

国土交通省 令和7年度
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

築地二丁目地区プロジェクト

代表提案者: 日鉄興和不動産株式会社

提案者: NTT都市開発株式会社

作業協力者: 株式会社日本設計

建物はまちを先導する拠点＝築地駅前建つオフィスビル



【建物概要】

用途	: 事務所、飲食他
延べ面積	: 約57,300㎡
高さ	: 約110m
階数	: 地上21階、地下3階

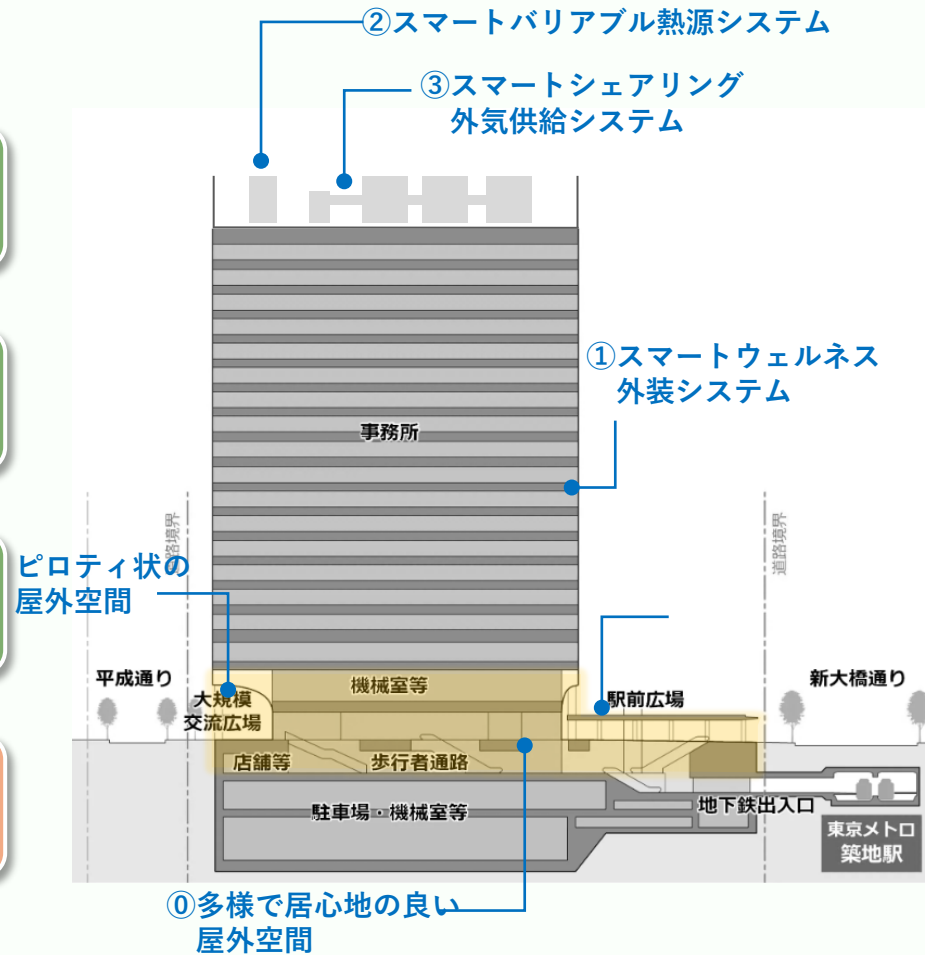
4つの先導的なアピール点

1 スマートウェルネス外装システム

2 スマートバリアブル熱源システム

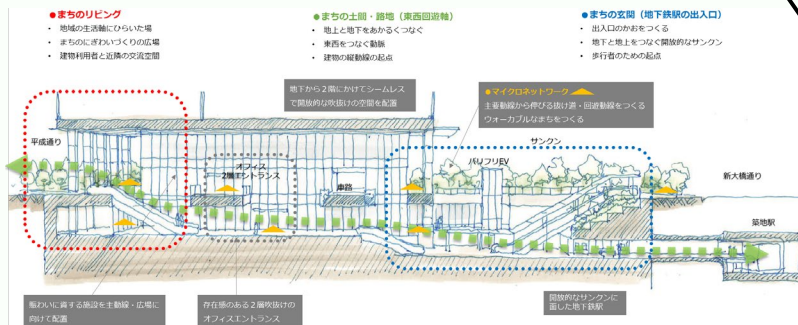
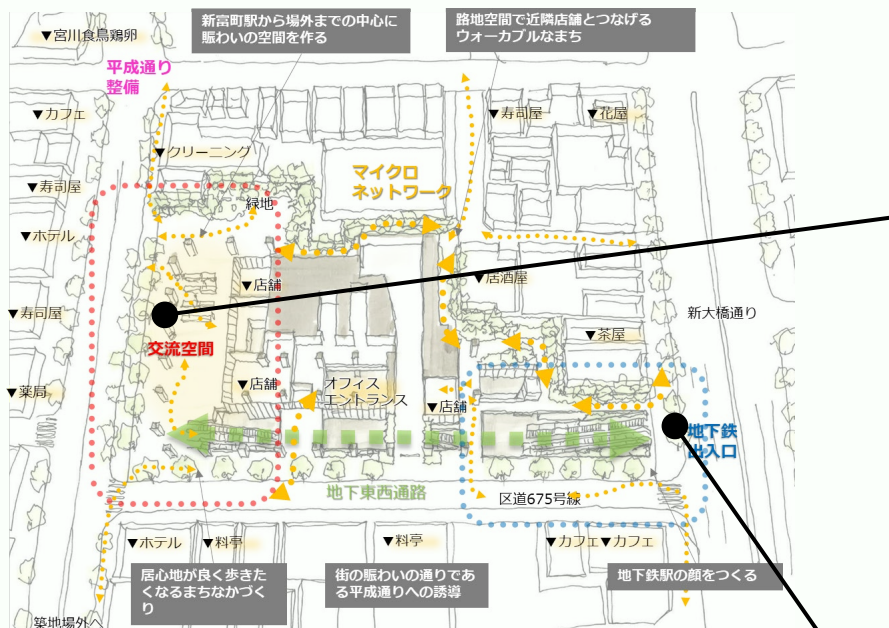
3 スマートシェアリング外気供給システム

0 多様で居心地よい屋外空間



プロジェクト全体概要

築地駅前、誰もが使える居心地よい屋外空間を整備



■低層部の平面、断面イメージ

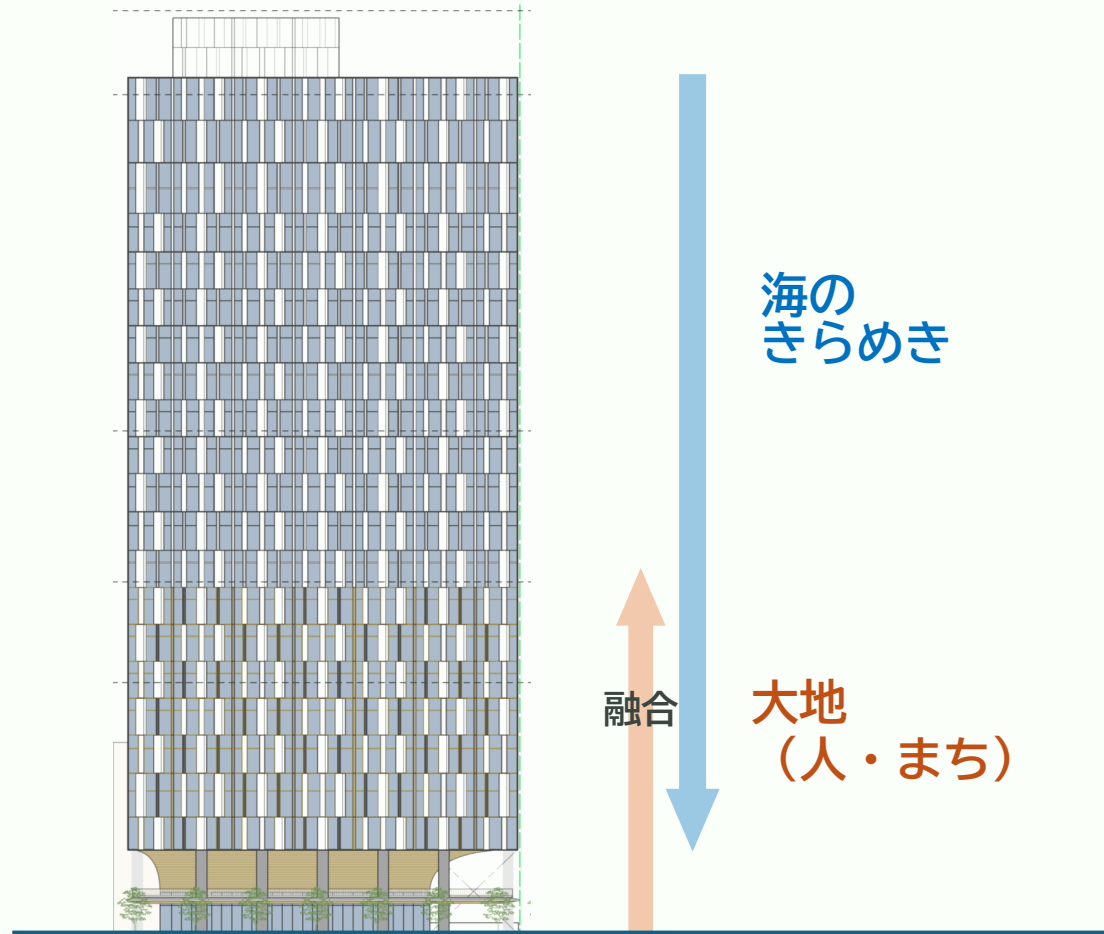


■平成通りに面した屋外パブリックスペース



■新大橋通りに面した地下鉄築地駅出入口

「築地」は海を埋め「地」を「築いた」ことに由来



デザインコンセプト

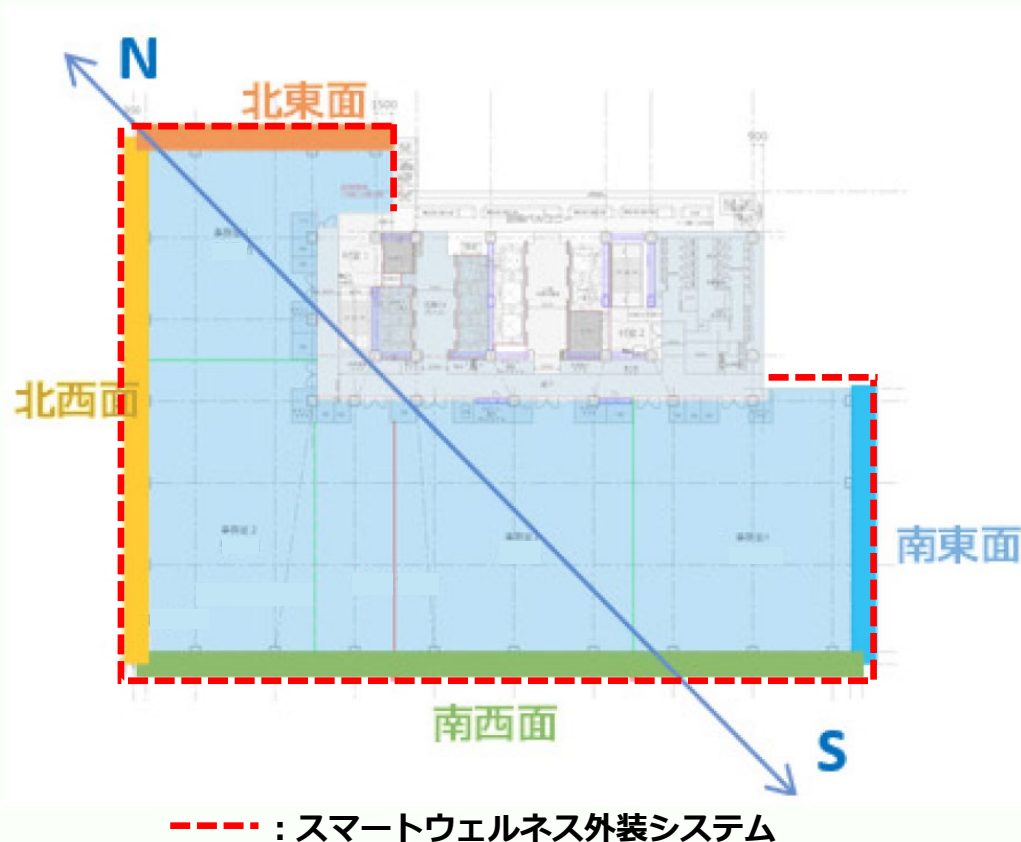
頭一つ抜ける築地駅前のランドマーク



■築地本願寺から計画地を見る

東西面が多い平面形状。縦ルーバーによる日射遮蔽が効果的

- ・本計画の外装面は南北軸に対して角度がふれており、太陽高度が低い東西面の面積が多い
➡縦ルーバーによる日射遮蔽が効果的

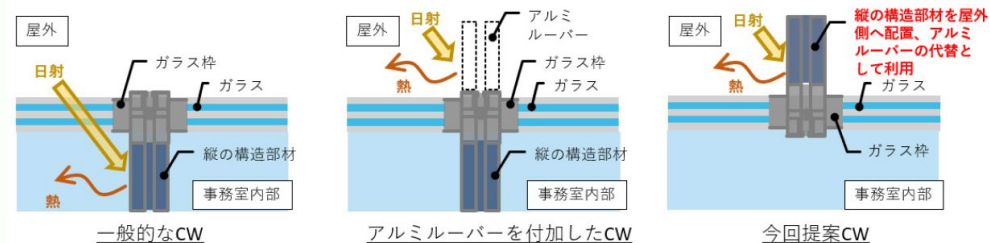


基準階平面図

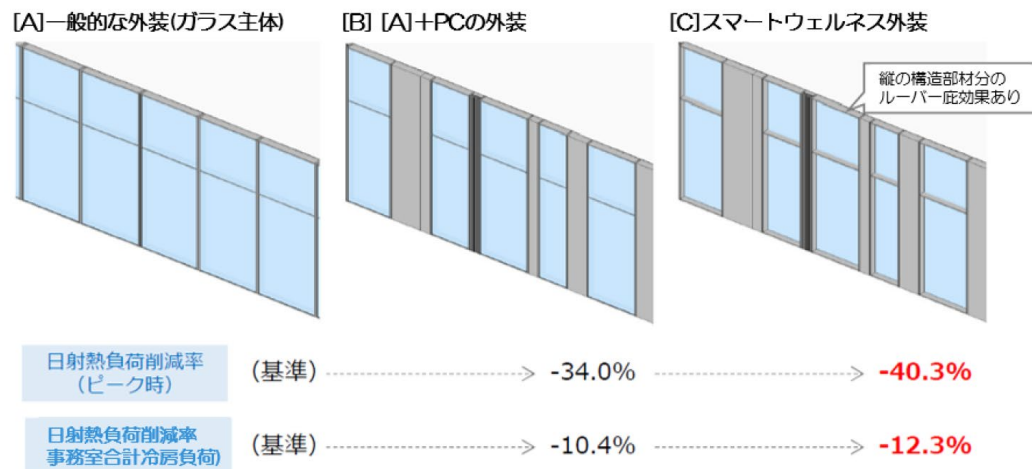
「アルミ構造部材と日射遮蔽材を兼用」と「PC」の採用

- 一般的なCWは風圧力を受ける縦の構造部材が室内側にあるが、本外装システムでは、反転し屋外に配置。屋外側に突出して配置することで、縦ルーバーなど付加的なアルミ部材を増やすことなく、日射抑制を実現する

アルミ構造部材と 日射遮蔽を兼用



エンボディドカーボンの 少ないPC (プレキャストコンクリート) を日射遮蔽材に採用



部材を増やさない
汎用品・既往技術の活用

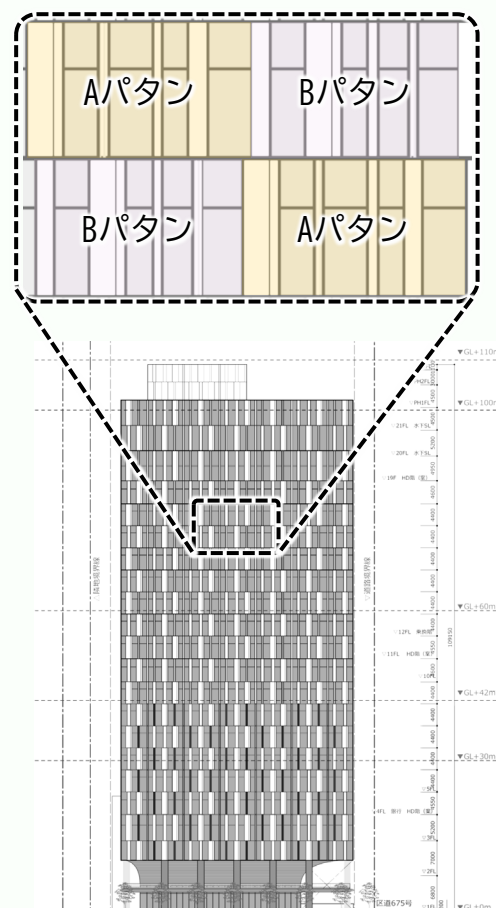
外装システムの比較

ユニット内をリズム良くランダムに構成し「ムラ」を生み出す

- ・屋外側に縦構造部材を配置することで室内の凹凸を抑え、空間を有効活用。フラットな窓まわりが快適性と空間の柔軟性を高める。
- ・日射遮蔽PCなどをランダムに配置することで窓まわりに多様な「ムラ」を生み出し、多様な居場所を創出する。

幅7.2mを1ユニット化
し合理化（A,Bの2パターン）

ユニット内の日射遮蔽物を
ランダム配置しムラを生み出す



外装システムの概要

日射遮蔽とフルハイトガラスで省CO2と快適性の両立 スマート = 省エネ・省エンボディドカーボン ウェルネス = 心地よさ・豊かさ・多様性

- ・スマート = 省エネ・省エンボディドカーボンであるだけでなく、人にとって心地よさ、豊かさ、多様性を感じるきっかけとなる外装を実現する



スマートウェルネス外装システム

外装アップフロントカーボンの詳細算定

外装資材の数量と排出原単位を乗じて、積み上げ型で算定（詳細算定）

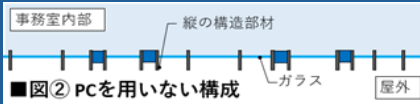
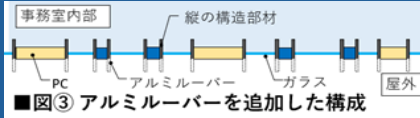
アルミ構造部材と日射遮蔽を兼用

今回のシステム100%とすると、縦ルーバーを付加的に設置した場合は145%の排出量比率

PCを日射遮蔽材に採用

試算したユニットは繰り返し用いられ、建物外装を占める割合は60%を超える
建物全体としてホールライフカーボン削減に寄与する高い環境効果を発揮する

アップフロントカーボンの比較

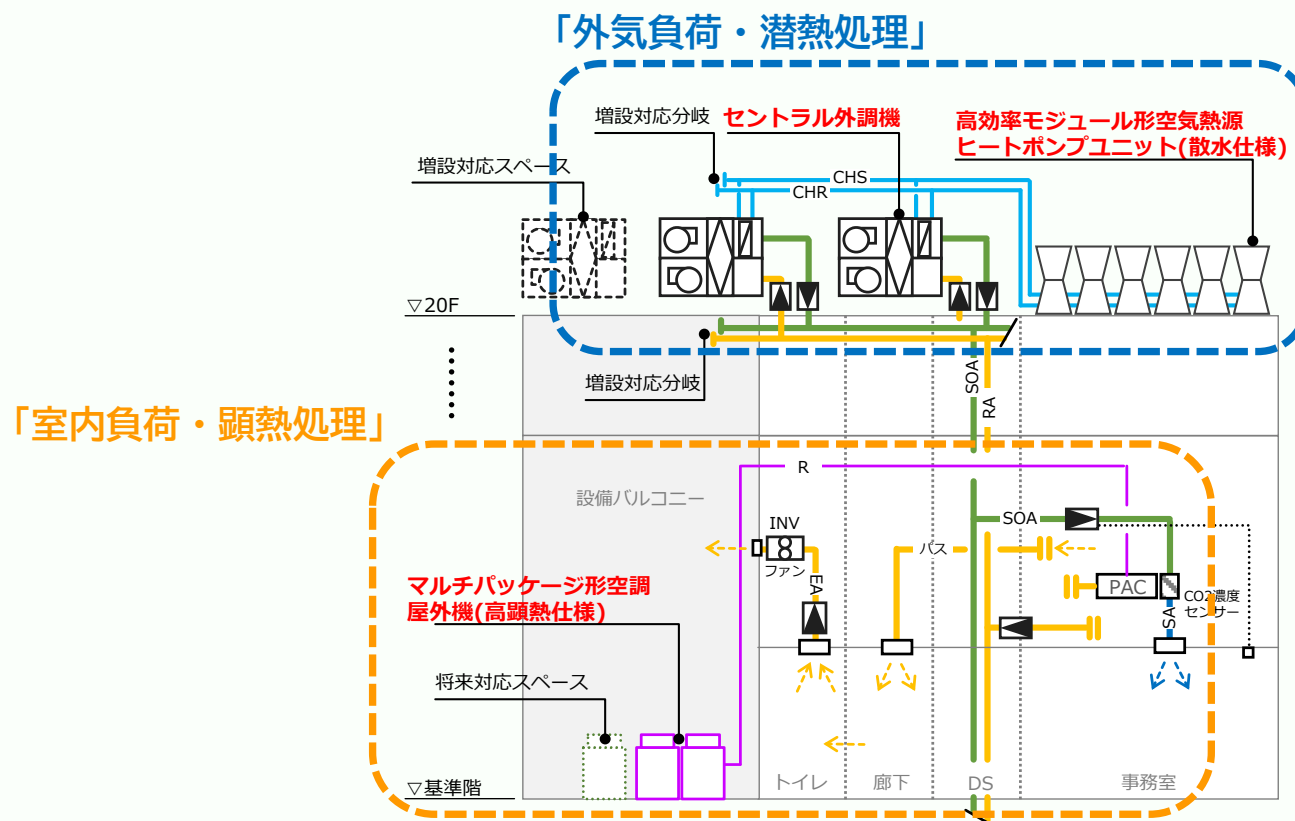
外装システム	スマートウェルネス 外装システム	左記にPCを用いない 外装システム	左記にアルミルーバー とPCを用いた 外装システム
	 ■図① スマートウェルネス外装システム	 ■図② PCを用いない構成	 ■図③ アルミルーバーを追加した構成
1ユニット当たりの アップフロントカーボン	約275 _{kg-CO2e}	約300 _{kg-CO2e}	約400 _{kg-CO2e}
比率	100%	109%	145%

外気負荷と室内負荷を分離し潜熱・顕熱処理を最適化

- ・ 外気負荷：セントラル外調機と高効率熱源機（散水仕様）
を組み合わせ

- ・ 室内負荷：顕熱処理として
高顕熱形高効率マルチパッケージ形空調機

➡ 潜熱処理と顕熱処理の最適化による
熱源の高効率化

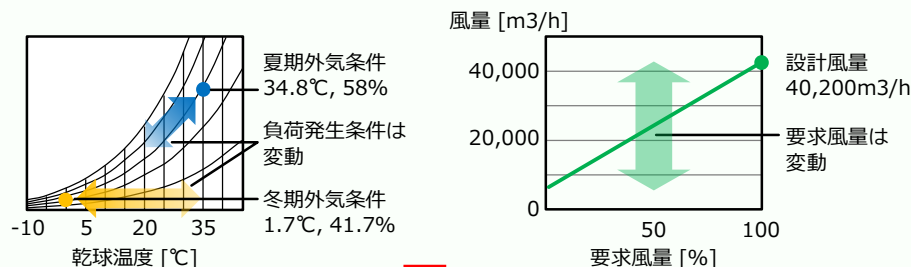


スマートバリアブル熱源システム概要図

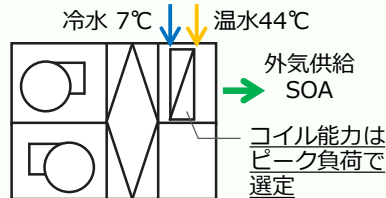
熱源と空調（外調機）を連携し、熱源のさらなる高効率化

- ・ 外気の温湿度は、高負荷⇔低負荷 を変化する （季節・時刻・気象）
- ・ 必要外気量は、外気量 多⇔少 を変化する （在室人員によるCO2濃度）
- ・ 外調機コイルの負荷状態（風量・外気条件）に応じて、熱源の冷温水送水温度を緩和する変温制御

外気負荷の変動

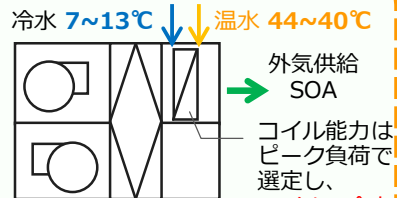


負荷変動はあるが冷温水温度は固定



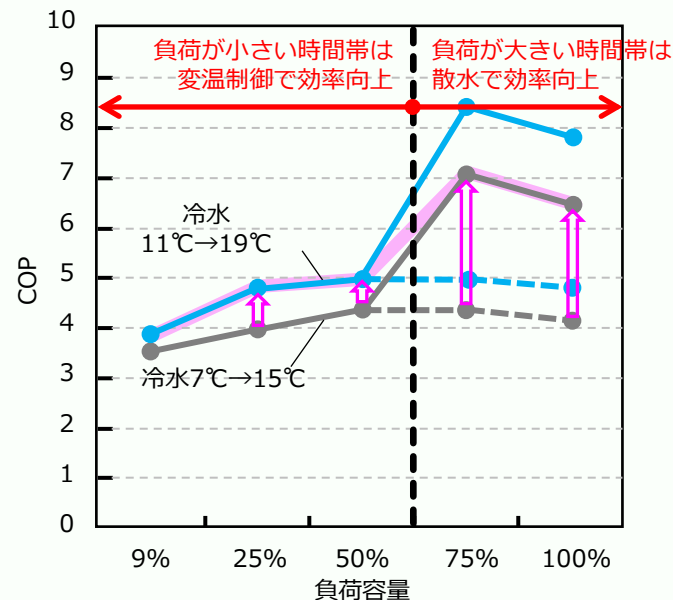
■従来のシステム

負荷変動に応じて冷温水温度を変化



■変温制御システム

提案システム

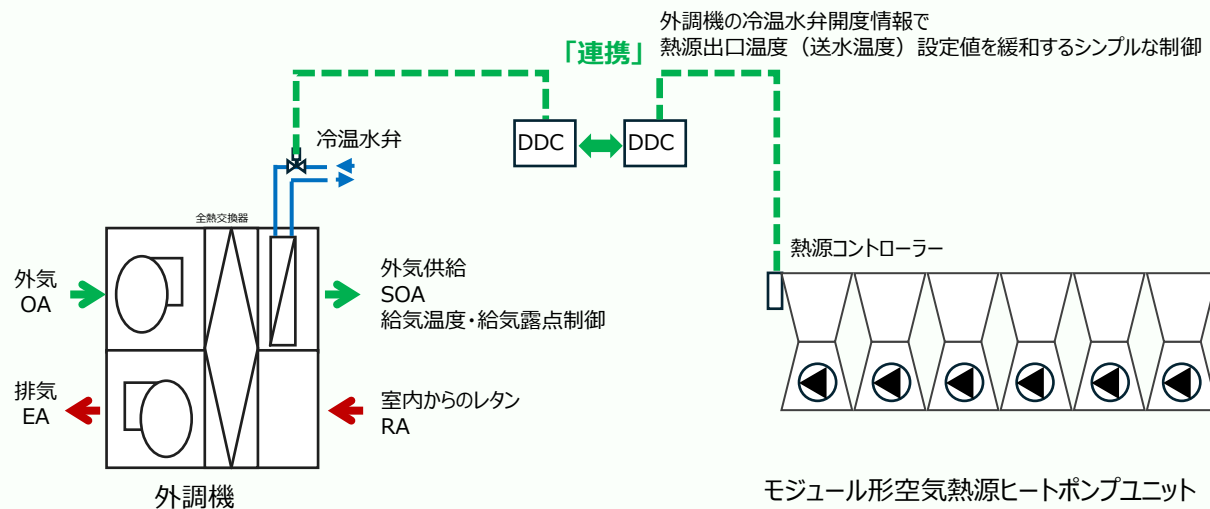


熱源・空調を連携した冷温水変温制御

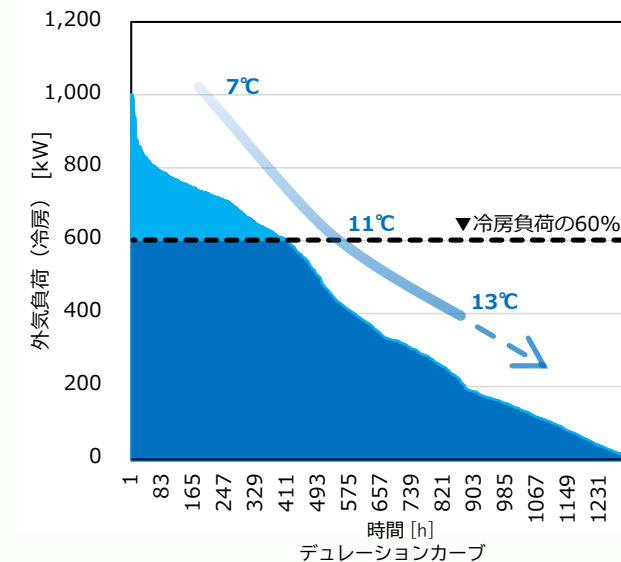
冷水7°Cを11°Cに中温化した場合の熱源効率

熱源と外調機を連携するシンプルな制御

- ・ 外調機冷温水弁：外気処理として給気温度制御・給気露点制御による比例制御
⇒高品質な室内環境
- ・ 熱源出口温度：外調機負荷の制御状態（冷温水弁の開度情報）により出口温度設定値を緩和
従来は季節切替の固定値に対し、負荷により冷房：7℃⇔13℃、暖房：44℃⇔38℃ 等の
変温制御
⇒熱源の高効率化



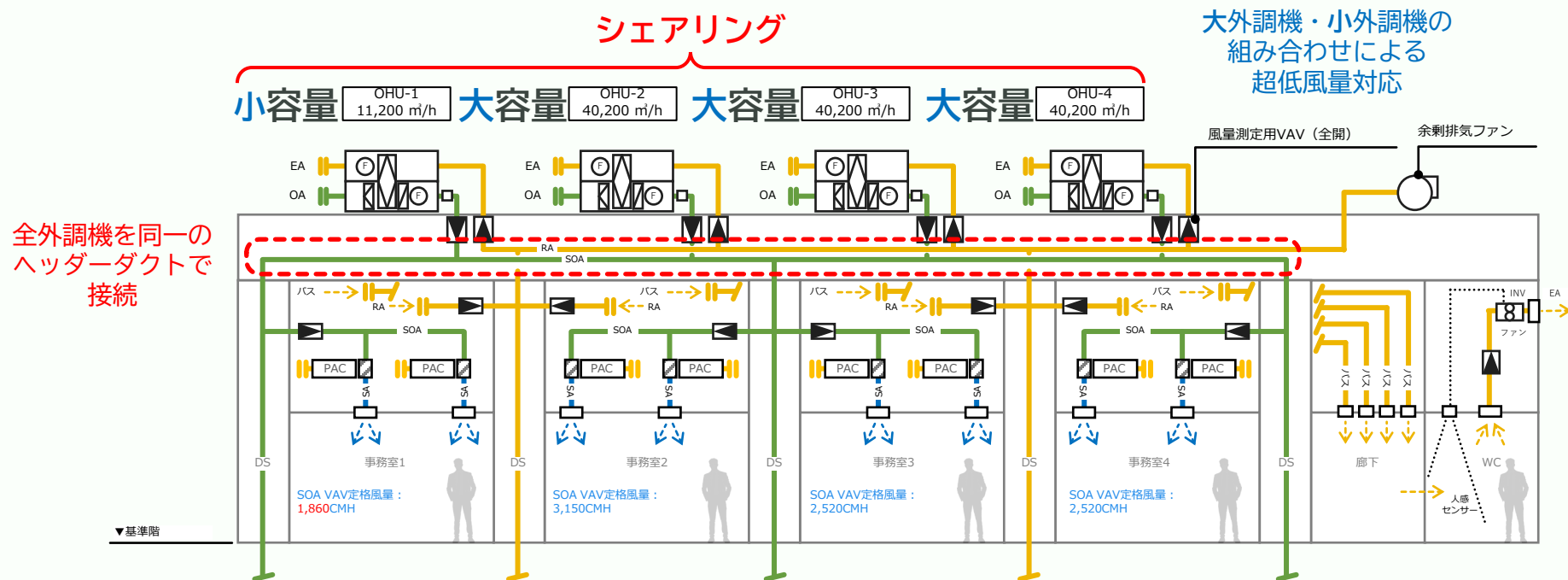
熱源・空調の連携制御の概要



負荷と冷水温度の概要

外調機シェアリングと小容量の組合せによる最適な外気量制御

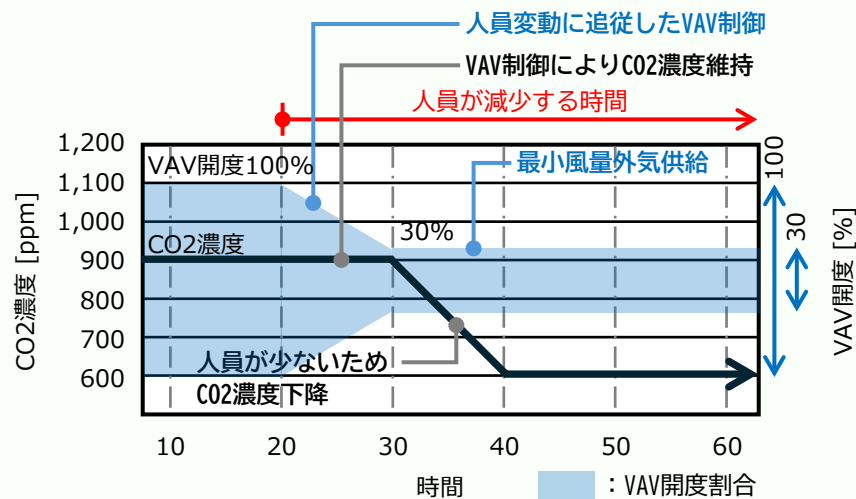
- ・ 大容量の外調機と小容量の外調機をヘッダーダクトで接続し、全事務室の外気系統を統合
- ・ 同時使用率を考慮した外調機容量適正化、「小容量」を組み合わせた台数制御により超低風量送風に対応



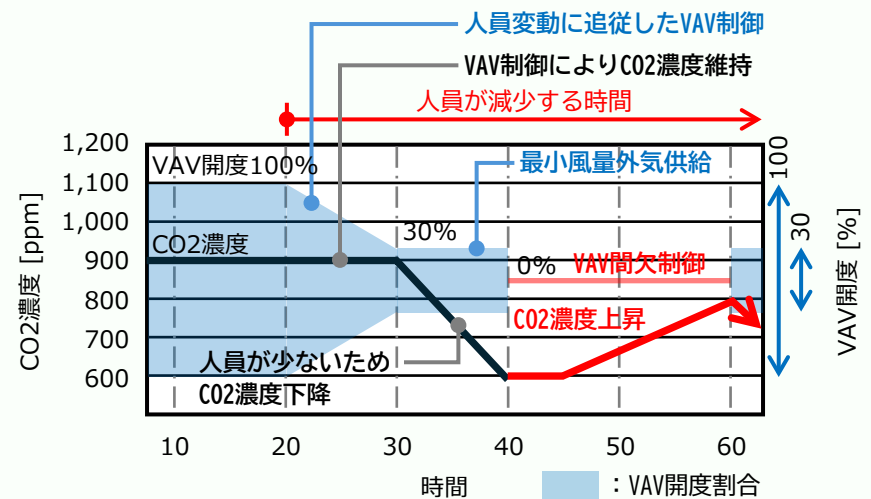
スマートシェアリング外気供給システムの概要

VAV間欠制御によるきめ細やかな風量制御

- 一般的なVAV制御は、人員が少ない時間帯やエリアにおいても最小風量による外気供給が生じる
- VAV最小風量となってもCO2濃度が低い場合に一定時間VAVを全閉することで、外気負荷削減を図る



一般的なVAV制御



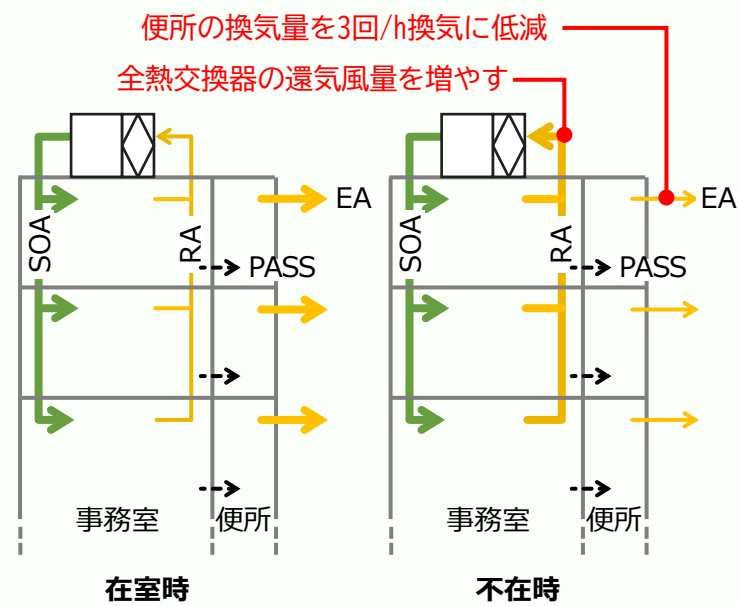
VAV間欠制御

便所換気風量の段階制御による熱回収効果の向上

- ・ CO2濃度制御値と便所の人感センサにより便所換気風量を段階的に制御（10回/h、5回/h、3回/h換気）
- ・ 全熱交換器付外調機の還気風量を増やし、従来捨てていた便所からの排気熱を回収し外気負荷低減を図る

	在室時	不在時 人感センサ検知
①外気要求風量が 50%を超える場合	10回/h	3回/h
②外気要求風量が 50%を下回る場合	5回/h	3回/h

便所換気回数の設定

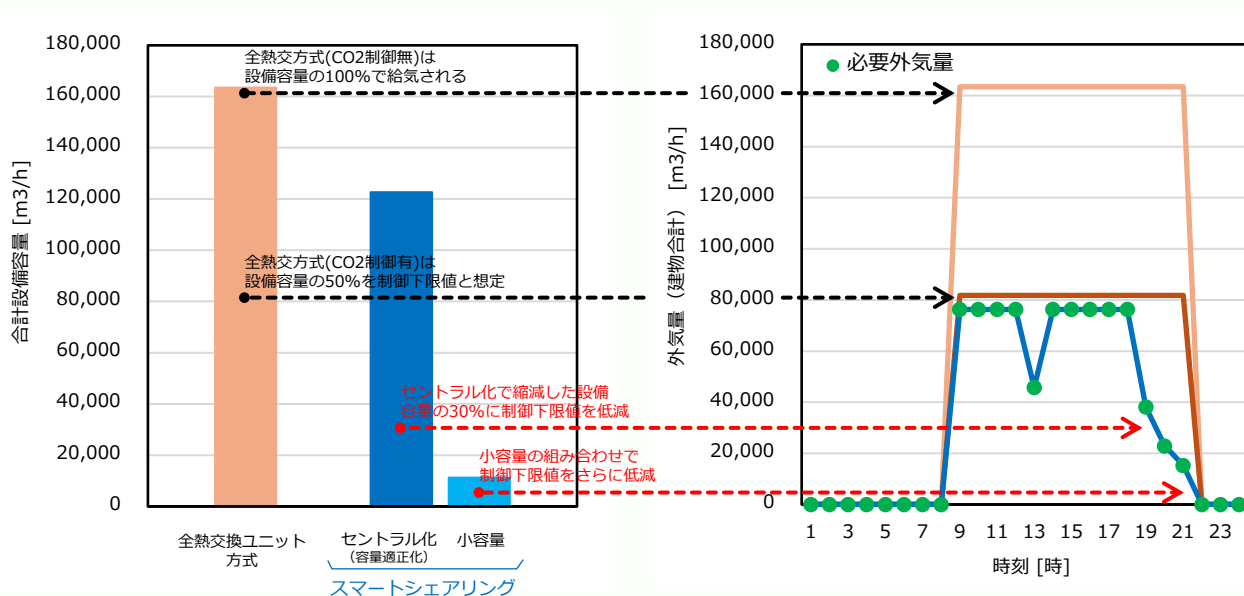


便所換気風量の段階制御による効果

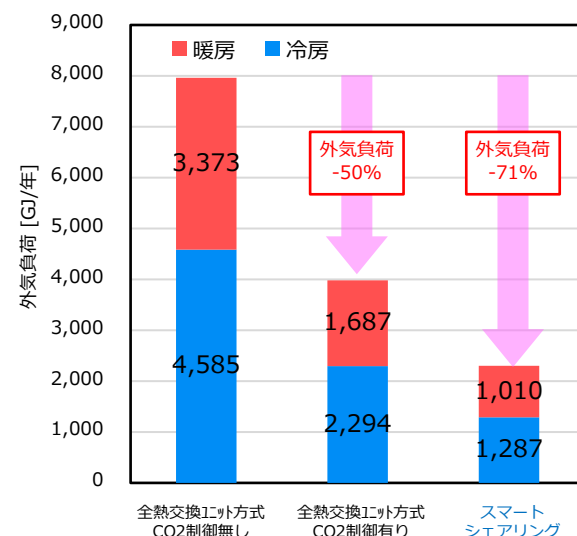
最適外気量の供給による大幅な外気負荷削減

- ・ 外調機シェアリングと小容量の組合せによる最適外気量制御で、人員変動に応じた外気を供給
- ・ VAV間欠制御により、残業時や休日等の少人数時の必要外気量にも追従
- ・ 便所換気風量の段階制御によって無駄なく熱回収を行い、外気負荷を削減

⇒一般的な全熱交換ユニットによる外気処理方式と比較し、約71%の外気負荷削減効果を見込む



外調機の設備容量縮減と在館人員の変動による外気量の変化



外気負荷削減効果の変化

3つのスマート技術の特徴

- ・ スマートウェルネス外装システム
- ・ スマートバリアブル熱源システム
- ・ スマートシェアリング外気供給システム

1

両立の実現

高い省CO2性能と、ウェルネス・フレキシビリティの両立を実現します。

2

汎用技術の活用

特別高度な開発技術ではなく、汎用技術の組合せと連携手法を工夫したシステムです。

3

先進性と波及・普及性

技術的な先進性と、他施設への波及・普及性を兼ね備えた提案です。