

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

京橋二丁目 16地区計画

清水建設株式会社

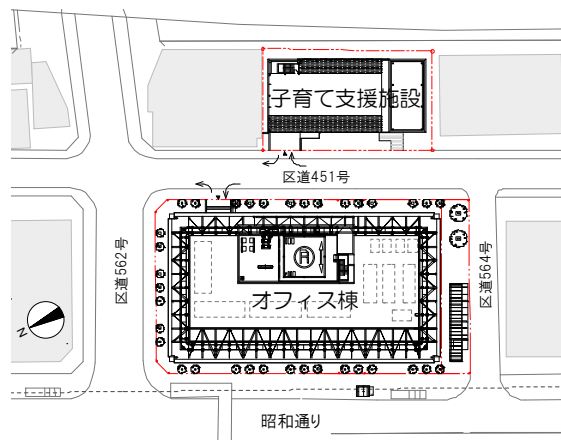
■プロジェクト概要

京橋二丁目 16地区計画

1

最先端の環境負荷低減技術を駆使した
「未来志向の超環境型オフィス」の創造

■計画建物配置図



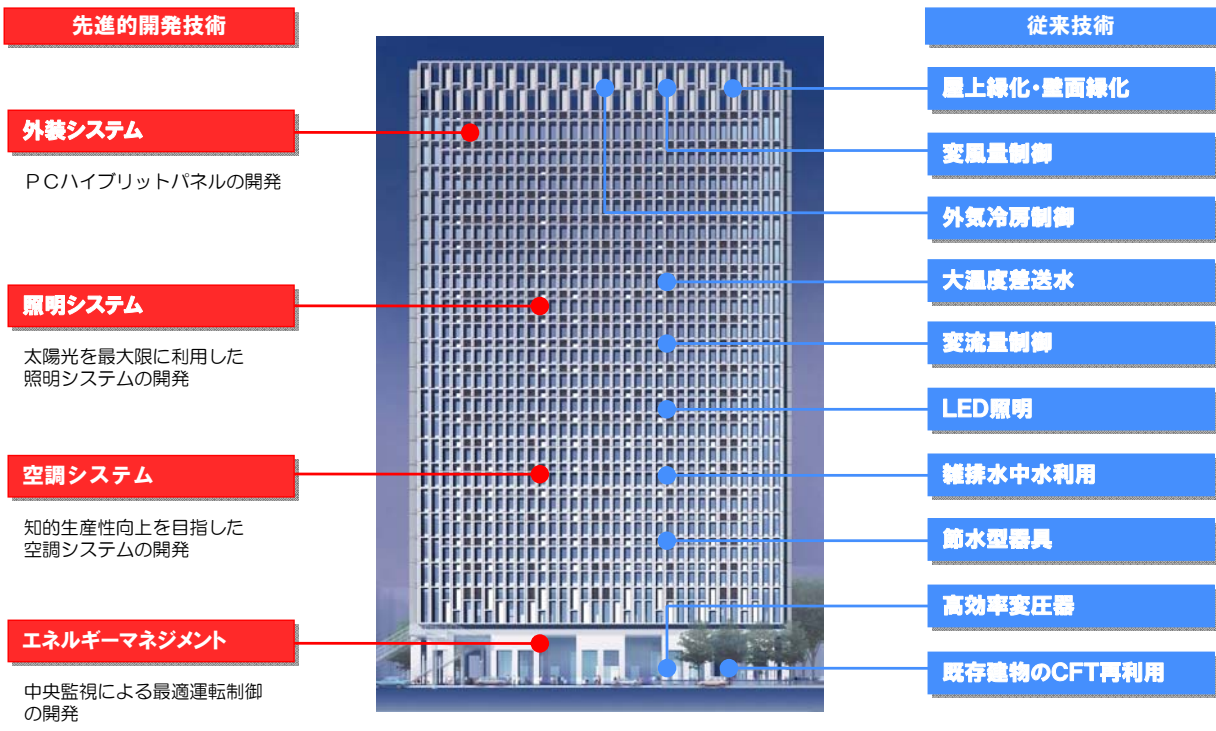
■計画建物イメージパース



■建物概要(オフィス棟)

- ・所在地 : 東京都中央区京橋2丁目16地区
- ・規模／構造 : 地下3階、地上22階／RC造一部SRC(免震構造)
- ・延べ面積 : 51,365.24m²
- ・建物高さ : 106.26m

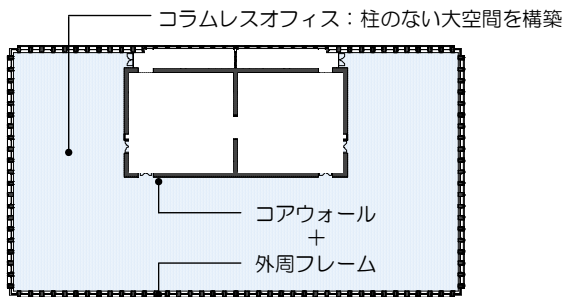
最先端の技術を開発しCO₂排出量50%削減を目指す。【カーボンハーフの実現】



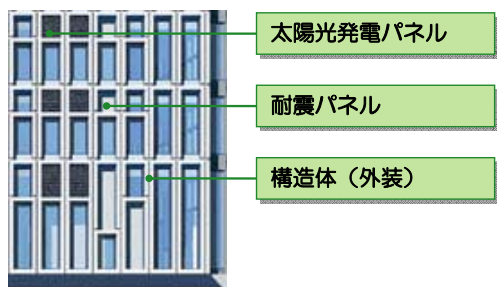
外装システムの開発

新しいRC超高層オフィスの開発・・・コラムレスオフィス

- ①中心部のコアウォールと外周フレームで建物を支える免震RC超高層
 ...免震化と超高強度コンクリートによる建物の長寿命化、外周フレームによる日射遮蔽効果



- ②外周フレームのPCハイブリットパネル
 ...構造体+外装材+環境装置（太陽光パネル+日射遮蔽リブ）



ハイブリットパネルのPC化



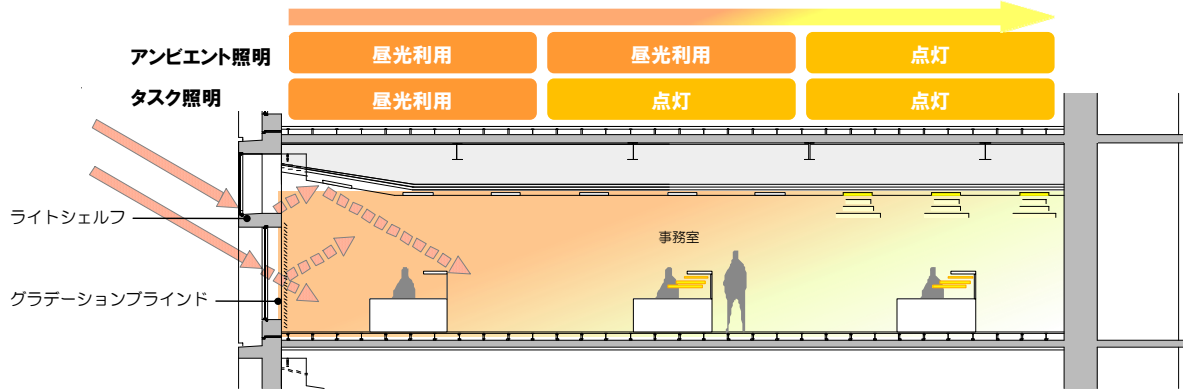
構造PCユニットをそのまま外装に利用
 ...建設時のCO₂削減

太陽光を最大限に利用した照明システムの開発

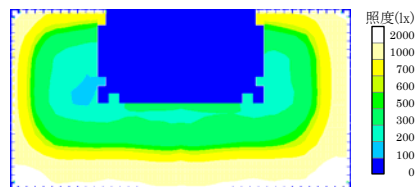
タスク&アンビエント照明と昼光利用により照明消費電力を削減

- タスク&アンビエント照明**・・・明るさセンサーと人感センサーにより照明制御（LED照明採用）
- 昼光利用**・・・グラデーションブラインド、ライトシェルフ

昼光量に応じて状態範囲を変える。



昼光利用によるオフィスイメージ

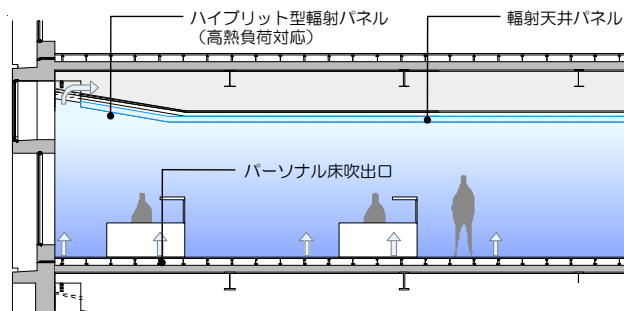
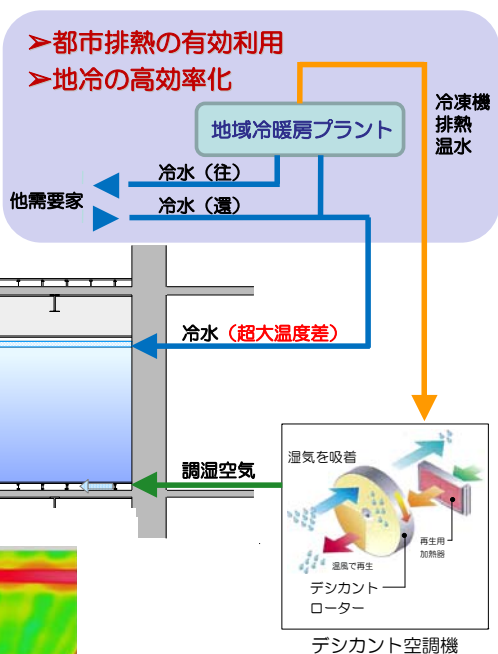


昼光利用による照度分布シミュレーション

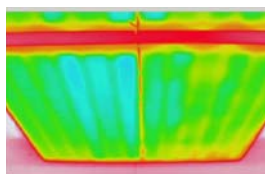
知的生産性向上を目指した快適性と環境性に優れた空調システムの開発

全面輻射天井パネルと床吹出によるタスク&アンビエント空調の採用

- 環境要素**
 - 温度・・・全面輻射天井パネルによる温度制御（アンビエント空調）
 - 湿度・・・デシカント空調機による湿度制御（調湿空調）
 - 気流・・・パーソナル床吹出口により気流制御（タスク空調）



天井輻射パネル設置事例

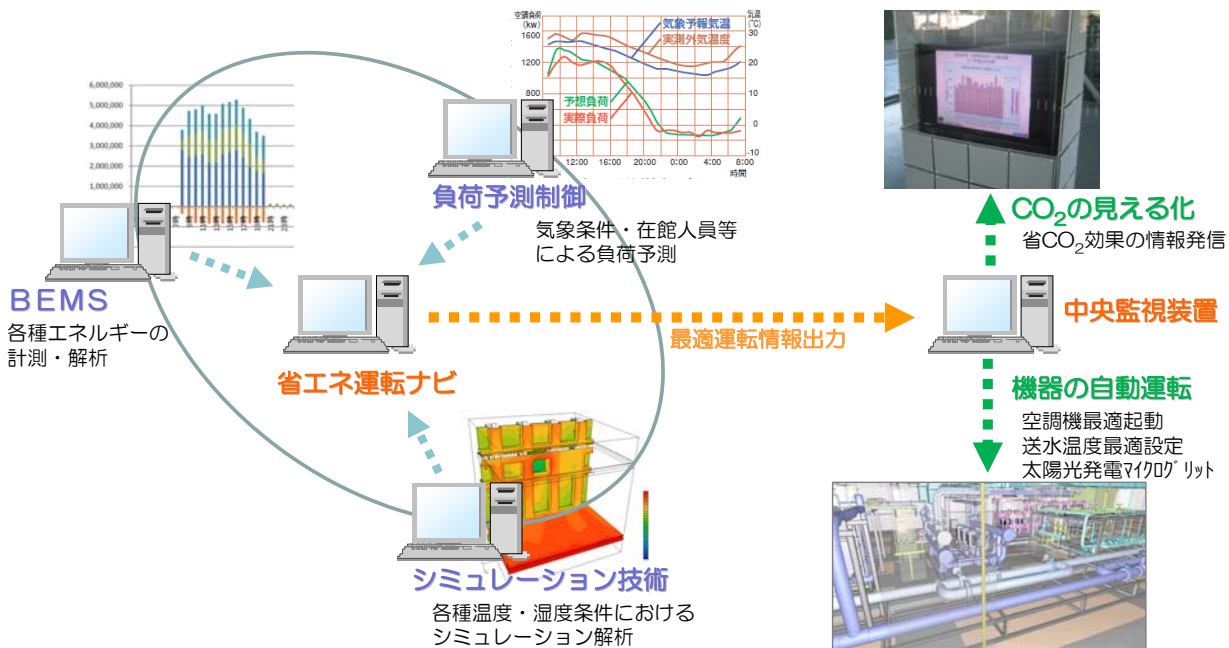


サーモカメラによる天井輻射パネル

中央監視による最適運転制御の開発

省エネ運転ナビの最適制御結果による機器自動運転システム

BEMS、負荷予測制御、シミュレーション技術を複合的に評価し、最適な運転状態を中央監視に出力

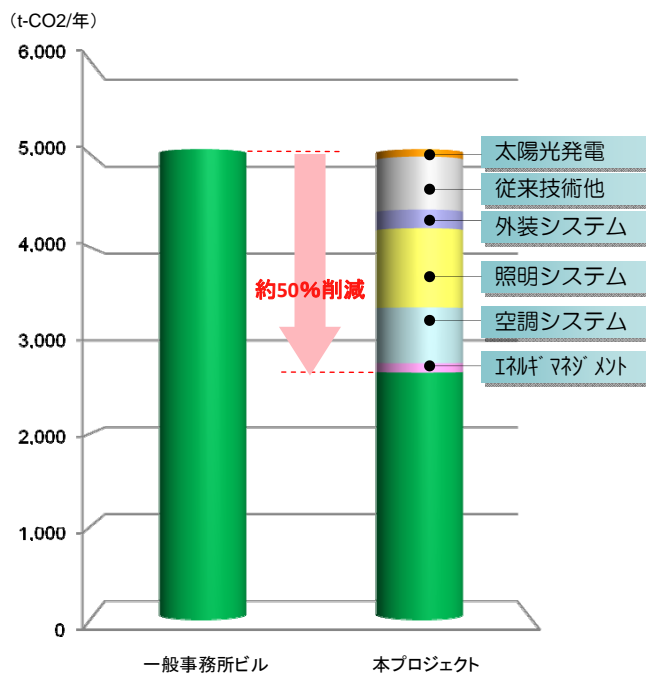


■建物全体の環境性能

先導的開発技術の採用により国内最高クラスの環境配慮型オフィスを実現

CASBEE 新築 | 評価結果 |

1-1 建物概要 建物名称: 京橋プロジェクト 所在地: 東京都中央区 気候区分: 温暖地域、防火地域 用途用途: 事務所 竣工年: 2011年11月 予定 敷地面積: 2,728 m ² 建築面積: 2,169 m ² 延床面積: 51,395 m ²		階数: 地上22F、地下3階 構造: RC造 平均居住人員: 有 年間使用時間: 有 評価の段階: 評価の実施日 作成者: 建設口 担当事業: 清水建設	1-2 外観
2-1 建築物の環境効率 (BEEランク&チャート) BEE = 4.4 ★★★★★ 		2-2 大項目の評価 (レーダーチャート) 	
2-3 ライフサイクルCO₂温暖化影響チャート 甲建設 甲修繕・更新・解体 甲運用 評価対象: 0 40 80 120 160 (t-CO ₂ /年/㎡) このグラフは、LRS中の「地球温暖化への配慮」の内容を、一般的な建物（参照値）と比較したライフサイクルCO ₂ 排出量の目安を示したものです。		2-4 中項目の評価 (バーチャート) Q1 室内環境: Q1のスコア = 4.3 Q2 サービス性能: Q2のスコア = 4.3 Q3 室外環境 (敷地内): Q3のスコア = 4.2 LRI エネルギー: LRIのスコア = 4.5 LRS 資源・マテリアル: LRSのスコア = 3.8 LRE 敷地外環境: LREのスコア = 4.2	



CASBEE →Sランク(BEE値:4.4)

CO₂排出量削減約50%(カーボンハーフ)

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

(仮称)丸の内1-4計画 省CO₂推進事業

三菱地所株式会社
住友信託銀行株式会社
株式会社三菱東京UFJ銀行

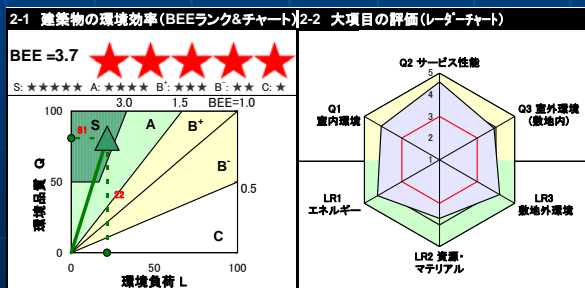
1. プロジェクト全体の概要ー1

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

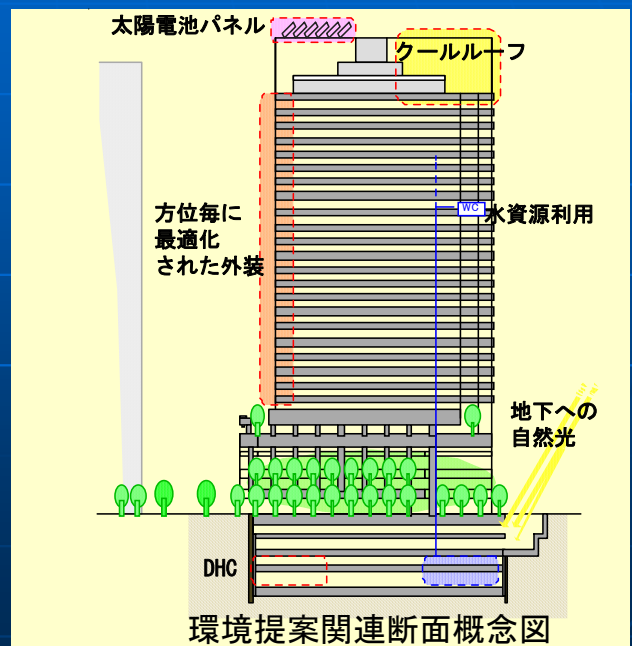
- 計画敷地：東京都千代田区丸の内一丁目2番
- 開発手法：特定街区・特例容積率適用地区
- 敷地面積：8,033.94 m²
- 容積率：1,593%
- 面積：
 - ：全体 約140,000m²
 - ：事務所 約119,000m²
 - ：商業 約12,000m²
- 予定工期：平成21年9月～平成24年1月
- 規模：地上27階、地下4階、塔屋2階
建築物の高さ150m
- 主用途：事務所、店舗、駐車場等
- CASBEE：Sクラス (自己評価による)



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

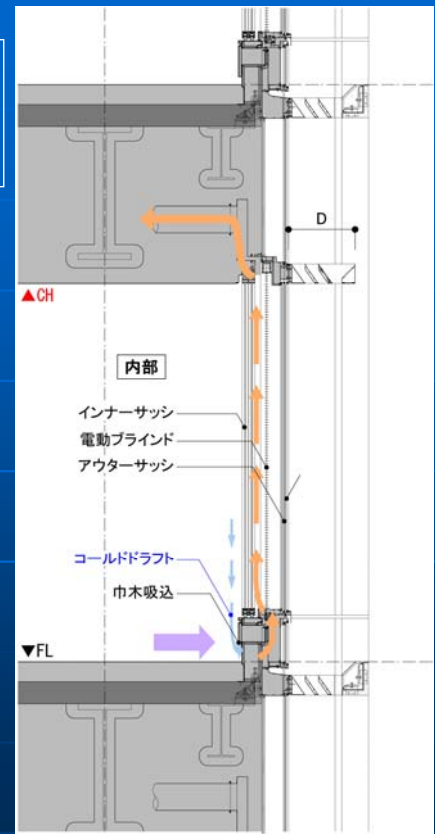
- ① 外装の熱負荷削減による省CO2
 - ・ エアフローウィンドウ+Low-Eガラスによる空調ペリメーターレス化
 - ・ 方位毎に最適化された縦横庇
 - ・ 太陽追尾形自動角度調整ブラインド
- ② 自然エネルギー利用による省CO2
 - ・ 太陽光発電の設置 (約100kW) 等
- ③ 高効率設備による省CO2
 - ・ 基準階空調機への全熱交換器採用等
- ④ 見える化と最適運用による省CO2
 - ・ 空調機1台毎の熱量計量・電力計量等



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

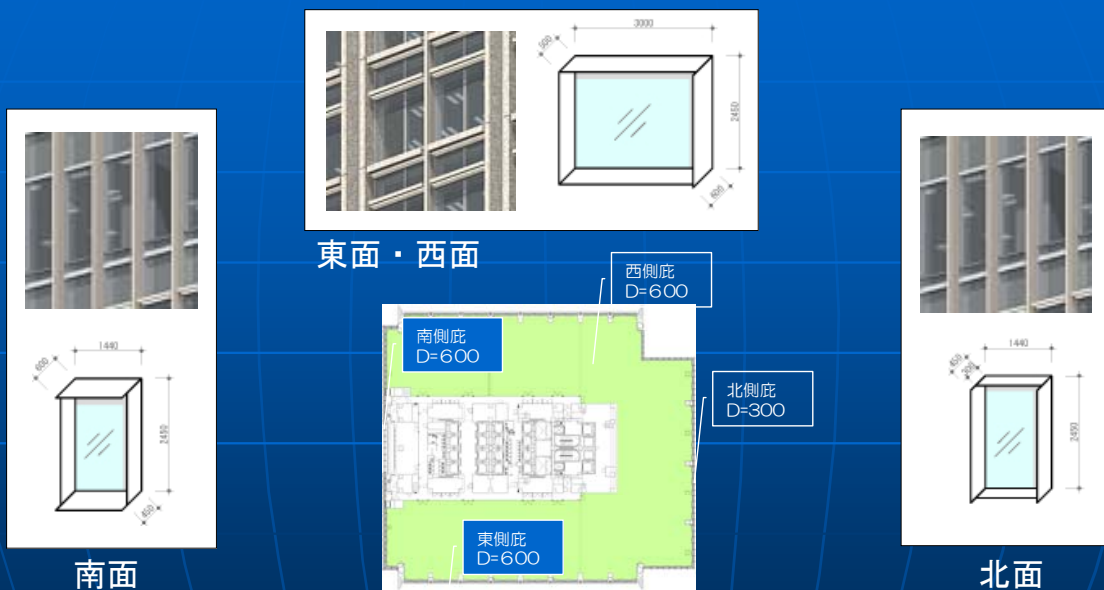
- ・ エアフローウィンドウ（幅木吸込型）
およびLow-Eペアガラス
- ・ 太陽追尾型自動角度調整ブラインド
- ・ 大開口からの採光による昼光利用



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)を主とした計画
- 北面 : 夏期の日出、日没時間帯を考慮し、垂直ルーバー(450mm)を計画
- 東西面 : 水平、垂直ルーバーを共に(600mm)とする計画

② 自然エネルギー利用による省CO2

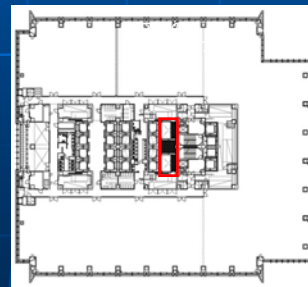
- ・ 太陽光発電 約100kW
- ・ 自然換気 (2~4階、6~10階)
- ・ コア内のボイド (OA)



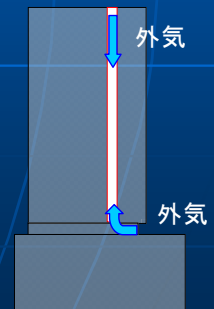
屋上太陽光発電パネル

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

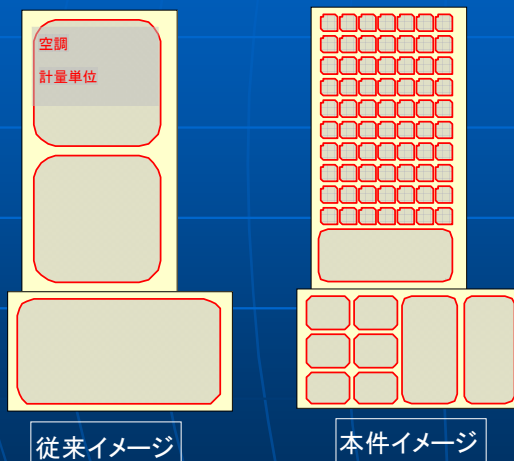


基準階コア内ボイドイメージ

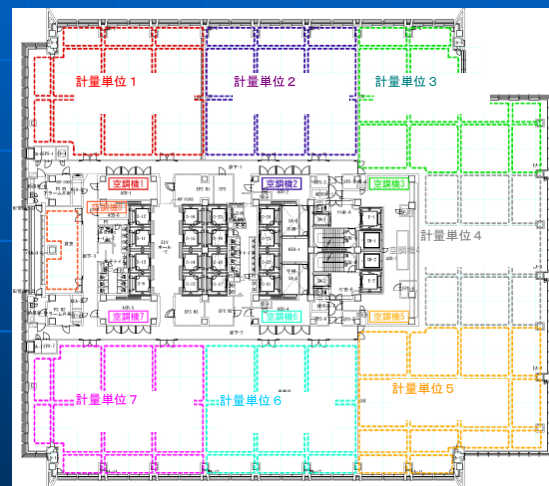


④ BEMSによる見える化と最適運用による省CO2

- ・ 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

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35%以上確保。

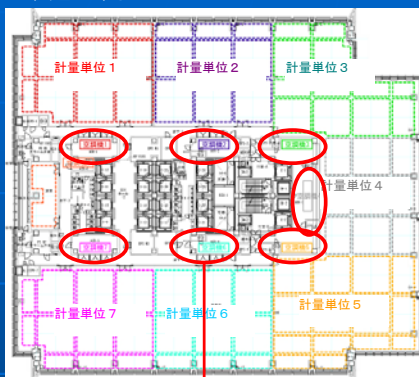
●水資源の有効利用

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>

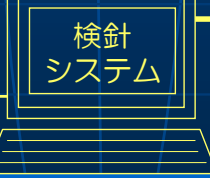
基準階の例



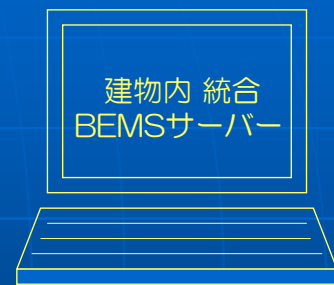
各基準階に7台、
計100台超の空調機



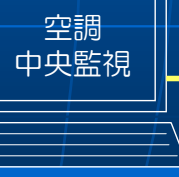
- オンオフ状態
給気ファン
排気ファン
外気ファン
- 温度計測
給気温度
還気温度
冷水還り温度
温水還り温度
- 運転モード
外気冷房
IA70-ウィンドウ熱回収
全熱交換器
- その他
インバーター出力
VAV要求風量
設定温度
等々



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

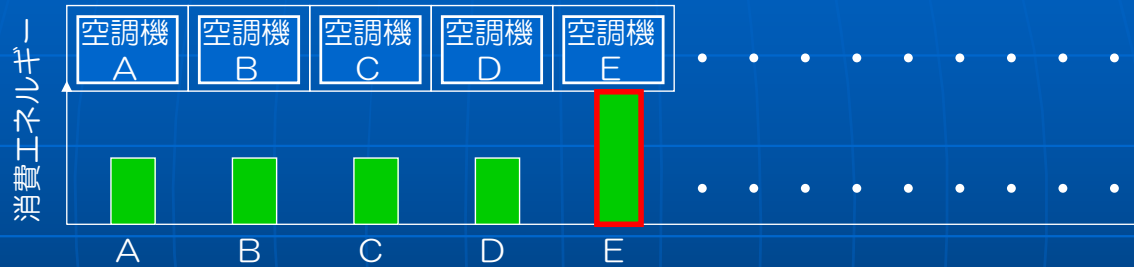
9

3. 見える化と最適運用による省CO2 <活用例>

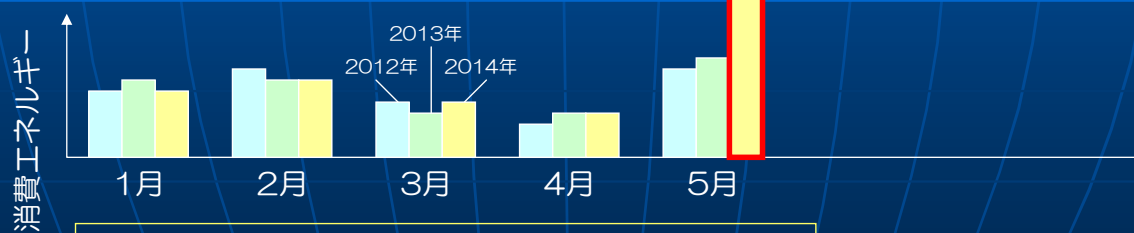
空調機毎に運転状態とエネルギー（熱・電気）使用量の相関関係の把握により、

- ・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

八千代銀行本店建替え工事

株式会社 八千代銀行

■八千代銀行について

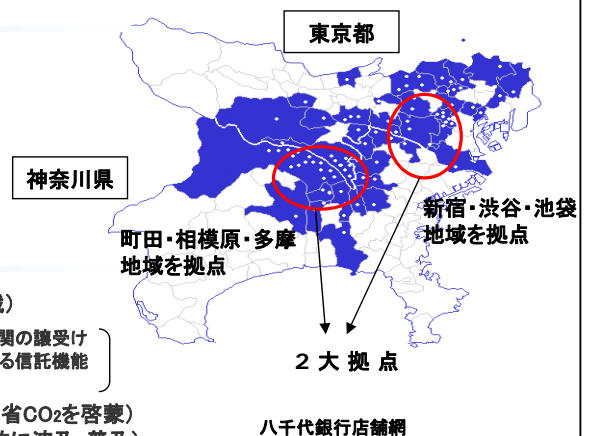
八千代銀行

沿革

- 大正13年12月:創立
- 昭和29年1月:八千代信用金庫誕生
(渋谷区と町田市に本店を置く信用金庫が合併)
- 昭和35年10月:新宿に本店を移転(昭和42年3月に現地に本店を移転)
- 平成3年4月:八千代銀行誕生
- 平成19年4月:東京証券取引所市場第一部上場

特徴

- チャレンジ精神旺盛な銀行(省CO₂についてもこうした企業風土による挑戦)
(信用金庫から唯一の普銀転換や株式上場の他、金融システム安定化のため破綻金融機関の譲受けや国内銀行では初のオープン型勘定系システムの導入、住友信託銀行との業務提携による信託機能を活かしたビジネスモデルの構築等)
- 東京都、神奈川県北東部に都内地銀最大の84の店舗網(店舗網を活かし省CO₂を啓蒙)
- 信用金庫時代から培った地域とのコミュニケーション力(省CO₂を草の根的に波及・普及)
- 取引先数:中小零細企業(約7万先)及び個人(約90万先)に強み(省CO₂関連商品の提供)



八千代銀行が省CO₂に取り組んでいる趣旨

- 省CO₂等環境保全は、八千代銀行の経営理念に基づく公共性・社会性の高い金融機関としての使命
- 社会の公器である上場企業として、省CO₂等CSRは企業価値を高める礎
- 省CO₂への取組みは、お取引先の健全な資産形成と事業の発展、及び、八千代銀行の更なる発展を実現できるビジネスチャンス

省CO₂を地域社会に本格的に定着化させるためには
草の根的な諸活動を活発化させることが重要(八千代銀行の社会的使命)

草の根的活動の担い手としての最近の実績

定期預金の運用益の一部を緑の東京募金への寄付
(東京緑の定期を3ヶ月半で約3,500口販売し1千万円寄付)

環境保全に積極的に取り組む企業を
対象とした投資信託を約350先に販売

太陽光発電搭載住宅等エコ住宅金利
優遇ローン(0.2%優遇)を77先が活用

NPO法人「グリーンバード」との協賛による
スポーツ施設周辺の清掃活動

行員会主催による多摩川河川敷清掃

市民、事業者、大学及び行政との協働による
「さがみはら環境祭り」の開催

チーム・マイナス6%への参加

緑の東京募金 感謝状贈呈式



多摩川河川敷清掃



さがみはら環境祭り



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6% www.team-6.jp

■八千代銀行の挑戦～環境配慮型オフィスへの革新～

中規模オフィスで
あるが故の限界に挑戦
(CO₂削減量)



中小事業者、地域住民への波及・普及を目指した
環境保全事業のシンボルとして新店を建築

環境性能の高いオフィスビルへの建替え
(CASBEEのS評価を目指す)

都心部密集地で
あるが故の限界に挑戦
(緑化等スペース確保)



旧本店外観



新本店外観イメージ

首都圏の中堅地域銀行
としての限界に挑戦

移転・広大な敷地の確保
一定水準以上の
環境保全コストの支出

■環境性能の高いオフィスビルへの建替え計画

八千代銀行

中規模オフィスとしての事業性を重視しつつ、都心部密集地という立地における多くの環境問題に対し、限りあるスペースの中で様々な環境施策を導入

☀️光 🔥熱 💧水 🌬️風 🌿エコブイ 🔄リサイクル 🌱節電

大量のエネルギー消費によるヒートアイランド問題への対応

閉鎖的な空間を強いられる騒音・振動問題への対応

外気の入れが困難となる大気汚染問題への対応

解体時・建替え後の対応

屋上緑化

屋根面の一部は屋上緑化を行い、直射負荷を低減

自然通風・ナイトパーズ

粉塵除去フィルターを設置した給気部と、南東角部に設けたガラス張りのエコポイドの浮力効果により、都心部の中高層建物に相応しい自然換気システムを導入

CO₂センサーによる導入外気の制御

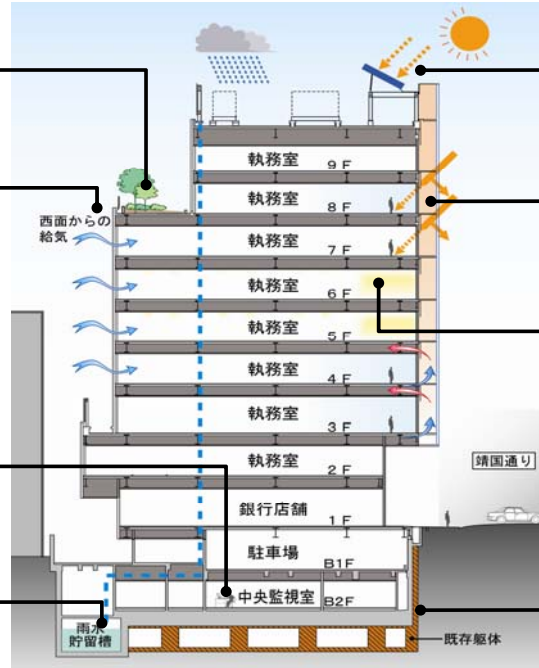
ダクト内に設置したセンサーにより外気導入を制御し、外気温度負荷と搬送動力を低減

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

雨水の中水利用

屋根から集水した雨水を貯留し、便所洗浄水に有効利用



太陽光発電システム

屋上に10kW相当の太陽光発電パネルを設置

ガラスダブルスキン (エアフロー方式)

Low-eガラスと電動調光ブラインドを使用したガラスダブルスキンで外皮負荷を削減し、開放性と遮音性を確保

節水型衛生器具の導入

高効率照明器具・ 昼光センサーの採用

ソフトファーストストーリー 制震構造

地下部分を大きく変形させて地下で多くのエネルギー吸収を図るソフトファーストストーリー制震構造を採用し、地下スペースの効率化と建物の長寿命化を指向

既存地下躯体の再利用

既存建物の基礎部分の躯体を新築掘削工事の山留めとして再利用することにより、解体時のCO₂発生量を削減

4

■環境性能の高いオフィスビルへの建替え計画

八千代銀行

大量のエネルギー消費によるヒートアイランド問題への対応

閉鎖的な空間を強いられる騒音・振動問題への対応

ガラスダブルスキン (エアフロー方式)

・南面はダブルスキン(エアフロー方式)を採用し、自動制御による電動調光ブラインド、Low-eガラス(インナーサッシ)を併用することにより、執務空間としての視環境(開放性)および住環境(遮音性)を向上させると共に、日射負荷を低減

・ダブルスキン内部の面積は、基準法上の容積対象面積外となることから、都心密集部における、中規模オフィスとしての事業性(レントラブル比)を確保

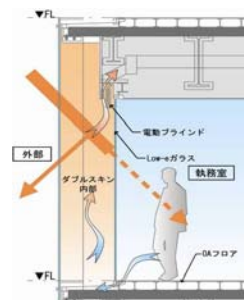
建物コア配置計画 および Low-eガラス

・建物コア、外気処理空調機を東西面に配置し、ダブルスキンとの併用により、外皮負荷を抑制

・西側開口部にはLow-eガラスを採用し、断熱性・遮熱性を高めることで、空調負荷を低減

屋上緑化

・屋根面の一部は屋上緑化を行い、都心密集部におけるアメニティ空間を創出すると共に、直射負荷を低減



ダブルスキン断面図



コア配置図



屋上緑化イメージ

5

外気の取入れが困難となる大気汚染問題への対応

ハイブリッド換気システム

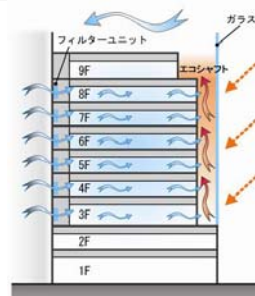
防音・集塵型自然通風
と
外気処理空調機
を併用

・フィルターユニットを設置した外調機機械室を介して外気を導入することで、**粉塵除去と防音性に配慮された自然通風の実現**

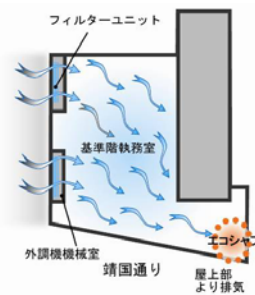
・南東面に設置したガラス張りの**通風シャフト(エコシャフト)**は、日射負荷による温度上昇から生じる浮力効果で**自然通風を促進**

・外気処理空調機による機械換気設備を併用し、外気及び室内環境条件によって**自動的に換気方式が切り替わるハイブリッド換気システム**を導入

・夏期または、夜間外気温度が低い時期は、**ハイブリッド換気システムによるナイトパーズ**を行い、**空調負荷立ち上がり時のエネルギーを削減**



断面イメージ図



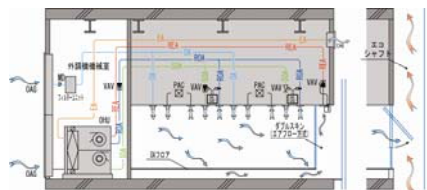
平面イメージ図

導入外気量の低減

CO₂センサーにより制御

・換気用外気処理空調機は、ダクト内に設置する**CO₂センサー**により導入外気量を**低減**

・執務室ゾーニング毎(約40m²)に**VAV装置(変風量装置)**を設置することで、**ゾーン毎の制御が可能**



執務空調フロー図
6

解体時・建替え後の対応

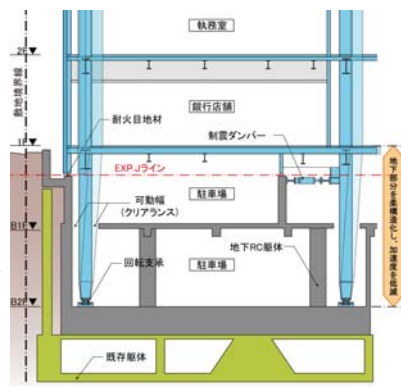
既存地下躯体の再利用

および
ソフトファーストストーリー
制震構造

・既存地下躯体を再利用し、解体時の**CO₂発生量を削減**すると共に、都心密集部において**敷地を有効に利用**

・地下部分を大きく変形させて地下で多くのエネルギー吸収を図る「ソフトファーストストーリー制震構造」を採用することで、**高い安全性の確保により、建物を長寿命化**

・既存地下躯体の再利用と「ソフトファーストストーリー制震構造」との組合せは、十分な地下ピットを必要とする免震構造では困難な限られた敷地の中での**敷地の有効利用ができるベストミックスな計画**



ソフトファーストストーリー制震構造イメージ

エネルギーマネジメント
システムの構築

BEMS装置の導入

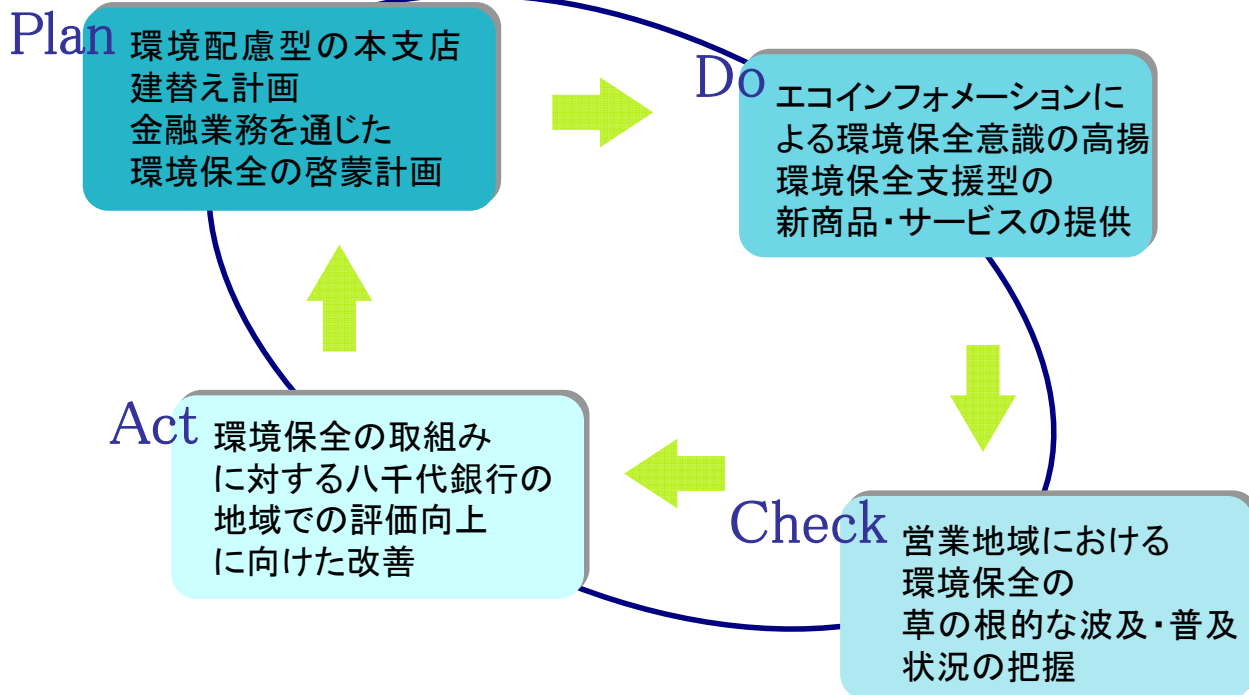
・電気・空調換気・給排水衛生設備、建築(ダブルスキン等)に関わる設備機器のモニタリングおよび制御が行える**BEMSシステム**を採用

・執務室ゾーニング毎(約40m²毎)に計量および使用エネルギーの算出、システム効率の確認を行い、**省エネルギー、省CO₂を実現するための運用に改善**



基準階空調換気ゾーニング図

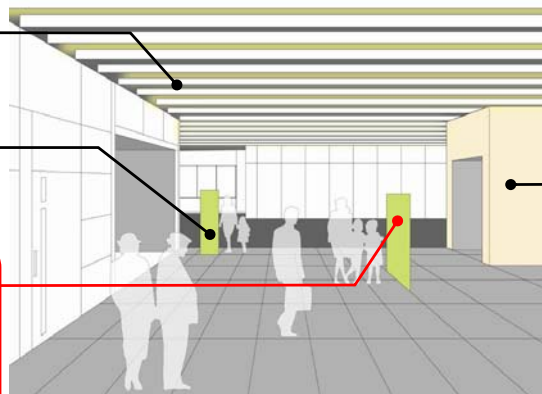
本店の建替えを機に、地域利用者との信頼関係を存立基盤とする「地域の信用銀行」としての強みを活かした環境コミュニケーションサイクルの実現を目指す



エコインフォメーションの活用と環境技術の体感の場を提供

高効率照明器具・昼光センサー
・高効率照明器具を採用し、基準階においては昼光センサーにて、適切な光の量に制御

太陽光パネル・発電力量表示
・屋上に太陽光パネルを設置し、店舗内に発電力量を表示



LED照明
・長寿命・低消費電力のLED照明を採用

節水型衛生器具
・エコマーク取得の節水型衛生器具を積極的に採用

人感センサー
・トイレに人感センサーを設置（その他一部応接室、倉庫等にも採用）

雨水の中水利用
・屋根から集水した雨水を貯留し、便所洗浄水として有効利用

環境コミュニケーションパネル
・環境技術及びCO₂削減効果をわかりやすく説明
・導入支援できるエコ金融商品を紹介



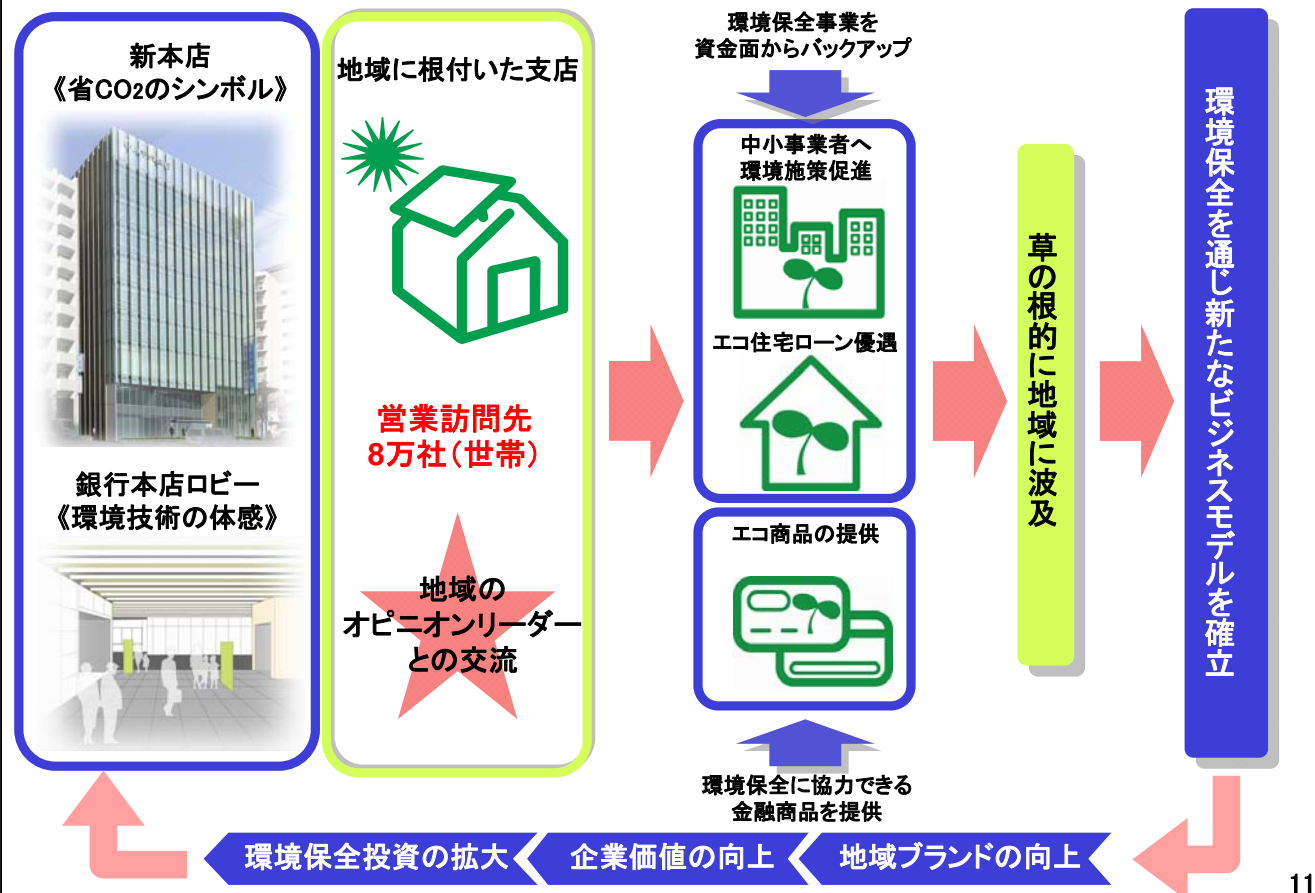
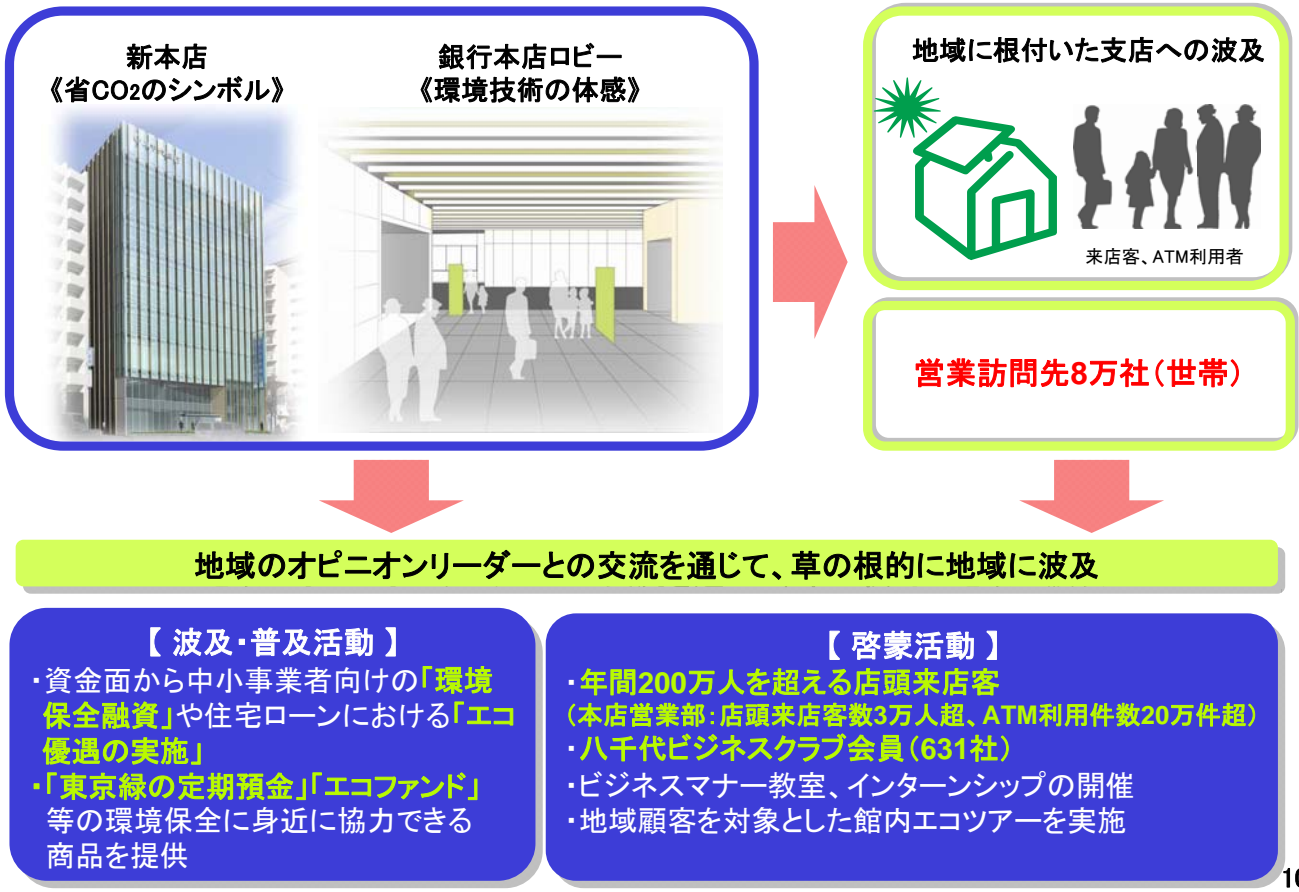
・八千代銀行の省CO₂の取組み・考え方
BEMSによるCO₂削減効果の表示
館内環境技術を見学できるエコツアーの案内
チーム・マイナス6%への参加

・新本店での省CO₂技術の紹介
ダブルスキンカーテンウォールの効果
エコマテリアルのサンプル展示
新本店ゼロエミッション工事の記録

・環境保全に身近に協力できる商品の案内
中小事業者向けの環境保全融資
東京緑の定期預金
住宅ローンにおけるエコ優遇

将来的には、支店を含めた環境コミュニケーションパネルによるネットワークの構成





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

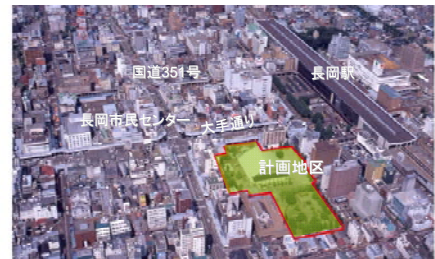
長岡市

0

複合施設「市民協働型シティホール(仮称)」の全体概要

■実施場所(計画地)

厚生会館地区はJR 長岡駅に近接した、歴史的にも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、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：35,380㎡
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)



■実施スケジュール



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」、「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)



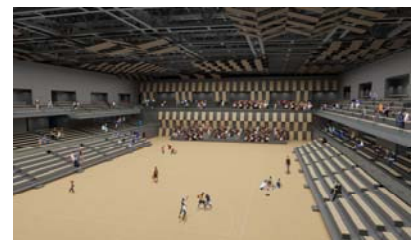
■平面配置図(1階)



■市役所総合窓口



■活動ホール



■公会堂(アリーナ)

「厚生会館地区整備プロジェクト」省CO₂推進事業
長岡市+厚生会館地区エネルギーサービスコンソーシアム+隈研吾建築都市設計事務所

2

提案の概要

1. 環境共生型パッシブデザイン建築

建物のパッシブコントロールにより、省CO₂でかつ快適な、外と内部が染み出した緩衝空間「ナカドマ」を中心とした市民活動空間を創造。長岡の地域性・歴史性・精神性を象徴する千鳥格子パターンを地場産木材で表現し、内を開き外に閉じた雪国の環境に対応した「環境共生型パッシブデザイン建築」

2. 地産地消型高効率エネルギーシステム

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、融雪・中水循環型環境制御システムにより地産地消の省資源・省CO₂を図る。

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性を活かし、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。隣接するホテルなどの情報も取り込みながら、地域の省CO₂情報発信拠点として、周辺の公共建築や民間施設へ省CO₂を波及させる。

「厚生会館地区整備プロジェクト」省CO₂推進事業
長岡市+厚生会館地区エネルギーサービスコンソーシアム+隈研吾建築都市設計事務所

3

1. 環境共生型パッシブデザイン建築

□雪国の資源活用型屋根 (ナカドマ大屋根)

雪国における省エネ・省CO2の取組を統合した象徴的な屋根。

□ナカドマの複合的パッシブコントロール

日射・風・雪・発電をパッシブコントロール。外と内部が染み出した市民活動空間を創造。

■千鳥格子パターンによるパッシブ建物の表現

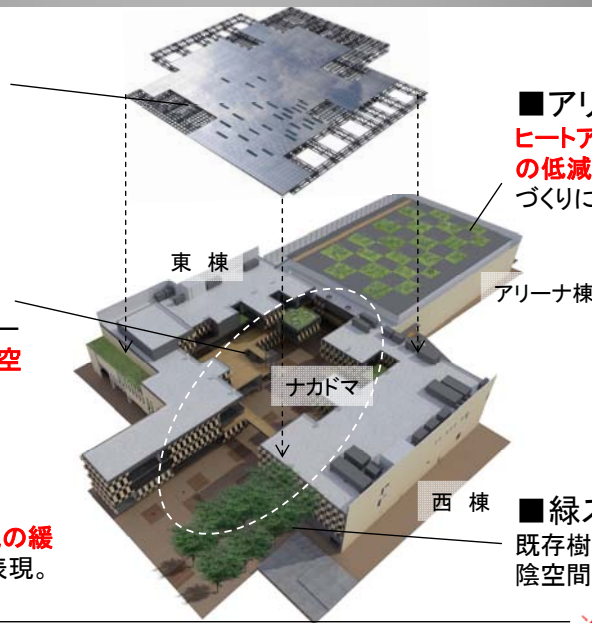
地場産間伐材による日射遮蔽、外気の緩衝。パッシブデザインを建物全体で表現。

■アリーナ屋上緑化

ヒートアイランド対策や空調負荷の低減、市民の環境活動と意識づくりに貢献。

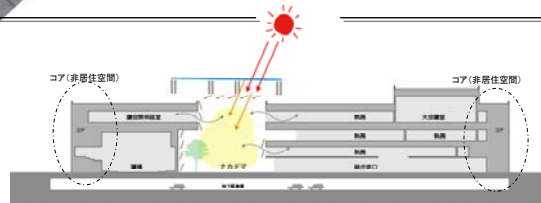
■緑ストックの地産地消

既存樹木を移植し、穏やかな日陰空間の確保と風の抑制を図る。



■内に開き、外に閉じる。 雪国の環境共生型パッシブデザイン

ナカドマを中心に据え、穏やかな緩衝空間とする一方、建物周囲にコア(非居住空間)を配置し、施設全体の負荷を低減する。



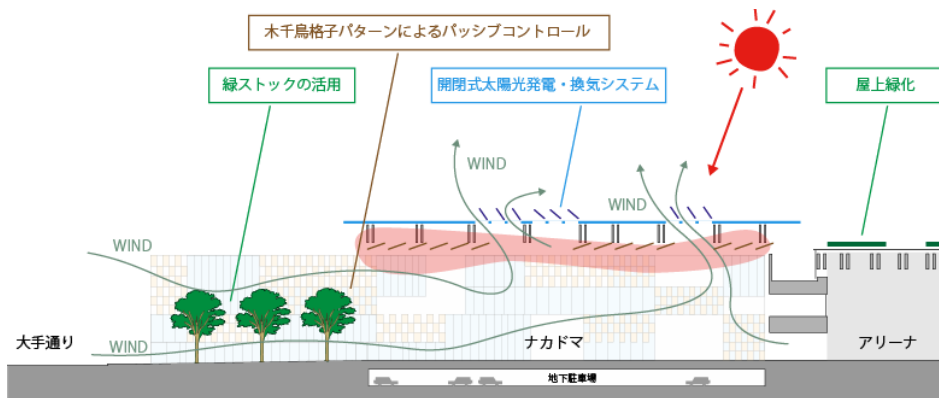
□雪国の資源活用型屋根 (ナカドマ大屋根)

太陽光発電と開閉装置、及び千鳥格子パターンによる日射や風のコントロール、緑環境との組合せにより、ナカドマ空間は一年を通して**建物の緩衝空間**となる。

図: 資源活用型屋根のコントロールイメージ

気象状況に合わせ、生命的なシステムのように、ナカドマの環境を穏やかに整える。

気象状況	晴天	雨天	降雪
太陽光発電セル内部合わせガラス	開放	閉鎖	閉鎖
融雪システム	休止	休止	散水(融雪水循環)



□ナカドマの複合的なパッシブ省CO2コントロール

地場産素材・千鳥格子による暖かな雰囲気を持ち、大屋根などで穏やかにコントロールされた、**外部と内部を柔らかく緩衝する役割を持つ市民活動空間<ナカドマ>**を創造。



雪国の中土間イメージ



■雪国の資源活用型屋根
(ナカドマ環境を穏やかにコントロール)

■千鳥格子パターン
(日射遮蔽、パッシブ建築の表現)

■緑ストックの地産地消
(既存樹木移植)

年間約490t-CO2の省CO2効果が期待できる。

■床材への地場産木材利用

「厚生会館地区整備プロジェクト」省CO2推進事業
長岡市+厚生会館地区エネルギーサービスコンソーシアム+隈研吾建築都市設計事務所

6

2. 地産地消型高効率エネルギーシステム

□地産地消天然ガスコージェネレーション+排熱カスケード利用システム

地元長岡市で産出される「**国産天然ガス**」を活用した高効率コージェネレーションシステムを導入し、**エネルギーの地産地消による省CO2**を図る。

■高効率ガスエンジンコージェネ導入

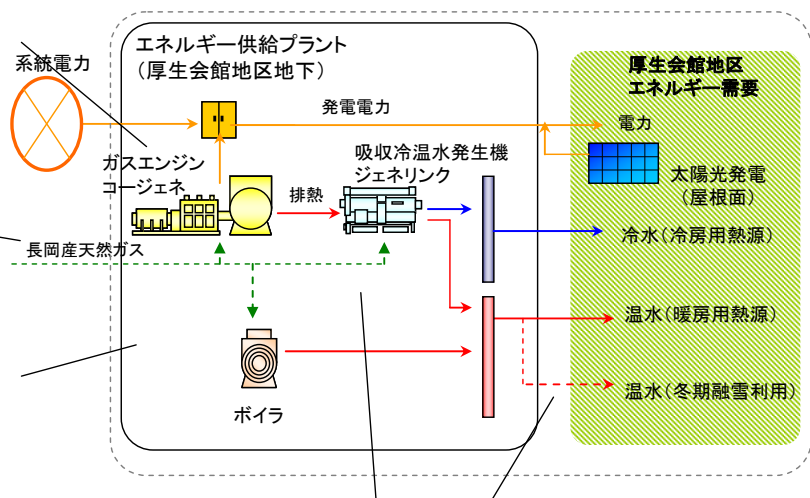
最新高効率コージェネ等、先導・先端の機器による省CO2の推進。

■地場産天然ガスの活用

最もCO2排出が少ないエネルギーの地産地消による省CO2。

■民間エネルギーサービス事業の活用

省エネ・省CO2を追及した、**民間ノウハウの活用**による運転管理。



年間約400t-CO2の省CO2効果が期待できる。

■排熱エネルギーカスケード利用

排熱を空調熱源で活用し、さらに低温排熱を融雪用熱源に活用。**エネルギーを使い切るカスケード熱利用**による省CO2。

「厚生会館地区整備プロジェクト」省CO2推進事業
長岡市+厚生会館地区エネルギーサービスコンソーシアム+隈研吾建築都市設計事務所

7

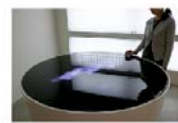
□参加型環境教育の実現

施設における省CO2の取組を**自然に感じ、触れる機会を創出**。

導入技術などを紹介するコンテンツを分散配置し、施設を回遊しながら環境配慮の取組や環境問題を身近に捉えるきっかけを創る。

教育委員会と連携し、新たな**環境教育の場**を構築する。

施設内の省CO2技術の紹介
導入技術の紹介コンテンツを表示



既存樹木・建物廃材の再利用

既存樹木の移植により、緑化空間を整備する。(緑の継承)
また、既存建物の廃材を活用することで、廃棄時に発生するCO2の発生を抑制する。

地場産杉間伐材を活用したベンチ



見えるコージェネ機械室



大型モニタや
市役所内情報表示設備への表示
作成コンテンツによる環境学習の機会
の創出

省エネ・省CO2性能を確保する竣工後の取組

1. 省エネ・省CO2性能の評価・フィードバックと最適運用

BEMSにより、建物のエネルギー消費量・CO2排出量を把握。

民間エネルギーサービスコンソーシアムでも、機器の効率運転状況、月毎のエネルギー・CO2排出量を把握し、**省CO2効果を検証、評価して最適運転にフィードバック**する。

2. 省エネ・省CO2を担保するエネルギーサービス事業の仕組み

長岡地域の公共施設では初導入となる民間エネルギーサービス事業で、『省CO2』の観点・評価を加えた、『**省CO2評価型エネルギーサービス契約(仮称)**』を締結する。

3. 省エネ・省CO2効果の情報発信と地域他建物への波及展開

本プロジェクトの省エネ・省CO2効果は、隣接するホテルの取組も含め内外へ情報発信し、地域の自治体や建物への省CO2技術の導入を促進する。また、教育委員会と連携し、**参加型環境教育の場として広く活用**する。

他の公共建築や地域建物に**地産地消の省CO2技術・取組を波及展開**していくことにより、地域全体の省エネ・省CO2へと拡大していく。