

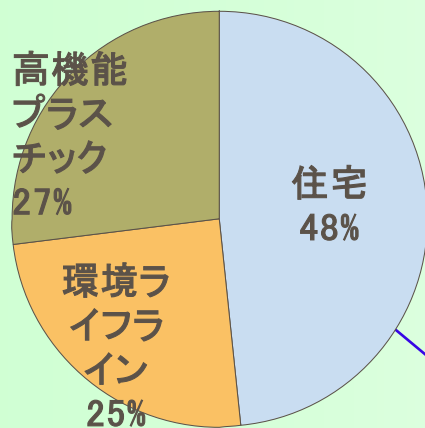
戸建住宅におけるCO₂削減の取り組み

積水化学工業(株)
住宅カンパニー
塩 将一

積水化学工業(株)の概要

積水化学工業(株)の売上構成比

07年度:9,586億円



販売住宅戸数:
約1万6千戸

「セクスイハイム」ブランドで
販売展開

鉄骨系ユニット住宅



ユニット 工場生産



木質系ユニット住宅



組み立て作業



当社ではユニット工法を採用し、工場生産化率80%以上を特徴としている

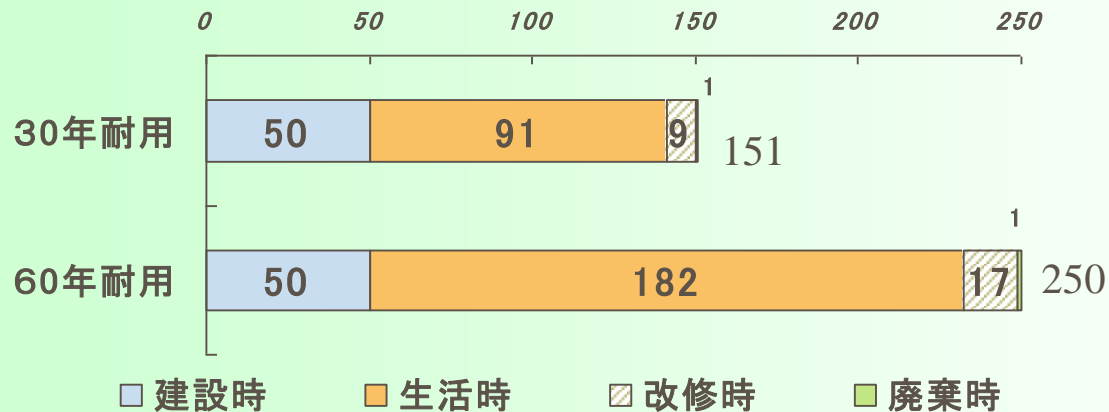
工業化の徹底により環境負荷の小さな住宅システム構築を目指している

住宅に関わるCO₂排出量と削減ポイント

◇住宅生涯のCO₂排出量

当社戸建モデルで試算(新省エネレベル)

耐用年数と総CO₂排出量(ton-co₂)



耐用年当りCO₂排出量

5.03 ton-co₂/年

4.20 ton-co₂/年

- ・生活時のエネルギー消費が一番大きい
- ・2番目は建設時、3番目が改修時であるが、これは長期間使用するほど耐用年当りの影響は小さくなる

→生活時の省エネルギー化

→住宅の長寿命化

生活時省エネルギー対策の方向性

◇省エネルギー(CO2削減)対策の方向性

		省エネルギー		
		冷暖房	給湯	家電・照明
住宅	躯体性能	断熱性能強化 日射遮蔽技術	設備の断熱性強化、節水技術	電力消費量、 省エネ配線技術
	自然利用	通風、排熱、蓄熱 太陽熱利用 等		自然採光 等
	設備機器	冷暖房機器の 高効率化	給湯機器の 高効率化	省エネ照明・家電 の導入促進
ユーザー		ユーザーの省エネ意識・行動を促進する技術・サービス・インセンティブ制度		

創エネルギー

戸別分散型
新エネルギー

1. 基本となる住宅躯体の性能確保
2. 敷地条件に合わせた自然エネルギーの積極利用
3. 上記2項目を前提とした高効率なエネルギー設備機器
4. ユーザーの省エネ意識・行動の促進

住宅パッケージ
で供給

省エネ提案型住宅の商品化

ハード技術

省エネ生活
サポート(ソフト)

高気密高断熱
住宅ハード性能

ALL電化
時間帯別電力契約

高効率の機器
エコキュート

最適コントロール
シミュレーション

新エネルギー活用
太陽光発電システム

ユーザー啓蒙
コンサルティング

快適・光熱費ゼロ住宅

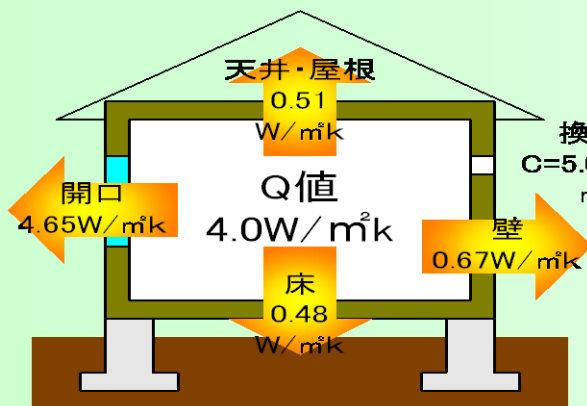


エコロジー は エコノミー

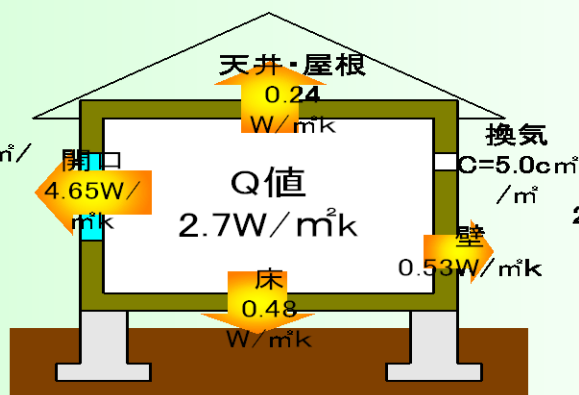
躯体の省エネルギー化

◇断熱性能と熱損失

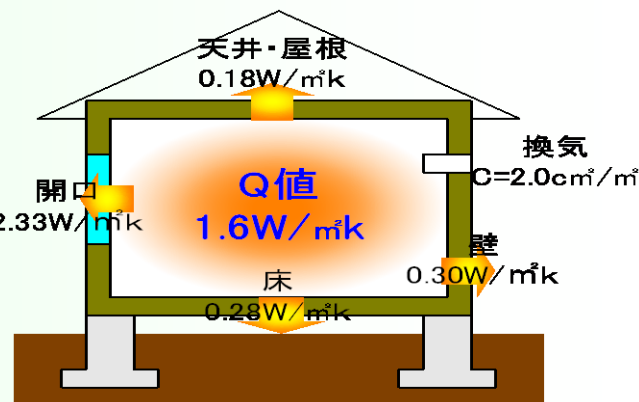
一般住宅
(新省エネ基準IV地区)



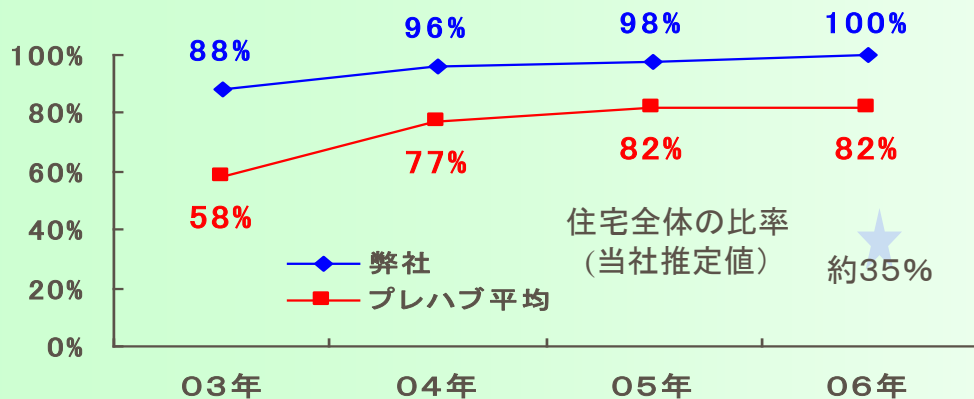
一般住宅
(次世代省エネ基準IV地区)



弊社のトップレベル
の省エネ住宅 IV地区



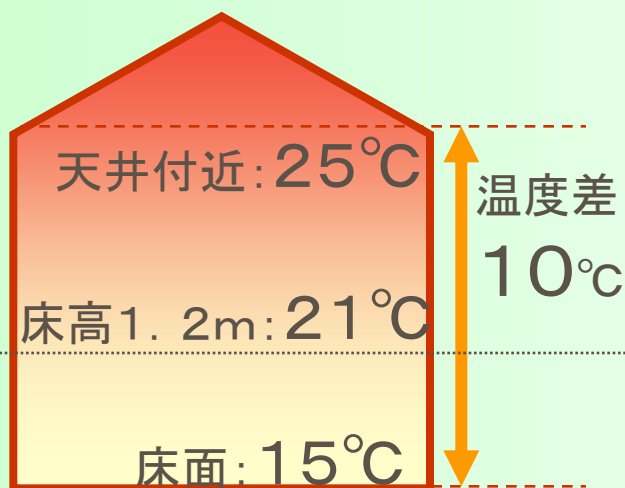
◇プレハブメーカーでの次世代省エネ採用率



健康・安全性(ヒートショック防止)、
快適性(室内温度差)、
省エネルギーの面から
次世代省エネルギー基準以上の
断熱性能が望ましい

冬の垂直温度差を比較すると...

▶一般的な省エネ住宅
(Q値4.0)



▶当社グランツーユー
(Q値1.6)

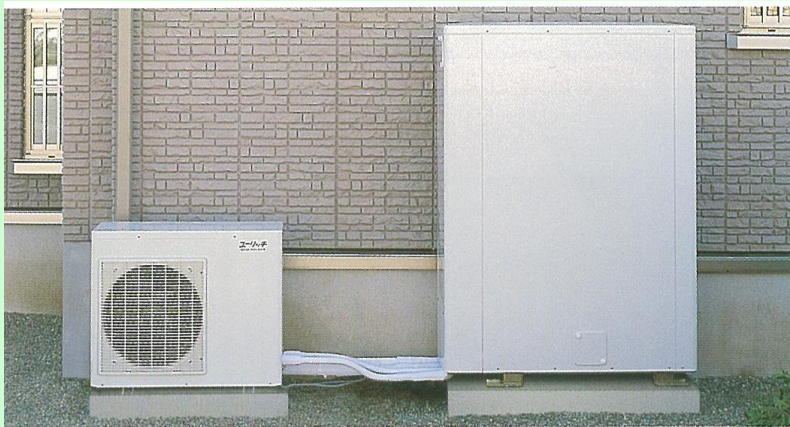


垂直方向の温度差がないほど住まいは快適。
温度差があるほど体感温度は寒く、暖房を使ってしまう。

※東京の1月代表日(外気温5~6°C)に、全館空調を24時間運転した場合。
エアコン位置:全居室 設定温度:21°C 延床面積:133.66㎡(一部吹き抜けあり)

設備機器の省エネルギー化

◇高効率給湯システム:エコキュート



◇高効率空調システム



◇省エネ家電

(省エネラベリング制度)



給湯、冷暖房、家電照明の各分野で省エネ機器は進化

太陽光発電システムの大型化(1)

○勾配屋根PVシステムの進化

段違い屋根



単結晶導入



太陽光発電システムに
合わせた屋根システム開発

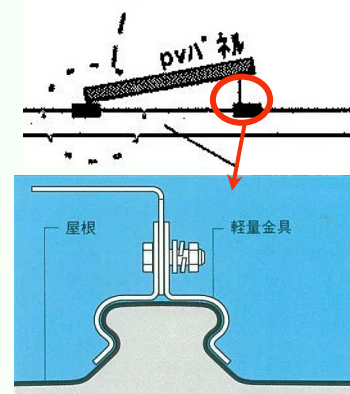


太陽光発電システムの大型化(2)

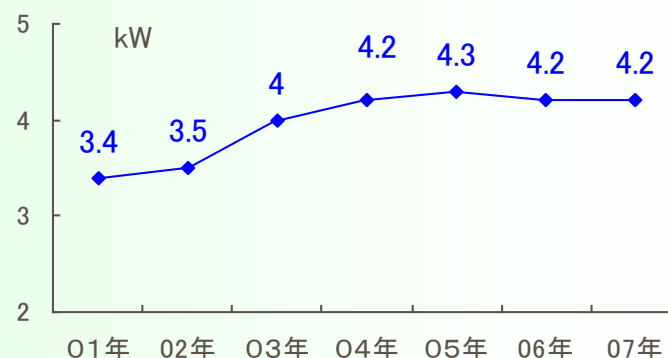
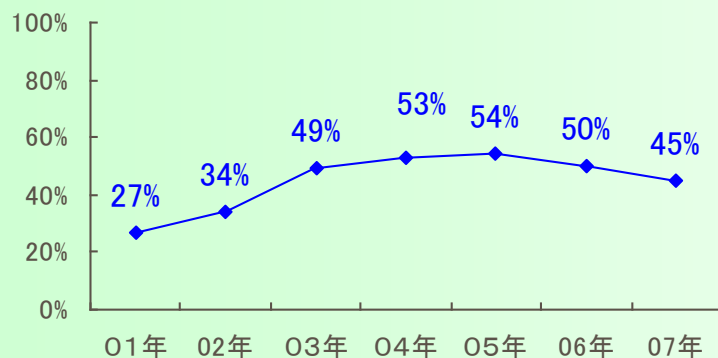
○フラット屋根PVシステムの進化



- ・軽量金具による設置 (コストダウン)
- ・屋根形状に対して設置フリー(全面設置)



○新築住宅の太陽光発電システム搭載率 と平均容量

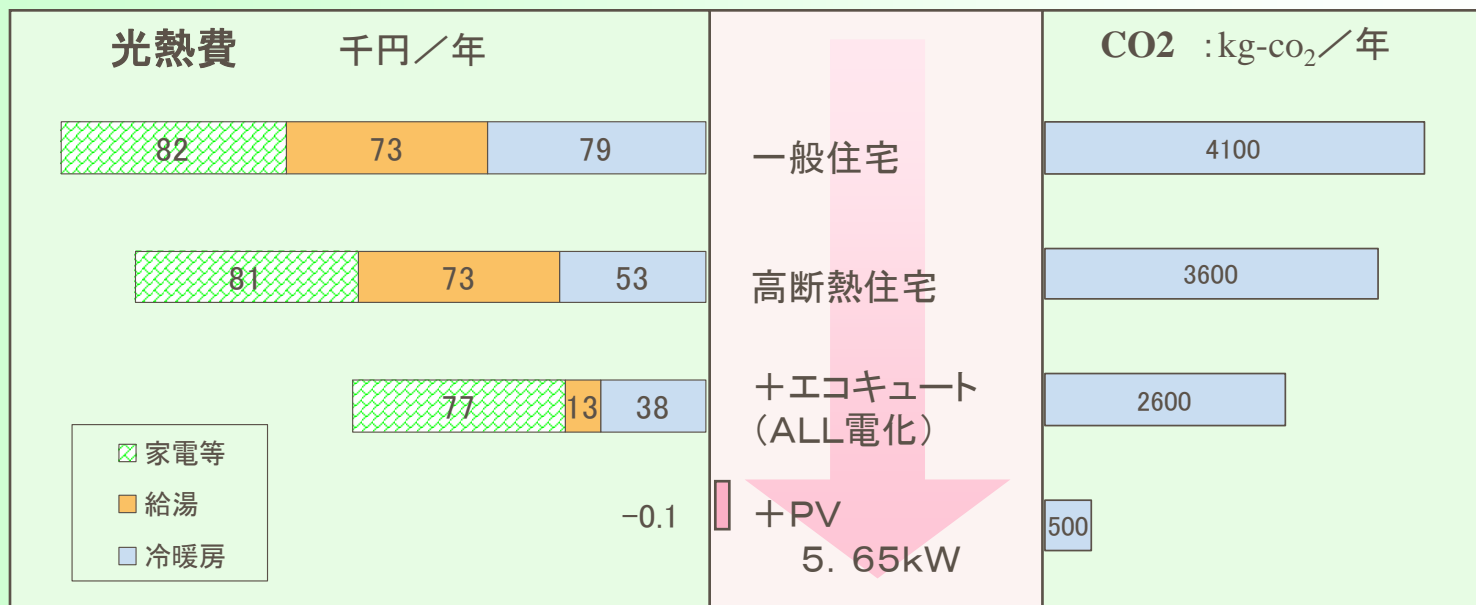


屋根システムの改良により 太陽光の採用率、搭載容量が拡大!

光熱費ゼロ住宅のポテンシャル

○光熱費ゼロモデルシミュレーション

東京都139㎡モデル の条件で試算
敷地条件、プラン、使用家電機器、生活スタイルにより変動します



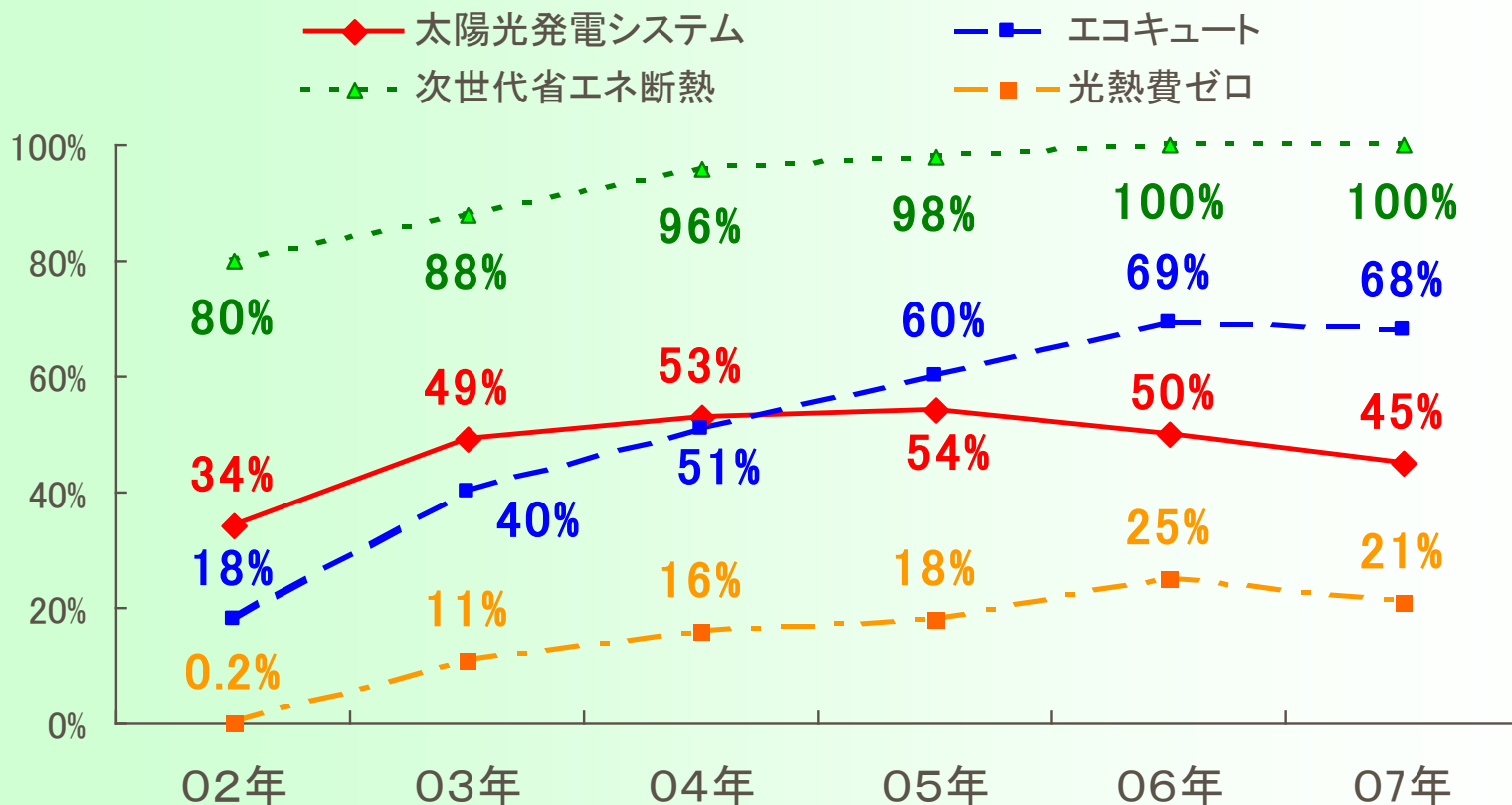
○ライフサイクルコストLCCの考え方

高効率機器の初期価格はアップ →しかし、光熱費削減分で償却できる
初期コストは 約280万円アップするが、 約14年で回収できる。

ユーザーメリットをわかりやすく説明

弊社省エネ仕様の導入状況

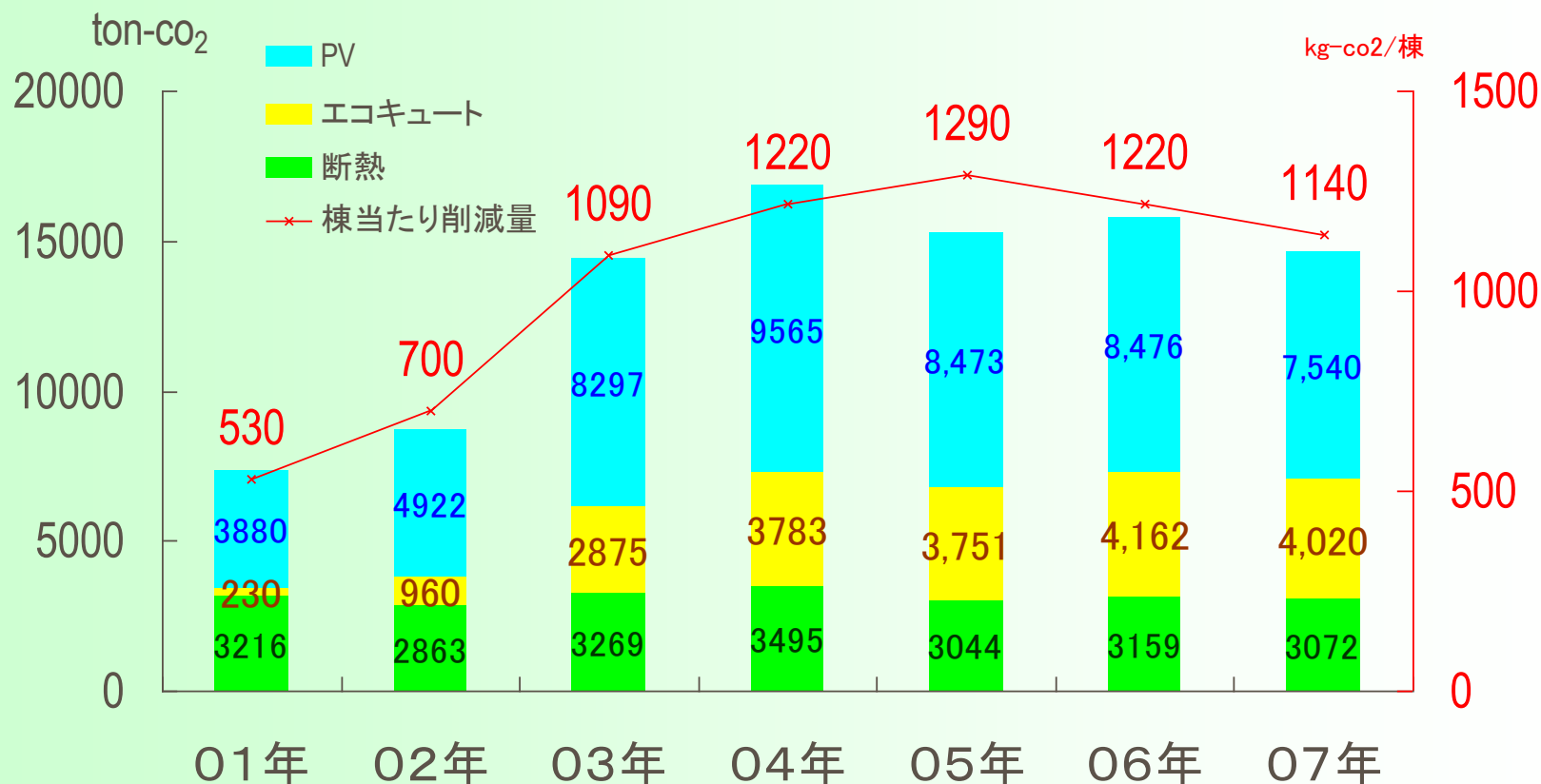
◇弊社の省エネ(新エネ)仕様の採用率



省エネ提案型住宅(光熱費ゼロ住宅)訴求により、
省エネ・創エネ仕様の採用率が大きく拡大

弊社販売住宅のCO2削減実績

◇弊社販売住宅のCO2削減状況(試算)



・一般的住宅世帯での 生活時CO2排出量は約4000kg/年
 ⇒07年度では約30%に削減できたことになる

プレハブ住宅業界の省エネ仕様 導入状況

○プレハブ住宅協会 エコアクション21 Reportより

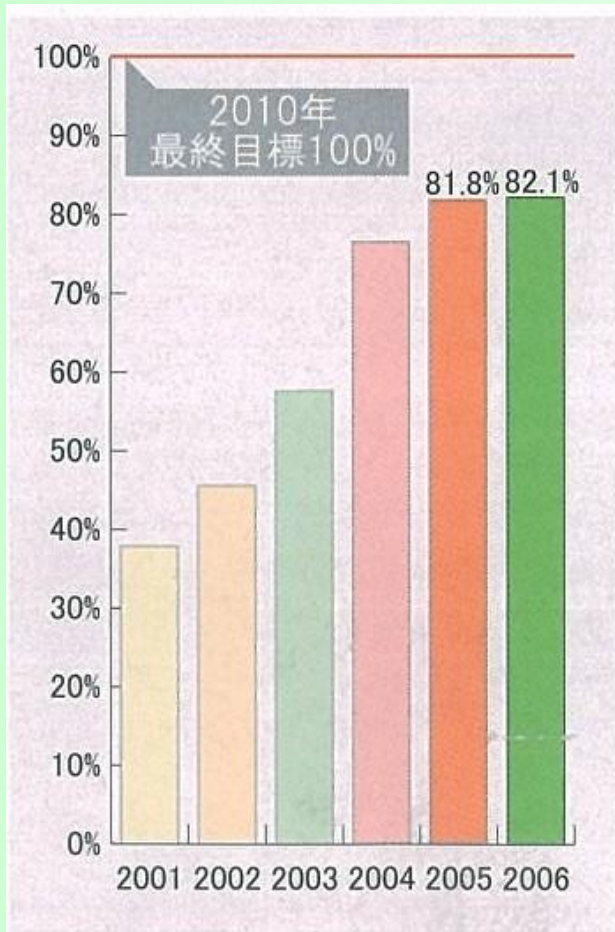


図4 品確法省エネルギー対策等級4相当の戸建住宅の供給比率



図5 高効率給湯器設置戸建住宅の供給比率

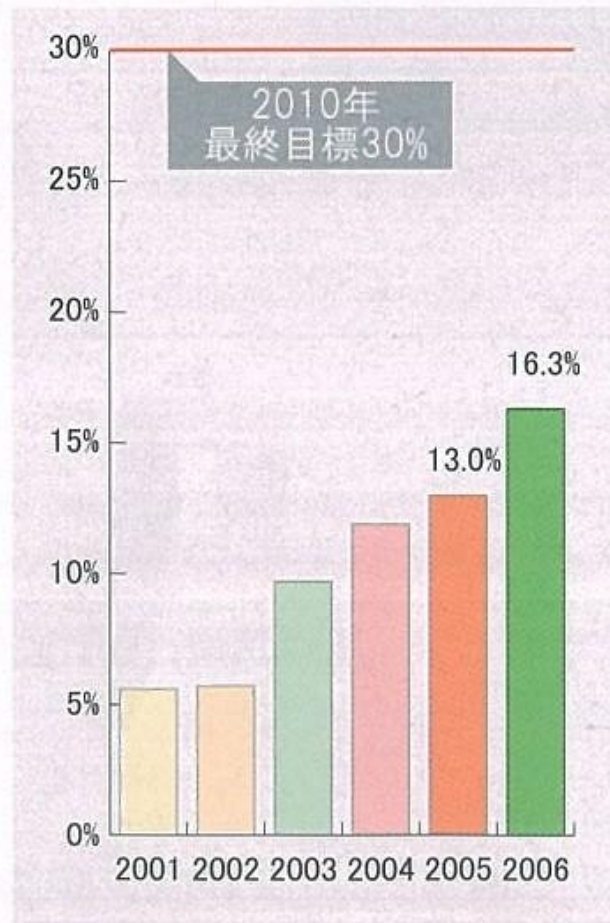
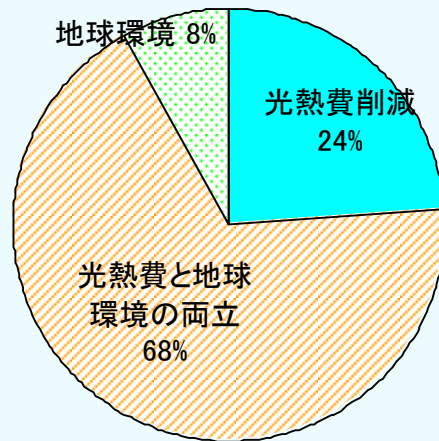


図6 太陽光発電設置戸建住宅の供給比率

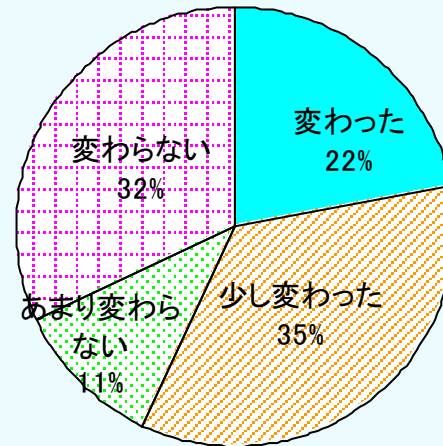
ユーザーの意識の変化は

当社の太陽光発電システム付住宅に入居1年以上
のユーザーへの調査 (N=620)

太陽光採用理由



省エネ生活への変化



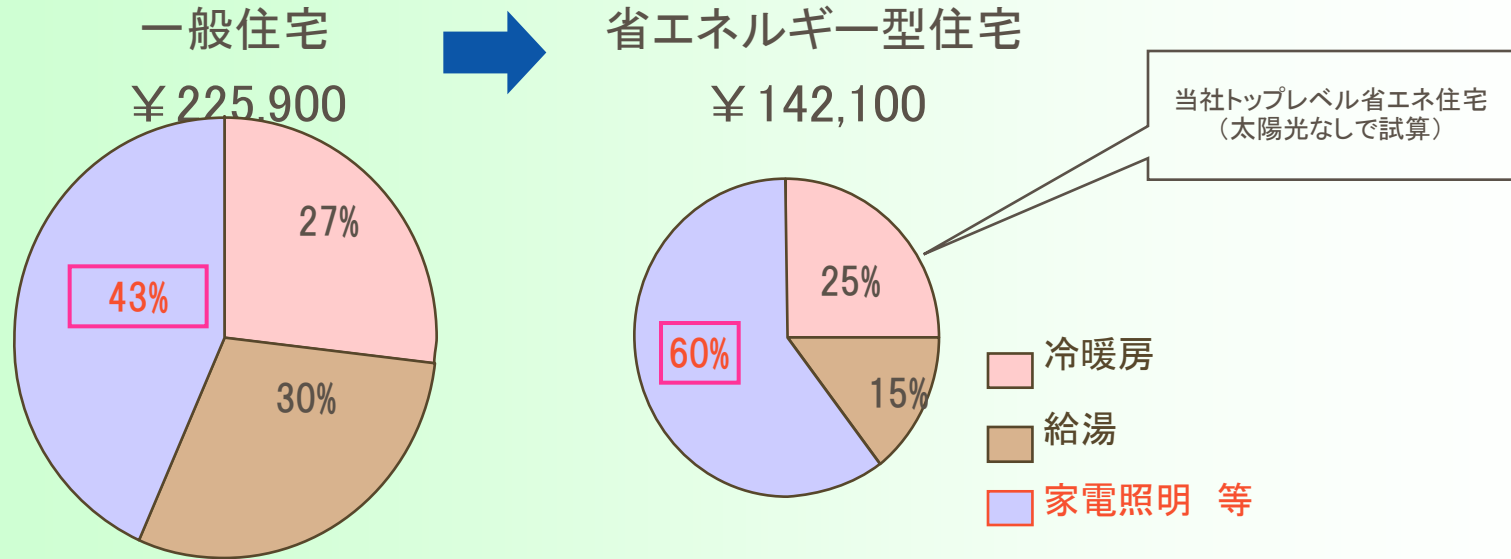
太陽光発電システム導入でユーザーの省エネ意識が進む

<ユーザーの声>

どうすれば省エネ生活できるの？ →具体的な情報がほしい

ユーザーの省エネ生活の重要性

○光熱費構成比の変化



省エネ型住宅では家電照明比率増加

更なる省エネの
主役はユーザー

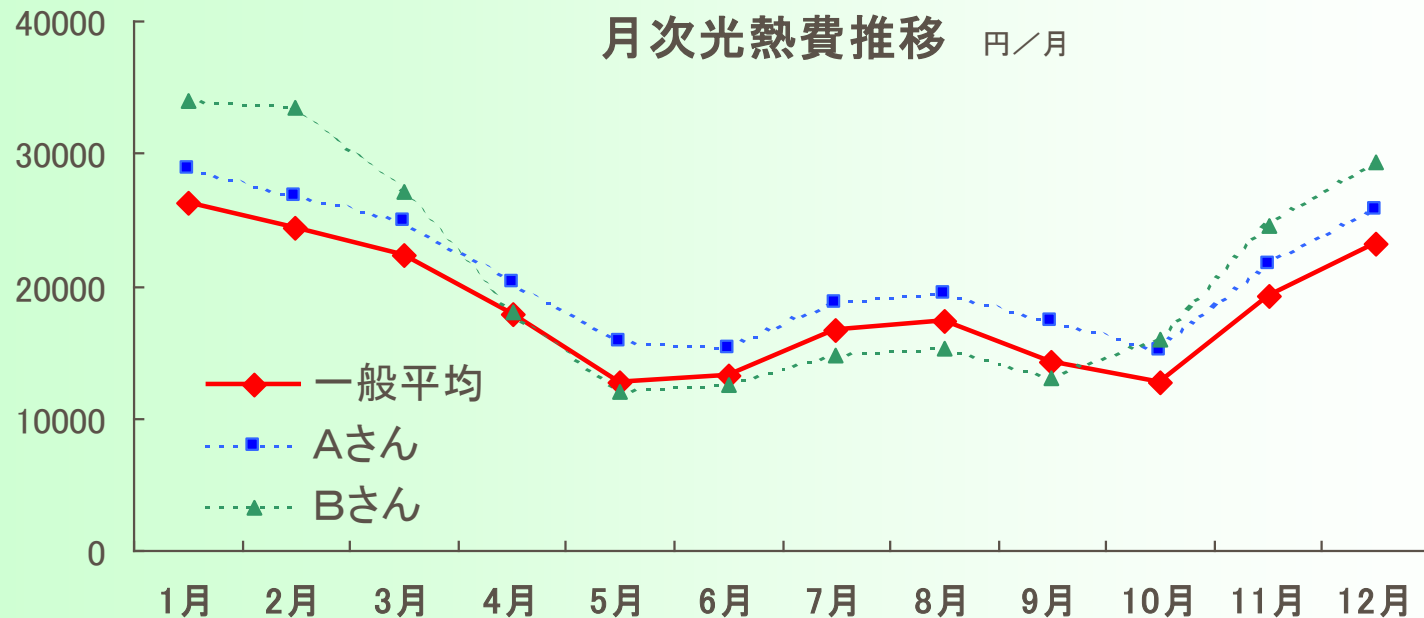
ユーザーの強い意志
エネルギー消費実態の把握 (見える化)
わかりやすい目標の設定 (相対比較)

<例題> 身近な光熱費データも見方次第で.....

一般的な家庭の平均
光熱費 22万円/年

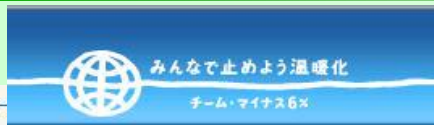
Aさん Bさん
光熱費 25万円/年

省エネがんばり
ましょう



平均値との比較、季節間の変動に注目すれば
改善すべきポイントが見えてくる。

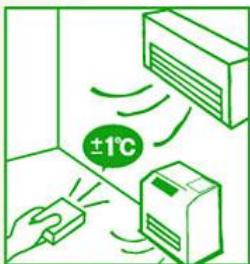
省エネ生活を実践する為の情報



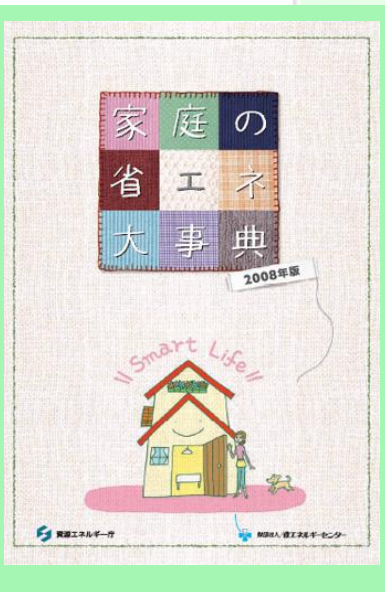
環境省
チーム・マイナス
6%
OAC11: 温度調節で減らそう

冷房の設定温度は28℃、暖房時の室温は20℃にしよう

真夏にふるえ、真冬に汗をかく部屋。何かおかしい。



夏、エアコンの寒さのために体調を崩したり、冬、部屋の中で汗をかいている人がいる。そもそもおかしい話ですよね？ みんなが服装にちょっと気を使うだけで、これは解決できること。無理な節約するまでもなく、冷暖房の使用を1℃控えるだけで、大きな削減効果が期待できます。家庭では、人がいない部屋のエアコンをこまめに止めることも大切です。会社などでは、設定温度を変えることは、ひとりでできません。まわりの人たちと一緒に、冷暖房の温度に対する意識を高めるようにしましょう。



省エネルギーセンター
家庭の省エネ大事典

弊社 WEBサイト

おひさまハイムFAN
おひさまハイムの暮らしを楽しむ人、知りたい人のサイト

おひさま ID ログイン
パスワード おひさまIDとは?

HOW to 光熱費ゼロ | データで見る入居者の暮らし | おひさまハイムの底力 | 入居者投稿コラム

Special Contents
教えて!暮らしガイド

- エコロジー&エコノミー生活
大容量、太陽光発電で暮らす。
- エネルギーを無駄にしない快適生活。
高気密・高断熱の家で暮らす。
- おしえます! 入居者 WEB エコサポート
おひさまハイム FAN サイト活用術
- 建てる前の環境家計シミュレーション

教えます!
賢い電気の節約術
プロが教える家電製品の選び方&賢い利用術。

更新
2月:
2月:
2月:
2月:

家電製品の省エネ方法②照明器具
照明器具で省エネするなら、白熱灯より蛍光灯。【第五回】

年間を通じて使う家電製品で、冷蔵庫の次に消費電力が多いのは照明器具。家が広くなると当然照明器具の数も多くなり、えころ一家もあかりの消し忘れには頭を悩ませています。

現状把握する為には

○光熱費ナビの導入



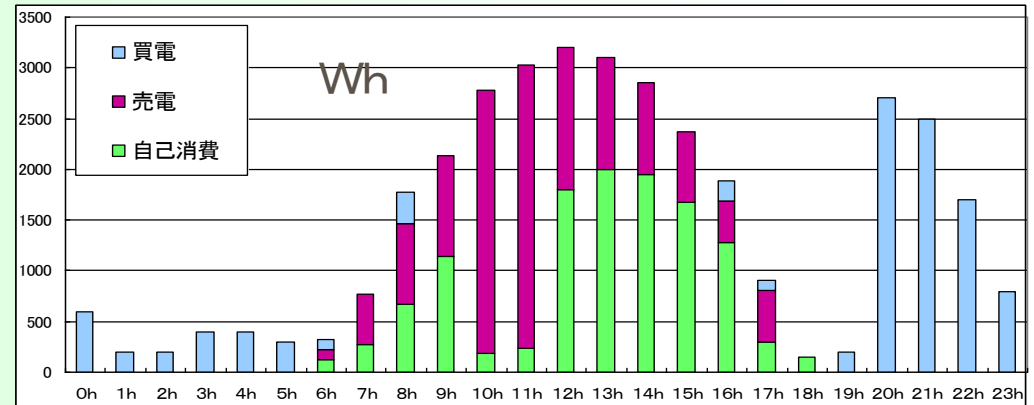
太陽光発電システムの付帯設備
発電量だけでなく消費電力が測定できる

○光熱費ナビの活用

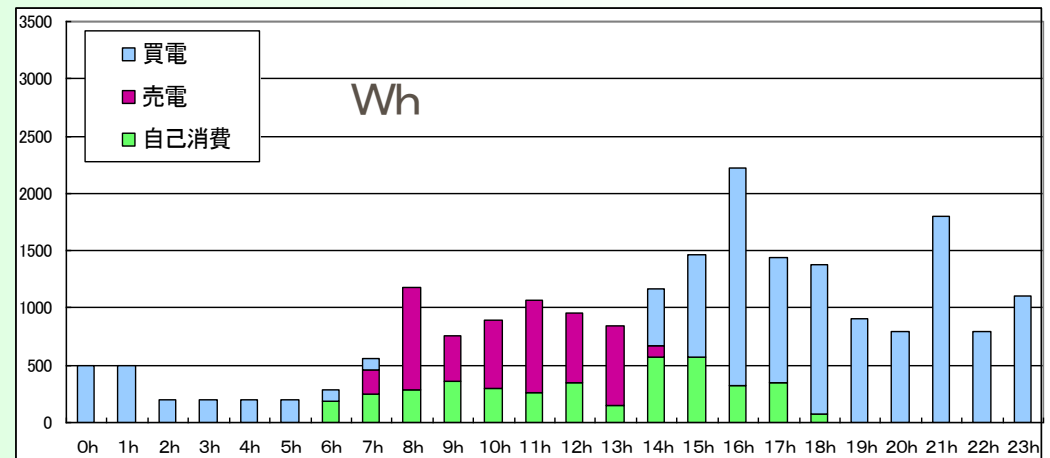
光熱費ナビによって電力消費状況が明確になる。

そのデータをユーザーが有効活用できれば、省エネ・光熱費削減につながる。

8月5日



7月13日



データの見える化 により 課題と対策が明確になる

まとめ

○住宅の生活時の消費エネルギーは
機器レベルの部分最適から、住宅の全体最適へ
視野を拡大することで 最小化ができる。

このような省エネルギー型の住宅を拡大することが、
民生部門のCO2削減につながる。

○住宅のユーザーの省エネ型の生活実践も重要。

実践行動をサポートできる仕組み(ソフト)を
ハードとあわせて導入していくことが、今後重要に
なってくる。