

スマートエネルギー住宅 まるわかりBOOK



CO₂(二酸化炭素)の排出量を削減しつつ、快適に暮らす!

わが家をスマートエネルギー住宅にしよう!

宮城県では、CO₂排出量の削減と、災害に強い住宅の普及を目的として、「スマートエネルギー住宅」の普及を推進しています。お住まいの住宅や、ご家族の構成などに合わせて導入する設備を選ぶことで、エネルギーを効率よく使う(省エネする)ことが可能です。エネルギーを「つくる」、「ためる」、「かしこく使う」設備の導入を検討してみませんか?

エネルギーをつくる・ためる・かしこく使う設備の例

太陽光
発電システム
太陽の光で
発電します

蓄電池
電気を一時的に
蓄えます

地中熱
ヒートポンプ
システム
地中にある熱を
冷暖房に
利用します

V2H
(住宅用
外部給電機器)
電気を車、家で
融通できます

家庭用燃料電池
(エネファーム)
ガス由来の水素で
発電します/発電時の
熱を利用して
お湯を作ります

省エネルギー
改修工事
住宅の断熱性能を
高めます

EV・PHV・
FCV
環境性能に優れた
車両です/外部給電
可能な車両も
あります



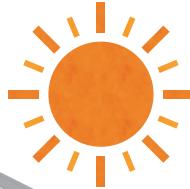
再エネ・省エネ設備等の紹介

太陽光発電システム

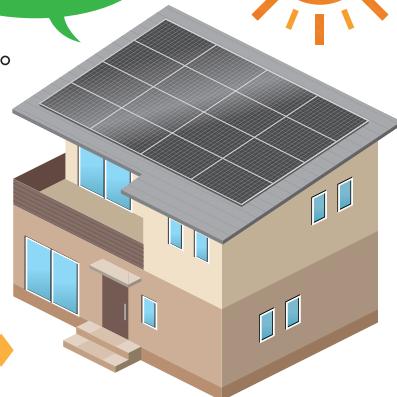
おうちの屋根が発電所に！

太陽の光で発電する機器です。

電気代の節約・
停電への備えに



- 発電した電気をおうちで利用でき、電気代の節約に貢献します。
- 自立運転機能※1を活用することで、非常用の電源として使うことができます。
- 固定価格買取制度(FIT制度)により、使い切れない電気を電力会社等に売ることで、売電収入を得ることができます。
- 導入費用※2 160万円程度(5.03kW)



どのくらいの環境に優しいの？

太陽光発電システムのCO₂削減効果を、森林面積に換算すると…?
4kWの太陽光発電約8棟分=東京ドーム1個分の森林に相当!※3



※1 自立運転機能…停電中でも、太陽光で発電した電気を使えるようにする機能

※2 導入費用参考…資源エネルギー庁より公表されているシステム費用平均値及び株式会社資源総合システムの調査結果を基に、5.03kWの場合で算出

※3 参考…一般社団法人太陽光発電協会HP

地中熱ヒートポンプシステム

地中の熱をフル活用！

夏は涼しく、冬は暖かい地中の温度を利用する機器です。

冷暖房費の節約に!

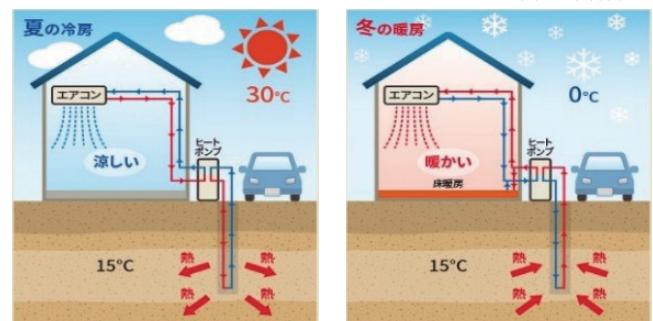


ノハハ

- 天候や時間帯に左右されず、安定して使えるエネルギーです。
- 地中の温度は、外気温と比較して変化が小さく、夏は冷熱源、冬は温熱源として利用できます。
- 空調などに地中熱を利用することで、冷暖房費の節約や、CO₂排出量の削減が可能です。
- 大気中ではなく地中に排熱するため、ヒートアイランド現象の要因となる気温上昇を抑制します。

- 導入費用※1 200万円から300万円程度
(100m掘る場合※2)

出典:環境省HP



※2 地質や地下水の状況によりますが、
10mから100m位の深さまで掘る必要があります。

「ヒートポンプ」とは？

水や不凍液等の熱媒体を循環させて、低い温度の物体※3 から熱を奪い、高い温度の物体に伝える装置です。※3 空気・水・地中等

※1 導入費用参考:「夏はヒンヤリ冬はホンワカ地中熱(埼玉県リーフレット)」

蓄電池

電気をためて、いつでも使える！停電時にも安心。

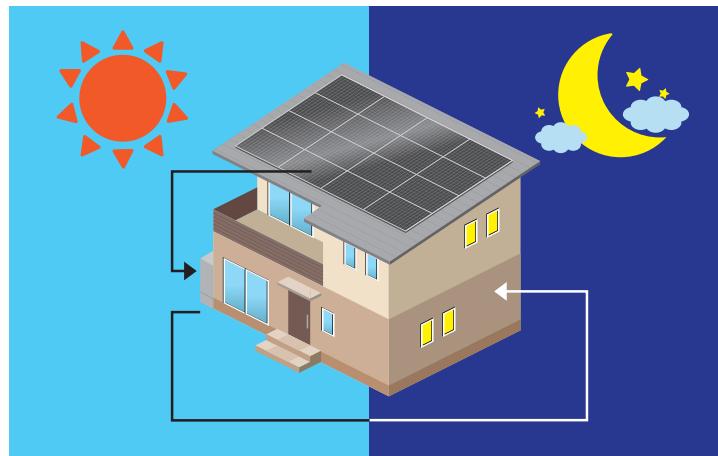
太陽光で発電した電気などを一時的に蓄える機器です。

- 太陽光発電システムで発電した電気を充電して使うことで、電気の購入量を削減でき、節約につながります。
- 電気代の安い時間帯に充電し、高い時間帯に利用することで電気代の節約に貢献します。
- 停電時でも、蓄電池に充電した電気を使用できます。
- 導入費用※1 230万円程度(10kWh)

※1 導入費用参考……株式会社資源総合システムの調査結果を基に、10kWh の場合で算出

※2 導入した方の声 …… 県の補助金を利用して設備等を設置・工事した方の声(アンケート調査結果)を一部紹介しています。

電気代の節約・停電への備えに



蓄電池を導入してみて、実際どうだった？



～導入した方の声～※2

* 停電の心配をせずに過ごせています。

* 売電による収益は多くはないですが、光熱費は格段に下がりました。

V2H(住宅用外部給電機器)

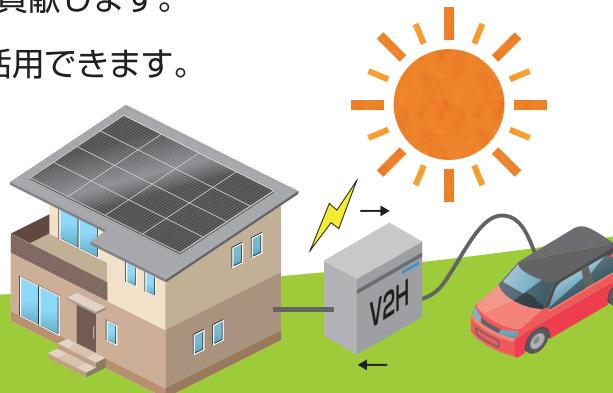
V2H=Vehicle to Home

電気を車と家の間で融通できる機器です。

- EV(電気自動車)やPHV(プラグインハイブリッド車)に充電したり、各車両に搭載された大容量バッテリー(FCVは燃料電池)から電気を住宅等へ供給したりする機器です。
- 車から家へ、家から車へ、双方向に電気を融通でき、蓄電池として車両を活用することができます※1。
- 太陽光発電システムにより発電した電気や、電気代の安い時間帯の電気を充電することで、ガソリン代や電気代の節約に貢献します。
- 車両の大容量バッテリーを非常用電源として活用できます。
- 導入費用※2 120万円程度+工事費

※1 V2H対応車両に限る/FCVは家への供給のみ可能

※2 導入費用参考…「クリーンエネルギー自動車導入促進補助金」
令和4年度対象 V2H充放電設備本体価格



家庭用燃料電池(エネファーム)

電気とお湯を
同時につくる!

水素の力で発電する機器です。発電時に発生する熱でお湯も作ります。

- 都市ガスやLPガスから取り出した水素と、
空気中の酸素を化学反応させて、電気と熱を作ります。
- おうちで発電できるため、送電口数が少ないとこに加え、
発電時の熱を利用してお湯を作るため、
省エネ・CO₂排出量削減に貢献します。
- 停電時にも電気とお湯を
供給できる機種があります。
- 導入費用* 100万円程度

導入してみて、
実際どうだった？



ガス
+
空気

化学反応

燃料電池ユニット

電気
+
熱



光熱費の節約・
停電への備えに

* 光熱費を気にせず、快適な生活が送れることで、毎日の気持ちも晴れやかになります。

※ 導入費用参考…資源エネルギー庁「水素・燃料電池戦略協議会」資料(第25回2021年3月22日)

省エネルギー改修工事

断熱性能を高め、快適な住み心地に

窓の交換や、断熱材の導入などにより、住宅の断熱性能を高めます。

- 断熱改修には様々な方法があります。

* 窓等開口部

- ・断熱性の高いガラスへの交換
- ・既存窓の内側に内窓を設置
- ・ドア交換

* 外壁・床等

- ・断熱材の吹き込みや
貼り付け等

- 結露による建材の劣化を抑え、
家の寿命を延ばす効果があります。

- 冷暖房効率を高めることで、光熱費を節約できます。

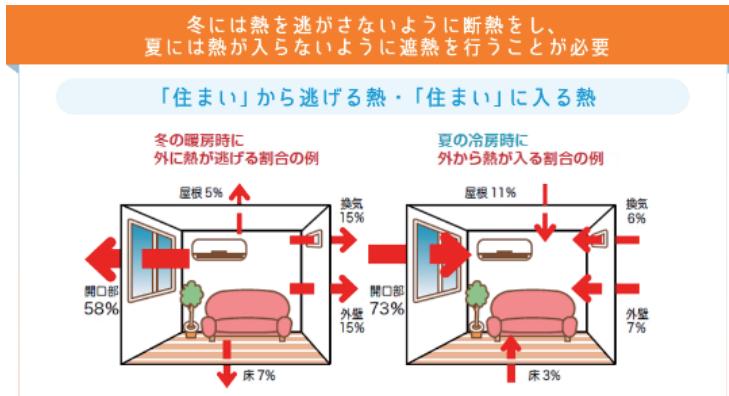
- 部屋ごとの温度差が小さくなるため、ヒートショック*対策になります。

改修工事してみて、
実際どうだった？



* 長年大変だった結露もなくなり、住み心地がよくなりました。
光熱費の節約にもなり、
改修してよかったです。(壁、床の改修工事)

* ヒートショック…急激な温度変化により、
血圧が上昇・下降し心臓や脳に
大きな負担がかかる健康障害



出典:環境省HP

EV・PHV・FCV

環境に
優しい車両

EV (電気自動車) = Electric Vehicle
PHV (プラグインハイブリッド車) = Plug-in Hybrid Vehicle
FCV(燃料電池自動車) = Fuel Cell Vehicle

ガソリン車等と比較し、CO₂排出量を削減するなど、環境性能に優れている車両です。
電源として利用可能な車両もあります。

- EVは電気を、FCVは水素と酸素で発電した電気を動力として走行します。PHVは、ハイブリッドカーに外部から充電できる機能を加えた車両で、主に電気を動力として走行が可能です。
- EV・PHVに搭載されたバッテリー(FCVは燃料電池)から外部へ給電することで、“移動する電源”として活用可能な車両もあります。



FCVは走行時のCO₂排出量ゼロ！排出されるのは水のみです。

最近よく聞くFCVって？



FCVに水素を補給する水素ステーションは県内に2ヶ所あります。
一回の水素充填で走行できる距離はなんと650km～850km！静かで加速が良く、発進や加速がとても滑らかです。

- 県では、災害対応能力の強化、環境負荷の低減などが期待できる水素エネルギーの普及のため、様々な取り組みを行っています。
- FCVの乗り心地は、タクシーやレンタカーでも体感いただけます。

FCVをもっと知りたい！
FCVに乗ってみたい！…
次世代エネルギー室のHPをご覧ください♪

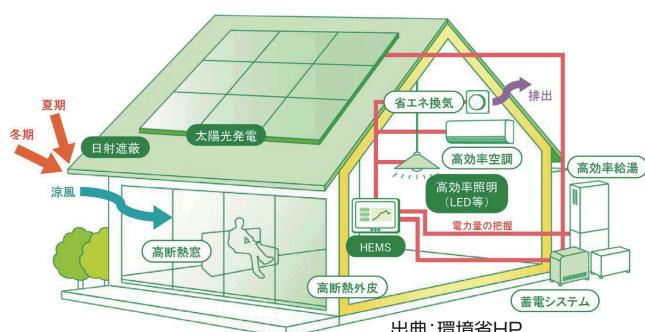


Net Zero Energy House ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)

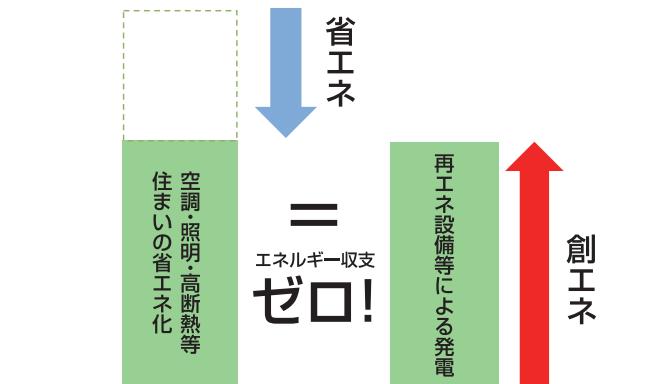
省エネ&創エネで
エネルギー収支ゼロ！

再生可能エネルギー等の導入と、住まいの省エネ化により、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとなることを目指した住宅です。

- LED(高効率照明)や高断熱窓などの導入で省エネ化するとともに、必要なエネルギーを再生可能エネルギー等で創り出すことで、光熱費の節約につながります。
- 高断熱の家は、室温を一定に保ちやすく、夏は涼しく、冬は暖かい快適な生活が送れます。
- 太陽光発電システムや蓄電池の自立運転機能などの活用により、停電時も電気の供給が可能です。



出典:環境省HP



スマートエネルギー住宅に住もう! メリットまとめ

地球にやさしいだけでなく、家族が快適・健康に、
そして経済的に暮らせます。=地球も家族も健康に!



CO₂削減で環境にやさしい!

住まいを省エネ化したり、必要なエネルギーを再生可能エネルギーで創り出したりすることで、家庭からのCO₂排出量を削減することができます。

光熱費の節約につながる!

- 家庭で必要なエネルギーを減らすことができるため、光熱費の節約につながります。
- 東北地方は、暖房のエネルギー消費が多い※ため、高断熱な住宅に住むことで、暖房負荷を減らすことができます。

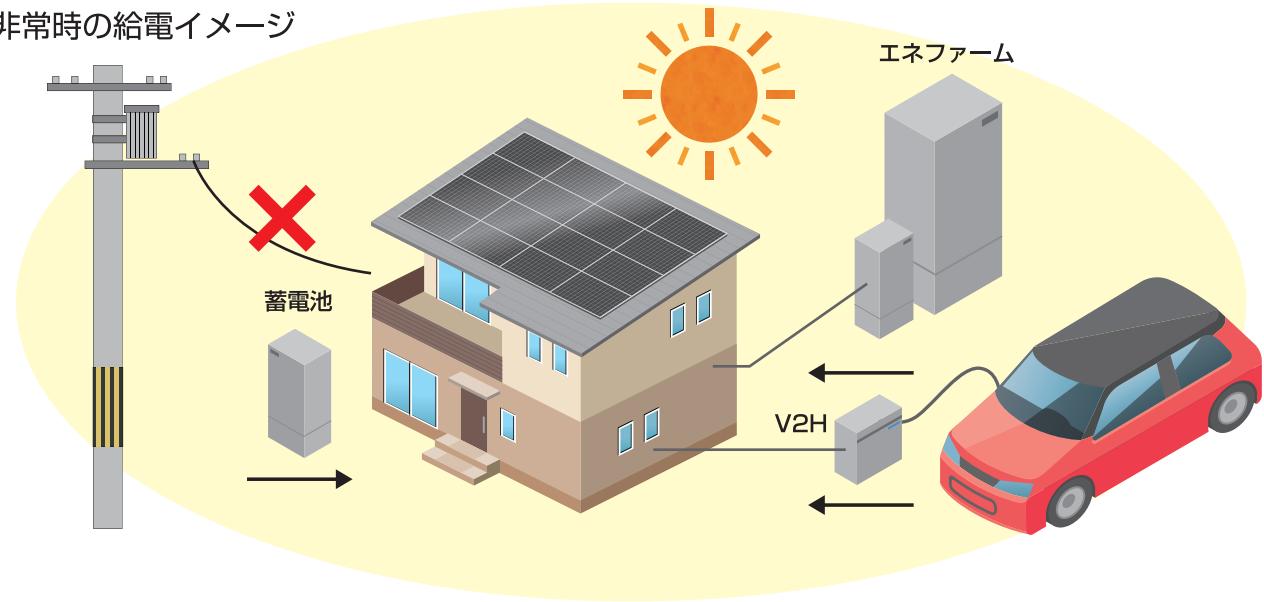
※参考:平成31年度(令和元年度)家庭部門のCO₂排出実態統計調査資料編(確報値)

災害等による停電に強い!

- 太陽光発電システムの自立運転機能※を使うと、停電の際、晴れていれば非常用の専門コンセントから電気を使うことができます。
- 「停電時発電継続機能」付きエネファームの場合、停電時も電気とお湯が供給可能です。
- 蓄電池やV2Hを活用し、発電した電気をためて使うことができます。

※停電時に備え、あらかじめ「自立運転機能」の操作方法の確認をおすすめします。

非常時の給電イメージ



快適な住環境を実現!

- 断熱性能が高い住宅は、断熱性能の低い住宅に比べて室温を一定に保ちやすいので、快適な生活が送れます。また、窓や壁に結露が生じにくく、カビの発生を防ぐことができます。



県では、「みやぎゼロカーボンチャレンジ2050」というキャッチフレーズのもと、**2050年二酸化炭素排出実質ゼロ**を目標に掲げ、各種施策に取り組んでいます。

みやぎ
ゼロカーボン
チャレンジ
2050
NOW OR NEVER! まだ間に合う!

ecoチャレンジみやぎ

環境にやさしい取り組み(エコアクション)に参加して、ポイントをためよう!
ポイントをためて、楽しく温暖化防止活動に参加できるアプリです。



みんなで
エコして
アクション!

ポイント
たくさん
ためて
ため!

うれしい
プレゼント
当たる!

参加登録 無料

個人情報 不要

宮城県全域で実施中

ポイント
獲得方法

例
ワンウェイ
プラスチック
辞退

会計の際にワンウェイプラスチック辞退をした場合、
店内に設置・提示
されている
二次元コードを読み込
※スマートフォン内にカメラ起動
ガラケー:二次元コード読み込み

ポイント
獲得



ecoチャレンジみやぎの詳細について、
ホームページはこちらから♪



うちエコ診断を
受診して
みませんか?

家庭の省エネ対策の知識を持った
「うちエコ診断士」が、
各家庭の電気・ガスなどの光熱費等の情報を基に、
各家庭のライフスタイルに合わせた
オーダーメイドの
省エネ・省CO₂対策を提案します。

※2019年度うちエコ診断の診断結果より(4人世帯の場合)

受診することで何が変わるの?

診断時に提案した取り組み内容に
取り組んでいただいた結果、1世帯あたり平均で
年間1,221kg-CO₂のCO₂削減効果
年間約70,000円の
光熱費削減効果がありました。*

うちエコ診断の詳細について、
ホームページはこちらから♪



導入を補助します!

スマートエネルギー住宅関連設備等を導入する県民の方は、
補助金を利用できる場合があります。

対象メニューなど
補助金の詳細について、
ホームページは
こちらから♪



詳しくはスマートエネルギー住宅普及促進事業補助金のホームページをご覧ください。

※国や市町村の補助金については、各担当窓口にお問い合わせください。

宮城県
Miyagi Prefectural Government

環境生活部 環境政策課

〒980-8570 宮城県仙台市青葉区本町三丁目8番1号

TEL: 022-211-2664 Email:kankyoss@pref.miyagi.lg.jp

環境政策課の
各種取り組みについて
ホームページは
こちらから♪



【このチラシは、「みやぎ環境税」を活用して作成しております】