

対策概要

- 太陽光を電気エネルギーに変換して活用する太陽光発電システムや、太陽熱を空気調和、給湯に利用する太陽熱利用システムを導入する。

導入可能性のある業種・工程

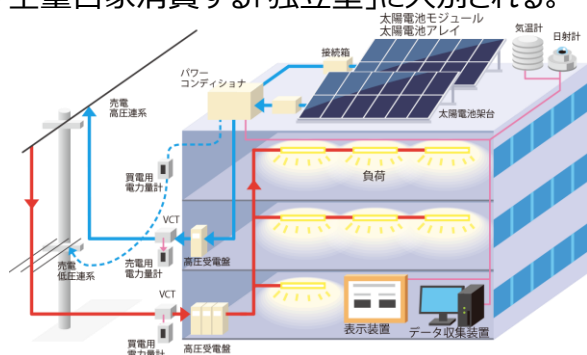
■ 全業種

原理・仕組み

- 自然エネルギーである太陽光・太陽熱を利用することで、化石燃料消費量の削減、CO₂排出量の削減につながる。

太陽光発電システム

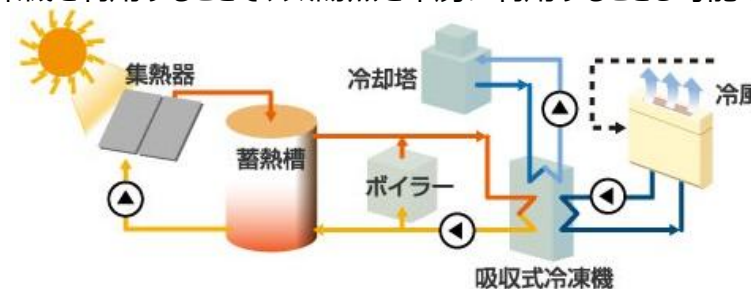
- 太陽光により電気を発電して利用するシステムである。
- 主な構成装置は、太陽電池モジュールとパワーコンディショナである。パワーコンディショナは得られた電気のDC/AC変換とシステム制御を行う。
- 送電網に連係して余剰電力を電気事業者等に売却できる「系統連系型」と、送電網に連係せず全量自家消費する「独立型」に大別される。



太陽光発電システムの構成例^[1]

太陽熱利用システム^[2]

- 太陽熱を集熱機で集め、給湯や空調に利用するシステムである。
- 集熱器で太陽熱により加温された熱媒を循環させて蓄熱槽で温水を製造し、ボイラーや吸収式冷凍の熱源として利用する。
- 吸収式冷凍機を利用することで、太陽熱を冷房に利用することも可能である。



太陽熱利用冷暖房・給湯システムの概念図^[2]

出所) [1]太陽光発電協会「産業用太陽光発電システムとは」
<https://www.ipea.gr.jp/industry/about/> (閲覧日: 2023年9月20日)

[2]資源エネルギー庁「太陽熱利用システム」
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/attaka_eco/system/main.html
(閲覧日: 2023年9月20日)

効率・導入コストの水準

- 効率水準 (最高水準) : モジュール変換効率21.2% (太陽電池(シリコン系・単結晶)の場合)

- 導入コスト水準 (平均的な水準) : —

- その他の条件 (設備容量・能力等) の場合の効率水準・導入コスト水準については、[指針のファクトリスト](#)もご参照ください。
- また、具体的な該当製品等については [LD Tech 認証製品一覧](#) もご参照ください。

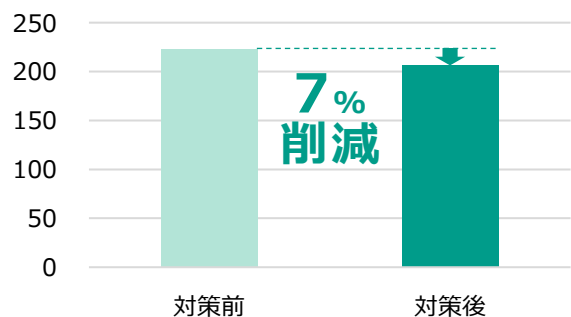
導入効果

- 年間電力消費量1,000千kWhの事業所に100kWの太陽光発電設備を導入し、発電した電気を全量自家消費した場合の試算例は以下のとおり。

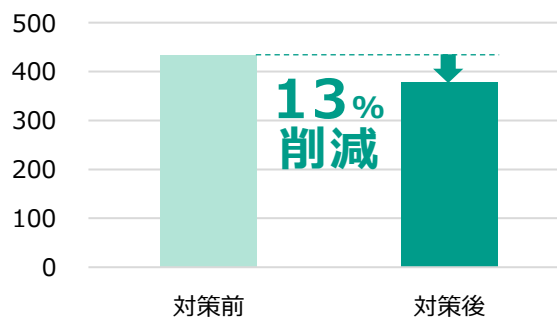
導入効果の試算例

- エネルギー消費量で7%、CO₂排出量で13%、エネルギーコストで13%削減できる試算結果。

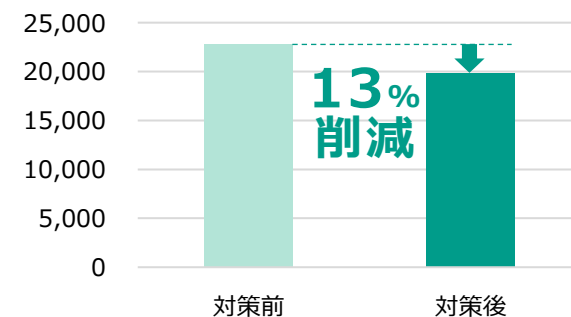
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (千円/年)



計算条件

項目	記号	Before	After	単位	数値の出所、計算式
年間電力消費量	①	1,000	1,000	千kWh/年	想定値
太陽光発電定格出力	②	0	100	kW	想定値
太陽光発電設備利用率	③	14.5	14.5	%	調達価格等算定委員会資料 ^[3]
年間稼働時間	④	8,760	8,760	h	24h/日×365日
系統電気のCO ₂ 排出係数	⑤	0.434	0.434	t-CO ₂ /千kWh	【参考①】
太陽光発電電気のCO ₂ 排出係数	⑥	0	0	t-CO ₂ /千kWh	【参考①】
系統電気の単価	⑦	22.76	22.76	円/kWh	【参考①】
太陽光発電電気の単価	⑧	0	0	円/kWh	自家消費のため0円/kWhと想定
系統電気の一次エネルギー換算係数	⑨	8.64	8.64	GJ/千kWh	【参考①】
太陽光発電電気のエネルギー換算係数	⑩	3.60	3.60	GJ/千kWh	【参考①】
太陽光発電量	⑪	0	127	千kWh/年	②×④×(③÷100)÷1,000
電気の購入量	⑫	1,000	873	千kWh/年	①－⑪
エネルギー消費量	⑬	8,640	8,000	GJ/年	⑪×⑩＋⑫×⑨
エネルギーの原油換算係数	⑭	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

出所) [3]調達価格等算定委員会「令和5年度以降の調達価格等に関する意見2023年2月8日」https://www.meti.go.jp/shingikai/santei/pdf/20230208_1.pdf (閲覧日: 2023年9月20日)

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑮	223	206	kL/年	⑬×⑭
CO ₂ 排出量	⑯	434	379	t-CO ₂ /年	⑪×⑥＋⑫×⑤
エネルギーコスト	⑰	22,760	19,869	千円/年	⑪×⑧＋⑫×⑦

備考

- 土日等の休日に発電した電気を有効活用できない場合は経済性が下がるので、発電した電気の用途や導入する設備容量の事前検討が重要である。
- 自然斜面設置時の法面崩壊や、海岸付近設置時の塩害による設備の腐食による、設備故障・倒壊への対策が重要である。
- 設置箇所の自然環境や景観、周囲への反射光等への影響に配慮して設置・管理を行う。