Ⅱ　設　備　編

目　次

第４章　　消防用設備等の技術上の審査基準

第１	消火器具	Ｐ1
第２	屋内消火栓設備	Ｐ9
第２の２	パッケージ型消火設備	Ｐ43
第３	スプリンクラー設備	Ｐ45
第３の２	パッケージ型自動消火設備	Ｐ86
第４	水噴霧消火設備	Ｐ92
第５	泡消火設備	Ｐ96
第５の２	特定駐車場用泡消火設備	Ｐ111
第６	不活性ガス消火設備	Ｐ124
第７	ハロゲン化物消火設備	Ｐ163
第８	粉末消火設備	Ｐ199
第９	屋外消火栓設備	Ｐ226
第１０	動力消防ポンプ設備	Ｐ233
第１１	自動火災報知設備	Ｐ235
第１１の２	小規模施設用自動火災報知設備	Ｐ316
第１２	ガス漏れ火災警報設備	Ｐ323
第１３	漏電火災警報器	Ｐ326
第１４	消防機関へ通報する火災報知設備	Ｐ332
第１５	非常警報設備導	Ｐ349
第１６	避難器具	Ｐ367
第１７	誘導灯及び誘導標識	Ｐ383
第１８	消防用水	Ｐ416
第１９	排煙設備	Ｐ419
第２０	連結散水設備	Ｐ424
第２１	連結送水管	Ｐ431
第２２	非常コンセント設備	Ｐ439
第２３	無線通信補助設備	Ｐ441
第２４	非常電源	Ｐ452
第２５	総合操作盤	Ｐ480

第４章　消防用設備等の技術上の審査基準

第１　消火器具

１　構成

消火器具は、火災の初期消火を目的とするもので、火災発生時に人が操作することにより消火し、取扱いが容易なものである。

２　用語の意義

(1)「消火器具」とは、消火器と簡易消火用具を総称したものをいう。

(2)「消火器」とは、水その他消火剤を圧力により放射して消火を行う器具で人が操作するもの（固定した状態で使用するもの及びエアゾール式簡易消火具を除く。）をいう。

(3)「簡易消火用具」とは、水バケツ、水槽、乾燥砂、膨張ひる石及び膨張真珠岩をいう。

(4)「地階」とは、床が地盤面下にある階で、床面から地盤面までの高さがその階の天井の高さの 3 分の 1 以上のものをいう。

(5)「防火対象物の階ごとに」とは、歩行距離の判定の単位を階ごとにすることとしたものである。階ごとに設けることとしたのは、速やかに消火のため使用できるよう時間的条件等を配慮したものである。

(6)「各部分から」とは、「どの部分からも」という意味である。したがって、当該場所のいずれの部分からも歩行距離20m 以下に消火器具が設けてあることが必要である。

(7)「歩行距離」とは、実際に人が歩いた場合の通常の動線によって測った距離をいう。したがって、

設備、物件、壁等の障害物などがあれば、そこを回り込んで距離を測定する。

３　消火器の種類と適応性

(1) 消火器は、「消火器の技術上の規格を定める省令」（昭和 39 年自治省令第 27 号。以下「規格省令」という。)に適合したものであること。

(2) (1)の消火器に充てんされる消火器用消火薬剤は、「消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令」（昭和 39 年自治省令第 28 号）に適合したものであること。

(3) 簡易消火用具は、政令第 7 条第 2 項第 1 号イからニまでに掲げるもの及び特例適用簡易消火用具（「消火弾『ストロングピン』の取扱いについて」（昭和 48 年消防予第 34 号）等参照）とする。

(4) 適応性

政令第 10 条第 2 項第 1 号（政令別表第 2）によること。

４　能力単位

（1）消火器の能力単位は、省令第 6 条第 1 項及び規格省令によること。

（2）能力単位の算定▲

ア　省令第 6 条から第 8 条まで及び条例第 39 条の規定による。（第 1－1 表参照）

第１－１表

	防火対象物の区分	必要単位数又は個数
省令	政令別表第 1 (1)項イ、(2)項、(16の 2)項、(16 の 3)及び(17)項に掲げる防火対象物	〔単位数〕 面積※1 ÷ 50 ㎡〔100 ㎡〕※2
	政令別表第 1 (1)項ロ、(3)項から(6)項まで、(9)項及び(12)項から(14)項までに掲げる防火対象物	〔単位数〕 面積※1 ÷ 100 ㎡〔200㎡〕※2
	政令別表第 1 (7)項、(8)項、(10)項、(11)項及び(15)項に掲げる防火対象物	〔単位数〕 面積※1 ÷ 200 ㎡〔400㎡〕※2
	少量危険物	〔単位数〕 貯蔵又は取扱い数量 ÷ 指定数量
	指定可燃物	〔単位数〕 貯蔵又は取扱い数量 ÷ （危政令別表第 4 の数量×50）
	変圧器、配電盤その他これらに類する電気設備がある場所	床面積 100㎡以下ごとに 1 個以上
	鍛造場、ボイラー室、乾燥室その他多量の火気を使用する場所	〔単位数〕 床面積 ÷ 25㎡
条例	政令別表第 1 (3)項、(5)項、(12)項及び(13)項イに掲げる防火対象物のうち主要構造部が木造で延べ面積が 100 ㎡以上のもの	1 個以上 ※3
	政令別表第 1 (16)項に掲げる防火対象物で延べ面積が 300 ㎡以上のもの	管理権限者ごとに 1 個以上 ※3

※1　防火対象物及びその部分の延べ面積又は床面積

※2〔　　〕内の数値は、主要構造部を耐火構造とし、内装を難燃材料で仕上げた場合に適用する。（省令第 6 条第 2 項）

※3　防火対象物の階ごとに、その部分から一の消火器に至る歩行距離が 20 メートル以下となるように設ける。

イ　条例第 39 条第 1 項の各部分に設ける消火器の能力単位は、1 単位以上とする。

ウ　能力単位の算定方法

(ｱ)　政令第 10 条第 1 項の規定との関連における条例第 39 条の規定の適用は、次によること。

なお、防火対象物の一部が政令の適用を受ける場合は、政令の適用部分は省令第 6 条第 2 項の規定を適用し、政令の適用を受けない部分は 1 単位以上の数値で当該防火対象物の階ごとに、その各部分から一の消火器に至る歩行距離が 20 メートル以下となるように設置とすること。

（第 1－1～1－3 図参照）

(15)項	(4)項
150 ㎡	150 ㎡
条例規制	政令規制
1 単位	2 単位

「16 項イ」延べ面積 300 ㎡

(4)項　150 ㎡÷100 ㎡＝1.5　2 単位
（少数点以下は切上げ）
(15)項　1 個、1 単位以上

第 1－1 図

(15)項	(4)項	(7)項
150 ㎡	50 ㎡	150 ㎡
条例規制	条例規制	条例規制
管理者 1	管理者 1	管理者 1

「16 項イ」延べ面積 350 ㎡

各用途が政令の適用を受けず
全てが条例規制によるため
管理者（２人）で各 1 単位以上を設置

第 1－2 図

	(4)項
個人住居	100 ㎡
200 ㎡	条例規制
	1 単位

「16 項イ」延べ面積 300 ㎡

各用途が政令の適用を受けず
(4)項が条例規制によるため
(4)項に 1 個、 1 単位以上を設置

第 1－3 図

(ｲ)　少量危険物、指定可燃物の算定

ａ　少量危険物(屋内で灯油 490ℓを貯蔵する場合)

490ℓ　　÷ 1,000ℓ(指定数量) ＝ 0.49 ⟶ 1単位

◎ 少量危険物部分の能力単位の数値は1 単位

ｂ　指定可燃物

倉庫内に綿花類を 4,000kg 貯蔵する場合

4,000kg　　÷ (政令で定める数量 200kg×50) ＝ 0.4 ⟶ 1単位

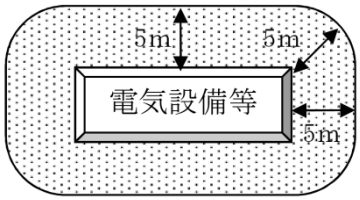
◎ 指定可燃物部分の能力単位の数値は1 単位

(ｳ)　電気設備設置部分(屋内変電設備　床面積 150㎡の場合)の算定

150 ㎡　　÷100 ㎡ ＝1.5 ⟶ 2個

◎ 電気設備設置部分の設置個数は 2 個

電気設備設置部分の床面積の算定は、当該設備がすえ付けられた部分の周囲に水平距離 5m の線で囲んだ部分の面積（同一室内に電気設備が 2以上設置されている場合は、その合計面積をいう。以下、多量の火気を使用する場所の算定にあっても同様の取扱いとする。）をいう。（第 1-4 図参照）



第 1－4 図

注）なお、水平距離 5mの範囲が、設置している電気室等以上の範囲となる場合において、当該室の壁、床、天井が不燃材料、出入口が防火設備である防火戸（自閉式又は煙感知器連動閉鎖)で区画されている場合は、当該区画された部分の面積とする。

(ｴ)　多量の火気を使用する場所（ボイラー室　床面積 50㎡の場合）の算定

50 ㎡ ÷ 25 ㎡ ＝ 2　　⟶ 2 単位

◎ 当該部分の能力単位の数値は 2 単位

(3) 省令第 6 条第 4 項に定める場所とは、次によること。▲

ア　「変圧器、配電盤その他これらに類する電気設備」（省令第 6 条第 4 項）のある場所とは、次に掲げる電気設備等がある場所等をいう。

(ｱ) 蓄電池設備（蓄電池容量が 20kWh 以下のものを除く。）

(ｲ) 燃料電池発電設備（出力 10kw以上のものに限る。）

(ｳ) 使用電圧が直流にあっては 750V、交流にあっては 600V を超えるもので、かつ、5kVA 以上の電気設備

(ｴ) 変電設備、発電設備及び急速充電設備（条例第 53 条に規定する届出に該当するものに限る。）

イ　「鍛造場、ボイラー室、乾燥室その他多量の火気を使用する場所」（省令第 6 条第 5 項）とは、次に掲げる場所をいう。

(ｱ) 学校給食用・家庭科教室の厨房、営業用の厨房など（個人の厨房及び事務所等で使用されている小規模な給湯室を除く。）

(ｲ) 営業用食品加工炉及びかまどを設置する場所

(ｳ) 工業炉及びかまどを設置する場所

(ｴ) 熱風炉、多量の可燃性のガス又は蒸気を発生する炉の他、据付面積 2 平方メートル以上の炉（個人の住居に設けるものを除く。）を設置する場所

(ｵ) 公衆浴場の火焚場

(ｶ) 火葬場のかま場

(ｷ) 焼却炉を設置する場所

(ｸ) 飲食店の小規模ガスコンロ

(ｹ) サウナ設備を設置する場所（個人の住居に設けるものを除く。）

(ｺ) くん製設備を設置する場所（個人の住居に設けるものを除く。）

(ｻ) ボイラー（労働安全衛生法施行令(昭和 47 年政令第 318 号)第 1 条第 3 号に定めるものを除く。）を設置する場所

(ｼ) 給湯湯沸設備（入力 70kw 未満のもの及び個人の住居に設けるものを除く。）を設置する場所

(ｽ) 温風暖房機（入力 70kw 未満のもの及び個人の住居に設けるものを除く。）を設置する場所

(ｾ) 乾燥設備（個人の住居に設けるものを除く。）を設置する場所

(ｿ) ヒートポンプ冷暖房機（入力 70kw 以上の内燃機関によるものに限る。）を設置する場所

５　設置及び配置等

(1) 設置場所

ア　政令第 10 条第 2項第 2号に規定する「使用に際して容易に持ち出すことができる箇所」とは、省令第 6 条第 6項に規定の「歩行距離 20mの配置」を満足する範囲で、廊下、通路の避難上支障ない位置に設置するとともに、室内に設置する場合は出入口付近に設置すること。★

イ　省令第 9 条第 2 号に規定する「水その他消火剤が凍結し、変質し、又は噴出するおそれが少ない箇所」への設置及び保護措置とは、次によること。▲

(ｱ)　設置

ａ　容器、部品が腐食するおそれのない場所に設置すること。

ｂ　消火器に表示された使用温度範囲外となるおそれのない場所に設置すること。

ｃ　屋外等で雨水等の影響を受けるおそれのない場所に設置すること。

(ｲ)　保護措置

ａ　水使用室に対する腐食防護措置として壁体・架台上の設置。

ｂ　直射日光、雨水に対する使用温度・腐食防護措置としての保護箱設置。

ｃ　腐食性ガス発生場所に対する防護措置としてのビニールカバー等の設置。

(2) 配置

省令第 6条第 6項及び省令第 7条第 1項によるほか、次によること。★

ア　精神病院は、省令第 6 条第 1 項及び第 2 項等の規定により算定した能力単位のものを各階のナースステーションに集中設置できるものとする。

イ　ボウリング場、アイススケート場、ダンスホール、舞台、集会場等、歩行距離 20m 以下ごとの設置が困難な場所については、実態に応じた配置とすることができる。

ウ　政令別表第 1 の用途相互の行き来ができない形態の場合は、それぞれの政令別表第 1 の用途に設置すること。

エ　メゾネット型共同住宅は、一住戸を一階層とみなし、歩行距離 20m 以下となるように設置できるものとする。

オ　共同住宅で管理上やむを得ない場合は、次によりパイプシャフト等内に設置できるものとする。

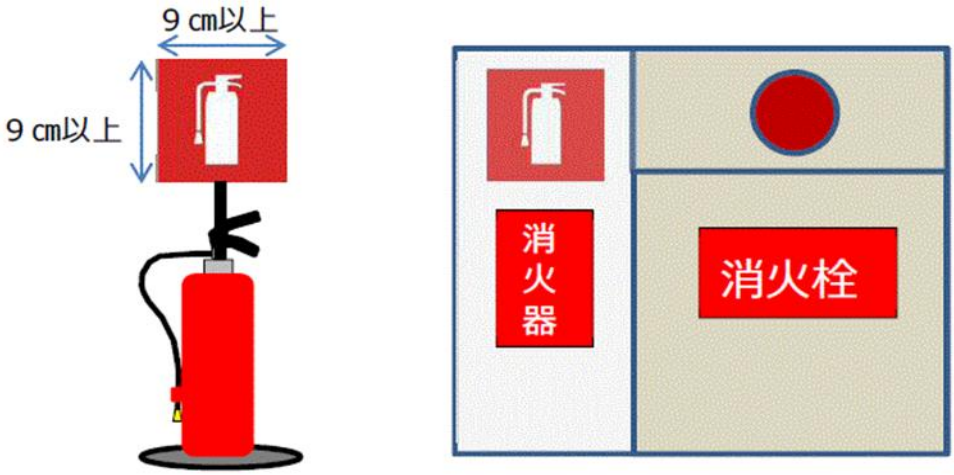
(ｱ)　消火器の標識を扉の前面に表示すること。

(ｲ)　パイプシャフト等には、消火器を容易に保管、取出しができるスペースを有していること。

(ｳ)　パイプシャフト等の扉は、常時開放可能であること。

６　標識

標識は、規則第９条第４号に規定するもののほか令別表第 1(１)項イ、(５)項イ及び(10)項等、多数の外国人来訪者の利用が想定される施設等の消火器の標識については、ピクトグラム（JIS Z8210）を設置するよう指導すること。その際、消火器を直接視認できる場合は、令第 32 条を適用し、規則第９条第４号に規定する標識を免除してピクトグラムのみで差し支えない。ただし、消火器が収納箱等に収納され、直接視認できない場合は、ピクトグラムと規則第９条第４号に規定する標識を併用すること。また消火器収納箱と屋内消火栓が接近する場合、ピクトグラムの床面からの高さと表示灯の高さを合わせること。（第 1-5 図参照）



第１－５図

７　付加設置消火器の取扱い

(1) 政令第 10 条第 1 項及び条例第 39 条第 1 項に基づき防火対象物に設置される消火器が、省令第 6 条第 3 項から第 5 項までの規定により、少量危険物又は指定可燃物を貯蔵し、又は取り扱うもの、電気設備、ボイラー室等に必要とされる消火器と同一の適応性を有し、かつ、能力単位の合計と歩行距離を満足する場合にあっては、当該消火器による警戒とし、重複設置しないことができるものとする。

なお、省令第 6 条第 4 項により算定された個数は単位数に読み替えるものとする。

(2) 屋外に設置された少量危険物、指定可燃物、変電設備、発電設備等は、政令第 10 条第 1 項第 4 号及び省令第 6 条第 3 項から第 5 項まで並びに条例第 39 条第 1 項の規定による消火器の設置は要さないものとする。

８　飲食店等に設置する消火器の取扱い

(1) 令第 10 条第 1 項第 1 号ロに規定する「火を使用する設備又は器具(防火上有効な措置として総務省令で定める措置が講じられたものを除く。)を設けたもの」の取扱いについて

ア　令第 10 条第 1 項第 1 号ロに規定する「火を使用する設備又は器具(防火上有効な措置として総務省令で定める措置が講じられたものを除く。）を設けたもの」とは、業として飲食物を提供するため、当該飲食物の調理を目的として、消防法(昭和 23 年法律第 186 号)第 9 条に規定する「火を使用する設備」又は「火を使用する器具」(防火上有効な措置として総務省令で定める措置が講じられたものを除く。）を設けたものをいうものであること。

なお、火を使用する設備又は器具に同条に規定する「その使用に際し、火災の発生のおそれのある設備」又は「その使用に際し、火災の発生のおそれのある器具」は含まれないものであること。

イ　規則第５条の２に規定する「防火上有効な措置」とは、次に掲げる装置を設けるこという。

(ｱ)「調理油過熱防止装置」とは、鍋等の温度の過度な上昇を感知して自動的にガスの供給を停止し、火を消す装置をいう。

２口以上のコンロについては、全ての火口に調理油過熱防止装置が設置されていなければ、「防火上有効な措置として総務省令で定める措置が講じられたもの」として捉えられず、消火器の設置義務は免除できない。

調理油過熱防止装置を有するものには、「Si センサー」のマ―クの表示がなされているため、これらの表示の有無等によって確認すること。

(ｲ)「自動消火装置」とは、「対象火気設備等の位置、構造及び管理並びに対象火気器具等の取扱いに関する条例の制定に関する基準を定める省令」(平成 14 年総務省令第 24 号)第 11 条第７号に規定するもののうち、火を使用する設備又は器具を防護対象物(自動消火装置によって消火すべき対象物をいう。)とし、当該部分の火災を自動的に感知し、消火薬剤を放出して火を消す装置をいう。

(ｳ)「その他の危険な状態の発生を防止するとともに、発生時における被害を軽減する安全機能を有する装置」には、過熱等によるカセットボンベ内の圧力の上昇を感知し、自動的にカセットボンベからカセットコンロ本体へのガスの供給を停止することにより、火を消す装置である圧力感知安全装置等をいう。

なお、鍋等からの吹きこぼれにより火が消えた場合に、ガスの供給を停止してガス漏れを防止する立ち消え防止安全装置については、「その他の危険な状態の発生を防止するとともに、発生時における被害を軽減する安全機能を有する装置」に該当しないこと。

(2) 規則第６条第５項及び第６項に規定する消火器の設置方法の細目について

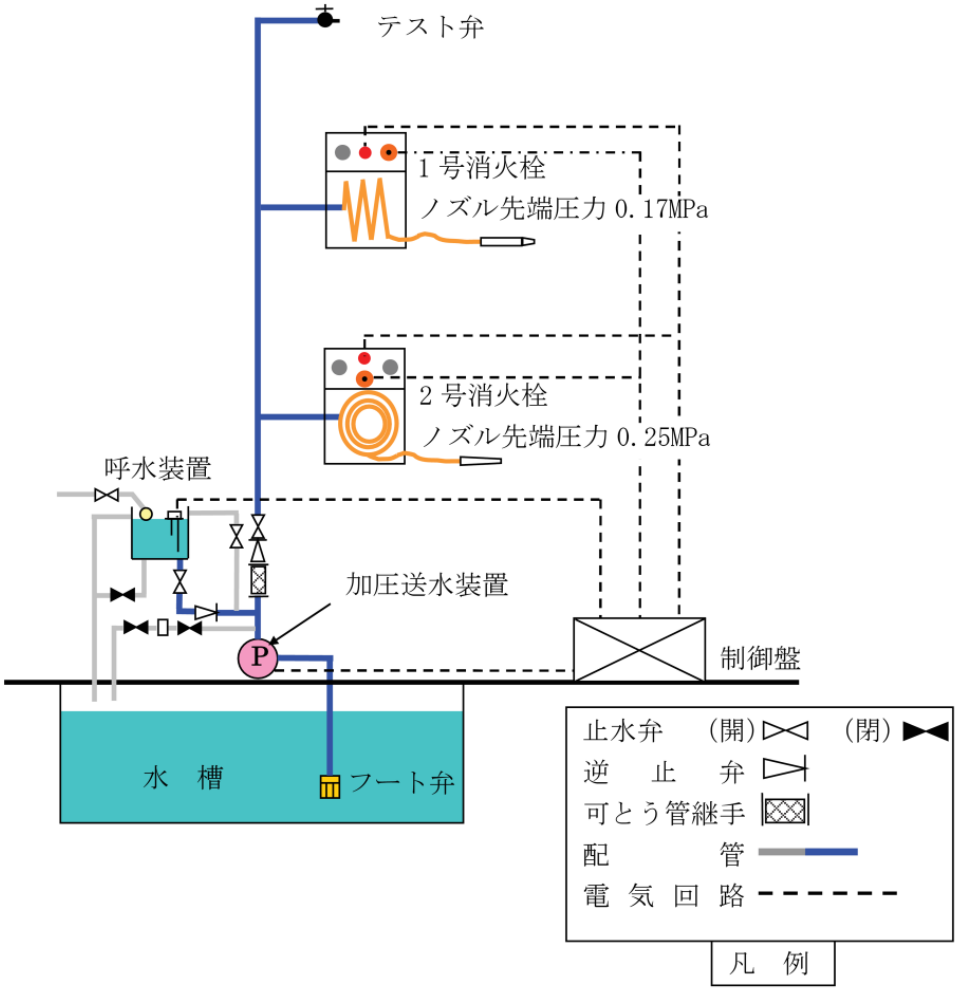
ア　延面積 150 ㎡未満の令別表第１(3)項に掲げる防火対象物又はその部分のうち、従前から付加設置が義務であった部分については、その基準は継続するものであること。

イ　延面積 150 ㎡未満の令別表第１(3)項に掲げる防火対象物のうち、法改正により新たに消火器具の設置義務が課せられる防火対象物に対しては、規則第６条第５項の規定により、能力単位の合計数の加算は行わないこととし、また、同条第６項第２号の規定により、火を使用する設備又は器具(防火上有効な措置として総務省令で定める措置が講じられたものを除く。)が設けられた階に限り配置し、当該部分まで歩行距離 20m 以下となるように配置すること。

第２　屋内消火栓設備

1　構成

初期消火又は延焼拡大の防止を主目的としたもので、加圧送水装置、起動装置、配管、屋内 消火栓、電源、水源等から構成され、火災の際手動により起動装置を操作し、加圧送水装置（消 火栓ポンプ等）を起動させ、配管を通して送水し人がボックス内のホースを延長し、開閉弁を 開放することにより消火作業を行うものである。



2　屋内消火栓設備に係る用語の意義

(1) 有効水量とは、水源、中間水槽、補助高架水槽又は呼水槽に貯水する水量のうち、有効に利用できる水量をいう。

(2) 規定水量とは、政令、省令若しくは条例又はこの基準により必要とされる水源の水量又はポンプの吐出量をいう。

(3) 加圧送水装置とは、ノズル先端での規定の水圧を得るため、水に圧力を加えて送水する装置のことで、高架水槽、圧力水槽又はポンプをいう。

(4) 加圧送水装置等とは、ポンプ及び電動機並びに制御盤、呼水装置、水温上昇防止用装置、ポンプ性能試験装置、起動用水圧開閉装置、フート弁等の付属装置又は付属機器で構成されたものをいう。

(5) ポンプとは、地上又は水中に設置されるもので、電動機と軸継手により直結されたもの、又は電動機軸と共通軸としたもので、単段又は多段のターボ形ポンプをいう。

(6) 制御盤とは、加圧送水装置等の監視、起動及び停止装置が設けられたものをいう。
(7) 呼水装置とは、水源の水位がポンプより低い位置にある場合に、ポンプ及びその一次側配管に常に水を充水させるための装置をいう。
(8) 水温上昇防止用装置とは、どの消火栓も使用しない状態のまま運転する、いわゆる締切運転時にポンプ中の水温が上昇するのを防止するための装置（逃がし配管）をいう。
(9) オリフィスとは、水温上昇防止用逃がし配管の途中に設け、流出量の調整を行うものをいう。
(10) ポンプ性能試験装置とは、加圧送水装置の全揚程、吐出量を確認するための試験装置をいう。
(11) 起動用水圧開閉装置とは、消火栓開閉弁の開放による配管内の圧力低下等により、ポンプを用いる加圧送水装置を自動的に起動させるための装置をいう。
(12) フート弁とは、水源の水位がポンプより低い位置にある場合に、吸水管の先端に設ける逆止弁で、ろ過装置（ストレーナー）を付置したものをいう。
(13) 可とう管継手とは、配管の収縮、変位、振動等に対応することを目的として設けるフレキシブル形管継手、ベローズ形管継手等をいう。
(14) 中継ポンプとは、その一次側に供給された水を加圧し、二次側に送水するポンプをいう。
(15) 1 号消火栓とは、政令第 11 条第 3 項第 1 号に規定する消火栓をいう。
(16) 易操作性 1 号消火栓とは、政令第 11 条第 3 項第 1 号及び省令第 12 条第 1 項第 7 号へただし書に規定する消火栓をいう。
(17) 2 号消火栓とは、政令第 11 条第 3 項第 2 号イに規定する消火栓をいう。
(18) 広範囲型 2 号消火栓とは、政令第 11 条第 3 項第 2 号ロに規定する消火栓をいう。
(19) 「室内に面する部分」とは、単に居室（建基法第 2 条第 4 号に規定する居室をいう。）内に面する壁及び天井だけでなく、廊下、階段等も含めて当該用途に供する部分の壁及び天井の室内に面する部分をいう。建基政令第 128 条の 5 に規定する特殊建築物の内装制限においては床面から 1.2m 以下の部分が除かれているが、消防法令では延焼危険等を考慮し、壁の内装制限は壁全体に及ぶものとしている。
(20) 「回り縁」とは、天井の周囲と壁との接するところに取り付ける縁木、「窓台」とは、窓の建具枠の一部で窓の台の部分、「その他これらに類する部分」とは、壁に設けられる画棧、付け鴨居などの化粧材や窓、出入口などの建具枠、あるいは簡易な掲示板などをいう。
(21) 「水源」には、地下水槽、地上水槽及び高架水槽がある。例外的に河川、湖沼、海等があるが、この場合、1 年を通じて放水に有効な水量が確保されていることが必要である。

3　加圧送水装置等

政令第 11 条第 3 項第 1 号ニ及びホ､第 2 号イ(5)及び(6)、並びに省令第 12 条第 1 項第 2 号、第 3 号の 2、第 7 号、第 9 号及び第 2 項第 3 号から第 6 号までの規定によるほか、次によること。

(1) ポンプ方式

加圧送水装置にポンプを用いるものにあっては、次によること。

ア　設置場所

(ｱ) 水中ポンプ以外のポンプを設ける場合

ａ　加圧送水装置は点検に便利で、かつ、不燃材料で造られた壁、柱、床又は天井（天井のない場合にあっては屋根）で区画（以下「不燃区画」という。）された専用の室に設けること。ただし、空調、衛生設備等の機器で出火危険のおそれのないものにあっては併置することができる。▲

ｂ　ボイラー室等、火気使用設備のある場所を通らなければ行けず、操作出来ないような場所には設けないこと。★

ｃ　不燃区画に設ける開口部は次によること。

（a）窓及び出入口等の開口部（外部に面する開口部は除く。）には、常時閉鎖式の防火戸を設けること。

（b）給排水管等の配管が貫通する場合は、当該区画の貫通部分にモルタル等の不燃材料で完全に埋め戻す等の措置を講じること。▲

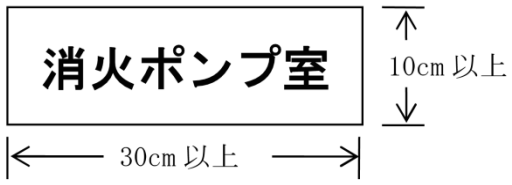
（c）換気等のダクトが貫通する場合は、防火ダンパー等の閉鎖機構を設けること。▲

ｄ　湿気等により機器に損傷を与えるおそれのある場合は、防湿等のための換気等の措置を講じること。★

ｅ　凍結のおそれのない場所に設けること。★

※　凍結防止のための暖房機器（電気ヒータ）は必要最小限設置することができる。

ｆ　出入口戸には、消火ポンプ室であることを第２－１図の例により明示すること。★



第 2－1 図

（ｲ）水中ポンプを設ける場合▲

ａ　水中ポンプは点検のための蓋の真下に設けること。

ｂ　水中ポンプは貯水槽の底面から 5 ㎝以上の位置に設け、貯水槽の壁面から当該ポンプの中心までの距離は、ポンプストレーナー部分の外径の 2 倍以上とすること。★

ｃ　制御盤の設置場所は、（ｱ）によること。

イ　機器

（ｱ）ポンプ

ポンプは、「加圧送水装置の基準（平成 9 年消防庁告示第 8 号）」（以下この項において「加圧送水装置告示」という。）に適合したもの（以下この項において「告示適合品」という。）とし、原則として（一財）日本消防設備安全センターの認定品（以下この項において「認定品」という。）を用いること。

※　ポンプ方式の加圧送水装置の認定は、①基本型、②ユニットⅠ型、③ユニットⅡ型、④ユニットⅢ型、⑤単独制御盤に区分して行われており、それぞれの組み合わせは第２－１表のとおりである。

第 2－1 表

区分 / 機器	基本型	ユニットⅠ型	ユニットⅡ型	ユニットⅢ型	単独制御盤
ポンプ	○	○	○	○	－
電動機	○	○	○	○	－
フート弁	○	○	○	○	－
圧力計、連成計	○	○	○	○	－
呼水槽	－	○	○	○	－
制御盤	－	－	○	○	○
ポンプ性能試験装置	－	○	○	○	－
バルブ類	－	○	○	○	－
水温上昇防止用装置	－	○	○	○	－
非常動力装置	－	－	－	○	－

○印は認定範囲を示す。

(ｲ) 中継ポンプとして用いる場合、押し込み圧力を考慮した告示適合品又は認定品を用いること。
▲

(ｳ) 附属装置等の変更

ａ　加圧送水装置の附属装置等は、認定品を設置する際に設置場所の位置、構造及び状況により次の変更を行う場合にあっては、告示適合品として取扱うことができる。

(a) ポンプの設置位置が水源より低い場合における水温上昇防止用逃がし配管の位置の変更（ただし、流水量に著しい影響を及ぼさないこと。）

(b) 立上がり管の頂部位置が当該加圧送水装置より低い場合におけるポンプ吐出側圧力計の連成計への変更

(c) 水源位置がポンプより高い場合のフート弁の変更

(d) 非常電源による加圧送水装置の起動制御を行う場合における制御盤のポンプ起動リレーの変更

(e) 排水場所に合わせた場合の流量試験配管の向きの変更（ただし、流水量に著しい影響を及ぼさないこと。）

(f) 圧力調整弁を設ける場合のポンプ吐出側配管部の変更

(g) 耐圧の高性能化をはかる場合のポンプ吐出側止水弁及び逆止弁の変更

ｂ　設置後の改修等におけるポンプ、電動機、付属装置等の交換は、同一仕様又は同一性能とすること。

(ｴ) 呼水槽（認定品による）

ａ　呼水槽への水の補給装置は、公設水道等からボールタップ等により自動的に補給できるものとすること。

ｂ　呼水槽の減水警報は、貯水量の 1／2 に減水するまでに常時人のいる場所にも警報（ベル、ブザー等）及び表示ができるものであること。

ｃ　認定ユニットで呼水槽を含むもの以外の呼水槽は次によること。

(a) 呼水槽の材料は、鋼板とし、腐食するおそれがある場合は、有効な腐食防止措置を施したものであること。ただし、火災等の災害による被害を受けるおそれのない箇所に設ける場合は、合成樹脂製（FRP 等）とすることができる。

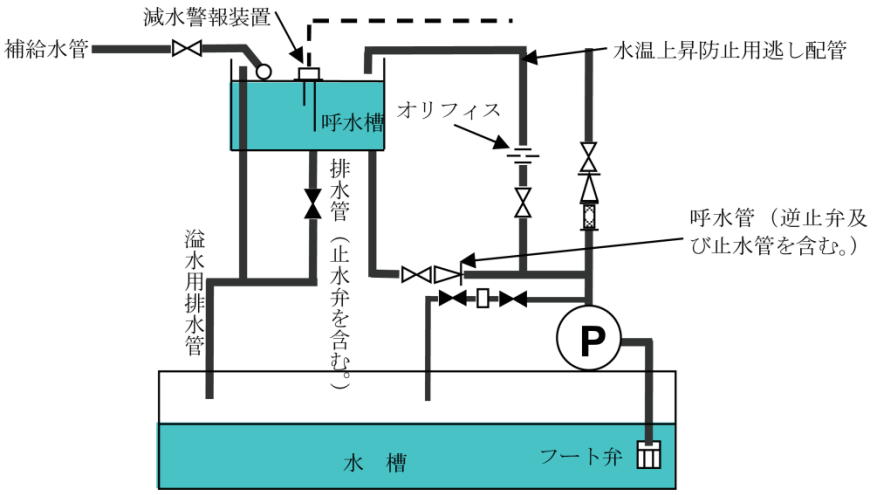
(b) 呼水槽の容量は、100ℓ以上の有効水量を有するものであること。ただし、フート弁の呼び径が 150A 以下の場合は、50ℓとすることができる。

(c) 呼水装置に設けられる配管口径は、第 2－2 表上欄に掲げる配管の用途区分に応じて同表下欄に掲げる管の呼び径以上であること。ただし、呼水管については、逆止弁の中心線から呼水槽底面までの高さが 1.0m以下の場合は管の呼びを、1 号消火栓用のポンプは 40A 以上、2 号消火栓のみのポンプの場合は 25A 以上とすること。(第 2－2 図参照)

第 2－2 表

配 管 の 用 途	補給水管	溢水用排水管	呼水管
管 の 呼 び 径	15A 5A	50A (32A)	40A (25A)

(　　) 内は 2 号消火栓を示す。



第 2－2 図

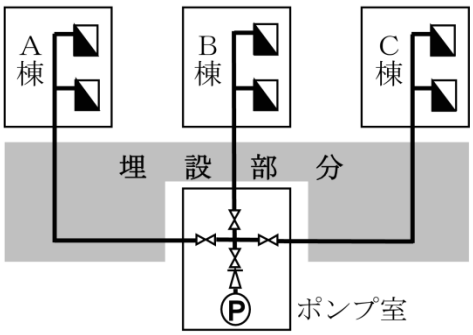
ウ　設置方法

(ｱ) ポンプの吐出量

ａ　省令第 12 条第 1 項第 7 号ハ(ﾆ)ただし書きの規定による「他の消火設備と併用又は兼用する場合において、それぞれの消火設備の性能に支障を生じないもの」とは、同一防火対象物で他の消火設備と加圧送水装置を兼用するものにあっては、各消火設備の規定吐出量を加算して得た量以上の量とすること。▲

ｂ　棟が異なる防火対象物及び別棟扱いとなる防火対象物（同一敷地内で、管理権原が同一の場合に限る。）は、次の場合に限り加圧送水装置を兼用することができる。▲

(a) 棟に至る配管は原則として埋設（共同溝等への敷設を除く。）しないこと。ただし、加圧送水装置から埋設するまでの間で、配管を棟ごとに分岐して止水弁を設けるほか、配管に防食措置を講じた場合は、埋設することができる。(第 2－3 図参照)



第 2－3 図

(b) 吐出量は、1 号消火栓を使用するものにあっては 300ℓ/min 以上、2 号消火栓のみを使用するものにあっては 140ℓ/min 以上､広範囲型 2 号消火栓を使用するものにあっては 180ℓ/min 以上の性能を有すること。▲

ただし、次のいずれかに該当する防火対象物にあっては、当該防火対象物のうち規定吐出量が最大となる量以上の量とすることができる。

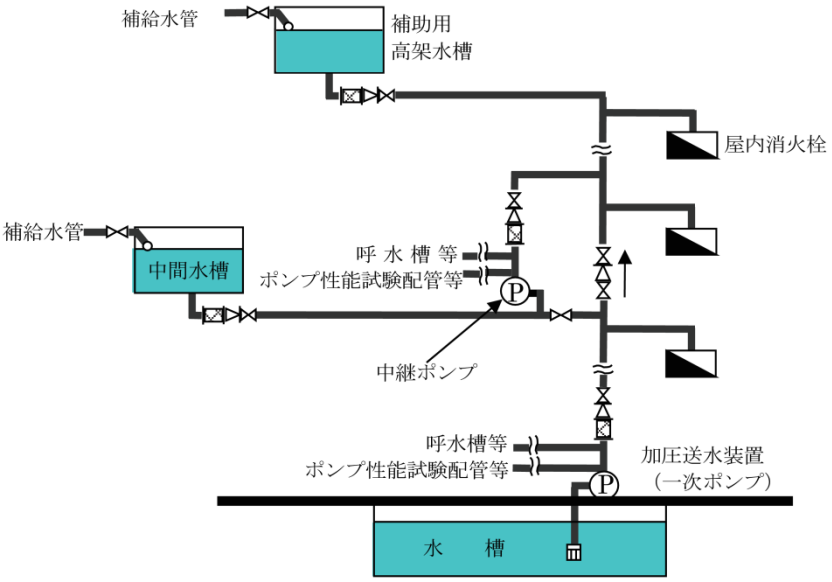
①　隣接する防火対象物のいずれかが耐火建築物又は準耐火建築物であるもの

②　防火対象物相互の 1 階の外壁間の中心線からの水平距離が、1 階にあっては 3m を超え、2 階以上の階にあっては 5m を超える距離を有するもの

(ｲ) ポンプの全揚程等

ａ　ポンプの全揚程は、省令第 12 条第 1 項第 7 項ハ(ﾛ)又は省令第 12 条第 2 項第 5 号ロによるほか、易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓のバルブ・ホース・ノズル等の摩擦損失水頭は日本消防検定協会の品質評価（以下この項において「品質評価」という。）時の仕様書に明示された数値とすること。

ｂ　高層建築物等においては、一次ポンプの締切揚程（一次圧力調整弁を設けるものはその設定圧力水頭）が 170m 未満となるよう中継ポンプ等を設け、直列運転（第 2－4 図参照）とし、この場合の中継ポンプの一次側の押込圧力は、10m 以上の圧力水頭を確保すること。★



第 2－4 図

(2)　高架水槽方式★

高架水槽を用いる加圧送水装置（以下この項において「高架水槽方式」という。）は、加圧送水装置告示によるほか、次によること。なお、凍結の恐れがある場合には、努めて高架水槽方式としないこと。

ア　設置場所▲

(1).アによること。

イ　機器▲

省令第 12 条第 1 項第 7 号イ(ﾛ)によるほか、高架水槽の材質は、鋼板又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものとすること。

ウ　設置方法

(ｱ)　高架水槽は、政令第 11 条第 3 項第 1 号ニ又は同条同項第 2 号イ(5)もしくはロ(5)に定める性能が得られるように設けるほか、(1).ウ.(ｱ).a によること。

(ｲ)　高架水槽の落差は、省令第 12 条第 1 項第 7 号イ(ｲ)又は同条第 2 項第 3 号によるほか、易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓の弁・ホース・ノズル等の摩擦損失水頭は、品質評価時の仕様書に明示された数値とすること。

(3)　圧力水槽方式

加圧送水装置に圧力水槽を用いるものにあっては、適合品によるほか、次によること。

ア　設置場所

(1).アによること。

イ　機器▲

(ｱ)　圧力水槽には、省令第 12 条第 1 項第 7 号ロ(ﾊ)によるほか、水槽内の圧力が低下した場合に自動的に加圧できる圧縮空気補給装置又はこれに代わる加圧水槽装置を設けること。

(ｲ)　圧力水槽は、労働安全衛生法によるボイラー及び圧力容器安全衛生規則で規定する圧力容器の基準に適合するものであること。

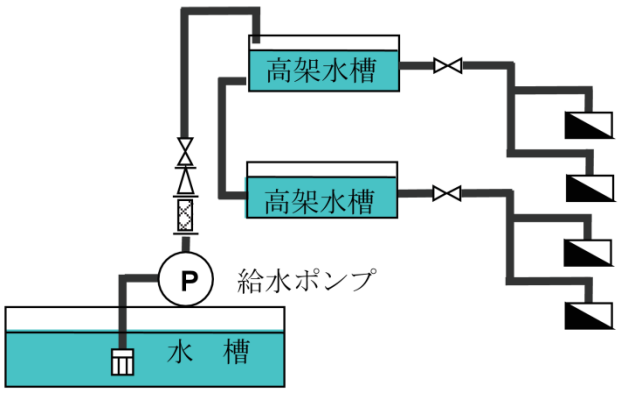
ウ　設置方法

(2).ウによること。

(4)　放水圧力が規定圧力を超えないための措置▲

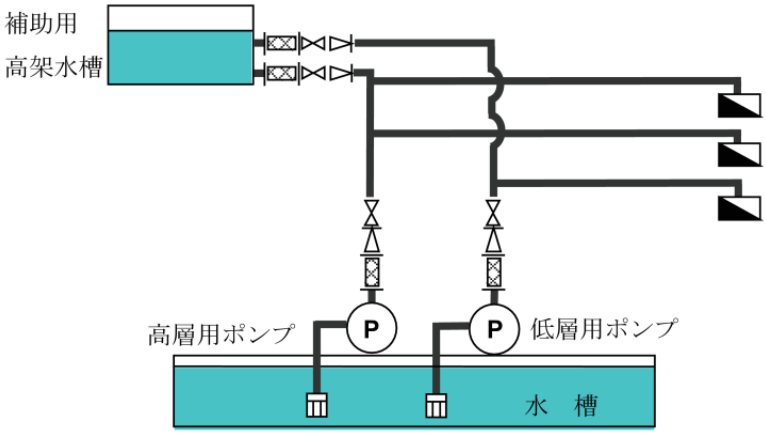
放水圧力が 0.7MPa を超えないための措置は、次によること。

ア　高架水槽の設置高さを考慮して設ける方法（第 2－5 図参照）



第 2－5 図　高架水槽の設置高さを考慮して設ける方法の例

イ　ポンプ揚程を考慮し配管を別系統にする方法（第 2－6 図参照）



第 2－6 図 ポンプ揚程を考慮し配管を別系統にする方法の例

ウ　中継ポンプを設ける方法

エ　減圧機構付の消火栓開閉弁で「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準（平成 25 年消防庁告示第 2 号)」（以下「消火栓告示」という。）に適合するもの又は認定品を使用する方法

オ　減圧弁又はオリフィス等による方法▲

(ｱ) 減圧弁は、減圧措置のための専用の弁とすること。

(ｲ) 減圧弁は、水圧により自動的に流過口径が変化し、圧力制御を行うものであること。

(ｳ) 減圧弁の接続口径は、取付け部分の管口径と同等以上のものであること。

(ｴ) 設置位置は、枝管ごとに開閉弁等の直近とし、点検に便利な位置とすること。

(ｵ) 減圧弁には、その直近の見やすい箇所に当該設備の減圧弁である旨を表示した標識を設けること。

(ｶ) 減圧弁又はオリフィス等を使用する当該設備の着工届出書には、当該弁の「仕様書」「性能書」、「構造図」等を添付すること。

4　水源

政令第 11 条第 3 項第 1 号ハ、同項第 2 号イ(4)若しくはロ(4)、又は省令第 12 条第 1 項第 7 号ロ(ﾛ)(同条第 2 項及び第 3 項において準用する場合を含む。）によるほか、次によること。

(1) 水質等

水源の水質は、原則として原水を上水道水とし、消火設備の機器、配管その他へ腐食等の影響を与えないものであること。★

(2) 水源水量

ア　他の消火設備と兼用する場合には、各消火設備の規定水量を加算して得た量以上とすること。なお、消防用水（防火水槽を含む。）とは、水源の使用方法が異なることから、兼用しないこと。★

イ　棟が異なる防火対象物（同一敷地内で、管理権原が同一の場合に限る。）で水源を兼用する場合には、それぞれの防火対象物ごとに必要となる規定水源を加算して得た量以上の水源とすること。

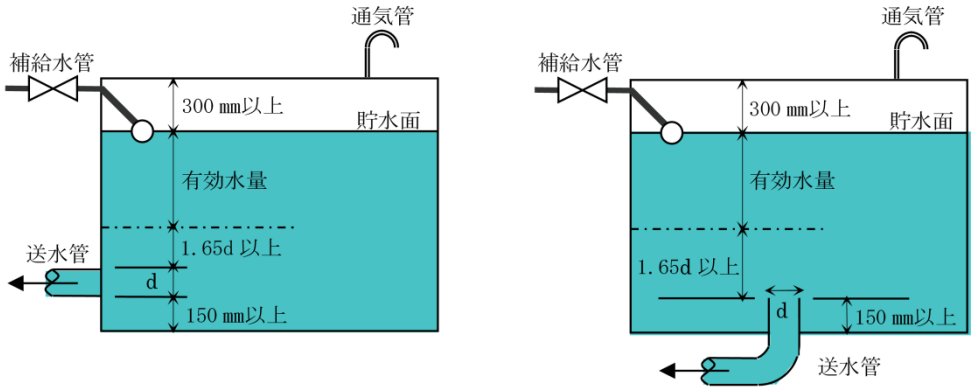
ただし、3.(1).ウ.(ｱ).b.(b).①又は②に該当する防火対象物にあっては、当該防火対象物のうち、いずれか最大となる量以上とすることができる。

(3)　水源水量の確保★

貯水槽等を用いる場合は、規定水量以上の水源水量を有効に確保するとともに、必要水量を連続して取水できるようにすること。

ア　地上又は床上水槽、高架水槽

地上又は床上水槽、高架水槽による場合は、送水管の上端より 1.65d(d：送水管内径）以上の高さから貯水面までの高さを有効水量とする。(第 2－7 図参照)

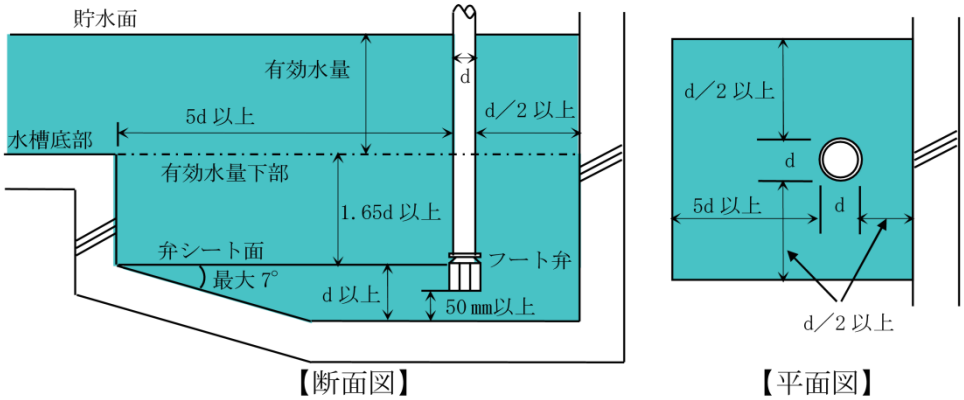


第 2－7 図

イ　地下又は床下水槽

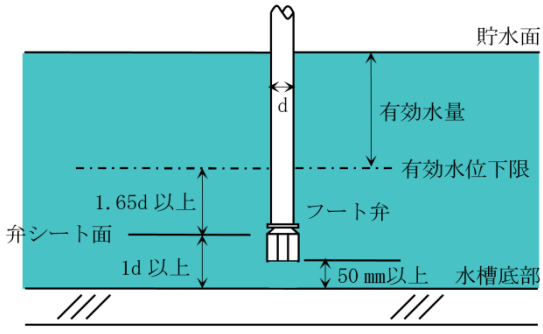
地下又は床下水槽による場合は、ポンプ吸水管のフート弁のシート面より、吸水管の内 径(d)の 1.65d 上部の位置、又は連通管の下部の位置のうち、いずれか高い位置から貯水面までの高さを有効水量とする。

(ｱ)　サクションピットを設ける場合は、第 2－8 図の例によるものであること。



第 2－8 図

(ｲ)　サクションピットを設けない場合は、第 2－9 図の例によるものであること。



第 2－9 図

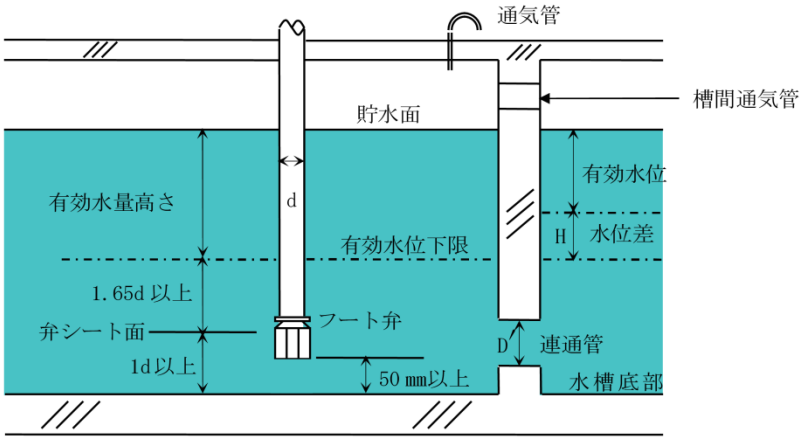
（ｳ）　連通管を設ける場合

複数の水槽を連通管により接続して使用する場合は、ポンプ吸水管が設けられている槽と他の槽の間に水位差が生じるため、次の式により算出した数値の水位差及び連通管内断面積（2 以上の連通管を設ける場合は、その合計値とする。）を求めて有効水量を算出すること。

なお、各水槽には通気管（水槽と外部の間に設けるもの）、又は貯水面の上部に槽間通気管（槽と槽の間の水面上部に設けるもの）を設けること。（第 2－10 図参照）

$$D' = 0.62\sqrt{\frac{Q}{\sqrt{H}}} \quad 又は、A = \frac{Q}{3.32\sqrt{H}}$$

A：連通管内断面積(㎡)　Q：連通管の流量(㎥/sec)
D′：連通管内径(m)　H：水位差(m)

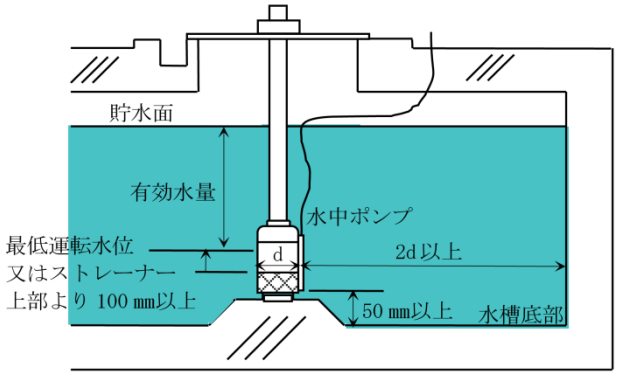


第 2－10 図　複数の水槽を連通管により接続して使用する場合

（ｴ）　水中ポンプを設ける場合

水中ポンプを設ける場合は、水中ポンプの最低運転水位（ポンプ及び電動機が水没する水位）又はポンプストレーナー上部より 100㎜ 以上の高さから貯水面までの高さを有 効水量とする。

また、ストレーナーの下端は貯水槽の底部から 50 ㎜以上離れた位置で、貯水槽側面か らポンプまでの距離はポンプストレーナーの外径の 2 倍以上とする。（第 2－11 図参照）

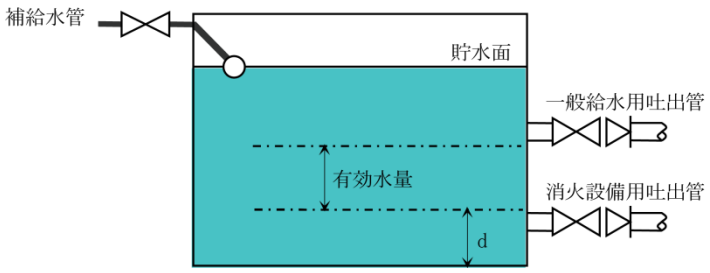


第 2－11 図　水中ポンプを設ける場合

ウ　雑用水等の水源と兼用する場合

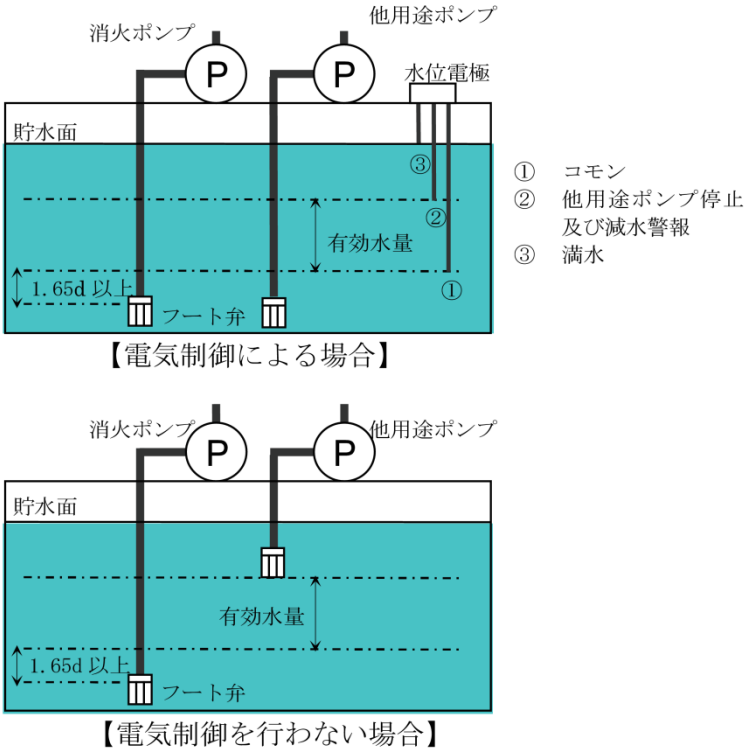
貯水槽等を雑用水等の水源と共用する場合は、当該雑用水等の吸水可能な最低水位以下の部分で、規定水量以上の水源水量を有効に確保できるようにすること。

(ｱ)　地上又は床上水槽、高架水槽（第 2－12 図参照）



第 2－12 図　地上又は床上水槽、高架水槽の場合

(ｲ)　地下又は床下水槽（第 2－13 図参照）



第 2－13 図　地下又は床下水槽の場合

エ　圧力水槽

圧力水槽による場合は、送水管の内径(d)の上端より 1.65ｄ以上の高さから貯水面までの高さを有効水量とする。(第 2－14 図参照)

(ｱ)　圧力水槽を用いるものは、圧力水槽、圧力計、水位計、制御盤、排水管、補給水管、マンホールその他必要な機器により構成されていること。

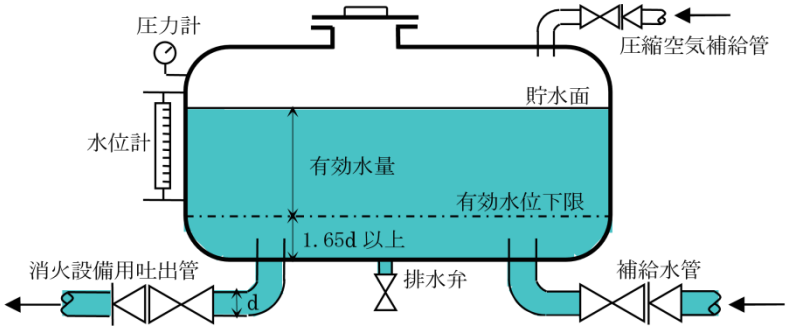
(ｲ)　圧力水槽は、最高圧力が 1MPa 未満のものにあっては「圧力容器構造規格を定める件」（平成元年 9 月 30 日労働省告示第 66 号）の第 2 種圧力容器に適合したもの、最高圧力

が 1MPa 以上のものにあっては高圧ガス保安法（昭和 26 年 6 月 7 日法律第 204 号）に適合したものであること。

(ｳ)　圧力水槽の水量は、容積の 3 分の 2 以下とし（高圧ガス容器の作動により生ずる圧力によるものは除く。）、水位が低下した場合には自動的に給水できる補給装置を設けること。

(ｴ)　圧力水槽の圧縮空気は、規定圧以下に低下した場合に自動的に加圧充填ができる圧縮空気補給装置を設けること。

(ｵ)　圧力水槽からの送水管には、止水弁および逆止弁を設けること。



(4)　水源水槽に合成樹脂（ＦＲＰ等）を使用する場合▲

ア　室内に設ける場合は、3.(1).ア.(ｱ)によるほか、周囲に可燃物を存置させないこと。

イ　屋外には凍結の恐れがあることから、設けないこと。

ウ　地盤面下に埋設する場合は、強度等を考慮し施工すること。

5　配管等

省令第 12 条第 1 項第 6 号、「合成樹脂製の管及び管継手の基準（平成 13 年消防庁告示第 19 号）」、「金属製管継手及びバルブ類の基準（平成 20 年消防庁告示第 31 号）」の規定によるほか、次によること。

なお、評定品である配管等を設ける場合には、付帯条件の範囲内で使用する場合に限ること。

(1)　機器

ア　配管

省令第 12 条第 1 項第 6 号ニに規定される配管は、次によること。

(ｱ)JIS G3442、G3448、G3452、G3454 若しくは G3459 に適合する管又はこれらと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有する金属製の管（以下この項において「管類」という。）とは、第 2－3 表に掲げるものであること。

(ｲ)　合成樹脂製の管は、認定品を用いること。

(ｳ)　管類は、当該管の設置場所の使用圧力値（ポンプ方式は締切全揚程時の圧力、高架水槽方式は背圧により加わる圧力、送水口を設けるものは送水圧力をいう。以下この項において「使用圧力値」という。）以上の圧力値に耐える仕様のものとすること。

なお、使用圧力値が 1.6MPa 以上となる部分に設置する管類は、JIS G3454(Sch40 以上のもの)に適合する管又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有する管とすること。

第 2－3 表【管類の規格】

種類	名　称	規格番号	記　号	備　考
鋼管	水配管用亜鉛めっき鋼管	JIS G 3442	SGPW	白管
	配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3452	SGP	白管、黒管
	圧力配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3454	STPG	白管　Sch40
	一般配管用ステンレス鋼鋼管	JIS G 3448	SUS－TPD	SUS 304
	配管用ステンレス鋼鋼管	JIS G 3459	SUS－TP	SUS 304 Sch10
外面被覆鋼管	消火用硬質塩化ビニル外面被覆鋼管（※主に地中配管用）	WSP　041	SGP－VS	―
			STPG－VS	白管　Sch40
	消火用ポリエチレン外面被覆鋼管（※主に地中配管用）	WSP　044	SGP－PS	―
			STPG－PS	白管　Sch40
合成樹脂の管		―	―	認定品に限る

JIS:日本産業規格　　WSP:日本水道鋼管協会規格

イ　管継手

管継手は、省令第 12 条第 1 項第 6 号ホの規定によるほか、次によること。

(ｱ)　当該管継手が設置されている場所の使用圧力値以上の圧力値に耐える仕様のものとすること。

(ｲ)　可とう管継手は、認定品又は評定品とすること。

(ｳ)　省令第 12 条第 1 項第 6 号ホ(ｲ)に規定される以外の管継手は、認定品又は評定品を用いることとし、使用条件に応じた試験を行ったものを用いること。

(ｴ)　異種の金属等を用いた配管を接続することにより、金属間の電位差により腐食を生ずるおそれのあるものにあっては絶縁措置を講じること(ウ　バルブ類において同じ。)。★

ウ　バルブ類

バルブ類は、省令第 12 条第 1 項第 6 号トの規定によるほか、次によること。

(ｱ)　当該バルブ類が設置されている場所の使用圧力値以上の圧力値に耐える仕様のものとすること。

(ｲ)　省令第 12 条第 1 項第 6 号ト(ｲ)及び(ﾛ)に規定される以外のバルブ類は、イ.(ｳ)によること。

(2)　設置方法

ア　乾式配管方式

工場、倉庫、学校の体育館又はこれに類するもの等で、著しく配管が凍結するおそれがあるため、やむを得ず乾式とする場合は、次の全てに適合していれば設置することができる。なお、この場合、通年乾式とすることができる。

(ｱ)　性能

消火栓箱の開閉弁を開き、加圧送水装置の起動スイッチを押した時から 1 分以内に政令第 11 条第 3 項第 1 号ニ、第 2 号イ(5)及びロ(5)に定める性能が得られるものであること。

(ｲ)　構造（水抜き弁、呼気弁、排気弁等）

ａ　加圧送水装置の吐出側の配管には、当該配管内の水を有効に排出できる措置を講ずること。
ｂ　配管内の空気を排出し、かつ流入を防ぐための排気弁及び呼気弁を設けること。
ｃ　加圧送水装置を起動した場合における水撃に耐える構造であること。
ｄ　排出装置は、加圧送水装置が起動した場合、自動的に閉止できる構造であること。
ｅ　制御盤からポンプ及びドレンバルブまでの配線は、耐熱配線とすること。

(ｳ)　水源

水源は、規定水量に乾式配管分の水量を加えた量以上となるように設けること。

イ　逆止弁及び止水弁▲

逆止弁及び止水弁は、容易に点検できる場所に設け、かつ、当該弁である旨及び常時開放・常時閉鎖の表示を直近の見やすい位置に設けること。

ウ　加圧送水装置を共用する場合

配管は、ポンプ廻りを除いて別配管とすること。

(3)　配管の施工

ア　屋外、湿気の多い場所等の露出配管（白管を除く。）には、錆止め塗装等により防食措置を講じること。

イ　配管内等の消火水が凍結するおそれがある場合には、保温材又はテープヒータ等により凍結防止等の措置を講じること。★

ウ　埋設する場合★

配管は、原則として埋設（共同溝等への敷設を除く。）しないこと。

やむを得ず埋設する場合は、次によること。

(ｱ)　車両の通行等により、配管上部の地盤面にかかる重量が当該配管にかかる場合には、トレンチ内配管等により重量がかからないようにすること。

(ｲ)　次により防食措置を講じること。

ａ　塗覆装等による外面保護措置

塗覆装等による外面保護措置により配管等の防食措置を講じる場合の方法は、次のいずれかによるもの又は同等以上のものとすること。

(a)　外面被覆鋼管を使用し、当該管に定められた施工方法によるもの。

(b)　「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示（昭和 49 年自治省告示第 99 号）」（以下この項において「危険物告示」という。）第 3 条又は第 3 条の 2 の規定の例による塗覆装若しくはコーティング又はこれらと同等以上の防食効果のある材料・方法によるもの。

(c)　下地処理した配管の外面にペトロラタムを含浸したテープを厚さ 2.2mm 以上となるように巻き付け、その上に接着性を有するビニールテープで厚さ 0.4mm 以上巻き付け保護した方法によるもの。

(d)　下地処理した配管の外面にタールエポキシ樹脂を厚さ 0.45mm 以上の塗膜厚さで塗覆するもの。

ｂ　電気的防食

電気的により配管等の防食措置を講じる場合の方法は、次の(a)、(b)若しくは(c)のいずれかの方法によるもの又は同等以上のものによること。

[共通事項]

ｉ　リード線が外部から損傷を受けるおそれのある場合には、鋼管等で保護すること。

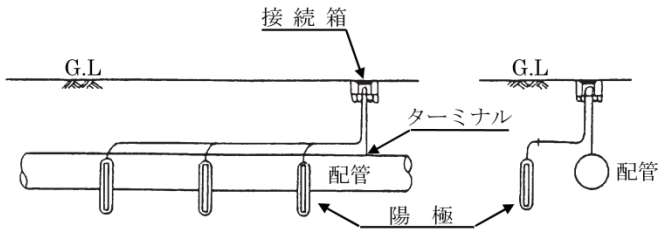
ii　電位測定端子を概ね 200m ごとに設けること。

iii　過防食により悪影響を生じないように考慮すること。

(a)　流電陽極方式（第 2－15 図参照）

①　流電陽極方式による陽極は、土壌の抵抗率の比較的高い場所ではマグネシウムを、低効率の低い場所では亜鉛又はアルミニウムを使用すること。

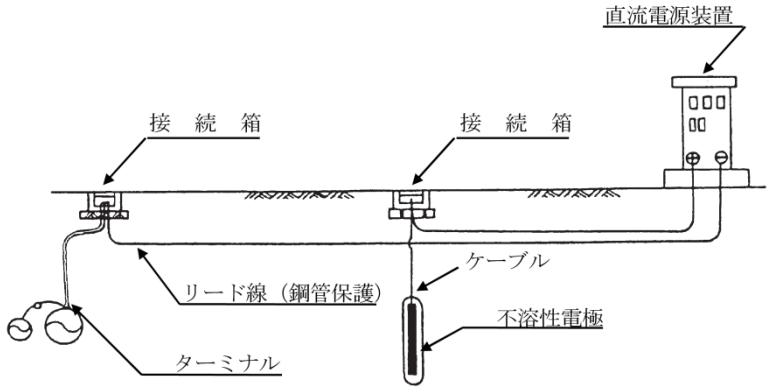
②　流電陽極方式の陽極又は外部電源方式の不溶性電極の位置は、防食対象物の規模及び設置場所における土壌の抵抗率等の周囲環境を考慮し、地下水位以下の位置、地表面近くの位置等において均一な防食電流が得られるように配置すること。



第 2－15 図　流電陽極方式の施工例

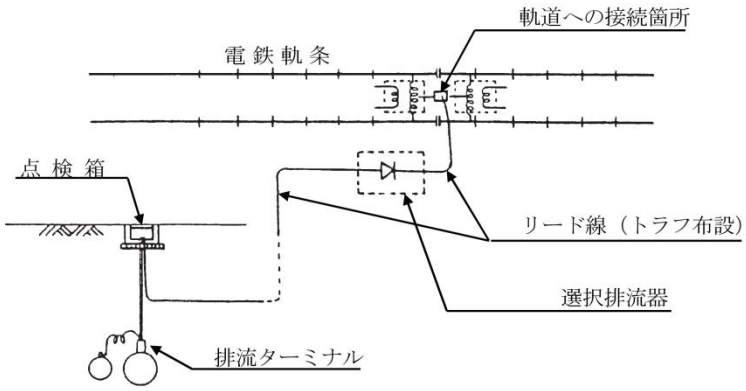
(b)　外部電源方式（第 2－16 図参照）

外部電源方式による不溶性電極は、高珪素鉄、磁性酸化鉄または黒鉛等を使用すること。



第 2－16 図　外部電源方式の施工例

（c）　選択排流方式（第 2－17 図参照）



第 2－17 図　選択排流方式の施工例

6　起動装置

省令第 12 条第 1 項第 7 号への規定によるほか、起動用水圧開閉装置を用いる場合は、次によること。

(1)　機器

起動用水圧開閉装置は、加圧送水装置告示、第 6.5 に適合するものとする。

(2)　設置方法★

起動用水圧開閉装置の起動用水圧開閉器の設定圧力は、当該起動用水圧開閉装置の水圧開閉器の位置における配管内の圧力が、次のア又はイのいずれかの大きい方の圧力の値に低下するまでに、起動するように調整されたものであること。(第 2－18 図参照)

ア　最高位又は最遠部の消火栓の開閉弁の位置から起動用水圧開閉装置の水圧開閉器までの落差（H1）による圧力に次の数値を加えること。

1 号消火栓　　H1＋0.2MPa

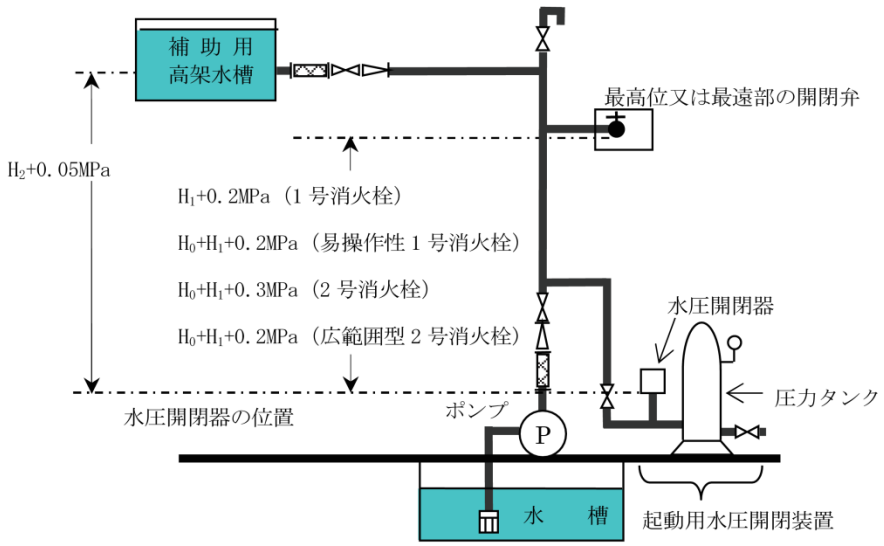
易操作性 1 号消火栓　　H0＋H1＋0.2MPa

2 号消火栓　　H0＋H1＋0.3MPa

広範囲型 2 号消火栓　H0＋H1＋0.2MPa

（※　H0 は、易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓の弁・ホース・ノズル等の摩擦損失としてあらかじめ算定された品質評価時の仕様書に明示された数値をいう。）

イ　補助用高架水槽の位置から起動用水圧開閉装置の水圧開閉器までの落差（H2）による圧力に 0.05MPa を加えること。



第 2－18 図

7　非常電源、配線等▲

省令第 12 条第 1 項第 4 号及び第 5 号の規定によるほか、次によること。

(1)　非常電源

非常電源、非常電源回路の配線等は、第２４　非常電源によること。

(2)　常用電源

電気工作物に係る法令の規定によるほか、次によること。

ア　低圧のものにあっては、引込み開閉器の直後から分岐し、専用配線とすること。

イ　特別高圧又は高圧により受電するものにあっては、変圧器二次側に設けた配電盤から分岐し、専用配線とすること。

８　貯水槽等の耐震措置▲

省令第 12 条第 1 項第 9 号の規定による貯水槽、加圧送水装置、非常電源、配管等の耐震措置は、次によること。

(1)　加圧送水装置の吸込管側（床上水槽から接続される管又は著しく横引き部分が長い管に限る。）、吐出管側及び補助用高架水槽等の吐出管側に、フレキシブルジョイント、ボールジョイント等の可とう管継手を用いて接続すること。

(2)　可とう管継手は、認定品を使用すること。

(3)　貯水槽、加圧送水装置、非常電源は地震による振動等により破壊、転倒を生じないように固定用金具、アンカーボルト等で壁、床、はり等に堅固に固定すること。

９　消火栓箱等

政令第 11 条第 3 項第 1 号イ、第 2 号イ(1)及びロ(1)、省令第 12 条並びに消火栓告示の規定によるほか、次によること。

(1)　機器

屋内消火栓は、努めて易操作性 1 号消火栓（1 号消火栓を設置している既存防火対象物の増築、改修を含む。）、2 号消火栓又は広範囲型 2 号消火栓とすること。

ア　1 号消火栓（易操作性 1 号消火栓を除く。）

(ｱ)　消火栓開閉弁★

消火栓開閉弁は、認定品とすること。

(ｲ)　消火栓箱の構造等★

ａ　消火栓箱の扉は、容易に開閉できること。

ｂ　消火栓箱の材質は、鋼製とし、厚さは 1.6 ㎜以上のものとすること。ただし、扉部分の仕上げに限り難燃材料とすることができる。

ｃ　扉側の表面積は 0.7 ㎡以上とすること。ただし、軽量ホース等の使用ホースの特徴に応じ、適当な大きさのものにあってはこの限りでない。

ｄ　消火栓箱の奥行きは、弁の操作、ホースの収納等に十分な余裕を有するものとすること。

ｅ　消火栓箱の扉の開閉方向及び開放角は、避難上及び操作上に支障がないようにすること。

(ｳ)　ノズル等

管そうは、日本消防検定協会の品質評価品を使用すること。

(ｴ)　ホース★

ホースは原則として、「消防用ホースの技術上の規格を定める省令（平成 25 年総務省令第 22 号）」に規定する呼称 40 のもので、長さ 15ｍのホースを 2 本設置すること。

(ｵ)　灯火及び表示▲

ａ　「消火栓」と表示すること。

ｂ　消火栓の赤色の灯火は、消火栓箱の上部に設けること。ただし、消火栓箱の扉の表面の上端部に設ける場合は、この限りでない。

ｃ　消火栓箱に操作要領を表示すること。

(ｶ)　消火栓箱内に起動装置を設ける場合は、当該起動装置が容易に視認でき、かつ、操作し易い位置とすること。

イ　易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓

易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓は、品質評価品を使用すること。なお、広範囲型 2 号消火栓のノズルはアスピレートノズルであること。★

(2)　設置方法

ア　原則として同一防火対象物には同一操作性のものを設けること。▲

イ　消火栓箱は、出入口や階段の直近等、火災時に容易に認識し使用し易く、かつ避難経路を考慮

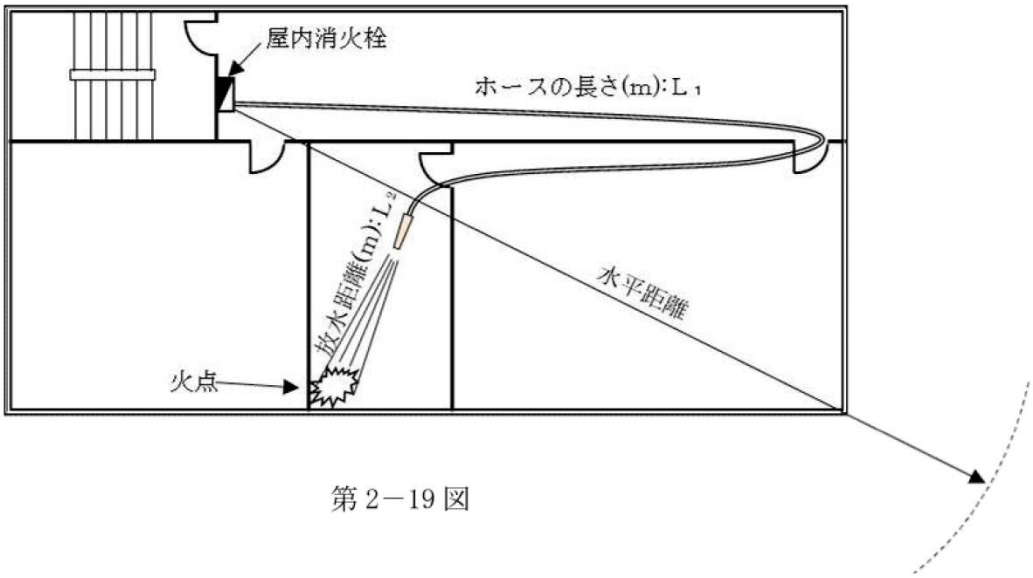
した場所に設置すること。▲

ウ　政令第 11 条第 3 項第 1 号に規定する防火対象物以外のもので、可燃性物品を多量に取扱う防火対象物に設ける場合は、1 号消火栓（易操作性 1 号消火栓を含む。）とすること。▲

エ　政令第 11 条第 3 項第 1 号ロ並びに第 2 号イ(2)及びロ(2)に規定する「各部分に有効に放水することができる」とは、間仕切り等で放水できない部分が生じないようホースの長さ、延長経路及び放水距離を考慮し、有効に消火できるように設置することをいうものであること。（第 2－4 表及び第 2－19 図参照）

第 2－4 表

屋内消火栓の種類	水平距離（m）	ホースの長さ（m）：L_1	放水距離(m)：L_2
1 号消火栓	25	30	7
易操作性 1 号消火栓	25	30	7
2 号消火栓	15	20	10
広範囲型 2 号消火栓	25	30	7



第 2－19 図

オ　旅館・ホテル・社会福祉施設・病院等の就寝施設を有する防火対象物及び物品販売店舗には、努めて易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓又は広範囲型 2 号消火栓とすること。▲

カ　天井設置型消火栓は、次によること。★

(ｱ)　地震、ホース延長時の衝撃等により脱落しないよう、床スラブ等の構造材に堅固に取り付けること。

(ｲ)　設置する場所の周囲には、操作に支障を与える陳列棚、パーテーション、機器等を設けないこと。

(ｳ)　設置する天井面の高さは、品質評価時における申請値の範囲内であること。

(ｴ)　ノズル等を降下させるための装置（以下この項において「降下装置」という。）は、次により設置すること。

ａ　設置されている場所又は当該場所を容易に見通せる、水平距離が 5m以内の壁、柱等に設置すること。

ｂ　降下装置のうち直接操作する部分は、床面からの高さが 1.8m以下の位置となるように設けること。

ｃ　降下装置を壁、柱等に設ける場合には、当該降下装置の上部に省令第 12 条第 1 項第 3 号ハ(イ)の規定に準じて、赤色の灯火を設けること。

ｄ　降下装置又はその周囲には、消火栓の降下装置の操作部分である旨の表示を行うこと。

ｅ　ノズルの降下に係る諸操作を電気的に行うものについては、当該操作に係る非常電源を確保するほか、壁、柱等に設置する降下装置と消火栓の間の配線は、省令第 12 条第 1 項第 5 号の規定により施工すること。

(ｵ)　省令第 12 条第 1 項第 2 号に規定する加圧送水装置の始動の表示は、表示灯の点灯又は(ｴ).ｃの灯火を点滅させること。

キ　階段室型共同住宅においては、階段の踊り場に設けても差し支えない。

ク　メゾネット型共同住宅等の出入口がない階の住戸部分は、政令第 32 条を適用し、当該メゾネット型共同住宅等の出入口がある階に設ける屋内消火栓(当該出入口のない階の住戸部分を有効に警戒し、かつ、容易に消火できる位置に設けられている場合に限る。）によって警戒することができる。★

10　配管の摩擦損失計算等

配管の摩擦損失計算は、「配管の摩擦損失計算の基準」（平成 20 年消防庁告示第 32 号）（別添資料 1）によるほか、次によること。なお、消火栓開閉弁の直管相当長さは別表第 1～7 によること。また、消防用ホース及び配管の摩擦損失水頭表を第 2－5～2－7 表に示すので参考とすること。　※　1 号消火栓の計算例を別添資料 2 に示す。

(1)　加圧送水装置により送水を行う場合、最も放水圧力の低くなると予想される屋内消火栓ノズルから、屋内消火栓の設置個数が最も多い階における当該設置個数（設置個数が 2 を超えるときは、2 とする。）分の放水範囲を選定する。

(2)　(1)の最も放水圧力が低くなると予想される屋内消火栓ノズルからの放水量を、1 号消火栓にあっては 130ℓ/min、2 号消火栓にあっては 60ℓ/min、広範囲型 2 号消火栓にあっては 80ℓ/min として順次放水量を求め､2 台目以降は前記管内流量で水源までの配管摩擦損失を計算する（以下「水力計算」という。)。

(3)　(2)の計算によらない場合は、最も放水圧力の低くなると予想される屋内消火栓ノズルから、1 号消火栓にあっては 150ℓ/min、2 号消火栓にあっては 70ℓ/min で、広範囲型 2 号消火栓にあっては 90ℓ/min で、(1)で選定した放水範囲までを計算し、以降管内流量を 1 号消火栓にあっては 300ℓ/min(2 台分)、2 号消火栓にあっては 140ℓ/min（2 台分）で、広範囲型 2 号消火栓にあっては 180ℓ/min(2 台分)で、水源までの配管摩擦損失を計算する（以下「簡易計算」という。)。

(4)　基本設計時点においては、(2)または(3)により求めた計算値には余裕（約 10%程度）を考慮すること。★

(5)　易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓のノズル、ホース、消火栓開閉弁等の摩擦損失水頭は品質評価時の申請値に明示された数値とすること。

(6)　ループ配管における摩擦損失水頭は第３　スプリンクラー設備資料２を参照すること。

第 2−5 表　ホースの摩擦損失水頭表（100m当り）　単位(m)

呼称・種別 / 流量 ℓ/min	ホースの呼称		
	40	50	65
	ゴム内張りホース		
150	12	3	−
400	−	20	6

（易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓を除く。）

第 2−6 表　配管の摩擦損失水頭表（100m当り）JIS　G 3452（配管用炭素鋼鋼管）

単位(m)

管の呼び径 / 流量 ℓ/min	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A
70	22.15	6.33	3.00	0.98	0.28	0.12	0.03	0.01	0.004	−
140	79.84	22.80	10.83	3.71	1.00	0.43	0.11	0.04	0.01	−
150	−	−	12.30	3.82	1.13	0.49	0.13	0.05	0.02	−
300	−	−	44.35	13.76	4.08	1.76	0.48	0.17	0.07	0.02
400	−	−	−	23.43	6.95	3.00	0.82	0.29	0.12	0.03
800	−	−	−	84.46	25.04	10.80	2.96	1.03	0.45	0.12

第 2−7 表 配管の摩擦損失水頭表（100m当り）JIS G 3452 Sch40（圧力配管用炭素鋼鋼管）

単位(m)

管の呼び径 / 流量 ℓ/min	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A
70	23.78	6.50	3.15	0.95	0.32	0.14	0.04	0.01	0.006	−
140	85.74	24.44	11.35	3.42	1.15	0.50	0.14	0.05	0.02	−
150	−	−	12.89	3.89	1.31	0.57	0.15	0.06	0.02	0.01
300	−	−	46.48	14.02	4.72	2.06	0.55	0.20	0.08	0.02
400	−	−	−	23.87	8.04	3.51	0.94	0.33	0.14	0.04
800	−	−	−	84.04	28.97	12.67	3.40	1.21	0.51	0.13

11　テスト弁★

屋上等にテスト弁を設ける場合は、次によること。

(1)　配管の系統のうち放水圧力が最も低くなると予想される配管の部分に設けること。

(2)　易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓又は広範囲型 2 号消火栓を設ける防火対象物の場合は、努めて各階に設置されている消火栓と同等のものを設けること。

(3)　テスト弁であることを第 2－20 図の例により明示すること。(消防章記のあるものは除く。)



第 2－20 図

資料１

配管の摩擦損失計算の基準（抄）

（平成 20 年 12 月 26 日消防庁告示第 32 号）
改正経過（平成 28 年 2 月 26 日消防庁告示第 7 号）

省令第 12 条第 1 項第 7 号チ、第 14 条第 1 項第 11 号ホ、第 16 条第 3 項第 3 号ヘ及び第 31 条第 8 号に規定する配管の摩擦損失計算は、次の算式によるものとする。

$$H=\sum_{n=1}^{N} Hn + 5$$ (流水検知装置を使用しないものにあっては、$H=\sum_{n=1}^{N} Hn$)

H は、配管の摩擦損失水頭（単位　m）
N は、配管の摩擦損失計算に必要な Hn の数
Hn は、次の算式により求める配管の大きさの呼びごとの摩擦損失水頭（単位　m）

$$Hn = 1.2\frac{Q_k^{1.85}}{D_k^{4.87}}\left(\frac{I'_k + I''_k}{100}\right)$$

（管の種別が水配管用亜鉛めっき鋼管（JIS G 3442）、配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）又は圧力配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3454）を使用する場合）

$$Hn = 0.9\frac{Q_k^{1.85}}{D_k^{4.87}}\left(\frac{I'_k + I''_k}{100}\right)$$

（管の種別が一般配管用ステンレス鋼鋼管（JIS G 3448）又は配管用ステンレス鋼鋼管（JIS G 3459）を使用する場合）

$$Hn = \frac{8425.4Q_k^{1.85}}{C^{1.85}D_k^{4.87}}\left(\frac{I'_k + I''_k}{100}\right)$$

（管の種別が水配管用亜鉛めっき鋼管（JIS G 3442）、配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）、圧力配管用炭素鋼鋼管(JIS G 3454)、一般配管用ステンレス鋼鋼管（JIS G 3448）又は配管用ステンレス鋼鋼管（JIS G 3459）以外を使用する場合）

Qk は、大きさの呼びが k である配管内を流れる水又は泡水溶液の流量（単位　ℓ/分）の絶対値
Dk は、大きさの呼びが k である管の基準内径（単位　cm）の絶対値
C は、流量係数であり、次式によって求めた数

$$C = \left(\frac{458 \times \left(\frac{Q}{3.785}\right)^{1.85} \times 3.2787}{p \times \left(\frac{d}{2.54}\right)^{4.87} \times 1.4223}\right)^{1/1.85}$$

Q は、大きさの呼びが k である配管内を流れる水又は泡水溶液の流量（単位　ℓ/分）
p は、100mあたりの損失水頭（単位　m/100m）
d は、大きさの呼びが k である配管の基準内径（単位　ｃｍ）
I′ k は、大きさの呼びが k の直管の長さの合計（単位　m）
I″ k は、大きさの呼びが k の管継手及びバルブ類について、次式（別表第 1 から別表第 7 までに掲げる管継手及びバルブ類にあっては、当該管継手及びバルブ類の大きさの呼びに応じて使用する管の種別ごとに定めた別表第 1 から別表第 7 までに定める値）により直管相当長さに換算した等価管長の合計（単位 m）

$$I''_k = \frac{\lambda D_k}{4f}$$

λ は、管継手及びバルブ類の形状による摩擦係数
f　は、管継手及びバルブ類の材質等による摩擦係数

別表第１　配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）に応じた管継手及びバルブ類を使用する場合

種別＼大きさの呼びA				25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300	350
管継手	ねじ込み式	45°エルボ		0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.8	2.2	2.9	3.6	4.3	4.8
		90°エルボ		0.8	1.1	1.3	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.9	4.7	6.2	7.6	9.2	10.2
		リタンベンド（180°）		2.0	2.6	3.0	3.9	5.0	5.9	6.8	7.7	9.6	11.3	15.0	18.6	22.3	24.8
		チーズ又はクロス（分流 90°）		1.7	2.2	2.5	3.2	4.1	4.9	5.6	6.3	7.9	9.3	12.3	15.3	18.3	20.4
	溶接式	45°エルボ	ロング	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0
		90°エルボ	ショート	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	2.1	2.5	3.3	4.1	4.9	5.4
			ロング	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.1	3.7	4.1
		チーズ又はクロス（分流 90°）		1.3	1.6	1.9	2.4	3.1	3.6	4.2	4.7	5.9	7.0	9.2	11.4	13.7	15.3
バルブ類		仕切弁		0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.3	1.6	2.0	2.2
		玉形弁		9.2	11.9	13.9	17.6	22.6	26.9	31.0	35.1	43.6	51.7	68.2	84.7	101.5	113.2
		アングル弁		4.6	6.0	7.0	8.9	11.3	13.5	15.6	17.6	21.9	26.0	34.2	42.5	50.9	56.8
		逆止弁（スイング型）		2.3	3.0	3.5	4.4	5.6	6.7	7.7	8.7	10.9	12.9	17.0	21.1	25.3	28.2

備考１　単位は、ｍとする。
　　２　管継手のうちチーズ及びクロス（口径の異なるものを含む。）を直流で使用するもの、ソケット（溶接式のものにあっては、レジューサとする。）及びブッシュについては、本表を適用することなく、当該大きさの呼び（口径の異なるものにあっては、当該それぞれの大きさの呼び）に応じた管の呼びの直管として計算するものとする。

別表第２　圧力配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3454）スケジュール 40 に応じた管継手及びバルブ類を使用する場合

種別＼大きさの呼びA				25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300	350
管継手	ねじ込み式	45° エルボ		0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.8	2.1	2.8	3.5	4.2	4.7
		90° エルボ		0.8	1.1	1.2	1.6	2.0	2.4	2.6	3.1	3.8	4.5	6.0	7.5	9.0	10.0
		リタンベンド（180°）		2.0	2.6	3.0	3.9	4.8	5.7	6.6	7.5	9.3	11.0	14.6	18.2	21.8	24.3
		チーズ又はクロス（分流 90°）		1.6	2.1	2.5	3.2	4.0	4.7	5.2	6.1	7.6	9.1	12.0	15.0	18.0	20.0
	溶接式	45° エルボ	ロング	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0
		90° エルボ	ショート	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	2.0	2.4	3.2	4.0	4.8	5.3
			ロング	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	1.5	1.8	2.4	3.0	3.6	4.0
		チーズ又はクロス（分流 90°）		1.2	1.6	1.9	2.4	3.0	3.5	3.9	4.6	5.7	6.8	9.0	11.2	13.4	15.0
バルブ類		仕切弁		0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.3	1.6	2.0	2.2
		玉形弁		9.0	11.8	13.7	17.6	22.0	26.0	29.1	34.0	42.0	50.3	66.6	82.9	99.2	111.0
		アングル弁		4.6	5.9	6.9	8.8	11.0	13.1	14.6	17.1	21.2	25.2	33.4	41.6	49.8	55.7
		逆止弁（スイング型）		2.3	3.0	3.4	4.4	5.5	6.5	7.3	8.5	10.5	12.5	16.6	20.7	24.7	27.7

備考１　単位は、mとする。
　　２　管継手のうちチーズ及びクロス（口径の異なるものを含む。）を直流で使用するもの、ソケット（溶接式のものにあっては、レジューサとする。）及びブッシュについては、本表を適用することなく、当該大きさの呼び（口径の異なるものにあっては、当該それぞれの大きさの呼び）に応じた管の呼びの直管として計算するものとする。

別表第３　圧力配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3454）スケジュール 80 に応じた管継手及びバルブ類を使用する場合

種別＼大きさの呼び A				25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300	350
管継手	ねじ込み式	45° エルボ		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		90° エルボ		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		リタンベンド（180°）		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		チーズ又はクロス（分流 90°）		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	溶接式	45° エルボ	ロング	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4	1.8	1.9
		90° エルボ	ショート	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	3.1	3.8	4.5	5.1
			ロング	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.7	2.3	2.9	3.4	3.8
		チーズ又はクロス（分流 90°）		1.1	1.5	1.7	2.2	2.8	3.3	3.8	4.4	5.4	6.5	8.6	10.7	12.8	14.3
バルブ類		仕切弁		0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0
		玉形弁		8.3	11.0	12.8	16.5	20.8	24.6	28.4	32.3	40.2	47.7	63.6	79.0	94.5	105.8
		アングル弁		4.2	5.5	6.4	8.3	10.4	12.4	14.3	16.2	20.2	23.9	31.9	39.6	47.4	53.0
		逆止弁（スイング型）		2.1	2.7	3.2	4.1	5.2	6.1	7.1	8.1	10.0	11.9	15.9	19.7	23.6	26.4

備考１　単位は、mとする。
　　２　管継手のうちチーズ及びクロス（口径の異なるものを含む。）を直流で使用するもの、ソケット（溶接式のものにあっては、レジューサとする。）及びブッシュについては、本表を適用することなく、当該大きさの呼び（口径の異なるものにあっては、当該それぞれの大きさの呼び）に応じた管の呼びの直管として計算するものとする。

別表第４　　一般配管用ステンレス鋼鋼管（JIS G 3448）に応じた管継手及びバルブ類を使用する場合

				25 (30Su)	32 (40Su)	40 (50Su)	50 (60Su)	65 (75Su)	80 (80Su)	100 (100Su)	125 (125Su)	150 (150Su)	200 (200Su)	250 (250Su)	300 (300Su)
管継手	溶接式	45°エルボ	ショート	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.2	1.5	1.7	2.3	2.8	3.3
			ロング	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.7	2.1	2.5
		90°エルボ	ショート	0.7	0.9	1.0	1.2	1.6	1.8	2.4	2.9	3.4	4.5	5.6	6.7
			ロング	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4	1.8	2.2	2.6	3.4	4.2	5.0
		チーズ又はクロス（分流 90°）		1.9	2.4	2.8	3.5	4.4	5.1	6.6	8.2	9.6	12.7	15.8	18.8
バルブ類		仕切弁		0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4	1.8	2.2	2.7
		玉形弁		14.1	18.0	20.6	25.7	32.7	38.0	49.2	60.6	71.1	93.9	116.7	139.5
		アングル弁		7.1	9.0	10.3	12.8	16.4	19.0	24.6	30.3	35.5	46.9	58.3	69.8
		逆止弁（スイング型）		3.5	4.5	5.2	6.4	8.2	9.5	12.3	15.2	17.8	23.5	29.2	34.9

備考１　単位は、m とする。

２　一般配管用ステンレス鋼鋼管(JIS G3448)に適合する管に配管用ステンレス鋼鋼管(JIS G3459)を材料とする管継手を接続する場合にあっては、本表の値に 1.3 を乗じた値とする。

３　管継手のうちチーズ及びクロス(口径の異なるものを含む。)を直流で使用するもの、ソケット(溶接式のものにあっては、レジューサとする。)及びブッシュについては、本表を適用することなく、当該大きさの呼び(口径の異なるものにあっては、当該それぞれの大きさの呼び)に応じた管の呼びを直管として計算するものとする。

別表第５　　配管用ステンレス鋼鋼管（JIS G 3459）スケジュール 10S に応じた管継手及びバルブ類を使用する場合

				25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300
管継手	ねじ込み式	45°エルボ		0.5	0.7	0.8	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.5	3.0	3.9	4.9	5.8
		90°エルボ		1.2	1.5	1.7	2.2	2.8	3.3	3.8	4.4	5.3	6.4	8.4	10.4	12.4
		リタンベント（180°）		2.8	3.6	4.2	5.3	6.9	8.1	9.3	10.6	13.0	15.5	20.4	25.4	30.3
		チーズ又はクロス（分流 90°）		2.3	2.9	3.4	4.4	5.6	6.7	7.7	8.7	10.7	12.7	16.7	20.8	24.9
	溶接式	45°エルボ	ショート	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.2	2.8	3.3
			ロング	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.7	2.1	2.5
		90°エルボ	ショート	0.6	0.8	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.3	2.8	3.4	4.5	5.6	6.6
			ロング	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	2.1	2.5	3.3	4.2	5.0
		チーズ又はクロス（分流 90°）		1.7	2.2	2.6	3.3	4.2	5.0	5.8	6.5	8.0	9.5	12.6	15.6	18.7
バルブ類		仕切弁		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.8	2.2	2.6
		玉形弁		12.9	16.4	19.0	24.3	31.4	37.1	42.7	48.3	59.3	70.6	93.0	115.8	138.2
		アングル弁		6.5	8.2	9.5	12.2	15.7	18.5	21.3	24.2	29.6	35.3	46.5	57.9	69.1
		逆止弁（スイング型）		3.2	4.1	4.8	6.1	7.8	9.3	10.7	12.1	14.8	17.7	23.2	29.0	34.5

備考１　単位は、m とする。

２　管継手のうちチーズ及びクロス(口径の異なるものを含む。)を直流で使用するもの、ソケット(溶接式のものにあっては、レジューサとする。)及びブッシュについては、本表を適用することなく、当該大きさの呼び(口径の異なるものにあっては、当該それぞれの大きさの呼び)に応じた管の呼びを直管として計算するものとする。

別表第６　　配管用ステンレス鋼鋼管（JIS G 3459）スケジュール 20S に応じた管継手及びバルブ類を使用する場合

				25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300
管継手	ねじ込み式	45°エルボ		0.5	0.7	0.8	1.0	1.3	1.5	1.8	2.0	2.4	2.9	3.8	4.8	5.7
		90°エルボ		1.1	1.5	1.7	2.1	2.8	3.3	3.8	4.3	5.2	6.2	8.2	10.2	12.3
		リタンベント（180°）		2.7	3.6	4.2	5.2	6.8	7.9	9.2	10.4	12.7	15.2	19.9	24.9	29.9
		チーズ又はクロス（分流 90°）		2.2	2.9	3.4	4.3	5.6	6.5	7.5	8.5	10.4	12.5	16.3	20.4	24.5
	溶接式	45°エルボ	ショート	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.4	1.7	2.2	2.7	3.3
			ロング	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.6	2.0	2.5
		90°エルボ	ショート	0.6	0.8	0.9	1.1	1.5	1.7	2.0	2.3	2.8	3.3	4.4	5.5	6.5
			ロング	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	2.1	2.5	3.3	4.1	4.9
		チーズ又はクロス（分流 90°）		1.7	2.2	2.6	3.2	4.2	4.9	5.6	6.4	7.8	9.4	12.3	15.3	18.4
バルブ類		仕切弁		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.7	2.2	2.6
		玉形弁		12.5	16.4	19.0	23.9	30.9	36.2	41.8	47.5	57.9	69.3	90.8	113.6	136.4
		アングル弁		6.2	8.2	9.5	11.9	15.5	18.1	20.9	23.7	29.0	34.6	45.4	56.8	68.2
		逆止弁（スイング型）		3.1	4.1	4.8	6.0	7.7	9.1	10.4	11.9	14.5	17.3	22.7	28.4	34.1

備考１　単位は、m とする。

２　管継手のうちチーズ及びクロス（口径の異なるものを含む。）を直流で使用するもの、ソケット（溶接式のものにあっては、レジューサとする。）及びブッシュについては、本表を適用することなく、当該大きさの呼び（口径の異なるものにあっては、当該それぞれの大きさの呼び）に応じた管の呼びを直管として計算するものとする。

別表第７　　配管用ステンレス鋼鋼管（JIS G 3459）スケジュール 40S に応じた管継手及びバルブ類を使用する場合

				25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300
管継手	ねじ込み式	45°エルボ		0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.7	1.9	2.4	2.8	3.8	4.6	5.6
		90°エルボ		1.1	1.4	1.6	2.1	2.7	3.1	3.6	4.1	5.1	6.1	8.0	9.9	12.0
		リタンベント（180°）		2.6	3.5	4.0	5.1	6.5	7.6	8.8	10.0	12.3	14.8	19.6	24.2	29.2
		チーズ又はクロス（分流 90°）		2.2	2.9	3.3	4.2	5.3	6.3	7.2	8.2	10.1	12.1	16.1	19.9	24.0
	溶接式	45°エルボ	ショート	0.3	0.4	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.6	2.1	2.7	3.2
			ロング	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.4
		90°エルボ	ショート	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.7	1.9	2.2	2.7	3.2	4.3	5.3	6.4
			ロング	0.4	0.6	0.7	0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	2.0	2.4	3.2	4.0	4.8
		チーズ又はクロス（分流 90°）		1.6	2.2	2.4	3.2	4.0	4.7	5.4	6.2	7.6	9.1	12.1	14.9	18.0
バルブ類		仕切弁		0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.7	2.1	2.5
		玉形弁		12.1	15.9	18.1	23.4	29.6	34.9	40.0	45.7	56.2	67.5	89.4	110.4	133.3
		アングル弁		6.0	8.0	9.1	11.7	14.8	17.4	20.0	22.8	28.1	33.7	44.7	55.2	66.6
		逆止弁（スイング型）		3.0	4.0	4.5	5.9	7.4	8.7	10.0	11.4	14.0	16.9	22.4	27.6	33.3

備考１　単位は、m とする。

２　管継手のうちチーズ及びクロス（口径の異なるものを含む。）を直流で使用するもの、ソケット（溶接式のものにあっては、レジューサとする。）及びブッシュについては、本表を適用することなく、当該大きさの呼び（口径の異なるものにあっては、当該それぞれの大きさの呼び）に応じた管の呼びを直管として計算するものとする。

別添資料２

配管の摩擦損失計算例

１　１号消火栓の場合の水力計算の例（最遠部ノズル１個 130ℓ/min で計算した例）

＜計算条件＞

(1)　動圧については計算に入れないこととする。

(2)　ポンプフート弁は、逆止弁に相当する。

(3)　最遠部ノズル１個の放水量は、130ℓ/min とする。

(4)　同時使用個数は、２台とする。

(5)　消火栓開閉弁はアングル弁を使用する。

(6)　配管は配管用炭素鋼鋼管とする。

(7)　数値の丸めかたは、次のようにする。

・流量は、小数点第３位まで求め第３位を四捨五入する。

・損失計算は、基本計算式　$H=1.2\frac{{Q_k}^{1.85}}{{D_k}^{4.87}}$（100m当たり）

より小数点第６位まで求め第６位を切り上げる（0 の場合を除く。）。

Ｈは、配管の摩擦損失水頭（単位　m）

Q_k は、大きさの呼びが k である配管内を流れる水又は泡水溶液の流量（単位　ℓ/分）の絶対値

D_k は、大きさの呼びが k である管の基準内容（単位　cm）の絶対値

・総圧及び静圧は、小数点第５位まで求め第５位を四捨五入する。

(8)　継手類は下流側の呼び径を用いる。

２　１号消火栓の場合の簡易計算の例（ノズル１個当たり 150ℓ/min で計算した例）

＜計算条件＞

(1)　ノズル１個当たりの放水量は、150ℓ/min とする。

(2)　同時使用個数は、２台とする。

(3)　消火栓開閉弁はアングル弁を使用する。

(4)　配管は配管用炭素鋼鋼管とする。

(5)　数値の丸めかたは、次のようにする。

・損失計算は、基本計算式　$H=1.2\frac{{Q_k}^{1.85}}{{D_k}^{4.87}}$（100m当たり）

より小数点第５位まで求め第５位を切り上げる（0 の場合を除く。）。

(6)　損失は、小数点第３位まで求め第３位を切り上げる。

(7)　継手類は下流側の呼び径を用いる。

(8)　配管損失は、損失の合計値の 1.1 倍とした数値とする。

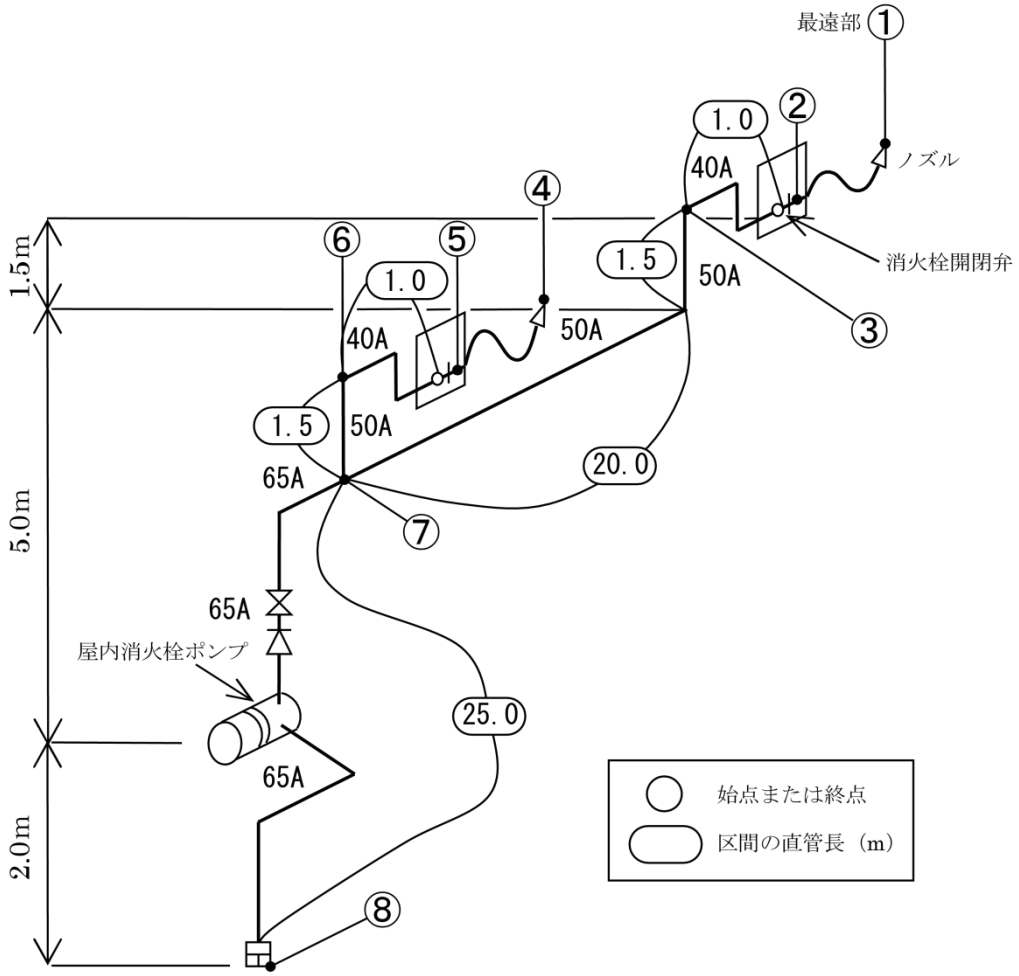


図　1 号消火栓の摩擦損失計算図例

１号消火栓の水力計算例

設備名	屋内消火栓設備（１号）								計算区画		ノズル①から⑧まで		
計算区間	流量 ℓ/min	管径 A 内径 cm	継手弁類種別	数量	単位相当長	相当長計 m	直管長計 m	合計管長 m	損失係数 MPa/m		総圧 MPa	$q=K\sqrt{10p}$ $K=q/\sqrt{10p}$	ノズル数
消火栓最遠	q 130	40A								Pt	0.1700		1
①－②	Q 130	ホース								Pe	0.00		
										Pf	0.0360	K1=99.71	
②－③	q 130	40A	EL	3	1.3					Pt	0.2060	Q=99.71×	1
	Q 130	4.16	SV	1	7.0	10.9	1.0	11.9	0.00095	Pe	0.00	$\sqrt{(10\times0.1700)}$	
										Pf	0.0113	=130.00	
③－⑦	q 130	50A	EL	1	1.6					Pt	0.2173		1
	Q 130	5.29				1.6	21.5	23.1	0.00030	Pe	0.015		
										Pf	0.0069		
⑦ 合流点	Q1 130	65A 6.79								Pt	0.2392		
消火栓手前	q 131.98	40A								Pt	0.1752		1
④－⑤	Q 131.98	ホース								Pe	0.00		
										Pf	0.0360	仮定流量＝	
⑤－⑥	q 131.98	40A	EL	3	1.3					Pt	0.2112	131.98L/min	1
	Q 131.98	4.16	SV	1	7.0	10.9	1.0	11.9	0.00097	Pe	0.00	仮定 Pt=0.1752	
										Pf	0.0115		
⑥－⑦	q 131.98	50A	TB	1	3.2					Pt	0.2227		1
	Q 131.98	5.29				3.2	1.5	4.7	0.00031	Pe	0.015		
										Pf	0.0015		
⑦ 合流点	Q2 131.98	65A 6.79								Pt	0.2392		
⑦－⑧	Q1 130	65A	EL	3	2.0					Pt	0.2392		2
	Q2 131.98	6.79	GV	1	0.4	17.6	25.0	42.6	0.00032	Pe	0.0700		
	QG 261.98		CV	2	5.6					Pf	0.0136		
最終計算値	QG 261.98									Pt	0.3228	揚程 Pt=0.3228MPa 水頭値で 32.28m 吐出量 261.98L/min	2

記号の説明

ｑ：その部分の流量　ℓ/min
Ｑ：流量（合計されたもの）　ℓ/min
Pt：計算点における総圧　MPa
Pe：計算点の落差　MPa
Pf：配管摩擦損失　MPa

EL：90°エルボ
TB：チーズ（分流 90°）
GV：仕切弁
CV：逆止弁
SV：消火栓開閉弁

１号消火栓の簡易計算例

設備名	屋内消火栓設備（１号）		計算区画																
計算区間	管径 A	流量 ℓ/min	90°エルボ 個数	90°エルボ 相当長 計	チーズ分流 個数	チーズ分流 相当長 計	仕切弁 個数	仕切弁 相当長 計	消火栓開閉弁 個数	消火栓開閉弁 相当長 計	逆止弁 個数	逆止弁 相当長 計	フード弁 個数	フード弁 相当長 計	相当長合計 m	直管長 m	合計管長 m	損失係数 m/m	損失 m
①－②	ボース	150															30	0.12	3.6
②－③	40	150	3	1.3 3.9					1	7.0 7.0					10.9	1.0	11.9	0.1230	1.47
③－⑦	50	150	1	1.6 1.6											1.6	21.5	23.1	0.0382	0.89
⑦－⑧	65	300	3	2.0 6.0			1	0.4 0.4			1	5.6 5.6	1	5.6 5.6	17.6	25.0	42.6	0.0408	1.74
																		合計	4.1

配管摩擦損失水頭＝4.1×1.1＝4.51

配管摩擦損失水頭	4.51
ホース摩擦損失水頭	3.60
摩擦損失水頭合計（m）	8.11

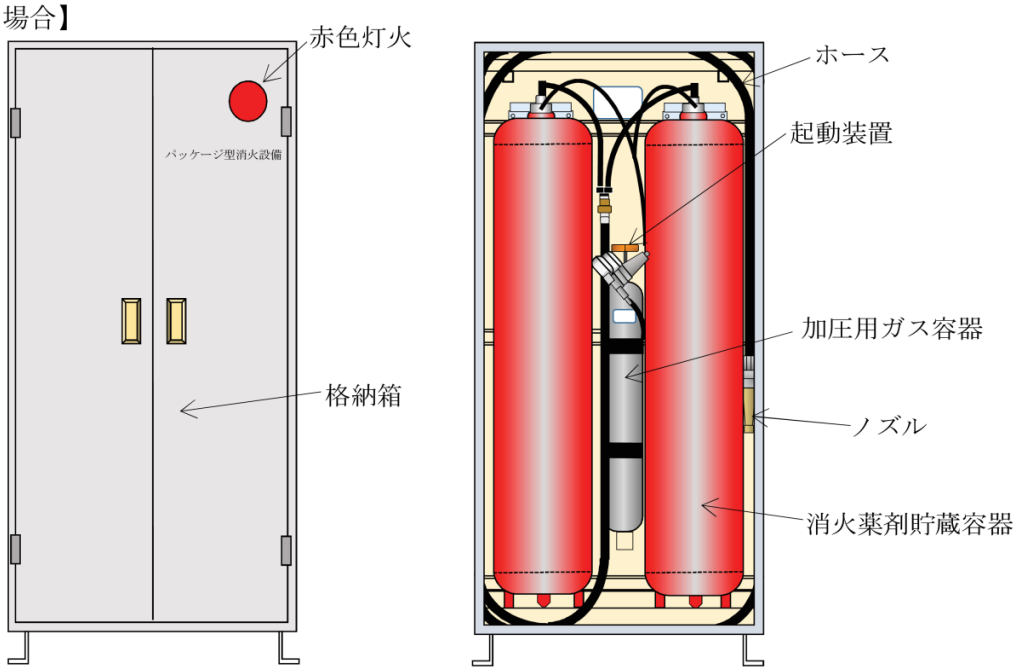
摩擦損失水頭合計	8.11
ノズル放水水頭	17.00
落　　差	8.50
合計必要水頭（m）	33.61

第２の２　パッケージ型消火設備

１　構成

パッケージ型消火設備とは、屋内消火栓設備に代えて用いることができる必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等で、人の操作によりホースを延長し、ノズルから消火薬剤（消火に供する水を含む。）を放射して消火を行う消火設備で、ノズル、ホース、リール又はホース架、消火薬剤貯蔵容器、起動装置、加圧用ガス容器等を一の格納箱に収納したものである。

【Ｉ型の場合】



２　用語の意義

(1)　「Ｉ型」とは、「パッケージ型消火設備の設置及び維持に関する技術上の基準を定める件（平成16年消防庁告示第12号）」（以下この項において「告示第12号」という。）第５及び第６においてＩ型として定める性能を有するパッケージ型消火設備をいう。

(2)　「Ⅱ型」とは、告示第12号第５及び第６においてⅡ型として定める性能を有するパッケージ型消火設備をいう。

３　設置要件

パッケージ型消火設備を設置することができる防火対象物の要件は、告示第 12 号第３の要件の規定による。

(1)　Ｉ型

ア　耐火建築物にあっては、地階を除く階数が6以下であり、かつ、延べ面積が3,000㎡以下のもの

イ　耐火建築物以外のものにあっては、地階を除く階数が3以下であり、かつ、延べ面積が2,000㎡以下のもの

(2)　Ⅱ型

ア　耐火建築物にあっては、地階を除く階数が 4 以下であり、かつ、延べ面積が 1,500 ㎡以下のもの

イ　耐火建築物以外のものにあっては、地階を除く階数が 2 以下であり、かつ、延べ面積が 1,000 ㎡以下のもの

4　機器

パッケージ型消火設備は、認定品を使用すること。★

5　設置方法

パッケージ型消火設備の設置方法は、告示第 12 第号第 4 によるほか、次によること。

出入口や階段の直近等、避難経路を考慮した場所に設置すること。▲

火災時に容易に認識し操作ができ、かつ、水平距離で包含した範囲に間仕切り等により放射できない部分が生じないよう、ホースの長さ、延長経路及び放射距離を考慮し設置すること。(第 2 の 2－1 表参照)

寒冷時において、消火薬剤が凍結するおそれがない場所に設置すること（保温のため、有効な措置を講じた場合を除く。)。

第 2 の 2－1 表

パッケージ型消火設備の種類	水平距離（m）	防護面積（㎡）	ホースの長さ（m）	放射距離（m）
Ⅰ型	20m	850 ㎡以下	25m	10m以下
Ⅱ型	15m	500 ㎡以下	20m	

6　特例基準

次のいずれかに該当する場所にあっては、政令第 32 条又は条例第 43 条の 2 を適用し設置することができる。

(1)　避難階となっている地階

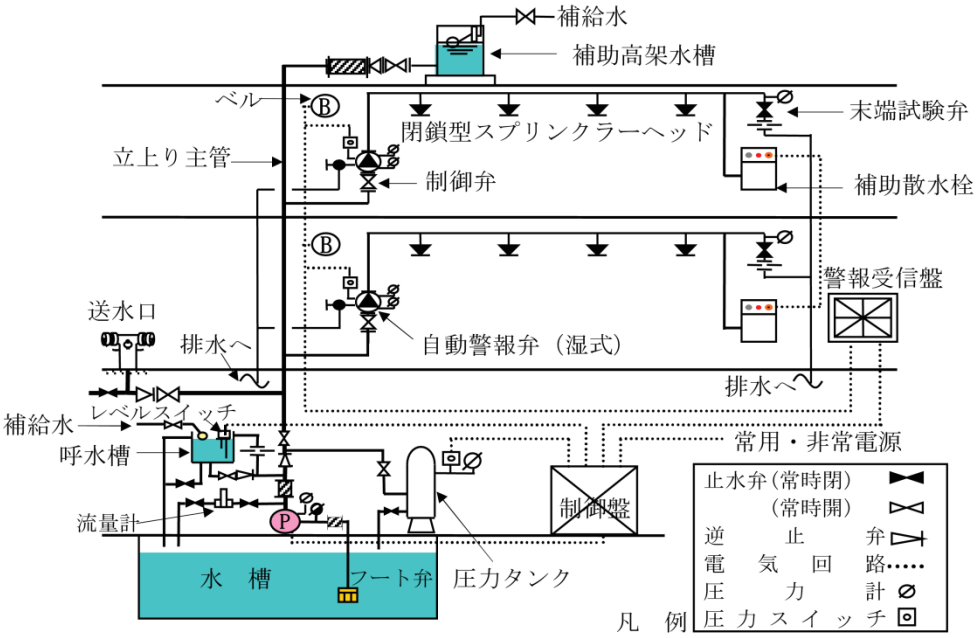
(2)　屋内消火栓設備の設置が困難である既存の防火対象物

第３　スプリンクラー設備

1　構成

(1)　閉鎖型湿式スプリンクラー設備

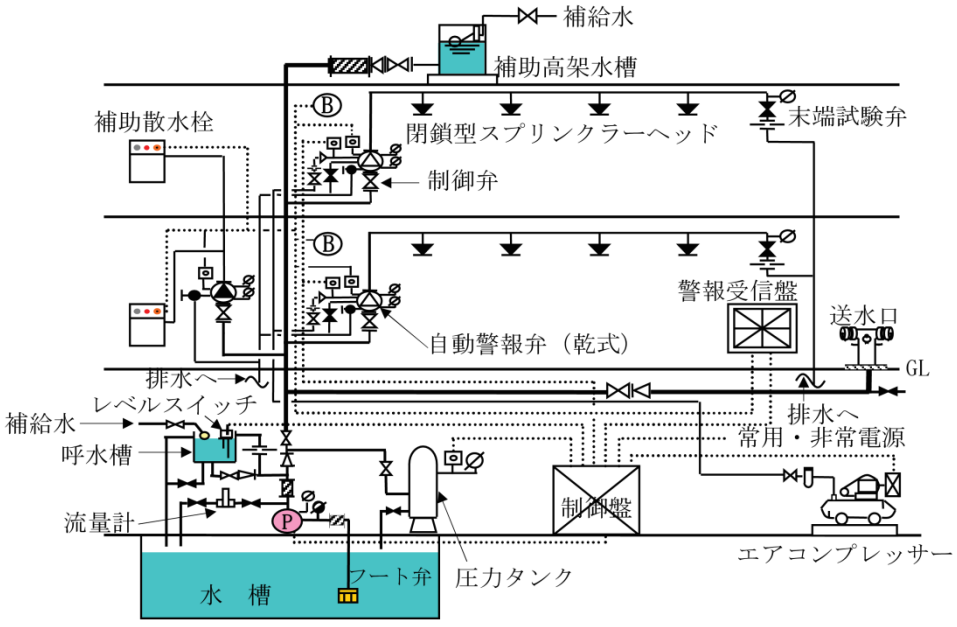
閉鎖型スプリンクラーヘッドを使用し、配管に常時充水加圧しておき、ヘッドの感熱作用により放水する方式の設備をいう。



(2)　閉鎖型乾式スプリンクラー設備

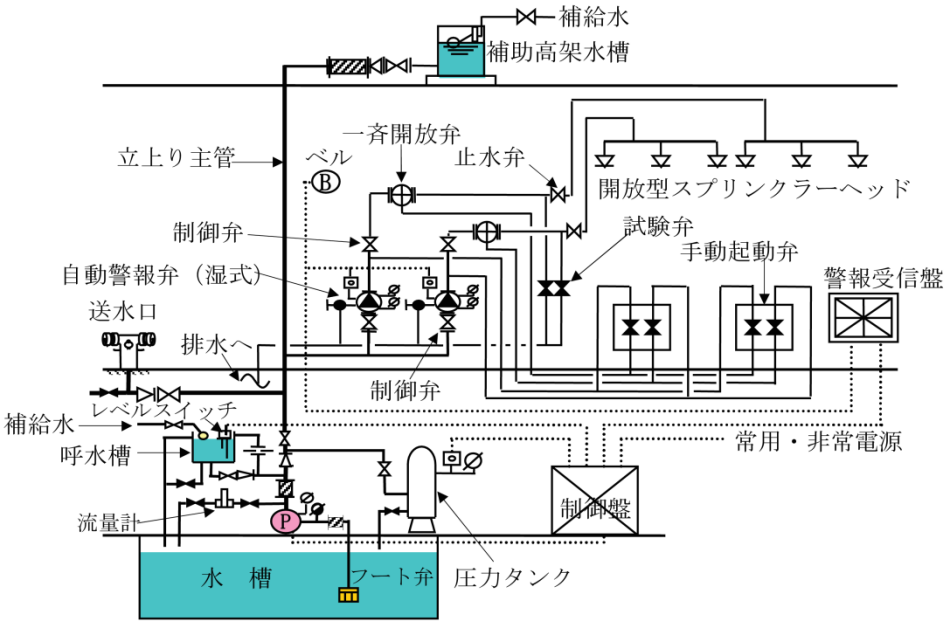
閉鎖型スプリンクラーヘッドを使用し、配管内部には加圧空気を充てんしておき、ヘッドの感熱作用により加圧空気が放出され乾式弁（常時は加圧空気により水の噴出をおさえている弁）が開かれ、次いで放水を開始する方式の設備をいう。

凍結による障害が生じるおそれのある場所等に設置できるものであること。



(3)　開放型スプリンクラー設備

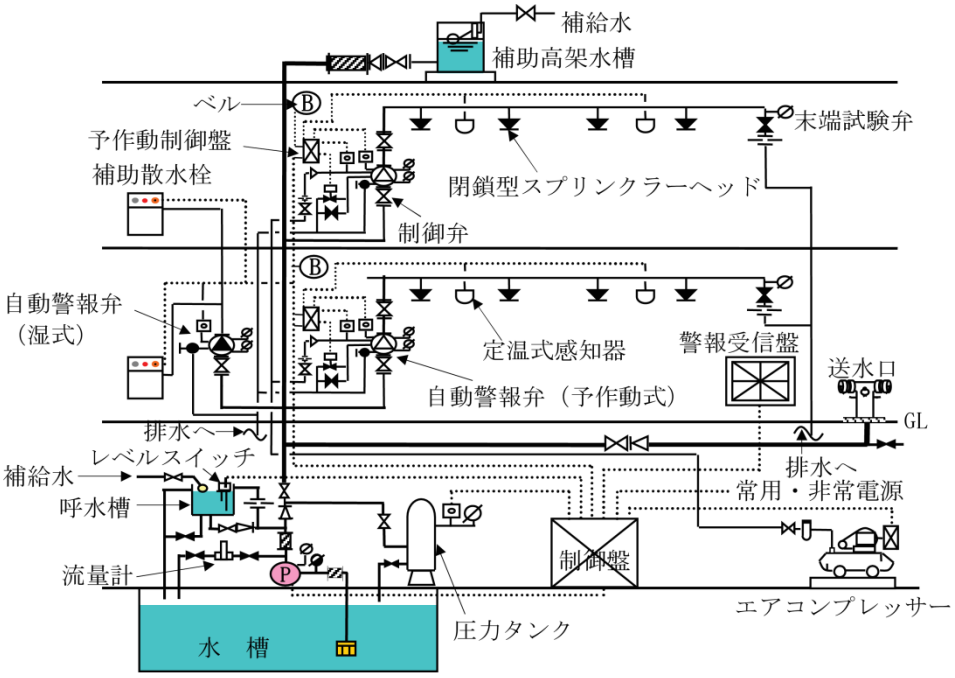
舞台部及びスタジオ部分で床面から天井までの高さが高く、ヘッドの感熱効果が充分でない部分に設置する設備で、開放型ヘッドを使用し、手動式又は自動式により一定の放水区画内のヘッド全部から放水する方式の設備をいう。



(4)　予作動式スプリンクラー設備

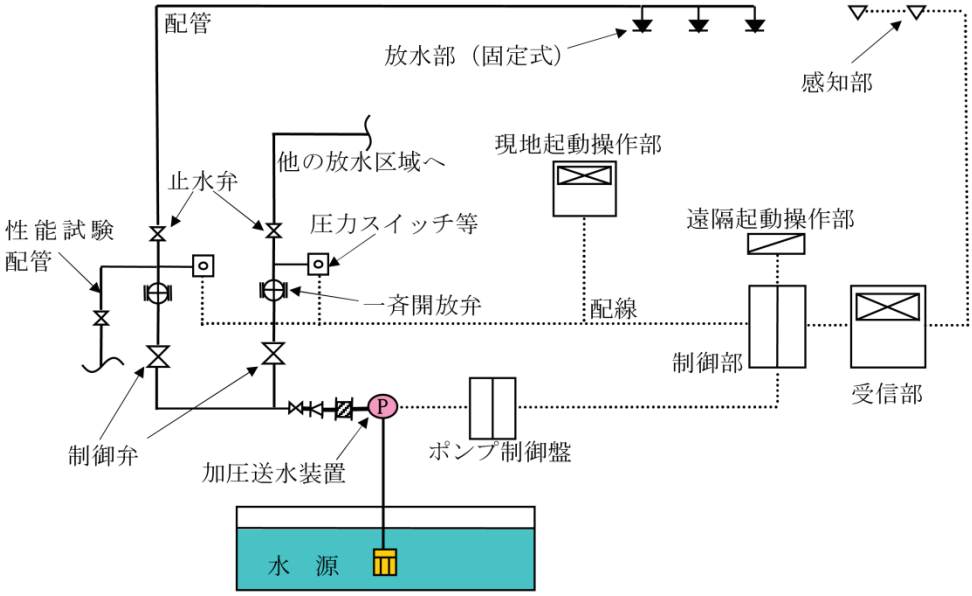
放水した場合に著しい水損が生じるおそれのある部分等に設置する設備で、手動式又は自動式により放出する方式である。自動式の場合は感知器の作動等と連動させ、火災発生が確実である場合にのみ弁が開放され放水を開始する方式の設備をいう。

凍結による障害又は機械的な衝撃等による放水により、水損の被害が大きい場所等に設けることができるものであること。



(5)　放水型スプリンクラー設備

高天井の部分の火災を感知器との連動等で消火する方式の設備で、放水型ヘッド等、一斉開放弁等、自動警報装置、制御部、受信部、配管、非常電源、加圧送水装置、性能試験配管、起動操作部、水源等により構成されるものをいう。



(6)　ラック式倉庫におけるスプリンクラー設備

政令第 12 条 1 項 5 号の規定によるラック式倉庫におけるスプリンクラー設備については、「ラック式倉庫の防火安全対策ガイドライン」（平成 10 年 7 月 24 日付け消防予第 119 号）、「ラック式倉庫のスプリンクラー設備の解説書」の送付について」（平成 11 年 4 月 7 日付け消防予第 61 号）によること。

(7)　特定施設水道連結型スプリンクラー設備

スプリンクラー設備に使用する配管が水道の用に供する水管に連結されたものをいう。

２　共通事項

(1)　加圧送水装置等

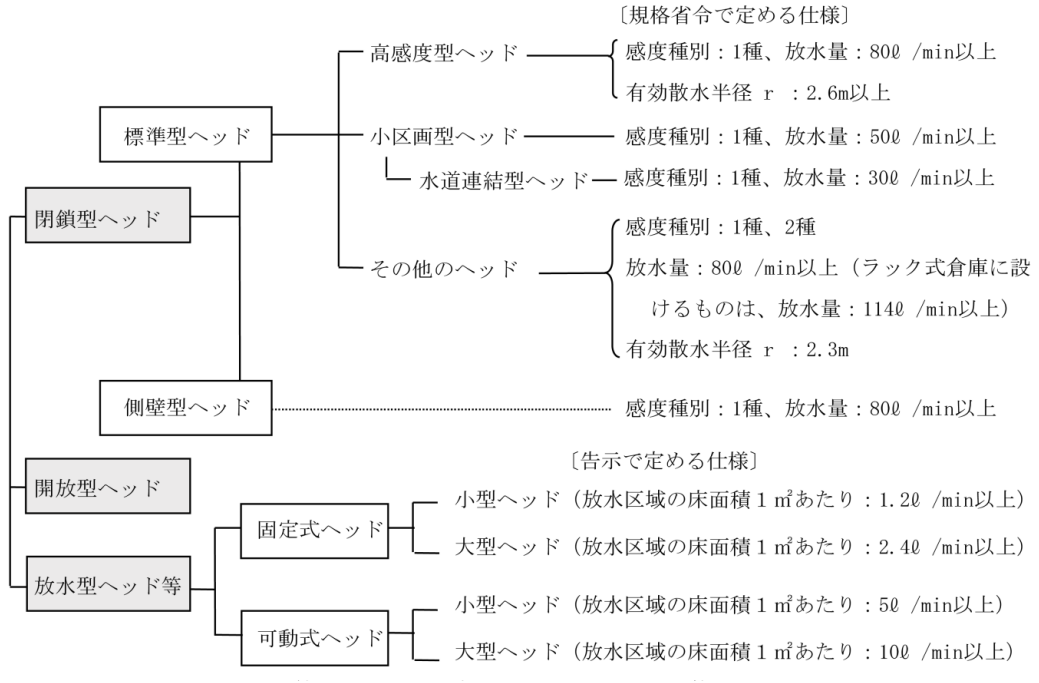
第２　屋内消火栓設備３　加圧送水装置等を準用すること。▲

(2)　水源

第２　屋内消火栓設備４　水源を準用すること。▲

(3)　スプリンクラーヘッドの設置

スプリンクラーヘッドの設置は、政令第 12 条第 2 項、省令第 13 条の 2 から第 13 条の 5 まで及び省令第 14 条第 1 項第 7 号の規定によるほか、ヘッドを設置する部分の用途、構造、高さ、周囲の環境等に適合する種類、感度種別等のヘッドを設けること。（第 3－1 図参照）



第 3－1 図　スプリンクラーヘッドの体系

(4)　ヘッドの設置を免除することができる部分

省令第 13 条第 3 項によるほか、次の部分はヘッドの設置を免除することができる。なお、ヘッドの設置を免除した部分は、屋内消火栓又は補助散水栓の有効範囲内であること。

ア　省令第 13 条第 3 項第 1 号に規定する「階段」におけるスプリンクラーヘッドの設置については、第 3－1 表によるものとする。

第 3－1 表

項　　別	避難階段	避難階段以外の階段
政令別表第 1(2)項及び（16 の 2）項並びに(16)項イに含まれる同表(2)項部分	ヘッド不要	ヘッド 要
政令別表第 1(4)項及び(16)項イに含まれる同　表(4)項部分	ヘッド不要	ヘッド 要
上記以外の項	ヘッド不要	

イ　省令第 13 条第 3 項第 1 号に規定する「浴室、便所その他これらに類する場所」とは、次の場所が該当する。

なお、浴室は機械浴室を除くものとし、その他これらに類する場所に電気湯沸器、電気乾燥機、電気温風器等のヒーターを内蔵した機器で、当該機器が電気用品安全法（昭和 36 年法律第 234 号）に基づき、安全性が確認され、かつ、機器個々のヒーターの出力が 2kW 以下のもの以外が設けられている場合は、ヘッドを設けること。★

(ｱ)　便所又は浴室に付随した小規模な洗面所

(ｲ)　共同住宅等の脱衣所（洗面所を兼ねるものを含む。）

ウ　省令第 13 条第 3 項第 2 号に規定する「その他これらに類する室」とは、次の場所が該当する。
（ｱ）　電話交換室
（ｲ）　電子計算機室に附帯するデーター保管室、関係資料室
（ｳ）　放送室
（ｴ）　総合操作盤(平成 16 年消防庁告示第 7 号による総合操作盤)を設置する防災センター等（仮眠室、休憩室等は含まない。）

エ　省令第 13 条第 3 項第 3 号に規定する「その他これらに類する室」とは次の場所が該当する。
（ｱ）　ポンプ室、空調・冷凍設備等の機械室
（ｲ）　ボイラー、給湯設備、冷温水発生機等の火気使用設備の機械室

オ　省令第 13 条第 3 項第 4 号に規定する「その他これらに類する電気設備が設置されている場所」とは、蓄電池、充電装置、配電盤、リアクトル、電圧調整器、開閉器、コンデンサー、計器用変成器等が設置されている場所が該当する。

カ　省令第 13 条第 3 項第 5 号に規定する「その他これらに類する部分」とは、ダクトスペース、メールシュート、EPS、ダムウェーター等が該当する。

キ　省令第 13 条第 3 項第 6 号に規定する「外部の気流が流通する場所」とは、外気に面するそれぞれの部分から概ね 5m 以内の箇所をいうものであること。ただし、可燃性物品が置かれている場合及びはり、たれ壁等の形態から判断して、火災の発生を有効に感知することが予想される部分を除くものとする。

ク　省令第 13 条第 3 項第 7 号に規定する「その他これらに類する室」とは、次の室をいう。
（ｱ）　回復室、洗浄滅菌室、器材室、器材洗浄室、器材準備室、滅菌水製造室、無菌室、陣痛室、沐浴室及び汚物室、洗浄消毒室（蒸気を熱源とするものに限る。）
（ｲ）　無響室、心電室、心音室、筋電室、脳波室、基礎代謝室、ガス分析室、肺機能検査室、胃カメラ室、超音波検査室、採液室及び採血室、天秤室、細菌検査室及び培養室、血清検査室び保存室、血液保存に供される室及び解剖室、霊安室
（ｳ）　人工血液透析室に附属する診察室、検査室及び準備室
（ｴ）　特殊浴室、蘇生室、バイオクリン室（白血病、臓器移植、火傷等治療室）、新生児室、未熟児室、授乳室、調乳室、隔離室及び観察室（未熟児の観察に限る。）
（ｵ）　製剤部の無菌室、注射液製造室及び消毒室（蒸気を熱源とするものに限る。）
（ｶ）　手術室関連のモニター室、ギブス室、手術ホール的廊下
（ｷ）　病理検査室、生化学検査室、臨床検査室、生理検査室等の検査室
（ｸ）　医療機器を備えた診察室及び理学療法室

ケ　省令第 13 条第 3 項第 8 号に規定する「レントゲン室等」には、次の室を含むものとする。
（ｱ）　放射性同位元素に係る治療室、管理室、準備室、検査室、操作室及び貯蔵庫
（ｲ）　診断及び検査関係の撮影室、透視室、操作室、暗室、心臓カテーテル室及び X 線テレビ室

コ　省令第 13 条第 3 項第 9 号の 2 に規定する廊下で、実態として居室と同様の使用形態のものについては、スプリンクラーヘッドを設けること。

サ　省令第 13 条第 3 項の規定以外のヘッドの設置を免除することができる部分

次の部分は、政令第 32 条の規定を適用し、ヘッドの設置を免除することができる。

(ｱ)　金庫室で、当該室内の可燃性物品がキャビネット等に格納されており、かつ、金庫室の開口部に特定防火設備としての防火戸又はこれと同等以上のものを設けてある場合

(ｲ)　不燃材料で造られた冷凍室又は冷蔵室で、自動温度調節装置が設けられ、かつ、守衛室等常時人のいる場所に警報が発せられる場合

(ｳ)　アイススケート場のスケートリンク部分で、常時使用されている場合

(ｴ)　プール及びプールサイドで、可燃性物品が置かれていない場合（乾燥室、売店等の付属施設を除く。）

(ｵ)　風除室（回転ドアを含む。）で、可燃性物品が置かれていない場合

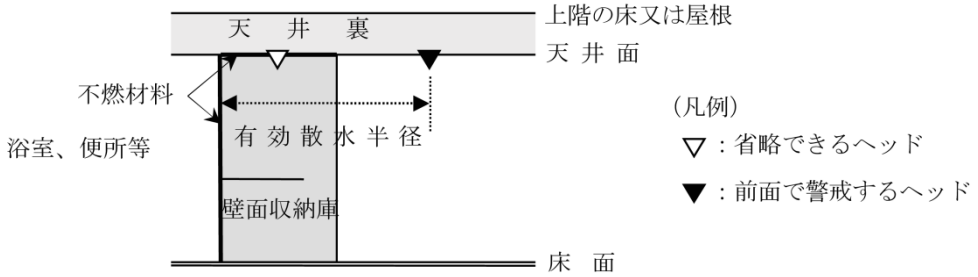
(ｶ)　次の条件にすべて適合する収納庫（押入れ、クロ-ゼット、物入れ等）で、当該収納庫の扉等側に設けられている前面側のヘッドで有効に警戒されている部分。（第 3－2 図参照）

a　棚等があり、人が出入りできないこと。

b　照明器具、換気扇等が設けられていないもので、当該部分から出火の危険が少ないこと。

c　ヘッドで警戒されていない場所に延焼拡大しないように、当該部分の天井が不燃材料で造られていること。

d　当該部分に面して省令第 13 条第 3 項の規定によりヘッドで警戒されていない浴室、便所等がある場合は、壁及び天井が不燃材料で造られていること。



第 3－2 図

(ｷ)　厨房設備が設けられている部分で、フード等用簡易自動消火装置が設けられ、かつ、有効に警戒されている部分

(ｸ)　無人の変電所等で、次の条件にすべて適合する電気室、機械室等への専用の機器搬入路、通路等の部分

a　屋内消火栓又は補助散水栓で有効に警戒されていること。

b　可燃性物品が置かれていないこと。

c　他の部分と耐火構造の柱若しくは壁、床又は建基政令第 112 条第 14 条第 1 号に規定する構造の防火設備等で防火区画され、かつ、天井及び壁の仕上げが下地を含め不燃材料で造られていること。

シ　政令第 12 条第 2 項第 3 号の規定により開口部に設置することとされているヘッドは、政令第 32 条の規定を適用し、政令第 12 条第 2 項第 2 号に規定する水平距離内のヘッドにより代替することができる。

※　サにおいて政令第 32 条の規定の適用については、関係者からの特例認定申請を要しないこととする。

(5)　配管等

第２　屋内消火栓設備５配管等を準用するほか、次によること。

ア　配管各部の名称は第 3－3 図によること。

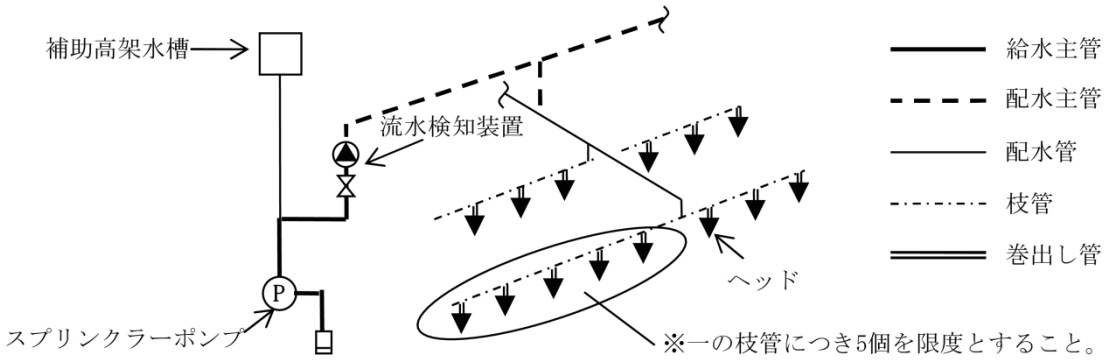
給水主管：スプリンクラーポンプから流水検知装置までの配管

配水主管：流水検知装置から配水管までの配管

配水管　：配水主管から分岐し枝管までの配管

枝　管　：配水管から分岐し巻出し管までの配管

巻出し管：枝管から分岐しヘッドに接続される配管



第 3－3 図　配管の名称の例

イ　配管の摩擦損失計算によりがたい場合は、枝管及び配水管に取付けるヘッドの個数と管径は第 3－2 表を参考とすること。また、枝管に取付けるヘッドの個数は配水管から片側 5 個以下とすること。★

第 3－2 表

〔放水量 80ℓ　/min のヘッド〕						
管径	25A	32A	40A	50A	65A	80A
ヘッド数	2 以下	3 以下	5 以下	10 以下	20 以下	21 以上
〔放水量 50ℓ　/min のヘッド〕						
管径	25A	32A	40A	50A	―	―
ヘッド数	3 以下	4 以下	8 以下	9 以上		

ウ　ポンプ吐出量に応じた配水管及び給水主管の管径は第 3－3 表を参考とすること。

第 3－3 表

ポ　ン　プ　吐　出　量	管　径
900ℓ　/min　未満	100A　未満
900ℓ　/min　以上 1,800ℓ　/min　未満	100A　以上
1,800ℓ /min　以上 2,700ℓ　/min　未満	125A　以上
2,700ℓ /min　以上 3,600ℓ　/min　未満	150A　以上
3,600ℓ /min　以上	200A　以上

エ　凍結防止対策として、不凍液（不凍液の添加量及び凍結温度については、第 3－4 表参照）を使用する場合は、維持管理面より小規模な範囲（小規模な風除室、車庫等）に限定して使用すること。また、配管に充てんした適正な濃度の不凍液が放水された場合、当該不凍液が燃焼しない、毒性を有しない、及び機器・配管・接合材に対して著しい腐食性を有しないものであることを確認すること。

第 3－4 表

不凍液	添加量（%）	凍結温度（℃）
エチレングリコール	39	－23.3
	44	－28.9
グリセリン	50	－29.4
プロピレングリコール	40	－21.1
ジェチレングリコール	50	－25.0

(6)　配管の摩擦損失計算

配管の摩擦損失計算は、第２　屋内消火栓設備　資料１　「配管の摩擦損失計算の基準（抄）」（平成 20 年消防庁告示第 32 号）によるほか、次によること。

ア　加圧送水装置により送水を行う場合、最も放水圧力の低くなると予想されるヘッドから、省令第 13 条の 6 第 1 項に定める個数分の放水範囲を選定する。

イ　アの最も放水圧力が低くなると予想されるヘッドの放水量を、80L/min 又は 50L/min として順次放水量を求め、アで選定した放水範囲からは前記管内流量で水源までの配管摩擦損失を計算する（以下「水力計算」という。）。

ウ　イの計算によらない場合は、最も放水圧力が低くなると予想されるヘッドの放水量を、省令第 14 条第 1 項第 11 号ハ(ｲ)に定める量（90L/min 又は 60L/min）で計算を始め順次前記放水量の 2 倍、3 倍…ｎ倍に増加させて、アで選定した放水範囲までを計算し、以降管内流量を省令第 14 条第 1 項第 11 号ハ(ｲ)に定める水量までの配管摩擦損失計算をする（簡易計算）。

エ　基本設計時点においては、イ又はウにより求めた計算値には余裕（約 10%程度）を考慮すること。★

オ　補助散水栓については、放水量を 1 ノズルにつき 70L/min としてア及びウと同様に計算する。

カ　ループ配管の摩擦損失計算については、分岐点から合流点までにおけるそれぞれの配管内の摩擦損失水頭が等しくなるように流量を配分すること。

※計算例については資料１及び２参照

(7)　補助散水栓

補助散水栓を設置する場合には、省令第 13 条の 6 第 4 項の規定によるほか、次によること。

ア　補助散水栓を設置した部分は、政令第 11 条第 4 項、政令第 19 条第 4 項、政令第 20 条第 5 項第 2 号及び政令第 20 条第 5 項第 3 号において、スプリンクラー設備と同等に扱えること((4)において、補助散水栓等の警戒とする必要はない部分についても同じ。）。▲

イ　補助散水栓は、認定品を用いること。★

ウ　同一防火対象物には、同一操作性のものを設置すること。★

エ　補助散水栓箱の表面には、「消火用散水栓」又は「消火栓」と表示されていること。

なお、「消火栓」と表示したものは、箱内又は扉の裏面に「補助散水栓」である旨の表示がされていること。

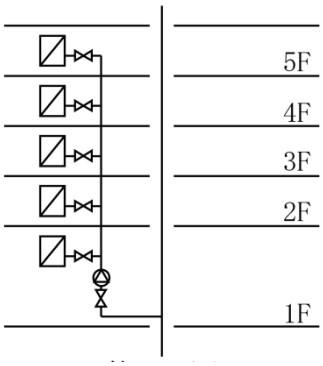
オ　補助散水栓の配管は、次によること。

(ｱ)　湿式流水検知装置を用いるスプリンクラー設備に補助散水栓を設ける場合の配管は、各階の流水検知装置又は圧力検知装置（以下「流水検知装置等」という。）の二次側配管から分岐をして設置すること。

(ｲ)　乾式流水検知装置又は予作動式流水検知装置を用いるスプリンクラー設備に補助散水栓を設置する場合の配管は、補助散水栓専用の湿式流水検知装置等の二次側配管から分岐をして設置すること。

(ｳ)　補助散水栓のノズル先端における放水圧力は 0.7MPa 超えないように、加圧送水装置等に第２　屋内消火栓設備３.(4).エ又はオの例の方法等による措置を講じること。★

(ｴ)　ヘッドを設けない階（当該階の全てが省令第 13 条第 3 項に規定する部分である階）に次のａからｄまでのとおり補助散水栓を設置して警戒する場合には、5 階層以下を一の補助散水栓専用の流水検知装置等の二次側配管から分岐することができる。（第 3－4 図参照）



第 3－4 図

ａ　地上と地下部分を別系統とすること。

ｂ　補助散水栓で警戒する部分にあっては、自動火災報知設備により有効に警戒されていること。

ｃ　補助散水栓の一次側には階ごとに仕切弁を設置すること。

ｄ　放水した補助散水栓が確認できるように、各補助散水栓にリミットスイッチ等を設けること。

カ　認定品として表示灯が含まれていないものは、省令第 12 条第 1 項第 3 号ロの規定によるほか、第２　屋内消火栓設備９.(1).ア.(ｴ).ｂによること。▲

キ　天井設置型補助散水栓は、第２　屋内消火栓設備９.(2).イ.(ｵ)を準用すること。★

(8)　制御弁▲

省令第 14 条第 1 項第 3 号の規定によるほか、次によること。

ア　点検に便利で操作しやすく、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれの少ないパイプシャフト（各階ごとに床打ちされているものに限る。）等に設けること。★

イ　標識を設置すること。

(9)　自動警報装置等▲

自動警報装置は、省令第 14 条第 1 項第 4 号によるほか、次によること。

ア　自動警報装置の一の発信部（流水検知装置等）が受け持つ区域は、3,000 ㎡以下（工場、作業所等で主要な出入口から内部を見通すことができる場合にあっては、12,000 ㎡以下)とし、2 以上の階にわたらないこと。ただし、次の(ｱ)及び(ｲ)に適合する場合にあっては、2 以上の階を受け持つことができる。★

(ｱ)　防火対象物の階で設置されるヘッドの個数が、10 個（高感度型ヘッドにあっては、8 個）未満である場合で、流水検知装置等が設置されている階の直上階又は直下階の場合

(ｲ)　(ｱ)の階が自動火災報知設備の技術上の基準に従い有効に警戒されている場合

イ　ラック式倉庫のアの区域は、水平投影面積とすること。

ウ　音響警報装置は、ウォーターモーターゴング（水車ベル）等によるものとすること。ただし、自動火災報知設備又は自動火災報知設備と連動する放送設備により有効に警報が発せられる場合にあっては、音響警報装置を設けないことができる。

エ　表示装置は、省令第 14 条第 1 項第 4 号ニによるほか、操作盤又は総合操作盤にスプリンクラー設備の表示監視機構が設けられていない場合で、同一階に 2 以上の警戒区域がある場合にはそれぞれの警戒区域が判別できるものであること。▲

(10)　起動装置▲

起動装置は、省令第 14 条第 1 項第 8 号によるほか、次によること。

ア　起動用水圧開閉装置の作動と連動して加圧送水装置を起動するものにあっては、当該起動用水圧開閉装置の水圧開閉器の位置における配管内の圧力が、次の(ｱ)、(ｲ)又は(ｳ)のいずれか大きい方の値に低下するまでに起動するよう調整されたものであること。（第 3－5 図参照）

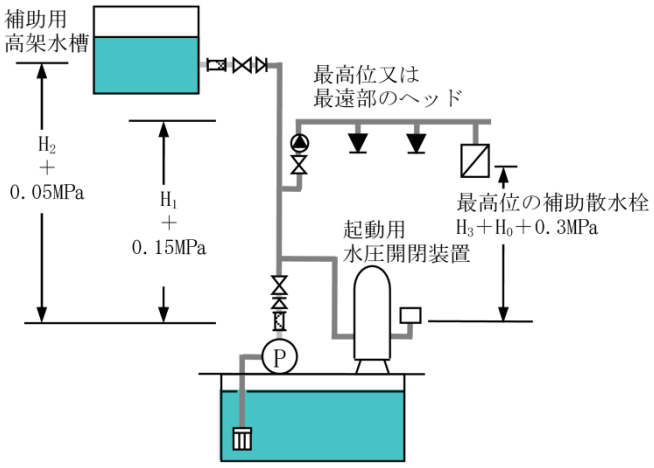
(ｱ)　最高位のヘッドの位置から起動用水圧開閉装置の水圧開閉器までの落差(H_1)による圧力に 0.15MPa を加えた値の圧力

(ｲ)　補助用高架水槽の位置から起動用水圧開閉装置の水圧開閉器までの落差(H_2)による圧力に 0.05MPa を加えた値の圧力

(ｳ)　補助散水栓を設置してあるものは次のａ及びｂを合計した数値に 0.3MPa を加えた値の圧力

ａ　最高位の補助散水栓の位置から起動用水圧開閉装置の水圧開閉器までの落差(H_3)

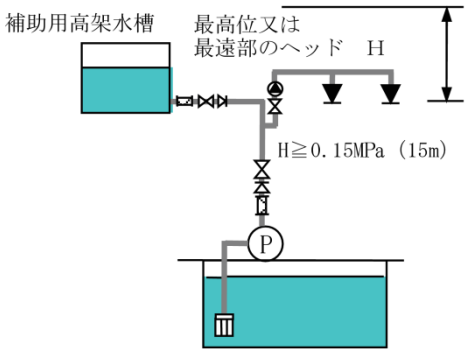
ｂ　補助散水栓の弁・ホース・ノズル等の摩擦損失としてあらかじめ算定された検定機器の仕様書等に明示された数値(H_0)



第 3－5 図

イ　流水検知装置（自動警報弁に限る。）の作動と連動して加圧送水装置を起動するものにあっては、補助用高架水槽から最高位のヘッドまでの落差(H)による圧力を 0.15MPa 以上とすること。（第 3－6 図参照）

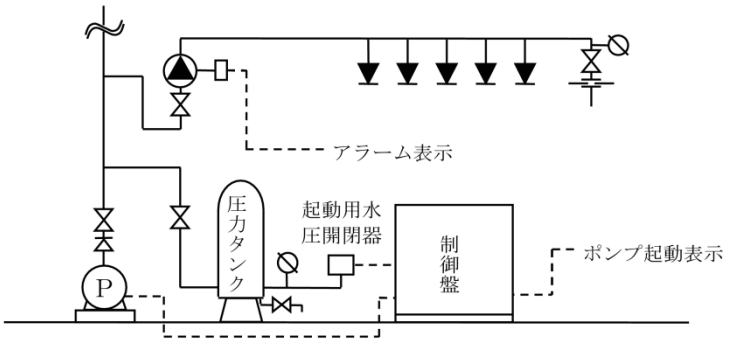
なお補助散水栓を設置する場合にあっては、本起動方式としないこと。



第 3－6 図

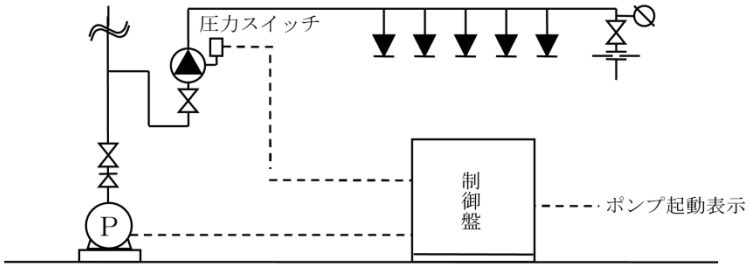
ウ　起動装置設置例

（ｱ）　起動用水圧開閉装置の場合★（第 3－7 図参照）



第 3－7 図

（ｲ）　流水検知装置の場合（第 3－8 図参照）



第 3－8 図

(11)　送水口

送水口は、政令第 12 条第 2 項第 7 号及び省令第 14 条第 1 項第 6 号、「スプリンクラー設備等の送水口の基準」（平成 13 年消防庁告示第 37 号）の規定によるほか、次によること。

ア　機器

送水口は、一般社団法人日本消防放水器具工業会認定品とし、ホース結合金具は差込式とすること。★

イ　設置方法★

（ｱ）　送水口は、容易に識別できる位置に設置すること。

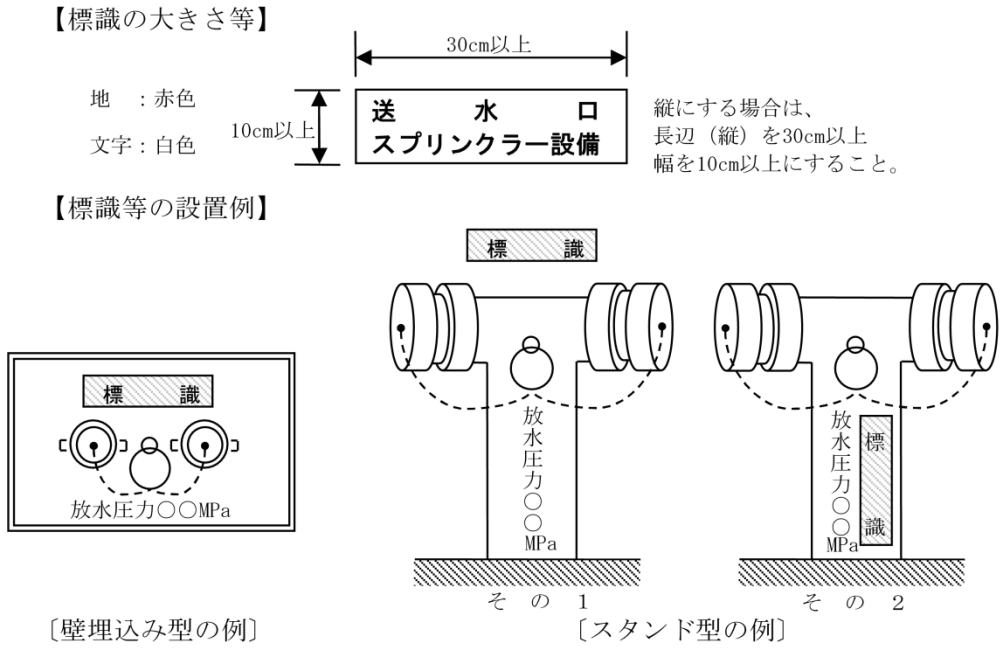
（ｲ）　送水口の付近には、操作、視認障害となるものを設けないこと。また、当該送水口付近に連結散水設備の送水口、連結送水管の送水口、消防用水の採水口を設ける場合は、使用の際に相互に支障がないよう設置すること。

（ｳ）　送水口には、止水弁、逆止弁及び排水弁を送水口の直近に設けること。なお排水弁は、容易に点検、操作できる位置で止水弁及び逆止弁の 1 次側に設けるものとする。

（ｴ）　送水口のホース接続口には、金属製の差込式の保護キャップを設けること。

（ｵ）　標識は、省令第 14 条第 1 項第 6 号ホに規定する放水圧力範囲を表示した標識を各送水口に第 3－9 図の例により設けること。この場合、「送水圧力範囲」の送水圧力の数値は、各ヘッドから所定の基準値の範囲にするため又はブースターポンプの一次側圧力を許容押込み圧力内にするため、送水口から定格流量で送水したときの配管の摩擦損失・背圧等により水力計算で求めた値（加圧送水装置の定格全揚程以外の数値）とすること。

（ｶ）　送水口に接続する配管は、原則として呼び径 100A 以上とすること。ただし、複数の送水口を接続する配管は、呼び径 150A 以上とすること。



第 3－9 図

(12)　非常電源、配線等

第２　屋内消火栓設備７　非常電源、配線等を準用すること。

(13)　貯水槽等の耐震措置

第２　屋内消火栓設備８　貯水槽等の耐震措置を準用すること。

(14)　補助加圧ポンプ★

補助加圧ポンプ（配管内水圧保持及び配管充水のために設置するポンプ）を用いる場合は次によること。

ア　補助加圧ポンプは専用とすること。

イ　水源は呼水槽と兼用しないもので、かつ、自動給水装置を設けること。

ウ　起動圧力に減少した時は確実に起動し、停止圧力に達した場合には確実に停止すること。

エ　補助加圧ポンプの配管は、加圧送水装置直近の止水弁の 2 次側配管に接続し、当該接続配管には止水弁及び逆止弁を設けること。

オ　補助加圧ポンプが作動中に、スプリンクラーヘッド等が作動しても、起動装置の作動及び放水に支障がないこと。

(15)　表示及び警報

表示及び警報は、省令第 14 条第 1 項第 12 号の規定により総合操作盤が設けられていない場合は、省令第 14 条第 1 項第 4 号ニの規定によるほか、次によること。▲

ア　次の表示及び警報（ベル、ブザー等）は、省令第 12 条第 1 項第 8 号イに規定する防災センター等（以下この項において「防災センター等」という。）にできるものであること。★

(ｱ)　加圧送水装置の作動（ポンプ等の起動、停止等の運転状況）の状態表示

(ｲ)　呼水槽の減水状態の表示及び警報

(ｳ)　水源水槽の減水状態の表示及び警報

(ｴ)　感知器の作動の状態表示（予作動式で専用の感知器を用いる場合に限る。）

(ｵ)　流水検知装置等の作動状態の警報

イ　次の表示及び警報（ベル、ブザー等）は、防火対象物の規模、用途等に応じて、防災センター等にできるものであること。★

(ｱ)　減圧状態（二次側に圧力設定を必要とするものに限る。）の表示及び警報

(ｲ)　加圧送水装置の電源断の状態表示及び警報
(ｳ)　手動状態（開放型スプリンクラーで自動式のものに限る。）
(ｴ)　連動断の状態表示（自動火災報知設備等の作動と連動するものに限る。）

３　閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備

閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備のうち、湿式のスプリンクラー設備（以下この項において「湿式スプリンクラー設備」という。）は、２によるほか、次によること。（ラック式倉庫に設けるものを除く。）

(1)　加圧送水装置

ア　ポンプの吐出量等

省令第 14 条第 1 項第 11 号ハによるほか、次によること。

(ｱ)　第 3－4 表左欄に掲げる防火対象物にあっては、同表右欄に掲げるヘッド個数を基準としてポンプの吐出量を算出すること。▲

(ｲ)　異なる種別のスプリンクラーヘッドが使用されるものにあっては、その値が最大となるスプリンクラーヘッドに係る規定によりポンプの吐出量を算出すること。

(ｳ)　ポンプを兼用する場合にあっては、第２　屋内消火栓設備３.(1).ウ.(ｱ).ａを準用すること。

イ　ポンプの全揚程

省令第 14 条第 1 項第 11 号によるほか、第２　屋内消火栓設備３.(1).ウ.(ｲ)を準用すること。

ウ　ヘッドにおける放水圧力が 1 MPa を超えないための措置は、第２　屋内消火栓設備３．(4)（エを除く。）を準用すること。★

(2)　水源水量

ア　政令第 12 条第 2 項第 4 号及び省令第 13 条の 6 第 1 項第 1 号から第 3 号による。

イ　異なる種別のスプリンクラーヘッドが使用されるものにあっては、その値が最大となるスプリンクラーヘッドに係る規定により水源水量を算出すること。

ウ　他の消防用設備等と併用する場合にあっては、それぞれの規定水量を加算して得た量以上とすること。

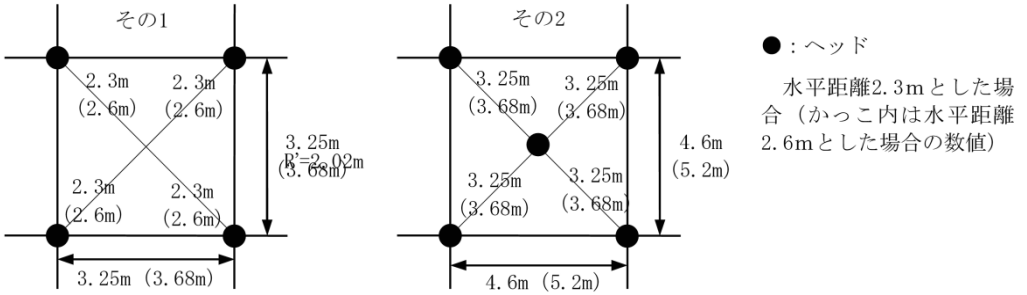
(3)　閉鎖型ヘッドの配置等

ヘッドの配置は省令第 13 条の 2 並びに第 13 条の 3 によるほか、次によること。

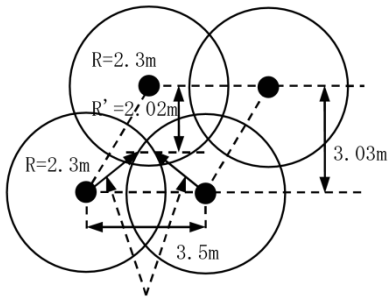
ア　配置形

標準型ヘッド（省令第 13 条の 3 第 1 項に規定する小区画ヘッドを含む。）を設ける場合のヘッドの配置については、原則として格子配置とすること。（第 3－11 図参照）

なお、千鳥型配置とする場合は、散水密度が低下しないようにし、一のヘッド当りの防護面積が広く、かつ、単位面積当りの散水量が低下する千鳥配置は行わないこと。（第 3-12 図参照）



第 3－11 図　格子配列の例



第 3－12 図　散水密度が低下しないようにした千鳥型配置の例

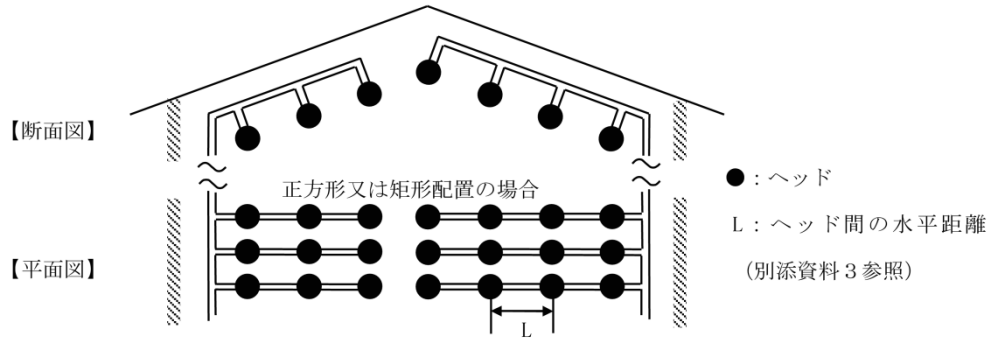
イ　配置形による間隔

ヘッド相互の間隔は、別添資料３閉鎖型スプリンクラーヘッドのヘッド相互の間隔を参照のこと。

ウ　傾斜天井等の配置の間隔★

(ｱ)　ヘッドを取り付ける面の傾斜が 3/10（17°）を超えるもの

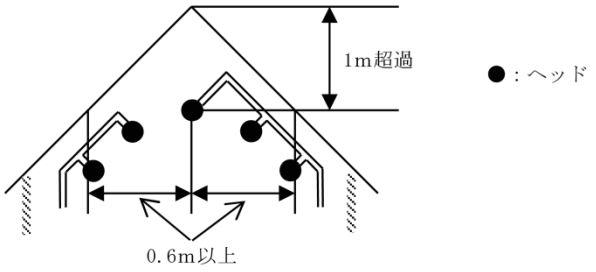
屋根又は天井の頂部より当該頂部に最も近いヘッドに至るまでの間隔は、当該傾斜面に平行に配置されたヘッド相互間の間隔の 1/2 以下の値とし、かつ、当該頂部からの垂直距離が 1m 以下となるように設けること。ただし、当該頂部のヘッドが設けられるものにあっては、この限りでない。（第 3－13 図参照）



第 3－13 図

(ｲ)　ヘッドを取り付ける面の傾斜が 1/1（45°）を超えるもの

屋根又は天井の頂部に設ける場合にあっては、当該屋根又は天井と当該ヘッドとの水平離隔距離を 0.6m 以上とすることにより、当該屋根又は天井の頂部からの垂直距離が 1m を超えて設けることができる。（第 3－14 図参照）



第 3－14 図

エ　小区画型ヘッド相互の設置間隔★

小区画型ヘッド相互の設置間隔は、3m 以下とならないように設置すること。なお、3m を超えて設置できない場合にあっては、次のいずれかによることができる。

(ｱ)　個々の小区画ヘッドの放水圧力、散水曲線図を確認のうえ隣接する小区画型ヘッドが濡れない距離とする。

(ｲ)　相互の小区画型ヘッド間に遮水のための垂れ壁、専用板等を設けるなど隣接する小区画型ヘッドが濡れないための措置を講じる。

(4)　閉鎖型ヘッドの設置

閉鎖型ヘッドの設置（省令第 13 条の 5 第 1 項に規定されるラック式倉庫等に設けるものを除く。）は、次によること。

ア　種別の異なる閉鎖型ヘッドを用いる場合★

種別の異なる閉鎖型ヘッド（有効散水半径、放水量、感度の種別等）は、同一階の同一区画（防火区画されている部分、たれ壁で区切られた部分等であって、当該部分における火災発生時において当該部分に設置されている種別の異なる閉鎖型ヘッドが同時に作動すると想定される部分をいう。）内に設けないこと。

イ　閉鎖型ヘッド周囲の環境★

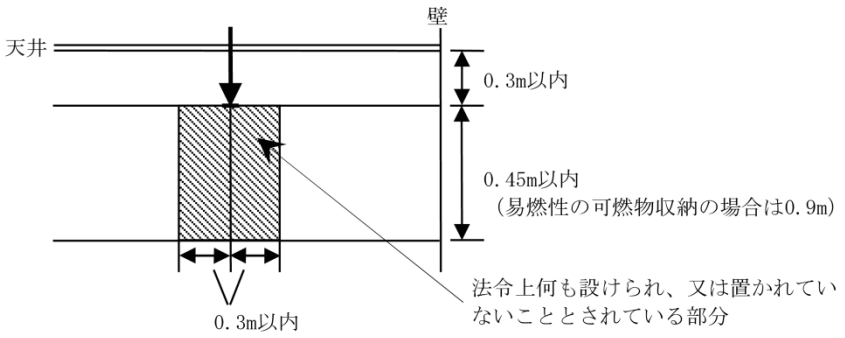
閉鎖型ヘッドは、作動遅れ又は誤作動の要因となる空調吹出口付近等の位置を避けて設置すること。

ウ　標準型ヘッド（小区画型ヘッドを除く。）を設置する場合

省令第 13 条の 2 第 4 項第 1 号ホの規定は、次のように取り扱うこととする。

(ｱ)　「標準型ヘッドのデフレクターから下方 0.45m（易燃性の可燃物を収容する部分に設けられるヘッドにあっては、0.9m）以内で、かつ、水平方向 0.3m以内には、何も設けられ、又は置かれていないこと。」とは、第 3－15 図によること。

(ｲ)　「易燃性の可燃物」とは、危険物、指定可燃物のほか、ウレタンフォーム、綿糸、マッチ類、科学繊維類など着火危険性が高く、延焼速度の速いもの又は同様の状態にあるものをいう（書物、書類等を除く。）。▲



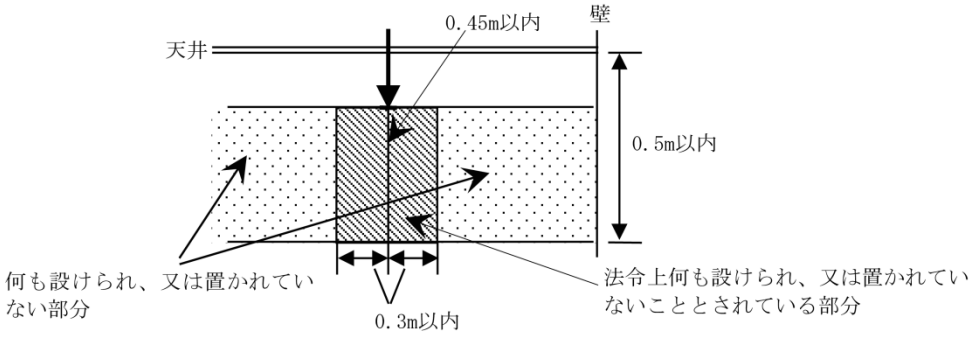
第 3－15 図　標準型ヘッド（小区画型ヘッドを除く。）の設置

エ　小区画型ヘッドを設置する場合

小区画型ヘッドを設置する場合は、省令第 13 条の 3 第 1 項及び第 2 項によるほか、次によること。

(ｱ)　省令第 13 条の 3 第 2 項第 1 号に規定する「宿泊室等」には、宿泊室、病室、談話室、娯楽室、居間、寝室、教養室、休憩室、面会室、休養室等が該当すること。

(ｲ)　小区画型ヘッドのデフレクターから下方 0.45m以内で、かつ、水平方向の壁面までの間の範囲には、何も設けられ又は置かれていないこと。▲（第 3－16 図参照）



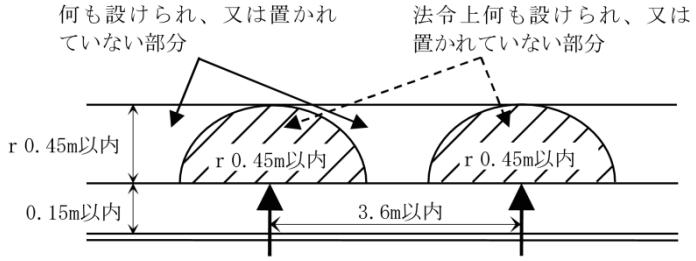
第 3－16 図　小区画型ヘッドの設置

オ　側壁型ヘッドを設置する場合

側壁型ヘッドを設置する場合は、省令第 13 条の 3 第 3 項によるほか、次によること。

(ｱ)　省令第 13 条の 3 第 3 項第 1 号に規定する「廊下、通路その他これらに類する部分」には、廊下、通路、フロント、ロビー等が該当すること。

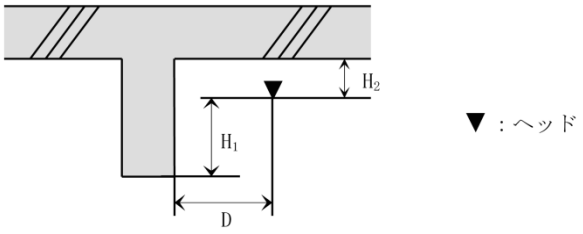
(ｲ)　省令第 13 条の 3 第 3 項第 6 号に規定する「スプリンクラーヘッドのデフレクターから下方 0.45m以内で、かつ、水平方向 0.45m以内には、何も設けられ、又は置かれていないこと。」とは、第 3－17 図によること。



第 3－17 図　側壁型ヘッドの設置

カ　はり、たれ壁等がある場合

(ｱ)　はり、たれ壁等がある場合の閉鎖型ヘッドの配置は、原則として、第3－18図及び第3－6表の例によること。ただし、同図 H_1 及び D の値については、当該ヘッドからの散水が妨げられる部分が他のヘッドにより有効に警戒される場合は、この限りでない。



第3－18図

第3－6表

D(m)	H1(m)	H2(m)
0.75未満	0	[標準型ヘッドの場合] 0.3以下(天井が準不燃材料である場合の工場等にあっては、0.45以下)
0.75以上1.00未満	0.10未満	
1.00以上1.50未満	0.15未満	
1.50以上	0.30未満	

(ｲ)　間仕切り用のアコーディオンカーテン等が設けられている場合は、間仕切りごとにヘッドを設けること。ただし、病院、診療所、福祉施設等において間仕切る天井吊り用メッシュ付きカーテンにあっては、この限りでない。(この場合、閉鎖型ヘッドの取付け面からカーテンの上部までの距離は45㎝以上にすること。)

キ　天井が設けられていない場合

天井が設けられていない場合は、上階スラブ又は屋根の下部（法令で定める範囲内）にヘッドを設置すること。

ク　給排気用ダクト、棚、ルーバー等がある場合

(ｱ)　給排気用ダクト、棚、ケーブルラック等(以下この項において「ダクト等」という。）が設けられている場合には、省令第13条の2第4項によるほか、幅又は奥行が1.2m以下のダクト等においても、当該ダクト等の下面に散水できるようにヘッドを天井（天井が設けられていない場合は、上階スラブ又は屋根の下部）等に設けること。

(ｲ)　ルーバー等（取付ヘッドの作動温度以下で溶融等し、かつ、熱感知の障害とならないものを除く。）の開放型の飾り天井（以下この項において「飾り天井等」という。）が設けられる場合には、飾り天井等の下面にもヘッドを設けること。ただし、格子材等の厚さ、幅及び取付状態が著しく散水を妨げるものではなく、開放部分の面積の合計が飾り天井の 70％以上であり、かつ、ヘッドのデフレクターから飾り天井の上部までの距離が 0.6m以上となる場合は、下面にヘッドを設けないことができる。

(ｳ)　(ｱ)及び(ｲ)の場合において、ダクト等、飾り天井等の下方にヘッドを設けるもので、当該ヘッドの感熱部が上部ヘッドからの消火水により影響を受ける場合には、次の防護板を設けること。

ａ　防護板の構造は、金属性のものとし、直径30㎝以上の大きさのものとすること。

ｂ　防護板の下面より、当該ヘッドのデフレクターまでの距離は、0.3m以内とすること。

(5)　流水検知装置

流水検知装置は、次によること。

ア　湿式流水検知装置の呼び径（内径）と流量の関係は、「流水検知装置の技術上の規格を定める省令」（昭和 58 年自治省令第 2 号）で定める湿式流水検知装置の流量と一の流水検知装置の二次側に取付けられているヘッドの省令第 14 条第 1 項第 11 号ハ(ｲ)に規定する流水量（90ℓ/min 又は 60ℓ/min）で同時開栓個数により算定した流量に適合すること。★（第 3－7 表参照）

第3－7表

湿式流水検知装置の呼び径(A)	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
規格省令の流量(L/min)	130	200	350	550	900	1,350	2,100	3,300	4,800	8,500
圧力損失(MPa)	0.05									

イ　同一階の配管系統に放水量の異なるヘッド又は補助散水栓が設けられる場合の流水検知装置の検知流量定数は、第 3－8 表を参照すること。

第 3－8 表〔流水検知装置の検知流量定数の区分〕

同一階の配管系の組み合わせ	検知流量定数		
	50	60	50・60 併用
標準型ヘッド（小区画ヘッドを除く。）及び補助散水栓		○	○
側壁型ヘッド及び補助散水栓		○	○
標準型ヘッド（小区画ヘッドを除く。）及び小区画ヘッド	○		○
側壁型ヘッド及び小区画ヘッド	○		○
小区画ヘッド及び補助散水栓			○

(6)　末端試験弁

省令第 14 条第 1 項第 5 号の 2 によるほか、次によること。

ア　同一階の配管系に放水量の異なるヘッド又は補助散水栓が設けられる場合の当該配管の末端に設ける末端試験弁は、当該流水検知装置の検知流量定数に相当する放水性能を有するオリフィス等の試験用放水口を設ければ足りるものであること。

イ　末端試験弁に接続する排水用の配管は次によること。★

(ｱ)　排水用の配管は、防火対象物の排水槽又は屋外等へ放流できるように設けること。

(ｲ)　末端試験弁と排水用配管を連結する配水管内に、背圧が発生しないよう充分な大きさの関係で接続すること。見やすい個所に標識を設けること。

４　開放型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備

開放型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備で、一斉開放弁の一次側の配管内には常時加圧水を充水し、二次側は開放状態にしてあるもの（以下この項において「開放型スプリンクラー設備」という。）は、２によるほか、次によること。

(1)　加圧送水装置

ポンプの吐出量等は、省令第 14 条第 1 項第 11 号ハの規定によるほか、次によること。

ポンプを兼用する場合にあっては、第２　屋内消火栓設備３.(1).ウ.(ｱ).ａの例によるものであること。ただし、両設備の設置部分が有効に防火区画されている場合に限り、所要吐出量の大きい方の吐出量とすることができる。

(2)　水源水量

政令第 12 条第 2 項第 4 号、省令第 13 条の 6 第 1 項第 4 号、第２　屋内消火栓設備４.(3)によるほか、次により算出すること。

他の消防用設備等と兼用する場合にあっては、それぞれの規定水量を加算して得た量以上の量とすること。ただし、(1).イのただし書きによるものにあっては、規定水量の大きい方の水源水量とすることができる。

(3)　放水区域

省令第 14 条第 1 項第 2 号の規定によるほか、次により設けること。

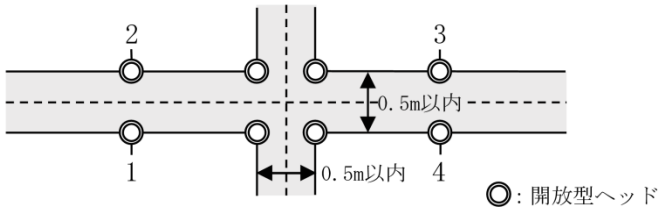
ア　2 以上の放水区域を設ける場合の一の放水区域の面積は、100 ㎡以上とすること。★

イ　放水区域を分割する場合は、第 3－19 図の例によること。ただし、ポンプの吐出量が 5,000ℓ/min 以上となる場合は、5 分割以上とすることが出来るものであること。



第 3－19 図

ウ　各放水区域が接する部分のヘッド間隔は、隣接する放水区画が相互に重複するように設けること。（第 3－20 図参照）



第 3－20 図　放水区域の重複例

(4)　一斉開放弁又は手動式開放弁★

省令第 14 条第 1 項第 1 号の規定によるほか、一斉開放弁の起動操作部又は手動式開放弁(30 秒以内に全開できるものに限る。)は、一の放水区域につき異なる場所に 2 以上設けること。

(5)　開放型ヘッドの設置位置

政令第 12 条第 2 項及び省令第 13 条の 2 第 4 項第 2 号によるほか、次によること。

ア　開放型ヘッドは、舞台部、スタジオ部分及び脇舞台の天井（ぶどう棚が設けられる場合にあっては、当該ぶどう棚の下面）並びにサウナ室に設けること。▲

イ　ぶどう棚の上部に電動機、滑車及びワイヤーロープ等以外の可燃性工作物を設ける場合は、ぶどう棚の上部に閉鎖型スプリンクラーヘッドを設置すること。

５　乾式又は予作動式流水検知装置を用いるスプリンクラー設備

(1) 設置場所★

乾式又は予作動式流水検知装置を用いるスプリンクラー設備は２及び３によるほか、次によること。

ア　乾式スプリンクラー設備

乾式流水検知装置（一次側に加圧水を、二次側に加圧空気を満たした状態にあり、閉鎖型スプリンクラーヘッド等が開放した場合、二次側の圧力低下により弁体が開き、加圧水が二次側へ流出する装置）を用いたスプリンクラー設備（以下「乾式スプリンクラー設備」という。）は、凍結による障害が生じるおそれのある場所等に設置できるものであること。

イ　予作動式スプリンクラー設備

予作動式流水検知装置（一次側に加圧水を、二次側に加圧空気を満たした状態にあり、自動火災報知設備の感知器、火災感知用ヘッドその他の感知のための機器（以下「感知部」という。）が作動した場合、弁体が開き、加圧水が二次側へ流出する装置）を用いたスプリンクラー設備（以下「予作動式スプリンクラー設備」という。）は凍結による障害又は機械的な衝撃等による放水により、水損の被害のおそれのある場所等に設けることができるものであること。

(2) 空気加圧用の加圧装置★

乾式スプリンクラー設備又は予作動式スプリンクラー設備（二次側に圧力の設定を必要とするもの。）の空気加圧用の加圧装置は次によること。

ア　乾式又は予作動式流水検知装置の二次側の空気を加圧するための加圧装置は、専用のコンプレッサーを用いる方式とすること。

イ　加圧装置の能力は、乾式又は予作動式流水検知装置の二次側配管の圧力設定値まで加圧するために要する時間が 30 分以内のものであること。

ウ　加圧装置の配管は、省令第 12 条第 1 項第 6 号に規定される材料を用いるほか、亜鉛めっき等による防食処理を施すこと。

エ　コンプレッサーは、常用電源回路の分電盤から専用の配線とし、他の動力回路の故障による影響を受けるおそれのないものにあっては、非常電源を設けないことができる。

(3) 減圧警報装置

乾式スプリンクラー設備又は予作動式スプリンクラー設備（二次側に圧力の設定を必要とするもの。）の省令第 14 条第 1 項第 4 号の 5 の警報は、防災センター等に警報及び表示ができるものであること。

(4) 感知部

予作動式流水検知装置を作動させるための感知部は、次によること。

ア　感知部は、専用の感知器とすること。ただし、スプリンクラー設備及び自動火災報知設備の機能に影響を及ぼさない場合で、かつ、放水区域と自動火災報知設備の警戒区域の範囲を同一とした場合にあっては、自動火災報知設備の火災信号により予作動式流水検知装置を作動させることができる。

イ　感知部として用いる感知器（煙感知器及び炎感知器を除く。）の公称作動温度は、ヘッドの表示温度より低いものとし、非火災報の発するおそれがないように設けること。

ウ　感知部と予作動式流水検知装置とは常時連動状態とし、防災センター等から遠隔で連動を制御できるボタン等を設ける場合には、容易に連動を解除できない措置を講じること。

エ　ウの遠隔の連動ボタンには、予作動式流水検知装置との連動装置である旨の表示をすること。

(5) 配管

乾式又は予作動式流水検知装置の二次側配管は、次によること。

ア　乾式又は予作動式の流水検知装置二次側配管には、当該流水検知装置の作動を試験するための配管及びバルブを設けること。★

イ　省令第 14 条第 1 項第 8 号の 2 の措置は、当該流水検知装置二次側の配管容積を第 3－9 表に示す流水検知装置の呼び径に応じた配管容積とすること。ただし、弁急速開放機構又は空気排出器を設ける場合はこの限りでない。

第 3－9 表

流水検知装置呼び径(Ａ)	2 次側の配管容積(ℓ)
50	70　以下
65	200　〃
80	400　〃
100	750　〃
125	1,200　〃
150	2,800　〃
200	2,800　〃

ウ　省令第 14 条第 1 項第 10 号イの防食措置は、第 3－10 表に示す管及び管継手を用いる配管施工によること。

第 3－10 表

	ＪＩＳ規格・名称
管	JIS　G3442（水配管用亜鉛めっき鋼管）
	JIS　G3452（配管用炭素鋼鋼管のうち白管）
管継手	JIS B2210（鉄鋼製管フランジの基準寸法のうち呼び圧力 5K、10K 又は 16K の使用圧力に適合する基準寸法のもので、溶融亜鉛メッキを施したねじ込み式に加工されたもの
	JIS　B2301（ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手のうち、溶融亜鉛メッキを施したもの）

エ　省令第 14 条第 1 項第 10 号ロの措置は、配管に次による勾配を施し、排水するための弁を設けること。また、当該弁の直近の見やすい箇所に排水弁である旨の表示をすること。

(ｱ)　配水管・枝管にあっては、配管 10ｍにつき 4 ㎝以上

(ｲ)　主管にあっては、配管 10ｍにつき 2 ㎝以上

オ　予作動式の流水検知装置の二次側配管等には、手動でも起動できる措置（手動弁の設置）を講じるとともに、当該装置である旨の表示をすること。★

(6) スプリンクラーヘッド

ア　スプリンクラーヘッドは上向き型を用いること。ただし、スプリンクラーヘッド及び接続配管部分が凍結のおそれがない場合、下向き型を用いることができる。★

イ　スプリンクラーヘッドの配置及び設置は、３　閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備の例によること。

(7) 配線等

ア　予作動式スプリンクラー設備の制御盤等（受信機も含む。）から電磁弁又は電動弁までの配線は、耐熱措置を講じるとともに、予作動式スプリンクラー設備の制御盤及び電磁弁又は電動弁には非常電源を設置するものとすること。この場合の非常電源の容量は、3 箇所（2 箇所以下のものは、最大設置箇所数とする。）の予作動式流水検知装置を作動させる容量のものであること。

イ　(4).アのただし書により、自動火災報知設備の火災信号で予作動式流水検知装置を作動させる場合の当該自動火災報知設備の非常電源の容量は、省令第 12 条第 1 項第 4 号ロに準じた容量とすること。

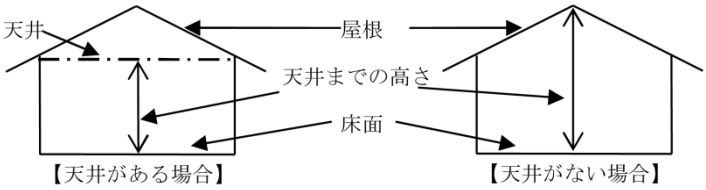
６　放水型スプリンクラーヘッド等を用いるスプリンクラー設備

（1）高天井部分の取扱い

政令第 12 条第 2 項第 2 号ロの規定により放水型ヘッド等を設ける部分（以下「高天井部分」という。）の取扱いは、次によること。

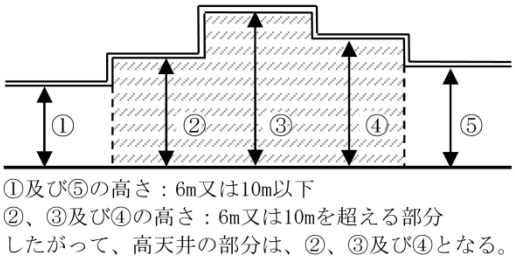
ア　床面から天井までの高さは次によること。

（ｱ）天井のない場合は、床面から屋根の下面までの高さとする。（第 3－21 図参照）



第 3－21 図

（ｲ）同一空間で部分ごとに高さが異なる場合は、床面から天井までの平均高さではなく、個々の部分ごとの床面から天井までの高さとする。（第 3－22 図参照）

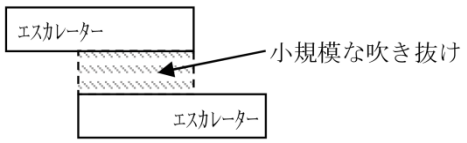


第 3－22 図

（ｳ）天井が開閉する部分については、当該天井が閉鎖された状態における床面からの高さとする。

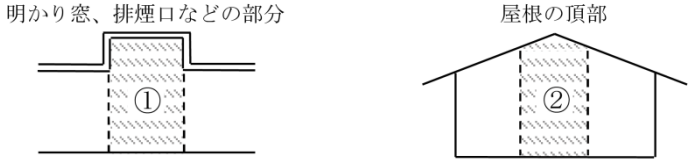
イ　次のいずれかに該当するものは、高天井部分に該当しないものであること。なお、当該部分は概ね 50 ㎡未満で、かつ、閉鎖型スプリンクラーヘッドにより有効に警戒されていること。

（ｱ）階段又はエスカレーターの付近に設けられる小規模な吹き抜け部分でロビー、通路その他これらに類する部分（第 3－23 図参照）



第 3－23 図

（ｲ）天井又は小屋裏が傾斜を有するもの等の、局所的な高天井部分（第 3－24 図参照）



①及び②が6m又は10mを超える部分

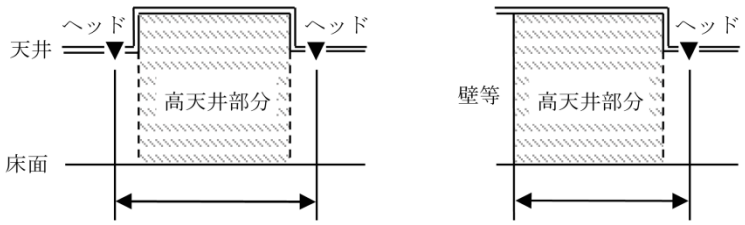
第 3－24 図

(2) 高天井部分のヘッドの設置省略

次の場合には、高天井部分に、政令第 32 条の規定を適用し、放水型ヘッド等及びその他のヘッドを設けないことができること。

ア　放水型ヘッド等の設置省略

当該高天井部分が、隣接する高天井部分以外の部分に設置された閉鎖型ヘッドにより有効に警戒されている場合には、放水型ヘッド等を設けないことができること。(第 3－25 図参照)



〔標準型ヘッド有効散水半径2.3mの場合の設置例(格子型配置の例)〕

※カッコ内の数値は高感度型ヘッド有効散水半径2.6mの場合

第 3－25 図

イ　閉鎖型ヘッドの設置省略

高天井部分以外の部分の床面が、隣接する高天井部分に設置された放水型ヘッド等により有効に警戒されている場合には、閉鎖型ヘッドを設けないことができること。

ウ　放水型ヘッド等及びその他のヘッド等の設置省略

次の高天井部分は、放水型ヘッド等及びその他のヘッドを設けないことができること。この場合、適合要件ａからｄまでの全てに適合する場合に限る。

(ｱ)　令別表第 1(5)項ロ、(7)項、(8)項、(9)項ロ、(10)項から(15)項まで、(16)項ロに掲げる防火対象物の 10 階以下の階(地階及び無窓階を除く。)に存するロビー、会議場、通路その他これらに類する場所の高天井部分

(ｲ)　10 階以下の階（地階及び無窓階を除く。）に存する体育館、屋内射撃場等（主として競技を行うために使用するものに限る。）の高天井部分

(ｳ)　床面積が概ね 50 ㎡未満である高天井部分

≪適合要件≫

ａ　高天井部分の壁及び天井の仕上げが準不燃材料であること。

ｂ　高天井部分において、電気、ガス、燃料等を使用する火気使用設備の設置又は火気使用器具の持ち込み等による火気の使用がないこと。

ｃ　高天井部分には、火災時に延焼拡大の要因となり得る大量の可燃物が置かれ、又は持ち込まれないこと。

ｄ　高天井部分は、屋内消火栓又は補助散水栓により有効に警戒されていること。

(3)　設置上の留意点

省令第 13 条の 4 第 3 項、第 13 条の 6 第 1 項第 5 号、同条第 2 項第 5 号、第 14 条第 2 項及び「放水型ヘッド等を用いるスプリンクラー設備の設置及び維持に関する技術上の基準の細目」（平成 8 年消防庁告示第 6 号）（以下「放水型告示」という。）によるほか、次によること。

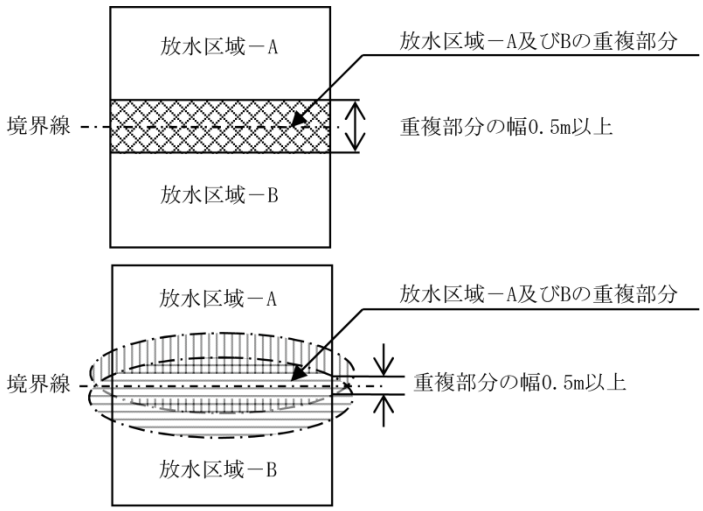
ア　放水型告示第 3.4 の規定（放水型ヘッド等の表示）における、ケースに入れた下げ札の設置方法等については、次によること。

(ｱ)　下げ札は、放水型ヘッド等の付近の見えやすい場所に設置すること。この場合において、同一種類の放水型ヘッド等が複数存する場合には、当該表示の確認に支障のない範囲で下げ札を兼用して差し支えないこと。

(ｲ)　下げ札は、当該放水型ヘッド等の表示に係るものであることが明らかになるようにしておくこと。

(ｳ)　下げ札による表示は、当該防火対象物の使用開始までの間行うこととし、使用開始後、下げ札は防災センター等において保管すること。

イ　二以上の放水区域を設ける場合、隣接する放水区域相互の重複部分の幅は 0.5m 以上とすること。（第 3－26 図参照）



第 3－26 図

ウ　放水型告示第 4.4 の規定（放水型ヘッド等の感知部及び放水部の連動等）の運用は、次によること。

(ｱ)　原則、自動放水とするが、次のいずれかに該当する場合にあっては、放水操作を手動で行えるものとする。ただし、この場合であっても自動放水機能は有するものとすること。

ａ　当該防火対象物の防災要員により、当該高天井の部分における火災の監視及び現場確認並びに速やかな火災初期対応を行うことができる場合

ｂ　当該高天井の部分の利用形態により、非火災報が発生しやすい場合

ｃ　その他、当該高天井の部分の構造、使用形態、管理方法等の状況に応じ、放水操作を手動で行うことが適当と判断される場合

(ｲ)　放水操作を手動で行う場合にあっては、次によること。

ａ　管理、操作等のマニュアルが作成されていること。

ｂ　防災センター等において、自動又は手動の状態が表示されること。

ｃ　操作者は、当該装置に習熟した者とすること。

(ｳ)　防災センター等以外の場所において操作できるものにあっては、次によること。

ａ　操作可能なそれぞれの場所において、その時点での操作権のある場所が明確に表示されること。

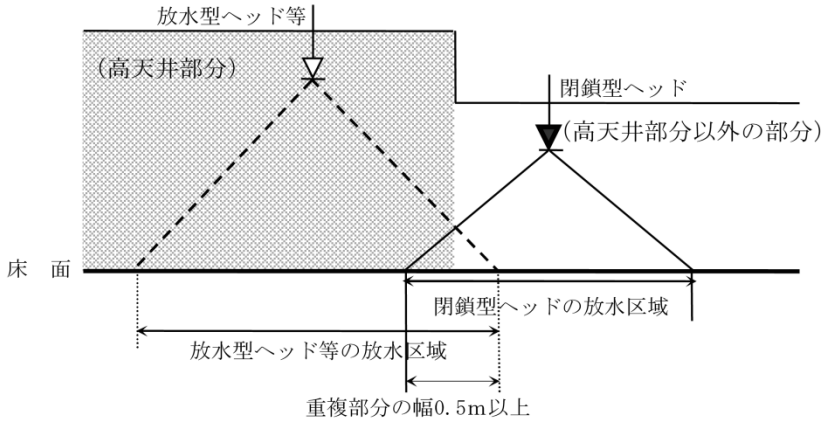
ｂ　操作可能なそれぞれの場所において、操作状況が監視できること。

ｃ　操作可能な場所相互間で同時に通話できる設備を設けること。

ｄ　操作可能な場所には、放水型ヘッド等により警戒されている部分を通過することなく到達できること。

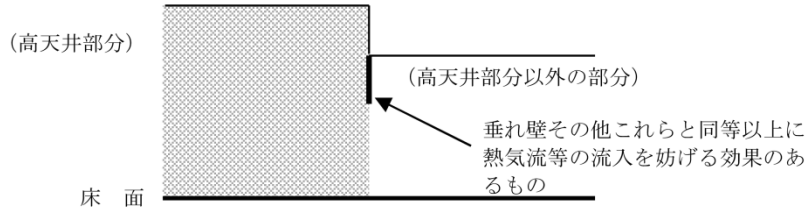
エ　高天井の部分と高天井の部分以外の部分とが床、壁等により区画されていない場合には、次により設置すること。

(ｱ)　火災を有効に消火できるように、それぞれの部分に設置されたスプリンクラーヘッドの放水区域等が相互に重複するように設置すること。（第 3－27 図参照）



第 3－27 図

(ｲ)　境界部分に、建基政令第 126 条の 2 の規定に準じた垂れ壁を設ける等、それぞれの部分に設置されたスプリンクラーヘッドの感知障害、誤作動等を防止するための措置を講じること。（第 3－28 図参照）



第 3－28 図

(ｳ)　一のスプリンクラー設備に放水型ヘッド等と放水型ヘッド等以外のスプリンクラーヘッドが使用される場合であって、それぞれの種別のスプリンクラーヘッドから同時に放水する可能性のある場合にあっては、当該スプリンクラー設備の水源水量、ポンプの吐出量等については、それぞれのスプリンクラーヘッドに規定される量を合算した量とすること。

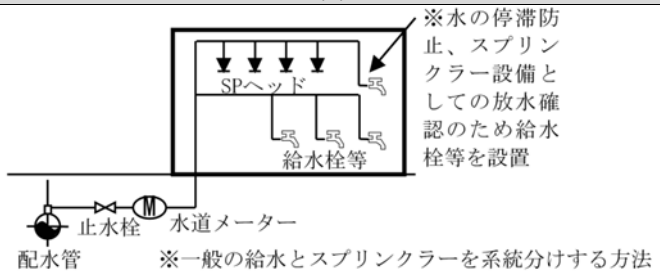
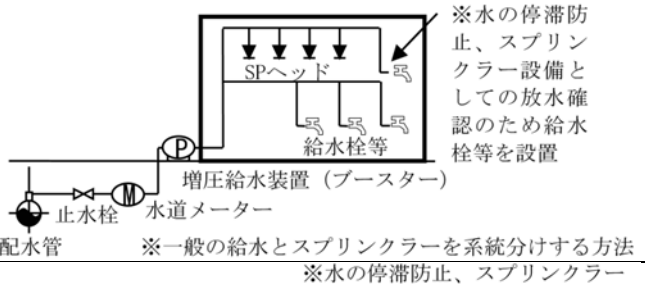
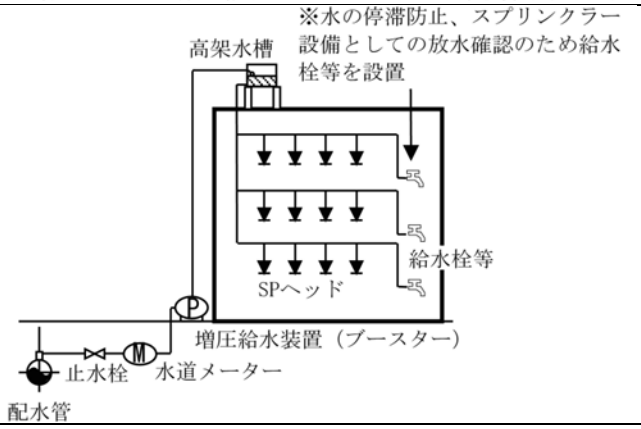
オ　排水設備の設置は、建築構造、建築設備等に密接に関連することから、当該防火対象物の設計当初より対応を講ずる必要があること。

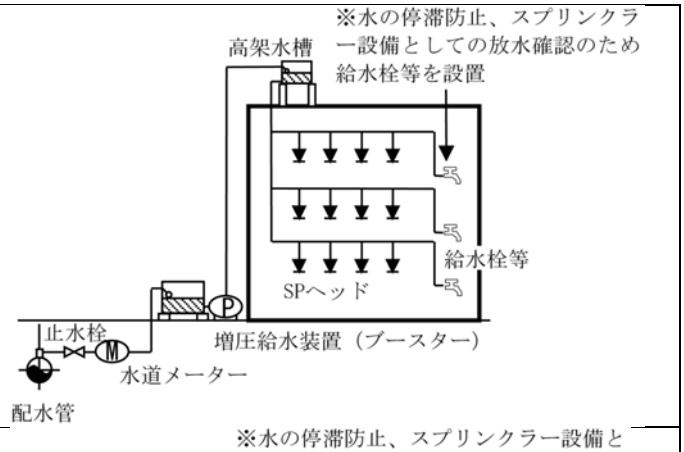
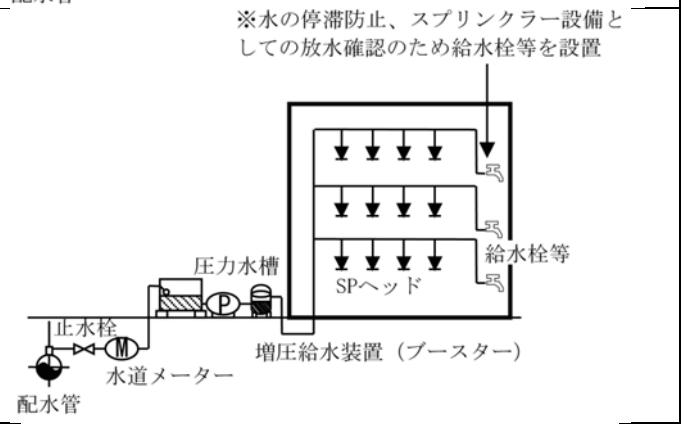
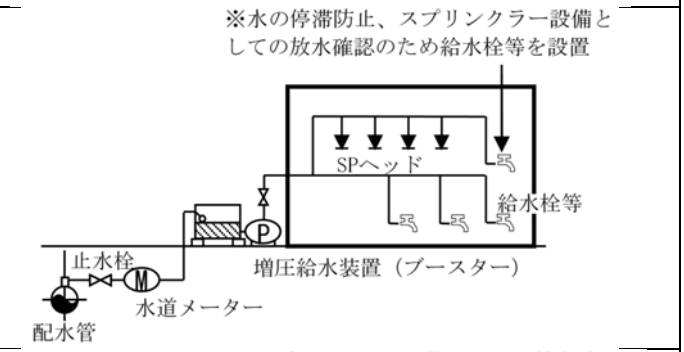
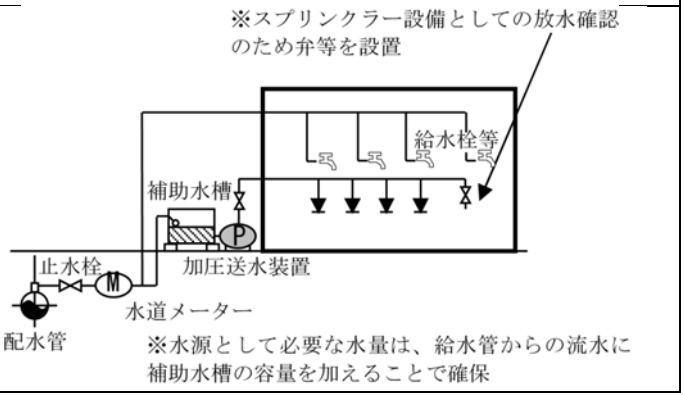
7　特定施設水道連結型スプリンクラー設備

(1)　構成

第 3－11 表に掲げるものが類型として考えられる。この場合において、特定施設水道連結型スプリンクラー設備を構成する配管系統の範囲は、水源（政令第 12 条第 2 項第 4 号ただし書により必要水量を貯留させるための施設を設けないものにあっては、水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管）からスプリンクラーヘッドまでの部分である。ただし配水管が水源であり、水道法施行規則（昭和 32 年厚生省令第 45 号）第 12 条の 2 第 2 号に掲げる水道メーターが設置されている場合にあっては、水源から水道メーターまでの部分を除く。

第 3－11 表

方式			No.	図
直結式	直結直圧式		1	
	直結増圧式	直送式	2	
		高架水槽式	3	

受水槽式	高架水槽式	4	
	圧力水槽式	5	
	ポンプ直送式	6	
	直結・受水槽補助水槽併用式	7	

(2)　特定施設水道連結型スプリンクラー設備の技術基準

ア　スプリンクラーヘッド

(ｱ)　省令第 13 条の 5 第 1 項（第 3－12 表参照）及び第 2 項の規定によるほか、次により設けること。

第 3－12 表

【基準面積 1,000 ㎡以上】

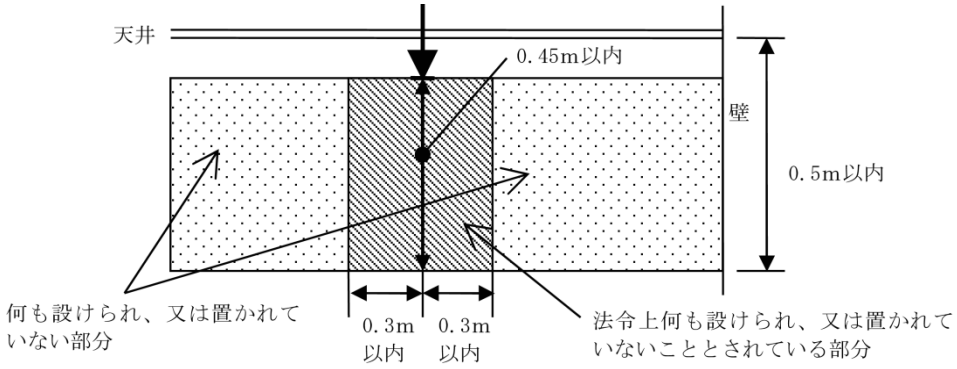
床面から天井までの高さが 3m 未満の部分	閉鎖型スプリンクラーヘッドのうち 小区画型ヘッド又は標準型ヘッド
床面から天井までの高さが 3m 以上 10m 以下の部分	閉鎖型スプリンクラーヘッドのうち 小区画型ヘッド若しくは標準型ヘッド又は開放型スプリンクラーヘッド
床面から天井までの高さが 10m を越える部分	放水型ヘッド等

【基準面積 1,000 ㎡未満】

床面から天井までの高さが 3m 未満の部分	閉鎖型スプリンクラーヘッドのうち 小区画型ヘッド
床面から天井までの高さが 3m 以上 10m 以下の部分	閉鎖型スプリンクラーヘッドのうち 小区画型ヘッド又は開放型スプリンクラーヘッド
床面から天井までの高さが 10m を越える部分	放水型ヘッド等

ａ　小区画型ヘッドの設置方法は３.(3).エによること。

ｂ　小区画型ヘッドのデフレクターから下方 0.45m 以内で、かつ、水平方向の壁面までの間の範囲には、何も設けられ又は置かれていないこと。（第 3－29 図参照）



第 3－29 図

ｃ　ヘッドは、防火対象物の床面から天井までの高さが 10mを超える部分を除き、水道連結型ヘッド（小区画型ヘッドのうち、特定施設水道連結型スプリンクラー設備に使用されるものをいう。）を用いること。なお、設置にあたってはメーカーの注意事項に留意すること。

(ｲ)　スプリンクラーヘッドの設置を要しない部分は省令第 13 条第 3 項の規定によるほか、次によること。

ａ　２.(4)（サ.(ｶ)は除く。）に定める部分。

ｂ　省令第 13 条第 3 項 9 号の 2 に規定する「廊下」で、実態として食堂、談話室、及び機能訓練室等、居室と同様の使用形態のものにあっては、スプリンクラーヘッドを設けること。

イ　水源

省令第 13 条の 6 第 1 項第 2 号、第 4 号及び第 5 号の規定によるほか、次によること。▲

(ｱ)　第 3－11 表 No.7 直結・受水槽補助水槽併用式の類型の特定施設水道連結型スプリンクラー設備については、加圧送水装置の補助水槽と配水管から 20 分間で補給される水量を併せて確保すること。

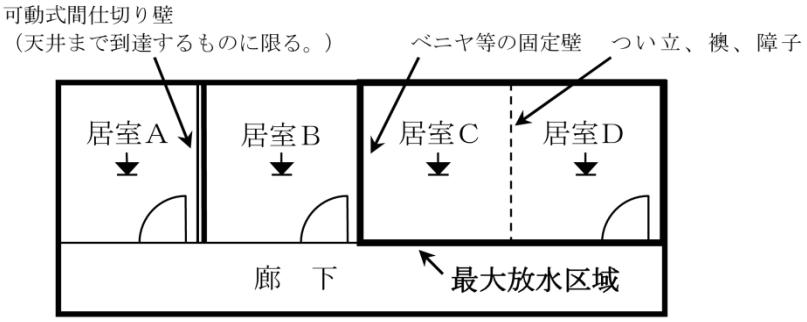
(ｲ)　(ｱ)において、補助水槽には必要とされる水量の 2 分の 1 以上を貯留することが望ましいこと。

ウ　放水性能

特定施設水道連結型スプリンクラー設備の性能は省令第 13 条の 6 第 2 項第 2 号、第 4 号及び第 5 号の規定によるほか、次によること。

(ｱ)　省令第 13 条の 6 第 2 項第 2 号及び第 4 号に規定する「最大の放水区域に設置されるスプリンクラーヘッドの個数（当該個数が 4 以上の場合にあっては 4）」中の放水区域とは、障子、ふすま以外で構成された壁及び天井で仕切られた室をいうものであること。（第 3－30 図参照）

(ｲ)　設計するにあたっては、利用者に周知することをもって、他の給水用具（水栓等）を閉栓した状態での使用を想定できること。



※この場合、最大の放水区域に設置されるヘッドの個数は居室Ｃ、Ｄの 2 となる。

第 3－30 図

エ　加圧送水装置

省令第 14 条第 1 項第 11 号の 2 及び「加圧送水装置の基準」（平成 9 年消防庁告示第 8 号）の規定によるほか、次によること。

(ｱ)　常用の給水装置において増圧のために用いられる装置（ブースターポンプ等（第 3－11 表 No.2～6 参照））は、加圧送水装置に該当しないものであるが、スプリンクラー設備専用に設けることは認められないものであること。

(ｲ)配管の摩擦損失計算は、２.(6)に準拠するほか、水道法令で用いられる「ウェストンの公式」によって計算を行うことでも差し支えないこと。

ウェストンの公式

$$h=\left(0.0126+\frac{0.01739-0.1087d}{\sqrt{V}}\right)\times\frac{L}{d}\times\frac{V^2}{2g} \qquad Q=\frac{\pi d^2}{4}\times V \quad \Rightarrow V=\frac{4Q}{\pi d^2}$$

h：配管の摩擦損失水頭（m）　　V：管内の平均流速（m/s）
L：管長（m）　　d：管の実内径（m）
※継手類の等価管長を含む　　Q：流量（㎥/s）
g：重力加速度（9.8m/s^2）

オ　配管等

配管、管継手及びバルブ類（以下、オにおいて「配管等」という。）は、省令第 14 条第 1 項第 10 号の規定によるほか、次によること。

(ｱ)　「特定施設水道連結型スプリンクラー設備に係る配管、管継手及びバルブ類の基準」（平成 20 年消防庁告示第 27 号）第 1 号から第 3 号までにおいて準用する省令第 12 条第 1 項第 6 号ニ、ホ及びトに掲げる日本工業規格に適合する配管等にライニング処理等をしたもの（第 3－13 表参照）については、当該規格に適合する配管等と同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものとして取り扱うこととして差し支えないこと。

(ｲ)　内装仕上げを難燃材料でした壁又は天井の裏面に設けられている配管等については、水道法（昭和 32 年法律第 177 号）第 16 条の規定によることができること。

(ｳ)　50 ㎜以上のロックウールによる被覆等により、火災時の炎及び熱から有効に保護されている配管等にあっては、(ｲ)と同様の取り扱いとすること。

(ｴ)　空気又は水の停滞を防止するための措置を講じること。

(ｵ)　結露現象を生じ、周囲（天井等）に影響を与える恐れのある場合は、防露措置を行うこと。

第 3－13 表

管　種　（　規　格　）	元となっている管
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管（JWWA K 116（VA、VD）） 水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管（JWWA K 132（PA、PD）） 水道用耐熱硬質塩化ビニルライニング鋼管（JWWA K 140） フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管（WSP 011） フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管（WSP 039） フランジ付耐熱性樹脂ライニング鋼管（WSP 054）	配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）（黒管）
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管（JWWA　K　116（VB））	水配管用亜鉛メッキ鋼管（JIS　G　3442）
水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管（JWWA　K　132（PB））	配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）（白管）

※　JWWA（日本水道協会）、WSP（日本水道鋼管協会規格）、VA、PA（外：一次防錆塗装、内：硬質塩化ビニル、ポリエチレン）、VB、PB（外：亜鉛メッキ、内：硬質塩化ビニル、ポリエチレン）、VD、PD（外、内：硬質塩化ビニル、ポリエチレン）

カ　末端試験弁

省令第 14 条第 1 項第 5 号の 2 に規定する「放水圧力及び放水量を測定することができるもの」とは、配管途中に設けられた試験弁等を指し、この場合末端における放水圧力及び放水量を計算により求めて、所要の放水圧力及び放水量が満たされていることを確認すること。

キ　電源▲

第 3－11 表 No.7 直結・受水槽補助水槽併用式の類型の特定施設水道連結型スプリンクラー設備に設ける補助水槽付加圧送水装置の電源については、次によること。

(ｱ)　交流低圧屋内幹線から他の配線を分岐させずにとること。

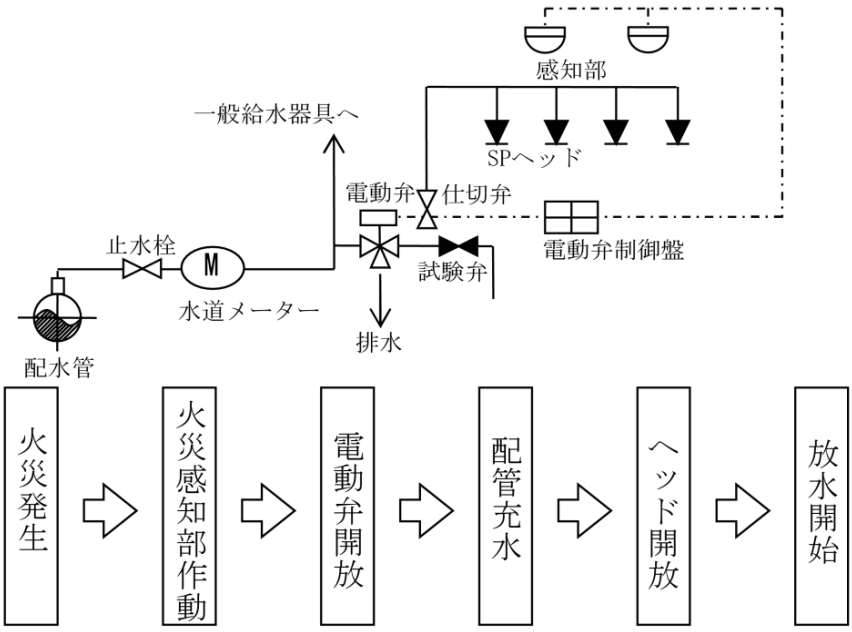
(ｲ)　配電盤の開閉器には、特定施設水道連結型スプリンクラー設備のものである旨を表示すること。

(ｳ)　配電盤から消火ポンプ制御盤までの配線は、省令第 12 条第 1 項第 5 号の規定の例によること。

(3)　特定施設水道連結型スプリンクラー設備（乾式）

ア　構成

凍結防止等のため、スプリンクラーヘッドまで水が充てんされていないもので、火災時に感知部と連動する自動通水装置（以下「電動弁」という。）を設置するシステムを用い た特定施設水道連結型スプリンクラー設備であって、第 3－31 図のようなものが考えられる。



第 3－31 図

イ　技術基準

日本消防検定協会において性能及び機能が評価された品質評価品であることが望ましいが、それ以外のものについては(2)によるほか、次によること。

(ｱ)　感知部の作動後、スプリンクラーヘッドから放水するまでの時間は、性能鑑定基準を参考として放水遅れを生じないようにすること。

(ｲ)　電動弁は、次によること。

ａ　給水管からの分岐と電動弁一次側との配管長さは、概ね 0.6m以下とすること。

ｂ　電動弁周囲には点検時に必要な空間を確保するとともに、凍結防止施工すること。

ｃ　地中に埋設して設置する場合は、最大凍結深度より深く弁体部を埋設すること。

ｄ　電動弁の設置位置については水道局と調整を行うこと。

ｅ　電動弁の二次側に仕切弁を設けること。

(ｳ)　電動弁制御盤（感知部から火災信号を受信し電動弁を開放する装置をいう。以下同じ。）は、事務室、宿直室等の常時人がいる場所に設けること。

(ｴ)　配電盤から電動弁制御盤までの配線並びに電動弁制御盤から電動弁までの配線は、(2).キ.(ｱ)から(ｳ)までの例によること。

(4)特例基準

ア　屋内消火栓設備の設置を要する防火対象物の取り扱い

屋内消火栓の設置義務が生じる場合において、スプリンクラーヘッドの有効範囲外については屋内消火栓設備の設置が必要になるが、特定施設水道連結型スプリンクラー設備は、建物関係者が入居者の避難支援に専念し、その時間を稼ぐ目的であることを踏まえ、政令第 32 条の規定を適用して設置を要しないものとして差し支えない。

イ　水道と連結していないスプリンクラー設備の取扱い

水道の用に供する水管に連結されていないスプリンクラー設備で、水源や加圧送水装置等により、放水量及び放水圧力等が特定施設水道連結型スプリンクラー設備に必要とされる性能を確保されるものにあっては、特定施設水道連結型スプリンクラー設備と同等以上の性能を有するものとして、政令第 32 条の規定を適用して差し支えない。

ウ　パッケージ型自動消火設備の取り扱い

放出口の設置場所等について、特定施設水道連結型スプリンクラー設備の代替として設置される場合にあっては、政令第 32 条の規定を適用して特定施設水道連結型スプリンクラー設備と同等と取り扱って差し支えない。

資料１

配管の摩擦損失計算例

１　水力計算の例（最遠部ヘッド１個 80ℓ/min で計算した例）

＜計算条件＞

（1） 動圧については計算に入れないこととする。
（2） アラーム弁の損失は、5m とする。
（3） ポンプフート弁は、逆止弁に相当する。
（4） 最遠部ヘッド 1 個の放水量は、80ℓ/min とする。
（5） 同時開放個数は、10 個とする。
（6） 数値の丸めかたは、次のようにする。

・ 流量は、小数点第 3 位まで求め 3 位を四捨五入する。

・ 損失計算は、基本計算式　　$H = 1.2\frac{{Q_k}^{1.85}}{{D_k}^{4.87}}$

より小数点第 5 位まで求め第 5 位を切り上げる（0 の場合を除く。）。

H は、配管の摩擦損失水頭（単位　　m）
Q_k は、大きさの呼びが k である配管内を流れる水又は泡水溶液の流量（単位　　ℓ/min）の絶対値
D_k は、大きさの呼びが k である管の基準内径（単位　　ｃｍ）の絶対値
・総圧及び静圧は、第小数点 4 位まで求め第 4 位を四捨五入する。

（7） 継手類は、下流側の呼び径を用いる。

２　簡易計算の例（最遠部ヘッド 1 個 90ℓ/min で計算した例）

＜計算条件＞

（1） ヘッド 1 個当たりの放水量は、90ℓ/min とする。
（2） 同時開放個数は、10 個とする。
（3） 補助散水栓の損失は、メーカー指定値とする。
（4） 数値の丸めかたは、次のようにする。

・ 損失計算は、基本計算式　　$H = 1.2\frac{{Q_k}^{1.85}}{{D_k}^{4.87}}$

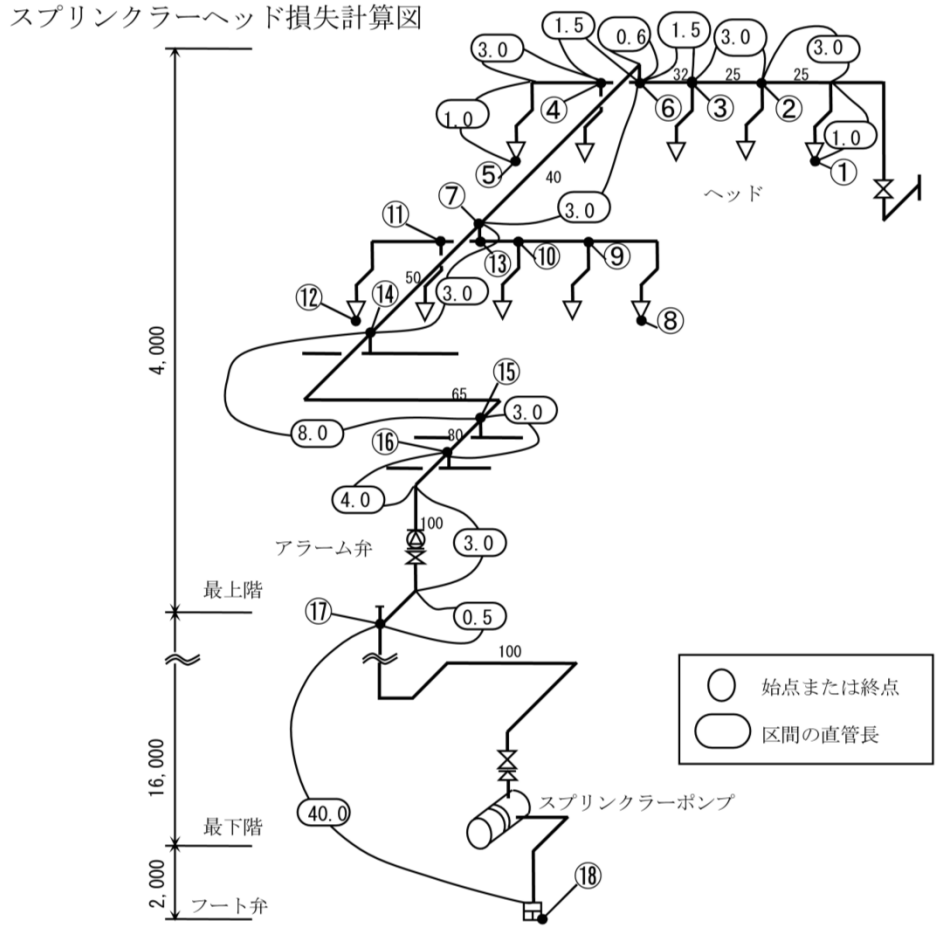
より小数点第 5 位まで求め第 5 位を切り上げる（0 の場合を除く。）。

（5） 損失は、小数点第 3 位まで求め第 3 位を切り上げる。
（6） 継手類は、下流側の呼び径を用いる。
（7） 配管損失は、損失の合計値を 1.1 倍した数値とする。

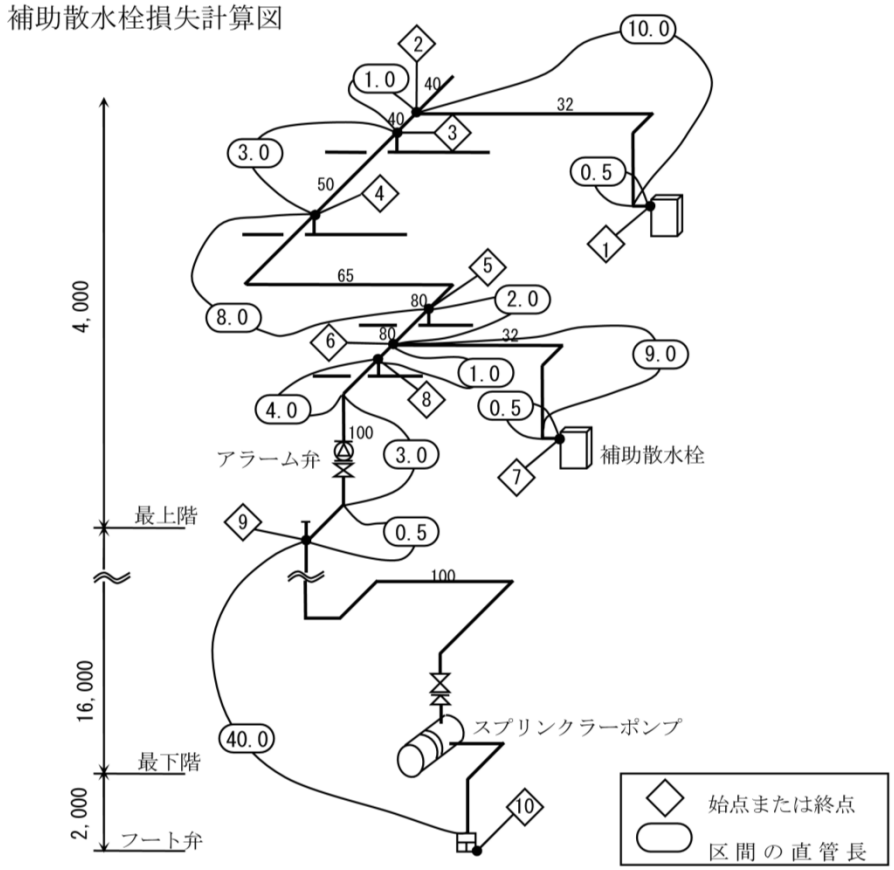
３　計算表中の記号の説明

q	：その部分の流量　　ℓ/min	EL	：90° エルボ
Q	：流量（合計されたもの）ℓ /min	TB	：チーズ（分流 90° ）
Pt	：計算点における総圧　m	GV	：仕切弁
Pe	：計算点の落差　　m	CV	：逆止弁
Pf	：配管摩擦損失　　m	RV	：減圧弁
Pv	：計算点における動圧　m	ST	：ストレーナー
Pn	：計算点における静圧　m	DV	：一斉開放弁
		AL	：流水検知装置（ここでは、アラーム弁という。）

スプリンクラーヘッド損失計算図



補助散水栓損失計算図



スプリンクラーヘッドの場合の水力計算の例

設備名	スプリンクラー設備								計算区間			ヘッド①から⑱まで		
計算位置	流量 L/min	管計 A 内径cm	継手 弁類 種別	数量	単位相 当長	相当 長計 m	直管 長計 m	合計 管長 m	損失係数 m/m		総圧 m	q=k√ p k＝q/√ p 備考	ヘッ ド数 (個)
枝管右側	q 80.00	25	TB	1	1.7					pt	10.000		
①－②			EL	2	0.8	3.3	4.0	7.3	0.2836	pe	-0.600	k1＝80.00	1
	Q 80.00	2.76								pf	2.070		
②－③	q 85.68	25				0	3.0	3	1.0905	pt	11.470	pv＝0	2
	Q 165.68	2.76								pe	0.000	q＝85.680	
										pf	3.272		
③－⑥	q 97.13	32	TB	1	2.2	2.2	1.5	3.7	0.7312	pt	14.742	pv＝0	3
	Q 262.81	3.57								pe	0.000	q＝97.130	
										pf	2.705		
⑥	q	40								pt	17.447		
（合流点）	Q1 262.81	4.16								pe pf			
枝管左側		25	EL	3	0.8					pt	11.865	仮定流量 87.140L/min	
⑤－④	q 87.14					2.4	4.0	6.4	0.3322	pe	-0.600	仮定 pt＝1.1865	1
	Q 87.14	2.76								pf	2.126	k4＝ 80	
④－⑥	q 92.58	25	TB	1	1.7	1.7	1.5	3.2	1.2676	pt	13.391	pv＝0	2
	Q 179.72	2.76								pe	0.000	q＝92.580	
										pf	4.056		
⑥		40								pt	17.447		
（合流点）	Q2 179.72	4.16								pe pf			
⑥－⑦	Q1 262.81	40	TB	1	2.5					pt	17.447		
	Q2 179.72		EL	1	1.3	3.8	3.6	7.4	0.9104	pe	-0.600	1-6 と 5-6 の合計流量 がこの間の流量	5
	QT 442.53	4.16								pf	6.737		
⑦の総圧	q	50								pt	23.584		
	QT1442.53									pe pf			
		5.29											
枝管右側(2 列目)		25	EL	3	0.8					pt	12.164	仮定流量 88.234L/min	
⑧－⑨	q 88.23					2.4	4.0	6.4	0.34	pe	-0.600	仮定 pt＝ 12.164	1
	Q 88.23	2.76								pf	2.176	k4＝ 80	
⑨－⑩	q 93.77	25				0	3.0	3	1.2976	pt	13.740	pv＝0	2
	Q 182.01	2.76								pe	0.000	q＝93.774	
										pf	3.893		
⑩－⑬	q 106.23	32	TB	1	2.2	2.2	1.5	3.7	0.8675	pt	17.633	pv＝0	3
	Q 288.24	3.57								pe	0.000	q=106.231	
										pf	3.210		
⑬	q	40								pt	20.843		
（合流点）	Q3 288.24	4.16								pe pf			
枝管左側(2 列目)		25	EL	3	0.8					pt	14.153	仮定流量 95.174L/min	
⑫－⑪	q 95.17					2.4	4.0	6.4	0.3911	pe	-0.600	仮定 pt＝14.153	1
	Q 95.17	2.76								pf	2.503	k4＝80	
⑪－⑬	q 101.37	25	TB	1	1.7	1.7	1.5	3.2	1.4958	pt	16.056	pv＝0	2
	Q 196.54	2.76								pe	0.000	q＝101.370	
										pf	4.787		
⑬	q	40								pt	20.843		
（合流点）	Q4 196.54	4.16								pe pf			
⑬から⑦へ	Q3 288.24	40	TB	1	2.5					pt	20.843		
	Q4 196.54					2.5	0.6	3.1	1.0776	pe	-0.600		
	QT 484.78	4.16								pf	3.341		
⑦の総圧										pt	23.584		
	QT2 484.78												
⑦－⑭	QT1 442.53	50								pt	23.584		
	QT2 484.78						3.0	3	1.11	pe	0.000		10
	QG 927.31	5.29								pf	3.330		
⑭－⑮		65	EL	2	2	4	8.0	12	0.3292	pt	26.914		
										pe	0.000		10
	QG 927.31	6.79								pf	3.950		
⑮－⑯		80								pt	30.864		
							3.0	3	0.1420	pe	0.000		10
	QG 927.31	8.07								pf	0.426		
⑯－⑰	QG 927.31	100	TB	1	6.3	13.4	7.5	20.9	0.0389	pt	31.290		10
			EL	2	3.2					pe	3.500		
			GV	1	0.7							AL＝アラーム弁損失	
		10.53	RV							pf	5.813	：5mを pf に加算する。	
			ST								(+AL)		
			DV										

⑰－⑱	Ｑ Ｇ　927.31	100 10.53	EL GV CV ST DV	7 1 2	3.2 0.7 8.7	40.5	40.0	80.5	0.0389	pt pe pf	40.603 24.500 3.131	ポンプフート弁は 逆止弁とする。	10
最終計算値	Ｑ Ｇ									pt	68.234	揚程は pt＝68.234mで 吐出量　927.31L/min	10

スプリンクラーヘッドの場合の簡易計算の例

スプリンクラー設備						計算区画	ヘッド①　から　フート弁⑱　まで												
管径 A	流量 L/min	90° エルボ		チーズ分流			仕切弁		玉形弁		逆止弁		フート弁		相当長 合計 m	直管長 m	合計 管長 m	損失 係数 m/m	損失 m
		個数	相当長 計	個数	相当長 計		個数	相当長 計	個数	相当長 計	個数	相当長 計	個数	相当長 計					
25	90	2	0.8 1.6	1	1.7 1.7										3.3	4.0	7.3	0.3526	2.58
25	180														0	3.0	3.0	1.2711	3.82
32	270			1	2.2 2.2										2.2	1.5	3.7	0.7686	2.85
40	450	1	1.3 1.3												1.3	3.6	4.9	0.9389	4.60
50	900														0	3.0	3.0	1.0502	3.15
65	900	2	2 4												4	8.0	12.0	0.3114	3.74
80	900														0	3.0	3.0	0.1342	0.41
100	900	2	3.2 6.4	1	6.3 6.3	1	0.7 0.7								13.4	7.5	20.9	0.0367	0.77
100	900	7	3.2 22.4			1	0.7 0.7			1	8.7 8.7	1	8.7 8.7	40.5	40.0	80.5	0.0367	2.96
																		合計	24.88

ヘッド損失	10	配管損失	27.37
落差損失	28.00	アラーム弁損失	5

合計損失(m)	70.37

補助散水栓の場合の簡易計算の例

設備名	スプリンクラー設備 （補助散水栓）						計算 区画	補助散水栓１　から　補助散水栓１０　まで											
計算 区間	管径 A	流量 L/min	90° エルボ		チーズ分流			仕切弁		玉形弁		逆止弁		フート弁		相当長 合計 m	直管長 m	合計 管長 m	損失 係数 m/m	損失 m
			個数	相当長 計	個数	相当長 計		個数	相当長 計	個数	相当長 計	個数	相当長 計	個数	相当長 計					
－2	32	70	3	1.1 3.3	1	2.2 2.2										5.5	10.5	16	0.0632	1.02
2－3	40	70														0	1.0	1.0	0.0300	0.03
3－4	50	70														0	3.0	3	0.0093	0.03
4－5	65	70	2	2 4												4	8.0	12	0.0027	0.04
5－6	80	70														0	2.0	2.0	0.0011	0.01
6－8	80	140														0	1.0	1.0	0.0042	0.01
8－9	100	140	2	3.2 6.4	1	6.3 6.3	1	0.7 0.7								13.4	7.5	20.9	0.0011	0.03
9－10	100	140	7	3.2 22.4			1	0.7 0.7			1	8.7 8.7	1	8.7 8.7	40.5	40.0	80.5	0.0011	0.09
																		合計	1.26

ヘッド損失	40	配管損失	1.40
落差損失	28.00	アラーム弁損失	5

合計損失(m)	74.40

資料２

「スプリンクラー設備等におけるループ配管の取扱について」（抄）

（平成１８年３月１０日付け消防予第１０３号）

配管をリング状に結合するもの（以下「ループ配管」という。）の摩擦損失計算については次によること。

１　ループ配管の摩擦損失計算について

ループ配管の摩擦損失計算では、分岐点から合流点までにおけるそれぞれの配管内の摩擦損失水頭が等しくなるように流量を配分すること。なお、摩擦損失計算には複数の手法が考えられるが、その一つとして次のような手法が考えられること。

(1)　ループ配管の流入部側分岐点を設定するとともに、当該分岐点から最遠となる流出部側合流点を設定する。

(2)　ループ配管に流れる流量を仮想値で設定し、摩擦損失基準に基づき仮想摩擦損失水頭を計算する。

(3)　流水の摩擦損失は、配管長さに比例し、流量の 1.85 乗に正比例することから、ループ配管で圧力の不均衡が生じた場合の修正流量（ｑ）は次式で表せることが分かっている。

q：修正流量（L／min）

P：配管摩擦損失水頭（m）

Q：流量（+又は－方向の仮想流量）

$$q \fallingdotseq \frac{SumP}{Sum\frac{1.85P}{Q}}$$

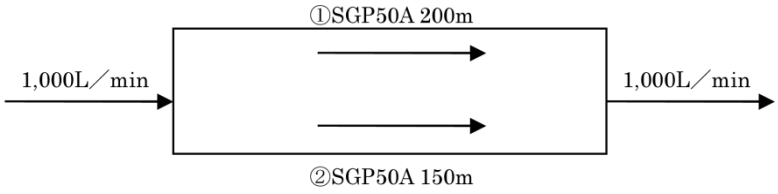
そこで、(2)で仮想した流量及び仮想摩擦損失水頭の値を用いて、修正流量を求める。

(4)　(2)で設定した仮想流量及び(3)で求めた修正流量を踏まえ、再度ループ配管に流れる流量を設定し、ループ配管の流出部合流点における摩擦損失水頭の数値の合計（絶対値）が 0.05m未満となるまで(3)の計算を繰り返す。

≪計算例≫

次図のようにスプリンクラー設備の配管をループにし、最も遠いヘッドまでの水流が二系統に分かれる場合の配管の摩擦損失計算の算出方法等の例は、次のとおりである。

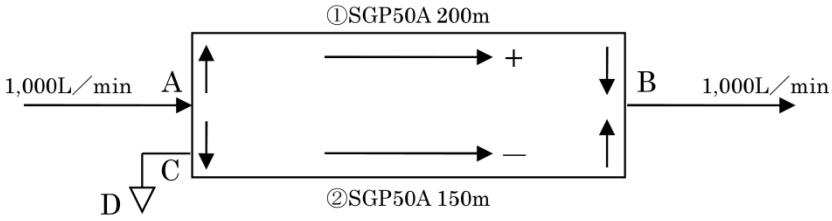
なお、計算条件として、ループ配管は SGP(配管用炭素鋼鋼管)50A を用いるものとし、流入部の送水量は 1,000L／min①の配管は直管 200m に相当する圧力損失があり、②の配管は直管 150m に相当する圧力損失があるものとする。



ア　ループ部の流入部(Ａ)を設定するとともに最遠となる流出部(Ｂ)を設定する。

イ　流入部(Ａ)と流出部(Ｂ)間の配管の摩擦損失水頭を求めるために次の手順により計算する。

なお、流入部(Ａ)を基点として時計回りを＋、反時計回りを－とし、流入部に最も近いスプリンクラーヘッドへの分岐点をＣ、流入部に最も近いスプリンクラーヘッドを D とする。



ａ　配管①及び②に流れる仮想流量(任意の値を設定)をそれぞれ 500L／min と想定し、配管の摩擦損失水頭を摩擦損失基準により求める。

第一次計算

区間	配管口径（A）	流量（L／min）	直管相当長（m）	摩擦損失水頭（m）	計算式※
配管①（＋側）	50	500	200	＋70.807	$1.2\times\frac{500^{1.85}}{5.29^{4.87}}\times\frac{200}{100}$
配管②（－側）	50	500	150	－53.105	$1.2\times\frac{500^{1.85}}{5.29^{4.87}}\times\frac{150}{100}$
＋側及び－側の摩擦損失水頭の合計（m）				＋17.702	

※第２ 屋内消火栓設備　別添資料１「配管の摩擦損失計算の基準」(平成 20 年消防庁告示第 32 号)

に規定される　$H=\sum_{n=1}^{N}H_n \quad H_n=1.2\frac{{Q_k}^{1.85}}{{D_k}^{4.87}}\left(\frac{{I'}_k+{I''}_k}{100}\right)$　の計算式による。

ｂ　仮想流量（＝500Ｌ／min）に対する修正流量を以下の式で求める。

ｑ≒（＋側－側のＰの値の合計）÷（＋側－側の（1.85Ｐ／Ｑ）式の値の合計）

$$\therefore \quad q\fallingdotseq\frac{\mathrm{SumP}}{\mathrm{Sum}\frac{1.85\mathrm{P}}{\mathrm{Q}}}$$

①　＋側の配管摩擦損失水頭＝＋70.807

②　－側の配管摩擦損失水頭＝－53.105

③　＋側及び－側の配管摩擦損失水頭の合計（SumP＝①＋②）＝＋17.702

④　＋側の（1.85Ｐ／Ｑ）式の値（＋－関係なく絶対値）＝（1.85×70.807／500）＝0.262

⑤　－側の（1.85Ｐ／Ｑ）式の値（＋－関係なく絶対値）＝（1.85×53.105／500）＝0.196

⑥　＋側及び－側の（1.85Ｐ／Ｑ）式の値の合計（Sum(1.85／Q)＝④＋⑤）＝0.458

⑦　③で求めた値を⑥で求めた値で除すと、修正流量（ｑ）が求められる。

＝17.702／0.458≒38.650

この結果、＋側では仮想流量 500L／min に対し 38.650　L／min　多く、－側では仮想流量 500L／min に対し 38.650　L／min　少ないということとなる。

ｃ　＋側と－側の仮想流量（＝500L／min）に修正流量（＝38.650　L／min）を考慮し、新たな仮想流量（＝＋側 461.350 L／min、－側　538.650 L／min）として、再度計算する。

※　これを繰り返して、＋側及び－側の摩擦損失水頭の数値の合計(絶対値)が 0.05 未満になるまで計算する。

第二次計算

区間	配管口径（A）	修正流量（L／min）	流量（L／min）	直管相当長（m）	摩擦損失水頭（m）	計算式
配管①（＋側）	50	38.650	461.350	200	＋61.015	$1.2\times\frac{461.35^{1.85}}{5.29^{4.87}}\times\frac{200}{100}$
配管②（－側）	50		538.650	150	－60.948	$1.2\times\frac{538.65^{1.85}}{5.29^{4.87}}\times\frac{150}{100}$
＋側及び－側の摩擦損失水頭の合計（m）					＋0.067	

第一次計算と同様に、修正流量を計算すると、ｑ＝0.067／0.453≒0.147

この結果、＋側では仮想流量 461.350L／min に対し 0.147L／min 多く、－側では仮想流量 538.650 L／min に対し 0.147 L／min 少ないということとなる。

第三次計算

区間	配管口径（A）	修正流量（L/min）	流量（L／min）	直管相当長（m）	摩擦損失水頭（m）	計算式
配管①（＋側）	50	0.147	461.203	200	＋60.979	$1.2\times\frac{461.203^{1.85}}{5.29^{4.87}}\times\frac{200}{100}$
配管②（－側）	50		538.797	150	－60.978	$1.2\times\frac{538.797^{1.85}}{5.29^{4.87}}\times\frac{150}{100}$
＋側及び－側の摩擦損失水頭の合計（m）					－0.05＜＋0.001＜0.05	

ｄ　＋側と－側の摩擦損失水頭の合計の絶対値が 0.05 未満となった数値（≒61.0m）が当該ループ配管Ａ～Ｂ間における配管摩擦損失水頭となる。

ウ　流入部に最も近いスプリンクラーヘッド(Ｄ)における放水圧力が規定圧力(1.0MPa)を超えないことを以下の手順により確認する。

ａ　スプリンクラーヘッド 1 個が作動し、放水圧力が 1.0MPa 時の放水量を以下の式によって求める。

$$Q_1 = Q\sqrt{\frac{P_1}{P}}$$

ここに、

Ｐ：放水量 80 L／min 時のスプリンクラーヘッドの放水圧力（＝0.1MPa）

Q ：放水圧力 0.1MPa 時のスプリンクラーヘッドの放水量（＝80L／min）

Pl：放水圧力（1.0MPa）

Ql：放水圧力 1.0MPa 時の放水量とする。

$$= 80\sqrt{\frac{1.0}{0.1}} = 253$$

故に、放水圧力 1.0MPa では、放水量は 253L／min となる。

ｂ　加圧送水装置の揚程曲線（Ｐ－Ｑ曲線）から、流量 253 L／min 時の揚程を求める。

ｃ　加圧送水装置から流量 253L／min 時のＡ点までの摩擦損失水頭を求める。

ｄ　ループ配管部Ａ―Ｂ―ＣとＡ―Ｃにおいて上記ループ配管の計算の例等を用いて流量 253L／min 時の摩擦損失水頭を求める。

ｅ　ｂで求めた加圧送水装置の揚程から、Ａ点まで、ループ配管部（Ａ―Ｃ間、ｄで求められた値）まで及びＣ点から直近のスプリンクラーヘッド（Ｄ点）までの摩擦損失水頭、その他落差等を差し引くと、流量 253L／min 時のスプリンクラーヘッドにおける放水圧力が求められる。

｛（ｂで求めた加圧送水装置の揚程）－（(加圧送水装置からＡまでの摩擦損失水頭）＋（ＡからＣまでの摩擦損失水頭）＋（ＣからＤまでの摩擦損失水頭）＋その他落差等）｝／100＝Ｄのスプリンクラーヘッド放水圧力（MPa）

ｆ　Ｄ点のスプリンクラーヘッドにおいて 1.0MPa を超えていなければ可とし、超えている場合は不可となり減圧措置を講じる必要がある。

資料３

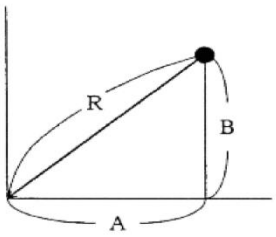
閉鎖型スプリンクラーヘッドのヘッド相互の間隔

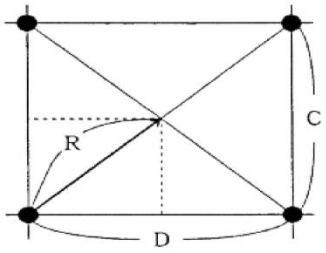
＊　表中の A、B、C 及び D は、R＝X r において X が 1 の場合天井等の各部分から一のヘッドまでの水平距離である。

なお、有効散水半径（ｒ）の高感度型ヘッドの天井等の各部分から一のヘッドまでの水平距離（R）は、省令第 13 条の 2 第 3 項に規定する R＝X r により算出した R によって次の計算式で求めること。

R=Xr			
A	$(R^2-B^2)^{1/2}$	C	$\{(2R)^2-D^2\}^{1/2}$
B	$(R^2-A^2)^{1/2}$	D	$\{(2R)^2-C^2\}^{1/2}$

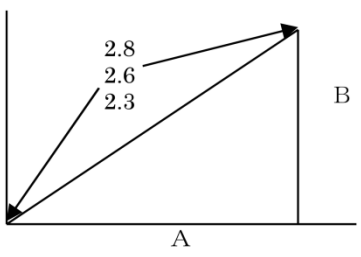
（凡例）●＝スプリンクラーヘッド

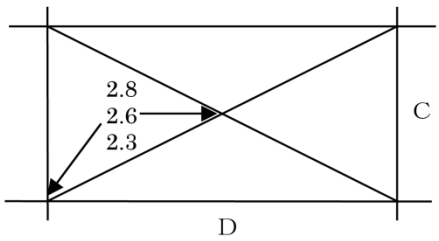




R＝2.30m			
A	B	C	D
0	2.300	0	4.600
0.1	2.297	0.2	4.594
0.2	2.291	0.4	4.582
0.3	2.280	0.6	4.560
0.4	2.264	0.8	4.528
0.5	2.244	1.0	4.488
0.6	2.220	1.2	4.440
0.7	2.190	1.4	4.380
0.8	2.156	1.6	4.312
0.9	2.116	1.8	4.232
1.0	2.071	2.0	4.142
1.1	2.019	2.2	4.038
1.2	1.962	2.4	3.924
1.3	1.897	2.6	3.794
1.4	1.824	2.8	3.648
1.5	1.743	3.0	3.486
1.6	1.652	3.2	3.304
1.7	1.549	3.4	3.098
1.8	1.431	3.6	2.862
1.9	1.296	3.8	2.594
2.0	1.135	4.0	2.270
2.1	0.938	4.2	1.876
2.2	0.670	4.4	1.340
2.3	0	4.6	0

R＝2.60m			
A	B	C	D
0	2.600	0	5.200
0.1	2.598	0.2	5.196
0.2	2.592	0.4	5.184
0.3	2.582	0.6	5.165
0.4	2.569	0.8	5.138
0.5	2.551	1.0	5.102
0.6	2.529	1.2	5.059
0.7	2.503	1.4	5.007
0.8	2.473	1.6	4.947
0.9	2.439	1.8	4.878
1.0	2.400	2.0	4.800
1.1	2.355	2.2	4.711
1.2	2.305	2.4	4.613
1.3	2.251	2.6	4.503
1.4	2.190	2.8	4.381
1.5	2.123	3.0	4.247
1.6	2.049	3.2	4.098
1.7	1.967	3.4	3.934
1.8	1.876	3.6	3.752
1.9	1.774	3.8	3.549
2.0	1.661	4.0	3.322
2.1	1.532	4.2	3.065
2.2	1.385	4.4	2.771
2.3	1.212	4.6	2.424
2.4	1.000	4.8	2.000
2.5	0.714	5.0	1.428
2.6	0	5.2	0





第３の２　パッケージ型自動消火設備

１　構成

パッケージ型自動消火設備とは、スプリンクラー設備に代えて用いることができる必要と される防火安全性能を有する消防の用に供する設備等で、火災の発生を感知し、自動的に水 又は消火薬剤を圧力により放射して消火を行う固定した消火設備であって、感知部、放出口、作動装置、消火薬剤貯蔵容器、放出導管、受信装置等により構成されるものをいう。

２　用語の意義

(1)「Ｉ型」とは、「パッケージ型自動消火設備の設置及び維持に関する技術上の基準を定める件」（平成 16 年消防庁告示第 13 号）（以下この項において「告示第 13 号」という。）第 6、第 15 及び第 16 においてＩ型として定める性能を有するパッケージ型自動消火設備をいう。

(2)「Ⅱ型」とは、告示第 13 号第 6、第 15 及び第 16 においてⅡ型として定める性能を有するパッケージ型自動消火設備をいう。

３　設置要件▲

(1)　Ｉ型

政令第 12 条第 1 項第 1 号、第 3 号、第 4 号及び第 9 号から第 12 号までに掲げる防火対象物又はその部分（政令第 12 条第 2 項第 2 号ロに規定する部分を除く。）のうち、政令別表第 1(5)項若しくは(6)項に掲げる防火対象物又は(16)項に掲げる防火対象物の同表(5)項若しくは(6)項に掲げる防火対象物の用途に供される部分で、延べ面積が 10,000 ㎡以下のもの

(2)　Ⅱ型

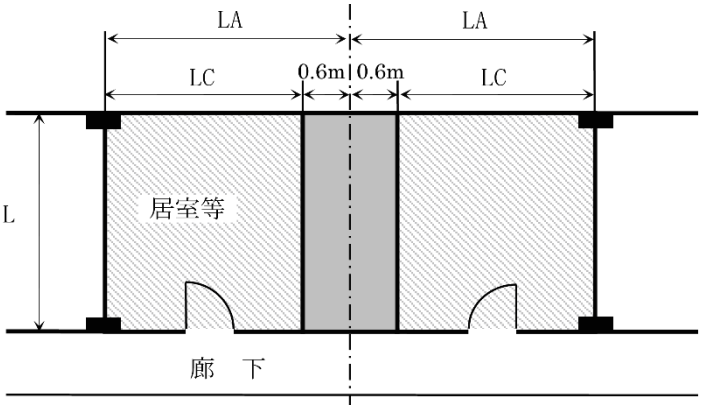
政令第 12 条第 1 項第 1 号及び第 9 号に掲げる防火対象物又はその部分で、延べ面積が 275 ㎡未満のもの（易燃性の可燃物が存し消火が困難と認められるものを除く。）

４　Ｉ型に関する基準

Ｉ型に関する基準は、告示第 13 号の規定によるほか、次によること。

(1)　告示第 13 号第 4.3 において､防護面積が同時放射区域の面積以上であるものを設置することとされているが、同時放射区域が隣接する場合におけるパッケージ型自動消火設備の防護面積は隣接する部分（壁、戸等により区画されない部分をいう。）に限り、0.6m長くすることができるものであること。

ア　一の居室等を二の同時放射区域とする場合（第３の２－１図参照）

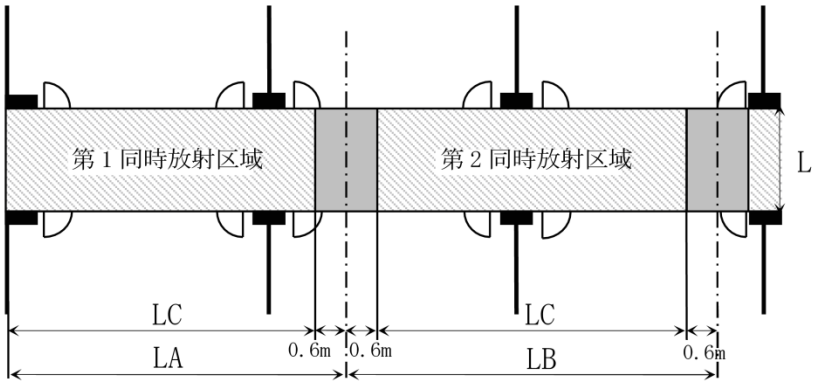


同時放射区域：L×LA＝L×（LC＋0.6m）

この場合において、パッケージ型自動消火設備の防護面積は L×（LC＋0.6m）とすることができる。

第３の２－１図

イ　廊下、通路等を二以上の同時放射区域とする場合（第 ３の ２－２ 図参照）



第 1 同時放射区域：L×LA＝L×（LC＋0.6m）

第 2 同時放射区域：L×LB＝L×（0.6m+LC＋0.6m）

この場合において、パッケージ型自動消火設備の防護面積はそれぞれ L×((LC＋0.6m）又は（0.6m＋LC＋0.6m)）とすることができる。

第３の２－２図

(2)　告示第 13 号第４第６号(1)ハに規定する｢火災が発生した同時放射区域以外の同時放射区域に対応する防護区域に設ける放出口から消火薬剤が放射されないように設置する場合｣とは、１の同時放射区域が隣接する同時放射区域と壁、床、天井、戸（ふすま、障子その他これらに類するものを除く。以下同じ。）等で区画されている場合のほか、次のいずれかにより火災が発生した同時放射区域以外には消火薬剤を放射させない措置を講じること。

ア　１の同時放射区域に対し消火薬剤を放射した後、他の同時放射区域から異なる２以上の火災信

号を受信しても当該他の同時放射区域に係る選択弁等が作動しないように受信装置が制御されたもの。

(ｱ)　当該措置を可能とするため、告示 13 号第 11 第 3 号において 1 の作動装置等に起動信号を発信した後は、他の作動装置等に起動信号を発信しなくてもよい。

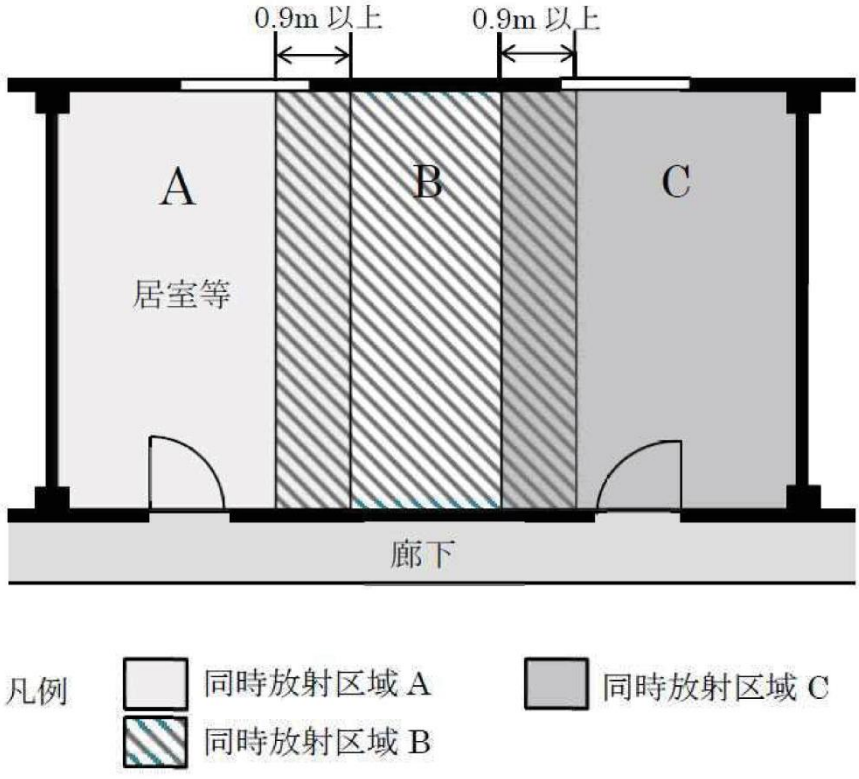
(ｲ)　告示第 13 号第 4 第 6 号.イ、ロ及びハに掲げる場合以外の場合には、隣接する同時放射区域間で受信装置の共用が認められていないことから、隣接する同時放射区域において、各受信装置が異なる 2 以上の火災信号を受信したときには、それぞれ対応する同時放射区域に係る選択弁等に起動信号を発信させること。

イ　火災信号の受信を遮断する機能等を用いることにより、受信装置が 1 の同時放射区域において異なる 2 以上の火災信号を受信した後に、他の同時放射区域から火災信号を受信しないように措置されたもの

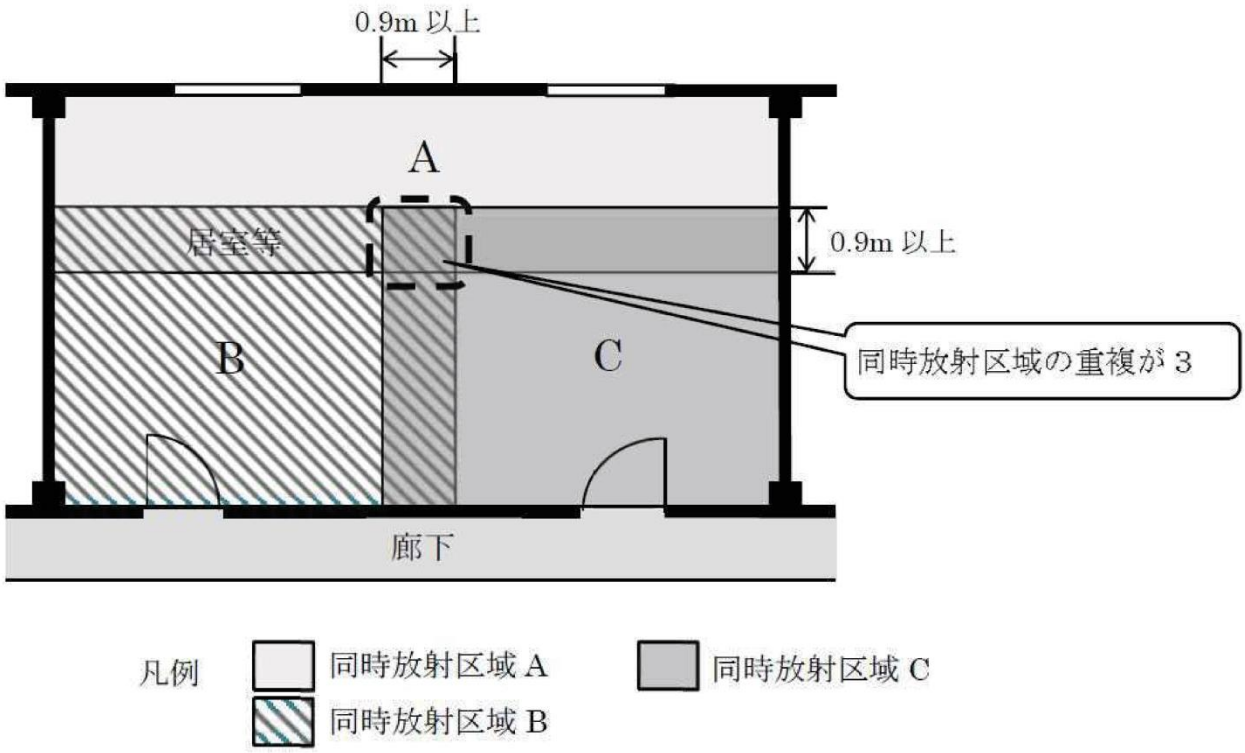
ウ　(3)により同時放射区域を重複させる部分の中央付近に天井面から 35 ㎝以上下方に突出した難燃性のたれ壁が設置されたもの

(3)　13 号告示第 4 第 6 号(1)ハの規定により、隣接する同時放射区域間で設備を共用する場合におけるそれぞれの同時放射区域は、隣接する同時放射区域と壁、床、天井、戸等で区画されている場合を除き、境界部分を 0.9m以上重複させて設定すること(第 3 の 2－3 図参照)。

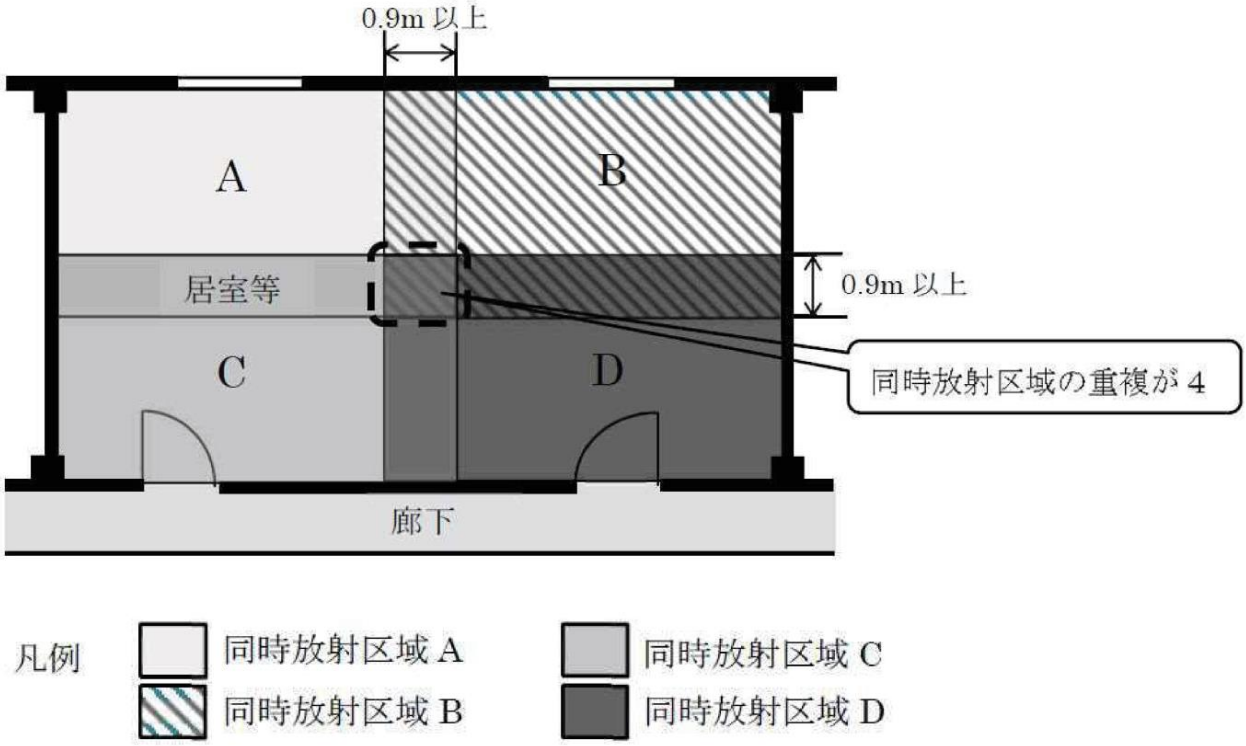
また、(2)ウの場合にあっては同時放射区域の重複が 2 を超えないこと。(第 3 の 2－4 図、第 3 の 2－5 図参照)



第 3 の 2－3 図（隣接する同時放射区域の設置方法）



第３の２－４図（(2)ウの場合において設定できない例１）



第３の２－５図（(2)ウの場合において設定できない例２）

５　Ⅱ型に関する基準

(1)　告示第 13 号第 3 第 2 号における易燃性の可燃物が存し消火が困難と認められるものについては、ア及びイのとおり。

ア　「易燃性の可燃物が存し消火が困難と認められるもの」とは、表面が合成皮革製のソファ等で特に燃焼速度が速いものとして次のいずれにも該当するものが設置されている防火対象物又はその部分

(ｱ)　座面（正面幅が概ね 800mm 以上あるもの）及び背面からなるもの

(ｲ)　表面が合成皮革、クッション材が主にポリウレタンで構成されているもの

イ　布団又はベッドが設置されている防火対象物又はその部分（アに該当するものを除く。）は、「易燃性の可燃物が存し消火が困難と認められるもの」に該当しない。

(2)　告示第 13 号第 4 第 8 号に係る壁及び天井の室内に面する部分の仕上げについては、以下のとおり。

ア　告示第 13 号第 4 第 8 号に規定する「通常の火災による火熱が加えられた場合に、加熱開始後一定の時間、建基政令第 108 条の 2 各号に掲げる要件を満たす性能を有する材料」（以下「不燃性材料」という。）とは、建基法令に規定する不燃材料、準不燃材料又は難燃材料等とすること。また、不燃性材料で仕上げをした試験室のみで消火性能を判定したⅡ型については、試験室の仕上げに用いた材料と同等以上の性能を有する材料で仕上げをした部分にのみ放出口を設置することができるが、この場合に防火対象物全体に仕上げを行う必要はなく、告示第 13 号第 4 第 7 号に規定する放出口の設置が必要な部分にのみ仕上げを行えば足りる。

(3)　告示第 13 号第 5 第 4 号(ニ)に係る床面から放出口の取付け面までの高さについては、床面から放出口の取付け面までの高さを 2.5m 以下としているが、告示第 13 号第 17 第 2 号の消火試験において 2.5m を超える高さで消火性能が確認できたものにあっては、当該高さ以下とすることができる。

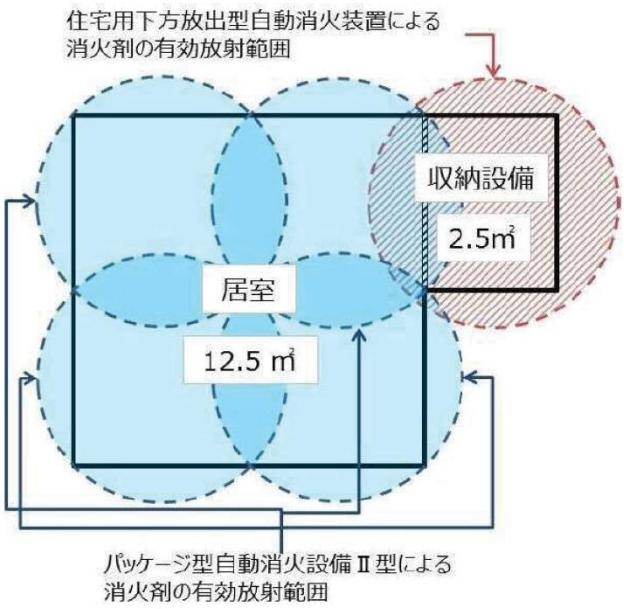
６　　特例基準

Ⅱ型を設置する際に、13 ㎡以下の居室に対し収納設備が設けられ 13 ㎡を超えることとなる場合（第 3 の 2－6 図参照）又は居室と収納設備の床面積の合計が 13 ㎡以下であっても居室や収納設備の形状等の理由から 1 台のⅡ型では防護し難い場合（第 3 の 2－7 図参照）は、Ⅱ型を 2 台以上設置することが求められるが、以下の条件を全て満たす場合は、収納設備は居室と比べて出火危険性が低いこと、居室と比べて体積が小さいため早期の火災感知が可能であること及び防護面積が小さいことに鑑み、政令第 32 条の規定を適用し、収納設備に対しⅡ型に代えて住宅用下方放出型自動消火設備を設置してよい。

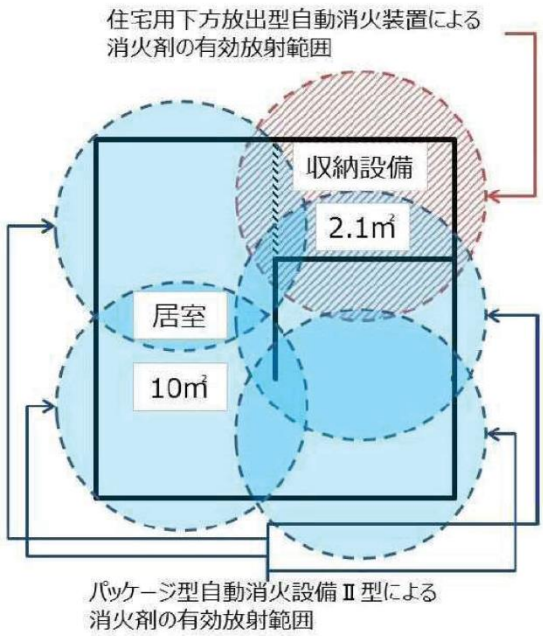
(1)　1 の収納設備の床面積は 3 ㎡以下であること。

(2)　設置する住宅用下方放出型自動消火装置は、収納設備を防護できる性能を有していること。

(3)　Ⅱ型の点検時には住宅用下方放出型自動消火装置についても、Ⅱ型の点検基準に準じて点検が定期的に実施され適切に維持管理されていること。



第３の２－６図



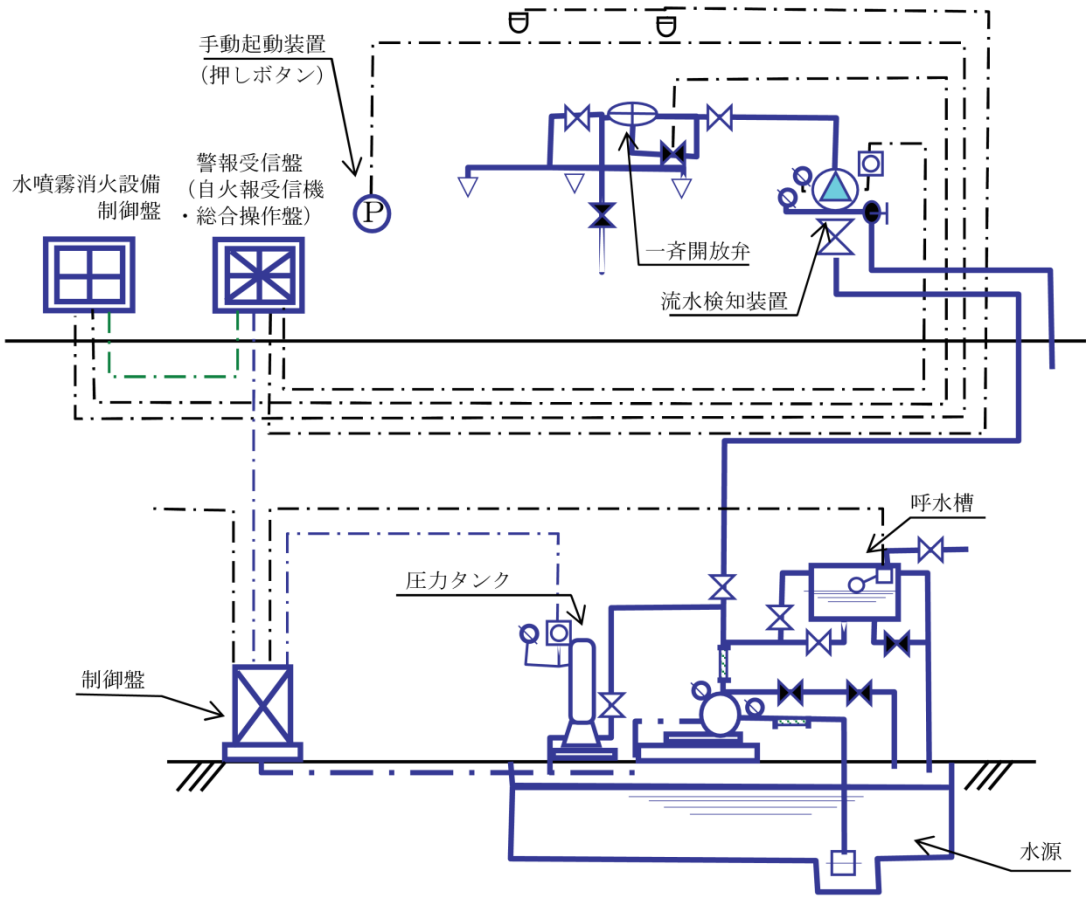
第３の２－７図

第４　水噴霧消火設備

1　設備の概要

水噴霧消火設備は、道路の用に供される部分、駐車の用に供される部分、指定可燃物を貯蔵し、又は取扱う場所等における火災を有効に消火することを目的とするもので、水源、加圧送水装置、一斉開放弁、配管、噴射ヘッド、火災感知装置、起動装置、排水設備及び非常電源等から構成される。（第 4-1 図参照）

消火原理は噴霧ヘッドから水を噴霧状に均一に放射して燃焼面積を覆うことにより火災を効果的に消火するものである。噴霧ヘッドから放射される噴霧状の水は微細で均一で あるので、蒸発しやすく燃焼物から熱を奪う冷却効果が高く、また、発生する水蒸気の体 積が水の約 1,700 倍にもなることから、燃焼面を蒸気で覆って空気中の酸素を遮断することによる窒息効果もある。



第 4－1 図

２　用語の意義

(1)　噴霧ヘッド

一般的に、配管の水の直線的な流れ又はらせん的な流れを衝突させ、かつ、拡散させることにより水を噴霧状にするものである。

噴霧ヘッドには、水を噴霧状にするための機構状の種別として、①水の直線的な流れを外歯形反射板に衝突させるもの、②直線的な流れをらせん的な流れに衝突させるもの、③直線的な流れを正四角のオリフィス(Orifice:小孔）を通して放射し扇形状にさせるもの、④2 つの直線的な流れを上下のらせん室で渦巻にし、共通オリフィスを通して放射させるもの、⑤らせん的な流れをお互いに衝突させ散乱させるもの等がある。

(2)　標準放射量

1 の噴霧ヘッドから設計圧力により放射される水噴霧の量をいう。このように設計圧力によることとしているのは、水噴霧の量は、水噴霧ヘッドの構造、性能等により異なることはもとより、同一のヘッドを使用する場合においても圧力により異なるため、一定の設計圧力（そのヘッドを使用する場合、最も消火効果があがるように設計されている圧力）によって放射量を規定したものである。

(3)　有効防護空間

1 の噴霧ヘッドが有効に消火をすることができる空間をいう。具体的には噴霧水が放射される空間のうち、消火に有効な一定の角度内でかつ一定の距離内の部分の空間を指す。噴霧ヘッドの設置にあたっては、有効防護空間に覆われない防護対象物の部分、すなわち、死角が生じないようにヘッドを設置しなければならない。

(4)　放射区域

1 の一斉開放弁の作動により水噴霧が放射される区域をいう。1 の放射区域は、階数がまたがる場合には階ごとに設けることと定められている。

(5)　排水設備

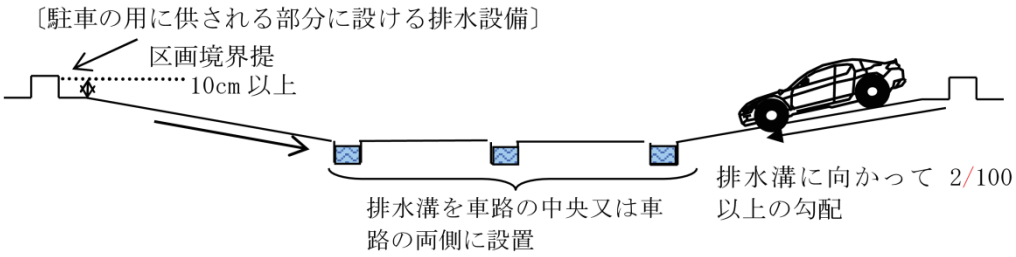
噴霧ヘッドから放射された水を排水するための設備である。道路の用に供される部分又は駐車の用に供される部分に設ける排水設備について総務省令で細かく規定しているのは、自動車の燃料タンクにはガソリン等の危険物が積載されており、火災の際にそれが流出する可能性があるため、放射された水が排水されないと火面が拡大するおそれがあることから、これを防止するために設けるものである。

(6)　排水溝

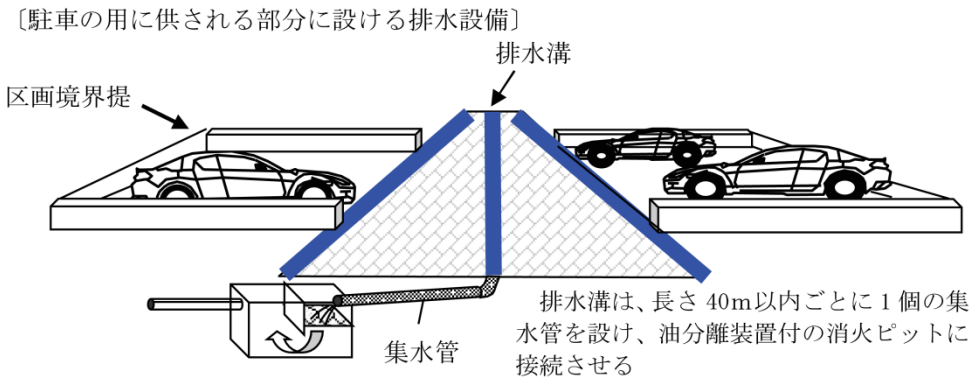
噴霧ヘッドから放射された噴霧水を放射区域外にあふれ出させないため、及び放射区域内に水が溜まらないように排水を一箇所に導くための溝をいう。（第 4－2 図参照）

(7)　区画境界堤

駐車の用に供する部分に設ける排水設備の一部分をなすコンクリート等で造られた高さ 10cm 以上の堤をいい、火災が発生し噴霧水が放射された場合にも、車両から漏出したガソリン等が燃焼したまま水に乗って広がらないようにするため設けられている。（第 4－2、4－3 図参照）



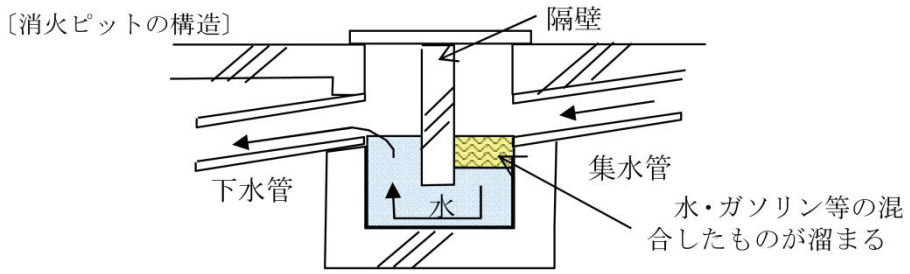
第 4－2 図



第 4－3 図

(8)　消火ピット

消火水の上にガソリン等の油類が燃焼したまま乗って広がってしまう場合に備え、消火水等を一箇所に集めるためのますをいい、ガソリン等の油類と水とを分離する油分離装置付きのものとしなければならないとされている。水噴霧消火設備で消火できない場合でも、火災の拡大はこの消火ピットで止まるため、この消火ピットで燃えている火を消すことが予定されている。（第 4－4 図参照）



第 4－4 図

(9)　集水管

排水溝に入った排水を消火ピットに集める管をいい、排水溝 40m以内ごとに 1 個の集水管を設け、水にガソリン等の油類が混入しているおそれがあるため、必ず消火ピットに連結して危険が拡散することを防止することとされている。

(10)　区画面積

区画境界堤で区画された部分の面積にこれと接する車路の部分の面積を加えた面積と定義されている。この場合、加えるべき車路の部分の面積は、車両が駐車する場所が車路をはさんで両側にある場合は、当該車路の中央線間での面積とし、接する車路の部分であるからといって、車路の部分をすべて面積に加える必要はない。

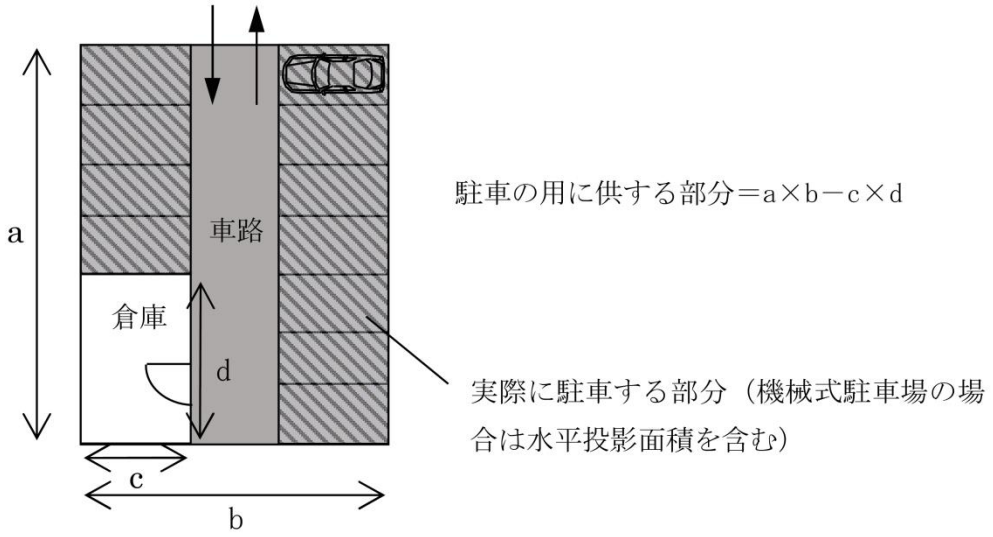
(11)　駐車の用に供される部分

主として自動車を駐車する部分のほか、駐車場内の車路が含まれる。ただし、駐車場にいたる外部の誘導路（ランプ）は含まれない。（第 4－5 図参照）

(12)　駐車するすべての車両が同時に屋外に出ることができる構造

自動車が横に 1 列に並んで収容されている車庫のように、それぞれの車両が同時に 屋外に出ることができるものをいうが、2列に並んで収容されるものも同時に屋外に出ることができるものと解して差し支えない。

[駐車の用に供される部分]



第 4－5 図

第５　泡消火設備

1　設備の概要

(1)　泡消火設備は、飛行機又は回転翼航空機の格納庫、屋上部分で回転翼航空機又は垂直離着陸航空機の発着の用に供されるもの、道路の用に供される部分、自動車の修理又は整備の用に供される部分、駐車の用に供される部分等油火災が予測される防火対象物又はその部分、指定可燃物を貯蔵し又は取り扱う防火対象物又はその部分などの水による消火方法の適さない油類の火災の消火を目的とするもので、固定式（全域放出方式・局所放出方式）と移動式のものがある。

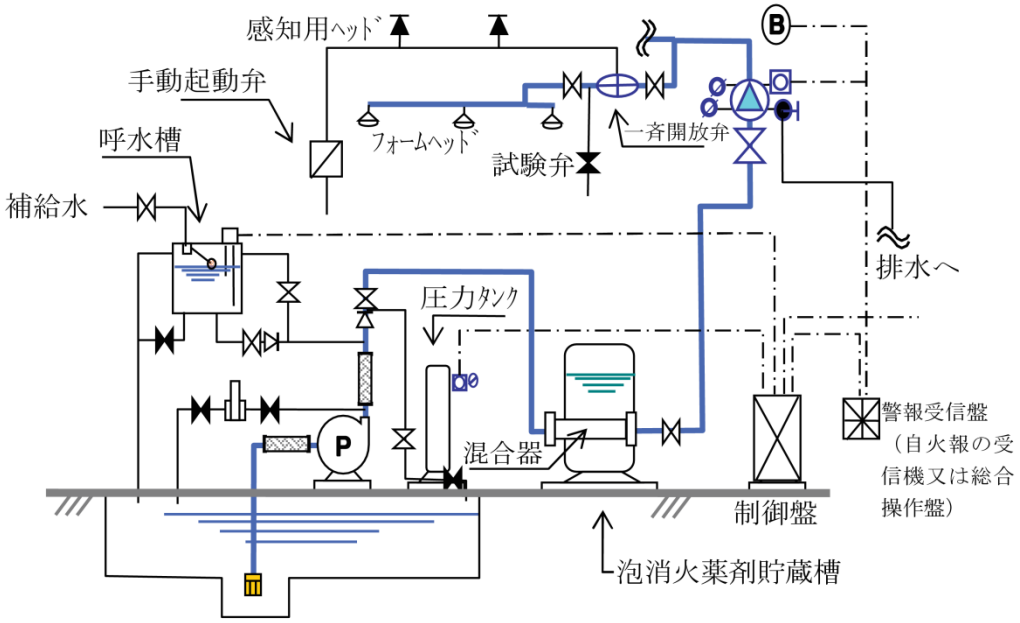
固定式の泡消火設備は、水源、加圧送水装置、泡消火薬剤混合装置、流水検知装置、一斉開放弁、配管、泡放出口、警報受信盤（自動火災報知設備の受信機又は総合操作盤）、感知用ヘッド、起動装置及び非常電源等から構成される。（第５－１図参照）

消火原理は、水と泡消火剤を比例混合し、水溶液状で泡放出口まで送液し、さらに泡放出口で空気を吸引して空気泡（エアフォーム）を発生させ、その泡により燃焼面を覆い空気の供給を絶つ窒息効果とともに、冷却効果によって消火を行う。

(2)　泡消火設備の分類

＜消火設備の種類＞			＜設備の方式＞	＜消火の範囲＞
泡消火設備	固定式	低発泡		
		高発泡	全域放出方式	防護区画内の全域消火
			局所放出方式	防護対象物の限定消火
	移動式	低発泡		

(3)　固定式泡消火設備（湿式）の構成・系統図例（第５－１図参照）



第５－１図

２　用語の意義

(1)　消火薬剤

「泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令」（昭和 50 年自治省令第 26 号）の規定に基づく、国家検定合格品（水溶性液体用泡消火薬剤は検定対象外）の空気泡消火薬剤で、設備に使用する水は海水等でも使用できる消火性能上の配慮がなされているもので次のように分類される。

泡消火薬剤 ―― たん白泡消火薬剤
泡消火薬剤 ―― 合成界面活性剤泡消火薬剤
泡消火薬剤 ―― 水成膜泡消火薬剤

※　PFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）含有泡消火薬剤に係る関係法令等の改正により、平成 22 年 4 月から新規製造及び輸入が原則禁止となった。 関係通知は、「PFOS を含有する泡消火薬剤の混合使用について」（平成 22 年 9 月 15 日付消防予第 416 号）。

(2)　泡水溶液

泡消火薬剤と水との混合液をいう。一般に、泡水溶液は、3%の混合液（水 97%と泡原液 3%の混合液）と 6%の混合液（水 94%と泡原液 6%の混合液）がある。

(3)　固定式

固定式は、第 5－1 図のような内容で構成された設備である。

なお、高発泡用泡を用いる泡消火設備は、泡消火薬剤の放出方法により全域放出方式と局所放出方式があり、設備構成は両方式ともほぼ同様である。

ア　全域放出方式

不燃材料により区画された構造の部分（防護区画）で、開口部（窓、扉等）には火災の発生とともに閉鎖し又は閉鎖を行うための自動閉鎖装置の設けられている条件下において、外気の遮断された防護区画内の全面に、泡放出口から泡を放射することにより、発生する火災を有効に消火する方式である。

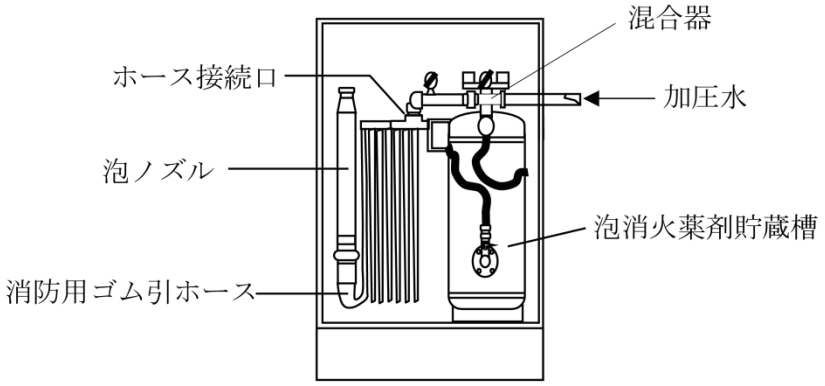
イ　局所放出方式

建物構造の条件等のない場所において、火災が発生したそのもの（防護対象物）に対して、泡放出口から放射された泡のパターンにより有効に消火する方式である。

(4)　移動式

火災のとき著しく煙が充満するおそれのない場所に設置されるもので、構成は固定式とほぼ同じものであるが、固定式の泡放出口が、泡ノズル、ホース及びホース接続口に置き換えられたもので、ホースを火点まで延長し、人の操作により消火を行うものであり、手動により起動装置を作動させて泡消火薬剤を放出するもので操作は屋内消火栓設備に準じたものである。

（第 5－2 図参照）



第 5－2 図

(5)　泡放出口

泡放出口は、膨張比により次のとおり分類される。

泡ヘッド　○　フォーム・ウォーター・スプリンクラーヘッド
　　　　　○　フォームヘッド
高発泡用泡放出口

ア　フォーム・ウォーター・スプリンクラーヘッド

泡ヘッドとしての性能と、開放型のスプリンクラーヘッドの性能を有しているもの。

イ　フォームヘッド

(ｱ)　泡だけを放出する泡専用のヘッドであり、省令第 18 条第 4 項第 14 号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間、（一財）日本消防設備安全センターの性能評定品を使用すること。★

(ｲ)　性能評定品であるフォームヘッドを用いる場合は、性能評定時に組み合わせを指定された泡消火薬剤を用いること（フォームヘッドのメーカーの技術資料等により確認する。）。★

ウ　高発泡用泡放出口

泡水溶液をブロアー等によりメッシュ状のスクリーンに吹きつけ、スクリーンを通過することにより膨張させ、泡を発生させる機構のもの。

(6)　防護対象物

泡消火設備によって消火すべき対象物をいう。

(7)　有効防護空間

泡ヘッドから放射する泡消火薬剤によって有効に消火することができる空間をいう。

(8)　標準放射量

フォーム・ウォーター・スプリンクラーヘッドにあっては 75ℓ/分、フォーム・ウォーター・スプリンクラーヘッド以外の泡放出口にあっては、設置された泡放出口の設計圧力により放射する泡消火薬剤の量をいう。

(9)　泡放射用器具

消防用ホース、泡ノズル、フォームタワー、ピックアップチューブ等泡を放射するのに必要な器具をいう。

３　共通事項

(1)　加圧送水装置（ポンプを用いるもの及び高架水槽を用いるものに限る。）

ア　設置場所

第２　屋内消火栓設備３.(1).ア又は(2).アを準用すること。

イ　機器

第２　屋内消火栓設備３.(1).イ又は(2).イを準用すること。

ウ　設置方法

第２　屋内消火栓設備３.(1).ウ又は(2).ウを準用すること。▲

エ　放水圧力又は放射圧力が規定圧力を超えないための措置

第２　屋内消火栓設備３.(4)（ア又イを除く。）を準用すること。

(2)　水源

第２　屋内消火栓設備４を準用すること。

(3)　配管等

配管、管継手及びバルブ類(以下この項において「配管等」という。)は、省令第 18 条第 4 項第 8 号の規定によるほか、次によること。

ア　機器

第２　屋内消火栓設備５.(1)を準用すること。▲

イ　設置方法

(ｱ)　配管内は、起動用水圧開閉装置を用いる方法等で、常時充水しておくこと（一斉開放弁（乾式流水検知装置を用いた方式の場合は、当該流水検知装置）から泡放出口までの部分を除く。）。★

(ｲ)　第２　屋内消火栓設備５.(2)を準用すること。▲

(ｳ)　駐車の用に供される部分、車両が通行するスロープ等（以下この項において「駐車の用に供される部分等」という。）では、車両が配管等へ接触することによる折損・破損事故を防止する措置を講じること。▲

(4)　非常電源、配線等

政令第 15 条第 7 号、省令第 18 条第 4 項第 13 号及び省令第 18 条第 4 項第 7 号の規定による非常電源、配線等は第２　屋内消火栓設備７を準用すること。▲

(5)　貯水槽等の耐震措置

省令第 18 条第 4 項第 16 号の規定による地震による震動等に耐えるための有効な措置は、第２　屋内消火栓設備８を準用すること。

４　固定式

(1)　ポンプの吐出量

省令第 18 条第 4 項第 9 号ハ(ｲ)に規定するポンプの吐出量（高発泡用泡放出口を用いるものを除く。）は、次によること。

ア　隣接する 2 放射区域（(13)項ロの防火対象物にあっては、一放射区域）の面積が最大となる部分に設けられたすべての泡ヘッドから同時に放射される泡水溶液の毎分当たりの量以上とすること。★

イ　省令第 18 条第 4 項第 9 号の規定が準用する省令第 12 条第 1 項第 7 号ハ(ﾆ)ただし書きにより、ポンプを他の消火設備と併用又は兼用する場合にあっては、第２　屋内消火栓設備３.(1).ウ.(ｱ)を準用すること。この場合、他の消火設備が作動した際に、ウォーターハンマー等で泡消火設備の一斉開放弁が開放しないようにされていること。

(2)　水源の水量

ア　省令第 18 条第 2 項第 1 号及び第 2 号に規定される水源の水量は、次によること。

(ｱ)　(1).アに定める泡ヘッドを同時に使用した場合に 10 分間放射することができる泡水溶液を作るのに必要な量以上の量とすること。★

(ｲ)　他の消火設備と兼用する場合にあっては、それぞれの規定放水量を加算して得た量以上の量とすること。

イ　アのほか、省令第 18 条第 2 項第 5 号に規定する泡水溶液（ポンプから最遠の二放射区域までの配管を満たす量）を作るのに必要な水量を加算すること。▲

(3)　放射区域

省令第 18 条第 4 項第 5 号に規定される放射区域及びフォームウォーター・スプリンクラーヘッドを用いる泡消火設備の放射区域は、次によること。

ア　自動車の修理又は整備の用に供される部分及び駐車の用に供される部分（以下この項において「駐車場等の部分」という。）における省令第 18 条第 4 項第 5 号に規定される一の放射区域の面積(50 ㎡以上 100 ㎡以下)は、不燃材料で作られた壁等により、火災の延焼拡大が一部分に限定される場合にあっては、一の放射区域の面積を 50 ㎡以下となるように設けることができる。

イ　フォームウォーター・スプリンクラーヘッドを用いる政令別表第一(13)項ロの用途に供される部分の泡消火設備の放射区域は、当該部分の床面積の 3 分の 1 以上の面積で、かつ、200 ㎡以上（当該面積が 200 ㎡未満となる場合にあっては、当該床面積）となるように設けること。★

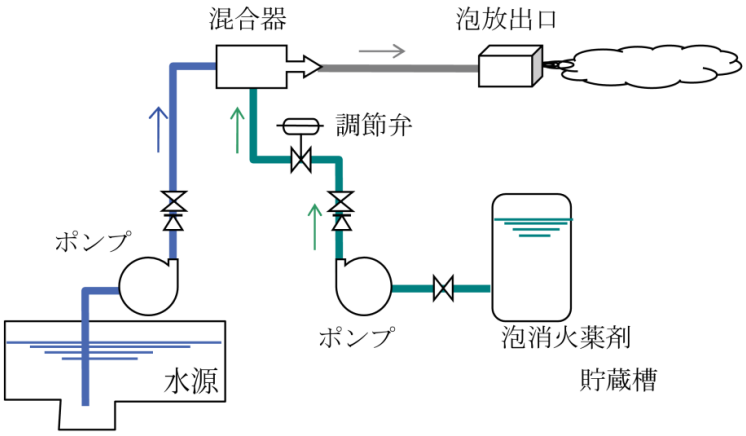
(4)　泡消火薬剤混合装置等★

ア　泡消火薬剤混合装置は、省令第 18 条第 4 項第 14 号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間、次によること。

混合方式は、プレッシャー・サイド・プロポーショナー方式、プレッシャー・プロポーショナー方式又はポンプ・プロポーショナー方式等とし、使用する泡消火薬剤の種別に応じ、規定される希釈容量濃度が確実に得られるものであること。

(ｱ)　プレッシャー・サイド・プロポーショナー方式

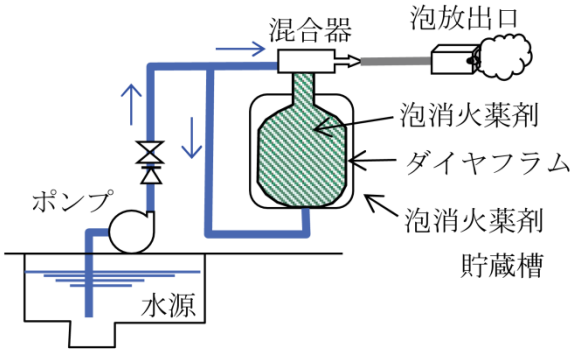
送水管途中に混合器（圧入器）を設け、泡消火薬剤専用のポンプで泡消火薬剤を圧入して指定濃度の泡水溶液とするものである。（第 5－3 図参照）



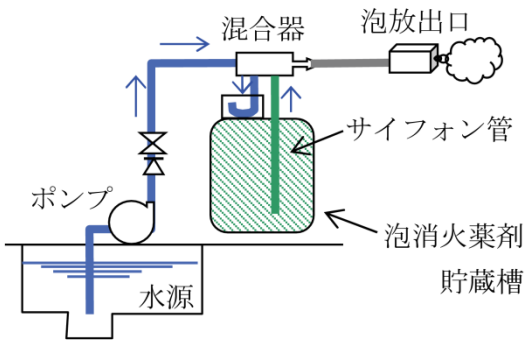
第５－３図

(ｲ)　プレッシャー・プロポーショナー方式

送水管途中に泡消火薬剤貯蔵槽と混合器を接続して、送水の一部を貯蔵層に送り込み、泡消火薬剤との置換と送水管への泡消火薬剤吸入作用によって指定濃度の泡水溶液とするものである。（第５－４、５－５図参照）



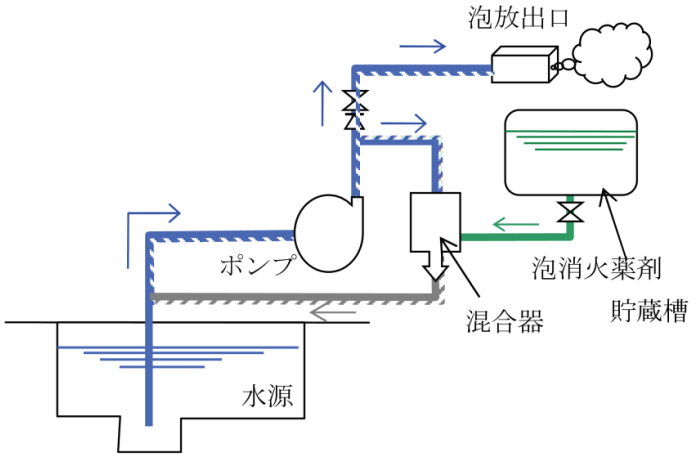
第５－４図（圧送式）



第５－５図（圧入式）

(ｳ)　ポンプ・プロポーショナー方式

ポンプの吐出側と吸水側とを連絡するバイパスに混合器（吸込器）を設置し、ポンプ吐出水の一部を吸込器に通し、泡消火薬剤調整弁で薬剤の吸込量を調整して指定濃度の泡水溶液とするものである。（第５－６図参照）



第５－６図

イ　起動装置の作動から泡放出口の泡水溶液の放射までに要する時間は、おおむね 1 分以内であること。

ウ　泡消火薬剤と水とを混合させる部分に用いるベンチュリー管等の機器（以下「混合器」という。）又は泡消火薬剤と水を混合させる部分の配管結合は、放射区域を受け持つ一斉開放弁の直近に設けること。ただし、一斉開放弁までの配管内に規定される希釈容量濃度の泡水溶液を常時充水する配管とする場合にあってはこの限りでない。

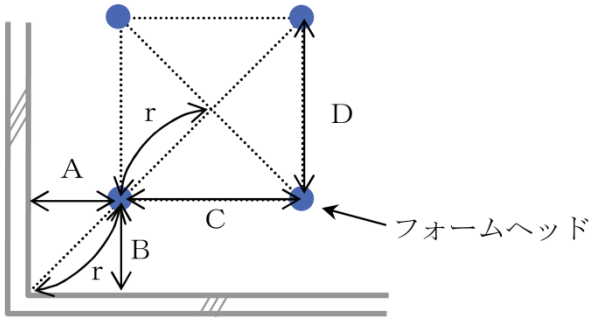
(5)　泡放出口の配置等

省令第 18 条第 1 項第 2 号及び第 3 号の規定並びに性能評定品の仕様によるほか、駐車場の部分に設けるフォームヘッド（合成界面活性剤泡消火薬剤及び水成膜泡消火薬剤を用いるものに限る。）は、省令第 18 条第 4 項第 14 号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間、次によること。

ア　使用するフォームヘッドの許容取り付け高さ（各ヘッドごとに決められたヘッドの取り付け高さの上限値及び下限値の範囲をいう。）において、放射区域の各部分から一のフォームヘッドまでの水平距離が 2.1m以下となるように設けること。ただし、側壁型のフォームヘッドは設計仕様の水平距離内に設けること。

イ　配置形による間隔

フォームヘッドの配置と間隔については、第 5－7 図及び第 5－1 表の例によること。なお、側壁型については、各メーカーの施工要領書に従って設置すること。

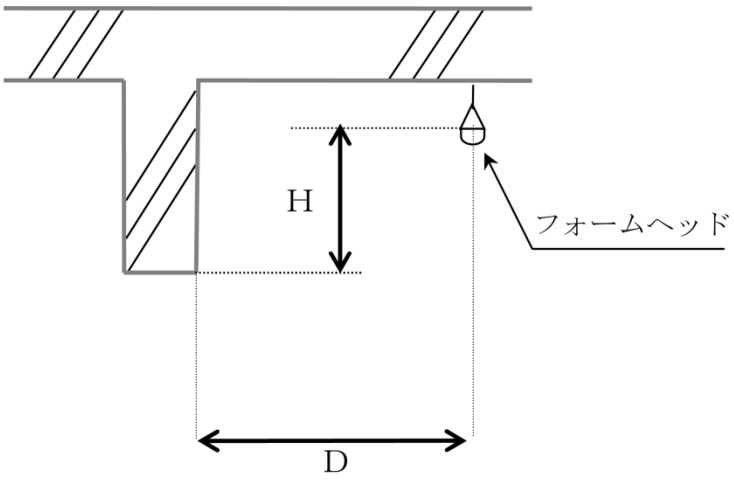


第 5－7 図　ヘッドの平面配置図

第5－1表　フォームヘッド設置間隔（ｒ＝2.1mの場合）

A（m）	B（m）	C（m）	D（m）	A（m）	B（m）	C（m）	D（m）
0.3	2.078						
0.4	2.061			1.3	1.649	2.6	3.298
0.5	2.039	1.0	4.079	1.4	1.565	2.8	3.130
0.6	2.012	1.2	4.024	1.5	1.469	3.0	2.939
0.7	1.979	1.4	3.959	1.6	1.360	3.2	2.720
0.8	1.941	1.6	3.883	1.7	1.232	3.4	2.465
0.9	1.897	1.8	3.794	1.8	1.081	3.6	2.163
1.0	1.846	2.0	3.693	1.9	0.894	3.8	1.788
1.1	1.788	2.2	3.577	2.0	0.640	4.0	1.280
1.2	1.723	2.4	3.446	2.078	0.300	4.079	1.000

ウ　はり、たれ壁等がある場合のフォームヘッドの配置は、第5－8図及び第5－2表の例によること。ただし、側壁型で認定されたフォームヘッド等で円状に放射しないフォームヘッドの場合や、当該ヘッドからの放射が妨げられる部分が、他のフォームヘッドにより有効に警戒される場合にあっては、この限りではない。

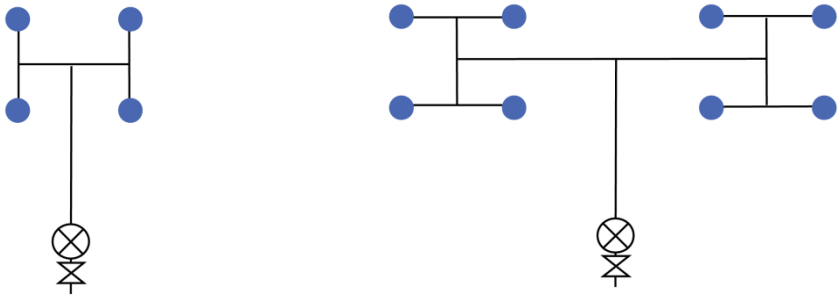


第5－8図

第 5－2 表　　はり、たれ壁等がある場合のヘッド配置

H（m）	0	0.10 未満	0.15 未満	0.30 未満
D（m）	0.75 未満	0.75 以上 1.00 未満	1.00 以上 1.50 未満	1.50 以上

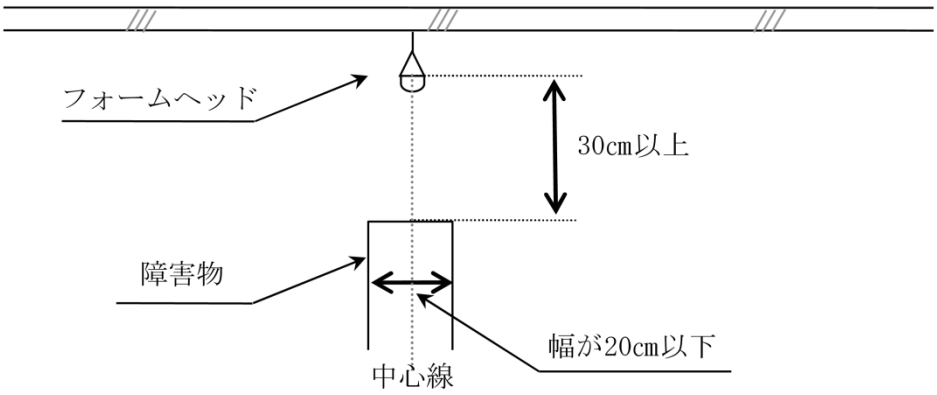
エ　一斉開放弁以降の配管は、原則としてトーナメント配管とし、枝管に取り付けるヘッド数は 2 個以内とする。（第 5－9 図参照）



第 5－9 図

オ　ダクト、空調吹出口、配管、吊り金具、照明器具等で障害物となるものは、ヘッドからの泡放出の妨げとならぬよう、当該ヘッドから横方向に 30cm 以上離した位置に設けること。ただし、次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。★

(ｱ)　障害物となるものの幅が 20cm 以下で、かつ、ヘッドを当該障害物の中心線上で、その上方 30cm 以上の位置に設けることができる場合(第 5－10 図参照)★



第 5－10 図

(ｲ)　障害物が横方向 30cm 以内に設けられた場合は、当該ヘッドを当該泡放射の障害となるものの下端より下方となる位置に設けた場合。★

カ　防火対象物内の駐車の用に供される部分等で、機械式駐車機器等で複数の段に駐車できるものは、最上段の天井部分の他、下段に対しても泡が放射されるように、車両の背面又は車両と車両の間に配管を設けてフォームヘッドを設置すること。この場合、感知用のヘッドは、天井面のみ設置することで支障ない。

なお、側壁型で認定されたフォームヘッドを設置する場合は、当該ヘッドから有効に放射できるよう設置すること。

ただし、構造体によって最上段以外の段に設置できないものは、構造体の 1 つのユニットの周囲全体から放射できるように、周囲に設置すること。

(6)　起動装置

ア　自動式の起動装置▲

省令第 18 条第 4 項第 10 号イの規定によるほか、次によること。

(ｱ)　閉鎖型スプリンクラーヘッド又は火災感知用ヘッド（以下この項において「自動起動用ヘッド」という。）を用いる場合

ａ　自動起動用ヘッドは各放射区域ごとに次により設けること。

(a)　表示温度は、79℃未満のものを使用し、1 個の警戒面積は、20 ㎡以下とすること。

(b)　取り付け面の高さは、感度種別が 2 種の自動起動用ヘッドにあっては、床から 5m以下（自動起動用ヘッド 1 個の警戒面積を 11 ㎡以下とする場合は、10m以下）、また、感度種別が 1 種の自動起動用ヘッドにあっては、床面から 7m以下（自動起動用ヘッド 1 個の警戒面積を 13 ㎡以下とする場合は 10m以下）とし、火災を有効に感知できるように設けること。（第 5－3 表参照）

第 5－3 表

感度種別	警戒面積	取付高さ	感度種別	警戒面積	取付高さ
1　種	20 ㎡以下	7m以下	2　種	20 ㎡以下	5m以下
	13 ㎡以下	10m以下		11 ㎡以下	10m以下

ｂ　起動用水圧開放装置の作動と連動して加圧送水装置を起動するものにあっては、第３　スプリンクラー設備２.(10).ア.(ｱ)の例によること。

(ｲ)　感知器を用いる場合

ａ　感知器は、各放射区域ごとに省令第 23 条第 4 項に規定される基準の例により設けること。

ｂ　感知器の種別は、努めて熱式の特種（定温式に限る。）、1 種又は 2 種を使用すること。

ｃ　非火災報による誤作動対策を講じる場合は、第６　不活性ガス消火設備３.(11).オ.(ｱ)を準用することができる。

イ　手動式の起動装置

省令第 18 条第 4 項第 10 号ロ(ﾛ)の規定による手動式の起動装置は、手動式の起動装置を放射区域ごとにその直近に 1 個を設けること。

(ｱ)　駐車の用に供する部分等に設ける手動式の起動装置には、車両の衝突による破損を防ぐための防護措置がなされていること。★

(ｲ)　政令別表第一(13)項ロの用途に供される部分にあっては、放射区域ごとに火災の表示装置の設置場所及び放射区域の直近で操作に便利な場所に集結してそれぞれ 1 個を設けること。★

ウ　フォームヘッドによる固定式泡消火設備（駐車の用に供される部分等に設けるもの。）には、アの自動起動装置及びイの手動起動装置を設置すること。★

(7)　自動警報装置等

省令第 18 条第 4 項第 12 号によるほか、次によること。

ア　一の流水検知装置が警戒する区域の面積は、3,000 ㎡以下として、2 以上の階にわたらないこと。ただし、主要な出入口から内部を見とおすことができる場合にあっては、当該面積を 12,000 ㎡以下とすることができる。★

イ　音響警報装置は、第３　スプリンクラー設備２.(9).ウによること。★

ウ　一斉開放弁には、省令第 14 条第 1 項第 1 号ニによる作動試験装置を設けること。★

エ　表示装置は、省令第 14 条第 1 項第 4 号ニの規定によること。★

(8)　制御弁等

ア　泡消火設備の配管には、(7)の自動警報装置を設置する系統ごとに省令第 14 条第 1 項第 3 号に規定する制御弁を設置すること。★

イ　各放射区域の一斉開放弁の一次側及び二次側には仕切弁を設置すること。★

(9)　泡消火薬剤の貯蔵量★

省令第 18 条第 3 項に規定される泡消火薬剤の貯蔵量（高発泡用泡放出口を用いるものを除く。）は(2).ア.(ｱ)及びイに定める泡水溶液の量に泡消火薬剤の種別に応じた希釈容量濃度を乗じて得た量以上の量とすること。

(10)　泡消火薬剤タンク★

ア　加圧送水装置若しくは泡消火薬剤混合装置の起動により圧力が加わるもの又は常時加圧された状態で使用するものにあっては、圧力計を設けること。

イ　泡消火薬剤の貯蔵量が容易に確認できる液面計又は計量棒等を設けること。

ウ　労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）の適用を受けるものにあっては、当該法令に規定される基準に適合するものであること。

(11)　配管の摩擦損失計算等

配管の摩擦損失計算は「配管の摩擦損失計算の基準」（平成 20 年消防庁告示第 32 号)(第２　屋内消火栓設備　資料 1)によるほか、次のいずれかの方法によること。

ア　実高、配管の摩擦損失水頭等の影響による放射圧力の増加に伴う放射量の増加を求め、摩擦損失計算を行う方法。(第３　スプリンクラー設備　資料 1「配管の摩擦損失計算例」参照)

イ　(3)に定める放射区域に設置する各泡放出口からの放射量（個々の放出口の仕様書による。）を標準放射量として摩擦損失計算を行う方法。（各放射区域の泡放出口をトーナメント配管により設けるものに限る。）

５　乾式流水検知装置を用いた方式

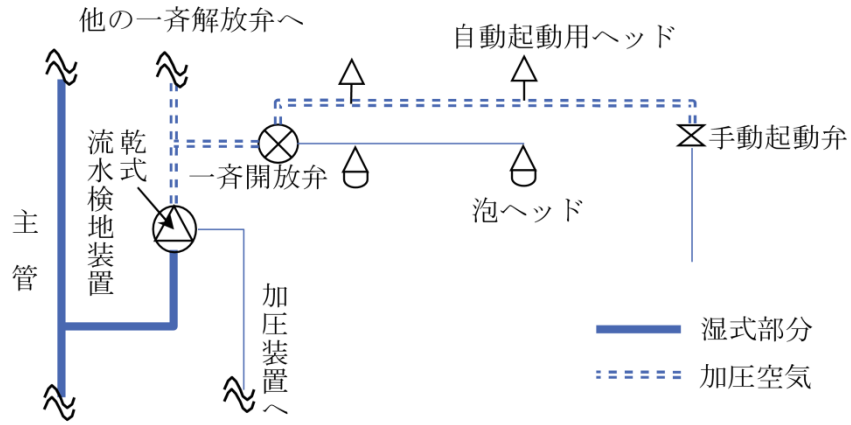
常時配管内を湿式とすることにより凍結による障害が生じる恐れがある場合にあっては、次により乾式流水検知装置を用いた泡消火設備を設置することができる。(第５－11 図参照)

(1)　乾式流水検知装置の二次側配管は、第３　スプリンクラー設備５.(5)を準用すること。

(2)　自動起動用ヘッドの形状は、第３　スプリンクラー設備５.(6).アを準用すること。

(3)　乾式流水検知装置の二次側に圧力を設定するための加圧装置の供給能力は、第３　スプリンクラー設備５.(2)を準用すること。

(4)　本方式に用いる一斉放水弁は、空気圧により正常に作動するものを用いること。



第 5－11 図

６　移動式

(1)　移動式の泡消火設備を設置することができる部分

省令第 18 条第 4 項第 1 号に規定する「火災のとき著しく煙が充満するおそれのある場所」以外の場所は、防護対象となる部分が次によるものであること。

なお、開口部が一の壁面のみにある場合や壁面の下方部のみにある場合等開口部が偏在する等で法第 2 条第 4 号の防火対象物の関係者が、安全に初期消火活動ができず、又は安全に避難できないおそれのあるものは､「火災のとき著しく煙が充満するおそれのある場所以外の場所」とは取り扱えないこと。

また、開口部には、火災時に閉鎖されることを前提とする開口部（延焼のおそれのある部分の開口部等）は含まないこと。

ア　駐車場等の部分（次イに該当する自走式自動車車庫を除く。）に設けるもの。

(ｱ)　完全開放の屋上駐車場又は高架下の駐車場で、周壁がなく柱のみである部分若しくは周囲が危害防止上の鉄柵等のみで囲まれている部分

(ｲ)　外気に面する外壁開口部が常時開放された構造のもので、かつ、排煙上有効な開口部分（床面からの高さが天井の高さの 2 分の 1 以上の部分、以下この項において同じ。）の合計面積が当該床面積の 15％以上ある部分

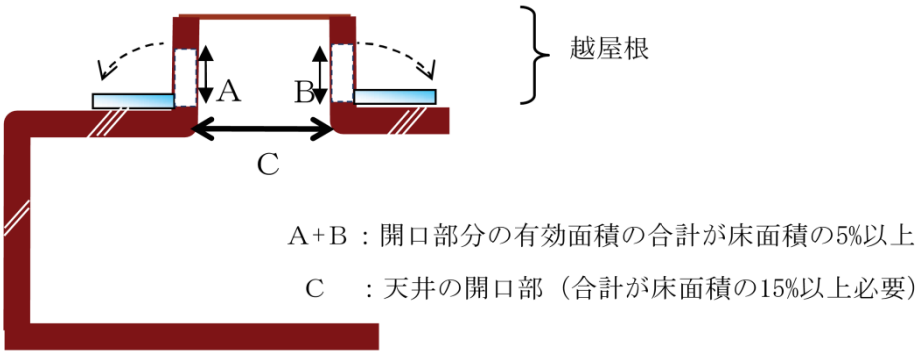
(ｳ)　壁面の長辺の一辺が常時外気に開放され（随時容易に開放できる場所を含む。）、かつ、他の一辺の当該壁体の面積の 2 分の 1 以上が常時外気に開放されている場所（ｴ）壁面の四辺の上部 50cm 以上の部分が常時外気に開放されている場所

(ｵ)　天井部分（上階の床を兼ねるものを含む）の開口部（エキスパンドメタル、グレーチングメタル、パンチングメタル等。ただし、物品が置かれている等して、閉鎖されるおそれのないものに限る。）の有効開口面積の合計が、当該場所の床面積の 15％以上確保されている場所。

(ｶ)　地上階の部分で、手動又は遠隔操作により容易に（一の動作又は操作 で可能であるものをいう。）開放することができる次のいずれかの開口部分（外気に面する扉等）を有するもの。

ａ　排煙上有効な開口部分の有効面積の合計が床面積の 20％以上のもの。

ｂ　排煙上有効な越屋根を有するもので、天井の開口部分の有効面積の合計が床面積の 15％以上のもの（排煙上有効な越屋根とは、越屋根部分の開口部の面積の合計が床面積の 5％以上あるものをいう。（第 5－12 図参照）



第 5－12 図

注１　(ｶ)において壁面の開口部については、隣地境界線又は隣接建物から 1m以上離れている開口部のみ有効であるが、現在の建物の密集度などから、排煙性を考慮し、隣地境界線等から 0.5m以上 1m未満の部分に限り、次により開口部計算を行い、(ｶ)の開口部面積が確保できた場合は設置を認めるものとする。

開口部面積＝（開口部の高さ－（1－開口部から隣地境界線等までの距離））×開口部の幅

注２　(ｶ)において、有効開口面積の算定を行う際、幅 50 ㎝未満の梁、柱については開放されている部分として差し支えないものとする。

注３　開口部にメッシュ状のシートを設置する場合は、防炎性能を有し一のメッシュの大きさが概ね 3㎜×3㎜ 以上の形状のものは、常時、外気に開放した開口部と同等の取扱いをして差し支えないものとする。

注４　開放式の機械式駐車場（工作物に限る。）で、柱、梁等を共有しないものは、それぞれ別の防火対象物として、取り扱うものとする。

イ　多段式の自走式自動車車庫に設けるもの

「多段式の自走式自動車車庫に係る消防用設備等の設置について」（平成 18 年 3 月 17 日付け消防予第 110 号（改正：平成 21 年 3 月 31 日消防予第 129 号））に掲げる基準に適合すること。

なお、多段式の自走式自動車車庫のうち、三層四段式以下のものについては、当該基準又はア.(ｳ)、(ｴ)若しくは(ｵ)に準じて取り扱うことができる。

ウ　飛行機又は回転翼航空機の格納庫等に設けるもの

政令別表第 1(13)項ロの用途に供される部分又は防火対象物の屋上部分で、回転翼航空 機等の発着の用に供されるもの（以下この項において「飛行機又は回転翼航空機の格納庫等」という。）にあっては、次の掲げる部分。

(ｱ)　ア.(ｱ)から(ｶ)までに掲げる部分。ただし、政令別表第 1(13)項ロの防火対象物、又は政令別表第 1(13)項ロの用途である部分にあっては、主たる用途に供する部分の床面積の合計が 1,000 ㎡以上のものを除く。

(ｲ)　航空機の格納位置が限定されるもので、当該床面積（格納される航空機の全長に全幅回転翼そのものは含まない。）を乗じた数値を床面積とする。）以外の部分。

(2)　ポンプの吐出量

省令 18 条第 4 項 9 号ハ(ｲ)に規定されるポンプの吐出量は、次の量以上とすること。

ア　駐車場等に設けるもの

ノズルの設置個数が最も多い階又は屋上における当該設置個数(設置個数が 2 を超えるときは、2 とする。）に 130ℓ /min を乗じて得た量以上の量

イ　飛行機又は回転翼航空機の格納庫等に設けるもの

ノズルの設置個数が最も多い階又は屋上における当該設置個数(設置個数が 2 を超えるときは、2 とする。）に 260ℓ/min を乗じて得た量以上の量

ウ　ポンプを他の消火設備と兼用する場合にあっては、第２　屋内消火栓設備３.(1).ウ.(ｱ).aを準用すること。

(3)　ポンプの全揚程

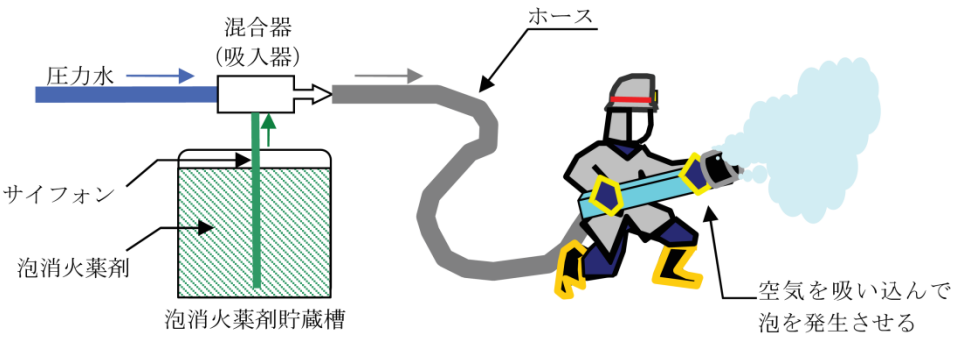
省令 18 条第 4 項 9 号ハ(ﾛ)に規定されるノズル先端の放射圧力換算水頭は、35m以上とすること。

(4)　泡消火薬剤混合装置等

ア　混合方式は、ライン・プロポーショナー方式（ピックアップ方式を除く。）、プレッシャー・プロポーショナー方式又はプレッシャー・サイド・プロポーショナー方式とすること。

※　ライン・プロポーショナー方式

送水管系統の途中に混合器（吸入器）を接続し、泡消火薬剤を流水中に吸い込ませ指定濃度の泡水溶液として送水管によりノズル等に送り、空気を吸い込んで泡を発生させるもの。(第 5－13 図参照)



第 5－13 図

イ　プレッシャー・プロポーショナー方式の混合器及び泡消火薬剤槽は、泡放射用器具を格納する箱内に収納しておくこと。

ウ　プレッシャー・サイド・プロポーショナー方式の混合器（2 管式のものに限る）は泡放射用器具を格納する箱に収納するか又はその直近（概ね 5m以内）に設置すること。

エ　泡消火薬剤の貯蔵量及び泡消火薬剤貯蔵タンクは、４.(9)及び(10)によること。

(5)　起動装置

省令第 12 条第 1 項第 7 号への例により設けるほか、配管内における圧力の低下を検知してポンプを起動させるものは第２　屋内消火栓設備６を準用すること。この場合の起動用水圧開閉装置の設定圧力は、「H1+0.4MPa」とする。

(6)　泡放射用器具を格納する箱の構造及び表示

ア　構造

第２　屋内消火栓設備９.(1).ア.(ｲ)の例によること。ただし、扉の表面積にあっては 0.8 ㎡以上のものとする。

イ　灯火及び表示

加圧送水装置の始動を明示する表示灯を第２　屋内消火栓設備９.(1).ア.(ﾎｴ).b の例により設けること。

(7)　ホース接続口★

第２　屋内消火栓設備９.(1).ア.(ｱ)の例により設けるほか、開閉の操作は、2 動作以下でできるものとし、かつ、水のみを放射することもできる構造とすること

(8)　ホース及びノズル

長さ 20m以上のホース及びノズルを、泡放射用器具を格納する箱に収納しておくこと。

(9)　配管の摩擦損失等

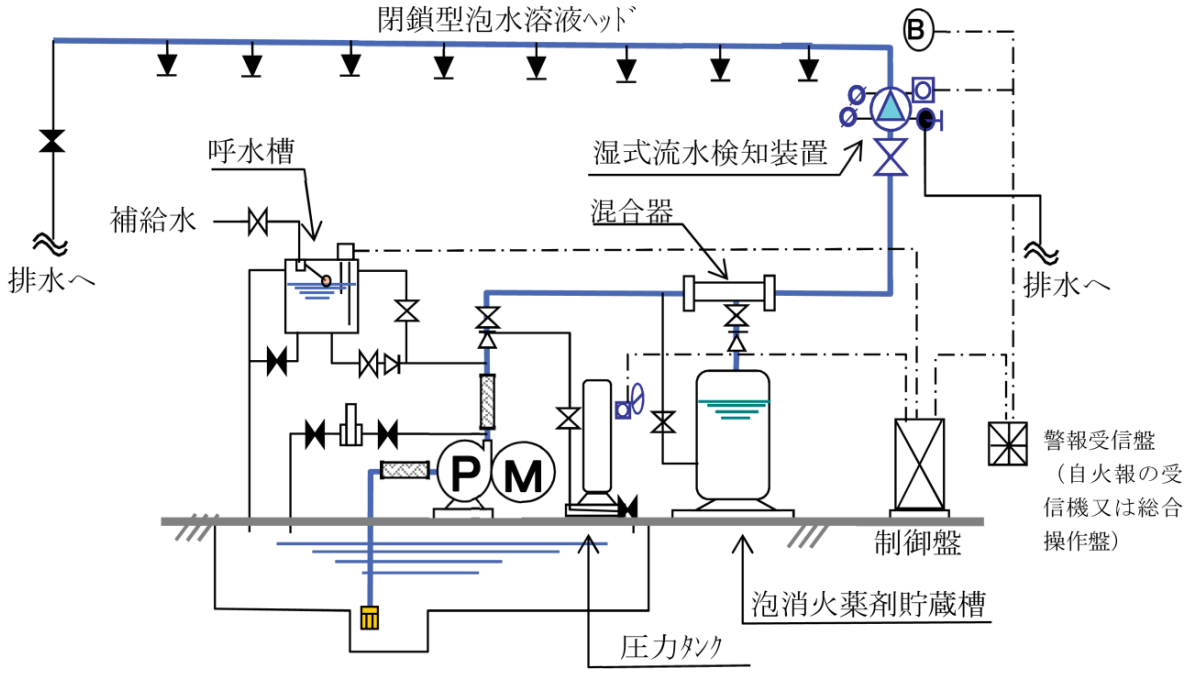
配管の摩擦損失計算は、第２　屋内消火栓設備　資料 1「配管の摩擦損失計算の基準」(平成 20 年消防庁告示第 32 号) によるほか、各ノズルの放射量を、駐車場等の部分にあっては 130ℓ/min､飛行機又は回転翼航空機の格納庫等にあっては 260ℓ/min として摩擦損失計算を行うこと。

第５の２　特定駐車場用泡消火設備

1　設備の概要

(1)　泡消火設備は、一の放射区域を 50 ㎡以上 100 ㎡以下とし、当該区域内に設置されている全ての泡ヘッドから泡を一斉に放射することで火災を消火するが、「特定駐車場における必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等に関する省令」（平成 26 年総務省令第 23 号）（以下「特定駐車場省令」という。）第 2 条第 1 号に規定される特定駐車場用泡消火設備は、火災となった自動車等の防護対象物に対し、直近の閉鎖型泡水溶液ヘッド等が開放し、泡水溶液（泡消火薬剤と水との混合液をいう。以下同じ。）を局所的に放射して火災を消火する泡消火設備である。

(2)　特定駐車場用泡消火設備(単純型平面式泡消火設備)の構成・系統図例



2　用語の意義

(1)　特定駐車場

政令別表第 1 に掲げる防火対象物の駐車の用に供される部分で、次に掲げるものをいう。

ア　当該部分の存する階（屋上部分を含み、駐車するすべての車両が同時に屋外に出ることができる構造の階を除く。）における当該部分の床面積が、地階又は 2 階以上の階にあっては 200 ㎡以上、 1 階にあっては 500 ㎡以上、屋上部分にあっては 300 ㎡以上のもののうち、床面から天井までの高さが 10m以下の部分

イ　昇降機等の機械装置により車両を駐車させる構造のもので、車両の収容台数が 10 台以上のもののうち、床面から天井までの高さが 10m以下のもの

(2)　平面式特定駐車場

(1).アの特定駐車場のうち、昇降機等の機械装置により車両を駐車させる構造の部分を除いた部分。

(3)　機械式特定駐車場
　(1)の特定駐車場のうち昇降機等の機械装置により車両を駐車させる構造の部分。
(4)　特定駐車場用泡消火設備
　特定駐車場における火災の発生を感知し、自動的に泡水溶液を圧力により放射して当該火災の拡大を初期に抑制するための設備をいい、ヘッドや感知継手の組合せにより(8)から(13)までに区分される。(第5の2－1表参照)
(5)　閉鎖型泡水溶液ヘッド
　特定駐車場に用いるスプリンクラーヘッドであって、火災の熱により作動し、圧力により泡水溶液を放射するものをいう。
(6)　開放型泡水溶液ヘッド
　特定駐車場に用いるスプリンクラーヘッドであって、感熱体を有しないものをいう。
(7)　感知継手
　火災の感知と同時に内蔵する弁体を開放し、開放型泡水溶液ヘッド又は泡ヘッドに泡水溶液を供給する継手をいう。
(8)　単純型平面式泡消火設備
　平面式特定駐車場において閉鎖型泡水溶液ヘッドを用いる特定駐車場用泡消火設備((9)から(13)までに掲げるものを除く。)をいう。
(9)　感知継手開放ヘッド併用型平面式泡消火設備
　平面式特定駐車場において閉鎖型泡水溶液ヘッド、開放型泡水溶液ヘッド及び感知継手を用いる特定駐車場用泡消火設備をいう。
(10)　感知継手泡ヘッド併用型平面式泡消火設備
　平面式特定駐車場において閉鎖型泡水溶液ヘッド、泡ヘッド及び感知継手を用いる特定駐車場用泡消火設備をいう。
(11)　一斉開放弁開放ヘッド併用型平面式泡消火設備
　平面式特定駐車場において閉鎖型泡水溶液ヘッド、開放型泡水溶液ヘッド、火災感知用ヘッド、閉鎖型スプリンクラーヘッド（標準型ヘッド（小区画型ヘッドを除く。）に限る。以下同じ。）及び一斉開放弁を用いる特定駐車場用泡消火設備をいう。
(12)　一斉開放弁泡ヘッド併用型平面式泡消火設備
　平面式特定駐車場において閉鎖型泡水溶液ヘッド、泡ヘッド、火災感知用ヘッド、閉鎖型スプリンクラーヘッド及び一斉開放弁を用いる特定駐車場用泡消火設備をいう。
(13)　機械式泡消火設備
　機械式特定駐車場において閉鎖型泡水溶液ヘッド、開放型泡水溶液ヘッド、泡ヘッド、火災感知用ヘッド、閉鎖型スプリンクラーヘッド、一斉開放弁及び感知継手を用いる特定駐車場用泡消火設備をいう。
(14)　流水検知装置
　「流水検知装置の技術上の規格を定める省令」（昭和58年自治省令第2号）の規定に適合する流水検知装置をいう。
(15)　有効感知範囲
　消防庁長官が定める試験方法において閉鎖型泡水溶液ヘッド、感知継手、火災感知用ヘッド及び閉鎖型スプリンクラーヘッドが火災の発生を有効に感知することができる範囲として確認された範囲をいう。

(16)　有効放射範囲

消防庁長官が定める試験方法において閉鎖型泡水溶液ヘッド、開放型泡水溶液ヘッド及び泡ヘッドから放射する泡水溶液によって有効に消火することができる範囲として確認された範囲をいう。

(17)　有効警戒範囲

(15)及び(16)の有効感知範囲及び有効放射範囲が重複する範囲をいう。

第5の2－1表

区分	閉鎖型泡水溶液ヘッド	感知継手	一斉開放弁・火災感知用ヘッド	開放型泡水溶液ヘッド	泡ヘッド
単純型平面式泡消火設備	○				
感知継手開放ヘッド併用型平面式泡消火設備	○	○		○	
感知継手泡ヘッド併用型平面式泡消火設備	○	○			○
一斉開放弁開放ヘッド併用型平面式泡消火設備	○		○	○	
一斉開放弁泡ヘッド併用型平面式泡消火設備	○		○		○
機械式泡消火設備	○	△	△	△	△

○：必須、△：選択可

3　認定等

(1)　認定評価

閉鎖型泡水溶液ヘッド、開放型泡水溶液ヘッド及び感知継手は日本消防検定協会において認定評価の対象となっており、当該認定評価において次の①から④までの性能等について確認される。

①閉鎖型泡水溶液ヘッド、開放型泡水溶液ヘッド及び感知継手の性能等

②有効感知範囲（開放型泡水溶液ヘッドを除く。）

③有効放射範囲（感知継手を除く。）

④最大開放個数（閉鎖型泡水溶液ヘッドを除く。）

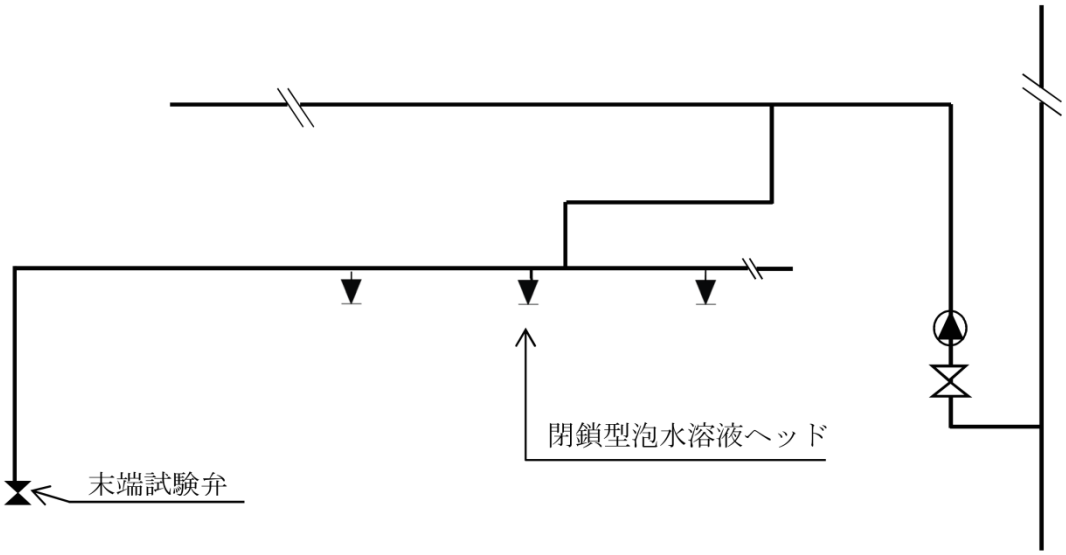
さらに②から④までについては認定品に係る型式番号ごとに特定駐車場省令及び「特定駐車場用泡消火設備の設置及び維持に関する技術上の基準」（平成26年消防庁告示第5号）（以下「特定駐車場告示」という。）の基準を満足するために必要な条件（使用圧力範囲、設置高さ範囲、泡消火薬剤、希釈容量濃度、流量定数、開放個数、最大流量等。以下「付帯条件」という。）が示されていることから、認定品とし、付帯条件に従い設置すること。★

(2)　特定機器評価（総合評価）

特定駐車場用泡消火設備の構成機器等（認定品等を含む。）の組合せ等について、特定駐車場省令及び特定駐車場告示の基準並びに認定品に係る付帯条件に適合するものは評価番号が付与され、当該設備の構成、仕様、設置に係る詳細等を示した総合評価結果（以下「評価書」という。）が発行されていることから、当該評価を受けたものとし、評価書に従い設置すること。★

４　単純型平面式泡消火設備

(1)　構成例



(2)　加圧送水装置等（ポンプを用いるもの及び高架水槽を用いるものに限る。）

特定駐車場省令第４条第６号及び第９号の規定によるほか、次によること。

ア　設置場所

第２　屋内消火栓設備３.(1).ア又は(2).アを準用すること。

イ　機器

第２　屋内消火栓設備３.(1).イ又は(2).イを準用すること。

ウ　設置方法

第２　屋内消火栓設備３.(1).ウ又は(2).ウを準用すること。

エ　泡放出口の放出圧力が当該泡放出口の上限値を超えないための措置

第２　屋内消火栓設備３.(4)を準用すること。

(3)　水源

特定駐車場省令第４条第２号の規定によるほか、次によること。

ア　第２　屋内消火栓設備４を準用すること。

イ　特定駐車場省令第４条第２号ロにおける「配管内を満たすに要する泡水溶液の量」とは、加圧送水装置等から最遠の閉鎖型泡水溶液ヘッドまでの配管を満たすに必要な水量とすること。

(4)　配管等

特定駐車場省令第４条第８号の規定によるほか、次によること。

ア　機器

第２　屋内消火栓設備５.(1)を準用すること。

イ　設置方法

第２　屋内消火栓設備５.(2)(アを除く。）を準用するほか、次によること。

(ｱ)　配管内は、起動用水圧開閉装置を用いる方法等で、常時充水しておくこと。★

(ｲ)　車両が配管等へ接触することによる折損・破損事故を防止する措置を講じること。▲

(5)　配管等の摩擦損失計算

第５　泡消火設備４.(11).アを準用すること。

(6)　泡消火薬剤★

特定駐車場省令第4条第5号の規定によるほか、(3).イに定める泡水溶液の量に、消火に有効な泡を生成するために適した泡消火薬剤の希釈容量濃度を乗じて得た量を加えた量以上の量とすること。

(7)　泡消火薬剤混合装置

特定駐車場省令第4条第12号の規定によるほか、第５　泡消火設備４.(4)を準用すること。

(8)　閉鎖型泡水溶液ヘッド

特定駐車場省令第4条第1号の規定によるほか、次によること。

ア　設置場所等

(ｱ)　閉鎖型泡水溶液ヘッドの配置及びはり等がある場合の設置は、当該機器の仕様書によること。

(ｲ)　第３　スプリンクラー設備３.(4).ク.(ｱ)を準用すること。

(ｳ)　有効な消火ができるよう、当該機器の仕様書で定める範囲内には、何も設けられ、又は置かれていないこと。

(ｴ)　閉鎖型泡水溶液ヘッドは、当該機器の仕様書で定める取付高さの範囲内に設けること。

(ｵ)　閉鎖型泡水溶液ヘッドの周囲には、感知及び泡水溶液の放射に障害となるものがないこと。

イ　機器★

開放型泡水溶液ヘッドは、特定駐車場告示に適合するもの又は認定品とすること。

(9)　自動警報装置等

特定駐車場省令第4条第3号及び第11号の規定によるほか、第５　泡消火設備４.(7)(ウを除く。）を準用すること。

(10)　制御弁

第５　泡消火設備４.(8).アを準用すること。

(11)　起動装置

特定駐車場省令第4条第10号の規定によるほか、起動用水圧開閉装置の作動と連動して加圧送水装置を起動するものにあっては、第３　スプリンクラー設備２.(10).ア.(ｱ)を準用すること。

(12)　末端試験弁

特定駐車場省令第4条第15号の規定によるほか、第３　スプリンクラー設備３.(6)（アを除く。）を準用すること。

(13)　表示及び警報

第３　スプリンクラー設備２.(15)を準用すること。(特定駐車場省令第4条第13号の規定により総合操作盤が設けられている場合を除く。)

(14)　貯水槽等の耐震措置

特定駐車場省令第 4 条第 14 号の規定によるほか、第２　屋内消火栓設備８を準用すること。

(15)　非常電源及び配線等

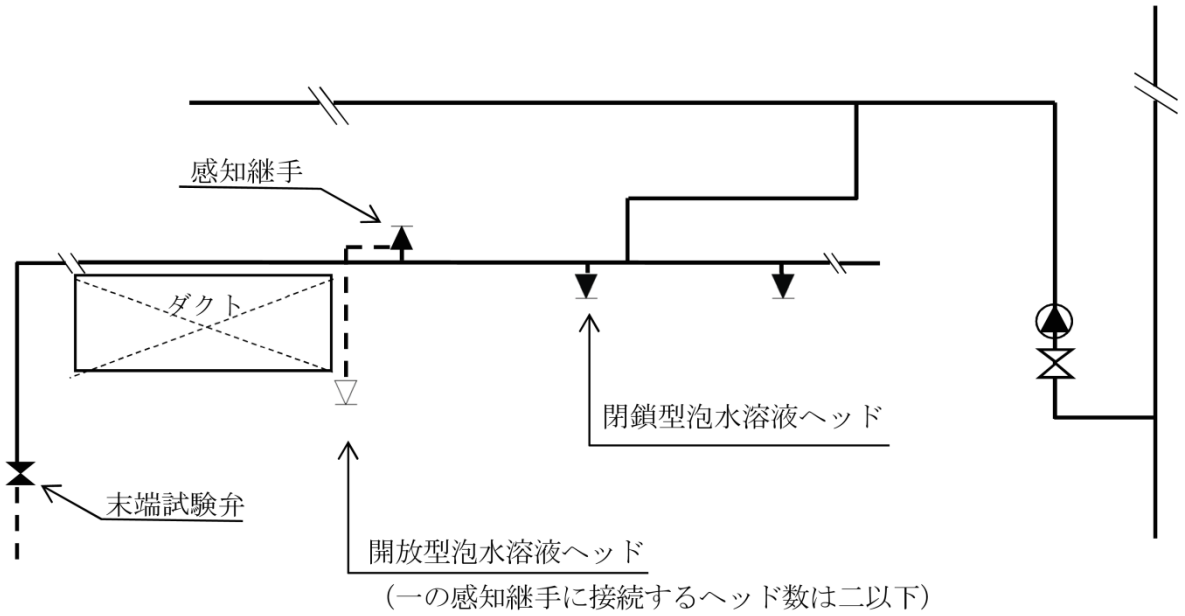
特定駐車場省令第4条第7号の規定によるほか、第２　屋内消火栓設備７を準用すること。

(16)　総合操作盤

特定駐車場省令第4条第13号において準用する規則第12条第1項第8号に規定する総合操作盤は、第２５　総合操作盤によること。

５　感知継手開放ヘッド併用型平面式泡消火設備

(1)　構成例



---･ 点線部分の配管（金属製に限る。）は亜鉛メッキ等による防食処理をすること。

(2)　加圧送水装置等(ポンプを用いるもの及び高架水槽を用いるものに限る。)

４.(2)を準用すること。

(3)　水源

特定駐車場省令第５条第４号の規定によるほか、次によること。

ア　第２　屋内消火栓設備４を準用すること。

イ　特定駐車場省令第５条第４号ロにおける「配管内を満たすに要する泡水溶液の量」とは、加圧送水装置等から最遠の閉鎖型泡水溶液ヘッド及び感知継手までの配管を満たすに必要な水量とすること。

(4)　配管等

特定駐車場省令第５条第５号の規定によるほか、４.(4)を準用すること。

(5)　配管等の摩擦損失計算

４.(5)によること。

(6)　泡消火薬剤★

特定駐車場省令第５条において準用する第４条第５号の規定によるほか、(3).イに定める泡水溶液の量に、消火に有効な泡を生成するために適した泡消火薬剤の希釈容量濃度を乗じて得た量を加えた量以上の量とすること。

(7)　泡消火薬剤混合装置

４.(7)を準用すること。

(8)　閉鎖型泡水溶液ヘッド

特定駐車場省令第５条第１号及び第３号の規定によるほか、４.(8)（特定駐車場省令第４条第１号ロを除く。）を準用すること。

(9)　感知継手

特定駐車場省令第5条第1号及び第3号の規定によるほか、次によること。

ア　設置場所

(ｱ)　感知継手の配置及びはり等がある場合の設置は、当該機器の仕様書によること。

(ｲ)　感知継手の取付高さは、当該機器の仕様書で定める範囲内に設けること。

(ｳ)　感知継手と取付け面との距離は、当該機器の仕様書で定める距離とすること。

(ｴ)　感知継手の周囲には、感知に障害となるものがないこと。

イ　機器

感知継手は、認定品とすること。★

(10)　開放型泡水溶液ヘッド

特定駐車場省令第5条第2号及び第3号の規定によるほか、次によること。

ア　設置場所等

(ｱ)　開放型泡水溶液ヘッドの取付高さは、当該機器の仕様書で定める範囲内に設けること。

(ｲ)　開放型泡水溶液ヘッドの周囲には泡水溶液の放射に障害となるものがないこと。

イ　機器

開放型泡水溶液ヘッドは、認定品とすること。★

(11)　自動警報装置等

４.(9)を準用すること。

(12)　制御弁

４.(10)を準用すること。

(13)　起動装置

４.(11)を準用すること。

(14)　末端試験弁

４.(12)を準用すること。

(15)　表示及び警報

４.(13)を準用すること。

(16)　貯水槽等の耐震措置

４.(14)を準用すること。

(17)　非常電源及び配線等

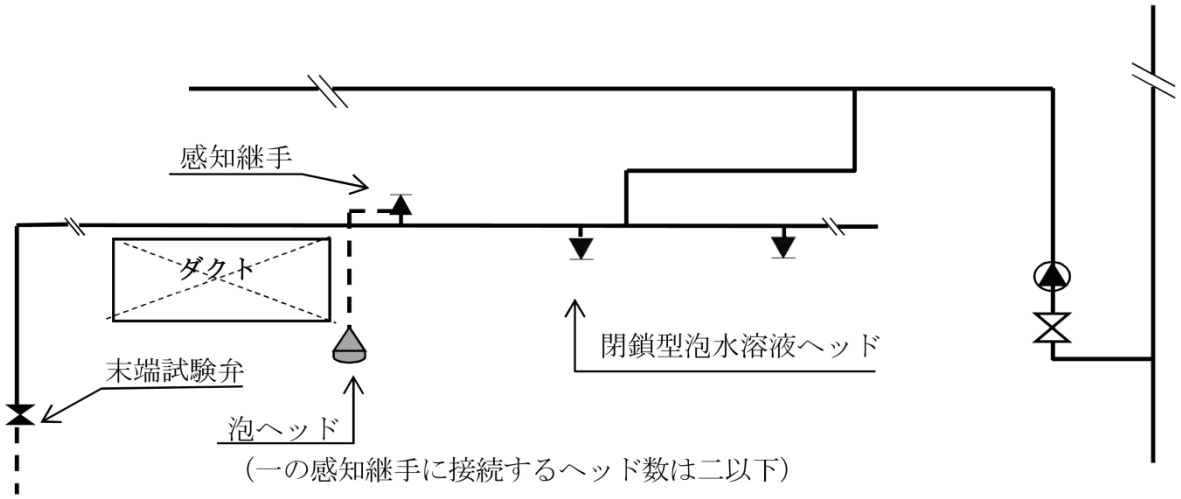
４.(15)を準用すること。

(18)　総合操作盤

４.(16)を準用すること。

６　感知継手泡ヘッド併用型平面式泡消火設備

(1)　構成例



----　点線部分の配管（金属製に限る。）は亜鉛メッキ等による防食処理をすること。

(2)　加圧送水装置等

４.(2)を準用すること。

(3)　水源

５.(3)を準用すること。

(4)　配管等

５.(4)を準用すること。

(5)　配管等の摩擦損失計算

４.(5)によること。

(6)　泡消火薬剤★

５.(6)を準用すること。

(7)　泡消火薬剤混合装置

４.(7)を準用すること。

(8)　閉鎖型泡水溶液ヘッド

特定駐車場省令第６条第２号の規定によるほか、４.(8)（特定駐車場省令第４条第１号ロを除く。）を準用すること。

(9)　感知継手

特定駐車場省令第６条第２号の規定によるほか、５.(9)（特定駐車場省令第５条第３号部分を除く。）を準用すること。

(10)　泡ヘッド（フォームヘッド）

特定駐車場省令第６条第１号及び第２号の規定によるほか、第５　泡消火設備２.(5).イを準用すること。

(11)　自動警報装置等

４.(9)を準用すること。

(12)　制御弁

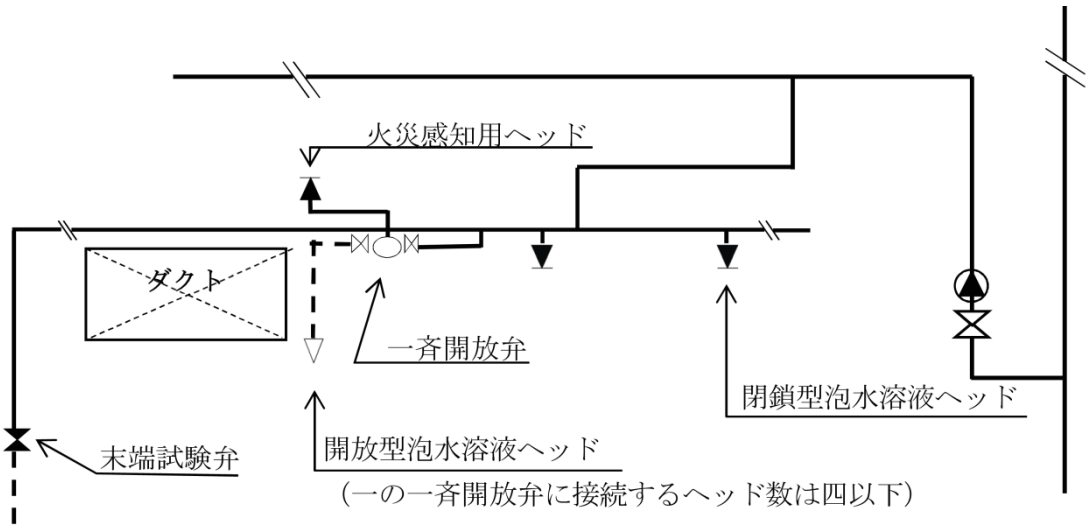
４.(10)を準用すること。

(13)　起動装置

４.(11)を準用すること。

(14)　末端試験弁
　　４.(12)を準用すること。
(15)　表示及び警報
　　４.(13)を準用すること。
(16)　貯水槽等の耐震措置
　　４.(14)を準用すること。
(17)　非常電源及び配線等
　　４.(15)を準用すること。
(18)　総合操作盤
　　４.(16)を準用すること。

7　一斉開放弁開放ヘッド併用型平面式泡消火設備
(1)　構成例



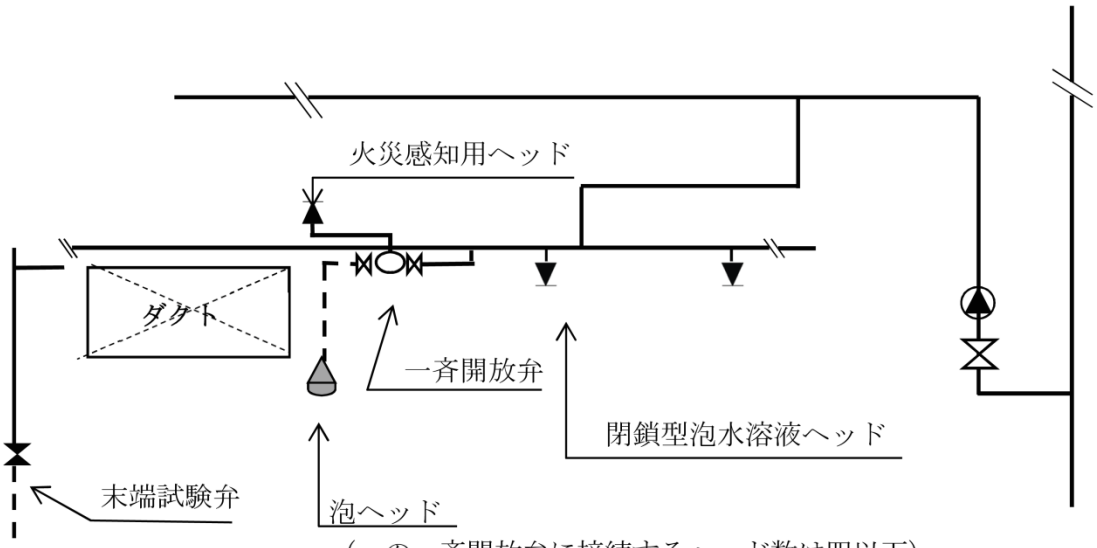
----点線部分の配管（金属製に限る。）は亜鉛メッキ等による防食処理をすること。

(2)　加圧送水装置等
　　４.(2)を準用すること。
(3)　水源
　　特定駐車場省令第７条第４号の規定によるほか、次によること。
　ア　第２　屋内消火栓設備４を準用すること。
　イ　特定駐車場省令第７条第４号ロにおける「配管内を満たすに要する泡水溶液の量」とは、加圧送水装置等から最遠の閉鎖型泡水溶液ヘッド及び一斉開放弁までの配管を満たすに必要な水量とすること。
(4)　配管等
　　特定駐車場省令第７条第５号の規定によるほか、４.(4)を準用すること。
(5)　配管等の摩擦損失計算
　　４.(5)によること。
(6)　泡消火薬剤★
　　特定駐車場省令第７条において準用する第４条第５号に規定する泡消火薬剤の貯蔵量は、(3).イに定める泡水溶液の量に、消火に有効な泡を生成するために適した泡消火薬剤の希釈容量濃度を乗じて得た量を加えた量以上の量とすること。

(7)　泡消火薬剤混合装置
　　４.(7)を準用すること。
(8)　閉鎖型泡水溶液ヘッド
　　特定駐車場省令第７条第１号ロ及び第３号の規定によるほか、４.(8)（特定駐車場省令第４条第１号ロ部分を除く。）を準用すること。
(9)　火災感知ヘッド等
　　火災感知用ヘッド及び閉鎖型スプリンクラーヘッド（以下「火災感知ヘッド等」という。）は、特定駐車場省令第７条第１号及び第３号の規定によるほか、第５　泡消火設備４.(6).ア.(ｱ)を準用すること。
(10)　開放型泡水溶液ヘッド
　　特定駐車場省令第７条第１号ロ、第２号及び第３号の規定によるほか、５.(10)を準用すること。
(11)　自動警報装置等
　　４.(9)を準用すること。
(12)　制御弁
　　４.(10)を準用すること。
(13)　一斉開放弁★
　　第５　泡消火設備４.(7).ウ及び(8).イを準用すること。
(14)　起動装置
　　４.(11)を準用すること。
(15)　末端試験弁
　　４.(12)を準用すること。
(16)　表示及び警報
　　４.(13)を準用すること。
(17)　貯水槽等の耐震措置
　　４.(14)を準用すること。
(18)　非常電源及び配線等
　　４.(15)を準用すること。
(19)　総合操作盤
　　４.(16)を準用すること。

８　一斉開放弁泡ヘッド併用型平面式泡消火設備

(1)　構成例



（一の一斉開放弁に接続するヘッド数は四以下）

----　点線部分の配管（金属製に限る。）は亜鉛メッキ等による防食処理をすること。

(2)　加圧送水装置等

４.(2)を準用すること。

(3)　水源

７.(3)を準用すること。

(4)　配管等

７.(4)を準用すること。

(5)　配管等の摩擦損失計算

４.(5)によること。

(6)　泡消火薬剤

７.(6)を準用すること。

(7)　泡消火薬剤混合装置

４.(7)を準用すること。

(8)　閉鎖型泡水溶液ヘッド

特定駐車場省令第８条第２号の規定によるほか、４.(8)（特定駐車場省令第４条第１号ロを除く。）を準用すること。

(9)　火災感知ヘッド等

特定駐車場省令第８条第２号の規定によるほか、７.(9)（特定駐車場省令第７条第３号を除く。）を準用すること。

(10)　泡ヘッド（フォームヘッド）

特定駐車場省令第８条第１号及び第２号の規定によるほか、第５　泡消火設備２.(5).イを準用すること。

(11)　自動警報装置等

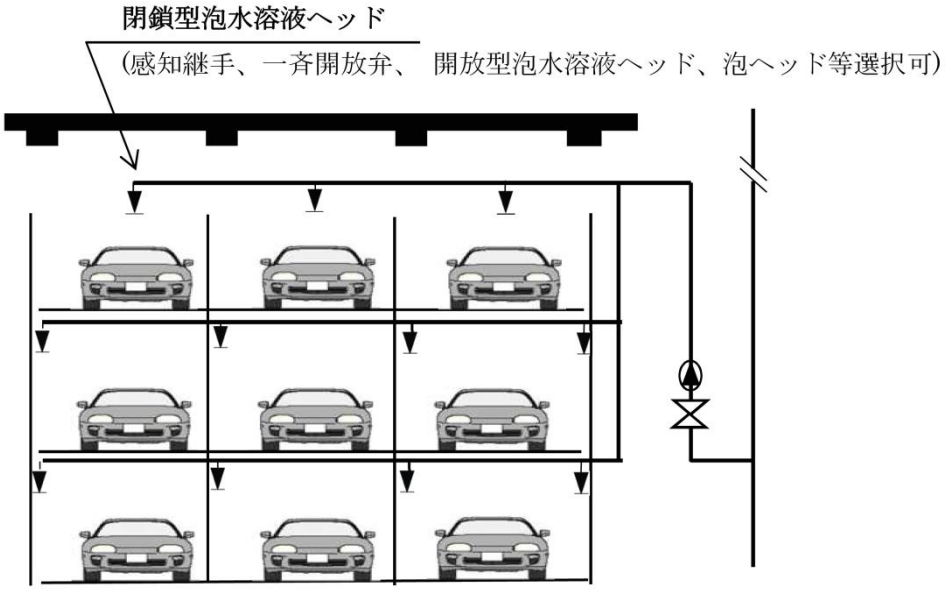
４.(9)を準用すること。

(12)　制御弁

４.(10)を準用すること。

(13)　一斉開放弁
　　特定駐車場省令第 8 条第 1 号の規定によるほか、７.(13)を準用すること。
(14)　起動装置
　　４.(11)を準用すること。
(15)　末端試験弁
　　４.(12)を準用すること。
(16)　表示及び警報
　　４.(13)を準用すること。
(17)　貯水槽等の耐震措置
　　４.(14)を準用すること。
(18)　非常電源及び配線等
　　４.(15)を準用すること。
(19)　総合操作盤
　　４.(16)を準用すること。

９　機械式泡消火設備
(1)　構成例



(2)　加圧送水装置等
　　４.(2)を準用すること。
(3)　水源
　　４.(3)、５.(3)及び７.(3)を準用すること。
(4)　配管等
　　４.(4)、５.(4)及び７.(4)を準用すること。
(5)　配管等の摩擦損失計算
　　４.(5)によること。
(6)　泡消火薬剤
　　特定駐車場省令第 9 条において準用する第 4 条第 5 号に規定する泡消火薬剤の貯蔵量は、(3)に定める泡水溶液の量に、消火に有効な泡を生成するために適した泡消火薬剤の希釈容量濃度を乗じて得た量を加えた量以上の量とすること。

(7)　泡消火薬剤混合装置
　　４.(7)を準用すること。
(8)　閉鎖型泡水溶液ヘッド
　　４.(8)を準用すること。
(9)　感知継手
　　５.(9)を準用すること。
(10)　火災感知ヘッド等
　　７.(9)を準用すること。
(11)　開放型泡水溶液ヘッド
　　５.(10)を準用すること。
(12)　泡ヘッド（フォームヘッド）
　　６.(10)を準用すること。
(13)　自動警報装置等
　　４.(9)を準用すること。
(14)　制御弁
　　４.(10)を準用すること。
(15)　一斉開放弁★
　　７.(13)を準用すること。
(16)　起動装置
　　４.(11)を準用すること。
(17)　末端試験弁
　　４.(12)を準用すること。
(18)　表示及び警報
　　４.(13)を準用すること。
(19)　貯水槽等の耐震措置
　　４.(14)を準用すること。
(20)　非常電源及び配線等
　　４.(15)を準用すること。
(21)　総合操作盤
　　４.(16)を準用すること。

第６　不活性ガス消火設備

1　設備の概要

(1)　不活性ガス消火設備は、特殊な用途の防火対象物における火災や、特殊な可燃物等の火災を消火することを目的とするもので、放射の形式と放射による消火効果を期待する区域とにより、全域放出方式、局所放出方式及び移動式の三種類がある。噴射ヘッド、配管、選択弁、不活性ガス（消火剤）、起動装置、音響警報装置、電源等から構成され、人が起動装置を操作することにより作動させる方式及び自動火災報知設備の感知器によって火災が感知されると自動的に作動する方式のものがあり、容器弁を開き不活性ガス貯蔵容器から配管を通して噴射ヘッドから不活性ガスを噴射させるものがある。

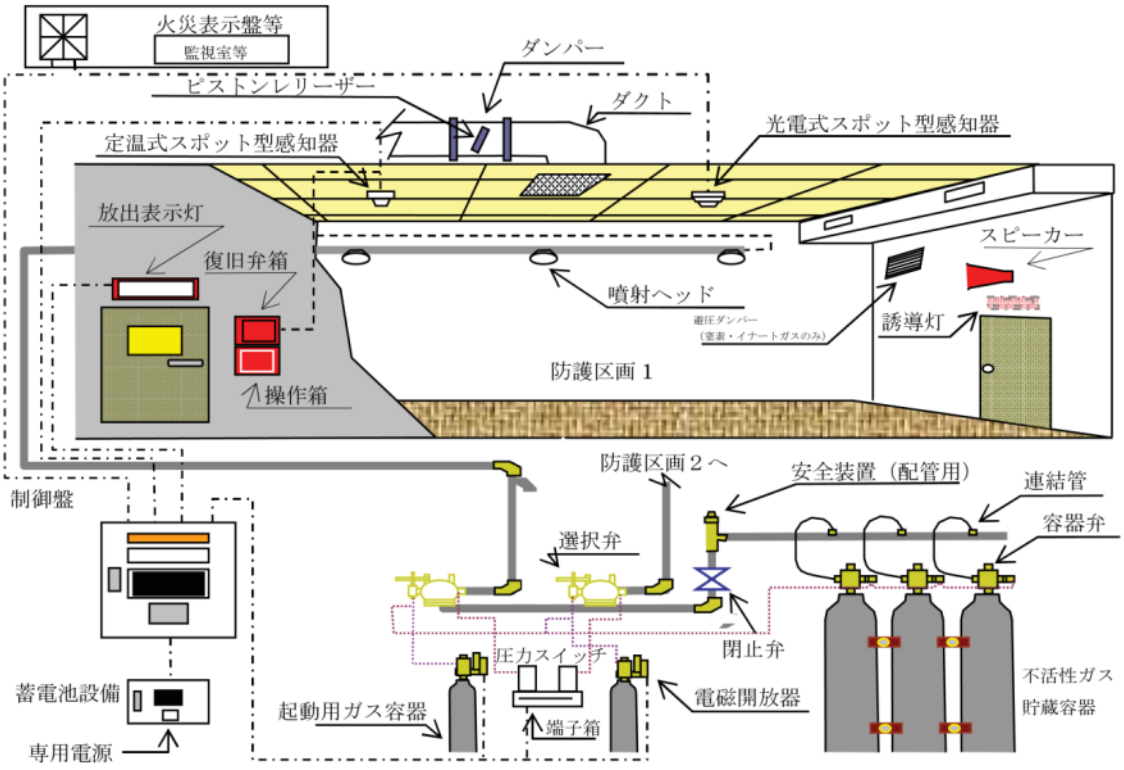
移動式のものは､配管からホースを通してノズルから不活性ガスが噴射されるものである。

消火剤として用いられる不活性ガスは、二酸化炭素（二酸化炭素に一部ドライアイスが混合したもの)、窒素、窒素とアルゴンの混合物の容量比が(50 対 50)、窒素とアルゴンと二酸化炭素の混合物（容量比が52 対 40 対 8）の４種類がある。消火剤を放射し、空気の供給を遮断するか又は空気中の酸素濃度を低下させることにより燃焼を停止させる窒息効果、ドライアイスによる冷却効果（二酸化炭素を放射するものに限る。）を利用して消火するものであり、危険物火災等に対して特に有効である。また、消火剤放射後も水損及び感電の危険性がないことが大きな利点である。

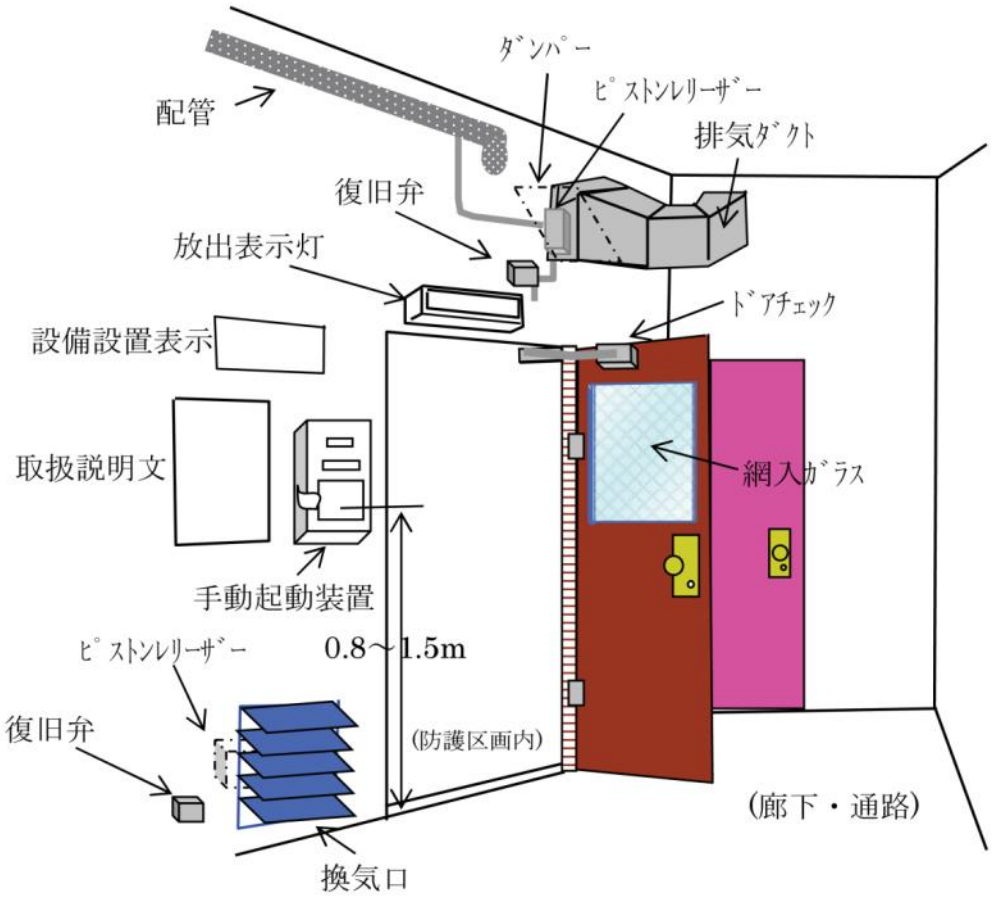
(2)　放射方式による分類

＜消火設備の種類＞		＜設備の方式＞	＜消火の範囲＞
不活性ガス消火設備	固定式	全域放出方式	防護区画内の全域消火
		局所放出方式	防護対象物の限定消火
	移動式		

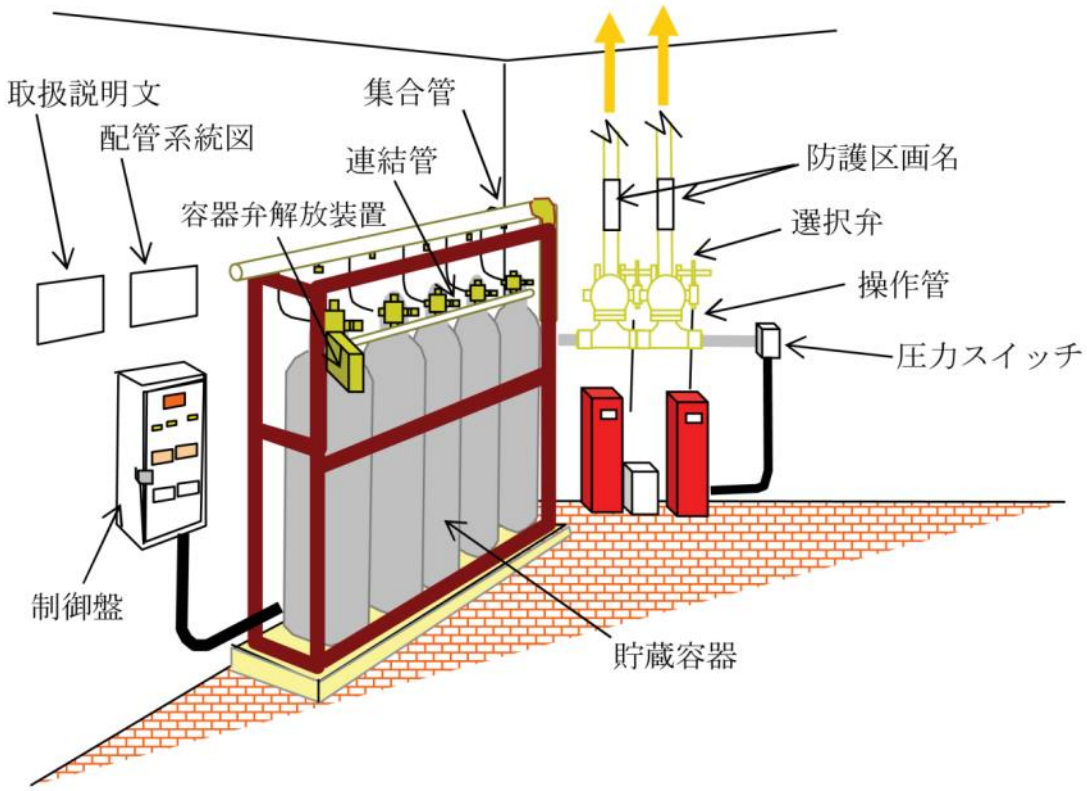
(3)　全域放出方式の構成例



（4）　防護区画・開口部の例



（5）　貯蔵容器室の例



（6）　防火対象物又はその部分ごとの放出方式、消火剤の種類（第 6－1 表参照）

第 6－1 表

防火対象物又はその部分 ＼ 放出方式・消火剤			全域		局所	移動
			二酸化炭素	ｲﾅｰﾄｶﾞｽ ※1,2	二酸化炭素	二酸化炭素
常時人がいない部分以外の部分			×	×	×	○
	道路の用に供する部分	屋上部分	×	×	×	○
		その他の部分	×	×	×	×
常時人がいない部分	防護区画の面積が 1,000 ㎡以上又は体積が 3,000 ㎥のもの		○	×		
	その他のもの：自動車の修理又は整備の用に供される部分		○	○	○	○
	その他のもの：駐車の用に供される部分		○	○	×	×
	その他のもの：多量の火気を使用する部分		○	×	○	○
	その他のもの：発電機室等	ガスタービン発電機が設置	○	×	○	○
		その他のもの	○	○	○	○
	その他のもの：通信機器室		○	○	×	×
	その他のもの：指定可燃物を貯蔵し取り扱う部分	綿花類、木毛及びかんなくず、ぼろ及び紙くず（動物性油がしみ込んでいる布又は紙及びこれらの製品を除く。）、糸類、わら類又は合成樹脂類（不燃性又は難燃性でないゴム製品、ゴム半製品、原料ゴム及びゴムくずに限る。）に係るもの 木材加工品及び木くずに係るもの	○	×	×	×
		可燃性固体類、可燃性液体類又は合成樹脂類（不燃性又は難燃性でないゴム製品、ゴム半製品、原料ゴム及びゴムくずを除く。）に係るもの	○	×	○	○

○：設置できる　　×：設置できない

注）※1　窒素はイナートガスに含まれる。

※2　防護区画面積 1,000 ㎡以上又は体積 3,000 ㎡以上のもの及び多量の火気を使用する部分は省令の規定では設置不可だが「ガス系消火設備等評価委員会」の評価により政令第 32 条を適用し設置できる場合がある。

２　用語の意義

（1）　全域放出方式

火災の発生した室内（開口部を閉鎖することを原則とする。）に固定された配管、天井面等に取り付けられた噴射ヘッドにより不活性ガスを放出して酸素濃度を低下させ、燃焼を停止させる消火方式である。

（2）　噴射ヘッド

管路内を流出してきた消火剤を放射する部分であり、噴射口（オリフィス付）、デフレクター及びホーンの組み合せからなっている。全域放出方式の個々の噴射ヘッドには、有効防護空間の概念はなく、一定の放射量が確保できれば良いが、区画内のどの部分で火災が発生した場合であっても、できるだけ早くすべての部分が所定の設計濃度に到達するよう、立体的な消火剤の拡散を考慮する必要がある。

（3）　自動閉鎖装置

開放されている開口部が起動装置と連動し、消火剤放射前に自動的に閉鎖する防火戸等のことであるが、人のいる場所では、人のいる間は火災感知装置との連動でなく、手動による閉鎖もできるようセットしておく必要がある。この場合、防火戸等をシャッターとする場合には、最終退避者のためのくぐり戸（自閉式に限る。）が設けられていなければならない。

(4)　標準放射量

省令第32条に規定されている放射量をいい、防護対象物の種類及び大きさにより規定される消火剤の量（省令第19条第4項）を規定の時間（省令第19条第2項、第3項）及び噴射ヘッドの設置個数で除した値、すなわち噴射ヘッド1個当たり毎分何kgの消火剤を放射するものであるかを定めたものである。

(5)　局所放出方式

固定された配管、噴射ヘッドにより消火剤を防護対象物に直接放射して消火を行うもので、消火剤の特性を生かし、効果的に燃焼部分を覆うことにより、酸素の供給を急激に遮断して消火を行うとともに、可燃物の温度も低下させる冷却効果もあるものである。

(6)　防護空間

防護対象物のすべての部分から60cm離れた部分の空間をいう。

(7)　音響警報装置

放射区域内又はその附近にいる人々に不活性ガスを放射する旨を知らせ避難させるためのものであるから、放射区域にいる人々に十分聞こえる音圧とし、他の警報音と区別できる音色であり、かつ、放射区域内にいる人々が退避するのに十分な時間（起動装置の作動と連動し、消火剤放射前に遮断されないことが必要。）作動しているものでなければならない。また、不活性ガス消火設備が設置されている場所、消火剤の放出方式等により、より明確に消火剤が放射される旨を人々に警報することが必要である。

(8)　移動式

火災のとき煙が著しく充満するおそれのない場所に設置されるもので、構成は局所放出方式と同様であり、噴射ヘッドがホース及びノズルに置き換えられたものである。手動により起動装置を作動させ、ホースを火点まで延長し、人の操作により燃焼部分に直接消火剤を放射して消火を行うものであり、操作は屋内消火栓設備に準じたものである。

3　全域放出方式

(1)　設置場所★

次の場所には、原則として全域放出方式の不活性ガス消火設備を設置しないこと。なお、当該部分にやむを得ず全域放出方式の不活性ガス消火設備を設置する場合には、防護区画の使用実態と消火設備の危険性を考慮した極めて高い安全対策を施すこと。

ア　当該部分の用途、利用状況等から判断して、部外者、不特定の者等の出入りするおそれのある部分

「駐車場（タワー方式の機械式駐車場を除く。）」、「展示室・図書館・博物館・美術館等」、「テレビ、ラジオの放送施設」

イ　当該部分の用途、利用状況等から判断して、関係者、部内者など常時人のいる可能性のある部分

「自動車の修理又は整備の用に供される部分」、「通信機器室等」、「厨房」、「倉庫」、「鍛冶場・ボイラー室・乾燥室その他多量の火気を使用する部分」、「フイルム等保管庫」、「印刷室」等

ウ　防災センター、中央管理室など、総合操作盤、中央監視盤等を設置し、常時人による監視、制御等を行う必要がある部分

(2)　防護区画の構造等

ア　防護区画を構成する区画壁は、消火剤が漏洩するおそれがない構造とすること。

特にＡＬＣパネル、押出成形セメント板等の工場生産された規格部材等による施工方法を用いたものにあっては、モルタル塗り等による仕上げ、目地部分へのシーリング材等の充てんその他の必要な漏洩防止対策を講じること。

イ　防護区画は、２以上の居室等にまたがらないこと。ただし、通信機器室、電子計算機器室又は金庫室の附室等で次のすべてに該当する場合は、同一の防護区画として取り扱うことができるものであること。

(ｱ)　廊下、休憩室等の用に供されないこと。

(ｲ)　主たる部分と同一防護区画とすることに構造、機能上妥当性があること。

ウ　防護区画に設ける開口部は、人の出入り、換気等の必要最小限のものとすること。

開口部に設ける自動閉鎖装置は、省令第 18 条第 1 項第 3 号イの規定に準ずるほか、次のとおりとする。

(ｱ)　防火戸は、随時閉鎖することができ、かつ、感知器の作動と連動して閉鎖するか又は遠隔操作若しくは手動により閉鎖できるものであること。

(ｲ)　防火戸は、消火剤の放射圧力に耐え、かつ、放射された消火剤が著しく漏洩しない構造のものであること。

(ｳ)　防火戸を電気により閉鎖させるものにあっては、非常電源を附置したものであること。

エ　防護区画に設ける出入口の扉は、当該防護区画から外側に開放されるとともにガス放出による室内圧の上昇により容易に開放しない自動閉鎖装置付きのものとすること。

オ　防護区画の自動閉鎖装置にガス圧を用いるものにあっては、起動用ガス容器のガスを用いないこと。

カ　開口部にガラスを用いる場合にあっては、網入りガラス、線入りガラス又はこれと同等以上の強度を有するものとする。

キ　床面からの高さが、階高の３分の２以上の位置にある不燃材料で造られたダクト等の開口部及び電子計算室等で開口部を常時閉鎖して使用することが明らかな場合にあっては、自動閉鎖装置を設けないことができる。

ク　防護区画に空調設備、換気設備、火気使用設備等（気体燃料又は液体燃料を使用する機器を含む）が設けられている場合にあっては、これらの設備が消火設備の作動と連動して制御されること。

ケ　ルーフドレン等を塩ビ管にすると凍結等により亀裂が生じ、機密性が保たれないことが考えられるため、鋼管等を用いること。さらに排水口部分からも消火ガスが流出しないよう留意すること。★

コ　省令第 19 条第 5 項第 22 号の 2 に規定する「防護区画内の圧力上昇を防止するための措置」として避圧口を設ける場合は、次によること。

(ｱ)　避圧口面積の算出

$$A = K \cdot Q / \sqrt{(P - \Delta P)}$$

Ａ：避圧口面積（㎠）

Ｋ：消火剤による定数

イナートガス消火剤	：134
HFC－23	：2730
HFC－227ea	：1120
FK－5－1－12	：580

Ｑ：噴射ヘッドからの最大流量

イナートガス消火剤	：㎥/分
HFC 及び FK 消火剤	：kg/秒

Ｐ：防護区画の許容圧力（Pa）

⊿Ｐ：ダクトの損失（Pa）

（ｲ）　避圧口設置についての留意事項

ａ　人に対する影響が少ない場所であること。周囲工作物等への影響も配慮すること。

ｂ　原則として屋上とする。ただし、人が容易に近づけないよう措置した場合など、周囲の安全が確認される場合は、２階天井（概ね５ｍ以上）の高さとすることができる。

ｃ　原則として専用のものとすること。ただし、防護区画等から排出した消火剤が他室に漏洩しない構造のものにあっては、この限りでない。

コ　防護区画には、避難方向を示す誘導灯を設けること。ただし、非常照明が設置されているなど十分な照明が確保されている場合にあっては標識によることができる。

サ　無人となる場所又は電気室、機械室等特定少数の者が出入りする場所以外の場所に設ける防護区画は、アからコによるほか、次によること。

（ｱ）　防護区画には、二方向避難ができるように２以上の出入口が設けられていること。ただし、防護区画の各部分から出入口の位置が容易に確認でき、かつ、各部分から出入口までの歩行距離が 30m以下の場合にあっては、この限りでない。

（ｲ）　地階の防護区画の床面積は、400 ㎡以下とすること。ただし、防火対象物の地階の階数が１である場合で、防護区画に接してドライエリア等避難上有効な部分がある場合はこの限りでない。

なお、ドライエリア等とは、当該防護区画の外周（外壁）の２面以上及び周長の 1/2 以上がドライエリアその他の外気に開放されており、かつ、次のすべてに該当するものをいう。

①　開口部の面するドライエリア等の幅は、当該開口部がある壁から 2.5m以上であること。

②　ドライエリア等には、地上に出るための傾斜路、階段等の施設が設けられていること。

(3)　全域放出方式の防護区画に隣接する部分に係る安全対策（二酸化炭素を放射するものに限る。）

ア　省令第 19 条第５項第 19 号の２ただし書きの「防護区画において放出された消火剤が開口部から防護区画に隣接する部分に流入するおそれがない場合又は保安上の危険性がない場合」は、次のとおりとする。ただし、防護区画及び当該防護区画に隣接する部分の規模、構造等から判断して、隣接する部分に存する人が高濃度の二酸化炭素を吸入するおそれのある場合を除く。

（ｱ）　隣接する部分が直接外気に開放されている場合若しくは外部の気流が流通する場合

（ｲ）　隣接部分の体積が防護区画の体積の３倍以上である場合（防護区画及び当該防護区画に隣接する部分の規模・構造等から判断して、隣接する部分に存する人が高濃度の二酸化炭素を吸入するおそれのある場合を除く。）

（ｳ）　漏洩した二酸化炭素が滞留し人命に危険を及ぼすおそれがない場合

イ　省令第 19 条第５項第 19 号の２の規定によるほか、次によること。

（ｱ）　防護区画に隣接する部分に設ける出入口の扉（当該防護区画に面するもの以外のものであって、通常の出入り又は退路経路として使用されるものに限る。）は、当該部分の内側から外側に容易に開放される構造のものとすること。

（ｲ）　防護区画に隣接する部分には、防護区画から漏洩した二酸化炭素が滞留するおそれのある地下室、ピット等の窪地が設けられていないこと。

やむを得ずピット等（メンテナンスのためにやむを得ず入室することがあるものに限る。）を設ける場合は、防水マンホールや防臭マンホール等を用いるなど二酸化炭素が流入しない措置を講じること。

（ｳ）　換気装置が設けられていること。

（ｴ）　換気装置の操作部は、防護区画及び当該防護区画に隣接する部分を経由せずに到達で

きる場所に設けること。

ウ　防護区画に隣接する部分が廊下である場合は、次によること。

(ｱ)　防護区画に隣接する廊下に面して扉がある室（防護区画を除く。）の扉には、その室内側に廊下が防護区画の隣接部分であることを明示した注意銘板を設置すること。

(ｲ)　防護区画に隣接する廊下に、誘導灯を政令第 26 条の技術上の基準に従い、又は当該技術上の基準の例により設置したときは、(ｱ)に規定する注意銘板が設置された(ｱ)の扉の室内側は、省令第 19 条第 5 項第 19 号の 2 ロの規定にかかわらず、防護区画内で消火剤が放出された旨の表示灯を設けないことができる。

エ　防護区画及び防護区画に隣接する部分以外で、防護区画に隣接する部分を経由しなければ避難できない室（以下この項において「袋小路室」という。）には、消火剤が防護区画内に放射される旨を有効に報知できる音響警報装置を省令第 19 条第 5 項第 17 号の例により設けること。★

オ　防護区画に隣接して附室等を設ける場合の取扱い

(ｱ)　不燃材料で造った壁、柱、床又は天井（天井のない場合にあっては、はり又は屋根）により区画されていること。

(ｲ)　開口部にあっては、自動閉鎖装置付きの防火戸又は不燃材料で造った戸が設けられていること。

(ｳ)　幅１ｍ以上、奥行１ｍ以上で、かつ、２㎡以上の広さを有するものとすること。

(4)　標識等

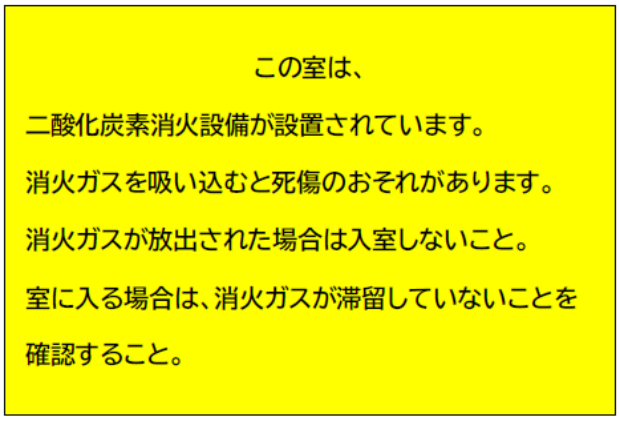
標識等は省令第 19 条第 5 項第 19 号イ(ﾎ)の規定によるほか、次によること。

ア　省令第 19 条第 5 項第 19 号イ(ﾎ)に定める事項は、第 6－1 図、第 6－2 図の例によること。



大きさ：縦 30cm 以上、横 30cm 以上
地　色：白色
人　：黒色
煙　：黄色
文　字：「CO_2」及び「二酸化炭素 CARBON DIOXIDE」は黒色、「危険」及び「DANGER」は黄色とする。
シンボル：地色は黄色、枠は黒色、感嘆符は黒色とする。

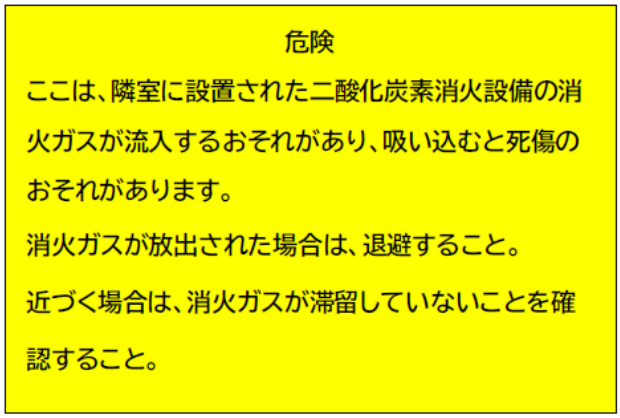
（第 6－1 図）



大きさ：縦 20cm 以上
　　横 30cm 以上
地　色：黄色
文字色：黒色

（第 6－2 図）

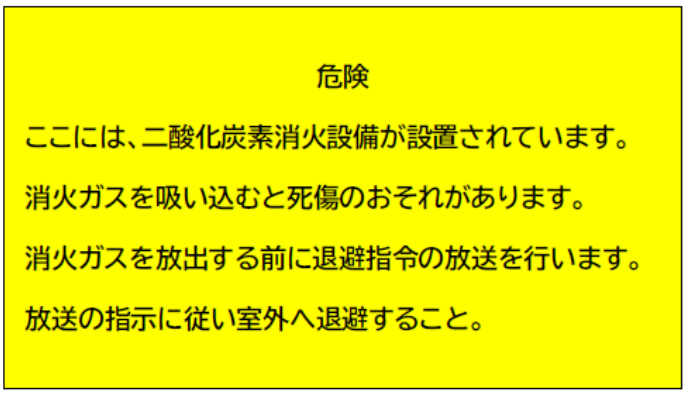
イ　防護区画に隣接する部分の出入口の見やすい箇所には、第 6－3 図の例により注意銘板を設けること。また、あわせて第 6－1 図を設けることが望ましい。



大きさ：縦 20cm 以上、
　　横 30cm 以上
地　色：黄色
文字色：黒色

（第 6－3 図）

ウ　防護区画内の見やすい位置に、保安上の注意事項を表示した注意銘板を第 6－4 図の例により設けること。また、あわせて第 6－1 図を設けることが望ましい。



大きさ：縦 27cm 以上
　　横 48cm 以上
地　色：黄色
文字色：黒色

（第 6－4 図）

(5)　噴射ヘッド

省令第 19 条第 2 項第 4 号に規定する噴射ヘッドは「不活性ガス消火設備等の噴射ヘッドの基準」（平成 7 年消防庁告示第 7 号）によること。なお、登録認定機関が認定を行った旨の表示が貼付されている機器（以下この項において「認定品」という。）とすること。▲

(6)　貯蔵容器の設置場所

ア　不活性ガス消火剤の容器（以下「貯蔵容器」という。）の設置場所は政令第 16 条第 6 号及び省令第 19 条第 5 項第 6 号の規定によるほか、次によること。

(ｱ)　第２　屋内消火栓設備３.(1).ア.(ｱ)を準用すること。(d、e、f を除く。)

(ｲ)　防護区画を通ることなく到達できる場所に設けること。

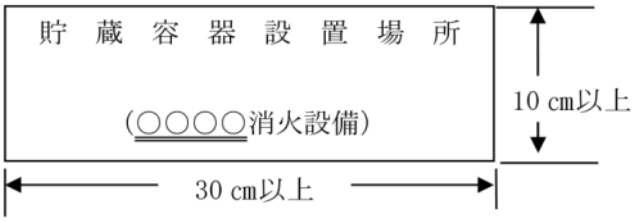
(ｳ)　貯蔵容器は、地震等による転倒を防止するため適当な措置が講じられていること。

イ　タワー方式の機械式駐車場で次により防護区画の内部を区画して貯蔵容器を設置した場合には、防護区画を通る位置に設置することができる。

(ｱ)　外壁部分には点検口を設置し、外部から容器弁等を手動で開放できること。

(ｲ)　防護区画と貯蔵容器室は密閉構造となっていること。

ウ　貯蔵容器の設置場所には、当該消火設備の貯蔵容器の設置場所である旨の表示を行うこと。(第 6－5 図参照) ★



(第 6－5 図)

(7)　容器弁等

ア　第 19 条第 5 項第 6 号の 2、8 号、9 号ニ、12 号、13 号ハに規定する容器弁、安全装置及び破壊板（以下「容器弁等」という。）は、「不活性ガス消火設備等の容器弁、安全装置及び破壊板の基準」（昭和 51 年消防庁告示 9 号）に適合するものを使用すること。なお、認定品とすること。▲

イ　容器弁の開放装置

(ｱ)　容器弁の開放装置は、手動でも開放できる構造であること。

(ｲ)　電磁開放装置を用いて直接容器弁を開放するもので、同時に開放する貯蔵容器の数が７以上のものにあっては、当該貯蔵容器に２以上の電磁開放装置を設けること。★

(8)　配管等

ア　配管は、省令第 19 条第 5 項第 7 号の規定によるほか、起動の用に供する配管には起動用ガス容器と貯蔵容器の間に、誤作動防止のための逃し弁（リリーフバルブ）を設けること。★

イ　使用する配管の口径等は、省令第 19 条第 5 項第 22 号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間８「消火剤放射時の圧力損失計算等」により算出された配管の呼び径とすること。

ウ　閉止弁は、省令第 19 条第 5 項第 19 号の規定によるほか、次によること。

(ｱ)　閉止弁は「不活性ガス消火設備の閉止弁の基準」（消防長告示第 8 号）によること。また、認定品とすること。★

(ｲ)　閉止弁の閉止状態は、点検者が十分判別できるよう操作箱に点滅する表示灯を設け、か

つ、受信機または制御盤にも点滅する表示灯を設けること。なお、
表示灯が点滅表示できない場合は、作業員等が閉止弁の閉止状態を判別するための警報音を付加すること。また、自動連動となっている場合は、その旨の注意文章を自動火災報知設備の受信機及び二酸化炭素消火設備の制御盤に表示すること。

(9)　貯蔵容器

省令第 19 条第 5 項第 6 号から第 6 号の 3 までの規定によるほか、高圧ガス保安法令に適合するものであること。

(10)　放出弁

省令第 19 条第 5 項第 10 号に規定する放出弁は「不活性ガス消火設備等の放出弁の基準」（平成７年消防庁告示第 1 号）によること。なお、認定品とすること。▲

(11)　選択弁

選択弁は省令第 19 条第 5 項第 11 号の規定によるほか、次によること。

ア　省令第 19 条第 5 項第 11 号ニに規定する選択弁は「不活性ガス消火設備等の選択弁の基準」（平成７年消防庁告示第 2 号）によること。なお、認定品とすること。▲

イ　貯蔵容器の直近、又は火災の際容易に接近することができ、かつ、人がみだりに出入りしない場所に設けること。

ウ　貯蔵容器から防護区画へは、３以上の選択弁を経由しないものであること。なお、複数の選択弁を経由する場合には、次によること。★

(ｱ)　選択弁の起動は次によること。

ａ　選択弁をガス圧で起動するものは、選択弁ごとに起動ガスボンベを設置すること。

ｂ　起動ガスボンベ用ソレノイドに至る配線は耐熱配線とすること。

(ｲ)　系統選択弁（貯蔵ボンベ室集合管からの一次弁）は貯蔵ボンベ室内に設置すること。

(ｳ)　貯蔵ボンベの開放は、系統選択弁用の起動ガスによるものであること。

(ｴ)　区画選択弁（系統選択弁からの二次弁）を貯蔵ボンベ室と異なる場所に設置する場合は次によること。

ａ　専用の機器室又はパイプシャフトなどに設置すること。

ｂ　パイプシャフト等を他の配管と共用する場合には、保護箱（不燃材料製）で覆い、区画選択弁である旨表示すること。

ｃ　専用の機械室又はパイプシャフトの扉は不燃材料とし、扉の表面には区画選択弁である旨表示すること。

(ｵ)　系統選択弁と区画選択弁との間には、相互に作動状態を表示する装置（表示灯等）及び相互通話装置を設置すること。

(12)　起動装置

起動装置は、省令第 19 条第 5 項第 14 号から第 16 号までに規定するほか、次によること。

ア　設置場所

振動、衝撃、腐食等の影響を受けるおそれが少なく、かつ、容易に接近できる場所に設けること。

イ　起動方式

起動方式は、手動式とすること。ただし、次に掲げる防火対象物（同一の防火対象で管理権原者が異なる部分が存する場合にあっては、当該部分ごとに取り扱うことができるものとする。）にあっては、自動式とすることができる。

(ｱ)　常時人のいない防火対象物で二次災害の発生するおそれのないもの。

(ｲ)　夜間等無人となる防火対象物の当該無人となる時間帯でかつ、二次災害の発生するおそれのないもの。

ウ　起動状態

(ｱ)　手動式の場合には、手動起動のみできるものであること。

（ｲ）　自動式の場合には、自動起動及び手動起動ができるものであること。

エ　手動式の起動装置は、省令第 19 条第 5 項第 15 号によるほか、次によること。

（ｱ）　手動起動装置の操作箱は「二酸化炭素消火設備の安全対策に係る制御盤等の技術基準について（通知)」（平成 4 年 2 月 5 日消防危第 11 号、消防予第 22 号）に適合すること。

（ｲ）　手動式の起動装置またはその直近の箇所に表示する保安上の注意事項には、次に掲げる内容を盛り込むこと。

ａ　火災または点検の時以外は、当該手動起動装置に絶対に手を触れてはならない旨

ｂ　手動式の起動装置を設置した場所は、防護区画において放出された消火剤が流入するおそれがあるため、二酸化炭素消火設備を起動した後、速やかに安全な場所へ退避することが必要である旨（当該場所について、消火剤が流入するおそれがない場合または保安上の危険がない場合を除く。）

オ　自動式の起動装置は、省令第 19 条第 5 項第 16 号によるほか、次によること。

（ｱ）　複数の火災信号を受信した場合に起動する方式とし、一の信号については、当該消火設備専用とし、防護区画ごとに警戒区域を設けること。

（ｲ）　(ｱ)による消火設備専用の感知器は、熱式の特種、１種又は２種とすること。

ただし、当該熱式感知器では非火災報の発生が容易に予想される場合又は火災感知が著しく遅れることが予想される場合は、この限りでない。

（ｳ）　感知器は、省令第 23 条第 4 項に規定される基準の例により設けること。

（ｴ）　一の火災信号は自動火災報知設備の感知器から制御盤に、他の火災信号は消火設備専用に設ける感知器から制御盤に入る方式とするか、又は消火設備専用として設けた複数の火災信号が制御盤に入る方式として AND 回路制御方式とすること。

（ｵ）　自動式に起動した装置の復旧は、手動操作によること。

（ｶ）　制御盤等に自動手動切換装置が設けられるものにあっては、当該装置を起動装置に設けないことができる。

（ｷ）　感知器の作動を制御盤以外で受信する場合には、当該受信する機器等に不活性ガス消火設備と連動している旨表示し、制御盤への移報は容易に停止できない措置を講じること。

（ｸ）　自動起動方式となっている場合は、その旨の注意文章を自動火災報知設備の受信機及び二酸化炭素消火設備の制御盤に表示すること。

（ｹ）　自動起動方式の二酸化炭素消火設備に設ける手動式の起動装置は、二酸化炭素消火設備起動用の感知器の作動と手動式の起動装置の作動で放出するものとすること。

カ　起動装置が設けられている場所には、起動装置及び表示が容易に識別できる明るさを確保すること。★

キ　起動装置は、照明スイッチ、非常ベル等他の設備の操作とまぎらわしい操作方法を避けること。

(13)　音響警報装置

音響警報装置は、省令第 19 条第 5 項第 17 号及び第 19 号の 2 ハの規定によるほか、次によること。

ア　音響警報装置は「不活性ガス消火設備等の音響装置の基準」（平成 7 年消防庁告示第 3 号）によること。なお、認定品とすること。★

イ　音響警報装置は、火災の際延焼のおそれのない場所で、かつ、維持管理が容易にできる場所に設けること。★

ウ　警報装置だけでは、効果が期待できない場合には、赤色回転灯を付設すること。

エ　防護区画に係る警報と防護区画に隣接する部分に係る警報は、同一の内容とすることができる。

オ　他の警報音または騒音と明らかに区別して聞き取ることができるように措置すること。
カ　音響警報装置のスピーカーは、他の設備のスピーカーと近接して設置しないこと。

(14)　消火剤の排出措置

消火剤を安全な場所に排出するための措置は、省令第 19 条第 5 項第 18 号及び第 19 号の 2 イによるほか、次によること。

ア　自然排気又は機械排出により、屋外の安全な場所に排出できること。なお、安全な場所とは、周辺に人の通行や滞留がなく、人が容易に近づかない場所で、屋上や付近に開口部等が無い高所部分、かつ、消火剤が滞留するおそれのある窪地等がない場所のことであり、外気の通風が良好で排気される煙等が十分に拡散する場所であること。

イ　排出装置の操作部は、防護区画及び当該防護区画に隣接する部分を経由せずに到達できる場所に設けること。

ウ　機械排出装置を用いる排出方法▲

(ｱ)　原則として屋上に排出すること。ただし、人が容易に近づけないよう措置した場合など、周囲の安全が確認される場合は、2 階の天井（概ね 5m以上）の高さとすることができる。★

(ｲ)　原則として専用のものとすること。ただし、防護区画等から排出した消火剤が他室に漏洩しない構造のものにあっては、この限りでない。なお、防護区画に係る機械排出装置と当該防護区画に隣接する部分に係る機械排出装置は、兼用することができるものとする。

(ｳ)　防護区画に係る機械排出装置と当該防護区画に隣接する部分に係る機械排出装置は、兼用することができる。

(ｴ)　放出された消火剤を 1 時間以内に排出できるよう、排出ファン（ポータブルファンを含む。以下同じ。）等を設けること。

(ｵ)　(ｴ)の排出ファンの容量は、1 時間あたり 5 回以上の換気ができるものとする。★

(ｶ)　ポータブルファンを使用する場合は、防護区画の壁の床面から高さ 1m以内の箇所に、当該ポータブルファンを接続させるための接続孔を設けること。この場合接続孔は、常時閉鎖しており、かつ、ファン使用時に接続部以外の部分から消火剤が漏洩しない構造とすること。（避難階以外の地下からの排出は原則不可とする。）

(ｶ)　建基法上ピットと称される部分が概ね 1.5m以上の場合は壁として取り扱い、ピット部分の底部から高さ 1m以内に接続孔を設置するものとする。ただし、放出後の消火剤を有効に排出できる場合はこの限りでない。

エ　自然排気による排出方法

外壁に設けられた窓その他の開口部で、防護区画外から容易に開放することができ、放出された消火剤が著しい局部的滞留を起こさないように配置されており、かつ、床面からの高さが階高の 2/3 以下の位置にある開口部の面積の合計が、当該防護区画の床面積の 1/10 以上であること。

オ　排出装置及び復旧操作を要する自動閉止装置は、当該防護区画以外から容易に操作できるものであり、かつ、その直近に当該装置である旨の標識を設けること。★

カ　排出のための設備のうち、動力源に電気を用いるものにあっては、非常電源を第２４　非常電源の基準の例により設けること。（ポータブルファンを設置するコンセントも同様）

キ　排出装置等に係る図書（排出装置の起動装置の位置、ダクト系統図、排出場所、ポータブルファンの配置場所等）を防災センター等に備えつけておくこと。

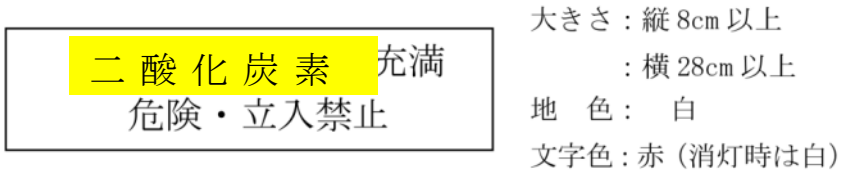
(15)　放出表示灯

省令第 19 条第 5 項第 19 号イ(ﾊ)、ロ及び第 19 号の 2 ロに規定する表示灯は、消火剤放出時に点灯又は点滅表示するほか、次によること。

ア　放出表示灯の点灯又は点滅のみでは、十分に注意喚起が行えないと認められる場合にあ

っては、赤色回転灯を付設すること。

イ　消火剤が放出された旨を表示する表示灯は、第６－６図の例により設置すること。なお、防護区画に係る放出表示灯と防護区画に隣接する部分にかかる放出表示灯は、同一の仕様のものを設置することができること。

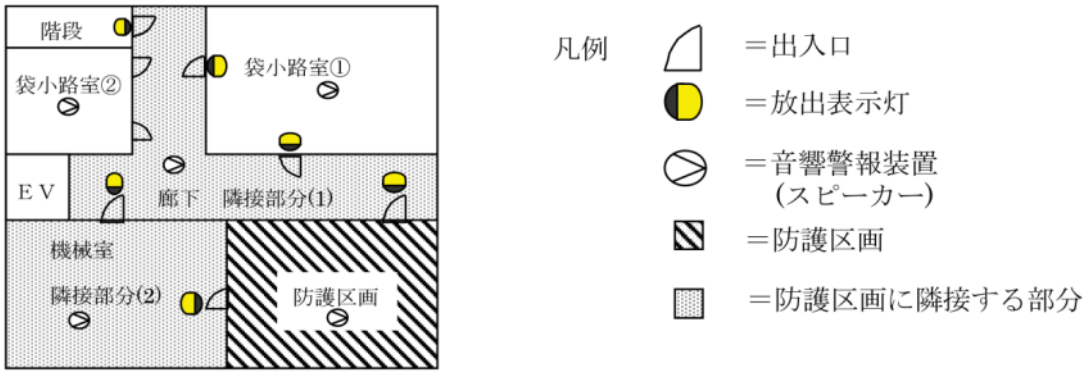


第６－６図

ウ　放出表示灯は、防護区画又は防護区画に隣接する部分の出入口等のうち、通常の出入り又は退路経路として使用される出入口の見やすい箇所に設けること。

エ　放出表示灯等の設置については、第６－７、６－８図の例を参考に配置すること。

（ｱ）　放出表示灯等の設置例（防護区画以外の部分は二酸化炭素を放射する消火設備に限る。(ｲ)も同じ。）



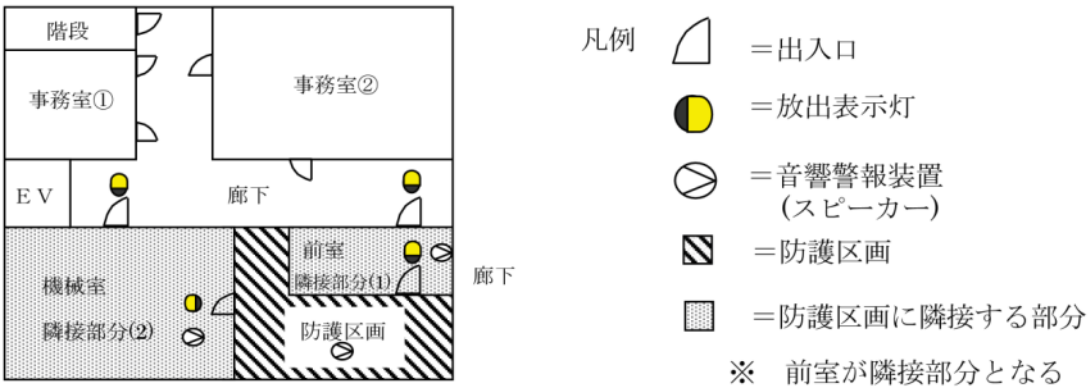
第６－７図

※　袋小路室①及び②の音響警報装置は、指導により設置。

※　袋小路室①の放出表示灯は、省令により設置。

※　袋小路室の放出表示灯は、音響警報装置を設けることにより、放出表示灯の設置を省略することができる。（袋小路室②は、放出表示灯を省略した例。）

（ｲ）　放出表示灯等の設置例（防護区画に前室を設け、隣接部分とした場合）



第６－８図

(16)　制御盤等

ア　不活性ガス消火設備には、制御盤及び火災表示盤（以下「制御盤等」という。）を設けることとし、それぞれの機能は、次によるものであること。ただし、自動火災報知設備の受信機と一体となった総合盤等が火災表示盤の機能を有するものにあっては、火災表示盤を設けないことができる。

(ｱ)　制御盤

省令第 19 条第 5 項第 19 号の 3 に規定する制御盤は「不活性ガス消火設備等の制御盤の基準」（平成 13 年消防庁告示第 38 号）によること。なお、認定品とすること。

(ｲ)　火災表示盤

火災表示盤は、制御盤からの信号を受信し次の表示等を行うものであること。

ａ　各防護区画ごとに、音響警報装置の起動又は感知器の作動を明示する表示灯（当該表示灯は兼用することができる）なお、表示灯が点灯した時には、ベル、ブザー等の警報器により警報音を鳴動すること。

ｂ　手動起動装置の放出用スイッチの作動を明示する表示灯（一括表示）

ｃ　消火剤が放出した旨を明示する表示灯（一括表示）

ｄ　起動方式が自動式のものにあっては、自動手動切換表示灯

イ　制御盤等の設置場所は、火災による影響、振動、衝撃、又は腐食の恐れのない場所でかつ、点検に便利な位置に設けるほか、次によること。

(ｱ)　制御盤は、貯蔵容器の設置場所又はその直近に設けること。

(ｲ)　火災表示盤は、防災センター等常時人がいる場所に設けること。

ウ　制御盤付近に設備の構造並びに工事、整備及び点検時において取るべき措置の具体的内容及び手順を定めた図書を備えること。

(17)　非常電源・配線等

第２　屋内消火栓設備７を準用すること。

４　局所放出方式

(1)　設置場所

局所放出方式の不活性ガス消火設備は、駐車の用に供される部分及び通信機器室以外の部分で、次に適合する場合に設置することができるものであること。

ア　予想される出火箇所が特定の部分に限定される場合。

イ　全域放出方式又は移動式の設置が不適当と認められる場合。

(2)　噴射ヘッド

３.(4)によること。▲

(3)　貯蔵容器の設置場所

３.(5)によること。▲

(4)　容器弁等

３.(6)によること。▲

(5)　配管等

３.(7)によること。▲

(6)　貯蔵容器

３.(8)によること。▲

(7)　放出弁

３.(9)によること。▲

(8)　選択弁

３.(10)によること。▲

(9)　起動装置

３.(11)によること。▲

(10)　音響警報装置

３.(12)によること。▲

(11)　消火剤の排出措置

３.(13)によること。▲

(12)　制御盤等

３.(15)によること。ただし、省令第 19 条第 5 項第 19 号イ(ｲ)に規定される遅延装置は、設けないことができる。▲

(13)　非常電源・配線等

３.(16)によること。

５　移動式

(1)　設置することができる部分

第５　泡消火設備６.(1)によること。

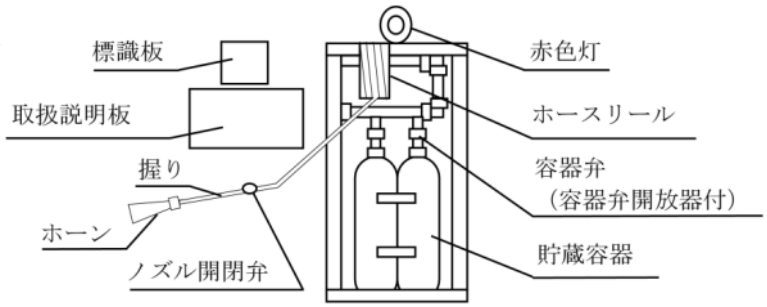
(2)　ホース等

ホース、ノズル、開閉弁及びホースリールは、「移動式の不活性ガス消火設備等のホース、ノズル、ノズル開閉弁及びホースリールの基準」(昭和 51 年消防庁告示第 2 号)によること。なお認定品とすること。▲

(3)　容器弁、放出弁

省令第 19 条第 6 項第 2 号によること。

＜移動式の例＞



6　冷蔵室又は冷凍室（以下「冷凍室等」という。）に設ける不活性ガス消火設備★

不活性ガス消火設備は、３全域放出方式よるほか、次によること。なお、「冷凍室等」とは、保管温度が常時摂氏 10 度以下のものをいう。

(1)　消火剤の貯蔵量は、防護区画の体積 1 ㎥に付き 0.536 kg以上の割合とすること。

(2)　配管は呼び径 20A 以上のものを使用すること。

(3)　放射時間は、15 分を標準とすること。

(4)　選択弁は、手動とし、かつ、各防護区画の附近に設けること。

(5)　室内から出入口の扉を開放でき、容易に退避できる場合、音響装置を設けないことができる。

(6)　噴射ノズルは、凍結防止のため錫はく等で密閉すること。

(7)　冷凍室等の特例基準

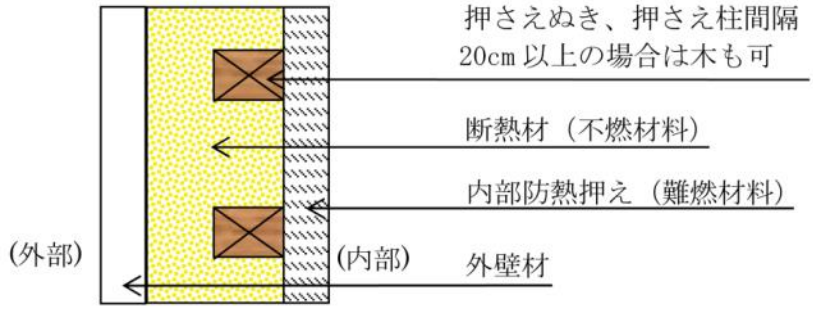
冷凍室等に設ける消火設備については、当該室の構造が、次に掲げるいずれかにより施工されている場合には、令 32 条の特例を適用し、不活性ガス消火設備等を設けないことができる。

ア　壁体、天井等の断熱材料に不燃材料を使用し内部防熱押えの材料は難燃材料で造り、冷凍区画ごとに防火区画が施工されているもの。（第 6－9 図参照）

イ　上記以外の断熱材料を、コンクリート若しくはモルタル塗（塗厚 2 ㎝以上）又は、これらと同等以上の防火性能（建築基準法施行令第 108 条第 2 号に規定するもの）を有するもので覆い、かつ、当該断熱材料に着火するおそれのない構造とされているもの。（第 6－10 図参照）

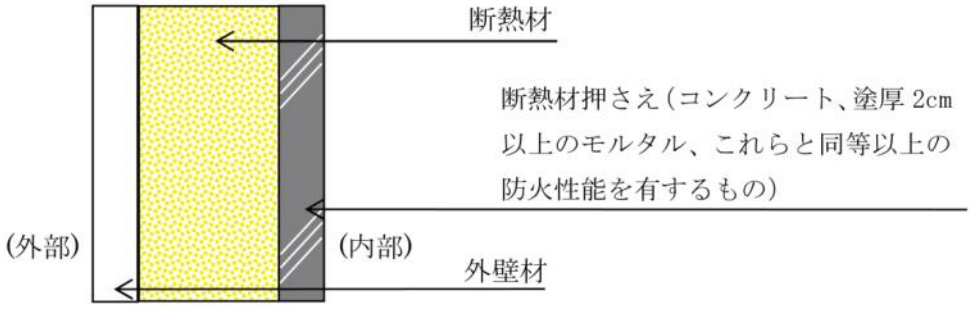
ウ　壁体、天井等に不燃材料の断熱パネル（断熱材に着火するおそれのない構造としたもの）を使用し、冷蔵室又は冷凍室ごとに耐火構造の壁若しくは床又は防火戸で区画されており、その面積をそれぞれ 500 ㎡未満としたもの。（第 6－11 図参照）

＜アの事例＞



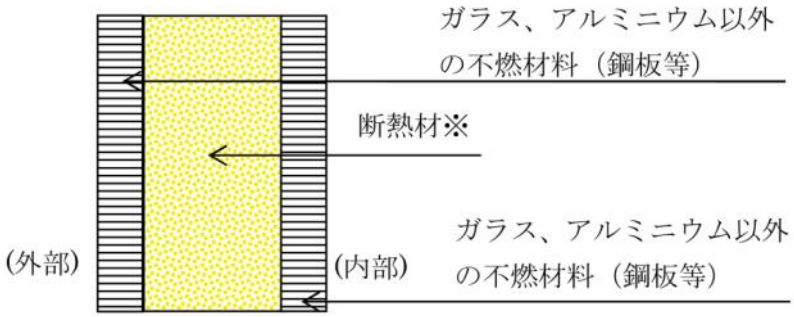
第 6－9 図

＜イの事例＞



第 6－10 図

＜ウの事例＞（断熱パネルの構造）



※断熱材はポリイソシアヌレートフォーム、フェノールフォーム等で難燃性が高いもの

第 6－11 図

7　多量の火気を使用する部分の二酸化炭素消火設備の特例基準

政令第 13 条の規定により多量の火気を使用する部分（厨房に限る。）に不活性ガス消火設備等を設置する場合の代替として、次の条件の全てを満たした場合、政令第 32 条の規定を適用し当該設備を設置しないことができる。

(1)　政令第 12 条に定める技術基準に基づくスプリンクラー設備が設置されていること。

(2)　フード等用簡易消火装置が、「フード等用簡易自動消火装置の性能及び設置の基準について」（平成 5 年消防予第 331 号）に基づき設置されていること。

(3)　厨房室の内装は、不燃材料であること。

(4)　厨房設備は、液体燃料を使用しないこと。

(5)　厨房室からの二方向避難が確保されていること。

(6)　江別市火災予防規程第 22 条第 1 項に規定する特例申請をすること。

8　消火剤放出時の圧力損失計算等

別記「消火剤放出時の圧力損失計算基準」によること。

別記

消火剤放射時の圧力損失計算基準

二酸化炭素消火設備〔高圧式〕の消火剤放出時の圧力損失計算は、次の算式による。

$$\triangle P(P_2) = \sum_{n=1}^{N} \triangle P_n (P_2) \text{——————} ①式$$

$\triangle P(P_2)$	：	設計時貯蔵容器等内圧力がP_2時の圧力損失
N	：	圧力損失計算に必要な$\triangle P_n$の数
P_2	：	設計時貯蔵容器等内圧力で次式により算出すること。

$$P_2 = K_1(\varphi) - K_2(\varphi)\frac{V_p}{2W}\bar{\gamma} - K_3\left[\frac{V_p}{2W}\bar{\gamma}\right]^2 \text{——————} ②式$$

$K_1(\phi)$	：	消火剤の充てん比 ϕ に応じた圧力係数
$K_2(\phi)$	：	消火剤の充てん比 ϕ に応じた圧力係数
$K_3(\phi)$	：	消火剤の充てん比 ϕ に応じた圧力係数
W	：	消火剤総量〔kg〕
V_p	：	配管内体積〔ℓ〕
$\bar{\gamma}$	：	配管内平均比重量〔kg/ℓ〕で次式により算出する。

$$\bar{\gamma} = K_\varphi(P_2)P_N \text{——————} ③式$$

$\triangle P(P_2)$	：	充てん比 ϕ 及び設計時貯蔵容器等内圧力P_2に応じた係数
P_N	：	噴射ヘッド位置圧力
$\triangle P_n(P_2)$	：	設計時貯蔵容器等内圧力がP_2の時のｎ区間の圧力損失で次式により算出する。

$$\triangle P_n(P_2) = K(\varphi) \triangle Y_n \text{——————} ④式$$

$K(\phi)$	：	消火剤貯蔵容器の充てん比 ϕ に応じた係数
$\triangle Y_n$	：	ｎ区間部分の圧力損失に応じた数値の変化分で次式により算出する。

$$\triangle Y_n = \triangle Y_n' + BdB(Z(\triangle Y_n') - Z_{n-1})Q^2 \text{——————} ⑤式$$

$\triangle Y_n'$	：	ｎ区間部分の圧力損失に応じた数値(Ｙn)の変化分の値で次により算出する。
Bd	：	ｎ区間部分の配管の大きさの呼びに応じた数値
$Z(\triangle Y_n')$	：	ｎ区間部分の終端点における圧力が△Ｙn’に相当する数値
Z_{n-1}	：	ｎ区間部分の出発点の圧力に相当する数値

$$\triangle Y_n' = AdLQ^2 + \frac{\gamma^2 L_h}{10} \quad \text{⑥式}$$

Ad	：	ｎ区間部分の配管の大きさの呼びに応じた数値
L	：	ｎ区間部分の等価管長〔m〕
Q	：	ｎ区間部分の消火剤流量〔kg/sec〕
γ	：	配管立ち上がり基部の消火剤比重量〔kg/Ｌ〕
Lh	：	配管立ち上がり部の長さ〔m〕

ただし、各式における値のうちP_2、$\triangle P_n(P_2)$、γ、Z($\triangle Y_n'$)、Zn-1、Ad、Bd及びＬについては、それぞれ次により求めることができる。

1　②式中P_2の値については、充てん比 φ ごとに第1－1～1－5図に示す(P_2-P_n)及び $\frac{V_p}{2W}$ に対する値

2　④式中の$\triangle P_n(P_2)$の値については、充てん比 φ ごとに第2－1図に示す

$AdLQ^2 + Bd(Z(\triangle Y') - Z_n - 1)Q^2 + \frac{\gamma^2 L_h}{10}$　に対する値

3　⑤式中Z(△Yn')及びＺｎ-1 に対する値については、第2－2図に示す充て φ に応じたｎ区間部分の終端点及び出発点の圧力Ｐ(Ｙn')及びＰn-1に対する値

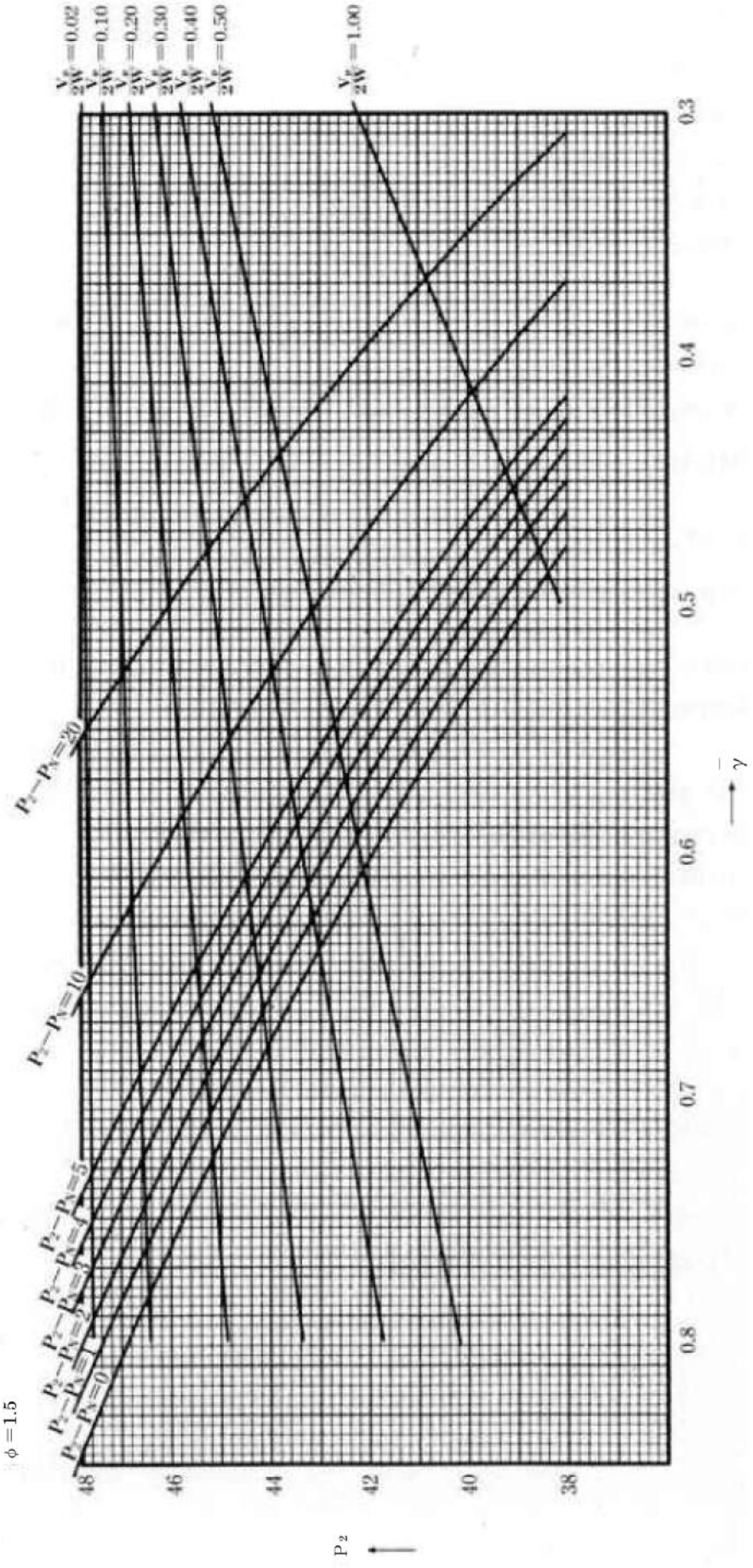
4　⑥式中 γ の値については、第2－3図に示す充てん比 φ に応じた配管立ち上がり基部の圧力Ｐに対する値

5　⑤式及び⑥式中のＡｄ及びＢｄの値については、第1表に示す数値

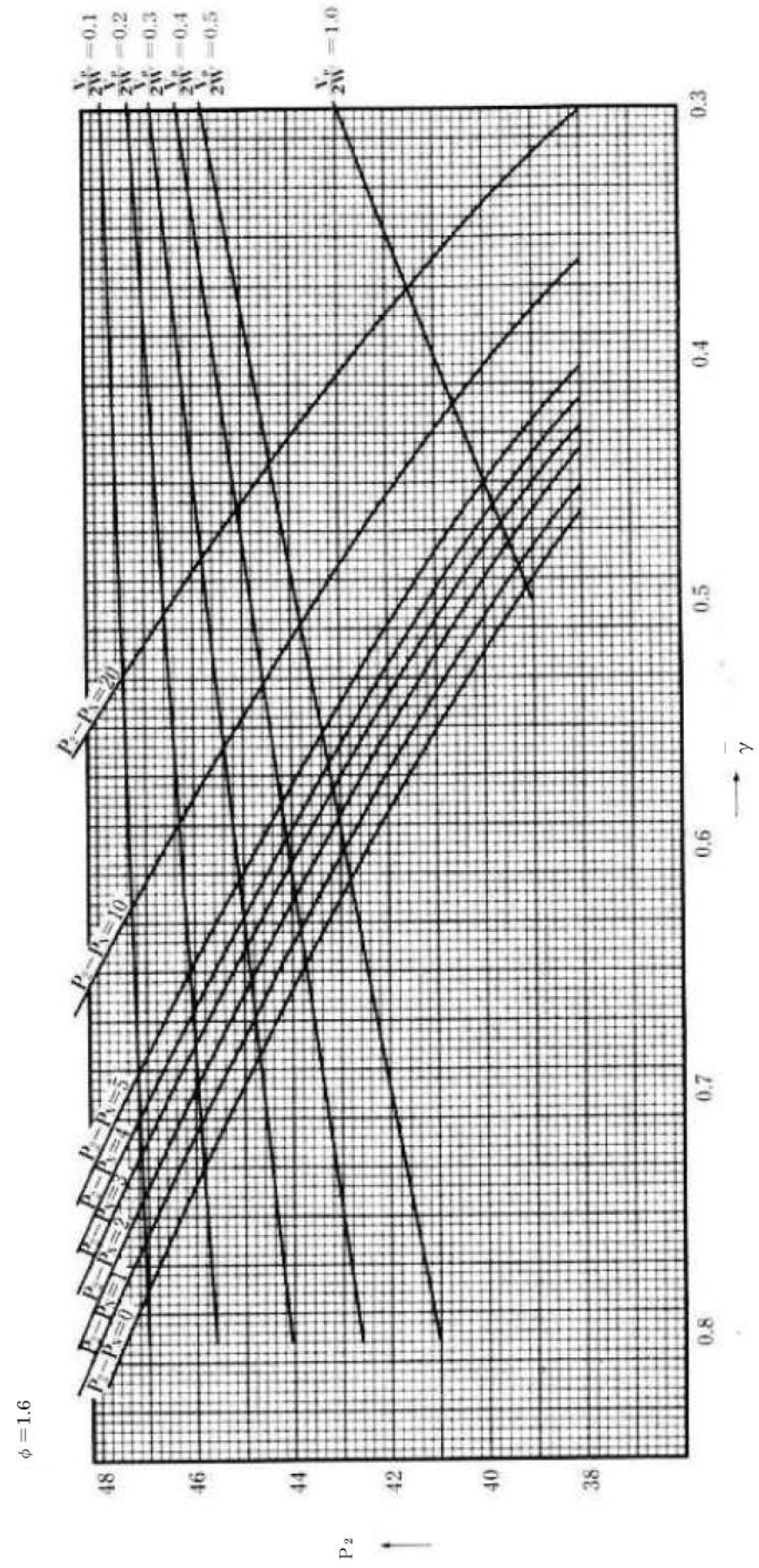
6　⑥式中のＬの値については、第2－1～2－3表に示す数値

第１－１図

CAO 線図〔Ⅰ〕


φ＝1.5
P₂－P₁＝0
P₂－P₁＝2
P₂－P₁＝3
P₂－P₁＝4
P₂－P₁＝5
P₂－P₁＝10
P₂－P₁＝20
V_c/2W＝0.02
V_c/2W＝0.10
V_c/2W＝0.20
V_c/2W＝0.30
V_c/2W＝0.40
V_c/2W＝0.50
V_c/2W＝1.00
48
46
44
42
40
38
P₂
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
γ̄

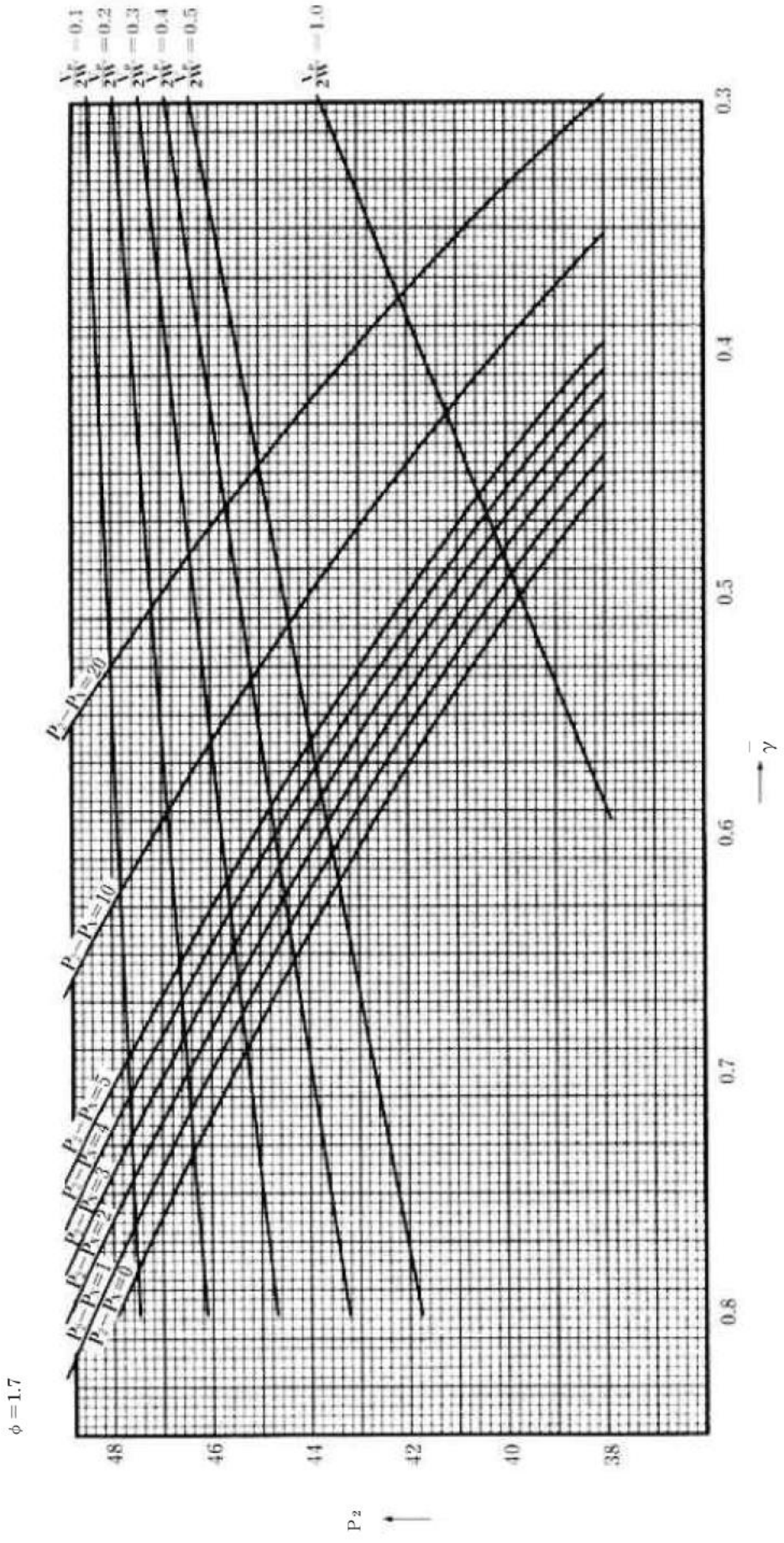
CAO 線図〔Ⅰ〕


$\frac{V_c}{2V}=0.1$
$\frac{V_c}{2V}=0.2$
$\frac{V_c}{2V}=0.3$
$\frac{V_c}{2V}=0.4$
$\frac{V_c}{2V}=0.5$
$\frac{V_c}{2V}=1.0$
$P_2=P_1=20$
$P_2=P_1=10$
$P_2=P_1=5$
$P_2=P_1=4$
$P_2=P_1=3$
$P_2=P_1=2$
$P_2=P_1=1$
$P_2=P_1=0$
$\phi=1.6$
48
46
44
42
40
38
P_2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
$\bar{\gamma}$

第１－２図

第１－３図

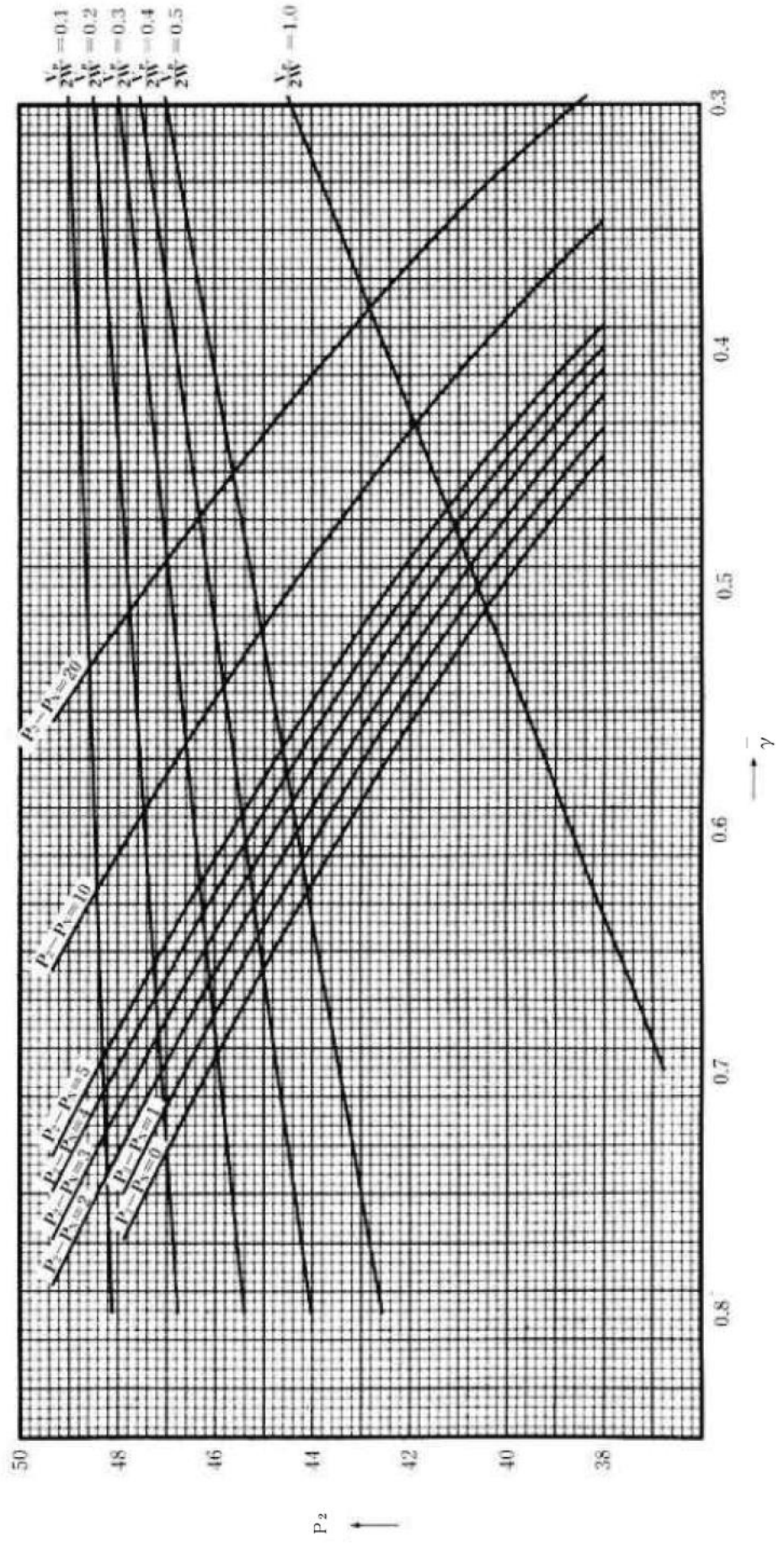
CAO 線図〔Ⅰ〕


φ＝1.7
P₂－P₁＝20
P₂－P₁＝10
P₂－P₁＝5
P₂－P₁＝4
P₂－P₁＝3
P₂－P₁＝2
P₂－P₁＝1
P₂－P₁＝0
1/2K＝0.1
1/2K＝0.2
1/2K＝0.3
1/2K＝0.4
1/2K＝0.5
1/2K＝1.0
48
46
44
42
40
38
P₂
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
γ̄

第１－４図

CAO 線図〔Ⅰ〕

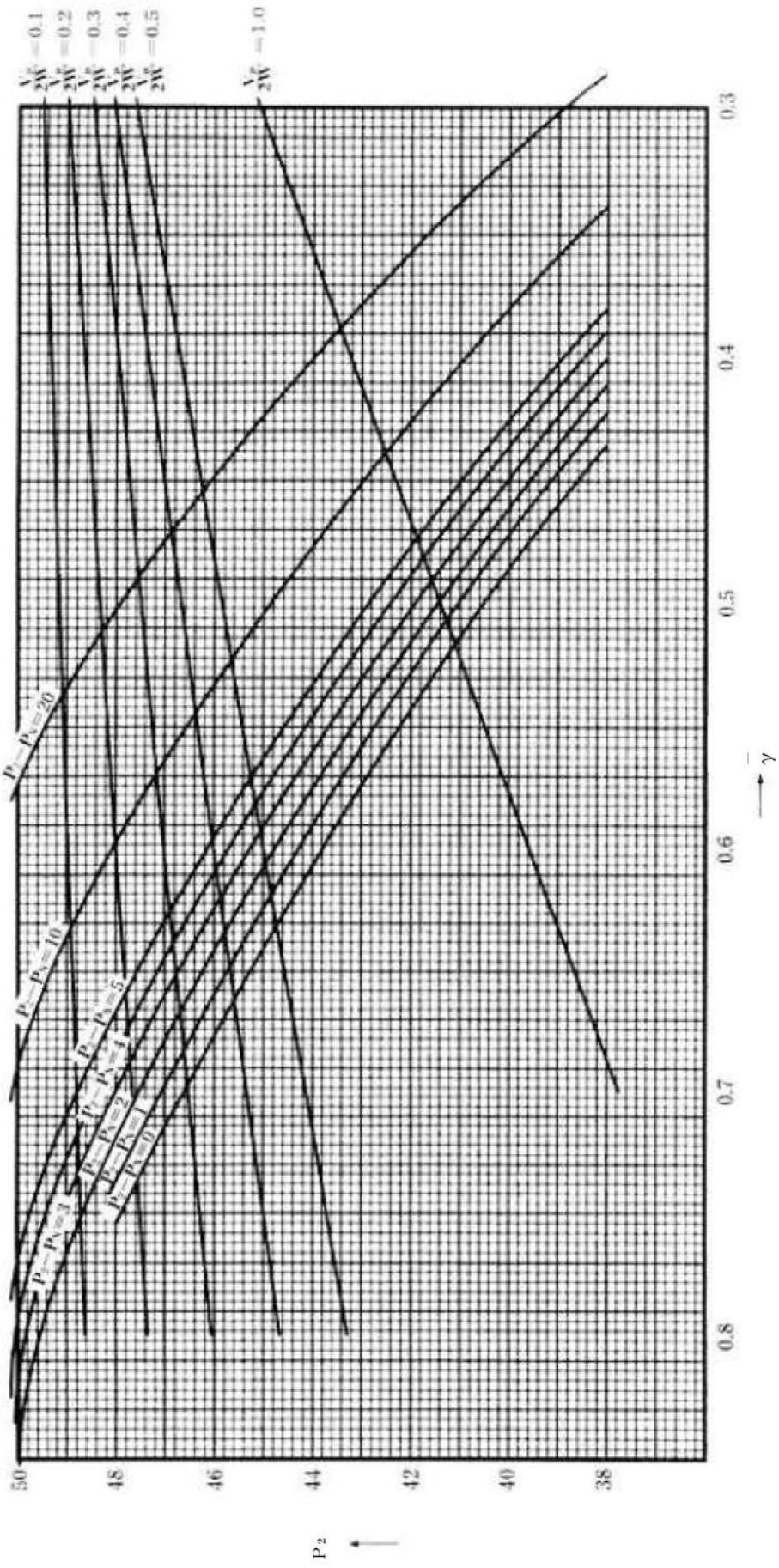
$\phi = 1.8$

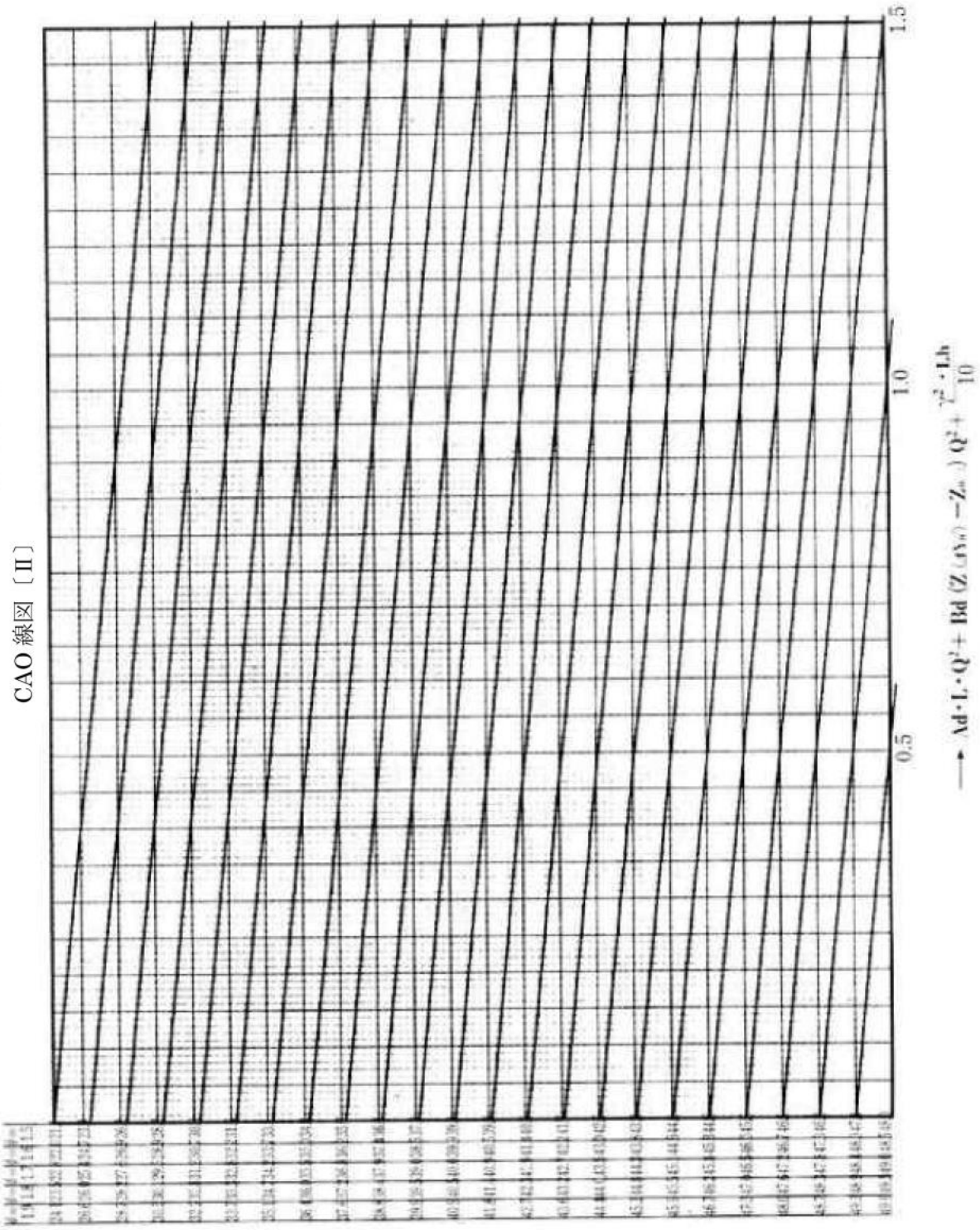


第１－５図

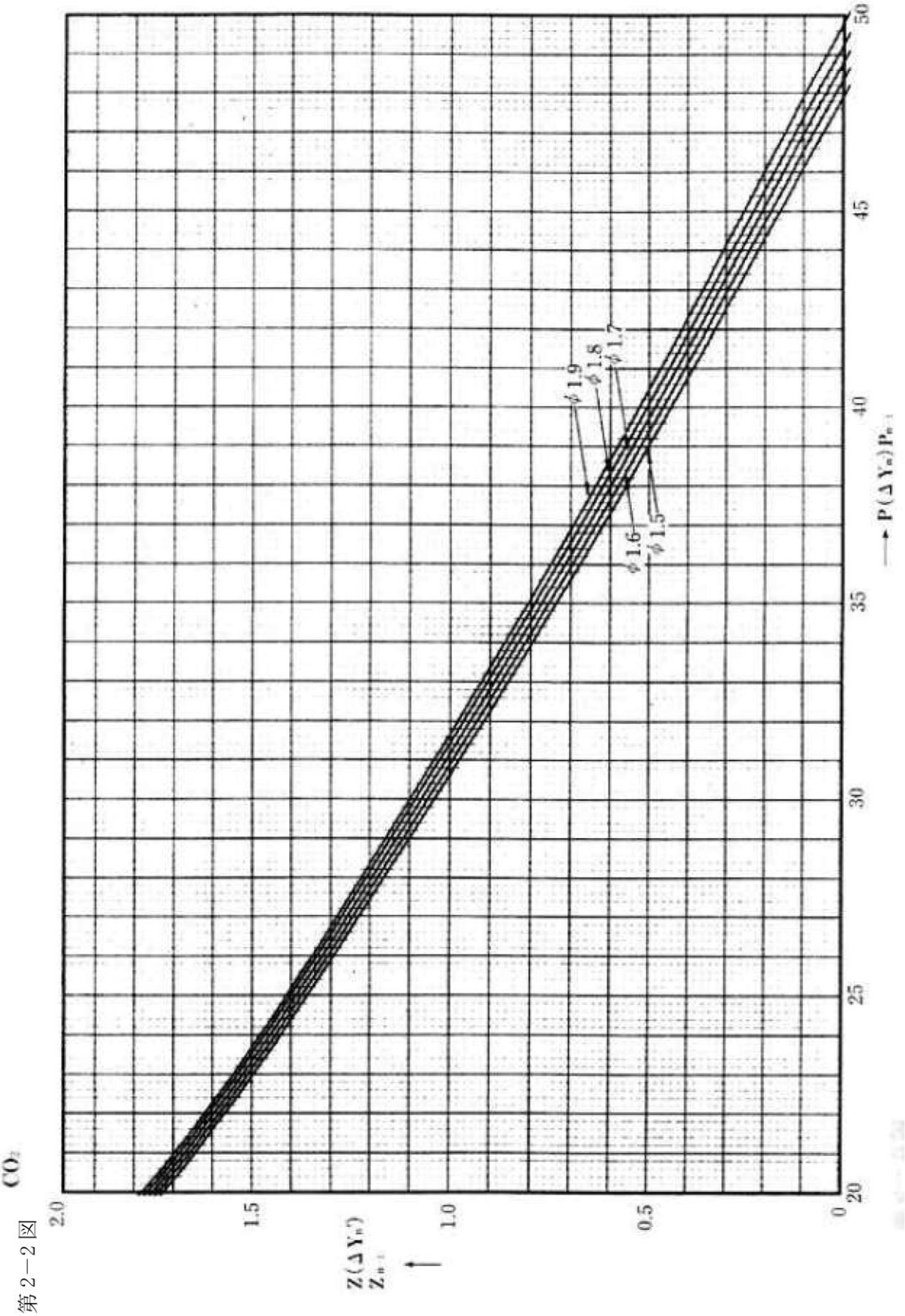
CAO 線図〔Ⅰ〕

$\phi = 1.9$

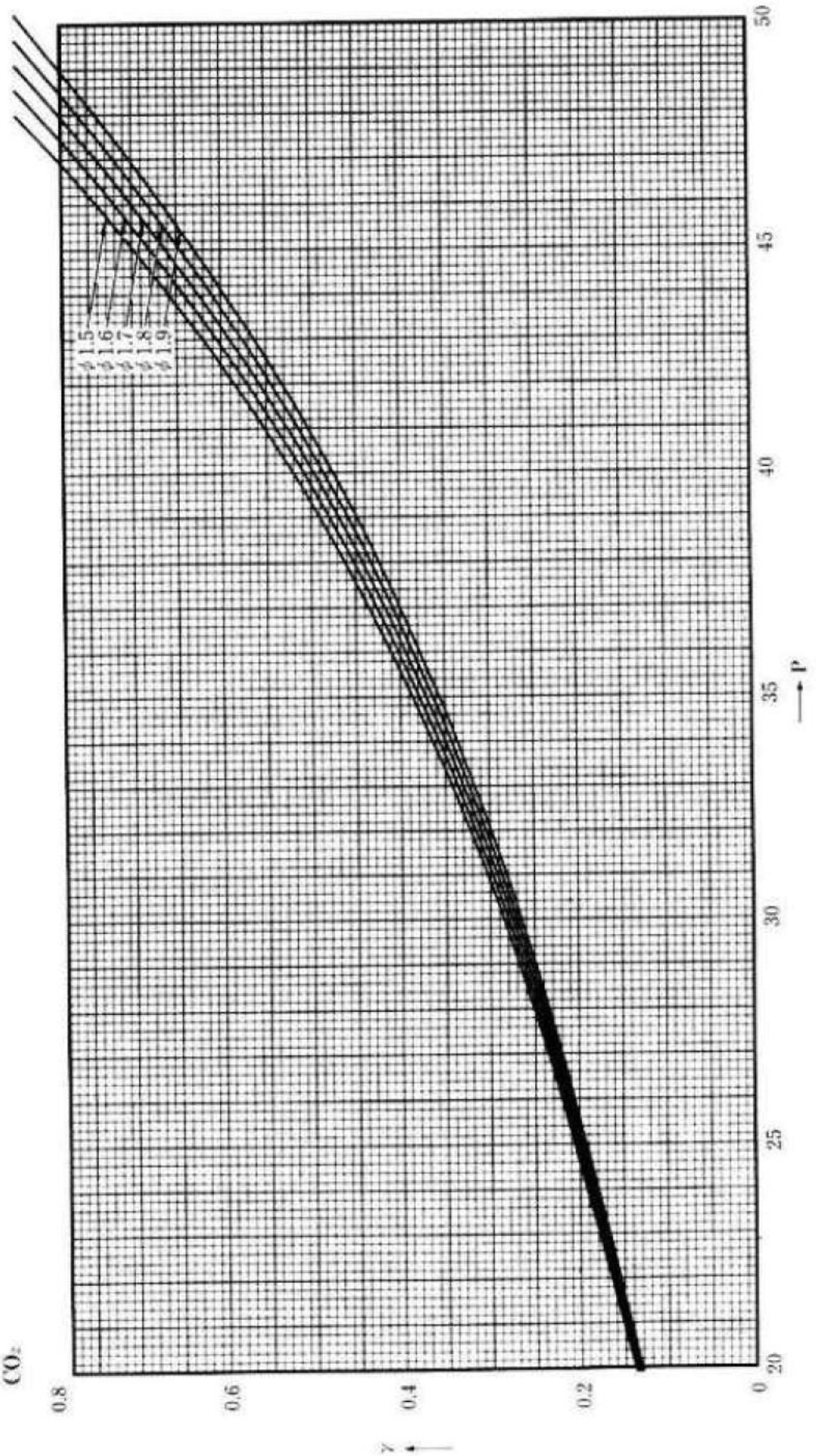




第２－１図


CO₂
2.0
1.5
1.0
0.5
0
Z(ΔYn')
Zn'
φ1.9
φ1.8
φ1.7
φ1.6
φ1.5
20
25
30
35
40
45
50
P(ΔYn')Pn'

第２－２図



第２－３図

第１表

Ａｄ、Ｂｄの値

	圧　力　配　管　用　炭　素　鋼　鋼　管			
	スケジュール 40		スケジュール 80	
呼び径	Ａｄ	Ｂｄ	Ａｄ	Ｂｄ
15Ａ	0.151	0.271	0.281	0.435
20Ａ	0.343×10^{-1}	0.867×10^{-1}	0.572×10^{-1}	0.128
25Ａ	0.980×10^{-1}	0.332×10^{-1}	0.152×10^{-1}	0.465×10^{-1}
32Ａ	0.244×10^{-2}	0.114×10^{-1}	0.363×10^{-2}	0.155×10^{-1}
40Ａ	0.112×10^{-2}	0.631×10^{-2}	0.162×10^{-2}	0.836×10^{-2}
50Ａ	0.310×10^{-3}	0.236×10^{-2}	0.430×10^{-3}	0.303×10^{-2}
65Ａ	0.996×10^{-4}	0.964×10^{-3}	0.130×10^{-3}	0.121×10^{-2}
80Ａ	0.398×10^{-4}	0.489×10^{-3}	0.531×10^{-4}	0.610×10^{-3}
90Ａ	0.188×10^{-4}	0.275×10^{-3}	0.250×10^{-4}	0.342×10^{-3}
100Ａ	0.973×10^{-5}	0.166×10^{-3}	0.128×10^{-4}	0.205×10^{-3}
125Ａ	0.320×10^{-5}	0.708×10^{-4}	0.409×10^{-5}	0.854×10^{-4}
150Ａ	0.127×10^{-5}	0.350×10^{-4}	0.168×10^{-5}	0.432×10^{-4}

第２－１表　　圧力配管用炭素鋼鋼管（日本工業規格Ｇ３４５４）
スケジュール 40 を使用する場合の直管相当長さ

単位：ｍ

種別		呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
管継手	ねじ込み式	45° ｴﾙﾎﾞ	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	3.0	3.7
		90° ｴﾙﾎﾞ	0.6	0.8	1.1	1.5	1.8	2.4	3.2	3.9	4.7	5.4	7.0	8.7
		ティー（直）	0.3	0.5	0.6	0.9	1.0	1.4	1.8	2.2	2.7	3.1	4.0	5.0
		ティー（分）	1.1	1.5	2.0	2.8	3.3	4.5	5.9	7.3	8.6	10.1	13.1	16.2
		ﾕﾆｵﾝ・ﾌﾗﾝｼﾞ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9
	溶接式	45° ｴﾙﾎﾞ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9
		90° ｴﾙﾎﾞ	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.6	2.0	2.3	2.7	3.5	4.4
		ティー（直）	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	3.0	3.7
		ティー（分）	0.8	1.1	1.5	2.1	2.6	3.5	4.5	5.6	6.7	7.8	10.1	12.5
		ﾕﾆｵﾝ・ﾌﾗﾝｼﾞ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9

第 2－2 表　　圧力配管用炭素鋼鋼管（日本工業規格Ｇ３４５４）
スケジュール 80 を使用する場合の直管相当長さ

単位：m

種別		呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
管継手	ねじ込み式	45° ｴﾙﾎﾞ	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.8	3.5
		90° ｴﾙﾎﾞ	0.5	0.7	1.0	1.4	1.6	2.2	3.0	3.7	4.4	5.1	6.6	8.2
		ティー（直）	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	3.8	4.7
		ティー（分）	0.9	1.3	1.8	2.5	3.1	4.2	5.5	6.8	8.1	9.5	12.3	15.2
		ﾕﾆｵﾝ・ﾌﾗﾝｼﾞ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8
	溶接式	45° ｴﾙﾎﾞ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8
		90° ｴﾙﾎﾞ	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	1.1	1.5	1.8	2.2	2.5	3.3	4.1
		ティー（直）	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.8	3.5
		ティー（分）	0.7	1.0	1.4	1.9	2.3	3.2	4.2	5.2	6.2	7.3	9.5	11.7
		ﾕﾆｵﾝ・ﾌﾗﾝｼﾞ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8

第 2－3 表　　容器弁の等価管長

会社名	容器弁型式	等価管長								
		ＳＴＰＧ・Ｓｃｈ80				ＳＴＰＧ・Ｓｃｈ40				
		10Ａ	15Ａ	20Ａ	25Ａ	10Ａ	15Ａ	20Ａ	25Ａ	32Ａ
※川重防災工業㈱	Ｐ（よ-002 号）	－	4.6～7.7	－	－	－	9.1～13.8	－	－	－
	Ｌ（よ-035 号）	－	－	－	－	－	－	－	－	11.4
	SCH（よ-049 号）	－	2.5～5.5	－	－	－	3.5～9.0	－	－	－
	SH（よ-050 号）	－	－	－	－	－	3.9	－	－	－
	PE-1（よ-058-1 号）	－	－	－	－	－	3.4～8.6	－	－	－
	PE1Ｃ（よ-082 号）	－	5.1～5.3	－	－	－	－	－	－	－
	ＥＬ（よ-084 号）	－	5.1～5.3	－	－	－	－	－	10.8～13.3	－
㈱コーアツ	ＰＨ10Ｃ（よ-046 号）	5.2～6.6	－	－	－	－	－	－	－	－
	ＰＨ10Ｆ（よ-091 号）	3.2～5.1	－	－	－	6.6～10.6	－	－	－	－
	ＰＨ14Ｂ（よ-017 号）	－	5.3～6.3	－	－	－	11.1～11.3	－	－	－
	ＰＨ18Ｄ（よ-056 号）	－	－	－	－	－	－	13.6～16.6	－	－
	ＰＳ30Ａ（よ-061 号）	－	－	－	－	－	－	－	9.6	－
	ＰＨ30Ｅ（よ-089 号）	－	－	－	－	－	－	－	9.2	－
	ＰＨ18ＤＨ（よ-051-1 号）	－	－	－	－	－	－	13.6～16.6	－	－
セコム㈱	ＦＦ-13（よ-031 号）	－	－	－	－	－	4.9～7.0	－	－	－
※㈱トキメック	ＴＫ-Ｖ21（よ-070 号）	－	3.6	－	－	－	5.7	－	－	－
	ＴＶ-Ｖ10（よ-026 号）	－	5.0～7.0	－	－	－	9.1～12.1	－	－	－
	TMC-15Ａ（よ-108 号）	－	6.8	－	－	－	－	－	－	－

会社名	容器弁型式	等価管長								
		ＳＴＰＧ・Ｓｃｈ80				ＳＴＰＧ・Ｓｃｈ40				
		10Ａ	15Ａ	20Ａ	25Ａ	10Ａ	15Ａ	20Ａ	25Ａ	32Ａ
※日昭・林テクノス㈱	ＱＣＶ-4-2 (よ-034号)	9.2 ～9.4	－	－	－	9.2 ～9.4	－	－	－	－
	ＣＨＶ-2 (よ-021号)	8.9	－	－	－	8.9	－	－	－	－
	ＱＣＶ-6-Ｂ (よ-020号)	－	12.2 ～12.4	－	－	－	12.1 ～12.4	－	－	－
	ＱＣＶ-7 (よ-095号)	－	－	－	－	－	－	－	9.4	－
ニッタン㈱	Ｇ15-ＰＭ (よ-022号)	－	4.5 ～5.1	－	－	－	6.6 ～7.7	－	－	－
	Ｇ15-ＰＭ-1 (よ-022-3号)	－	4.5 ～5.1	－	－	－	6.6 ～7.7	－	－	－
	15Ｃ (よ-107号)	－	4.0 ～5.0	－	－	－	－	－	－	－
	15Ｈ (よ-103号)	－	－	－	－	－	7.1 ～9.0	－	－	－
	15ＨＤ (よ-104号)	－	－	－	－	－	7.1 ～9.0	－	－	－
	Ｇ20-ＰＭ-1 (よ-073-1号)	－	－	－	－	－	－	10.8	－	－
	Ｇ20-ＰＭ (よ-071号)	－	－	－	－	－	－	－	15.5	－
㈱ネリキ	ＰＥ-23 (よ-054号)	－	－	－	－	－	－	－	14.0 ～15.5	－
	ＦＥ-24 (よ-074号)	－	－	－	－	－	－	－	14.0 ～18.5	－
	ＦＥ-18 (よ-068号)	－	3.6	－	－	－	5.7 ～5.9	－	－	－
	ＦＦ-18Ｂ (よ-086号)	－	－	－	－	－	4.5 ～4.9	－	－	－
日本ドライケミカル㈱	Ｆ-14 (よ-007号)	－	－	5.0 ～	－	－	－	－	－	－
	Ｆ-16Ｈ (よ-008号)	－	－	－	－	－	－	4.7 ～5.7	－	－
	Ｆ-16ＨＰ (よ-008-1号)	－	－	－	－	－	－	4.7 ～5.7	－	－
	Ｆ-16ＨＷ (よ-078号)	－	－	－	－	－	5.5 ～6.0	－	－	－
	Ｆ-25Ｈ (よ-087号)	－	－	－	－	－	－	－	13.6	－
	Ｆ-32Ｈ (よ-055号)	－	－	－	－	－	－	－	－	12.2 ～17.7

会社名	容器弁型式	等価管長								
		ＳＴＰＧ・Ｓｃｈ80				ＳＴＰＧ・Ｓｃｈ40				
		10Ａ	15Ａ	20Ａ	25Ａ	10Ａ	15Ａ	20Ａ	25Ａ	32Ａ
日本フェンオール㈱	ＮＦ-25Ａ（よ-079号）	－	－	－	－	－	－	－	12.6～12.7	－
	ＮＦ-15Ａ（よ-105号）	－	7.3	－	－	－	12.1～12.4	－	－	－
	ＮＦ-10Ａ（よ-106号）	4.5～5.1	－	－	－	－	－	－	－	－
㈱初田製作所	ＨＦＶ-68Ｈ（よ-081号）	－	4.6～4.9	－	－	－	7.3～8.3	－	－	－
	ＨＦＶ-024（よ-075号）	－	－	－	－	－	－	－	15.5	－
	ＨＦＶ-70（よ-060号）	－	－	－	－	－	－	18.1	－	－
	ＨＦＶ-68Ｌ（よ-097号）	－	－	－	－	－	7.6	－	－	－
	ＨＦＶ-10Ｈ（よ-081-1号）	8.2	－	－	－	－	－	－	－	－
宮田工業㈱	ＭＣＦＶ-1（よ-028号）	－	14.0	－	－	－	17.7	－	－	－
	ＭＣＦＶ-2（よ-029号）	－	4.2	－	－	－	5.3	－	－	－
ヤマトプロテック㈱	ＹＣＨ-16ＮＶ（よ-072号）	－	3.9	－	－	－	6.4	－	－	－
	ＹＣＨ-24ＮＶ（よ-088号）	－	－	－	－	－	－	－	14.8	－
日本ファイヤーコントロール㈱	ＪＦ-18（よ-096号）	－	3.6	－	－	－	－	5.7～5.9	－	－

備考　１　単位はｍとする。

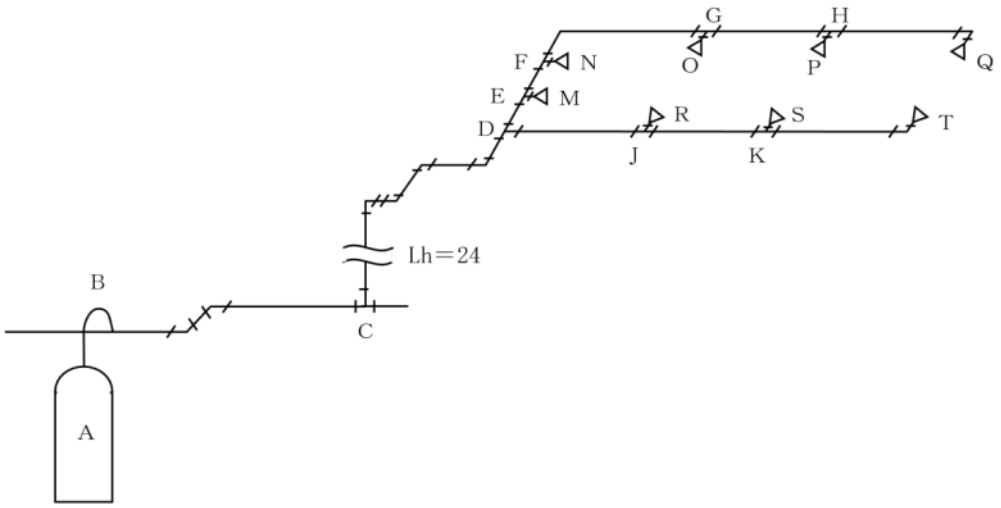
２　容器弁の等価管長は、容器弁と組み合わせて使用する容器、サイフォン管及び導管により異なるものがあり、当該組合せによる等価管長を各容器弁の仕様書、明細書等で確認すること。

３　川重防災工業㈱は、現在、エア・ウォーター防災㈱

４　㈱トキメックは、現在、東京計器㈱

５　日昭・林テクノス㈱は、現在、タイコファイヤーアンドセキュリティジャパン㈱

計算例〔二酸化炭素消火設備（高圧式)〕



消火剤貯蔵容器　　40kg/60ℓ×20 本
消火剤放出時間　　１分
使用配管　　JIS　G3454　Sch80（口径及び長さは、次表）

50A×41m
40A×5m
32A×11.9m
25A×5.9m
20A×3.7m
V_P＝106ℓ

計　算
① $V_P/2W$の計算
　V_Pは、使用配管から 106ℓ（計算結果は、右参照）
　ＶＰ2Ｗ＝106/2×800＝0.066
② P_2-P_nの仮定
　10kg/㎠と仮定する。仮定にあたっては、各計算区間の$AdLQ^2$を合計し、ＣＡＯ線図〔Ⅱ〕からＰ2－Ｐn を計算する。（$AdLQ^2$の計算結果は、次表参照）（$\sum_{A}^{Q} AdLQ^2$＝9.372 をＣＡＯ線図〔Ⅱ〕中の任意の位置からP_2-P_nを読み取る。）
③ P_2の決定
　ＣＡＯ線図〔Ⅰ〕φ＝1.7（図 1）において$V_P/2W$＝0.066 の曲線と②で仮定したP_2-P_n＝10 の曲線の交点から読み取った 48.4kg/㎠をP_2として決定する。
④ $Bd(Z_2-Z_1)Q^2$等の計算
　各計算区間ごとの$B_d(Z_2-Z_1)Q^2$を計算する。
　当該計算区間でＬh を有する場合は、$\gamma^2 L_h/10$ を計算する。
　（各区間ごとのZ_2及びZ_1は、図４により、γ は、図３により求める。）
　（計算結果は、次表参照）

⑤　圧力の決定

各計算区間ごとの終端圧力は、当該計算区間ごとの$A_d L Q^2 Bd$（$Z_2 - Z_1$）Q^2及び$\gamma^2 L_h/10$ の和よりＣＡＯ線図〔Ⅱ〕（図 2）から読み取る。

（読み取り数値は、次表参照）

※④及び⑤は、各計算区間ごとに計算等する。

計算区間	流量	配管口径	直管長	管継手等 等価管長	総管長	$AdLQ^2$, $\gamma^2 L_h/10$ $Bd(Z_2-Z_1)Q^2$	計算区間終端の圧力
A-B	0.67Kg /sec	15A	－ m	容器弁 6.2 m	6.2 m	0.782 0.008	47.6 kg/㎠
B-C	13.33	50A	7.0	エルボ×2＝4.4	11.4	0.871 0.038	46.2
C-D	13.33	50A	32.0	選択弁＝7.2 エルボ×4＝8.8 ティー×1＝4.2	52.5 (L=24)	4.011 1.279 0.323	36.8
D-E	8.33	50A	2.0	ティー×1＝1.3	3.3	0.098 0.013	35.9
E-F	6.67	40A	5.0	ティー×1＝0.9	5.9	0.425 0.026	34.5
F-G	5.00	32A	8.0	エルボ×2＝1.4 ティー×1＝0.8	10.2	0.926 0.070	31.5
G-H	3.33	25A	6.0	ティー×1＝0.6	6.6	1.112 0.164	27.2
H-Q	1.67	20A	6.1	エルボ×1＝0.7 ティー×1＝0.4	7.2	1.147 0.164	21.0
D-J	5.00	32A	6.1	ティー×1＝2.5	8.5	0.771 0.062	33.9
J-K	3.33	25A	6.0	ティー×1＝0.6	6.6	1.112 0.113	29.8
K-T	1.67	20A	6.1	エルボ×2＝0.7 ティー×1＝0.4	7.2	1.147 0.107	24.7

⑥　噴射ﾍｯﾄﾞの噴口面積の算出

噴口面積は、図５からノズル圧力P_nに相当する。Q_A（kg/sec・㎠）を読み取り消火剤流量Q（kg/sec）を除する。

Q点の圧力（ノズル圧力P_n＝21.0）により、図５からQ_A＝1.16 を読み取る

$$\text{Q点のノズル噴口面積} = \frac{1.67}{1.16} = 1.44 \text{ ㎠}$$

図 1

CAO 線図〔Ⅰ〕

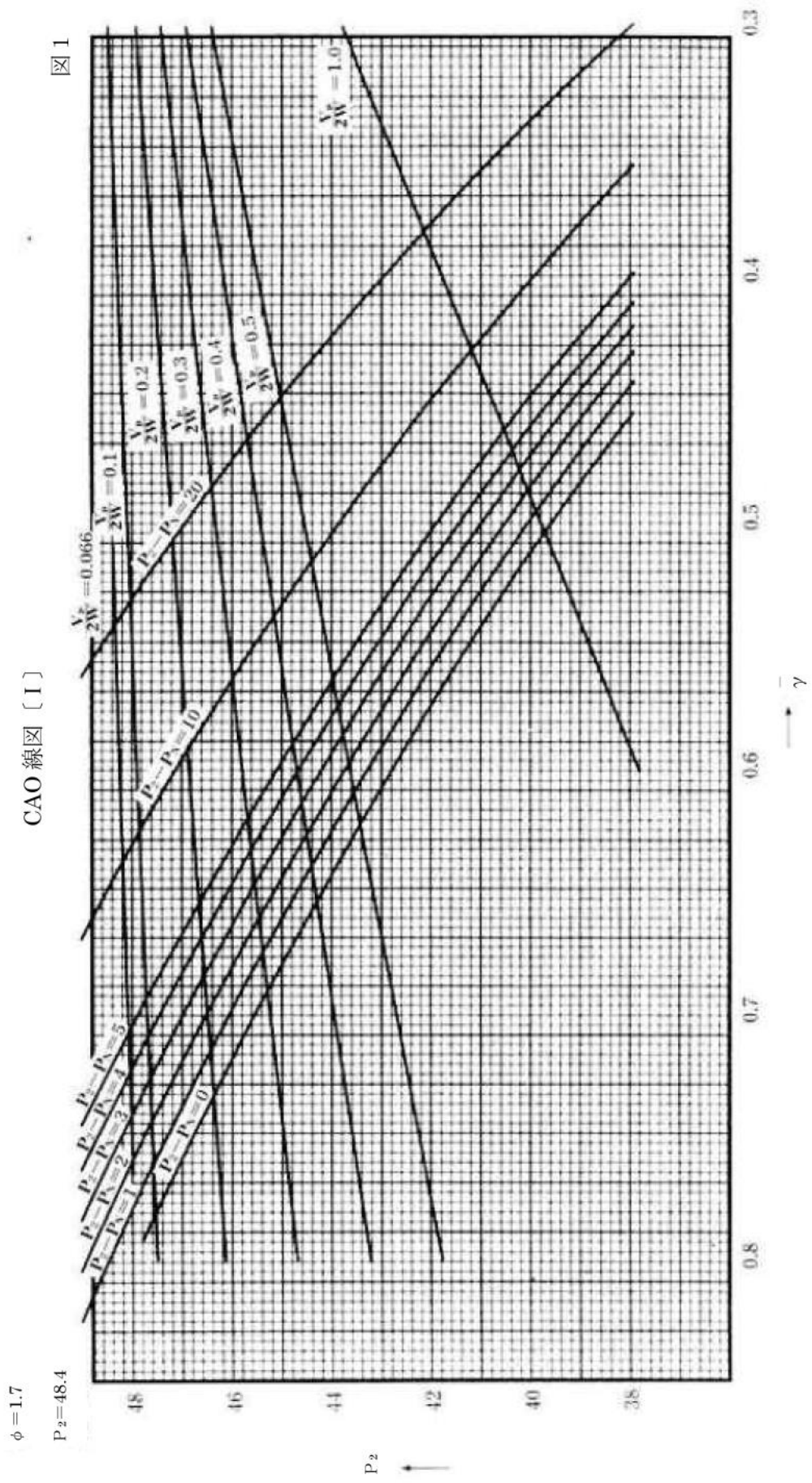

φ＝1.7
P₂＝48.4
P₂
γ
48
46
44
42
40
38
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
Vr/2W＝0.066
Vr/2W＝0.1
Vr/2W＝0.2
Vr/2W＝0.3
Vr/2W＝0.4
Vr/2W＝0.5
Vr/2W＝1.0
P₂－P₁＝20
P₂－P₁＝10
P₂－P₁＝5
P₂－P₁＝4
P₂－P₁＝3
P₂－P₁＝2
P₂－P₁＝1
P₂－P₁＝0

図２

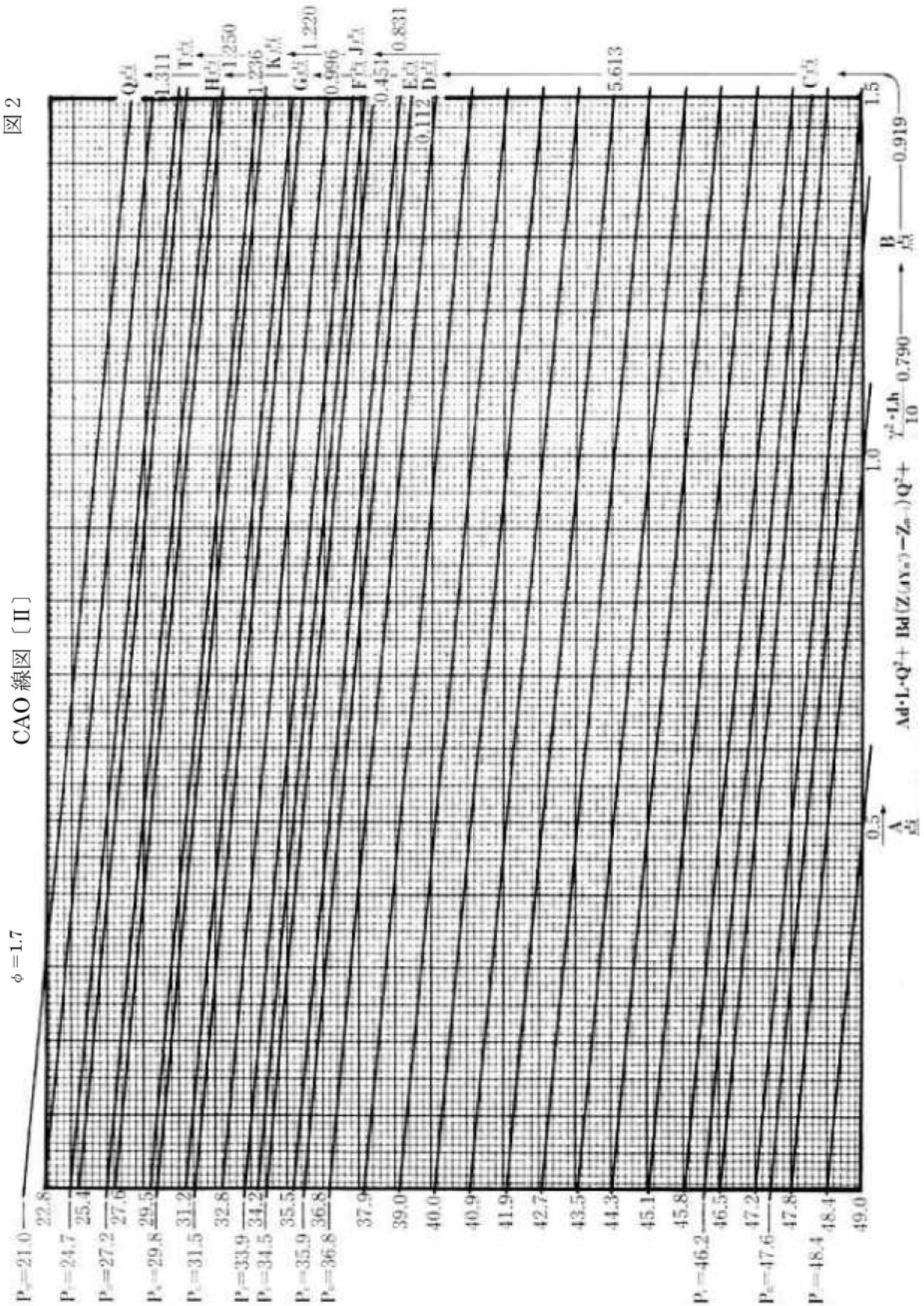

CAO 線図〔Ⅱ〕
φ＝1.7
Ad·L·Q²+ Bd(Z(n-1)−Zn)Q²+ γ²·1h/10
A/Ad
B/Bd
0.5
1.0
1.5
0.790
0.919
5.613
1.311
1.250
1.236
1.220
0.996
0.831
0.451
0.112
Pc=21.0
Pc=24.7
Pc=27.2
Pc=29.8
Pc=31.5
Pc=33.9
Pc=34.5
Pc=35.9
Pc=36.8
Pc=46.2
Pc=47.6
Pc=48.4

図３

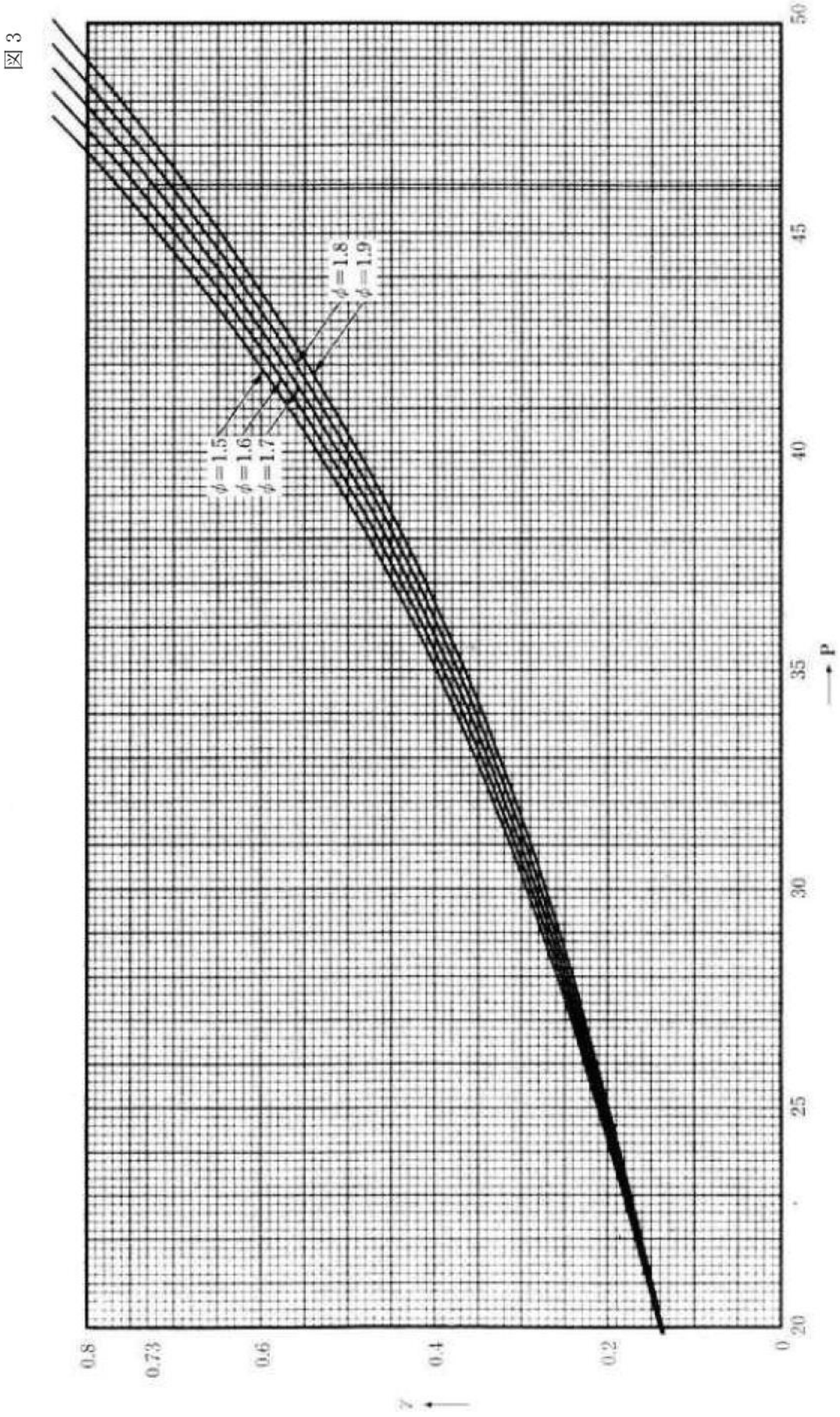


図４

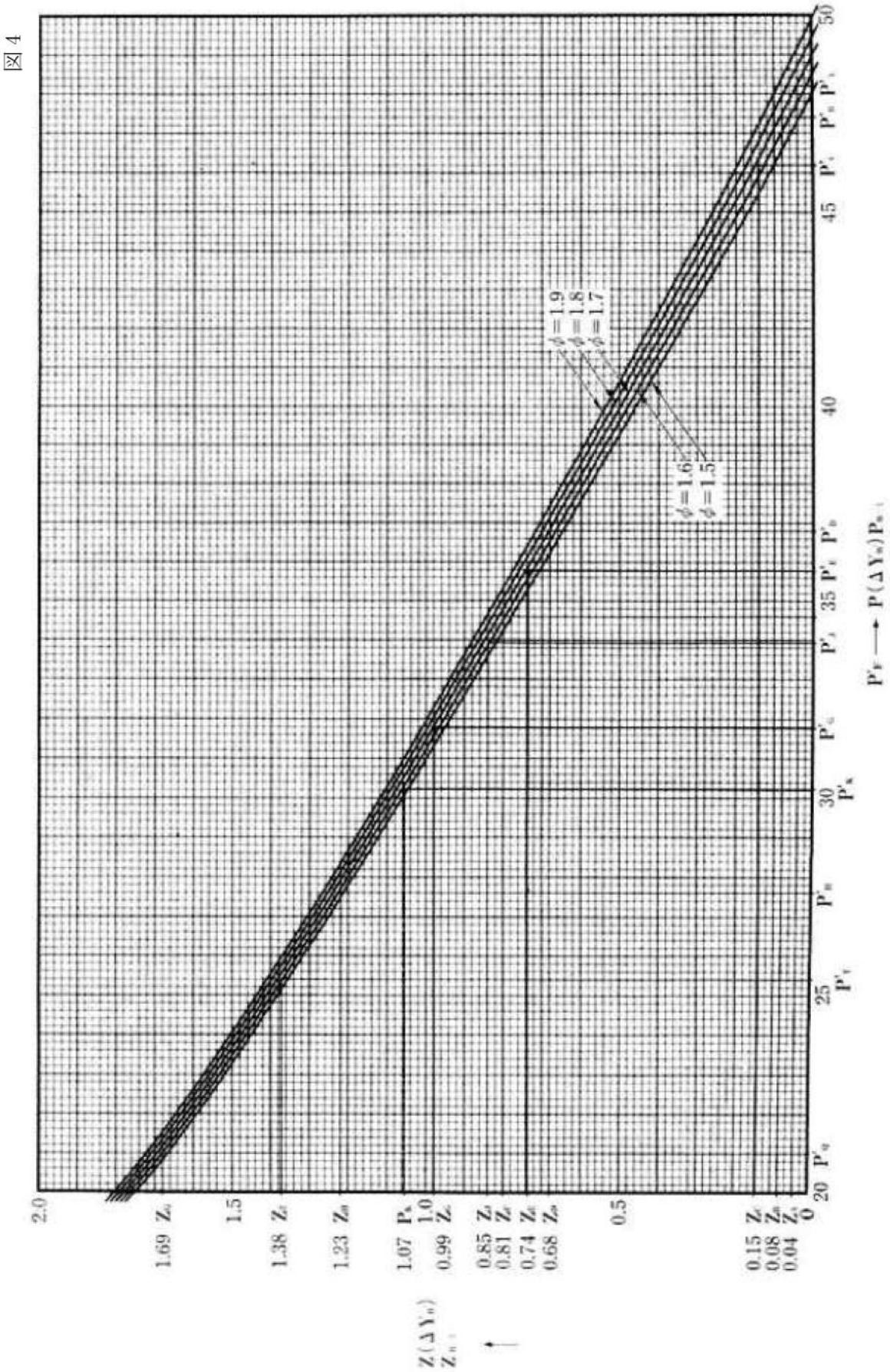
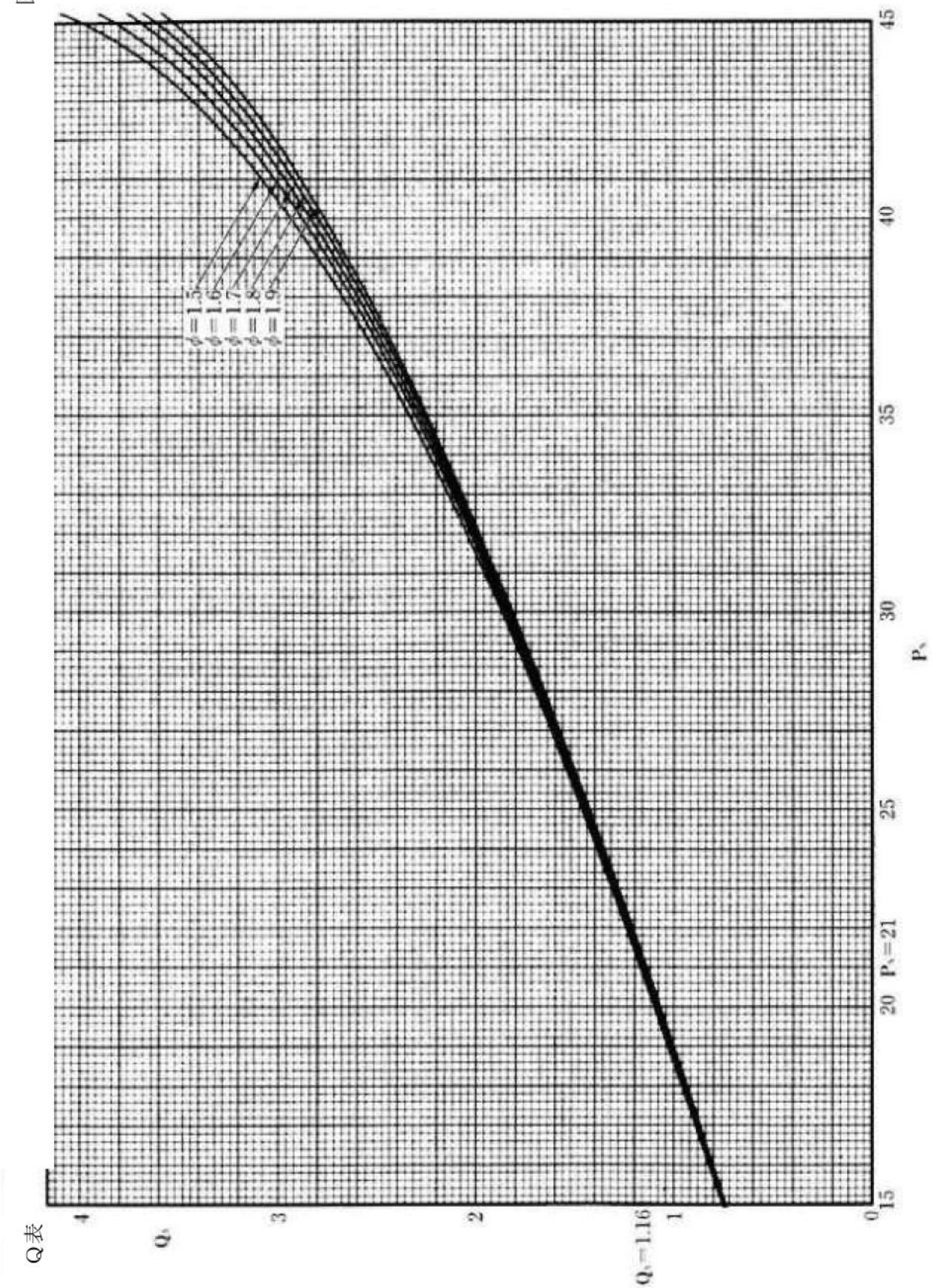

φ＝1.9
φ＝1.8
φ＝1.7
φ＝1.6
φ＝1.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0
20
25
30
35
40
45
50
1.69
1.38
1.23
1.07
0.99
0.85
0.81
0.74
0.68
0.15
0.08
0.04

図５



第７　ハロゲン化物消火設備

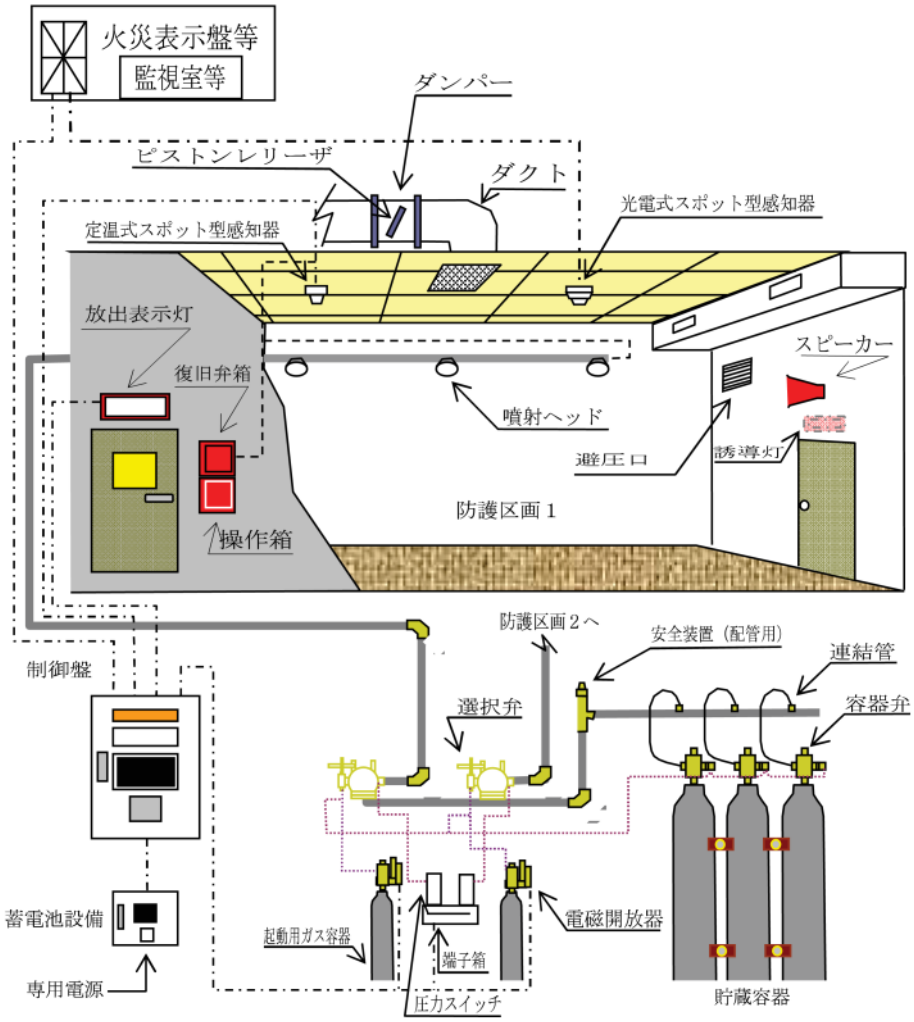
1　設備の概要

（1）　不活性ガス消火設備と同様の目的・構成を有するもので、放射の形式や防護区域の範囲等によって固定式（全域放出方式・局所放出方式）と移動式がある。異なるところは使用される消火剤が不活性ガスの代わりにハロゲン化物消火剤及び新ガス消火設備とも呼ばれるハロン代替消火設備（ハロカーボン系消火設備）が使用されている点である。消火原理は、燃焼の連鎖反応を抑制する負触媒効果によるもので非常に消火能力が高く、消火後の汚損も無い。

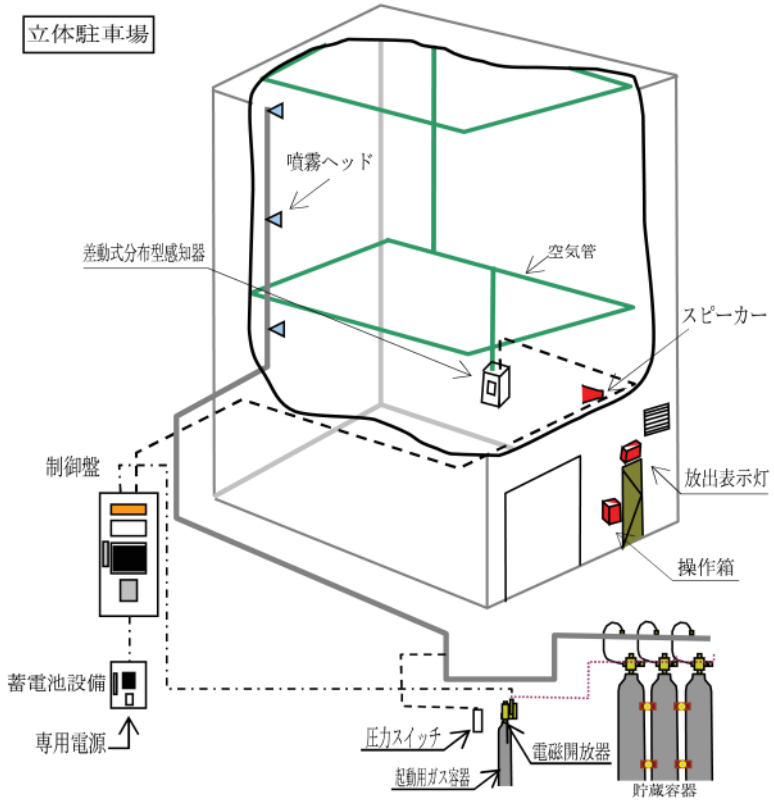
（2）　放出方式による分類

＜消火設備の種類＞		＜設備の方式＞		＜消火の範囲＞
ハロゲン化物消火設備	固定式	全域放出方式	――	防護区域内の全域消火
		局所放出方式		
	移動式			防護対象物の限定消火

（3）　全域放出方式の構成例１



（4）　全域放出方式の構成例 2



（5）　防火対象物又はその部分ごとの放出方式、消火剤の種類（表７－1）

第 7－1 表

放出方式 / 消火剤 / 防火対象物又はその部分				全域					局所	移動
				ハロン			HFC	FK	ハロン	ハロン
				2402	1211	1301				
常時人がいない部分以外の部分				×	×	○	×	×	○	○
常時人がいない部分	防護区画の面積が 1,000 ㎡以上又は体積が 3,000 ㎥以上のもの			×	×	○	×	×		
	その他のもの	自動車の修理又は整備の用に供される部分		×	×	○	○	○	○	○
		駐車の用に供される部分		×	×	○	○	○	×	×
		多量の火気を使用する部分		×	×	○	×	×	○	○
		発電機室等	ガスタービン発電機が設置	×	×	○	×	×	○	○
			その他のもの	×	×	○	○	○	○	○
		通信機器室		×	×	○	○	○	×	×
		指定可燃物を貯蔵し、取り扱う部分	可燃性固体類・可燃性液体類に係わるもの	○	○	○	×	×	○	○
			木材加工品及び木くずに係るもの 合成樹脂類(不燃性又は難燃性でないゴム製品、ゴム半製品、原料ゴム及びゴムくずを除く。)に係るもの	×	○	○	×	×	×	×

２　全域放出方式

(1)　防護区画の構造等

第６　不活性ガス消火設備３.(2)（シを除く）を準用するほか次によること。

ア　指定可燃物のうち、ゴム類等を貯蔵し、又は取り扱うものの防護区画の開口部は、階段室、非常用エレベーターの乗降ロビーその他これらに類する場所に面して設けないこと。▲

イ　省令第 20 条第 4 項第 16 号の 2 に規定する措置は、第６　不活性ガス消火設備３.(2).ケを準用すること。▲

(2)　噴射ヘッド

省令第 20 条第 1 項第 4 号に規定する噴射ヘッドは「不活性ガス消火設備等の噴射ヘッドの基準」（平成 7 年消防庁告示第 7 号）によること。なお、登録認定機関が認定を行った旨の表示が貼付されている機器（以下この項において「認定品」という。）とすること。▲

(3)　貯蔵容器の設置場所

消火剤の貯蔵容器又は貯蔵タンク（以下この項において「貯蔵容器等」という。）の設置場所は、政令第 17 条第 5 号及び省令第 20 条第 4 項第 4 号の規定によるほか、第６　不活性ガス消火設備３.(5)によること。

(4)　容器弁等

省令第 20 条第 4 項第 4 号イ、6 号の 2、8 号及び 11 号に規定する安全装置、容器弁及び破壊板（以下この項において「容器弁等」という。）は第６　不活性ガス消火設備 3.(6)によること。▲

(5)　配管等

ア　配管は、省令第 20 条第 4 項第 7 号によるほか、起動の用に供する配管には起動容器と貯蔵容器の間に誤作動防止のための逃し弁（リリーフバルブ）を設けること。▲

イ　ハロン 1301 を放射するものに使用する配管の口径等は、省令第 20 条第 4 項第 16 号に基づき、告示基準が示されるまでの間、５「消火剤放射時の圧力損失計算等」により算出された配管の呼び径とすること。▲

(6)　貯蔵容器等

省令第 20 条第 4 項第 4 号イからハの規定によるほか、高圧ガス保安法令に適合するものであること。

(7)　放出弁

省令第 20 条第 4 項第 4 号ロ及び第 5 項に規定する放出弁は、第６　不活性ガス消火設備３.(9)を準用すること。▲

(8)　選択弁

省令第 20 条第 4 項第 10 号に規定する選択弁は、第６　不活性ガス消火設備３.(10)を準用すること。▲

(9)　起動装置

省令第 20 条第 4 項第 12 号の 2 に規定する起動装置は、第６　不活性ガス消火設備３.(11)によること。

(10)　音響警報装置

省令第 20 条第 4 項 13 号の規定によるほか、第６　不活性ガス消火設備３.(12)を準用すること。▲

(11)　消火剤の排出措置

放出された消火剤を安全な場所に排出するための措置を、第６　不活性ガス消火設備３.(13)の例により講じること。ただし、第６　不活性ガス消火設備３.(13).エに定める開口部の大きさは、当該床面積の 1/100 以上とすることができる。▲

(12)　放出表示灯

省令第 20 条第 4 項第 14 号イ(ﾊ)に規定する放出表示灯は、第６　不活性ガス消火設備３．(14)を準用すること。▲

(13)　制御盤等

制御盤は、第６　不活性ガス消火設備３.(15)を準用すること。▲

(14)　非常電源、配線等

第２　屋内消火栓設備 7 を準用すること。

３　局所放出方式

(1)　設置場所

局所放出方式のハロゲン化物消火設備は、駐車の用に供される部分、通信機器室、指定可燃物を貯蔵し又は取り扱う防火対象物又はその部分以外の部分で、第６　不活性ガス消火設備４.(1).ア及びイに定める部分に設置することができるものであること。

(2)　噴射ヘッド

省令第 20 条第 2 項第 2 号に定める噴射ヘッドは２.(2)によること。

(3)　貯蔵容器の設置場所

２.(3)よること。

(4)　容器弁等

２.(4)によること。▲

(5)　配管等

２.(5)によること。▲

(6)　貯蔵容器等

２.(6)によること。▲

(7)　放出弁

２.(7)によること。▲

(8)　選択弁

２.(8)によること。▲

(9)　起動装置

２.(9)によること。

(10)　音響警報装置

２.(10)によること。▲

(11)　消火剤の排出措置
　　２.(11)によること。▲
(12)　制御盤等
　　２.(13)によること。▲ただし、遅延装置は設けないことができる。
(13)　非常電源、配線等
　　２.(14)によること。

４　移動式
　第６　不活性ガス消火設備５を準用すること。▲

５　消火剤放出時の圧力損失計算等
　別記 2「消火剤放出時の圧力損失計算基準」によること。

別記　1

ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制等について★

（平成 13 年 5 月 16 日付け消防予第 155 号・消防危第 61 号）
一部改正（平成 17 年 4 月 28 日付け消防予第 87 号・消防危第 84 号）
一部改正（平成 26 年 11 月 13 日付け消防予第 466 号・消防危第 261 号）

第 1　ハロン消火剤の使用抑制について

1　クリティカルユースの明確化について

ハロン消火剤を使用するハロゲン化物消火設備･機器の設置の抑制については、「ハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制について」（平成 3 年 8 月 16 日付け消防予第 161 号・消防危第 88 号。以下、「抑制通知」という。）等により、設置を抑制する防火対象物･使用用途の種類を示してきたところである。

ハロン代替消火剤を用いるガス系消火設備については、知見の十分蓄積された一部のものについて平成 13 年 4 月から一般基準化が行われたところであるが、未だハロン消火剤を全ての分野において完全に代替できるものにはなっていない。このため、必要不可欠な分野(クリティカルユース)に限り、引き続きハロン消火剤を十分な管理のもとに使用していくことが必要である。このクリティカルユースの運用については、人命安全を図るための不特定の者の利用の観点、他の消火設備による代替性の観点等についてさらに明確化が必要である。

このため、ハロン消火剤を使用するハロゲン化物消火設備･機器の設置については、以下の考え方に従って、当該設置がクリティカルユースに該当するか否かを判断することとし、クリティカルユースに該当しないものにあっては設置を抑制するものとする。

なお、設置の抑制は法令によるものではないため、消防同意、危険物施設の設置許可等の際に防火対象物及び危険物施設の関係者に対して、ハロン抑制の趣旨を十分に説明され、その周知徹底を図られたいこと。

(1)　クリティカルユースの判断

クリティカルユースの判断に当たっては、次の原則に従って判断を行うものとする。

①　設置対象の考え方

ア　ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備･機器は、他の消火設備によることが適当でない場合のみ設置することを原則とする。

イ　設置される防火対象物全体で考えるのではなく、消火設備を設置する部分ごとにその必要性を検討する。

ウ　人命安全の確保を第一に考え、人の存する部分か否かをまず区分して、ハロン消火剤の使用の必要性について判断する。

②　クリティカルユースの当否の判断クリティカルユースに該当するか否かの判断は、次のとおり行うものとする。なお、判断フローの参考図を別図 1 に示す。

ア　人が存する部分の場合

当該部分は、基本的にはガス系消火設備を用いないことが望ましいことから、水系の消火設備(水噴霧消火設備・泡消火設備を含む)が適さない場合に限り、ハロン消火剤を用いることができることとする。

イ　人が存しない部分の場合

当該部分は、基本的にガス系消火設備を用いることが可能であることから、水系消火設備及びハロン消火剤以外のガス系消火設備が適さない場合に限り、ハロン消火剤を用いることができることとする。

※1　「人が存する部分」とは次の場所をいう。

①　不特定の者が出入りするおそれのある部分

・不特定の者が出入する用途に用いられている部分

・施設管理又はこれに準ずる出入管理が行われていない部分

③　特定の者が常時介在する部分又は頻繁に出入りする部分

・居室に用いられる部分

・人が存在することが前提で用いられる部分（有人作業を行うための部分等）

・頻繁に出入りが行われる部分（おおむね 1 日 2 時間以上）

※2　水系の消火剤が適さない場合

（w1）消火剤が不適である（電気火災、散水障害等）。

（w2）消火剤が放出された場合の被害が大きい（水損、汚染の拡大）。

（w2）機器等に早期復旧の必要性がある（水損等）。

（w4）防護対象部分が小規模であるため、消火設備の設置コストが非常に大きくなる。

※3　ハロン以外のガス系消火設備が適さない場合

（g1）消火剤が放出された場合の被害が大きい(汚損･破損（他のガス系消火剤による冷却、高圧、消火時間による影響等）、汚染の拡大（原子力施設等の特殊用途に用いる施設等で室内を負圧で管理している場所に対し、必要ガス量が多いこと等））。

（g2）機器等に早期復旧の必要性がある（放出後の進入の困難性等）。なお、これらの考え方に基づいてクリティカルユースの判断を行った場合の使用用途の種類と、抑制通知別表第 1 の使用用途の種類との対応関係を別表第 1 に示す。

(2)　留意事項

①クリティカルユースの当否の判断は、新たにハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備･機器を設置する場合に行うものとし、既設のハロゲン化物消火設備･機器は対象としない。この場合、当該消火設備･機器へ充填するハロン消火剤はクリティカルユースとして取り扱い、当該消火設備･機器が設置されている防火対象物の部分等において大規模な改修等が行われる機会に適宜見直しを行われたいこと。

②　消防法令に基づく義務設置の消火設備･機器のほか、消防法令に基づく他の消火設備の代替として設置されるもの、任意に設置されるものも、これらの考え方にクリティカルユースの当否の判断を行い、該当しないものは抑制の対象とすること。

③　クリティカルユースの当否の判断について疑義が生じた場合にあっては、防火対象物の関係者がハロン消火剤の供給の申請を行う際に、ハロンバンク推進協議会のハロン管理委員会においても個別にチェックを行うので、参考とされたい。

２　代替消火設備･機器について

ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備･機器の代替となる消火設備･機器を設置する場合の消火等に係る適応性については、別表第 2 及び別表第 3 に示したとおりであるので、これらを参考にして、代替消火設備･機器の設置指導を行い、他に適当な消火設備がない場合にのみハロン消火剤を設置すること。なお、代替消火設備を設置する場合の各消火設備の留意事項は、次のとおりであるので、指導上の参考とされたいこと。

(1)　スプリンクラー設備

①　電気絶縁性がない。

②　水損が大きい（排水設備が必要）。

③　制御装置等の機器内、フリーアクセス床内等の隠蔽されていて水が回らない部分への対応が困難。

(2)　水噴霧消火設備

①　電気絶縁性がない。

②　水損が大きい（排水設備が必要）。

③　機械式駐車場に設置する場合、配管施工が困難で設置コストが非常に大きくなる場合がある。

(3)　泡（高発泡）消火設備

①　電気絶縁性がない。

②　人の出入りする場所では、安全対策が必要である。

③　泡の積み上げ高さに限度がある（実績では 20ｍまで）。

④　駐車場、指定可燃物を貯蔵し、又は取り扱う場所及び危険物施設では、形態が様々であり、個々の設置対象について技術的な検討が必要となる。

⑤　消火後の泡の処理の負担が大きい。

(4)　泡（低発泡）消火設備

①　電気絶縁性がない。

②　機械式駐車場に設置する場合、配管施工が困難で設置コストが非常に大きくなる場合がある。

③　消火後の泡の処理の負担が大きい。

(5)　不活性ガス消火設備

①　二酸化炭素を用いる場合

ア　常時人のいない部分に設置する設備である（移動式を除く）。全域放出方式のものは、人の出入りする区画には設置しないこと（局所放出方式のものは、人の出入りする区画であっても防護空間内が無人であれば設置できる。）。ただし、迅速に避難･無人状態の確認が確実に行えること、誤操作等による不用意な放出が防止されていることなど、極めて高い安全対策が施されていることを、個々の設置対象毎に評価等した場合に限り、人の出入りする区画に全域放出方式のものを令 32 条を活用して例外的に設置できる場合がある。

イ　冷却効果が非常に高いため、油絵等の美術品など、温度変化に対して脆弱な物品に消火薬剤が直接放射された場合、破損･変質する可能性がある。

ウ　消火薬剤貯蔵容器を置く場所の面積が、ハロン消火剤の概ね 3 倍程度となる。

②　窒素、ＩＧ-55、ＩＧ-541 を用いる場合

ア　常時人のいない部分に設置する設備であり、人の出入りする区画、体積･面積が大きい区画には設置しないこと。ただし、極めて迅速に避難･無人状態の確認が確実に行えること、誤操作等による不用意な放出が防止されていることなど、高い安全対策が施されていることを、個々の設置対象毎に評価等した場合に限り、令 32 条を活用して例外的に設置できる場合がある。

イ　区画内の圧力上昇が急激かつ大きいため、耐圧強度の小さい区画壁等が破損する可能性がある。

ウ　消火薬剤貯蔵容器を置く場所の面積が、ハロン消火剤のおおむね 5 倍から 10 倍程度となる。

(6)　ハロン消火剤以外を用いるハロゲン化物消火設備

①　常時人のいない部分に設置する設備であり、人の出入りする区画、体積･面積が大きい区画には設置しないこと。ただし、極めて迅速に避難･無人状態の確認が確実に行えること、誤操作等による不用意な放出が防止されていることなど、高い安全対策が施されていることを、個々の設置対象毎に評価等した場合に限り、令 32 条を活用して例外的に設置できる場合がある。

②　区画内の圧力上昇が急激かつ大きいため、耐圧強度の小さい区画壁等が破損する可能性がある。

③　消火時にフッ化水素等のガスが発生するため、化学反応に敏感な物品が存在する場合、変質する可能性がある。

(7)　粉末消火設備

①　人の出入りする場所では、安全対策が必要である。

②　装置機器内に付着した消火薬剤を除去することが困難である。

③　第３種粉末については、腐食性が大きい。

④　機械式駐車場に設置する場合、配管施工が困難で設置コストが非常に大きくなる場合がある。

⑤　フリーアクセス床内等の隠蔽されていて消火剤が有効に回らない部分への対応が困難。

第２　ハロンバンクの運用等について

１　ハロンバンクの運用等について

ハロンバンクの運用等については、引き続き「ハロンバンクの運用等について」（平成 6 年 2 月 10 日付け消防予第 32 号・消防危第 9 号）のとおり行われること。

２　ハロンの注意書きシールについて

ハロンの注意書きシールについては、ハロンのリサイクルの趣旨についてより効果的に周知を図る観点及び連絡先の変更により、平成 13 年 7 月より別図 2 のとおり変更されること。

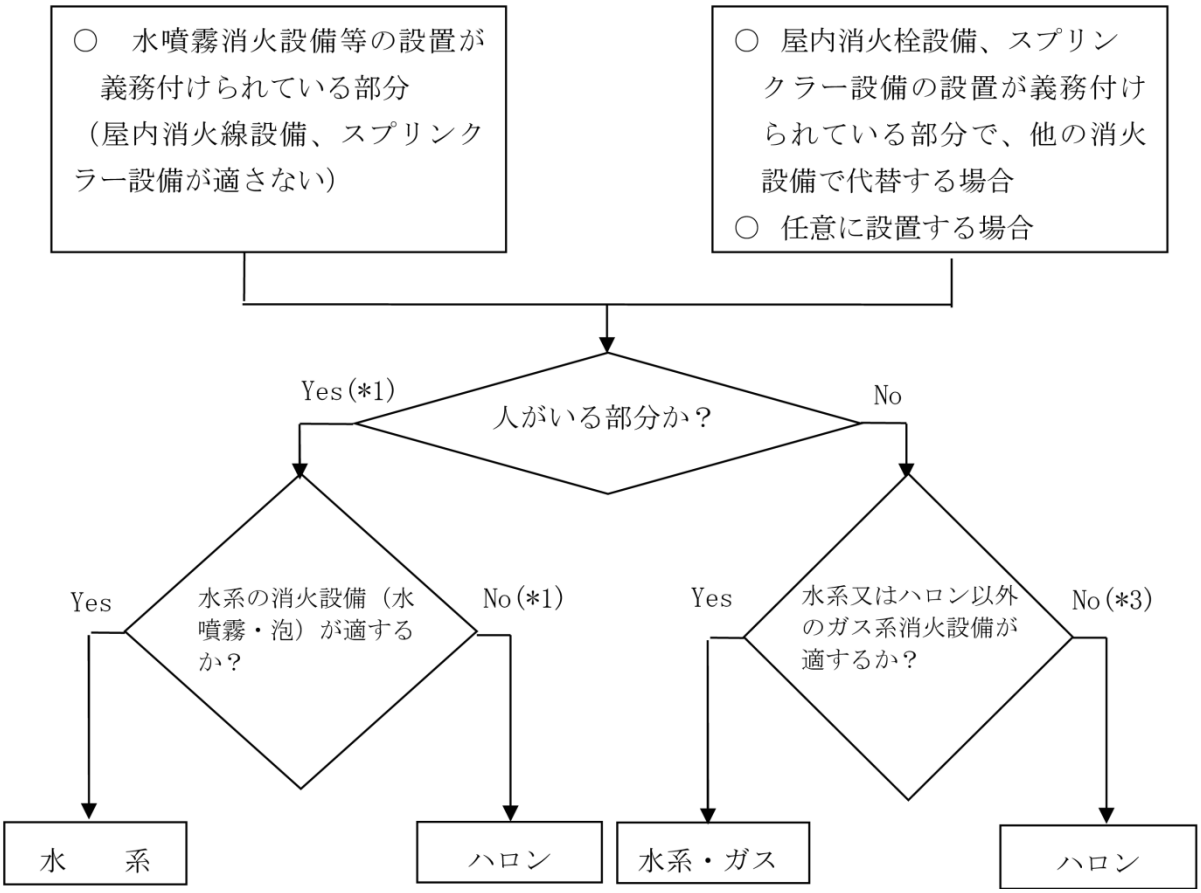
この際、旧注意書きシールが貼付されているハロン容器については、設置業者等により、新注意書きシールに貼り替えられる（旧注意書きシールが貼付されていないハロン容器については新注意書きシールを貼付する）こととなっており、消防機関においては、その旨防火対象物の関係者に対し周知を図られたいこと。

３　データベースの構築について

従来、ハロンのデータベースに加え、二酸化炭素消火設備、ハロン代替消火設備についてもデータベースを構築していたが、今後の適切なハロン管理・代替設備の検討等に資するため、引き続き不活性ガス消火設備及びハロゲン化物消火設備についてデータベースを構築することとしているので、設置の際に防火対象物の関係者に対し協力をお願いされたい。また、設置防火対象物の取り壊し等に伴い、不活性ガス消火設備及びハロゲン化物消火設備が撤去される際にも、データベースの運営上の管理が必要であり、防火対象物の関係者に対し、併せて設備の撤去の際にも届出の協力をお願いされたい。

なお、データベースの運営の詳細については、追って通知する。

別図１　　クリティカルユースの判断フロー



＊１　「人がいる部分」とは、次の場所をいう。
　①　不特定の者が出入りするおそれのある部分
　②　特定の者が常時介在する部分又は頻繁に出入する部分
＊２　水系の消火設備が適さない場合
（w1）消火剤が不適である（電気火災）。
（w2）消火剤が放出された場合の被害が大きい。
　ア　水損
　イ　汚損の拡大
（w3）機器等に早期復旧の必要がある。
（w4）防護対象部分が小規模であるため、消火設備の設置コストが著しく大きくなる。
＊３　次の両方に該当する場合
　(1)　水系の消火設備が適さない場合
＊２に同じ。
　(2)　ハロン以外のガス系消火設備が適さない場合
（g1）消火剤が放出された場合の被害が大きい。
　ア　汚損、破損（冷却、高圧、消火時間による影響）
　イ　汚染の拡大（必要ガス量が多い）
（g2）機器等に早期復旧の必要性がある（放出後の侵入が困難）。

別図２

オゾン層の保護にご協力下さい

オゾン層を保護するため消火以外にはハロンを放出しないで下さい。
ハロンの設置量･設置場所はデータ管理されています。
不要になったハロンは、リサイクル又は破壊することが必要ですので、撤去する 10 日前までに所轄消防署又は下記のハロンバンク推進協議会まで連絡して、
ハロンの回収にご協力下さい。

ハロンバンク推進協議会　TEL.　03－5404－2180

※「ハロンバンク推進協議会」は、平成 18 年に「特定非営利活動法人消防環境ネットワーク」（03-5404-2180）に変更。

別表第１　　クリティカルユースの当否判断基準

※　本表は便宜的に表記したものであり、クリティカルユースの当否については個々の設置対象の実状に応じてそれぞれ判断を行うものである。

使用用途の種類		用　途　例
通信機関係等	通信機器室等	通信機械室、無線機室、電話交換室、磁気ディスク室、電算機室、サーバ室、信号機器室、テレックス室、電話局切替室、通信機調整室、データプリント室、補機開閉室、電気室(重要インフラの通信機器室等に付属するもの)
	放送室等	ＴＶ中継室、リモートセンター、スタジオ、照明制御室、音響機器室、調整室、モニター室、放送機材室
	制御室等	電力制御室、操作室、制御室、管制室、防災センター、動力計器室
	発電機室等	発電機室、変圧器、冷凍庫、冷蔵庫、電池室、配電盤室、電源室
	ケーブル室等	共同溝、局内マンホール、地下ピット、ＥＰＳ
	フィルム保管庫	フィルム保管庫、調光室、中継台、ＶＴＲ室、テープ室、映写室、テープ保管庫
	危険物施設の計器室等	危険物施設の計器室
歴史的遺産等	美術品展示室等	重要文化財、美術品保管庫、展覧室、展示室
その他	加工・作業室等	輪転機が存する印刷室
危険物関係	貯蔵所等	危険物製造所(危険物製造作業室に限る。)、危険物製造所(左記を除く。)、屋内貯蔵所(防護区画内に人が入って作業するものに限る。)、屋内貯蔵所(左記を除く。)、燃料室、油庫
	塗装等取扱所	充填室、塗料保管庫、切削油回収室、塗装室、塗料等調合室
	危険物消費等取扱所	ボイラー室、焼却炉、燃料ポンプ室、燃料小出室、詰替作業室、暖房機械室、蒸気タービン室、ガスタービン室、鋳造場、乾燥室、洗浄作業室、エンジンテスト室
	油圧装置取扱所	油圧調整室
	タンク本体	タンク本体、屋内タンク貯蔵所、屋内タンク室、地下タンクピット、集中給油設備、製造所タンク、インクタンク、オイルタンク
	浮屋根式タンク	浮屋根式タンクの浮屋根シール部分
	ＬＰガス付臭室	都市ガス、ＬＰＧの付臭室
駐車場	自動車等修理場	自動車修理場、自動車研究室、格納庫
	駐車場等	自走式駐車場、機械式駐車場（防護区画内に人が乗り入れるものに限る。）、機械式駐車場（左記を除く。）、スロープ、車路
その他	機械室等	エレベーター機械室、空調機械室、受水層ポンプ室
	厨房室等	フライヤー室、厨房室
	加工、作業室等	光学系組立室、漆工室、金工室、発送室、梱包室、印刷室、トレーサー室、工作機械室、製造設備、溶接ライン、エッチングルーム、裁断室
	研究試験室等	試験室、技師室、研究室、開発室、分析室、実験室、計測室、細菌室、電波暗室、病理室、洗浄室、放射線室
	倉庫等	倉庫、梱包倉庫、収納室、保冷室、トランクルーム、紙庫、廃棄物庫
	書庫等	書庫、資料室、文書庫、図書室、カルテ室
	貴重品等	金庫室、宝石・毛皮・貴金属販売室
	その他	事務室、応接室、会議室、食堂、飲食室

※　網掛け部分は、クリティカルユースに係るもの

別表第 2

設置場所ごとの代替消火設備･機器(1)
（法令上設置が認められる消火設備）

上段：現状で設置可（○：固定式、●：移動式に限る、△：常時人がいるものを除く）、ブランク：設置不可
下段：安全対策レベル　　□：必要、ブランク：特段の配慮は不必要

	一般防火対象物															危険物施設							
	自動車の修理又は整備の用に供されるもの	駐車場										鍛造場・ボイラー室・乾燥室・その他これらに類する火気使用設備	発電機・変圧器・その他これらに類する電気設備		通信機器室	指定可燃物		電気設備	製造所	一般取扱所	屋内貯蔵所	屋外タンク	２０号タンク
		垂直循環方式	多層循環方式	水平循環方式	エレベーター方式	エレベータースライド方式	平面往復方式	自走立体方式・自走平面方式	地下方式多段方式を含む	自動車用エレベーター方式	屋上		ガスタービン	それ以外		可燃性固体類、可燃性液体類又は合成樹脂類	木材加工品及び木くず		第２類の引火性固体及び第４類危険物				
水噴射		○					○	○								○	○		○	○	○	○	
泡（高発泡）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○		○	○	○		
	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□						□	□		□	□	□		
泡（低発泡）	○	○					○	○			●					○	○		○	○	○	○	○
不活性ガス（二酸化炭素に限る）	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		△	△	△	△	△	△	○	○	○	○		○
	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□
不活性ガス（二酸化炭素を除く）	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△				△	△								
	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□				□	□								
ハロゲン化物（ハロンを除く）	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△				△	△								
	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□				□	□								
粉末	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○		○	○	○	○		○
	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□	□	□		□	□	□	□		□

※本表は基本的な考え方を示したものであり、個別の防火対象物の実状も踏まえ判断すべきものである。

別表第 3

設置場所ごとの代替消火設備･機器(2)
（条例により又は自主的に設置する消火設備）

上段：現状で設置可（○：固定式、●：移動式に限る、△：常時人がいるものを除く）、ブランク：設置不可
下段：安全対策レベル　　□：必要、ブランク：特段の配慮は不必要

	一般防火対象物												危険物施設	
	機械室	展示室	厨房	図書館・博物館・美術館等	電子計算機室	倉庫			テレビ・ラジオの放送施設	航空管制室・制御室等	ケーブル室等	フィルム室保管庫	印刷機室	浮屋根タンクシール部
						金庫室等	トランクルーム	ラック式その他						
スプリンクラー	○	○	○	○	○		○	○	○	○				
水噴霧	○	○	○	○							○	○		
泡（高発泡）	○							○				○		
	□							□				□		
泡（低発泡）	○													
不活性ガス（二酸化炭素に限る）	△	△		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
	□	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
不活性ガス（二酸化炭素を除く）	△	△		△	△	△	△		△	△	△	△	△	
	□	□		□	□	□	□		□	□	□	□	□	
ハロゲン化物（ハロンを除く）	△	△		△	△	△	△		△	△	△	△	△	
	□	□		□	□	□	□		□	□	□	□	□	
粉末	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	
	□	□	□	□	□	□	□		□	□		□	□	

※本表は基本的な考え方を示したものであり、個別の防火対象物の実状も踏まえ判断すべきものである。

別記 2

消火剤放射時の圧力損失計算基準

１　ハロゲン化物消火設備〔ハロン 1301(4.2MPa 加圧)〕の消火剤放射時の圧力損失計算は、次の式によること。

$$Q^2 = \frac{0.550 \cdot D^{5.22} Y}{L + D^{1.22} Z}$$

$Y_2 = Y_1 + A_d L) Q^2 + B_d (Z_2 - Z_1)) Q^2$・・・②式
Ｑ：消火薬剤流量（kg/s）
Ｄ：管内径（cm）
Ｌ：等価管長（m）（管継手の等価管長は表「管継手の等価管長」による。）
Ｙ、Ｚ：貯蔵容器等内圧力及び配管内圧力による値で次の式による。

$$Y = -\int_{P_1}^{P} \gamma \, dp$$

$$Z = \ln \frac{\gamma^1}{\gamma}$$

P_1：設計基準貯蔵容器等内圧力（kg/l）
Ｐ：配管内圧力（kgf/cm²）
γl：圧力Ｐl のときの流体の比重量（kg/l）
γ：圧力Ｐのときの流体の比重量（kg/l）
Y_1：計算しようとする区間の出発点におけるＹの値（kg2/l・cm²）
Y_2：計算しようとする区間の終端点におけるＹの値（kg2/l・cm²）
Z_1：計算しようとする区間の出発点におけるＺの値
Z_2：計算しようとする区間の終端点におけるＺの値

Ad：係数$\left(Ad = \frac{1}{0.550 \cdot D^{5.22}}\right)$
Bd：係数$\left(Bd = \frac{1}{0.550 \cdot D^{4}}\right)$

(1)　圧力損失計算の設計基準となる設計基準貯蔵容器等圧力（P_1）は、貯蔵容器等から消火剤の量の 2 分の 1 の量が放射された地点（γ＝0.5）の圧力とし、充てん比により次の値とする。

単位 kgf/㎠

充てん比	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
P_1	30.8	31.7	32.5	33.2	33.8	34.3	34.7	35.0

(2)　配管摩擦損失の計算を行う時点における設計時貯蔵容器等内圧力（P_2）は次の式による。

$$P2 = 30.8136 - 22.9045_{\tau 2} - 1.5977_{\tau 2}{}^2 + 13.9646_{\varphi} - 4.4922_{\varphi 2} + 6.532_{\tau 2 \varphi}$$

$$\tau_2 = 0.5 + \frac{\bar{\gamma} V p}{2W}$$

γ2：ｔ2とｔ0との比（0.5≦γ1≦1.0）
ｔ2：容器弁開放から配管摩擦損失の計算を行うまで時点までの時間（ｓ）
ｔ0：総放出時間に関する係数（ｓ）
φ：充てん比
Vp：配管内体積（ℓ ）
W：消火剤総量（kg）
γ：配管内における流体の平均比重量（kg/ℓ ）で次の式による。

$$\gamma - = \frac{\int_{Pc}^{Pn} \gamma^2 dp}{\int_{Pc}^{Pn} \gamma dp}$$

P_N：設計時噴射ヘッド圧力（kgf/㎠）（噴射ヘッドが２以上ある場合は、最も低い値）
γ　：圧力Ｐの時の流体の比重量（kg/ℓ ）

(3)　配管の最後部と最低部の高さの差は、50m以下でなければならない。立上り配管による圧力の補正は、次の式で算出したΔYh を 1 の式（２）で求めた値（Y_2）に加算することにより行うものとし、立下り配管による圧力の補正は行わないものとする。
　ただし、１か所の立上り配管部の長さが２ｍ以下の場合は、当該立上り配管部の圧力の補正は行わないものとする。

$$\Delta Yh = \frac{\gamma^2 Lh}{10}$$

ΔYh：立上り配管による圧力の補正値
γ　：立上り配管部の出発天圧力における流体の比重量（kg/ℓ ）
Lh　：立上り配管部の高さ（m）

２　噴射ヘッドの流率及び等価噴口面積
(1)　噴射ヘッドの流率は、次の式による。

$$Q_A = \gamma c \sqrt{2 \times 10 - 3g \int_{PC}^{PN} \frac{dp}{\gamma}}$$

Q_A：流率（単位等価噴口面積あたりの流量）（kg/s・㎠）
P_N：設計時噴射ヘッド圧力（kgf/㎠）
P_C：噴射ヘッドのど部圧力（kgf/㎠）
ｇ　：重力の加速度（cm/s²）
γc：噴射ヘッドのど部における流体の比重量（kg/ℓ ）
γ　：圧力Ｐのとき流体の比重量（kg/ℓ ）

(2)　等価噴口面積の算出は、次の式による。

$$A = \frac{Q_N}{Q_A}$$

A：等価噴口面積（cm²）
Q_N：噴射ヘッド１個あたり流量（kg/s）
Q_A：流率（kg/s・cm²）

表　管継手の等価管長

(1)　圧力配管用炭素鋼鋼管（日本産業規格Ｇ3454）スケジュール 40

単位：m

呼び径 / 種別		15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
ねじ込み式	45°エルボ	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	3.0	3.7
	90°エルボ	0.6	0.8	1.1	1.5	1.8	2.4	3.2	3.9	4.7	5.4	7.0	8.7
	ティー(直)	0.3	0.5	0.6	0.9	1.0	1.4	1.8	2.2	2.7	3.1	4.0	5.0
	ティー(分)	1.1	1.5	2.0	2.8	3.3	4.5	5.9	7.3	8.6	10.1	13.1	16.2
	ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9
溶接式	45°エルボ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9
	90°エルボ	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.6	2.0	2.3	2.7	3.5	4.4
	ティー(直)	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	3.0	3.7
	ティー(分)	0.8	1.1	1.5	2.1	2.6	3.5	4.5	5.6	6.7	7.8	10.1	12.5
	ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9

(2)　圧力配管用炭素鋼鋼管（日本産業規格Ｇ3454）スケジュール 80

単位：m

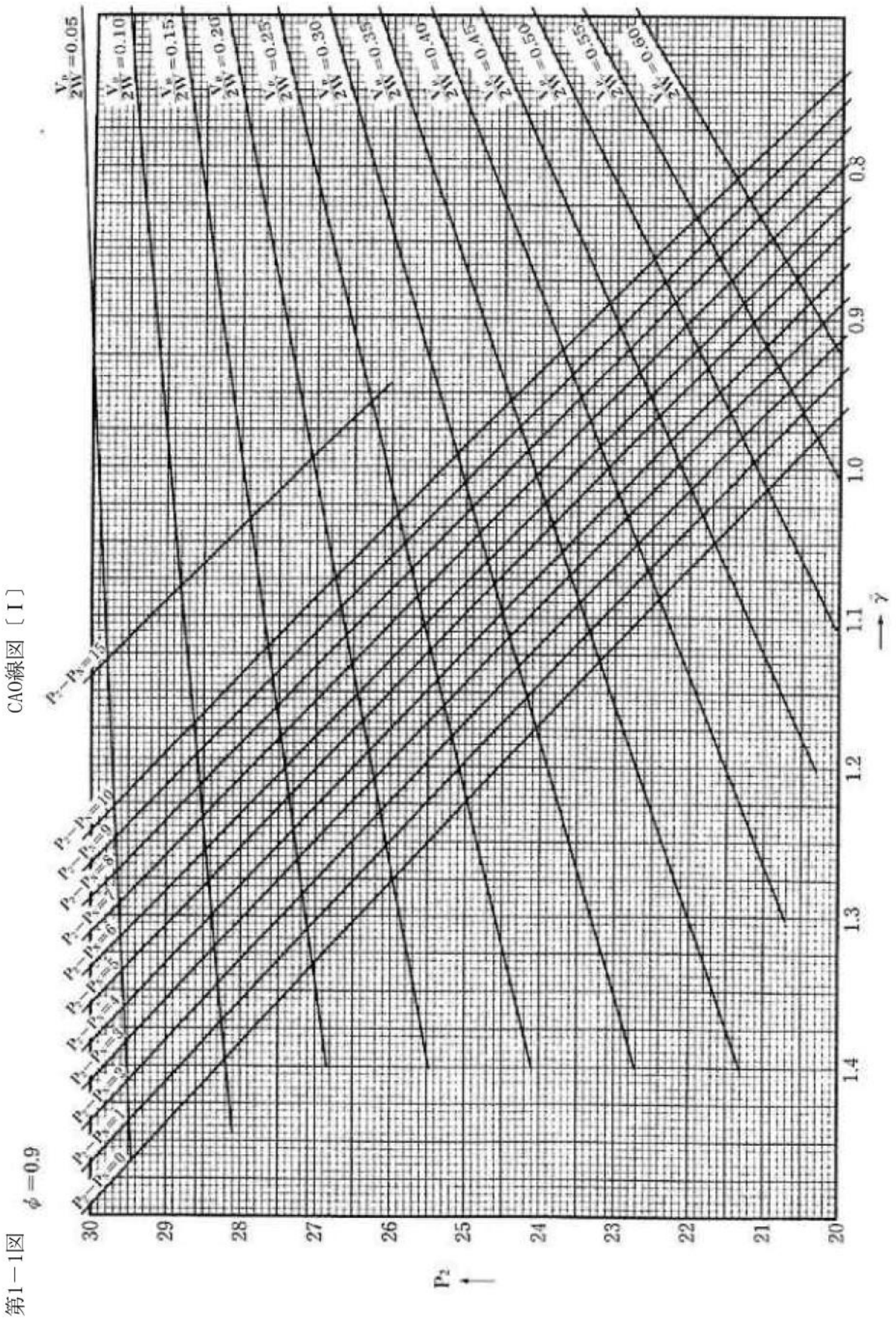
呼び径 / 種別		15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
ねじ込み式	45°エルボ	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.8	3.5
	90°エルボ	0.5	0.7	1.0	1.4	1.6	2.2	3.0	3.7	4.4	5.1	6.6	8.2
	ティー(直)	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	3.8	4.7
	ティー(分)	0.9	1.3	1.8	2.5	3.1	4.2	5.5	6.8	8.1	9.5	12.5	15.2
	ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8
溶接式	45°エルボ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8
	90°エルボ	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	1.1	1.5	1.8	2.2	2.5	3.3	4.1
	ティー(直)	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.8	3.5
	ティー(分)	0.7	1.0	1.4	1.9	2.3	3.2	4.2	5.2	6.2	7.3	9.5	11.7
	ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8

備考１．容器弁の等価管長は（一財）日本消防設備安全センターへの申請値とする。

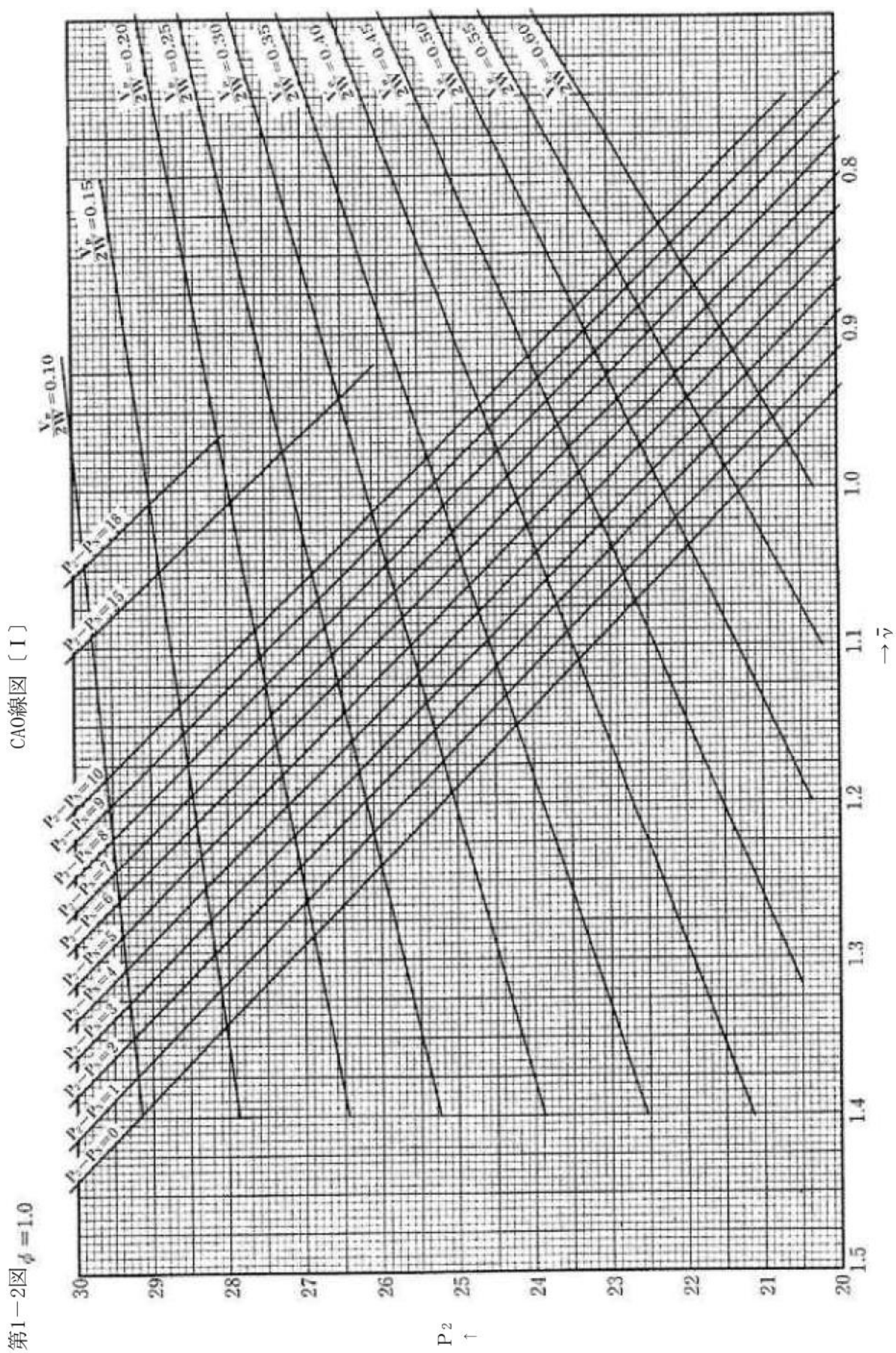
２．選択弁の等価管長は工業会基準（二酸化炭素消火設備等の選択弁の検査基準（案））の等価管長算出方法により得られた値とする。

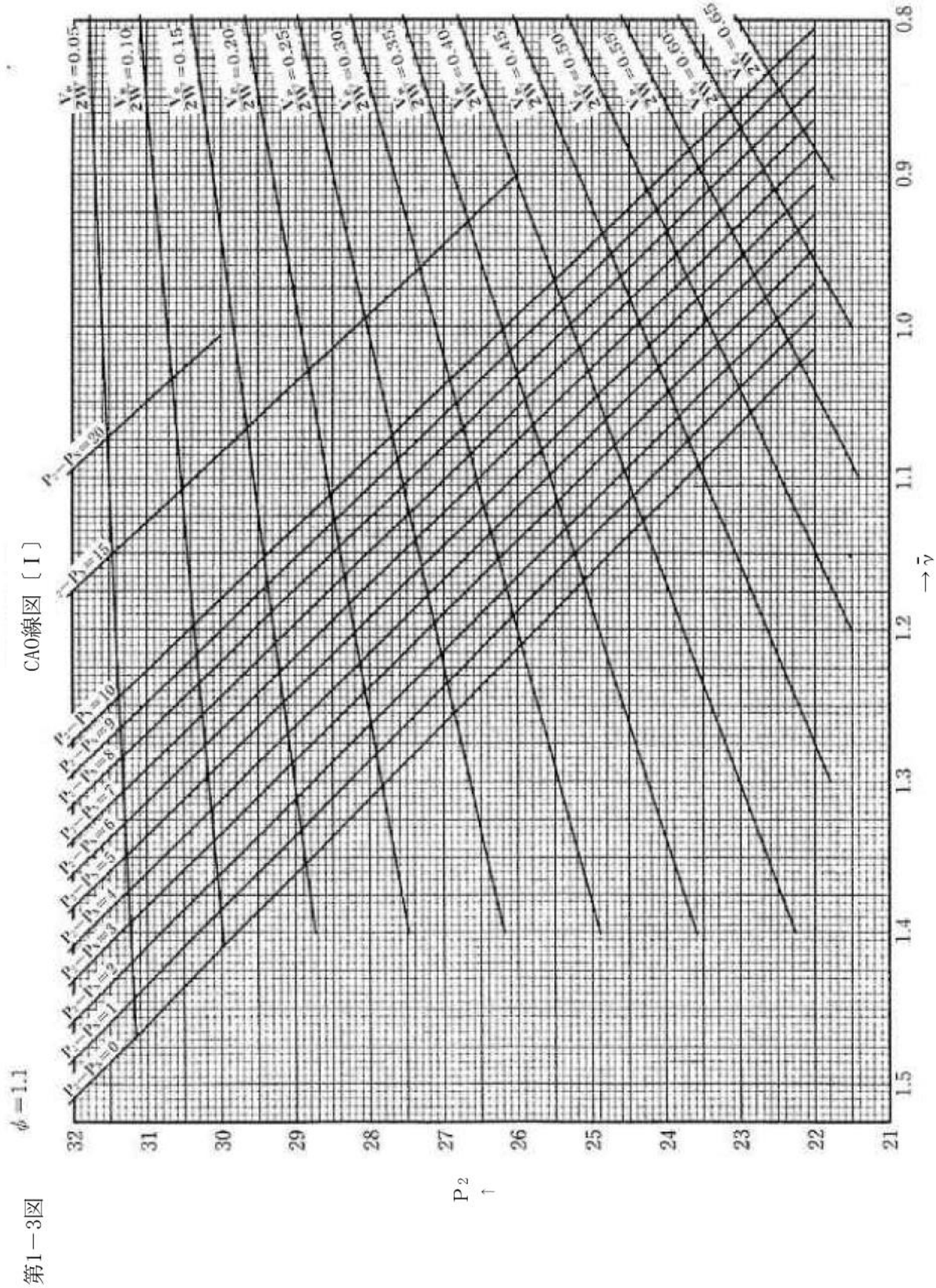
３．数値表については、（一社）日本消火装置工業会ＪＦＥＥＳ－236－1986 ハロゲン化物消火設備消火剤放出時の圧力損失計算等の基準による。

CAO線図〔Ⅰ〕

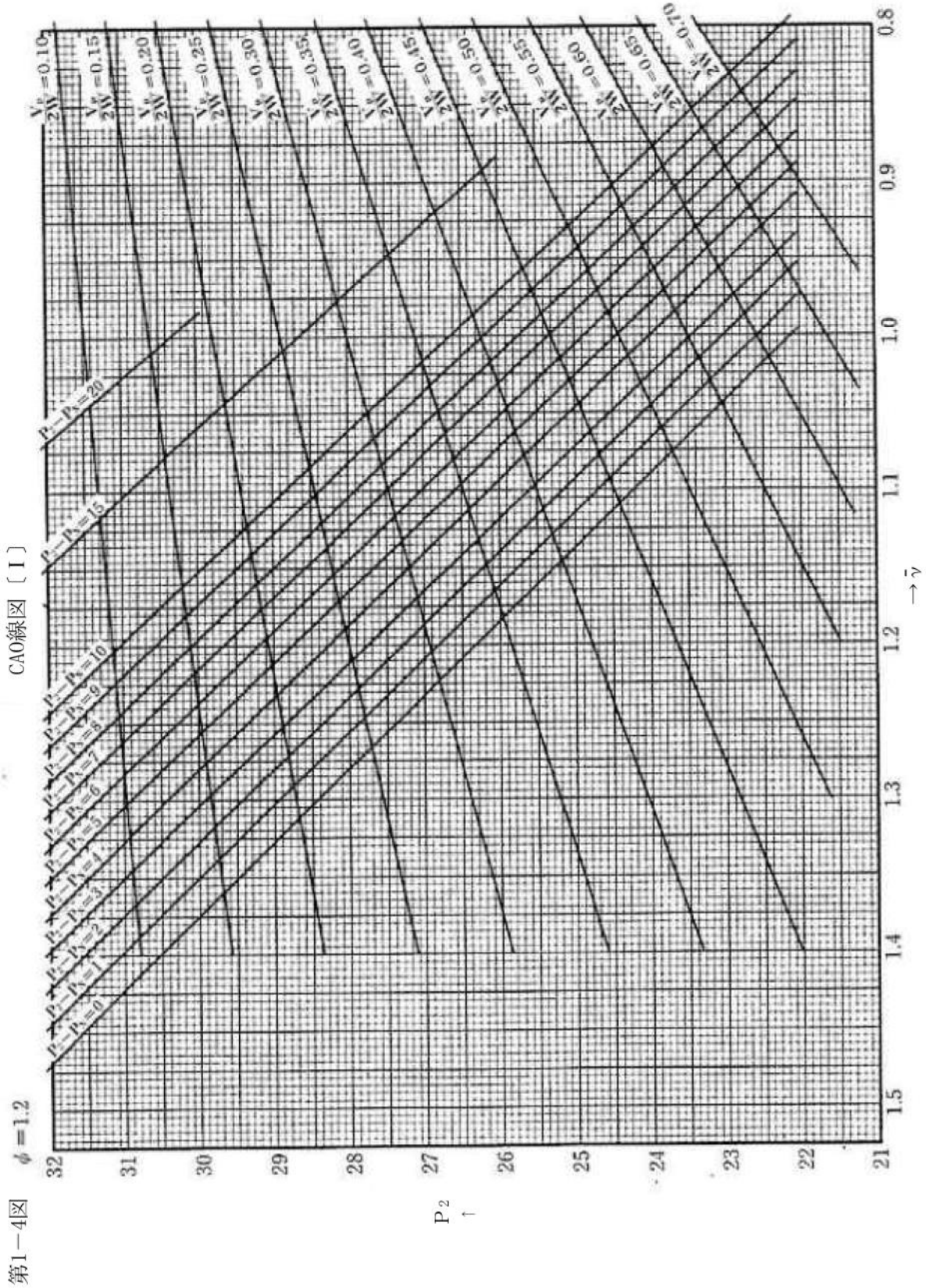


第1－1図　$\phi=0.9$

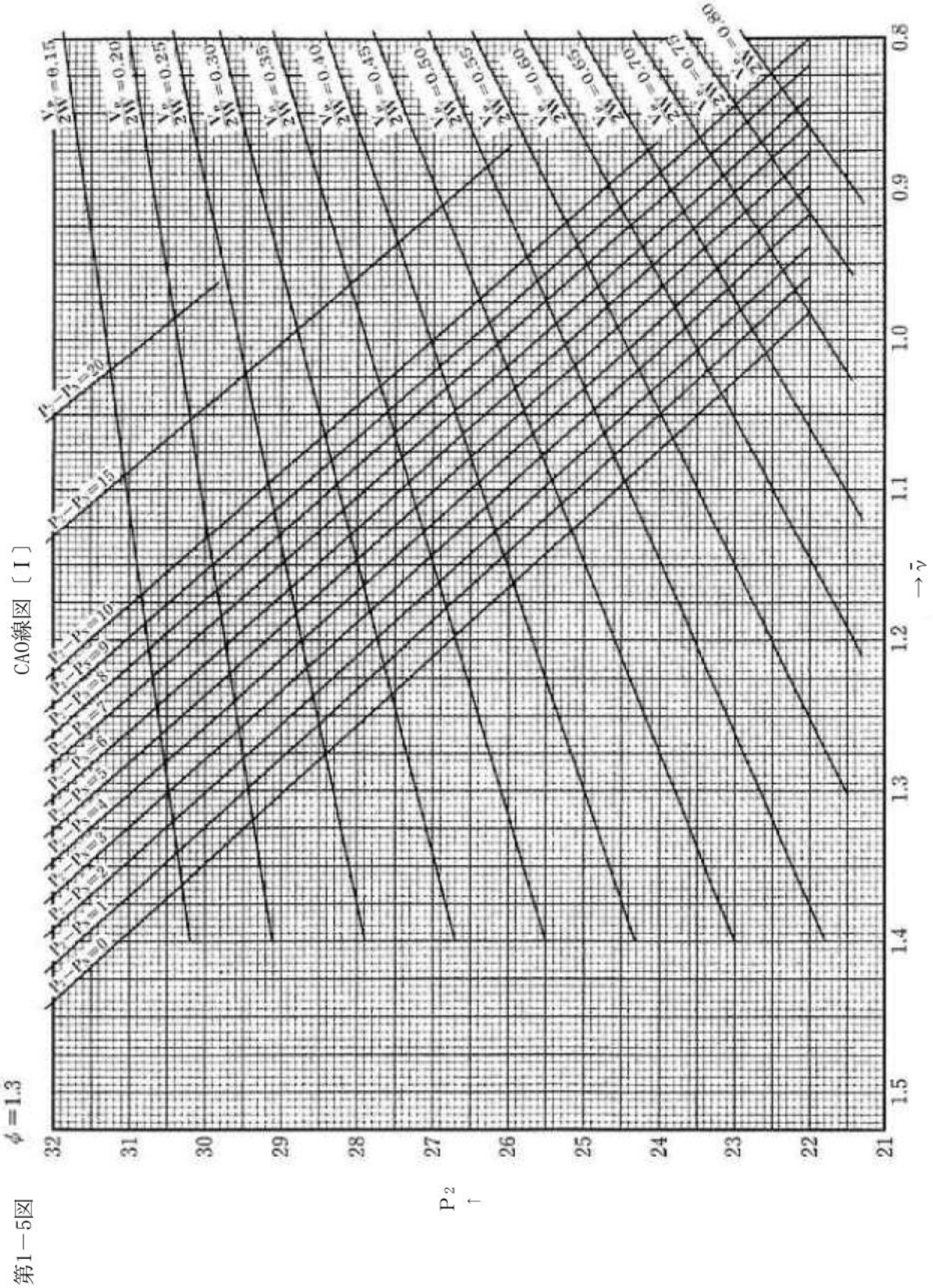

CAO線図〔Ⅰ〕
第1－2図 $\phi=1.0$
$\frac{V}{2W}=0.10$
$\frac{V}{2W}=0.15$
$\frac{V}{2W}=0.20$
$\frac{V}{2W}=0.25$
$\frac{V}{2W}=0.30$
$\frac{V}{2W}=0.35$
$\frac{V}{2W}=0.40$
$\frac{V}{2W}=0.45$
$\frac{V}{2W}=0.50$
$\frac{V}{2W}=0.55$
$\frac{V}{2W}=0.60$
$P_2-P_1=18$
$P_2-P_1=15$
$P_2-P_1=10$
$P_2-P_1=9$
$P_2-P_1=8$
$P_2-P_1=7$
$P_2-P_1=6$
$P_2-P_1=5$
$P_2-P_1=4$
$P_2-P_1=3$
$P_2-P_1=2$
$P_2-P_1=1$
$P_2-P_1=0$
P_2 ↑
30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20
0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5
→ $\bar{\nu}$


CAO線図〔Ⅰ〕
$\phi=1.1$
P_2
$\rightarrow \bar{\nu}$
$\frac{V_e}{2V}=0.05$
$\frac{V_e}{2V}=0.10$
$\frac{V_e}{2V}=0.15$
$\frac{V_e}{2V}=0.20$
$\frac{V_e}{2V}=0.25$
$\frac{V_e}{2V}=0.30$
$\frac{V_e}{2V}=0.35$
$\frac{V_e}{2V}=0.40$
$\frac{V_e}{2V}=0.45$
$\frac{V_e}{2V}=0.50$
$\frac{V_e}{2V}=0.55$
$\frac{V_e}{2V}=0.60$
$\frac{V_e}{2V}=0.65$
$P_2-P_1=20$
$P_2-P_1=15$
$P_2-P_1=10$
$P_2-P_1=9$
$P_2-P_1=8$
$P_2-P_1=7$
$P_2-P_1=6$
$P_2-P_1=5$
$P_2-P_1=4$
$P_2-P_1=3$
$P_2-P_1=2$
$P_2-P_1=1$
$P_2-P_1=0$
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
0.8
0.9
1.0
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5

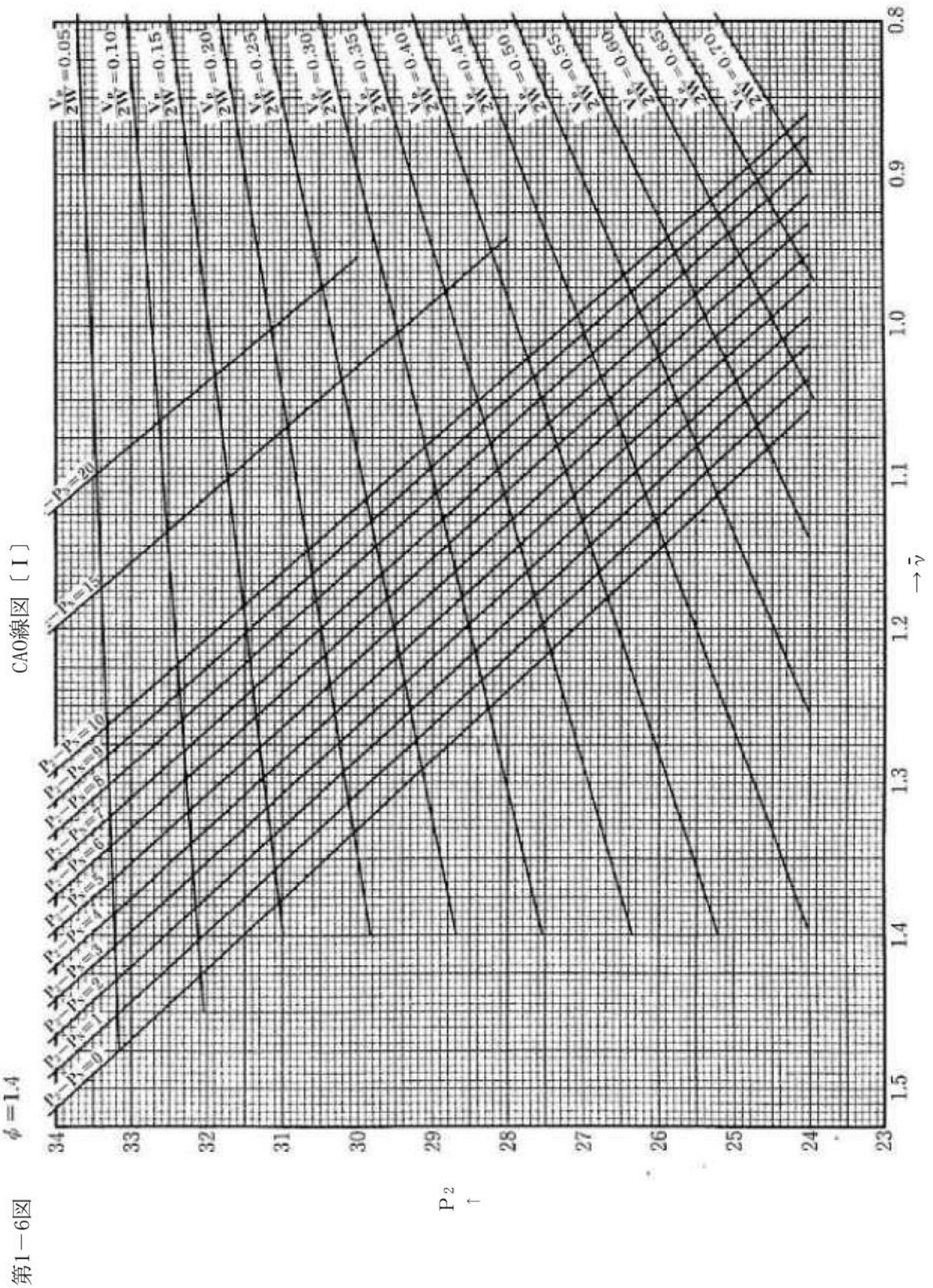
第1－3図


CAO線図〔Ⅰ〕
φ＝1.2
P₂
→ν̄
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
0.8
0.9
1.0
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
P₁−P₂=20
P₁−P₂=15
P₁−P₂=10
P₁−P₂=9
P₁−P₂=8
P₁−P₂=7
P₁−P₂=6
P₁−P₂=5
P₁−P₂=4
P₁−P₂=3
P₁−P₂=2
P₁−P₂=1
P₁−P₂=0
V₂/2W=0.10
V₂/2W=0.15
V₂/2W=0.20
V₂/2W=0.25
V₂/2W=0.30
V₂/2W=0.35
V₂/2W=0.40
V₂/2W=0.45
V₂/2W=0.50
V₂/2W=0.55
V₂/2W=0.60
V₂/2W=0.65
V₂/2W=0.70

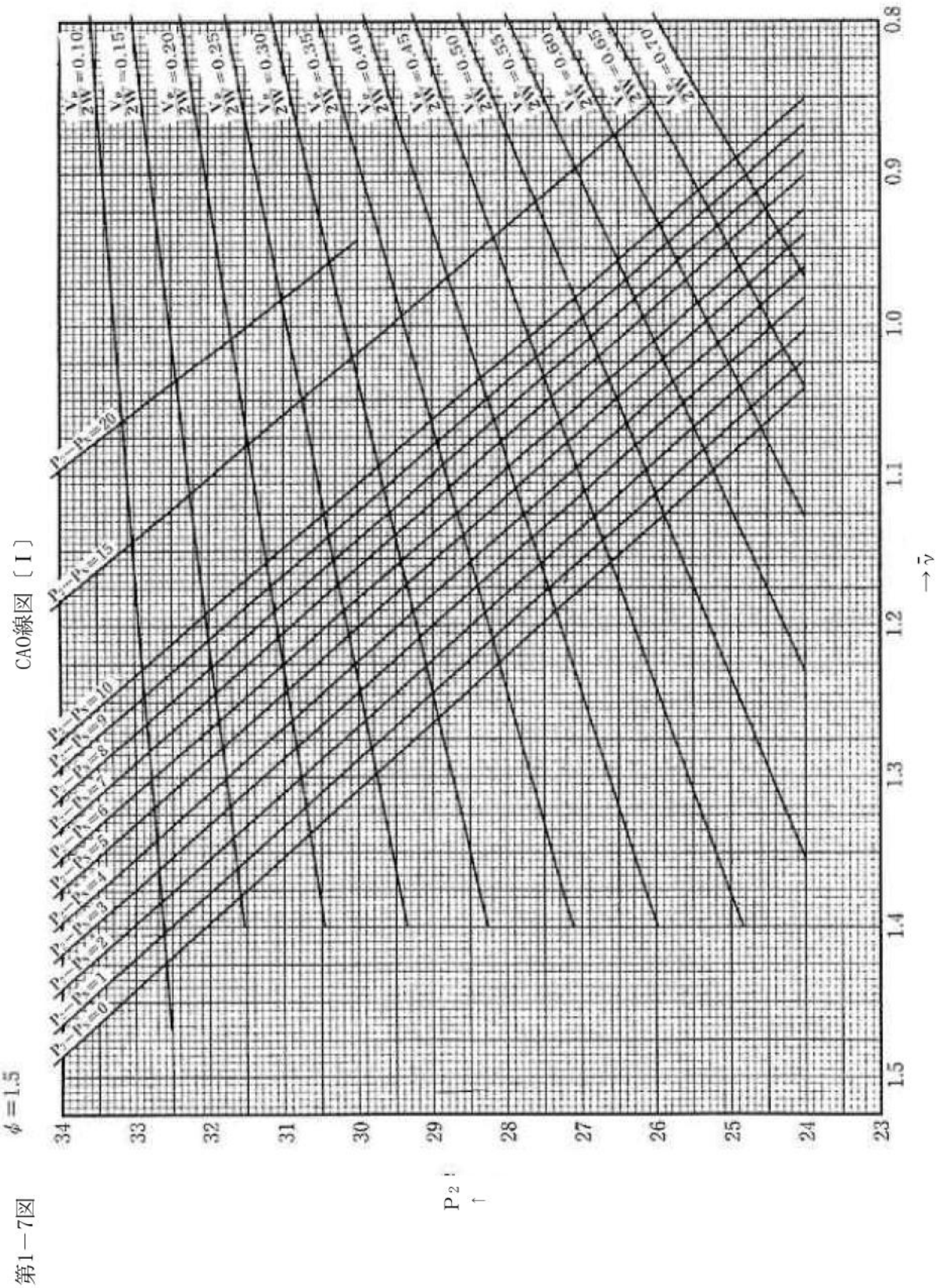
第1－4図


CAO線図〔Ⅰ〕
φ＝1.3
P₂ ↑
→ ν̄
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
0.8
0.9
1.0
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
P₂−P₁=20
P₂−P₁=15
P₂−P₁=10
P₂−P₁=9
P₂−P₁=8
P₂−P₁=7
P₂−P₁=6
P₂−P₁=5
P₂−P₁=4
P₂−P₁=3
P₂−P₁=2
P₂−P₁=1
P₂−P₁=0
ν̄/2ν̄=0.15
ν̄/2ν̄=0.20
ν̄/2ν̄=0.25
ν̄/2ν̄=0.30
ν̄/2ν̄=0.35
ν̄/2ν̄=0.40
ν̄/2ν̄=0.45
ν̄/2ν̄=0.50
ν̄/2ν̄=0.55
ν̄/2ν̄=0.60
ν̄/2ν̄=0.65
ν̄/2ν̄=0.70
ν̄/2ν̄=0.75
ν̄/2ν̄=0.80

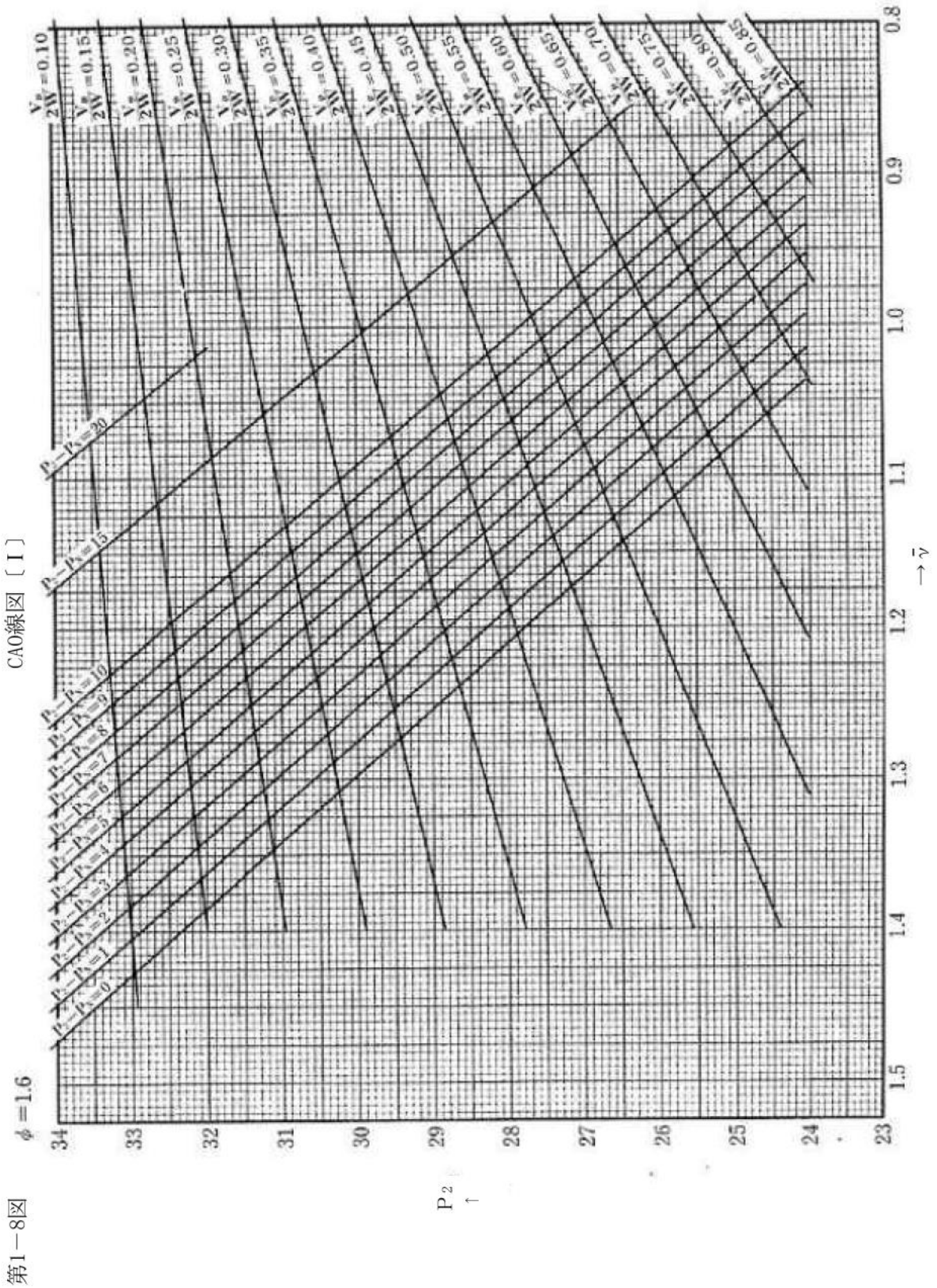
第1－5図


CAO線図〔Ⅰ〕
φ＝1.4
P_2 ↑
→ $\bar{\nu}$
$\frac{V_e}{2W}$ =0.05
$\frac{V_e}{2W}$ =0.10
$\frac{V_e}{2W}$ =0.15
$\frac{V_e}{2W}$ =0.20
$\frac{V_e}{2W}$ =0.25
$\frac{V_e}{2W}$ =0.30
$\frac{V_e}{2W}$ =0.35
$\frac{V_e}{2W}$ =0.40
$\frac{V_e}{2W}$ =0.45
$\frac{V_e}{2W}$ =0.50
$\frac{V_e}{2W}$ =0.55
$\frac{V_e}{2W}$ =0.60
$\frac{V_e}{2W}$ =0.65
$\frac{V_e}{2W}$ =0.70
$P_1-P_2=20$
$P_1-P_2=15$
$P_1-P_2=10$
$P_1-P_2=9$
$P_1-P_2=8$
$P_1-P_2=7$
$P_1-P_2=6$
$P_1-P_2=5$
$P_1-P_2=4$
$P_1-P_2=3$
$P_1-P_2=2$
$P_1-P_2=1$
$P_1-P_2=0$
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
0.8
0.9
1.0
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5

第1－6図

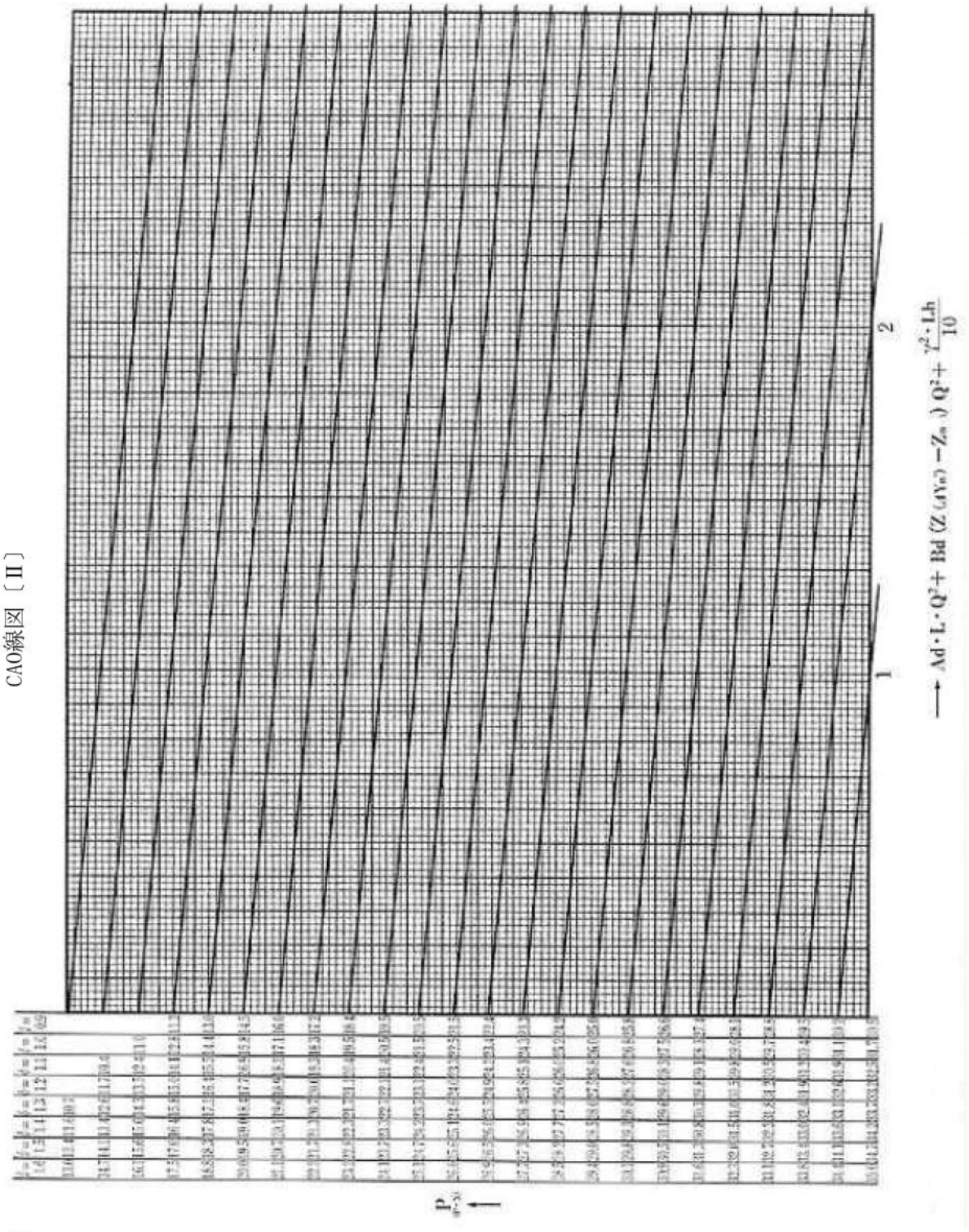


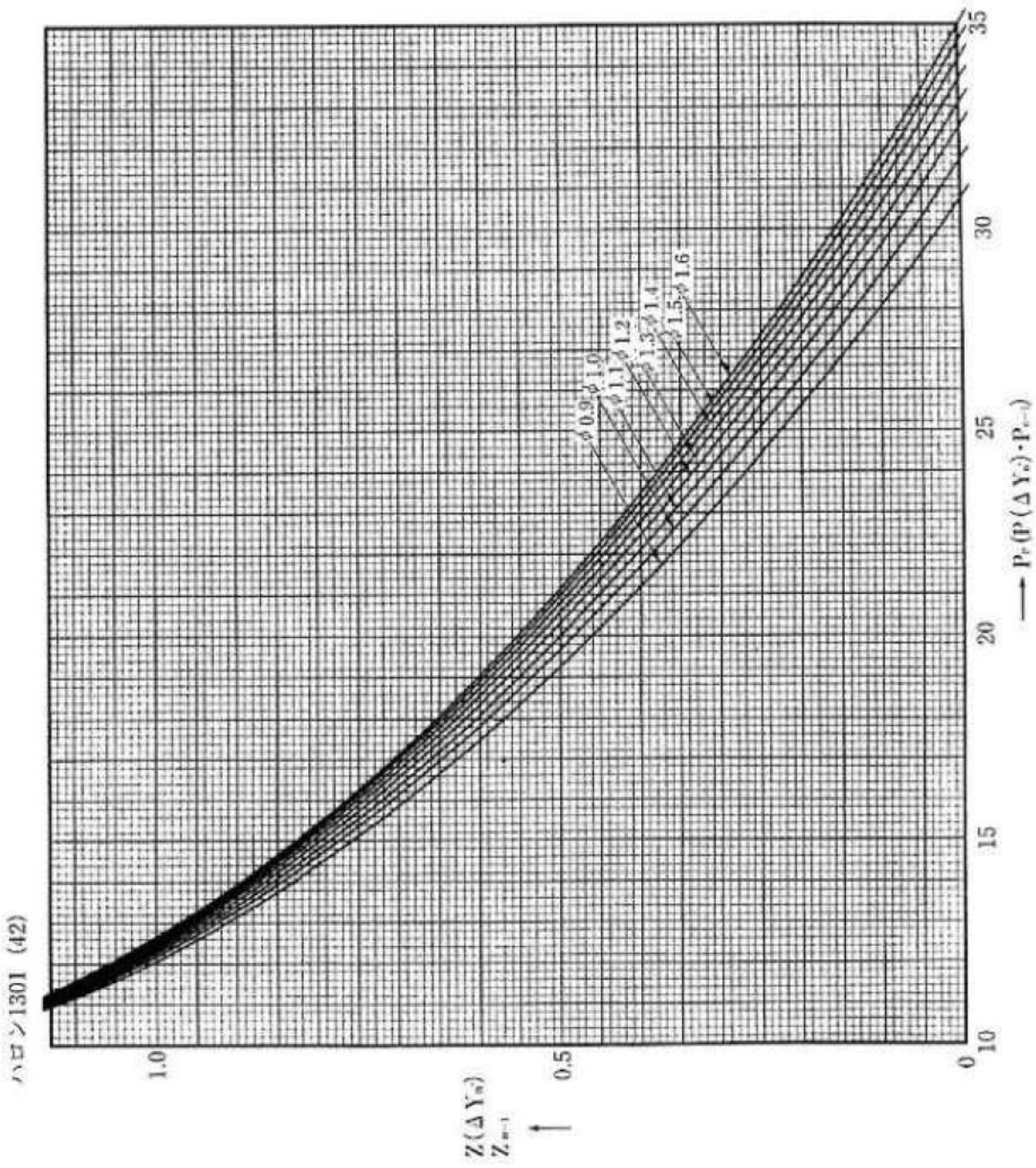
第1－7図


CAO線図〔Ⅰ〕
ϕ=1.6
P_2
$\bar{v}$
P_1-P_2=0
P_1-P_2=1
P_1-P_2=2
P_1-P_2=3
P_1-P_2=4
P_1-P_2=5
P_1-P_2=6
P_1-P_2=7
P_1-P_2=8
P_1-P_2=9
P_1-P_2=10
P_1-P_2=15
P_1-P_2=20
$\bar{v}$=0.10
$\bar{v}$=0.15
$\bar{v}$=0.20
$\bar{v}$=0.25
$\bar{v}$=0.30
$\bar{v}$=0.35
$\bar{v}$=0.40
$\bar{v}$=0.45
$\bar{v}$=0.50
$\bar{v}$=0.55
$\bar{v}$=0.60
$\bar{v}$=0.65
$\bar{v}$=0.70
$\bar{v}$=0.75
$\bar{v}$=0.80
$\bar{v}$=0.85
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
0.8
0.9
1.0
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5

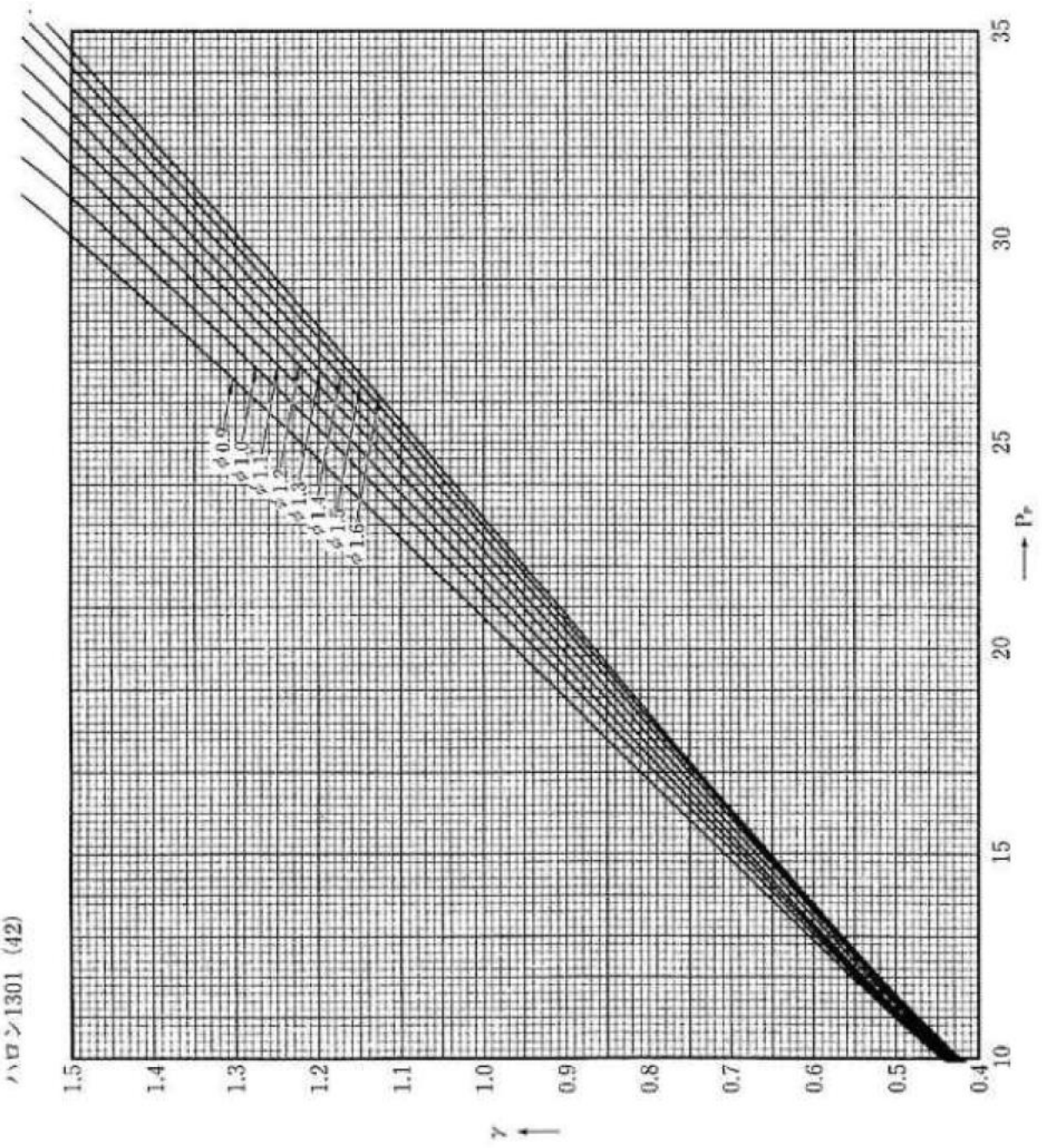
第1－8図

第2－1図　CAO線図〔Ⅱ〕


1
2
$\longrightarrow Ad \cdot L \cdot Q^2 + Bd\,(Z_{(A)} - Z_{(B)})\,Q^2 + \frac{\gamma^2 \cdot Lh}{10}$
$P_{(A-B)}$

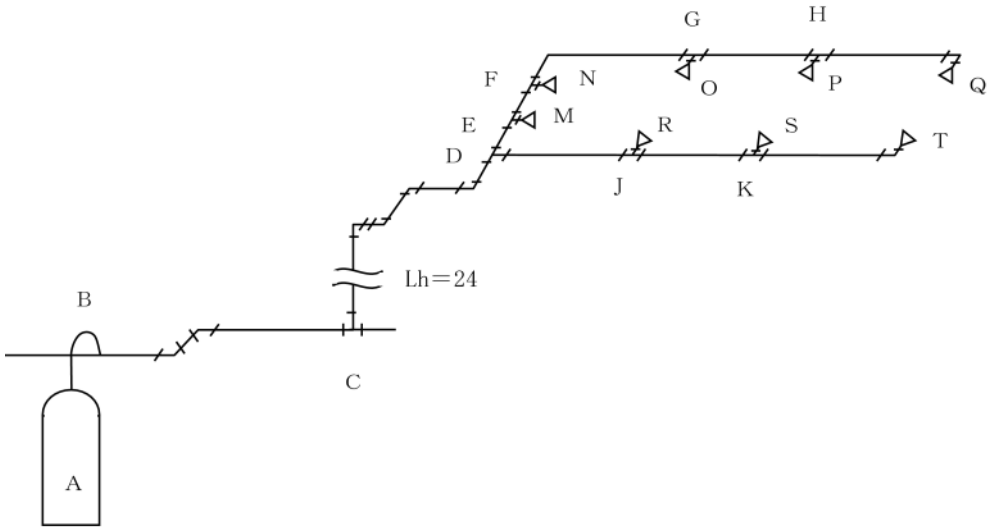

ハロン1301 (42)
1.0
0.5
0
10
15
20
25
30
35
φ 0.9
φ 1.0
φ 1.1
φ 1.2
φ 1.3
φ 1.4
φ 1.5
φ 1.6
$Z(\Delta Y_2)$
Z_{n-1}
$P_n(P'(\Delta Y_2)\cdot P_{n-1})$

第2－2図


ハロン1301（42）
φ0.9
φ1.0
φ1.1
φ1.2
φ1.3
φ1.4
φ1.5
φ1.6
γ
Pr
1.5
1.4
1.3
1.2
1.1
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
10
15
20
25
30
35

第2－3図

計算例〔ハロゲン化物消火設備（ﾊﾛﾝ 1301、4.2Mpa）〕



系統概略

消火剤貯蔵容器　　68kg/68ℓ×　8 本
消火剤放出時間　　30 秒
使用配管　　JIS　G3454 Sch40（口径及び長さは、次表）

	65A×46m
計　算	50A×14m
①　V_p/2Wの計算	40A×12m
V_pは、使用配管から 210ℓ（計算結果は、右参照）	25A×12.8m
$V_p/2W＝210/2×544＝0.19$	Vp＝210Ｌ

②　$P_2－P_n$の仮定
9kgf/㎠と仮定する。仮定にあたっては、各計算区間の$A_d L Q^2$を合計し、ＣＡＯ線図〔Ⅱ〕から$P_2－P_n$を読み取る。（$A_d L Q^2$の計算結果は、次表参照）

Q
（$\Sigma A_d L Q^2＝6.312$ をＣＡＯ線図〔Ⅱ〕中の任意の位置から$P_2－P_N$を読み取る。）
A

③　P_2の決定
ＣＡＯ線図〔Ｉ〕$\phi＝1.0$（図 1）において$V_p/2W＝0.19$ の曲線と②で仮定した
$P_2－P_n＝9$ の曲線の交点から読み取った 27.84kgf/㎠をP_2として決定する。

④　$B_d(Z_2－Z_1)Q^2$を計算する。
各計算区間ごとの$B_d(Z_2－Z_1)Q^2$を計算する。
当該計算区間でL_hを有する場合は、$\gamma^2 L_h/10$ を計算する。
（各区間ごとのZ_2及びZ_1は、図 4 により、γは、図 3 により求める。）
（計算結果は、次表参照）

⑤　圧力の決定

各計算区間ごとの終端圧力は、当該計算区間ごとの$A_d L Q^2$、$B_d(Z_2-Z_1)Q^2$及び$\gamma^2 L_h/10$の和よりＣＡＯ線図〔Ⅱ〕（図2）から読み取る。

（読み取り数値は、次表参照）

※④及び⑤は、各計算区間ごとに計算等する。

計算区間	流量	配管口径	直管長	管継手等 等価管長	総管長	$A_d L Q^2$、 $\gamma^2 L_h/10$ $B_d(Z_2-Z_1)$ Q^2	計算区間終端の圧力
A-B	2.26 kg /sec	20A	－	容器弁 16.6 m	16.6 m	2.908 0.053	25.5 kgf/㎠
B-C	18.13	65A	7.0	エルボ×2＝6.4	13.4	0.425 0.003	25.2
C-D	18.13	65A	32.0	選択弁＝12.7 エルボ×4＝12.8 ティー×1＝1.8	66.9 (L=24)	2.124 3.456 0.076	19.8
D-E	11.33	65A	2.0	ティー×1＝1.8	3.8	0.047 0.001	19.7
E-F	9.07	65A	5.0	ティー×1＝1.8	6.8	0.054 0.001	19.6
F-G	6.79	50A	8.0	エルボ×2＝2.4 ティー×1＝1.4	11.8	0.168 0.001	19.5
G-H	4.53	40A	6.0	ティー×1＝1.0	7.0	0.161 0.001	19.3
H-Q	2.26	25A	6.1	エルボ×2＝1.5 ティー×1＝0.9	8.5	0.425 0.005	18.8
D-J	6.79	50A	6.0	ティー×1＝1.4	7.4	0.105 0.001	19.6
J-K	4.53	40A	6.0	ティー×1＝1.0	7.0	0.161 0.001	19.5
K-T	2.26	25A	6.1	エルボ×2＝1.5 ティー×1＝0.9	8.5	0.425 0.005	19.0

⑥　噴射ﾍｯﾄﾞの噴口面積の算出

噴口面積は、図5からノズル圧力Ｐnに相当する流量Q_A（kg/sec・㎠）を読み取り消火剤流量Ｑ（kg/sec）を除する。

Ｑ点の圧力（ノズル圧力P_n＝18.8）により、図 5 からQ_A＝2.71 を読み取る

$$\text{Q点のノズル噴口面積}=\frac{2.26}{2.71}=0.834\ \text{㎠}$$

図1

CAO線図〔Ⅰ〕

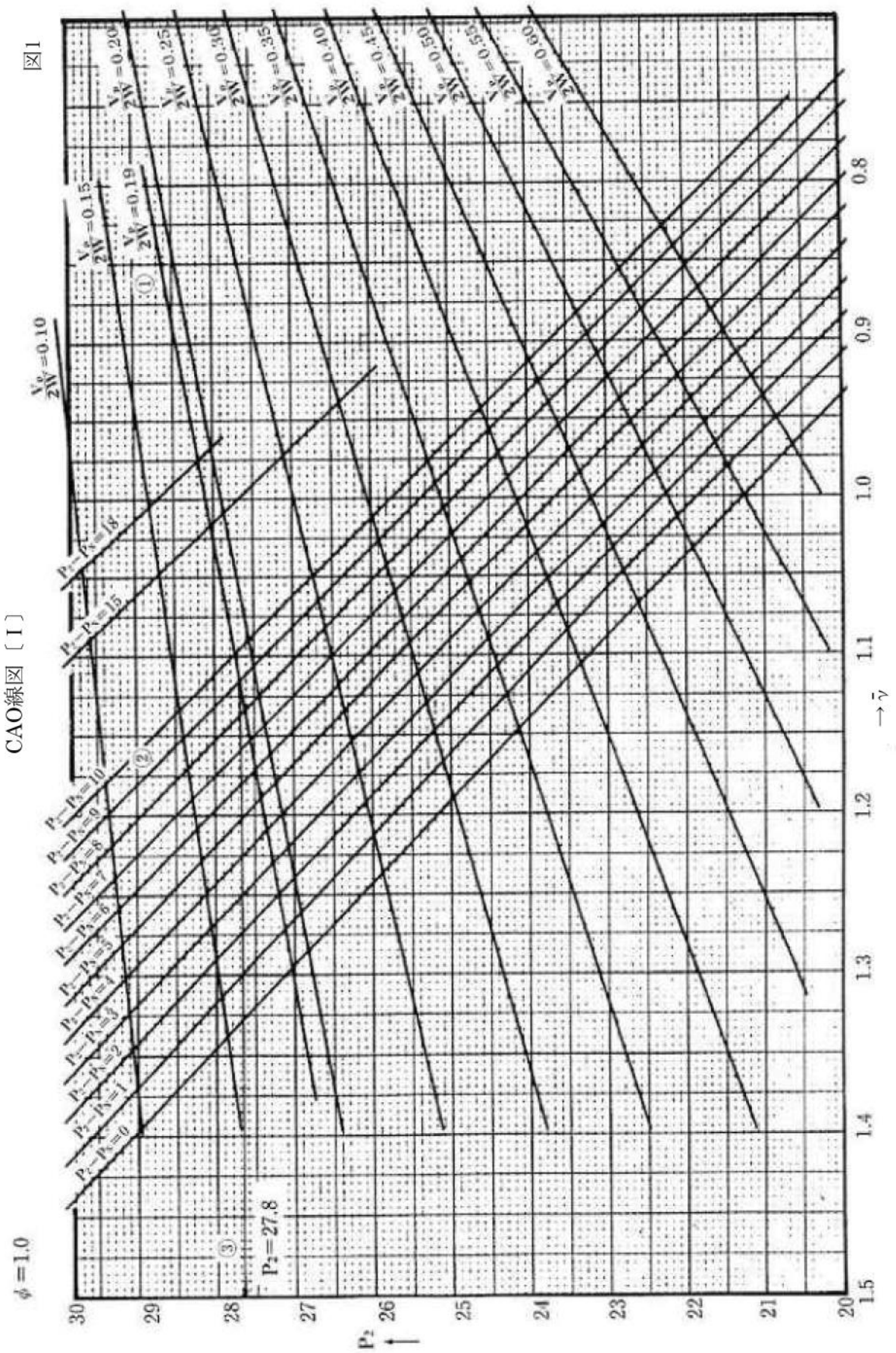

φ＝1.0
P₂
→ν̄
P₂＝27.8
①
②
③
Vₑ/2W＝0.10
Vₑ/2W＝0.15
Vₑ/2W＝0.19
Vₑ/2W＝0.20
Vₑ/2W＝0.25
Vₑ/2W＝0.30
Vₑ/2W＝0.35
Vₑ/2W＝0.40
Vₑ/2W＝0.45
Vₑ/2W＝0.50
Vₑ/2W＝0.55
Vₑ/2W＝0.60
P₂−P₁＝18
P₂−P₁＝15
P₂−P₁＝10
P₂−P₁＝9
P₂−P₁＝8
P₂−P₁＝7
P₂−P₁＝6
P₂−P₁＝5
P₂−P₁＝4
P₂−P₁＝3
P₂−P₁＝2
P₂−P₁＝1
P₂−P₁＝0
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
0.8
0.9
1.0
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5

図2

CAO線図〔Ⅱ〕

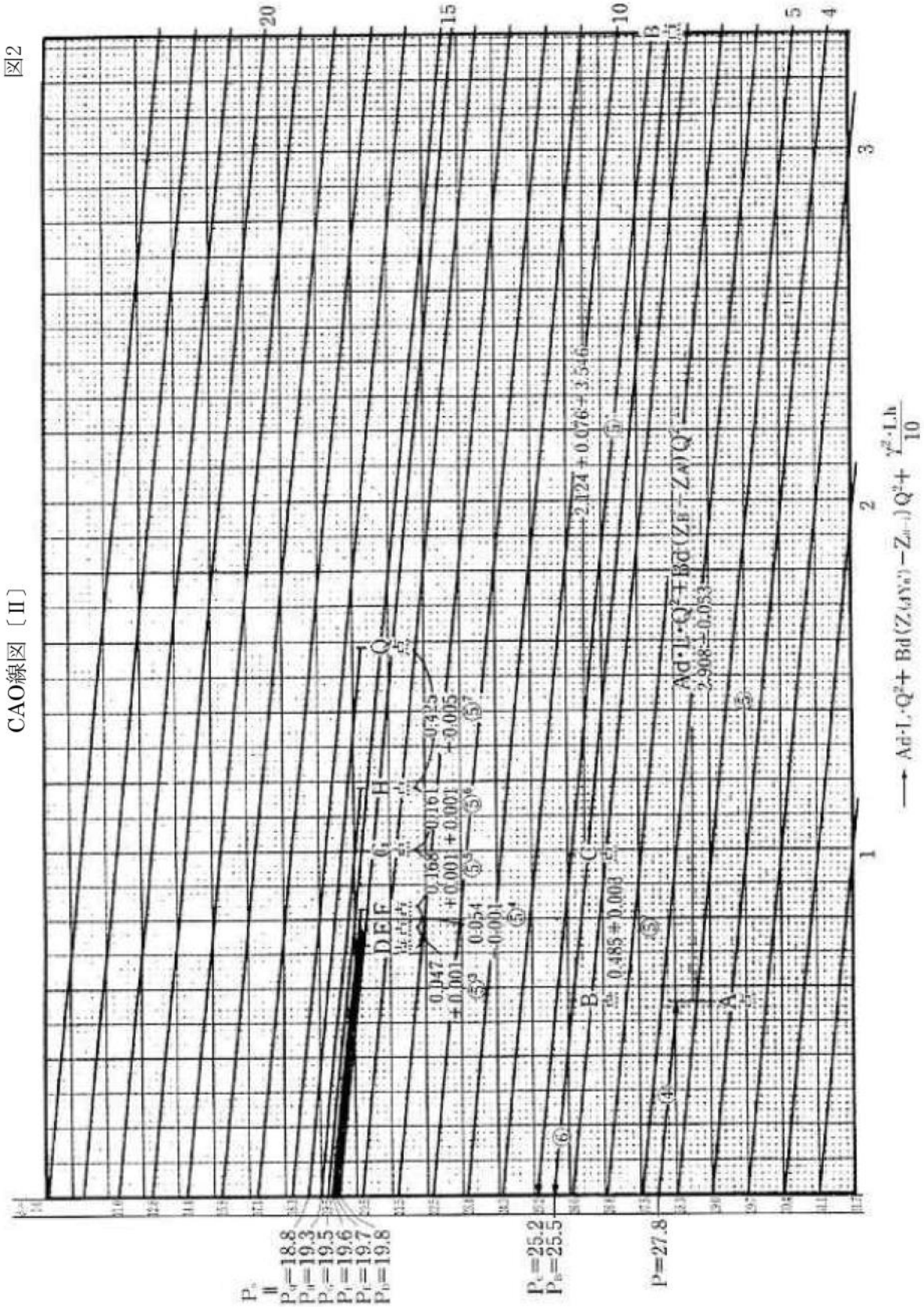

20
15
10
5
4
3
2
1
B
A
C
D
E
F
H
Q
0.325
+0.005
0.161
+0.001
0.168
+0.001
0.054
−0.001
0.147
+0.001
0.485＋0.008
2.124＋0.076＋3.546
2.908＋0.053
$Ad\cdot l\cdot Q^2+Bd(Z_BV_B-Z_AV_A)Q^2+\frac{\gamma^2\cdot l\cdot h}{10}$
$Ad\cdot l\cdot Q^2+Bd(Z_nV_n-Z_{n-1}V_{n-1})Q^2+\frac{\gamma^2\cdot l\cdot h}{10}$
P_c＝18.8
P_d＝19.3
P_e＝19.5
P_f＝19.6
P_g＝19.7
P_h＝19.8
P_c＝25.2
P_B＝25.5
P＝27.8

図3

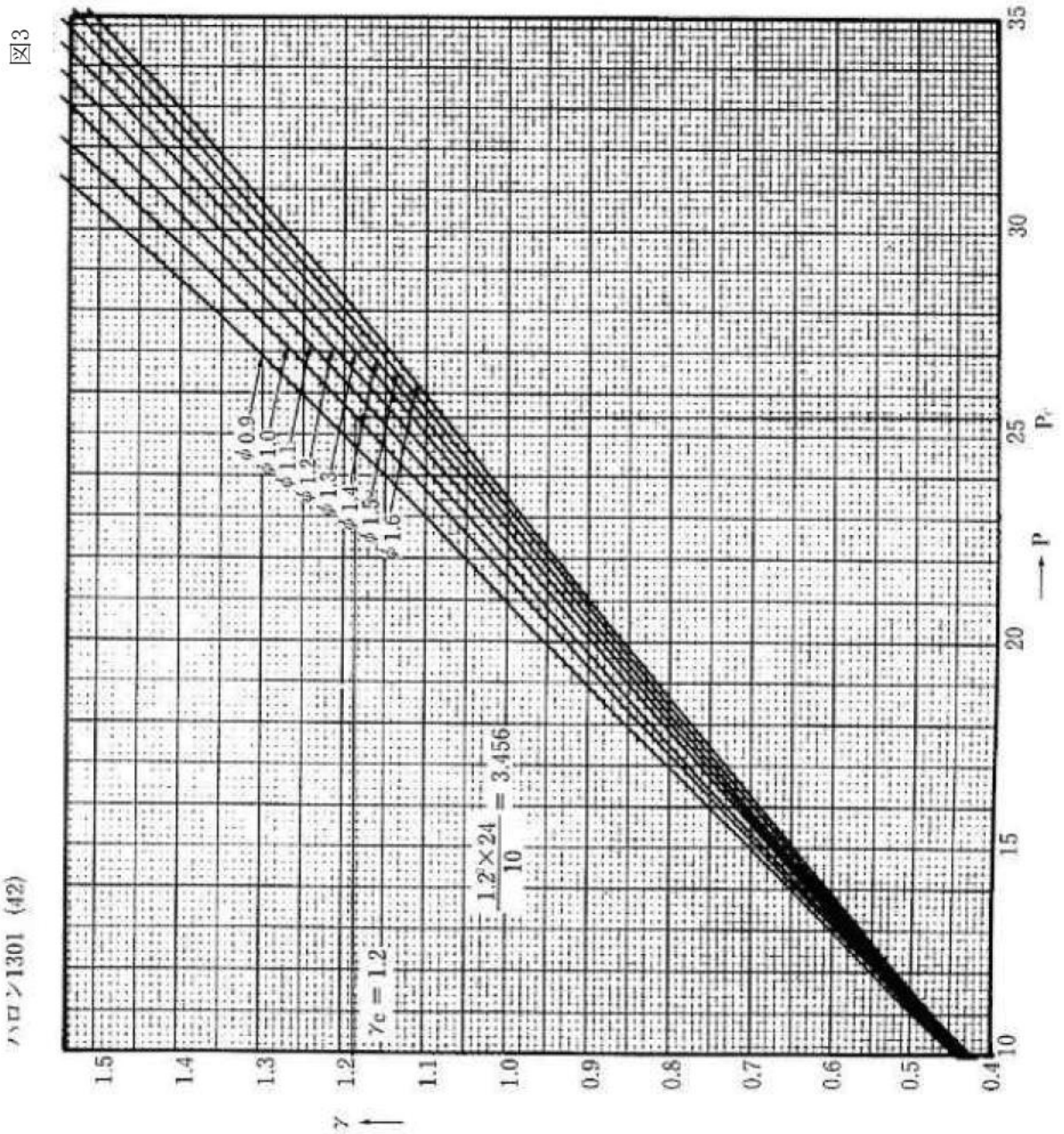

ハロン1301 (42)
γ
P
Pr
γc = 1.2
$\frac{1.2^2 \times 24}{10} = 3.456$
φ 0.9
φ 1.0
φ 1.1
φ 1.2
φ 1.3
φ 1.4
φ 1.5
φ 1.6
1.5
1.4
1.3
1.2
1.1
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
10
15
20
25
30
35

図4

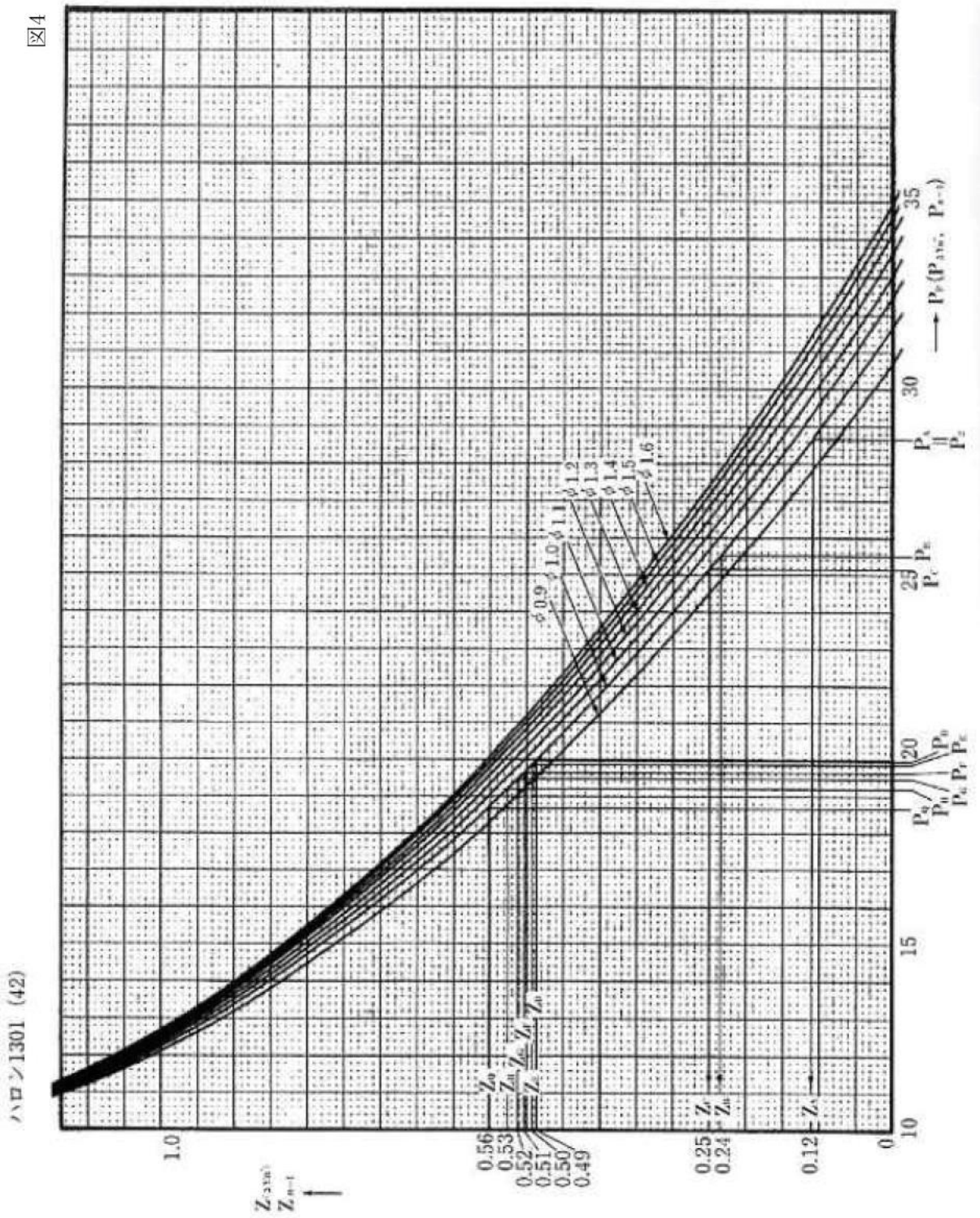
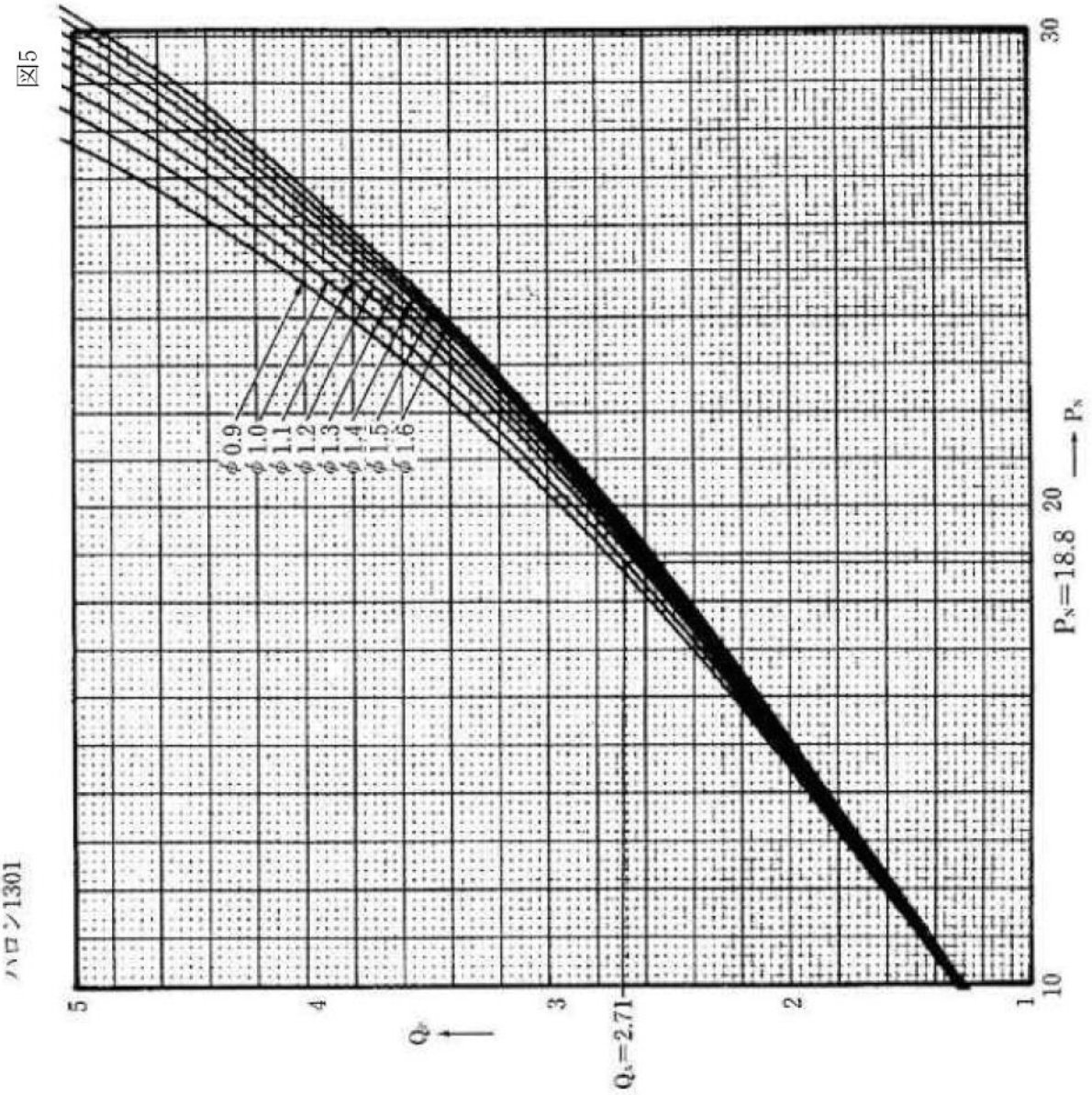

ハロン1301（42）
1.0
0.56
0.53
0.52
0.51
0.50
0.49
0.25
0.24
0.12
0
10
15
20
25
30
35
φ 0.9
φ 1.0
φ 1.1
φ 1.2
φ 1.3
φ 1.4
φ 1.5
φ 1.6

図5


ハロン1301
φ 0.9
φ 1.0
φ 1.1
φ 1.2
φ 1.3
φ 1.4
φ 1.5
φ 1.6
5
4
3
2
1
Q
Qs=2.71
10
20
30
PN=18.8
P

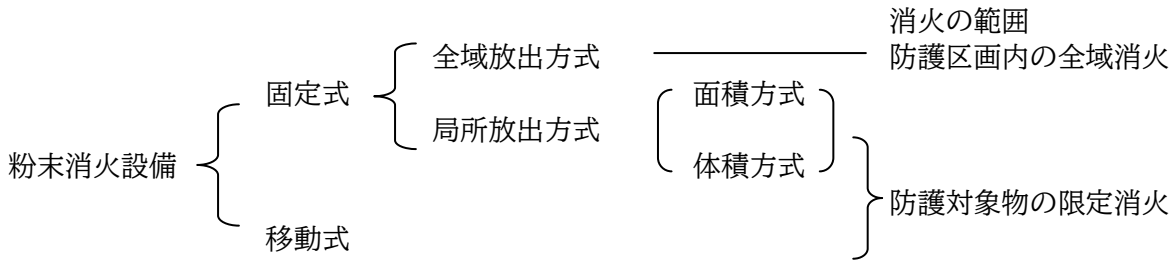
第８　粉末消火設備

1　設備の概要

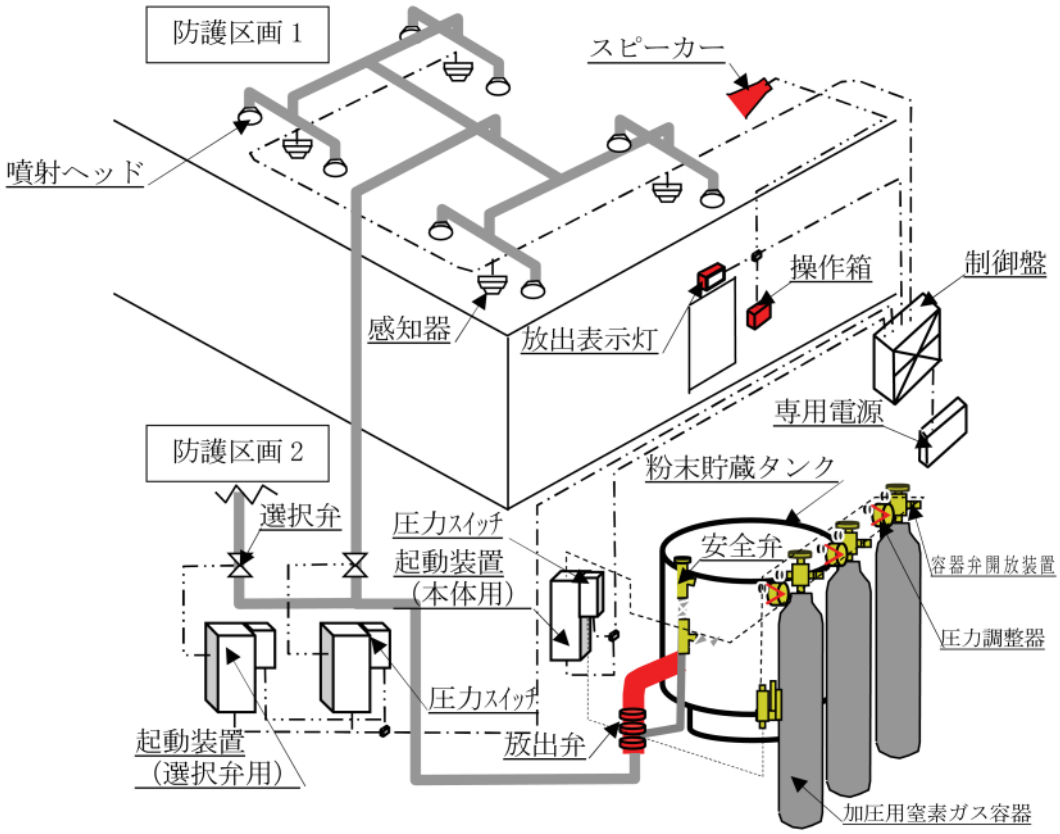
（1）粉末消火設備は、駐車場、飛行機や回転翼航空機の格納庫及び屋上発着場、自動車の修理・整備などの用に供される部分や水による消火方法の適さない油火災や電気火災の消火を目的とするもので、放射の形式と放射による消火効果を期待する区域とにより、固定式（全域放出方式・局所放出方式）と移動式がある。粉末消火設備は、粉末消火剤貯蔵容器又は貯蔵タンク、加圧用ガス容器（蓄圧式も有）、圧力調整装置、配管、選択弁、噴射ヘッド、自動火災感知装置、起動装置、音響警報装置、定圧作動装置、クリーニング装置、非常電源等から構成される。

消火原理は、粉末消火薬剤を放射し、火熱により分解して発生する二酸化炭素が空気の供給を断つ窒息効果、併せて燃焼の継続を抑制する負触媒効果により消火するものである。

（2）放出方式による分類



（3）　全域放出方式の構成例



２　用語の意義

(1)　粉末消火剤

消火剤の成分及び性状は、消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令（昭和 39 年自治省令第 28 号）第 7 条に適合した検定品であること。

ア　第１種粉末

炭酸水素ナトリウムを主成分とするもので、B 及び C 火災用をいう。

イ　第２種粉末

炭酸水素カリウムを主成分とするもので、B 及び C 火災用をいう。

ウ　第３種粉末

リン酸塩類等を主成分とするもので、A、B 及び C 火災用をいう。

エ　第４種粉末

炭酸水素カリウムと尿素との反応物で、B 及び C 火災用をいう。

※　省令第 21 条第 4 項第 1 号及び第 5 項第 1 号において、「駐車の用に供される部分」及び「道路の用に供される部分」（以下「駐車の用に供される部分等」という。）に設ける消火剤の種別を第３種粉末に限定しているのは、駐車の用に供される部分等における火災が、自動車の内装材料等が燃焼した場合における A 火災の様相と、燃料が燃焼した場合の B 火災の様相を呈するので、これらの火災に対応できる粉末消火剤は第 3 種粉末しかないためである。

(2)　クリーニング装置

粉末消火剤の貯蔵容器又は貯蔵タンク（以下この項において「貯蔵容器等」という。）の残留ガスの排出及び配管内等の残留消火剤を清掃するための装置をいう。

(3)　定圧作動装置

加圧式の粉末消火設備に用いられるもので、起動装置の作動後貯蔵容器等内の圧力が設定圧力に達したときに消火剤を放出するため、放出弁を開放する装置をいう。

３　全域放出方式

(1)　貯蔵容器等の設置場所

省令第 21 条第 4 項第 3 号によるほか、第６　不活性ガス消火設備３.(5)を準用すること。

(2)　貯蔵容器等

省令第 21 条第 4 項第 3 号イからホ及び第 4 号によるほか、高圧ガス保安法令に適合するものであること。

(3)　放出弁

省令第 21 条第 4 項第 3 号ニ、第 7 号ホ(ﾍ)及び第 5 項に規定する放出弁は、第６　不活性ガス消火設備３.(9)を準用すること。

(4)　選択弁▲

省令第 21 条第 4 項第 11 号に規定する選択弁は、第６　不活性ガス消火設備３.(10)を準用すること。

(5)　容器弁等▲

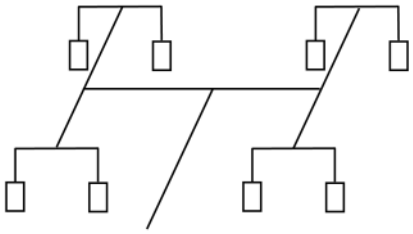
省令第 21 条第 4 項第 3 号ロ及びハ、第 5 号の 2 並びに第 12 号に規定する容器弁、安全装置及び破壊板（以下この項において「容器弁等」という。）は、第６　不活性ガス消火設備３.(6)によること。

(6)　配管等★

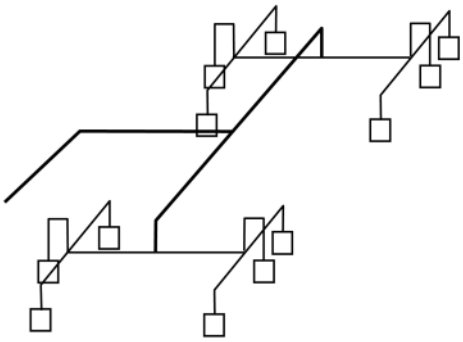
配管等は、省令第 21 条第 4 項第 7 号の規定によるほか、次によること。

ア　起動の用に供する配管で、起動容器と貯蔵容器間には当該配管に誤作動防止のため逃し弁（リリーフバルブ）を設けること。

イ　主管からの分岐部分から各ヘッドを設ける枝配管に至るまでの配管の分岐は放射圧力が均一となるようすべてトーナメント形式とし、かつ、末端の取付ヘッド数を 2 個以内とすること（第 8－1 図参照）。ただし、有効な三方分岐管等を使用した場合は 3 個とすることができる。（第 8－2 図参照）

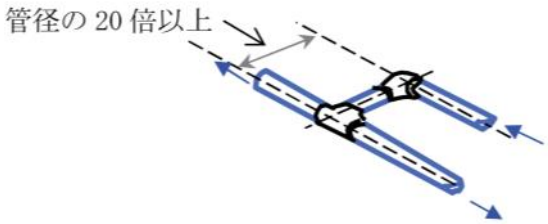


（第 8－1 図）

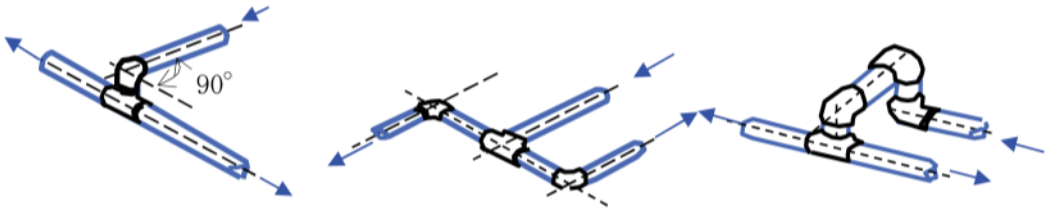


（第 8－2 図）

ウ　配管を分岐する場合は、粉末容器側にある屈曲部分から管径の 20 倍以上の距離をとること。（第 8－3－1 図参照）ただし、粉末消火剤と加圧用又は蓄圧用ガスとが分離しないような配管方式（第 8－3－2 図参照）とした場合は、この限りでない。



（第 8－3－1 図）



（第 8－3－2 図）

エ　使用する配管の口径等は、省令第 21 条第 4 項第 18 号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間、６　消火剤放出時の圧力損失計算例により算出された配管の呼び径とすること。

(7)　防護区画の構造等▲

第６　不活性ガス消火設備３.(2)を準用すること。

(8)　制御盤等▲

第６　不活性ガス消火設備３.(15)（ア.(ｱ)を除く。）を準用すること。

(9)　圧力調整器★

省令第 21 条第 4 項第 8 号に規定する圧力調整器は、次によること。

ア　圧力調整器には、指示圧力が一次側にあっては 24.5MPa 以上、二次側にあっては調整圧力に見合った圧力計を取り付けること。

イ　容器開放の際、二次圧力をおおむね 1.5MPa ないし 2.0MPa に減圧し、貯蔵容器等に導入すること。

ウ　圧力調整器は、有効放出時間において、放射圧力の 15%減まで維持できる流量性能を有するものであること。

(10)　起動装置

省令第 21 条第 4 項第 14 号に規定する起動装置は､第６　不活性ガス消火設備３.(11)を準用すること。

(11)　音響警報装置▲

省令第 21 条第 4 項第 15 号に規定する音響警報装置は、第６　不活性ガス消火設備３.(12)を準用すること。

(12)　定圧作動装置▲

省令第 21 条第 4 項第 9 号ハに規定する定圧作動装置は、「粉末消火設備の定圧差動装置の基準」（平成 7 年消防庁告示第 4 号）によること。なお、登録認定機関が認定を行った旨の表示が貼付されている機器（以下、この項において「認定品」という。）とすること。

(13)　噴射ヘッド▲

省令第 21 条第 1 項第 3 号に規定する噴射ヘッドは、第６　不活性ガス消火設備３.(4)を準用すること。

(14)　非常電源、配線等

第２　屋内消火栓設備７を準用すること。

４　局所放出方式

(1)　放出方式の粉末消火設備の設置場所

局所放出方式は、次に定める場所に設置することができるものであること。ただし、オーバーヘッド方式によるものにあっては、この限りでない。

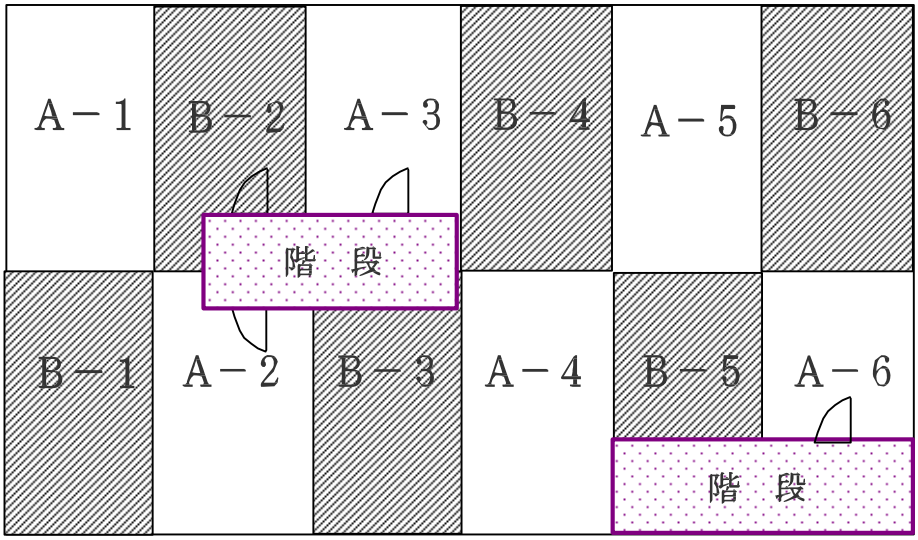
ア　予想される出火箇所が特定の部分に限定される場所

イ　全域放出方式又は移動式が不適当と認められる場所

(2)　容器等の設置個数

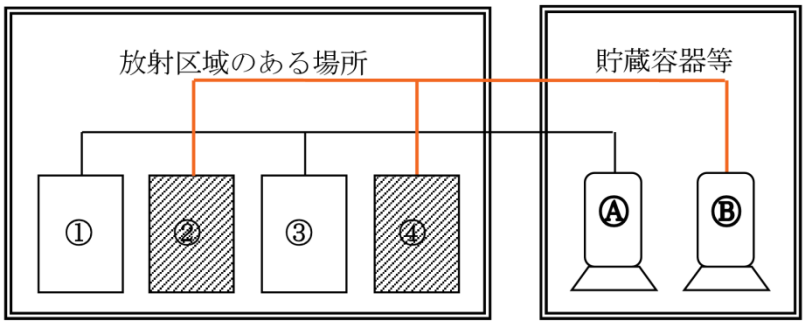
ア　放射区域（一の選択弁により消火剤が放射される区域をいう。以下同じ。）が相接して 4 以上ある場合は、貯蔵容器等を 2 個以上設置するものとし、貯蔵容器が受け持つこととなる各放射区域の辺が相互に接することとならないように組み合わせること。(第 8－4 図参照）この場合、各容器から配管は別系統とし、放射区域が直列に並ぶ場合は 1 個おきの放射区域を、また、放射区域が並列に並ぶ場合は、対角線上の放射区域をそれぞれ受け持つように組み合わせること。(第 8－5、8－6 図参照)

＜A 系統と B 系統の 2 個の貯蔵容器等とする例＞



（第 8－4 図）

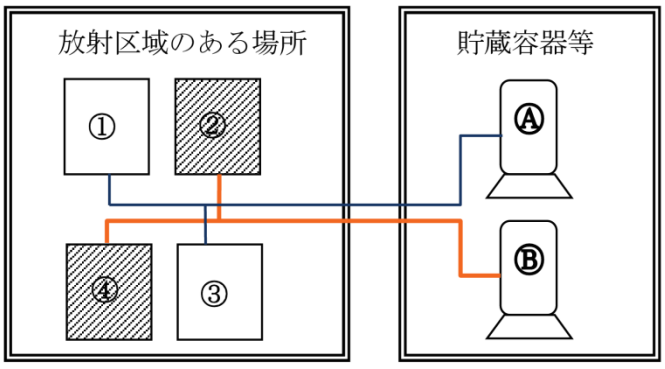
＜直列の放射区域ごとの貯蔵容器等の組み合わせ例＞



・放射区域①と③を一の貯蔵容器等とすることができる。
・放射区域②と④を一の貯蔵容器等とすることができる。

（第 8－5 図）

＜並列の放射区域ごとの貯蔵容器等の組み合わせ例＞



・放射区域①と③を一の貯蔵容器等とすることができる。
・放射区域②と④を一の貯蔵容器等とすることができる。

（第 8－6 図）

イ　放射区域が相接して複数ある場合で隣接する 3 放射区域以下ごとに防火上有効な間仕切り等で区画されている場合は、貯蔵容器等を 1 個とすることができる。

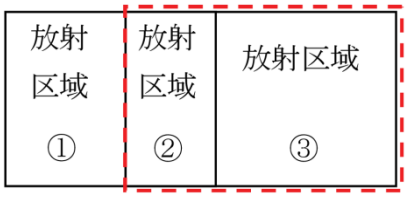
(3)　消火剤の貯蔵量

省令第 21 条第 3 項第 2 号及び第 3 号によるほか、次によること。

ア　(2)アにより貯蔵容器等を 2 個以上設置することとなる場合の各貯蔵量は、それぞれの貯蔵容器が受け持つ放射区域のうち最も多く必要とされる消火剤の量以上の量とすること。

イ　(2)イにより貯蔵容器等を 1 個設置することとなる場合は、それぞれ隣接する 2 放射区域のうち最も多く必要とされる消火剤の量以上の量とすること。(第 8－7 図参照)

＜3 放射区域のうち隣接する 2 放射区域の消火剤の最大貯蔵量の例＞

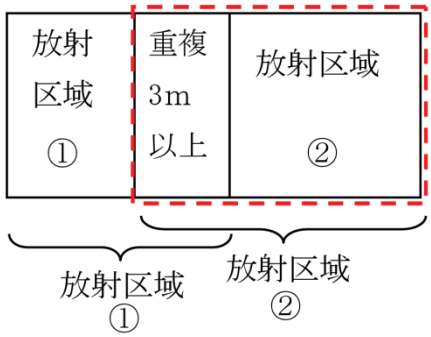


・隣接する放射区域のうち、①+②と②+③を比較し、最も多く必要とされる消火剤の量を貯蔵量とすることができる。

(第 8－7 図)

ただし、放射区域が隣接して 2 個のみの場合で、放射区域が相互に 3m以上重複する場合にあっては、必要とされる消火剤の量の最大となる方の量以上の量とすることができる。(第 8－8 図参照)

＜2 放射区域のみで 3m以上の重複がある場合の消火剤の貯蔵量の例＞



・放射区域の①と②が、相互に 3m以上重複する場合は、必要とされる消火剤の量が大きい方の量を貯蔵量とすることができる。

(第 8－8 図)

ウ　駐車の用に供される部分にあっては、省令第 21 条第 3 項第 2 号及び第 3 号において防護対象物の表面積 1 ㎡当りの消火剤の量の割合で計算した量とあるのは、放射区域の床面積 1 ㎡当りの消火剤の量と読み替えること。

(4)　貯蔵容器等の設置場所

3.(1)によること。

(5)　貯蔵容器等▲

3.(2)によること。

(6)　放出弁

3.(3)によること。

(7)　選択弁▲

3.(4)によること。

(8)　容器弁等▲
　　３.(5)によること。
(9)　配管等
　　３.(6)によること。
(10)　制御盤等▲
　　３.(8)によること。
　　ただし、遅延装置は設けないことができる。
(11)　圧力調整器
　　３.(9)によること。
(12)　起動装置
　　３.(10)によること。
(13)　音警報装置▲
　　３.(11)によること。
(14)　定圧作動装置等▲
　　３.(12)によること。
(15)　噴射ヘッド▲
　　３.(13)によること。
(16)　非常電源、配線等
　　３.(14)によること。

５　移動式

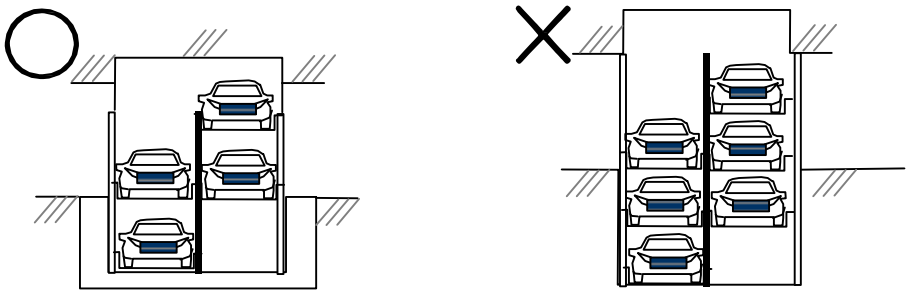
　第６　不活性ガス消火設備５によるほか、次によること。

　開放式の機械式駐車場（昇降機等の昇降装置により車両を収容させるものをいい、工作物に限る。以下、この項において同じ。）に移動式粉末消火設備を次により設置する場合は、省令第 21 条第 5 項が引用する省令第 19 条第 6 項第 5 号に規定する「火災のとき煙が著しく充満するおそれのある場所以外の場所」に該当するものとして取扱うことができる。▲

　なお、防火対象物の内部の部分の場合には、床面の上は 2 段迄、ピットとなる部分は 1 段迄のものに限る。（第 8－9 図参照）

防火対象物の内部の機械式駐車場

＜ 2 段式＞　　＜ 3 段式＞



使用　可　　使用　不可

（第 8－9 図）

(1)　原則として、すべての車両の直近に容易に到達でき、政令第 18 条第 2 号に規定する距離により有効に放射できるよう、各段に消火足場を施設すること。この場合の消火足場は、消火活動上及び避難上支障ないよう次によること。

なお、各段に消火足場を設置しなくても、全ての車両に直接有効に放射できる場合には 2 段ごとに設置することができる。

ア　消火足場は、消火活動上及び避難上支障のない強度を有すること。

イ　消火足場の天井高さは概ね 2m以上で、消火足場及びこれに通じる階段の有効幅員は 60 ㎝以上とし、柵を設ける等の転落防止措置を講じること。

ウ　消火足場の各部分から異なる二方向以上の経路により地上に避難することができること。

エ　地上から消火足場までの経路をはしごとする場合は、各段の昇降口が、直上段の昇降口と相互に同一垂直線上にならないようにすること。

(2)　上下昇降式で、垂直の系統ごとに出し入れする方式のものの地下部分（地下 2 段までのものに限る。）は、地上部分に設置した移動式粉末消火設備から有効に放射できるように次により設置すること（建築物の内部に設けるものは、地下 1 段までのものに限る。）。

ア　地下 1 段部分は、地上から放射できるようノズル放射口等を設置すること。

イ　地下 2 段部分は、地上から消火薬剤が有効に到達できるよう配管等を設置すること。

6　消火剤放出時の圧力損失計算等

別記「消火剤放出時の圧力損失計算例」によること。

別記

消火剤放射時の圧力損失計算例

1　貯蔵容器の設計内圧力は次式によること。
別表第 3～17 表から τ_d に相当する π_d を求める。

① $\tau_d = \dfrac{2t_n + 0.33t_e}{\tau_0}$　　$t_0 = \dfrac{W_0}{q_d}$

② $\pi_d = \dfrac{P_{ad}}{P_{ato}}$

③ $\tau_n = \dfrac{V_p}{2q_d \times \frac{V_0}{W_0}}$

tn	：放出おくれ時間	ρ	：消火剤密度
te	：有効放射時間	PaB	：減圧弁設計圧力
to	：放射時間	t l	：加圧に要する時間
Wo	：消火剤量	τ d	：無次元設計時間
qd	：放射率	π d	：無次元設計圧
Pad	：設計容器内圧力	R	：無次元充填比
Pato	：元弁解放時容器内圧力	G	：無次元減圧弁設計圧
Vo	：貯蔵容器内容積	T	：無次元加圧速度
Vp	：配管等の内容積		

$$R = \frac{1}{\rho \frac{V_0}{W_0} - 1}$$

$$G = \frac{P_{aB}}{P_{ato}}$$

$$T = \frac{t_0}{t_1}\left[\frac{\pi}{2} - \sin^{-1}\frac{1}{P_{aB}}\right] ------(第\ 1\ 表参照)$$

第１表　　P_{aB}に対する $\frac{\pi}{2}-\sin^{-1}\frac{1}{P_{aB}}$

P_{aB}	$\sin^{-1}\frac{1}{P_{aB}}$	$\frac{\pi}{2}-\sin^{-1}\frac{1}{P_{aB}}$	P_{aB}	$\sin^{-1}\frac{1}{P_{aB}}$	$\frac{\pi}{2}-\sin^{-1}\frac{1}{P_{aB}}$
2	0.524	1.047	14	0.071	1.499
3	0.340	1.231	15	0.067	1.504
4	0.253	1.318	16	0.062	1.508
5	0.201	1.369	17	0.059	1.512
6	0.167	1.403	18	0.056	1.515
7	0.143	1.427	19	0.053	1.518
8	0.125	1.445	20	0.050	1.521
9	0.111	1.459	21	0.048	1.523
10	0.100	1.471	22	0.045	1.525
11	0.091	1.480	23	0.043	1.527
12	0.083	1.487	24	0.042	1.529
13	0.077	1.494	25	0.040	1.531

2　配管圧力損失計算は次によること。（第１図、第２表参照）

$$\frac{\Delta P}{\ell} = 0.7\frac{q^{2.4}}{d^{5.2}}$$

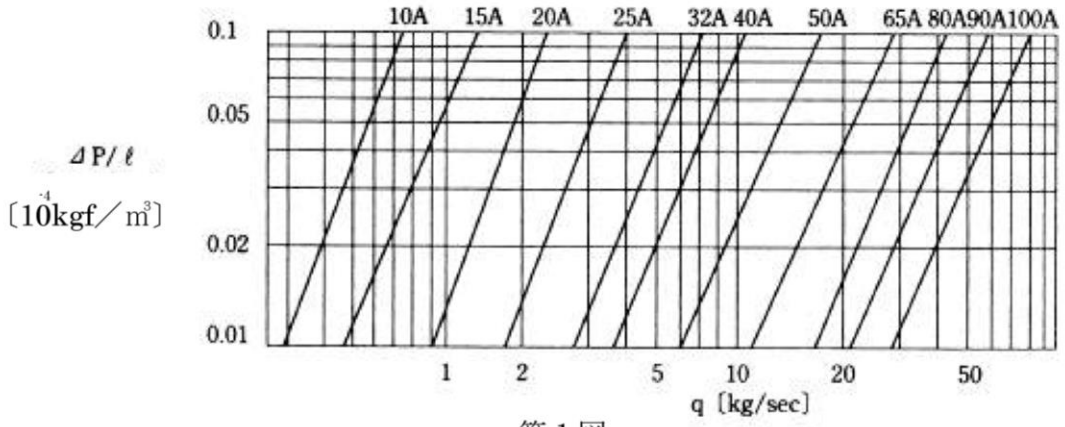
ΔＰ：配管圧力損失（kgf／㎠）

ｑ　：消火剤流量（kg／sec）

ｄ　：管内径（cm）

ℓ　：全等価管長

配　管　圧　力　損　失　図　表

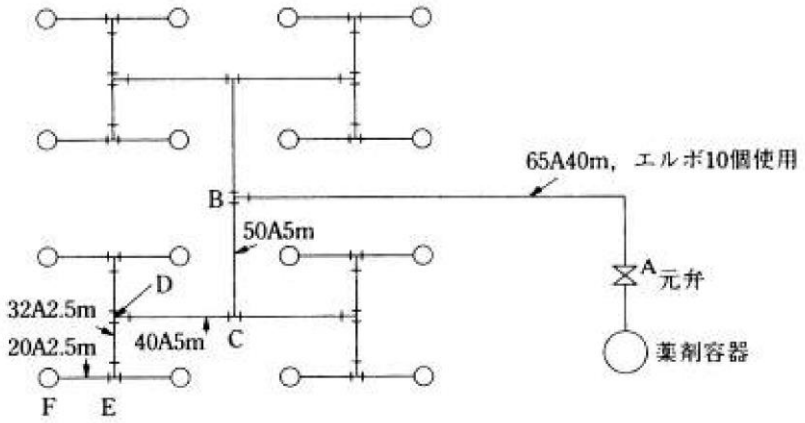


第１図

第 2 表　　継手等の直管相当長（m）及び配管容積（L／m）

径の呼び(A)	10	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100
エルボ	9.1	7.1	5.3	4.2	3.2	2.8	2.2	1.7	1.4	1.2	1.1
ティー	27.2	21.4	16.0	12.5	9.7	8.3	6.5	5.1	4.3	3.7	3.3
容積(L／m)	0.126	0.203	0.367	0.598	1.00	1.36	2.20	3.62	5.11	6.82	

3　計算例



条件

①	放射率（薬剤流量）	20	(kg／sec)
②	設置薬剤料	350	(kg)
③	薬剤容器内容積	300	(L)
④	配管内容積	186.8	(L)
⑤	減圧弁調整圧力	18	(kgf／㎠)
⑥	元弁解放時容器内圧	15	(kgf／㎠)

(1)　設計容器内圧を次の順序で求める

①　放射率 q_d を求める。

$$q_d = \frac{\text{有効放射量}}{\text{最小放出時間}} = \frac{300}{15} = 20(\text{kg/sec})$$

②　放射時間 t_0 を求める。

$$t_0 = \frac{W_0}{q_d} = \frac{350}{20} = 17.5(\text{sec})$$

③　放射おくれ時間 t_n を求める。

$$t_n = \frac{V_p}{2q_d \times \frac{V_0}{W_0}} = \frac{186.8}{2 \times 20 \times \frac{300}{350}} \fallingdotseq 5.44(\text{sec})$$

④　無次元設計時間τ_dを求める。

$$\tau_d = \frac{2t_n + 0.33t_e}{t_0} = \frac{2 \times 5.44 + 0.33 \times 15}{17.5} \fallingdotseq 0.91$$

⑤　無次元充てん比 R を求める。

$$R = \frac{1}{\rho \frac{V_0}{W_0} - 1} = \frac{1}{2.2 \times \frac{300}{350} - 1} = 1.1$$

（ρ＝2.2 とした。）

⑥　無次元減圧弁設計圧 G を求める、

$$G = \frac{P_{aB}}{P_{ato}} = \frac{18}{15} \fallingdotseq 1.2 \qquad (P_{aB}\text{を 18、}P_{ato}\text{を 15 と仮定した。})$$

⑦　無次元加圧速度 T を求める。(第 3 表参照)

$$T = \frac{t_0}{t_1}\left[\frac{\pi}{2} - \sin^{-1}\frac{1}{P_{aB}}\right] = \frac{17.5}{27} \times 1.515 \fallingdotseq 1$$

⑧　設計容器内圧 Pad を前 R、G、T、τd と別表第 15 から πd を読み取り、
Pad ＝ Pato × πd ＝ 15 × 0.387 ＝ 5.805（kgf/㎠）≒ 5.8（kgf/㎠）
は絶対圧力であるため、最終的には 1（kgf/㎠）を引いた値となる。

(2)　配管圧力損失を次の順序で求める。
配管の全等価長を求め、その配管に流れる消火剤量で第 1 図より ΔP／L を読み ΔP を求める。

A－B 間	0.044×60.4＝2.66	終端圧力　5.8－2.66＝3.14（kgf/㎠）
B－C 間	0.03×11.5＝0.35	〃　3.14－0.345＝2.80（kgf/㎠）
C－D 間	0.0195×13.3＝0.26	〃　2.8－0.26＝2.54（kgf/㎠）
D－E 間	0.01×10.95＝0.11	〃　2.5－0.11＝2.39（kgf/㎠）
E－F 間	0.022×17.75＝0.39	〃　2.43－0.38＝2.05（kgf/㎠）

これらは絶対圧力であるため、最終的に F 点の圧力は、2.05－1.0＝1.05（kgf/㎠）となり、この圧力で 1.25（kg/sec）の消火剤が放出できるヘッドを選定する。

第３表

γｄ～πｄ　粉末（加圧）
- R＝0.7,0.8,0.9,1.0,1.1
- G＝1.0,1.1,1.2
- T＝1.0～2.8

R＝0.7 G＝1.0 π_d / τ_e \ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.544	0.580	0.615	0.646	0.676	0.704	0.729	0.753	0.774	0.794
0.51	0.539	0.576	0.611	0.643	0.674	0.701	0.727	0.751	0.773	0.793
0.52	0.534	0.572	0.607	0.640	0.671	0.699	0.725	0.749	0.771	0.791
0.53	0.529	0.568	0.604	0.637	0.668	0.697	0.724	0.748	0.770	0.790
0.54	0.524	0.563	0.600	0.634	0.666	0.695	0.722	0.746	0.769	0.789
0.55	0.520	0.559	0.597	0.631	0.663	0.693	0.720	0.745	0.768	0.788
0.56	0.515	0.555	0.593	0.628	0.661	0.691	0.718	0.743	0.766	0.787
0.57	0.511	0.552	0.590	0.625	0.658	0.689	0.717	0.742	0.765	0.786
0.58	0.506	0.548	0.586	0.623	0.656	0.687	0.715	0.741	0.764	0.785
0.59	0.502	0.544	0.583	0.620	0.654	0.685	0.713	0.739	0.763	0.785
0.60	0.498	0.540	0.580	0.617	0.651	0.683	0.712	0.738	0.762	0.784
0.61	0.494	0.537	0.577	0.614	0.649	0.681	0.710	0.737	0.761	0.783
0.62	0.489	0.533	0.574	0.612	0.647	0.679	0.709	0.735	0.760	0.782
0.63	0.485	0.530	0.571	0.609	0.645	0.677	0.707	0.734	0.759	0.781
0.64	0.481	0.526	0.568	0.607	0.643	0.676	0.706	0.733	0.758	0.780
0.65	0.477	0.523	0.565	0.604	0.641	0.674	0.704	0.732	0.757	0.779
0.66	0.473	0.519	0.562	0.602	0.638	0.672	0.703	0.731	0.756	0.779
0.67	0.470	0.516	0.559	0.599	0.636	0.670	0.701	0.730	0.755	0.778
0.68	0.466	0.513	0.557	0.597	0.635	0.669	0.700	0.728	0.754	0.777
0.69	0.462	0.510	0.554	0.595	0.633	0.667	0.699	0.727	0.753	0.776
0.70	0.458	0.506	0.551	0.593	0.631	0.666	0.697	0.726	0.752	0.776
0.71	0.455	0.503	0.549	0.590	0.629	0.664	0.696	0.725	0.751	0.775
0.72	0.451	0.500	0.546	0.588	0.627	0.663	0.695	0.724	0.751	0.774
0.73	0.448	0.497	0.543	0.586	0.625	0.661	0.694	0.723	0.750	0.774
0.74	0.444	0.494	0.541	0.584	0.623	0.660	0.692	0.722	0.749	0.773
0.75	0.441	0.491	0.538	0.582	0.622	0.658	0.691	0.721	0.748	0.772
0.76	0.437	0.488	0.536	0.580	0.620	0.657	0.690	0.720	0.747	0.772
0.77	0.434	0.486	0.534	0.578	0.618	0.655	0.689	0.719	0.747	0.771
0.78	0.431	0.483	0.531	0.576	0.617	0.654	0.688	0.718	0.746	0.770
0.79	0.428	0.480	0.529	0.574	0.615	0.653	0.687	0.717	0.745	0.770
0.80	0.424	0.477	0.526	0.572	0.613	0.651	0.686	0.717	0.744	0.769
0.81	0.421	0.475	0.524	0.570	0.612	0.650	0.685	0.716	0.744	0.769
0.82	0.418	0.472	0.522	0.568	0.610	0.649	0.684	0.715	0.743	0.768
0.83	0.415	0.469	0.520	0.566	0.609	0.647	0.682	0.714	0.742	0.767
0.84	0.412	0.467	0.518	0.564	0.607	0.646	0.681	0.713	0.742	0.767
0.85	0.409	0.464	0.515	0.563	0.606	0.645	0.680	0.712	0.741	0.766
0.86	0.406	0.462	0.513	0.561	0.604	0.644	0.679	0.712	0.740	0.766
0.87	0.403	0.459	0.511	0.559	0.603	0.643	0.679	0.711	0.740	0.765
0.88	0.400	0.457	0.509	0.557	0.601	0.641	0.678	0.710	0.739	0.765
0.89	0.397	0.454	0.507	0.556	0.600	0.640	0.677	0.709	0.738	0.764
0.90	0.395	0.452	0.505	0.554	0.599	0.639	0.676	0.708	0.738	0.764
0.91	0.392	0.450	0.503	0.552	0.597	0.638	0.675	0.708	0.737	0.763
0.92	0.389	0.447	0.501	0.551	0.596	0.637	0.674	0.707	0.736	0.763
0.93	0.386	0.445	0.499	0.549	0.595	0.636	0.673	0.706	0.736	0.762
0.94	0.384	0.443	0.497	0.548	0.593	0.635	0.672	0.705	0.735	0.762
0.95	0.381	0.441	0.496	0.546	0.592	0.634	0.671	0.705	0.735	0.761
0.96	0.379	0.438	0.494	0.545	0.591	0.633	0.670	0.704	0.734	0.761
0.97	0.376	0.436	0.492	0.543	0.590	0.632	0.670	0.703	0.734	0.760
0.98	0.373	0.434	0.490	0.542	0.588	0.631	0.669	0.703	0.733	0.760
0.99	0.371	0.432	0.488	0.540	0.587	0.630	0.668	0.702	0.732	0.759
1.00	0.368	0.430	0.487	0.539	0.586	0.629	0.667	0.701	0.732	0.759

第４表

R＝0.8 G＝1.0	π_d									
τ_d ＼ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.522	0.558	0.591	0.623	0.653	0.681	0.706	0.730	0.752	0.773
0.51	0.517	0.553	0.587	0.620	0.650	0.678	0.704	0.728	0.751	0.771
0.52	0.512	0.549	0.584	0.616	0.647	0.676	0.702	0.727	0.749	0.770
0.53	0.507	0.544	0.580	0.613	0.644	0.673	0.700	0.725	0.748	0.769
0.54	0.502	0.540	0.576	0.610	0.642	0.671	0.698	0.723	0.746	0.767
0.55	0.497	0.536	0.573	0.607	0.639	0.669	0.696	0.722	0.745	0.766
0.56	0.493	0.532	0.569	0.604	0.636	0.666	0.694	0.720	0.744	0.765
0.57	0.488	0.528	0.566	0.601	0.634	0.664	0.692	0.718	0.742	0.764
0.58	0.484	0.524	0.562	0.598	0.631	0.662	0.691	0.717	0.741	0.763
0.59	0.479	0.520	0.559	0.595	0.629	0.660	0.689	0.715	0.740	0.762
0.60	0.475	0.517	0.556	0.592	0.626	0.658	0.687	0.714	0.738	0.761
0.61	0.471	0.513	0.552	0.589	0.624	0.656	0.685	0.712	0.737	0.760
0.62	0.466	0.509	0.549	0.587	0.622	0.654	0.684	0.711	0.736	0.759
0.63	0.462	0.506	0.546	0.584	0.619	0.652	0.682	0.710	0.735	0.758
0.64	0.458	0.502	0.543	0.581	0.617	0.650	0.680	0.708	0.734	0.757
0.65	0.454	0.499	0.540	0.579	0.615	0.648	0.679	0.707	0.733	0.756
0.66	0.450	0.495	0.537	0.576	0.613	0.646	0.677	0.706	0.731	0.755
0.67	0.447	0.492	0.534	0.574	0.610	0.644	0.676	0.704	0.730	0.754
0.68	0.443	0.488	0.531	0.571	0.608	0.643	0.674	0.703	0.729	0.753
0.69	0.439	0.485	0.528	0.569	0.606	0.641	0.673	0.702	0.728	0.752
0.70	0.435	0.482	0.526	0.566	0.604	0.639	0.671	0.701	0.727	0.751
0.71	0.432	0.479	0.523	0.564	0.602	0.637	0.670	0.699	0.726	0.751
0.72	0.428	0.476	0.520	0.562	0.600	0.636	0.668	0.698	0.725	0.750
0.73	0.425	0.473	0.518	0.560	0.598	0.634	0.667	0.697	0.724	0.749
0.74	0.421	0.470	0.515	0.557	0.597	0.633	0.666	0.696	0.723	0.748
0.75	0.418	0.467	0.512	0.555	0.595	0.631	0.664	0.695	0.722	0.747
0.76	0.414	0.464	0.510	0.553	0.593	0.629	0.663	0.694	0.721	0.747
0.77	0.411	0.461	0.507	0.551	0.591	0.628	0.662	0.693	0.721	0.746
0.78	0.408	0.458	0.505	0.549	0.589	0.626	0.661	0.692	0.720	0.745
0.79	0.404	0.455	0.503	0.547	0.588	0.625	0.659	0.691	0.719	0.744
0.80	0.401	0.452	0.500	0.545	0.586	0.624	0.658	0.689	0.718	0.744
0.81	0.398	0.450	0.498	0.543	0.584	0.622	0.657	0.688	0.717	0.743
0.82	0.395	0.447	0.496	0.541	0.582	0.621	0.656	0.687	0.716	0.742
0.83	0.392	0.444	0.493	0.539	0.581	0.619	0.655	0.687	0.715	0.742
0.84	0.389	0.442	0.491	0.537	0.579	0.618	0.653	0.686	0.715	0.741
0.85	0.386	0.439	0.489	0.535	0.578	0.617	0.652	0.685	0.714	0.740
0.86	0.383	0.437	0.487	0.533	0.576	0.615	0.651	0.684	0.713	0.740
0.87	0.380	0.434	0.485	0.531	0.574	0.614	0.650	0.683	0.712	0.739
0.88	0.377	0.432	0.482	0.530	0.573	0.613	0.649	0.682	0.712	0.738
0.89	0.375	0.429	0.480	0.528	0.571	0.611	0.648	0.681	0.711	0.738
0.90	0.372	0.427	0.478	0.526	0.570	0.610	0.647	0.680	0.710	0.737
0.91	0.369	0.425	0.476	0.524	0.569	0.609	0.646	0.679	0.709	0.736
0.92	0.366	0.422	0.474	0.523	0.567	0.608	0.645	0.678	0.709	0.736
0.93	0.364	0.420	0.472	0.521	0.566	0.607	0.644	0.678	0.708	0.735
0.94	0.361	0.418	0.470	0.519	0.564	0.605	0.643	0.677	0.707	0.735
0.95	0.358	0.415	0.468	0.518	0.563	0.604	0.642	0.676	0.707	0.734
0.96	0.356	0.413	0.467	0.516	0.562	0.603	0.641	0.675	0.706	0.733
0.97	0.353	0.411	0.465	0.514	0.560	0.602	0.640	0.674	0.705	0.733
0.98	0.351	0.409	0.463	0.513	0.559	0.601	0.639	0.673	0.704	0.732
0.99	0.348	0.407	0.461	0.511	0.558	0.600	0.638	0.673	0.704	0.732
1.00	0.346	0.405	0.459	0.510	0.556	0.559	0.637	0.672	0.703	0.731

第５表

R＝0.9 G＝1.0	π_d									
τ_d ＼ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.501	0.536	0.569	0.601	0.631	0.658	0.684	0.709	0.731	0.752
0.51	0.496	0.532	0.565	0.597	0.628	0.656	0.682	0.707	0.729	0.750
0.52	0.491	0.527	0.562	0.594	0.625	0.653	0.680	0.705	0.728	0.749
0.53	0.486	0.523	0.558	0.591	0.622	0.651	0.678	0.703	0.726	0.747
0.54	0.481	0.518	0.554	0.587	0.619	0.648	0.675	0.701	0.724	0.746
0.55	0.476	0.514	0.550	0.584	0.616	0.646	0.673	0.699	0.723	0.745
0.56	0.471	0.510	0.547	0.581	0.613	0.643	0.671	0.697	0.721	0.743
0.57	0.467	0.506	0.543	0.578	0.610	0.641	0.669	0.695	0.720	0.742
0.58	0.462	0.502	0.539	0.575	0.608	0.638	0.667	0.694	0.718	0.741
0.59	0.458	0.498	0.536	0.572	0.605	0.636	0.665	0.692	0.717	0.740
0.60	0.454	0.494	0.533	0.569	0.603	0.634	0.663	0.690	0.715	0.738
0.61	0.449	0.491	0.529	0.566	0.600	0.632	0.661	0.689	0.714	0.737
0.62	0.445	0.487	0.526	0.563	0.598	0.630	0.660	0.687	0.713	0.736
0.63	0.441	0.483	0.523	0.560	0.595	0.628	0.658	0.686	0.711	0.735
0.64	0.437	0.480	0.520	0.557	0.593	0.626	0.656	0.684	0.710	0.734
0.65	0.433	0.476	0.517	0.555	0.590	0.624	0.654	0.683	0.709	0.733
0.66	0.429	0.473	0.514	0.552	0.588	0.622	0.653	0.681	0.708	0.732
0.67	0.425	0.469	0.511	0.549	0.586	0.620	0.651	0.680	0.706	0.731
0.68	0.421	0.466	0.508	0.547	0.584	0.618	0.649	0.678	0.705	0.730
0.69	0.418	0.463	0.505	0.544	0.581	0.616	0.648	0.677	0.704	0.729
0.70	0.414	0.459	0.502	0.542	0.579	0.614	0.646	0.677	0.703	0.728
0.71	0.410	0.456	0.499	0.540	0.577	0.612	0.645	0.674	0.702	0.727
0.72	0.407	0.453	0.496	0.537	0.575	0.610	0.643	0.673	0.701	0.726
0.73	0.403	0.450	0.494	0.535	0.573	0.609	0.641	0.672	0.699	0.725
0.74	0.400	0.447	0.491	0.532	0.571	0.607	0.640	0.670	0.698	0.724
0.75	0.396	0.444	0.488	0.530	0.569	0.605	0.639	0.669	0.697	0.723
0.76	0.393	0.441	0.486	0.528	0.567	0.604	0.637	0.668	0.696	0.722
0.77	0.390	0.438	0.483	0.526	0.565	0.602	0.636	0.667	0.695	0.721
0.78	0.387	0.435	0.481	0.524	0.563	0.600	0.634	0.666	0.694	0.720
0.79	0.383	0.432	0.478	0.521	0.562	0.599	0.633	0.664	0.693	0.719
0.80	0.380	0.430	0.476	0.519	0.560	0.597	0.632	0.663	0.692	0.719
0.81	0.377	0.427	0.474	0.517	0.558	0.596	0.630	0.662	0.691	0.718
0.82	0.374	0.424	0.471	0.515	0.556	0.594	0.629	0.661	0.690	0.717
0.83	0.371	0.421	0.469	0.513	0.554	0.593	0.628	0.660	0.689	0.716
0.84	0.368	0.419	0.467	0.511	0.553	0.591	0.627	0.659	0.689	0.715
0.85	0.365	0.416	0.464	0.509	0.551	0.590	0.625	0.658	0.688	0.715
0.86	0.362	0.414	0.462	0.507	0.549	0.588	0.624	0.657	0.687	0.714
0.87	0.359	0.411	0.460	0.506	0.548	0.587	0.623	0.656	0.686	0.713
0.88	0.356	0.409	0.458	0.504	0.546	0.586	0.622	0.655	0.685	0.712
0.89	0.354	0.406	0.456	0.502	0.545	0.584	0.621	0.654	0.684	0.712
0.90	0.351	0.404	0.454	0.500	0.543	0.583	0.619	0.653	0.683	0.711
0.91	0.348	0.402	0.452	0.498	0.542	0.582	0.618	0.652	0.682	0.710
0.92	0.346	0.399	0.450	0.496	0.540	0.580	0.617	0.651	0.682	0.709
0.93	0.343	0.397	0.447	0.495	0.539	0.579	0.616	0.650	0.681	0.709
0.94	0.340	0.395	0.446	0.493	0.537	0.578	0.615	0.649	0.680	0.708
0.95	0.338	0.392	0.444	0.491	0.536	0.576	0.614	0.648	0.679	0.707
0.96	0.335	0.390	0.442	0.490	0.534	0.575	0.613	0.647	0.678	0.707
0.97	0.333	0.388	0.440	0.488	0.533	0.574	0.612	0.646	0.678	0.706
0.98	0.330	0.386	0.438	0.486	0.531	0.573	0.611	0.645	0.677	0.705
0.99	0.328	0.384	0.436	0.485	0.530	0.572	0.610	0.645	0.676	0.705
1.00	0.326	0.382	0.434	0.483	0.529	0.570	0.609	0.644	0.675	0.704

第６表

R＝1.0 G＝1.0	π_d									
τ_d ＼ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.481	0.516	0.549	0.580	0.609	0.637	0.663	0.688	0.710	0.731
0.51	0.476	0.511	0.545	0.576	0.606	0.634	0.661	0.685	0.708	0.730
0.52	0.471	0.507	0.541	0.573	0.603	0.632	0.658	0.683	0.707	0.728
0.53	0.466	0.502	0.537	0.569	0.600	0.629	0.656	0.681	0.705	0.727
0.54	0.461	0.498	0.533	0.566	0.597	0.626	0.654	0.679	0.703	0.725
0.55	0.456	0.494	0.529	0.562	0.594	0.624	0.651	0.677	0.701	0.724
0.56	0.452	0.489	0.525	0.559	0.591	0.621	0.649	0.675	0.700	0.722
0.57	0.447	0.485	0.522	0.556	0.588	0.618	0.647	0.673	0.698	0.721
0.58	0.443	0.481	0.518	0.553	0.585	0.616	0.645	0.671	0.696	0.719
0.59	0.438	0.477	0.515	0.550	0.583	0.614	0.643	0.670	0.695	0.718
0.60	0.434	0.474	0.511	0.547	0.580	0.611	0.641	0.668	0.693	0.717
0.61	0.430	0.470	0.508	0.544	0.577	0.609	0.639	0.666	0.692	0.715
0.62	0.425	0.466	0.504	0.541	0.575	0.607	0.637	0.664	0.690	0.714
0.63	0.421	0.462	0.501	0.538	0.572	0.604	0.635	0.663	0.689	0.713
0.64	0.417	0.459	0.498	0.535	0.570	0.602	0.633	0.661	0.687	0.711
0.65	0.413	0.455	0.495	0.532	0.567	0.600	0.631	0.659	0.686	0.710
0.66	0.409	0.452	0.492	0.529	0.565	0.598	0.629	0.658	0.684	0.709
0.67	0.406	0.448	0.489	0.527	0.563	0.596	0.627	0.656	0.683	0.708
0.68	0.402	0.445	0.486	0.524	0.560	0.594	0.625	0.655	0.682	0.707
0.69	0.398	0.442	0.483	0.521	0.558	0.592	0.624	0.653	0.680	0.706
0.70	0.394	0.438	0.480	0.519	0.556	0.590	0.622	0.652	0.679	0.704
0.71	0.391	0.435	0.477	0.516	0.554	0.588	0.620	0.650	0.678	0.703
0.72	0.387	0.432	0.474	0.514	0.551	0.586	0.619	0.649	0.677	0.702
0.73	0.384	0.429	0.471	0.512	0.549	0.584	0.617	0.647	0.675	0.701
0.74	0.380	0.426	0.469	0.509	0.547	0.583	0.616	0.646	0.674	0.700
0.75	0.377	0.423	0.466	0.507	0.545	0.581	0.614	0.645	0.673	0.699
0.76	0.374	0.420	0.463	0.505	0.543	0.579	0.612	0.643	0.672	0.698
0.77	0.370	0.417	0.461	0.502	0.541	0.577	0.611	0.642	0.671	0.697
0.78	0.367	0.414	0.458	0.500	0.539	0.576	0.609	0.641	0.670	0.696
0.79	0.364	0.411	0.456	0.498	0.537	0.574	0.608	0.639	0.669	0.695
0.80	0.361	0.408	0.453	0.496	0.535	0.572	0.607	0.638	0.667	0.694
0.81	0.358	0.406	0.451	0.494	0.533	0.571	0.605	0.637	0.666	0.693
0.82	0.355	0.403	0.449	0.491	0.532	0.569	0.604	0.636	0.665	0.692
0.83	0.352	0.400	0.446	0.489	0.530	0.567	0.602	0.635	0.664	0.691
0.84	0.349	0.398	0.444	0.487	0.528	0.566	0.601	0.633	0.663	0.691
0.85	0.346	0.395	0.442	0.485	0.526	0.564	0.600	0.632	0.662	0.690
0.86	0.343	0.393	0.439	0.483	0.525	0.563	0.598	0.631	0.661	0.689
0.87	0.340	0.390	0.437	0.481	0.523	0.561	0.597	0.630	0.660	0.688
0.88	0.337	0.388	0.435	0.480	0.521	0.560	0.596	0.629	0.659	0.687
0.89	0.335	0.385	0.433	0.478	0.520	0.558	0.595	0.628	0.658	0.686
0.90	0.332	0.383	0.431	0.476	0.518	0.557	0.593	0.627	0.657	0.685
0.91	0.329	0.380	0.429	0.474	0.516	0.556	0.592	0.626	0.656	0.685
0.92	0.327	0.378	0.427	0.472	0.515	0.554	0.591	0.625	0.656	0.684
0.93	0.324	0.376	0.425	0.470	0.513	0.553	0.590	0.624	0.655	0.683
0.94	0.322	0.374	0.423	0.469	0.512	0.552	0.588	0.623	0.654	0.682
0.95	0.319	0.371	0.421	0.467	0.510	0.550	0.587	0.622	0.653	0.681
0.96	0.317	0.369	0.419	0.465	0.509	0.549	0.586	0.621	0.652	0.681
0.97	0.314	0.367	0.417	0.463	0.507	0.548	0.585	0.620	0.651	0.680
0.98	0.312	0.365	0.415	0.462	0.506	0.546	0.584	0.619	0.650	0.679
0.99	0.309	0.363	0.413	0.460	0.504	0.545	0.583	0.618	0.649	0.678
1.00	0.307	0.361	0.411	0.459	0.503	0.544	0.582	0.617	0.649	0.678

第７表

R＝1.1 G＝1.0	π_4									
τ_4 ＼ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.463	0.497	0.529	0.560	0.589	0.617	0.643	0.667	0.690	0.712
0.51	0.458	0.492	0.525	0.556	0.586	0.614	0.640	0.665	0.688	0.710
0.52	0.453	0.488	0.521	0.553	0.583	0.611	0.638	0.663	0.686	0.708
0.53	0.448	0.483	0.517	0.549	0.579	0.608	0.635	0.660	0.684	0.706
0.54	0.443	0.479	0.513	0.545	0.576	0.605	0.633	0.658	0.682	0.705
0.55	0.438	0.474	0.509	0.542	0.573	0.602	0.630	0.656	0.680	0.703
0.56	0.433	0.470	0.505	0.539	0.570	0.600	0.628	0.654	0.678	0.701
0.57	0.429	0.466	0.502	0.535	0.567	0.597	0.625	0.652	0.677	0.700
0.58	0.424	0.462	0.498	0.532	0.564	0.595	0.623	0.650	0.675	0.698
0.59	0.420	0.458	0.494	0.529	0.561	0.592	0.621	0.648	0.673	0.697
0.60	0.416	0.454	0.491	0.526	0.559	0.590	0.619	0.646	0.671	0.695
0.61	0.411	0.450	0.487	0.523	0.556	0.587	0.617	0.644	0.670	0.694
0.62	0.407	0.446	0.484	0.520	0.553	0.585	0.615	0.642	0.668	0.692
0.63	0.403	0.443	0.481	0.517	0.551	0.582	0.612	0.640	0.667	0.691
0.64	0.399	0.439	0.477	0.514	0.548	0.580	0.610	0.639	0.665	0.690
0.65	0.395	0.436	0.474	0.511	0.545	0.578	0.608	0.637	0.664	0.688
0.66	0.391	0.432	0.471	0.508	0.543	0.576	0.607	0.635	0.662	0.687
0.67	0.387	0.429	0.468	0.505	0.541	0.574	0.605	0.634	0.661	0.686
0.68	0.383	0.425	0.465	0.503	0.538	0.571	0.603	0.632	0.659	0.684
0.69	0.380	0.422	0.462	0.500	0.536	0.569	0.601	0.630	0.658	0.683
0.70	0.376	0.419	0.459	0.497	0.533	0.567	0.599	0.629	0.656	0.682
0.71	0.373	0.415	0.456	0.495	0.531	0.565	0.597	0.627	0.655	0.681
0.72	0.369	0.412	0.453	0.492	0.529	0.563	0.596	0.626	0.654	0.679
0.73	0.366	0.409	0.451	0.490	0.527	0.561	0.594	0.624	0.652	0.678
0.74	0.362	0.406	0.448	0.487	0.525	0.560	0.592	0.623	0.651	0.677
0.75	0.359	0.403	0.445	0.485	0.522	0.558	0.591	0.621	0.650	0.676
0.76	0.356	0.400	0.443	0.483	0.520	0.556	0.589	0.620	0.648	0.675
0.77	0.352	0.397	0.440	0.480	0.518	0.554	0.587	0.618	0.647	0.674
0.78	0.349	0.394	0.437	0.478	0.516	0.552	0.586	0.617	0.646	0.673
0.79	0.346	0.392	0.435	0.476	0.514	0.550	0.584	0.616	0.645	0.672
0.80	0.343	0.389	0.432	0.474	0.512	0.549	0.583	0.614	0.644	0.671
0.81	0.340	0.386	0.430	0.471	0.510	0.547	0.581	0.613	0.642	0.670
0.82	0.337	0.383	0.428	0.469	0.509	0.545	0.580	0.612	0.641	0.669
0.83	0.334	0.381	0.425	0.467	0.507	0.544	0.578	0.610	0.640	0.668
0.84	0.331	0.378	0.423	0.465	0.505	0.542	0.577	0.609	0.639	0.667
0.85	0.328	0.376	0.421	0.463	0.503	0.540	0.575	0.608	0.638	0.666
0.86	0.325	0.373	0.418	0.461	0.501	0.539	0.574	0.607	0.637	0.665
0.87	0.323	0.371	0.416	0.459	0.499	0.537	0.573	0.605	0.636	0.664
0.88	0.320	0.368	0.414	0.457	0.498	0.536	0.571	0.604	0.635	0.663
0.89	0.317	0.366	0.412	0.455	0.496	0.534	0.570	0.603	0.634	0.662
0.90	0.315	0.363	0.410	0.453	0.494	0.533	0.569	0.602	0.633	0.661
0.91	0.312	0.361	0.408	0.451	0.493	0.531	0.567	0.601	0.632	0.660
0.92	0.309	0.359	0.405	0.450	0.491	0.530	0.566	0.600	0.631	0.659
0.93	0.307	0.356	0.403	0.448	0.489	0.528	0.565	0.598	0.630	0.658
0.94	0.304	0.354	0.401	0.446	0.488	0.527	0.563	0.597	0.629	0.657
0.95	0.302	0.352	0.399	0.444	0.486	0.526	0.562	0.596	0.628	0.656
0.96	0.299	0.350	0.397	0.442	0.485	0.524	0.561	0.595	0.627	0.656
0.97	0.297	0.348	0.396	0.441	0.483	0.523	0.560	0.594	0.626	0.655
0.98	0.295	0.346	0.394	0.439	0.482	0.522	0.559	0.593	0.625	0.654
0.99	0.292	0.343	0.392	0.437	0.480	0.520	0.557	0.592	0.624	0.653
1.00	0.290	0.341	0.390	0.436	0.479	0.519	0.556	0.591	0.623	0.652

第８表

R＝0.7 G＝1.1	π_d									
τ_d \ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.586	0.629	0.670	0.708	0.744	0.776	0.806	0.833	0.858	0.881
0.51	0.581	0.625	0.667	0.705	0.741	0.774	0.804	0.832	0.857	0.880
0.52	0.577	0.622	0.664	0.703	0.739	0.772	0.803	0.831	0.856	0.879
0.53	0.572	0.618	0.660	0.700	0.737	0.770	0.801	0.830	0.855	0.878
0.54	0.568	0.614	0.657	0.697	0.734	0.769	0.800	0.828	0.854	0.877
0.55	0.563	0.610	0.654	0.695	0.732	0.767	0.798	0.827	0.853	0.877
0.56	0.559	0.606	0.651	0.692	0.730	0.765	0.797	0.826	0.852	0.876
0.57	0.555	0.603	0.648	0.690	0.728	0.763	0.796	0.825	0.851	0.875
0.58	0.551	0.599	0.645	0.687	0.726	0.762	0.794	0.824	0.851	0.875
0.59	0.546	0.596	0.642	0.685	0.724	0.760	0.793	0.823	0.850	0.874
0.60	0.542	0.592	0.639	0.682	0.722	0.758	0.792	0.822	0.849	0.873
0.61	0.538	0.589	0.636	0.680	0.720	0.757	0.790	0.821	0.848	0.872
0.62	0.535	0.586	0.633	0.678	0.718	0.755	0.789	0.820	0.847	0.872
0.63	0.531	0.582	0.631	0.675	0.716	0.754	0.788	0.819	0.846	0.871
0.64	0.527	0.579	0.628	0.673	0.714	0.752	0.787	0.818	0.846	0.871
0.65	0.523	0.576	0.625	0.671	0.713	0.751	0.785	0.817	0.845	0.870
0.66	0.519	0.573	0.623	0.669	0.711	0.749	0.784	0.816	0.844	0.869
0.67	0.516	0.570	0.620	0.667	0.709	0.748	0.783	0.815	0.843	0.869
0.68	0.512	0.567	0.618	0.664	0.707	0.747	0.782	0.814	0.843	0.868
0.69	0.509	0.564	0.615	0.662	0.706	0.745	0.781	0.813	0.842	0.867
0.70	0.505	0.561	0.613	0.660	0.704	0.744	0.780	0.812	0.841	0.867
0.71	0.502	0.558	0.610	0.658	0.702	0.742	0.779	0.811	0.840	0.866
0.72	0.498	0.555	0.608	0.656	0.701	0.741	0.778	0.810	0.840	0.866
0.73	0.495	0.552	0.606	0.654	0.699	0.740	0.777	0.810	0.839	0.865
0.74	0.492	0.550	0.603	0.653	0.698	0.739	0.776	0.809	0.838	0.865
0.75	0.489	0.547	0.601	0.651	0.696	0.737	0.775	0.808	0.838	0.864
0.76	0.485	0.544	0.599	0.649	0.695	0.736	0.774	0.807	0.837	0.864
0.77	0.482	0.542	0.597	0.647	0.693	0.735	0.773	0.806	0.836	0.863
0.78	0.479	0.539	0.594	0.645	0.692	0.734	0.772	0.806	0.836	0.863
0.79	0.476	0.536	0.592	0.643	0.690	0.733	0.771	0.805	0.835	0.862
0.80	0.473	0.534	0.590	0.642	0.689	0.731	0.770	0.804	0.835	0.862
0.81	0.470	0.531	0.588	0.640	0.687	0.730	0.769	0.803	0.834	0.861
0.82	0.467	0.529	0.586	0.638	0.686	0.729	0.768	0.803	0.833	0.861
0.83	0.464	0.526	0.584	0.636	0.685	0.728	0.767	0.802	0.833	0.860
0.84	0.461	0.524	0.582	0.635	0.683	0.727	0.766	0.801	0.832	0.860
0.85	0.458	0.522	0.580	0.633	0.682	0.726	0.765	0.800	0.832	0.859
0.86	0.456	0.519	0.578	0.632	0.681	0.725	0.764	0.800	0.831	0.859
0.87	0.453	0.517	0.576	0.630	0.679	0.724	0.764	0.799	0.830	0.858
0.88	0.450	0.515	0.574	0.629	0.678	0.723	0.763	0.798	0.830	0.858
0.89	0.447	0.512	0.572	0.627	0.677	0.722	0.762	0.798	0.829	0.857
0.90	0.445	0.510	0.570	0.626	0.676	0.721	0.761	0.797	0.828	0.857
0.91	0.442	0.508	0.569	0.624	0.674	0.720	0.760	0.796	0.828	0.856
0.92	0.440	0.506	0.567	0.623	0.672	0.719	0.760	0.796	0.828	0.856
0.93	0.437	0.504	0.565	0.621	0.671	0.718	0.759	0.795	0.827	0.855
0.94	0.434	0.502	0.563	0.620	0.670	0.717	0.758	0.794	0.827	0.855
0.95	0.432	0.499	0.562	0.618	0.669	0.716	0.757	0.794	0.826	0.855
0.96	0.430	0.497	0.560	0.617	0.669	0.715	0.756	0.793	0.826	0.854
0.97	0.427	0.495	0.558	0.616	0.667	0.714	0.756	0.793	0.825	0.854
0.98	0.425	0.493	0.557	0.614	0.666	0.713	0.755	0.792	0.825	0.853
0.99	0.422	0.491	0.555	0.613	0.665	0.712	0.754	0.791	0.824	0.853
1.00	0.420	0.489	0.553	0.612	0.664	0.711	0.754	0.791	0.824	0.853

第９表

R＝0.8 G＝1.1	π_d									
τ_d ＼ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.561	0.604	0.644	0.682	0.717	0.750	0.780	0.808	0.833	0.857
0.51	0.556	0.600	0.641	0.679	0.715	0.748	0.778	0.806	0.832	0.856
0.52	0.552	0.596	0.637	0.676	0.712	0.745	0.776	0.805	0.831	0.855
0.53	0.547	0.592	0.634	0.673	0.710	0.743	0.775	0.803	0.830	0.854
0.54	0.543	0.588	0.630	0.670	0.707	0.741	0.773	0.802	0.829	0.853
0.55	0.538	0.584	0.627	0.667	0.705	0.739	0.771	0.801	0.827	0.852
0.56	0.534	0.580	0.624	0.665	0.702	0.737	0.770	0.799	0.826	0.851
0.57	0.529	0.576	0.621	0.662	0.700	0.735	0.768	0.798	0.825	0.850
0.58	0.525	0.573	0.617	0.659	0.698	0.734	0.767	0.796	0.824	0.849
0.59	0.521	0.569	0.614	0.657	0.696	0.732	0.765	0.795	0.823	0.848
0.60	0.517	0.566	0.611	0.654	0.693	0.730	0.763	0.794	0.822	0.847
0.61	0.513	0.562	0.608	0.651	0.691	0.728	0.762	0.793	0.821	0.846
0.62	0.509	0.559	0.605	0.647	0.689	0.726	0.761	0.792	0.820	0.846
0.63	0.505	0.555	0.603	0.646	0.687	0.725	0.759	0.791	0.819	0.845
0.64	0.501	0.552	0.600	0.644	0.685	0.723	0.758	0.789	0.818	0.844
0.65	0.497	0.549	0.597	0.642	0.683	0.721	0.756	0.788	0.817	0.843
0.66	0.494	0.546	0.594	0.639	0.681	0.720	0.755	0.787	0.816	0.843
0.67	0.490	0.542	0.591	0.637	0.679	0.718	0.754	0.786	0.815	0.842
0.68	0.486	0.539	0.589	0.635	0.677	0.717	0.752	0.785	0.814	0.841
0.69	0.483	0.536	0.586	0.633	0.676	0.715	0.751	0.784	0.814	0.840
0.70	0.479	0.533	0.584	0.631	0.674	0.714	0.750	0.783	0.813	0.840
0.71	0.476	0.530	0.581	0.628	0.672	0.712	0.749	0.782	0.812	0.839
0.72	0.472	0.527	0.579	0.626	0.670	0.711	0.747	0.781	0.811	0.838
0.73	0.469	0.524	0.576	0.624	0.669	0.709	0.746	0.780	0.810	0.837
0.74	0.466	0.522	0.574	0.622	0.667	0.708	0.745	0.779	0.809	0.837
0.75	0.462	0.519	0.571	0.620	0.665	0.706	0.744	0.778	0.809	0.836
0.76	0.459	0.516	0.569	0.618	0.663	0.705	0.743	0.777	0.808	0.835
0.77	0.456	0.513	0.567	0.616	0.662	0.704	0.742	0.776	0.807	0.835
0.78	0.453	0.511	0.564	0.614	0.660	0.702	0.740	0.775	0.806	0.834
0.79	0.450	0.508	0.562	0.612	0.659	0.701	0.739	0.774	0.805	0.834
0.80	0.447	0.505	0.560	0.611	0.657	0.700	0.738	0.773	0.805	0.833
0.81	0.444	0.503	0.558	0.609	0.656	0.698	0.737	0.772	0.804	0.832
0.82	0.441	0.500	0.556	0.607	0.654	0.697	0.736	0.772	0.803	0.832
0.83	0.438	0.498	0.554	0.605	0.653	0.696	0.735	0.771	0.803	0.831
0.84	0.437	0.495	0.551	0.603	0.651	0.695	0.734	0.770	0.802	0.830
0.85	0.432	0.493	0.549	0.602	0.650	0.693	0.733	0.769	0.801	0.830
0.86	0.429	0.490	0.547	0.600	0.648	0.692	0.732	0.768	0.800	0.829
0.87	0.426	0.488	0.545	0.598	0.647	0.691	0.731	0.767	0.800	0.829
0.88	0.424	0.486	0.543	0.597	0.645	0.690	0.730	0.767	0.799	0.828
0.89	0.421	0.483	0.541	0.595	0.644	0.689	0.729	0.766	0.798	0.828
0.90	0.418	0.481	0.539	0.593	0.643	0.688	0.728	0.765	0.798	0.827
0.91	0.416	0.479	0.538	0.592	0.641	0.687	0.727	0.764	0.797	0.826
0.92	0.413	0.477	0.536	0.590	0.640	0.685	0.726	0.763	0.796	0.826
0.93	0.411	0.475	0.534	0.589	0.639	0.684	0.726	0.763	0.796	0.825
0.94	0.408	0.472	0.532	0.587	0.637	0.683	0.725	0.762	0.795	0.825
0.95	0.406	0.470	0.530	0.586	0.636	0.682	0.724	0.761	0.795	0.824
0.96	0.403	0.468	0.528	0.584	0.635	0.681	0.723	0.760	0.795	0.824
0.97	0.401	0.466	0.527	0.583	0.634	0.680	0.722	0.760	0.794	0.823
0.98	0.398	0.464	0.525	0.581	0.632	0.679	0.721	0.759	0.793	0.823
0.99	0.396	0.462	0.523	0.580	0.631	0.678	0.720	0.758	0.792	0.822
1.00	0.394	0.460	0.522	0.578	0.630	0.677	0.720	0.758	0.792	0.822

第 10 表

R＝0.9 G＝1.1	π_d									
τ_d \ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.538	0.580	0.620	0.657	0.692	0.725	0.755	0.783	0.809	0.833
0.51	0.533	0.576	0.616	0.654	0.689	0.722	0.753	0.781	0.808	0.832
0.52	0.529	0.572	0.612	0.651	0.686	0.720	0.751	0.780	0.806	0.831
0.53	0.524	0.568	0.609	0.647	0.684	0.718	0.749	0.778	0.805	0.829
0.54	0.519	0.563	0.605	0.644	0.681	0.715	0.747	0.776	0.803	0.828
0.55	0.515	0.559	0.602	0.641	0.679	0.713	0.745	0.775	0.802	0.827
0.56	0.510	0.556	0.598	0.638	0.676	0.711	0.743	0.773	0.801	0.826
0.57	0.506	0.552	0.595	0.636	0.674	0.709	0.742	0.772	0.800	0.825
0.58	0.502	0.548	0.592	0.633	0.671	0.707	0.740	0.770	0.798	0.824
0.59	0.497	0.544	0.589	0.630	0.669	0.705	0.738	0.769	0.797	0.823
0.60	0.493	0.541	0.585	0.627	0.666	0.703	0.736	0.767	0.796	0.822
0.61	0.489	0.537	0.582	0.625	0.664	0.701	0.735	0.766	0.795	0.821
0.62	0.485	0.534	0.579	0.622	0.662	0.699	0.733	0.765	0.794	0.820
0.63	0.481	0.530	0.576	0.619	0.660	0.697	0.732	0.763	0.792	0.819
0.64	0.477	0.527	0.573	0.617	0.658	0.695	0.730	0.762	0.791	0.818
0.65	0.473	0.523	0.570	0.614	0.655	0.693	0.728	0.761	0.790	0.817
0.66	0.470	0.520	0.568	0.612	0.653	0.692	0.727	0.759	0.789	0.816
0.67	0.466	0.517	0.565	0.610	0.651	0.690	0.726	0.758	0.788	0.815
0.68	0.462	0.514	0.562	0.607	0.649	0.688	0.724	0.757	0.787	0.814
0.69	0.459	0.511	0.559	0.605	0.647	0.686	0.723	0.756	0.786	0.814
0.70	0.455	0.507	0.557	0.603	0.645	0.685	0.721	0.755	0.785	0.813
0.71	0.452	0.504	0.554	0.600	0.643	0.683	0.720	0.753	0.784	0.812
0.72	0.448	0.501	0.551	0.598	0.641	0.682	0.718	0.752	0.783	0.811
0.73	0.445	0.498	0.549	0.596	0.640	0.680	0.717	0.751	0.782	0.810
0.74	0.442	0.496	0.546	0.594	0.638	0.678	0.716	0.750	0.781	0.809
0.75	0.438	0.493	0.544	0.592	0.636	0.677	0.714	0.749	0.780	0.809
0.76	0.435	0.490	0.541	0.590	0.634	0.675	0.713	0.748	0.779	0.808
0.77	0.432	0.487	0.539	0.587	0.632	0.674	0.712	0.747	0.778	0.807
0.78	0.429	0.484	0.537	0.585	0.631	0.672	0.711	0.746	0.777	0.806
0.79	0.426	0.482	0.534	0.583	0.629	0.671	0.709	0.745	0.777	0.805
0.80	0.423	0.479	0.532	0.581	0.627	0.670	0.708	0.744	0.776	0.805
0.81	0.420	0.476	0.530	0.580	0.626	0.668	0.707	0.743	0.775	0.804
0.82	0.417	0.474	0.528	0.578	0.624	0.667	0.706	0.742	0.774	0.803
0.83	0.414	0.471	0.525	0.576	0.622	0.665	0.705	0.741	0.773	0.803
0.84	0.411	0.469	0.523	0.574	0.621	0.664	0.704	0.740	0.772	0.802
0.85	0.408	0.466	0.521	0.572	0.619	0.663	0.702	0.739	0.771	0.801
0.86	0.405	0.464	0.519	0.570	0.618	0.661	0.701	0.738	0.771	0.800
0.87	0.402	0.462	0.517	0.569	0.616	0.660	0.700	0.737	0.770	0.800
0.88	0.400	0.459	0.515	0.567	0.615	0.659	0.699	0.736	0.769	0.799
0.89	0.397	0.457	0.513	0.565	0.613	0.658	0.698	0.735	0.768	0.798
0.90	0.394	0.455	0.511	0.563	0.612	0.656	0.697	0.734	0.767	0.798
0.91	0.392	0.452	0.509	0.562	0.610	0.655	0.696	0.733	0.767	0.797
0.92	0.389	0.450	0.507	0.560	0.609	0.654	0.695	0.732	0.766	0.796
0.93	0.387	0.448	0.505	0.558	0.608	0.653	0.694	0.731	0.765	0.796
0.94	0.384	0.446	0.503	0.557	0.606	0.652	0.693	0.730	0.764	0.795
0.95	0.382	0.444	0.501	0.555	0.605	0.650	0.692	0.730	0.764	0.794
0.96	0.379	0.441	0.500	0.554	0.603	0.649	0.691	0.729	0.763	0.794
0.97	0.377	0.439	0.498	0.552	0.602	0.648	0.690	0.728	0.762	0.793
0.98	0.374	0.437	0.496	0.551	0.601	0.647	0.689	0.727	0.762	0.793
0.99	0.372	0.435	0.494	0.549	0.600	0.646	0.688	0.726	0.761	0.792
1.00	0.370	0.433	0.492	0.547	0.598	0.645	0.687	0.726	0.760	0.791

第 11 表

R＝1.0 G＝1.1	π_d									
τ_d \ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.517	0.558	0.597	0.633	0.668	0.700	0.731	0.759	0.785	0.810
0.51	0.512	0.553	0.593	0.630	0.665	0.698	0.729	0.757	0.784	0.808
0.52	0.507	0.549	0.589	0.627	0.662	0.695	0.726	0.755	0.782	0.807
0.53	0.502	0.545	0.585	0.623	0.659	0.693	0.724	0.754	0.781	0.806
0.54	0.498	0.541	0.581	0.620	0.656	0.690	0.722	0.752	0.779	0.804
0.55	0.493	0.537	0.578	0.617	0.654	0.688	0.720	0.750	0.778	0.803
0.56	0.488	0.533	0.574	0.614	0.651	0.686	0.718	0.748	0.776	0.802
0.57	0.484	0.529	0.571	0.611	0.648	0.683	0.716	0.747	0.775	0.801
0.58	0.480	0.525	0.568	0.608	0.646	0.681	0.714	0.745	0.773	0.799
0.59	0.475	0.521	0.564	0.605	0.643	0.679	0.712	0.743	0.772	0.798
0.60	0.471	0.517	0.561	0.602	0.641	0.677	0.711	0.742	0.771	0.797
0.61	0.467	0.514	0.558	0.599	0.638	0.675	0.709	0.740	0.769	0.796
0.62	0.463	0.510	0.555	0.597	0.636	0.673	0.707	0.739	0.768	0.795
0.63	0.459	0.507	0.552	0.594	0.634	0.671	0.705	0.737	0.767	0.794
0.64	0.455	0.503	0.549	0.591	0.631	0.669	0.704	0.736	0.765	0.793
0.65	0.451	0.500	0.546	0.589	0.629	0.667	0.702	0.734	0.764	0.792
0.66	0.448	0.496	0.543	0.586	0.627	0.665	0.700	0.733	0.763	0.790
0.67	0.444	0.493	0.540	0.584	0.625	0.663	0.699	0.731	0.762	0.789
0.68	0.440	0.490	0.537	0.581	0.623	0.661	0.697	0.730	0.760	0.788
0.69	0.437	0.487	0.534	0.579	0.620	0.659	0.695	0.729	0.759	0.787
0.70	0.433	0.484	0.531	0.576	0.618	0.658	0.694	0.727	0.758	0.786
0.71	0.430	0.481	0.529	0.574	0.616	0.656	0.692	0.726	0.757	0.785
0.72	0.426	0.478	0.526	0.572	0.614	0.654	0.691	0.725	0.756	0.784
0.73	0.423	0.475	0.523	0.569	0.612	0.652	0.689	0.723	0.755	0.784
0.74	0.419	0.472	0.521	0.567	0.610	0.651	0.688	0.722	0.754	0.783
0.75	0.416	0.469	0.518	0.565	0.608	0.649	0.686	0.721	0.753	0.782
0.76	0.413	0.466	0.516	0.563	0.607	0.647	0.685	0.720	0.752	0.781
0.77	0.410	0.463	0.513	0.561	0.605	0.646	0.684	0.719	0.751	0.780
0.78	0.407	0.460	0.511	0.559	0.603	0.644	0.682	0.717	0.750	0.779
0.79	0.404	0.458	0.509	0.556	0.601	0.643	0.681	0.716	0.749	0.778
0.80	0.401	0.455	0.506	0.554	0.599	0.641	0.680	0.715	0.748	0.777
0.81	0.398	0.452	0.504	0.552	0.598	0.640	0.678	0.714	0.747	0.776
0.82	0.395	0.450	0.502	0.550	0.596	0.638	0.677	0.713	0.746	0.775
0.83	0.392	0.447	0.499	0.548	0.594	0.637	0.676	0.712	0.745	0.775
0.84	0.389	0.445	0.497	0.547	0.592	0.635	0.674	0.711	0.744	0.774
0.85	0.386	0.442	0.495	0.545	0.591	0.634	0.673	0.710	0.743	0.773
0.86	0.383	0.440	0.493	0.543	0.589	0.632	0.672	0.708	0.742	0.772
0.87	0.381	0.437	0.491	0.541	0.588	0.631	0.671	0.707	0.741	0.771
0.88	0.378	0.435	0.489	0.539	0.586	0.630	0.670	0.706	0.740	0.771
0.89	0.375	0.433	0.487	0.537	0.584	0.628	0.668	0.705	0.739	0.770
0.90	0.373	0.430	0.485	0.536	0.583	0.627	0.667	0.704	0.738	0.769
0.91	0.370	0.428	0.483	0.534	0.581	0.625	0.666	0.703	0.737	0.768
0.92	0.367	0.426	0.481	0.532	0.580	0.624	0.665	0.702	0.736	0.768
0.93	0.365	0.424	0.479	0.530	0.578	0.623	0.664	0.701	0.736	0.767
0.94	0.362	0.421	0.477	0.529	0.577	0.622	0.663	0.700	0.735	0.766
0.95	0.360	0.419	0.475	0.527	0.576	0.620	0.662	0.699	0.734	0.765
0.96	0.358	0.417	0.473	0.525	0.574	0.619	0.661	0.699	0.733	0.765
0.97	0.355	0.415	0.471	0.524	0.573	0.618	0.660	0.698	0.732	0.764
0.98	0.353	0.413	0.469	0.522	0.571	0.617	0.658	0.697	0.731	0.763
0.99	0.351	0.411	0.468	0.521	0.570	0.615	0.657	0.696	0.731	0.762
1.00	0.348	0.409	0.466	0.519	0.569	0.614	0.656	0.695	0.730	0.762

第 12 表

R＝1.1 G＝1.1	π_4									
τ_4 \ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.497	0.537	0.575	0.611	0.645	0.677	0.708	0.736	0.763	0.787
0.51	0.492	0.532	0.571	0.607	0.642	0.675	0.705	0.734	0.761	0.786
0.52	0.487	0.528	0.567	0.604	0.639	0.672	0.703	0.732	0.759	0.784
0.53	0.482	0.523	0.563	0.600	0.636	0.669	0.701	0.730	0.757	0.783
0.54	0.477	0.519	0.559	0.597	0.633	0.667	0.698	0.728	0.756	0.781
0.55	0.473	0.515	0.556	0.594	0.630	0.664	0.696	0.726	0.754	0.780
0.56	0.468	0.511	0.552	0.591	0.627	0.662	0.694	0.724	0.752	0.778
0.57	0.464	0.507	0.548	0.588	0.625	0.659	0.692	0.722	0.751	0.777
0.58	0.459	0.503	0.545	0.585	0.622	0.657	0.690	0.721	0.749	0.776
0.59	0.455	0.499	0.542	0.582	0.619	0.655	0.688	0.719	0.748	0.774
0.60	0.451	0.496	0.538	0.579	0.617	0.652	0.686	0.717	0.746	0.773
0.61	0.447	0.492	0.535	0.576	0.614	0.650	0.684	0.715	0.745	0.772
0.62	0.443	0.488	0.532	0.573	0.612	0.648	0.682	0.714	0.743	0.770
0.63	0.439	0.485	0.529	0.570	0.609	0.646	0.680	0.712	0.742	0.769
0.64	0.435	0.481	0.525	0.567	0.607	0.644	0.678	0.710	0.740	0.768
0.65	0.431	0.478	0.522	0.565	0.604	0.642	0.676	0.709	0.739	0.767
0.66	0.427	0.474	0.519	0.562	0.602	0.640	0.675	0.707	0.737	0.765
0.67	0.423	0.471	0.516	0.559	0.600	0.638	0.673	0.706	0.736	0.764
0.68	0.419	0.468	0.514	0.557	0.597	0.636	0.671	0.704	0.735	0.763
0.69	0.416	0.465	0.511	0.554	0.595	0.634	0.669	0.703	0.734	0.762
0.70	0.413	0.462	0.508	0.552	0.593	0.632	0.668	0.701	0.732	0.761
0.71	0.409	0.458	0.505	0.549	0.591	0.630	0.666	0.700	0.731	0.760
0.72	0.406	0.455	0.503	0.547	0.588	0.628	0.664	0.698	0.730	0.759
0.73	0.402	0.452	0.500	0.545	0.587	0.626	0.663	0.697	0.729	0.758
0.74	0.399	0.449	0.497	0.542	0.585	0.624	0.661	0.696	0.727	0.757
0.75	0.396	0.447	0.495	0.540	0.583	0.623	0.660	0.694	0.726	0.755
0.76	0.393	0.444	0.492	0.538	0.581	0.621	0.658	0.693	0.725	0.754
0.77	0.389	0.441	0.490	0.536	0.579	0.619	0.657	0.692	0.724	0.753
0.78	0.386	0.438	0.487	0.533	0.577	0.617	0.655	0.690	0.723	0.752
0.79	0.383	0.435	0.485	0.531	0.575	0.616	0.654	0.689	0.722	0.751
0.80	0.380	0.433	0.482	0.529	0.573	0.614	0.652	0.688	0.720	0.750
0.81	0.377	0.430	0.480	0.527	0.571	0.613	0.651	0.687	0.719	0.750
0.82	0.374	0.427	0.478	0.525	0.569	0.611	0.650	0.685	0.718	0.749
0.83	0.372	0.425	0.475	0.523	0.568	0.609	0.648	0.684	0.717	0.748
0.84	0.369	0.422	0.473	0.521	0.566	0.608	0.647	0.683	0.716	0.747
0.85	0.366	0.420	0.471	0.519	0.564	0.606	0.645	0.682	0.715	0.746
0.86	0.363	0.417	0.469	0.517	0.563	0.605	0.644	0.681	0.714	0.745
0.87	0.361	0.415	0.467	0.515	0.561	0.603	0.643	0.679	0.713	0.744
0.88	0.358	0.413	0.465	0.513	0.559	0.602	0.642	0.678	0.712	0.743
0.89	0.355	0.410	0.462	0.512	0.558	0.600	0.640	0.677	0.711	0.742
0.90	0.353	0.408	0.460	0.510	0.556	0.599	0.639	0.676	0.710	0.741
0.91	0.350	0.406	0.458	0.508	0.554	0.598	0.638	0.675	0.709	0.740
0.92	0.348	0.403	0.456	0.506	0.553	0.596	0.637	0.674	0.708	0.740
0.93	0.345	0.401	0.454	0.504	0.551	0.595	0.635	0.673	0.707	0.739
0.94	0.343	0.399	0.452	0.503	0.550	0.594	0.634	0.672	0.706	0.738
0.95	0.340	0.397	0.451	0.501	0.548	0.592	0.633	0.671	0.705	0.737
0.96	0.338	0.395	0.449	0.499	0.547	0.591	0.632	0.670	0.704	0.736
0.97	0.336	0.393	0.447	0.498	0.545	0.590	0.631	0.669	0.704	0.735
0.98	0.333	0.391	0.445	0.496	0.544	0.588	0.630	0.668	0.703	0.735
0.99	0.331	0.389	0.443	0.494	0.542	0.587	0.628	0.667	0.702	0.734
1.00	0.329	0.387	0.441	0.493	0.541	0.586	0.627	0.666	0.701	0.733

第 13 表

R＝0.7 G＝1.2	π_d									
τ_d ＼ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.625	0.675	0.723	0.767	0.808	0.845	0.880	0.911	0.940	0.965
0.51	0.620	0.672	0.720	0.764	0.806	0.844	0.879	0.910	0.939	0.965
0.52	0.616	0.668	0.717	0.762	0.804	0.842	0.877	0.909	0.938	0.964
0.53	0.612	0.665	0.714	0.760	0.802	0.841	0.876	0.909	0.938	0.964
0.54	0.608	0.661	0.711	0.757	0.800	0.839	0.875	0.908	0.937	0.964
0.55	0.604	0.658	0.708	0.755	0.798	0.838	0.874	0.907	0.937	0.963
0.56	0.600	0.654	0.705	0.753	0.797	0.837	0.873	0.906	0.936	0.963
0.57	0.596	0.651	0.703	0.751	0.795	0.835	0.872	0.905	0.935	0.962
0.58	0.592	0.648	0.700	0.749	0.793	0.834	0.871	0.905	0.935	0.962
0.59	0.588	0.645	0.698	0.746	0.791	0.833	0.870	0.904	0.934	0.961
0.60	0.584	0.642	0.695	0.744	0.790	0.831	0.869	0.903	0.934	0.961
0.61	0.581	0.639	0.692	0.742	0.788	0.830	0.868	0.902	0.933	0.960
0.62	0.577	0.635	0.690	0.740	0.787	0.829	0.867	0.901	0.933	0.960
0.63	0.573	0.633	0.688	0.738	0.785	0.828	0.866	0.900	0.932	0.960
0.64	0.570	0.630	0.685	0.736	0.784	0.826	0.865	0.900	0.931	0.959
0.65	0.566	0.627	0.683	0.735	0.782	0.825	0.864	0.899	0.931	0.959
0.66	0.563	0.624	0.680	0.733	0.781	0.824	0.863	0.898	0.930	0.958
0.67	0.559	0.621	0.678	0.731	0.779	0.823	0.863	0.897	0.930	0.958
0.68	0.556	0.618	0.676	0.729	0.778	0.822	0.862	0.897	0.929	0.958
0.69	0.553	0.616	0.674	0.727	0.776	0.821	0.861	0.896	0.929	0.957
0.70	0.550	0.613	0.672	0.726	0.775	0.820	0.860	0.896	0.928	0.957
0.71	0.546	0.610	0.669	0.724	0.774	0.819	0.859	0.895	0.928	0.956
0.72	0.543	0.608	0.667	0.722	0.772	0.818	0.858	0.895	0.927	0.956
0.73	0.540	0.605	0.665	0.720	0.771	0.816	0.858	0.894	0.927	0.956
0.74	0.537	0.602	0.663	0.719	0.770	0.815	0.857	0.894	0.926	0.955
0.75	0.534	0.600	0.661	0.717	0.768	0.814	0.856	0.893	0.926	0.955
0.76	0.531	0.597	0.659	0.716	0.767	0.813	0.855	0.892	0.925	0.954
0.77	0.528	0.595	0.657	0.714	0.766	0.812	0.854	0.892	0.925	0.954
0.78	0.525	0.593	0.655	0.712	0.764	0.811	0.854	0.891	0.924	0.954
0.79	0.522	0.590	0.653	0.711	0.763	0.811	0.853	0.891	0.924	0.953
0.80	0.519	0.588	0.651	0.709	0.762	0.810	0.852	0.890	0.923	0.953
0.81	0.517	0.586	0.649	0.708	0.761	0.809	0.851	0.889	0.923	0.952
0.82	0.514	0.583	0.648	0.706	0.760	0.808	0.851	0.889	0.922	0.952
0.83	0.511	0.581	0.646	0.705	0.759	0.807	0.850	0.888	0.922	0.952
0.84	0.508	0.579	0.644	0.703	0.757	0.806	0.849	0.888	0.921	0.951
0.85	0.506	0.577	0.642	0.702	0.756	0.805	0.848	0.887	0.921	0.951
0.86	0.503	0.575	0.640	0.701	0.755	0.804	0.848	0.886	0.921	0.950
0.87	0.500	0.572	0.639	0.699	0.754	0.803	0.847	0.886	0.920	0.950
0.88	0.498	0.570	0.637	0.698	0.753	0.802	0.846	0.885	0.920	0.950
0.89	0.495	0.568	0.635	0.696	0.752	0.802	0.846	0.885	0.919	0.949
0.90	0.493	0.566	0.634	0.695	0.751	0.801	0.845	0.884	0.919	0.949
0.91	0.490	0.564	0.632	0.694	0.750	0.800	0.844	0.884	0.918	0.949
0.92	0.488	0.562	0.630	0.693	0.749	0.799	0.844	0.883	0.918	0.948
0.93	0.486	0.560	0.629	0.691	0.748	0.798	0.843	0.882	0.917	0.948
0.94	0.483	0.558	0.627	0.690	0.747	0.797	0.842	0.882	0.917	0.947
0.95	0.481	0.556	0.626	0.689	0.746	0.797	0.842	0.881	0.917	0.947
0.96	0.478	0.554	0.624	0.687	0.745	0.796	0.841	0.881	0.916	0.947
0.97	0.476	0.552	0.623	0.686	0.744	0.795	0.841	0.880	0.916	0.946
0.98	0.474	0.551	0.621	0.685	0.743	0.794	0.840	0.880	0.915	0.946
0.99	0.472	0.549	0.620	0.684	0.742	0.793	0.839	0.879	0.915	0.946
1.00	0.469	0.547	0.618	0.683	0.741	0.793	0.839	0.879	0.914	0.945

第 14 表

R＝0.8 G＝1.2	π_d									
τ_d ＼ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.598	0.647	0.694	0.737	0.778	0.816	0.851	0.883	0.912	0.938
0.51	0.594	0.644	0.691	0.735	0.776	0.814	0.849	0.881	0.911	0.938
0.52	0.589	0.640	0.687	0.732	0.774	0.812	0.848	0.880	0.910	0.937
0.53	0.585	0.636	0.684	0.730	0.772	0.811	0.846	0.879	0.909	0.936
0.54	0.581	0.633	0.681	0.727	0.770	0.809	0.845	0.878	0.908	0.936
0.55	0.576	0.629	0.678	0.725	0.768	0.807	0.844	0.877	0.908	0.935
0.56	0.572	0.625	0.675	0.722	0.766	0.806	0.842	0.876	0.907	0.935
0.57	0.568	0.622	0.673	0.720	0.764	0.804	0.841	0.875	0.906	0.934
0.58	0.564	0.619	0.670	0.717	0.762	0.802	0.840	0.874	0.905	0.933
0.59	0.560	0.615	0.667	0.715	0.760	0.801	0.839	0.873	0.904	0.933
0.60	0.556	0.612	0.664	0.713	0.758	0.799	0.838	0.872	0.904	0.932
0.61	0.553	0.609	0.661	0.711	0.756	0.798	0.836	0.871	0.903	0.931
0.62	0.549	0.606	0.659	0.708	0.754	0.797	0.835	0.870	0.902	0.931
0.63	0.545	0.602	0.656	0.706	0.753	0.795	0.834	0.861	0.901	0.930
0.64	0.541	0.599	0.654	0.704	0.751	0.794	0.833	0.869	0.901	0.930
0.65	0.538	0.596	0.651	0.702	0.749	0.792	0.832	0.868	0.900	0.929
0.66	0.534	0.593	0.649	0.700	0.747	0.791	0.831	0.867	0.899	0.929
0.67	0.531	0.590	0.646	0.698	0.746	0.790	0.830	0.866	0.899	0.928
0.68	0.527	0.588	0.644	0.696	0.744	0.788	0.829	0.865	0.898	0.927
0.69	0.524	0.585	0.641	0.694	0.743	0.787	0.828	0.864	0.897	0.927
0.70	0.521	0.582	0.639	0.692	0.741	0.786	0.826	0.863	0.897	0.926
0.71	0.517	0.579	0.637	0.690	0.739	0.784	0.825	0.863	0.896	0.926
0.72	0.514	0.576	0.634	0.688	0.738	0.783	0.824	0.862	0.895	0.925
0.73	0.511	0.574	0.632	0.686	0.736	0.782	0.823	0.861	0.895	0.925
0.74	0.508	0.571	0.630	0.685	0.735	0.781	0.822	0.860	0.894	0.924
0.75	0.505	0.568	0.629	0.683	0.733	0.780	0.822	0.859	0.893	0.924
0.76	0.502	0.566	0.626	0.681	0.732	0.778	0.821	0.859	0.893	0.923
0.77	0.499	0.563	0.624	0.679	0.731	0.777	0.820	0.858	0.892	0.923
0.78	0.496	0.561	0.622	0.678	0.729	0.776	0.819	0.857	0.891	0.922
0.79	0.493	0.558	0.619	0.676	0.728	0.775	0.818	0.856	0.891	0.921
0.80	0.490	0.556	0.617	0.674	0.726	0.774	0.817	0.856	0.890	0.921
0.81	0.487	0.554	0.615	0.673	0.725	0.773	0.816	0.855	0.890	0.920
0.82	0.484	0.551	0.613	0.671	0.724	0.772	0.815	0.854	0.889	0.920
0.83	0.481	0.549	0.612	0.669	0.722	0.771	0.814	0.853	0.888	0.919
0.84	0.479	0.547	0.610	0.668	0.721	0.770	0.813	0.853	0.888	0.919
0.85	0.476	0.544	0.608	0.666	0.720	0.768	0.812	0.852	0.887	0.918
0.86	0.473	0.542	0.606	0.665	0.719	0.767	0.812	0.851	0.887	0.918
0.87	0.471	0.540	0.604	0.663	0.717	0.765	0.811	0.851	0.886	0.917
0.88	0.468	0.538	0.602	0.662	0.716	0.764	0.810	0.850	0.885	0.917
0.89	0.466	0.535	0.600	0.660	0.715	0.763	0.809	0.849	0.885	0.916
0.90	0.463	0.533	0.599	0.659	0.714	0.762	0.808	0.848	0.884	0.916
0.91	0.461	0.531	0.597	0.657	0.712	0.761	0.807	0.848	0.884	0.915
0.92	0.458	0.529	0.595	0.656	0.711	0.760	0.807	0.847	0.883	0.915
0.93	0.456	0.527	0.593	0.654	0.710	0.760	0.806	0.846	0.883	0.915
0.94	0.453	0.525	0.592	0.653	0.709	0.759	0.805	0.846	0.882	0.914
0.95	0.451	0.523	0.590	0.652	0.708	0.759	0.804	0.845	0.881	0.914
0.96	0.449	0.521	0.588	0.650	0.707	0.758	0.804	0.845	0.881	0.913
0.97	0.446	0.519	0.587	0.649	0.706	0.757	0.803	0.844	0.880	0.913
0.98	0.444	0.517	0.585	0.648	0.704	0.756	0.802	0.843	0.880	0.912
0.99	0.442	0.515	0.584	0.646	0.703	0.755	0.801	0.843	0.879	0.912
1.00	0.439	0.513	0.582	0.645	0.702	0.754	0.801	0.842	0.879	0.911

第 15 表

R＝0.9 G＝1.2	π_4									
τ_d \ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.573	0.621	0.667	0.710	0.750	0.788	0.822	0.855	0.885	0.912
0.51	0.569	0.617	0.663	0.707	0.748	0.786	0.821	0.853	0.884	0.911
0.52	0.564	0.613	0.660	0.704	0.745	0.784	0.819	0.852	0.882	0.910
0.53	0.560	0.610	0.657	0.701	0.743	0.782	0.818	0.851	0.881	0.909
0.54	0.555	0.606	0.654	0.699	0.741	0.780	0.816	0.850	0.880	0.909
0.55	0.551	0.602	0.650	0.696	0.738	0.778	0.815	0.848	0.879	0.908
0.56	0.547	0.598	0.647	0.693	0.736	0.776	0.813	0.847	0.878	0.907
0.57	0.543	0.595	0.644	0.691	0.734	0.774	0.812	0.846	0.877	0.906
0.58	0.538	0.591	0.641	0.688	0.732	0.773	0.810	0.845	0.876	0.905
0.59	0.534	0.588	0.638	0.686	0.730	0.771	0.809	0.844	0.875	0.904
0.60	0.530	0.584	0.635	0.683	0.728	0.769	0.807	0.842	0.874	0.904
0.61	0.527	0.581	0.633	0.681	0.726	0.767	0.806	0.841	0.874	0.903
0.62	0.523	0.578	0.630	0.678	0.724	0.766	0.805	0.840	0.873	0.902
0.63	0.519	0.575	0.627	0.676	0.722	0.764	0.803	0.839	0.872	0.901
0.64	0.515	0.571	0.624	0.674	0.720	0.763	0.802	0.838	0.871	0.901
0.65	0.512	0.568	0.622	0.672	0.718	0.761	0.801	0.837	0.870	0.900
0.66	0.508	0.565	0.619	0.669	0.716	0.759	0.799	0.836	0.869	0.899
0.67	0.504	0.562	0.616	0.667	0.714	0.758	0.798	0.835	0.868	0.898
0.68	0.501	0.557	0.614	0.665	0.713	0.756	0.797	0.834	0.867	0.898
0.69	0.498	0.556	0.611	0.663	0.711	0.755	0.796	0.833	0.866	0.897
0.70	0.494	0.553	0.609	0.661	0.709	0.753	0.794	0.832	0.866	0.896
0.71	0.491	0.550	0.606	0.659	0.707	0.752	0.793	0.831	0.865	0.896
0.72	0.488	0.548	0.604	0.657	0.706	0.751	0.792	0.830	0.864	0.895
0.73	0.484	0.545	0.602	0.655	0.704	0.749	0.791	0.829	0.863	0.894
0.74	0.481	0.542	0.599	0.653	0.702	0.748	0.790	0.828	0.862	0.894
0.75	0.478	0.539	0.597	0.651	0.701	0.747	0.789	0.827	0.862	0.893
0.76	0.475	0.537	0.595	0.649	0.699	0.745	0.787	0.826	0.861	0.892
0.77	0.472	0.534	0.593	0.647	0.697	0.744	0.786	0.825	0.860	0.892
0.78	0.469	0.532	0.590	0.645	0.696	0.743	0.785	0.824	0.859	0.891
0.79	0.466	0.529	0.588	0.643	0.694	0.741	0.784	0.823	0.858	0.890
0.80	0.463	0.527	0.586	0.642	0.693	0.740	0.783	0.822	0.858	0.890
0.81	0.460	0.524	0.584	0.640	0.691	0.739	0.782	0.821	0.857	0.889
0.82	0.457	0.522	0.582	0.638	0.690	0.738	0.781	0.821	0.856	0.888
0.83	0.455	0.519	0.580	0.636	0.688	0.736	0.780	0.820	0.855	0.888
0.84	0.452	0.517	0.578	0.635	0.687	0.735	0.779	0.819	0.855	0.887
0.85	0.449	0.515	0.576	0.633	0.686	0.734	0.778	0.818	0.854	0.886
0.86	0.446	0.512	0.574	0.631	0.684	0.733	0.777	0.817	0.853	0.886
0.87	0.444	0.510	0.573	0.630	0.683	0.732	0.776	0.816	0.853	0.885
0.88	0.441	0.508	0.570	0.628	0.681	0.730	0.775	0.815	0.852	0.885
0.89	0.439	0.506	0.568	0.626	0.680	0.729	0.774	0.815	0.851	0.884
0.90	0.436	0.503	0.566	0.625	0.679	0.728	0.773	0.814	0.851	0.883
0.91	0.434	0.501	0.565	0.623	0.677	0.727	0.772	0.813	0.850	0.883
0.92	0.431	0.499	0.563	0.622	0.676	0.726	0.771	0.812	0.849	0.882
0.93	0.429	0.497	0.561	0.620	0.675	0.725	0.770	0.812	0.849	0.882
0.94	0.426	0.495	0.559	0.619	0.674	0.724	0.769	0.811	0.848	0.881
0.95	0.424	0.493	0.557	0.617	0.672	0.723	0.769	0.810	0.847	0.880
0.96	0.422	0.491	0.556	0.616	0.671	0.722	0.768	0.809	0.847	0.880
0.97	0.419	0.487	0.554	0.614	0.670	0.721	0.767	0.808	0.846	0.879
0.98	0.417	0.487	0.552	0.613	0.669	0.720	0.766	0.808	0.845	0.879
0.99	0.415	0.485	0.551	0.612	0.668	0.719	0.765	0.807	0.845	0.878
1.00	0.412	0.483	0.549	0.610	0.666	0.718	0.764	0.806	0.844	0.878

第 16 表

R＝1.0 G＝1.2	π_d									
τ_d ＼ T	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.550	0.597	0.641	0.684	0.723	0.761	0.796	0.828	0.858	0.886
0.51	0.545	0.593	0.638	0.681	0.721	0.758	0.794	0.827	0.857	0.885
0.52	0.541	0.587	0.634	0.678	0.718	0.756	0.792	0.825	0.856	0.884
0.53	0.536	0.585	0.631	0.675	0.716	0.754	0.790	0.823	0.854	0.883
0.54	0.532	0.581	0.628	0.672	0.713	0.752	0.788	0.822	0.853	0.882
0.55	0.527	0.577	0.624	0.669	0.711	0.750	0.787	0.821	0.852	0.881
0.56	0.523	0.573	0.621	0.666	0.708	0.748	0.785	0.819	0.851	0.880
0.57	0.519	0.570	0.618	0.663	0.706	0.746	0.783	0.818	0.850	0.879
0.58	0.515	0.566	0.615	0.661	0.704	0.744	0.782	0.816	0.848	0.878
0.59	0.510	0.562	0.612	0.658	0.701	0.742	0.780	0.815	0.847	0.877
0.60	0.506	0.559	0.609	0.655	0.699	0.740	0.778	0.814	0.846	0.876
0.61	0.503	0.555	0.606	0.653	0.697	0.738	0.777	0.812	0.845	0.875
0.62	0.499	0.552	0.603	0.650	0.695	0.737	0.775	0.811	0.844	0.874
0.63	0.495	0.549	0.600	0.648	0.693	0.735	0.774	0.810	0.843	0.873
0.64	0.491	0.545	0.597	0.645	0.691	0.733	0.772	0.808	0.842	0.872
0.65	0.487	0.542	0.594	0.643	0.689	0.731	0.771	0.807	0.841	0.871
0.66	0.484	0.539	0.591	0.641	0.687	0.730	0.769	0.806	0.840	0.870
0.67	0.480	0.536	0.589	0.638	0.685	0.728	0.768	0.805	0.839	0.870
0.68	0.477	0.533	0.586	0.636	0.683	0.726	0.766	0.804	0.838	0.869
0.69	0.473	0.530	0.583	0.634	0.681	0.725	0.765	0.802	0.837	0.868
0.70	0.470	0.527	0.581	0.632	0.679	0.723	0.764	0.801	0.836	0.867
0.71	0.466	0.524	0.578	0.629	0.677	0.721	0.762	0.800	0.835	0.866
0.72	0.463	0.521	0.576	0.627	0.675	0.720	0.761	0.799	0.834	0.865
0.73	0.460	0.518	0.573	0.625	0.673	0.718	0.760	0.798	0.833	0.864
0.74	0.457	0.516	0.571	0.623	0.672	0.717	0.758	0.797	0.832	0.864
0.75	0.454	0.513	0.569	0.621	0.670	0.715	0.757	0.796	0.831	0.863
0.76	0.451	0.510	0.566	0.619	0.668	0.714	0.756	0.795	0.830	0.862
0.77	0.447	0.507	0.564	0.617	0.666	0.712	0.755	0.793	0.829	0.861
0.78	0.444	0.505	0.562	0.615	0.665	0.711	0.753	0.792	0.828	0.860
0.79	0.441	0.502	0.559	0.613	0.663	0.709	0.752	0.791	0.827	0.860
0.80	0.439	0.500	0.557	0.611	0.661	0.708	0.751	0.790	0.826	0.859
0.81	0.436	0.497	0.555	0.609	0.660	0.707	0.750	0.789	0.825	0.858
0.82	0.433	0.495	0.553	0.607	0.658	0.705	0.749	0.788	0.825	0.857
0.83	0.430	0.492	0.551	0.606	0.657	0.704	0.747	0.787	0.824	0.857
0.84	0.427	0.490	0.549	0.604	0.655	0.703	0.746	0.786	0.823	0.856
0.85	0.425	0.487	0.547	0.602	0.654	0.701	0.745	0.785	0.822	0.855
0.86	0.420	0.485	0.545	0.600	0.652	0.700	0.744	0.784	0.821	0.854
0.87	0.419	0.483	0.543	0.599	0.651	0.699	0.743	0.783	0.820	0.854
0.88	0.417	0.481	0.541	0.597	0.649	0.697	0.742	0.783	0.819	0.853
0.89	0.414	0.478	0.539	0.595	0.648	0.696	0.741	0.782	0.819	0.852
0.90	0.412	0.476	0.537	0.594	0.646	0.695	0.740	0.781	0.818	0.852
0.91	0.409	0.474	0.535	0.592	0.645	0.694	0.739	0.780	0.817	0.851
0.92	0.407	0.472	0.533	0.590	0.643	0.693	0.738	0.779	0.816	0.850
0.93	0.404	0.470	0.531	0.589	0.642	0.691	0.737	0.778	0.816	0.849
0.94	0.402	0.468	0.529	0.587	0.641	0.690	0.736	0.777	0.815	0.849
0.95	0.399	0.465	0.528	0.586	0.639	0.689	0.735	0.776	0.814	0.848
0.96	0.397	0.463	0.526	0.584	0.638	0.688	0.734	0.775	0.813	0.847
0.97	0.395	0.461	0.524	0.582	0.637	0.687	0.733	0.774	0.812	0.847
0.98	0.393	0.459	0.522	0.581	0.635	0.686	0.732	0.774	0.812	0.846
0.99	0.390	0.457	0.521	0.580	0.634	0.685	0.731	0.773	0.811	0.845
1.00	0.388	0.456	0.519	0.578	0.633	0.683	0.730	0.772	0.810	0.845

第 17 表

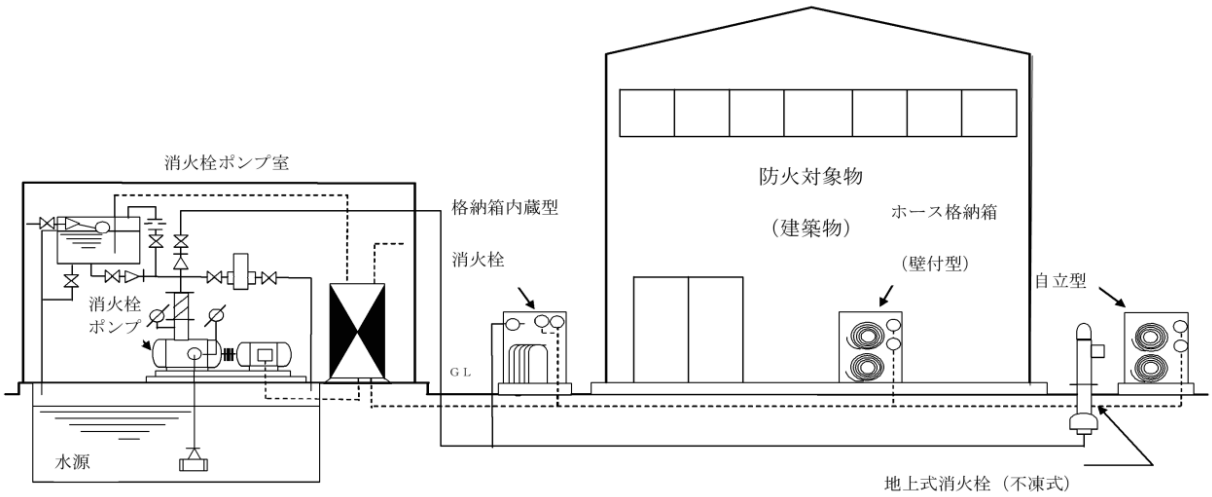
R＝1.1 G＝1.2 τ_s ＼ T	π_s									
	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
0.50	0.528	0.574	0.617	0.659	0.698	0.735	0.770	0.802	0.833	0.861
0.51	0.523	0.570	0.614	0.656	0.695	0.733	0.768	0.801	0.831	0.860
0.52	0.519	0.566	0.610	0.652	0.693	0.730	0.766	0.799	0.830	0.858
0.53	0.514	0.561	0.607	0.649	0.690	0.728	0.764	0.797	0.828	0.857
0.54	0.510	0.557	0.603	0.646	0.687	0.726	0.762	0.795	0.827	0.856
0.55	0.505	0.554	0.600	0.643	0.685	0.723	0.760	0.794	0.825	0.855
0.56	0.501	0.550	0.596	0.640	0.682	0.721	0.758	0.792	0.824	0.853
0.57	0.497	0.546	0.593	0.637	0.680	0.719	0.756	0.791	0.823	0.852
0.58	0.492	0.542	0.590	0.635	0.677	0.717	0.754	0.789	0.821	0.851
0.59	0.488	0.539	0.586	0.632	0.675	0.715	0.752	0.787	0.820	0.850
0.60	0.484	0.535	0.583	0.629	0.672	0.713	0.751	0.786	0.819	0.849
0.61	0.480	0.532	0.580	0.626	0.670	0.711	0.749	0.784	0.817	0.848
0.62	0.476	0.528	0.577	0.624	0.668	0.709	0.747	0.783	0.816	0.847
0.63	0.472	0.525	0.574	0.621	0.665	0.707	0.746	0.782	0.815	0.846
0.64	0.469	0.521	0.571	0.619	0.663	0.705	0.744	0.780	0.814	0.845
0.65	0.465	0.518	0.568	0.616	0.661	0.703	0.742	0.779	0.812	0.843
0.66	0.461	0.515	0.566	0.614	0.659	0.701	0.741	0.777	0.811	0.842
0.67	0.458	0.512	0.563	0.611	0.657	0.699	0.739	0.776	0.810	0.841
0.68	0.454	0.509	0.560	0.609	0.655	0.698	0.738	0.775	0.809	0.840
0.69	0.451	0.505	0.557	0.606	0.653	0.696	0.736	0.773	0.808	0.839
0.70	0.447	0.502	0.555	0.604	0.651	0.694	0.734	0.772	0.807	0.838
0.71	0.444	0.500	0.552	0.602	0.649	0.692	0.733	0.771	0.805	0.837
0.72	0.441	0.497	0.550	0.600	0.647	0.691	0.732	0.769	0.804	0.836
0.73	0.437	0.494	0.547	0.597	0.645	0.689	0.730	0.768	0.803	0.836
0.74	0.434	0.491	0.545	0.595	0.643	0.687	0.729	0.767	0.802	0.835
0.75	0.431	0.488	0.542	0.593	0.641	0.686	0.727	0.766	0.801	0.834
0.76	0.428	0.485	0.540	0.591	0.639	0.684	0.726	0.764	0.800	0.833
0.77	0.425	0.483	0.537	0.589	0.637	0.683	0.724	0.763	0.799	0.832
0.78	0.422	0.480	0.535	0.587	0.636	0.681	0.723	0.762	0.798	0.831
0.79	0.419	0.477	0.533	0.585	0.634	0.679	0.722	0.761	0.797	0.830
0.80	0.416	0.475	0.530	0.583	0.632	0.678	0.720	0.760	0.796	0.829
0.81	0.413	0.472	0.528	0.581	0.630	0.676	0.719	0.759	0.795	0.828
0.82	0.410	0.470	0.526	0.579	0.629	0.675	0.718	0.758	0.794	0.827
0.83	0.408	0.467	0.524	0.577	0.627	0.673	0.717	0.756	0.793	0.827
0.84	0.405	0.465	0.522	0.575	0.625	0.672	0.715	0.755	0.792	0.826
0.85	0.402	0.463	0.520	0.573	0.624	0.671	0.714	0.754	0.791	0.825
0.86	0.400	0.460	0.518	0.572	0.622	0.669	0.713	0.753	0.790	0.824
0.87	0.397	0.458	0.516	0.570	0.621	0.668	0.712	0.752	0.789	0.823
0.88	0.394	0.456	0.513	0.568	0.619	0.667	0.710	0.751	0.788	0.822
0.89	0.392	0.453	0.511	0.566	0.617	0.665	0.709	0.750	0.787	0.821
0.90	0.389	0.451	0.510	0.565	0.616	0.664	0.708	0.749	0.786	0.821
0.91	0.387	0.449	0.508	0.563	0.614	0.663	0.707	0.748	0.786	0.820
0.92	0.384	0.447	0.506	0.561	0.613	0.661	0.706	0.747	0.785	0.819
0.93	0.382	0.445	0.504	0.559	0.612	0.660	0.705	0.746	0.784	0.818
0.94	0.380	0.442	0.502	0.558	0.610	0.659	0.704	0.745	0.783	0.817
0.95	0.377	0.440	0.500	0.556	0.609	0.657	0.702	0.744	0.782	0.817
0.96	0.375	0.438	0.498	0.555	0.607	0.656	0.701	0.743	0.781	0.816
0.97	0.373	0.436	0.496	0.553	0.606	0.655	0.700	0.742	0.780	0.815
0.98	0.370	0.434	0.495	0.551	0.604	0.654	0.699	0.741	0.779	0.814
0.99	0.368	0.432	0.493	0.550	0.603	0.653	0.698	0.740	0.779	0.814
1.00	0.366	0.430	0.491	0.548	0.602	0.651	0.697	0.739	0.778	0.813

第９　屋外消火栓設備

１　構成

建築物の 1 階及び 2 階部分の火災の消火を目的としたもので、屋内消火栓設備により消火すべき段階を過ぎた中期以降の火災の消火及び隣接建物への延焼防止を主目的とするものである。

屋外消火栓設備の構成例



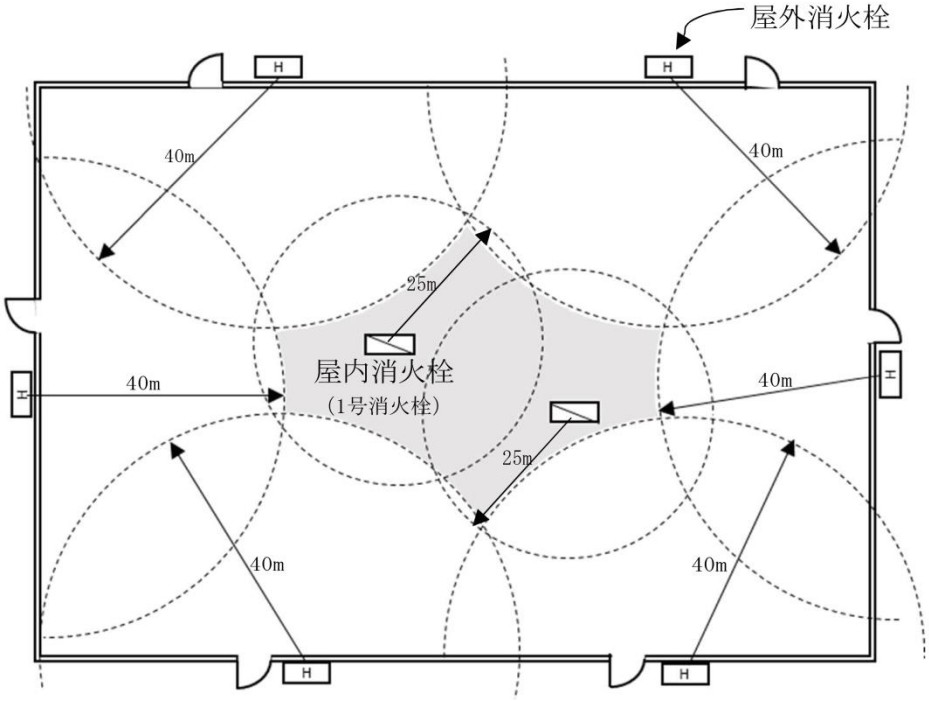
２　設置位置▲

政令第 19 条第 3 項第 1 号及び第 5 号によるほか、次によること。

(1)　原則として、建築物の出入口の付近で火災の影響の少ない場所に設けること。

(2)　同一敷地内に建築物が複数棟ある場合又は政令第 19 条第 2 項の規定により一の建築物とみなされた場合（以下「同一敷地内に複数棟ある場合」という。）には、棟ごとに屋外消火栓を設置すること。ただし、一の建築物に設置された屋外消火栓が、他の建築物の部分（建築物の 1 階部分の外壁またはこれに代わる柱等をいう。政令第 19 条第 3 項第 1 号において規定する「建築物の各部分」についても同じ。）を有効に防護できる場合の当該部分については、この限りでない。

(3)　政令第 19 条第 3 項第 1 号の規定により設置した場合において、当該建築物の中央部分に防護漏れとなる部分（政令第 19 条第 4 項に該当する部分を除く。）が生じる場合は、当該部分は屋内消火栓設備の有効範囲とすること。（第 9－1 図参照）



第 9－1 図

３　加圧送水装置▲

(1)　種別

省令第 22 条第 10 号によるほか、第２　屋内消火栓設備３.(1).イ、(2).イ及び(3).イを準用すること。

(2)　設置場所

第２　屋内消火栓設備３.(1).ア、(2).ア又は(3).アを準用すること。

(3)　全揚程等

全揚程等は、省令第 22 条第 10 号イ、ロ及びハ(ﾛ)によることとし、配管の摩擦損失水頭等については第２　屋内消火栓設備 10 を準用すること。

(4)　ポンプの吐出量

加圧送水装置にポンプを用いるものは省令第 22 条第 10 号ハ(ｲ)によるほか、同一敷地内に複数の棟がある場合には、ポンプを兼用することができる。この場合のポンプの吐出量は、ポンプを兼用する建築物ごとの吐出量のうち最大のものとするほか、第２　屋内消火栓設備３.(1).ウ.(ｱ).b.(a)を準用すること。また、他の消火設備とポンプを兼用する場合は第２屋内消火栓設備３.(1).ウ.(ｱ).a を準用すること。

４　放水圧力が規定圧力を超えないための措置▲

省令第 22 条第 10 号ニに規定する「放水圧力が 0.6MPa を超えないための措置」は第２　屋内消火栓設備３.(4)を準用すること。

５　水源

(1)　水量は、政令第 19 条第 3 項第 3 号によるほか、次によること。

ア　他の消火設備等と兼用する場合にあっては、それぞれの規定水量を加算して得た量以上とすること。

イ　同一敷地内に複数の棟がある場合で、対象となる建築物の屋外消火栓の設置個数が２を超える場合には、有効水源水量は、14㎥以上とすること。

(2)　水源水量の確保

第２　屋内消火栓設備４を準用すること。

６　配管等

(1)　機器

第２　屋内消火栓設備５.(1)を準用すること。

(2)　設置方法★

ア　第２　屋内消火栓設備５.(2).ア、イ及びウを準用するものとし、配管は、呼び径65A以上とすること。

イ　配管内に充水するために補助用高架水槽を設ける場合の容量は、0.5㎥以上とし、補助高架水槽から主管までの配管の呼び径は、50A以上とすること。

７　起動装置

省令第22条第10号ホによる。

８　非常電源・配線等

第２　屋内消火栓設備７を準用すること。

９　屋外消火栓の表示等

省令第22条第3号及び第4号によるほか、次によること。

(1)　消火栓の位置を明示する赤色の灯火を消火栓箱の上部又は上端に設けること。★

(2)　赤色の灯火の前面投影面積は、28㎠以上とすること。★

(3)　(2)の灯火が加圧送水装置の始動を点滅により表示できるものは、省令第22条第3号の表示灯と兼ねることができる。

10　屋外消火栓の構造

(1)　型式★

屋外消火栓は、地上式とし、放水口のホース接続口は、屋外消火栓箱の内部に設置することとする。ただし、屋外消火栓箱の内部に放水口のホース接続口を設置することが困難な場合は、屋外消火栓箱を屋外消火栓の直近の操作に支障のない場所に設置することができることとする。

(2)　屋外消火栓開閉弁

ア　材質及び構造は、第２ 屋内消火栓設備９.(1).ア.(ｱ)を準用すること。

イ　放水口のホース接続口は、「消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格を定める省令（平成4年自治省令第2号）」に規定する呼称50又は65に適合する差し口とすること。★

11　屋外消火栓箱★

構造は、第２　屋内消火栓設備９.(1).ア.(ｲ)を準用すること。

12　屋外消火栓箱に格納するホース、ノズル等★

(1)　ホース

ア　10.(2).イの放水口のホース接続口に結合できる呼称 50 又は 65 で長さ 20ｍのものを設置すること。

イ　設置するホースの必要本数は、当該屋外消火栓が防護する範囲について歩行距離により算出した数とし、算出した数が 2 以下の場合は 2 とする。

(2)　ノズル等

第２　屋内消火栓設備９.(1).ア.(ｳ)を準用すること。ただし、ノズルの口径は呼称 19㎜以上とすること。

13　屋外消火栓設備の設置単位に関する運用

第３章　第３　消防用設備等の設置単位　参照

第１０　動力消防ポンプ設備

１　設置場所

(1)　動力消防ポンプ（消防ポンプ自動車又は自動車によってけん引されるものを除く。）は、設置する水源ごとに当該水源の直近で、かつ、火災、雨水等の影響を受けない措置を講ずること。▲

(2)　火災発生時に容易に到達できる措置を講ずること(施錠する場合の鍵の管理、自動火災報知設備と連動し開錠する等)。★

２　性能

政令第 20 条第 3 項に規定するポンプは、動力消防ポンプの技術上の規格を定める省令（昭和 61 年自治省令第 24 号）の別表（第 10－1 表参照）に規定する規格放水量が基準を満たすものとすること。

第 10－1 表

<table>
<tr><td colspan="3">ポンプの級別</td><td>A-1</td><td>A-2</td><td>B-1</td><td>B-2</td><td>B-3</td><td>C-1</td><td>C-2</td><td>D-1</td><td>D-2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">放水性能</td><td rowspan="2">規格放水性能</td><td>規格放水圧力（MPa）</td><td colspan="3">0.85</td><td>0.7</td><td>0.55</td><td>0.5</td><td>0.4</td><td>0.3</td><td>0.25</td></tr>
<tr><td>規格放水量（㎥/min）</td><td>2.8 以上</td><td>2.0 以上</td><td>1.5 以上</td><td>1.0 以上</td><td>0.5 以上</td><td>0.35 以上</td><td>0.2 以上</td><td>0.13 以上</td><td>0.05 以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">高圧放水性能</td><td>高圧放水圧力（MPa）</td><td colspan="2">1.4
（直列並列切換え型のポンプは、1.7）</td><td>1.4</td><td>1.0</td><td>0.8</td><td>0.7</td><td>0.55</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>高圧放水量（㎥/min）</td><td>2.0
（直列並列切換え型のポンプは、1.4）以上</td><td>1.4
（直列並列切換え型のポンプは、1.0）以上</td><td>0.9 以上</td><td>0.6 以上</td><td>0.25 以上</td><td>0.18 以上</td><td>0.1 以上</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">効率(%)</td><td colspan="7">消防ポンプ自動車のポンプにあっては 65 以上
可搬消防ポンプのポンプにあっては 55 以上</td><td>25 以上</td></tr>
</table>

３　水源▲

政令第 20 条第 4 項の規定によるほか、次によること。

なお、水量の算定に係る規格放水量は、第 10－1 表におけるポンプの級別に応じた規格放水量であることに留意すること。

(1)　貯水槽の場合

ア　地盤面下に設けられている水源にあっては、地盤面の高さから 4.5m以内の水源を有効水量とすること。

イ　水源水量の確保

(ｱ)　投入孔の直下には、集水ピット（釜場）を設けること。この場合、集水ピットの大きさは、原則として縦 50cm 以上、横 100cm 以上、深さ 30cm 以上とすること。

(ｲ)　動力消防ポンプ設備の水源と他の消火設備又は一般設備の水源を兼用する場合にあっては、次によること。

ａ　吸水設備（水源からポンプに吸水するストレーナー、吸管等）が固定であること。（ストレーナー付き消防用吸管により吸水するものでないこと。）

ｂ　上記ａによる吸水設備は、第２　屋内消火栓設備４.(2).ア及び(3).ウを準用すること。

(2)　自然水利の場合▲

常時十分な水量が確保され吸水可能なもので、かつ、動力消防ポンプの設置位置及び吸管投入位置が特定されていること。

４　器具★

(1)　吸管

吸管は、３.(1)又は(2)に定める水源から有効に吸水できる長さのものを設けること。

(2)　ホース

設置するホースの必要本数は、設置する動力消防ポンプごとに、水源に部署した位置から防火対象物の各部分に容易に到達できる本数以上を設けること。なお、建物内に容易に進入可能な開口部を設けること。

(3)　ノズル等

第９　屋外消火栓設備 12.(2)を準用すること。

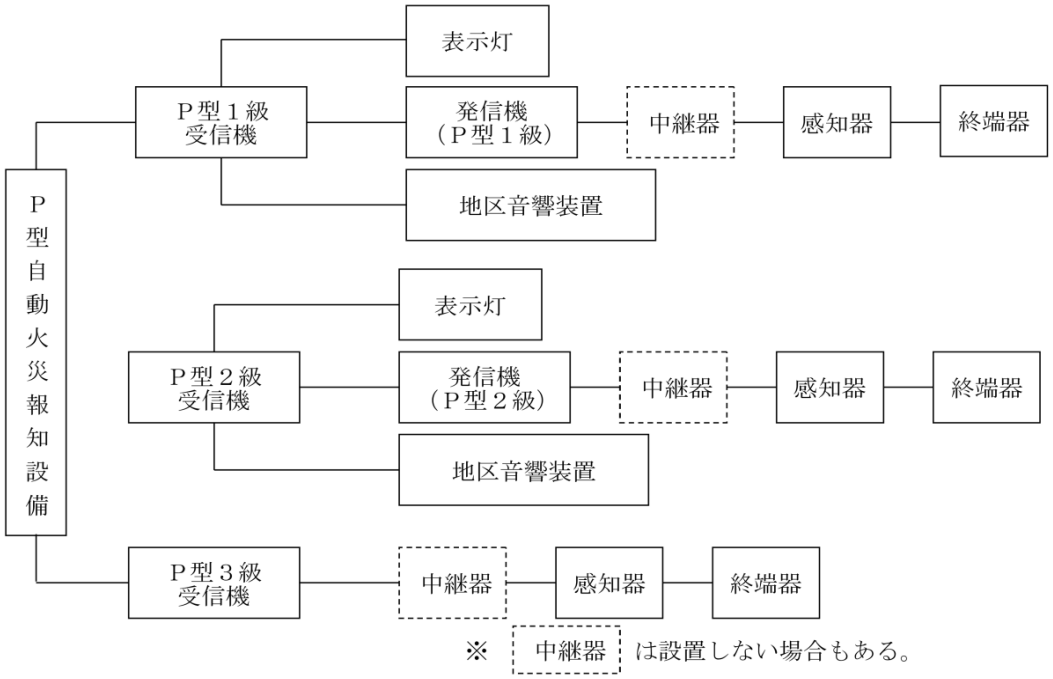
５　表示★

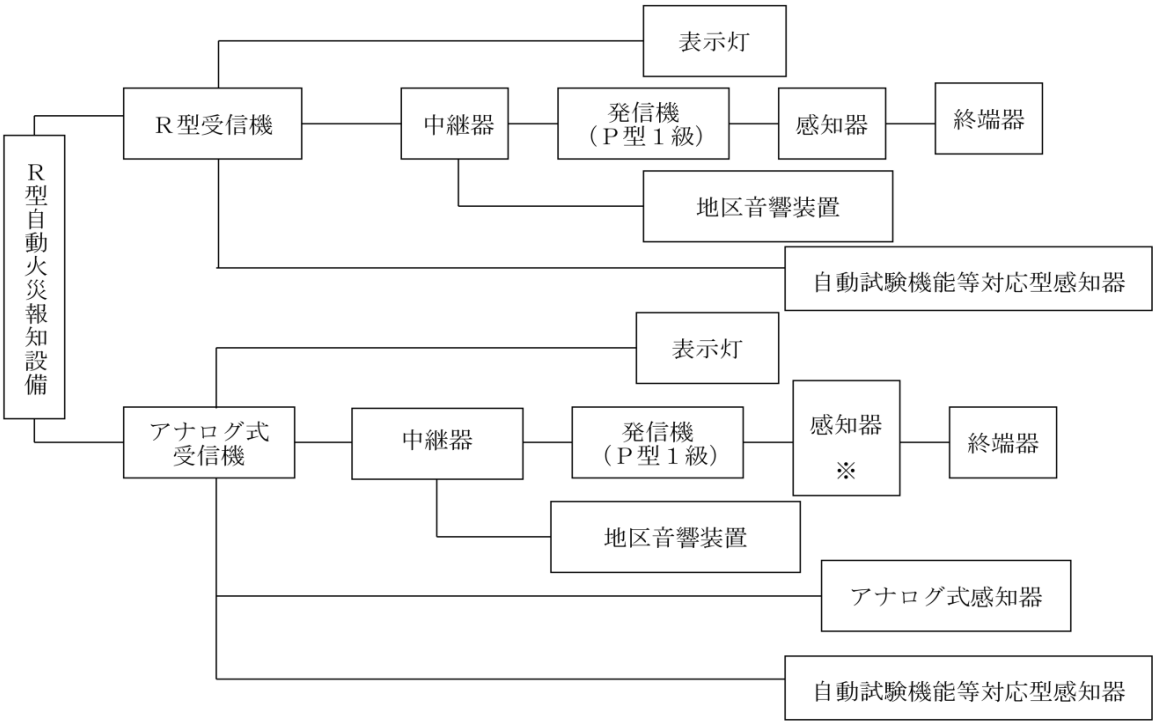
動力消防ポンプの設置場所及び水源である旨の表示をすること。

第１１　自動火災報知設備

1　構成

自動火災報知設備とは、火災の発生を防火対象物の関係者に自動的に知らせるもので、受信機、感知器、中継器、発信機、地区音響装置及び表示灯で構成され、受信機の型式と種別により方式が分かれている。





注１　※は自動試験機能等対応型感知器を含む

２　用語の定義

(1)　受信機

火災信号、火災表示信号、火災情報信号又は設備作動信号を受信し、火災の発生・消火設備・排煙設備・警報装置その他これらに類する防災のための設備（以下「消火設備等」という。）の作動を防火対象物の関係者に報知するもの。

(2)　感知器

火災により生ずる熱、煙又は炎を利用して自動的に火災の発生を感知し、火災信号又は火災情報信号を受信機若しくは中継器又は消火設備等に発信するもの。

(3)　火災信号

火災が発生した旨の信号。

(4)　火災情報信号

火災によって生ずる熱又は煙の程度その他火災の程度に係る信号。

(5)　火災表示信号

火災情報信号の程度に応じて、火災表示を行う温度又は濃度を固定する装置により処理される火災表示をする程度に達した旨の信号。

(6)　設備作動信号

消火設備等が作動した旨の信号。

(7)　中継器

火災信号、火災表示信号、火災情報信号を受信したものにあっては他の中継器、受信機又は消火設備等に、設備作動信号を受信したものにあっては他の中継器、受信機に信号を発信するもの。

(8)　発信機

火災信号を受信機に手動により発信するもの。

(9)　終端器

感知器回路の断線又は感知器との配線が確実になされているかどうかを試験するための終端抵抗。

(10)　警戒区域

火災が発生した区域を他の区域と区別して識別することができる最小単位の区域。

３　受信機

(1)　設置場所及び方法

ア　省令第 24 条第 2 号によるほか、常時人のいる中央管理室、守衛室その他これらに該当する場所。

イ　前アに該当する場所（夜間等無人となる場合を含む。）がなく、管理上やむを得ない場合は、玄関ホール、廊下等の共用部等で、避難上支障とならない位置に設けること。

なお、屋外等の共用部に設ける場合は、防湿、防塵、防眩のための収納箱を設けること。

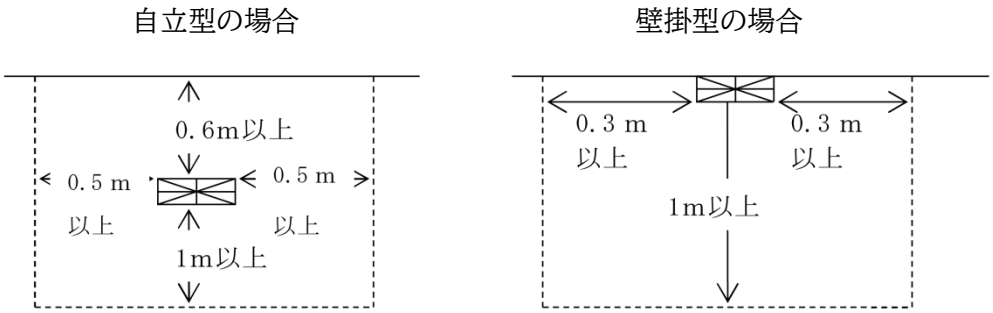
ウ　直射日光、外光、照明等により、火災灯、表示灯等の点灯が不鮮明とならない位置に設けること。

エ　温度又は湿度が高く、衝撃、振動等が激しい等、受信機の機能に影響を与える場所には設けないこと。

オ　地震等の震動による障害がないよう堅牢、かつ、傾きのないように設置すること。

カ　操作上、点検上障害とならないよう、有効な空間を確保すること。

なお、自立型の場合で背面にとびら等がないものは、背面の空間を省略することができる。（第 11－1 図参照）



第11－1図

キ　原則として、1台の受信機における監視については、複数の防火対象物とならないこと。ただし、次のすべてに該当する場合は、1台の受信機で複数の防火対象物を監視することができるものとする。

(ｱ)　同一敷地内にあること。

(ｲ)　防災センター、守衛室等の集中的な管理ができる火災受信場所があること。

ク　1つの防火対象物に2台以上の受信機を設ける場合は、次の措置を講じること。

(ｱ)　受信機のある場所相互間に同時通話装置（非常電話、専用インターホン又は構内電話で緊急割込みの機能を有するもの）を設けること。

ただし、同一室内に又は隣接して、2以上の受信機が設けられている場合は、当該受信機間の同時通話装置を設けないことができる。

(ｲ)　地区音響装置はいずれの受信機からも鳴動させることができること。

ケ　その他

(ｱ)　増設工事等が予想される場合にあっては、受信機に余裕回線を残しておくこと。

(ｲ)　感知器等を他の設備と兼用するものにあっては、火災信号を他の設備の制御回路を中継しないで表示すること。ただし、火災信号の伝送に障害とならない方法で、兼用するものにあっては、この限りでない。

(ｳ)　政令第8条による区画を設けた場合は、居室以外の小規模なものを除き、努めて各区画の受信機相互において他区画が火災である旨の表示ができるものとすること。

(ｴ)　受信機を設置している場所が夜間や営業時間外に施錠されている場合は、自動火災報知設備連動解錠等とし、受信機を確認できるようにすること。★

(2)　副受信機の設置場所及び方法

ア　夜間など時間帯によって宿直室などに常時人のいる場所が移動する場合は、原則として当該場所に設置すること。

イ　共同住宅などで夜間などに無人となる管理人室に受信機を設けた場合、前(1)イの位置に副受信機を設置すること。ただし、管理人室に容易に出入りできる措置を講じたものを除く。

ウ　前(1)キによる、同一敷地内の２以上の防火対象物の受信場所を一箇所とした場合は受信機を設置しない防火対象物（当該防火対象物から受信機を設置する防火対象物の見通しが良い場合を除く）に副受信機を設置すること。

(3)　電源

ア　常用電源

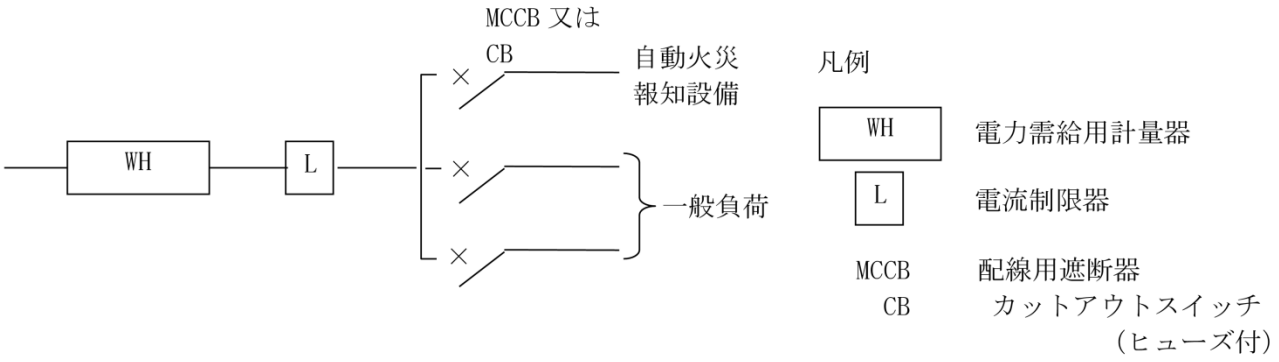
常用電源は、次によること。

(ｱ)　交流電源

ａ　電源の電圧及び容量が適正であること。

ｂ　定格電圧が、60Ｖを超える受信機の金属製外箱は接地工事を施すこと。

ｃ　電源は、交流低圧屋内幹線で、電源までの配線の途中で他の配線を分岐させていないものからとること。（第 11－2 図参照）



第 11－2 図

ｄ　開閉器の見やすい箇所に、自動火災報知設備専用である旨、赤色の文字で表示すること。

(ｲ)　蓄電池設備

蓄電池設備を常用電源として使用する場合は、蓄電池設備の基準（昭和 48 年消防庁告示第 2 号）に適合するものを使用すること。

イ　非常電源

政令第 21 条第 2 項第 4 号及び省令第 24 条第 4 号並びに第 24 非常電源の例によるほか、受信機の予備電源の容量が非常電源の容量を超える場合は、非常電源を省略することができるものとする。

４　警戒区域

政令第 21 条第 2 項第 1 号及び第 2 号によるほか、次によること。(第 11－3 図参照)

(1)　2 以上の独立した建築物にまたがらないこと。

(2)　表示窓には、警戒区域の名称等が適正に記入されているか、火災時に名称等が適正に表示されるものであること。

(3)　原則として地階は地上階とは同一とせず、別の警戒区域とすること。

(4)　警戒区域の面積（天井裏、小屋裏等を警戒する必要がある場合は、その水平投影面積を含む。）が 500 ㎡以下の場合で、警戒区域が 2 の階にわたる場合は、2 の階にわたる警戒区域のいずれかの部分に容易に感知器の作動状況が確認できる階段又は点検口が設けられていること。

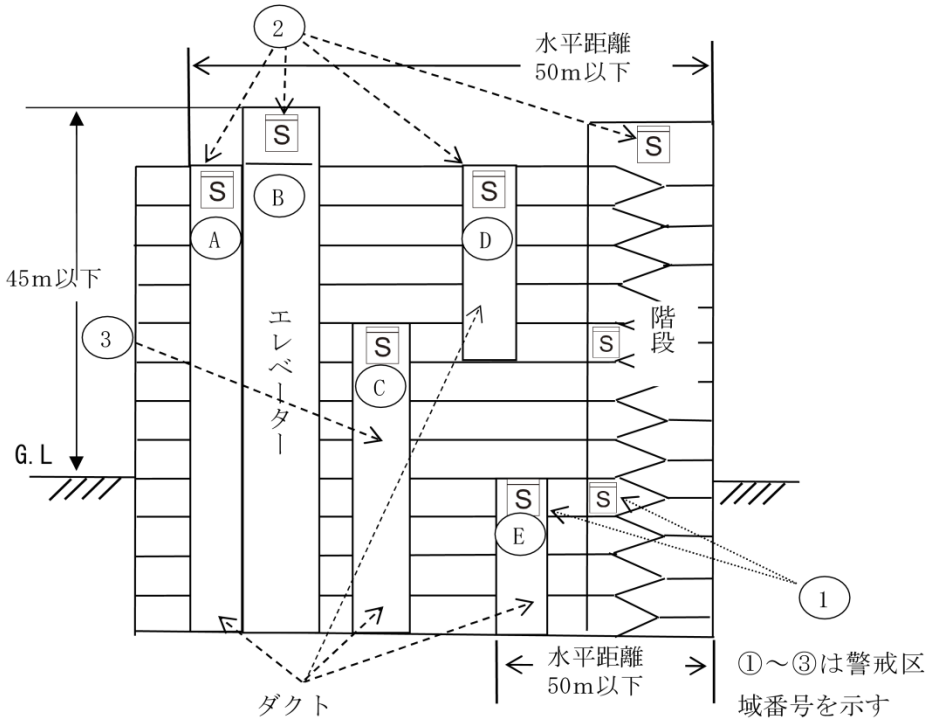
(5)　階段、傾斜路等の警戒区域の設定は次によること。(第 11－3 図参照)

ア　階段、傾斜路等にあっては、高さ 45m以下ごとに一の警戒区域とすること。ただし、地階（地階の階数が一の防火対象物を除く。）の階段、傾斜路等は、別警戒とすること。

イ　階段、傾斜路、エレベーター昇降路、パイプダクトその他これらに類する場所が同一防火対象物に 2 以上ある場所は、それらの一から水平距離 50mで包含される範囲にあるものにあっては、同一警戒区域とすることができる。

　なお、屋上の昇降機塔、装飾塔等も当該範囲内であれば同一警戒区域に含めることができる。ただし、頂部が 3 階層以上異なっている場合は、別の警戒区域とすること。

ウ　階数が 2 以下の階段部分は、2 階の居室と 600 ㎡以下の範囲で同一警戒区域とすることができる。



※　Ⓐ Ⓑ Ⓓの竪穴と階段は水平距離が 50m以下なので地上階をまとめて同一警戒区域とすることができる。

※　Ⓒは水平距離が 50m以下であるが、ダクトの頂部が他のダクト等と 3 階層以上異なっていることから別警戒区域とすること。

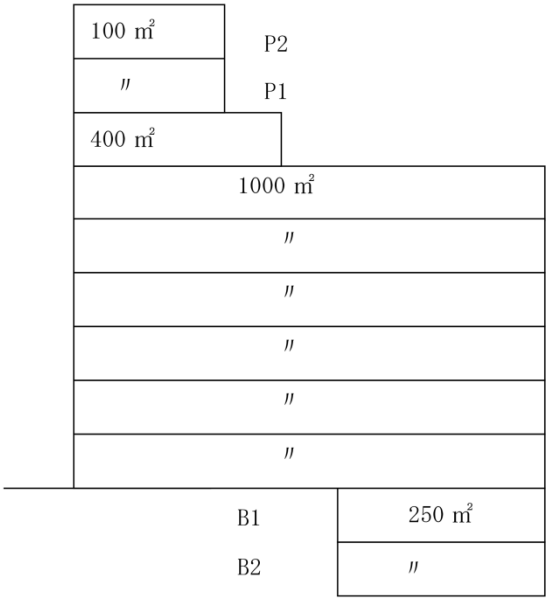
※　Ⓔは地階の階段とまとめて同一警戒区域とすることができる。

第 11－3 図

(6)　建基令第 2 条第 1 項第 8 号に「昇降機塔、装飾塔、物見塔その他これらに類する建築物の屋上部分又は地階の倉庫、機械室その他これらに類する建築物の部分で、水平投影面積の合計がそれぞれ当該建築物の建築面積の 1／8 以下のものは、当該建築物の階数に算入しない」としている。

第 11－4 図の場合、建築面積 1000 ㎡に対し P1、P2 は水平投影面積が 100 ㎡で 1／8 以下であるから階数に算入されない。従って P1、P2 は同一警戒区域とすることができ、かつ、7 階の床面積 400 ㎡を加えても 600 ㎡以下なので、7 階を加えて同一警戒区域とすることができるが、作動状況を早期に確認する必要から塔屋と 7 階とは、別の警戒区域とすることが望ましい。

また、地階の B1、B2 は、地階部分の床面積が 250 ㎡なので建築面積 1000 ㎡の 1／8 を超えるので、それぞれ別の階となるが、床面積の合計が 500 ㎡なので同一警戒区域とすることができる。ただし、この場合も別の警戒区域とすることが望ましい。



第 11－4 図

(7)　警戒区域の面積は、感知器が免除されている場所も含めて算出する。ただし、開放された階段部分及び別の警戒区域を設定する階段、傾斜路、エレベーター昇降路、パイプダクト等の部分の面積は除外できる。なお、算出基準は壁等の中心線を境界線とすること。

(8)　警戒区域の境界は、廊下、通路、壁、防火区画等とすること。

(9)　各階の階段がそれぞれ 5m未満の範囲内で異なった位置に設けられている場合は、1 の直通階段とみなして同一の警戒区域を設定することができる。

(10)　警戒区域一覧図は副受信機の近くにも備え付けること。(1 回線の場合を除く。)

５　感知器

省令第 23 条第 4 項から第 8 項まで及び第 24 条の 2 第 2 号の規定によるほか、次によること。

(1)　取付面の高さによる感知器の設置

ア　取付面の高さは、次式により計算し、イにより適応する感知器を設けること。

$$\text{取付面の高さ(平均高さ)} = \frac{\text{（取付面の最高部）＋（取付面の最低部）}}{2}$$

イ　取付け面の高さによる感知器の種別は、第 11－1 表による。

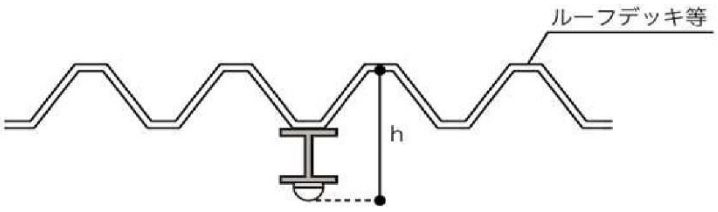
第 11－1 表

感知器の種類 ＼ 取り付け面の高さ			4m未満	4m以上 8m未満	8m以上 15m未満	15m以上 20m未満	20m以上
差動式	スポット型	1　種	○	○	－	－	－
		2　種	○	○	－	－	－
	分布型	1　種	○	○	○	－	－
		2　種	○	○	○	－	－
補償式	スポット型	1　種	○	○	－	－	－
		2　種	○	○	－	－	－
定温式	スポット型	特　種	○	○	－	－	－
		1　種	○	○	－	－	－
熱アナログ式	スポット型	特種相当	○	○	－	－	－
イオン化式 光電式	スポット型	1　種	○	○	○	○	－
		2　種	○	○	○	－	－
		3　種	○	－	－	－	－
ｲｵﾝ化ｱﾅﾛｸﾞ式 光電ｱﾅﾛｸﾞ式	スポット型	1種相当	○	○	○	○	－
		2種相当	○	○	○	－	－
		3種相当	○	－	－	－	－
熱複合式 熱煙複合式 煙複合式 多信号	スポット型	それぞれの有する感知器の取り付け面の高さの低いものを基準とする （例）S3 ：４ｍ未満 ／ 0 ：８ｍ未満 } の場合、４ｍ未満に設けること。 （例）S2 ：15m 未満 ／ 2 ：８ｍ未満 } の場合、8m 未満に設けること。					
光電式	分離型	1　種	○	○	○	○	－
		2　種	○	○	○	－	－
光電ｱﾅﾛｸﾞ式	分離型	1種相当	○	○	○	○	－
		2種相当	○	○	○	－	－
炎感知器	スポット型		○	○	○	○	○

注)1　○印は、当該設置場所に適応することを示す。

2　差動式分布型 3 種及び定温式スポット型 2 種は消火設備と連動する場合に限り使用できるものである。

(2)　感知器の下端は取付け面の下方 0.3m以内の位置に設けること。取付け面が波形の場合、頂部から感知器下端までとすること。（第 11－5 図参照）



第 11－5 図

(3)　感知器の選択方法

感知器は、次により設置場所の環境状態に適応する感知器を設置すること。

ア　多信号感知器又は複合式感知器以外の感知器の設置について

(ｱ)　省令第 23 条第 4 項第 1 号ニ(ｲ)から(ﾄ)まで及び同号ホ(ﾊ)に掲げる場所に設置する感知器は第 11－2 表によること。

(ｲ)　省令第 23 条第 5 項各号又は第 6 項第 2 号若しくは第 3 号に掲げる場所のうち、第 11－3 表の環境状態の項に掲げる場所で非火災報又は感知の遅れが発生するおそれがあるときは、省令第 23 条第 5 項各号に掲げる場所にあっては同表中の適応煙感知器又は炎感知器を、省令第 23 条第 6 項第 2 号又は第 3 号に掲げる場所にあっては同表中の適応熱感知器、適応煙感知器又は炎感知器を設置すること。

なお、煙感知器を設置したのでは、非火災報が頻繁に発生するおそれ又は感知が著しく遅れるおそれのある環境状態にある場所にあっては、省令第 23 条第 4 項第 1 号ニ(ﾁ)に掲げる場所として同表中の適応熱感知器又は炎感知器を設置すること。

イ　多信号感知器及び複合式感知器の設置について

多信号感知器及び複合式感知器の設置については、その有する種別、公称作動温度又は蓄積型、非蓄積型の別に応じ、そのいずれもが前アにより適応する感知器を設置すること。

ウ　選択基準の運用

(ｱ)　第 11－2 表及び第 11－3 表に示す設置場所については、環境状態が類似する場所であれば、具体例以外の場所であっても本基準を適用することができる。

(ｲ)　既に設置されている感知器で非火災報が多く発生する感知器又は失報のおそれのある感知器については、本基準に準じて感知器の取り替えを指導すること。

エ　定温式感知器は、サウナ室等特異な場所を除き努めて公称作動温度 75℃以下のものを使用すること。

オ　工場、倉庫等で足場が容易に確保できない場所や、電車車庫等の危険が伴う場所で維持管理が十分期待できない場合は、差動式分布型、差動式スポット型と試験器の組合せ、光電式分離型等遠隔操作などによる試験等が可能なものを設けること。

カ　煙感知器の設置が求められる地階、無窓階、11 階以上の階の押入、小規模の物入、水平区画されたパイプダクト等については熱感知器とすることができる。

キ　政令別表第 1(5)項ロに掲げる防火対象物のうち主要構造部を耐火構造とした建築物以外のもの（以下「木造共同住宅等」という。）の天井裏、小屋裏等（以下「小屋裏等」という。）で、夏季の温度上昇により非火災報が発生するおそれのある部分に設置する感知器は次のいずれかとすること。なお、木造共同住宅等以外の防火対象物の小屋裏等で、非火災報が発生するおそれがある場合についても、同様の感知器を使用することができる。

(ｱ)　差動式スポット型感知器 2 種防水型

(ｲ)　定温式スポット型感知器 1 種防水型（公称差動温度 70℃～75℃）

※　結露等により非火災報が発生するおそれがない場合は、防水型としないことができる。

ク　小規模特定用途複合防火対象物のうち、政令別表第1(5)項ロに掲げる防火対象物（(16)項ロに掲げる防火対象物のうち(5)項ロに掲げる防火対象物の用途に供される部分を含む。）（主要構造部を耐火構造としたもの又は建基法第2条第9号の3イ若しくはロのいずれかに該当するものに限る。）の一部の住戸を(5)項イ並びに(6)項ロ及びハ（省令第13条第1項第1号に規定する(6)項ロ及びハをいう。）に掲げるいずれかの用途として使用することにより、(16)項イに掲げる防火対象物となる場合でも、次に掲げる要件を満たすものの(5)項ロの用途部分は、政令第32条の規定を適用し、省令第23条第5項第6号の規定によらないことができる。

(ｱ)　(5)項イに掲げる防火対象物の用途に供する各住戸部分に避難経路図を設けること。

(ｲ)　(5)項イ並びに(6)項ロ及びハに掲げる防火対象物の用途に供する各住戸部分内の廊下、階段その他の通路（就寝室（宿泊者又は入居者の就寝の用に供する居室をいう。）からの避難経路に限る。）に非常用の照明装置を設置し、又は、各就寝室に常時容易に使用可能な携帯用照明器具を設けること

第 11－2 表

設置場所			適応熱感知器									炎感知器	備　　考
環境状態		具体例	差動式スポット型		差動式分布型		補償式スポット型		定温式		熱アナログ式スポット型		
			1種	2種	1種	2種	1種	2種	特殊	1種			
規則第二十三条第四項第一号ニ（イ）から（ト）までに掲げる場所及び同号ホ（ハ）に掲げる場所	じんあい、微粉等が多量に滞留する場所	ごみ集積所、荷捌所、塗装室、紡績・製材・石材等の加工場等	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1　規則第２３条第５項第６号の規定による地階、無窓階及び 11 階以上の部分では、炎感知器を設置しなければならないとされているが、炎感知器による監視が著しく困難な場合等については、令 32 条を適用して、適応熱感知器を設置できるものであること。 2　差動式分布型感知器を設ける場合は、検出部にじんあい、微粉等が侵入しない措置を講じたものであること。 3　差動式スポット型感知器又は補償式スポット型感知器を設ける場合は、じんあい、微粉等が侵入しない構造のものであること。 4　定温式感知器を設ける場合は、特種が望ましいこと。 5　紡績・製材の加工場等火災拡大が急速になるおそれのある場所に設ける場合は、定温式感知器にあっては、特種で公称作動温度 75℃以下のもの、熱アナログ式スポット型感知器にあっては火災表示に係る設定表示温度を 80℃以下としたものが望ましいこと。
	水蒸気が多量に滞留する場所	蒸気洗浄室、脱衣室、湯沸室、消毒室等	×※	×※	×	○	×	○	○	○	○	×	1　差動式分布型感知器又は補償式スポット型感知器は、急激な温度変化が伴わない場所に限り使用すること。 2　差動式分布型感知器を設ける場合は、検出部に水蒸気が侵入しない措置を講じたものであること。 3　補償式スポット型感知器、定温式感知器又は熱アナログ式スポット型感知器を設ける場合は、防水型を使用すること。
	腐食性ガスが発生するおそれのある場所	メッキ工場、バッテリー室、汚水処理場等	×	×	○	○	○	○	○	○	○	×	1　差動式分布型感知器を設ける場合は、感知部が被覆され、検出部が腐食性ガスの影響を受けないもの又は検出部に腐食性ガスが侵入しない措置を講じたものであること。 2　補償式スポット型感知器、定温式感知器又は熱アナログ式スポット型感知器を設ける場合は、腐食性ガスの性状に応じ、耐酸型又は耐アルカリ型を使用すること。 3　定温式感知器を設ける場合は、特種が望ましいこと。

	厨房その他正常時において煙が滞留する場所	厨房室、調理室、溶接作業所等	×	×	×	×	×	×	○	○	○	×	厨房、調理室等で高温度となるおそれのある場所に設ける感知器は、防水型を使用すること。
	著しく高温となる場所	乾燥室、殺菌質、ボイラー室、鋳造場、映写室、スタジオ等	×	×	×	×	×	×	○	○	○	×	
	排気ガスが多量に滞留する場所	駐車場、車庫、荷物取扱所、車路、自家発電室、トラックヤード、エンジンテスト室等	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	1　規則第２３条第５項第６号の規定による地階、無窓階及び 11 階以上の部分では、炎感知器を設置しなければならないとされているが、炎感知器による監視が著しく困難な場合等については、令 32 条を適用して、適応熱感知器を設置できるものであること。 2　熱アナログ式スポット型感知器を設ける場合は、火災表示に係る設定表示温度は60℃以下であること。
	煙が多量に流入する恐れのある場所	配膳室、厨房の前室、厨房内にある食品庫、ダムウェーター、厨房周辺の廊下及び通路、食堂等	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	1　固形燃料等の可燃物が収納される配膳室、厨房の前室等に設ける定温式感知器は、特種のものが望ましいこと。 2　厨房周辺の廊下及び通路、食堂等については、定温式感知器を使用しないこと。 3　上記２の場所に熱アナログ式スポット型感知器を設ける場合は、火災表示に係る設定表示温度は 60℃以下であること。
	結露が発生する場所	スレート又は鉄板で葺いた屋根の倉庫、工場、パッケージ型冷却機専用の収納室、密閉された地下倉庫、冷凍室の周辺等	× ※	× ※	○	○	○	○	○	○	○	×	1　補償式スポット型感知器、定温式感知器又は熱アナログ式スポット型感知器を設ける場合は、防水型を使用すること。 2　補償式スポット型感知器は急激な温度変化を伴わない場所に限り使用すること。
	火を使用する設備で火炎が露出するものが設けられている場所	ガラス工場、キューポラのある場所、溶接作業所、厨房、鋳造所、鍛造所等	×	×	×	×	×	×	○	○	○	×	

注１　○印は当該場所に適応することを示し、×印は当該設置場所に適応しないことを示す。
２　設置場所の欄に掲げる「具体例」については、感知器の取付け面の付近（炎感知器にあっては公称監視距離の範囲）が、「環境状態」の欄に掲げるような状態にあるものを示す。
３　差動式スポット型、差動式分布型及び補償式スポット型の１種は感度が良いため、非火災報の発生については２種に比べて不利な条件にあることに留意すること。
４　差動式分布型３種及び定温式２種は消火設備と連動する場合に限り使用できること。
５　多信号感知器にあっては、その有する種別、公称作動温度の別に応じ、そのいずれもが第 11－2 表により適応感知器とされたものであること。
６※印の該当場所には、差動式スポット型感知器（防水型）の設置が可能であること。

第 11－3 表

設置場所		適応熱感知器					適応煙感知器						炎感知器	備考
環境状態	具体例	差動式スポット型	差動式分布型	補償式スポット型	定温式	熱アナログ式スポット型	イオン化式スポット型	光電式スポット型	イオン化アナログ式	光電アナログ式	光電式分離型	光電アナログ式分離型		
喫煙による煙が滞留するような換気の悪い場所	会議室、応接室、休憩室、控室、楽屋、娯楽室、喫茶室、飲食室、待合室、キャバレー等の客室、集会場、宴会場等	○	○	○				○※		○※	○	○		
就寝施設として使用する場所	ホテルの客室、宿泊室、仮眠室等						○※	○※	○※	○※	○	○		
煙以外の微粒子が浮遊している場所	廊下、通路等						○※	○※	○※	○※	○	○	○	
風の影響を受けやすい場所	ロビー、礼拝堂、観覧場、塔屋にある機械室等		○					○※		○※	○	○	○	
煙が長い距離を移動して感知器に到達する場所	階段、傾斜路、エレベーター昇降路等							○		○	○	○		光電式スポット型感知器又は光電アナログ式スポット型感知器を設ける場合は、当該感知器回路に蓄積機能を有しないこと
燻焼火災となる恐れのある場所	電話機械室、通信機室、電算機室、機械制御室等							○		○	○	○		
大空間でかつ天井が高いこと等により熱及び煙が拡散する場所	体育館、航空機の格納庫、高天井の倉庫・工場、観覧席上部等で感知器取り付け高さが 8 メートル以上の場所		○								○	○	○	

注 1　○印は当該設置場所に適応することを示す。
2　○※印は、当該設置場所に感知器を設ける場合は、当該感知器回路に蓄積機能を有することを示す。
3　設置場所の欄に掲げる「具体例」については、感知器の取付け面の付近（光電式分離型にあっては光軸、炎感知器にあっては公称監視距離の範囲）が「環境状況」の欄に掲げるような状態にあるものを示す。
4　差動式スポット型、差動式分布型、補償式スポット型及び煙式（当該感知器回路に蓄積機能を有しないもの）の 1 種は感度が良いため、非火災報の発生については２種に比べて不利な条件にあることに留意すること。
5　差動式分布型３種及び定温式２種は消火設備と連動する場合に限り使用できること。
6　光電式分離型感知器は、正常時に煙等の発生がある場合で、かつ、空間が狭い場所には適応しない。
7　大空間でかつ天井が高いこと等により熱及び煙が拡散する場所で、差動式分布型又は光電式分離型２種を設ける場合にあっては、15 メートル未満の天井の高さに、光電式分離型 1 種を設ける場合にあっては 20 メートル未満の天井の高さで設置するものであること。
8　多信号感知器にあっては、その有する種別、公称作動温度の別に応じ、そのいずれもが第 11－3 表により適応感知器とされたものであること。
9　蓄積型の感知器又は蓄積式の中継器若しくは受信機を設ける場合は、規則第 24 条第 7 号の規定によること。

(4)　感知器の設置を除外できる部分

感知器の設置を除外できる部分は、次に揚げる場所とする。

ア　耐火構造とした建築物の天井裏又は小屋裏

イ　機械設備等の振動が激しい場所又は腐食性ガスの発生する場所等で感知器の機能の保持が困難な場所。

ウ　便所、浴室、玄関（踏み込みを含む。）、エアシャワー室等出火危険性の少ない場所。

なお、次の場所は、当該場所として取り扱うことができるものであること。

(ｱ)　電気ヒーター（電熱部が露出しているものを除く。）、電気便座付き便器又は自動洗浄乾燥式便器等ヒーターを内蔵した機器を設置した便所（当該機器が「電気用品安全法」（昭和 36 年法律第 234 号）に基づき安全性が確認されており、表示（※）が附され、かつ、機器個々のヒーターの出力が２KW 以下の場合）

(ｲ)　電気温水器、ガラス曇り防止器等ヒーターを内蔵した機器を設置した洗面所（当該機器が「電気用品安全法」（昭和 36 年法律第 234 号）に基づき安全性が確認されており、表示（※）が附され、かつ、機器個々のヒーターの出力が 2KW 以下の場合）

(ｳ)　乾燥設備を設けた浴室（ユニットバス）

(ｴ)　風除室、ただし可燃性物品を集積し又は可燃性の装飾材料を使用していない部分

(ｵ)　(ｱ)に関わらず共同住宅及び個人の住居の用に供する便所部分

注：※＝＜PS＞E マーク

区分	マーク	代替表示
特定電気用品	PS E	<PS>E
特定電気用品以外の電気用品	PS E	(PS)E

エ　不燃材料で造られている防火対象物又はその部分で、出火源となる設備や物質がなく、出火のおそれが著しく少なく、延焼拡大のおそれがないと認められる部分及び機能保持が十分に期待できない部分で、次に例示する部分など。

(ｱ)　浄水場、汚水処理場等で内部の設備が水管、貯水池又は貯水槽のみの部分。

(ｲ)　屋内プールの水槽部分、プールサイド部分（売店等の付属施設を除く。）及びアイススケート場のスケートリンク（滑走部分に限る。）の上部の部分。

(ｳ)　抄紙工場、清涼飲料等の工場で洗びん、充てん場の部分。

(ｴ)　不燃性の金属、石材等の加工工場で可燃性のものを収納又は取り扱わない部分。

(ｵ)　金庫室（貸金庫、ロッカールーム等は含まない。）でその開口部に特定防火設備の防火戸又はこれと同等以上のものを設けているもの。

(ｶ)　恒温室、冷凍室等で火災を早期に感知することができる温度監視装置を次により設けてあるもの。

ａ　冷凍室の温度状況を常時有効に監視できる指示温度計若しくは自記温度計を用いた自動温度調整装置（以下「温度監視装置」という。）で、常時人のいる監視室に設置すること。

ｂ　冷凍室内の温度が異常に上昇した場合、温度変化の異常を有効に表示する表示装置を付置すること。

ｃ　表示装置は、前面 3mの位置から容易に確認できる赤色の灯火及び警報音を発するベル又はブザー等とすること。ただし、上記ａのとおり設置した場合を除く。

ｄ　冷凍庫内の負荷回路が遮断した場合、温度監視装置の電源に支障がないように専用回路で分岐し、配線を金属管工事又はこれと同等以上の耐熱効果のある方法で保護すること。

オ　電力の開閉所（電力の開閉に油入開閉器を使用する開閉所を除く。）で主要構造部を耐火構造とし、かつ、屋内に面する天井（天井のない場合は屋根）、壁及び床が不燃材料又は準不燃材料で造られているもの。

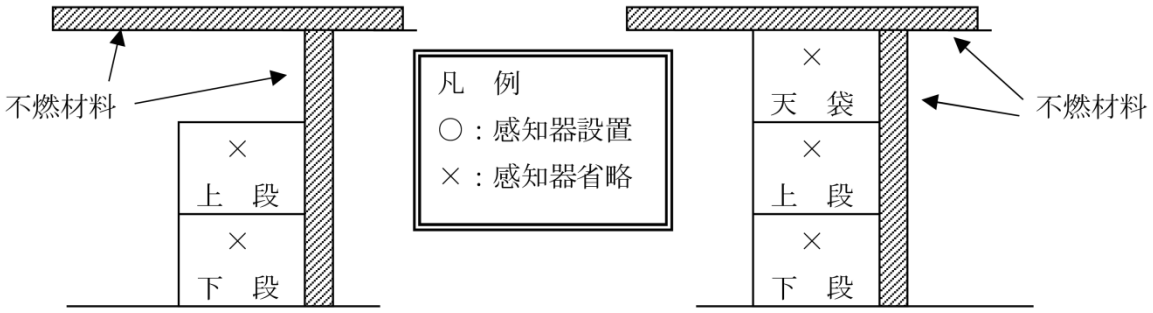
カ　押入、物入、ショーウィンドー等で、次のいずれかに該当するもの。

(ｱ)　住戸内にある押入、物入、クローゼット等で水平投影面積が内法寸法で 1.62 ㎡未満のもの

(ｲ)　(ｱ)以外のもので、廊下、階段室等にある物入、ショーウィンドー等で水平投影面積が内法寸法で１㎡未満のもの

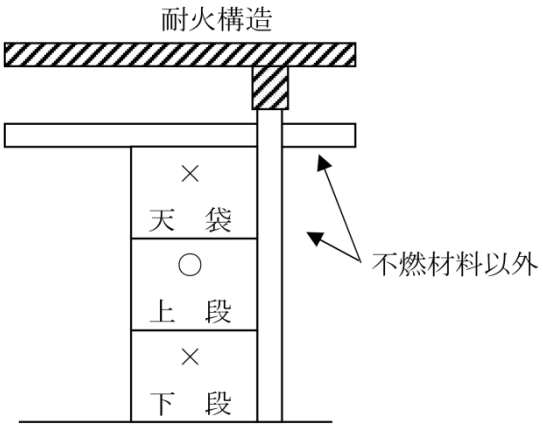
キ　押入等で次の部分

(ｱ)　押入等の壁面及び天井面が不燃材料の場合



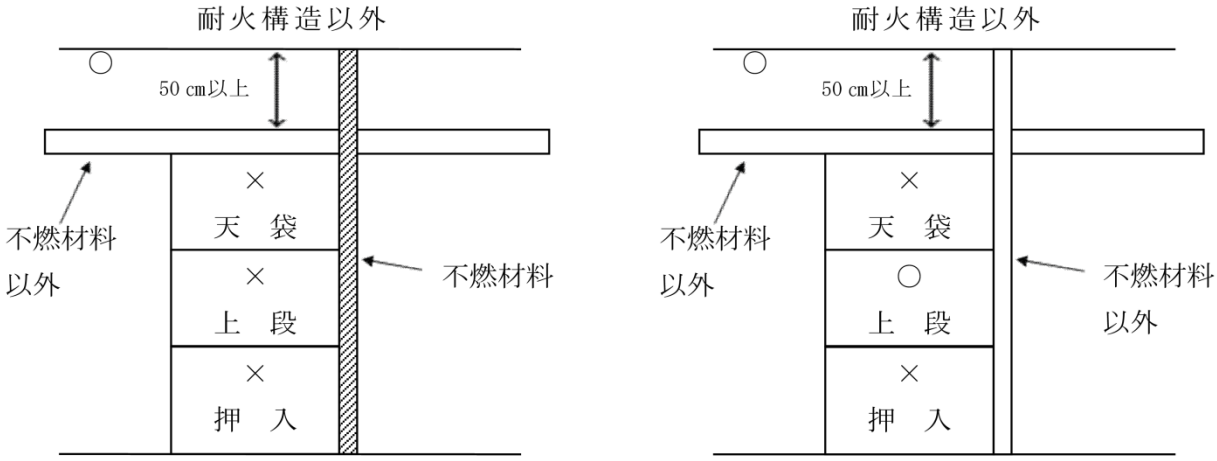
第 11－6 図

(ｲ)　押入等の壁面及び天井面が不燃材料以外の場合



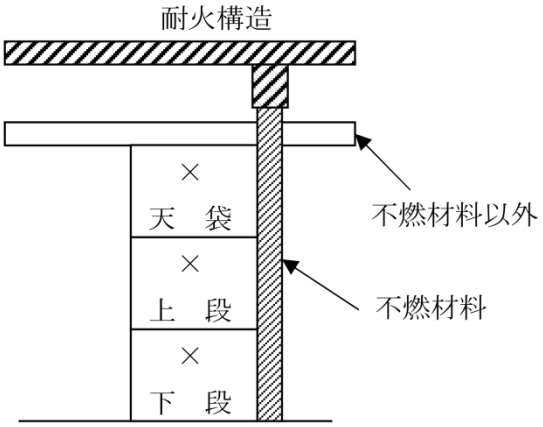
第 11－7 図

（ｳ）　天井裏に感知器がある場合



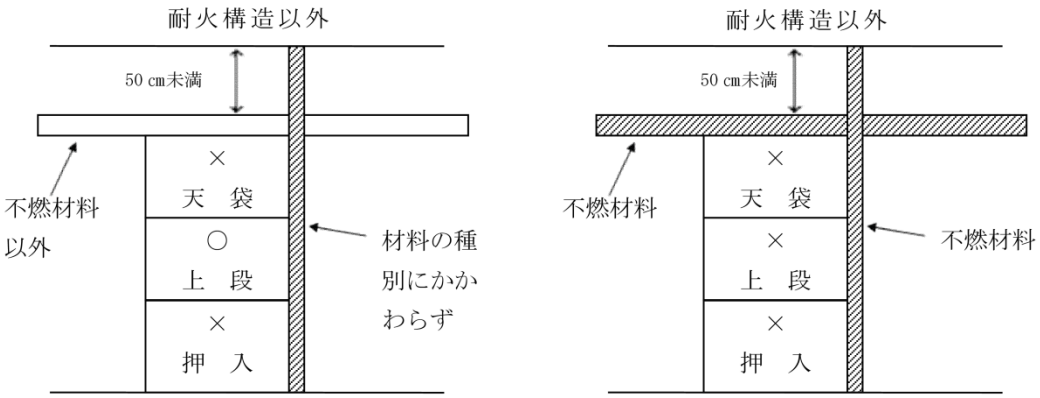
第 11－8 図

（ｴ）　天井裏に感知器がない場合



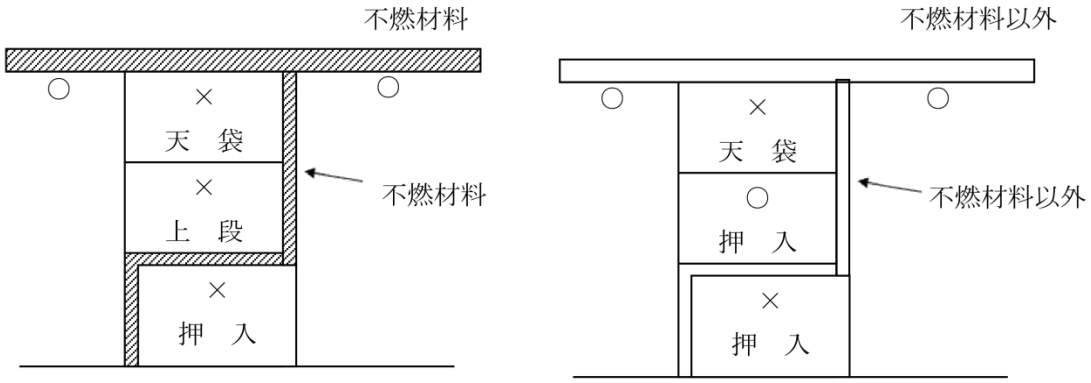
第 11－9 図

（ｵ）　天井裏が 50 ㎝未満の場合



第 11－10 図

（ｶ）１箇所の押入等を２室で使用している場合



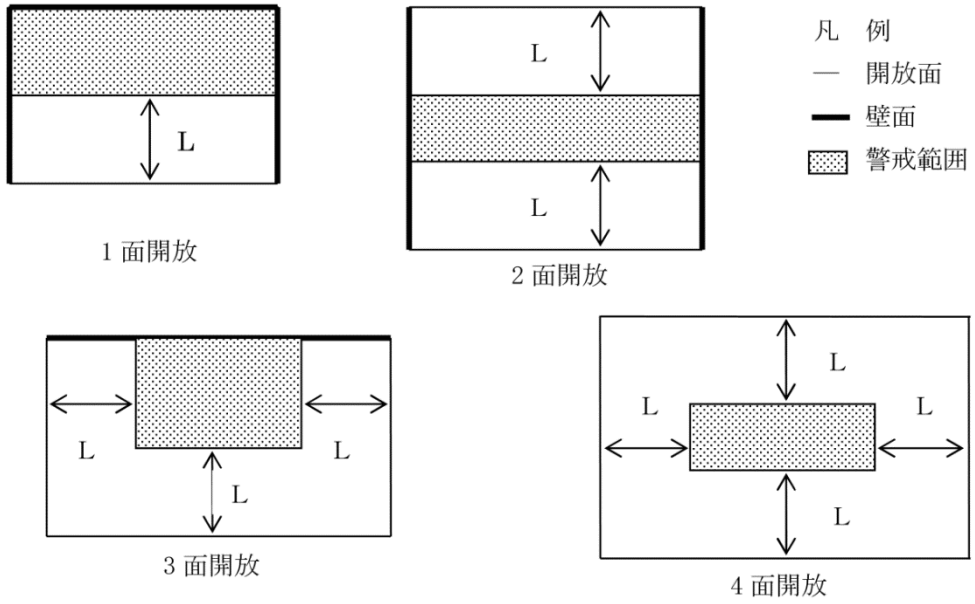
第 11－11 図

ク　パイプシャフト等で水平投影面積が内寸で１㎡未満のもの。

ケ　天井裏等で断熱材等の厚さを除き、内法寸法が 0.5m未満のもの。

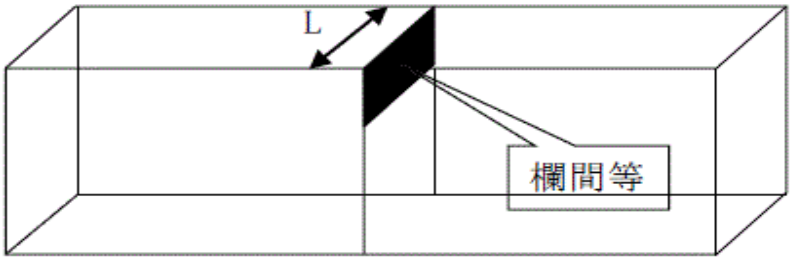
コ　外気に面して常時開放された上屋等（プラットホーム、車庫、倉庫、ピロティ等）で、外気に面するそれぞれの部分から 5m未満（Ｌ）の部分。

ただし、上屋等の高さ、はり、たれ壁等の形態から判断して、火災の発生を有効に感知することができる部分を除くものとする。（第 11－12 図参照）



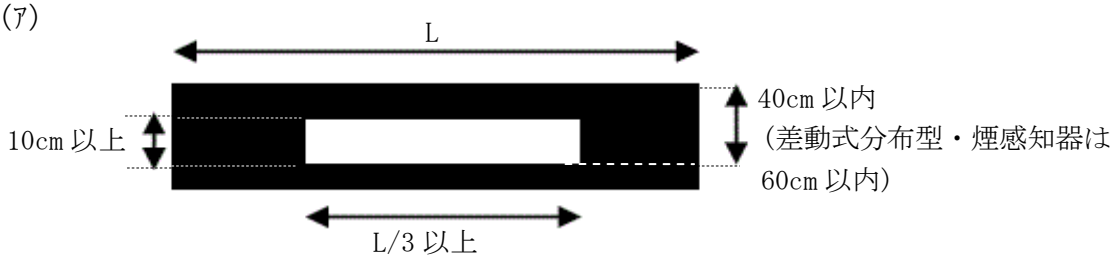
第 11－12 図

サ　欄間等は次の(ｱ)から(ｳ)のいずれかに適合する場合は、隣接する２以上の感知区域を同一の感知区域とすることができる。(第 11-13、14、15、16 図参照)



第 11-13 図

(ｱ)



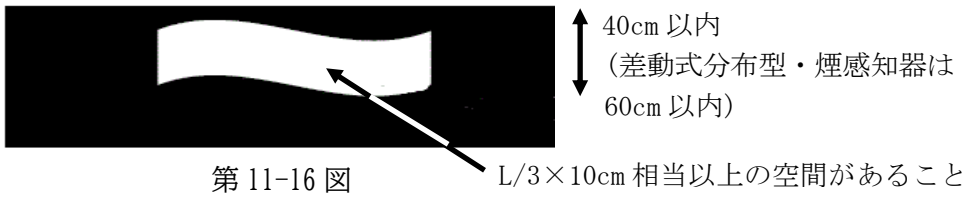
第 11-14 図

(ｲ)



第 11-15 図

(ｳ)



第 11-16 図

(5)　感知区域

感知区域とは、感知器によって火災の発生を有効に感知できる区域をいう。

ア　平面天井の場合の感知区域

はり等のない平面天井の場合は、1部屋がそれぞれ1感知区域となる。

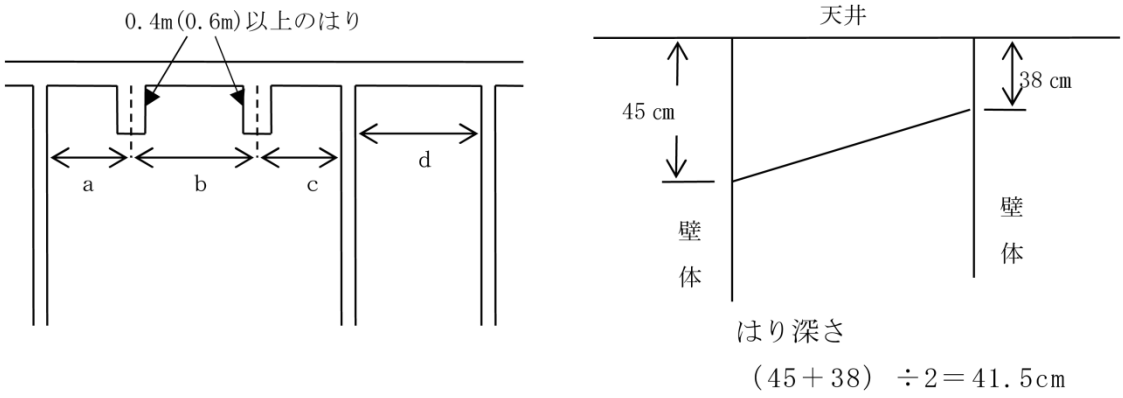
イ　はり等がある場合の感知区域（第11－17図参照）

はり等の深さが0.4m(差動式分布型感知器及び煙スポット型感知器を設ける場合にあっては 0.6m)以上の突出したはり等によって囲まれた部分ごとが 1 感知区域となる。ただし、煙スポット型感知器にあっては、階段、傾斜路、廊下及び通路の場合はこれによらないことができる。

第11－17図（i）の場合、ａ、ｂ、ｃ、ｄはそれぞれ別の感知区域となる。なお、はり等の深さが0.4m（0.6m）未満であれば、a、ｂ、ｃは1つの感知区域とすることができる。

感知区域の面積は、壁の場合は壁の内側、はりの場合には、はりの中心線を基準に算出する。(i)

はりの深さが異なる場合は、深さの平均値で判定する。(ii)



（ｉ）　　（ii）

第11－17図

ウ　傾斜等がある天井の角度、面積、平均高さ等の出し方（第 11－18、11－19 図参照）

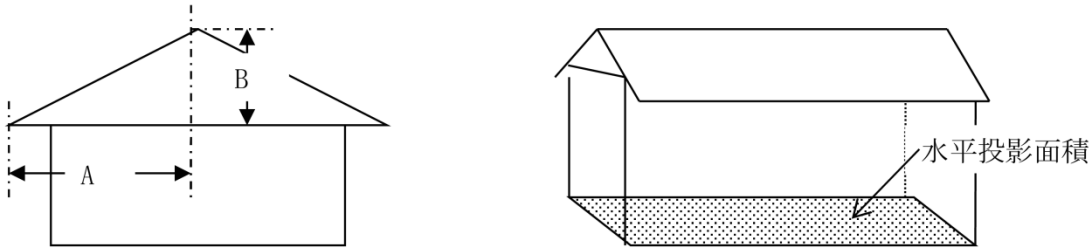
天井面が傾斜している場合の天井高さ、面積等は、次のように算出される。

(ｱ)　傾斜角度（i）

B／A が 3／10 の場合の傾斜角度を通常 $\frac{3}{10}$ のように表す。

(ｲ)　傾斜形天井の面積（ii）

面積は、水平面に投影された面積となる。

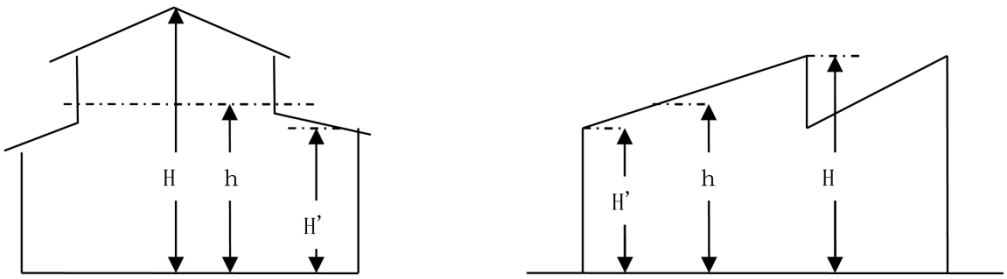


（ｉ）　　（ii）

第 11－18 図

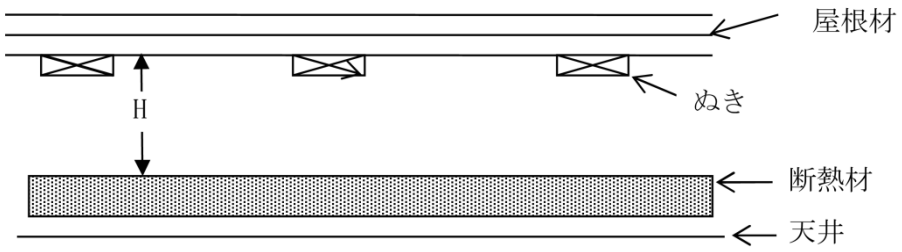
(ｳ)　平均高さの出し方

平均高さ(h)は、棟高（最高部）Ｈと軒高（最低部）Ｈ’の中間となり、ｈ＝（Ｈ＋Ｈ’）／2 により求める。（第 11－19 図参照）



第 11－19 図

(ｴ)　小屋裏（天井裏）の高さについては、前(ｳ)を準用して算出する。なお、その際、断熱材の厚さ（高さ）は除くこと。（第 11－20 図参照）



第 11－20 図

(6)　熱スポット型感知器（差動式、定温式、補償式、熱アナログ式）

ア　設置基準

(ｱ)　感知器は、感知区域ごとに感知器の種別及び取付け面の高さに応じて、第 11－4 表に定める床面積（多信号機能を有する感知器は、その有する種別に応じて定める床面積のうち最も大きい床面積。以下「感知面積」という。）につき 1 個以上の必要個数を次式により算出し、火災を有効に感知するように設けること。

$$1\text{つの感知区域内における必要個数}=\frac{\text{感知区域の面積}(\text{㎡})}{\text{設置する感知器 1 個の感知区域}(\text{㎡})}$$

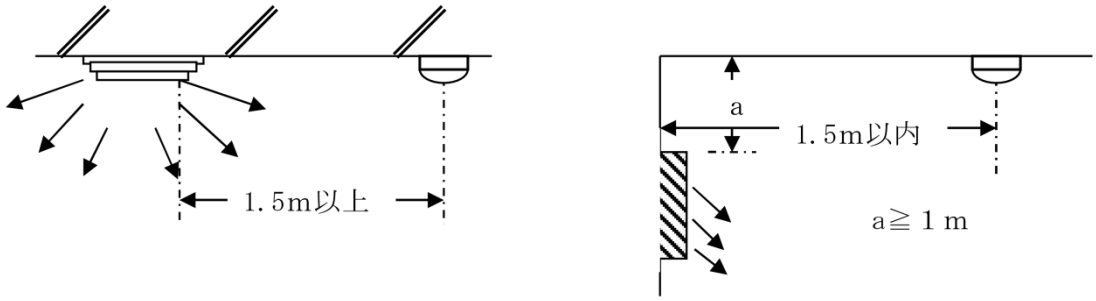
（小数点以下は切り上げて整数とする）

第 11－4 表　　（単位：㎡）

感知器種別＼取付面の高さ・構造		4m未満		4m以上 8m未満	
		耐火	その他	耐火	その他
差動式スポット型 補償式スポット型	1 種	90	50	45	30
	2 種	70	40	35	25
定温式スポット型	特殊	70	40	35	25
	1 種	60	30	30	15
	2 種	20	15		
熱アナログ式スポット型		70	40	35	25

注：耐火：主要構造部を耐火構造とした防火対象物又はその部分
　　その他：「耐火」以外の構造の防火対象物又はその部分（以下各表同じ）

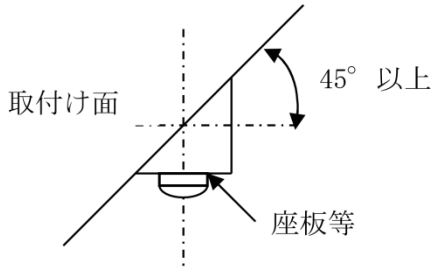
(ｲ)　感知器の位置は、換気口等の空気吹出し口から 1.5m以上離れた位置に設けること。ただし、換気口等の噴出し口が天井面から 1m以上離れた場合は、状況により 1.5m以内とすることができる。（第 11－21 図参照）



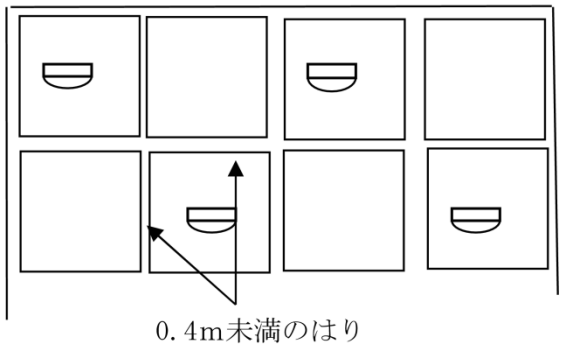
第 11－21 図

(ｳ)　感知器は、45 度以上傾斜させないように設けること。なお、45 度以上の傾斜面に取り付ける場合は、座板等を用いて傾斜しないように設けること。（第 11－22 図参照）

(ｴ)　感知器は、火災を有効に感知するように設けること。第 11－23 図は 0.4m未満のはり等によって区画されている場合の例で、感知器は千鳥配置となること。



第 11－22 図



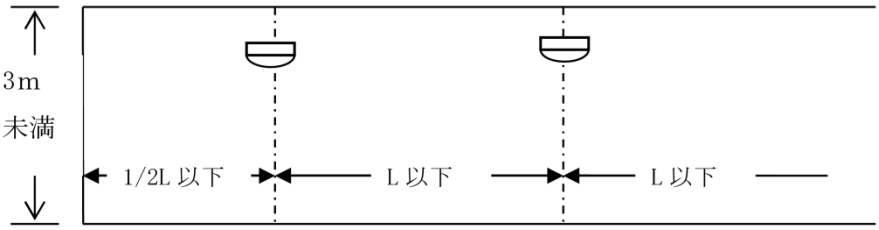
第 11－23 図

(ｵ)　天井裏、小屋裏等感知器の状態を容易に確認できない場所に設置する場合には、その付近に点検口を設けること。（各感知器共通）

イ　特殊な場所の取扱い

(ｱ)　細長い居室等の場合（第 11－24 図参照）

感知器を短辺が 3m未満の細長い居室等に設ける場合は、歩行距離で第 11－5 表の数値以内ごとに 1 個以上設けること



第 11－24 図

第 11－5 表

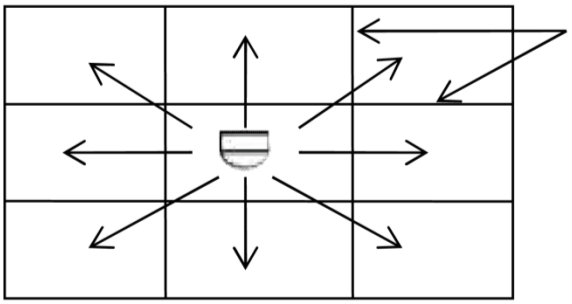
感知器種別＼取付け間隔／構造		歩行距離　L（m）	
		耐火	その他
差動式スポット型 補償式スポット型	1 種	15	10
	2 種	13	8
定温式スポット型	特種	13	8
	1 種	10	6
熱アナログ式スポット型		13	6

(ｲ)　小区画が連続してある場合（第 11－25 図参照）

はり等の深さが 0.4m以上 1m未満で小区画が連続してある場合は、第 11－6 表に示す合計面積の範囲内ごとに同一感知区域とすることができる。この場合、第 11－25 図のように各区画は感知器を設置した区画に隣接していなければならない。

第 11－6 表

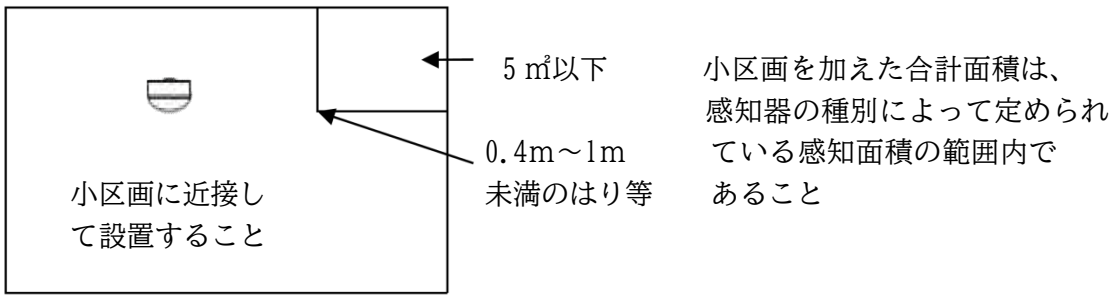
感知区域 ／ 感知器種別 ／ 構造		合計面積（㎡）	
		耐　　火	その他
差動式スポット型 補償式スポット型	１種	20	15
	２種	15	10
定温式スポット型	特種	15	10
	１種	13	8
熱アナログ式スポット型		15	10



第 11－25 図

(ｳ)　1 つの小区画が隣接してある場合（第 11－26 図参照）

深さが 0.4m以上 1 m未満のはり等で区画された 5 ㎡以下の小区画が 1 つ隣接してある場合は、当該小区画を含めて同一感知区域とすることができる。



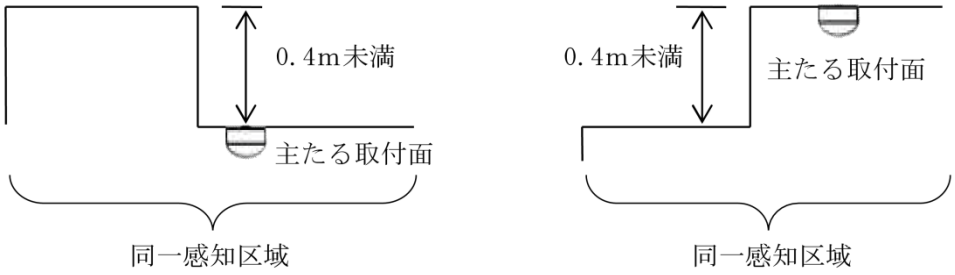
第 11－26 図

第 11－26 図

(ｴ)　段違い天井で段違いが 0.4m未満の場合（第 11－27 図参照）

段違いの深さが 0.4m未満であれば、平面天井とみなして同一感知区域とすることができる。

なお、主たる取付け面とは、同一感知区域内で取付け面の高さが異なる部分がある場合、その取付け面の高さに応じた面積のうち、最も広い部分の取付け面をいう。以下同じ。



第 11－27 図

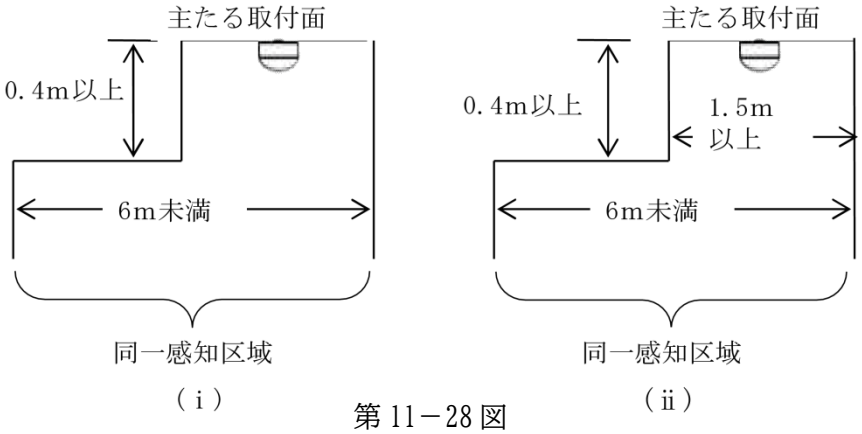
(ｵ)　段違い天井で段違いが 0.4m以上の場合

段違いの深さが 0.4m以上の場合、次のような場合は同一感知区域とすることができる。

ａ　居室等の幅が 6m未満の場合（第 11－28 図参照）

段違いを含む居室等の幅が 6m未満であれば、当該居室等を同一感知区域とすることができる。

この場合、(ii)図のように段違いの高い部分の幅が 1.5m以上の場合は、感知器を高い天井面に設けること。



第 11－28 図

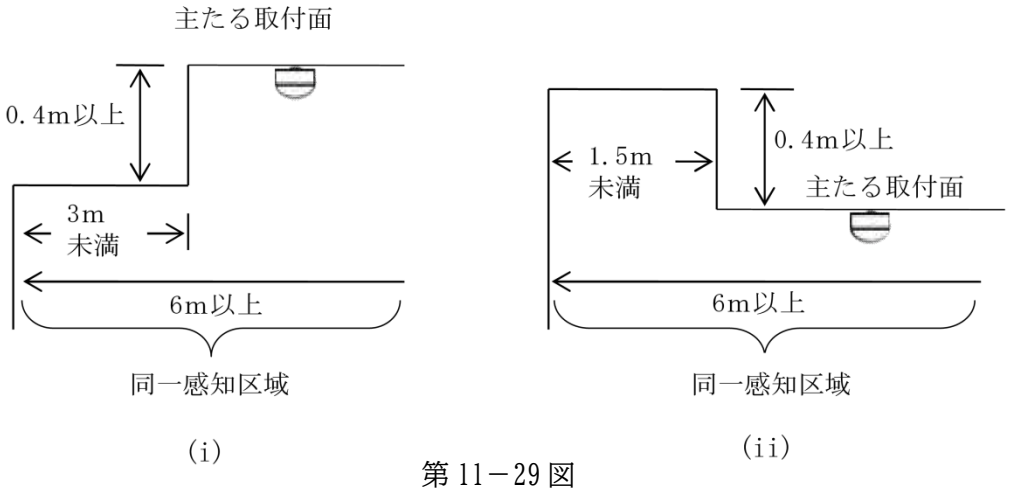
ｂ　居室等の幅が 6m以上の場合（第 11－29 図参照）

(a)段違いが低い場合

主たる取付け面より低い段違いがある場合は、（ｉ）図のように段違いの低い部分の幅が 3m未満であれば同一感知区域とすることができる。この場合、感知器は、当該居室等の面積に必要な個数を高い天井面に火災を有効に感知するように設置すること。

(b)　違いが高い場合

主たる取付け面より高い段違いがある場は、(ii)図のように段違いの高い部分の幅が 1.5m未満の場合は、同一感知区域とすることができる。この場合、感知器は当該居室等に必要な個数を低い天井面に火災が有効に感知するように設けること。



第 11－29 図

(ｶ)　段違い天井が中央にある場合

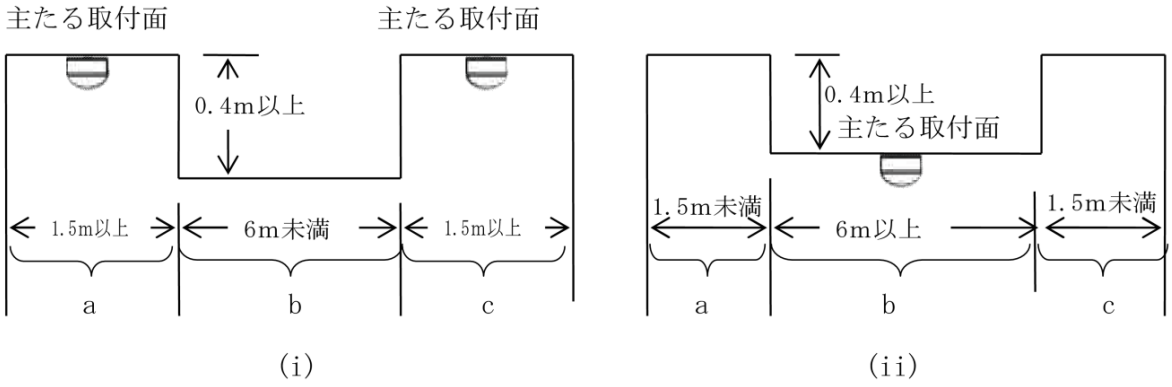
ａ　段違いが低い場合（第 11－30 図参照）

(a)　主たる取付け面より低い段違い部分の幅が 6m未満の場合は、高い天井面と同一感知区域とすることができる。

（i）図のように、b が 6m未満であれば、a、b、c を同一感知区域とすることができる。

(b)　主たる取付け面より低い段違い部分の幅が 6m以上の場合は、(ii)図のように、a 及び c が 1.5m未満であれば、a、b、c を同一感知区域とすることができる。

なお、(i) 図及び（ii）図のいずれの場合も、感知器は、a、b、c の合計面積に必要な個数を火災を有効に感知するように設けること。



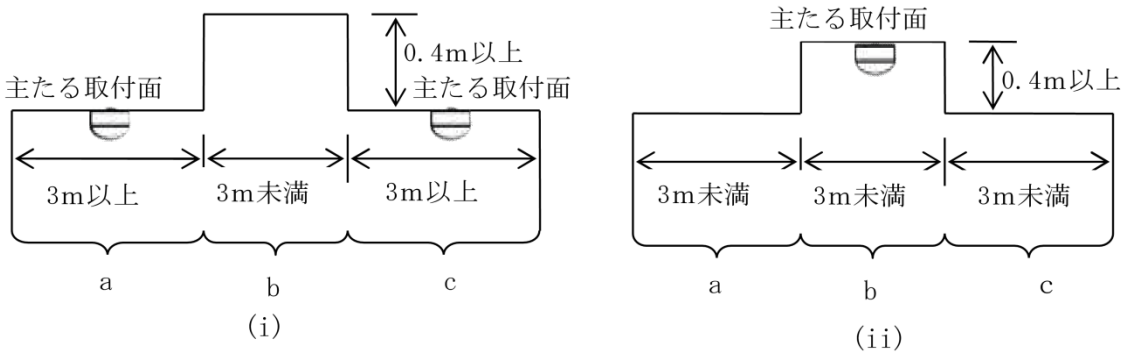
第 11－30 図

ｂ　段違いが高い場合（第 11－31 図参照）

(a)　主たる取付け面より高い段違い部分の幅が 3m未満で低い部分の幅が 3m以上ある場合は、いずれかの低い天井面と同一感知区域とすることができる。

(i)図のように、b が 3m未満であれば、a、b 又は b、c を同一感知区域とすることができる。

(b)　主たる取付け面より高い段違い部分の幅が 3m未満で低い部分の幅が 3m未満である場合は、(ii)図のように、a 及び c が 3m未満であれば、a、b、c を同一感知区域とすることができる。なお、(i) 図及び (ii) 図のいずれの場合も、感知器は b の面積を含めた必要な個数を火災を有効に感知するように設けること。



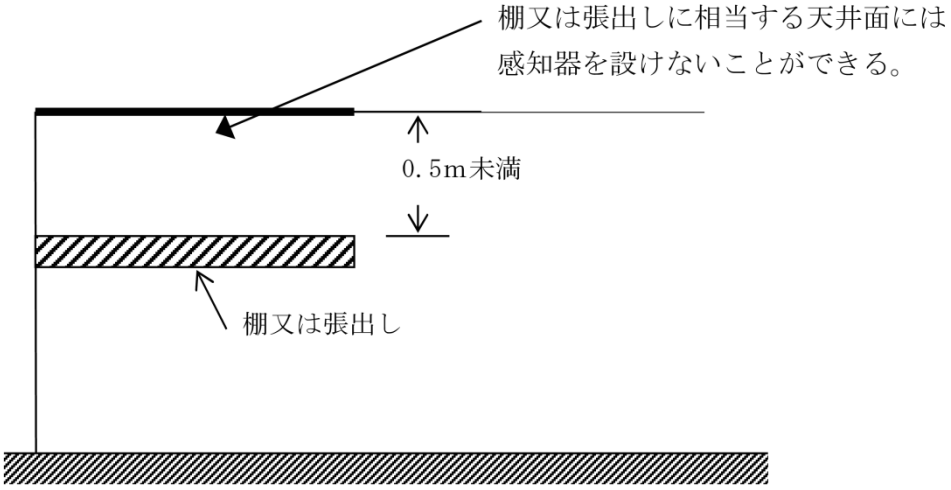
第 11－31 図

(ｷ)　段違い天井で感知器の取付け面が細長い場合

前(ｴ)から(ｶ)までの段違い天井の場合で、感知器の取付け面の幅が 1.5m以上 3m未満の細長い場合は、(ｱ)の細長い居室等の設計に示す方法により有効に感知器を設けること。

(ｸ)　棚又は張出し等がある場合（第 11－32 図）

取付け面から 0.5m未満の部分に棚又は張出しがある場合、当該棚又は張出しに相当する天井面の部分には感知器を設けないことができる。

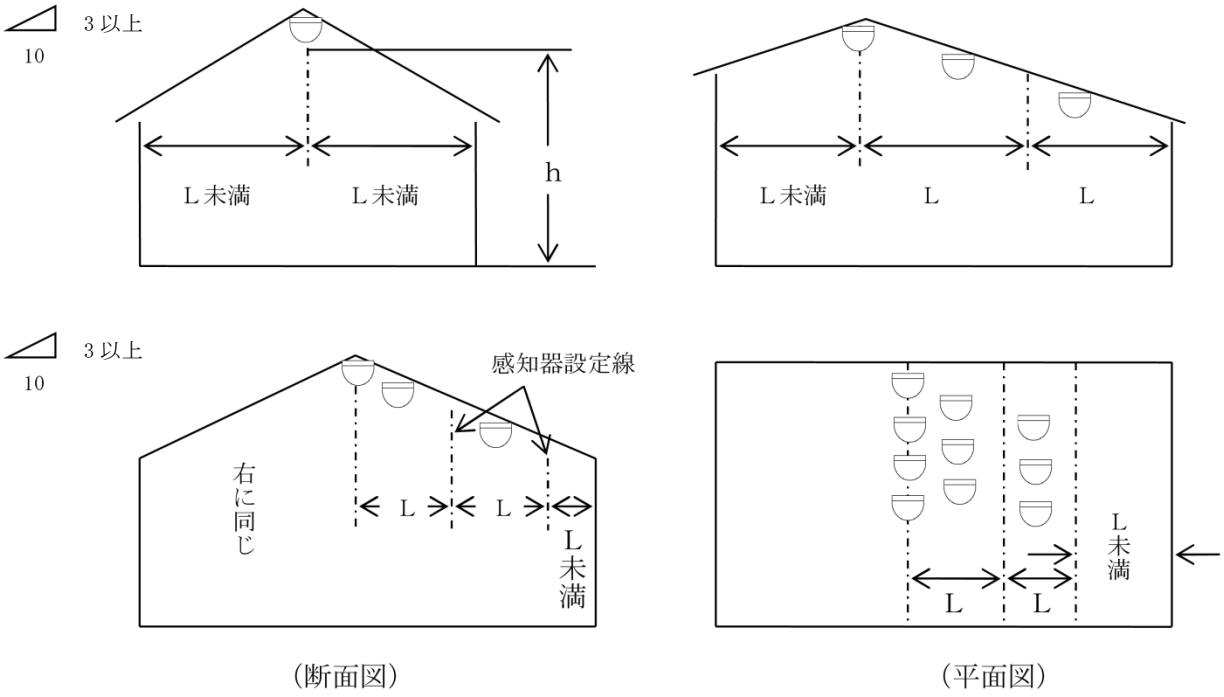


第 11－32 図

(ｹ)　傾斜形天井の場合（第 11－33 図）

天井の傾斜角度が 3／10 未満の場合は平面天井とみなして、感知器を設置して差し支えないが、傾斜角度が 3／10 以上の場合は次により設けること。

同一感知区域における感知器の必要個数を、前ア.(ｱ)の方法で算出し、第 11－29 図のように、傾斜形天井の頂部に設けるほか、壁等までの距離が第 11－7 表に示す感知器設定線Ｌｍを越える場合には、頂部からＬｍ以内ごとにＬｍのほぼ中間に設けること。ただし、傾斜角度が大きい場合には、Ｌｍ以内の範囲で頂部が「密」となるようにすること。天井面の傾斜が左右同一の場合は、感知器も頂部を中心に左右対称となるように設けること。



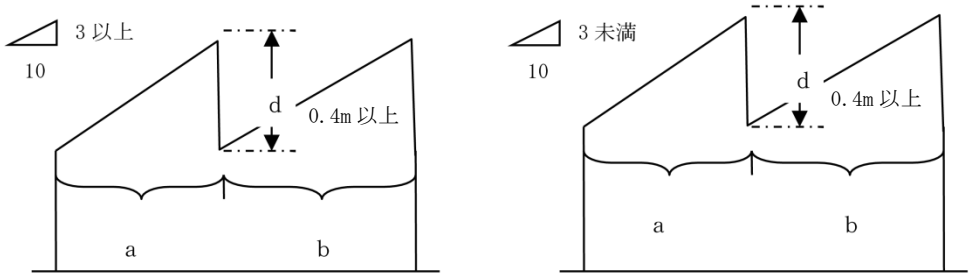
第 11－33 図

第 11－7 表

感知器種別＼構造＼平均高さ		感知器設定線　Ｌ(m)			
		耐火		その他	
		４ｍ未満	４ｍ以上 ８ｍ未満	４ｍ未満	４ｍ以上 ８ｍ未満
差動式スポット型 補償式スポット型	１種	9	7	7	6
	２種	8	6	6	5
定温式スポット型	特種	8	6	6	5
	１種	7	5	5	4
熱アナログ式スポット型		8	6	6	5

(ｺ)　のこぎり形天井の場合（第 11－34 図）

のこぎり天井の場合も傾斜角度が 3／10 以上の場合は、前(ｹ)の傾斜天井の場合に準じて設けること。

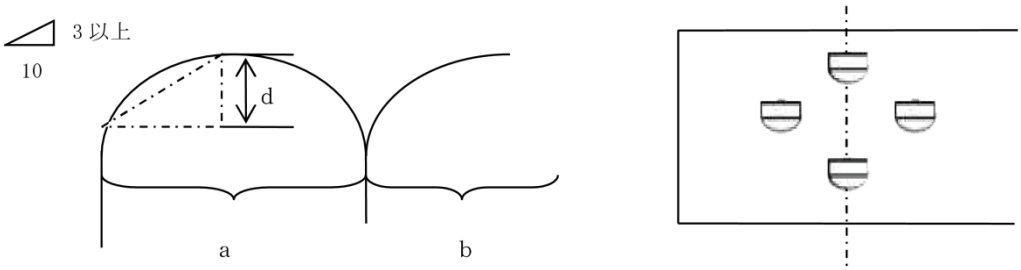


d の深さが 0.4m以上の場合は傾斜角度に関わらず、ａ、ｂはそれぞれ別の感知区域とすること。

第 11－34 図

(ｻ)　円形天井の場合（第 11－35 図）

円形天井の場合は、円形部の最低部と最頂部とを結ぶ線の傾斜角度が 3/10 以上の場合は、(ｹ)の傾斜形天井の場合に準じて設けるが、d の深さが 0.4m以上の場合は、のこぎり形天井の場合と同様、傾斜角度に関係なくａ、ｂは別の感知区域とすること。なお、感知器は頂部を密に設けること。



（断面図）　　（平面図）

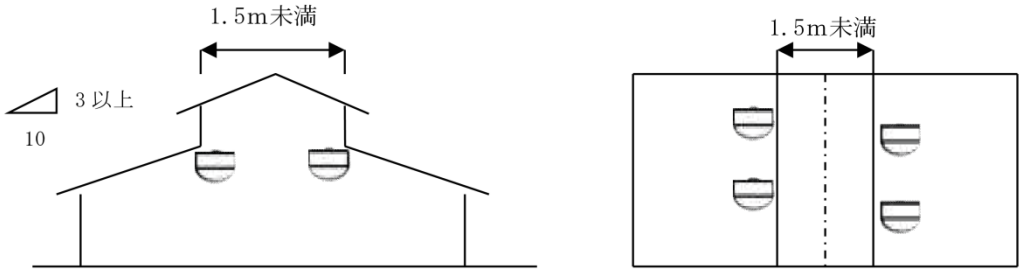
第 11－35 図

(ｼ)　越屋根天井の場合

越屋根天井の場合は、(ｹ)の傾斜形天井の場合に準じて設けるが、越屋根部については次により設けること。なお、越屋根は換気等の目的に使用される場合が多いので、感知器の設置にあたっては構造等を十分に確認し、火災を有効に感知するように設けること。

ａ　越屋根部の幅が1.5m未満の場合（第11－36図）

越屋根部の基部にそれぞれ1個以上の感知器を設け、その他の部分には(ｹ)の例により設ける。

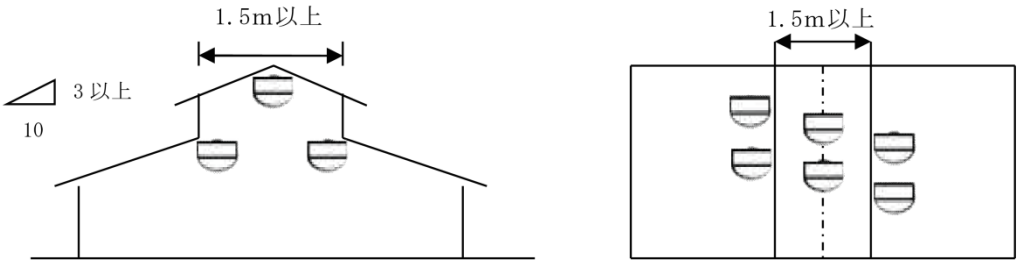


第11－36図

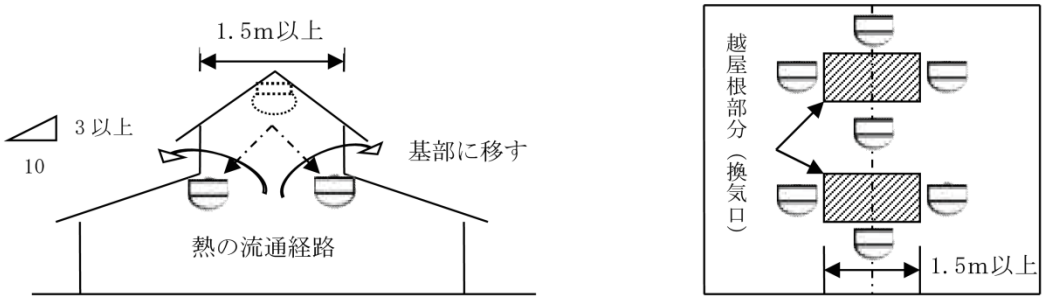
ｂ　越屋根部の幅が1.5m以上の場合(ｱ)

越屋根部の合掌部及び越屋根部の基部にそれぞれ1個以上の感知器を設け、その他の部分には(ｹ)の例により設ける。（第11－37図参照）

ただし、越屋根部が換気等の目的に使用されているものは、越屋根部の合掌部に設ける感知器を熱気流の流通経路となる位置で、かつ、左右対称となるように設けること。（第11－38図参照）



第11－37図



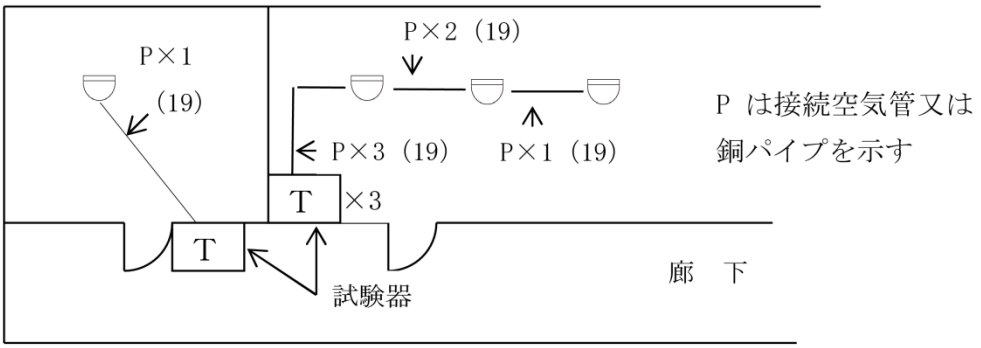
第11－38図

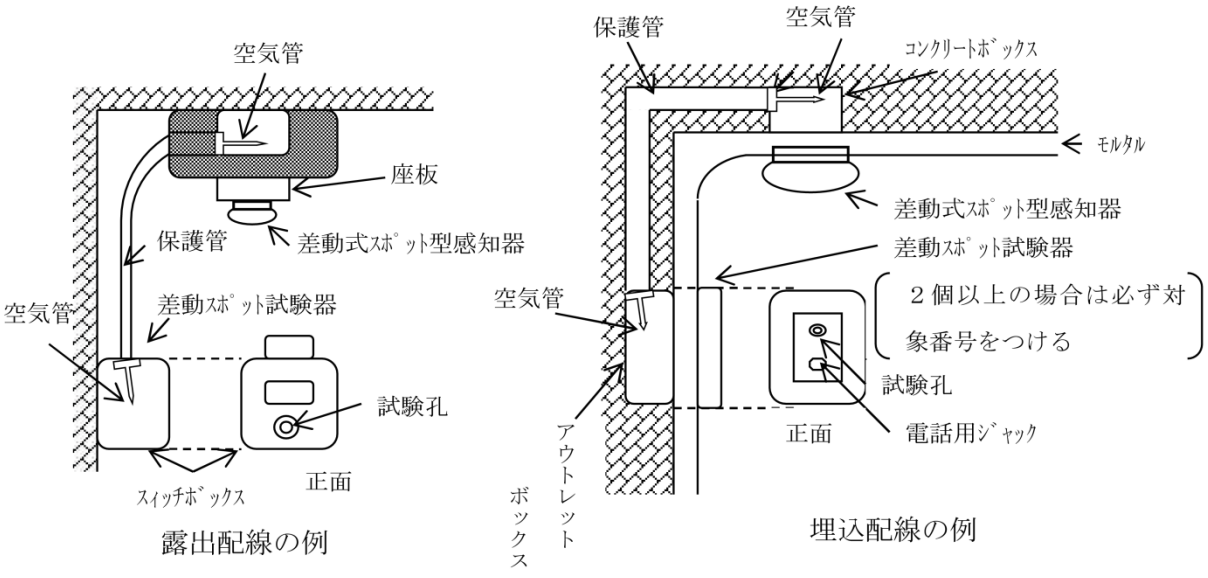
(ｽ)　木造共同住宅等の天井裏、小屋裏等の場合

前５.(2).キにより設置する感知器は、夏季における温度上昇や冬季における冷気の影響を受けやすい屋根裏の野地板付近である上部を避けた位置とすること。

ウ　差動スポット試験器（第 11－39 図）

変電室、機械室などに設置された差動式スポット型感知器で機能試験を行うことが困難な場所や危険をともなう場所には、当該場所の入口付近等試験の容易な場所に差動スポット試験器を設けること。





第 11－39 図

(7)　差動式分布型感知器

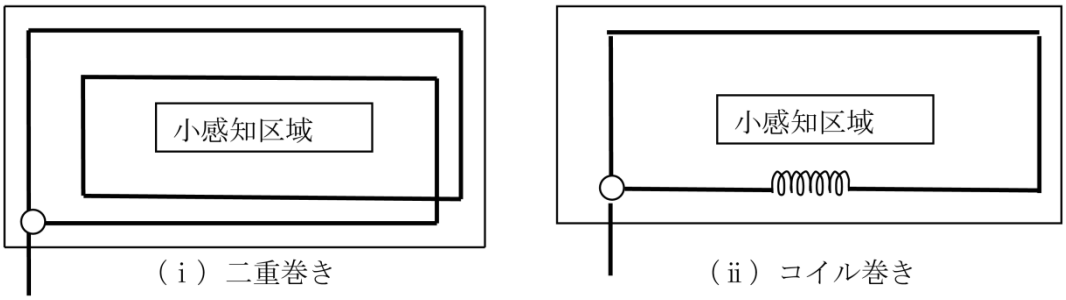
ア　空気管式

(ｱ)　設置基準

ａ　空気管の最少露出長

空気管の露出部分は、1の感知区域ごとに20m以上とすること。

押入、小部屋などで取付け面の各辺に空気管を設置しても、露出長が20mに満たない場合は、二重巻き又はコイル巻きとして20m以上にすること。（第11-40図参照）



（ｉ）二重巻き　　（ii）コイル巻き

第11－40図

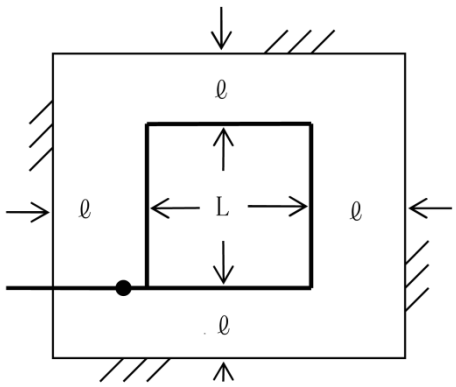
ｂ　空気管の最大接続長

空気管の接続長は、1の検出部につき100m以下とすること。

取付け面から検出部に接続するまでの引込部分、間仕切貫通部分、はり巻き部分も接続長（全長）に含むものとする。なお、空気管は分岐接続してはならない。

ｃ　空気管の相互間隔

相対する空気管の相互間隔は、主要構造部を耐火構造とした防火対象物又はその部分にあっては9m以下（その他の構造の防火対象物又その部分にあっては6m以下）となるように設けること。(第11－41図参照)



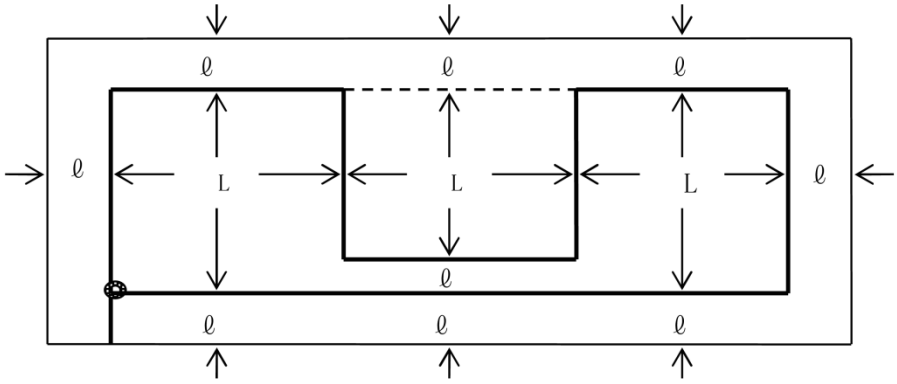
Ｌ＝9（6）m以下
ℓ＝1.5m以内
（　）内の数値は主要構造部を耐火構造とした建築物以外の場合を示す。(以下同じ)

第11－41図

ただし、感知区域の規模又は形状により有効に火災の発生を感知することができる場合は、次の(a)～(c)に示すように設けることができる。

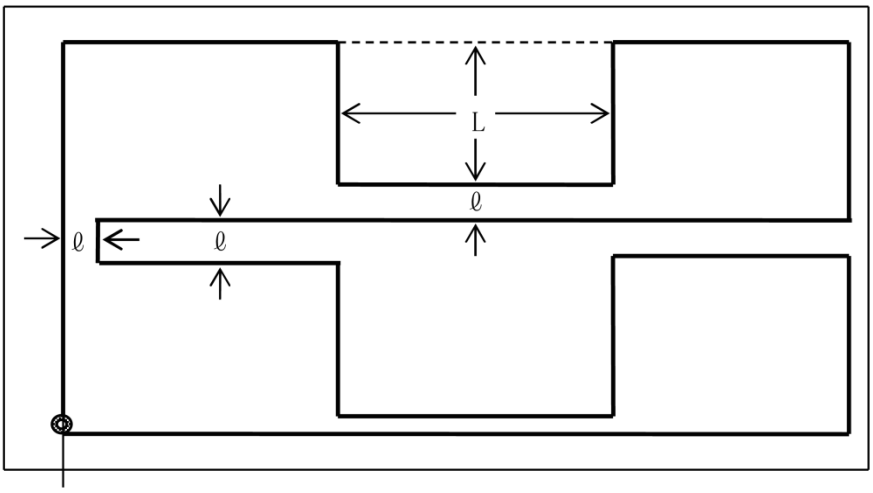
(a)　一辺省略

い　壁面に沿う一辺（　---- 部分）を省略（第 11－42 図参照）



第 11－42 図

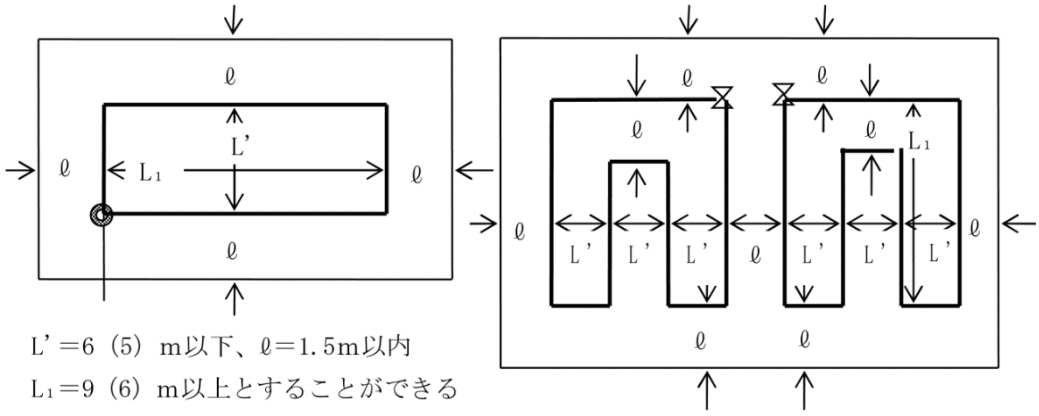
ろ　下段の一辺省略部分は壁面に沿っていないが、上段の底辺が省略部分を通り、かつ、同一検出部に接続されている場合（第 11－43 図参照）



第 11－43 図

(b)　二辺省略（第 11－44 図）

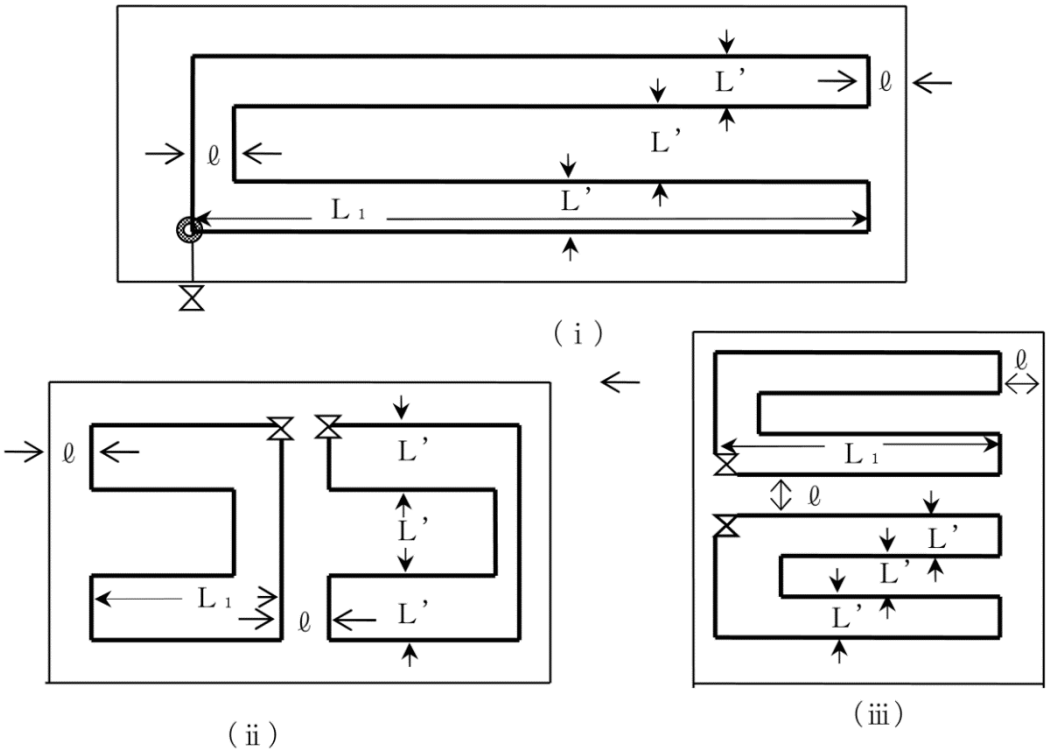
第 11－44 図は、二辺省略の実施例を示したもの。空気管の短い方の相互間隔（L’の方向）を 6（5）m以下とした場合は、他の相互間隔（L_1の方向）は 9（6）m以上とすることができる。



第 11－44 図

(c)　一辺省略と二辺省略の組み合わせ（第 11－45 図）

一辺省略と二辺省略とを組み合わせたもので、工場、倉庫、体育館などに広く利用されている。



第 11－45 図

(ｲ)　特殊な場所の設置基準

ａ　小区画が連続してある場合

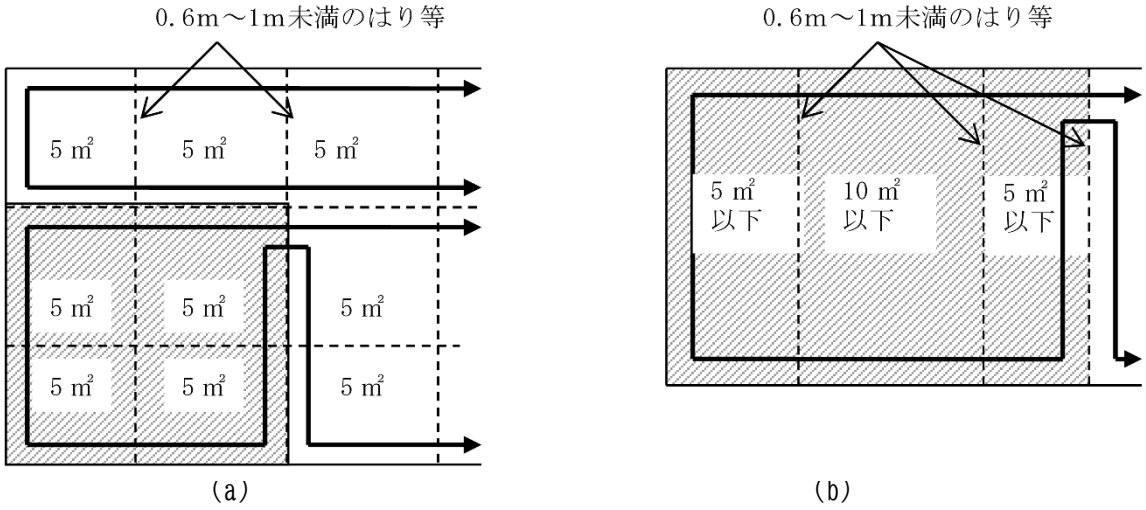
(a)　はり等の深さが 0.6m以上１m未満の場合（第 11－46 図参照）

い　１の区画の面積が 20 ㎡以下の場合

隣接する区画との面積合計が 20 ㎡以下ごとに１の感知区域とし、各区画ごとに１本以上の空気管を設置すること。

ろ　１の区画の面積が 20 ㎡を超える場合

当該区画ごとに１の感知区域とすること。



第 11－46 図

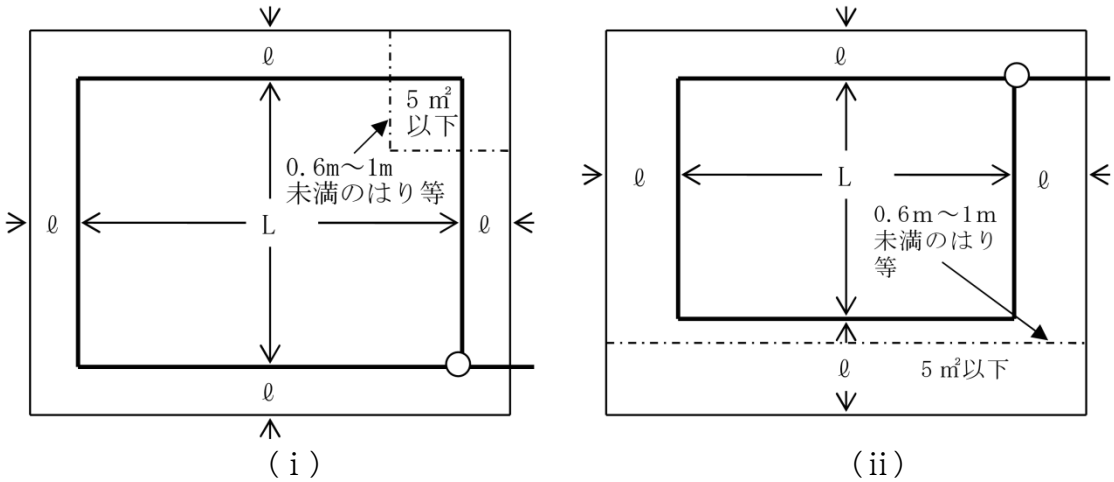
(b)　はり等の深さが 1m以上の場合

1m以上突出したはり等で区画された部分ごとに、１の感知区域とすること。

ｂ　１つの小区画が隣接してある場合

(a)　はり等の深さが 0.6m以上１m未満の場合

0.6m以上 1m未満のはり等で区画された 5 ㎡以下の小区画が 1 つ隣接してある場合は、当該小区画を含めて同一感知区域とすることができる。



第 11－47 図

(b) はり等の深さが 1m以上の場合

1m以上突出したはり等で企画された部分ごとに、１の感知区域とすること。

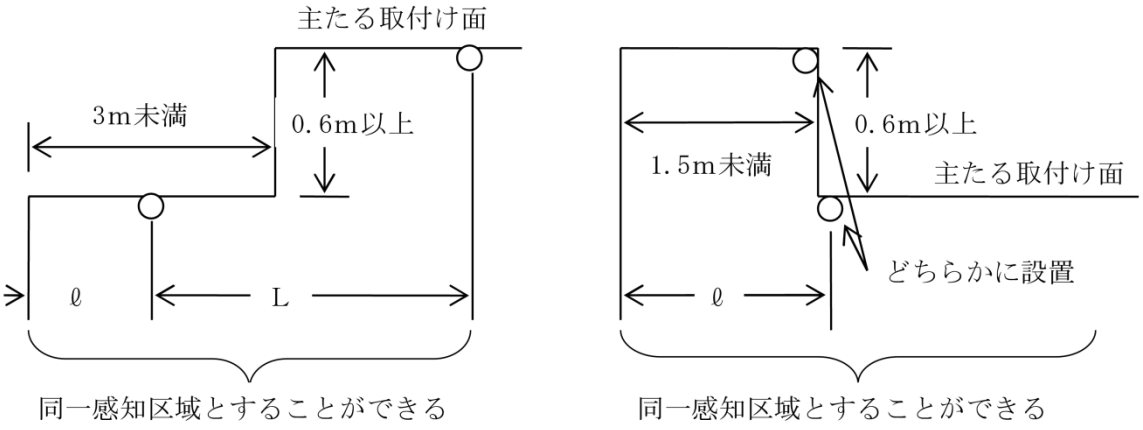
c　取付け面が段違いの場合

(a)　段違いが 0.6m未満の場合は、同一感知区域とすることができる

(b)　段違いが 0.6m以上であっても、主たる取付面の壁面側にあり次のような場合、同一感知区域とすることができる（第 11－48 図）

い　(i)図のように、主たる取付け面より深さが 0.6m以上の低い段違いでその幅が 3m未満の場合（3m以上の場合はそれぞれ別の感知区域とすること。）

ろ　(ii)図のように、深さが 0.6m以上の高い段違いでその幅が 1.5m未満の場合（1.5m以上の場合はそれぞれ別の感知区域とすること。）



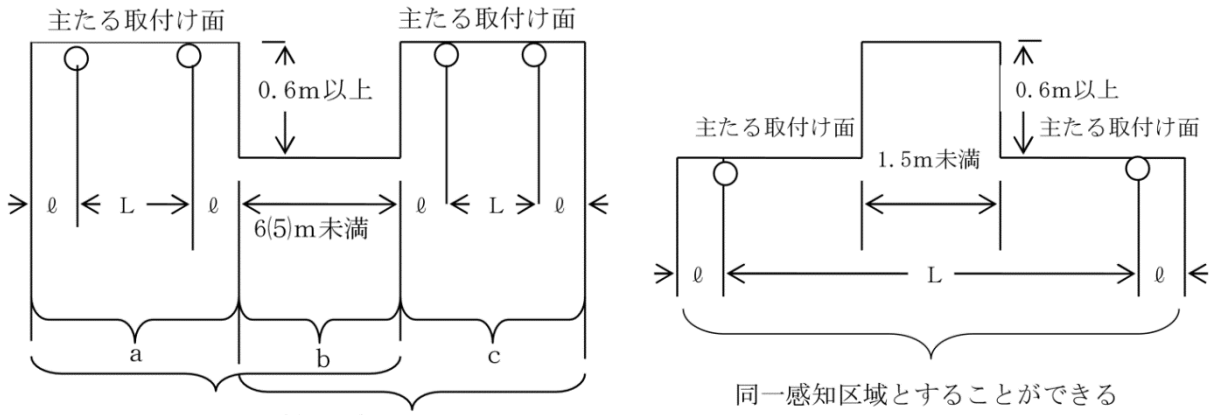
（ｉ）　（ii）

第 11－48 図

(c)　段違いが 0.6m以上で中央にあり，次のような場合同一感知区域とすることができる（第 11－49 図参照）

い　(i)図のように、深さが 0.6m以上の低い段違いで、その幅が主要構造部を耐火構造とした防火対象物にあっては 6m(その他の構造にあっては 5m）未満の場合（6（5）m以上の場合はそれぞれ別の感知区域とすること。）

ろ　(ii)図のように、深さが 0.6m以上の高い段違いで、その幅が 1.5m未満の場合（1.5m以上の場合はそれぞれ別の感知区域とすること。）



ａ、ｂ又はｂ、ｃは同一感知区域とすることができる。ただし、空気管はａ及びｃの高い天井面に設置すること

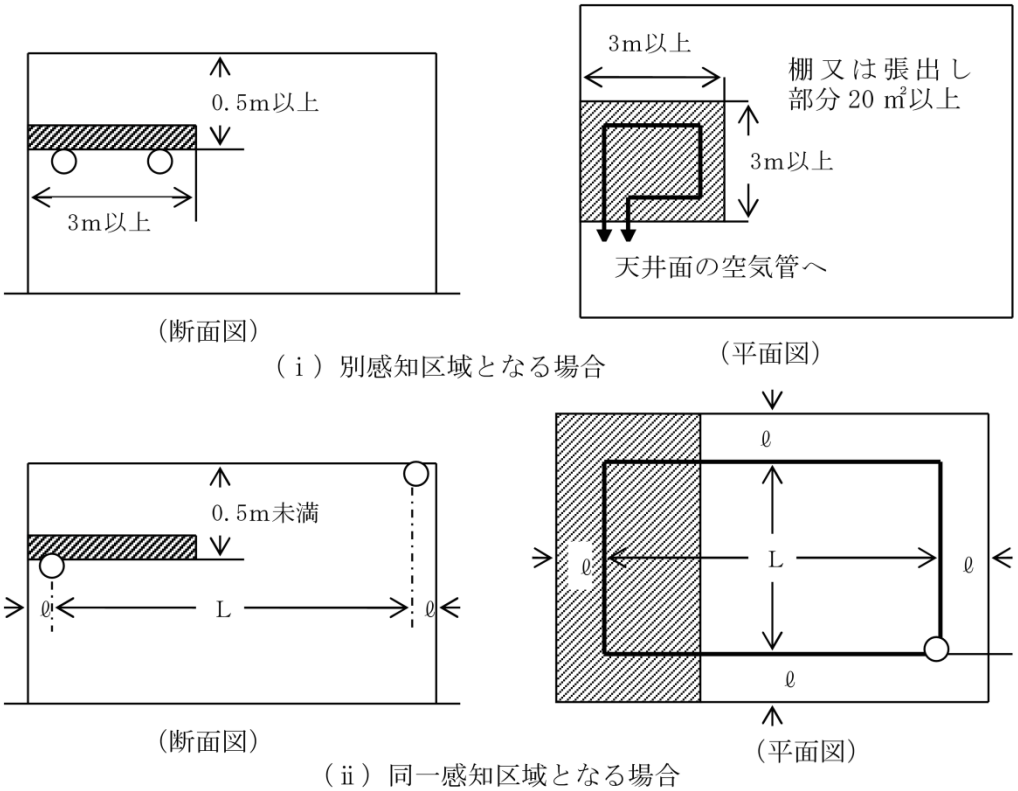
（ｉ）　（ii）

第 11－49 図

ｄ　棚又は張出し等がある場第 11－50 図参照）

取付け面より 0.5m以上下がった部分に、(i)図のように短辺が 3m以上で、かつ、面積が 20 ㎡以上の棚又は張出し等がある場合は、取付け面とは別の感知区域とすること。

なお、(ii)図は、当該棚又は張出し等と取付け面との距離が 0.5m未満なので、当該棚又は張出し等に相当する天井面の部分には、感知器の設置を省略することができる。



第 11－50 図

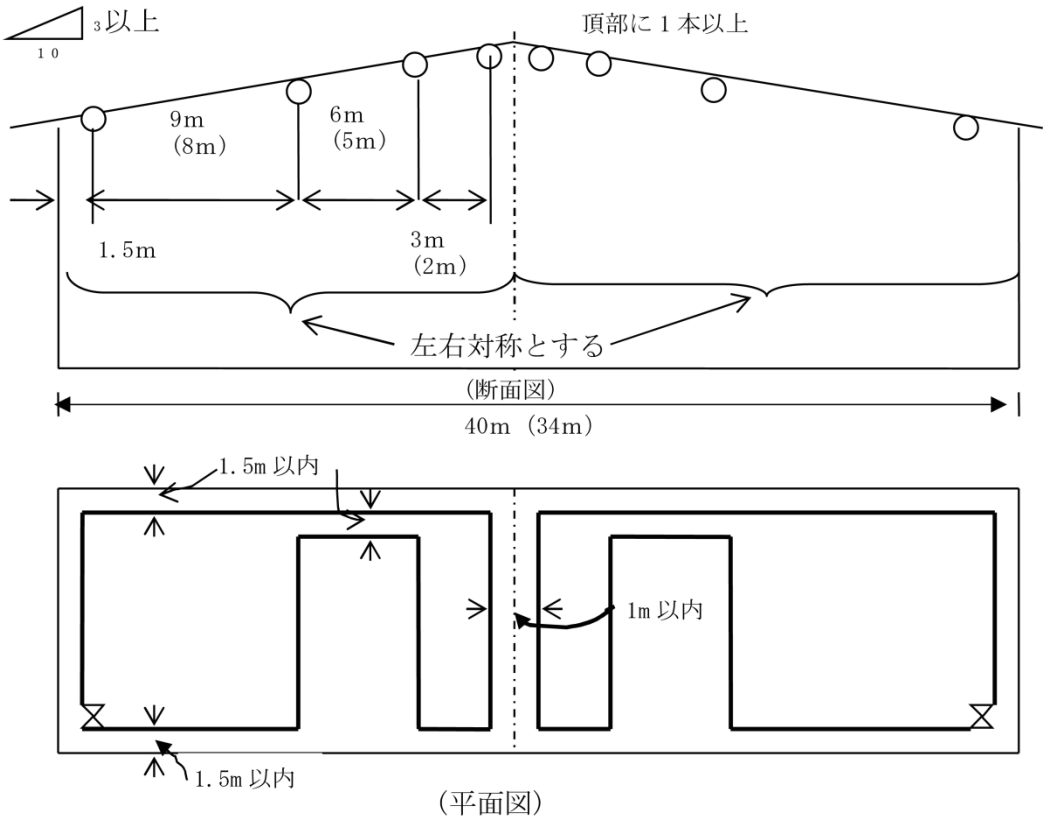
ｅ　傾斜形天井の場合

天井面の傾斜角度が 3／10 未満の場合は、平面天井とみなして設置する。ただし、傾斜角度が 3／10 以上の場合は、次の方法により設けること。

(a)　3／10 以上の傾斜形天井の場合（第 11－51 図参照）

建物の両側壁から、1.5m(ℓ)を除いた幅を、空気管の平均設置間隔（耐火構造 6m、その他の構造 5m）以内となるように空気管の必要本数を割り出し、頂部に 1 本以上設置するほか、頂部を密とし、空気管の平均間隔が 6(5)m以下となるようにし、かつ、設置位置が左右対称となるようにすること。この場合に、粗となる空気管の最大間隔は 9(8)mを超えないこと。

第 11－51 図は 40(34)mの幅の防火対象物に設置した場合の例を示したもので、密の部分を 3(2)m、平均間隔を 6(5)m、最大間隔を 9(8)mとしたものである。



第 11－51 図

(b)　越屋根がある場合（第 11－52 図参照）

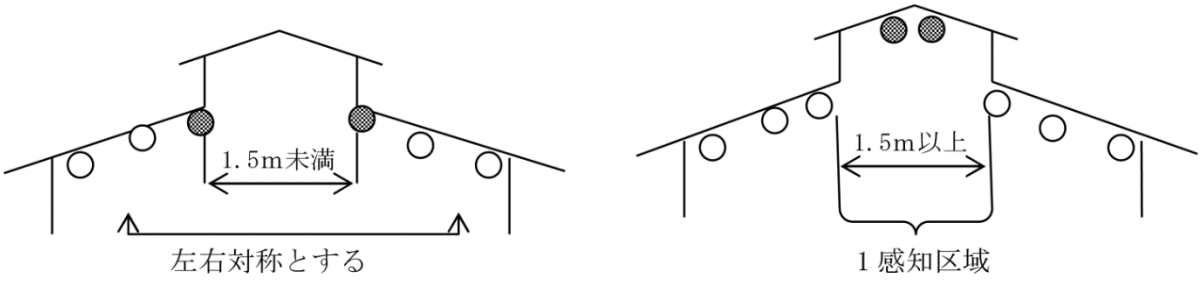
傾斜天井部分の傾斜角度が 3／10 以上の場合は、前(a)の傾斜形天井に準じて行い、越屋根部分については次のように設けること。

い　越屋根部の幅が 1.5m未満の場合

(i)図のように、越屋根部の基部には、それぞれ 1 本の空気管を設けるようにする。なお、越屋根の構造が換気の目的で使用される場合は、熱気流の経路となるような位置を選定して設けること。

ろ　越屋根部の幅が 1.5m以上の場合

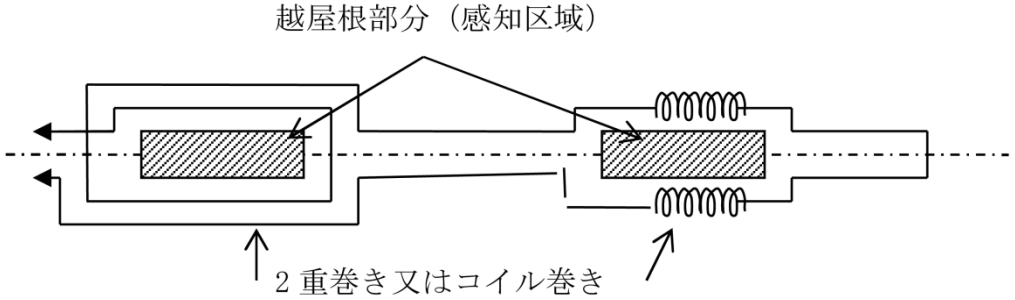
越屋根部の幅が 1.5m以上の場合は、(ii)図のように越屋根部を 1 の感知区域とし、越屋根の合掌部の頂部に空気管を設けるほか、傾斜天井部は前いの方法により設けること。



（ｉ）　　(ii)

第 11－52 図

は　越屋根の構造がベンチレーターなどによる換気等の目的に使用されている場合は、越屋根部には空気管を設ける必要はないが、熱気流の経路となる越屋根の基部にはその部分を 1 の感知区域とみなして空気管を設けること。この場合、別の検出部で警戒しないようにすること。(第 11－53 図参照)



第 11－53 図

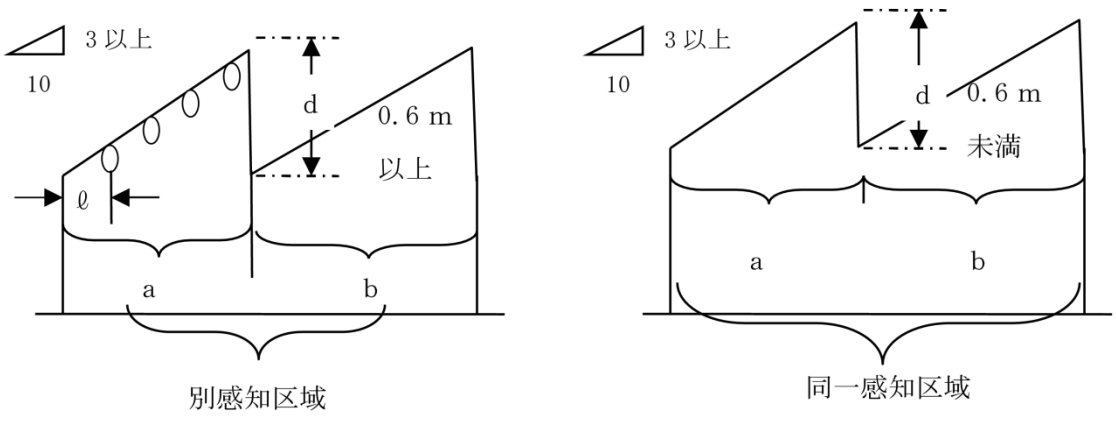
(c)　のこぎり形天井の場合（第 11－54 図参照）

傾斜角度が 3／10 以上の場合は、(オ)傾斜形天井の例により設ける。なお、のこぎり形状ｄの深さによる感知区域の設定は、次によること。

い　のこぎり形状の深さが 0.6m以上の場合

（ｉ)図のようにｄの深さが 0.6m以上の場合は、傾斜角度のいかんにかかわらず、a、ｂはそれぞれ別の感知区域とすること。

ろ　(ii)図のようにｄの深さが 0.6m未満であれば、a、ｂは同一感知区域とすることができる。また、傾斜角度が 3／10 未満であれば平面天井とみなして設置することができる。



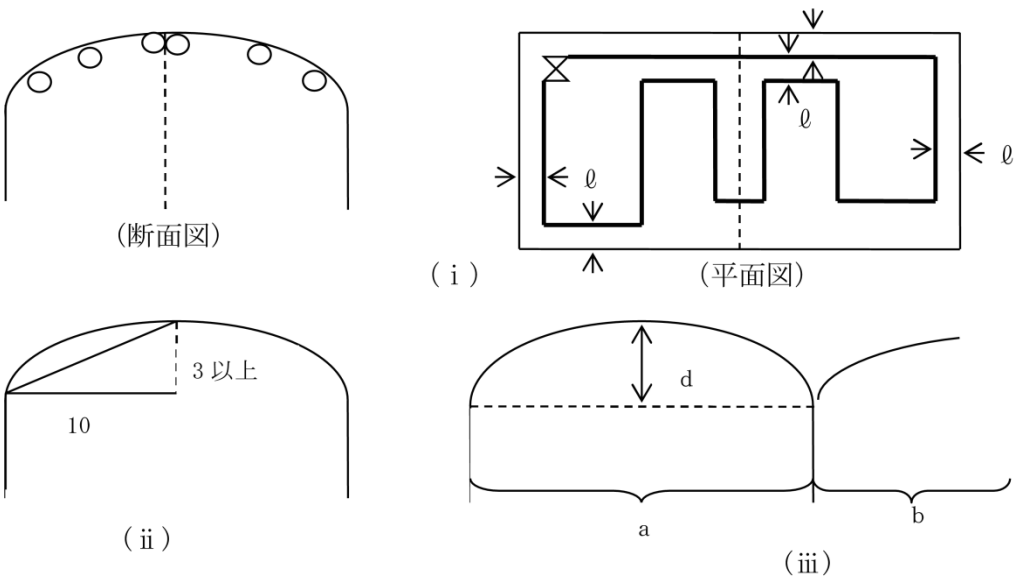
第 11－54 図

(d)　円形天井の場合（第 11－55 図参照）

傾斜角度が 3／10 以上の場合は、(オ)傾斜形天井に準じて設置する。((ｉ)図参照)

円形天井の傾斜角度の算出は、円形天井の最頂部と最低部を直線で結んだ角度が 3／10 以上の場合に傾斜形天井とみなす。((ii)図参照)

また、円形天井が２以上隣接している場合で深さｄが 0.6m以上の場合は傾斜角度のいかんにかかわらず、ａ、ｂはそれぞれ別の感知区域とすること。((iii)図参照)

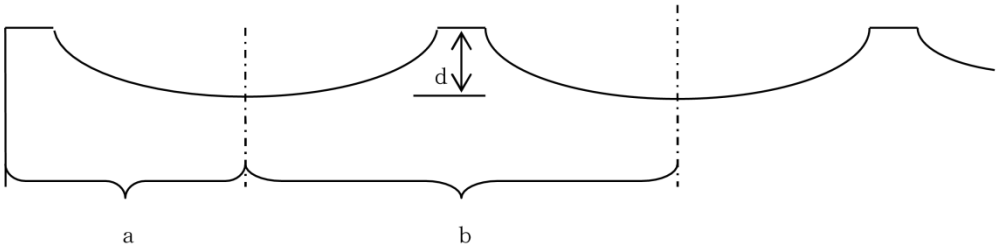


(e)　その他特殊天井の場合

特殊な形状の天井の場合は必ずしも規定どおり空気管を設置することができないので、特例となる場合が多い。

逆円形天井の場合（第 11－56 図参照）

逆円形天井で、深さｄが 0.6m以上であればａ及びｂの範囲はそれぞれ別の感知区域とみなし、深さｄが 0.6m未満の場合はａ、ｂは同一感知区域とすることができる。設置方法は、原則として傾斜形天井の例により行う。また、深さｄが 0.6m以上であれば傾斜角度に関係なくａ、ｂはそれぞれ別の感知区域とみなし設置する。



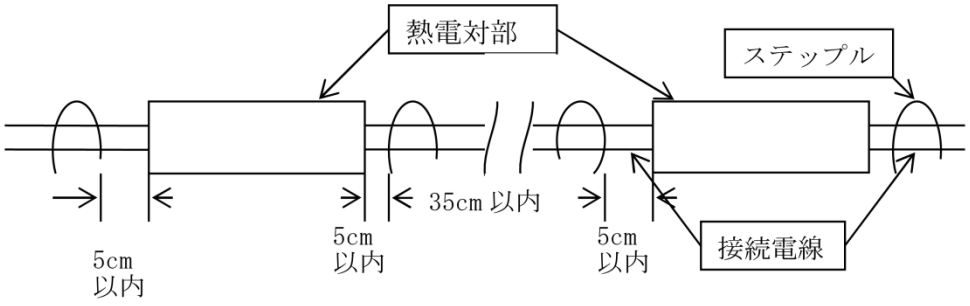
第 11－56 図

イ　熱電対式

(ｱ)　設置基準

ａ　壁体等を貫通する部分には、保護管、ブッシング等を設けること。

ｂ　ステップル等により確実に止めること。この場合、熱電対部にはステップル等が接触しないようにするとともに、熱電対部を折り曲げないこと。（第 11－57 図参照）



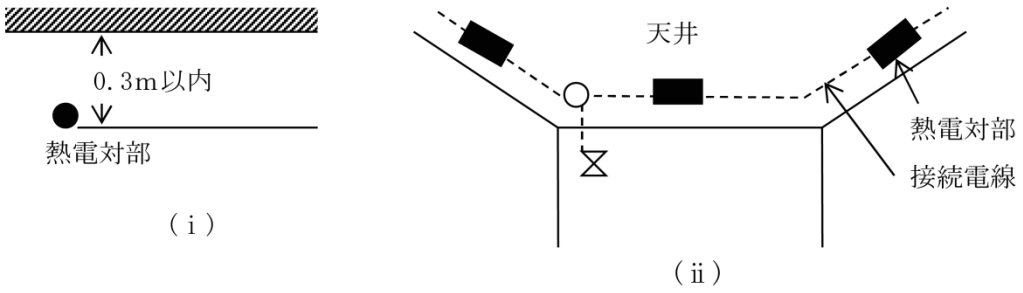
第 11－57 図

c　接続個数

熱電対部の最小接続個数は、一の感知区域ごとに４個以上とし、最大接続個数は、１の検出部につき 20 個以下とすること。

d　熱電対部の取付け位置（第 11－58 図参照）

熱電対部は、取付け面の下方 0.3m以内の位置に設けること。ただし、接続電線は、これによらず天井裏等に隠ぺいとすることができる。



第 11－58 図

e　最大合成抵抗

熱電対部と接続電線との最大合成抵抗値は、１の検出部につき当該検出部に明記されている最大合成抵抗値以下となるように接続すること。

(ｲ)　感知面積

a　熱電対部は、１感知区域ごとに、取付け面の高さに応じ第 11－8 表に示す床面積(A)に対して設置個数(B)を、床面積が(A)を超えるときは（C）欄により個数を算出して、（D）欄により火災を有効に感知するように設けること。

第 11－8 表

	床面積(A)	設置個数(B)	床面積が(A)を超えるとき	
			(C)	(D)
耐　火	88 ㎡以下	４個以上	22 ㎡までを増すごとに	(B) に１個を加えた個数以上
その他	72 ㎡以下	４個以上	18 ㎡までを増すごとに	

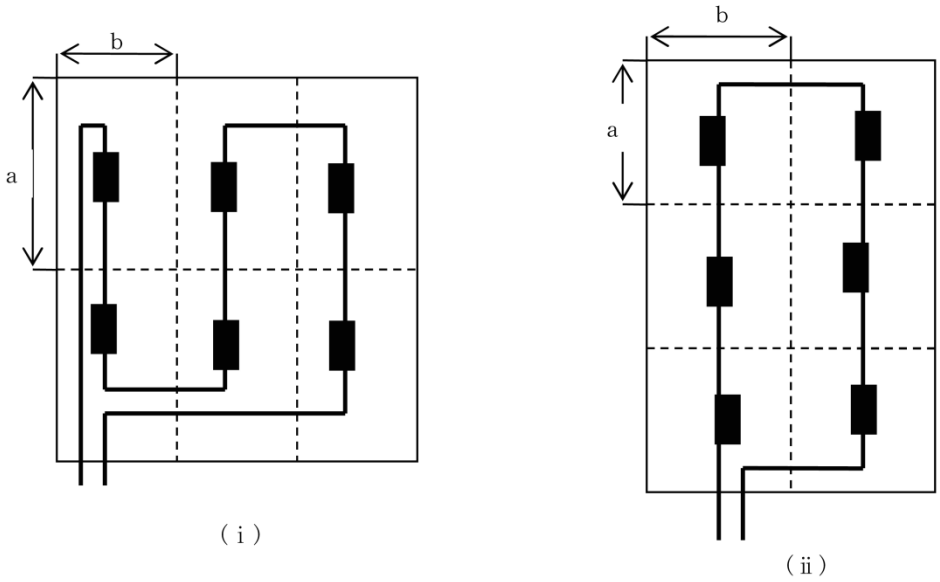
b　熱電対部を建物の形状にあわせて火災を有効に感知するように配置すること。（第 11－59 図参照）

(a)　耐火構造の場合は、ａ×ｂ≦22 ㎡の区画ごと、その他の構造の場合は、a×b≦18 ㎡の区画ごとに熱電対部を１個以上設ける。

(b)　区画のａ：ｂの比率は１：4.5 以内となるように設定し、耐火構造の場合は長辺が 9.9mを越えてはならず、この場合の短辺は 2.2mとする。また、その他の構造の場合は、長辺は９ｍを越えてはならず、この場合の短辺は２ｍとしなければならない。

(c)　区画のおおむね中央部に熱電対を設ける。

(d)　第 11－9 表は区画の 1：4.5 の比率におけるａ及びｂの長さを示したものである。



（ⅰ）　（ⅱ）

第 11－59 図

第 11－9 表

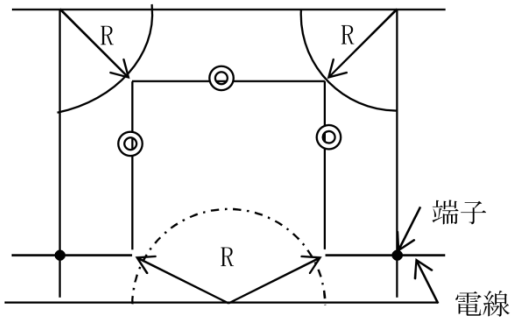
耐火構造の場合		その他の構造の場合	
ａ×ｂ≦22 ㎡		ａ×ｂ≦18 ㎡	
2.2×9.9	6　×3.6	2　×9	6　×3
3　×7.3	7　×3.1	3　×6	7　×2.5
4　×5.5	8　×2.7	4　×4.5	8　×2.2
5　×4.4	9　×2.4	5　×3.6	9　×2

(ｳ)　特殊な場所の設計

特殊な建物の場合は、前ア．(ｲ)特殊な場所の設置基準に準じて感知区域を設定すること。

(8)　定温式感知線型感知器

ア　感知線は、感知区域ごとに取付け面の各部分からいずれかの部分までの水平距離が第 11－10 表に示す数値（R）以下となるように設ける。（第 11－60 図参照）



第 11－60 図

第 11－10 表

R （ｍ）		
	特殊・1 種	2 種
耐 火	4.5	3
そ の 他	3	1

イ　感知線の接続

(ｱ)　感知線の全長は指定された抵抗値以内とする。

(ｲ)　感知線の作動後の再使用ができないことを考慮し、1 室ごとに接続するとともに、電線とは端子を取付け接続する。

(9)　煙感知器（イオン化式スポット型、光電式スポット型、イオン化アナログ式スポット型、光電アナログ式スポット型）

ア　設置基準

(ｱ)　取付け位置

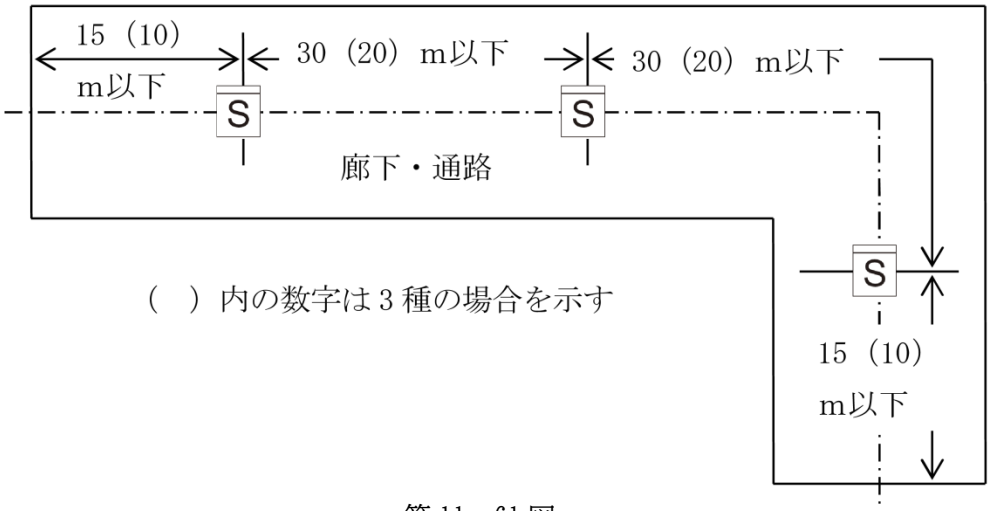
ａ　廊下及び通路で、その幅が 1.2m未満の場合は、中心部に設けること。

ｂ　天井が低い（床面から天井面まで 2.3m未満）居室又は狭い（40 ㎡未満）居室にあっては、居室の入口付近に設けること。

ｃ　天井付近に吸気口のある場所は、吸気口付近に設けること。なお、吹出し口からは 1.5m以上離れた位置に設けること。

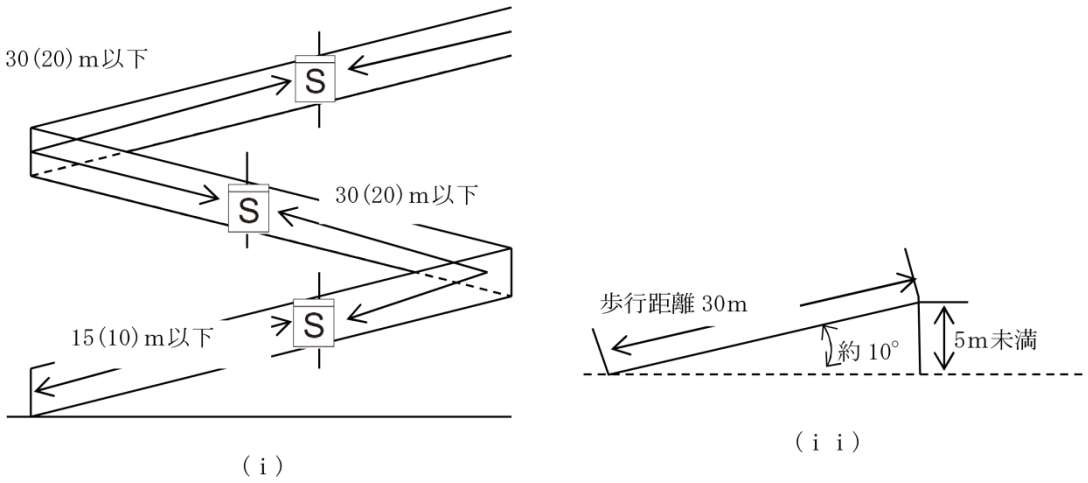
(ｲ)　廊下及び通路の場合

ａ　歩行距離 30m（3 種にあっては 20m、端部からはそれぞれの歩行距離の 1／2）につき 1 個以上を廊下及び通路の中心に設けること。なお、廊下及び通路の歩行距離は、中心線にそって測定することとし、共同住宅等の玄関ホール等は通路として取り扱う。（第 11－61 図参照）



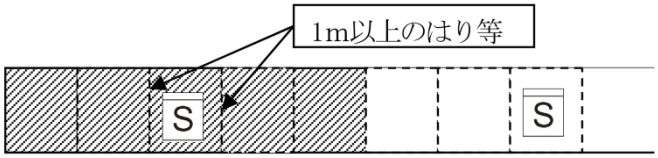
第 11－61 図

b　廊下及び通路が傾斜し、その傾斜角が歩行距離 30mにつき垂直距離 5m未満であるときは、前 a に準じて感知器を設けること。（第 11－62 図参照）



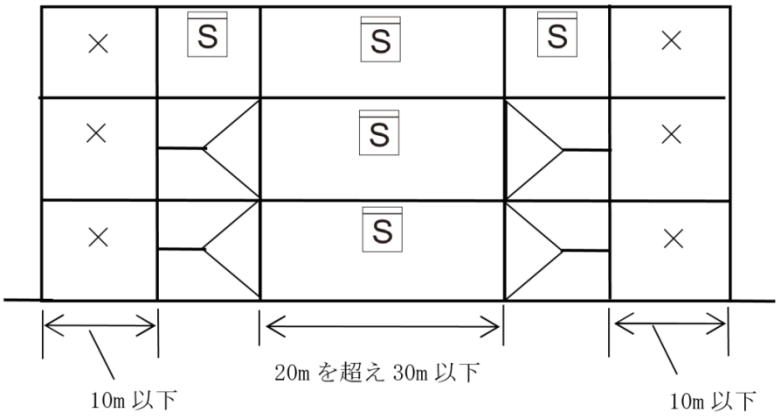
第 11－62 図

c　地階の廊下、通路で深さ 1m以上のはり等がある場合は、火災を早期に感知するように隣接する両側の 2 感知区域までを限度（斜線部分の範囲）として、感知器を設けること。（第 11－63 図参照）



第 11―63 図

ｄ　10m以下の廊下及び通路、又は廊下及び通路から階段に至るまでの歩行距離が、10m以下の場合は当該廊下、通路には煙感知器を設けないことができる。（第11－64図参照）



第11―64図

(ｳ)　エレベーターの昇降路、パイプダクト等の竪穴の場合

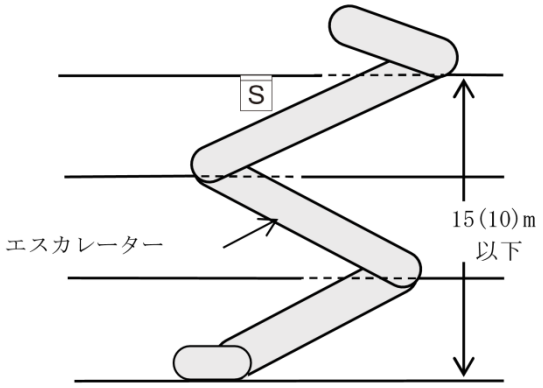
エレベーターの昇降路、リネンシュート、パイプダクト等の竪穴には、最頂部に設けること。ただし、エレベーター昇降路の上部に機械室があり、当該昇降路と機械室が完全に水平区画されていない場合は、当該機械室に設置すればエレベーターの昇降路の頂部には設けないことができる。

(ｴ)　階段及び傾斜路等の場合

ａ　階段及び傾斜路は、垂直距離15m（3種にあっては10m、特定1階段等防火対象物にあっては1種又は2種の感知器を7.5m）につき1個以上を、それぞれ室内に面する部分又は上階の床の下面若しくは頂部に設けること。なお、階段頂部が最上階の天井面と同一の場合は、できるだけ室内に近い部分で維持管理上支障のない位置に設けること。

ｂ　地下階がある場合は、地階の階数が1の場合を除き地上階と地下階は別の警戒区域とし、感知器は地上階と地下階とを分けて設ける。

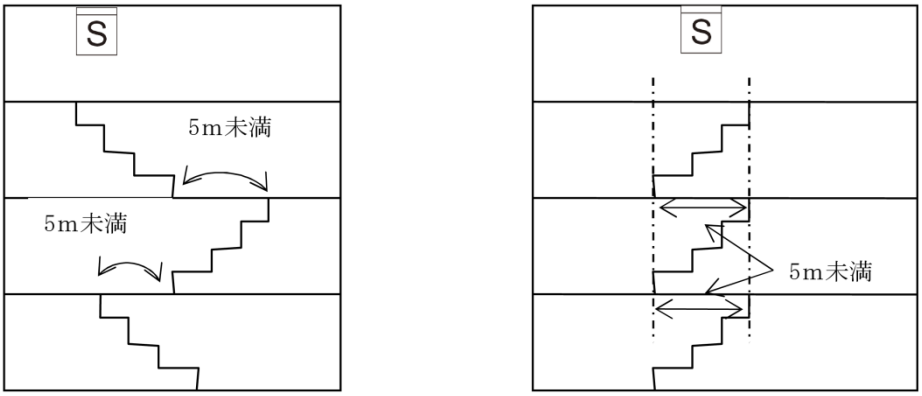
ｃ　エスカレーター等は、垂直距離15m（3種にあっては10m）につき、1個以上設けること。なお、傾斜路で勾配1／6以上となるものは階段の例により設けること。（第11－65図参照）



第11－65図

ｄ　特殊な階段の場合

(a)　下階と上階との階段の距離が５ｍ未満であれば同一階段とみなして感知器を設けることができる。(第 11－66 図参照)



（ｉ）　　（ii）

第 11－66 図

(b)　建基政令第 123 条に基づく特別避難階段の屋内付室の取扱いは、次によること。

い　廊下等から付室に入る防火戸が、常時閉鎖されているものは、付室内に感知器を設けること。

ろ　廊下等から付室に入る防火戸が、煙（熱）感知器と連動して閉鎖されるものは、付室も廊下の一部とみなして感知器を設けること。ただし、当該防火戸の上枠から天井までの距離が 60cm 以上となる場合には、付室内及び廊下（(ｲ)廊下及び通路の場合の例による。）に感知器を設けること。

イ　特殊な場所の取扱い

(ｱ)　細長い居室等の場合

短辺が３ｍ未満の細長い居室等に設ける場合は、前ア.(ｲ)の廊下及び通路の場合の規定に準じて設けること。

(ｲ)　小区画の場合

ａ　小区画が連続してある場合

はり等の深さが 0.6m以上１ｍ未満で、小区画が連続している場合は、第 11－11 表に示す合計面積の範囲内ごとに同一感知区域とすることができる。

ただし、表に示す面積の範囲内で、かつ、感知器を設置した区画に他の区画が接していること。((5).イ.(ｲ)参照)

なお、アナログ式スポット型感知器は設定表示濃度により相当種別のものとして取り扱うこと。

第 11－11 表

取付け面の高さ / 感知器種別	感知面積の合計（㎡）			
	4m未満	4m以上 8m未満	8m以上 15m未満	15m以上 20m未満
1 種	60	60	40	40
2 種	60	60	40	
3 種	20			

ｂ　1 つの小区画が隣接してある場合

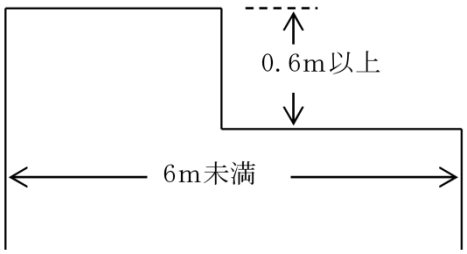
0.6m以上 1 m未満のはり等によって区画された 10 ㎡以下の小区画が 1 つ隣接してある場合は、当該小区画を含めて同一感知区域とすることができる。この場合の感知器は小区画に近接するように設けること。((5).イ.(ｳ)参照)

なお、小区画を含めた合計面積は感知器の種別によって定められている感知面積の範囲内とすること。

(ｳ)　段違い天井で段違いが 0.6m以上の場合。

ａ、ｂは、いずれも同一感知区域とすることができるもの。

ａ　居室等の幅が 6m未満の場合(第 11－67 図)



第 11－67 図

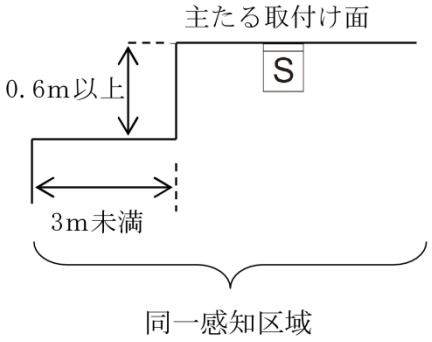
ｂ　居室等の幅が 6m以上の場合

（a）　段違い天井が低い場合

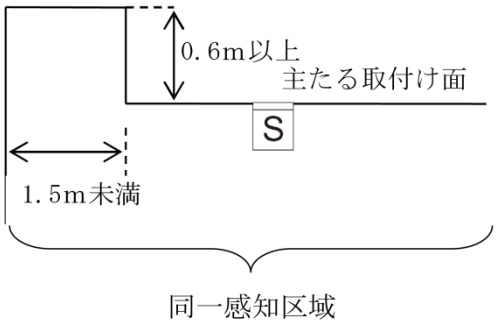
段違いの低い部分の幅が 3m未満の場合（第 11－68 図参照）

（b）　段違い天井が高い場合

段違いの高い部分の幅が 1.5m未満の場合（第 11－69 図参照）



第 11－68 図

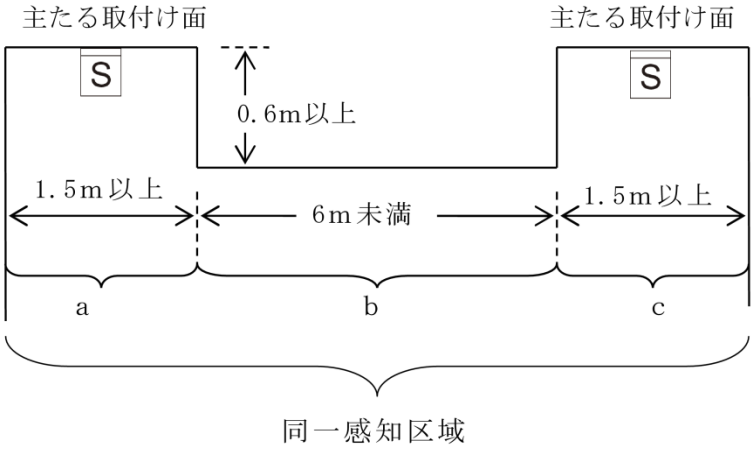


第 11－69 図

（c）　段違い天井が中央にある場合(第 11－70 図参照)

い　段違い天井が低い場合

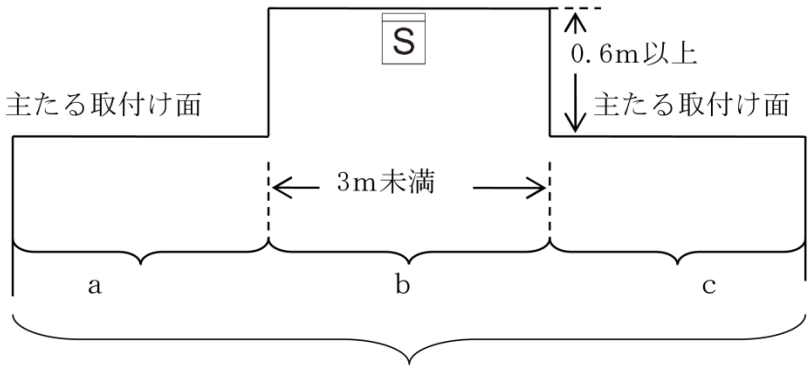
低い段違い部分の幅が 6m未満の場合。(第 11－70 図参照)



第 11－70 図

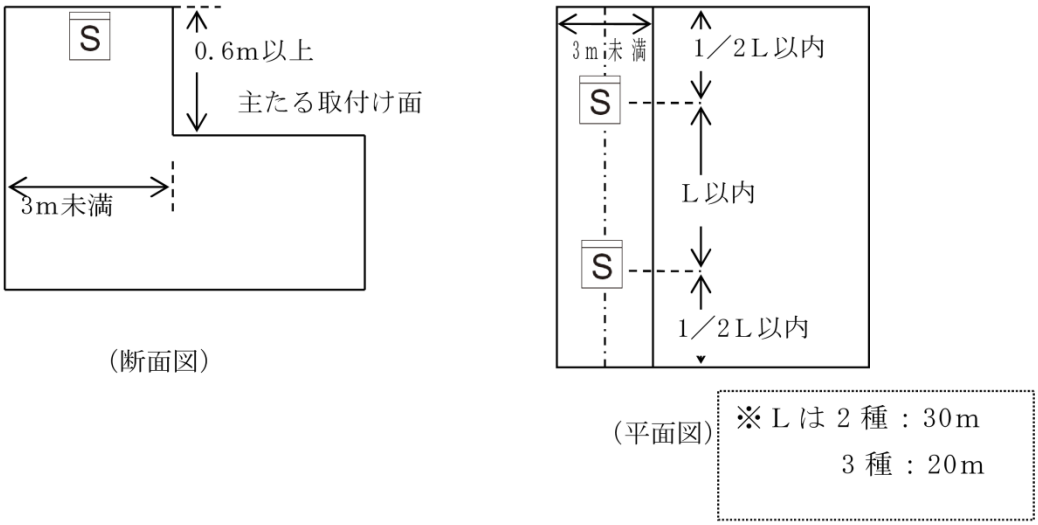
ろ　段違い天井が高い場合

高い段違い部分の幅が 3m未満の場合。(第 11－71 図参照)



第 11－71 図

(d)　主たる取付け面より高い段違い部分の幅が 3m未満で細長い場合は、(ｱ)細長い居室等の場合の例により設けること(第 11－72 図参照)



第 11－72 図

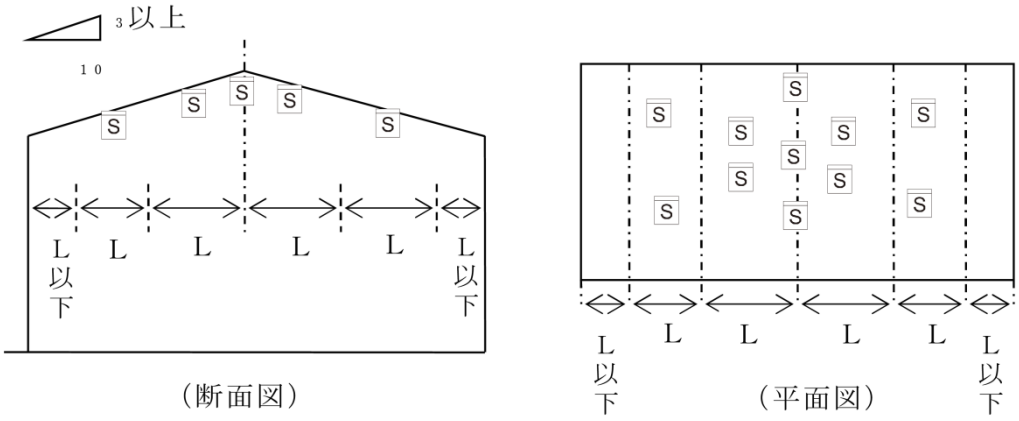
(ｴ)　棚又は張出し等がある場合

棚又は張出し等がある場合の感知区域の設定については、(6)差動式分布型感知器ア(ｲ).ｄの設計に準ずること。

(ｵ)　傾斜形天井の場合(第 11－73 図参照)

天井の傾斜角度が 3／10 未満の場合は、平面天井とみなして感知器を設置して差し支えないが、傾斜角度が 3／10 以上の場合は次により設けること。

まず、同一感知区域における感知器の必要個数を算出し、頂部に設けるほか、感知器設定線が第 11－12 表に示すＬｍを超える場合は、頂部からＬｍごとにＬｍのほぼ中間に設ける。この場合、頂部を「密」に、傾斜が左右同一形状の場合は、頂部を中心に左右対称となるように設けること。



第 11－73 図

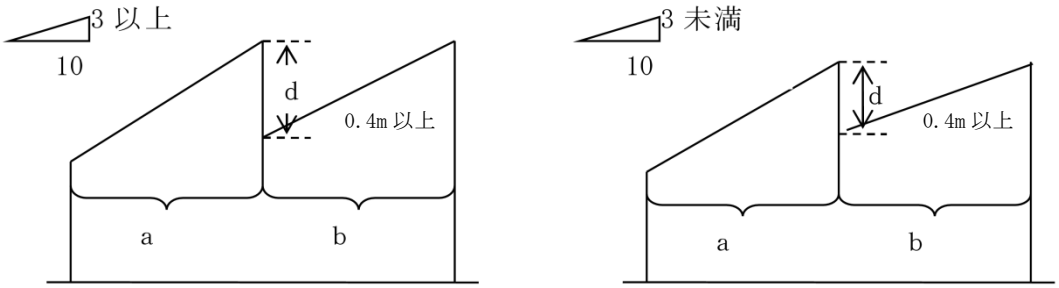
第 11－12 表

感知器設定線	取付け面の平均高さ		
	4m未満	4m以上 8m未満	8m以上
Ｌ（m）	12	9	7

(ｶ)　のこぎり形天井の場合(第 11－74 図参照)

前(ｵ)に準ずるほか、深さｄが 0.6m以上の場合は傾斜角度に関係なく、ａ、ｂはそれぞれ別の感知区域とすること。（(ｉ) 図参照）

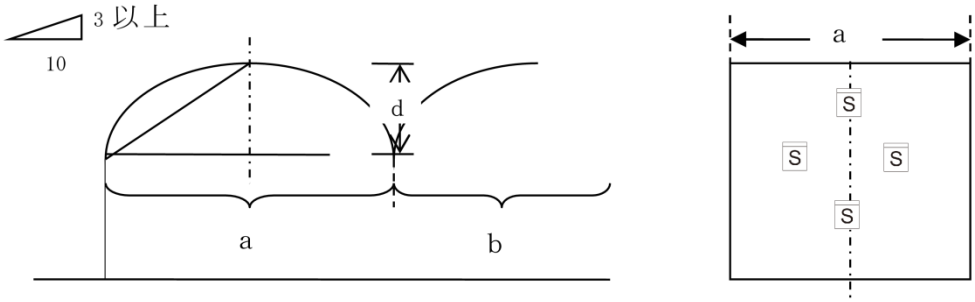
また、(ii)図のように傾斜角度が 3／10 未満の場合は、平面天井とみなし、設けることができるが、ｄの深さが 0.6m以上の場合はａ、ｂは別の感知区域とすること。



（ｉ）　　第 11－74 図　　（ii）

(ｷ)　円形天井の場合(第 11－75 図参照)

円形天井の場合も円形部の最低部と最頂部を結ぶ線の傾斜角度が、3／10 以上の場合は、(ｵ)傾斜形天井の場合に準じて設けるが、ｄの深さが 0.6m以上の場合は、傾斜角度に関係なくａ、ｂは別の感知区域とすること。なお、感知器は頂部を密に設けること。



（断面図）　　（平面図）

第 11－75 図

(ｸ)　越屋根天井の場合

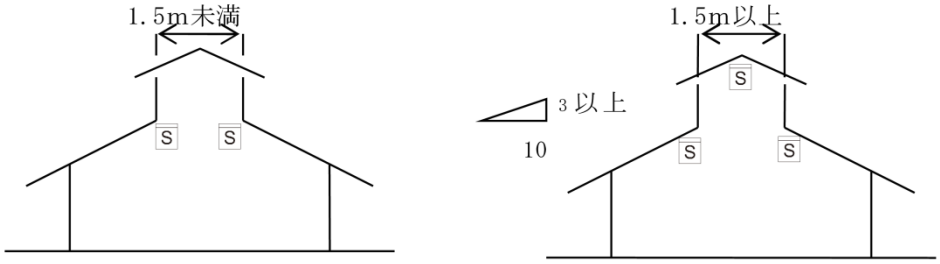
越屋根天井の場合は、(ｵ)傾斜形天井の場合に準じて設けるが、越屋根部については次により設けること。なお、越屋根は換気等の目的に使用される場合が多いので、感知器の設置にあたっては構造等を十分確認し、火災を有効に感知するように設けること。

ａ　越屋根部の幅が1.5m未満の場合

越屋根部の基部にそれぞれ 1 個以上の感知器を設けること。（第 11－76(ｉ)図参照）

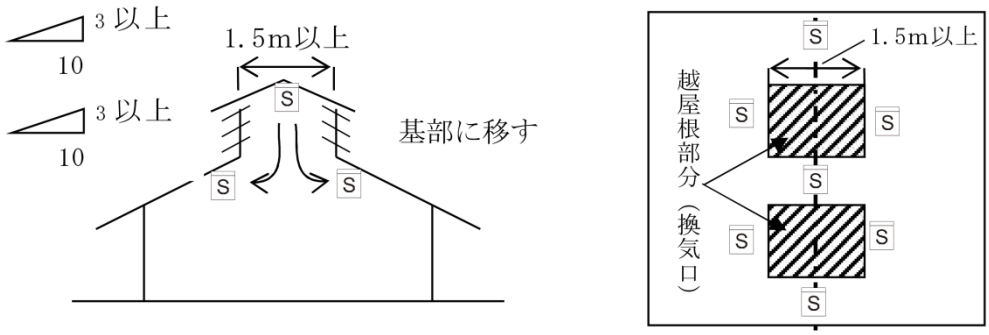
ｂ　越屋根部の幅が1.5m以上の場合

越屋根の合掌部及び越屋根部の基部に設けること。（第 11－76（ii)図参照）ただし、越屋根部が換気等の目的に使用されているものは、越屋根部の合掌部に設ける感知器を熱気流の流通経路となる位置で、かつ、左右対称となるように設けること。（第 11－77 図参照）



（ｉ）　　（ii）

第 11－76 図



（断面図）　　（平面図）

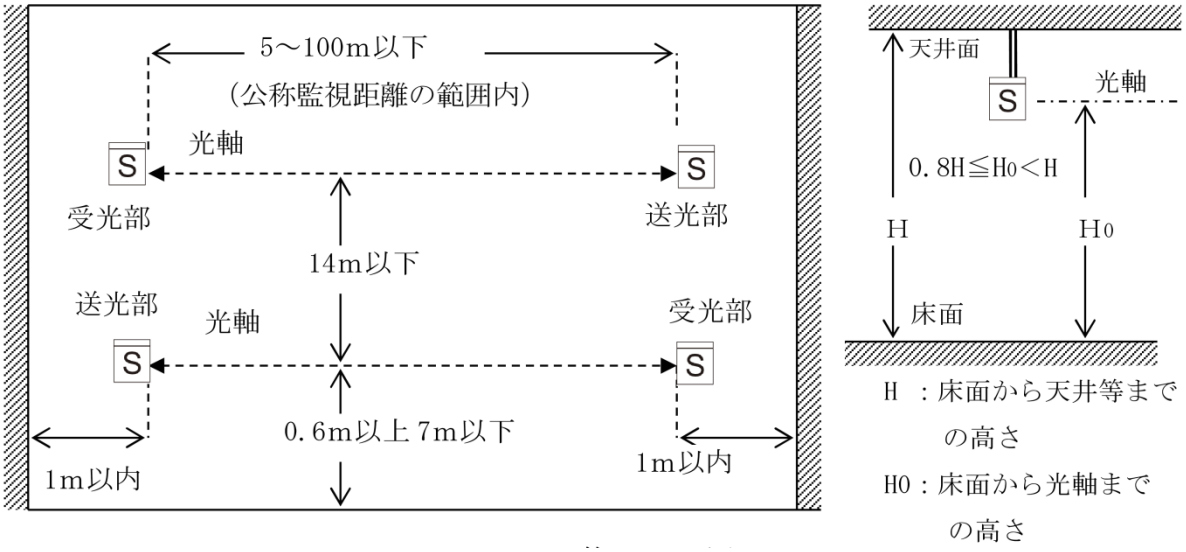
第 11－77 図

(10)　光電式分離型、光電アナログ式分離型感知器

ア　設置基準

(ｱ)　光軸を同一方向にする場合は、隣接する感知器に影響を与えないようにすること。

(ｲ)　その他、第 11－78 図による。



第 11－78 図

イ　特殊な形状の天井等に対する感知器の設置方法

傾斜等がある天井等、凹凸がある壁面を有する防火対象物等に感知器を設ける場合については、前ア設置基準によるほか、次によること。

(ｱ)　傾斜等がある天井等の場合

a　傾斜形天井等（切妻、片流れ、のこぎり、差掛、越屋根等の形状を有する屋根の下面等をいう。）における監視区域の設定

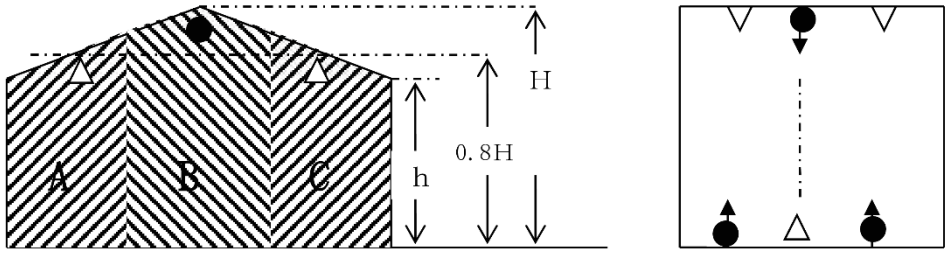
(a)　傾斜形天井等（越屋根の形状を有するものを除く。）に感知器を設置する場合は、１の感知器の監視区域（１組の感知器が火災を有効に感知することのできる区域で、光軸を中心に左右に水平距離７m以下の部分の床から天井等までの区域をいう。）を、まず天井等の高さが最高となる部分を有効に包含できるように設定し、順次監視区域が隣接するように設定していくこと。

ただし、天井等の高さが最高となる部分の 80%の高さより、軒の高さ（建基令第２条第１項第７号）が高い場合は、この限りでない。

(b)　感知器の設置例

い　傾斜形天井の例

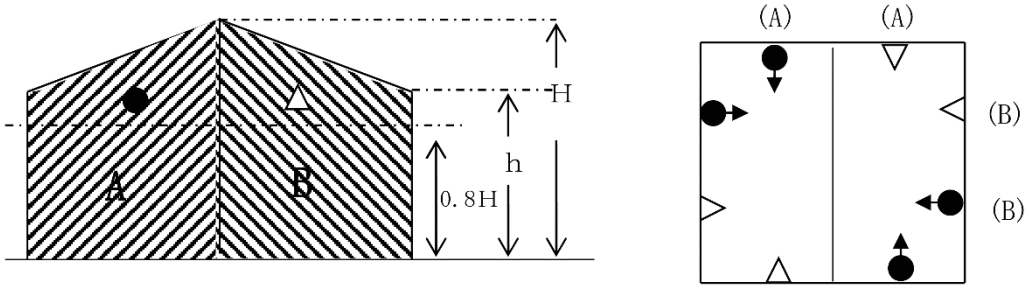
(ｲ)　軒の高さ（ｈ）が天井等の高さの最高となる部分の高さ（Ｈ）の 80%未満（ｈ＜0.8Ｈ)となる場合。(第 11－79 図参照)



記号：●、●→は感知器送光部、△は感知器受光部、▨、▩は監視区域を示す(以下の図において同じ)

第 11－79 図

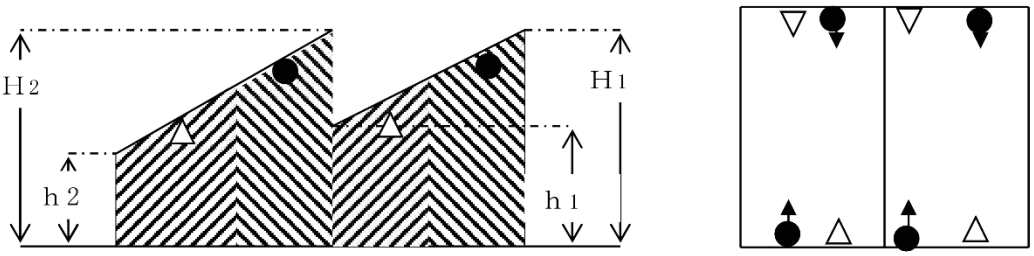
(ﾛ)　軒の高さ(ｈ)が天井等の高さの最高となる部分の高さ（Ｈ）の 80%以上(h≧0.8Ｈ)となる場合の光軸の設定は、第 11－80 図のように(Ａ)方向（棟方向）又は(Ｂ)方向(棟方向と直角)のいずれでもよい。



第 11－80 図

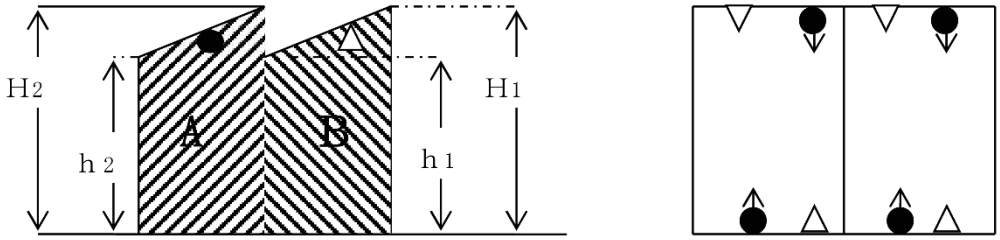
ろ　　のこぎり形天井等の例

(い)　軒の高さ（h_1、h_2）が天井等の高さの最高となる部分の高さ（H_1、H_2）の80％未満（$h_1 < 0.8H_1$、$h_2 < 0.8H_2$）となる場合。（第11－81図参照）



第11－81図

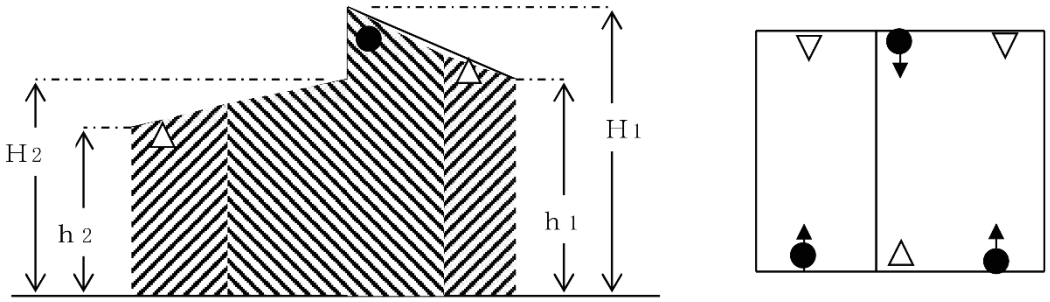
(ろ)　軒の高さ（h_1、h_2）が天井等の高さの最高となる部分の高さ（H_1、H_2）の80％以上（$h_1 \geqq 0.8H_1$、$h_2 \geqq 0.8H_2$）となる場合。（第11－82図参照）



第11－82図

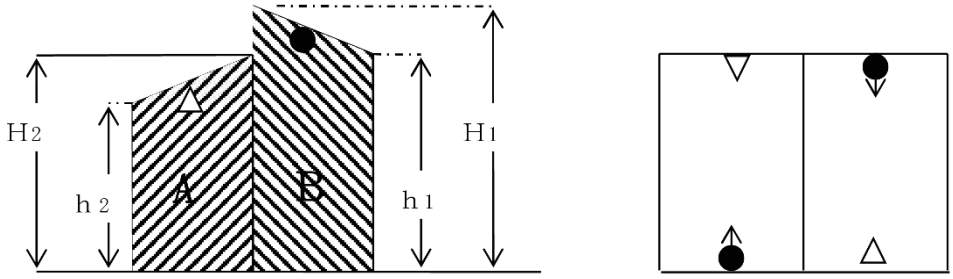
は　　差掛形天井等の例

(い)　軒の高さ（h_1、h_2）が天井等の高さの最高となる部分の高さ（H_1、H_2）の80％未満（$h_1 < 0.8H_1$、$h_2 < 0.8H_2$）となる場合。（第11－83図参照）



第11－83図

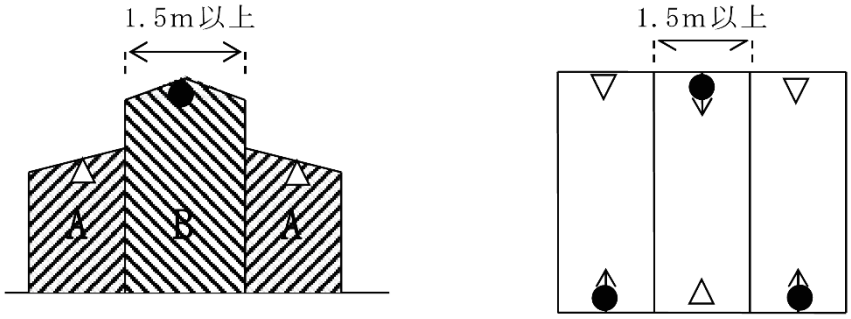
(ろ)　軒の高さ（h_1、h_2）が天井等の高さの最高となる部分の高さ（H_1、H_2）の80％以上（$h_1 \geqq 0.8H_1$、$h_2 \geqq 0.8H_2$）となる場合。（第11－84図参照）



第 11－84 図

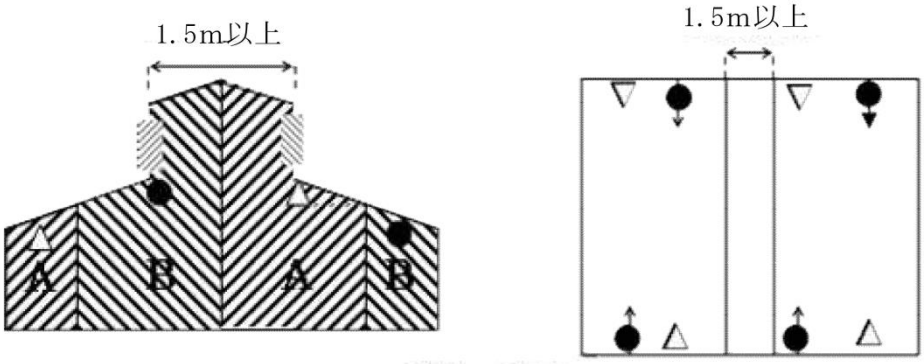
b　越屋根を有する傾斜形天井等における監視区域の設定

(a)　越屋根部の幅が 1.5m以上の場合は、天井等の傾斜にかかわらず、当該屋根部を有効に包含できるように監視区域を設定するとともに、順次、監視区域を隣接するように設定する。(第 11－85 図参照)



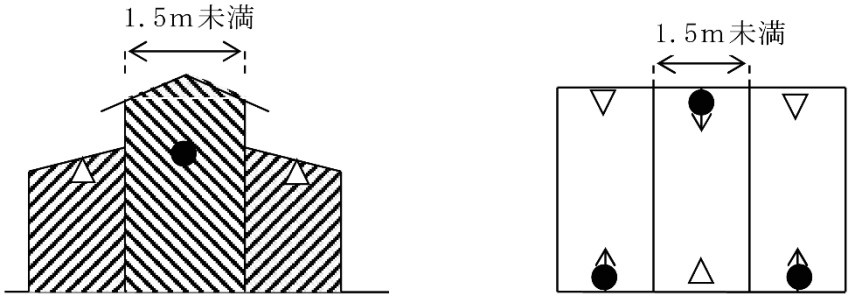
第 11－85 図

ただし、越屋根が換気等の目的に使用するものにあっては、当該越屋根の基部にそれぞれ光軸が通るように監視区域を設定すること。(第 11－86 図参照)



第 11－86 図

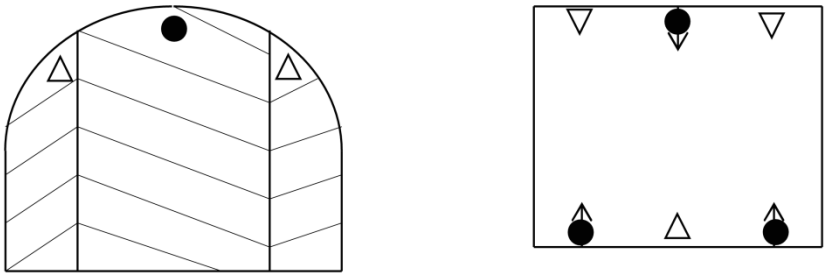
(b)　越屋根部の幅が1.5m未満の場合は、天井等の傾斜にかかわらず、当該越屋根を支える大棟間の中心付近に光軸が通るように監視区域を設定するとともに、順次、監視区域を隣接するように設定すること。(第11－87図参照)



第11－87図

c　アーチ、ドーム形の天井等における監視区域の設定

(a)　アーチ形天井等の場合は、アーチ形天井等の高さが最高となる部分を有効に包含できるように監視区域を設定し、順次、監視区域を隣接するように設定する。(第11－88図参照)



第11－88図

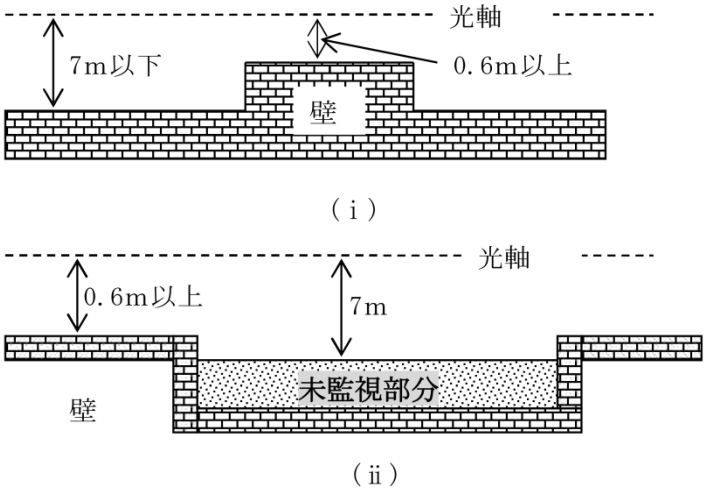
(b)　ドーム形天井等の場合

感知器の光軸が、ドーム形天井等の各部分の高さの80%内に収まり、かつ、未監視区域を生じないように設置すること。

(ｲ)　凹凸がある壁面の場合（第 11－89 図参照）

監視区域を設定する場合、凹凸がある壁面と光軸との水平距離は、当該壁面の最深部から 7m以下とすること。((ｉ)図参照)

この場合、凹凸の深さが 7mを越える部分にあっては、未監視部分が生じないように、当該部分にスポット型感知器等を設けること。((ii)図参照)

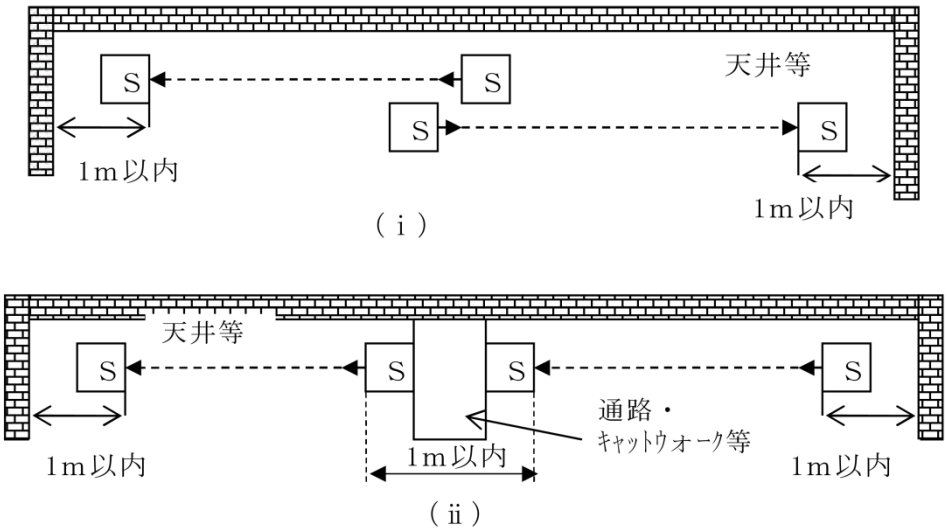


第 11－89 図

ウ　感知器の公称監視距離を越える空間の場合（第 11－90 図参照）

感知器の公称監視距離を越える空間に感知器を設置する場合は、未監視部分が生じないように、光軸を連続して設定すること。((ｉ)図参照)

ただし、感知器の維持、管理、点検等のために天井等の部分に通路等を設ける場合は、隣接する感知器の水平距離は 1m以内とすること。((ii)図参照)

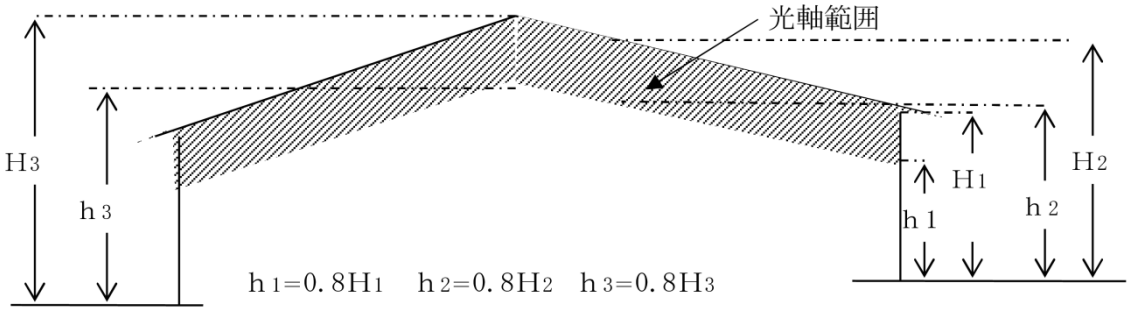


第 11－90 図

エ　感知器設置上の留意事項

感知器の設置については、ア設計基準によるほか、次に掲げる事項に留意すること。

(ｱ)　感知器の光軸の高さは、第 11－91 図切妻形の例のように、天井等の各部分の高さの 80％以上に収まるように設定すること。



切妻形の例

第 11－91 図

(ｲ)　感知器は、壁、天井等に確実に取り付けるとともに、衝撃、振動等により、容易に光軸がずれないよう措置を講じること。

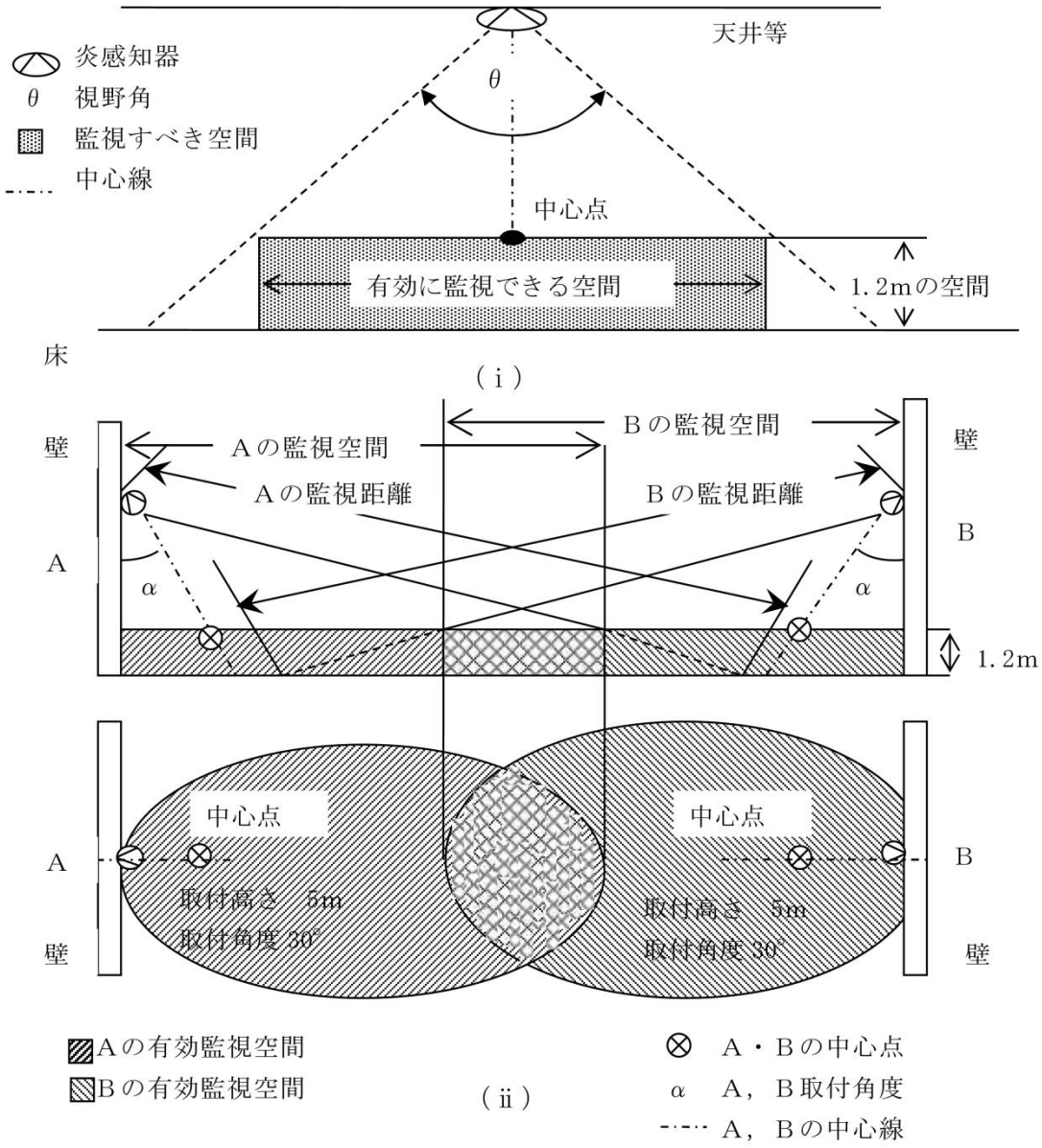
(ｳ)　隣接する監視区域に設ける感知器の送光部及び受光部は、相互に影響しないように設けること。

(11)　炎感知器

ア　道路の用に供される部分に設けるもの以外のもの

(ｱ)　感知器は、屋内に設けるものにあっては屋内型のものを、屋外に設けるものにあっては屋外型のものを設けること。ただし、文化財関係建造物等の軒下又は床下及び物品販売店舗等の荷さばき場、荷物取扱場、トラックヤード等の上屋の下部で雨水のかかるおそれがないように措置された場所に設ける場合は、屋内型のものを設けることができる。

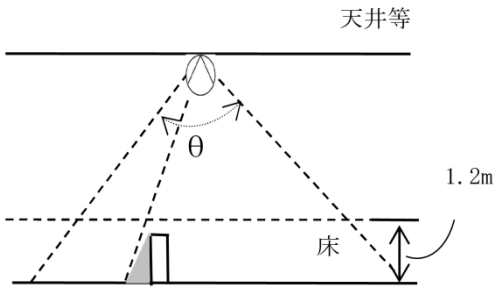
(ｲ)　感知器は、壁によって区画された区域ごとに、監視空間（当該区域の床面から高さ1.2mまでの空間）の各部分から当該感知器までの距離（監視距離）が公称監視距離の範囲内となるように設けること。また、感知器の設置や設置状況等の確認時に必要となる監視距離、監視範囲、取付位置、取付角度等が明確に判読できるよう設計図等に図示すること。(第11－92図参照)



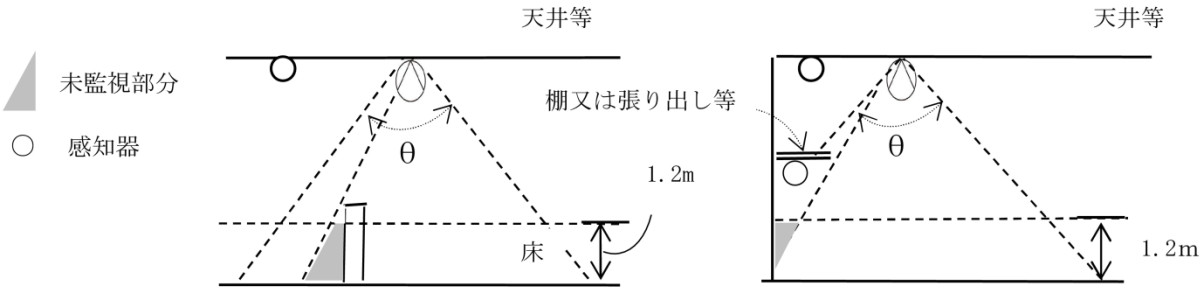
第11－92図

(ｳ)　感知器は、障害物等により有効に火災の発生を感知できないことがないように設けること。

ただし、監視空間内にある高さ 1.2m以下の物によって遮られる部分（第 11－93 図）は、感知障害がないものとして取り扱うが、監視空間を超える障害物等がある場合（第 11－94 図）、又は監視範囲を遮る障害物等がある場合（第 11－95 図）は、監視空間に未監視部分ができるため、当該未監視部分を監視する感知器を別に設置すること。



第 11－93 図

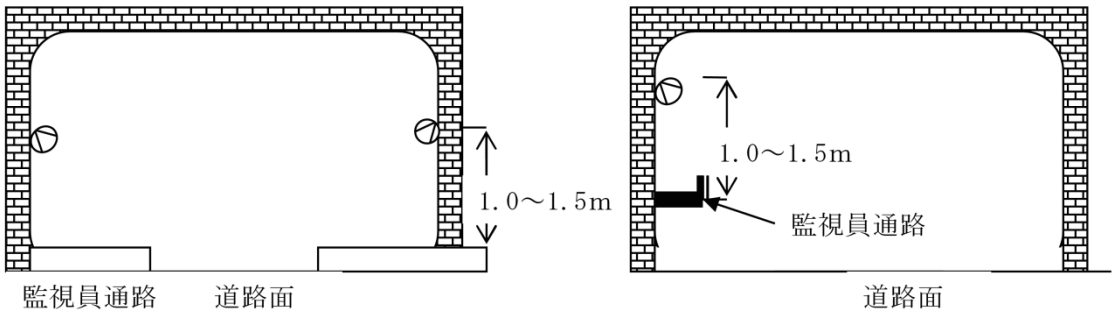


第 11－94 図　　第 11－95 図

イ　道路の用に供される部分に設けられるもの

(ｱ)　感知器は、道路型を設けること。

(ｲ)　感知器の設置位置の例示（第 11－96 図参照）



第 11－96 図

(12)　複合式スポット型感知器

複合式スポット型感知器の感知区域、取付け面の高さ、取付け面から感知器の下端までの距離については、その有する種別に対応して定められた規定（省令第 23 条第 4 項）を同時に満足するものでなければならない。なお、それぞれの設定は次によること。

ア　感知区域の設定

熱煙複合式スポット型感知器の感知区域の設定は、

壁又は取付け面から｛熱式スポット型感知器 0.4m／煙式スポット型感知器 0.6m｝以上突出したはり等によって区画された部分、と規定されている。従って、はり等によって区画された部分の熱煙複合式感知器の感知区域の設定は、熱式スポット型の 0.4mの規定により設定すること。

イ　取付け面の高さ

熱式スポット型感知器の取付け面の高さは 8m未満(定温式スポット型 2 種は 4m未満)、煙式スポット型感知器の取付け面の高さは、1 種…20m未満、2 種…15m未満、3 種…4m未満とされている。従って、煙式スポット型の 1 種又は 2 種と熱式スポット型（定温式 2 種を除く）との熱煙複合式の場合は、熱式スポット型の最高 8m未満の規定により設けること。

ウ　感知面積の設定

熱(煙)式スポット型感知器の感知面積は、それぞれ規則第 23 条第 4 項 3 号及び 7 号に示されているが、感知面積の異なる種別が組み合わされた熱煙複合式感知器の感知面積は、取付け面の高さに応じて定める感知面積のうち最も大きい感知面積とすることができる。

《設定例》

【定温式スポット型特種と、光電式スポット型 2 種との熱煙複合式の場合】

取付け面の高さが 4m未満で、主要構造部が耐火構造の防火対象物に設ける場合、床面積 150 ㎡につき 1 個以上の個数を設けることとなる。

エ　感知器下端の位置

感知器は、取付け面の下方｛熱式スポット型感知器 0.3m／煙式スポット型感知器 0.6m｝以内の位置に設けることとされている。熱煙複合式感知器の場合は、熱式スポット型感知器の規定による 0.3m以内の位置となるように設けること。

(13)　多信号感知器

ア　設置基準

多信号感知器の設置は、前(11)複合式スポット型感知器に準じて設けること。ただし、光電式分離型については、感知器を設置する区域の天井等の高さについてのみ、取付け面の高さの基準を準用すること。

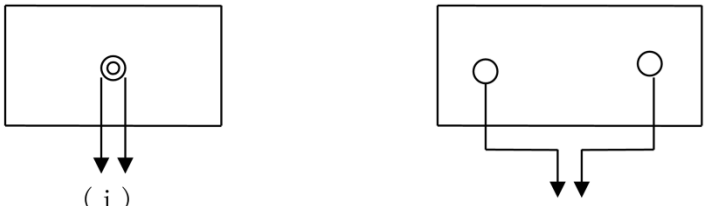
イ　2 信号の取り出し方法

(ｱ)　1 の室が 1 感知区域の場合

a　感知器を 1 個設ければ足りる場合（第 11－97 図参照）

(a)　多信号機能を有する感知器を設けて、2 信号を取り出す。((ｉ)図参照)

(b)　多信号機能を有しない感知器を 2 個設けて、2 信号を取り出す。((ii)図参照)



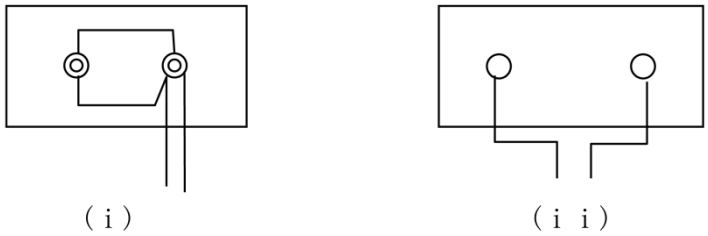
※　◎：多信号機能を有する感知器
　　○：多信号機能を有しない感知器

第 11－97 図

b　感知器を 2 個以上設けなければならない場合（第 11－98 図参照）

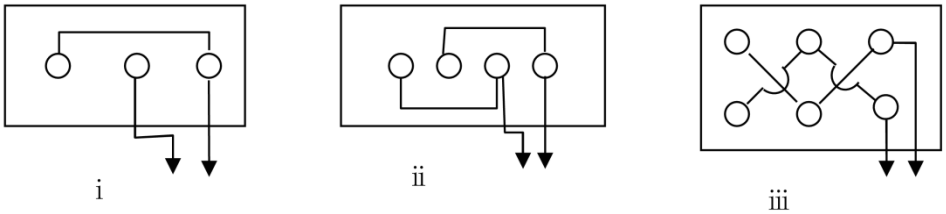
(a)　多信号機能を有する感知器を 2 個以上設けて、2 信号を取り出す。((ｉ)図参照)

(b)　多信号機能を有しない感知器を 2 個以上設けて、2 信号を取り出す。((ii)図参照)



第 11－98 図

(c)　感知器を 3 個以上設ける場合は、それぞれ隣接した感知器から別の信号を取り出せるように接続すること。ただし、差動式分布型を設ける場合は、検出部ではなく、空気管等の布設について隣接を考慮すること（第 11－99 図参照）

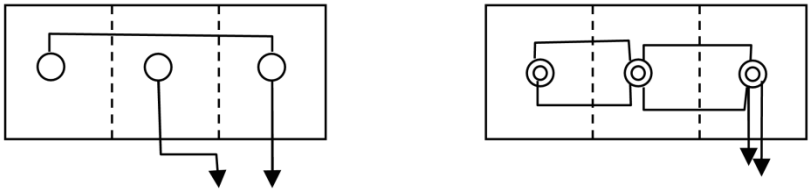


第 11－99 図

(ｲ)　1の室が2以上の感知区域の場合

a　感知器を感知区域ごとに1個設ければ足りる場合

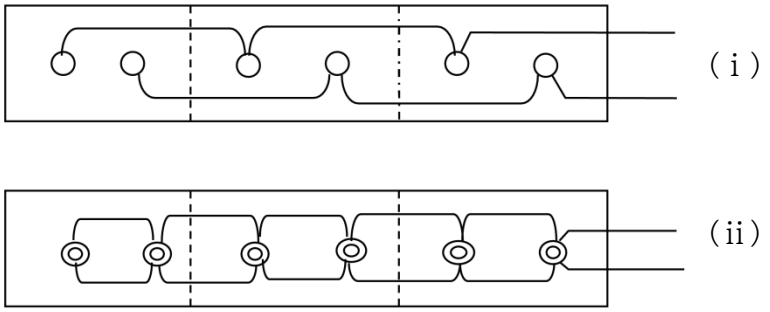
前(ｱ)の方法に準じて設けること。(第11－100図参照)



第11－100図

b　感知器を感知区域ごとに２個以上設けなければならない場合

前(ｱ).ｂの方法に準じて設けること。(第11－101図)



第11－101図

6　発信機

発信機は、省令第24条第1項第8号の2によるほか、次によること。

(1)　設置位置

廊下、階段、出入口付近等多数の者の目にふれやすい場所で、かつ、操作の容易な場所に設けること。

(2)　設置方法

ア　次に掲げる場所に発信機を設ける場合は、適当な防護措置（防食、防爆、防水等）を施すこと。

(ｱ)　腐食性ガス等の発生するおそれのある場所

(ｲ)　可燃性ガス、粉じん等が滞留するおそれのある場所

(ｳ)　雨水等が侵入するおそれのある場所（屋外型発信機を設ける場所を除く。）

イ　屋内消火栓箱等の扉の開閉に伴って可動する部分に設けるリード線は、可とう性のあるより線等を使用すること。

7　地区音響装置

地区音響装は、省令第 24 条第 5 号及び第 5 号の 2 の規定によるほか、次によること。

(1)　省令第 24 条第 5 号イ(ﾛ)及び第 5 号の 2 イ(ﾛ)に規定する「ダンスホール、カラオケボックスその他これらに類するもので、室内又は室外の音響が聞き取りにくい場所」とは、具体的には次に掲げる場所を対象とするものであること。

ア　ダンスホール、ディスコ、ライブハウス、コンサートホール等で室内の音響が大きいため、他の音響が聞き取りにくい場所

イ　カラオケボックス等で、壁、防音設備等により室外の音響が聞き取りにくい場所

(2)　省令第 24 条第 5 号イ(ﾛ)及び第 5 号の 2 イ(ﾛ)に規定する「他の警報音又は騒音と明らかに区別して聞き取ることができる」とは、任意の場所で 65dB 以上の音圧があることをいうものであること。ただし、暗騒音が 65dB 以上ある場合は、次に掲げるア若しくはイいずれかの措置又はこれらと同等以上の効果のある措置を講ずる必要があること。

ア　警報装置の音圧が、当該場所における暗騒音よりも 6dB 以上強くなるよう確保されていること。

イ　自動火災報知設備、非常警報設備の警報装置の作動と連動して、警報装置の音以外の音が自動的に停止し、又は常時人がいる場所に受信機又は火災表示盤等を設置することにより、警報装置が鳴動した場合に警報装置以外の音が手動で停止できるものであること。

(3)　省令第 24 条第 5 号イ(ﾊ)及び第 5 号の 2 イ(ﾊ)に規定する「当該個室において警報音を確実に聞き取ることができるように措置されていること」とは、次によること。

ア　任意の場所で 65dB 以上の警報音を確保すること。

イ　暗騒音（ヘッドホン等から流れる音を含む）が 65dB 以上ある場合は、次のいずれかの措置又はこれと同等以上の効果のある措置を講ずる必要があること。

なお、個室（これに類する施設を含む。）の密閉性が高い場合、挿入型のもの等で遮音性能の高いヘッドホン等が用いられている場合等にあっては、必要に応じ警報音の音圧測定、ヘッドホンを着用した状態での聞き取りを行う等して、火災の報知に支障ないことを確認すること。

(ｱ)　個室における警報装置の音圧が、通常の使用状態においてヘッドホン等から流れる最大音圧(※)よりも 6dB 以上強くなるよう確保されていること。

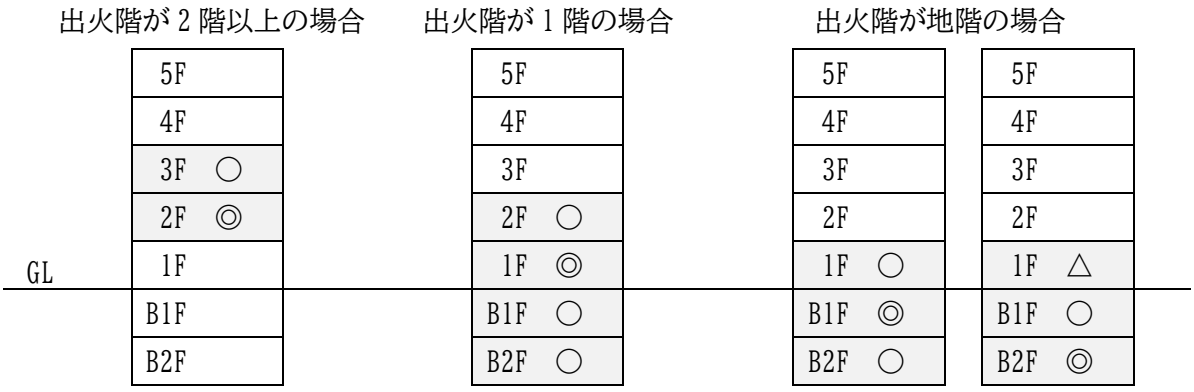
※　音響機器自体において一定以上音圧が上がらないよう制限されている場合や、利用者に音圧を一定以上に上げないよう周知徹底がなされている場合等においては、当該音圧をいう。

(ｲ)　自動火災報知設備、非常警報設備の警報装置の作動と連動して、警報装置の音以外の音が自動的に停止又は低減し、又は常時人がいる場所に受信機又は火災表示盤等を設置することにより、警報装置が鳴動した場合に警報装置以外の音が手動で停止又は低減できるものであること。

(4)　防火対象物の屋上を、遊技場、ビアガーデン、園庭又は屋上庭園等の目的で使用する場合は、当該部分に地区音響装置を設けること。★

(5)　省令第 24 条第 5 号ハ及び第 5 号の 2 ロに規定する区分鳴動方式は、次によること。

ア　第 1 報の感知器が鳴動した場合は、次に示す鳴動方式とすること。（第 11－102 図参照）



※　◎印は出火階を示す。
　　○印は同時鳴動階を示す。
　　△印は必要に応じて鳴動させることができる。

第 11－102 図

イ　「一定の時間」については、防火対象物の用途、規模等並びに火災確認に要する時間、出火階及びその直上階等からの避難が完了すると想定される時間等を考慮し、2～5 分程度の時間とすること。

ウ　「新たな火災信号」については、感知器が作動した警戒区域以外の警戒区域からの火災信号、他の感知器からの火災信号（火災信号を感知器ごとに認識できる受信機に限る。）、発信機からの信号及び火災の発生を確認した旨の信号が該当すること。

(6)　光警報装置の設置について★

光警報装置の設置については「光警報装置の設置に係るガイドラインの策定について」（平成 29 年 8 月 24 日付け消防予第 268 号）及び「外国人来訪者や障害者等が利用する施設における災害情報の伝達及び避難誘導に関するガイドライン」（平成 30 年 3 月 29 日付け消防予第 254 号）によるほか、次のとおりとする。

ア　設置対象物

(ｱ)　政令別表第 1 (1)項イに掲げる防火対象物で、競技場の用途に供されるもの

(ｲ)　政令別表第 1 (5)項イに掲げる防火対象物（旅館、ホテル、宿泊所その他これらに類するもの）

(ｳ)　政令別表第 1 (10)項に掲げる防火対象物のうち大規模な空港、駅その他これらに類する防火対象物

(ｴ)　政令別表第 1 (6)項イ、ロ及びハに掲げる防火対象物のうち主に聴覚障がい者が利用する防火対象物

(ｵ)　その他光警報装置等により積極的に火災を報知する必要性が高いと認められる部分

イ　設置方法

(ｱ)　光警報装置等の電源を自動火災報知設備の受信機の電源から供給する場合の当該電源容量は、自動火災報知設備の受信機に必要な電源容量に光警報装置等が消費する電源容量を加えた容量以上とすること

(ｲ)　光警報制御装置の二次側（光警報制御装置以降の部分であって、当該光警報制御装置の機能不良により影響を受ける部分をいう。以下同じ）には地区音響装置を設けないこと

(ｳ)　自動火災報知設備の受信機から光警報装置までの配線は、自動火災報知設備の機能に影響を及ぼさないよう、省令第 24 条第 5 号ホの規定に準じて設けること。ただし、エの措置を講じた光警報制御装置の二次側の配線についてはこの限りではないが、同様とすることが望ましいこと

(ｴ)　光警報制御装置は、自動火災報知設備の機能に影響を及ぼさないよう、光警報制御装置の二次側の配線が短絡した場合でも短絡部分を切り離す措置が講じられていることが望ましいこと。

(ｵ)　自動火災報知設備が区分鳴動方式となっている防火対象物に光警報装置等を設置する場合、区分鳴動方式の趣旨から、光警報装置も区分ごとに警報を発することが望ましいこと。

(ｶ)　放送設備と地区音響装置を併用して設ける場合、当該放送設備の放送中に光警報装置の作動が停止しないことが望ましいこと。

８　配線等

(1)　電線の種類

自動火災報知設備の配線（耐火又は耐熱保護を必要とするものを除く。）に用いる電線は、第 11－13 表のＡ欄に掲げる電線の種類に応じ、それぞれＢ欄に掲げる規格に適合し、かつ、Ｃ欄に掲げる導体直径若しくは導体の断面積を有するもの又はＢ欄及びＣ欄に掲げる電線に適合するものと同等以上の電線としての性能を有するものであること。

第 11－13 表

Ａ　　欄	Ｂ　　欄			Ｃ　　欄
配線区分	規格番号	名　　称	記号	電線の太さ
屋内配線に使用する電線	JIS C 3306	ﾋﾞﾆﾙｺｰﾄﾞ		断面積 0.75 ㎟以上
	JIS C 3307	600V ﾋﾞﾆﾙ絶縁電線	ＩＶ	導体直径 1.0mm 以上
	JIS C 3342	600V ﾋﾞﾆﾙ絶縁ﾋﾞﾆﾙｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ	ＶＶ	
	JCS 3416	600V 耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁電線	EM-IE	
	JCS 3417	600V 耐燃性架橋ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁電線	EM-IC	
	JCS 4418	600V 耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ	EM-EE EM-CE	

屋側又は屋外配線に使用する電線	JIS C 3307	600V ﾋﾞﾆﾙ絶縁電線	ＩＶ	導体直径1.0 mm以上
	JIS C 3342	600V ﾋﾞﾆﾙ絶縁ﾋﾞﾆﾙｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ	ＶＶ	
	JCS 3416	600V 耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁電線	EM-IE	
	JCS　3417	600V 耐熱性架橋ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁電線	EM-IC	
	JCS 4418	600V 耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ	EM-EE EM-CE	
架空配線に使用する電線	JIS C 3307	600V ﾋﾞﾆﾙ絶縁電線	ＩＶ	導体直径2.0 mm以上の硬銅線＊1
	JIS C 3340	屋外用ﾋﾞﾆﾙ絶縁電線	ＯＷ	導体直径2.0 mm以上
	JIS C 3342	600V ﾋﾞﾆﾙ絶縁ﾋﾞﾆﾙｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ	ＶＶ	導体直径1.0 mm以上
	JCS 4418	600V 耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ	―――EM-EE ―――EM-CE	
地中配線に使用する電線	JIS C 3342	600V ビニル絶縁ﾋﾞﾆﾙｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ	ＶＶ	導体直径1.0 mm以上
	JCS 4418	600V 耐燃性ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｼｰｽｹｰﾌﾞﾙ	―――EM-EE ―――EM-CE	
使用電圧60V 以下の配線に使用する電線＊2	JCS 4396	警報用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ絶縁ケーブル	AE、EM-AE EM-AE オクナイ *3	導体直径0.5 mm以上
	JCS 4504	警報用フラットケーブル	AFC	

（注）JIS：日本産業規格　JCS：日本電線工業会規格

備考＊1　径間が10m以下の場合は導体直径 2.0 mm以上の軟銅線とすることができる。

＊2　使用電圧 60Ｖ以下の配線に使用する電線については、本表のＢ欄に掲げる JCS4396 以外の規格に適合する電線で、それぞれＣ欄の電線の太さの欄に掲げる導体直径又は導体の断面積を有するものも使用できるものとする。

＊3　EM-AE：屋内・屋外ともに使用できる一般用

EM-AE オクナイ：屋内のみに使用できる屋内専用

(2)　屋内配線

屋内配線は、次の各号に適合するものであること。

ア　電線の種類

屋内配線に使用する電線の種類は、(1)に定めるところによること。

イ　工事方法

屋内配線の工事は、金属管工事、硬質ビニル管工事、ケーブル工事、金属ダクト工事、ステップル留め工事、可とう電線管工事又はこれと同等以上の工事方法により行い、次に定める基準に適合したものとすること。

(ｱ)　金属管工事

ａ　金属管内には電線の接続点を設けないこと。

ｂ　金属管はJIS　C8305（電線管（鋼製））に適合するもの又はこれと同等以上の防食性及び引張り強さを有するものとし、管の厚さは1.2㎜以上とすること。

ｃ　金属管の端口及び内面は、電線の被覆を損傷しないようななめらかなものであること。

ｄ　金属管の屈曲部の曲率半径は、管径の4.5倍以上とすること。

ｅ　管路はできる限り屈曲を少なくし、１箇所のたわみ角度は90度以下とすること。

ｆ　屈曲部が多い場合又は金属管の亘長が30m以上の場合には、適当な箇所にプルボックス又はジョイントボックスを設けること。

ｇ　プルボックス又はジョイントボックスは、次の各号に適合するように設けること。

(a)　電線の接続が容易に行えるような場所に設けること。

(b)　ボックス内に水が浸入しないような措置を講ずること。

ｈ　金属管相互の接続は、カップリングを使用し、ねじ込み、突合わせ及び締付けを十分に行うこと。

ｉ　メタルラス張り、ワイヤラス張り又は金属板張りの壁体等を貫通させる場合は、十分電気的に絶縁すること。

(ｲ)　硬質ビニル管工事

ａ　硬質ビニル管内には電線の接続点を設けないこと。

ｂ　硬質ビニル管は、JIS　C8430（硬質塩化ビニル電線管）に適合するもの又はこれと同等以上の耐電圧性、引張り強さ及び耐熱性を有するものとすること。

ｃ　硬質ビニル管相互及び管とボックスの接続は、管のさし込み深さを管の外径の１．２倍（接着剤を使用する場合は0.8倍）以上とし、かつ、堅ろうに行なうこと。

ｄ　管の支持点間の距離は、1.5m以下、管端、管とボックスの接続点又は管相互の接続点の支持点間の距離は0.3m以下とすること。

ｅ　温度の高い場所又は湿度の高い場所に施設する場合は、適当な防護措置を講ずること。

ｆ　重量物による圧力、著しい機械的衝撃を受けるおそれがある場合等には、適当な防護措置を講ずること。

ｇ　壁体等を貫通させる場合は、熱的に適当な防護措置を講ずること。

ｈ　その他の金属管工事に準じて行なうこと。

(ｳ)　ケーブル工事

ａ　ケーブルを造営材の面に沿って取り付ける場合は、ケーブルの支持点間の距離を２ｍ以下とし、かつ、ケーブルの被覆を損傷しないように取り付けること。

ｂ　ケーブルは、水道管、ガス管、他の配線等と接触しないように施設すること。

ｃ　重量物による圧力、著しい機械的衝撃を受けるおそれがある場合等には、適当な防護措置を講ずること。

ｄ　壁体等を貫通させる場合は、熱的に適当な防護措置を講ずること。

(ｴ)　金属ダクト工事

ａ　金属ダクト内には電線の接続点を設けないこと。ただし、電線の接続点が容易に点検できる場合は、この限りでない。

ｂ　金属ダクトに収める電線の断面積（絶縁被覆材を含む。）の総和は、ダクトの内部断面積の30％以下とすること。

ｃ　金属ダクトの内面は、電線の被覆を損傷しないようななめらかなものであること。

ｄ　金属ダクト内の電線を外部に引き出す部分に係る工事は、金属管工事又は可とう電線管工事の例によること。ただし、金属ダクトに収める電線がケーブルである場合は、この限りでない。

ｅ　金属ダクトは、厚さ1.2㎜以上の鉄板又はこれと同等以上の機械的強度を有するものであること。

ｆ　金属ダクトの支持点間の距離は３ｍ以下とすること。

ｇ　金属ダクトは、さび止め等の防食措置を講ずること。

(ｵ)　ステップル留め工事

ａ　点検できない隠ぺい場所又は周囲温度が60℃以上となる場所においては、この工事方法は用いないこと。

ｂ　外傷を受けるおそれのある場所、湿度の高い場所等に施設する場合は、適当な防護措置を講ずること。

ｃ　ステップルの支持点間の距離は、0.6m以下とすること。

ｄ　壁体等を貫通させる部分は、がい管等を用いることにより保護すること。

ｅ　立ち上がり部分は、木製線ぴ、金属線ぴ等を用いることにより保護すること。

(ｶ)　可とう電線管工事

ａ　可とう電線管内には、電線の接続点を設けないこと。

ｂ　可とう電線管の内面は、電線の被覆を損傷しないようななめらかなものであること。

ｃ　重量物による圧力又は著しい機械的衝撃を受けるおそれがある場合には、適当な防護措置を講ずること。

(3)　地中配線

地中配線は、次の各号に適合するものであること。

ア　電線の種類

地中配線に使用する電線の種類は、(1)に定めるところによること。

イ　工事方法

地中配線の工事は、引入れ式、暗きょ式又は直接式工事により行い、次に定める基準に適合したものとすること。

(ｱ)　引入れ式（管路式）

ａ　地中電線を収める管は、水が浸入しないように施設すること。

ｂ　地中電線を収める管は、ガス管、ヒューム管、硬質ビニール管等堅ろうなものを使用し、かつ、車両その他の重量物の重力に耐えるように施設すること。

(ｲ)　暗きょ式

ａ　地中電線を収める暗きょは、水が浸入しないように施設すること。

ｂ　地中電線を収める暗きょは、鉄筋コンクリート等の堅ろうなもので作り、車両その他の重量物の重力に耐えるように施設すること。

(ｳ)　直接式

ａ　地中電線の埋設深さは、車両その他の重量物の圧力を受けるおそれがある場所は1.2m以上、その他の場所は0.6m以上とすること。

ｂ　地中電線は、コンクリート製のトラフ、ガス管、ヒューム管等の堅ろうなものに収めて施設すること。ただし、次の(a)又は(b)のいずれかの場合で、幅20cm厚さ２cm以上の木板等で上部を覆った場合は、この限りでない。

(a)　地中電線にパイプ型圧力ケーブルを使用する場合。

(b)　車両その他の重量物の重力を受けるおそれのない場所に施設する場合。

(ｴ)　引入れ式、暗きょ式及び直接式共通事項

ａ　ハンドホール及びマンホールの施設

ハンドホール及びマンホールは、ケーブルの引入れ及び曲げに適するもので、構造はコンクリート造又はこれと同等以上の強度を有するものとし、底部には水抜きを設けること。

ｂ　ケーブルの接続はハンドホール、マンホール等容易に点検できる箇所で行なうこと。

ｃ　引込口及び引出口は、水が屋内に浸入しないように引入れ式又は直接式の貫通管を屋外に傾斜させること。

ｄ　火災報知設備用のケーブルと電力ケーブルとは0.3m以上（ケーブルが特別高圧用の場合は0.6m以上）離すこと。ただし、電磁的に遮へいを行ない、かつ、耐火性能を有する隔壁を設けた場合は、この限りでない。

ｅ　直接式の場合は、ケーブルの曲がり場所等にケーブルを施設した旨の標識を設けること。

(4)　架空配線

架空配線は、次の各号に適合するものであること。

ア　電線の種類

架空配線に使用する電線の種類は、(1)に定めるところによること。

イ　支持物

架空配線に用いる支持物は、木柱、コンクリート柱、鋼管柱、鉄柱又は鉄塔とすること。

ウ　支持物の施設

木柱、コンクリート柱等の支持物は、根入れを支持物の全長の6分の1以上とし、かつ、埋設深さは0.3m以上とすること。

エ　支線及び支柱

支線及び支柱は、次の(ｱ)及び(ｲ)に適合するものであること。

(ｱ)　支線は、その素線の直径が2.6㎜以上の亜鉛メッキ鉄線又はこれと同等以上の防食性及び引張り強さを有するものを用いること。

(ｲ)　支線と支持物は、堅固に取り付けること。

オ　架空配線と他の物体との接近又は交さ

(ｱ)　火災報知設備に使用する架空電線（以下「架空電線」という。）と低圧架空線が接近する場合、架空電線と低圧架空線との水平離隔距離は1m以上とすること。ただし、次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。

ａ　低圧架空線が高圧絶縁電線又はケーブルであって、架空電線と低圧架空線との水平離隔距離が0.3m以上である場合

ｂ　低圧架空線が引込み用ビニル絶縁電線又は600ボルトビニル絶縁電線であって、架空電線と低圧架空線との離隔距離が0.6m以上である場合

ｃ　架空電線と低圧架空線との垂直距離が6m以上である場合

(ｲ)　架空電線と高圧架空線とが接近する場合、架空電線と高圧架空線との水平離隔距離は1.2m以上とすること。ただし、次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。

ａ　高圧架空線が高圧絶縁電線であって、架空電線と高圧架空線との離隔距離が0.8m以上である場合

ｂ　高圧架空線がケーブルであって、架空電線と高圧架空線との離隔距離が0.4m以上である場合

ｃ　架空電線と高圧架空線との垂直距離が6m以上である場合

(ｳ)　架空電線と他の架空線路の支持物との離隔距離は、低圧架空線路にあっては0.3m以上、高圧架空線路にあっては0.6m以上（電線がケーブルの場合は、0.3m以上）であること。

(ｴ)　架空電線と植物との離隔距離は0.3m以上であること。

(ｵ)　架空電線は、低圧架空線又は高圧架空線の上に施設しないこと。ただし、施工上やむをえない場合で、架空電線と低圧架空線又は高圧架空線との間に保護網を施設した場合は、この限りでない。

(ｶ)　架空電線と低圧架空線又は高圧架空線と接近する場合で、架空電線を低圧架空線又は高圧架空線の上方に施設する場合は、水平距離は、架空電線の支持物の地表上の高さに相当する距離以上とすること。

(ｷ)　架空電線の高さは、次のａからｃまでに適合するものであること。

ａ　道路を横断する場合は、地表上６ｍ以上

ｂ　鉄道又は軌道を横断する場合は、軌道面上5.5m以上

ｃ　前ａ及びｂ以外の場合は、地表上5m以上、ただし、道路以外の箇所に施設する場合は、地表上4m以上とすることができる。

(ｸ)　架空電線と低圧架空線又は高圧架空線とを共架する場合は、次のａからｃまでに適合するものであること。

ａ　架空電線は、低圧架空線又は高圧架空線の下に施設すること。

ｂ　架空電線と他の架空線の離隔距離は、架空線が低圧架空線にあっては0.75m以上、高圧架空線にあっては1.5m以上とすること。

ｃ　架空電線は、他の架空線により誘導障害が生じないように施設すること。

カ　その他その他架空電線は、次の各号に適合するものであること。

(ｱ)　つり線配線(メッセンジャーワイヤー)に用いるつり線は、亜鉛メッキ鋼より線とし、その太さは第11－14表に適合するものであること。

第 11－14 表

ケーブルの種類	つり線の太さ(㎟)
ケーブル 0.65 ㎜ 20ＰＣ以下 ケーブル 0.65 ㎜ 50ＰＣ以下 ケーブル 0.65 ㎜ 100ＰＣ以下	断面積 30 断面積 45 断面積 55

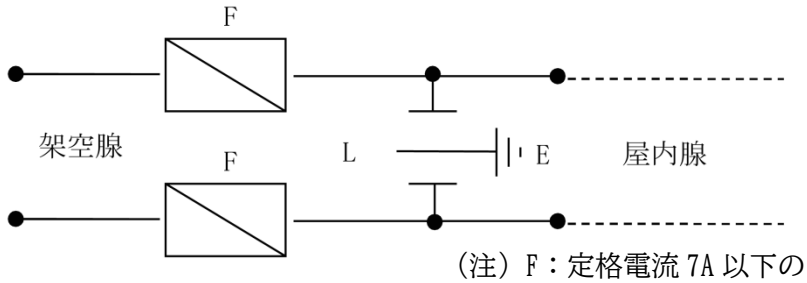
(ｲ)　架空電線は、がいし、メッセンジャーワイヤー等で堅ろうに支持し、かつ、外傷・絶縁劣化等を生じないように施設すること。

(ｳ)　架空電線の引込口及び引出口には、がい管又は電線管を用いること。

(ｴ)　架空配線の架空部分の長さの合計が 50ｍを超える場合は、受信機の引込口にできるだけ接近した架空配線と屋内配線の接続点に第 11－103 図に掲げる保安装置を設けること。ただし、次のａ又はｂのいずれかに適合する場合は、この限りでない。

ａ　架空配線が有効な避雷針の保護範囲内にある場合

ｂ　屋外線が接地された架空ケーブル又は地中ケーブルだけの場合



（注）F：定格電流 7A 以下の自動しゃ断
L：交流 500V 以下で動作する避電器
E：第 3 種接地工事

第 11－103 図

(5)　建築物の屋外側面配線

建築物の屋外側面配線は、次の各号に適合するものであること。

ア　電線の種類

建築物の屋外側面配線に使用する電線の種類は、(1)に定めるところによること。

イ　金属管、硬質ビニル管又はケーブルを造営材に沿って取り付ける場合、その支持点間の距離は２ｍ以下とすること。

ウ　メタルラス張り、ワイヤラス張り又は金属板張りの造営材に施設する場合は、十分電気的に絶縁すること。

(6)　接地

接地は、次の各号に定めるところにより行なうこと。

ア　接地線は、導体直径 1.6 ㎜以上のビニル電線又はこれと同等以上の絶縁性及び導電性を有する電線を用いること。

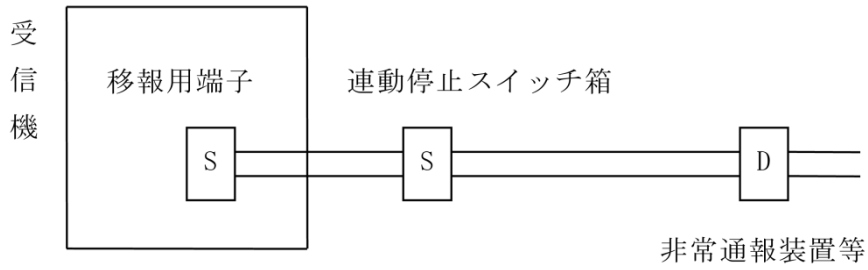
イ　接地線には、ヒューズその他のしゃ断器を入れないこと。

９　自動火災報知設備と非常通報装置等の接続

非常通報装置又は警備会社等の遠隔移報装置等と自動火災報知設備との接続方法は、次によること。

(1)　接続方法

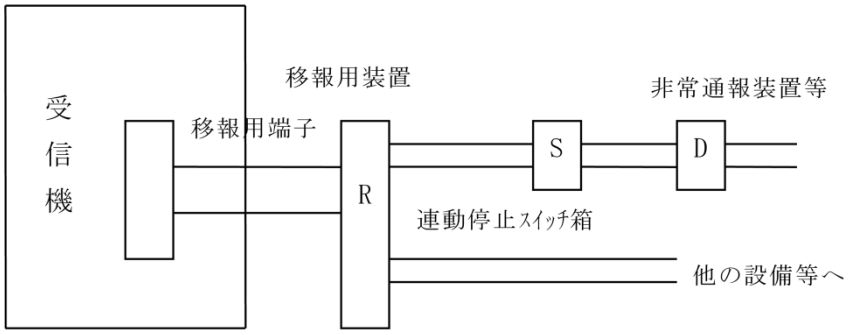
ア　受信機に移報用端子が設けられていて、使用されていない場合（第 11－104 図参照）



注）移報用端子には「非常通報装置等用」である旨の表示をすること。

第 11－104 図

イ　受信機に移報用端子が設けられていて、すでに他の設備等に使用されている場合（第 11－105 図参照）

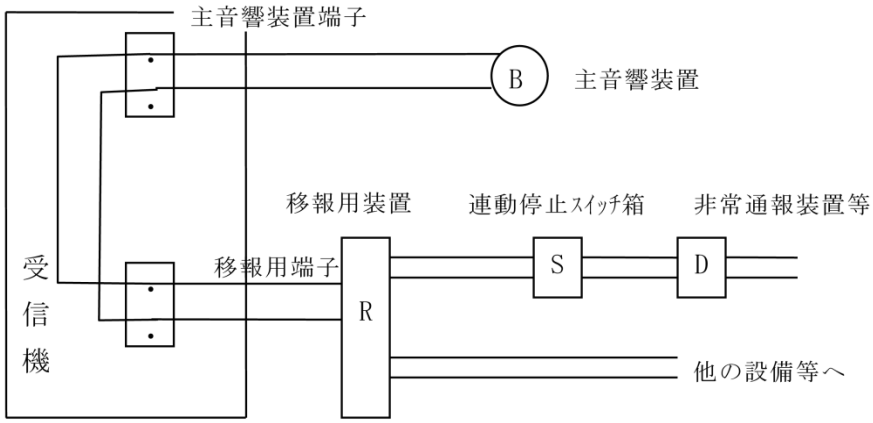


第 11－105 図

注）１　移報用装置は、多回路のものを使用し、受信機の移報用端子にすでに接続されていた設備等を接続替えすること。

２　移報装置の当該端子には「非常通報装置等用」である旨の表示をすること。

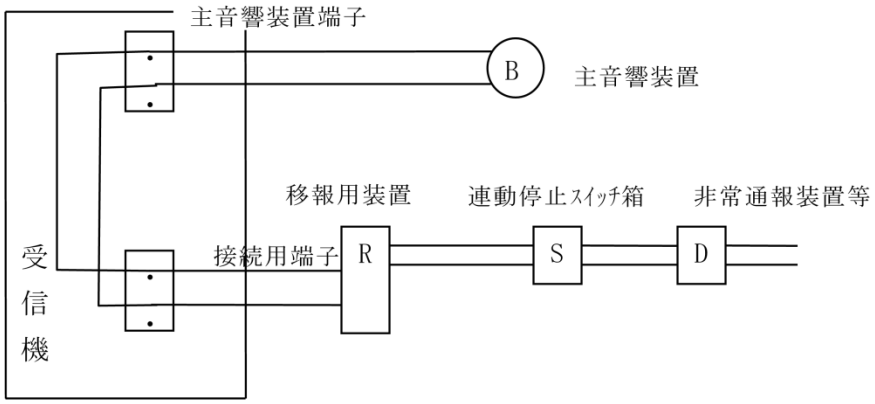
ウ　受信機の主音響装置端子から接続用端子を介して移報用装置が接続されていて、すでに他の設備等に使用されている場合（第 11－106 図参照）



第 11－106 図

注）１　移報用装置は、多回路のものを使用し、受信機の移報用端子にすでに接続されていた設備等を接続替えすること。
２　移報用装置の当該端子には、「非常通報装置等用」である旨の表示をすること。
３　主音響装置停止スイッチには、「移報連動用」である旨の表示をすること。
４　接続用端子が設けられていない場合は、丸型圧着端子等により容易に配線が外れない措置を講じ、主音響装置に接続できるものとすること。

エ　受信機に移報用端子が設けられていない場合（第 11－107 図参照）



第 11－107 図

注）１　新たに接続用端子を設け、当該接続用端子及び移報用装置には、「非常通報装置等用」である旨の表示をすること。
２　主音響装置停止スイッチには、「移報連動用」である旨の表示をすること。
３　接続用端子が設けられない場合は、丸型圧着端子等により容易に配線が外れない措置を講じ、主音響装置に接続できるものとすること。

(2)　移報用装置等の設置方法等

ア　移報用装置は、受信機の直近で点検が容易な位置に設けること。

イ　連動停止スイッチ箱は、受信機又は非常通報装置等の直近で点検が容易な位置に設けること。

ウ　移報用装置、連動停止スイッチ箱を接続することにより、自動火災報知設備の機能に支障をきたさないこと。

エ　移報用装置、連動停止スイッチ箱の電源は、停電時出力できる端子から供給されるものであること。

　なお、当該電源の供給を受信機の停電時出力できる端子に接続する場合は、自火災報知設備の作動に支障のない容量を有していること。

オ　受信機から移報用装置、連動停止スイッチ箱までの配線は、第 11－13 表に示す屋内配線に準じたものであること。

カ　受信機に移報用装置、連動停止スイッチ箱を接続する場合は、移報用端子の仕様を確認したうえで接続すること。

キ　受信機の移報用端子又は移報用装置に移報を停止するスイッチ及び移報が停止中であることを明示する表示灯が設けられている場合は、連動停止スイッチ箱を設置しないことができる。

ク　即時通報及び警備会社等が設置する移報装置等への接続は、受信機の移報用端子又は移報用装置から行うか、若しくは連動停止スイッチ箱を介して行うこと。

第１１の２　特定小規模施設用自動火災報知設備

1　構成

（1）　自動火災報知設備は、受信機を中心として信号のやり取りや電力の供給、火災時の警報や表示を行うシステムとなっており、その作動の流れは、感知器から（必要に応じ中継器を介して）火災信号を受信機へ送り、受信機の表示機能により防災センター等において火災の発生を表示・警報するとともに、受信機の地区音響鳴動装置により防火対象物内に配置された地区音響装置を鳴動して警報を発するものであり、特定小規模施設用自動火災報知設備については、従来の自動火災報知設備と次の点において異なる。

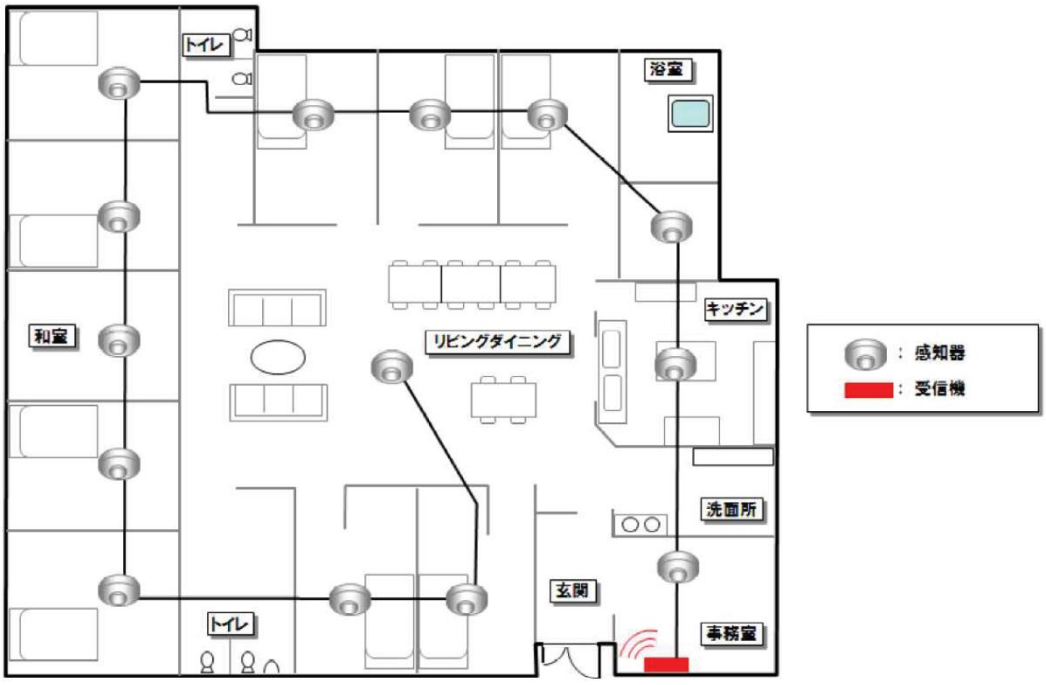
ア　個々の感知器の警報を連動させることにより、施設全体に火災の発生を報知することができること。

イ　建物構造等にかんがみ、逃げ遅れ防止の観点で特に重要と考えられる場所に感知器を設け、受信機での感知場所の表示は必ずしも要さないこと。

ウ　電源供給やシステムの状態確認など受信機が担っているシステムが他の方法でも確保できる場合は、受信機の設置を必ずしも要さないこと。

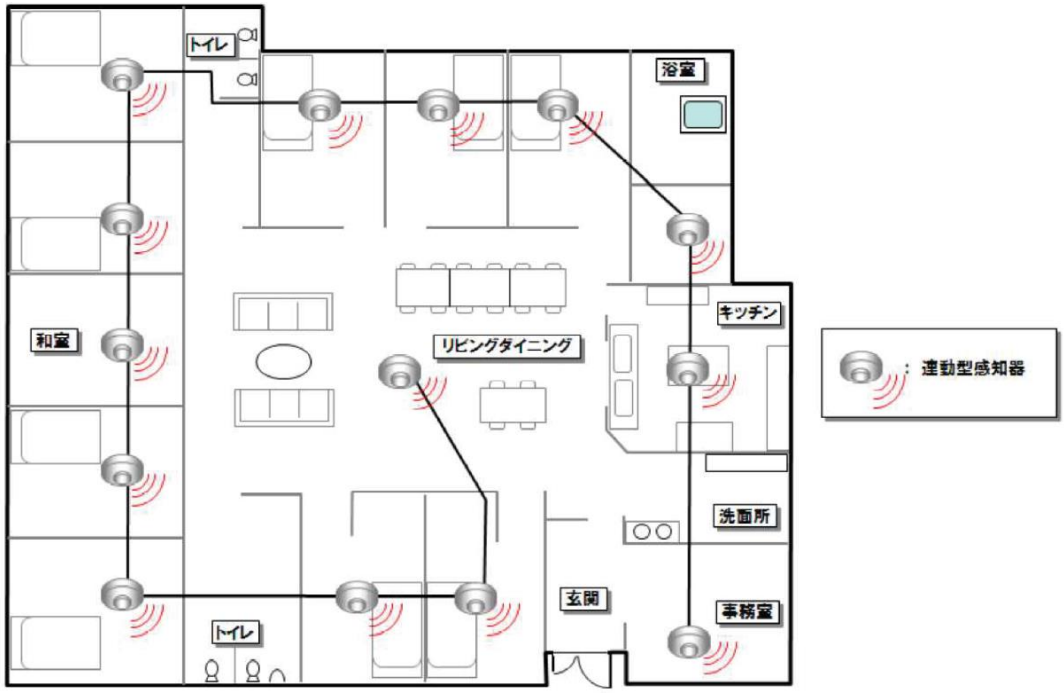
（2）　特定小規模施設用自動火災報知設備の構成例

ア　P 型 2 級受信機のうち接続することができる回線が一の受信機を設けた特定小規模施設用自動火災報知設備（第 11 の 2－1 図参照）



第 11 の 2－1 図

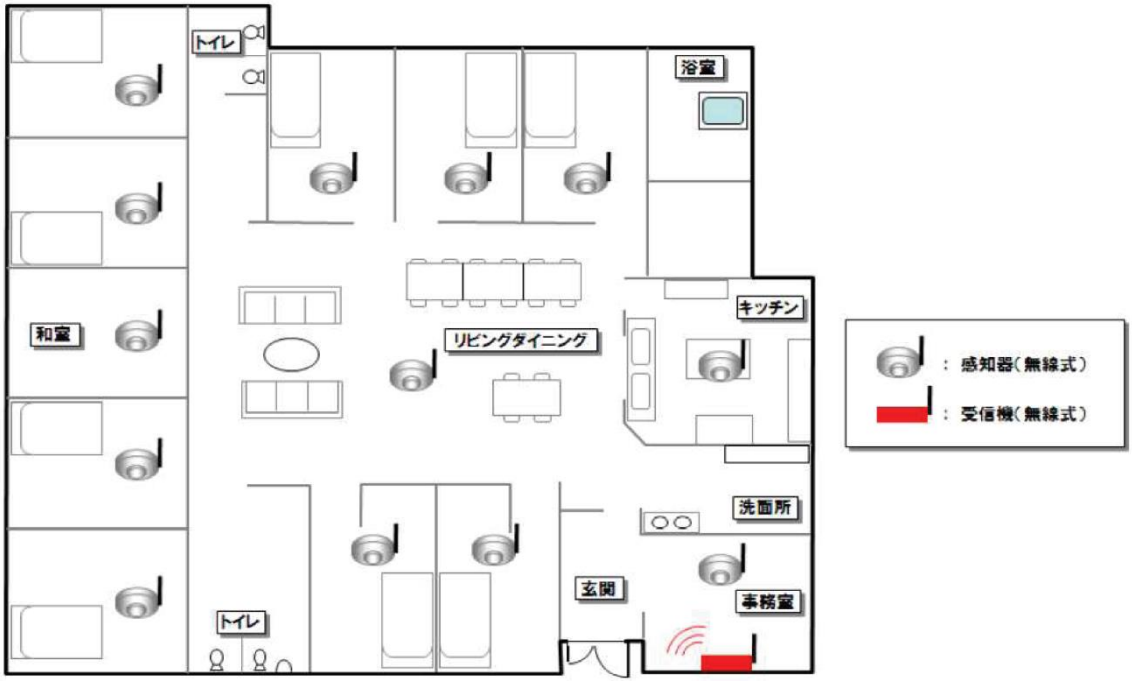
イ　連動型感知器による特定小規模施設用自動火災報知設備（第 11 の 2－2 図参照）



第 11 の 2－2 図

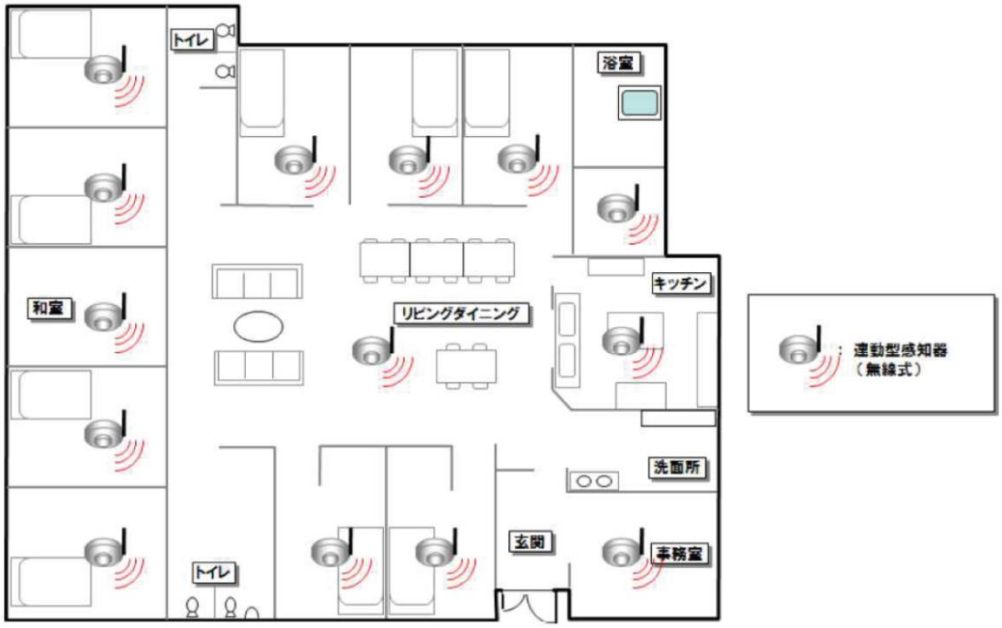
(3)　無線式の特定小規模施設用自動火災報知設備の構成例

ア　無線式の感知器及び受信機による特定小規模施設用自動火災報知設備（第 11 の 2－3 図参照）



第 11 の 2－3 図

イ　無線式の連動型感知器による特定小規模施設用自動火災報知設備(第 11 の 2－4 図参照)



第 11 の 2－4 図

2　用語の意義

(1)　特定小規模施設

ア　令第 21 条第 1 項（第 3 号から第 6 号まで、第 8 号、第 11 号、第 12 号、第 14 号及び第 15 号を除く。）に掲げる防火対象物又はその部分のうち、延べ面積又は床面積が 300 ㎡未満のもの

<参考>

次に掲げる防火対象物のうち、延べ面積が 300 ㎡未満のもの

・(2)項二、(5)項イ、(6)項イ(1)から(3)まで及びロ、(13)項ロ、(17)項

・(6)項ハ（利用者を入居させ、又は宿泊させるものに限る。）

・(9)項イ（延べ面積が 200 ㎡以上に限る。）

・特定 1 階段等防火対象物

・(16 の 2)項（特定 1 階段等防火対象物、指定可燃物を 500 倍以上貯蔵し、又は取り扱うもの以外）の部分で、(2)項二、(5)項イ、(6)項イ(1)から(3)まで及びロ、(6)項ハ（利用者を入居させ、又は宿泊させるものに限る。）の用に供されるもの

・(2)項イからハまで、(3)項及び(16)項に掲げる防火対象物（特定 1 階段等防火対象物、指定可燃物を 500 倍以上貯蔵し、又は取り扱うもの以外）の地階又は無窓階で、床面積が 100 ㎡以上のもの

・令別表第 1 に掲げる防火対象物の地階又は 2 階以上の階のうち、駐車の用に供する部分の存する階(駐車するすべての車両が同時に屋外に出ることができる構造の階を除く。)で、当該部分の床面積が 200 ㎡以上のもの

イ　政令別表第 1(16)項イに掲げる防火対象物のうち、次の防火対象物の用途に供される部分が存するもの（延べ面積が 300 ㎡以上のものにあっては、省令第 13 条第 1 項第 2 号に規定する小規模特定用途複合防火対象物（政令第 21 条第 1 項第 7 号及び第 8 号に掲げる防火対象物を除く。）であって、次に掲げる防火対象物の用途に供される部分（同項第 5 号、第 11 号、第 12 号、第 14 号及び第 15 号に掲げる防火対象物の部分を除く。）及び省令第 23 条第 4 項第 1 号へに掲げる部分以外の部分が存しないものに限る。）

(ｱ)　政令別表第 1(2)項ニ、(5)項イ並びに(6)項イ(1)から(3)まで及びロに掲げる防火対象物

(ｲ)　政令別表第 1(6)項ハに掲げる防火対象物（利用者を入居させ、又は宿泊させるものに限る。）

(ｳ)　政令別表第 1(9)項イに掲げる防火対象物（延べ面積が 200m以上のものに限る。）

(ｴ)　政令別表第 1(2)項又は(3)項に掲げる防火対象物の地階又は無窓階で、当該用途に供される部分の床面積の合計が 100 ㎡以上のもの

(ｵ)　(ｱ)から(ｴ)までに掲げるもののほか、令別表第 1 に掲げる防火対象物の地階又は 2 階以上の階のうち、駐車の用に供する部分の存する階（駐車する全ての車両が同時に屋外に出ることができる構造の階を除く。）で、当該部分の床面積が 200 ㎡以上 300 ㎡未満のもの

ウ　イに掲げる防火対象物以外の政令別表第 1(16)項イに掲げる防火対象物のうち、以下の全ての要件に適合するもの

(ｱ)　延べ面積が 300 ㎡以上 500 ㎡未満

(ｲ)　政令別表第 1(5)項イ及びロ以外の用途に供される部分が存しない

(ｳ)　政令別表第 1(5)項イの用途に供される部分の床面積が 300 ㎡未満

(2)　特定小規模施設用自動火災報知設備

特定小規模施設における火災が発生した場合において、当該火災の発生を感知し、及び報知するための設備をいう。

(3)　連動型感知器

「火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令」（昭和 56 年自治省令第 17 号）第 2 条第 19 号の 6 に規定する連動型警報機能付感知器をいう。

３　受信機

受信機は、「特定小規模施設用自動火災報知設備の設置及び維持に関する基準」（平成 20 年消防庁告示第 25 号。以下「特定小規模自火報告示」という。）第２.５によるほか、次によること。

(1)　省令第 12 条第 1 項第 8 号に規定する防災センター等(防災センター等に類する場所がない場合にあっては火災表示を容易に確認できる場所）に設けること。ただし、すべての感知器が連動型感知器の場合には、受信機を設けないことができる。

(2)　第１１　自動火災報知設備３を準用すること。

４　警戒区域

警戒区域は、「特定小規模施設における必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等に関する省令」（平成 20 年総務省令第 156 号。以下「特定小規模施設省令」という。）第 3 条第 2 項第 1 号、2 号及び 3 号ハ(4)の規定によるほか、次によること。

(1)　二の階にわたる特定小規模施設については、階段室等も含めて全体を一の警戒区域（一辺の長さが 50m以下に限る。）とすることができるものであること。

(2)　第１１　自動火災報知設備４を準用すること。

５　感知器

感知器は、特定小規模施設省令第 3 条第 2 項第 2 号、3 号及び特定小規模自火報告示第２．1 によるほか、次によること。

(1)　感知器の選択

ア　特定小規模施設用自動火災報知設備に用いることができる感知器は、スポット型感知器又は炎感知器であること。

イ　スポット型感知器を壁面に設置する場合は、特定小規模施設省令第 3 条第 2 項第 3 号の規定により有効に火災の発生を感知することができるように設けなければならないことから、特に定温式のものについては公称作動温度が 65 度以下で特種のものとする必要があること。

ウ　感知器の設置に関する種別等の選択については、第１１　自動火災報知設備５.(2)によること。ただし、特定小規模施設のうち政令別表第 1(6)項ロに存する台所は、特に一般住宅における規模及び環境に類するものであることに鑑み、第 11－2 表備考欄中の「厨房、調理室等で高湿度となるおそれのある場所に設ける感知器は、防水型を使用すること」とある場所には、原則該当しないものとして取扱う。

(2)　感知器は、次のアからウまでの場所の天井の屋内に面する部分に設けること。ただし、床面積が 30 ㎡以下のアの場所に限り壁に感知器を設けることができる。

ア　居室及び床面積が 2 ㎡以上の収納室（居室内にある押入れ、物入れ、クローゼット等で水平投影面積が 2 ㎡以上のもの。）

イ　倉庫（居室外にあるもので水平投影面積が 1 ㎡以上のもの。）、機械室その他これらに類する室

ウ　階段及び傾斜路、廊下並びにエレベーターの昇降路、リネンシュート及びパイプダクトその他これらに類するもの（次に掲げる防火対象物またはその部分の内部に設置されている場合に限る。）

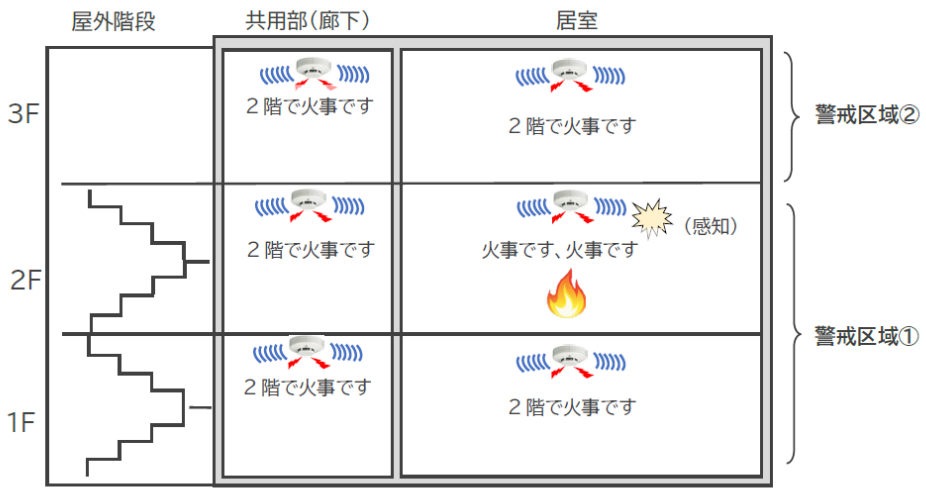
(ｱ) 省令第 2 条第 1 号イ及びロに掲げる防火対象物またはその部分のうち、令別表第 1(2)項二に掲げる防火対象物の用途に供されるもの

(ｲ) 省令第 2 条第 1 号ハに掲げる防火対象物

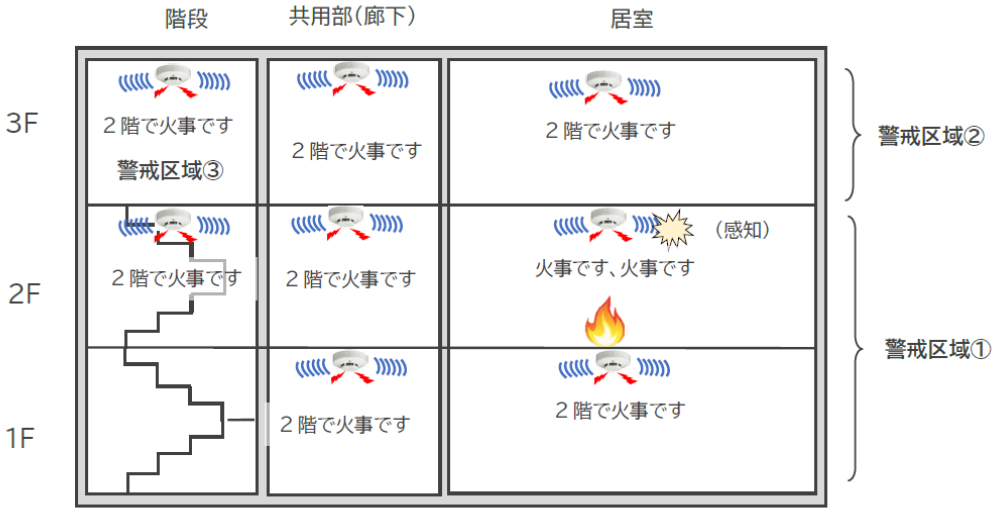
(ｳ) 規則第 23 条第 4 項第 7 号へに規定する特定一階段等防火対象物（(ｱ)及び(ｲ)に掲げるものを除く。）

(ｴ) 警戒区域が 2 以上の防火対象物（(ｱ)から(ｳ)までに掲げるものを除く。）

例１　警戒区域が２以上かつ延べ面積が 300 ㎡未満（３階建ての(6)項ロ）の場合



例２　消防法施行令（昭和 36 年政令第 37 号。以下「令」という。）第 21 条第１項第７号に定める防火対象物（(6)項ロ）の場合　（特定１階段等防火対象物）



6　中継器

中継器は、特定小規模自火報告示第２．２によること。

7　発信機

発信機は、特定小規模自火報告示第２．９によるほか、第１１　自動火災報知設備６を準用すること。

８　地区音響装置

地区音響装置は、特定小規模自火報告示第２．８によるほか、次によること。

(1)　P(GP)型２級１回線、P(GP)型３級受信機を設ける場合は、地区音響装置を設置すること。★

(2)　地区音響装置は、第１１　自動火災報知設備７を準用すること。

９　電源

電源は、特定小規模自火報告示第２．６によるほか、次によること。

(1)　常用電源を交流低圧屋内幹線から供給する場合は、第１１　自動火災報知設備３.(3).ア.(ｱ)を準用すること。

(2)　常用電源を蓄電池から供給する場合は、第１１　自動火災報知設備３.(3).ア.(ｲ)を準用すること。

10　非常電源

非常電源は、特定小規模自火報告示第２．７によるほか、受信機を設ける場合は、第１１自動火災報知設備３.(3).イを準用すること。

11　配線

配線は、特定小規模自火報告示第２．３によるほか、次によること。

(1)　「感知器又は発信機からはずれ、又は断線した場合には、その旨を確認できる」措置とは、受信機において断線等が確認できる場合のほか、連動型感知器により受信機の設置を要しない場合に、当該連動型感知器自体に断線等があった場合に電源灯の消灯等により、断線等を確認できるように措置されたものが該当するものであること。なお、従来どおり送り配線の方式でも構わない。

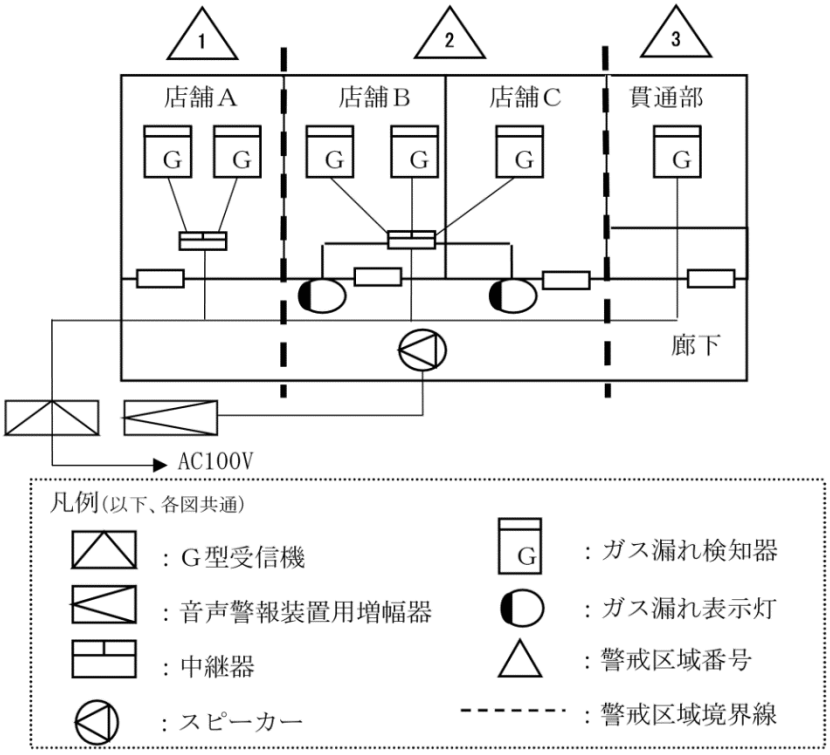
(2)　配線は、第１１　自動火災報知設備８を準用すること。

第１２　ガス漏れ火災警報設備

１　構成

（1）　ガス漏れ火災警報設備とは、燃料用ガス（液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（昭和 42 年法律第 149 号）第 2 条第 3 項に規定する液化石油ガス販売事業により、その販売がされる液化石油ガスを除く。）、建築物その他の工作物でその内部に温泉採取のための設備（温泉法（昭和 23 年法律第 125 号）第 14 条の 5 第 1 項の確認を受けた者が当該確認に係る温泉の採取の場所において温泉を採取するためのものを除く。）が設置されている場所における可燃性天然ガス又は自然発生する可燃性ガスの漏れを早期に検知し、その旨をすみやかに防火対象物の関係者及び利用者に報知することを目的とするもので、ガス漏れ検知器及び受信機又はガス漏れ検知器、中継器及び受信機で構成されたものに警報装置を付加したもの（省令第 34 条の 4 各号に規定するものを除く。）をいう。

（2）　ガス漏れ火災警報設備の構成例（第 12－1 図参照）



第 12－1 図

２　用語の意義

（1）　警戒区域とは、ガス漏れの発生した区域を他の区域と区別して識別することができる最小単位の区域をいう。

（2）　検知区域とは、燃焼機器、貫通部又は温泉の採取のための設備のある場所で一の検知器が有効にガス漏れを検知することができる区域をいう。

（3）　音声警報装置とは、音声によりガス漏れの発生を防火対象物の関係者及び利用者に警報する装置で、起動装置、表示灯、スピーカー、増幅器、操作部、遠隔操作器、電源及び配線で

構成されるものをいう。

(4)　検知区域警報装置とは、検知区域内におけるガス漏れを検知区域付近の防火対象物の関係者に警報する装置をいう。

(5)　ガス漏れ表示灯とは、表示灯によりガス漏れの発生を通路にいる防火対象物の関係者に警報する装置をいう。

(6)　貫通部とは、政令第 21 条の 2 第 1 項に規定される防火対象物又はその部分に燃料ガスを供給する導管が当該防火対象物若しくはその部分の外壁を貫通する場所をいう。

(7)　燃焼器等とは、ガス燃焼機器及び当該機器が接続される末端のガス栓（ホースコック又はネジコック等）をいう。

３　受信機（温泉の採取のための設備に設置するガス漏れ火災警報設備を除く。以下、９　機器まで同じ。）

(1)　設置場所等

受信機は、第１１　自動火災報知設備３を準用するほか、省令第 24 条の 2 の 3 第 1 項第 4 号イ(ｲ)のただし書きを適用する場合にあっては、放送設備の操作部又は遠隔操作器と併設すること。★

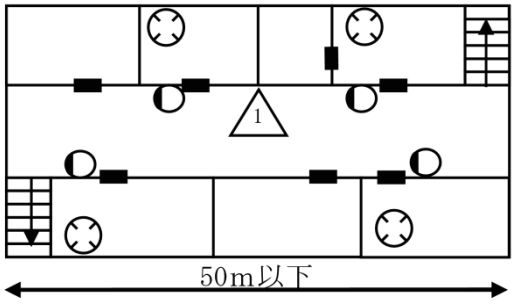
(2)　警戒区域

警戒区域は、第１１　自動火災報知設備４.(1)及び(2)を準用するほか、次によること。（第 12－2～12－5 図は設置例を示す。）

ア　一の警戒区域は、その面積が 600 ㎡以下で、1 辺の長さは 50m以下とし、検知区域のある室（天井裏及び床下の部分を含む。）の壁等（間仕切及び天井からのつき出したはりを含む。）の区画等で境界線を設定すること。

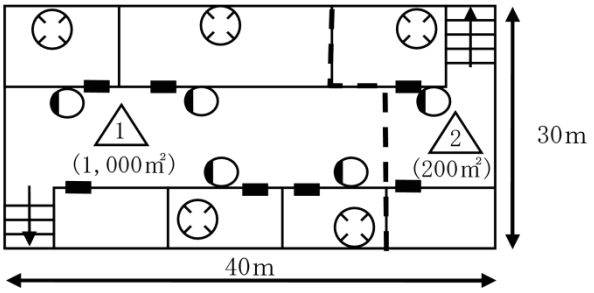
イ　原則として、通路又は地下道に面する室、店舗等を一の警戒区域に含まれるよう設定すること。また、燃焼器等の設置されていない室、店舗（通路又は地下道を含む。）の面積も警戒区域に含めること。

＜床面積 600 ㎡以下＞



第 12－2 図

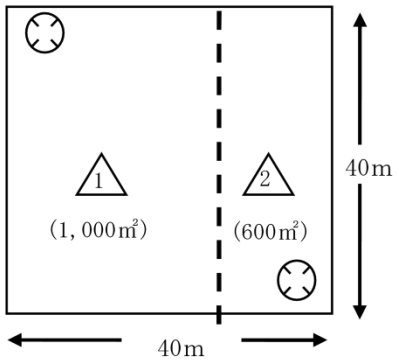
＜床面積 1,200 ㎡＞



第 12－3 図

注）ガス漏れ表示灯を容易に見通すことができる場合、1,000 ㎡以下までにできる。

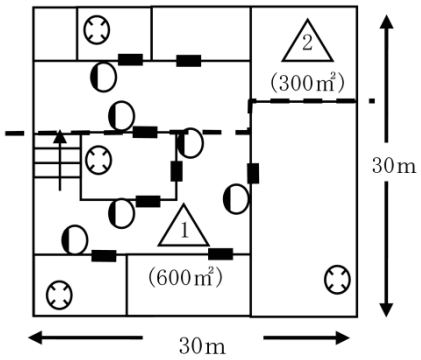
＜床面積 1,600 ㎡(区画されていない室)＞



第 12－4 図

注)1,000 ㎡と 600 ㎡に分割することができる。

＜床面積 900 ㎡＞



第 12－5 図

注)道路の中央からガス漏れ表示灯が容易に確認できない場合であり、600 ㎡と 300 ㎡に分割すること。

⦶：ガス燃焼機器(以下、各図共通)

４　検知器

(1)　検知器の設置

ア　共通事項

(ｱ)　省令第 24 条の 2 の 3 第 1 項第 1 号イ(ｲ)及びロ(ｲ)の水平距離の算定は、次に定める距離によること。

ａ　燃焼器は、バーナー部分の中心からの距離

ｂ　ガス栓は、当該ガス栓の中心からの距離

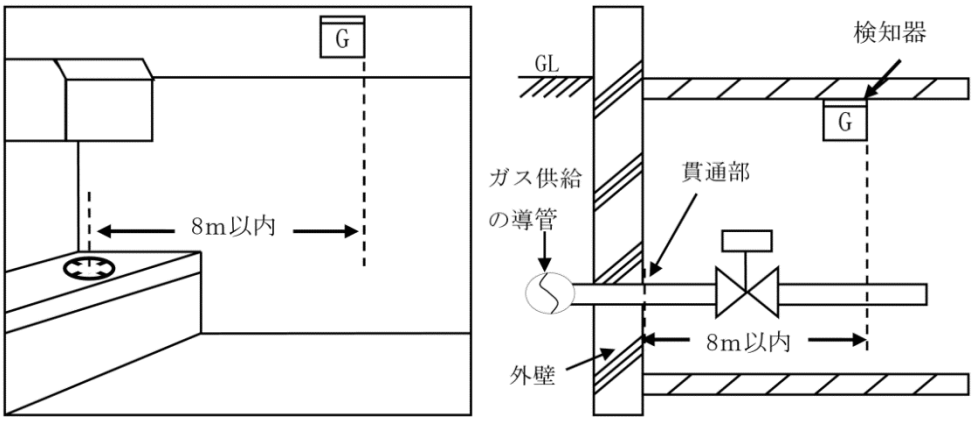
ｃ　貫通部は、外壁の室内に面するガス配管からの距離

(ｲ)　検知器の設置は、燃焼機器が現在使用されていないが、直ちに使用できるガス栓のある場合も含むこと。

イ　検知器の設置基準

(ｱ)　検知対象ガスの空気に対する比重が 1 未満のもの（以下「軽ガス」という。）の場合

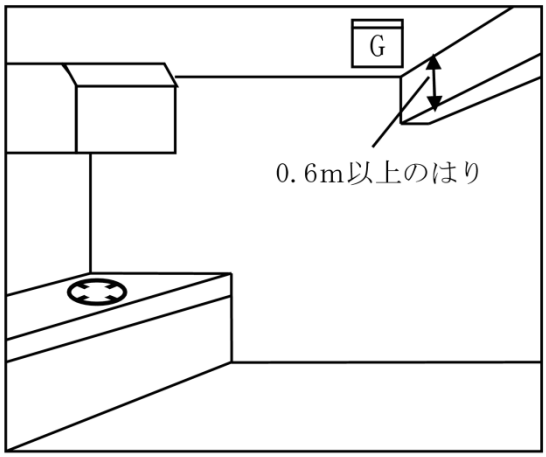
ａ　燃焼器（最も遠くなるバーナーの中心部を起点とする）、又は貫通部から水平距離で8m以内の位置に設けること。（第 12－6 図参照）



燃焼器からの距離　　貫通部からの距離

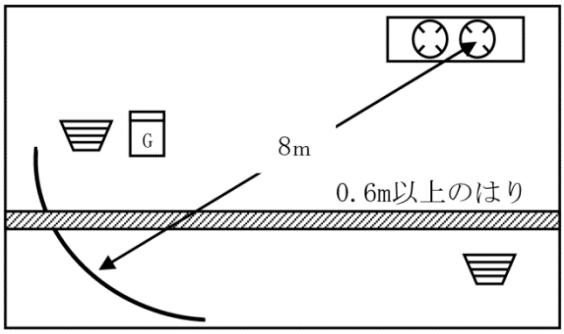
第 12－6 図　検知器の設置位置

ｂ　天井面等が 0.6m以上突出したはり等によって区画されている場合は、当該はり等より燃焼器側、又は貫通部側に設けること。（第 12－7 図参照）

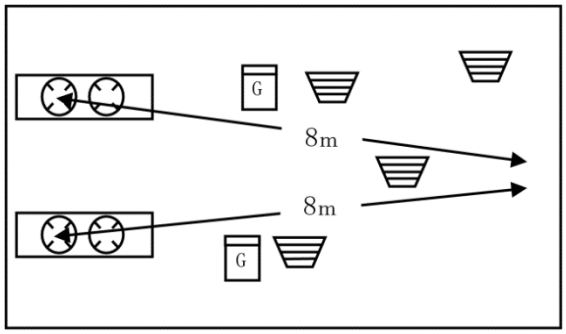


第 12－7 図　はり等による区画がある場合

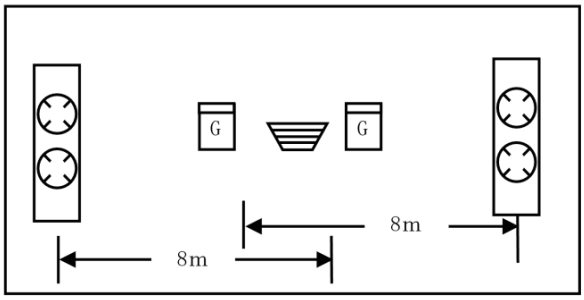
ｃ　燃焼器が使用される室の天井付近に吸気口のある場合は、当該燃焼器との間の天井面等が 0.6m以上突出したはり等によって区画されていない吸気口のうち、燃焼器から最も近い吸気口付近に設けること。（第 12－8～12－10 図参照）

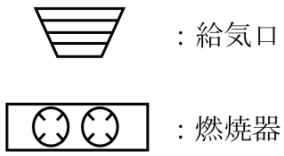


第 12－8 図　天井付近に吸気口のある場合



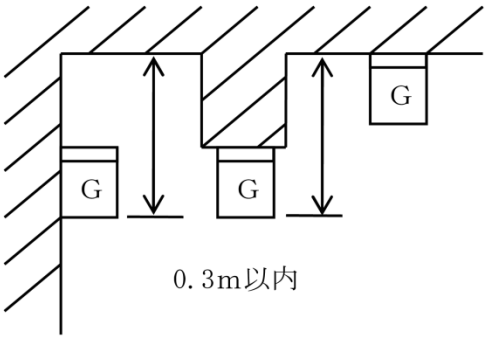
第 12－9 図　燃焼器及び吸気口が複数ある場合
※　吸気口の能力等は考慮せず、燃焼器から最も近い吸気口付近に設置する。



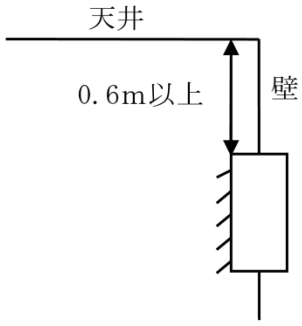


第 12－10 図　給気口の両側に燃焼器がある場合
※　原則として、燃焼器の両側に設置する。

d　検知器の下端は、天井面等の下方 0.3m以内の位置に設けること。（第 12-11 図参照）
ただし、天井面からおおむね 0.6m以上の距離にある吸気口付近には検知器の設置を要しない。（第 12－12 図参照）

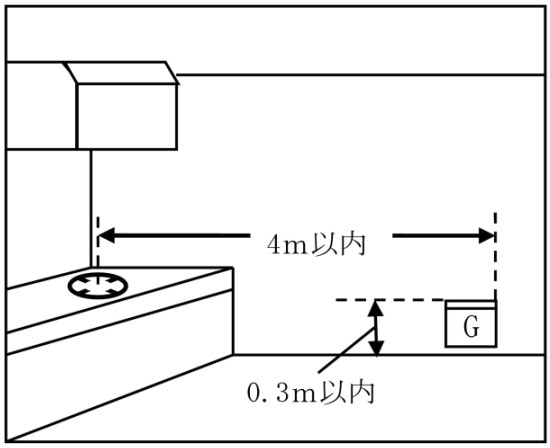


第 12－11 図　検知器の取り付け高さ



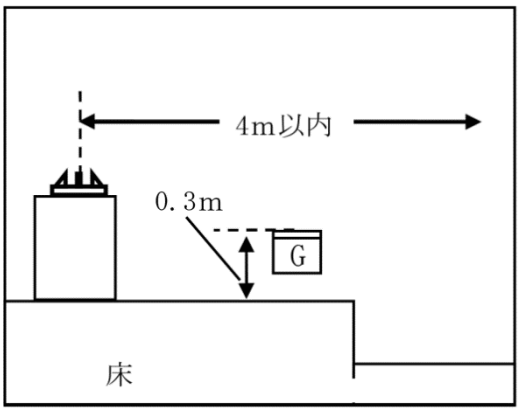
第 12－12 図　検知器の取り付け高さ
（壁面に吸気口がある場合）

（ｲ）　検知対象ガスの空気に対する比重が１を超えるもの（以下「重ガス」という。）の場合（第 12－13 図参照）

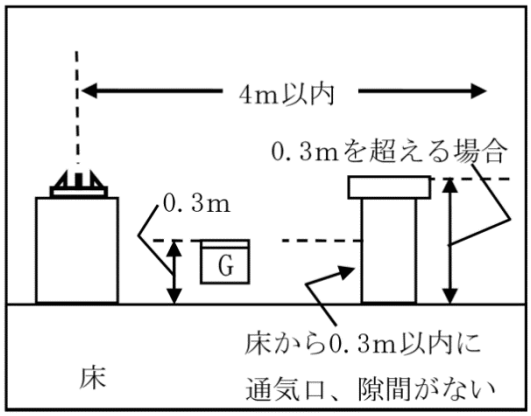


第 12－13 図　重ガスの設置例

ａ　燃焼器、又は貫通部から水平距離で 4m以内の位置に設けること。
ｂ　検知器の上端は、床面の上方 0.3m以内の位置に設けること。
ｃ　床面に段差がある場合、燃焼器等又は貫通部の設けられている側のなるべく低い位置に検知器を設けること。（第 12－14 図参照）
ｄ　燃焼器等又は貫通部から水平距離 4m以内に床面からの高さが 0.3mを越えるカウンター等がある場合は、検知器は燃焼器等又は貫通部の側のなるべく低い位置に設けること。（第 12－15 図参照）



第 12－14 図



第 12－15 図

(2)　検知器の設置を要しない場所
次に掲げる場所及び部分については、検知器を設置しないことができるものとする。
ア　地階においては、ガス導管の引き込み部分及び地上階に至る配管の立ち上り部分しかなく、ガス燃焼機器は専ら地上階部分でのみ使われる場合。
イ　カートリッジ式ガスボンベ内蔵ガスコンロを使用する場合。
ウ　検知対象ガスを冷凍用の熱交換器に使用するもの。（燃焼はしないものであること。）
エ　密閉式バーナー（FF 式及び BF 式）を有するガス燃焼機器の空気取り入れ口が室内側に面

しないもの。※FF 式とは、強制給排気（Forced　Draught　Balanced　Flue）式をいう。
BF 式とは、自然給排気（Balanced　Flue）式をいう。

５　中継器

中継器の設置は次によること。

(1)　機器に損傷を受けるおそれのない場所に設けること。

(2)　温度、湿度、衝撃、振動等により機器の機能に影響を与えない場所に設けること。

(3)　各種の表示灯を有するものにあっては、点灯が容易に視認できる位置に設けること。

６　警報装置

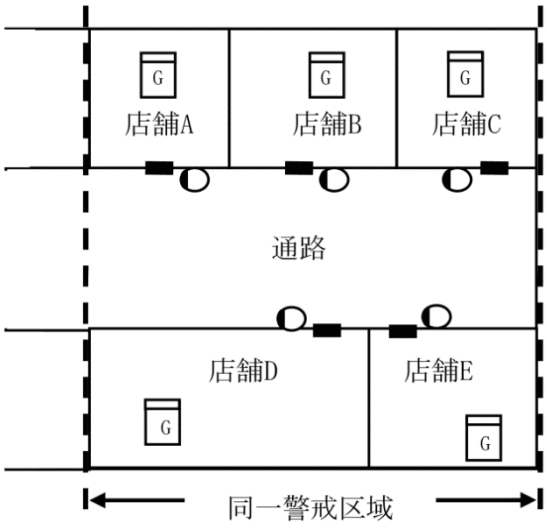
(1)　音声警報装置

音声警報装置は第１５　非常警報設備４を準用すること。

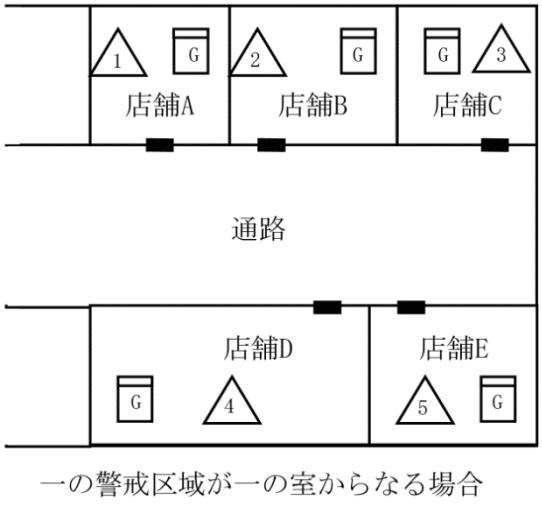
(2)　ガス漏れ表示灯

ガス漏れ表示灯は、次のアからエにより設けること。（第 12－16 図参照）

ただし、一の警戒区域が一の室からなる場合には、ガス漏れ表示灯を設けないことができる。（第 12－17 図参照）



第 12－16 図



第 12－17 図

ア　検知器を設ける室が通路に面している場合には、当該通路に面する部分の出入口付近に設けること。

イ　前方 3m離れた地点で点灯していることを明確に識別できるように設けること。

ウ　ガス漏れ表示灯の設置位置は、床面から 4.5m以下とすること。★

エ　ガス漏れ表示灯の直近には、ガス漏れ表示灯である旨の標識を設けること。★

(3)　検知区域警報装置

ア　ガス漏れの発生を検知区域において、防火対象物の関係者に警報できるように設けること。

イ　警報機能を有する検知器を設置する場合並びに機械室その他常時人がいない場所及び貫通部には、検知区域警報装置を設けないことができる。

ウ　検知区域警報装置の直近には、検知区域警報装置である旨の標識を設けること。★

7　電源

(1)　常用電源

第１１　自動火災報知設備３.(3).アを準用するほか、開閉器は専用であること。

(2)　非常電源

ア　第２４　非常電源を準用すること。

イ　省令第 24 条の 2 の 3 第 1 項第 7 号イにおいて、容量を算定するにあたっての 2 回線とは、1 回線当たりのガス漏れ検知器の設置個数が最大となる回線のすべての検知器が作動した場合の消費電力と、次に設置個数が多い他の 1 回線のガス漏れ検知器の全てが作動した場合の消費電力の合計値とする。

8　配線等

第１１　自動火災報知設備８を準用すること。

9　機器

ガス漏れ火災警報設備の受信機、中継器及び検知器は、その対象ガスにより、第 12－1 表に示す検定・検査機関が実施する検定・検査に合格した合格証票が貼付されているものであること。

第 12－1 表　合格証票

機　器	対 象 ガ ス	検定・検査機関	合　格　証　票
受信機 中継器	都市ガス	日本消防検定協会	
	液化石油ガス	高圧ガス保安協会	 
検知器	都市ガス	(一財)日本ガス機器検査協会	 JIA 認証
	液化石油ガス	高圧ガス保安協会	 

10　温泉の採取のための設備に設置するガス漏れ火災警報設備

(1)　ガスの濃度を指示するための装置（以下「ガス濃度指示装置」という。）

ア　設置場所等

(ｱ)　防災センター等に設けることとし、第１１　自動火災報知設備３.(1).ウからカまでを準用する。★

（ｲ）　原則として、1 台のガス濃度指示装置における監視については、複数の防火対象物とならないこと。ただし、次のすべてに該当する場合は、1 台のガス濃度指示装置で複数の防火対象物を監視することができるものとする。

ａ　同一敷地内であること。

ｂ　防災センター、守衛室等の集中的な管理ができる受信場所があること。

ｃ　各防火対象物と受信場所との間に、同時通話装置（非常電話、専用インターホン又は構内電話で緊急割り込みの機能を有するもの）が設けられていること。

（ｳ）　ガス濃度指示装置は、放送設備の操作部又は遠隔操作部と併設すること。★

イ　警戒区域

（ｱ）　一の警戒区域は、その面積が 600 ㎡以下で、1 辺の長さは 50m以下とすること。

（ｲ）　ガス濃度指示装置には、警戒区域、名称等を記入し、検知箇所が判明しやすい表示を行うこと。★

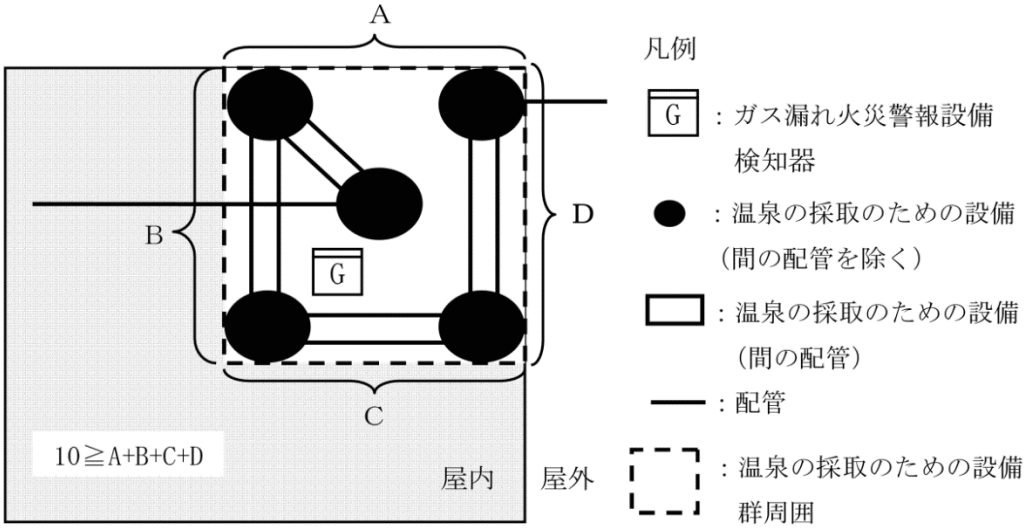
（ｳ）　警戒区域は、検知区域ごとに設定すること。★

（ｴ）　警戒区域一覧をガス濃度指示装置の付近に備えること。★

(2)　検知器

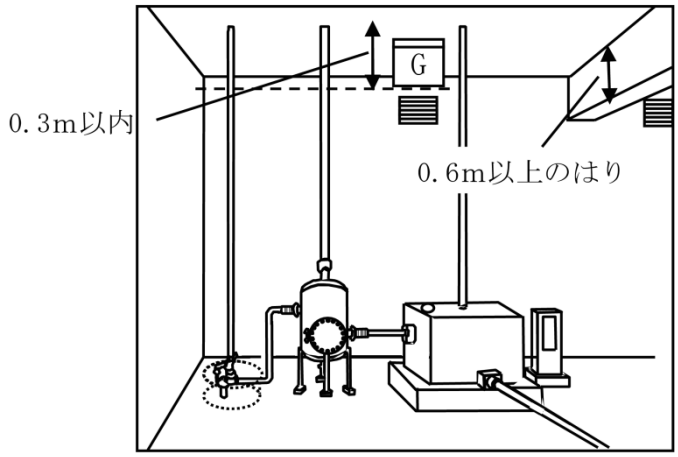
省令第 24 条の 2 の 3 第 1 項第 1 号イ(ﾛ)及びロ(ﾛ)に規定する「温泉の採取のための設備の周囲の長さ 10mにつき、1 個以上を当該温泉採取のための設備の付近でガスを有効に検知できる場所に設ける」とあるものは第 12－18 図の例によること。

※　「温泉の採取のための設備」とは、温泉法施行規則（昭和 23 年厚生省令第 35 号）第 6 条の 3 第 3 項第 5 号イに規定する温泉井戸、ガス分離設備及びガス排出口並びにこれらの間の配管（可燃性天然ガスが滞留するおそれのない場所に設けられるものを除く。）をいうが、このうちガス分離設備については、その名称にかかわらず、貯湯タンクなど一定量のガスを分離しているものも含まれる。



第 12－18 図　温泉の採取施設における検知器の設置例

ア　軽ガスの場合（第 12－19 図参照）



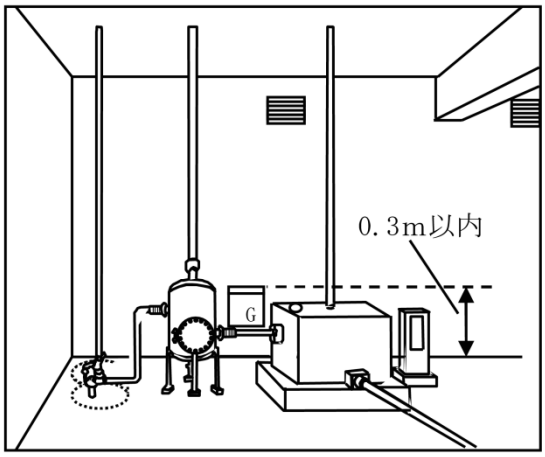
第 12－19 図　はり等による区画がある場合

(ｱ)　天井面等が 0.6m以上突出したはり等によって区画されている場合は、当該はり等より温泉採取のための設備が使用される側又は貫通部側に設けること。

(ｲ)　検知器の下端は、天井面等の下方 0.3m以内の位置に設けること。

イ　重ガスの場合（第 12－20 図参照）

検知器の上端は、床面の上方 0.3m以内の位置に設けること。



第 12－20 図　重ガスの設置例

(3)　警報装置

音声警報装置、ガス漏れ表示灯、検知区域警報装置は６.(1)から(3)までを準用すること。

(4)　電源

常用電源、非常電源は７.(1)及び(2)を準用すること。

(5)　配線等

８を準用すること。

第１３　漏電火災警報器

１　構成

漏電火災警報器は、変流器、受信機、配線等で構成されており、漏洩電流の発生を変流器で検出し、この信号を受信機に送り、警報を発することにより漏洩電流が発生したことを防火対象物の関係者に報知するもの。

２　用語の意義

(1)　漏電火災警報器とは、電圧が 600V 以下の警戒電路の漏洩電流を検出し、防火対象物の関係者に報知する設備であって、変流器及び受信機で構成されたものをいう。

(2)　変流器とは、警戒電路の漏洩電流を自動的に検出し、これを受信機に送信するものをいう。

(3)　受信機とは、変流器から送信された信号を受信して、漏洩電流の発生を防火対象物の関係者に報知するものをいう。

(4)　集合型受信機とは、2 以上の変流器と組み合わせて使用する受信機で、1 組の電源装置、音響装置等で構成されたものをいう。

(5)　警戒電路の定格電流とは、当該防火対象物の警戒電路において、すべての負荷(電動機等の電気機器)を使用するときの最大負荷電流をいい、電動機を起動した際に流れるような瞬間的に発生するサージ電流は含まれない。

(6)　契約種別とは、電気事業者が需要区分に応じて定額電灯、従量電灯、臨時電灯、公衆街路灯、業務用電力、低圧電力、高圧電力、特別高圧電力、臨時電力、農事用電力、予備電力、深夜電力等に区分したものをいう。

３　契約電流容量

政令第 22 条第 1 項第 7 号に定める契約電流容量は、次によること。

(1)　防火対象物の関係者と電気事業者間でなされた契約電流（契約上使用できる最大電流(A)をいう。）契約容量（契約上使用できる最大容量（kVA）をいう。）及び契約電力（契約上使用できる最大電力（kW）をいう。）とし、契約電流（アンペア契約）にあってはその契約の電流値、契約容量又は契約電力にあっては、標準電圧を 100V 又は 200V、力率 1.0 として次式により求めた値とすること。

$$\text{契約電流容量（A）} = \frac{\text{（契約容量（kVA）又は契約電力（kW））} \times 1{,}000}{\text{標準電圧（100V 又は 200V）} \times \text{力率（1.0）}}$$

注 1：電気方式が三相 3 線式の場合にあっては、標準電圧に$\sqrt{3}$を乗じること。

注 2：電気方式が単相 3 線式の場合にあっては、標準電圧を 200V とすること。

(2)　一敷地内に防火対象物が 2 以上ある場合で、契約種別が 1 である場合にあっては、当該防火対象物の契約電流容量を、当該防火対象物の低圧屋内電路に接続されている負荷設備総容量（kVA 又は kW）から次式によって求めた値とすること。

$$\text{契約電流容量（A）} = \frac{\text{負荷設備総容量（kVA 又は kW）} \times 1{,}000}{\text{標準電圧（100V 又は 200V）} \times \text{力率（1.0）}} \times \text{需要係数（0.6）}$$

注 1：電気方式が三相 3 線式の場合にあっては、標準電圧に$\sqrt{3}$を乗じること。
注 2：電気方式が単相 3 線式の場合にあっては、標準電圧を 200V とすること。

(3)　高圧又は特別高圧の変電設備を有する防火対象物の契約電流容量は、低圧側において(2)に掲げる算式により算出した値とすること。

(4)　同一の防火対象物に、同一契約種別が 2 以上となる場合の契約電流容量は、その合計値とすること。

４　設置場所

(1)　漏電火災警報器は、次のアからキまでに掲げる場所には設けないこと。ただし、漏電火災警報器に防爆、防腐、防温、防振又は静電遮へい等の設置場所に応じた適当な防護措置を施したものにあってはこの限りでない。

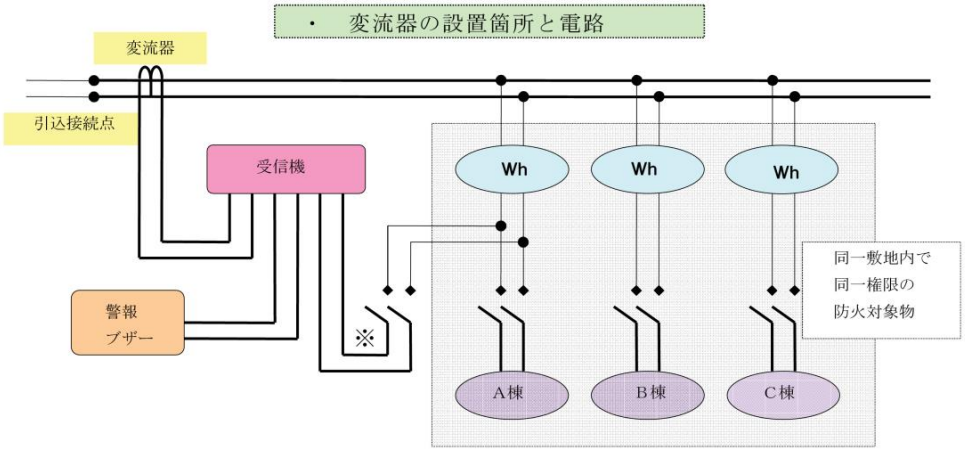
ア　可燃性蒸気、可燃性ガス又は可燃性微粉が滞留するおそれのある場所
イ　火薬類を製造し、貯蔵し又は取り扱う場所
ウ　腐食性の蒸気、ガス等が発生するおそれのある場所
エ　湿度の高い場所
オ　温度変化の激しい場所
カ　振動が激しく機械的損傷を受けるおそれのある場所
キ　大電流回路、高周波発生回路等による影響を受けるおそれのある場所

(2)　受信機は、屋内の点検が容易な位置に設置すること。ただし、当該設備に雨水等に対する適当な防護措置を施した場合は、屋外の点検が容易な位置に設置することができる。

(3)　音響装置は、常時人がいる場所（防災センター等が設けられている場合には当該室）にその音圧及び音色が、他の警報音又は騒音等と明らかに区別して聞き取ることができるように設けること。

５　設置方法

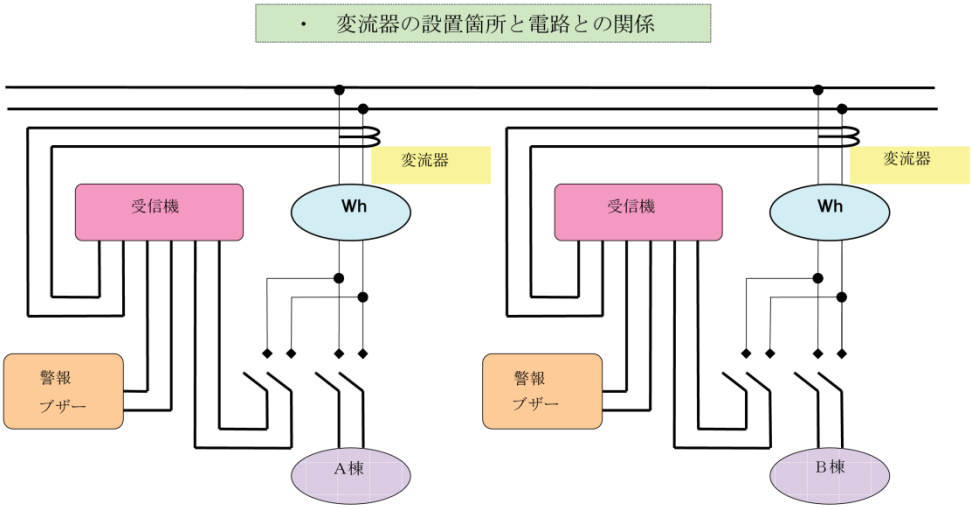
(1)　同一敷地内に管理について権限を有する者が同一の者である漏電火災警報器を設置しなければならない防火対象物が 2 以上あり、設けられている電力量計に至るまでの引込線が共通であるときは、漏電火災警報器は共通の引込線につき 1 個の設置とすることができる。（第 13－1 図参照）



※　操作電源が共用負荷から取れない場合は、電気事業者と協議すること。
Ｗｈ　：　電力量計

第 13－1 図

(2)　各防火対象物に設けられている電力量計に至るまでの引込線が電気事業者の所有にかかる場合にあっては、引込線から各棟に漏電火災警報器を設置する。（第 13－2 図参照）



Ｗｈ　：　電力量計

第 13－2 図

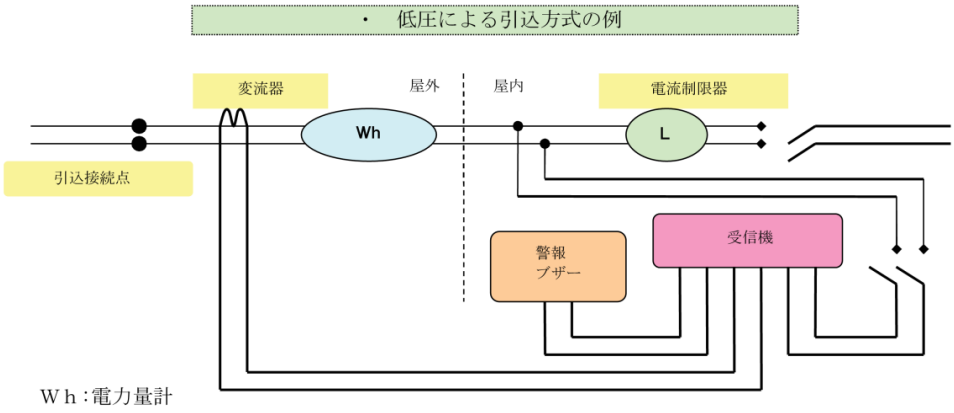
(3)　変流器の定格電流は、警戒電路の定格電流以上とすること。ただし、契約電流容量の 125%以上の電流値を有するものを設置した場合にあっては、警戒電路の定格電流以上のものを設置したものとみなすことができる。この場合、契約電流（アンペア契約）のもので、電気方式が単相 3 線式のものにあっては、中性線と各電圧側の電流値を算出し、そのいずれか大きい電流値以上のものとすること。

※　変圧器の二次側低圧電路に接続された接地線に設ける変流器で、当該接地線に流れることが予想される電流値が不明な場合にあっては、当該接地抵抗値を 5Ω として算定した値とする

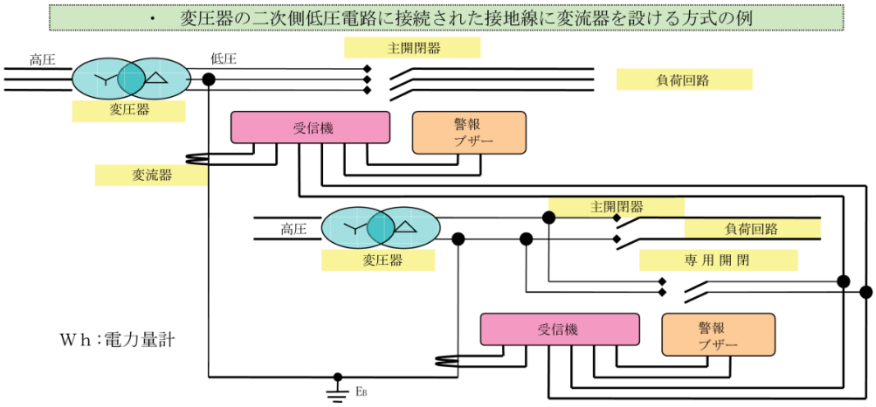
こと。

(4)　B 種接地線に設ける変流器の定格電流は、当該警戒電路の定格電圧の数値の 20%に相当する数値以上の電流値とすること

(5)　変流器は、防火対象物の形態、引込線の施設方法等に応じ、建築物の外壁面における部分の引込線の、第一支持点（設置対象物又は補助支持物等）の負荷側又は変圧器の二次側低圧電路に接続された接地線の点検が容易な位置に設けること。ただし、引込線の形態又は防火対象物の構造上これによりがたい場合にあっては、引込口に近接した屋内に設けることができる。（第 13－3、13－4 図参照）



第 13－3 図



第 13－4 図

(6)　変流器を屋外の電路に設ける場合は、屋外型のものを設けること。

(7)　音響装置を別置とする場合は、型式適合検定における構成部品と認められたものを使用すること。

(8)　変流器又は受信機の定格電圧が 60V を超える変流器若しくは受信機の金属ケースには接地を設けること。

(9)　高周波による誘導障害を排除するため、次に掲げる措置を講じること。

ア　誘導防止用コンデンサを、受信機の変流器接続用端子及び操作電源端子に入れること。

イ　変流器の 2 次側配線は、次により設置すること。

(ｱ)　配線にはシールドケーブルを使用するか、配線相互間を密着して設けること。

(ｲ)　配線こう長をできる限り短くすること。

(ｳ)　大電流回路からはできるだけ離隔すること。

ウ　その他必要に応じた静電誘導防止、電磁誘導防止等の措置を講じること。

6　検出漏洩電流設定値

検出漏洩電流設定値は、建築物の警戒電路の負荷、電線こう長等を考慮して100mA～400mA(B種接地線に設けるものにあっては400mA～800mA)を標準として誤報が生じない範囲内に設定すること。

7　操作電源及び配線

操作電源及び配線は、電気工作物に係る法令の規定によるほか、次によること。

(1)　操作電源は、電流制限器（電流制限器を設けていない場合にあっては主開閉器）の1次側から専用回路として分岐し、その専用回路には、開閉器（定格15Aのヒューズ付き開閉器又は定格20A以下の配線用遮断器に限る。）を設けること。

(2)　専用回路の開閉器には、漏電火災警報器の電源である旨の赤色の表示をすること。

(3)　配線に用いる電線は、第13－1表のA欄に掲げる電線の種類に応じ、それぞれB欄に掲げる規格に適合し、かつ、C欄に掲げる導体直径若しくは導体の断面積を有するもの又はB欄及びC欄に掲げる電線に適合するものと同等以上の性能を有するものであること。

(4)　配線が壁体等を貫通する場合は、適当な防護措置（がい管等）を施すこと。

8　設置免除

次に掲げるものは、政令第32条を適用し、漏電火災警報器の設置を免除できるものとする。

(1)　政令第22条第1項に定める壁、床又は天井に、現に電気配線がない場合で、かつ、当該建築物の業態からみて将来とも壁等に電気配線がなされる見込みがないと認められるもの。

(2)　政令第22条第1項に定める壁等が一部分にしか存しない建物で、壁等に漏電があっても地絡電流が流れるおそれがないと認められるもの。

第 13－1 表

A　　欄		B　　欄		C　　欄
操作電源の配線に用いる電線		JIS C 3307	(600V ビニル絶縁電線(IV)線)	導体直径　1.6mm 以上
		JIS C 3342	(600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル(VV))	導体直径　1.6mm 以上
		JCS 416	(600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線(EM-IE))	導体直径　1.6mm 以上
		JCS 417	(600V 耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線(EM-IC))	導体直径　1.6mm 以上
		JCS 418A	(600V 耐燃性ポリエチレンシースケーブル)	導体直径　1.6mm 以上
変流器の 2 次側屋内配線に使用する電線		JIS C 3306	(ビニルコード)	断面積　0.75mm²以上
		JIS C 3307	(600V ビニル絶縁電線(IV))	導体直径　1.0mm 以上
		JIS C 3342	(600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル(VV))	導体直径　1.0mm 以上
		JCS 416	(600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線(EM-IE))	導体直径　1.0mm 以上
		JCS 417	(600V 耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線(EM-IC))	導体直径　1.0mm 以上
		JCS 418A	(600V 耐燃性ポリエチレンシースケーブル)	導体直径　1.0mm 以上
		JCS 396A	(警報用ポリエチレン絶縁ケーブル) ＊1	導体直径　0.5mm 以上
変流器の 2 次側屋内又は屋外配線に使用する電線		JIS C 3307	(600V ビニル絶縁電線(IV)線)	導体直径　1.0mm 以上
		JIS C 3340	(屋外用 ビニル絶縁電線(OW))	導体直径　2.0mm 以上
		JIS C 3342	(600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル(VV))	導体直径　1.0mm 以上
		JCS 416	(600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線(EM-IE))	導体直径　1.0mm 以上
		JCS 417	(600V 耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線(EM-IC))	導体直径　1.0mm 以上
		JCS 418A	(600V 耐燃性ポリエチレンシースケーブル)	導体直径　1.0mm 以上
		JCS 396A	(警報用ポリエチレン絶縁ケーブル) ＊1	導体直径　0.5mm 以上
変流器の 2 次側架空配線に使用する電線		JIS C 3307	(600V ビニル絶縁電線(IV))	導体直径　2.0mm 以上の硬銅線　＊2
		JIS C 3340	(屋外用ビニル絶縁電線(OW))	導体直径　2.0mm 以上
		JIS C 3342	(600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル(VV))	導体直径　1.0mm 以上
		JIS 418A	(600V 耐燃性ポリエチレンシースケーブル)	導体直径　1.0mm 以上
		JCS 396A	(警報用ポリエチレン絶縁ケーブル) ＊1	導体直径　0.5mm 以上
地中配線に使用する電線		JIS C 3342	(600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル(VV))	導体直径　1.0mm 以上
		JIS C 418A	(600V　耐燃性ポリエチレンシースケーブル)	導体直径　1.0mm 以上
音響装置の配線に使用する電線	使用電圧が60Vを超えるもの　地中配線	JIS C 3342	(600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル(VV))	導体直径　1.6mm 以上
		JCS 418A	(600V 耐熱性ポリエチレンシースケーブル)	導体直径　1.6mm 以上
	架空配線	JIS C 3340	(屋外用 ビニル絶縁電線(ow))	導体直径　2.0mm 以上
	前記以外	JIS C 3307	(600V ビニル絶縁電線(IV))	導体直径　1.6mm 以上
		JCS 416	(600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線(EM-IE))	導体直径　1.6mm 以上
		JCS 417	(600V 耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線(EM-IC))	導体直径　1.6mm 以上
		JCS C 418A	(600V 耐燃性ポリエチレンシースケーブル)	導体直径　1.6mm 以上
	使用電圧が 60V 以下のもの ＊3	JCS 396A	(警報用ポリエチレン絶縁ケーブル)	導体直径　0.5mm 以上

備考　＊1　屋内型変流器の場合に限る。

＊2　径間が 10m以下の場合は導体直径 2.0mm 以上の軟銅線とすることができる。

＊3　使用電圧 60V 以下の配線に使用する電線については、本表 B 欄に掲げる JCS 396A 以外の規格に適合する電線で、それぞれ C 欄に掲げる導体直径又は導体の断面積を有するものも使用できるものとする。

（注）JIS：日本産業規格、JCS：日本電線工業会規格

第１４　消防機関へ通報する火災報知設備

１　構成

消防機関へ通報する火災報知設備には、M型発信機とM型受信機で構成され、火災を発見した際手動によりM型発信機を操作してM型受信機に火災信号を送り、火災の発生を消防機関に通報するものと、手動起動装置を操作することにより、電話回線を使用して消防機関を呼び出し、蓄積音声情報を通報するとともに、通話を行うことができる装置（以下「火災通報装置」という。)の二種類がある。

２　用語の意義

(1)　手動起動装置とは、火災通報専用である一の押しボタン、通報装置、遠隔起動装置等をいう。
(2)　蓄積音声情報とは、あらかじめ音声で記憶させている火災通報に係る情報をいう。
(3)　通報信号音とは、火災通報装置からの通報であることを示す信号音をいう。
(4)　試験装置とは、火災通報装置の試験を、局線を捕捉しない状態で行うために使用する、消防機関の 119 番受信装置に代わる模擬 119 番による試験を行う装置をいう。
(5)　アナログ電話回線とは、アナログ方式の電話回線で、常時使用できる端末機器は 1 つであるものをいう。
(6)　デジタル加入回線とは、デジタル方式の電話回線で、1 回線に 2 以上の信号チャンネルを有し、同時に 2 以上の端末機器を使用することのできる ISDN 回線等をいう。
(7)　TA（ターミナルアダプター）とは、アナログ端末機器をデジタル加入回線に接続して使用するための信号変換装置をいう。
(8)　火災通報装置用 TA とは、TA のうち火災通報装置が発する信号を ISDN 回線に対応するように変換できるものをいう。
(9)　ISDN 回線接続型 TA とは、火災通報装置用 TA のうち、火災通報装置の信号を他の端末機器の信号に優先して ISDN 回線に接続し、送出する機能を持ったものをいう。
(10)　DSU（デジタルサービスユニット）とは、ISDN 回線等におけるデジタル通信に必要な速度変換、同期等の機能を持つ回線接続装置で、ISDN 回線の終端に接続するものをいう。
(11)　IP 電話回線とは、インターネットプロトコルを用いて音声伝送を行う電話回線をいう。
(12)　回線終端装置等とは、回線終端装置その他の IP 電話回線を使用するために必要な装置をいう。

３　設置場所

火災通報装置は、規則第 25 条第 2 項の規定により防災センター等（防災センター、中央管理室、守衛室その他これらに類する場所（常時人がいる場所に限る。）をいう。以下同じ。）に設けることとされているが、防災センター等常時人がいる場所が複数ある場合には、自動火災報知設備の受信機の周囲に火災通報装置の本体を設け、それ以外の場所には努めて遠隔起動装置を設置すること。

４　電話回線への接続

（1）　火災通報装置は、屋内の電話回線のうち、利用度の低い発信専用回線の構内交換機等と電話局の間となる部分に接続すること。

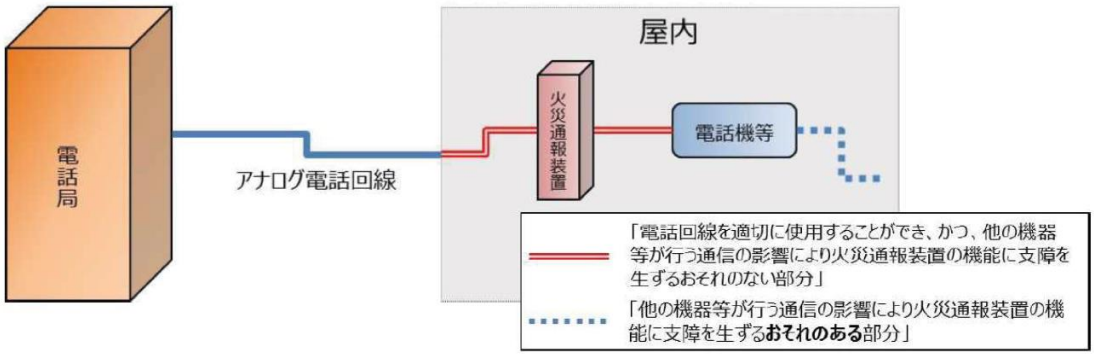
なお、内線電話等には接続しないこと。

（2）　省令第 25 条第 3 項第 2 号に規定する「火災通報装置の機能に支障を生ずるおそれのない電話回線」には、アナログ電話回線のほか、「050」から始まる番号を有する IP 電話回線のうち消防機関において通報者の位置情報を取得できないもの以外の IP 電話回線が該当するものであること。

（3）　火災通報装置の接続箇所は、次によること。

ア　アナログ電話回線の場合

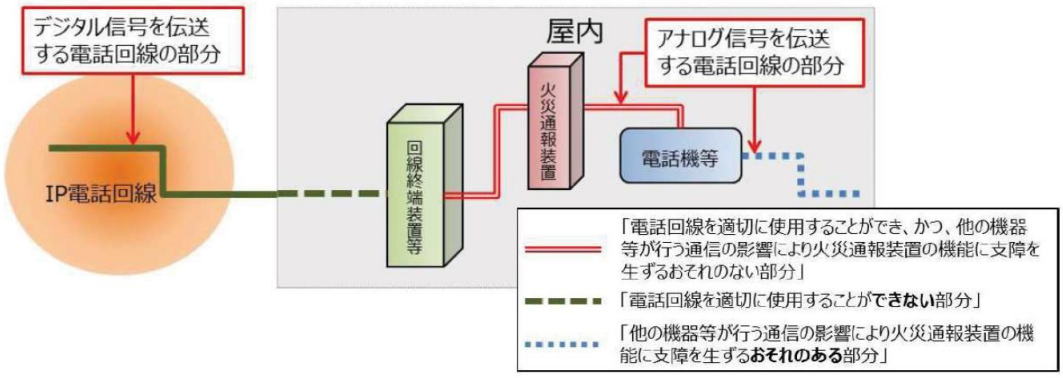
火災通報装置は、屋内の電話回線のうち電話機、ファクシミリ等の通信機器と電話局の間となる部分に、当該通信機器の通信の影響を受けないように接続する必要があること。（第 14－1 図参照）



第 14－1 図

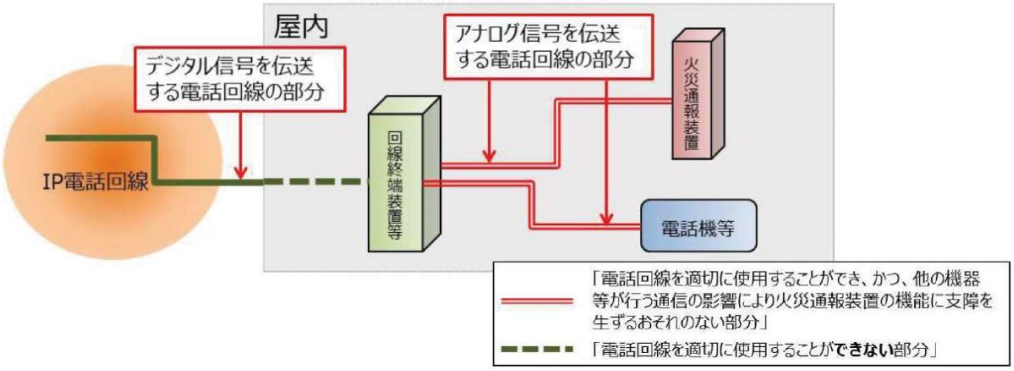
イ　IP 電話回線の場合

（ｱ）　火災通報装置は、屋内の IP 電話回線のうち回線終端装置等から電話機、ファクシミリ等の通信機器までのアナログ信号を伝送する電話回線の部分に、当該通信機器の影響を受けないように接続する必要があること。（第 14－2 図参照）



第 14－2 図

(ｲ)　回線終端装置等に複数のアナログ端末機器接続用の端子があり、火災通報装置が接続されている端子以外の端子に通信機器等を接続することは差し支えない。（第 14－3 図参照）

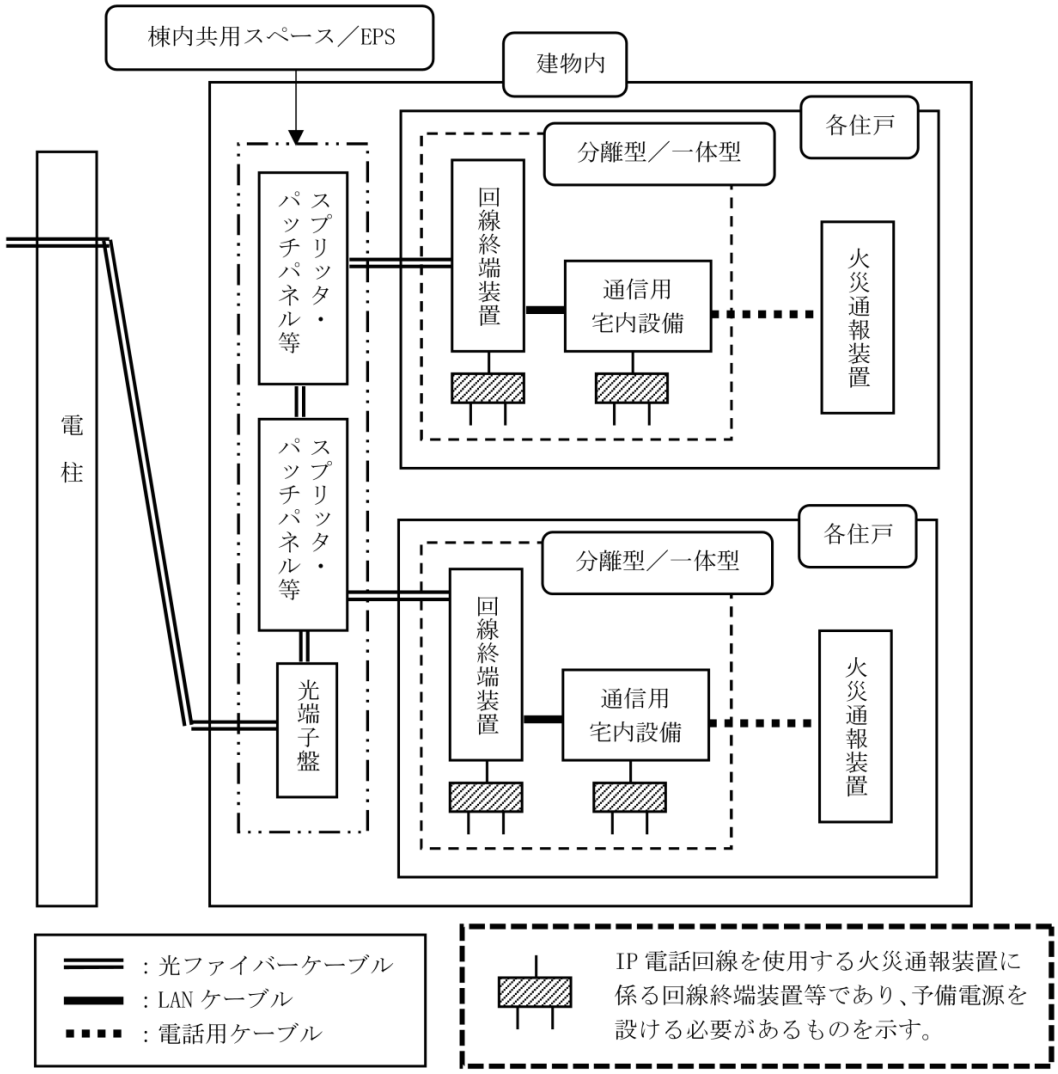


第 14－3 図

(ｳ)　火災通報装置を IP 電話回線に接続する場合の回線終端装置等は、次によること。

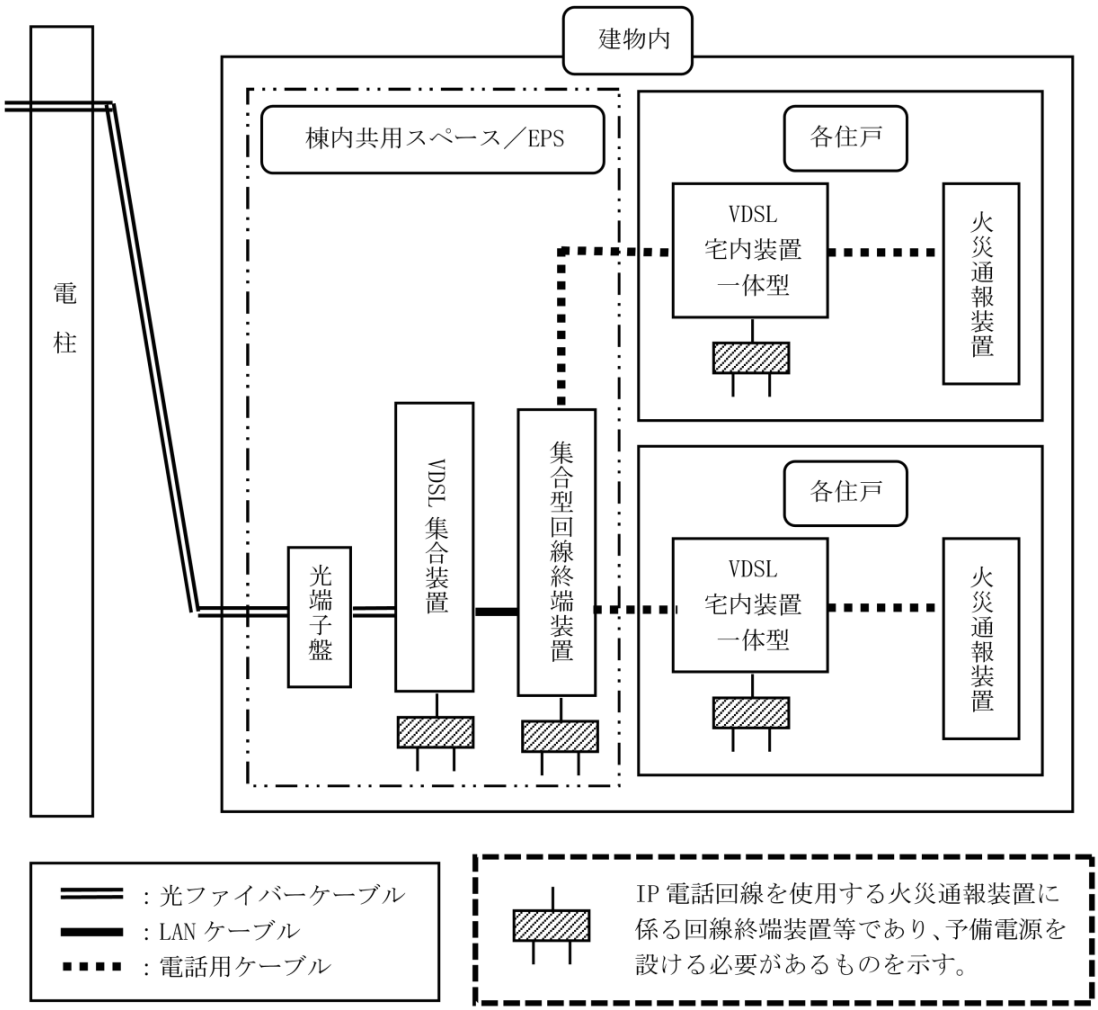
ａ　「火災通報装置の基準」（平成 8 年消防庁告示第 1 号）第３.16 に規定する「予備電源」には、市販されている無停電電源装置を使用することが考えられること。

ｂ　共同住宅等においては配線方式等により、火災通報装置が設置された住戸等内の回線終端装置等以外に、共用部分にも回線終端装置等が設けられることがあり、その場合、共用部分の回線終端装置等にも予備電源の設置が必要となること。（第 14－4 図～第 14－7 図参照）



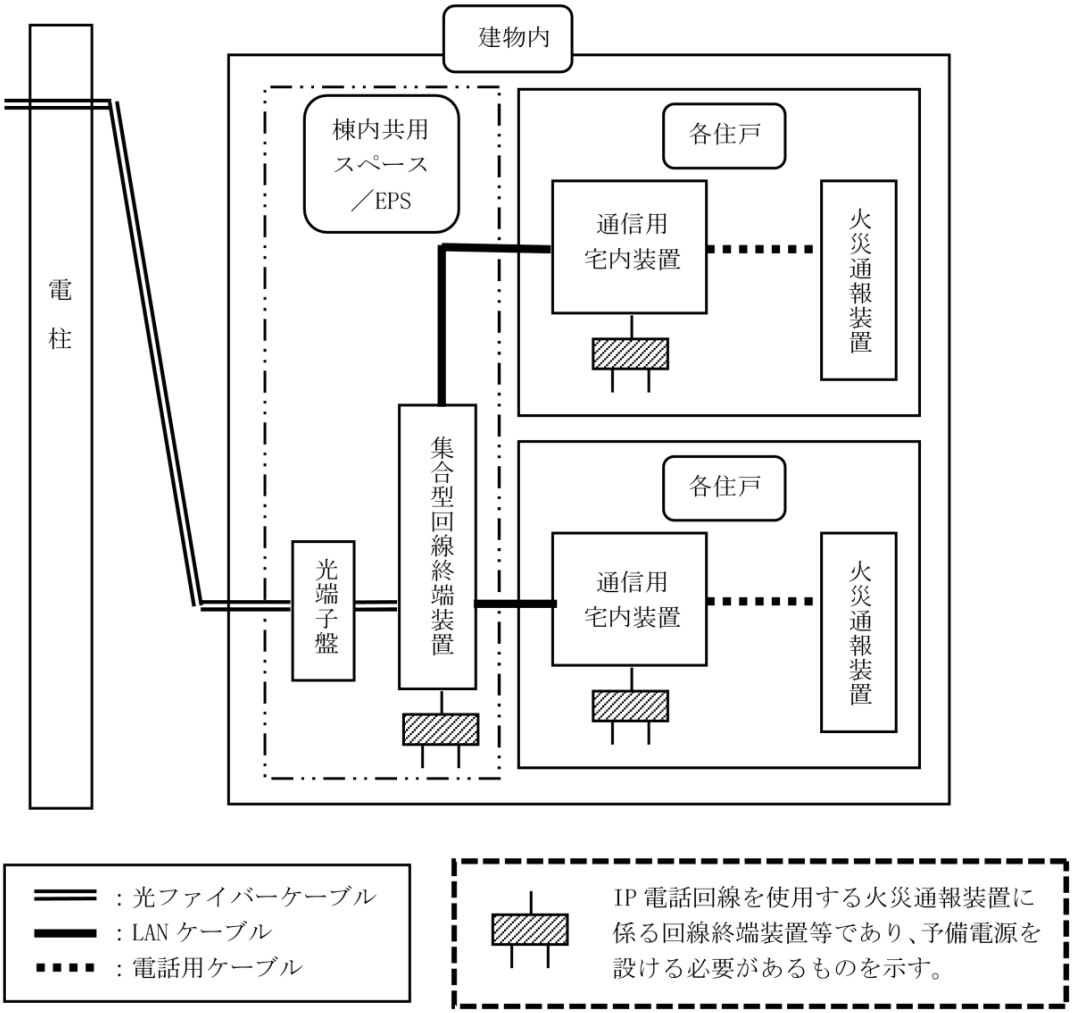
光ファイバーケーブルを建物内に引き込み、共用部分にある光端子盤からスプリッタ等を経由し、各住戸内にある回線終端装置及び通信用宅内設備に接続する方法であり、各住戸の回線終端装置及び通信用宅内設備に予備電源を設ける必要がある。

第 14－4 図　光配線方式



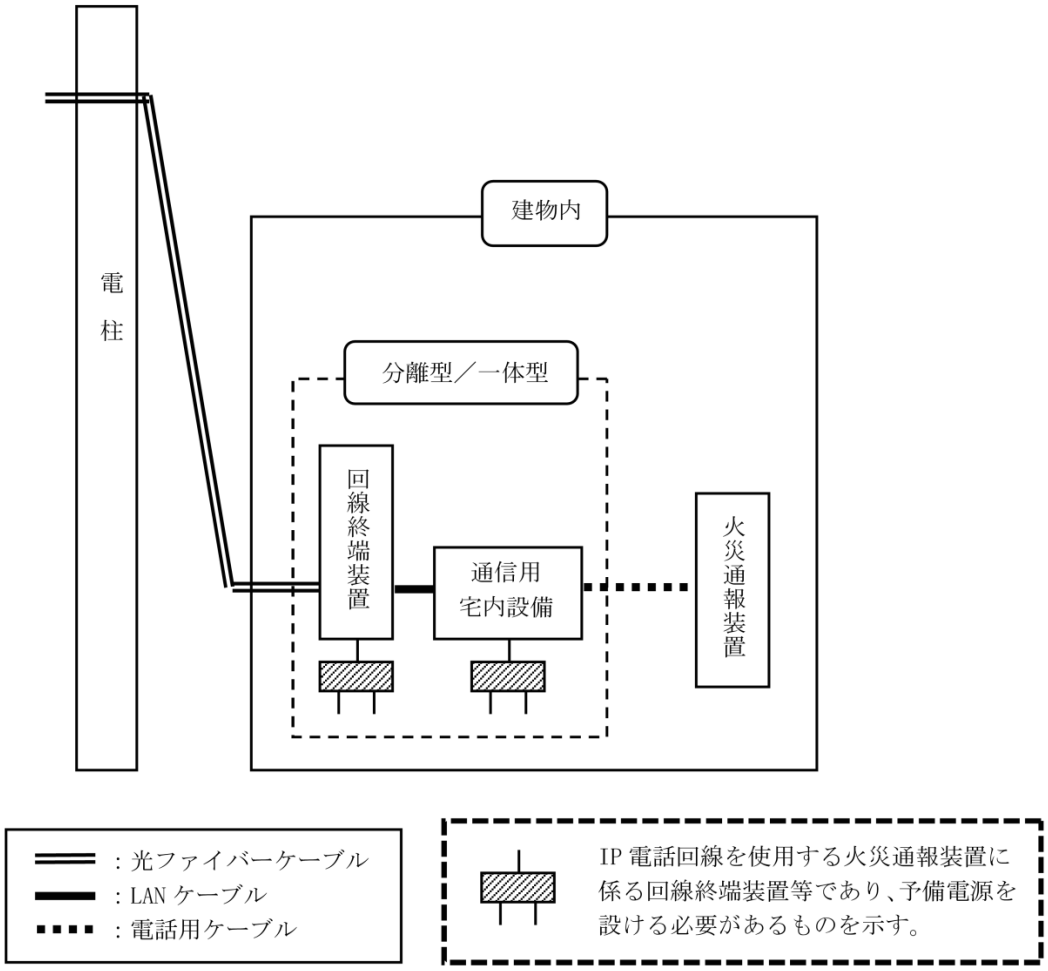
光ファイバーケーブルを建物内に引き込み、共用部分にある光端子盤から集合型回線終端装置を経由し、VDSL 集合装置から電話用ケーブルで各住戸内にある通信用宅内設備に接続する方法であり、各住戸の VDSL 宅内装置一体型に加え、棟内共用スペース内の集合型回線終端装置及び VDSL 集合装置にも予備電源を設ける必要がある。

第 14－5 図　VDSL 方式



光ファイバーケーブルを建物内に引き込み、共用部分にある光端子盤から集合型回線終端装置を経由し、そこから LAN ケーブルで各住戸内の通信用宅内設備に接続する方法であり、各住戸の通信用宅内設備に加え、棟内共用スペース内の集合型回線終端装置にも予備電源を設ける必要がある。

第 14－6 図　LAN 接続方式



光ファイバーケーブルを建物内に引き込み、回線終端装置及び通信用宅内設備を介して接続する方法であり、回線終端装置及び通信用宅内設備に予備電源を設ける必要がある。

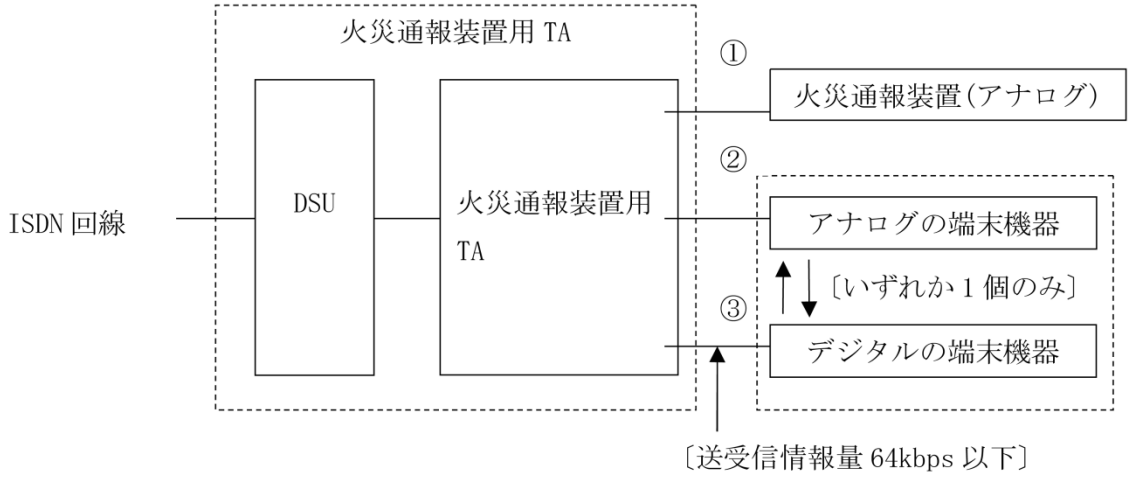
第 14－7 図　戸建て等の場合（参考）

(4)　ISDN 回線との接続

ISDN 回線に火災通報装置を接続する場合は、次の方法によることとして、火災通報装置が接続された端子には、その旨の表示を見やすい位置に付しておくこと。

ア　火災通報装置用 TA を介して接続する場合

(ｱ)　火災通報装置用 TA を介して接続する一般的な例（第 14－8 図参照）



※1　火災通報装置は、①アナログの端末機器用端子に接続すること。

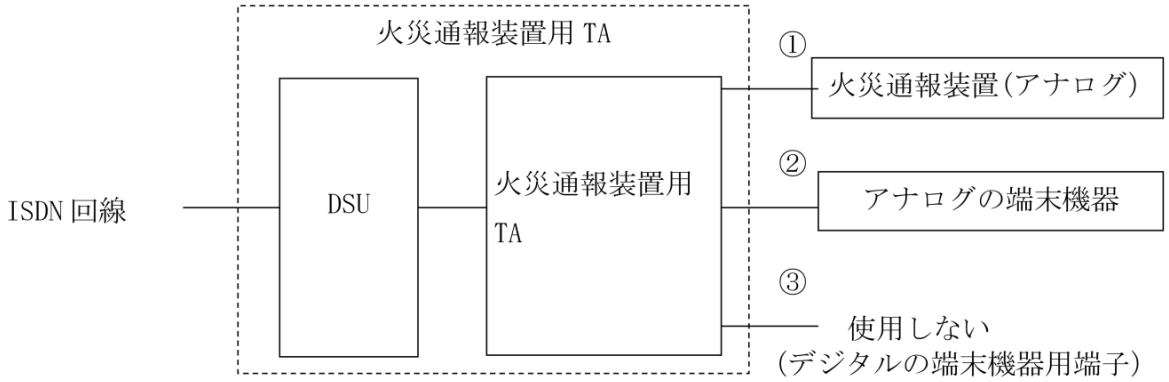
※2　火災通報装置以外の端末機器は、②アナログの端末機器用端子又は③デジタルの端末機器用端子のいずれか 1 個のみに接続すること。

※3　デジタルの端末機器を接続する場合は、その送受信情報量を 64kbps 以下とすること。

※4　③デジタルの端末機器用端子には、他の TA を接続しないこと。

第 14－8 図

(ｲ)　火災通報装置用 TA を介して接続する望ましい例（第 14－9 図参照）



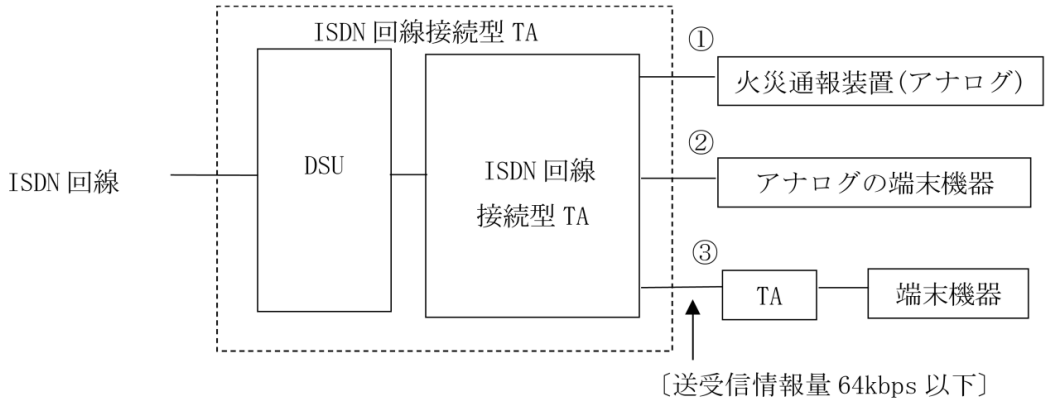
※1　火災通報装置は、①アナログの端末機器用端子に接続すること。

※2　火災通報装置以外の端末機器は、②アナログの端末機器用端子のみに接続すること。

第 14－9 図

イ　ISDN 回線接続型 TA を介して接続する場合

(ｱ)　ISDN 回線接続型 TA を介して接続する一般的な例（第 14－10 図参照）

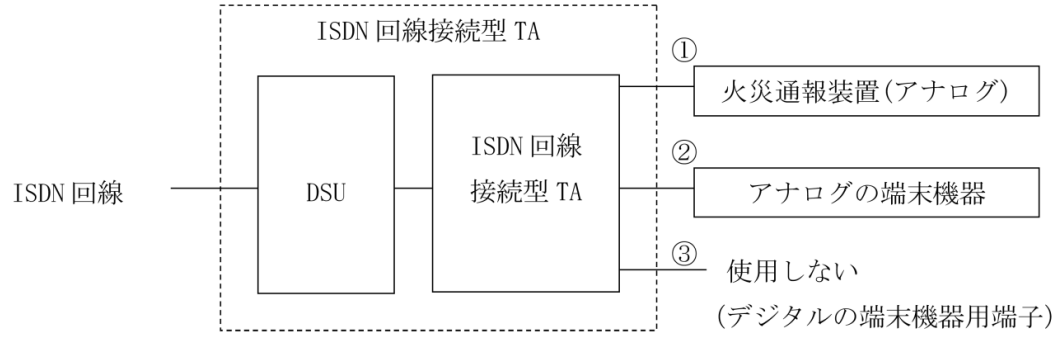


※１　火災通報装置は、①優先接続機能を有するアナログ端末機器用端子に接続すること。

※２　ISDN 回線接続型 TA 等を介して接続する場合は、②アナログ端末機器用端子及び③デジタルの端末機器用端子にそれぞれの端末機器を接続しても差し支えない。ただし、③デジタルの端末機器用端子に接続するデジタルの端末機器又は TA の送受信情報量を 128kbps とすると、火災通報装置が起動してから通報までに 90 秒程度要することがあるので、デジタルの端末機器又は TA を接続する場合は、その送受信情報量を 64kbps 以下とすること。

第 14－10 図

(ｲ)　ISDN 回線接続型 TA を介して接続する望ましい例（第 14－11 図参照）



※１　火災通報装置は、①優先接続機能を有するアナログ端末機器用端子に接続すること。

※２　ISDN 回線接続型 TA を介して接続する場合は、②アナログ端末機器用端子のみに接続し、③は使用しない。

第 14－11 図

ウ　火災通報装置用 TA 又は ISDN 回線接続型 TA（以下「火災通報付属 TA」という。）に必要な機能

常用電源が停電した場合においても、火災通報装置が予備電源により作動している間有効に作動するための措置が講じられていること。

なお、原則として、常用電源については蓄電池又は交流低圧屋内配線から他の配線を分岐させずにとること。また、予備電源については「火災通報装置の基準」（平成 8 年消防

庁告示第１号）第３.12 に定める火災通報装置の予備電源に準じた容量を確保すること。

エ　火災通報付属 TA の設置場所

(ｱ)　火災通報装置の近傍に設置すること。

(ｲ)　湿気、ほこり等の影響を受けにくい箇所に設置されていること。

(ｳ)　地震等による転倒を防止する措置が講じられていること。

オ　維持管理

(ｱ)　消防法第 17 条の３の３に基づく点検時において、TA の接続状況等について確認させるとともに、消防署への報告の際には、点検結果報告書の備考欄に TA の製品番号、製造メーカー等について記載させること。

(ｲ)　火災通報付属 TA の仕様、接続方法が変更された場合も、適切な接続について確認すること。

(ｳ)　火災通報付属 TA には、「送受信情報量は 64kbps 以下」の表示を付すこと。

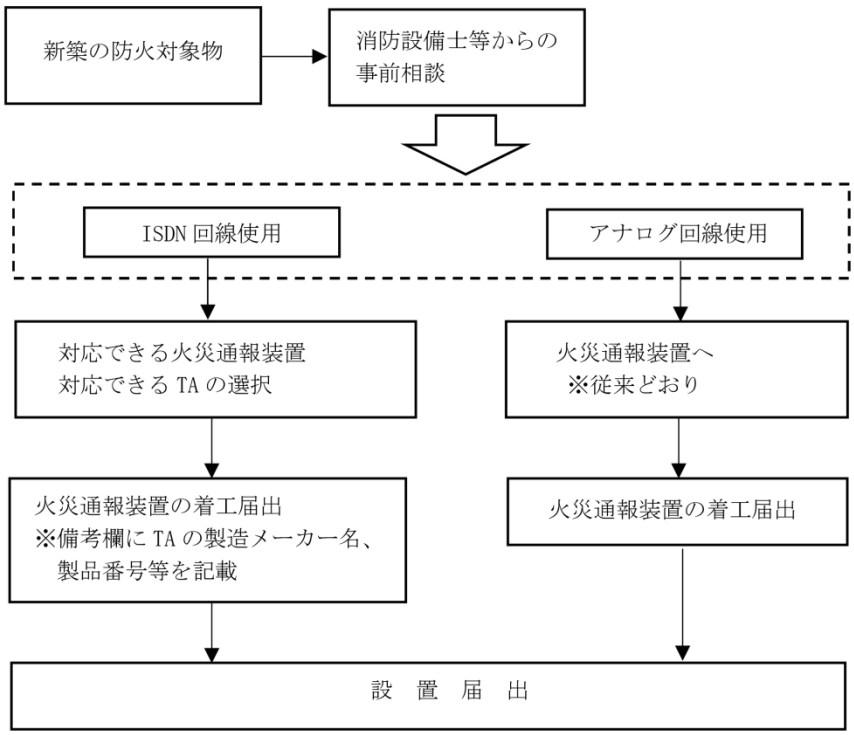
カ　留意事項

(ｱ)　その他の取扱いについては、「ISDN 回線への接続等の取扱いについて」（平成 12 年 11 月 30 日付け消防予第 266 号）によること。

(ｲ)　火災通報付属 TA は、火災通報装置の付属装置ではなく、電話回線の一部と観念されるものであり、設置時に係る工事については、消防用設備等の工事には該当しないものであるが、火災通報装置の適切な機能確保を図るため、次のキの ISDN 回線に火災通報装置を接続する場合のフローチャート(ｱ)から(ｳ)までに基づき、着工届、設置届の提出を指導すること。★（第 14－12～14－14 図参照）

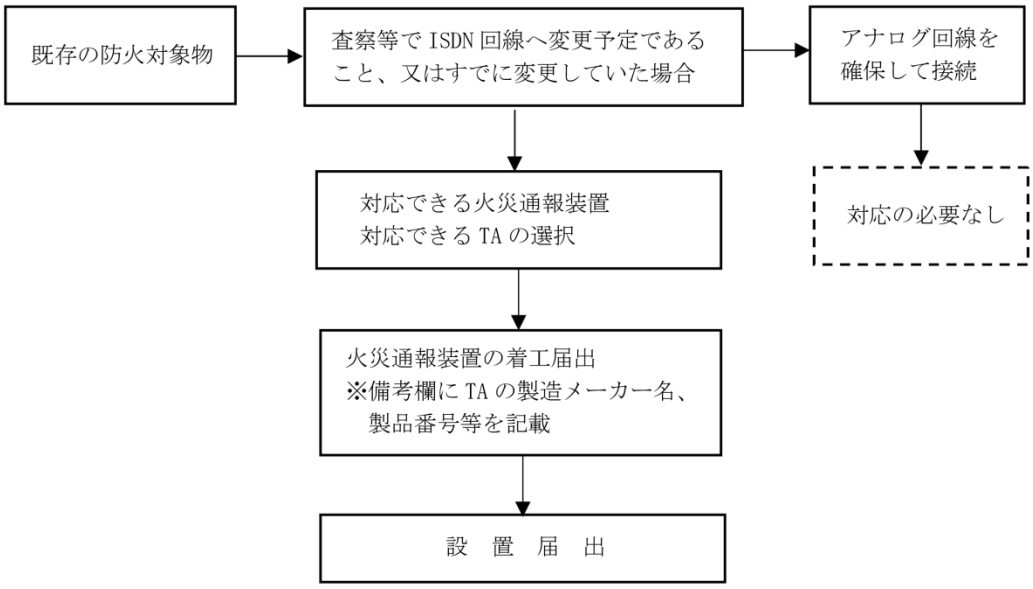
キ　ISDN 回線に火災通報装置を接続する場合のフローチャート

(ｱ)　新規に火災通報装置を設置する場合（第 14－12 図参照）



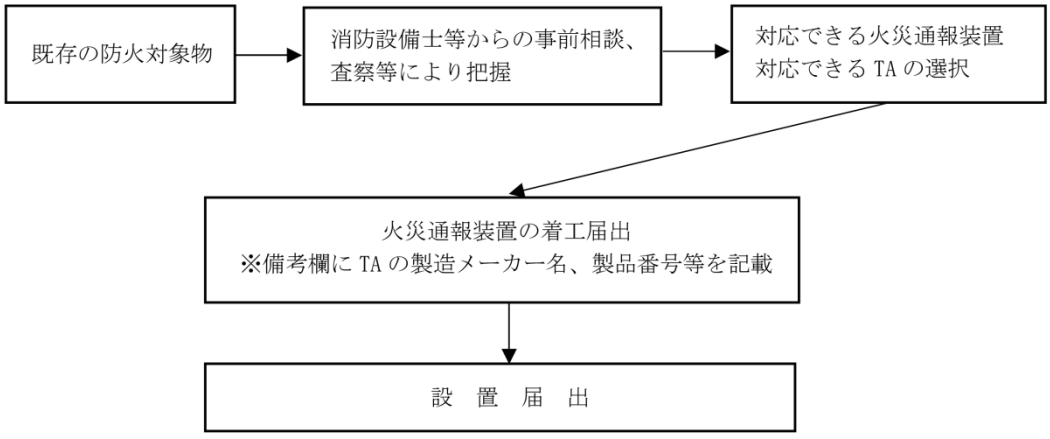
第 14－12 図

(ｲ)　既存の防火対象物で、アナログ回線から ISDN 回線へ変更する場合（第 14－13 図参照）



第 14－13 図

(ｳ)　既存の防火対象物で ISDN 回線に接続されている火災通報装置の取替えを行う場合(第 14－14 図参照)

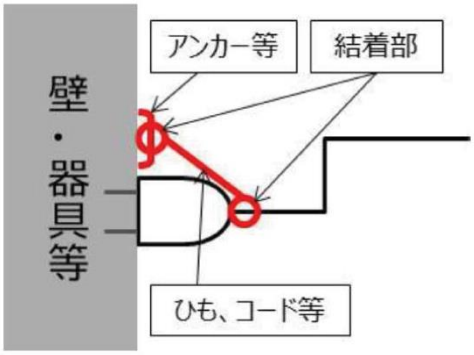


第 14－14 図

５　電源

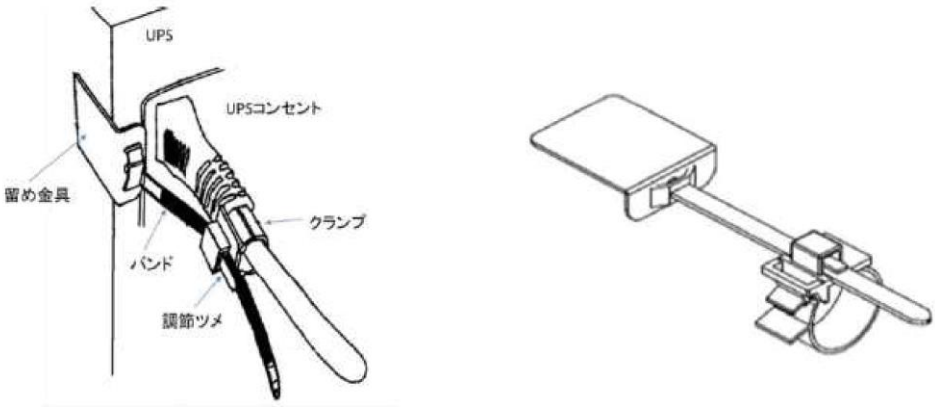
電源は、省令第 25 条第 3 項第 4 号によるほか、次によること。

(1)　省令第 25 条第 3 項第 4 号イ(「火災通報装置の基準」(平成 8 年消防庁告示第 1 号)第３.17 において読み替えて準用する場合を含む。）に規定する「配線の接続部が、振動又は衝撃により容易に緩まないように措置されている場合」とは、第 14－15～14－17 図に掲げる措置が講じられている場合等が考えられること。

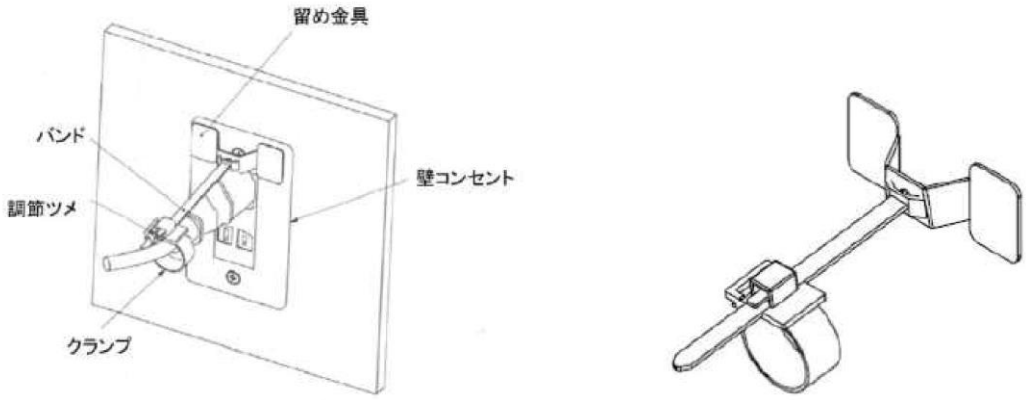


電源(分電盤との間に開閉器が設けられていない配線からとられている場合に限る。)の配線接続部の直近の壁等にアンカーを固着させるとともに、当該アンカーと配線の接続部をひも、コード等で結着する。

第 14－15 図　基本的な概念図



第 14－16 図　市販の器具を活用した措置の例①



第 14－17 図　市販の器具を活用した措置の例②

(2)　前(1)の「配線の接続部」とは、常用電源が供給される配線（回線終端装置等にあっては、予備電源に係る配線を含む。）のコンセント部分を含むすべての接続部であること。

(3)　「火災通報装置の基準」（平成 8 年消防庁告示第 1 号）第２．1 の２に規定する特定火災通報装置にコンセント抜け防止金具（第 14－18 図参照）が附属している場合は、当該金具を使用することができるものであること。



第 14－18 図　特定火災通報装置に附属するコンセント抜け防止金具の例

(4)　省令第 25 条第 3 項第 4 号ロ(「火災通報装置の基準」(平成 8 年消防庁告示第 1 号)第３.17 において読み替えて準用する場合を含む。）に規定する「表示」の方法については、ビニールテープに火災通報装置用のものである旨又は火災通報装置に係る回線終端装置等用のものである旨を記載し、接続部等に貼り付ける等の方法が考えられること。

なお、当該記載内容は、常時、明確に判読できる状態を維持することが重要であること。

６　火災通報装置の起動

自動火災報知設備の感知器の作動と連動して起動する方式については、省令第 25 条第 3 項第 5 号の規定によるほか、次によること。

(1)　省令第 25 条第 3 項第 5 号に掲げる防火対象物以外の防火対象物については、非火災報の増加が懸念されることから、原則連動起動させないこと。

ただし、以下に掲げる防火対象物については連動起動させることができる。

ア　入居者等の入替えにより、将来的に政令別表第 1(6)項ロへ用途変更が想定されるもの 例）政令別表第 1(6)項ハ(1)に掲げる小規模多機能型居宅介護事業所、政令別表第 1(6)項ハ(5)に掲げる共同生活援助施設など

イ　夜間における職員数の変更により、将来的に政令別表第 1(6)項イ(1)への変更が想定される政令別表第 1(6)項イ(3)の病院

(2)　起動方法については、感知器からの火災信号によるほか、自動火災報知設備の受信機が火災表示を行う要件（中継器からの火災表示信号、発信機からの火災信号等）と連動起動するものであること。

(3)　複合用途防火対象物のうち、政令別表第 1(6)項ロが存するものについては、政令別表第 1(6)項ロ部分を含む防火対象物全体（令 8 区画された部分を除く。）の火災信号からの連動とすること。

(4)　自動火災報知設備には、次のいずれかにより非火災報対策を講じること。

ア　蓄積式の感知器、中継器又は受信機の設置

イ　二信号式の受信機の設置

ウ　蓄積付加装置の設置

エ　設置場所の環境状態に適応する感知器の設置

(5)　省令第 25 条第 3 項第 5 号ただし書中の「防災センター」とは、総合操作盤その他これに類する設備により防火対象物の消防用設備等の監視、操作等を行う場所であって、常時人による監視等が行われており、確実な通報体制が確保されているものをいうものであること。

(6)　連動停止スイッチは、専用のものとすること。

ただし、消防用設備等の点検等の際に適切に火災通報装置への移報停止及び復旧ができる機能を有しており、かつ、連動停止スイッチの付近に火災通報装置及びその他の設備等と接続されている旨が表示されているものについては、専用のものとしないことができる。

7　音声情報

「火災通報装置の基準」（平成 8 年消防庁告示第 1 号）第３.5.(3)における音声情報の他、建物名称の後に「○○造、○階建て」と入れること。★

また、社会（老人）福祉施設にあっては建物名称の前に「社会（老人）福祉施設」等を入れること。★

【一般的な例】

ピ、ピ、ピ、ピ、ピ、ピ（通報信号音）、火事です。火事です。
こちらは、江別市○○○番地○(住所)、○○○（建物名称）、○○造、○階建て。 電話番号、０１１－○○○－○○○○（代表電話）です。
逆信してください。

【社会福祉施設等の例】

ピ、ピ、ピ、ピ、ピ、ピ（通報信号音）、火事です。火事です。
こちらは、江別市○○○○(住所)、社会（老人）福祉施設 ○○○（建物名称）、○階建て。
電話番号、○○○－○○○○（代表電話）です。
逆信してください。

【自動火災報知設備との連動起動機能により起動する場合の例】

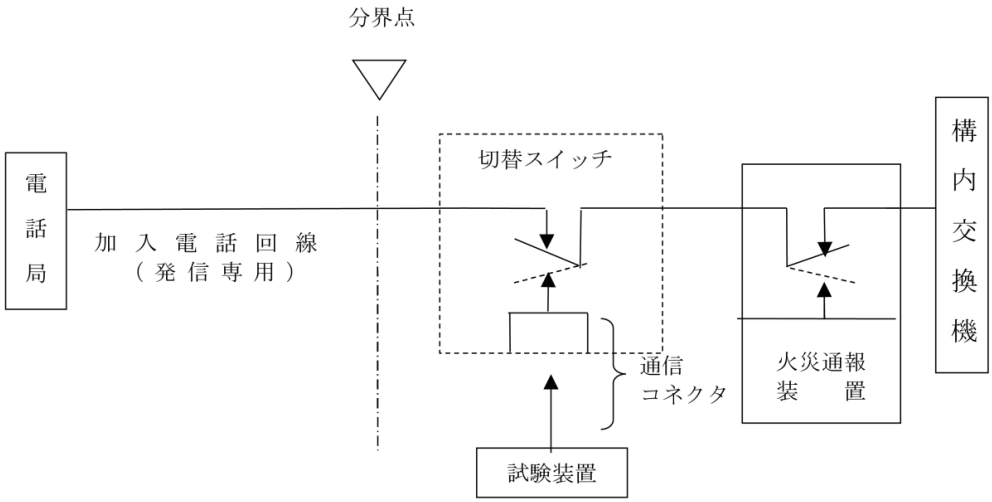
ピン、ポーン、ピン、ポーン（通報信号音）
自動火災報知設備が作動しました。
こちらは、江別市○○○○(住所)、○○○（建物名称）、○階建て。
電話番号、○○○－○○○○（代表電話）です。
逆信してください。

8　試験のための措置

火災通報装置の試験又は消防用設備等の点検時には回線を捕捉しない状態で行うため、消防機関の 119 番受信装置に代わる模擬 119 番試験装置（以下「試験装置」という。）を接続することができるように、「端末設備等規則第 3 条第 2 項の規定に基づく分界点における接続の方式」（昭和 60 年郵政省告示第 399 号）に規定される通信コネクタのジャックユニットを設けるとともに、当該試験装置を接続した場合において、火災通報装置の信号が外部に送出されないように切替スイッチを設ける等の措置を講じること。（第 14－19、14－20 図参照）

なお、火災通報装置の本体に試験装置を接続できる通信コネクタのジャックユニットを有している機種にあっては、これらの措置は不要であること。

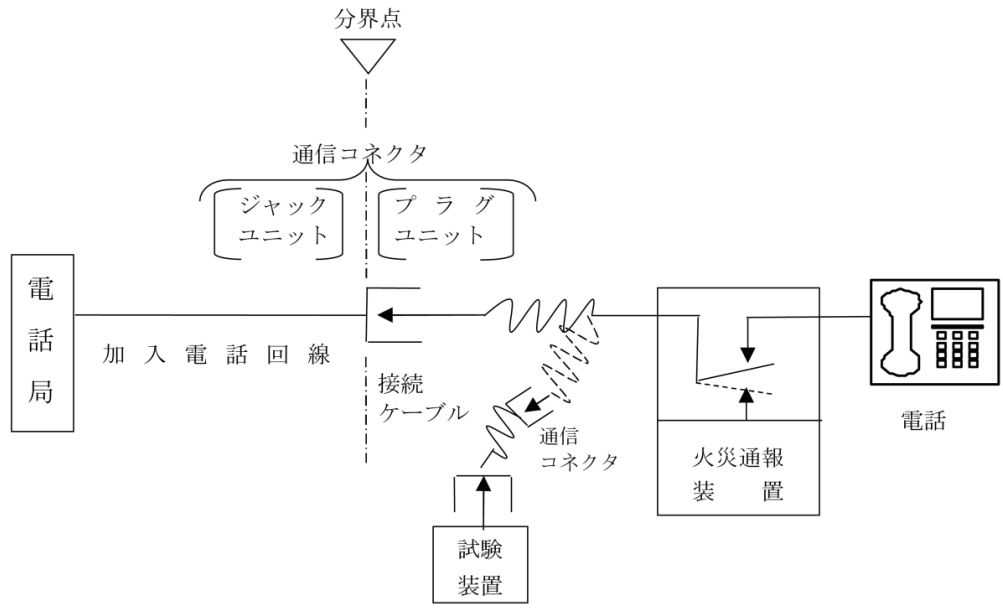
分界点を通信コネクタ以外の方式とする場合



注 1　[　]の部分にあっては、火災通報装置に内蔵されているものである。
注 2　通信コネクタ内の↑はプラグユニットを、凸はジャックユニットを示す。

第 14－19 図

分界点を通信コネクタとする場合



注 1　[　]の部分にあっては、火災通報装置に内蔵されているものである。
注 2　通信コネクタ内の↑はプラグユニットを、凸はジャックユニットを示す。

第 14－20 図

９　３項電火災通報装置の特例について

(1)　同一敷地内に３項電話による代替ができる防火対象物が複数棟存在する場合、以下の条件全てに合致するのであれば、同一敷地内に存在する１棟に３項電話を設置することにより、他棟に３項電話の設置を要しないこととして取り扱うことができる。

ア　管理権原を有する者が同一人であること。

イ 利用者が同一であるか又は密接な関係にあること。

ウ 利用時間がほぼ同一であること。

エ 同一敷地内の常時人がいる棟が存在し、その棟に消防機関へ常時通報することができる３項電話が設置してあること。

オ　設置基準となる棟から、３項電話が設置している棟の見通しがよいこと。

カ　常時人がいる棟に自動火災報知設備の受信機が存在し、設置基準となる棟と移報されていること。

(2)　政令第 23 条第 1 項に掲げる防火対象物で、火災通報装置を設置することが必要とされている対象物のうち、次のア及びイに掲げる防火対象物には、政令第 32 条を適用し、当該設備を設置しないことができるものとする。

ア　次のいずれかに該当する防火対象物で、消防機関へ常時通報することができる電話が常時人がいる場所に設置されており、かつ、電話の付近に通報内容（火災である旨並びに防火対象物の所在地、建物名称及び電話番号の情報その他これらに関連する内容）が明示されているもの

(ｱ)　政令別表第 1 (5)項イのうち、宿泊室数が 10 以下であるもの

(ｲ)　政令別表第 1 (6)項イ(3)のうち、病床の数が 19 以下であるもの

(ｳ)　政令別表第 1 (6)項イ(4)

(ｴ)　政令別表第 1 (6)項ハのうち、通所施設であるもの

イ　政令別表第 1 (5)項イのうち、人を宿泊させる間、宿泊者を除く関係者が不在となる宿泊施設で、次に掲げる要件を全て満たすもの

(ｱ)　自動火災報知設備の火災信号と連動すること等により、火災が発生した旨を迅速に関係者（警備会社等含む。）へ伝達することができる設備を設置すること。

(ｲ)　(ｱ)の連絡を受けた関係者が直ちに消防機関へ通報するとともに、現場にかけつけ、非火災報又は誤作動であることが判明した場合は直ちに消防機関に連絡することが可能な体制を有すること。

(ｳ)　消防隊が関係者より先に現場到着した場合に、消防隊が受信機に容易に到達できる措置（受信機設置室の施錠扉の自動火災報知設備連動解錠や破壊用小窓を設ける等）を講じること。

(ｴ)　(ｱ)において自動火災報知設備と連動するものにあっては、次のいずれかによる非火災報防止対策を講じること。

ａ　蓄積式の感知器、中継器又は受信機の設置

ｂ　二信号式の受信機の設置

ｃ　蓄積付加装置の設置

ｄ　設置場所の環境状態に適応する感知器の設置

10　その他

(1)　規則第 25 条第 1 項各号の消防機関とは、消防署・出張所とする。

(2)　規則第 25 条第 1 項第 2 号に該当する防火対象物であっても、努めて火災通報装置を設置すること。★

(3)　政令第 23 条第 1 項に定める「消防機関から著しく離れた場所」とは 10 ㎞程度とし、距離の算定にあっては直線距離とすること。
(4)　政令第 23 条第 3 項に定める「消防機関へ常時通報することができる電話」とは、携帯電話及び 119 番通報が行えない一部の固定電話（050 から始まる IP 電話等）を除いたものをいう。
(5)　火災通報装置については、登録認定機関の認定試験に合格したものとし、その旨の表示が貼付されていること。
(6)　今後、新たな通信形態が出現した場合、火災通報装置の機能に不具合を生じるおそれがあることから、このような事例があった場合は、予防課消防設備担当と協議すること。

第１５　非常警報設備

1　構成

非常警報設備は、火災が発生した旨を防火対象物の全区域に報知する設備で、非常ベル、自動式サイレン、放送設備の 3 種類がある。

2　用語の意義

(1)　非常ベルとは、起動装置、音響装置（サイレンを除く。）、表示灯、電源及び配線により構成されるものをいう。

(2)　自動式サイレンとは、起動装置、音響装置(サイレン)、表示灯、電源及び配線により構成されるものをいう。

(3)　放送設備とは、起動装置（押ボタン、非常電話等）、表示灯、スピーカー、増幅器、操作装置、電源及び配線により構成されるもの(自動火災報知設備と連動するものにあっては､起動装置及び表示灯を省略したものを含む｡)をいう。

(4)　起動装置とは、火災が発生した際、手動操作により音響装置を鳴動し又は増幅器等に火災である旨の信号を送ることができる非常電話、非常用押しボタン（発信機含む）をいう。

(5)　操作部とは、起動装置から火災である旨の信号を受信し、火災である旨の警報を必要な階に自動的又は手動操作により報知できる装置をいう。

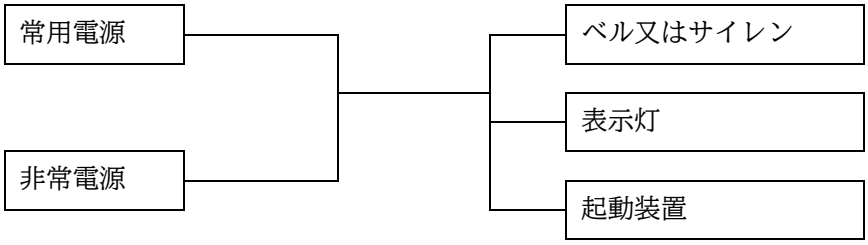
(6)　音響装置とは、起動装置又は操作部の操作により鳴動するもので、火災である旨の警報ベル、サイレン又はこれと同等以上の音響を発する機器をいう。

(7)　表示灯とは、起動装置の所在を明示するために設けられる赤色の灯火をいう。

3　非常ベル・自動式サイレン

(1)　構成

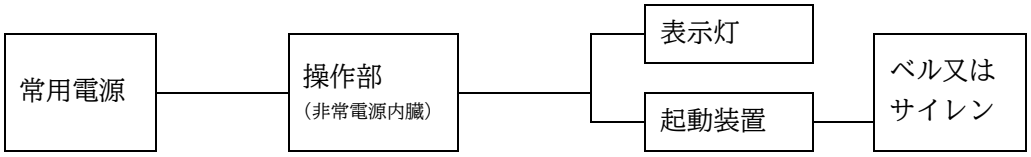
非常ベル・自動式サイレンの構成は、前２.(1)及び(2)によるが、図で示すと第 15－1 図のとおりである。



第 15－1 図　構成例

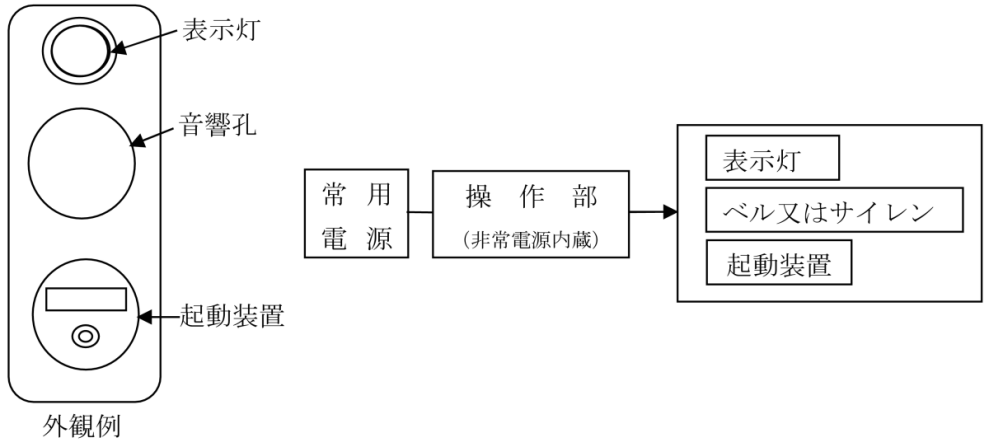
(2)　組合せによる種別

ア　単体型とは、起動装置、表示灯、音響装置等の単体を配線で繋いで一のシステムとしているもので、電源を有していないものをいう。（第 15－2 図参照）



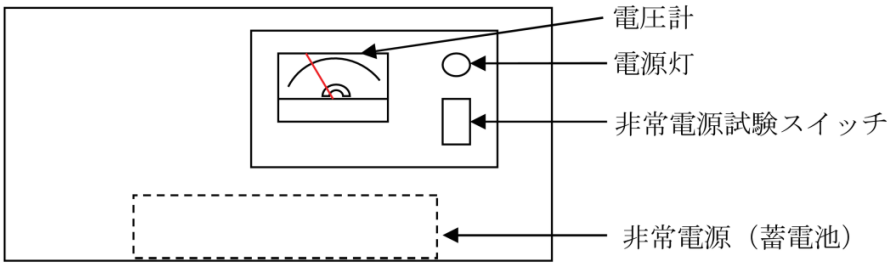
第 15－2 図

イ　一体型とは、起動装置、表示灯、音響装置を任意に組み合わせ、一体として構成されるが、単体型と同様に電源を有していないものをいう。（第 15－3 図参照）



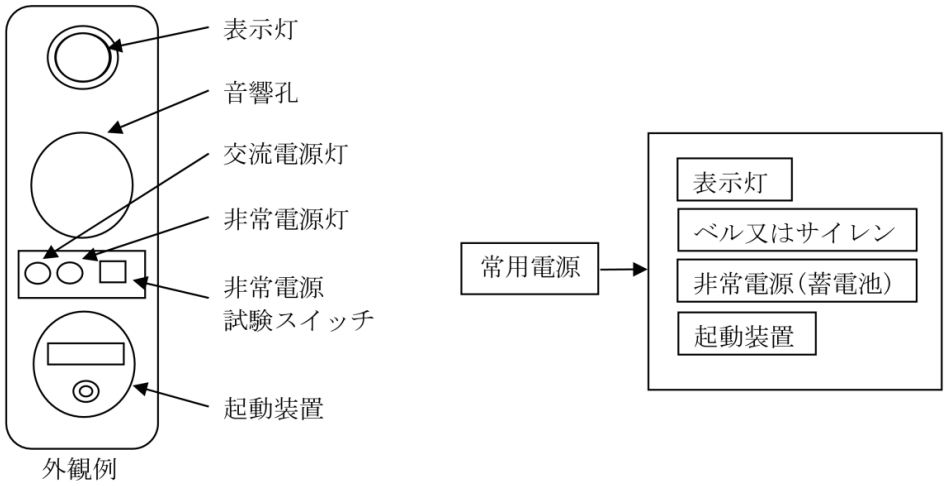
第 15－3 図

※　単体型、一体型の操作部（非常電源内蔵）1 回線用の例



外部接続される表示灯及び音響装置に電力を供給する

ウ　複合装置とは、起動装置、表示灯、音響装置を任意に組み合わせ、一体として構成されたものに非常電源（蓄電池）を内蔵し、他の機器に電力を供給しないものである。（第 15－4 図参照）



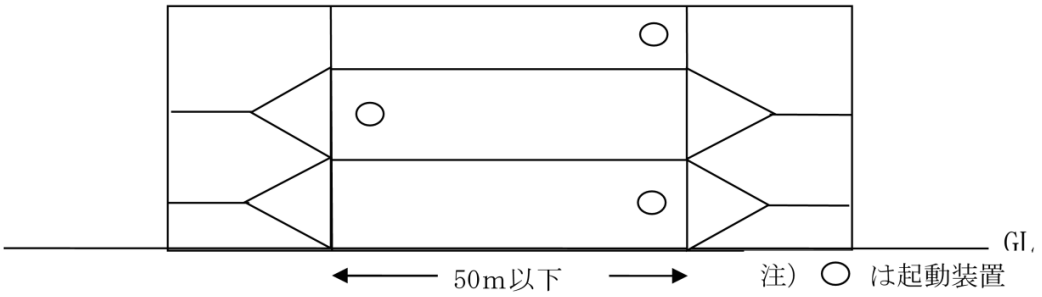
第 15－4 図

(3)　起動装置

ア　設置位置

(ｱ)　操作上支障となる障害物がないこと。

(ｲ)　原則として階段への出入口付近に設けることとし、階段相互の歩行距離が 50m 以下の場合は、上下の階が異なる位置となるように設けること。（第 15－5 図参照）



第 15－5 図　起動装置の設置例

イ　機器

(ｱ)　原則として、日本消防検定協会の型式試験に合格したものとすること。

(ｲ)　雨水又は腐食性ガス等の影響を受けるおそれのある場所に設置する機器は適当な防護措置を講じたものであること。

(ｳ)　可燃性ガス又は粉じん等が滞留するおそれがある場所に設置する機器は、防爆構造のものであること。

(ｴ)　手動により復旧しない限り、火災信号を継続して伝達するものであること。

(4)　表示灯

ア　設置位置

(ｱ)　天井面から下方 0.6m 以上離れた位置で、起動装置の上方に設けること。ただし、起動装置と一体となっているものは、起動装置の基準により設けることができる。

(ｲ)　通行に支障のない場所で、かつ、多数の者の目にふれる位置に設けること。

イ　機器

前(3).イ.(ｱ)～(ｳ)を準用すること。

(5)　音響装置

ア　設置位置

(ｱ)　音響効果を妨げる障害物のない場所に設けること。

(ｲ)　取付け高さは、天井面から下方 0.3m 以上で床面から 1.5m 以上の位置に設けること。ただし、起動装置と一体となっているものは起動装置の基準により設けることができる。

(ｳ)　音量及び音色が他の設備等の音響又は騒音等と明確に判別できるように設けること。

(ｴ)　屋上部分を遊技場、ビアガーデン等の用途の目的で使用する防火対象物にあっては、当該用途の使用部分に音響装置を設けること。

(ｵ)　カラオケボックス等の室内又は室外の音響が聞き取りにくい場所に設ける場合にあっては、カラオケボックス等の室内にベルを増設し、任意の場所で 65dB 以上の音圧とすること。ただし､暗騒音が 65dB 以上ある場合は、次に掲げるａ又はｂいずれかの措置若しくは同等以上の効果のある措置を講ずること。

ａ　警報装置の音圧が、当該場所における暗騒音よりも 6dB 以上強くなるように確保されていること。

ｂ　警報装置の音以外の音が自動的に停止し、又は常時人がいる場所に受信機若しくは火災表示盤等を設置することにより、警報装置が鳴動した場合に警報装置以外の音が手動で停止できるものであること。

イ　機器

(3).イ.(ｱ)～(ｳ)を準用すること。

(6)　操作部

ア　設置場所

第１１　自動火災報知設備３.(1)を準用すること。

イ　機器

(ｱ)　原則として、日本消防検定協会の型式試験に合格したものとすること。

(ｲ)　1回線に接続できる表示灯又は音響装置の個数は、各々15個以下とすること。

ウ　表示

多回線用(操作部等の部分に、回線ごとの複数の地区表示灯等を有するものをいう。)の操作部又は地区表示灯を設けた複合装置の地区表示灯窓には、報知区域の名称等が適正に記入されていること。

エ　常用電源

第１１　自動火災報知設備３.(3).アを準用すること。

(7)　複合装置及び一体型

複合装置及び一体型の起動装置等については、(3)～(6)の基準を準用すること。

(8)　非常電源、配線

第２４　非常電源の基準に準じて設ける他、次によること。

ア　火災の際、一の報知区域の配線が短絡又は断線しても、他の報知区域への火災の報知に支障がないように設けること。

イ　複合装置の常用電源配線と連動端子間(弱電回路)の配線を同一金属管に収める場合は、次によること。

(ｱ)　非常警報設備以外の配線は入れないこと。

(ｲ)　連動端子間の電線は、600V 2種ビニル絶縁電線等で強電用電線を使用すること。

(ｳ)　常用電源線と連動端子間の電線とは、色別すること。

ウ　端子との接続は、ゆるみ、破損等がなく確実に行うこと。

エ　電線相互の接続は、はんだ付け、ねじ止め、圧着端子等で行うこと。

4　放送設備

(1)　増幅器等

増幅器等とは、起動装置又は自動火災報知設備からの階別信号若しくは確認信号を受信し、スイッチ等を自動的に又は手動により操作して、音声警報による感知器発報放送、火災放送、非火災報放送若しくはマイクロホン放送をスピーカーを通じて有効な音量で必要な階に行う増幅器、操作部及び遠隔操作器をいい、次に適合すること。

ア　常用電源

第１１　自動火災報知設備３.(3).アを準用すること。

イ　非常電源

第２４　非常電源の基準に準じて設けること。

ウ　設置場所

第１１　自動火災報知設備３.(1)を準用する他、自動火災報知設備の受信機と同一の室に設置すること。

エ　機器

「非常警報設備の基準」(昭和 48 年消防庁告示第 6 号、以下「告示基準」という。)によるほか、次によること。

(ｱ)　原則として、日本消防検定協会の型式試験に合格したものを設置すること。

(ｲ)　増設工事等が予想される場合は、増幅器等に余裕回線を残しておくこと。

(ｳ)　自動火災報知設備との連動は、無電圧メーク接点により、相互の機能に異常を生じないものであること。

(ｴ)　増幅器の出力とスピーカー等の合成インピーダンスは、次式①を満足し整合(インピーダンスマッチング)したものであること。ただし、増幅器の定格出力時の音声信号電圧が 100V に統一されたハイインピーダンス方式を用いたものは、次式②によることができる。

算定式①

$$\text{増幅器の定格出力（W）} \geqq \frac{\text{スピーカーの回路電圧}^2\text{（V）}}{\text{スピーカー等の合成インピーダンス（Ω）}}$$

○　スピーカー等の合成インピーダンスは次式による

・並列接続の場合

$$\text{スピーカー等の合成インピーダンス} = \frac{1}{\frac{1}{Z_1}+\frac{1}{Z_2}+\cdots\cdots+\frac{1}{Z_n}}$$

Z_1　～　Z_n：スピーカーのインピーダンス

・直列接続の場合

$$\text{スピーカー等の合成インピーダンス} = Z_1 + Z_2 + \cdots\cdots + Z_n$$

算定式②

スピーカー入力（W）の合計　≦　増幅器の定格出力（W）

(ｵ)　起動は次によること。

a　自動火災報知設備の感知器が作動した旨の信号により起動する場合は､次によること。

(a)　自動的に感知器発報放送を行うこと。

(b)　前(a)の後、次のいずれかの信号を受信した場合は、自動的に火災放送を行うこと。

①　発信機又は非常電話からの信号

②　アナログ式感知器のように、感知器個々の信号を識別できる自動火災報知設備と連動した場合は、第 1 報の感知器以外の感知器が作動した旨の信号。

③　感知器発報放送を行ってから、その後、発信機からの信号等を受信しない場

合でも、タイマーにより設定された時間を経過した場合。

なお、タイマーの設定時間は、防火対象物の規模、利用形態、管理形態、現場確認時間等を勘案した時間で 2 分～5 分程度の時間とる。

(c)　階段、傾斜路、エレベーター昇降路、竪穴等に設置された感知器が作動した場合は、連動しないことができるものであること。ただし、エレベーター昇降路に設置された感知器が、エレベーター機械室の感知器と兼用されている場合は、当該機械室の存する階及びその直上階に放送できるものであること。

ｂ　起動装置（非常電話、発信機）により起動する場合は、自動的に感知器発報放送を行った後、直ちに、かつ自動的に火災放送を行うものであること。

なお、防火対象物の用途、規模、防火管理体制等を考慮し、感知器発報放送を省略して火災放送を行うことができるものであること。

(ｶ)　音声警報の内容等

音声警報とは、あらかじめ放送設備に組み込まれた合成音声による放送内容を自動的、又は簡単な操作により放送できるようにしたものをいい、次に適合すること。

ａ　音声警報の内容

音声警報の内容については、第 15－1 表によること。

第 15－1 表

放送の区分	メッセージ（例）	構　成
感知器発報放送 （感知器発報時）	ただいま○○階の火災感知器が作動しました。係員が確認しておりますので、次の放送にご注意ください。（女声）	第 1 シグナル＋メッセージを 2 回以上繰り返す。
火災放送 （火災確認時）	火事です。火事です。○○階で火災が発生しました。落ち着いて避難してください。（男声）	第 1 シグナル＋メッセージ＋第 1 シグナル＋メッセージ＋第 2 シグナルを 10 分間以上繰り返す。
非火災報放送 （非火災確認時）	さきほどの火災感知器の作動は、確認の結果、異常がありませんでした。ご安心ください。（女声）	第 1 シグナル＋メッセージを 2 回以上繰り返す。

ｂ　外国人に配慮したメッセージ

第 15－1 表に定めるメッセージでは情報を十分に理解することが難しいと想定される外国人が多数利用する防火対象物にあっては、当該防火対象物の利用形態、管理形態及び利用する外国人の特性等の実態に応じて、次により措置すること。

(a)　対象とする防火対象物は、第１１　自動火災報知設備７.(6).ア（(ｴ)を除く）とする。

(b)　日本語メッセージの後に、原則として英語のメッセージを付加すること。

ただし、当該防火対象物の実態等に応じて、中国語（北京語の発音と北京語を含む北方方言の文法・語彙を基礎とする共通語をいう。）、韓国語その他の外国語を英語に代えて、又は、日本語と英語の後に付加しても差し支えない。

(c)　メッセージの繰り返し時間が必要以上に長くならないよう、4 か国語以内とし、告示基準第４.４.(1)に定める放送の 1 単位を、感知器発報放送及び非火災報放送

にあっては 60 秒、火災放送にあっては 90 秒を目安として、できる限り短くすること。

(d)　感知器発報放送、火災放送及び非火災報放送で使用する外国語は同一のものとすること。

(e)　メッセージは努めて理解しやすい表現とすること。

ｃ　メッセージの特例

(a)　放送設備が階段、エレベーター昇降路等のたて穴部分の感知器の作動により起動した場合、又は手動により起動した場合は、火災が発生した場所に係るメッセージは入れなくても差し支えない。

(b)　メッセージに外国語を使用する場合は、「シグナル音」「日本語メッセージ」「外国語メッセージ」「シグナル音」・・・の順で放送されるものとする。

(c)　防火対象物の利用形態、管理形態により、第 15－1 表のメッセージでは支障が生じるおそれのあるものについては、消防機関の認める範囲で内容の変更ができるものとする。

ｄ　放送の機能

放送の機能については、感知器等及び人的操作等による情報信号により第 15－2 表放送の機能のとおりとすること。

第 15－2 表　放送の機能　　注）○は自動放送を、●は手動放送を示す。

<table>
<tr><th>第 1 報信号等</th><th>第 2 報信号等</th><th colspan="2">放送種別</th></tr>
<tr><td colspan="2">感知器発報</td><td>○</td><td>感知器発報放送</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>現場確認後の通報</td><td>●</td><td rowspan="4">火災放送</td></tr>
<tr><td>発信機又は非常電話の信号</td><td>○</td></tr>
<tr><td>感知器区分のできるものは、第一報の感知器以外の感知器の発報</td><td>○</td></tr>
<tr><td>タイマー
・防火対象物の規模、利用形態、管理形態、現場確認時間等を勘案した時間で 2 分～5 分程度の時間とする。</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td>非火災の確認</td><td>●</td><td>非火災報放送</td></tr>
<tr><td rowspan="2">発信機又は非常電話
・感知器発報放送の直後に火災放送ができるものとする。
・防火対象物の用途、規模、防火管理体制等を勘案し、第 1 報時に火災放送をすることができる。</td><td rowspan="2"></td><td>○</td><td>感知器発報放送</td></tr>
<tr><td>○</td><td>火災放送</td></tr>
<tr><td></td><td>非火災の確認</td><td>●</td><td>非火災報放送</td></tr>
<tr><td rowspan="5">内線電話等
・内線電話等により火災が発生した可能性がある旨の通報があった場合は、感知器発報放送を手動により起動する。
・ただし、操作者の判断により、感知器発報放送を省略して、火災放送を起動できるものとする。
・次による自動起動が行われる以前に、現場確認者から火災である旨の通報を受けた場合等は、火災放送を手動により起動する。</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="2">●</td><td>感知器発報放送</td></tr>
<tr><td>火災放送</td></tr>
<tr><td>感知器の通報</td><td>○</td><td rowspan="3">火災放送</td></tr>
<tr><td>発信機又は非常電話の信号</td><td>○</td></tr>
<tr><td>タイマー
・防火対象物の規模、利用形態、管理形態、現場確認時間等を勘案した時間で 2 分～5 分程度の時間とする。</td><td>○</td></tr>
<tr><td></td><td>非火災の確認</td><td>●</td><td>非火災報放送</td></tr>
</table>

(ｷ)　放送設備を業務用の目的と共用するものにあっては、起動装置等による信号を受信し、非常放送として起動された場合､自動的に非常放送以外の放送(地震動予報等に係る放送であって、これに要する時間が短時間であり、かつ、火災の発生を有効に報知することを妨げないものを除く。)を直ちに停止できること。

(ｸ)　一の防火対象物において、非常用の放送設備以外の業務を目的とした放送設備が独立して設けられている場合は、非常用の放送設備を操作した際、音声警報が有効に聞こえる措置を講ずること。

(ｹ)　表示等

ａ　放送階選択スイッチの部分には、報知区域の名称等を適正に記入すること。

ｂ　操作部又は遠隔操作器の付近には、報知区域一覧図を備えること。

オ　遠隔操作器等の複数設置

一の防火対象物に複数の操作部又は遠隔操作器(以下「遠隔操作器等」という。)を設けるときは、次によること。

(ｱ)　第１１　自動火災報知設備３.(1).クに準じて、遠隔操作器等のある場所相互間で同時に通話することができる装置を設けること。

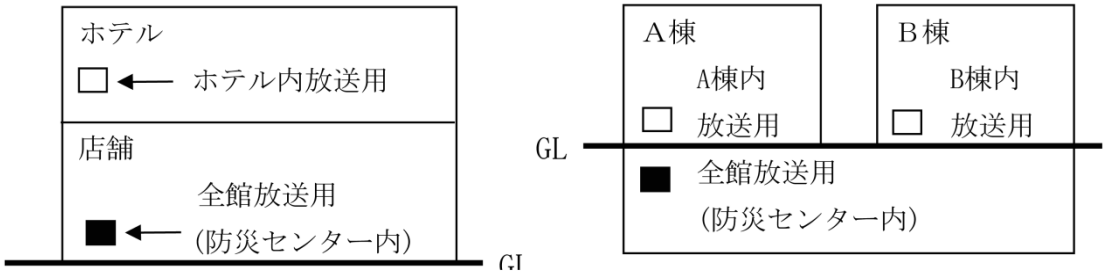
(ｲ)　いずれの遠隔操作器等からも当該防火対象物の全区域に火災を報知することができること。

ただし、全区域に火災を報知することができる遠隔操作器等が１以上守衛室その他常時人がいる場所(防災センター及び中央管理室を含む。)に設けられている防火対象物にあっては、次の場合は政令第 32 条の規定を適用して、他の遠隔操作器等から報知できる区域を防火対象物の全区域としないことができる。

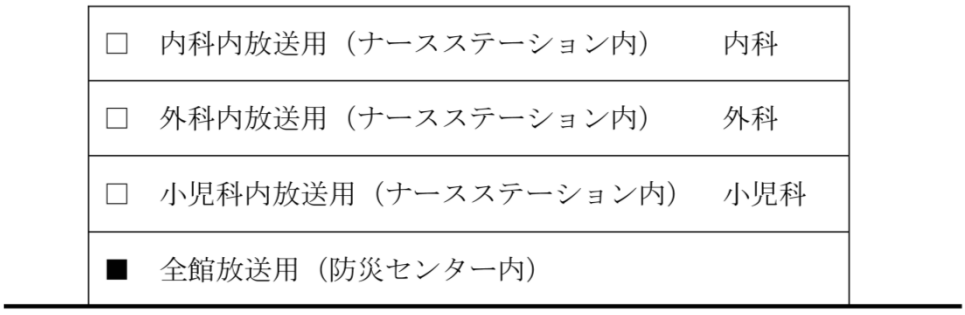
ａ　管理区分又は用途が異なる一の防火対象物で、遠隔操作器等から遠隔操作器等が設けられた管理区分の部分又は用途の部分全体に火災を報知することができるよう措置された場合。(第 15－6 図(ｉ)参照)

ｂ　防火対象物の構造、使用形態等から判断して、火災発生時の避難が防火対象物の部分ごとに独立して行われると考えられる場合であって、独立した部分に設けられた遠隔操作器等が当該独立した部分全体に火災を報知することができるよう措置された場合。(第 15－6 図(ii)参照)

ｃ　ナースステーション等に遠隔操作器等を設けて病室の入院患者等の避難誘導等を行うこととしている等のように防火対象物の一定の場所のみを避難誘導の対象とすることが適切と考えられる場合であって、避難誘導の対象場所全体に火災を報知することができるよう措置された場合。(第 15－6 図(iii)参照)



第 15－6 図(i)　管理区分又は用途が異なる場合　第 15－6 図(ii)　避難が独立して行われる場合



第 15－6 図(iii)　一定の場所のみを避難誘導の対象とすることが適切と考えられる場合

(2)　起動装置

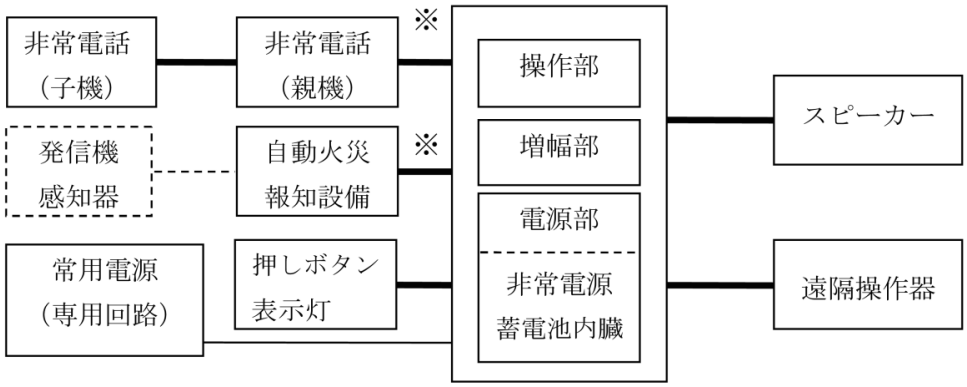
前３.(3)による他、非常電話の起動信号は、階別信号及び火災確認信号とし、一の階に複数の非常電話機がある場合は、階別代表信号とすること。

(3)　表示灯

前３.(4)を準用すること。

(4)　配線

配線材料、施工方法等は、省令第 25 条の 2 第 2 項第 4 号、「耐火電線の基準」（平成 9 年消防庁告示第 10 号）及び「耐熱電線の基準」（平成 9 年消防庁告示第 11 号）に定めるところによる他、常用電源回路は「電気設備技術基準」により行うこと。（第 15－7 図参照）



第 15－7 図

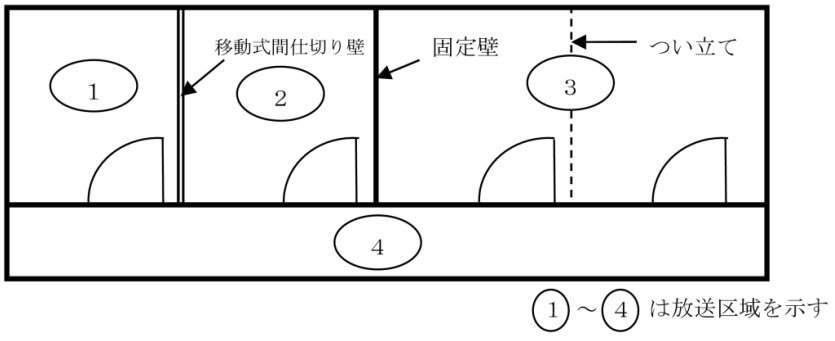
(5)　放送区域

放送区域とは、防火対象物の 2 以上の階にわたらず、かつ、床、壁又は戸(障子、ふすま等遮音性の著しく低いものを除く。)で区画された部分をいい、次によること。(第 15－8 図参照)

ア　部屋の間仕切り壁については、音の伝達に十分な開口部があるものを除き、固定式か移動式かにかかわらず、壁として取り扱うものとする。

イ　「障子、ふすま等遮音性の著しく低いもの」には、障子、ふすまの他、カーテン、つい立て、すだれ、格子戸又はこれらに類するものが該当するものとする。

ウ　通常は開口している移動式の壁又は戸であっても、閉鎖して使用する可能性のあるものは、壁又は戸で区画されたものとして取り扱うものとする。



第 15－8 図

エ　共同住宅等の特例

寄宿舎、下宿又は共同住宅については、政令第 32 条の規定を適用して、住戸部分については、住戸内の戸等の設置にかかわらず、各住戸(メゾネット型住戸等の 2 以上の階にまたがるものについては各階ごとの部分)を一の放送区域として取り扱って差し支えないものとする。

オ　特殊な放送区域

カラオケボックス、カラオケルーム等及び居室以外の部屋で常時人のいる可能性の高い場所は、省令第 25 条の 2 第 2 項第 3 号ロ(ロ)ただし書きにかかわらず、当該部分を一の放送区域として取り扱い、スピーカーを設置すること。★

(6)　スピーカーの設置基準

ア　スピーカーの種別

前(5)による放送区域の広さに応じ第 15－3 表によるスピーカーを設置すること。

第 15－3 表

放送区域の広さ	スピーカーの種類
100 ㎡を超えるもの	L 級
50 ㎡を超え 100 ㎡以下	M 級又は L 級
50 ㎡以下	S 級、M 級又は L 級
階段又は傾斜路	L 級

＜スピーカーの種類と音圧＞

L●　L 級　92dB 以上

M◎　M 級　87dB 以上 92dB 未満

S○　S 級　84dB 以上 87dB 未満

注 1）各音圧は、スピーカーの中心から前方 1m 離れた地点で測定した音圧

注 2）以下図中スピーカーの級は上記凡例による

イ　設置における一般事項

(ｱ)　音響効果を妨げる障害物がない場所に設けること。

(ｲ)　温度又は湿度が高い場所に設けるスピーカーは、使用場所に適応したものであること。

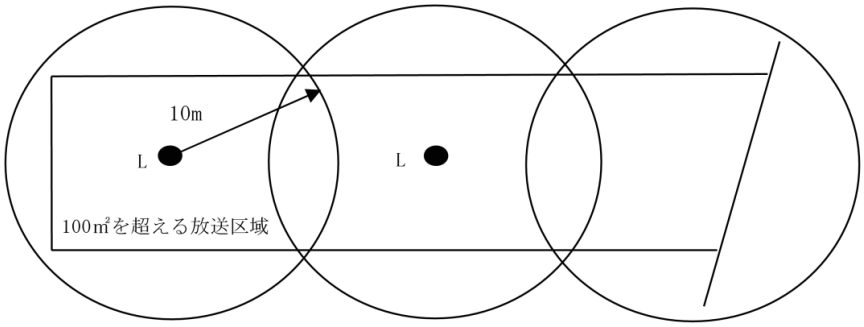
(ｳ)　防火対象物の屋上を、遊技場、ビアガーデン、園庭又は屋上庭園等の目的で使用する場合は、当該部分をスピーカーの有効範囲内とすること。

(ｴ)　カラオケボックス等の室内又は室外の音響が聞き取りにくい場所に設置する場合は、前３.(5).ア.(ｵ)によること。

ウ　設置間隔等

(ｱ)　一般的な放送区域

各部分から一のスピーカーまでの水平距離が 10m 以下となるように設置すること。(第 15－9 図参照)



第 15－9 図

(ｲ)　スピーカーの設置を要しない放送区域

ａ　居室　・・・　6 ㎡以下のもの

ｂ　居室から地上に通じる主たる廊下その他の通路　・・・　6 ㎡以下のもの

ｃ　上記　a、b 以外(その他)　・・・ 30 ㎡以下のもの

なお、居室の取扱いは、建基法第 2 条第 4 号に定義する「居住､執務､作業､集会､娯楽その他これらに類する目的のために継続的に使用する室」の基準によるものとするが、一般的な室名称だけでは区分できない場合があるので、人が常駐している倉庫、機械室等その使用形態により、必要部分に設置させること。

第 15－4 表によりその一例を示す。

第 15－4 表

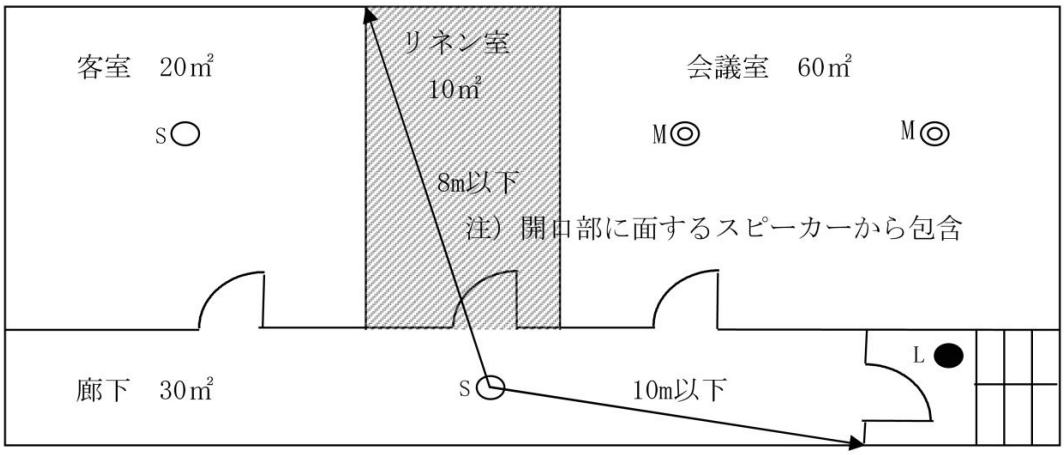
居室とみなされるもの	事務所	事務室、応接室、役員室、会議室、宿直室等
	店舗	売場、事務室、喫茶室、調理室等
	工場	作業所、食堂、事務室、研究室、休憩室等
	病院	病室、診察室、看護師室、医師室、待合室等
	公衆浴場	脱衣室、浴室等
その他の部分	玄関、廊下、階段、便所、洗面所、給湯、浴室、無人の機械室､車庫、更衣室､リネン室、無人の倉庫､納戸､物置等	

ｄ　前ａからｃまでによるスピーカーの設置を要しない放送区域の各部分は、隣接する他の放送区域に設置されたスピーカーまでの水平距離が 8m 以下となるように設置すること。(第 15－10、11 図参照)

ただし、戸がなく人の出入りのないパイプシャフト等は除くものとする。

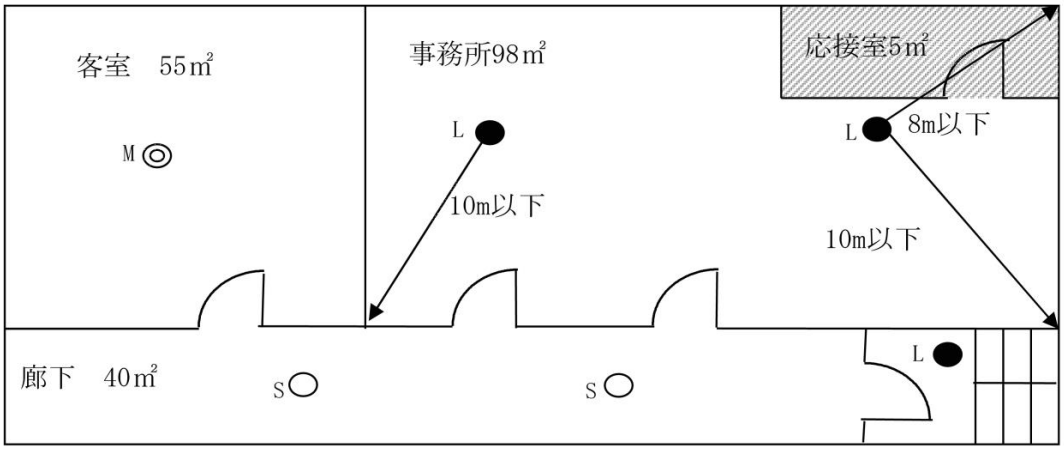
なお、スピーカーの設置を要しない放送区域をカバーするのに、隣接する他の放送区域の一のスピーカーだけでなく、隣接する二以上の放送区域のスピーカーによることでも差し支えないものとする。

また、スピーカーの種類については、スピーカーの設置を要しない放送区域と隣接する放送区域の合計面積を算定したうえで、当該面積に対応する種類のスピーカーを設置すること。



注）斜線部分はスピーカーの設置を要しない放送区域を示す。

第 15－10 図

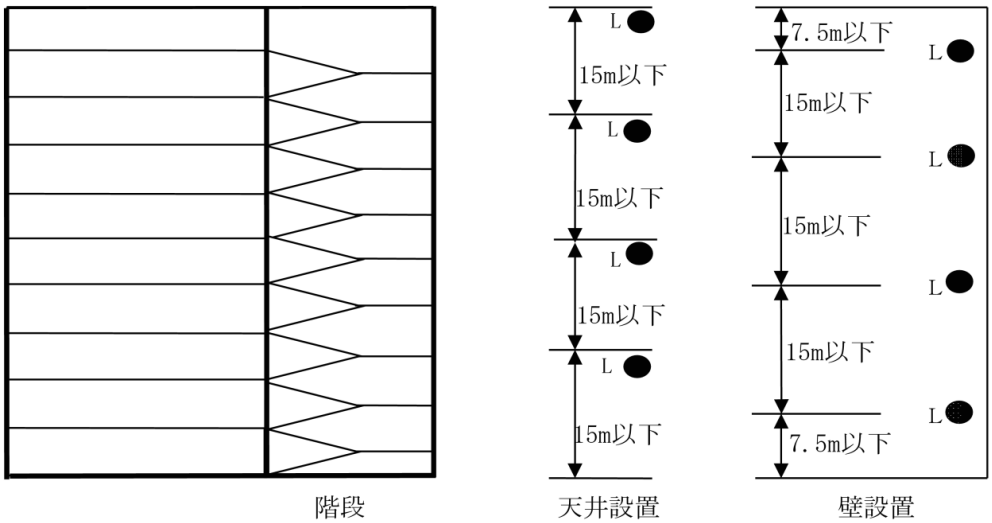


注）斜線部分はスピーカーの設置を要しない放送区域を示す。

第 15－11 図

（ｳ）　階段又は傾斜路の放送区域

垂直距離 15mにつき 1 個以上を設置すること。（第 15－12 図参照）



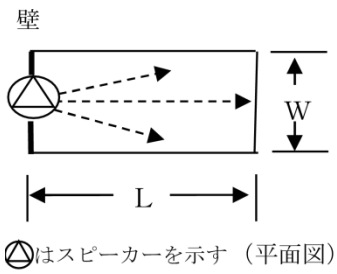
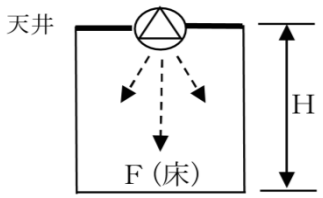
第 15－12 図

（ｴ）　高天井における放送区域

アトリウム、体育館、屋内プール、ドーム施設などの高天井部分におけるスピーカーの設置については、次に定める基準に適合している場合、政令第 32 条を適用し、省令第 25 条の 2 第 2 項第 3 号によるスピーカーの設置間隔と同等に設置したものとする。

ａ　スピーカー1 個の有効包含区域は、第 15－5 表によること。

第 15－5 表

	スピーカーの設置方向	水平設置		垂直設置	
	スピーカーの設置部位と包含区域	 △はスピーカーを示す（平面図）		 （断面図）	
放送区域の形態	使用スピーカー型式	有効包含区域		最大設置高さ	有効包含区域
		L(m)	W(m)	H(m)	F（m×m）
天井高さが 20m を超える空間	トランペット型	50	35	50	25×25
	ホーン型	40	45	40	35×35
	コーン型	35	50	35	50×50
天井高さが 20m 以下の空間	トランペット型	35	25	20	10×10
	ホーン型	28	30	20	20×20
	コーン型	25	35	20	30×30

注）スピーカーの設置部位は、図の太線上の任意の場所とする。

ｂ　使用スピーカーの必要音圧

（a）　使用するスピーカーは、第 15－6 表の値以上の音圧レベルを有すること。

第 15－6 表

スピーカーからの最大距離（L 又は H）	50m	45m	40m	35m	30m	25m	20m
スピーカーに必要な音圧レベル（dB）	109	108	107	106	105	103	101

（b）　使用スピーカーの音圧レベルを求める際は、次例を参照すること。

＜例＞　体育館にコーン型スピーカーを設置するときの、使用スピーカーの規格(入力電力、出力音圧レベル等)は次によること。なお､包含区域の最大距離は 25m。

①　最大距離 25m のときの必要音圧レベルを求める。・・第 15－6 表より 103(dB)

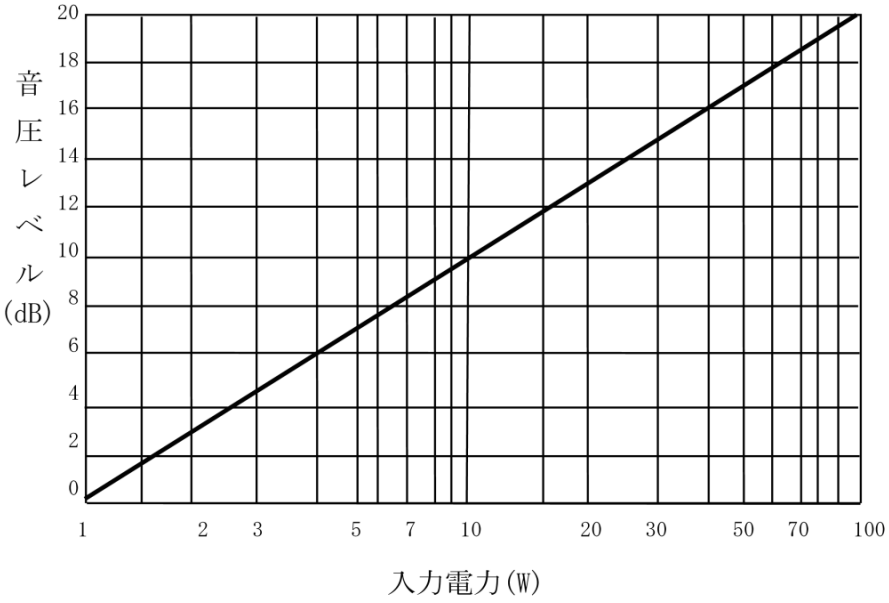
②　使用するスピーカーの出力音圧レベル(dB／W) をカタログ、仕様書等の規格表から求める。・・・・　例　　97(dB／W)（1m)

③　必要音圧レベルとの差（①－②）を求める。・・・ 103 － 97 ＝ 6(dB)

④　第 15－7 表の音圧レベル(dB)　6　の入力電力(W)の値を読む。・・・4(W)

⑤　使用するスピーカーに 4(W)を入力すれば､103(dB)の音圧レベルを得ることができるので、仕様書等から 4(W)以上の入力端子を有することを確認する。

第 15－7 表

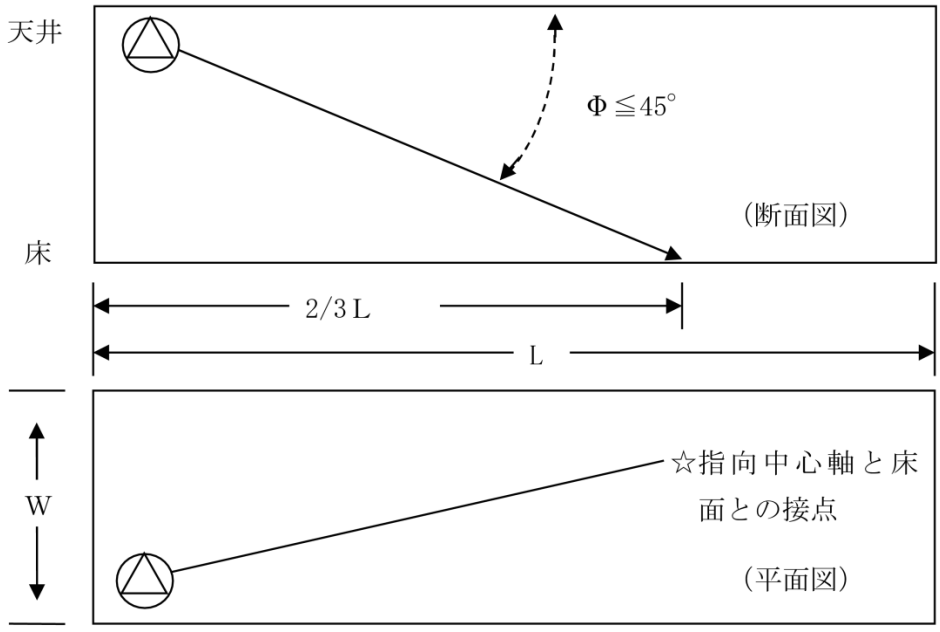


c　スピーカーの設置方向

（a） 水平設置（第 15－13 図参照）

水平設置するスピーカーの位置は、設置部位内の任意の位置に設置できるものとし、スピーカーの垂直方向の指向中心軸は、包含区域の後方 3 分の 2 の床面となるように設置すること。ただし、スピーカーの垂直方向の指向角度 Φ が、45° を超える場合は、垂直設置として扱うものとする。

設置位置が中心からずれ、側方に位置する場合の水平方向の指向中心軸は、対角方向に合わせることが望ましい。

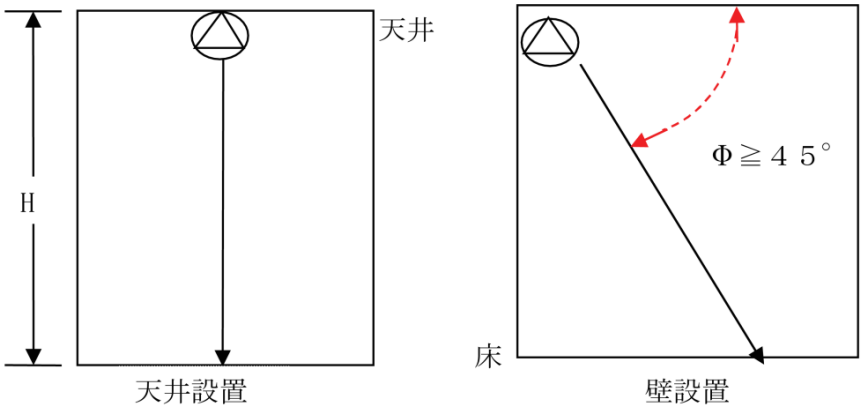


第 15－13 図

(b)　垂直設置（第 15－14 図参照）

スピーカーの位置は最大設置高さ(H)内では任意の位置に設置できるものとするが、スピーカーを天井部に設置するときは、スピーカーの指向中心軸を包含区域の中心に合わせるものとする。

また、壁面に設置(Φ≧45°)するときは、水平設置と同様に指向中心軸を包含区域の長手対角方向とし、床・壁の反射音が天井に反射するように設置することが望ましい。

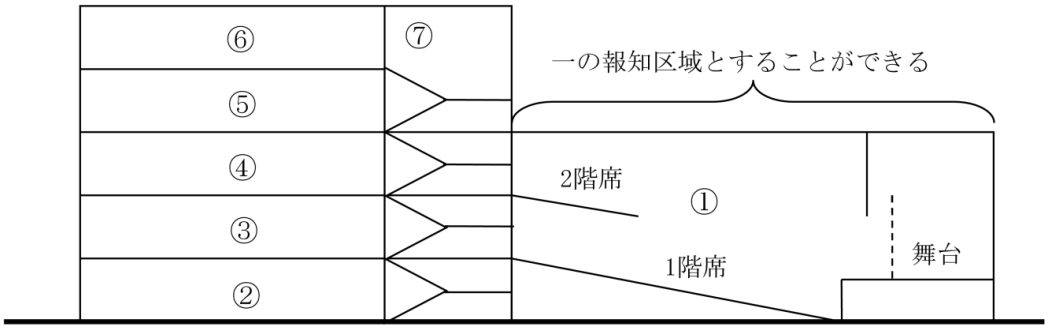


第 15－14 図

(7)報知区域

ア　特別避難階段、屋内避難階段及び直通階段（以下「特別避難階段等」という。）は、居室等の部分と別な報知区域に設定され、かつ、最下階を基準とし、垂直距離 45mごとに一の報知区域とすること。（第 15－15 図参照）

イ　劇場等で階の一部が吹き抜けになっており、天井面等に取り付けたスピーカーにより有効な音量が得られる場合は、当該部分は一の報知区域とすることができる。(第 15－15 図参照)



第 15－15 図

ウ　政令別表第 1(12)項ロに掲げる防火対象物のテレビスタジオ等の部分は、居室等の部分と別な報知区域に設定することができ、また、感知器の作動等と連動しないことができる。

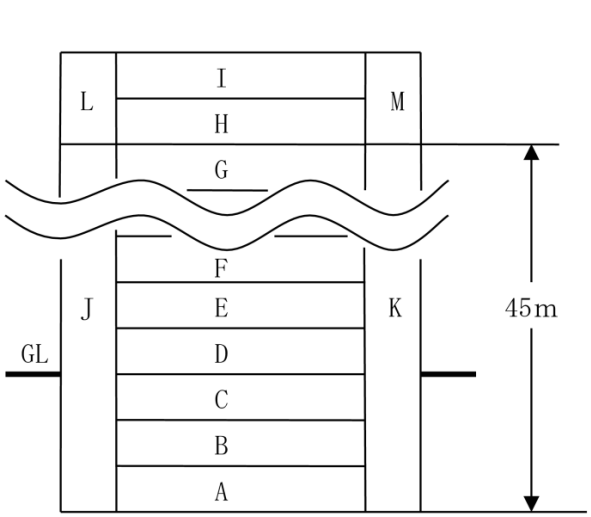
ただし、当該居室内の各部分から非常放送中を識別できる確認表示灯を設置すること。

(8)　鳴動方法（第 15－16 図参照）

特別避難階段等以外の感知器の作動と連動して当該報知区域に接する特別避難階段等の報

知区域及びその直上の報知区域を鳴動させること。

ただし、階段内に放送した場合に、避難上支障となるものについては、連動しないことができる。



出火階	同一鳴動区域
I	I、L、M
H	H、I、L、M
G	G、H、J～M
E	E、F、J、K
D	A～E、J、K
C	A～D、J、K
B	A～C、J、K、(D)
A	A～C、J、K、(D)

注１　J、K、L、M は、特別避難階段等の報知区域

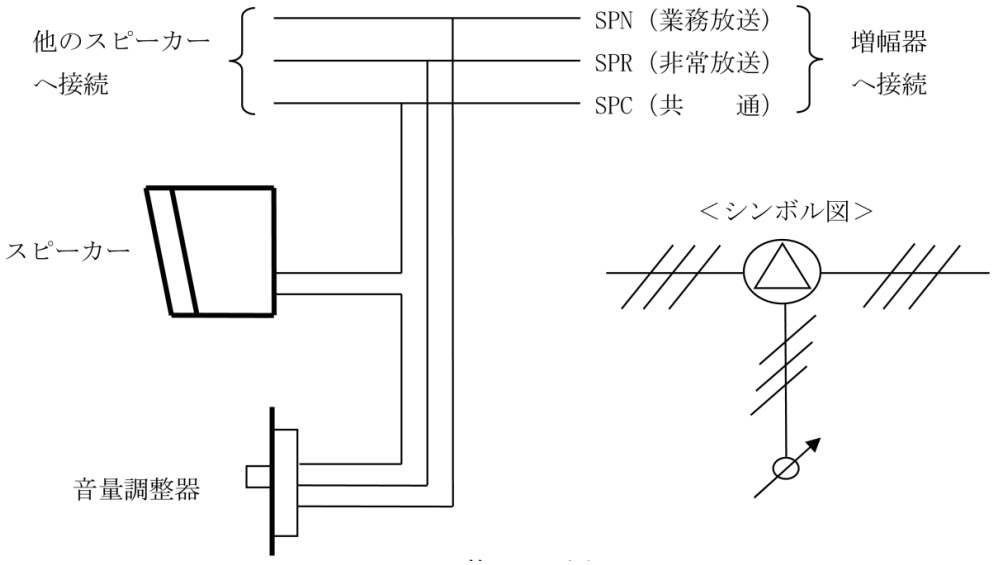
注２　(D)は必要に応じて鳴動させることができる

第 15－16 図

(9)　その他

ア　音量調整器(アッテネータ)を設ける場合の結線

放送設備と業務用放送設備が兼用され、業務放送時に音量調整器によりスピーカーの音量を調整できるものについては、三線式配線として非常放送の起動時には音量調整器の機能を解除し、最大の音圧レベルで放送できるものであること。（第 15－17 図参照）



第 15－17 図

イ　非常放送以外の音響設備等を遮断する機器

次により、非常放送設備が起動され「非常制御信号」が出力された場合、この信号を受けて、その他の音響設備を遮断することができるものであること

(ｱ)　非常制御信号の形式

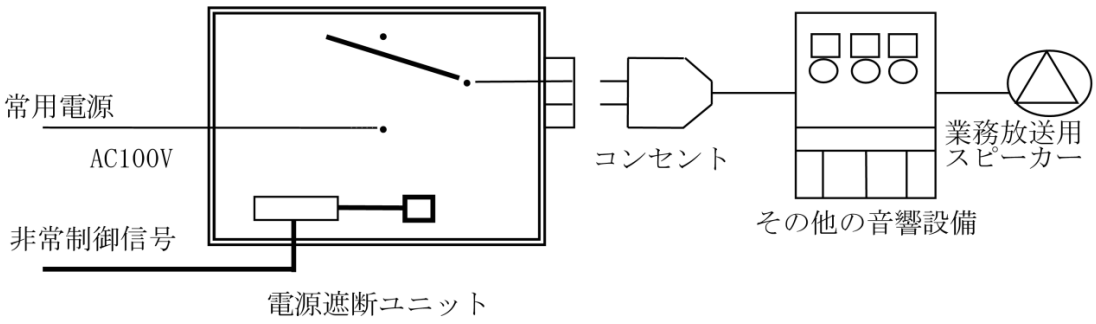
非常制御信号回路の配線が、短絡又は切断等の障害事故が発生しても、非常放送の起動時には必ず非常状態になる信号形式であり、第 15－8 表によるものであること。第 15－8 表

通　常　時	直流電圧　24V	通常時には常時 DC24V の電圧を有し、非常放送が起動されると、無電圧となる。
非　常　時	無　電　圧	

(ｲ)　非常遮断回路の種類

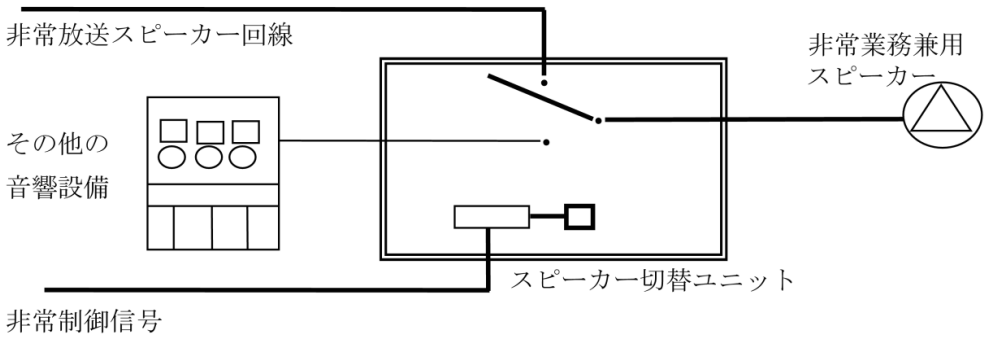
非常遮断の方法は、基本的に以下によること。

ａ　常用電源の遮断によるもの（第 15－18 図参照）



第 15－18 図

ｂ　音響設備等のスピーカーを非常放送設備へ切り替える方式（第 15－19 図参照）



第 15－19 図

第１６　避難器具

１　構成

避難器具は、火災時に防火対象物の避難階以外の階にいる者が階段を利用して避難できなくなり、逃げ遅れたときに使用して避難するものである。避難器具の種別は、避難はしご、緩降機、救助袋、滑り台、滑り棒、避難ロープ、避難橋、避難用タラップがある。

２　用語の意義

(1)　取付部とは、避難器具を取り付ける部分をいう。

(2)　取付部の開口部の大きさとは、避難器具を取り付けた状態での取付部の開口部の有効寸法をいう。ただし、救助袋にあっては、取付部の開口部の有効寸法をいう。

(3)　操作面積とは、避難器具を使用できる状態にするための操作に必要な当該避難器具の取付部付近の床等の面積をいう。

(4)　降下空間とは、避難器具を使用できる状態にした場合に、当該避難器具の設置階から地盤面その他の降着面（以下「降着面等」という。）までの当該避難器具の周囲に保有しなければならない避難上必要な空間をいう。

(5)　避難空地とは、避難器具の降着面等付近に必要な避難上の空地をいう。

(6)　避難通路とは、避難空地から避難上安全な広場、道路等に通ずる避難上有効な通路をいう。

(7)　取付け具とは、避難器具を固定部に取り付けるための器具をいう。

(8)　避難器具用ハッチとは、金属製避難はしご、救助袋等の避難器具を常時使用できる状態で格納することのできるハッチ式の取付け具をいう。

(9)　避難器具用専用室とは、避難はしご又は避難用タラップを地階に設置する場合の専用の室をいう。

(10)　固定部とは、防火対象物の柱、床、はりその他構造上堅固な部分又は堅固に補強された部分をいう。

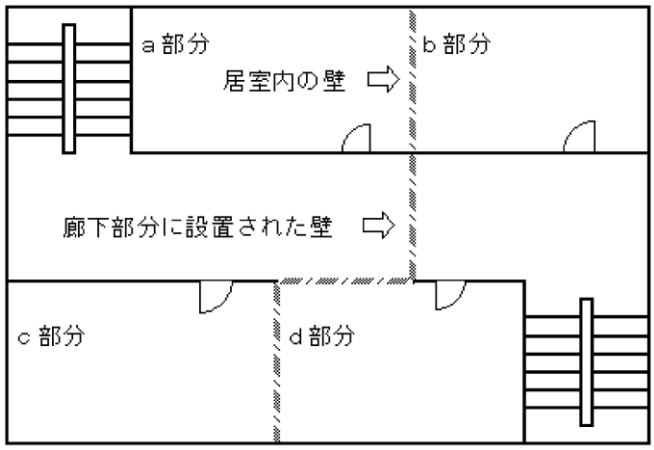
３　避難器具の設置について

避難器具の設置に関する事項は、政令第 25 条の規定によるほか、次によること。

(1)　地上に直通する階段の個数の算出について

政令第 25 条第 1 項第 5 号に規定する地上に直通する階段の個数の算出については、省令第 4 条の 2 の 2 に規定する避難上有効な開口部を有しない壁で区画された部分（以下「区画された部分」という。）ごとに、地上に直通する階段の個数を算出するものであること。（第 16－1、16－2 図参照）

区画された部分の直通階段が 1 の場合の具体例

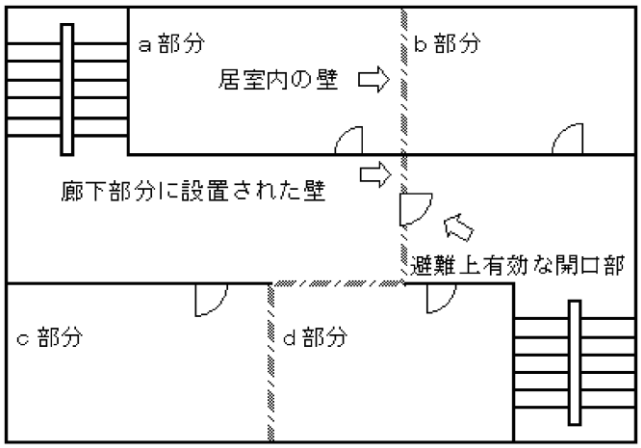


※　階が 2 つに区画され、それぞれの区画された部分に直通階段が 1 のみ。

（凡例）　避難上有効な開口部を有しない壁

第 16－1 図

区画された部分の直通階段が 2 の場合の具体例



※　避難上有効な開口部があるため階が 2 つに区画されておらず、2 の直通階段が使用可能。

（凡例）　避難上有効な開口部を有しない壁

第 16－2 図

(2)　収容人員の算定について

政令第 25 条第 1 項第 5 号に規定する収容人員の算定については、階全体で収容人員を算定するものであること。

(3)　避難器具の設置個数の算定について

ア　政令第 25 条第 2 項第 1 号に規定する避難器具の設置個数の算定については、階全体の収容人員で判断するものであり、当該区画された部分ごとに収容人員を算定するものでは

ないこと。

イ　区画された部分を有する階において、収容人員の算定の結果、避難器具の設置個数が１である場合等、避難器具の設置個数よりも区画された部分の数が多い場合は、原則として当該区画された部分ごとに避難器具を設置すること。★

(4)　病院、診療所、幼稚園、保育園及び社会福祉施設その他避難が困難な者が利用する防火対象物に設置する避難器具は、原則として滑り台又は救助袋とすること。★

４　設置位置等

(1)　各避難器具の取付部、操作面積、降下空間及び避難空地等は第16－12～16－19図及び次のアからエまでによること。

ア　ベランダ及びバルコニー等転落のおそれのある部分に設ける場合は、手すり等有効な転落防止の措置を講ずること。★

イ　降下空間には、樹木、電柱、電線、広告用看板（ネオン）、建築物の庇及び開き窓、回転窓等を開放したときに突出することとなる当該窓等の障害物がないこと。

ウ　避難空地には障害となる物がないこと。

エ　２.(6)に規定する避難上有効な通路とは、幅75㎝以上の通路をいう。▲

(2)　共同住宅等においてバルコニーを避難経路等とする場合は次のアからウによること。

ア　バルコニーの有効幅員は、60cm以上確保すること。

イ　同一直線上の避難器具については、原則として仕切り板を介さないよう設置すること。★

ウ　隣接住戸等間を仕切る仕切り板は次の(ｱ)から(ｳ)によること。（第16－3図参照）

(ｱ)　幅50cm以上、高さ80cm以上及び下端の床面からの高さは15cm以下とすること。

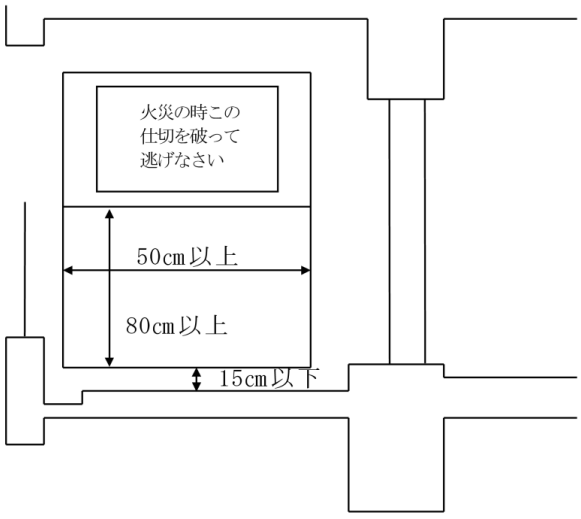
(ｲ)　材質は、避難の際容易に開放、除去又は破壊できるなど、避難上支障のない構造のもの（例：繊維強化セメント板（フレキシブルボード）4mm以下）を使用すること。

(ｳ)　仕切り板にはａからｃまでの事項を明記すること。

ａ　避難経路である旨

ｂ　避難の際の使用方法

ｃ　仕切り板等の付近に避難に支障となる物品を置くことを禁ずる旨



第16－3図

エ　バルコニーに設ける避難器具用ハッチの設置位置は、次によること。

(ｱ)　避難器具用ハッチの降下口は、仕切板から概ね 60cm 以上離すこと。★

(ｲ)　各階の避難器具用ハッチの降下口は、直上階の降下口と同一垂直線にない位置であるものとし、相互の離隔距離は 60cm 以上とすること。

(3)　特定一階段等防火対象物又はその部分に設ける避難器具の設置基準は、次によること。

ア　省令第 27 条第 1 項第 1 号イに規定する「安全かつ容易に避難することができる構造のバルコニー等」とは、概ね 2 ㎡以上の床面積を有し、かつ、手すりその他の転落防止措置を講じたバルコニーその他これらに準じるものであること。

イ　省令第 27 条第 1 項第 1 号ロに規定する「常時、容易かつ確実に使用できる状態で設置されているもの。」とは、避難器具を常時、組み立てた状態で設置する等、避難器具が常時使用できる状態で設置された場合をいう。

(4)　取付け具を固定する場合の工法は次によること。

ア　建築物の主要構造部（柱、床、はり等構造耐力上、十分な強度を有する部分に限る。）に直接取り付ける場合

(ｱ)　鉄骨又は鉄筋にボルト等を溶接し又はフック掛け（先端をかぎ状に折り曲げたボルト等をコンクリートに埋設するものをいう。）する工法

(ｲ)　金属拡張アンカーによる工法（スリーブ打ち込み式に限る。）

イ　固定ベース（取付け具に作用する外力に対抗させる目的で設けるおもりをいう。）に取り付ける工法

ウ　補強措置を講じた部分に取付ける場合

(ｱ)　柱、はりを鋼材等により挟み込み、ボルト及びナットで締めつける工法

(ｲ)　柱、はり等の強度を低下させない工法

※木構造部への固定は、9 ㎝角以上の構造材に強度を低下させない方法を講じて設けること。

(ｳ)　建築物の柱、床、はり等の部分又は固定ベースの両面を鋼材等で補強し、ボルトを貫通する工法

エ　その他前アからウまでに掲げる工法と同等以上の強度を有する工法

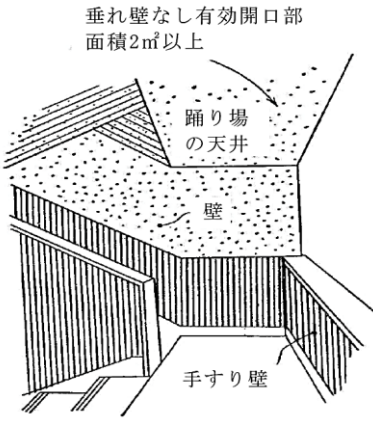
５　７号告示で定める開口部を有する屋内避難階段等

(1)　階段の各階又は各階の中間部分ごとに設ける直接外気に開放された排煙上有効な開口部は、次のア及びイに該当するものであること。

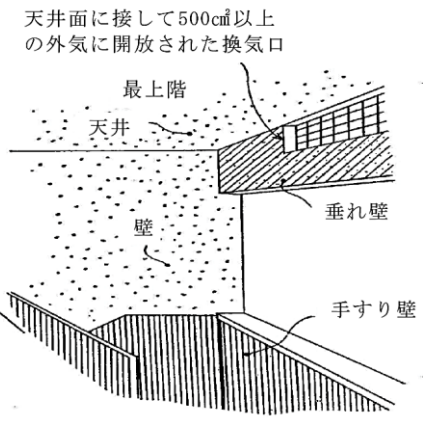
ア　開口部の開口面積は、2 ㎡以上であること。

イ　開口部の上端は、当該階段の部分の天井の高さの位置にあること。(第 16－4 図参照)

ただし、階段部分の最上部にあっては、雨仕舞を考慮して天井の高さの位置に 500 ㎠以上の外気に開放された排煙上有効な換気口が設けられた場合は、開口部の上端が天井の高さの位置になくともよい。（第 16－5 図参照）



第 16－4 図

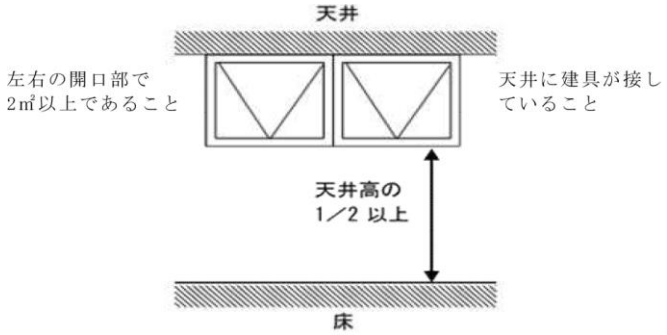


第 16－5 図

(2)　前(1)の直接外気に開放された排煙上有効な開口部に、以下のア～クのとおり建具（排煙窓）を設けた場合は、直接外気に開放された排煙上有効な開口部とみなす。（「特定共同住宅等の構造類型を定める件」（平成 17 年消防庁告示第 3 号）第４.(5).イで定める開口部を除く。）（第 16－10 図及び第 16－11 図参照）

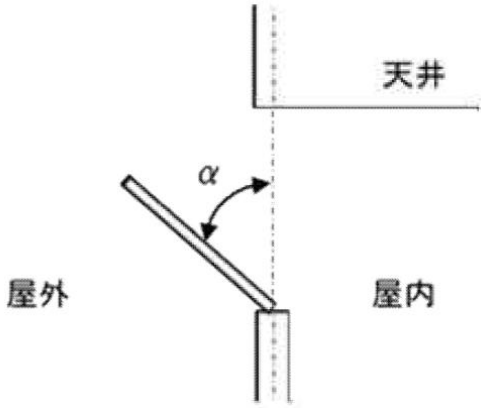
ア　建具の有効開口面積は、2 ㎡以上であること。

イ　建具を設ける開口部は、床面からの高さが天井の高さの 2 分の 1 以上の部分にあること。（第 16－6 図参照）



第 16－6 図

ウ　建具は、外たおし窓とし、回転角度（α）は 45°以上とすること。（第 16－7 図参照）



第 16－7 図

エ　建具には、手動開放装置を設けること。

オ　前エの手動開放装置のうち手で操作する部分は、床面から 0.8m以上 1.5m以下の高さの位置に設け、かつ、見やすい方法でその使用方法を表示すること。

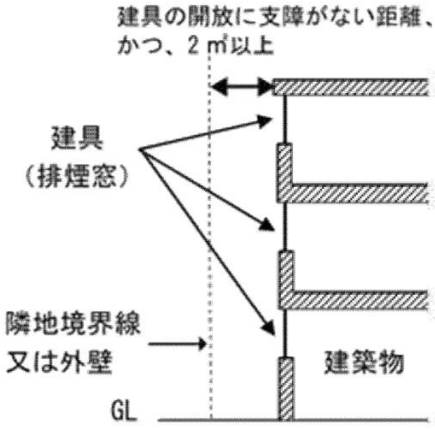
カ　一の手動開放装置の操作によって、すべての建具が一斉に開放するものであること。

キ　省令第 23 条第 5 項第 1 号の規定により、又は当該規定の例により設けられた煙感知器の作動と連動して、すべての建具が一斉に開放するものであること。

ク　建具を設ける開口部の設置位置と外部空間との関係は次によること。

（ｱ）　隣地境界等の場合

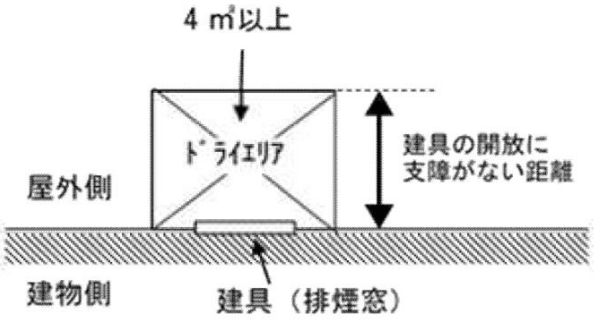
当該開口部から隣地境界又は同一敷地内の他の建築物等までの水平距離は、建具の開放に支障がない距離であり、かつ、2 ㎡以上の排煙上支障のない空間を有すること。（第 16－8 図参照）



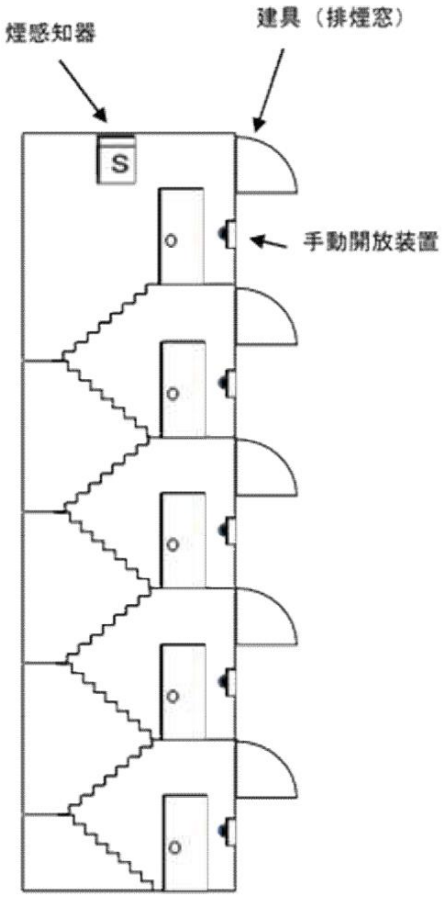
第 16－8 図

(ｲ)　ドライエリアの場合

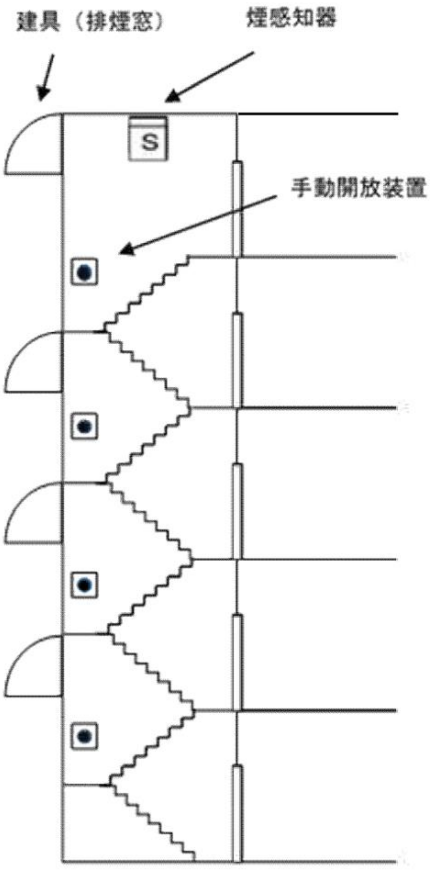
当該開口部からドライエリアの周壁までの水平距離は、建具の開放に支障がない距離であり、かつ、ドライエリアの水平面積は４㎡以上あること。（第16－9図参照）



第16－9図



第16－10図　各階ごとに建具を設置する例



第16－11図　各階の中間の部分ごとに建具を設置する例

(3)　前(2)に掲げる建具は、法第17条の3の3の規定に準じて点検及び報告を行うこと。

7　標識

(1)　避難器具を設置している場所及び使用方法を表示する標識は、第 16－1 表によること。

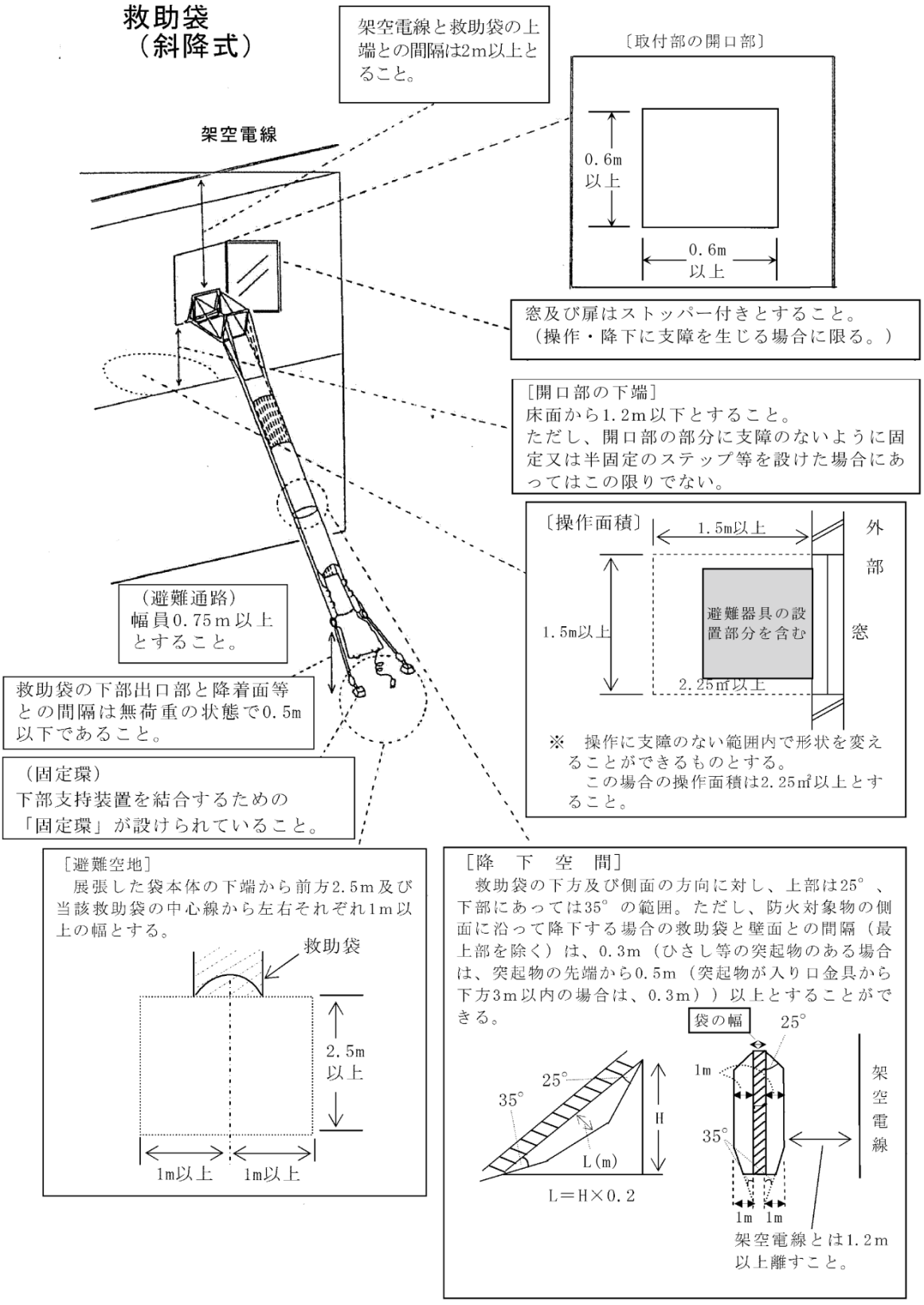
第 16－1 表

種　別	設　置　場　所	大　き　さ	色	表　示　方　法
設置位置を表示する標識	避難器具の直近の見やすい箇所	縦 12 ㎝以上 横 36 ㎝以上	白地に黒文字	「避難器具」又は「避難」若しくは「救助」の文字を有する器具名を記載。
設置位置まで誘導する標識	避難器具の設置箇所に至る廊下、通路等			
使用方法を表示する標識	避難器具の直近の見やすい箇所	縦 30 ㎝以上 横 60 ㎝以上	白地に黒文字	図及び文字等を用いてわかり易く表示する。
備考	1　設置位置を表示する標識及び設置位置まで誘導する標識は、避難器具の設置場所が容易にわかる場合にあっては、設置しないことができる。 2　使用方法を表示する標識は、使用方法の簡便なものにあっては、設置しないことができる。 3　標識、掲示板等の材質は、金属板又は難燃合成樹脂板とする。			

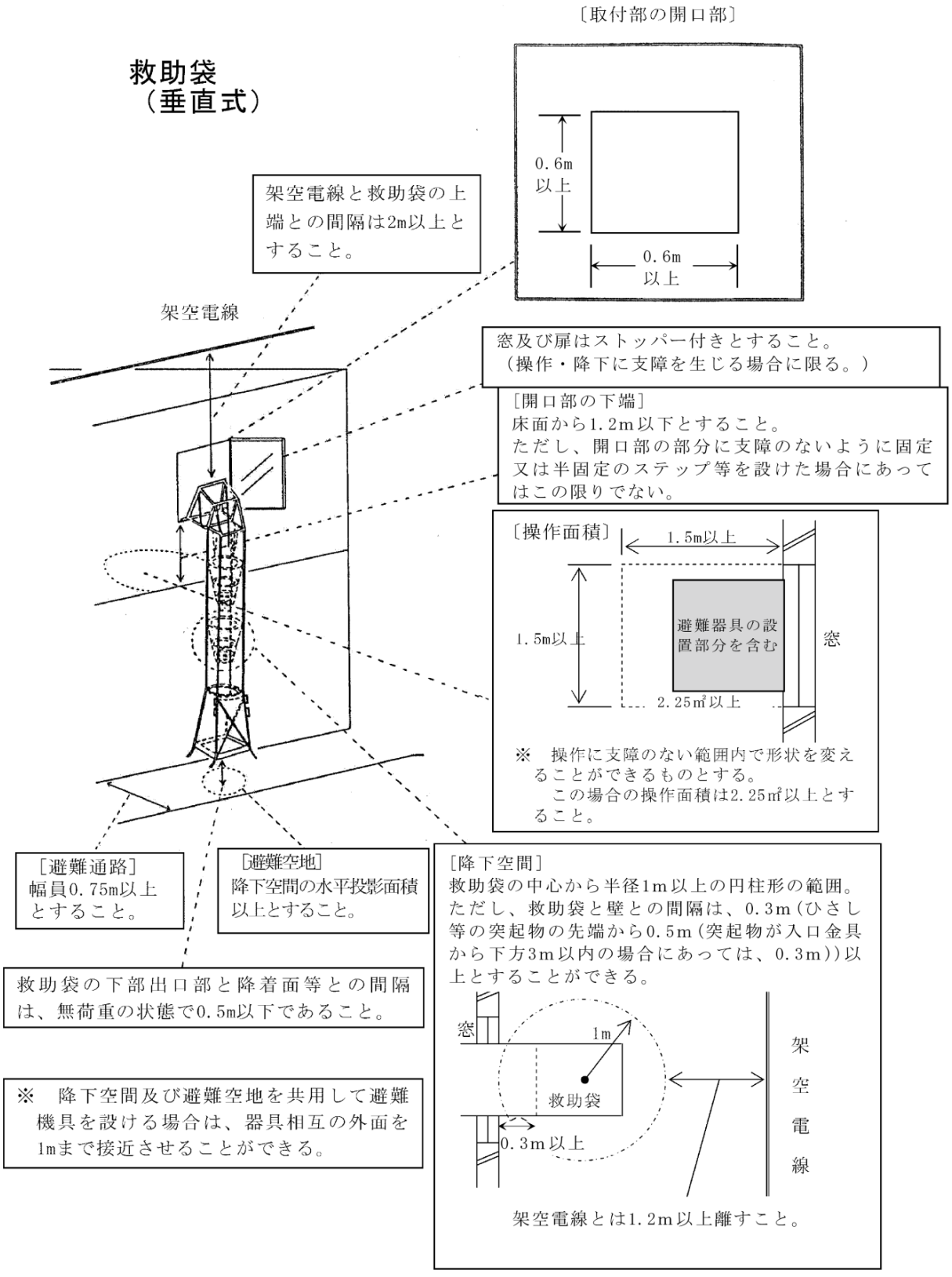
(2)　省令第 27 条第 1 項第 3 号ハに規定する、特定一階段等防火対象物における「避難器具設置等場所を明示した標識」とは、次のア及びイによること。

ア　平面図に避難器具設置等場所や階段等の避難施設、更にそれらへ至る経路等を明示すること。

イ　エレベーターホール又は階段室（附室が設けられている場合にあっては、当該附室）の出入口付近のいずれかに設置するものであるが、両方の箇所に設置しても構わない。


救助袋
（斜降式）
架空電線と救助袋の上端との間隔は2m以上とること。
架空電線
〔取付部の開口部〕
0.6m
以上
0.6m
以上
窓及び扉はストッパー付きとすること。
（操作・降下に支障を生じる場合に限る。）
［開口部の下端］
床面から1.2m以下とすること。
ただし、開口部の部分に支障のないように固定又は半固定のステップ等を設けた場合にあってはこの限りでない。
〔操作面積〕
1.5m以上
外部窓
1.5m以上
避難器具の設置部分を含む
2.25㎡以上
※　操作に支障のない範囲内で形状を変えることができるものとする。
この場合の操作面積は2.25㎡以上とすること。
（避難通路）
幅員0.75m以上とすること。
救助袋の下部出口部と降着面等との間隔は無荷重の状態で0.5m以下であること。
（固定環）
下部支持装置を結合するための「固定環」が設けられていること。
［避難空地］
展張した袋本体の下端から前方2.5m及び当該救助袋の中心線から左右それぞれ1m以上の幅とする。
救助袋
2.5m
以上
1m以上
1m以上
［降　下　空　間］
救助袋の下方及び側面の方向に対し、上部は25°、下部にあっては35°の範囲。ただし、防火対象物の側面に沿って降下する場合の救助袋と壁面との間隔（最上部を除く）は、0.3m（ひさし等の突起物のある場合は、突起物の先端から0.5m（突起物が入り口金具から下方3m以内の場合は、0.3m））以上とすることができる。
25°
35°
H
L(m)
L＝H×0.2
袋の幅
25°
1m
35°
架空電線
1m
1m
架空電線とは1.2m以上離すこと。

第 16－12 図

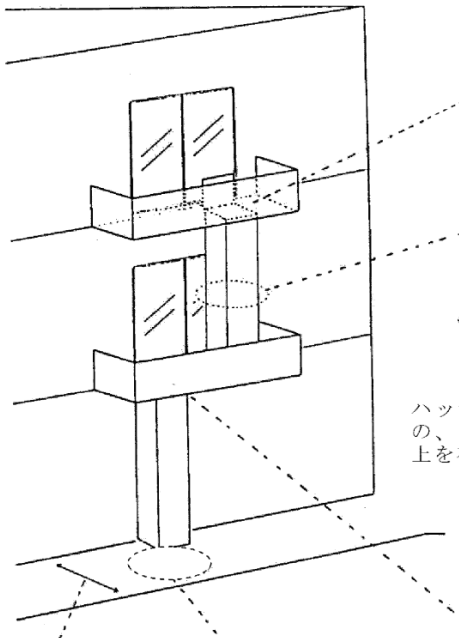

救助袋
（垂直式）
〔取付部の開口部〕
0.6m
以上
0.6m
以上
架空電線と救助袋の上端との間隔は2m以上とすること。
架空電線
窓及び扉はストッパー付きとすること。
（操作・降下に支障を生じる場合に限る。）
［開口部の下端］
床面から1.2m以下とすること。
ただし、開口部の部分に支障のないように固定又は半固定のステップ等を設けた場合にあってはこの限りでない。
〔操作面積〕
1.5m以上
1.5m以上
避難器具の設置部分を含む
窓
2.25㎡以上
※　操作に支障のない範囲内で形状を変えることができるものとする。
この場合の操作面積は2.25㎡以上とすること。
［避難通路］
幅員0.75m以上とすること。
［避難空地］
降下空間の水平投影面積以上とすること。
［降下空間］
救助袋の中心から半径1m以上の円柱形の範囲。ただし、救助袋と壁との間隔は、0.3m（ひさし等の突起物の先端から0.5m（突起物が入口金具から下方3m以内の場合にあっては、0.3m））以上とすることができる。
救助袋の下部出口部と降着面等との間隔は、無荷重の状態で0.5m以下であること。
※　降下空間及び避難空地を共用して避難機具を設ける場合は、器具相互の外面を1mまで接近させることができる。
窓
1m
救助袋
0.3m以上
架空電線
架空電線とは1.2m以上離すこと。

第16－13図

救助袋

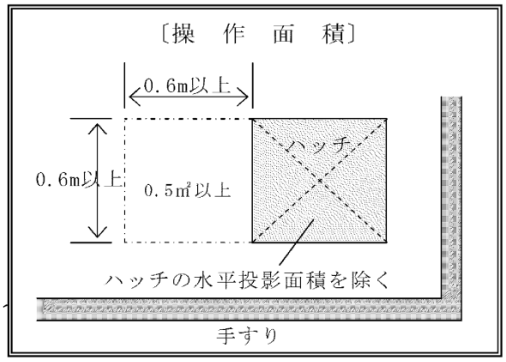
（避難器具用ハッチに格納した救助袋）

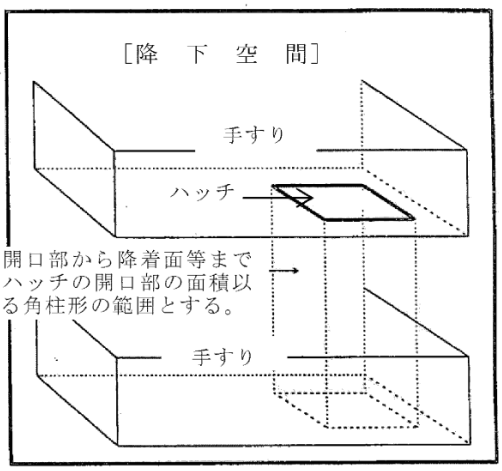
◎　避難器具用ハッチは、手すり等の転落防止の措置を講じたバルコニー等の外気に接する部分の床に設けること。



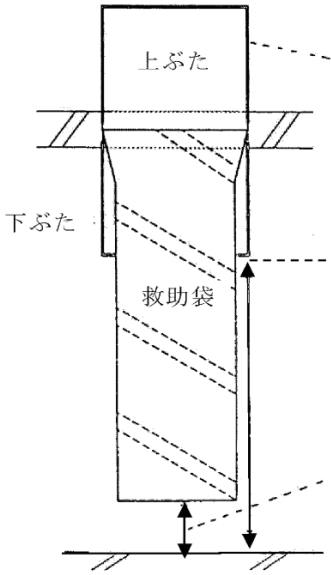
［避難通路］
幅員0.75ｍ以上とすること。

［避難空地］
降下空間の水平投影面積以上とすること。





各階の避難器具用ハッチの降下口は、直下階の降下口と同一垂直線上にない位置であること。
（千鳥設置とすること。）

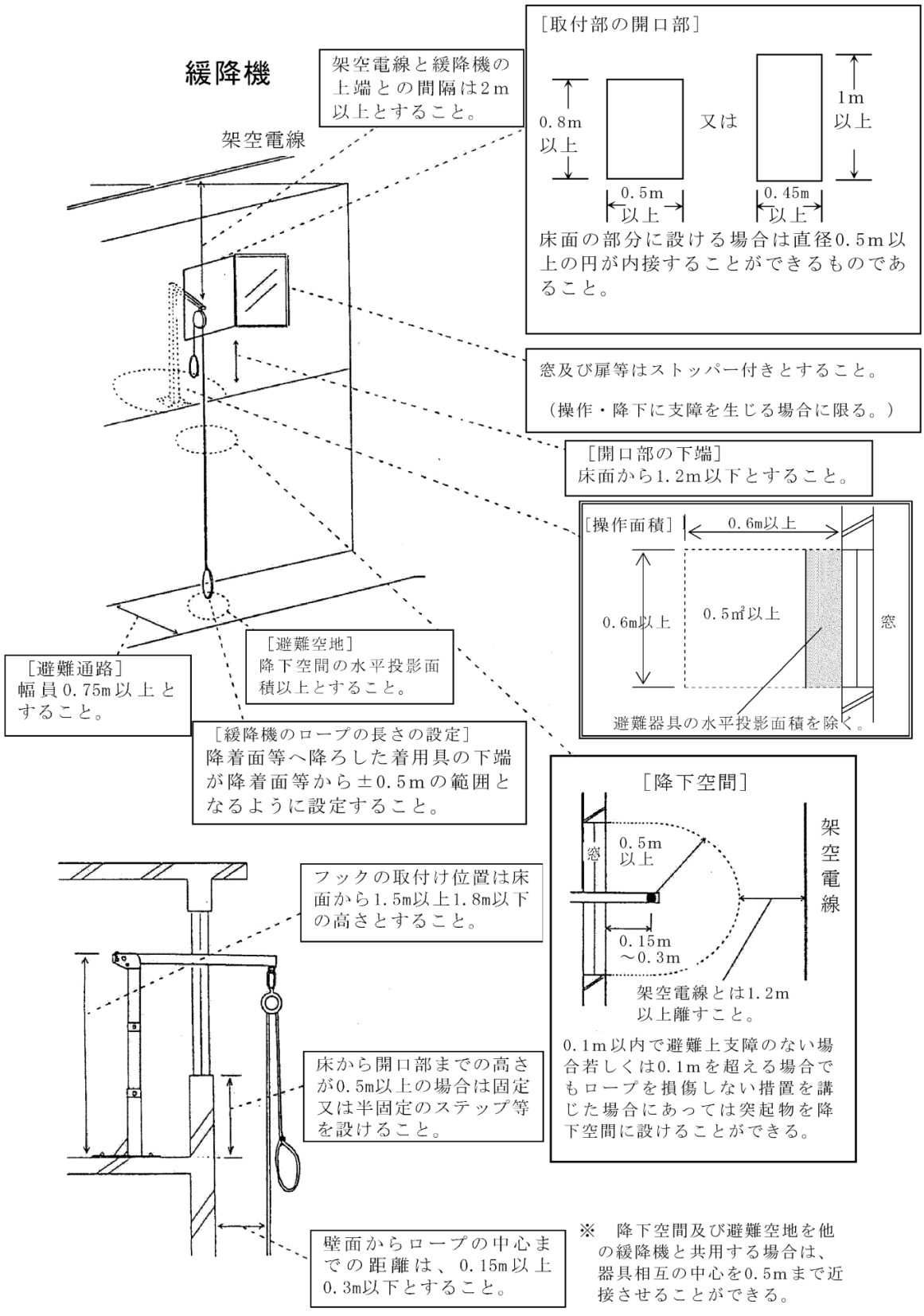


救助袋は避難器具用ハッチに常時使用できる状態で格納すること。

下ぶたの下端は、下ぶたが開いた状態で避難空地の床面上から1.8ｍ以上の位置であること。

救助袋の最下部と降着面等までの高さは0.5ｍ以下とすること。

第16－14図


緩降機
架空電線と緩降機の上端との間隔は2ｍ以上とすること。
架空電線
［取付部の開口部］
0.8m以上
0.5m以上
又は
1m以上
0.45m以上
床面の部分に設ける場合は直径0.5ｍ以上の円が内接することができるものであること。
窓及び扉等はストッパー付きとすること。
（操作・降下に支障を生じる場合に限る。）
［開口部の下端］
床面から1.2m以下とすること。
［操作面積］
0.6m以上
0.6m以上
0.5㎡以上
窓
避難器具の水平投影面積を除く。
［避難通路］
幅員0.75m以上とすること。
［避難空地］
降下空間の水平投影面積以上とすること。
［緩降機のロープの長さの設定］
降着面等へ降ろした着用具の下端が降着面等から±0.5ｍの範囲となるように設定すること。
［降下空間］
窓
0.5m以上
0.15m～0.3m
架空電線
架空電線とは1.2m以上離すこと。
0.1m以内で避難上支障のない場合若しくは0.1mを超える場合でもロープを損傷しない措置を講じた場合にあっては突起物を降下空間に設けることができる。
フックの取付け位置は床面から1.5m以上1.8m以下の高さとすること。
床から開口部までの高さが0.5m以上の場合は固定又は半固定のステップ等を設けること。
壁面からロープの中心までの距離は、0.15m以上0.3m以下とすること。
※　降下空間及び避難空地を他の緩降機と共用する場合は、器具相互の中心を0.5ｍまで近接させることができる。

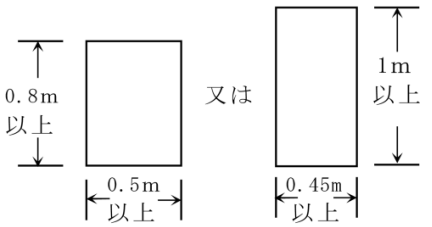
第16－15図

避難はしご

（避難器具用ハッチに格納した金属製避難はしごを除く）

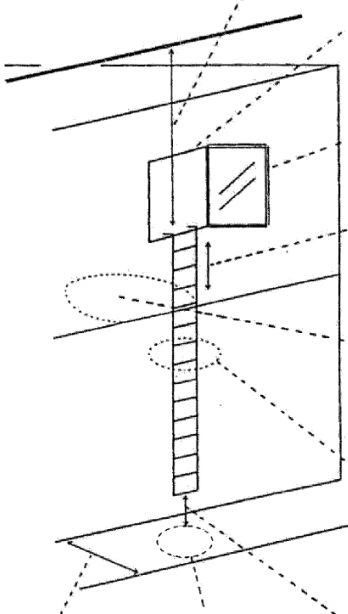
◎　避難はしごは、つり下げた状態において、突子が有効かつ安全に防火対象物の壁面等に接することができる位置に設けること。ただし、使用の際、突子が壁面等に接しない場合であっても降下に支障を生じないものにあっては、この限りでない。

［取付部の開口部］



床面の部分に設ける場合は直径0.5m以上の円が内接することができる。

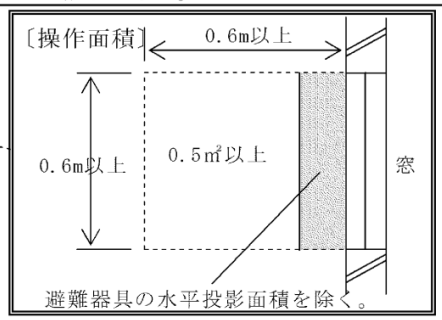
架空電線と避難はしごの上端との間隔は、2m以上とすること。



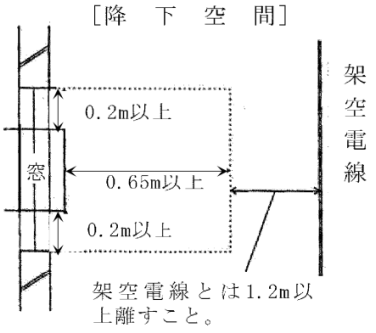
窓及び扉等はストッパー付きとすること。
（操作・降下に支障を生じる場合に限る。）

［開口部の下端］
床面から1.2m以下とすること。
ただし、開口部の部分に支障のないように固定又は半固定のステップ等を設けた場合にあってはこの限りでない。

［操作面積］



［降　下　空　間］



［避難通路］
幅員0.75m以上とすること。

避難はしご最下部横桟から降着面等までの高さは0.5m以下とすること。

［避難空地］
降下空間の水平投影面積以上とすること。

※　地階に設ける避難はしご
　地階に設ける避難はしごは固定式としドライエリアの壁体部分に設けるか、第16-13図に定める避難器具専用室に設けること。

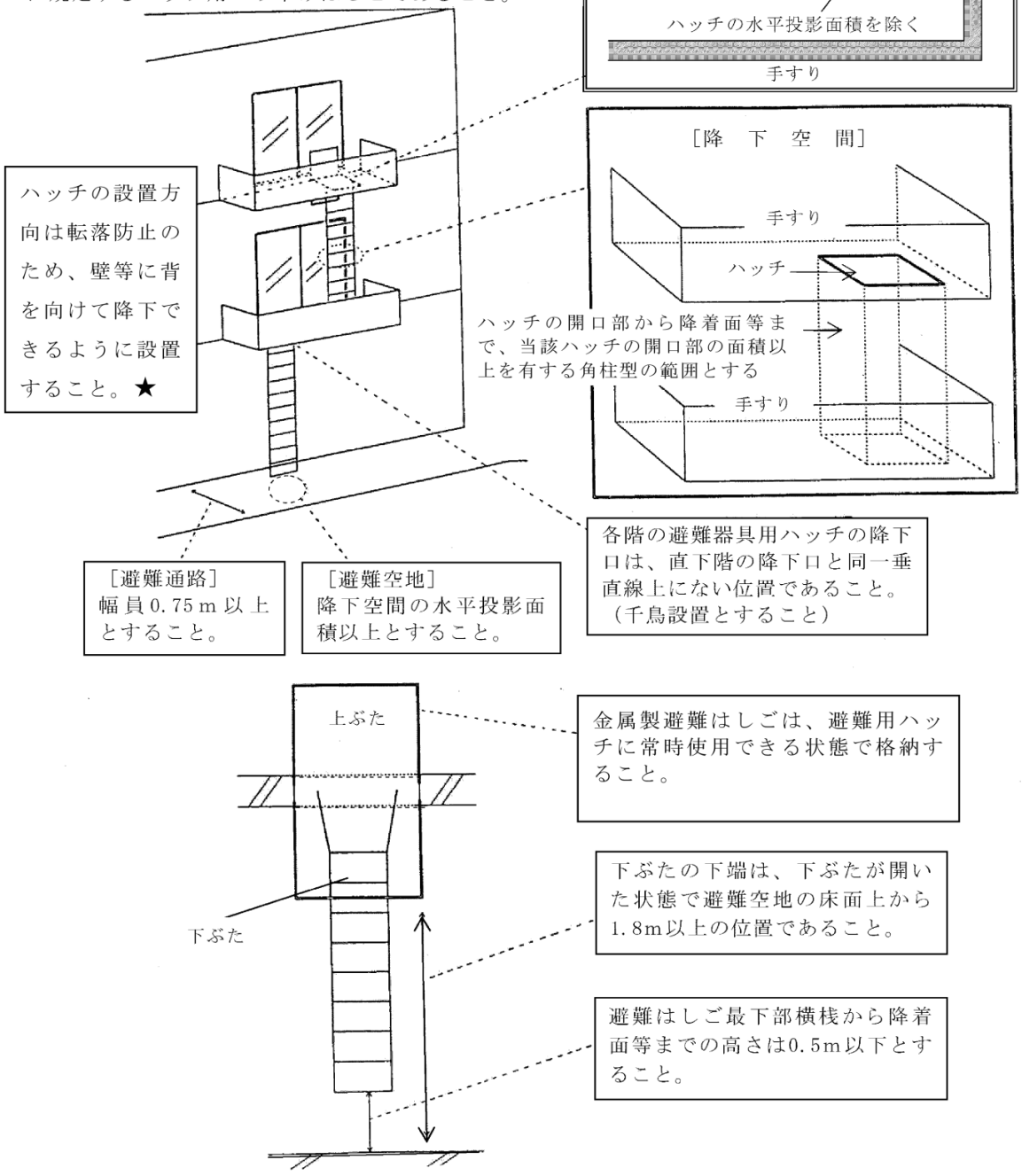
第16－16図

避難はしご

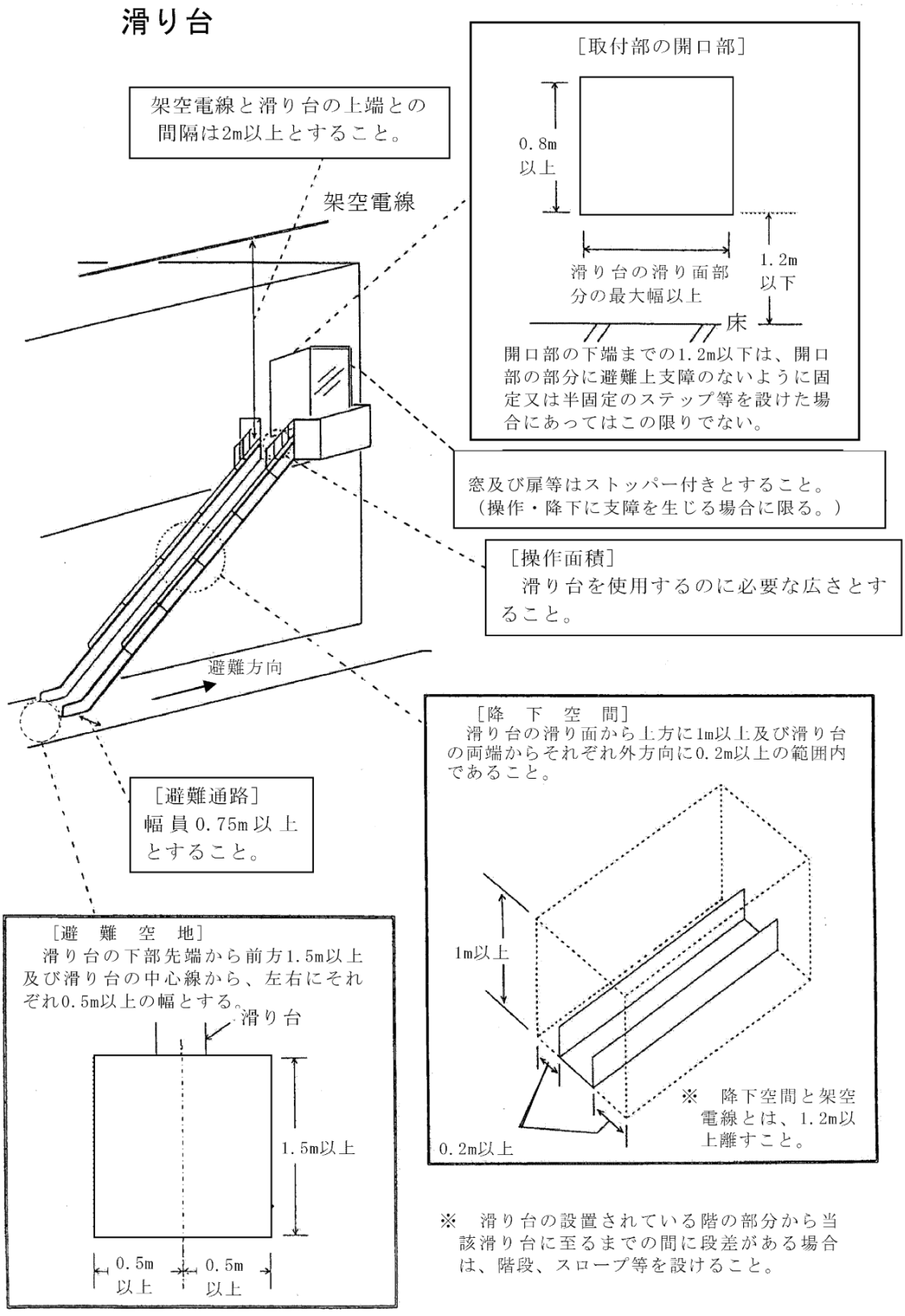
（避難器具用ハッチに格納した金属製避難はしご）

◎　避難器具用ハッチは、手すり等の転落防止の措置を講じたバルコニー等の外気に接する部分の床に設けること。

◎　金属製避難はしごは、つり下げはしごであること。ただし、使用の際、突子が防火対象物の壁面等に接しない場合は、金属製避難はしごの技術上の規格を定める省令（昭和40年自治省令第3号）第2条第5号に規定するハッチ用つり下げはしごであること。



第 16－17 図


滑り台
架空電線と滑り台の上端との間隔は2m以上とすること。
架空電線
［取付部の開口部］
0.8m以上
滑り台の滑り面部分の最大幅以上
1.2m以下
床
開口部の下端までの1.2m以下は、開口部の部分に避難上支障のないように固定又は半固定のステップ等を設けた場合にあってはこの限りでない。
窓及び扉等はストッパー付きとすること。
（操作・降下に支障を生じる場合に限る。）
［操作面積］
滑り台を使用するのに必要な広さとすること。
避難方向
［降　下　空　間］
滑り台の滑り面から上方に1m以上及び滑り台の両端からそれぞれ外方向に0.2m以上の範囲内であること。
1m以上
※　降下空間と架空電線とは、1.2m以上離すこと。
0.2m以上
［避　難　通　路］
幅員0.75m以上とすること。
［避　難　空　地］
滑り台の下部先端から前方1.5m以上及び滑り台の中心線から、左右にそれぞれ0.5m以上の幅とする。
滑り台
1.5m以上
0.5m以上
0.5m以上
※　滑り台の設置されている階の部分から当該滑り台に至るまでの間に段差がある場合は、階段、スロープ等を設けること。

第16－18図

避難器具専用室

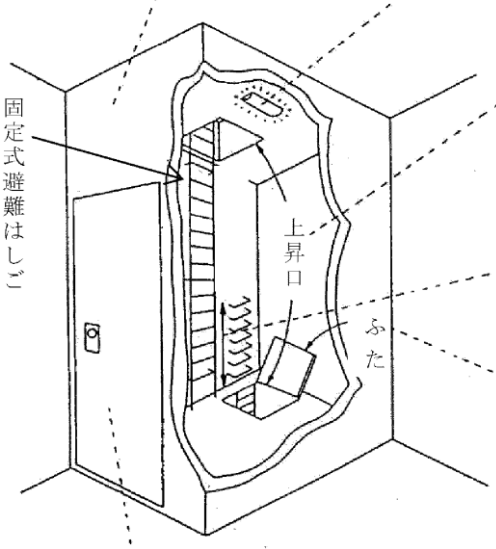
（地階に設ける避難器具）

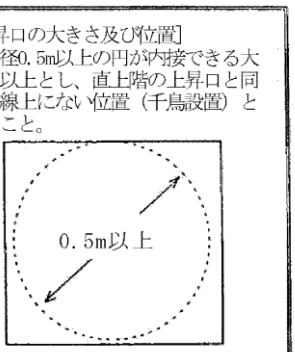
※　地階に設置する避難器具は、金属製の「固定式避難はしご」とすること。

［避難器具専用室の照明］
避難器具の使用方法の確認及び操作等が容易に行うことができるよう「非常照明」を設置すること。

［避難器具専用室の構造］
不燃材料で区画されていること。
（ガラスを用いる場合は、網入りガラス又はこれと同等以上の防火性能を有するものに限る。）

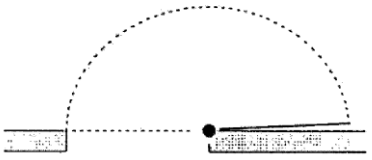
［上昇口の大きさ及び位置］
直径0.5m以上の円が内接できる大きさ以上とし、直上階の上昇口と同一直線上にない位置（千鳥設置）とすること。





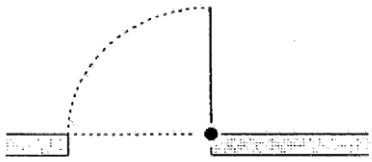
［上昇口に設ける手がかり等］
上昇口の上部に避難を容易にするための、手がかり等を床面からの距離が1.2m以上になるよう設けること。

［上昇口のための構造等］
ふたは「金属製」のものを設けること。



蝶番等を用いた片開き式のふたにあっては、概ね180度に開くこと。

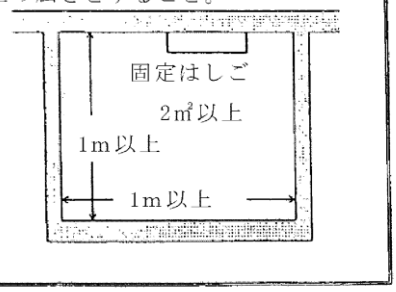
又は



取付面と「90度以上」の角度で、ふたが固定でき、かつ、何らかの操作をしなければ閉鎖しないものであること。

［避難器具専用室の出入口の構造］
随時開放可能で、かつ、自動的に閉鎖する幅0.75m以上、高さ1.8m以上の防火設備である防火戸を設けること。

［避難器具専用室の広さ］
幅1m以上奥行き1m以上で2㎡以上の広さとすること。



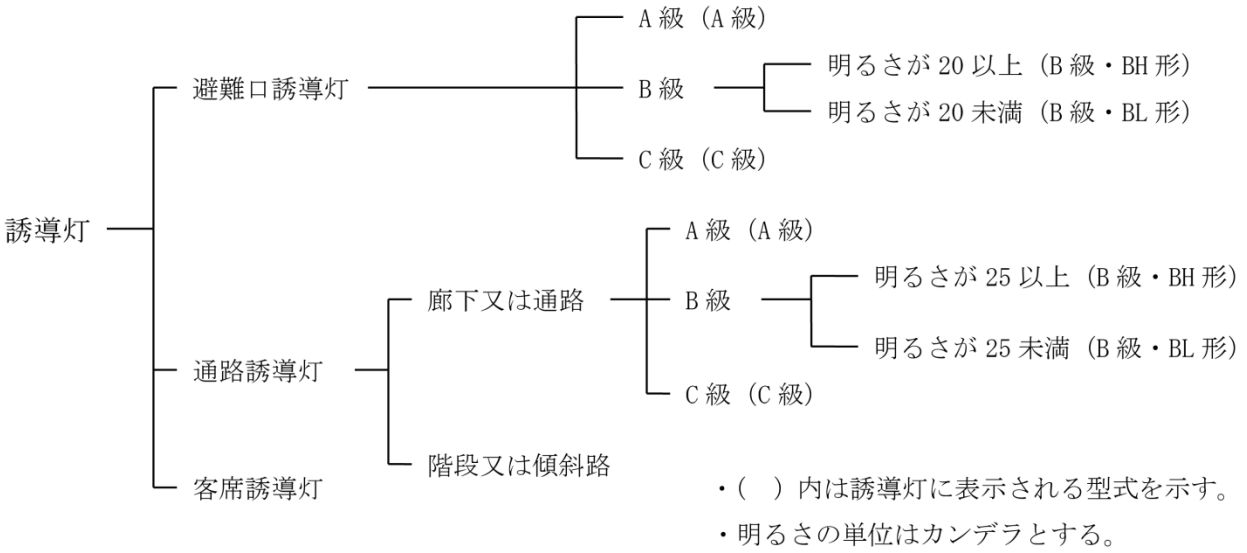
※　避難階に設ける上昇口は、積雪寒冷地の避難措置として「避難器具専用室内」に設けるとともに、当該専用室は、直接建築物の屋外に出られる位置又は避難上有効な位置に設けること。
また、屋外の「避難通路」の幅員は、0.75m以上とすること。

第16－19図

第１７　誘導灯及び誘導標識

１　構成

誘導灯及び誘導標識は、屋内から直接地上へ通ずる出入口、避難階段、特別避難階段等の有効に避難できる場所を表示し、又は当該場所に安全かつ迅速に誘導することを目的とするもので、誘導灯には、避難口誘導灯、通路誘導灯及び客席誘導灯の三種類がある。



誘導灯の区分による表示

２　用語の意義

(1)　誘導標識とは、避難の方向を明示した標識板及び避難できる出入口等である旨を表示した標識板をいう。

(2)　蓄光式誘導標識とは、燐光等により光を発する誘導標識であり、JIS Z 8716の常用光源蛍光ランプD65により照度200lxの外光を20分間照射し、その後20分経過した後における表示面の平均輝度（以下「表面の平均輝度」という。）が24mcd/㎡以上100mcd/㎡未満のものを中輝度蓄光式誘導標識といい、100mcd/㎡以上のものを高輝度蓄光式誘導標識という。

(3)　点滅装置とは、自動火災報知設備からの火災信号により、自動的にキセノンランプ、白熱電球又は蛍光ランプを点滅する装置をいう。

(4)　誘導音装置とは、自動火災報知設備からの火災信号により、自動的に避難口の所在を示すための警報音及び音声を発生する装置をいう。

(5)　信号装置とは、自動火災報知設備からの火災信号、その他必要な動作信号又は手動信号を誘導灯に伝達する装置をいう。

(6)　避難施設とは、避難階又は地上に通ずる直通階段（傾斜路含む。）、直通階段の階段室、その附室の出入口又は直接屋外に出られる出入口をいう。

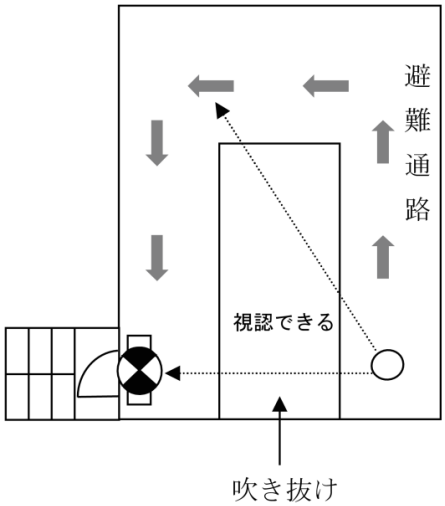
(7)　廊下等とは、避難施設へ通ずる廊下又は通路をいう。

(8)　避難口とは、省令第28条の3第3項第1号に定める出入口及び場所をいう。

(9)　容易に見とおしできるとは、建築物の構造、什器等の設置による視認の障害がないことをいい、次のア及びイについても該当する。

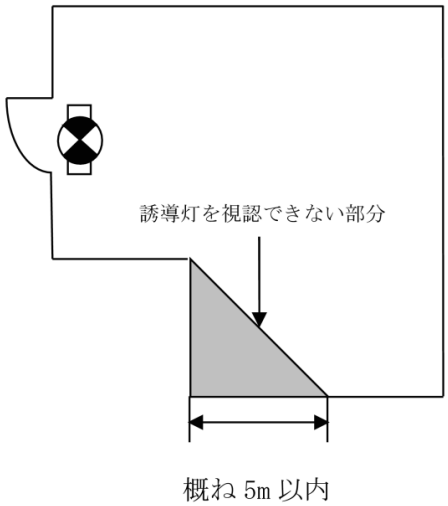
ア　吹き抜けがあり避難経路を含めて視認できる場合。（第 17－1 図参照）
イ　出入口や誘導灯が視認できなくても、5m ほど移動することにより視認できる場合。（第 17－2 図参照）

ア　吹き抜け等がある場合



第 17－1 図

イ　死角がある場合



第 17－2 図

(10)　容易に見とおし、かつ、識別できる出入口とは、居室内又は廊下等の各部分から容易に見とおし、かつ、避難口であることが分かるものをいう。
(11)　外光とは、自然光又は夜間恒久的に点灯される街路灯（当該防火対象物の火災時に影響を受けにくい灯火に限る。）をいう。
(12)　居室とは、建基法第 2 条第 4 号に定める執務、作業、集会、娯楽その他これらに類する目的のために継続的に使用する室、さらに駐車場、倉庫、機械室及びポンプ室等のこれらに相当する室をいう。

３　誘導灯及び誘導標識の設置を要しない防火対象物又はその部分について
(1)　階段又は傾斜路以外の部分（政令別表第 1(1)項～(16)項）
ア　設置免除の単位は、「階」であり、当該要件への適合性も階ごとに判断するものであること。
イ　地階（傾斜地等で避難階に該当するものを除く。）は、当該免除要件の対象外であること。
ウ　主要な避難口の視認性については、居室の各部分から避難口であることが直接判別できることが必要であること。
エ　省令第 28 条の 2 第 1 項の規定に適合しない階（避難口誘導灯の設置を要する階）について、同条第 2 項の規定により通路誘導灯を免除する場合には、主要な避難口に設けられた避難口誘導灯の有効範囲内に居室の各部分が存する必要があること。
オ　階段又は傾斜路以外の部分における免除要件の例図は、別記 1 のとおりであること。
(2)　階段又は傾斜路の部分（政令別表第 1(1)項～(16 の 3)項）
階段又は傾斜路のうち、通路誘導灯を免除する場合には、建基政令第 5 章第 4 節に規

定される「非常用の照明装置」が、当該建基政令の技術基準に適合して設置されていること。

ただし、６.(2)に掲げる防火対象物のその主要な避難経路等に設ける非常用の照明装置にあっては、60 分間以上作動できる予備電源容量を有するものに限る。（「誘導灯及び誘導標識の基準」（平成 11 年消防庁告示第 2 号）（以下「誘導灯告示」という。）第 3 の 2 により、高輝度蓄光式誘導標識等が設けられた部分を除く。）

４　誘導灯の設置・維持

(1)　誘導灯の区分

誘導灯については、①避難口誘導灯②通路誘導灯及び③客席誘導灯の 3 つに区分され、それぞれの設置場所及び主な目的は第 17－1 表のとおりであること。

第 17－1 表

区　分	設置場所	主な目的	
避難口誘導灯	避難口（その上部又は直近の避難上有効な箇所）	避難口の位置の明示	
通路誘導灯	廊下、階段、通路その他避難上の設備がある場所	階段又は傾斜路に設けるもの以外のもの	避難の方向の明示
		階段又は傾斜路に設けるもの	・避難上必要な床面照度の確保 ・避難の方向の確認
客席誘導灯	政令別表第 1(1)項に掲げる防火対象物及び当該用途に供される部分の客席	避難上必要な床面照度の確保	

(2)　誘導灯の有効範囲

ア　誘導灯を容易に見とおすことができない場合又は識別することができない場合の具体的な例図は、別記 2 のとおりであること。

イ　誘導灯の有効範囲は、表示面の裏側には当然及ばないものであること。

(3)　誘導灯の設置位置等

避難口誘導灯及び通路誘導灯は、各階ごとに次の定めるところにより、設置することとし、その具体的な例図は、別記 3 及び別記 4 のとおりであること。

ア　避難口誘導灯

(ｱ)　屋内から直接地上へ通ずる出入口（附室が設けられている場合にあっては、当該附室の出入口）に設けること。

(ｲ)　直通階段の出入口（附室が設けられている場合にあっては、当該附室の出入口）に設けること。なお、附室内に複数の出入口があるため、階段室への出入口が識別できない場合は、当該階段室への出入口に誘導標識を設置すること。★

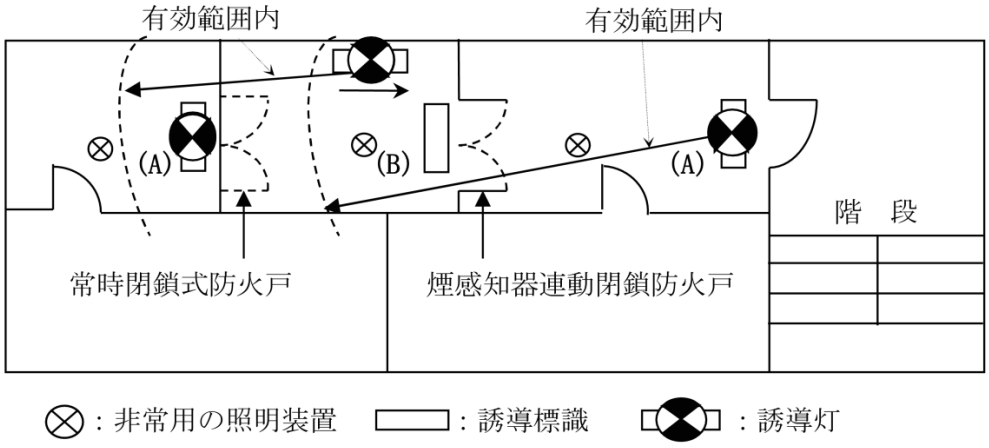
(ｳ)　(ｱ)又は(ｲ)に掲げる避難口に通ずる廊下又は通路に通ずる出入口に設置すること。ただし、次のａ及びｂの要件に適合する居室の出入口を除く。

ａ　居室内の各部分から当該居室の出入口を容易に見とおし、かつ、識別できること。

ｂ　当該居室の床面積は 100 ㎡(主として防火対象物の関係者及び関係者に雇用されている者の使用に供するものにあっては、400 ㎡)以下であること。

(ｴ)　(ｱ)又は(ｲ)に掲げる避難口に通ずる廊下又は通路に設ける防火戸で、直接手で開くことができるもの（くぐり戸付きの防火シャッターを含む。）がある場所に設けること（A）。

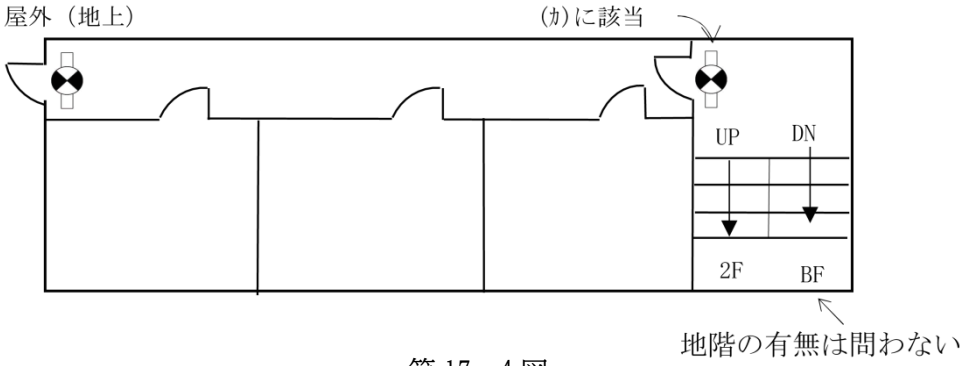
ただし、自動火災報知設備の感知器の作動と連動して閉鎖する防火戸に誘導標識が設けられ、かつ、当該誘導標識を識別することができる照度が確保されるように非常用の照明装置が設けられている場合（B）を除く。（第 17－3 図参照）



第 17－3 図

(ｵ)　エスカレーター区画内からの出入口は省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号ハに該当するものであること。

(ｶ)　地上へ通じている直通階段の階段室から避難階の避難経路になる廊下等へ通じる出入口には、避難口誘導灯を設置すること。★（第 17－4 図参照）

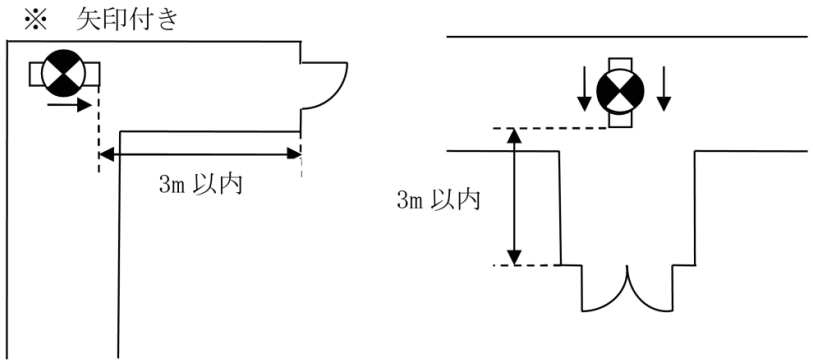


第 17－4 図

(ｷ)　不活性ガス消火設備の防護区画からの出入口には、避難口誘導灯を設けること。ただし、非常用の照明装置が設置されるなど十分な照度が確保されている場合は、誘導標識とすることができる。★

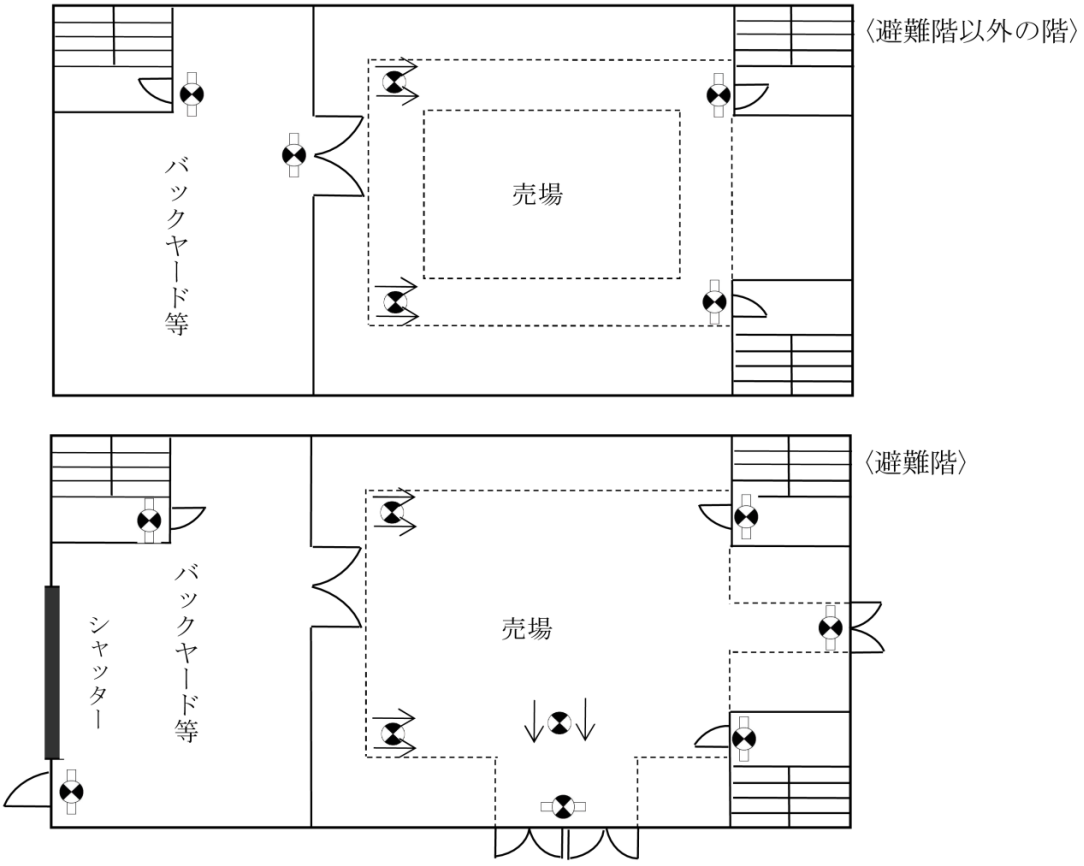
(ｸ)　避難口誘導灯は、避難口の上部や同一壁面上の近接した箇所のほか、避難口前方の近接した箇所など、当該避難口の位置を明示することができる箇所に設置すること。

(ｹ)　表示面が避難口に平行となるように設置すること。ただし、廊下等から屈折して避難口に至る場合（避難口から概ね 3m 以内）にあっては、矢印付きのものを設置し、表示が避難する者の目にふれ易いように設けること。（第 17－5 図参照）



第 17－5 図

(ｺ)　物品販売店舗等における売場部分のうち、バックヤードに面する出入り口に設ける誘導灯について、使用形態上、従業員以外は「売場」部分以外は通常使用することはなく、バックヤード等に誘導灯を用いて積極的に避難方向を示すことは、かえって避難上混乱を招く可能性があることから、当該売場部分に 2 以上の避難口を有する場合は、売場からバックヤード等に通じる省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号ハ又はニの出入口に誘導灯を設けないことができること。なお、避難階におけるバックヤード等の部分から売場に通ずるハ又はニの出入口についても設置を要しない取扱いとして差し支えないものであること。★（第 17－6 図参照）



第 17－6 図

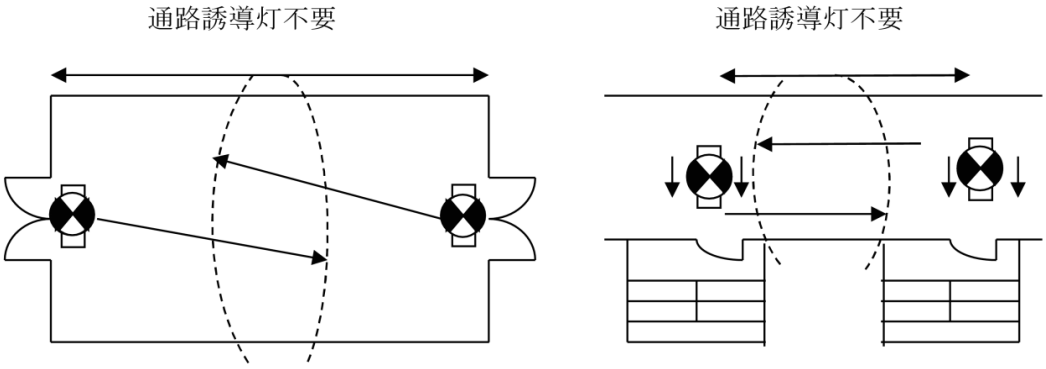
イ　通路誘導灯

(ｱ)　曲り角に設けること。

(ｲ)　前ア.(ｱ)及び(ｲ)に掲げる避難口に設置される避難口誘導灯の有効範囲内の箇所に設けること。

(ｳ)　前(ｱ)及び(ｲ)のほか､廊下又は通路の各部分(避難口誘導灯の有効範囲内の部分を除く｡)を通路誘導灯の有効範囲内に包含するために必要な箇所に設けること。

(ｴ)　省令第 28 条の 2 第 2 項第 1 号の規定に適合しない防火対象物又はその部分にあっても、廊下又は通路の各部分が避難口誘導灯の有効範囲内に包含される場合にあっては、通路誘導灯の設置を要しないこと。（第 17－7 図参照）



第 17－7 図

ウ　客席誘導灯

(ｱ)　客席内の通路の床面における水平面について計った客席の照度が 0.2lx 以上となるように客席に設けること。

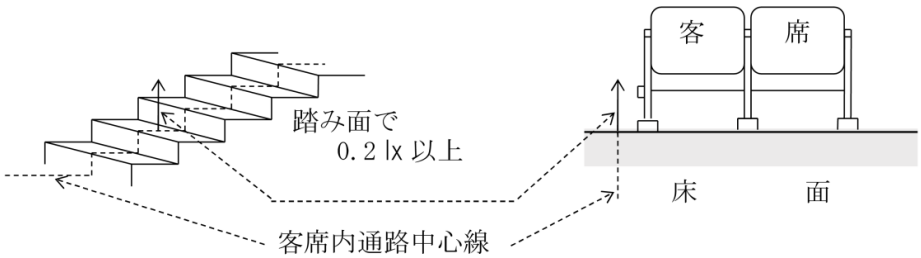
(ｲ)　床面からの高さは、原則として 0.5m 以下の箇所に設けること。

(ｳ)　客席通路が傾斜路又は水平路となっている部分にあっては、次式により算定した設置個数を、概ね等間隔となるように設置し、かつ、当該誘導灯に最も近い通路の中心線上で測定し、必要な照度がえられること。

$$\text{設置個数} \geqq \frac{\text{客席内通路の直線部分の長さ（m）}}{4} - 1$$

（少数点以下は繰り上げる）

(ｴ)　客席内通路が階段状になっている部分にあっては、客席内通路の中心線上において、当該通路部分の全長にわたり照明できるものとし、かつ、その照度は、当該通路の中心線上で測定し、必要な照度が得られていること。（第 17－8 図参照）



第 17－8 図　客席誘導灯の設置例

(4)　誘導灯の点灯・消灯

ア　避難口誘導灯及び通路誘導灯（階段又は傾斜路に設けるものを除く。）については、常時点灯が原則であるが、次に掲げる場合であって、自動火災報知設備の感知器の作動と連動して点灯し、かつ、当該場所の利用形態に応じて点灯するように措置されているときは、消灯できること。

(ｱ)　当該防火対象物が無人である場合

(ｲ)　「外光により避難口又は避難の方向が識別できる場所」に設置する場合

(ｳ)　「利用形態により特に暗さが必要である場所」に設置する場合

(ｴ)　「主として当該防火対象物の関係者及び関係者に雇用されている者の使用に供される場所」に設置する場合。なお、誘導灯の消灯対象は別記 5、誘導灯の点灯・消灯方法については別記 6 により運用すること。

イ　階段又は傾斜路に設ける通路誘導灯についても、前ア.(ｱ)及び(ｲ)に掲げる場合にあっては、これらの例により消灯することとして差し支えないこと。

(5)　設置場所に応じた誘導灯の区分

誘目性（気付きやすさ）の確保の観点から、防火対象物又はその部分の用途及び規模に応じて、設置する誘導灯の区分が第 17－2 表のとおり限定されている。

第 17－2 表

防火対象物の区分	設置することができる誘導灯の区分	
	避難口誘導灯	通路誘導灯
政令別表第 1(10 項、(16 の 2)項又は(16 の 3)項に掲げる防火対象物	○A 級 ○B 級（表示面の明るさが 20 以上（BH 形）のもの又は点滅機能を有するもの）	○A 級 ○B 級(表示面の明るさが 25 以上（BH 形）のもの) ※　廊下に設置する場合であって、当該誘導灯をその有効範囲の各部分から容易に識別することができるときは、この限りでない。
政令別表第 1(1)項から(4)項まで若しくは(9)項イに掲げる防火対象物の階又は同表(16)項イに掲げる防火対象物の階のうち、同表(1)項から(4)項まで若しくは(9)項イに掲げる防火対象物の用途に供される部分が存する階で、その床面積が 1,000 ㎡以上のもの		
上記以外の防火対象物又はその部分	○A 級 ○B 級 ○C 級	○A 級 ○B 級 ○C 級

※　点滅機能又は音声誘導機能を有する誘導灯は、省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号イ又はロに掲げる避難口についてのみ設置可能とされている。（省令第 28 条の 3 第 4 項第 6 号イ）

(6)　誘導灯に設ける点滅機能又は音声誘導機能

ア　誘導灯に設ける点滅機能又は音声誘導機能は、当該階における避難口のうち、避難上特に重要な最終避難口（屋外又は直通階段への出入口）の位置を更に明確に指示することを目的とするものであること。このため、省令 28 条の 3 第 3 項第 1 号イ又はロに掲げる避難口に設置する避難口誘導灯以外の誘導灯には設けてはならない。

イ　点滅機能又は音声誘導機能の起動、停止等の運用については、別記 7 によること。

ウ　点滅機能又は音声誘導機能の付加は任意（点滅機能は、省令第 28 条の 3 第 4 項第 3 号の規定に適合するための要件となっている場合を除く。）であるが、次に掲げる防火対象物又はその部分には、これらの機能を有する誘導灯を設置すること。★

(ｱ)　政令別表第 1(6)項ロ及びハに掲げる防火対象物のうち視力又は聴力の弱い者が出入りするものでこれらの者の避難経路となる部分

(ｲ)　競技場、百貨店、旅館、病院、大規模な駅施設、地下街その他不特定多数の者が出入りする防火対象物で雑踏、照明、看板等により誘導灯の視認性が低下するおそれのある部分

(ｳ)　その他これらの機能により積極的に避難誘導する必要性が高いと認められる部分

(7)　誘導灯の構造・性能

誘導灯の構造及び性能については、誘導灯告示第 5 によること。

5　誘導標識の設置・維持について

誘導標識の設置及び維持については、政令第 26 条第 2 項第 5 号及び第 3 項、省令第 28 条の 3 第 5 項及び第 6 項並びに誘導灯告示の規定によるほか、次によること。

(1)　誘導標識の区分

第 17－3 表

誘導標識	避難口誘導標識（避難口に設けるもの）
	通路誘導標識 （廊下、階段、通路その他避難上の設備がある場所に設けるもの）

(2)　誘導標識の設置位置等

ア　避難口誘導標識は、避難口誘導灯の例により設けること。

イ　通路誘導標識（階段又は傾斜路に設けるものを除く。）は、各階ごとに次の箇所に設けること。

(ｱ)　廊下及び通路の各部分から一の誘導標識までの歩行距離が 7.5m以下となる箇所

(ｲ)　曲がり角

ウ　階段又は傾斜路に設ける通路誘導標識は、特に避難の方向を指示する必要がある箇所に設けること。

エ　多数の者の目に触れやすく、かつ、採光が識別上十分である箇所に設けることとされていることから、自然光による採光が十分でない場合には、照明（一般照明を含む。）を設けること。

(3)　誘導標識の構造及び性能

ア　壁、床等に固定、貼付け等が確実にできるものであること。★

イ　設置環境及び設置場所（床面に設けるもの・壁面に設置するもの）を踏まえ、必要に応じて耐水性、耐薬品性、耐磨耗性等を有するものを使用すること。

(4)　蓄光式誘導標識

表示面の平均輝度は、第 17－4 表の左欄に掲げる種別に応じて中欄に掲げる照度により照射した場合に右欄に掲げる輝度を有するものであること。

第 17－4 表

種　　別	常用光源蛍光ランプ D65 の照度（単位：lx）	照射終了 20 分後の輝度（単位：mcd／㎡）
中輝度蓄光式誘導標識	200	24 以上 100 未満
高輝度蓄光式誘導標識	200	100 以上

(5)　蓄光式誘導標識の設置及び維持管理は、次によるものであること。

ア　共通事項

(ｱ)　蓄光式誘導標識等は、照明器具によって照度や紫外線強度が異なることから、それぞれの部分ごとに使用されている照明器具と蓄光式誘導標識の試験データを確認する等して、これらの組み合わせが適切なものとなるようにする必要があること。

(ｲ)　一般的な蛍光灯による照明下において、高輝度蓄光式誘導標識が設けられており、当該箇所における照度が 200lx 以上である場合には、停電等により通常の照明が消灯してから 20 分間経過した後における蓄光式誘導標識の表示面が 100mcd/㎡以上の平均輝度となるものとしてみなして差し支えないこと。

(ｳ)　壁面の設置環境照度は、床面照度より平均照度が低くなることから、留意すること。

(ｴ)　無人の防火対象物又はその部分についてまで、照明器具の点灯を求める趣旨のものではないこと。

(ｵ)　蓄光式誘導標識は、原則として登録認定機関（（一財）日本消防設備安全センター）の認定品を使用すること。

(ｶ)　誘導標識の材料は、「堅ろうで耐久性のあるもの」とされているが、蓄光材料には水等の影響により著しく性能が低下するものもあることから、設置場所の環境に応じた性能を有するものを設置すること。

なお、第 17－5 表を参考とし判断するものであるが、認定品については「高輝度蓄光式誘導標識の型式認定附属書」により確認できるものであること。

第 17－5 表

試験項目	屋　　内　　用			屋　　外　　用		
	床用	壁　　用		床用	壁　　用	
		1m 未満	1m 以上		1m 未満	1m 以上
耐摩耗性	○	○	―	○	○	―
耐水性	○	○	―	○	○	○
耐候性	―	―	―	○	○	○
耐熱性	―	○	○	―	―	―
耐薬品性	○	○	○	○	○	○
曲げ強度	○	○	○	○	○	○
すべり抵抗	○	―	―	○	―	―
耐凍結融解性	―	―	―	○	○	○
輝度	○	○	○	○	○	○
発光色	○	○	○	○	○	○

(ｷ)　省令第 28 条の 2 第 1 項第 3 号、第 2 項第 2 号及び第 3 項第 3 号の規定において蓄光式誘導標識を設ける避難口から当該居室内の最遠の箇所までの歩行距離が 15m 以上となる場合、省令第 28 条の 3 第 4 項第 10 号の規定において通路誘導灯を補完するものとして高輝度蓄光式誘導標識を設ける場合を除き、通常の照明が消灯してから 20 分間経過した後の表示面が 100mcd/㎡以上の平均輝度となる照度とすること。なお、当該箇所における照度が一般的な蛍光灯による照明下において、照度 200lx 未満で認定品を使用する場合の具体的な設置のあり方については次によること。

ａ　設置場所の照明器具の種類を確認する。

ｂ　設置場所（床面又は壁面）の照度を測定する。照明器具が、LED 照明等の場合、紫外線が蓄光材に吸収され易い性質を持っているので、紫外線強度を測定する。

ｃ　高輝度蓄光式誘導標識の区分は、常用光源 D65 で 200lx、100lx 又は 50lx で 20 分励起（照射）した後 20 分後の燐光輝度で判定することとしているので、標識区分と励起照度・表示面輝度の関係を第 17－6 表で確認する。

第 17－6 表

区　　分	S200	A200	B200	C200	S100	A100	B100	S50	A50
照度（lx）	200				100			50	
輝度（mcd/㎡）	250	200	150	100	200	150	100	128	100

ｄ　設置場所照度と常用光源 D65 照度の相関関係を第 17－7 表より確認し、設置場所に適した蓄光式誘導標識を選定する。

第 17－7 表

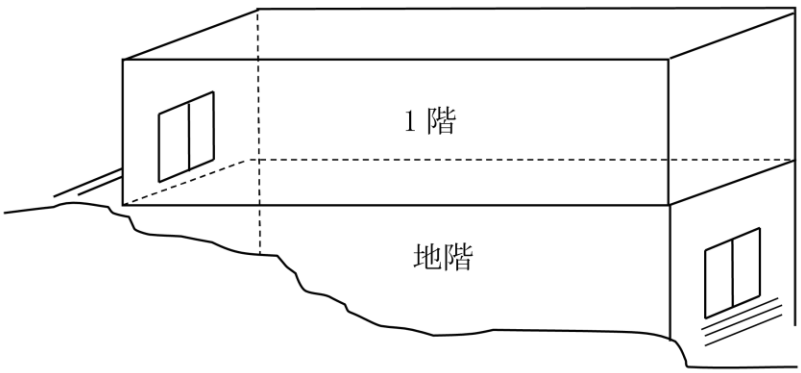
設置場所照度（白色蛍光灯（lx））	160 以上	80 以上
試験用ランプ照度（常用光源 D65（lx））	100	50

※　白色蛍光灯以外は、メーカー公表値による色温度からの換算によるもので個別の照明器具ごとの色温度による換算が必要であること。

イ　設置対象ごとの個別事項

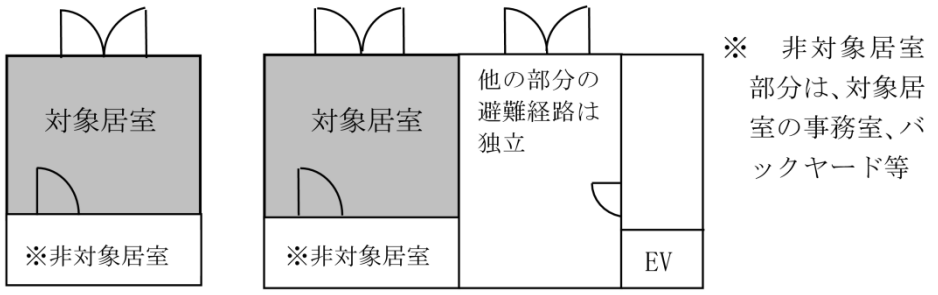
(ｱ)　避難階に存する小規模な路面店等（省令第 28 条の 2 第 1 項第 3 号、第 2 項第 2 号及び第 3 項第 3 号関係）

ａ　誘導灯等の設置免除の適用単位は「階」ではなく、避難階となる階の「居室」であり、地階及び無窓階に存する居室も当該規定の要件に適合すれば免除対象となるものであること。（第 17－9 図参照）



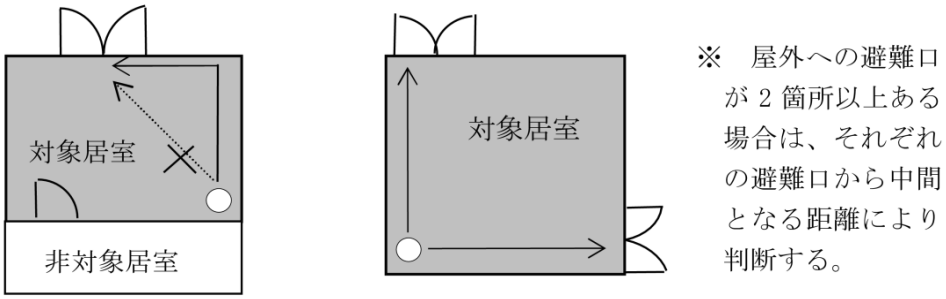
第 17－9 図　地階・1 階とも避難階の例

b　「主として当該居室に存する者が利用するものに限る」避難口とは、当該居室に存する者が避難する際に利用するものであって、他の部分に存する者が避難する際の動線にあたっていないものをいう。なお、第 17－10 図のように対象居室の事務室、バックヤード等の非対象居室に存する若干の人数は、当該居室に存する者として扱う。



第 17－10 図

c　屋内から直接地上へ通ずる避難口に至る歩行距離の測定にあたっては、店舗等のレイアウトが確定していない場合、第 17－11 図のように居室の壁に平行又は垂直に距離を測定する必要があること。



第 17－11 図

d　高輝度蓄光式誘導標識を設ける避難口から当該居室の最遠の箇所までの歩行距離が 15m 以上となる場合にあっては 20 分間経過した後の表示面が 300mcd/㎡以上の平均輝度となる照度とすること。

e　避難口から当該居室の最遠の箇所までの歩行距離が 15m 以上となる場合において、避難上有効な視認性を確保するため、高輝度蓄光式誘導標識表示面の縦寸法は、次式により求めた値を確保する必要があること。（第 17－8 表参照）

D≦150×h

D：避難口から当該居室内の最遠の箇所までの歩行距離［m］

h：高輝度蓄光式誘導標識の表示面の縦寸法［m］

第 17－8 表

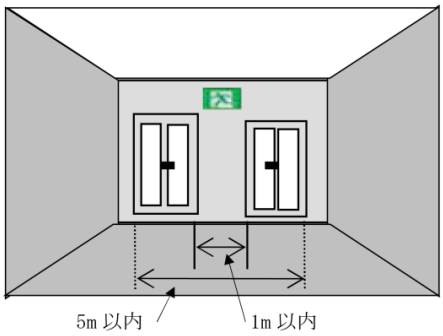
避難口から当該居室の最遠の箇所までの歩行距離	照明が消灯してから 20 分経過した後の高輝度蓄光式誘導標識の表示面輝度	高輝度蓄光式誘導標識の縦寸法
15m 未満	100mcd/㎡以上	
15m 以上	300mcd/㎡以上	（最速歩行距離／150）以上

ｆ　第 17－9 表の歩行距離区分ごとに高輝度蓄光式誘導標識の輝度及び縦寸法を有している場合は、前ｄ及びｅによらず、高輝度蓄光式誘導標識の性能を保持するために必要な照度を有するものとしてみなして差し支えないこと。

第 17－9 表

歩行距離	20m を超え 25m 以内	15m 以上 20m 以内	
20 分後輝度	170mcd/㎡以上	160mcd/㎡以上	110mcd/㎡以上
標識縦寸法	200mm 以上	150mm 以上	200mm 以上

ｇ　避難口が 1m 以内に近接して 2 以上設けられている場合は、5m 以内ごとに 1 箇所以上、高輝度蓄光式誘導標識を第 17－12 図により設置すれば足りることとして取扱って差支えないものとする。

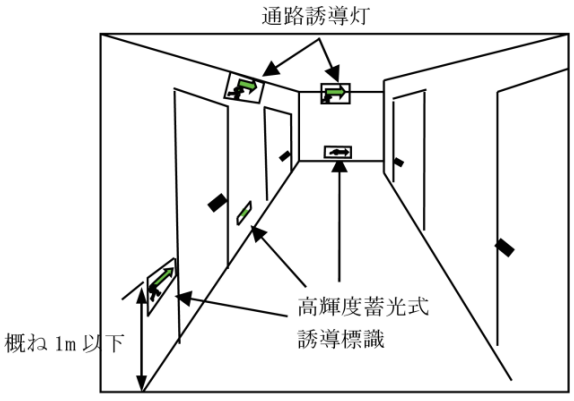


第 17－12 図

(ｲ)　個室型遊興店舗（省令第 28 条の 3 第 4 項第 3 号の 2 ただし書き関係）

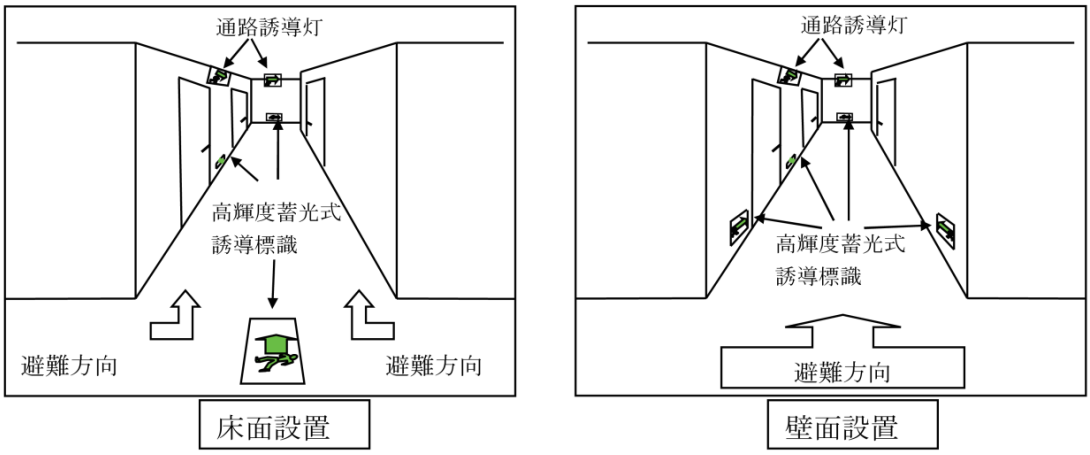
ａ　床面又はその直近に設ける高輝度蓄光式誘導標識の細目等について

(a)　告示第 3 の 2 第 2 号に規定する「床面又はその直近の箇所」とは、床面又は床面からの高さが概ね 1m 以下の避難上有効な箇所をいうものであること。（第 17－13 図参照）



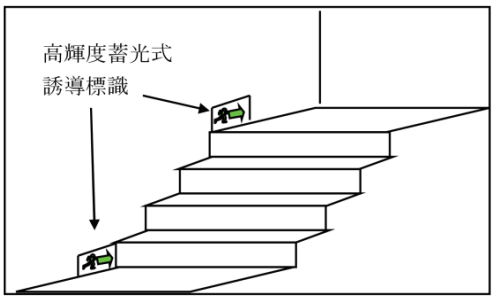
第 17－13 図

(b)　Ｔ字路、十字路などの曲がり角で壁面設置とする場合は、床面に設けるか、又は廊下の両側壁面に設けること。（第 17－14 図参照）



第 17－14 図

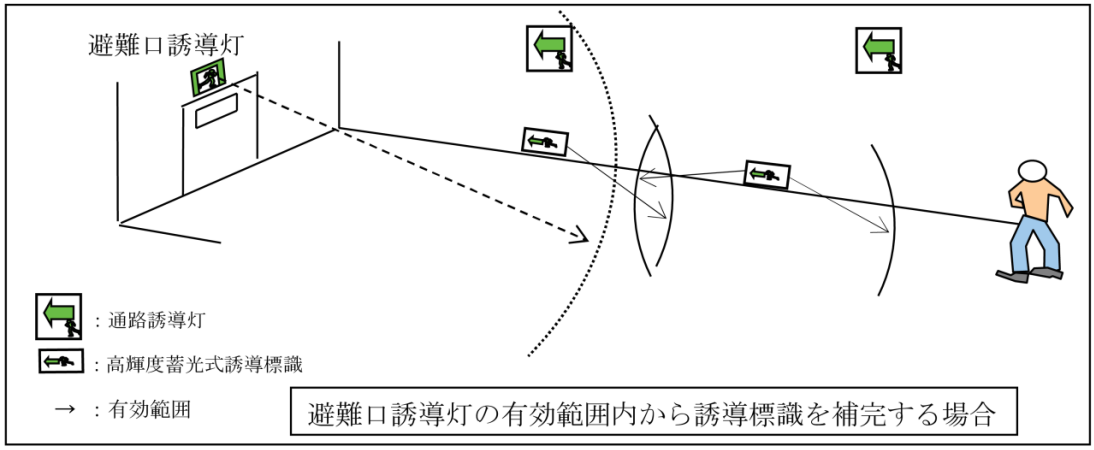
（c）　階段、傾斜路、段差等のある場所においては、転倒、転落等を防止するため、その始点及び終点となる箇所に、高輝度蓄光式誘導標識を設けることが適当であること。この場合において、高輝度蓄光式誘導標識上の「避難の方向を示すシンボル」の向きは、避難時の上り･下りの方向に合わせたものとすることが望ましいこと。（第 17－15 図参照）



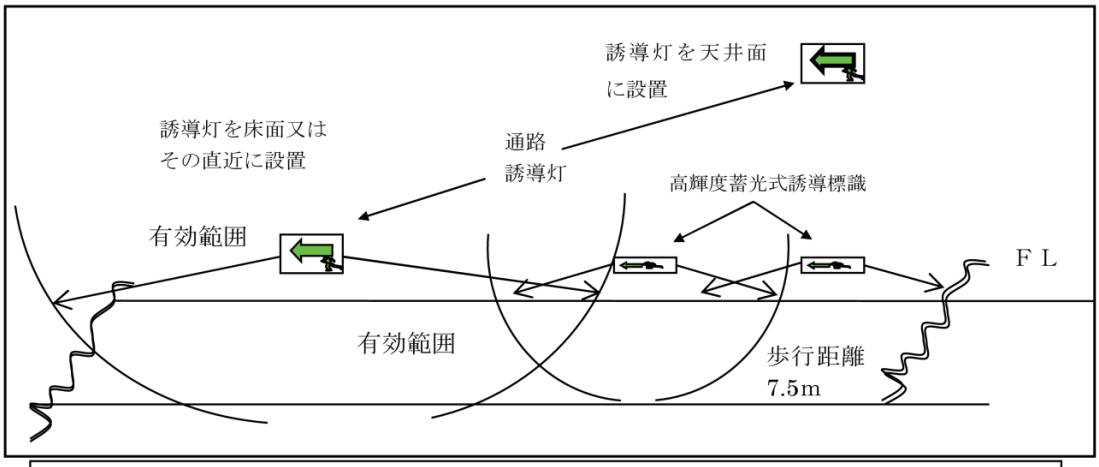
第 17－15 図

（d）　避難する際の転倒、転落等を防ぐため、高輝度蓄光式誘導標識の設置高さは、統一することが望ましいこと。

b　通路誘導灯を補完する高輝度蓄光式誘導標識の設置位置は、第 17－16、17－17 図を参考とされたい。



第 17－16 図



通路誘導灯を床面又はその直近に設け、次の通路誘導灯を天井面に設置し高輝度蓄光式誘導標識で補完する場合

第 17－17 図

c　光を発する帯状の標示等を用いた同等以上の避難安全性を有する誘導標示

(a)　誘導灯告示第 3 の 2 ただし書に規定する「光を発する帯状の標示」としては、通路の床面や壁面に避難する方向に沿ってライン状に標示を行うもの、階段等の踏面において端部の位置を示すように標示を行うもの等を想定しており、停電等により通常の照明が消灯してから 20 分間（省令第 28 条の 3 第 4 項第 10 号の規定において通路誘導灯を補完するものとして設ける場合にあっては 60 分間）経過した後における当該表面の平均輝度が、次式により求めた値を確保されるようにすること。

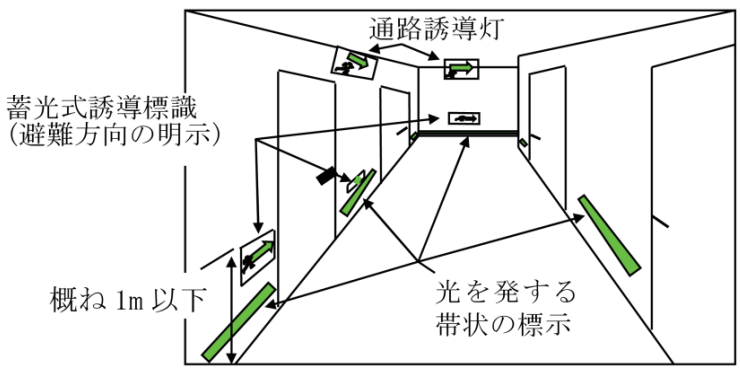
L’ ≧ L　100／D’

L’ ：当該標示の表面における平均輝度［mcd／㎡］

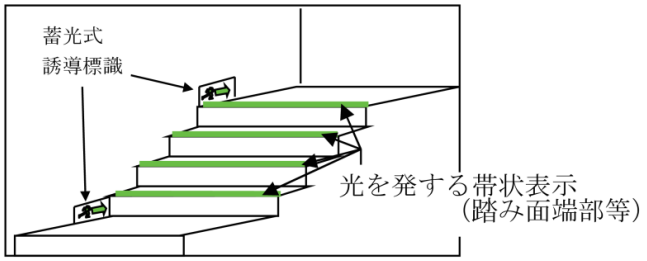
L　：2［mcd／㎡］

D’ ：当該標示の幅　［mm］

また、当該標示を用いる場合にあっても所期の性能が確保されるように、前ア.(ｱ)から(ｳ)まで、(ｶ)及び前ｂの例等により適切に設置･維持するとともに、曲り角等の必要な箇所において蓄光式誘導標識等（7mcd/㎡以上、概ね 5m 間隔及び曲がり角）により避難の方向を明示することが必要であること。（第 17－18、17－19 図参照）



第 17－18 図　通路の床面や壁面に避難する方向に沿ってライン状に標示を行う場合

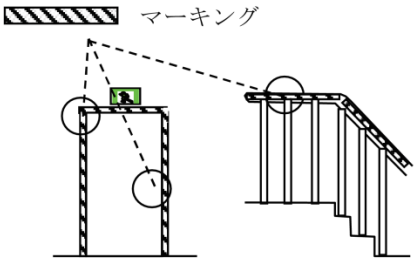


第 17－19 図　階段等の踏み面において端部の位置を示すように標示を行う場合

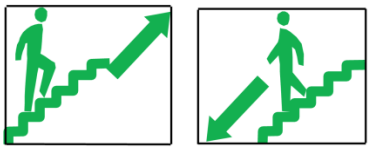
(b)　「光を発する帯状の標示」を設置する場合は、廊下等の両側に設けること。

(c)　「光を発する帯状の標示」は、連続的、かつ、途切れずに設けることが望ましいこと。

(d)　誘導灯告示第 3 の 2 ただし書に規定する「その他の方法」としては、高輝度蓄光式誘導標識又は(a)の「帯状の標示」を補完するものとして、例えば避難口の外周やドアノブ、階段等の手すりをマーキングする標示、階段のシンボルを用いた階段始点用の標示等が想定されるものであること。（第 17－20、17－21 図参照）



第 17－20 図
避難口の外周・ドアノブ・手すり等にマーキングする方法

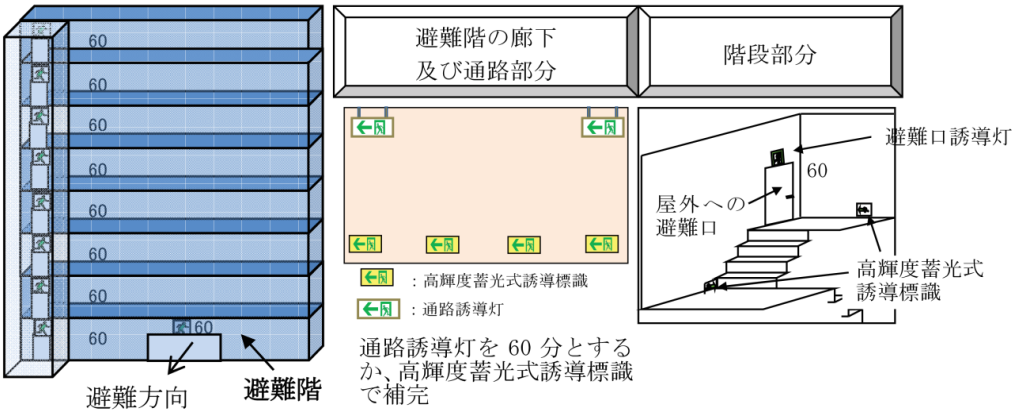


第 17－21 図
階段のシンボルを用いた階段始点用の標示

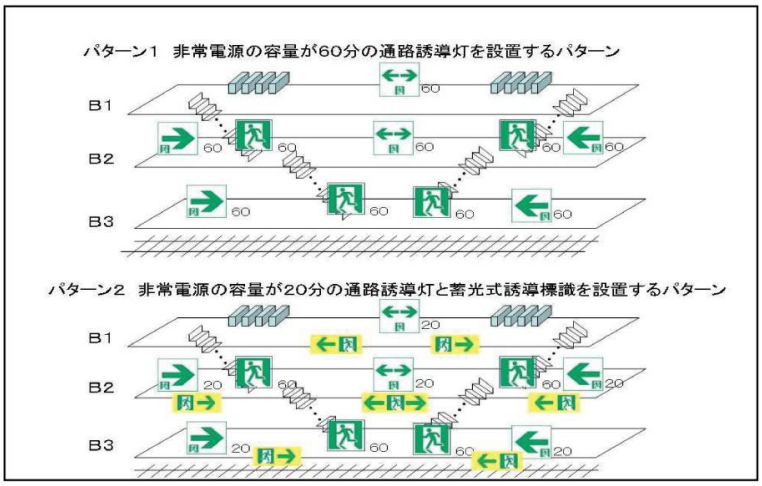
(e)　(a)及び(b)の標示については、蓄光材料を用いるもののほか、光源を用いるもの((a)に掲げる時間に相当する容量の非常電源を有するものに限る。）も含まれるものであること。

(ｳ)　大規模・高層の防火対象物等（省令第 28 条の 3 第 4 項第 10 号関係）

ａ　床面又はその直近に設ける高輝度蓄光式誘導標識の細目等については、前(ｲ)．ａ及びｂによるほか、第 17－22、17－23 図を参考とすること。



第 17－22 図



第 17－23 図

ｂ　平均輝度について

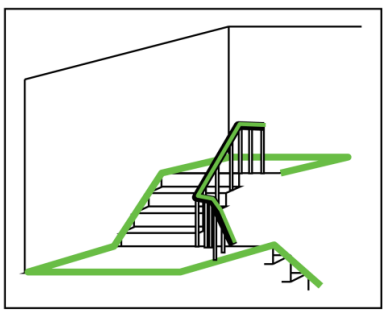
(a)　省令第 28 条の 3 第 4 項第 10 号の規定により通路誘導灯を補完するものとして高輝度蓄光式誘導標識を設ける場合にあっては、通常の照明が消灯してから 60 分間経過した後の表示面が 75mcd/㎡以上の平均輝度となる照度とすること。

(b)　一般的な蛍光灯を使用し当該箇所における照度が第 17－10 表の照度区分ごとに、認定区分のものを設置する場合は、60 分後 75mcd/㎡以上の平均輝度となるものとみなして差し支えないこと。なお、実際の設置環境照度を実測した場合は、その値を採用し設置することができるものであること。

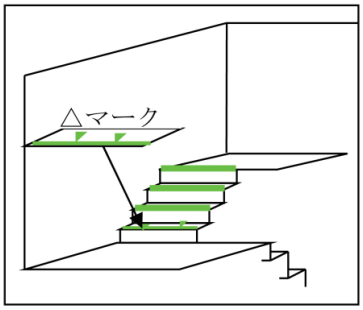
第 17－10 表

照　度（lx）	認　定　区　分
500 以上	S200、S100、S50、A200、A100、A50
320 以上 500 未満	S200、S100、S50
200 以上 320 未満	S100、S50

ｃ　光を発する帯状の標示等を用いた同等以上の避難安全性を有する誘導標示について前(ｲ).ｃによるほか、第 17－24、17－25 図を参考とすること。



第 17－24 図
光を発する帯状の標示を巾木と手すりに設置



第 17－25 図
光を発する帯状の標示は段鼻先端から 50mm の位置＋△マーク（8mcd/㎡）

６　非常電源

(1)　非常電源については、原則として直交変換装置を有しない蓄電池設備によるものとし、次の(2)に掲げる防火対象物の主要な避難経路等以外のものについては、その容量は誘導灯を有効に 20 分間作動できる容量以上とすること。

(2)　次のアからウまでのいずれかに該当する大規模・高層等の防火対象物にあっては、その主要な避難経路等に設けるものについて、容量を 60 分間以上とすること。

ア　政令別表第１(1)項から(16)項までに掲げる防火対象物のうち、次のいずれかを満たすもの。

(ｱ)　延べ面積５万㎡以上

(ｲ)　地階を除く階数が 15 以上であり、かつ、延べ面積３万㎡以上

イ　政令別表第１(16 の 2)項に掲げる防火対象物で延べ面積 1,000 ㎡以上のもの。

ウ　政令別表第１(10)項又は(16)項に掲げる防火対象物(同表(16)項に掲げる防火対象物にあっては、同表(10)項に掲げる防火対象物の用途に供される部分が存するものに限る。)で、地下２層より下層に乗降場を有する複数の路線が乗り入れている駅舎。

(3)　非常電源の容量を 60 分間以上としなければならない主要な避難経路は、次の場所であること。

ア　避難口誘導灯

(ｱ)　屋内から直接地上へ通ずる出入口（附室が設けられている場合にあっては、当該附室の出入口）

(ｲ)　直通階段の出入口（附室が設けられている場合にあっては、当該附室の出入口）

イ　通路誘導灯

(ｱ)　避難階の直接地上へ通ずる出入口に通ずる廊下、通路

(ｲ)　直通階段部分

(ｳ)　地階の乗降場

(ｴ)　地階の乗降場に通ずる階段、傾斜路及び通路

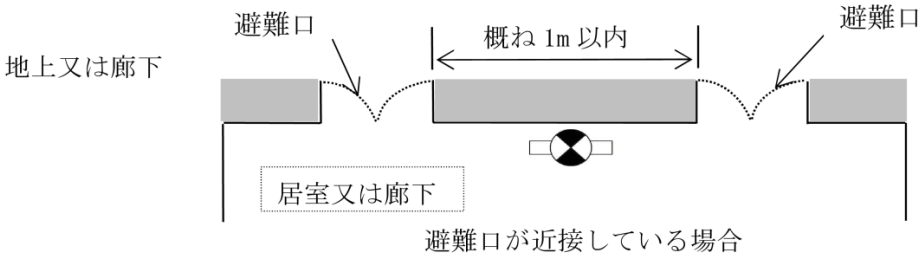
(4)　非常電源の容量を 60 分以上とする場合、20 分間を超える時間における作動に係る容量にあっては、直交変換装置を有する蓄電池設備のほか自家発電設備又は燃料電池設備によることができること。

(5)　非常電源は、誘導灯に設ける点滅機能及び音声誘導機能についても必要であること。

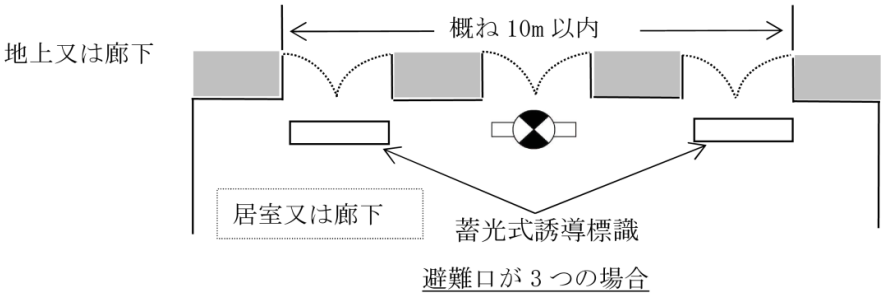
７　特例基準

(1)　避難口誘導灯の設置を要する防火対象物又はその部分のうち、次のいずれかに該当する避難口にあっては、政令第 32 条又は条例第 38 条の３を適用して設置を省略することができる。

ア　避難口が近接して複数あり、その一の避難口に設けた誘導灯で他の出入口が確認できる場合にあっては、第 17－26、17－27 図によることができるものとする。



第 17－26 図



第 17－27 図

イ　政令別表第１に掲げる防火対象物のうち個人の住居に供する部分

ウ　冷凍庫又は冷蔵庫（以下「冷凍庫等」という。）の用途に供される部分で、次のいずれかに適合する場合は、冷凍庫等の出入口に設ける避難口誘導灯を設置しないことができる。

（ｱ）　冷凍庫等内の各部分から直近の出入口までの歩行距離が 30m 以下である場合

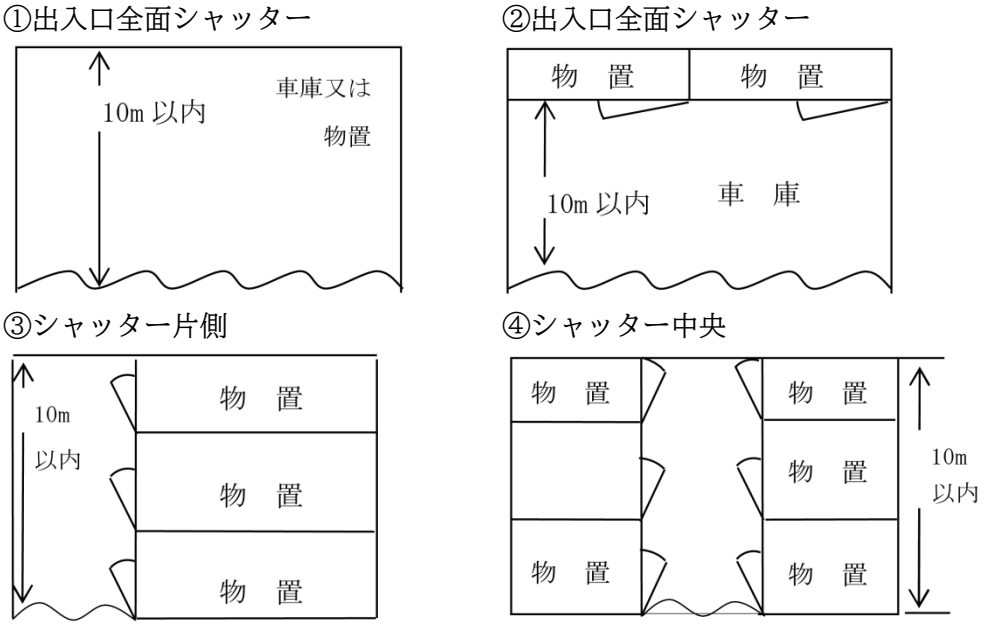
（ｲ）　出入口であることを識別することができる表示及び緑色の灯火が当該出入口に設けられ、かつ、冷凍庫内の作業に使用する運搬車等に付置又は附属する照明により充分な照度を得ることができる場合

（ｳ）　通路部分の屈曲点が１以下で、当該屈曲点から出入口であることが明示する表示及び非常電源を附置した緑色の灯火を容易に確認できる場合

エ　避難階で、かつ無窓階である階における居室の各部分から規則第２８条の３第３項第１号イの避難口を容易に見とおし、識別することができ、かつ、歩行距離が概ね１０ｍ以下である当該避難口（別記１参照）

オ　避難階以外の階で、かつ地階又は無窓階である階における居室の各部分から規則第２８条の３第３項第１号ロの避難口を容易に見とおし、識別することができ、かつ、当該避難口に至る歩行距離が概ね５ｍ以下である当該避難口（別記１参照）

カ　共同住宅等の地階（避難階に限る。）で屋内外から容易に開放できる開口部（軽量シャッター等）を有し概ね10m以内の場所で当該開口部を容易に見とおし、かつ、識別できるもの（第 17－28 図参照）

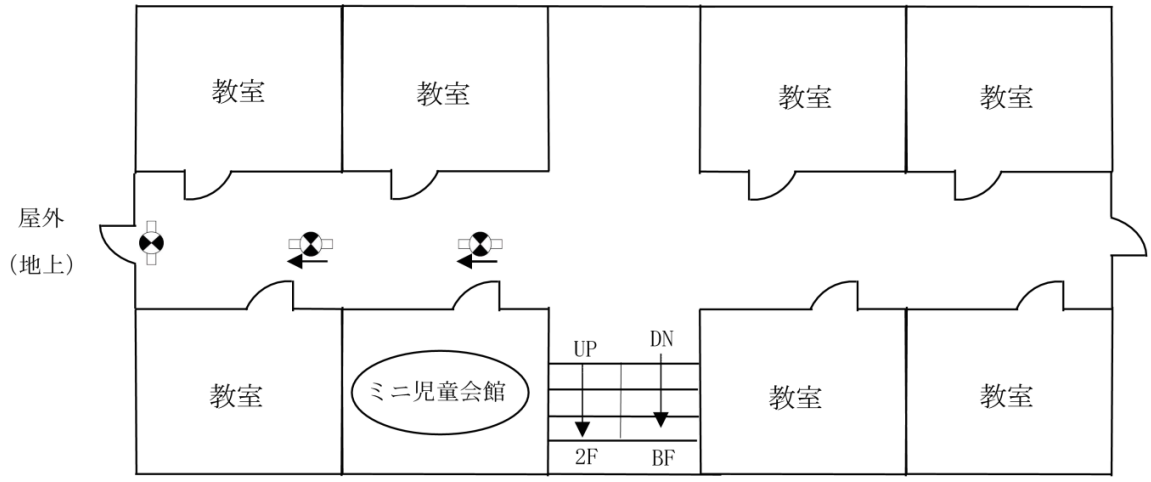


第 17－28 図

キ　省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号に定める出入口の部分のうち、屋外からのみ出入りできるボイラー室等で、直接地上にでることができ、その旨が容易に判別できる出入口

ク　政令別表第 1(7)項に掲げる防火対象物のうち、日の出から日没までの間のみ使用する避難上採光が十分な部分に存する避難口

※　ミニ児童会館や屋内運動場等の夜間使用部分がある場合は、その使用部分に設置すること。（第 17－29 図参照）



第 17－29 図

ケ　その他

主として当該防火対象物の関係者及び関係者に雇用されている者の使用に供する場所に誘導灯を設置する場合には、政令第 32 条の規定を適用して、その区分を B 級又は C 級とすることを認めて差し支えない。

(2)　通路誘導灯の設置を要する防火対象物又はその部分のうち、次のいずれかに該当するものにあっては、政令第 32 条又は条例第 38 条の 3 を適用して設置を省略することができる。

ア　冷蔵庫等の用途に供される部分で、冷凍庫等内の通路が整然と確保され、かつ、避難上充分な照度を有している場合

イ　客席誘導灯を設置した居室内

ウ　関係者以外の者の出入りがない機械室等

エ　政令別表第 1(7)項に掲げる防火対象物のうち、日の出から日没までの間のみ使用する避難上採光が十分な廊下

※　ミニ児童会館や屋内運動場等の夜間使用部分がある場合は、その使用部分に設置すること。（第 17－29 図参照）

オ　アからエまでによる他、避難口誘導灯の設置を省略できる居室内

(3)　政令別表第 1 (5)項ロに掲げる防火対象物の一部の住戸を同表(5)項イに掲げる用途として使用することにより、同表(16)項イに掲げる防火対象物になる場合であっても、次に掲げる要件を満たす各独立部分（構造上区分された数個の部分の各部分で独立して当該用途に供されることができるもの）は、政令第 32 条の規定を適用し、誘導灯及び誘導標識の設置を免除することができる。また、同表(5)項イに掲げる防火対象物においても、同様の要件を満たす各客室（旅館業法施行令（昭和 32 年政令第 152 号）第 1 条に規定する客室）又は各独立部分には、政令第 32 条の規定を適用し、誘導灯及び誘導標識の設置を免除することができる。

ア　各独立部分の床面積が 100 ㎡以下であること。

イ　各独立部分内の廊下等に非常用の照明装置を設置し、又は、各宿泊室に携帯用照明器具を設けること。

ウ　すべての宿泊室（直接外部又は避難上有効なバルコニーに至ることができる宿泊室を除く。）から 2 以上の居室を経由せず、各独立部分の主たる出入口に通ずる廊下等に至ることができること。

ただし、他の居室を経由して避難することが必要な場合には、当該経由する居室に非常用の照明装置を設置し、又は、他の居室を経由して避難することが必要な居室に携帯用照明器具を設置すること。

エ　前ウの廊下等に曲がり角又は扉が複数あり、避難に支障があると認める場合は、当該廊下等に誘導標識を設置すること。

別記 1

誘導灯及び誘導標識の設置を要しない防火対象物又はその部分について
（階段又は傾斜路以外の部分）

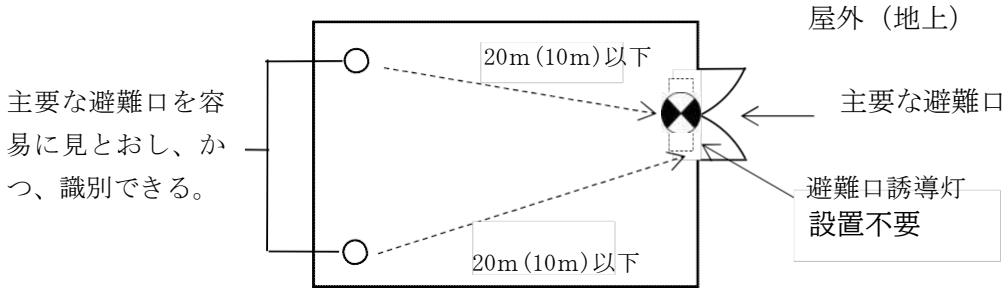
1　避難口誘導灯（省令第 28 条の 2 第 1 項関係）

(1)　避難階の場合

政令別表第 1(1)項から(16)項までに掲げる防火対象物の階のうち、居室の各部分から主要な避難口（省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号イに掲げる避難口）を容易に見とおし、かつ、識別できる階で、当該避難口に至る歩行距離が 20m(無窓階の場合 10m)以下であるものは、避難口誘導灯の設置を要しない。（例 1 参照）

※　地階であっても避難階の場合は該当する。（以下同じ。）

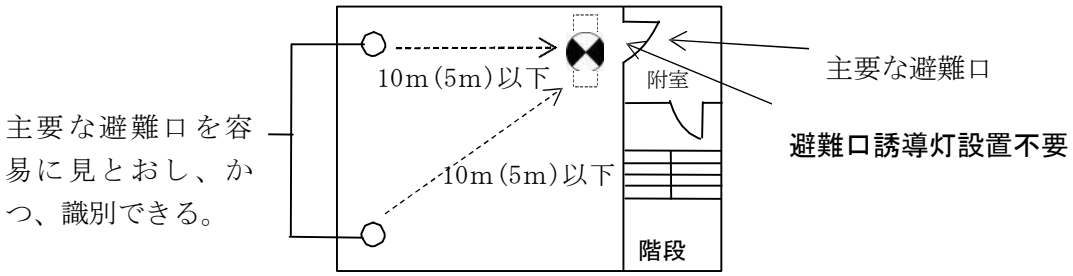
（例 1 ）



(2)　避難階以外の階の場合

政令別表第 1(1)項から(16)項までに掲げる防火対象物の階のうち、居室の各部分から主要な避難口（省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号ロに掲げる避難口）を容易に見とおし、かつ、識別できる階で、当該避難口に至る歩行距離が 10m(地階・無窓階の場合 5m)以下であるものは、避難口誘導灯の設置を要しない。（例 2 参照）

（例 2）

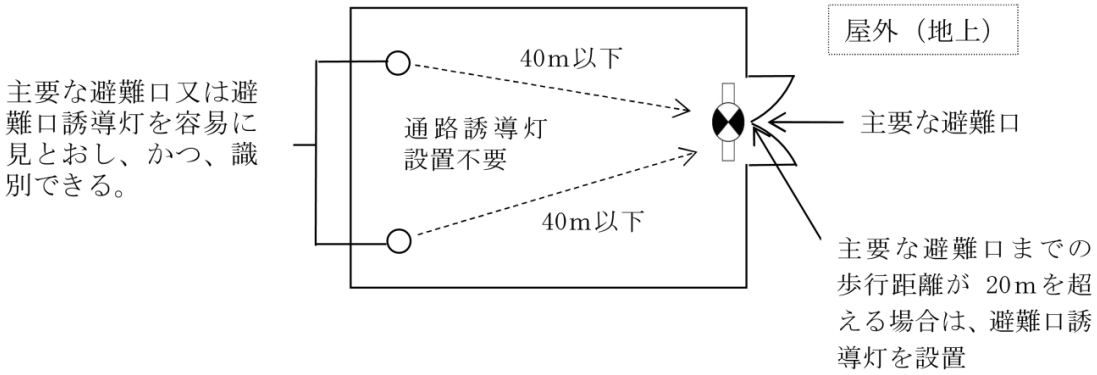


２　通路誘導灯（省令第 28 条の 2 第 2 項関係）

(1)　避難階（無窓階を除く。）の場合

政令別表第 1 (1)項から(16)項までに掲げる防火対象物の階のうち、居室の各部分から主要な避難口（省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号イに掲げる避難口）又はこれに設ける避難口誘導灯を容易に見とおし、かつ、識別できる階で、当該避難口に至る歩行距離が 40m 以下であるものは、通路誘導灯の設置を要しない。（例 3 参照）

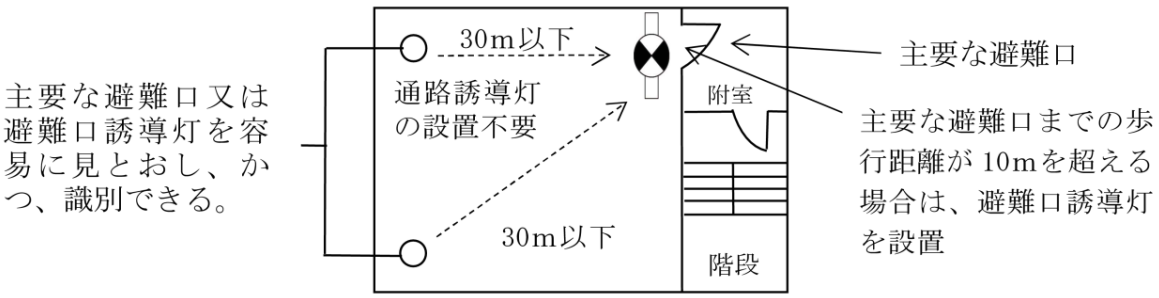
（例 3）



(2)　避難階以外の階（地階及び無窓階を除く。）の場合

政令別表第 1(1)項から(16)項までに掲げる防火対象物の階のうち、居室の各部分から主要な避難口（省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号ロに掲げる避難口）又はこれに設ける避難口誘導灯を容易に見とおし、かつ、識別できる階で、当該避難口に至る歩行距離が 30m 以下であるものは、通路誘導灯の設置を要しない。（例 4 参照）

（例 4）

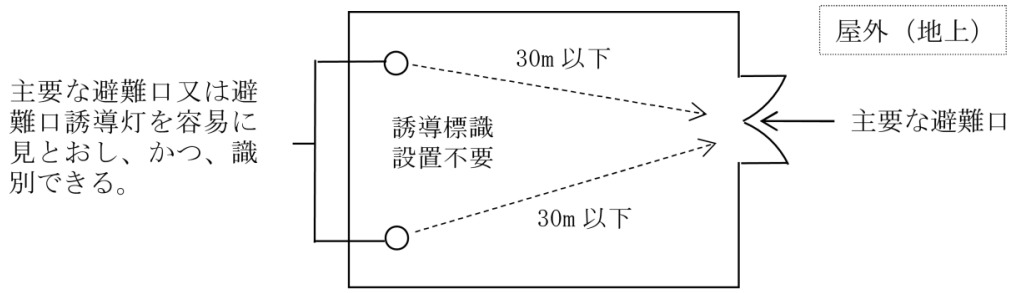


３　誘導標識（省令第 28 条の 2 第 3 項）

政令別表第 1(1)項から(16)項までに掲げる防火対象物の階のうち、居室の各部分から主要な避難口（省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号イ及びロに掲げる避難口）を容易に見とおし、かつ、識別できる階で、当該避難口に至る歩行距離が 30m 以下であるものは、誘導標識の設置を要しない。（例 5 参照）

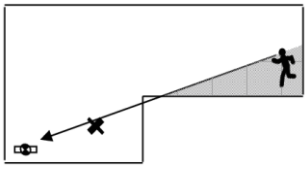
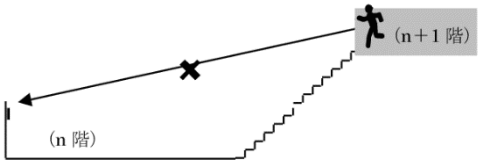
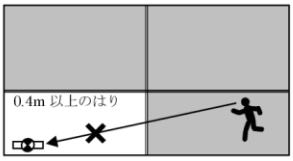
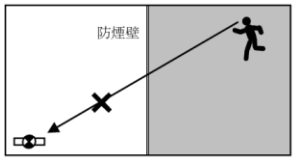
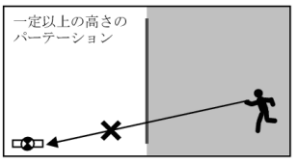
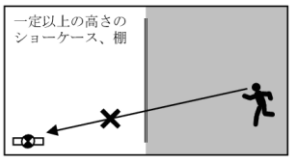
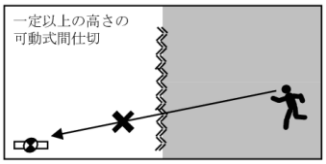
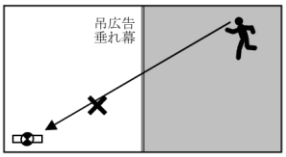
なお、避難階にあっては、通路誘導灯の設置を要しない防火対象物又はその部分であっても避難口に至る歩行距離が 30m を超え、かつ、避難口誘導灯の有効範囲外となる部分については、誘導標識の設置が必要である。

（例 5）



別記 2

誘導灯を容易に見とおし、かつ、識別することができない例

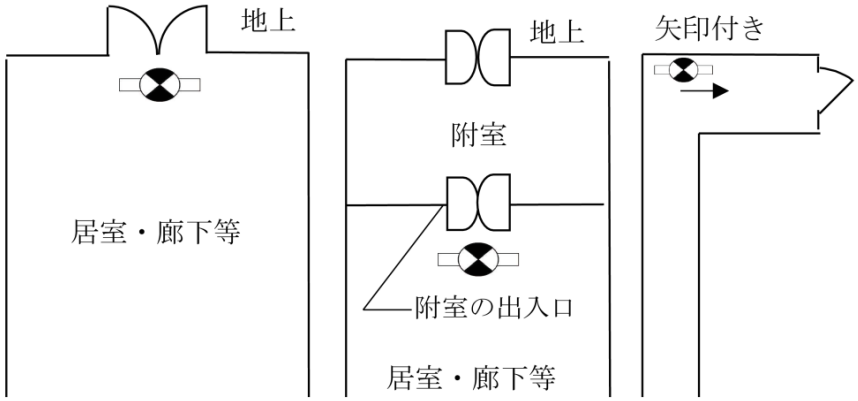
誘導灯を容易に見通しかつ識別することができない例	備　考
○壁面があり陰になる部分がある場合 	
○階段により階数がかわる場合 	
○0.4m以上のはりがある場合  ○防煙壁がある場合 	吊具等により表示上部が障害物より下方にある場合は見とおせるものとするが、そうでない場合は見とおしはきかないものとすること。
○一定以上の高さのパーティションがある場合  ○一定以上の高さのショーケース、棚がある場合  ○一定以上の高さの可動間仕切がある場合 	一定以上の高さとは通常 1.5m 程度とする。 なお、誘導灯がこれらの障害物より高い位置に、避難上有効に設けられている場合には、見とおせるものとすること。
○吊広告、垂れ幕がある場合 	吊広告等により表示上部が障害物より下方にある場合は見とおせるものとするが、そうでない場合は見とおしはきかないものとすること。 吊広告等を設置することが予想される場合にはあらかじめ留意すること。

別記 3

誘導灯の設置箇所

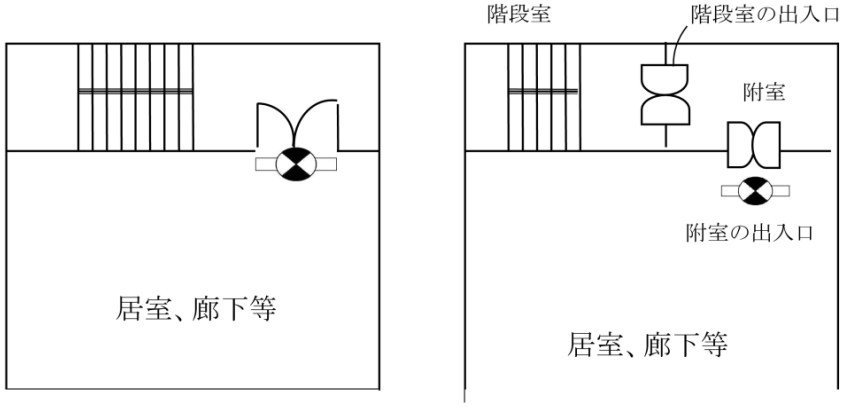
1　避難口誘導灯の設置箇所（省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号）

（1）　屋内から直接地上へ通ずる出入口（附室が設けられている場合は、当該附室の出入口）

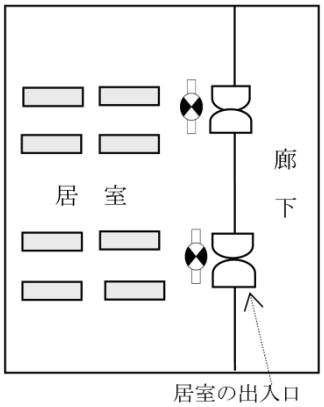


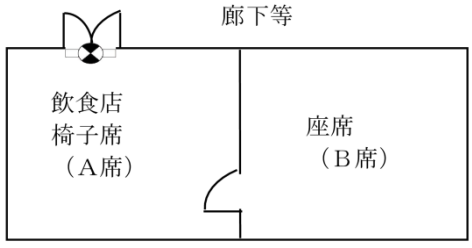
（2）　直通階段の出入口（附室が設けられている場合にあっては、当該附室の出入口）。

なお、附室内に複数の出入口があるため、階段室への出入口が識別できない場合は、当該階段室への出入口に誘導標識を設置すること。★



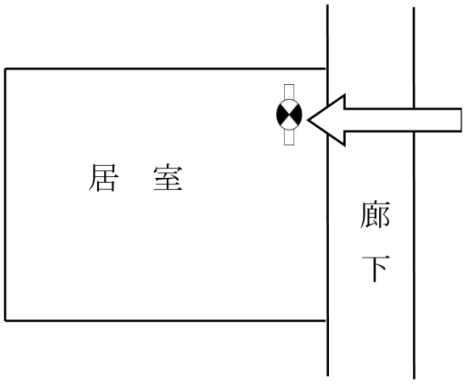
（3）　イ又はロに掲げる避難口に通ずる廊下又は通路に通ずる出入口（室内の各部から容易に避難することができるものとして消防長長官が定める居室の出入り口を除く。）





連続居室の設置例

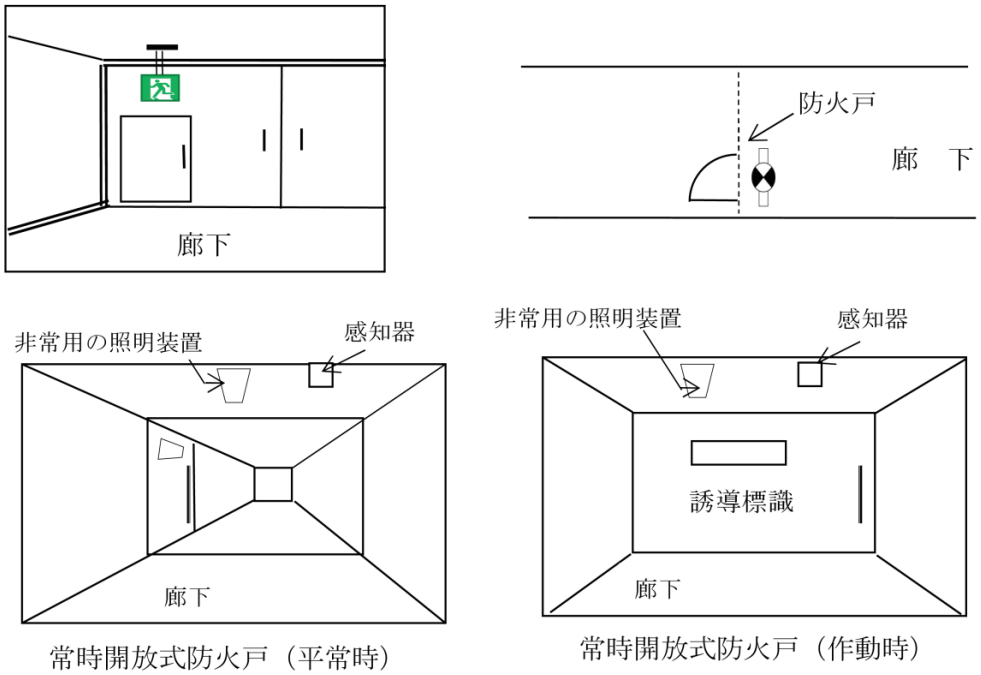
(4)　ハに掲げる消防庁長官が定める居室の出入口（「誘導灯告示」第 3.2）



室内の各部分から当該居室の出入口を容易に見とおし、かつ、識別することができるもので、床面積が 100 ㎡以下であれば居室の避難口誘導灯は設置を免除される。

なお、主として防火対象物の関係者及び関係者に雇用されている者の使用に供する居室にあっては、床面積が 400 ㎡以下までが対象となる。

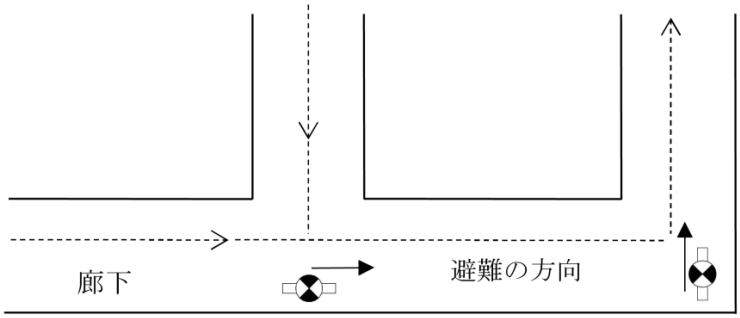
(5)　イ又はロに掲げる避難口に通ずる廊下又は通路に設ける防火戸で、直接手で開くことができるもの（くぐり戸付き防火シャッターを含む。）がある場所（自動火災報知設備の感知器の作動と連動して閉鎖する防火戸に誘導標識が設けられ、かつ、当該誘導標識を識別できる照度が確保されるように非常用の照明装置が設けられている場合を除く。）



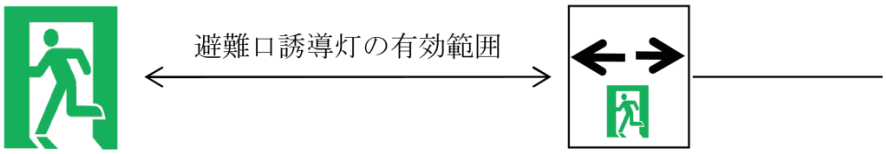
避難口誘導灯の設置が除外される例

２　通路誘導灯の設置箇所（省令第 28 条の 3 第 3 項第 2 号）

（1）　曲り角



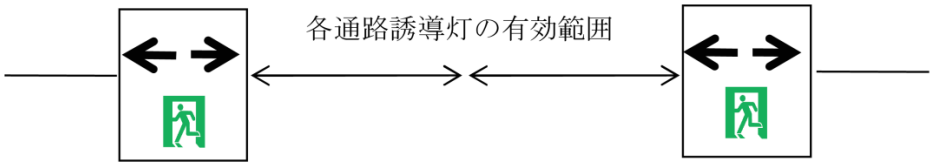
（2）　前１.(1)及び(2)に掲げる避難口に設置される避難口誘導灯の有効範囲内の箇所



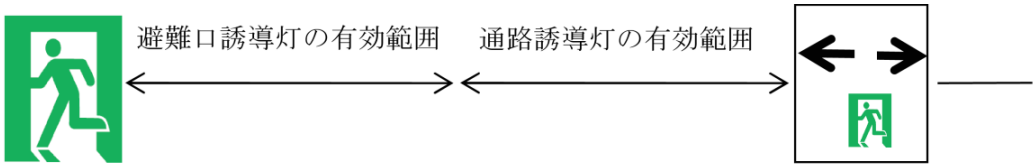
前１.(1)及び(2)に
掲げる避難口

（3）　前(1)及び(2)のほか、廊下又は通路の各部分（避難口誘導灯の有効範囲内の部分を除く。）を通路誘導灯の有効範囲内に包含するために必要な箇所。

ア　廊下又は通路の各部分への通路誘導灯の配置



イ　避難口への廊下又は通路の各部分への通路誘導灯の配置

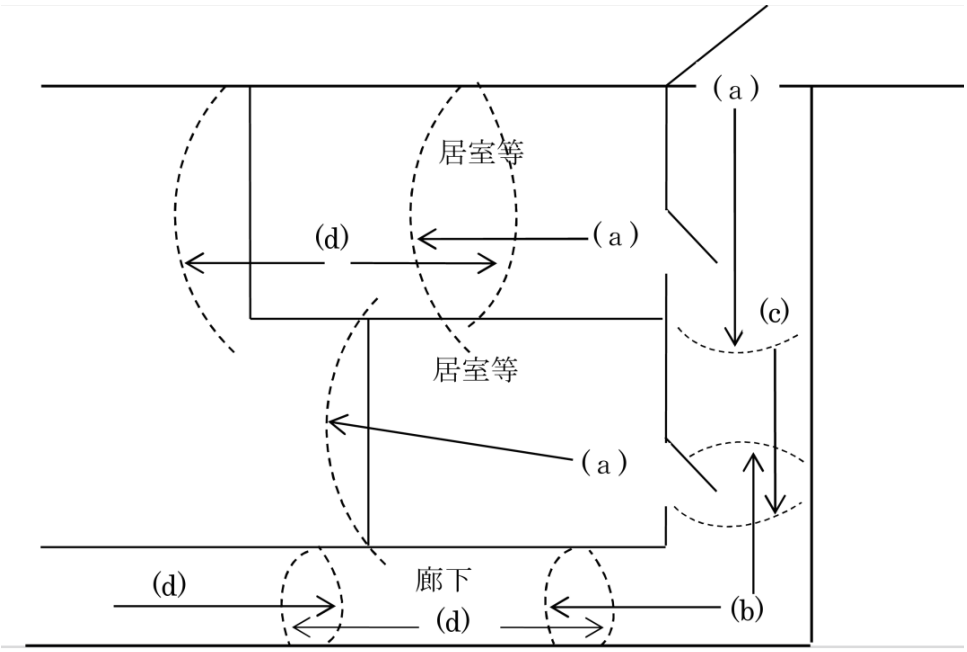


前１.(3)及び(5)に
掲げる避難口

別記４

避難口誘導灯及び通路誘導灯を設置する場合の手順

１　省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号イからニまでに掲げる避難口に、避難口誘導灯を設ける。(a)
２　曲り角に通路誘導灯を設ける。(b)
３　主要な避難口（省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号イ及びロに掲げる避難口）に設置される避難口誘導灯の有効範囲内の場所に通路誘導灯を設ける。(c)
４　廊下又は通路の各部分について、(a)～(c)の誘導灯の有効範囲外となる部分がある場合は当該部分をその有効範囲内に包含することができるよう通路誘導灯を設ける(d)。
５　以上のほか、防火対象物又はその部分の位置、構造及び設備の状況並びに使用状況から判断し、避難上の有効性や建築構造・日常の利用形態との調和を更に図るべく、設置位置、使用機器等を調整する。



別記 5

誘導灯の消灯対象

1　防火対象物が無人である場合

「無人」とは、当該防火対象物全体について、休業、休日、夜間等において定期的に人が存しない状態が繰り返し継続されることをいうこと。この場合において、防災センター要員、警備員等によって管理を行っている場合も「無人」とみなすこと。なお、無人でない状態では、消灯対象とはならないこと。

2　「外光により避難口又は避難の方向が識別できる場所」に該当する場合

「外光」とは、自然光のことであり、当該場所には採光のための十分な開口部が存する必要があること。なお、消灯対象となるのは、外光により避難口等を識別できる間に限られること。

3　「利用形態により特に暗さが必要である場所」に設置する場合

通常予想される使用状態において、映像等による視覚効果、演出効果上、特に暗さが必要な次表の左欄に掲げる用途に供される場所であり、消灯対象となるのは同表の右欄に掲げる使用状態にある場合であること。

用　　途	使　　用　　状　　態
遊園地のアトラクション等の用途に供される部分（酒類、飲食の提供を伴うものを除く。）など常時暗さが必要とされる場所	当該部分における消灯は、営業時間中に限り行うことができるものであること。 したがって、清掃、点検等のため人が存する場合には、消灯はできないものであること。
劇場、映画館、プラネタリウム、映画スタジオ等の用途に供される部分（酒類、飲食の提供を伴うものを除く。）など一定時間継続して暗さが必要とされる場所	当該部分における消灯は、映画館における上映時間中、劇場における上映中など当該部分が特に暗さが必要とされる状態で使用される時間内に限り行うことができるものであること。
集会場等の用途に供される部分など一時的（数分程度）に暗さが必要とされる場所	当該部分における消灯は、催し物全体の中で特に暗さが必要とされる状態で使用されている時間内に限り行うことができるものであること。

4　「主として当該防火対象物の関係者及び関係者に雇用されている者の使用に供する場所」に設置する場合。

(1)　「当該防火対象物の関係者及び関係者に雇用されている者」とは、当該防火対象物（特に避難経路）について熟知している者であり、通常出入りしていないなど内部の状態に疎い者は含まれないこと。

(2)　当該規定においては、政令別表第 1 (5)項ロ、(7)項、(8)項、(9)項ロ及び(10)項から(15)項までに掲げる防火対象物の用途に供される部分に限るものであること。

別記 6

誘導灯の消灯・点灯方法

1　消灯方法

(1)　誘導灯の消灯は、手動で行う方式とすること。ただし、「利用形態により特に暗さが必要である場所」に設置する場合であって、当該必要性の観点から誘導灯の消灯時間が最小限に設定されているときは、誘導灯の消灯を自動で行う方式とすることができること。

(2)　個々の誘導灯ごとではなく、消灯対象ごとに、一括して消灯する方式とすること。

(3)　「利用形態により特に暗さが必要である場所」において誘導灯の消灯を行う場合には、当該場所の利用者に対し、①誘導灯が消灯されること、②火災の際には誘導灯が点灯すること、③避難経路について、掲示、放送等によりあらかじめ周知すること。

2　点灯方法

(1)　「自動火災報知設備の感知器の作動と連動して点灯」する場合には、消灯しているすべての避難口誘導灯及び通路誘導灯を点灯すること。

(2)　「当該場所の利用形態に応じて点灯」する場合には、誘導灯を消灯している場所が、別記 5 の要件に適合しなくなったとき、自動又は手動により点灯すること。この場合において、消灯対象ごとの点灯方法の具体例は、次表のとおりであること。

消灯対象	点灯方法	
	自動	手動
当該防火対象物が無人である場合	○照明器具連動装置 ○扉開放連動装置 ○施錠連動装置 ○赤外線センサー 等	防災センター要員、警備員、宿直者等により、当該場所の利用形態に応じて、迅速かつ確実に点灯することができる防火管理体制が整備されていること。
「外光により避難口又は避難の方向が識別できる場所」に設置する場合	○照明器具連動装置 ○光電式自動点滅器 等	
「利用形態により特に暗さが必要である場所」に設置する場合	○照明器具連動装置 ○扉開放連動装置 等	
「主として当該防火対象物の関係者及び関係者に雇用されている者の使用に供する場所」に設置する場合	○照明器具連動装置 等	

※　場所の利用形態に応じた点灯方法としては、上表に掲げるもの等から、いずれかの方法を適宜選択すればよいこと。なお、自動を選択した場合にあっても、点滅器を操作すること等により、手動でも点灯できるものであること。

3　配線等

(1)　誘導灯を消灯している間においても、非常電源の蓄電池設備に常時充電することができる配線方式とすること。

(2)　操作回路の配線は、省令第 12 条第 1 項第 5 号の規定の例によること。

(3)　点灯又は消灯に使用する点滅器、開閉器等は、防災センター等に設けること。ただし、「利用形態により特に暗さが必要である場所」に設置する場合には、防災センター等のほか、当該場所を見とおすことができる場所又はその付近に設けることができること。

(4)　点灯又は消灯に使用する点滅器、開閉器等には、その旨を表示すること。

別記 7

点滅機能又は音声誘導機能の起動・停止方法

1　起動方法

(1)　感知器から火災信号のほか、自動火災報知設備の受信機が火災表示を行う要件（中継器からの火災表示信号、発信機からの火災信号等）と連動して点滅機能及び音声誘導機能が起動するものであること。

(2)　省令第 24 条第 5 号ハに掲げる防火対象物又はその部分においては､地区音響装置の鳴動範囲（区分鳴動/全区域鳴動）について、点滅機能及び音声誘導機能を起動することができるものとする。

(3)　音声により警報を発する自動火災報知設備又は放送設備が設置されている防火対象物又はその部分においては、点滅機能及び音声誘導機能の起動のタイミングは、火災警報又は火災放送と整合を図ること。

2　停止方法

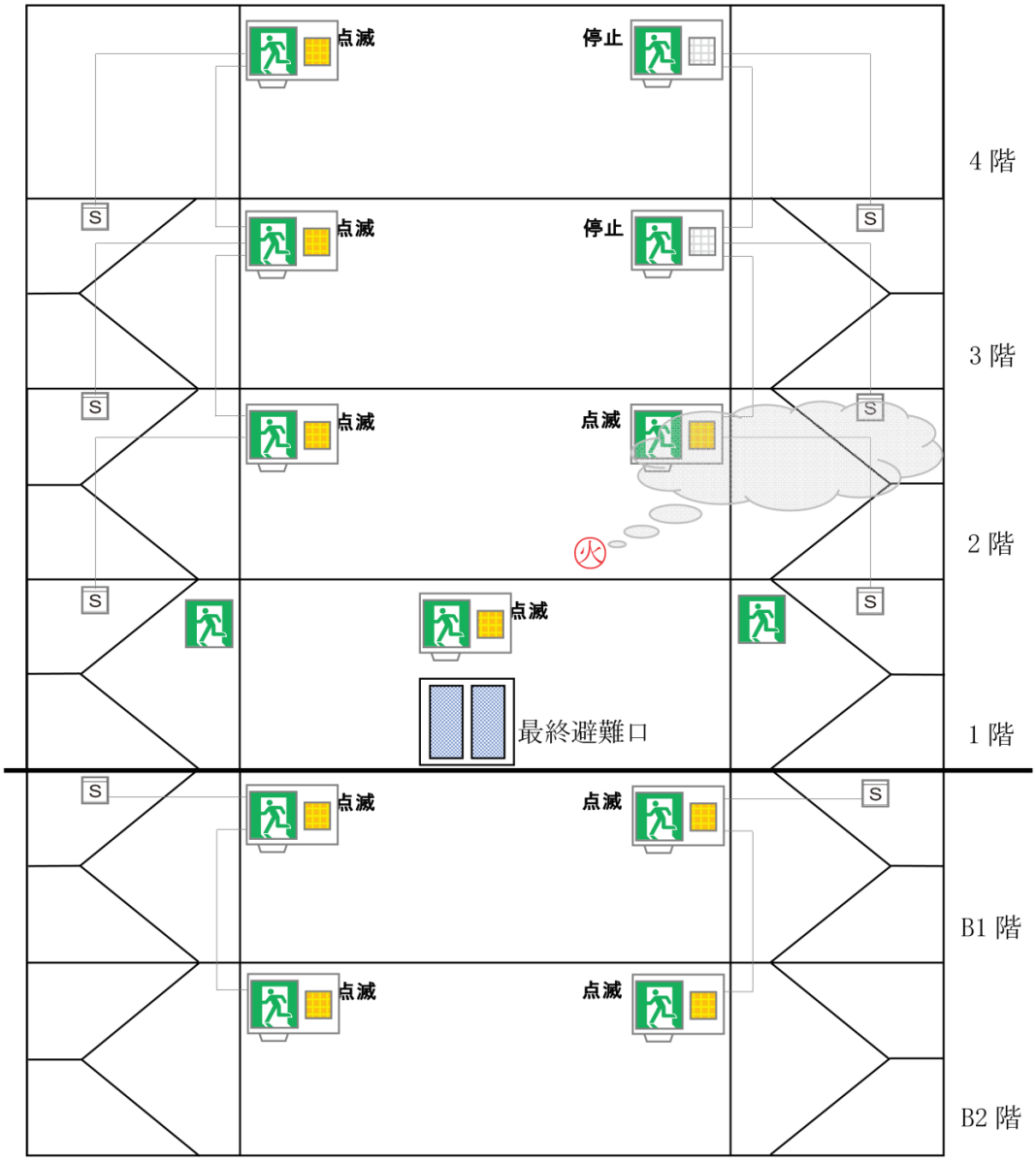
(1)　熱・煙が滞留している避難経路への（積極的な）避難誘導をさけるため、省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号イ及びロに掲げる避難口から避難する方向に設けられている自動火災報知設備の感知器が作動したときは、当該避難口に設けられた誘導灯の点滅及び音声誘導が停止すること。

(2)　前(1)の場合において、省令第 28 条の 3 第 3 項第 1 号ロの階段室には、地上階にあっては誘導灯を設置した直下階に、地下階にあっては地下 1 階に、点滅及び音声誘導の停止専用の煙感知器（点滅及び音声誘導の停止専用の表示）を設置し、出火階が地上階の場合にあっては出火階の直上階以上、地下階の場合にあっては地階の点滅及び音声誘導を停止させるものであること。★

　また、熱・煙が滞留するおそれがないことにより、自動火災報知設備の感知器の設置を要しない場所（屋外等）については、当該規定のために感知器を設置する必要はないこと。

(3)　音声により警報を発する自動火災報知設備又は放送設備により火災警報又は火災放送が行われているときは、「非常放送中における自動火災報知設備の地区音響装置の鳴動停止機能について」（昭和 60 年 9 月 30 日付け消防予第 110 号）に準じて誘導灯の音声誘導が停止するように措置すること。ただし、誘導灯の設置位置、音圧レベルを調整する等により、火災警報又は火災放送の内容伝達が困難若しくは不十分となるおそれのない場合にあっては、この限りでない。

点滅及び音声誘導の停止専用煙感知器設置例



※　１階の誘導灯には停止用煙感知器は設置不要
※　地下階は地下１階のみ停止用煙感知器を設置

第１８　消防用水

１　構成

広い敷地に存する大規模な建築物又は近接して設置された建築物が火災になった場合に消火するための消防用の水利をいい、防火水槽、プール、池、濠、河川、湖、沼、海等常時規定水量以上の水量が得られるものが該当する。

２　消防用水の構造等

(1)　地盤面下4.5m以内の部分に設ける消防用水

ア　消防用水には吸管投入孔及び採水口を次により設けること。

(ｱ)　消防用水に設ける吸管投入孔は、原則として丸型で直径0.6m以上のものとし、1個以上設けること。

(ｲ)　消防用水に設ける採水口は、「消防用ホースに使用する差込式又はねじ式の結合金具及び消防用吸管に使用するねじ式の結合金具の技術上の規格を定める省令」（平成25年総務省令第23号）に規定される呼称75のめねじに適合する単口（保護キャップ付き）とし、設置数は、概ね第18－1表に掲げるものであること。★

第18－1表

所要水量	40㎥未満	40㎥以上 120㎥未満	120㎥以上
採水口の数	1個	2個	3個

イ　採水口は、地盤面からの高さは概ね1.3mの位置に設けること。ただし、積雪による支障を生じない措置を講じた場合は0.5m以上の部分に設置することができる。★

ウ　配管は、第２　屋内消火栓設備５によるほか、次によること。★

(ｱ)　口径は、100㎜以上とすること。

(ｲ)　毎分1㎥以上の取水量で管の末端から吸管結合金具までの落差と、摩擦損失水頭の換算値合計が6.6m以内とすること。

(ｳ)　ごみ等の流入するおそれのある場合は、吸込み口にろ過装置を設けること。

エ　通気管は、次によること。★

口径は、採水時に十分な通気量を確保できるものとすること。

(2)　地盤面下4.5mを超える部分に設ける消防用水　▲

ア　ポンプを用いる加圧送水装置及び採水口を設けた場合は、政令第27条第3項第1号の規定にかかわらず、政令第32条の規定を適用し、地盤面下4.5mを超える部分に設ける消防用水を有効水量とすることができる。

イ　加圧送水装置の吐出量及び採水口の数は、第18－2表に掲げる吐出量及び数値以上のものであること。

第 18－2 表　加圧送水装置の吐水量及び採水口の数

所要水量	40 ㎥未満	40 ㎥以上 120 ㎥未満	120 ㎥以上
加圧送水装置の吐出量	1,100ℓ/min	2,200ℓ/min	3,300ℓ/min
採水口の数	１個	２個	３個

ウ　加圧送水装置は、次によること。

(ｱ)　加圧送水装置の設置場所等

第２　屋内消火栓設備３.(1)を準用すること。

(ｲ)　ポンプの全揚程

ポンプの全揚程は、前イに定める吐出量時において採水口までの実高及び配管摩擦損失水頭に 15mを加えた数値以上とすること。

(ｳ)　呼水装置

第２　屋内消火栓設備３.(1).イ.(ｴ)を準用すること。

エ　水源水量の確保

第２　屋内消火栓設備４.(3)を準用すること。

オ　起動装置等は、次によること。

(ｱ)　起動装置は、採水口の直近及び防災センター等に設置し、遠隔起動とすること。

ただし、採水口付近に起動装置が設置できない場合は、採水口付近と防災センター等との間に同時に通話することができる設備を設けること。

(ｲ)　採水口の直近及び防災センター等には、加圧送水装置が起動した旨の表示灯を設けること。

カ　採水口は、前(1).イによるほか、次によること。

(ｱ)　「消防用ホースに使用する差込式又はねじ式の結合金具及び消防用吸管に使用するねじ式の結合金具の技術上の規格を定める省令」（平成 25 年総務省令第 23 号）に規定される呼称 65 の差し口に適合する単口（保護キャップ付き）とすること。

(ｲ)　採水口の直近で開閉弁の操作ができる構造とすること。

キ　配管は、第２　屋内消火栓設備５によるほか、次によること。

加圧送水装置から採水口までの配管の口径は採水口の数が 2 個以下の場合にあっては 100 ㎜以上、3 個の場合にあっては 125 ㎜以上とすること。

ク　非常電源は、第２４　非常電源を準用すること。

(3)　地盤面より高い部分に設ける消防用水

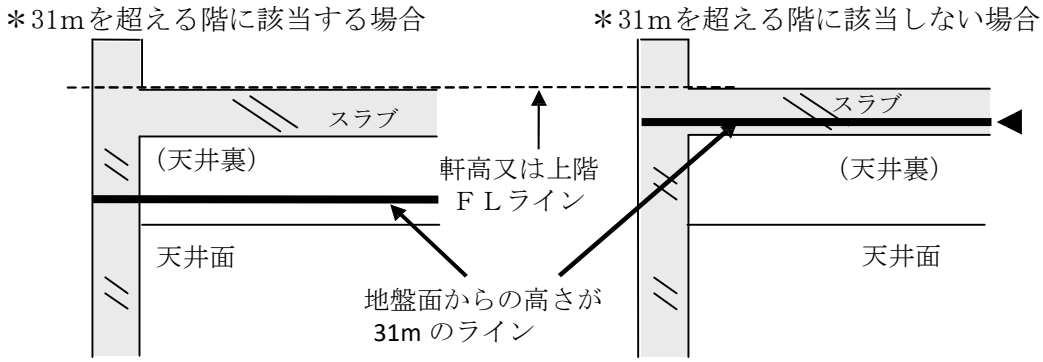
屋上又は塔屋の部分に設けられた消防用水は、次によること。

ア　採水口の直近で開閉弁の操作ができる構造とすること。

イ　前(2).イ（採水口の数）、エ、カを準用すること。

(4)　配管等で凍結の恐れがある場合には、凍結防止の措置を講じること。

(5)　政令第 27 条第 1 項第 2 号に規定する「高さが 31mを超える建築物」の取扱いについては、 31mのラインが上階（屋上）スラブより下にきた場合、当該階は 31mを超える階に該当するものとし、31mのラインが上階（屋上）スラブの中にきた場合、当該階は 31mを超える階に該当しないものとする。（第 18－1 図参照）

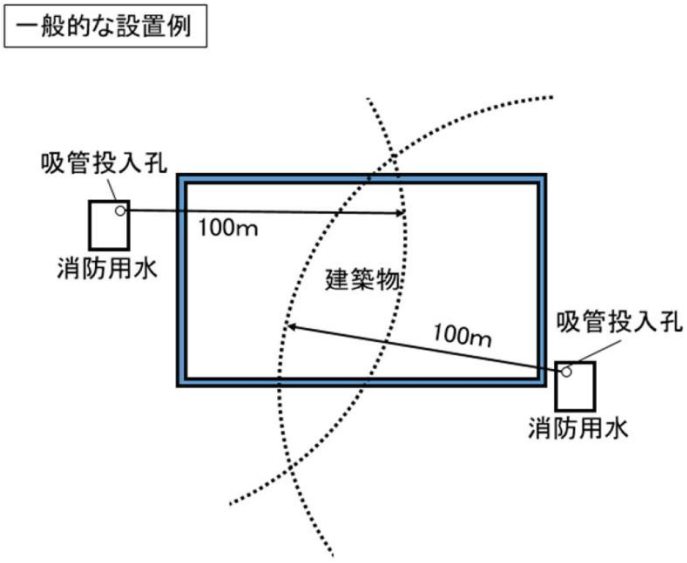


第 18－1 図

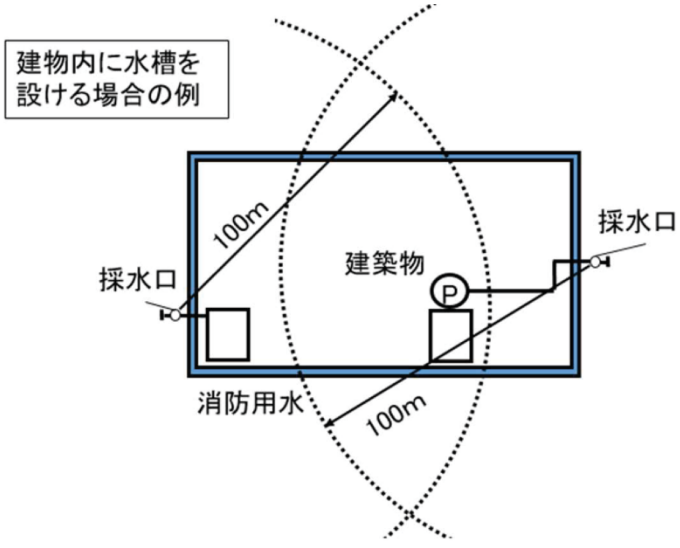
3　消防用水の位置

政令第 27 条第 3 項第 2 号に規定する「建築物の各部分から一の消防用水までの水平距離が100m以下となるように設ける」とは、原則、吸管投入孔からの距離とするが、建物内及び建物付近に水槽を設ける場合は採水口からの距離とする。（第 18－1、18－2 図参照）

消防用水から採水口まで距離がある場合は有効に採水できるように加圧送水装置を設置すること。なお、配管容量分の水量についても確保すること。（第 18－2 図参照）



第 18－2 図



第 18－3 図

4　消防用水の標識

(1)　見やすい箇所に「消防用水」と表示すること。ただし、省令第 34 条の 2 に定める標識を準用できるものとする。

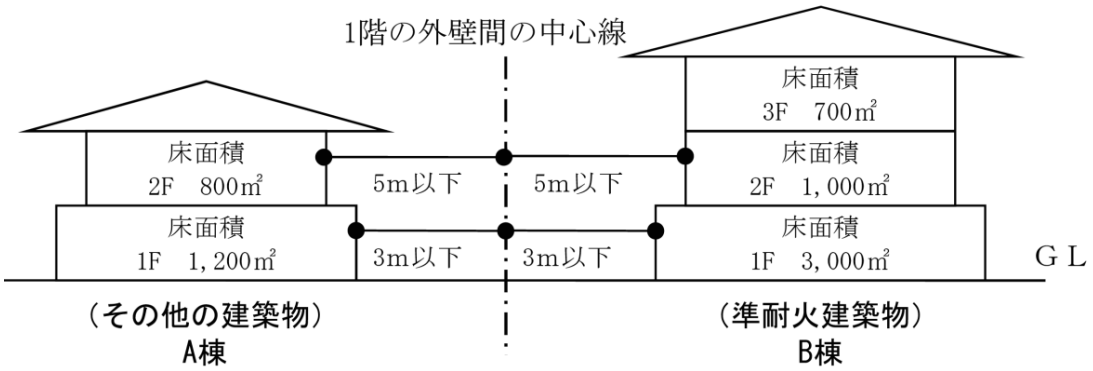
(2)　吸管投入孔には、「吸管投入孔」、採水口には、「採水口」と表示すること。

5　消防用水の設置単位に関する運用

第３章　第３　消防用設備等の設置単位　参照

6　有効水量計算例

有効水量の計算例は、次によること。



Ａ棟(2,000 ㎡÷2,500 ㎡)＋Ｂ棟(4,000 ㎡÷5,000 ㎡)＝1.6

1.6 の少数点以下を切り上げて 2×20 ㎥＝40 ㎥

必要水量　40 ㎥

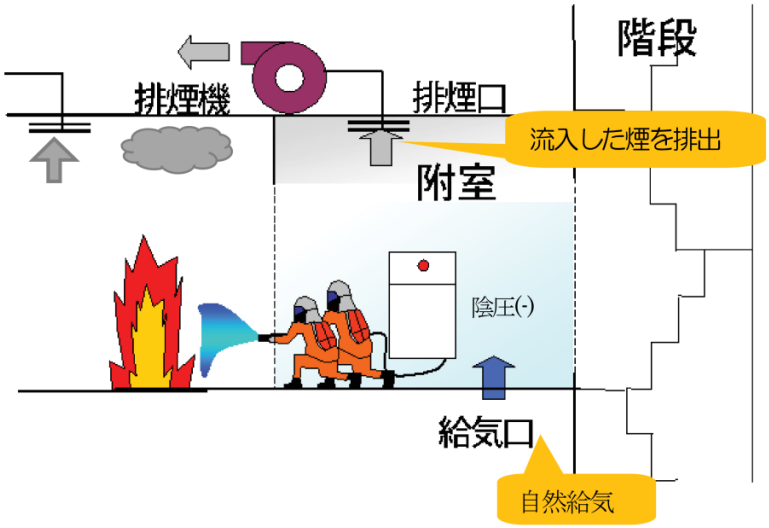
第１９　排煙設備

１　構成

火災の発生の際、防火対象物内部に充満する煙を屋外に排出することにより消火活動を容易にし、防火対象物内の人々の避難を支援することも期待できるもので、排煙機、電源、風道等から構成され、排煙機を作動させることにより排煙しようとする部分の煙を吸い出すか、又は排出するものである。

(1)　機械排煙方式

排煙機を作動させ、排煙しようとする部分の煙を吸い出すことにより、外部に排煙する方式のものをいう。（第 19－1 図参照）



第 19－1 図

（2）　自然排煙方式
直接外気に接する排煙口から排煙する方式のものをいう。（第 19－2 図参照）



第 19－2 図

２　用語の意義
（1）　排煙設備とは、排煙機、給気機、排煙風道、給気風道及び附属設備をいい、換気設備又は排煙に利用できる空気調和設備（調和機を除く。）を兼ねているものを含むものとする。
（2）　風道とは、排煙上、給気上及び保安上必要な強度、容量及び機密性を有するもので、排煙機又は給気機に接続されているものをいう。
（3）　防煙壁とは、間仕切壁、天井面から 50cm（政令第 28 条第 1 項第 1 号に掲げる防火対象物にあっては、80cm）以上下方に突出した垂れ壁その他これらと同等以上の煙の流動を妨げる効力のあるもので、不燃材料（アルミニウム、ガラス（線入り、網入りガラスを除く。）等加熱により容易に変形又は破損するものを除く。）で造り、又は覆われたものをいう。
（4）　防煙区画とは、防煙壁によって床面積 500 ㎡（政令第 28 条第 1 項第 1 号に掲げる防火対象物にあっては、300 ㎡）以下に区画された部分をいう。
（5）　給気口とは、防煙区画内における開口部で、排煙及び給気時、当該部分への空気流入に供される開口部をいう。
（6）　排煙口とは、防煙区画内における排煙風道に設ける煙の吸入口及び直接外気へ煙を排出する排出口をいう。
（7）　排煙出口とは、排煙風道に設ける屋外への煙の排出口をいう。
（8）　付属設備とは、非常電源、排煙切換えダンパー、給気口に設ける垂れ壁（可動式のものを含む。）その他の排煙のために設けられる全ての機器をいう。
（9）　排煙方式は機械排煙方式、加圧防排煙方式、自然排煙方式等をいう。
（10）　消火活動拠点とは、特別避難階段の附室、非常用エレベーターの乗降ロビーその他これらに類する場所で消防隊の消防活動の拠点となる防煙区画をいう。

３　建基法と消防法との相違点及び要求される機能、性能等

(1)　建基法上排煙設備の設置が免除される構造、面積、内装等をしても、消防法上の排煙設備は設置免除されないこと。（昭和 53 年 6 月 28 日付け消防予第 115 号）

(2)　給気口（給気用の風道に接続されているものに限る。）が設けられている防煙区画であって、当該給気口からの給気により煙を有効に排出できる場合、排煙口を設置しないことができること。これは、消火活動拠点には、給気口のみ存し、隣接する防煙区画の排煙口から排煙する等の加圧排煙方式の排煙設備が設置されることを想定したものである。

(3)　建基法では、排煙機又は給気機と接続していない直接外気に接続する風道も認められているが、消防法では、消火活動上必要な風量を確実に担保するため、風道は、排煙機又は給気機に接続されていること。

(4)　排煙設備の機能を確保するために、消火活動拠点に設ける排煙口又は給気口に接続する風道には、自動閉鎖装置を設けたダンパーを設置しないこと。

(5)　排煙機、給気機は点検に便利で、かつ、火災の被害を受けるおそれが少ない箇所に設置すること。

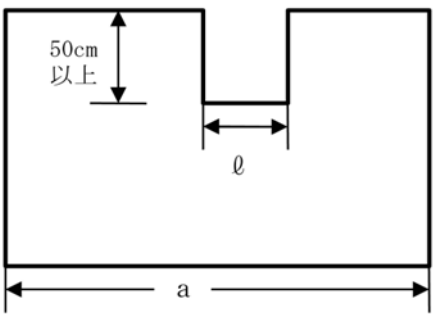
(6)　消防活動拠点への給気は消防活動上必要な量の空気を供給することができる性能の給気機又は直接外気に接する給気口により行うこと。なお、給気機風量については、個別に設計されるべきものとし、具体的には規定されていない。

４　一般的な排煙設備

(1)　防煙区画

ア　防煙壁は、２.(3)によるものとし、開口部には常時閉鎖式又は煙感知器の作動若しくは排煙機の起動と連動して閉鎖する特定防火設備を設けること。

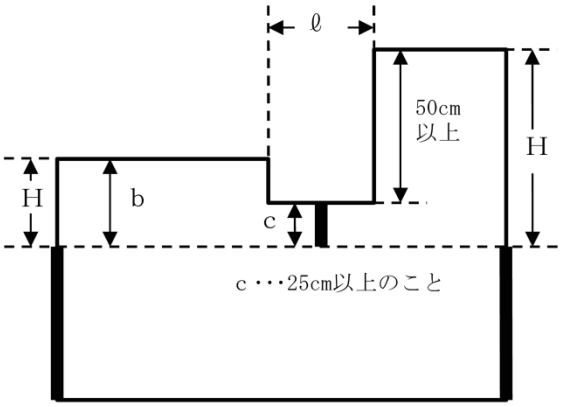
イ　天井が特殊な形態の場合における防煙壁による排煙口の有効範囲は、次によること。（第 19－3～19－7 図参照）



天井面から 50cm 以上下方に 突出したものは、垂れ壁とみなす。

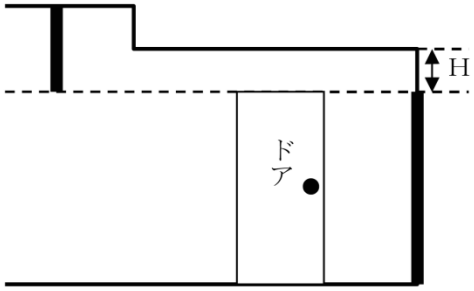
ℓ≦1/10ａならば、たれ壁とみなす。

第 19－3 図

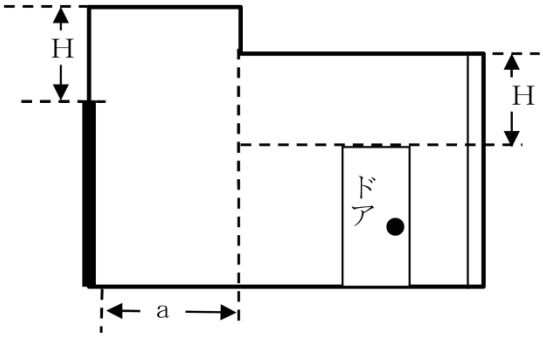


ｂが 50cm 以上あってもたれ壁の突出しｃは少なくとも 25cm 以上必要

第 19－4 図

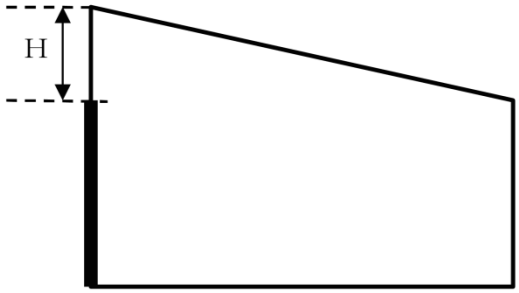


第 19－5 図



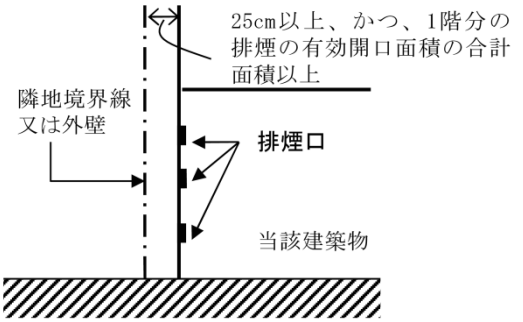
ａ ≧ 80cm 以上のこと。

第 19－6 図

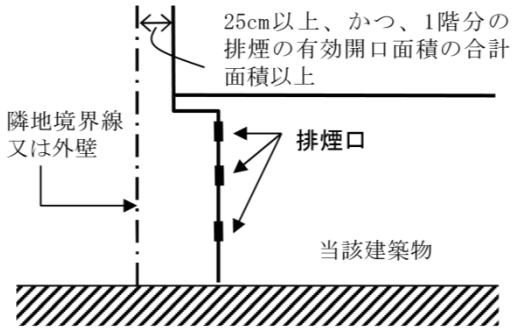


第 19－7 図

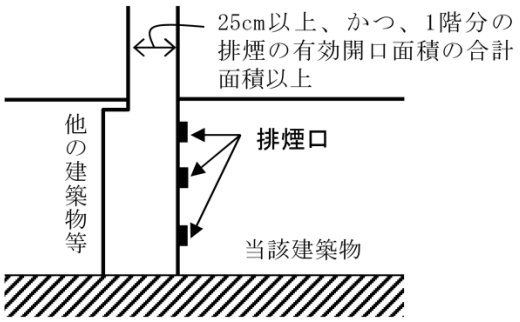
ウ　自然排煙方式とした場合で、隣地境界線、隣接建物、当該建物の外壁及びドライエリア等が排煙口に隣接している場合は、下図によること。（第 19-8～19-13 図）



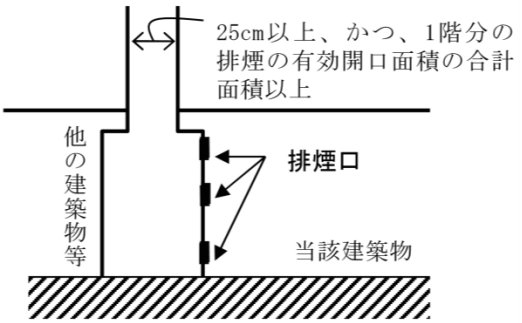
第 19－8 図



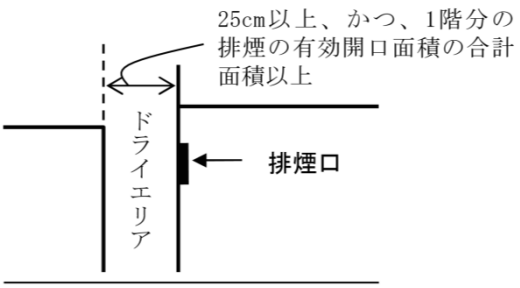
第 19－9 図



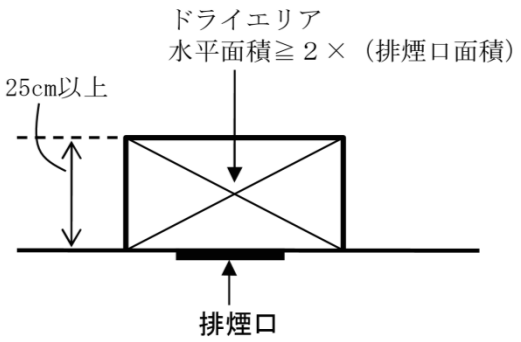
第 19－10 図



第 19－11 図



第 19－12 図



第 19－13 図

５　特例基準

次のいずれかに該当する場合は、政令第 32 条の規定を適用し、排煙口を設けないことができるものとする。

(1)　主要構造部を耐火構造とした防火対象物のうち、耐火構造の壁若しくは床又は自動閉鎖式の防火設備で区画された部分で、当該部分の床面積が 50 ㎡以下のもの

(2)　主要構造部を耐火構造とした防火対象物のうち、耐火構造の壁若しくは床又は自動閉鎖式の特定防火設備で区画されたエレベーター機械室、空調機械室その他これらに類する室の用途に供されるもの

(3)　浴室、便所その他これらに類する場所

(4)　階段（消火活動拠点となる部分を除く。）、エスカレーターの部分

(5)　エレベーターの昇降路、リネンシュート、配管スペース、ダクトスペースその他これらに類する部分

第２０　連結散水設備

１　構成

防火対象物の地階や地下街での火災は煙や熱気により消防活動に支障をきたすことが予想されることから、消防隊員が進入することなく消火することを目的とするもので、送水口、配管、選択弁、散水ヘッド等から構成され、火災の際消防ポンプ自動車から送水し、散水ヘッドから放水することにより消火活動を行うものである。

２　配管

(1)　配管の口径等

ア　配管は専用とすること。

イ　閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いる配管の口径は、一の送水区域の散水ヘッドの取付け個数に応じ、第20－1表に掲げる配管の呼び径以上のものとすること。

第20－1表　閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いる配管の口径

ヘッドの取付け個数	２個以下	３個以下	５個以下	１０個以下	２０個以下
配管の呼び径（A）	３２	４０	５０	６５	８０

ウ　枝管に取り付けるヘッドの数は、原則として配水管から片側5個を限度とするものであること。★

(2)　損失水頭

損失水頭は、送水口のホース接続口から配管の末端ヘッドまでの損失水頭にヘッドの吐出水頭を加算して100m以下となるようにすること。この場合におけるヘッドの放水圧力及び放水量は、閉鎖型スプリンクラーヘッドにあっては、0.1MPa、かつ、80ℓ/min以上、開放型散水ヘッドにあっては、0.5MPaで、かつ、180ℓ/min以上とすること。（別表第20－1参照）

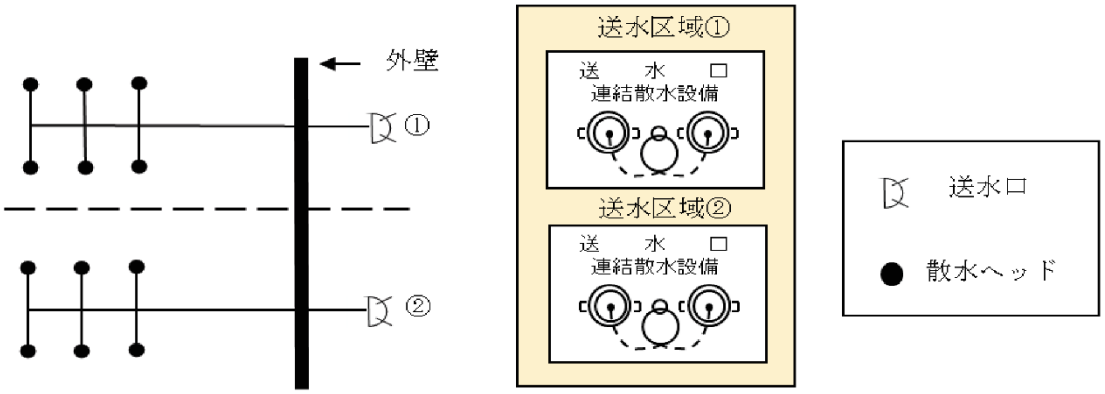
なお、損失水頭が100mを超える場合は別途協議すること。

３　送水口

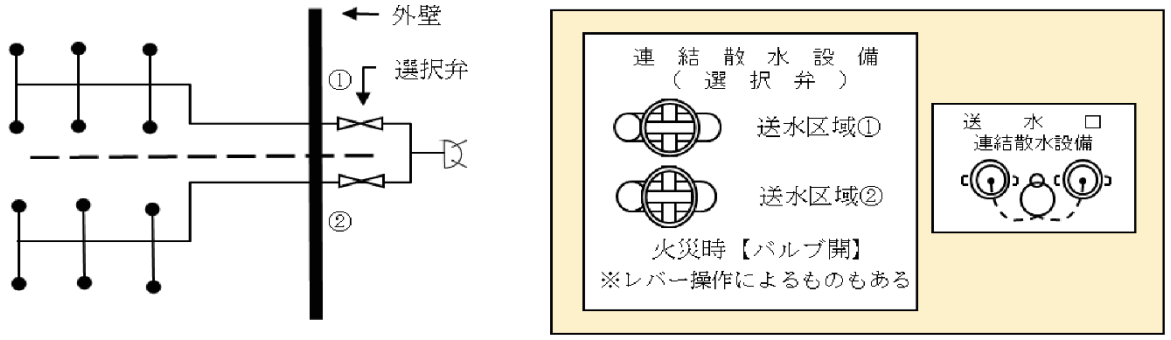
送水口は、「スプリンクラー設備等の送水口の基準」（平成13年消防庁告示第37号）の規定によるほか、次によること。

(1)　送水口は、送水区域ごとに設けること。（第20－1図参照）

ただし、任意の送水区域を選択できる選択弁が設けられている場合は、この限りでない。（第20－2図参照）



第 20－1 図



第 20－2 図

(2)　送水口は、第３　スプリンクラー設備２.(11).ア並びにイ.(ｱ).(ｲ).(ｴ)及び(ｵ)を準用すること。
(3)　送水口の直近には系統図を設けること。

４　一斉開放弁、選択弁、試験弁★

(1)　一斉開放弁

ア　火災の際延焼のおそれのない場所で、点検に容易な位置に設けること。

イ　検定品であること。

ウ　選択弁により作動するものであること。

エ　一斉開放弁を用いる場合の呼び径及び最大流量は、以下の表のとおり。

呼び径と最大流量の関係					
呼び径（A）	40	50	65	80	100
最大流量（ℓ／min）	450	700	1,200	1,800	2,100

(2)　選択弁、試験弁

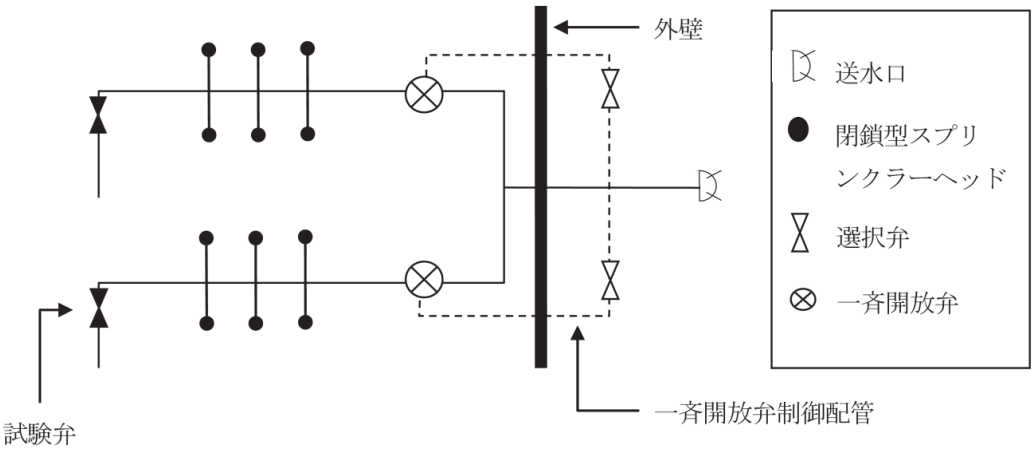
ア　火災の際延焼のおそれのない場所で、操作及び点検に容易な位置に設けること。

イ　選択弁を複数設ける場合は、同一場所にまとめて設けること。

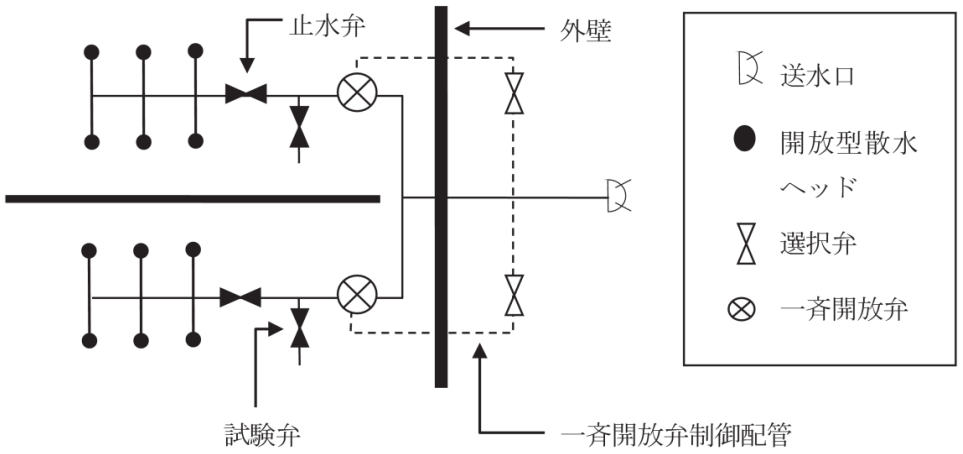
ウ　選択弁の構造は、送水区域が自由に選択できるもので、容易、確実に操作ができ、かつ、流水に障害を生じないものであること。

エ　一斉開放弁を制御する選択弁を用いる場合にあっては、送水区域に放水することなく、一斉開放弁及び選択弁の作動試験ができるようにすること。

⑺　閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いるものは、それぞれの送水区域の末端に試験弁を設けること。（一斉開放弁及び選択弁を用いない場合も同様とすること。第 20－3 図参照）



⑻　一斉開放弁と制御弁（止水弁）の間に開閉方向を表示した制御弁（止水弁）を設け、一斉開放弁と制御弁（止水弁）の間に試験弁を設けること。（第 20－4 図参照）



第 20－4 図

５　散水ヘッド

(1)　規格

開放型散水ヘッドは、「開放型散水ヘッドの基準」（昭和 48 年消防庁告示第 7 号）に適合するもの、閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いる場合は、「閉鎖型スプリンクラーヘッドの技術上の規格を定める省令」（昭和 40 年自治省令第 2 号）の基準に適合するものを用いること。

なお、閉鎖型散水ヘッドについては、告示基準が定められておらず、製品化されていないことから、閉鎖型スプリンクラーヘッドが主に設けられている。

(2)　開放型散水ヘッドを用いる場合の相互の間隔は別表第 20－2 を参照すること。ただし、閉鎖型スプリンクラーヘッドにあっては、第３　スプリンクラー設備３.(3).イを準用すること。

(3)　送水区域が 2 以上の防火区画にわたる場合は閉鎖型スプリンクラーヘッドとすること。★

(4)　原則として、送水区域と自動火災報知設備の警戒区域は同一とすること。★

６　省令第 30 条の 2 に掲げる部分の取扱い

(1)　省令第 30 条の 2 第 1 項各号に定めるその他これらに類する部分等とは、第 20－2 表に掲げる部分とする。

第 20－2 表　散水ヘッドを設けることを要しない「その他これらに類する部分等」

省令第 30 条の 2 第 1 項各号	その他これらに類する部分等
２号	化粧室、洗濯場、脱衣場、シャワー室
３号	ポンプ室、冷凍機室、冷凍・冷蔵室、受水槽室、ボイラー室、電話交換室、電子計算機資料室、放送室、中央管理室、省令第 13 条第 3 項第 7 号に掲げる室
４号	蓄電池、充電装置、配電盤、開閉器、政令第 13 条 6 欄に掲げるもの
５号	給排気ダクト、メールシュート、ダストシュート、ダムウェーターの昇降路

(2)　省令第 30 条の 2 第 1 項第 1 号及び第 3 号に定める区画については、第Ⅰ巻第 3 章.第 1 節.第７.３「省令第 30 条の 2 区画」を参照すること。

７　スプリンクラー設備による代替

政令第 28 条の 2 第 3 項の規定により、送水口を附置したスプリンクラー設備を設置した場合は、その有効範囲内に限り連結散水設備を設置しないこととされているが、「送水口を附置したスプリンクラー設備の有効範囲内」とは、スプリンクラーヘッドの有効範囲内にあることを示しており、補助散水栓のみの有効範囲内である場合は、連結散水設備のヘッドが設置不要とならないことに留意すること。

８　政令第 28 条の 2 第 1 項に掲げる防火対象物で次に掲げる防火対象物又はその部分には、政令第 32 条を適用し連結散水設備又はヘッドを設置しないことができるものとする。

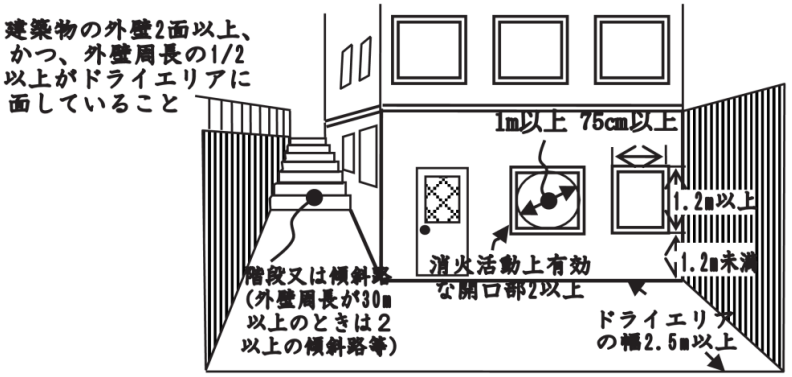
(1)　主要構造部を耐火構造とした防火対象物で外周（外壁）2 面以上及び周長の 2 分の 1 以上がドライエリアその他の外気に開放されており（以下「ドライエリア等」という）、かつ、次のすべてに該当する地階。

ア　ドライエリア等に面して消火活動上有効な開口部（直径 1m以上の円が内接することができる開口部、又はその幅及び高さがそれぞれ 75㎝ 以上及び 1.2m以上の開口部）を 2 以上有し、かつ、当該開口部は、省令第 5 条の 3 第 2 項各号（第 2 号を除く）に該当すること。

イ　開口部が面するドライエリア等の幅は、当該開口部がある壁から 2.5m以上であること。ただし、消防活動上支障のないものはこの限りでない。

ウ　ドライエリア等には、地上から降りるための階段、傾斜路等（以下「傾斜路等」という）の施設が消防活動上有効に設けられていること。

エ　前ウの傾斜路等は、ドライエリア等の面する部分の外壁の長さが 30mを超えるものは 2 以上設けること。（第 20－5 図参照）



第20－5図

(2)　政令別表第1（10)項に掲げる防火対象物で主要構造部を耐火構造とし、かつ、天井及び壁の室内に面する部分の仕上げが不燃材料で造られ、可燃物が存置されていないプラットホーム、コンコースその他これらに類する部分で連結送水管を設置してあるもの

(3)　省令第13条第3項第6号及び第8号に掲げる部分。

(4)　耐火構造で区画され、開口部には特定防火設備以上の性能を有する扉等を設けた金庫室。

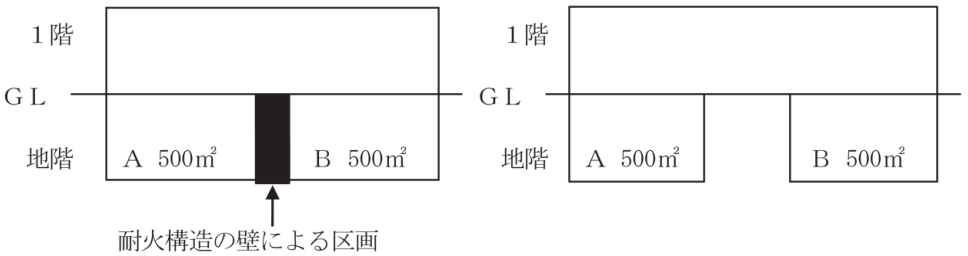
(5)　不燃材料で造られている防火対象物又はその部分で、出火の危険がないと認められるもの、又は出火のおそれが著しく少なく、延焼拡大のおそれがないと認められるもので、次のいずれかに該当するもの。

ア　浄水場、汚水処理場等の用途に供する防火対象物で、内部の設備が水管、貯水池、貯水槽その他これらに類するもののみであること。

イ　プール又はスケート場（滑走部等に限る。）

(6)　建基政令第123条に規定する避難階段及び特別避難階段

(7)　地階が開口部のない耐火構造の壁（建基政令第107条第1項第1号に定める耐火性能を有すること。）により区画されている場合等は区画された部分ごとの床面積により取り扱うことができる。（第20－6図参照）



Ａ及びＢ部分はそれぞれの床面積で判定し設置しないことができる。

第20－6図

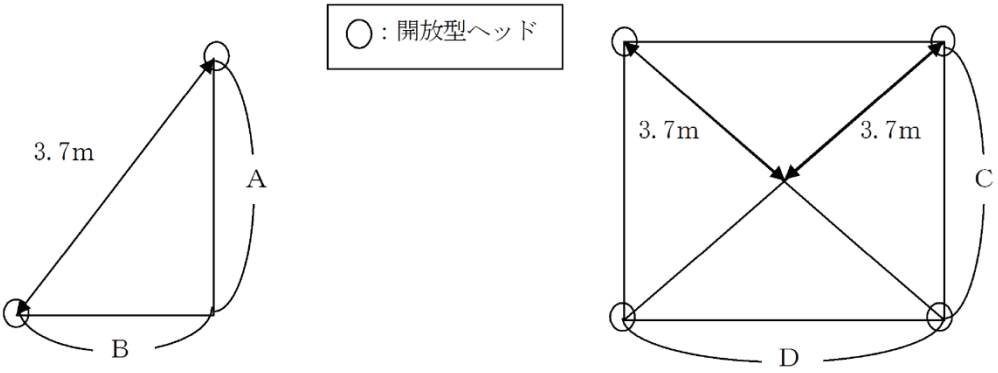
別表第20－1　開放型散水ヘッドを使用する場合の配管摩擦損失水頭表

（100m当り）JIS　G　3452

個　数	流量 (ℓ/min)	25A	32A	40A	50A	65A	80A	90A	100A	125A	150A	200A
1	180	128.118	36.303	17.366	5.348	1.586	0.683	0.339	0.187	0.065	0.028	0.007
2	360	458.262	130.872	62.138	19.280	5.717	2.465	1.223	0.675	0.235	0.102	0.027
3	540		277.087	131.560	40.820	12.103	5.220	2.588	1.429	0.497	0.216	0.056
4	720		471.794	224.007	69.505	20.608	8.887	4.407	2.432	0.846	0.368	0.096
5	900		719.912	338.490	105.027	31.140	13.430	6.660	3.675	1.278	0.556	0.144
6	1,080			474.275	147.159	43.632	18.816	9.332	5.150	1.791	0.779	0.202
7	1,260			630.786	195.721	58.031	25.026	12.411	6.849	2.382	1.036	0.269
8	1,440			807.546	250.566	74.293	32.039	15.889	8.768	3.050	1.326	0.344
9	1,620				311.569	92.380	39.839	19.757	10.903	3.792	1.649	0.428
10	1,800				378.622	112.261	48.413	24.009	13.250	4.608	2.004	0.520

別表第 20-2　開放型散水ヘッド最大設置間隔表

A	B	C	D
０．２	３．６９４	０．４	７．３８９
０．４	３．６７８	０．８	７．３５７
０．６	３．６５１	１．２	７．３０２
０．８	３．６１２	１．６	７．２２５
１．０	３．５６３	２．０	７．１２５
１．２	３．５００	２．４	７．０００
１．４	３．４２５	２．８	６．８５０
１．６	３．３３６	３．２	６．６７２
１．８	３．２３３	３．６	６．４６５
２．０	３．１１３	４．０	６．２２６
２．２	２．９７５	４．４	５．９５０
２．４	２．８１６	４．８	５．６３２
２．６	２．６３２	５．２	５．２６５
２．８	２．４１８	５．６	４．８３７
３．０	２．１６６	６．０	４．３３１
３．２	１．８５７	６．４	３．７５１
３．４	１．４５９	６．８	２．９１９
３．６	０．８５４	７．２	１．７０９



第２１　連結送水管

１　構成

連結送水管は、送水活動や消火活動が困難な防火対象物における火災の際に、迅速かつ有効な注水消火を行うことを目的とするもので、送水口、放水口、配管、弁等から構成され、消防ポンプ自動車から送水口に送水し、消防隊員が放水口に接続したホースによって、建物内部における消火活動を行うものである。

２　用語の意義

(1)　道路の用に供される部分を有するものとは、「道路法等の一部を改正する法律」（平成元年法律第 56 号）により、防火対象物の一部を道路の用に供することが可能となったことを受け、当該部分に連結送水管の設置が義務付けられたものである（「立体道路制度の創設に係る消防行政上の留意事項について」（平成 2 年消防消第 4 号、消防予第 1 号）。

(2)　放水口とは、消防隊員が搬送する、又は設置されているホースを結合することにより放水するもので、出火危険性や延焼拡大危険性が低く、建物外部からの進入や退去が比較的容易な階段室、非常用エレベーターの乗降ロビーその他これらに類する場所で消防隊が有効に消火活動を行うことができる位置に設けることとされている。この場合の「非常用エレベーターの乗降ロビー」は、建基政令第 129 条の 13 の 3 第 3 項に規定されるものをいう。

(3)　主管の内径は、100 ㎜以上とすることが必要であるが、消防長又は消防署長が、当該防火対象物の位置、構造等の状況から判断し、フォグガン等の霧状に放水することができる放水器具のうち、定格放水量 200ℓ/min 以下のもののみを使用するものとして指定したものについては、主管の内径を水力計算により算出された管径以上とすることができることとされている。

(4)　送水口とは、消防ポンプ自動車のホースを結合することにより送水するもので、消防ポンプ自動車が容易に接近することができる位置に設けることとされている。

３　送水口

送水口は、「スプリンクラー設備等の送水口の基準」（平成 13 年消防庁告示第 37 号）の規定によるほか、次によること。

(1)　送水口の配管の最下端部に排水弁を設けること。★

(2)　送水口は、第３　スプリンクラー設備２.(11).ア、イ(ｱ)、(ｲ)、(ｴ)及び(ｵ)を準用すること。

(3)　湿式にあっては止水弁及び逆止弁を送水口の直近に設けること。▲

４　配管等

(1)　止水弁、逆止弁の設置位置及び表示

止水弁及び逆止弁は、容易に点検できる場所に設け、かつ、当該弁である旨の表示を直近の見やすい位置に設けること。★

(2)　埋設配管　★

ア　配管の施工にあたっては、原則として土中埋設（共同溝等への敷設を除く。）をしないこと。

イ　土中埋設する場合には、第２　屋内消火栓設備５.(3).ウによる防食措置を講ずること

５　放水口

放水口は、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準」（平成 25 年消防庁告示第 2 号）の規定によるほか、次によること。

(1)　機器

放水口の開閉弁は、(一財)日本消防設備安全センターの認定品で当該開閉弁に加わる圧力に応じた耐圧性能を有するものとすること。★

(2)　設置位置

ア　放水口は、次に掲げる場所で消防隊が有効に消火活動を行うことができる位置に設けること。

(ｱ)　特別避難階段の付室、非常用エレベーターの付室その他これらに類する場所

(ｲ)　(ｱ)以外の階段室又はその付近で階段室の扉から 5m以内の場所

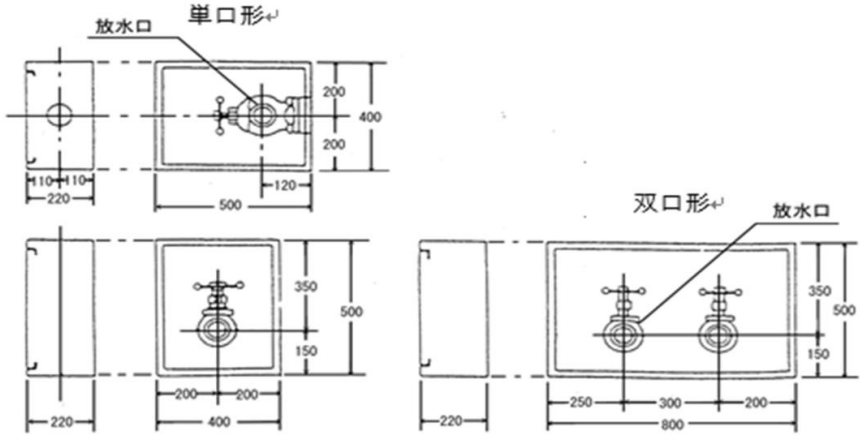
イ　放水口を、建物構造及び規模等により階段中間踊場に設けることが消火活動上有効と認められる場合は、設置対象階と下階の中間踊場に設けることができる。

(3)　構造及び格納箱

ア　ホース接続口は、省令第 31 条第 3 号に規定する差込式のものとすること。

イ　11 階以上の部分に設ける放水口は双口形とすること。

ウ　放水口を格納型とする場合は、1.6mm 以上の鋼製で、前面の大きさが単口型にあっては短辺 40 cm以上、長辺 50 cm以上、双口型にあっては短辺 50 cm以上、長辺 80 cm以上の格納箱に収めておくこと。（第 21－1 図参照）★



第 21－1 図　放水口格納箱

(4)　灯火及び表示

ア　放水口又はその格納箱には「放水口」と表示するか又は「消防章記」を貼付けておくこと。

イ　放水口又はその格納箱の上部には、赤色の灯火を設けること。▲

(5)　ホース通過孔

特別避難階段等の附室内に放水口が設けられている場合、屋内に通じる出入口に設ける特定防火設備である防火戸の下方に消防用ホース通過孔を設けること。★

6　配管系統の識別方法等 ★

(1)　識別方法

連結送水管の配管系統が複数ある場合には、当該配管系統の送水口、放水口又はその格納箱の見やすい場所に、塗色等により当該配管系統の送水口及び放水口であることを識別できるように次の措置を講じること。

ア　同一の配管系統に設置されている送水口と放水口の塗色等は同一の色等とすること。

イ　他の色と識別が困難な色等を使用しないこと。（例：緑色と黄緑色など）

ウ　送水口、放水口又はその格納箱の塗色等の場所については、その直近の見やすい場所、あるいはその格納箱の面とすること。

エ　塗色等については、塗色、シール等であり、大きさ等については、次の例が望ましいものであること。

（例）　・四角形の場合は、概ね一辺が 5cm のもの。

・円形の場合は、概ね直径が 5cm のもの。

・数字などの場合は、1 字につき概ね 25 ㎠のもの。

(2)　配管系統が複数ある場合でも、識別が容易な場合は、前記(1)の措置は必要ないものであること。

7　地階を除く階数が 11 以上の階に設置する放水器具等

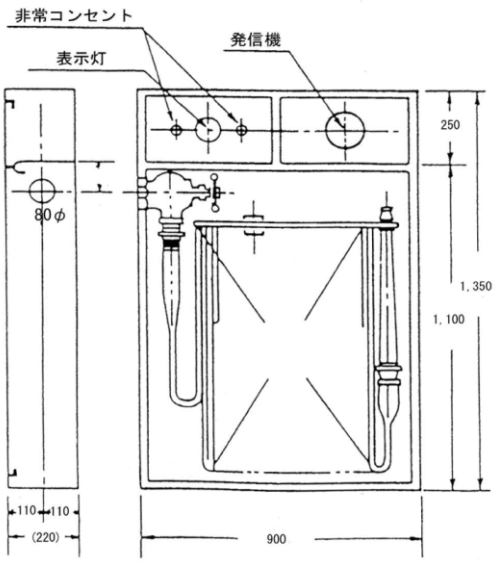
(1)　放水用器具

格納箱には、ノズル 1 本と長さ 20mのホース（くし掛け式又は二重巻ホース）2 本以上を格納し、各階に設置すること。ただし、11 階建ての場合は、ノズル 2 本及びホース 4 本以上を格納すること。なお、ノズルは原則として噴霧切替ノズルとすること。▲

(2)　省令第 30 条の 4 第 2 項に規定する「非常用エレベーターが設置されており、消火活動上必要な放水器具を容易に搬送することができるものとして消防長又は消防署長が認める建築物」とは、非常用エレベーターが設置されており、かつ、連結送水管の放水口が当該エレベーターの乗降ロビーに設置されている建築物をいう。

(3)　格納箱

格納箱の材質は、厚さ 1.6cm 以上の鋼製とし、扉の表面積及び奥行は、放水器具等の操作に充分な余裕を有すること。この場合、非常コンセント設備等を内蔵する型式のものにあっては、当該非常コンセント設備等が水の飛沫を受けない構造とし、赤色の灯火は、非常コンセント設備の赤色の灯火をもって代えることができるものであること。（第 21－2 図参照）



第 21－2 図　高層部分に設ける放水口

(4)　放水用器具格納箱には「放水用具格納箱」と表示すること。

(5)　加圧送水装置

加圧送水装置は、第２　屋内消火栓設備３.(1)を準用すること。

(6)　配管の構造等（第 21－3～21－5 図参照）★

ア　加圧送水装置の吸水側配管と吐出側配管との間にバイパスを設け、かつ、バイパスには、逆止弁を設けること。

イ　立上り管を 2 以上設置した場合は、各送水口から送られた水が合流する加圧送水装置の吸水側配管及び吐出側配管の口径を、呼び径 150Ａ以上とすること。

ウ　ポンプ周りの配管には、一次側には放水口を、二次側には送水口又は放水口を設置すること。

エ　ポンプ一次側及び二次側の止水弁は、ポンプと主管を分離できるように主管側に設置すること。

オ　ポンプの一次側の配管に、圧力調整弁及び止水弁を設置しバイパス配管とすること。ただし、高圧押込み仕様のポンプを使用する場合はこの限りでない。

カ　ポンプ二次側の配管は、立管部分を堅固に支持し、吐出側の逆止弁及び止水弁の重量がポンプにかからないようにすること。

キ　配管に充水する補助高架水槽等を設ける場合は、第２　屋内消火栓設備３.(2)を準用すること。

(7)　起動装置等

加圧送水装置の起動については、直接操作できるもののほか、次のいずれかによることとし、防災センターで起動が確認できるものであること。

ア　防災センターから遠隔操作により起動することができ、かつ、送水口の直近から防災センターと相互に連絡できる装置を有するもの

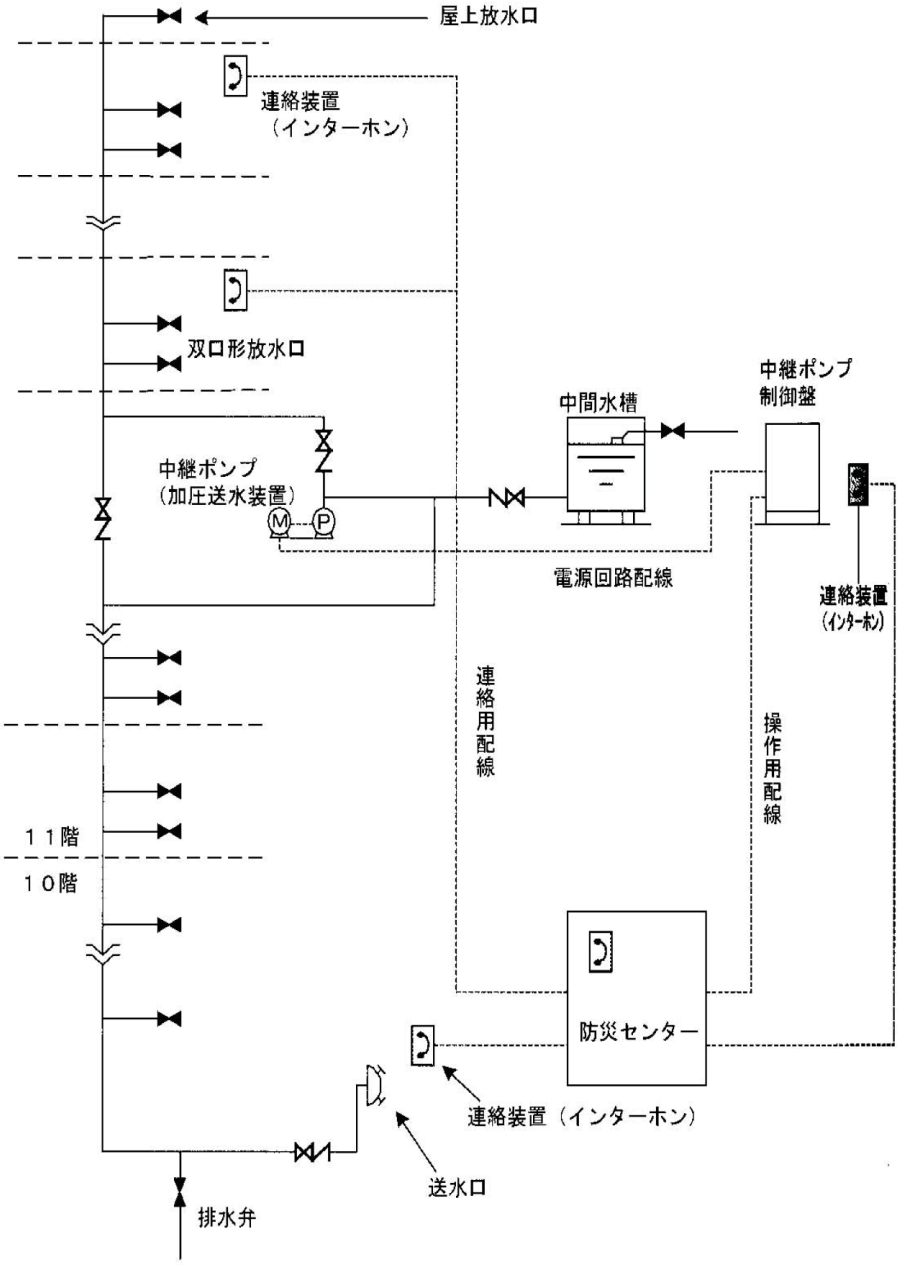
イ　送水口から遠隔操作により起動することができるもの

(8)　連絡装置

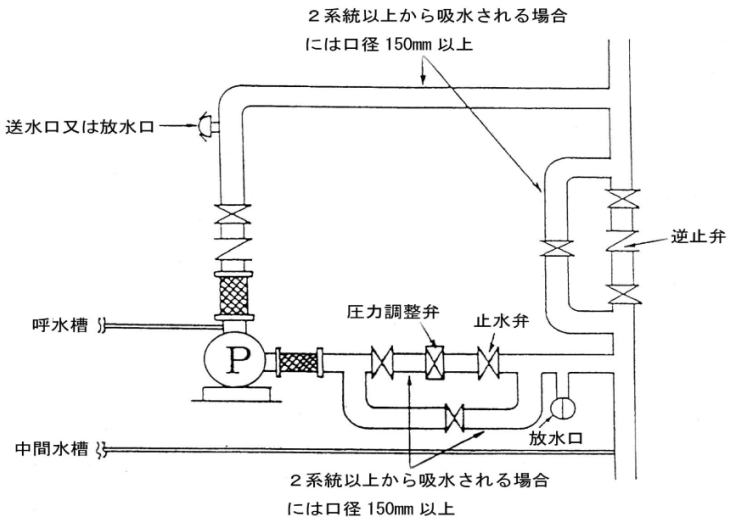
原則として、加圧送水装置を設置した機械室又はその直近部分、送水口及び防災センターに相互通話できる装置（インターホン等）を設置すること。★

(9)　非常電源、配線等

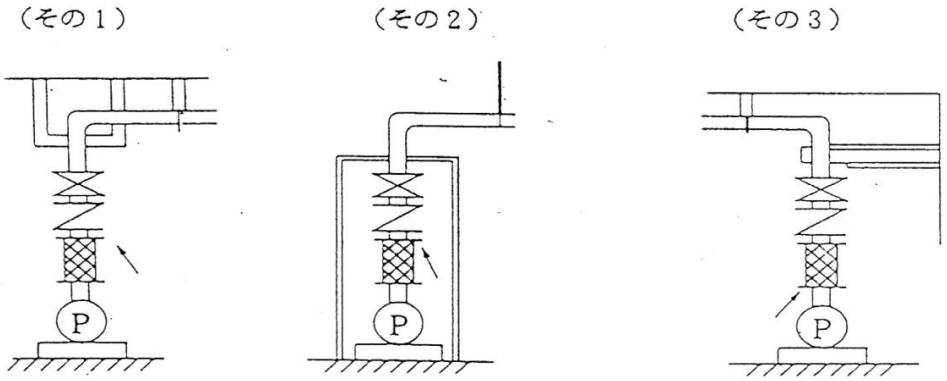
非常電源、配線等は、第２　屋内消火栓設備７を準用すること。



第 21－3 図　高さ 70ｍを超える建築物の連結送水管配管図例



第 21－4 図　ポンプ廻りの配管構造



第 21－5 図　ポンプ二次側配管の支持方法

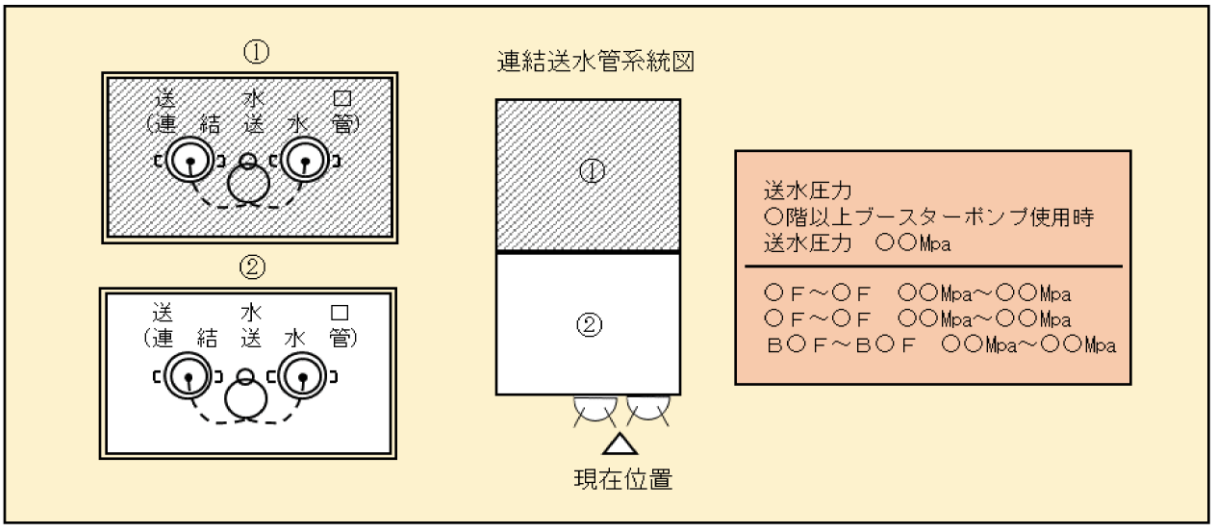
※　本図は支持方法の例示であり、他の方法により有効に支持できる場合には、他の方法でもよいこと。

※　配管を右に分岐する場合には、フレキシブル継手にはポンプ締切運転中等には左上方向の力が、左に分岐する場合には右上方向の力が働くことから、当該方向の力に対して支持する必要がある。

８　表示★

(1)　各階において必要なノズル先端圧力（0.35Mpa 以上）を得るための設計送水圧力を、原則として送水口付近に表示すること。（第 21－6 図参照）

(2)　ポンプ方式の加圧送水装置を設置した機械室の扉には、「連結送水管用ブースターポンプ」、ポンプ一次側の止水弁には、「連結送水管用止水弁」と表示すること。



第 21－6 図

9　連結送水管の水力計算

省令第 31 条第 5 号ロに定める設計送水圧力は、次により求めることとする。

1.6MPa≧設計送水圧力＝配管等の摩擦損失水頭換算圧＋背圧＋0.6(単位 MPa)★

(1)　1 線当り 800ℓ/min とする。

(2)　各階 2 線使用とする。

(3)　最大流量 3 口分 2,400ℓ/min とする。

(4)　主管の放水量は、最上階から 1 階層分は 1,600ℓ/min とし、以下の階の放水量は 2,400ℓ/min とする。

(5)　ホースは、100m当たりの換算水頭を 8mとする。（50mに満たない場合には 4mとする。

(6)　摩擦損失の計算は、「配管の摩擦損失計算の基準」（平成 20 年消防庁告示第 32 号）によること。

(7)　計算値が 0.9MPa を超えるものは、端数を切り上げて 1.0MPa を超えるものとして扱うこと。

(8)　設計送水圧力は 1.6MPa 以下、ノズル先端圧力は 0.6MPa 以上とすること。

10　特例

政令第 29 条第 1 項各号に掲げる防火対象物で、次に掲げる防火対象物又はその部分には、政令第 32 条又は条例第 38 条の 3 を適用し、それぞれ当該各項に定めるところによる。

(1)　不燃材料で造られている防火対象物又はその部分で、出火の危険がないと認められるもの、又は出火のおそれが著しく少なく、延焼拡大のおそれがないと認められるもので、次のいずれかに該当するものは、連結送水管を設置しないことができる。

ア　浄水場、汚水処理場等の用途に供する防火対象物で、内部の設備が水管、貯水池、貯水槽その他これらに類するものであること。

イ　プール又はスケート場（滑走部等に限る。）

(2)　地階を除く階数が 7 以上の建築物のうち、延べ面積が 2,000 ㎡未満で、階数が 7 以上の階の部分を昇降機塔、装飾塔、物見塔その他これらに類するものに使用し、かつ、電動機等以外の可燃物を収容又は使用しないものについては、連結送水管を設置しないことができる。

(3)　1 階又は 2 階の屋上にある駐車場の用途に供される部分については、連結送水管を設置しないことができる。

(4)　階段室型共同住宅等において、放水口を次により設置する場合は、政令第 29 条第 2 項第 1 号の規定によらないことができる。

3 階以上の階に設置するものとし、10 階以下の階にあっては、階段室等それぞれ当該階から 2 階層（メゾネット型にあっては 1 住戸 1 階層とみなすものとする。）以内ごとに、また、11 階以上の階にあっては各階ごとに、各部から放水口までの歩行距離が 50m以下となるように設けること。

第２２　非常コンセント設備

1　構成

消防活動困難性が高い高層建築物や地下街において、停電時においても、電気を動力とする消防用資機材や照明設備を使用し、消防活動を円滑に行うことを目的とするものであって、配線、電源、コンセント等から構成され、単相交流 100Ｖで 15Ａ以上の電気を供給するものであること。

2　設置位置

非常コンセントの設置位置は、政令第 29 条の 2 第 2 項第 1 号の規定によるほか、第２１　連結送水管５.(2)を準用すること。

3　電気の供給容量

非常コンセント設備の電気の供給容量（非常電源の容量算定にあっても同様とする。）は、政令第 29 条の 2 第 2 項第 2 号の規定によるほか、1 の幹線に接続される非常コンセントの数（3 を超えるときは、3 とする。）に、非常コンセント 1 個あたりの容量（単相交流 100Ｖで 15Ａ以上）を乗じて得た容量以上とすること。▲

4　保護箱

保護箱を埋め込み式としない場合は、次によること。（第 22－1 図参照）

(1)　保護箱は、「配電盤及び分電盤の基準」（昭和 56 年消防庁告示第 10 号）第３．1.(2)に準じたものを設けること。

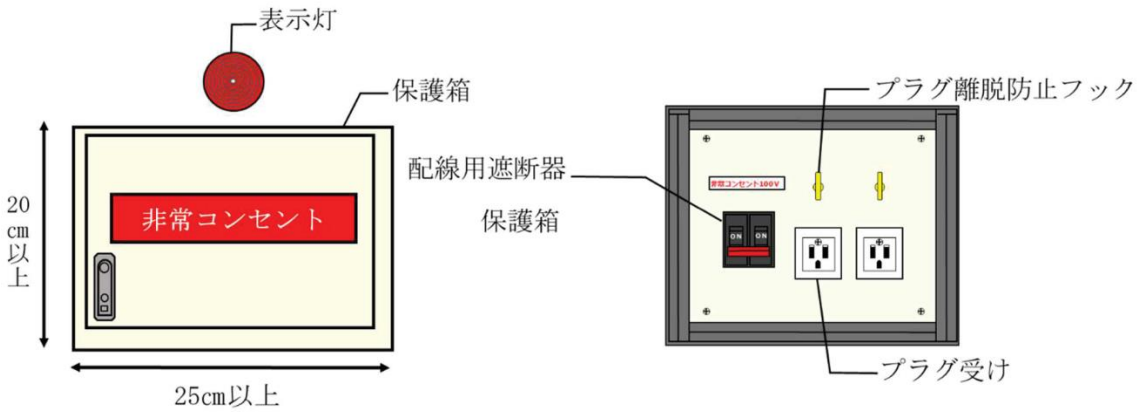
(2)　原則として、大きさは長辺 25cm 以上、短辺 20cm 以上とすること。

(3)　保護箱に用いる材料は、防錆加工を施した厚さ 1.6mm 以上の鋼製のものとすること。

(4)　保護箱には、容易に開閉できる扉を設けること。

(5)　保護箱内には、さし込みプラグの離脱を防止するためフックを設けること。

(6)　保護箱には、Ｄ種接地工事を施すこと。



第 22－1 図

５　電源及び配線

(1)　電源からの回路は、主配電盤から専用回路とすること。

(2)　前(1)の回路には、地絡により電路を遮断する装置を設けないこと。

(3)　電源の配線用遮断器には、非常コンセントである旨を表示すること。

(4)　専用回路の幹線から各階の非常コンセントに分岐する場合は、分岐用の配線用遮断器を保護箱内に設けること。

(5)　非常コンセントのプラグ受けは、前(4)の配線用遮断器の二次側から送り配線等で施工すること。

(6)　(4)の配線用遮断器は、100Ｖ、15Ａ以上の容量とすること。

(7)　分岐する場合に用いるプルボックス等は、防錆加工を施した厚さ1.6㎜以上の鋼製のものを用いること。★

(8)　保護箱内の配線及びプラグ受け等の充電部は、露出しないように設けること。

６　非常電源回路の配線

非常電源回路の配線は、第２４　非常電源の基準により設けること。

７　表示

表示は、次によること。

(1)　保護箱には「非常コンセント」と表示すること。

(2)　保護箱の上部に設ける赤色の灯火は、第２　屋内消火栓設備９.(1).ア.(ｵ).ｂに準ずること。

(3)　灯火の回路の配線は、第２４　非常電源によるほか、５.(4)配線用遮断器の一次側から分岐し、当該分岐回路には保護用のヒューズを設けること。

８　屋内消火栓箱等と保護箱との接続

非常コンセント設備の保護箱を屋内消火栓箱等に接続する場合は、次によること。

(1)　保護箱は、屋内消火栓箱等の上部とすること。

(2)　屋内消火栓部分、放水口部分及び弱電流電線等と非常コンセント設備は、不燃材料等で区画すること。

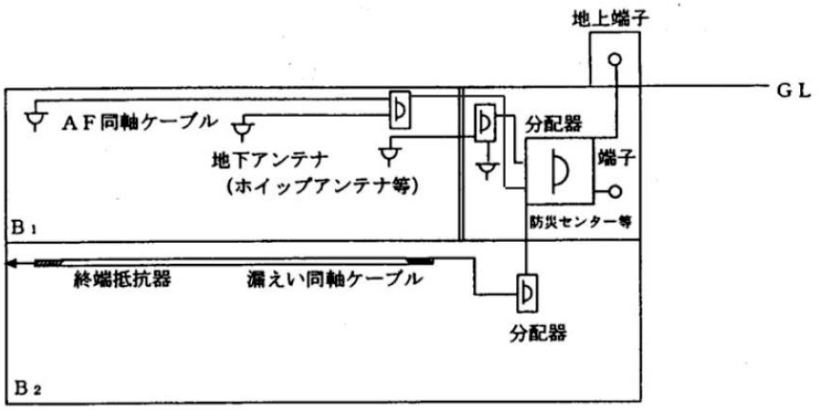
(3)　屋内消火栓箱等と保護箱の扉は、別開きができるようにすること。

(4)　非常コンセント設備の赤色の灯火は、屋内消火栓設備等の赤色の灯火と兼用することができるものとする。

第２３　無線通信補助設備

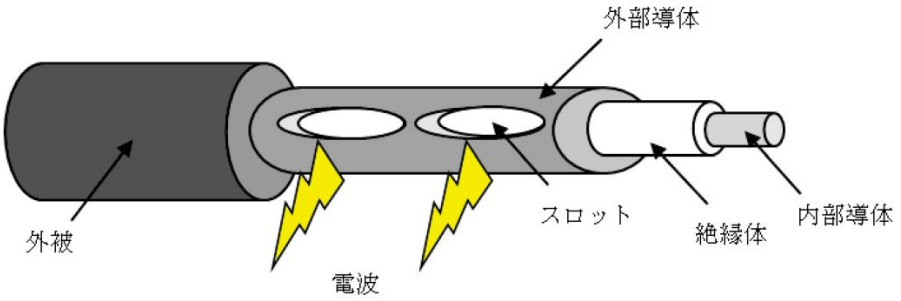
1　構成

消防隊員相互間の無線連絡が困難な地下街等で消防隊が有効に無線連絡を行うことが出来るようにするために設けるもので、漏えい同軸ケーブル等（漏えい同軸ケーブル、漏えい同軸ケーブルと空中線又は同軸ケーブルと空中線）と無線機接続端子等から構成されている。



2　用語の意義

(1)　漏えい同軸ケーブルとは、内部導体、外部導体からなる同軸ケーブルで、かつ、ケーブル外の空間に電波を放射させるため、外部導体に使用周波数帯に応じた一定周期のスロットを設けた構造のものをいう。（第 23－1 図参照）



外部導体に設けた多数のスロットが送受信のアンテナとして機能

第 23－1 図

(2)　空中線とはアンテナとも呼ばれ、漏えい同軸ケーブル又は同軸ケーブルと併用して用いることにより無線電波の送信を行うものをいう。

(3)　接続端子とは、無線機と無線通信補助設備の相互間を電気的に接続するための器具であって、建築物又は工作物の壁等に固定されるものをいう。

(4)　混合器とは、2 以上の入力を混合する装置をいう。

(5)　分配器とは、入力端子へ加えた信号を 2 以上に分配する装置で方向性のないものをいう。

(6)　共用器とは、混合器、分波器等で構成され、2 以上の周波数を混合又は分波する装置で、感度抑圧、相互変調等により相互の妨害を生じさせないものをいう。

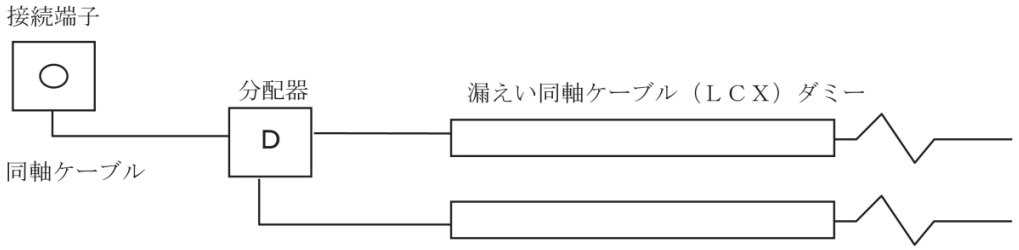
(7)　無線機とは、消防隊が使用する携帯型無線機をいう。

３　設備方式及び機能

(1)　無線通信補助設備の方式は、次のいずれかであること。

ア　漏えい同軸ケーブル方式（ＬＣＸ方式）

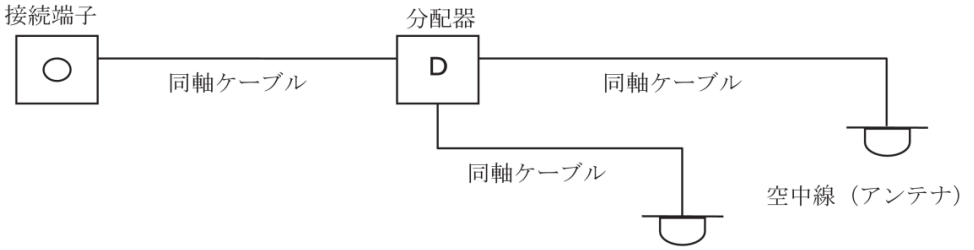
漏えい同軸ケーブル、同軸ケーブル、分配器、接続端子、その他これらに類する器具で構成されているもの。（第 23－2 図参照）



第 23－2 図　漏えい同軸ケーブル方式

イ　空中線方式（アンテナ方式）

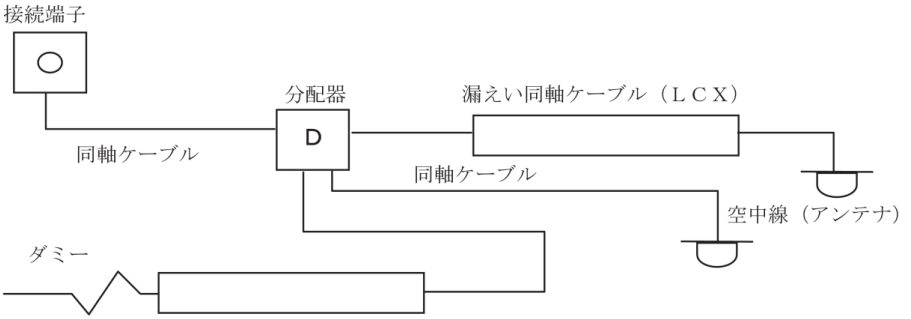
空中線、同軸ケーブル、分配器、接続端子、その他これらに類する器具で構成されているもの。（第 23－3 図参照）



第 23－3 図　空中線方式

ウ　漏えい同軸ケーブル及び空中線方式（複合方式）

漏えい同軸ケーブル、空中線、同軸ケーブル、分配器、接続端子、その他これらに類する器具で構成されているもの。（第 23－4 図参照）



第 23－4 図　漏えい同軸ケーブル及び空中線方式

(2)　無線通信補助設備は、電波を輻射する漏えい同軸ケーブル及び空中線を防火対象物の屋内の部分に設けることとするほか、次によること。

ア　当該防火対象物以外の部分への電波の漏えいは、できる限り少なくし、他の無線局の運用に支障を与えないものであること。

イ　放送受信設備等に妨害を与えないものであること。

(3)　無線通信補助設備を他の用途と共用する場合には、次の用途以外の接続端子を設けないこと。

ア　警察用の無線通信

イ　防災管理用の無線通信

ウ　前ア及びイ以外の用途に使用するもので、電波法（昭和 25 年法律第 131 号）又は電気通信事業法（昭和 59 年法律第 86 号）で定める無線通信又は有線通信

(4)　前(3)の用途と共用する場合には、共用器を設けること。ただし、共用器を設けなくとも使用周波数から感度抑制、相互変調等による相互の妨害を生じないものにあっては、この限りでない。

(5)　接続端子に無線機を接続し、防火対象物内を移動する無線機と通信を行った場合、全区域にわたり無線連絡ができること。ただし、次に掲げる部分については、この限りでない。

ア　耐火構造及び特定防火戸で区画された床面積が 100 ㎡以下の倉庫、機械室、電気室、その他これらに類する部分

イ　室内の各部分から一の出入口までの歩行距離が 20m以下の部屋で、各出入口のシャッター及び戸が閉じられた状態における当該室内の部分

ウ　柱、壁、金属物等のある場所のうち電波が著しく遮へいされる僅少な部分

エ　有効に通信が行なえる直通階段等の部分

(6)　一の接続端子に無線機を接続した場合、他の接続端子に接続した無線機と通話ができること。

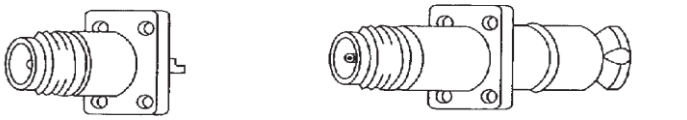
４　接続端子等

(1)　接続端子は、次によること。

ア　地上に設ける接続端子の数は、一の出入口から他の出入口までの歩行距離が 300m以上となる場合は、2 箇所以上とすること。

イ　JIS C 5411 高周波同軸C01 形コネクタのうちコネクタ形状が接せん座、コンタクト形状がめすのものに適合するものであること。（第 23－5 図参照）

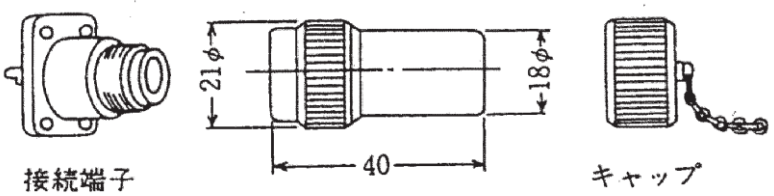
JIS C5411 C01 形コネクター外観図



(CN C01 SRF 形)　　(CN C01 CRF5 CRF8 形)

第 23－5 図

ウ　接続端子には、電気的、機械的保護のために無反射終端抵抗器又はキャップを設けること。ただし、(2).ク～コに規定する接続用の同軸ケーブルを常時接続しているものについては、この限りでない。（第 23－6 図参照）



無反射終端抵抗器

第 23－6 図

エ　地上に設ける接続端子は、前３.(3)の用途に供する接続端子から5m以上の距離を有すること。

(2)　接続端子を収容する保護箱は、次によること。（第23－7図参照）

ア　保護箱の材質は、防錆加工を施した厚さ1.6mm以上の鋼板製又はこれと同等以上の強度を有するものであること。ただし、屋内に設けるものにあっては、厚さ0.8mm以上とすることができる。

イ　保護箱は、容易に開閉できるとびらを有し、かつ、操作が容易に行える大きさのものであること。

ウ　地上に設けるものは、施錠できる構造であること。

エ　地上に設ける保護箱の鍵穴及び扉部には防滴及び防じん措置を講じること。

オ　保護箱内の見やすい箇所に最大許容入力電力、使用できる周波数帯域及び次に示す注意事項等を表示すること。

注　意　事　項
1　最大許容入力電力　5W 2　使用周波数帯域　　260MHz(400MHz) 3　無線機を接続する場合は、終端抵抗器をはずして接続用の同軸ケーブルを接続してください。 4　使用後は、終端抵抗器を端子へ完全に取付け、接続用の同軸ケーブルは必ず保護箱内に収納してください。

※　使用周波数帯域は各施設の使用可能周波数帯に合わせること。

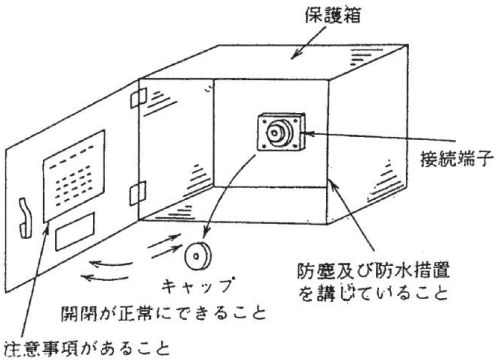
カ　保護箱の前面には、「無線機接続端子（消防隊専用）」と表示すること。

キ　保護箱の表面は、赤色又は朱色とすること。ただし、前面に直径10cm以上の消防章記を設けたものについては、この限りでない。

ク　保護箱内には可とう性のある接続用の同軸ケーブルを2m以上収容すること。

ケ　クの接続用の同軸ケーブルは、保護箱とびらの開閉に支障がなく、ケーブルに無理のかからないように収容すること。

コ　クの接続用の同軸ケーブル両端には、JIS C 5411高周波同軸C01形及びJIS C 5412高周波同軸C02形のコネクタ（コネクタ形状が接せん、コンタクト形状がおすのものに限る。）に適合するものを設けてあること。（第23－8図参照）



第23－7図

接続用の同軸ケーブル外観図



（JIS C5411 C01 形）　　（JIS C5412 C02 形）

第 23－8 図

5　分配器等

混合器、分配器、その他これに類する器具は、そう入損失の少ないものとし、次によること。

(1)　ほこり、湿気等によって機能に異常を生じないこと。

(2)　腐食によって機能に異常をおよぼすおそれのある部分は、防食措置が講じられていること。

(3)　使用周波数帯域内において、電圧定在波比は 1.5 以下であること。

(4)　厚さ 0.8㎜ 以上の鋼板製又はこれと同等以上の強度を有する箱に収容すること。

(5)　接続部には、防水措置を講じること。ただし、防水措置を講じた箱内に収納する場合は、この限りでない。

(6)　設置位置は、保守点検及び取り扱いが容易にできる場所であるほか、次のいずれかであること。ただし、別記「耐熱形漏えい同軸ケーブル等の基準」に適合する耐熱効果のある箱に収容されるものにあっては、次の場所によらないことができる。

ア　防災センター、中央管理室、電気室等で壁、床、天井が不燃材料で造られており、かつ、開口部に防火設備を設けた室内

イ　不燃材料で区画された天井裏

ウ　耐火性能を有するパイプシャフト（ピット等を含む。）内

エ　建基政令第 123 条に規定する特別避難階段の構造に適合する階段室

オ　その他これらに類する場所で延焼のおそれの少ない場所

6　漏えい同軸ケーブル等

漏えい同軸ケーブル、同軸ケーブル及び空中線（以下「漏えい同軸ケーブル等」という。） は、5.(1)・(2)及び(5)を準用するほか、次によること。

(1)　接続部分には、接せんが用いられ、かつ、接せん相互間の接続には、可とう性のある同軸ケーブルを用い適度な余裕をもって接続すること。

(2)　露出して設ける場合には、避難上及び通行上障害とならない位置とすること。

(3)　漏えい同軸ケーブル等は別記「耐熱形漏えい同軸ケーブル等の基準」による耐熱性を有するものとし、原則として(一社)電線総合技術センターの評定品を設置すること。★

なお、「無線通信補助設備の性能及び設置の基準の細目について」(昭和 53 年 1 月 5 日消防予第 1 号消防庁予防救急課長通知)に基づく耐熱措置を講じた場合は、この限りでない。

※　上記評定品には「JCT　タイネツドウジク(製造者名又は商標)(製造年)」と表示されている。また、平成 16 年以前に敷設されているものには「JCMA　タイネツドウジク(製造者名又は商標)(製造年)」と表示されているが、これは上記評定品と同等の耐熱性を有しているものである。

(4)　漏えい同軸ケーブル及び同軸ケーブルは、火災により当該ケーブルの外装が焼失した場合、ケーブル本体が落下しないように金属製又は磁器製等の支持具で5m以内ごとに壁、天井、柱等に堅固に固定すること。ただし、不燃材料で区画された天井裏に設ける場合は、この限りでない。
(5)　漏えい同軸ケーブル及び同軸ケーブルの曲げ半径は、当該ケーブルの構造及び性能に支障とならない数値以上とすること。
(6)　空中線、壁、天井、柱等に金属又は不燃材料の支持具で堅固に固定すること。
(7)　漏えい同軸ケーブル等は、特別高圧又は高圧の電路から1.5m以上離すこと。ただし、電磁誘導等による障害がない場合は、この限りではない。
(8)　漏えい同軸ケーブルの終端末には、無反射終端抵抗器を堅固に取りつけること。
(9)　漏えい同軸ケーブル及び同軸ケーブルは原則として(一社)電線総合技術センターの認定品を設置すること。

７　増幅器

増幅器を設ける場合には、５.(1)及び(2)を準用するほか、次によること。

(1)　増幅器の外箱は、厚さ0.8㎜以上の鋼板又はこれと同等以上の強度を有するもので造られていること。
(2)　増幅器の内部に主電源回路を開閉できる開閉器及び過電流遮断器を設けること。
　　ただし、遠隔操作で自動的に電源が入るものにあっては、開閉器を設けないことができる。
(3)　増幅器の前面には、主回路の電源が正常であるかどうかを表示する灯火又は電圧計を設けること。
(4)　増幅器は、双方向性を有するもので送信及び受信に支障のないものであること。
(5)　増幅器の電源電圧が定格電圧の90%から110%までの範囲内で変動した場合、機能に異常を生じないものであること。
(6)　常用電源及び非常電源（内蔵型を除く。）回路の配線並びに操作回路の配線は、第２４非常電源によること。

別記

耐熱型漏えい同軸ケーブル等の基準

1　趣旨

この基準は、漏えい同軸ケーブル、同軸ケーブル及び空中線（以下「漏えい同軸ケーブル等」という。）並びに分配器等を収納する耐熱効果のある箱（以下「耐熱箱」という。）の耐 熱性等について定めるものとする。

2　性能及び材質

(1)　漏えい同軸ケーブル及び同軸ケーブルの性能及び材質は、次の表に定めるところによる。

項　目		基　準
引張り強さ及び伸び	漏えい同軸ケーブル及び同軸ケーブルのシース（以下「シース」という。）	JIS C 3342（600 ボルトビニル絶縁ビニルシースケーブル）又は、日本電線工業会規格（以下「JCS」という。）第 5287 号（市内対ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル）のシースと同等以上であること。
導電性、引張り強さ及び純度	中心導体及び外部導体	JIS C 3101　電気用硬銅線 JIS C 3102　電気用軟銅線 JIS C 3108　電気用硬アルミニウム線 JIS C 3151　すずめっき硬銅線 JIS C 3152　すずめっき軟銅線 JIS H 2102　アルミニウム地金 JIS H 3300　銅及び銅合金継目無管 JIS H 4000　アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条 JIS H 4080　アルミニウム及びアルミニウム合金の継目無管 JIS H 4090　アルミニウム及びアルミニウム合金溶接管 JCS 1205　電気用半硬銅線と同等以上であること
燃　焼　性	シース	難燃性能を有すること。
耐　電　圧	内部導体と外部導体間	交流電圧 1,000Ｖを連続して 1 分間加えた場合これに耐えること。
特性インピーダンス	内部導体と外部導体間	50±5Ωであること。
電圧定在波比	内部導体と外部導体間	使用周波数帯域において 1.5 以下であること。

(2)　空中線の性能及び材質は、次によること。

ア　不燃材料又は難燃性の材質のものを使用したものであること。

イ　利得は、標準ダイポールに比して－1 デシベル(dB)以上であること。

ウ　垂直偏波で水平面無指向性であること。

エ　形状は平板形あるいは棒状とし、消防隊の活動上支障のない大きさのものであること。

オ　入力端子は、JIS C 5411 高周波同軸C01 形コネクタ（コンタクト形状がめすのものに限る。）に適合するものであること。

カ　腐食によって機能に異常をおよぼすおそれのある部分は、防食措置がなされていること。

(3)　耐熱箱の性能及び材質は次によること。

ア　外箱は、防錆加工を施した鋼板とし、その板厚は0.8mm以上であること。

イ　外箱の内部は、防火塗料等を施したけい酸カルシウム板（板厚15mm以上のものに限る。）又はこれと同等以上の耐熱性及び断熱性を有する材料で内張りしたものとし、熱又は振動により容易にはく離しないものであること。

ウ　外箱は、金属管又は金属製可とう電線管を容易に接続でき、かつ、当該部分に断熱措置を容易に講じることができるものであること。

３　絶縁抵抗試験及び耐熱試験

(1)　漏えい同軸ケーブル及び同軸ケーブル

次により絶縁抵抗試験及び耐熱試験を行い、そのいずれの試験にも合格するものであること。

ア　試験体は、亘長1.3mの供試漏えい同軸ケーブル又は同軸ケーブルを別図第1に示すように太さ1.6mmの金属線（以下「固定線」という。）を用いて、けい酸カルシウム板又はこれと同等以上の耐熱性を有するもので作られた縦300mm、横300mm厚さ10mmの板（以下「けい酸カルシウム板等」という。）に取り付け、供試漏えい同軸ケーブル又は同軸ケーブルの2倍の重さの荷重を当該供試漏えい同軸ケーブル又は同軸ケーブルの中央に取り付けたものであること。

イ　絶縁抵抗試験は、内部導体と外部導体との相互間の絶縁抵抗を直流500Ｖの絶縁抵抗計で測定した値が100MΩ以上であること。

ウ　耐熱試験は次によること。

(ｱ)　加熱炉は、次に適合するものを用いること。

ａ　加熱炉の構造は、旧JIS A 1305（鉛直式小型加熱炉及び調整方法）に定める都市ガス加熱炉又はプロパンガス加熱炉に準じた構造であること。

ｂ　加熱炉は、試験体を挿入しないで加熱した場合、420度±10%の温度を30分間以上保つことができるものであること。

(ｲ)　耐熱試験の加熱方法は、試験体を別図第２に示す位置に挿入し、JIS A 1304（建築構造部分の耐火試験方法）に定める火災温度曲線の2分の1に相当する火災温度曲線に準じて30分間加熱すること。

(ｳ)　炉内の温度は、JIS C 1602（熱電対）に規定する0.75級以上の性能を有する素線　の線径0.65mm以上、1.0mm以下のＣ－Ａ熱電対及び自動記録計を用いて別図第３に示す位置（Ａ点又はＢ点）において測定すること。

(ｴ)　加熱中、前イに掲げる箇所に50Hz又は60Hzの交流電圧600Ｖを加えた場合、短絡しないものであること。

(ｵ)　加熱終了直後、直流500Ｖの絶縁抵抗計で前イに掲げる箇所を測定した場合、その値が0.4MΩ以上であること。

(ｶ)　加熱により、炉の内壁から突き出た供試漏えい同軸ケーブル又は同軸ケーブルのシース部分が150mm以上燃焼しないこと。

(ｷ)　加熱試験後の電圧定在波比は、5.0以下であること。

(2)　空中線は、次により耐熱試験を行い、その試験に合格するものであること。

ア　試験体は、別図第４及び第５に示すようにけい酸カルシウム板等に取り付けること。

イ　加熱試験は、前(1).ウ.(ｱ)～(ｳ)を準用するほか、加熱試験後の電圧定在波比は、使用周波数において、5.0以下であること。

４　表示

耐熱性を有する漏えい同軸ケーブル等には、次に掲げる事項をその見やすい箇所に容易に消 えないよう表示するものとすること。

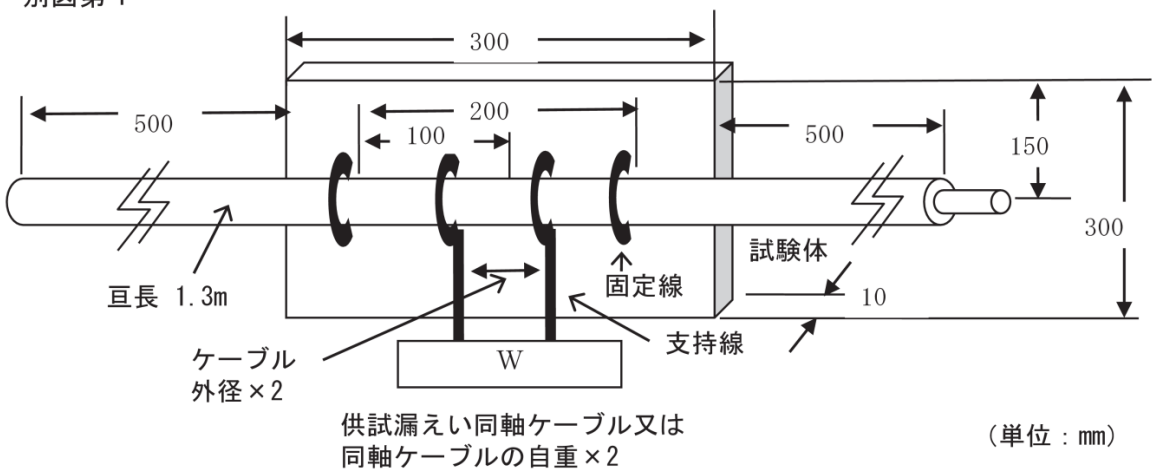
なお、漏えい同軸ケーブル又は同軸ケーブルの表示は、おおむね 50ｍごとに 1 箇所以上とすること。

(1)　製造者名又は商標

(2)　型　式

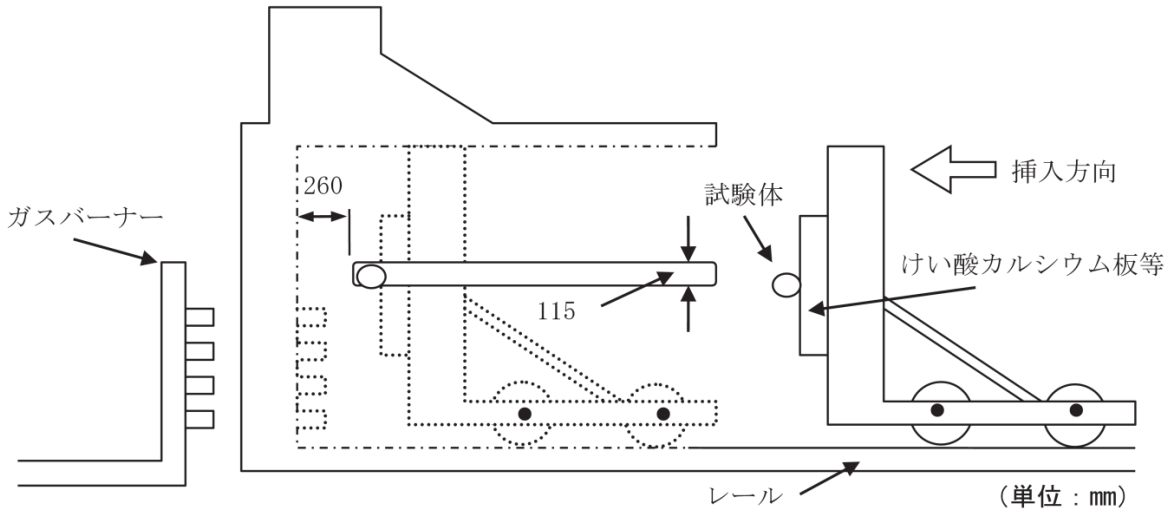
(3)　耐熱形漏えい同軸ケーブル等である旨の表示

別図第１



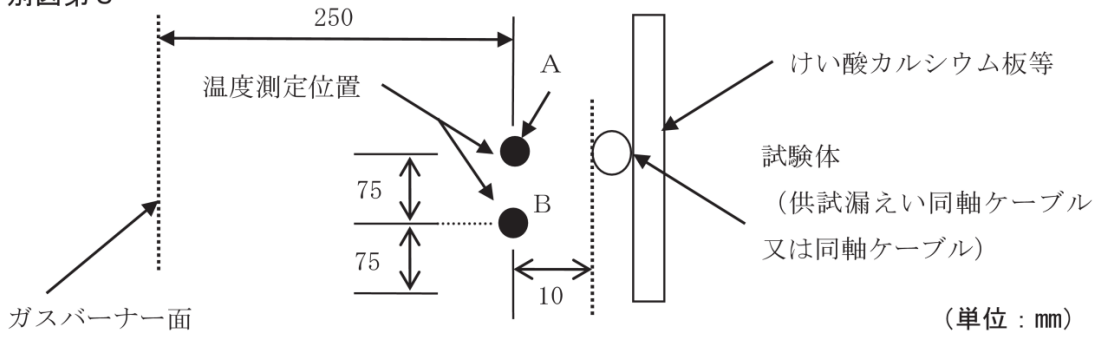
（単位：mm）

別図第２



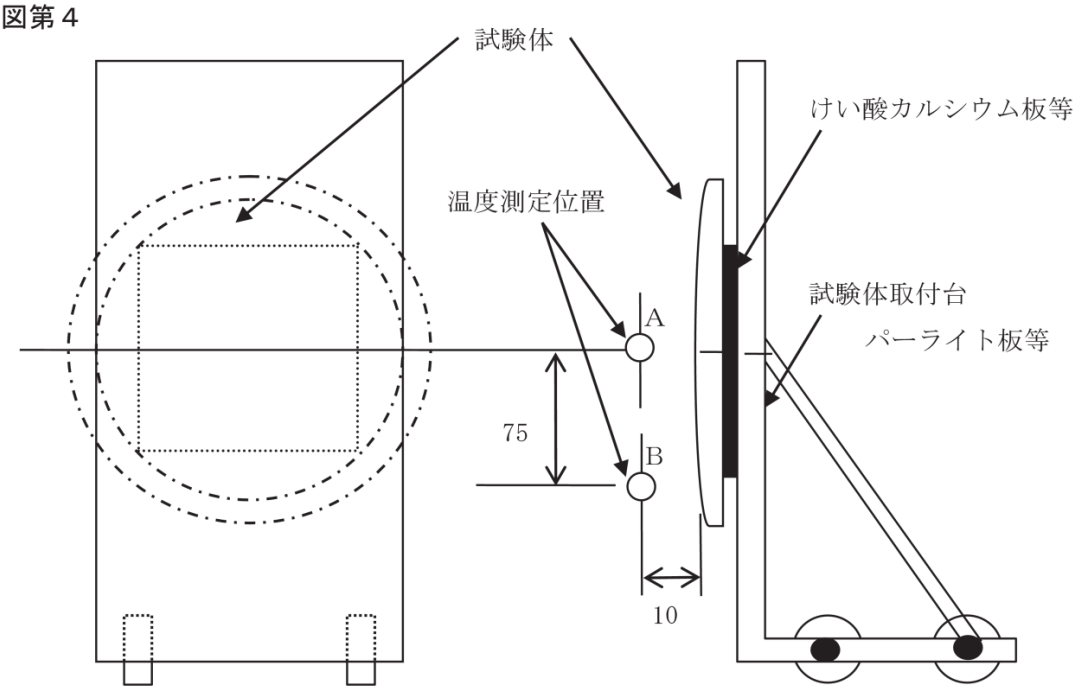
（単位：mm）

別図第３



（単位：mm）

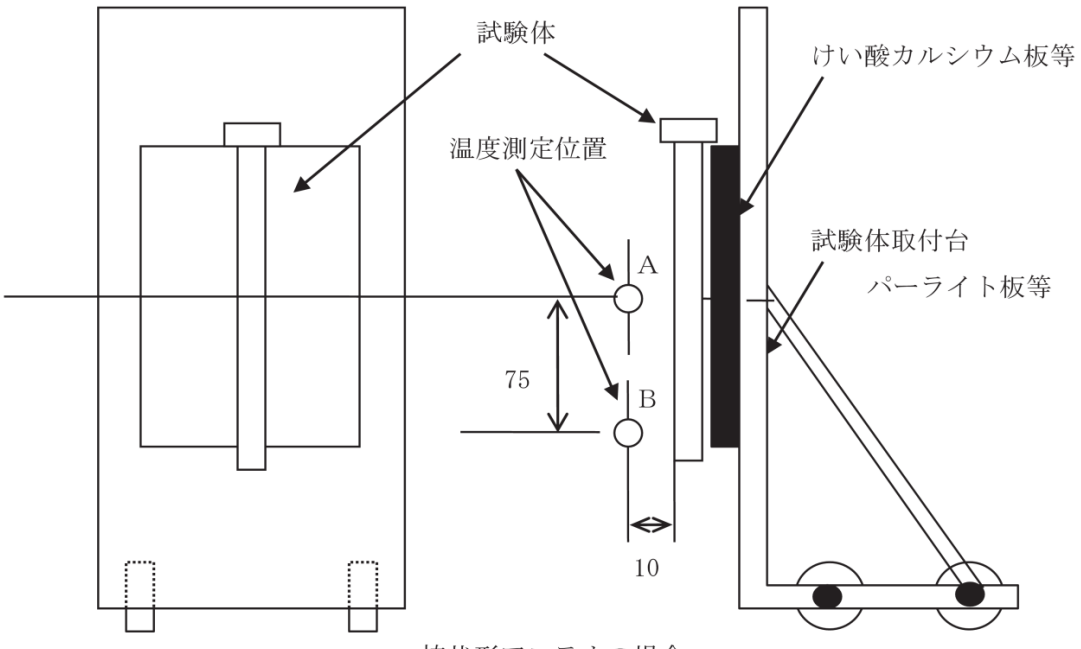
別図第４



平板形アンテナの場合

（単位：mm）

別図第５



棒状形アンテナの場合

（単位：mm）

第２４　非常電源

１　構成

非常電源とは、火災等により常用電源が停電等の異常をきたしてもこれに替えて電力を供給できるものをいい、省令第 12 条第 1 項第 4 号に規定する非常電源専用受電設備、自家発電設備、蓄電池設備及び燃料電池設備がある。

２　用語の意義

(1)　不燃専用室とは、不燃材料で造られた壁、柱、床及び天井（天井のない場合にあっては、梁及び屋根をいう。）で防火的に区画され、かつ、窓及び出入口に防火戸を設けた非常電源の種別ごとの専用の室をいう。

(2)　不燃材料で区画された機械室等とは、不燃材料で造られた壁、柱、床及び天井（天井のない場合にあっては、梁及び屋根をいう。）により防火的に区画された機械室、電気室、ポンプ室等の機械設備室（ボイラー設備等の火気使用設備と共用する室及び可燃性の物質が多量にある室は除く。）で開口部に防火戸を設けてある室をいう。

(3)　キュービクル式とは、「自家発電設備の基準」（昭和 48 年消防庁告示第 1 号）、「蓄電池設備の基準」（昭和 48 年消防庁告示第 2 号）、「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準」（昭和 50 年消防庁告示第 7 号）、「燃料電池設備の基準」（平成 18 年消防庁告示第 8 号）の規定によるものをいう。

(4)　非常電源の専用区画等とは、不燃専用室、キュービクル式の外箱及び低圧で受電する非常電源専用受電設備の配電盤又は分電盤並びにその他による区画をいう。

(5)　非常電源専用受電設備は高圧のものと低圧のものとに分かれる。高圧のものにあっては、不燃材料で区画された専用の室（不燃専用室）に設けなければならないが、キュービクル式のものについては屋外又は耐火建築物の屋上に設けることができる。また、低圧のものにあっては配電盤又は分電盤が用いられる。配電盤及び分電盤には第一種、第二種及びその他のものがあり、設置する場所によって設置区分が定められている。

(6)　自家発電設備は、防火対象物の常用電源が停電した際に、ただちに始動用セルモーターや空気始動装置などが自動的に起動し、原動機を駆動させて発電機を回転させることにより電力を供給するものである。自家発電設備の構造、性能等については「自家発電設備の基準」（昭和 48 年消防庁告示第 1 号）でその基準を定めている。平成 13 年 3 月の本告示の改正に伴い、一定の要件を備えた自家発電設備については常用電源として用いることができるようになった。

(7)　予熱する方式の原動機とは、原動機の始動を円滑にするため原動機部分のクランク室の潤滑油を加熱しておく方式のものをいう。

(8)　運転制御装置とは、停電した場合に自動的に原動機を始動させるように制御を行う装置をいう。

(9)　保護装置とは、原動機が過負荷状態になった場合、過速度になった場合、冷却水の温度が異常に上昇した場合等に原動機を停止させる装置をいう。

(10)　励磁装置とは、発電機の励磁コイルに電流を流し励磁させる装置をいう。
(11)　蓄電池設備とは、蓄電池と充電装置をいう。蓄電池とは通常、化学反応によるエネルギーを電気エネルギーに変えて直流の電力を供給するものをいう。蓄電池設備の構造、性能等については「蓄電池設備の基準」（昭和 48 年消防庁告示第 2 号）でその基準を定めている。
(12)　燃料電池設備とは、水素と酸素を反応させて電力を取り出す電池設備をいい、キュービクル式のものとすることとされている。燃料電池設備の構造、性能等については「燃料電池設備の基準」（平成 18 年消防庁告示第 8 号）でその基準を定めている。
(13)　有効な換気設備とは、蓄電池を充電するときに発生する水素ガスを排出するためのものである。
(14)　耐火配線とは、省令第 12 条第 1 項第 4 号ホの規定による配線をいう。
(15)　耐熱配線とは、省令第 12 条第 1 項第 5 号の規定による配線をいう。
(16)　引込線取付点とは、需要場所の造営物又は補助支持物に電気事業者又は別敷地から架空引込線、地中引込線、連接引込線を取り付ける電線取付点のうち最も電源に近い場所をいう。
(17)　保護協調とは、一般負荷回路が火災等により短絡、過負荷、地絡等の事故を生じた場合においても非常電源回路に影響を与えないように遮断器等を選定し、動作協調を図ることをいう。
(18)　一般負荷回路とは、消防用設備等の非常電源回路以外のものをいう。
(19)　非常電源回路等とは、非常電源回路、操作回路、警報回路、表示灯回路等をいう。
(20)　操作盤等とは、第２５　総合操作盤に定める総合操作盤及び消防用設備等の種別に応じ、当該消防用設備等に係る監視等を行うもので、「総合操作盤の基準を定める件」（平成 16 年消防庁告示第 7 号）に適合するもの等をいう。
(21)　防災設備等とは、排煙設備（消防用設備等以外のものに限る。）、非常用の照明装置、非常用エレベーターその他これらに類する防災のための設備をいう。
(22)　防災センター等とは、省令第 12 条第 1 項第 8 号に規定するものをいう。

３　非常電源の設置区分・種別

非常電源は、消防用設備等の種別に応じ第 24－1 表により設置すること。

第 24－1 表

消防用設備等	自家発電設備	蓄電池設備	非常電源専用受電設備	燃料電池設備	容量（分以上）
屋内消火栓設備	○	○	▽	○	３０
スプリンクラー設備	○	○	▽	○	３０
水噴霧消火設備	○	○	▽	○	３０
泡消火設備	○	○	▽	○	３０
屋外消火栓設備	○	○	▽	○	３０
排煙設備	○	○	▽	○	３０
非常コンセント設備	○	○	▽	○	３０
無線通信補助設備	×	●	▼	×	３０
不活性ガス消火設備	○	○	×	○	６０
ハロゲン化物消火設備	○	○	×	○	６０
粉末消火設備	○	○	×	○	６０
連結送水管	○	○	▽	○	１２０
ガス漏れ火災警報設備（※１）	×	●	×	×	１０
自動火災報知設備	×	●	▼	×	１０
非常警報設備	×	●	▼	×	１０
誘導灯（※２）	×	●	×	×	２０
排ハロン・排不活性ガス	○	○	○	○	６０
パッケージ型自動消火設備（※３）	×	○	×	×	６０＋１０
総合操作盤	○	○	▽	○	１２０

備　考

・　○印は使用できるもの。　●印は直交変換装置を有する蓄電池設備を除く。

・　×印は使用できないもの。

・　▽、▼印は延べ面積が 1,000 ㎡以上の特定防火対象物は使用できない。（▽印は小規模特定用途複合防火対象物を除く。）

・　※１は、2 回線を 1 分間有効に作動させ、同時にその他の回線を 1 分間監視状態にすることができる容量以上の容量を有する予備電源又は直交変換装置を有しない蓄電池設備を設ける場合には、自家発電設備、直交変換装置を有する蓄電池設備又は燃料電池設備によることができる。

・　※２は、延べ面積 50,000 ㎡以上、地階を除く階数が 15 以上で延べ面積が 30,000 ㎡以上又は、(16 の 2)項で延べ面積が 1,000 ㎡以上の防火対象物で、省令 28 条の 3 第 3 項第 1 号イ及びロに掲げる避難口に通ずる廊下及び通路並びに直通階段に設けるものにあっては 60 分以上の容量とする。（平成 11 年告示第 2 号第 4）

　また、20 分を超える時間における作動に係る容量にあっては、自家発電設備、直交変換装置を有する蓄電池設備又は燃料電池設備によることができる。

・　※３は、監視状態を 60 分間継続した後、作動装置等の電気を使用する装置を作動し、かつ、音等を 10 分間以上継続して発生させることができる容量とすること。

４　非常電源専用受電設備

非常電源専用受電設備は、次により設置すること。

(1)　構造及び性能

非常電源専用受電設備の構造及び性能は、次によること。

ア　キュービクル式のものは、「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準（昭和 50 年消防庁告示第 7 号）」に適合するものであること。

なお、原則として認定品（(一社)日本電気協会）を設置するよう指導すること。★

イ　低圧で受電する非常電源専用受電設備の配電盤又は分電盤（以下「非常用配電盤等」という。）は、「配電盤及び分電盤の基準（昭和 56 年消防庁告示第 10 号）」によるほか、設置場所に応じて第 24－2 表により設置すること。

なお、原則として認定品（(一社)日本電気協会）を設置するよう指導すること。★

ウ　開閉器には、消防用設備等である旨の表示を設けること。

エ　高圧又は特別高圧で受電する非常電源専用受電設備（キュービクル式（認定品（（一社）日本電気協会））のものを除く。）の機器及び配線は、非常電源回路に直接関係のない機器及び配線と容易に識別できるように離隔又は不燃材料の隔壁で遮閉すること。★

第 24－2 表

設　置　場　所	配電盤等の種類
不燃専用室	第一種配電盤等 第二種配電盤等 一般形配電盤等
屋外又は主要構造部を耐火構造とした建築物の屋上（隣接する建築物等から 3m以上の距離を有する場合又は当該受電設備から 3m未満の範囲の隣接する建築物等の部分が不燃材料で造られ、かつ、当該建築物等の開口部に防火戸その他の防火設備が設けられている場合に限る。）	
不燃材料で区画された機械室等及びその他これに類する室	第一種配電盤等 第二種配電盤等
各階ごとに耐火構造の床で水平打ちした耐火性能を有するパイプシャフト	
上記以外の場所	第一種配電盤等

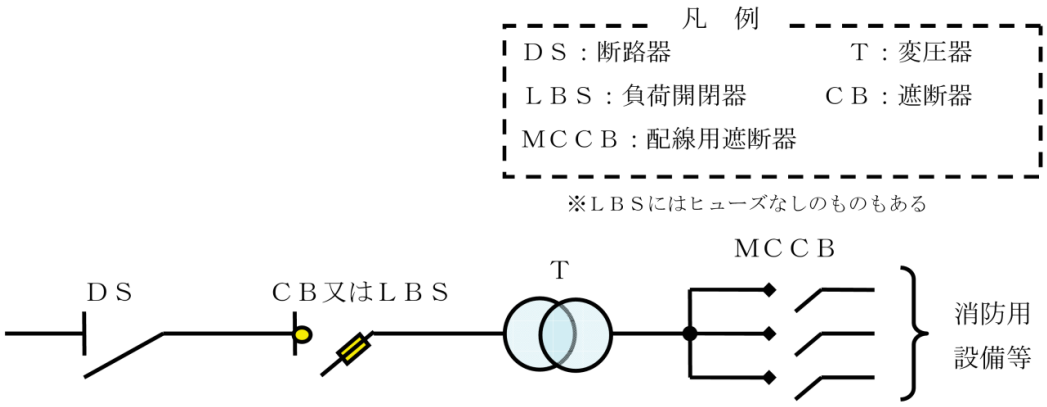
備　考
1　第一種配電盤等とは、第一種配電盤又は第一種分電盤をいう。
2　第二種配電盤等とは、第二種配電盤又は第二種分電盤をいう。
3　一般形配電盤等とは、第一種配電盤等及び第二種配電盤等以外の配電盤等をいう

(2)　結線方法

非常電源専用受電設備の結線方法は、非常電源を有効に確保するため保護協調を図り、次のいずれかの例によること。ただし、認定品については、これに適合するものとして取り扱うことができる。

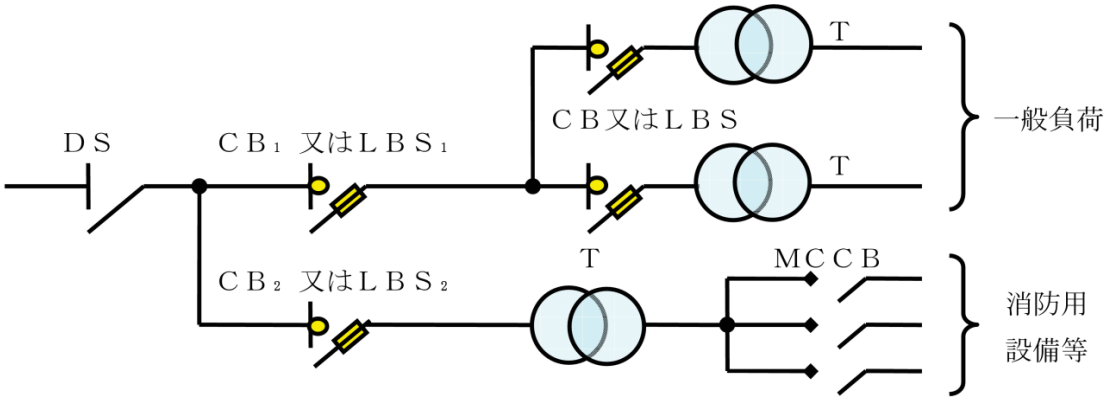
ア　非常電源専用の受電用遮断器を次により設け、消防用設備等へ電源を供給する場合（第 24－1 図参照）

(ｱ)　配線用遮断器(MCCB)は、受電用遮断器(CB 又は LBS)より先に遮断するものを設けること。



第 24－1 図

(ｲ)　消防用設備等の受電用遮断器（CB_2 又は LBS_2）を専用に設ける場合は、一般負荷用受電用遮断器（CB_1 又は LBS_1）と同等以上の遮断容量を有することとし、配線用遮断器(MCCB)は、受電用遮断器（CB_2 又は LBS_2）より先に遮断するものを設けること。（第 24－2 図参照）

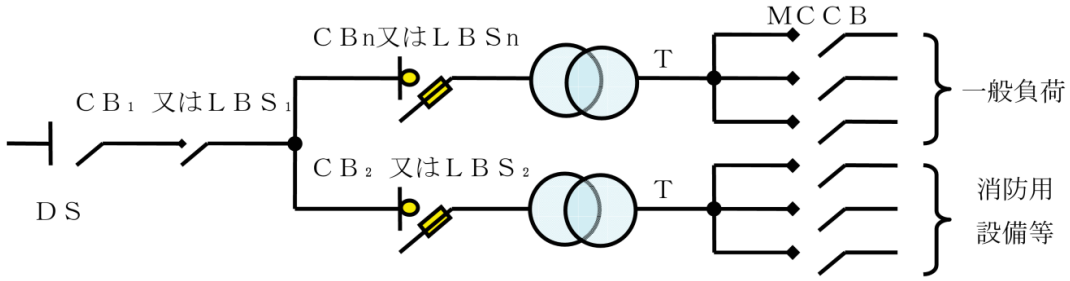


第 24－2 図

イ　非常電源専用の変圧器（防災設備等専用の変圧器であって、その二次側から各負荷までを非常電源回路に準じた耐火配線としている場合を含む。）を次により設け、消防用設備等へ電源を供給する場合（第 24－3 図参照）

(ｱ)　一般負荷の変圧器一次側には、受電用遮断器（CB_1 又は LBS_1）より先に遮断する一般負荷用遮断器（CBn 又は LBSn）を設けること。ただし、変圧器二次側に十分な遮断容量を有し、かつ、受電用遮断器より先に遮断する配線用遮断器(MCCB)を設けた場合はこの限りでない。

(ｲ)　消防用設備等専用変圧器の二次側に複数の配線用遮断器が設けられている場合の配線用遮断器は、受電用遮断器及び変圧器一次側に設けた遮断器より先に遮断する性能を有するものを設けること。



第 24－3 図

ウ　一般負荷と共用する変圧器を次により設け、消防用設備等へ電源を供給する場合（第 24－4 図参照）

(ｱ)　一般負荷の変圧器一次側には、受電用遮断器（CB_1又は LBS_1）より先に遮断する遮断器（CBn 又は LBSn）を設けること。ただし、変圧器の二次側に十分な遮断容量を有し、かつ、受電用遮断器より先に遮断する配線用遮断器(MCCB)を設けた場合はこの限りでない。

(ｲ)　一般負荷と共用する変圧器の二次側には、次のすべてに適合する配線用遮断器を設けること。

ａ　一の配線用遮断器の定格電流は、変圧器の二次側の定格電流を超えないものであること。ただし、直近上位に標準定格のものがある場合は、その定格電流とすることができる。

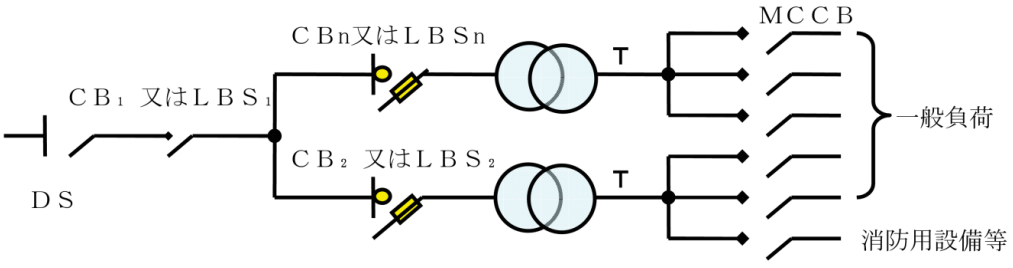
ｂ　配線用遮断器の定格電流の合計は、変圧器二次側の定格電流に 2.14（不等率 1.5／需要率 0.7）倍を乗じた値以下であること。ただし、過負荷を検出し一般負荷回路を遮断する装置を設けた場合は、この限りでない。

参　考

$$\text{不等率} = \frac{\text{各負荷の最大需要電力の和}}{\text{総括した時の最大需要電力}} \qquad \text{需要率} = \frac{\text{最大需要電力}}{\text{設備容量}}$$

ｃ　配線用遮断器の遮断容量は、非常電源の専用区画等からの引き出し口又は当該配線用遮断器の二次側で短絡が生じた場合においてもその短絡電流を有効に遮断するものであること。ただし、８.(1).エに規定する耐火配線を行っている回路にあってはこれによらないことができる。

ｄ　配線用遮断器の動作特性は、上位(電源側)の遮断器を作動させないものであること。

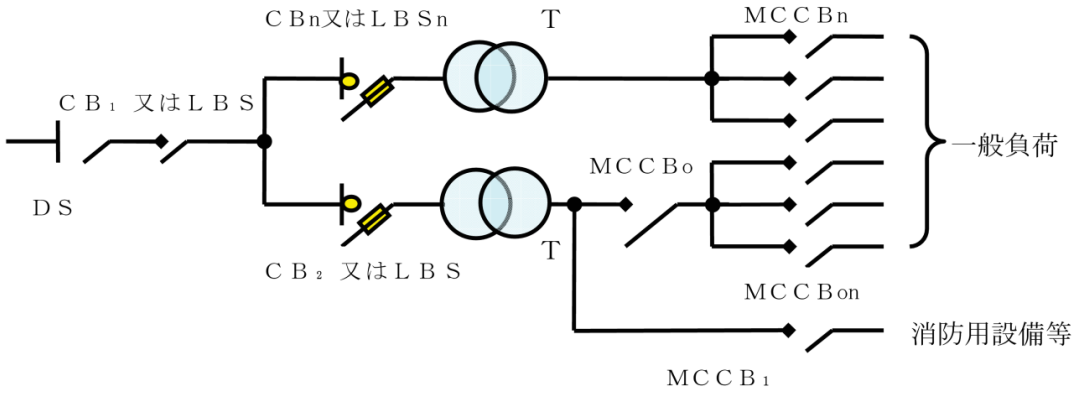


第 24－4 図

エ　一般負荷と共用する変圧器の二次側に一般負荷の主遮断器を設けその遮断器の一次側から次により消防用設備等へ電源を供給する場合（第 24－5 図参照）

(ｱ)　前ウ（(ｲ).ｂを除く。）によるほか、一般負荷の主配線用遮断器($MCCB_0$)は、受電用遮断器（CB_1又はLBS_1）及び変圧器一次側に設けた遮断器（CB_2又はLBS_2）より先に遮断すること。ただし、変圧器の二次側に十分な遮断容量を有し、かつ、受電用遮断器より先に遮断する配線用遮断器($MCCB_0n$)を設けた場合はこの限りでない。

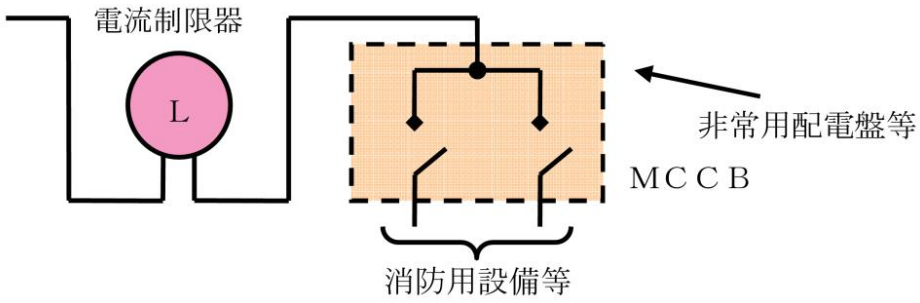
(ｲ)　一般負荷の主配線用遮断器($MCCB_0$)の定格電流は、変圧器の二次側の定格電流の 1.5 倍以下とし、かつ、消防用設備等の配線用遮断器($MCCB_1$)との定格電流の合計は、2.14 倍以下とすること。



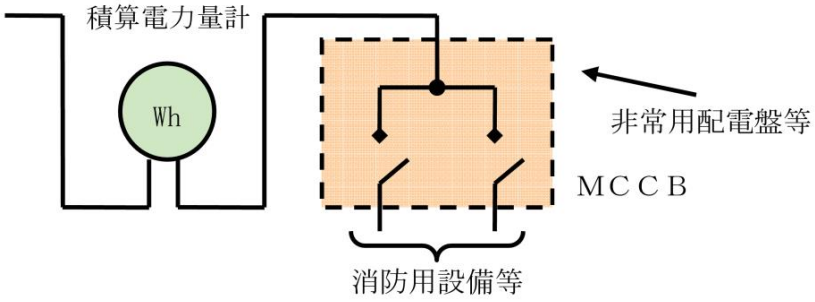
第 24－5 図

オ　低圧で受電し消防用設備等へ電流を供給する場合。

（ｱ）　非常電源専用で受電するもの。（第 24－6、7 図参照）

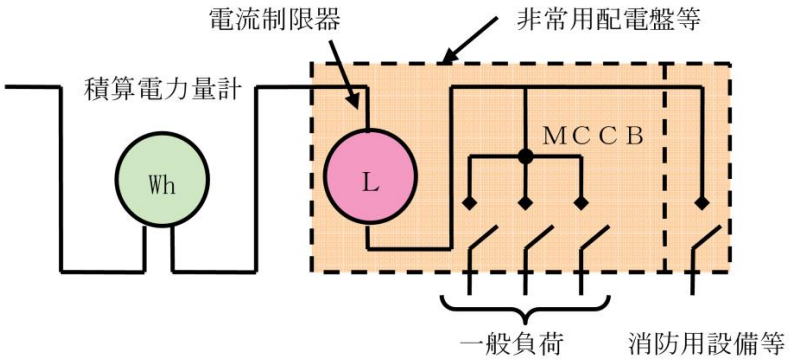


第 24－6 図

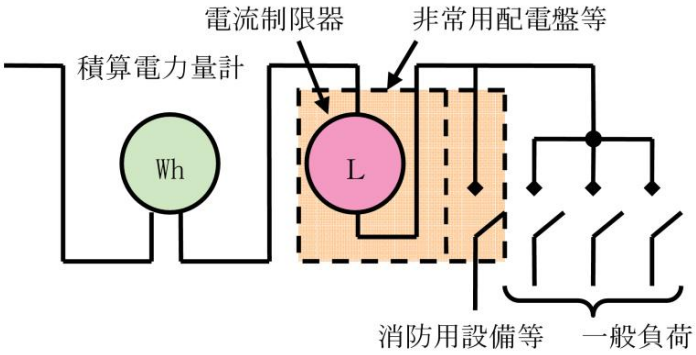


第 24－7 図

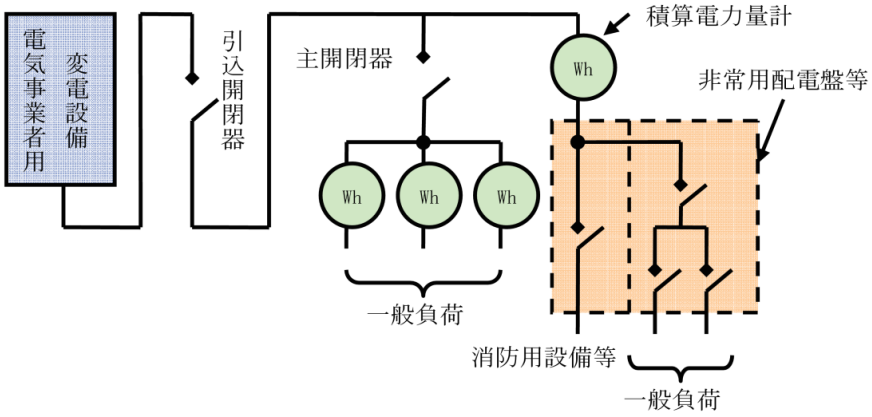
（ｲ）　一般負荷と共用で受電するもの。（第 24－8～24－10 図参照）



第 24－8 図



第 24－9 図



第 24－10 図

※　消防用設備等で漏電火災警報器の電源は、電流制限器（電流制限器を設けていない場合にあっては、主開閉器）の電源側から分岐すること。

(3)　設置場所等

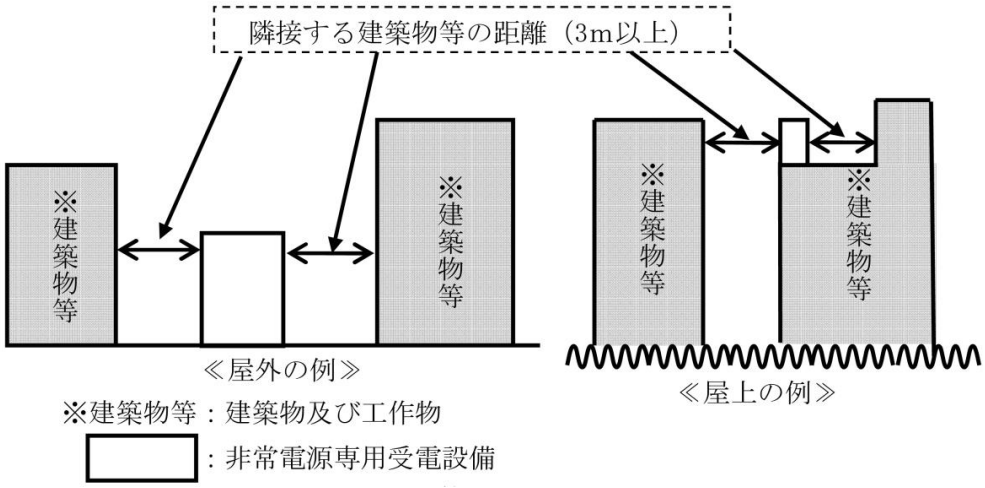
非常電源専用受電設備の設置場所は、条例第 13 条の規定によるほか、次によること。

ア　高圧又は特別高圧で受電する非常電源専用受電設備の設置場所は、次のいずれかによること。

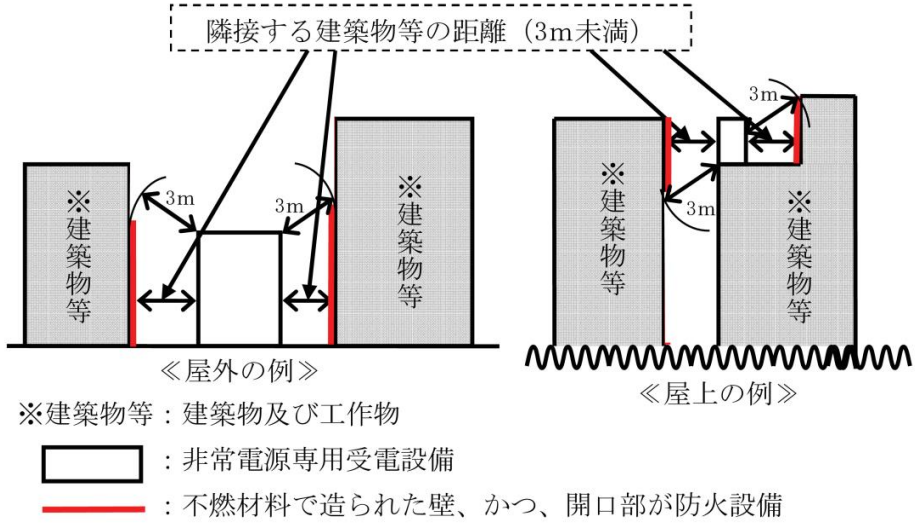
(ｱ)　不燃専用室に設けること。

(ｲ)　キュービクル式（認定品（(一社)日本電気協会）に限る。）のものを設ける場合にあっては、不燃専用室、不燃材料で区画された機械室等又は屋外若しくは建築物の屋上に設けること。

(ｳ)　前(ｲ)以外のものを屋外又は主要構造部を耐火構造とした建築物の屋上に設ける場合にあっては、隣接する建築物若しくは工作物（以下「建築物等」という。）から 3m以上の距離（第 24－11 図参照）を有して設けること。ただし、隣接する建築物等の部分が不燃材料で造られ、かつ、当該建築物等の開口部に防火設備を設けてある場合は、この限りでない。（第 24－12 図参照）



第 24－11 図



第 24－12 図

イ　設置場所には、点検及び操作に必要な照明設備又は電源（コンセント付き）が確保されていること。ただし、低圧で受電する非常用配電盤等は除く。★

ウ　設置場所には、点検に必要な測定器等を容易に搬入できる場所であること。★

(4)　引込回路

非常電源専用受電設備の引込回路の配線及び機器は、次によること。

ア　配線

引込線取付点（電気事業者用の変電設備がある場合は、当該室等の引出口。）から非常電源の専用区画等までの回路（以下「引込回路」という。）の配線は、耐火配線とし、別表に示す方法により施設すること。ただし、次の各号に掲げる場所（(ｳ)については別表 A 欄に示す(1)から(10)までの電線等を用いた金属管工事としたものに限る。）については、この限りでない。▲

(ｱ)　地中

(ｲ)　別棟、屋外、屋上又は建築物の屋外側面で開口部からの火災を受けるおそれが少ない場所

(ｳ)　不燃材料で区画された機械室等

イ　引込回路に設ける電力量計、開閉器、その他これに類するものは、前ア.(ｲ).及び(ｳ)、その他これらと同等以上の耐熱効果のある場所に設けること。ただし、(1).イに規定する非常用配電盤等に準じた箱に収納した場合は、この限りでない。

(5)　保有距離

非常電源専用受電設備は、第 24－3 表に掲げる数値の保有距離を確保すること。

第 24－3 表

<table>
<tr><th colspan="2">保有距離を確保しなければならない部分</th><th colspan="4">保有距離</th></tr>
<tr><td rowspan="3">配電盤及び分電盤</td><td>操作を行う面</td><td colspan="4">1.0m以上
ただし、操作を行う面が相互に面する場合は1.2m以上</td></tr>
<tr><td>点検を行う面</td><td colspan="4">0.6m以上
ただし、点検に支障とならない部分についてはこの限りでない。</td></tr>
<tr><td>換気口を有する面</td><td colspan="4">0.2m以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">変圧器及びコンデンサ</td><td>点検を行う面</td><td colspan="4">0.6m以上
ただし、点検を行う面が相互に面する場合は1.0m以上</td></tr>
<tr><td>その他の面</td><td colspan="4">0.1m以上</td></tr>
<tr><td rowspan="3">キュービクル式の周囲</td><td>操作を行う面</td><td rowspan="3">屋内に設ける場合</td><td>1.0m
以上</td><td rowspan="3">屋外又は屋上に設ける場合</td><td rowspan="3">1.0m以上。
ただし、隣接する建築物又は工作物の部分を不燃材料で造り、当該建築物の開口部に防火戸その他の防火設備を設けてある場合は、屋内に設ける場合の保有距離に準ずることができる。</td></tr>
<tr><td>点検を行う面</td><td>0.6m
以上</td></tr>
<tr><td>換気口を有する面</td><td>0.2m
以上</td></tr>
<tr><td colspan="2">キュービクル式とこれ以外の変電設備、発電設備及び蓄電池設備との間</td><td colspan="4">1.0m以上</td></tr>
</table>

５　自家発電設備

自家発電設備は、次により設置するものとする。

(1)　構造及び性能

自家発電設備の構造及び性能は、「自家発電設備の基準」（昭和 48 年消防庁告示 1 号）によるほか、次によること。

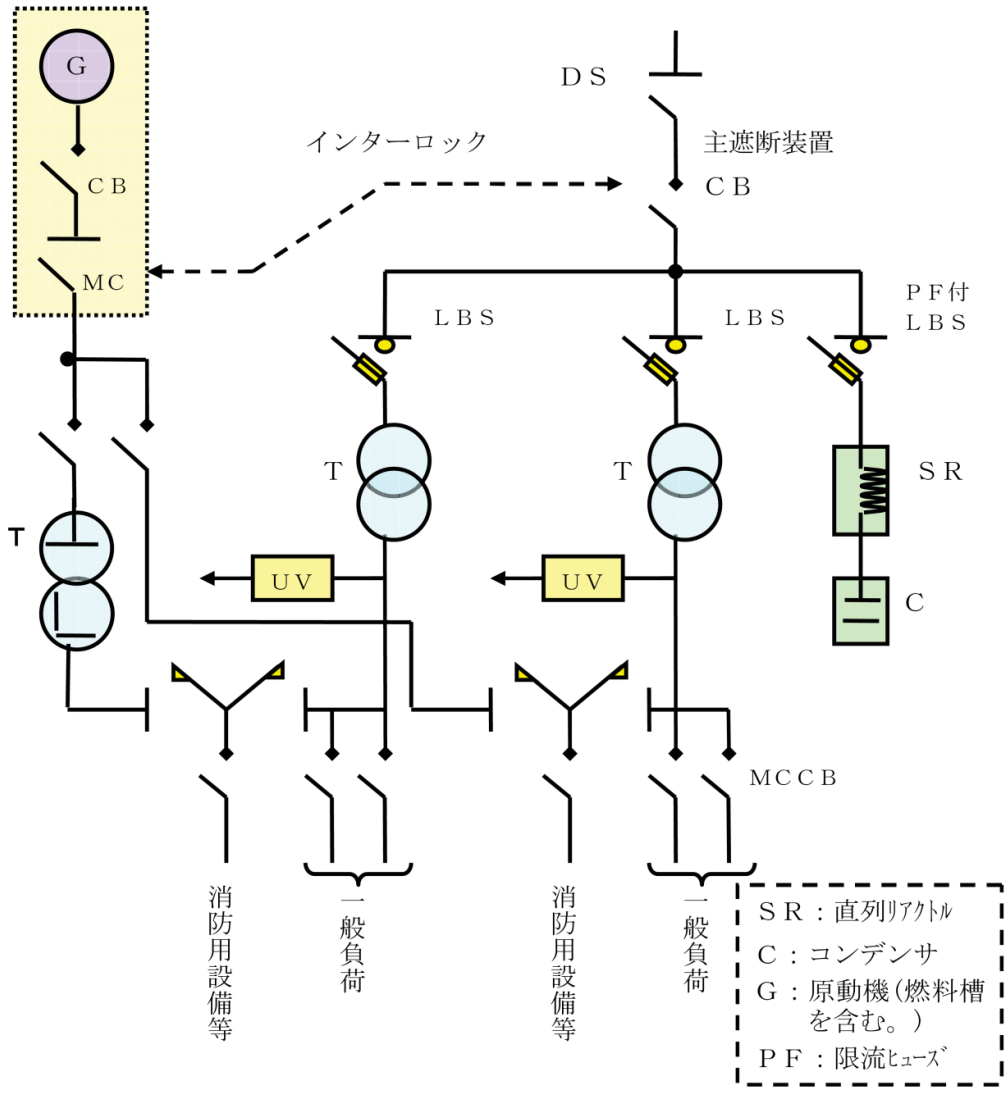
なお、原則として認定品（(一社)日本内燃力発電設備協会）を設置すること。★

ア　燃料槽及びその配管等の設置方法等については、危険物関係法令及び条例の規定によること。

イ　燃料槽は、原則として内燃機関又はガスタービン（以下「原動機」という。）の近くに設け、容量は定格負荷で２時間以上連続して有効に運転できるものであること。

ウ　起動信号を発する検出器（不足電圧継電器等）は、高圧の発電機を用いるものにあっては、高圧側の常用電源回路に、低圧の発電機を用いるものにあっては、低圧側の常用電源回路にそれぞれ設けること。ただし、常用電源回路が前４の非常電源専用受電設備に準じている場合又は運転及び保守の管理を行うことができる者が常駐しており、火災時等の停電に際し、直ちに操作できる場合は、この限りでない。（第 24－13、24－14 図参照）

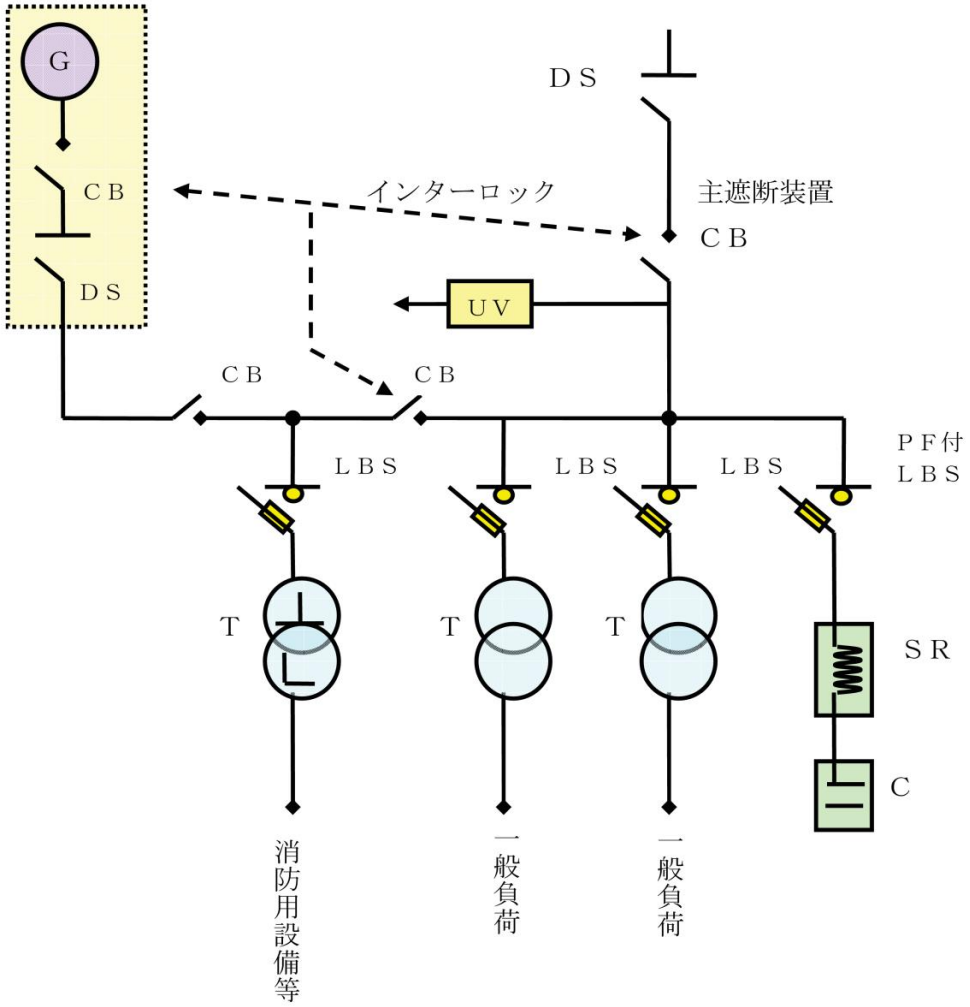
低圧自家発電設備の例



※　UV：不足電圧継電器等は、変圧器の二次側の位置とすること。

第 24－13 図

高圧自家発電設備の例



※　UV：不足電圧継電器等は、主遮断装置の負荷側の位置とし、上位の遮断装置と適切なインターロックをとること。
　また、設備種別が特別高圧の場合、変圧器(特高)の二次側の位置とすることができる。

第 24－14 図

エ　制御装置の電源に用いる蓄電池設備は、次の６に準じたものであること。

オ　起動用に蓄電池設備を用いる場合は、次によること。

(ｱ)　専用に用いるものでその容量が 4,800Ａｈ・セル（アンペアアワー・セル）以上の場合は、キュービクル式のものとすること。

(ｲ)　他の設備（変電設備の操作回路等）と共用しているものは、キュービクル式のものとすること。

(ｳ)　別室に設けるものは、６.(3)の例によること。

カ　冷却水を必要とする原動機には、定格で 1 時間（連結送水管の加圧送水装置にあっては、2 時間）以上連続して有効に運転できる容量を有する専用の冷却水槽を当該原動機の近くに設けること。ただし、高架、地下水槽等で、他の用途の影響にかかわらず、有効に運転できる容量を十分確保できる場合は、この限りでない。なお、この場合、当該水槽に対する耐震措置並びに地震動を十分考慮した配管接続及び建物貫通部の処理を行うこと。

キ　連結送水管の非常電源に用いる場合にあっては、長時間運転できる性能を有するものであること。★

※　定格負荷で連続 10 時間運転できるものとして認定されている、長時間形自家発電装置の設置が望ましい。

(2)　結線方法

自家発電設備の結線方法は、非常電源を有効に確保するため保護協調を図るものとし、自家発電設備に防災負荷以外の負荷を接続する場合、当該負荷回路には、防災負荷に対して影響を与えないように適正な遮断器を設置すること。

なお、負荷回路に変圧器を用いる場合は、前４.(2).イ及びウの例によること。

(3)　設置場所等

自家発電設備の設置場所等は、条例第 14 条の規定によるほか、次によること。

ア　前４.(3)の例によること。

イ　不燃専用室に設置する場合、当該室の換気は、直接屋外に面する換気口又は専用の機械換気設備により行うこと。ただし、他の室又は部分の火災により換気の供給が停止されない構造の機械換気設備にあっては、この限りでない。

ウ　前イの機械換気設備には、当該自家発電設備の電源が供給できるものであること。

(4)　容量

自家発電設備の容量算定にあたっては、次によること。

ア　自家発電設備に係る負荷すべてに所定の時間供給できる容量であること。ただし、次のいずれかに適合する場合は、この限りでない。

(ｱ)　同一敷地内の異なる防火対象物の消防用設備等に対し、非常電源を共用し、一の自家発電設備から電力を供給する場合で、防火対象物ごとに消防用設備等が独立して使用するものは、それぞれの防火対象物ごとに非常電源の負荷の総容量を計算し、その容量が最も大きい防火対象物に対して電力を供給できる容量がある場合（非常用の照明装置のように同時に使用する設備は合算すること。）

(ｲ)　消防用設備等の種別又は組み合わせ若しくは設置方法等により同時に使用する場合があり得ないと思われるもので、その容量が最も大きい消防用設備等の群に対して電力を供給できる容量がある場合

イ　自家発電設備は、全負荷同時起動ができるものであること。ただし、逐次 5 秒以内に順次電力を供給できる装置を設けることができるが、この場合、すべての消防用設備等に 40 秒以内に電源を供給できるシステムとすること。

ウ　自家発電設備を一般負荷と共用する場合は、消防用設備等への電力供給に支障を与えない容量であること。

エ　消防用設備等の使用時のみ一般負荷を遮断する方式で次に適合するものにあっては、当該一般負荷の容量は加算しないことができる。

(ｱ)　火災時及び点検時等の使用に際し、随時一般負荷の電源が遮断されることにより、防災設備等の二次的災害の発生が予想されないものであること。

(ｲ)　回路方式は、常時消防用設備等に監視電流を供給しておき、当該消防用設備等（原則として、ポンプを用いるものに限る。）の起動時に一般負荷を遮断するものであること。

ただし、次の条件を全て満足する場合には、自動火災報知設備の作動信号で一般負荷を遮断する方式とすることができる。

ａ　アナログ方式の自動火災報知設備又は蓄積機能を有する自動火災報知設備であること。

ｂ　防火対象物の全館が自動火災報知設備により警戒されていること。

(ｳ)　前(ｲ)の方式は、自動方式とし、復旧は、手動方式とすること。
(ｴ)　一般負荷を遮断する場合の操作回路等の配線は、別表に示す耐火配線又は耐熱配線により設置すること。
(ｵ)　一般負荷の電路を遮断する機構及び機器は、発電設備室、変電設備室等の不燃材料で区画された部分で容易に点検できる位置に設けること。
(ｶ)　前(ｵ)の機器には、その旨の表示を設けておくこと。

(5)　保有距離

自家発電設備は、第 24－4 表に掲げる数値の保有距離を確保すること。
なお、キュービクル式のものにあっては、第 24－3 表の例によること。

第 24－4 表

保有距離を確保しなければならない部分		保有距離
発電機及び原動機本体	相互間	1.0m以上
	周　囲	0.6m以上
操　作　盤	操作を行う面	1.0m以上 ただし、操作を行う面が相互に面する場合は 1.2m以上
	点検を行う面	0.6m以上 ただし、点検に支障とならない部分については、この限りでない。
	換気口を有する面	0.2m以上
燃料槽と原動機との間（燃料搭載形及びキュービクル式のものは除く。）	燃料、潤滑油、冷却水等を予熱する方式の原動機	2.0m以上 ただし、不燃材料で有効に遮へいした場合は 0.6m以上
	上記以外の方式の原動機	0.6m以上

(6)　消防用設備等の常用電源及び非常電源として使用する気体燃料を用いる発電設備「常用防災兼用ガス専焼発電設備」（以下「ガス専焼発電設備」という。）は、(1)（ア、イを除く。）から(5)までの例によるほか、次によること。

ア　燃料容器によりガス専焼発電設備に燃料供給する場合には、当該予備燃料容器は、屋外（地上）に設置するものとする。なお、保安対策を講じた場合に限り 31m又は 10 階以下の建物の屋上に設置できるものであること。

イ　ガス事業者により供給されるガスをガス専焼発電設備の燃料とする場合、(一社)日本内燃力発電設備協会に設置された「ガス専焼発電設備用ガス供給系統評価委員会」において主燃料の安定供給の確保に係る評価を受け、認められたものについては「自家発電気設備の基準（昭和 48 年消防庁告示第 1 号）」第２.(13).ロに適合しているものとして扱うものであること。

ウ　点検等によりガス専焼発電設備から電力の供給ができなくなる場合には、防火対象物の実態に即して次に掲げる措置を講ずる必要があること。

(ｱ)　非常電源が使用不能となる時間が短時間である場合

a　巡回の回数を増やす等の防火管理体制の強化が図られていること。

b　防火対象物が休業等の状態にあり、出火危険性が低く、また、避難すべき在館者が限定されている間に自家発電設備等の点検等を行うこと。

c　火災時に直ちに非常電源を立ち上げることができるような体制にするか、消火器の増設等により初期消火が適切に実施できるようにすること。

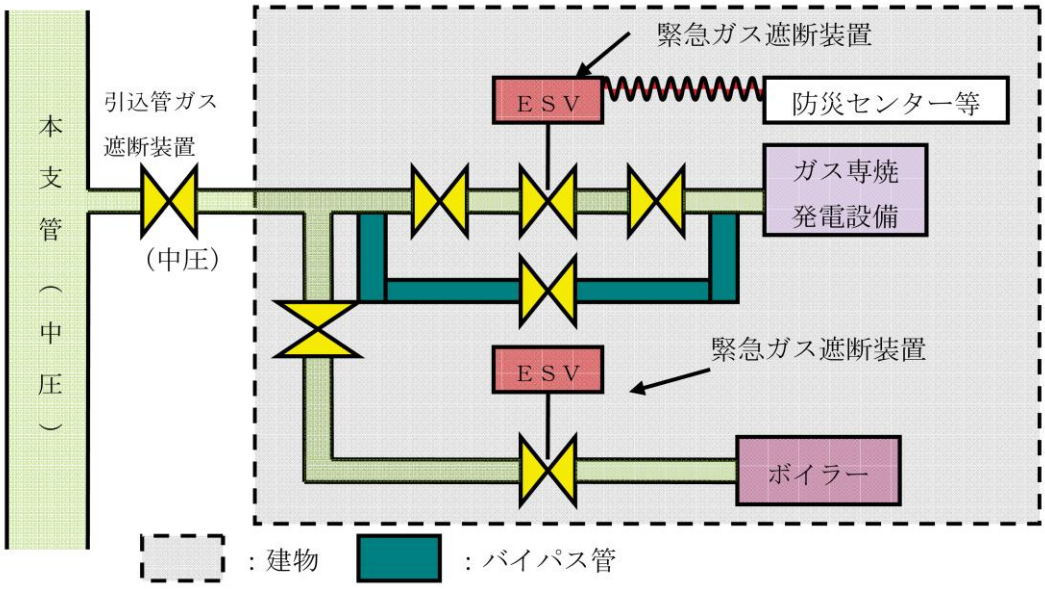
(ｲ)　非常電源が使用不能となる時間が長時間である場合

前(ｱ)で掲げた措置に加え、必要に応じて代替電源（可搬式電源等）を設けること。

エ　ガス供給配管系統をガス専焼発電設備以外の他の火気設備と共用する場合は、他の火気設備によりガス専焼発電設備に支障を与えない措置が講じられていること。

オ　緊急ガス遮断装置は専用とし、防災センター等から、遠隔操作できる性能を有すること。

カ　緊急ガス遮断装置の点検時等に安定的に燃料の供給を確保するため、バイパス配管を設置すること。（第 24－15 図参照）



第 24－15 図

キ　ガス専焼発電設備が設置されている部分には、ガス漏れ火災警報設備を設置すること。

ガス漏れ火災警報設備等の検知部は、ガス専焼発電設備の設置されている部屋、キュービクル式及びエンクロージャ式（外箱に収納したもの）の箱内、ガス供給管の外壁貫通部及び非溶接接合部付近に設けるものとし、作動した検知部がどこの部分であるか防災センター等で確認できる措置が講じられていること。ただし、ガス事業法等によりガス漏れ検知器の設置が規定されており、作動した検知部がどこの部分であるか防災センター等で確認できる措置が講じられている部分を除く。

6　蓄電池設備

蓄電池設備は消防用設備等に内蔵するものを除き、次により設置するものとする。

(1)　構造及び性能

蓄電池設備の構造及び性能は、「蓄電池設備の基準」（昭和 48 年消防庁告示第 2 号）によるほか、次によること。

なお、原則として認定品（(一社)日本電気協会）を設置するよう指導すること。★

ア　充電装置を蓄電池室に設ける場合は、鋼製の箱に収容すること。

イ　充電装置の配線は、非常用配電盤等から専用の回路とし、当該回路の開閉器等には、その旨を表示すること。

(2)　結線方法

蓄電池設備の結線方法は、非常電源を有効に確保するため保護協調を図るものとする。

(3)　設置場所等

蓄電池設備の設置場所等は、条例第 15 条の規定によるほか、４.(3)の例によること。

(4)　容量

蓄電池設備の容量算定にあたっては、次によること。

ア　容量は、最低許容電圧(蓄電池の公称電圧 80%の電圧をいう。）になるまで放電した後、24 時間充電し、その後充電を行うことなく 1 時間以上監視状態を続けた直後において消防用設備等が第 24－1 表の右欄に掲げる使用時分以上有効に作動できるものであること。ただし、停電時に直ちに電力を必要とする誘導灯等にあっては、1 時間以上の監視状態は必要としない。

イ　容量は前アによるほか、前５.(4)(イを除く。）の例によること。

ウ　一の蓄電池設備を 2 以上の消防用設備等に電力を供給し、同時に使用する場合の容量は、使用時分の最も長い消防用設備等の使用時分を基準とし、算定すること。

(5)　保有距離

蓄電池設備は第 24－5 表に掲げる数値の保有距離を確保すること。

なお、キュービクル式のものにあっては、第 24－3 表の例によること。

第 24－5 表

保有距離を確保しなければならない部分		保有距離
充電装置	操作を行う面	1.0m以上
	点検を行う面	0.6m以上
	換気口を有する面	0.2m以上
蓄電池	点検を行う面	0.6m以上
	列の相互間	0.6m以上(架台等に設ける場合で蓄電池の上端の高さが床面から 1.6mを超えるものにあっては 1.0m以上)
	その他の面	0.1m以上 ただし、電槽相互間は除く。

７　燃料電池設備

燃料電池設備は、次により設置されていること。

(1)　構造及び性能

燃料電池設備は、「燃料電池設備の基準（平成 18 年消防庁告示第 8 号）」によるほか、次によること。

なお、原則として認定品（(一社)日本電気協会）を設置するよう指導すること。★

ア　燃料容器は、原則として燃料電池設備の近くに設け、容量は定格負荷で連続運転可能時間以上連続して有効に運転できるものであること。

イ　起動信号を発する検出器（不足電圧継電器等）は、第 24－13 図の例により低圧側の常用電源回路にそれぞれ設けられていること。ただし、常用電源回路が前４非常電源専用受電設備に準じている場合又は運転及び保守の管理を行うことができる者が常駐しており、火災時の停電に際し、直ちに操作できる場合は、この限りでない。

ウ　冷却水は、定格で 1 時間（連結送水管の加圧送水装置にあっては 2 時間）以上連続して有効に運転できる容量を有する専用の冷却水槽が当該燃料電池設備の近くに設けられていること。

(2)　結線方法

５.(2)によること。

(3)　設置場所等

条例第 10 条の 2 の規定による他、５.(3)によること。

(4)　容量

５.(4)（イを除く。）によること。

(5)　保有距離

第 24－3 表のキュービクル式の例に掲げる数値の保有距離を確保すること。

(6)　消防用設備等の常用電源及び非常電源として使用する燃料電池設備は、次によること。

ア　(1)（イを除く。）から(5)まで及び５.(6)（イを除く。）によること。

イ　ガス事業者により供給されるガスをガス専焼発電設備の燃料とする場合、(一社)日本内燃力発電設備協会に設置された「ガス専焼発電設備用ガス供給系統評価委員会」において主燃料の安定供給の確保に係る評価を受け、認められたものについては「燃料電池設備の基準（平成 18 年消防庁告示第 8 号）」第２.(7).ロに適合しているものとして扱うものであること。

８　非常電源回路等

非常電源回路等は、消防用設備等の種別に応じて次により設置するものとする。

(1)　屋内消火栓設備

屋内消火栓設備の非常電源回路等は、次によること。

ア　非常電源回路は、非常電源の専用区画等から直接専用の回路とすること。ただし、他の消防用設備等及び防災設備等の回路、高圧又は特別高圧の電路若しくは 2 系統以上の給電回路等であって、かつ、それぞれ開閉器、遮断器等で分岐できる回路にあってはこの限りでない。

イ　前アの非常電源回路に使用する開閉器、遮断器等は、点検に便利な場所に設けること。
　また、これらを収容する箱の構造・性能は、４.(1).イに規定する非常用配電盤等の例によること。ただし、当該消防用設備等のポンプ室内に設置する場合にあっては、この限りでない。

ウ　電源回路には、地絡により電路を遮断する装置を設けないこと。
※　「電気設備に関する技術基準を定める省令」（平成 9 年通商産業省令第 52 号）第 15 条により、地絡遮断装置の設置が必要となる場合は、経済産業省から示された、「電気設備の技術基準の解釈」の第 40 条第 4 項を適用すること。

≪参　考≫

＝電気設備に関する技術基準を定める省令＝（抜粋）

[地絡に対する保護対策]

第 15 条

電路には、地絡が生じた場合に、電線若しくは電気機械器具の損傷、感電又は火災のおそれがないよう、地絡遮断器の施設その他の適切な措置を講じなければならない。ただし、電気機械器具を乾燥した場所に施設する等地絡による危険のおそれがない場合は、この限りでない。

＝電気設備の技術基準の解釈＝（抜粋）

[地絡遮断装置等の施設]

第 36 条

第 45 項　低圧又は高圧の電路であって、非常用照明装置、非常用昇降機、誘導灯、鉄道用信号装置その他その停止が公共の安全確保に支障を生ずるおそれのある機械器具に電気を供給するものには、電路に地絡を生じたときにこれを技術員駐在所に警報する装置を施設する場合は、第 1 項、第 3 項及び第 4 項に規定する装置を施設することを要しない。

エ　耐火、耐熱配線は、第 24－16 図の例により非常電源の専用区画等から電動機、操作盤等の接続端子までの太線（ ■ ）部分を耐火配線、表示灯回路及び操作回路の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置すること。ただし、次に掲げるものについては、この限りでない。

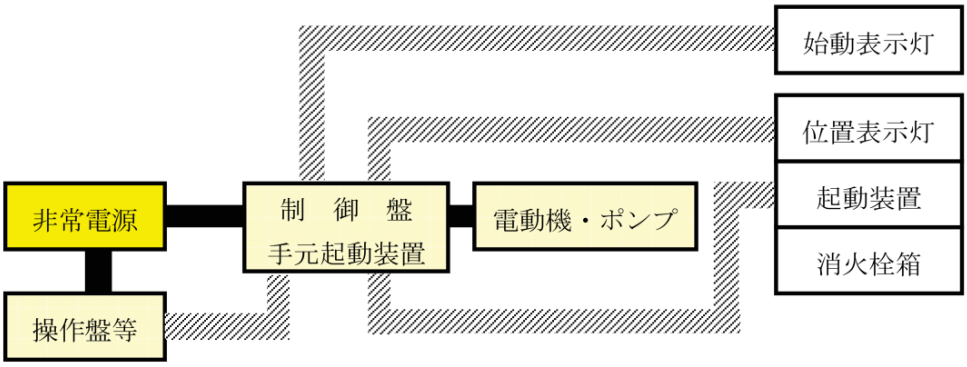
(ｱ)　耐火配線の部分で４.(4).アに掲げる場所に別表 A 欄の(1)から(10)までに示す電線等を用いケーブル工事、金属管工事又は 2 種金属製可とう電線管工事としたもの若しくはバスダクト工事としたもの。

(ｲ)　耐火配線の部分で電動機等の機器に接続する短小な部分を別表 A 欄の(1)から(10)までに示す電線等を用い金属管工事又は 2 種金属製可とう電線管工事としたもの。★

(ｳ)　耐火配線の部分で常時開路式の操作回路を金属管工事、2 種金属製可とう電線管工事、合成樹脂管工事又はケーブル工事としたもの。★

(ｴ)　耐火配線の部分で制御盤等に非常電源を内蔵した当該配線★

オ　耐火電線、耐熱電線等に接続部が生じる場合は、原則として「耐火電線等に係る接続工法の取扱いについて（平成 10 年７月３１日付け、消防予 123 号）」に規定する、標準工法による接続工法で行うこと。



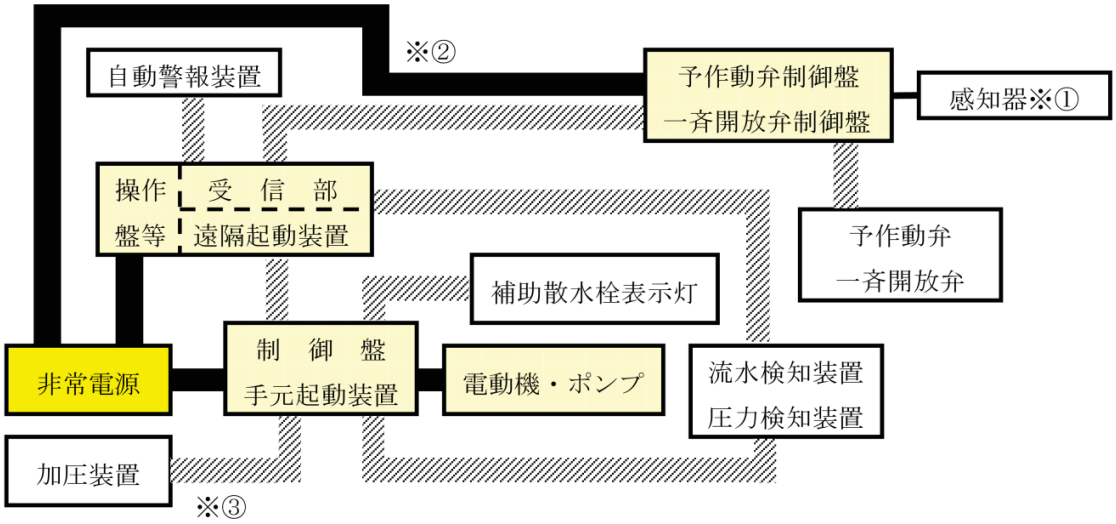
第 24－16 図

(2)　屋外消火栓設備

屋外消火栓設備の非常電源回路等は、前(1)の例により設置すること。

(3)　スプリンクラー設備

スプリンクラー設備の非常電源回路等は、第 24-17 図の例により非常電源の専用区画等から電動機、操作盤等の接続端子までの太線（■）部分を耐火配線、操作回路等の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか、(1)の例により設置すること。



※①　感知器は、自動火災報知設備の信号を利用するものもある。

※②　予作動制御盤に蓄電池を内蔵している場合は一般配線でもよい。

※③　他の回路の故障による影響を受けるおそれのないものにあっては、非常電源を設けないことができる。

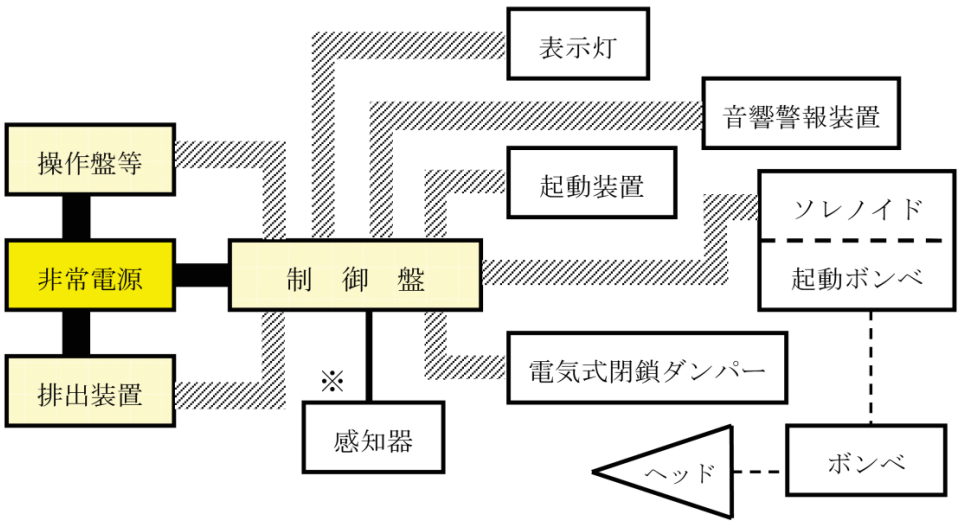
第 24－17 図

(4)　水噴霧消火設備及び泡消火設備

水噴霧消火設備及び泡消火設備の非常電源回路等は、(1)の例により設置すること。

(5)　不活性ガス消火設備

不活性ガス消火設備の非常電源回路等は、第 24－18 図の例により非常電源の専用区画等から制御盤、操作盤等及び排出装置等の接続端子までの太線（■）部分を耐火配線とし、警報回路、表示灯回路、操作回路、起動回路及び電気式閉鎖ダンパー・シャッター回路等の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法によるほか(1)の例（エ.(ｳ)を除く。）により設置すること。



※　感知器は、自動火災報知設備の信号を利用するものもある。

第 24－18 図

(6)　ハロゲン化物消火設備及び粉末消火設備

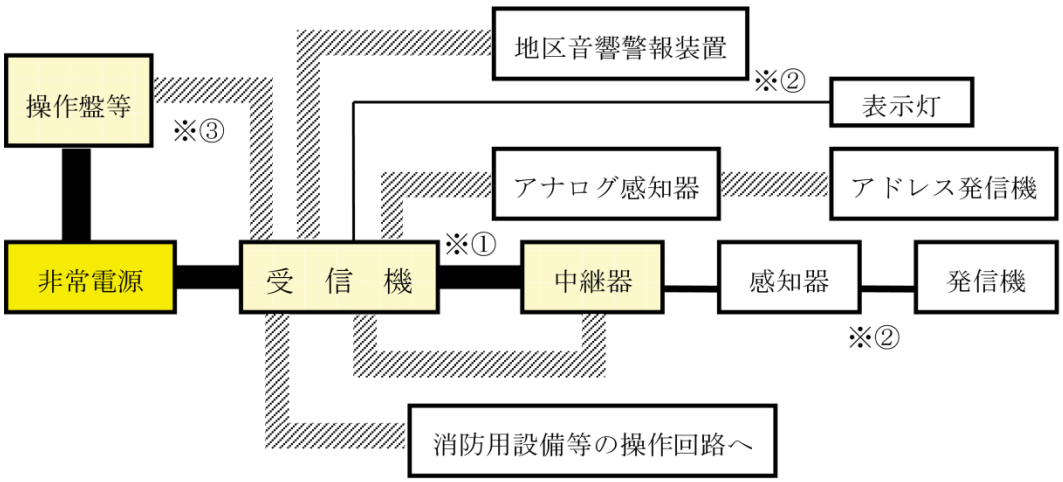
ハロゲン化物消火設備及び粉末消火設備の非常電源回路等は、前(5)の例により設置すること。

(7)　自動火災報知設備

自動火災報知設備の非常電源回路等は、第 24－19 図の例により非常電源の専用区画等から受信機及び操作盤等の接続端子まで及び非常電源を必要とする中継器までの太線（ ■ ）部分を耐火配線、地区音響装置回路等の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか、(1)（エを除く。）の例により設置すること。ただし、次に掲げるものについては、これによらないことができる。

ア　耐火配線の部分で、受信機が設けられている部屋（関係者以外の者がみだりに出入りすることのできないものに限る。）内の配線を別表 A 欄の(1)から(10)までに示す電線等を用いて金属管工事又は 2 種金属製可とう電線管工事としたもの。

イ　(1).エ.(ｱ)又は(ｲ)に該当するもの。



※①中継器の非常電源回路は中継器が予備電源を内蔵している場合は、一般配線でもよい。
※②　発信器を他の消防用設備等の起動装置と兼用する場合にあっては、発信器上部表示灯の回路は、それぞれの消防用設備等の例による。
※③　受信機が防災センターに設けられている場合は、一般配線でもよい。

第 24－19 図

(8)　ガス漏れ火災警報設備

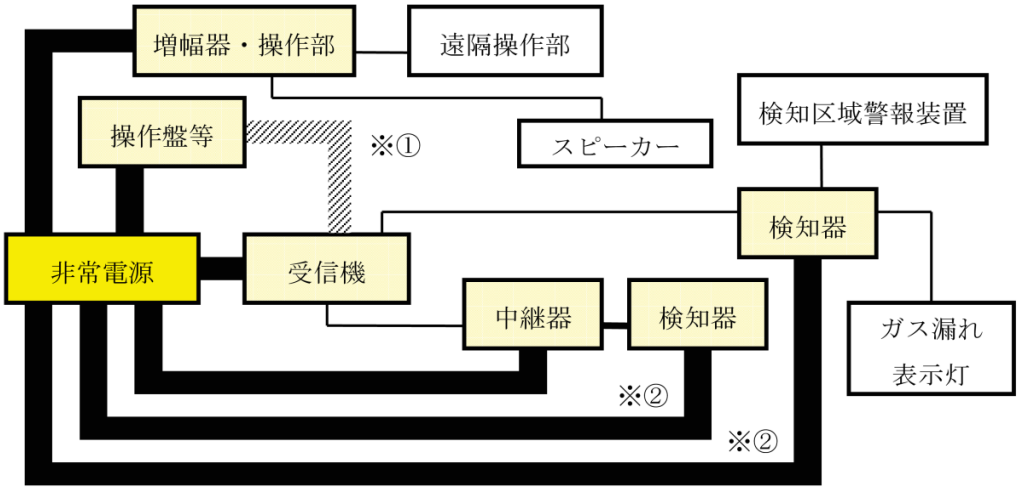
ガス漏れ火災警報設備の非常電源回路等は第 24－20 図の例によること。

ア　非常電源を他の消防用設備等と共用しない場合。

ガス漏れ火災警報設備の非常電源回路は、非常電源の専用区画等から受信機の接続端子まで及び非常電源を必要とする検知器、中継器、増幅器、操作部及び操作盤等までの太線（■）部分を耐火配線、操作盤等回路の斜線（ ▨ ）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか、(1)（イ及びエを除く。）の例により設置すること。ただし、前(7).ア又はイに準ずるものは、この限りでない。★

イ　非常電源を他の消防用設備等と共用する場合。

ガス漏れ火災警報設備の非常電源回路は、非常電源の専用区画等から受信機の接続端子まで及び非常電源を必要とする検知器、中継器、増幅器、操作部及び操作盤等までの太線（■）部分を耐火配線、操作盤等回路の斜線（ ▨ ）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか、(1)（エを除く。）の例により設置すること。ただし、前(7).ア又はイに準ずるものは、この限りでない。

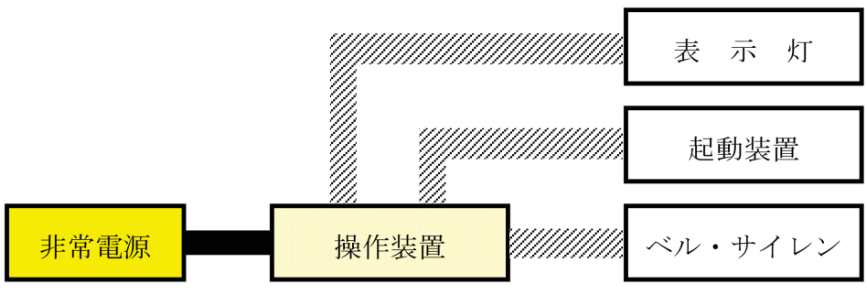


※①　受信機が防災センターに設けられている場合は、一般配線でもよい。
※②　検知器の非常電源回路

第 24－20 図

(9)　非常ベル及び自動式サイレン

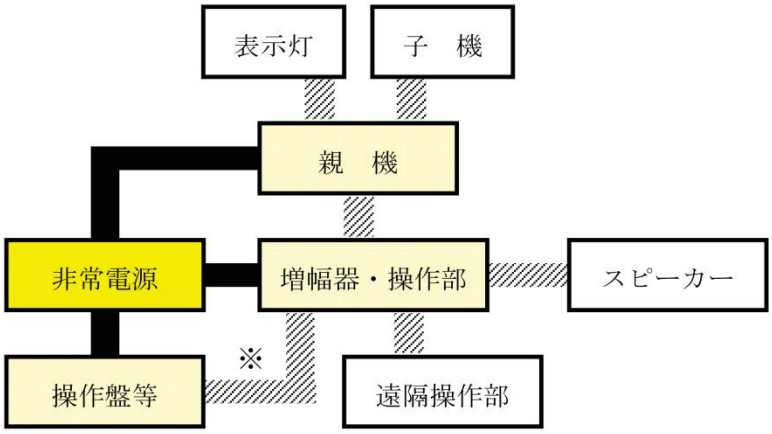
非常ベル及び自動式サイレンの非常電源回路等は、第 24－21 図の例により非常電源の専用区画等から操作装置までの太線（ ■ ）部分を耐火配線、ベル・サイレン回路、操作回路及び表示灯回路の斜線（ ▨ ）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか(1)の例により設置すること。



第 24－21 図

(10)　放送設備

放送設備の非常電源回路等は、第 24-22 図の例により非常電源の専用区画等から増幅器、操作盤等の接続端子及び親機までの太線（■）部分を耐火配線、操作回路、スピーカー回 路及び表示灯回路の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法に より設置するほか、前(1)（エを除く。）の例により設置すること。ただし、(7).ア又はイに準ずるものは、この限りでない。

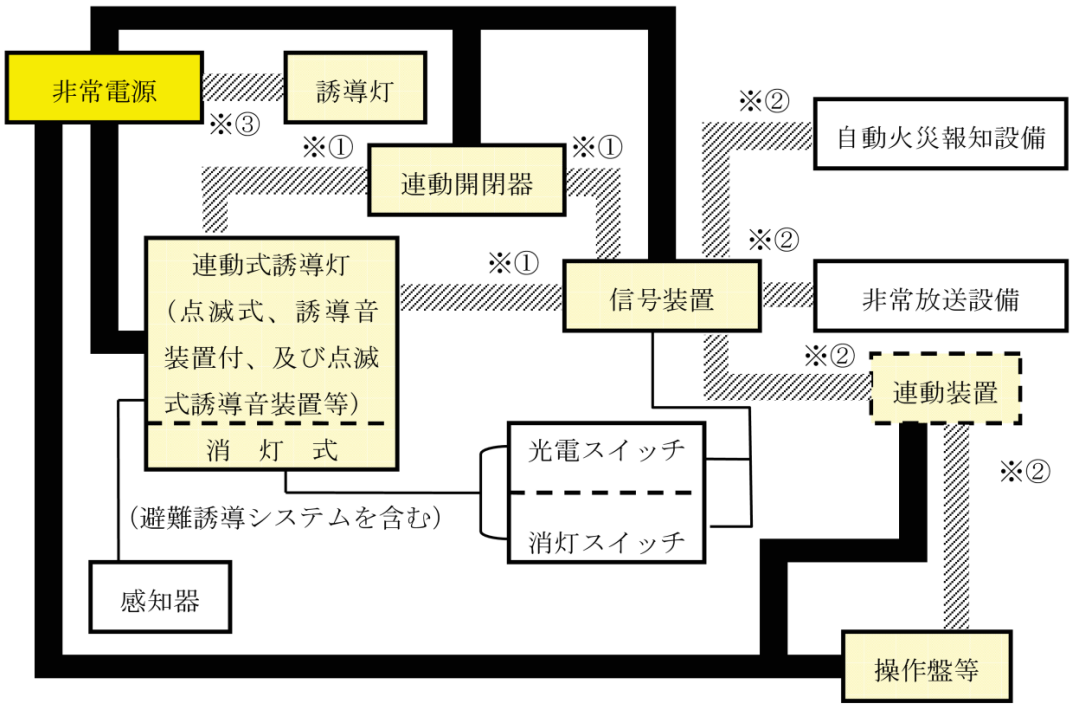


※　増幅器、操作部が防災センター内に設けられている場合は、
一般配線でもよい。

第 24－22 図

(11)　誘導灯

誘導灯の非常電源回路等は、第 24－23 図の例により非常電源の専用区画等から誘導灯、連動開閉器及び操作盤等の接続端子までの太線（▬）部分を耐火配線、操作回路等の斜線（　）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか、(1)の例により設置すること。

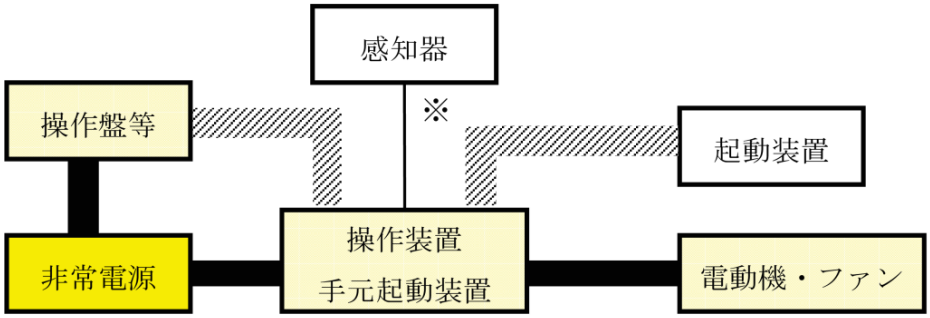


※①　信号回路等に常用電圧が印加されている方式とした場合は、一般配線でもよい。
※②　防災センター内に設置されている機器相互の配線は、一般配線でもよい。
※③　非常電源別置形のものに限る。

第 24－23 図

(12)　排煙設備

排煙設備の非常電源回路等は、第 24－24 図の例により非常電源の専用区画等から電動機及び操作盤等の接続端子までの太線（■）部分を耐火配線、操作回路の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか、(1)の例により設置すること。

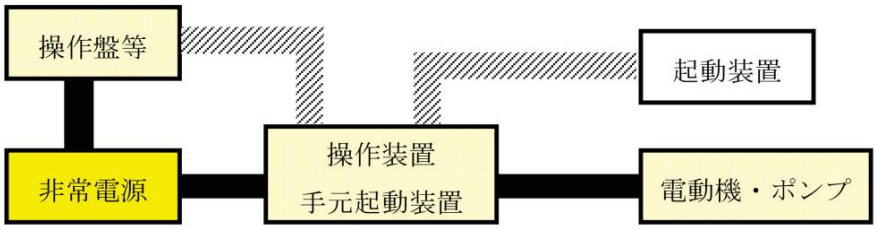


※　感知器は、自動火災報知設備の信号を利用するものもある。

第 24－24 図

(13)　連結送水管

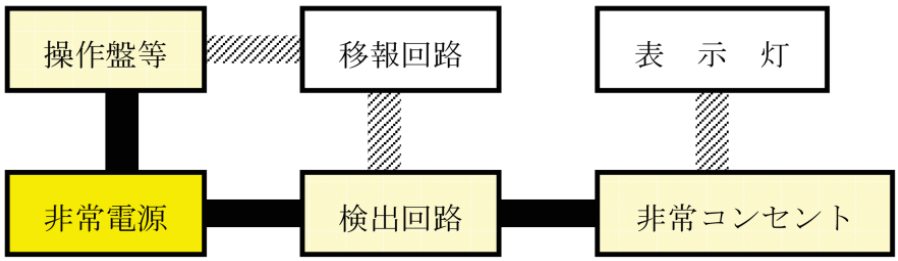
連結送水管に設ける加圧送水装置の非常電源回路等は、第 24－25 図の例により非常電源の専用区画等から電動機及び操作盤等の接続端子までの太線（■）部分を耐火配線とし、操作回路の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか、(1)の例により設置すること。ただし、非常電源回路に耐火電線を用いる場合にあっては、別表 C 欄の(1)から(4)までの施設方法に限るものとする。



第 24－25 図

(14)　非常コンセント設備

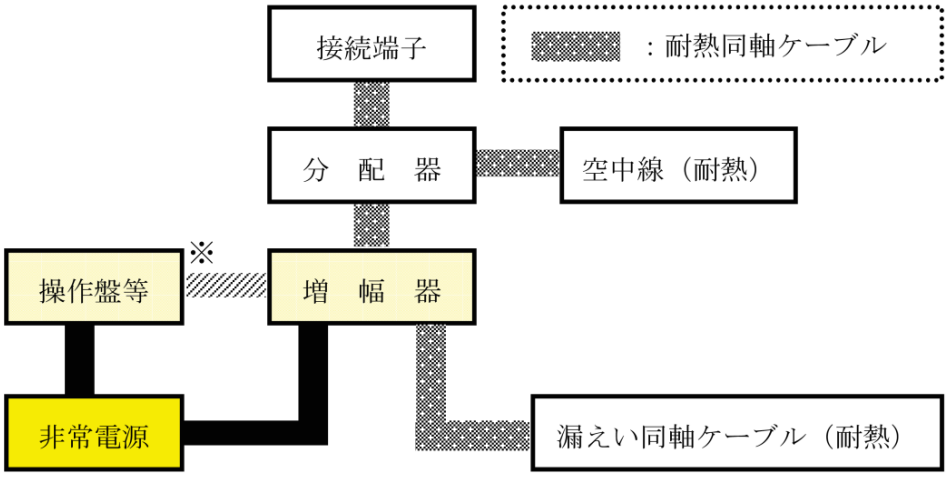
非常コンセント設備の非常電源回路等は、第 24－26 図の例により非常電源の専用区画等から非常コンセント及び操作盤等の接続端子までの太線（■）部分を耐火配線、表示灯回路等の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか、(1)の例により設置すること。



第 24－26 図

(15)　無線通信補助設備

無線通信補助設備の非常電源回路等は、第 24－27 図の例により非常電源の専用区画等から増幅器及び操作盤等の接続端子までの太線（■）部分を耐火配線、信号回路等の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱配線とし、別表に示す配線方法により設置するほか、(1)の例により設置すること。



※　防災センター内に設置されている機器相互の配線は、一般配線でもよい。

第 24－27 図

(16)　総合操作盤

総合操作盤の非常電源回路等は、第 24－28 図の例により非常電源の専用区画等から操作盤までの太線（■）部分を耐火配線、消防用設備等の斜線（▨）部分を耐火配線又は耐熱電線とし別表に示す配線方法により設置するほか、(1)の例により設置すること。



第 24－28 図

別　表

配線方法

左欄の区分、A 欄の電線等の種類及び B 欄の工事種別により C 欄の施工方法によること。

<table>
<tr><th rowspan="2">区分</th><th colspan="2">A　欄</th><th>B　欄</th><th>C　欄</th></tr>
<tr><th colspan="2">電線等の種類</th><th>工事種別</th><th>施設方法</th></tr>
<tr><td rowspan="10">耐火配線</td><td colspan="2" rowspan="3">(1)　アルミ被ケーブル
(2)　網帯がい装ケーブル
(3)　クロロプレン外装ケーブル
(4)　鉛被ケーブル
(5)　架橋ポリエチレン絶縁ビニルシールケーブル（CV ケーブル）
(6)　600Ｖ架橋ポリエチレン絶縁電線（IC）
(7)　600Ｖ2 種ビニル絶縁電線（HIV）
(8)　ハイパロン絶縁電線
(9)　四弗化エチレン（テフロン）絶縁電線
(10) シリコンゴム絶縁電線</td><td>(1)　金属管工事
(2)　2 種金属製可とう電線管工事
(3)　合成樹脂管工事（C 欄の(1)により設置する場合に限る。）</td><td>(1)　耐火構造とした主要構造部に埋設する。この場合の埋設深さは壁体等の表面から 20mm 以上とする。
(2)　1 時間耐火以上の耐火被覆材又は耐火被覆で覆う。
(3)　ラス金網を巻きモルタル 20mm 以上塗る。
(4)　耐火性能を有するパイプシャフト（ピット等を含む。）に隠ぺいする。</td></tr>
<tr><td>(4)　金属ダクト工事</td><td>(2)、(3)または(4)により施設する。</td></tr>
<tr><td>(5)　ケーブル工事</td><td>A 欄の(1)から(4)までのケーブルを使用し、耐火性能を有するパイプシャフト（ピット等を含む。）に施設するほか、他の電線との間に不燃性隔壁を堅固に取付又は 15cm 以上の離隔を常時保持できるように施設する。</td></tr>
<tr><td colspan="2">(11) バスダクト</td><td>(6)　バスダクト工事</td><td>1 時間耐火以上の耐火被覆板で覆う。ただし、耐火性を有するもの及び(4)に設けるものは除く。(注③)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">(12) 耐火電線（注①）</td><td>電線管用のもの</td><td>(5)のケーブル工事</td><td>B 欄の(1)、(2)、(3)又は(4)で保護することもできる。</td></tr>
<tr><td>その他のもの</td><td>(5)のケーブル工事</td><td>露出又はシャフト、天井裏等に隠ぺいする。</td></tr>
<tr><td colspan="2">(13) MI ケーブル</td><td>(5)のケーブル工事</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">耐熱配線</td><td colspan="2">(1)から(10)までの電線等</td><td>(1)、(2)又は(4)の工事</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">(1)から(5)までの電線等</td><td>(5)のケーブル工事</td><td>不燃性のダクト及び耐火性能を有するパイプシャフト（ピット等を含む。）に隠ぺいする。</td></tr>
<tr><td colspan="2">(14) 耐熱電線(注②)
(15) 耐熱光ファイバーケーブル(注④)
(16) 耐熱同軸ケーブル（注⑤）
(17) 耐熱漏えい同軸ケーブル(注⑤)</td><td>(5)のケーブル工事</td><td></td></tr>
</table>

（注）

① 耐火電線は、「耐火電線の基準」（平成 9 年消防庁告示第 10 号）に適合する電線であること。

② 耐熱電線は、「耐熱電線の基準」（平成 9 年消防庁告示第 11 号）に適合する電線であること。

なお、小勢力回路用のものは、電源回路には使用できないものであること。

③ 耐火性を有するバスダクトは、「耐火電線の基準」（平成 9 年消防庁告示第 10 号）に適合するバスダクトであること。

④ 耐熱光ファイバーケーブルは、「耐熱光ファイバーケーブルの基準」（昭和 61 年 12 月 12 日消防予第 178 号消防庁予防救急課長通知）に適合する光ファイバーケーブルであること。

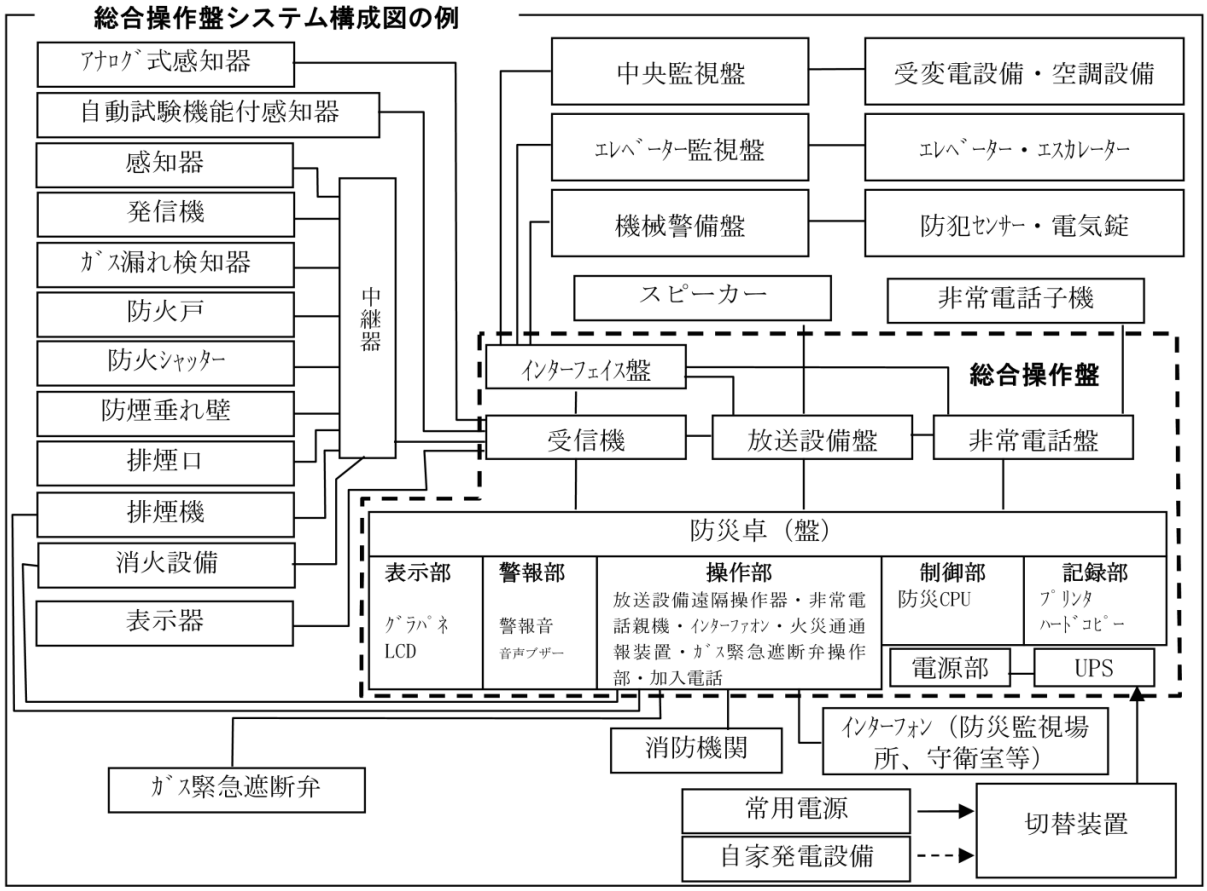
⑤ 耐熱同軸ケーブル及び耐熱漏えい同軸ケーブルは、「無線通信補助設備の性能及び設置の基準の細目について」（昭和 53 年 1 月 5 日消防予第 1 号消防庁予防救急課長通知）に適合する耐熱性を有するものであること。

⑥ ①から⑤までについては、原則として認定品を使用すること。★

第２５　総合操作盤

1　構成

高層の建築物や大規模の建築物等の場合は、各種の消防用設備等が設置され、また、その監視や防護の対象となる部分も広範囲に及ぶこととなるので、個々の消防用設備等が設置されているだけでは、火災の発生時において、有効な対応策が十分にえられないことも考えられる。そのため、設備の迅速、かつ、的確な操作等を行うことができるように、消防庁長官が定める要件に該当する高層の建築物、大規模の建築物等に設置される消防用設備等について、その監視並びに操作を行うために総合操作盤を防災センター等に設置することとされている。



２　用語の意義

(1)　総合操作盤

複数の消防用設備等に係る監視、操作等により、防火対象物全体における火災の発生、火災の拡大等の状況を把握できる機能を有するもので、表示部、操作部、制御部、記録部及び付属設備で構成され、防火対象物の規模、利用形態、火災における人命安全の確保、防火管理体制及び消火活動の状況に応じて円滑に運用できる機能を有するもの。

(2)　防災監視場所

防火対象物内の防災センター（省令第 12 条第 1 項第 8 号に規定するものをいう。）、中央管理室（建基政令第 20 条の 2 第 2 号に規定する中央管理室をいう。）、守衛室及びこれらに類する場所であって総合操作盤が設置されているものをいう。

(3)　副防災監視場所

防火対象物内の防災監視場所のうち、当該防火対象物の部分（防火対象物の部分のうち、用途、管理区分等が同一である一団の部分をいう。）に設置されている消防用設備等に係る総合操作盤が設置されている場所（防災管理を行うために一定の時間帯のみ人が常駐するものを含む。）をいう。

(4)　監視場所

防火対象物に設置されている消防用設備等に係る監視等を行うことのできる場所のうち、当該防火対象物と同一敷地内にある場所をいう。

(5)　遠隔監視場所

防火対象物に設置されている消防用設備等に係る監視等を行うことのできる場所のうち、当該防火対象物の敷地外にある場所（警備会社その他の場所を含む。）をいう。

(6)　監視対象物

監視場所において、監視等を行う防火対象物。

(7)　防災設備等

排煙設備（消防用設備等以外のものに限る。）、非常用の照明装置、非常用エレベーターその他これらに類する防災のための設備をいう。

(8)　一般設備

電力設備、給排水設備、空気調和設備その他のビル管理設備をいう。

(9)　防災要員

防災監視場所において、総合操作盤により、消防用設備等の監視、操作等に従事する者（警備業者その他の委託を受けた者を含む。）をいう。

３　設置基準

(1)　政令別表第 1(1)項から(16)項までに掲げる防火対象物で、次のいずれかに該当するもの

ア　延べ面積が 5 万㎡以上の防火対象物

イ　地階を除く階数が 15 以上で、かつ、延べ面積が 3 万㎡以上の防火対象物

(2)　延べ面積が 1,000 ㎡以上の地下街

(3)　上記(1)、(2)以外で次の防火対象物（令和 3 年 3 月 31 日江別市消防長告示第 6 号）

ア　令別表第 1(1)から(4)項まで、(5)項イ、(6)項、(9)項イ及び(16)項イに掲げる防火対象物で、次のいずれかに該当するもの

(ｱ)　地階を除く階数が 11 以上であり、かつ、延べ面積が 1 万㎡以上のもの

(ｲ)　地階を除く階数が 5 以上 10 以下であり、かつ、延べ面積が 2 万㎡以上のもの

イ　令別表第1(5)項ロ、(7)項、(8)項、(9)項ロ、(10)項から(15)項まで及び(16)項ロに掲げる防火対象物で、地階を除く階数が11以上であり、かつ、延べ面積が1万㎡以上のもののうち、次のいずれかの設備が設置されているもの

(ｱ)　令第12条第1項の規定に基づくスプリンクラー設備

(ｲ)　令第13条第1項の規定に基づく水噴霧消火設備、泡消火設備（移動式を除く。）、不活性ガス消火設備（移動式を除く。）、ハロゲン化物消火設備（移動式を除く。）又は粉末消火設備（移動式を除く。）

ウ　令別表第1(1)項から(16)項までに掲げる防火対象物で、地階の床面積の合計が、5,000㎡以上のもののうち、次のいずれかの設備が設置されているもの

(1)　令第12条第1項の規定に基づくスプリンクラー設備

(2)　令第13条第1項の規定に基づく水噴霧消火設備、泡消火設備（移動式を除く。）、不活性ガス消火設備（移動式を除く。）、ハロゲン化物消火設備（移動式を除く。）又は粉末消火設備（移動式を除く。）

４　総合操作盤で監視、操作等を行わなければならない消防用設備等は第25－1表のとおり

第25－1表　総合操作盤の設置が義務づけられている消防用設備等

項目	設　備　名	根　拠　条　文
消火設備	①　屋内消火栓設備	省令12-1-8
	②　スプリンクラー設備	省令14-1-12
	③　水噴霧消火設備	省令16-3-6
	④　泡消火設備（移動式のものを除く。）	省令18-4-15
	⑤　不活性ガス消火設備（移動式のものを除く。）	省令19-5-23
	⑥　ハロゲン化物消火設備（移動式のものを除く。）	省令20-4-17
	⑦　粉末消火設備（移動式のものを除く。）	省令21-4-19
	⑧　屋外消火栓設備	省令22-11
警報設備	⑨　自動火災報知設備	省令24-9
	⑩　ガス漏れ火災警報設備	省令24の2の3-1-10
	⑪　非常警報設備（放送設備に限る。）	省令25の2-2-6
避難設備	⑫　誘導灯（自動火災報知設備から発せられた信号を受信し、あらかじめ設定された動作をするものに限る。）	省令28の3-4-12
消防活動上必要な施設	⑬　排煙設備	省令30-10
	⑭　連結散水設備（選択弁を設ける場合に限る。）	省令30の3-5
	⑮　連結送水管（加圧送水装置を設ける場合に限る。）	省令31-9
	⑯　非常コンセント設備	省令31の2-10
	⑰　無線通信補助設備（増幅器を設ける場合に限る。）	省令31の2の2-9

５　構造及び機能

「総合操作盤の基準を定める件」（平成 16 年消防庁告示第 7 号 （以下「7 号告示」とう。））によるほか、次によること。

(1)　機能

自動火災報知設備の受信機の機能が組み込まれていること又は受信機の機能を有していることが望ましい。★

(2)　予備電源又は非常電源

ア　総合操作盤に附置される予備電源又は非常電源の容量は、火災時等に所要の活動等を行うために必要な時間中、当該総合操作盤を有効に作動できるものであること。この場合、総合操作盤の設置の対象となる防火対象物の規模が大きく、消防活動の困難性が高いことにかんがみ、総合操作盤は停電時においても概ね 2 時間以上複数の消防用設備等の監視、制御等を行えることが望ましい。★

イ　総合操作盤以外の部分（例：屋内消火栓設備のポンプ、自動火災報知設備の地区音響装置等）については、原則として、個々の消防用設備等の非常電源に係る規定において必要とされる容量以上の容量を有していれば足りるものであるが、火災の感知、避難誘導、消防用設備等の監視・制御等に係る部分については、火災時等に所要の活動等を行うために必要な時間有効に作動できるものにすることが望ましい。★

(3)　表示機能

7 号告示で規定されていない設備等のシンボルマーク等については、7 号告示別表第 1（資料参照）のシンボル等と紛らわしくないもので、シンボルの意味する内容が容易にわかるものとすること。なお、一般社団法人日本火災報知機工業会が定めている「CRT 等における防災設備等のシンボル運用基準」によることが望ましい。★

(4)　警報機能

警報音又は音声警報音は、システム異常を示す警報と各消防用設備等の作動等の警報との区分、消防用設備等ごとの区分が明確となるよう、音声、鳴動方法等を適切に設定すること。

(5)　操作機能

操作スイッチについては、当該防火対象物に設置される消防用設備等の設置状況や使用頻度、操作パネルの構造等により 1 対 1 対応の個別式、テンキーとスイッチの組合せ方式、CRT のライトペンやタッチパネル方式等の中から適切なものを選択すること。★

(6)　制御機能

電源、CPU 等の機能分散を図ったハード構成、フェイルセーフを考慮した機能設定、自己診断機能等による異常や故障の早期発見、システム判断、ユニット交換等の方法により、システムを構成する部分の異常又は故障が全体機能の障害につながらないような対策を講じること。★

6　設置場所

(1)　総合操作盤を設置する防火対象物の防災センター等の位置は、避難階又はその直上階若しくは直下階で、外部から出入りが容易な場所に設置するよう指導すること。★

(2)　入り口の見やすい箇所に「防災センター」等の表示をするよう指導すること。★

7　設置の方法

「総合操作盤の設置方法を定める件」（平成16年消防庁告示第8号（以下「8号告示」という。））によるほか、次によること。★

(1)　副防災監視場所において監視、操作を行う場合

ア　利用形態、管理区分、建築形態から判断して、部分ごとに監視、操作等を行うことが適当と認められること。

イ　副防災監視場所に当該部分に設置されている消防用設備等の総合操作盤が設置されている場合にあっては、防災監視場所の総合操作盤には当該副防災監視場所において監視、操作等がされている部分の火災が発生した旨及び発生場所に係る情報を適確に把握できる機能（火災発生に係る代表表示）があればよい。

ウ　防火対象物全体に係る火災発生時の必要な措置を含む所要の計画には、次の(ｱ)から(ｳ)までに掲げる事項が含まれていること。

(ｱ)　防災監視場所と副防災監視場所の役割分担、代表指揮権、管理体制等

(ｲ)　副防災監視場所が無人となった場合における管理体制

(ｳ)　副防災監視場所において監視している部分で火災が発生した場合の火災確認（駆けつけ方法）、初期対応（通報連絡、避難誘導等）

エ　消防用設備等の操作が防災監視場所及び副防災管視場所の双方において行うことができる場合は、操作時における操作の優先権を有する場所が明確に表示されること。

(2)　監視場所において監視、操作等を行う場合

ア　監視対象物は、政令第8条の区画がなされている場合を除き、当該対象物全体を一の監視対象とすること。この場合、一の監視対象物の監視等は一の監視場所において行うこと。

イ　8号告示第5.2において、監視対象物にはスプリンクラー設備を設置することとされているが、スプリンクラー設備の設置を要しないものとして、監視対象物が10階以下の非特定用途防火対象物であって、火気の使用がなく、多量の可燃物が存置されていない場合等が該当すること。

なお、次の(ｱ)から(ｴ)までに掲げる部分については、スプリンクラー設備が設置されているものとして取り扱って差し支えない。

(ｱ)　省令第13条第3項に掲げるスプリンクラーヘッドを設置することを要しない部分（省令第13条第3項第11号及び同第12号に掲げる部分を除く。）

(ｲ)　政令第12条に定める技術上の基準により、開放型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備が設置されている部分

(ｳ)　政令第12条に定める技術上の基準により、放水型ヘッド等を用いるスプリンクラー設備が設置されている部分

(ｴ)　政令第13条から第18条までに定める技術上の基準により、水噴霧消火設備、泡消火設備、不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備又は粉末消火設備が設置されている部分

ウ　8 号告示第 5.3 において、監視場所に設置される監視盤は、7 号告示第 5、第 6 に規定する表示及び警報機能を有することとされているが、監視対象物に設置されている総合操作盤から移報される火災発生場所などの情報を受信できる機能を有するものなど、監視対象物における火災の発生等が的確に把握できる場合にあっては、当該機器等による表示及び警報で足りること。

エ　監視対象物の火災発生時の必要な措置を含む敷地全体に係る所要の計画には、次の(ｱ)から(ｳ)までに掲げる事項が含まれていること。

(ｱ)　監視場所と監視対象物の防災監視場所の役割分担、代表指揮権、管理体制等

(ｲ)　監視対象物の防災監視場所が無人となった場合における管理体制

(ｳ)　監視対象物において火災が発生した場合の火災確認（駆けつけ方法）、初期対応（通報連絡、避難誘導等）

(3)　遠隔監視場所において監視、操作等を行う場合

ア　遠隔監視対象物は、政令第 8 条の区画がなされている場合を除き、当該対象物全体を一の監視対象とすること。この場合、一の遠隔監視対象物の監視等は一の遠隔監視場所において行うこと。

イ　監視対象物にはスプリンクラー設備が設置されていることとしているが、次のいずれかに掲げる部分については、スプリンクラー設備が設置されているものとして取り扱って差し支えない。

(ｱ)　省令第 13 条第 3 項に掲げるスプリンクラーヘッドを設置することを要しない部分(省令第 13 条第 3 項第 11 号及び同第 12 号に掲げる部分を除く。)

(ｲ)　政令第 12 条に定める技術上の基準により、開放型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備が設置されている部分

(ｳ)　政令第 12 条に定める技術上の基準により、放水型ヘッド等を用いるスプリンクラー設備が設置されている部分

(ｴ)　政令第 13 条から第 18 条までに定める技術上の基準により、水噴霧消火設備、泡消火設備、不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備又は粉末消火設備が設置されている部分

ウ　8 号告示第 6.3 において、遠隔監視場所に設置される監視盤は、7 号告示第 5、第 6 に規定する表示及び警報機能を有することとされているが、監視対象物に設置されている総合操作盤から移報される火災発生場所などの情報を受信できる機能を有するものなど、監視対象物における火災の発生等が的確に把握できる場合にあっては、当該機器等による表示及び警報で足りること。

エ　監視対象物の火災発生時の必要な措置を含む所要の計画には、次の(ｱ)から(ｳ)までに掲げる事項が含まれていること。

(ｱ)　遠隔監視場所と監視対象物の防災監視場所の役割分担、代表指揮権、管理体制等

(ｲ)　監視対象物の防災監視場所が無人となった場合における管理体制

(ｳ)　監視対象物において火災が発生した場合の火災確認（駆けつけ方法）、初期対応（通報連絡、避難誘導等）

８　基準の特例

(1)　既存防火対象物の取扱い

7 号告示及び 8 号告示の施行日は平成 16 年 6 月 1 日であり、それに伴い「消防用設備等に係る操作盤を設ける防火対象物の要件を定める件」（平成 9 年消防庁告示第 1 号、以下「旧 1 号告示」という。）、「操作盤の基準を定める件」（平成 9 年消防庁告示第 2 号、以下「旧 2 号告示」という。）及び「操作盤の設置免除の要件を定める件」（平成 9 年消防庁告示第 3 号、以下「旧 3 号告示」という。）が廃止されたが、既存防火対象物のうち、旧 1 号告示、旧 2 号告示、旧 3 号告示に基づき設置されているものは、従前の例による。95 号（廃止））に基づき設置されているものは、なお、従前の例による。★

(2)　新築防火対象物の取扱い

総合操作盤の設置が必要となる防火対象物のうち、次のアからエまでのいずれかに掲げるもの（特定用途防火対象物を除く。）は、集中監視する操作すべき消防用設備等が少なく、自動火災報知設備等の受信機で当該防火対象物の火災の発生状況が十分に把握できるものとして、政令第 32 条の規定を適用し総合操作盤等を設置しないことができる。

なお、この場合には、消防用設備等の起動及び作動を表示する複合受信機、制御盤等については、防災センター等の火災時に円滑な初期対応、消防機関への迅速な情報提供等が行える場所に設置すること。★

ア　「特定共同住宅等における必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等に関する省令」（平成 17 年総務省令第 40 号）の適用を受けたもの

イ　「消防法施行令第 32 条の特例基準について」（昭和 38 年 9 月 30 日付け、自消丙予発第 59 号）第 1.1 などの適用を受け、集中監視する消防用設備等が設置されていないもの

ウ　3⑶ア及びウに掲げるもののうち、夜間、休日無人化となるもの

エ　「トンネル等における列車火災事故の防止に関する具体的対策について」（昭和 50 年 1 月 30 日付け、消防安第 7 号）の基準が適用された地下鉄の駅舎

(3)　増改築等又は用途変更の防火対象物の取扱い

次のア又はイまでのいずれかに掲げる防火対象物（特定用途防火対象物を除く。）は、集中監視する操作すべき消防用設備等が少なく、自動火災報知設備等の受信機で当該防火対象物の火災の発生状況が十分に把握できるものとして、政令第 32 条の規定を適用し、総合操作盤等を設置しないことができる。

なお、この場合でも、防災センター等の改修を伴うもの又は増改築等が過半に及ぶ場合については、努めて総合操作盤を設置するよう指導すること。★

ア　増改築等又は用途変更後に新たに政令第 12 条第 1 項に基づくスプリンクラー設備の設置を要することとならない防火対象物であること。

イ　前ア以外で次の(ｱ)から(ｴ)までのいずれかに掲げるもの

(ｱ)　「共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準について」（昭和 50 年 5 月 1 日付け、消防予第 49 号）の適用を受けたもの

(ｲ)　「共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準について」（昭和 61 年 12 月 5 日付け、消防予第 170 号）の適用を受けたもの

（ｳ）　共同住宅等に係る消防用設備等の技術上の基準について」（平成 8 年６月２８日付け、消防予第 130 号）の適用を受けたもの
（ｴ）　前(2).イからエまでのいずれかに該当するもの

9　その他

政令第 8 条の区画又は渡り廊下（「消防用設備等の設置単位について」昭和 50 年 3 月 5 日付、消防安第 26 号）が適用された防火対象物は、消防用設備等の設置単位はそれぞれの部分ごととなるが、防火対象物の実態に応じて、棟全体で監視、操作できる総合操作盤等の設置について 指導すること。★

資料

設備項目＼表示方法		シンボル	平常時	作動時
火災表示			白・シアン・青・消灯いずれか	赤点滅
警戒区域、散水区域、放射区域、防護区画等		線	白・シアン・青・消灯いずれか	赤点滅
屋内消火栓設備			白・シアン・青いずれか	赤点滅
スプリンクラー設備			白・シアン・青いずれか	赤点滅
水噴霧消火設備			白・シアン・青いずれか	赤点滅
泡消火設備			白・シアン・青いずれか	赤点滅
不活性ガス消火設備（二酸化炭素）			白・シアン・青いずれか	赤点滅
ハロゲン化物消火設備（ハロン）			白・シアン・青いずれか	赤点滅
粉末消火設備			白・シアン・青いずれか	赤点滅
屋外消火栓設備			白・シアン・青いずれか	赤点滅
自動火災報知設備	煙感知器		白・シアン・青・消灯いずれか	黄点滅（注意表示時）・赤点滅
	光電式分離型感知器		白・シアン・青・消灯いずれか	黄点滅（注意表示時）・赤点滅
	熱感知器		白・シアン・青・消灯いずれか	黄点滅（注意表示時）・赤点滅
	炎感知器		白・シアン・青・消灯いずれか	黄点滅（注意表示時）・赤点滅
	発信機		白・シアン・青・消灯いずれか	赤点滅
ガス漏れ検知器			白・シアン・青いずれか	赤点滅
非常電話			白・シアン・青いずれか	赤点滅
放送設備			白・シアン・青・消灯いずれか	赤点滅
誘導灯			白・シアン・青いずれか	緑点灯
排煙口			白・シアン・青いずれか	緑点灯
加圧送水装置			白・シアン・青いずれか	緑点灯
排煙機			白・シアン・青いずれか	緑点灯
防火戸			白・シアン・青いずれか	緑点灯
防火シャッター			白・シアン・青いずれか	緑点灯
防煙垂れ壁			白・シアン・青いずれか	緑点灯
特別避難階段排煙口給気口			白・シアン・青いずれか	緑点灯
自然排煙窓			白・シアン・青いずれか	緑点灯
防火ダンパー			白・シアン・青いずれか	緑点灯
非常錠			白・シアン・青いずれか	緑点灯
非常用エレベーター			白・シアン・青いずれか（建物平面図の色と区別する）	－
連結送水口				－
非常コンセント設備				－
無線通信補助設備				－
防災センター（受信機位置）				－
高圧ガス容器貯蔵室				－

備考　警戒区域、散水区域、放射区域、防護区画等が重複する場合には、設備項目ごとのシンボルマーク等により表示することができる。