

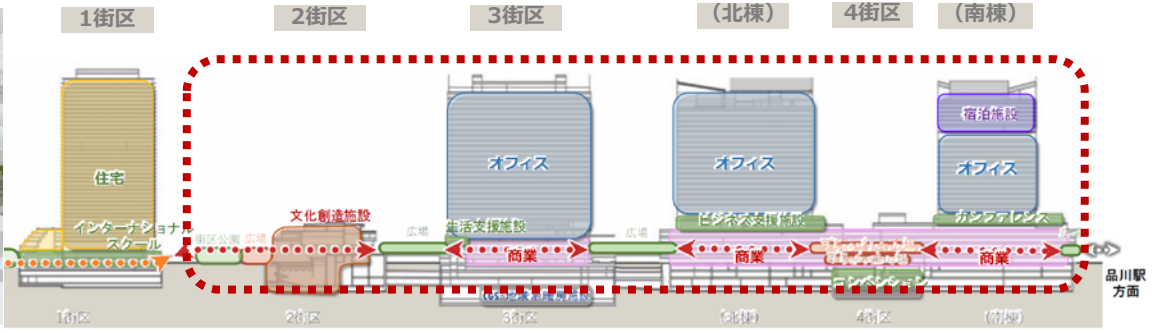
国土交通省 令和2年度第1回

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

品川開発プロジェクト(Ⅰ期)

提案者名: 東日本旅客鉄道株式会社

JR高輪ゲートウェイ駅前 品川駅北周辺地区の開発プロジェクト



方針1 世界につながり、地域をつなぐ、エキマチ一体の都市基盤形成

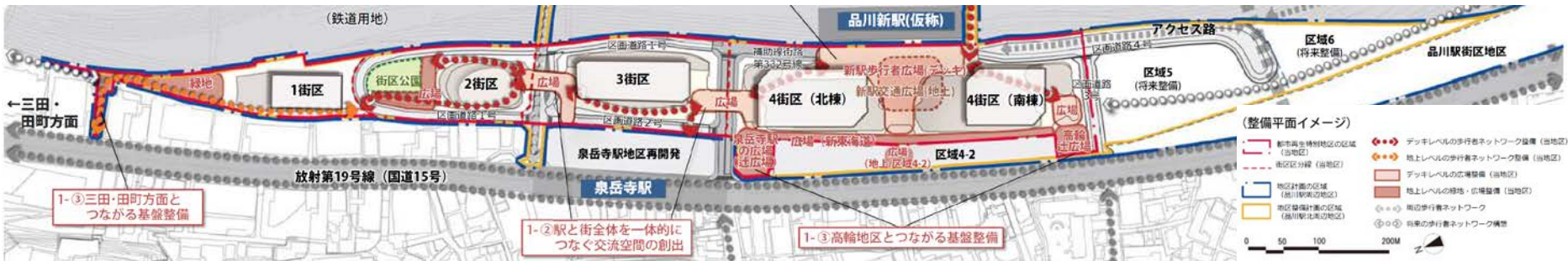
- ①国際ビジネス交流拠点の顔となる、新駅前の重層的な広場の整備
- ②駅と街全体を一体的につなぐ交流空間の創出
- ③芝浦港南地区や高輪地区など周辺地域とつながる基盤整備

方針2 国際ビジネス交流拠点にふさわしい多様な都市機能の導入

- ①文化・ビジネスの創造に向けた、育成・交流・発信機能の整備
- ②外国人のニーズにも対応した、多様な居住滞在機能の整備

方針3 防災対応力強化とC40が掲げる先導的な環境都市づくり

- ①地域の防災対応力強化とエネルギーネットワーク構築
- ②未利用エネルギーの有効活用と環境負荷低減

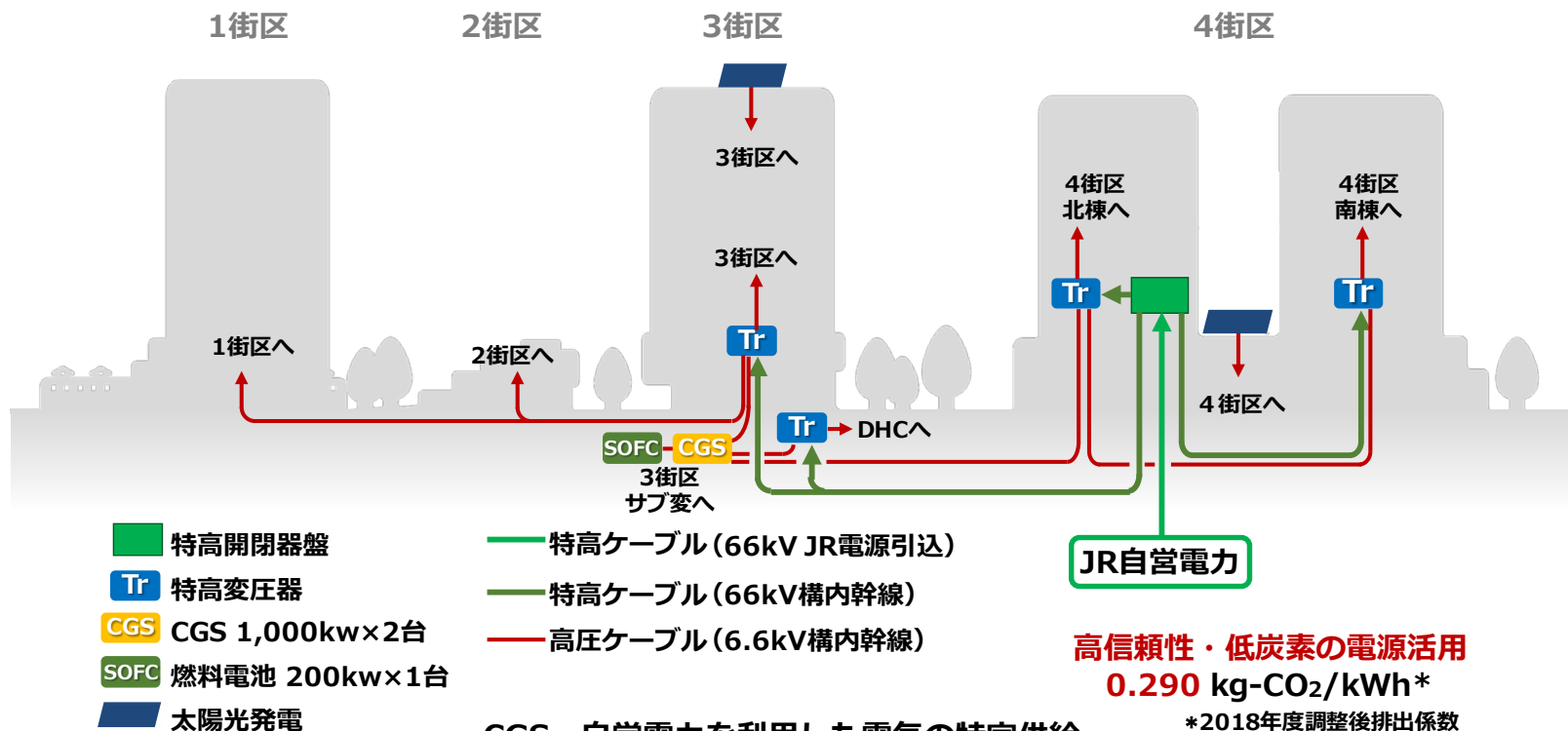
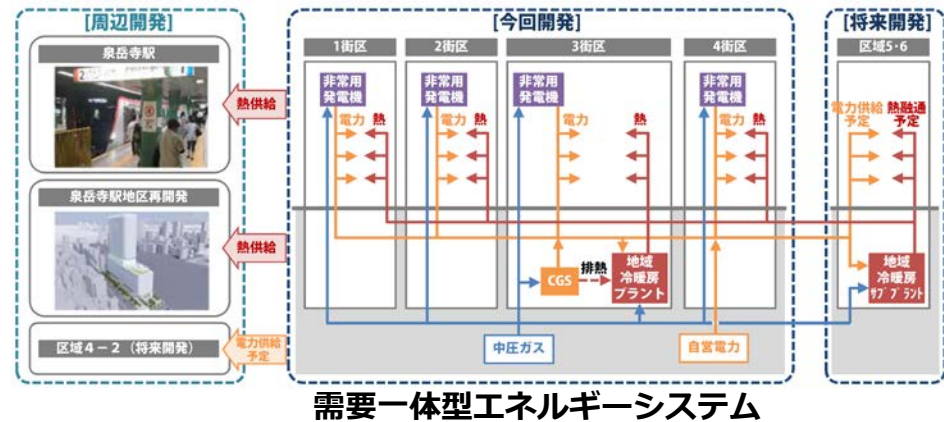


街区別諸元	全体	1街区	2街区	3街区	4街区
敷地面積	約72,000㎡	約12,700㎡	約8,000㎡	約13,000㎡	約38,300㎡
延べ面積 (容積対象床面積)	約851,000㎡ (約690,200㎡)	約149,000㎡ (約103,700㎡)	約31,000㎡ (約24,300㎡)	約211,000㎡ (約174,500㎡)	約460,000㎡ (約387,700㎡)
主要用途	—	住宅、教育施設、 駐車場等	文化創造施設、駐車場等	業務、商業、 生活支援施設、 熱源機械室、駐車場等	業務、ホテル、商業、 コンベンション、 カンファレンス、 ビジネス支援施設、駐車場等
階数/最高高さ	—	地上45階、地下3階 /約173m	地上6階、地下4階 /約45m	地上31階、地下5階 /約167m	地上30階、地下3階 /約164m

課題1 街区、複数建築物におけるエネルギー融通、まちづくり等の取り組み 需給一体型エネルギーシステムによる地域全体の省CO₂・BCP

- ・ 熱供給事業
- ・ CGS
- ・ 自営電力を利用した電気の特特定供給

需給一体型エネルギーシステムを構築
地域全体で高い省CO₂・BCP性能を実現



需給連携型熱供給システム [高輪ゲートウェイ駅DHC]

- 国内最高レベルの**供給温度緩和**
- **中温冷水の供給温度可変**と中温冷水／温水の**季節切替型供給**
- 遠隔の高温水・給湯需要に対応するDHCプラントの**サテライト化**
- **太陽熱・厨房排水熱**など未利用・再生可能エネルギー利用
- **ターボヒートポンプ**，ヒートイングタワーヒートポンプによる温水供給
- ガスエンジン**CGS排熱**の利用
- 国内最大級の大規模蓄熱槽
- 低層部**直接供給**と大温度差変流量変揚程送水

1街区

2街区

3街区

4街区

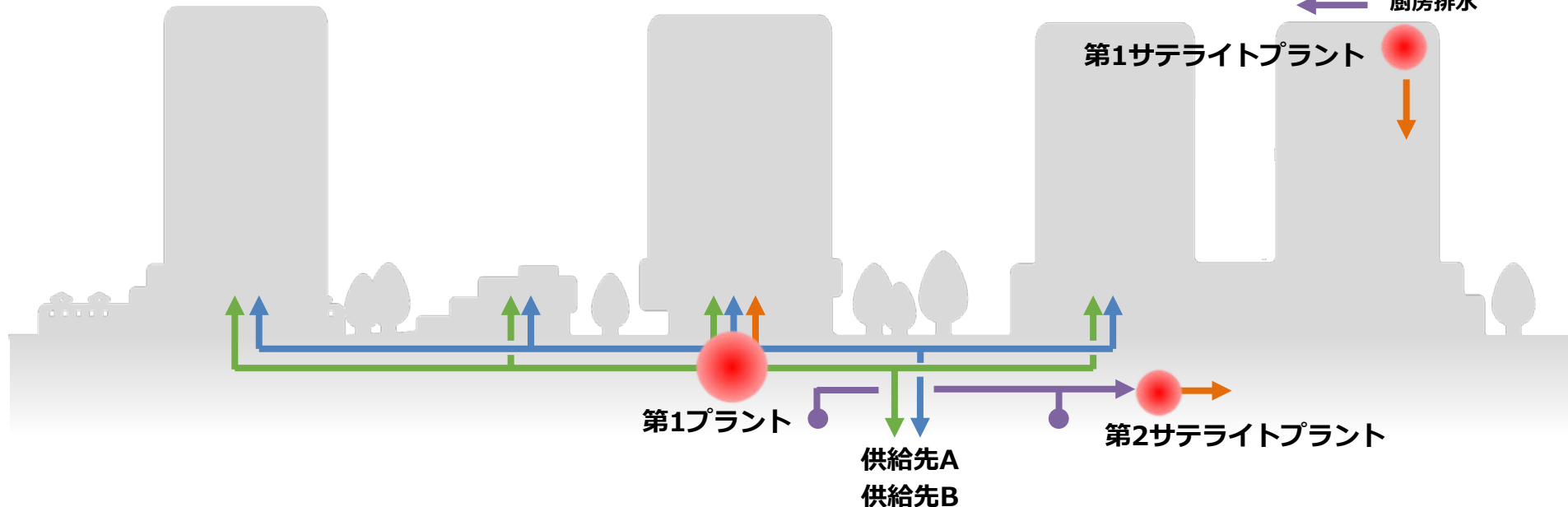
← 冷水
← 中温冷水/温水
← 高温水・給湯
← 厨房排水

第1サテライトプラント

第1プラント

供給先A
供給先B

第2サテライトプラント

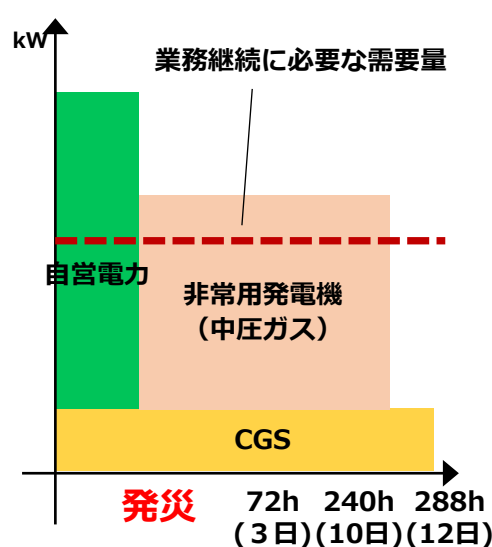


課題2 非常時のエネルギー自立と省CO₂の実現を両立する取り組み

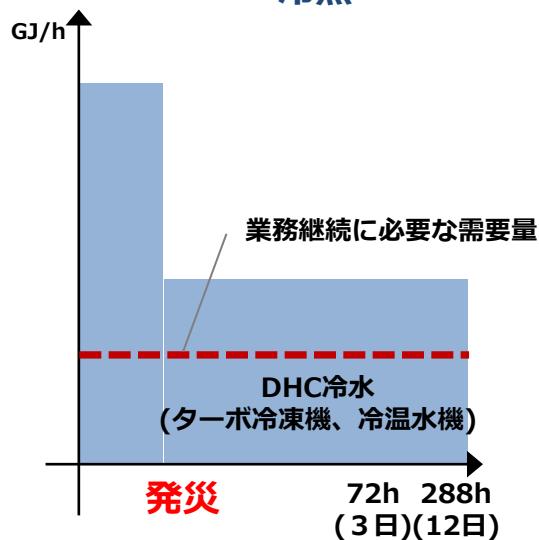
BCPの考え方

- 電気…電力停止時はガス供給により**10日間**、ガス停止時も重油により**3日間**分確保
- 熱 …電力停止時はガス供給により**12日間**、ガス停止時も重油により**3日間**分確保
- 水 …大規模蓄熱槽・排水貯留槽で**3日間**の給排水機能を確保

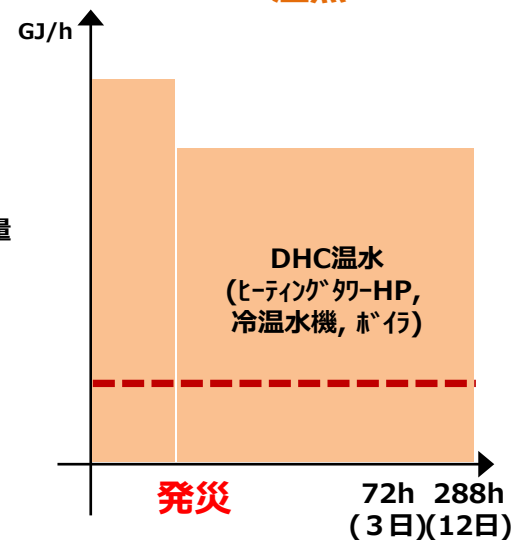
電気



冷熱



温熱



中圧ガス

非常用発電機
CGS等

電気 **×**

中圧ガス

上水 **×**

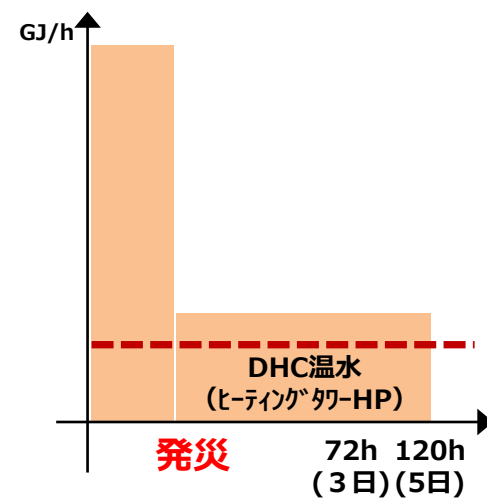
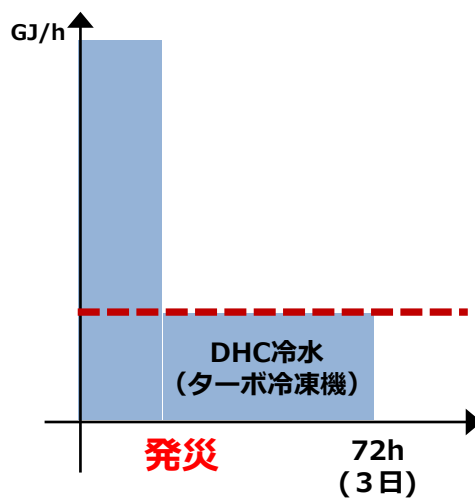
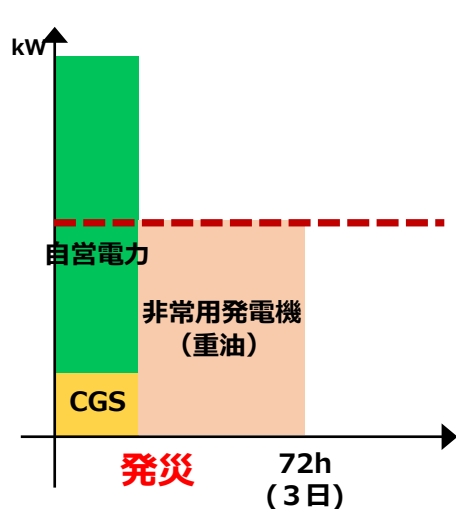
油

非常用発電機

電気 **×**

中圧ガス **×**

上水 **×**



建築的な環境デザイン

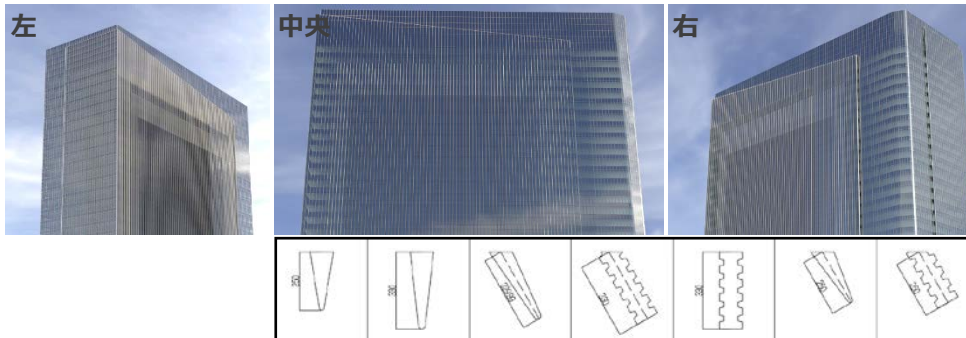
公園と一体となる緑



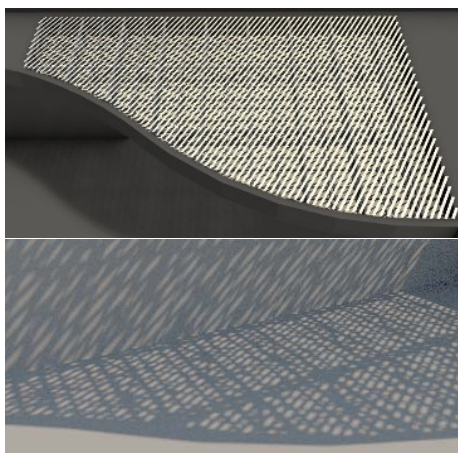
豊かな緑を連ねた低層部で緑の丘を形成



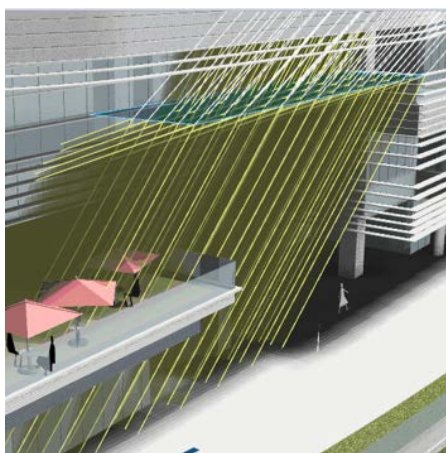
シークエンスファサードデザイン 日射負荷低減・車窓からの視点で変化する表情



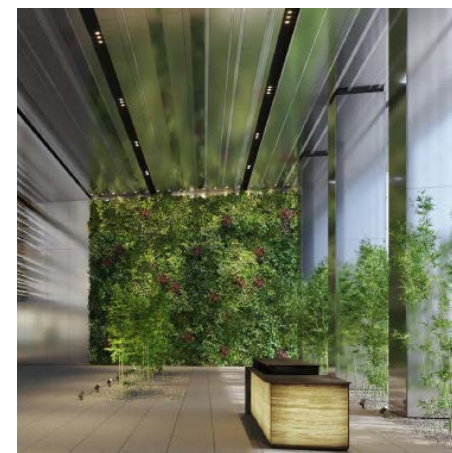
複数のルーバー形状の組み合わせ



木漏れ日に近い、大庇の影形状



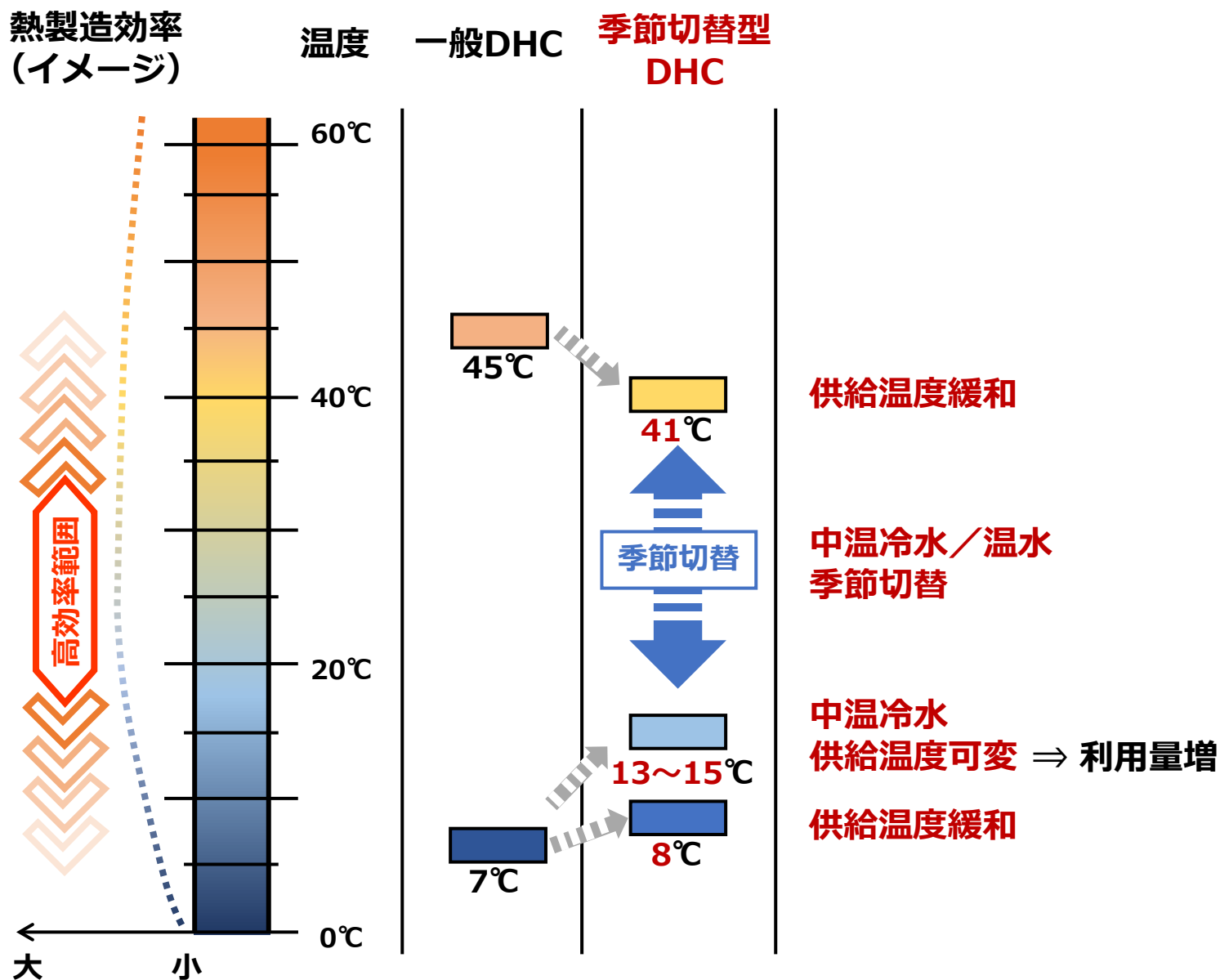
レンズによる暗がりへの集光



バイオフィリックデザイン

コンピューテーショナルデザイン 光環境の検証

1 地域冷暖房との需給連携による供給温度・負荷可変空調換気システム 需給連携による供給温度可変のイメージ



空調機コイル選定、切替バルブ設置、制御情報共有など建物側空調設計との連携

1 地域冷暖房との需給連携による供給温度・負荷可変空調換気システム 需給連携による負荷可変のイメージ

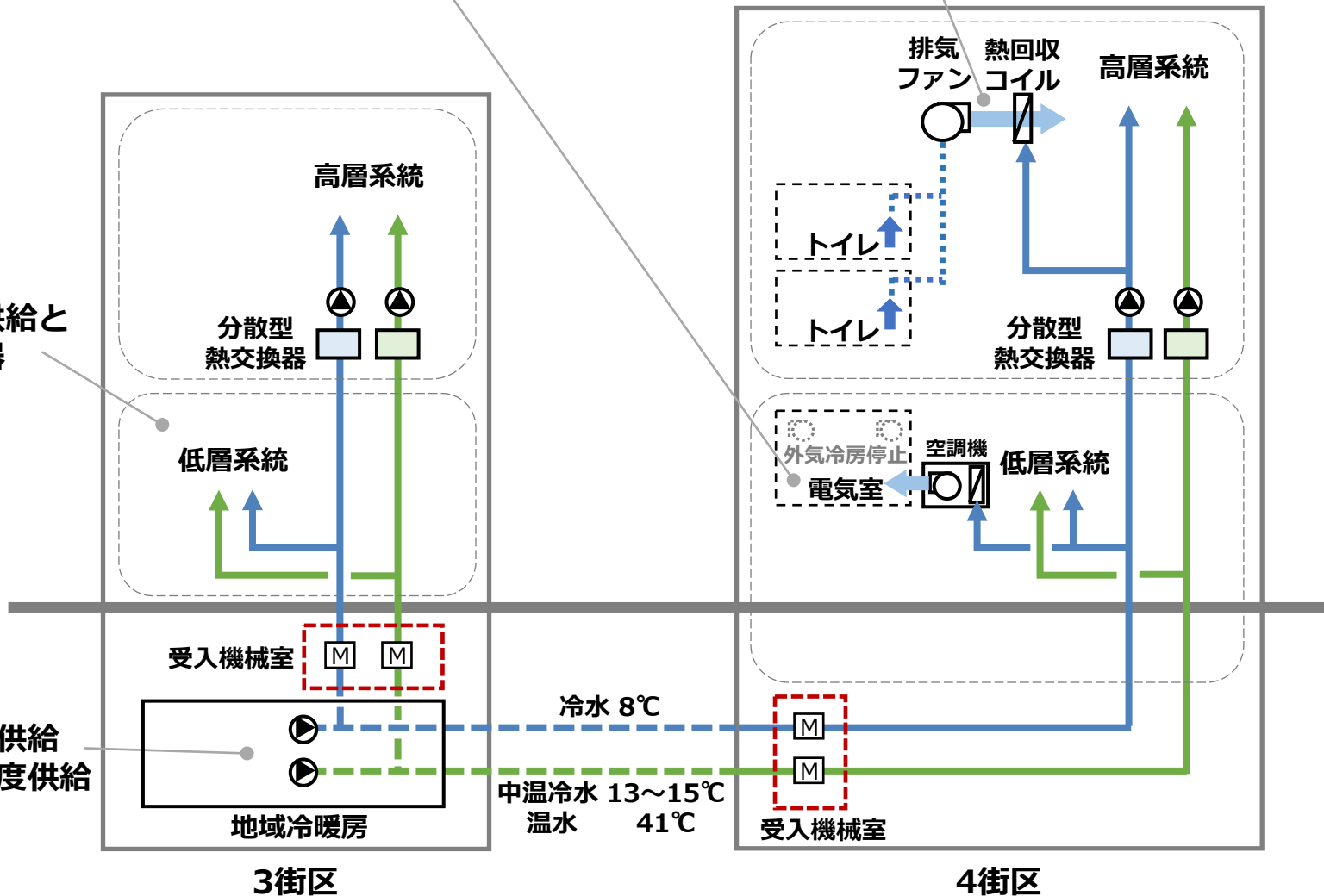
冬期の温水製造 **ターボヒートポンプ**の熱回収運転が最も高効率 ⇒ 建物側換気**強制冷却**

電気室等の冬期強制冷房
による熱回収システム

集中トイレ排気の冬期冷却
による排熱回収システム

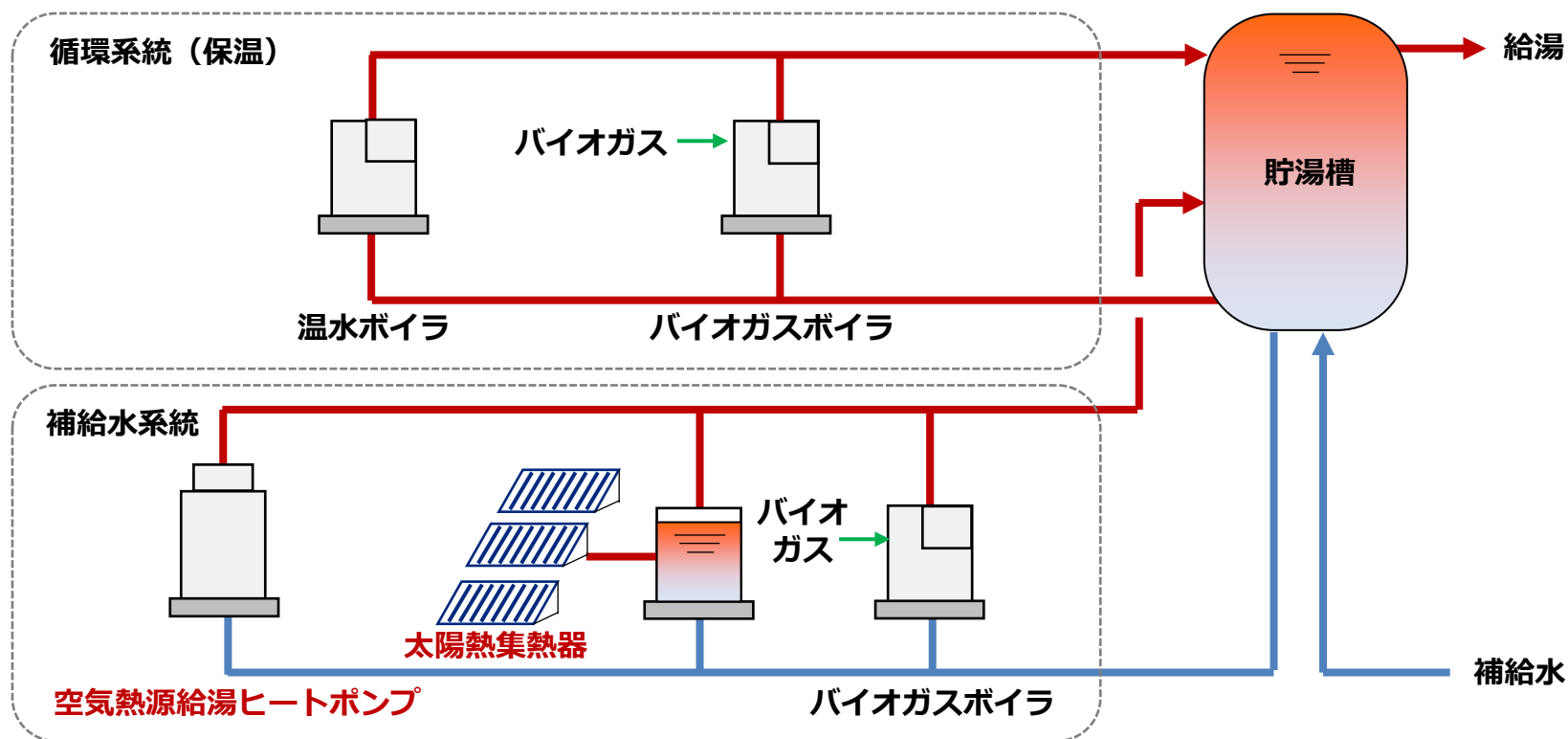
ダイレクト熱供給と
分散型熱交換器

冷温水温度緩和供給
中温冷水の変温度供給



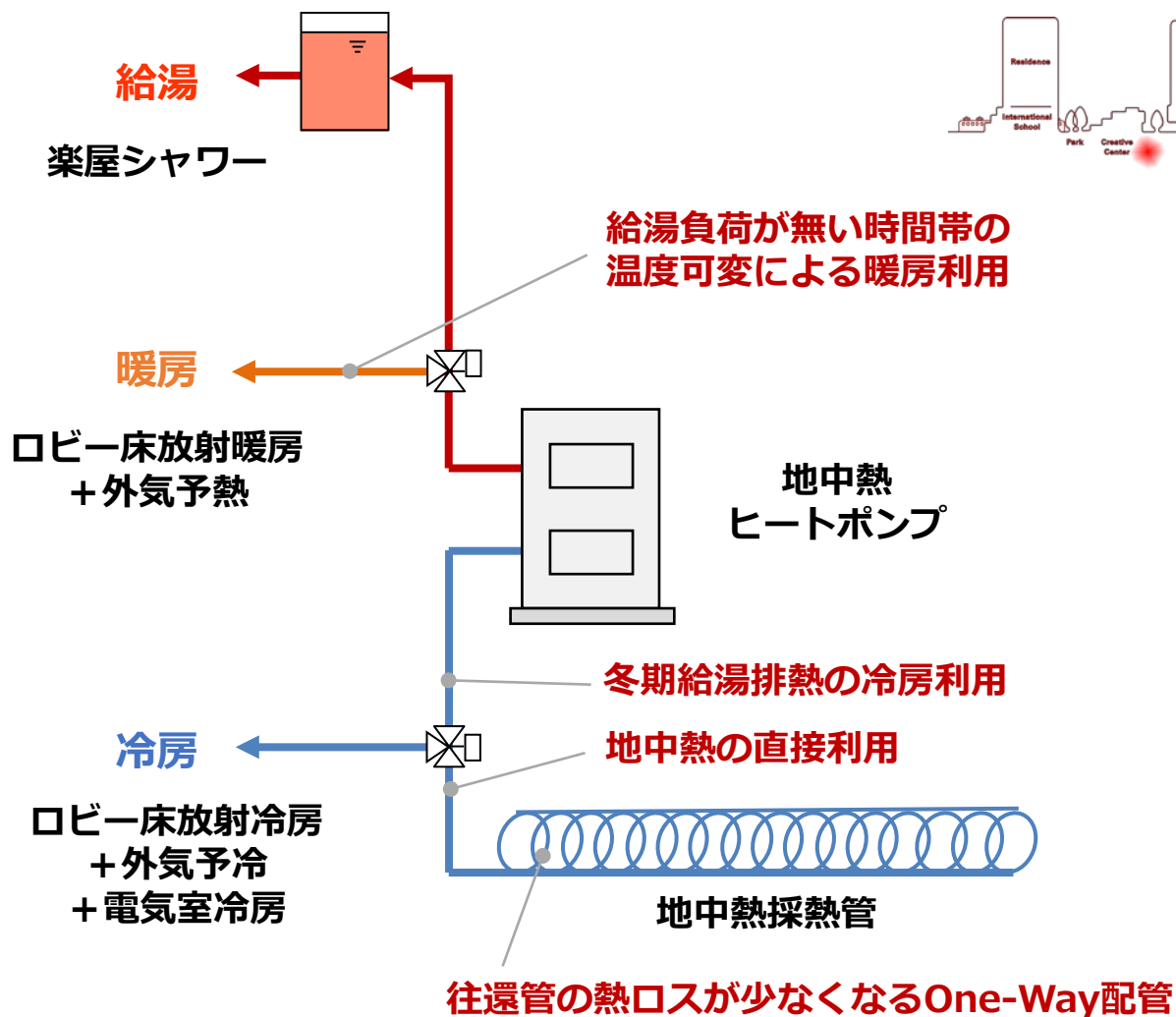
2 デマンドサイド再生可能エネルギーカスケード利用システム 太陽熱・大気熱カスケード利用給湯システム

- ・ 4街区ホテルの給湯は、サテライト化し、**太陽熱 + 空気熱源給湯ヒートポンプ**を利用
- ・ **補給水システム**は入口給水温度が低いため、太陽熱とヒートポンプはより高効率な昇温が可能



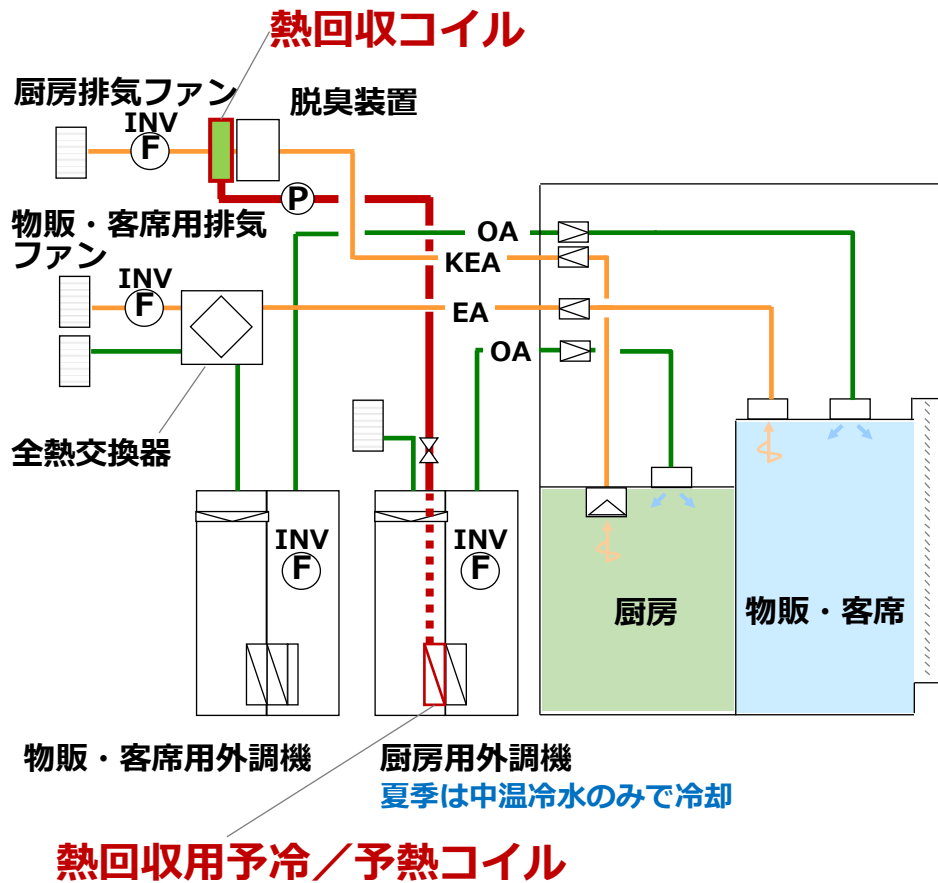
2 デマンドサイド再生可能エネルギーカスケード利用システム 地中熱カスケード利用システム

- ・2街区は、**地中熱利用システム**を給湯・暖房・冷房など多目的に利用



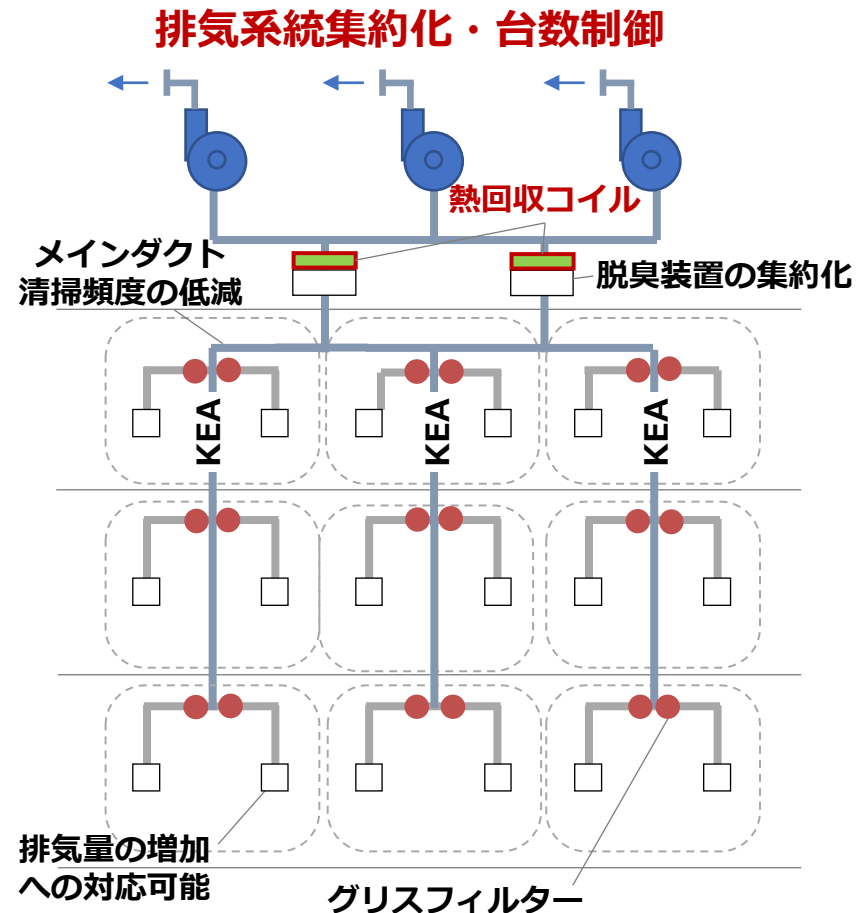
熱回収厨房空調換気システム

- ・ 厨房排気から**熱回収**して厨房用外調機の**予冷・予熱**に利用

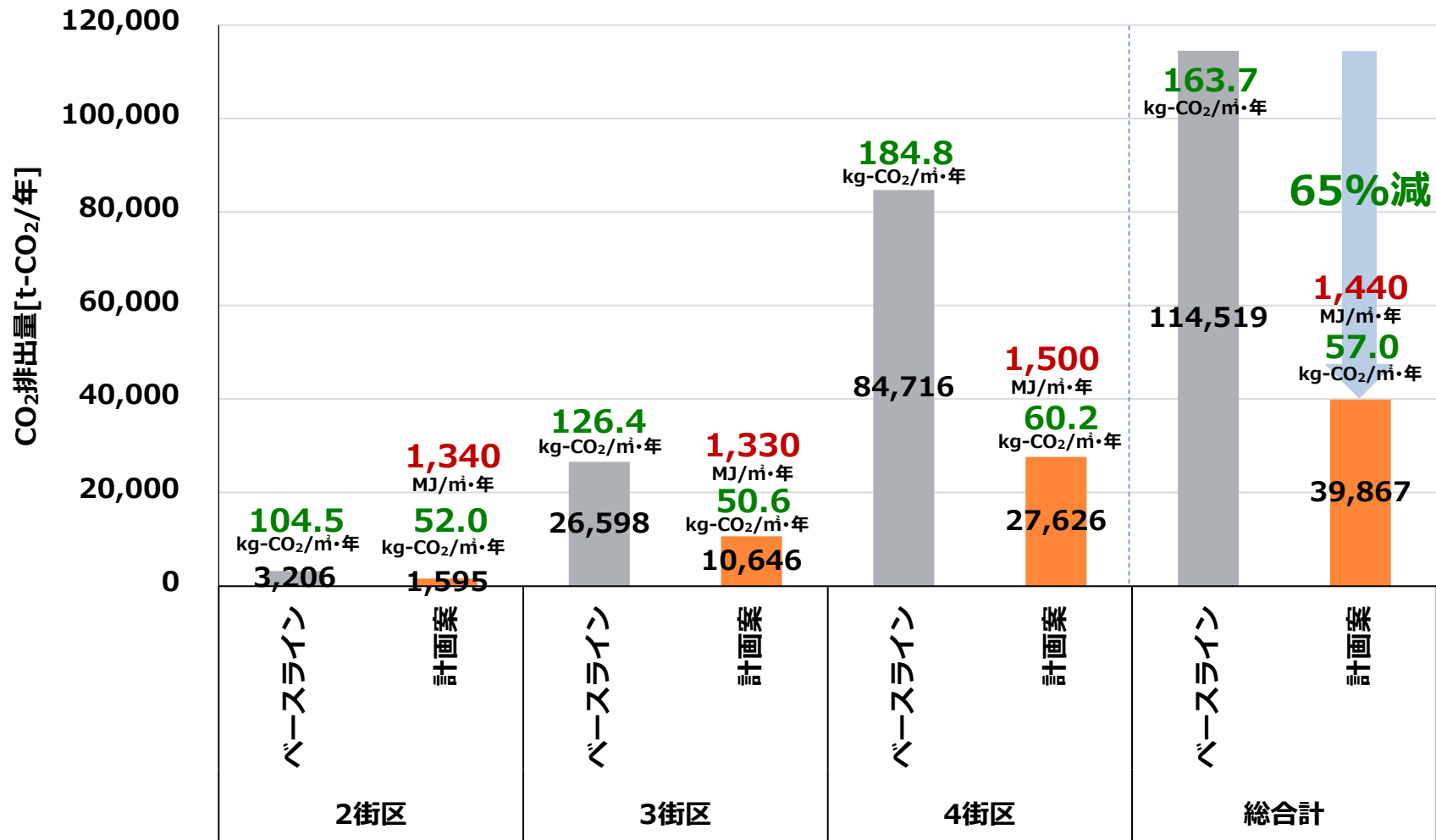


厨房排気系統集約化によるシェアリング・熱回収システム

- ・ 厨房排気系統の**集約化**により全体風量を**適正制御**し、厨房排気から**熱回収**



省CO₂効果・一次エネルギー消費原単位



※ベースラインは、東京都の「総量削減義務と排出量取引制度」の標準排出原単位を基に設定