

# 大阪大学・日本財団 感染症センター

The University of Osaka and The Nippon Foundation Center for Infectious Diseases

大成建設・日建設計特定建設工事共同事業体





CONCEPT

新しい世界を切り開く人々の総合知を創出・実装する

# 「宇宙船地球号」

# 新型コロナウイルスによるパンデミック

2019年に発生し、世界中に甚大な被害をもたらしたCOVID-19（新型コロナウイルス感染症）により、様々課題が浮上した。



## 医療

- ・ 医療機関の逼迫
- ・ ワクチン接種を巡る格差や不信感
- ・ メンタルヘルスの悪化

1

## 社会

- ・ 人の移動の制限
- ・ マスク着用や行動制限を巡る対立
- ・ 差別や偏見

2

## 経済

- ・ 失業や収入減による生活困窮者の増加
- ・ グローバルサプライチェーンの混乱
- ・ 雇用形態の不安定化

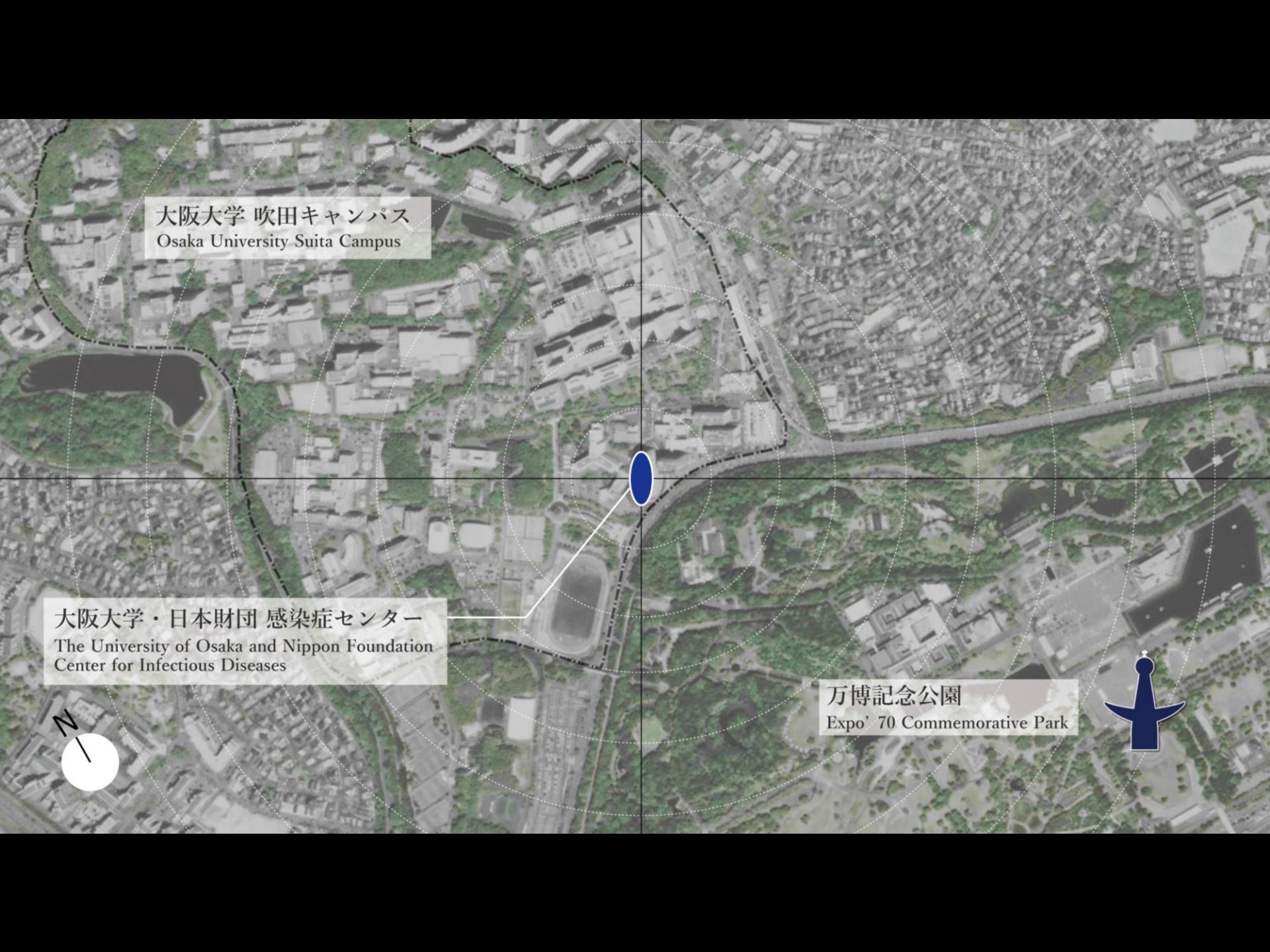
3

天然痘治療に大きく貢献した緒方洪庵の適塾を源流の一つとして持つ大阪大学が、  
新型コロナウイルスのパンデミックにより浮かび上がった様々な新しい課題を克服し、  
感染症の脅威から人々の「いのち」と「くらし」を守り、  
世界に開かれた感染症総合知のハブとして機能する施設を目指す。



Supported by  日本 THE NIPPON FOUNDATION

Supported by 全国モーターボート  
競走施行者協議会



大阪大学 吹田キャンパス  
Osaka University Suita Campus

大阪大学・日本財團 感染症センター  
The University of Osaka and Nippon Foundation  
Center for Infectious Diseases

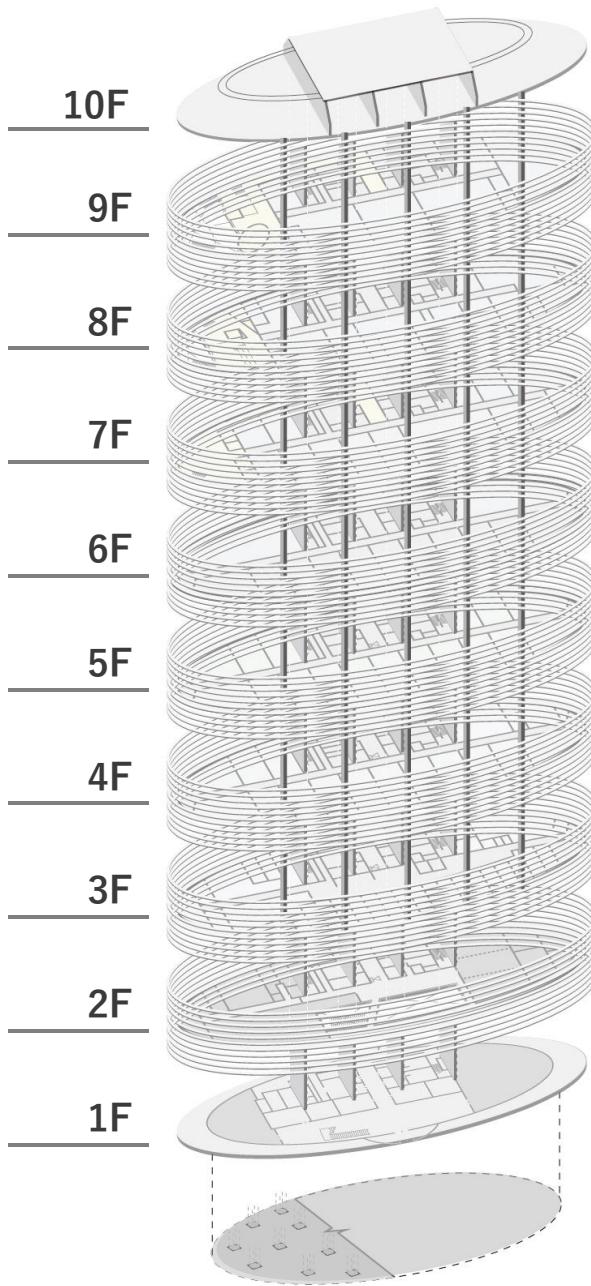
万博記念公園  
Expo' 70 Commemorative Park







- ・100段のアルミキャストルーバー
- ・梁型のないフラットプレート構造
- ・ZEB Ready認証の取得
- ・イノベーションを誘発する空間



10F

9F

8F

7F

6F

5F

4F

3F

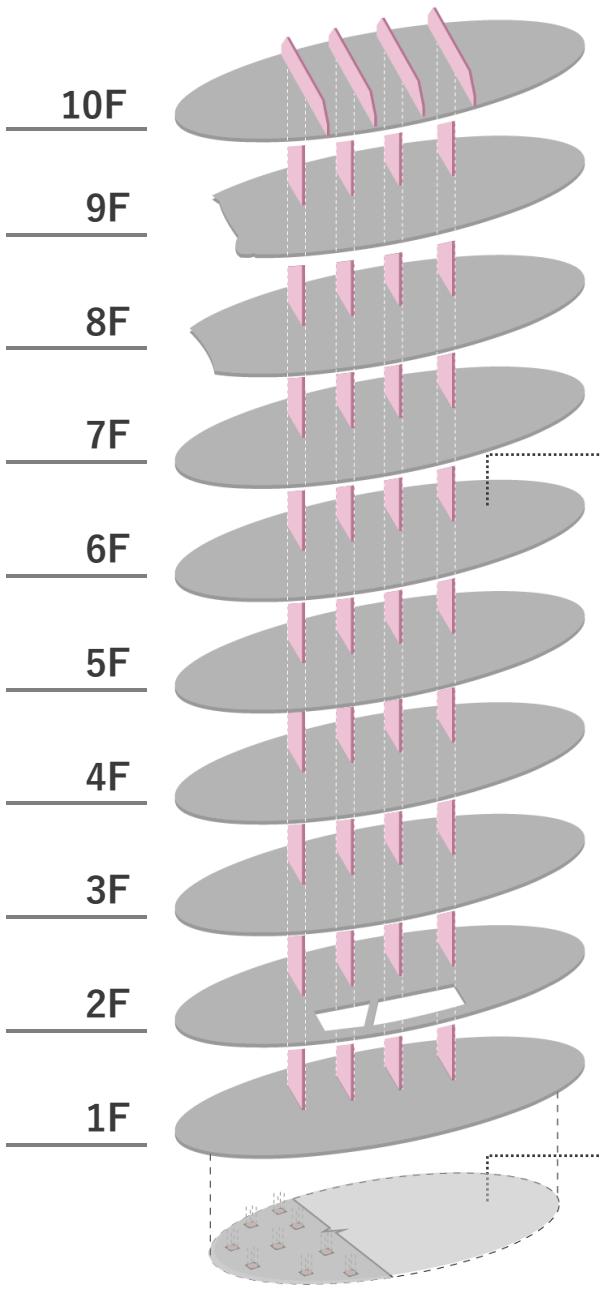
2F

1F

### 施設構成

建築面積：2,353.80m<sup>2</sup>  
延床面積：17,619.16m<sup>2</sup>  
階 数：地上10階  
最高高さ：42.821m  
構造種別：RC造(免震構造)

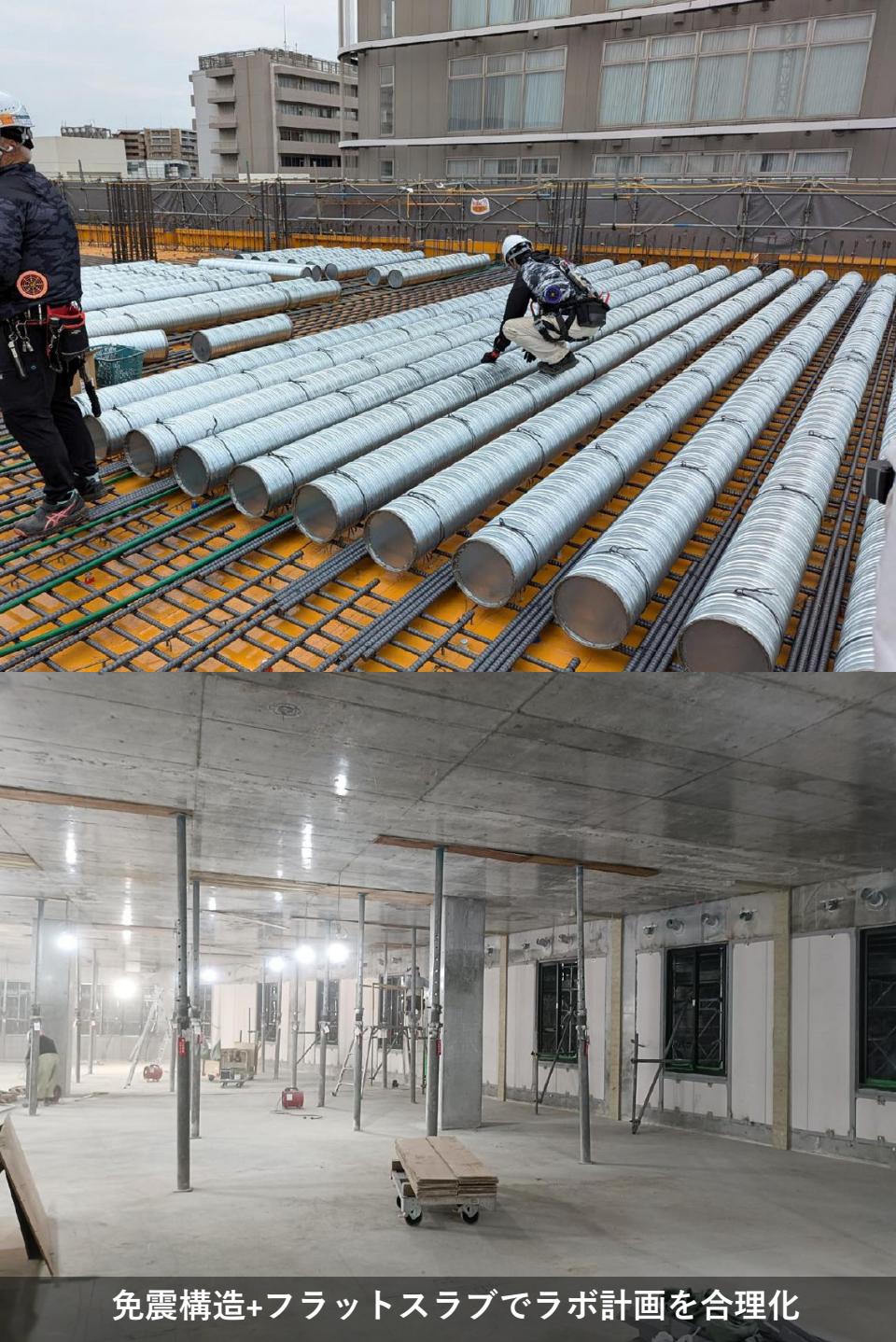




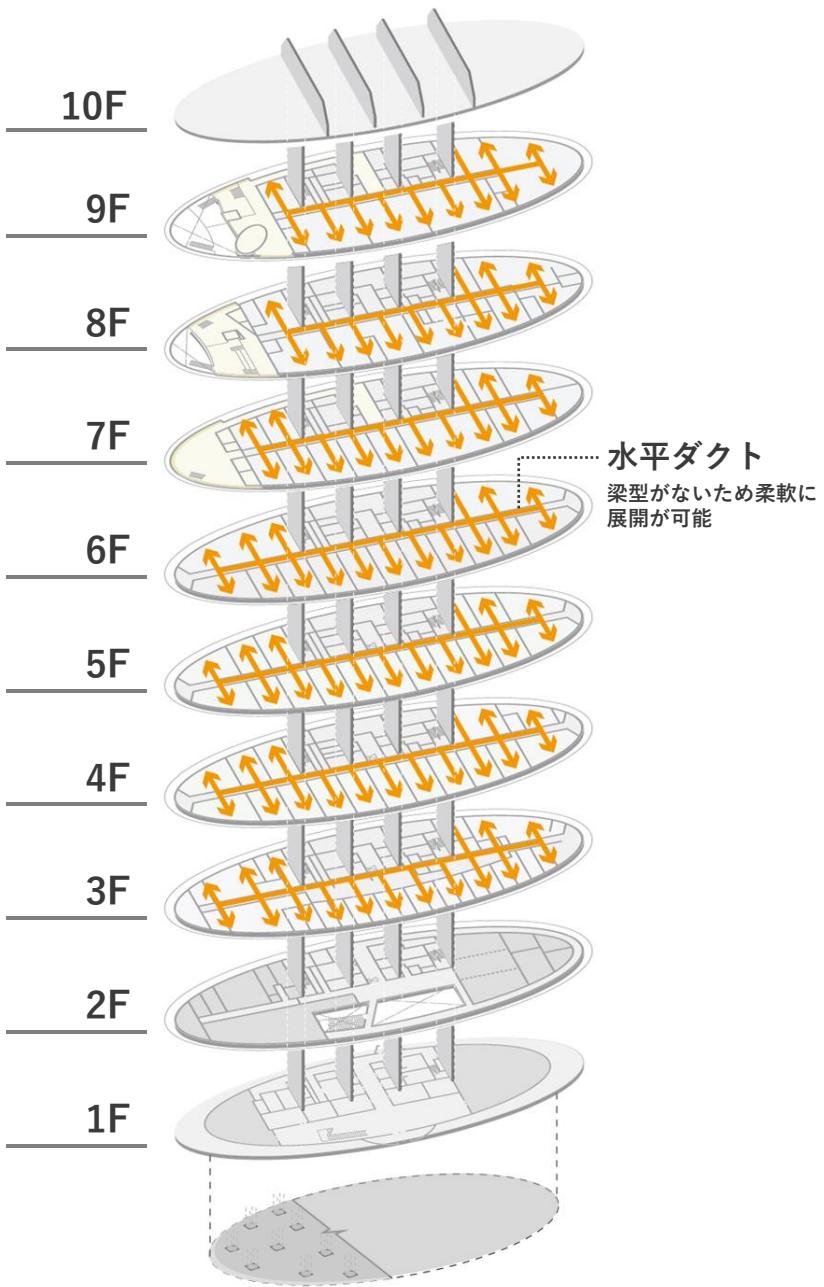
免震構造

高減衰ゴム系積層ゴム支承  
+オイルダンパー

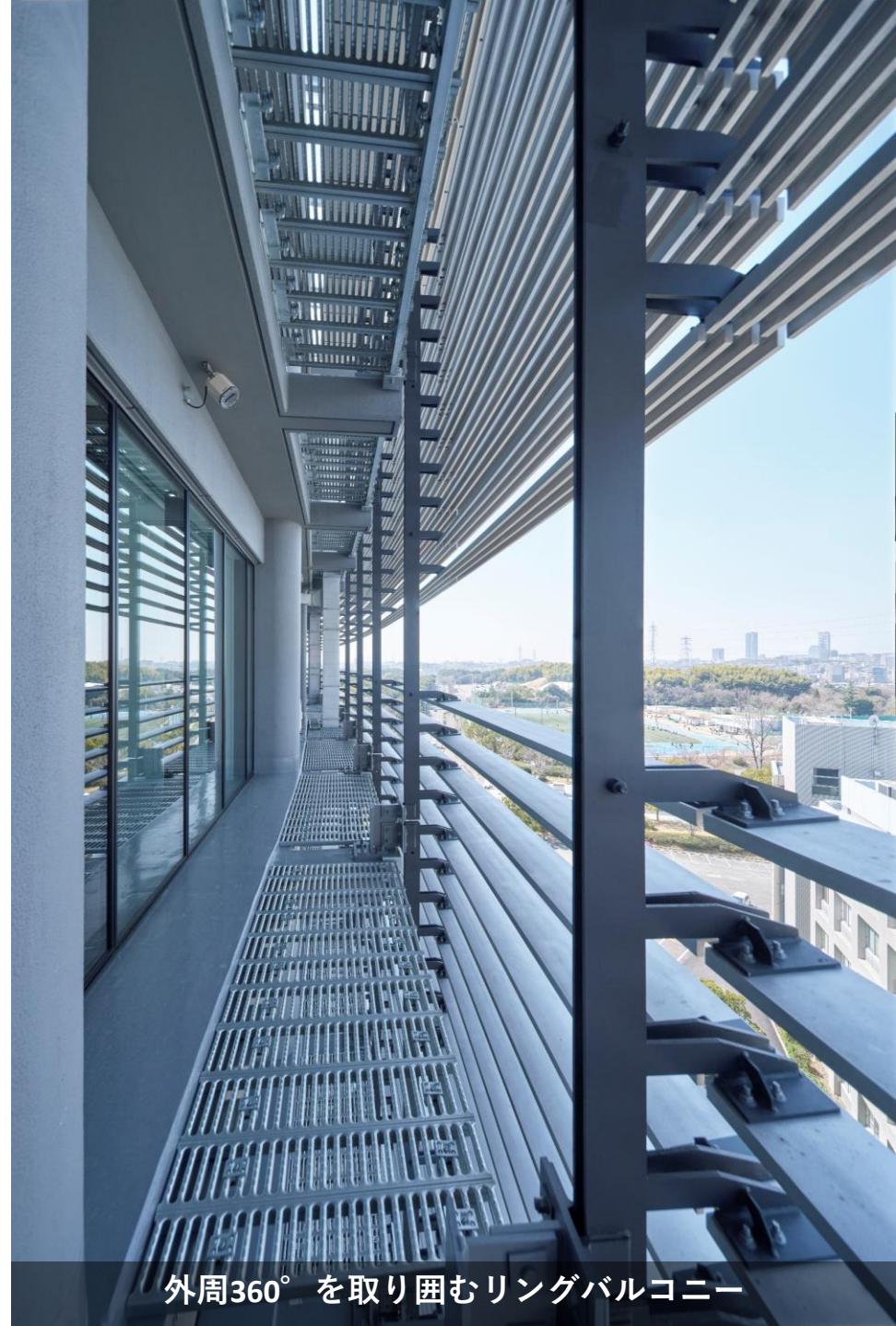
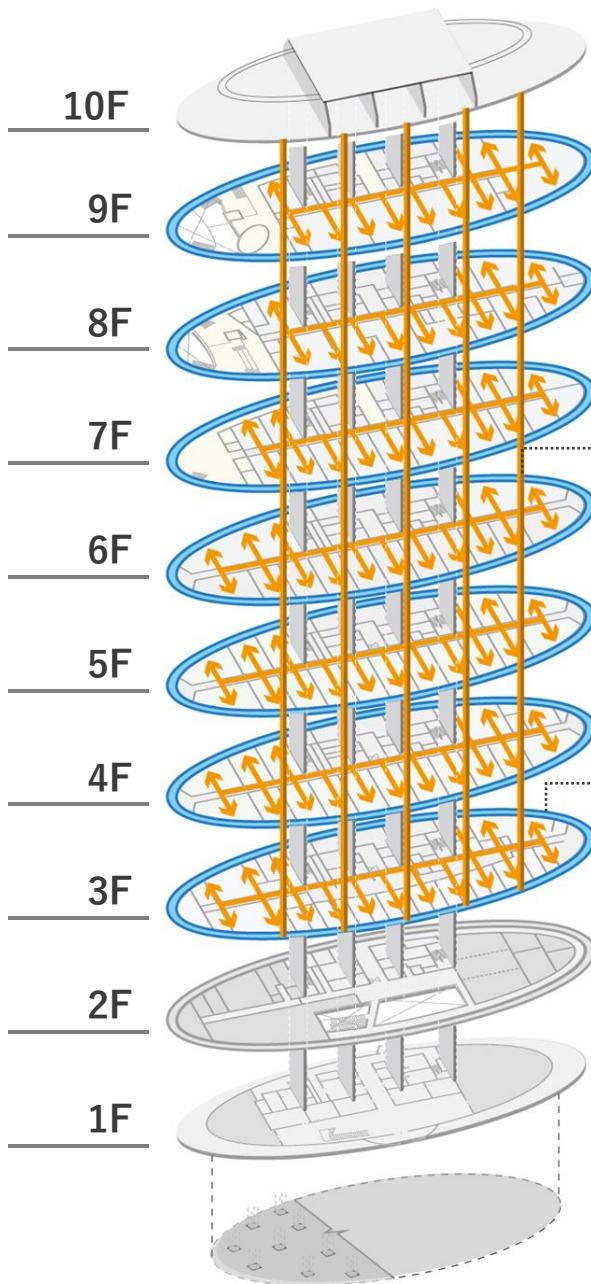
フラットプレート  
梁型やキャピタルの出ない  
フラットなスラブを構成



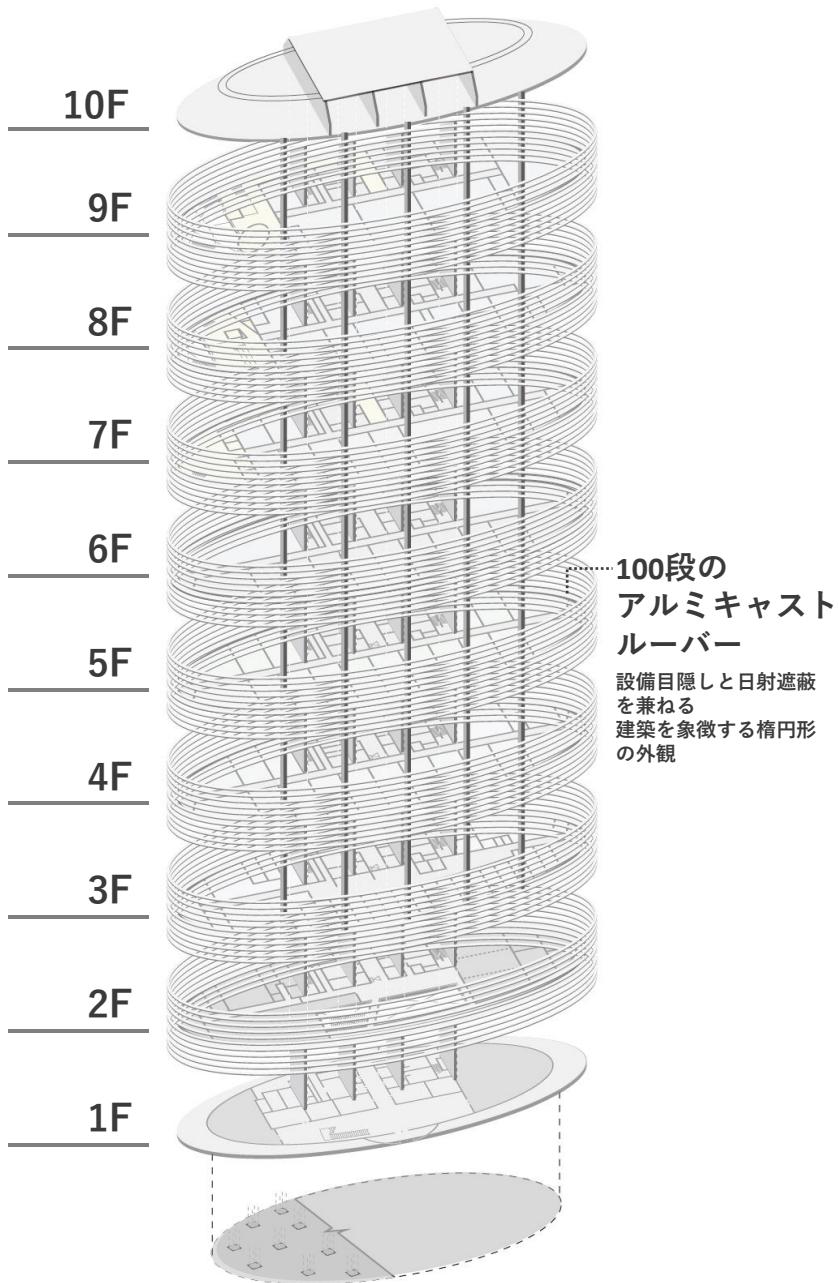
免震構造+フラットスラブでラボ計画を合理化



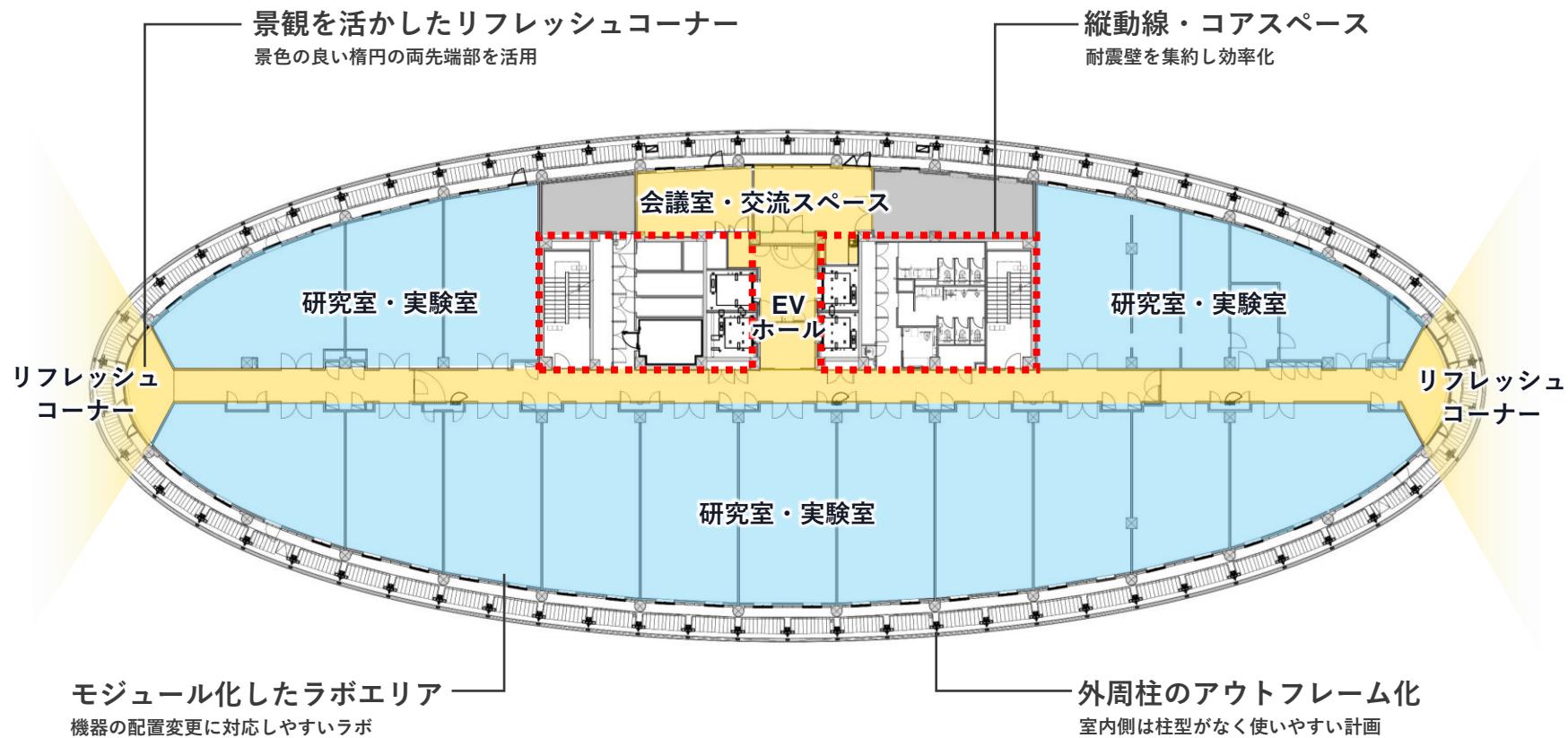
梁型を無くし、天井内の設備の自由度を高める

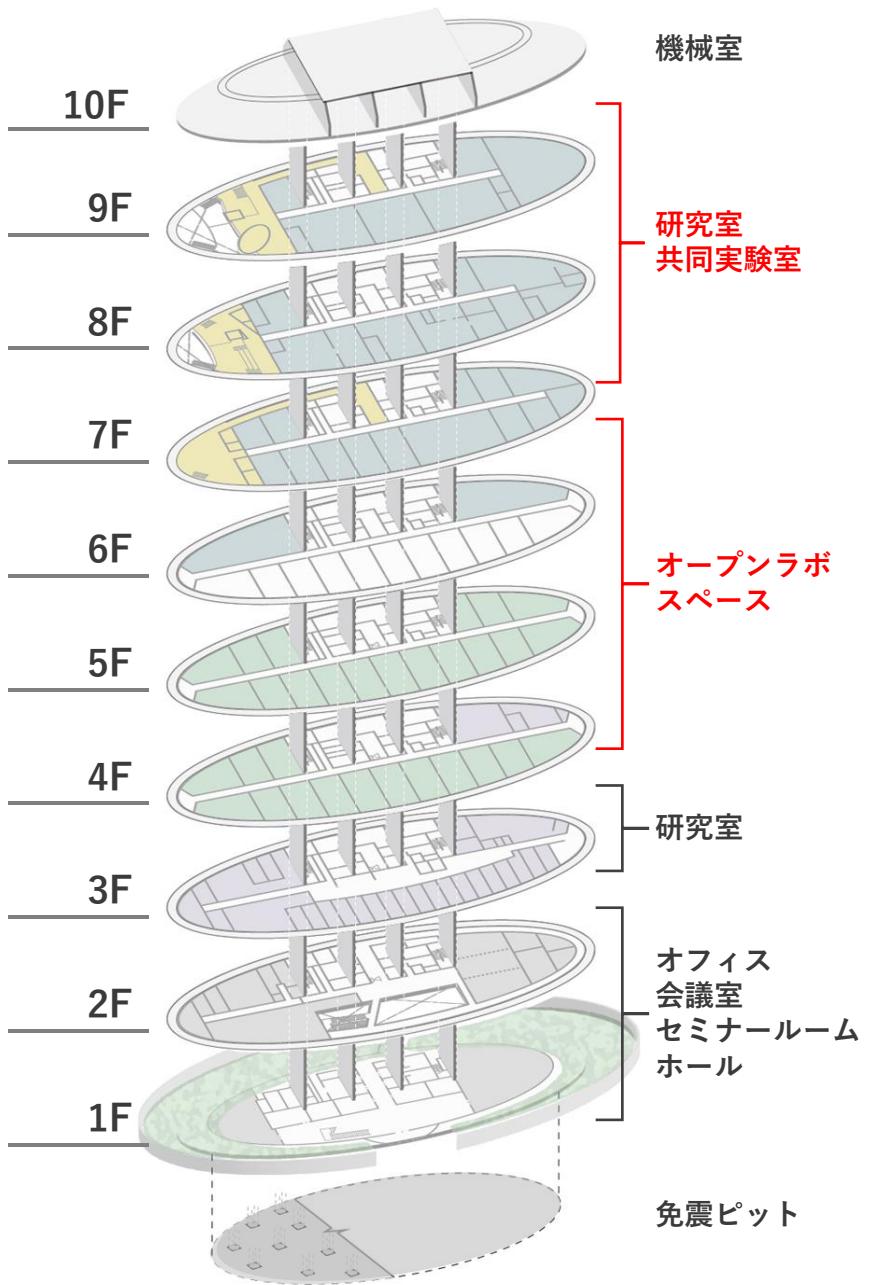


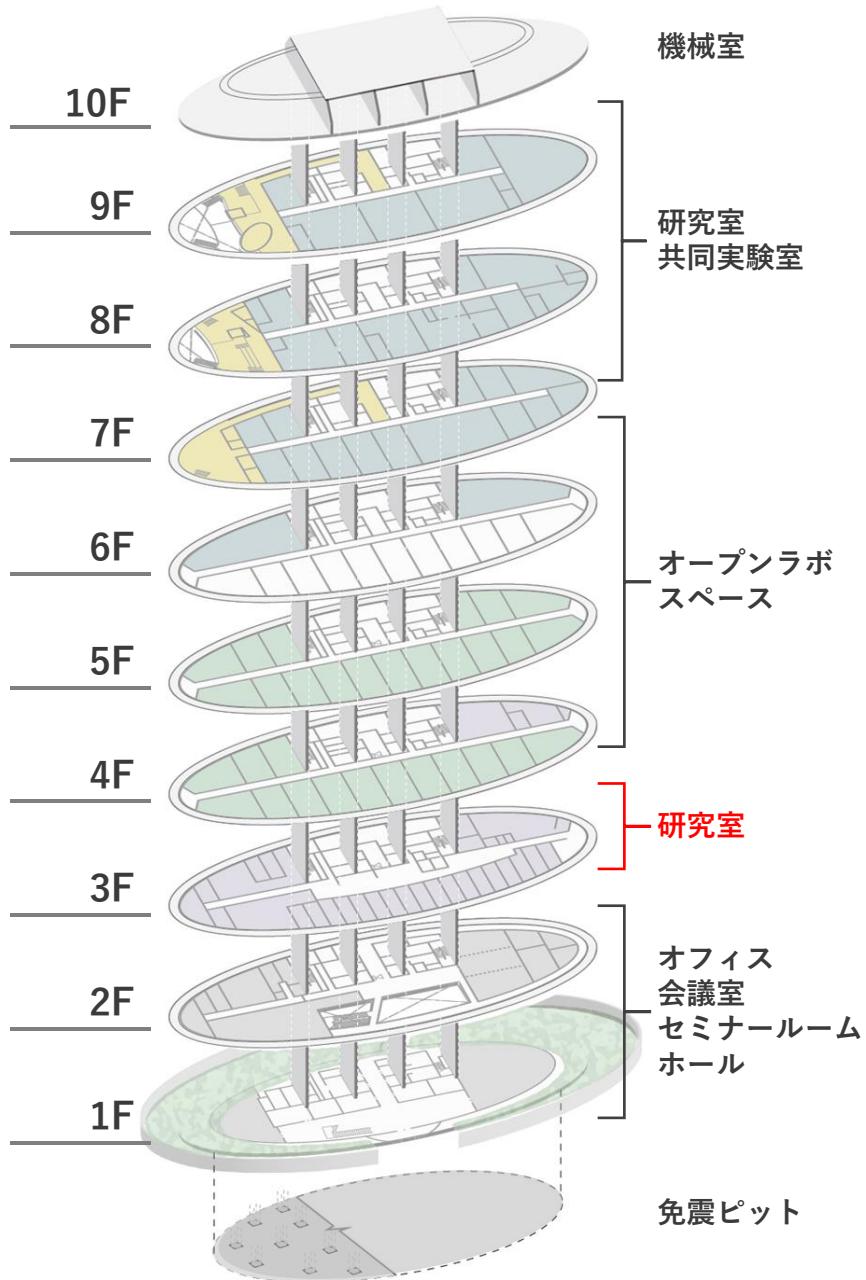
外周360° を取り囲むリングバルコニー



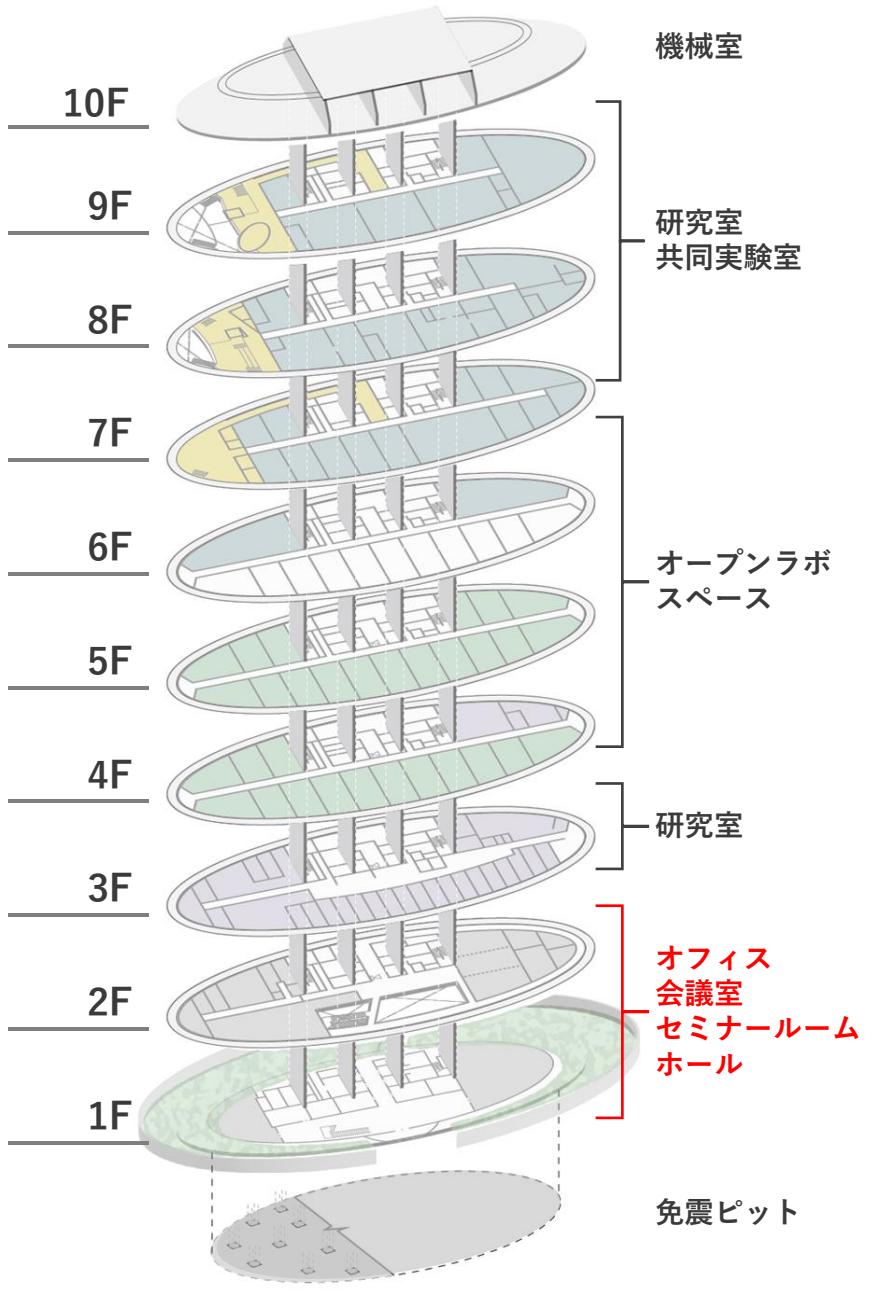
100段のアルミキャストルーバー

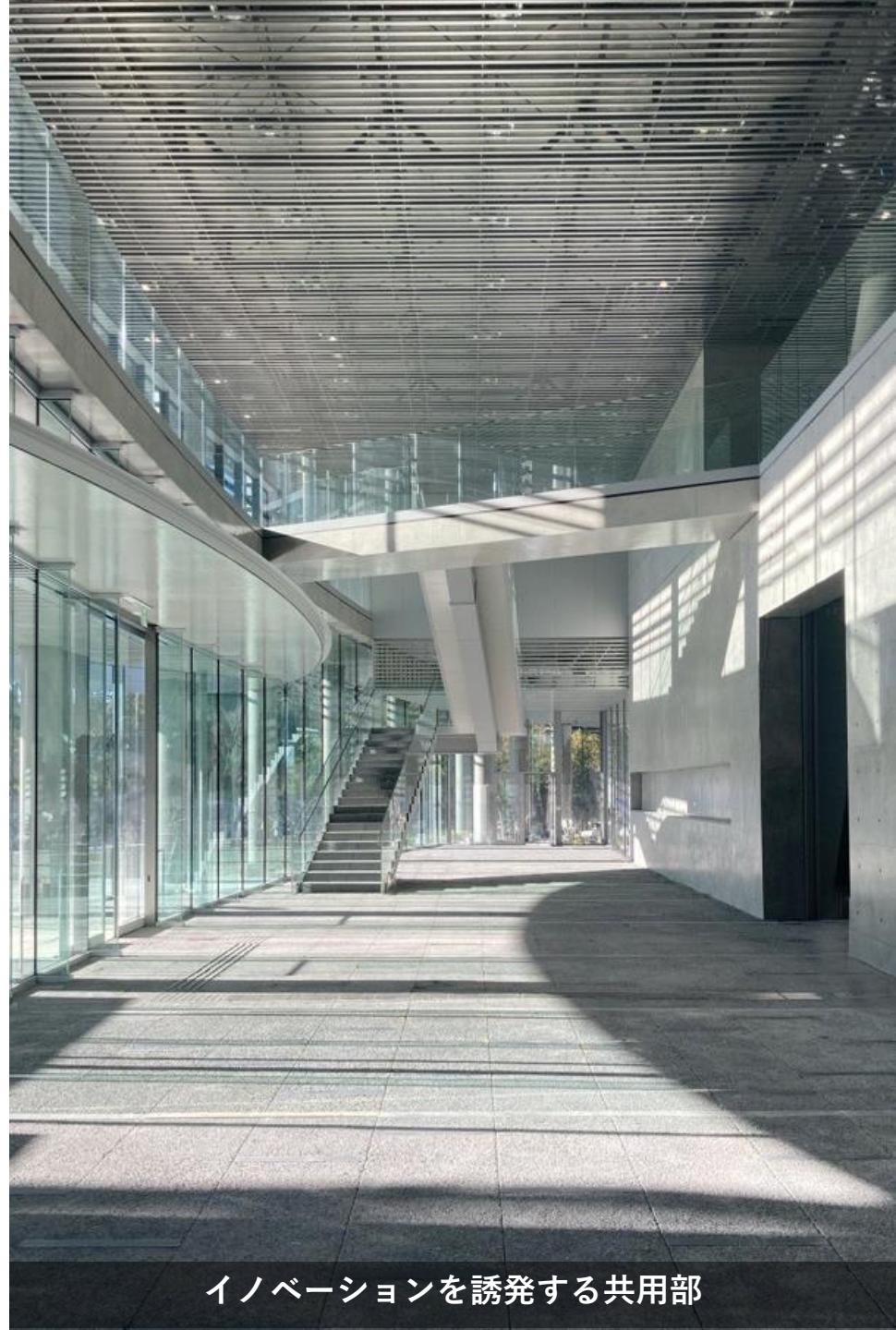
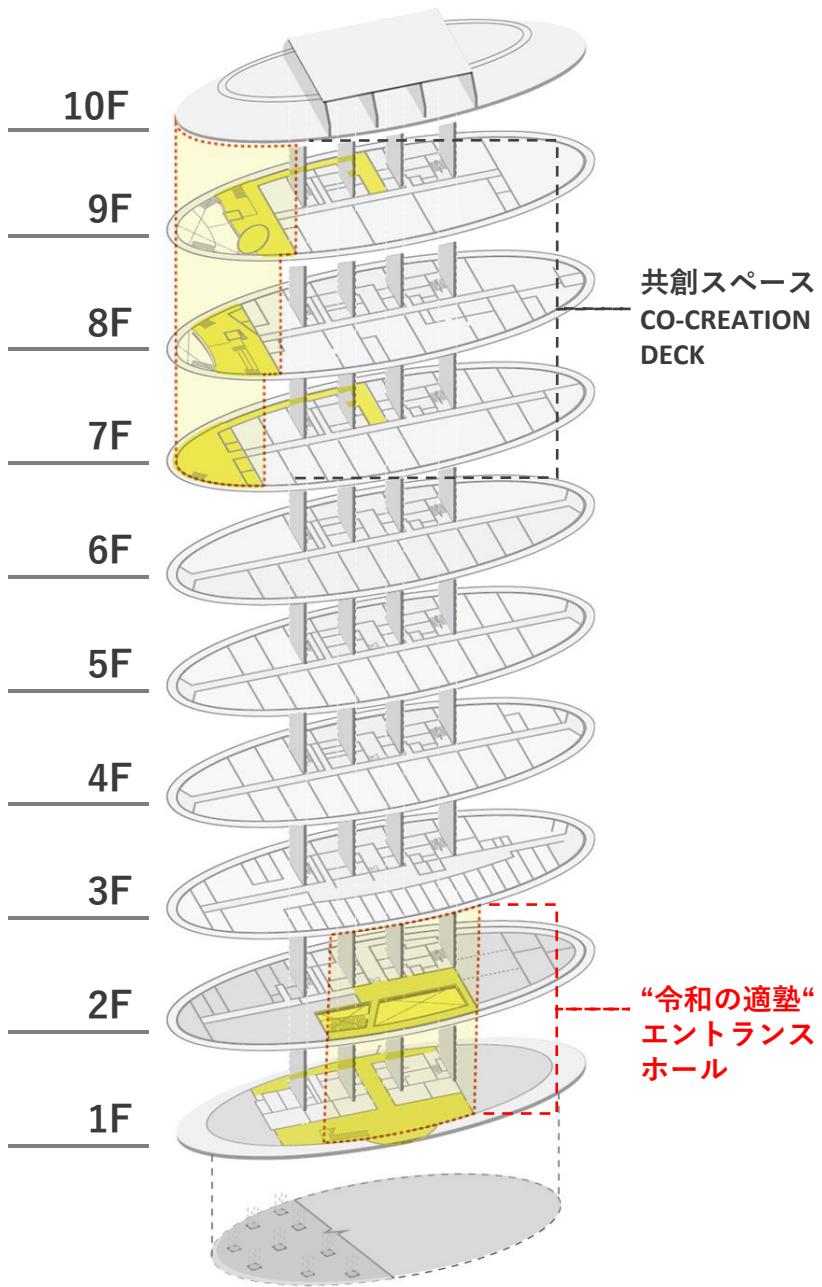




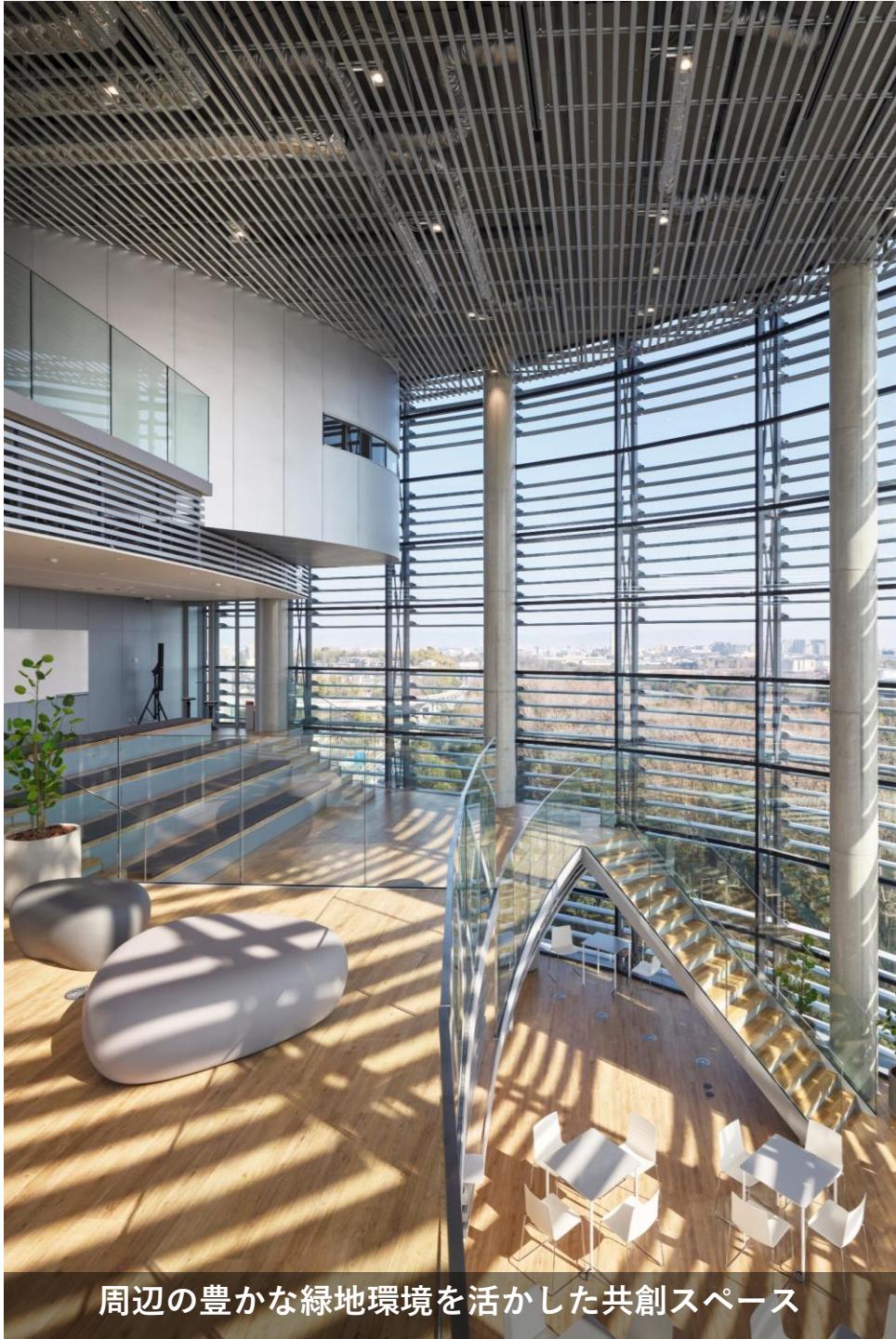
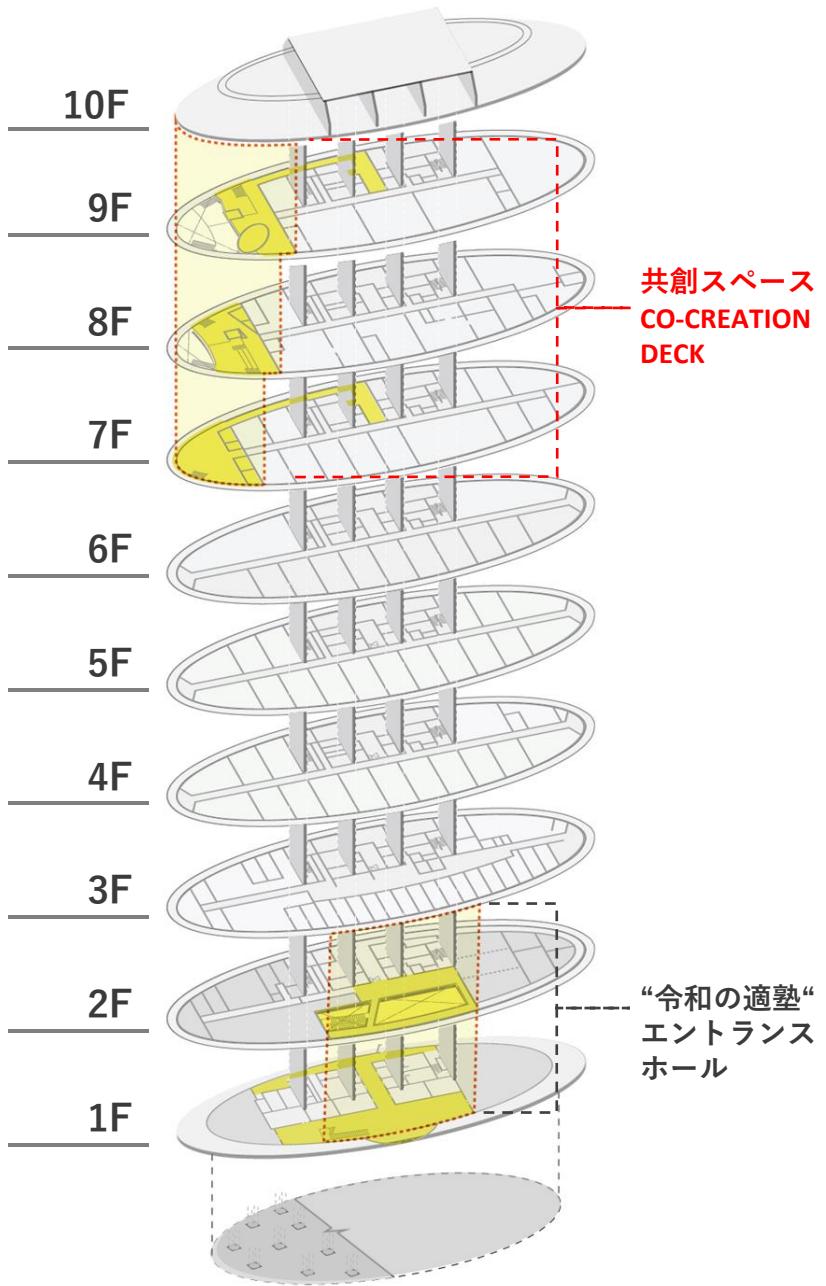


橿円形を活かした研究室共用部





イノベーションを誘発する共用部







大阪大学筋力往診・教育研究拠点  
竣工記念シンポジウム









# 環境性能評価とプロジェクトでの取り組み



ZEB Ready認証  
BEI値0.45



CASBEE Sランク  
BEE=3.0



# 環境性能評価とプロジェクトでの取り組み

Energy Saving

## 1\_負荷の低減

Management

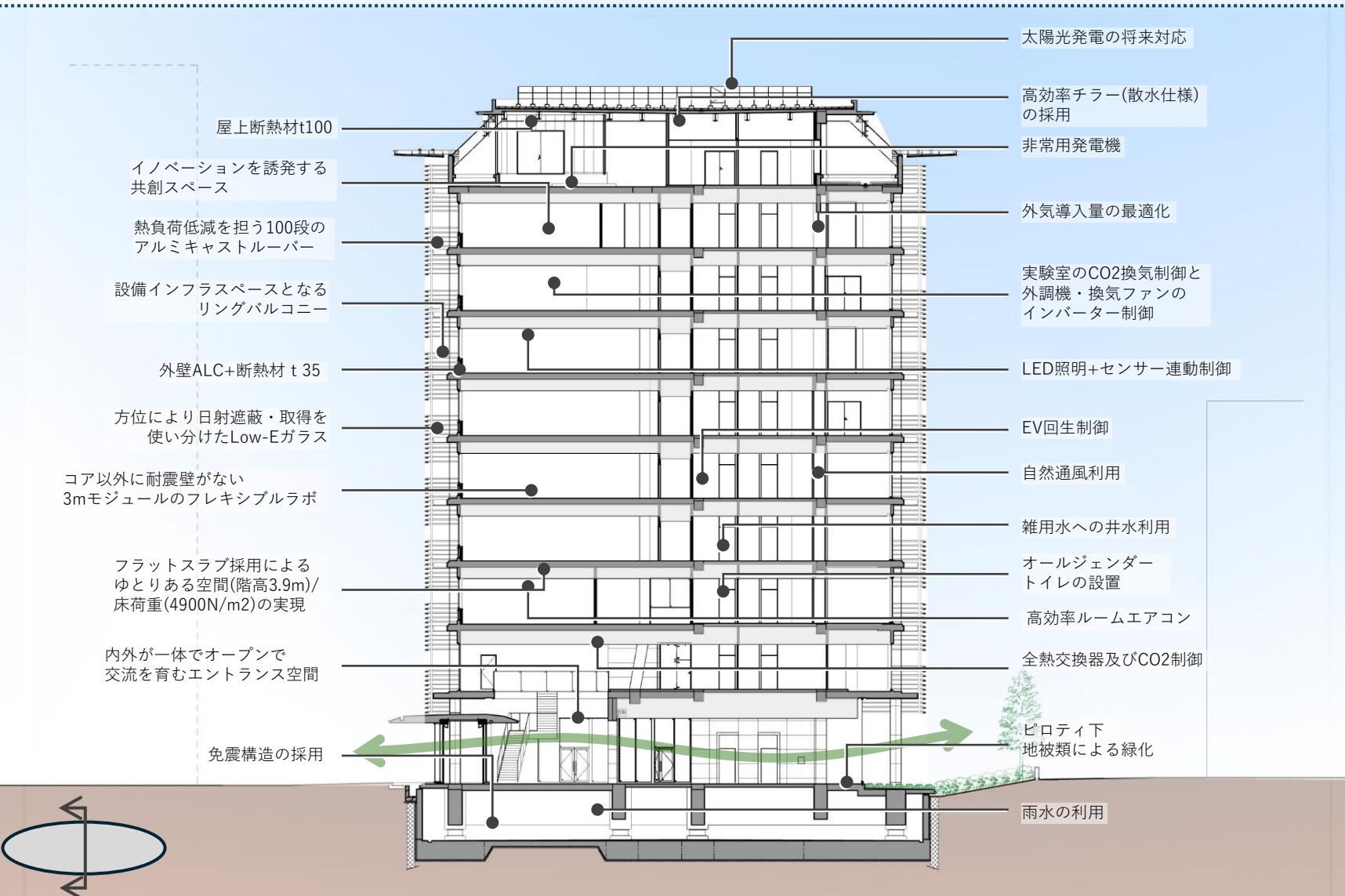
## 2\_エネルギーを上手に使う

Resilience & Flexibility

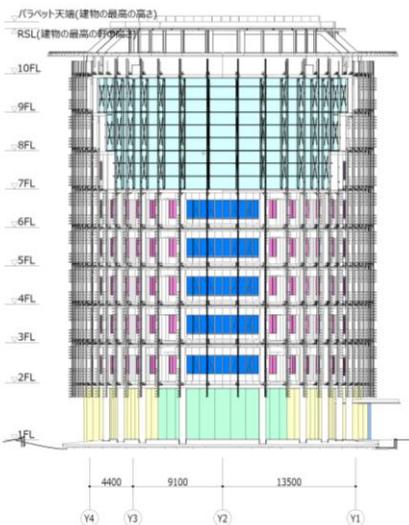
## 3\_長く安全につかう

Biophilic

## 4\_自然エネルギーの利活用



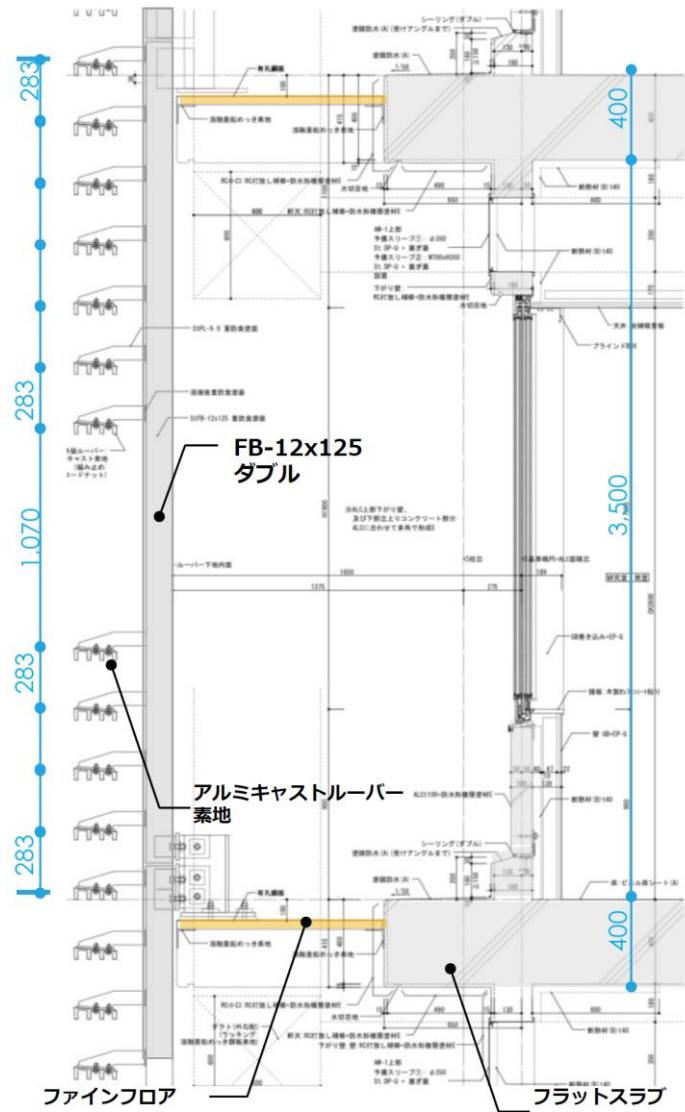
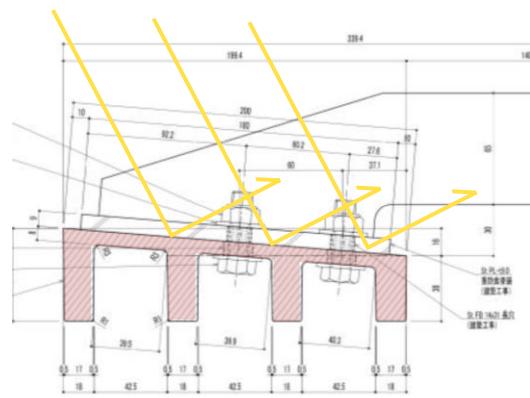
## 方位により日射遮蔽、日射取得を使い分けたLow-Eガラスの採用



- Low-Eペアガラス  
日射取得型
- Low-Eペアガラス  
日射遮蔽型



研究室：単窓とし開口率15%程度に抑える  
共用部：景観を活かした大きな開口部に高性能  
のLow-Eガラスを採用（日射熱取得率 0.30）



目線高さでの視線の抜けを確保し直射光を制限  
アルミ素地材を使用することで経年変化をデザインに取り込みながら環境負荷を低減

### 高効率チラーの採用 (散水仕様)



- ・高効率に運転する為の機器能力選定
- ・散水仕様の採用
  - ↓
  - 同様の気象条件で
  - 夏期：10%
  - 冬期：20%の消費電力削減を達成

### 高効率ルームエアコン の採用

高効率ルームエアコンの採用により消費電力を最大3割（機種による）  
地球温暖化係数1/3削減



2023年モデルEシリーズ  
S4023ATEP(200V, 4.0kW)

#### 期間消費電力量(年間)の比較

|          |
|----------|
| 1,544kwh |
| 1,066kwh |



\* 期間消費電力量はJIS C 9612:2013に基づく値



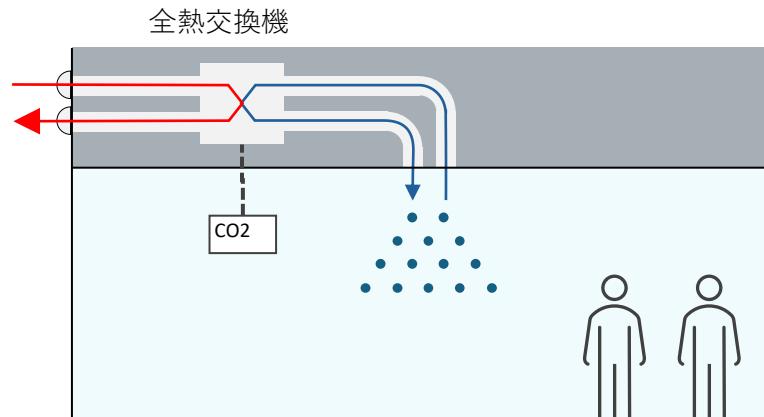
2023年モデルRXシリーズ  
S4023ATRP(200V, 4.0kW)

<参考情報>公益社団法人 全国家庭電気製品公正取引協議会では、電気料金の目安  
単価を1kwあたり31円（税込み）に定められています。[令和4年7月改定]

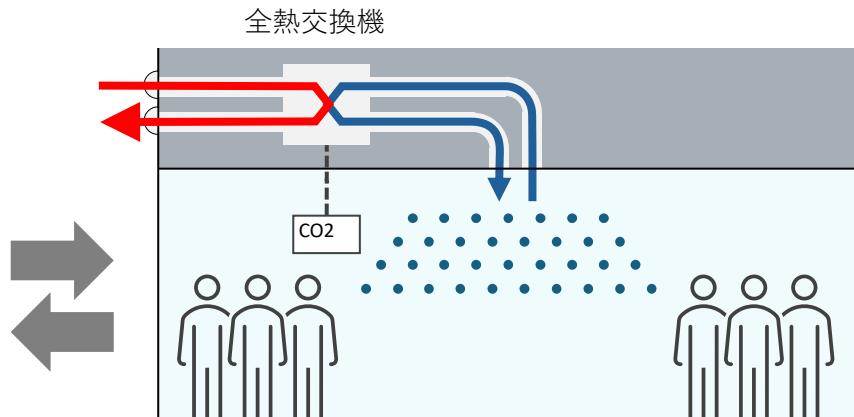
| 従来型冷媒                     | 採用した冷媒 |
|---------------------------|--------|
| 冷媒名<br>HFC-410C           | HTC-32 |
| オゾン層破壊係数<br>(ODP)<br>0    | 0      |
| 地球温暖化係数<br>(GWP)<br>2,090 | 675    |

CO2制御による  
全熱交換機の採用

時間外運用をする個室、事務室では、個別に熱交換を行う全熱交換器  
CO2制御を実施  
⇒外気負荷の削減を行う。



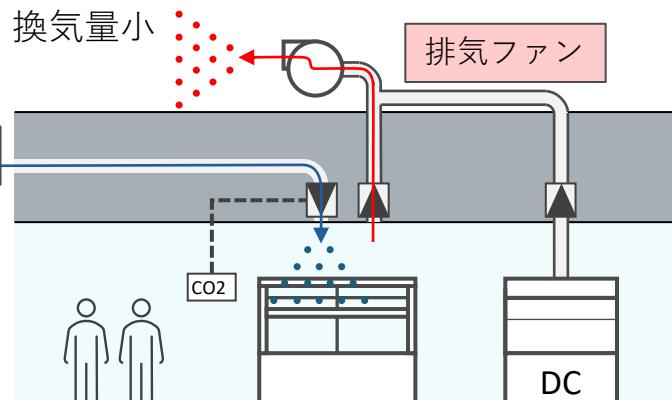
人が少ないと風量小



人が多いと風量アップ

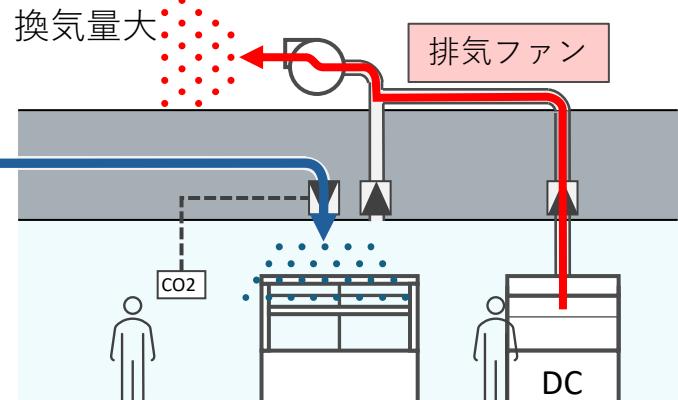
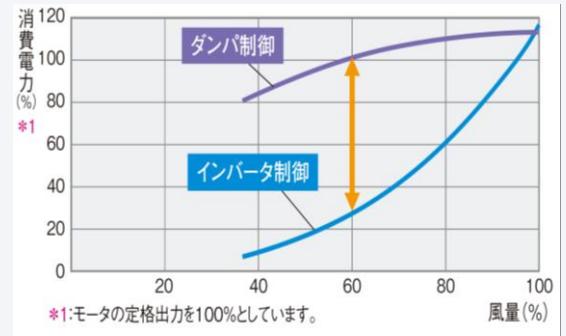
## 実験室の換気制御

実験室はCO2制御で風量制御を採用。  
外調機、排気ファンのINV制御が可能となり省エネ効果が高まります。



人が少なく強制換気が不要な実験の場合  
CO2による風量制御

外調機・排気ファンの  
インバーター制御  
による省エネ効果



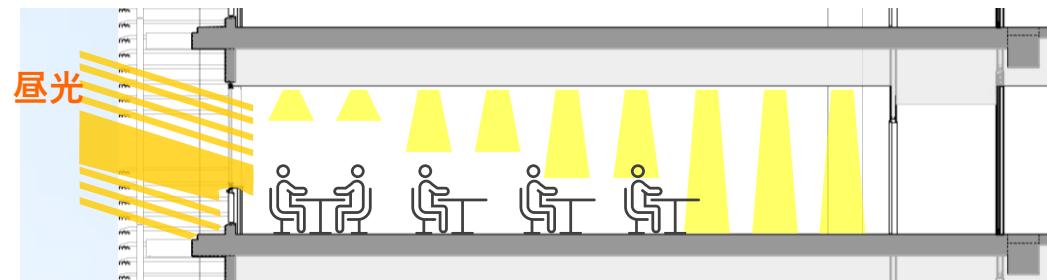
ドラフトチャンバー(DC)などの実験の場合  
強制換気運転に切り替え

インバーター制御  
 VAV

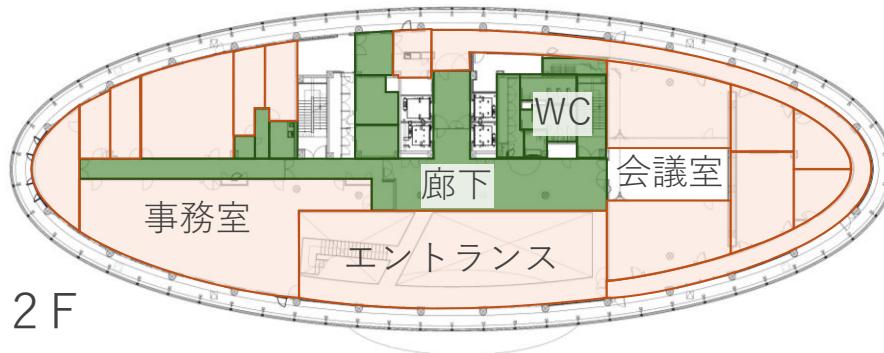
## 2\_エネルギーを上手に使う

## 施設全体の照明をセンサーにより適正化

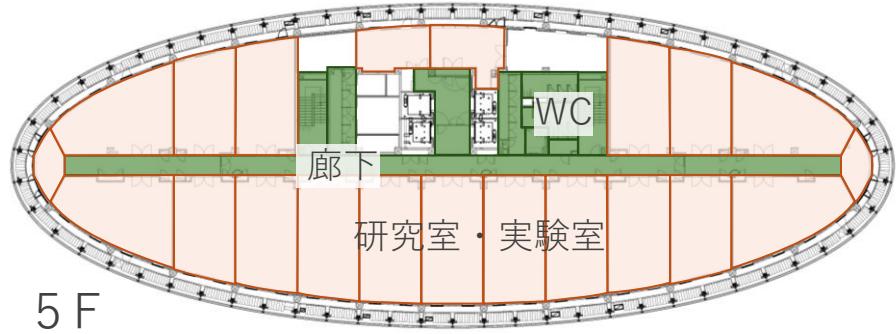
LED照明 +  
センサー連動制御



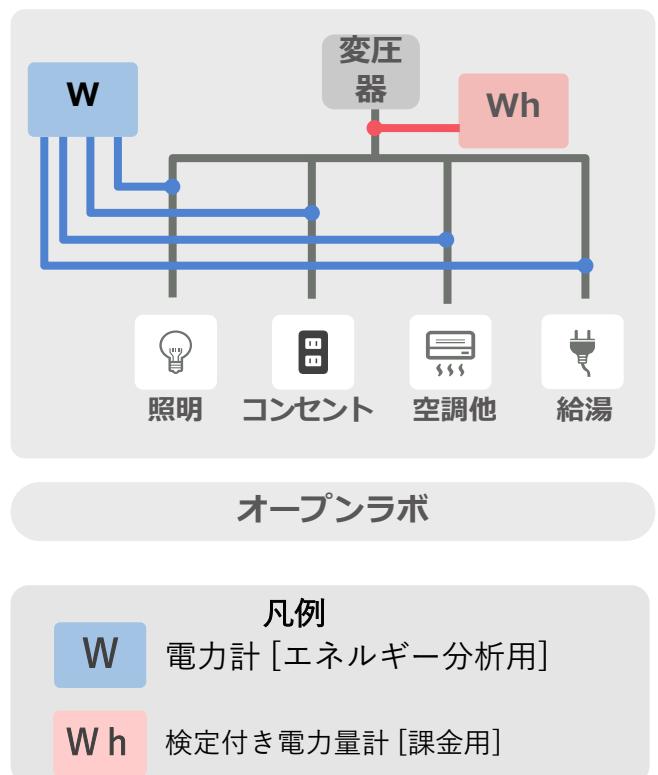
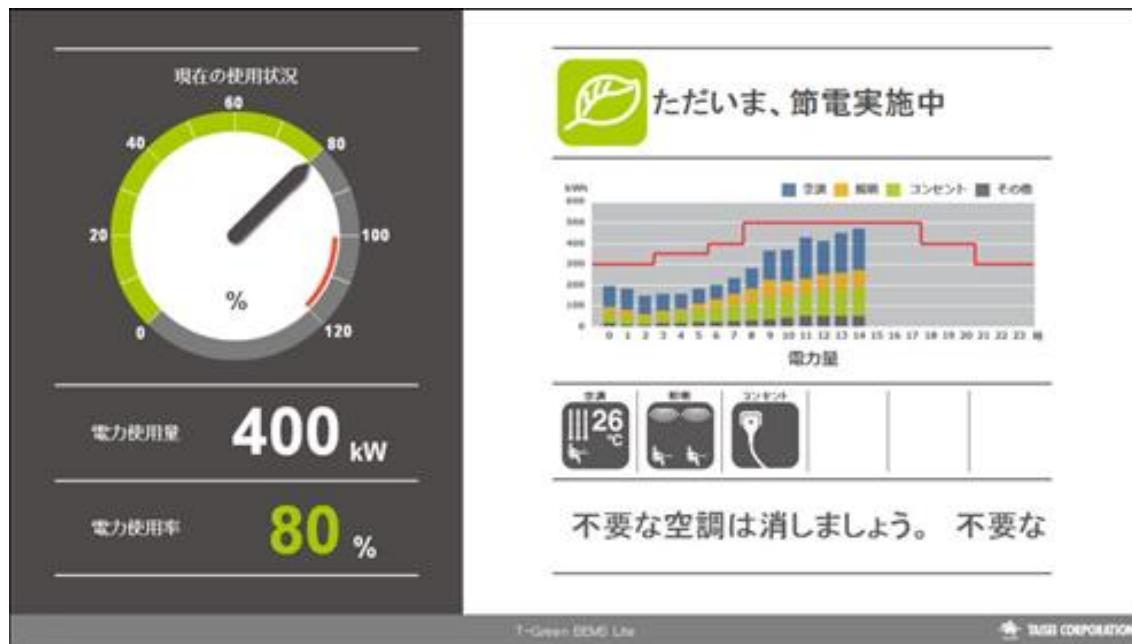
昼光センサー制御  
人感センサー制御

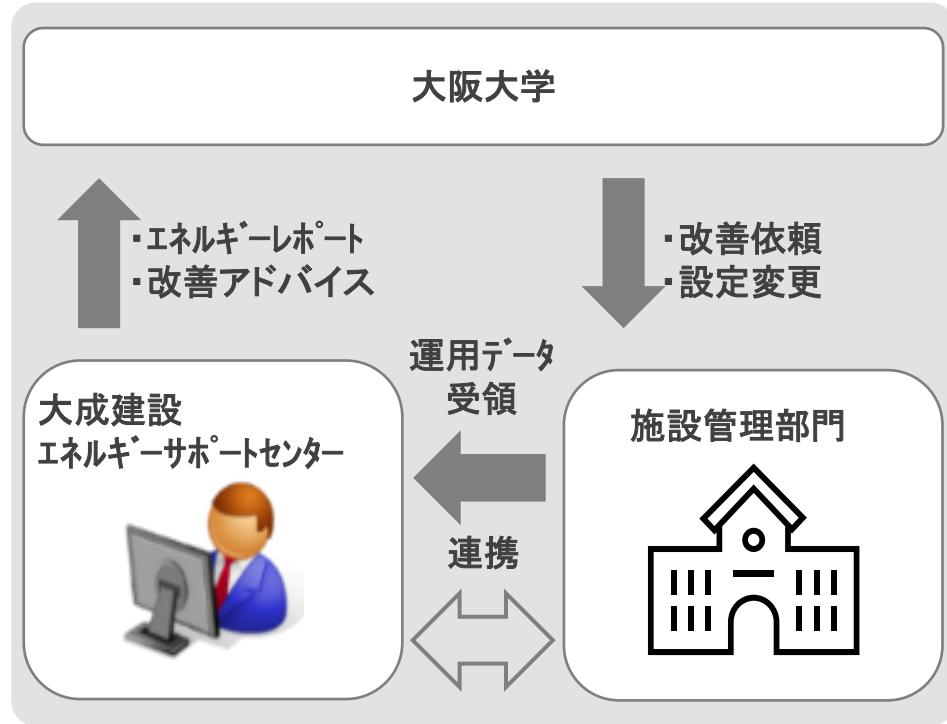


2 F

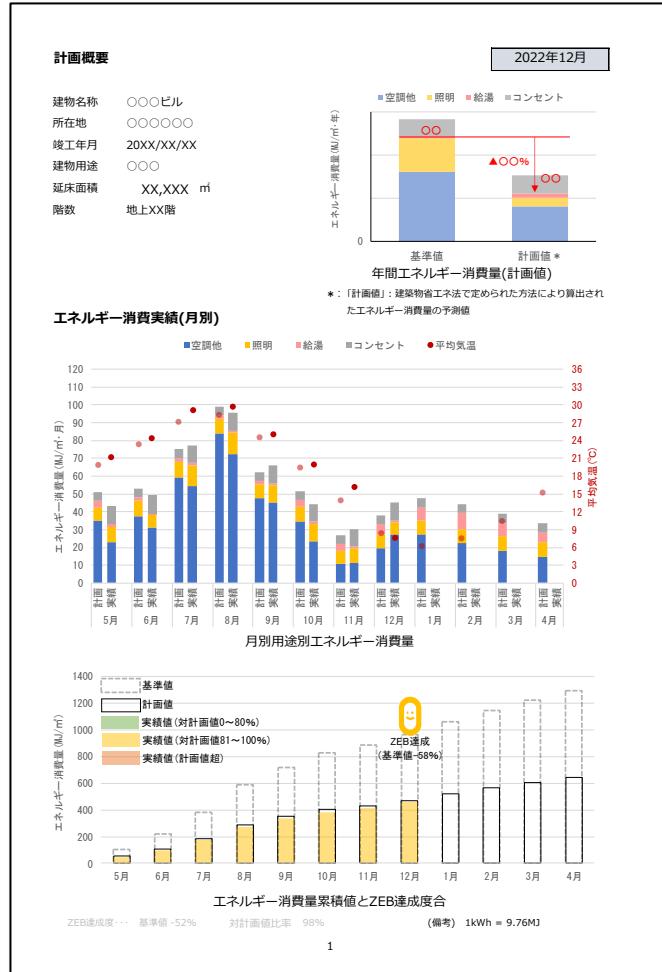


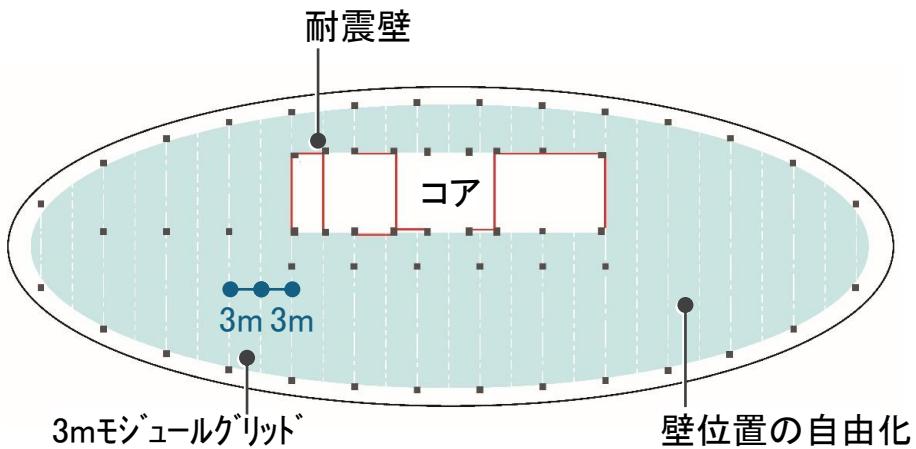
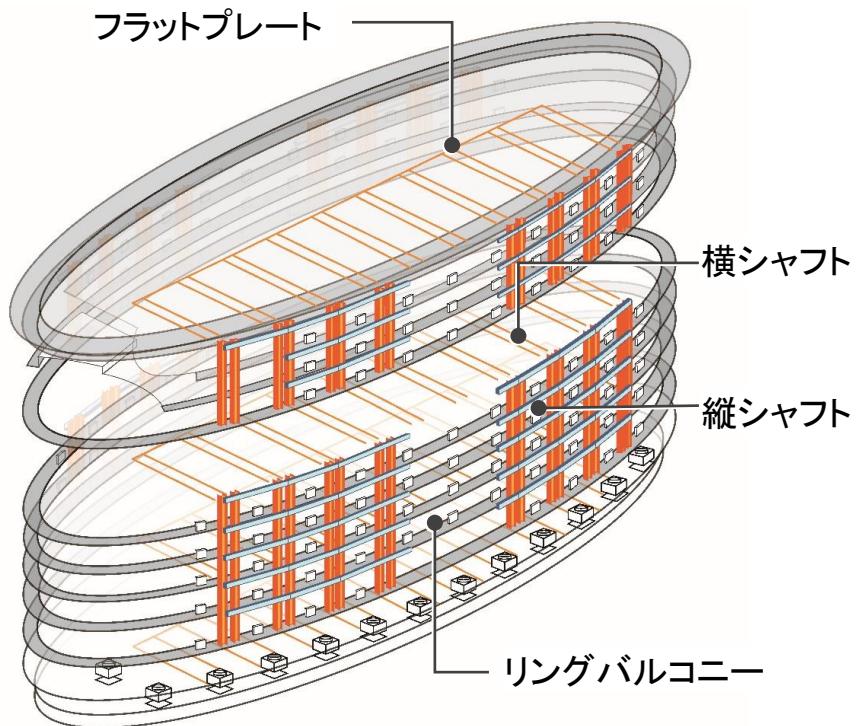
5 F



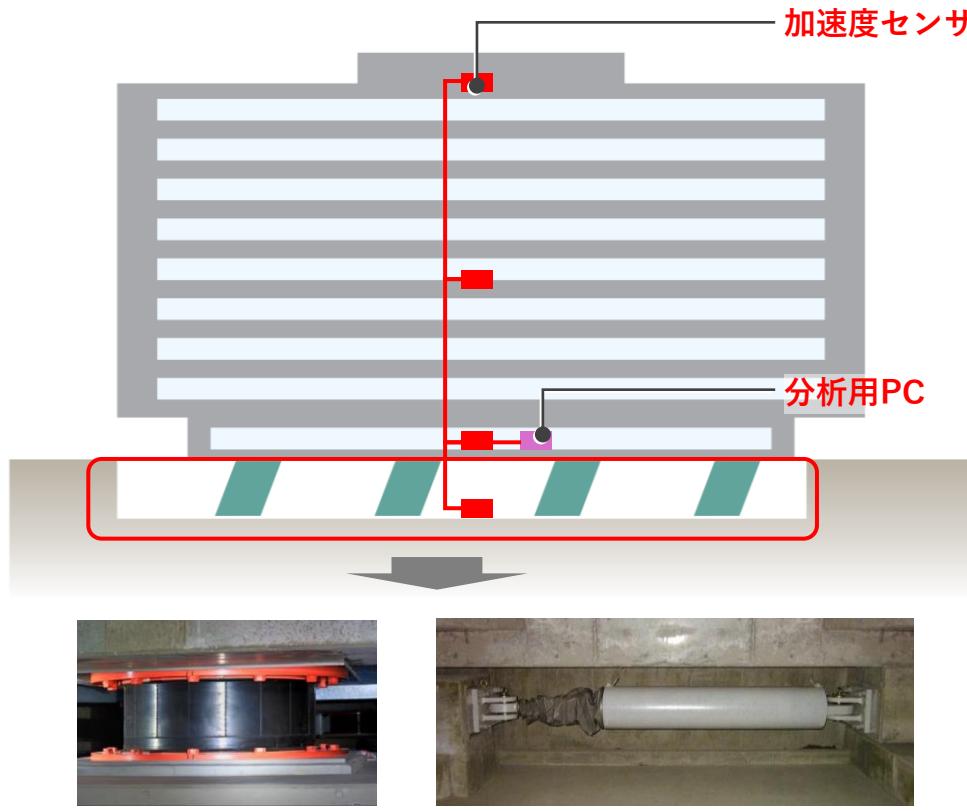


- 専門技術者による実測データの収集・考察・改善計画の立案
- BEMS(Building Energy Management System)に蓄積された、建物で計測しているエネルギーの運用データを、分析、省エネルギー運用対策の検討。





安全と長寿命化を実現する  
RC造+免震構造の採用



構造モニタリングシステム  
の採用

### 1 地震発生

- ・加速度センサが揺れを感じ



### 2 揺れを計測・計算

- ・建物の揺れ方に応じて各階の加速度、層間変形角を算出



### 3 健全性評価

- ・事前に設定したクライテリアにより、健全性を評価



### 4 結果通知

- ・現地で確認(モニタリングPC)



## 既存樹木を活かした緑化によるヒートアイランドの抑制

