

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

平成 26 年 3 月



江 別 市

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」

報告書目次

第 1 章 観測概要

1.1	研究会の目的と観測実施箇所	1-1
1.2	観測結果及び研究成果の概要	1-2
1.3	観測設備の概要	1-3
1.4	観測データについて	1-6
1.5	観測期間中の気象	1-7

第 2 章 観測結果（発電電力量の比較）

2.1	江別市役所本庁舎	2-1
2.2	いずみ野小学校	2-2
2.3	昨年度までの成果との比較	2-6
2.4	今後の課題	2-9

第 3 章 研究成果（落雪性能向上に関する研究）

3.1	研究方法	3-1
3.2	研究結果	3-2
3.3	今年度のまとめ	3-4

【 巻末資料 】

- 資料—1 気象庁気象データ（江別アメダス）
- 資料—2 江別市役所本庁舎観測データ（日射量・発電電力量・気温（月表・グラフ））
- 資料—3 いずみ野小学校観測データ（発電電力量比較（月表））

第1章 観測概要

1.1 研究会の目的と観測実施箇所

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、気温が低いほど発電効率が良くなるため、年間を通じた発電量は本州と比較しても遜色がない。

本研究会の設置は、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」について、当該事業の終了後も引き続き当該事業の施設を用い、通年データを収集し、検証を継続することを目的とする。

本研究における観測実施箇所は、北海道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箇所である。

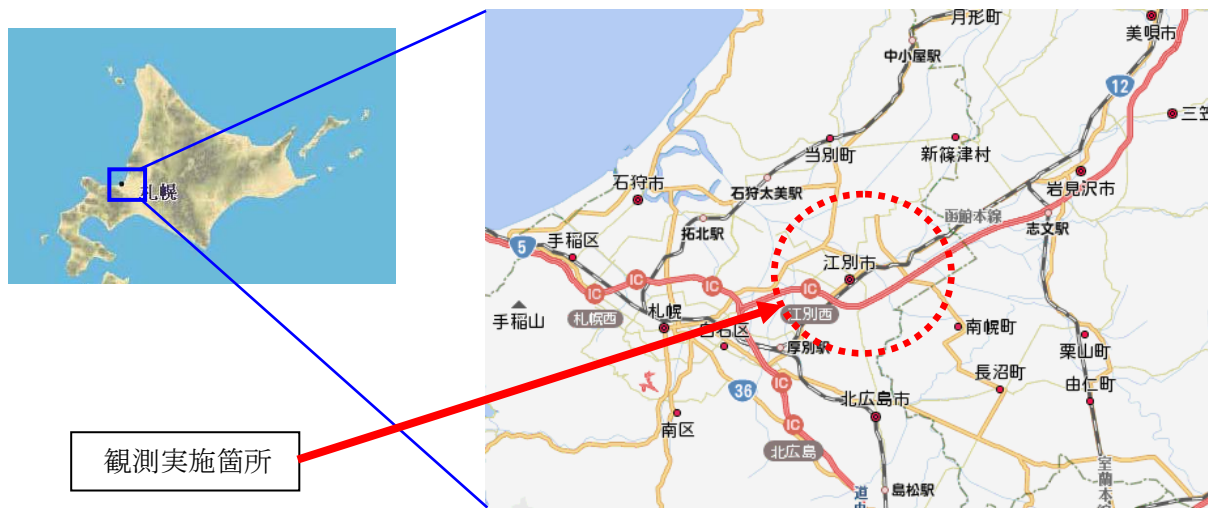


図-1.1.1 観測実施箇所

1.2 観測結果及び研究成果の概要

今年度の観測結果と研究成果の概要は以下のとおりである。

1.2.1 江別市役所本庁舎観測結果

今年度は1月においてのみ、90度設置パネルの発電量合計が75度設置パネルの発電量合計を上回る観測となった。更に、H25年度の発電量合計は昨年度と同様の結果で、日射量が予想値の8～9割程度であったにもかかわらず、発電量が予想値と同程度かそれを上回る観測値であった。

また、昨年度までの合計値の比較では、H23・H24年度の観測値よりは下回るが、H22年度よりは上回る結果であった。

1.2.2 いずみ野小学校観測結果

H25年度の発電量合計は、昨年度と比較して、可変架台は約4%減、固定架台は約3%減となった。また、固定架台、可変架台の比較においては、昨年度は可変架台が固定架台の10%増の発電量であったのに対して、今年度は9%増であった。積雪の影響がある11～3月の間においては、可変架台が固定架台の28%増の発電量で、昨年度と同様に可変架台の冬期間の優位性を示した。

1.2.3 昨年度までの成果との比較

ベランダ設置型のシステムでは、昨年度の結果と同様に、75度と90度の設置パネル共に発電量の合計が予想値を上回る観測となり、冬期間におけるベランダ設置型システム(南東向き)の優位性も検証された。

一方、地上設置型のシステムでは、可変架台の発電電力量が1月を除いて予想値以上の発電量を観測し、特に12～2月の間の発電量は、可変架台が固定架台の観測値を大きく上回る結果となった。年間発電量の合計でも、この4か年安定した数値を観測しており、可変架台の優位性が発揮されている。

1.2.4 落雪性能向上に関する研究成果

太陽光発電パネルの設置方法、構造および仕様の差異による落雪性能の違いを検討するためパネル面の積雪状況を昨年度に引き続いて写真観察した結果、昨年度と同様の検証結果であった。

- ・太陽電池パネルの設置傾斜角は、最適角である33°に設置した場合、年間発電量は高くなるものの、積雪荷重に対応するため設置コストも増加する。一方、傾斜角45°は積雪の影響は受けにくいですが、段数を増やすと積雪の影響を受けやすくなるとともに、単位面積当たりの敷設容量が減ってしまうことが考えられる。
- ・太陽電池の構造および仕様については、標準タイプのものと比較し、下部裏面ヒーター付は電力を消費する割に顕著な落雪促進効果は得られなかった。一方、下部フレーム無では、他の仕様と比較し最も落雪促進効果が期待できる。

1.3 観測設備の概要

1.3.1 江別市役所本庁舎太陽光発電システムの概要

(1) 本庁舎正面の太陽光パネルの配置

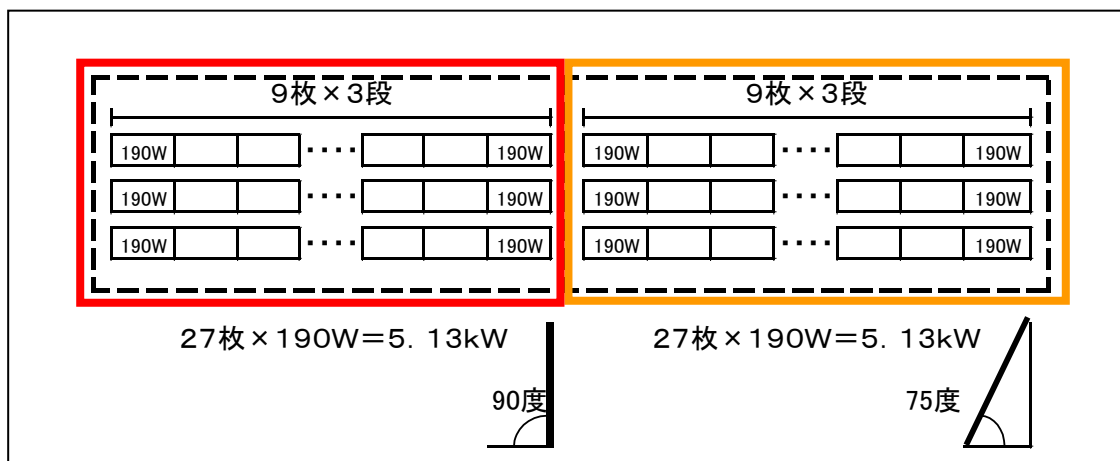
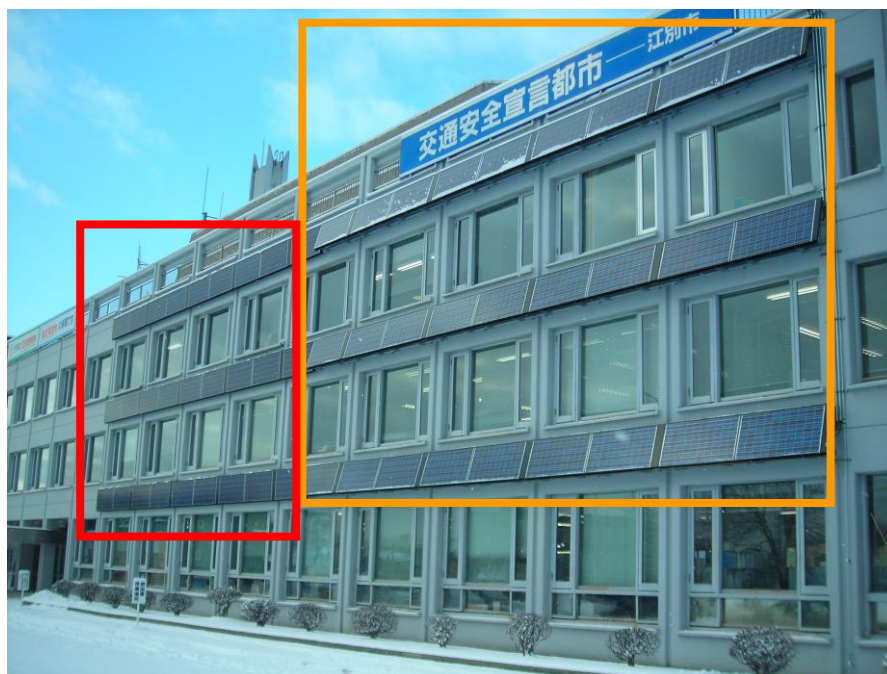


図-1.3.1 江別市役所本庁舎の太陽光パネル配置図

(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 5.8 t-CO₂ (北海道電力(株)2012 年度排出原単位 0.688 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)

1.3.2 いずみ野小学校隣接地の太陽光発電システムの概要

(1) 太陽光パネルの配置

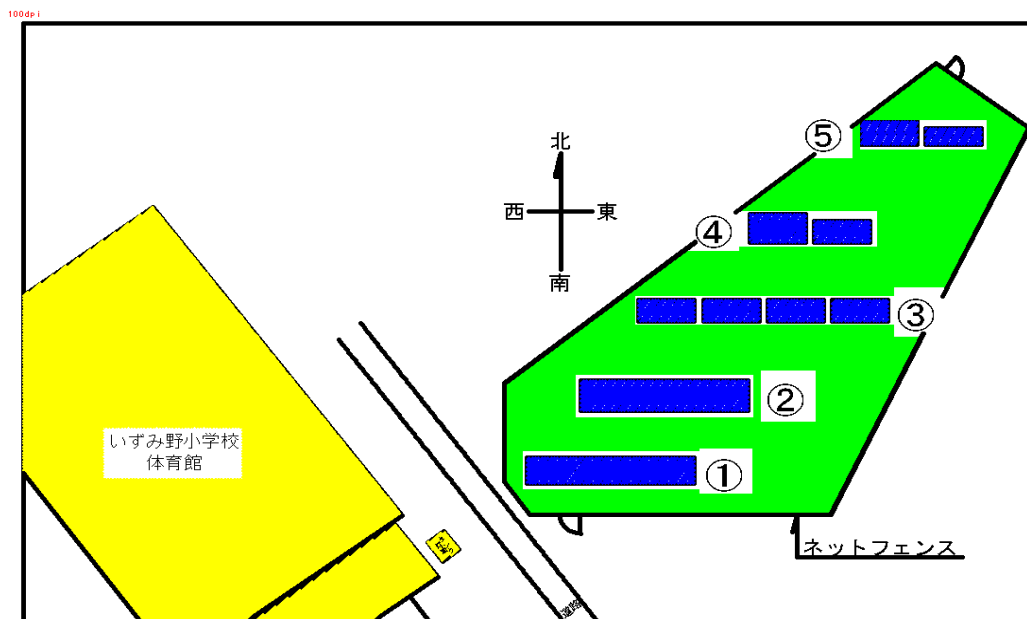
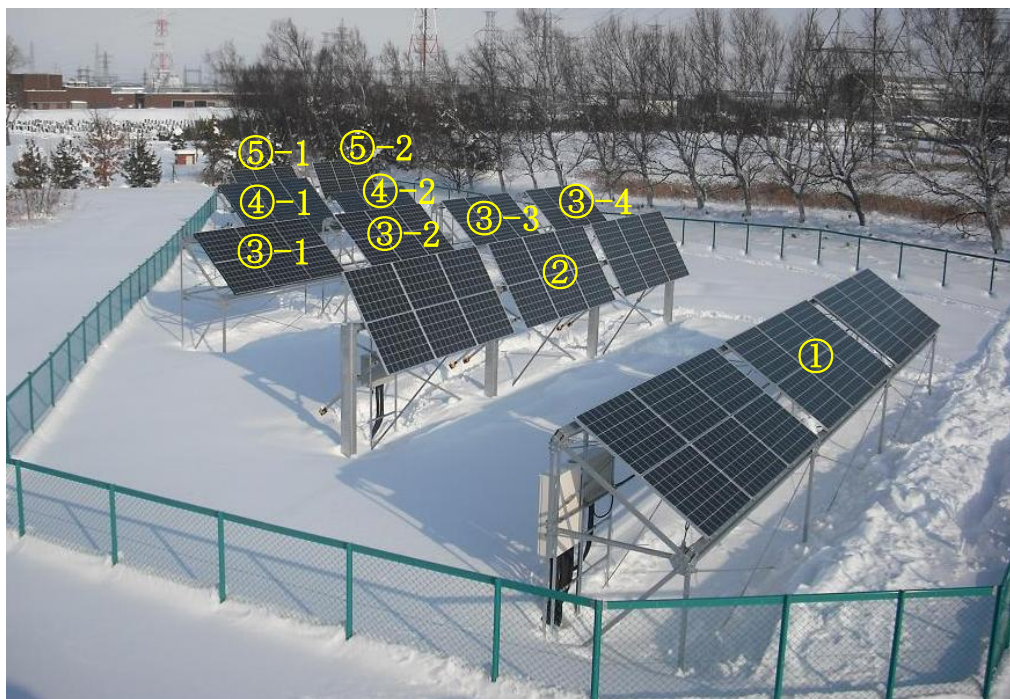


図-1.3.2 いずみ野小学校隣接地の太陽光パネル配置図

各架台の平成 21 年度実証項目 (図-1.3.2 及び表-1.3.1 を参照)

- 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, 及び基準モデル (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ー (PCS) …… 10 kW × 1 台, 4.5 kW×3 台

表-1.3.1 いずみ野小学校隣接地の太陽光パネル総括表

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	4.5 kW	4.5 kW	10 kW						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 10.0 t-CO₂ (北海道電力(株)2012 年度排出原単位 0.688 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 観測データについて

今年度の観測データおよび観測期間は、以下のとおりである。

【 江別市役所本庁舎 】

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)

以上の観測期間：【昨年度まで】2009年12月21日～2013年3月31日

【今年度】2013年4月1日～2014年3月31日

4. 着雪経過写真

【昨年度】2012年12月13日～2013年3月25日

【今年度】撮影中止

【 いずみ野小学校隣接地 】

1. 発電電力（交流）(kW)

- ① 33度固定式架台
- ② 傾斜角可動式架台（冬期60度傾斜，夏期20度傾斜）
- ③ 45度混成架台（ふち無しフレーム，親水性塗料塗布，ヒーター付き，45度/55度/65度固定の6種混成）
- ④ 横置き3段/2段

以上の観測期間：【昨年度まで】2009年12月28日～2013年3月31日

【今年度】2013年4月1日～2014年3月31日

（2013年6月19日～6月30日において欠測有り）

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)

以上の観測期間：

【昨年度まで】2009年12月28日～2010年3月11日，12月1日～2013年3月31日

【今年度】2013年4月1日～2014年3月31日

3. 着雪経過写真

以上の観測期間：

【昨年度まで】2009年12月29日～2010年3月31日，12月1日～2013年3月31日

（2010年12月1日～2011年1月17日において一部欠測有り）

【今年度】2013年12月1日～2014年3月31日

1.5 観測期間中の気象

江別市役所およびいずみ野小学校近傍の気象庁所管の気象観測地点としては、江別アメダスが
あり、2000年11月から気温・雨・風・日照について観測が行われている。

気象庁のホームページには平年値も掲載されている。

以下においては、気温・降水・風速・日照時間について、江別における昨年1月からの観測値
と平年値との比較から観測期間中の気象について整理した。

(1) 気 温

昨年1月上旬から5月中旬までは2月上旬と3月上旬を除き平年より低め、5月下旬から翌年1月
上旬までは6月下旬を除いて平年より高めで経過した。その後、3月下旬までは1月下旬を除いて
平年を下回る時期が続いた。全体的には昨年度と同様に、平年並みかやや低めの気温であった。

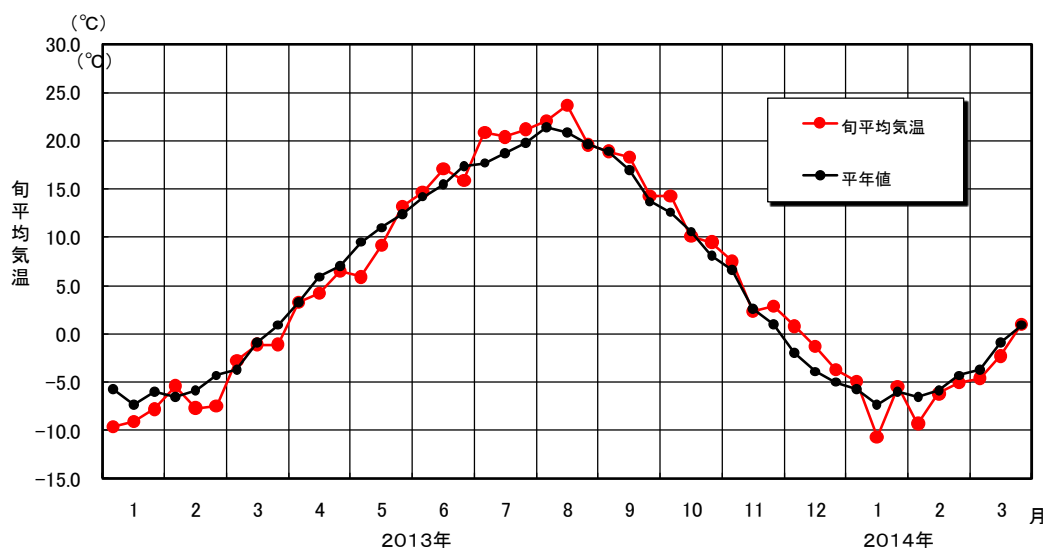


図-1.5.1 江別における平均気温の観測値と平年値の比較

(2) 降 水

昨年1月上旬から6月中旬までは、平年を上回る時期と下回る時期が交互に繰り返された。
その後は8月上旬まで平年を大きく下回る時期が続いたが、8月中旬以降翌年の1月下旬まで
北海道に近づくにつれて急速に発達した低気圧の通過により平年を大きく上回る時期が続いた。
全体的には昨年度よりも多めで、平年よりも多めの降水量であった。

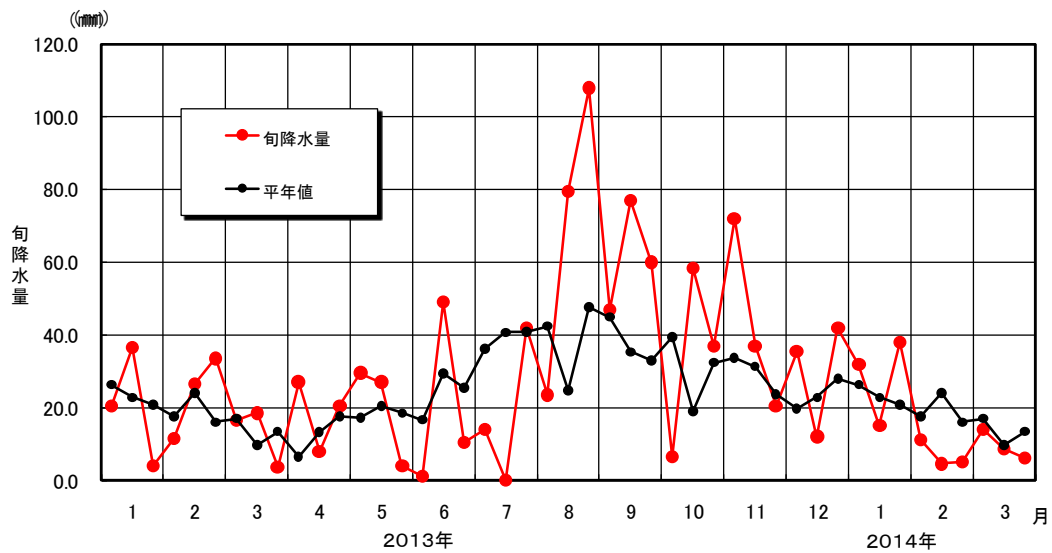


図-1.5.2 江別における旬別降水量の観測値と平年値の比較

(3) 風 速

昨年は1月上旬、および2月上旬と3月、5～8月と12～1月の一時期において風が強めであったものの、全般的には昨年度並みで平年をやや下回る風速であった。

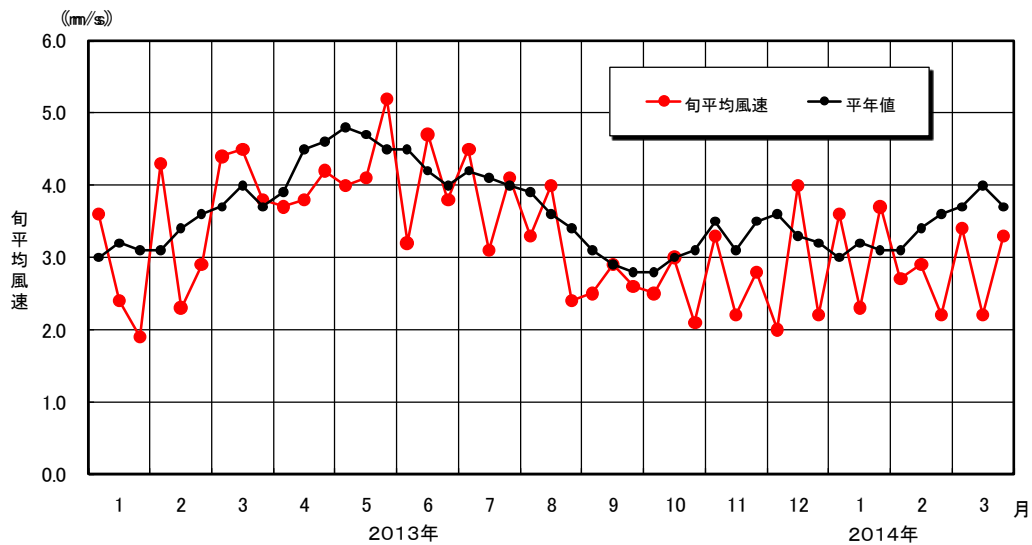
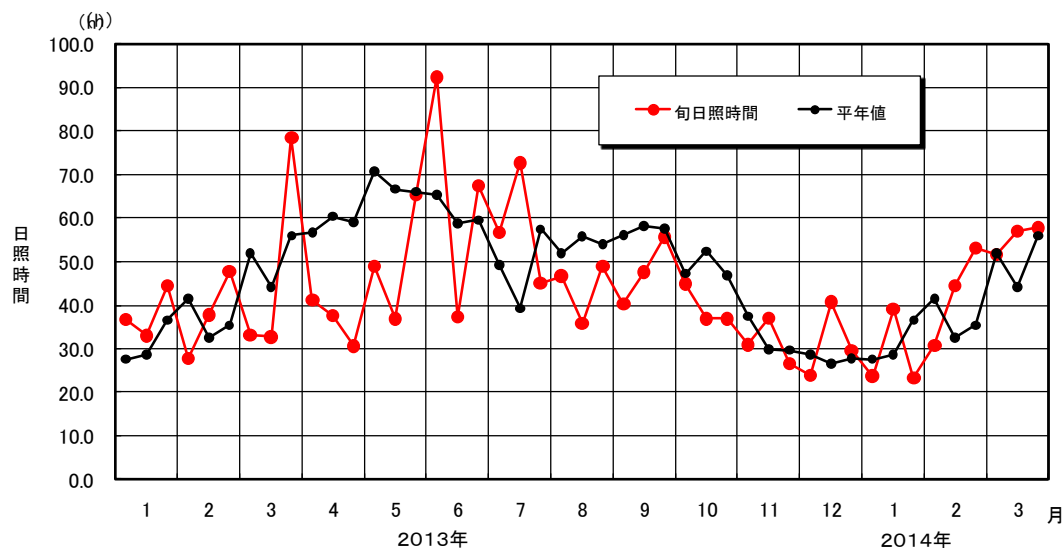


図-1.5.3 江別における平均風速の観測値と平年値の比較

(4) 日照時間

日照時間については、昨年1～2月において、平年値周りの観測を繰り返し、3月前半でやや平年を下回ったが下旬には平年を大きく上回る日照時間であった。その後11月上旬までの間、6月上旬と6月下旬から7月中旬を除き平年を下回る日照時間であった。その後は平年値周りの観測を繰り返した。

全体的にも昨年度より短めで、平年値よりも下回る日照時間であった。



図－1.5.4 江別における日照時間の観測値と平年値の比較

第2章 観測結果（発電電力量の比較）

2.1 江別市役所本庁舎

今年度も通年で欠測の無い観測データを取得することができた。表—2.1.1 に示す4月からの月別データを見ると、今年度は1月においてのみ、90度設置パネルの発電量が75度の発電量を上回る観測となった（昨年度までは12～2月の3か月間で観測）。これは、75度設置パネルへの着雪が主な要因と考えられるが、表—2.1.2 に示すとおり、今年度は昨年度までに比べて降雪日数が少なく、75度設置パネルへの着雪頻度も少なかったことがこの結果の理由と考えられる。

また、日射量と発電量の観測値における75度と90度の比率から単位日射量当りの発電効率（下表右の(B)/(A)）を算出した値は昨年度までと同様の傾向で、4～8月の間は75度設置パネルが、9～3月の間は90度設置パネルの方がより効率が良かった。

一方、H25年度合計値の比較でも昨年度と同様の結果であり、日射量が予想値の8～9割程度であったにもかかわらず、発電量は予想値と同程度かそれを上回る観測値であった。また、昨年度までの合計値の比較では、H23・H24年度の観測値よりは下回るが、H22年度よりは上回る結果であった。

表—2.1.1 日射量と発電電力量の比較

年	月	75度(5.13 kW)				90度(5.13 kW)				観測値の比率(75度/90度)		(B)/(A)
		日射量(kWh/m ²)		発電電力量(kWh)		日射量(kWh/m ²)		発電電力量(kWh)		日射量(A)	発電電力量(B)	
		観測値	予想値	観測値	予想値	観測値	予想値	観測値	予想値			
H25	4	77.0	104.1	402.7	434	61.6	92.4	316.5	385	1.25	1.27	1.02
	5	76.0	103.5	391.0	422	58.6	89.6	288.4	365	1.30	1.36	1.05
	6	82.7	97.2	409.4	389	61.8	83.7	293.6	335	1.34	1.39	1.04
	7	82.9	96.4	393.9	380	61.7	83.1	287.2	327	1.34	1.37	1.02
	8	73.9	95.2	349.5	373	56.4	82.8	264.7	324	1.31	1.32	1.01
	9	80.6	95.4	388.5	381	64.3	84.3	318.1	336	1.25	1.22	0.97
	10	71.4	87.7	362.4	359	59.1	79.4	317.2	325	1.21	1.14	0.95
	11	50.3	54.0	265.4	227	43.7	50.1	240.2	211	1.15	1.10	0.96
	12	59.5	51.2	311.1	220	54.9	49.0	309.6	211	1.08	1.00	0.93
H26	1	69.2	71.9	332.4	313	65.3	69.1	372.2	301	1.06	0.89	0.84
	2	94.3	94.6	503.0	411	87.6	90.7	492.0	394	1.08	1.02	0.95
	3	108.4	129.6	567.2	554	93.6	122.8	502.4	525	1.16	1.13	0.97
H25年度合計		926.2	1080.8	4,676.5	4,463	768.6	977.0	4,002.1	4,039	1.21	1.17	0.97
予想値との比率		0.86		1.05		0.79		0.99				
H24年度合計		956.0		4,848.2		797.6		4,160.3				
H25/H24との比率		0.97		0.96		0.96		0.96				
H23年度合計		957.2		4,923.0		799.8		4,218.3				
H25/H23との比率		0.97		0.95		0.96		0.95				
H22年度合計		880.0		4,412.0		741.3		3,791.7				
H25/H22との比率		1.05		1.06		1.04		1.06				

(注：上表のシミュレーションによる予想値は、三菱電機㈱太陽光発電システム販売資料「年間発電電力量シミュレーション」による。)

表-2.1.2 江別市における冬期間の降雪日数

(単位：日)

年度	12月	1月	2月	3月	計
H23	23	20	14	7	64
H24	16	15	17	12	60
H25	13	17	15	10	55

(注：上表の降雪日数は、江別アメダスの日降水量と日最高気温、及び札幌市中央区における過去の天気データから推定した数字である。)

2.2 いずみ野小学校

今年度の検討すべき事項として以下の点が挙げた。

・検討事項

冬期(11～3月)の気象条件により発電量に変動があるため、数年の推移を監視する。

以下にその検討結果を示す。

(1) 検討事項について

今年度の年間発電量も予想値を上回ったものの、昨年度と比較して、可変架台は約4%減、固定架台は約3%減となり、平成22年度からの観測の中では、固定架台については平成23年度に次ぐ低さで、可変架台については最低の発電量であった。また、固定架台と可変架台の比較においては、可変架台が固定架台の9%増の発電量で、昨年度の10%増と同程度であった。(表-2.2.1参照)

積雪の影響がない4～10月の発電量の合計では、可変架台、固定架台共に昨年度よりも8～9%ほど減少した。原因としては、日射量(日照時間)の減少が考えられる。また、この間の固定架台と可変架台の比較では、昨年度と同様に両者の発電量に大きな差はない。(表-2.2.2参照)

一方、積雪の影響がある11～3月の発電量の合計では、1月において積雪増による発電量の落ち込みはあったものの、可変架台については約6%、固定架台については約15%昨年度よりも増加し、可変架台は固定架台の28%増の発電量で、昨年度と同様に可変架台の冬期間の優位性を示した。(表-2.2.3参照)

(2) その他

昨年度の検討において継続監視となっていた「可変架台の傾斜角度変更日」については、今年度の発電量の観測データを比較すると、大部分の日で可変架台≧固定架台であり、角度変更日前後の期間でも固定架台≧可変架台であった。(巻末資料の月表参照)

このことから、春は 3/29 前後の日、秋は 9/28 前後の日に角度変更することで特段の問題ないと考えられる。

表-2.2.1 月別発電電力量の比較

	平成25年度 観測値			平成24年度 観測値			予想値 (平成22年度報告書)		
	可変架台 (kWh)	固定架台 (kWh)	比 率 (可変/固定)	可変架台 (kWh)	固定架台 (kWh)	比 率 (可変/固定)	可変架台 (kWh)	固定架台 (kWh)	比 率 (可変/固定)
4月	392.0	398.6	0.98	453.2	460.1	0.99	379	405	0.94
5月	457.5	445.0	1.03	570.1	555.2	1.03	450	435	1.03
6月	570.2	536.0	1.06	569.6	548.7	1.04	413	394	1.05
7月	512.2	490.7	1.04	535.7	518.4	1.03	394	379	1.04
8月	410.4	400.7	1.02	443.9	436.2	1.02	368	360	1.02
9月	360.1	374.0	0.96	373.5	388.7	0.96	345	353	0.98
10月	303.1	322.8	0.94	329.0	352.9	0.93	274	293	0.94
11月	237.6	216.6	1.10	210.8	194.2	1.09	180	169	1.07
12月	237.6	181.3	1.31	182.7	114.9	1.59	173	154	1.12
1月	193.6	38.1	5.08	281.1	133.2	2.11	244	214	1.14
2月	353.1	278.3	1.27	336.3	203.2	1.66	315	289	1.09
3月	502.5	474.0	1.06	431.2	385.8	1.12	414	413	1.00
合計	4,529.9	4,156.1	1.09	4,717.1	4,291.5	1.10	3,949	3,858	1.02
予想値 との比率	114.7%	107.7%							
H25/H24 との比率	96.0%	96.8%							
H23年度合計	4,608.2	4,069.0							
H25/H23 との比率	98.3%	102.1%							
H22年度合計	4,596.9	4,444.6							
H25/H22 との比率	98.5%	93.5%							

(注：可変架台において、H22. 4/21 に傾斜角変更 60→20 度、H22. 11/1 に傾斜角変更 20→60 度、H24 年に入り、H24. 3/29 に傾斜角変更 60→20 度、更に H24. 9/28 に傾斜角変更 20→60 度、H25. 3/29 に再び傾斜角変更 60→20 度、更に H25. 9/27 に傾斜角変更 20→60 度、H26. 3/28 に再び傾斜角変更 60→20 度。

また、上表のシミュレーションによる予想値は、京セラ(株)公共・産業用太陽光発電シミュレーションによる。
地点：新篠津。可変架台の角度は上記の平成 22 年度観測値に合わせた角度。)

表-2.2.2 積雪の影響がない期間の発電電力量の比較

	平成25年度			平成24年度		
	可変架台 (kWh)	固定架台 (kWh)	日照時間 (h)	可変架台 (kWh)	固定架台 (kWh)	日照時間 (h)
4月	392.0	398.6	109.4	453.2	460.1	146.2
5月	457.5	445.0	151.2	570.1	555.2	207.6
6月	570.2	536.0	197.2	569.6	548.7	195.0
7月	512.2	490.7	174.5	535.7	518.4	192.1
8月	410.4	400.7	131.4	443.9	436.2	156.2
9月	360.1	374.0	143.6	373.5	388.7	146.3
10月	303.1	322.8	118.7	329.0	352.9	139.4
合計	3,005.5	2,967.8	1,026.0	3,275.0	3,260.2	1,182.8
昨年度比	91.8%	91.0%	86.7%	-	-	-
比率 (可変/固定)	1.01			1.00		

※日照時間は気象庁江別アメダスの観測データである。

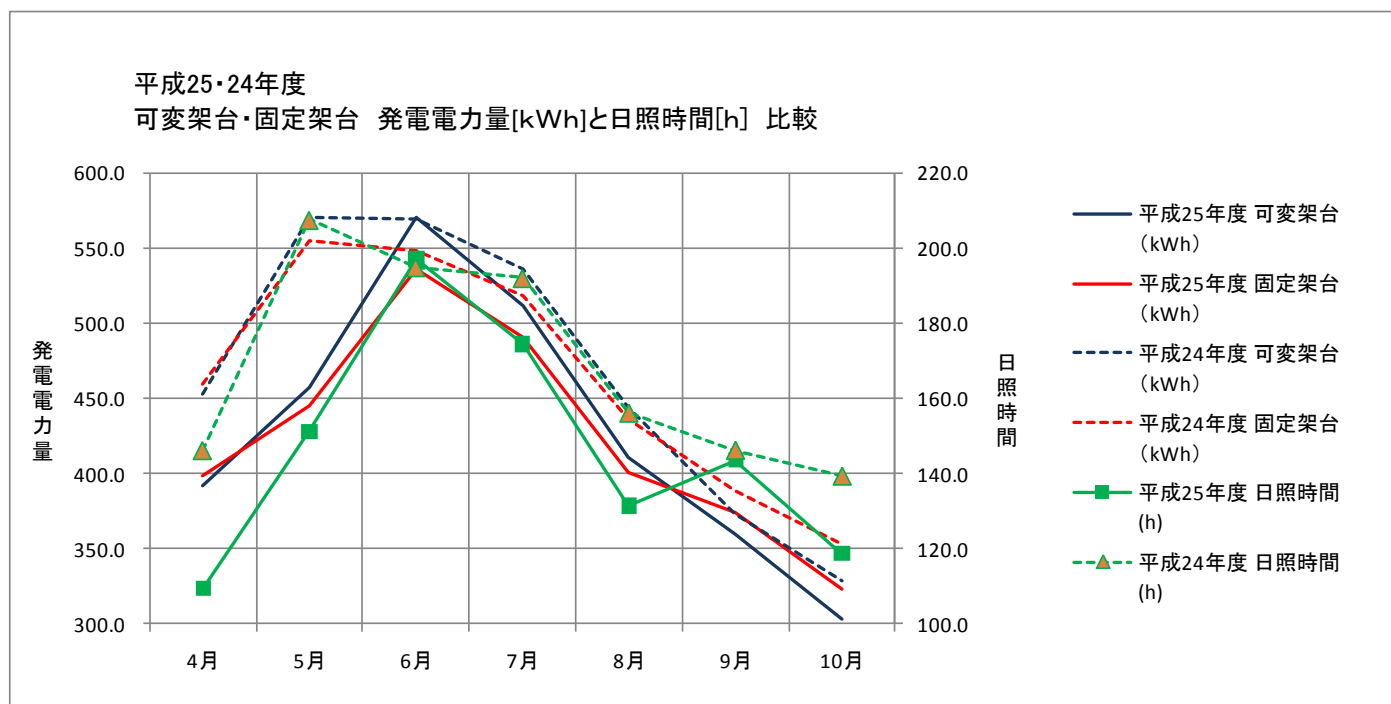
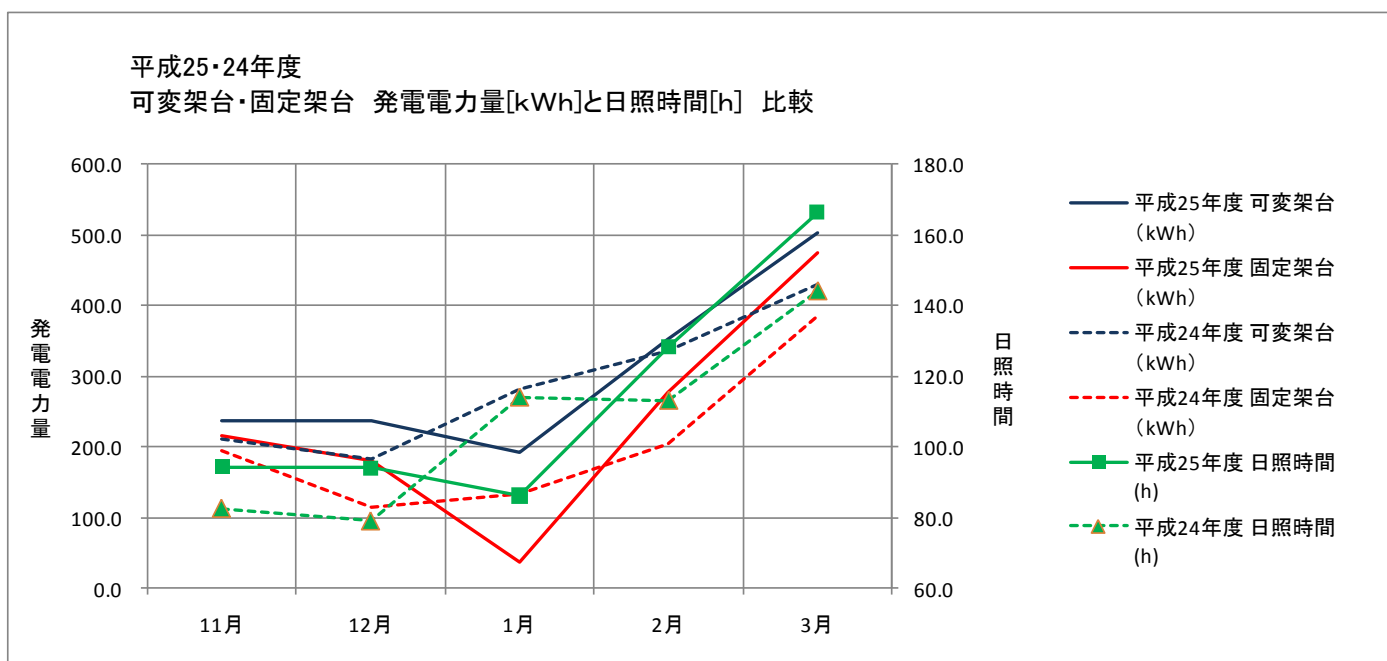


表-2.2.3 積雪の影響がある期間の発電電力量の比較

	平成25年度			平成24年度		
	可変架台 (kWh)	固定架台 (kWh)	日照時間 (h)	可変架台 (kWh)	固定架台 (kWh)	日照時間 (h)
11月	237.6	216.6	94.4	210.8	194.2	82.6
12月	237.6	181.3	94.1	182.7	114.9	79.0
1月	193.6	38.1	86.2	281.1	133.2	114.2
2月	353.1	278.3	128.3	336.3	203.2	113.3
3月	502.5	474.0	166.4	431.2	385.8	144.4
合計	1,524.4	1,188.3	569.4	1,442.1	1,031.3	533.5
昨年度比	105.7%	115.2%	106.7%	-	-	-
比率 (可変/固定)	1.28			1.40		

※日照時間は気象庁江別アメダスの観測データである。



固定架台



可変架台



写真-2.2.1 固定架台と可変架台の積雪状況 (平成26年1月17日の当月最寒日正午前撮影)

2.3 昨年度までの成果との比較

今年度は通年観測の4年目となり、昨年度と同様に、シミュレーションによる予想値と比較しながら実測レベルでの検証を行った。

2.3.1 ベランダ設置型

75度設置パネルでは、年間を通して、昨年度に比べ予想値を下回る月が3か月あり、特に5月は過去最低の発電量であった。しかしながら、合計では予想値を上回り、過去4か年の平均値程度の発電量であった。

比較条件： 南東向き，傾斜角度75度，1kW当たり

(単位：kWh)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成21年度									19	66	80	106	271
平成22年度	75	91	82	16	66	80	76	55	45	63	95	116	860
平成23年度	84	82	80	77	86	66	69	64	64	84	96	106	958
平成24年度	85	94	78	84	76	75	77	51	59	81	85	99	944
平成25年度	78	76	80	77	68	76	71	52	61	65	98	111	913
22～25年度平均	81	86	80	64	74	74	73	56	57	73	94	108	919
予想値	85	82	76	74	73	74	70	44	43	61	80	108	870

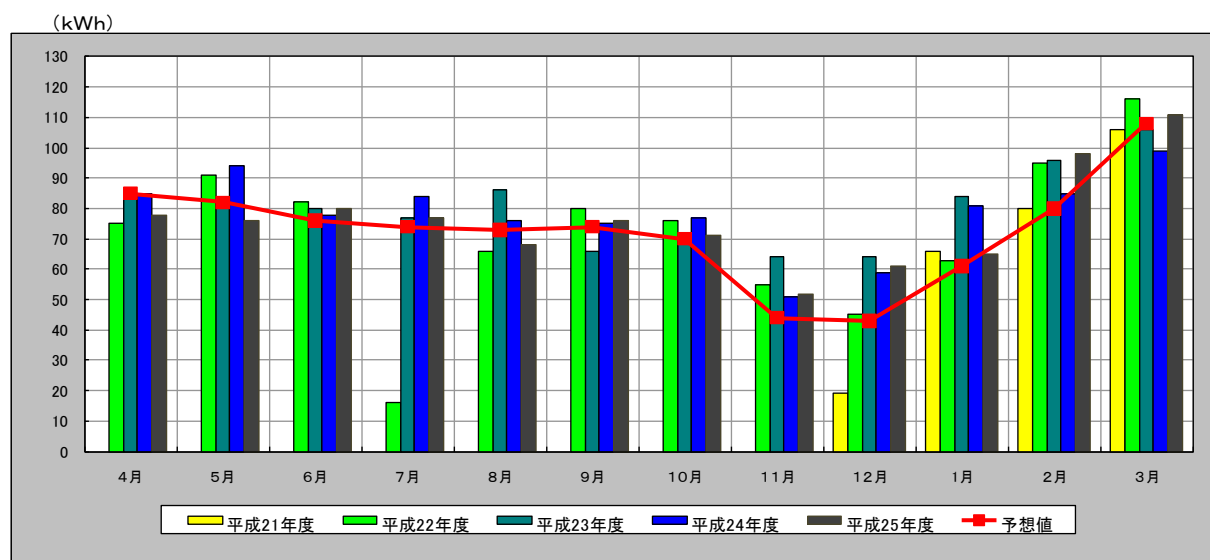


図-2.3.1 傾斜角度75度での発電電力量の比較

(注：シミュレーションによる予想発電量は、三菱電機㈱太陽光発電システム販売資料「年間発電電力量シミュレーション」による。)

一方、90度設置パネルでも、3～10月の間で予想値をやや下回る発電量であり、5月は過去最低の発電量で、合計でも予想値をやや下回ったが、75度設置パネルと同様に過去4か年の平均値程度の発電量であった。

比較条件： 南東向き， 傾斜角度 90 度， 1kW 当たり

(単位： kWh)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成21年度									19	67	78	92	256
平成22年度	59	67	59	14	51	66	66	50	44	69	92	103	740
平成23年度	66	61	58	56	66	53	60	59	65	88	96	93	821
平成24年度	67	69	56	62	57	60	68	47	60	86	87	91	810
平成25年度	62	56	57	56	52	62	62	47	60	73	96	98	781
22～25年度平均	64	63	58	47	57	60	64	51	57	79	93	96	788
予想値	75	71	65	64	63	65	63	41	41	59	77	102	786

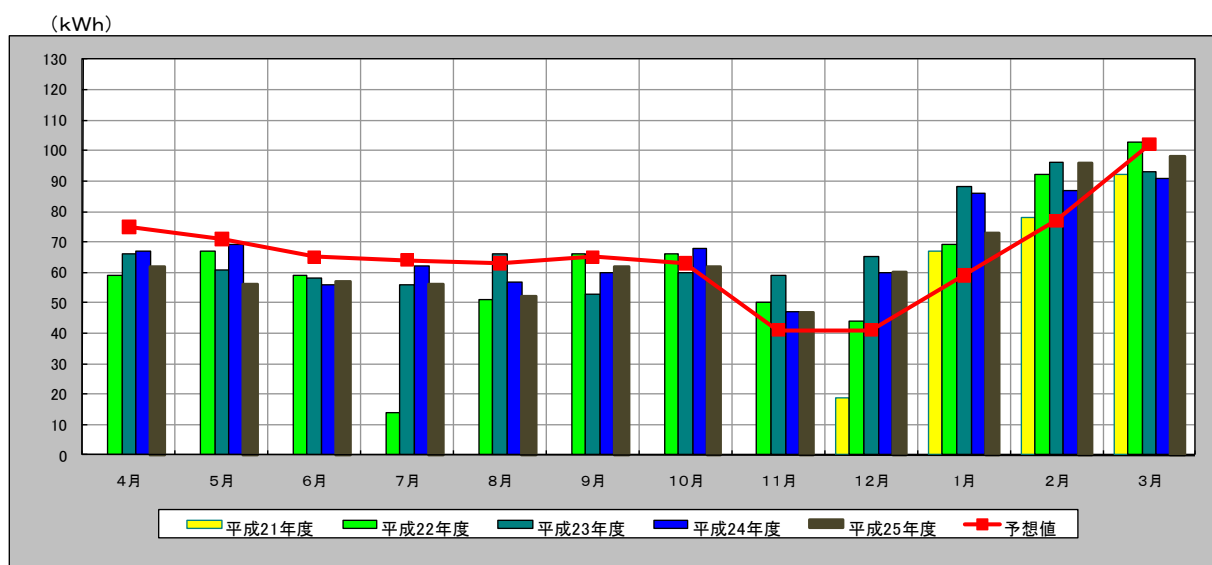


図-2.3.2 傾斜角度 90 度での発電電力量の比較

(注：シミュレーションによる予想発電量は，三菱電機(株)太陽光発電システム販売資料「年間発電電力量シミュレーション」による。)

平成 22～25 年度の 4 か年平均を見ると，75 度と 90 度の設置パネル共に発電量の合計値が予想値を上回る観測となり，75 度設置パネルの年間発電量は 90 度設置パネルの約 17% 増であった。

また，後述の固定架台(真南向き)と比較しても，12～2 月の間の発電量がこれを上回っており，冬期間におけるベランダ設置型システム(南東向き)の優位性が検証された。

2.3.2 地上設置型

地上設置型の検証では，可変架台の発電量が 1 月を除いて予想値以上の発電量を観測しており，4 月と 9～10 月を除く時期において固定架台の発電量を上回っている。特に 12～2 月の間の発電量では可変架台が固定架台の観測値を大きく上回る結果であり，年間発電量の合計でも，この 4 か年安定した数値を観測しており，可変架台の優位性が発揮されている。

比較条件：真南向き，1kW 当たり

(単位：kWh)

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
固定架台	平成21年度	-	-	-	-	-	-	-	-	1	49	44	121	215
	平成22年度	108	139	139	98	115	116	102	60	38	49	89	134	1,187
	平成23年度	123	129	125	107	123	89	88	71	32	29	42	127	1,085
	平成24年度	123	148	146	138	116	104	94	52	31	36	54	103	1,145
	平成25年度	106	119	143	131	107	100	86	58	48	10	74	126	1,108
	22~25年度平均	115	134	138	119	115	102	93	60	37	31	65	123	1,131
可変架台	平成21年度	-	-	-	-	-	-	-	-	1	24	83	128	236
	平成22年度	101	143	144	101	117	110	88	65	47	63	111	136	1,226
	平成23年度	121	133	129	110	125	87	83	78	58	80	96	130	1,230
	平成24年度	121	152	152	143	118	100	88	56	49	75	90	115	1,259
	平成25年度	105	122	152	137	109	96	81	63	63	52	94	134	1,208
	22~25年度平均	112	138	144	123	117	98	85	66	54	68	98	129	1,231
可変架台 予想値(新篠津)		101	120	110	105	98	92	73	48	46	65	84	110	1,052

(kWh)

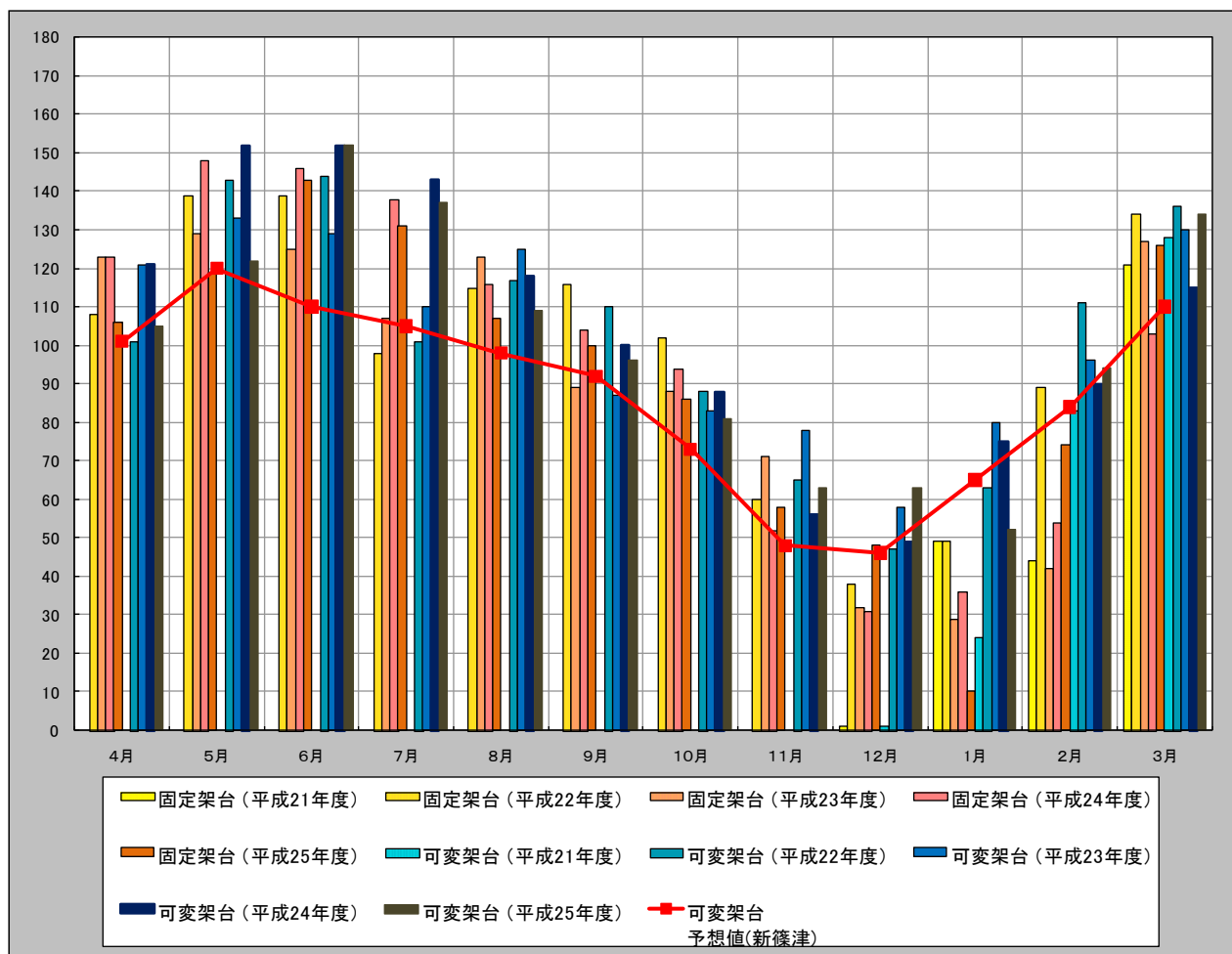


図-2.3.3 可変型と固定型の発電電力量の比較

(注：可変架台において，H22.4/21に傾斜角変更60→20度，H22.11/1に傾斜角変更20→60度，H24年に入り，H24.3/29に傾斜角変更60→20度，更にH24.9/28に傾斜角変更20→60度，H25.3/29に再び傾斜角変更60→20度，更にH25.9/27に傾斜角変更20→60度，H26.3/28に再び傾斜角変更60→20度。

また，上表のシミュレーションによる予想値は，京セラ(株)公共・産業用太陽光発電シミュレーションによる。
地点：新篠津。可変架台の角度は上記の平成22年度観測値に合わせた角度。)

平成22～25年度の4か年平均を見ると，可変架台の年間発電量が固定架台の約9%増であり，予想値との比較でも約17%増であった。

2.4 今後の課題

ベランダ設置型については昨年度に引き続き，冬期間におけるその優位性が検証された。

一方，地上設置型については，昨年度の結果と同程度に可変架台の優位性が発揮された年であり，この架台の傾斜角度変更日（春は3/29前後の日，秋は9/28前後の日）についても妥当を判断される観測結果であった。しかしながら，コスト面において，発電量の増加分よりも，架台イニシャルコスト2割弱の割高（H21年度に算出）に加え，傾斜角度変更に伴う人件費の方が大きいため，この点が可変架台の課題である。

第3章 研究成果（落雪性能向上に関する研究）

3.1 研究方法

昨年度に続き、太陽光発電パネルの設置方法、構造および仕様の差異による落雪性能の違いを検討するため、パネル面の積雪状況を写真観察した。落雪性能の評価方法として、既往の研究に倣い、パネル面を覆う積雪の割合を遮蔽率として算出した。

遮蔽率の算出方法を以下に示す。

① 画像処理


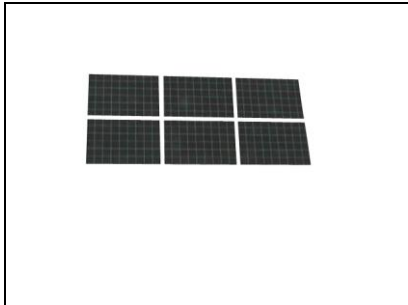
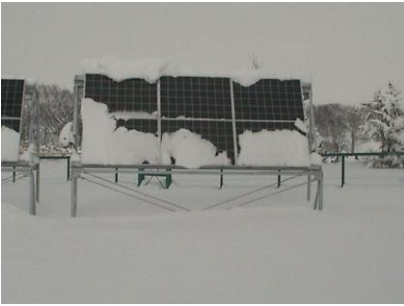

表—3.1.1 に示すように積雪の無い写真を基本画像とし、セルの範囲を抽出しマスク画像を作成する。この時、パネルフレーム部分まで除去する。

次に、遮蔽率算出対象写真に、前述のマスク画像を用いて算出範囲を抽出する。抽出された対象範囲以外を背景色（グレー）として、対象範囲を2値化（積雪を白、セルを黒に）する。

② 遮蔽率の算出

2値化された画像から、積雪（白）のピクセル数を計測し、対象全範囲に占める積雪（白）の割合を算出する。

表—3.1.1 遮蔽率算出のための画像処理手順

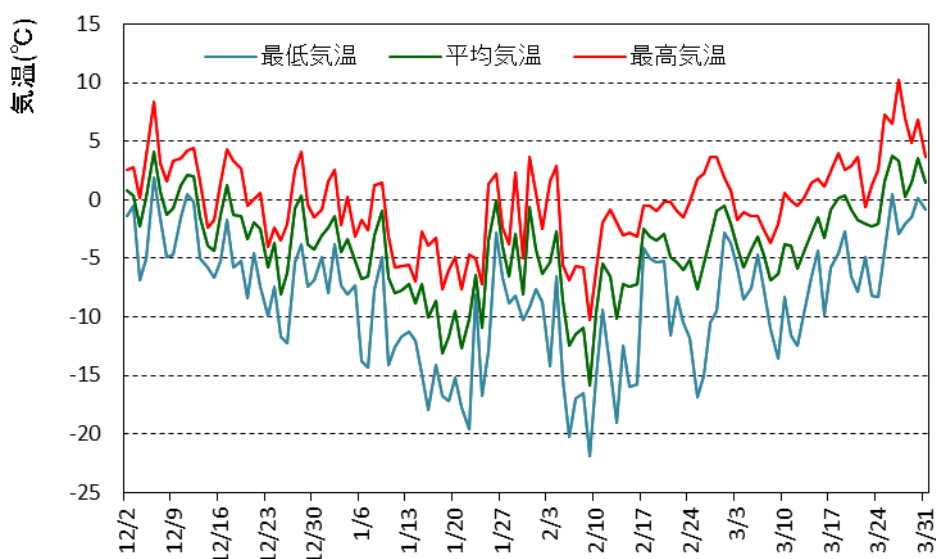
(a) 基本画像	(b) マスク画像
	
(c) 算出対象画像	(d) マスク処理および2値化
	

3.2 研究結果

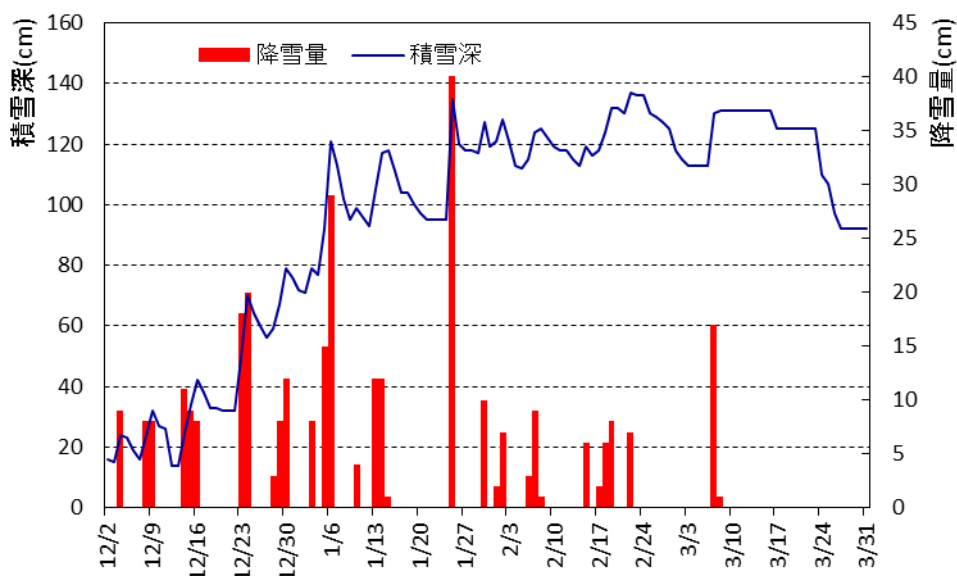
(1) 気象概況

はじめに、観測期間中における気象状況を図—3.2.1～2に示す。図のように、12月中旬より最高気温が氷点下の真冬日となることが多くなるものの、1月中旬から2月上旬にかけて一時的に気温の上昇がみられた。その後は再び寒冷な条件が続くものの、全体としては穏やかに推移した。

降雪の状況は、12月24日の日降雪量20cmをはじめとして、日降雪量が20cmを超える日が何度か見られた。積雪深は、2月22日の137cmとなっている。しかしながら、積雪深計のエラーデータも多く、正確な計測データが得られていない状況であった。



図—3.2.1 観測期間における気温の状況



図—3.2.2 観測期間における降積雪の状況

(2) 落雪性能に関する観測結果

観測期間中における各試験体の積雪状況を写真観測した。その結果、観測された約 8 万 5 千枚から各試験体における遮蔽率の状況を算出した。算出された遮蔽率の発生頻度を図-3.2.3 に示す。なお、図中に示す遮蔽率は、例えば「90%以上」とはパネル面の 90%以上が雪に覆われた状態を示す。

また、観測写真データの観測時間と観測インターバル等は以下のとおりであり、遮蔽率の評価は全記録写真中の発生頻度(%)で算出している。

- ・観測時間： 5:00～18:00
- ・観測インターバル： ①33度固定式 30分
②傾斜角可動式 10分
③45度混成 30分
④横置き3段・2段 5分
⑤55度固定式・65度固定式 5分
- ・撮影カメラ： 上記①③はオフライン固定カメラ、②④⑤はオンライン巡回カメラで②と④⑤は別々のカメラであり、巡回個数が異なるため10分と5分の違いがある。

(a) 傾斜角の差異による落雪性能の評価

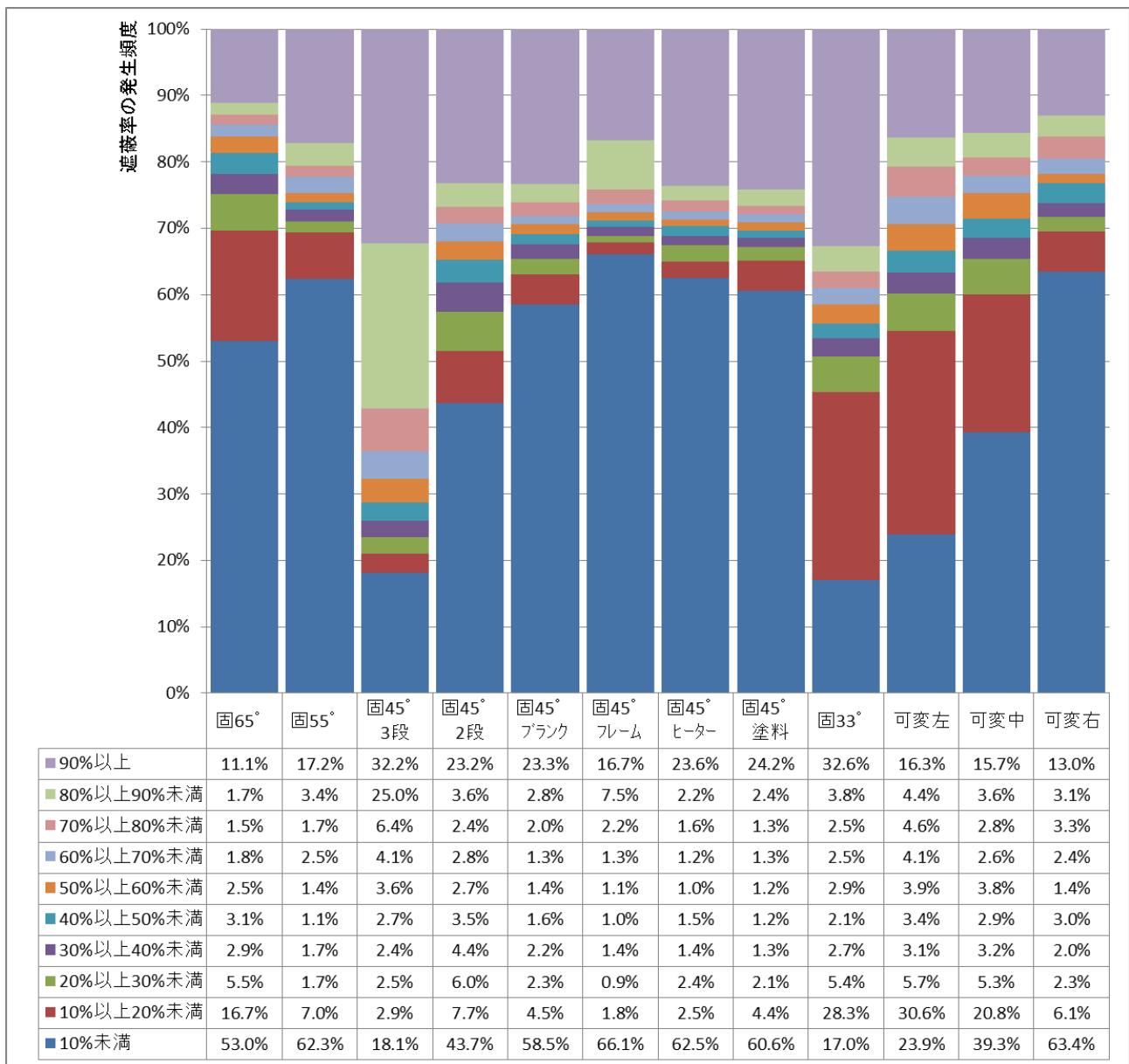
傾斜角の差異による遮蔽率の発生頻度を「固定 65°」「固定 55°」「固定 45° ブランク」「固定 33°」で比較すると、図のように、傾斜角 65° における遮蔽率 90%以上の発生頻度が最も低く、遮蔽率 10%未満では 55° の方が若干ではあるが多い。遮蔽率 20%未満までで比較すると 65° がやや優位であることがわかる。また、55° および 45° では、これまで同様、明確な差異は見られないものの、若干ではあるが 55° が優位であった。傾斜角 33° では、他の角度と比較し、高い遮蔽率における発生頻度が多く、落雪性能が顕著に劣っていると言える。

(b) パネル設置段数の差異による落雪性能の評価

「固定 45° 2段」および「固定 45° 3段」について比較すると、低い遮蔽率の発生頻度は2段の場合が多く、3段は他の試験体と比較しても最も、遮蔽率が高くなる頻度が高いことがわかる。これらは、昨冬までの結果と同様の傾向である。

(c) パネル仕様の差異による落雪性能の評価

図のように、傾斜角 45° における試験体のうち、パネルの仕様を、標準、下部フレーム無、裏面下部ヒーター付および親水性塗料塗布の4種とし落雪性能を比較した。その結果、下部フレーム無を除く各仕様では遮蔽率の発生頻度に大きな差は見られない。比較的温暖な気象条件であった今冬は、下部フレーム無の試験体では殆どの場合遮蔽率 10%未満が全体の6割以上となっており最も滑雪性に優れている。つまり、外気温が高いために太陽電池表面への凍着が少なく、かつ、フレームによる滑雪阻害条件が無いことから、スムーズに滑雪されたことによる。また、例年滑雪状況の悪かった親水性塗料は、標準パネルと同等の状況となった。



図—3. 2. 3 各パネルにおける遮蔽率の発生頻度（観測全期間）

3. 3 今年度のまとめ

太陽光発電パネルの設置方法，構造および仕様の差異による落雪性能の違いを検討するためパネル面の積雪状況を写真観察した。

太陽電池パネルの設置傾斜角は，最適角である 33° に設置した場合，年間発電量は高くなるものの，積雪荷重に対応した強固な架台が必要となり設置コストも増加する。一方，傾斜角 45° は積雪の影響は受けにくい，段数を増やすと積雪の影響を受けやすくなるとともに，設置高さが増す分，単位面積当たりの敷設容量が減ってしまうことが考えられる。

太陽電池の構造および仕様については，標準タイプのものと比較し，下部裏面ヒーター付は電力を消費する割に顕著な落雪促進効果は得られなかった。一方，下部フレーム無では，他の仕様と比較し最も滑雪促進効果が期待できる。

【資料— 1】

気象庁気象データ

(江別アメダス)

気象庁気象データ(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	旬降水量	平年値	旬平均風速	平年値	旬日照時間	平年値
			統計期間	2000~2010		2000~2010		2000~2010		2000~2010
			資料年数	11		11		11		11
2013	1	上旬	-9.6	-5.7	20.5	26.3	3.6	3.0	36.8	27.6
		中旬	-9.1	-7.3	36.5	22.8	2.4	3.2	33.0	28.7
		下旬	-7.8	-6.0	4.0	20.8	1.9	3.1	44.4	36.6
	2	上旬	-5.4	-6.5	11.5	17.6	4.3	3.1	27.8	41.4
		中旬	-7.7	-5.9	26.5	24.1	2.3	3.4	37.8	32.6
		下旬	-7.5	-4.3	33.5	16.0	2.9	3.6	47.7	35.4
	3	上旬	-2.8	-3.7	16.5	17.0	4.4	3.7	33.1	51.9
		中旬	-1.1	-0.9	18.5	9.6	4.5	4.0	32.7	44.1
		下旬	-1.1	0.9	3.5	13.4	3.8	3.7	78.6	56.0
	4	上旬	3.3	3.3	27.0	6.5	3.7	3.9	41.1	56.7
		中旬	4.2	5.9	8.0	13.3	3.8	4.5	37.7	60.4
		下旬	6.5	7.0	20.5	17.6	4.2	4.6	30.6	59.1
	5	上旬	5.9	9.5	29.5	17.1	4.0	4.8	48.9	70.8
		中旬	9.2	11.0	27.0	20.3	4.1	4.7	36.9	66.7
		下旬	13.2	12.4	4.0	18.5	5.2	4.5	65.4	66.1
	6	上旬	14.7	14.2	1.0	16.6	3.2	4.5	92.4	65.3
		中旬	17.1	15.5	49.0	29.3	4.7	4.2	37.3	58.8
		下旬	15.9	17.4	10.5	25.4	3.8	4.0	67.5	59.6
	7	上旬	20.9	17.7	14.0	36.2	4.5	4.2	56.7	49.2
		中旬	20.4	18.7	0.0	40.7	3.1	4.1	72.7	39.3
		下旬	21.2	19.8	42.0	40.8	4.1	4.0	45.1	57.5
	8	上旬	22.1	21.4	23.5	42.4	3.3	3.9	46.7	52.0
		中旬	23.7	20.9	79.5	24.7	4.0	3.6	35.8	55.8
		下旬	19.6	19.7	108.0	47.7	2.4	3.4	48.9	54.1
	9	上旬	18.9	18.9	47.0	44.9	2.5	3.1	40.3	56.2
		中旬	18.3	17.0	77.0	35.3	2.9	2.9	47.6	58.3
		下旬	14.3	13.7	60.0	33.0	2.6	2.8	55.7	57.7
	10	上旬	14.3	12.6	6.5	39.3	2.5	2.8	44.9	47.3
		中旬	10.1	10.6	58.5	19.1	3.0	3.0	36.9	52.4
		下旬	9.5	8.1	37.0	32.4	2.1	3.1	36.9	46.9
	11	上旬	7.5	6.6	72.0	33.6	3.3	3.5	30.9	37.5
		中旬	2.3	2.6	37.0	31.3	2.2	3.1	37.0	29.9
		下旬	2.9	1.0	20.5	23.7	2.8	3.5	26.5	29.7
	12	上旬	0.8	-2.0	35.5	19.6	2.0	3.6	23.8	28.6
		中旬	-1.3	-3.9	12.0	22.8	4.0	3.3	40.7	26.6
		下旬	-3.7	-5.0	42.0	28.0	2.2	3.2	29.6	27.8
2014	1	上旬	-4.9	-5.7	32.0	26.3	3.6	3.0	23.7	27.6
		中旬	-10.7	-7.3	15.0	22.8	2.3	3.2	39.2	28.7
		下旬	-5.5	-6.0	38.0	20.8	3.7	3.1	23.3	36.6
	2	上旬	-9.3	-6.5	11.0	17.6	2.7	3.1	30.8	41.4
		中旬	-6.2	-5.9	4.5	24.1	2.9	3.4	44.4	32.6
		下旬	-5.1	-4.3	5.0	16.0	2.2	3.6	53.1	35.4
	3	上旬	-4.6	-3.7	14.0	17.0	3.4	3.7	51.6	51.9
		中旬	-2.3	-0.9	8.5	9.6	2.2	4.0	57.0	44.1
		下旬	1.0	0.9	6.0	13.4	3.3	3.7	57.8	56.0

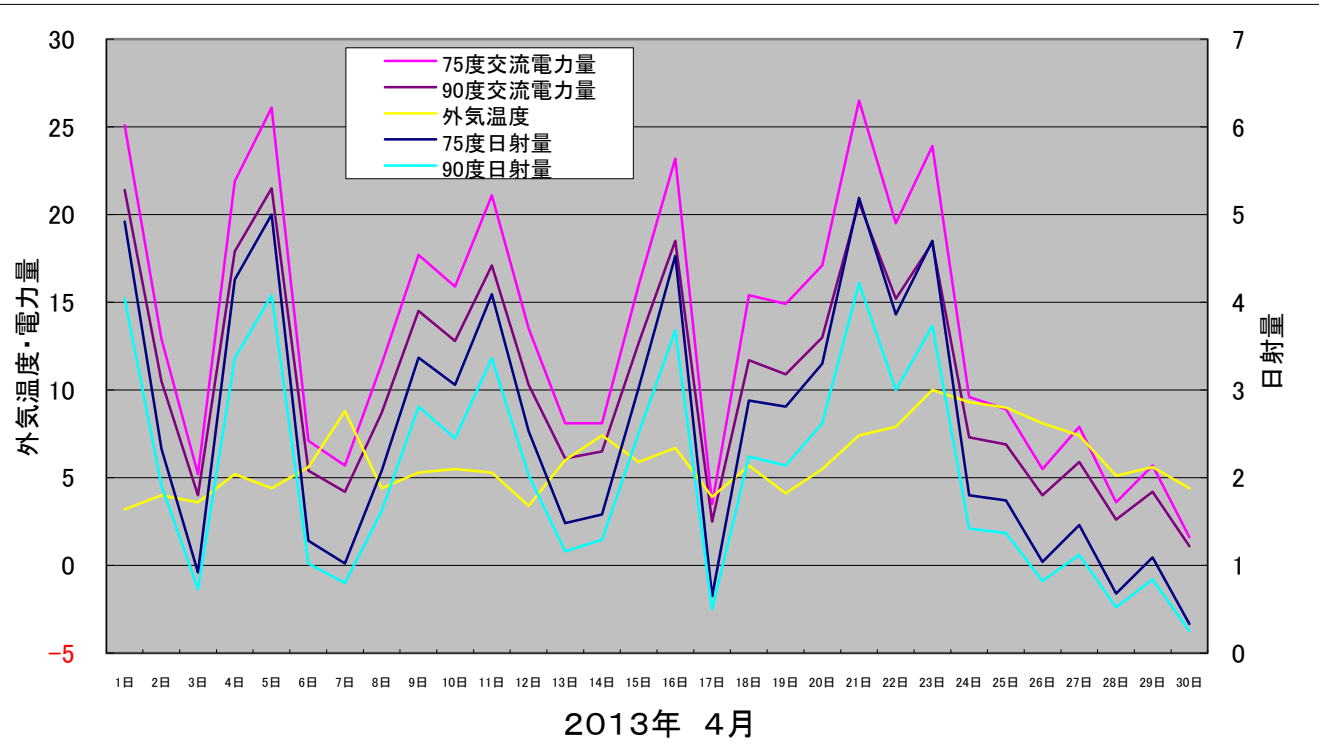
【資料— 2】

江別市役所本庁舎観測データ

(日射量・発電電力量・気温 (月表・グラフ))

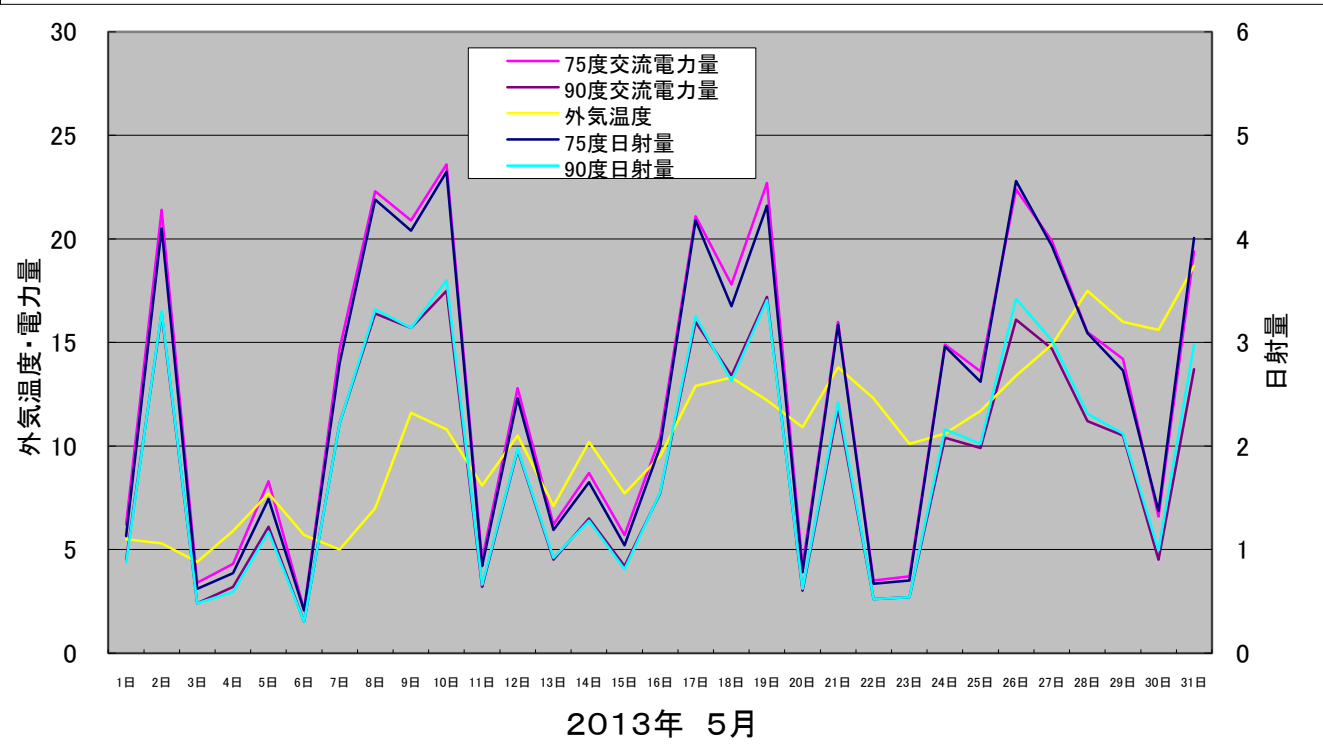
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	4.92	25.1	4.04	21.4	3.2
2日	2.33	12.9	1.91	10.5	4.0
3日	0.92	5.2	0.73	4.0	3.6
4日	4.26	21.9	3.36	17.9	5.2
5日	5.00	26.1	4.08	21.5	4.4
6日	1.28	7.1	1.02	5.4	5.6
7日	1.02	5.7	0.80	4.2	8.8
8日	2.08	11.5	1.62	8.7	4.4
9日	3.37	17.7	2.81	14.5	5.3
10日	3.06	15.9	2.45	12.8	5.5
11日	4.09	21.1	3.36	17.1	5.3
12日	2.53	13.5	2.03	10.3	3.4
13日	1.48	8.1	1.16	6.1	6.0
14日	1.58	8.1	1.29	6.5	7.4
15日	3.03	16.0	2.51	12.7	5.9
16日	4.53	23.2	3.68	18.5	6.7
17日	0.65	3.5	0.50	2.5	3.9
18日	2.88	15.4	2.24	11.7	5.7
19日	2.81	14.9	2.14	10.9	4.1
20日	3.30	17.1	2.62	13.0	5.5
21日	5.19	26.5	4.22	20.7	7.4
22日	3.86	19.5	3.00	15.2	7.9
23日	4.70	23.9	3.73	18.4	10.0
24日	1.80	9.6	1.42	7.3	9.3
25日	1.74	8.9	1.37	6.9	9.0
26日	1.04	5.5	0.82	4.0	8.1
27日	1.46	7.9	1.12	5.9	7.4
28日	0.68	3.6	0.52	2.6	5.1
29日	1.09	5.7	0.84	4.2	5.6
30日	0.33	1.6	0.25	1.1	4.4
最大値	5.19	26.5	4.22	21.5	10.0
最大値日	21日	21日	21日	5日	23日
平均値	2.57	13.42	2.05	10.55	5.94
合計値	77.01	402.7	61.64	316.5	



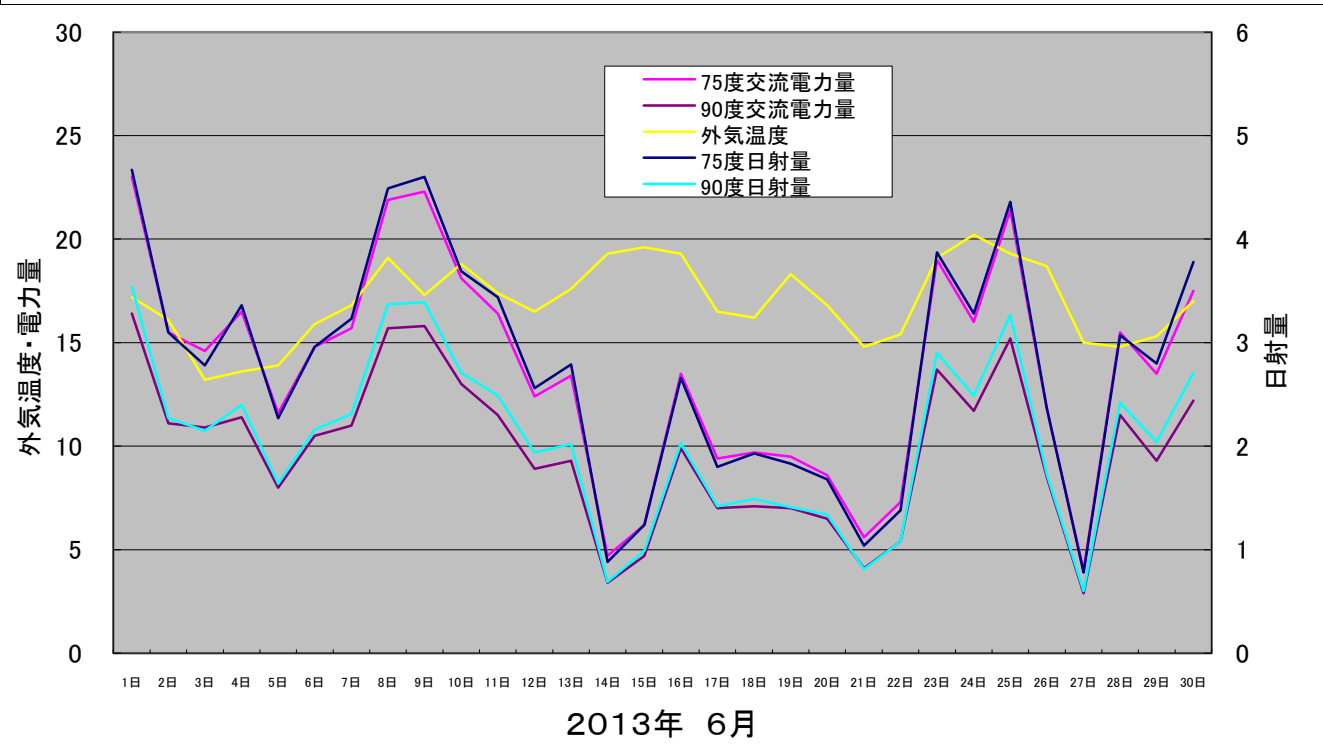
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	1.13	6.2	0.87	4.5	5.5
2日	4.10	21.4	3.30	16.4	5.3
3日	0.62	3.4	0.48	2.4	4.4
4日	0.77	4.3	0.59	3.2	5.9
5日	1.49	8.3	1.17	6.1	7.7
6日	0.41	2.1	0.30	1.5	5.7
7日	2.80	14.7	2.22	11.1	5.0
8日	4.38	22.3	3.32	16.4	7.0
9日	4.08	20.9	3.14	15.7	11.6
10日	4.65	23.6	3.60	17.5	10.8
11日	0.84	4.5	0.66	3.2	8.1
12日	2.46	12.8	1.97	9.8	10.5
13日	1.19	6.2	0.92	4.5	7.1
14日	1.65	8.7	1.28	6.5	10.2
15日	1.04	5.7	0.81	4.2	7.7
16日	1.99	10.4	1.55	7.7	9.5
17日	4.18	21.1	3.25	16.0	12.9
18日	3.35	17.8	2.63	13.4	13.3
19日	4.32	22.7	3.41	17.2	12.2
20日	0.78	4.2	0.62	3.0	10.9
21日	3.17	16.0	2.42	11.8	13.8
22日	0.67	3.5	0.52	2.6	12.3
23日	0.70	3.7	0.54	2.7	10.1
24日	2.96	14.9	2.16	10.4	10.6
25日	2.62	13.6	2.02	9.9	11.7
26日	4.56	22.4	3.42	16.1	13.4
27日	3.93	19.9	3.02	14.7	14.9
28日	3.09	15.5	2.31	11.2	17.5
29日	2.73	14.2	2.12	10.5	16.0
30日	1.37	6.6	0.99	4.5	15.6
31日	4.01	19.4	2.98	13.7	18.7
最大値	4.65	23.6	3.60	17.5	18.7
最大値日	10日	10日	10日	10日	31日
平均値	2.45	12.61	1.89	9.30	10.51
合計値	76.04	391.0	58.59	288.4	



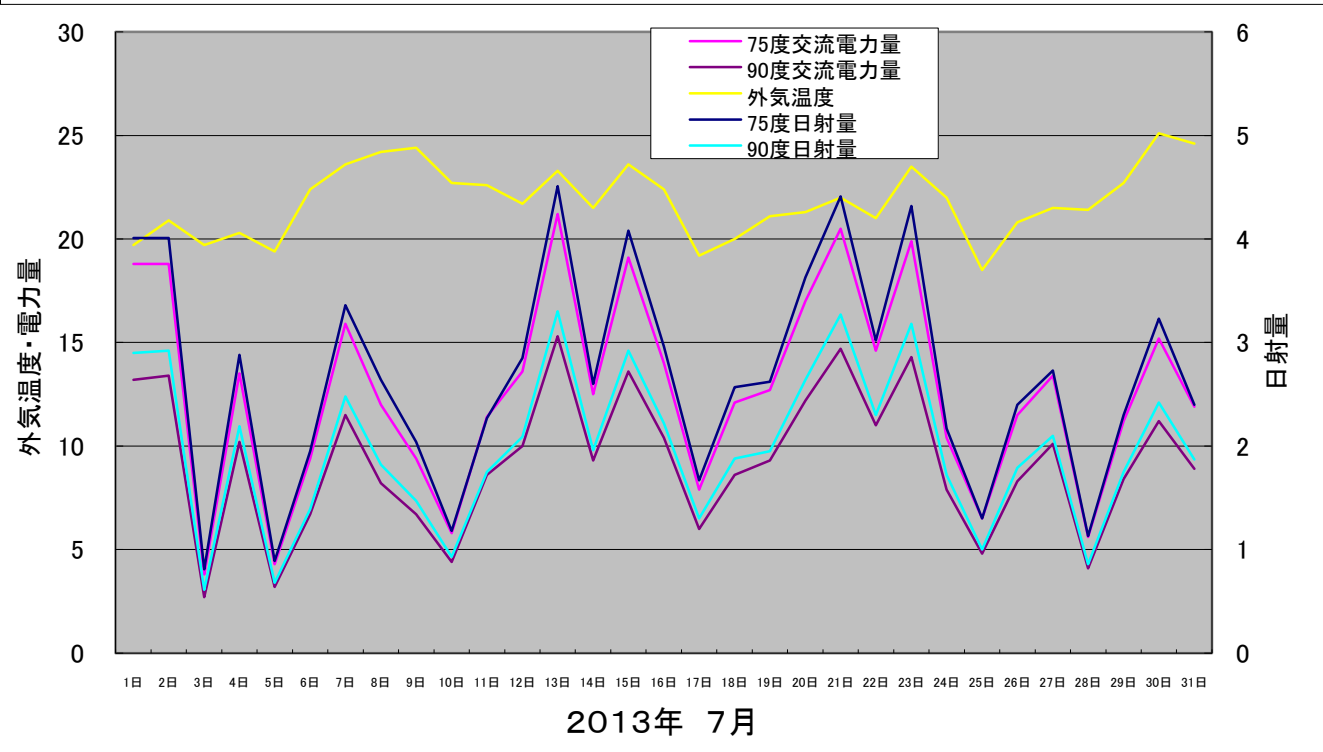
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	4.67	23.0	3.54	16.4	17.2
2日	3.10	15.5	2.27	11.1	16.1
3日	2.78	14.6	2.15	10.9	13.2
4日	3.36	16.5	2.40	11.4	13.6
5日	2.27	11.6	1.64	8.0	13.9
6日	2.96	14.8	2.16	10.5	15.9
7日	3.23	15.7	2.31	11.0	16.8
8日	4.49	21.9	3.37	15.7	19.1
9日	4.60	22.3	3.39	15.8	17.3
10日	3.69	18.1	2.71	13.0	18.8
11日	3.44	16.4	2.49	11.5	17.4
12日	2.56	12.4	1.94	8.9	16.5
13日	2.79	13.4	2.02	9.3	17.6
14日	0.88	4.7	0.69	3.4	19.3
15日	1.24	6.2	0.99	4.7	19.6
16日	2.66	13.5	2.03	9.9	19.3
17日	1.80	9.4	1.42	7.0	16.5
18日	1.93	9.7	1.49	7.1	16.2
19日	1.83	9.5	1.41	7.0	18.3
20日	1.68	8.6	1.34	6.5	16.8
21日	1.04	5.6	0.81	4.1	14.8
22日	1.38	7.3	1.08	5.4	15.4
23日	3.87	19.0	2.90	13.7	19.1
24日	3.28	16.0	2.49	11.7	20.2
25日	4.36	21.4	3.27	15.2	19.3
26日	2.37	11.8	1.73	8.5	18.7
27日	0.78	4.0	0.60	2.9	15.0
28日	3.07	15.5	2.42	11.5	14.8
29日	2.80	13.5	2.04	9.3	15.3
30日	3.78	17.5	2.71	12.2	17.0
最大値	4.67	23.0	3.54	16.4	20.2
最大値日	1日	1日	1日	1日	24日
平均値	2.76	13.65	2.06	9.79	16.97
合計値	82.69	409.4	61.81	293.6	



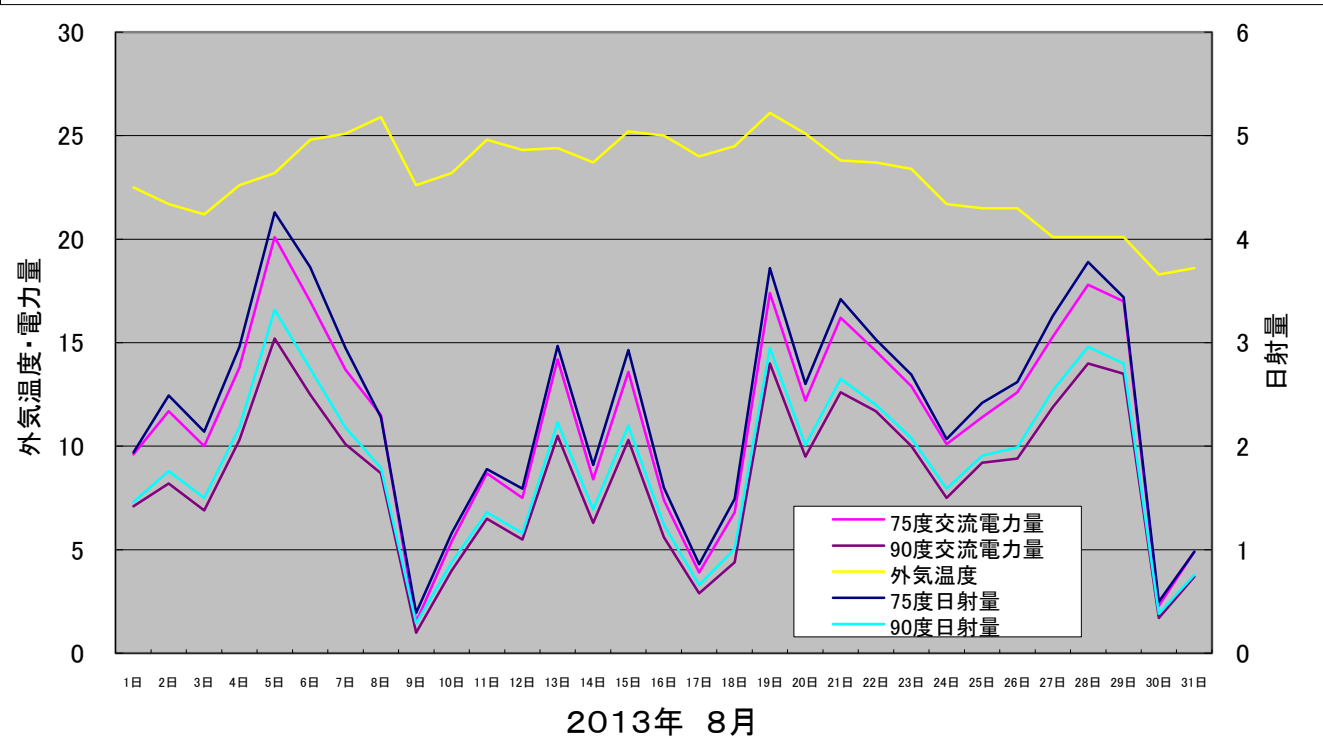
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	4.01	18.8	2.90	13.2	19.7
2日	4.01	18.8	2.92	13.4	20.9
3日	0.81	3.8	0.61	2.7	19.7
4日	2.88	13.5	2.19	10.2	20.3
5日	0.89	4.3	0.68	3.2	19.4
6日	1.95	9.4	1.39	6.7	22.4
7日	3.36	15.9	2.48	11.5	23.6
8日	2.64	12.0	1.82	8.2	24.2
9日	2.04	9.4	1.47	6.7	24.4
10日	1.18	5.8	0.93	4.4	22.7
11日	2.27	11.4	1.75	8.6	22.6
12日	2.85	13.6	2.09	10.0	21.7
13日	4.51	21.2	3.30	15.3	23.3
14日	2.60	12.5	1.96	9.3	21.5
15日	4.08	19.1	2.92	13.6	23.6
16日	2.96	14.0	2.22	10.4	22.4
17日	1.67	7.9	1.30	6.0	19.2
18日	2.57	12.1	1.88	8.6	20.0
19日	2.62	12.7	1.95	9.3	21.1
20日	3.63	17.0	2.64	12.2	21.3
21日	4.41	20.5	3.27	14.7	22.0
22日	3.02	14.6	2.30	11.0	21.0
23日	4.32	19.9	3.18	14.3	23.5
24日	2.17	10.4	1.72	7.9	22.0
25日	1.30	6.5	1.00	4.8	18.5
26日	2.40	11.5	1.79	8.3	20.8
27日	2.73	13.4	2.10	10.1	21.5
28日	1.13	5.6	0.86	4.1	21.4
29日	2.30	11.2	1.75	8.4	22.7
30日	3.23	15.2	2.42	11.2	25.1
31日	2.40	11.9	1.87	8.9	24.6
最大値	4.51	21.2	3.30	15.3	25.1
最大値日	13日	13日	13日	13日	30日
平均値	2.68	12.71	1.99	9.26	21.84
合計値	82.94	393.9	61.66	287.2	



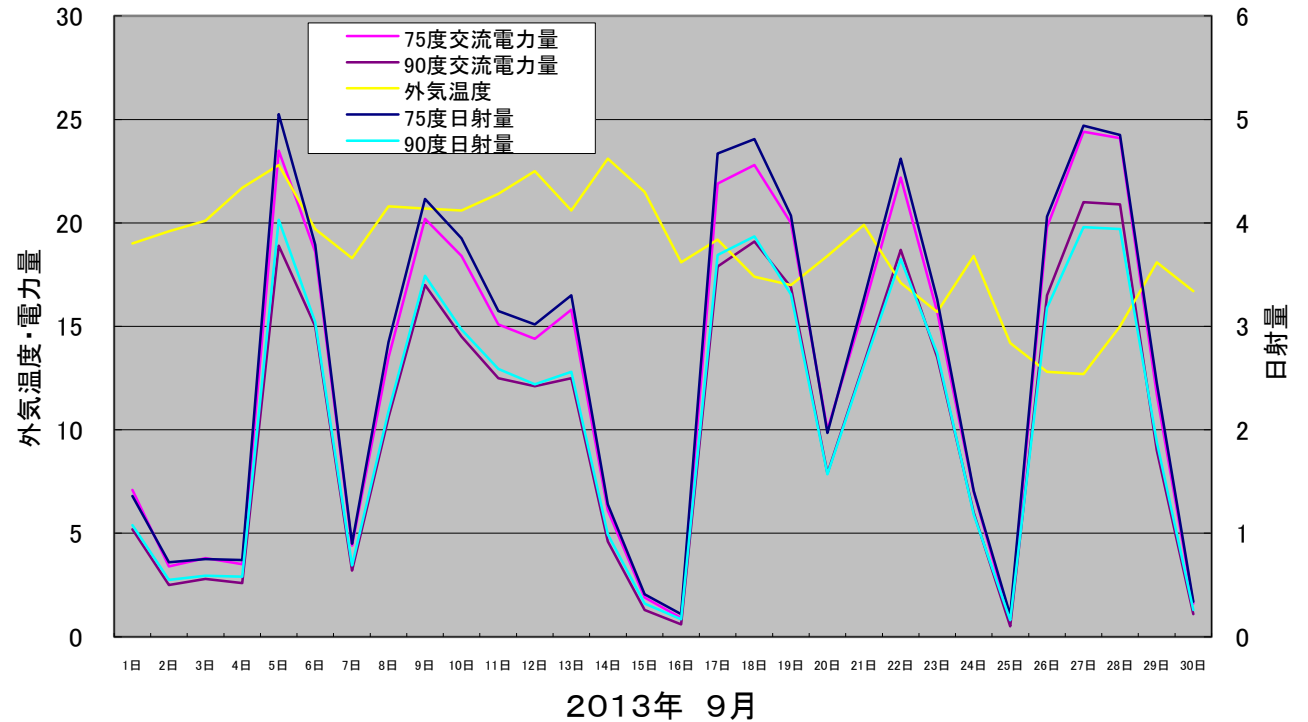
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	1.94	9.6	1.46	7.1	22.5
2日	2.49	11.7	1.76	8.2	21.7
3日	2.14	10.0	1.50	6.9	21.2
4日	2.96	13.8	2.18	10.3	22.6
5日	4.26	20.1	3.32	15.2	23.2
6日	3.73	17.0	2.75	12.5	24.8
7日	2.95	13.7	2.18	10.1	25.1
8日	2.28	11.5	1.79	8.7	25.9
9日	0.39	1.5	0.29	1.0	22.6
10日	1.16	5.4	0.88	4.0	23.2
11日	1.78	8.7	1.36	6.5	24.8
12日	1.59	7.5	1.16	5.5	24.3
13日	2.97	14.2	2.23	10.5	24.4
14日	1.82	8.4	1.39	6.3	23.7
15日	2.93	13.6	2.20	10.3	25.2
16日	1.60	7.4	1.24	5.6	25.0
17日	0.86	3.9	0.66	2.9	24.0
18日	1.49	6.8	1.01	4.4	24.5
19日	3.72	17.4	2.95	14.0	26.1
20日	2.60	12.2	2.01	9.5	25.1
21日	3.42	16.2	2.65	12.6	23.8
22日	3.03	14.6	2.40	11.7	23.7
23日	2.69	12.9	2.08	10.0	23.4
24日	2.07	10.1	1.59	7.5	21.7
25日	2.42	11.4	1.91	9.2	21.5
26日	2.62	12.6	1.99	9.4	21.5
27日	3.26	15.3	2.54	11.9	20.1
28日	3.78	17.8	2.96	14.0	20.1
29日	3.44	17.0	2.80	13.5	20.1
30日	0.50	2.3	0.38	1.7	18.3
31日	0.98	4.9	0.76	3.7	18.6
最大値	4.26	20.1	3.32	15.2	26.1
最大値日	5日	5日	5日	5日	19日
平均値	2.38	11.27	1.82	8.54	22.99
合計値	73.87	349.5	56.38	264.7	



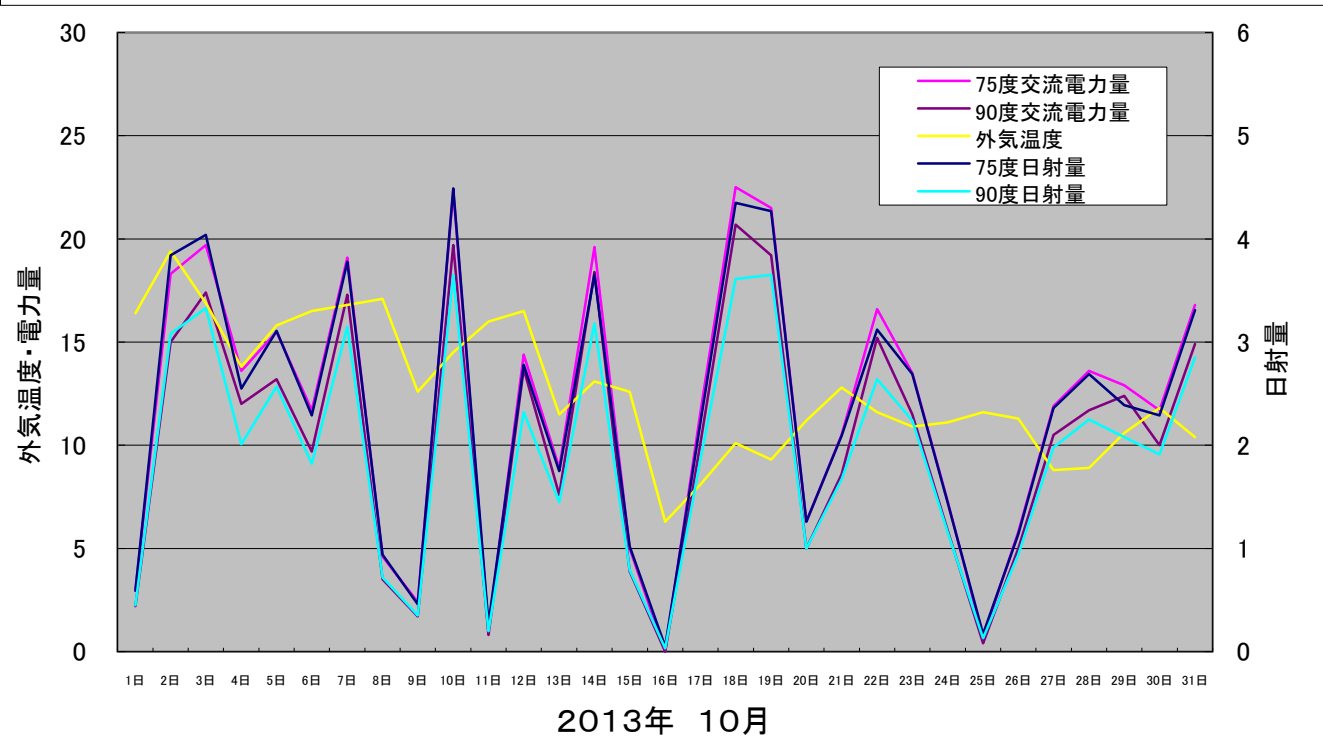
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	1.36	7.1	1.08	5.2	19.0
2日	0.72	3.4	0.55	2.5	19.6
3日	0.75	3.8	0.59	2.8	20.1
4日	0.74	3.5	0.58	2.6	21.7
5日	5.05	23.5	4.03	18.9	22.8
6日	3.79	18.6	3.04	15.0	19.7
7日	0.90	4.4	0.69	3.2	18.3
8日	2.85	13.5	2.18	10.6	20.8
9日	4.23	20.2	3.49	17.0	20.7
10日	3.85	18.4	2.97	14.5	20.6
11日	3.15	15.1	2.59	12.5	21.4
12日	3.02	14.4	2.44	12.1	22.5
13日	3.30	15.8	2.56	12.5	20.6
14日	1.28	6.1	0.99	4.6	23.1
15日	0.41	1.9	0.32	1.3	21.5
16日	0.22	0.9	0.17	0.6	18.1
17日	4.67	21.9	3.69	17.9	19.2
18日	4.81	22.8	3.87	19.1	17.4
19日	4.07	20.0	3.31	16.9	17.0
20日	1.97	10.0	1.57	7.9	18.4
21日	3.27	15.9	2.62	13.2	19.9
22日	4.62	22.2	3.65	18.7	17.1
23日	3.26	15.7	2.74	13.5	15.7
24日	1.41	7.0	1.18	6.0	18.4
25日	0.21	0.8	0.16	0.5	14.2
26日	4.06	19.8	3.18	16.5	12.8
27日	4.94	24.4	3.96	21.0	12.7
28日	4.85	24.1	3.94	20.9	15.0
29日	2.45	11.7	1.88	9.0	18.1
30日	0.34	1.6	0.26	1.1	16.7
最大値	5.05	24.4	4.03	21.0	23.1
最大値日	5日	27日	5日	27日	14日
平均値	2.69	12.95	2.14	10.60	18.77
合計値	80.55	388.5	64.28	318.1	



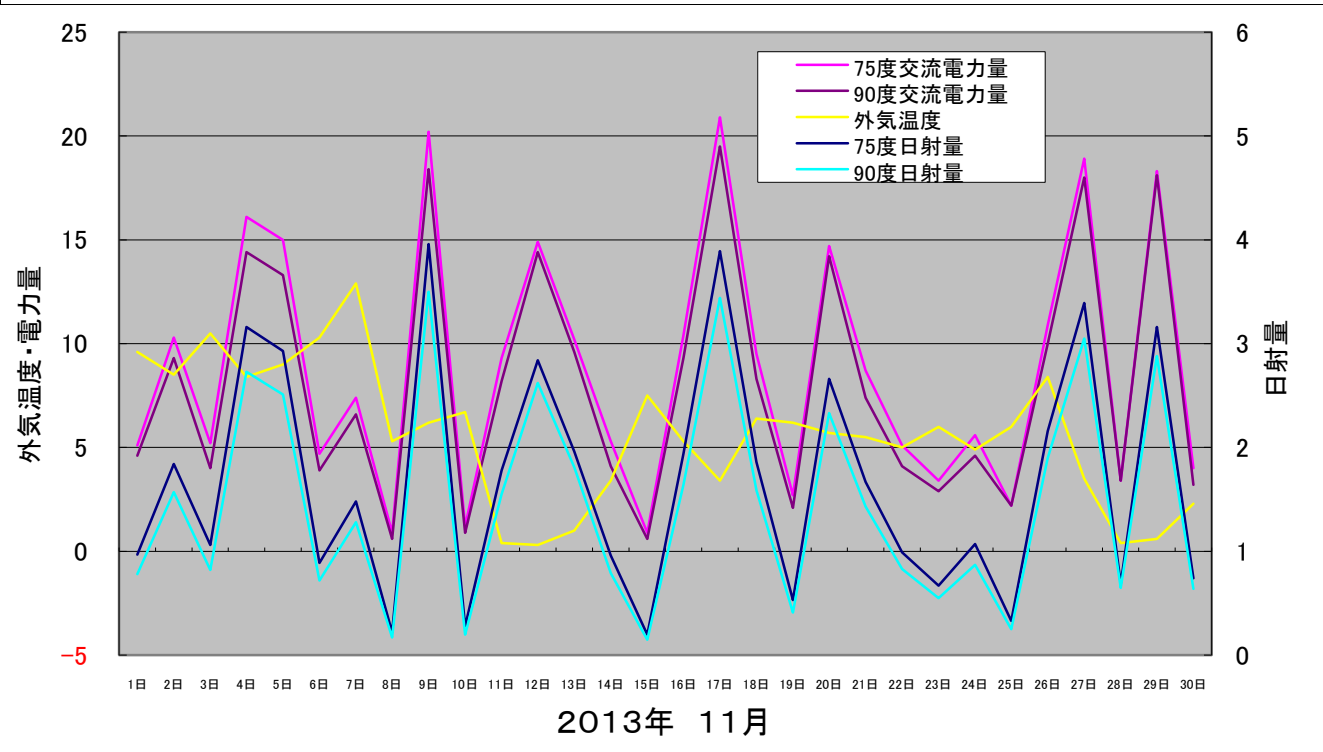
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	0.59	3.0	0.45	2.2	16.4
2日	3.84	18.3	3.08	15.0	19.4
3日	4.04	19.7	3.33	17.4	16.9
4日	2.55	13.6	2.01	12.0	13.8
5日	3.11	15.5	2.57	13.2	15.8
6日	2.29	11.7	1.82	9.7	16.5
7日	3.78	19.1	3.15	17.3	16.8
8日	0.94	4.6	0.72	3.5	17.1
9日	0.46	2.4	0.35	1.7	12.6
10日	4.49	22.3	3.65	19.7	14.5
11日	0.27	1.1	0.20	0.8	16.0
12日	2.78	14.4	2.32	13.7	16.5
13日	1.75	8.9	1.45	7.6	11.5
14日	3.65	19.6	3.18	18.4	13.1
15日	1.02	5.0	0.79	3.9	12.6
16日	0.05	0.0	0.03	0.0	6.3
17日	2.22	11.6	1.86	10.1	8.1
18日	4.35	22.5	3.61	20.7	10.1
19日	4.27	21.5	3.65	19.2	9.3
20日	1.26	6.3	1.00	5.0	11.2
21日	2.09	10.5	1.67	8.6	12.8
22日	3.12	16.6	2.64	15.2	11.6
23日	2.69	13.5	2.24	11.5	10.9
24日	1.45	7.3	1.16	5.9	11.1
25日	0.17	0.7	0.13	0.4	11.6
26日	1.14	5.8	0.94	5.0	11.3
27日	2.36	11.9	1.98	10.5	8.8
28日	2.69	13.6	2.25	11.7	8.9
29日	2.39	12.9	2.08	12.4	10.6
30日	2.29	11.7	1.91	10.0	11.8
31日	3.31	16.8	2.85	14.9	10.4
最大値	4.49	22.5	3.65	20.7	19.4
最大値日	10日	18日	10日	18日	2日
平均値	2.30	11.69	1.91	10.23	12.72
合計値	71.41	362.4	59.07	317.2	



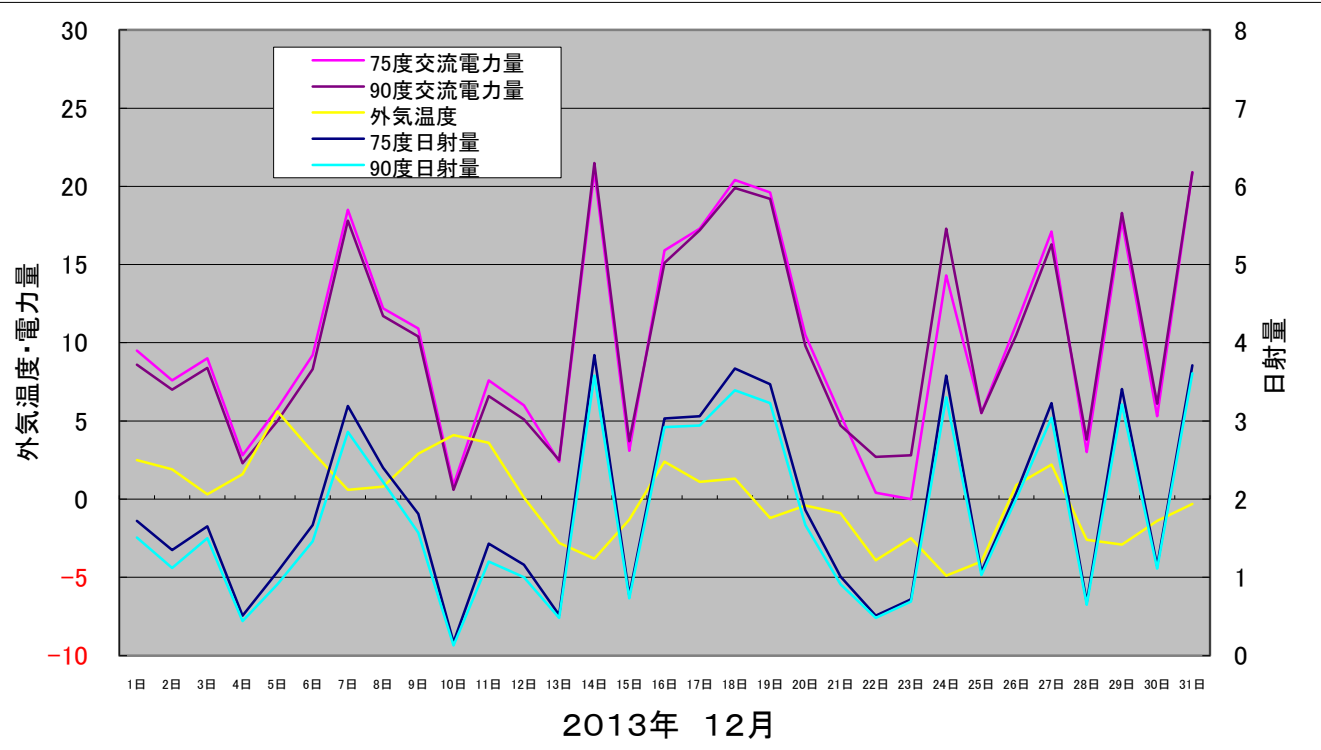
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	0.97	5.1	0.78	4.6	9.6
2日	1.84	10.3	1.57	9.3	8.5
3日	1.06	5.2	0.82	4.0	10.5
4日	3.16	16.1	2.73	14.4	8.4
5日	2.93	15.0	2.51	13.3	9.0
6日	0.89	4.7	0.72	3.9	10.3
7日	1.48	7.4	1.28	6.6	12.9
8日	0.22	0.9	0.17	0.6	5.3
9日	3.96	20.2	3.50	18.4	6.2
10日	0.28	1.2	0.20	0.9	6.7
11日	1.78	9.3	1.55	8.2	0.4
12日	2.84	14.9	2.62	14.4	0.3
13日	1.96	10.2	1.81	9.6	1.0
14日	0.96	5.3	0.79	4.1	3.4
15日	0.20	0.9	0.15	0.6	7.5
16日	1.94	10.4	1.64	9.3	5.3
17日	3.89	20.9	3.44	19.5	3.4
18日	1.86	9.5	1.59	8.3	6.4
19日	0.53	2.7	0.41	2.1	6.2
20日	2.66	14.7	2.33	14.2	5.7
21日	1.67	8.7	1.43	7.4	5.5
22日	0.99	5.1	0.83	4.1	5.0
23日	0.67	3.4	0.55	2.9	6.0
24日	1.07	5.6	0.87	4.6	4.9
25日	0.33	2.2	0.25	2.2	6.0
26日	2.16	10.9	1.90	10.0	8.4
27日	3.39	18.9	3.05	18.0	3.5
28日	0.69	3.4	0.65	3.4	0.4
29日	3.16	18.3	2.88	18.1	0.6
30日	0.74	4.0	0.64	3.2	2.3
最大値	3.96	20.9	3.50	19.5	12.9
最大値日	9日	17日	9日	17日	7日
平均値	1.68	8.85	1.46	8.01	5.65
合計値	50.28	265.4	43.66	240.2	



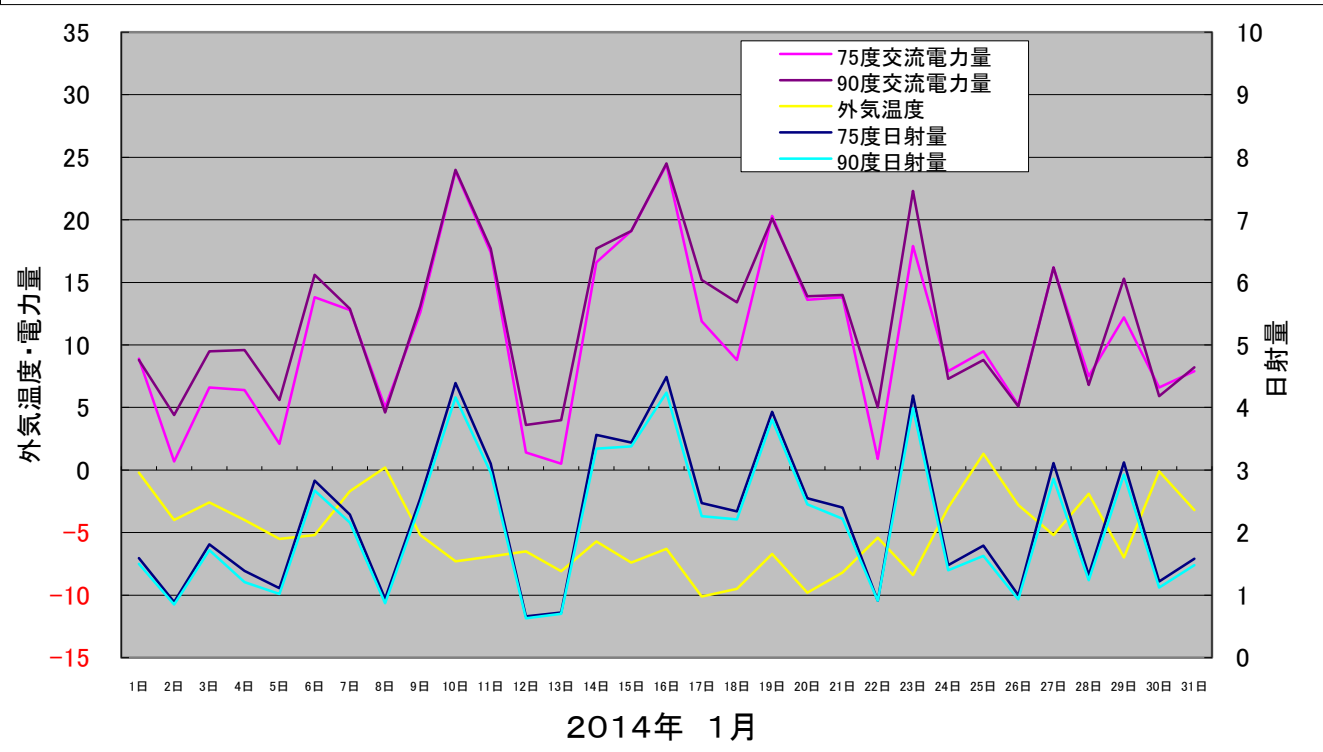
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	1.72	9.5	1.51	8.6	2.5
2日	1.35	7.6	1.12	7.0	1.9
3日	1.65	9.0	1.50	8.4	0.3
4日	0.51	2.8	0.44	2.3	1.6
5日	1.07	5.8	0.91	5.0	5.6
6日	1.67	9.2	1.46	8.3	3.0
7日	3.19	18.5	2.86	17.8	0.6
8日	2.40	12.2	2.22	11.7	0.8
9日	1.81	10.9	1.57	10.4	2.9
10日	0.17	0.9	0.13	0.6	4.1
11日	1.43	7.6	1.20	6.6	3.6
12日	1.16	6.0	1.00	5.1	0.1
13日	0.52	2.4	0.48	2.5	-2.8
14日	3.84	21.0	3.58	21.5	-3.8
15日	0.77	3.1	0.73	3.7	-1.3
16日	3.03	15.9	2.92	15.1	2.4
17日	3.06	17.3	2.94	17.2	1.1
18日	3.67	20.4	3.39	19.9	1.3
19日	3.47	19.6	3.23	19.2	-1.2
20日	1.86	10.5	1.67	9.8	-0.4
21日	1.01	5.4	0.91	4.7	-0.9
22日	0.51	0.4	0.48	2.7	-3.9
23日	0.72	0.0	0.69	2.8	-2.5
24日	3.58	14.3	3.30	17.3	-4.9
25日	1.07	5.5	1.03	5.5	-4.0
26日	2.08	11.2	2.01	10.5	0.9
27日	3.23	17.1	3.04	16.3	2.2
28日	0.68	3.0	0.65	3.8	-2.6
29日	3.41	17.8	3.21	18.3	-2.9
30日	1.15	5.3	1.11	6.1	-1.4
31日	3.71	20.9	3.61	20.9	-0.3
最大値	3.84	21.0	3.61	21.5	5.6
最大値日	14日	14日	31日	14日	5日
平均値	1.92	10.04	1.77	9.99	0.06
合計値	59.50	311.1	54.90	309.6	



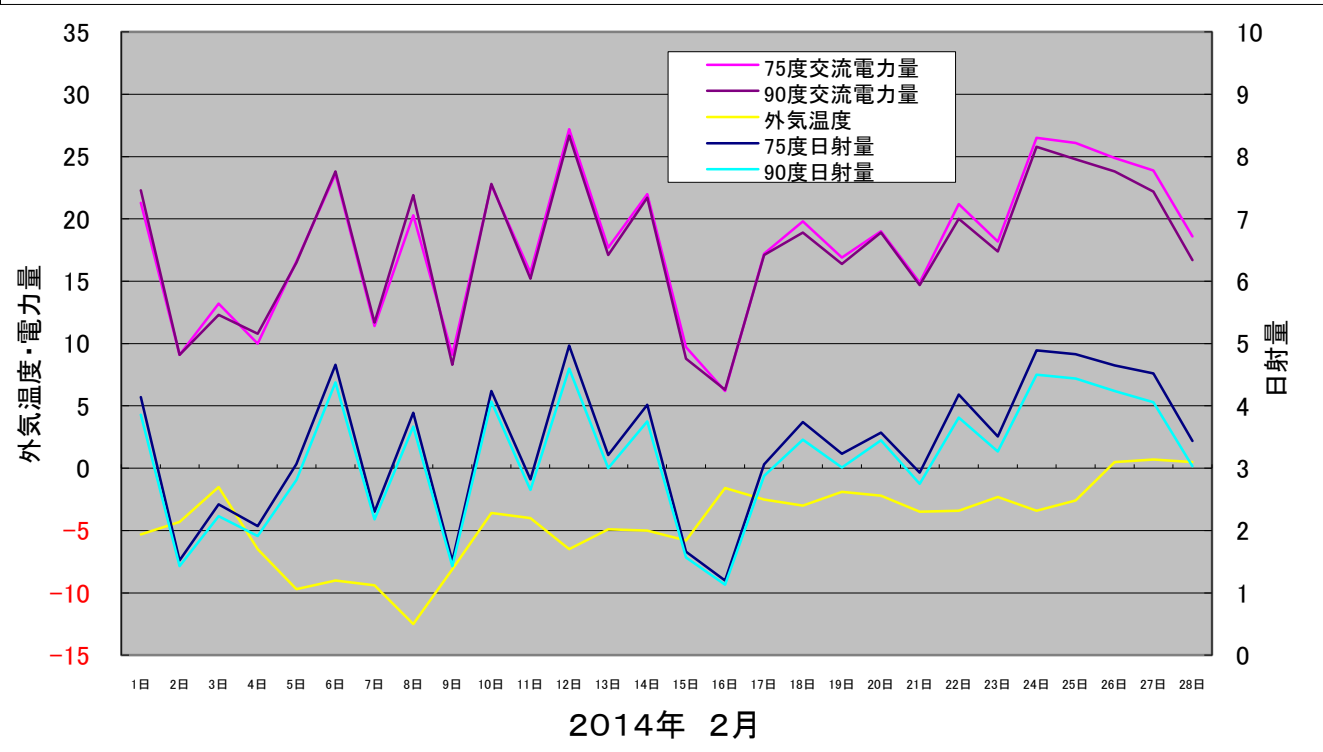
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	1.59	8.9	1.50	8.8	-0.2
2日	0.89	0.7	0.85	4.4	-4.0
3日	1.81	6.6	1.72	9.5	-2.6
4日	1.39	6.4	1.21	9.6	-4.0
5日	1.11	2.1	1.02	5.6	-5.5
6日	2.83	13.8	2.67	15.6	-5.2
7日	2.29	12.8	2.16	12.9	-1.7
8日	0.94	5.0	0.87	4.6	0.2
9日	2.55	12.6	2.45	13.1	-5.2
10日	4.39	23.9	4.16	24.0	-7.3
11日	3.10	17.4	2.96	17.7	-6.9
12日	0.66	1.4	0.63	3.6	-6.5
13日	0.72	0.5	0.70	4.0	-8.1
14日	3.56	16.6	3.34	17.7	-5.7
15日	3.44	19.1	3.38	19.1	-7.4
16日	4.49	24.4	4.24	24.5	-6.3
17日	2.47	11.9	2.26	15.2	-10.1
18日	2.34	8.8	2.21	13.4	-9.5
19日	3.93	20.3	3.81	20.1	-6.7
20日	2.55	13.6	2.45	13.9	-9.8
21日	2.40	13.8	2.22	14.0	-8.2
22日	0.91	0.9	0.91	5.0	-5.4
23日	4.19	17.9	3.99	22.3	-8.4
24日	1.48	7.9	1.40	7.3	-3.0
25日	1.79	9.5	1.63	8.8	1.3
26日	1.00	5.2	0.93	5.1	-2.8
27日	3.11	16.2	2.86	16.2	-5.2
28日	1.32	7.5	1.24	6.8	-1.9
29日	3.12	12.2	2.93	15.3	-7.0
30日	1.22	6.6	1.12	5.9	-0.1
31日	1.58	7.9	1.48	8.2	-3.2
最大値	4.49	24.4	4.24	24.5	1.3
最大値日	16日	16日	16日	16日	25日
平均値	2.23	10.72	2.11	12.01	-5.05
合計値	69.17	332.4	65.30	372.2	



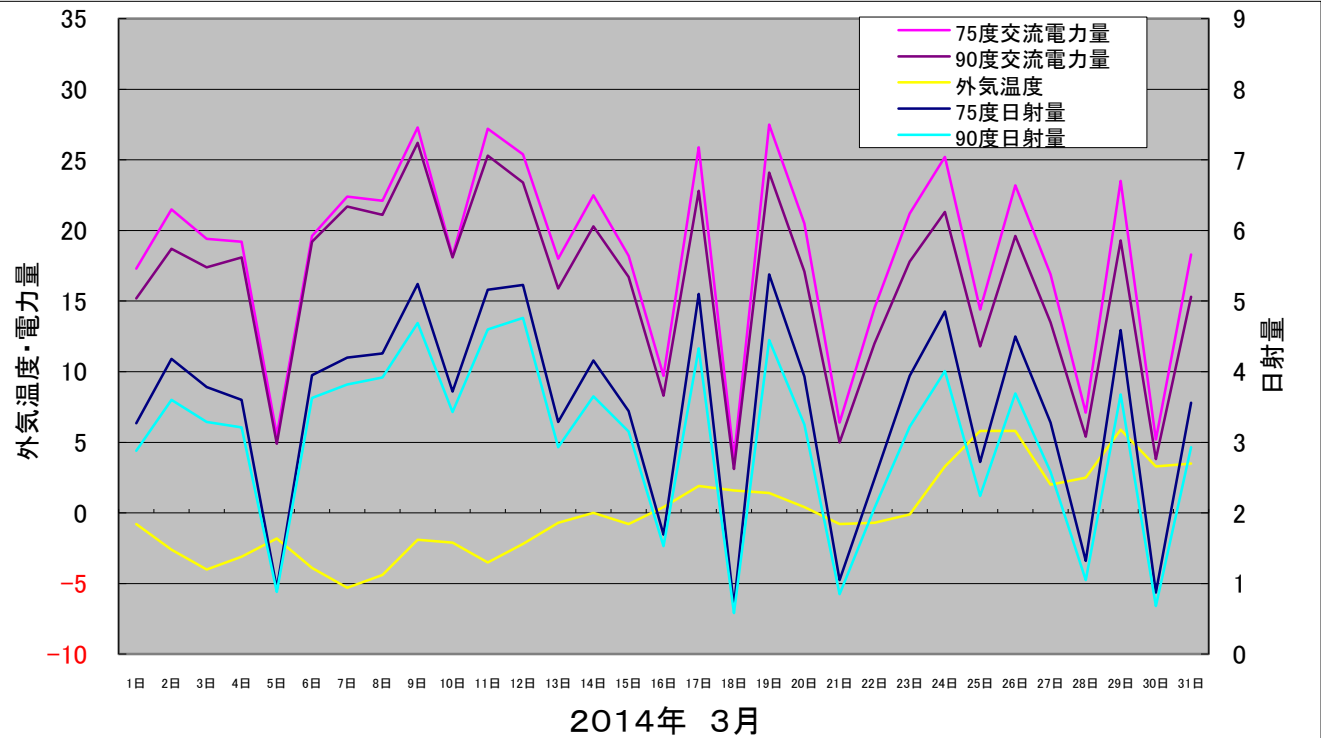
江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	4.14	21.3	3.86	22.3	-5.3
2日	1.52	9.1	1.43	9.1	-4.3
3日	2.42	13.2	2.23	12.3	-1.5
4日	2.07	10.0	1.91	10.8	-6.5
5日	3.07	16.6	2.81	16.5	-9.7
6日	4.66	23.6	4.38	23.8	-9.0
7日	2.30	11.4	2.18	11.7	-9.4
8日	3.89	20.3	3.67	21.9	-12.5
9日	1.51	9.1	1.43	8.3	-8.1
10日	4.24	22.7	4.07	22.8	-3.6
11日	2.82	15.7	2.65	15.2	-4.0
12日	4.97	27.2	4.60	26.7	-6.5
13日	3.21	17.7	3.00	17.1	-4.9
14日	4.02	22.0	3.75	21.7	-5.0
15日	1.66	9.7	1.57	8.8	-5.8
16日	1.20	6.2	1.13	6.3	-1.6
17日	3.06	17.2	2.88	17.1	-2.5
18日	3.74	19.8	3.46	18.9	-3.0
19日	3.23	16.9	3.01	16.4	-1.9
20日	3.57	19.0	3.45	18.9	-2.2
21日	2.93	14.9	2.75	14.7	-3.5
22日	4.18	21.2	3.81	20.0	-3.4
23日	3.51	18.2	3.27	17.4	-2.3
24日	4.89	26.5	4.50	25.8	-3.4
25日	4.83	26.1	4.44	24.8	-2.6
26日	4.65	24.9	4.24	23.8	0.5
27日	4.52	23.9	4.06	22.2	0.7
28日	3.44	18.6	3.03	16.7	0.5
最大値	4.97	27.2	4.60	26.7	0.7
最大値日	12日	12日	12日	12日	27日
平均値	3.37	17.96	3.13	17.57	-4.31
合計値	94.25	503.0	87.57	492.0	



江別市本庁舎太陽光発電実績表

	75度		90度		外気温度 (℃)
	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	日射量 (kWh/m ²)	交流電力量 (kWh)	
1日	3.27	17.3	2.88	15.2	-0.8
2日	4.18	21.5	3.60	18.7	-2.6
3日	3.78	19.4	3.29	17.4	-4.0
4日	3.60	19.2	3.21	18.1	-3.1
5日	0.93	5.5	0.88	4.9	-1.8
6日	3.95	19.6	3.63	19.2	-3.9
7日	4.20	22.4	3.82	21.7	-5.3
8日	4.26	22.1	3.92	21.1	-4.4
9日	5.24	27.3	4.69	26.2	-1.9
10日	3.72	18.2	3.43	18.1	-2.1
11日	5.16	27.2	4.60	25.3	-3.5
12日	5.23	25.4	4.76	23.4	-2.2
13日	3.29	18.0	2.93	15.9	-0.7
14日	4.16	22.5	3.65	20.3	0.0
15日	3.44	18.2	3.15	16.7	-0.8
16日	1.69	9.7	1.53	8.3	0.4
17日	5.10	25.9	4.33	22.8	1.9
18日	0.68	3.9	0.58	3.1	1.6
19日	5.38	27.5	4.45	24.1	1.4
20日	3.93	20.5	3.25	17.1	0.4
21日	1.05	6.4	0.85	5.0	-0.8
22日	2.48	14.5	2.07	12.0	-0.7
23日	3.94	21.2	3.22	17.8	-0.1
24日	4.85	25.2	4.01	21.3	3.3
25日	2.72	14.4	2.24	11.8	5.8
26日	4.50	23.2	3.69	19.6	5.8
27日	3.28	16.9	2.58	13.5	2.0
28日	1.32	7.1	1.05	5.4	2.5
29日	4.59	23.5	3.68	19.3	5.9
30日	0.87	5.2	0.68	3.8	3.3
31日	3.56	18.3	2.93	15.3	3.5
最大値	5.38	27.5	4.76	26.2	5.9
最大値日	19日	19日	12日	9日	29日
平均値	3.50	18.30	3.02	16.21	-0.03
合計値	108.35	567.2	93.58	502.4	



【資料—3】

いずみ野小学校観測データ

(発電電力量比較 (月表))

江別市いずみ野小

日付	33度固定架台												日付
	交流電力量(kWh)												
	H25.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H26.1月	2月	3月	
1	23.7	8.0	24.8	24.1	12.1	9.0	3.1	6.5	7.3	6.5	0.0	18.2	1
2	15.8	18.2	21.2	23.1	19.1	4.6	19.7	7.7	4.6	0.0	0.0	21.9	2
3	5.9	4.1	18.0	4.0	17.5	4.4	15.6	7.4	6.2	0.9	9.9	17.4	3
4	24.9	4.6	23.6	19.7	19.8	4.5	12.0	13.9	2.6	0.1	0.4	9.7	4
5	22.6	10.0	16.1	5.3	20.0	21.2	12.8	14.4	5.0	0.0	2.9	1.3	5
6	8.3	2.7	22.3	13.7	21.3	16.7	11.8	4.1	7.4	0.1	0.0	3.9	6
7	6.7	17.7	22.3	20.7	17.0	5.7	15.0	5.4	6.6	1.4	0.0	11.4	7
8	13.3	25.2	23.4	19.4	10.7	17.0	5.5	1.9	8.3	1.9	0.0	17.9	8
9	15.9	21.2	24.8	13.8	1.9	16.6	2.6	14.6	7.4	0.4	0.0	19.0	9
10	13.9	24.3	22.7	8.2	6.0	19.9	20.2	2.0	1.2	5.4	7.5	15.0	10
11	19.1	5.0	23.2	14.5	11.9	13.4	1.3	8.1	8.0	1.8	9.5	20.5	11
12	13.9	10.8	20.9	14.1	9.3	14.9	10.6	7.8	6.3	0.0	19.0	12.1	12
13	9.5	8.1	21.2	23.9	17.3	15.4	6.3	6.7	0.3	0.0	13.3	15.7	13
14	6.1	15.3	5.2	18.9	10.6	9.5	13.6	4.6	9.6	0.0	16.7	17.5	14
15	13.9	6.7	12.4	23.5	17.7	2.5	4.8	1.2	1.9	0.0	7.3	11.5	15
16	19.0	15.0	14.1	15.2	9.3	1.2	0.1	8.4	12.5	0.0	3.9	8.1	16
17	4.0	22.0	11.7	10.9	4.9	19.3	12.0	16.7	11.6	0.0	10.0	23.4	17
18	18.8	15.9	12.5	20.3	10.2	18.5	20.3	8.2	14.8	0.0	14.2	4.2	18
19	16.0	19.4	(11.7)	18.2	15.4	16.3	19.6	3.6	12.2	0.0	12.0	25.7	19
20	15.2	4.7	(14.1)	22.7	14.1	8.9	6.7	11.3	7.6	0.0	11.9	20.2	20
21	19.9	19.6	(5.2)	23.7	17.6	14.7	11.3	8.8	5.4	0.0	12.1	3.3	21
22	22.8	4.2	(5.2)	15.0	13.3	20.7	15.2	6.4	0.0	0.0	15.1	14.5	22
23	22.9	4.1	(22.3)	23.5	14.6	13.7	12.8	3.2	0.0	-----	12.3	21.4	23
24	9.4	22.2	(21.2)	13.5	8.5	4.7	7.7	7.9	0.0	0.7	20.9	23.1	24
25	7.4	16.3	(24.8)	6.9	11.4	1.2	1.0	1.8	0.0	7.4	21.3	14.8	25
26	6.1	26.1	(21.2)	11.8	16.1	20.1	4.6	8.2	8.9	0.6	20.6	21.7	26
27	9.9	20.9	(5.2)	12.6	12.9	21.4	9.8	13.5	11.2	0.3	20.7	20.9	27
28	4.4	19.2	(21.2)	6.6	16.9	21.0	13.2	0.7	0.4	5.8	16.8	10.2	28
29	7.2	15.4	(21.2)	12.3	14.4	15.1	8.4	6.7	3.8	0.2	-----	24.0	29
30	2.1	13.6	(22.3)	19.6	3.6	1.9	10.3	4.9	0.3	4.3	-----	6.1	30
31	-----	24.5	-----	11.0	5.3	-----	14.9	-----	9.9	0.3	-----	19.4	31
最大値	24.9	26.1	24.8	24.1	21.3	21.4	20.3	16.7	14.8	7.4	21.3	25.7	最大値
最大値日	4日	26日	1日	1日	6日	27日	18日	17日	18日	25日	25日	19日	最大値日
合計値	398.6	445.0	536.0	490.7	400.7	374.0	322.8	216.6	181.3	38.1	278.3	474.0	合計値

※6/19～30のデータ欠測日については、この間の気象庁の日照時間データから当月前半の実測値でデータを補完した。

江別市いずみ野小

日付	可変架台												日付
	交流電力量(kWh)												
	H25.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H26.1月	2月	3月	
1	22.2	8.3	26.2	25.1	12.8	9.2	2.2	6.1	7.9	7.7	11.4	18.2	1
2	15.4	18.3	21.8	23.9	20.1	4.9	18.8	6.7	4.8	0.3	5.7	22.4	2
3	5.9	4.3	19.0	4.2	18.5	4.7	15.0	7.4	8.8	4.4	10.0	19.0	3
4	23.9	4.8	24.6	20.8	20.4	5.0	10.6	14.8	2.2	2.6	1.1	12.9	4
5	21.3	10.4	16.8	5.7	20.1	20.0	11.7	15.2	5.1	2.2	9.3	2.8	5
6	8.5	2.8	23.7	14.4	21.7	16.3	10.9	3.1	7.8	3.3	14.5	11.8	6
7	6.8	18.8	23.7	21.6	16.9	5.9	14.0	5.2	11.4	9.0	3.7	17.5	7
8	13.4	25.5	24.9	20.4	11.1	16.3	4.5	1.5	11.8	3.3	1.3	18.7	8
9	15.5	21.2	26.3	14.4	2.0	16.4	1.8	16.1	8.3	5.5	0.6	19.8	9
10	13.5	24.7	23.9	9.1	6.3	19.2	19.5	1.9	0.9	21.4	12.4	17.5	10
11	18.7	5.2	24.8	15.6	12.6	13.1	0.9	9.5	9.0	15.2	11.8	21.3	11
12	13.7	11.1	22.7	14.4	9.4	14.7	9.5	12.4	6.8	0.2	20.4	15.2	12
13	9.5	8.4	22.9	25.1	18.2	15.0	5.4	8.5	0.4	0.2	13.8	15.5	13
14	5.9	16.1	5.5	19.9	10.9	9.4	12.6	4.3	14.7	14.5	21.8	17.6	14
15	13.5	7.0	13.7	24.4	17.9	2.6	3.9	0.8	3.6	8.4	6.6	13.5	15
16	18.2	15.6	14.9	15.8	10.0	1.2	0.0	8.7	14.6	20.8	4.4	8.8	16
17	4.1	22.9	12.5	12.1	5.2	18.2	11.4	19.8	13.8	1.3	11.6	24.4	17
18	18.4	16.5	13.2	21.3	10.1	17.4	20.0	8.5	19.1	0.6	16.2	3.5	18
19	15.9	19.7	(12.5)	19.1	15.4	15.6	19.7	3.3	15.3	10.6	13.5	26.3	19
20	15.1	4.8	(14.9)	23.5	14.7	9.1	5.6	12.7	8.3	9.1	13.9	20.1	20
21	19.3	20.0	(5.5)	24.7	17.8	14.1	11.2	8.9	5.5	9.3	13.0	4.4	21
22	23.2	4.3	(5.5)	15.3	13.3	19.4	15.0	6.3	0.1	0.1	17.8	13.5	22
23	22.8	4.2	(23.7)	24.3	15.4	13.0	12.4	2.8	0.0	-----	14.2	21.3	23
24	9.6	22.9	(22.9)	14.0	8.5	4.6	6.7	8.6	0.0	2.7	22.8	23.2	24
25	7.2	16.7	(26.2)	7.2	11.9	1.3	0.6	1.3	0.1	7.4	22.2	13.7	25
26	6.2	26.6	(22.9)	12.1	16.8	18.2	3.8	9.0	11.0	3.3	21.3	21.6	26
27	10.2	21.1	(5.5)	12.8	12.6	19.5	9.3	16.3	14.7	9.3	21.6	20.7	27
28	4.6	19.6	(22.9)	7.0	16.9	20.6	13.1	1.9	1.0	6.8	16.2	10.0	28
29	7.4	15.8	(22.9)	12.8	13.7	13.9	7.4	10.9	11.2	6.7	-----	22.5	29
30	2.1	14.2	(23.7)	19.8	3.7	1.3	10.1	5.1	3.6	5.2	-----	6.2	30
31	-----	25.7	-----	11.4	5.5	-----	15.5	-----	15.8	2.2	-----	18.6	31
最大値	23.9	26.6	26.3	25.1	21.7	20.6	20.0	19.8	19.1	21.4	22.8	26.3	最大値
最大値日	4日	26日	9日	1日	6日	28日	18日	17日	18日	10日	24日	19日	最大値日
合計値	392.0	457.5	570.2	512.2	410.4	360.1	303.1	237.6	237.6	193.6	353.1	502.5	合計値

※6/19～30のデータ欠測日については、この間の気象庁の日照時間データから当月前半の実測値でデータを補完した。

江別市いずみ野小

日付	45度混成架台												日付
	交流電力量合計(kWh)												
	H25.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H26.1月	2月	3月	
1	46.7	11.4	40.8	39.4	19.5	13.6	3.4	10.4	13.1	13.2	12.4	35.7	1
2	30.1	29.8	36.2	37.5	33.2	5.6	36.5	11.0	7.3	0.1	8.9	44.7	2
3	8.6	4.8	29.1	4.6	30.8	5.3	24.4	14.0	10.8	6.6	18.0	36.7	3
4	50.0	5.7	39.8	31.6	35.3	6.8	20.3	24.8	3.7	1.8	2.2	22.8	4
5	42.2	14.9	26.7	6.8	32.0	36.5	19.8	26.9	8.7	0.5	15.7	4.1	5
6	12.9	2.8	38.0	22.1	37.0	28.6	19.7	5.3	13.5	3.5	30.0	19.5	6
7	10.6	30.6	37.9	33.5	28.2	7.4	22.4	7.3	16.6	8.3	1.2	30.5	7
8	22.7	43.1	38.0	32.2	15.4	30.1	8.4	2.3	20.0	4.7	0.3	33.7	8
9	28.1	35.5	40.7	22.2	1.7	28.5	2.8	26.5	13.2	5.5	0.0	34.2	9
10	24.5	41.1	37.6	12.3	8.1	37.1	35.0	2.9	1.1	30.8	18.9	34.8	10
11	35.8	6.7	39.1	22.7	18.9	21.7	1.0	14.0	15.6	23.2	21.3	37.8	11
12	24.7	15.6	34.6	22.3	14.8	26.0	13.8	19.2	11.9	0.6	34.5	29.7	12
13	15.1	11.8	35.6	38.7	31.0	26.7	9.1	15.0	0.1	0.0	24.4	29.0	13
14	9.2	25.8	6.7	31.2	16.5	16.9	20.2	7.8	23.3	18.9	38.6	31.0	14
15	22.3	9.3	19.8	38.9	30.3	2.4	7.0	0.9	6.3	9.7	12.4	24.1	15
16	31.3	24.1	22.2	24.3	14.2	0.7	0.0	14.8	24.7	32.6	7.9	17.0	16
17	4.9	36.3	18.4	17.1	6.3	33.6	20.2	31.7	21.5	0.7	19.9	47.1	17
18	32.3	25.0	20.1	34.0	16.7	31.0	35.1	14.7	29.4	0.0	30.4	6.3	18
19	27.3	30.8	-----	29.8	25.0	26.1	34.4	5.4	23.0	12.7	23.7	50.3	19
20	25.1	5.4	-----	38.3	24.5	12.9	10.6	19.3	13.8	8.3	24.6	39.4	20
21	33.1	31.8	-----	39.2	31.1	24.0	21.1	15.4	9.8	10.4	24.1	7.0	21
22	41.9	4.9	-----	23.5	20.9	35.6	26.1	11.6	0.0	0.0	32.9	25.7	22
23	40.4	4.8	-----	38.6	25.7	20.6	22.5	4.7	0.0	-----	25.8	41.7	23
24	14.0	37.2	-----	21.0	12.6	4.6	12.3	14.9	0.0	2.7	40.8	44.3	24
25	10.9	26.2	-----	9.6	19.3	0.8	0.6	1.6	0.0	13.5	40.1	26.8	25
26	8.4	42.4	-----	18.2	28.9	37.1	5.7	14.0	17.1	3.7	39.2	41.4	26
27	15.5	33.6	-----	19.5	20.5	36.5	15.3	25.3	23.7	7.2	40.3	42.2	27
28	5.3	31.7	-----	9.0	29.6	35.4	24.0	3.0	0.6	12.5	31.3	17.3	28
29	10.5	24.9	-----	19.1	21.9	28.6	9.9	16.6	14.3	11.9	-----	47.4	29
30	1.7	22.7	-----	32.6	4.5	1.7	17.8	8.9	4.6	9.3	-----	9.0	30
31	-----	40.7	-----	16.1	6.6	-----	27.5	-----	24.0	1.1	-----	37.1	31
最大値	50.0	43.1	40.8	39.4	37.0	37.1	36.5	31.7	29.4	32.6	40.8	50.3	最大値
最大値日	4日	8日	1日	1日	6日	10日	2日	17日	18日	16日	24日	19日	最大値日
合計値	686.1	711.4	561.3	785.9	661.0	622.4	526.9	390.2	371.7	254.0	619.8	948.3	合計値

江別市いずみ野小

日付	横置き3段/2段												日付
	交流電力量合計(kWh)												
	H25.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H26.1月	2月	3月	
1	17.4	4.5	16.6	15.8	7.9	5.5	1.5	3.9	5.0	4.8	4.0	13.4	1
2	11.3	11.8	14.3	15.2	13.2	2.3	14.4	4.1	2.8	0.1	3.0	16.4	2
3	3.3	1.9	11.7	2.0	12.0	2.2	10.4	5.2	4.6	1.7	6.8	13.5	3
4	18.6	2.2	15.8	12.8	13.8	2.8	8.0	9.1	1.3	0.3	0.3	9.0	4
5	15.9	5.9	10.6	2.7	13.0	14.3	8.5	9.7	2.9	0.5	4.8	1.4	5
6	4.9	1.3	15.0	8.9	14.4	11.4	8.0	1.7	5.1	0.5	11.9	8.3	6
7	4.1	12.1	15.0	13.7	11.1	3.1	9.8	2.7	5.5	2.5	0.2	11.8	7
8	8.7	17.0	15.4	12.8	6.6	11.8	3.5	1.0	7.4	1.6	0.2	13.0	8
9	10.7	14.0	16.6	8.8	0.9	11.5	1.2	9.8	5.1	1.8	0.1	13.4	9
10	9.1	16.2	15.1	5.2	3.1	14.2	14.3	1.2	0.6	11.1	6.7	12.9	10
11	13.7	2.7	15.6	9.4	7.8	8.9	0.6	5.1	5.6	8.6	7.8	14.8	11
12	9.4	6.6	13.9	8.9	6.0	10.6	6.3	5.9	4.3	0.0	12.4	11.2	12
13	5.7	4.8	14.3	15.8	12.2	10.4	3.7	5.1	0.1	0.3	9.0	11.1	13
14	3.8	10.2	2.4	12.5	6.7	6.8	8.6	2.9	6.8	6.3	14.0	12.0	14
15	8.7	3.7	8.2	15.8	12.0	1.1	2.8	0.6	2.4	3.2	4.8	9.1	15
16	12.3	9.8	9.0	9.7	5.7	0.6	0.1	5.5	9.4	11.5	3.0	6.6	16
17	1.9	14.7	7.5	6.9	2.7	13.4	8.1	11.7	8.5	0.4	7.7	17.9	17
18	12.6	10.1	8.1	13.6	6.5	12.4	14.1	5.6	11.3	0.1	11.2	2.5	18
19	10.5	12.4	-----	11.9	10.1	10.7	13.7	2.1	9.2	4.3	9.3	19.0	19
20	9.9	2.2	-----	15.0	9.7	5.3	4.2	7.3	5.3	4.3	9.7	14.4	20
21	13.0	12.7	-----	15.6	12.2	9.9	8.0	5.9	3.7	4.9	8.4	2.4	21
22	16.2	2.0	-----	9.6	8.7	14.5	10.3	4.4	0.0	0.0	13.0	9.8	22
23	15.7	2.0	-----	15.5	10.1	8.9	8.7	1.9	0.3	-----	10.1	15.6	23
24	5.7	14.7	-----	8.5	5.0	2.3	4.8	5.5	3.6	2.1	15.7	16.8	24
25	4.4	10.3	-----	3.8	7.8	0.5	0.5	0.8	0.5	4.8	15.3	10.1	25
26	3.3	17.0	-----	7.2	11.6	14.6	2.3	5.7	6.6	1.2	14.7	15.5	26
27	6.2	13.5	-----	7.9	8.2	14.8	5.9	9.7	9.2	2.3	15.1	15.5	27
28	2.2	12.5	-----	3.5	11.7	14.4	9.0	0.9	0.3	4.7	11.9	6.7	28
29	4.3	9.9	-----	7.8	8.9	10.9	3.9	5.8	5.3	3.0	-----	17.6	29
30	0.9	9.1	-----	13.0	2.0	0.9	7.0	3.2	1.3	3.2	-----	3.3	30
31	-----	16.5	-----	6.7	2.6	-----	10.4	-----	9.3	0.4	-----	14.1	31
最大値	18.6	17.0	16.6	15.8	14.4	14.8	14.4	11.7	11.3	11.5	15.7	19.0	最大値
最大値日	4日	8日	1日	1日	6日	27日	2日	17日	18日	16日	24日	19日	最大値日
合計値	264.4	284.3	225.1	316.5	264.2	251.0	212.6	144.0	143.3	90.5	231.1	359.1	合計値