



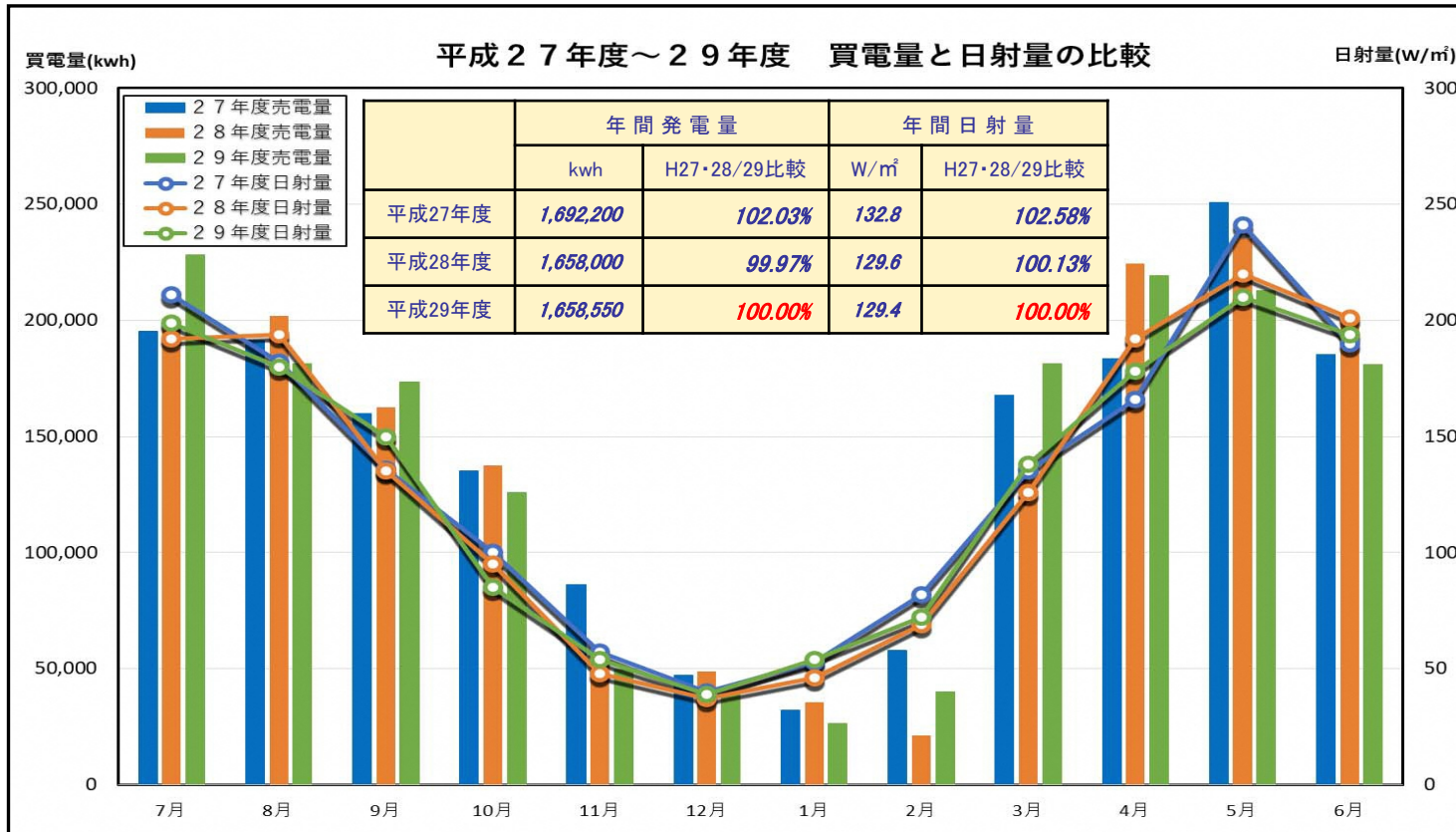
平成29年度 弘前市雪国対応型 メガソーラー発電所成果報告書





成果報告【過去三年度分との比較】

平成27年度～平成29年度を比較すると、3年間の発電量及び日射量の変動幅は約2%でした。この結果から日射量と発電量の関係は比例関係にあることがわかります。3年間は日射量が安定しているので発電量も169万kWh～166万kWhと約2%の変動幅に収まっています。





成果報告【降雪量による発電量の影響】

冬期間（1月～3月）の降雪量が、発電量に与える影響を検証するため、平成27年度～平成29年度のデータより、平成29年度を基準として比較しました。（下記表参照）

最も降雪量の多い平成28年度は、降雪率125%・年間積雪量667cmと、近年では降雪量が一番多い年となりました。

平成28年度のように降雪量が多い年度の発電量は、88%と少ない結果になりました。

降雪量が多い年度は日照時間も減少し、パネル上に積雪している時間も長くなります。

従って降雪量の多い年度の発電量は、日照時間の低下及びパネル上の積雪の影響により減少することになります。

今回の検証期間においては、降雪量-26%～+25%増減率が約50%に対し、発電量は**+17%～-12%と最大で約30%前後の影響**を受ける結果となりました。

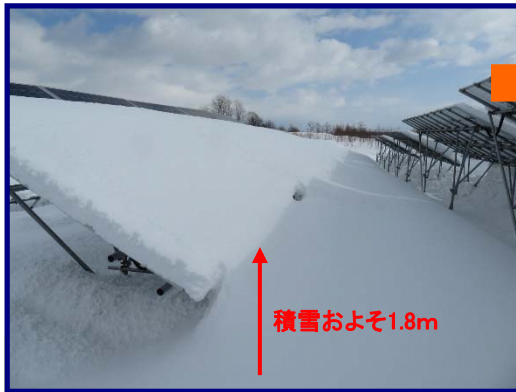
降雪量は、日照時間の減少とパネル上の積雪時間の長期化につながり、発電量に与える影響はとて
も大きいという事を実証する結果となりました。

平成27年度～29年度 冬期間の発電量及び降雪量の比較表(平成29年度を基準とする)

	発電量(kwh)				発電量	年間降雪量	降雪量
	1月	2月	3月	合計	H27.28/29比較	(cm)	H27.28/29比較
平成27年度	29,150	90,580	171,550	291,280	117.45%	393	73.87%
平成28年度	22,320	35,910	160,100	218,330	88.04%	667	125.38%
平成29年度	26,360	40,140	181,500	248,000	100.00%	532	100.00%



成果報告 【除雪作業】



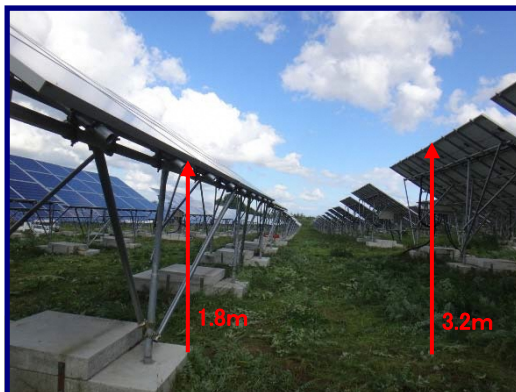
①除雪作業前です。
※この時点で、積雪はおよそ1.8mあります。



②まず最初に、除雪機が使用できないパネルにかかった雪を、パネル間の通路へ落としていきます。



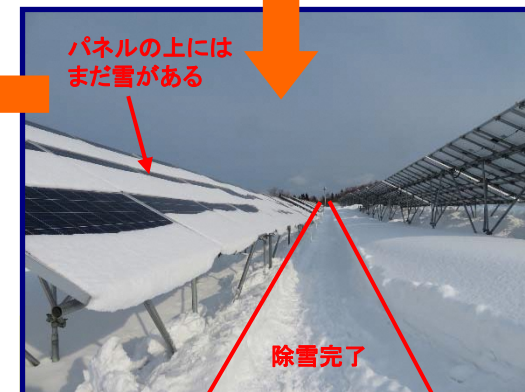
③除雪機を使用して、パネル間の通路を除雪して行きます。
雪がパネルの下へ溜まるように、除雪します。



雪がない状態です。
冬期間の積雪の多さが解ると思います。



⑤除雪した通路に、パネルの雪が滑り落ちる事でパネルが露出します。
雪が積もる冬でも、発電可能となります。



④パネル間の通路を除雪する事により、パネルに積もった雪は、通路へ滑り落ちる事が出来ます。



成果報告 【草刈作業】

定期的な点検作業やメンテナンス、急を要する修理などの作業を行うことを想定し、作業環境を整え、現場の安全性を確保するために、草刈は欠かせない作業です。

草刈作業前



春から秋にかけて、太陽光パネルの下やその周辺は、写真のように雑草などが生い茂った状態になります。

草刈作業中



太陽光パネルの下やその周辺など、年に2~3回、作業人数は3~5人、作業日数は3日間ほどで草刈作業を行います。

草刈作業後

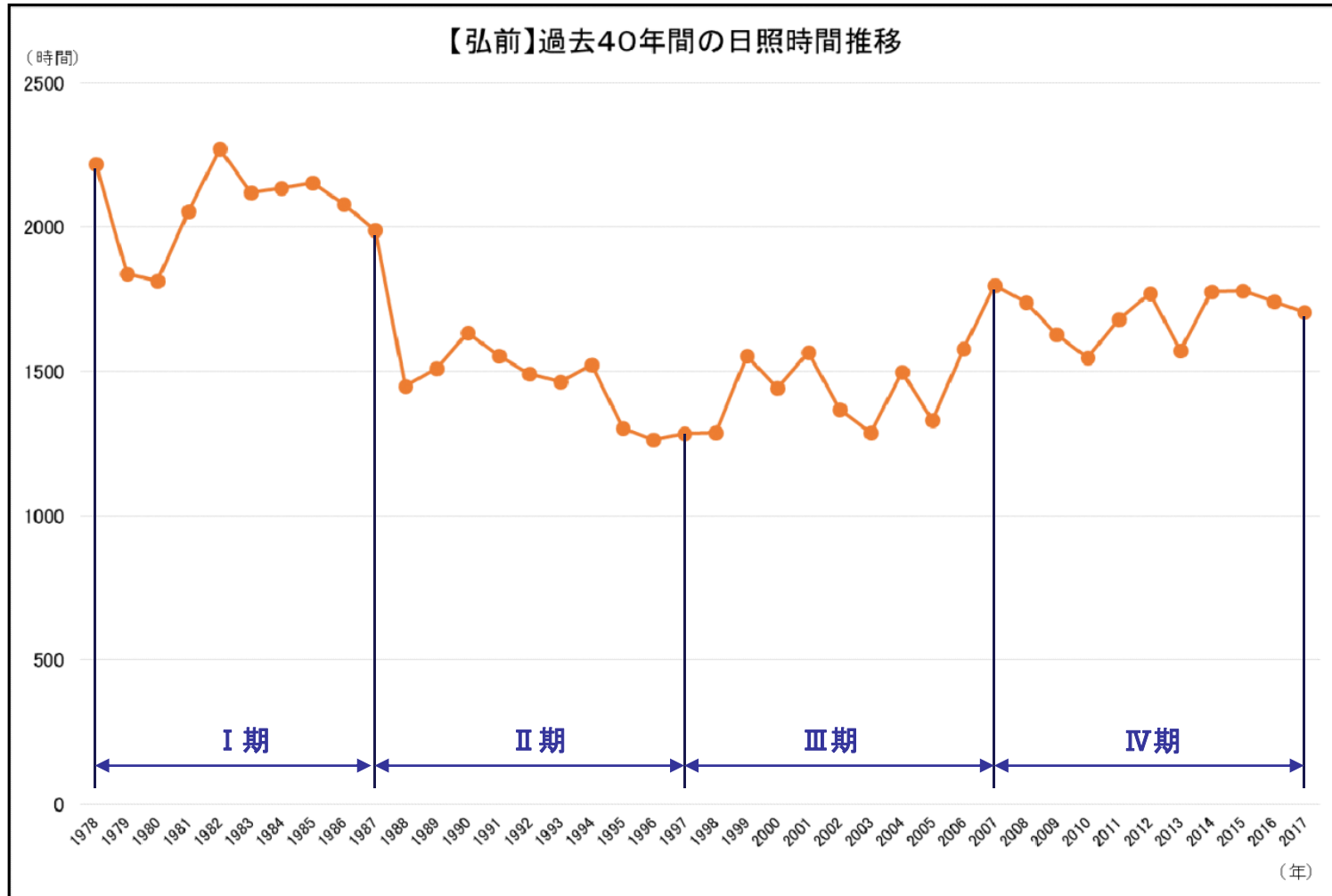


パネル下のメンテナンススペースや、パネル間の通路を確保します。



成果報告【弘前の日照時間】

過去40年間の弘前の日照時間を調査すると、下記のような結果になりました。





成果報告【まとめ】

●弘前市の過去40年間の日照時間を調査した結果

I 期 (1978～1987)・II 期(1988～1997)・III 期(1998～2007)・IV 期(2008～2017)と10年単位で日照時間をまとめた場合、I 期目の年間平均日照時間は2,068時間で、ほとんどの年で年間日照時間が2,000時間以上あり、I～IV 期の中で最も日照時間の多い10年間でした。

II 期・III 期の20年間の平均では約1,460時間と、もっとも日照時間の多いI 期に比べると約30%減少し、日照時間が最も少ない期間となっています。

IV 期の直近の10年間の平均は約1,695時間で、過去40年間の平均日照時間1,670時間とほぼ近い日照時間でした。これからの日照時間も約1,700時間で推移すると考えられ、年間の発電量も安定すると考えられます。

弊社の太陽光発電を開始してから3年以上稼働していますが、3年間の平均日照時間は約1,700時間と安定していることから、発電量も約166万kWhと安定しています。

今後、I 期のように日照時間が増えると発電量で約122%、約202万kWhに発電量は増え、

またII 期・III 期のように

日照時間が減少すると発電量で約86%、約143万kWhに発電量は減少すると考えられます。

今後、I 期のような日照時間の多い周期が来ることを願います。

	平均日照時間	平均値の比率	IV 期との比較
1978～1987年(I 期)	2,068	123.8	122%
1988～1997年(II 期)	1,448	86.7	85.5%
1998～2007年(III 期)	1,471	88.1	86.8%
2008～2017年(IV 期)	1,694	101.4	0%
過去40年間の平均日照時間	1,670		