

そらエネ

# 熱は熱で 太陽熱利用システム

もっと使おう太陽熱



「そらエネ」は太陽熱利用システムの総称として一般社団法人ソーラーシステム振興協会が定めた登録商標です。



一般社団法人 ソーラーシステム振興協会

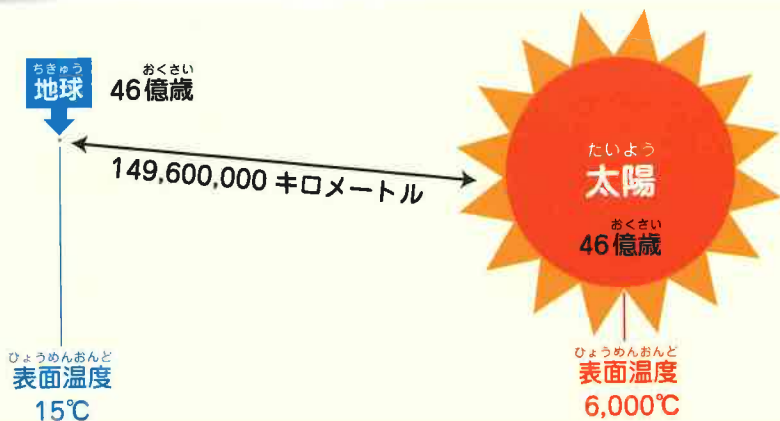
## ▶ 太陽エネルギー

### 太陽の力

地球に降り注いでいる太陽エネルギーは、全世界で使われているエネルギーをたったの1時間程度で生み出すほどのパワーがあるとされています。

☆ 大きさ (直径)	: 地球の109倍 (1,392,000 km)
☆ 重さ	: 地球の330,000倍
☆ 表面温度	: 約6,000℃ (地球は15℃)
☆ 地球からの距離	: 1億4,960万 km
☆ 寿命	: 現在約46億歳。あと50億年。

### 地球と太陽



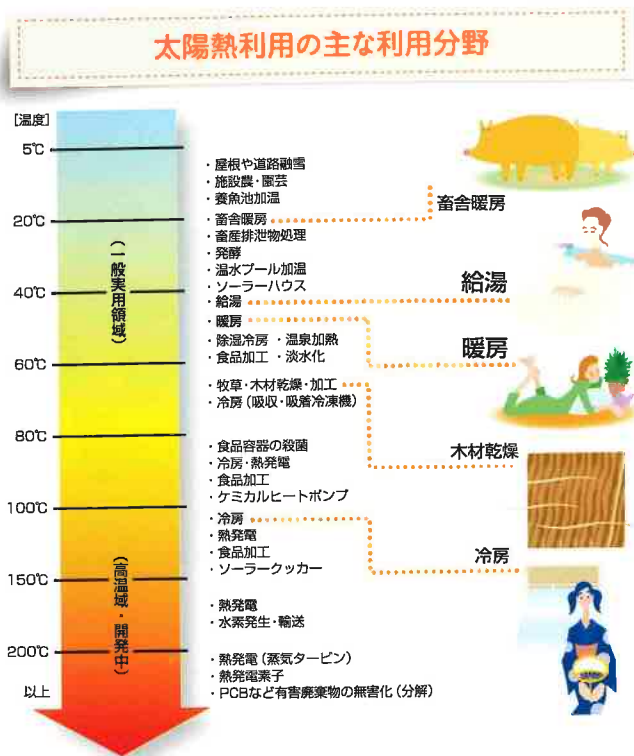
地球と太陽はちょうど良い距離を保っています。そして太陽から様々な恩恵を受けています。地球より太陽に少しだけ近い金星は熱すぎ、少しだけ遠い火星は氷の世界です。

そして、地球を包んでいる大気には、温室効果ガスというガスが含まれていて人間や動物が生きていけるちょうどいい気温に保たれています。地球に届いた太陽光で温められた熱を地表から宇宙に向かって放射する時、一部を地球に戻して必要な熱を逃がさないようにしています。



## ▶ 熱は熱で

再生可能エネルギーである太陽エネルギーをより有効に活用するために、太陽光発電だけではなく、**熱**エネルギーを必要とする給湯・暖房等には太陽熱利用システムを使いましょう。



太陽熱利用システムでお湯を沸かせば、年間 50,000 円程度の節約になります。また、二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出量も削減できます。

※LPG使用、4人家族の場合（協会シミュレーションによる）

# ▶ 太陽熱利用システムと太陽光発電

熱として利用する  
太陽熱利用システム

電気に変換して利用する  
太陽光発電

〈用途〉



暖房



給湯



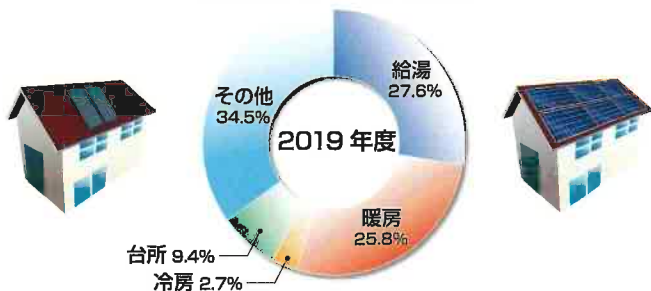
電気

40~60%

太陽エネルギー利用効率

15~20%

家庭で使うエネルギーの用途別消費量



4㎡(強制循環形)  
80kg程度

標準的な屋根面への設置面積と重量

25~40㎡(4kW)  
400~550kg

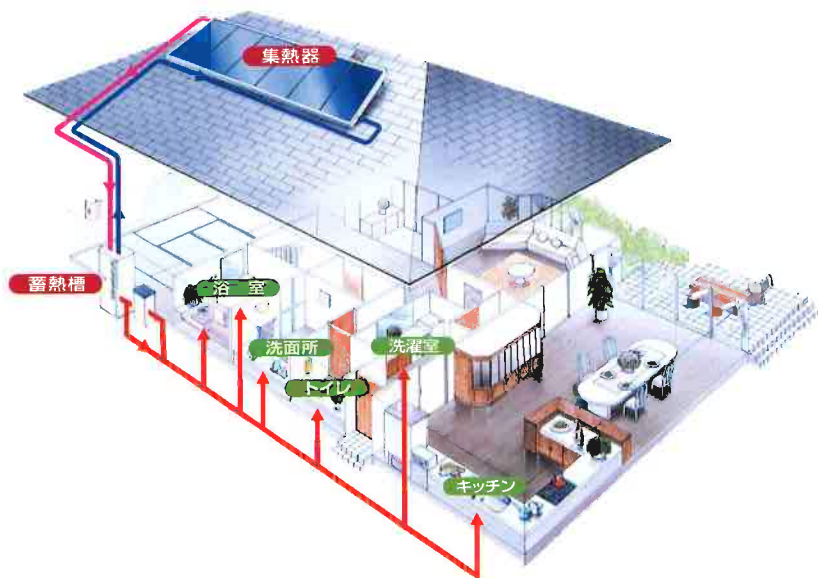
一般的な住宅に設置される規模で比較

## ▶ 太陽熱を利用する太陽熱利用システムってどんなもの？

現在市販されている太陽熱利用システムには、自然循環型の「太陽熱温水器」と強制循環型の「ソーラーシステム」があり、「ソーラーシステム」には「液体式」と「空気式」があります。

また、太陽の熱を集める集熱器のタイプは「平板形」と「真空管形」に分けられます。

### 液体式ソーラーシステムのしくみ



太陽集熱器で集めた太陽熱で高温に達した不凍液等の熱媒を循環ポンプで循環させ、蓄熱槽内で水を温めてお湯にします。熱を集める集熱器とお湯を貯めておく蓄熱槽が分かれており、屋根への設置は集熱器だけなので屋根への負担も少なく、太陽光発電との併設も可能です。

雨天等で集熱量が不十分な場合は補助熱源により加温します。

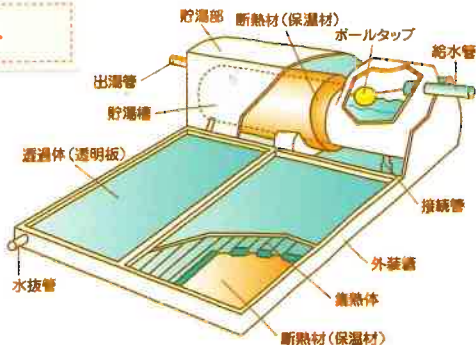
家庭用の給湯では、貯湯量 100～300ℓ、集熱面積 4～6㎡（集熱器 2～3枚）が平均的です。

補助熱源（エコジョーズやエコキュート等）との一体型もあります。



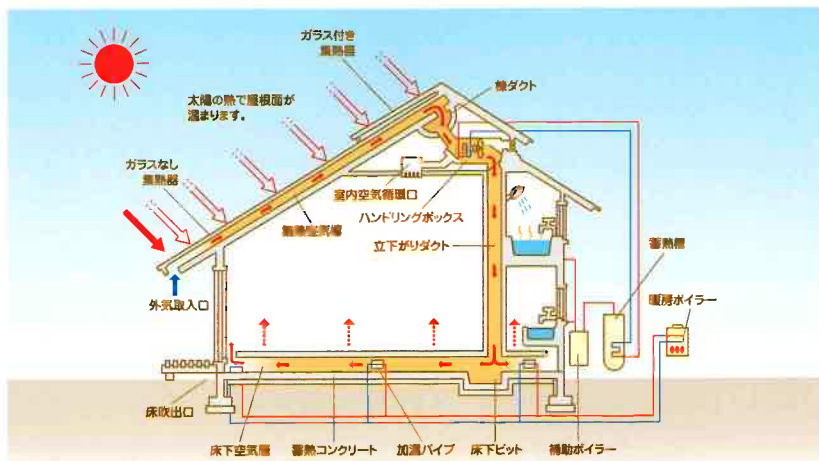
## 太陽熱温水器のしくみ

昔から使われている最も簡単な太陽熱利用システムで、集熱部とタンク(貯湯部)が一体化になっています。貯湯量200～300ℓ、集熱器の面積3～4㎡のものが平均的です。太陽熱で温められてお湯が軽くなる現象を利用して集熱器と貯湯槽の間を自然の力で循環するところから自然循環型と呼ばれています。



## 空気式ソーラーシステムのしくみ

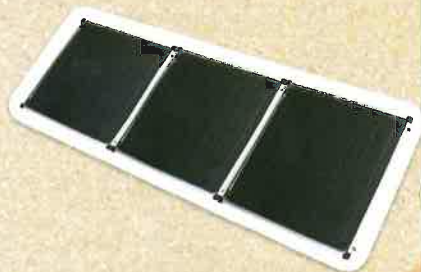
ガラス付き集熱面などにより高温に達した空気を、屋根裏部に設置した送風機ユニットで床下に送風し、床下の蓄熱材(コンクリート)に蓄熱させた後で、室内に入れ直接暖房します。また、蓄熱槽の中に蓄えた水を、送風機ユニット内などの熱交換器により温めてお湯にします。冬の昼は、暖房を主体にし、集熱量に余剰がある場合は給湯に使い、夏の昼は、高温の屋根空気を屋外に排出し、夏の夜は、屋外から涼気を取り入れて利用します。



## ▶ 設置までの流れ

### 検討・相談

- 設置場所、設置時期、ご予算の確認
- システムの種類、規模のご希望確認



### 施工方式決定

- 屋根の形態、  
施工方式の特徴等により選定

### 事前調査

- 機器設置場所、スペースの確認
- 建物構造、屋根仕様、屋根勾配・方位の確認
- 周辺環境(積雪、影、塩害など)の確認
- 周辺の建築物、樹木などの影が集熱に影響を与えないか確認
- 集熱器表面での反射光が近隣に影響を与えないか確認
- 設置条件(防火基準、基準風速、積雪量、風致地区、その他条例など)の確認
- 補助熱源等の確認



### 設置基準の確認

- メーカーの工事説明書等により  
基準を確認(地域、高さ等)



## 集熱部・部材の選定

- 施工方式、システムの種類、規模等により選定



## 契約



## 施工



## 試運転・引渡



## ▶ 太陽熱利用システムの設置事例

### 住宅用

平板形



真空管形



ベランダ設置型



太陽熱給湯 + 太陽光発電



## ▶ 災害時にも強い太陽熱温水器



自然循環型の太陽熱温水器は、水道の水を集熱器で直接温めて使用するため、電気等の動力は必要ありません。

災害時に電気が止まった場合でも、太陽のエネルギーで温かいお湯を作ることができます。またタンクに残ったお湯は非常用水として使用することが可能です。(飲用には適しません)

設置事例



設計：有限会社都研 海老原緩建築設計スタジオ

## 業務用

シニアセンター、冷暖房



老人福祉施設、給湯



サービス付高齢者住宅、給湯



老人保養施設、給湯



DMソーラー社屋、空気集熱



ビジネスホテル、太陽熱温水器



図書館、空調



プール、冷暖房・給湯



## お問い合わせ窓口一覧

2021年6月1日現在

会社名 (アイエオ順)	太陽熱温水器 (自然循環型)	ソーラーシステム (強制循環型)	お問い合わせ窓口 営業関係の責任部門、 フリーダイヤル又はお客様相談室、 ホームページアドレス
アズマソーラー株式会社 (住宅用・業務用)	●		本社：096-232-1000 フリーダイヤル：0120-41-9100 <a href="https://www.azumasolar.co.jp">https://www.azumasolar.co.jp</a>
F-WAVE (エフウェイブ) 株式会社 (住宅用)		●	本社：03-5226-5900 <a href="https://www.fwave.co.jp/">https://www.fwave.co.jp/</a>
OMソーラー株式会社 (住宅用・業務用)		●	代表：053-488-1700 <a href="https://omsolar.jp/">https://omsolar.jp/</a>
株式会社サンジュニア (住宅用・業務用)		●	本社ソーラーシステム営業部：026-215-2600 フリーダイヤル：0120-150-328 <a href="https://www.sunjunior.co.jp/">https://www.sunjunior.co.jp/</a>
株式会社長府製作所 (住宅用)	●	●	本社・営業部：083-248-1111 <a href="https://www.chofu.co.jp/">https://www.chofu.co.jp/</a>
チリウヒーター株式会社 (住宅用・業務用)	●	●	営業本部：0566-81-2262 フリーダイヤル：0120-09-2900 <a href="https://www.chiryuheater.jp/">https://www.chiryuheater.jp/</a>
株式会社寺田鉄工所 (住宅用・業務用)	●	●	本社：084-920-3020 <a href="https://www.2.solars.jp/">https://www.2.solars.jp/</a>
株式会社ノーリツ (住宅用)	●	●	コンタクトセンター：0120-911-026 携帯電話からは1570-064-910 <a href="https://www.noritz.co.jp/">https://www.noritz.co.jp/</a>
ミサワホーム株式会社 (住宅用)		●	(株)ミサワホーム総合研究所 03-3247-5634 <a href="https://www.misawa.co.jp/">https://www.misawa.co.jp/</a>
矢崎エナジーシステム 株式会社 (住宅用・業務用)		●	太陽熱お客様センター：053-427-0851 フリーダイヤル：0120-983-394 <a href="https://www.yazaki-group.com/">https://www.yazaki-group.com/</a>



一般社団法人 ソーラーシステム振興協会

<https://www.ssda.or.jp>

〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-17-8 内神田ビル 6階 TEL.03-6811-7911

2021.07