

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

平成 28 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 21～27 年度月別発電量の推移	21
資料 5	江別市役所 Web ページ記事	23
資料 6	小学生向け「ソーラー発電出前教室」授業	27
資料 7	小学生向け公募型「ソーラー発電教室」	29
資料 8	「環境マネジメント Now」市内発電所マップ記事(H28.3)	32

## 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」に端を発し、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・北海道電気工事(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について追跡を行う。

## 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。

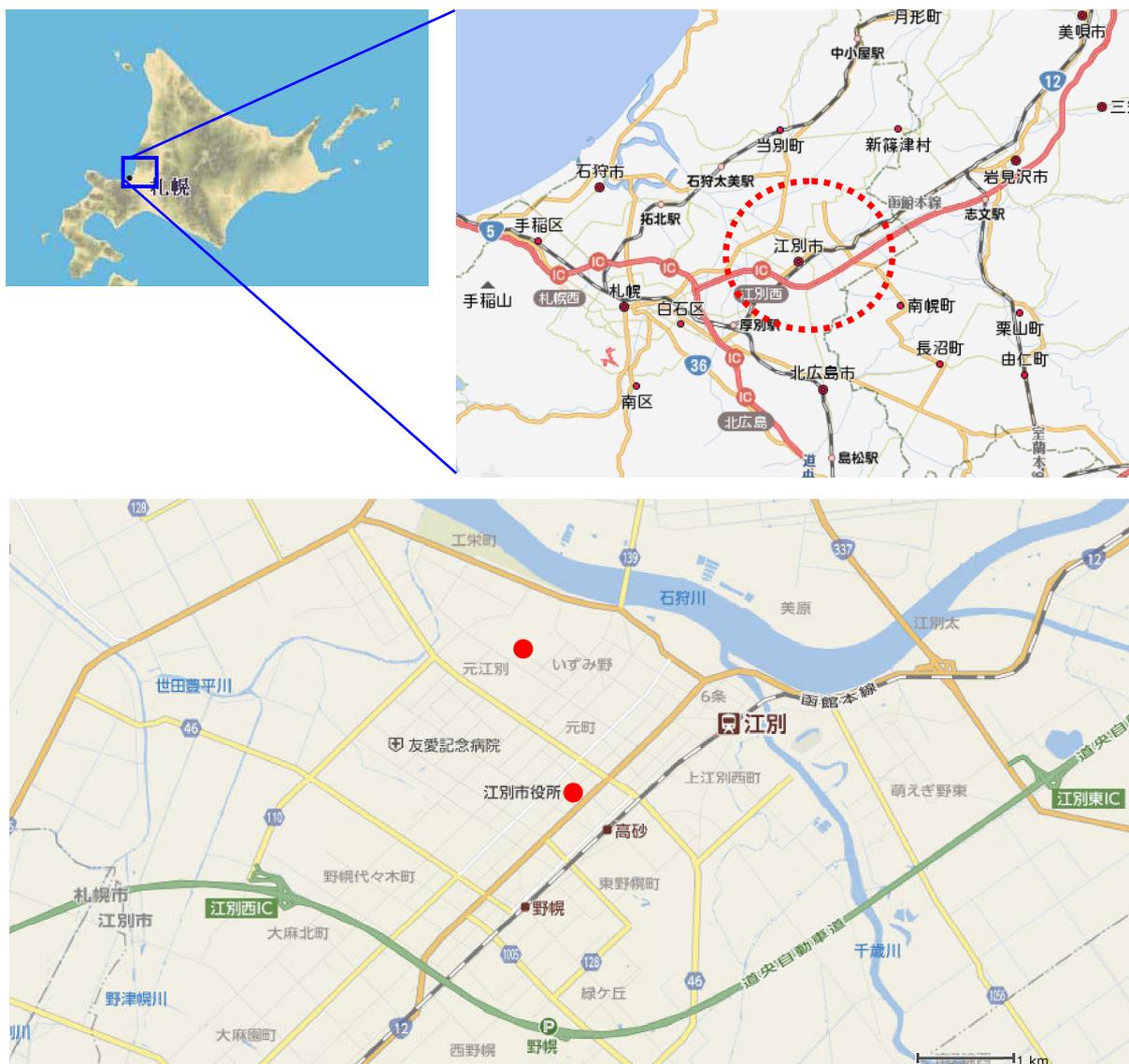


図 1 観測実施箇所

### 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

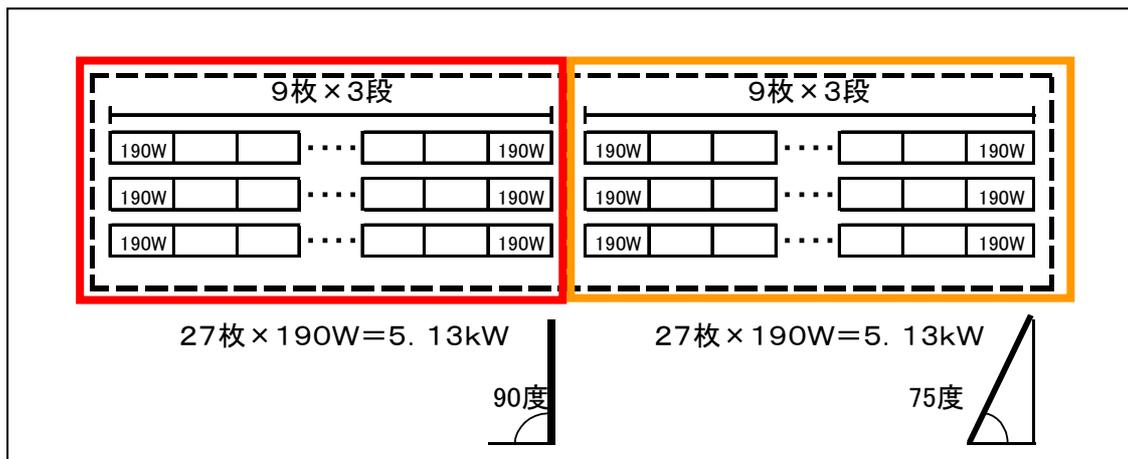
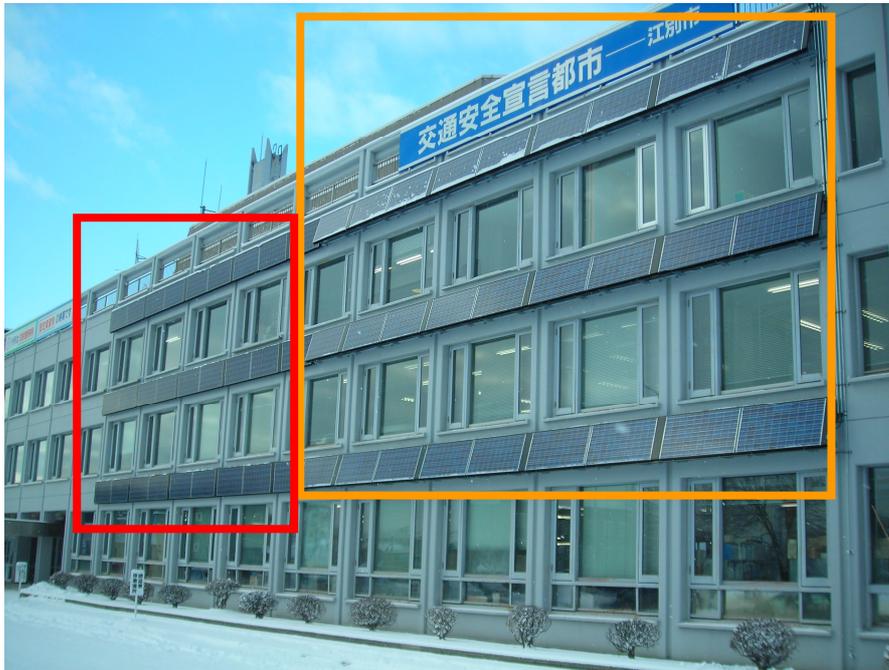


図2 江別市役所本庁舎の太陽光パネル配置図

#### (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 5.7 t-CO<sub>2</sub> (北海道電力(株)2015 年度排出原単位 0.669 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

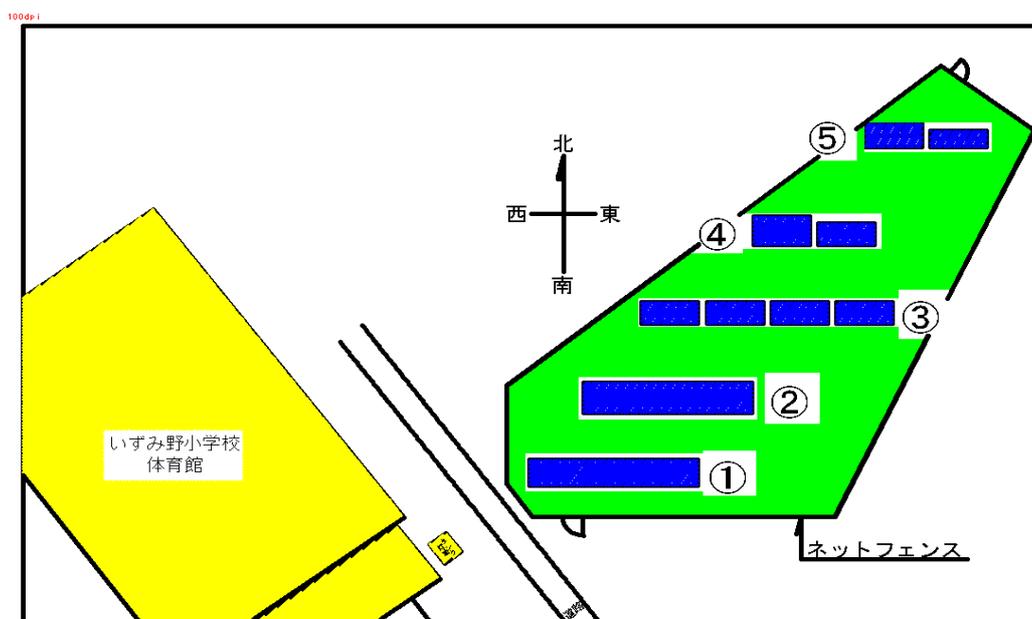
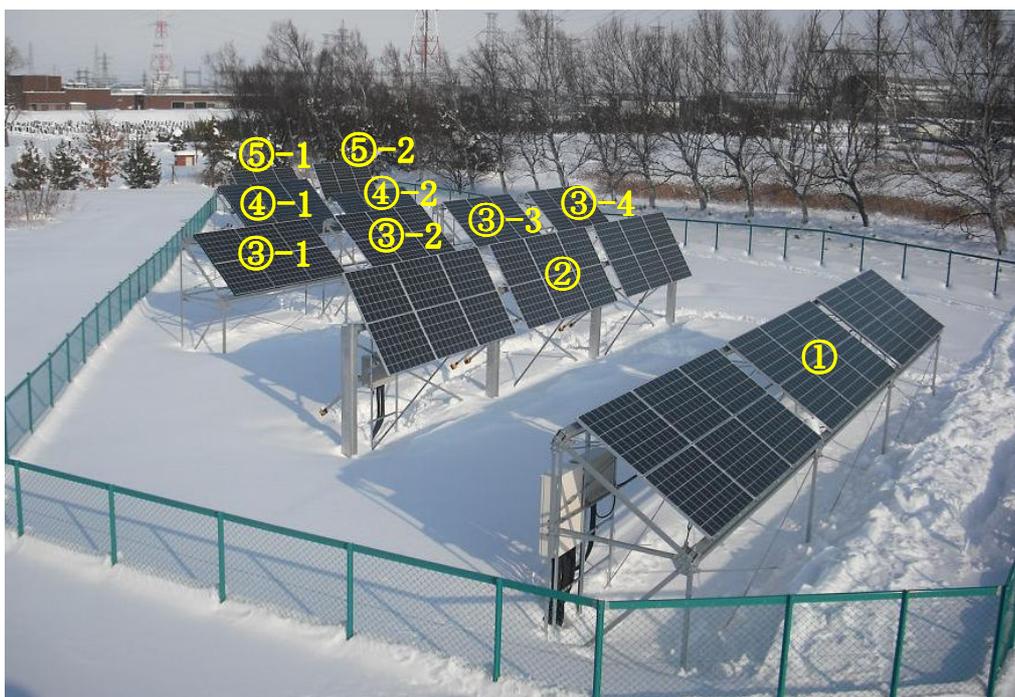


図3 いずみ野小学校隣接地の太陽光パネル配置図

各架台の平成 21 年度実証項目

- 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 度にして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、およびレファレンスモデル（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・65 度固定式

(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 9.8 t-CO2（北海道電力(株)2015 年度排出原単位 0.669 kg-CO2/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
H27.	03.27(金)	いずみ野 2 列目角度変更(60° →20° )	
	04.01(水)	研究施設借用手続き	北海道経済産業局長あて
	05.08(金)	4 月分データ収集	
	05.30(土)	本庁舎施設安全点検	
	06.02(火)	5 月分データ収集	
	06.08(月)	いずみ野施設草刈り(1 回目)	
	07.01(水)	6 月分データ収集	
	08.06(木)	7 月分データ収集	
	08.27(木)	いずみ野施設草刈り(2 回目)	
	09.01(火)	8 月分データ収集	
	09.28(金)	いずみ野 2 列目角度変更(20° →60° )	
	10.01(木)	9 月分データ収集	
	11.04(水)	10 月分データ収集	
	12.02(水)	11 月分データ収集	
H28.	01.05(火)	12 月分データ収集	
	01.08(金)	小学生向けソーラー発電教室	4～6 年生 55 人が参加
	02.01(月)	1 月分データ収集	
	03.02(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(金)	研究施設借用手続き	北海道経済産業局長あて
	04.05(火)	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 27 年 4 月 1 日～28 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今年度から中止している。

観測期間 平成 27 年 4 月 1 日～28 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

欠測の無い観測データを取得することができた。データを資料2にまとめた。

### 3.4 いずみ野小学校隣地

欠測の無い観測データを取得することができた。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を適用しているものであり、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。

モジュールまたはアレイごとの温度を計測し、温度要因を平準化した発電効率を計測し続ける方法も考えられるが、先に述べたさまざまな劣化要因下の特殊例を見るに過ぎず、一般に敷衍すべき研究には成り難いとする。

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市役所 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、市内小学生向け出前授業実施 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開催 資料7
- ④事業者向けパンフレット「環境マネジメント Now」で、市内発電所マップ記事を掲載 資料8

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 (アメダス江別)	平年値 (2000-2010)	旬降水量	平年値	旬平均風速	平年値	旬日照時間	平年値
H27	1	上旬	-4.7	-5.7	36.0	26.3	3.8	3.0	26.2	27.6
		中旬	-4.7	-7.3	22.0	22.8	2.6 )	3.2	22.6	28.7
		下旬	-4.4	-6.0	12.0	20.8	2.7	3.1	44.1	36.6
	2	上旬	-6.4	-6.5	5.0	17.6	3.8	3.1	60.6	41.4
		中旬	-2.1	-5.9	5.5	24.1	3.1	3.4	33.9	32.6
		下旬	-0.5	-4.3	24.0	16.0	3.3	3.6	25.0	35.4
	3	上旬	0.6	-3.7	58.0	17.0	2.8 )	3.7	33.8	51.9
		中旬	1.0	-0.9	2.5	9.6	3.6	4.0	41.6	44.1
		下旬	3.9	0.9	5.5	13.4	3.7	3.7	72.3	56.0
	4	上旬	4.1	3.3	17.0	6.5	4.2	3.9	67.8	56.7
		中旬	6.1	5.9	51.0	13.3	4.0	4.5	38.7	60.4
		下旬	10.2	7.0	4.0	17.6	5.1	4.6	91.4	59.1
	5	上旬	11.5	9.5	9.0	17.1	4.7	4.8	86.0	70.8
		中旬	10.9	11.0	42.0	20.3	4.1	4.7	57.0	66.7
		下旬	14.0	12.4	7.5	18.5	5.0	4.5	102.5	66.1
	6	上旬	13.8	14.2	116.0	16.6	4.0	4.5	40.1	65.3
		中旬	16.6	15.5	1.0	29.3	3.9	4.2	84.1	58.8
		下旬	16.1	17.4	27.0	25.4	3.6	4.0	19.1	59.6
	7	上旬	16.7	17.7	23.5	36.2	2.9	4.2	72.9	49.2
		中旬	20.0	18.7	26.5	40.7	2.7	4.1	73.5	39.3
		下旬	22.8	19.8	33.0	40.8	3.8	4.0	23.0	57.5
	8	上旬	22.7	21.4	44.0	42.4	4.1	3.9	41.3	52.0
		中旬	21.4	20.9	46.0	24.7	2.4	3.6	51.5	55.8
		下旬	19.3	19.7	0.0	47.7	2.9	3.4	55.3	54.1
	9	上旬	18.5	18.9	79.5	44.9	2.0	3.1	51.2	56.2
		中旬	16.5	17.0	38.0	35.3	1.7	2.9	48.6	58.3
		下旬	15.6	13.7	47.0	33.0	2.3	2.8	48.7	57.7
	10	上旬	11.7	12.6	21.5	39.3	3.6	2.8	58.7	47.3
		中旬	9.4	10.6	21.5	19.1	2.7	3.0	52.2	52.4
		下旬	6.3	8.1	28.0	32.4	3.0	3.1	42.6	46.9
	11	上旬	5.8	6.6	19.5	33.6	2.8	3.5	38.7	37.5
		中旬	4.8	2.6	12.5	31.3	2.3	3.1	37.4	29.9
		下旬	-0.7	1.0	45.0	23.7	2.6 )	3.5	29.0	29.7
	12	上旬	-0.2	-2.0	26.5	19.6	2.3	3.6	27.7	28.6
		中旬	0.5	-3.9	25.0	22.8	2.6	3.3	21.2	26.6
		下旬	-4.0	-5.0	25.0	28.0	3.1 )	3.2	37.0	27.8
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

※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。

江別市役所本庁舎観測データ

平成27年4月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 ( kWh/㎡ )	交流電力量 ( kWh )	日射量 ( kWh/㎡ )	交流電力量 ( kWh )	
1日	3.32	17.1	2.66	13.7	5.4
2日	5.32	26.1	4.29	21.3	6.9
3日	0.35	1.6	0.27	1.1	6.3
4日	4.97	24.9	3.96	20.1	7.2
5日	3.81	19.1	3.15	15.5	6.9
6日	2.75	13.5	2.11	10.5	8.0
7日	2.98	15.2	2.35	12.0	2.3
8日	3.46	17.5	2.68	13.6	2.0
9日	5.39	26.5	4.33	21.1	3.7
10日	3.15	15.8	2.64	12.9	5.1
11日	1.39	7.1	1.02	5.1	7.7
12日	5.02	24.8	3.97	19.8	8.2
13日	5.33	25.8	4.23	20.3	6.2
14日	2.65	13.0	2.05	9.7	8.7
15日	0.39	2.0	0.30	1.4	8.8
16日	0.95	5.0	0.74	3.7	5.8
17日	1.20	6.2	0.93	4.6	5.3
18日	4.24	21.2	3.35	16.7	8.7
19日	1.98	10.1	1.56	7.7	7.1
20日	0.87	4.6	0.67	3.4	5.8
21日	1.43	7.2	1.09	5.4	7.3
22日	4.52	22.4	3.53	17.1	10.2
23日	5.11	24.7	3.99	19.0	11.9
24日	1.85	9.3	1.42	7.0	9.7
25日	2.72	13.7	2.21	10.7	10.3
26日	4.45	21.9	3.50	16.6	13.1
27日	4.44	21.6	3.47	16.5	15.3
28日	3.26	16.5	2.53	12.7	13.1
29日	4.80	23.5	3.74	18.0	11.2
30日	4.31	21.2	3.36	16.4	10.7
最大値	5.39	26.5	4.33	21.3	15.3
最大値日	9日	9日	9日	2日	27日
平均値	3.21	16.0	2.54	12.5	8.0
合計値	96.40	479.0	76.09	373.3	

平成27年5月

日付	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 ( kWh/㎡ )	交流電力量 ( kWh )	日射量 ( kWh/㎡ )	交流電力量 ( kWh )	
1日	3.65	18.2	2.82	13.9	13.2
2日	4.82	23.4	3.75	17.9	13.5
3日	4.08	20.3	3.20	15.7	12.6
4日	2.81	13.9	2.17	10.9	13.1
5日	4.75	23.3	3.74	18.0	15.1
6日	4.47	21.6	3.41	16.1	15.1
7日	4.62	22.6	3.52	17.1	14.1
8日	2.78	14.2	2.17	10.8	11.8
9日	4.82	23.9	3.64	17.8	10.7
10日	3.59	17.5	2.65	12.8	10.5
11日	4.87	23.8	3.74	17.7	14.7
12日	2.63	13.6	2.03	10.0	12.6
13日	2.54	12.4	1.89	9.4	13.6
14日	1.29	6.5	1.01	4.9	10.2
15日	1.72	8.7	1.35	6.5	8.5
16日	1.62	8.3	1.25	6.2	10.8
17日	2.49	12.3	1.89	9.1	10.9
18日	4.51	22.4	3.47	16.7	13.7
19日	0.49	2.3	0.38	1.6	12.2
20日	3.76	18.8	2.92	14.0	12.5
21日	1.79	9.0	1.37	6.7	11.3
22日	2.38	11.5	1.76	8.3	13.7
23日	4.22	20.7	3.19	15.4	16.3
24日	4.32	21.5	3.26	15.9	14.6
25日	4.80	23.4	3.66	17.1	13.0
26日	3.49	17.3	2.69	12.8	13.5
27日	4.29	20.7	3.14	15.1	14.7
28日	5.28	25.5	4.00	18.5	15.5
29日	3.28	15.5	2.37	11.0	17.6
30日	2.64	12.5	2.01	9.5	18.2
31日	2.37	11.2	1.73	8.1	16.8
最大値	5.28	25.5	4.00	18.5	18.2
最大値日	28日	28日	28日	28日	30日
平均値	3.39	16.7	2.59	12.4	13.4
合計値	105.16	516.7	80.17	385.2	

江別市役所本庁舎観測データ

平成27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	4.78	22.8	3.56	16.3	18.6
2日	2.19	10.7	1.69	8.2	17.7
3日	2.16	10.8	1.70	8.0	17.1
4日	1.00	5.0	0.76	3.7	12.2
5日	1.41	7.3	1.08	5.4	10.6
6日	3.88	19.3	2.93	14.0	12.0
7日	3.45	17.1	2.68	13.0	13.5
8日	2.69	13.1	1.99	9.4	15.6
9日	0.66	3.0	0.50	2.2	15.2
10日	1.79	9.0	1.37	6.7	14.8
11日	1.54	7.5	1.17	5.6	14.4
12日	4.50	21.3	3.30	14.8	16.3
13日	1.06	5.2	0.82	3.8	15.6
14日	3.71	17.5	2.78	12.8	18.5
15日	2.49	12.1	1.81	8.8	18.5
16日	2.25	11.0	1.64	7.9	18.6
17日	3.99	18.7	2.93	13.4	20.0
18日	4.53	21.4	3.35	15.1	18.5
19日	4.09	19.2	3.03	13.9	18.1
20日	2.12	9.9	1.53	7.0	16.5
21日	4.15	19.5	2.98	13.6	17.3
22日	2.07	10.2	1.57	7.6	17.5
23日	1.07	5.3	0.80	3.9	17.6
24日	1.00	5.1	0.76	3.7	16.7
25日	1.27	6.2	0.98	4.6	16.1
26日	3.25	15.7	2.31	11.3	19.5
27日	1.74	9.0	1.33	6.6	17.0
28日	1.02	5.3	0.77	3.9	15.1
29日	1.67	8.5	1.29	6.4	15.9
30日	0.41	1.8	0.31	1.2	15.0
最大値	4.78	22.8	3.56	16.3	20.0
最大値日	1日	1日	1日	1日	17日
平均値	2.40	11.6	1.79	8.4	16.3
合計値	71.94	348.5	53.75	252.8	

平成27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	0.57	2.6	0.43	1.8	16.0
2日	2.47	11.8	1.82	8.7	18.1
3日	4.13	20.1	3.17	14.7	18.5
4日	1.90	9.4	1.43	7.1	16.9
5日	4.23	20.1	3.07	14.2	18.9
6日	3.67	17.3	2.60	12.0	19.6
7日	1.59	7.7	1.27	5.7	16.0
8日	3.55	16.8	2.50	11.7	16.4
9日	4.97	23.6	3.67	16.8	18.8
10日	3.99	18.7	2.85	13.2	20.2
11日	4.47	21.3	3.30	15.5	22.7
12日	4.35	20.6	3.22	15.0	25.3
13日	0.91	4.5	0.70	3.3	22.5
14日	4.02	18.7	3.05	13.8	24.9
15日	2.86	13.9	2.21	10.3	18.5
16日	4.10	19.5	2.96	14.0	18.2
17日	4.80	22.6	3.55	16.3	20.6
18日	0.81	4.0	0.62	2.9	20.8
19日	1.72	8.6	1.33	6.5	20.9
20日	2.15	10.6	1.66	8.1	22.3
21日	1.55	7.9	1.22	5.9	21.3
22日	0.82	3.8	0.64	2.8	22.1
23日	1.50	7.3	1.15	5.4	24.3
24日	2.86	13.5	2.12	10.0	24.4
25日	0.65	3.1	0.51	2.2	22.3
26日	0.80	3.6	0.60	2.6	21.7
27日	3.53	16.3	2.60	12.1	25.0
28日	2.64	12.4	1.94	9.0	23.3
29日	2.20	10.4	1.66	7.7	23.7
30日	1.71	8.2	1.30	6.0	24.2
31日	1.43	6.8	1.10	5.0	24.4
最大値	4.97	23.6	3.67	16.8	25.3
最大値日	9日	9日	9日	9日	12日
平均値	2.61	12.4	1.94	9.0	21.1
合計値	80.93	385.5	60.22	280.0	

江別市役所本庁舎観測データ

平成27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	3.34	15.4	2.36	10.9	24.0
2日	4.35	20.8	3.30	15.5	23.8
3日	2.59	12.2	1.98	9.4	23.0
4日	2.39	11.1	1.79	8.2	24.3
5日	4.11	19.1	3.20	14.5	27.2
6日	1.17	5.6	0.89	4.2	26.0
7日	2.24	10.3	1.66	7.6	22.5
8日	3.77	17.7	2.84	13.3	20.9
9日	2.61	12.5	2.02	9.6	22.2
10日	2.03	9.5	1.55	7.2	24.2
11日	2.11	10.3	1.63	7.9	24.5
12日	2.36	11.2	1.70	8.3	24.2
13日	3.71	17.2	2.79	13.0	24.6
14日	3.97	18.5	3.05	14.0	24.0
15日	3.40	16.2	2.66	12.8	23.9
16日	3.49	16.6	2.76	13.0	23.8
17日	4.06	19.6	3.19	15.0	24.1
18日	0.87	4.4	0.66	3.1	19.1
19日	1.80	8.8	1.34	6.4	19.3
20日	2.18	10.7	1.62	7.9	20.8
21日	3.97	19.0	3.13	15.2	22.6
22日	3.23	14.7	2.43	11.0	23.7
23日	1.66	8.1	1.30	6.2	21.0
24日	2.83	13.3	2.08	9.8	21.0
25日	5.22	24.6	4.06	18.9	19.8
26日	1.65	8.4	1.29	6.3	18.8
27日	0.96	4.8	0.73	3.5	19.1
28日	1.58	7.9	1.22	5.9	19.5
29日	3.04	14.2	2.29	10.6	19.4
30日	3.94	19.0	3.09	14.9	19.9
31日	2.92	14.0	2.30	11.3	22.2
最大値	5.22	24.6	4.06	18.9	27.2
最大値日	25日	25日	25日	25日	5日
平均値	2.82	13.4	2.16	10.2	22.4
合計値	87.55	415.8	66.91	315.3	

平成27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	3.77	17.8	2.92	14.1	22.5
2日	0.38	1.7	0.29	1.2	19.5
3日	3.91	18.7	3.12	15.2	23.2
4日	0.76	3.9	0.59	2.9	20.3
5日	2.91	14.0	2.24	11.1	18.6
6日	3.38	16.8	2.67	13.6	18.0
7日	5.07	23.6	3.97	18.9	20.3
8日	4.10	19.6	3.23	16.0	20.4
9日	1.89	9.7	1.49	7.6	19.4
10日	1.78	8.9	1.38	6.8	20.3
11日	4.03	19.6	3.31	16.3	22.1
12日	0.57	2.8	0.43	2.1	20.5
13日	0.53	2.7	0.40	1.9	16.5
14日	3.56	17.1	2.81	14.1	16.6
15日	4.95	23.1	3.94	18.8	17.4
16日	5.07	23.4	4.06	19.3	19.1
17日	5.23	23.8	4.11	19.6	19.4
18日	1.01	5.2	0.78	3.9	16.8
19日	0.92	4.5	0.71	3.5	16.8
20日	2.97	14.2	2.41	11.9	18.7
21日	4.25	20.5	3.50	17.3	19.2
22日	4.78	22.8	3.81	19.2	19.9
23日	4.50	21.6	3.56	18.3	19.7
24日	2.54	12.6	2.07	10.4	18.9
25日	3.00	14.3	2.41	11.9	18.8
26日	1.17	5.7	0.91	4.3	17.9
27日	1.42	7.1	1.14	5.7	17.7
28日	0.68	3.3	0.53	2.5	14.1
29日	1.75	9.1	1.39	7.3	12.2
30日	3.26	16.1	2.71	14.0	13.5
最大値	5.23	23.8	4.11	19.6	23.2
最大値日	17日	17日	17日	17日	3日
平均値	2.80	13.5	2.23	11.0	18.6
合計値	84.12	404.4	66.90	329.9	

江別市役所本庁舎観測データ

平成27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	3.03	16.2	2.51	14.4	14.2
2日	3.10	15.1	2.49	12.4	16.1
3日	4.05	19.3	3.27	16.6	14.6
4日	2.36	11.5	1.88	9.5	12.2
5日	2.65	14.4	2.20	13.2	12.1
6日	4.58	23.2	3.82	20.6	12.5
7日	4.32	21.6	3.45	19.1	13.2
8日	0.27	1.2	0.20	0.9	11.4
9日	0.65	3.3	0.49	2.4	12.2
10日	3.71	18.9	3.10	17.6	14.9
11日	1.09	5.5	0.88	4.5	14.0
12日	1.89	9.7	1.55	8.7	12.8
13日	2.25	11.4	1.88	9.7	9.3
14日	3.87	19.2	3.30	16.7	8.5
15日	2.34	12.2	1.84	10.3	9.0
16日	4.20	22.5	3.56	20.5	10.9
17日	4.03	20.8	3.36	18.9	12.8
18日	2.15	10.7	1.77	9.0	14.5
19日	4.05	20.5	3.38	18.3	10.2
20日	0.82	4.1	0.64	3.2	8.8
21日	2.77	13.9	2.26	11.7	9.6
22日	4.15	21.6	3.46	20.0	8.6
23日	4.20	22.4	3.60	20.7	9.8
24日	0.63	2.9	0.48	2.2	9.0
25日	0.48	2.7	0.38	2.3	3.5
26日	1.67	8.2	1.33	6.6	6.4
27日	2.40	12.6	2.06	11.5	8.0
28日	1.90	9.3	1.52	7.6	12.4
29日	0.97	4.9	0.80	4.1	7.9
30日	1.85	9.6	1.60	8.5	6.5
31日	0.23	1.0	0.17	0.8	6.5
最大値	4.58	23.2	3.82	20.7	16.1
最大値日	6日	6日	6日	23日	2日
平均値	2.47	12.6	2.04	11.0	10.7
合計値	76.65	390.7	63.22	342.5	

平成27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	2.21	11.1	1.82	9.4	8.2
2日	1.88	10.7	1.63	10.3	7.6
3日	2.66	13.5	2.25	12.0	8.9
4日	4.06	21.3	3.60	19.8	9.1
5日	3.82	19.5	3.35	18.1	12.9
6日	0.64	3.2	0.50	2.5	8.8
7日	1.95	9.9	1.59	8.2	4.2
8日	0.37	1.9	0.28	1.4	3.1
9日	1.73	8.8	1.47	7.7	8.1
10日	0.33	1.7	0.26	1.2	4.6
11日	0.88	4.6	0.72	3.6	4.6
12日	3.77	19.0	3.29	17.2	4.6
13日	4.11	21.4	3.55	19.7	4.7
14日	0.53	2.6	0.41	2.0	8.9
15日	0.19	0.8	0.14	0.6	10.0
16日	3.40	17.7	2.93	16.5	10.0
17日	0.40	2.0	0.31	1.6	8.2
18日	0.15	0.6	0.11	0.3	4.3
19日	3.77	20.8	3.33	19.7	2.9
20日	2.24	11.9	1.93	10.5	4.0
21日	1.65	8.9	1.48	7.9	3.1
22日	2.55	13.0	2.22	11.6	1.8
23日	2.64	13.7	2.35	12.4	1.6
24日	0.23	0.2	0.24	1.3	-0.8
25日	2.73	13.5	2.58	13.7	-1.8
26日	2.60	13.4	2.46	12.6	-2.0
27日	0.97	5.4	0.85	4.5	2.2
28日	1.88	10.2	1.68	9.2	1.7
29日	2.62	15.6	2.37	15.0	1.5
30日	2.60	14.5	2.31	13.7	1.7
最大値	4.11	21.4	3.60	19.8	12.9
最大値日	13日	13日	4日	4日	5日
平均値	1.99	10.4	1.73	9.5	4.9
合計値	59.57	311.5	52.00	284.1	

江別市役所本庁舎観測データ

平成27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	1.24	6.7	1.14	6.9	0.2
2日	1.46	8.1	1.30	7.1	1.6
3日	0.43	2.3	0.36	1.9	5.1
4日	1.98	10.8	1.74	10.1	1.2
5日	0.72	4.0	0.60	3.4	-0.1
6日	2.22	12.0	2.02	11.0	-0.3
7日	1.55	8.2	1.52	7.9	-1.1
8日	2.95	16.5	2.83	16.0	0.3
9日	3.47	20.4	3.24	20.2	1.6
10日	2.40	12.7	2.16	11.8	6.2
11日	0.18	0.8	0.14	0.6	4.0
12日	2.11	12.3	1.78	11.8	2.1
13日	2.14	12.4	1.94	11.9	1.8
14日	3.38	19.7	3.10	18.9	1.1
15日	0.34	1.7	0.26	1.3	3.3
16日	1.04	5.6	0.89	4.9	5.9
17日	0.51	2.9	0.46	2.5	1.2
18日	1.26	6.0	1.17	6.6	0.0
19日	1.67	8.8	1.61	8.6	-1.8
20日	0.97	5.3	0.92	4.9	1.2
21日	0.68	3.8	0.61	3.3	2.0
22日	2.70	14.2	2.52	13.0	-0.2
23日	3.04	18.0	2.79	17.8	-2.3
24日	2.93	16.4	2.67	15.7	2.9
25日	0.53	2.8	0.45	2.4	-1.1
26日	1.58	9.7	1.43	9.7	-4.5
27日	3.48	19.0	3.29	18.9	-6.1
28日	0.97	5.5	0.91	5.1	-5.1
29日	2.71	14.5	2.54	14.1	-4.6
30日	1.23	5.1	1.18	6.5	-5.0
31日	2.53	14.0	2.52	13.6	-3.1
最大値	3.48	20.4	3.29	20.2	6.2
最大値日	27日	9日	27日	9日	10日
平均値	1.75	9.7	1.62	9.3	0.2
合計値	54.40	300.2	50.08	288.3	

平成28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	5.0	0.92	5.0	-1.7
2日	1.08	6.0	1.01	5.7	0.4
3日	1.42	8.1	1.27	7.7	-0.2
4日	1.77	9.8	1.59	9.0	-1.7
5日	2.13	12.5	1.94	12.5	-4.3
6日	1.30	7.3	1.16	6.4	-2.1
7日	3.12	16.7	2.82	15.9	-2.7
8日	1.33	7.5	1.16	6.4	-1.7
9日	2.64	14.8	2.35	14.1	-3.5
10日	2.56	13.7	2.37	13.9	-3.9
11日	2.35	12.2	2.24	12.3	-7.0
12日	1.02	5.8	0.97	5.2	-6.4
13日	2.27	12.2	2.19	11.5	-5.0
14日	3.34	17.5	3.20	18.5	-3.6
15日	4.01	22.2	3.76	22.2	-7.3
16日	4.01	21.6	3.81	21.4	-6.5
17日	3.08	16.8	2.85	16.9	-5.9
18日	0.74	3.4	0.71	3.9	-8.0
19日	0.63	3.3	0.59	3.2	-1.1
20日	2.73	14.6	2.56	13.7	-0.7
21日	1.15	5.3	1.08	6.1	-3.3
22日	1.30	3.6	1.20	6.8	-3.6
23日	3.19	17.4	3.14	16.6	-3.3
24日	3.82	19.8	3.60	18.4	-7.2
25日	1.68	9.2	1.60	9.3	-7.9
26日	2.13	11.4	2.01	10.4	-0.6
27日	3.96	20.0	3.82	19.6	-0.9
28日	3.03	16.1	2.83	14.8	-3.6
29日	3.32	15.3	3.16	16.6	-5.1
30日	4.13	20.7	3.91	20.5	-7.5
31日	4.39	21.9	4.22	22.0	-5.4
最大値	4.39	22.2	4.22	22.2	0.4
最大値日	31日	15日	31日	15日	2日
平均値	2.41	12.6	2.26	12.5	-3.9
合計値	74.63	391.7	70.05	386.6	

江別市役所本庁舎観測データ

平成28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	3.56	18.6	3.34	17.3	-6.4
2日	3.64	19.4	3.37	18.2	-5.9
3日	4.06	20.8	3.91	21.3	-3.6
4日	3.14	17.1	3.00	16.2	-1.0
5日	2.51	13.1	2.32	12.4	-2.0
6日	3.25	17.7	2.96	16.4	-5.1
7日	3.20	16.3	2.96	17.2	-5.4
8日	4.49	23.1	4.23	22.1	-3.3
9日	2.05	10.8	1.92	10.2	0.7
10日	1.70	9.0	1.61	8.4	-1.7
11日	2.23	11.7	2.07	11.0	-2.0
12日	2.20	12.2	2.03	11.4	-1.9
13日	0.64	3.5	0.55	2.9	4.1
14日	0.12	0.5	0.10	0.3	2.1
15日	3.43	18.5	3.21	18.1	-5.1
16日	3.51	20.4	3.29	20.4	-5.1
17日	2.55	14.8	2.36	14.6	-4.3
18日	2.29	14.0	2.11	13.4	-0.7
19日	2.31	12.5	1.98	11.0	3.3
20日	2.95	16.1	2.57	14.4	1.8
21日	1.54	7.9	1.45	8.0	-0.5
22日	2.99	14.4	2.72	14.3	-3.0
23日	2.05	11.3	1.92	10.2	-2.6
24日	2.20	10.6	2.07	11.2	-7.0
25日	3.68	20.9	3.40	21.4	-6.3
26日	3.77	20.8	3.46	20.6	-5.6
27日	4.88	25.6	4.43	25.0	-4.6
28日	5.07	26.6	4.62	24.7	-4.3
29日	1.35	7.4	1.26	6.6	-1.4
最大値	5.07	26.6	4.62	25.0	4.1
最大値日	28日	28日	28日	27日	13日
平均値	2.81	15.0	2.59	14.5	-2.6
合計値	81.37	435.7	75.25	419.2	

平成28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	3.12	15.7	2.84	15.1	-2.2
2日	3.46	18.0	3.35	17.7	-2.9
3日	1.45	7.7	1.36	7.6	-4.4
4日	4.81	24.8	4.41	23.2	-4.3
5日	5.19	27.5	4.70	26.1	-3.1
6日	0.52	2.9	0.47	2.4	3.0
7日	4.00	21.4	3.36	19.3	4.8
8日	2.53	13.5	2.12	11.5	2.4
9日	4.21	21.8	3.53	19.3	-0.3
10日	4.31	23.3	3.67	21.2	-1.8
11日	3.81	21.0	3.08	18.8	-1.7
12日	3.31	18.8	2.81	17.5	-2.2
13日	4.77	26.2	3.99	23.3	-0.9
14日	4.43	23.3	3.71	19.9	2.5
15日	3.69	20.3	3.04	18.2	1.1
16日	4.54	23.6	3.74	19.9	4.6
17日	4.67	24.1	3.79	20.8	7.1
18日	1.28	7.0	1.01	5.3	6.9
19日	0.55	3.0	0.42	2.2	5.3
20日	3.19	16.3	2.51	12.8	1.5
21日	3.65	18.6	3.08	16.1	0.3
22日	3.13	16.7	2.63	14.0	1.5
23日	4.52	23.0	3.67	18.9	2.1
24日	3.63	18.9	2.86	15.2	1.9
25日	2.14	12.1	1.76	9.5	0.8
26日	2.79	14.5	2.20	11.2	2.9
27日	5.07	25.5	4.18	20.9	6.5
28日	4.48	22.0	3.58	17.9	5.7
29日	4.55	23.2	3.77	19.1	5.4
30日	1.86	9.5	1.54	7.7	6.7
31日	3.92	20.0	3.16	16.0	5.2
最大値	5.19	27.5	4.70	26.1	7.1
最大値日	5日	5日	5日	5日	17日
平均値	3.47	18.2	2.91	15.8	1.8
合計値	107.59	563.9	90.31	488.6	

平成27年4月～H28年3月

	75度		90度		75度+90度計
	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 )	交流電力量 ( kWh )
年度計	980.31	4943.6	804.95	4145.8	9089.4

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
	交流電力量(kWh)												
	H27.4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	H28.1 月	2 月	3 月	
1	19.1	19.9	24.0	3.2	19.3	19.5	11.5	12.6	0.7	3.3	13.8	11.6	1
2	23.9	23.6	16.4	15.0	20.5	2.3	16.8	7.4	5.2	4.0	15.8	13.2	2
3	2.2	18.5	8.8	19.0	12.2	17.4	18.6	12.2	2.1	4.4	7.4	4.9	3
4	23.7	12.1	6.1	12.0	17.5	4.8	10.3	18.1	7.9	6.6	12.6	12.8	4
5	14.0	22.9	8.1	23.5	16.2	17.7	11.4	15.7	3.3	8.9	12.2	22.7	5
6	16.4	22.9	23.4	19.7	7.5	13.7	20.7	4.3	9.0	6.2	13.8	2.7	6
7	14.8	23.9	21.5	5.7	17.4	21.1	19.8	12.1	5.3	10.6	4.4	17.4	7
8	20.8	16.8	16.9	24.2	20.7	19.1	1.2	2.2	10.7	7.3	16.4	12.4	8
9	20.9	23.7	4.1	23.2	15.9	8.8	4.0	7.3	12.4	10.1	7.5	17.9	9
10	12.6	23.8	9.6	23.4	12.0	9.7	16.3	2.0	10.3	5.8	4.3	16.2	10
11	10.7	24.4	15.8	22.7	11.6	16.5	5.3	5.3	1.1	10.4	9.1	13.9	11
12	21.3	13.9	25.8	21.1	14.4	3.2	7.7	16.5	8.8	4.4	9.6	11.2	12
13	25.3	15.0	6.4	5.0	16.6	3.3	8.8	16.8	7.8	9.8	3.8	22.4	13
14	19.3	14.0	20.8	18.8	20.0	13.4	16.1	3.0	14.1	6.7	0.9	21.8	14
15	2.3	10.3	17.3	17.3	16.7	21.8	14.8	1.2	1.8	7.9	14.6	16.9	15
16	8.0	10.0	17.4	24.7	15.4	21.4	19.8	13.8	5.2	13.5	16.3	21.9	16
17	6.6	18.5	23.9	23.8	18.6	21.3	18.2	2.1	2.7	2.7	10.1	22.1	17
18	19.6	23.8	24.9	4.3	5.4	5.5	9.8	0.8	1.5	-----	8.0	7.9	18
19	13.8	3.0	24.6	12.1	13.4	4.7	18.6	14.6	1.0	0.0	10.8	3.5	19
20	5.0	16.8	18.0	16.2	13.7	14.8	4.8	9.4	3.6	8.7	13.5	21.2	20
21	12.8	16.8	24.5	7.6	15.8	16.2	14.3	5.7	3.5	0.6	5.1	17.9	21
22	21.9	16.8	12.4	4.7	17.9	19.8	19.9	8.4	10.8	0.0	6.2	14.4	22
23	24.7	20.8	5.5	9.2	12.3	19.7	19.1	10.8	10.2	8.5	8.1	23.2	23
24	10.5	22.2	6.0	19.7	17.9	11.1	4.5	-----	11.2	16.0	1.5	19.1	24
25	16.1	25.3	7.8	4.1	22.9	13.9	3.3	6.2	1.5	3.5	3.0	11.3	25
26	22.0	15.8	19.1	5.1	8.4	6.3	10.3	9.2	0.3	7.8	7.7	17.9	26
27	21.8	24.9	9.2	19.5	5.7	8.6	9.0	5.5	7.5	13.0	17.6	23.9	27
28	17.0	24.7	6.4	16.4	8.8	4.7	11.7	8.3	4.0	13.8	21.7	24.1	28
29	23.7	22.1	8.0	14.4	19.4	10.3	6.3	9.2	11.1	9.3	6.3	20.3	29
30	21.7	18.7	2.3	9.2	17.8	14.6	7.3	9.4	3.3	8.9		8.5	30
31		19.0		8.3	12.4		1.3		9.4	7.5		21.3	31
最大値	25.3	25.3	25.8	24.7	22.9	21.8	20.7	18.1	14.1	16.0	21.7	24.1	最大値
最大値日	13日	25日	12日	16日	25日	15日	6日	4日	14日	24日	28日	28日	最大値日
平均値	16.4	18.9	14.5	14.6	15.0	12.8	11.7	8.6	6.0	7.3	9.7	16.0	平均値
合計値	492.5	584.9	435.0	453.1	464.3	385.2	361.5	250.1	187.3	220.2	282.1	496.5	合計値

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
	交流電力量(kWh)												
	H27.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H28.1月	2月	3月	
1	18.6	20.6	24.7	3.2	19.3	19.1	10.1	13.0	3.2	3.6	17.5	13.2	1
2	22.7	23.7	16.9	15.4	20.8	2.4	15.6	6.1	7.0	3.7	18.3	14.6	2
3	2.2	18.4	9.1	19.8	12.7	16.8	17.6	12.3	1.8	5.2	16.4	4.5	3
4	22.6	12.1	6.4	12.6	17.8	5.3	9.2	19.0	8.7	7.1	13.2	16.2	4
5	13.4	23.1	8.4	24.4	16.4	17.6	9.7	16.3	3.1	11.6	14.5	23.3	5
6	15.9	22.8	23.9	20.3	7.9	13.4	19.7	3.9	11.5	6.1	14.9	2.1	6
7	14.5	24.5	22.4	6.2	18.4	20.0	19.3	13.0	6.8	13.9	8.8	17.0	7
8	19.5	17.3	17.3	25.3	21.2	18.3	0.9	1.5	13.2	7.6	20.8	11.9	8
9	19.9	23.8	4.2	24.1	16.3	9.0	2.9	6.8	15.5	11.8	8.9	17.8	9
10	12.1	24.5	9.9	24.5	12.2	9.8	15.1	1.4	11.8	9.7	5.9	16.7	10
11	10.7	24.8	16.6	23.6	12.1	15.9	4.3	4.8	0.7	12.9	12.3	14.3	11
12	20.5	14.1	26.8	21.9	14.4	3.3	6.6	19.1	10.4	4.0	9.0	11.8	12
13	24.7	15.0	6.7	5.2	16.9	3.5	7.6	19.6	8.6	10.9	3.3	22.7	13
14	19.6	14.9	21.7	19.3	20.5	12.8	15.5	2.1	17.7	10.3	0.7	22.0	14
15	2.3	10.6	18.0	18.0	16.8	20.7	14.4	0.7	1.3	16.3	15.2	16.2	15
16	9.4	10.4	18.3	25.4	15.5	20.2	19.2	15.8	5.0	18.1	16.2	21.9	16
17	6.7	19.4	24.8	24.6	18.4	20.2	17.7	1.5	2.5	5.1	11.9	22.0	17
18	19.3	24.4	26.1	4.5	5.8	5.7	9.1	0.5	2.6	-----	9.5	6.4	18
19	14.7	3.2	25.5	12.8	13.8	4.8	18.5	17.0	5.4	0.9	10.4	2.6	19
20	5.1	17.0	18.9	16.9	14.3	14.1	4.2	9.8	3.8	14.9	13.8	20.7	20
21	13.5	17.5	25.3	8.0	15.6	15.1	14.3	6.3	3.1	2.1	6.3	18.3	21
22	21.9	17.5	12.9	5.0	18.1	18.4	19.9	8.9	14.3	3.2	12.8	13.5	22
23	25.0	21.4	5.7	9.8	13.3	18.2	18.8	11.9	12.6	14.3	8.5	23.3	23
24	11.3	22.7	6.3	19.9	18.6	10.8	4.0	-----	13.4	19.0	7.3	18.4	24
25	17.1	26.0	8.0	4.3	22.7	13.1	2.7	9.8	2.1	7.0	12.8	10.4	25
26	22.2	16.1	19.3	5.4	8.7	6.5	10.0	10.3	4.6	10.4	14.1	17.0	26
27	21.9	25.6	9.7	19.8	6.0	8.0	8.3	5.4	17.0	15.6	19.0	22.5	27
28	16.9	25.5	6.8	16.8	9.2	4.1	11.9	9.6	4.3	15.5	23.1	23.0	28
29	23.9	22.9	8.2	14.8	19.6	9.0	5.9	10.8	12.6	13.2	6.5	19.1	29
30	21.5	19.1	2.4	9.6	17.1	13.2	7.0	11.2	5.2	15.3		8.4	30
31		20.1		8.7	12.3		0.9		11.1	15.8		20.5	31
最大値	25.0	26.0	26.8	25.4	22.7	20.7	19.9	19.6	17.7	19.0	23.1	23.3	最大値
最大値日	23日	25日	12日	16日	25日	15日	22日	13日	14日	24日	28日	5日	最大値日
平均値	16.3	19.3	15.0	15.2	15.2	12.3	11.0	9.3	7.8	10.2	12.1	15.9	平均値
合計値	489.6	599.0	451.2	470.1	472.7	369.3	340.9	268.4	240.9	305.1	351.9	492.3	合計値

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]												日付
	交流電力量合計 (kWh)												
	H27.4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	H28.1 月	2 月	3 月	
1	35.4	34.8	38.5	3.4	32.5	34.4	15.1	23.5	4.2	6.0	29.8	25.0	1
2	44.2	40.6	26.2	23.6	33.6	2.3	30.3	9.7	11.9	6.3	30.7	26.8	2
3	2.3	29.6	12.6	28.7	18.9	28.6	33.2	21.8	2.9	7.4	29.2	8.1	3
4	43.2	19.4	7.9	18.7	28.8	7.3	17.0	31.8	13.3	11.0	22.8	29.7	4
5	22.7	38.8	11.0	38.4	24.3	31.2	17.7	27.3	4.9	18.1	24.0	43.5	5
6	28.7	39.3	37.5	31.3	11.0	21.0	35.2	6.8	17.8	10.3	24.0	3.4	6
7	25.2	41.3	34.4	7.0	30.2	35.8	35.7	23.8	12.3	23.5	16.6	31.4	7
8	41.3	28.0	27.1	40.6	35.0	32.7	1.0	2.5	20.4	13.7	34.8	22.7	8
9	36.4	40.2	4.7	36.9	26.2	12.4	4.8	10.9	22.5	17.3	15.4	31.9	9
10	18.9	41.7	14.3	38.5	18.4	14.5	25.3	2.2	19.3	12.9	9.5	28.1	10
11	17.2	40.9	25.6	36.5	18.6	26.0	6.5	8.8	0.8	21.7	21.6	25.7	11
12	37.0	21.6	41.1	33.6	23.6	3.7	9.9	31.3	16.4	7.1	16.3	20.8	12
13	46.1	24.7	8.6	5.8	28.4	3.5	12.5	31.1	12.5	18.2	5.8	40.0	13
14	35.0	24.0	33.1	29.4	33.8	22.9	26.6	3.8	27.3	12.9	0.6	40.9	14
15	2.4	14.7	28.1	27.3	27.3	38.5	28.1	0.9	2.0	21.0	25.1	29.3	15
16	14.2	14.9	28.5	41.2	24.5	37.5	33.1	25.2	8.6	27.1	26.6	40.8	16
17	9.5	31.3	38.2	38.1	29.7	37.4	30.7	2.3	3.8	5.4	19.2	41.1	17
18	34.3	39.1	39.7	5.2	7.1	7.1	15.5	0.2	3.2	-----	16.8	12.6	18
19	24.5	3.2	39.3	19.3	23.0	6.0	31.7	26.5	4.8	0.9	19.3	4.8	19
20	6.5	26.2	29.6	26.3	24.1	24.6	7.8	16.7	6.3	24.8	24.6	42.3	20
21	23.5	27.7	39.7	10.3	25.4	25.1	26.0	9.4	5.2	1.9	11.0	35.2	21
22	39.1	28.3	18.5	5.8	30.4	33.9	34.2	15.2	23.4	3.5	24.8	24.0	22
23	44.6	34.6	7.1	13.4	22.0	33.7	31.7	20.1	17.6	24.4	15.6	44.8	23
24	18.2	36.3	7.9	32.7	33.3	16.5	7.2	-----	21.2	32.9	9.3	37.6	24
25	28.5	41.3	10.9	4.7	40.4	22.3	4.3	15.9	3.0	9.7	15.3	20.1	25
26	38.6	24.1	31.2	6.1	12.0	8.5	18.6	16.2	0.7	17.5	22.7	34.5	26
27	38.3	42.0	12.8	31.8	7.3	14.1	13.1	9.6	22.7	25.3	32.1	43.3	27
28	28.3	39.6	8.4	26.7	12.5	7.5	21.7	15.5	7.0	26.7	41.0	45.6	28
29	41.8	37.1	11.1	22.5	35.9	16.7	10.4	15.5	21.6	22.1	12.8	35.0	29
30	36.8	30.3	2.0	13.7	28.1	23.7	11.2	16.3	7.5	29.0		12.6	30
31	46.1	31.8		11.8	19.4		1.2		16.4	25.0		38.6	31
最大値	46.1	42.0	41.1	41.2	40.4	38.5	35.7	31.8	27.3	32.9	41.0	45.6	最大値
最大値日	13日	27日	12日	16日	25日	15日	7日	4日	14日	24日	28日	28日	最大値日
平均値	28.8	31.2	22.5	22.9	24.7	21.0	19.3	15.2	11.7	16.1	20.6	29.7	平均値
合計値	908.8	967.4	675.6	709.3	765.7	629.4	597.3	440.8	361.5	483.6	597.3	920.2	合計値

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]												日付
	交流電力量合計(kWh)												
	H27.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H28.1月	2月	3月	
1	13.8	13.7	15.6	1.5	12.8	13.6	6.7	9.0	1.1	2.3	10.7	9.1	1
2	16.9	16.0	10.5	9.5	13.6	1.1	11.9	3.6	4.4	2.2	11.1	10.0	2
3	1.1	11.9	5.3	12.2	7.4	11.5	13.3	8.1	1.2	2.8	11.3	2.8	3
4	16.6	7.7	3.2	7.6	11.5	3.0	6.6	11.7	5.4	4.4	8.6	11.2	4
5	9.0	15.4	4.4	15.5	10.1	12.4	7.5	10.1	2.0	6.8	8.9	16.6	5
6	11.1	15.3	15.2	12.7	4.4	8.7	14.5	2.7	6.9	4.0	8.8	1.3	6
7	9.8	16.4	14.0	2.8	11.8	14.1	14.5	8.6	4.2	9.1	5.4	12.0	7
8	15.5	11.0	10.7	16.2	13.9	13.0	0.6	1.1	8.1	5.1	12.3	8.5	8
9	14.1	15.8	2.0	15.2	10.4	5.4	1.9	4.6	9.0	7.1	5.5	12.5	9
10	7.7	16.4	5.8	15.6	7.5	6.1	10.8	1.0	7.6	4.9	3.5	11.2	10
11	6.8	16.4	10.4	14.9	7.4	10.7	2.9	3.4	0.5	7.8	8.3	10.2	11
12	14.3	8.8	16.7	13.8	9.2	1.7	4.4	11.4	6.2	2.8	6.2	8.3	12
13	17.7	9.8	3.5	2.4	11.3	1.5	5.2	11.5	5.3	7.1	2.2	15.4	13
14	13.6	9.5	13.5	12.2	13.5	9.0	10.8	1.4	10.7	4.4	0.5	15.6	14
15	1.1	6.3	11.2	11.1	11.0	15.5	10.7	0.6	0.8	3.9	9.4	11.7	15
16	5.7	6.2	11.4	16.4	10.0	15.0	13.5	9.4	3.5	9.7	10.0	15.6	16
17	3.7	12.4	15.5	15.6	12.0	15.0	12.4	1.0	1.6	2.5	7.4	15.9	17
18	13.4	15.8	16.2	2.1	2.9	3.2	6.3	0.4	1.5	-----	6.5	4.9	18
19	9.7	1.6	15.9	7.6	8.9	2.5	12.7	10.0	1.7	0.7	7.3	1.8	19
20	2.7	10.7	11.8	10.7	9.4	9.8	3.1	6.5	2.3	8.9	9.4	15.8	20
21	9.1	11.2	15.9	4.2	10.3	10.5	10.0	3.6	2.0	0.9	3.5	13.5	21
22	15.2	11.2	7.6	2.4	12.2	13.9	13.3	5.8	8.8	1.2	9.2	9.4	22
23	17.4	13.7	3.1	5.5	8.7	13.7	12.1	7.8	7.3	9.1	5.8	17.2	23
24	7.1	14.6	3.2	13.1	12.9	7.1	2.9	-----	8.1	12.2	3.5	14.0	24
25	11.4	16.5	4.5	2.0	15.9	9.2	1.8	5.4	1.3	4.0	5.5	7.8	25
26	15.0	10.0	12.4	2.7	4.7	3.4	7.1	6.6	0.7	6.6	9.5	13.1	26
27	15.0	16.6	5.3	12.8	3.0	5.8	5.2	3.6	8.9	9.2	12.7	16.7	27
28	11.0	16.0	3.3	10.6	5.1	3.1	8.3	6.0	2.7	9.9	16.0	17.8	28
29	16.3	14.7	4.5	9.2	13.7	6.8	4.1	6.2	8.1	9.5	5.2	13.7	29
30	14.5	12.0	1.1	5.7	11.4	10.0	4.4	6.6	2.5	8.6	-----	5.0	30
31	-----	12.7	-----	4.9	7.7	-----	0.7	-----	6.9	8.9	-----	14.9	31
最大値	17.7	16.6	16.7	16.4	15.9	15.5	14.5	11.7	10.7	12.2	16.0	17.8	最大値
最大値日	13日	27日	12日	16日	25日	15日	6日	4日	14日	24日	28日	28日	最大値日
平均値	11.2	12.5	9.1	9.3	9.8	8.5	7.7	5.8	4.6	5.9	7.7	11.4	平均値
合計値	336.3	386.3	273.7	288.7	304.6	256.3	240.2	167.7	141.3	176.6	224.2	353.5	合計値

「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。

			非積雪期							積雪期				年度計	摘要 (欠測原因など)	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月			3月
江別市役所 本庁舎	平成 21年度	75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	75度	386.8	464.3	421.4	81.6	337.5	412.4	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	71.7	261.5	338.1	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	153.3	599.0	750.5	731.6	536.2	456.9	675.4	956.8	1,123.7	8,203.7	
	平成 23年度	75度	433.4	421.6	408.1	396.5	443.1	337.7	355.3	328.8	329.9	432.3	493.0	543.3	4,923.0	
		90度	339.4	313.6	296.4	289.7	337.2	273.9	309.6	300.9	334.8	450.4	494.4	478.0	4,218.3	
		計	772.8	735.2	704.5	686.2	780.3	611.6	664.9	629.7	664.7	882.7	987.4	1,021.3	9,141.3	
	平成 24年度	75度	435.3	481.4	400.9	432.1	389.1	386.2	394.6	261.0	303.2	416.2	438.4	509.8	4,848.2	
		90度	342.7	355.3	289.8	316.3	294.8	310.3	349.8	238.8	308.0	439.3	446.3	468.9	4,160.3	
		計	778.0	836.7	690.7	748.4	683.9	696.5	744.4	499.8	611.2	855.5	884.7	978.7	9,008.5	
	平成 25年度	75度	402.7	391.0	409.4	393.9	349.5	388.5	362.4	265.4	311.1	332.4	503.0	567.2	4,676.5	
		90度	316.5	288.4	293.6	287.2	264.7	318.1	317.2	240.2	309.6	372.2	492.0	502.4	4,002.1	
		計	719.2	679.4	703.0	681.1	614.2	706.6	679.6	505.6	620.7	704.6	995.0	1,069.6	8,678.6	
	平成 26年度	75度	607.4	439.7	380.7	457.8	426.3	460.7	386.0	297.2	259.4	346.1	434.2	483.9	4,979.4	
		90度	476.5	326.0	274.0	337.4	327.2	374.9	341.6	268.0	267.1	353.9	407.5	406.3	4,160.4	
		計	1083.9	765.7	654.7	795.2	753.5	835.6	727.6	565.2	526.5	700.0	841.7	890.2	9,139.8	
	平成 27年度	75度	479.0	516.7	348.5	385.5	415.8	404.4	390.7	311.5	300.2	391.7	435.7	563.9	4943.6	
		90度	373.3	385.2	252.8	280.0	315.3	329.9	342.5	284.1	288.3	386.6	419.2	488.6	4145.8	
		計	852.3	901.9	601.3	665.5	731.1	734.3	733.2	595.6	588.5	778.3	854.9	1052.5	9089.4	

「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。

いすみ野小学校 隣地	平成 21年度	3 3度固定（1列目）	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	182.5	166.1	452.0	804.1	12/28計測開始
		2 0度6 0度角度可変架台（2列目）	-	-	-	-	-	-	-	-	3.9	91.8	313.1	480.4	889.2	12/28計測開始、1月～2/3断続的に欠測(PCS(P3)故障)
		4 5度混成（3列目+5列目）	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4	417.0	489.3	900.6	1813.3	12/28計測開始
		横置き3段/2段（4列目）	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7	135.0	47.9	300.0	485.6	12/28計測開始、2/3～2/25欠測(PCS流用)
		計	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5	826.3	1016.4	2133.0	3992.2	
	平成 22年度	3 3度固定（1列目）	404.8	521.0	519.4	366.7	432.4	433.4	381.0	223.3	143.6	183.6	334.5	500.9	4444.6	
		2 0度6 0度角度可変架台（2列目）	377.9	536.3	539.2	378.6	438.7	412.5	330.2	243.9	176.3	235.9	417.7	509.7	4596.9	
		4 5度混成（3列目+5列目）	707.6	861.4	834.7	553.9	700.2	750.4	643.9	388.3	274.0	355.5	694.4	972.8	7737.1	
		横置き3段/2段（4列目）	270.5	337.8	331.2	229.1	289.6	299.9	261.1	149.6	106.2	141.5	269.7	374.7	3060.9	
		計	1760.8	2256.5	2224.5	1528.3	1860.9	1896.2	1616.2	1005.1	700.1	916.5	1716.3	2358.1	19839.5	
	平成 23年度	3 3度固定（1列目）	462.1	484.9	468.6	402.1	459.7	333.8	330.6	267.0	119.3	108.4	156.6	475.9	4069.0	7/28～8/1欠測(交流開閉器断)
		2 0度6 0度角度可変架台（2列目）	455.3	499.1	483.4	411.1	468.4	324.5	310.4	292.2	217.6	298.5	360.6	487.1	4608.2	7/28～8/1欠測(交流開閉器断)
		4 5度混成（3列目+5列目）	796.1	757.0	708.0	611.1	662.2	536.5	534.4	461.6	313.1	328.3	545.7	927.0	7181.0	7/28～8/1欠測(交流開閉器断)
		横置き3段/2段（4列目）	318.2	314.8	299.0	258.2	310.0	222.9	221.6	179.4	119.2	171.7	219.0	348.1	2982.1	7/28～8/1欠測(交流開閉器断)
		計	2031.7	2055.8	1959.0	1682.5	1900.3	1417.7	1397.0	1200.2	769.2	906.9	1281.9	2238.1	18840.3	
	平成 24年度	3 3度固定（1列目）	460.1	555.2	548.7	518.4	436.2	388.7	352.9	194.2	114.9	133.2	203.2	385.8	4291.5	
		2 0度6 0度角度可変架台（2列目）	453.2	570.1	569.6	535.7	443.9	373.5	329.0	210.8	182.7	281.1	336.3	431.2	4717.1	
		4 5度混成（3列目+5列目）	836.7	916.5	879.2	830.9	729.7	660.4	576.0	340.8	278.9	385.5	551.1	808.1	7793.8	
		横置き3段/2段（4列目）	318.8	362.9	354.2	336.2	291.2	262.0	231.1	125.4	105.4	143.2	208.8	301.7	3040.9	
		計	2068.8	2404.7	2351.7	2221.2	1901.0	1684.6	1489.0	871.2	681.9	943.0	1299.4	1926.8	19843.3	
	平成 25年度	3 3度固定（1列目）	398.6	445.0	536.0	490.7	400.7	374.0	322.8	216.6	181.3	38.1	278.3	474.0	4156.1	6/19～6/30欠測(データ補完)
		2 0度6 0度角度可変架台（2列目）	392.0	457.5	570.2	512.2	410.4	360.1	303.1	237.6	237.6	193.6	353.1	502.5	4529.9	6/19～6/30欠測(データ補完)
		4 5度混成（3列目+5列目）	686.1	711.4	561.3	785.9	661.0	622.4	526.9	390.2	371.7	254.0	619.8	948.3	7139.0	6/19～6/30欠測
		横置き3段/2段（4列目）	264.4	284.3	225.1	316.5	264.2	251.0	212.6	144.0	143.3	90.5	231.1	359.1	2786.1	6/19～6/30欠測
		計	1741.1	1898.2	1892.6	2105.3	1736.3	1607.5	1365.4	988.4	933.9	576.2	1482.3	2283.9	18611.1	
	平成 26年度	3 3度固定（1列目）	587.9	495.8	479.0	526.8	446.2	451.2	350.5	251.8	109.5	154.6	341.7	459.3	4654.3	
		2 0度6 0度角度可変架台（2列目）	578.3	509.4	497.4	545.0	450.5	429.7	331.0	270.6	184.7	262.5	375.0	448.2	4882.3	
		4 5度混成（3列目+5列目）	1064.3	803.3	758.2	839.4	742.1	769.9	586.0	455.4	274.1	414.1	656.1	852.2	8215.1	
横置き3段/2段（4列目）		411.2	322.4	305.7	340.5	296.4	307.4	231.5	170.8	103.5	149.7	241.1	323.4	3203.6		
計		2641.7	2130.9	2040.3	2251.7	1935.2	1958.2	1499.0	1148.6	671.8	980.9	1613.9	2083.1	20955.3		
平成 27年度	3 3度固定（1列目）	492.5	584.9	435.0	453.1	464.3	385.2	361.5	250.1	187.3	220.2	282.1	496.5	4612.7		
	2 0度6 0度角度可変架台（2列目）	489.6	599.0	451.2	470.1	472.7	369.3	340.9	268.4	240.9	305.1	351.9	492.3	4851.4		
	4 5度混成（3列目+5列目）	908.8	967.4	675.6	709.3	765.7	629.4	597.3	440.8	361.5	483.6	597.3	920.2	8056.9		
	横置き3段/2段（4列目）	336.3	386.3	273.7	288.7	304.6	256.3	240.2	167.7	141.3	176.6	224.2	353.5	3149.4		
	計	2227.2	2537.6	1835.5	1921.2	2007.3	1640.2	1539.9	1127.0	931.0	1185.5	1455.5	2262.5	20670.4		

## 資料5 江別市役所Webページ記事 (1)

<<https://www.city.ebetsu.hokkaido.jp/soshiki/kankyo/18770.html>>



Google カスタム検索

検索

[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：2015年12月1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カ所の太陽光発電パネルで「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、研究を継続してきました【第2期研究】。

第2期研究終了後の平成27年度からは江別市単独で、架台の耐久性や、モジュール発電効率の経年変化を追跡する予定です【第3期研究】。

#### 平成21年12月24日開始式の様子



#### 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軒分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軒分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）。

## 資料5 江別市役所Webページ記事(2)

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無いものなど、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ました(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

#### 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、着雪の影響などにより90度パネルの方が多くなりました。

## 資料 5 江別市役所Webページ記事 (3)

また、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上がる実証されました。

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

架台角度やモジュール仕様、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降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

[「積雪の影響を受けない太陽光発電システムの開発・実証」パンフレット\[PDF ファイル/2.7MB\]](#)

## 資料 5 江別市役所Webページ記事 (4)

平成 21 年度実証研究報告書

北海道経済産業局のホームページに平成 21 年度の実証研究の報告書が掲載されています。

### 【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]

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。



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。

### このページに関するお問い合わせ先

**環境室環境課** 環境保全係

〒067-0051 北海道江別市工栄町 14 番地の 3

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

お問い合わせはこちらから

[このページのトップへ](#)

[前のページに戻る](#)

### 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）

## 資料6 小学生向け「ソーラー発電出前教室」(1)

<<http://www.city.ebetsu.hokkaido.jp/soshiki/kankyo/30286.html>>



Google カスタム検索

検索

[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 27 年度の「ソーラー発電出前教室」がスタートしました。

### 平成 27 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：2015 年 8 月 10 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。

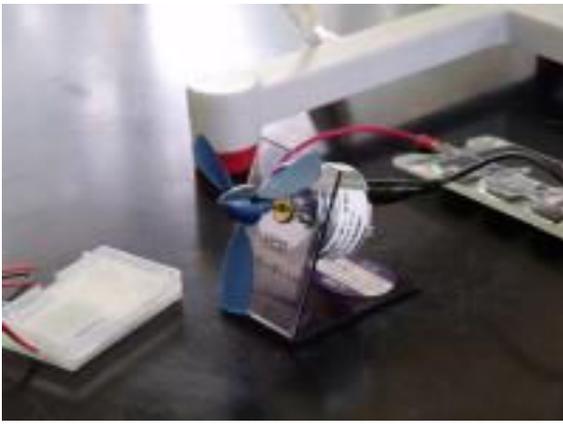
今年度第 1 回目となる教室が、平成 27 年 7 月 14 日（火曜日）、江別小学校の 4 年生を対象に開催され、理科室で 2 校時を使って楽しく地球温暖化問題と太陽光発電のしくみ、また太陽電池と光の関係などについて学びました。

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やオルゴール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合ったりしながら、みんなで楽しく地球温暖化などについて学び、実験からわかっ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「なるべく車を使わないで自転車を利用する」、「見えていないテレビを消したり、使っていない電気を消す」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ったようです。

このソーラー発電出前教室は、今年度は市内 8 校で実施します。



= 授業の様子 =



このページに関するお問い合わせ先

**環境室環境課** 環境保全係

〒067-0051 北海道江別市工栄町 14 番地の 3

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

[お問い合わせはこちらから](#)

[このページのトップへ](#)

[前のページに戻る](#)

Copyright © 2014 Ebetsu City All rights reserved.

## 資料7 小学生向け公募型「ソーラー発電教室」(1)

<<https://www.city.ebetsu.hokkaido.jp/soshiki/kankyo/34334.html>>



Google カスタム検索

検索

[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 1 月 8 日 (金曜日)、ソーラー発電教室を実施しました

### 平成 28 年 1 月 8 日 (金曜日)、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：2016 年 1 月 19 日更新

平成 28 年 1 月 8 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、普通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ました。

教室ではまず、地球温暖化についての勉強をして、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、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などをみんなで考えました。



## 資料7 小学生向け公募型「ソーラー発電教室」(2)

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。参加者は、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。



最後に、太陽光で動くソーラートレインの模型を作り、参加者は自分の作った模型を持ち帰りました。難しいという声もありましたが、苦労した分、作り終えた時のよろこびは大きいものでした。





実施後のアンケートを見ても「また参加したい」などと好評で、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年生になる皆さんは、是非参加してください。

このページに関するお問い合わせ先

**環境室環境課** 環境保全係

〒067-0051 北海道江別市工栄町 14 番地の 3

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

[お問い合わせはこちらから](#)

---

[このページのトップへ](#)

[前のページに戻る](#)

Copyright © 2014 Ebetsu City All rights reserved.

# 江別市内の主な再生可能エネルギーマップ

Q. 総発電量はどれくらい?

A. 約166ギガワット時 (環境課把握分)

これは、江別市全体の一般家庭約5万5千世帯の約80%にあたる約4万4千世帯の消費電力量に相当します。

Q. 灯油だとどれくらい減ることになるの?

A. 約4,500万ℓ (環境課把握分)

これは、家庭用ホームタンク(490ℓ)の約91,800台に相当します。  
(発電量1kWhあたり0.271ℓとして算出)

Q. 二酸化炭素はどれくらい削減できるの?

A. 約113,000t-CO<sub>2</sub> (環境課把握分)

これは、杉の木約807万本に相当します。  
(年間発電量×0.681kg-CO<sub>2</sub>/kWhとして算出)  
(50年生の杉1本分あたり1年間に平均して14kgを吸収するとして算出)



凡例

- ☀️ 太陽光エネルギー
- 🐄 家畜糞尿バイオガス
- 🌲 未利用木質バイオマス
- 🏠 下水汚泥バイオガス
- 🗑️ 廃棄物燃焼熱
- 🔥 地中熱

資料8 「環境マネジメントNow」市内発電所マップ記事