

平成 29 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 30 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
資料		
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 21～29 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	小学校向け公募型「ソーラー発電教室」	25
資料 7	小学生向け「ソーラー発電出前授業」	27

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開発・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 期研究関係 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。

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ペ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。

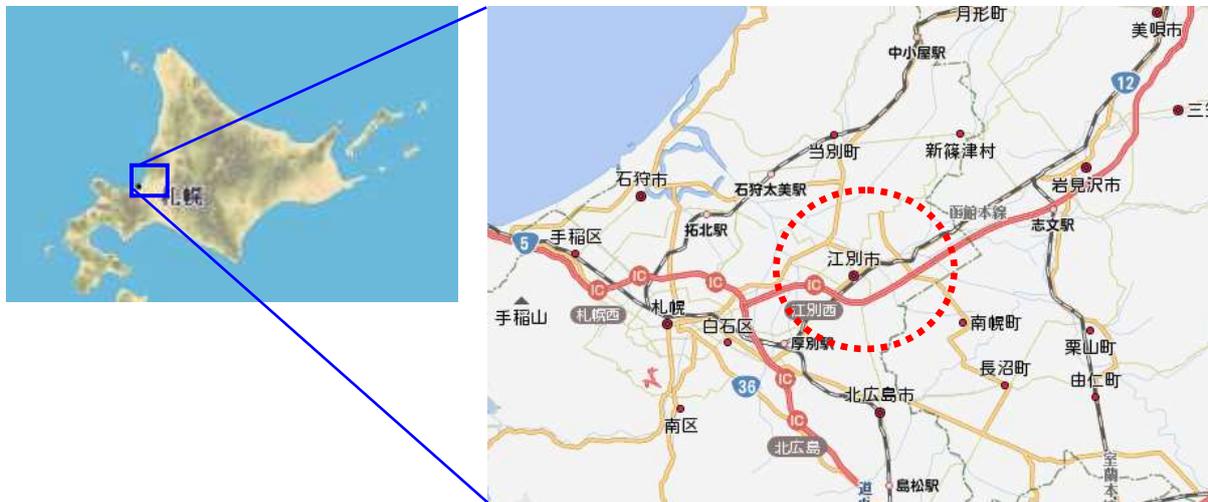


図 1 観測実施場所

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

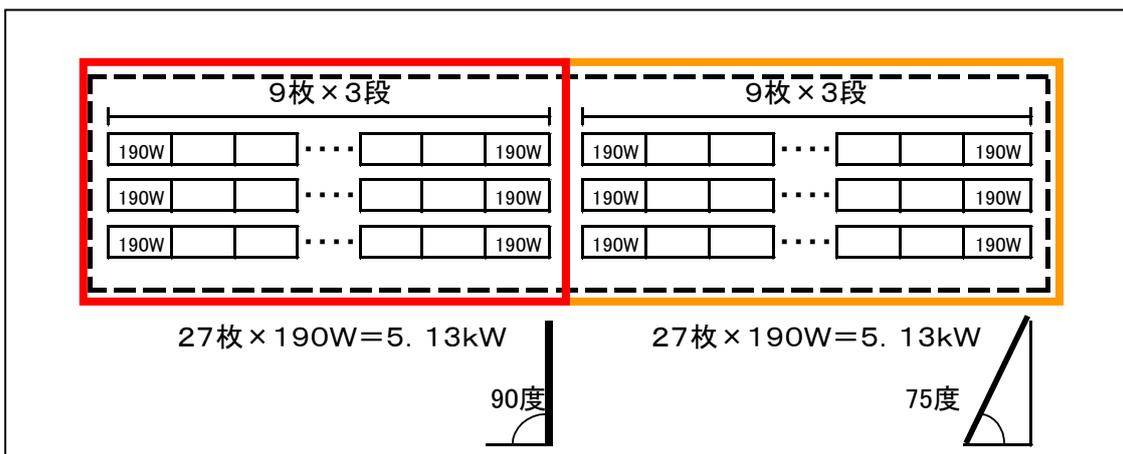


図2 江別市役所本庁舎の太陽光パネル配置図

(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 5.7 t-CO₂ (北海道電力㈱2017 年度排出原単位 0.666 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)

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

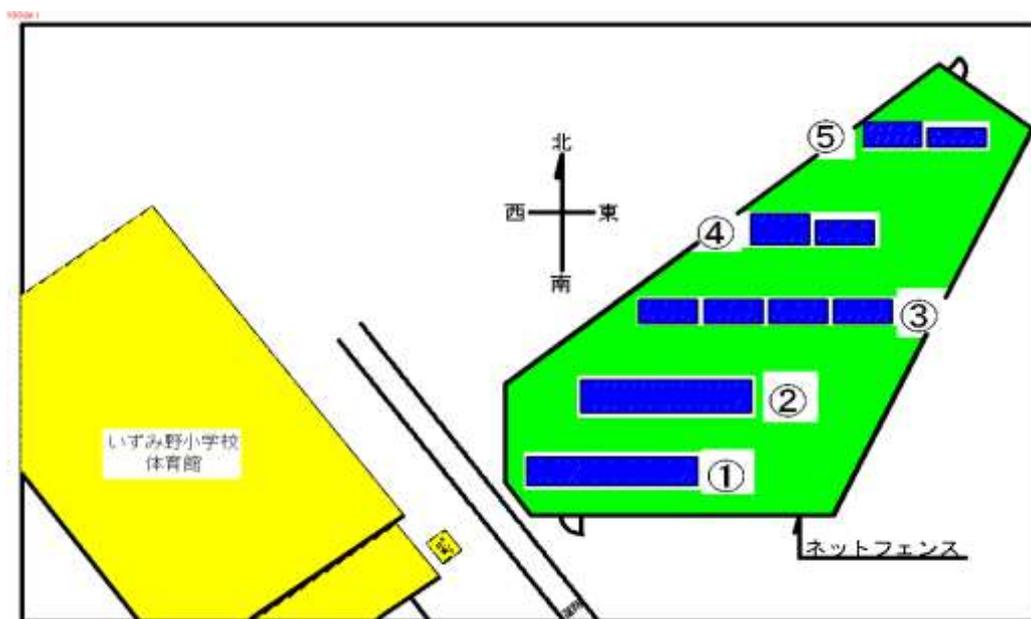
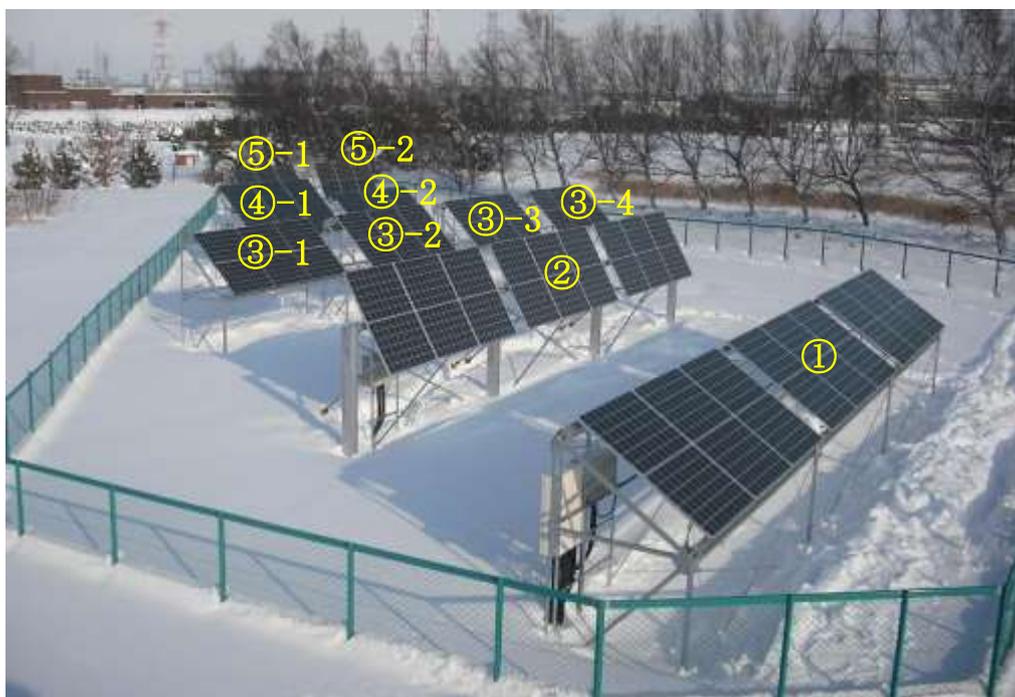


図3 いずみ野小学校隣接地の太陽光パネル配置図

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 9.7 t-CO₂ (北海道電力㈱2017 年度排出原単位 0.666 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
H29.	03.29(水)	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	
	05.09(火)	平成 29 年度ソーラー発電出前授業開始	年度中に 11 小学校で実施
	05.17(水)	4 月分データ収集	
	05.27(土)	第 42 回市民植樹でいずみ野小学校隣接地研究施設見学会 →雨天のため施設見学会は中止	
	06.01(木)	5 月分データ収集	
	06.03(土)	本庁舎施設安全点検	H28 点検時に異常の見つかった本庁舎 北側のパネルの電力/信号配管最下部 止水用シールの劣化を修理。
	06.05(月)	いずみ野施設草刈り(1 回目)	
	07.03(月)	6 月分データ収集	
	08.01(火)	7 月分データ収集	
	08.26(土)	いずみ野施設草刈り(2 回目)	
	09.01(金)	8 月分データ収集 いずみ野のみ	
	09.04(月)	8 月分データ収集 本庁舎のみ	
	09.28(木)	いずみ野 2 列目角度変更(20°→60°)	
	10.02(月)	9 月分データ収集	
	11.01(水)	10 月分データ収集	
	11.16(木)	いずみ野気象データ収集 PC 点検作業	
	12.01(金)	11 月分データ収集	
	12.04(月)	いずみ野気象データ収集 PC 点検作業	
H30.	01.04(木)	12 月分データ収集	
	01.10(水)	小学生向けソーラー発電教室	市内小学 4~6 年生 58 人 江別市環境クリーンセンターで実施
	02.01(木)	1 月分データ収集	
	03.01(木)	2 月分データ収集	
	03.29(木)	いずみ野 2 列目角度変更(60°→20°)	
	04.01(日)	研究施設借用手続き	北海道経済産業局長あて
	04.04(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/m²)

- 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 29 年 4 月 1 日～30 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/m²)
- 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 29 年 4 月 1 日～30 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。

平成29年度においては、本庁舎の太陽光パネルから屋上に立ち上がる配管最下部に経年劣化による損傷が見られたため、補修を行った。

今後もさらに故障・要修箇所が発生することが予想される。

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のもと、市内小学校向け出前授業を実施(11校)

資料6

③太陽光発電事業者の協力のもと、市内小学生向け公募型教室を開催

資料7

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(h)	
			旬平均気温	平均値 (2000-2010)	旬合計降水量	平均値 (2000-2010)	旬平均風速	平均値 (2000-2010)	旬合計日照時間	平均値 (2000-2010)
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
	4	上旬	4.9	3.3	0.5	6.5	4.0	3.9	81.6	56.7
		中旬	6.4	5.9	29.0	13.3	5.5	4.5	50.7	60.4
		下旬	7.3	7.0	17.5	17.6	4.0	4.6	60.2	59.1
	5	上旬	11.1	9.5	3.0	17.1	3.7	4.8	80.3	70.8
		中旬	11.8	11.0	24.0	20.3	4.4	4.7	61.7	66.7
		下旬	14.2	12.4	31.0	18.5	3.4	4.5	54.0	66.1
	6	上旬	13.0	14.2	67.5	16.6	4.2	4.5	37.4	65.3
		中旬	14.7	15.5	18.0	29.3	3.7	4.2	82.3	58.8
		下旬	16.6	17.4	72.0	25.4	3.7	4.0	46.3	59.6
	7	上旬	21.3	17.7	8.5	36.2	2.4	4.2	71.0	49.2
		中旬	21.9	18.7	46.5	40.7	4.7	4.1	51.3	39.3
		下旬	20.9	19.8	36.5	40.8	2.7	4.0	64.9	57.5
	8	上旬	20.8	21.4	3.5	42.4	3.6	3.9	63.8	52.0
		中旬	19.6	20.9	46.5	24.7	2.9	3.6	37.2	55.8
		下旬	19.7	19.7	48.5	47.7	3.1	3.4	51.7	54.1
	9	上旬	17.9	18.9	5.5	44.9	2.4	3.1	83.1	56.2
		中旬	16.0	17.0	107.0	35.3	2.6	2.9	38.8	58.3
		下旬	14.5	13.7	44.0	33.0	2.6	2.8	61.6	57.7
	10	上旬	12.8	12.6	18.5	39.3	2.9	2.8	31.9	47.3
		中旬	7.4	10.6	30.5	19.1	2.2	3.0	40.7	52.4
		下旬	7.8	8.1	56.5	32.4	2.9	3.1	55.6	46.9
	11	上旬	7.6	6.6	36.5	33.6	3.1	3.5	35.6	37.5
		中旬	1.9	2.6	48.5	31.3	3.4)	3.1	36.2	29.9
		下旬	-0.6	1.0	18.0	23.7	4.0	3.5	24.8	29.7
	12	上旬	-5.0	-2.0	18.5	19.6	2.4)	3.6	48.7	28.6
		中旬	-4.2	-3.9	23.5	22.8	2.4	3.3	29.1	26.6
		下旬	-3.5	-5.0	21.0	28.0	3.6	3.2	11.5	27.8
H30	1	上旬	-1.5	-5.7	19.0	26.3	2.4	3.0	14.9	27.6
		中旬	-4.6	-7.3	14.5	22.8	2.2	3.2	36.7	28.7
		下旬	-8.3	-6.0	23.5	20.8	3.2	3.1	39.6	36.6
	2	上旬	-7.2	-6.5	1.5	17.6	2.6	3.1	35.0	41.4
		中旬	-7.0	-5.9	20.0	24.1	3.2	3.4	42.5	32.6
		下旬	-7.4	-4.3	10.5	16.0	2.8	3.6	54.7	35.4
	3	上旬	-1.4	-3.7	54.0	17.0	4.2	3.7	24.9	51.9
		中旬	0.0	-0.9	7.0	9.6	3.8	4.0	50.3	44.1
		下旬	3.4	0.9	0.0	13.4	3.7	3.7	93.1	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)

平成29年5月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	1.86	9.4	1.38	6.8	9.1
2日	4.17	20.6	3.16	15.5	10.2
3日	4.24	20.9	3.24	15.6	14.3
4日	5.34	25.5	4.16	19.1	16.0
5日	4.00	20.0	3.22	15.4	16.8
6日	1.04	5.3	0.82	4.0	12.0
7日	4.28	21.0	3.34	15.9	12.7
8日	1.82	9.2	1.32	6.3	9.2
9日	4.85	24.1	3.77	18.1	12.5
10日	3.85	19.4	3.10	15.0	12.8
11日	0.47	2.3	0.36	1.7	12.3
12日	2.67	13.2	2.12	10.1	13.3
13日	2.46	12.9	1.93	9.7	9.3
14日	2.32	12.3	1.82	9.3	8.6
15日	1.73	9.1	1.36	6.8	9.5
16日	1.17	6.2	0.91	4.5	9.6
17日	4.37	21.4	3.27	15.7	14.1
18日	4.73	23.3	3.65	17.1	17.4
19日	4.93	23.9	3.80	17.4	17.2
20日	4.24	20.8	3.22	15.3	17.4
21日	4.05	20.1	3.18	15.2	16.5
22日	1.03	5.3	0.81	4.0	14.5
23日	1.48	7.9	1.17	5.8	13.0
24日	1.31	6.9	1.02	5.1	13.3
25日	2.26	11.7	1.71	8.7	15.0
26日	4.43	22.2	3.46	16.8	17.4
27日	0.72	3.7	0.56	2.6	13.1
28日	1.49	7.9	1.17	5.8	11.5
29日	4.73	23.4	3.59	17.0	17.3
30日	4.21	20.6	3.17	14.9	18.8
31日	3.98	19.7	3.04	14.7	18.0
最大値	5.34	25.5	4.16	19.1	18.8
最大値日	4日	4日	4日	4日	30日
平均値	-	-	-	-	13.6
合計値	94.2	470.2	72.9	349.7	-

平成29年4月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	5.35	26.7	4.39	21.8	2.8
2日	5.07	25.5	4.18	20.9	3.1
3日	3.90	20.3	3.21	16.7	6.5
4日	2.94	15.1	2.34	12.1	7.3
5日	4.93	24.7	4.06	20.1	8.1
6日	3.64	18.5	3.02	15.2	11.0
7日	2.28	11.3	1.69	8.2	7.8
8日	1.07	5.5	0.86	4.2	4.5
9日	4.21	21.0	3.29	16.4	6.3
10日	5.48	27.3	4.36	21.4	6.8
11日	3.54	18.4	2.88	14.4	7.0
12日	1.39	7.2	1.05	5.2	3.3
13日	1.74	9.3	1.42	7.3	1.3
14日	4.45	22.5	3.69	18.2	8.4
15日	3.10	15.5	2.43	12.0	12.8
16日	2.45	12.3	1.95	9.4	10.4
17日	5.21	25.6	4.10	20.0	9.5
18日	0.61	3.4	0.48	2.5	7.2
19日	1.62	8.5	1.34	6.5	6.5
20日	2.10	10.7	1.63	8.0	4.4
21日	5.05	25.3	4.01	19.6	7.2
22日	0.46	2.5	0.36	1.8	3.8
23日	2.21	11.1	1.63	8.1	5.4
24日	3.79	18.9	2.89	14.4	6.5
25日	3.79	19.3	3.09	15.2	9.5
26日	2.59	13.2	2.01	10.0	9.4
27日	3.49	17.5	2.70	13.2	8.8
28日	3.41	16.8	2.66	13.1	9.9
29日	4.07	20.1	3.21	15.3	11.8
30日	1.94	9.9	1.54	7.4	9.6
最大値	5.48	27.3	4.39	21.8	12.8
最大値日	10日	10日	1日	1日	15日
平均値	-	-	-	-	7.2
合計値	95.9	484.0	76.5	378.5	-

資料2 江別市役所本庁舎観測データ(2)

平成29年7月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	4.00	19.1	3.07	14.1	22.3
2日	2.12	10.5	1.66	7.9	20.6
3日	1.14	5.9	0.88	4.4	18.6
4日	2.09	10.4	1.60	7.6	18.6
5日	2.04	10.0	1.46	6.9	20.0
6日	3.84	18.5	2.86	13.5	24.1
7日	4.23	20.0	3.14	14.5	26.1
8日	4.55	21.5	3.37	15.5	25.2
9日	4.39	20.6	3.20	14.7	26.2
10日	3.66	17.0	2.66	12.0	27.2
11日	2.52	12.2	2.02	9.1	23.3
12日	2.02	9.5	1.49	6.8	23.9
13日	4.30	20.0	3.22	14.4	25.4
14日	4.14	19.3	3.11	14.0	25.7
15日	4.66	21.8	3.52	15.8	27.1
16日	1.18	5.6	0.93	4.1	23.5
17日	1.09	5.3	0.83	4.0	21.6
18日	1.74	8.7	1.36	6.4	18.6
19日	2.27	10.9	1.76	8.1	18.8
20日	1.85	8.8	1.37	6.3	19.3
21日	2.78	13.5	2.20	10.2	23.0
22日	2.44	12.1	1.80	8.9	22.3
23日	2.76	13.4	2.11	9.9	22.7
24日	3.90	18.8	2.94	14.2	23.0
25日	3.23	15.6	2.52	11.9	22.7
26日	4.95	23.5	3.78	17.5	23.0
27日	3.98	19.7	3.12	14.7	22.1
28日	0.79	4.1	0.61	3.0	20.2
29日	4.04	19.0	3.04	14.2	23.3
30日	3.58	17.2	2.71	12.8	23.1
31日	0.78	3.9	0.61	2.8	21.4
最大値	4.95	23.5	3.78	17.5	27.2
最大値日	26日	26日	26日	26日	10日
平均値	-	-	-	-	22.7
合計値	91.0	436.4	68.9	320.2	-

平成29年6月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	0.84	4.3	0.65	3.2	16.2
2日	2.87	14.8	2.20	10.9	15.6
3日	2.95	15.3	2.32	11.4	10.8
4日	0.86	4.6	0.66	3.4	9.4
5日	3.98	19.4	2.91	13.7	12.4
6日	3.03	14.8	2.20	10.4	14.0
7日	2.78	14.3	2.12	10.3	14.5
8日	1.15	5.5	0.89	4.1	14.7
9日	4.79	23.1	3.58	16.3	18.0
10日	0.72	3.6	0.56	2.6	14.0
11日	1.74	8.8	1.26	6.2	13.2
12日	4.59	22.5	3.48	16.3	12.3
13日	4.18	20.6	3.09	14.8	14.9
14日	3.10	15.0	2.23	10.2	15.9
15日	0.96	5.1	0.75	3.7	14.6
16日	3.70	17.8	2.67	12.4	17.9
17日	2.57	11.3	1.82	8.6	17.0
18日	4.78	23.0	3.60	16.3	18.4
19日	3.99	19.7	3.09	14.6	16.8
20日	4.18	20.6	3.15	15.0	17.8
21日	3.28	16.3	2.56	12.1	18.5
22日	1.09	5.7	0.84	4.2	17.2
23日	2.54	12.3	1.85	8.9	17.7
24日	0.97	4.8	0.76	3.6	17.5
25日	0.37	1.6	0.29	1.1	15.4
26日	2.34	11.6	1.83	8.8	14.1
27日	3.22	16.1	2.48	11.9	16.4
28日	3.31	16.5	2.49	12.0	17.7
29日	1.75	8.8	1.40	6.7	18.8
30日	3.77	18.1	2.79	12.9	19.8
最大値	4.79	23.1	3.60	16.3	19.8
最大値日	9日	9日	18日	12日	30日
平均値	-	-	-	-	15.7
合計値	80.4	395.9	60.5	286.8	-

資料2 江別市役所本庁舎観測データ(3)

平成29年9月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	5.17	24.5	4.11	19.2	19.1
2日	1.68	8.7	1.31	6.6	18.5
3日	4.59	21.7	3.57	17.1	17.9
4日	4.61	21.9	3.62	17.4	19.5
5日	5.19	24.4	4.17	19.3	20.8
6日	4.67	22.0	3.75	17.7	21.5
7日	3.13	15.0	2.47	11.8	22.3
8日	3.55	16.6	2.74	13.2	21.5
9日	2.33	11.2	1.79	8.6	20.7
10日	3.44	16.2	2.65	12.7	18.8
11日	3.30	16.5	2.69	13.4	17.2
12日	0.34	1.5	0.27	1.0	15.9
13日	1.50	7.5	1.19	5.8	18.1
14日	1.82	9.0	1.40	6.7	17.3
15日	3.70	17.8	3.01	14.8	17.2
16日	4.50	21.3	3.70	18.0	16.3
17日	2.94	14.5	2.38	11.6	17.0
18日	0.46	2.2	0.36	1.5	16.1
19日	2.19	11.0	1.79	9.0	19.2
20日	2.39	12.0	1.97	10.0	18.8
21日	4.67	22.2	3.74	18.9	18.1
22日	4.93	23.9	4.03	20.1	17.6
23日	1.51	7.4	1.21	5.8	17.7
24日	4.31	21.1	3.52	18.1	18.5
25日	3.86	18.7	3.19	15.6	18.8
26日	4.73	23.3	3.87	20.1	17.2
27日	3.04	15.2	2.51	13.2	17.4
28日	0.70	3.7	0.53	2.7	12.9
29日	1.30	6.8	0.99	5.4	11.0
30日	2.35	12.3	1.90	10.6	13.9
最大値	5.19	24.5	4.17	20.1	22.3
最大値日	5日	1日	5日	26日	7日
平均値	-	-	-	-	17.9
合計値	92.9	449.6	74.4	365.9	-

平成29年8月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	3.08	14.6	2.26	10.7	23.1
2日	2.91	14.1	2.24	10.7	23.7
3日	3.14	14.8	2.34	10.9	21.0
4日	3.01	14.3	2.21	10.2	19.9
5日	2.39	11.3	1.81	8.3	20.8
6日	3.64	17.1	2.80	12.8	23.7
7日	4.58	21.7	3.54	16.3	22.9
8日	2.93	13.9	2.20	10.0	21.1
9日	0.99	5.2	0.76	3.8	20.5
10日	2.54	12.7	1.99	9.8	21.8
11日	2.04	10.3	1.60	7.8	21.3
12日	0.56	2.8	0.45	2.0	18.1
13日	1.65	8.6	1.30	6.4	18.8
14日	3.34	16.5	2.68	12.8	20.8
15日	2.81	13.7	2.10	9.9	21.7
16日	3.03	14.8	2.37	11.2	21.4
17日	1.90	9.5	1.50	7.2	20.0
18日	3.33	16.1	2.58	12.3	20.9
19日	3.95	18.5	3.06	14.4	22.1
20日	3.42	16.0	2.57	12.1	21.2
21日	3.11	14.6	2.33	10.7	20.9
22日	0.57	2.6	0.44	1.9	20.6
23日	3.25	15.9	2.49	12.1	25.4
24日	0.61	2.9	0.47	2.1	22.0
25日	4.36	20.4	3.42	16.0	23.3
26日	3.90	18.1	3.17	14.4	22.6
27日	4.09	19.6	3.24	15.1	21.8
28日	2.05	10.3	1.63	8.0	20.2
29日	0.61	2.9	0.46	2.1	20.0
30日	2.64	13.5	2.15	10.5	17.3
31日	4.12	19.4	3.36	15.9	19.3
最大値	4.58	21.7	3.54	16.3	25.4
最大値日	7日	7日	7日	7日	23日
平均値	-	-	-	-	21.2
合計値	84.5	406.5	65.5	308.5	-

資料2 江別市役所本庁舎観測データ(4)

平成29年10月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	4.67	23.1	3.92	20.7	15.2
2日	1.16	5.8	0.92	4.6	17.5
3日	1.08	5.6	0.84	4.3	12.1
4日	1.74	9.2	1.39	7.3	9.0
5日	2.42	11.9	1.88	9.4	10.1
6日	4.60	23.7	3.87	21.1	13.4
7日	1.51	7.5	1.24	6.1	17.1
8日	2.01	10.3	1.62	8.5	16.9
9日	1.12	5.4	0.89	4.2	15.3
10日	0.70	3.4	0.54	2.6	13.1
11日	0.51	2.7	0.39	2.0	9.6
12日	0.51	2.6	0.40	2.0	9.3
13日	2.12	10.6	1.76	8.9	10.0
14日	4.37	22.7	3.69	20.7	10.8
15日	2.99	14.6	2.49	13.3	10.2
16日	4.27	22.1	3.54	20.1	8.8
17日	1.03	5.2	0.82	4.1	7.6
18日	1.01	5.2	0.77	4.0	5.8
19日	4.05	20.8	3.49	18.0	6.3
20日	2.07	10.4	1.78	9.1	9.6
21日	4.27	23.0	3.72	21.3	13.0
22日	1.02	5.4	0.81	4.3	11.3
23日	0.06	0.0	0.05	0.0	4.7
24日	3.72	20.5	3.28	18.9	8.3
25日	3.98	21.3	3.50	19.4	10.1
26日	3.15	16.6	2.62	15.0	9.3
27日	4.21	21.6	3.60	20.0	8.9
28日	3.24	17.1	2.83	15.5	10.1
29日	1.05	5.4	0.85	4.3	14.8
30日	0.34	1.6	0.25	1.1	6.7
31日	0.84	4.2	0.68	3.4	6.0
最大値	4.67	23.7	3.92	21.3	17.5
最大値日	1日	6日	1日	21日	2日
平均値	-	-	-	-	10.7
合計値	69.8	359.4	58.4	314.1	-

平成29年11月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	2.88	15.4	2.56	14.4	10.0
2日	3.34	17.0	2.91	15.3	10.4
3日	1.01	5.1	0.82	4.2	9.7
4日	2.02	11.1	1.93	10.3	4.9
5日	0.36	1.8	0.28	1.4	4.9
6日	3.77	19.6	3.34	18.1	10.8
7日	3.17	16.7	2.82	15.3	11.8
8日	0.41	1.9	0.32	1.5	13.0
9日	0.51	2.6	0.42	2.0	6.3
10日	1.72	9.0	1.49	8.0	6.3
11日	2.53	13.4	2.27	12.5	7.6
12日	1.74	9.5	1.44	8.8	4.8
13日	2.67	14.4	2.42	13.8	5.6
14日	1.27	6.7	1.02	5.9	9.8
15日	0.76	4.2	0.61	3.5	3.8
16日	1.88	9.8	1.67	9.0	1.6
17日	3.16	17.3	2.79	16.3	1.2
18日	2.71	13.5	2.36	11.9	3.4
19日	0.64	1.3	0.60	3.3	-2.2
20日	3.29	17.6	3.11	18.3	-3.6
21日	2.37	13.4	2.07	12.1	-1.5
22日	1.27	6.7	1.14	6.0	2.4
23日	0.90	4.8	0.77	4.2	3.8
24日	1.39	7.4	1.22	6.5	-1.0
25日	2.42	12.8	2.22	12.1	-1.8
26日	0.78	4.4	0.65	3.7	-0.4
27日	3.92	20.7	3.60	19.6	-2.1
28日	1.95	10.0	1.71	9.0	3.5
29日	1.49	8.0	1.31	7.6	4.8
30日	2.68	14.2	2.40	13.2	-3.3
最大値	3.92	20.7	3.60	19.6	13.0
最大値日	27日	27日	27日	27日	8日
平均値	-	-	-	-	4.1
合計値	59.0	310.7	52.3	287.7	-

資料2 江別市役所本庁舎観測データ(5)

平成29年12月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	2.85	15.1	2.57	13.9	-4.1
2日	2.39	13.4	2.19	12.9	-2.8
3日	0.91	4.8	0.77	3.9	-0.2
4日	3.26	18.1	2.93	17.4	0.0
5日	1.44	7.0	1.37	7.2	-2.1
6日	3.10	17.7	2.92	17.7	-4.5
7日	2.97	17.9	2.91	17.9	-4.8
8日	2.38	12.0	2.38	12.6	-3.6
9日	3.33	16.5	3.33	17.7	-4.3
10日	3.01	16.4	2.94	16.1	-3.5
11日	2.13	11.0	2.01	10.0	2.3
12日	1.73	10.5	1.58	10.6	-2.2
13日	1.75	10.0	1.55	9.5	-1.7
14日	3.74	21.3	3.56	21.1	0.2
15日	1.11	6.2	1.02	5.5	-0.5
16日	1.20	5.9	1.14	6.1	-1.9
17日	3.10	15.7	2.95	17.3	-4.5
18日	2.83	14.3	2.62	17.2	-5.1
19日	1.28	7.3	1.18	6.8	-4.1
20日	1.40	8.1	1.33	7.6	-4.7
21日	1.88	11.2	1.70	11.0	-2.9
22日	1.06	5.8	0.97	5.2	1.2
23日	1.59	8.3	1.45	7.6	1.7
24日	1.05	6.0	0.94	5.5	0.4
25日	1.36	7.0	1.21	6.4	2.7
26日	0.50	1.6	0.48	2.8	-6.1
27日	0.86	1.8	0.81	4.5	-6.3
28日	0.84	2.9	0.80	4.3	-3.9
29日	0.91	2.4	0.87	4.9	-3.3
30日	3.11	16.3	3.02	16.3	-3.5
31日	2.66	16.3	2.52	16.7	-4.3
最大値	3.74	21.3	3.56	21.1	2.7
最大値日	14日	14日	14日	14日	25日
平均値	-	-	-	-	-2.5
合計値	61.7	328.7	58.0	334.3	-

平成30年1月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	2.19	11.7	2.10	11.4	0.3
2日	0.86	4.7	0.82	4.5	1.1
3日	1.39	7.7	1.27	7.3	-1.0
4日	1.07	6.3	0.97	5.9	-1.9
5日	0.83	4.3	0.79	4.2	0.0
6日	0.85	5.0	0.83	5.0	-1.5
7日	1.68	6.9	1.54	9.0	-2.4
8日	0.94	5.2	0.89	4.8	0.5
9日	1.25	6.8	1.11	5.9	1.6
10日	3.75	19.3	3.56	18.9	-1.4
11日	3.73	22.0	3.49	21.4	-3.3
12日	4.07	21.3	3.76	20.3	-3.6
13日	4.06	21.0	3.91	20.6	-5.6
14日	1.97	10.0	1.87	10.3	-4.8
15日	0.90	5.1	0.83	4.4	-0.3
16日	1.31	7.3	1.21	6.7	-0.1
17日	1.98	10.5	1.82	9.7	-1.6
18日	0.73	4.2	0.64	3.5	-1.1
19日	2.08	9.8	1.92	10.6	-1.6
20日	3.34	19.3	3.11	18.9	-2.8
21日	1.10	6.8	1.01	6.5	-6.1
22日	3.34	19.4	3.18	19.3	-6.3
23日	2.31	12.9	2.17	12.2	-3.2
24日	4.41	24.5	4.20	24.3	-7.3
25日	1.00	4.1	0.95	5.1	-9.8
26日	1.43	6.4	1.35	7.3	-4.7
27日	2.04	8.3	1.92	10.3	-4.1
28日	2.59	14.6	2.42	14.2	-3.6
29日	3.81	19.2	3.61	21.2	-6.9
30日	3.80	21.8	3.61	21.6	-9.4
31日	2.32	13.0	2.22	12.2	-7.4
最大値	4.41	24.5	4.20	24.3	1.6
最大値日	24日	24日	24日	24日	9日
平均値	-	-	-	-	-3.2
合計値	67.1	359.4	63.1	357.3	-

資料2 江別市役所本庁舎観測データ(6)

平成30年3月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	0.71	3.4	0.66	3.5	-1.2
2日	1.34	7.7	1.26	6.9	-0.7
3日	3.90	21.8	3.64	21.1	0.8
4日	1.90	10.6	1.63	8.8	3.8
5日	1.07	6.5	0.90	5.0	-1.1
6日	3.16	16.9	2.86	16.7	-4.5
7日	5.11	25.9	4.61	25.4	-4.2
8日	0.59	3.3	0.51	2.6	-0.5
9日	0.38	2.0	0.31	1.6	3.1
10日	4.46	22.5	3.81	19.7	-0.1
11日	4.29	23.6	3.73	20.9	0.0
12日	2.71	14.6	2.32	12.6	0.6
13日	0.50	2.6	0.41	2.0	1.8
14日	2.75	14.1	2.19	11.3	4.1
15日	1.27	6.8	1.04	5.4	4.1
16日	4.69	24.3	3.90	20.5	0.0
17日	3.95	21.0	3.42	18.4	-1.0
18日	5.21	26.7	4.32	23.0	4.2
19日	3.38	17.3	2.68	13.7	1.9
20日	2.57	13.4	2.31	12.6	-1.8
21日	5.64	28.9	4.78	25.1	-0.7
22日	1.59	9.1	1.26	6.9	2.6
23日	3.91	21.4	3.22	18.1	2.5
24日	4.23	22.0	3.41	18.0	4.2
25日	4.94	24.3	3.96	20.3	6.9
26日	2.02	10.5	1.62	8.5	5.4
27日	5.12	25.9	4.23	21.6	5.7
28日	3.57	18.2	2.97	15.1	9.7
29日	4.93	24.5	3.95	20.1	8.3
30日	4.45	21.5	3.49	17.3	4.9
31日	4.72	23.9	3.88	19.5	6.9
最大値	5.64	28.9	4.78	25.4	9.7
最大値日	21日	21日	21日	7日	28日
平均値	-	-	-	-	2.1
合計値	99.1	515.3	83.3	442.3	-

平成30年2月

日付	75度		90度		外気温度 (°C)
	P1日射量 (kWh/m ²)	P1交流電力量 (kWh)	P2日射量 (kWh/m ²)	P2交流電力量 (kWh)	
1日	3.13	17.3	2.93	16.3	-7.4
2日	4.81	25.7	4.47	24.7	-9.7
3日	1.73	9.6	1.58	8.3	-6.2
4日	1.79	9.8	1.69	9.4	-3.0
5日	1.35	7.5	1.27	6.7	-2.7
6日	2.98	16.2	2.79	15.0	-6.0
7日	4.10	22.6	3.91	21.9	-7.3
8日	2.84	16.1	2.72	15.6	-4.6
9日	3.26	17.5	3.13	16.2	-2.2
10日	0.84	4.8	0.77	3.9	0.3
11日	1.51	7.7	1.38	7.8	-2.7
12日	1.63	7.4	1.52	8.6	-8.4
13日	2.64	15.1	2.49	14.6	-7.8
14日	3.01	16.6	2.82	15.6	-4.4
15日	3.83	18.6	3.58	18.1	-3.8
16日	4.55	22.1	4.26	21.7	-3.0
17日	3.02	15.2	2.87	14.8	-3.1
18日	4.71	26.1	4.46	26.5	-6.4
19日	3.30	17.7	3.10	17.3	-6.0
20日	3.01	16.8	2.88	16.7	-5.2
21日	4.84	26.1	4.36	26.3	-6.5
22日	4.84	26.2	4.59	27.3	-4.9
23日	3.38	17.5	3.17	16.5	0.2
24日	3.11	17.9	2.78	17.0	-4.0
25日	4.86	25.2	4.45	25.0	-6.1
26日	4.30	22.0	3.97	20.5	-5.4
27日	5.50	29.0	5.03	28.2	-6.5
28日	3.69	20.1	3.34	18.1	-5.6
最大値	5.50	29.0	5.03	28.2	0.3
最大値日	27日	27日	27日	27日	10日
平均値	-	-	-	-	-4.9
合計値	92.6	494.7	86.3	478.8	-

平成29年4月～30年3月

年度計	75度		90度		75度+90度
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	交流電力量 (kWh)
年度計	988.2	5,010.8	820.1	4,224.1	9,234.9

資料3 いずみ野小学校隣接地施設観測データ(1)

日付	33度固定架台 [1列目、P2] 交流電力量合計 (kWh)																															日付
	H29.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H30.1月	2月	3月																				
1	25.3	16.3	4.5	16.0	20.2	22.8	18.1	10.8	11.9	6.2	11.5	1.3																				
2	24.1	24.4	16.5	10.9	19.0	10.1	6.0	14.0	7.9	2.3	17.6	4.9																				
3	19.2	23.5	12.5	6.9	21.1	22.0	8.3	5.1	4.7	5.7	8.6	14.4																				
4	17.5	25.2	5.6	12.8	19.2	20.8	9.4	7.0	11.9	4.2	6.2	11.1																				
5	23.2	17.7	25.7	17.5	18.6	20.0	14.4	1.7	1.9	0.0	5.3	6.5																				
6	15.1	5.4	23.0	22.0	20.2	20.8	19.1	14.5	1.7	0.1	11.7	5.8																				
7	15.1	19.2	15.0	22.6	23.0	18.1	6.4	13.2	6.4	0.0	16.5	9.9																				
8	4.8	15.3	7.9	23.3	17.5	20.1	9.5	2.4	2.8	1.5	9.8	2.7																				
9	21.9	24.8	21.4	23.0	5.3	16.5	8.7	2.9	0.2	7.0	13.9	2.2																				
10	25.6	15.7	4.1	18.9	13.6	20.0	5.6	7.2	7.9	8.1	5.0	19.6																				
11	15.1	2.7	12.6	8.9	10.4	14.0	2.9	8.2	10.5	15.7	0.1	19.1																				
12	11.5	18.4	25.2	13.8	2.9	1.9	2.7	7.8	5.2	12.9	0.0	14.4																				
13	8.0	16.3	21.5	23.0	9.5	9.3	11.2	7.8	6.5	7.3	0.1	2.9																				
14	17.5	11.9	23.0	22.5	16.1	10.1	19.1	7.5	14.7	4.5	3.6	18.2																				
15	18.3	12.7	5.9	22.7	17.5	17.6	11.6	4.5	4.7	4.8	12.8	7.5																				
16	14.0	7.9	24.1	6.5	18.9	17.4	19.3	7.0	4.2	3.7	17.3	22.2																				
17	24.3	24.3	21.0	6.4	9.5	15.1	6.6	11.9	2.4	7.1	13.2	15.3																				
18	4.1	23.9	25.2	10.5	17.4	3.2	7.6	13.2	0.2	3.8	18.9	24.4																				
19	6.1	25.0	19.2	15.5	21.6	8.4	18.7	-----	0.1	0.4	10.5	20.7																				
20	13.1	23.5	21.8	12.3	20.2	9.0	7.6	4.1	0.1	5.4	1.9	12.2																				
21	23.8	18.0	14.8	15.1	20.1	19.9	19.7	12.2	0.3	5.5	0.0	24.3																				
22	2.9	5.6	6.6	17.6	3.5	21.2	4.7	5.9	4.0	2.3	0.0	9.9																				
23	18.2	8.4	20.8	20.0	18.5	8.2	0.1	3.8	7.5	5.9	9.6	19.7																				
24	22.9	7.6	5.9	18.9	3.3	19.5	17.3	4.6	4.9	0.7	13.4	21.7																				
25	16.5	15.7	1.9	16.4	21.3	15.6	18.4	7.8	5.3	0.0	8.1	23.9																				
26	14.7	21.2	15.4	23.4	17.5	20.5	16.3	4.1	0.4	0.0	14.8	13.0																				
27	17.9	4.6	17.5	16.5	20.2	12.3	18.8	15.7	0.0	0.0	12.5	23.6																				
28	15.5	10.2	20.1	4.5	10.8	4.2	16.0	7.1	0.0	3.4	17.3	15.1																				
29	22.9	22.3	13.0	17.7	3.3	9.3	5.3	5.4	0.2	5.1	23.3	23.3																				
30	10.2	24.3	23.6	20.4	11.5	11.5	2.2	11.7	0.1	9.7	23.3	23.3																				
31		21.4		4.5	19.8		5.1		2.4	6.4		20.1																				
最大値	25.6	25.2	25.7	23.4	23.0	22.8	19.7	15.7	14.7	15.7	18.9	24.4																				
最大値日	10日	4日	5日	26日	7日	1日	21日	27日	14日	11日	18日	18日																				
平均値	16.3	16.6	15.8	15.8	15.2	14.6	10.9	7.9	4.2	4.5	9.3	14.6																				
合計値	489.3	513.4	475.3	491.0	471.5	439.4	336.7	229.1	131.0	139.7	260.2	453.2																				

資料3 いずみ野小学校隣接地施設観測データ(2)

日付	可変架台[2列目、P3]																														
	H29.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H30.1月	2月	3月	日付																		
1	23.4	17.1	4.7	16.3	20.6	22.0	17.6	10.4	14.3	8.4	15.3	1.4	1																		
2	22.8	25.0	16.8	11.2	19.3	10.3	4.7	14.5	8.9	3.2	21.6	5.3	2																		
3	18.3	24.0	13.0	7.3	21.6	21.5	7.3	4.6	4.4	6.4	8.3	14.1	3																		
4	17.1	25.8	5.8	13.2	19.2	20.3	8.1	7.3	14.3	4.5	6.1	10.2	4																		
5	22.2	18.2	26.8	18.3	19.2	19.0	13.4	1.3	6.4	1.1	5.1	5.4	5																		
6	14.6	5.7	23.8	22.7	20.9	19.9	18.3	15.5	14.2	1.9	14.2	12.4	6																		
7	15.1	19.0	15.5	23.4	23.4	17.4	5.2	14.1	12.6	3.1	17.5	15.1	7																		
8	4.8	15.8	8.3	24.2	18.5	19.4	8.5	1.8	7.0	3.2	10.7	2.1	8																		
9	21.2	25.5	21.6	23.6	5.5	16.0	7.5	2.4	9.4	7.3	14.5	1.7	9																		
10	24.9	15.8	4.5	19.2	13.6	19.0	4.5	6.7	13.7	13.4	4.0	21.0	10																		
11	14.6	2.8	12.8	9.2	10.8	13.5	2.0	8.8	12.1	19.7	5.2	19.0	11																		
12	12.0	19.4	26.3	14.8	3.0	1.9	1.9	8.0	5.8	17.8	3.7	15.1	12																		
13	7.6	16.6	21.8	23.8	9.9	9.1	10.5	8.9	6.8	12.6	8.2	2.2	13																		
14	16.9	12.1	23.9	23.2	16.0	9.9	18.2	7.5	18.4	8.4	11.5	17.8	14																		
15	18.3	12.9	6.2	23.3	17.5	16.9	10.5	3.6	4.3	4.4	15.6	6.5	15																		
16	14.8	8.1	25.1	6.8	19.3	16.3	18.7	7.6	6.0	5.0	20.1	23.5	16																		
17	23.8	25.0	21.9	6.6	9.8	14.3	5.8	14.6	8.8	8.6	15.9	16.1	17																		
18	4.2	24.8	26.2	10.9	17.7	3.2	6.8	14.7	3.7	3.4	19.4	24.6	18																		
19	6.0	25.9	19.8	15.9	22.0	8.1	18.7	-----	6.6	5.8	14.9	20.3	19																		
20	13.1	24.3	22.5	12.6	20.6	8.6	6.8	8.7	5.4	14.6	8.0	13.6	20																		
21	23.6	18.3	15.2	15.4	20.1	18.5	19.2	13.2	6.8	8.5	11.0	25.9	21																		
22	2.9	5.9	7.0	17.9	3.6	19.5	3.5	5.5	4.8	12.2	15.1	8.6	22																		
23	19.1	8.9	21.5	20.9	18.9	8.1	0.1	3.7	8.1	9.4	12.8	19.2	23																		
24	23.4	8.1	6.2	19.3	3.4	17.8	16.6	5.3	4.8	18.2	12.9	21.4	24																		
25	16.2	16.6	1.9	17.0	20.7	14.4	18.2	9.5	5.4	0.2	23.2	23.8	25																		
26	14.6	21.7	16.2	24.1	17.2	18.6	16.4	3.4	0.5	0.6	16.6	11.8	26																		
27	17.9	4.7	17.9	16.7	19.8	11.5	18.9	19.6	1.6	2.7	21.3	23.1	27																		
28	15.7	10.6	20.8	4.7	11.0	3.3	15.9	7.4	1.9	10.2	17.4	13.4	28																		
29	23.6	22.6	13.7	18.0	3.4	8.1	4.3	6.0	1.0	9.5		22.0	29																		
30	10.1	25.1	24.4	20.3	11.5	10.7	1.6	13.7	7.2	15.1		22.2	30																		
31		21.8		4.8	18.6		4.5		10.8	10.2		18.9	31																		
最大値	24.9	25.9	26.8	24.2	23.4	22.0	19.2	19.6	18.4	19.7	23.2	25.9	最大値																		
最大値日	10日	19日	5日	8日	7日	1日	21日	27日	14日	11日	25日	21日	最大値日																		
平均値	16.1	17.0	16.4	16.3	15.4	13.9	10.1	8.6	7.6	8.1	13.2	14.8	平均値																		
合計値	482.8	528.1	492.1	505.6	476.6	417.1	314.2	248.3	236.0	249.6	370.1	457.7	合計値																		

資料3 いずみ野小学校隣接地施設観測データ(3)

日付	45度混成架台 [3.5列目、P1] 交流電力量合計 (kWh)												日付
	H29.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H30.1月	2月	3月	
1	46.3	28.9	5.5	23.5	34.8	39.6	28.2	16.2	23.1	13.5	26.7	2.1	1
2	45.0	43.6	26.2	15.4	32.3	15.4	7.8	24.5	12.0	5.3	34.5	9.2	2
3	35.5	41.2	17.6	9.3	36.7	39.0	13.9	8.3	8.0	10.2	15.7	26.1	3
4	32.6	43.2	7.2	19.5	32.0	36.3	14.9	9.7	21.4	7.3	11.5	20.1	4
5	42.7	28.1	41.9	28.6	31.6	32.9	27.4	1.8	8.9	0.3	9.5	10.3	5
6	25.1	7.3	37.7	35.1	34.0	34.5	29.8	24.8	18.9	2.0	24.1	20.5	6
7	27.7	30.7	22.7	35.3	38.5	30.3	8.3	23.2	18.7	3.6	29.8	26.4	7
8	6.6	26.4	11.0	36.9	30.1	35.9	15.1	2.8	7.8	5.0	16.7	3.4	8
9	40.2	42.1	33.0	36.8	6.7	29.9	14.8	3.8	9.3	13.4	24.0	2.5	9
10	47.2	23.9	4.7	29.9	21.3	36.1	9.2	11.4	22.1	20.1	7.1	39.5	10
11	24.8	2.7	19.5	11.5	15.2	21.3	3.1	11.9	20.2	29.9	7.6	33.1	11
12	21.0	29.7	39.6	21.5	2.8	1.5	2.9	12.8	8.0	27.5	5.3	30.5	12
13	12.0	26.5	33.9	36.0	13.6	13.8	17.5	11.6	10.9	21.0	9.0	3.5	13
14	28.4	17.5	37.2	35.6	24.9	15.5	31.1	12.9	27.7	12.2	16.2	37.1	14
15	33.4	20.0	7.2	35.7	29.2	28.4	17.3	6.2	7.4	7.6	27.9	12.3	15
16	25.9	11.0	38.9	8.0	32.4	26.9	31.7	11.2	10.1	7.9	35.9	45.5	16
17	43.4	40.6	34.5	8.8	13.5	24.4	10.8	21.3	8.7	15.5	30.1	30.4	17
18	5.2	38.9	39.6	15.6	29.2	4.0	12.7	26.2	3.0	6.1	33.1	44.0	18
19	7.1	40.9	29.5	24.1	38.8	11.2	32.7	-----	6.6	4.7	24.6	40.3	19
20	21.3	38.9	34.1	18.8	37.0	12.8	9.8	13.8	6.8	19.4	7.0	28.0	20
21	42.0	27.6	21.6	23.4	35.5	33.7	31.8	23.1	9.0	14.5	9.8	47.5	21
22	3.1	7.3	8.6	28.9	4.1	34.9	5.7	9.6	8.4	18.4	19.9	16.9	22
23	33.8	11.6	34.4	33.2	32.6	12.0	0.0	5.5	14.3	15.1	21.7	34.9	23
24	41.8	10.6	7.5	29.9	3.5	32.8	27.2	9.3	7.5	26.7	23.7	42.5	24
25	26.9	25.6	1.2	25.9	37.3	23.4	30.2	14.3	8.6	0.0	41.0	44.9	25
26	24.1	33.2	23.6	38.4	28.9	34.3	28.6	6.4	0.4	0.2	29.4	24.4	26
27	29.9	5.5	26.9	24.7	34.4	18.5	31.3	31.1	0.5	6.5	32.1	43.2	27
28	26.0	15.0	32.0	5.4	15.6	4.8	26.3	11.3	2.1	17.9	33.3	6.5	28
29	40.4	35.1	19.7	27.9	3.4	16.1	7.5	8.0	0.8	10.0		0.0	29
30	15.6	39.3	37.9	32.7	16.2	18.7	2.2	21.0	7.8	19.4		0.0	30
31		34.5		5.1	31.6		8.0		16.1	15.2		0.0	31
最大値	47.2	43.6	41.9	38.4	38.8	39.6	32.7	31.1	27.7	29.9	41.0	47.5	最大値
最大値日	10日	2日	5日	26日	19日	1日	19日	27日	14日	11日	25日	21日	最大値日
平均値	28.5	26.7	24.5	24.6	25.1	24.0	17.3	13.6	10.8	12.1	21.7	23.4	平均値
合計値	855.0	827.4	734.9	761.4	777.7	718.9	537.8	394.0	335.1	376.4	607.2	725.6	合計値

資料3 いずみ野小学校隣接地施設観測データ(4)

日付	横置き3段/2段[4列目、P4] 交流電力量合計 (kWh)																															日付
	H29.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H30.1月	2月	3月																				
1	17.4	11.4	2.4	9.7	13.6	15.8	11.9	6.2	8.8	5.6	9.4	0.8																				
2	17.2	17.1	10.3	6.4	12.7	6.4	3.2	9.2	5.3	1.8	12.6	3.4																				
3	13.6	16.3	7.4	4.0	14.3	15.6	5.4	3.2	3.1	4.2	5.8	9.8																				
4	12.6	17.2	3.0	7.9	12.6	14.6	5.8	3.8	8.7	2.7	4.4	7.5																				
5	16.4	11.5	17.0	11.4	12.7	13.2	10.4	0.8	3.0	0.4	3.5	3.8																				
6	9.7	2.9	14.9	14.3	13.7	13.8	12.5	9.4	7.3	0.8	8.8	8.7																				
7	10.7	12.3	9.1	14.6	15.4	12.3	3.7	8.8	7.7	0.8	10.8	9.9																				
8	2.6	10.3	4.6	15.2	11.9	14.5	6.2	1.3	3.9	1.7	5.9	1.3																				
9	15.3	16.9	13.5	14.9	2.7	11.7	5.7	1.5	2.9	4.9	8.5	1.1																				
10	18.2	9.8	2.1	12.0	8.6	14.0	3.7	4.6	8.8	7.6	2.3	14.9																				
11	9.7	1.2	7.8	5.1	6.4	8.9	1.3	4.8	7.8	11.7	1.6	13.1																				
12	8.1	12.4	16.3	8.9	1.3	0.9	1.2	4.6	3.1	10.6	0.5	11.0																				
13	4.9	10.5	13.7	14.8	5.7	5.9	7.5	4.6	4.4	8.0	2.0	1.4																				
14	11.2	7.2	15.0	14.6	10.2	6.4	12.6	4.9	11.1	5.8	5.6	13.6																				
15	13.0	8.0	2.9	14.6	11.5	12.0	6.9	2.4	2.9	2.8	10.3	4.9																				
16	10.0	4.3	15.5	3.5	12.8	11.4	12.6	4.3	3.7	3.0	13.3	16.8																				
17	16.8	16.3	13.8	3.8	5.6	9.8	4.3	8.1	2.8	5.8	10.7	11.9																				
18	2.2	15.9	16.1	6.4	11.7	1.8	4.9	9.9	1.0	2.2	11.9	16.9																				
19	3.1	16.5	12.0	9.8	15.2	5.0	12.9	-----	2.8	2.6	10.1	14.8																				
20	8.3	15.6	14.0	7.6	14.3	5.4	4.2	3.4	3.2	8.4	3.3	9.9																				
21	16.4	11.4	9.0	9.5	13.9	13.9	12.2	8.6	4.0	5.2	7.4	18.3																				
22	1.3	2.9	3.3	11.6	1.8	14.5	2.4	3.7	3.3	7.4	11.0	6.5																				
23	13.1	4.9	13.6	13.4	13.0	5.0	0.1	2.2	5.4	5.8	7.9	13.7																				
24	16.0	4.2	3.0	12.3	1.5	13.6	10.5	3.8	3.0	10.6	9.2	15.8																				
25	10.6	10.2	0.9	10.6	14.8	10.0	11.4	5.8	3.6	0.0	15.8	17.3																				
26	9.4	13.7	9.9	15.6	11.5	14.2	11.0	2.5	0.2	0.0	11.2	9.5																				
27	11.7	2.6	10.9	10.2	13.6	8.0	11.8	12.0	0.4	0.4	10.8	16.6																				
28	10.3	6.0	12.8	2.1	6.6	1.9	9.9	4.7	0.9	5.4	12.2	9.9																				
29	16.0	14.3	8.0	11.5	1.5	6.2	3.2	3.5	0.5	7.0	16.7	29																				
30	6.1	15.8	15.3	13.1	7.0	7.3	1.1	8.5	3.0	8.3	17.2	30																				
31		14.0		2.0	12.8		3.0		6.6	5.8	13.3	31																				
最大値	18.2	17.2	17.0	15.6	15.4	15.8	12.9	12.0	11.1	11.7	15.8	18.3																				
最大値日	10日	4日	5日	26日	7日	1日	19日	27日	14日	11日	25日	21日																				
平均値	11.1	10.8	9.9	10.0	10.0	9.8	6.9	5.2	4.3	4.8	8.1	10.7																				
合計値	331.9	333.6	298.1	311.4	310.9	294.0	213.5	151.1	133.2	147.3	226.8	330.3																				

平成29年度発電電力量計 交流電力量 19,941.5 (kWh)

資料4 平成21年～29年度月別発電量の推移(1)

(単位：kWh)

※一部に欠測のあった月発電データを黄表示。

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		
平成21年度	75度	90度	計	96.9	340.6	409.8	542.5	1,389.8	12/21計測開始	
平成22年度	75度	90度	計	95.7	345.8	400.6	472.3	1,314.4	12/21計測開始	
平成23年度	75度	90度	計	192.6	686.4	810.4	1,014.8	2,704.2		
平成24年度	75度	90度	計	386.8	464.3	421.4	337.5	4,412.0	7/3～8/8欠測(工事足場設置)	
平成25年度	75度	90度	計	300.7	343.2	303.9	261.5	3,791.7	7/3～8/8欠測(工事足場設置)	
平成26年度	75度	90度	計	687.5	807.5	725.3	153.3	8,203.7		
平成27年度	75度	90度	計	433.4	421.6	408.1	396.5	4,923.0		
平成28年度	75度	90度	計	339.4	313.6	296.4	289.7	4,218.3		
平成29年度	75度	90度	計	772.8	735.2	704.5	686.2	9,141.3		
平成29年度	75度	90度	計	435.3	481.4	400.9	432.1	4,848.2		
平成29年度	75度	90度	計	342.7	355.3	289.8	316.3	4,160.3		
平成29年度	75度	90度	計	778.0	836.7	690.7	748.4	9,008.5		
平成29年度	75度	90度	計	402.7	391.0	409.4	393.9	4,676.5		
平成29年度	75度	90度	計	316.5	288.4	293.6	287.2	4,002.1		
平成29年度	75度	90度	計	719.2	679.4	703.0	681.1	8,678.6		
平成29年度	75度	90度	計	607.4	439.7	380.7	457.8	4,979.4		
平成29年度	75度	90度	計	476.5	326.0	274.0	337.4	4,160.4		
平成29年度	75度	90度	計	1,083.9	765.7	654.7	795.2	9,139.8		
平成29年度	75度	90度	計	479.0	516.7	348.5	385.5	4,943.6		
平成29年度	75度	90度	計	373.3	385.2	252.8	280.0	4,145.8		
平成29年度	75度	90度	計	852.3	901.9	601.3	665.5	9,089.4		
平成29年度	75度	90度	計	472.5	486.3	355.3	416.0	4,877.9		
平成29年度	75度	90度	計	367.9	360.1	256.9	303.3	4,106.1		
平成29年度	75度	90度	計	840.4	846.4	612.2	719.3	8,984.0		
平成29年度	75度	90度	計	484.0	470.2	395.9	436.4	5,010.8		
平成29年度	75度	90度	計	378.5	349.7	286.8	320.2	4,224.1		
平成29年度	75度	90度	計	862.5	819.9	682.7	756.6	9,234.9		

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

資料4 平成21年～29年度月別発電量の推移(2)

(単位：kWh)

※一部に欠測のあった月発電データを黄示。

年度	項目	非積雪期												年度計	摘要 (欠測原因など)													
		積雪期																										
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月															
平成21年度	33度固定(1列目)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	182.5	166.1	452.0	804.1	12/28計測開始									
	20度60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)									
	45度混成(3列目+5列目)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4	417.0	489.3	900.6	1,813.3	12/28計測開始									
	横置き3段/2段(4列目)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7	135.0	47.9	300.0	485.0	12/28計測開始、2/3～2/25欠測(PCS流用)									
	計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5	826.3	1,016.4	2,133.0	3,992.2										
平成22年度	33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	444.6	377.9	536.3	539.2	378.6	438.7	412.5	330.2	243.9	176.3	235.9	417.7	509.9	4,596.9	
	20度60度角度可変架台(2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	7,737.1	270.5	337.8	331.2	229.1	289.6	299.9	261.1	149.6	106.2	141.5	269.7	374.7	3,060.9	
	45度混成(3列目+5列目)	1,760.8	2,256.5	2,224.5	1,528.3	1,860.9	1,896.2	1,616.2	1,005.1	700.1	916.5	1,716.3	2,358.1	19,839.5	462.1	484.9	468.6	402.1	459.7	333.8	330.6	267.0	119.3	108.4	156.6	475.9	4,069.0	7/28～8/1欠測(交流開閉器断)
	横置き3段/2段(4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	4,608.2	796.1	757.0	708.0	611.1	662.2	536.5	534.4	461.6	313.1	328.3	545.7	927.0	7,181.0	7/28～8/1欠測(交流開閉器断)
	計	318.2	314.8	299.0	258.2	310.0	222.9	221.6	179.4	119.2	171.7	219.0	348.1	2,982.1	2,031.7	2,055.8	1,959.0	1,682.5	1,900.3	1,417.7	1,397.0	1,200.2	769.2	906.9	1,281.9	2,238.1	18,840.3	7/28～8/1欠測(交流開閉器断)
平成23年度	33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	4,291.5	453.2	570.1	569.6	535.7	443.9	373.5	329.0	210.8	182.7	281.1	336.3	431.2	4,717.1	
	20度60度角度可変架台(2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	7,793.8	318.8	362.9	354.2	336.2	291.2	262.0	231.1	125.4	105.4	143.2	208.8	301.7	3,040.9	
	45度混成(3列目+5列目)	2,068.8	2,404.7	2,351.7	2,221.2	1,901.0	1,684.6	1,489.0	871.2	681.9	943.0	1,299.4	1,926.8	19,843.3	398.6	445.0	536.0	490.7	400.7	374.0	322.8	216.6	181.3	278.3	474.0	4,156.1	4,156.1	6/19～6/30欠測(データ補充)
	横置き3段/2段(4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	4,529.9	686.1	711.4	561.3	785.9	661.0	622.4	526.9	390.2	371.7	254.0	619.8	948.3	7,139.0	6/19～6/30欠測(データ補充)
	計	264.4	284.3	225.1	316.5	264.2	251.0	212.6	144.0	143.3	90.5	231.1	359.1	2,786.1	1,741.1	1,898.2	1,892.6	2,105.3	1,736.3	1,607.5	1,365.4	988.4	933.9	576.2	1,482.3	2,283.9	18,611.1	6/19～6/30欠測(データ補充)
平成24年度	33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	4,684.3	578.3	509.4	497.4	545.0	450.5	429.7	331.0	270.6	184.7	262.5	375.0	448.2	4,882.3	
	20度60度角度可変架台(2列目)	1,064.3	803.3	758.2	839.4	742.1	769.9	586.0	455.4	274.1	414.1	656.1	852.2	8,215.1	411.2	322.4	305.7	340.5	296.4	307.4	231.5	170.8	103.5	149.7	241.1	323.4	3,203.6	
	45度混成(3列目+5列目)	2,641.7	2,130.9	2,040.3	2,251.7	1,935.2	1,958.2	1,499.0	1,148.6	671.8	980.9	1,613.9	2,083.1	20,955.3	492.5	584.9	435.0	453.1	464.3	385.2	361.5	250.1	187.3	220.2	282.1	496.5	4,612.7	
	横置き3段/2段(4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	4,851.4	908.8	967.4	675.6	709.3	765.7	629.4	597.3	440.8	361.5	483.6	597.3	920.2	8,056.9	
	計	336.3	386.3	273.7	288.7	304.6	256.3	240.2	167.7	141.3	176.6	224.2	353.5	3,149.4	2,227.2	2,537.6	1,835.5	1,921.2	2,007.3	1,640.2	1,539.9	1,127.0	931.0	1,185.5	1,455.5	2,262.5	20,670.4	
平成25年度	33度固定(1列目)	473.7	548.0	441.6	494.6	493.6	415.8	327.3	177.3	129.6	186.5	251.3	536.9	4,476.2	470.2	561.5	459.2	511.5	498.1	397.9	307.9	226.9	180.9	290.2	307.4	529.8	4,741.5	
	20度60度角度可変架台(2列目)	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	7,842.4	318.0	356.5	277.3	314.6	328.0	278.6	214.2	132.4	108.3	169.7	201.4	384.6	3,083.6	
	45度混成(3列目+5列目)	2,072.7	2,357.3	1,859.8	2,103.1	2,139.4	1,780.2	1,388.8	893.2	703.1	1,093.2	1,293.9	2,459.0	20,143.7	489.3	513.4	475.3	491.0	471.5	439.4	336.7	229.1	131.0	139.7	260.2	453.2	4,429.8	
	横置き3段/2段(4列目)	482.8	528.1	492.1	505.6	476.6	417.1	314.2	248.3	236.0	249.6	370.1	457.7	4,778.2	855.0	827.4	734.9	761.4	777.7	718.9	537.8	394.0	335.1	376.4	607.2	725.6	7,651.4	
	計	331.9	333.6	298.1	311.4	310.9	294.0	213.5	151.1	133.2	147.3	226.8	330.3	3,082.1	2,159.0	2,202.5	2,000.4	2,069.4	2,036.7	1,869.4	1,402.2	1,022.5	835.3	913.0	1,464.3	1,966.8	19,941.5	

現在地 [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12月11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22～26年度の5カ年に亘り、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90度と75度の2種類の角度でパネルを設置し、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

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で、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度に傾斜角を変えられ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 \[PDFファイル/4.6MB\]](#)

[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 \[PDFファイル/4.18MB\]](#)

[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 \[PDFファイル/4.19MB\]](#)



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](#)

[前のページに戻る](#)

[このページのトップへ](#)

[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)



トップページ

くらしの情報

産業・ビジネス情報

観光情報

市政情報

所在地 [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10日水曜日にソーラー発電教室を実施しました

1月10日水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: 2018年1月22日更新

平成30年1月10日水曜日に市内の小学校4～6年生を対象に「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よいのかなど、参加者全員で考えました。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を興味深く聞いていました。

授業の後半では、太陽光で動くメカホッパーの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、自分で作ったメカホッパーを楽しそうに走らせていました

アンケートでは、「授業が分かりやすく、地球温暖化や再生可能エネルギーについて知ることが出来た」、「工作が楽しかった」などの意見があり、大盛況でした。

来年度も当事業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。



講師による地球温暖化や再生可能エネルギーについての授業

前のページに戻る

このページのトップへ

▶ [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)

Ebetsu City



江別ノーザンフロンティア発電所を見学する参加者



メカホッパーの工作実験

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](#)

[トップページ](#)[くらしの情報](#)[産業・ビジネス情報](#)[観光情報](#)[市政情報](#)
 現在地 [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30年度の「ソーラー発電出前教室」がスタートしました

平成30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:2018年6月14日更新

江別市では、希望のあった小学校で「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。

この教室では「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や関心を持ってもらうことを目的としています。

理科室等で2時限分の授業時間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。

1時限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や原因、太陽光発電の特徴としくみなどについて学習し、2時限目には実験キット(太陽電池で動くプロペラ)を実際に使い、太陽光に見立てた白熱灯の光の当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ったりしながら、みんなで楽しく地球温暖化問題などについて学び、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「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」、「テレビゲームをする時間を減らす」など、普段の生活を意識した意見が寄せられました。

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10校18クラスで実施します。

= 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](#)

[前のページに戻る](#)
[このページのトップへ](#)
[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)

