

再生可能エネルギー設備等の導入による 環境負荷低減効果等説明書

建築物に再生可能エネルギー設備を導入することで、環境負荷低減効果等を得ることができます。

1 太陽光発電設備

太陽光発電は、シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽の光エネルギーを太陽電池(半導体素子)により直接電気に変換する発電方法です。



① 環境負荷低減効果

○発電時に二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギー

太陽光発電は、地球上に到達する太陽の光エネルギーを利用しているため、枯渇する心配がありません。また、発電の際に、地球温暖化の原因となる二酸化炭素(CO₂)を排出しないクリーンなエネルギーです。

○電気の使用に伴う二酸化炭素排出量の削減

太陽光発電設備で発電した電気を使用することにより、化石燃料由来の電気の消費量を減らすことができ、電気の使用に伴う二酸化炭素の排出量を削減することができます。

② 経費削減効果

○電力会社に支払う電気料金の削減

太陽光発電設備で発電した電気を自家消費することで、電力会社からの電気の購入量を減らすことができます。また、電気料金上昇リスクを低減することもできます。

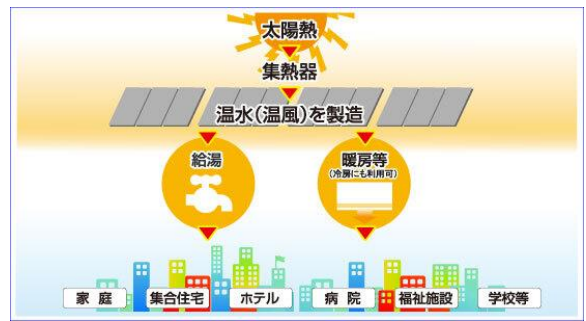
<参考:停電時のエネルギー利用>

○停電の際にも電気エネルギーを利用することが可能

自立運転設備を備えることにより、災害発生時等で停電した際にも、電気を使用することができます。また、蓄電池を合わせて設置することで、日中に発電した電気を蓄電して、夜間など太陽光発電設備で発電できない時間帯に電気を使用することも可能になります。

2 太陽熱利用設備

太陽熱利用設備は、太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、熱媒体を暖め給湯や冷暖房などに活用するシステムです。機器の構成が単純であるため、導入の歴史は古く実績も多く、エネルギー源は太陽の熱であるため、クリーンなエネルギーです。



(出典)資源エネルギー庁HP「あったかエコ太陽熱」

① 環境負荷低減効果

○太陽の熱を暖房・給湯に利用できる

太陽熱利用設備は、低温レベル(40～60℃)の熱需要の大きい分野に効果的で、主に給湯や暖房に利用することができます。

○エネルギー利用効率が高い

太陽熱利用設備のエネルギー変換効率は40%～60%で、太陽光発電のエネルギー変換効率である15～20%と比較してエネルギー利用効率が高いシステムです。

○二酸化炭素の排出量を削減できる

太陽熱の利用においては二酸化炭素を排出しないため、化石燃料を利用する場合に比べて二酸化炭素排出量を削減することができます。

② 経費削減効果

○光熱水費の節約が可能

太陽熱利用設備を利用することにより、都市ガス給湯器等と比較して、光熱水費を節約することができます。

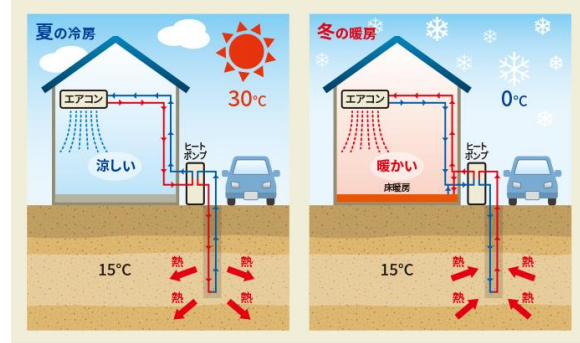
表 ソーラーシステム・太陽熱温水器の一台当たりのエネルギー節約及びCO2削減効果(年間)

		ソーラーシステム		太陽熱温水器
		集熱面積：6m ² 蓄熱槽容量：300L 設置コスト：約90万円	集熱面積：4m ² 蓄熱槽容量：200L 設置コスト：約55万円	集熱面積：3m ² 貯湯タンク容量：200L 設置コスト：約30万円
年間集熱量(太陽熱利用量)(MJ/年)		9,683	6,442	5,542
都市ガス	一次エネルギー削減量(MJ/年)	9,186	5,706	5,960
	CO2削減量(kg-CO2/年)	470	292	305
	節約金額(円/年)	31,779	19,881	20,371
LPガス	一次エネルギー削減量(MJ/年)	9,186	5,706	5,960
	CO2削減量(kg-CO2/年)	551	343	358
	節約金額(円/年)	64,427	41,601	39,059
灯油	一次エネルギー削減量(MJ/年)	9,533	5,937	6,158
	CO2削減量(kg-CO2/年)	654	407	422
	節約金額(円/年)	24,519	15,051	16,216

(出典)一般社団法人ソーラーシステム振興協会 2021ソーラーシステムデータブック

3 地中熱利用設備

地中熱は、浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギーです。地中の温度は、地下10～15mの深さになると年間を通して温度の変化が見られなくなり、夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高いことから、この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行う設備です。



(出典) 環境省HP「地中熱とは」

① 環境負荷低減効果

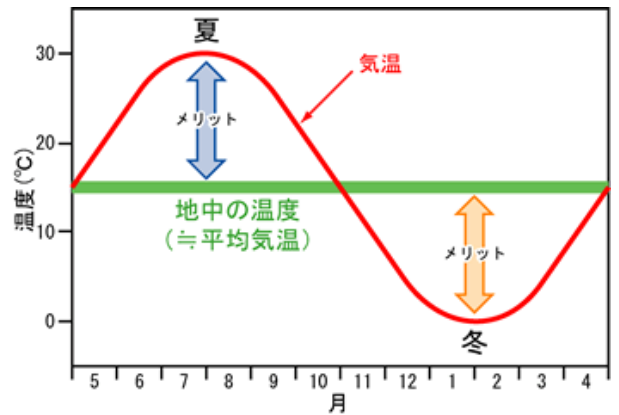
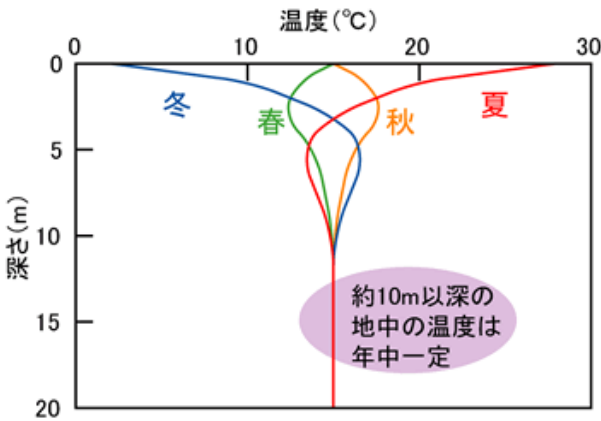
○二酸化炭素の排出量を削減できる

地中熱を利用することで、化石燃料の使用量を削減し、二酸化炭素排出量を削減することができます。また、室外機から排熱を出さないことから、ヒートアイランド現象の緩和にも役立ちます。天候や地域に左右されないため安定性もあります。

② 経費削減効果

○電気料金等の節約が可能

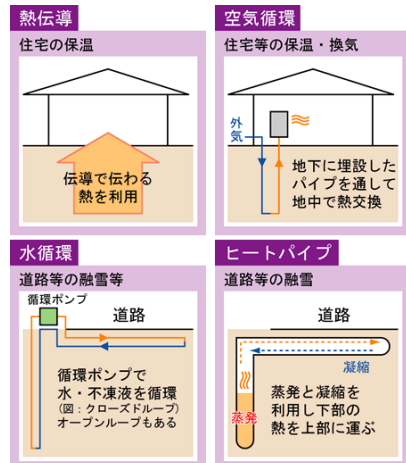
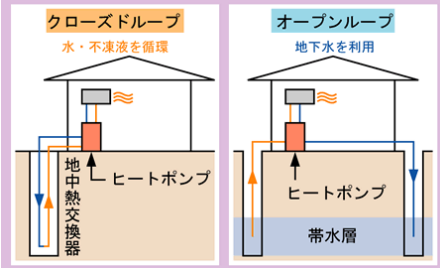
地中熱を利用して効率的な冷暖房等を行うことで、少ない電力等で快適さを維持することができるため、電気料金や燃料費などの削減につなげることもできます。



ヒートポンプの熱源として利用
温度調節が可能で汎用性が高い

ヒートポンプシステム

住宅・ビル等の冷暖房・給湯、プール・温浴施設の給湯
道路等の融雪、農業ハウスの冷暖房など



(出典)地中熱利用促進協会HP