

家庭・事業所等における 再生可能エネルギー 導入ガイド

～ 環境に優しい、身近なエネルギーの活用 ～

進む地球温暖化の問題

地球は、大気中の二酸化炭素の層が太陽からの熱を逃がさないようにすることで、適度な温度が保たれてきました。

しかし、石油や石炭などの化石燃料を多く消費すると二酸化炭素などの温室効果ガスが増え、それが原因と考えられる地球温暖化により、海面上昇や異常気象などの現象が起こるとわれています。20世紀以降、排出量が劇的に増えた温室効果ガスは、今後もますます増加する見通しです。その排出量削減のための対策が、今すぐ求められています。

横浜市でもこんなに気温が上がっています！

1880年～2012年までに、

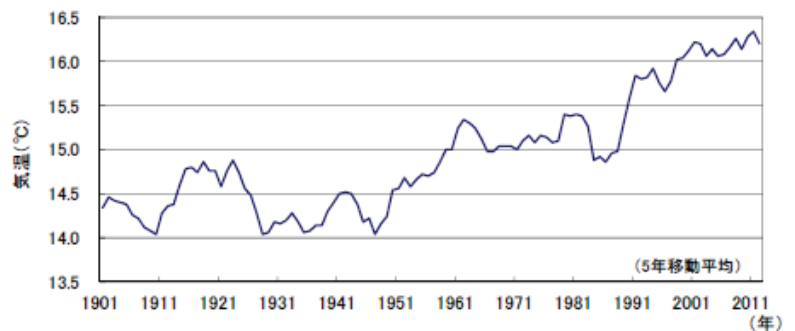
地球の平均気温は0.85℃

100年あたりで、

日本の平均気温は約1.15℃

横浜市では2.7℃も上昇しています。

▼横浜市における年平均気温の経年変化

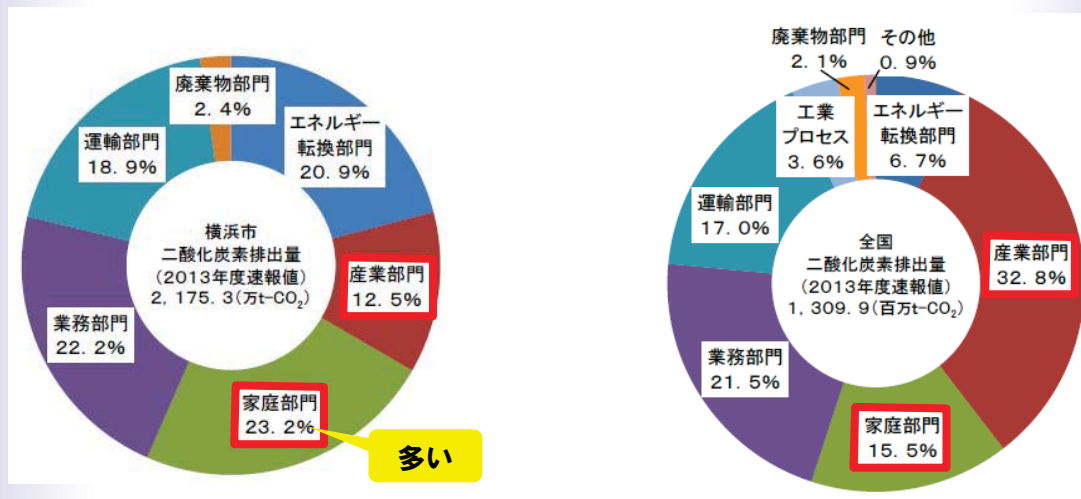


出典：横浜地方気象台公表データ(年平均気温)

横浜市における二酸化炭素の部門別排出状況

温室効果ガス排出量のうち、98.5%を二酸化炭素が占めています。

▼二酸化炭素排出量における横浜市と全国の部門内訳



全国平均と比べて、横浜市は「産業部門」の占める割合が少ない一方で、「家庭部門」の占める割合が大きくなっていることが分かります。

横浜市の人口は約372万人、世帯数は約165万世帯もあります！（平成27年9月1日時点）
各ご家庭で二酸化炭素排出量削減に向けた対策をとっていただくことで、
横浜市全体の温室効果ガスの削減に大きくつながります！

温室効果ガス排出量削減のために、再生可能エネルギーの導入が有効です

現在、日本の主要なエネルギー源である石油・石炭などの化石燃料は限りがあるエネルギー資源です。これに対し、太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱などのエネルギーは、一度利用しても比較的短期間に再生が可能であり、資源が枯渇しないエネルギーで、これらは「再生可能エネルギー」といわれています。

再生可能エネルギーは、資源が枯渇せず繰り返し使え、発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる二酸化炭素などの温室効果ガスをほとんど排出しません。

再生可能エネルギーの種類

大規模水力発電

大規模地熱発電

海洋エネルギー

新エネルギー（※）

熱利用分野

太陽熱利用

雪氷熱利用

温度差熱利用

バイオマス熱利用

発電分野

太陽光発電

風力発電

バイオマス発電

地熱発電

バイオマス燃料製造

中小規模水力発電
(1,000kW以下)

※ 新エネルギー：再生可能エネルギーのうち、技術的に実用段階だが、経済的な理由から普及が十分進んでいないエネルギーのことで、新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法、略称新エネ法に規定されています。

再生可能エネルギーの様々なメリット

エネルギー供給の安定に寄与

どこにでもあり、枯渇する心配がないため、エネルギー自給率の向上に寄与します。

また、設備導入に要する期間が短い、非常用のエネルギー源としての活用が可能、停止時の影響が少ないといった利点もあります。

地域環境の保全に寄与

温室効果ガスや大気汚染物質の排出量が少ないクリーンなエネルギーとして、再生可能エネルギーが注目されています。

新しい産業の育成に寄与

再生可能エネルギーは、研究開発段階から、実用化、普及段階へと移行しつつあるエネルギー技術であり、今後、国のエネルギー政策に基づいて一定の供給力を担うため、新たな産業と雇用の創出が期待されます。

身近なところで取り入れられる再生可能エネルギーのご紹介

1 太陽光発電

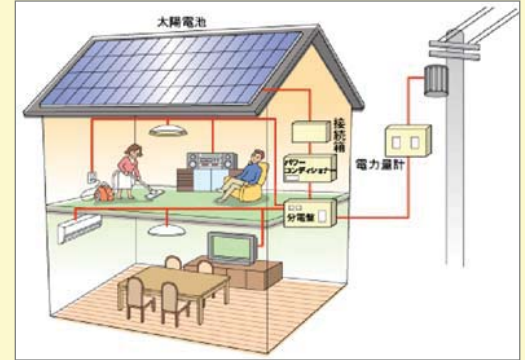
◇ 概要 ◇

エネルギー源が太陽光であるため、基本的には設置する地域に制限がなく、導入しやすいシステムといえます。

住宅用では、屋根に設置した太陽光発電パネルで電気を作り、家庭内で利用します。昼間発電して余った電力は電力会社に買い取ってもらえます。

また、災害時などには、貴重な非常用電源として使うことができます。

再生可能エネルギーの中では、日常的な維持管理が最も容易とされています。



出典：太陽光発電協会ホームページ

◇ 費用等について ◇

※費用等については、平成26年度時点の算定に基づいています。

種類	初期費用 (※3)	維持管理費用 (※3)	収入 (※4)
住宅用等4kW/戸 (※1)	約145万円/戸	約1.5万円/年	約15万円/年 (自家消費の電気代節約分+売電収入) (※5)
非住宅用等20kW (※2)	約740万円	約6万円/年	約70万円/年(売電収入)

費用は太陽電池の種類や設置工事方法により異なります。

※1 一般的な家庭を想定

※2 公共施設の空地や屋上等を活用した場合を想定

※3 第16回調達価格等算定委員会(平成27年1月15日)配布資料から、設定

○住宅用等 システム費用 36.4万円/KW 維持管理費単価 3.6千円/kw/年

○非住宅用等 システム費用 29.0万円/kw 維持管理費単価 0.6万円kw/年

※4 固定価格買取制度の平成26年度の単価に基づき計算

※5 太陽光発電による電気を自家消費することで節約できた光熱費の金額と、使い切れずに余った電気を売電した金額の合計

注意!

・売電収入については、平成26年度の固定価格買取制度の単価に基づき算定していますが、導入する時期によって、今後価格は変動する可能性があるため、注意が必要です。

・また、設備容量が10kW以下かそれ以上かによって、利用することのできる固定価格買取制度の種類が異なります。

◇ 初期投資の回収にかかる期間 ◇

日照条件、施工条件が良好であれば、概ね **10年～12年** 程度での回収が見込めます!

既存家屋や施設の場合、設置に耐震補強が必要になる可能性があります。建物の構造や屋根の向きなどによっては設置できない場合もありますので、設置の可否は施工業者等と相談しながらご検討下さい。

※設備のメンテナンス費については、算定に含まれておりません。

※実際の導入の効果等については、導入する際に業者等とよくご相談の上、ご検討下さい。

導入に関するお問合せ先

○ かながわソーラーセンター

TEL : 0120-402-442 (神奈川県内の固定電話のみ)

045-232-4024 (携帯等からはこちらの番号をご利用下さい)

URL : <http://www.pref.kanagawa.jp/docs/e3g/cnt/f534432/>

○ 一般社団法人太陽光発電協会 太陽光発電消費者相談センター

TEL : 03-6206-1187 URL : <http://www.jpaea.gr.jp/>

○ 固定価格買取制度について

TEL : 0570-057-333 042-524-4261 (PHP,IP電話からはこちらをご利用下さい)

URL : http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/

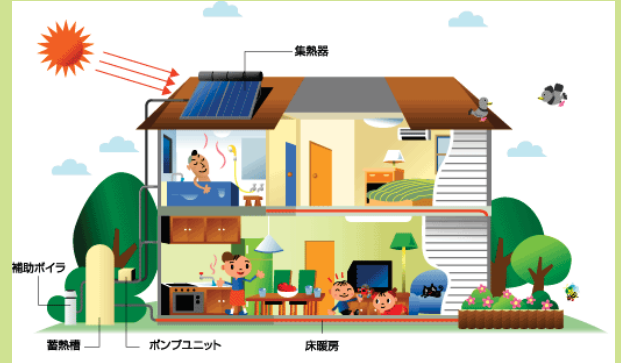
身近なところで取り入れられる再生可能エネルギーのご紹介

2 太陽熱利用

◇ 概要 ◇

太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、水や空気などの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、導入の実績も多く、最近では、太陽熱を利用した新しい冷房システムの技術開発も進められています。

また、簡単なシステムであるため、特別な知識や操作を必要としません。



出典：新エネルギー財団ホームページ

◇ 費用等について ◇

※費用等については、平成26年度時点の算定に基づいています。

種類	初期費用(※1)	維持管理費用(※1)	収入
家庭用太陽熱温水器	30万円～60万円	3千円～5千円/年	主に、風呂や給湯利用に由来するガス代の節約

※1 メーカーヒアリングに基づく。

- ・太陽光発電に比べ、太陽の熱をそのまま利用することから、太陽光発電に比べるとエネルギー効率が高いことが特徴です。
- ・近年、太陽熱利用に対する見直し機運が高まっており、設備効率や利用しやすさが向上した製品が増えており、今後の動向が注目されます。

注意!

風呂や給湯などの温水利用の多い家庭ほど、節約効果が高まります！

◇ 初期投資の回収にかかる期間 ◇

大きな故障等がなければ、概ね **10年～20年** 程度での回収が見込めます！

太陽光発電と同様に、建物の構造や屋根の向きによっては設置できない場合もありますので、施工会社(ガス会社でも取り扱っています)などと相談しながらご検討下さい。

※設備のメンテナンス費については、算定に含まれておりません。

※実際の導入の効果等については、導入する際に業者等とよくご相談の上、ご検討下さい。

導入に関するお問合せ先

○ 一般社団法人ソーラーシステム振興協会 TEL : 03-5203-9111 URL : <http://www.ssda.or.jp/>

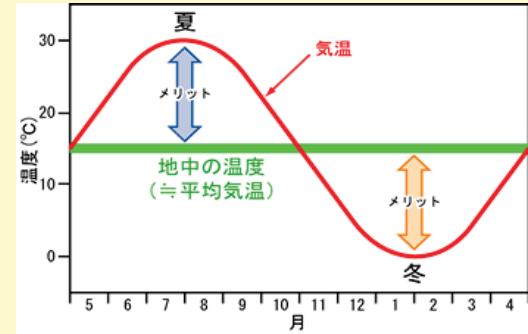
身近なところで取り入れられる再生可能エネルギーのご紹介

3 温度差熱利用（地中熱）

概要

地下の深さ10m位の温度は、一年を通して約15°C程度とほぼ一定に保たれています。一方、四季のある日本では、冬と夏に地上と地中との間で10°Cから15°Cもの温度差が生じています。つまり、温度が一定である地中は冬には温かく夏は冷たい状態です。地中熱の利用ではこの温度差に着目して、効率的に熱エネルギーの利用を行っています。

地中熱利用のために井戸を掘り、その中に熱交換用のパイプを通して地中を空気利用エアコンの室外機として利用します。このヒートポンプで得られる熱を冷暖房として利用できます。



出典：地中熱利用促進協会ホームページ

費用等について

※費用等については、平成26年度時点の算定に基づいています。

種類 (※1)	初期費用 (※2)	収入
家庭用 (5kW～10kW)	300～400万円 ②一般的なボアホールタイプの場合。導入する設備の仕様や規模により変動します。	自家消費 (空調費用の節減になります。一般的なエアコン仕様と比べ、3～5割の消費電力削減につながります)
事業所等用 (150kW)	7,500万円程度 ②一般的なボアホールタイプの場合。ボアホールタイプのほかにも杭利用方式や地下水利用方式などのタイプもあり、導入する設備のタイプや仕様・規模により変動します。	自家消費 (空調費用の節減を収入とみなします(※3))

※1 家庭、事務所、公共施設等の空調や給湯等を想定

※2 ・メーカーヒアリング等に基づく。

- ・設置には、掘削工事と機器を取り付けるための工事が必要となります。
- ・導入の際には、国や都道府県、市町村で出している補助金制度をご活用することもできます。詳細については、次ページのお問合せ先をご覧ください。


※3 節減効果の算定には、詳細なシミュレーションが必要となります。

注意!



国や都道府県、市町村では様々な補助制度をご用意しています。詳細については、次ページのお問合せ先をご覧ください！

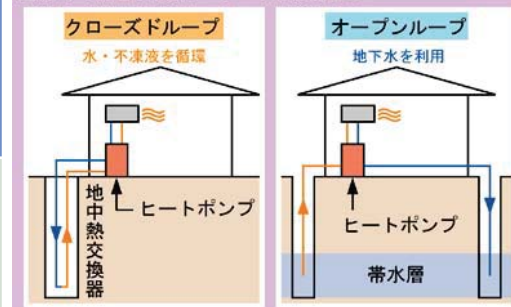
④～主な地中熱ヒートポンプの種類について～

クローズドループ		オープンループ (地下水利用方式)
地中から熱を取り出すために、地中熱交換器内に水などの流体を循環させ、汲み上げた熱をヒートポンプで必要な温度の熱に変換するシステムです。		揚水した地下水の熱を直接地表にあるヒートポンプで取り出すシステムです。
ボアホール方式	杭利用方式	
敷地内に垂直の穴を掘り、その中に熱交換用のチューブを入れる、一般的な採熱方法です。 	住宅や建物の基礎杭を利用し、その中に熱交換用のチューブを入れる方式です。	※クローズドループと比べ、採熱量が大きくなることから、経済性に優れていますが、地下水利用に規制がかかっている地域では、この方式の適用は難しくなります。

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

地中熱ヒートポンプ

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

身近なところで取り入れられる再生可能エネルギーのご紹介

◇ 温度差熱利用(地中熱)の初期投資の回収にかかる期間 ◇

一般的に補助金の活用を前提とすると、概ね **10年～20年** 程度で回収することもできます！

光熱費の削減に大きく寄与し、補助金等を活用すれば投資回収することが可能ですが、家庭用の地中熱を利用した空調はまだ十分に普及が進んでおらず、技術的にも発展途上にあります。

そのため、実際の導入の効果等については、条件によって大きく異なりますので、十分な事前検討が必要です。

導入に関するお問合せ先

○ 特定非営利活動法人 地中熱利用促進協会 TEL: 03-3391-7836 URL: <http://www.geohpaj.org/>

横浜市でも、再生可能エネルギーの導入を進めています

横浜市では、率先して公共施設に太陽光発電や小水力発電、バイオマス発電などの再生可能エネルギーを導入しています。

横浜市が公共施設に導入している主な再生可能エネルギー(2015年3月時点)

	導入箇所数	発電能力(kW)	主な施設
太陽光発電 Solar Power Generation	260	4,179	小中学校(217校)、区役所(9か所) 浄水場(3か所)、地下鉄(4か所)など
風力発電 Wind Power Generation	2	1,990	ハマウイング、資源循環局港北事務所
小水力発電 Small Hydropower Generation	3	619	港北配水池、川井浄水場、 青山水源事務所
汚泥消化ガス発電 Biomass Generation by Sewage Treatment	2	8,000	北部・南部汚泥資源化センター
廃棄物発電 Biomass Generation by Waste Treatment	4	78,000	鶴見・旭・金沢・都筑工場



太陽光発電



風力発電



小水力発電



バイオマス発電《ごみ処理》



バイオマス発電《下水処理》

～青葉区再生可能エネルギー導入検討調査について～

青葉区では、平成26年度に、区の丘陵や河川といった地形や地勢を活かして、効果的に活用できる再生可能エネルギーがあるのか、調査を行いました。結果については、ホームページをご覧ください。

青葉区 環境エコ事業

検索



横浜市青葉区区政推進課
平成28年3月発行
横浜市青葉区市ヶ尾町31-4
E-mail ao-eco@city.yokohama.jp
TEL 045-978-2216
FAX 045-978-2410