



太陽光発電情報

山形県置賜総合支庁



地球温暖化が深刻になる中、山形県内でも環境にやさしい「太陽光発電設備」を設置する家庭が増えてきています。

しかしながら、冬期間降雪の多い置賜地域では、「冬場の発電量が少なく、設置するメリットがないのではないか」という声も聞かれ、県内でみれば決して設置家庭が多くないのが現状です。

これから太陽光発電設備の設置を検討されている方の参考にしていただけるよう、太陽光発電の情報をお届けします。

1 今なぜ太陽光発電なの？

日本の発電電力量・電源別割合は2016年時点で、天然ガス42.2%、石炭32.3%、石油等9.3%と、温室効果ガスの排出につながる化石燃料が83.8%を占め、再生可能エネルギー（太陽光、風力、水力、バイオマスなど）は14.5%（水力を除くと6.9%）となっています。

このまま化石燃料を使い続けると、ますます地球温暖化が進み、地球に甚大な被害が発生することが予想されています。

少しでも地球温暖化を食い止めるため、化石燃料を使用せず、地球にやさしい太陽光発電設備を設置してみてもいいでしょうか。

2 太陽光発電のメリット・デメリットは？

メリット

☆二酸化炭素（CO₂）の削減に貢献できる。

地球温暖化の原因とされるCO₂を排出しないクリーンエネルギーで、さらに、資源枯渇の心配がない。

☆月々の電気代の負担が減る。

発電した電気を自宅で使えば電気代の節約となり、余った電気は電力会社に売ることができる。

☆省エネの意識が高まる。

月々の電力料金を意識するようになることで省エネの意識が高まる。

デメリット

★設置する際に一定額の費用がかかる。（※県、市・町で補助制度あり）

★天候、季節により影響を受けやすく、安定した発電量が得られにくい。

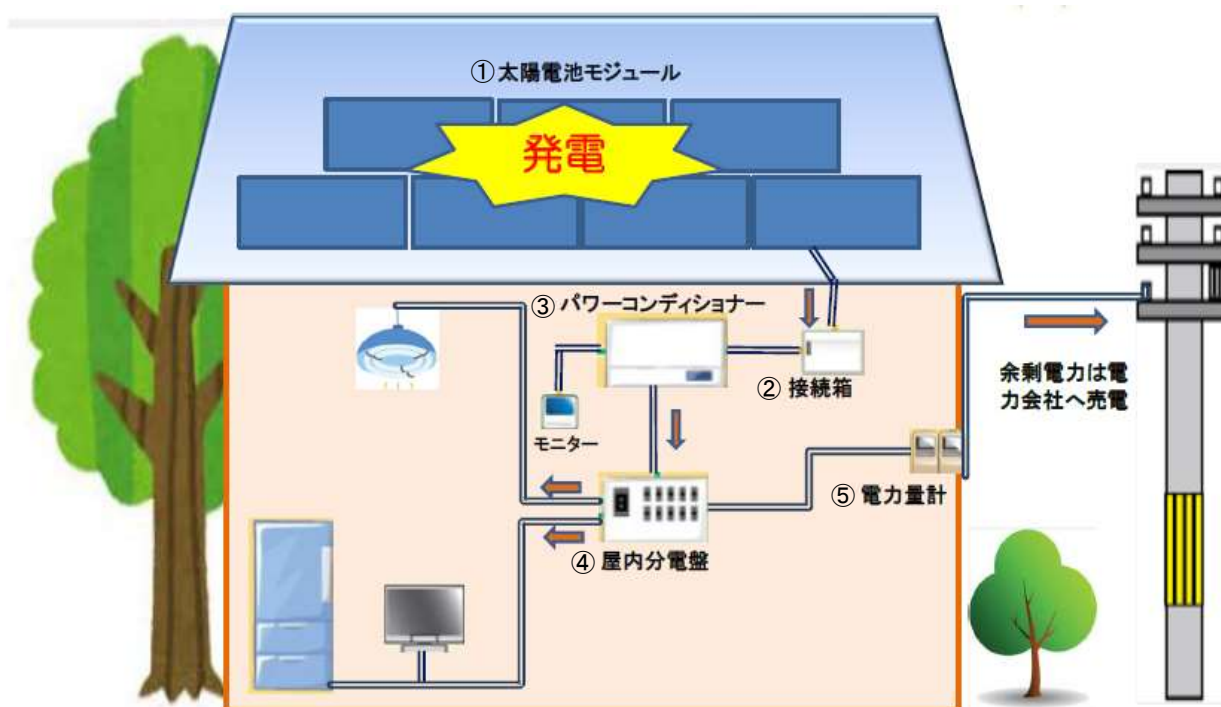
3 太陽光発電の仕組みは？

太陽電池を使用し、太陽の「光エネルギー」を直接「電気エネルギー」に変換して、発電する仕組みが太陽光発電です。

太陽光発電により発生した直流の電力は、パワーコンディショナーによって交流の電力に変換され、分電盤を通じて家電製品等で使用できるようになります。

下図のような装置を組み合わせたものが「太陽光発電システム」です。

[太陽光発電システムのイメージ]



① 太陽電池モジュール	太陽の光エネルギーを電気に変換する装置
② 接続箱	太陽電池からの直流配線を一本にまとめ、パワーコンディショナーに送るための装置
③ パワーコンディショナー	太陽電池で発電した直流電力を、家庭で使える交流電力に変換するための装置
④ 屋内分電版	家庭の配線に電気を分ける装置
⑤ 電力量計	電力会社に売った電力や買った電力を計量するメーター

4 太陽光発電の設置費用はいくらかかるの？

平成29年度に山形県の補助金を申請された方の工事費（補助対象部分）をみると、150～200万円ほどが多いようです。ただし、屋根材の種類や形状、取付方法、面積、設置kW数により工事費は変わります。平均工事費は、1kWあたり約40万円となっています。（※1件ごとの補助対象工事費の1kWあたりの額の平均）

なお、4人家族が使用する電気代をまかなうには、4kW程度のシステムが必要とされています。

5 どのくらい発電するの？

一般社団法人太陽光発電協会（JPEA）による試算では、太陽電池モジュールを水平に対して30度傾け、真南に向けて設置した場合は、太陽電池出力1kWあたり年間1,000kWhとなっています。

発電量は、日射量に比例するため、雨や曇りが少なく日射量の多い季節はたくさん発電します。ただし、気温が高くなり、太陽電池モジュール温度が上がると発電効率は低下します。1年のうちでは5月や6月が最も発電効率がよいとのデータもあります。

また、太陽光モジュールが雪に覆われると発電しなくなるので、冬季間の発電量は低下してしまいますが、気温が低くても太陽光モジュールを覆う雪がなく、日射があれば発電します。このため太陽光モジュールの表面は特殊ガラスを使用しており雪が落ちやすくなっています。（屋根が隣地との境界に近い場合は、隣家への落雪に注意が必要です。）

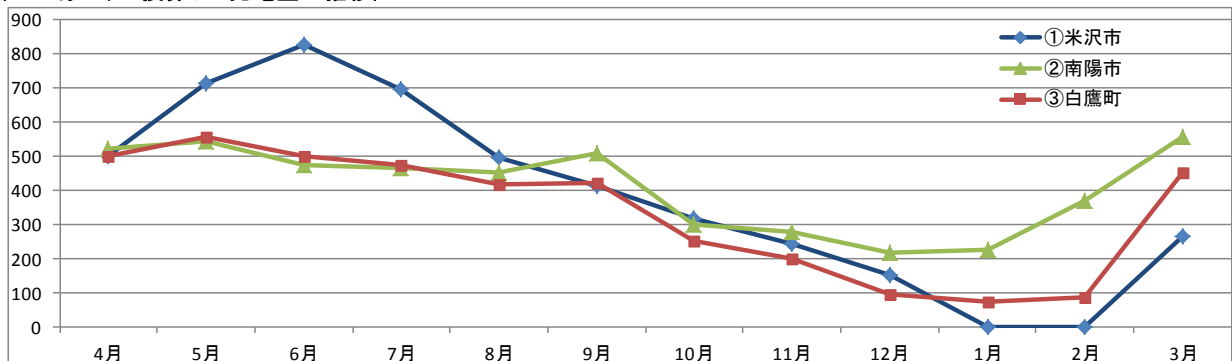
[置賜地域の住宅における発電実績（平成29年度）]

（単位：kWh、上段：実発電量、下段：4kWあたり換算量）

所在市町	設置状況		発電容量	平成29年度の発電実績												計
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
①米沢市	屋根設置	南向き	3.30kW	412	586	682	572	406	341	259	200	123	0	0	218	3799
			(4kW換算)	499	710	827	693	492	413	314	242	149	0	0	264	4605
②南陽市	屋根設置	南向き 45度	5.04kW	656	684	597	587	568	636	375	349	270	285	467	702	6175
			(4kW換算)	520	543	474	466	451	505	298	277	214	226	370	557	4901
③白鷹町	屋根設置	南・東向き 30度	7.20kW	896	999	899	854	748	758	448	358	173	128	155	809	7225
			(4kW換算)	498	555	499	474	416	421	249	199	96	71	86	449	4014

※①について、1月、2月はパネルへの積雪のため発電量ゼロ。

〈4kWあたりに換算した発電量の推移〉



6 余った電気は電力会社が買ってくれるの？

平成24年度から太陽光発電の固定価格買取制度がスタートしました。

10kW未満（主に住宅用）の太陽光発電システムについては、家庭で消費して余った電力を電力会社に売ることができます。

買取価格は太陽光発電装置の普及状況や価格の動向などを考慮し、毎年見直しが行われますが、契約申し込み時の単価は一定期間（10年間）保証されます。平成30年度の単価は28円/kWhです。

7 太陽光発電設備を設置する際は補助金が受けられます。

■県の補助制度

山形県では、家庭や事業所で太陽光発電設備を設置する場合、下記のとおり補助金を交付します。

詳しくは、特定非営利活動法人環境ネットやまがたにお問い合わせください。
(電話 023-679-3377、ホームページ <http://eny.jp/>)

設備の種類	設備の要件	補助金額（上限額）
太陽光発電設備	発電出力10kW未満	2.5万円/kW（新築：10万円、既築20万円）
蓄電池設備	太陽光発電設備と併せて設置	1/10（20万円）

■市町の補助制度

置賜管内の下記市町では、県補助金のほかに独自の補助を実施します。
要件等の詳細はそれぞれの市町にお問い合わせください。

市町名	設備の種類	補助金額（上限額）
長井市	太陽光発電装置	1kWあたり2万円（5万円）
南陽市	太陽光発電装置	1kWあたり1万円（3万円）
高畠町	蓄電池設備	1/10（10万円） ※太陽光発電設備と併せて設置の場合
白鷹町	太陽光発電装置	1kWあたり2.5万円（10万円）
飯豊町	太陽光発電装置	1kWあたり2万円（6万円）

《太陽光発電に関連するホームページ》

- ・太陽光発電全般……………JPEA太陽光発電協会 <http://www.jpea.gr.jp/>
 - ・再生可能エネルギー買取制度……………なっとく！再生可能エネルギー
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/
- 《支援団体》NPO 法人太陽光発電所ネットワーク(PV-Net) <http://www.greenenergy.jp/>

置賜地域地球温暖化対策協議会（事務局：山形県置賜総合支庁 保健福祉環境部 環境課）
〒992-0012 米沢市金池7-1-50 電話 0238-26-6033 FAX 0238-26-6037