

国土交通省 平成21年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

ポラスの超CO₂削減サポート プロジェクト

グローバルホーム株式会社

1. プロジェクト概要

1

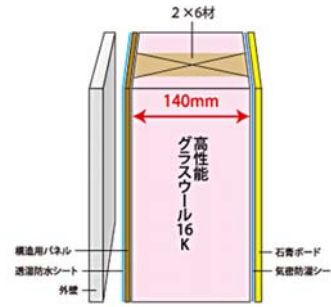
断熱・開口性能の強化、太陽熱蓄熱利用、通風設計などを実施する住宅の普及プロジェクトで、太陽光発電で必要エネルギーの相殺を図り、さらなるCO₂排出削減を目指す。また、省エネナビ等の設置で、住まい手の意識を高めるとともに、データを収集して省エネアドバイスも行う。

- 棟数：10棟
- 用途：戸建住宅
- 所在地：埼玉県・千葉県
- 事業期間：2010年～2016年
- 延床面積：103.1㎡～196.5㎡
- 施工者：グローバルホーム（株）
- 設計者：グローバルホーム（株）
- データ解析：グローバルホーム（株）
(株)ポラス暮らし科学研究所



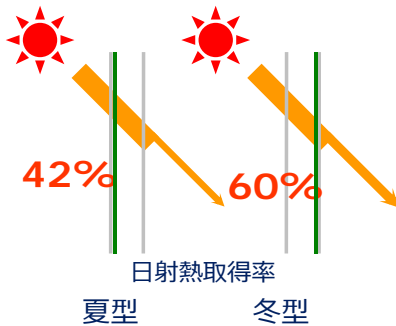
■ 2×6高断熱

高断熱化により暖冷房
エネルギーを削減
居室間の温度差軽減にも寄与



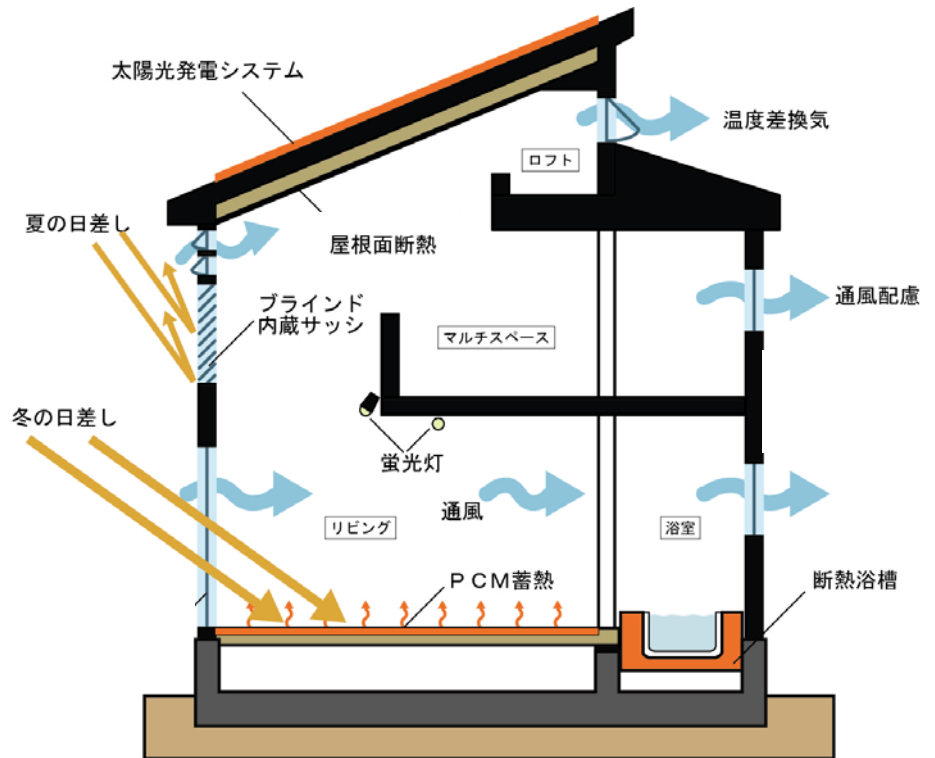
■ Low-eガラス使い分け

南面には冬型、
その他の方位には夏型を使用



■ 太陽光発電システム

発電出力3.1kW/h~4.5kW/hの
太陽光発電システムを搭載



■ オリジナルの通風設計

各市町村からも気象データを入手、独自分析による卓越風向の把握と居室内の
通風換気量を換気回路網法に基づいた簡易計算を行いながら設計

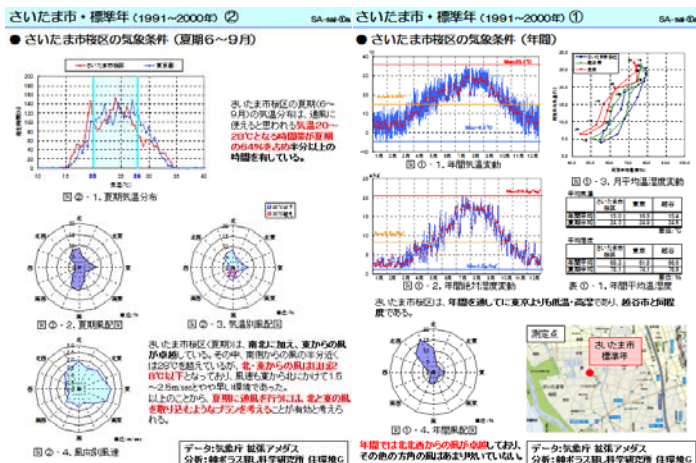


図 気象データ分析例

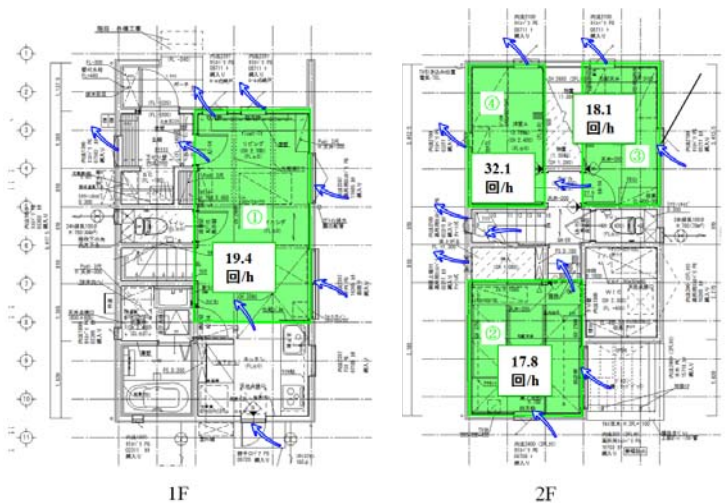


図 通風計算結果例

埼玉県を中心に約100地点の測定データを分析
建設地に最も近い気象データを使用

簡易計算の通風換気量が18回/h以上になるよう
風の出入り口となる窓の位置や大きさを調整

データ収集・住まい方ヒアリング

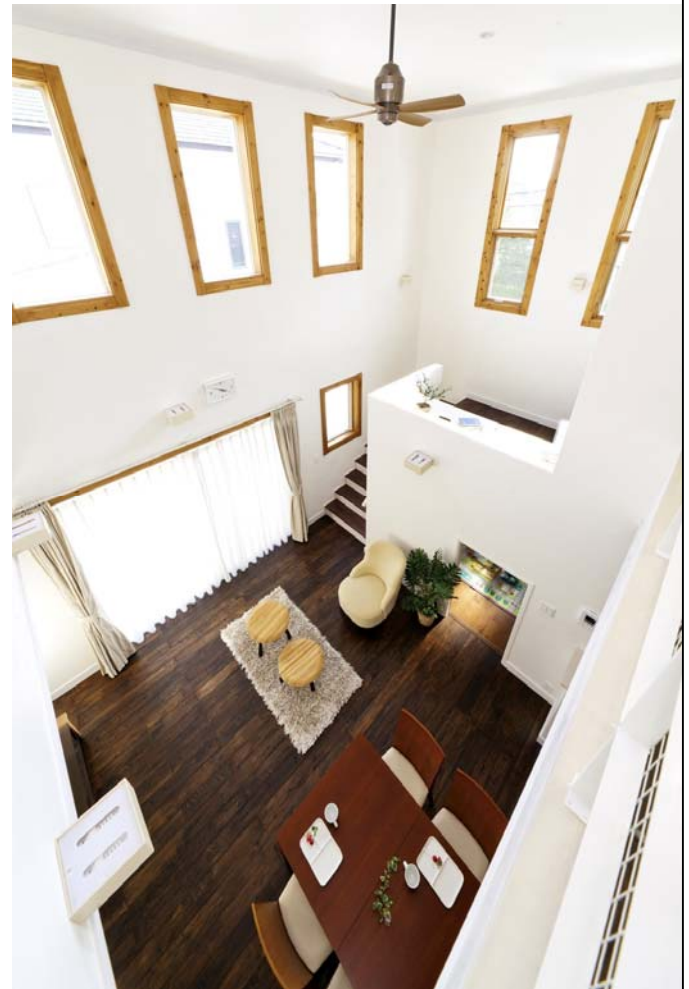
グローバル
ホーム



居住者

現場説明による省エネアドバイス

- 夏・冬に入る前に前年のデータから得られたアドバイスを実施



温湿度測定器

温度と相対湿度を30分間隔で測定・記録。主要居室に設置。



消費電力モニター

太陽光発電の発電量や電力使用量を使用場所ごとに測定・記録。モニター・WEBで確認。

2. 対象住宅の性能評価

■ 10棟のQ値と延床面積一覧

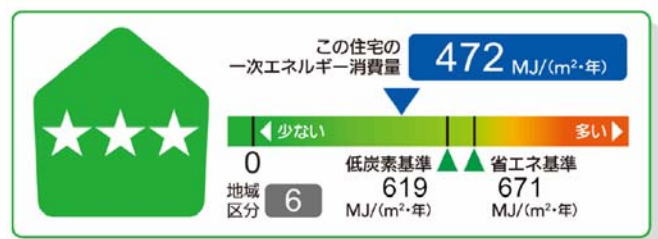
	延床面積 【㎡】	Q値 【W/㎡・K】	家族人数 【人】
A邸	144.28	1.53	5
B邸	136.20	1.83	5
C邸	127.51	2.07	3
D邸	147.38	2.06	2
E邸	111.72	2.14	4
F邸	196.46	2.11	5
G邸	109.71	2.05	3
H邸	161.46	1.76	4
I邸	130.00	1.98	2
J邸	103.05	1.99	3

■ 代表物件のCASBEE戸建新築評価結果

BEEスコア3.1でSランクを取得



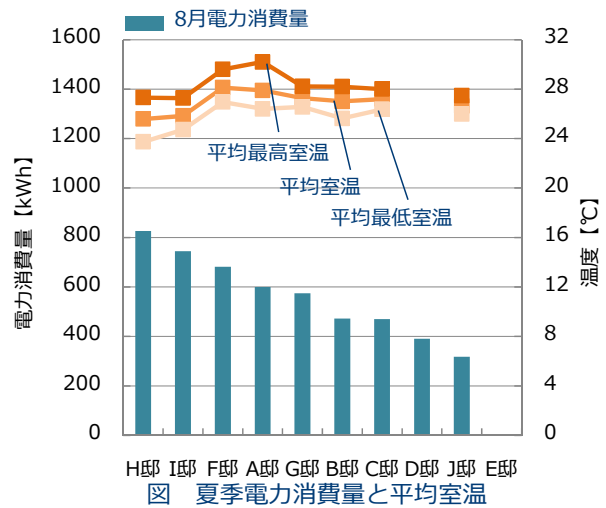
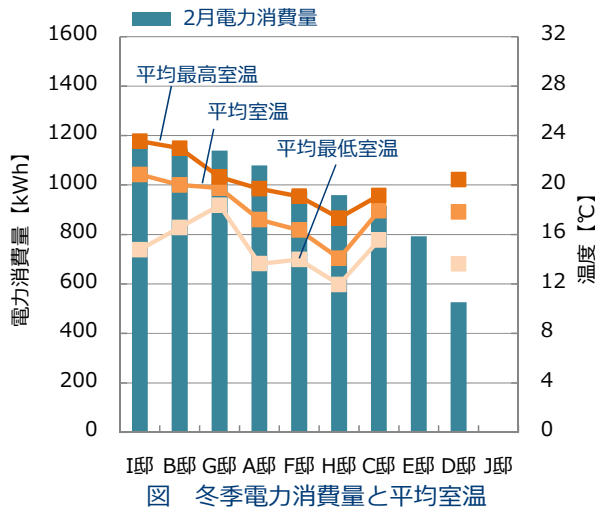
■ 代表物件の一次消費エネルギー量計算
認定低炭素基準から、さらに約24%少ない
一次エネルギー消費量



凡例 ★★★ 低炭素建築物認定基準相当 (平成24年告示基準) ★★★★★ 省エネルギー基準相当 (平成25年告示基準) ★☆☆ その他

※建築研究所提供一次エネルギー消費量算定用WEBプログラム(住宅用)にて計算

■ 月間電力消費量とリビングの平均室温



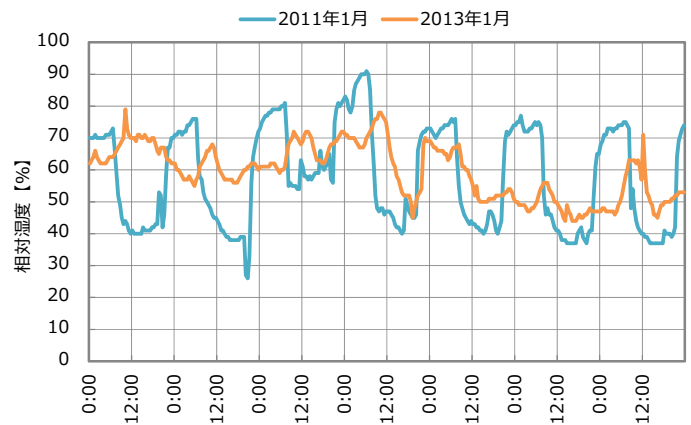
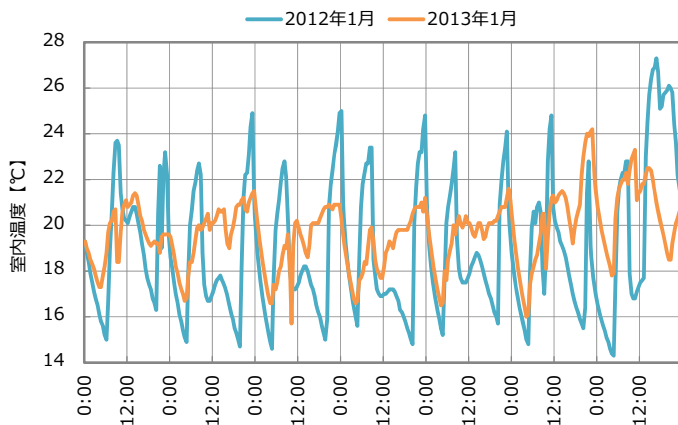
・ 同等の仕様・システムの住宅でも、消費電力には約2倍の開きが見られた

取得したデータをフィードバックすることにより
居住者は自身のエネルギー消費量を他との比較で把握することができた

※冬の平均室温は2013年1月25-31日の平均値
※夏の平均室温は2013年7月25-31日の平均値

4. アドバイス具体例 —アドバイスとその結果—

■ アドバイスによる温湿度の変化【冬期の例】



- ・ B邸では2012年、エアコンのオンオフで温度変化が大きかったため、設定温度を低めにして連続運転を意識した方が良くアドバイスしたところ、2013年には1日の温度変化の幅が小さくなった
- ・ A邸では加湿器による湿度の変動が激しく、また加湿超過気味だったため、湿度設定を低くした利用をアドバイスしたところ、2013年には1日の湿度が平準化された
- ・ 上記の他にも、白熱灯やウォーターサーバー、温水便座などの消費電力の大きさをフィードバックしたところ、自主的に使用を控えようといった行動の変化も確認できた

消費エネルギー量だけでなく、温湿度データを測定することにより
上記アドバイスが可能となった

アドバイスによって居住者の生活に変化が生まれ、より省エネで
快適な環境をつくりだすことが可能

※A邸は2011年1月22-28日、2013年1月22-28日の測定値 ※B邸は2012年1月5-12日、2013年1月21-27日の測定値

■ 暖房種類別室温変動と消費電力

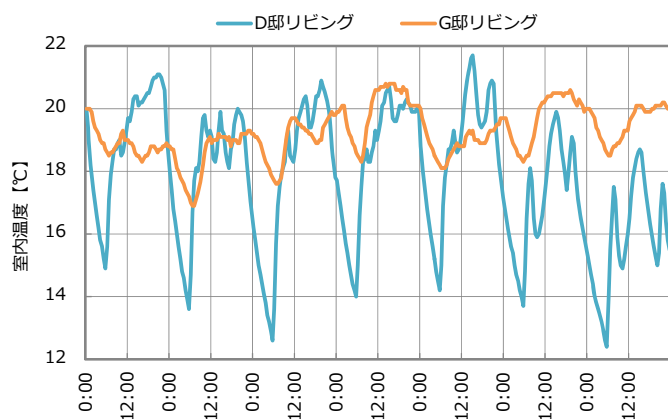


図 D邸とG邸の温度時間変動のグラフ

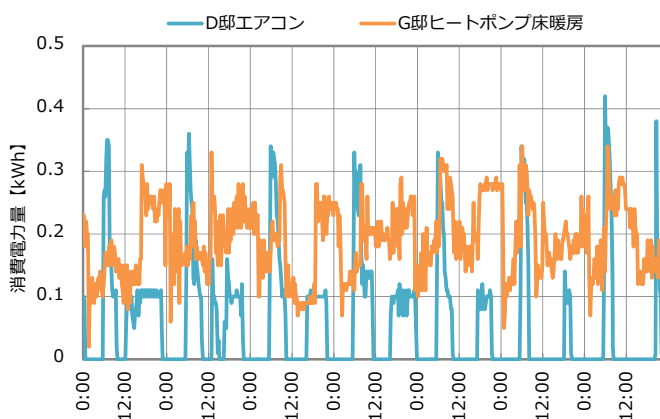


図 D邸とG邸の消費電力時間変動のグラフ

- ・ **エアコン利用** (D邸) では、起床前にタイマーでエアコンを起動
起床時には寒さを感じず**快適**とのこと
- ・ **ヒートポンプ式床暖房利用** (G邸) では、長時間運転運転
同じく温熱環境は**快適**とのこと
- ・ 同じ**快適**居住空間だが**消費電力**には**3倍**の差

➡ エアコンと床暖房を併用することで、
省エネ暖房方法を提案することが可能

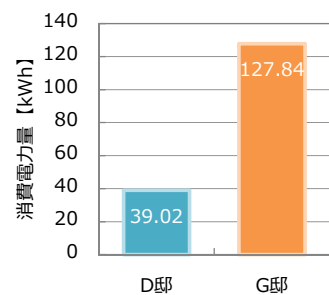


図 1週間の累積消費電力

※D邸は2013年1月25-31日の測定値
※G邸は2013年2月8-14日の測定値

4. まとめと今後の展開

- 本システムでは、CASBEEでSランク、省エネ基準から約30%減の一次エネルギー消費量となった
- 複数の住宅で導入したことにより居住者は自身の電力消費量を他と比較して把握できた
- 温湿度データを収集したことで、電力消費量だけではわからない点をアドバイスできた
- 省エネアドバイスを実施することにより、居住者は生活方法を変え、よりよい生活スタイルに変化させることができた
- 3年間の継続調査が終わっている住宅はまだ少ない。今後も継続したデータ収集、アドバイスを実施しながら、様々な居住者の特性を把握し、今後の住宅の提案に活かし、省CO₂住宅の普及に努めていく



国土交通省 平成22年度第1回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

京橋三丁目1地区 省CO₂先導事業 (東京スクエアガーデン)

京橋開発特定目的会社

I. 建物概要

1



名称：東京スクエアガーデン

所在地：東京都中央区京橋三丁目1番1号

敷地面積：8,131.39 m²

延床面積：117,460.96 m²

階数：地上24階、地下4階、塔屋2階

主用途：事務所・店舗・診療所・集会場・他

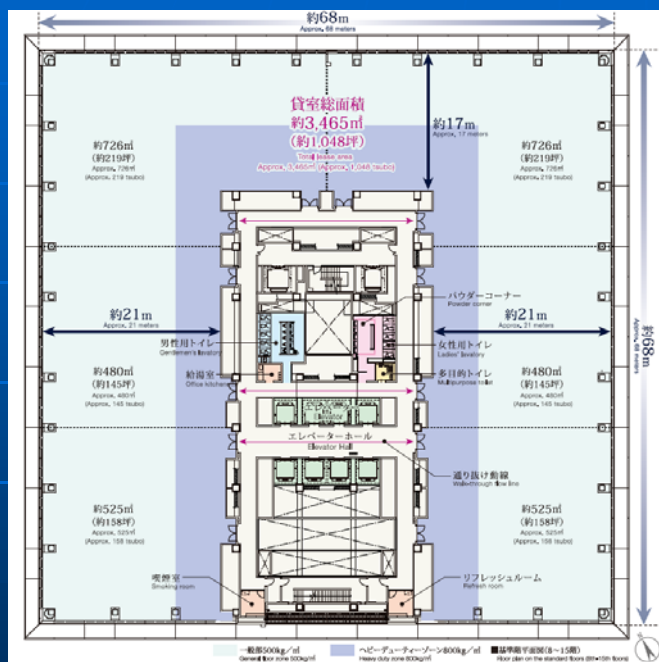
竣工年月：2013年3月

事業主：京橋開発特定目的会社
第一生命保険株式会社
片倉工業株式会社
清水地所株式会社
京橋三丁目特定目的会社
ジェイアンドエス保険サービス株式会社

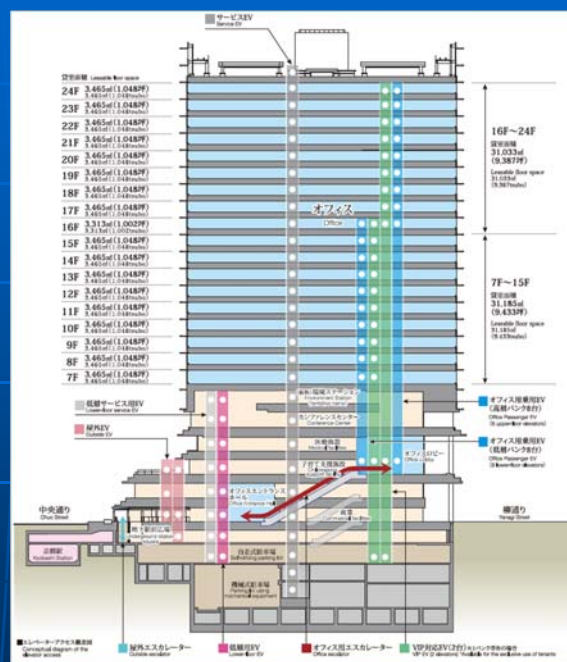
PjMgr：東京建物株式会社



III. 建築計画



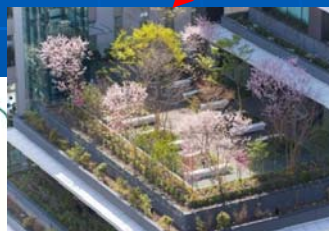
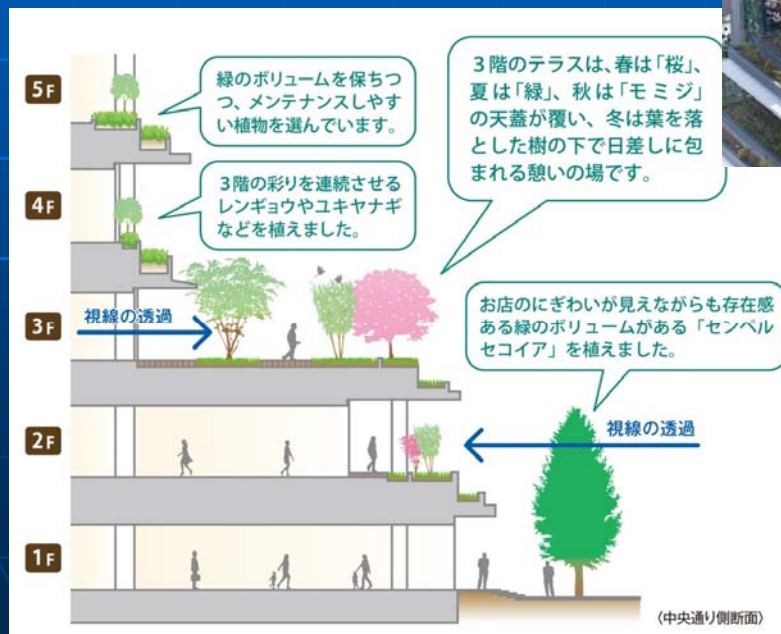
基準階平面図



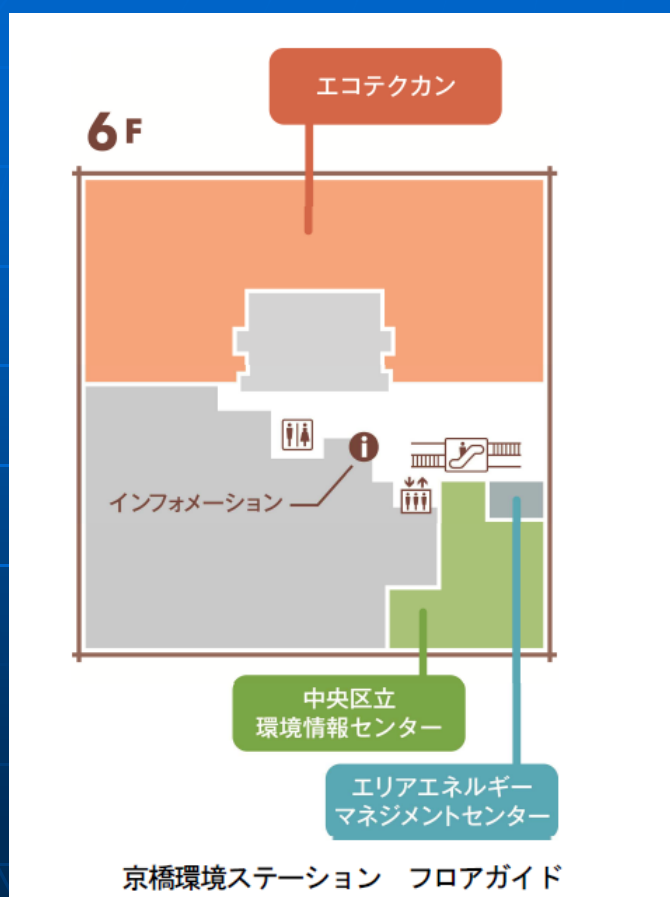
断面図

「京橋の丘」の整備

- 地下駅前広場から重層的に連続する高さ30m 約3,000㎡に及ぶ大規模な緑化空間の形成。
- 庇や緑のランダムな積層による広範囲な日陰や 緑陰空間の創出。



V. 京橋環境ステーション概要



全体運営業務受託者：東京建物（株）

エコテクカン（環境技術ショールーム）

東京スクエアガーデンにおける多様な環境技術をはじめとする最先端の環境技術を展示・紹介。
⇒出展企業各社が独自に運営

中央区立環境情報センター

デジタルサイネージや研修室を設け、区民が環境問題を学び活動をするための機会と場を提供。
⇒業務受託者：

（株）小学館集英社プロダクション

エリアエネルギーマネジメントセンター

中小ビルにおける省CO2・省エネ対策の相談窓口。

⇒業務受託者：

（一社）中小既築建築物省エネ化フォーラム

環境技術を擁する9つの企業が一堂に会した環境技術のショールーム。



HITACHI
Inspire the Next

 高砂熱学工業

 日比谷総合設備

 朝日工業社

Kinden

 **FUJISASH**

 **Nichibe**

LIXIL
Link to Good Living

SUMINOE

V-②. 中央区立環境情報センター

平成25年6月8日(土)、9日(日)

【イベント】モリゾーとキッコロと一緒に環境活動を考えよう

平成25年6月8日(土)、9日(日)

【創作】間伐材でカレンダーを作ろう!!

平成25年6月8日(土)

【スペシャル講座】里山暮らし～里山について/都会と動植物～

平成25年6月7日(金)

【講演】運河から眺めるとっておきの東京

平成25年6月3日(月)～9日(日)

【展示】中央区の森スライドショ

平成25年6月3日(月)～9日(日)

【みんなでつくろう】ペットボトルキャップアート

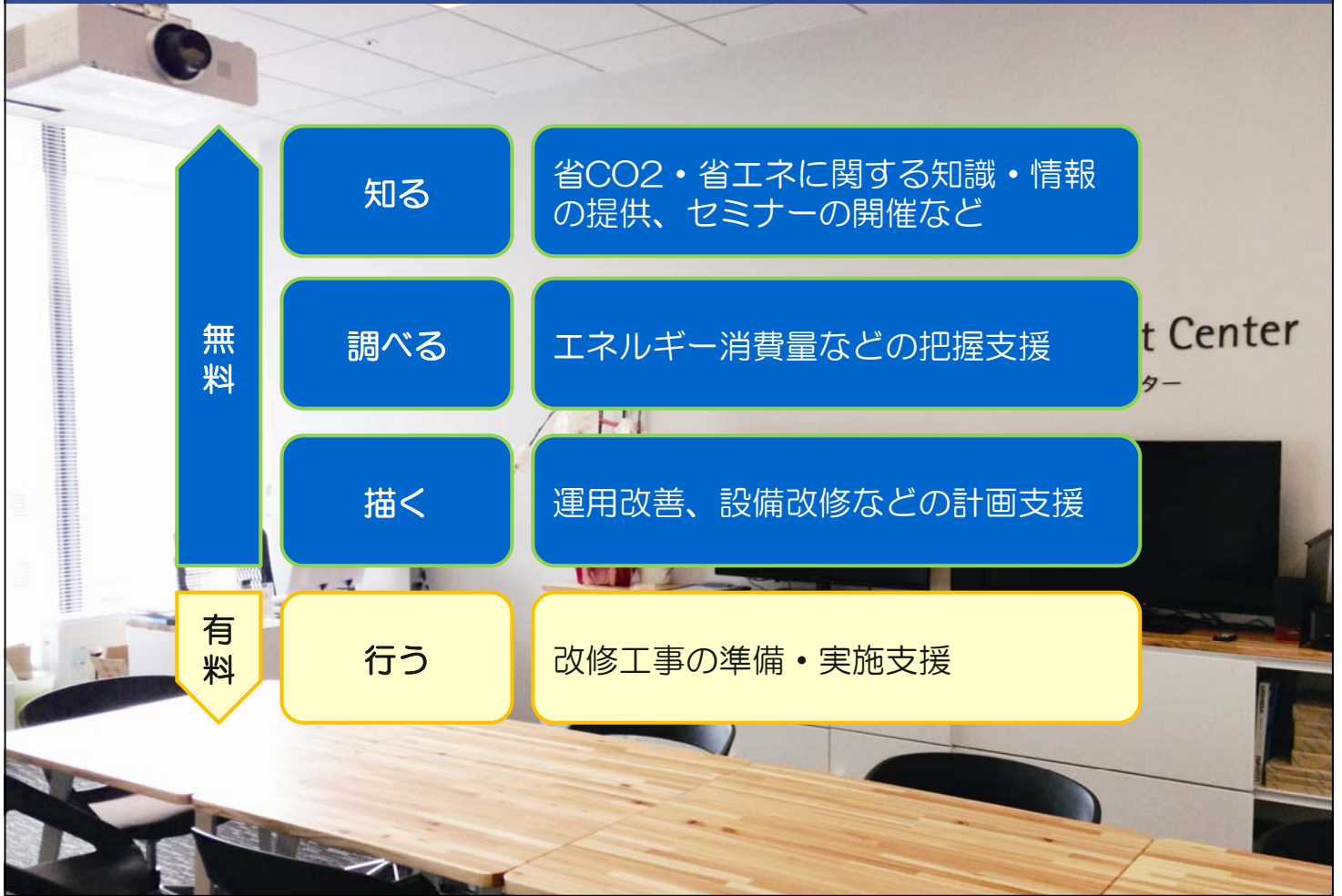
平成25年6月5日(水)

水と共に生きるために

平成25年6月4日(火)

東京のイルカと森の物語





無料

知る

省CO2・省エネに関する知識・情報の提供、セミナーの開催など

調べる

エネルギー消費量などの把握支援

描く

運用改善、設備改修などの計画支援

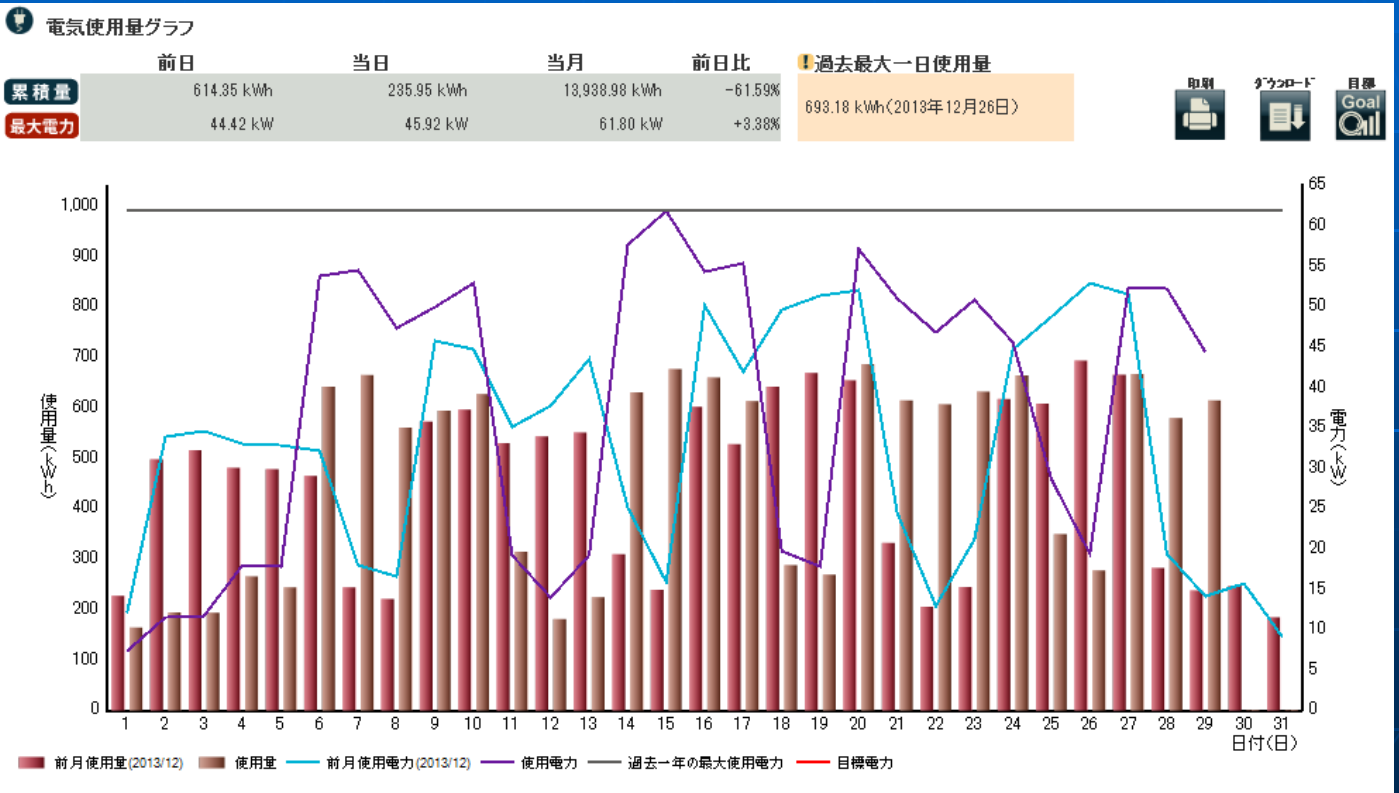
有料

行う

改修工事の準備・実施支援

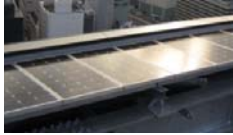
5棟の中小ビルのエネルギー使用量を試験的に計測

⇒ 中小ビルのエネルギー使用実態の調査・研究、フィードバック



多様な先端的环境技術の活用

■太陽光システムの採用 (50kw)



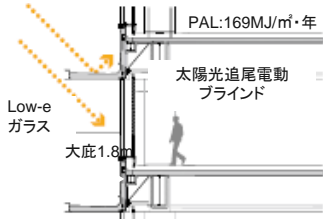
■断熱・遮熱性の高い外装

PAL:169MJ/m²・年

太陽光追尾電動ブラインド

Low-e ガラス


大庇1.8m




■自然通風・換気システム


■地中熱 (自然エネルギー) 利用システムの採用 (30RT)

■高効率熱源の採用 (インバーターボ冷凍機)





■共用部/貸室部共にLED照明採用



■設備システムにおける省CO2技術

- ・ファン・ポンプのインバータ制御
- ・高効率、IPMモーターの採用
- ・事務所のCO2濃度による外気導入量制御
- ・VVVF制御、往返温度の大温度差
- ・駐車場のインバータ制御

■BEMS (ビル管理システム) の導入

- ・テナントサービス機能の採用による意識付け、啓蒙活動
- ・事務所の空調課金システム (熱量による課金)

■温度成層型蓄熱システム

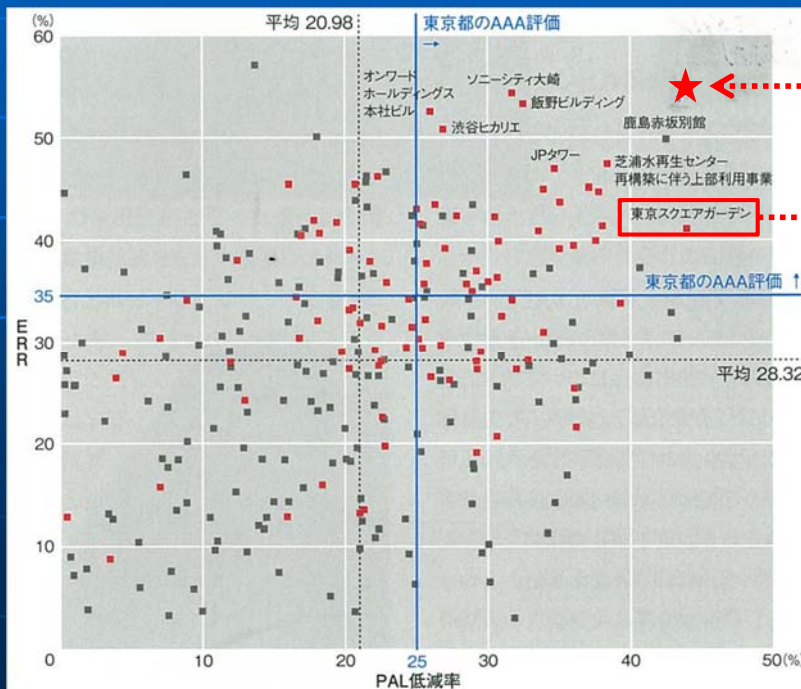
■PAL (建物外周部における年間の熱負荷)

竣工時 169.7 MJ/m²・年 [事務用途] ⇒ PAL低減率**43%**

■ERR (設備システム全体のエネルギー低減率)

竣工時 **54.14%** [事務用途]

[他ビルとの環境性能比較]



竣工時点: ERR**54.14%**

計画時点: ERR**41.22%**

都内の主要オフィスビル (延1万m²以上) の PAL低減率とERRの分布における比較

(出典: 東京都環境局、日経不動産マーケット情報)

国土交通省 平成22年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

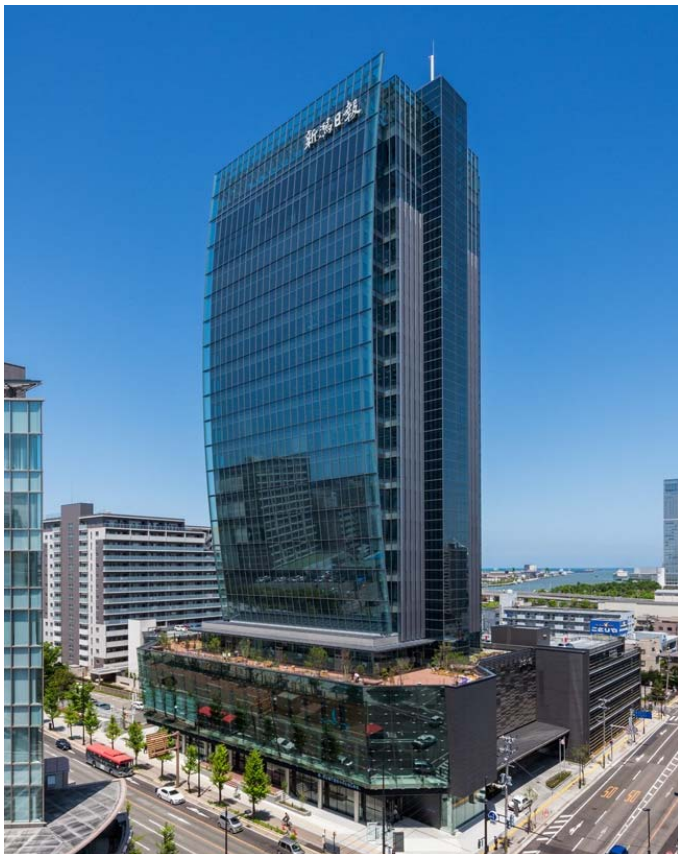
新潟日報 メディアシップ

新潟日報社

(設計・監理)
石本建築事務所

新潟日報「メディアシップ」

建物概要



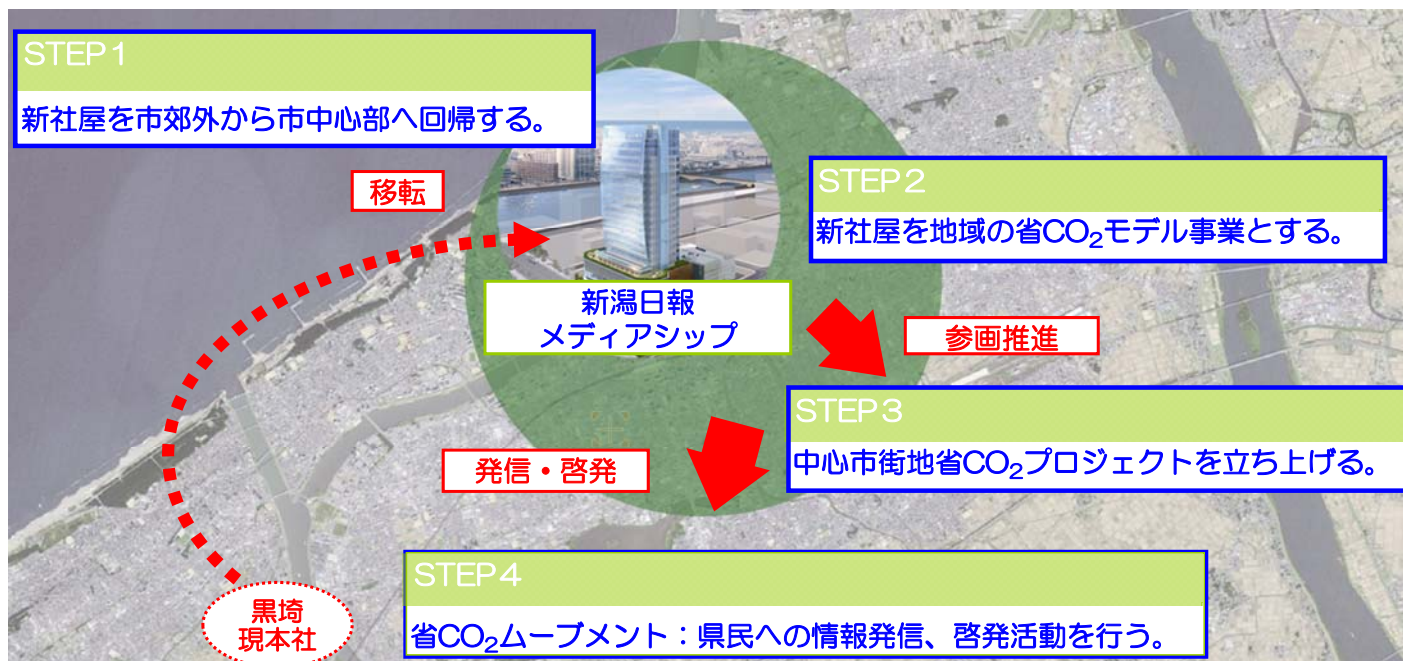
所在地	: 新潟市中央区万代3丁目1-1
用途地域	: 商業地域
防火地域	: 防火地域、準防火地域
建蔽率	: 73.7%
容積率	: 476.1%
敷地面積	: 6,127.82㎡
建築面積	: 4,514.27㎡ 本体棟 3,087.41㎡ 駐車場棟 1,426.86㎡
延床面積	: 35,540.65㎡ 本体棟29,173.85㎡ 駐車場棟6,366.80㎡
階数	: 地下1階、地上20階、塔屋2階 建物高さ: 軒高95.69m 最高の高さ105.04m
用途	: 事務所、商業施設、 学術・文化・交流施設、 駐車場

発注者	: 新潟日報社
設計会社	: 石本建築事務所
施工会社	: 鹿島・福田・本間共同企業体
竣工年月日	: 2013年2月

国土交通省 平成22年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト



- STEP 1 : 新社屋を市郊外から市中心部へ回帰
- STEP 2 : 新社屋を地域の省CO₂モデル事業へ
- STEP 3 : 中心市街地省CO₂プロジェクトを先導する
- STEP 4 : 省CO₂の県民への啓発活動を目指す



環境配慮計画の概要



自然通風組込
ダブルスキンカーテンウォール
Low-eガラスと電動調光ブラインドを組み込んだダブルスキンカーテンウォールで外皮負荷低減と開放性を両立。高層基準階におけるサイドフィン形状（エアウィング）を利用した自然通風システム。

高性能人感センサーシステム
オフィスの調光、空調、換気風量制御システムを採用し、人がいる部分のみに照明、空調、換気を対応し、省CO₂化を図る。昼光センサーによる昼光利用を行い、自然光を取り込む。

太陽光発電システム
低層部庇に28kW相当のシースルー太陽光発電パネルと多結晶型太陽光発電システムを設置。

屋上緑化・壁面緑化
本体棟低層部屋根と駐車場棟壁面を緑化。

床放射冷暖房システムの採用
1階イベントスペースに、床放射冷暖房システムを採用し、室内環境を向上。

雨水利用
屋根に降った雨を地下ピットに貯留し、便所洗浄水、かん水に利用します。

外気処理専用
除湿省エネ型空調機の設置
ヒートパイプを組み込んだ高効率型空調機の採用。予冷除湿再熱にてCool BIZを推進。

換気排熱カスケード利用
外調機排熱をEHP室外機に送風し、吸込温度を低減させて機器効率を向上させる。

各階メカニカルバルコニーの設置
高層棟基準階各階に室外機置場を設置し、冷媒配管長及び冷媒高低差を考慮した建築計画によるEHPの効率向上。

IT監視分散化発電システム
高効率小型発電システムを利用したコージェネ排熱利用システム、冬季窓下放射暖房、夏季冷房熱源に活用。

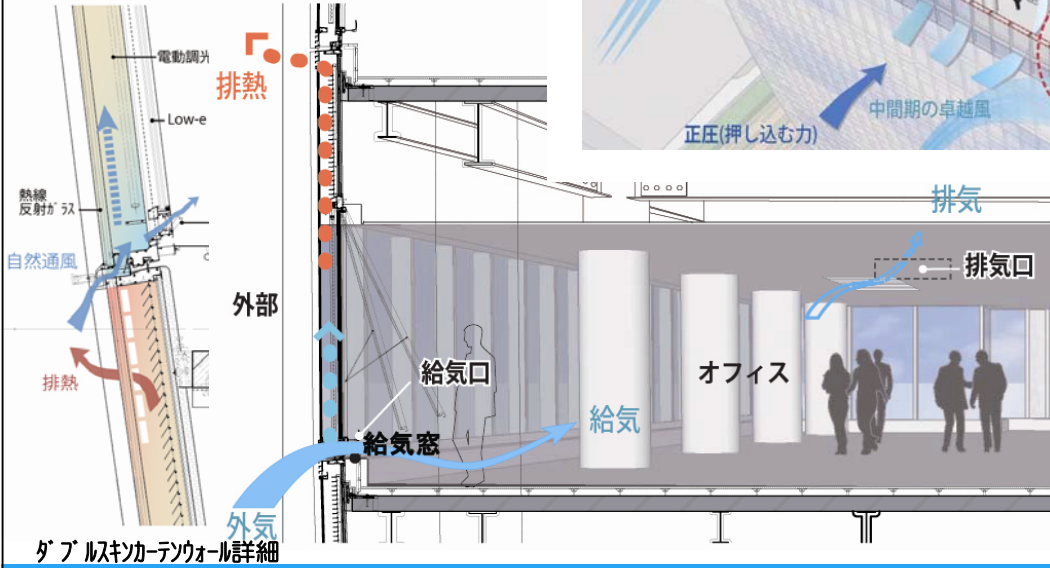
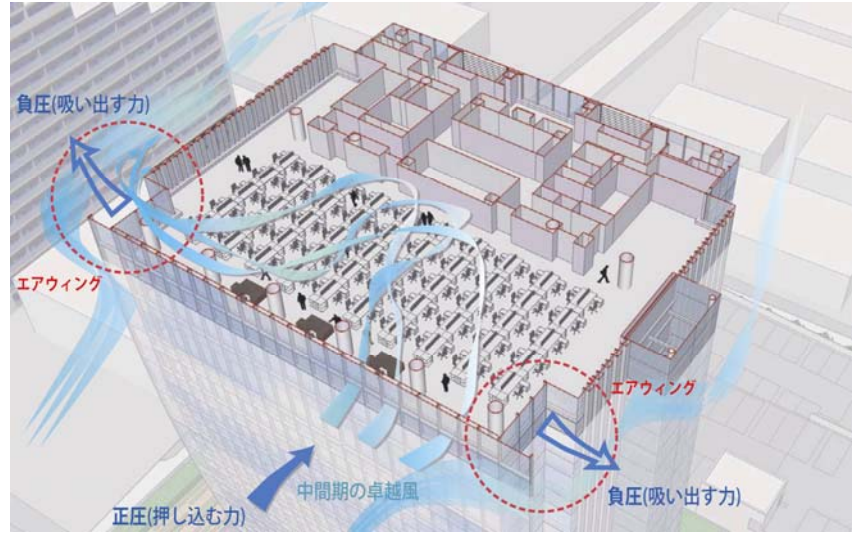
見える化
省CO₂コミュニケーションのためのエネルギーの見える化、課金連動エネルギーの情報化専用システムを構築。

BEMS導入
施設全体のエネルギー消費を時刻別にモニタリング管理するエネルギーマネジメントシステムを構築します。

自然通風組込ダブルスキーンカーテンウォール



エアウィングを活用した自然通風



フロア毎に成立する
自然換気システム

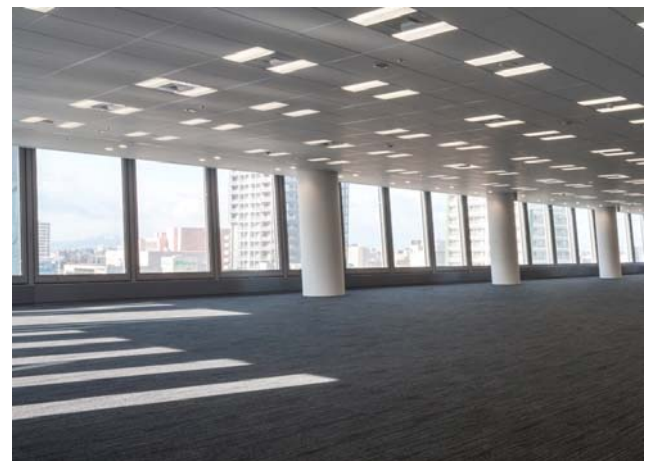
高性能人感センサーシステム



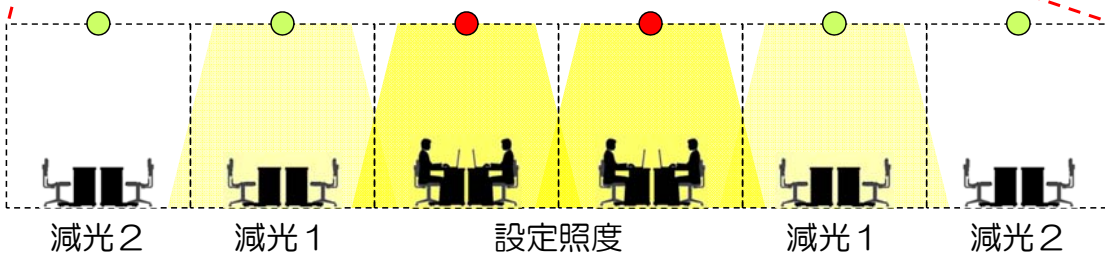
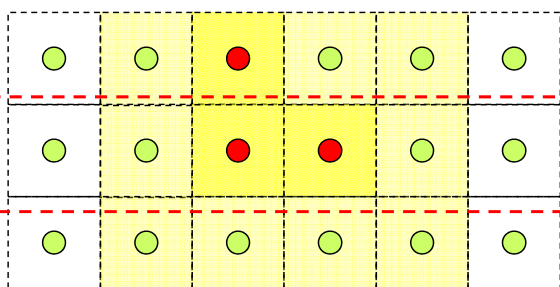
システム天井用LED照明



複合センサー
(人感・照度)



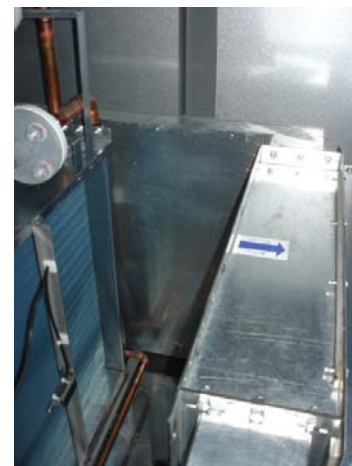
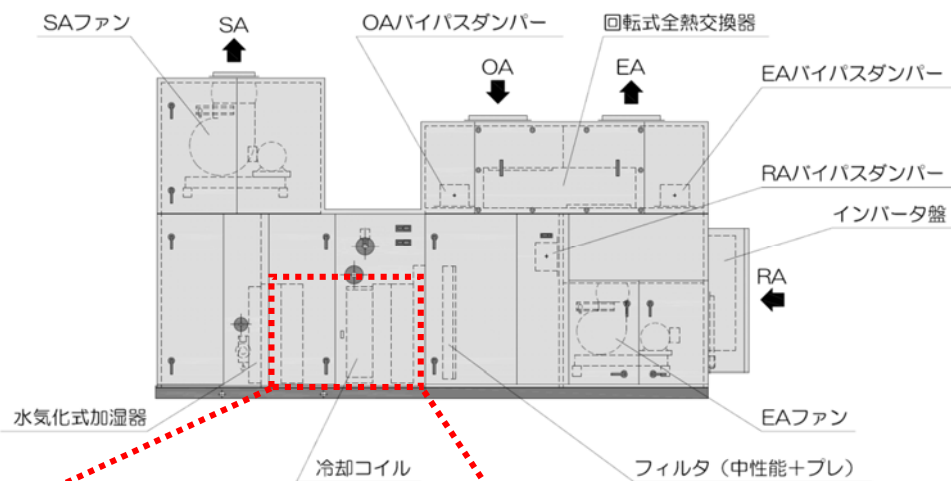
CASBEE評価の昼光率3.9



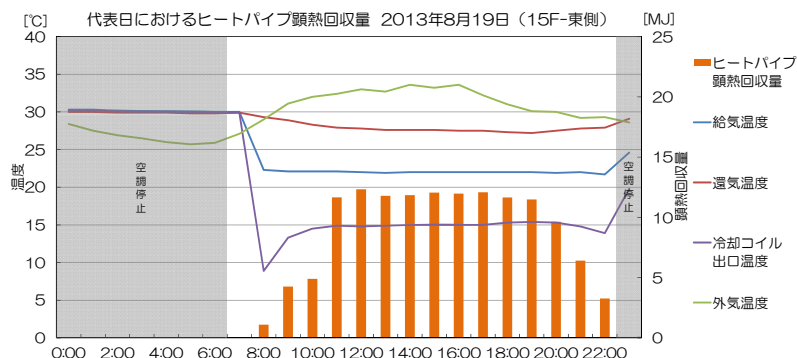
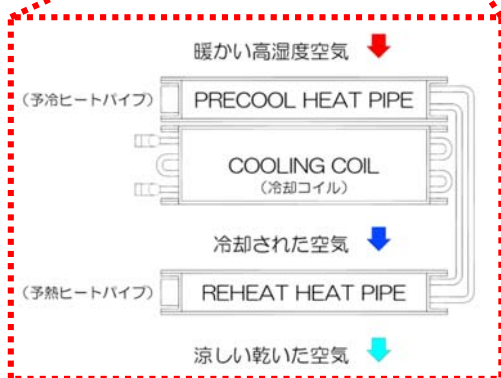
隣接照明制御

- 不在エリア
- 在席エリア

外気処理専用除湿省エネ型空調機



空調機組込ヒートパイプ



IT監視分散化発電システム



ガスエンジン式小型発電機
×10台群制御

常用発電、排熱需用による容量群制御
定格出力：35kW × 10台 = 350kW
効率：発電効率34%、熱回収率51%

発電時の排熱を空調(年間) に利用

冷房時

排熱投入型吸収式冷温水発生機へ

(ベース負荷を100%負担)

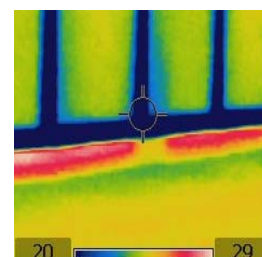
暖房時

熱交換器を通して直接利用

(ペリメータ放射暖房負荷を100%負担)

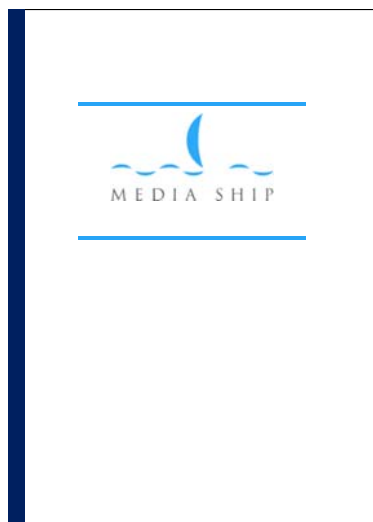


窓下温水放射暖房配管
温水高効率放射配管



窓下熱環境実測
(サーモカメラ)

実測日：2013年1月18日
場所：高層棟17階基準階



グリーン条約 覚書 Green Lease Guide

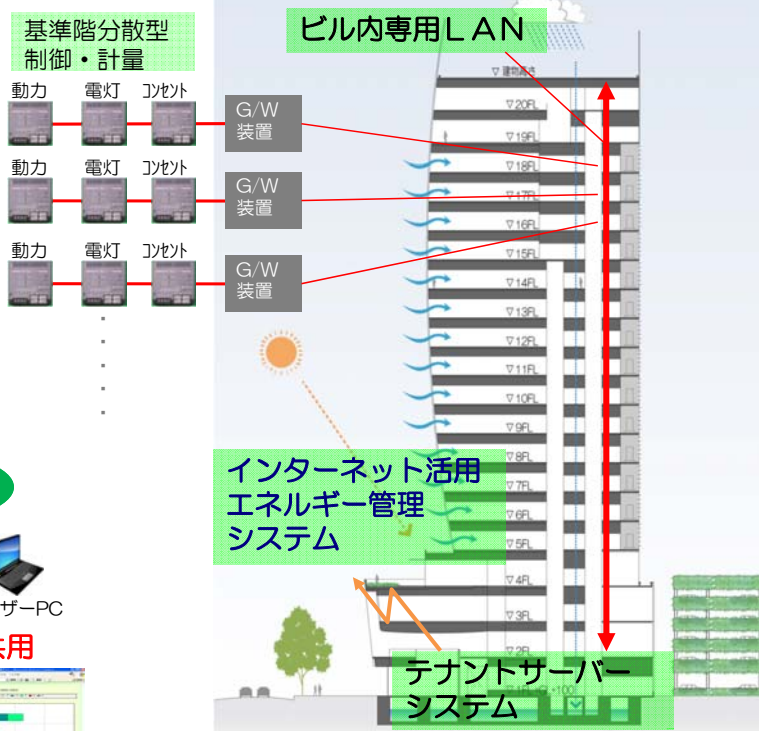
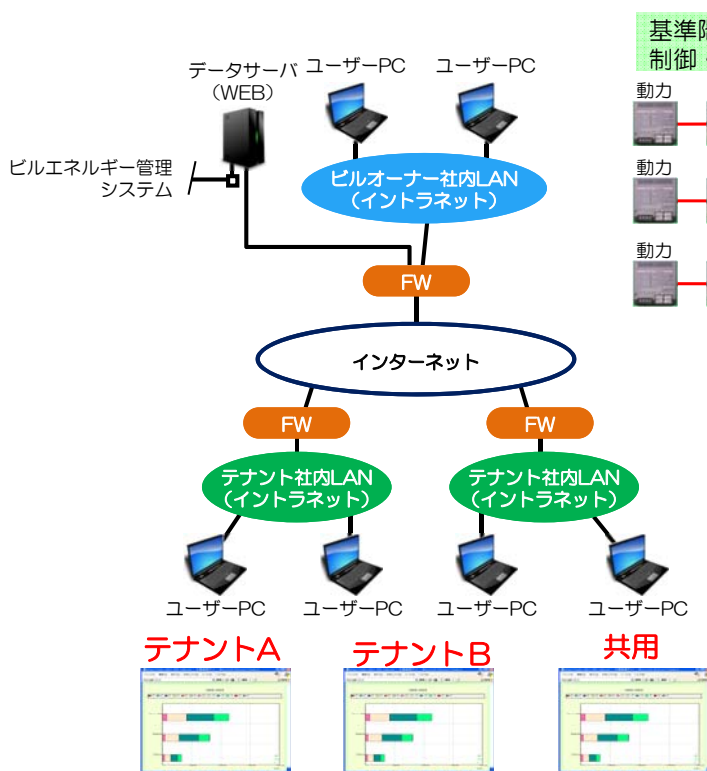
1. 先導的役割を明記
2. 省CO₂推進部会へのテナント参加
3. 環境評価への取り組み
4. CO₂削減への取り組み
5. 目標設定の策定

⇒すべてのテナントと覚書を締結し、省CO₂活動を行う「e c o倶楽部」を発足

エネルギー管理支援システム



- テナントと共有するエネルギー管理
- エネルギー消費の見える化と計量の共有
- テナントの用途別の消費エネルギー評価





エネルギー使用状況

室内 温度 16.5℃ 湿度 50% | 外気 温度 16.5℃ 湿度 50% | 更新時間 00時00分

電力量



水道



ガス

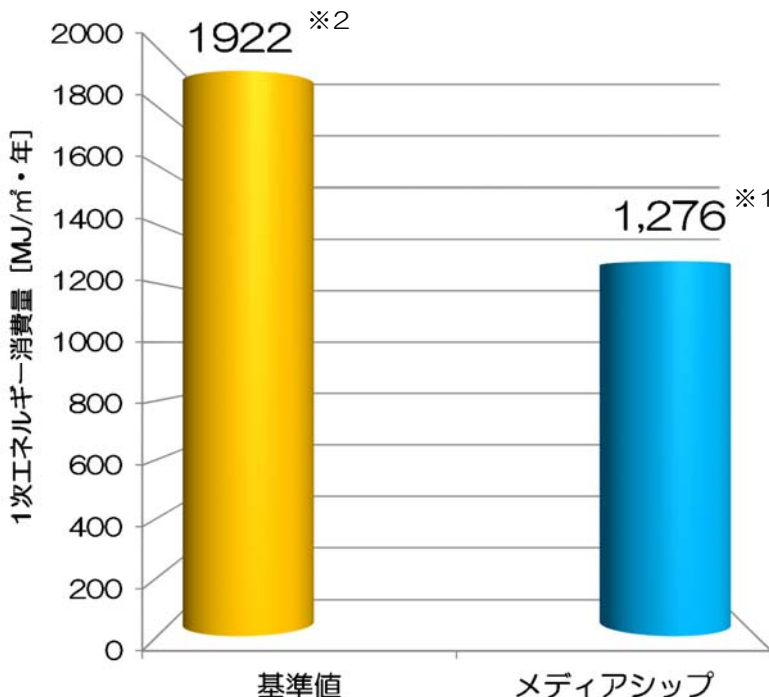


テナントの参加するインターネット見える化サービス画面

エネルギー消費量実績値



2013年2月～2014年1月のエネルギー消費量



CASBEE新潟 | 評価結果

■使用評価マニュアル: CASBEE新潟マニュアル, CASBEE-新築 (適用版) 2009年版
■使用評価ソフト: CASBEE新潟(v.1.1)

1. 建物概要
 建物名称: 新潟日報社新社屋
 建設地: 中央区
 用途地域: 商業地域、防火地域
 建物用途: 事務所、物販店、工場等
 竣工年: 2013年1月 予定
 敷地面積: 6,127.62 m²
 建築面積: 4,654.00 m²
 延床面積: 30,561.63 m²
 階数: 地上20F/地下1F
 構造: S造
 評価の段階: 実地設計段階評価
 評価の実施日: 2011年3月2日

2. CASBEE新潟の評価結果
 ★★★★★ A★★★★★ B★★★★ C★★★
 S BEE = $\frac{Q}{L}$ = $\frac{72}{21}$ = 3.4
 Q: 建築物の環境品質 | L: 建築物の環境負荷低減性

3. 新潟市の重点項目の評価

項目	平均スコア	評価	削減率
1. 長寿化の取組み	4.1	★★★★★	Q2.1.1.3 4.1
2. 地震への取組み	3.7	★★★★	Q2.1.3 4.1, Q2.3.3 4.1, Q2.2.1 3.7, Q2.2.4 3.7
3. 大雨への取組み	3.6	★★★★	R3.2.3.1 3.6
4. 自然エネルギー利用の取組み	4.3	★★★★★	R1.1 4.5, R1.2 4.0
5. 資源循環の取組み	3.7	★★★★	R2.1.1 3.7, R2.2.4 3.6, R2.2.6 3.6
6. 水と緑を活かす取組み	2.8	★★★	Q3.1 2.0, Q3.3.2 3.5
7. 都市のまちづくりへの取組み	3.8	★★★★	Q3.2 4.0, Q3.3.1 3.5

4. 新潟市の重点項目の配慮事項

1. 長寿化の取組み: 内装材、内装材と同一用途に優れた建材を優先し、運用にも配慮した計画としている。
 2. 地震への取組み: 地震被害の発生による被害の軽減、災害時の対応の機動性が可能となるように計画している。
 3. 大雨への取組み: 雨水を貯留し、雨水処理を確保している。
 4. 自然エネルギーの取組み: 太陽光発電設備、自然エネルギーシステムを併用している。
 5. 資源循環の取組み: リサイクル建材の使用、及び地元産品により、輸送の削減に配慮している。
 6. 水と緑を活かす取組み: 緑地や緑化の確保、緑化の推進による緑地の増進、緑地の分利に配慮している。
 7. 都市のまちづくりへの取組み: 緑地をテーマとした取組みにより、まちのシンボルとなるような建物となっている。また、建設からメンテナンスまで一貫した取組みにより、まちのシンボルとなるような建物となっている。また、建設からメンテナンスまで一貫した取組みにより、まちのシンボルとなるような建物となっている。

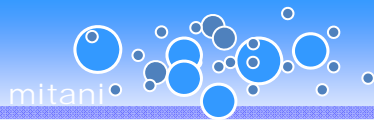
※1 2013年2月、3月は部分的な運用のため参考値となります。

※2 CASBEE不動産マーケット普及版(2013年版)のエネルギー使用・排出原単位(実績値)の30,000m²以上の評価レベル5の評価基準の値としています。

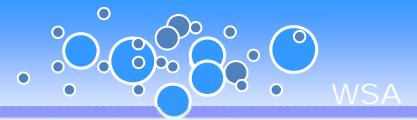
国土交通省 平成22年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

三谷産業グループ新社屋 Ambitious Hill

三谷産業株式会社
大和ハウス工業株式会社
エネサーブ株式会社



建物概要



建物名：Ambitious Hill（アンビシャスヒル）
建設地：石川県野々市市御経塚3丁目47
建築面積：1,103.20㎡
延床面積：3,562.56㎡
階数：地上4階建
用途：事務所・倉庫
工期：H23.4～H23.9



所在地



Ambitious Hill

三谷産業グループ企業3社が入居
・三谷産業イー・シー(株)
・三谷産業コンストラクションズ(株)
・(株)三谷サービスエンジン

【コンセプト・テーマ】
Ⅰ.創エネ・省エネ・蓄エネ
Ⅱ.環境負荷低減技術
Ⅲ.地産地消となるバイオマス資源活用
Ⅳ.自体を地域環境教育の場として提供
省エネ技術への理解・普及を促すとともに、地域産業の活性化に貢献

CASBEE評価：BEE=3.2（Sランク）取得

Ambitious Hill
マスコットキャラクター
エナジークン



創エネ

1. 太陽光発電システム 10kw



HIT太陽電池（ハイブリッド構造）
 ・発電ロスが少なく高出力
 ・優れた温度特性により夏場の高温時でも高出力が得られる

2. 風力発電システム 10kw



・制御装置の自己診断機能により、常に風況と発電量、制御状態を監視
 ・制御装置にデータ記録機能標準装備

建物自体が風障害とならない様、支柱の位置・高さを検討

3システム連系「トリプル発電」

3種類の創エネシステムを連系（トリプル発電）

3. 燃料電池システム 0.75kw



水素と酸素でお湯と電気をつくる燃料電池

設備内容が分かるイラストパネル設置



創エネ

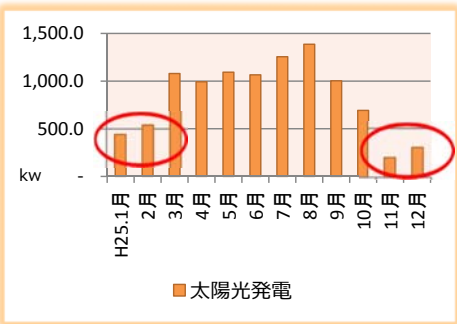
トリプル発電での発電実績

省CO2削減効果
4.9t-CO2/年

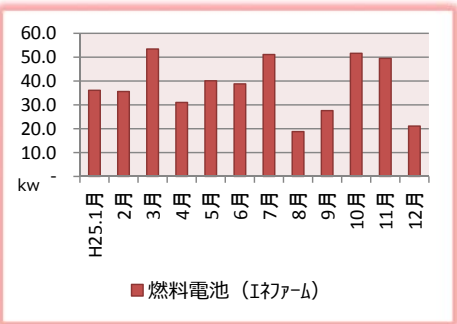
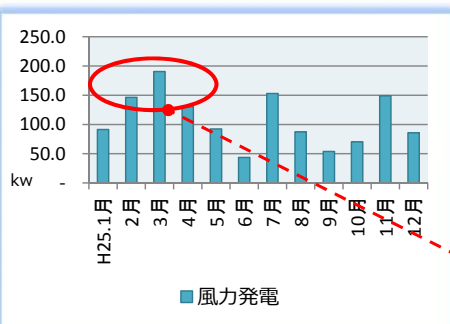
Ambitious Hill 発電量

単位：kw

設備	H25.1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
太陽光発電	442.5	541.5	1,079.4	993.0	1,093.8	1,065.7	1,255.3	1,386.7	1,003.0	692.2	203.4	307.3	10,063.8
風力発電	91.4	146.4	190.6	130.3	92.3	43.6	153.0	87.3	53.8	70.3	149.1	85.8	1,293.9
燃料電池（177A-M）	36.1	35.6	53.4	31.0	40.1	38.8	51.1	18.8	27.6	51.6	49.5	21.1	454.7
合計	570.0	723.5	1,323.4	1,154.3	1,226.2	1,148.1	1,459.4	1,492.8	1,084.4	814.1	402.0	414.2	11,812.4



冬期は発電量が低下
3-9月は≒1,000kw以上の一定の発電量を確保



ある程度の発電量は確保（営業日数も影響）

冬期から春先にかけて発電量が増加



省エネ

省エネ機器・システムの導入

デシカ・高顕熱形ビル用マルチ空調

- 快適性・省エネ性の向上

デシカ（調湿外気処理機）



省CO2削減効果
36.0t-CO2/年

高顕熱形ビル用マルチファン



調光型蛍光灯・LED照明

- 電力負荷の低減
- グループ分けの細分化
- メンテナンス回数の削減
- 昼光利用



照度センサー



調光型蛍光灯



LEDダウンライト

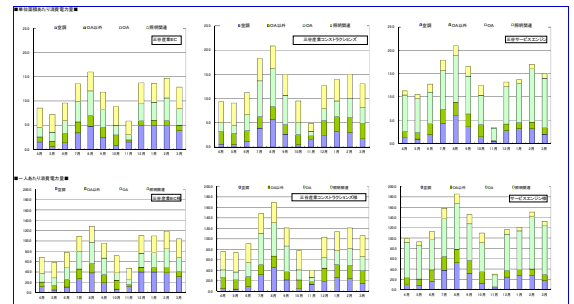
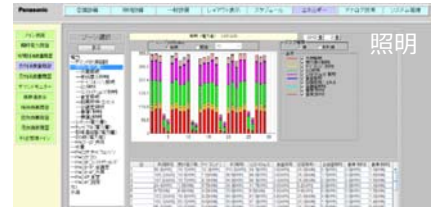


BEMSにより省エネ効果の有効性検証

- ・エネルギーの使用実績データを利用した省エネ推進会議 各社別の実績データ活用



BEMS画面



検証用実績データ

蓄エネ

大型リチウムイオン蓄電池
による余剰電力の有効活用

トリプル発電の電力利用法

- ① 平日・事務所稼働日は事務所内で消費
- ② 休日・夜間など事務所非稼働日・時間帯は蓄電池に蓄電
- ③ 受電電力一定制御により需要家分散電源の課題解決・普及へ

リチウムイオン電池の運転方法

放電運転

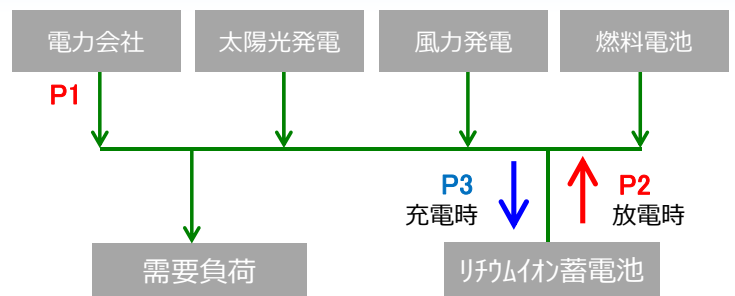
電力会社からの受電電力値を設定電力値になるようにリチウムイオン電池から放電する
※設定値Xに制御

充電運転

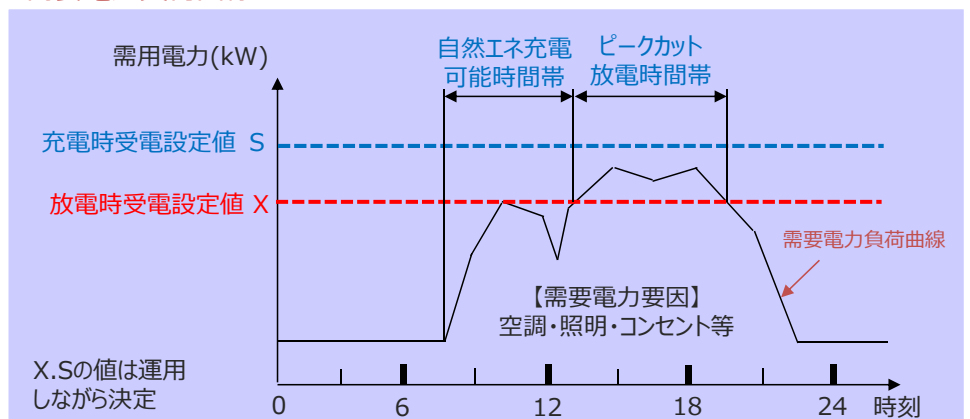
受電電力値が電力会社との契約電力値を超えないようにリチウムイオン電池へ充電する
※設定値（契約値）Sに制御



受電電力一定制御



需要電力負荷曲線



X,Sの値は運用しながら決定

$$\begin{aligned} \text{放電指示値} &= (P1 + P2) - X \\ \text{充電指示値} &= S - (P1 - P3) \end{aligned}$$



太陽光発電及び風力発電等を活かしながらも、発電電力値に関係なく、制御が可能

蓄エネ

需要家側での**系統連系実証**
蓄電池の受・放電監視と、ビル内**ピークカット効果**

- ①当該オフィスビルの需要電力負荷曲線を季節別、天候別等のケース毎に分類し、傾向を把握する
- ②上記①のケース毎に、蓄電池容量、休日等の条件を加味した充放電の受電設定値の推定方法を策定する
- ③上記①、②によって構内の需要電力と発電電力に応じたリチウムイオン電池の運用方法を策定し、検証を行う

月別レポートの例（2013年8月度）

（2013年8月分について）

設定に関しては、7月において段階的に引き上げた設定をそのまま継続しております。
夏季ピークカット設定（受電一定：100kW、放電20kW）

7月の最大需要電力量の平均値は123kWhでしたが、8月の平均値は129kWhですので、目立った上昇ではありません。平均気温は7月が27℃でしたが、8月は28℃ですので、ほぼ同等で推移しております。

実放電電力量の平均値は35kWhとなっており、計画値の30kWhは上回る状態です。

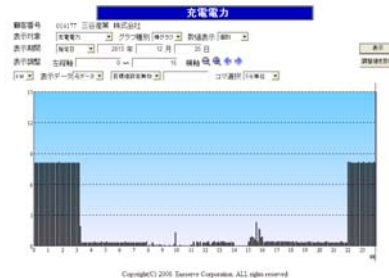
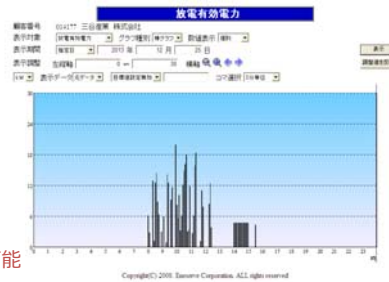
大きく3パターンの運用実施中
夏季ピークカット設定、冬季ピークカット設定、中間期設定
今後も継続的にデータ採取と効果検証実施



リチウムイオン蓄電池システム50kWh
※カレンダー設定機能による自動運転が可能

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
最大需要電力(kW)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
実放電電力量(kWh)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	

受放電グラフ



低環境負荷 + 快適空間

■屋上庭園（テラス）
遮熱効果と癒し空間の演出



■熱線吸収ペアガラス採用
空調負荷の低減



■外壁に軽量
GRCパネル
乾式目地工法



■ガラスパーキング

■保水性舗装・保水性ブロック

■ウォーターミスト
気化熱の利用



アイバード

バイオマス（地産地消材）の利用

■ペレットストーブを冬期暖房に利用



展示スペース・食堂に設置

木質ペレット



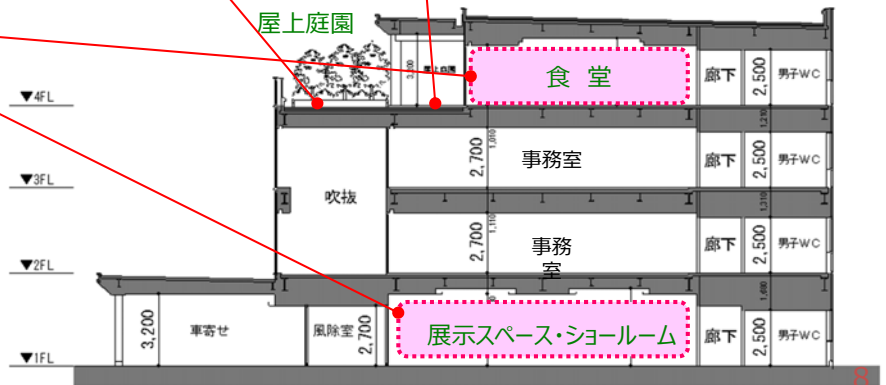
■バイオマスケイク基盤材の利用



余剰バイオマスケイク基盤材
※産業廃棄物を緑化基盤剤として有効利用

省CO2削減効果
0.4t-CO2/年

■リサイクルウッドデッキの利用



情報発信・地域環境教育

ホームページにて工事の進捗を掲載

三谷産業コンストラクションズ株式会社
0120-199880

トピックス

- 最新鋭で快適・省エネ
- 最新鋭で快適・省エネ・環境性
- 基本設計・工事スタートの朝に
- 第3回 三谷建設セミナー2013
- 夏の解体・新築フェア開催!
- 期間限定キャンペーン
- お客様大感謝会2013
- コスト削減 Autumn 2013年発表
- 発表!
- コスト削減 Winter 2013年発表
- 発表!
- 建設現場キャンペーン

新社屋建設プロジェクト

新社屋 アンビシャスビルが完成しました!!

2011年12月8日

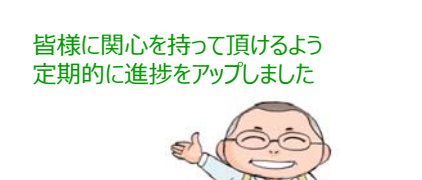
オール電化
オール電化にすると
毎月の光熱費が断然お安い!

よくある質問
専門家が为您解答!
よくある質問 Q&A

空育サービス部
お客様の快適な生活を
維持していただく為

みたまち学校
新しいの
アレこれ
見て・学んで
お好きな情報満載!

Partner
・ダイキン工業株式会社
・TOTO株式会社



皆様に関心を持って頂けるよう
定期的に進捗をアップしました



みたにんぎょう

情報発信・地域環境教育

ショールーム



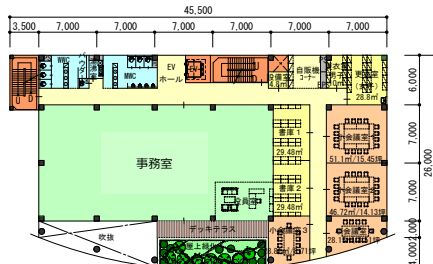
見える化モニター
トリプル発電



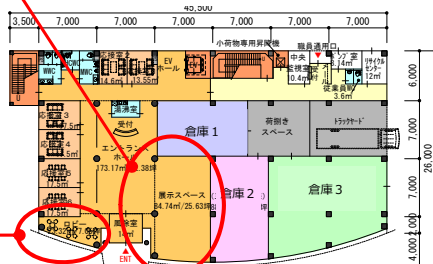
来社された方がつづげるロビー

【来場者アップに向けての取り組み】

- ショールームの常設によりお客さまをご招待
- 各設備の運転状況の展示（見える化モニター・BEMS）
- セミナー、見学会、感謝祭の開催



3Fレイアウト

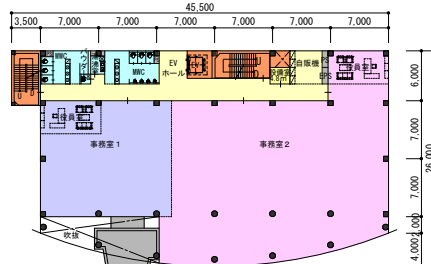


1Fレイアウト



会議室

4Fレイアウト



2Fレイアウト

1階には展示スペース、ショールーム、4階にはセミナーや勉強会などを開催する会議室

情報発信・地域環境教育

Ambitious Hill見学ツアー



感謝祭



【見学者数】
石川県庁、金沢市役所
など
30団体 280名
感謝祭 1,739名
空調フェア 100名
(H25年3月末現在)



またのご来場お待ちしております



にぎわいスペース



サイエンスショー



太陽光発電システム イラストパネル



ペレットストーブ イラストパネル

分かり易いイラストで説明

国土交通省 平成22年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

天然乾燥木材による循環型社会形成 LCCM住宅プロジェクト 「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

天然乾燥木材による循環型社会形成LCCM住宅プロジェクト
「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㈱を含む4社にて、年間約200棟の住宅完工

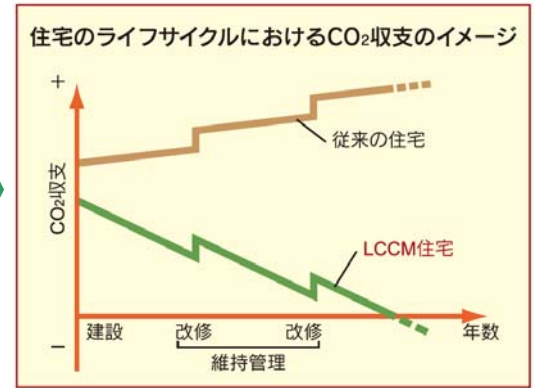
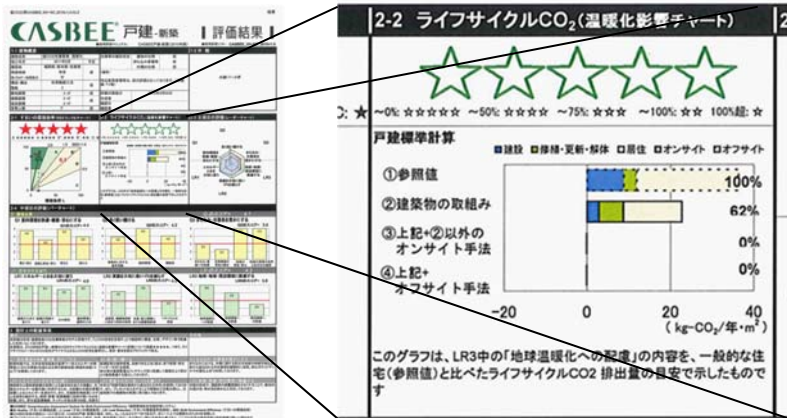
福岡・熊本にモデルハウスを展開



熊本人吉・多良木の自社プレカット工場・土場



本提案は、【CASBEE戸建—新築2010】のライフサイクルCO₂(温暖化影響チャート)評価について緑星★★★★★、つまり、ライフサイクルトータルのCO₂収支がマイナスとなるLCCM住宅を、社内で基準化し波及・普及を図るプロジェクトである。



1) 本提案の主たるグループ構成員

- A) エコワークス(株) B) 新産住拓(株) C) (株)すまい工房 ⇒ LCCM住宅の建設
- D) (株)フェアウッド新産 ⇒ 天然乾燥木材の生産

2) 本提案に間接的に関係する構成員の概要

- E) トステム(株)社会環境推進部 ⇒ サッシ生産(リサイクルアルミ材利用)
- F) (株)熊本デコス・(株)デコス・日本セルロースファイバー協会 ⇒ セルロースファイバーの生産
- G) (有)たたみ工房 福島 ⇒ イグサ(畳表)の天然乾燥
- H) エナジーグリーン(株) ⇒ グリーン電力証書プロバイダー
- I) 「くまもと温暖化対策センター」「福岡県地球温暖化防止活動推進センター」 ⇒ 波及・普及活動
- J) 九州大学大学院 環境エネルギー工学専攻 熱環境システム研究室(林徹夫教授) ⇒ 共同研究

B-1. 省エネ措置の内容

① 建築材料生産時と建設時の排出CO₂の削減

○天然乾燥(約2年間)による構造材・羽柄材の生産



① 伐採、切り匂を守る:木が水分を吸い上げない秋冬。

当社では9~12月に集中伐採作業を依頼。

② 葉枯らし乾燥:山で2~3ヶ月間 葉をつけたまま乾燥を行う

③ 貯木場へ移動:重量3/4程度になった原木を製材所または貯木場に移動

④ 原木乾燥:高床式の手法で風道を確保し原木貯木を行う。

⑤ 製材:尾方製材にて粗挽きをする。

⑥ 醸成と仕上がり(出荷):

大黒柱、梁材などは1年以上自然乾燥、四季を経験させ醸成。木のクセを出したあと製材。
(板材、小割材<羽柄材>は3~10ヶ月程度の乾燥のものがある)

① 建築材料生産時と建設時の排出CO2の削減

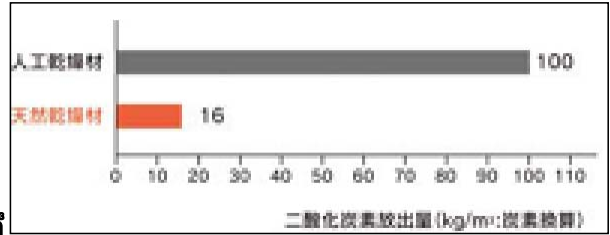
○天然乾燥(約2年間)による構造材・羽柄材の生産

⇒ 木材乾燥時のCO2削減量 約 3360 kg/棟

CO2削減量 =

① 40 /m³ × ②約84 kg-CO₂ /m³ ≒ 3360 kg-CO₂

- ① 一般的な住宅に用いる木構造材 : 40 /m³
- ② 人工乾燥材と天然乾燥剤のCO₂排出量差 :
100 kg-CO₂ /m³ - 16 kg-CO₂ /m³ = 84 kg-CO₂ /m³



(出展 : 財団法人 日本木材総合情報センター)

参考データ: 製材・乾燥工程のCO2原単位

出展 :
木造住宅の製造時の環境負荷に関する報告書
～天然乾燥材を使用した木造住宅の製造に着目して～
東京大学大学院 新領域創成科学研究科
社会文化環境学専攻 清家研究室

表 2.2.21 各事例の CO₂原単位一覧

乾燥・製材工程別	kg CO ₂ /m ³	製材	乾燥
事例 S	7.68	14.26	
事例 Y	35.5	299.9	
事例 AN	28	25	
事例 AA	51	109	
事例 I	36	12	

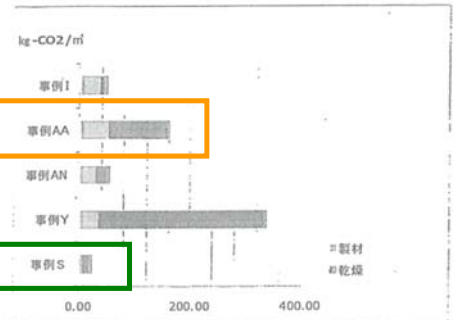


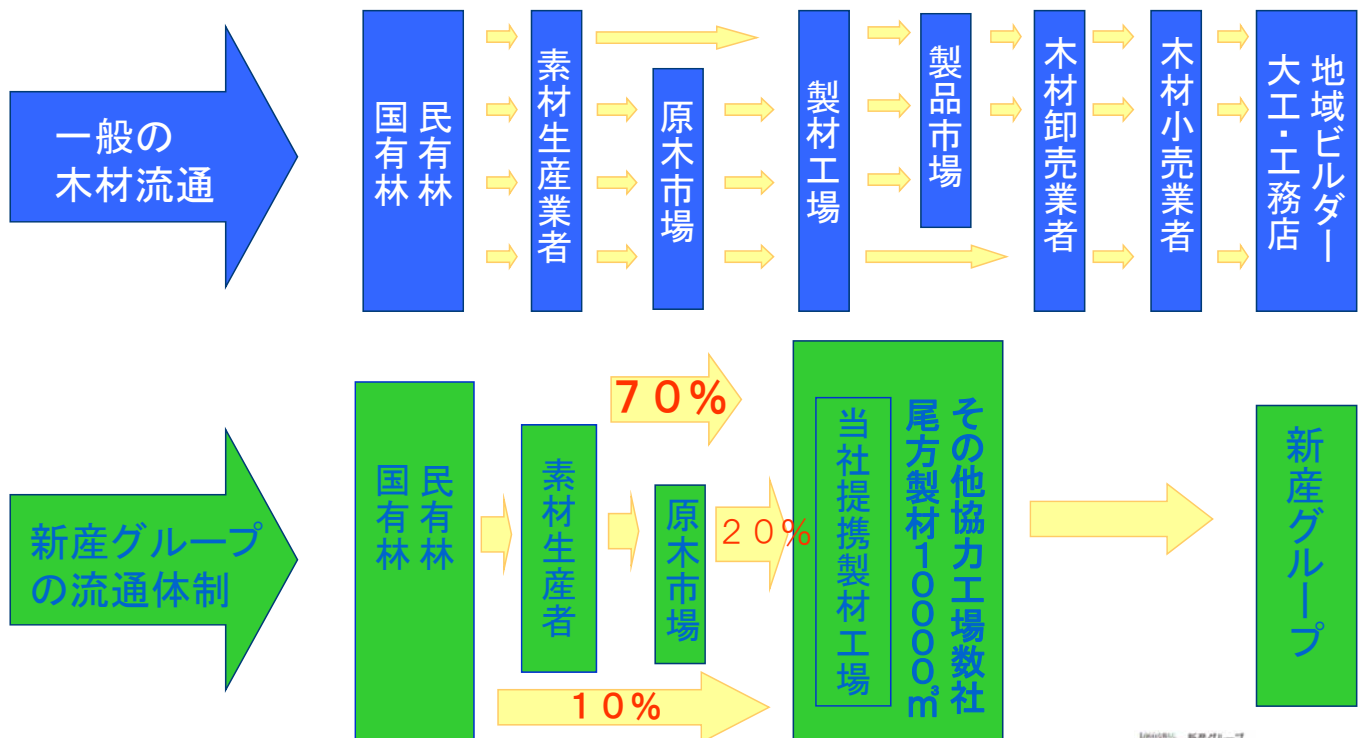
図 2.2.7 各事例の CO₂原単位一覧

乾燥時のCO₂原単位

- S : 天然乾燥 14.26 kg-CO₂/立米
- Y : 燃油と木質バイオマスによる人工乾燥
- AN : 木質バイオマスのみによる人工乾燥
- AA : 燃油による人工乾燥 109 kg-CO₂/立米
- I : 輸入

① 建築材料生産時と建設時の排出CO2の削減

○構造材・羽柄材の当社の木材流通産直省エネシステム



① 建築材料生産時と建設時の排出CO2の削減

- 畳表に使用するイグサの生産を天然乾燥で行なう。(熊本県八代はイグサの産地)
- リサイクルアルミ材(約35%程度)を開口部に採用
- 基礎コンクリート立米数の低減 (耐力壁を外周に集中させ、建物内部の立上りを極力排する)
- 壁断熱材にはセルロースファイバーを採用

イグサの天然乾燥 (写真は生育時)



基礎コンクリート立米数の低減



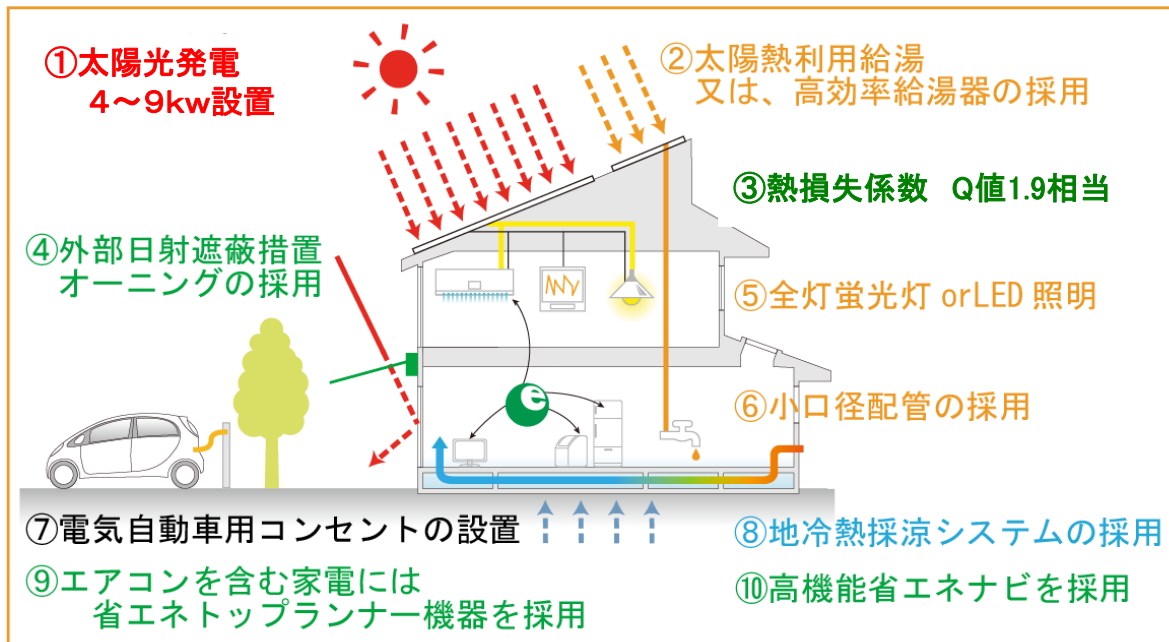
壁断熱材 : セルロースファイバー



② 運用時における消費エネルギーの削減

平成21年度第2回採択事業からの九州地域の気候風土に配慮した設計手法をベースに、CASBEE戸建—新築2010評価ライフサイクルCO2緑星★★★★★若しくは★★★★★を取得のため下記仕様を新たに導入する。

(住宅事業建築主基準の判断の係る基準において、基準一次エネルギー達成率140%以上(PVを評価に含めない))



LCCM住宅認定

緑星☆☆☆☆☆

全国初

認定番号 IBEC-L0003H

LCCM住宅認定書

LCCM住宅認定制度要綱第8条の規定に基づき、下記の通りLCCM住宅と認定する

認定区分: LCCM住宅 ☆☆☆☆☆

建物名称: ハイブリッドエコハウス
 申請者: エコワークス株式会社
 建設地: 熊本県菊池郡菊池町光の森7丁目43番11
 評価段階: 竣工後入居前
 評価ツール: CASBEE戸建-新築2010

2012年3月8日
 財団法人 建築環境・省エネルギー機構
 理事長 村上 周

● CASBEE 評価 ●

太陽光発電 8.61kw

ライフサイクルCO₂計算シート(戸建標準計算用)

3-3. 合計の計算	評価対象	kg-CO ₂ /年m ²
建築物の取組み(②)		13.65
太陽光発電システムでの削減量		23.89
上記+上記以外のオンサイト手法(③)		-10.24
4. ライフサイクルCO ₂ の計算	評価対象	kg-CO ₂ /年m ²
建設		2.97
修繕・更新・解体		5.80
居住		-10.24
合計		-1.47

-1.47となり、LCCM5つ星認定住宅 (実測データ検証:-9.08kg-CO₂/年m²)

● メディア記事 ●

筑づくり 地域木造

LCCM住宅認定初の100%

エコワークス 新産住拓の共同プロ

ハイブリッドエコハウスの外観

エコワークス(福岡県)と新産住拓(熊本県)が共同で建設した「ハイブリッドエコハウス」が、LCCM住宅認定を受けた。同認定制度は昨年12月、国土交通省が発表した。同認定制度は、LCCM住宅認定を受けたプロジェクトは、昨年5月に先行開始した。同認定制度は、LCCM住宅認定を受けたプロジェクトは、昨年5月に先行開始した。同認定制度は、LCCM住宅認定を受けたプロジェクトは、昨年5月に先行開始した。

エコワークス(福岡県)と新産住拓(熊本県)が共同で建設した「ハイブリッドエコハウス」が、LCCM住宅認定を受けた。同認定制度は、LCCM住宅認定を受けたプロジェクトは、昨年5月に先行開始した。同認定制度は、LCCM住宅認定を受けたプロジェクトは、昨年5月に先行開始した。

エコワークス(福岡県)と新産住拓(熊本県)が共同で建設した「ハイブリッドエコハウス」が、LCCM住宅認定を受けた。同認定制度は、LCCM住宅認定を受けたプロジェクトは、昨年5月に先行開始した。同認定制度は、LCCM住宅認定を受けたプロジェクトは、昨年5月に先行開始した。

エコワークス(福岡県)と新産住拓(熊本県)が共同で建設した「ハイブリッドエコハウス」が、LCCM住宅認定を受けた。同認定制度は、LCCM住宅認定を受けたプロジェクトは、昨年5月に先行開始した。同認定制度は、LCCM住宅認定を受けたプロジェクトは、昨年5月に先行開始した。

CASBEE 戸建-新築 評価結果

■ 採用評価ツール: CASBEE戸建-新築 (2010年度) ■ 採用評価ソフト: CASBEE DH-NC 2010v.1

1-1 建物概要

建物名称	2011年6月	予定	仕様の確定状況	建物の仕様	確定
建設地	第一種住居地域	仮	(備考)	持ち込み家電等	仮
用途地域	第一種住居地域	仮		外観の仕様	仮
構造・構造	在来軸組工法	仮			
階数	2階建て	仮			
敷地面積	322 m ²	仮	評価の実施日	2011年2月20日	
建築面積	123 m ²	仮	作成者	田中 章三	
延床面積	159 m ²	仮	確認日	2011年2月25日	
常住人口	5	仮	確認者	橋 孝子	

1-2 外観

2-1 住まいの環境効率 (BEEランク&チャート)

2-2 ライフサイクルCO₂ (温暖化影響チャート)

2-3 大項目の評価 (レーダーチャート)

2-4 中項目の評価 (バーチャート)

3 設計上の配慮事項

太陽光発電 8.28kw

ライフサイクルCO₂計算シート(戸建標準計算用)

3-3. 合計の計算	評価対象	kg-CO ₂ /年m ²
建築物の取組み(②)		14.09
太陽光発電システムでの削減量		23.59
上記+上記以外のオンサイト手法(③)		-9.51
ライフサイクルCO ₂ の計算	評価対象	kg-CO ₂ /年m ²
建設		2.97
修繕・更新・解体		5.80
居住		-9.51
合計		-0.74

発電 97.00GJ
 売電 79.24GJ
 買電 58.27GJ
 消費電力(自家消費) 17.76GJ
 消費電力(節電+買電) 76.03GJ

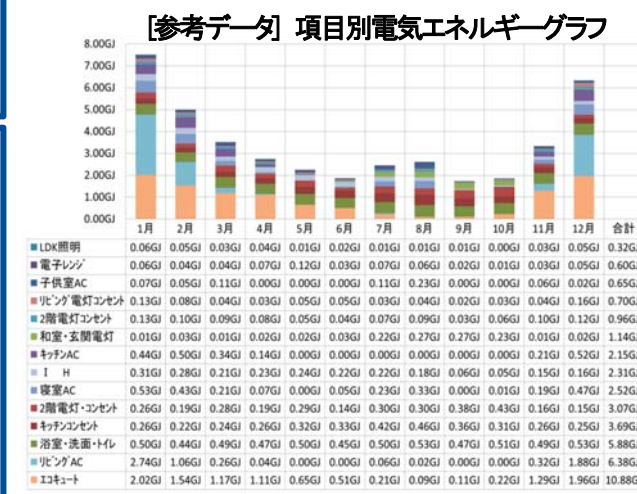
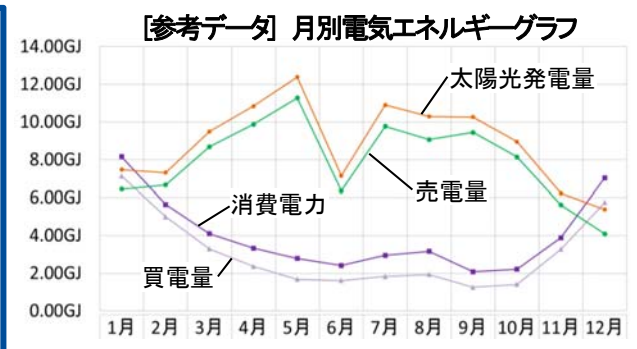
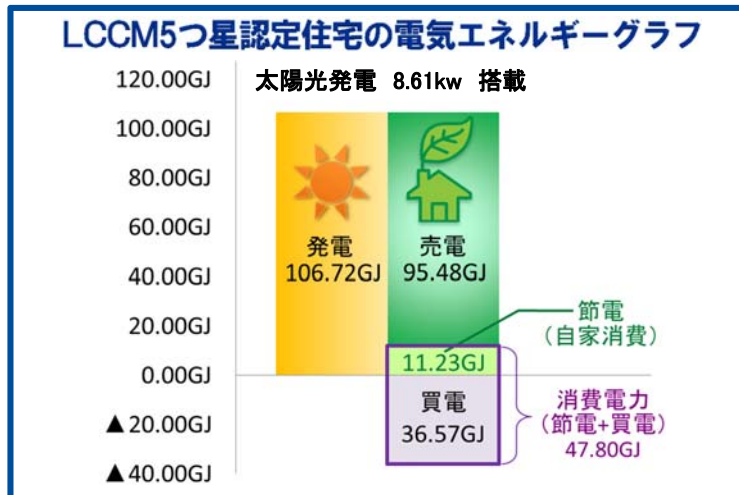
CASBEE評価上 -0.74となり、LCCM5つ星相当

太陽熱利用暖房
 太陽熱利用給湯
 OMソーラーパネル8枚

太陽光発電 8.28kw

エコワークス株式会社

LCCM 5つ星認定住宅のエネルギー分析(HEMS機器:ナビコミュニティ(株)エコナビブランド)



実際の消費電力とCASBEE評価との比較検証

ライフサイクルCO₂計算シート(戸建標準計算用)

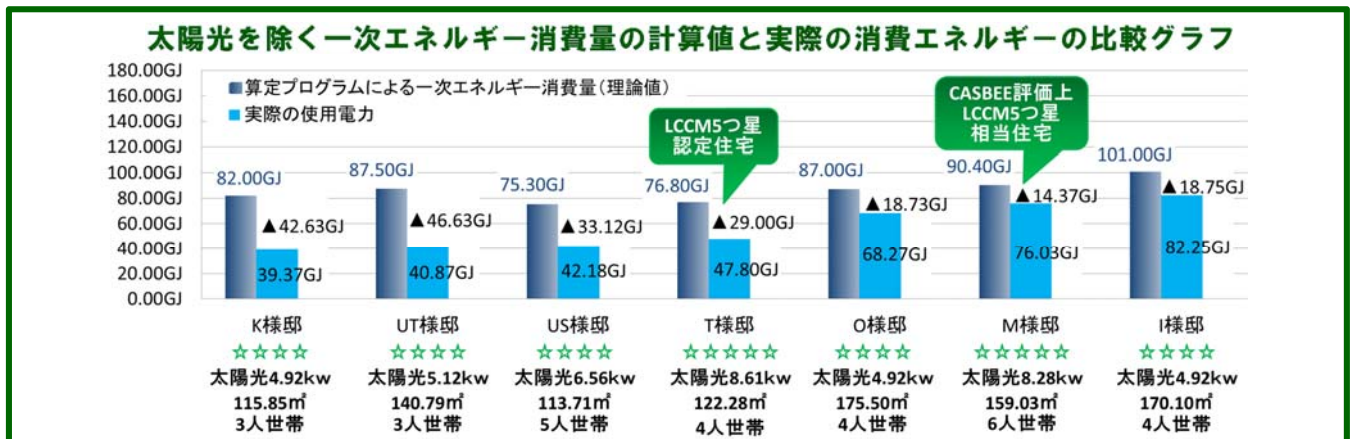
kg-CO ₂ /年m ²	評価対象	1棟当たりのCO ₂ 削減量	
合計の計算			
建築物の取組み(②)	13.65	43.56GJ	49.75GJ (水消費1.95GJと仮定シプラス)
太陽光発電システムでの削減量	23.89	76.24GJ	106.72GJ
上記+上記以外のオンサイト手法(③)	-10.24	▲32.68GJ	▲56.97GJ (▲17.85kg-CO ₂ /年m ²)

[計算根拠] 九州電力CO₂排出係数:0.000374t-CO₂/kWh、一次エネルギー換算係数:9.76MJ/kWh
CASBEE評価床面積:128.35m²、水消費:本物件CASBEE評価より試算 0.61kg-CO₂/年
43.56GJ=13.65kg-CO₂/年m²×122.28m²÷0.000374×9.76×10⁶
76.24GJ=23.89kg-CO₂/年m²×122.28m²÷0.000374×9.76×10⁶
1.95GJ=0.61kg-CO₂/年m²×122.28m²÷0.000374×9.76×10⁶
17.85kg-CO₂/年m²=56.97GJ÷9.76×0.000374÷122.28m²×10⁶

<一次エネルギー算定プログラム計算値と比較検証(1年間のエネルギーデータ取得済み7邸)>

実際の消費エネルギーの方が 20~50% 少なかった。
要因として、反映されない項目の影響が考えられる。

- 一次エネルギー算定プログラムに反映されない項目
- ①評価対象外省エネ機器(空気集熱式太陽熱利用暖房(OMソーラー))
 - ②暮らし方の工夫(エコライフ)
 - ③実際の家族数・家族構成
 - ④日中在宅家族数



今後、機器別エネルギー消費量分析を行い、合わせてうちエコ診断(環境省)などのライフスタイル診断と助言を実施し、実生活での省エネライフをサポートして参ります。