岡山県企業局では
自然エネルギーの一つである
太陽光発電に取り組んでいます



岡山県企業局は、県下三大河川の豊かな水資源を活用する水力発電所（18箇所）や太陽光発電所（１箇所）で発電した電気を供給する電気事業と、水島、児島、笠岡及び勝央の各地区に、工場の生産活動に欠かせない工業用水を供給する工業用水道事業を運営し、地域産業の発展や県民生活の向上に寄与しています。

太陽光発電は、晴天に恵まれている「晴れの国おかやま」の特長を生かすことのできるエネルギーです。企業局は、太陽光発電による環境にやさしいエネルギーを活用するため、主に工業用水道施設の沈殿池の上部などに、延べ1500kWの発電設備の設置を進めてきました。



旧牛田浄水場

そして、東日本大震災以降、特に重要となった再生可能エネルギーの導入による電源の分散化、多様化を推進する国のエネルギー政策を踏まえ、平成25年12月に岡山空港の敷地内に最大出力3,500kWの太陽光発電所を建設しました。

これまでに企業局が設置した太陽光発電の規模は約5,000kWの出力となっており、今後も、再生可能エネルギーの導入促進と地球温暖化防止に貢献していきます。

太陽光発電システムとは

中面で「企業局の太陽光発電施設」と「太陽光発電システムの具体的な効果」をご紹介します。

太陽電池のしくみ

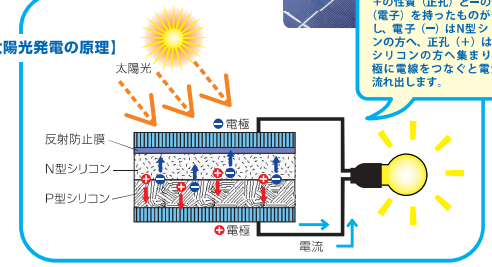
太陽電池は、電気的に性質の異なる2種類（P型、N型）の半導体の板（シリコン）を重ねたものです。



太陽電池

太陽電池に太陽が当たると、＋の性質（正孔）と－の性質（電子）を持ったものが発生し、電子（－）はN型シリコンの方へ、正孔（＋）はP型シリコンの方へ集まり、電極に電線をつなぐと電気が流れ出します。

【太陽光発電の原理】



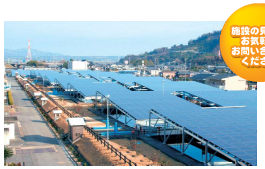
太陽光は太陽電池により直流の電気となり、それがパワーコンディショナで交流の電気に変換されることによって、各電気機器で使用できる状態になります。



パワーコンディショナ
（岡山空港太陽光発電所）

岡山県企業局の太陽光発電システム一覧

施設名 設置箇所			出力	予想年間発電電力量	太陽電池モジュール 枚数	太陽電池モジュール 種類	設置年月	補助制度
電気事業関係施設	発電総合管理事務所	屋根	20kW	21,000kWh	280枚	単結晶シリコン	平成19年2月	NEDO太陽光発電新技術等フィールドテスト事業（共同研究事業）
電気事業関係施設	岡山空港太陽光発電所	南側法面	3,500kW	3,600,000kWh	14,580枚	多結晶シリコン（防眩タイプ）	平成25年12月	再生可能エネルギーの固定価格買取制度
工業用水道事業関係施設	西之浦浄水場	1号沈殿池上部	100kW	105,000kWh	630枚	多結晶シリコン	平成15年2月	NEDO地域新エネルギー導入促進事業（補助事業）
工業用水道事業関係施設	西之浦浄水場	2～4号沈殿池上部	300kW	356,000kWh	1,980枚	多結晶シリコン	平成17年2月	NEDO地域新エネルギー導入促進事業（補助事業）
工業用水道事業関係施設	西之浦浄水場	フロック形成池・沈砂池上部	400kW	432,000kWh	2,400枚	多結晶シリコン	平成19年2月	NEDO太陽光発電新技術等フィールドテスト事業（共同研究事業）
工業用水道事業関係施設	西之浦浄水場	計	800kW	896,000kWh	5,010枚			
工業用水道事業関係施設	西阿知取水場	建屋屋上	4.5kW	4,800kWh	27枚	多結晶シリコン	平成15年2月	
工業用水道事業関係施設	鶴新田浄水場	沈殿池上部	400kW	432,000kWh	2,162枚	多結晶シリコン	平成18年2月	NEDO太陽光発電新技術等フィールドテスト事業（共同研究事業）
工業用水道事業関係施設	鶴新田浄水場	フロック形成池上部	200kW	216,000kWh	1,120枚	多結晶シリコン	平成20年2月	NEDO太陽光発電新技術等フィールドテスト事業（共同研究事業）
工業用水道事業関係施設	鶴新田浄水場	計	600kW	648,000kWh	3,282枚			
工業用水道事業関係施設	笠岡浄水場	沈殿池上部	70kW	65,700kWh	396枚	多結晶シリコン	平成18年2月	NEDO太陽光発電新技術等フィールドテスト事業（共同研究事業）
企業局の太陽光発電施設 合計			4,994.5kW	5,235,500kWh（単純での使用量）（約1,600戸分）	23,575枚			



施設の見学はお気軽にお問い合わせください

工業用水道事務所（西之浦浄水場）太陽光発電システム

NEDO

NEDOは、日本の産業技術とエネルギー・環境技術を推進する日本最大規模の中核的な研究実施機関です。国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

Website:https://www.nedo.go.jp/

このパンフレットに関するお問い合わせは

■ 岡山県企業局
〒703-8278 岡山市中区古京町1-7-36
TEL(086)226-7546（施設課）
(086)226-7547
FAX(086)223-2584
e-mail：kigyokyoku@pref.okayama.lg.jp

■ 工業用水道事務所
〒712-8001 倉敷市連島町西之浦5912-3
TEL(086)446-2441
FAX(086)446-3252
e-mail：kousui@pref.okayama.lg.jp

https://www.pref.okayama.jp/

再生紙を使用しています。

令和８年３月作成

OKAYAMA Kigyoukyoku

晴れの国おかやまの太陽光発電

岡山県企業局

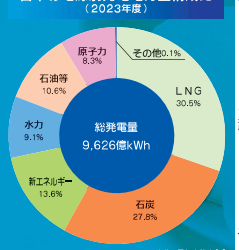
期待される再生可能エネルギー

私たちの生活を維持するためには大量のエネルギーを必要とします。そのエネルギーを賄う電源は、主に天然ガスや石炭を始めとした化石燃料を使用して発電する火力発電が大半を占めており、その他に、原子力発電や水力発電などがあります。

しかし、化石燃料はそのほとんどを海外からの輸入に頼っており、国内で電気を安定的に供給するためには、化石燃料に頼らない発電を増やしていくことが不可欠です。また、化石燃料の使用により発生した二酸化炭素（CO_2）は、地球温暖化の原因となると考えられており、その排出量を削減することが重要な課題となっています。

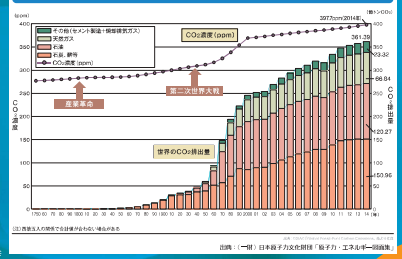
太陽光発電や水力発電などの再生可能エネルギーは、地域のエネルギー資源の有効活用を図ることが可能であり、CO_2をほとんど排出しない環境にやさしいエネルギーであることから、さらなる普及拡大が期待されています。

日本の電源別発電電力量構成比（2023年度）



出典：電気事業連合会

化石燃料等からのCO_2排出量と大気中のCO_2濃度の変化



出典：（一財）日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図鑑」

環境にやさしいエネルギーとは

太陽光発電や水力発電などのように、地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO_2）の排出量が少ないエネルギーで、次のような種類があります。

再生可能エネルギー

新エネルギー

発電分野	熱利用分野
中小水力発電 注1	太陽熱利用
太陽光発電	雪氷熱利用
風力発電	バイオマス熱利用 注2
バイオマス発電 注2	温度差熱利用
地熱発電 注1	

燃料分野　バイオマス燃料製造 注2

大規模水力、地熱（フラッシュ方式）、空気熱、地中熱

注1：中小水力発電は、1,000kW以下のもの。地熱発電はバイナリー方式のものに限る
注2：バイオマス由来の廃棄物発電、廃棄物熱利用、廃棄物燃料製造を含む



出典：資源エネルギー庁

OPEN

岡山県企業局ではこれだけの太陽光発電システムを設置しています!!

岡山県企業局の太陽光発電施設





発電した電気の利用方法

太陽光発電システムには、連系型システムと独立型システムという二つの方式があります。

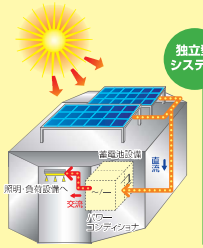
連系型システム

太陽光で発電した電気をポンプや照明などの電気として使い、足りない電気を電力会社から送電してもらうものです。なお、発電総合管理事務所と西之浦浄水場については余った電気は電力会社に販売しています。

独立型システム

太陽光で発電した電気をバッテリーに蓄えて、夜間や雨の日にこの蓄えた電気を使用するものです。

西阿知取水場は緊急時用の施設のため、緊急時は電力会社の電気を使用し、通常時は独立型の太陽光発電システムで必要な電気をまかなっています。



太陽光発電システムによる効果

地球環境への貢献

CO_2の削減効果

太陽光発電システムは、地球温暖化の原因となるCO_2を排出しません。これにより年間約3,660トン※のCO_2を削減することができます。

※CO_2排出量については、太陽光発電による発電電力量を石油火力により発電したと仮定し、排出係数は電力中央研究所資料 石油火力発電ライフサイクルCO_2排出量により算出



森林が吸収する量に換算すると約1,025万m²※となります。これは倉敷マスカットスタジアムの約680個分の面積に相当します。



※森林面積への換算については、「NEDO技術開発機構 太陽光発電ガイドブック」により算出

経済効果

電気使用料金の削減と太陽電池による直射日光の遮光効果により、工業用水道関係施設への設置分全体で年間約830万円の経済効果をもたらしています。

電気使用料金の削減

太陽光発電システムで発電した電気は施設内のポンプなどの電源として利用することにより、電力会社からの電気の購入量を減らすことができます。

遮光による効果

太陽電池により直射日光が遮られ、沈殿池内に設置している樹脂製の傾斜板が長持ちします。（約2倍になると想定しています。）

また、沈殿池内の藻の発生を抑えることができます。



太陽光発電システム設置前



太陽光発電システム設置後