

# 昭和電業株式会社 本社ビル計画

No. 16-048-2020作成  
新築  
事務所

発注者	昭和電業株式会社	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO <sub>2</sub> 技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB			
設計・監理	戸田建設株式会社大阪支店一級建築事務所		E. リニューアル F. 長寿命化 G. 建物基本性能確保 H. 生産・施工との連携			
施工	戸田建設株式会社大阪支店		I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他			

## 住宅密集地に建つ小規模『ZEB』オフィスビル

### 概要

本計画は、大阪市内に計画された本社機能を有する事務所ビルの新築計画である。

敷地は前面に緑地と河川を臨む恵まれた環境であるが、住宅地に立地するため、近接した近隣住戸への配慮と限られた敷地内での計画・施工が求められる条件にあった。

日影規制が適用される中での延べ面積確保のため、地下1階・地上2階の計画とし、建物高さを抑えながらの計画を行った。

発注者は、新社屋建設に際し環境配慮・省エネルギー性能に主眼を置き、『ZEB』の達成を計画初期段階から念頭にプロジェクトを進めてきた。

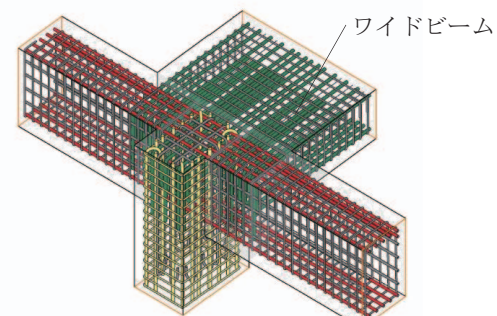
設計にあたっては、各種省エネルギー技術の採用、建物の外皮性能の向上を図るとともに、屋上に設置した太陽光パネルによる創エネルギーにより、年間一次消費エネルギーの削減を行い、『ZEB』(NetZEB)を達成している。

### 構造計画

本計画では、本社ビルとしてのBCPに配慮し、構造はRC造を採用している。

主たる執務空間となる2階オフィスエリアを無柱空間とするため、2階及び屋上階の大梁に戸田式高強度扁平梁（ワイドビーム）工法を採用している。

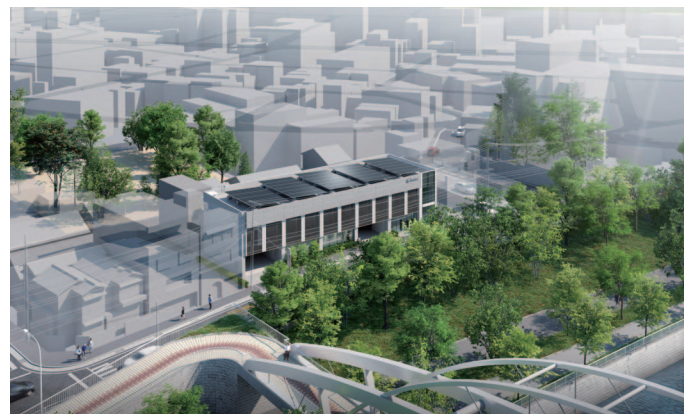
ワイドビーム工法は、大梁の主筋を柱だけではなく、ワイドビームに直交する大梁にも定着させる工法である。本工法の採用により、梁幅を上げた設計が可能となり、無柱空間実現のために必要な所定の性能を確保した上で、梁せいを抑え居室の十分な天井高さを実現している。



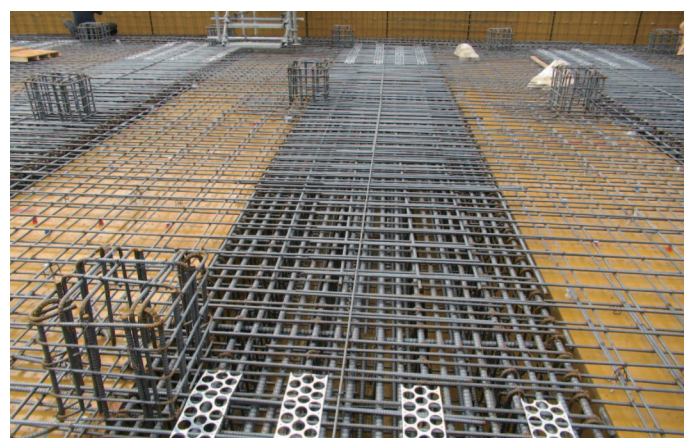
ワイドビーム鉄筋モデル



外観イメージパース

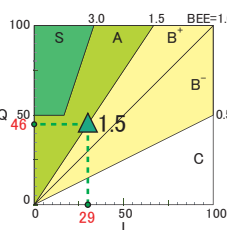


鳥瞰イメージパース



ワイドビーム 配筋状況

建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価
所在地	BPI 0.59	Aランク
竣工年	BEI (太陽光発電を除く) 0.38	BEE=1.5
敷地面積	BEI (太陽光発電を含む) -0.08	自治体2018年版
敷地面積	『ZEB』(NetZEB)	自己評価
延床面積		
構造		
階数		



### 『ZEB』達成のための取り組み

本計画では、『ZEB』達成のため各部の設計において主に以下のような技術を採用している。

#### ○建築計画

建築計画においては、主に建物の外皮性能の向上に努めた。外壁・屋根の高断熱仕様の選定、Low-E複層ガラスの採用等、採用項目は一般的なものであるが、それらを徹底することにより、高い外皮性能を達成している。

また、前面河川への眺望確保のため、2階オフィスエリア西面に大開口を設けている部分には、外部に電動ブラインドを設置することで日射遮蔽を図っている。外付け電動ブラインドの制御は、太陽光追従システムと連動しており、執務時間を通して常に日射遮蔽効果を発揮する計画である。

#### ○設備計画

一般的な事務所ビルにおける一次エネルギー消費量は、空調設備が全体の約60%、次いで照明設備が約30%を占める。『ZEB』達成のため、空調設備にかかる使用エネルギー低減は最も重要な課題として取り組んだ。

高断熱仕様の外皮・開口部計画により空調負荷は大きく低減されたが、BEI値の更なる向上が必要なため、居室換気量の適正化及びCO<sub>2</sub>ガス検知による全熱交換機の運転制御等を追加し、エネルギー使用量低減を図った。

また、高効率空冷ヒートポンプエアコン・DCモータ型ファン・LED照明器具等を積極的に採用し、エネルギー消費量低減を行った。

#### BIM利用による設計の効率化

##### BIMモデルによるフロントローディング設計

基本設計段階より意匠、構造、設備のBIMモデルを作成・統合し、統合モデルに於いて設備機器配置、ダクトルート、梁貫通位置等総合的な検討を行うことで、早期から詳細の調整を行うことが可能となり、結果として早期の課題発見・解決が出来た。

また、統合モデルは設計部門から工事部門に引き継ぎ、施工段階においても仮設計画や施工図への反映を行い、スムーズな工事工程に結びつけることが出来た。

#### 3D点群測量

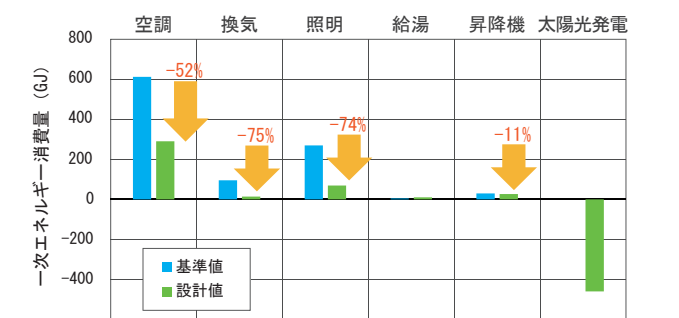
今回計画は、隣地境界線・道路境界線に建物が近接していること及び隣地の住宅が密接している敷地条件であったため、設計開始段階に、3D点群測量を実施し、作成していたBIMモデルへの反映を行い、実際の敷地状況を把握した上で、設計内容の確認と施工性の検討を実施した。

#### 設計担当者

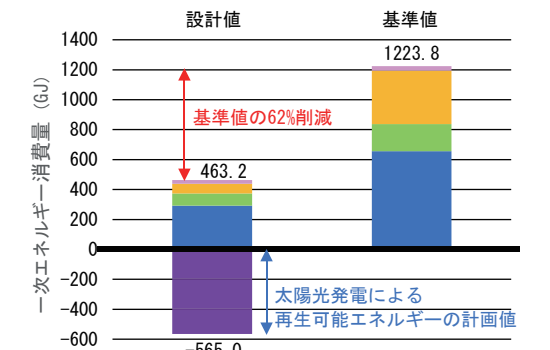
設計室長：有森憲治／設計PM：市原英起  
意匠：林伸昭、河本淳史／構造：佐々木裕幸、渡辺康成／設備：岡康弘、西原征一郎

#### 主要な採用技術 (CASBEE準拠)

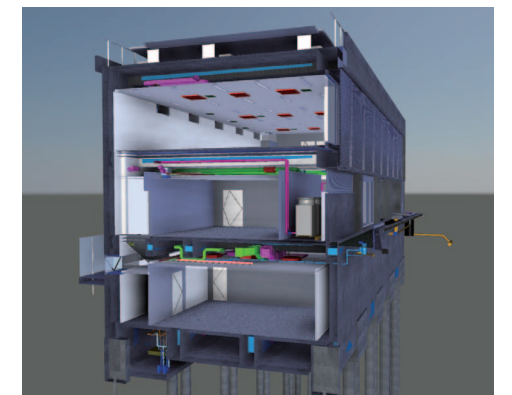
- LR1.1 建物外皮の熱負荷抑制 (Low-E複層ガラス、日射追従型電動ブラインド)
- LR1.2 自然エネルギー利用 (太陽光発電システム)
- LR1.3 設備システムの高効率化 (LED照明、センサー制御)
- LR1.4 効率的運用 (BEMS連携)



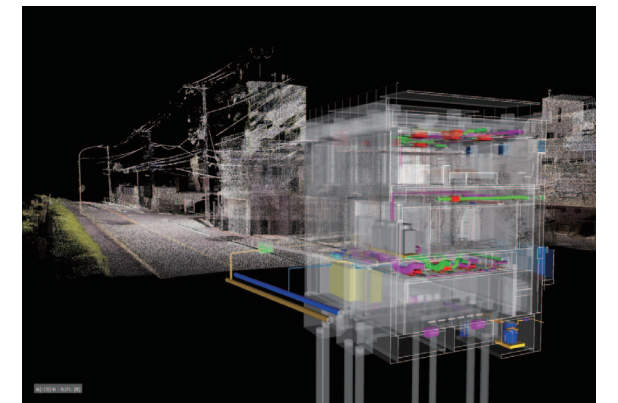
項目別の省エネルギー効果



エネルギー算定結果



統合BIMモデルによる情報の集約



点群測量データのBIMモデルへの反映