

国土交通省 平成26年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

(仮称)新MID大阪京橋ビル

提案者
提案協力者

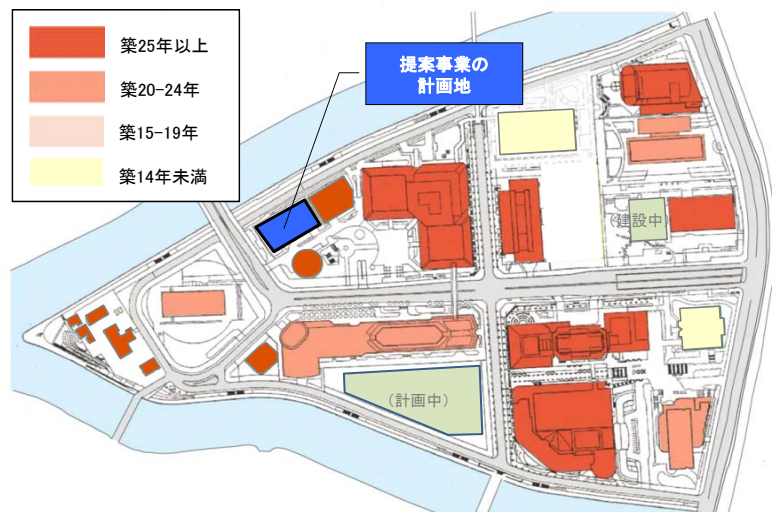
M I D都市開発 株式会社
株式会社 竹中工務店

計画概要・計画地について

計画地 大阪市中央区城見2丁目
建物用途 事務所・店舗・駐車場
延床面積 49,893㎡
階数 B1階・22階・P2階



■大阪ビジネスパークの全体像



本プロジェクトを、大阪ビジネスパーク全体のリノベーションに先立つ先導的事業と位置付ける



A **スペース効率**を重視するテナントオフィスビルにおける**パッシブ建築** 【省CO₂効果 7%】

- 構造フレームとクライマー式スクリーンを利用した熱・光性能
- 複数ボイドを組み合わせた自然換気と自然採光

B **健康と知的生産性**に配慮した先進性・普及性の高い省CO₂システム 【省CO₂効果 33%】

- 放射併用パーソナル空調を利用した顕熱・潜熱分離空調システム
- 明るさ感を高める照明システムとセンシング技術の活用

C **テナントの省CO₂化とBCP対応のサポート** 【省CO₂効果 1%】

- エネルギーの見える化と省エネ行動を促すビルコミュニケーション
- 環境と健康・知的生産性に配慮した分散型コミュニティ
- 省CO₂技術を活用したBCP対応のサポート

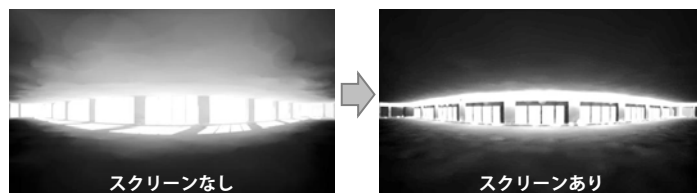


A **スペース効率**を重視するテナントオフィスビルにおける**パッシブ建築**

構造フレームとクライマー式スクリーンを利用した熱・光性能 【省CO₂効果 3%】

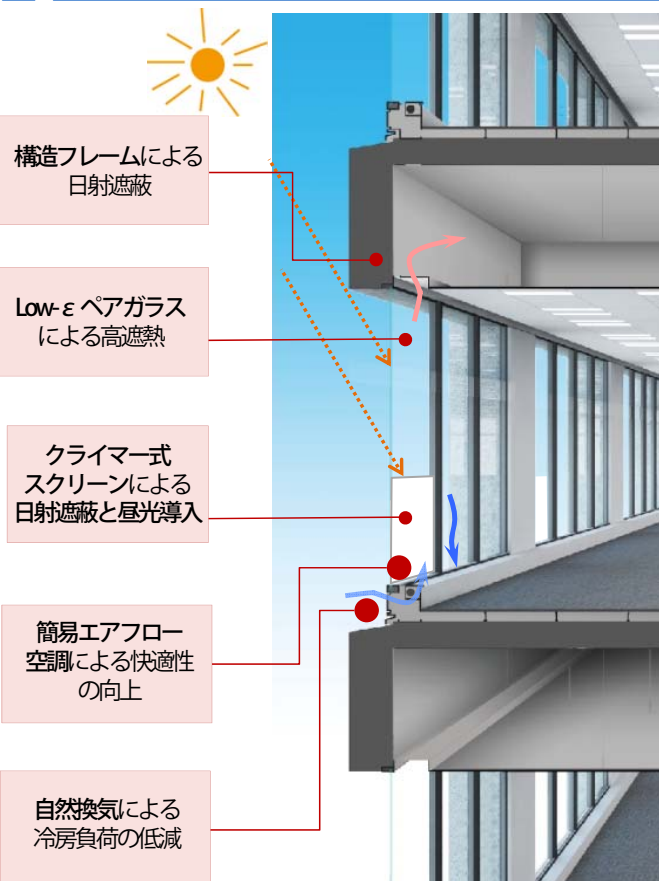
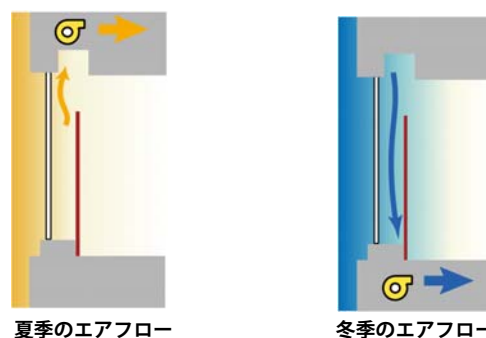
省スペースで省CO₂を達成する合理的なファサード

- **クライマー式スクリーン**による日射遮蔽と昼光導入
 - ・ 構造フレームとクライマー式スクリーンにより、日射遮蔽性能と窓上部での安定的な自然採光



窓面の輝度解析結果

- **簡易エアフロー空調**による快適性の向上
 - ・ クライマー式スクリーンを活用した簡易エアフロー



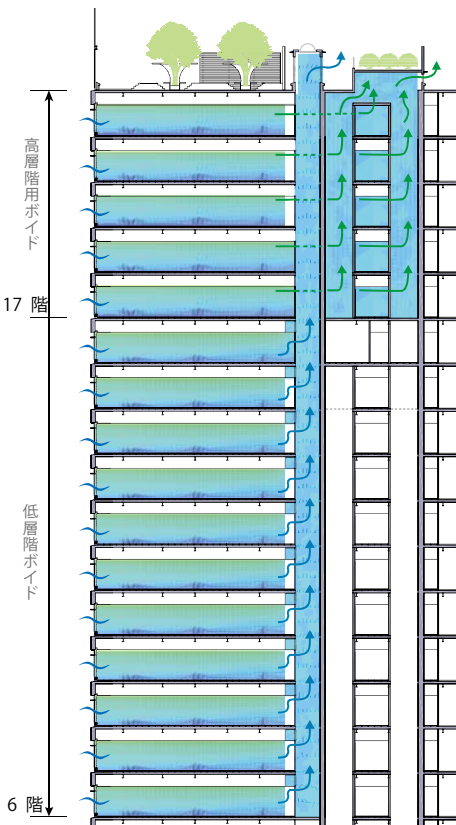
複数ボイドを組み合わせた自然換気と自然採光

【省CO₂効果 4%】

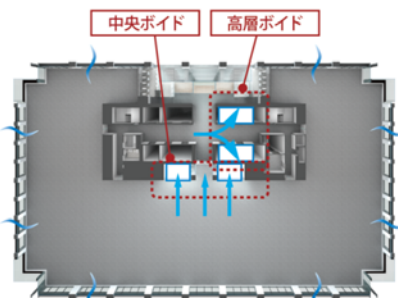
コア内のスペースを活用した**複数ボイド**（基準階有効率83%）

■ 複数ボイドによる自然換気

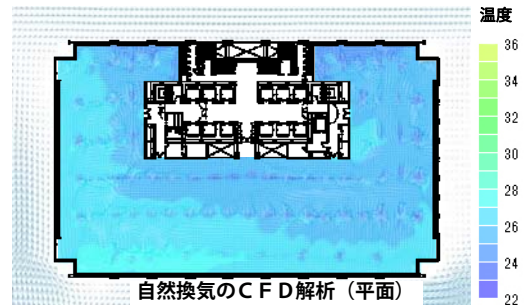
- ・ オフィス外周部からの外気取入れとボイドを利用した重力自然換気
- ・ 複数のボイドを低層用と高層用に使い分けて、重力換気効果を向上



自然換気のCFD解析（断面）



自然換気の実考方



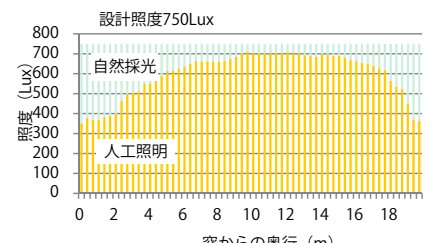
自然換気のCFD解析（平面）

■ ボイドによる自然採光

- ・ ボイド頂部に集光装置を設置して、ボイド周辺の自然採光効果を向上



自然採光シミュレーション



自然採光の予測効果

B 健康と知的生産性に配慮した先進性・普及性の高い省CO₂システム

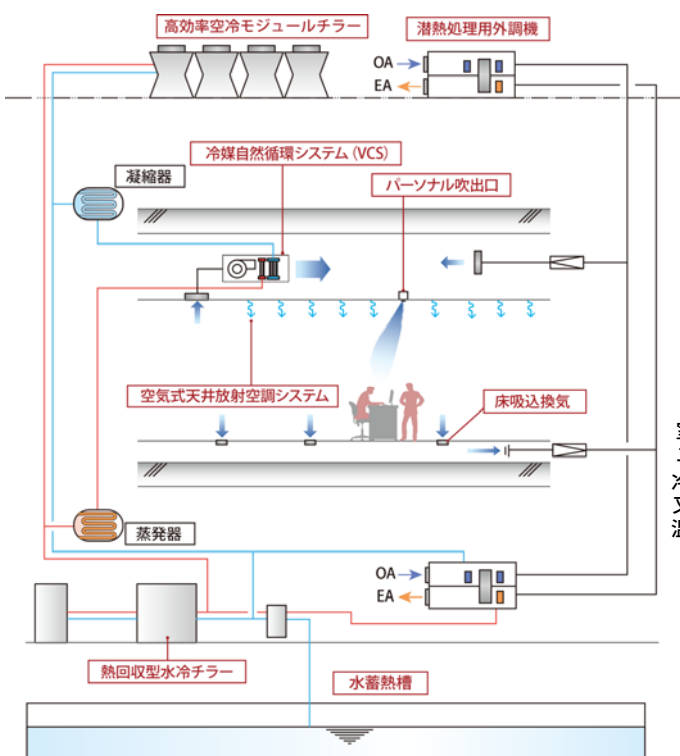
放射併用パーソナル空調を利用した顕熱・潜熱分離空調システム【省CO₂効果 17%】

- ・ 空気式天井放射併用パーソナル空調による顕熱処理、外調機による潜熱処理
- ・ 放射に適する温度帯とした中温熱源と冷媒自然循環により、熱源・熱搬送エネルギーを最小化

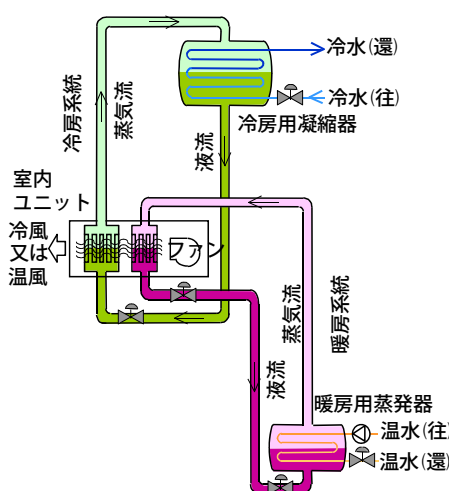
■ 中温熱源を利用した冷媒自然循環システム

ヒートパイプの原理を利用した冷媒自然循環システム

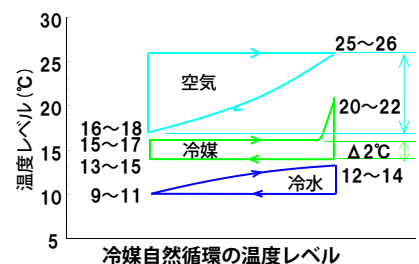
- 負荷末端まで自然循環 → 熱搬送動力の最小化
空気搬送動力の低減
- 放射空調との適合性 → ファン機外静圧の最小化
安定した放射面の冷却制御



空調システム全体図



冷媒自然循環システム概念図



冷媒自然循環の温度レベル

	各階空調機 (VAV) ※負荷率70%	ビル用マルチ	冷媒自然循環 (放射併用)
2次側ファン動力	100%	50%	30%
	10W/m ²	5W/m ²	3W/m ²

空調ファン動力の比較



明るさ感を高める照明システムとセンシング技術の活用

【省CO₂効果15%】

明るさ感を高める照明システム

- ・照明発光部を天井からせり出し、明るさ感を高めて、低照度での光環境を向上
- ・照明とセンサ，パーソナル吹出口のユニット化 → 省資源・省人化



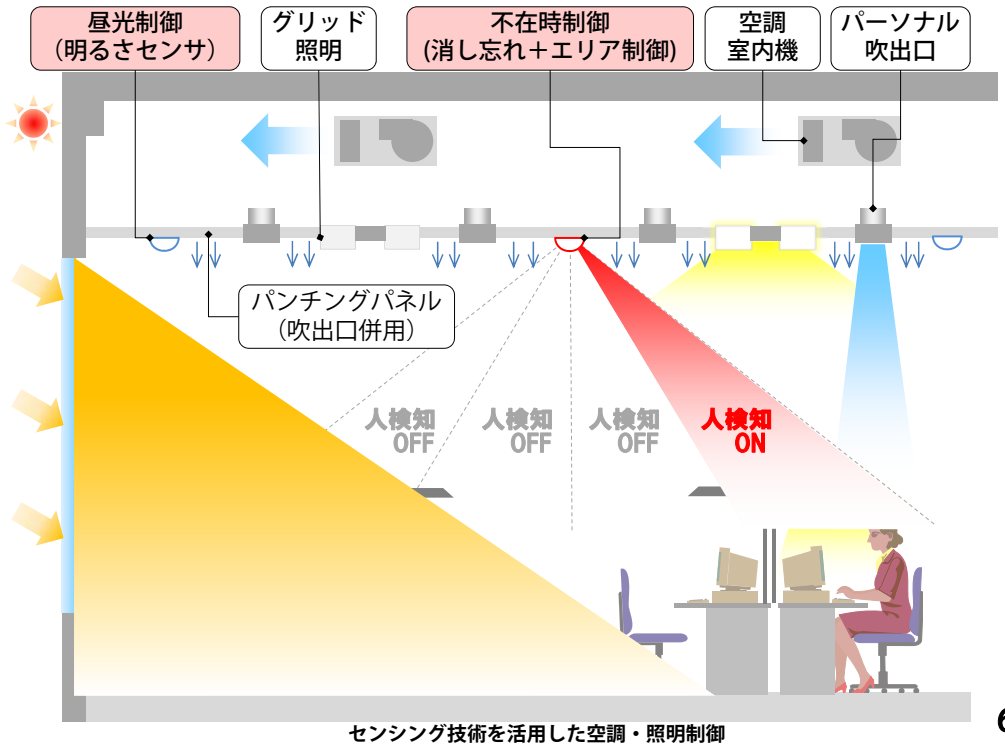
照明（発光部のせり出し状態）



照明・センサ・パーソナル吹出との一体化

センシング技術の活用

- ・人検知・明るさセンサにより、照明・パーソナル空調をきめ細かく制御
- ・自席PCやスマートフォンを利用して、パーソナル環境を調整

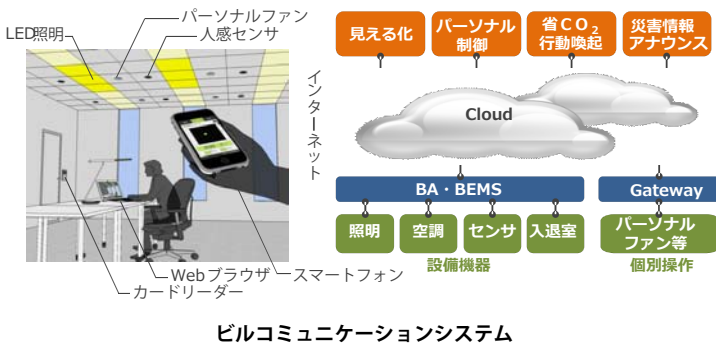


C テナントの省CO₂化とBCP対応のサポート



エネルギーの見える化と省エネ行動を促すビルコミュニケーション【省CO₂効果0.5%】

- ・エネルギー量を大型ディスプレイや自席PCに表示
- ・自席PCやスマートフォンによりパーソナル環境を制御
- ・電力デマンド削減に対するインセンティブ



ビルコミュニケーションシステム



デジタルサイネージ表示イメージ

環境と健康・知的生産性に配慮した分散型コミュニティ【省CO₂効果0.3%】

- ・建物内から屋外空間へワーカーを誘導
- ・空間の移動により、健康と知的生産性を向上
- ・外部環境モニタリングを用いた誘導システム



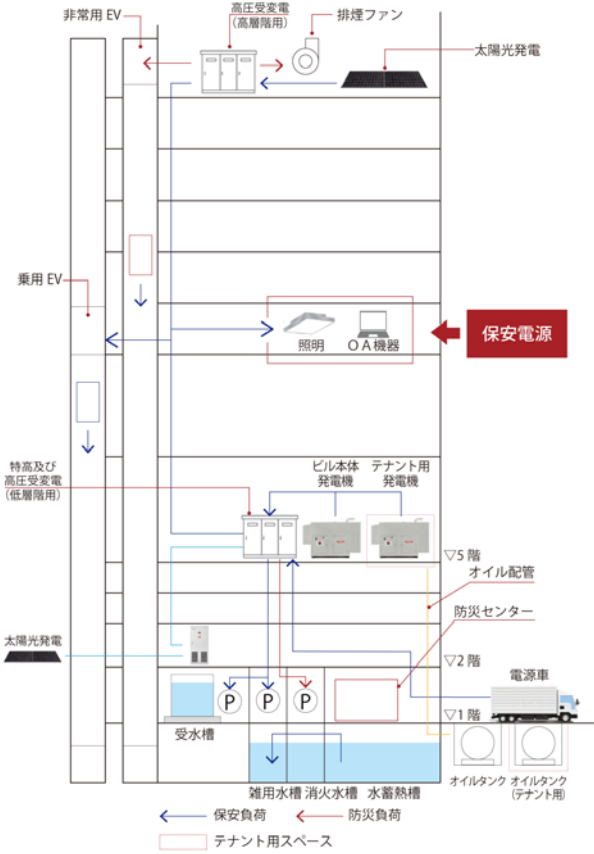
分散型コミュニティの行動喚起システム



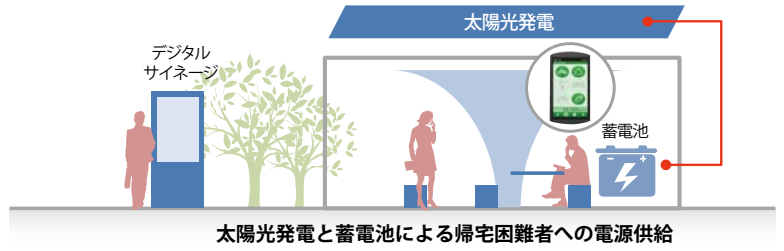
省CO₂技術を活用したBCP対応のサポート

【省CO₂効果 0.2%】

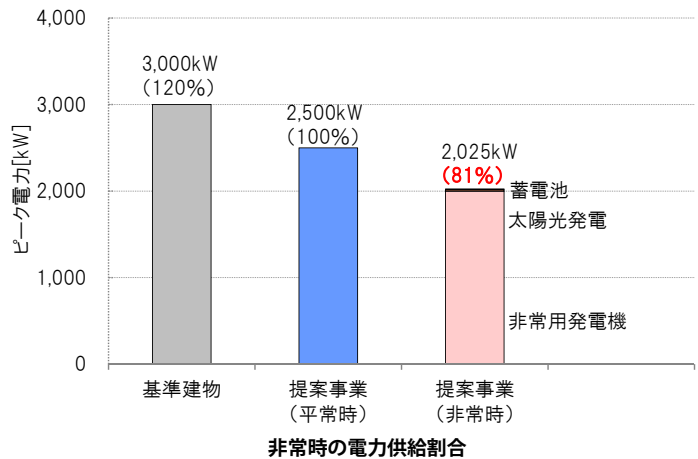
- ・水蓄熱槽による非常時の雑用水への活用
- ・太陽光発電と蓄電池による非常時の帰宅困難者への電源供給
- ・ビルコミュニケーションによる非常時の災害情報表示
- ・平常時のピーク電力に対する非常時の供給可能割合 81%



災害時対応の全体システム概念図

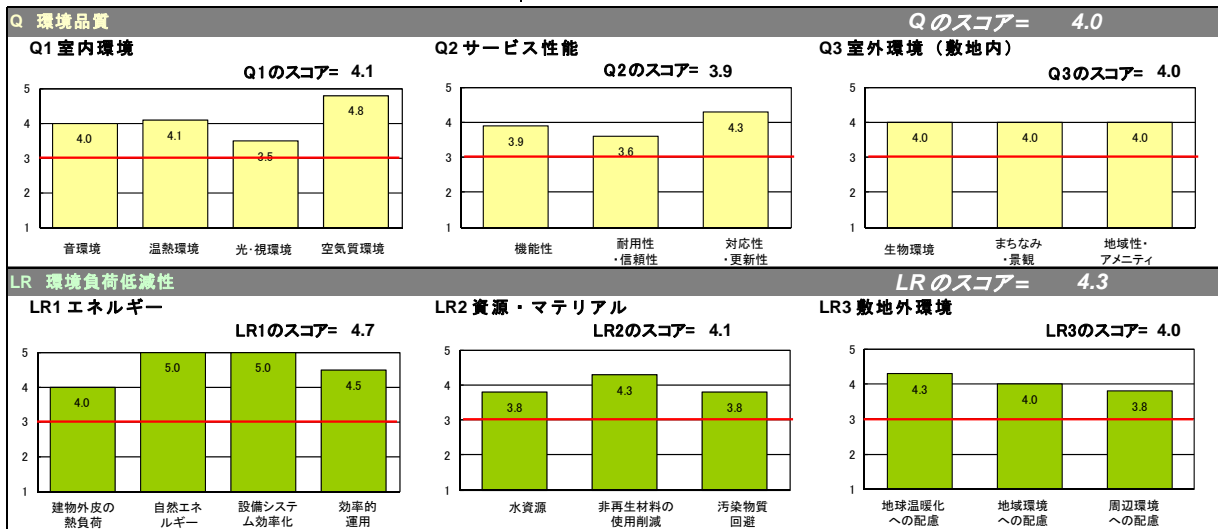
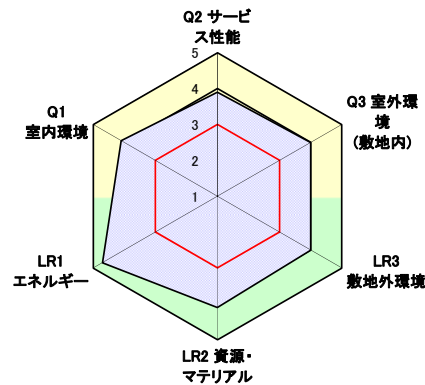
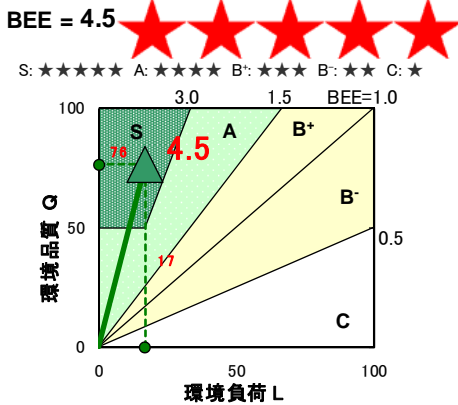


太陽光発電と蓄電池による帰宅困難者への電源供給



非常時の電力供給割合

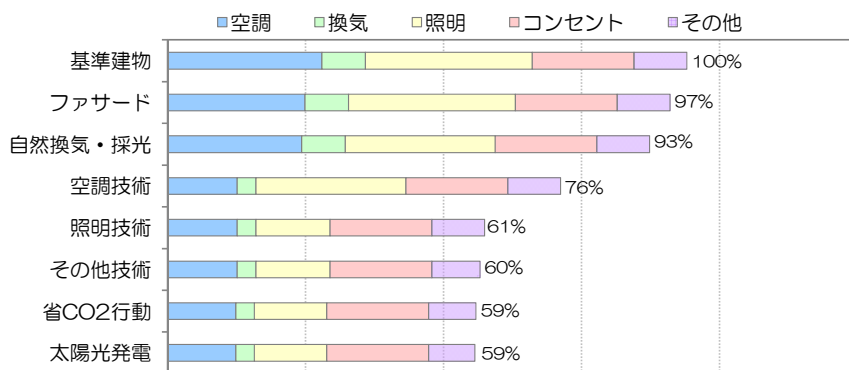
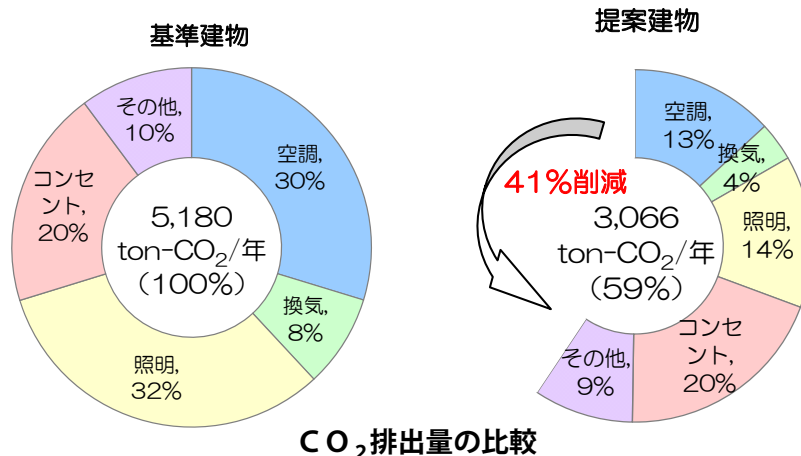
建築物の環境効率 CASBEE-建築 (新築)



事業全体の省CO₂効果

・事業全体の省CO₂効果

基準建物 5,180 ton-CO₂/年
 提案事業 3,066 ton-CO₂/年
 削減量 2,114 ton-CO₂/年
 削減率 **41%**



CO₂排出量 [ton-CO₂/年]

要素毎のCO₂排出量の想定

10



テナントオフィスビルにおける省CO₂技術として、大阪ビジネスパークのリノベーションと他ビルへの普及展開を目指します

11

国土交通省 平成26年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

駒澤大学開校130周年記念棟

学校法人 駒澤大学

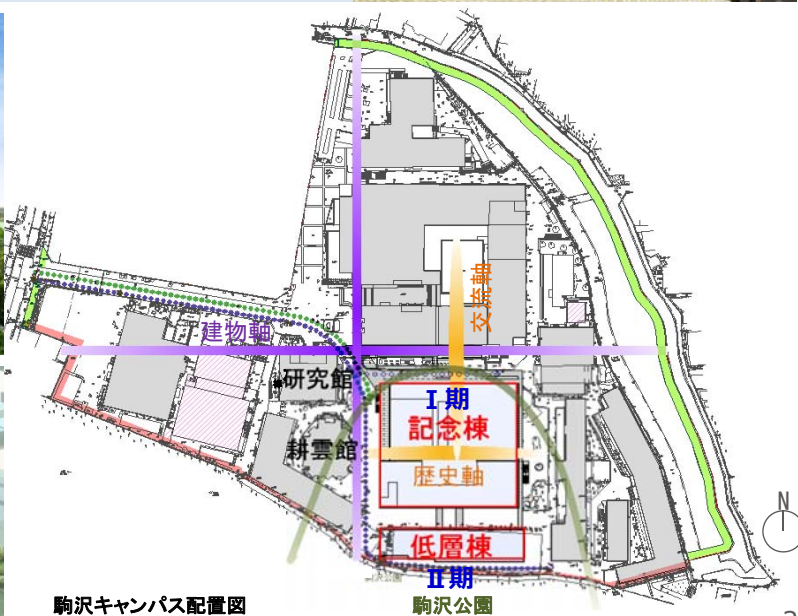
1. プロジェクトの概要

- **駒澤キャンパス全体の再開発推進の第一歩**として、
開校130周年記念棟の建設を通し、**新たな時代に相応しい環境施策を実施**
- **機能的かつ魅力ある教育環境の整備**とともに、駒澤オリンピック公園等の
周辺環境と調和し、空地・緑を取り込む**環境に配慮した都心型キャンパスを実現**
- **新たな災害対応拠点**として、**キャンパスレジリエンスを推進**



1. プロジェクトの概要

- ・場所: 東京都世田谷区駒沢1丁目23番1号
- ・敷地面積: 50,099.18㎡
- ・用途: 大学 (教室、食堂、学生支援施設、防災庫等)
- ・規模: S造地下1階地上9階・延床面積24,869㎡
- ・事業工程: 平成27年5月全体工事着手(予定)
平成29年12月 I 期 (記念棟) 竣工、平成30年4月運用開始(予定)
平成31年6月 II 期 (低層棟) 竣工、平成31年9月運用開始(予定)



駒沢キャンパス配置図

駒沢公園

2

2. 省CO₂を実現する先導的な取組み

ICTによる
最適化

ICTを用いたエネルギーマネジメントにより最適化されたスマートビルの実現

自然エネルギーの
日常時・災害時
利用

自然エネルギーの活用により、省CO₂とキャンパス全体の災害対応拠点としてのBCPにも対応

地域・周辺環境
と調和する建物

周辺環境との調和、環境負荷低減、快適性・環境意識の向上・アピールによる魅力ある場づくり

CASBEE Sクラス

既存キャンパス比CO₂排出削減量約40% を実現
地域・キャンパスの災害対策拠点

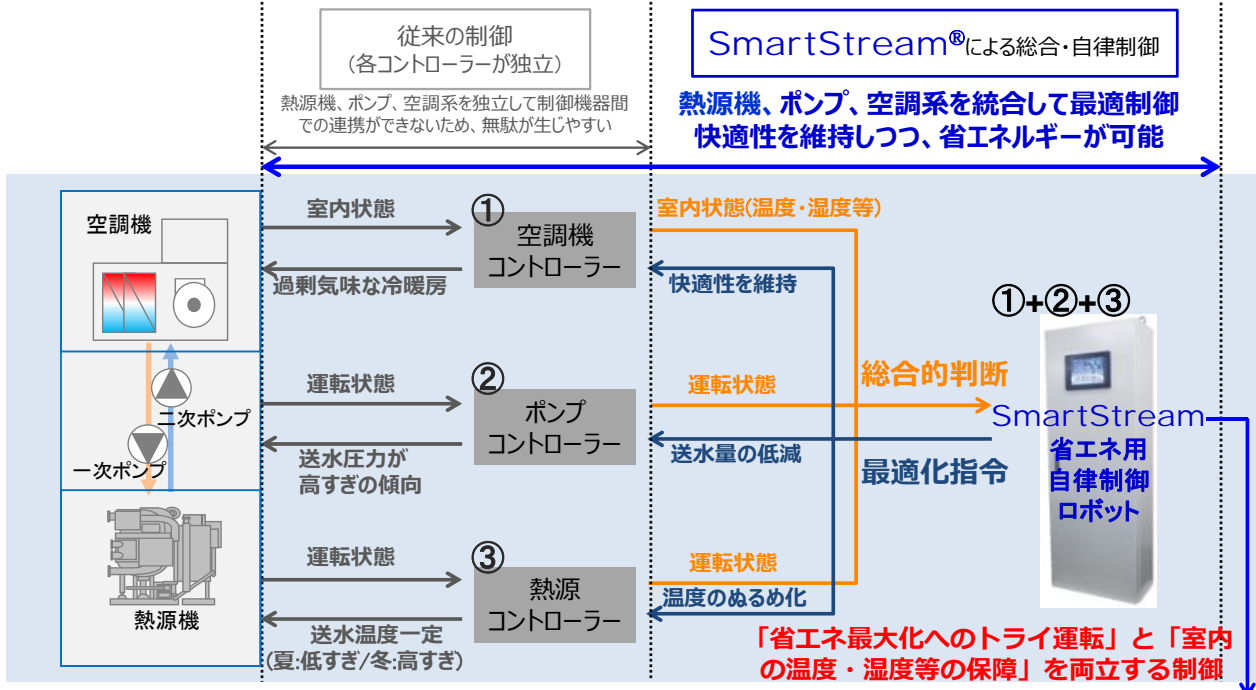
3

2. 省CO₂を実現する先導的な取組み【ICTによる最適化】

自律型水冷式空調制御システム

中央熱源式空調の熱源機、ポンプ、空調機等を独立して制御するのではなく、ICTを活用して**制御機能を統合**し、室内の温度、湿度、換気量などを**最適制御**する。

これらにより、空調負荷変動に合わせた**最小限のエネルギー**で**快適な室内環境維持**を図る。



BEMSによるエネルギー管理

見える化による大学の取組み推進・将来的なキャンパス全体の管理

4

2. 省CO₂を実現する先導的な取組み【ICTによる最適化】

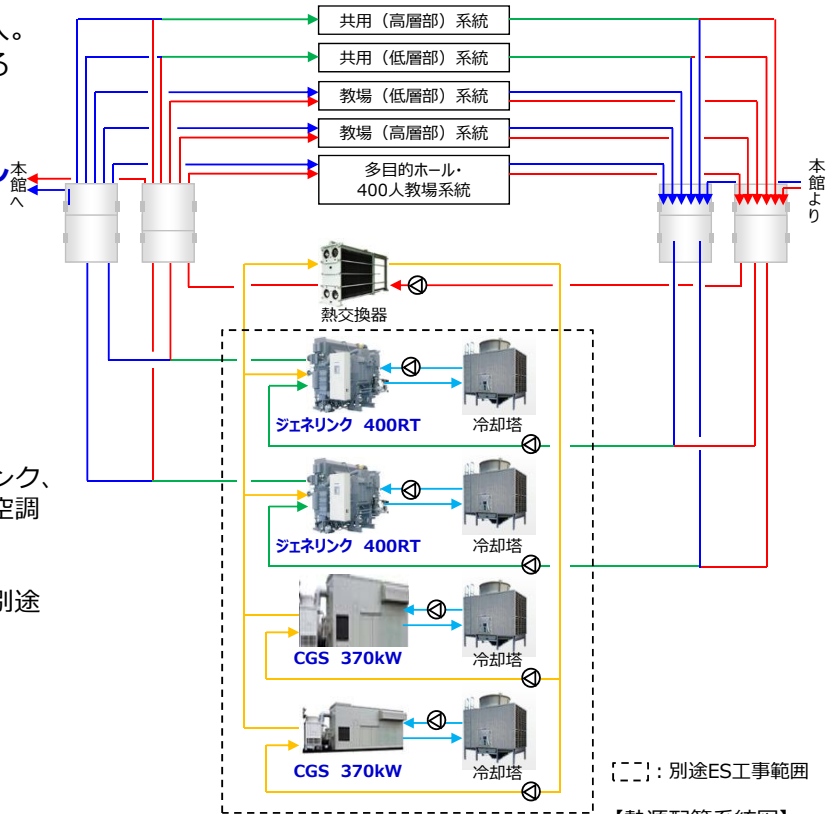
エネルギーサービスを利用したコージェネレーションシステム

中圧ガスを利用したCGSを導入。
排熱利用による省CO₂化を図るとともに、使用目的に合せ電気・ガスのベストミックスの熱源を採用し、災害時に非常用電源としても活用。

CGSの排熱を利用して、ジェネリンク、熱交換器により冷温水を製造し、各空調機・FCUへ供給。

CGS、ジェネリンクについては、別途ES(エネルギーサービス)導入。

CGSは370kW×2台
ジェネリンクは400RT×2基を想定。



5

2. 省CO₂を実現する先導的な取組み【ICTによる最適化】

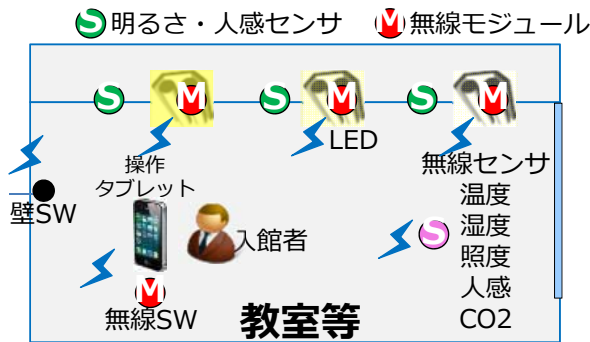
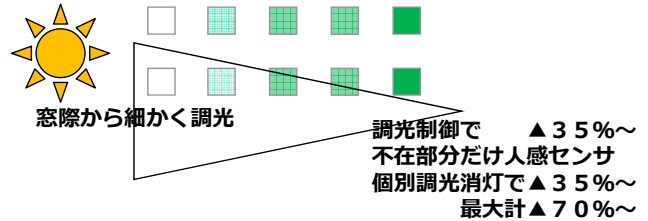
無線による個別調光制御システム

各照明器具スイッチの無線化により、在室検知や昼光センサーと連動して1灯毎にきめ細かく調光制御を行うシステムを導入、配線を省力化し、通常のLED照明よりもさらに省CO₂化を可能とします。

制御概要

- ・ 自然光を最大活用した最適制御
- ・ 人感自動制御
- ・ スケジュール制御
- ・ 無線スイッチ調光制御

- ・ 外装システムによる自然光活用に合わせてきめ細かく調光
- ・ 人感センサーと連動し不在席時に自動調光



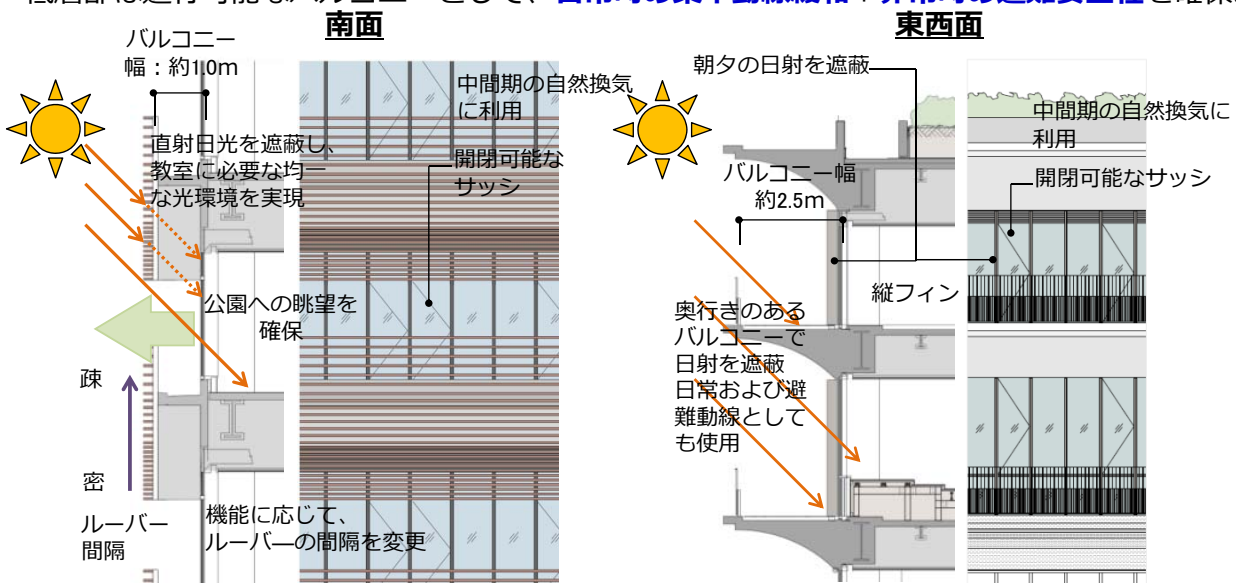
- ・ “柔軟”で“きめ細やか”な制御
- ・ 利用シーンの変化に工事レスで対応



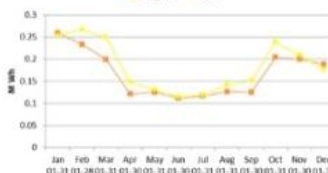
2. 省CO₂を実現する先導的な取組み【ICTによる最適化】

快適な光環境と熱環境の両立を図る外装システム

南面・東西面は、方位に合わせた日射コントロールにより、均一な光環境と空調負荷低減を両立。低層部は通行可能なバルコニーとして、日常時の集中動線緩和 + 非常時の避難安全性を確保。



無線による個別調光制御システムと合わせて最適な光環境を実現

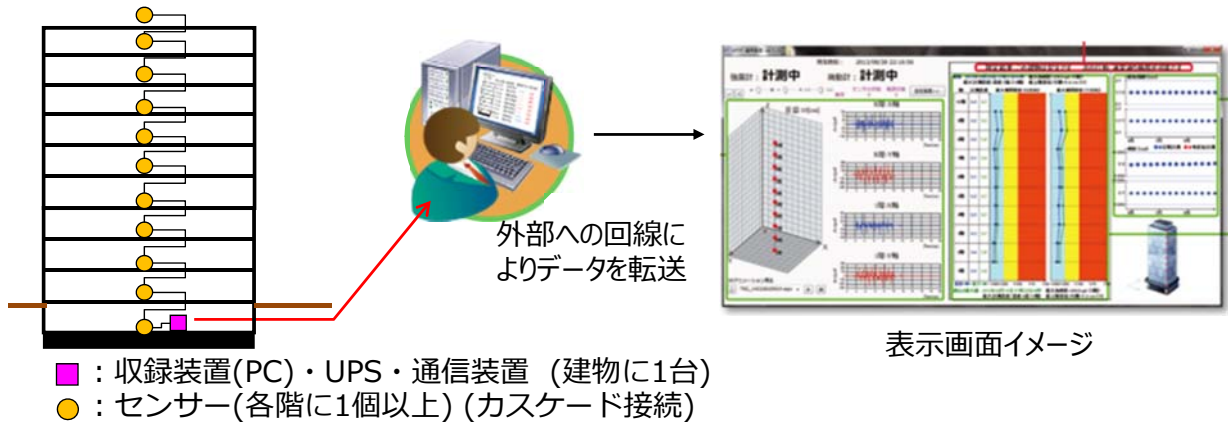


3. BCPに貢献するキャンパスレジリエンスの確保

建物安全度判定サポートシステムの導入

建物に設置したセンサーの地震時測定データを元に、**建物の安全度を管理者自身が判断**することが可能なシステム。

災害対策本部が設置される記念棟においては、被災後の建物が「安全である」ことを即座に**見える化**することで迅速な状況把握が可能になるとともに、**建物の長寿命化**にも寄与。

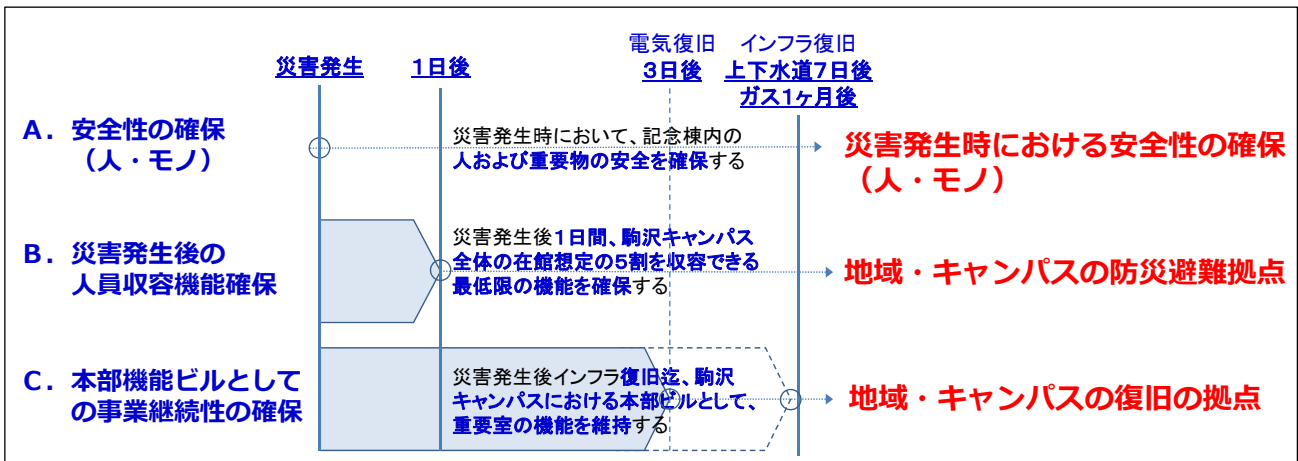


→無線による個別調光制御システムとの連携
緊急地震速報で、照明点滅などが可能

8

3. BCPに貢献するキャンパスレジリエンスの確保

駒沢キャンパスにおいて最も安全な防災拠点であり、事業継続と復旧の拠点となる建物



環境負荷低減技術を取り入れたBCPに対応した主な機能

A. 安全性の確保 (人・モノ)	<ul style="list-style-type: none"> ・免震構造採用による耐震安全性向上 ・外装、天井吊材等における耐震性能確保 ・サーバー室・電力室における特殊消火設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用照明、防災負荷に対応した非常用発電機容量の確保
B. 災害発生後の 人員収容機能確保	<ul style="list-style-type: none"> ・建物安全度判定サポートシステムの導入 ・非常食などの備蓄倉庫の設置 ・上水・雑用水・汚水槽の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・実務、機能維持に対応したCGSおよび非常用発電機容量確保、エネルギーリスクの分散化 ・自然エネルギーの有効活用
C. 本部機能ビルとしての 事業継続性の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・免震構造採用により、地震後も建物機能を維持 ・上水の確保・雑用水・汚水槽の確保 ・重要室の空調を電気熱源とし災害時の空調確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電による電源バックアップ ・重要室についてCGSおよび発電機容量の確保 ・自然エネルギーの有効活用

9

小諸市の低炭素まちづくりに向けた 官民一体プロジェクト ~魅力あるコンパクトシティ創造を目指して~

株式会社シーエナジー
長野県厚生農業協同組合連合会
小諸市
株式会社石本建築事務所
中部電力株式会社

■プロジェクトの立地条件

- ・千曲川や浅間山の豊かな自然、懐古園の歴史的遺産など、詩情豊かな風土。
- ・高原地域で、夏季は最高気温が35℃、冬季は-10℃を下回り、寒暖差が大きい。
- ・敷地は小諸駅より徒歩5分と自動車のない高齢者や子育て世代にも便利な立地。

■プロジェクトの概要

- ・平成25年3月に小諸市は「小諸市低炭素まちづくり計画」を策定。
低炭素まちづくり計画小諸市公式サイト <http://www.city.komoro.lg.jp/category/bunya/machidukuri/toshikeikaku/teitanso/>
- ・平成26年1月に小諸市とJA長野厚生連はエネルギー利用に関する協定を締結。
- ・平成26年3月に公募型プロポーザルにより、ES事業者をシーエナジーに選定。
- ・低炭素まちづくり計画集約区域内の建物は、小諸厚生総合病院と小諸市庁舎等（市庁舎、図書館、コミュニティスペース）の2棟。
- ・病室の外皮暖房負荷ゼロエネルギー化、病院と市庁舎等との一括受電や余剰エネルギー相互利用、下水熱利用ヒートポンプなどにより低炭素化を図る。

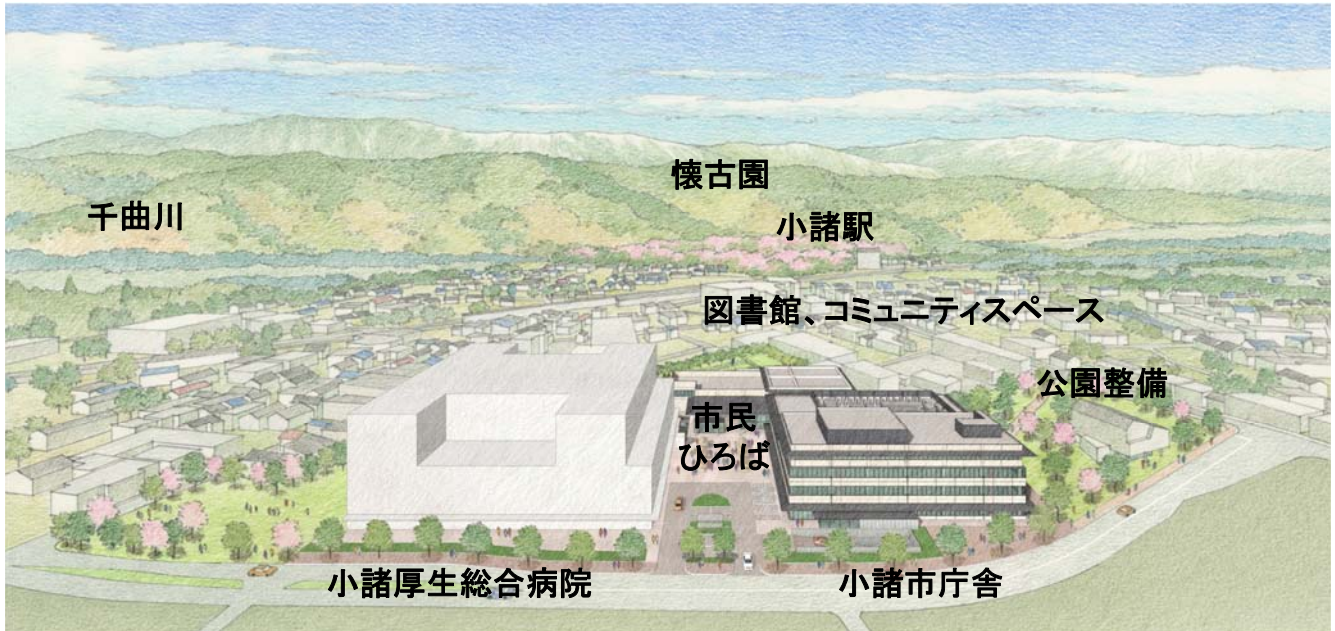


低炭素まちづくり計画区域

建築概要

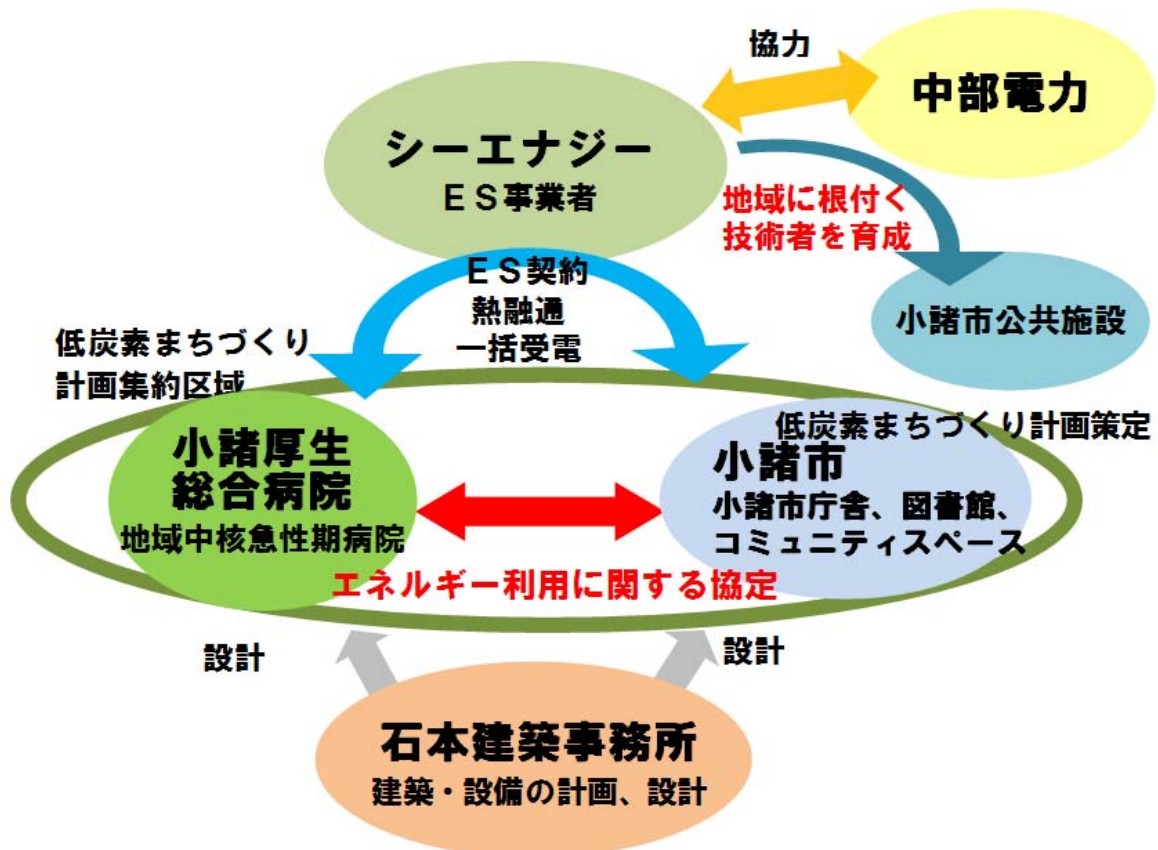
■小諸厚生総合病院
 実施場所 長野県小諸市相生町三丁目3番
 延床面積 21,272m² 地上8階
 竣工 平成29年6月予定

■小諸市庁舎等(既着工の為補助対象外)
 延床面積計 19,966m²
 市庁舎 8,499m² 図書館2,382m²
 竣工 平成27年6月予定



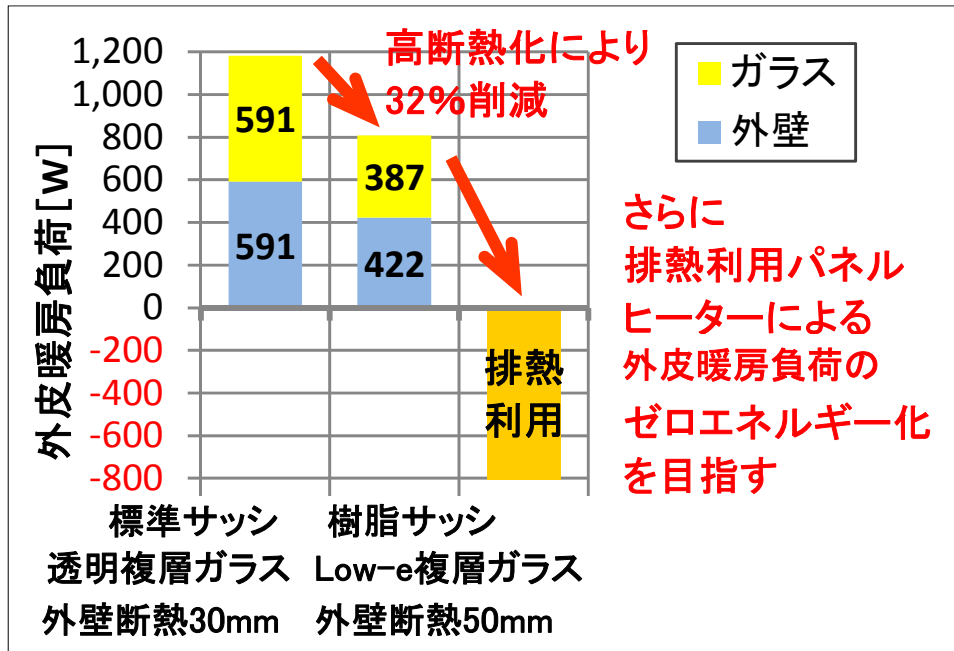
低炭素まちづくり計画集約区域の鳥瞰パース 2

プロジェクト取組体制



①病室外皮暖房負荷ゼロエネルギー化と療養環境の向上

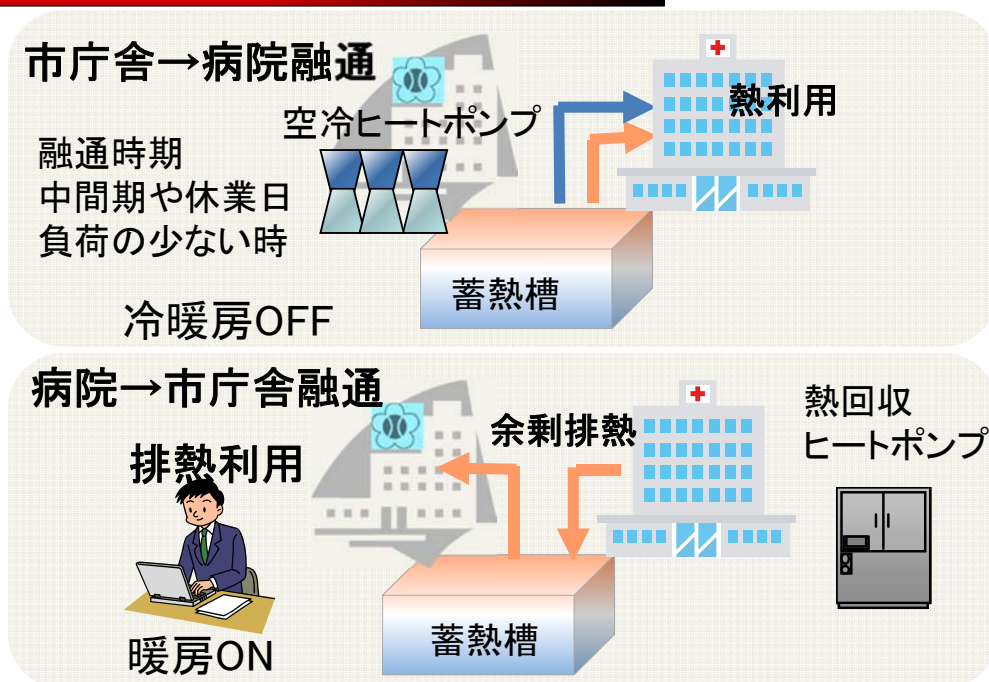
高断熱化+排熱利用パネルヒーター採用



コールドドラフトがなく、結露を抑制した衛生的な療養環境構築

②熱融通や下水熱利用による低炭素化とMCPの両立

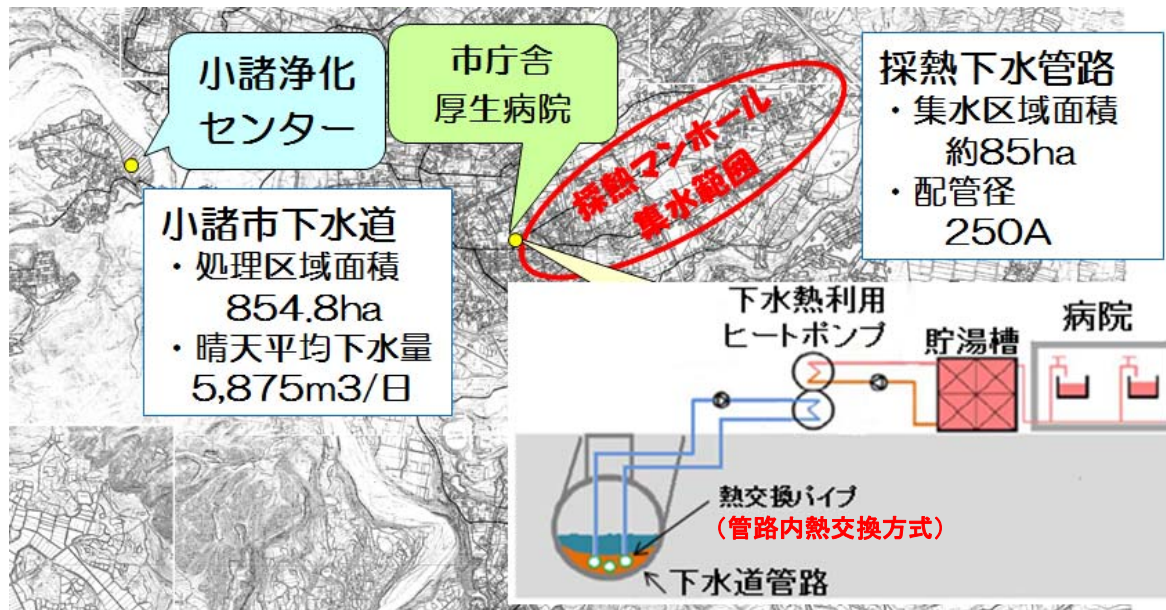
建物間熱融通: 余剰エネルギー相互利用



熱融通等シーエナジーのチューニングによるライフサイクルCO₂削減

②熱融通や下水熱利用による低炭素化とMCPの両立

下水熱利用ヒートポンプの採用

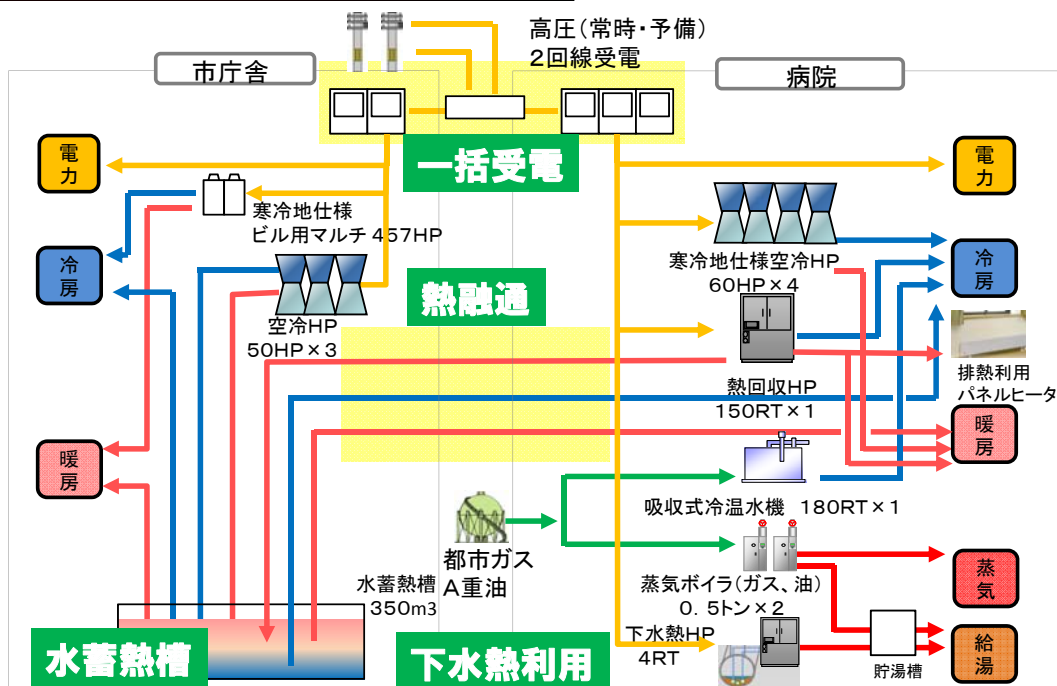


近接する下水道管路内の熱利用は波及・普及が期待できる

8

③寒冷地における非常時のエネルギー自立

市庁舎と病院の熱源システム図

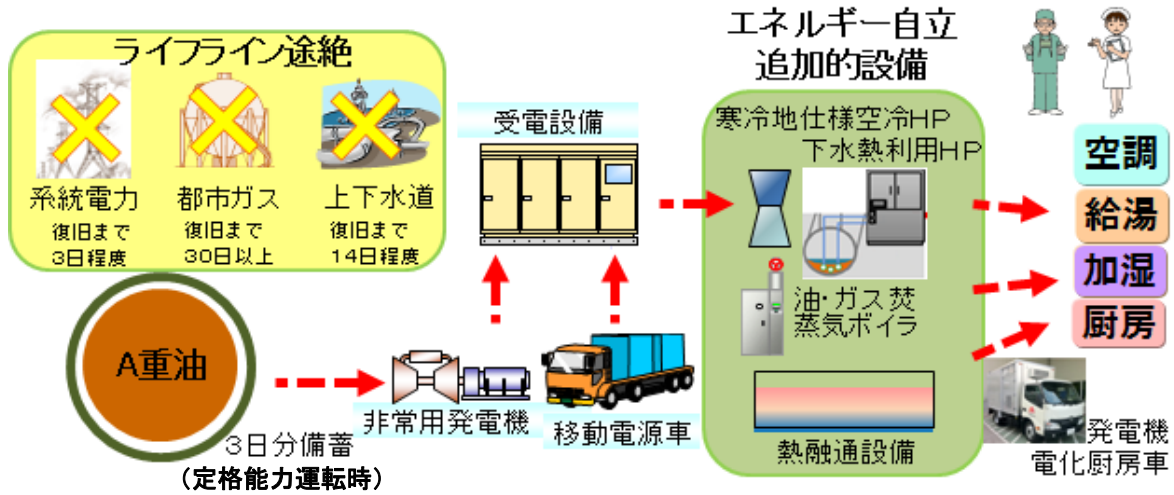


地域特性に応じた熱源多重化や融通により非常時のリスク抑制

9

③寒冷地における非常時のエネルギー自立

すべてのライフライン途絶に備えて



エネルギー自立追加的設備による、非常時のエネルギー自立

10

地域で自立する低炭素化サステナブルサイクルの推進

6つの Step により地域の低炭素化を推進

- Step1 エネルギーの見える化**
「小諸モデル」の見える化のデータを分析
- Step2 都市機能の集約化・建築物の低炭素化**
エネルギーの見える化による省エネ管理や省エネチューニングを継続し低炭素化を推進
- Step3 クラウドBEMSによる「見える化」**
集約区域外の公共施設のエネルギー使用状況をクラウドBEMSによる「見える化」を計画
- Step4 地域の公共施設の低炭素化**
地域の公共施設の低炭素化改善策を継続推進
- Step5 省 CO₂ 技術者の育成**
地域で活躍する省 CO₂ コンサルタントの育成
- Step6 スマートコミュニティによる発展**
電力会社の地域スマートコミュニティ実績を活かし地域全体から低炭素化を推進できる環境を創出



千曲川の自然環境と地域のコミュニティのサステナビリティ



11

国土交通省 平成26年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

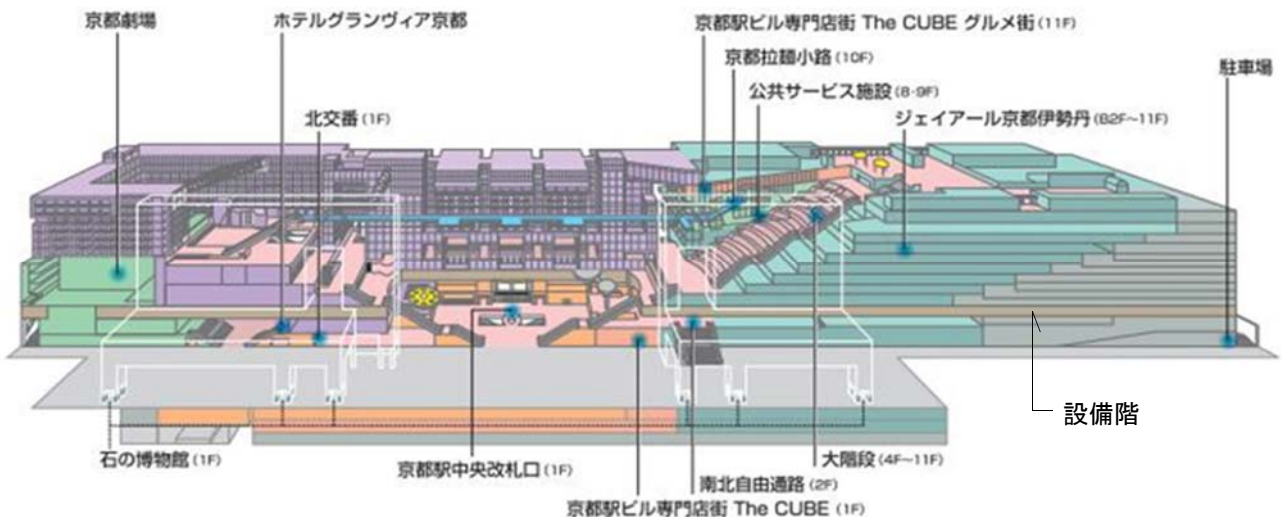
京都駅ビル 熱源・空調設備省エネルギー改修工事

～コミッショニングで100年建築を実現する～

京都駅ビル開発株式会社
西日本旅客鉄道株式会社

京都駅ビル

平安建都1200年の記念事業として計画
景観について協議を重ね、長く使い続けることを期待される建物
京都駅を含む複合用途 駅、百貨店、ホテル、劇場、専門店
延床面積235,942m² 階数 地上16階 地下3階 高さ60m

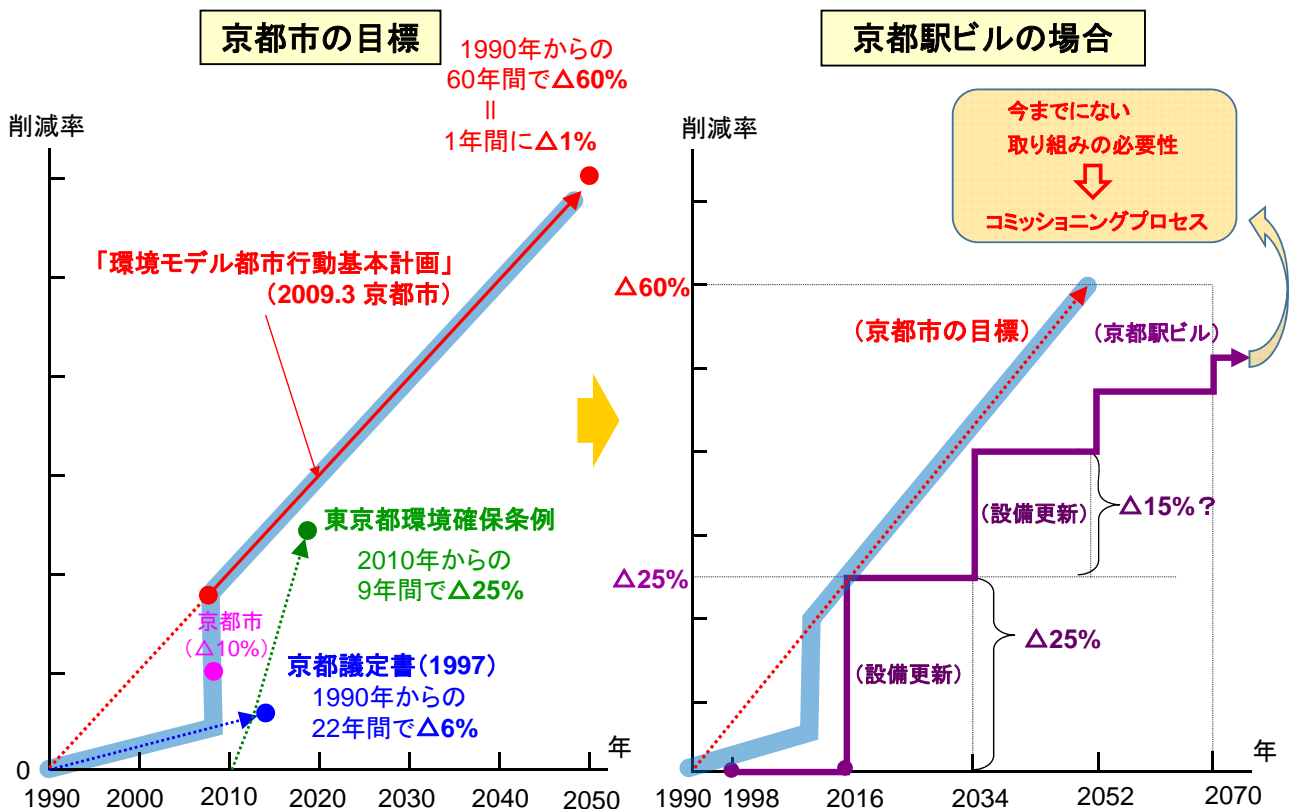


プロジェクト概要

- 平成 2年度(1990年) 京都駅ビル設計に関して国際コンペ実施
→ 原広司案当選
- 9年度(1997年) 京都駅ビル完成
- 21年度(2009年) 京都市 環境モデル都市 に選定
→ 単体建物では京都駅ビルが
京都市で最もエネルギー消費が多い(?)
→ 環境モデル都市を代表するビルに改修を決断
- 22年度(2010年) ~コミッショニングプロセスを導入
- 26年 (2014年) 設計
- 27年 (2015年) 改修工事開始

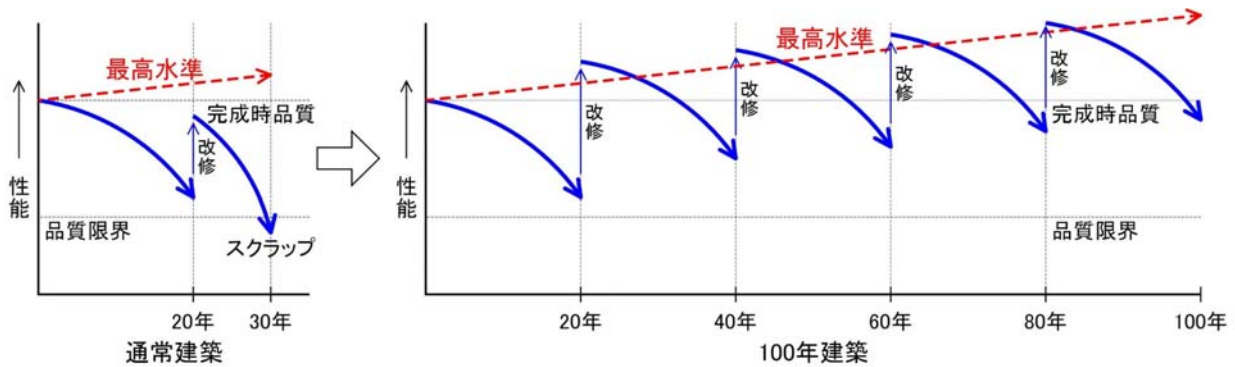


平成22年(2010年)頃の問題認識



100年建築を実現するための設備要件

既存改修でありがちな、
老朽取替ではなく、
 現時点での**最高水準設備**に改修し
 高い建物**性能を維持**する

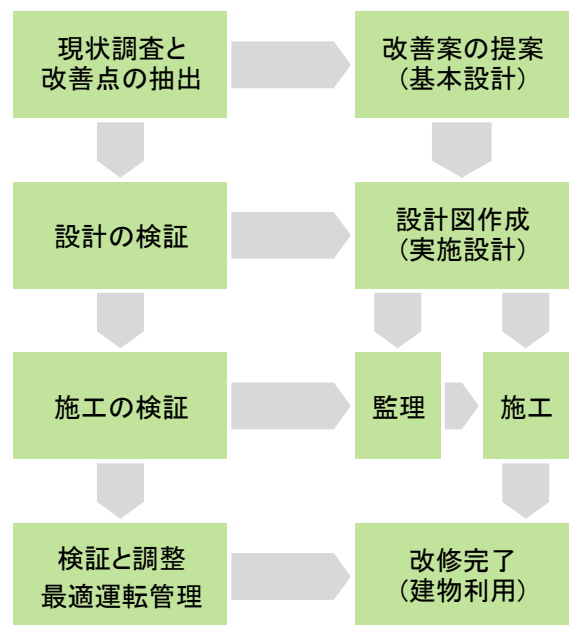


コミッションングプロセスの導入

省CO₂を確実に実行するため、
 設計者とは独立した、コミッション
 ング委員会を立ち上げ

- ・現状調査
 - ・企画
 - ・設計
 - ・施工
 - ・運用
- } 既に実施
- } これから実施

の各段階でコミッションングプロ
 セスを導入



専門家によるコミッショニングチーム

コミッショニングメンバー	H22年度	H23年度	H26年度
吉田 治典 京都大学名誉教授	■	■	■
柳原 隆司 東京電機大学	■	■	■
赤司 泰義 東京大学	■	■	■
下田 吉之 大阪大学	■	■	■
杉浦 修史 武庫川女子大学	■	■	■
大島 仁 京都市	■	■	■
森田 弘之 京都市	■	■	■
角村 直夫 京都市	■	■	■
武村 純一 京都市	■	■	■
山本 雄二 ジェイアール東日本ビルテック	■	■	■
中森 彰 ジェイアール東日本ビルテック	■	■	■
岡 敦郎 森村設計	■	■	■
松下 直幹 アレフネット	■	■	■
栗山 知広 日建設計総合研究所	■	■	■
高浦 敬之 京都駅ビル	■	■	■
矢部 克明 関電エネルギーソリューション	■	■	■

■ 参画

現状調査 平成22年度

京都駅ビル設備改修企画設計プロジェクト検討委員会

→ 現状分析と課題の整理

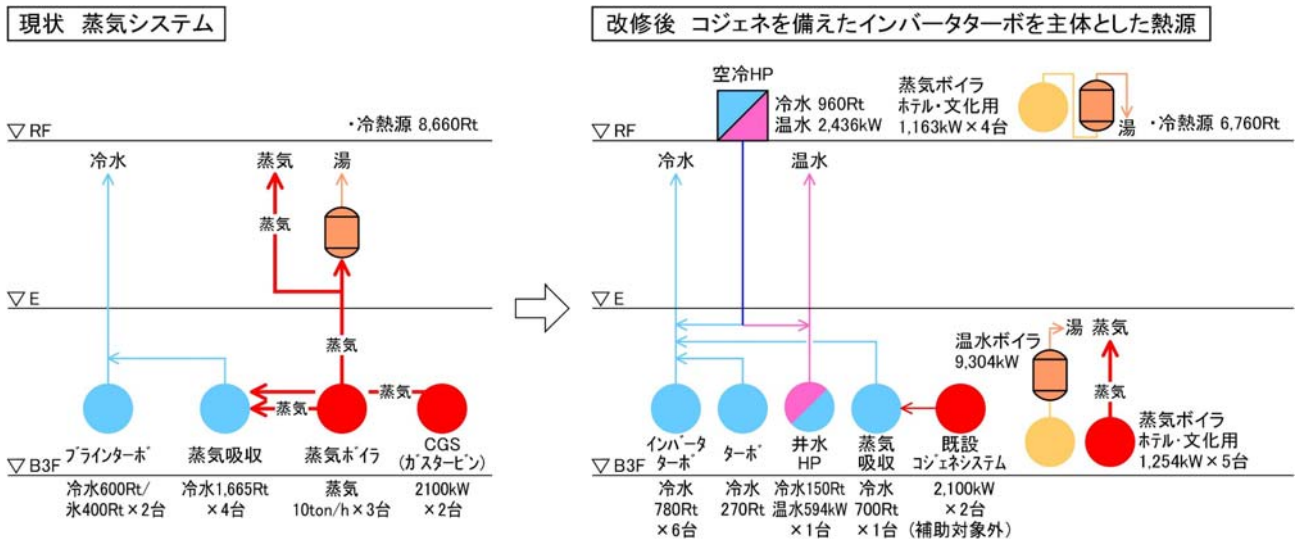
- ◆ 熱源のみでなく、二次側の負荷削減の重要性を指摘
- ◆ タービン式コジェネの課題抽出と改修方針
- ◆ 熱源システムのシミュレーションによる分析
- ◆ 蒸気配管から温水配管への切り替え
- ◆ 空調システムの実態把握による変風量・外気負荷削減
- ◆ テナントの熱負荷削減(LED化)
- ◆ 再生可能エネルギーの導入(太陽熱・地下水)
- ◆ BEMS機能の充実

企画(検討) 平成23年度

京都駅ビル設備改修プロジェクト・設計性能検討委員会

→ 設計者を加えた熱源・空調システムの検討

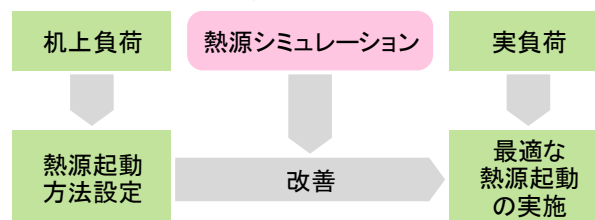
自立電源を備えた最高効率熱源(CO₂排出量約60%減)に改修できる ← 議論・検討・試算・設計



企画(設計) 平成23年度

コミッシュンング委員会で設計者と共に討議して設計

- ◆ 二次側システムの改修
- ◆ **給湯分散熱源**: 搬送エネルギーを減らすためホテルの給湯熱源を分散配置
- ◆ **空調機改修**: 脱蒸気化、変風量化、取入外気量の適正化、ナイトパージ
- ◆ **エネルギーマネジメント**の深度化に役立つBEMSの仕様を精査
- ◆ **熱源シミュレーション**を援用した設計と運転手法
- ◆ テナントのLED化など**省エネルギー**への誘導
- ◆ **再生可能エネルギー**: 太陽熱給湯



設計 平成26年

京都駅ビル熱源改修設計Cx委員会

→ 設計フェーズでのコミッショニング

- ◆ 省CO₂目標設定など、発注者の要件を定量化する
- ◆ 設計レビューを行い、施工フェーズへの問題先送りを避け事前に性能を検証する
- ◆ 設計要旨文書を作成し、施工者や運転管理者に設計意図を正確に伝える
- ◆ 性能検証仕様書を作成して、施工段階の性能検証方法を具体的かつ定量的に示す

施工と運用 施工+竣工から3年間

- ◆ 通常、竣工時に試運転調整を行うが、実負荷に基づく調整を行っていない、などの理由により設計性能を達成できないことが多い
- ◆ コミッショニングを実施してこれを回避
 - ①試運転調整: 施工期間中
導入する機器性能を確認して試運転調整を実施
 - ②機能性能確認: 竣工後1年間
実負荷による機能性能試験を行い性能のチューニングを行い、完成したシステム性能を確実に満足させる
 - ③適正化: 竣工後2~3年間
実運用に基づく負荷特性にあわせて、システム性能を更に高め、運転の適正化を行う

国土交通省 平成26年度第2回
住宅・建築物省CO₂先導事業 採択プロジェクト

りんくう出島医療センター 省CO₂推進事業

代表提案者：株式会社りんくうメディカルマネジメント

協同提案者：ロート製薬株式会社

医療法人 龍志会 ゲートタワーIGTクリニック

技術協力者：株式会社日建設計

◆はじめに

- 関西国際空港の対岸・りんくうタウンに、血管内治療を柱とした、高度がん医療の拠点施設「（仮称）りんくう出島医療センター」を整備し、新しいがん医療の形と新規治療法を模索し、世界トップレベルの医療従事者の育成を目指す。
- 医療事業を通じた医療の産業化を行い地域を活性化させる。

国際医療交流の拠点づくり「りんくうタウン・泉佐野地域」地域活性化総合特区

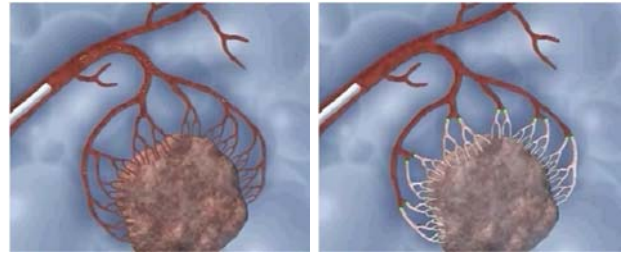
1. がんの血管内治療を中心とした新しい診療形態の確立(臨床・教育・研究)
2. 国際医療交流推進（外国人医師・患者の受入れ）
3. 医療・健康の産業化と地域の活性化



“りんくう出島医療センター”の名前に込めた思い
「日本の医療を開国し、医療の国際化の窓になる」

◆プロジェクトの背景

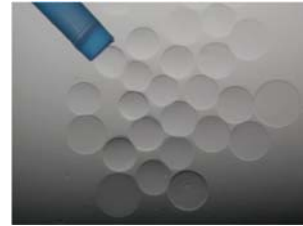
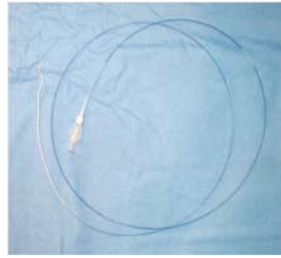
- 血管内治療によるがん治療
開腹手術に比べ、身体への負担が非常に少ない治療法であるが、専門の医療施設が少ない。



動注化学療法

動脈塞栓術

- 「医療器具・材料の改良」「医療技術の向上」「集学的治療」
標準治療と位置付けられる肝がん以外への適応も可能となり、予後延長や症状緩和を目的に、再発がんや3大標準治療が困難な癌患者も積極的に受け入れてきた。



血管内治療をベースとした新しいがん診療形態を国内外に広め、より多くの患者のQOL(生活の質)の向上を目指したい

2

RINKU DEJIMA MEDICAL CENTER



◆プロジェクトにおける取組み

癒される空間作りによる患者の「QOL向上」と「次世代の環境にやさしい病院」の実現に向けて取り組みます。

快適な療養空間の実現

患者様のQOL向上



非常時のエネルギー自立

医療サービスの安全かつ安定的な提供

省CO₂への取り組み

環境との共存

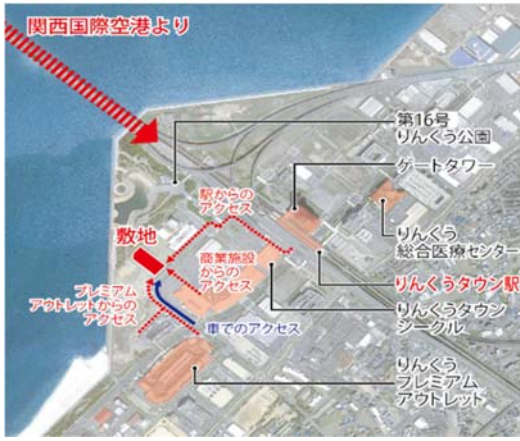


3

RINKU DEJIMA MEDICAL CENTER



◆新施設の概要



◆建築概要

- 延床面積 : 4,629.85m²
- 階数 : 地上5階 塔屋1階
- 構造 : S造
- 用途 : 診療所 (病床数19)
・ カフェレストラン他

4

I. 自然の恵みを活かす省エネルギー

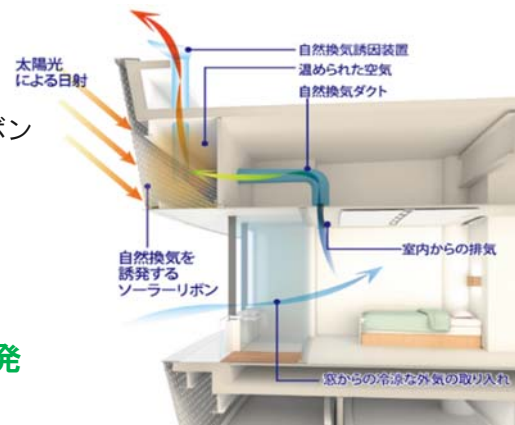
◆「呼吸する庇」

- ・ 建物を取り巻く庇自体を環境制御装置「ソーラーリボン (Solar Re-born)」として利用し、空調負荷を低減。

ソーラーリボン内が日射により温度上昇

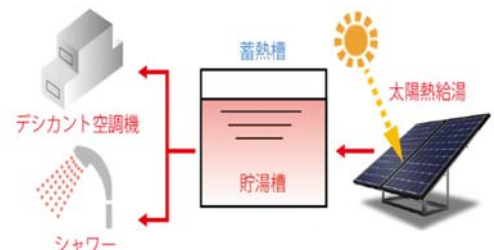


室内とダクトで結び、温度差による自然換気を誘発



◆太陽熱エネルギーの利用

- ・ 太陽熱給湯設備による建物給湯負荷の低減。
- ・ 給湯負荷の少ない夏期は、低温再生型デシカント空調機へハイブリット利用。



年間を通じて高効率に運用

5

Ⅱ. 自然環境との共存

◆自然と一体化した療養空間

自然との触合い、ストレスレスな空間を提供し、
身体が本来持っている治癒力を向上させる

①半屋外化したバルコニーの設置

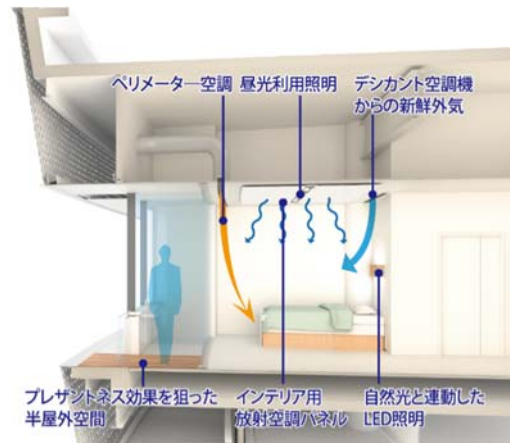
屋外と屋内の温度差を適度に感じることで、
プレザントネス効果を狙う。

②ベッド上の放射空調&窓面の大温度差送風空調

ドラフトレスによる快適性と、
空気搬送動力低減による省エネの実現。

③デシカント式空調機による外気調湿

外気と室内空調を潜熱分離空調とし、
熱源機の高効率運転による省エネを実現。



〈 病室空間の設備システム図 〉

Ⅲ. 省エネ技術等の利用

◆最先端の透過率制御ガラスの採用

Low-Eの約1/13程度の日射熱取得率である
透過率制御ガラスを採用。

	U値(W/m ² ・k)	日射熱取得率
Low-Eガラス	1.64	0.45
透過率制御ガラス	1.6	0.06~0.47 ※2

※1: ガラス: 5-A12-5mm構成時
※2: 電圧調整により数値を可変制御。

◆透過率制御ガラスによる日射負荷の調整

日射や昼光センサー、季節モードを組合せて、
「透過率制御ガラス」の透過率を最適な熱負荷に
制御。

夏は透過率を抑え日射負荷を抑制、冬期は明るさを
優先しながら日射を侵入させ室内空調負荷を
削減する。

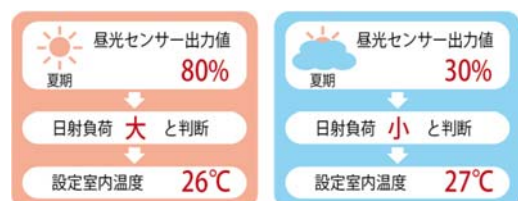


透過率ガラス制御
OFF (出力0%)

透過率ガラス制御
ON (出力100%)

◆リサイクル材の利用

高炉セメント、リサイクルカーペット、
電炉鋼材の採用など。



〈 室内温度可変設定の例 〉

IV. 誰にでも見える化

◆「見えるエコ」から”広めるエコ”へ

IT製品（スマートフォン、タブレット端末）と建物設備システムを連携させた「スマートエコアクティブシステム」の実現。

エコ情報を『見る意識・気持ち』を強化する。

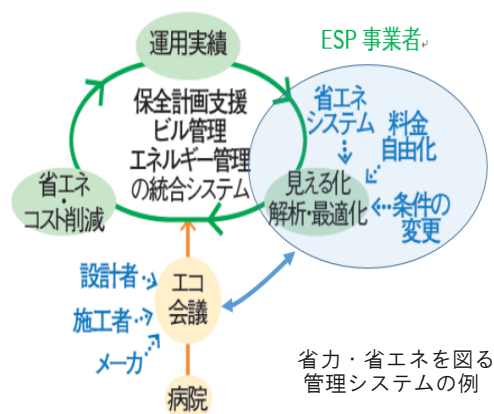
①「誰が・どこでも」エコ情報に触れる機会の創出

エアコンや照明など日常操作する身近な製品操作に「スマートエコアクティブシステム」を活用。

②多言語対応

国際化を目指す施設に合わせ、多言語対応し、国内・海外へ広く普及させる。

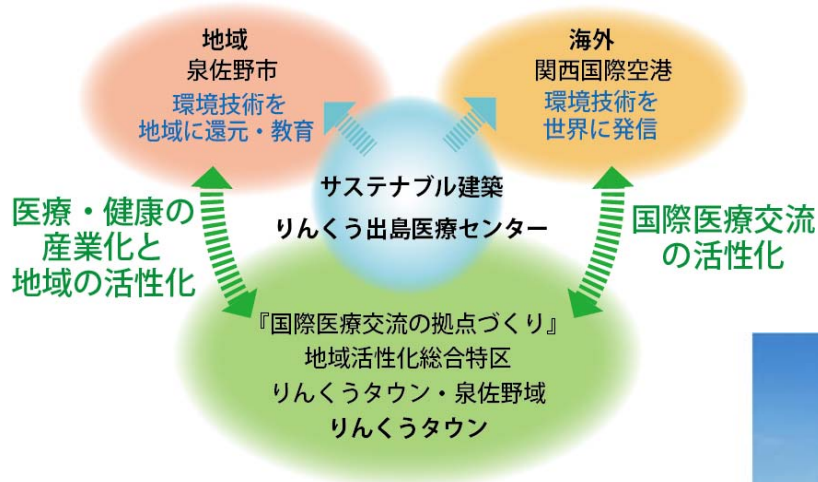
③運用後の省力、省エネ管理体制の構築



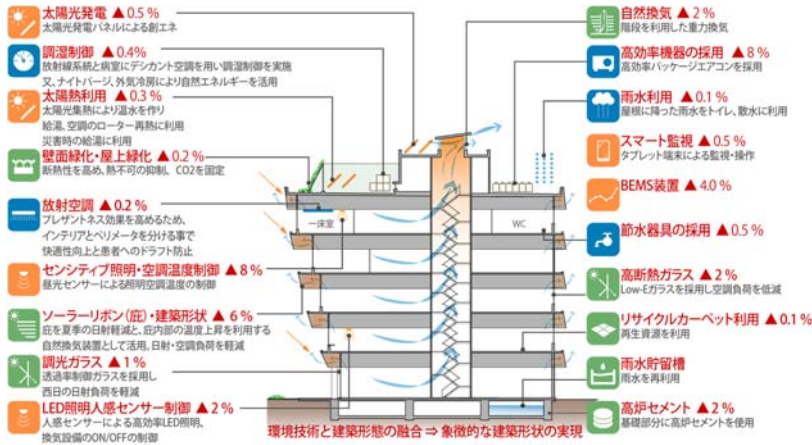
＜ マルチ言語リモコンイメージ ＞

V. 普及・波及に向けた情報発信

◆「国際医療交流の拠点」としての特性とランドマーク性を最大限利用



◆先導的提案のまとめ



＜ 先導的提案の要素技術 ＞

自然の恵みも活かした
省エネ・創エネで
環境配慮に取り組み

CASBEE 2014
BEE値
Sランク 4.2 を達成

基準モデルより
CO2排出量
38%削減を達成



＜ CASBEE 評価シート ＞