

堂島関電ビル リニューアル計画

Dojima Kanden Building Renovation Project

No. 03-088-2025作成

改修・保存
事務所

発注者	関電不動産開発株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO2技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB
設計・監理	株式会社大林組 OBAYASHI CORPORATION	E. リニューアル F. 長寿化 G. 建物基本性能確保 H. 生産・施工との連携	
施工	株式会社大林組	I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他	

時を超え、街と響き、働く人々と社会を潤す、本社の再生

1. 計画概要

堂島関電ビルは大阪市北区の堂島川北側に1972年に竣工した地下2階、地上12階、延面積約25,800㎡の賃貸用事務所ビルである。全国の主要都市の中で、大阪では建替候補となる築40年以上のビルの割合が26%、築20年以上になると70%を超えており、こうした建物は計画から解体までに排出されるCO2の総量である「ライフサイクルCO2」をいかに削減するかが喫緊の課題となっている。本計画は既存ストックを最大限に活用して長寿化を図り、「ESG×SDGs」「脱炭素」に配慮した大規模リニューアルプロジェクトである。外観は、入居企業である積水化学工業さまの社名由来である孫子の『積水』=『勝てる態勢(満々とたたえた積水)』を表現する意匠とし、水都大阪のランドマークを目指した。波形の庇形状はシミュレーションにより外装熱負荷を軽減する寸法・角度を導き出し、執務室への自然な揺らぎのある採光を実現した。従来の機能性優先の画一的なオフィスビルから、環境配慮や快適性・多様性に応えるこれからのオフィスビルとして価値向上を図った。今後の都市建築の長寿化への一つの回答とした。



外観正面 (改修前)



外観正面 (改修後)

2. 改修メニュー

外装デザインの一新
築50年の建物の大規模改修を行うことを対外的にアピールするために外装デザインを一新すると共に日射負荷を低減させる。外装デザインは積水化学工業を端緒に水を表現する。

アルミサッシのLow-Eガラス対応
CASBEE-ウェルネスオフィスをはじめ、熱環境負荷を改善するために、現状の熱線吸収ガラスからLow-E複層ガラスへの変更を伴い、アルミサッシ更新を行うと共に、スパンドレル部の断熱補強を実施。

トイレ更新
コア内のトイレ衛生機器を更新を行う。1,2階のトイレはオールジェンダートイレとして整備し、多様な人材に対応する。

EVホールのセキュリティ強化+内装更新
各階セキュリティ強化のため、EVホールにセキュリティを追加すると共に、内装を事務室に合わせて改修を行う。

従業員用スロープの整備
従業員のメインエントランスである西側出入口にスロープを設置することで、バリアフリー対応し、従業員への配慮を行う。

1階車寄せ・通用口の整備
余裕ある現状の駐車場の駐車マスを利用し、新たな車寄せと従業員用通用口を整備。

空調機器更新
基幹工事に伴い、執務室の居住性向上のため、個別空調に対応した、空調機器の更新。(屋上設備機器も含む。)

構造耐震補強
1998年に耐震補強工事を実施しているが、上記、設備機器更新による重量増に伴い、耐震補強を行う。補強箇所は12階バックスペースと4階コア回り。(12階:大林組3Q-wall採用)

11階食堂内装更新 (C工事)
食堂空間の充実をさせ、かつ、働く場所としての環境も整え、多様な働きエリアを提供する。

執務室内装更新 (C工事)
3~10階の事務室を働き方の変革に伴い、Well-beingにも配慮した空間づくりを行う。

2階エントランスの内装更新 (C工事)
来客のメインエントランス空間として、積水化学の展示スペースなども配した空間の整備。

建物データ	CASBEE-ウェルネスオフィス	CASBEE評価(改修)
所在地	大阪府大阪市	Aランク
竣工年	2025年	BEE=1.7
敷地面積	3,702㎡	2014年度版
延床面積	25,769㎡	自己評価
構造	RC造、SRC造	
階数	地下2階、地上12階、塔屋1階	

3. 外装ソリューションプロセス

「積水」を表現した庇はビルのイメージを一新すると共に日射負荷低減を実現している。形状はデザインと機能性を両立させるため、ジェネレーティブデザインにより形状を決定した。サッシは熱線吸収ガラスをLow-E複層ガラス(銀2層)へと改修し、執務室には、柔らかな採光を導き快適な光環境とし、既存ガラスに比べて外部負荷を50%以上削減した。また、サッシに自然換気口を設けることにより、中間期や残業時に外気を取り入れることを可能とし感染症対策及びBCPに配慮した。

①事前測定の実施
【基本形状の決定】
・各立面ごとの日射を把握。
・各立面ごとの庇の出寸法の方針。
・庇の可動角度の決定

②Generative Design
【変数の入力・決定】
・各面の波の数(周波数)
・波のTopの位置
に 변수を与え、複数案の検討をし、意匠性と照度、日射遮蔽効果の最適化を検証

③環境評価 (Flow Desinger, Lighting Flow)
【環境負荷による評価】
日射取得量の削減量を比較
・反射による照度
柔らかな採光、緩やかなライトシェルフ効果

④デザイン決定

環境不可が大きい

北西部の出をmin

南面を出をmax

各面の周波数

Topの位置

床表面日射積算量での効果(年間)

【ルーバーなし】
平均: 16.54kWh/㎡
最大: 264.40kWh/㎡

【ルーバーあり】
平均: 12.66kWh/㎡
最大: 172.34kWh/㎡

周波数: 一面に対する、波の数

Topの位置: 波の位置

外壁化粧材による日射遮蔽効果

外気取入れ

4. オフィス環境計画

基準階階高は3.5mであり天井を設置すると天井高が2.4m程度となるため、主な執務室はスケルトン天井とし、開放感のある執務空間の実現を目指した。改修工事前に実施した執務者アンケートでは空調設備に対する不満が一番多かったため、執務者の好みに合わせて柔軟に対応できる空調システムを導入する方針とし、冷暖フリー型ビル用マルチエアコンを採用した。室内機毎に冷暖房切替え、温度設定、風量変更を可能とするため、室内機毎の設定が可能なりモコンを各室に設置している。



4階 執務室

また、コロナ禍以降、ワークスタイルの変化に伴い出社してオフィスで仕事を行う人数は日々、時間毎に大きく変動するようになった。執務室に供給する外気量を人数に合わせて増減させるため室内CO2濃度により外気量供給を制御した。具体的には外気ダクトにVAV(4台/フロア)を設置し、執務室天井に設けたCO2センサーによりVAV開度を制御している。

執務室空調計画

改修前

改修後

設計担当者

建築: 黒川宗範、三谷勝章、鶴岡龍太郎 / 構造: 横山佳子
設備: 大石晶彦、鮎合剛、山本剛大、本山礼偉

主要な採用技術(CASBEE準拠)

- Q2. 2. 耐用性・信頼性(換気ダクト、衛生配管の長寿化・無停電電源設備の設置)
- Q3. 1. 生物環境の保全と創出(既存樹木の保存)
- Q3. 2. まちなみ・景観への配慮(堂島川との景観の調和)
- LR1. 3. 設備システムの高効率化(高効率パッケージエアコンの採用・CO2濃度制御による外気量制御)
- LR2. 2. 非再生性資源の使用量削減(躯体材料以外においてリサイクル材を積極的に採用)

5. 樹脂管使用によるCO2排出量削減

設備関連部材においてもアップフロントカーボンの削減に取組むため、製品製造に伴うCO2排出量の少ない樹脂管を採用した。給水管:水道用耐震型高性能ポリエチレン管、金属強化架橋ポリエチレン管、排水管:耐火性硬質ポリ塩化ビニル管。なお、軽量配管採用は現場作業効率の向上にも貢献している。

6. 改修カーボンニュートラル評価 ※評価期間30年

今回計画と同じ用途、同じ規模での建替え想定と比較すると、アップフロントカーボン(ライフサイクルCO2のうち運用段階を除いた、資材の製造から施工まで)で約62%のCO2排出量(約15,950t-CO2)を削減した。ホールライフカーボン(ライフサイクル全体で排出されるCO2)では約69%のCO2排出量(約61,100t-CO2)を削減した。脱炭素社会における既存ストックの活用効果が確認された。

