

平成 28 年度

「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」

# 報 告 書

平成 29 年 3 月



江 別 市

目 次

1	研究の概要	2
1.1	目的	2
1.2	経緯	2
1.3	研究テーマ	2
1.4	研究施設の概要	3
1.4.1	江別市役所本庁舎太陽光発電研究施設	4
1.4.2	いずみ野小学校隣接地の太陽光発電研究施設	5
2	カレンダー	7
3	観測データ	8
3.1	観測項目および観測期間	8
3.2	観測期間中の気象	8
3.3	江別市役所本庁舎施設	9
3.4	いずみ野小学校隣接地施設	9
3.5	発電量の推移	9
4	今後の課題	9
5	太陽光発電に係る普及・啓発	9
<b>資料</b>		
資料 1	気象データ[アメダス江別]	10
資料 2	江別市役所本庁舎観測データ	11
資料 3	いずみ野小学校隣接地施設観測データ	17
資料 4	平成 21～28 年度月別発電量の推移	21
資料 5	市 Web ページ記事	23
資料 6	小学校向け「ソーラー発電出前教室」授業	26
資料 7	小学生向け公募型「ソーラー発電教室」	27
資料 8	第 41 回市民植樹にていずみ野小学校隣接地施設見学会	29

## 1 研究の概要

### 1.1 目的

北海道における太陽光発電は冬期間に積雪の影響を受けるものの日照条件が良好であり、また気温の低下に伴う発電効率向上も見込めるため、年間を通じた発電量は本州と比較しても遜色がない。

本研究は、平成 21 年度に実施された経済産業省の平成 21 年度低炭素社会に向けた技術開発・社会システム実証試験モデル事業「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」研究を引き継ぎ、その研究テーマについてデータ収集等を継続する中で検証を行うものである。

### 1.2 経緯

#### 第 1 期研究

平成 21 年 12 月から翌 22 年 3 月末まで経済産業省の平成 21 年度低炭素社会に向けた技術発掘・社会システム実証モデル事業「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」研究が行われた。

#### 第 2 期研究

第 1 期研究が限られた期間のデータに基づくものであったことから、翌平成 22 年度から 26 年度の 5 カ年にわたり、第 1 期関係 6 団体【江別市・ほくでんエコエナジー(株)・(株)北弘電社・北海電気工事(株)・北電総合設計(株)・北海道科学大学】が研究会を組織し、通年データの検証により研究を継続した。

#### 第 3 期研究

第 2 期研究終了後の平成 27 年度から、江別市単独で、残された研究テーマとしてモジュール、架台など施設の耐久性を追跡している【第 3 期研究】。

### 1.3 研究テーマ

第 1 および第 2 期における研究テーマならびにテーマごとの研究施設は、以下のとおり。

- ①ベランダへの効率的な設置方法の開発【江別市役所本庁舎太陽光発電研究施設】
- ②安価な傾斜角可変架台の効果検証【いずみ野小学校隣接地の太陽光発電研究施設】
- ③各種の角度/段数/パネル仕様による落雪性能実証【いずみ野小学校隣接地】
- ④着雪による発電量変化推定の研究【いずみ野小学校隣接地】
- ⑤積雪による反射/散乱光の効果検証【いずみ野小学校隣接地】
- ⑥非積雪寒冷地との比較【江別市役所本庁舎・いずみ野小学校隣接地】
- ⑦モジュール・架台等の耐久性検証【江別市役所本庁舎・いずみ野小学校隣接地】

このうち、①～⑥について、第 1 および第 2 期研究により一定の成果を見たことから、第 3 期はテーマ⑦について追跡を行っている。

## 1.4 研究施設の概要

平成 21 年度のモデル事業以来、江別市の江別市役所本庁舎および江別市立いずみ野小学校隣接地の 2 カ所の研究施設により研究を行っている。

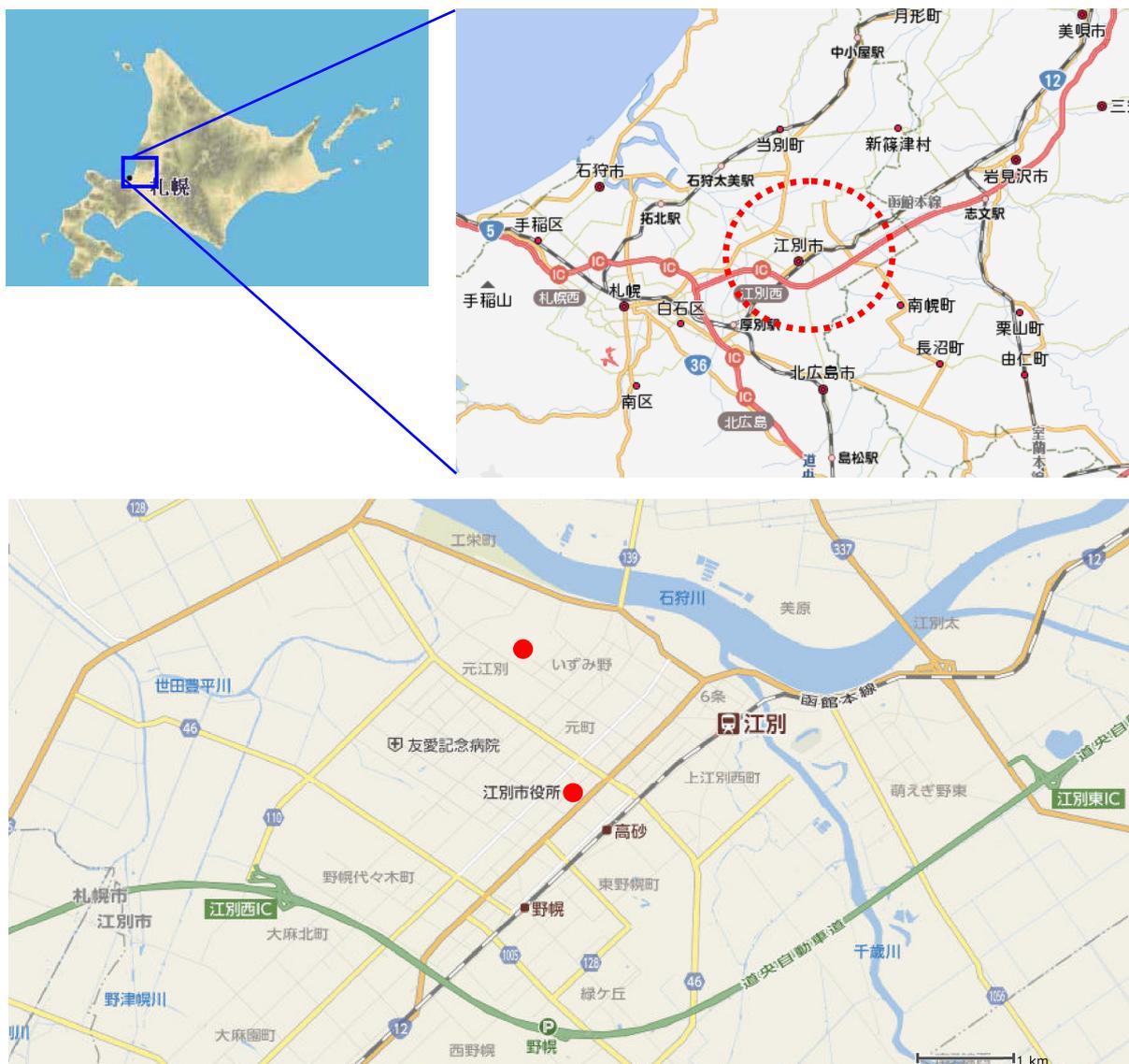


図 1 観測実施場所

### 1.4.1 江別市役所本庁舎太陽光発電研究施設

#### (1) 太陽光パネルの配置

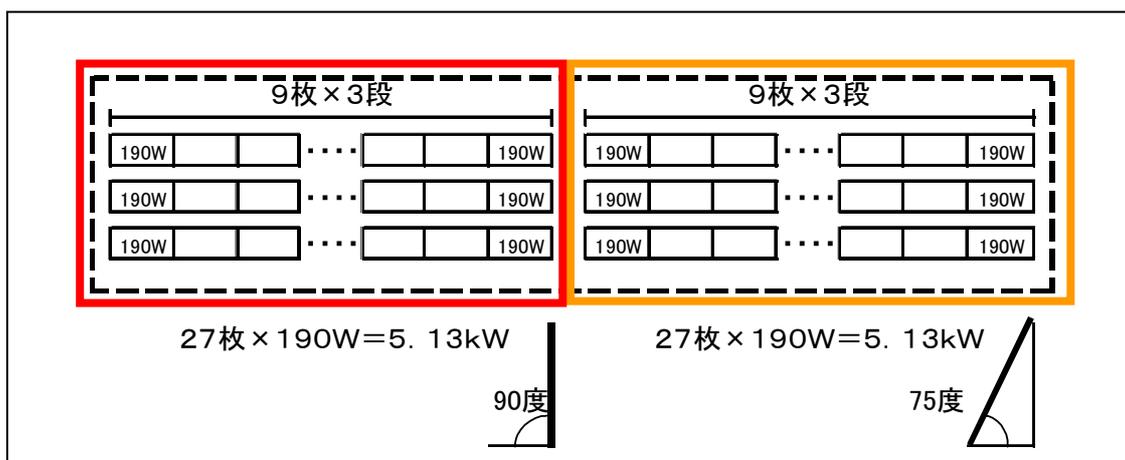
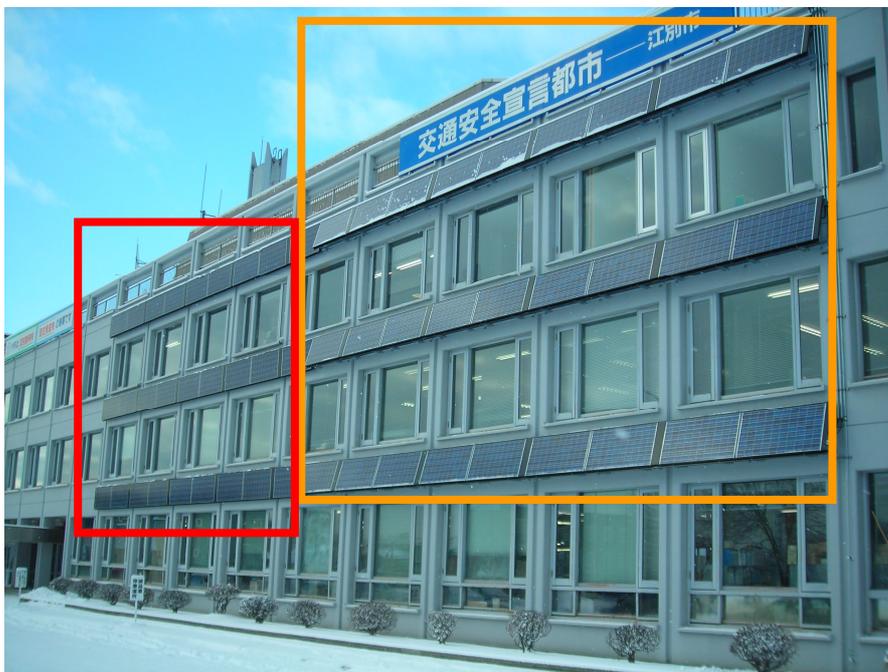


図2 江別市役所本庁舎の太陽光パネル配置図

#### (2) 主な機器

- 太陽光パネル…………… 多結晶シリコン 190 W×54 枚    合計 10.26 kW
- 架 台…………… ベランダ設置架台（亜鉛めっき鋼材）
- パワーコンディショナー… 5.5 kW×2 台

#### (3) 予想発電電力量

年間 約 8,500 kWh（一般家庭 3 軒分の年間電気使用量に相当）

(4) 二酸化炭素排出削減量

年間 約 5.4 t-CO<sub>2</sub> (北海道電力(株)2016 年度排出原単位 0.632 kg-CO<sub>2</sub>/kWh(実排出係数),  
「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」に基づく算定値を使用)

1.4.2 いずみ野小学校隣接地の太陽光発電研究施設

(1) 太陽光パネルの配置

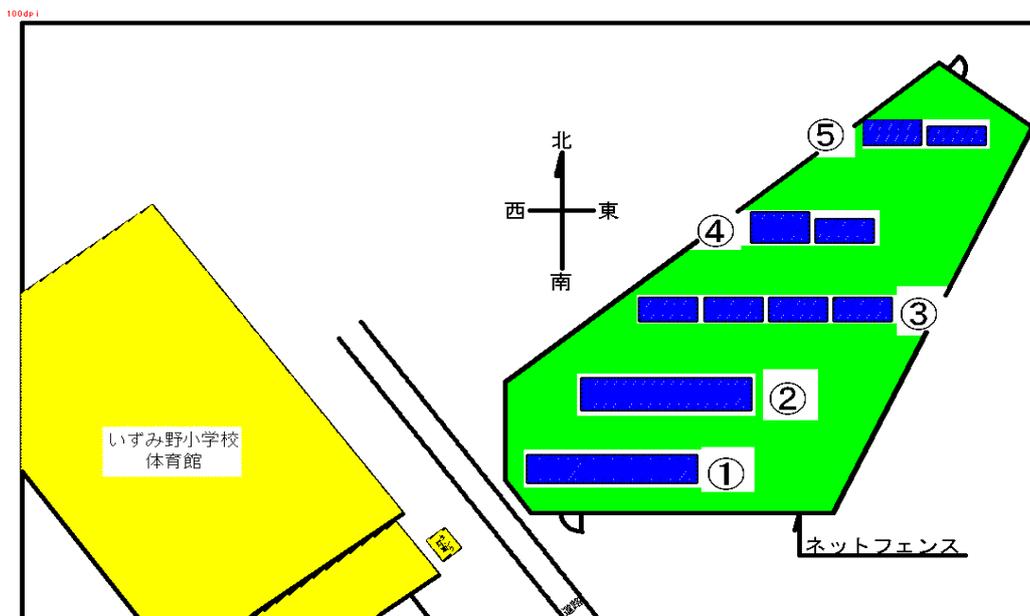
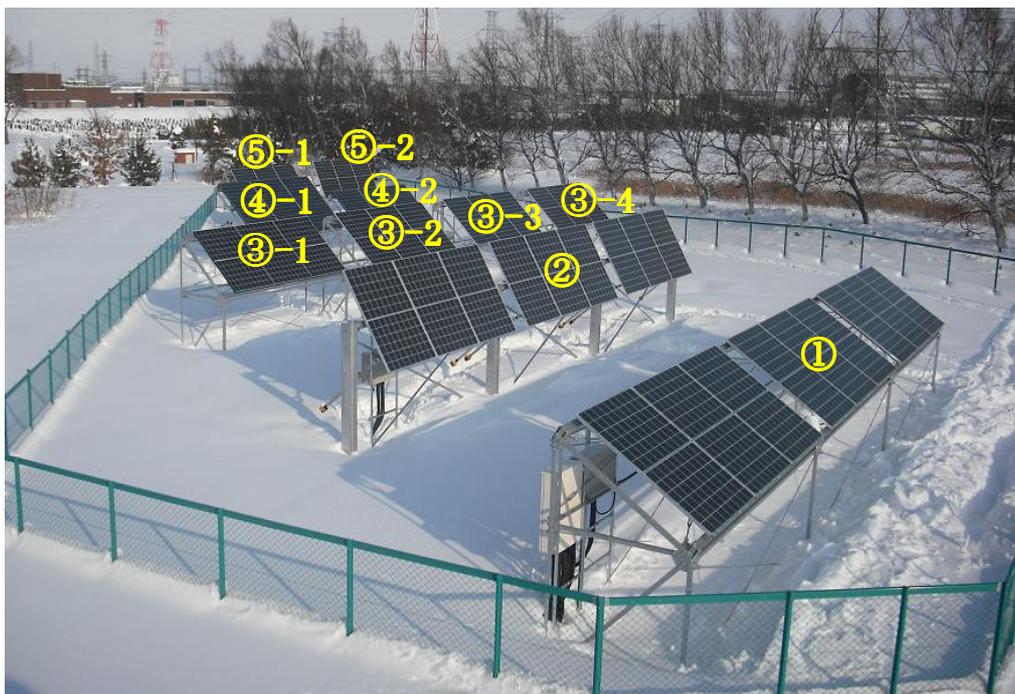


図3 いずみ野小学校隣接地の太陽光パネル配置図

第1～2期における各架台の実証項目

- ① 最適傾斜角…………… 年間発電量が最大となる傾斜角（33度固定式）
- ② 傾斜角可動式…………… 冬は60度、夏は20度で上記①と年間発電電力量を比較
- ③ 各種仕様の落雪性能比較… ふち無しフレーム、落雪しやすい親水性塗料塗布、ヒーター融雪による落雪促進の効果をレファレンスモデルと比較（全て傾斜角45度）
- ④ パネル規模の比較…………… 横置き3段と2段の比較（共に傾斜角45度）
- ⑤ 傾斜角による比較…………… 傾斜角55度および65度固定式とし、他角度と比較

(2) 主な機器

- 太陽光パネル…………… 多結晶シリコン 208.4 W×72枚  
多結晶シリコン 190.0 W×15枚     合計 17.85 kW
- 架台…………… 地上設置架台 10基（亜鉛めっき鋼材）
- パワーコンディショナ（PCS） …… 10 kW × 1台、4.5 kW×3台

表1 いずみ野小学校隣接地の太陽光パネル一覧

架台	① 33度 固定式	② 傾斜角 可動式	③-1 ふち無し フレーム	③-2 親水性 塗料塗布	③-3 ヒーター 付き	③-4 45度 固定式	⑤-1 55度 固定式	⑤-2 65度 固定式	④-1 横置き3 段	④-2 横置き2 段
傾斜 角度	33度	冬期60度 夏期20度	45度	45度	45度	45度	55度	65度	45度	45度
電池 容量	3.75 kW	3.75 kW	1.25 kW	1.25 kW	1.25 kW	1.25 kW	1.25 kW	1.25 kW	1.71 kW	1.14 kW
	208.4 W ×18	208.4 W ×18	208.4 W ×6	208.4 W ×6	208.4 W ×6	208.4 W ×6	208.4 W ×6	208.4 W ×6	190 W ×9	190 W ×6
PCS	P2 4.5 kW	P3 4.5 kW	P1 10 kW						P4 4.5 kW	

(3) 予想発電電力量

年間 約 14,600 kWh（一般家庭5軒分の年間電気使用量に相当）

(4) 二酸化炭素排出削減量

年間 約 9.2 t-CO<sub>2</sub>（北海道電力㈱2016年度排出原単位 0.632 kg-CO<sub>2</sub>/kWh(実排出係数)、  
「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」に基づく算定値を使用）

## 2 カレンダー

期間中、下記のように事務を実施した。

年	月日(曜)	イベント	摘要
H28.	03.29(火)	いずみ野 2 列目角度変更(60° →20° )	
	04.01(金)	研究施設借用手続き	北海道経済産業局長あて。
	05.09(月)	4 月分データ収集	
	05.28(土)	本庁舎施設安全点検	パネル北側の電力/信号配管最下部止水用シール劣化を発見→H29 年度点検時に更新を予定。
	06.03(金)	5 月分データ収集	
	05.28(土)	第 41 回市民植樹でいずみ野小学校隣接地研究施設見学会	
	06.06(月)	いずみ野施設草刈り(1 回目)	
	06.21(火)	平成 28 年度ソーラー発電出前教室開始	年度中に 9 小学校で実施。
	07.01(金)	6 月分データ収集	
	08.02(火)	7 月分データ収集	
	08.27(土)	いずみ野施設草刈り(2 回目)	
	09.07(水)	8 月分データ収集	
	09.27(火)	いずみ野 2 列目角度変更(20° →60° )	
	10.05(水)	9 月分データ収集	
	11.02(水)	10 月分データ収集	
	12.01(木)	11 月分データ収集	
H29.	01.06(金)	小学生向けソーラー発電教室	4~6 年生 58 人 於、江別市環境クリーンセンター
	01.10(火)	12 月分データ収集	
	02.09(月)	1 月分データ収集	
	03.01(水)	2 月分データ収集	
	03.29(火)	いずみ野 2 列目角度変更(60° →20° )	
	04.01(土)	研究施設借用手続き	北海道経済産業局長あて
	04.05(水)	3 月分データ収集	

### 3 観測データ

#### 3.1 観測項目および観測期間

今年度の観測項目および観測期間は以下のとおりである。

##### 【 江別市役所本庁舎 】

###### 観測項目

1. 発電電力（交流）(kW)
  - ① 75度パネル
  - ② 90度パネル
2. 日射量 (W/m<sup>2</sup>)
  - ① 75度パネル
  - ② 90度パネル
3. 気 温 (°C)

平成 21～24 年度に、冬季、経時写真撮影によりモジュールの着雪状況を記録したが、平成 25 年度から中止している。

観測期間 平成 28 年 4 月 1 日～29 年 3 月 31 日

##### 【 いずみ野小学校隣接地 】

###### 観測項目

1. 発電電力（交流）(kW)
  - ① 33度固定式架台【1列目】
  - ② 傾斜角可動式架台【2列目】
  - ③ 45度混成架台【3列目+5列目】
  - ④ 横置き3段/2段【4列目】
2. 気象データ
  - ① 日射量 (W/m<sup>2</sup>)
  - ② 気 温 (°C)
  - ③ 積雪深 (cm)
  - ④ 降雪量 (cm)

平成 21～26 年度に、冬季、固定カメラ 2 基+仮設カメラ 2 基により各モジュールの着雪状況を記録したが、研究テーマの絞り込みにより平成 27 年度から中止している。

観測期間 平成 28 年 4 月 1 日～29 年 3 月 31 日

#### 3.2 観測期間中の気象

2つの研究施設近傍の気象観測地点としてアメダス江別(江別市江別太)があり、2000年11月から気温・降水量・風向・風速・日照時間を観測し、結果を公表している。

気象庁のWebページ(<http://www.jma.go.jp/jp/amedas/>)記事から期間中のデータを資料1)にまとめた。

### 3.3 江別市役所本庁舎施設

データを資料2にまとめた。

### 3.4 いずみ野小学校隣接地施設

データを資料3にまとめた。

### 3.5 発電量の推移

観測開始以来の2施設各アレイ発電量推移を資料4にまとめた。

## 4 今後の課題

平成27年度に第3期研究の初年度を迎え、モジュール・架台など施設の耐久性を経過観察することとなったが、このテーマにかかる研究計画を確立するに至っていない。

太陽光発電設備の法定耐用年数17年は、主として金属製の電気業設備一般に適用されているものであり、実際の経年劣化に係る知見に基づくものではない。

我が国において太陽光発電普及の契機となった余剰電力買取り、そしてその後のFITはそれぞれ平成21および24年のことであり、モジュールの劣化について、材料の違いを始め、メーカー、産地や維持管理状況による差などさまざま指摘されているなか、使用経験の浅い現状では、耐用年数について未だ確たるデータを持つに至っていない。

設備をいつまで使用しうるかは、その運用コストと出力パフォーマンスの兼ね合いによると考えられ、長期に亘る経過観察が必要となると考えられる。

次年度においても、施設に生じるさまざまな経年劣化とそれを補修するに要した経費などを記録し続ける中で、テーマに係る研究計画を探っていきたい。

## 5 太陽光発電に係る普及・啓発

期間中、太陽光発電について広く普及を行った。主なものを下に記す。

①市 Web ページで、継続研究の概要と成果について普及

資料5

②太陽光発電事業者の協力下、市内小学校向け出前授業を実施(9校)

資料6

③太陽光発電事業者の協力下、市内小学生向け公募型教室を開催

資料7

④第41回市民植樹にて、いずみ野小学校隣接地研究施設見学会を開催

資料8

# 資料1 気象データ[アメダス江別]

気象データ[アメダス江別]

年	月	旬	平均気温 (°C)		降水量 (mm)		平均風速 (m/s)		日照時間 (hr)	
			旬平均気温	平年値 (2000-2010)	旬降水量	平年値 (2000-2010)	旬平均風速	平年値 (2000-2010)	旬日照時間	平年値 (2000-2010)
H28	1	上旬	-3.7	-5.7	4.0	26.3	3.1	3.0	24.8	27.6
		中旬	-7.2	-7.3	24.0	22.8	2.7	3.2	32.2	28.7
		下旬	-6.6	-6.0	19.0	20.8	2.6	3.1	43.6	36.6
	2	上旬	-5.3	-6.5	11.5	17.6	3.2	3.1	46.4	41.4
		中旬	-2.2	-5.9	11.5	24.1	3.4	3.4	35.2	32.6
		下旬	-5.7	-4.3	28.5	16.0	3.5	3.6	37.9	35.4
	3	上旬	-2.8	-3.7	8.0	17.0	3.4	3.7	47.2	51.9
		中旬	0.4	-0.9	4.5	9.6	3.0	4.0	59.0	44.1
		下旬	1.9	0.9	4.0	13.4	3.0	3.7	84.4	56.0
	4	上旬	5.8	3.3	6.0	6.5	4.6	3.9	65.8	56.7
		中旬	5.9	5.9	24.0	13.3	3.8	4.5	31.2	60.4
		下旬	7.7	7.0	12.0	17.6	4.0	4.6	67.4	59.1
	5	上旬	11.2	9.5	10.5	17.1	4.4	4.8	54.1	70.8
		中旬	12.8	11.0	16.5	20.3	4.9	4.7	83.8	66.7
		下旬	14.9	12.4	32.5	18.5	4.0	4.5	85.3	66.1
	6	上旬	13.0	14.2	37.5	16.6	2.9	4.5	32.4	65.3
		中旬	15.2	15.5	91.0	29.3	4.5	4.2	25.4	58.8
		下旬	17.3	17.4	37.0	25.4	3.5	4.0	77.8	59.6
	7	上旬	17.8	17.7	37.0	36.2	4.2	4.2	61.0	49.2
		中旬	19.3	18.7	39.5	40.7	3.4	4.1	61.5	39.3
		下旬	20.3	19.8	72.0	40.8	5.5	4.0	50.5	57.5
	8	上旬	22.9	21.4	44.0	42.4	3.1	3.9	82.0	52.0
		中旬	22.5	20.9	192.5	24.7	3.2	3.6	56.0	55.8
		下旬	22.0	19.7	70.5	47.7	2.7	3.4	66.9	54.1
	9	上旬	20.8	18.9	67.0	44.9	3.0	3.1	26.3	56.2
		中旬	16.4	17.0	20.5	35.3	2.2	2.9	52.8	58.3
		下旬	16.1	13.7	11.0	33.0	2.5	2.8	65.4	57.7
	10	上旬	12.3	12.6	25.5	39.3	3.4	2.8	47.5	47.3
		中旬	9.7	10.6	25.5	19.1	2.8	3.0	62.9	52.4
		下旬	5.1	8.1	26.5	32.4	3.7	3.1	21.0	46.9
	11	上旬	0.9	6.6	48.5	33.6	3.1	3.5	14.2	37.5
		中旬	3.7	2.6	17.5	31.3	3.6	3.1	36.6	29.9
		下旬	-2.6	1.0	31.0	23.7	3.1	3.5	30.4	29.7
	12	上旬	-0.4	-2.0	31.0	19.6	4.0	3.6	22.8	28.6
		中旬	-5.7	-3.9	9.0	22.8	2.0	3.3	40.8	26.6
		下旬	-4.3	-5.0	26.5	28.0	3.5	3.2	25.1	27.8
H29	1	上旬	-5.2	-5.7	4.5	26.3	1.9	3.0	28.4	27.6
		中旬	-9.0	-7.3	5.0	22.8	2.0	3.2	32.7	28.7
		下旬	-7.5	-6.0	9.0	20.8	3.0	3.1	35.5	36.6
	2	上旬	-5.3	-6.5	7.0	17.6	3.1	3.1	33.7	41.4
		中旬	-3.1	-5.9	6.5	24.1	3.1	3.4	29.2	32.6
		下旬	-5.5	-4.3	8.0	16.0	3.1	3.6	32.1	35.4
	3	上旬	-2.0	-3.7	7.5	17.0	3.0	3.7	43.2	51.9
		中旬	-0.9	-0.9	0.0	9.6	2.3	4.0	89.2	44.1
		下旬	0.5	0.9	23.0	13.4	2.3	3.7	67.9	56.0

※値欄中の「)」は、観測値の一部に欠測があるものの、その数が準正常値としての許容範囲内にあるもの。

資料2 江別市役所本庁舎観測データ (1)

江別市役所本庁舎観測データ

平成28年4月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	
1日	5.06	24.9	4.07	20.2	7.0
2日	2.15	11.1	1.72	8.6	5.1
3日	1.20	6.4	0.92	4.7	7.6
4日	2.70	13.9	2.08	10.6	7.0
5日	5.14	25.6	4.17	20.5	8.0
6日	5.12	25.0	4.07	20.0	8.8
7日	2.34	12.3	1.88	9.5	7.7
8日	2.14	11.1	1.77	8.8	8.1
9日	3.41	16.8	2.64	13.0	5.8
10日	4.24	21.3	3.48	17.2	4.4
11日	3.97	20.3	3.27	16.5	2.8
12日	4.15	21.3	3.30	16.4	5.9
13日	0.79	4.0	0.62	3.1	7.3
14日	1.40	7.1	1.08	5.2	10.6
15日	2.96	15.0	2.31	11.5	5.1
16日	4.14	21.4	3.34	16.9	8.0
17日	0.28	1.4	0.21	1.0	8.0
18日	2.46	12.4	1.89	9.5	6.8
19日	1.86	10.0	1.45	7.6	5.2
20日	4.45	22.1	3.47	17.2	9.7
21日	4.77	23.7	3.80	18.5	14.2
22日	3.98	19.5	3.03	15.2	13.2
23日	1.09	5.4	0.89	4.2	8.0
24日	4.87	24.0	3.80	18.6	10.4
25日	4.73	23.3	3.69	18.0	10.8
26日	2.62	13.2	2.01	10.1	9.0
27日	5.33	26.3	4.15	20.0	8.9
28日	2.86	14.7	2.25	11.0	8.0
29日	0.77	4.4	0.59	3.2	5.0
30日	2.82	14.4	2.26	11.1	4.3
最大値	5.33	26.3	4.17	20.5	14.2
最小値	0.28	1.4	0.21	1.0	2.8
平均値	93.84	472.5	74.22	367.9	7.7
合計値					

平成28年5月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	
1日	4.86	24.4	3.75	18.4	6.7
2日	5.06	25.3	3.91	18.9	9.0
3日	4.68	23.0	3.65	17.4	15.2
4日	0.68	3.3	0.52	2.3	13.4
5日	1.43	7.1	1.09	5.4	11.9
6日	2.22	11.6	1.69	8.6	11.6
7日	1.09	5.3	0.86	4.1	11.8
8日	4.39	20.9	3.26	15.3	14.4
9日	2.59	13.2	2.11	10.3	13.3
10日	1.66	9.0	1.30	6.7	15.0
11日	0.73	4.1	0.55	3.0	11.6
12日	1.04	5.4	0.80	4.1	9.9
13日	4.90	24.0	3.74	17.5	13.3
14日	5.08	24.7	3.86	18.2	14.8
15日	4.17	21.2	3.33	16.1	12.7
16日	1.67	8.3	1.30	6.1	13.2
17日	3.45	17.1	2.62	12.6	15.7
18日	4.83	24.1	3.70	17.9	15.7
19日	3.93	19.1	3.04	14.3	15.4
20日	4.00	19.4	3.10	14.6	16.9
21日	4.51	21.7	3.46	16.2	17.9
22日	4.09	19.6	3.07	14.4	17.9
23日	4.04	20.1	3.02	14.7	17.6
24日	3.26	16.3	2.49	12.3	16.5
25日	1.52	7.4	1.19	5.5	15.9
26日	2.12	10.6	1.60	7.8	17.4
27日	3.07	15.0	2.32	10.8	16.7
28日	4.74	22.9	3.58	16.4	15.9
29日	4.11	19.9	3.02	14.3	14.6
30日	3.52	17.1	2.62	12.3	14.9
31日	1.05	5.1	0.82	3.8	14.1
最大値	5.08	25.3	3.91	18.9	17.9
最小値	0.68	3.3	0.52	2.3	9.9
平均値	98.49	486.3	75.36	360.1	14.2
合計値					

資料2 江別市役所本庁舎観測データ (2)

江別市役所本庁舎観測データ

平成28年6月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	
1日	1.82	9.2	1.36	6.8	12.1
2日	2.67	13.6	2.09	10.1	11.3
3日	1.40	7.3	1.08	5.4	11.5
4日	0.76	3.7	0.58	2.8	12.3
5日	2.43	11.8	1.71	8.1	12.2
6日	4.85	23.8	3.62	17.1	15.2
7日	3.41	16.7	2.58	12.1	18.0
8日	1.37	7.0	1.07	5.1	16.4
9日	0.81	4.3	0.63	3.1	16.6
10日	1.96	9.5	1.41	6.6	15.3
11日	2.20	10.9	1.63	7.9	15.7
12日	3.50	16.8	2.62	12.3	15.6
13日	0.27	0.9	0.20	0.6	15.9
14日	1.28	6.4	1.00	4.6	15.2
15日	4.60	22.2	3.52	16.3	16.4
16日	1.41	7.1	1.10	5.2	15.3
17日	0.74	3.6	0.57	2.5	15.7
18日	2.33	11.6	1.79	8.6	15.0
19日	2.06	10.3	1.59	7.6	15.0
20日	0.62	2.8	0.48	2.1	17.4
21日	2.29	11.1	1.70	8.0	18.9
22日	4.01	19.4	2.95	13.8	20.1
23日	3.74	18.5	2.89	13.7	18.7
24日	4.19	20.5	3.16	14.9	17.0
25日	0.77	3.8	0.62	2.8	15.5
26日	1.19	6.2	0.93	4.6	15.7
27日	3.84	18.6	2.80	13.1	17.5
28日	3.91	18.8	2.90	13.4	19.8
29日	4.42	20.9	3.26	14.7	20.7
30日	3.83	18.0	2.82	12.9	19.4
最大値	4.85	23.8	3.62	17.1	20.7
最小値	6日	6日	6日	6日	29日
平均値					16
合計値	72.68	355.3	54.67	256.9	

平成28年7月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	
1日	4.30	20.4	3.28	15.0	22.6
2日	0.98	4.8	0.76	3.5	19.9
3日	2.62	12.4	1.84	8.6	19.9
4日	2.71	13.2	2.05	9.9	17.5
5日	4.71	23.3	3.68	17.5	16.7
6日	2.28	11.3	1.74	8.3	15.8
7日	3.85	18.8	2.87	13.7	17.6
8日	2.66	12.6	1.97	9.0	18.0
9日	4.32	20.6	3.24	14.8	20.0
10日	1.08	5.5	0.83	4.0	18.8
11日	1.97	9.4	1.46	6.7	18.2
12日	3.98	18.7	2.88	13.1	20.7
13日	3.62	17.0	2.62	12.0	21.0
14日	3.64	17.3	2.72	12.7	20.9
15日	4.74	22.8	3.59	16.7	22.3
16日	4.44	21.3	3.33	15.3	22.8
17日	0.93	4.4	0.73	3.3	19.2
18日	2.82	13.7	2.18	10.3	20.7
19日	0.95	4.7	0.73	3.4	19.3
20日	1.94	9.5	1.48	7.2	20.0
21日	3.49	16.8	2.60	12.8	21.5
22日	3.21	15.3	2.38	11.0	19.9
23日	3.71	17.4	2.72	12.4	19.8
24日	3.09	14.6	2.22	10.1	19.4
25日	3.00	14.1	2.21	10.1	19.4
26日	4.70	22.3	3.58	16.4	20.8
27日	0.83	4.1	0.64	3.0	21.2
28日	0.56	2.4	0.42	1.7	21.0
29日	0.94	4.4	0.72	3.3	21.5
30日	1.38	6.7	1.08	5.0	22.6
31日	3.43	16.3	2.65	12.3	23.5
最大値	4.74	23.3	3.68	17.5	23.5
最小値	15日	5日	5日	5日	31日
平均値	86.87	416.0	65.21	303.3	20.1

資料2 江別市役所本庁舎観測データ (3)

江別市役所本庁舎観測データ

平成28年8月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	
1日	3.37	16.1	2.57	12.2	25.0
2日	3.66	17.3	2.71	12.7	26.0
3日	1.94	9.2	1.50	7.0	25.0
4日	3.56	17.0	2.74	12.9	25.8
5日	2.07	9.7	1.50	7.1	23.7
6日	4.23	20.1	3.25	15.0	23.6
7日	4.67	22.1	3.62	16.5	24.6
8日	3.00	13.8	2.24	10.2	26.5
9日	1.98	9.6	1.55	7.4	23.7
10日	4.39	20.5	3.33	15.3	22.5
11日	4.58	21.4	3.51	16.0	23.9
12日	4.22	19.6	3.21	14.6	23.5
13日	4.65	21.8	3.61	16.4	23.0
14日	3.56	16.7	2.79	13.0	23.7
15日	2.83	13.6	2.12	10.0	24.9
16日	2.41	11.6	1.93	8.9	24.1
17日	0.39	1.7	0.30	1.2	22.5
18日	4.43	21.1	3.53	16.5	25.1
19日	0.99	4.7	0.77	3.5	23.5
20日	0.73	3.5	0.56	2.6	23.4
21日	3.20	15.5	2.55	12.2	24.5
22日	0.52	2.3	0.40	1.6	23.5
23日	1.44	7.1	1.08	5.2	23.2
24日	4.41	20.6	3.46	15.6	23.8
25日	3.34	15.7	2.66	12.3	22.7
26日	0.54	2.5	0.40	1.8	20.1
27日	5.24	24.4	4.19	19.3	20.4
28日	5.25	24.8	4.14	19.1	20.8
29日	4.47	20.7	3.51	15.9	25.6
30日	4.86	22.5	3.88	17.7	28.5
31日	2.06	9.5	1.57	7.2	25.0
最大値	5.25	24.8	4.19	19.3	28.5
最大値日	28日	28日	27日	27日	30日
平均値					
合計値	96.98	456.9	75.17	347.0	23.9

平成28年9月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	
1日	3.14	14.5	2.40	11.0	25.2
2日	3.72	17.6	2.84	13.6	25.4
3日	2.19	10.5	1.74	8.2	23.4
4日	1.73	8.4	1.36	6.3	22.3
5日	1.71	8.2	1.35	6.3	22.6
6日	0.61	2.8	0.48	2.0	22.4
7日	3.54	17.1	2.89	13.8	23.3
8日	1.49	7.4	1.17	5.7	18.6
9日	1.08	5.6	0.84	4.1	17.7
10日	1.78	8.9	1.42	7.0	19.2
11日	4.16	19.5	3.24	15.7	18.8
12日	4.61	22.2	3.69	18.1	18.7
13日	1.58	7.8	1.26	6.0	18.7
14日	1.37	6.7	1.08	5.1	18.6
15日	3.92	18.3	3.06	14.7	20.8
16日	3.89	18.4	3.11	14.8	20.8
17日	2.89	14.5	2.36	11.9	18.7
18日	1.29	6.6	0.99	4.9	15.4
19日	3.39	16.6	2.72	14.0	15.6
20日	4.30	21.3	3.52	17.9	16.2
21日	5.08	23.9	4.07	20.1	16.7
22日	2.59	13.2	2.12	11.3	16.3
23日	0.59	3.1	0.46	2.2	16.3
24日	3.18	15.2	2.50	12.0	19.3
25日	4.27	20.6	3.50	17.7	20.6
26日	4.79	23.0	3.90	19.8	20.4
27日	4.14	20.3	3.45	17.0	19.0
28日	1.01	5.0	0.79	3.9	19.1
29日	3.47	16.6	2.74	13.5	16.1
30日	4.63	23.4	3.87	20.6	15.9
最大値	5.08	23.9	4.07	20.6	25.4
最大値日	21日	21日	21日	30日	2日
平均値					
合計値	86.14	417.2	68.92	339.4	19.4

資料2 江別市役所本庁舎観測データ (4)

江別市役所本庁舎観測データ

平成28年10月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	
1日	4.73	23.1	3.85	20.2	17.4
2日	4.33	21.9	3.62	19.3	17.7
3日	0.31	1.4	0.24	1.0	17.4
4日	3.30	16.0	2.69	13.6	15.5
5日	3.22	16.7	2.67	14.4	13.4
6日	1.16	5.7	0.87	4.2	12.0
7日	2.06	10.1	1.61	7.9	10.8
8日	0.91	4.6	0.71	3.5	11.8
9日	2.14	10.4	1.66	8.2	12.8
10日	1.52	7.7	1.20	6.5	9.4
11日	3.41	18.1	2.91	16.9	11.5
12日	2.48	12.2	1.99	10.1	10.2
13日	4.18	21.2	3.47	19.6	10.5
14日	3.80	19.7	3.08	17.6	10.0
15日	4.30	22.7	3.65	20.8	10.1
16日	3.74	19.2	3.15	17.3	15.3
17日	0.23	0.9	0.17	0.7	15.3
18日	4.26	22.0	3.57	20.2	13.0
19日	4.07	21.8	3.47	20.0	11.4
20日	0.92	4.6	0.77	3.9	7.6
21日	0.35	1.6	0.26	1.2	5.7
22日	0.46	2.4	0.35	1.7	6.2
23日	0.78	3.9	0.60	3.0	5.9
24日	1.57	8.0	1.29	6.6	5.7
25日	3.40	19.0	3.03	17.7	8.6
26日	3.22	17.0	2.86	15.9	10.7
27日	1.41	6.9	1.11	5.3	6.6
28日	1.77	9.2	1.47	7.7	8.2
29日	1.67	8.3	1.41	7.2	4.4
30日	0.44	2.2	0.34	1.6	2.8
31日	0.44	2.3	0.35	1.8	3.5
最大値	4.73	23.1	3.85	20.8	17.7
最大値日	1日	1日	1日	15日	2日
平均値					
合計値	70.57	360.8	58.43	315.7	10.4

平成28年11月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	
1日	0.61	3.1	0.50	2.6	2.8
2日	0.99	5.2	0.80	4.2	3.3
3日	0.21	1.1	0.16	0.8	1.6
4日	0.33	1.6	0.26	1.3	2.5
5日	0.31	1.4	0.29	1.5	1.1
6日	0.88	4.1	0.83	4.5	0.4
7日	1.99	10.9	1.78	9.4	1.6
8日	0.51	2.8	0.41	2.2	4.4
9日	3.15	17.0	2.73	16.1	0.1
10日	0.54	2.9	0.46	2.4	0.4
11日	3.51	19.3	3.13	18.1	1.2
12日	3.08	15.8	2.68	14.1	4.9
13日	1.66	8.4	1.45	7.5	7.1
14日	3.38	18.4	3.04	17.0	6.2
15日	0.68	3.6	0.57	3.0	6.2
16日	2.56	13.4	2.25	12.1	0.7
17日	3.59	19.2	3.15	18.2	1.0
18日	0.45	2.4	0.37	2.1	4.3
19日	1.03	5.2	0.87	4.3	9.4
20日	0.37	1.8	0.29	1.3	6.1
21日	1.50	8.2	1.27	7.5	1.0
22日	0.45	2.4	0.36	2.0	0.0
23日	3.69	19.2	3.52	18.7	-5.3
24日	3.33	17.9	3.17	18.7	-5.1
25日	4.42	23.6	4.19	23.4	-3.2
26日	1.85	10.1	1.75	9.6	-0.4
27日	1.53	8.0	1.40	7.4	2.3
28日	2.76	15.4	2.46	14.8	1.4
29日	0.76	4.1	0.65	4.8	-1.3
30日	1.72	9.0	1.61	8.9	-1.1
最大値	4.42	23.6	4.19	23.4	9.4
最大値日	25日	25日	25日	25日	19日
平均値					
合計値	51.86	275.6	46.38	258.1	1.8

資料2 江別市役所本庁舎観測データ (5)

江別市役所本庁舎観測データ

平成28年12月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	
1日	0.80	4.4	0.71	3.6	3.7
2日	0.67	3.6	0.56	3.0	1.1
3日	3.48	19.5	3.14	18.8	3.2
4日	1.39	7.3	1.22	6.6	5.4
5日	0.38	2.0	0.30	1.5	6.1
6日	0.61	3.1	0.57	2.9	-1.9
7日	3.23	16.9	3.11	16.4	-4.7
8日	2.67	15.1	2.52	14.8	-1.9
9日	0.39	2.0	0.37	1.9	-0.6
10日	0.54	1.3	0.50	2.8	-2.8
11日	1.75	6.6	1.67	8.8	-5.2
12日	2.07	9.2	2.00	10.1	-6.6
13日	1.78	9.3	1.69	8.9	-2.0
14日	1.50	8.3	1.40	7.7	-1.8
15日	2.89	17.1	2.72	17.2	-5.4
16日	3.14	18.1	3.04	18.9	-5.2
17日	1.59	8.9	1.52	8.4	-6.1
18日	3.05	17.7	2.87	18.0	0.6
19日	3.63	20.0	3.39	19.8	1.4
20日	0.33	2.4	0.30	2.5	-2.8
21日	0.95	5.0	0.87	4.7	1.8
22日	0.16	0.5	0.15	0.7	-0.2
23日	0.39	1.6	0.38	2.1	-1.7
24日	3.99	21.8	3.74	22.5	-5.6
25日	3.48	19.8	3.25	20.0	-3.3
26日	0.73	4.1	0.67	3.8	0.4
27日	0.62	1.4	0.58	3.4	-2.6
28日	2.25	13.1	2.12	14.6	-8.2
29日	0.77	3.0	0.73	4.0	-4.7
30日	3.12	17.5	3.08	18.0	-3.2
31日	0.59	2.3	0.56	3.1	-2.8
最大値	3.99	21.8	3.74	22.5	6.1
最小値	0.16	0.5	0.15	0.7	-0.2
平均値	24日	24日	24日	24日	5日
合計値	52.94	283.0	49.72	289.6	-1.8

平成29年01月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 (kWh)	
1日	0.98	5.6	0.93	5.2	-2.9
2日	2.14	11.4	2.06	11.1	-0.3
3日	0.85	4.7	0.77	4.4	-1.0
4日	0.81	4.6	0.76	4.2	-3.3
5日	2.78	16.5	2.59	16.5	-5.3
6日	2.82	15.5	2.72	15.0	-6.0
7日	2.79	16.9	2.60	17.0	-1.9
8日	2.95	15.7	2.76	14.6	-3.2
9日	0.48	2.7	0.44	2.4	-2.3
10日	2.76	14.8	2.63	14.1	-3.8
11日	3.57	18.9	3.44	19.7	-8.5
12日	2.07	11.3	2.05	11.5	-7.8
13日	3.17	19.1	3.10	20.0	-8.9
14日	3.59	19.0	3.43	19.5	-10.0
15日	1.97	12.2	1.84	12.2	-9.1
16日	1.08	6.1	1.02	5.5	-1.8
17日	3.44	19.8	3.25	20.1	-3.4
18日	1.13	6.6	1.05	5.8	-2.8
19日	1.81	9.6	1.71	9.1	-2.8
20日	1.90	10.4	1.82	9.6	-6.0
21日	3.57	19.9	3.36	19.5	-6.7
22日	0.75	3.9	0.69	3.9	-8.1
23日	2.44	12.7	2.34	12.4	-5.4
24日	3.42	18.8	3.28	19.5	-10.8
25日	1.81	7.1	1.72	9.3	-8.0
26日	3.53	19.5	3.42	19.2	-3.6
27日	0.74	4.2	0.67	3.5	0.1
28日	1.91	8.7	1.80	9.9	-4.5
29日	3.63	20.0	3.53	19.5	-1.9
30日	1.25	7.3	1.17	6.5	-4.0
31日	2.04	8.0	1.94	10.0	-6.9
最大値	3.63	20.0	3.53	20.1	0.1
最小値	0.48	2.7	0.44	2.4	-2.3
平均値	29日	29日	29日	17日	27日
合計値	68.17	371.3	64.91	370.9	-4.9

資料2 江別市役所本庁舎観測データ (6)

江別市役所本庁舎観測データ

平成29年02月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	
1日	2.87	15.8	2.78	15.5	-4.4
2日	1.41	2.0	1.35	7.5	-8.2
3日	1.61	5.4	1.52	8.3	-5.9
4日	1.56	8.5	1.48	8.1	-1.8
5日	4.31	24.5	4.16	24.5	-1.7
6日	1.13	6.8	1.03	5.7	-2.2
7日	3.82	20.9	3.52	19.9	-3.4
8日	1.37	7.7	1.28	7.1	-1.8
9日	4.35	23.3	4.16	22.3	-1.0
10日	2.77	15.6	2.55	14.2	-3.9
11日	2.54	14.7	2.33	13.6	-3.0
12日	1.92	11.2	1.75	10.2	0.4
13日	2.35	13.5	2.13	12.7	0.6
14日	2.28	12.7	2.10	11.7	0.2
15日	2.70	14.3	2.55	13.6	-0.3
16日	2.23	12.1	2.00	10.6	1.3
17日	0.42	2.4	0.37	2.0	1.2
18日	5.08	25.4	4.78	25.3	-5.8
19日	1.92	7.9	1.81	10.0	-5.5
20日	2.00	11.8	1.91	11.0	-5.5
21日	2.22	11.4	2.09	11.5	-6.0
22日	3.73	21.2	3.58	20.6	-2.7
23日	1.31	7.7	1.21	6.7	0.6
24日	1.76	10.0	1.64	9.7	-2.6
25日	3.42	19.5	3.12	19.0	-2.2
26日	2.95	15.5	2.64	17.6	-4.3
27日	5.20	27.0	4.80	26.9	-6.8
28日	3.55	19.2	3.27	17.2	-3.9
最大値	5.20	27.0	4.80	26.9	1.3
最小値	27日	27日	27日	27日	16日
平均値					-2.8
合計値	72.78	387.8	67.91	383.1	

平成28年4月～29年3月

年度計	75度		90度		75度+90度 交流電力量 ( kWh )
	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	
年度計	964.37	4877.9	795.96	4106.1	8984.0

平成29年03月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	日射量 ( kWh/m <sup>2</sup> )	交流電力量 ( kWh )	
1日	3.74	20.4	3.41	18.9	2.2
2日	2.10	11.3	1.85	9.9	3.8
3日	1.65	9.2	1.41	7.7	-0.1
4日	3.22	18.0	2.86	16.7	-2.3
5日	4.91	26.1	4.20	23.7	-1.7
6日	4.54	24.7	3.90	22.4	-0.8
7日	2.68	14.2	2.47	13.4	-1.0
8日	4.10	22.2	3.80	20.5	-1.0
9日	2.33	13.5	2.02	11.7	-0.3
10日	1.61	9.9	1.36	8.0	-0.6
11日	4.46	22.7	3.76	20.0	-0.2
12日	5.19	27.2	4.32	24.4	-0.6
13日	4.96	26.5	4.15	23.3	-0.2
14日	1.74	10.0	1.43	8.0	-0.1
15日	4.05	21.7	3.31	18.5	-0.2
16日	3.61	19.4	2.94	16.3	1.8
17日	4.80	24.2	3.93	20.5	2.7
18日	4.97	25.3	4.05	21.7	2.4
19日	5.11	26.0	4.19	22.1	3.6
20日	5.24	26.3	4.26	22.7	4.8
21日	0.85	4.8	0.68	3.7	2.5
22日	2.33	12.3	1.87	9.8	2.6
23日	2.54	13.7	2.26	12.1	0.2
24日	3.43	18.9	2.95	16.5	0.4
25日	3.77	20.0	3.02	16.1	2.4
26日	5.37	26.8	4.45	22.7	3.3
27日	5.22	26.1	4.27	21.8	3.9
28日	3.44	17.8	2.77	14.5	2.9
29日	4.60	23.2	3.80	19.4	4.7
30日	1.00	5.6	0.82	4.2	1.9
31日	5.49	27.4	4.54	23.0	2.2
最大値	5.49	27.4	4.54	24.4	4.8
最小値	31日	31日	31日	12日	20日
平均値					1.3
合計値	113.05	595.2	95.06	514.1	

資料3 いずみ野小学校隣接地施設観測データ (1)

いずみ野小学校隣接地施設データ

日付	33度固定架台 [1列目、P2]																															日付
	H28.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H29.1月	2月	3月	交流電力量 (kWh)																			
1	23.9	23.4	9.9	20.1	17.9	18.8	20.5	2.8	5.2	0.7	10.5	15.0	1																			
2	12.9	23.3	14.3	5.2	21.6	18.9	17.5	7.0	4.1	7.4	0.1	11.4	2																			
3	7.3	23.7	7.1	16.8	11.1	12.9	1.7	1.0	14.1	2.9	0.7	9.1	3																			
4	18.7	4.2	5.0	14.5	19.5	9.0	14.1	1.5	5.3	0.4	4.7	15.1	4																			
5	25.9	7.3	21.5	21.8	16.4	15.1	15.1	0.3	2.3	5.9	17.4	21.1	5																			
6	24.0	12.2	21.9	16.4	21.2	3.4	9.1	0.1	0.5	8.0	6.3	21.0	6																			
7	11.6	9.4	20.9	22.7	22.5	12.7	12.0	10.7	4.0	9.4	17.9	7.3	7																			
8	11.0	25.5	7.2	21.1	19.7	7.7	5.3	3.5	8.4	13.9	4.6	16.0	8																			
9	21.5	15.0	5.1	18.1	13.1	6.7	12.1	9.1	0.2	1.9	18.2	11.5	9																			
10	19.0	10.8	17.3	5.7	25.1	11.8	6.5	2.1	-----	9.7	13.4	9.7	10																			
11	14.5	4.7	18.6	16.2	21.8	20.9	12.5	13.6	-----	7.8	11.8	20.1	11																			
12	22.1	6.6	21.4	24.0	22.7	19.6	11.6	14.7	1.1	1.3	9.9	24.1	12																			
13	4.8	26.0	1.9	22.9	22.7	8.8	16.8	6.4	6.4	1.8	10.3	24.1	13																			
14	8.4	25.3	7.0	21.0	20.3	9.7	18.4	13.3	8.0	0.1	10.7	10.5	14																			
15	15.5	20.8	23.2	18.8	16.4	18.7	20.1	3.2	11.8	0.1	12.6	21.9	15																			
16	17.1	9.2	7.6	21.0	10.2	20.2	16.4	9.1	1.8	0.8	11.7	18.9	16																			
17	1.7	21.9	4.9	5.3	1.9	14.7	1.1	13.4	5.6	10.9	2.5	23.8	17																			
18	12.4	23.1	16.7	15.4	16.9	7.5	19.0	2.4	10.7	5.5	18.7	24.2	18																			
19	10.3	21.5	14.6	6.0	5.9	15.6	19.1	5.7	14.0	8.1	1.1	25.1	19																			
20	20.1	21.1	3.5	14.6	4.0	17.4	3.9	3.5	1.4	8.8	3.8	24.5	20																			
21	22.2	23.6	18.0	18.0	13.7	21.7	2.3	7.2	3.5	15.7	0.8	5.1	21																			
22	21.4	23.5	23.8	21.2	3.0	9.0	2.5	2.1	0.4	3.2	5.0	13.0	22																			
23	7.6	22.5	17.6	25.7	9.6	3.7	5.2	4.1	-----	8.7	7.3	12.5	23																			
24	24.2	16.6	23.1	22.3	20.2	16.7	7.2	1.6	3.6	10.7	1.8	14.3	24																			
25	24.4	13.5	5.3	21.3	15.6	19.5	13.8	10.2	12.1	0.0	12.7	21.3	25																			
26	13.4	13.7	9.0	22.7	3.3	20.0	11.8	8.1	3.3	6.7	2.8	24.3	26																			
27	25.7	20.8	23.6	4.8	22.8	18.0	9.6	7.7	-----	4.5	15.1	23.6	27																			
28	15.8	24.0	25.6	3.2	22.5	4.3	9.0	9.3	0.3	3.0	18.9	18.3	28																			
29	5.4	25.0	23.5	5.3	20.7	16.7	8.4	0.3	0.0	13.4	-----	20.8	29																			
30	12.9	23.4	24.5	8.1	19.5	20.1	2.4	3.3	1.5	6.2	-----	5.8	30																			
31	6.4	-----	-----	16.4	13.8	-----	2.3	-----	0.0	9.0	-----	23.5	31																			
最大値	25.7	26.0	24.5	24.0	23.1	21.7	20.5	14.7	14.1	15.7	18.9	25.1	最大値																			
最大値日	27日	13日	30日	12日	10日	21日	1日	12日	3日	21日	28日	19日	最大値日																			
平均値	15.8	17.7	14.7	16.0	15.9	13.9	10.6	5.9	4.8	6.0	9.0	17.3	平均値																			
合計値	473.7	548.0	441.6	494.6	493.6	415.8	327.3	177.3	129.6	186.5	251.3	536.9	合計値																			

資料3 いずみ野小学校隣接地施設観測データ (2)

いずみ野小学校隣接地施設データ

日付	可変架台 [2列目、P3]												日付
	H28.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H29.1月	2月	3月	
	交流電力量 (kWh)												
1	22.7	23.1	10.3	21.1	18.0	18.6	19.9	2.2	4.9	4.4	11.8	14.9	1
2	12.8	22.9	15.1	5.5	22.1	18.2	16.7	6.5	3.9	9.0	0.9	10.9	2
3	7.4	23.7	7.5	17.3	11.6	12.9	1.2	0.6	17.5	3.0	3.6	8.2	3
4	18.4	4.5	5.2	15.2	19.9	9.1	12.9	1.2	5.7	2.8	5.8	15.2	4
5	22.4	7.2	22.6	22.2	17.2	15.1	14.1	0.4	1.8	12.9	20.0	21.6	5
6	23.3	12.4	22.4	17.4	21.9	3.5	8.2	2.2	1.7	11.9	5.4	21.5	6
7	11.5	9.8	21.7	23.4	22.7	12.2	11.2	12.9	13.4	11.5	19.3	11.9	7
8	11.1	26.1	7.5	21.9	20.0	7.8	4.2	2.7	10.6	16.4	4.9	15.5	8
9	21.4	15.7	5.3	18.6	13.8	7.0	11.5	12.2	0.8	1.8	20.2	10.8	9
10	18.6	11.3	18.1	6.0	25.8	11.9	5.2	2.3	-----	13.5	13.8	8.7	10
11	13.9	4.9	19.6	17.0	22.4	20.3	11.1	15.0	-----	16.6	11.8	21.5	11
12	21.6	7.2	21.8	24.9	23.1	18.6	11.2	16.9	1.1	6.1	9.7	24.4	12
13	4.8	26.3	2.0	23.8	23.1	9.0	16.0	6.5	7.4	11.8	10.1	24.4	13
14	8.7	26.0	7.5	21.6	20.8	9.8	17.8	14.9	8.7	6.4	10.9	9.4	14
15	15.3	21.3	23.7	19.6	16.5	17.7	19.4	2.7	14.4	6.8	13.3	21.7	15
16	16.6	9.5	7.9	21.3	10.3	18.9	15.9	11.2	5.8	4.4	11.5	18.5	16
17	1.6	22.5	5.2	5.6	1.9	14.2	0.7	16.0	7.3	14.5	2.0	23.8	17
18	12.4	23.5	17.4	15.8	16.7	7.7	18.8	1.9	14.2	5.0	22.6	24.4	18
19	10.8	22.0	15.1	6.4	6.2	13.0	18.9	5.5	17.4	10.5	8.2	25.3	19
20	19.5	21.6	3.6	15.4	4.1	16.3	3.5	3.4	1.2	10.5	7.6	24.7	20
21	22.0	24.3	18.8	18.2	13.5	20.0	1.8	8.2	3.4	19.1	8.4	4.0	21
22	21.4	24.3	24.6	22.0	3.1	8.7	1.7	1.7	0.3	2.7	14.2	11.8	22
23	8.5	22.9	18.1	24.4	10.0	3.9	4.8	13.9	-----	10.7	6.4	13.1	23
24	24.6	17.0	23.6	23.3	20.3	15.4	6.7	11.1	10.1	13.2	6.5	14.6	24
25	24.7	14.2	6.1	21.7	14.9	17.7	13.2	18.3	16.3	4.6	13.6	21.4	25
26	13.4	13.9	9.8	22.8	3.5	18.0	11.7	8.9	2.9	16.3	7.6	24.3	26
27	26.3	21.9	24.3	5.0	22.7	16.6	9.5	8.3	-----	3.9	18.2	23.2	27
28	15.8	24.6	24.6	3.3	21.2	3.4	8.5	11.6	0.8	7.3	19.1	17.7	28
29	5.6	25.9	24.5	5.5	20.5	15.3	8.1	1.7	0.1	16.2		19.6	29
30	13.1	24.3	25.3	8.7	18.6	19.1	1.8	6.0	7.9	6.2		5.8	30
31		6.7		16.6	13.7		1.7		1.3	10.2		17.0	31
最大値	26.3	26.3	25.3	24.9	23.8	20.3	19.9	18.3	17.5	19.1	22.6	25.3	最大値
最大値日	27日	13日	30日	12日	10日	11日	1日	25日	3日	21日	18日	19日	最大値日
平均値	15.7	18.1	15.3	16.5	16.1	13.3	9.9	7.6	6.7	9.4	11.0	17.1	平均値
合計値	470.2	561.5	459.2	511.5	498.1	397.9	307.9	226.9	180.9	290.2	307.4	529.8	合計値

資料3 いずみ野小学校隣接地施設観測データ (3)

いずみ野小学校隣接地施設データ

日付	45度混成架台 [3,5列目、P1] 交流電力量合計 (kWh)																															日付
	H28.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H29.1月	2月	3月																				
1	43.7	39.6	14.6	31.4	29.3	34.2	35.2	3.1	8.6	7.6	19.4	26.0	1																			
2	21.2	39.0	21.5	6.5	36.5	32.4	27.5	10.9	6.7	15.7	0.1	19.3	2																			
3	10.8	40.4	9.4	26.9	17.1	21.3	1.5	0.7	26.9	4.9	7.6	15.5	3																			
4	35.2	5.4	6.6	22.9	32.0	12.7	23.8	1.5	8.6	2.5	10.9	28.8	4																			
5	42.1	10.9	36.2	35.6	28.9	22.4	25.4	0.4	3	17.8	52.4	39.0	5																			
6	44.2	18.9	34.5	25.9	35.5	3.5	16.6	2.3	2.3	19.7	10.1	38.6	6																			
7	18.2	15.2	33.1	36.7	37.3	19.9	22.4	23.6	21.3	16.0	34.2	20.0	7																			
8	17.7	44.0	9.6	34.1	33.8	10.9	7.7	4.8	17.4	28.2	8.5	27.9	8																			
9	40.7	23.9	5.8	27.0	21.6	8.9	21.4	17.7	0.7	2.5	33.3	19.9	9																			
10	35.5	16.6	28.5	7.3	39.8	20.6	8.8	5.7	-----	21.8	24.0	17.1	10																			
11	22.8	5.5	30.2	26.4	38.1	37.9	17	23.9	-----	25.0	21.0	42.4	11																			
12	40.0	9.5	34.6	39.7	39.0	32.7	20.7	27.3	1.6	6.9	18.2	45.4	12																			
13	6.3	43.1	1.4	37.9	39.0	12.9	26.6	10.9	12.7	12.2	18.0	45.8	13																			
14	12.5	42.2	8.6	34.3	35.5	15.4	33.3	24.0	15.7	9.0	19.6	18.6	14																			
15	26.2	33.2	35.7	29.1	27.0	32.1	34	4.3	22.9	8.4	22.7	42.5	15																			
16	27.4	13.5	10.4	33.5	13.8	35.6	27.5	18.0	13.1	7.0	21.6	35.3	16																			
17	1.4	36.4	6.2	6.5	1.7	24.7	0.5	24.2	12.4	21.9	3.1	45.5	17																			
18	19.9	37.2	26.6	23.8	26.6	10.8	32.6	2.9	22.4	9.1	38.0	45.7	18																			
19	16.3	35.4	22.3	7.9	7.6	21.3	32.5	9.9	27.2	18.2	14.9	47.4	19																			
20	34.4	34.4	3.8	23.5	4.6	27.2	5.6	5.9	1.4	18.3	13.5	45.9	20																			
21	38.9	38.6	28.9	29.3	21.0	37.3	2.9	12.8	5.1	31.7	14.2	7.2	21																			
22	38.6	39.4	37.9	35.1	2.9	10.7	2.7	2.9	0.2	4.5	23.4	22.7	22																			
23	12.2	36.6	26.6	40.1	16.0	4.5	8.5	20.8	-----	22.3	12.2	24.4	23																			
24	43.4	26.3	36.5	38.0	35.9	30.5	12.2	16.8	12.1	18.3	9.0	26.9	24																			
25	43.7	21.7	7.1	35.9	24.5	33.4	21.6	27.6	24.7	2.0	23.9	42.9	25																			
26	22.1	21.5	12.9	36.4	3.6	34.0	19.1	14.3	4.8	20.6	8.9	45.0	26																			
27	45.6	33.9	38.0	5.8	40.3	29.6	17.9	14.4	-----	6.8	34.1	43.5	27																			
28	25.3	39.0	37.6	3.3	37.5	5.5	15.3	17.4	0.4	11.1	37.0	34.4	28																			
29	6.7	42.1	36.9	6.7	37.1	31.4	13.3	1.1	0	27.5		37.3	29																			
30	19.8	39.0	39.7	11.4	32.3	33.6	2.7	8.5	9.5	11.0		8.3	30																			
31		8.9		25.5	23.9		2.6		2.6	18.3		48.5	31																			
最大値	45.6	44.0	39.7	40.1	40.3	37.9	35.2	27.6	27.2	31.7	38.0	48.5	最大値																			
最大値日	27日	8日	30日	23日	27日	11日	1日	25日	19日	21日	18日	31日	最大値日																			
平均値	27.0	28.8	22.7	25.2	26.4	22.9	17.4	11.9	10.5	14.4	19.1	32.5	平均値																			
合計値	810.8	891.3	681.7	782.4	819.7	687.9	539.4	356.6	284.3	446.8	533.8	1,007.7	合計値																			

資料3 いずみ野小学校隣接地施設観測データ (4)

いずみ野小学校隣接地施設データ

日付	横置き3段/2段 [4列目、P4] 交流電力量合計 (kWh)																															日付
	H28.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H29.1月	2月	3月																				
1	16.9	15.6	5.9	12.8	11.6	13.3	14.4	1.4	3.2	2.8	7.2	10.3	1																			
2	8.3	15.2	9	2.5	14.6	12.7	11.5	3.9	2.7	6.0	0.1	7.7	2																			
3	4.2	15.9	3.9	10.9	6.9	8.7	0.8	0.5	10.4	1.9	3.5	5.8	3																			
4	13.4	2.2	2.7	9.2	13.0	5.2	9.7	0.7	3.4	1.4	4.0	10.8	4																			
5	16.1	4.4	14.4	13.9	11.4	8.9	10.3	0.2	1.2	7.6	11.7	14.8	5																			
6	17.1	7.7	14.3	10.5	14.3	1.6	6.4	0.7	0.9	7.7	3.8	14.8	6																			
7	7.3	6.0	13.5	14.8	15.0	7.8	8.6	8.5	7.1	6.5	12.5	7.9	7																			
8	7.0	17.5	3.8	13.7	13.3	4.6	3.1	1.7	6.6	10.7	3.3	11.1	8																			
9	15.6	9.9	2.2	11.2	8.6	3.7	8.2	6.0	0.4	1.1	12.2	7.7	9																			
10	13.3	6.5	11.4	3.0	16.1	8.1	3.5	1.4	-----	8.0	9.1	6.6	10																			
11	9.2	2.2	12.1	10.6	15.2	15.1	7.6	9.1	-----	8.2	7.9	15.7	11																			
12	15.4	3.8	13.7	15.9	15.5	13.3	8.1	10.1	2.1	3.0	6.9	17.6	12																			
13	2.5	17.3	0.8	15.1	15.5	5.4	11.1	4.2	4.9	5.4	6.8	17.5	13																			
14	5.1	17.0	3.5	13.8	14.0	6.1	12.7	9.0	5.7	2.5	7.6	7.1	14																			
15	10.3	13.3	14.7	12.1	10.8	13.0	13.6	1.8	8.8	4.1	8.9	15.9	15																			
16	11.0	5.6	4.5	13.4	6.0	14.2	10.9	6.7	5.2	2.9	8.0	13.1	16																			
17	0.8	14.5	2.6	2.6	0.9	10.2	0.5	9.1	4.6	8.5	1.3	17.2	17																			
18	8.0	15.1	10.8	9.7	10.8	4.3	12.8	1.3	8.6	3.4	14.0	17.6	18																			
19	6.5	14.0	9	3.2	3.2	9.4	12.5	3.8	10.5	6.7	5.7	18.4	19																			
20	13.3	13.8	1.8	9.4	2.1	11.4	2.4	2.4	0.7	6.7	5.3	17.8	20																			
21	15.2	15.5	11.6	11.6	8.7	15.3	1.2	4.7	2.0	11.6	4.0	2.3	21																			
22	15.0	15.6	15.5	13.8	1.4	4.9	1.2	1.2	0.2	1.4	9.1	8.9	22																			
23	4.9	14.8	11.1	15.7	6.4	1.7	3.3	7.1	-----	7.1	4.7	9.2	23																			
24	17.0	10.6	14.8	15.0	14.1	12.0	4.6	5.9	3.2	7.1	3.8	10.8	24																			
25	17.0	8.8	2.9	14.0	9.8	13.4	12.0	10.1	9.5	2.1	9.3	16.1	25																			
26	8.7	8.7	5.2	14.7	1.6	14.1	7.0	5.6	1.7	8.5	3.9	17.1	26																			
27	18.0	13.7	15.3	2.2	15.9	12.1	6.6	5.5	-----	2.4	13.1	16.4	27																			
28	10.2	15.6	15.3	1.5	14.7	2.3	6.1	6.5	0.2	3.2	13.7	12.9	28																			
29	2.5	16.6	15.1	2.7	14.5	12.0	5.0	0.4	0.0	10.2		14.2	29																			
30	8.2	15.4	15.9	4.6	12.8	13.8	1.2	2.9	3.4	4.3		3.2	30																			
31		3.7		10.5	9.3		1.3		1.1	6.7		18.1	31																			
最大値	18.0	17.5	15.9	15.9	16.1	15.3	14.4	10.1	10.5	11.6	14.0	18.4	最大値																			
最大値日	27日	8日	30日	12日	10日	21日	1日	12日	19日	21日	18日	19日	最大値日																			
平均値	10.6	11.5	9.2	10.1	10.6	9.3	6.9	4.4	4.0	5.5	7.2	12.4	平均値																			
合計値	318.0	356.5	277.3	314.6	328.0	278.6	214.2	132.4	108.3	169.7	201.4	384.6	合計値																			

資料4 平成21～28年度月別発電量の推移(1)

「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」月発電電力量の推移(交流電力量)

(単位: kWh)

※一部に欠測のあった月発電データを黄示。

年度	7月	8月	9月	10月	11月	積雪期			年度計	摘要 (欠測原因など)	
						非積雪期					
						4月	5月	6月			12月
平成21年度	-	-	-	-	-	96.9	340.6	409.8	542.5	1,389.8	12/21計測開始
90度	-	-	-	-	-	95.7	345.8	400.6	472.3	1,314.4	12/21計測開始
計	-	-	-	-	-	192.6	686.4	810.4	1,014.8	2,704.2	
平成22年度	386.8	464.3	421.4	392.0	280.6	231.9	321.9	485.4	596.2	4,412.0	7/3～8/8欠測(工事足場設置)
90度	300.7	343.2	303.9	339.6	255.6	225.0	353.5	471.4	527.5	3,791.7	7/3～8/8欠測(工事足場設置)
計	687.5	807.5	725.3	731.6	536.2	456.9	675.4	956.8	1,123.7	8,203.7	
平成23年度	433.4	421.6	408.1	355.3	328.8	329.9	432.3	493.0	543.3	4,923.0	
90度	339.4	313.6	296.4	309.6	300.9	334.8	450.4	494.4	478.0	4,218.3	
計	772.8	735.2	704.5	664.9	629.7	664.7	882.7	987.4	1,021.3	9,141.3	
平成24年度	435.3	481.4	400.9	394.6	261.0	303.2	416.2	438.4	509.8	4,848.2	
90度	342.7	355.3	289.8	349.8	238.8	308.0	439.3	446.3	468.9	4,160.3	
計	778.0	836.7	690.7	744.4	499.8	611.2	855.5	884.7	978.7	9,008.5	
平成25年度	402.7	391.0	409.4	362.4	265.4	311.1	332.4	503.0	567.2	4,676.5	
90度	316.5	288.4	293.6	317.2	240.2	309.6	372.2	492.0	502.4	4,002.1	
計	719.2	679.4	703.0	679.6	505.6	620.7	704.6	995.0	1,069.6	8,678.6	
平成26年度	607.4	439.7	380.7	386.0	297.2	259.4	346.1	434.2	483.9	4,979.4	
90度	476.5	326.0	274.0	341.6	268.0	267.1	353.9	407.5	406.3	4,160.4	
計	1083.9	765.7	654.7	727.6	565.2	526.5	700.0	841.7	890.2	9,139.8	
平成27年度	479.0	516.7	348.5	390.7	311.5	300.2	391.7	435.7	563.9	4943.6	
90度	373.3	385.2	252.8	342.5	284.1	288.3	386.6	419.2	488.6	4145.8	
計	852.3	901.9	601.3	733.2	595.6	588.5	778.3	854.9	1052.5	9089.4	
平成28年度	472.5	486.3	355.3	360.8	275.6	283.0	371.3	387.8	595.2	4877.9	
90度	367.9	360.1	256.9	315.7	258.1	289.6	370.9	383.1	514.1	4106.1	
計	840.4	846.4	612.2	676.5	533.7	572.6	742.2	770.9	1109.3	8984.0	

江別市役所  
本庁舎



# 資料5 江別市役所Webページ記事 (1)



はじめての方へ 背景色を変える 白 黒 青 文字の大きさ 拡大 標準 Custom Sea 検索  
Foreign language サイトマップ 携帯サイト 地図でさがす カレンダーでさがす 課名でさがす

[トップページ](#) > [分類でさがす](#) > [くらしの情報](#) > [自然・環境・公園](#) > [環境対策・保全](#) > 積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証研究

## 積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証研究

[印刷用ページを表示する](#) 掲載日:2017年5月15日更新

江別市では、市役所本庁舎といずみ野小学校隣地の2カ所の太陽光発電研究施設で「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」研究を行っています。

第1期研究として、平成21年12月から翌22年3月末日まで経済産業省の平成21年度低炭素社会に向けた技術発掘・社会システム実証モデル事業「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」研究が行われました。

これが終了した後も、平成22年度から26年度の5カ年、第1期関係6団体【江別市・[ほくでんエコエナジー](#)(株)・(株)北弘電社・[北海電気工事](#)(株)・[北電総合設計](#)(株)・[北海道科学大学](#)】が研究会を組織し、通年データを収集する中で研究を継続してきました【第2期研究】。

第2期までの研究によりモジュールの落雪性能などについて一定の成果を見たことから、終了後の平成27年度からは江別市単独で、残る研究テーマである架台など施設の耐久性を追跡しています【第3期研究】。

	
江別市役所本庁舎 設置したパネルは190ワット×54枚(合計10.26キロワット)で、一般家庭3軒相当の電力が得られます。	いずみ野小学校隣地 設置したパネルは208.4ワット×72枚、190ワット×15枚(合計17.85キロワット)で、一般家庭5軒相当の電力が得られます。

江別市役所本庁舎では、建物の壁面にパネルを設置し、集合住宅のベランダなどへの効率的な設置方法を検証しています(ベランダ設置型太陽光発電システム)。

また、いずみ野小学校隣地では、傾斜角度を4種類(33度、45度、55度、65度)とした固定式架台、20度と60度に傾斜角度を変更できる可変式架台、パネル裏面にヒーター取付やパネル下部にフレームの出っ張りがないものなど、さまざまなパネルを設置し、地上設置型太陽光発電システムの落雪性能を研究しています(地上設置型太陽光発電システム)。

市役所本庁舎ロビー、いずみ野小学校玄関ホールにそれぞれ大型モニターを設置し、発電状況をリアルタイムで見られるようになっていきます(本庁舎では、平日の8時45分から17時15分までご覧いただけます)。

	
江別市役所本庁舎ロビー	いずみ野小学校ロビー

### 第2期までの研究成果

## 資料5 江別市役所Webページ記事(2)

### 江別市役所本庁舎の結果から



架台イニシャルコストにおいて、壁面設置は屋上設置に比べ、約2分の1のコストで製作可能でした。

また、75度と90度の2種類のパネルの設置コストを比較すると、90度の方が多少安価でしたが、その差はわずかなものでした。

平成22年度の1年間の発電電力量は、本庁舎工事の際に養生シートに覆われた期間の欠測により8,200Kwhと、当初予想の8,500Kwhには達しませんでした。平成23年度9,140Kwh、平成24年度9,010Kwh、平成25年度8,680Kwh、平成26年度9,140Kwhと予想値を上回る発電をしています。

75度と90度の発電電力量を比較すると、通年では75度パネルの方が多くなっていますが、積雪期においては、着雪や地上雪面からの反射の影響などにより90度パネルの方が多くなりました。

平成23~24年度データから単位日射量当たりの発電効率を見ると、4~8月は75度、9~3月は90度が高効率で発電しています。

平成22~24年度データから気温と発電効率の関係を調べ、気温が低いほど発電効率が上がることが実証されました。

75度、90度パネルともに、予想値を上回る結果となり、冬期間におけるベランダ設置型システムの優位性が実証されました。

### いずみ野小学校隣地での結果から

モジュール設置角度やモジュール自体の仕様、さらに角度可変架台とさまざまな要素についてデータを収集したいずみ野小学校隣地の研究では、落雪効果を得るためにはパネルの設置傾斜角を45度以上とする必要があることがわかりました。また、パネルの下部にフレームの出っ張りがないタイプのものが、他の仕様と比べて最も落雪促進効果が期待できることもわかりました。

一方、同じ45度パネルでも、設置段数を2段から3段に増やすと落雪効果が劣るという結果が出ています。

夏季20度冬季60度に傾斜角を変えることができる角度可変架台は、33度固定架台の2割増し程度のコストで施工可能でした。発電電力量を33度固定架台と比べると、平成25年度では通年で9%増し、11~3月においては28%増しの発電量となりました。また、角度を変更する時期の最適化についても、平成24・25年度で同じ結果を得たことから、角度変更日(3月29日前後、9月28日前後の年2回)の妥当性が実証されています。

全パネルの合計発電量を見ると、平成22年度の1年間の発電量は約19,840Kwh、平成23年度18,840Kwh、平成24年度19,840Kwh、平成25年度18,610Kwh、平成26年度20,960Kwhで、当初予想の14,600キロワット時を大きく上回る結果となりました。

### 参考

研究やその成果の詳細について、以下の資料をご覧ください。

#### 【第1期研究】

平成21年度実証研究パンフレット

[平成21年度実証研究パンフレット \[PDFファイル/2.72MB\]](#)

平成21年度実証研究報告書 ファイルサイズが大きいため、6分割しています。

[平成21年度実証研究報告書\(1\) \[PDFファイル/6.45MB\]](#)

[平成21年度実証研究報告書\(2\) \[PDFファイル/8.18MB\]](#)

[平成21年度実証研究報告書\(3\) \[PDFファイル/8.58MB\]](#)

[平成21年度実証研究報告書\(4\) \[PDFファイル/9.58MB\]](#)

[平成21年度実証研究報告書\(5\) \[PDFファイル/9.72MB\]](#)

[平成21年度実証研究報告書\(6\) \[PDFファイル/3.11MB\]](#)

#### 【第2期研究】

[平成22年度「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」報告書 \[PDFファイル/4.6MB\]](#)

## 資料5 江別市役所Webページ記事 (3)

[平成23年度「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」報告書\[PDFファイル/1.8MB\]](#)

[平成24年度「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」報告書\[PDFファイル/1.4MB\]](#)

[平成25年度「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」報告書\[PDFファイル/1.6MB\]](#)

[平成26年度「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」報告書\[PDFファイル/1.5MB\]](#)

※平成26年度報告書4-2ページおよび4-3ページで第2期研究のまとめを記述しています。

【第3期研究】

[平成27年度「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」報告書 \[PDFファイル/4.18MB\]](#)



PDF形式のファイルをご覧いただく場合には、Adobe社が提供するAdobe Readerが必要です。  
Adobe Readerをお持ちでない方は、バナーのリンク先からダウンロードしてください。(無料)  
FirefoxなどのブラウザでPDFファイルを開くと、正しく表示されない場合があります。

[環境室環境課](#) 環境保全係

〒067-0051 北海道江別市工業町14番地の3

Tel:011-381-1019 Fax:011-382-7240

[お問い合わせはこちら](#)

[リンク・著作権・免責事項](#)

[個人情報保護](#)

[アクセシビリティ](#)

[広告掲載について](#)

[リンク集](#)

江別市役所 ([役所への行き方](#))

〒067-8674 北海道江別市高砂町6番地

Tel:011-382-4141(代表) [組織別電話番号一覧](#) | [お問い合わせはこちら](#)

開庁時間：月曜日から金曜日/8時45分から17時15分(土曜日・日曜日・祝日は閉庁)

Copyright © 2014 Ebetsu City All rights reserved.

## 資料6 小学生向け「ソーラー発電出前教室」授業

[トップページ](#) > [分類でさがす](#) > [くらしの情報](#) > [自然・環境・公園](#) > [環境学習](#) > 平成28年度の「ソーラー発電出前教室」がスタートしました。

平成28年度の「ソーラー発電出前教室」がスタートしました。

[印刷用ページを表示する](#) 掲載日:2016年9月6日更新

江別市では、希望のあった小学校に出向いて「ソーラー発電出前教室」を行っています。

これは、市と環境学習に係る協定を締結している株式会社ノーザンフロンティアの協力により実施しているものです。

教室では「地球温暖化と太陽光発電を知ろう」をテーマに、実際に太陽電池を使用した実験を通して、地球温暖化と太陽光発電について興味関心をもってもらうことを目的としています。

今年度第1回目となる教室が、平成28年6月21日(火曜日)、江別第一小学校の4年生を対象に開催され、理科室で2時限を使って楽しく地球温暖化問題と太陽光発電のしくみ、太陽電池と光の関係などについて学びました。また、一部の小学校では、校舎の屋上にあつて普段はなかなか見ることのできない太陽光パネルの見学も行ないました。

1時間目にビデオやスライドを使い、グループワークを取り入れながら、地球温暖化問題のメカニズム、原因や太陽光発電の特徴、しくみなどについて学習し、2時間目には実際に太陽電池で動くプロペラなどの実験キットを使い、太陽光に見立てた白熱灯の光のあて方による発電の変化などを調べる実験を行いました。

児童はグループ内で相談をしたり感想を述べあつたりしながら、みんなで楽しく地球温暖化などについて学び、実験からわかつたことや感じたことを「まとめシート」に記入し、発表では気が付いたことを積極的に発表していました。

子どもたちからは、地球温暖化防止のために「近くに出かけるときは、なるべく車を使わないようにする」、「見ていないテレビのスイッチや、使っていない部屋の電気を消す」など、普段の生活を意識した意見がよせられました。地球温暖化防止や省エネルギーのために、これから自分たちができることを、しっかりと考えるきっかけになつたようです。

このソーラー発電出前教室は、今年度は市内9校で実施します(6～8月は4校で実施しています)。

= 授業の様子 =



左:江別第一小学校(6月21日実施)

中央:江別第二小学校(6月23日実施)

右:江別太小学校(7月6日実施)

[環境室環境課](#) 環境保全係

〒067-0051 北海道江別市工業町14番地の3

Tel:011-381-1019 Fax:011-382-7240

[お問い合わせはこちら](#)

## 資料7 小学生向け公募型「ソーラー発電教室」(1)

[トップページ](#) > [分類でさがす](#) > [くらしの情報](#) > [自然・環境・公園](#) > [環境学習](#) > 1月6日(金曜日)にソーラー発電教室を実施しました

### 1月6日(金曜日)にソーラー発電教室を実施しました

[印刷用ページを表示する](#) 掲載日:2017年1月23日更新

平成29年1月6日(金曜日)、市内の小学校4～6年生を対象に、江別市環境クリーンセンターにて、「ソーラー発電教室」を開催しました。この事業は、小学校の冬休み期間を利用して、普段の学校の授業では機会の少ない体験型の環境学習の場を提供しようというもので、江別市環境クリーンセンター敷地内のメガソーラー「江別ノーザンフロンティア発電所」を運営している株式会社ノーザンフロンティアの協力により実施しています。

教室の前段では「地球温暖化」について勉強し、エネルギー節約のためにどんなことを心がけたらいいのかなど、みんなで考えました。また、現在稼働しているさまざまな発電方法や、そのなかで地球温暖化を防ぐ発電方法にはどのようなものがあるのかについて学習しました。



その後、環境クリーンセンター3階から、江別ノーザンフロンティア発電所を見学しました。児童たちは、発電所にあるソーラーパネルの枚数や、季節による発電量の違いなどの説明に興味深く聞いていました。



授業の後半では、太陽光で動くミニソーラーメタルカー工作にチャレンジし、太陽に見立てたスポットライトをあてて、実際に走るかどうか実験しました。児童たちは、自分で作ったソーラーカーを楽しそうに走らせていました。



実施後のアンケートでは、「工作が楽しかった」という感想が多くありましたが、「地球温暖化や太陽光発電がよくわかった」など、前段の授業に対する感想もしっかりと書かれていて、普段の生活と結びつけて環境について考えるきっかけにしてくれたようでした。来年度も冬休み期間中の実施を予定していますので、小学校4～6年生になる皆様のご参加をお待ちしています。

## 資料7 小学生向け公募型「ソーラー発電教室」(2)

[環境室環境課](#) 環境保全係

〒067-0051 北海道江別市工業町14番地の3

Tel:011-381-1019 Fax:011-382-7240

[お問い合わせはこちら](#)

[リンク・著作権・免責事項](#)

[個人情報保護](#)

[アクセシビリティ](#)

[広告掲載について](#)

[リンク集](#)

江別市役所([役所への行き方](#))

〒067-8674 北海道江別市高砂町6番地

Tel:011-382-4141(代表) [組織別電話番号一覧](#)|[お問い合わせはこちら](#)

開庁時間：月曜日から金曜日／8時45分から17時15分(土曜日・日曜日・祝日は閉庁)

Copyright © 2014 Ebetsu City All rights reserved.

## 資料 8 いずみ野小学校隣地太陽光発電研究施設見学会

### 第 41 回市民植樹でいずみ野小学校隣地太陽光発電研究施設見学会

平成 28 年 5 月 28 日(土)、やすらぎ苑南側緑地(対雁 103 他)で江別市と江別市民憲章推進協議会の共催、江別工業団地協同組合の後援で、第 41 回市民植樹を開催しました。当日は市長をはじめ市民 104 名が参加、天候にも恵まれ、温かい春の日差しの中、皆さん楽しそうに植樹作業をしていました。

作業終了後に、隣接するいずみ野小学校隣地の太陽光発電研究施設見学会を実施しました。この施設は「平成 21 年度低炭素社会に向けた技術発掘・社会システム実証モデル事業」継続研究の一環として、市役所本庁舎の施設とともに積雪地域における太陽光発電の可能性について研究を続けており、参加者のみなさんは、解説に熱心に耳を傾けていました。

