

国土交通省 令和元年度第1回
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

サンケイビル本町プロジェクト

提案者

株式会社サンケイビル

提案協力者

株式会社竹中工務店



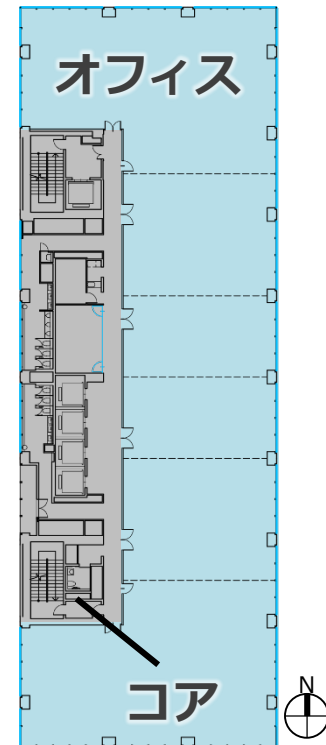
周辺配置図



北側イメージパース



断面図



基準階平面図

建設地 大阪府大阪市中央区
敷地面積 約2,400㎡
延床面積 約30,100㎡ 地上21階

建物用途：貸事務所
総貸床面積 約19,100㎡
工期：2019年11月～2021年8月（予定）

建設地

大阪を代表するビジネスエリア：本町

建築概要

**一体的な土地の高度利用による
大規模テナントオフィスビル計画**

計画方針

今後の都市部における中大規模開発への先導性を
発信する省エネルギー・省CO₂ビルを建設

水冷熱源システムを中心とした省CO₂技術

水冷熱源システムを中心とした 先導的な省CO₂技術

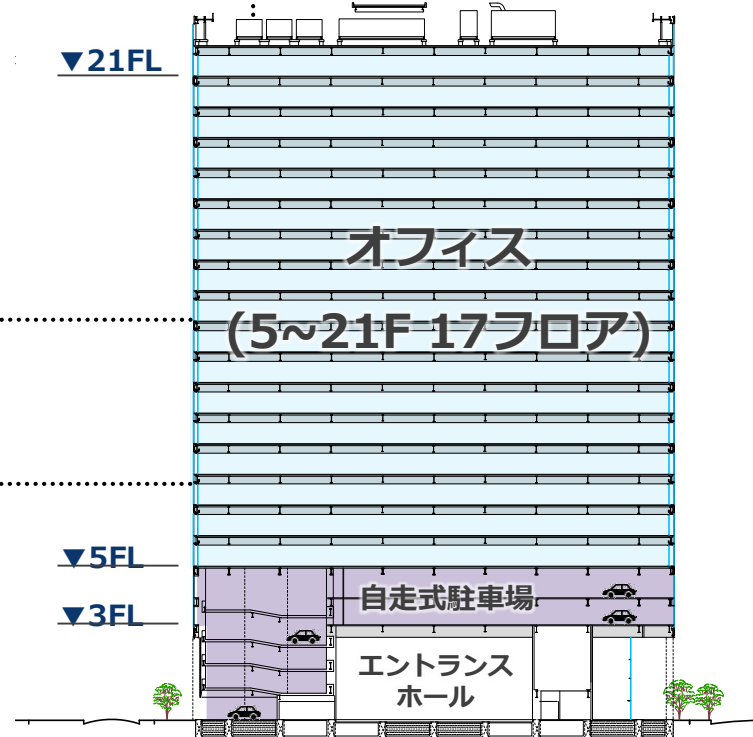
- ・ **冷却塔 + 水冷ビルマルチ方式**の採用
- ・ トイレ洗面給湯に高効率な**水冷HP給湯器**採用
- ・ オフィス内熱回収コンセント将来対応可能
- ・ 水冷方式により将来街区での熱融通対応可能

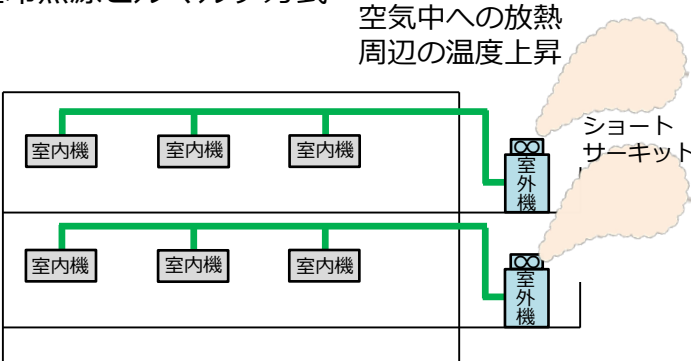
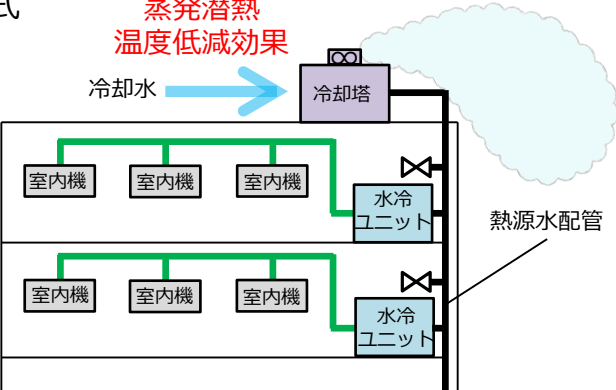
水冷熱源システムを中心とした 普及性の高い省CO₂技術

- ・ **直膨式全熱交換器** 外気取入れ量のCO₂濃度制御
- ・ **直膨式全熱交換器 + 熱源ユニット**の高顕熱運転

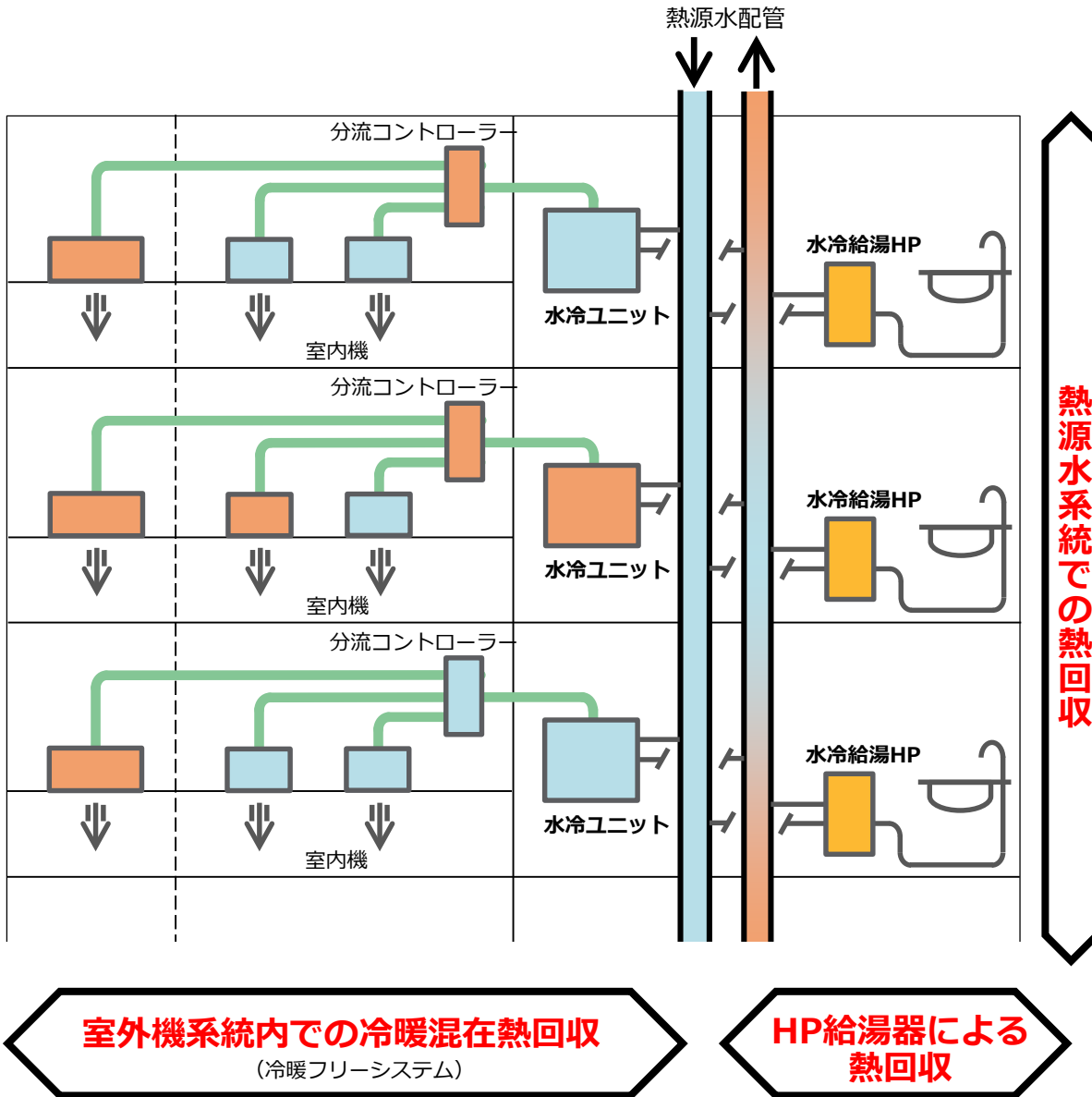
省CO₂技術の採用

- ・ **簡易エアフローシステム**によるペリメーター空間の環境改善
- ・ LED照明、昼光・人感センサー、ゾーン分けによる照明制御
- ・ GHPチャラーによる電力ピークカット
- ・ **テナントBEMS・デジタルサイネージ**による省エネ推進



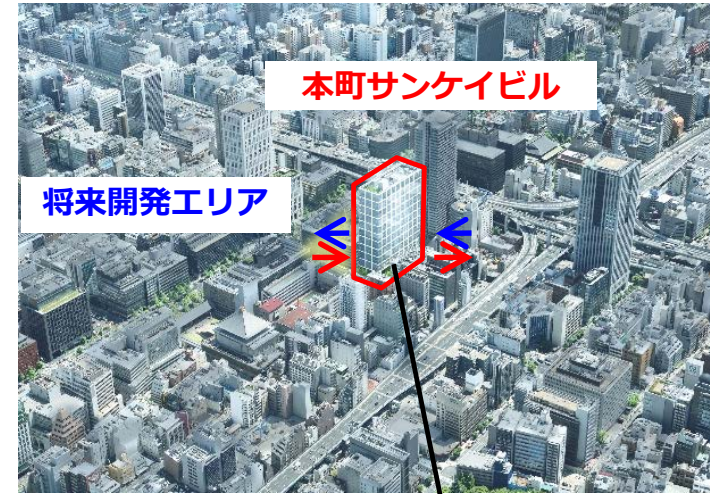
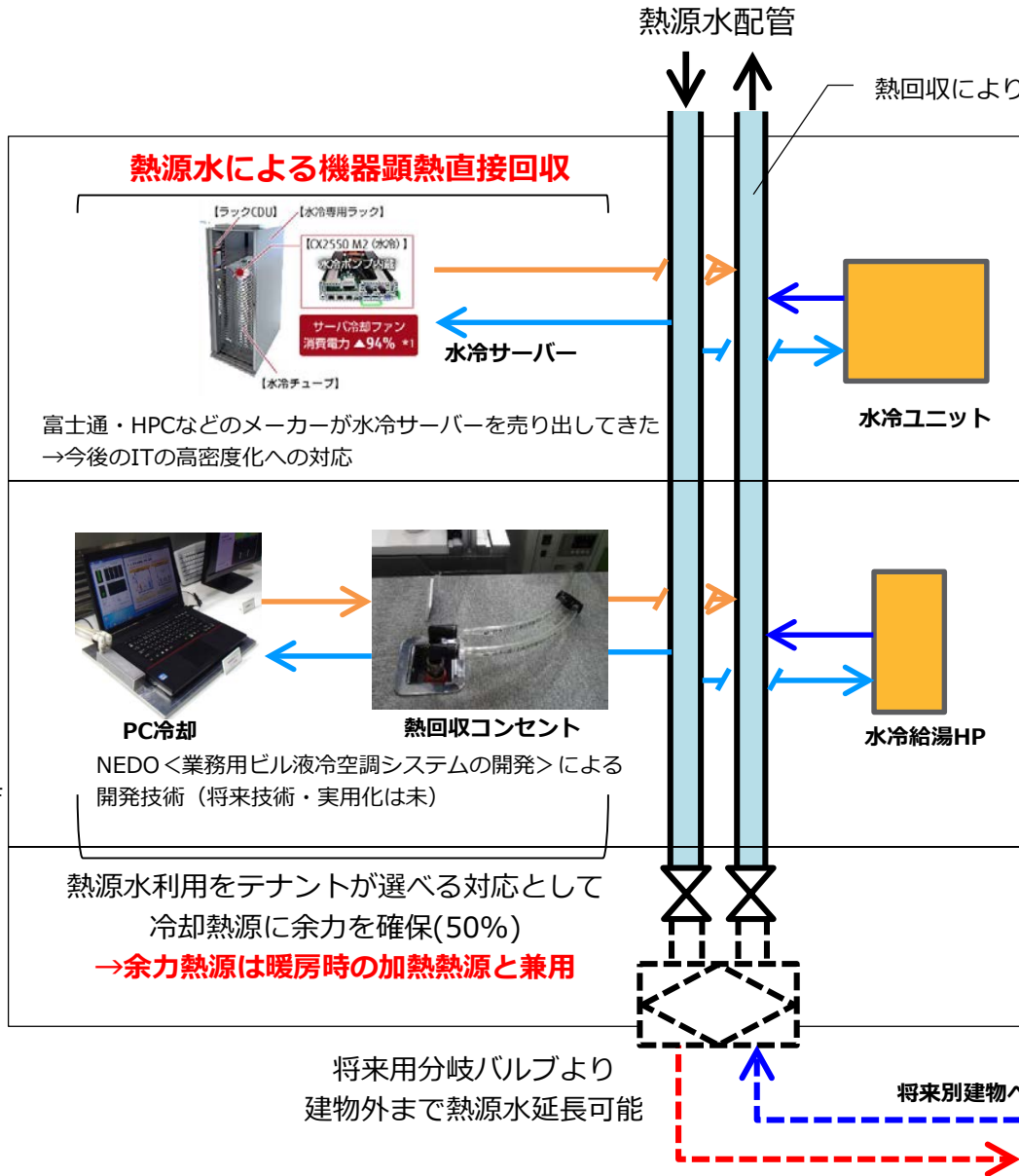
<p>システム図</p>	<p>空冷熱源ビルマルチ方式</p> 	<p>水冷熱源方式</p> 
<p>環境</p>	<p>△ 空気中へ排熱、ヒートアイランド現象の要因△</p>	<p>◎ 冷却塔による潜熱放熱 ヒートアイランド現象の抑制◎ ビル内熱回収が可能◎</p>
<p>運転性能</p>	<p>○ 個別制御性◎ 室外機ショートサーキット△ 冬期デフロスト運転△</p>	<p>◎ 個別制御性◎ 冷却塔による安定放熱◎ GHPチラーによる安定暖房◎</p>
<p>設備スペース</p>	<p>○ 各階に室外機置場が必要、冷媒スペース大△ テナント有効率△ 増設対応は共用部に予備スペースが必要△</p>	<p>◎ 熱源機器は屋上に集中設置 水冷ユニットのみ各階に設置◎ テナント内に水冷ユニット増設も可能◎</p>
<p>BEI値</p>	<p>○ 基準</p>	<p>◎ -0.18</p>

都心部の課題であるヒートアイランド現象を抑制
空冷ビルマルチと同等の個別制御性と環境性能を兼ね備える**水冷熱源システム**を導入



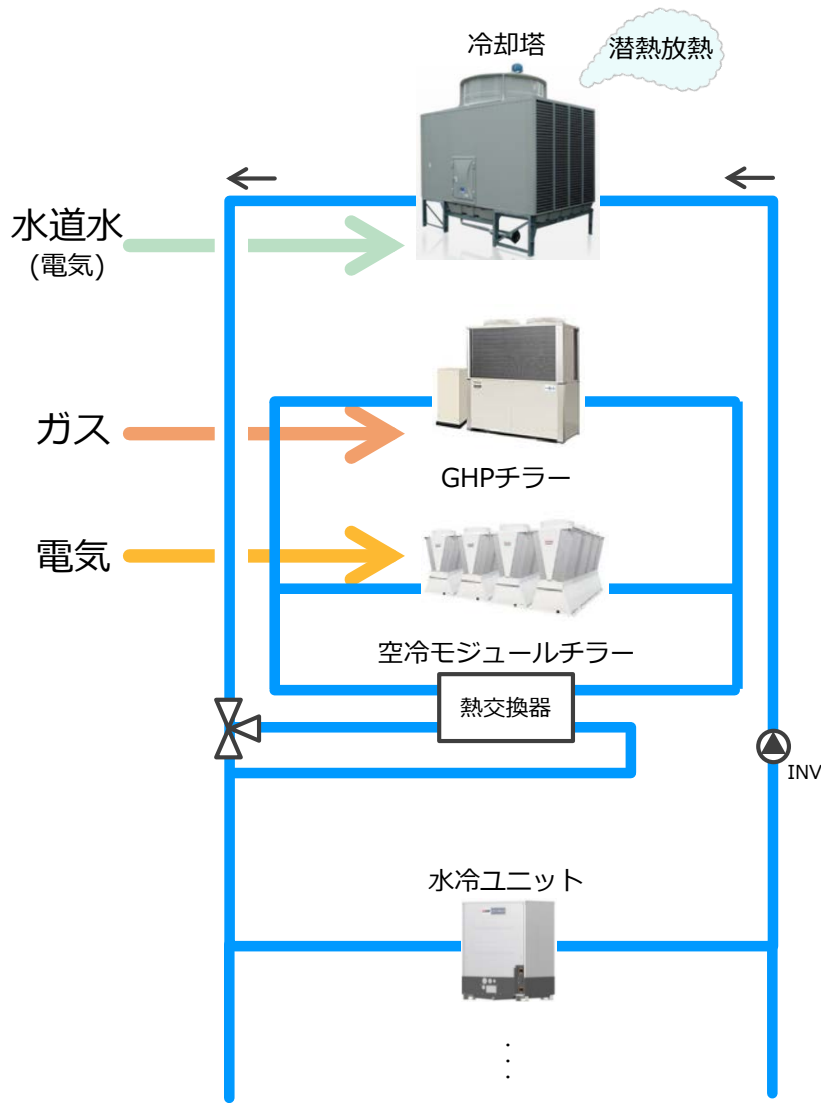
水冷ビルマルチ+
水冷給湯HPによる
建物内熱回収

- ・ 水冷HPは**冷暖房間わず**熱源水受け入れ温度帯が広い事が特徴 (約10~45℃)
- **全館で熱回収が可能**
- 冷暖混在しているほど熱回収効率UP
- ・ トイレ洗面の給湯器に電気温水器よりも効率の高い**水冷ヒートポンプ給湯器**を導入



エリア熱融通
受け入れが可能

- ・ 個別制御性の高いビルマルチ かつ
将来御堂筋エリアの再開発に伴う近接
建物から**熱融通ネットワークの供給**・
受け入れ先としても対応可能



水冷システム熱源 系統図

水冷システムの主熱源

熱源	GHPチラー	空冷モジュールチラー	冷却塔
エネルギー源	ガス	電気	水道水(電気)
冷水/温水対応	冷水/温水可能	冷水/温水可能	冷水のみ可能
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 着霜の恐れが少なく 安定した暖房可能 COPは空冷チラーより低 	<ul style="list-style-type: none"> 高COP 冬期ピーク時は霜取運転により効率ダウン 	<ul style="list-style-type: none"> 水道水蒸発潜熱を利用 水冷式によりヒートアイランド現象抑制

- 水冷システムの熱源は、冷却塔（夏期主熱源）に加え空冷モジュールチラー、GHPチラーの**主エネルギーが異なる3種類**で計画し、負荷に合わせた最適運転を実現します。

冷房

- ・通常冷房時は冷却塔のみの運転で負荷を賄い、消費電力を抑えます。
- ・水冷式でヒートアイランド抑制につながります。

冷房(ピーク運転時)

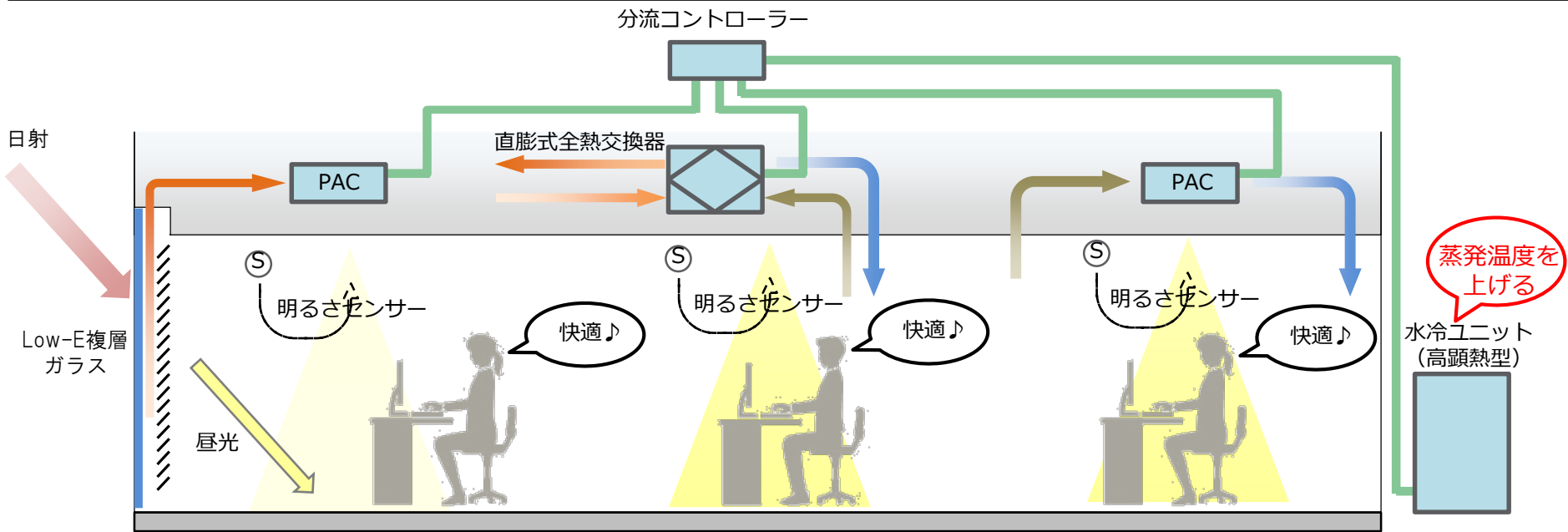
- ・GHP+冷却塔運転により送水温度を下げ、テナント空調能力はそのままに水冷ユニットCOPを向上させピーク電力を抑制します。

暖房

- ・通常暖房時はCOPの高い空冷モジュールチラーにより負荷を賄います。
- ・さらに**中温送水制御**によりCOP向上

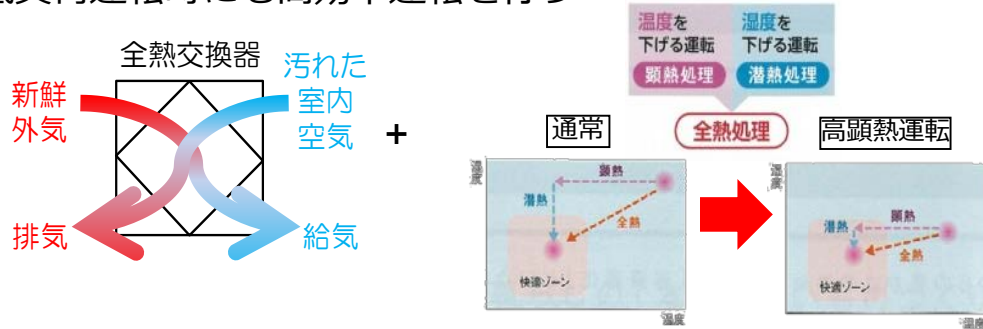
暖房時(霜取(デフロスト)運転時)

- ・霜取運転時は、GHPチラー運転により負荷を賄います。
- ・着霜の恐れが少ないGHPチラーによる安定した暖房運転が可能です。



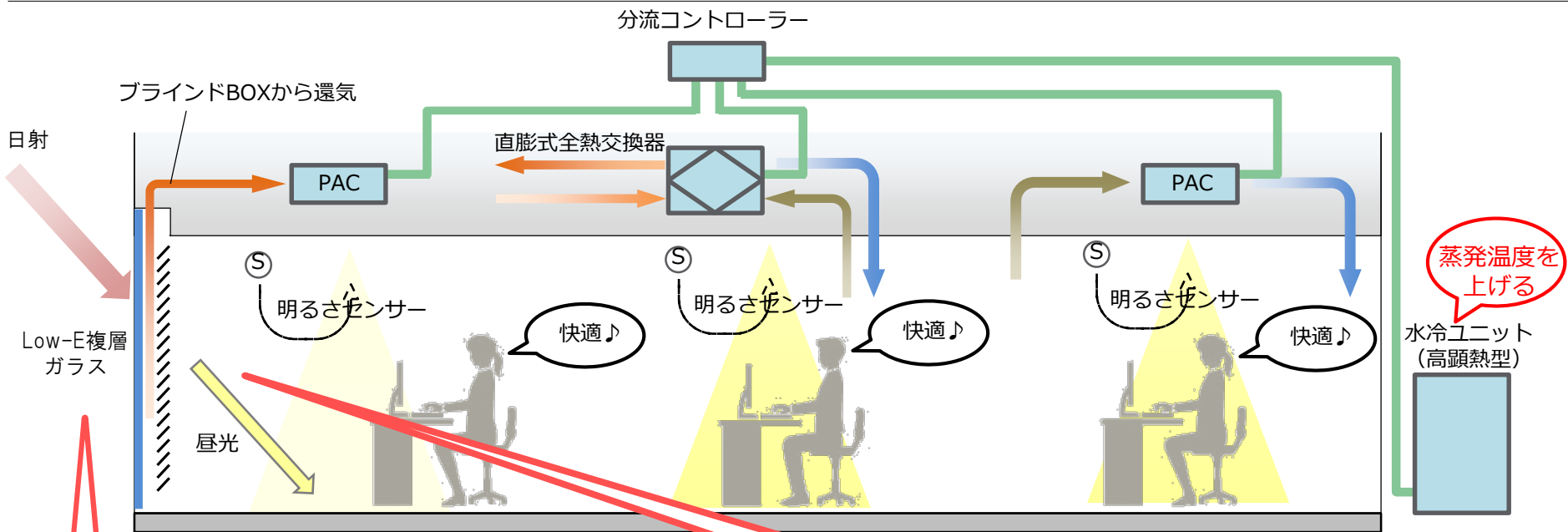
直膨式全熱交換器＋高顕熱型空調システム

直膨式全熱交換器：全熱交換による外気負荷削減
 高顕熱型空調：オフィス内外気の温湿度を計測し、湿度が低い場合には冷媒蒸発温度を上げて無駄な除湿を抑制
 低負荷運転時にも高効率運転を行う



直膨式全熱交換器 外気取入れ風量のCO₂濃度制御

オフィス内換気はCO₂濃度センサーにより在館人員に応じて換気風量を削減
 搬送動力の削減を行う

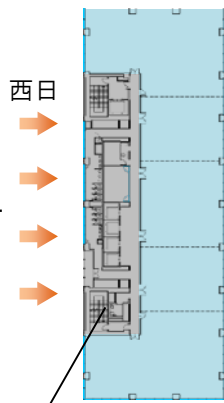


外皮負荷低減計画

- low-Eガラス全面採用
- 外部の眺望との自然光を全面的に
取入れつつ熱負荷をカット
- 明るさセンサー＋昼光利用で
照明負荷削減
- コアを西側に配置、西日による日射
負荷低減



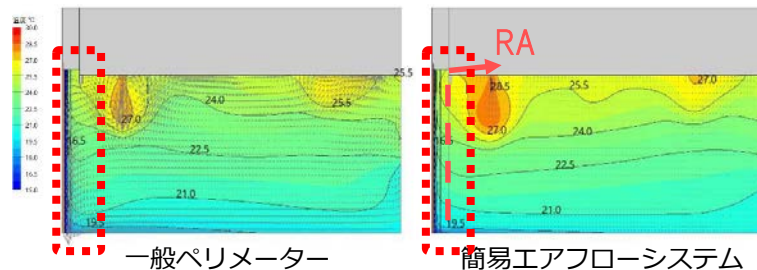
執務室全面Low-E複層ガラス採用



コア部を西面に配置

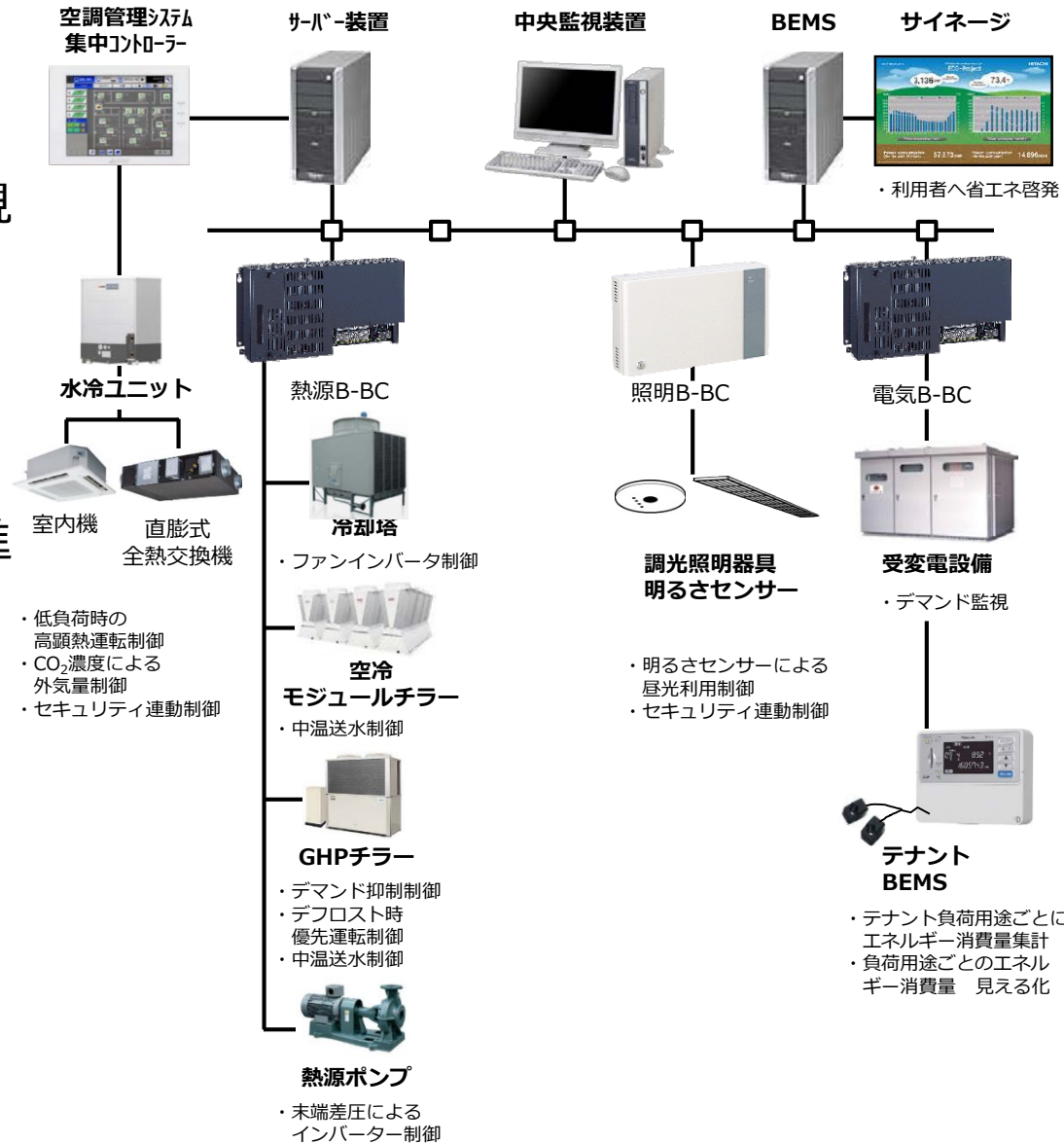
簡易エアフローシステム

- 空調吸込口を電動ブラインドBOX内に設け、
ペリメーター負荷を集中的に処理
- ペリメーター温熱環境を改善



一般ペリメーター 簡易エアフローシステム
 温熱・気流シミュレーション（冬期）
 ペリメーターの気流が安定、ドラフト感が低減

- ・ **熱源/空調/照明を統合管理**し、テナント部も含めたビル全体での省エネ・ピーク抑制自動制御を実現
- ・ 共用部・テナント部負荷用途別にエネルギー消費量を集計、見える化
- ・ テナント側のエネルギー削減を促進
- ・ エントランスにサイネージを設け、ビル全体の省エネ効果を利用者へ啓発



BEI = 0.60 **ZEB Oriented**相当の
省エネルギー性能を実現

ZEB Oriented
BEI=0.60
+ WEBPRO未評価項目
4項目実施
(赤文字)

※モデル入力法により算出

空調
0.62

水冷ビルマルチ方式 風量制御
熱源水ポンプインバーター制御
冷却塔ファンインバーター制御

換気
0.48

高効率電動機 CO₂濃度による外気量制御

照明
0.58

全館LED照明・明るさセンサー（オフィス部）
人感センサー（共用部）初期照度補正
照明ゾーニング制御

給湯
0.52

水冷給湯ヒートポンプ
自動給湯栓

昇降機
1.00

(9台中5台は電力回生仕様)

CASBEE大阪みらい BEE=3.0
最高クラス**Sランク**を取得済

CASBEE 建築物総合環境計画概要書 新築
大阪みらい

1-1 建物概要

建物名称	(仮称)本町サンケイビル
建設地	大阪市中央区本町四丁目23番他、南本町四丁目1番他
建築用途	事務所、店舗
建築主	株式会社サンケイビル 関西営業部長 稲村政志
設計者	株式会社竹中工務店大阪一級建築士事務所 有田 博
敷地面積	2,455.84 m ²
建築面積	1,562.44 m ²
延床面積	29,941.07 m ²
構造/階数	S造 / 地上21階、地下1階
完了年(予定)	2021年8月

1-2 外観

2-1 建築物の環境効率(BEEランク&チャート) 2-2 ライフサイクルCO₂(温暖化影響チャート) 2-3 大項目の評価(レーダーチャート)

S
BEE ≒ 3.0

標準計算

2-3 大項目の評価(レーダーチャート)

ラベル表示 有

2-4 中項目の評価(バーチャート)

Q 環境品質

Q1 室内環境 Q1のスコア=3.7

Q2 サービス性能 Q2のスコア=4.4

Q3 室外環境(敷地内) Q3のスコア=4.4

LR 環境負荷低減性

LR1 エネルギー LR1のスコア=4.0

LR2 資源・マテリアル LR2のスコア=4.3

LR3 敷地外環境 LR3のスコア=3.4