

いつも

太陽と一緒に

いつも

ココチよく

Hybrid
SOLAR
HOUSE

About Hybrid Solar House

ハイブリッドソーラーハウスとは



つくる

太陽光でパネル内の熱媒液（不凍液）を暖める



たくわえる

床下コンクリート内の給熱パイプに熱媒液（不凍液）を循環させる



あたためる

システムが停止し、温まった床下コンクリートが放熱

家全体にぬくもりを届けます

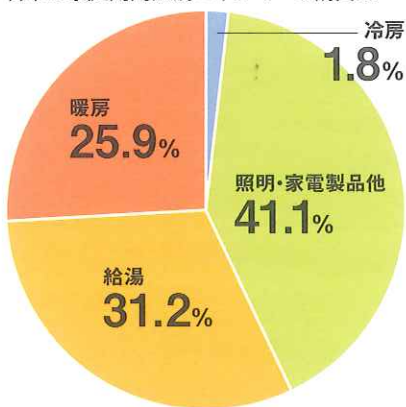


家庭で使われるエネルギーの 約57%が暖房と給湯です

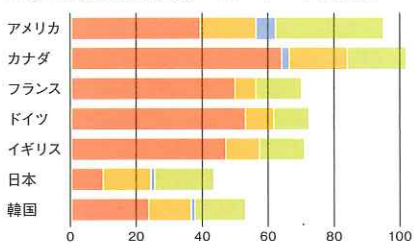
一年間を通して、暖房と比べて驚くほど少ないのが冷房にかかるエネルギー、それに比べて意外と多いのが給湯。ハイブリッドソーラーハウスは、再生可能な太陽エネルギーが暖房と給湯を一手に引き受けます。

不思議なことに先進国の中でも極端に暖房エネルギー消費が低い日本。欧米では全室24時間暖房のため消費エネルギーが高く、日本でも全室24時間暖房の機運が高まりつつあります。高断熱・高气密の省エネルギー住宅が普及し、バリアフリー設計で、お年寄りから子供まで安心して暮らせますが、家中すべての室温もバリアフリーにすることで、さまざまな問題が解決できることも実証されています。

日本の家庭用用途別エネルギーの消費量



国別の家庭用用途別エネルギーの消費量



世帯あたりエネルギー消費量 [GJ/世帯・年]
出展：2014年家庭用エネルギーハンドブック (株式会社住環境計画研究所)

暖房と給湯に優れた ハイブリッドソーラーハウス

晴・曇・雨・雪など、 自然の恵みはお天気ください

太陽熱集熱器で暖められた熱媒液は、真冬でも50℃以上にもなり床下の蓄熱層を廻りますが、お天気まかせの太陽の日射しをコントロールすることはできません。寒い日、暑い日、晴れた日、曇った日、雪の日、雨の日、朝の準備、夕方のしたく、夜の団欒、

就眠、刻々と変化するお天気とひとの暮らしに対応するため、コンピュータ制御により、設定した温度以下にならないように補助ボイラーが自動運転し、必要に応じて、暖房と給湯とを切り替えるので、こまめな設定なしで、一年中快適に過ごせます。

ハイブリッドソーラーハウスなら 一年中快適に過ごせる3つの運転モード

【日射がある時】

昼間の太陽で明日の朝を暖房するには蓄熱が大切。真冬でも快晴であれば翌日分までおよぶ熱を蓄えます。



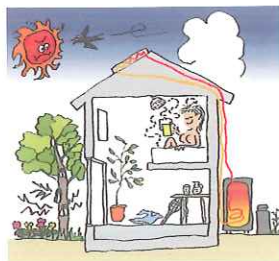
【日射がない時】

天気の良い日が続くと蓄えがなくなり冷えてしまいます。こんな時には補助ボイラーの助けをかりて、蓄熱温度を確保します。



【暖房がいらぬ時】

暖房が必要ないときは、太陽熱でお湯をつくります。夏ともなれば70度にも沸き上がり、ふんだんにお湯が使えます。



比べてわかる性能の違い

全室24時間暖房は、夜間に蓄熱した熱を放出するため、暖房をしているというより「ぬくもり」を感じる爽やかな暖房です。ハイブリッドソーラーハウスは室温21℃、入れたり切ったりの暖房は室温26℃でどちらが本当に暖かいのでしょうか。

エアコンでの暖房	ハイブリッドソーラーハウス
	
<p>設定温度に悩むエアコンでの暖房。26℃の設定で温風の吹き出し口の温度は45℃以上の高温になりますが、暖められた空気が天井部分に集まります。</p>	<p>蓄熱された熱をゆっくりと室内に伝えるため、通常の床暖房とは違い、低い温度でも部屋全体がやさしい暖かさに包まれます。</p>

体感温度は室温とMRTの平均値

MRTとは平均輻射温度 (Mean Radiant Temperature) のことを言い、室内の壁・窓・家具など全ての表面温度の平均です。人が感じる室温とはMRTと室温の平均ということになります。このMRTこそ忘れてはならない暖房・冷房のあり方なのです。

エアコンでの暖房	ハイブリッドソーラーハウス
$(室温26℃ + MRT8℃) \div 2$ <p>= 体感温度 約17℃</p>	$(室温21℃ + MRT19℃) \div 2$ <p>= 体感温度 約20℃</p>

上記のように床・壁・天井・窓・家具など全てを暖めることによって、全室24時間暖房の効果が表れます。1階から2階、大きな吹抜けまで、部屋間の温度差がなく（温度バリアフリー）、寒い浴室やトイレなどでの心臓や脳の発作が軽減できます。

「発電するより効率が良いんです」 築25年の太陽生活を楽しむ家

[愛知県／〇氏邸]

1989年、自然エネルギー利用の実験ソーラーハウスとして建てた家。太陽光で発電しても使いたい朝・夕には使えず、電気を売っても投資して元を引くだけのこと。生活はなにも変わらない。それよりも家庭で使われるエネルギーの約6割を占める暖房と給湯に太陽熱を利用することに。

旧来の入れたり切ったりの部屋ごとの暖房ではなく、先進諸国では常識の全室24時間暖房で、低温なのに全室まろやかな暖房が実現している。習慣的な燃料費の心配は、「太陽にやってもらうことで全然気兼ねなし。こんな気持ちの良い家が出来たとは夢のよう」と語られている。



太陽の温もりを蓄えるトロンブ壁、日差しを床に貼った黒い石に直接取り込むダイレクトゲイン、ぶどう棚で日射のコントロールなど太陽熱利用への様々な試みをした家。





見学可
(要予約)



自然素材と自然エネルギーの家 経年美化を楽しむ

[兵庫県／M氏邸]

「吹抜けは上の方に暖気がたまり1階は寒いと言われますが、この家は全然違います。実際の住み心地の良さに驚いています」とM様。冬に家中が暖かく、光熱費が節約になり、また春から秋にかけてはお湯が使い放題という暮らしに大満足。「お気に入り

とできること。これは夏涼しく、冬暖かいという家本来の役割が出来るから」とご主人。「遊びに来た友人が自然な暖かさにびっくりします。何より子どもたちが元気に遊ぶ姿を見ると幸せを感じます」と奥様。自然素材と自然エネルギーの家だから末永く経年美化を楽しまれている。



高野横の浴槽、壁にはヒバ。全室24時間暖房だから、浴室・脱衣室までも暖かい。タイル張りのキッチン、夏場ひんやりと冬はほんのり暖かい。(建築／AD-HOUSE)

「快適な住環境が健康にもいいんです」 家族を守る、全室24時間暖房の家

【愛知県／K氏邸】

「アトピーで30年間使ったステロイドがいらなくなったのが一番の驚き。テレビでよく見るダニ・カビを吸う布団専用の掃除機もいいですが、結露が起きず、ダニ・カビが発生しにくい家になったことが効いたと思う。体調が良くなり活動的になった」とご主人。断熱や窓の仕様は家づくり

学院で勉強した知識を元に自分で決められたとのこと。家中どこにいても暖かく快適なため、寒くなると自然と友人の訪問が増え、たまり場になる。「春から秋にかけては太陽熱で高温のお湯がたっぷり採れるので、お湯で洗濯し、皮脂もおいもすつきり落ちて便利」と喜ぶ奥様。



「家は十分に暖かいけど、薪ストーブは炎を眺めたりピザを焼いたり楽しいですよ」と、ご主人。家中暖かいので、階段ホールに設けたソファでの読書も家族で楽しめる。



見学可
(要予約)



見学可
(要予約)

思い出のある我が家を 元気なうちに改修で「終の棲家」に

[東京都／T氏邸]

築45年、長年住み慣れた家を、老後を安心して暮らせる家に改修することを計画。化学物質過敏症のご主人は無垢材使用が大前提。ご夫婦とも寒さが大の苦手で、見かけの改修でなく、断熱のやり直し、窓の交換、床暖房も必須と考えていた。そんな条件を満たすのがハイブリッドソーラー

ハウスだった。「原発や化石燃料に依存せず、自然エネルギーを活用する生活スタイルは幸福感も増し、寒い朝でもさっと布団から出られるし、夜中のトイレも気にならない。家が体を良い状態にしてくれました」。気軽にマラソンや自転車に山登りとアウトドア活動を楽しまれている。



「家族や大勢の友人が集まる広いリビングや吹抜けなど、以前とはすっかり変わったけど、なんといっても大満足はこの住み心地。
(建築／有限会社 高田工務店)

家族の健康を考えた 第3期の上質な暖房の時代が はじまります

WHO(世界保健機関)より、快適温熱環境について発表された「適切な温度要素のための基準」を簡単に説明すると、室内の空気と壁や椅子・テーブルなどの周辺物の温度差を3℃以下にするのが適切だとしたもの。

室内の垂直温度差をなくすことで頭と足首の温度差がなくなり、不快感がなくなります。また、床については材質よりも床表面温度のほうが快適性にとっては重要だと位置付けられています。

寒いとスイッチを入れ、暖かくなるとスイッチを切る、昔からの習慣が根付く日本では、家庭内事故の約3割が浴室での溺死(厚生労働省)。

24時間暖房が基本の欧米と比較すると約7倍も多いのが現実です。このように室内の温度を適切に保つことが、家族の健康にとって大切なことだと気づいていただけたでしょうか。

ハイブリッドソーラーハウスの暖房は、家にいる時に頭がぼお〜となるような暖房とは違い、床面にほのかなぬくもりを感じ、室内は暖かいというより、暖かくも寒くもない「普通」の感じですが、私たちは「家の中はいつもいい季節」と表現します。

これから始まる第3期型の住宅「ハイブリッドソーラーハウス」が、大切な家と大切な家族を守る大きな役割を果たします。

ハイブリッドソーラーハウスで
家の中はいつもいい季節

新築でもリフォームでも ハイブリッドソーラーハウスが 家全体にぬくもりを与えます

太陽熱集熱器によって暖められた熱媒液が、床下のコンクリート内の給熱パイプを廻ります。日が沈むとシステムは停止し、気温の低下にともない自然放熱（遠赤外線）が増加し、家全体を暖めます。室内をサーモグラフで見ると良くわかりますが、天井まで届く吹抜け部分までも室温は1℃と変わらず均一な温度で、家全体を暖めることができます。



10ページ掲載のK氏邸リビングを撮影したサーモグラフ

太陽熱集熱器の施工例(一体型)



太陽熱集熱器の施工例(据置型)



コントローラー



ポンプユニット



ハイブリッドソーラーハウスを もっと知りたい

体感してみましょ

効果を知るには体感するのが一番簡単な方法です。
体感見学は協会か協会加盟工務店に相談して下さい。

勉強してみませんか

当協会では、各地で家づくり学院を開催しています。
専門知識を分かりやすい言葉で解説し、快適な家づくりに
必要なポイントを短期間で習得できます。

アマテル家づくり学院

検索

アマテルソーラー協会加盟店は、定期的な研究会を通じて、地域に合わせた断熱や建材の選択、効果的なプラン等について日々研鑽を積んでいます。



アマテルソーラー協会

〒472-0037 愛知県知立市栄 2-33 チリウヒーター(株)内
Tel: 0566-81-2262 Fax: 0566-81-0026 <http://www.amatel.jp>