

国土交通省 平成20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

# 環境モデル都市におけるゼロカーボン・ スーパーマーケットへの改修の試み

株式会社イトーヨーカ堂

## 目次

### 1. 建物概要

### 2. プロジェクト概要

(1) 導入設備のハードイメージ

(2) 新エネ、省エネ設備の導入

(3) インターネットを活用したみせエコ、うちエコへの啓蒙

(4) 店舗モニタによるみせエコ、うちエコへの啓蒙

### 3. CO<sub>2</sub>削減実績(熱源機更新、太陽光発電導入による)

# 1. 建物概要

- ・名称 : イトーヨーカドー上大岡店
- ・所在地 : 横浜市港南区上大岡西3-9-1
- ・用途 : 物販店
- ・延床面積 : 19,528m<sup>2</sup>
- ・階数 : 地上2階、地下1階
- ・構造 : RC造(一部SRC造)
- ・竣工 : 1972年
- ・既設熱源 : ガス吸収冷温水器  
(450RT,500RT)  
1990年更新後、リニューアル  
時期を向えていた。

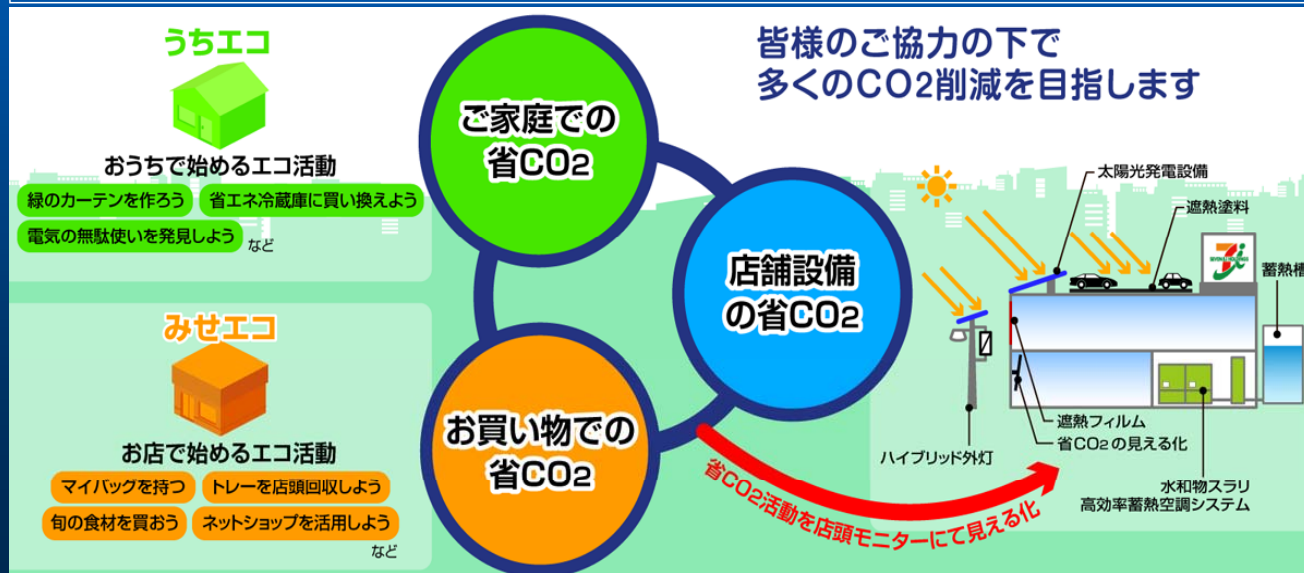


# 2. プロジェクト概要

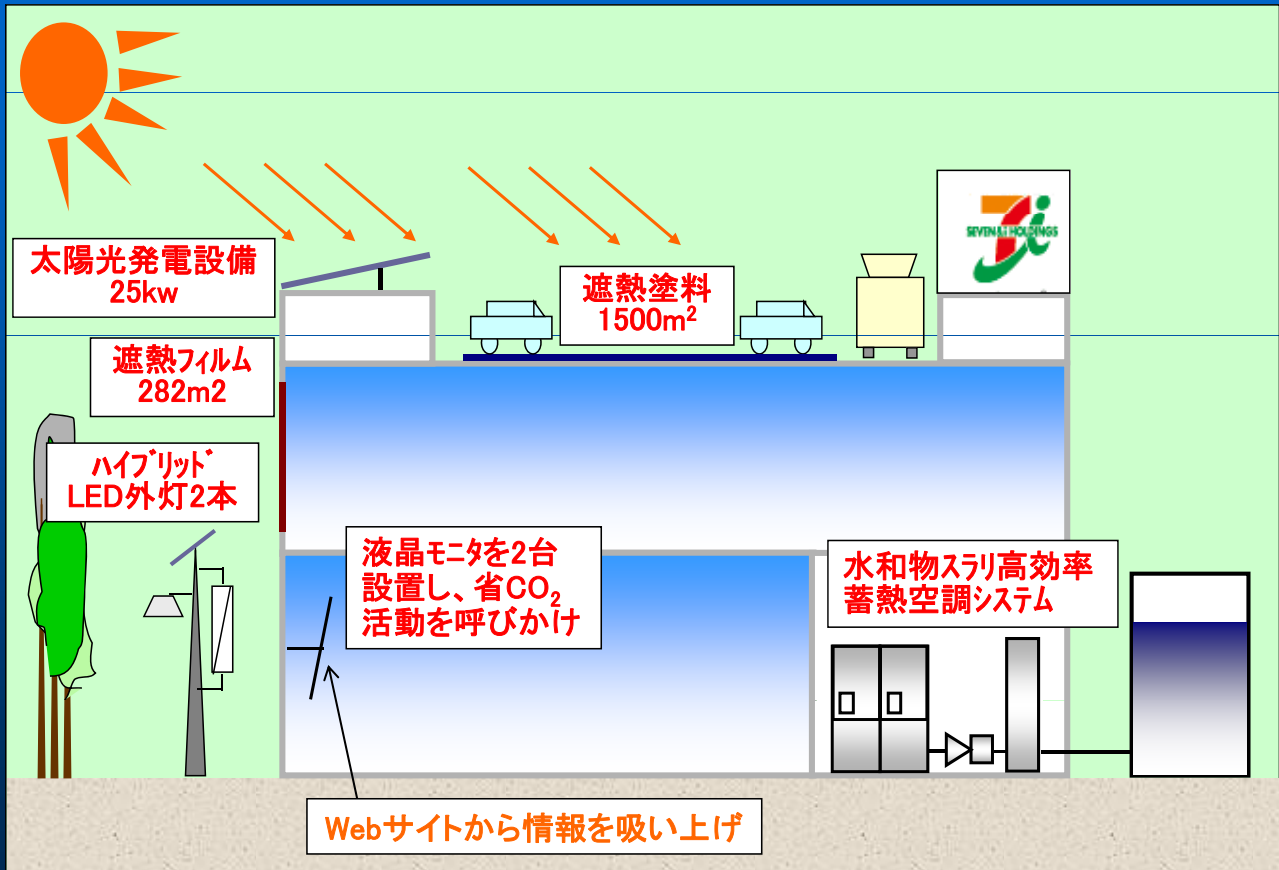
店舗設備の省CO<sub>2</sub>化および、店舗からの情報発信により地域の省CO<sub>2</sub>活動を呼びかけ。具体的な手法は3つの柱で構成。

- ①省CO<sub>2</sub>設備導入・・・水和物スリ高効率蓄熱空調システム、太陽光発電設備等
- ②みせエコ・・・お買い物による省CO<sub>2</sub>活動の啓蒙
- ③うちエコ・・・ご家庭での省CO<sub>2</sub>活動の啓蒙

横浜市との取り組み・・・横浜市CO-DO30ロードマップにて先進的な取り組みとして(環境モデル都市) 積極的な支援を受け、横浜市協力のもと環境家計簿Webサイト上にみせエコ、うちエコ支援機能を立ち上げた。



# (1) 導入設備のハードイメージ



# (2) 新エネ、省エネ設備の導入



太陽光発電設備

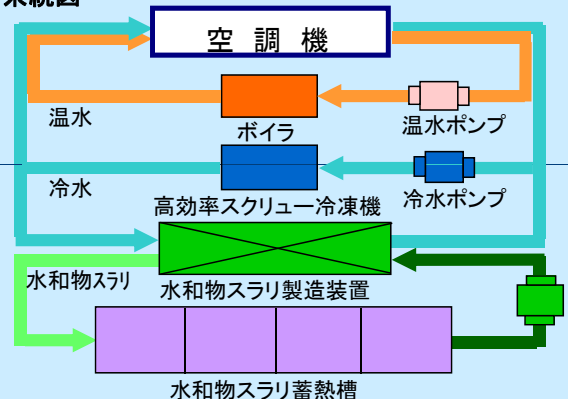
## 水和物スラリー蓄熱空調システムの特徴

- ・蓄熱量は水の約2倍。  
→水の蓄熱に比べ省スペース化が可能
- ・5~8°Cで潜熱が貯められる。  
→水の蓄熱に比べ省エネルギー化が可能

冷却時(7°C) 水和物スラリー製造装置の例 放冷後(11°C)



## 概略系統図



水和物スラリー蓄熱空調設備

### (3) インターネットを活用したみせエコ、うちエコへの啓蒙

- ①環境家計簿Webサイト「エコチャレ」を活用
- ②Web上で省CO<sub>2</sub>情報を提供、省CO<sub>2</sub>活動呼びかけ
- ③ご家庭におけるCO<sub>2</sub>削減量データを収集、集計、店舗液晶モニタに表示



Webサイトトップ画面

CO<sub>2</sub>削減量データの入力画面へ

誘導バナー



横浜市ロゴマーク使用

### (4) 店舗モニタによるみせエコ、うちエコへの啓蒙

店舗入口の液晶モニタにて5画面を随時表示＝見える化を行い、地域への省CO<sub>2</sub>活動の普及・啓発活動呼びかけ。

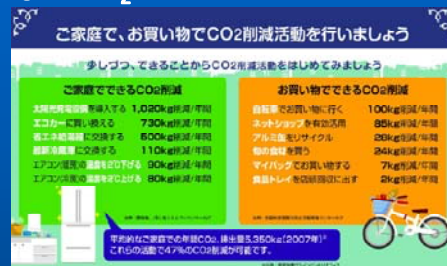
#### ①プロジェクト概要説明



#### ②太陽光発電設備発電量



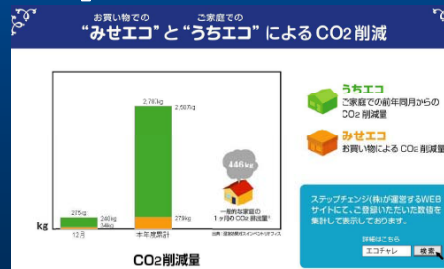
#### ③省CO<sub>2</sub>活動への参加呼びかけ



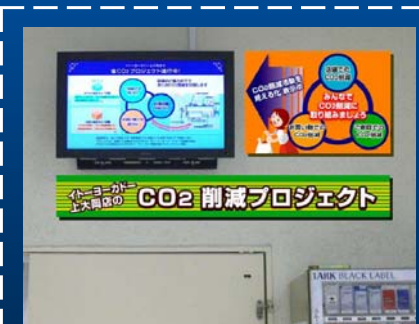
#### ④省CO<sub>2</sub>設備導入によるCO<sub>2</sub>削減量



#### ⑤みせエコ、うちエコによるCO<sub>2</sub>削減量(Webからのデータを表示)



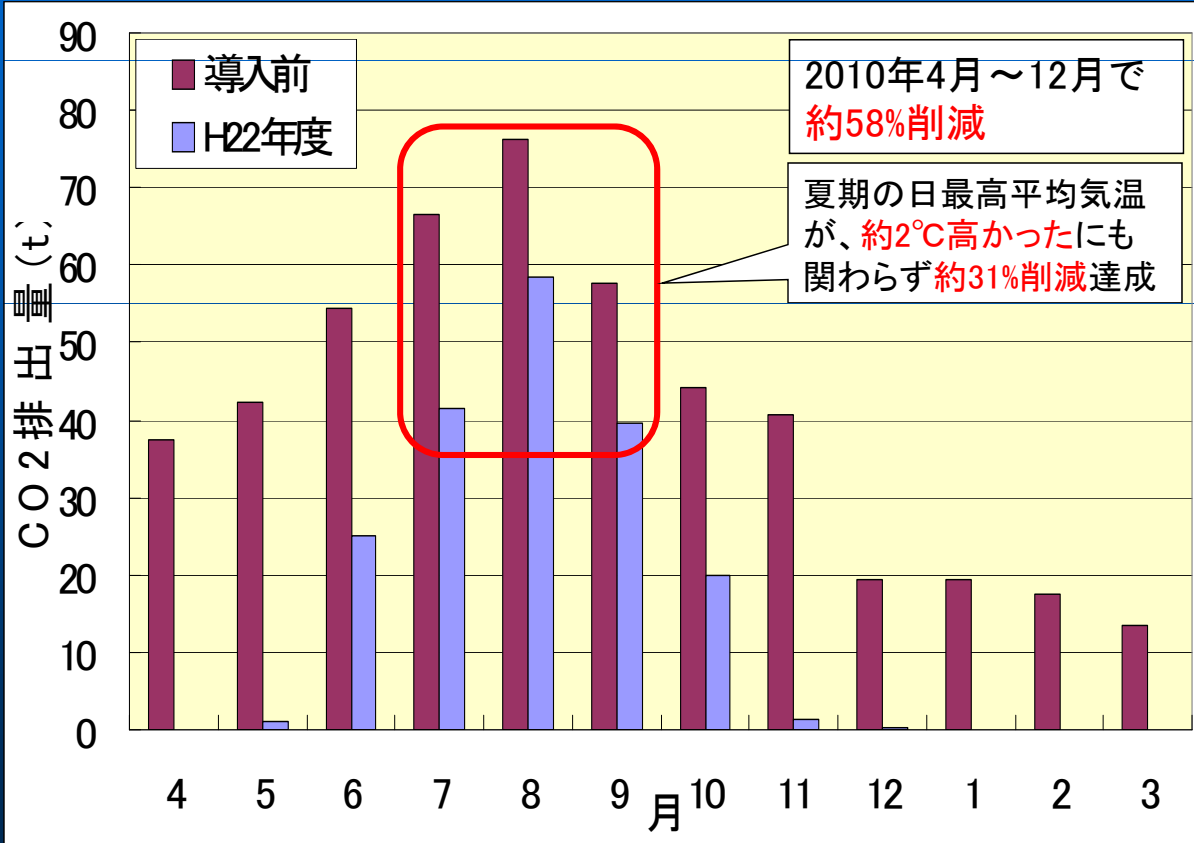
店舗内液晶モニタ表示画面(5画面切替)



店舗内液晶モニタ (店舗入口2ヶ所設置)

### 3. CO<sub>2</sub>削減実績(熱源機更新、太陽光発電導入による)

2010年4月～12月実績



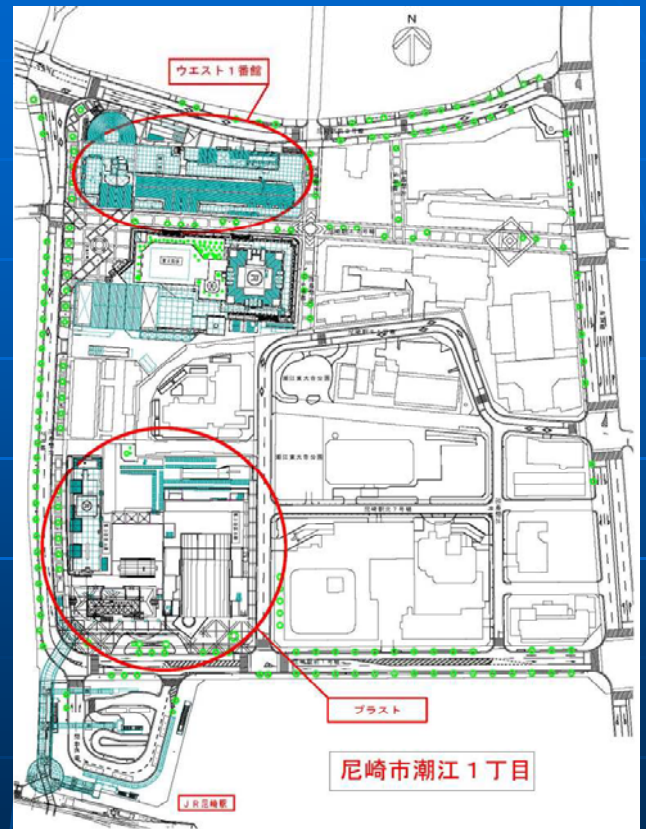
国土交通省 平成20年度第2回  
住宅・建築物省CO<sub>2</sub>推進モデル事業採択プロジェクト

# 既存大規模再開発中央監視一元化と 汎用品化による高効率化プロジェクト (アミング潮江)

アミング開発株式会社  
尼崎ホテル開発株式会社  
アミング潮江プラスト管理組合  
アミング潮江ウエスト1番館管理組合

施工 株式会社アレフネット

## アミング潮江地区

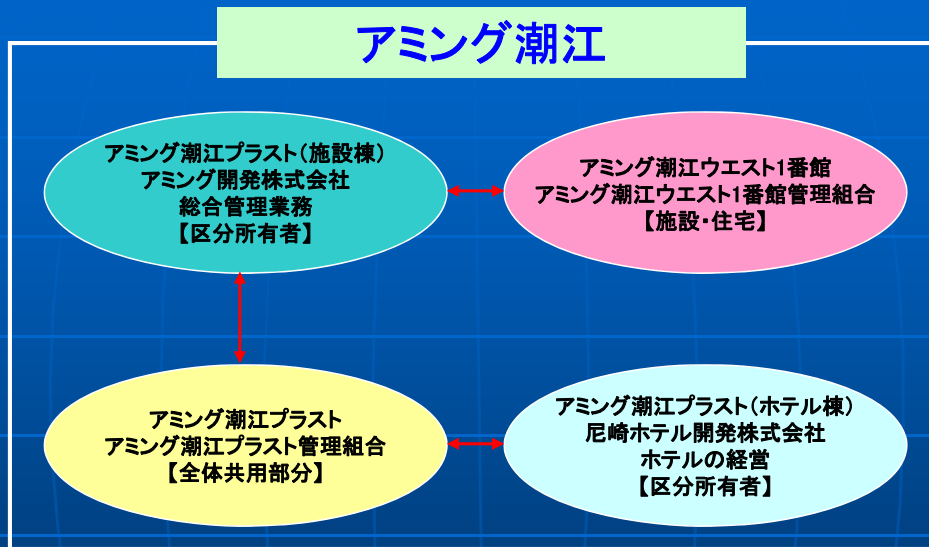


アミング潮江地区  
尼崎市潮江1丁目(1999年11月竣工)

アミング潮江ウエスト1番館: 約22,000㎡  
(複合商業施設・銀行・物販店・集合住宅95戸)

アミング潮江プラスト: 約49,500㎡  
(複合商業施設・ホテル・物販店・集合住宅158戸)

# 実施体制



アミグ潮江の、「アミグ開発株式会社」「尼崎ホテル開発株式会社」「アミグ潮江プラスト管理組合」「アミグ潮江ウエスト1番館管理組合」は、区分所有法の規定に基づき、管理規約に定められた「区分所有者」及び「区分所有者」全員で構成される「管理組合」であり、それぞれの専有部分又は、共用部分を管理している。

3

## プロジェクト全体の概要

- 更新前、施設を管理する中央監視システムは、各建物ごとに導入されシステムが統一されていないためデータの共有ができない。
- エネルギーデータ収集・分析機能に弱く、エネルギーマネジメントシステムの構築・活用ができない。



省エネルギーが実現できる  
中央監視システムの導入

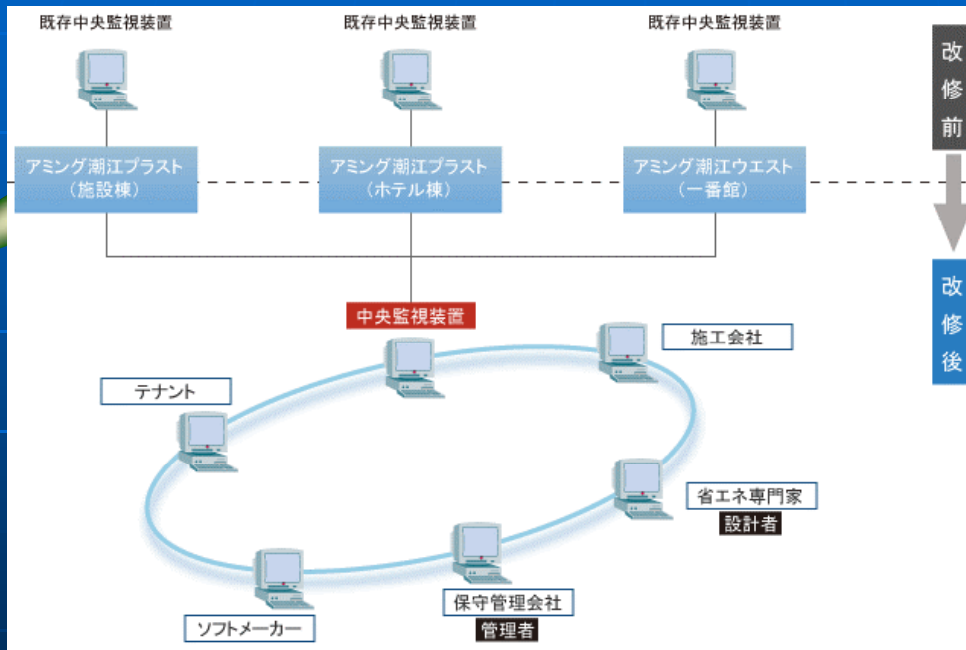
- 汎用品による中央監視システムの一元化構築による効率化
- BEMSによるデータ収集・分析機能の強化による、省エネルギーサイクル構築
- 高度負荷予測システム導入によるエネルギーのミニマム化
- 遠隔監視システムによる省エネルギー効果検証

総合的な省CO<sub>2</sub>マネジメントシステムを構築する

4

# 中央監視システムの一元化構築

## ■中央監視設備の導入概要



■汎用品でシステム構築

■一元管理によるデータの共有化

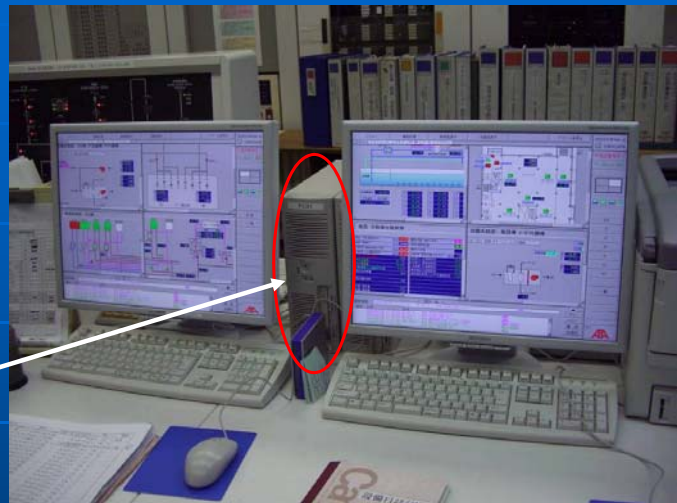
■最適制御および負荷予測システム

■遠隔監視によるサポート

# 完成後の中央監視設備



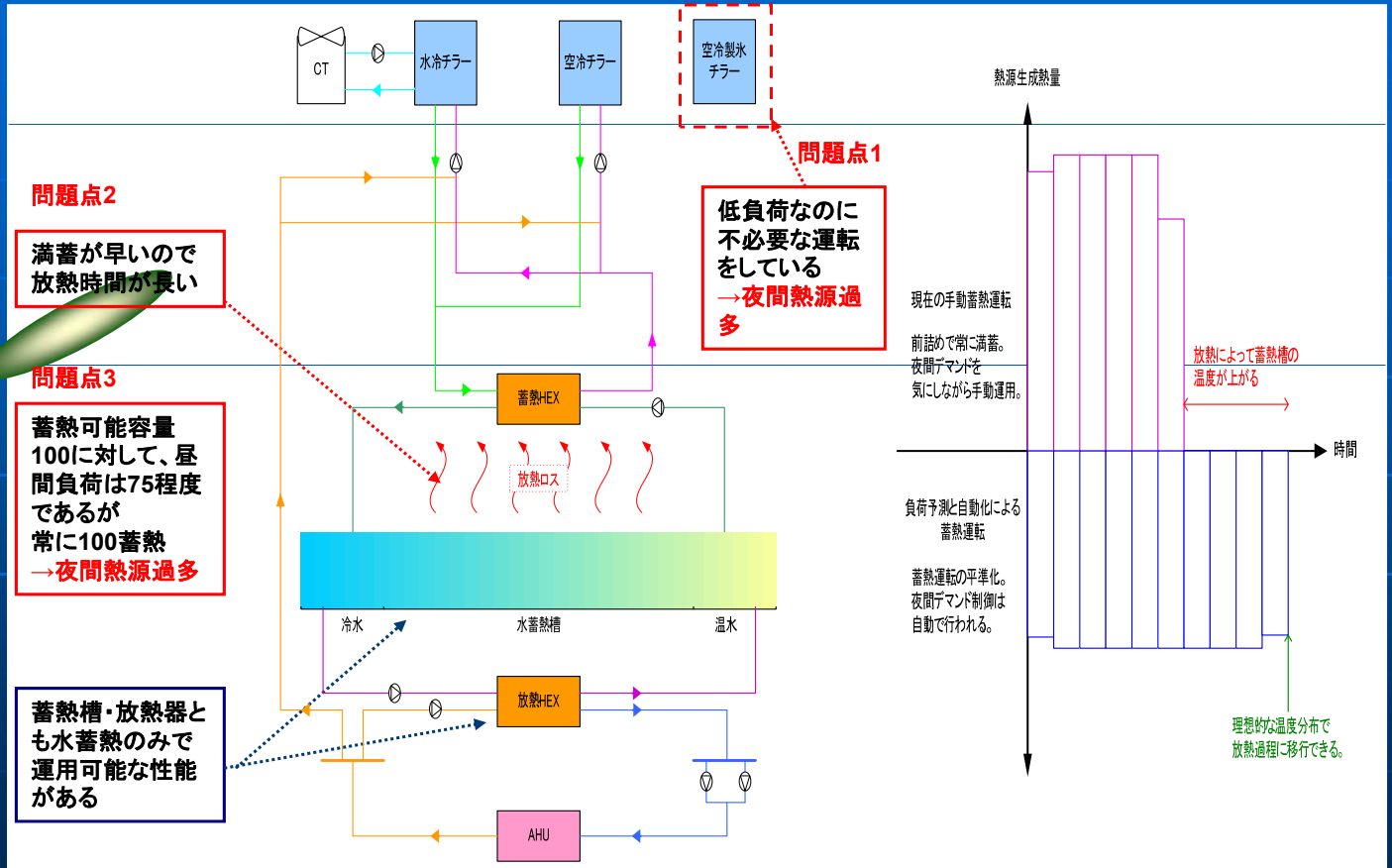
汎用PCによるシステム構築で、  
廉価・高性能



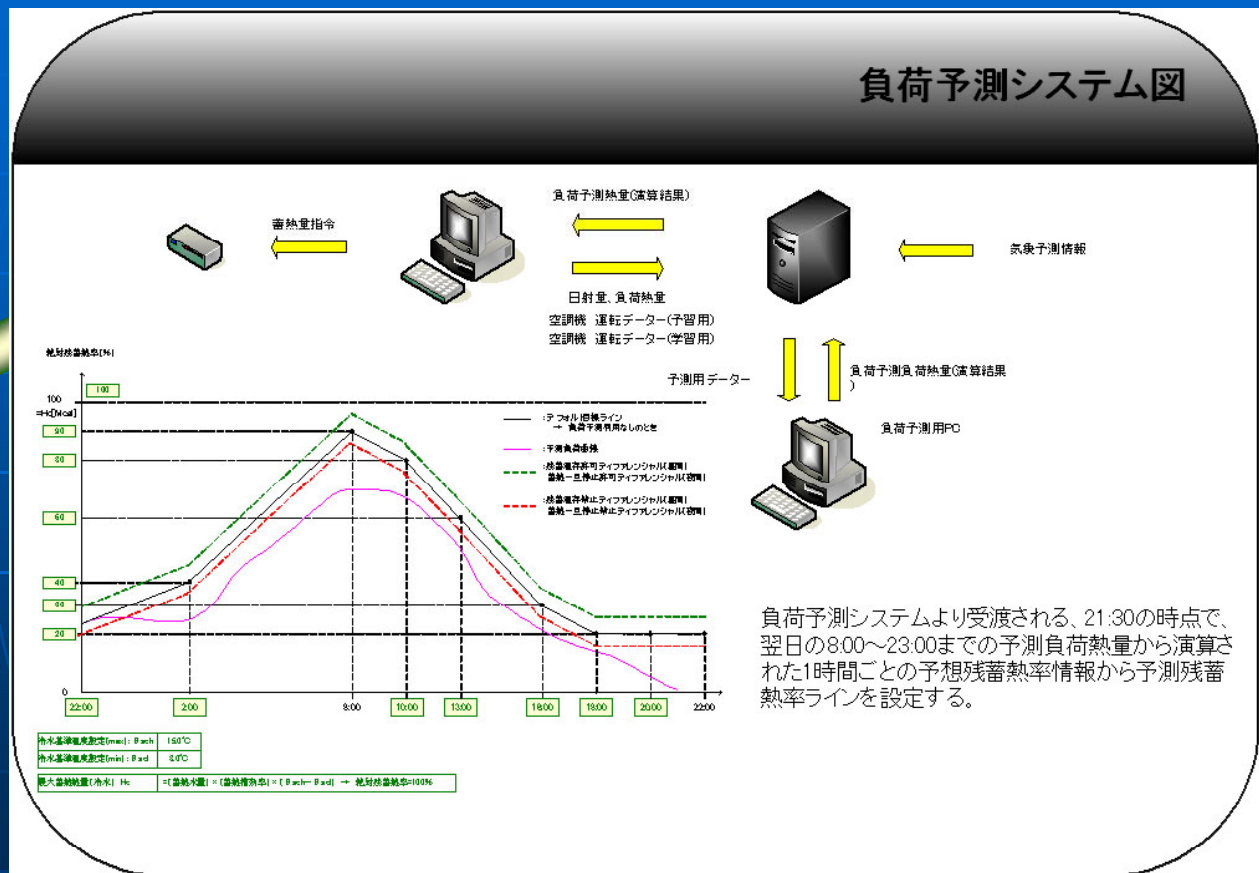
汎用PLC等による制御計測回路構築で、  
廉価・スリム化



# 負荷予測システム(導入前)

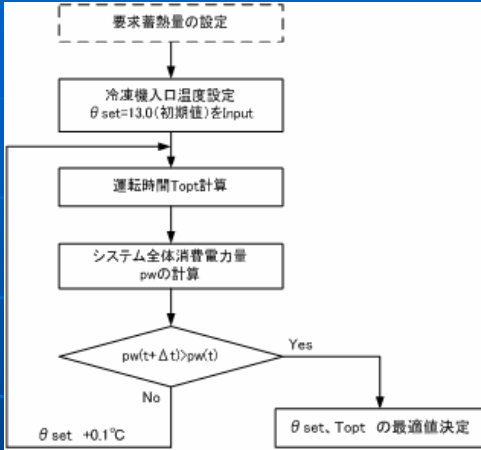


# 提案した先導的省CO<sub>2</sub>技術の特徴(1)

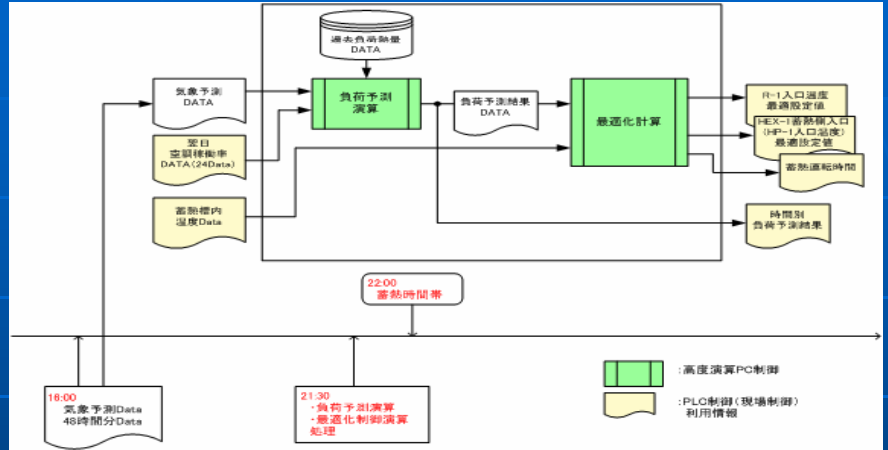


# 提案した先導的省CO<sub>2</sub>技術の特徴(2)

## ■ 負荷予測システムの、最適処理アルゴリズムシステム



熱源入口温度設定値  $\theta_{set}$  と蓄熱運転時間  $T_{opt}$  の最適値を決定する。



21:30に気象予測値を取込み、負荷予測処理演算を行い、最適化演算を実施

<plan>

エネルギー消費設備の運転同時に、エネルギー分析実施

中央監視による運転・警報管理と同時に、熱源システムの省エネ立案

<Do>

日常運転・警報対応 高度負荷予測システム導入

<Action>

運用・プログラム等改善

<Check>

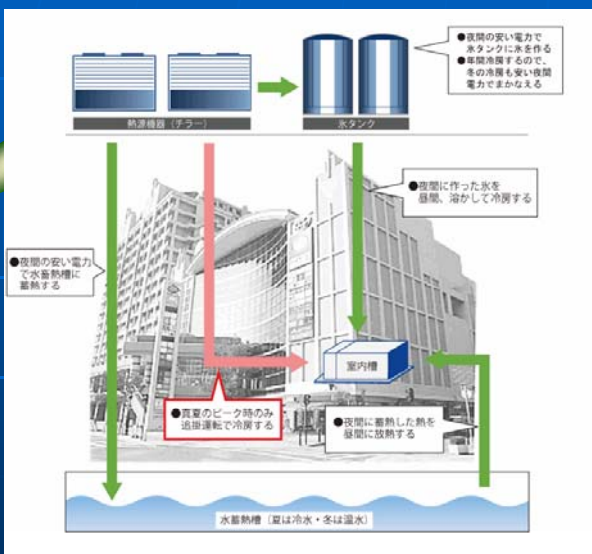
遠隔監視による効果検証

常に、PDCAの サイクルをまわす

# 「見える化」と環境への取組み



下記HPにて、「見える化」と環境への取組みを紹介しています。  
CO<sub>2</sub>排出量についても、数値とグラフで表示しています。  
<http://www.aming-web.jp/eco.html>



再開発ビルの管理・運営についても省エネルギー・省CO<sub>2</sub>の推進は一つの課題だと捉えます。設備や機器の修繕等の機能更新に際し、費用対効果を勘案しながらこれらの設備等を省エネルギー型に取り替えるなど環境負荷軽減に取り組みます。



ご清聴、ありがとうございました。

国土交通省 平成21年度第1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

# 医療法人寿楽会 大野記念病院 における省CO<sub>2</sub>改修ESCO事業

株式会社関電エネルギーソリューション

## 大野記念病院の概要

1

### 大野記念病院の概要

一般病棟250床、透析105床、平均外来者数約500名  
／日の地域中核病院。軽度異常から透析まで一貫した腎  
臓病治療を実施しており、**透析病院として知名度が高い。**

所在地： 大阪市西区南堀江1丁目26-10

病床数： **250床(一般)、105床(透析)**

平均外来者数： 500名／日

診療科： 内科、外科、整形外科、泌尿器科、脳神経外  
科、腎臓病センター、消化器病センター、救急センター、リ  
ハビリテーション科、麻酔科、放射線科



### 既設建物の概要

竣工年月：平成元年8月（**築22年**）

建物規模：鉄筋コンクリート造 地下2F、地上11F

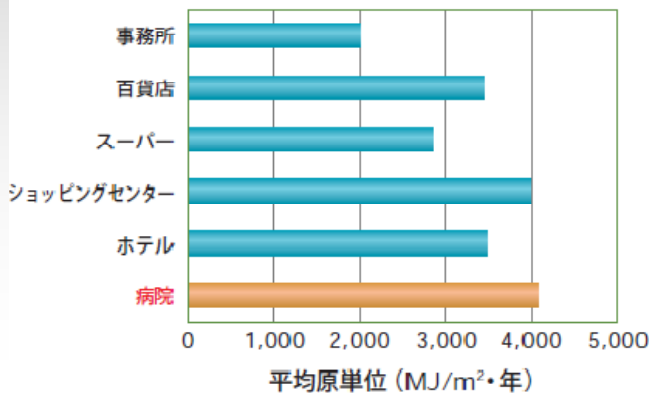
敷地面積： 2,260㎡

延床面積： 17,096㎡

|           |                 |                                  |
|-----------|-----------------|----------------------------------|
| CGS<br>設備 | 発電機(ガス)         | 225KVA×2台                        |
|           | 排ガス蒸気ボイラー(貫流型)  | 蒸気発生量125Kg/h×2缶                  |
|           | ガス焼き蒸気ボイラー(貫流型) | 蒸気発生量500Kg/h×2缶                  |
|           | アキュムレーター        | 30m <sup>3</sup> ×1缶×第一種圧力容器     |
|           | 熱交換器            | 給湯用×1、暖房用×1、<br>ボイラー給水用×1、放熱用×1基 |
|           | 温水焚吸収式冷凍機       | 80USRT×1基                        |
|           | ガス焚吸収式冷凍機       | 360USRT×1基                       |
| 空調<br>設備  | タンク類            | HWT×1基、ヘッダー×1基                   |
|           | 水冷チラー           | 50RT×1基                          |
|           | 冷却塔             | 80RT×1基、50RT×1基                  |
|           | 空調機(AHU)        | 14台                              |
|           | ファンコイルユニット(FCU) | 293台                             |
|           | パッケージ・クーラー      | 13台                              |
|           | ポンプ類            | 11台                              |
|           | ファン類            | 27台                              |
| 空調換気扇     | 33台             |                                  |
| 天井扇・換気扇   | 138台            |                                  |

## 進まない病院の省エネ・省CO<sub>2</sub>化

病院のエネルギー原単位は全業種中最大（省エネルギーセンター調べ）となっており、積極的な省エネ・省CO<sub>2</sub>化が望まれますが、**経営難に苦しむ病院も多く、設備のリニューアル・近代化が進んでいないのが現状です。**



出典：(財)省エネルギーセンター平成15年度ビルのエネルギー使用に係る実態調査

## 今後次々に改修時期を迎える病院施設

1985年の医療法改正（病床数規制）の影響で**築25年～30年の建物が多く、設備老朽化がエネルギー消費を更に増大させています。**

また、耐震補強問題や平成25年の次期医療法改正（療養型病床の削減）により、今後改修・建替のニーズが高まることが予想されますが、**多額の資金を要する改修・建替事業が経営上困難な病院も多く存在します。**

# ESCO事業を活用した省CO<sub>2</sub>化と経営改善の両立

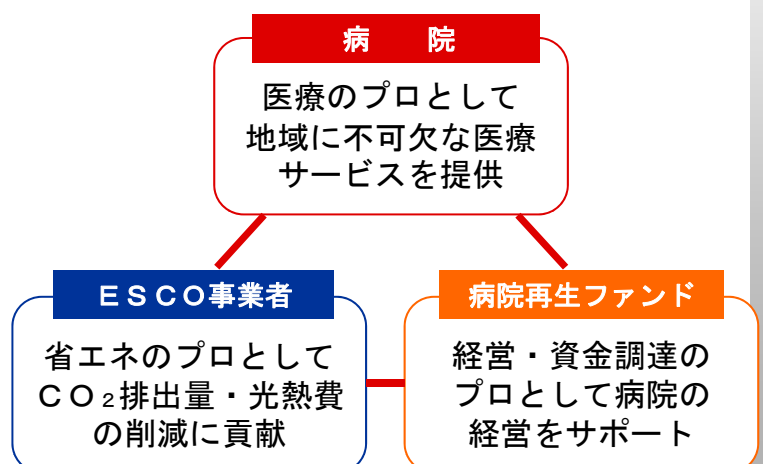
大野記念病院ではESCO事業実施により**CO<sub>2</sub>排出量を50%削減**するとともに、光熱水費・メンテナンス費用も大幅削減、病院・再生ファンド・ESCO事業者が**三位一体**となって**省CO<sub>2</sub>と経営改善の両立を実現**するモデル事業として、同様の問題を抱える**他の多くの病院への波及**が期待されます。

### 多くの病院が抱える問題

- 医療機関を取り巻く厳しい経営環境の中、思い切った省エネ化工事が行えない。
- 光熱水費が経営上大きな負担となっている。
- 設備が老朽化し改修時期を迎えているが、十分な資金がなく場当たりの補修となっている。



### 先進的スキームで病院経営の改善と省CO<sub>2</sub>化の両立を実現



## 現状の修繕計画

毎年徐々に修繕を行う計画のため、

- ・工事効率が悪くコストUP
- ・建物全体の省エネを考えた改修が困難
- ・度重なる修繕工事による病院運営への支障

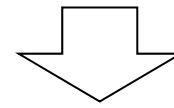
| 年度      | 主な修繕項目                      |
|---------|-----------------------------|
| 2009年   | 中央監視・自動制御更新                 |
|         | 膨張水槽・ポンプ類更新                 |
|         | 熱交換器類更新                     |
| 2010年   | 蓄電池更新                       |
|         | 空調機部分更新                     |
|         | 温水焚吸収式冷温水機更新                |
| 2011年   | 照明器具・空調機部分更新                |
|         | ファンコイルユニット部分更新              |
|         | 排ガス蒸気ボイラー更新                 |
| 2012年以降 | 照明器具部分更新                    |
|         | ファンコイルユニット部分更新              |
|         | ガス焚蒸気ボイラー更新<br>ガス焚吸収式冷温水機更新 |
| ⋮       | ⋮                           |
| 2022年   | CGS発電機更新                    |

省エネに関連する設備機器の更新を  
ESCO事業としてまとめて実施

## 本ESCO事業計画では

老朽化したCGSを中心とした主要設備改修を  
ESCO事業として一括実施

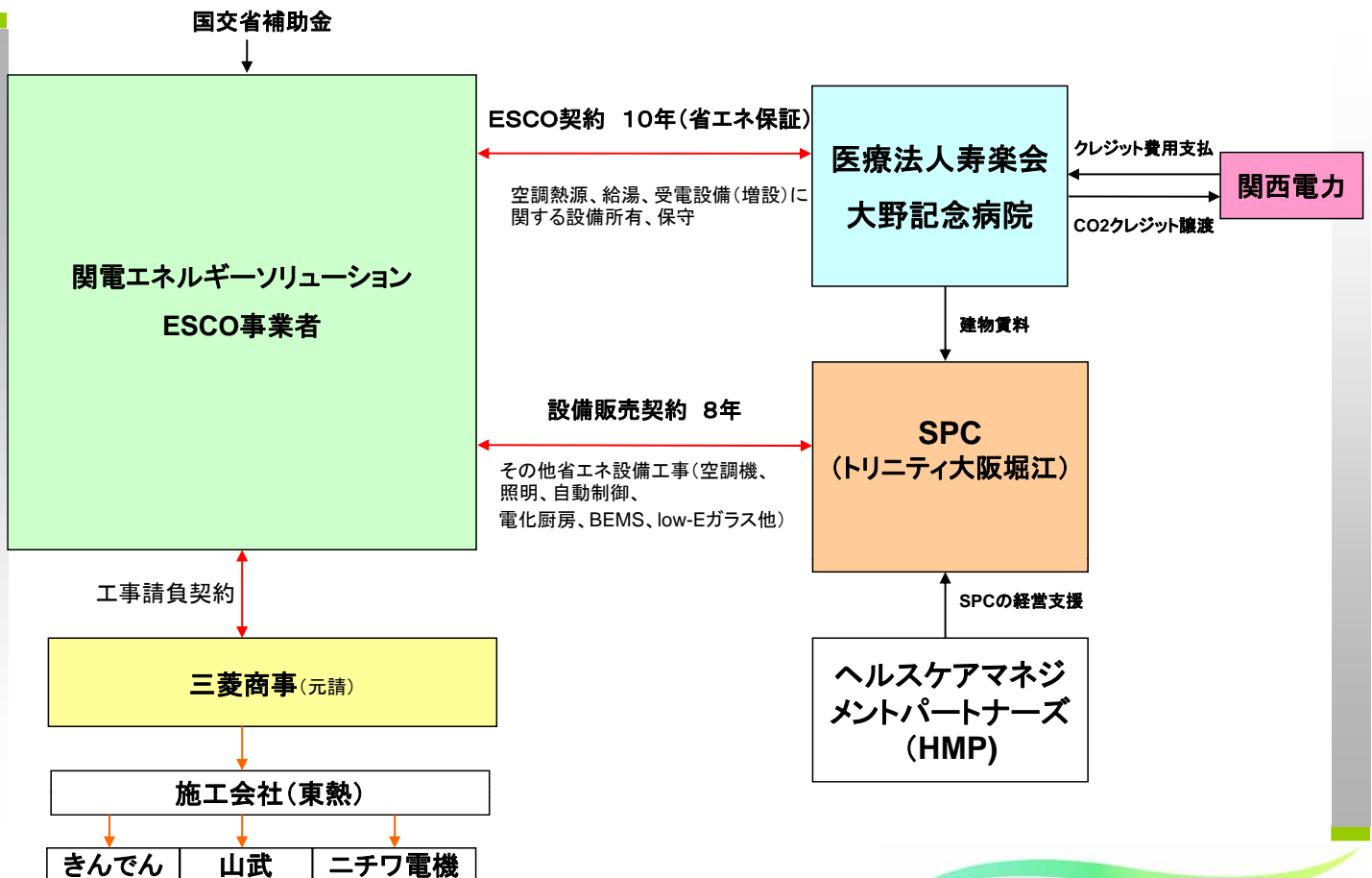
|                     |   |
|---------------------|---|
| 2009年<br>ESCO<br>事業 | 空調・給湯熱源機器を高効率機器へ<br>全面更新<br>同時に関連機器の更新工事も実施 |
|                     | 照明器具の省エネ化                                   |
|                     | 中央監視・自動制御装置の更新                              |
|                     | デシカント空調・ファンCO制御の導入                          |
|                     | Low-Eガラスへの入替など                              |



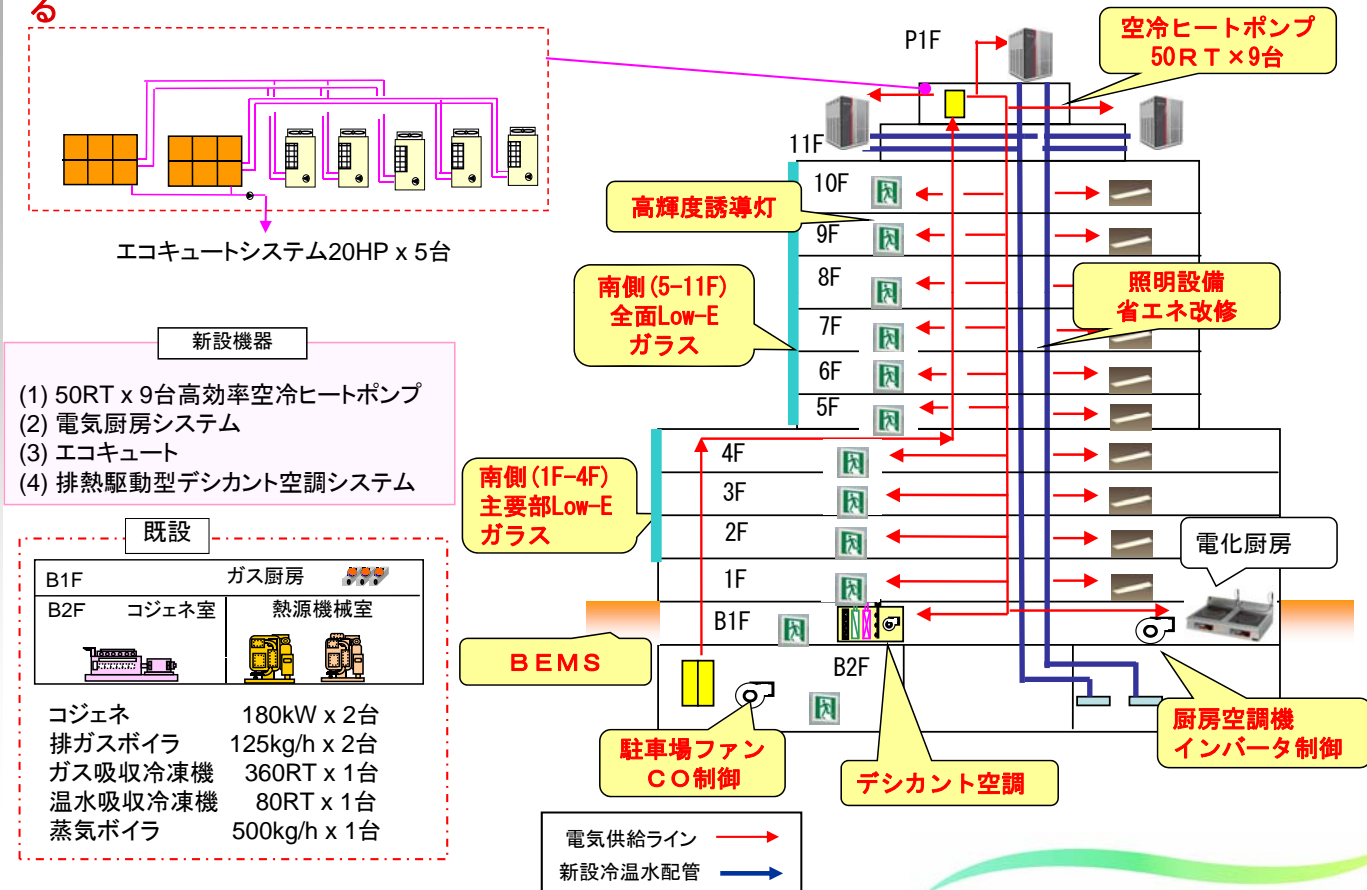
**50% (1,180 t/年)  
のCO2削減を実現**

※ CGS発電機は竣工以来更新されておらず  
老朽化が進んでおり、早急な改修が望まれる。

# 大野記念病院ESCO事業スキーム図



稼動後20年経過のシステムに最新の省CO2技術を導入し、大幅なCO2排出量削減を図る



## 国内クレジット制度の活用

国内クレジット制度(国内排出削減量認証制度)にもとづき、自主行動計画に参加している関西電力が大野記念病院から設備更新の際に削減されたCO2排出量を購入する。

### 今回のスキーム

承認された事業計画の概要

大野記念病院  
 [自主行動計画に参加していない]



CO2クレジット費用の支払い

CO2クレジットの譲渡

排出削減量認証

関西電力



お客さまの設備更新により発生したCO2クレジットを購入

【第三者機関】  
国内クレジット認証委員会

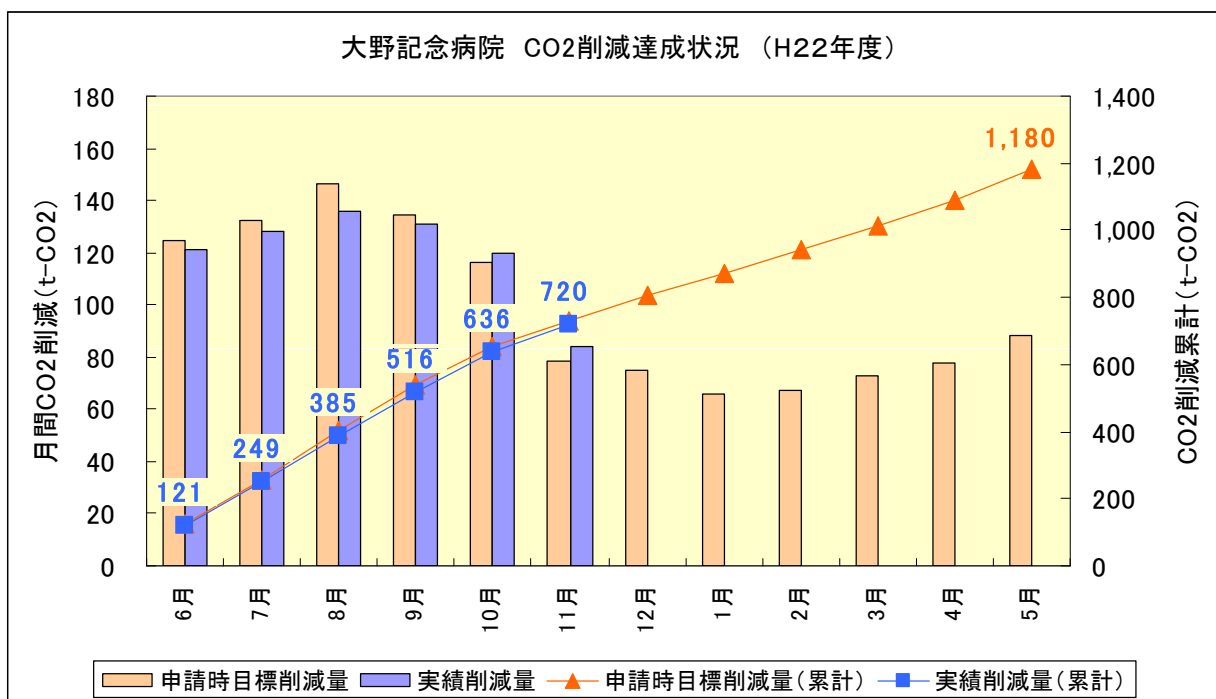
自主行動計画の達成に活用

今後、ESCO事業を活用して普及を図る

- 事業名称  
「大野記念病院における空調設備・ヒートポンプ・高効率照明設備への更新プロジェクト」
- 事業概要・CO2排出削減量(見込み)  
事業年度:平成22年度~平成24年度
 

|    | 現状設備        | 更新後の設備      | 年間CO2削減量 |
|----|-------------|-------------|----------|
| 空調 | ガス吸収式冷温水発生器 | 高効率空冷ヒートポンプ | 178t-CO2 |
| 給湯 | ガス蒸気ボイラ     | 業務用エコキュート   | 17t-CO2  |
| 照明 | 蛍光灯、誘導灯など   | 高効率照明など     | 46t-CO2  |

3年間合計で723t-CO2の排出削減(見込み)
- 実施事業所  
医療法人寿楽会 大野記念病院  
所在地:大阪市西区南堀江1丁目26-10
- 事業参考者  
(1)医療法人寿楽会 大野記念病院  
(2)関西電力株式会社  
(3)株式会社関電エネルギーソリューション(当社100%出資会社)\*  
\*大野記念病院における省エネESCO事業者



6月以降のCO<sub>2</sub> 排出量削減の状況は、ほぼ目標とおり削減を達成できている。

## まとめ

### 1 省CO<sub>2</sub>と病院の経営改善の両立を実現

省CO<sub>2</sub>と病院・再生ファンド・ESCO事業者の三者が一体となり経営改善の両立を実現するため、経営に悩む他の多くの病院からの注目が集まり、大きな波及効果が期待されます。

### 2 大幅な省エネ・省CO<sub>2</sub>が実現

熱源の全面リニューアルを中心としたESCO事業で、CO<sub>2</sub>排出量1,180t/年削減を実現します。

### 3 国内クレジット制度の採用

国内クレジット制度に基づくCO<sub>2</sub>排出権売却を行い、病院経営の改善に役立てます。

### 4 病院運営の安定性を向上

老朽化が進んだ熱源設備の全面リニューアルにより、突然の設備故障によるトラブルを未然に防ぎ、安定した病院運営を実現します。

### 5 一括改修による工事費用削減・医務への影響軽減

必要な改修を一括改修するため工事費の削減が可能となり、医療業務への影響も最小限に抑えることができます。また、設備が一新されるのでメンテナンス費用の削減も期待できます。

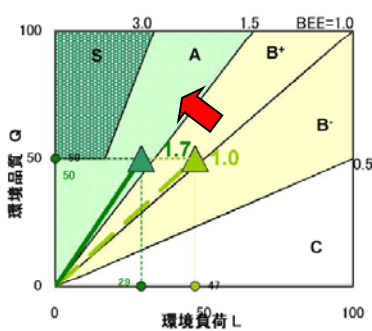


# 手持ち資料

## 5. 各省CO<sub>2</sub>技術

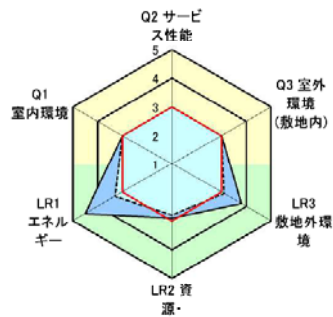
### 省エネ・省CO<sub>2</sub>効果

#### CASBEE 評価結果



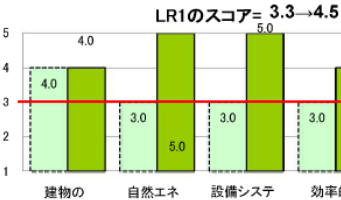
建築物の環境評価 (ランク A)

**B+ ⇒ A**

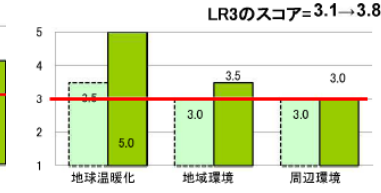


大項目の評価 (レーダーチャート)

#### LR1 エネルギー

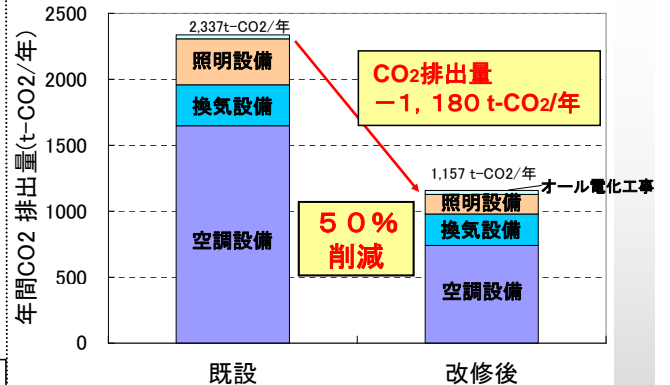


#### LR3 敷地外環境

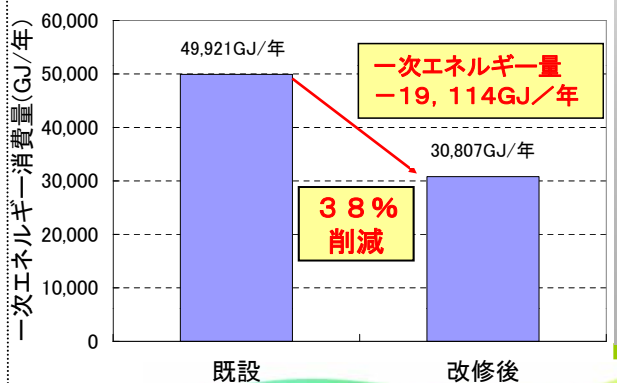


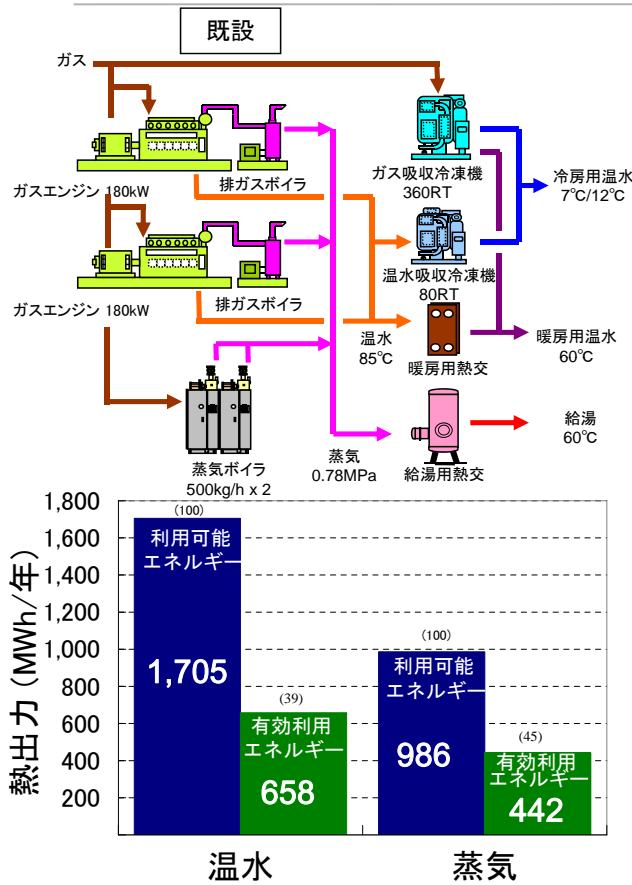
LR 環境負荷低減性

#### 改修によるCO<sub>2</sub>排出量比較 (病院全体)

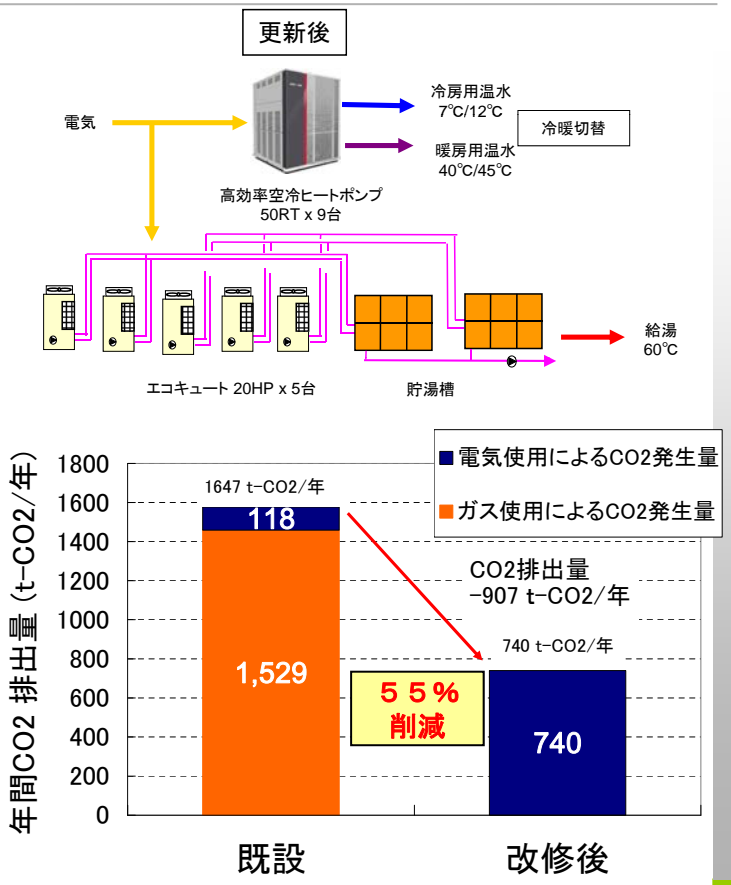


#### 一次エネルギー換算消費量 (病院全体)





既設コージェネ排熱利用状況 → 有効利用 60%程度 (負荷のアンバランスによる)



コージェネ関係機器改修によるCO<sub>2</sub>削減

照明関係CO<sub>2</sub>削減機器の採用

照明関係 CO<sub>2</sub>削減機器の採用

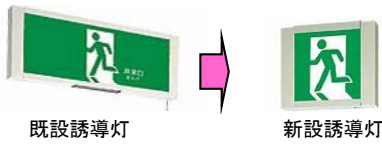
(1) 通常の蛍光灯を初期照度補正型に更新

**高出力型タイマーセルコン**

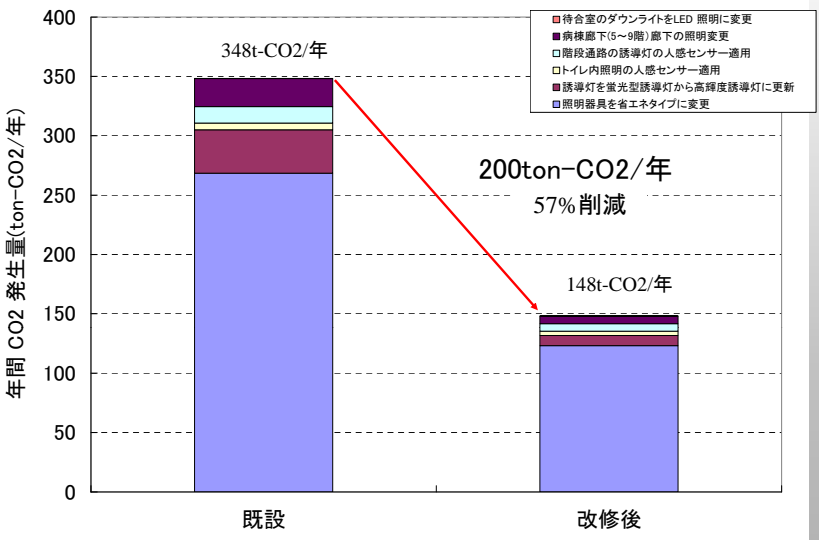
ランプ交換当初の余分な明るさをカットして省エネ。(明るさアップまたは台数を削減してさらに省エネ)  
器具1台ごとにタイマー内蔵インバーターを搭載  
タイマーと安定器を一体化した「タイマー内蔵インバータ」

駆動方式 PF9 (100~242V)  
定格光束 4950 lm/灯  
おすすめ用途 明るさをアップして省エネを同時に達成。または、器具アップのリニューアルに最適。

(2) 高輝度型誘導灯の採用  
避難口および通路の誘導灯を高輝度型誘導灯にリニューアル



(3) 先進的なLED照明へのリニューアル  
待合ホールのコンパクト蛍光灯ダウンライトを先進的な高効率の最新型LED照明器具に更新



国土交通省 平成20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

# 家・街まるごと エネルギーECOマネジメントシステム

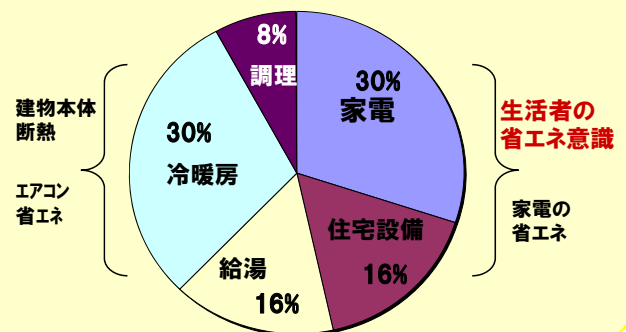
|              |       |
|--------------|-------|
| パナホーム株式会社    | 天野 至康 |
| パナソニック電工株式会社 | 川勝 正晴 |
| 東京ガス株式会社     | 木戸 千穂 |

## エネルギーECOマネジメントシステムのねらい

戸建住宅のエネルギー消費による年間CO<sub>2</sub>発生量(全体約2.8t/年)

CO<sub>2</sub>排出の低減には①冷暖房といった建物断熱遮熱での省エネ ②家電、住宅設備といった機器の省エネ

③ **生活者の住まいかた、使いかた、エコ意識の浸透** が重要なポイント。



そこで

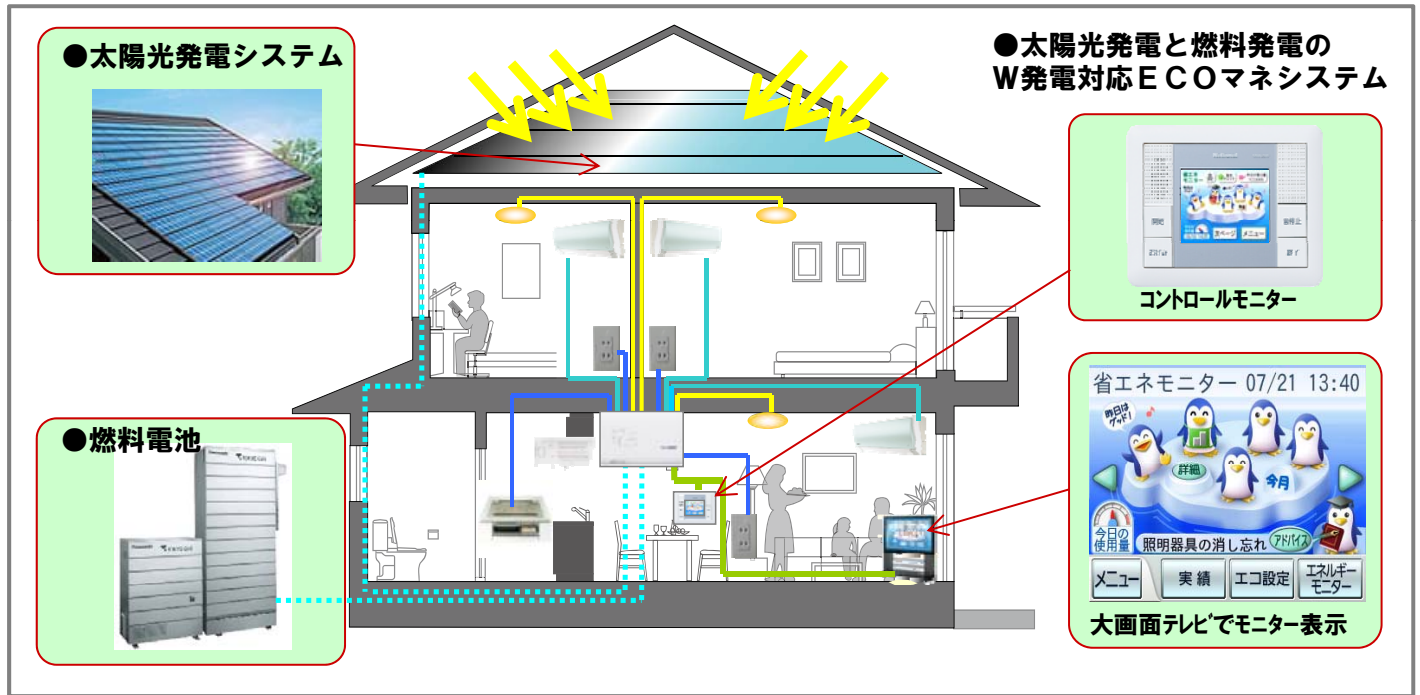
- **生活者にわかりやく** エコロジカルな生活を送ってもらうためのハードの取り組み
- **家族参加意識を育む** エコマネジメント啓発の取り組み
- **団地や地区単位での** エコロジー意識向上の取り組み

**次世代 ECOマネジメントシステム**を提案し  
省CO<sub>2</sub>技術の幅広い普及を目指します

# 省CO2設備システム⇒創エネ+エネマネ

コンセプト： 家庭からの“CO2±0(収支ゼロ)”をめざして

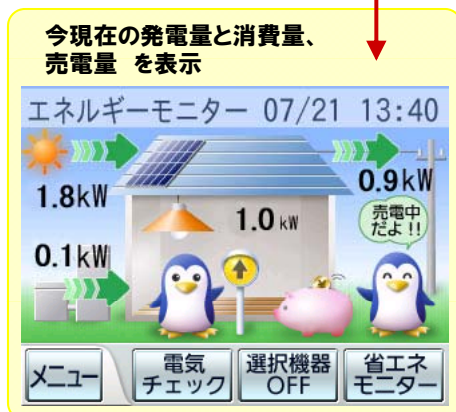
特徴： W発電システム プラス W発電対応のエネルギーまるごと見える化



パナホーム、東京ガス、パナソニック電工との共同提案・連携によるエネルギーマネジメント住宅の実現

# 省CO2設備システム⇒エネマネ

■ECOマネモニター：省エネ・創エネを見やすく、わかりやすく表示。

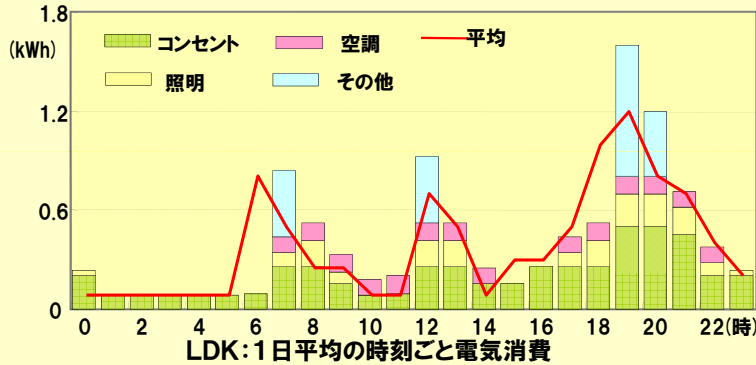


# 省CO2啓発システム⇒省エネコンサルティング

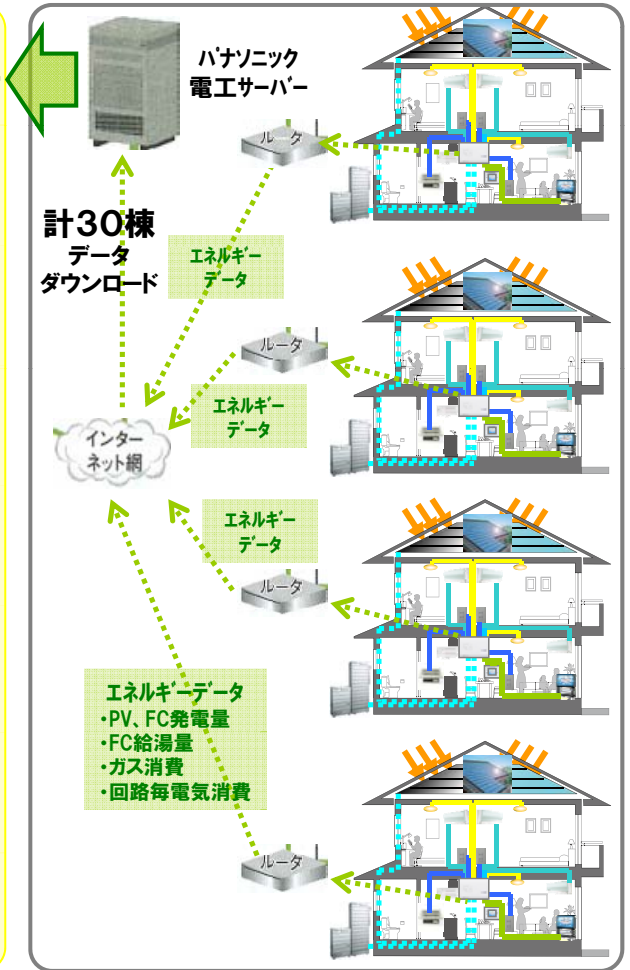
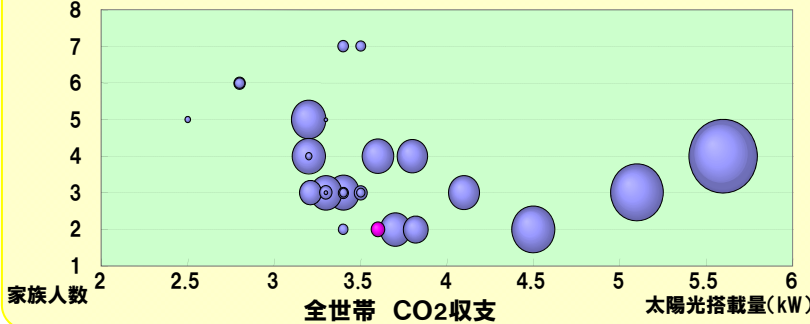
## 省エネコンサルティング

データ分析・見える化し、3ヶ月毎各邸へペーパー配布

### コンサル① 各邸での消費分析



### コンサル② 他世帯とのCO2収支比較



# 省CO2建物システム⇒パッシブ技術

## ● 夏季床下冷気の2階室導入⇒涼換気ファン

### 【特徴】

2階へ夏涼しい床下空気を送風することで、室温低減さらに気流による快適性を追求。

### 【効果】

- ① 2階主寝室の温度を1℃から2℃低下
- ② 夏季寝室冷房負荷は702MJから556MJへ約20%低減



床下へ2階用 涼換気ファン本体設置

## ● 日射取得・遮蔽制御⇒Full Wide開口システム

### 【特徴】

四季に応じ太陽光の導入と遮蔽を制御

### 【効果】

年間総冷暖房負荷を24161MJから23529MJへ2.6%低減



中間季: 屋外との一体化

## ● 床下空気を活用⇒ハイブリッド換気システム

### 【特徴】

1階のリビングへは外気を直接導入せずに、冬暖かく夏涼しい床下のベース空間を通して新鮮な空気を導入。

### 【効果】

- ① CASBEE 自然エネルギー利用レベル3(冷房エネルギー10%削減)



# エネルギーECOマネジメント 導入技術

物件外観



太陽光発電



フルワイドサッシ



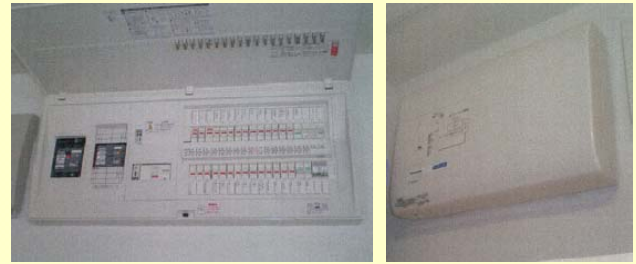
燃料電池



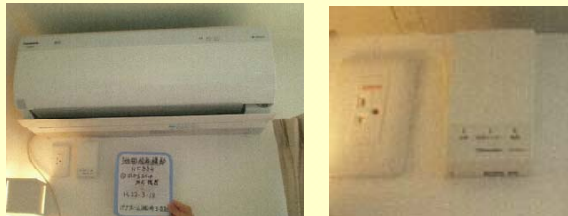
換気システム、2階涼換気ファン



ライフィニティECOマネジシステム



外からスイッチ(エアコンや照明機器)



## 省CO2モデル事業採用住宅・エネルギーデータ取得

分譲10棟、請負20棟で実施。**平均家族数3.3人、平均太陽光発電搭載3.5kW**  
H22年2月よりデータ取得、H23年1月から全邸30棟データ取得

| 邸番号  | 地域  | 邸名     | 家族構成                            | 人数  | 太陽光発電搭載量 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月      |
|------|-----|--------|---------------------------------|-----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----------|
| 1    | 千葉  | 分譲 1-4 | 夫婦+子供3(5歳5歳1歳+男女)               | 5   | 3.5      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ○   | ○        |
| 2    | 千葉  | 分譲 1-7 | 夫婦                              | 2   | 3.1      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     | H23.1開始  |
| 3    | 千葉  | 分譲 3-8 | 夫婦+子供1(会社員+男子)                  | 3   | 3.6      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ○   | ○        |
| 4    | 千葉  | 分譲 1-9 | 夫婦+子供1(7歳+小+女子)                 | 3   | 3.0      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ○   | ○        |
| 5    | 千葉  | 分譲 3-1 | 夫婦+子供2(10代以下+男女)                | 4   | 3.1      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ○   | ○        |
| 6    | 千葉  | 分譲 1-6 | 夫婦+子供(10代以下)                    | 3   | 3.3      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ○   | ○        |
| 7    | 千葉  | 分譲 3-2 | 夫婦+子供2(10代以下+男女)                | 4   | 3.0      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ○   | ○        |
| 8    | 千葉  | 分譲 1-8 | 夫婦+子供1(10代以下+女子)                | 3   | 3.1      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ○   | ○        |
| 9    | 千葉  | 分譲 1-5 | 夫婦+子供2(2歳、1歳+男女)                | 4   | 2.9      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ○   | ○        |
| 10   | 千葉  | 分譲 3-7 | 夫婦                              | 2   | 3.1      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ○   | ○        |
| 1    | 千葉  | 請負     | 本人                              | 1   | 3.9      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 2    | 千葉  | 請負     | 親子(母+息子)                        | 2   | 3.8      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 3    | 千葉  | 請負     | 夫婦+子供2(大学+女子)+両親                | 6   | 2.9      |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | 13-棟建中   |
| 4    | 千葉  | 請負     | 夫婦+子供3(6歳3歳1歳+女子)               | 5   | 3.3      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 5    | 千葉  | 請負     | 夫婦+子供1(1歳+男子)                   | 3   | 3.1      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | 13-棟建 復旧 |
| 6    | 千葉  | 請負     | 姉弟                              | 2   | 2.7      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 1    | 神奈川 | 請負     | 夫婦+子供1(会社員+男子)                  | 3   | 3.3      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 2    | 神奈川 | 請負     | 夫婦+子供2(大学+男女)                   | 4   | 5.6      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 3    | 神奈川 | 請負     | 夫婦+子供1(小6+女子)                   | 3   | 4.5      |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 4    | 神奈川 | 請負     | 夫婦+子供2(会社員+男+小+子供2)<br>【同居→お母様】 | 4   | 3.3      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 1    | 埼玉  | 請負     | 夫婦+子供1(2歳+男子)                   | 3   | 3.1      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 2    | 埼玉  | 請負     | 夫婦+子供1(会社員+女子)                  | 3   | 3.0      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 3    | 埼玉  | 請負     | 夫婦+子供2(6歳、3歳+男女)                | 4   | 3.1      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 4    | 埼玉  | 請負     | 夫婦+子供2(会社員+男女)                  | 4   | 3.1      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | H23.1開始  |
| 5    | 埼玉  | 請負     | 夫婦+子供2(小1、3歳+男女)                | 4   | 3.4      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 6    | 埼玉  | 請負     | 両親+祖母<br>【夫婦】                   | 3   | 4.0      |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 7    | 埼玉  | 請負     | 本人                              | 1   | 4.2      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     | H23.1開始  |
| 8    | 埼玉  | 請負     | 両親+姉(会社員+女子)<br>【夫婦+子供3】        | 3   | 5.1      |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 9    | 埼玉  | 請負     | 夫婦+子供2(会社員+大学+男女)               | 4   | 3.5      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 10   | 埼玉  | 請負     | 夫婦+子供2(4歳1歳+男女)                 | 4   | 3.1      |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   | ○        |
| 計30棟 |     |        | 平均                              | 3.3 | 3.5      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |          |

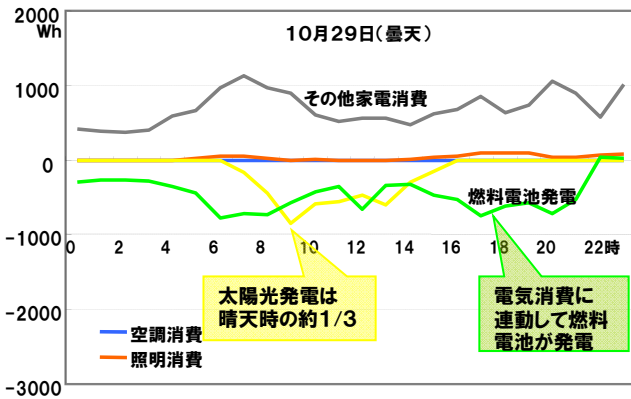
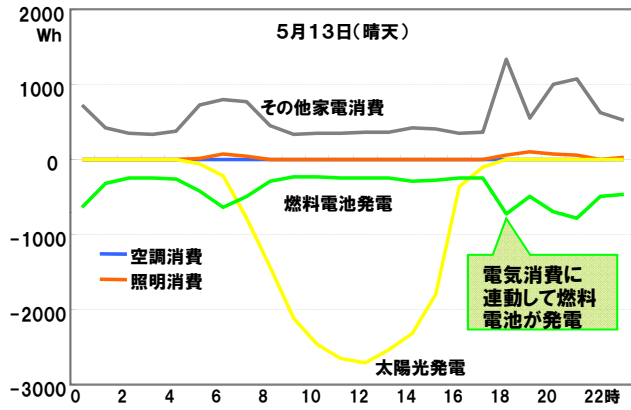
データ分析“A邸”

データ分析“B邸”

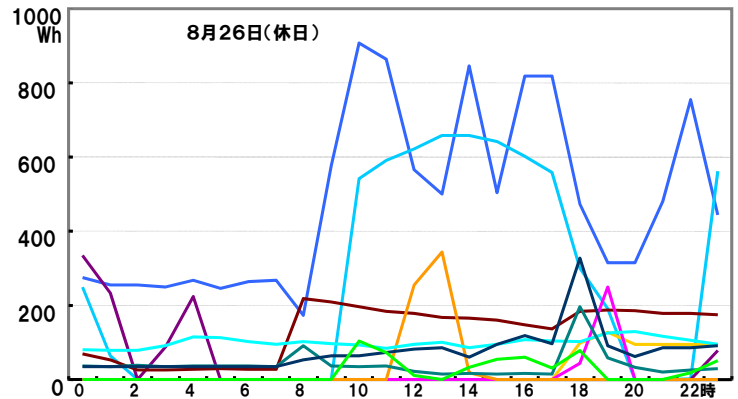
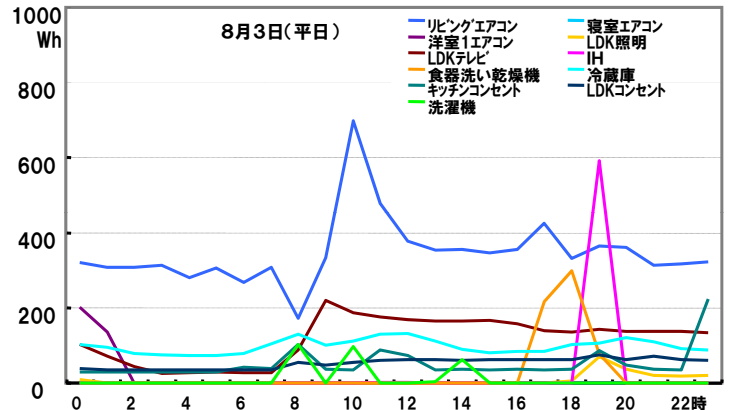
# エネルギーデータ 解析事例

ECOマネシステムにより創エネ・消費電力(部屋毎回路毎:照明、空調、コンセント、テレビ等)を測定し、データダウンロード。

時間毎 創エネ・消費エネルギー



時間毎 回路毎消費エネルギー

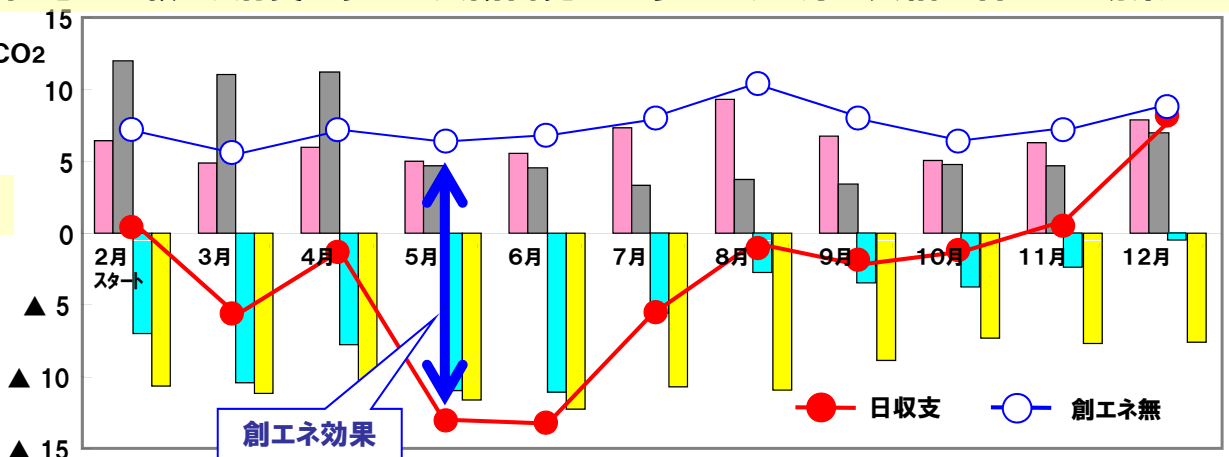


## CO2収支実測と試算との差異検証(神奈川県A邸)

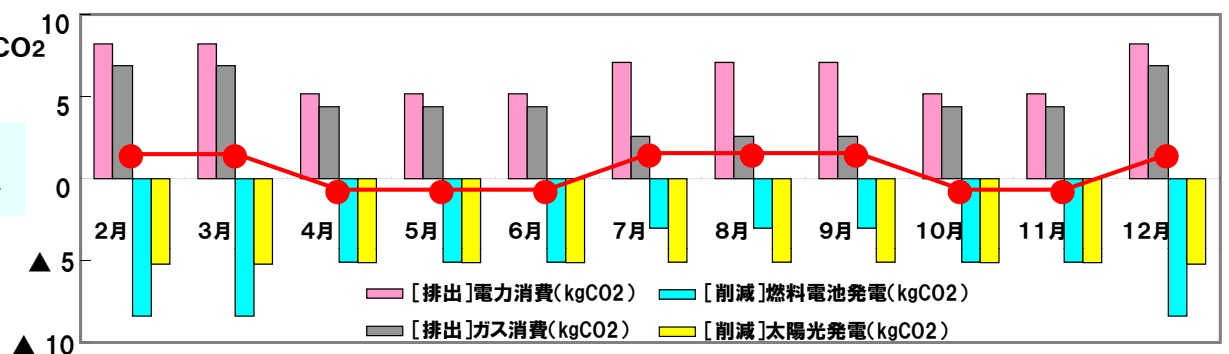
各月において排出CO2量(消費)に対し、削減CO2量(創エネ)が上回るCO2マイナスを達成。試算では、ほぼ収支±0に対し、実邸では太陽光発電が多く、電気消費が少ない事に起因。創エネ無し住宅と比較し、消費が少なく太陽高発電の多い5、6月で大幅な省CO2効果あり。

### A邸実測

立地: 神奈川  
PV: 4.5kW  
FC: 1kW



### A邸試算 シミュレーション

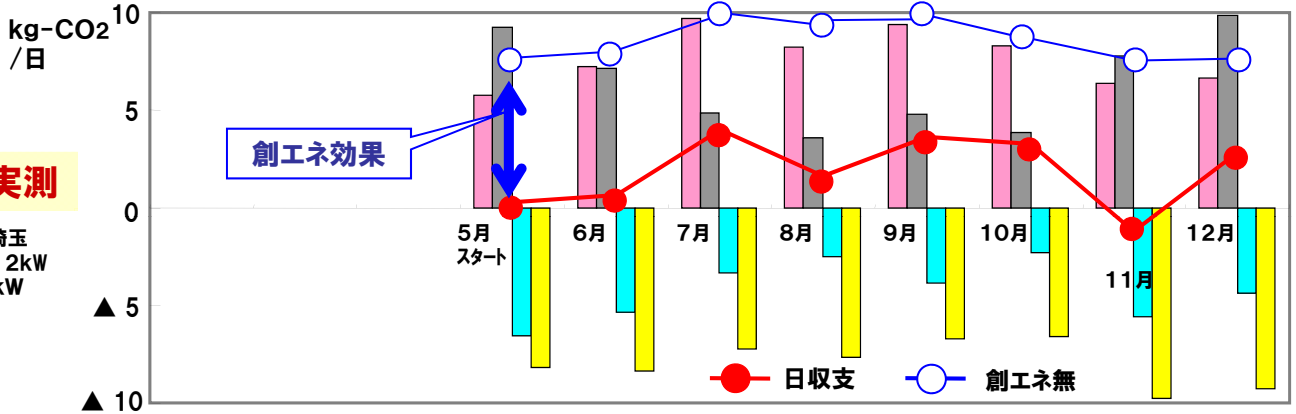


# CO2収支実測と試算との差異検証(埼玉県B邸)

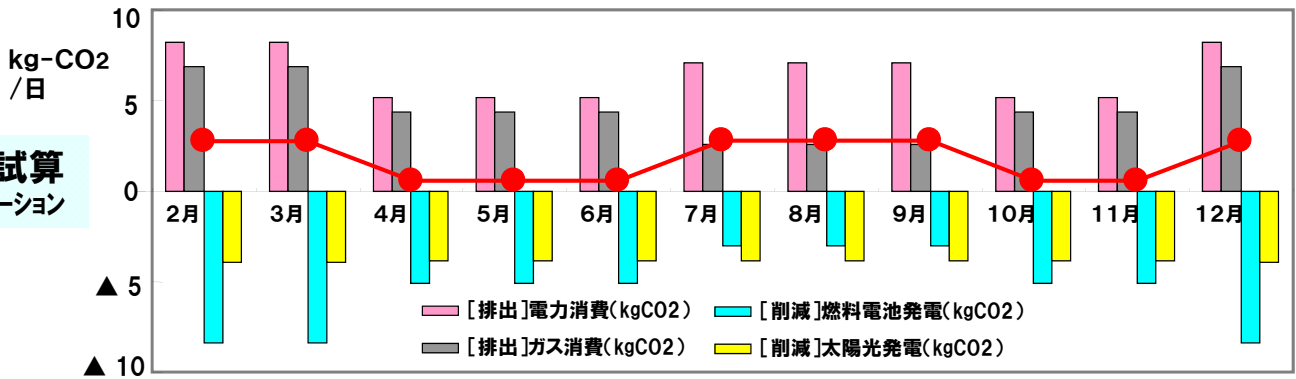
各月において排出CO2量(消費)に対し、削減CO2量(創エネ)が下回りCO2プラス。  
 試算とほぼ整合。屋根形状制約で太陽光発電搭載量が若干不足。  
 創エネ無し住宅と比較し、消費が少なく太陽光発電の多い5、6月で大幅な省CO2効果あり。

## B邸実測

立地:埼玉  
 PV:3.2kW  
 FC:1kW



## B邸試算シミュレーション



## 現在までの進捗状況まとめ・今後の展開

省CO2モデル事業住宅採択数30棟全て建設が完了し、H23年1月からは全棟でエネルギーデータ取得し、コンサルティング実施予定。中間検証時点であるが、**コンセプトである”CO2±0(ゼロ)”を予定とおり達成できている邸も出てきている。**年間での効果検証を継続してゆく。

| 実施項目             | H22年度実績                                     | H23年以降予定                        |
|------------------|---|---------------------------------|
| 省CO2モデル事業住宅建設    | 採択数30棟全て完成<br>H21年度14棟 H22年度16棟<br>中間完了報告完了 | —                               |
| エネルギーデータ取得       | 30棟中27棟取得開始、残り3棟はH23年1月開始                   | H23年1月より30棟全邸で実施。               |
| 省エネルギーコンサルティング配布 | H22年4月4邸、7月13邸、10月13邸実施。                    | H23年1月19邸4月より30棟全邸で実施。各邸で3年間実施。 |
| 邸別ヒアリング          | H22年1棟実施                                    | H23年度4地域で8棟実施予定。                |
| 効果の検証            | 月毎邸毎にCO2収支を検証。特に中間期では想定とおりCO2マイナス邸が多く発生。    | 12ヶ月データ検証。各邸で3年間継続。コンサル効果も検証    |

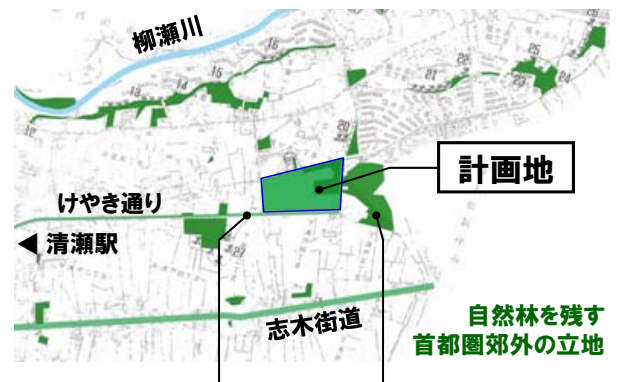


国土交通省 平成21年度第2回  
住宅・建築物省CO<sub>2</sub>推進モデル事業 採択プロジェクト

# 大林組技術研究所 新本館 省CO<sub>2</sub>推進計画

株式会社 大林組

## 1. 計画概要 知的生産性向上と省CO<sub>2</sub>を両立する創造拠点



### ●施設概要

- ・計画地: 東京都清瀬市下清戸
- ・敷地面積: 69,401m<sup>2</sup>
- ・建物用途: 研究所(事務所)
- ・構造: 鉄骨造、免震(スーパーアクティブ制震構造)
- ・規模: 地上3階、塔屋1階
- ・延床面積: 5,535m<sup>2</sup>

## 2. 環境性能

CASBEE-S BEE=7.6

CASBEE 新築

評価結果

認証番号 CBL-CAS建築-0007-10

### CASBEE 建築評価認証書

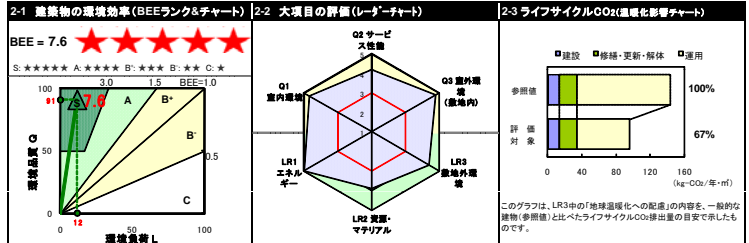
財団法人ベターリビングCASBEE評価認証業務規程第7条の規定に基づき審査した結果、CASBEEによる建築物の総合環境性能評価が的確であると認証する

評価Sランク

建築物名称：(仮称)大林組技術研究所新本館新築工事  
 申請者：株式会社大林組  
 代表取締役副社長 執行役員 木庄正史  
 建設地：東京都清瀬市下清戸4-640  
 評価段階：竣工段階  
 評価ツール：CASBEE 新築2008  
 有効期限：2013年9月9日

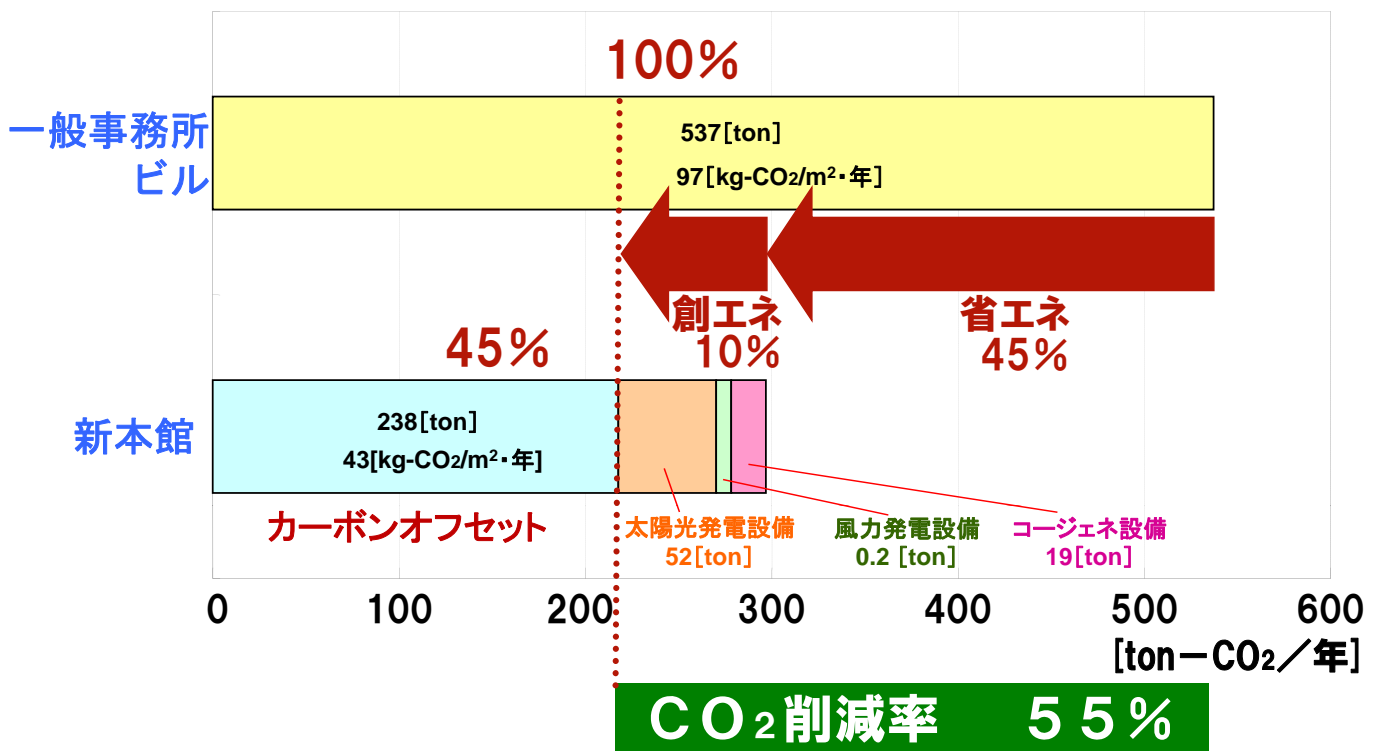
2010年9月16日  
 CASBEE評価認証機関  
 財団法人ベターリビング  
 理事長 那珂正

| 1-1 建物概要 |                       | 1-2 外観 |           |
|----------|-----------------------|--------|-----------|
| 建物名称     | (仮称)大林組技術研究所新本館新築計画   | 階数     | 地上3F      |
| 建設地      | 東京都清瀬市                | 構造     | S造        |
| 用途地域     | 準工業地域、準防火地域           | 平均居住人員 | 166人      |
| 気候区分     | 地域区分IV                | 年間使用時間 | 2,500時間/年 |
| 建物用途     | 事務所                   | 評価の段階  | 竣工段階評価    |
| 竣工年      | 2010年9月 予定            | 評価の実施日 | 2010年8月2日 |
| 敷地面積     | 12,660 m <sup>2</sup> | 作成者    | 棚内伸介      |
| 建築面積     | 3,371 m <sup>2</sup>  | 確認日    |           |
| 延床面積     | 5,535 m <sup>2</sup>  | 確認者    |           |

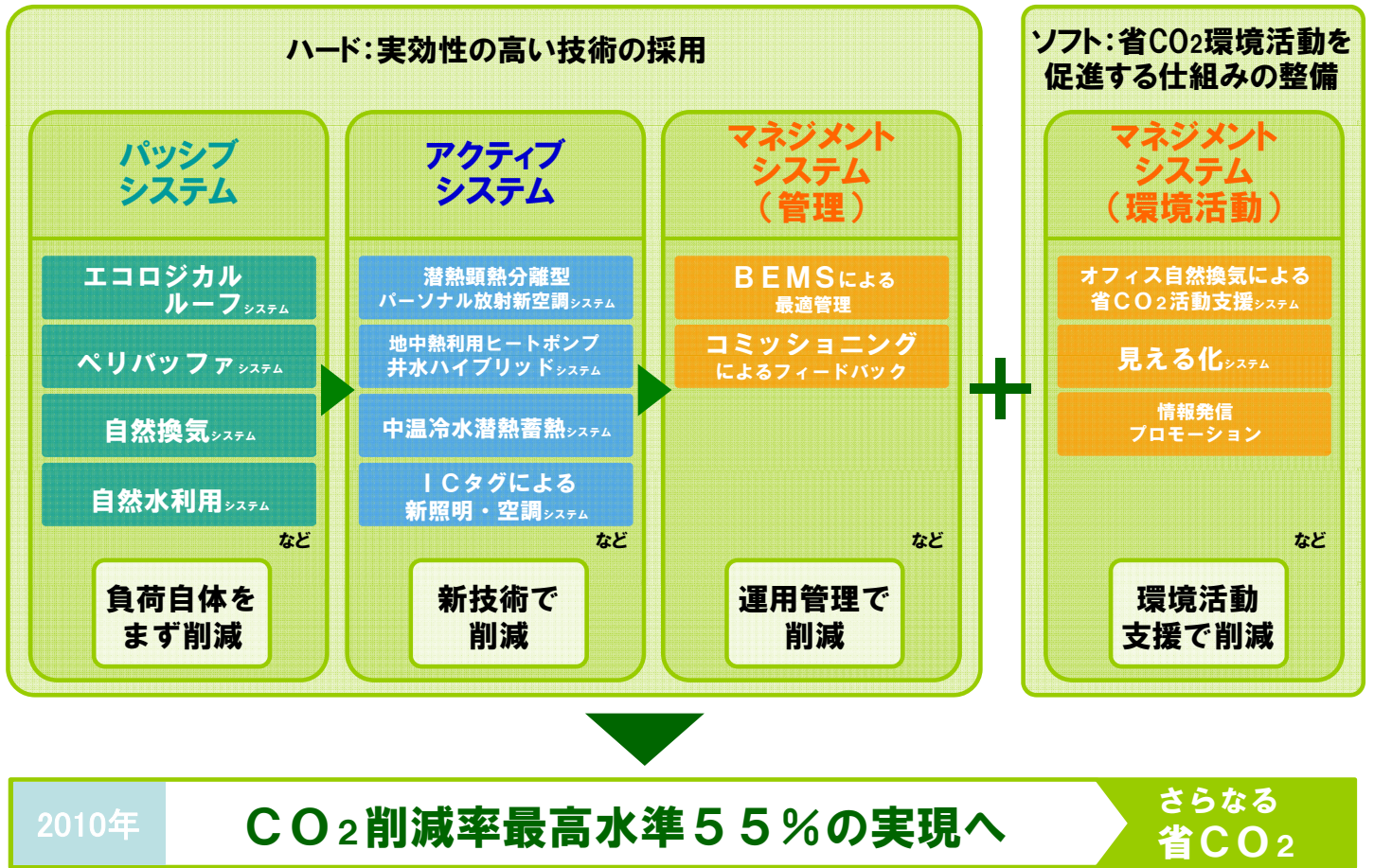


## 3. CO<sub>2</sub>削減効果

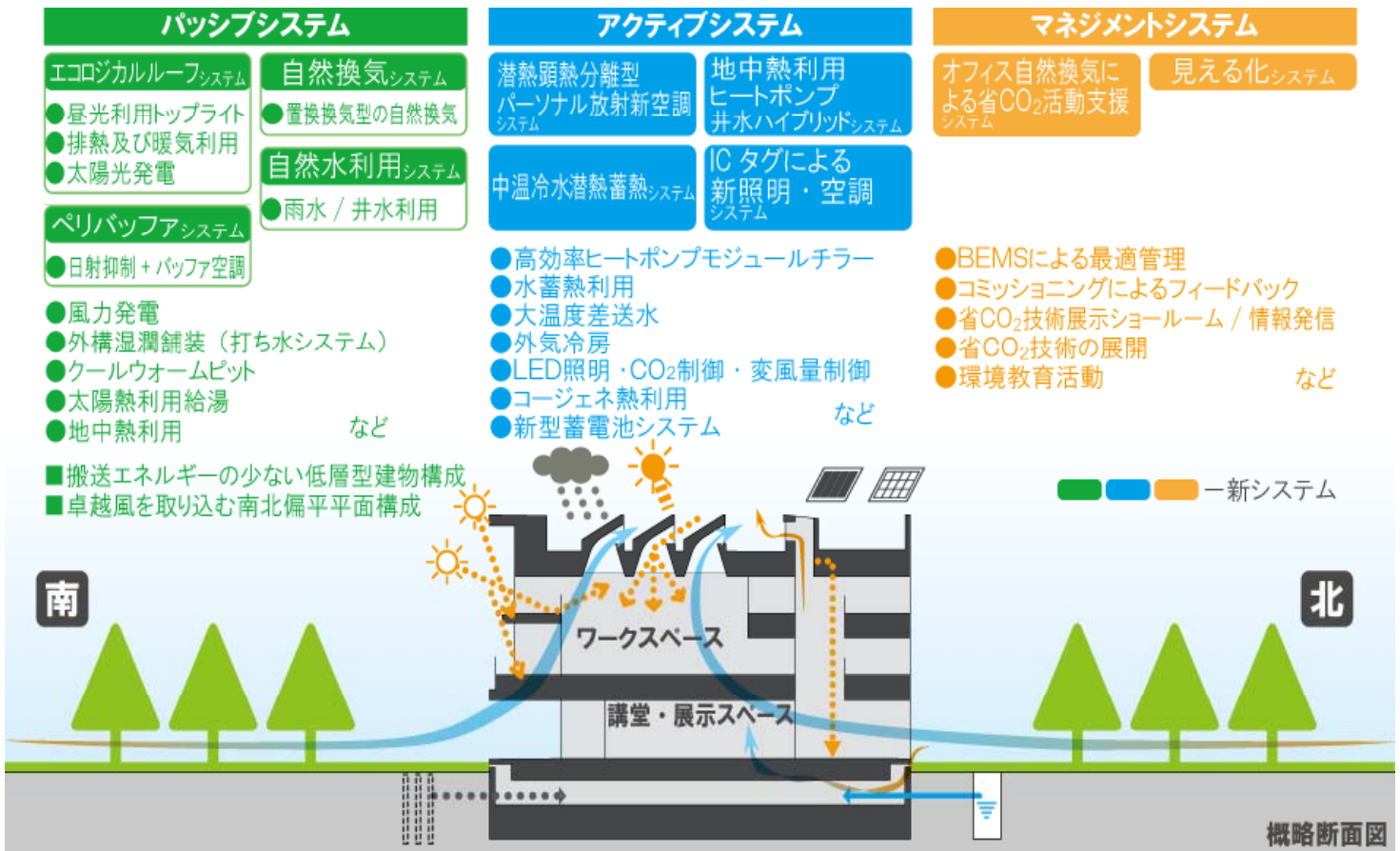
### 一般事務所ビルとのCO<sub>2</sub>排出量の比較(試算値)



# 4. 省CO<sub>2</sub>への取組み カーボンマイナスプログラム



# 5. 省CO<sub>2</sub>技術マップ



# 6. パッシブシステム (1)

## エコロジカルーフシステム

太陽光発電パネル  
遠隔開閉式トップライト

太陽光発電1500m<sup>2</sup>

ハイサイドライト

昼光量対応  
自動点灯照明器具  
(夜間・曇天時用)

換気スリット  
冬：熱回収再利用  
夏：排熱

オフィス

## ペリパツファシステム

①大庇  
②Low-eガラス  
③縦庇  
(プリントガラス)  
④インナーライトシェルフ  
⑤プランニング  
⑥エアバリア

エアバリア

外部  
縦型ガラスフィン

自動制御  
ブラインド

平面図  
周囲の自然と触れ合える立体的なファサード

# 7. パッシブシステム (2)

## 自然換気システム

遠隔開閉式トップライト

センサー計測  
(温湿度・降雨・風速・粉塵・花粉)  
により自動制御

置換換気

大空間ワークスペース

ピロティ

遠隔開閉式床開口

卓越風方向

卓越風方向

置換換気

スリット

給気

排気

## 自然水利用システム

外構床湿潤舗装  
による打ち水散水

熱利用

中水利用

雨水

井水

冷却効果

ヒートポンプ

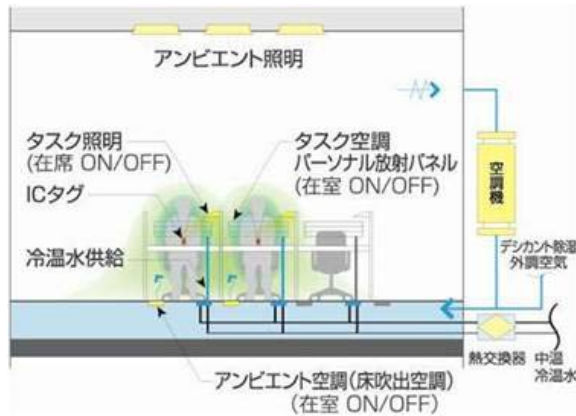
トイレ

打ち水パーブ

打ち水ガラスパーブ

# 8. アクティブシステム (1)

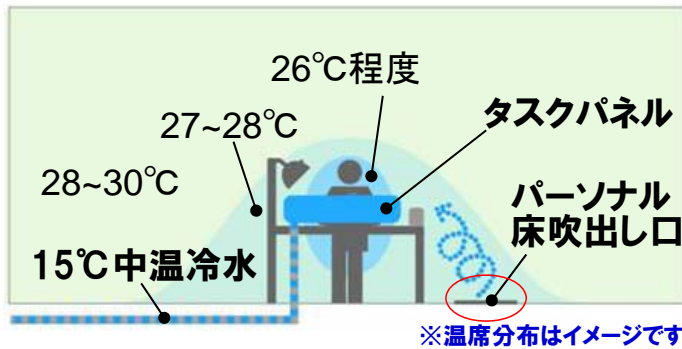
## 潜熱・顕熱分離型パーソナル放射新空調システム/ICタグによる照明・空調新制御システム



### 放射・対流によるタスク空調

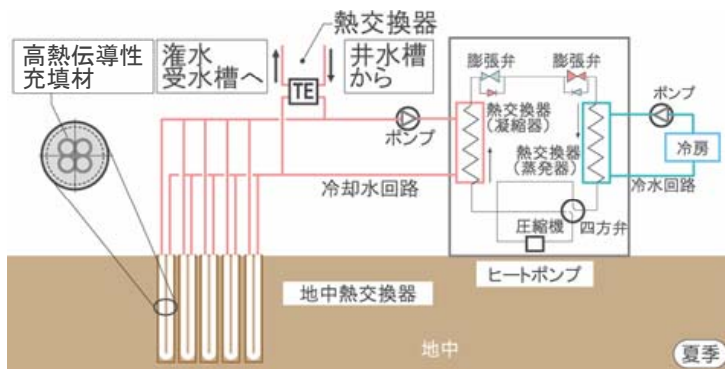


### 指向性を持たせた床吹出し口



# 9. アクティブシステム (2)

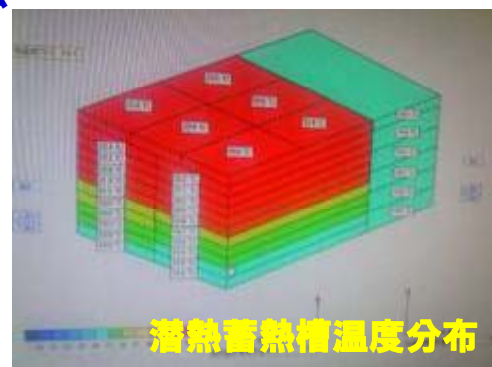
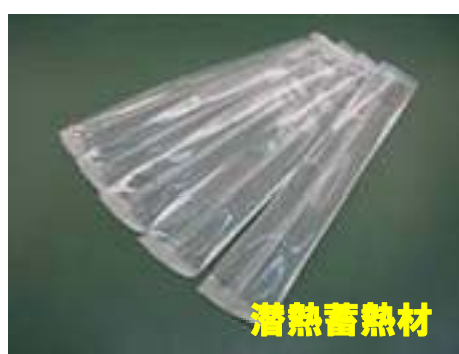
## 地中熱利用ヒートポンプ～井水ハイブリッドシステム



ボアホールの施工

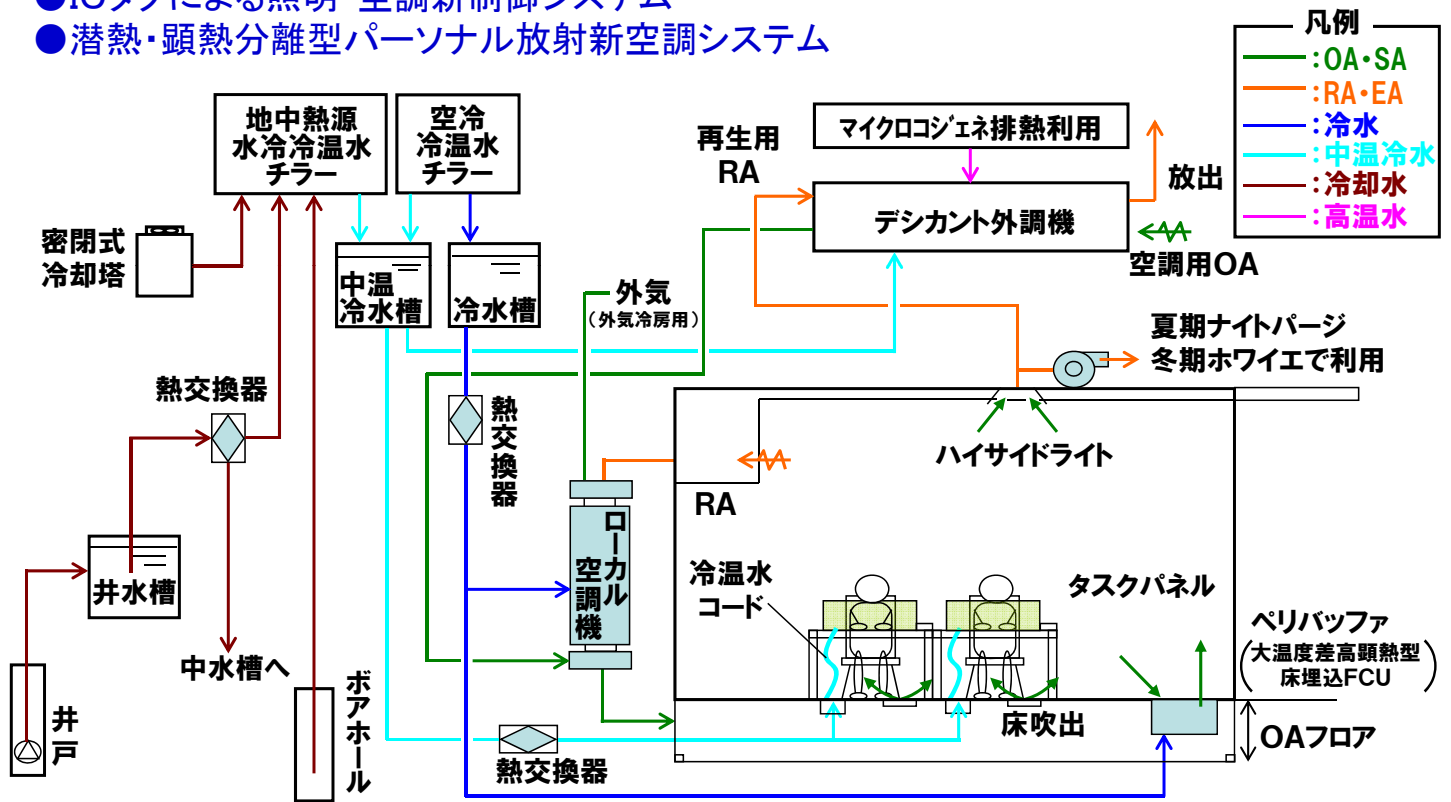


## 潜熱蓄熱材を用いた新しい中温冷水蓄熱システム



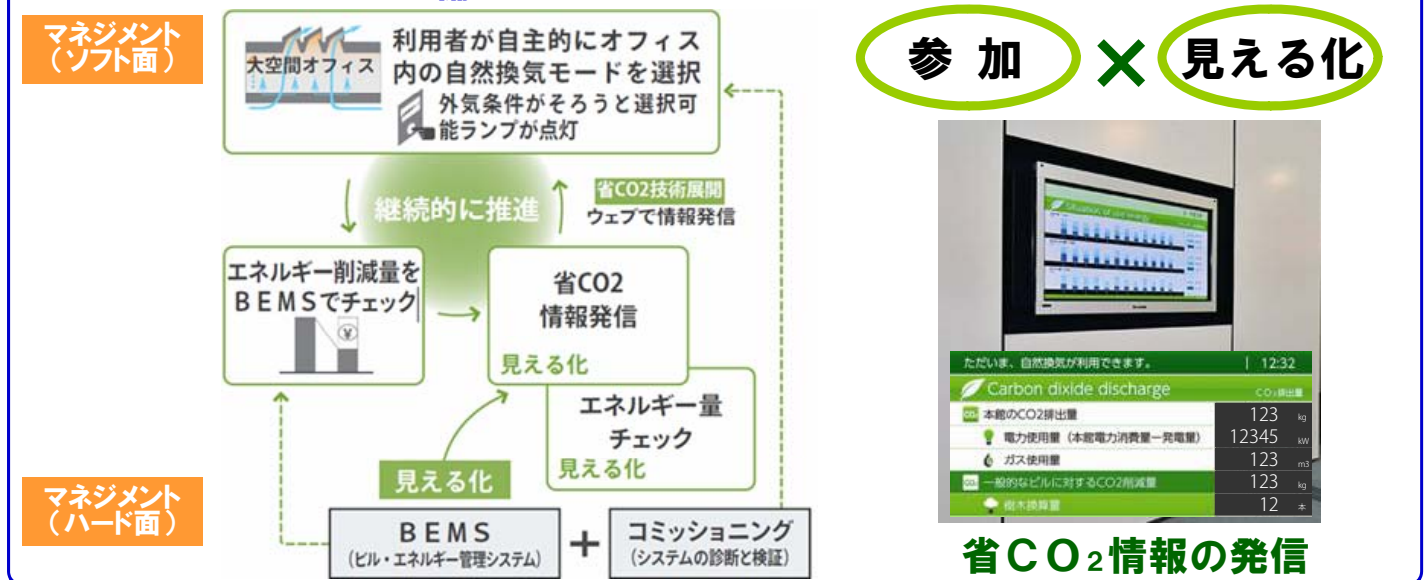
# 10. 空調システムの有機的統合

- 地中熱利用ヒートポンプシステム・井水ハイブリッドシステム
- 潜熱蓄熱材を用いた新しい中温冷水蓄熱システム
- ICタグによる照明・空調新制御システム
- 潜熱・顕熱分離型パーソナル放射新空調システム

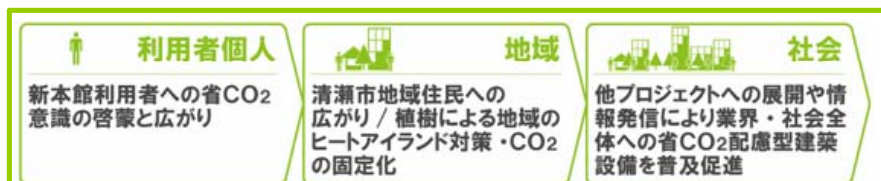


# 11. マネジメントシステム

## マネジメントシステムの整備



## ハード/ソフト・設計から運用まで トータルマネジメント



## 利用者/地域/社会への波及効果

