

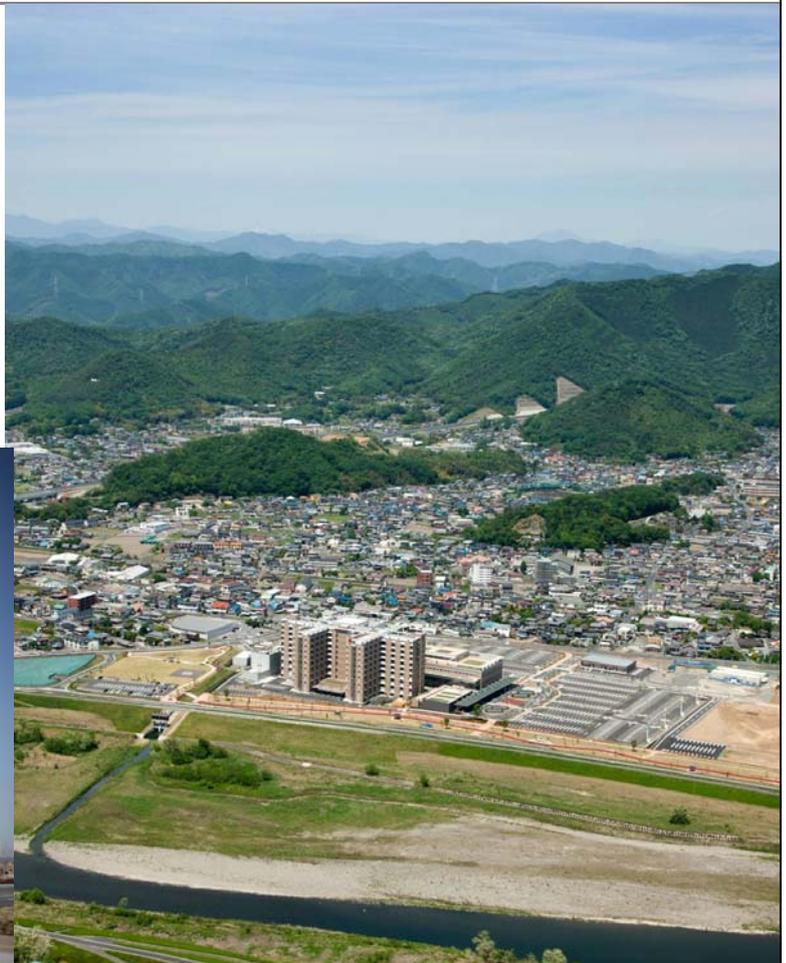
国土交通省 平成20年度第1回  
住宅・建築物省CO2推進モデル事業 採択プロジェクト

# 次世代型グリーンホスピタルの実現に向けた 省CO<sub>2</sub>ファシリティ・マネジメント

## 足利赤十字病院

### + 次世代型病院グリーンホスピタルのキーワード

nikken.jp





## 風力発電

風力発電40kW（救急エリアの照明に相当）を設置し、発電している電力を病院内で使っています。



トリアージカラーに塗られた病院のシンボルの風力発電



## 太陽光発電

太陽光発電20kW（ホスピタルモールと外来診察室の照明に相当）を設置し、発電している電力を病院内で使用しています。



来院者へのエコ啓発となる地表面に設置した太陽光パネル

# + 屋上緑化

低層部屋上の屋上緑化



職員食堂から見える屋上庭園

+ Japanese Red Cross Ashikaga Hospital

# + 井水熱利用計画（高効率熱源）



高効率空冷HPチラー  
COP : 5.5 (散水時)



井水熱回収HPチラー（冷暖房&給湯）

+ Japanese Red Cross Ashikaga Hospital

# + 井水熱利用計画（水蓄熱&熱回収給湯システム）



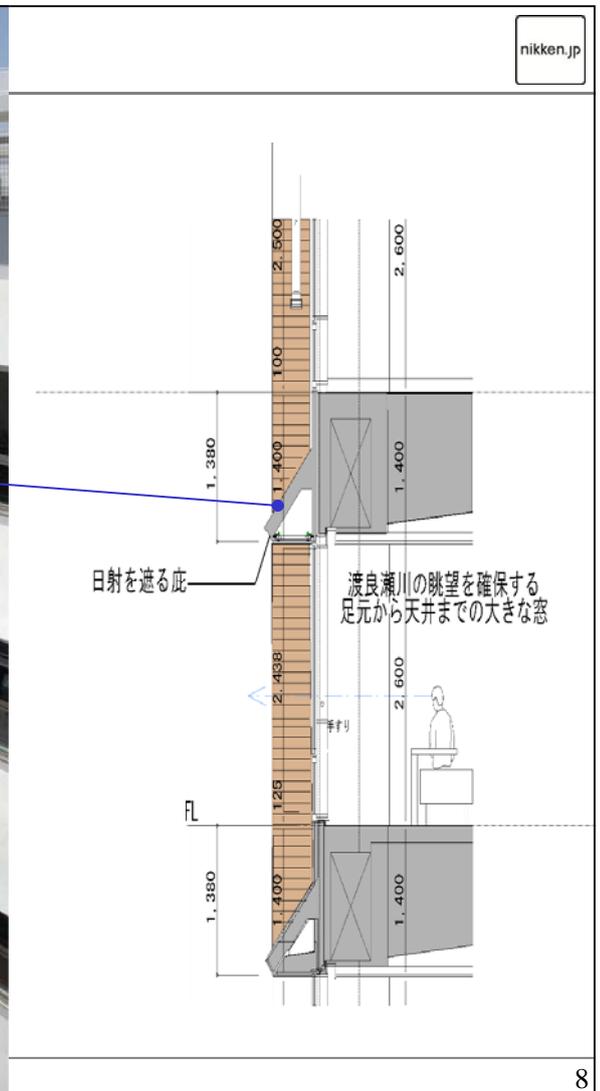
貯湯槽 (50t × 2)

2,000t 水蓄熱槽 (地下ピット)

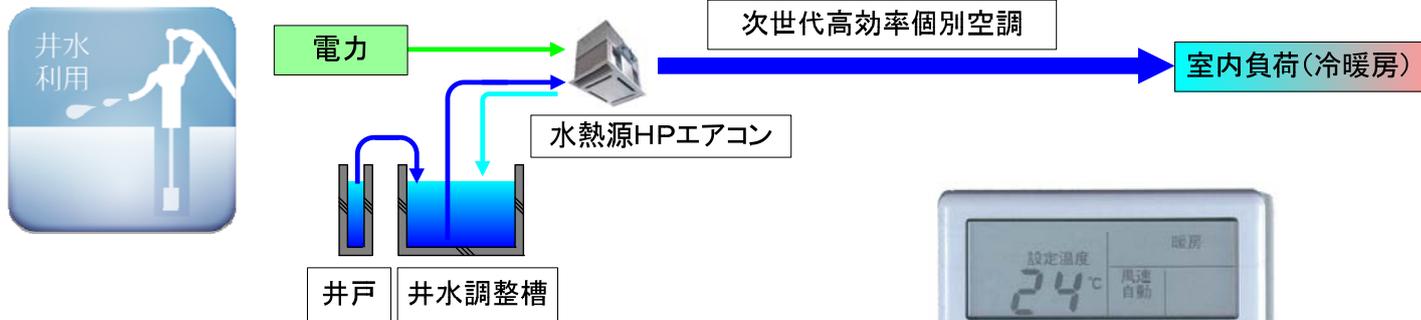


+ Japanese Red Cross Ashikaga Hospital

# + 病室の熱負荷低減手法

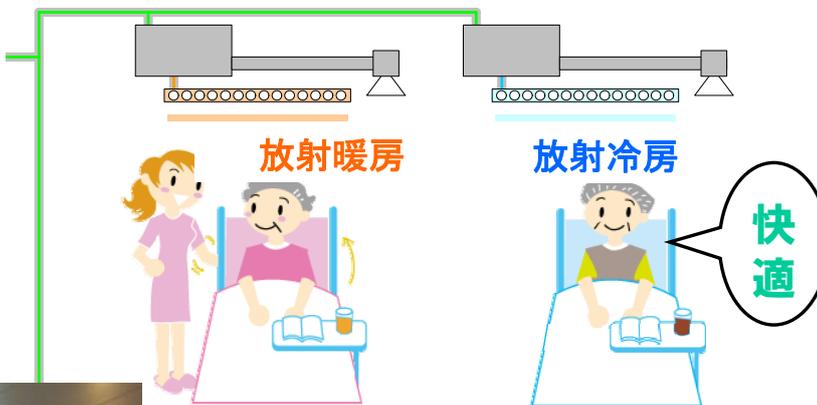


# + 病室空調（井水熱利用水熱源エアコン）



- 見やすい！  
大きな表示
- 押しやすい！  
大きなボタン
- 判りやすい！  
操作確認音
- 夜も安心！  
バックライト
- バリアフリースイッチ

# + 天井放射冷暖房システム



天井放射冷暖房システム  
(冷温水パネル+水熱源PACエアコン)

緩和ケア病室

# + 天井放射冷暖房システム



化学療法室



天井放射冷暖房システム  
(冷温水パネル+水熱源PACエアコン)

透析室

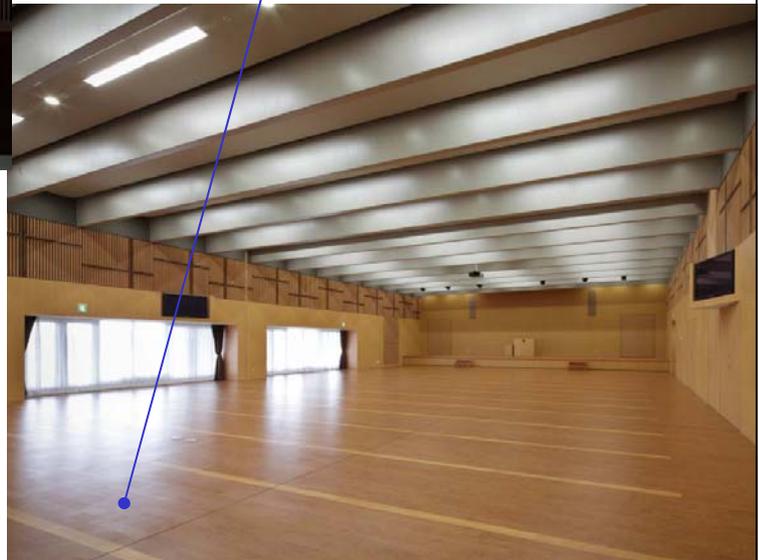
# + 床放射冷暖房システム



ホスピタルモール



床放射冷暖房システム  
(冷温水配管+床下換気)

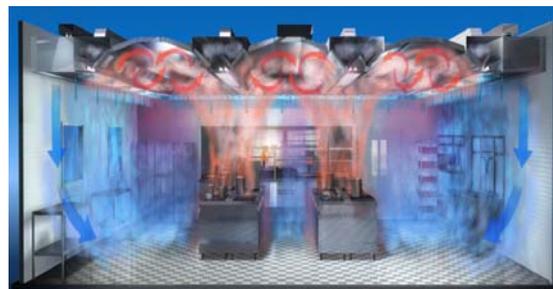


講堂

# + 厨房換気天井システム+電化厨房システム



食器洗浄室



調理室

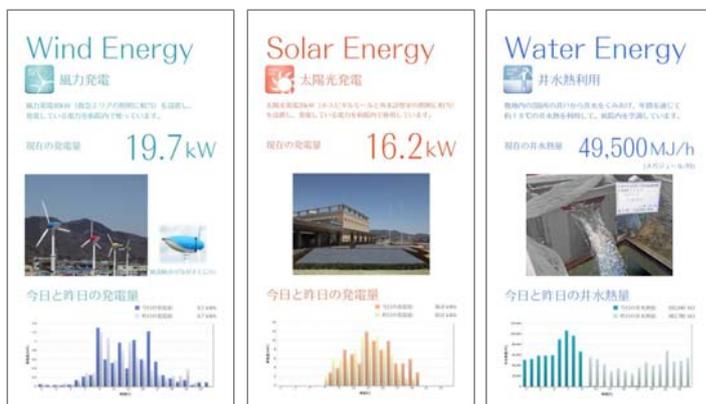
+ Japanese Red Cross Ashikaga Hospital

# + エネルギーの見える化・見せる化

Aim the smart hospital  
For human & earth  
- Next Generation Green Hospital -



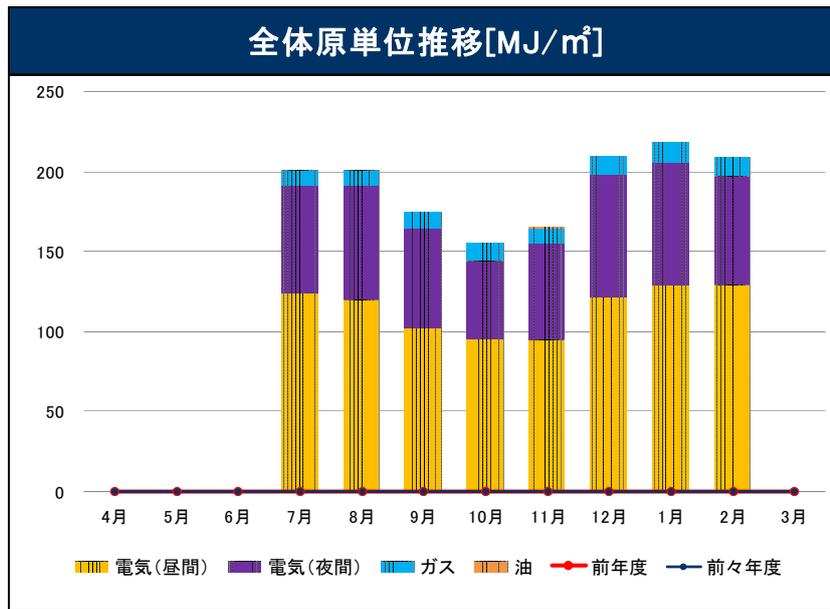
+ Japanese Red Cross Ashikaga Hospital



+ Japanese Red Cross Ashikaga Hospital

# + エネルギーの見える化

◆開院後 8 ヶ月間の原単位合計 : 1, 533 [MJ/m<sup>2</sup>]  
 年間予測原単位合計 : 2, 200 [MJ/m<sup>2</sup>]



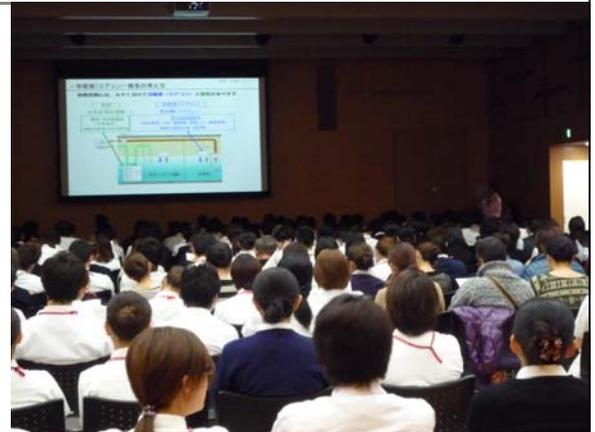
月別1次エネルギー消費量原単位の推移

大規模病院の原単位 4,050 [MJ/m<sup>2</sup>] に比べ、45%削減!!

# + 次世代型グリーンホスピタル 足利赤十字病院



Red Cross イルミネーション



エコ委員会&エコパトロール



御静聴  
 ありがとう  
 ございました。



国土交通省 平成20年度第1回  
住宅・建築物省CO2推進モデル事業 採択プロジェクト

# 「自然の力」を活かした店舗 イオン(伊丹昆陽SC)

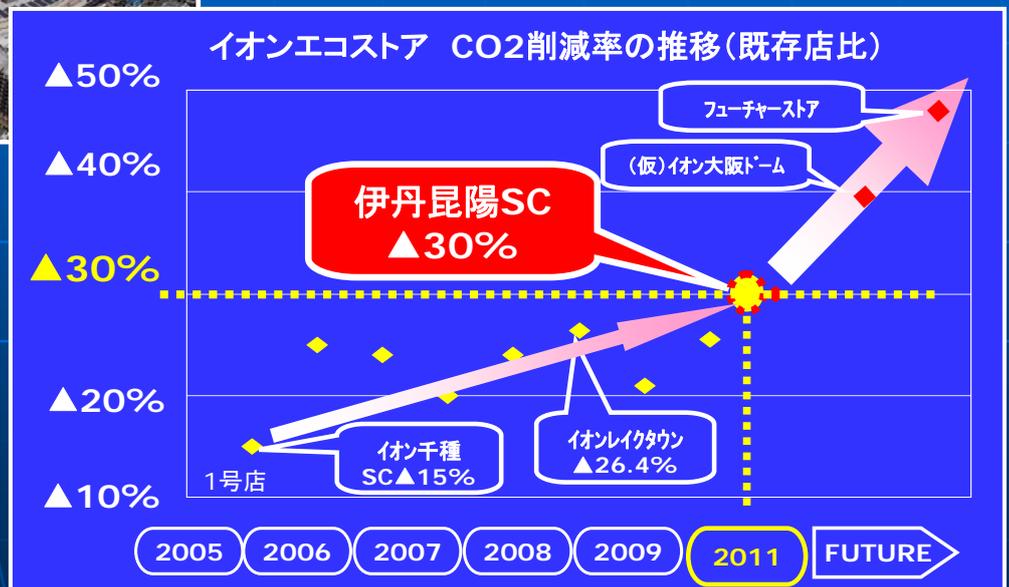
イオンリテール株式会社  
株式会社関電エネルギーソリューション

## 伊丹昆陽SCの概要



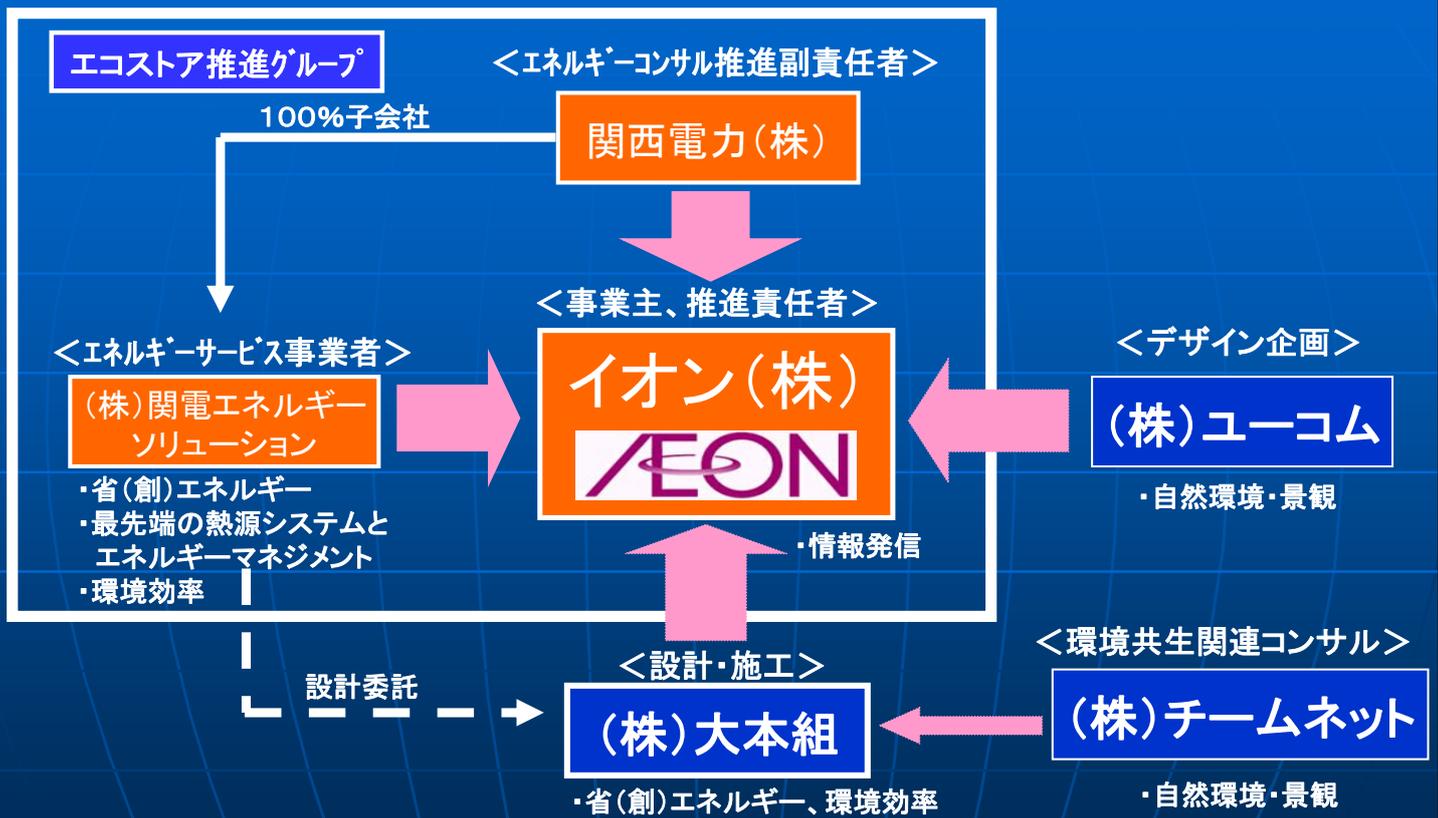
(所在地)兵庫県伊丹市  
(敷地面積)66,200 m<sup>2</sup>  
(商業施設面積)72,125m<sup>2</sup>  
(テナント)イオンと159の専門店  
(オープン)H23.3.22

エコストアの集大成  
イオングループ11店舗目のエコストア



CO2削減量、既存店比30%削減を目標にした現時点における  
イオンリテール最新のエコストア

# エコストアー推進グループ 実施体制表



エコストアー推進にあたり、エネルギーコンサル部分で関西電力グループ、設計施工において大本組と連携して実施

## イオン伊丹昆陽SCのエコプロジェクトと目標



**自然の力(光・風)**

- ・メガソーラー発電(1,160kW) ★国内商業施設最大規模
- ・地中熱利用(クールチューブ)
- ・自然光の利用(光ダクト)
- ・小型風力発電 など

**省資源・資源循環**

- ・Low-eペアガラス
- ・打ち水ペープ
- ・再生材・間伐材の利用、雨水利用
- ・店頭リサイクル活動 (お客さまとともに実施) など

**自然の力(緑)**

- ・壁面・屋上緑化(17,504㎡) ★国内商業施設最大級
- ・せせらぎの森
- ・イオンふるさとの森 など

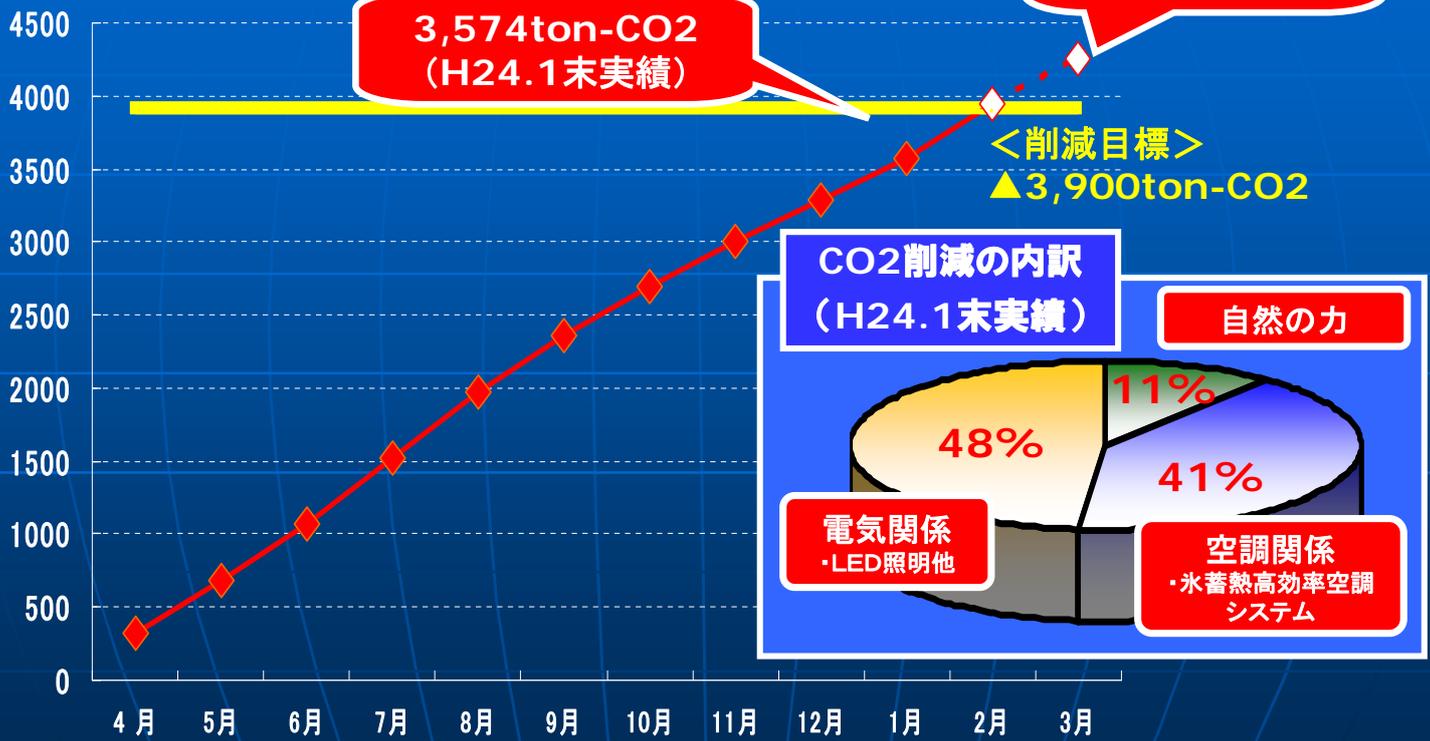
**省エネルギー**

- ・最先端の熱源システム(アンモニアチラー) ★国内商業施設初導入
- ・LED
- ・遮熱塗装
- ・大温度差低温水による氷蓄熱システムとBEMSの組み合わせによるトータル運営マネジメント など

エネルギーの「創造と効率化」により、約3,900ton-CO2/年削減  
**CASBEE S ★★★★★ (BEE4.1)取得**

# エコプロジェクト全体の効果（実績と年間想定）

## CO2排出量削減実績（H23.4～H24.1）

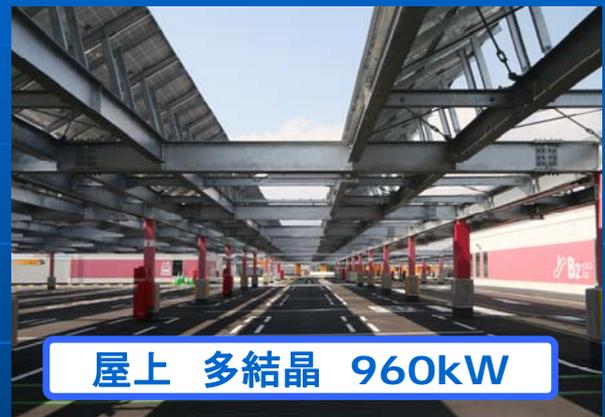


年間CO2削減量は、4,255ton-CO2／年削減になる見込  
目標に対して、109%（既存店比33%）の達成見込

# メガソーラー発電設備（国内商業施設最規模）

## 太陽光発電設備（メガソーラー配置構成）

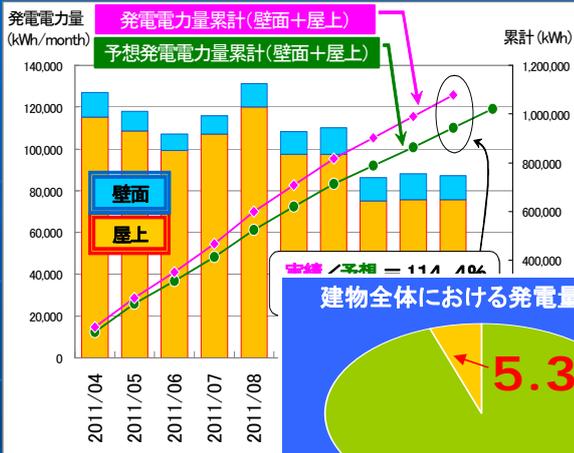
◆総面積：7,956㎡ ◆パネル容量：1,160kW



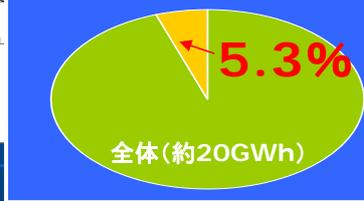
# メガソーラーによる省CO2効果と課題

## メガソーラーの発電量

### 発電量実績



建物全体における発電量比率

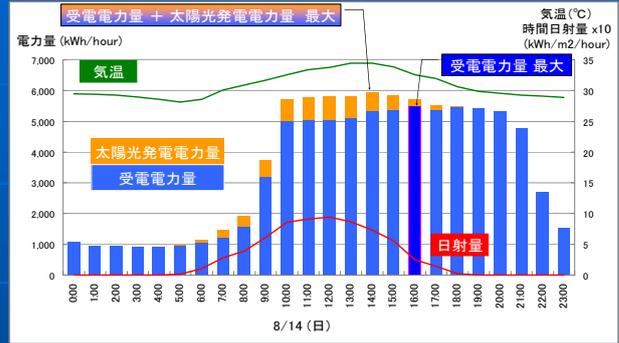


電力削減量: 1,079,075kWh

CO2削減量: 366ton-CO2

※2011年4月~1月集計データ

### ピークカット効果



### 日射量と電力量

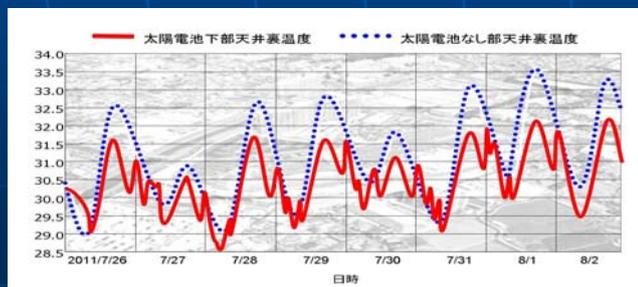


1. 日射量が減ってきた夕方に、電力のピークが発生
2. 天候による発電量の変化 ➡ 蓄電池などによる平準化が課題
3. 設置条件の課題(広大な面積を要する)

## 遮熱効果(パネル・塗装)

### 太陽光パネルの効果

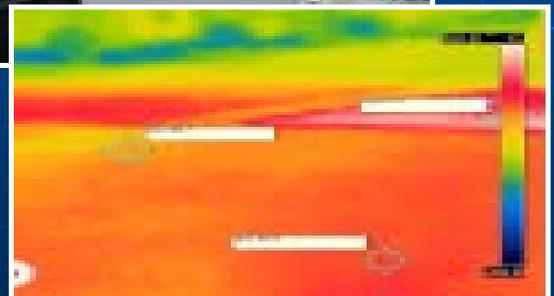
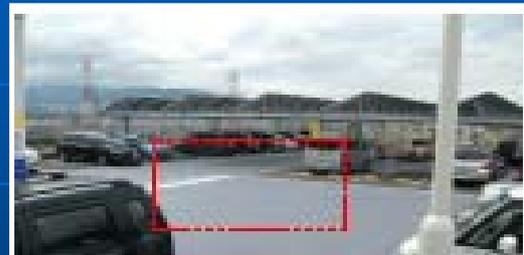
- ◆天井内温度 平均温度差  
⇒  $\Delta t$  1°C~1.5°C
- ◆2011年6月~9月までの電力削減量  
⇒ 11,939kWh (CO2削減 4ton)



※2011年6月~9月集計データ

### 遮熱塗装の効果

- ◆天井内温度 平均温度差  
⇒  $\Delta t$  1.6°C
- ◆2011年6月~9月までの電力削減量  
⇒ 3,642kWh (CO2削減 1.2ton)



※算出条件: 外気温26°C以上  
評価時間帯6:00~20:00

# 壁面緑化(国内商業施設最大級)



**壁面緑化(合計:6,933㎡)**  
 ・パネル式: 493㎡  
 ・プランター式: 3,633㎡  
 ・ワイヤー式: 2,807㎡

**壁面緑化率:25.3%**

# 屋上平面緑化(国内商業施設最大級)



**グラスパーキング 4,250㎡**



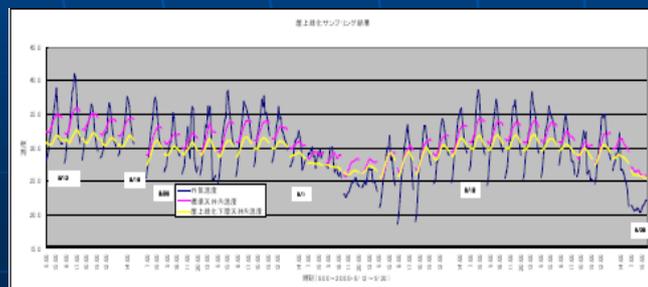
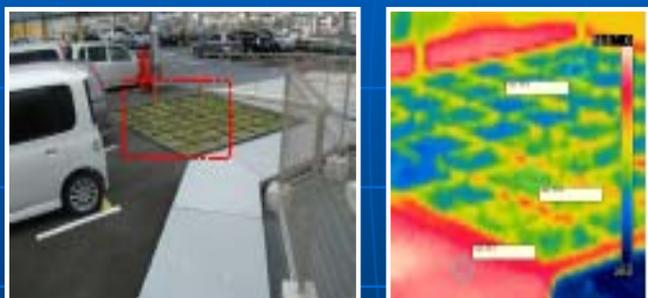
**屋上緑化 2,310㎡**

**平面緑化率:14.1%、屋上緑化率:6.2%**

# 屋上・壁面緑化による省CO2効果

## 屋上緑化の効果

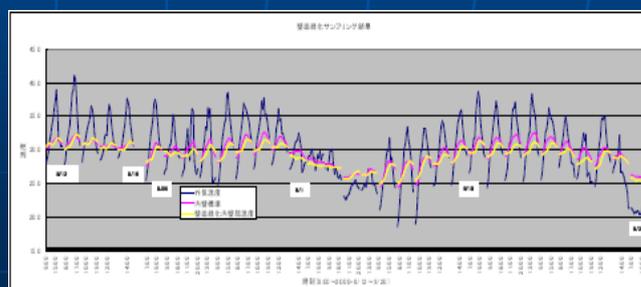
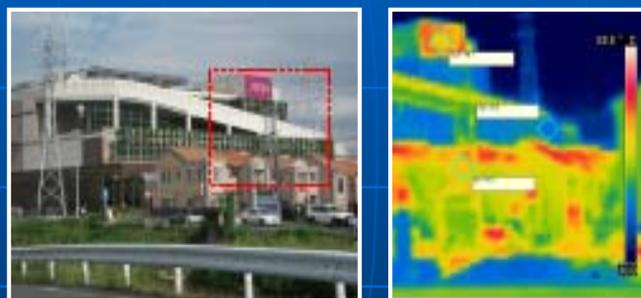
- ◆天井内温度 平均温度差  
⇒▲1.6℃
- ◆2011年6月～9月までの電力削減量  
⇒9,139kWh(CO2削減 3.1ton)



※算出条件:外気温26℃以上 評価時間帯6:00~20:00

## 壁面緑化の効果

- ◆天井内温度 平均温度差  
⇒▲0.8℃
- ◆2011年6月～9月までの電力削減量  
⇒2,178kWh(CO2削減 0.7ton)



10

# アンモニアチラー(国内商業施設初導入)

## アンモニア冷媒使用空調機

- ◆機器容量:100RT×1台  
(冷水ポンプ:5.5kW×1台)
- ★自然冷媒のアンモニアは、  
オゾン破壊係数0、地球温暖化係数0



- ◆チラーは屋上駐車場に配置
- ◆3階大型専門店の空調をカバー

## 導入結果の検証

- ◆CO2削減量:18.3ton-CO2  
(設計想定値 92ton-CO2)
- ※2011年4月～1月集計データ 達成率 19.9%

- (1)トラブル:性能低下発生
  - ・供給冷水温度が5.0℃から9.5℃まで上昇
- (2)原因:外気温度上昇に伴う保護制御動作
  - ・設計外気温度が35℃の機器であり、性能を抑制し機器を保護する
- (3)対策:水噴霧装置取付および保護制御見直し
  - ・水噴霧により周囲温度を約3℃下げる
  - ・保護動作制御を見直し急激な性能低下を抑える

空冷凝縮器フィンへの水噴霧装置取付  
(動作試験中)



11

# 氷蓄熱・高効率空調システム

## 氷蓄熱・高効率空調システム

- ★氷蓄熱システムの採用・大温度差送水( $\Delta t 12^{\circ}\text{C}$ )
- 高効率インバーターボ冷凍機の採用・冷却塔の台数制御
- ◆機器容量: 氷蓄熱槽2,700RtH  
 プライナーボ270RT(製氷時)  
 インバーターボ冷凍機680RT×2台
- ◆使用冷媒: R134a・・・オゾン層破壊係数0  
**CO2削減量⇒789ton(H23.4~H24.1実績)**

## 大温度差低温送水

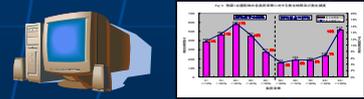


温度差  $\Delta t 12^{\circ}\text{C}$   
 温度差を大きくすることによって  
 ポンプ流量の低減に効果大!

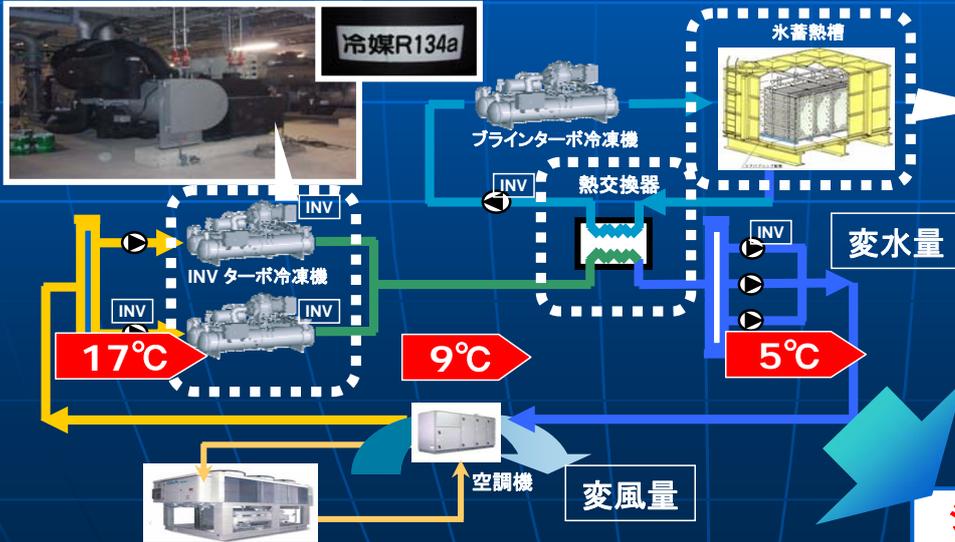
## 氷蓄熱槽 2,700RtH



BEMSによる「見える化」



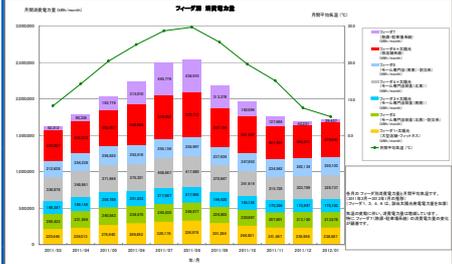
システム全体をBEMSにて  
 トータルマネジメント



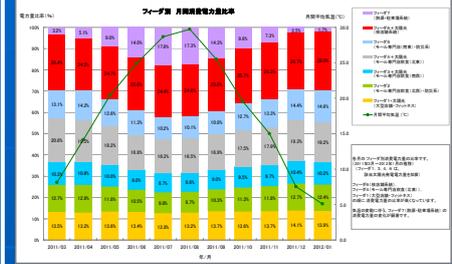
(関電エネルギーソリューション エネルギーマネジメントシステム)

# BEMSによる運営マネジメント

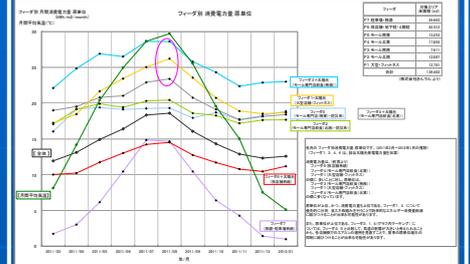
## 系統別消費電力量



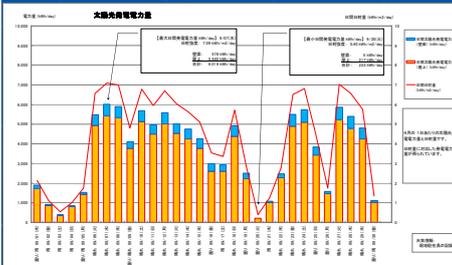
## 系統別消費電力量比率



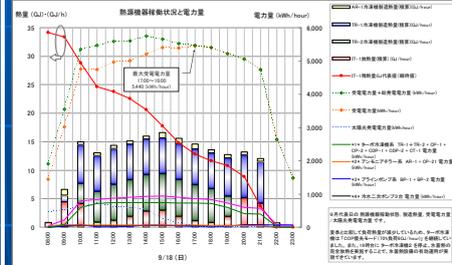
## 系統別消費電力量原単位



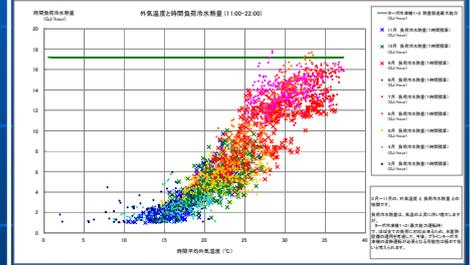
## 太陽光発電電力量 日射量/天候



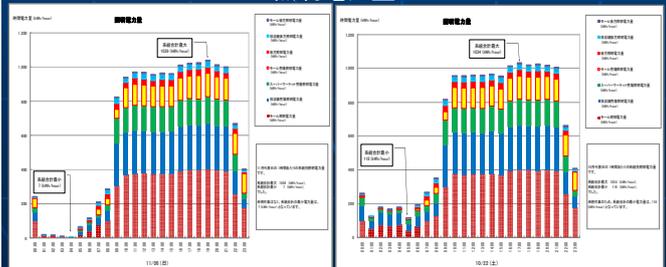
## 熱源機器稼働状況と電力量



## 外気温度と空調負荷熱量



## 照明電力量



BEMSによるデータ集約により、  
 ・夕方方の電力推移(受電+太陽光)  
 ・熱源機器稼働状況と電力の推移  
 を元に、熱源制御の見直しを実施

# その他のエコプロジェクト



## まとめ

- ・専門店の使用エネルギーが大きい事が、既存店舗のBEMSによりわかってきていたので、設計段階より、各テナント様にも協力いただき、建物全体で対策。
- ・電気使用量の大半を占める、「空調と照明」について積極的に、省エネ対策することにより、大きな省エネ、省CO2を実現。
- ・内部発熱、外部負荷抑制のための省エネを数多く実施。今後については、今回、実証した屋上緑化・遮熱塗装、Low-eペアガラスの活用などを元に、より一層の外皮性能向上を検討。
- ・エネルギー利用について、利用者側も考えなければいけない時代となっているので、建物建設全体を通して、これにかかわる全ての人々と一体となった、活動を今後とも実施していきたい。

国土交通省 平成21年度第1回  
住宅・建築物省CO2推進モデル事業 採択プロジェクト

# コンビニエンスストア向け 次世代省CO<sub>2</sub>モデル事業

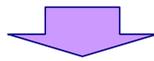
大和ハウス工業株式会社

## プロジェクトの全体概要

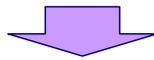
民生部門のエネルギー使用量増加に対して、「**創エネ・省エネ・蓄エネ**」技術で  
コンビニエンスストアにおける次世代型省CO<sub>2</sub>モデル事業を展開しました。

### 外部環境

- ・ 民生部門のエネルギー使用量増加
- ・ 省エネ法改正による企業全体でのエネルギー管理の必要性
- ・ 災害時の防災拠点整備不足（大都市近郊での震災対応）



**手段** 自然I初ギ-の有効活用、省I初改善、災害時のI初ギ-源確保等



### 目標

**目標1**：エネルギーマネジメントを通じた最適化運用によるCO<sub>2</sub>削減  
CO<sub>2</sub>排出量17%（16.6 t-CO<sub>2</sub>/店 削減）

**目標2**：防災拠点のモデルづくりと検証

# 実施内容（全体）

既存のコンビニストア店舗に、エネルギー管理を軸にした、「省エネ」（LED照明）と「創エネ」（太陽光発電）、「蓄エネ」（リチウムイオン電池）を導入しました。

## 太陽電池

10kWの太陽電池を屋根に設置。

## 次世代型省CO<sub>2</sub> モデル店舗のご案内 ローソン 金沢本多町3丁目店



## LED照明

既存の店舗を機器更新するため、直管型のLED照明器具を使用。

## エネルギー管理

電灯、動力回路の電力の見える化を実施。本社でも各店舗の状況把握が出来る。

## リチウムイオン電池

容量10kWh、出力6kVAのリチウムイオン電池を設置。太陽光の有効活用と災害時のバックアップ電源として利用。



事業主体 LAWSON 企画・施工：大和ハウス工業株式会社

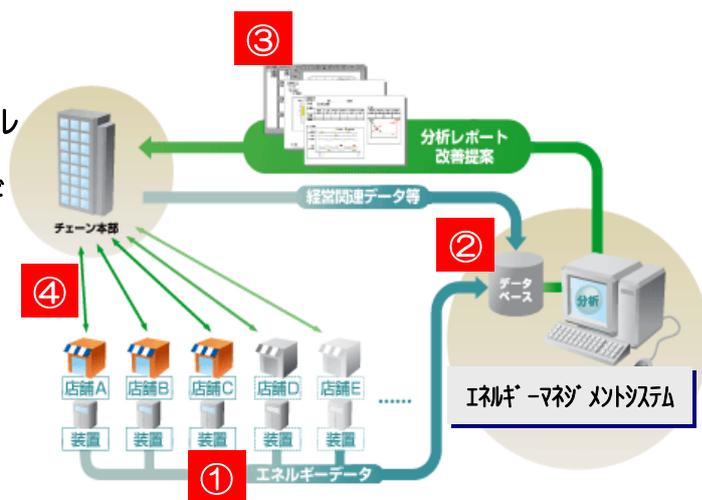
© Daiwa House Industry All rights reserved.

# エネルギー管理システムについて

各店舗の電力エネルギー量を細かく計測・見える化し、本部で一括管理して各店舗に改善提案・指示を行うことにより、省CO<sub>2</sub>を図ることを目的としています。

## エネルギー管理システム概要

- ①各店舗における電力エネルギー量を30分レベルで計測する。（店舗に計測装置を設置）
- ②各店舗で得られたエネルギーデータをエネルギー管理システム会社で収集・分析。
- ③分析した結果をレポートしてコンビニ本部に提出（1回/半期）。大和ハウスからも継続的に省エネサポート。
- ④コンビニ本部より、各店舗に運用改善指示を行い、省エネを行う。



## 主な改善内容（案）

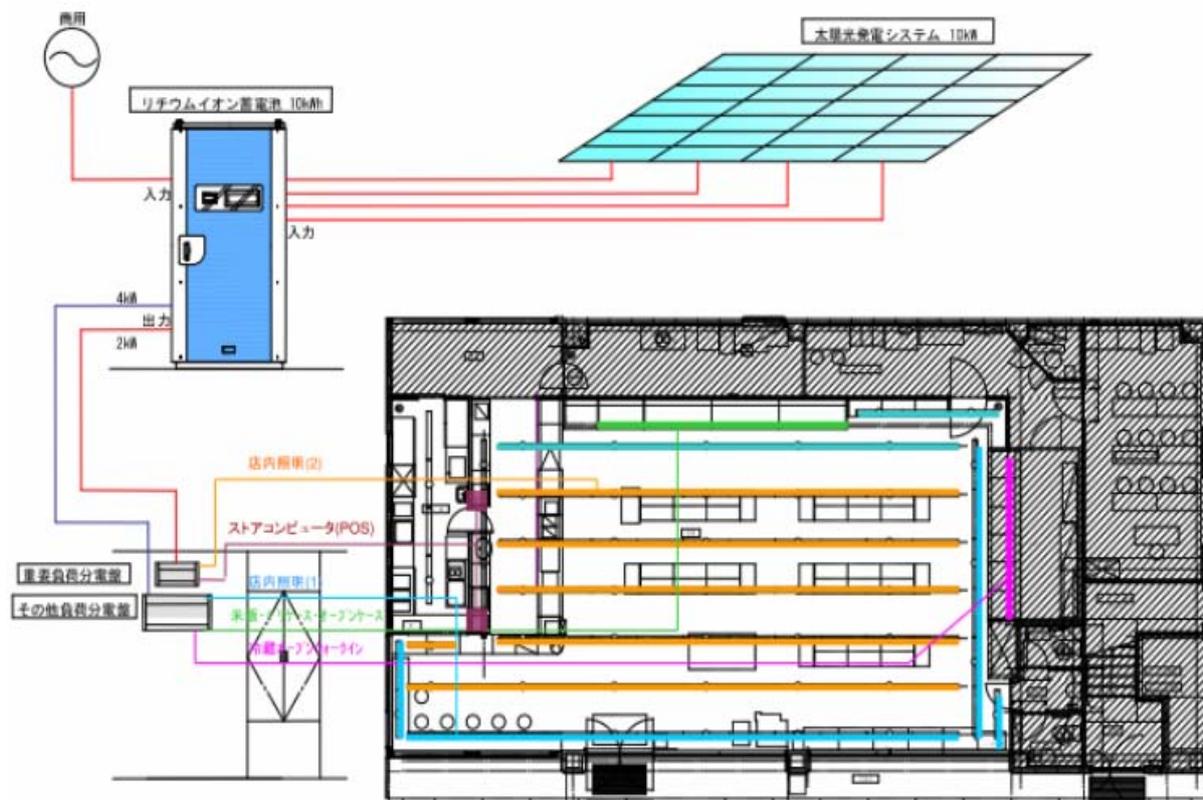
- ・従業員が店舗のエネルギーデータを自身で分析し無駄を削減する。
- ・各季節毎の「空調・冷蔵・冷凍」温度設定の管理（手動）。
- ・各時間帯毎の照明出力の管理（手動）。
- ・バックルームの省エネ提案。 等



© Daiwa House Industry All rights reserved.

# リチウムイオン電池システムについて

太陽光で発電した電力は、リチウムイオン電池システムに充電され、店内の照明やレジに使用されます。災害時には、自動的に電力供給されます。



## 施工実績

ローソン様、ミニストップ様で11棟を施工しました。そのうち8棟がリチウムイオン電池システム付のパッケージとなっています。

	店名	所在地	新店・既存店	リチウムイオン電池	竣工日
1	ローソン郡山西ノ内二丁目店	福島県郡山市	既存店	無	2010年3月
2	ローソン松山東石井六丁目店	愛媛県松山市	既存店	有	2010年6月
3	ローソン静岡南安倍店	静岡県静岡市	既存店	有	2010年6月
4	ローソン岐阜西荘店	岐阜県岐阜市	既存店	有	2010年6月
5	ローソン熊本八王寺町店	熊本県熊本市	既存店	有	2010年7月
6	ローソン堺百舌鳥店	大阪府堺市	既存店	有	2010年8月
7	ミニストップ浜松新原店	静岡県浜松市	新店	無	2010年9月
8	ミニストップ浜松豊保店	静岡県浜松市	新店	無	2011年1月
9	ローソン山形警察署前店	山形県山形市	既存店	有	2011年1月
10	ミニストップ木更津羽鳥野店	千葉県木更津市	新店	無	2011年1月
11	ローソン金沢本多町三丁目店	石川県金沢市	既存店	有	2011年2月

※赤字が72下期の実績

## 参考導入効果

当モデルを導入した場合、導入しなかった場合と比較して約12.1%の電力使用量・CO2排出量削減が達成されています。

	電力削減量	CO <sub>2</sub> 削減量
太陽光	9,521kWh/年	5,236kg-CO <sub>2</sub> /年
LED	9,362kWh/年	5,149kg-CO <sub>2</sub> /年
マネジメント	7,680kWh/年	4,224kg-CO <sub>2</sub> /年
<b>合計</b>	<b>25,563kWh/年</b>	<b>14,609kg-CO<sub>2</sub>/年</b>

※2011年1月～12月までの実績（熊本八王寺町店）

## リチウムイオン電池システムについて

東日本大震災や台風15号により停電の被害を受けましたが、リチウムイオン電池システムよりレジや照明に電力を供給しました。

	東日本大震災	台風15号
対象店舗	ローソン山形警察署前店	ローソン静岡南安倍店
発生日	平成23年3月11日	平成23年9月21日
停電時間	1日間	約1時間
供給時間	約5時間	約1時間
供給機器	レジ、照明	レジ、照明
現場の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・店舗前の警察署と店舗だけが照明を点灯していた。</li> <li>・電池や食料品を買うお客様で行列が出来た。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・短時間の停電であったが、周辺で電気のあるところは店舗だけであった。</li> </ul>

当モデルは、商用ベースで初めてのリチウムイオン電池導入店舗として注目を集め、全国紙に数多く記事が掲載されました。



店舗の裏に設置されたリチウムイオン蓄電池。松山市の「ローソン 松山東石井6丁目店」

大手コンビニエンスストアのローソンは、太陽光発電とリチウムイオン蓄電池を併用した新しい省エネシステムを9日、松山市の「ローソン 松山東石井6丁目店」に導入した。「二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)削減や、災害時の非常電力として効果が期待できるといふ。ローソンによると、コンビニエンスストアで蓄電池を用いた省エネシステムを導入するのは全国初といふ。

## エココンビニ 発電も蓄電も

### 松山でローソン初の省エネ装置 非常時、照明10時間維持

課題は、蓄電池の価格だ。導入には相場価格で約1千万円かかる。エリーパワーは「昨年から稼働している川崎の工場などで量産化を進めることで、数年の内に半額程度に抑えた」としている。(高木真也)

また、屋上には1枚約1.3平方メートルの太陽光発電パネルを56枚設置。夏の晴天日なら、1日70〜80キロワットアワーを発電でき、一般的な店舗の年間消費電力約19万キロワットアワーのうち、約1万キロワットアワーをまかなえるといふ。蓄電池でためた分は、夜間や災害時の非常用電力として利用する。外部からの電力が無くても店内の照明を約10時間維持できる。さらに、LED化などで年間17%のCO<sub>2</sub>削減を目指す。

リチウムイオン蓄電池は、大和ハウスやシャープなどが出資したベンチャー企業「エリーパワー」(東京都品川区)が開発。従来品より安全性が高いとされるリン酸鉄リチウムを使用、最大で約10キロワットアワーを蓄えることが出来る。蓄電池は店舗の裏に据えられた。

新聞掲載
日経新聞
日経産業新聞
日刊工業新聞
日刊工業建設新聞
フジサンケイビジネスアイ
朝日新聞
産経新聞
電気新聞
住宅産業新聞

朝日新聞

# 当モデル事業の展開

ローソン様では、環境報告書に当モデルを説明されています。また、当モデルで使用した「直管型LED照明」を全店に導入することを決定され、実行されています。(2011年度中に完了)

## リチウムイオン電池に蓄電できる次世代型省CO<sub>2</sub>モデル店舗をオープン

ローソンではCO<sub>2</sub>削減をはじめとした環境対策推進のため、モデル店をオープンしています。2008年10月には広島県呉市に呉広公園店をオープン。太陽光や風力、雨水などの自然エネルギーを活用する実験を行っています。さらに、2010年6月、大和ハウス工業株式会社と協力して、愛媛県松山市に次世代省CO<sub>2</sub>モデル店舗として松山東石井六丁目店をリニューアルオープンしました。この店舗では太陽光発電システムで発電した電力を店内のLED照明、レジなどに使用するとともに、リチウムイオン電池に蓄電して効率よく電力を活用します。また、地震などの災害時に停電した際にはリチウムイオン電池で蓄電した電力を非常用の電源として利用することができます。

今後、実験店舗を拡大し、CO<sub>2</sub>削減効果を検証していきます。



太陽光発電システム



リチウムイオン電池システム

(株)ローソン様 2010年度環境報告書

また、リチウムイオン電池も、環境配慮型店舗としては標準的に導入をおこなっておられ、先導的な取り組みであったことを証明出来ました。

コンビニエンスストア各社は、2011年度に様々な省エネ・省CO2設備導入を行った。今後は蓄電池の導入が増える見込まれます。

	2011年度実施内容
ローソン	・全国の店舗(約1万店)で、店内の照明をLED化 ・
セブンイレブン	・8500店舗で、店内の照明をLED化、スマートセンサーを設置 ・太陽光発電システムを1000店舗に導入
サークルKサンクス	・約1300店舗で、店内の照明や看板の照明をLED化 ・太陽光、蓄電池導入店舗を実験開始
ミニストップ	・600店舗で、店内の照明をLED化

採択プロジェクト紹介

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

# あやめ池遊園地跡地 省CO<sub>2</sub>タウンプロジェクト

近畿日本鉄道株式会社  
近鉄不動産株式会社

## 事業の全体概要



CASBEEまちづくり  
Aランク

環  
境  
品  
質

**Q1** 自然環境  
(微気候・生態系)

池と既存樹木の保全  
「風の道」「緑のコリドー」  
湿地の復元・自然石護岸

**Q2** 地区の  
サービス性能

電線共同溝  
CATV(光ファイバー)導入  
タウンセキュリティ導入

**Q3** 地域社会への貢献  
(歴史・文化、  
景観、地域活性化)

緑のリサイクル計画  
自然環境保全・活用  
景観・環境ガイドライン

あやめ池遊園地跡地・  
省CO<sub>2</sub>タウンプロジェクト

地域特性を活かした  
まちづくりコンセプトの策定

省CO<sub>2</sub>技術の導入

街区

戸建  
住宅

集合  
住宅

住民による持続可能な  
エコ活動推進スキームの構築

**LR1** 微気候・外部空間の  
環境影響

緑地保全・透水性舗装  
大気汚染浄化樹木  
照明・広告物規制

**LR2** 社会基盤

雨水貯留・透水性舗装  
ゴミ分別・生ゴミコンポスト  
太陽光発電・ガスソージェネ

**LR3** 地域環境  
マネジメント

環境配慮型建設計画  
リサイクル製品の利用

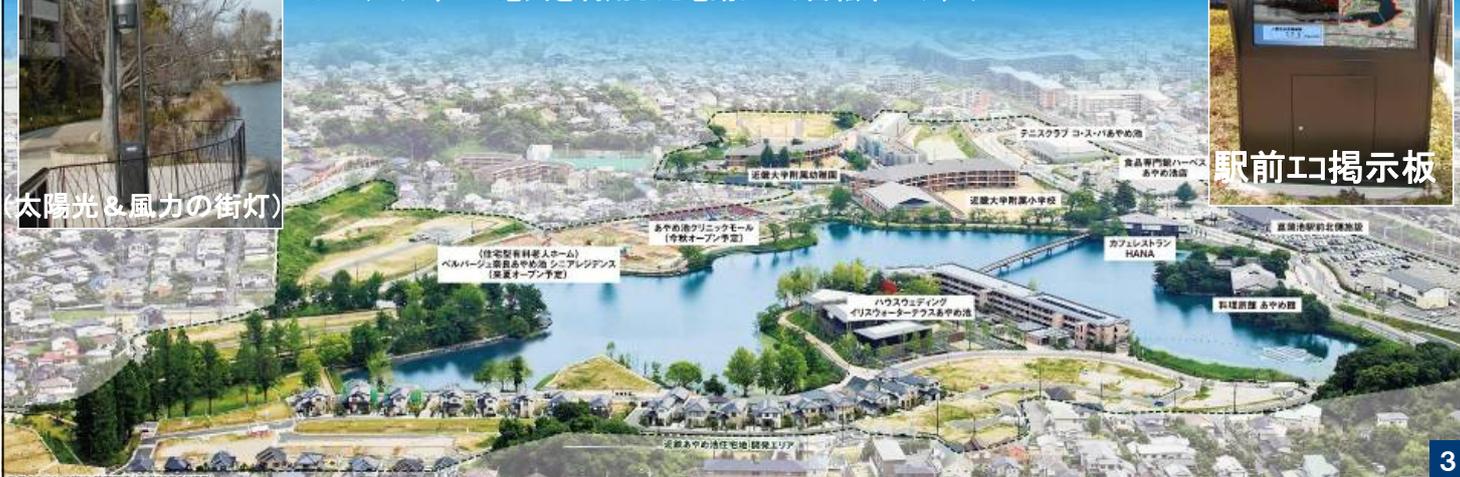
環  
境  
負  
荷  
低  
減  
性

## 街区の省CO<sub>2</sub>設備



【その他設備】

- ・既存樹木の保全(緑のリサイクル)
- ・ヒートアイランド対策(透水性舗装、湿地の復元)
- ・エコステーション(集会所)
- ・フローターソーラーの電気を利用した電動アシスト自転車シェアリング



# 緑のリサイクル計画

既存樹木  
(498本)

保全: 230本  
移植: 93本  
残りの伐採木は加工し再利用

## あやめ池の自然 (事業着手前)

上池周辺の自然



上池桜並木

## 樹木の保存 (残置保存)



可能な限り樹木を  
その場で保全する  
よう公園・緑地を計  
画しました。



## 樹木の保存 (専用重機移植工法)

どうしてもその場所に残せない  
樹木は移植用に開発され  
た機械で移植しました



掘りとり準備



掘りとり～運搬



移植完了

## 伐採材 (生木材等) の住民配布



やむをえず伐採した木・  
つる・実や、チップ・炭・堆  
肥などの加工品を周辺  
の方に配布しました。



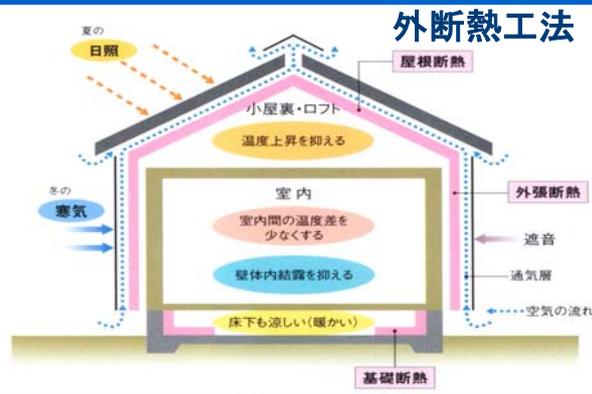
伐採材・実の配布



チップ・炭・堆肥の配布

# 戸建住宅の省CO<sub>2</sub>設備

## ダブル発電 【太陽光(3kW) & 家庭用ガスジョーエネシステム】



## 透光型耐力壁



## 植栽ルール等を定めた ガイドラインの制定

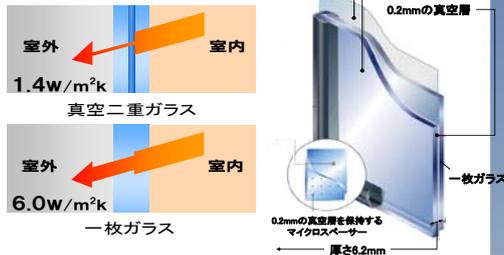


## 【その他設備】

- ・通風シミュレーション
- ・LED照明
- ・敷地内緑地率20%
- ・Low-Eガラス+樹脂サッシ
- ・生ゴミコンポスト
- ・雨水貯留槽
- ・地域素材の砂利敷き

# 集合住宅の省CO<sub>2</sub>設備

2枚のガラス間の真空層とLow-E膜で高い断熱性能をもつエコガラス(省エネ建材等級4)を住戸の全開口部へ導入



真空二重ガラス



居室から見たフローターソーラー

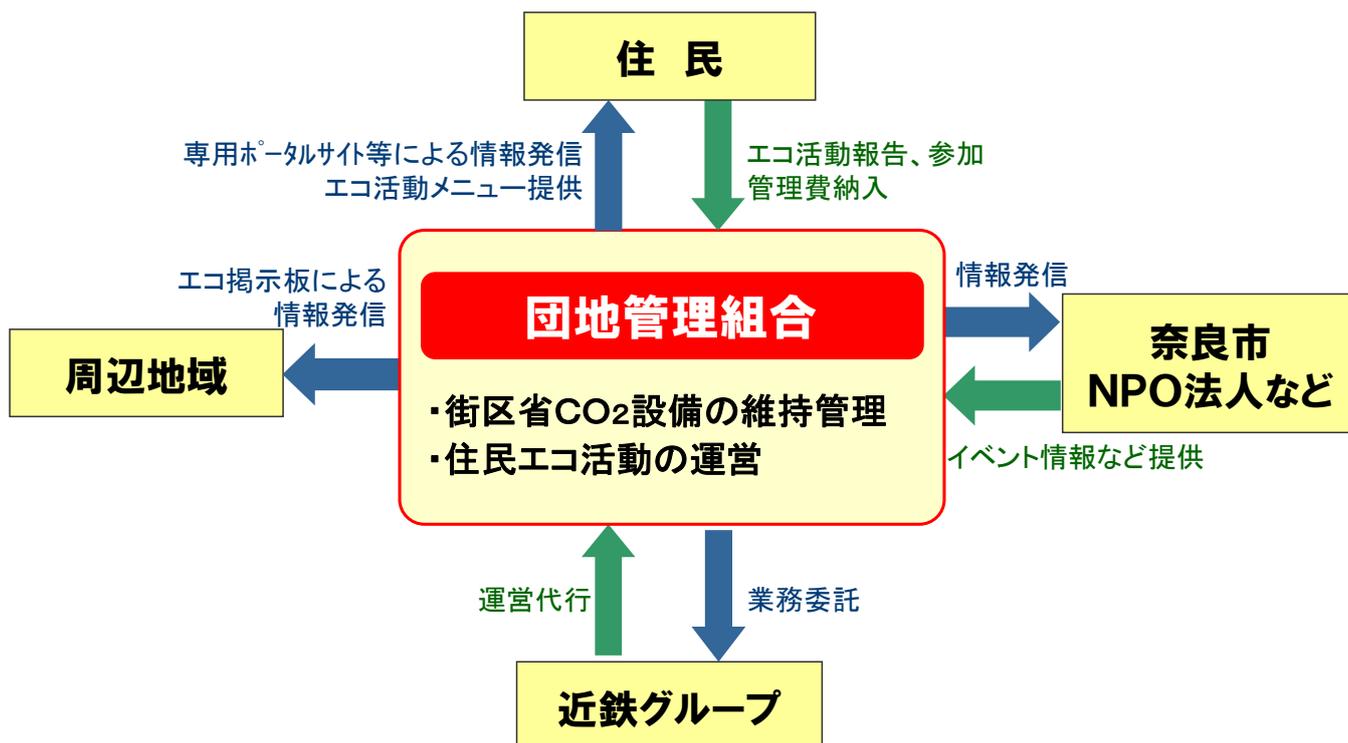


【その他設備】

- ・エコジョーズ(住宅)
- ・断熱浴槽(住宅)
- ・LED照明(共用部)
- ・雨水貯留槽(共用部)
- ・生ごみコンポスト(共用部)
- ・敷地内緑地率20%

## 住民による持続可能なエコ活動① 《推進スキーム》

戸建・集合住宅からなる団地管理組合法人を結成し  
住民による持続可能なエコ活動推進スキームを導入



# 住民による持続可能なエコ活動② 《メニュー＆ツール》

## エコ活動メニュー

### CO2見える化

- ・住宅のエネルギー 使用量申告によるCO2見える化

### マイカー利用の抑制

- ・マイカー利用抑制回数の申告
- ・自転車利用回数の申告

### エコ教室

- ・外部講師による省エネ教室
- ・あやめ池まちづくり講習会など

## 支援ツール

### 住民専用ポータルサイト

- ・「CO2見える化」
- ・エコ活動参加回数の申告 など

### エコステーション

- ・住民のエコ活動拠点
- ・街区管理人が駐在し、業務代行

### エコ掲示板

- ・駅前広場、エコステーション、専用ポータルサイトの3箇所よりエコ情報発信

### 電動自転車シェアリング

- ・エコステーションで貸出（無人レンタルシステム）

## 促進ツール

### 地域エコ通貨

### あやめ池エコポイント

- ・街区内スーパーマーケットの商品券
- ・公共交通の「プライベートカード」

### スルッとKANSAIカード



「スルッとKANSAI」ネットワーク全域の鉄道やバスで利用可能

# 住民による持続可能なエコ活動③ 《エコ活動確認＆報告》

## 【トップページ】

あやめ池エコポスト

エコ活動入力 | 活動状況の確認 | ポイント交換 | 連絡掲示板 | 登録情報の変更

近鉄 太師様 (あなたのポイントは、2011年02月12日現在12009Pointです)

あやめ池エコポストについて

フローターソーラーパネル発電量

昨日 120kWh → 本日 120kWh (昨日 00:00 現在)

電動自転車の空き状況

ポイント交換はこちら

連絡掲示板

## 【エコポストの機能】

- ・団地管理組合内の情報伝達
- ・エコ活動確認、入力
- ・あやめ池エコポイント交換申請（公共交通機関「プライベートカード」などに交換）
- ・シェアリング 電気自転車空き状況確認
- ・フローターソーラー発電量確認

## 【ポイント交換申請画面】

ポイント交換

近鉄 太師様 現在の交換可能ポイント 2006pt

<< 交換可能商品 >> ※ 1pt = 1円とさせていただきます。

スルッとKANSAIカード(大人)	3,000円	×	<input type="text"/>	枚
スルッとKANSAIカード(大人)	1,000円	×	<input type="text"/>	枚
スルッとKANSAIカード(大人)	2,000円	×	<input type="text"/>	枚
スルッとKANSAIカード(大人)	1,000円	×	<input type="text"/>	枚
ハーベスあやめ池店商品券	500円	×	<input type="text"/>	枚

【送付先の住所】  
送付先住所、お名前や電話番号等は必ず訂正して下さい。

郵便番号: 〒5100000  
住所: 奈良市西の宮2-1-1  
お名前: 近鉄 太師

ここから

- ・ガス、電気使用量
- ・マイカー利用抑制日数
- ・電動自転車利用日数
- ・エコ活動参加実績等のエコ活動を入力

## 住民による持続可能なエコ活動④ 《エコ教室など》

### 平成23年度に実施したエコ教室

- 第1回 『太陽光発電の仕組みについて』
- 第2回 『エコドライブの目的と方法』
- 第3回 『エコな暮らしを考えてみましょう』
- 第4回 『伸びる、ドイツの再生可能エネルギー』



### 電動アシスト自転車シェアリング (3台で運用)



#### 利用方法

- ①専用ホームページで空き状況確認
- ②エコステーション内宅配ボックスに認証カードを挿入して鍵とバッテリーを取出す  
(無人レンタルシステム)
- ③エコステーション前の自転車を利用
- ④返却時も認証カードを使用

#### 最近の稼動状況

平成23年12月	65回
平成24年1月	46回
2月	43回

10

## 住民の持続可能なエコ活動⑤ 《住民の声》

#### 【まちづくり全体・街区施設の取り組みについて】

- ★ あやめ池遊園地からの既存樹木を街全体で再利用しており、他の住宅地にはない景観の良さや自然環境と共生した住宅地であることに加え、タウンマネジメントや省CO2に取り組んでいることが住宅購入の決め手となった。
- ★ 自然エネルギーを利用した照明灯兼防犯カメラである「風かもめ」の設置は、小さい子供のいる世帯にとっては、防犯上非常に安心できる。
- ★ 自転車を保有していないが、タウンセンターにある電動アシスト自転車のシェアリングは、買い物等で近場に出かける際にわざわざ車に乗らずに済むので、便利である。
- ★ 本住宅地のまちづくりコンセプトなどについて、エコ教室で発表してほしい。

#### 【戸建住宅の取り組みについて】

- ★ 太陽光発電は光熱費削減につながり、ありがたい。
- ★ 『外断熱+Low-Eガラス+樹脂サッシ』により、冬の寒さも和らぎ、空調電気代が節約出来る。
- ★ LED照明は、省エネで寿命が長いので、メンテナンスの手間も省け、ありがたい設備である。
- ★ 雨水タンクは、庭の散水に利用出来て、便利で簡単にエコの取り組みが出来る。

#### 【集合住宅の取り組みについて】

- ★ 真空二重ガラスは、空調等の電気代節約による省エネルギーへの寄与、また家計においても経済的にやさしいので、ありがたい設備である。
- ★ 生ゴミ処理機はゴミ削減の面でも役立つし、専用庭がある部屋の住民にとっては肥料として再利用できるので便利である。
- ★ マンション屋上に設置されている太陽光発電システムが他のマンションにはあまりないエコな取り組みとして先進的であり、また共用部の電源として利用されていることが管理組合の経費削減につながりそうなので良い設備だと思う。

11

## 採択プロジェクト紹介

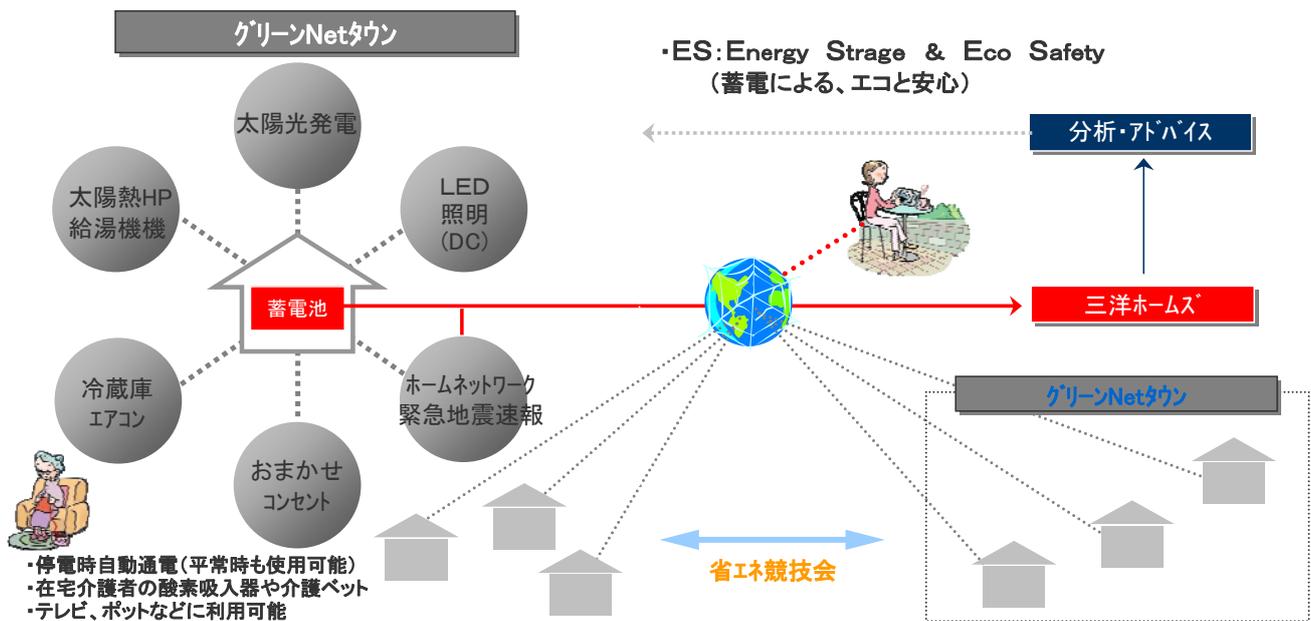
国土交通省 平成21年度第2回  
住宅・建築物省CO2推進モデル事業 採択プロジェクト

# 蓄電池を取り入れた 「カーボンマイナス&セーフティ住宅」“見える化” プロジェクト

三洋ホームズ株式会社

### 全体概要

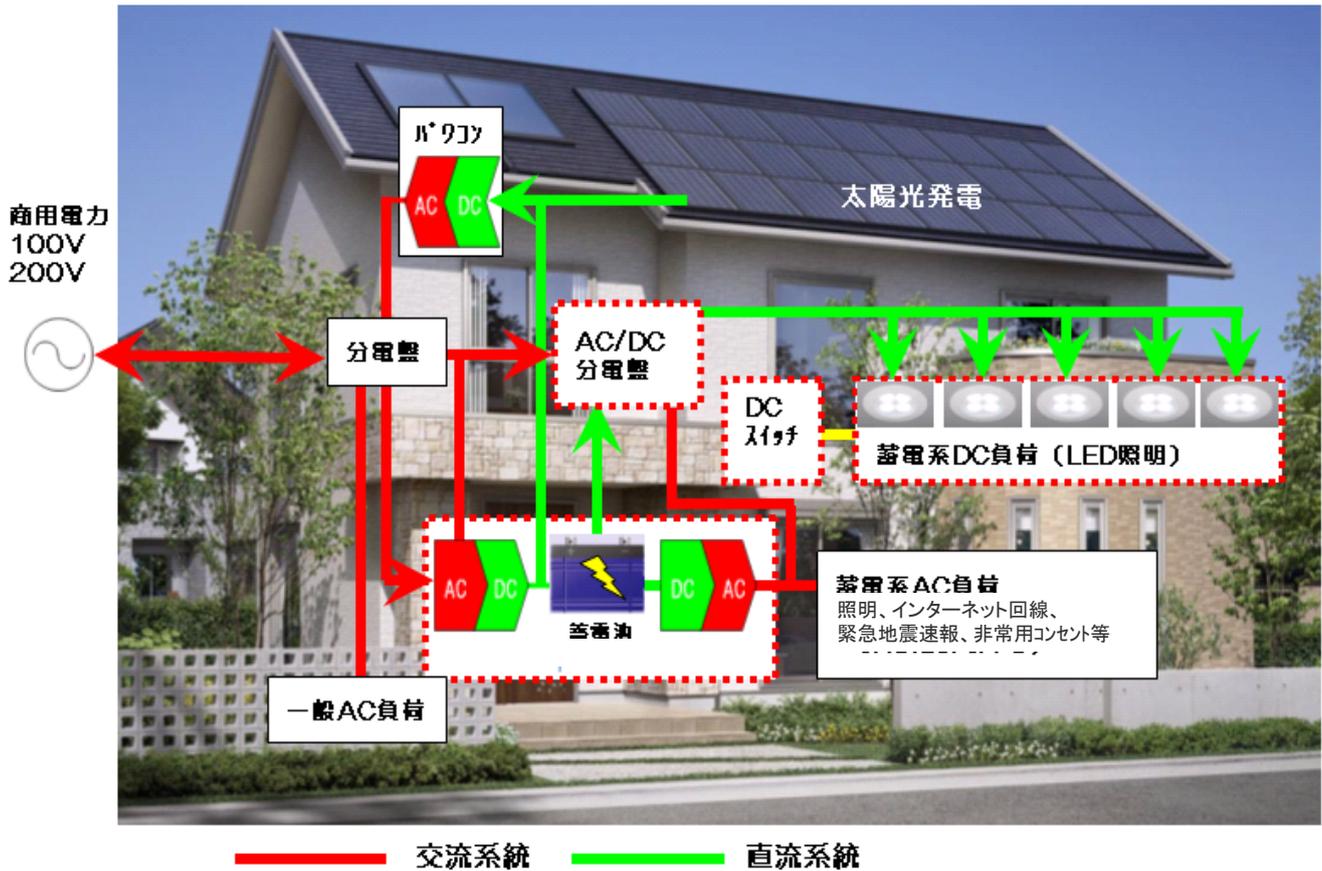
### 導入システム全体概要



## 全体概要

## システム構成図

本システムでは、太陽光で発電した直流（DC）電力を、そのまま蓄電池に充電。  
また直流器具であるLED照明（DC）に使用するため、変換ロスの削減が見込めます。



## 全体概要

## 蓄電システムの設置例

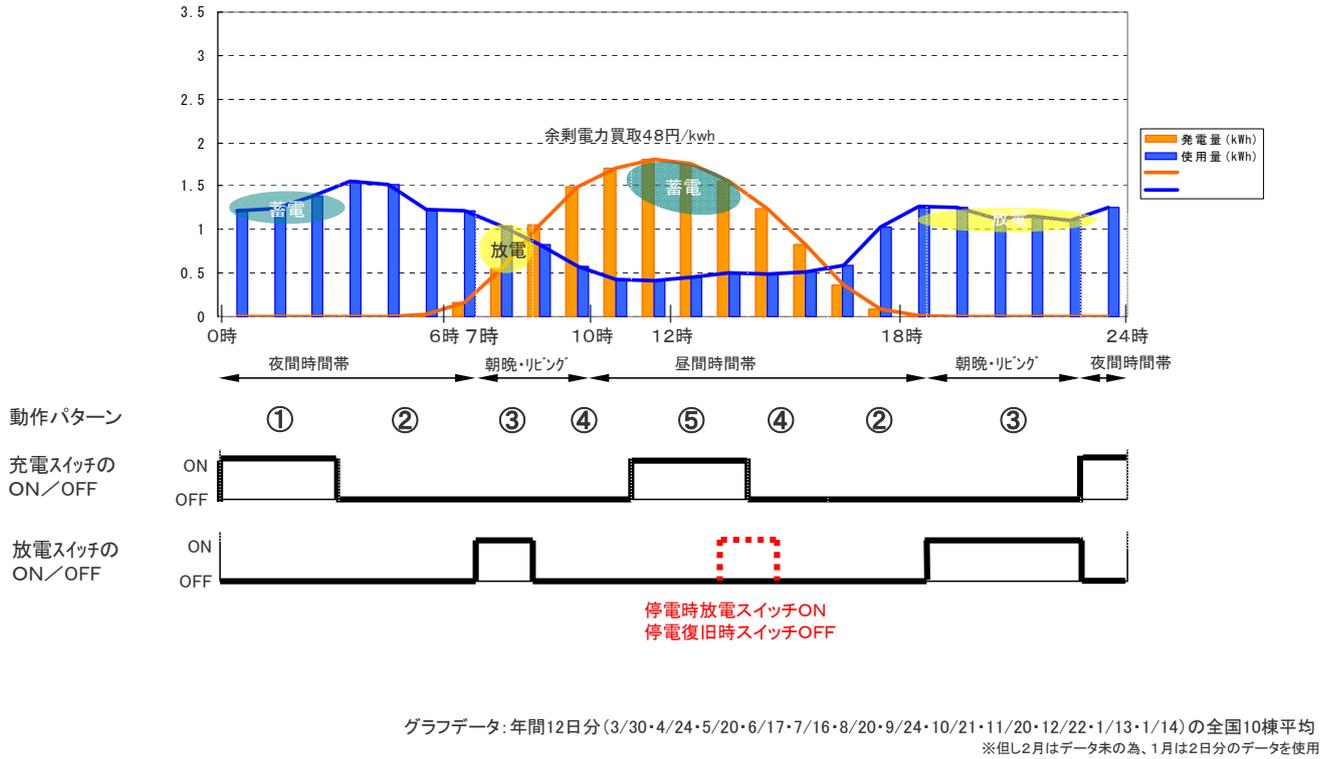


電池容量  
1.57kWh

太陽光発電システム  
太陽熱利用エコキュート



蓄電システム充放電動作パターン  
AC+DC給電併用型



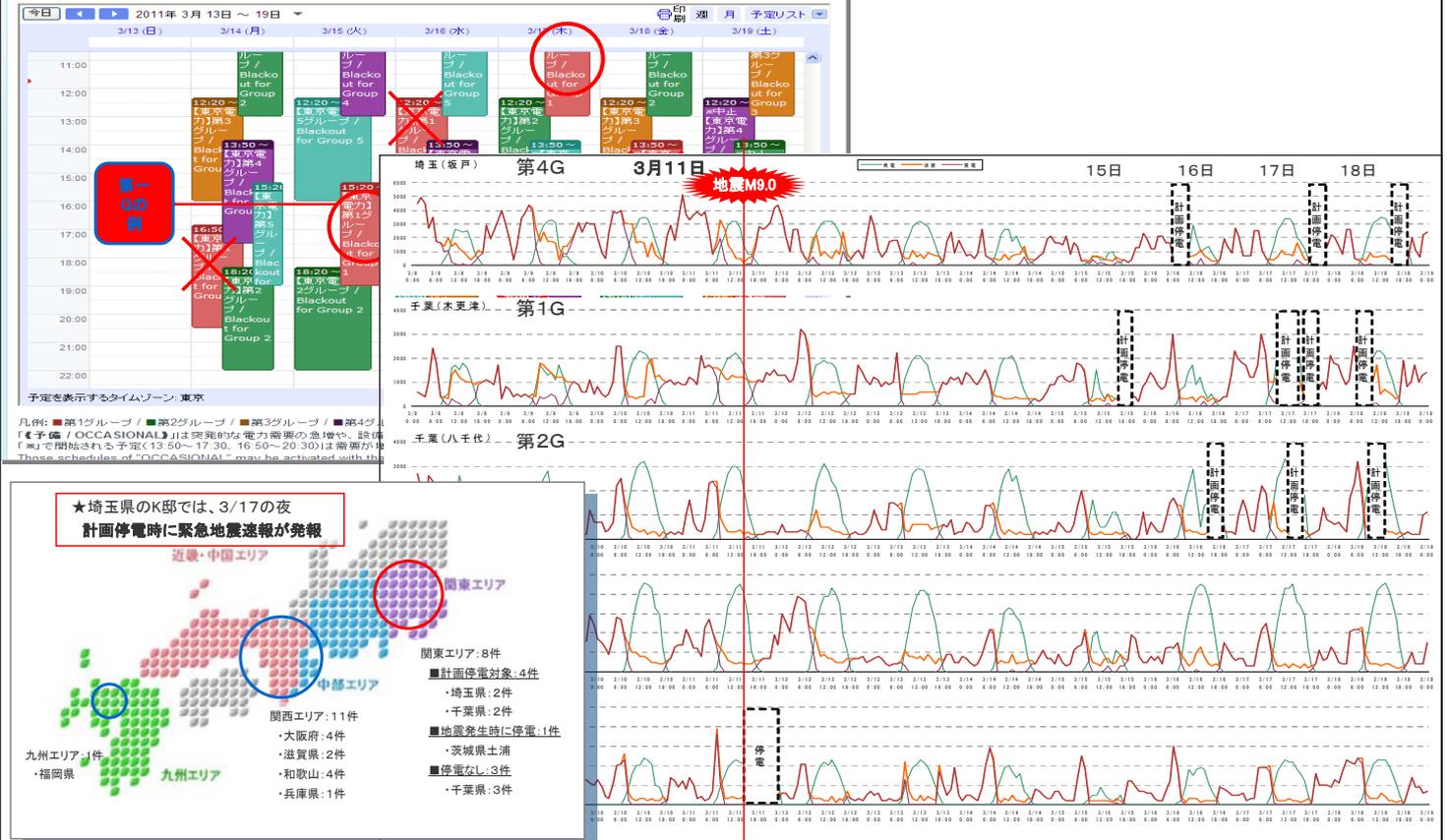
東日本大震災での活躍

蓄電システム導入家庭の「計画停電期間」の運用状況

計画停電カレンダー

東京電力 計画停電カレンダー (Tokyo Electric Power Blackout Calendar)

If you are non-Japanese speaker, English section of this page may be helpful.



## お客様から「計画停電時に助かりました」と多くの声をいただきました。



- ・夜の停電時に非常に有効性を感じました。
- ・懐中電灯などのスポット的な明りではなく、住まい全体を照らす光があると行動範囲が広がります。
- ・計画停電があっても冷静でいられます。
- ・余震などの情報に耳を傾ける以外は、いつもの暮らしと何ら変わりありませんでした。
- ・停電時も明りがついているので、ご近所から『何である家だけ明りが・・・?』と不思議がられました。

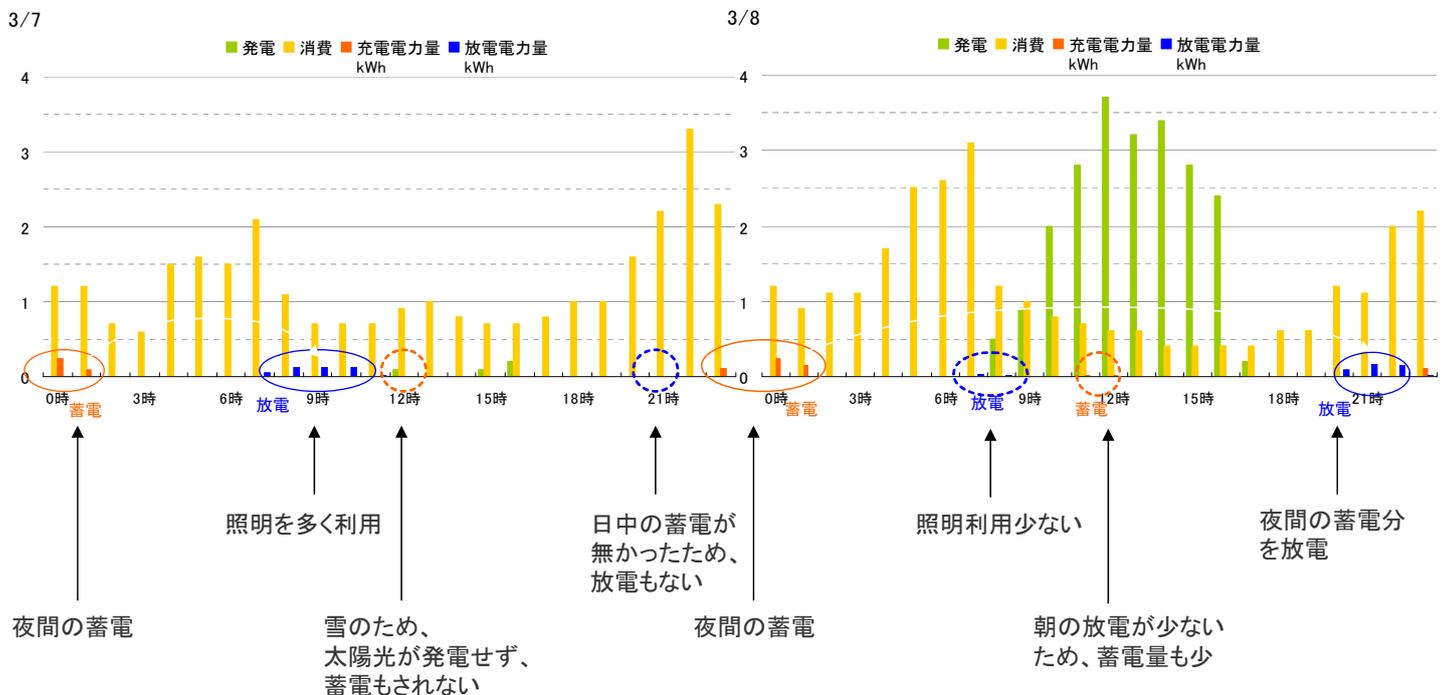


- ・こんなにも早く、蓄電池の出番があるとは思いませんでした。
- ・懐中電灯や乾電池が手に入りにくい事態もあわてる心配がありませんでした。
- ・LDK、トイレ、廊下といった必要な生活空間が明るく保たれました。
- ・テレビ、パソコンが使えたので、必要な情報を収集することができました。
- ・小さな子どもがいる為、安心の材料になっています。

### 蓄電池の稼働状況

### 太陽光発電と蓄電池の稼働状況

〇様 千葉県我孫子市 太陽光 5.04kW

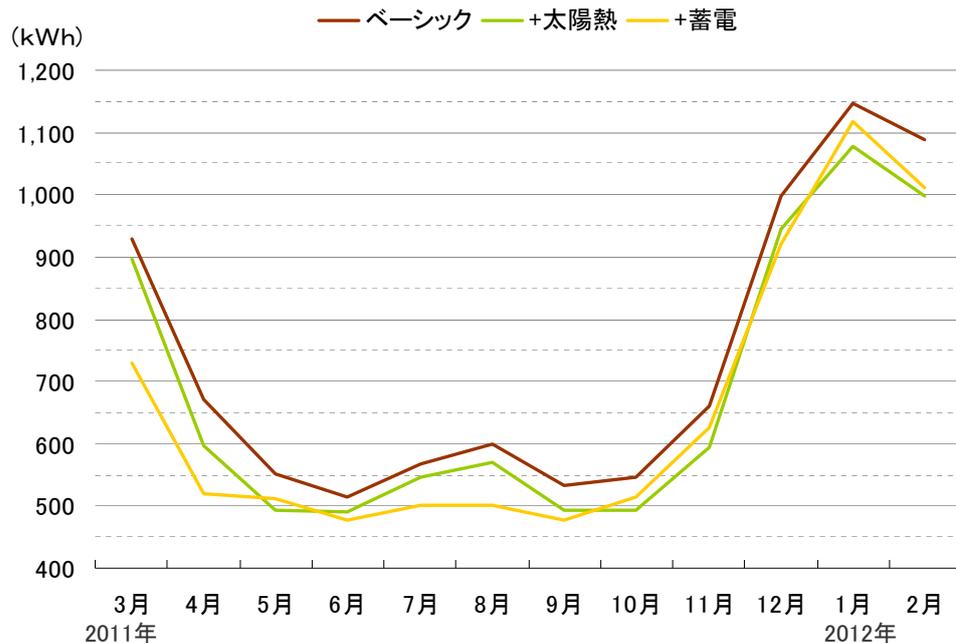


# 蓄電池の稼働状況

## ベーシック vs +太陽熱 vs +蓄電 (全て PV+オール電化) 比較

### ■ 月別消費電力比較

- 三洋ホームズ仕様
- (ベーシック)・・・85棟
    - ・太陽光+オール電化
  - (+太陽熱)・・・97棟
    - ・太陽光+オール電化
    - ・太陽熱+省エネ競争
  - (+蓄電)・・・18棟
    - ・太陽光+オール電化
    - ・太陽熱+省エネ競争
    - ・蓄電システム



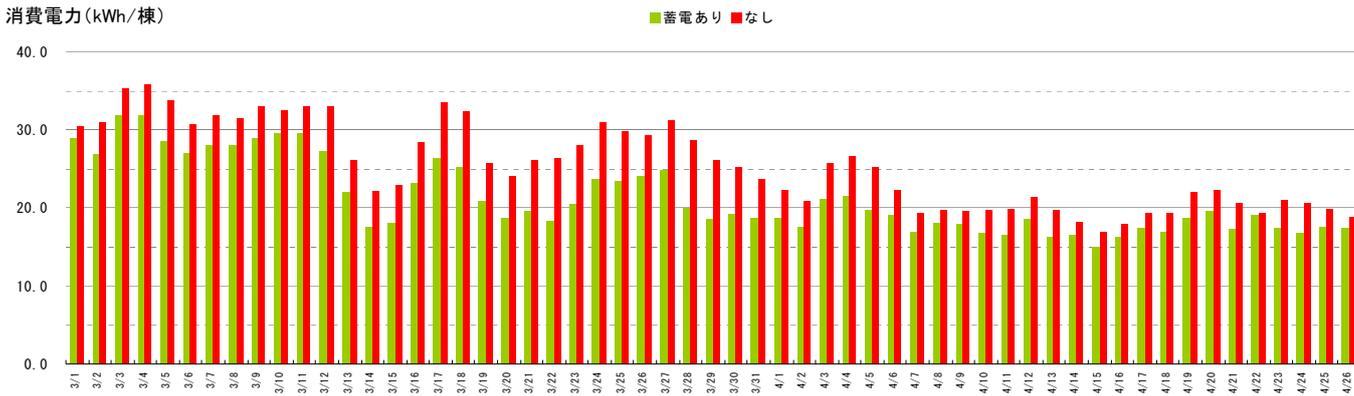
(kWh)	2012年											
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
一般	930	672	552	513	567	598	532	545	659	999	1,146	1,089
太陽熱	898	598	493	490	547	571	494	492	595	945	1,077	997
太陽熱+蓄電	731	520	512	478	501	501	478	513	626	922	1,118	1,010

# CO2削減効果

## 蓄電システムの有無による消費電力の比較

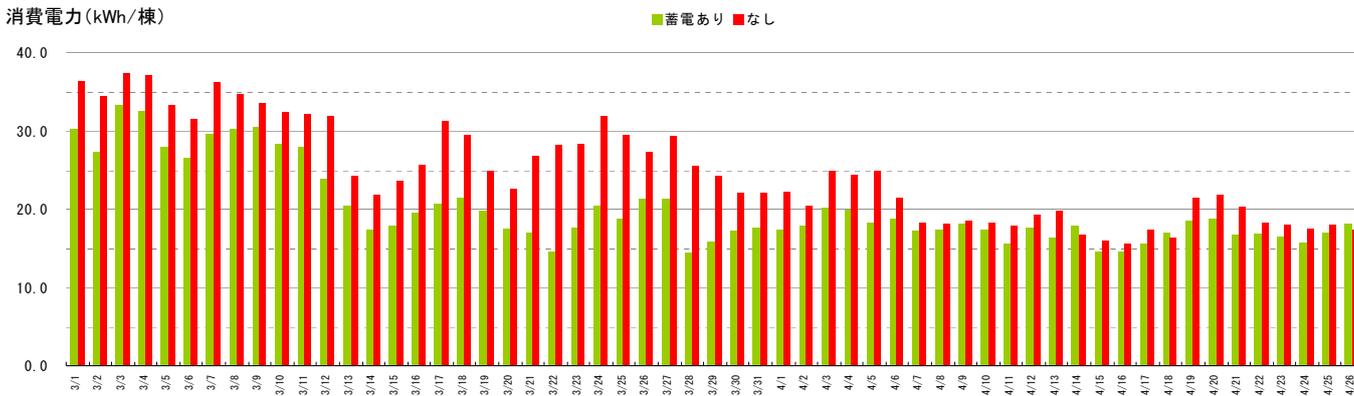
### ■ 消費電力比較 蓄電(あり15棟vsなし86棟)

消費電力(kWh/棟)



### ■ 消費電力比較 蓄電 関東(あり6棟vsなし22棟)

消費電力(kWh/棟)



# CO2削減効果

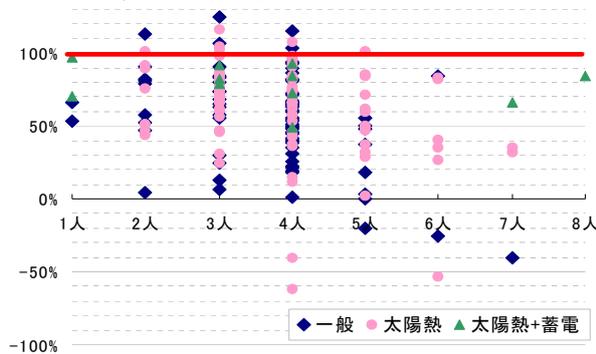
## 各家庭におけるCO2削減率

### 蓄電物件のCO2削減率

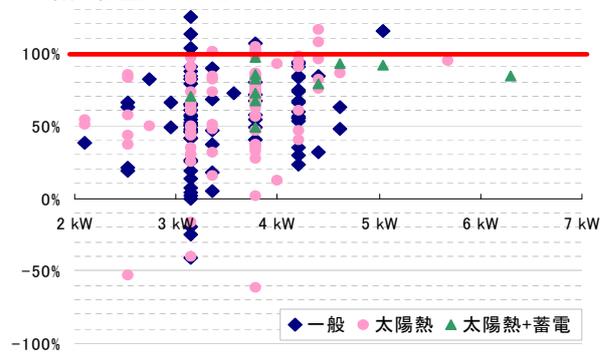
※データ: 2011年3月～2012年2月

物件No	建築地	世帯情報	太陽光	発電量	消費量	発電-消費	売電	買電	削減率
2250211704	千葉県八千代市	1人 ご本人(男性/35:会社員)	3.78	4,462	4,780	-317	3,221	3,538	97%
4551117262	和歌山市	4人 ご主人(29:警察官)奥様(33:専業主婦)長男(5)長女(3)	4.62	6,198	6,914	-716	4,369	5,085	93%
2250211736	千葉県我孫子市	3人 ご主人(30代:会社員)奥様(30代)お子様(0)	5.04	6,578	7,452	-874	4,552	5,427	91%
4550116816	大阪府富田林市	4人 ご主人(32:公務員)奥様(30代:公務員/休職中)長男(3)次男(1)	3.78	4,735	6,276	-1,541	3,340	4,880	85%
4551117323	兵庫県姫路市	8人 ご主人(40代半:公務員)奥様(40代)長男(15)次男(13) 三男(11)長女(9)四男(7)五男(5)	6.30	7,967	9,573	-1,606	5,822	7,427	84%
4550117062	和歌山市	3人 ご主人(34:会社員)奥様(36:専業主婦)長女(1)	3.78	4,727	6,557	-1,831	2,934	4,764	82%
4550116926	大阪府枚方市	3人 ご主人(40:会社員)奥様(30:専業主婦)長男(1)	4.41	5,709	7,838	-2,130	3,735	5,865	79%
4551117142	和歌山県海南市	4人 ご主人(38:公務員)奥様(33:公務員)長男(2)お母様(85)	3.78	4,513	7,316	-2,803	2,989	5,792	72%
2250211545	千葉県木更津市	1人 ご本人(男性/39歳:会社員)	3.15	3,273	6,229	-2,956	1,617	4,573	70%
2250211512	千葉県我孫子市	7人 ご主人(40代:会社員)奥様(30代:専業主婦)長男(10才)次男(2才) お父様(70代)お母様(70代)ご主人妹(30代:会社員)	3.78	4,758	8,094	-3,336	2,701	6,036	67%
2250211533	埼玉県坂戸市	4人 ご主人(33:会社員)奥様(32:専業主婦)長男(2)次男(0)	3.78	5,147	10,287	-5,140	3,196	8,336	49%

住まい人数とCO2削減率



太陽光容量とCO2削減率



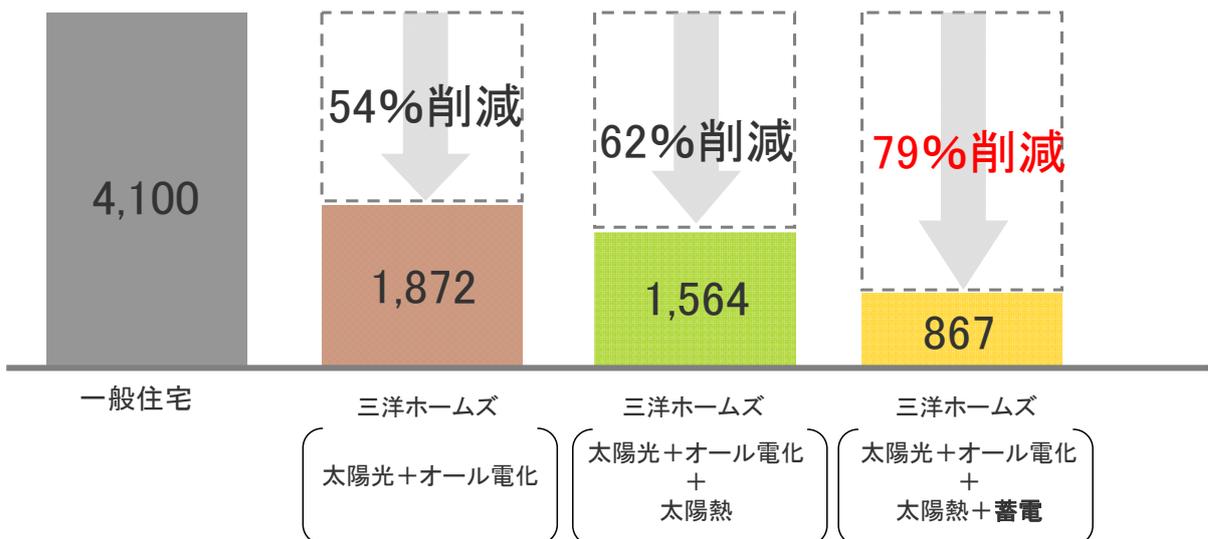
# CO2削減効果

## 仕様別CO2削減率の比較(年間1棟あたりの平均)

※データ: 2011年3月～2012年2月

三洋ホームズ仕様	住まい人数	発電量 (kWh)	消費量 (kWh)	CO2排出量 (kg-CO2)	削減率
太陽光+オール電化+見える化	3.7人	4,072	8,639	1,872	54%
+太陽熱+省エネ競争	3.8人	4,191	8,007	1,564	62%
<b>+蓄電</b>	3.8人	5,279	7,392	867	<b>79%</b>

CO2排出量 (kg-CO2/年)





ネットタウン省エネ競技会

オーナー様のすまいの資産価値をいつまでも維持するためのお手入れ方法や暮らしのヒント、お手入れグッズ等をご紹介します。

ネットタウンの総太陽発電量  
1099523.6kWh  
参加人数: 118人

ネットタウンのCO<sub>2</sub>総削減量  
-207270.62kg-CO<sub>2</sub>  
参加人数: 118人



『省CO<sub>2</sub>モデル事業』  
【エネルギーの見える化、再生可能エネルギー、発電設備等】

『長期優良モデル事業』  
【エネルギーの見える化、太陽熱利用エコキュート、蓄電システム】  
【エネルギーの見える化、蓄電設備等】

『省CO<sub>2</sub>先進事業』  
【LCCM住宅、パッシブ設計、温度の見える化】

『長期優良先進事業』  
【国産材、国内クレジット、エネルギーパス、介護付付】

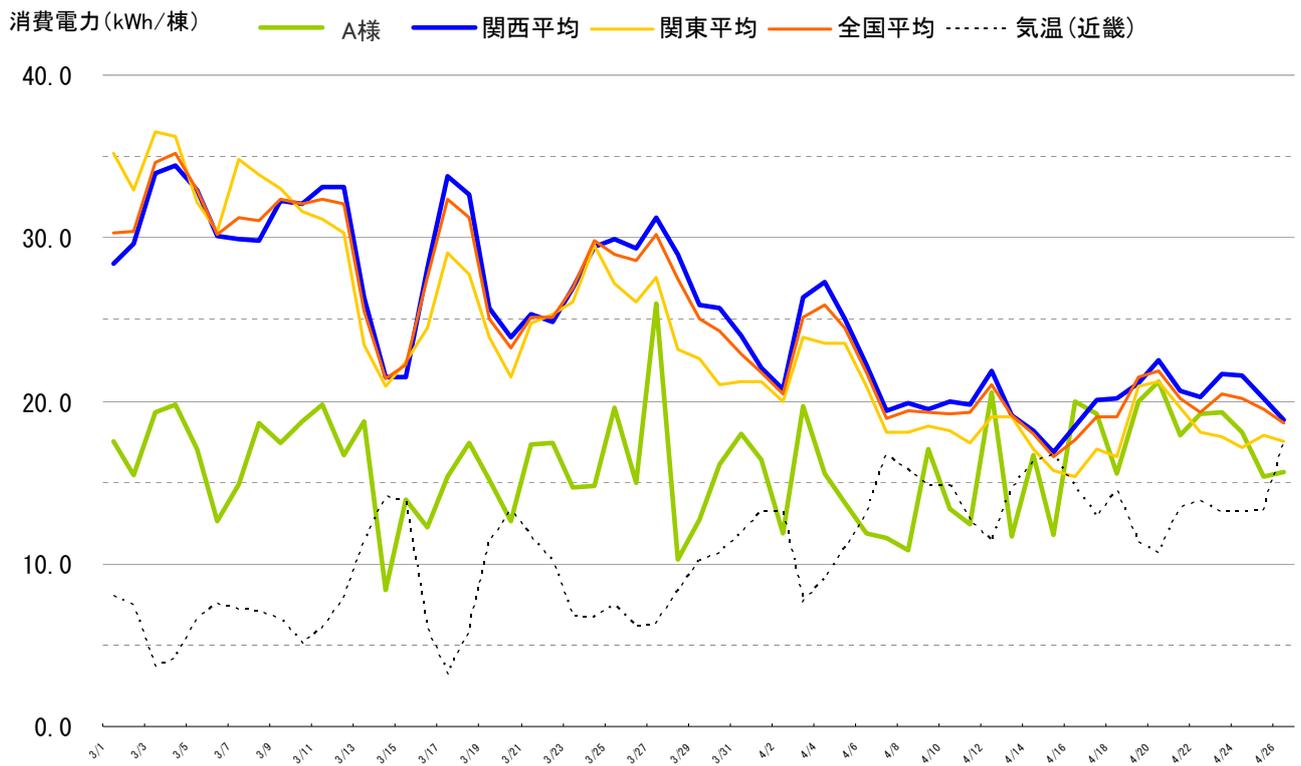


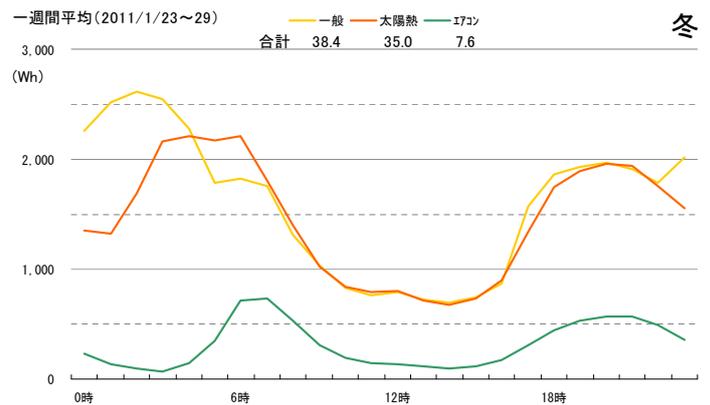
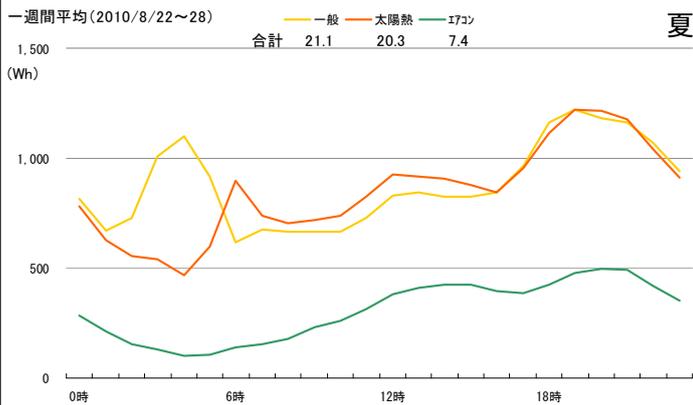
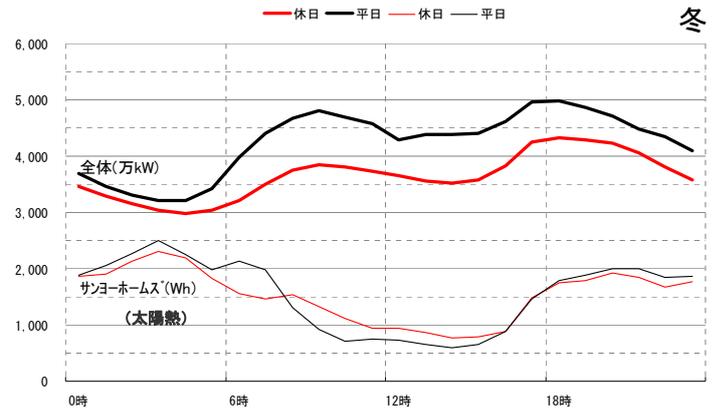
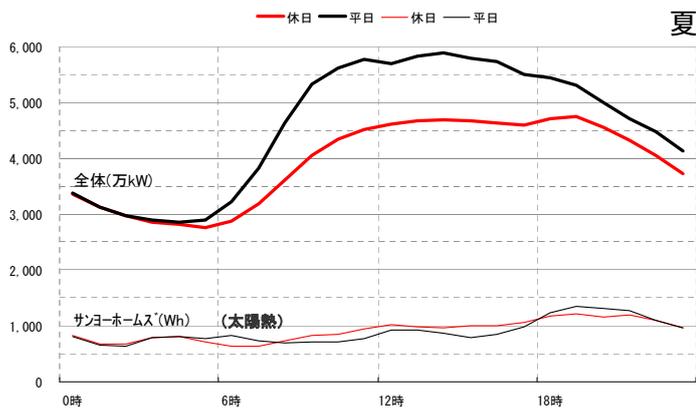
<省エネ優秀家族表彰>

全国4地域で、年2回開催の大規模イベントにて、省エネ競技会参加者の消費電力削減率の優秀家族の方を表彰

開催期間	2009～2011年
開催回数	20回
集客総数	<b>6,477名</b>
表彰家族数	24組

・A様の消費電力(3～4月)





今後に向けて

導入時の課題およびと普及・波及に向けた課題と解決策

①販売上の課題: 費用対効果・価値の訴求

- ・初回の先導事業にて「見える化」した実績データを活用  
類似の世帯構成・ライフスタイルの実績データを紹介、省CO2システム全体として訴求
- ・防災面を訴求  
緊急地震速報、LED照明での安全確保など、来るべき地震に備える防災面を訴求  
(特に3.11以降は要望が劇的に増加)

②技術的課題: 仕様・規格・安全対策

- ・蓄電池システムの電圧仕様・安全対策  
仕様や規格がないため調整が難航(各メーカー・電力会社等)
- ・直流システム、系統・蓄電電力切り替え装置  
LED照明のちらつき(半導体リレーの過敏反応)  
照明機器が消える(一部のインバータ照明が15msの瞬時停電に反応)

③今後に向けて

- ・「システム」だけに頼らず住んでいる「人の工夫」を促し、効果を最大化する事が重要
- ・住宅等から出てくる「データ」を「サービス」に活用し設置者のベネフィットを創出していく



省CO2住宅・スマートハウスを確立し、日本国内への普及とともに  
日本の「エコ」で「スマート」なライフスタイルを世界に発信する。