

国土交通省 平成24年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

メディカル・エコタウン構想 省CO₂先導事業

茨城県厚生農業協同組合連合会
日本ファシリティ・ソリューション株式会社

メディカル・エコタウン構想 省CO₂先導事業

1

◆総合病院 土浦協同病院 移転新築計画の概要

本プロジェクトは、東日本大震災で大きな被害を受けた土浦市における病院の移転新築計画における省CO₂先導事業である。

移転用地のおおつ野地区は、南に霞ヶ浦、西北に筑波山を望む高台に位置し、豊かな緑、田園風景を備える風光明媚な地域である。

総合病院 土浦協同病院 移転新築計画

住所 : 茨城県土浦市おおつ野
病床数 : 800床
敷地面積 : 108,300m²
延床面積 : 82,700m²
着工 : 平成25年3月
竣工 : 平成27年3月



◆本プロジェクトのコンセプト

メディカル・エコタウン構想

メディカル機能

- ・多様なニーズに応える地域医療
- ・高度先進医療の提供
- ・ドクターヘリによる広域医療
- ・東日本大震災を機にした防災機能の強化をした災害拠点病院
- ・看護学校・保育所等の付属施設を含めた医療拠点の構築

エコタウン機能

- ・多様な省CO2対策によるエコホスピタル機能
- ・緑と水の周辺環境の保全
- ・緑化や自然環境との調和による環境創成
- ・省CO2意識の啓発を図る普及・波及の仕組みの構築

省CO2先導事業

MCPの確立

エネルギー源・設備の多重化によるMCPの確立

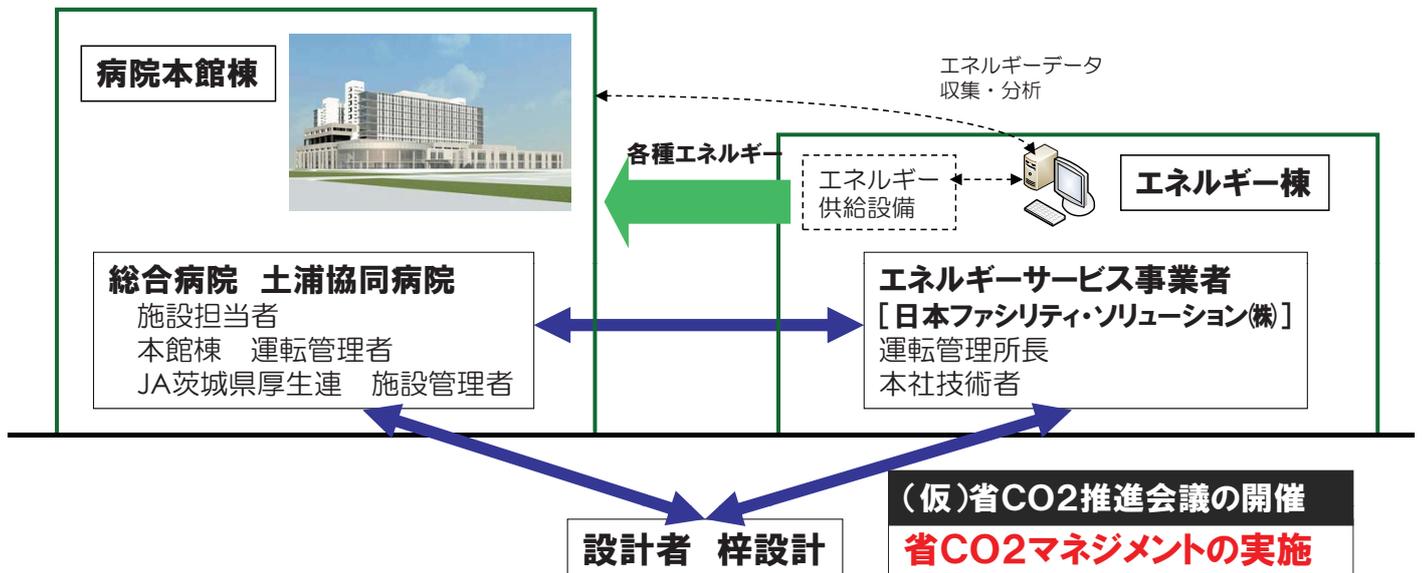
継続的な省CO2の実現

設計・施工・運用の各段階で多様な省CO2対策の実施

※MCP (Medical Continuity Plan:医療継続計画)

◆本プロジェクトの推進体制

- 本事業は、エネルギーサービス事業を採用している。エネルギーサービス事業者として日本ファシリティ・ソリューション(株)[JFS]がエネルギー供給設備の設計・建設・所有・運用を実施。
- 病院全体の省CO2マネジメントは、JA茨城県厚生連（土浦協同病院）、JFS、また設計者である梓設計が一体となって推進。



◆本プロジェクトの全体概要

省CO2提案①

エネルギー棟での省CO2手法

MCP確立と省CO2を融合したエネルギーシステム

省CO2提案②

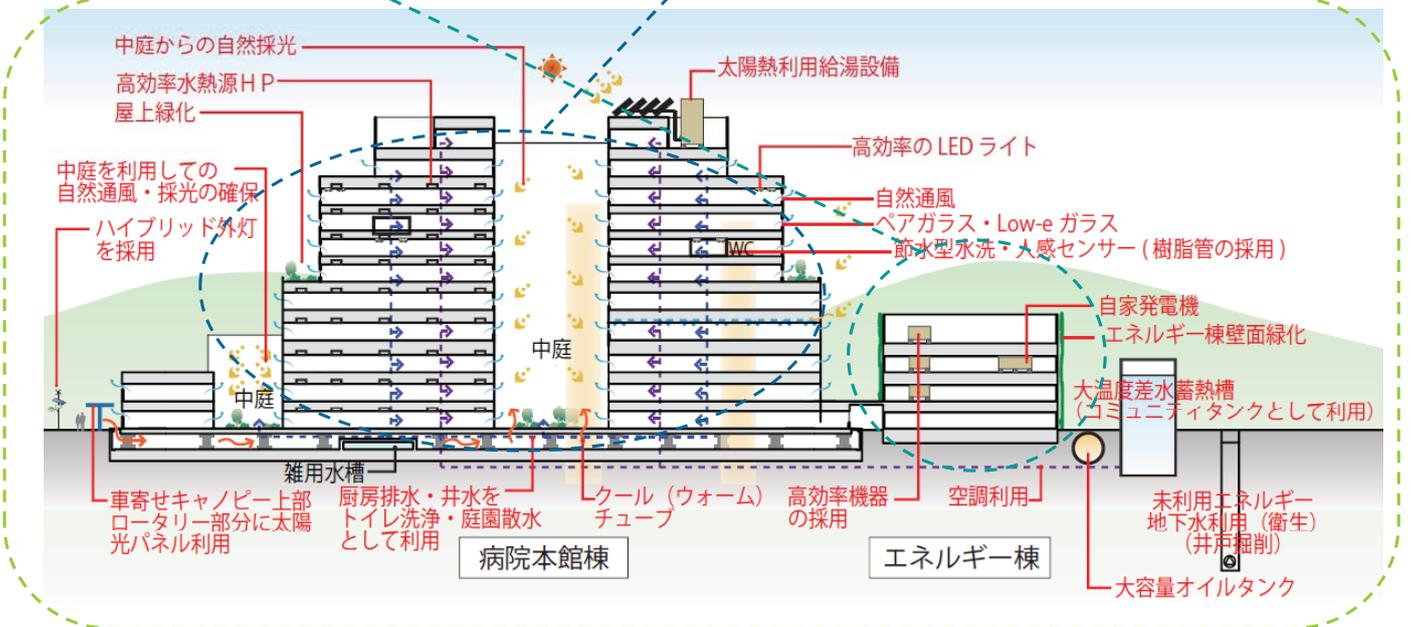
本館棟での省CO2手法

本館棟への省CO2手法+創エネルギーの採用

省CO2提案③

運用での省CO2手法

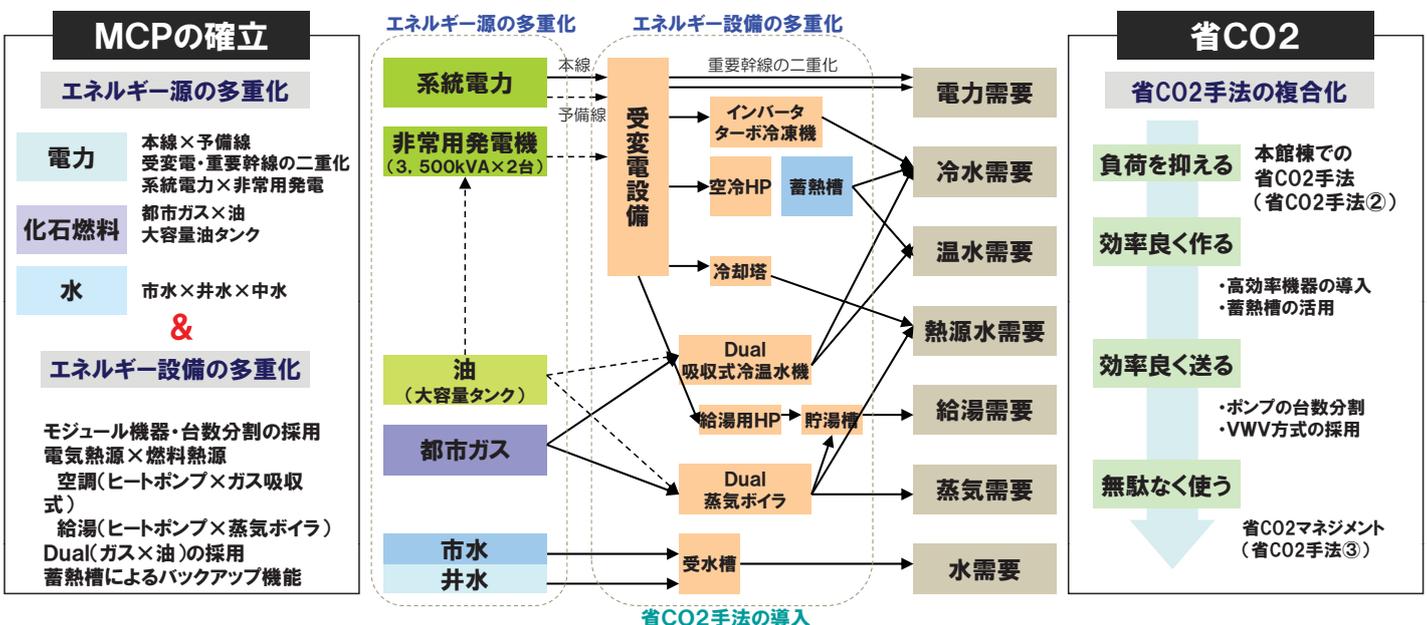
継続的な省CO2と地域・社会への波及する仕組みづくり



◆導入する省CO2提案①

MCP確立と省CO2を融合したエネルギーシステム

エネルギー棟では、様々な省CO2手法を導入し、最大限の省CO2効果を発揮する。併せてエネルギー源及び設備の多重化を実施し、MCPを確立する。



◆導入する省CO2提案①

+ α 電力需給の安定化・平準化への貢献

多重化されたエネルギーシステムは、電力需給の安定化・平準化にも貢献することが可能。

■電力需給の平準化

- ・大規模温度成層型蓄熱槽を活用し、昼間の電力需要を夜間にシフトすることで電力需要の平準化に貢献。

■電力需給の安定化(節電要請対応)

- ・節電要請時は、エネルギーシステムの運用をガス熱源ベースへ、また蓄熱槽からの放熱を節電要請時間帯へシフトが可能。
- ・さらに、電力デマンドコントロール機能や非常用発電機と系統電力の併用利用が可能なシステムを稼働することも可能。

■将来のエネルギー情勢への対応

- ・冷温熱製造の電気とガスのエネルギー分担比率を10%~90%へと変動が可能。

◆導入する省CO2提案②

本館棟への省CO2手法+創エネルギーの採用

本館棟は、「太陽・風・水・空気」の自然の力を調和させた様々な省CO2手法と創エネルギーを建築計画及び設備計画にバランスよく配置し、最大限の省CO2効果を創成する。

【主な省CO2手法】

①外部負荷の低減

配置計画、外壁仕様の省CO2対策により建物への熱負荷を抑制（トップランナーの建材等）。

②中庭を活用した自然採光・通風

病棟の中心部に大きく計画された中庭を利用し、自然採光・通風を最大限活用。

③クール(ウォーム) チューブ

クールチューブを通して、外気を導入し地熱による予冷・予熱効果により外気負荷を削減。

④遠隔制御 +LED照明

本館棟の照明は、LEDを導入。照明計画は医療に阻害ないようゾーニングし、遠隔制御も実施

⑤水資源の有効利用

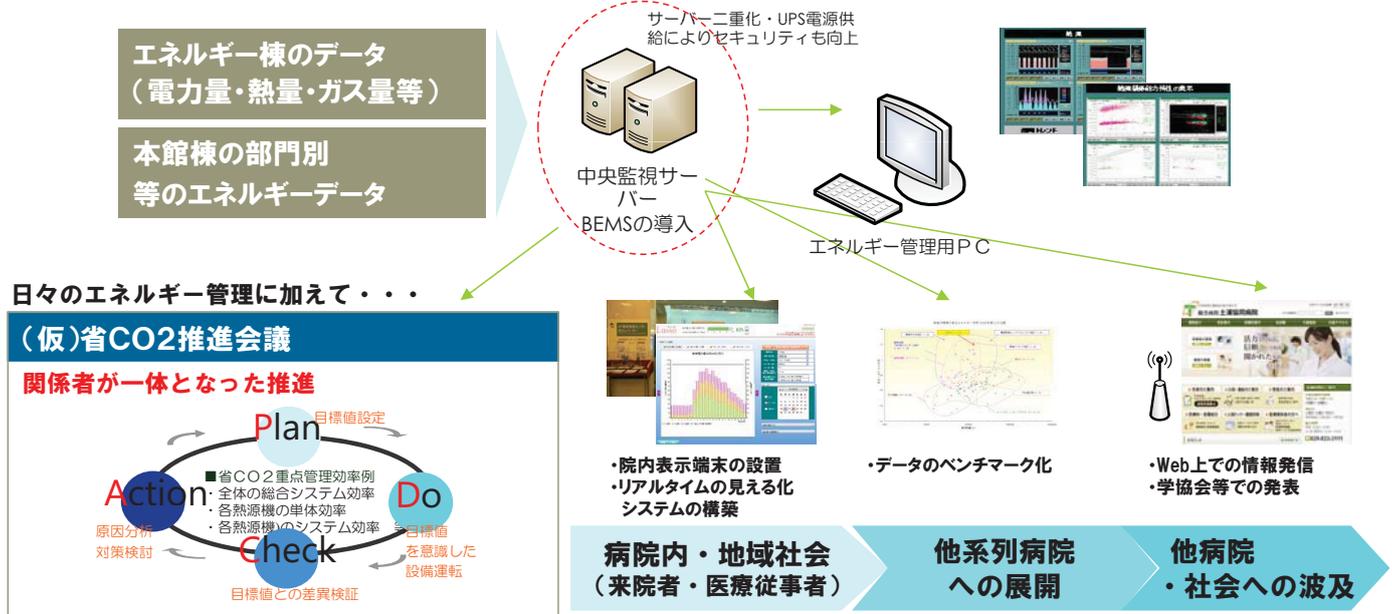
井水を活用し上水を削減、また厨房排水を便所洗浄水に再利用し、水資源のカスケード利用を実施。

	建築計画	設備計画			
		太陽	風	水	空気
負荷を抑える	ペアガラス Low-eガラス 屋上・壁面緑化 ダブルスキン			井水の上水利用	
効率良く作る		全館LED照明			外気冷房 高効率水熱源HP
創エネルギー	クールチューブ	太陽光発電	ハイリット外灯		
効率良く送る					変风量INV制御
無駄なく使う		照明の 昼光利用制御		人感センサー による節水 厨房排水 再利用	CO2センサーによる 外気量導入制御
	自然採光・通風				

◆導入する省CO2提案③

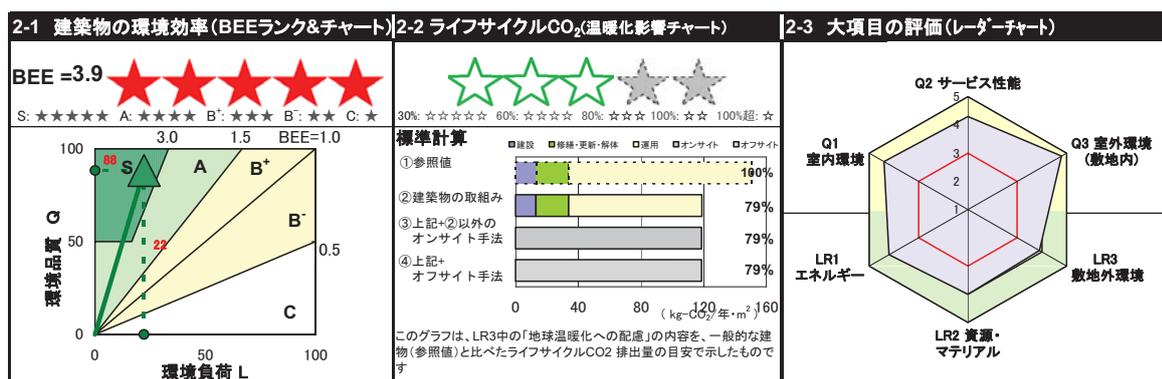
継続的な省CO2と地域・社会への波及する仕組みづくり

- 目標を定めたPDCAを活用した効果検証によるエネルギー管理に加え、定期的に関係者で開催される「(仮)省CO2推進会議」を実施し、継続的な省CO2を実現する。
- BEMSによる豊富なエネルギーデータを活用し、病院内・地域社会へ広く省CO2情報を発信する。



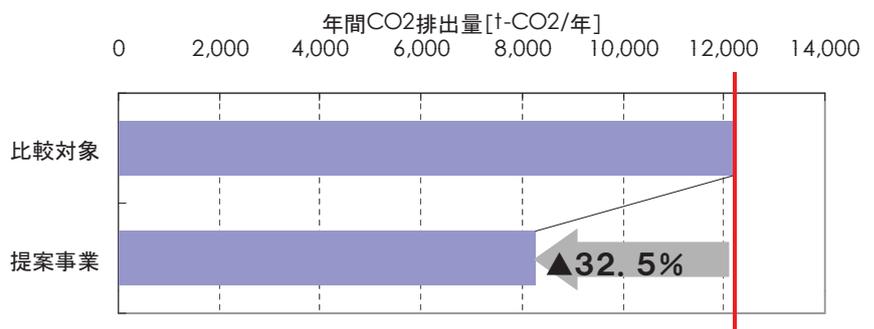
◆導入する環境効率・省CO2効果

■建築物の環境効率の評価結果



■省CO2効果

- ◆CO2排出削減量
3,970t-CO2/年
- ◆CO2排出削減率
32.5%



国土交通省 平成24年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

立命館中学校・高等学校 新展開事業に伴う 長岡京新キャンパス整備工事

学校法人 立命館

プロジェクト概要

“Regenerative Campus”の創造

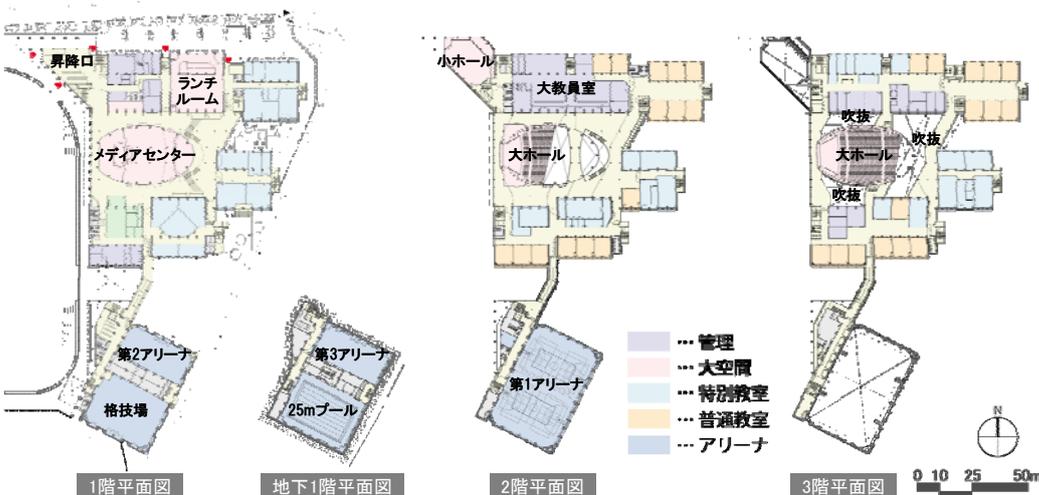


エントランスプラザより昇降口を見る



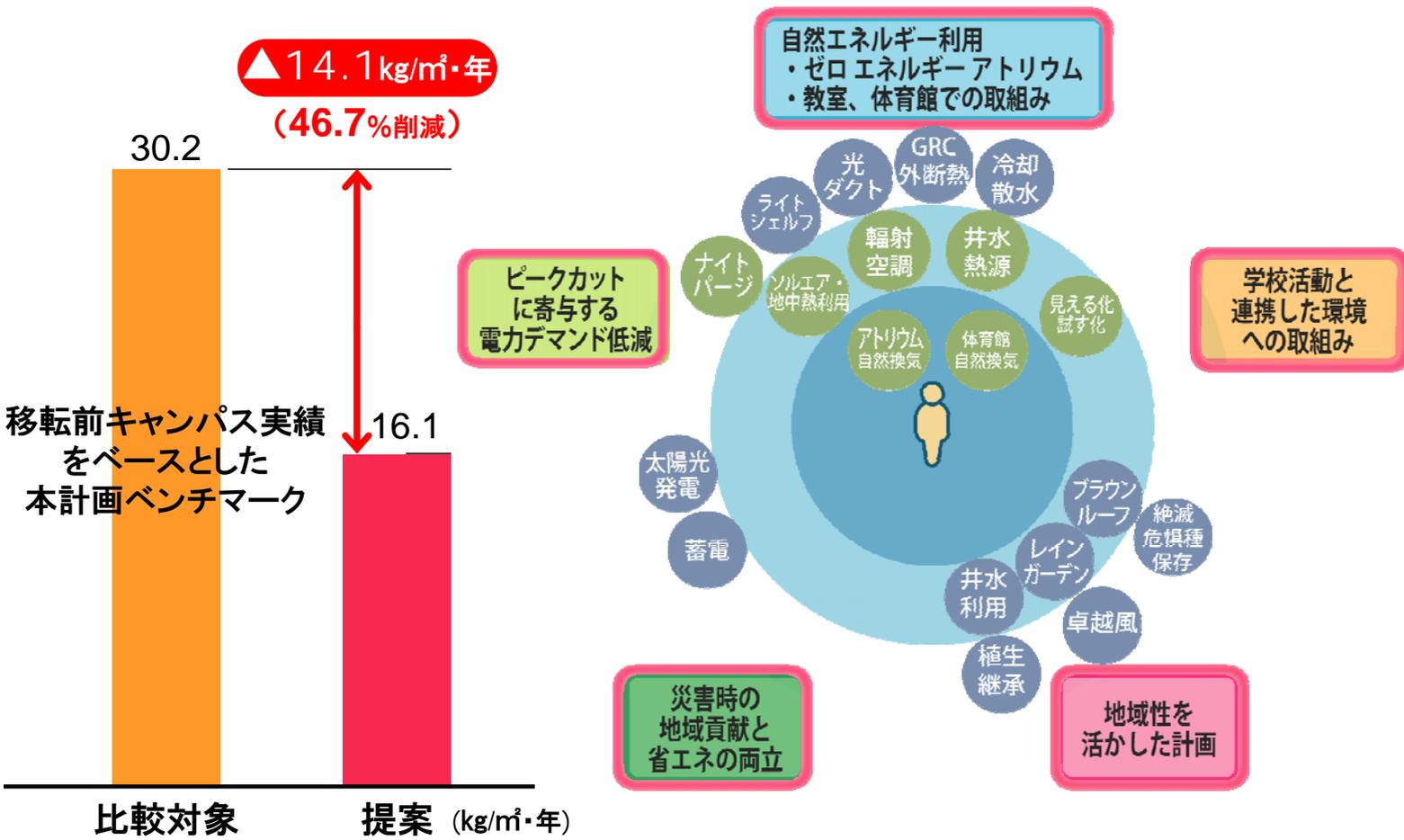
- 小中高一貫教育の展開事業
- 京都市伏見区深草キャンパスから長岡京市への移転
- 生徒・教職員数：約2000人

敷地面積：42,208.66㎡
延床面積：38,550.47㎡
(守衛室、部室等は除く)
主要構造：鉄筋コンクリート造
(一部鉄骨造)
階数：地下1階 地上6階



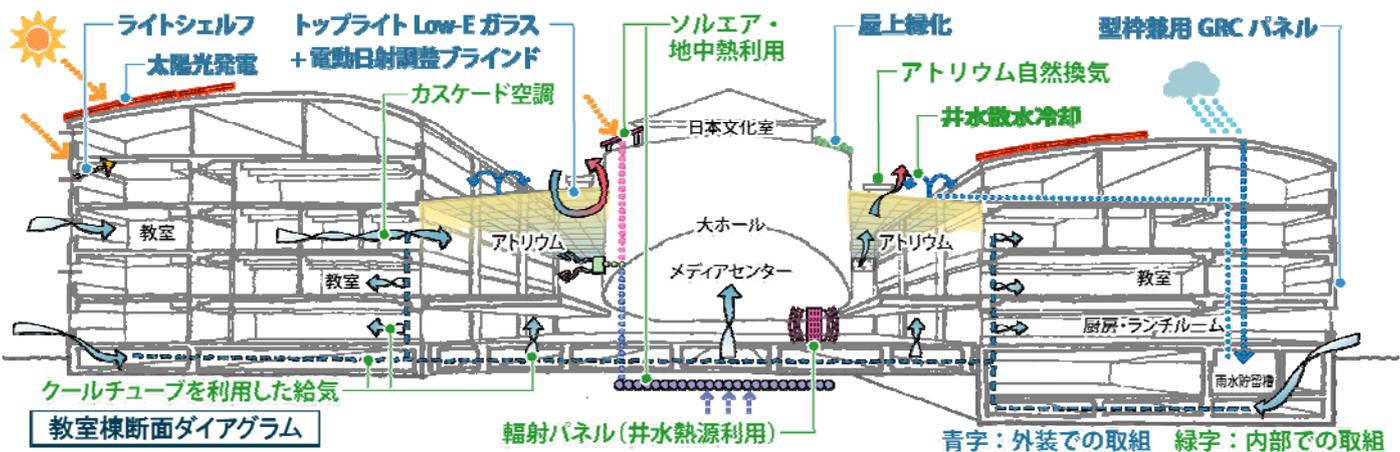
JR側からの鳥瞰

“Regenerative Campus”に向けた5つの柱と取組み

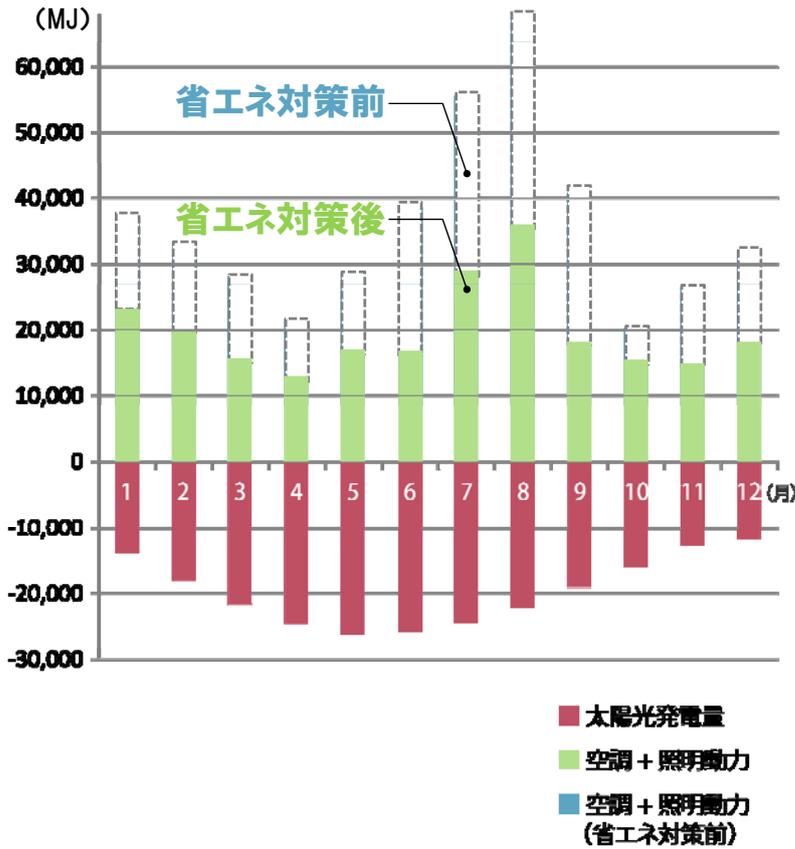


“Regenerative Campus”をつくる 建築・設備計画の一体的取組み

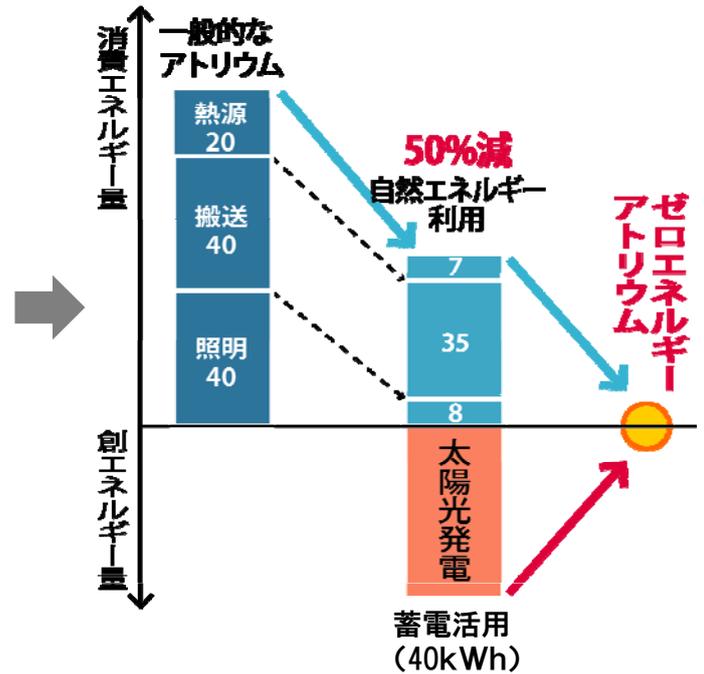
- 1. 地域性を活かした計画**
 - ・卓越風による自然換気を促進する建築計画
 - ・井水を利用した省エネルギー・省資源計画
 - ・東側緑地からの良質なクールチューブ用空気取入れ
 - ・生物多様性の保全と省エネルギーを両立する屋上・外構緑化
- 2. 自然エネルギー利用**
 - 2-1 ゼロエネルギー アトリウム**
 - ・アルミキャストルーバーによる西日対策
 - ・Low-E複層ガラス
 - ・バランス式自然換気室の最適配置
 - ・自然換気の自動制御
 - ・トップライトの井水散水による冷却
 - ・トップライトの電動日射調整ブラインド
 - ・トップライトによる自然採光
 - ・アトリウムのオーケストラ空調
 - ・クールチューブによる外気導入・地中熱利用
 - ・ソルエアパネル・地中熱利用
 - ・井水を熱源利用した輻射パネル
 - ・太陽熱給湯利用
 - ・大ホール利用時のカスケード空調
 - 2-2 教室における取組み**
 - ・高断熱サッシ・ガラス
 - ・外壁外断熱GRCパネル
 - ・ライトシェルフによる日光利用
 - ・明るさセンサー
 - ・光ダクト
 - ・GHPの容量制御 (エンジン回転数最適化)
 - ・全熱交換器によるCO₂センサー外気導入量制御
 - ・パウスとの間のカスケード空調 (年間)
 - ・パウスとの間の逆カスケード空調 (冬季)
 - ・全熱交換器によるナイトパーズ
 - ・人感センサーによる照明制御
 - ・太陽光発電設備
 - 2-3 体育館における取組み**
 - ・LED照明
 - ・床輻射空調
 - ・マルチフロア・チームによる自然換気
- 3. ピークカットに寄与する電力デマンド低減**
 - ・エネルギーの「見える化」設備 (デジタルサイネージ)
 - ・BEMSによるデマンドコントロール
 - ・太陽光発電・蓄電池
 - ・ソルエア・地中熱利用
 - ・LED照明
 - ・ガス熱源メイン利用 (GHP、吸収式冷凍機)
 - ・ナイトパーズ
 - ・コージェネレーション設備
- 4. 災害時の地域貢献と省エネの両立**
 - ・停電対応型コージェネレーション
 - ・プール水の循環による飲料水利用
 - ・中圧ガス利用
 - ・太陽光発電・蓄電池
- 5. 学校活動と連携した環境への取組み**
 - ・エネルギーの「見える化」「試す化」、環境学習効果
 - ・時間割を利用した省エネシステム
 - ・ISSFの開催によるエコキャンパスの世界への発信
 - ・マネジメントシステムによる系列キャンパスへのフィードバック



【月別エネルギー収支】

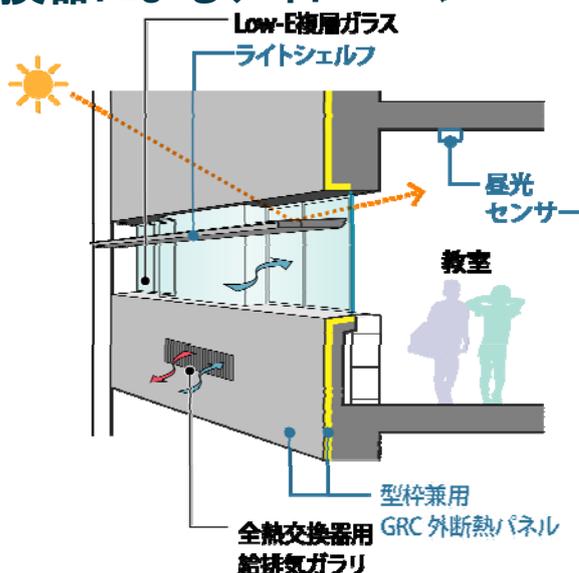


【年間エネルギー収支】



2-2 教室における取組み

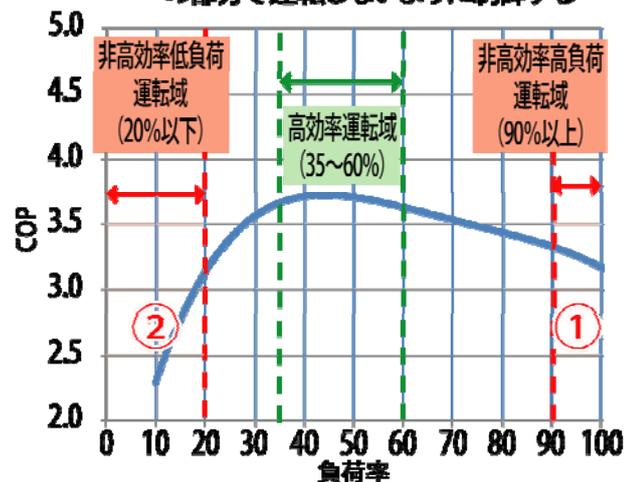
- 1) 日射熱負荷低減・断熱性を高めた外装
- 2) 昼光利用
- 3) GHPのエンジン回転数最適化
- 4) 全熱交換器によるCO₂センサー外気導入量制御
- 5) アトリウムとのカスケード空調
- 6) 全熱交換器によるナイトパージ



出来るだけ COP の高いところで運転

- ①最適 COP 運転制御
 - ・起動時に上限値制御で、運転出力を高 COP ポイントで頭打ちにする。
- ②低負荷運転回避制御
 - ・低負荷時に一旦室外機を強制停止 (サーモ Off) する。(送風モード)
 - ・負荷がかかったときに、運転復帰

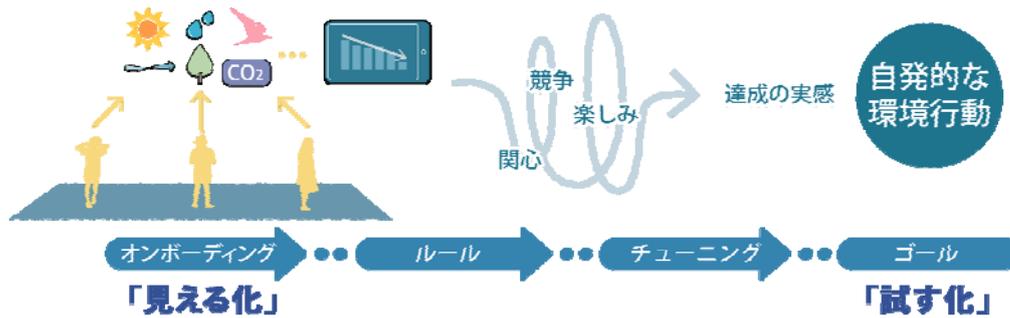
の部分で運転しないように制御する



【GHP性能線図と制御イメージ】

■エネルギーの試す化

見える化設備を利用して、エネルギー教育の一環として生徒と共に省エネルギーチューニングを行っていきます。



■時間割を利用した省エネシステム

授業時間割に合わせたスケジュール制御を行います。



まとめ

立命館中学校・高等学校長岡京新キャンパスでは、以下の点を実現します。

- ・地域に根ざし、自然エネルギーを積極的に活用した省CO₂化
- ・省CO₂技術を活用した、社会的要請への貢献
- ・生徒の日々の活動や環境教育と、建物技術とが一体となるエコキャンパス



海外高校でのエコキャンパスへの取組の発表

これらの技術と仕組みに積極的に取組み、汎用化することで、学校建築物における省CO₂技術の普及に寄与していく所存です。

国土交通省 平成24年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

ミツカングループ 本社地区再整備プロジェクト

提案者：株式会社 ミツカングループ本社

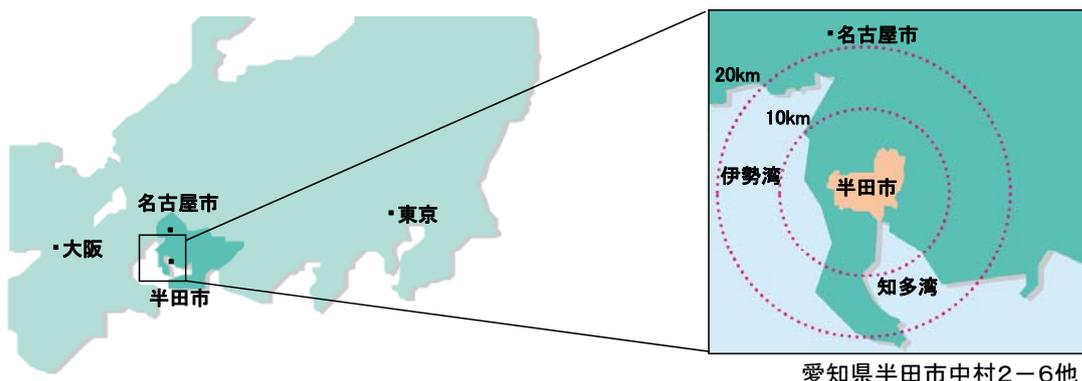
設計者：株式会社 石本建築事務所
株式会社 NTTファシリティーズ

1.地区の概要

ミツカン創業の地・・・愛知県半田市



江戸時代以降『200年の伝統』を受継いでいる



2.プロジェクト概要

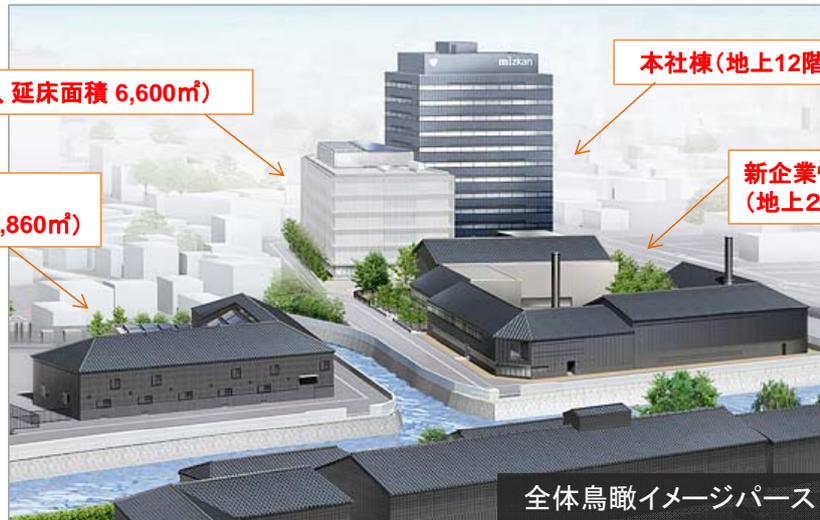
伝統

革新

環境

- ・本社棟(築20年)の改修
- ・研究棟の新築
- ・第一工場 → 企業情報発信施設の新築
- ・第三工場 → 中間実験棟の新築

「4つの施設を同時進行で再整備する」
地域リノベーション



新研究棟(地上6階、延床面積 6,600㎡)

本社棟(地上12階、延床面積 9189.75㎡)

新中間実験棟
(地上1階、延床面積1,860㎡)

新企業情報発信施設
(地上2階、延床面積 5,320㎡)

全体鳥瞰イメージパース

2

3.地域環境ポテンシャルと省CO₂技術

Project① 本社棟

- ・大温度差蓄熱システム
- ・改修による外皮高断熱化
- ・ダブルステップエアフローシステム
- ・特殊拡散光ブラインド+明るさ感照明制御
- ・エネルギーの見える化システム(指令)

Project③ 新企業情報発信施設

- ・トータルエネルギーシステム
- ・トロンベウォールシステム
- ・河川冷却による自然通風システム
- ・太陽光発電システム
- ・エネルギーの見える化システム(発信)

「人」
ミツカンと地域のつながり

「土」
地中熱の予冷予熱利用

「光」
豊富な太陽エネルギー

「水」
既存井戸の有効利用

「風」
半田運河の河川冷却風



全体配置図

Project② 新研究棟

- ・河川冷却による自然通風システム
- ・太陽光発電システム
- ・非常時に本社棟へ電力融通するシステム
- ・エネルギーの見える化システム(監視)

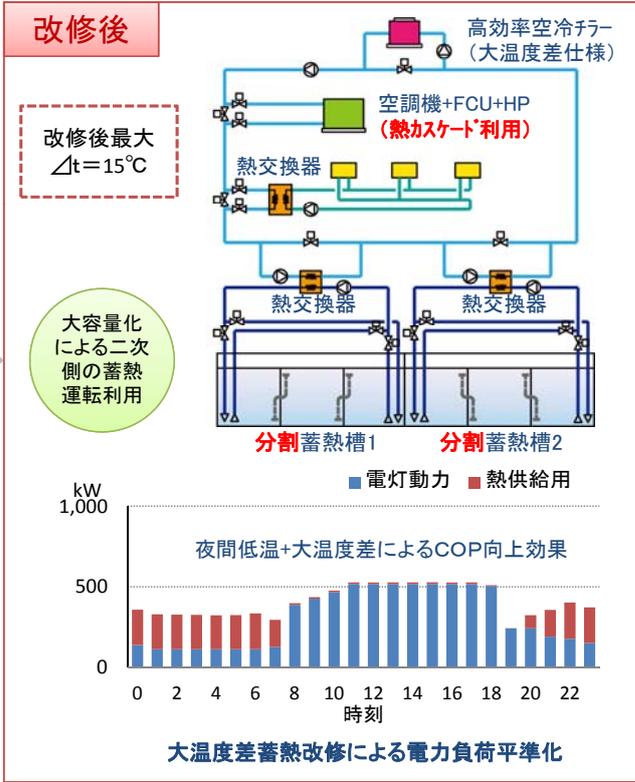
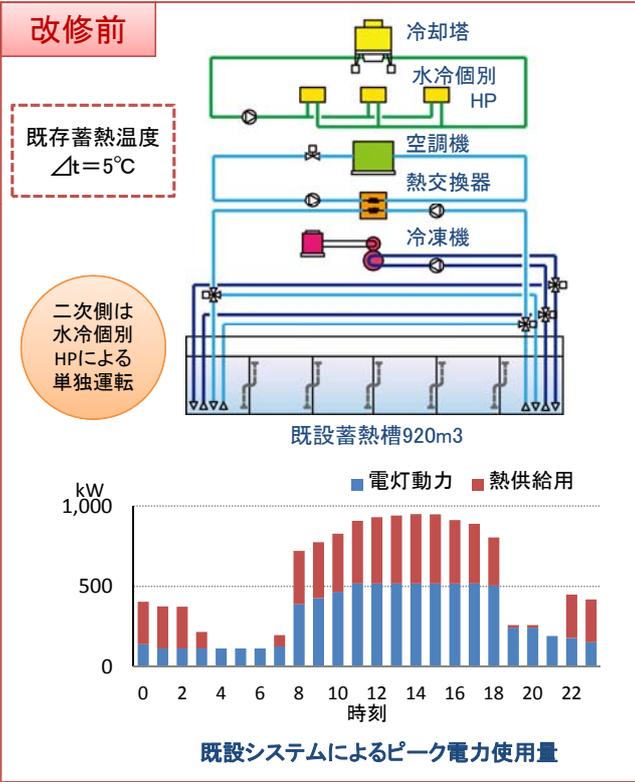
Project④ 新中間実験棟

- ・太陽熱温水パネルシステム
- ・新企業施設へ温水を融通するシステム
- ・河川冷却による自然通風システム
- ・エネルギーの見える化システム(監視)

3

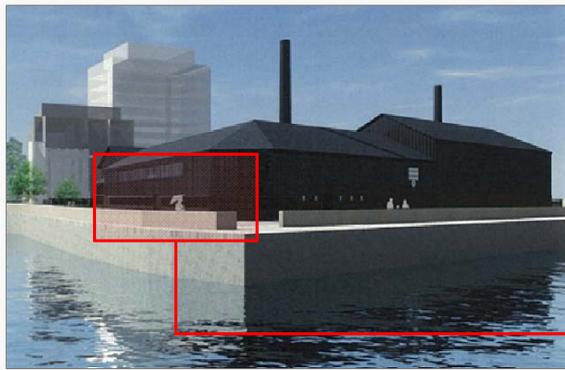
1. 既存建物のストックを最大限有効活用した経済的な負荷平準化システムの整備

二次側冷温水排熱カスケードを利用した大温度差蓄熱システムの構築



1. 既存建物のストックを最大限有効活用した経済的な負荷平準化システムの整備

解体建屋の木材を有効活用したトロンベ・ウォールシステム



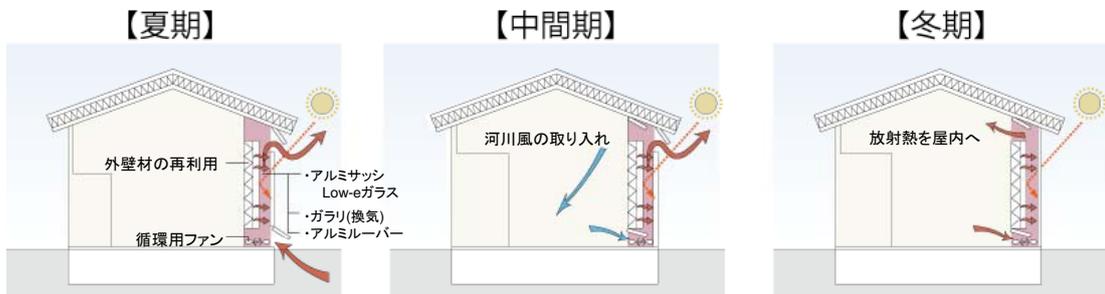
現在の景観に配慮した外観イメージ



解体建屋外壁材の再利用

日射を通過するガラスと、日射を蓄熱し再放射することのできる壁をダブルスキン化し、太陽熱を季節に応じコントロールする**トロンベウォール**採用。

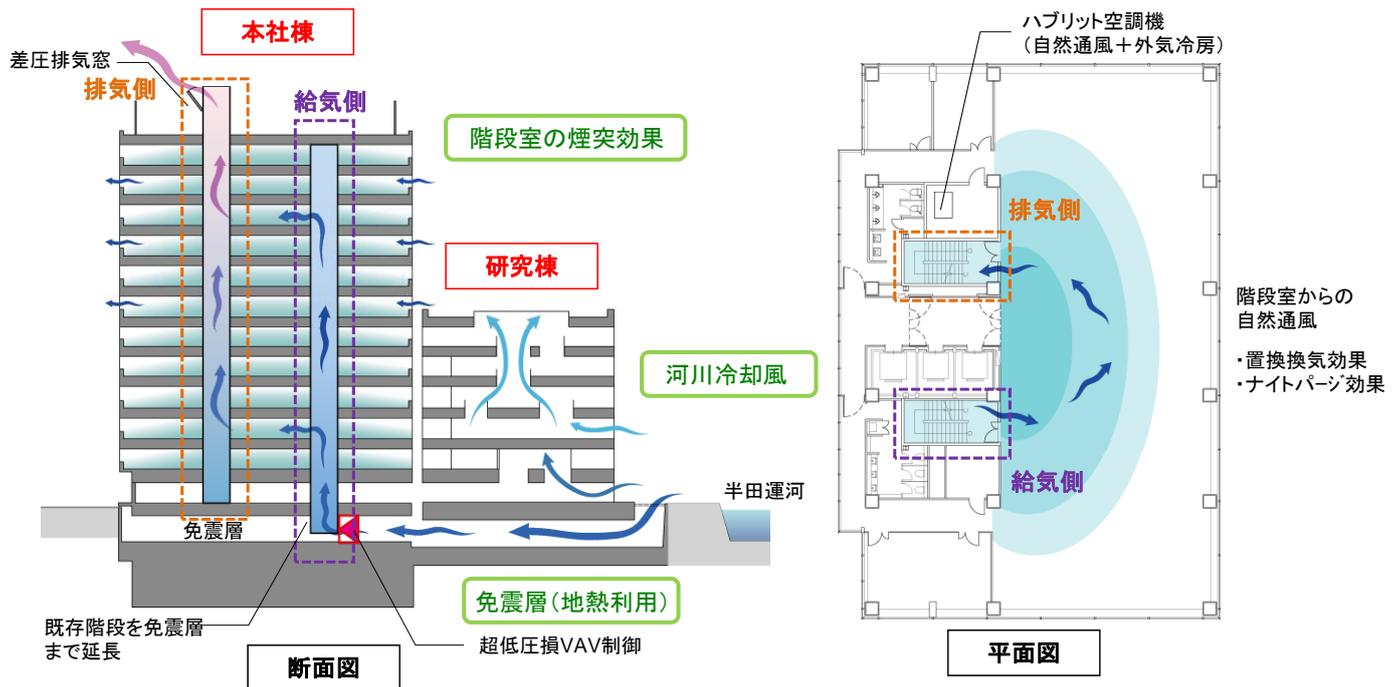
シミュレーションの結果、外壁材には最も効率の良い木材を使用し、木材は**解体する建屋の外壁材を再利用**する。



トロンベウォールシステムイメージ図

2. 地域特性エネルギーの高度活用技術

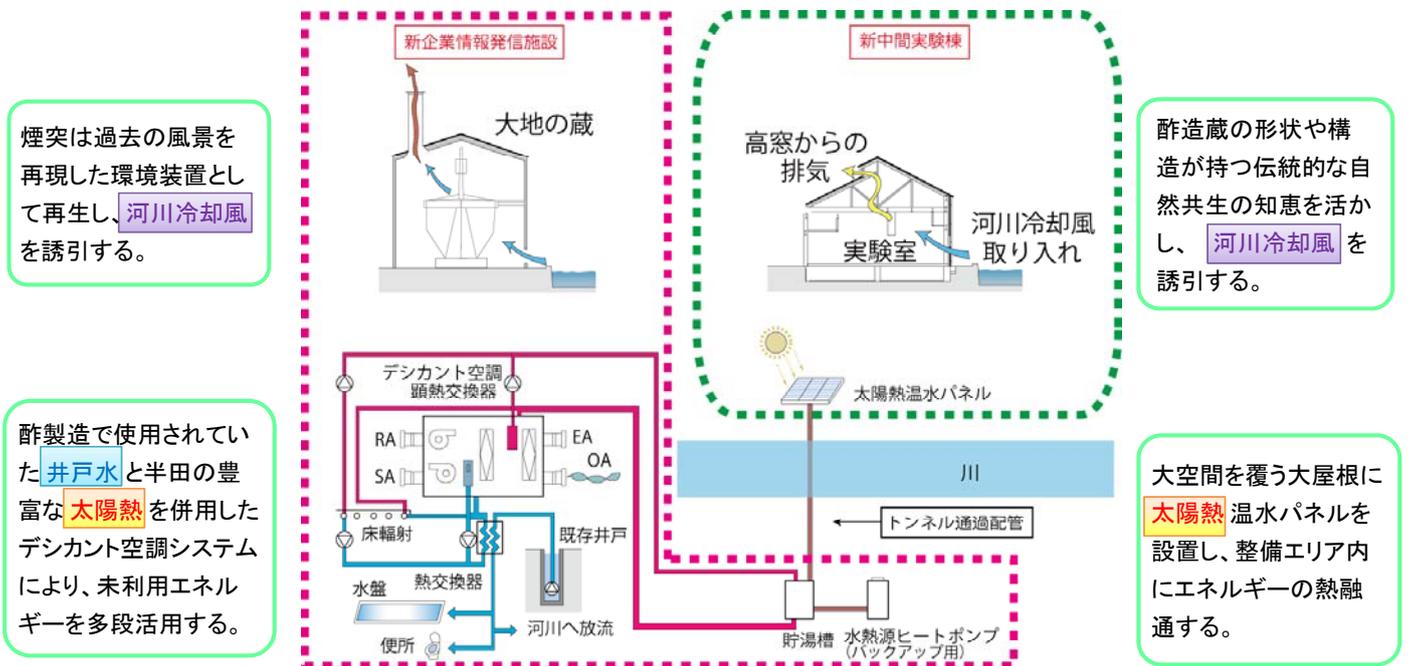
河川冷却風と免震層の地熱を生かした2つの既存階段室利用による風の誘引・排熱



ダブルステップエアフローシステム : 河川冷却 + 地熱冷却 された風を二つの既存階段室を用いて誘引・換気させ、自然の力のみで外気冷房(予冷・予熱)する。

2. 地域特性エネルギーの高度活用技術

既存の井戸水と豊富な太陽熱に自然通風を併用したトータルエネルギーシステム



煙突は過去の風景を再現した環境装置として再生し、河川冷却風を誘引する。

酢造蔵の形状や構造が持つ伝統的な自然共生の知恵を活かし、河川冷却風を誘引する。

酢製造で使用されていた井戸水と半田の豊富な太陽熱を併用したデシカント空調システムにより、未利用エネルギーを多段活用する。

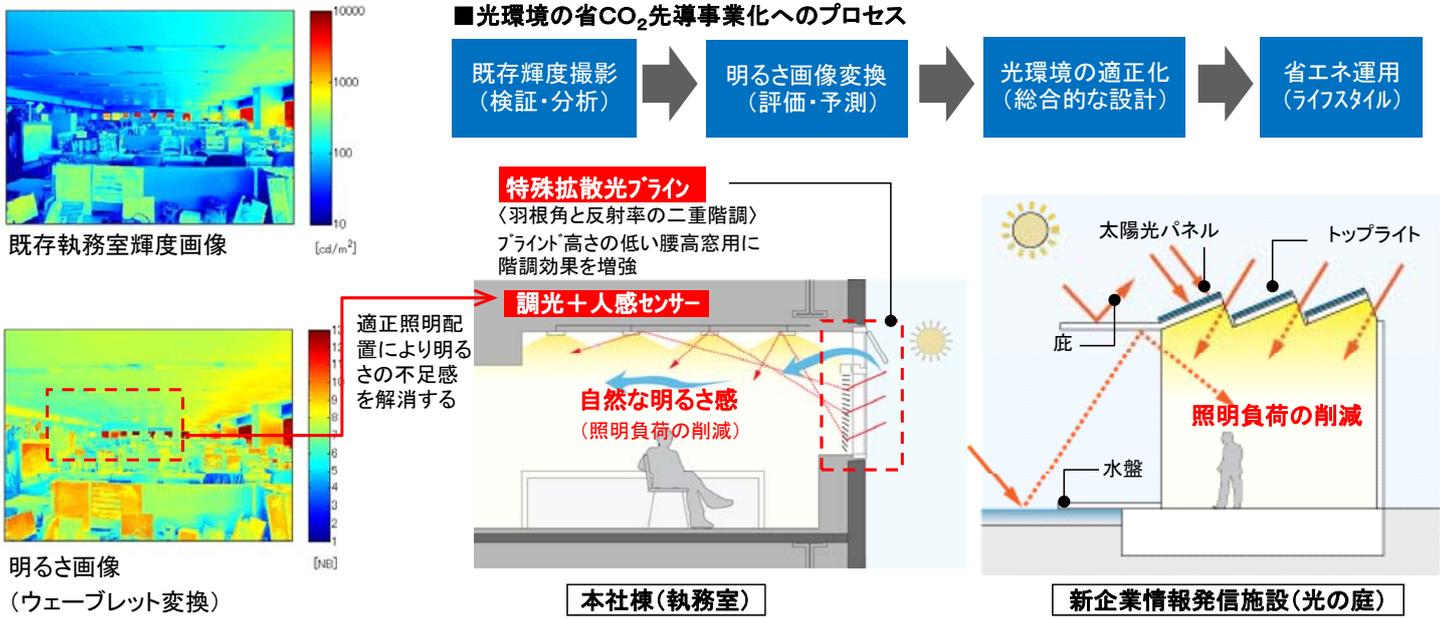
大空間を覆う大屋根に太陽熱温水パネルを設置し、整備エリア内にエネルギーの熱融通する。

4.省CO₂技術の特徴(テーマ3)

本社棟
新企業情報発信施設

3. 昼光利用率拡大と自然な明るさ感による光環境ライフスタイルの提唱

先進的に研究開発された光環境設計システム (REALAPS)の活用
水盤と大庇による反射光とトップライトの間接光を複合的に取り入れた、人工照明レス



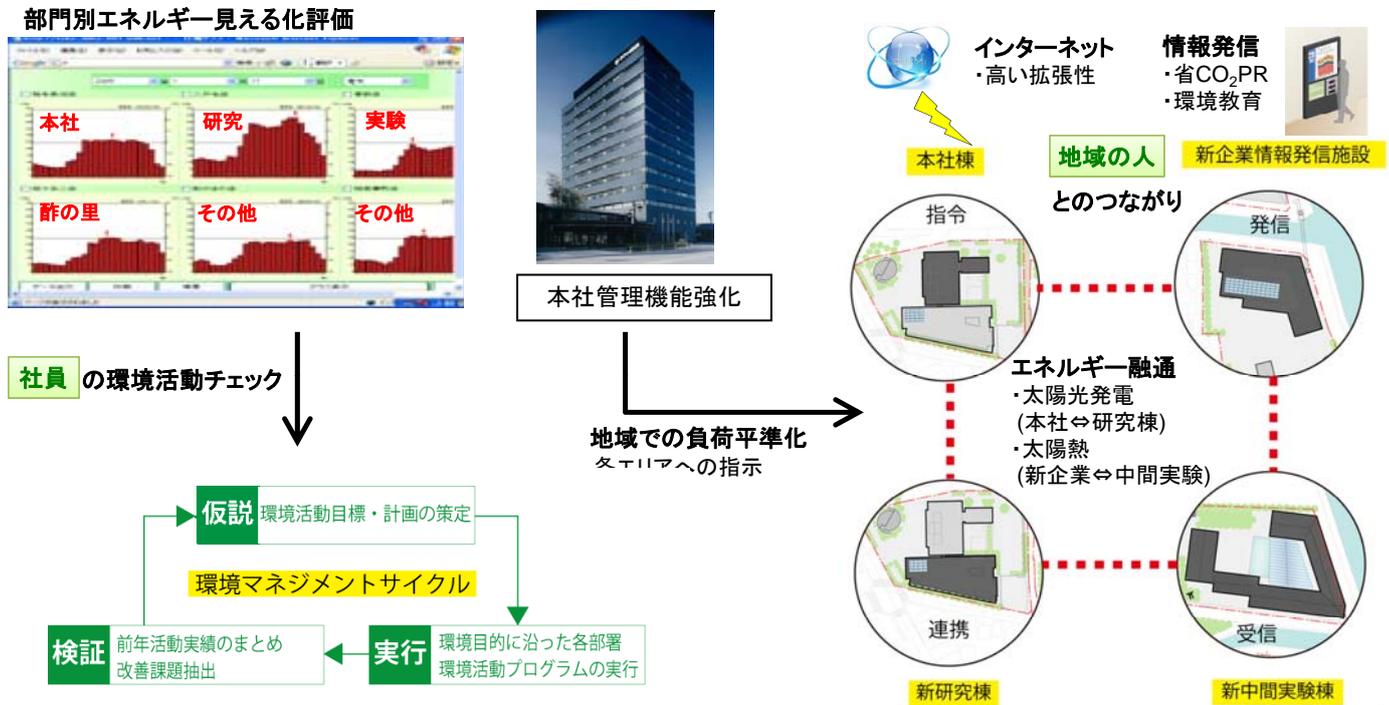
太陽光 を最大限利用するための総合的な取り組み

4.省CO₂技術の特徴(テーマ4)

全施設

4. 複数建物連携によるエネルギーのスマート・ネットワーク

複数に分散化された性格の異なる建物の省エネ・創エネ・蓄エネ情報を繋ぎ合わせ、建物単体ではなくエリアで省CO₂を実現しようとする地域ネットワーク網の整備



5. CASBEEによる環境性能評価



本社棟(改修)



新研究棟(新築)



新企業情報発信施設(新築)



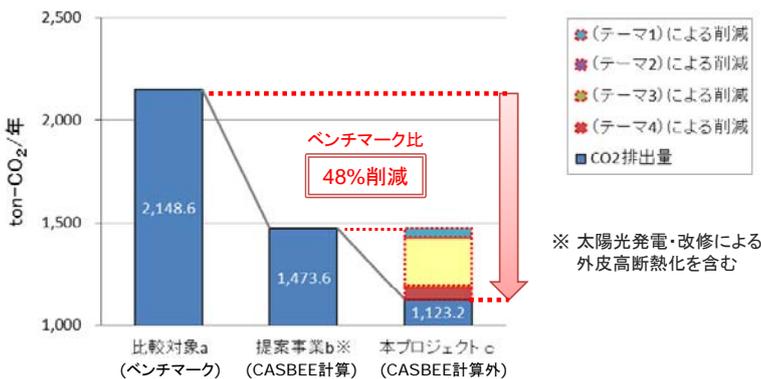
新中間実験棟(新築)



10

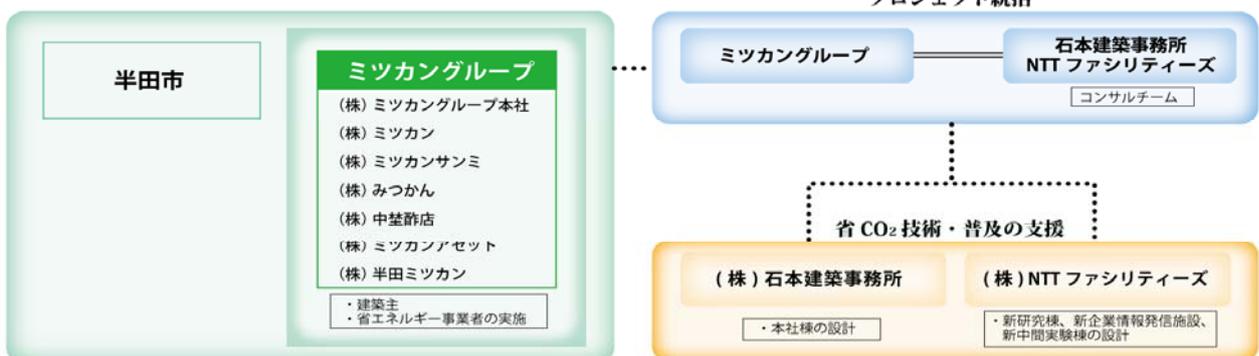
6. 省CO₂効果と取り組み体制

省CO₂効果



「環境を軸としたテーマ」の構成

- テーマ1: 既存建物のストックを最大限有効活用した経済的な負荷平準化システムの整備
- テーマ2: 地域特性エネルギーの高度活用技術
- テーマ3: 屋光利用率拡大と自然な明るさ感による光環境ライフスタイルの提唱
- テーマ4: 複数建物連携によるエネルギーのスマート・ネットワーク



ミツカングループは、今後もCO₂削減に継続的に取り組み、末長く地域と共に歩んで行くことを目指します。

11

国土交通省 平成24年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

ワークプレースの転換が生む環境志向オフィス

日本生活協同組合連合会

プロジェクトの概要

本プロジェクトは、都心部に建つ本部機能オフィスである。その計画にあたり、「働きやすさ(安全性、快適性、BCP)」と、「環境への優しさ(省CO₂化、持続性)」を高次元に両立する「**次世代環境志向オフィスの創生**」を目指した。この実現には、従来型ワークプレースに環境技術を当てはめるだけでは限界があり、ワークプレースのあり方の転換が必要であると考えた。

本プロジェクトでは、「働きやすさ」と「環境への優しさ」を両立する新しいワークプレースを創生するために、「平面計画・断面計画の**逆転の発想**」から生み出された「**ペリメータイルシステム**」「**リバーススラブシステム**」を環境建築の基本骨格とし、これらに最先端の環境志向技術を融合することによって、そのパフォーマンスを最大限に高める工夫を行った。

(仮称)第二プラザビル

敷地面積: 1,556m²

延床面積: 7,450m²

地上8階 地下2階

構造: SRC造

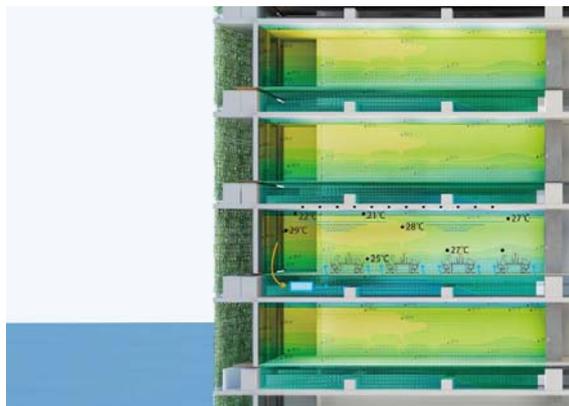
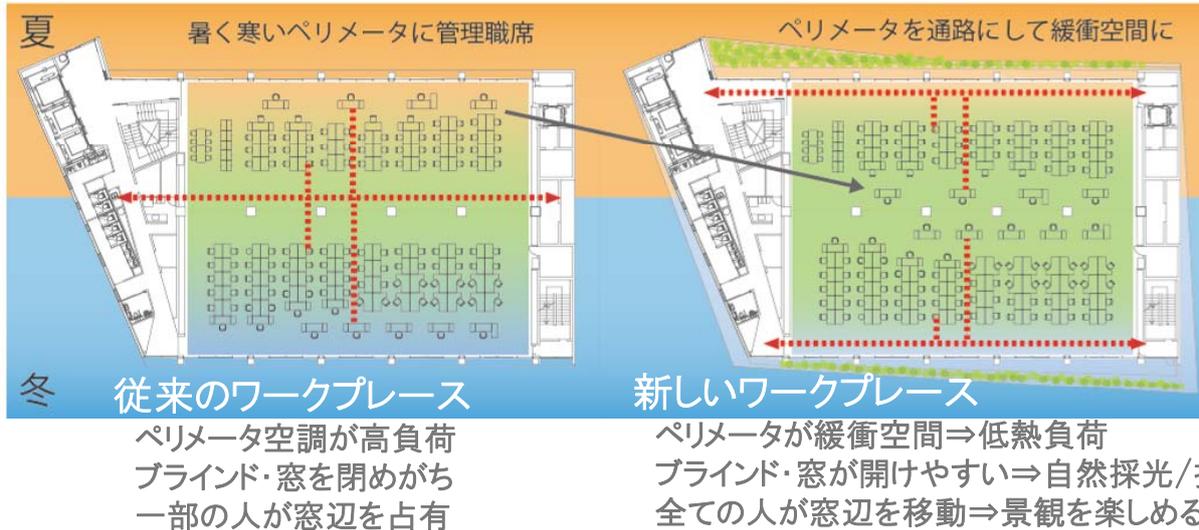
事務所ビル

東京都渋谷区千駄ヶ谷

工期: H25年3月～H26年8月(予定)



平面計画・断面計画の逆転の発想 「ペリメータアイル」

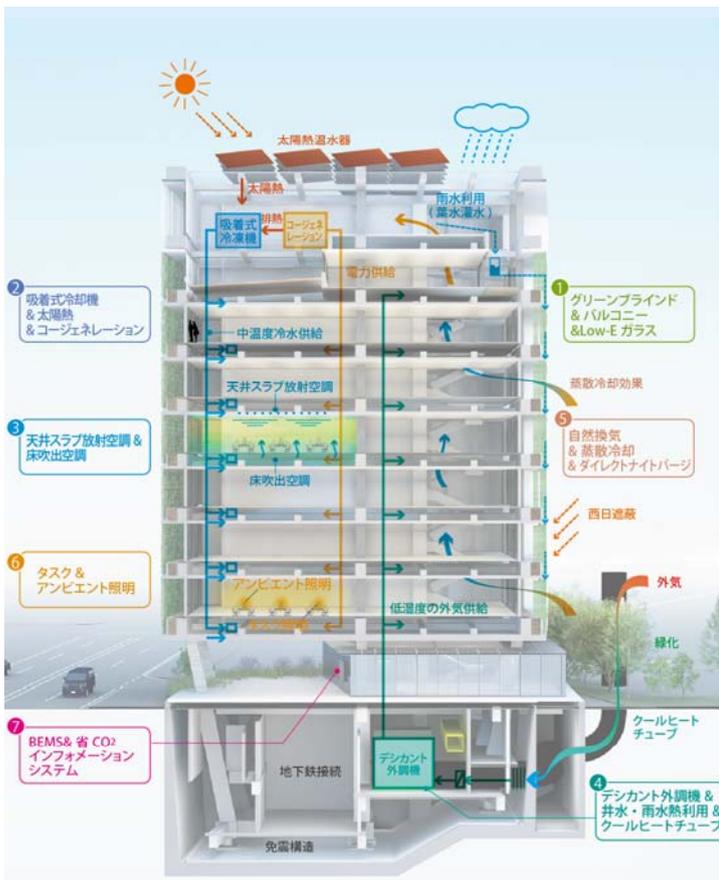


「リバーズスラブ」

オフィスの全フロアを逆梁構造とする
⇒天井は躯体スラブ表し
⇒環境志向技術の効果向上と導入費用削減
⇒非常時対応の収納スペースにも活用

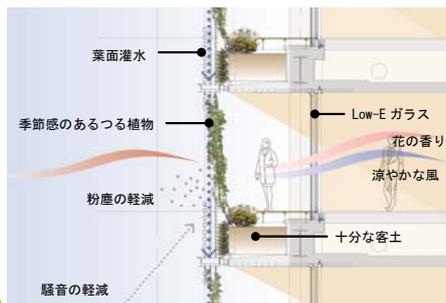


ワークスペースの転換が生む環境志向技術(その1)



①グリーンブラインド&バルコニー&Low-E

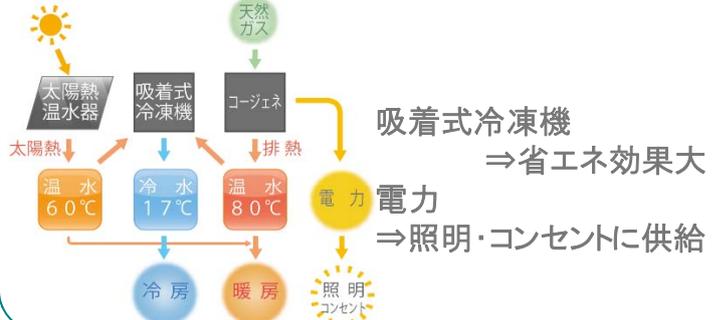
つる植物を用いてグリーンブラインドを構築



日射遮蔽・断熱効果・葉面灌水による蒸散冷却効果
知的生産性向上・癒しに貢献

②吸着式冷凍機&太陽熱&コージェネ

太陽熱・コージェネ排熱で超高効率熱源を構築



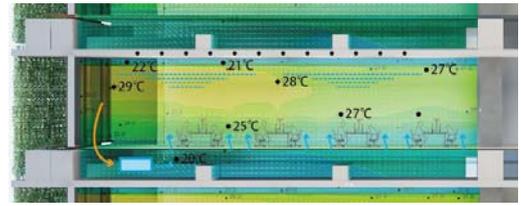
ワークスペースの転換が生む環境志向技術(その2)



③床吹出空調 & 天井スラブ放射空調

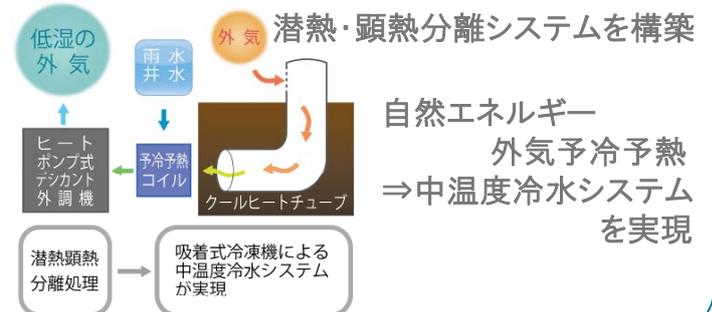
リバーススラブにより

配管埋設天井スラブ放射空調を構築



ペリメータアイルの緩衝空間でペリメータ空調レス化
低コストで快適な放射環境を実現

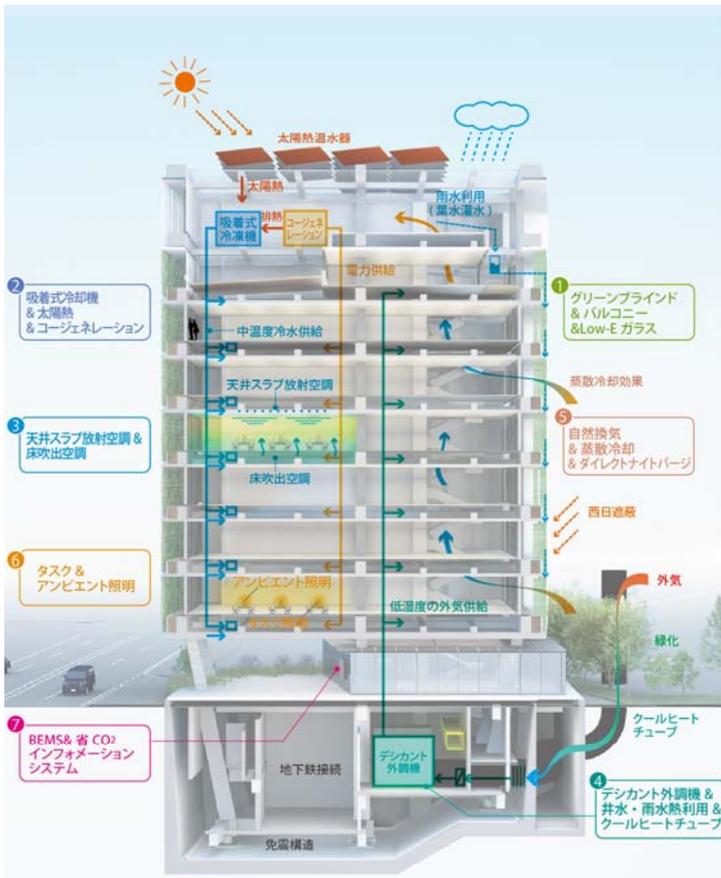
④デシカント外調機 & 井水・雨水熱利用 & クールヒートチューブ



自然エネルギー
外気予冷予熱
⇒中温度冷水システム
を実現



ワークスペースの転換が生む環境志向技術(その3)



⑤自然換気 & 蒸散冷却 & ダイレクトナイトパージ



自動開閉窓+
グリーンブラインド蒸散冷却
⇒自然換気効果を促進
リバーススラブに直接蓄冷
⇒ダイレクトナイトパージを
実現

⑥タスク & アンビエント照明



タスク・アンビエント一体型照明
を採用
⇒
フレキシビリティと省エネを両立

⑦BEMS & 省CO2インフォメーション

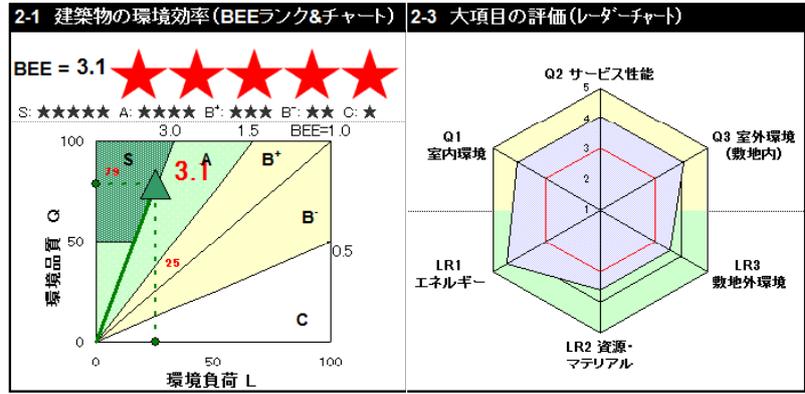
地下鉄接続を利用して、効果を一般に公開
⇒波及・普及効果大



環境性能・省CO₂効果

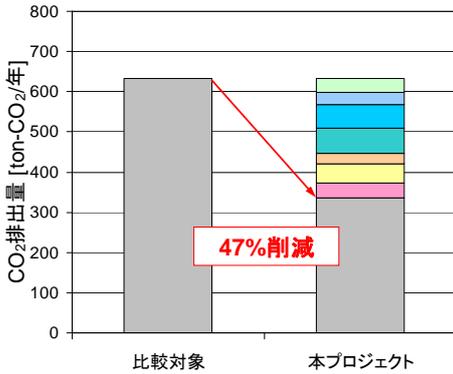
CASBEE新築

Sランク
(BEE=3.1)

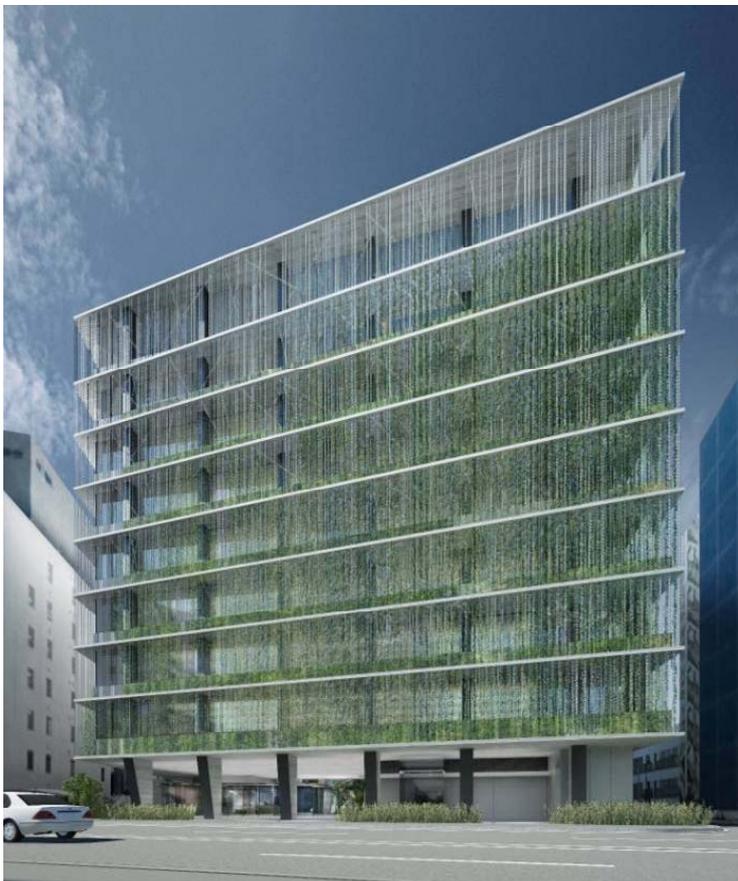


CO₂削減量

298.5 ton-CO₂/年 = 47%削減



提案項目	対象工事費 [千円]	CO ₂ 削減量 [ton-CO ₂ /年]	CO ₂ 削減コスト [千円/ton]
① グリーンブラインド&バルコニー&Low-E ~新しいワークスペースに貢献する壁面緑化スキンシステム~	230,000	35.9	6406.9
② 吸着式冷凍機&太陽熱&コージェネ ~自然エネルギーをベースとした超高効率熱源システム~	171,000	30.6	5586.1
③ 天井スラブ放射空調&床吹出空調 ~ペリメータイル/リバーススラブから生まれた天井スラブ放射空調システム~	158,500	57.1	2778.1
④ デシカント外調機&井水・雨水熱利用&クールヒートチューブ ~自然エネルギーベース熱源を支える外気供給システム~	95,000	63.7	1490.7
⑤ 自然換気&蒸散冷却&ダイレクトナイトバージ ~外気供給・空調システムと連動した自然換気・ナイトバージシステム~	50,000	25.4	1971.9
⑥ タスク&アンビエント照明 ~リバーススラブを活かしたタスク&アンビエント一体型照明システム~	84,700	47.8	1771.7
⑦ BEMS&省CO ₂ インフォメーションシステム ~システムの運転最適化・省エネ計画の立案による省CO ₂ 効果~	30,000	38.0	788.7
合計	819,200	298.5	2744.5



ご清聴ありがとうございました。

国土交通省 平成24年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

太陽をフル活用した 次世代低層賃貸住宅の普及

大和ハウス工業株式会社
大阪中央支店

1. 事業概要

省CO₂への取り組みが遅れている低層賃貸住宅で
建物の性能（ハード面）、入居者の生活（ソフト面）の双方から
省CO₂を実現する提案を行う。

建設会社・賃貸管理会社・地元電力会社の3社が連携して事業を行い
多角的な検証と多方面への普及・波及に取り組む。

■ 建築計画

- ・大阪府下を中心に建設予定
- ・1棟4世帯の次世代低層賃貸住宅を5棟20世帯建設予定
- ・合計床面積1177.95㎡（1棟235.59㎡のモデルプランを想定）

■ プロジェクトの実施体制

- ・大和ハウス工業株式会社（建設会社）
- ・大和リビング株式会社（賃貸管理会社）
- ・関西電力株式会社（地元電力会社）



2. 建物の性能による省CO₂への取り組み①

太陽光：太陽光発電、大気熱：エコキュート、太陽熱：ソーラーシステム
3つの太陽エネルギーをフル活用して大幅な省CO₂を実現。

■ 太陽光発電

1棟当たり6kWの搭載を想定。
物件毎のニーズに合わせて**住戸
連携**と**共用部連携**の両方に対応。



■ ソーラーシステム

一部物件にはエネルギー効率の高いソーラーシステムを太陽光発電と併用して設置。
日中の在宅率の低い賃貸住宅での**エネルギーの地産地消**へ向けた検証を行う。



3. 建物の性能による省CO₂への取り組み②

太陽光発電設置のメリットを住戸連携、共用部連携のどちらの場合にもオーナー、入居者の双方に還元することでオーナーの多様なニーズに応えと共により持続的な賃貸経営を実現。

■ 共用部連携

余剰電力を売電。
日中の共用部電力消費は少ないため、約90%が売電され、売電益はオーナーの賃貸経営利益にプラス。

賃貸オーナー

太陽光発電



■ 住戸連携

各住戸の電力をまかない省CO₂を実施。
入居者には光熱費削減のメリット、オーナーには物件の付加価値、相場より高い家賃設定として還元。

入居者

■ 売電益を入居者に還元

余剰電力の売電益の一部からインターネットやセキュリティのランニング費用を支払い、入居者へ還元。

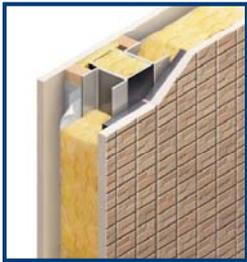


4. 建物の性能による省CO₂への取り組み③

建物断熱性能の向上と照明のLED化、屋外環境への配慮によりさらなる省CO₂を実現。

■ 断熱等級4

高気密、高断熱のプレハブ外壁パネルにLow-Eガラスの複層サッシを組み合わせ断熱等級4を確保。



■ 外部環境への配慮

積極的な緑化と保水性舗装の採用で夏季の熱環境を改善。雨水タンクと連動した自動灌水システムを導入し緑の維持、管理へも配慮。



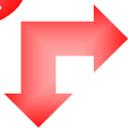
■ 照明のLED化

照明器具は屋内、屋外共に全てLEDを設置。(入居者が設置するものを除く)消費電力の削減と照明器具の長寿命化により省CO₂を実現。

5. 入居者への生活提案による省CO₂への取り組み

HEMSによる電力の見える化から入居者の省CO₂への意識を誘引。消費電力削減に有効な“省エネ応援アイテム”を設置することで見える化との相乗効果による入居者の積極的な省CO₂活動を期待する。

相乗効果



■ HEMS

入居者への電力の見える化と共に、管理会社の協力を得て収集されたデータの検証から入居者への更なる省エネ活動につながるコンサル活動や今後の改善提案へつなげる。

省エネ応援アイテム



■ 風の通るプラン、保水性テラス

テラス、バルコニーから住戸を貫通する風の通り道を考慮したプランニングにより室内熱負荷を軽減。1階のテラスは保水性舗装とし、打ち水効果による更なる熱環境の改善を実現。



■ 遮熱スクリーン

遮熱効果の高い外付けスクリーンにより、夏季の日射の遮蔽、冬季の日射の取得を調整。



■ LED調光照明

ライフシーンに応じた照度に調整し消費電力を削減。室内のデザイン性も向上。



■ スイッチ付コンセント

待機電力をこまめにカット。

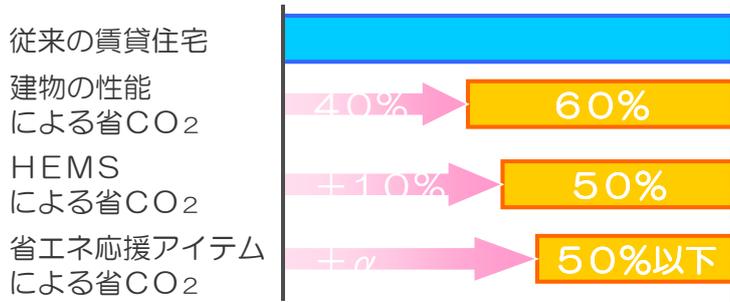
6. 事業全体での省CO₂効果

建物の性能による省CO₂と入居者への生活提案による省CO₂を総合して大幅な省CO₂を実現。

入居者の光熱費も従来の賃貸住宅に比べ大幅に削減。

快適な住環境と合わせて入居者に選ばれる価値の高い物件となる。

■ 省CO₂効果



※建物の性能による省CO₂はCASBEEのLCCO₂計算シートより算出

3つの省CO₂への取り組みを総合して従来の賃貸住宅と比較して50%以上CO₂を削減。



HEMSから収集したデータの検証を基に入居者へのコンサル活動を行い更なる省CO₂を目指す。

■ 光熱費削減効果

3つの省CO₂への取り組みを総合して従来の賃貸住宅と比較して約65%光熱費を削減。

※光熱費削減量は当社試算による



本事業の検証から実際の入居者の光熱費を算出。具体的な金額で次世代低層住宅のメリットを提案。高い家賃設定へつなげていく。

7. 普及・波及に向けた取り組み①

建設会社・賃貸管理会社・地元電力会社の3社が連携して事業を進めることにより、オーナー・入居者の実情に沿った具体的な提案・改善活動に取り組むと共に自社・賃貸業界にとどまらない幅広い普及・波及を行う。

入居者への省エネコンサル活動



・入居者への丁寧な事前説明により省エネ設備への理解と本事業への協力を得る。

・入居者アンケートや、HEMSデータの収集から入居者満足度や省CO₂効果をフィードバック。

・自社を含む、管理・仲介会社への本事業のPR。次世代低層賃貸住宅の意識付けに取り組む。

・賃貸住宅業界のリーディング企業として本事業の計画成果について報告。賃貸業界全体での普及に取り組む。

・完成現場見学会やセミナーを通じて入居者に選ばれる賃貸住宅とは何か、次世代賃貸住宅の持続的な価値経営メリットをPR。

・省CO₂効果、入居者アンケートを検証。それを生かして継続的に新たな計画に取り組む。

・大和リビング(株)と連携し、入居者へのコンサル活動をサポート。

・本事業による効果と実績を関係する業界及び幅広い層へのPR活動を実施し普及・波及のサポートに取り組む。

入居者・地域住民

賃貸オーナー・自社(全国)・賃貸業界

地域・社会

8. 普及・波及に向けた取り組み②

オーナーと入居者の双方への実績に基づいた次世代低層賃貸住宅を選ぶ具体的な金額でのメリットの提示と、賃貸住宅を選ぶ際の新しい基準として省エネ・エコの項目が入るよう訴求することが本事業の普及・波及につながる。

■ 具体的な金額でのメリットの提示

省エネ住宅における光熱費削減の提案は現在も行っているが、ある条件の下での試算にとどまっている。本事業では賃貸管理会社の協力を得て、**実際の入居者の光熱費を収集検証**することで**具体的な金額でそのメリットを提示**することが出来る。



相場より高い家賃設定であっても入居者は光熱費の削減を見込んで検討することができる。オーナーは多くの初期投資をしても**高い家賃により事業採算を確保**することができる。

■ 賃貸住宅の新しい評価基準の創出

賃貸住宅の評価基準は立地・家賃・間取り・住設機器等、様々あるが、省エネ・エコは評価しづらい項目で評価基準になっていないのが現状である。本事業での**入居者アンケート**等を広くPRすると共に**CASBEE等の評価値を用いて分かり易いかたちで表現**していくことが必要だと考える。