

建物所在地 北海道河西郡芽室町西1条南4丁目

施工 ウッデイハウス

建物性能

- 床断熱 高断熱 GK100 ミリ
16K スタイロフォーム 50 ミリ
熱抵抗値 4.8 k cal 熱貫流率 0.208 k cal
- 壁断熱 高断熱 GK100 ミリ
16K スタイロフォーム 30 ミリ
熱抵抗値 4 k cal 熱貫流率 0.25 k cal
- 天井 小屋裏 GW ブローイング 18K 吹き込み 300 ミリ
熱抵抗値 6.5 k cal 熱貫流率 0.15 k cal

構造

- 木造 平屋建て
- 面積 99 m²
- 工法 メタルジョイント
エース工法
横間柱軸組新在来工法
- 外壁 乾式タイル貼り

仕様 ソーラーこはるびパネル 12 m²

- 最大熱出力 006KW 最大日射時
- 最温風最高温度 67.5 度 2004-9-16 測定
- 外気導入口 2階小屋裏軒天付近
- 各ユニット天井吹き出し 6箇所
- 35 度以上の温風 7 時間以上
- 50 度以上 5 時間 30 分運転開始時間 7 時 27 分
終了 17 時 27 分の 10 時間
- 60 度以上 3 時間 10 分
- 温風出力平均 44.27 度
- 1 台当たりの総風量 600 m³
- システム全体の総風量 3600 m³



横地邸ソーラーこはるび設置工事

ユニット枠取り付けオリジナルブラックアルミ製



断熱材貼り付けポリスチレン板 20 ミリ



隙間シール 発泡ウレタン



枠取り付け完了



ソーラーこはるびパネル取り付け

外気導入口 2階小屋裏軒天付近



ソーラーこはるびパネル取り付け
リベット止め



温風吸入口



ソーラーこはるびパネル取り付け完了

機密シーリングシリコン



ガラス取り付け



コントロールパネル
2台ずつ連動コントロール単独スイッチ付き



天井吹き出しファン 塩ビ管スタイロ巻きダクト



最大延長 4m
吸気ファン三菱V08PSED
風量 60 m³/h

データ測定 9月16日 67.5度



ソーラーこはるび付き住宅建築中、温風体験できます。

芽室町西1条南6丁目

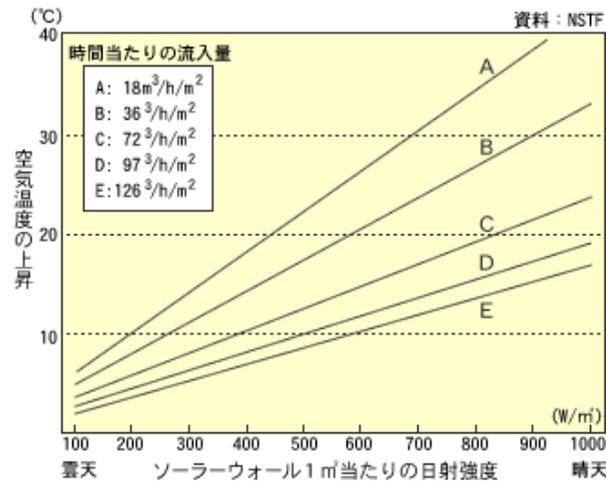
6月20日頃からデータ収集の為、テスト可動開始



南が丘ニュータウン内、7イレブン西側、芽室鉄南保育所の東側

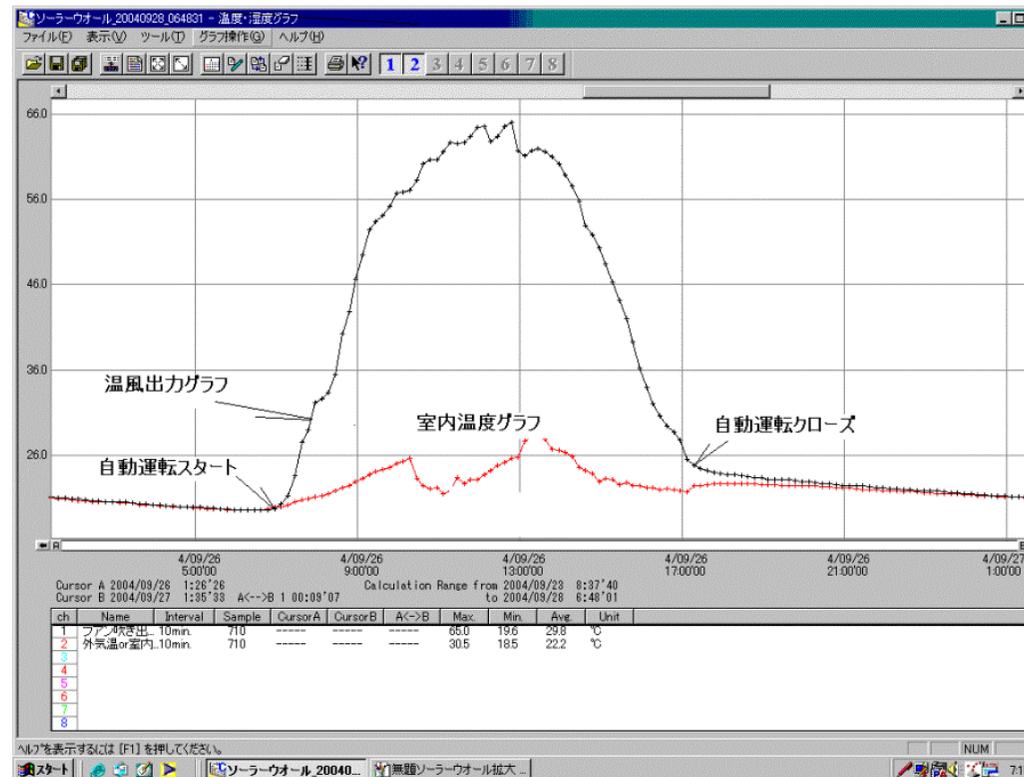
ソーラーこはるびを通して取り入れる各種の空気流入量 (A, B, C, D, E) に、空気温度上昇/日射強度の関係をカナダの「ナショナルソーラーテストファシリティ (NSTF)」で実験し、そのデータをグラフにしたのが下図です。たとえば、晴天の日における日強度 (= グラフ X 軸) は、ソーラーこはるび 1m² 当りおよそ 900W です。

【換気流入量と空気上昇温度】



右写真は下のグラフの時とは関係有りません 9月16日記録した最高温度です。

測定日 2004-9-26



稼動時間帯7時45分～17時.10分
1台当たり供給総風量25度以上を 498m³
総供給量 6*498=2988m³
最高温度65度 室内温度床上30センチ付近 23度
データーは芽室町西1条南6丁目 南が丘ニュータウン内 専用住宅

日 時	ファン吹き出し口 外気温or室内温度							
	ch.1	ch.2	ch.3	ch.4	ch.5	ch.6	ch.7	ch.8
2004/09/26 11:47'50	63.4	23.1						
2004/09/26 11:57'50	64.4	23.1						
2004/09/26 12:07'50	64.5	23.7						
2004/09/26 12:17'50	62.8	24.2						
2004/09/26 12:27'50	63.4	24.8						
2004/09/26 12:37'50	64.5	25.2						
2004/09/26 12:47'50	65.0	25.6						
2004/09/26 12:57'50	61.7	25.8						
2004/09/26 13:07'50	61.1	27.7						
2004/09/26 13:17'50	61.7	28.3						
2004/09/26 13:27'50	61.9	28.3						
2004/09/26 13:37'50	61.6	27.9						
2004/09/26 13:47'50	61.0	26.7						
2004/09/26 13:57'50	60.2	26.6						
2004/09/26 14:07'50	58.9	26.4						
2004/09/26 14:17'50	57.6	25.9						
2004/09/26 14:27'50	55.8	24.6						
2004/09/26 14:37'50	52.9	24.2						
2004/09/26 14:47'50	51.8	23.9						
2004/09/26 14:57'50	50.3	22.9						
2004/09/26 15:07'50	48.4	23.3						
2004/09/26 15:17'50	46.3	23.2						
2004/09/26 15:27'50	44.1	22.6						
2004/09/26 15:37'50	42.0	22.8						
2004/09/26 15:47'50	39.3	22.4						
2004/09/26 15:57'50	36.2	22.4						
2004/09/26 16:07'50	33.9	22.2						
2004/09/26 16:17'50	32.0	22.2						
2004/09/26 16:27'50	30.6	22.0						
2004/09/26 16:37'50	29.5	22.1						
2004/09/26 16:47'50	28.7	22.0						
2004/09/26 16:57'50	27.8	21.8						

ヘルプを見るには、[ヘルプ]メニューの[トピックの検索]を選んでください。

室内空気質の向上性

ソーラーこはるびは直接室内に暖気をゆっくり取込む事や、基礎に蓄熱をしたりする事で、エアコン等のように直接暖気が体に当たるような不快感はありません。また、夏の夜放射冷却効果で冷えた空気を室内に取込む事で、快適性の向上がはかれます。したがって、冬季の暖房はもちろん、夏季の採涼効果の他、一年を通じて利用できる換気システムとしての効果も大きな特徴です。

その操作はON、OFFスイッチの他、集熱温度に適すると自動的に集熱し、集熱温度が下がると自動的に集熱を中止するコントローラーのみのシンプルな仕組みです。

経済性

メンテナンスはほとんど不要な上、ランニングコストは0.7円/日程です。(ユニット一台当たり) 太陽から熱エネルギーを利用する為、熱的エネルギーは無限です。

省エネルギー性

●住宅等(低圧:100V・200V)では:ソーラーこはるび10m²を1年間使用した場合、約3,000kWhの電気に相当するエネルギーを発生します。



電気代に換算すると?

3,000kWh×20円=60,000円/年

↑1kwあたり約20円で換算(低圧)



電気代に換算すると?

30,000kWh×17円=510,000円/年

↑1kwあたり約17円で換算(高圧)

●工場等(高圧:6000V)では:ソーラーこはるび100m²を1年間使用した場合、約30,000kWhの電気に相当するエネルギーを発生します。

長野県を参考にしたデータ

風量 (m ³ /h)	効率 %	SK効率を考慮した受熱量 (kcal/m ³ ・日)	SK年間受熱量240日 kcal/m ³	電気量換算 (kw/h.年) 熱効率95% 860 kcal/kw	電気代換算 24円/kw	灯油量換算 (L.年) 熱効率70% (9800kcal/L)	灯油代換算 40円/L
40	65	5.044	1.210.560	1.482	35.560 円	194	7.772 円

1ユニットの年間受熱量とコスト換算表

長野地区平均日射量 3880/kcal/m²当り/日。 長野県での暖房期間の平均 10月～5月「240日」。

2 m²のパネルで年間 35000 円分の熱エネルギーを無料で得られている事になります。

低金利の時代です。ソーラーこはるびを設置した場合のインシヤルコストと、同額を銀行に預けた場合の利回りを是非お考えになってみて下さい。ソーラーこはるびは耐用年数が長く、メンテナンスも特に必要ありません。**無料のエネルギーは利息以上じです。**

環境性

温暖化ガスを発生させず、設置にあたって大規模な工事がないので、自然や生活環境を損なう心配がありません。経済的メリットと環境保全を両立します。人間にも環境にもやさしい、誰もが待ち望んでいた快適で健康的な住環境を実現します。太陽エネルギーを生活に取り込み、太陽のぬくもりを肌で感じ取る事が出来ます。

■森林のCO₂吸収面積でみると

・住宅等（低圧）：森林面積約200㎡に相当



・工場等（高圧）：森林面積約2,000㎡に相当。



MEMO 日本の森林面積は、2,500万ヘクタール 国土の2/3が森林です。

日本人1人あたりの森林面積は0.2ヘクタールです。
(0.2ヘクタール=2,000㎡)



■温暖化対策（CO₂削減）でみると

- ・住宅等（低圧）：1年で1t以上のCO₂を削減
 - ・工場等（高圧）：1年で10t以上のCO₂を削減
- MEMO 就寝時に暖房便座のスイッチを切ると1年で9.7kgのCO₂を削減

ソーラーこはるびの仕組み

主に冬季の暖房用熱源として使用しますが、化石燃料を使わずに外気を約 50 度以上昇温出来ます。

(ガラスなしの場合は約 30 度以上昇温できます)



システム概要図

太陽があたってパネル面が熱くなると、新鮮な外気がソーラーこはるびの通気層に入ってきます。

この空気はパネルを通過する時熱を吸収し温められ、ファンを通じて室内に供給されます。

室内に供給された空気は暖房しながら、気がつかないうちに換気もしています。

システムが稼働しているときはつねに新鮮な外気を部屋に採り込んでいることになります。

供給風量は 1 時間に 50m³ 以上ありますから (1 台) 室内の壁などあらゆる物体に蓄熱されて行きます。

暖かく住むには、建物の気密はかかせない。でも気密を高めると、換気量が少なくなって、部屋の空気が汚れてしまう。そんな建物の気密性と換気のバランスの面からも、いま注目されています。

夜間の利用方法

夜空に向かって地表の熱が吸いあげられる放射冷却現象により、外壁が夜空によって冷やされます。

これを利用して、少しでも温度の下がった涼風を部屋の中に採りこみ、夜間採涼します。「冷房」とまではいえませんが、自然の心地よさを活かした採涼法です。

室内空気汚染(シックハウス症候群)の対策 熱交換換気システムへの組み込み 床下,地熱としての活用。

平成 15 年 7 月 1 日より建築基準法の一部改正があり、室内空気汚染(シックハウス症候群)対策がなされました。ソーラーこはるびは、冬季集熱時および夏季の夜間放射冷却等の、新鮮な空気を室内に取込む事で、室内空気汚染の改善をはかります。

熱交換セントラル換気システムの吸気部に組み込む事で熱交換率を向上させる事が出来ます。

又 床下に蓄熱コンクリートなどを設け、夏場から地中に貯め込み冬季に地熱を活用する方法など色々な用途に利用できます。

冬,窓越しの空気は温まりやすいが蓄熱しにくい。

ソーラーこはるびから供給された熱は一方通行で容積に含まれる為、室内のあらゆる所へ蓄積されて行きます。特に下地の建材に使用される耐火ボードなどに蓄熱され易く内部の断熱材まで蓄熱が及び、断熱性能の良い住宅では総体的に建物全体が熱容量の大きな物体となり、夜になってもさめ難い構造となります。よく日中は窓越しに暖かいので必要ないといわれる方がありますが、窓越しの暖かさは室内空気の対流から発生するもので、日中のヒートゲインは夜になって逆の方向,ヒートロスとなり熱は窓越しに奪われて行きます。ソーラーこはるびはシャッター付き吸気用ファンから導入される為、逆流しませんのでシステムからの流出ロスが少ないのです。