

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

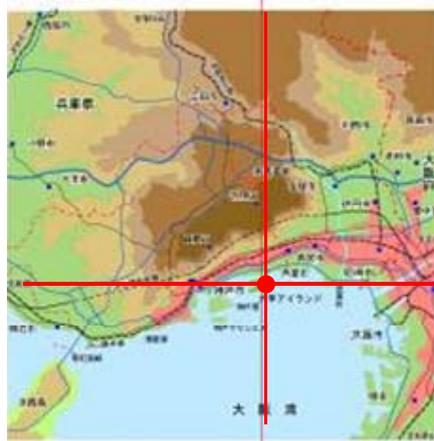
神戸ドイツ学院 / ヨーロッパンスクール

太陽学舎 SOLAR SCHOOL

財団法人 神戸ドイツ学院・ヨーロッパンスクール
設計 岩村アトリエ

1 建物概要

■海上の人工島「六甲アイランド」の中心に位置し、周辺を大規模な構造物や建築群に囲まれた商業・住居地域でありながら、比較的解放的な立地環境に恵まれています。



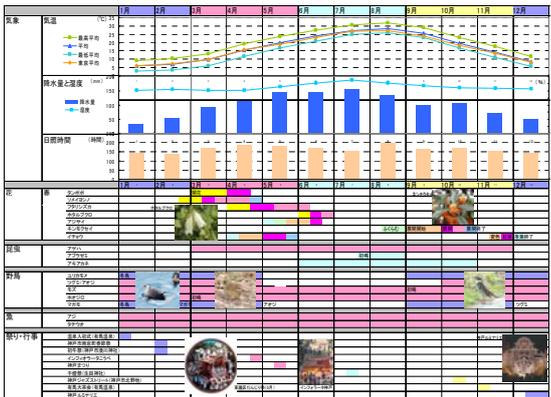
1) 敷地面積	2,192㎡
2) 建築面積	848㎡
3) 延床面積	1,562㎡
・1階床面積	800㎡
・2階床面積	762㎡
6) 建ぺい率	38.7%
7) 容積率	71.3%
8) 構造	木造在来構法 (一部RC)
9) 階数	2階
10) 高さ	9.4m



2 プレ・デザイン

■太陽の恵みに端を発する敷地の自然条件、地域の緑や水系のネットワークと繋がり、地区と敷地内の環境の質を高める外構の設えを検討しました。

■人々の営みである社会・人文環境も含んだ様々な与条件を「重ね暦(かさねごよみ)」などをつくりながら立体的に読み取り、建物配置や形状の最適解を見出しました。



重ね暦(フェノロジーガイド)

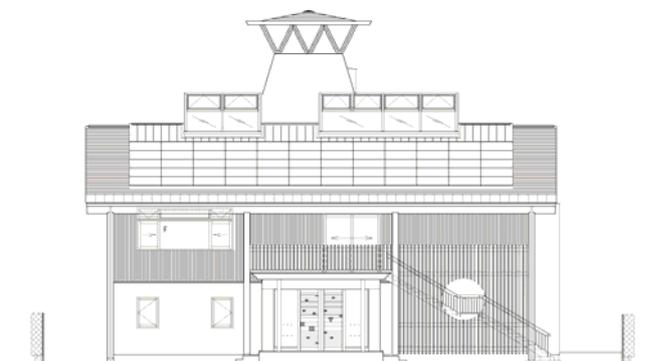
3 省CO₂技術の概要

■目的

ポスト・デザインの一環として、使い始めてからの建物の実際の性能や機能を自動的に測定・記録し、そのプロセスや結果をウェブサイトなどに公表し、環境教育に活用します。

■神戸ドイツ学院に適用した主な省CO₂技術

- ① 木材利用による炭素の固定
- ② 太陽光発電パネル(PV)の積極的活用
- ③ 建物外皮の断熱性能の強化
- ④ クール(ウォーム)チューブによる熱負荷緩和
- ⑤ 連続天窓による昼光利用と自然換気
- ⑥ 多様な中間領域の創出による熱負荷緩和と快適化



4 省CO₂技術-1

① 木材利用による炭素の固定

太陽の恵みの木材を有効に使う木造校舎とし、光合成によって封じ込められた炭素を長期間固定します。

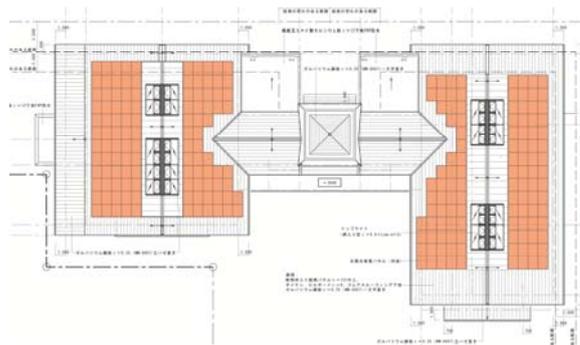
② 太陽光発電パネルの積極的活用

北棟と南棟の切妻屋根面に効率よく搭載した太陽光発電パネル(出力合計40kw:)



② 建物外皮の断熱性能の強化

次世代省エネ基準を超える断熱・気密性能を屋根、外壁(熱貫流率:0.445W/m²K)、開口部(木製サッシ+断熱ペアガラス)に施し、建物外皮からの熱損失を低減するとともに、室内の熱環境の快適性を確保します。

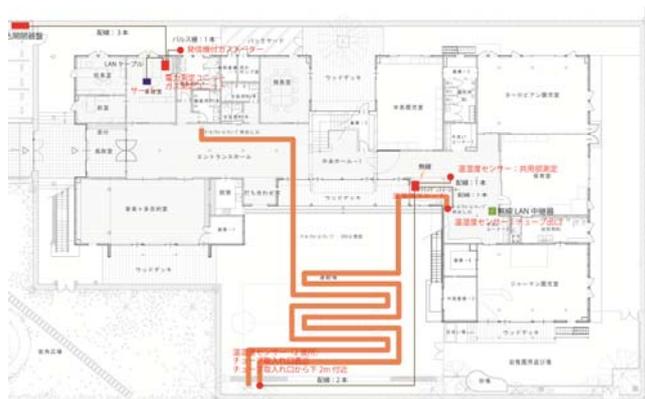


太陽光発電システム設置図

5 省CO₂技術-2

④ クール(ウォーム)チューブによる熱負荷緩和

プレイグラウンドの地下2mに敷設した総延長100mの合成樹脂製クール(ウォーム)チューブで利用し、夏季や冬季における室内温度負荷の緩和を図りました。



⑤ 連続天窓による昼光利用と自然換気

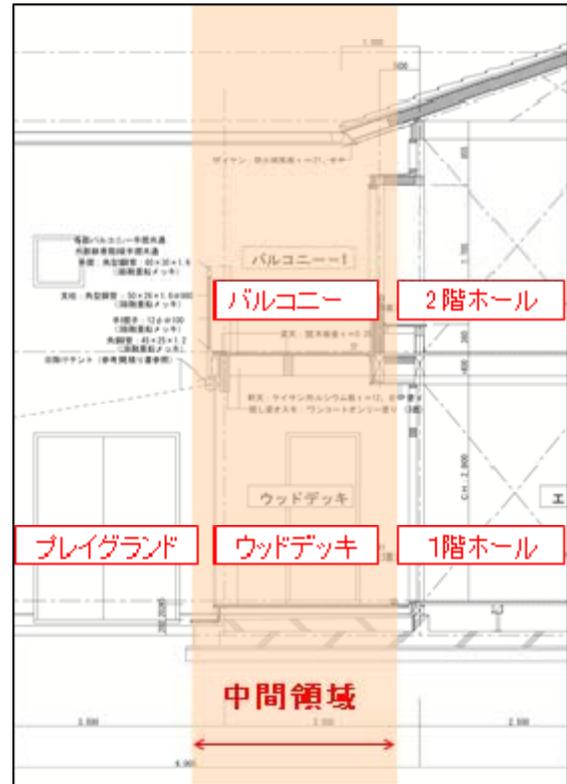
切妻屋根頂部に設けた連続天窓によって天空からの日照を最大限に活用し、昼光利用で照明負荷の少ない光・熱環境を実現しました

また、同時に海上人工島に吹く海風、山風と呼応する自然換気を促し、快適な室内空気質を確保しました。



⑥ 多様なバッファゾーンの創出による熱負荷緩和と建築環境の快適化

屋根の庇や下屋、オーニング、バルコニー等を積極的に展開することで建物の周囲に多様なバッファゾーンをつくり、日射遮蔽、雨掛かりの保護とともに、木造建築の特徴である魅力的な空間の創出を図りました。



断面詳細(矩計)図

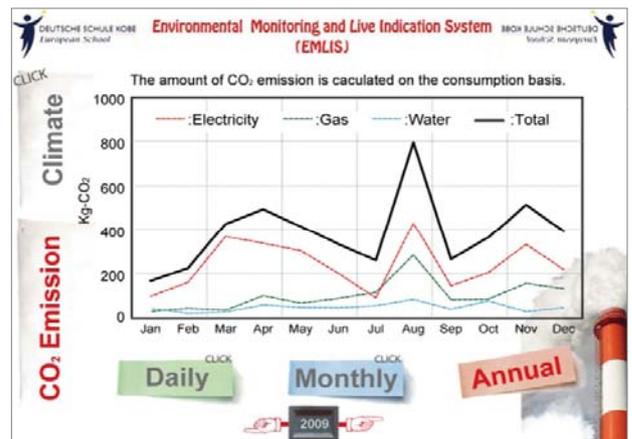
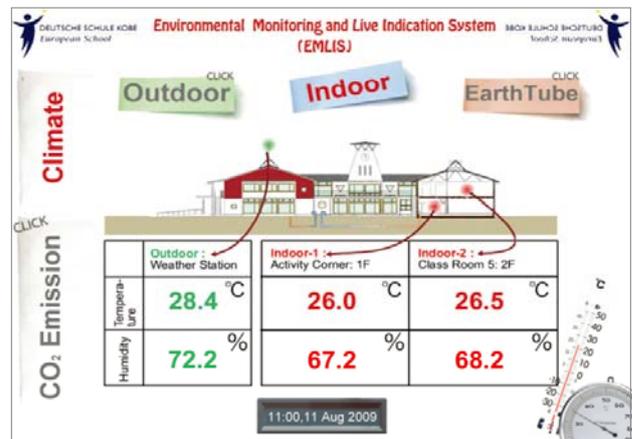
7 環境教育

■事後検証システム

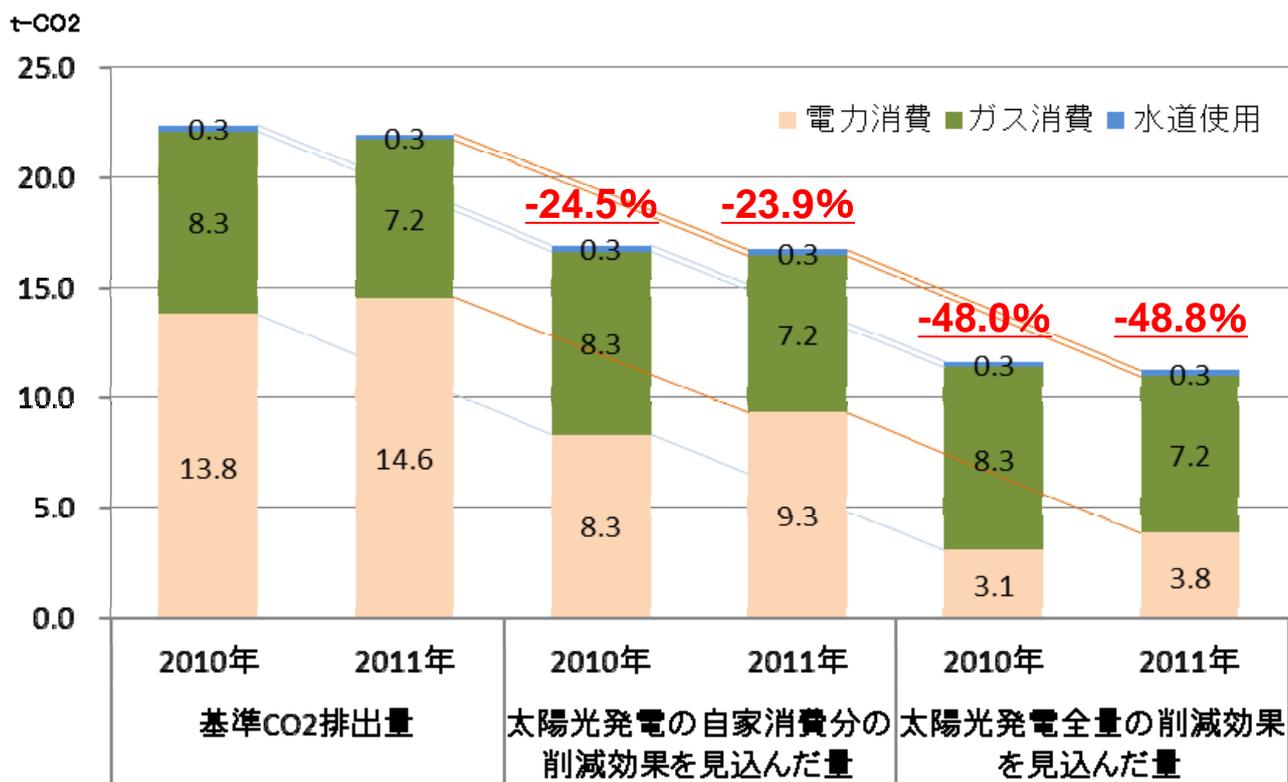
ポスト・デザインの一環として、使い始めてからの建物の実際の性能や機能を自動的に測定・記録し、建物の環境マネジメントを実施できるシステムを設計・実現し、現在その運用中です。

■環境教育

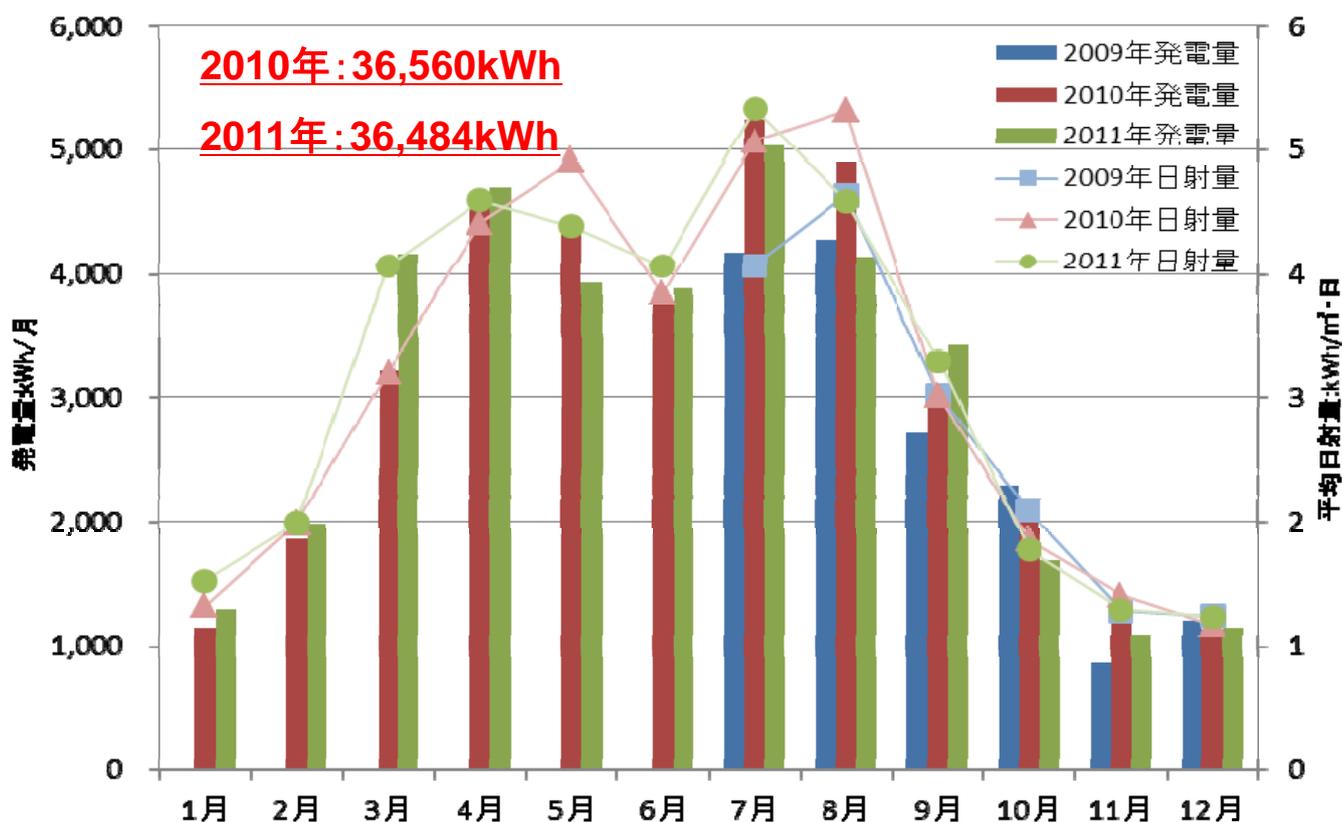
そのプロセスや結果は本校のウェブサイトなどに公表したりし、学舎そのものを子ども達の生きた教材となり本校における環境教育に活用できるように全てが計画されました。



8 CO₂排出削減実績値(2010~2011)



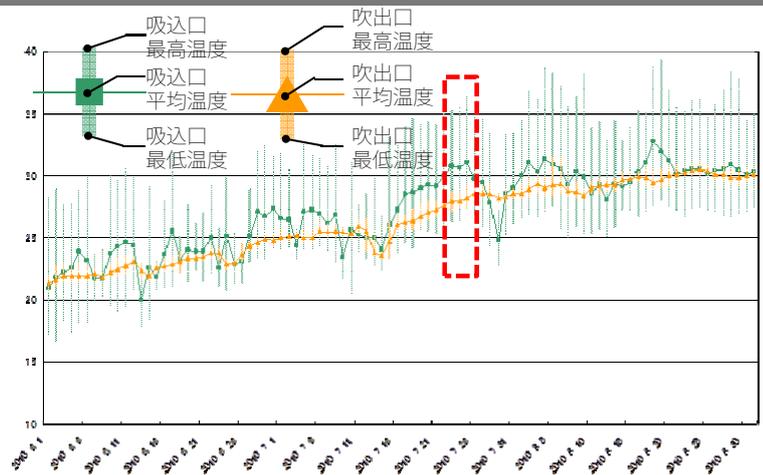
9 太陽光発電の実績値(2009~2011)



10 クール(ウォーム)チューブ効果(2010)

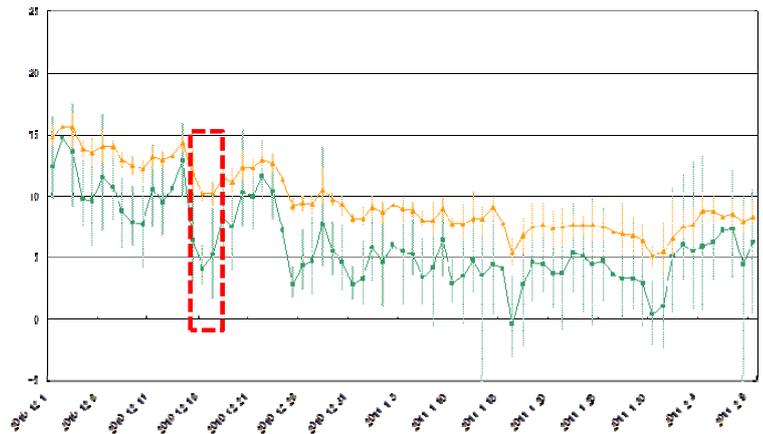
■ 冷房期間(6月~9月) におけるクール(ウォーム) チューブの効果

平均温度差: -0.8°C
最大日平均温度差: -4°C



■ 暖房期間(11月~2月) におけるクール(ウォーム) チューブの効果

平均温度差: +3.5°C
最大日平均温度差: +7°C



国土交通省 平成20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

東京スカイツリー[®]周辺(業平橋押上地区)開発省CO₂推進事業

東武鉄道株式会社
株式会社東武エネルギーマネジメント

1. 東京スカイツリータウン[®]の概要

■プロジェクト概要

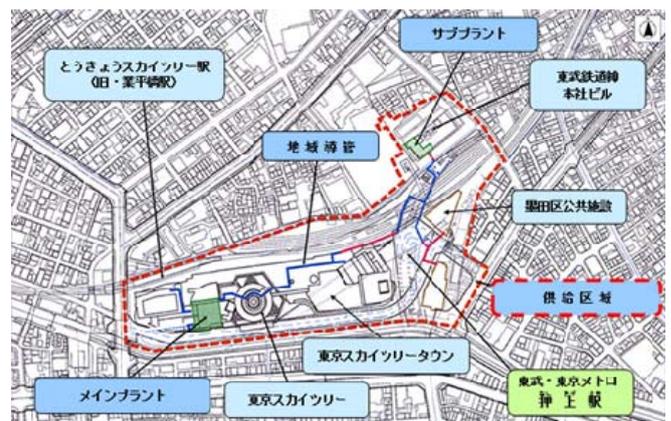
建物名称	延床面積	用途	階数	竣工年月
ウエストヤード	約58,000㎡	物販・飲食・その他	地上6, 地下2	2012/2
タワーヤード(補助事業対象外)	約51,000㎡	展望台・店舗・飲食・その他	地上29, 地下1	2012/2
イーストヤード	約119,000㎡	物販・飲食・事務所・その他	地上31, 地下3	2012/2
地域冷暖房施設(DHC)	供給区域 : 約10.2ha、供給対象床面積: 約205,000㎡ 熱源容量 : (冷熱)7,240RT、(温熱)35,702MJ/h 水蓄熱槽 : 約7,000トン			

平成24年5月22日開業 タウン全体で、約2か月目で入館者数1,000万人来場。

■プロジェクト全景

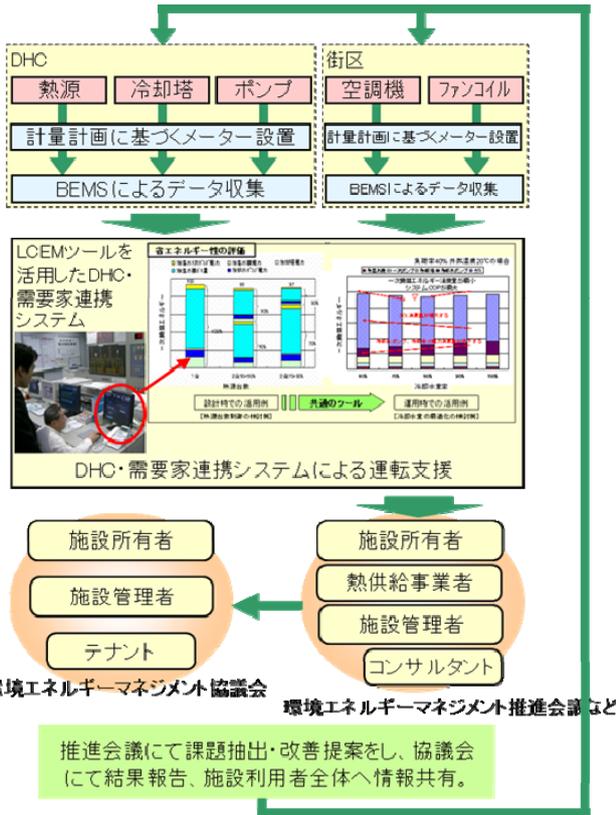


■配置図



4. タウンとDHCとの連携によるLCCO₂削減

■エネルギー管理推進会議等



■LCEMシュミレーション

三項値		メインラン出口冷水		二次側冷水戻り	
一次側流量 (L/s)	1484	冷水流量 (L/s)	1	冷水流量 (L/s)	0
一次側温度 (°C)	5.05	冷水モード 0停止 1運転	1	冷水モード 0停止 1運転	1
二次側流量 (L/s)	1371	冷水モード 0停止 1運転 2循環	0	冷水モード 0停止 1運転 2循環	6.5
二次側温度 (°C)	12.05	冷水温度 (°C)	6.5	冷水温度 (°C)	12.1
一次側温度 (°C)	5.05	温水温度 (°C)	12.2	温水温度 (°C)	12.2
二次側温度 (°C)	12.05	流量 kWh	0.026	流量 kWh	0.026
計量精度	±1%	ポンプ流量 kWh	0.01	ポンプ流量 kWh	0.01
		設定数値300A 500m ² kW	0.01		

クラウドを活用したエネルギー管理システム

BEMS

(写真) LCEM画面(一部)

概要	省CO ₂ 概要	(1)・(2)	(3)	(4)・(5)	評価	4/6
----	---------------------	---------	-----	---------	----	-----

5. タウンの省CO₂推進ならびに「水と緑と省CO₂の情報発信ステーション」

■東京スカイツリータウンの良いことリスト

- ・ 屋上緑化(約4,400㎡)
- ・ 雨水の多目的利用(植栽散水や太陽光発電パネル冷却)
- ・ 外壁の高断熱化(窓ガラスのLow-eガラス使用など)
- ・ 空調換気の外気量制御、変风量制御、インバーター制御
- ・ 衛生設備の変流量制御、インバーター制御
- ・ 冷水・温水の大温度差送水(10°C)
- ・ オフィス空調の冷暖ミックスロス対策
- ・ 太陽光発電
- ・ 内部、外構照明の高効率照明化(LED照明)
- ・ 照明制御
- ・ その他



■情報発信ステーション

- ・ 東京ソラマチ(商業施設) 312店舗各区分に電気、冷温水、水道メーターを設置。
- ・ クラウドを活用したエネルギー管理システムにより、BEMS、ごみ管理システムなどから情報収集・蓄積・分析し、施設利用者へ見える化。



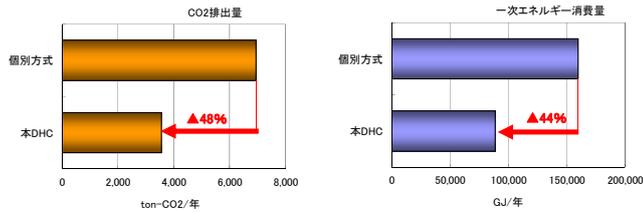
概要	省CO ₂ 概要	(1)・(2)	(3)	(4)・(5)	評価	5/6
----	---------------------	---------	-----	---------	----	-----

6. 先導的技術に係る環境面の評価

■ 地域冷暖房

地域冷暖房の供給範囲(約10.2ha)において、1次エネルギーの消費量は、個別方式に比べ約44%削減され、CO2排出量も約48%削減できると試算している。

大規模水蓄熱槽(約7,000m³)を有することから熱源機器の低負荷運転となる時間帯がなく、年間を通して高いCOP(成績係数)を得ることが可能となった。プラント連携エネルギーネットワークや地中熱などの導入と併せて、国内最高レベルのCOP=1.35以上を得ることが可能である。

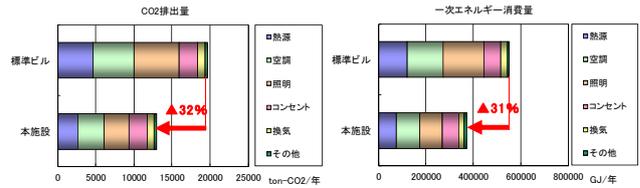


主な採用手法

個別方式	ターボ冷凍機+吸収式冷凍機(非蓄熱方式)+ボイラー
本DHC	ターボ冷凍機+ヒートポンプ+地中熱ヒートポンプ 稼働回収あり 温度成層型水蓄熱槽(約7,000m ³)

■ タウン

東京スカイツリータウンでは、導入する地域冷暖房を含むさまざまな省エネルギーシステムの採用により、年間1次エネルギー消費量は、省エネシステムを採用しなかった場合と比較して約31%削減、CO2排出量も約32%削減できると試算している。



主な採用手法

区分	標準ビル	本施設
熱源	個別熱源方式	DHC方式
空調	定風量・定水量・温度差5℃	変風量(VAV)・変水量(VWV)・大温度差(10℃)・雨水散水冷却
照明	一般照明、調光制御なし	高効率照明、一部調光制御
換気	制御なし	一級インバータ制御
その他	-	太陽光20kW・BEMS

国土交通省 平成20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

自然エネルギーを活用した環境にやさしい渋谷新文化街区プロジェクト

渋谷新文化街区プロジェクト推進協議会
(代表:東京急行電鉄株式会社)

プロジェクト概要

Shibuya Hikarie

- 計画地 : 渋谷区渋谷二丁目21番地 ほか
地域地区等 : 商業地域、防火地域、駐車場整備地区
渋谷駅東口地区地区計画、都市再生特別地区
敷地面積 : 約9,640㎡
建築面積 : 約8,300㎡
計画延べ面積 : 約144,500㎡
容積対象床面積 : 約132,300㎡
主要用途 : 百貨店・物品販売業を営む店舗、飲食店、事務所、
自動車車庫、自転車駐車場、劇場、集会場、展示場、
その他(機械室、倉庫、駅舎、道路上空通路)
予定工期 : (本体部分) 平成21年7月~平成24年4月
(銀座線関連部分) 平成24年4月~平成29年3月(予定)

自然換気などによるパッシブな取り組み

「自然エネルギーを活用した
環境に優しい複合ビル」



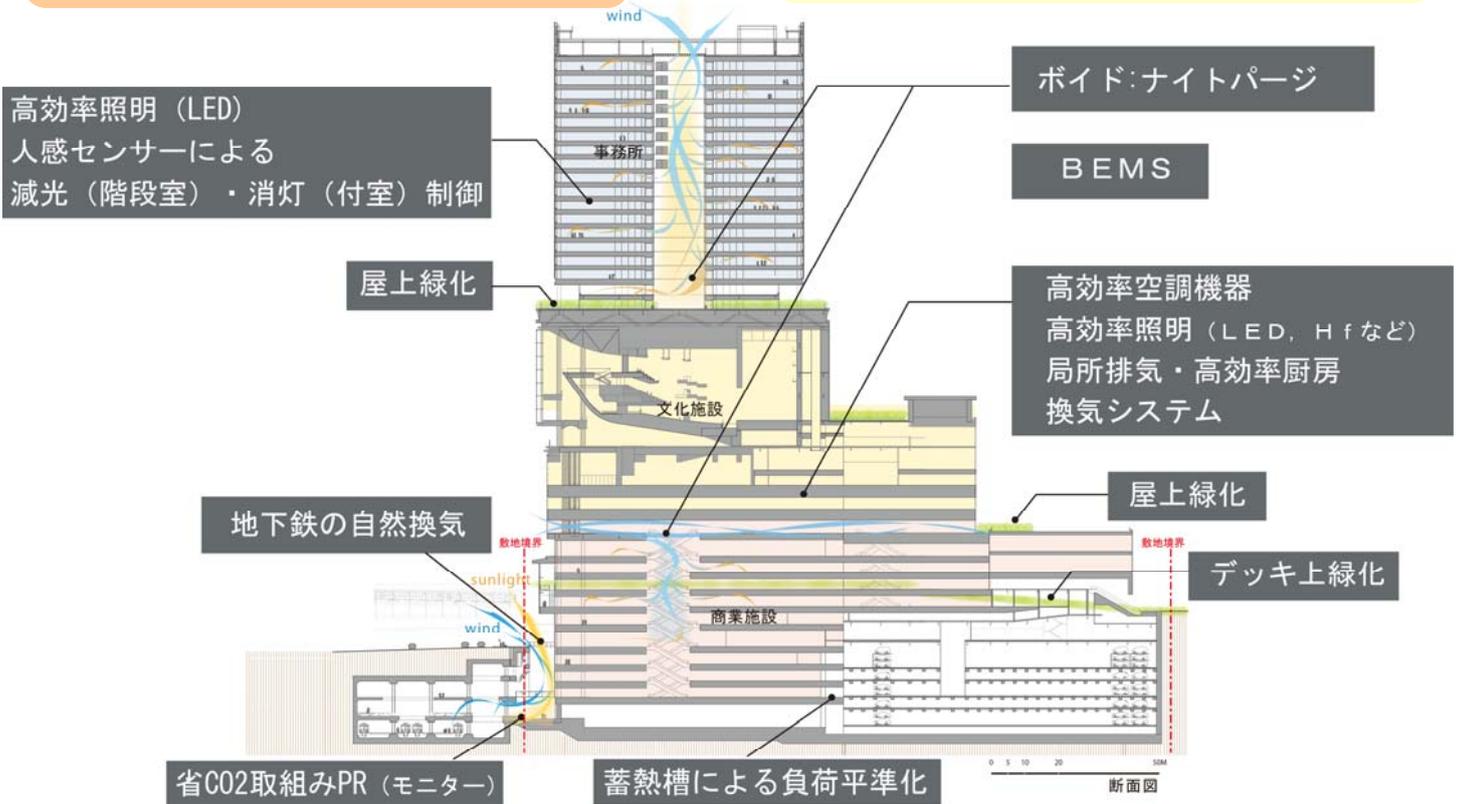
総合的省CO2

ハードの取組

- ①自然エネルギー利用・省資源化
- ②建築物の熱負荷低減
- ③高効率エネルギーシステムの導入

ソフトの取組

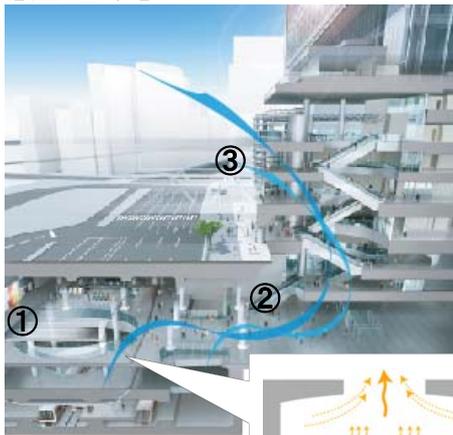
- ④運用後の適切なエネルギーマネジメント
- ⑤省CO2取組みPR



①自然エネルギー利用・省資源化

地下鉄コンコースの自然換気・自然採光の実現

【仕組み】



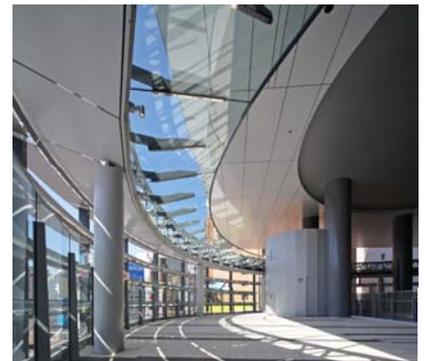
電車熱等により温まった空気が周辺空気も巻き込んで上昇気流を生じさせる ⇒ 自然換気



地下駅施設全体で
約1,000 t /年のCO2削減効果



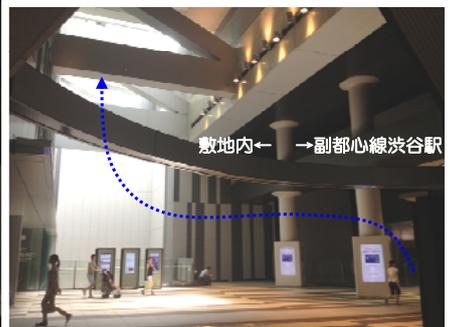
①副都心線内、吹き抜け



③アーバンコア



②建物内換気口



敷地内 ← 副都心線渋谷駅

①自然エネルギー利用・省資源化

ボイドコア、エスカレーターシャフトを活用した外気取り入れの実施

・空調機による夜間の外気送風運転により、室内熱を除去し、空調立ち上がり負荷を低減

オフィスボイドコア



商業エスカレーターシャフト

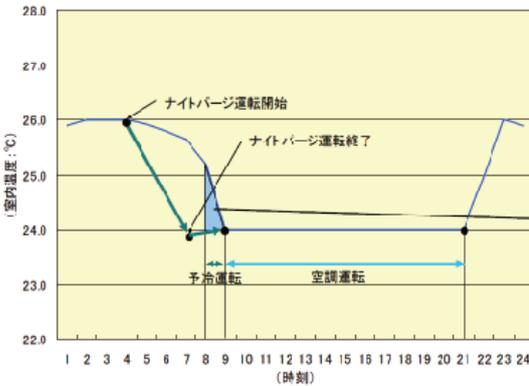


ボイドコア

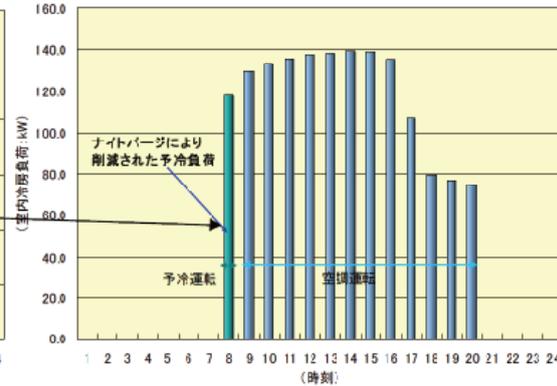


○ナイトパーシ

・夏や中間期において、躯体、家具等に蓄えられた熱を夜間・早朝の低温度外気で冷やし、室使用開始時に設定室温になるよう事前に冷房運転の負荷を軽減



4月のナイトパーシと室内温度の変化



4月のナイトパーシと室内空調冷房負荷

②建築物の熱負荷低減

ダブルスキンの採用



劇場ホワイエ 西面ダブルスキン



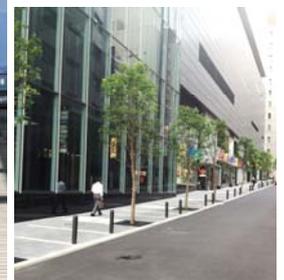
劇場ホワイエ



緑化・保水性舗装の実施

敷地内の約30%を緑化（地上、屋上等）

17階屋上テラス



11階シアターガーデン

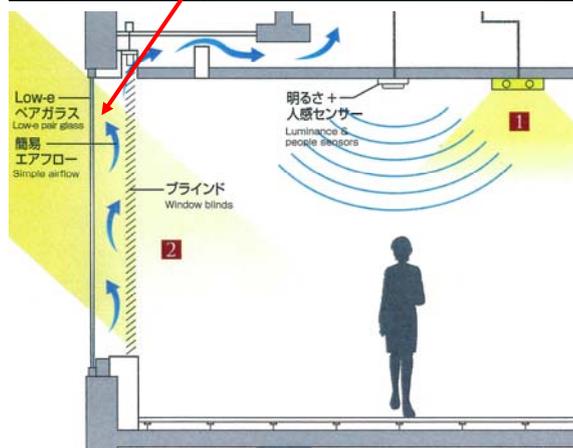
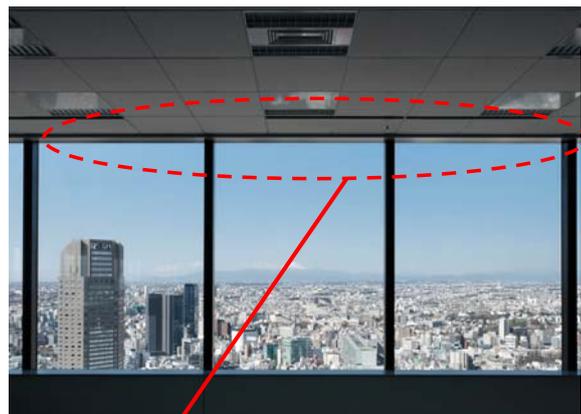
③高効率エネルギーシステムの導入

LED照明の採用

- ・ オフィスフロアには基準照明としてLED照明を導入
- ・ 商業施設では、大型商業施設としては初めて、バックヤード等の照明に至るまですべてにLEDを導入



簡易エアフロウウィンドウの実施

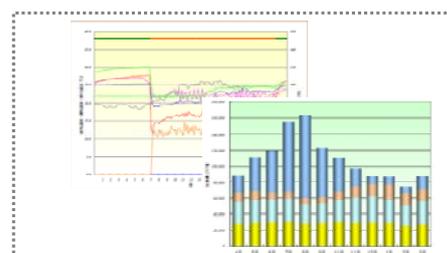


④運用後の適切なエネルギーマネジメント

運用後の適切なエネルギーマネジメント

- ・ BEMSを活用した運用後の適切なエネルギーマネジメント
(営業時間に応じた設備機器の運転時間管理・
バックヤードの省エネ・適正温度管理等)

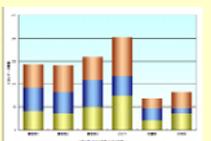
マネジメントイメージ



施設内の
インフォメーション
ボードに設置

BEMS活用イメージ

- オフィス・文化・商業など
各施設用途別のエネルギー消費量
- 熱源・搬送・照明・コンセント・動力などの
エネルギー消費設備種別の消費量



見える化の実施

- 副都心線・東横線の自然換気口に面した接続空間にモニターを設置し、建物における省CO2の取組み概要や省CO2効果を示すことで、情報発信・PRを行う



- 一般的な建物水準から約21%目標（一次エネルギー消費量）

国土交通省 平成20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

(仮称)元赤坂Kプロジェクト



鹿島建設株式会社

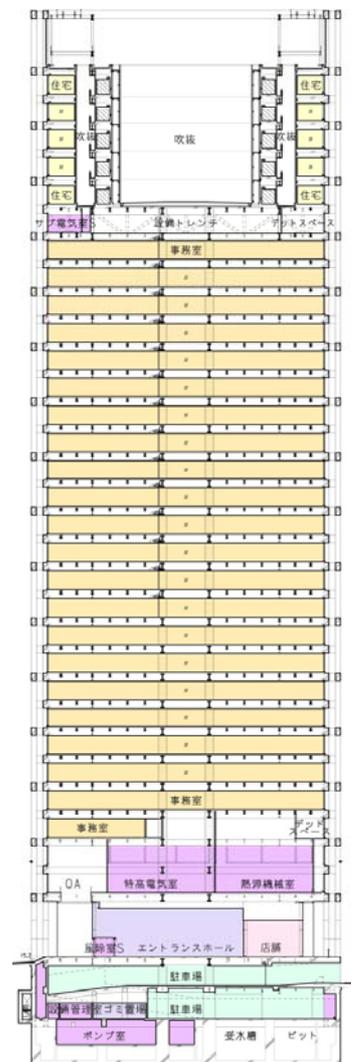
建物概要

建物名称 赤坂Kタワー
所在地 東京都港区元赤坂
設計 KAJIMA DESIGN
施工 鹿島・鉄建建設JV
地域地区 商業地域
主要用途 事務所・共同住宅・
店舗・駐車場
建物規模 地上30階・地下3階
構造 RC造+S造、制震構造
敷地面積 5,121.21 m²
建築面積 2,310.03 m²
延床面積 53,777.03 m²
事務所：41,712.89 m²
住宅：6,569.81 m²
最高高さ 157.87m
工期 38ヶ月



断面構成

- ・26～30階：住宅
- ・25階：機械室
- ・3～24階：事務所
- ・2階：機械室
- ・1階：エントランス・店舗
- ・B1階：車両エントランス





CO₂排出量を40%削減する高い環境性能

■ 先進的な省エネ技術の開発と汎用技術の組み合わせにより、**ビルのCO₂排出量を約40%削減***することを目指します。

先進的省エネ技術

▲30%

- ・ 高性能ファサード計画 ▲ 2%
- ・ 基準階空調システム（マルチ・アドバンスシステム） ▲10%
- ・ 高効率熱源と最適統合制御システム ▲10%
- ・ オフィス照明制御システム ▲ 8%

一般環境配慮技術

▲10%

- ・ BEMS
- ・ 大温度差変流量送水
- ・ 放射床冷暖房
- ・ エレベータ群管理制御
- ・ LED照明
- ・ 高効率変圧器
- ・ 雨水の中水再利用
- ・ 入退館連動による設備連動制御
- ・ 換気設備スケジュール及び変风量制
- ・ 太陽光発電

■ CASBEE2010 第三者認証**Sランク** BEE値=4.4（複合用途）

■ PAL（ペリメータの年間熱負荷）の**低減率は-35%、ERRは39%**（設備エネルギー削減率）



高性能ファサードデザイン

● 建築／構造／設備の統合化で省エネ性と快適性を実現

鹿島オリジナルの超高性能Low-eガラスと自動制御ブラインド、さらに外部PC架構の日射遮蔽効果により遮熱性能の高いファサードを実現

PAL値=195（オフィス基準値-35%低減）を達成している。



オフィス窓廻り室内イメージ



高性能ファサードデザイン

●人感センサーと連動した新たなブラインド制御

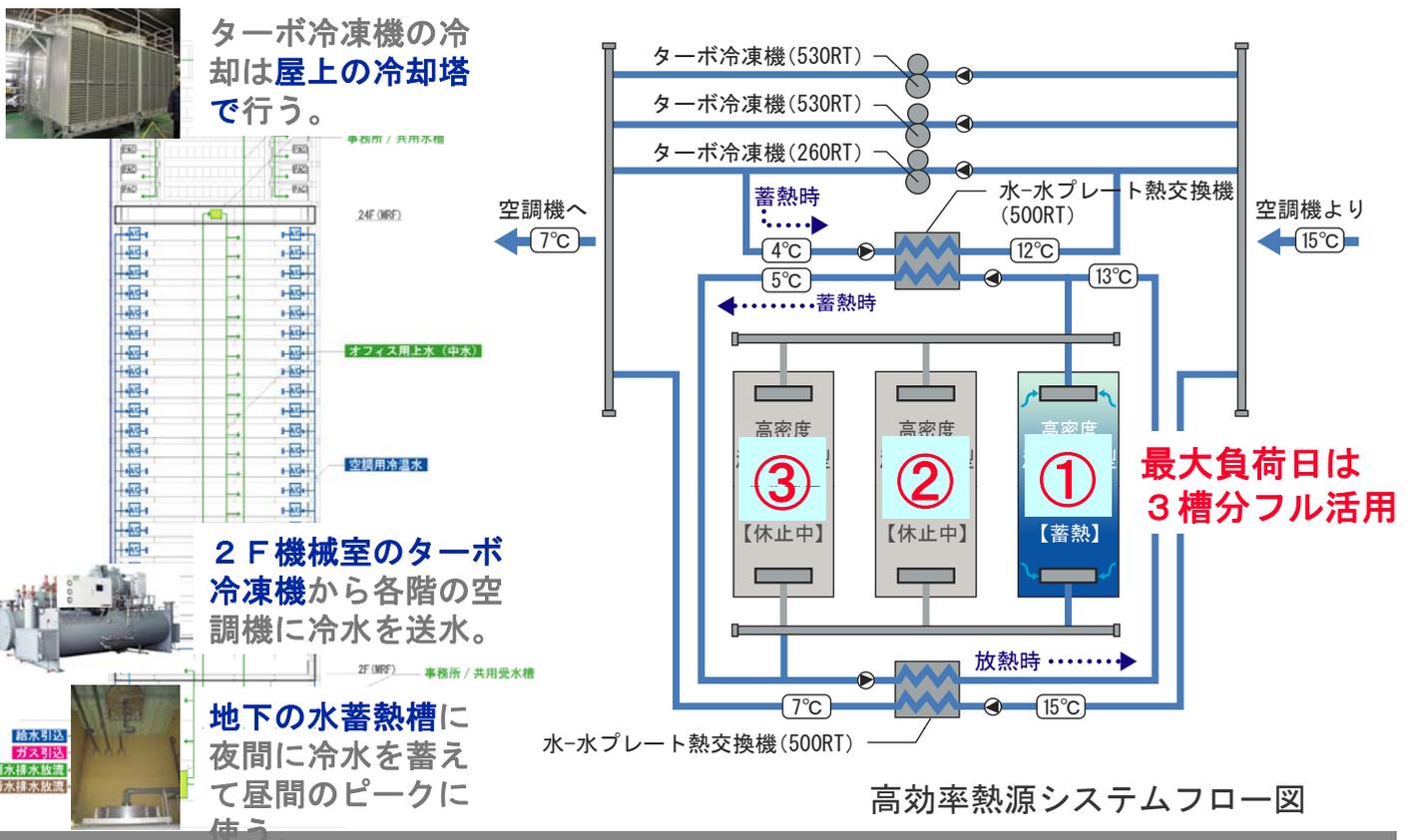
人感センサー	オフィスの在室を検知し制御開始
日射遮蔽制御	直達日射を遮蔽するように角度制御
昼光利用制御	照度センサーにより照明調光
空調負荷協調制御	照明負荷と空調負荷により角度調整
まぶしさ感防止制御	窓面輝度のまぶしさ感を演算し、角度調整
曇天 / 日没制御	日射の無い状況では全開
夜間 不在時	ブラインド全閉

※不在時はブラインドを全閉、照明は最大減光して省エネを優先。



高効率熱源と最適統合制御システム

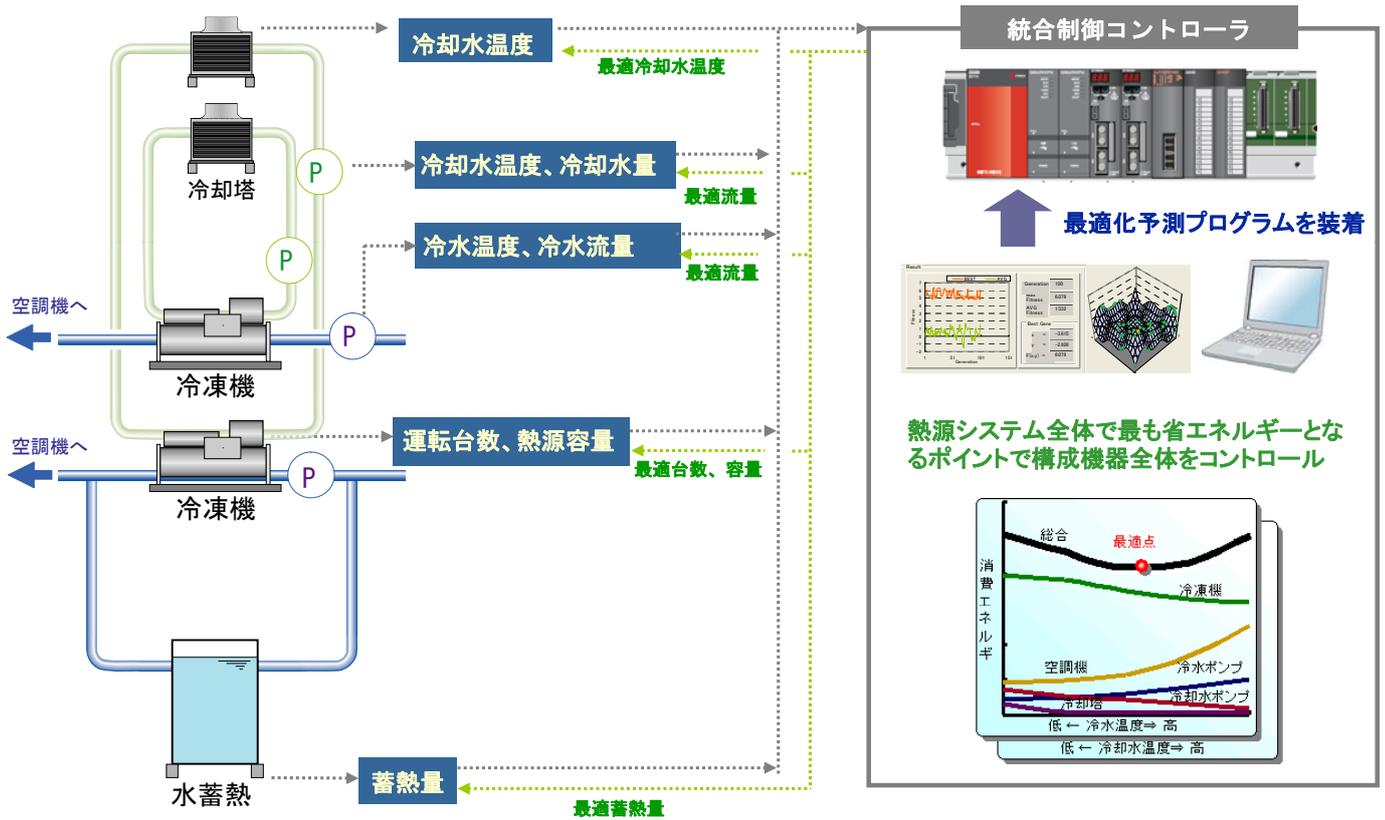
●高効率インバータ ターボ冷凍機と可変容量水蓄熱システム



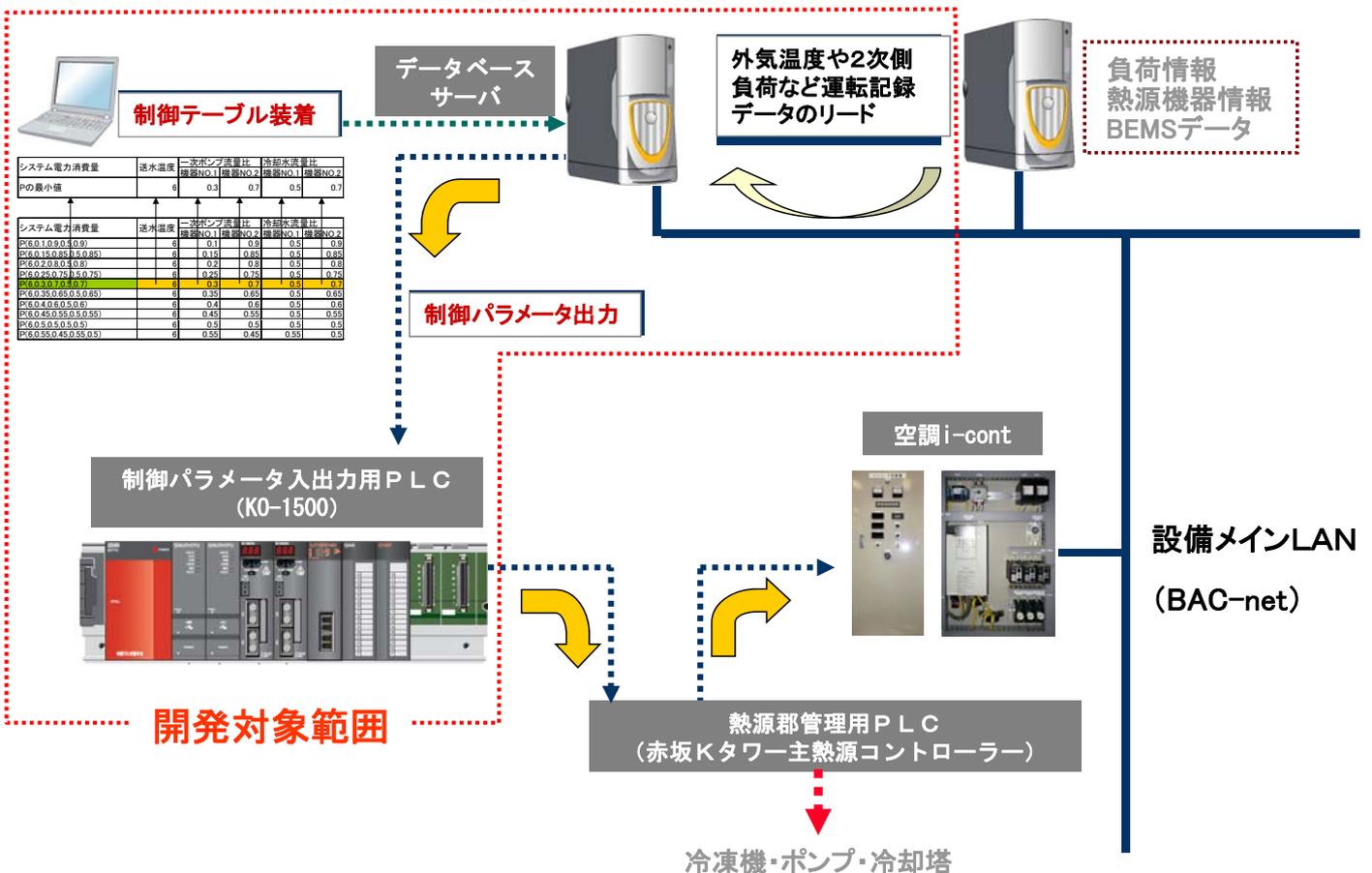


高効率熱源と最適統合制御システム

● 熱源の最適統合制御システム — ミニマムCO2熱源制御の開発 — (特許出願中)



高効率熱源と最適統合制御システム

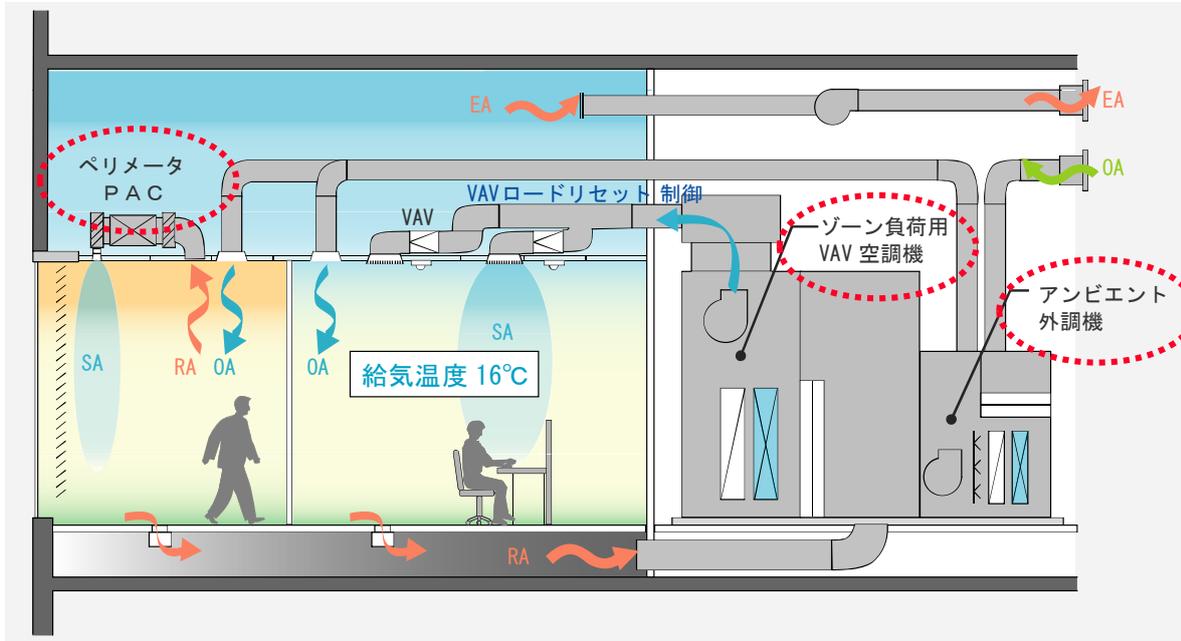




オフィス空調環境と省CO2の両立

●高品質な空調と省CO2を実現する『マルチ・アドバンスシステム』(特許出願中)

- 「アンビエント外調機」 : 新鮮外気導入と湿度環境を調整
- 「VAV空調機」 : 内部発熱増加時に追従
- 「ペリメータPAC」 : 窓廻りの負荷を処理、間仕切にも対応



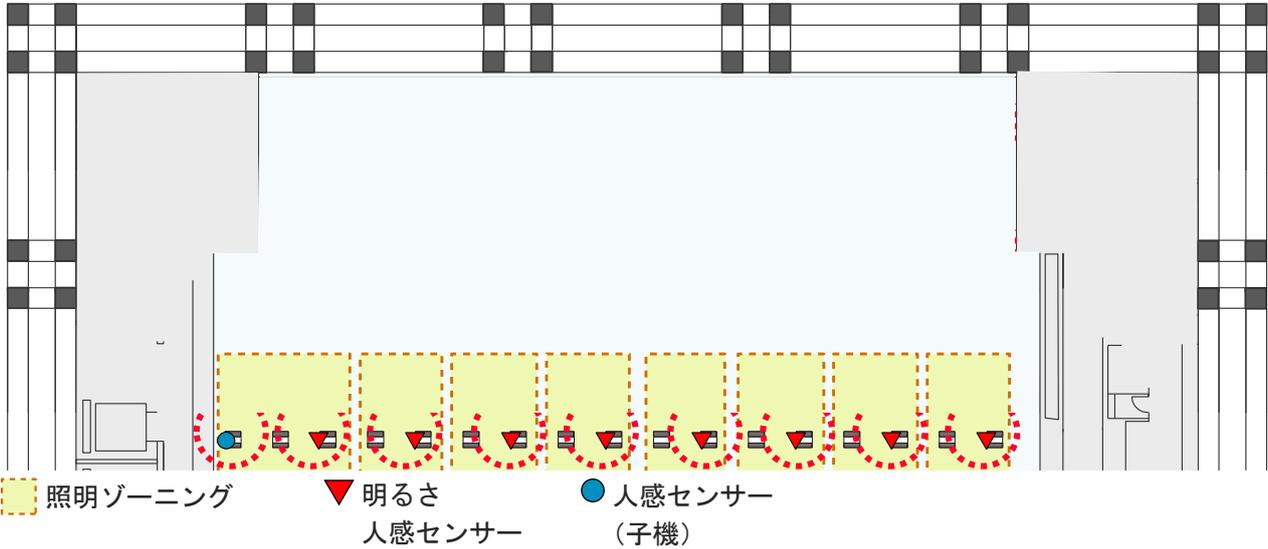
オフィス空調環境と省CO2の両立

高負荷冷房	中負荷冷房
<p>アンビエント外調機、VAV空調機、ペリメータPACが同時稼動</p>	<p>アンビエント外調機が優先的に稼動、VAV空調機は停止</p>
低負荷冷房	暖房
<p>ペリメータPACは省エネモード、アンビエント外調機は外気冷房</p>	<p>冬期はアンビエント外調機とペリメータPACのみで暖房が可能</p>



オフィス光環境への配慮と省CO2

- 照明は昼光利用制御と**人感センサ制御**により、4800×3600モジュール毎に細やかに調光
- 残業時の小区画点灯時は**壁面照射**により**寂しさ感を防止**
- 共用部および外装のライトアップなどには、LEDを全面採用

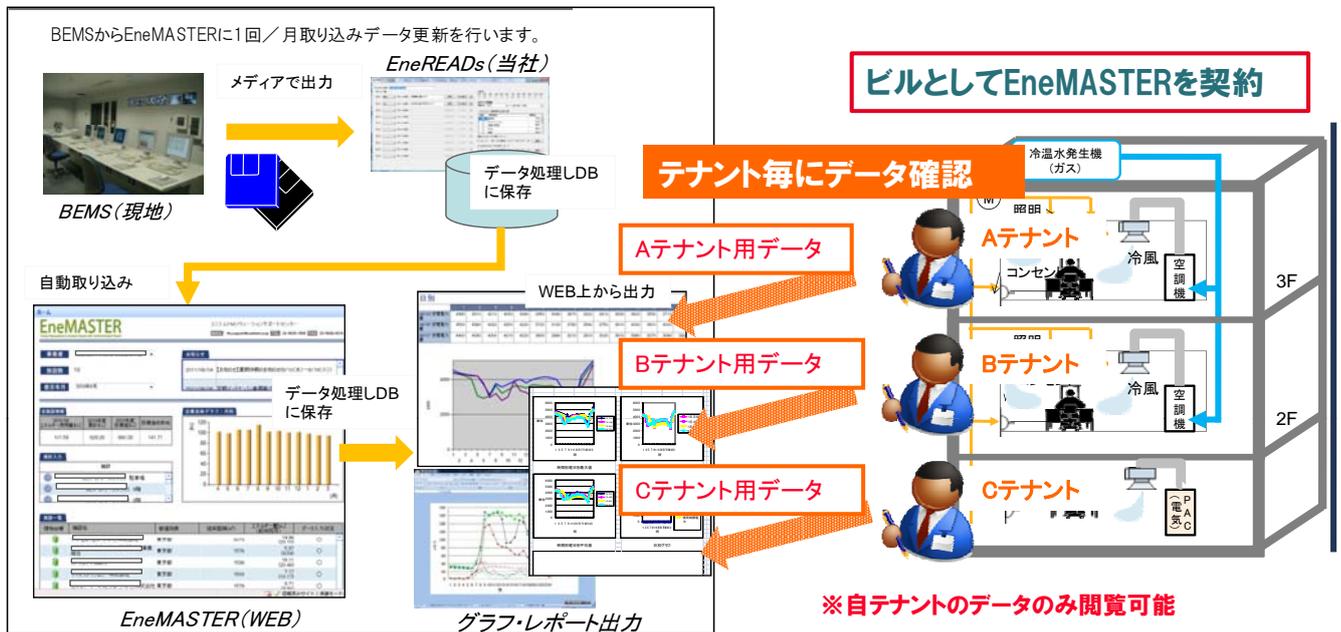


基準階オフィス照明制御ゾーニング



テナントへのエネルギー消費量提供サービス

- BEMSデータを利用し入居テナントにエネルギー消費量情報を還元
テナント企業の改正省エネ法対応や節電に寄与 (EneMASTER)。



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

丸の内永楽ビルディング・三井住友信託銀行本店ビル・ 三菱東京UFJ銀行丸の内1丁目ビル

三菱地所株式会社
三井住友信託銀行株式会社
株式会社三菱東京UFJ銀行

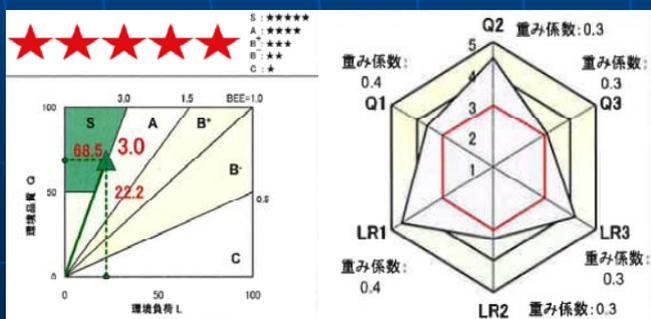
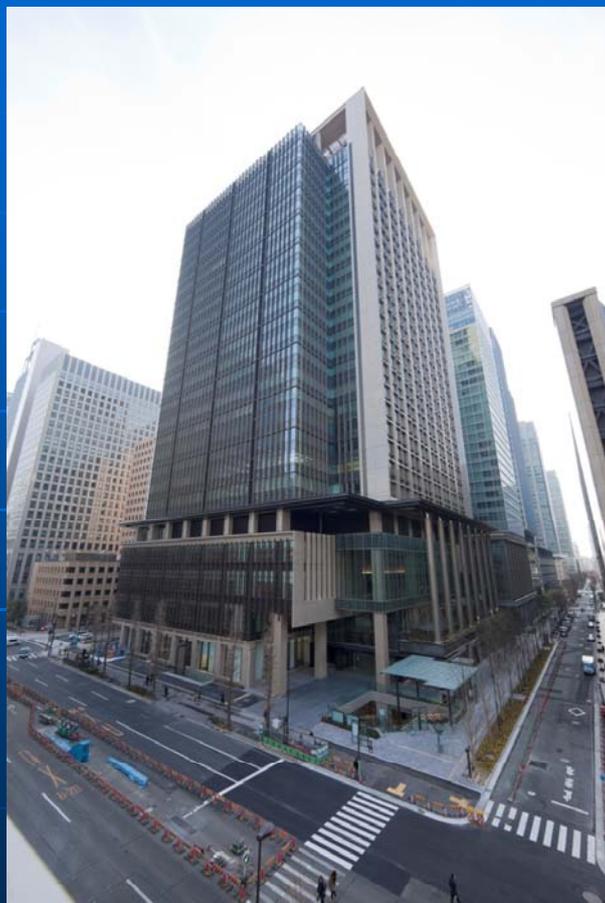
1. プロジェクト全体の概要ー1

明治期より日本を代表するビジネスセンターであり、
官民が一体となって持続的発展を進める「大手町・丸の内・有楽町地区」。
エリア全体として環境への取り組みを進めておりその中での
既存3棟を解体して建て替えられる環境に配慮したオフィスビルを建設。



1. プロジェクト全体の概要ー2

- 計画敷地：東京都千代田区丸の内一丁目4番1号
- 開発手法：特定街区・特例容積率適用地区
- 敷地面積：8,033.94 m²
- 容積率：1,593%
- 面積：全体 約140,000m²
事務所 約119,000m²
商業 約12,000m²
- 予定工期：平成21年9月～平成24年1月
- 規模：地上27階、地下4階、塔屋2階
建築物の高さ150m
- 主用途：事務所、店舗、駐車場等
- CASBEE：Sクラス



2. 省CO2対策の特徴

- ・テナント事務所ビルとして最高レベルの省CO2手法を導入
- ・徹底的な見える化の実施

① 外装の熱負荷削減による省CO2

- ・エアフローウィンドウ+Low-Eガラスによる空調ペリメーターレス化
- ・方位毎に最適化された縦横庇
- ・太陽追尾形自動角度調整ブラインド

② 自然エネルギー利用による省CO2

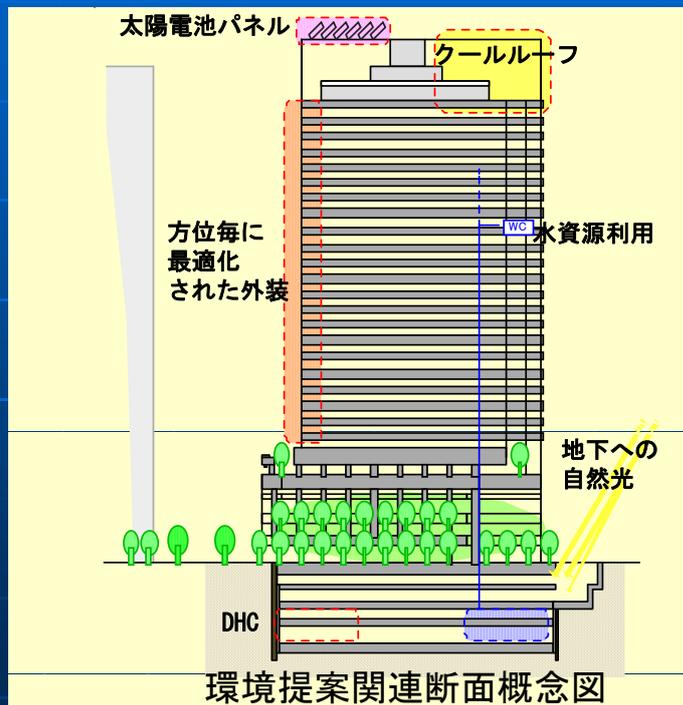
- ・太陽光発電の設置（約100kW）等

③ 高効率設備による省CO2

- ・基準階空調機への全熱交換器採用等

④ 見える化と最適運用による省CO2

- ・空調機1台毎の熱量計量・電力計量等

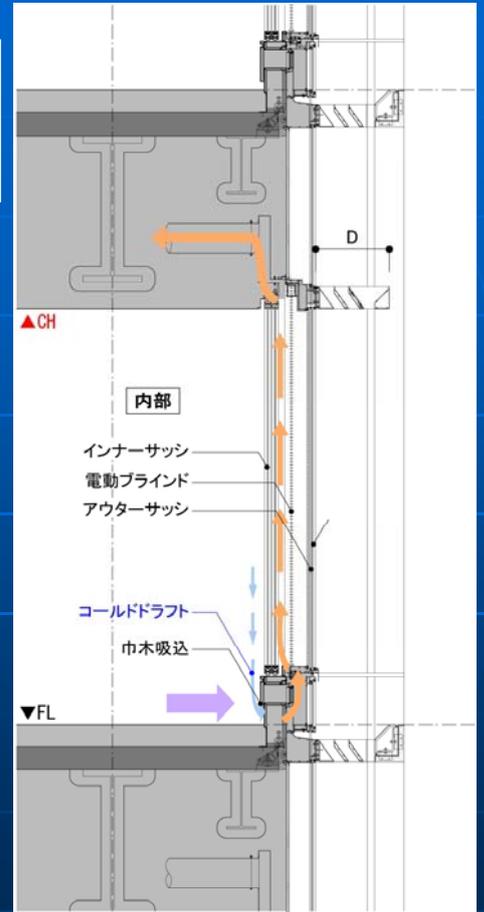


環境提案関連断面概念図

① 外装の熱負荷削減による省CO2 <窓システム>

大開口による自然採光、眺望の確保と、
熱負荷削減を追求する外装

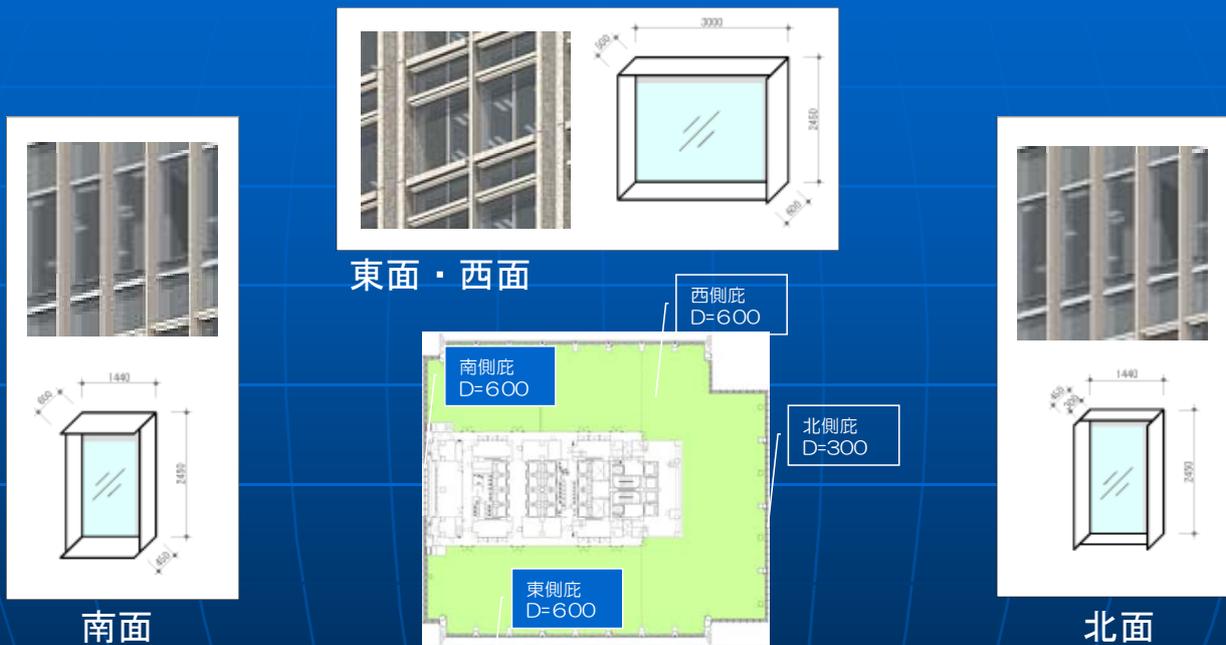
- ・ エアフローウィンドウ（幅木吸込型）
およびLow-Eペアガラス
- ・ 太陽追尾型自動角度調整ブラインド
- ・ 大開口からの採光による昼光利用



基準階窓廻り断面図

① 外装の熱負荷削減による省CO2 <機能的な外装>

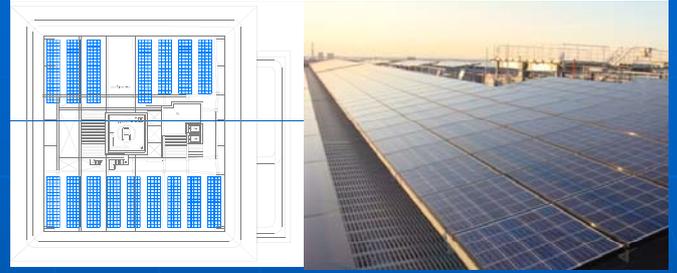
方位の特性を考慮した、深い庇、フィンの設置



- 南面 : 上方からの日射に効果的な水平ルーバー(600mm)を主とした設計
- 北面 : 夏期の日出、日没時間帯を考慮し、垂直ルーバー(450mm)
- 東西面 : 水平、垂直ルーバーを共に(600mm)とした設計

② 自然エネルギー利用による省CO2

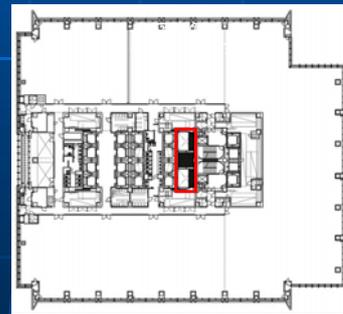
- ・ 太陽光発電 約100kW
- ・ 自然換気 (2~4階、6~10階)
- ・ コア内のボイド (OA)



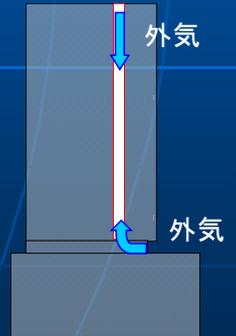
屋上太陽光発電パネル

③ 高効率設備による省CO2

- ・ 超高効率変圧器の採用
- ・ 事務室空調機への全熱交換器採用



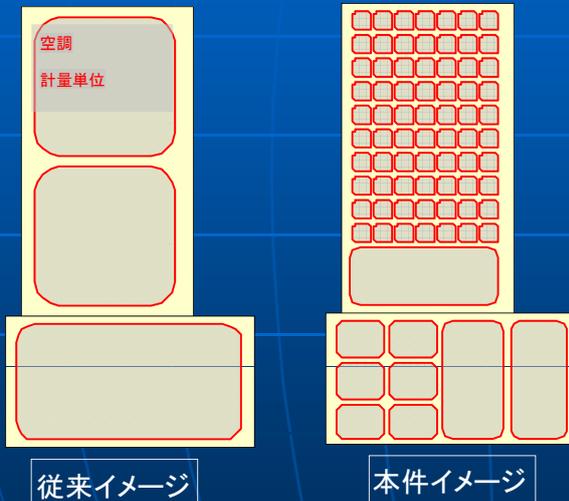
基準階コア内ボイドイメージ



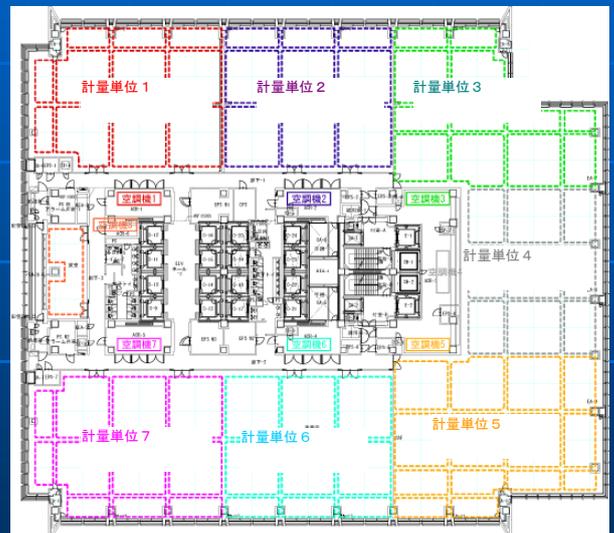
6

④ BEMSによる見える化と最適運用による省CO2

- ・ 基準階空調機1台毎の熱量計、電力計設置
- ・ BEMSによる時間毎データの保存・解析
- ・ コミッショニングの実施



計量単位のイメージ



基準階事務室計量単位

7

⑤ その他の省CO2(申請対象外)

●空調の省エネルギー

自然エネルギーの利用

外気冷房(最大12.5m³/h・m²の外気導入)

設備システムの高効率化

VWV(可変水量)方式(バルブ開度保証方式)

大温度差送水システム/送水温度差10℃

小水量ポンプの設置

VAV(可変風量)方式

●ヒートアイランド対策

建築物からの人工排熱対策・敷地と建物の被覆対策・風環境への配慮。

緑化は約60%確保。

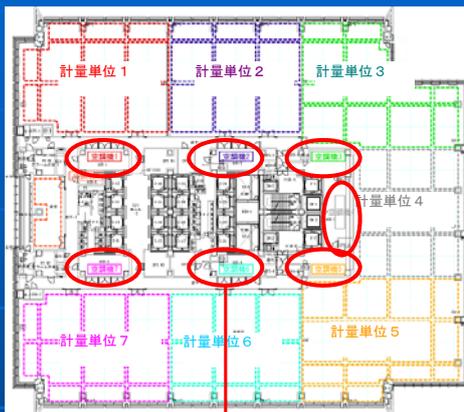
●水資源の有効利用

雨水利用・雑排水利用・厨房排水利用・空調ドレン水利用

8

3. 見える化と最適運用による省CO2 <システム概要>

基準階の例



各基準階に7台、
計100台超の空調機



- オンオフ状態
給気ファン
排気ファン
外気ファン
- 温度計測
給気温度
還気温度
冷水還り温度
温水還り温度
- 運転モード
外気冷房
IP70-ウィンドリ熱回収
全熱交換器
- その他
インバーター出力
VAV要求風量
設定温度
等々

複数年のデータ管理が可能



運転状態



消費エネルギー



※黄色部分=申請対象

9

3. 見える化と最適運用による省CO2 <活用例>

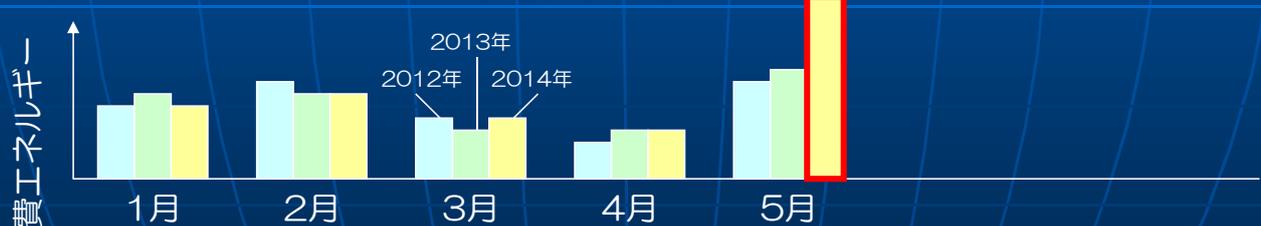
空調機毎に運転状態とエネルギー（熱・電気）使用量の相関関係の把握により、

- ・空調機を横並びにして運転異常のある空調機の発見が容易に可能。
- ・VAV、VWV、エアフロー制御、加湿冷却制御等の最適運転パラメーターの模索が可能

(例1) 同タイプ空調機を横並びにしての比較



(例2) 同一空調機のエネルギー消費量推移の追跡



・エネルギー消費量に異常がある空調機を発見できる

・室内発熱（＝消費電力）、設定温度等の情報と比べて、異常の分析が可能

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

「厚生会館地区整備プロジェクト」 省CO₂推進事業

長岡市

「中心市街地のまちづくり」の全体概要 —長岡市—

「都市機能のまちなか回帰」の促進

市民協働型シティホール 厚生会館地区

(主な機能)
○アリーナ・多目的ホール
○屋根付き広場
○市役所
○駐車場

(スケジュール)
事業期間:H19年度～H23年度
■H20年度 基本・実施設計
■H21年度 実施設計、除却工事
■H22年度 建築本体ほか主要3工事着工
■H23年度 工事竣工

まなびと交流 大手通中央東地区

(主な機能)
○店舗 ○銀行 ○マンション ○行政施設
○まちなか賑わい交流センター(まちなかキャンパス)

(スケジュール)
事業期間:H18年度～H22年度
■H20年度 一期除却工事、A・B棟着工
■H21年度 A・B棟竣工、二期除却工事
■H22年度 C棟着工、C棟竣工

アクセシビリティの向上 JR長岡駅大手口駅前広場

(主な機能)
○東西自由通路(延伸)・東口エスカレーター(新設)
○ペDESTリアンデッキ
○大手口地下自転車駐車場

(スケジュール)
事業期間:H18年度～H23年度
■H20年度 ペDESTリアンデッキ基本設計
地下自転車駐車場実施設計
■H21年度 ペDESTリアンデッキ実施設計
地下自転車駐車場工事着工
東西自由通路延伸工事着工・竣工
■H22年度 ペDESTリアンデッキ工事着工
地下自転車駐車場工事着工
■H23年度 ペDESTリアンデッキ工事竣工

子育て 大手通中央西地区

(主な機能)
○マンション
○店舗
○子育ての駅(子育て支援施設)

(スケジュール)
事業期間:H17年度～H22年度
■H20年度 除却工事、建築工事着工
■H21年度 建築工事中
■H22年度 建築工事竣工

協働 ながおか市民センター

(主な機能)
○市民活動センター
○消費生活センター
○ワークプラザ長岡
○行政施設(暫定)

大手通表町地区
■市街地再開発事業(検討中)

まちなか型公共サービスの展開 「まちなか型市役所」

複合施設 シティホールプラザ「アオーレ長岡」の全体概要

■建設地

長岡城二の丸跡地として発展してきた中心市街地に位置し、JR 長岡駅と屋根付高架歩道大手スカイデッキで直結している。目抜き通りの大手通りでは、毎年8月に戦争慰霊祭である長岡まつりが開催され、**年間100万人以上の来街者**が見込まれる。



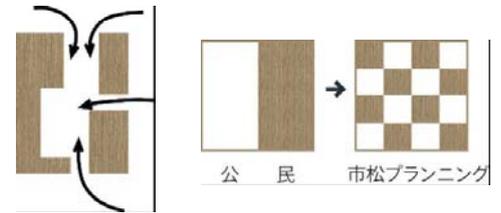
■建物概要

延床面積：35,485.08㎡
 規模：地上4階、地下1階、塔屋1階
 主要用途：事務所、集会所
 構造：RC造(一部鉄骨造)



■コンセプト

- まちに開けたナカドマ・・・**通年の活動が可能**
 庭のようでも部屋のものであるナカドマ(屋根付き広場)を建物中央に配置
- 公と民のモザイク・・・**市民協働を表現**
 行政と市民の活動が市松模様のように混ざりあう



2

建物の構成

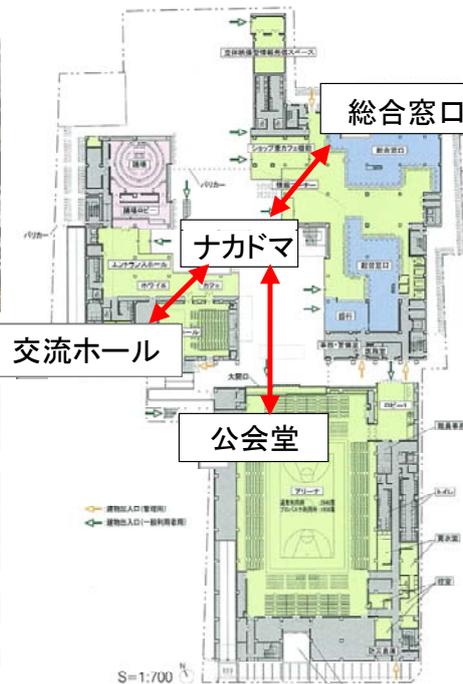
中心市街地で展開する「**まちなか回帰**」を先導する施設として、「公会堂(アリーナ)」、「市役所事務機能」、「屋根付き広場(ナカドマ)」等で構成する複合施設。歴史的な公と民の協働を、**モザイクによる空間構成**で表現している。



■屋根付き広場(ナカドマ)



■交流ホール



■平面配置図(1階)



■市役所総合窓口



■公会堂(アリーナ)

3

省CO₂事業のポイント

1. 長岡市地域新エネルギービジョン・長岡市総合計画

環境にやさしい循環型のまちを施策大綱とし、新潟県中越大震災での教訓を踏まえた地域防災拠点機能を中心市街地に拡充。

2. 地産地消・地域特性

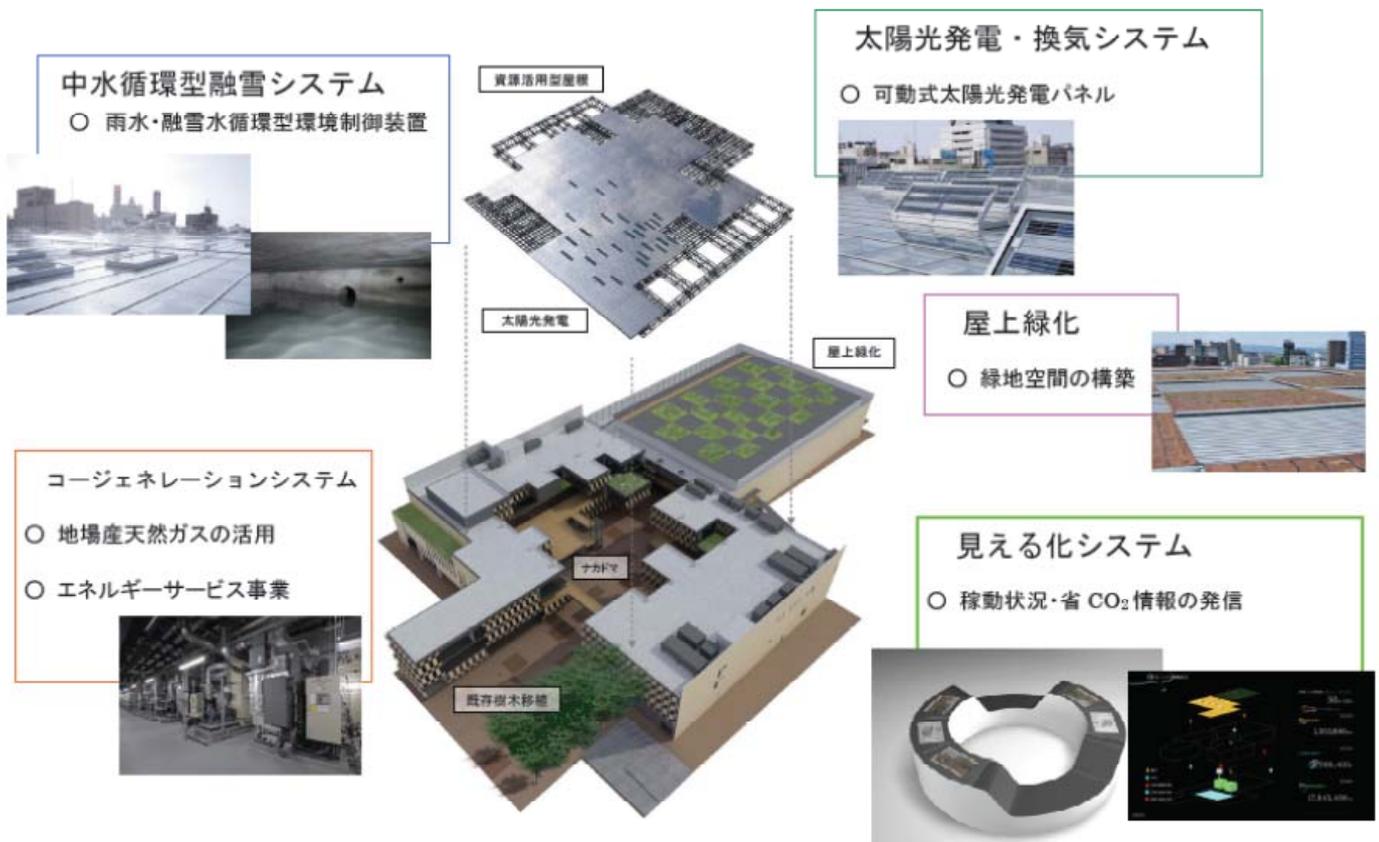
地場産の天然ガスを活用した高効率エネルギーシステムを、地元事業者を核としたエネルギーサービス事業として展開。官民一体となった省エネ・省CO₂を推進するとともに、中水循環型融雪システムにより通年の施設環境を整え、地域特性に基づく省資源・省CO₂を実現。

3. 官ならではの省CO₂の情報発信・環境教育と地域への波及

市民が集まる施設の特徴を活かし、教育委員会と連携して楽しみながら省CO₂を学べる仕組みを構築。欲しい情報がリアルタイムに自ら入手できる環境により、新たな発見と個々の取組みを考える省CO₂の情報発信拠点とし、周辺の公共建築や民間施設への省CO₂波及に貢献。

4

導入技術と取組み



5

導入技術と取組み

● 天然ガスコージェネレーションシステム

国内産出量の約4割を占める**地場産天然ガス**の活用
省CO₂の評価及び観点を加えた**エネルギーサービス事業**
エネルギー効率のベースラインを設定
⇒**目標CO₂削減量 400t-CO₂/年**



● 中水循環型融雪システム

雨水を地下貯留槽で回収・ろ過し、トイレ洗浄等に活用
コジェネの排熱を利用し、中水を**融雪用水**として**循環活用**
夏季は打ち水散水し、施設内への日射を軽減
⇒**目標CO₂削減量 160t-CO₂/年**



● 見える化 (IDO)

タッチパネルディスプレイ、QRコードを採用・・・**情報の泉**
導入技術の仕組みを**映像やアニメーション**で紹介
稼動状況を**リアルタイム**及び**累積データ**として表示
技術別CO₂削減効果を**イラストやカレンダー**で表示
⇒**教育委員会と連携した環境学習及び社会科見学の実施**

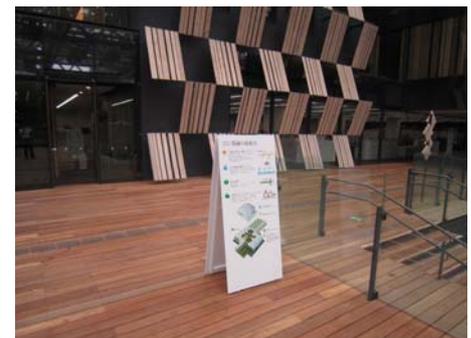


6

導入技術と取組み

● 見える化 (見える化マップ)

導入技術を紹介する**省CO₂見える化マップ**
施設内で間近に見れるポイントを紹介
省CO₂を**無意識に感じさせる**移動式サイン
⇒**詳細情報を表示するIDOへ誘導**



■ 見える化マップ



■ 見える化ベンチ

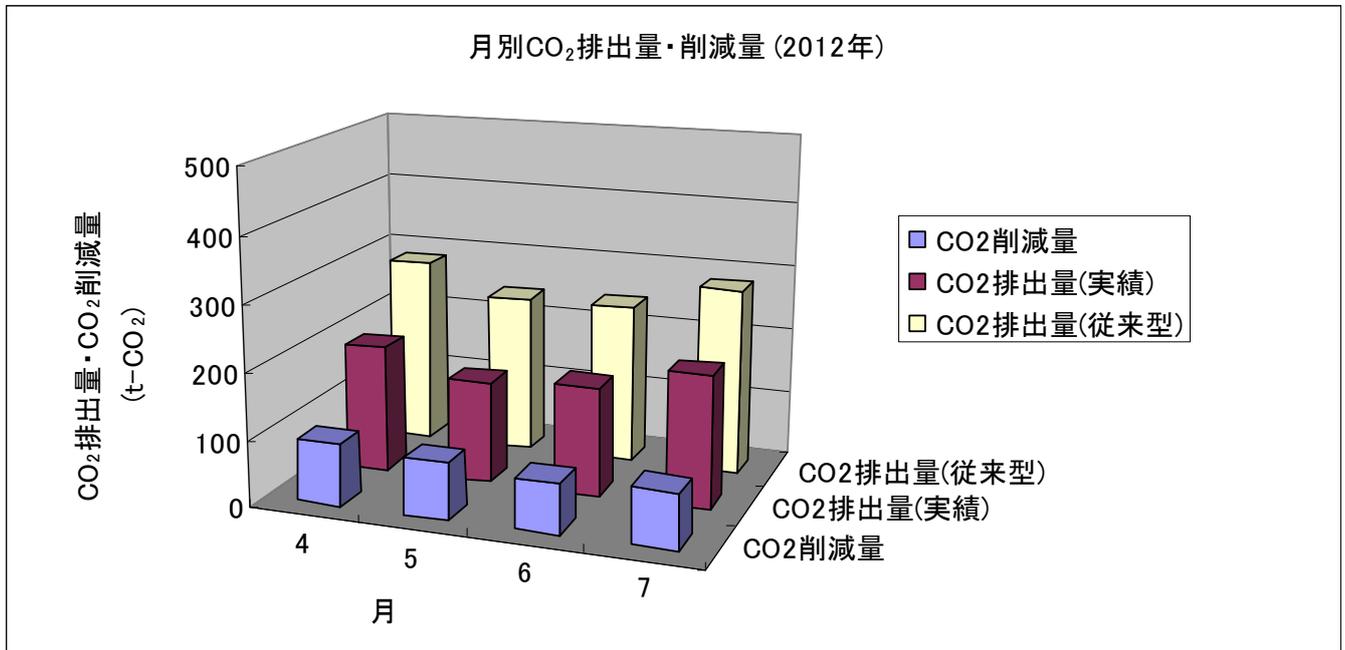
7

事業効果

● CO₂削減効果

CO₂削減量 339 t-CO₂ (4月1日～7月31日の実績)

※年間目標値 : CO₂削減量 1,052t-CO₂、CO₂削減率 26%



8

事業効果

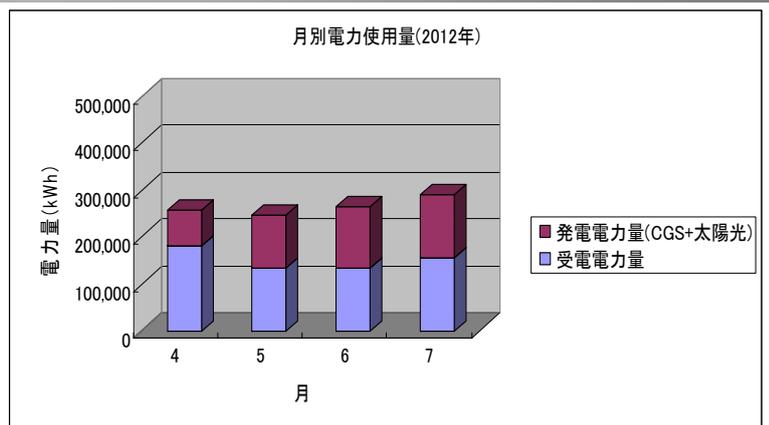
● 発電効果

地域供給電力の節電量 455MWh

施設使用電力の約4割を発電

(4月1日～7月31日の実績)

⇒中間期の熱電バランスを調整した運転を**エネルギーサービス事業**で行う



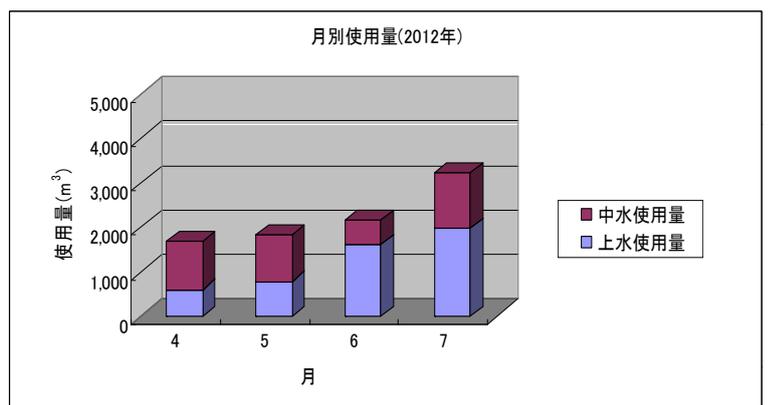
● 節水効果

中水利用による節水量 3,900m³

施設使用水量の約4割を中水で補完

(4月1日～7月31日の実績)

⇒融雪水(雨水, 循環融雪水)が**節水に大きく貢献**



9