



# クボタグローバル技術研究所 ～ 大規模建築物における Nearly ZEB ～

2025年12月3日 (水)  
株式会社大林組 設計本部大阪設備設計

# 1. プロジェクト概要

## プロジェクト名称：KGIT (Kubota Global Institute of Technology : クボタグローバル技術研究所)

■ 施主	: 株式会社クボタ
■ 所在地	: 大阪府堺市堺区匠町 1 番地 1 1
■ 敷地面積	: 345,847万m <sup>2</sup> (東京ドーム約7.5個分)
■ 建物数	: 85棟
■ 総延べ面積	: 137,570m <sup>2</sup>
■ 用途	: 研究所 (製品の企画・設計・組み立て・試験)
■ 竣工時期	: 2022年7月 (開所は2022年10月)



### 施設全体の研究開発の流れ

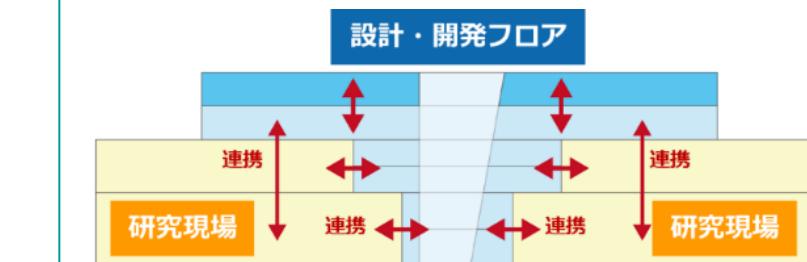
## 新拠点のコンセプト

- 分散していた研究拠点を一か所に集約し、
  - ・研究開発活動に関わる人・設備・エネルギーを効率化
  - ・シナジーによる新技術創出



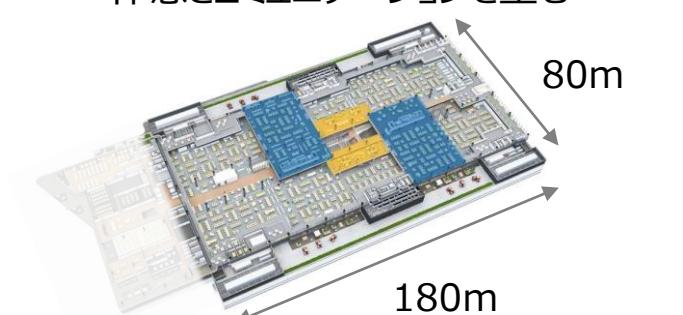
### 拠点の集約

- 部門間の壁を取り払い、積極的なワーキングを生み出すワークプレイスの構築  
設計開発から現場までを1つ屋根の下へ



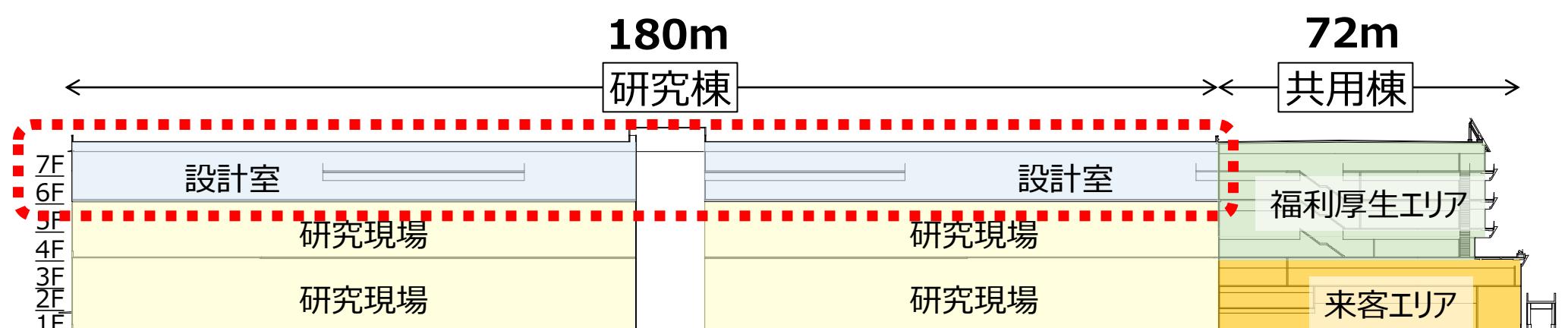
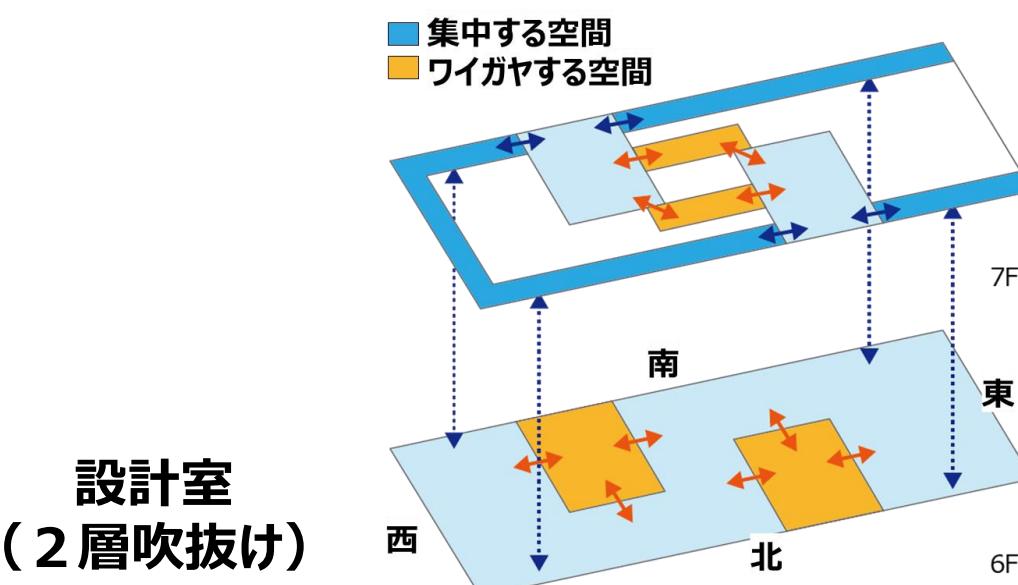
### 部門の連携イメージ

- クボタの事業活動やカーボンニュートラル関連技術の開発活動を象徴するような 地球にやさしい研究所に



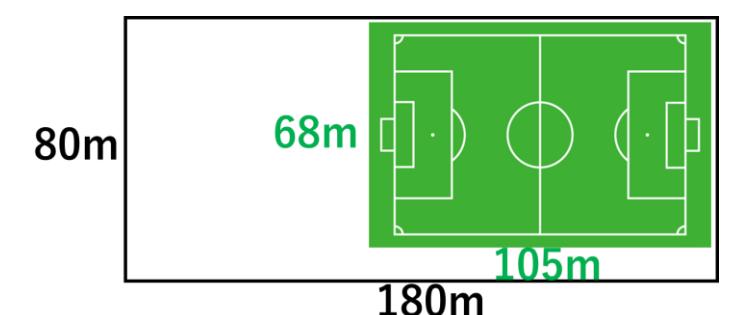
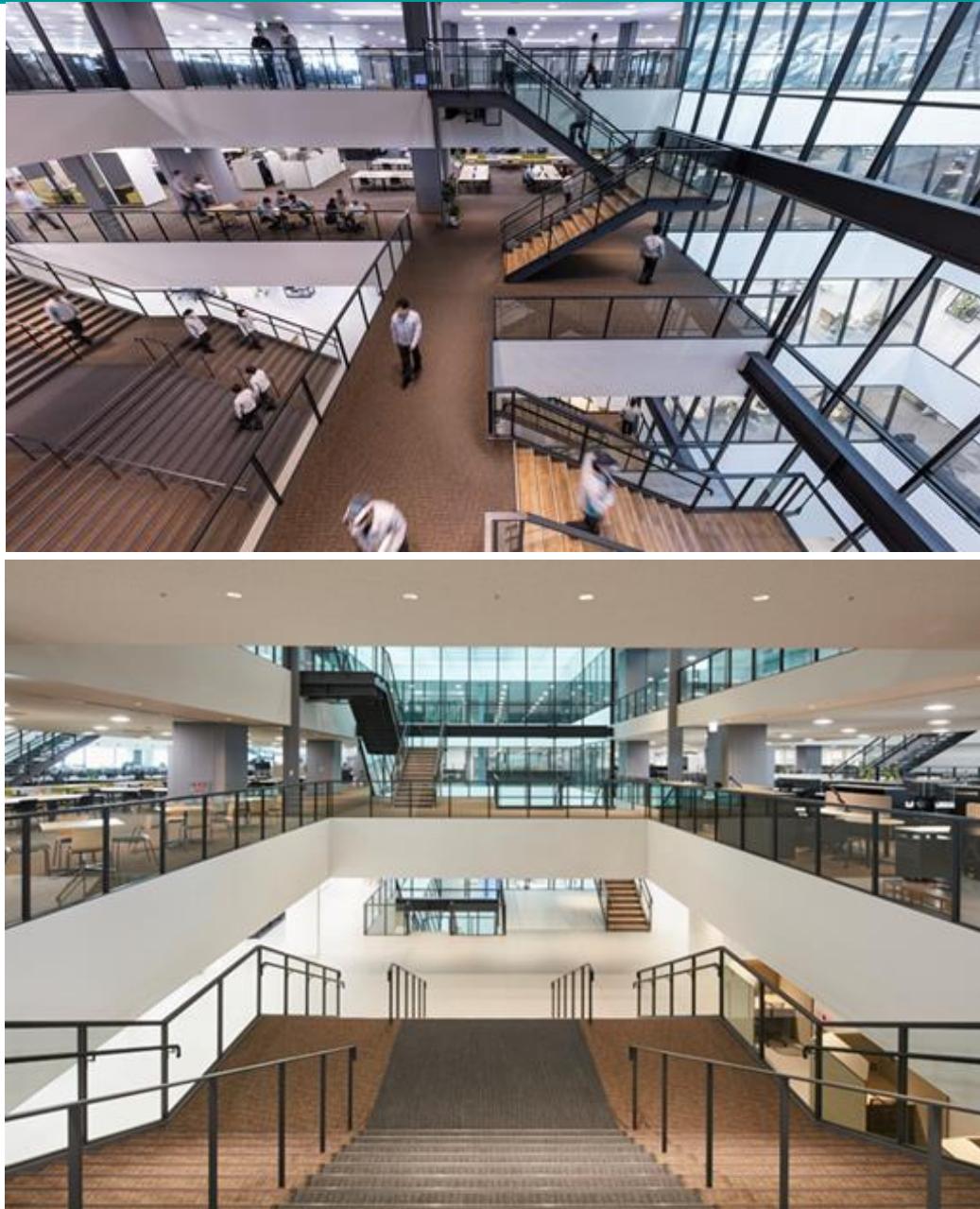
### 巨大なワンプレートワークプレイス

# 1-1. プロジェクト概要 設計研究棟



設計研究棟 断面図

# 1-1. プロジェクト概要 設計研究棟－設計室



FIFA推奨サッカーコートの2倍の床面積

6,7階設計室の大きさ

### 3. 設計研究棟 概要

建屋名称	：設計研究棟
用途	：研究所
在籍人数	：約3,300人
建築面積	：28,169m <sup>2</sup>
延べ面積	：94,048m <sup>2</sup>
階数	：地上7階
建築高さ	：27.82m



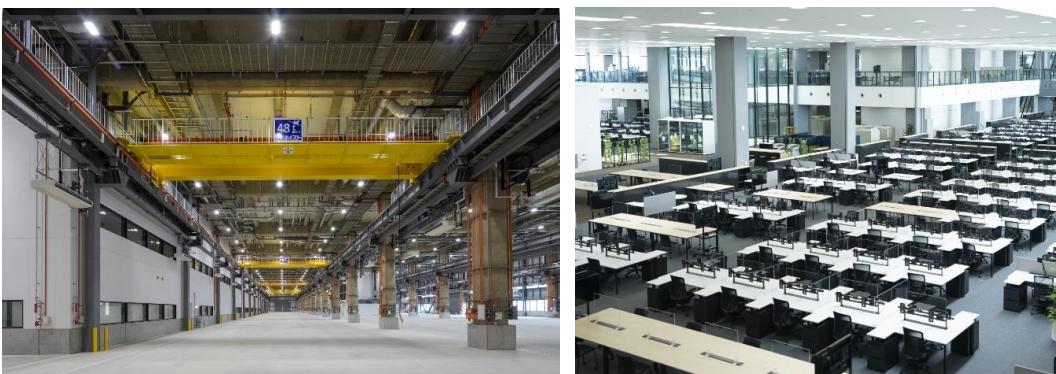
設計研究棟の構成

#### 設計研究棟全体 Nearly ZEB (設計値76%削減)



#### 研究棟【工場用途】

- 実機の組立を行う研究現場、設計室 など
- 研究現場の上に設計室が積層する構造
  - 設計室は約2,000人の研究者が集う2層吹き抜け大空間のワークプレイス（平面180m×80m）
  - 個人集中エリアやミーティングラウンジなど、多様な働き方に合わせた執務スペースを配置

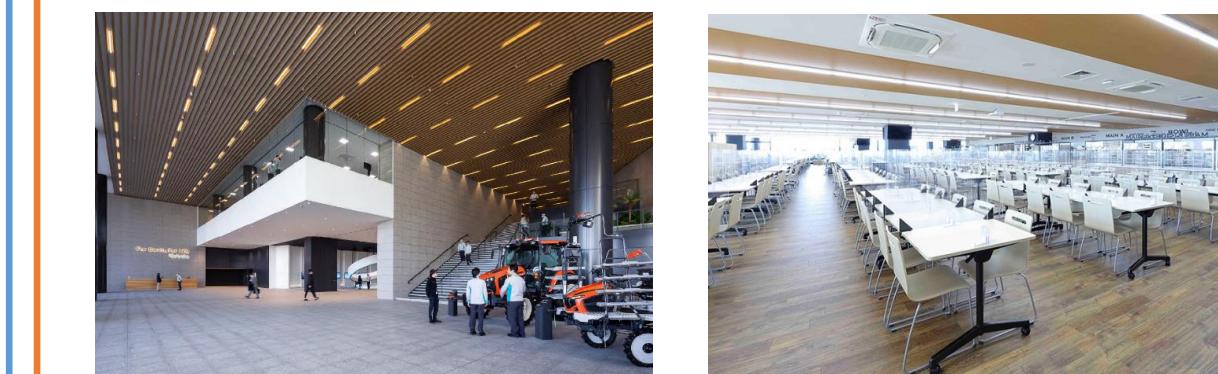


研究現場

設計室

#### 共用棟【事務所用途】 ZEB (設計値109%削減)

- 来客スペース、管理事務室、厚生施設など
- 一日計2,000食以上を提供する食堂2か所
  - 災害後72時間まで事業継続可能とする防災設備（受水槽・緊急排水槽・非常用発電機など）
  - 厨房排水を再生処理し、雨水や空調ドレン水も含め設計研究棟全体の中水に利用



エントランス

食堂



## 5. 大規模建築物におけるZEBの困難性

### 課題① 経済的負担

**断熱・遮熱の強化**をはじめ、**高効率な設備や太陽光発電の導入**など規模が大きいと初期投資が大きくなる

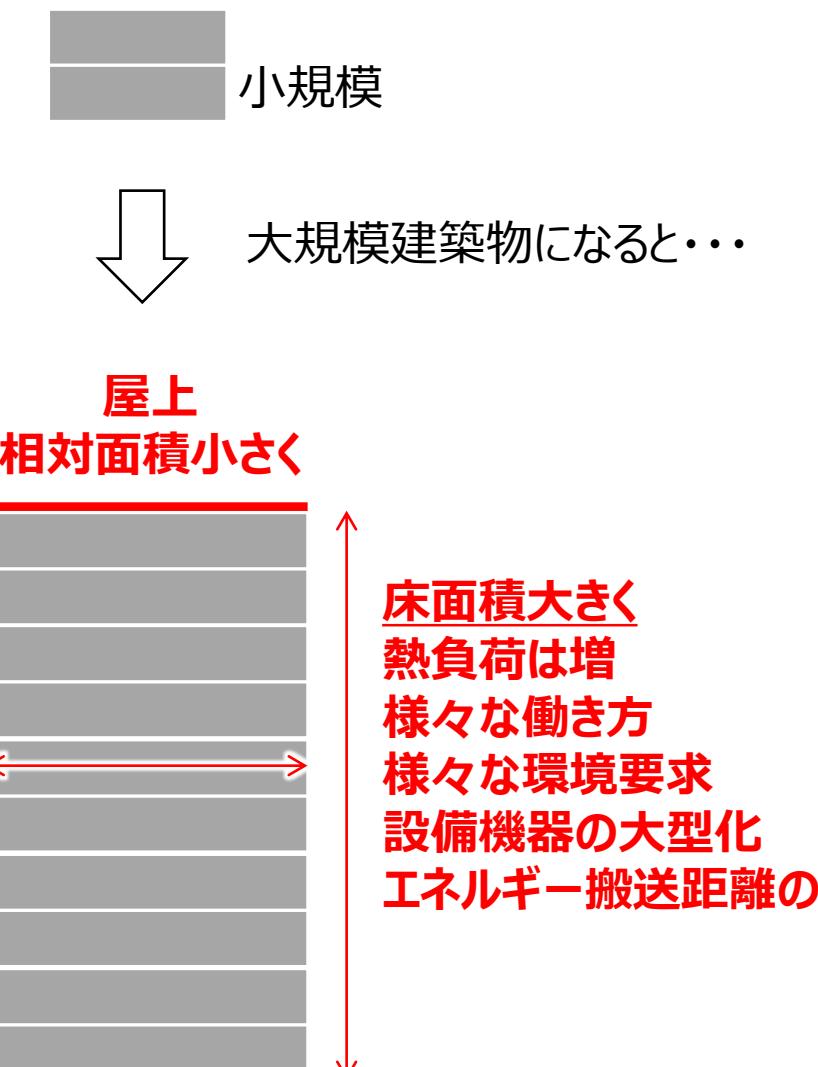
### 課題② エネルギー需要の多様性と削減困難性

働き方・使い方が多様化し、**エネルギー需要も一様ではない**

(空調のムダな運転が発生しやすい)

空間が広がると**自然光や自然換気が奥まで届きにくい**、ポンプ・ファンの搬送

**動力の増加や熱損失の増**などエネルギー消費が増えてしまう



### 課題③ 再生可能エネルギー導入の物理的制約

建物が大きくなると**屋上面積割合が小さくなり**、太陽光パネルを設置できる

スペースが限られる

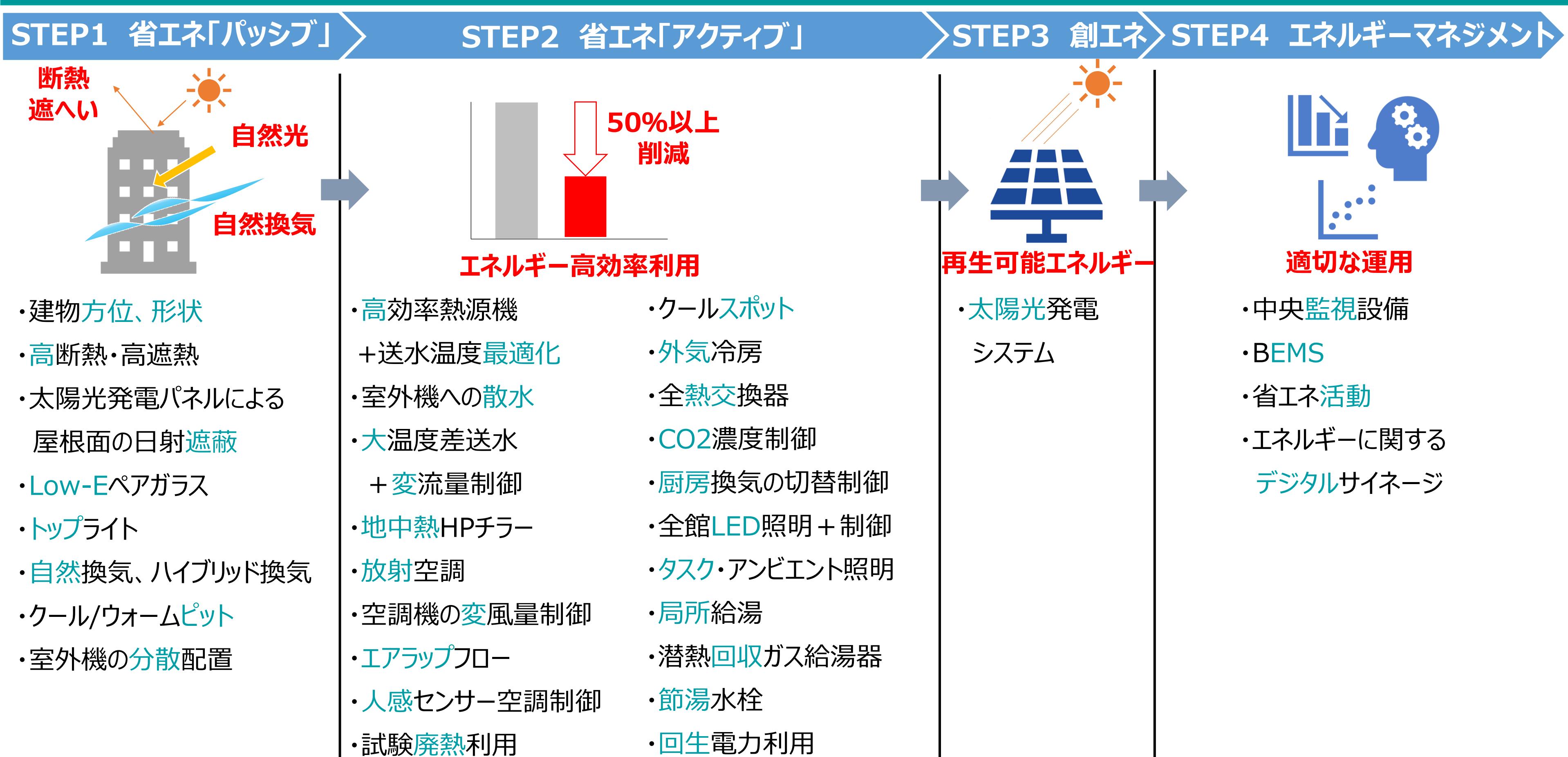
奥行大きく  
自然光の到達不足  
自然換気の到達不足  
紙排気口の制約

### 課題④ 運用管理の煩雑性

多くの人が使う建物では中央管理だけでは個別のニーズに応えきれず、**エネルギー管理の実効性が低下する**

(運用管理の徹底も難しい)

## 6. 大規模建築物におけるZEBへのアプローチ



## 6. 大規模建築物におけるZEBへのアプローチ

STEP1 省エネ「パッシブ」

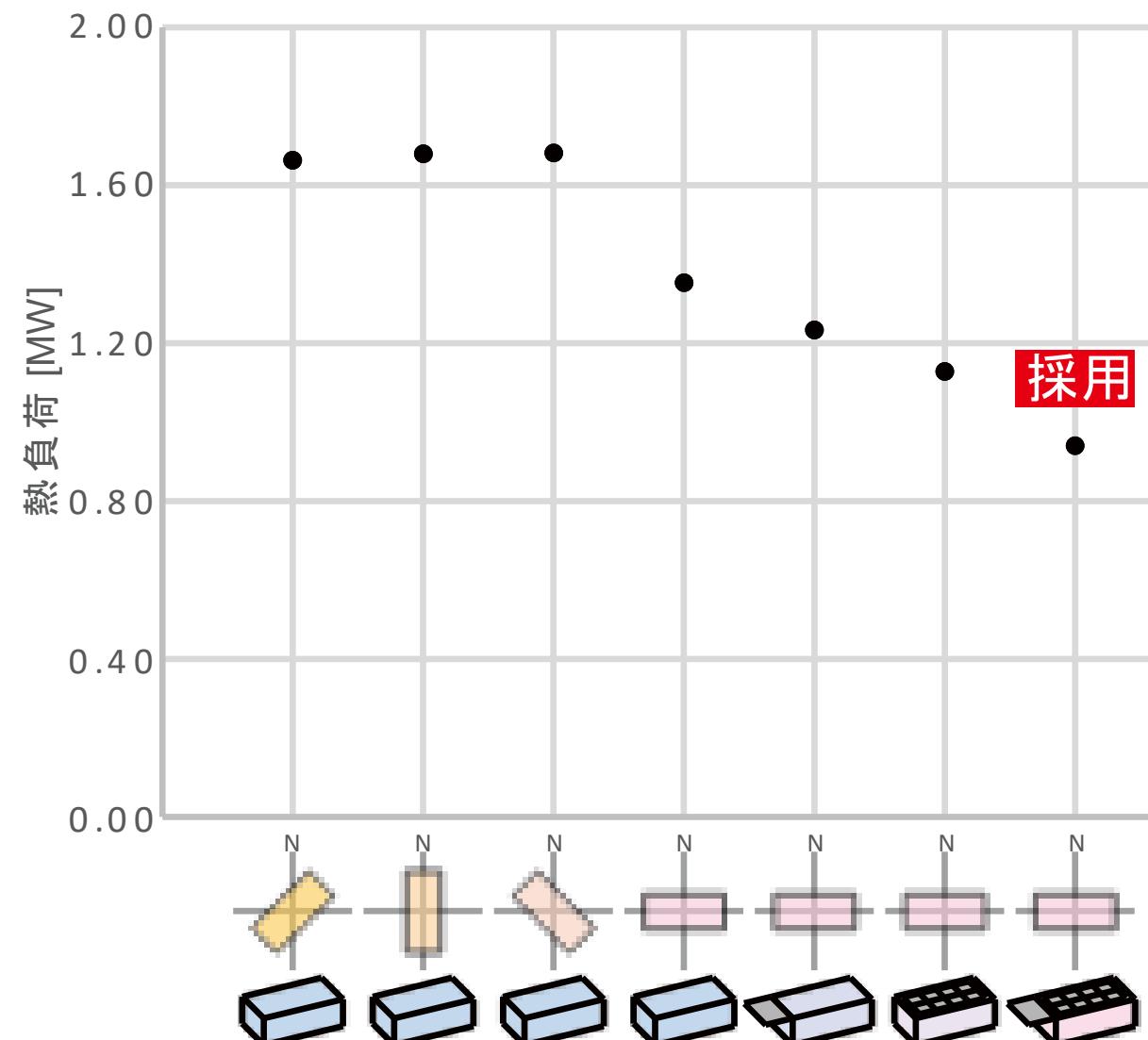
STEP2 省エネ「アクティブ」

STEP3 創エネ

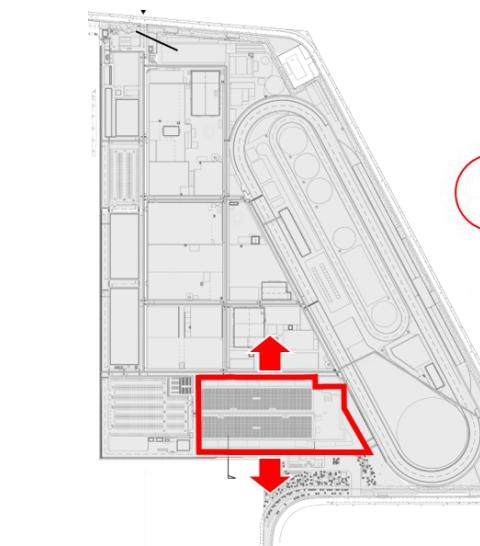
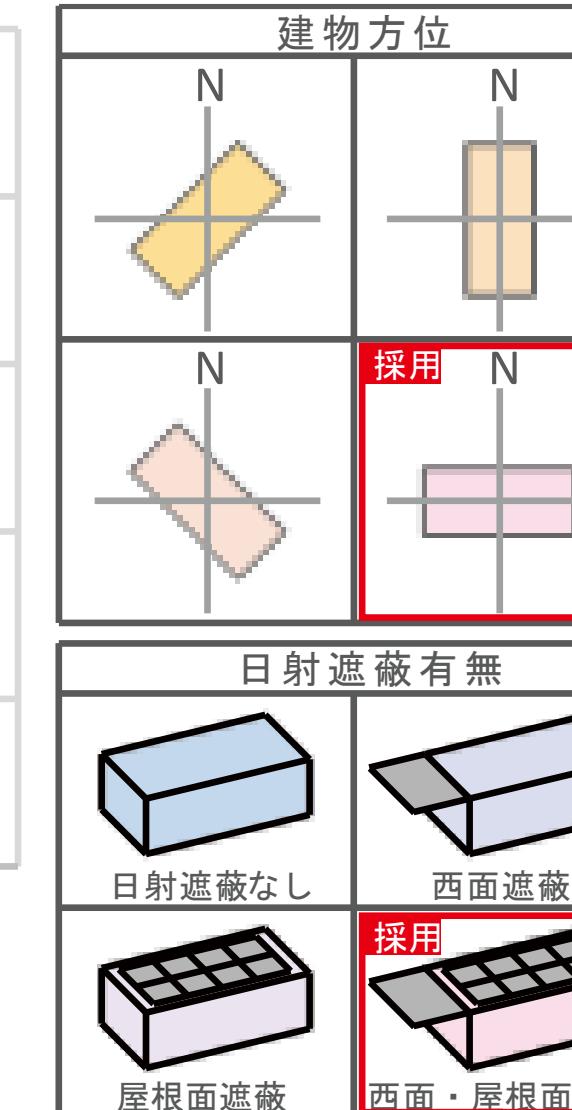
STEP4 エネルギーマネジメント

### 配置と形状から考える

- ・熱負荷を最小限に抑えるため、**建物の長辺を南北に向けて配置**
- ・熱負荷を抑制するには**西側**の日射を遮蔽することが効果的
- ・西側の庇は建物の象徴的な「顔」としての役割を果たし、上部は緑化されたテラス空間として活用⇒**デザインと機能を融合**



建物方位・日射遮蔽と熱負荷の関係



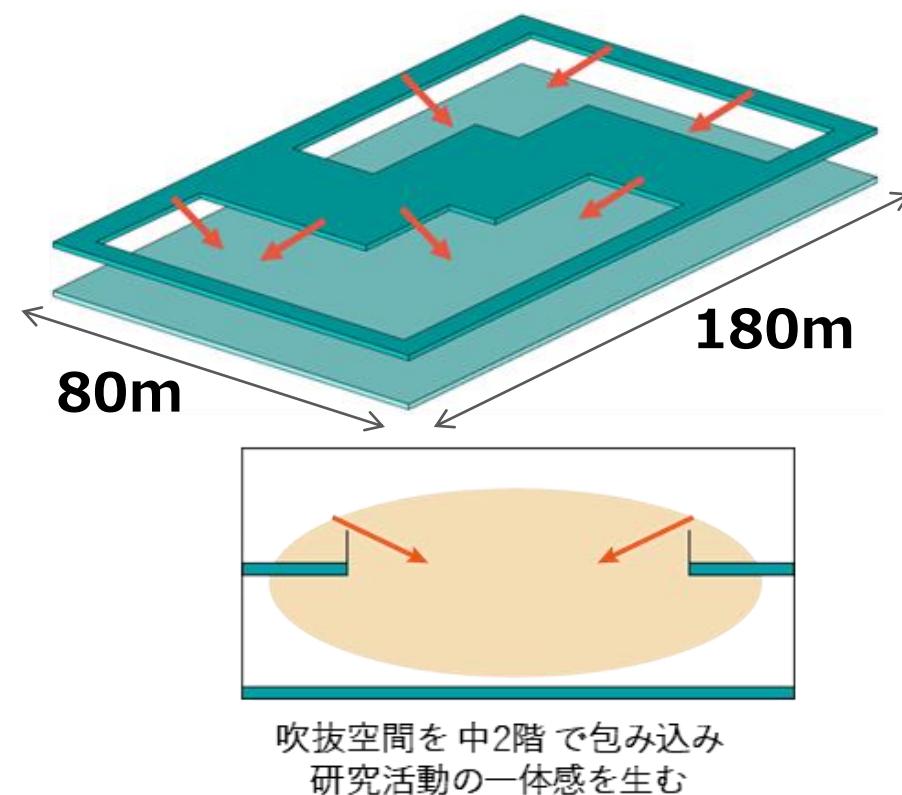
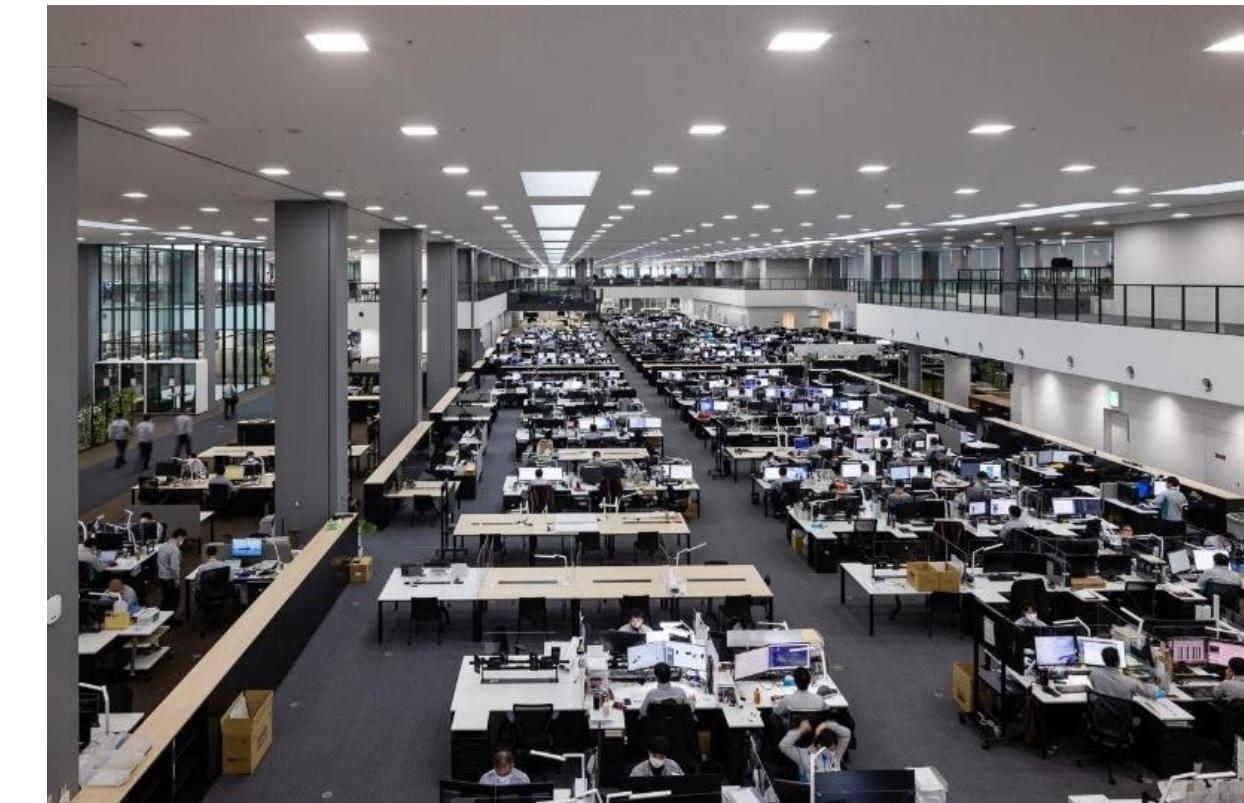
建物方位と積層する庇



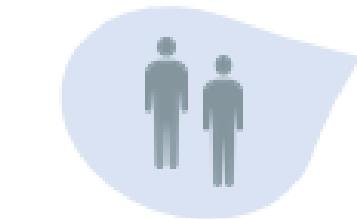
緑化されたテラス空間

# 1-3. 大空間～省エネルギーとウェルネスの実現

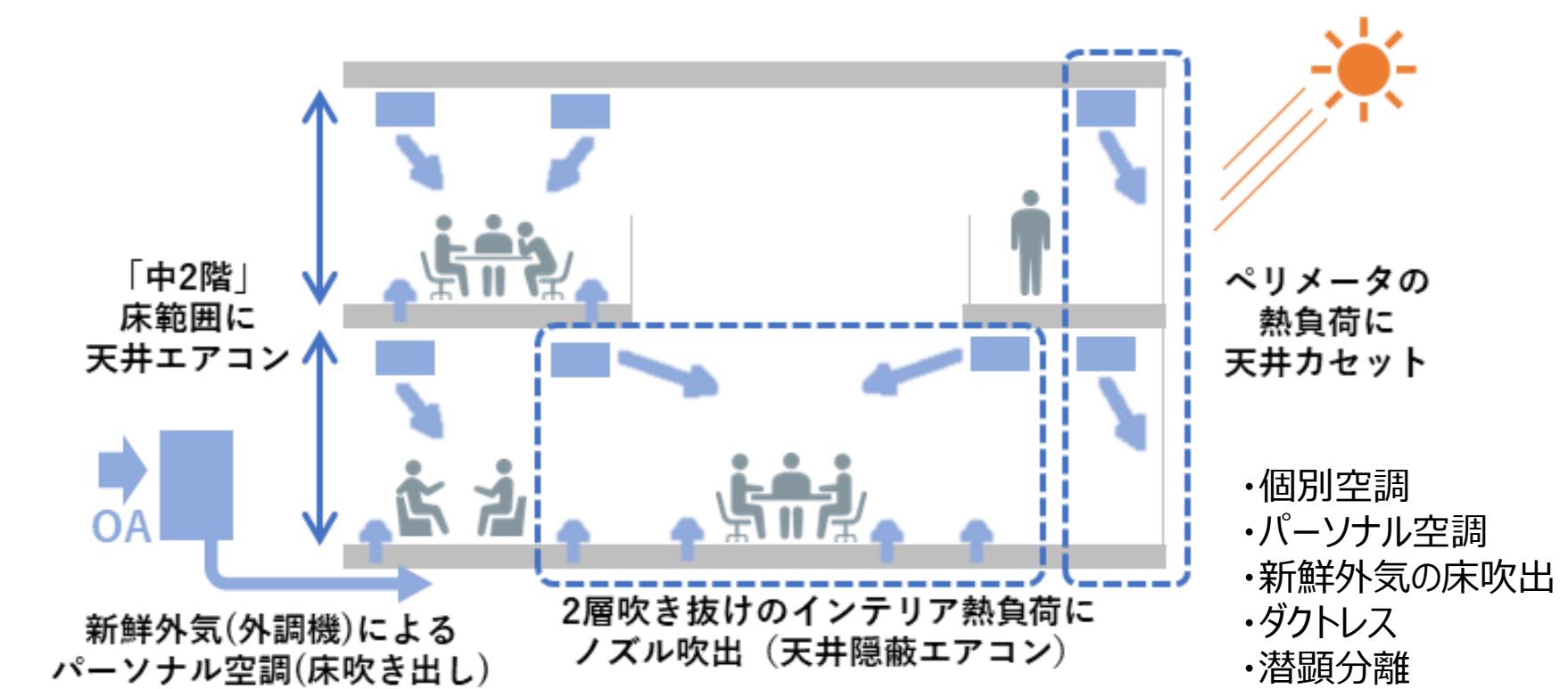
研究棟6～7階の設計室は幅180m × 奥行80m × 高さ7.5mの大空間ワークプレイス  
快適性と省エネを両立するため、空気でひと・居住域を包むように空調するエアラップフロー（Air-Wrap Flow）を構築



## Air-Wrap Flow 空気でひとを包む



- エアラップフローの基本概念**
- 大空間で個別制御ができる
  - パーソナル性を高める
  - 汎用性を高める





END