

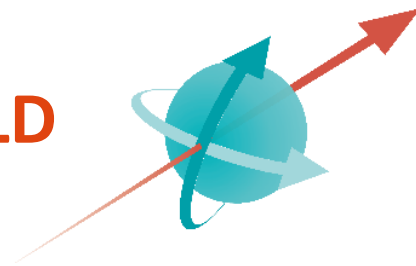
株式会社クボタ グローバル技術研究所

Kubota Global Institute of Technology

2024.1.22



CROSS INNOVATION FIELD



人と人がCROSSする
知と技がCROSSする
内と外がCROSSする

所在地 : 堺市堺区匠町
建築主 : 株式会社クボタ
設計者 : 株式会社大林組
用途 : 事務所（研究所）
構造 : 鉄骨造
規模 : 7階建て
敷地面積 : 約34万㎡
建築面積 : 28186.40㎡
延床面積 : 94403.78㎡



クボタがめざす姿
豊かな社会と自然の循環にコミットする
“命を支えるプラットフォーマー”



制約のない開発活動を実現するプラットフォーム 一人・距離・時間の制約を取り払うー



研究所全体計画

開発サイクルに適した施設配置

各部門を集約したことで効率のよい連携が生まれ、研究開発の促進を図る



研究所全体計画

34万 m^2 の敷地に約80棟を建築土木一体で計画

各部門を集約したことで効率のよい連携が生まれ、研究開発の促進を図る



設計研究棟の概要

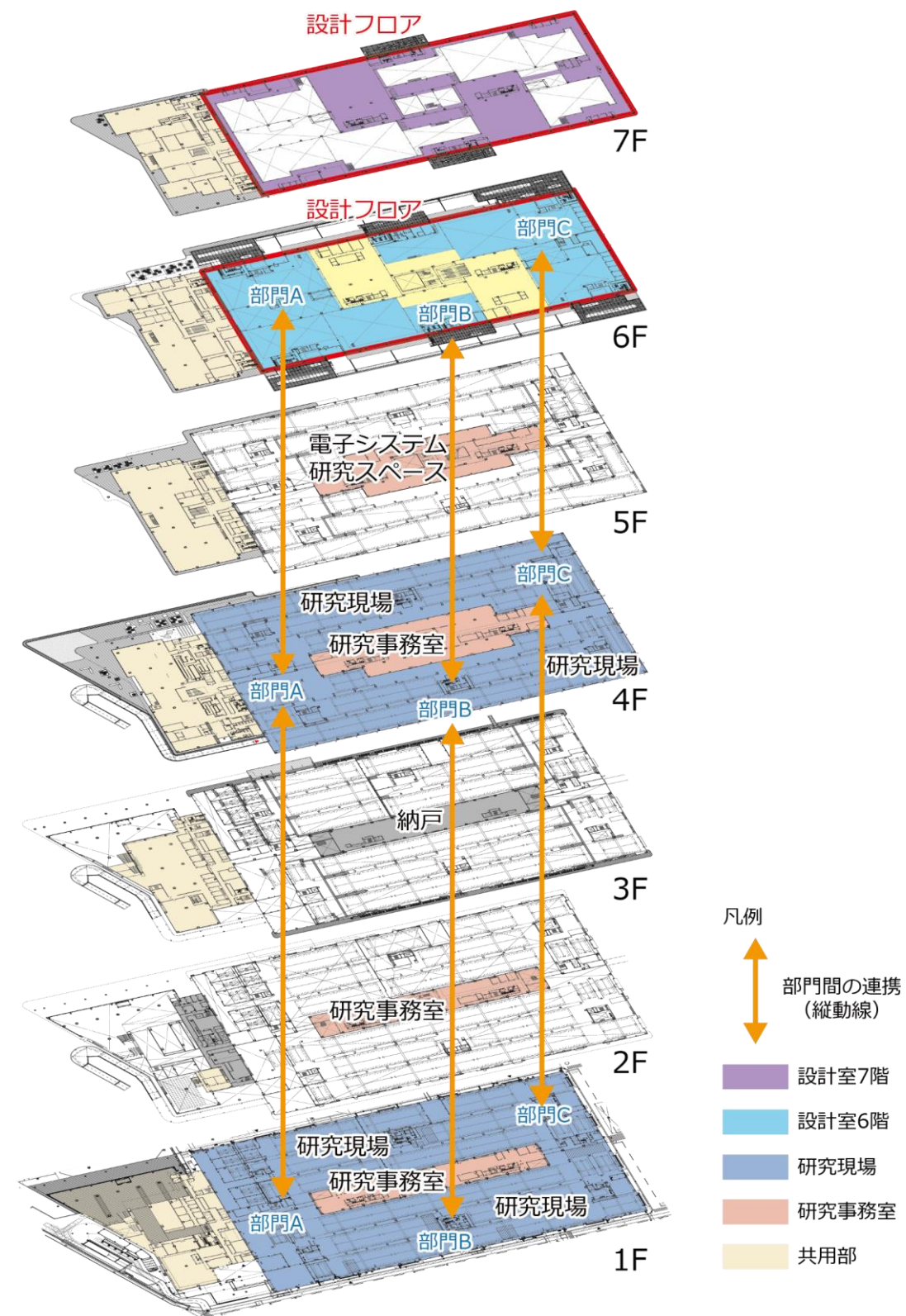
部門間の交流を促しイノベーションを生むフロア構成



設計・開発フロア【6階・7階】



研究現場スペース【1階・4階】

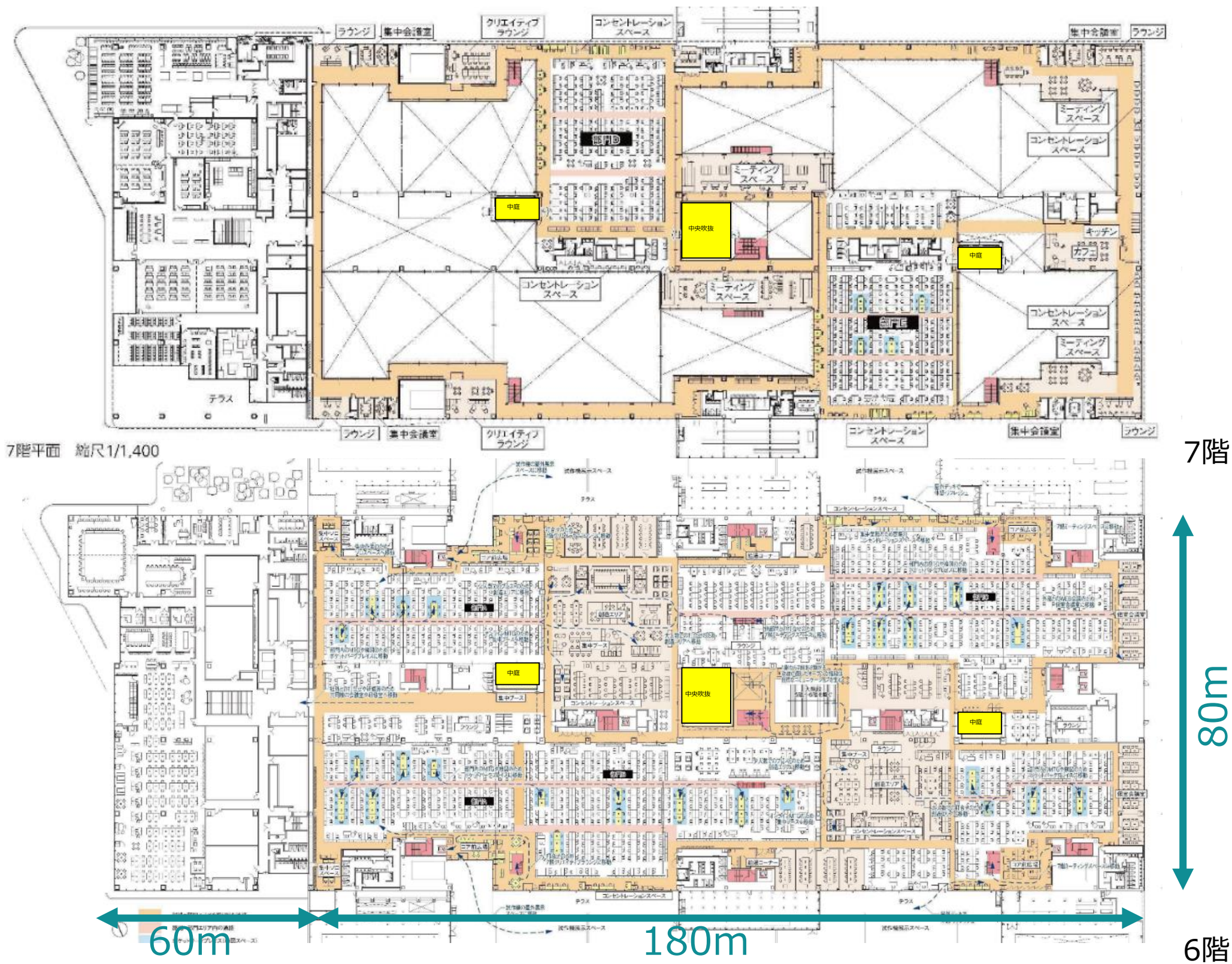


2000人が一堂に会する、都市的スケールを持つワークプレイス



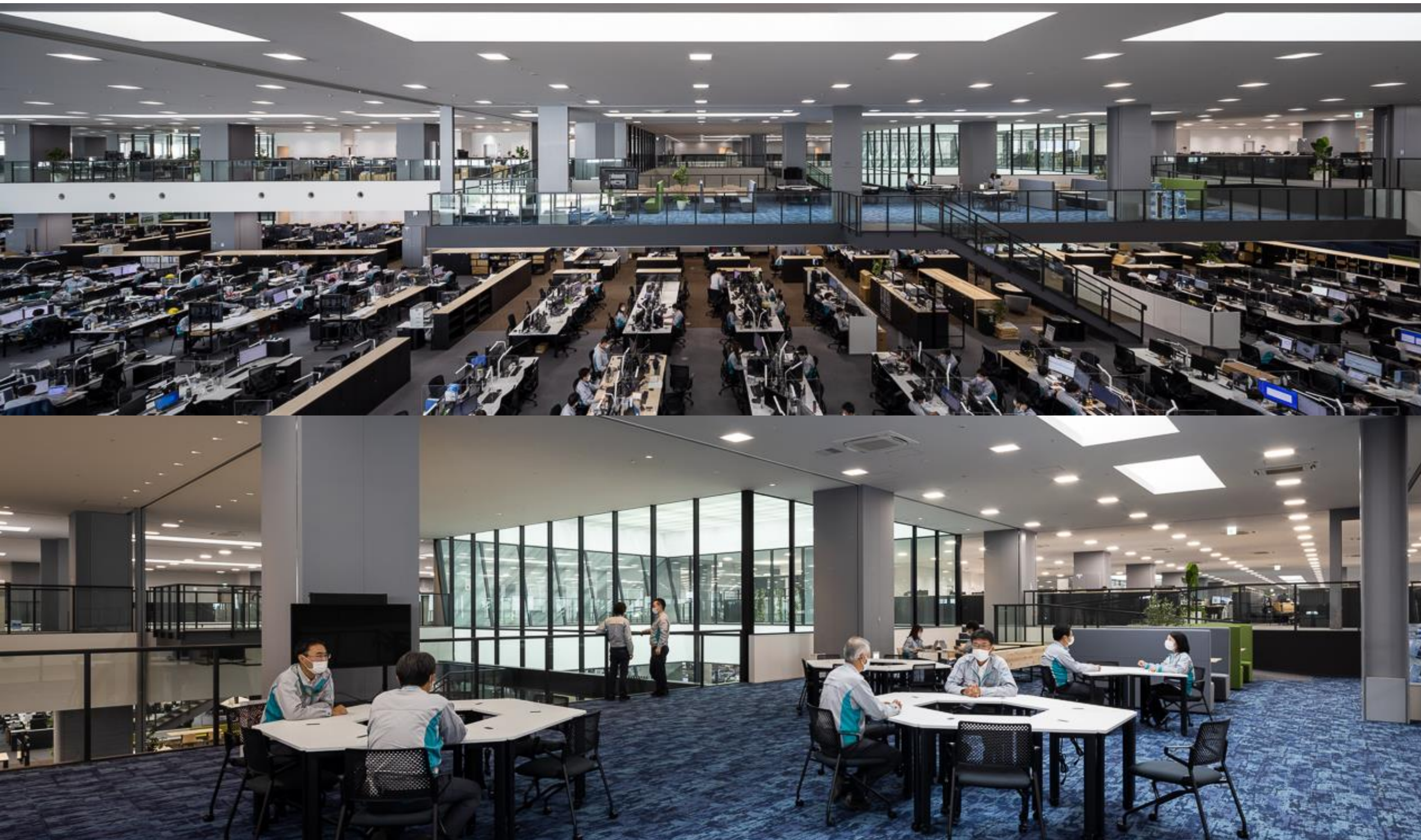
設計研究棟の概要

様々な部門が働くための基盤となるインフラストラクチャー 街区・街路・広場



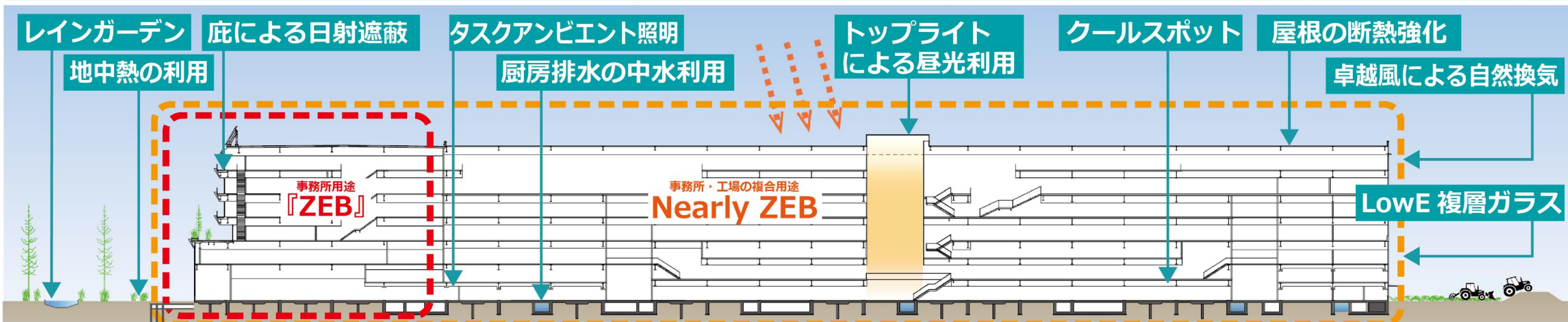
設計研究棟の概要

設計・開発フロアの上下階を繋ぎ、部門間のコミュニケーションを促す広場



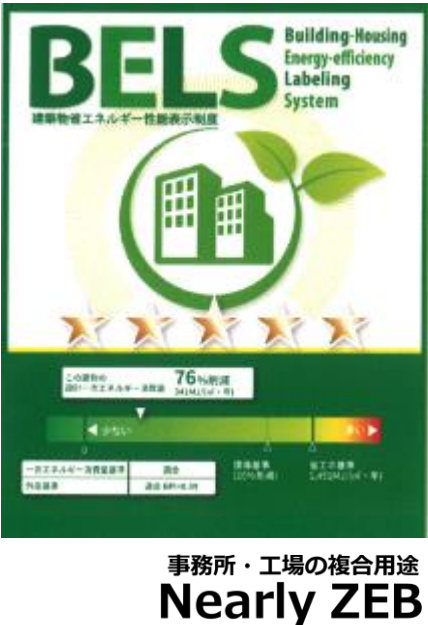
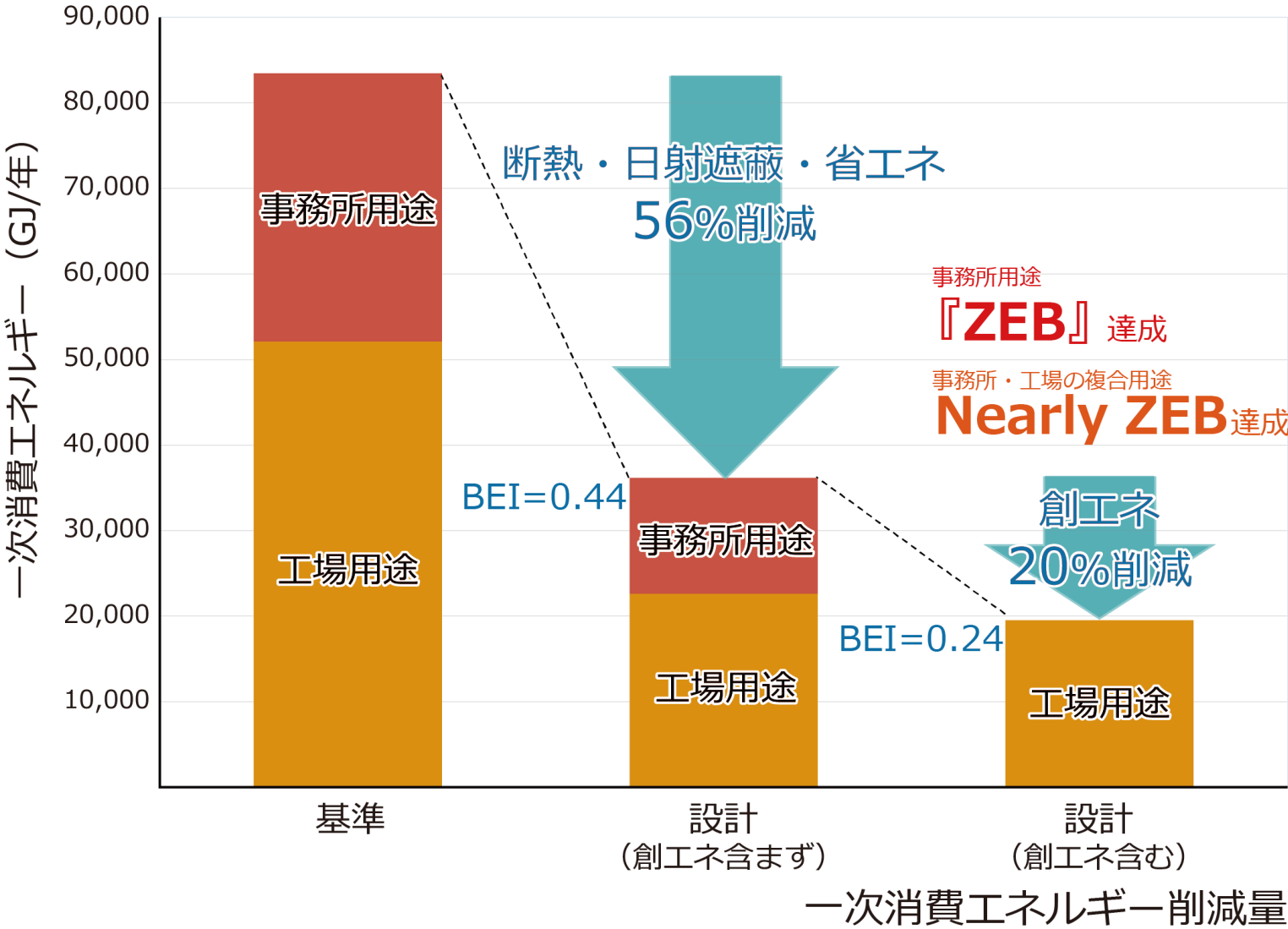
デザインと機能が融合したZEB建築

ZEB に向けた多様なパッシブ手法の取り組み、設備計画における各種アクティブ技術の採用

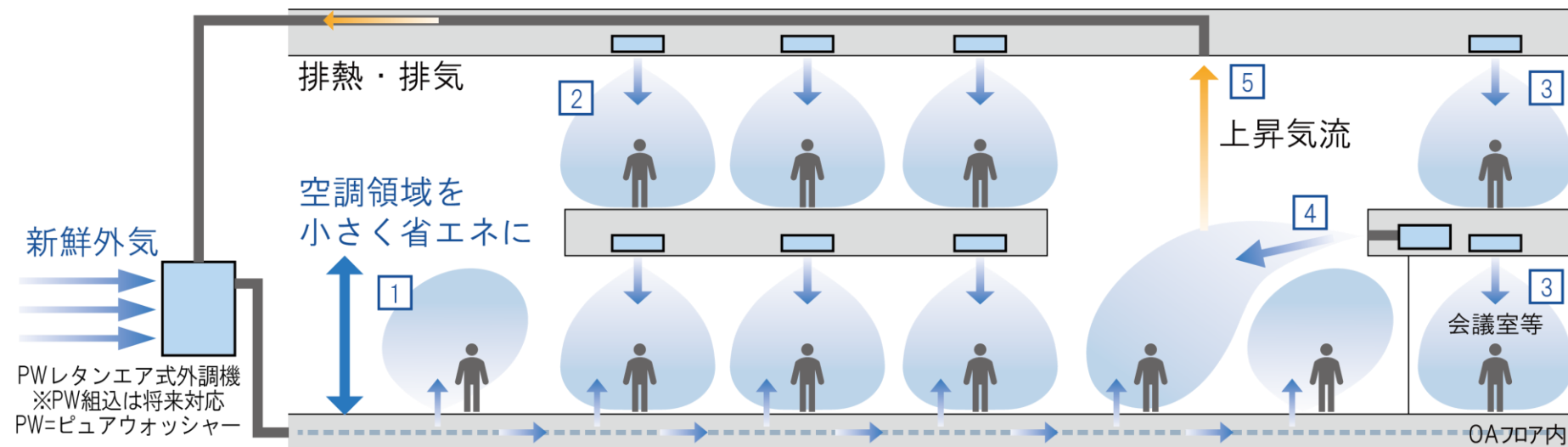


国内最大規模のZEB取得建築物

共用棟は、部分評価として事務所用途の『ZEB』
建物全体では事務所・工場の複合用途の Nearly ZEB の認証取得

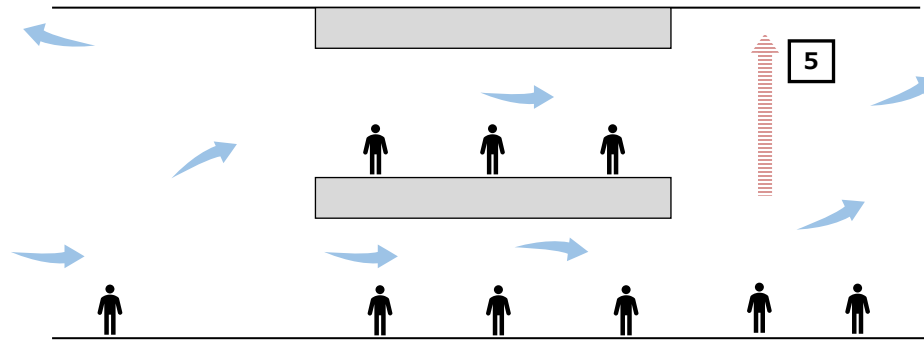


5つの気流でワーカーの居住域を包み込むような空調システム「エアラップフロー」



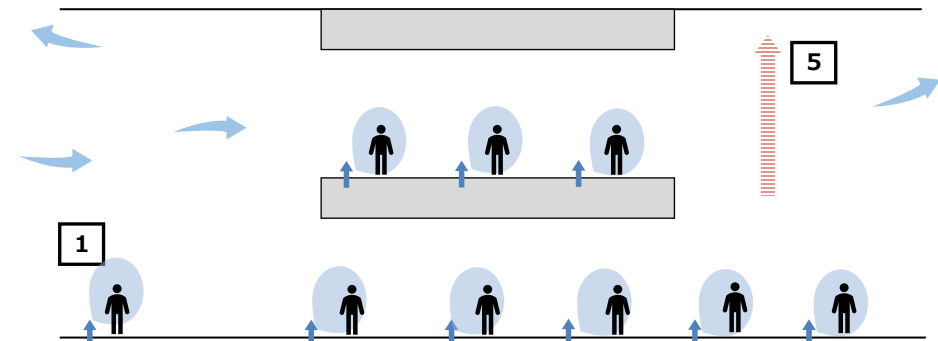
5つの気流でワーカーの居住域を包み込むような空調システム「エアラップフロー」

Scene 1 外の空気がこち良い季節



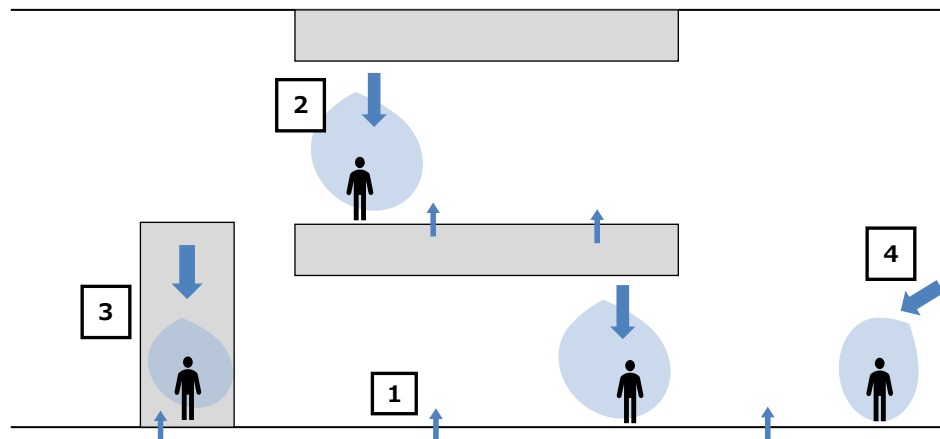
- ・高天井が持つ最大のメリット“上昇気流”と外調機による外気冷房
※外気冷房時はトップライトが自動で開放する。
- ・窓開放時は自然通風による「ゼロエネルギー空調」
※事務室使用者にメールにて自然換気に適した時期をお知らせ

Scene 2 すこし空調が欲しい季節



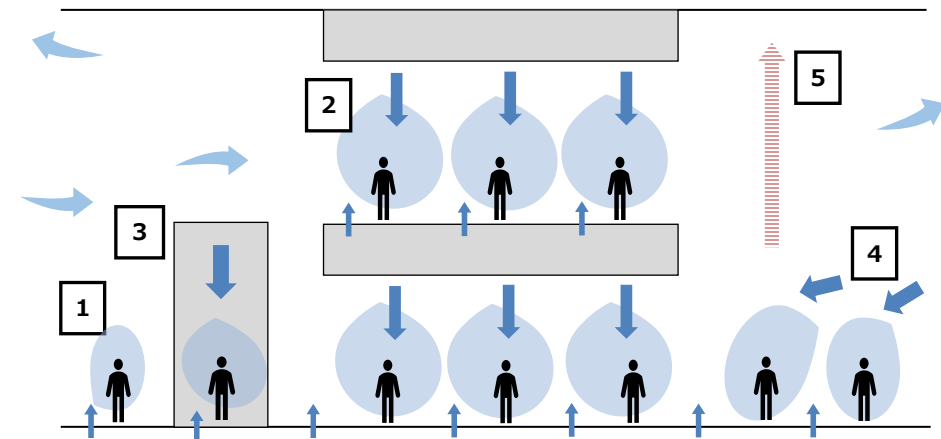
- パーソナル床吹出で好みの気流を選択。
自然通風とのハイブリッドも選択できる。
(PWレタンエア式外調機はCO2と温度センサで省エネ制御)
※PWレタンエア外調機は定風量と変風量の切り替えが可能。

Scene 3 休日や残業（コアタイム外）



- 必要なエリアだけエアコンを運転。
ムダの無い空調環境でワーキング。
(PWレタンエア式外調機はCO2と温度センサで省エネ制御)
※PWレタンエア外調機は定風量と変風量の切り替えが可能。

Scene 4 コアタイム

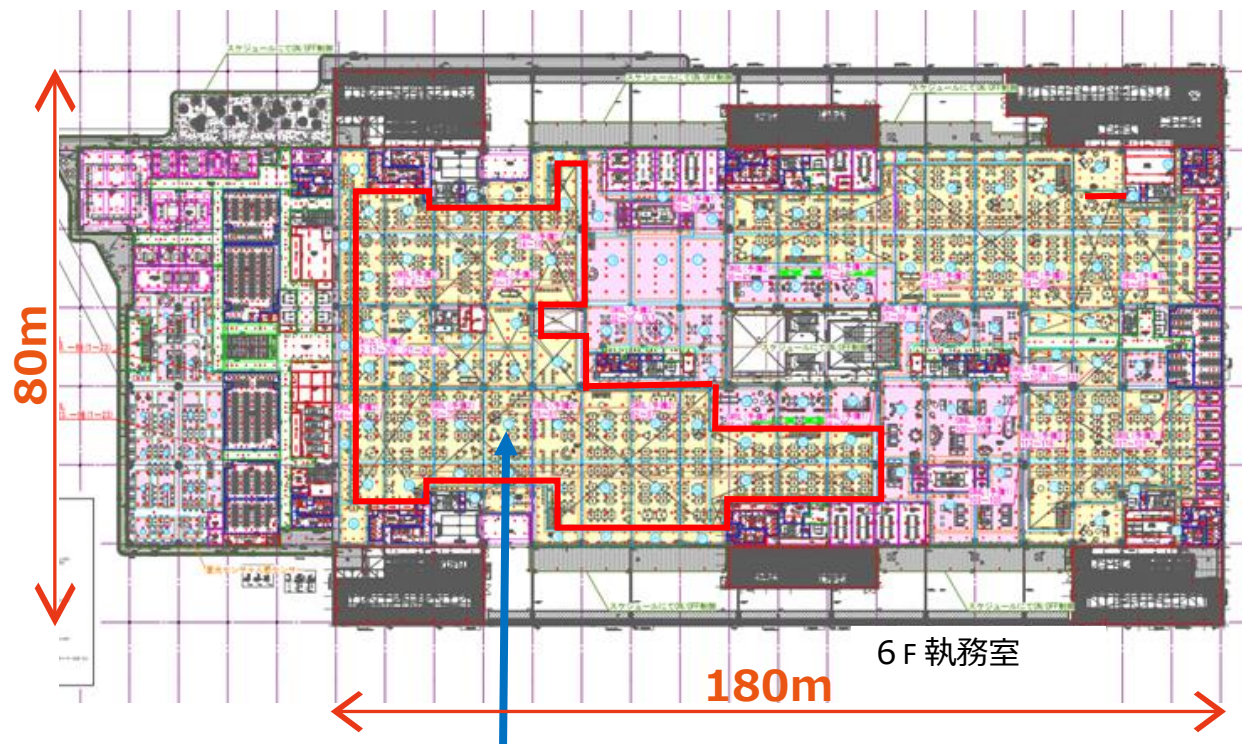


- エリア気流 2 3 4 でエリア毎の温度を選び、パーソナル気流 1 で個人の満足を高める。(自己効力感の向上)

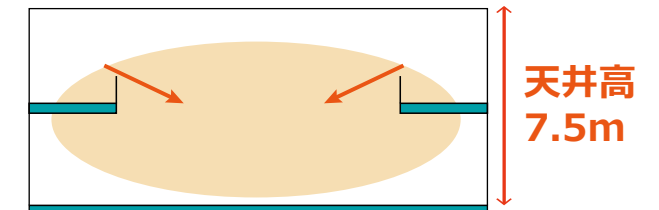
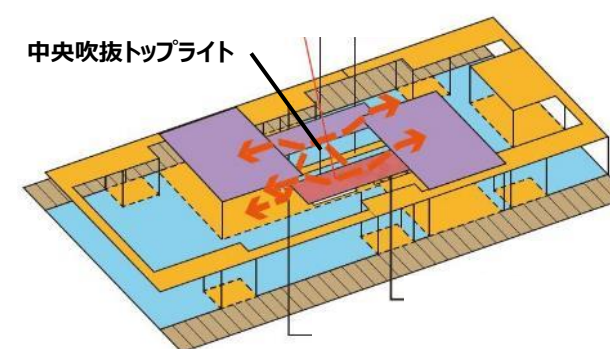
外光を昼光センサー/人感センサーで制御する「タスクアンビエント照明」

- ・中央吹抜やファサードからの外光を、昼光センサー、人感センサーでアンビエント照明を制御するシステムを構築
- ・照度はアンビエントで300LX確保、タスクライトを加えることにより机上面で750LXの照度を確保

・アンビエントは照度は、最大500LXに出力を上げることができ、個人要望による可変にも対応可能なキャパシティを持たせている。色温度5000Kに統一し、涼しげな空間とした

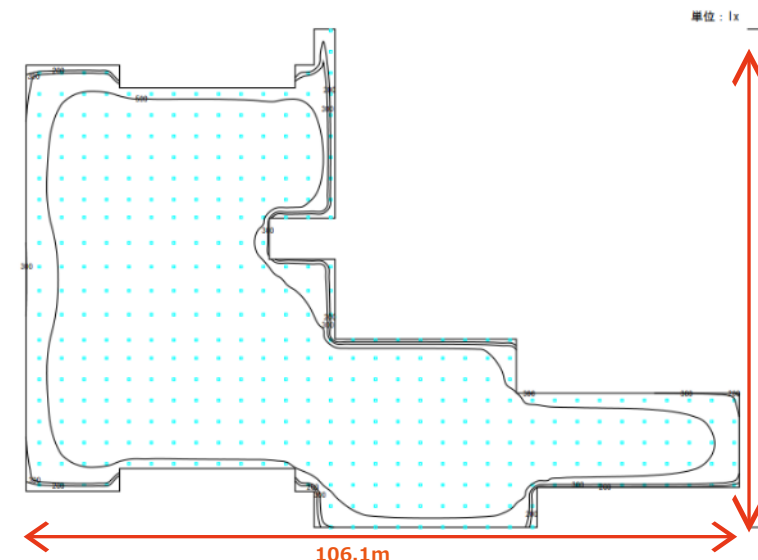


●大空間オフィス（執務室）の空間構成

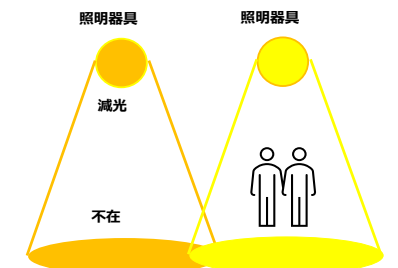


大空間オフィスの吹抜空間を中2階で包み込み
研究活動の一体感を生む「スタジアム効果」

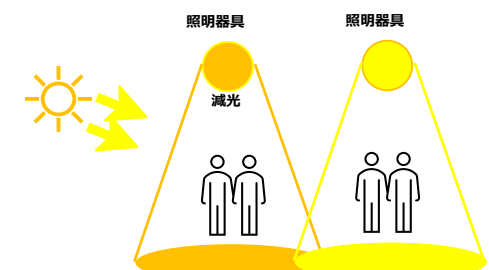
●照度分布



●制御方式



センサが人の不在を感知すると照明器具は減光します。



有効な採光があれば
センサが人を感知していても
照明器具は減光します。

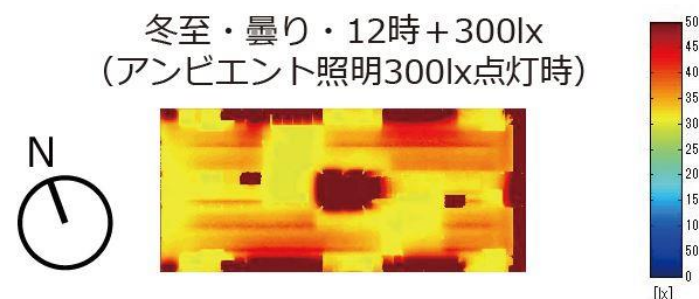
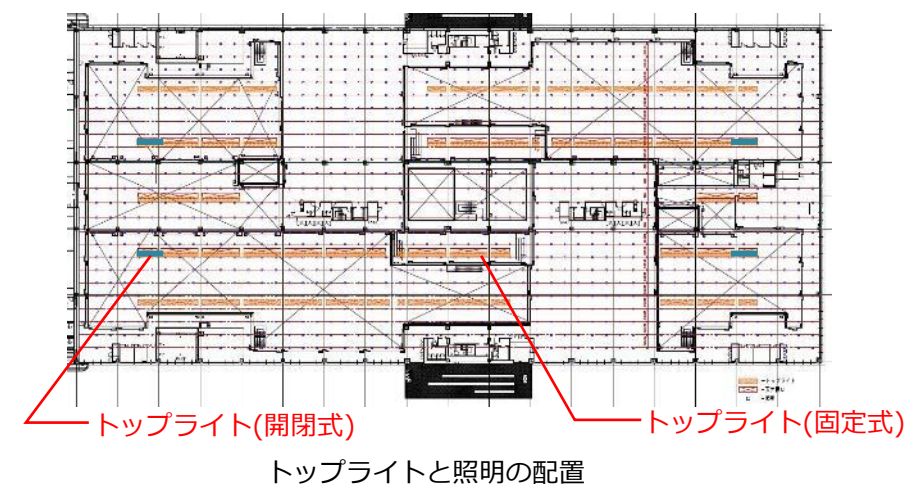
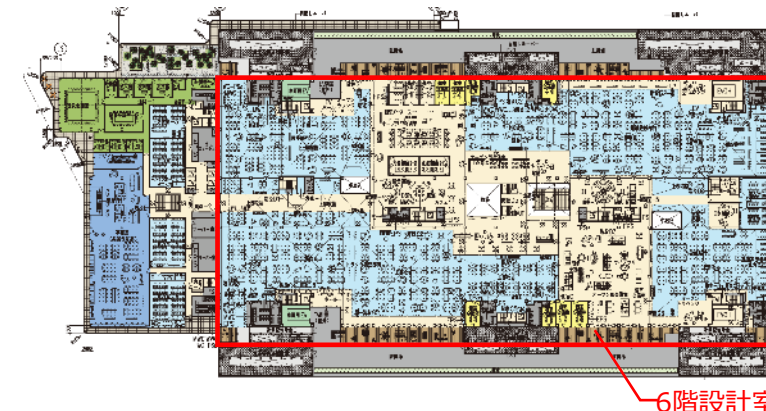
器具品番	【0324D-I】XLX180REN-LA9
器具種類	一体型埋込スクエアタイプ
ランプ	LED5000_85_8000
全光束	8000 lm
保守率	0.81
器具コード	K0154865
取付高さ	8.5 m
取付台数	397 台

	全体
平均照度	554 lx
最小照度	136 lx
最大照度	649 lx
G1 (最小/平均)	0.245
G2 (最小/最大)	0.209

デザインと機能が融合したZEB建築

天井トップライトによるウェルネスな環境

設計室の執務室の天井にリニア状に配置したトップライトで均質な光環境の最適化を図っている。



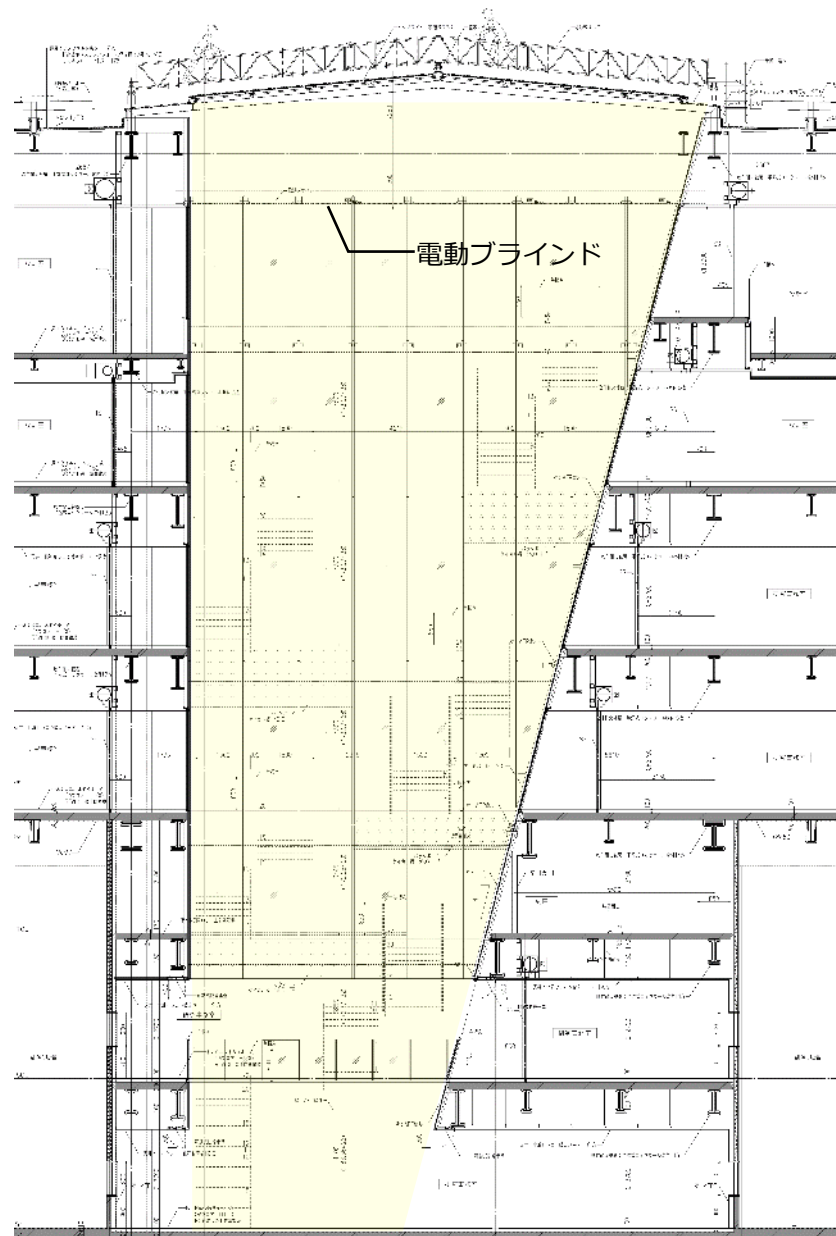
トップライトによる執務室内の
床面の照度分布検証

ドーム型トップライト
※乳白色のドームによる直射日光抑制
中空シート+複層Low-eガラスによる熱負荷抑制

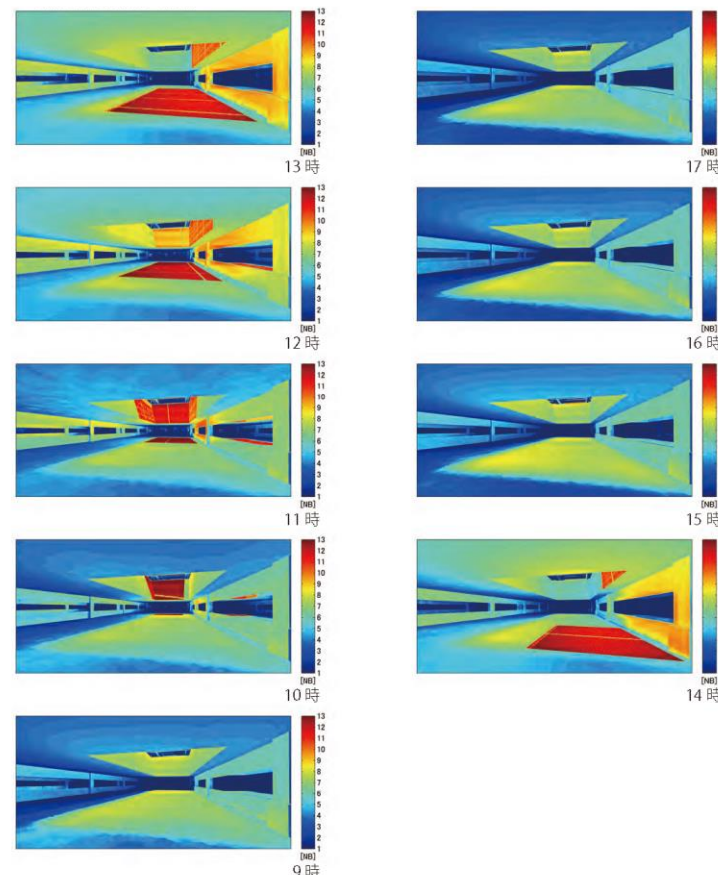
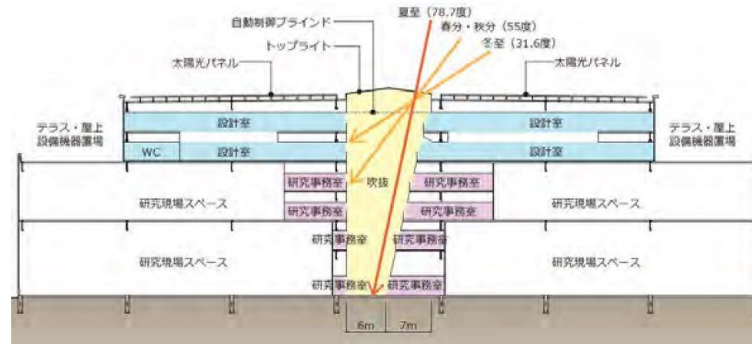
デザインと機能が融合したZEB建築

1階まで自然光を届け創造性を育む中央吹抜

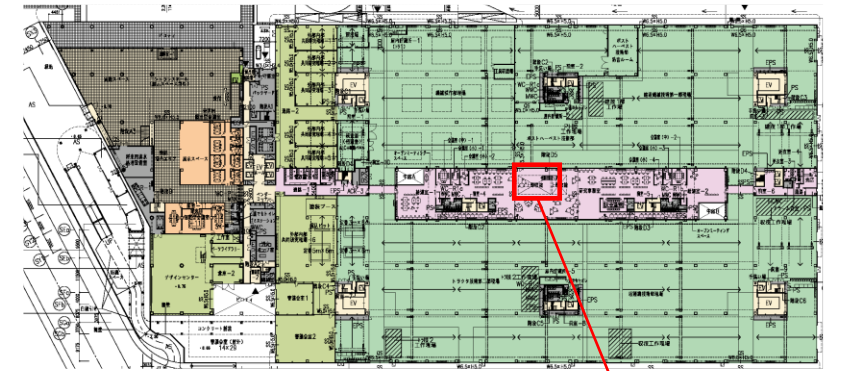
昼光シミュレーションを用いて太陽光による照度分布検証を実施し
1階まで太陽光が到達する、すり鉢形状の吹抜を採用



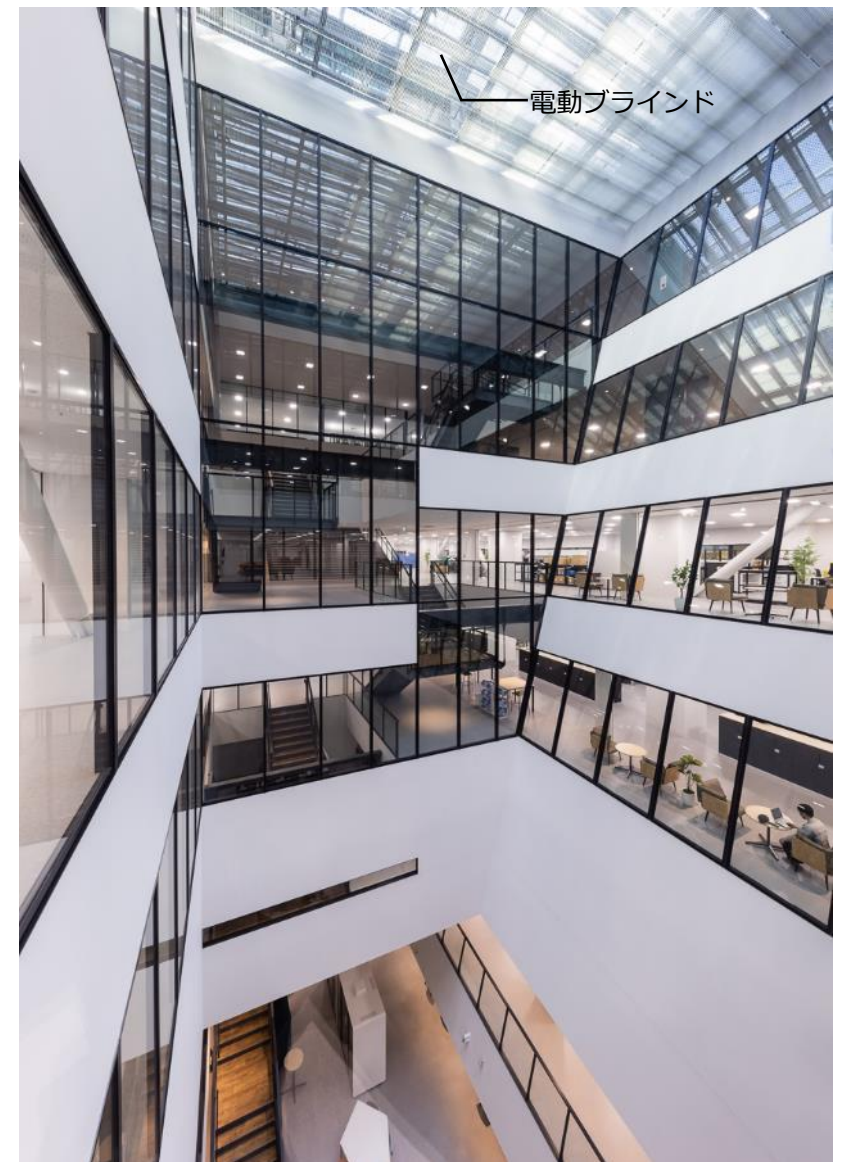
中央吹抜断面図



中央吹抜のトップライトから差し込む
太陽光による照度分布検証 (1階部分)



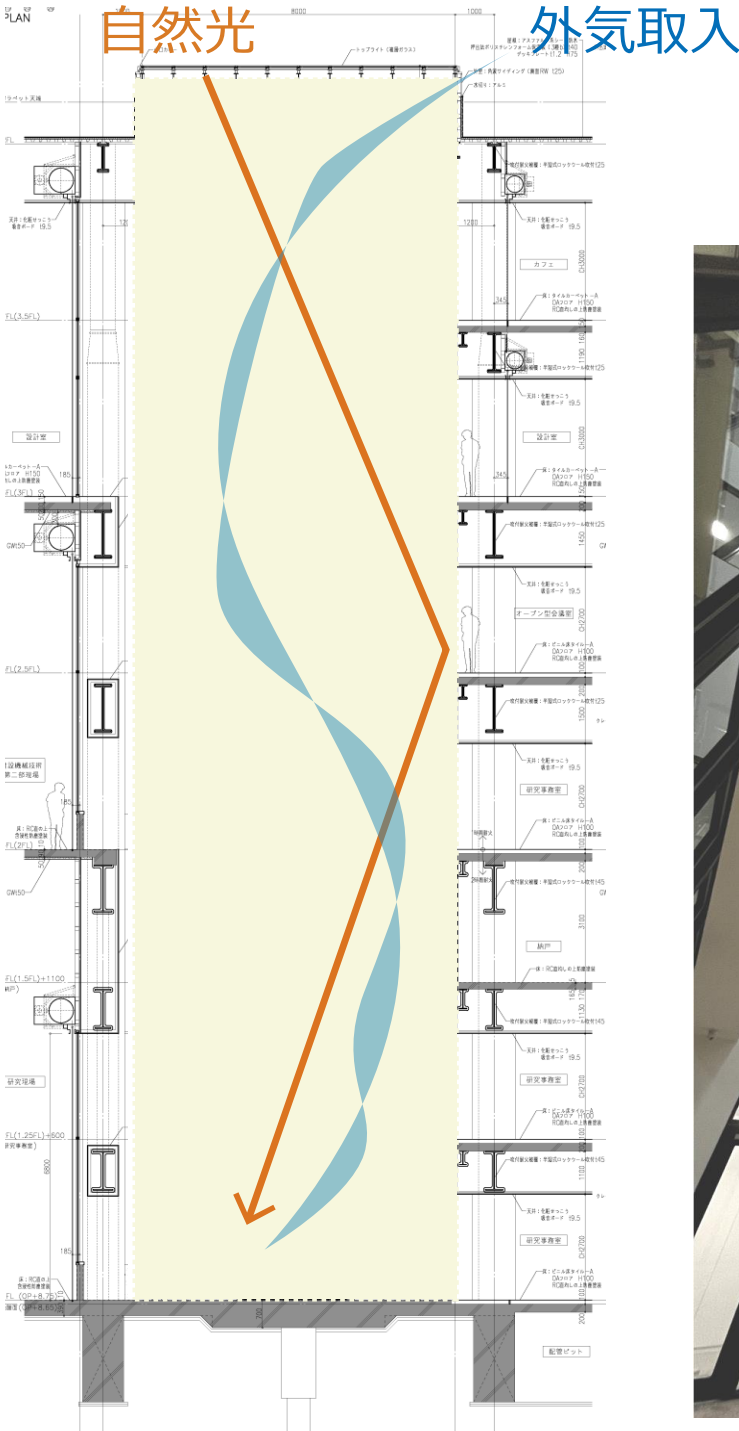
中央吹抜



中央吹抜トップライト
※ブラインドによる日射抑制

デザインと機能が融合したZEB建築

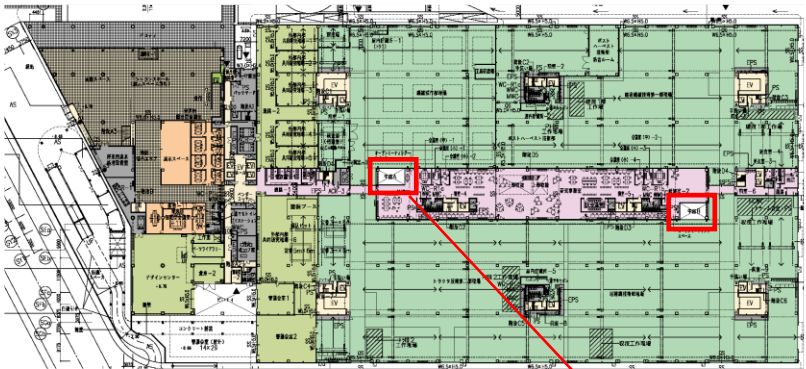
自然光の取り入れと外気取入を兼ねるエコボイド



中庭（エコボイド）断面図



中庭（エコボイド）

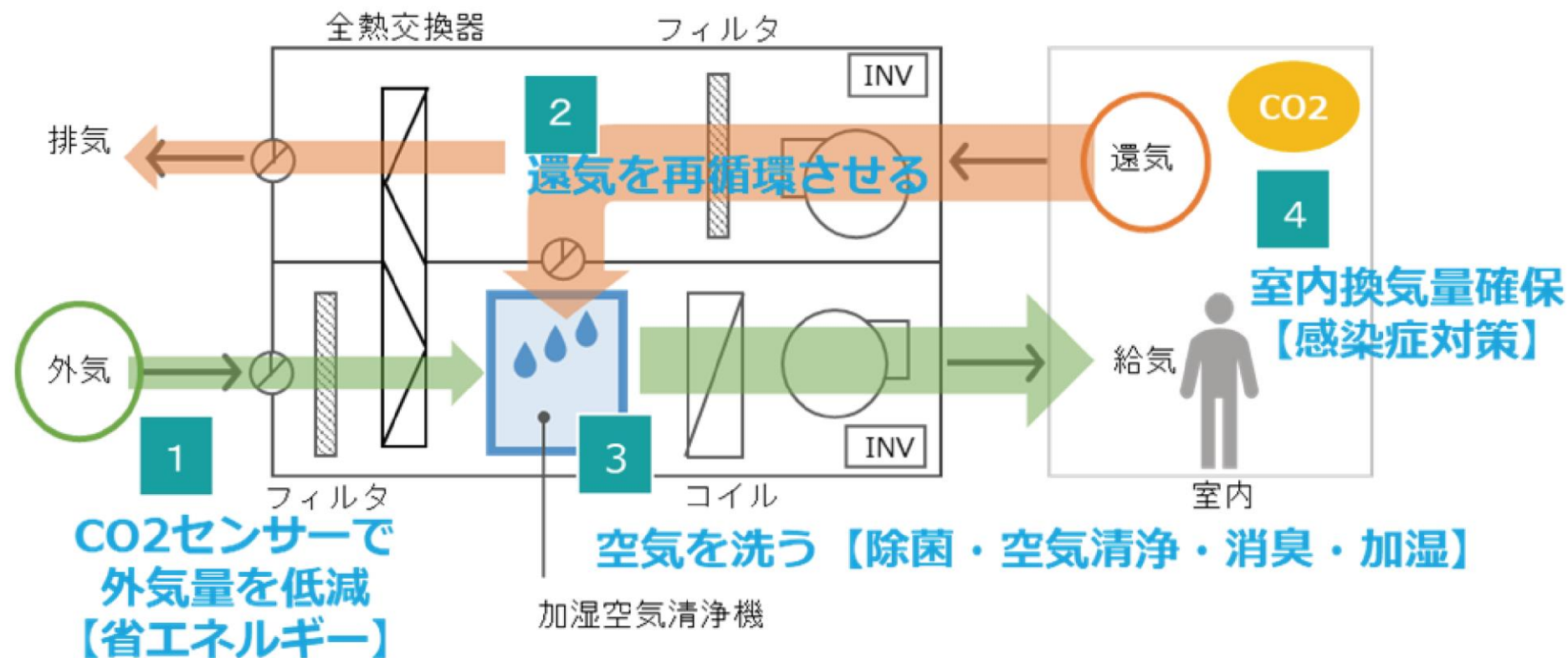


中庭AB



中庭トップライト
※外気取入にも利用

感染症対策と省エネルギーを両立した「レタンエア式空気清浄外調機」



レタンエア式空気清浄外調機

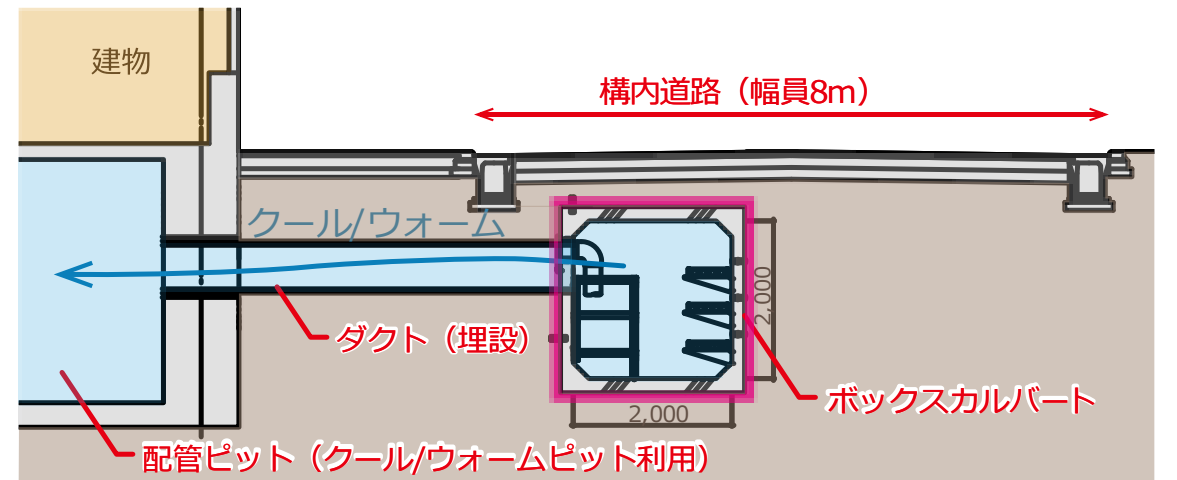


空気清浄機ピュアウォッシャー

- ・クボタ製の空気清浄機ピュアウォッシャーを組み込んだ「レタンエア式空気清浄外調機」を開発
- ・ピュアウォッシャーはエアワッシャーにより捕捉した菌やウイルスを、次亜塩素酸を主成分とした微酸性電解水にて不活化する効果がある。還気をピュアウォッシャーにて洗浄・再循環することで、感染症対策としての換気量の確保と適性外気量による省エネルギーの両立を図る

デザインと機能が融合したZEB建築

太陽光発電パネル、地中熱交換杭、クール/ウォームピットによる自然エネルギーの活用



デザインと機能が融合したZEB建築

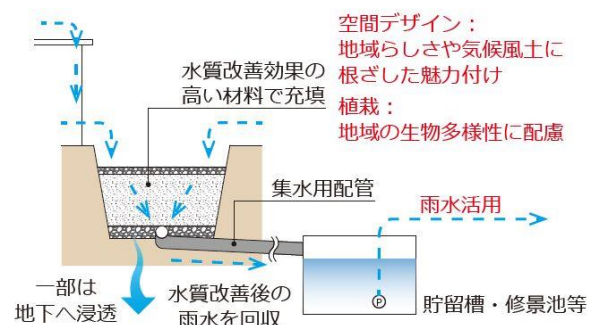
憩いの場となる日陰空間と光を浴びるグリーンテラス

日射遮蔽効果と日陰空間を生み出すと共に、地域性を考慮した海浜植物屋上緑化による開放的なテラス



デザインと機能が融合したZEB建築

雨水流出抑制と温熱環境改善に寄与するレインガーデン『水の森』



レインガーデンの仕組み



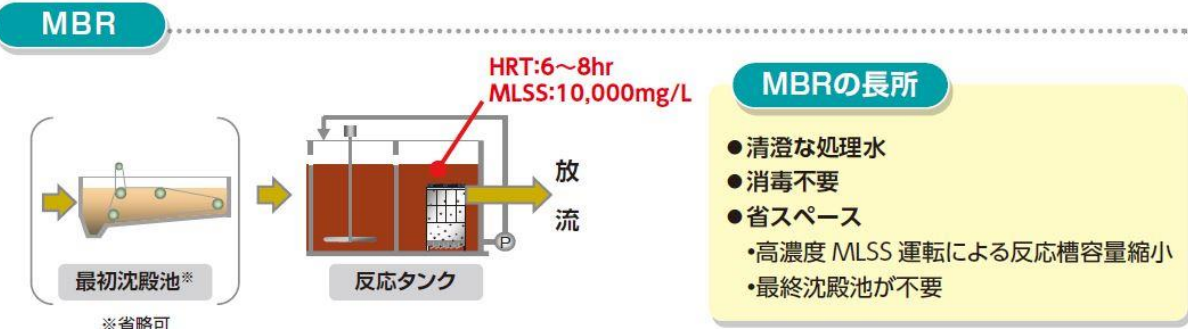
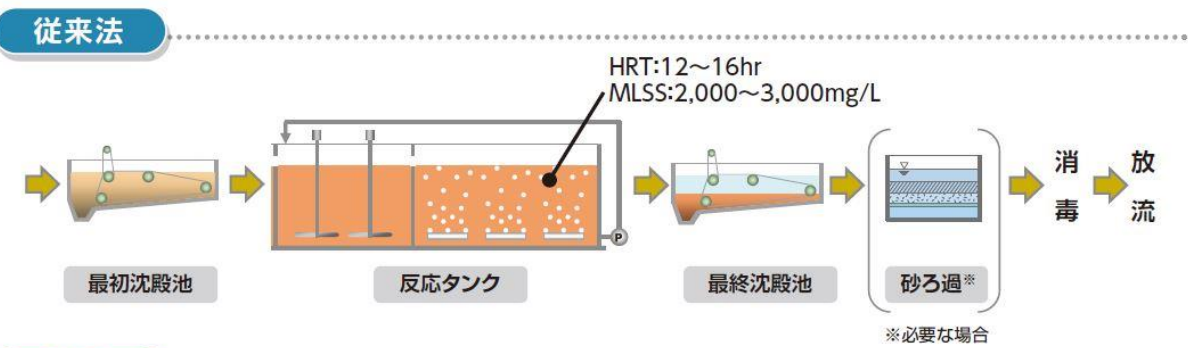
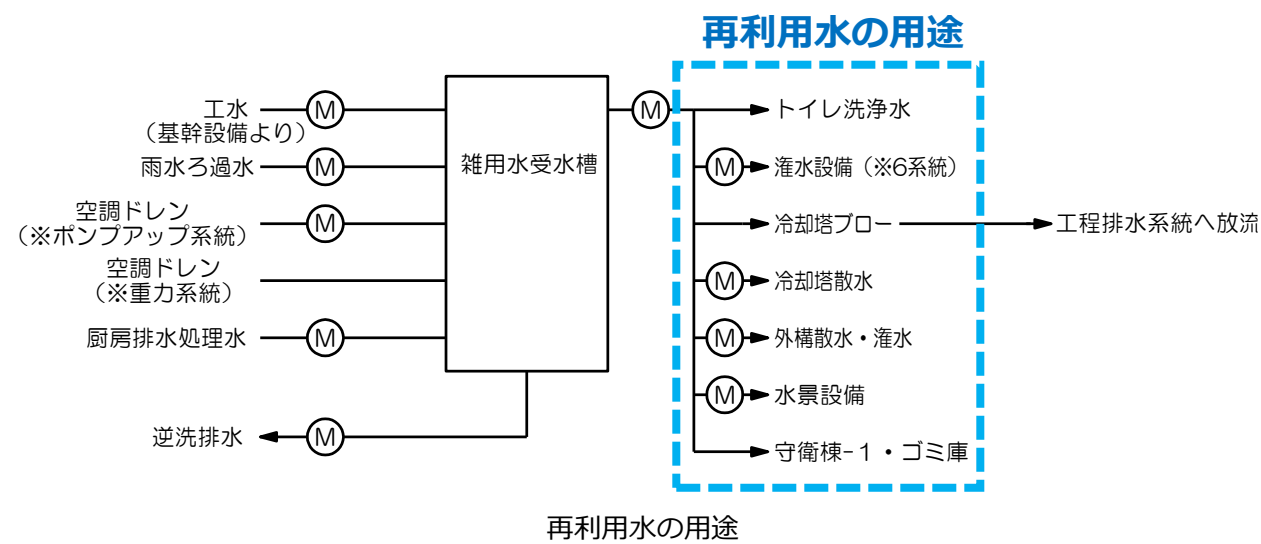
平時のレインガーデン

降雨後のレインガーデン

クロマツによる松林と水をテーマにした「水の森」を計画した。
設計研究棟屋根で拾った雨水をレインガーデンに一時的に集水し、地下浸透させる浄化機能を持ち、
周囲の温熱管区用の改善にも寄与している。

雨水ろ過水、空調ドレン、厨房排水処理水の水資源を再利用した水景設備

厨房排水を高度な技術を有する排水処理設備にて処理し、その再利用水を水盤の水景設備に利用することで水資源活用をアピール



排水処理設備 (MBM) の仕組み



水景設備に再利用水を活用



Thank you for listening.