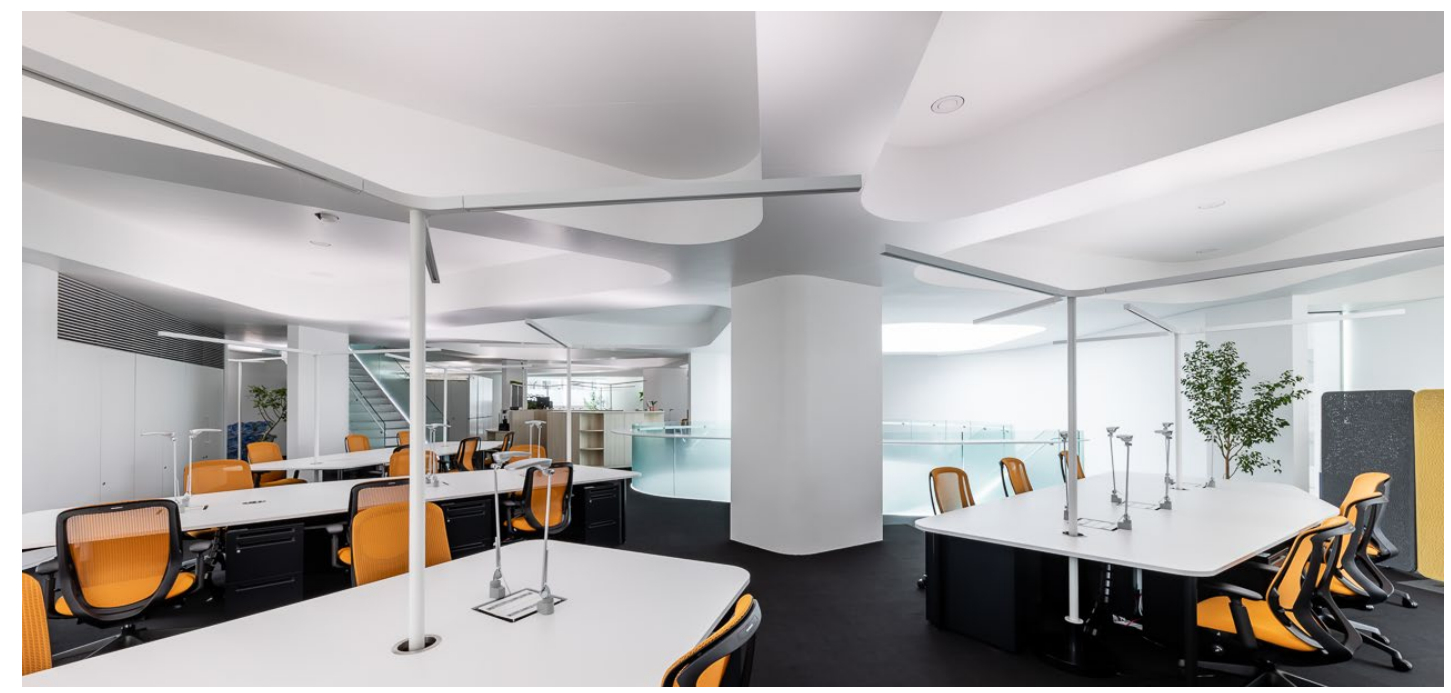
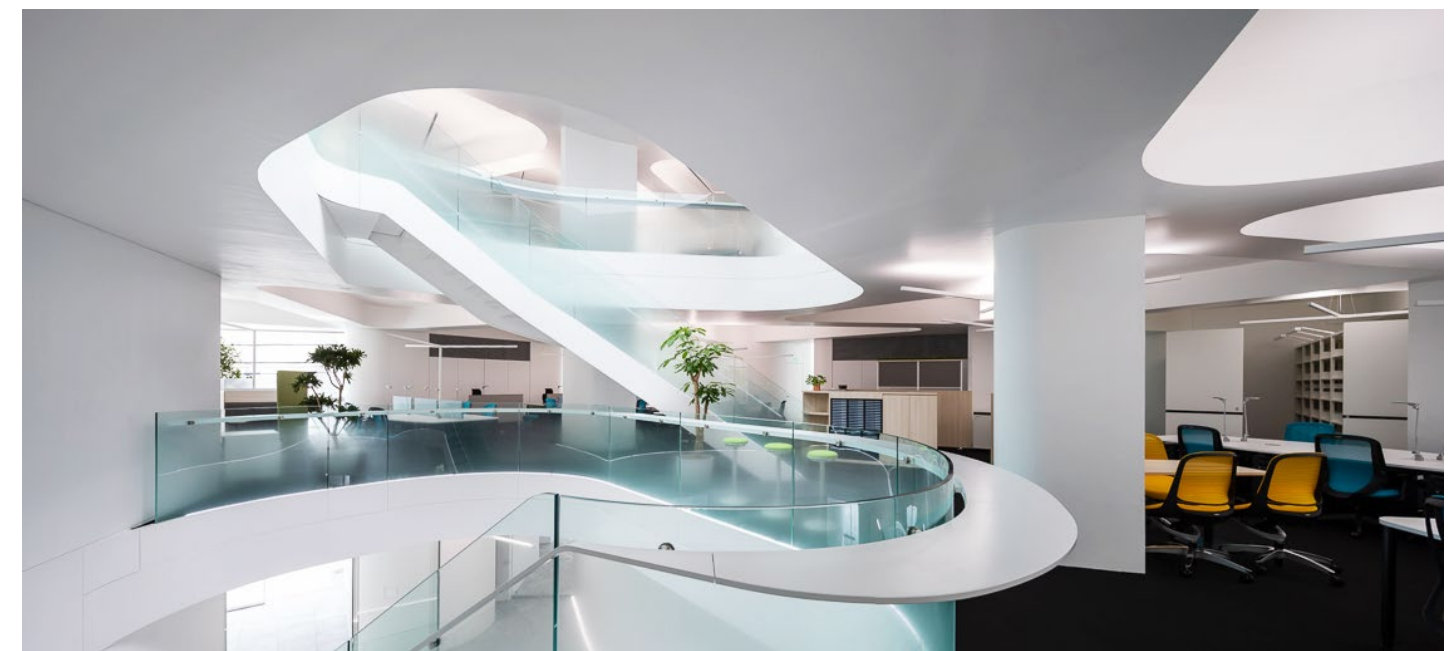


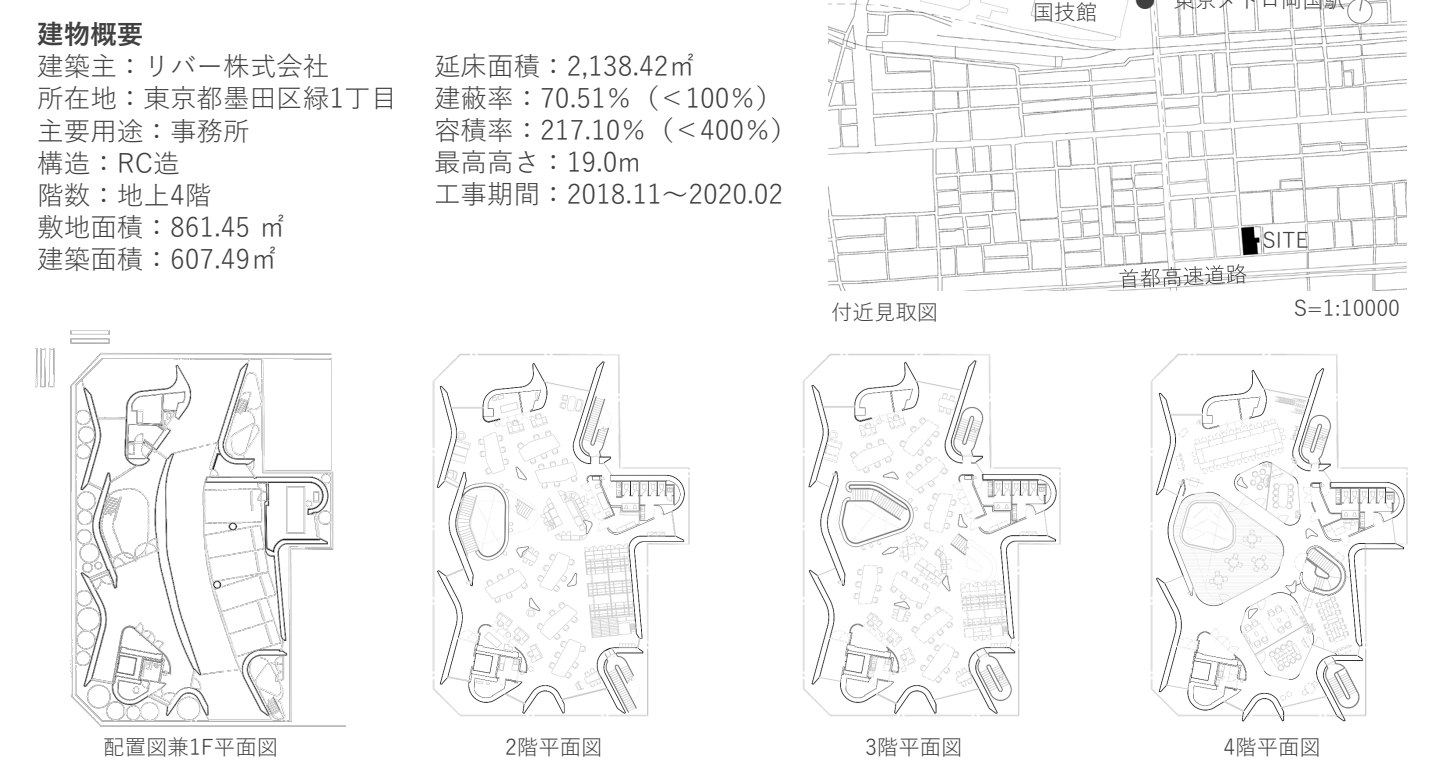
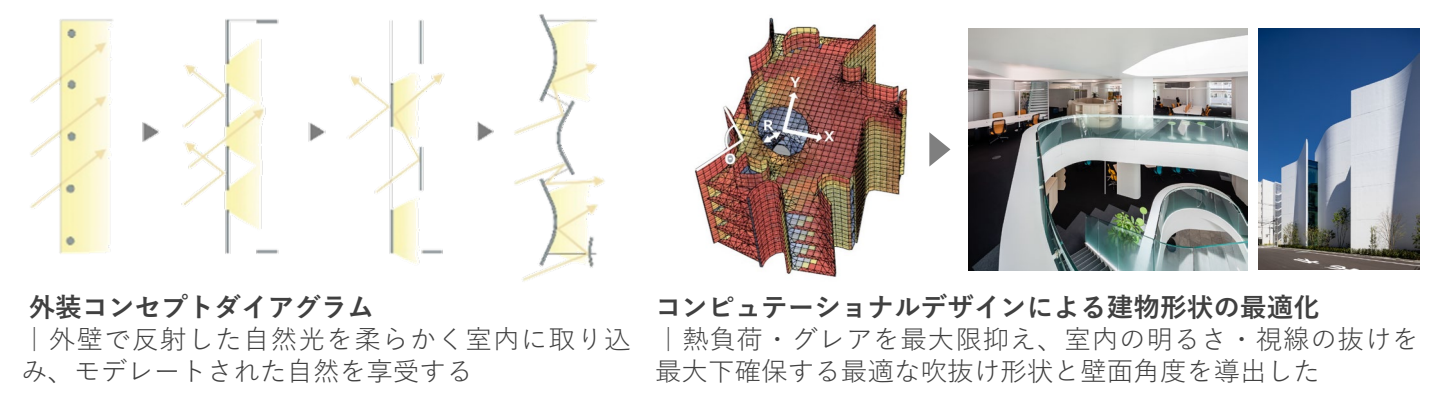
# リバー本社



## 環境を内包するワークスペース

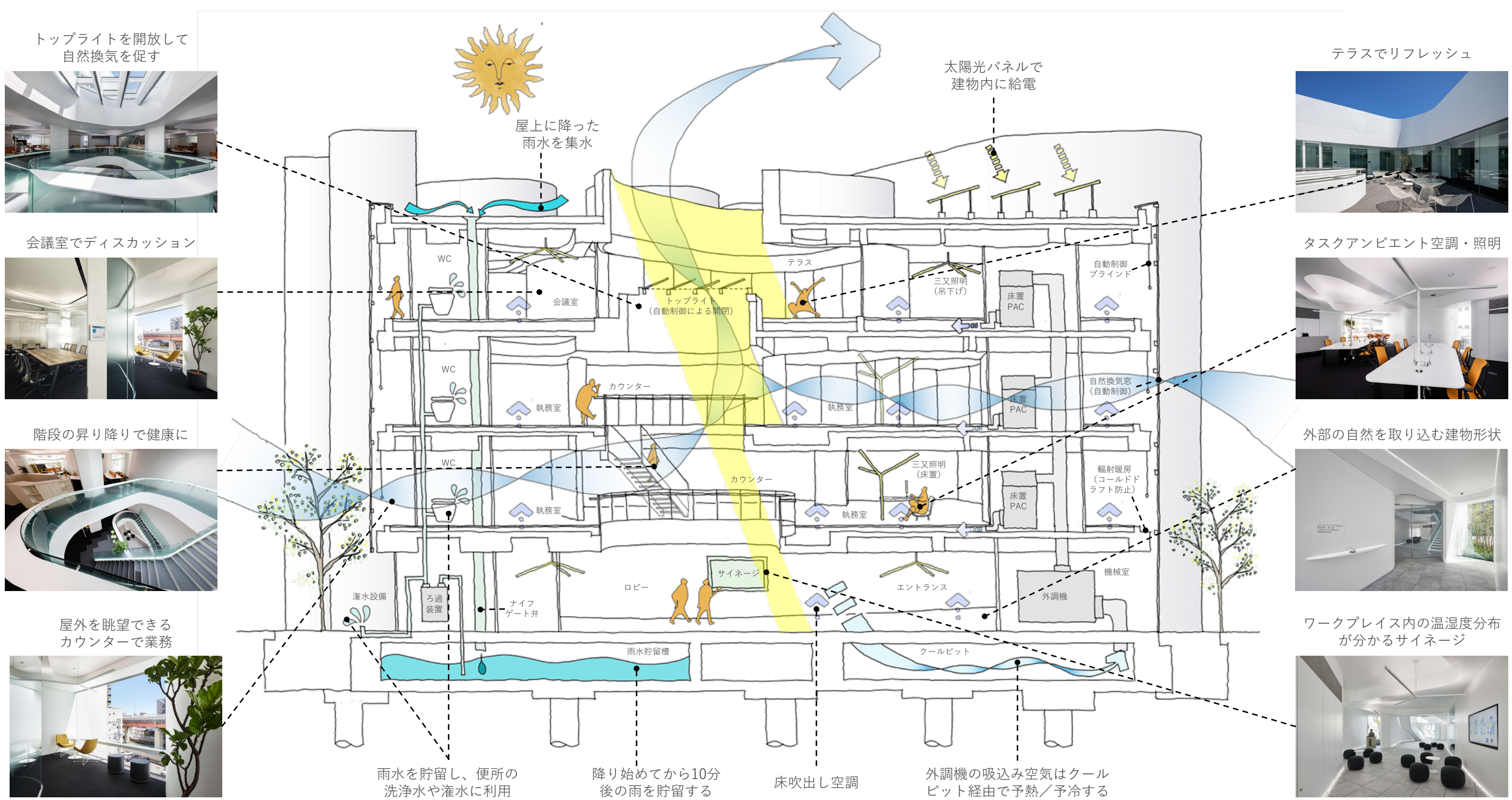
東京都墨田区に位置する、リサイクルを中心とした複数のグループ会社を統括する持株会社の中規模オフィスビルである。光や風などの都市に潜む自然環境に呼応することで、都心においても人と自然を繋ぐことを目指した。計画地は、周りを集合住宅に囲まれており、最も長い接道は西側という条件だった。そこで、上方を意識した開口部と限定した壁のスリットから環境を取り込むこととした。トップライトと壁の間から、パウンドさせるように柔らかく光と風を取り込み、その変化を包み込むことを目指した。

To create an organic workplace based on an ever-transforming organisation, Rever Holdings Headquarter moderates and takes the outside environment to realise heterogeneous space and proposes a place where workers can enjoy the changes in nature.



## 環境と体験を総合的にデザインする

同じ環境にいても、暑い/寒い感じ方は人それぞれである。今回我々は、環境を取り込むことで、温熱環境が快適域に収まる範囲で、あえて環境的に不均質なワークスペースを計画した。その上で、「個人による席選択をサポートするシステム」や「個人で環境を調整できるシステム」を導入した。ワーカーは①サイネージで自分の好みにあった座席を確認し、②その座席を自ら選び、③タスクアンビエント空調・照明で自身の環境を調整することができる。従来のオフィスでは10%程度の不満足者が存在すると言われるが、我々はこの計画によって、「誰一人取り残さない」環境・設備計画を目指した。また、クールビットを用いて地中熱で予熱/予冷された外気を外調機に取り込んだり、雨水を貯留して便所の洗浄水や灌水に利用するなど、自然を取り込む建築計画と同様、環境・設備システムも屋外の自然と統合された計画としている。さらに造作の三叉照明や床吹き出し空調といった設備は、建築空間との調和を目指して導入された。



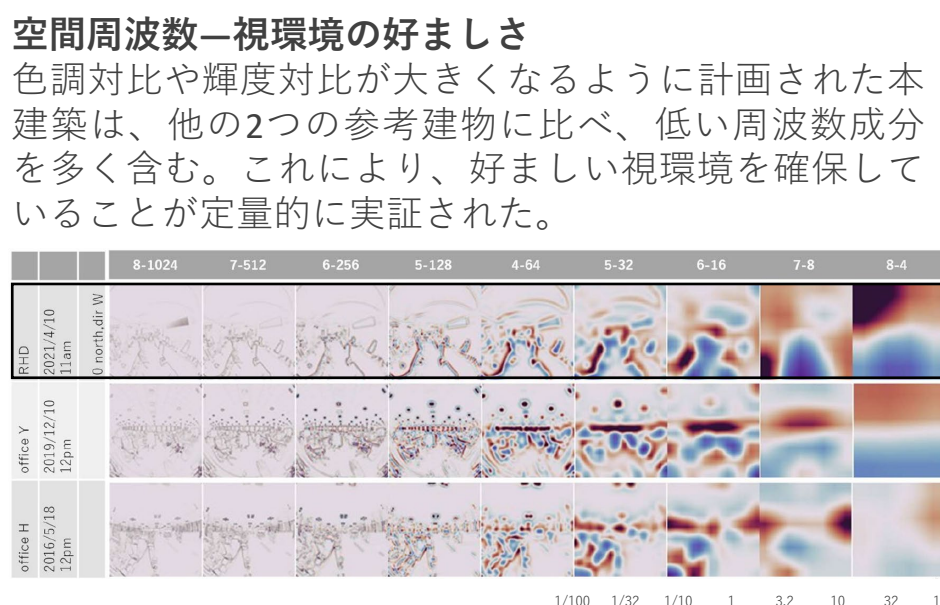
## 計画と実績① 光環境

**屋光シミュレーション**  
 壁・吹抜け形状や位置を調整することで、UDI(望ましい照度を確保できる時間の割合)を保ちつつ、明るすぎて使えない(日射負荷となりうる)部分を62%カットした。

前: UDI=47.23% 後: UDI=47.85%

**照明シミュレーション**  
 空間の明るさと机上面照度の両方をシミュレーションした。実運用では三叉に分かれた照明の灯部は全て上向きで使用され、空間の明るさが優先されている。

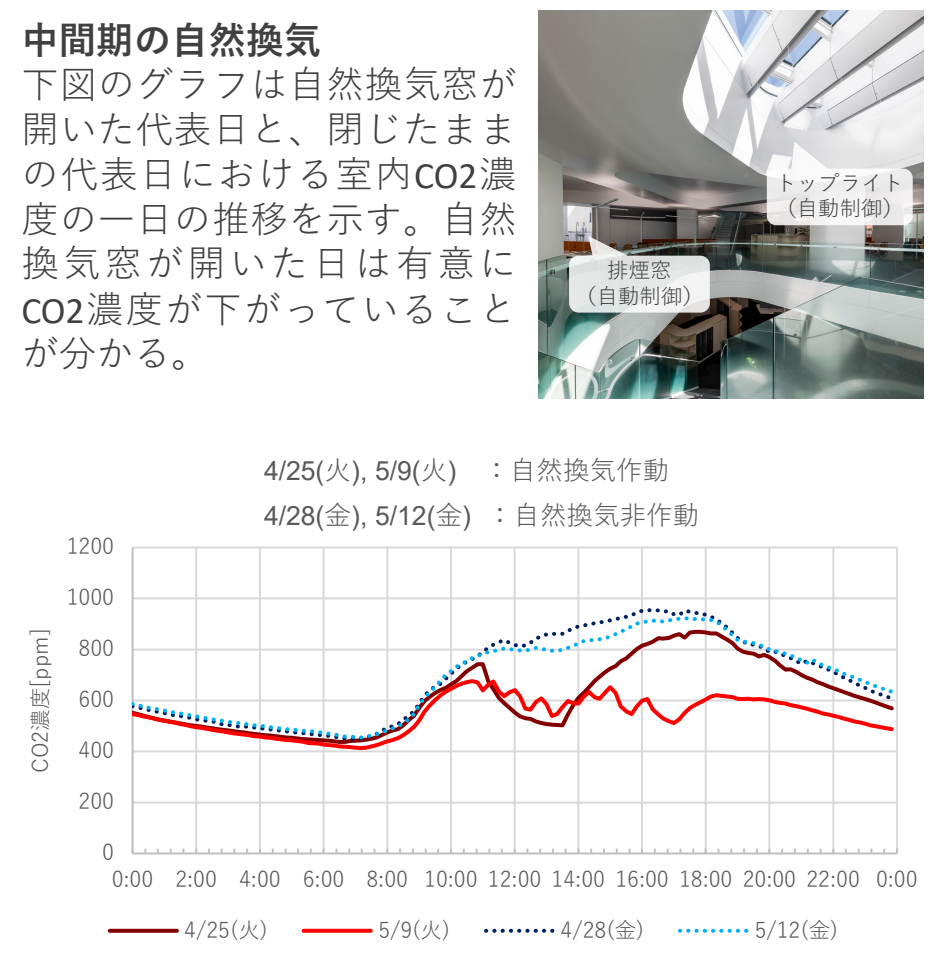
**明るさとグレア**  
 本建物は他の参考建物と比べて、鉛直面照度が大きくDGPが小さい。採光量を大きくしつつ、まぶしさを抑制する本建物の設計計画が実現されていると言える。



## 計画と実績② 風環境

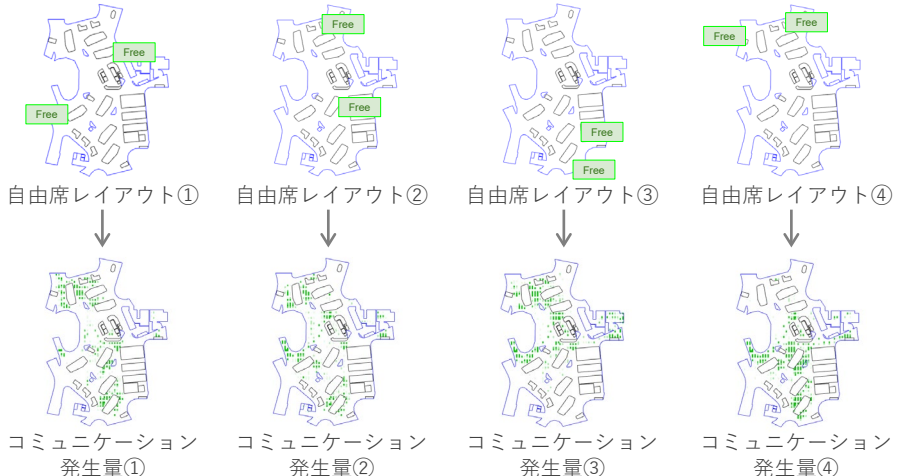
**自然換気シミュレーション**  
 中間期にどの窓を開けると最も効率的に室内全体を換気できるかを、Flow Designerの逆解析機能を用いてシミュレーションし、開口部の位置を決定した。

シミュレーションでは室内に感知ポイントを均等に分布させ、そのポイントで風速が0.2m/sを上回る時間となるべく長くなる窓の開口パターンを分析した。

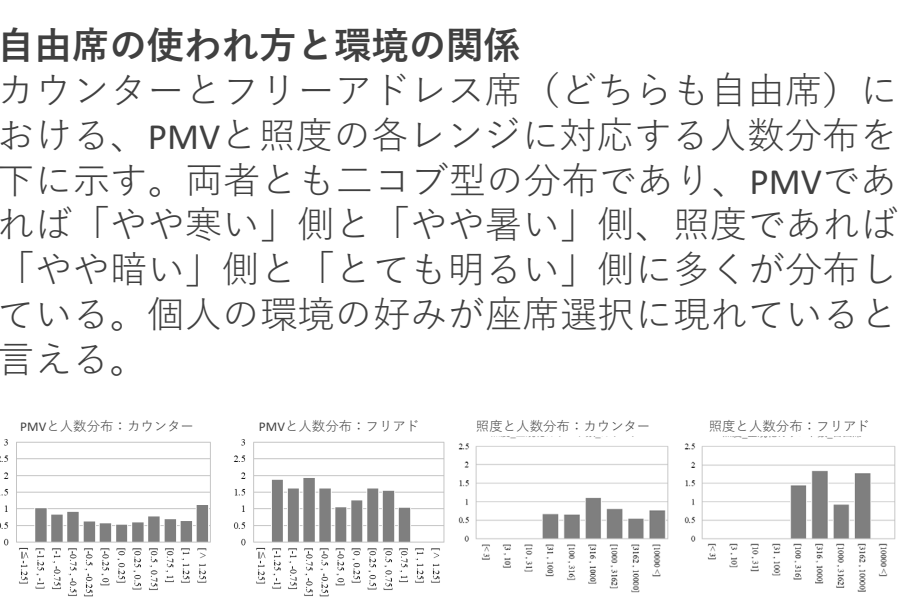


## 計画と実績③ ワークスペース

**行動シミュレーション**  
 ワークスペースを不均一な環境にすると、環境の好みに合わせて個人が自由に座席を選択できる余地が生まれる。いくつかの自由席レイアウトに対し、ワーカーの移動経路をシミュレーションし、偶発的なコミュニケーションが発生しやすい机レイアウトを検討した。

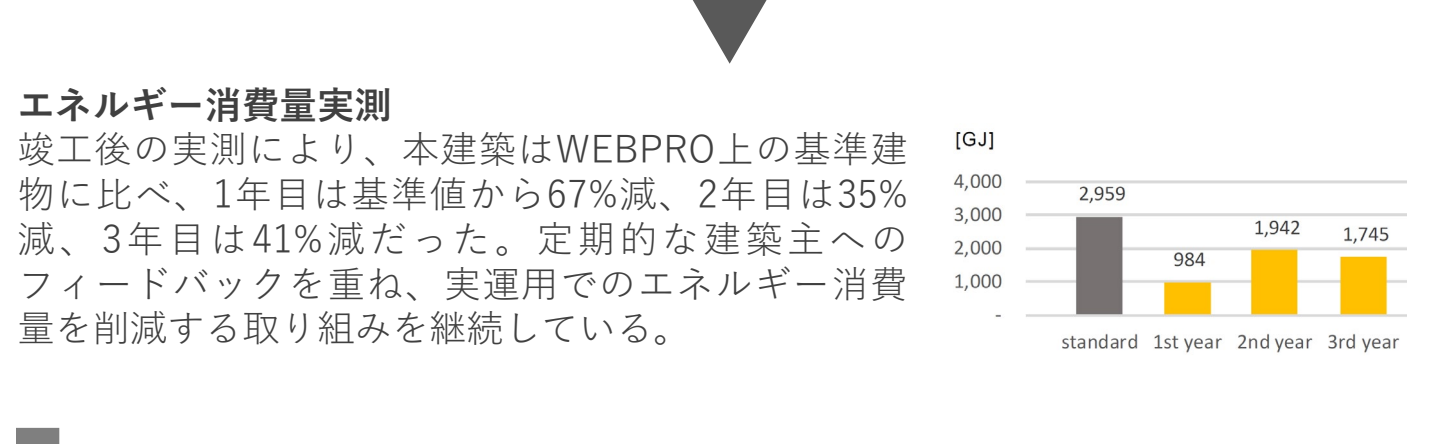


**自由席の使われ方と環境の関係**  
 カウンターとフリーアドレス席(どちらも自由席)における、PMVと照度の各レンジに対応する人数分布を下の図に示す。両者ともニコブ型の分布であり、PMVであれば「やや寒い」側と「やや暑い」側、照度であれば「やや暗い」側と「とても明るい」側に多くが分布している。個人の環境の好みが見えてくることが分かる。



## 計画と実績④ エネルギー消費量

**省エネシミュレーション**  
 外皮による断熱性能の向上・直達日射の削減・明るさの確保により建築側でのエネルギー消費量を抑えた後、高効率設備機器の導入と地中熱利用等のパッシブ技術を組み合わせることにより、ZEB Readyを達成した。また、サステナブル建築物等先導事業(省CO2先導型)に採択され、補助金を獲得した。



## 建築主の評価と環境・設備デザイン評価

下図に建築主からの評価(青:移転前調査、赤:移転後調査)と環境・設備デザインの自己評価を示す。建築主からの移転後環境評価はおしなべて移転前よりも高い。光環境は移転前と同程度の満足度だが、机上面照度が1000lx~400lxに変わったのを考慮すると、より少ないエネルギーで同程度の満足度を確保したと言える。

