

国土交通省 平成21年度第2回
住宅・建築物省CO₂推進モデル事業採択プロジェクト

TRソーラーハウスの普及による 省CO₂促進計画

株式会社 あったか森の国から

■ 提案概要

| | | |
|------------|---|--------------------|
| プロジェクト名 | TRソーラーハウスの普及による省CO ₂ 促進計画 | |
| 事業区分 | 戸建住宅の新築（戸建工務店対応事業の場合） | |
| 1.提案者 | 【代表】株式会社 あったか森の国から （グループ：工務店29社、協力設計事務所・メーカー等29社） | |
| 3.営業エリア | 全国（岐阜、愛知、長野、群馬、奈良、滋賀、兵庫、大阪） | |
| 4.実績 | 直近3年間の戸建住宅の平均年間供給実績 年間平均 19戸（グループ全体では180戸） | |
| 5.事業概要 | 住宅の省エネ仕様 | 1種類 |
| | 提案戸数 | 100戸（認可戸数 25戸相当） |
| | 事業期間 | 平成21年度～22年度 |
| | 補助申請額 | 80 百万円（認可額 20 百万円） |
| 6.他の補助金の有無 | なし | |
| 7.提案の概要 | A. プロジェクトのアピールポイント ①TRソーラーハウスを利用した住宅による省CO ₂ 活動計画 ②「あったか森の国から」の参加メンバー（工務店、設計事務所等）による省CO ₂ の取組み | |
| | B. 提案する住宅の省エネ措置の内容等の特徴 ①屋根の太陽熱集熱ユニットによって暖められた不凍液を床下中の伝熱パイプを介して床暖房を行う。 ②集熱エネルギーに余裕のあるときや、床暖房が不要な場合は余剰エネルギーを貯湯槽に蓄熱して、給湯に利用する。 | |
| | C. 普及・波及に向けた取組体制の特徴 ①更に高い省エネ、省CO ₂ 性能の実現に向けた仕様の改善 ②フレンドショップ制度の更なる拡充による普及の拡大 ③モデルハウス拠点拡大(1拠点から4拠点へ)による見学会、体験宿泊、省CO ₂ 説明会の更なる充実 1 ④各種の促進事業への積極参加、及び「あったか森の国から」通信誌の活用、ネット配信など | |

■ 「あったか森の国から」総合コンソシアム

(株)あったか森の国からとAM研究所が、協力スタッフ(設計事務所、メーカー)と共同開発を進める体制を構築しており、TRソーラーハウスを利用するフレンドショップ(FCグループ)参加工務店を通じて一般ユーザーに対してシステムをトータルに提供しています。

株式会社 あったか森の国から

AM研究所

研究実験棟の概要

専任研究員1名 嘱託研究員3名

省CO2技術の研究

最適暖房システムの研究

蓄熱床材の開発研究

調湿・除臭材料の研究

暖房熱源、機器の開発研究

動物・植物への影響研究

データ収集・解析

研修・啓蒙・普及活動 他

研究実験棟 (岐阜県恵那市飯地町)



協力スタッフ

設計事務所(5社)他
機材メーカー(10社)

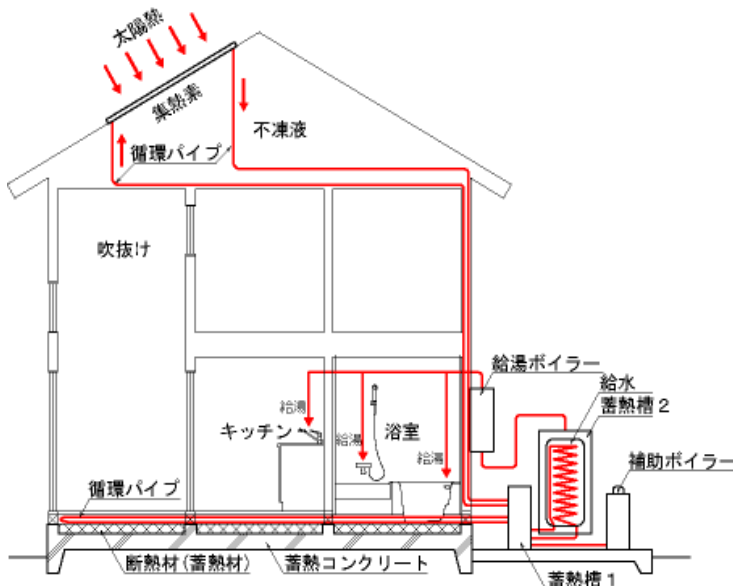
フレンドショップ参加工務店 **29** 社 (TRソーラーハウス販売施工)

ユーザー OB

2

■ TRソーラーハウス全体概要図

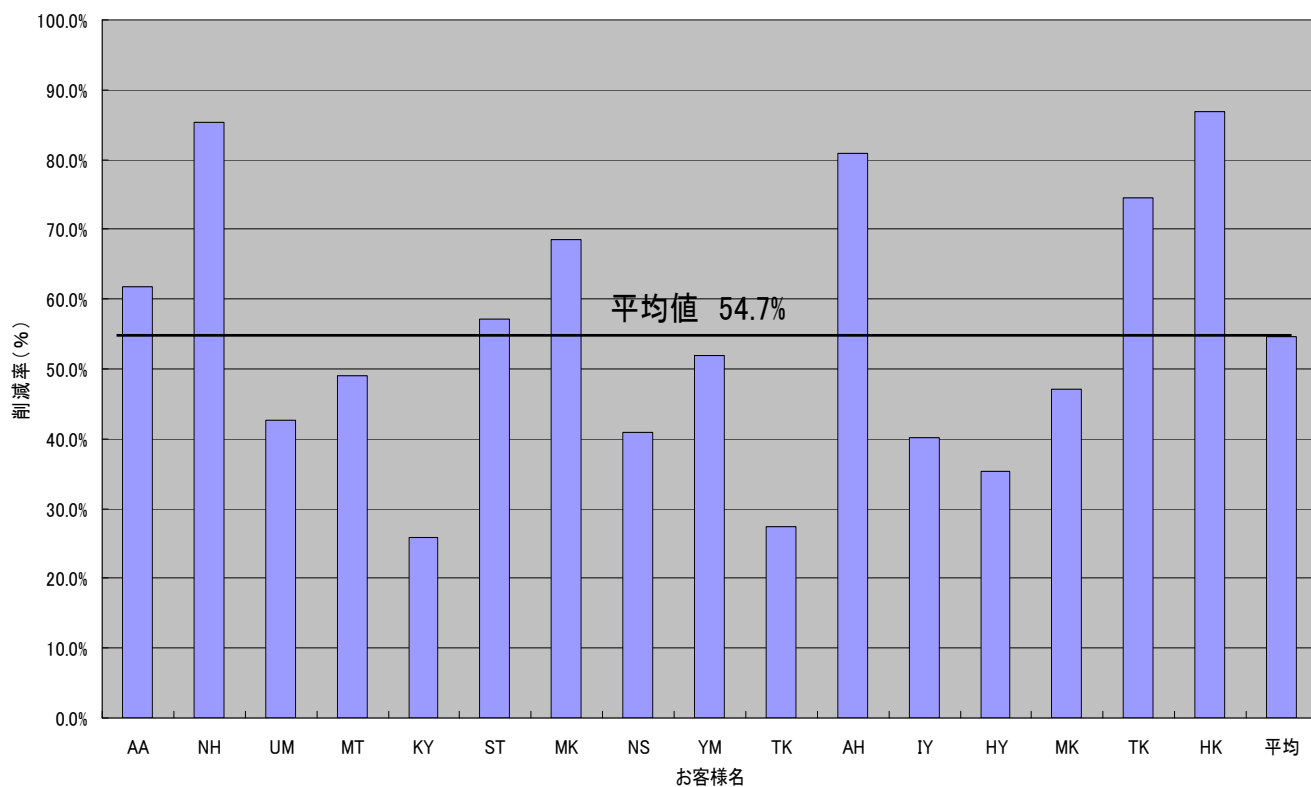
1. 屋根上の集熱器で太陽熱を集熱し、循環パイプ中の不凍液を介して蓄熱槽1に蓄熱する。
2. 蓄熱槽1から循環パイプを通して温水が蓄熱床中をめぐり、床を暖める。
雨などで太陽エネルギーが不足する場合は、補助ボイラーが自動的に追い炊きする。
3. 床暖房で熱エネルギーが余剰になる場合、温水は蓄熱槽2に送られ、ここでコイルを通して熱交換されて給水を暖める。また、蓄熱槽2の温水をさらに加温する必要がある場合は給湯ボイラーにより加温する。
(特許取得済)



| 地域 | 用途 | エネルギー消費量 (一次エネルギー) [MJ/年] | | 削減量 [MJ/年] | 削減率 [%] |
|----------------|----|---------------------------------|------------|---------------|------------|
| | | 比較対象の システム | TR ソーラー | | |
| I 地域 (札幌) | 暖房 | 66,190 | 49,860 | 30,792 | 38.0 |
| | 給湯 | 14,913 | 451 | | |
| II 地域 (盛岡) | 暖房 | 44,963 | 30,436 | 27,749 | 44.0 |
| | 給湯 | 17,962 | 4,740 | | |
| III 地域 (福島) | 暖房 | 34,469 | 21,963 | 21,522 | 40.0 |
| | 給湯 | 18,071 | 9,055 | | |
| IV 地域 (名古屋) | 暖房 | 18,711 | 5,771 | 20,752 | 52.4 |
| | 給湯 | 16,892 | 9,080 | | |
| V 地域 (鹿児島) | 暖房 | 12,381 | 723 | 19,143 | 63.4 |
| | 給湯 | 13,770 | 6,285 | | |

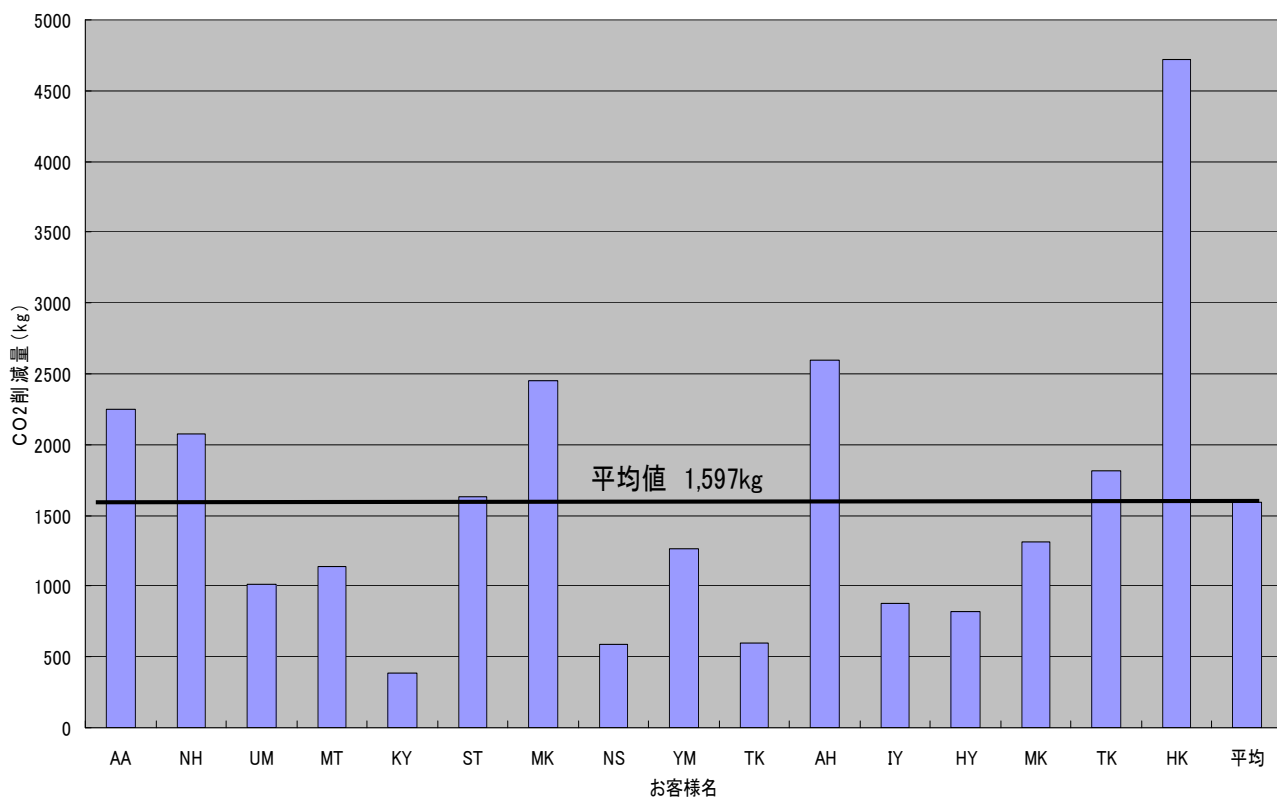
3

TRソーラーによるエネルギー削減率



4

TRソーラーによるCO2削減量

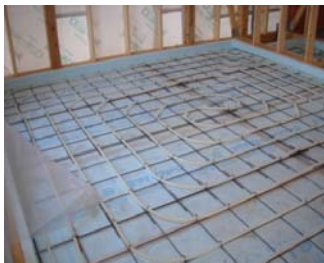


5

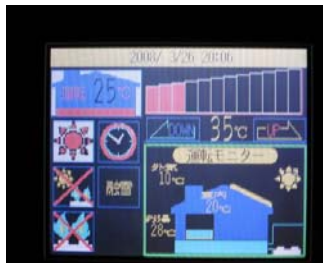
■ 従来行ってきた省エネ措置の内容

1. CO2削減に寄与する技術

- (1) 躯体の断熱性能は次世代省エネレベル以上としている。
- (2) 集熱器は選択吸収処理面付きチューブインシート型とし、熱吸収効率の向上をはかっている。
- (3) 床暖房のポイントとなる蓄熱床は、厚さ100mmのコンクリート製として蓄熱性を確保している。
- (4) 太陽による回収熱を有効に床または給湯に使用するため、集熱器、蓄熱槽1、蓄熱槽2、蓄熱床、などの温度を時々刻々集中コントローラーに集め、各部分の温度差により判断して最も適切な状態に制御する。その状態はコントロールパネル上にタイムリーに表示され、システムの動作状況が一目でわかるように工夫されている。



(3)蓄熱床



(4)システムの動作状況



2. プロジェクトの先端性・先進性

(1) 環境負荷低減への寄与

当社が提案している、「TRソーラーハウス7」は、住宅の新築という機会をとらえて、エネルギー依存の形態を従来型の化石燃料依存型から、環境負荷の小さな自然エネルギーへと転換させることを主眼とするものである。

(2) 「TRソーラーハウス7」の特徴である蓄熱式床暖房は、床下をはじめ家全体の湿気を軽減し、住む人にとって快適で健康的であるだけでなく、住宅そのものにとっても、シロアリの被害や、構造、外装、内装部材の吸湿による劣化、腐食などを軽減し超長期の使用に耐える住宅を経済的に供給できるシステムとしている。

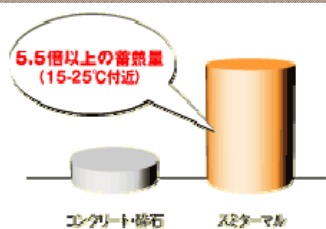
6

■ 今回導入する省エネ措置の内容

1. 床蓄熱材の新設

従来のコンクリート蓄熱材からパッシブ・スミターマル(住化プラスチック株)蓄熱材を追加。

パッシブ・スミターマルの蓄熱性能は1kgあたり82kJ(15℃-25℃)という大きなものです。同じ容積でコンクリートの5.5倍もの熱量を蓄えられることとなります。この大きな蓄熱量が、蓄えた熱を長時間に渡って放出して部屋の温度を快適に保つことを可能にしています。



パッシブ・スミターマル

2. 蓄熱槽の一体化

従来は蓄熱槽1と、蓄熱槽2が分かれていたが、これを同一のパッケージに入れて、蓄熱槽をひとつにした。これにより今までより設置スペースが約2/3になり省スペースを図るとともに、パイプの経路が短縮されて、熱効率も上がるようになった。

従来型TRソーラーハウス
分離型蓄熱槽 機器配置



新型TRソーラーハウス
一体型蓄熱槽ユニット採用



7

■ 今後の波及・普及に向けた取組

1. フレンドシップ制度の更なる拡充による普及の拡大

「あったか森の国から」のネットワークは、(株)あったか森の国からを本部とするフレンドショップ参加工務店29社と、地域の設計事務所、国内有数の住関連機器メーカーなどによって構成されている総合コンソシアム(共同事業体)です。

3年後のフレンドショップ加盟店120社を目標に

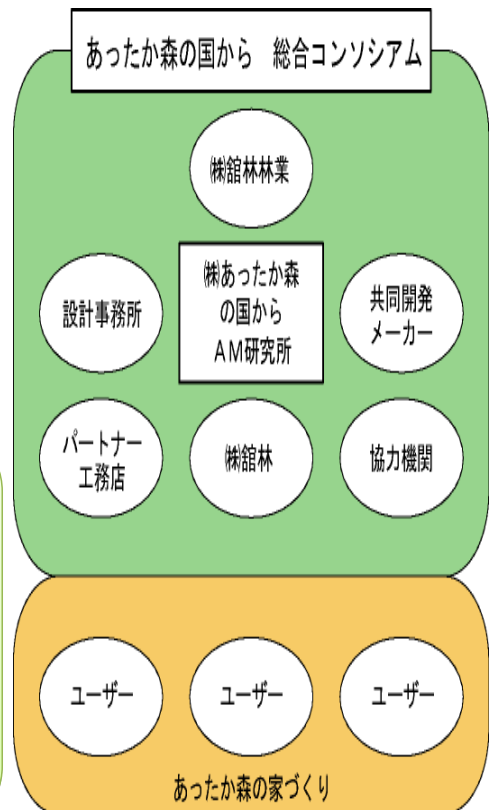
- ①DM、電話、訪問、地域別説明会などの充実
 - ②TRソーラーシステムの更なる性能アップ
- などをはかります。

2. モデル棟による体験見学会、省CO2説明会の実施

「あったか森の国から」では、中津川市内に中心的モデルハウス(おりえんと森展示場)を開設しています。

今年度から更に3拠点(多治見市、可児市、岡崎市)を新たに追加本年10月から11月に一斉オープンしました。

- ①この4拠点を軸に、「TRソーラー」見学会や宿泊体験会を積極的に開催します。
- ②会員工務店様およびそのお客様の現地モデル見学会も実施します。
- ③これらを通じて、年間集客目標1万人を目指して省CO2住宅普及モデルの説明、PRを実施してゆきます。



■ 今後の波及・普及に向けた取組み その2

3. IBEC、NEDO事業などで実績ある技術と更なる省CO2性能向上

当システムはIBECのソーラーシステム会員としての認可を頂いたほか、NEDOの「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業」への申請・認可実績も平成20年度までで98件にのぼっていますが、省CO2性能、快適性などの面で更なる改善を行なってお客様のより確かな評価をいただくとともに、更なる省CO2削減に貢献できるよう努力してゆきます。

4. お客様およびフレンドショップ各社様との結びつき強化

- ①季節ごとの季刊誌「あったか森の国通信」をユーザーOBに送付していますが、これを隔月刊とします。
- ②システムの特徴を記載したリーフレット発行や雑誌への継続的な広告掲載を増やします。
- ③インターネットによる情報発信を強化します。
- ④施工マニュアルや点検のノウハウなども公開して普及を図っていますが、現地に出張しての施工法やメンテナンスの方法の指導体制も強化します。
- ⑤OB客およびフレンドショップ会員の会を組織化し、定期的連絡会議や家族旅行なども開催して技術の向上と連携強化につとめてゆきます。

■ TRソーラーハウス 保証メンテナンス体制

1. 基本的な考え方

「TRソーラーシステム」は、住宅をお施主様に引渡しした時点から永年にわたって快適な住環境を提供し続けなければならない。しかし、このシステムは数多くの機材と部品、および高度な制御システムから構成されており、設置時の機能を永年にわたって維持するためには、きめ細かい計画的な保証メンテナンス体制が不可欠である。
 このような理念のもとに、「TRソーラーシステム」の保証メンテナンス体制を定めています。

2. 保証体制

① 完工引渡し時

お客様への引渡し式の場合において、必ず「TRソーラーハウス取り扱い説明書」を渡して、実際に操作を行いながら、説明する。

② 定期点検

- ・定期点検の周期 : 3年とする
- ・定期点検の回数 : 5回とする(3年×5回=15年)
- ・定期点検項目および点検方法 : 別に定めるチェックシートにもとづいて実施する。

③ リプレースまたはオーバーホール

- ・15年を経過したときは、原則としてリプレースする。
- ・ただし状況により、オーバーホールを行って使用可能な部分についてはお客様と話し合いの上オーバーホールを行う

④以上の内容については、契約時点でその内容をお客様によく説明し、ご了解いただいた上で、契約書を取り交わす。

TRソーラーハウス定期点検結果報告書

表紙日 : 平成20年5月2日(金) 10:10~13:05 天候 <曇> (晴) あったか春の陽から

| 区分 | 点検項目 | 検査方法 | 結果と必要な措置 |
|--------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| 集熱器 | 集熱面、種別間カバーのネジのゆるみ、ガラス面の汚れ | 目視、双線鏡観察 | 問題なし、良好 |
| | 配管の外観 | 目視 | 問題なし、良好 |
| | 小気量調整の状況 | 目視 | 水漏れなし、配管状態良好 |
| 蓄熱槽 | 配管の状況(接続口から) | 目視 | 問題なし、良好 |
| | 不凍液液量 | 液種液面確認 | 補充量 0.3 Mpa 2分後安定、漏れなし |
| | 不凍液濃度 | 濃度計にて確認 | 補充量 51.8% 補完後 51.1% 問題なし、良好 |
| | 不凍液のPH | PHテスト紙試験 | 補充前 6 補完後 6 問題なし、良好 |
| | 液種ポンプの作動 | 液種液面で作動確認 | 運転中に強い液面降下 良好 |
| 蓄熱槽排水 | 液種液面での確認 | ポンプ停止後12秒から排水あり | 良好 |
| | 液種液面での確認 | 運転中に強い液面降下 | 良好 |
| | 貯留タンクポンプの作動 | 液種液面で作動確認 | 運転中に強い液面降下 良好 |
| | ソーラー集熱の制御 | 自然気管温度差確認 | 行き 5°C 戻り 5°C 良好 |
| | 補助式ソーラーポンプの作動 | 液種液面で作動確認 | 運転中に強い液面降下 良好 |
| 補助式ソーラー集熱の制御 | 自然気管温度差確認 | 行き 5°C 戻り 5°C 良好 | |
| | 配管の外観 | 目視 | 問題なし、良好 |
| | 圧力停止弁ストレーナー清掃 | ストレーナー清掃 | 清掃実施 |
| | 蓄熱槽内部 | 目視 | 問題なし、良好 |
| | 密閉確認の状況 | 油封確認で密閉確認 | 問題なし、良好 |
| 配管のガスもれ | 目視 | 配管もれ、ガスもれなし、良好 | |
| | 設定確認 | 設定確認良好 過熱停止機能動作 | |
| 集熱面の確認 | サンクローで温度確認 | サンクローで温度確認 良好 | |

*不凍液補充量 液種0リットル 50%希釈 合計1リットル



不凍液PH測定 6(中性)



新圧検査機取り付け



新圧検査機圧力計 0.3MPa

定期点検報告書

国土交通省 平成21年度第2回
住宅・建築物省CO₂推進モデル事業採択プロジェクト

九州地域自立循環型住宅 「ハイブリッド・エコハウス」

エコワークス 株式会社

■エコワークス(株)について

九州地域自立循環型住宅「ハイブリッド・エコハウス」

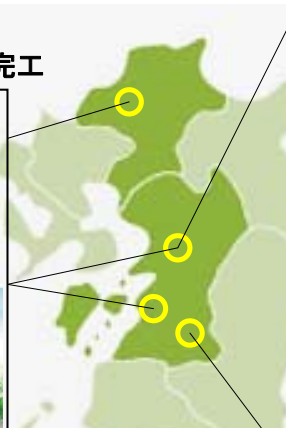
1

○ 新産グループ :: 福岡・熊本を施工エリアとする住宅会社グループ

- ・「葉つき乾燥」による、天然乾燥木材による住まいづくり（生産時のCO₂削減）
- ・地場産材のふんだんな使用を可能にする自社構築の生産・流通システム（地産地消による輸送エネルギー低減による省CO₂）
- ・SGEC認証材による住まいづくり（CO₂の固定化）

● エコワークス株を含む4社にて、年間約200棟の住宅完工

福岡・熊本に8棟のモデルハウスを展開
8月には、大野城市に福岡の拠点となる
モデルハウス「ハイブリッドエコハウス」を新規オープン



熊日本社には、ショールーム
住まいの実際大模型、プレカット工場も併設



熊本人吉・多良木の自社プレカット工場・土場



■モデルハウス全景



■モデルハウス内観



■モデルハウス概要

- [所在地] 福岡県大野城市南大和1-1-1
- [面積] 床面積: 1階 125.02㎡ (37.82坪)
2階 83.98㎡ (25.40坪)
総面積: 209.00㎡ (63.22坪)
- [構造] 工法: 木造軸組工法
基礎: ベタ基礎(木炭塗布)
壁断熱: セルローズファイバー充填
サッシ: アルミ樹脂複合サッシ

[来場者数]
平成21年8月29日に福岡県のhit大野城総合住宅展示場
(全28棟で九州最大級の総合住宅展示場)

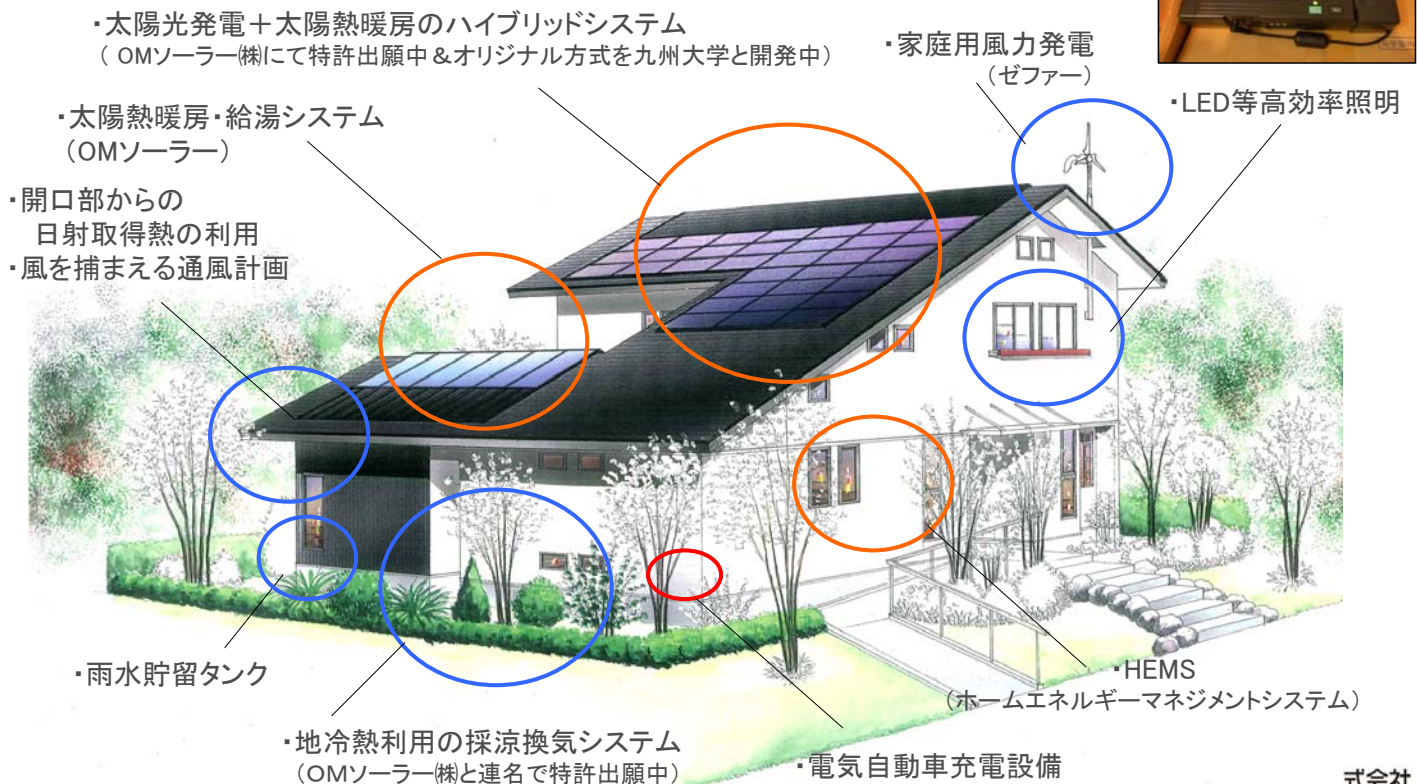
hit大野城総合住宅展示場への来場実績
年間約12,000組(約4万人)(H20年)

弊社来場実績: :
約1000人(期間: 8月29日~11月15日)

○福岡県大野城市 弊社モデルハウスでの実証活動を実施中

HEMSと合わせて、温湿度センサーをモデルハウスの室内外に計16箇所設置し、継続的な測定による室内の温熱環境測定を既に開始しており、通年のデータの分析を開始しました。

・温湿度測定器による実測

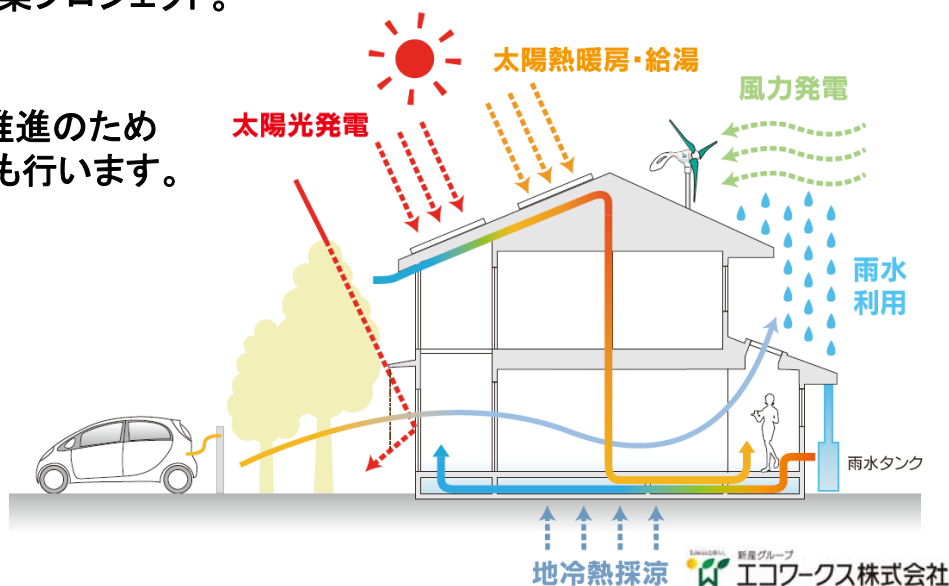


九州地域自立循環型住宅「ハイブリッド・エコハウス」

これまでに蓄えた技術的知見に基づき、平成21年8月、福岡県に本提案と同様な仕様によるモデルハウスを建設しました。

そこで、得られた知見を実証を踏まえ、自立循環型住宅設計手法に九州地域の気候風土に配慮したアレンジを加え、標準仕様化した、住宅提案プロジェクト。

合わせて、省CO2住宅技術の普及推進のため団体などと連携した活動も行います。



■採択プロジェクト 仕様概要①

○ 採択プロジェクト仕様概要

① 住宅省エネラベルの表示

- 1) 断熱性基準 : 熱損失係数 2.1 以下
- 2) 総合省エネ基準 : 達成率130%以上 (太陽光発電を除く)



② 自立循環型住宅の設計手法

九州地域の気候風土に配慮するようアレンジした設計。

③ 簡易型ホームエネルギーマネジメントシステムの設置

エネルギーの見える化による光熱費データの測定と提供。



④ ライフサイクルカーボンマイナス住宅を目指すため、イニシャルCO2削減の取り組みとして、九州産の天然乾燥木材(杉・桧)を使用する。

熊本県人吉市球磨での葉付乾燥









プレカット工場での天然乾燥



天然乾燥中の木材

○ 採択プロジェクト 建物・設備仕様

- ①断熱性能
 : 熱損失係数Q値を2.1以下
- ③換気設備
 : 比消費電力0.2W/(m/h)以下の高効率換気機器
- ⑤照明計画
 : 全灯、蛍光灯又はLEDで計画
- ②冷暖房設備
 : 高効率エアコン COP値、暖房4.6以上、冷房3.7以上
- ④給湯設備
 : 水栓については節湯型機器 配管経路は小口径配管
- ⑥エネルギーの見える化
 : 省エネナビの設置

- ① 断熱性能について :
断熱材や開口部仕様の断熱性能を向上させることにより、熱損失係数Q値を2.1以下とする。九州地域の気候風土に配慮し、夏の冷房負荷軽減を考慮し開口部仕様の強化をより重点的に考慮。
- ② 冷暖房設備について:
LDKに設置する高効率エアコンの適用条件を定め、適用条件以上の性能を持つ設備を導入する。尚、COP値は、暖房4.6以上、冷房3.7以上とする。
- ③ 照明設備について:
白熱灯の利用を廃止し、全灯を蛍光灯又はLEDによる照明計画で消費電力量を低減する。
- ④ 給湯設備について:
水栓については節湯型機器、配管経路は小口径配管を新たに採用する。
- ⑤ 換気設備について :
比消費電力0.2W/(m³/h)以下の高効率な機器による換気を行う。

○ 採択プロジェクト 環境設計手法

夏 通風、雨水の有効利用と日射遮蔽による冷房負荷軽減

④遮熱ガラスと遮熱シートの採用

②落葉樹の配置と、すだれ、外付けブラインドの設置による日射遮蔽を図る

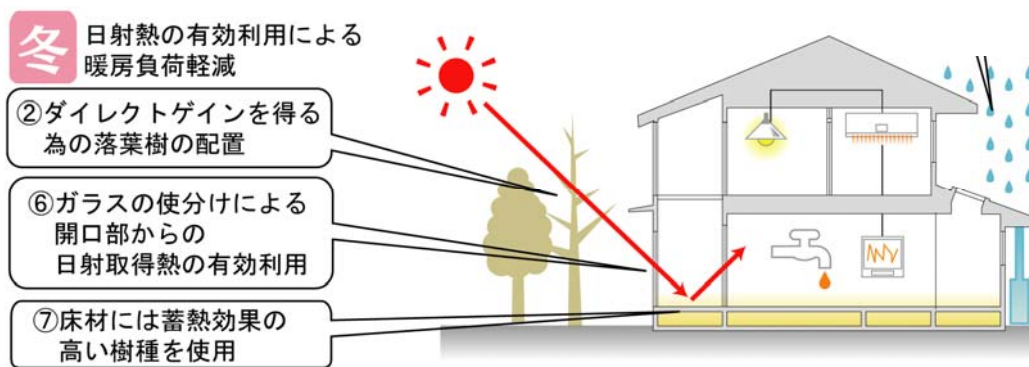
①風配図利用設計による通風計画と風を捕まえる窓計画

③地冷熱利用採涼換気システムの採用

⑤雨水貯留槽を設置

- ① 風配図利用設計による通風計画と風を捕まえる窓計画
シミュレーションを元に、風配図に合わせて開口をとり、又縦すべり出し窓を計画的に用いることで風を室内に取り込む窓計画を行う。
- ② 落葉樹の配置と、すだれ等の設置による日射遮蔽を図る
適切な位置への落葉樹を配置と、開口部の適切な箇所へ1か所以上の簾又は外付けブラインドの設置を標準仕様化することで、日射遮蔽を図る。 冬場、落葉樹は落葉し日射取得の促進を図る。また、ルーバータイプの庇を採用。
- ③ 地冷熱利用採涼換気システムの採用:
夏季、地中冷熱により冷やされた床下を通じて換気を行うことで冷房負荷を低減する。
- ④ 遮熱ガラスと遮熱シートの採用:
開口部には日射をカットする遮熱複層Low-Eガラスを採用し、屋根下に遮熱シートを施工することで小屋裏への太陽熱の流入を緩和する。
- ⑤ 雨水貯留槽を設置:
屋外での散水について雨水利用により上水消費量を削減するとともに、打水利用による採涼効果を図る。

○ 採択プロジェクト 環境設計手法



⑥ 開口部からの日射取得熱の利用:

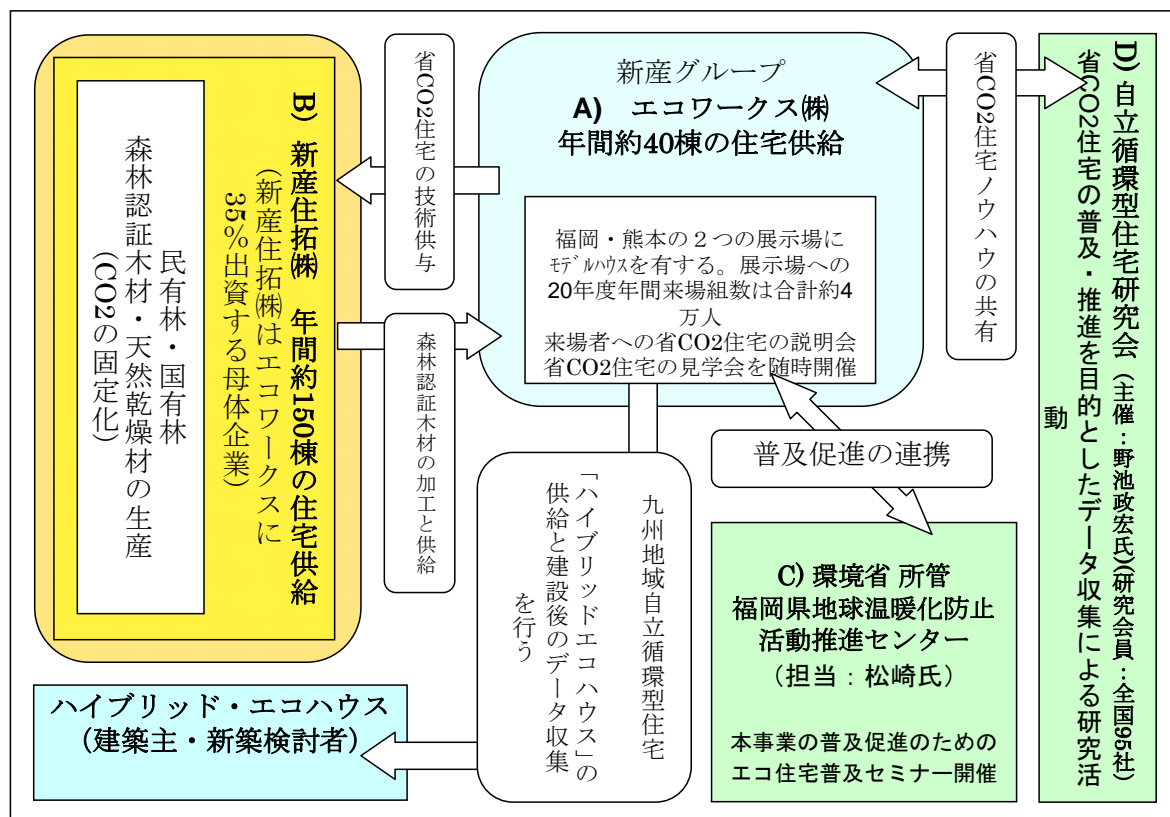
窓ガラスについて、方角による日射に合わせ、南には高断熱複層Low-eガラス、東西北には遮熱複層Low-eガラスを採用することにより、冬場の南側開口からの日射取得エネルギーを有効利用する。

⑦ 床材には蓄熱性の高い床材を使用:

一般的に体感温度の高い無垢材を床材に使用し、足元からの不快感を柔らげることで、結果、暖房エネルギーの削減を図る。又、無垢材の中でも比較的熱容量の高い松材、桧材を使用することでダイレクトゲインの持続も期待する。

■プロジェクトの実施体制

○プロジェクト実施体制 相関図



○モデルハウスでの実践的説明

本提案で明示している、日射遮蔽や通風計画、ダイレクトゲイン活用などの自立循環型住宅の手法を用い、実際の体感や操作をして頂くことにより、具体的に省CO2住宅建築の強い動機付けの促進が可能となる。また、手法のリーフレットを作成し配布も行っている。

大野城モデルハウス



・自立循環型手法
案内用リーフレット



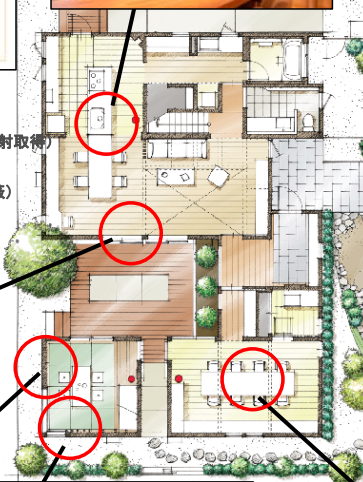
・LED照明(高効率機器)



・外付けブラインド(日射遮蔽)



・オーニング(日射遮蔽)
・高断熱複層ガラス(南面の日射取得)
・遮熱断熱複層ガラス(南面以外の日射遮蔽)



1F PLAN

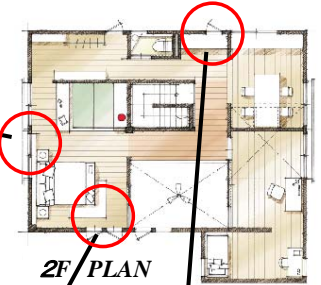
・セミナー・スペース



・雨水タンク(雨水利用)



・ルーバー状庇(日射取得促進)



2F PLAN

・縦滑出窓(通風促進) ・高窓(温度差換気)



○普及・波及活動実績

これまでに蓄えた技術的知見と実証を踏まえ、平成21年8月、福岡県に本提案仕様によるモデルハウスを建設。また、省CO2住宅技術を普及推進のために、下記団体と連携したセミナーなどの活動を行う。

① 環境省所管 福岡県地球温暖化防止活動推進センター

平成22年の予定活動 本事業の普及促進のためのエコ住宅普及セミナー開催(担当:松崎氏)

② 九州経済産業局所管、九州地域環境・リサイクル交流プラザ「K-RIP」

ア) 第24回エコ塾 2009/5/13

イ) エコテクノ2009 地球環境・新エネルギー技術展&セミナー 2009/10/23

ウ) 九州経済連合会 平成21年度第2回 資源・環境委員会 2009/11/27



③ 【自立循環型住宅研究会】(野池政宏氏主催)

21年12月2~3日開催の【自立循環型住宅研究会】(野池政宏氏主催)において、九州版自立循環型住宅「ハイブリッドエコハウス」の取組みを発表し、全国的波及を啓蒙する。

④ 九州版自立循環型住宅「ハイブリッドエコハウス」完成建物見学会

九州型自立循環型住宅の継続した完成建物見学会を行う。
当社における直近一年間の着工物件46棟について、改正省エネ法 事業主基準の達成率は、平均値110%(58%~185%)。



⑤ 自社でのセミナー開催など啓蒙活動

九州版自立循環型住宅についての理論的な理解を促す目的とした、セミナー形式の啓蒙活動。



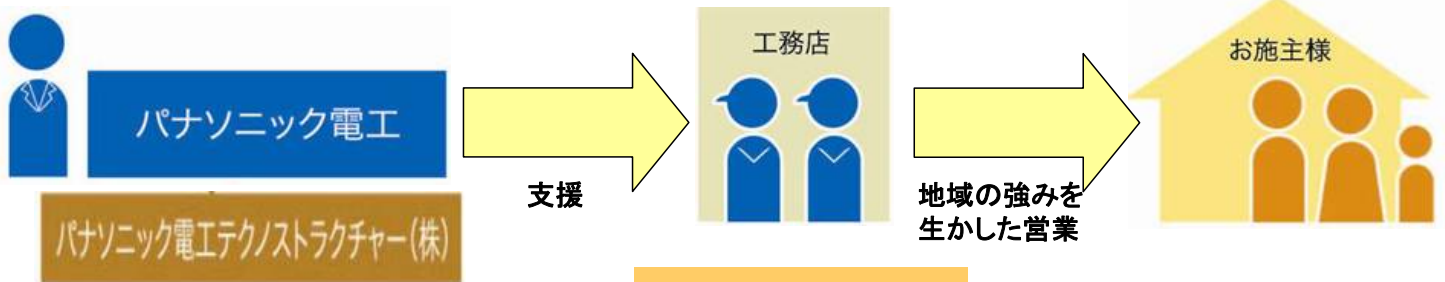
国土交通省 平成21年度第2回
住宅・建築物省CO₂推進モデル事業採択プロジェクト

パナソニック耐震住宅工法 テクノストラクチャー 家まるごと 省CO₂『エコイエ』プロジェクト

パナソニック電気株式会社
共同提案者: パナソニック株式会社

0

現状のビジネスについて(強み)



パートナー店
全国 399社

ハード

構造躯体部材を提供
(1邸ごとの構造計算)



ソフト

施工研修、施工検査
(各地のエンジニア対応)

チラシ、カタログ

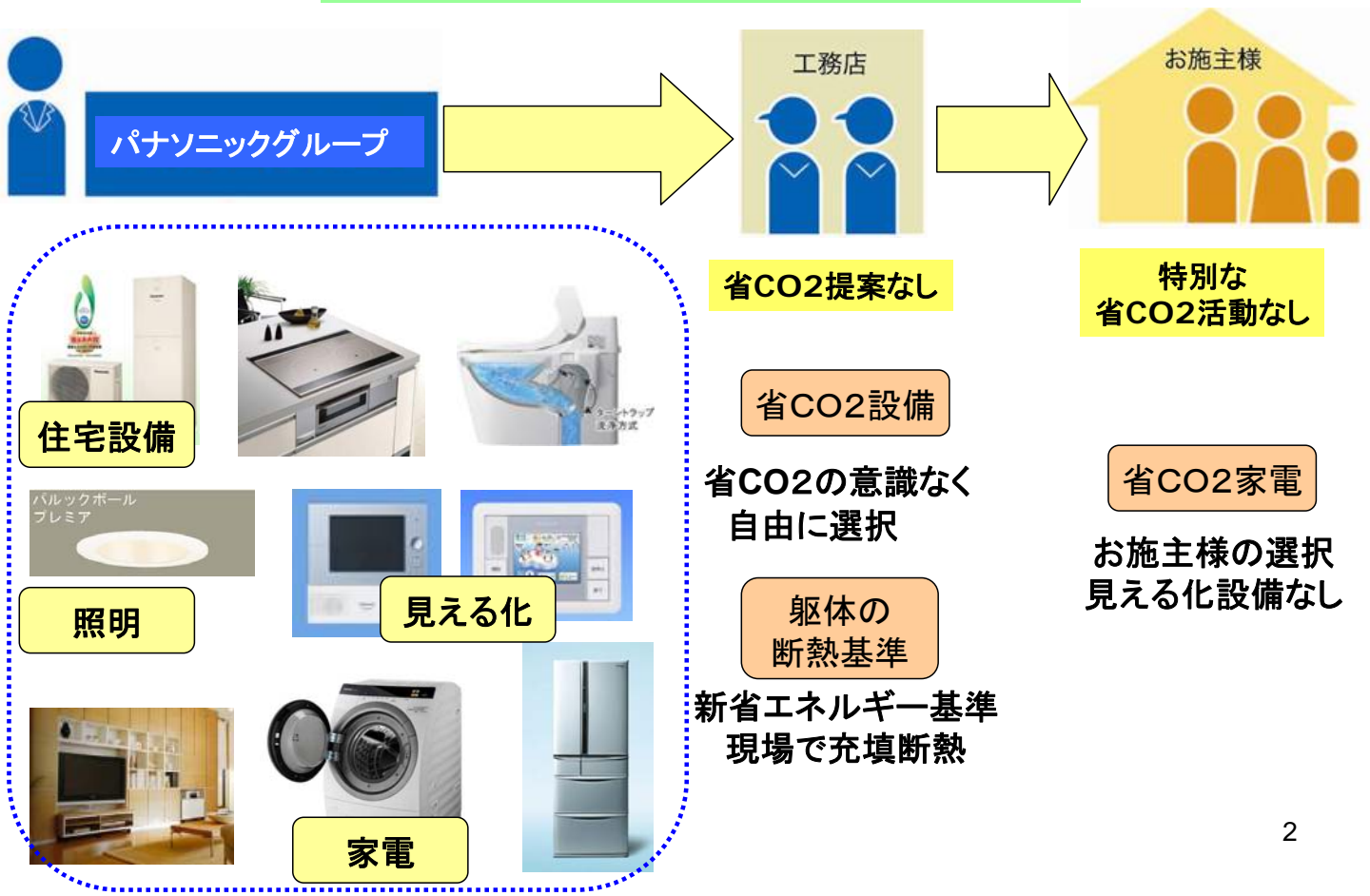


表彰制度
(売上げ、棟数、施工品質)



テクノストラクチャー
年間約 3,500棟

省CO2活動はお施主様、工務店任せが現状



家まるごと 省CO2「エコイエ」プロジェクトとは

①仕様をパック化し、簡単に省CO2を達成

ハード面の提案

【工務店の省CO2意欲活性化】

②各設備、商品に省CO2ポイントを設定
ポイント申請⇒全国大会でエコ表彰

【お施主様の省CO2活動支援】

ソフト面の提案

③水道光熱費を毎月専用Webサイトに入力
一定期間入力⇒植樹⇒植樹証明書発行

ひとりひとり、1社1社の省CO2を集める活動

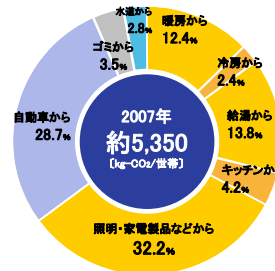
ポイント

3重構造のまるごとパッケージで、省CO2を簡単に実現

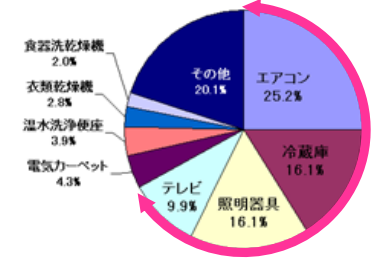
パナソニックは、人が生活する基本である家を3重構造で考え、まるごと省CO2パッケージにより家庭部門の省CO2の実現を目指します。

家庭部門のCO2削減には、生活設備インフラを含めた省CO2の考え方が不可欠です。

家庭からの二酸化炭素排出量 (世帯当たり)(用途別内訳)(2007年)

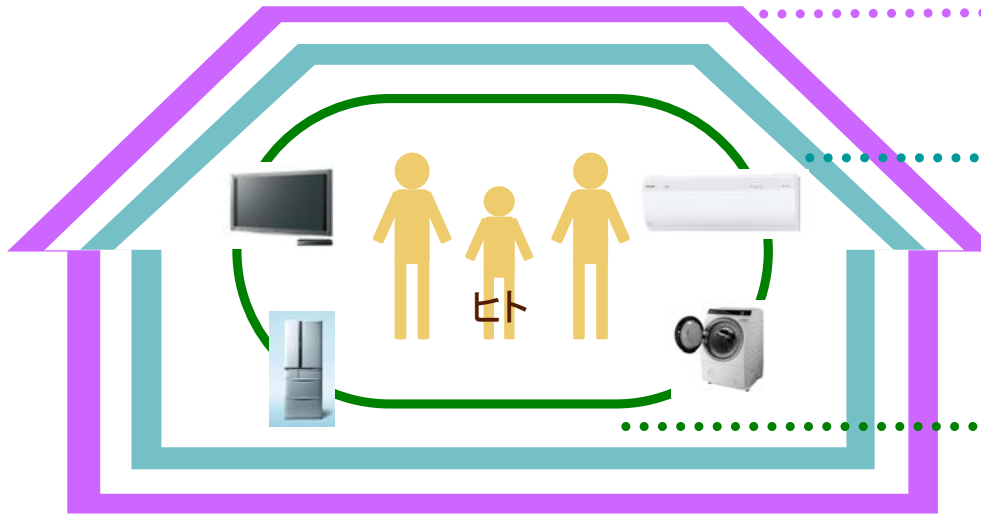


家庭における消費電力の内訳



温室効果ガスインベントリオフィスより

家の3重構造



外装構造インフラ

- 構造体・構造部材
- 住宅部材(外装材)

内装設備インフラ

- オール電化(エコキュート、IH)
- 住宅設備(水まわり)
- 換気扇(DCモータ)
- 照明器具
- 住宅部材(内装材)

生活設備インフラ

- エコ家電(エアコン、冷蔵庫、テレビ、洗濯乾燥機)

ハード提案1 外装構造インフラ (中小工務店でも次世代省エネ対応を簡単に実現する仕様)

【壁】
くるみ～な壁パネル
(外張り断熱パネル)

◎ 構造用合板(t=9mm)と断熱材※(t=30)mmが一体となったオリジナル断熱パネル

※ A種押出法ポリスチレンフォーム3種b

◎ パネルで断熱性・気密性を確保

パネル化により施工を簡素化

※ II 地域は充填断熱材をプラス(高断熱仕様も同様)

【床】
床断熱
(A種押出法ポリスチレンフォーム3種b)
30～100mm
(地域によって異なります)

プレカットにより施工を簡素化

Ⅲ～Ⅴ地域仕様: Q値=2.38W/m²・K
Ⅱ地域仕様 : Q値=1.81W/m²・K

※弊社モデルハウス試算

【天井】
天井断熱
(ロックウール)
100～250mm
(地域によって異なります)



現地施工部分 コストダウン

【サッシ】
空気層12mm以上の『Low-E複層ガラス』
窓…U値=2.33 (W/m²K)以下
ドア…U値=3.49 or 2.33 (W/m²K)以下



サッシを高性能化

テクノストラクチャー『くるみ～な』



ハード提案2 内装設備インフラ (あらゆる省CO2住宅設備をラインナップ)

【オール電化】

エコキュート

大気熱を自然冷媒に集め、その熱でお湯を沸かします

お湯を沸かす効率は
電気の場合に比べて約3倍

さらにエコナビで
風呂保温時、
最大約35%*1の
省エネ
(冬季浴室不在時)



IHクッキングヒーター

高い熱効率と
早い立ち上がりで、
エネルギーを
ムダにしない省エネ設計



【水周り】

全自動おそうじトイレ 「アラウーノ」



当社独自の
ターントラップ
洗浄方式が
さらに進化



汚れをはじく、
有機ガラス系
「新素材」

保温浴槽



発砲ポリスチレン
断熱材と
真空断熱材の
二重断熱

【天井埋込型換気扇】

- DCモーターの採用により消費電力を約50%ダウン(当社ACモータータイプ比)
- 熱交換方式により約70%の熱ロスを防ぐ



熱交換換気ユニット(カセット形)
DCモーター 戸建住宅用



天井埋込型換気扇

【LED照明】

住宅用LED照明器具 「EVERLEDS」



LED電球

消費電力が白熱灯の約7分の1

※印には、各々前提条件があります

【エネルギー見える化】

見える化で
省エネ行動を促進



玄関番プラス



ライフインティ
ECOマネシステム



ハード提案3 生活設備インフラ (家電での省CO2提案も不可欠)

【エアコン】

最大約70%*1省エネ
(暖房時)

エアコン近くにタイニングテーブル
等が設置され、エアコンの設置位置
から対面側の壁の近くの1エリア(適
当なエリア)に人が存在し、その活動
量が約2MET(アイロンかけや料理
等)で、日射が入っている場合。
(エコナビもいるとこサーチON/OFFの場合)



電気代をすぐチェックできる



3つのセンサーの組み合わせで
(暖房時)、最大約70%省エネ

エコナビとは

各家庭の使用状況に合わせて生活パターンを記憶・分析・予測し節電する新しいエコ機能

【洗濯乾燥機】

省エネ・節水 さらに「エコナビ」搭載

その日の泥汚れ汗汚れの
程度まで見極め、
水も時間も節水する



【冷蔵庫】



家族が使わない時間帯まで学習し、
冷却運転を効率化

断熱性能を上げた独自の真空断熱材



高性能真空断熱材
U-VacuaIV
断熱性能の向上により
省エネルギー化

【テレビ】

約10万時間の
長寿命を実現



年間消費電力を約1/2
(従来品*1比)に削減

※1 PZ85/PZ80シリーズ、同V型比。



視聴状態にあわせて、
接続している使用していない
機器の電源を自動でオフ

※印には、各々前提条件があります

レベル1 工務店全体の省CO₂レベルアップのためのベース仕様

H11年基準(省エネ対策等級4)を達成する新築仕様を地域ごとに設定し、各工務店で設計通りの断熱性能が確保できるよう、パネリ化(外張り断熱パネリ)により省施工・標準化を図った構造部材「くるみへな」を標準採用いただく。また、省CO₂効果の高い設備をパック化し、各ビルダーに提供。省CO₂効果の見える化設備も必須とします。

目標 CO₂ 削減 50% 1990年度比

<ベース仕様の一例>



レベル2 更なる省CO₂を目指すための推奨仕様

H11年基準を上回る断熱仕様を設定。住宅建築時に任意性の高い家電製品についても、省エネパック等を用意することで、家電から出るCO₂排出量にも配慮。さらに創エネや雨水利用など、一歩進んだ自然エネルギー活用設備をトータルに用意。よりきめ細かで効果的なトータルエコロジー住宅の建設を誘導します。

目標 CO₂ 削減 60% 1990年度比(太陽光は除く) 目標 家電によりCO₂ 削減 25% 2005年度比

<推奨仕様の一例>



レベル3 省CO₂の未来提示となるトップランナー仕様

さらに将来に向けた省CO₂設備をラインナップ・紹介し、各工務店の省CO₂意欲を掻き立てます。開発途上・普及途上の商品であっても、意識・関心やニーズを高めることで、実用・普及の早期化や開発のスピードアップ、イニシャルコスト低減への気運向上へと繋がります。最終的には1~3の仕様をフル搭載したフラッグシップモデルをカタログ化し、実採用も視野に入れた「エコイエ」の中長期的な住宅企画へと展開していきます。

目標 CO₂ 削減 90% 1990年度比

<トップランナー仕様の一例>



①パートナー店のレベルアップのためのベース仕様
次世代省エネ基準クリア
基本省CO₂設備をパック化
見える化設備必須

②更なる省CO₂を目指すための推奨仕様
次世代省エネ基準超
太陽光発電S=創エネ
省CO₂家電

③省CO₂の未来提示となる
トップランナー仕様
エネファーム
LED
(AC/DCハイブリッド)

家まるごと 省CO₂「エコイエ」プロジェクトとは②

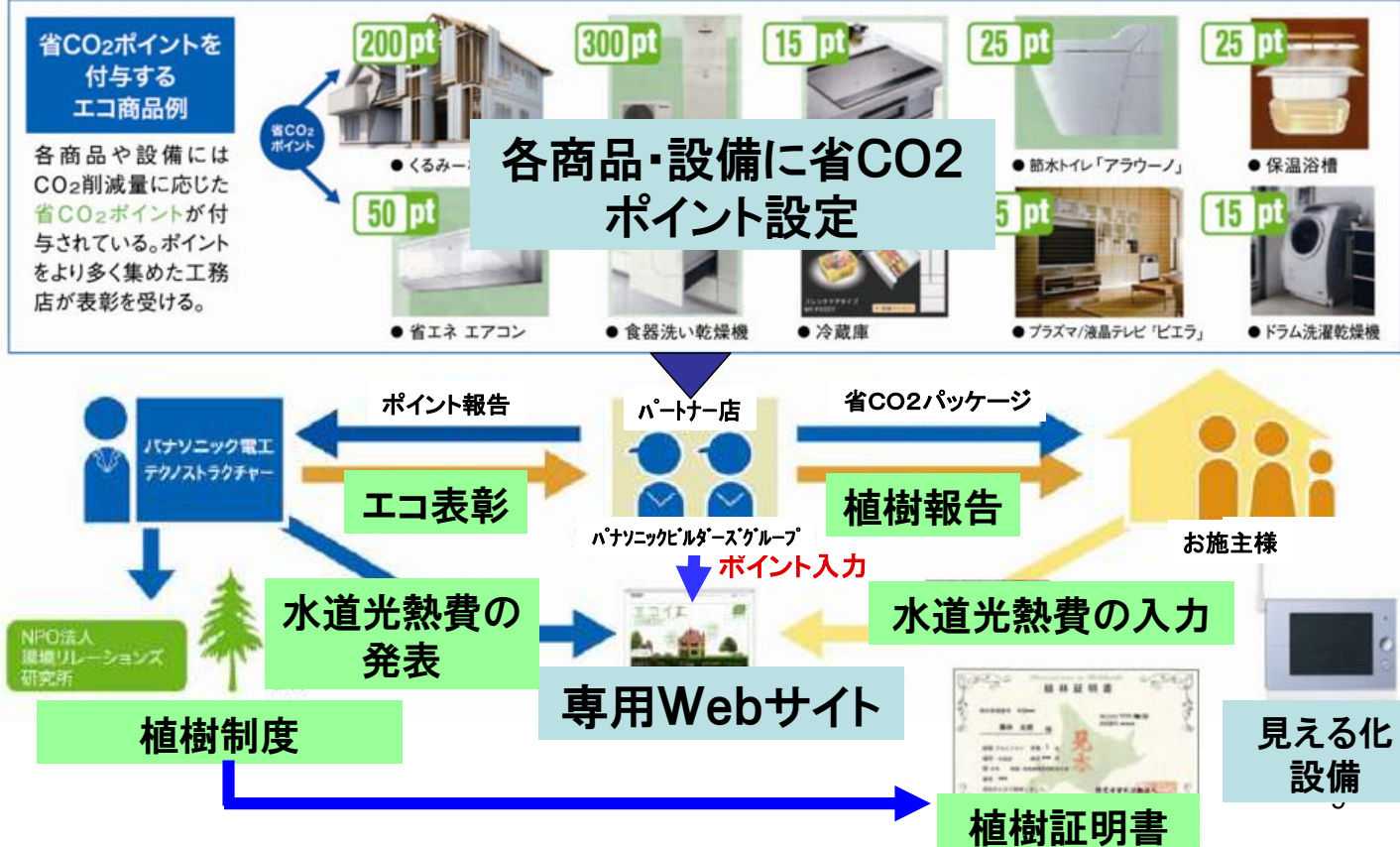
ソフト提案

ポイント

お施主様、パートナー店と共に省CO₂普及活動を継続的に実施

工務店とお施主様を巻き込んだ『エコイエ』プロジェクトの全体概要図

ポイントは仮設定



ありがとうございました。