

# (株)中電工 岡山統括支社

CHUDENKO Corporation Okayama Branch office

No. 16-053-2021作成  
新築  
事務所

発注者	株式会社中電工	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	建築：戸田建設㈱広島支店一級建築士事務所 設備：㈱中電工	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	建築：戸田建設㈱・㈱荒木組共同企業体 設備：㈱中電工	I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

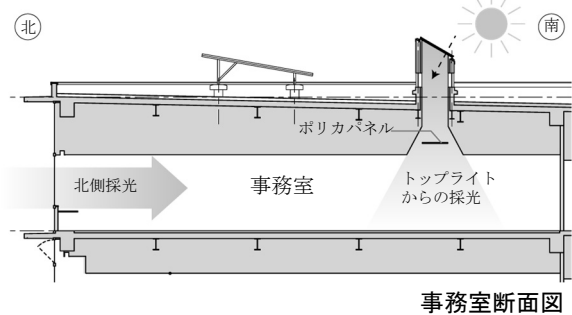
## 大スパンを有するZEBオフィス

### ■背景

老朽化した建物を移転し新築するにあたり何が必要かを関係者と徹底的に話し合うことで方向性を定めた。問題点は暗く作業しにくい施設で、部署によって人の交流が分断されていたこと。改善と工夫した点は職場に向かうことが楽しくなる建物にすること、社員のコミュニケーションが自然な形でとれること、過ごしやすい環境をつくることで自らの仕事に誇りが持てること、広大な敷地を利用して環境に配慮した建物とすること。これらが設計のテーマとなった。

### ■事務室への採光について

直射日光による執務への悪影響、特に夏期に建物内での温熱環境が厳しくなることを避けるため事務室の向きを北側として安定した北側採光を確保できるように配慮した。事務室の奥行きは18mあり窓から離れた室奥部は自然採光が届かないため、屋上にトップライトを設け室奥部にも自然採光を確保する環境を整えた。



事務室断面図

### ■共用部について

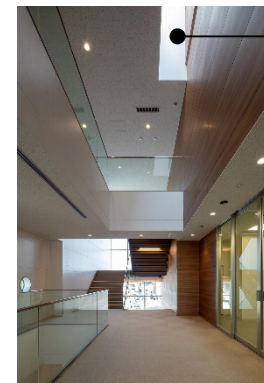
面積の大きなオフィスなので空間の移動にも距離を伴う。移動を単調なものとはせず、リフレッシュ効果を持たせつつ省エネにも配慮した共用部空間とした。トップライトからの自然採光が3階から1階までやわらかく届くように、かつ、空間バランスも考慮して吹抜の位置を2階と3階で平面的に変えた。3階事務室の前の廊下は54mの長さがあるため端部の窓のみだと自然採光が確保できない。そこで廊下上部にトップライトを2か所設けることで照明エネルギーの削減を図った。また、食堂は皆が寄り付きやすい建物の中央（平面と階の中央）に設けることで日常の打合せにも活用できるコミュニケーションの場とした。



北西面外観



3F事務室



2Fホール



3F廊下

建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価	
所在地	PAL削減 34 %	Sランク	
竣工年	ERR (CASBEE準拠) 60 %	BEE=3.1	
敷地面積	LCCO2削減 48 %	2016年度版	
延床面積	BELS ★★★★★	第三者認証	
構造	ZEB Ready		
階数			

### ■大スパン無柱空間の構築

TO-RCSB構法は、RC梁の中央部分を重量の軽い鉄骨梁に置き換えることでロングスパンの架構をRC造の建物内に構築することができる戸田建設が開発した構法である。2階と3階に採用することで社員のコミュニケーションが図りやすい大スパンの空間を構築した。TO-RCSB構法による架構のロングスパン化により耐震要素の柱が少なくなることから両妻側と1階中央に耐震壁を配置し、梁間方向の地震力を8割以上負担させた。耐震壁のある両妻側は方位としては東と西にあたり、必然的に開口部面積が少なくなることで建物内への日射熱取得量の低減も可能となった。

### ■躯体の数量低減と工業化

FTパイル構法により地震時の杭頭モーメントを減らし杭と基礎梁の躯体量を低減、RCSB梁のブラケット部分と片持ちスラブ部材についてハーフPCa化を行うことで高品質を保ちながら省力化を行った。

### ■照明制御

LED照明を用途に合わせて画像センサ、昼光センサ、人感センサ等で自動制御することにより更なる省エネを図った。具体的には、従業員の日中の出入りが多いことを考慮し、画像センサが滞在を検知すると周囲温度に合わせた調光制御を行い、退席し不在を検知すると消灯制御を行う方法となる。

### ■空調制御

人感センサーと輻射温度センサーを搭載する空調機を採用することで、エリア内の人の増減や熱源の変化を検知し室温変化を予測して空調能力を調整し、省エネ化を図った。またCO2濃度を段階的に検知して換気風量を自動制御する機器を導入し、換気量を最適化した。

### ■事業継続性

太陽光発電と蓄電池を組み合わせたシステムを構築することで発電した電力を蓄電池に蓄える。また災害時の緊急対策会議室や近隣住民の一時避難場所、備蓄倉庫を設けることで事業継続性を可能にした。

### ■ZEB Ready達成と運用後

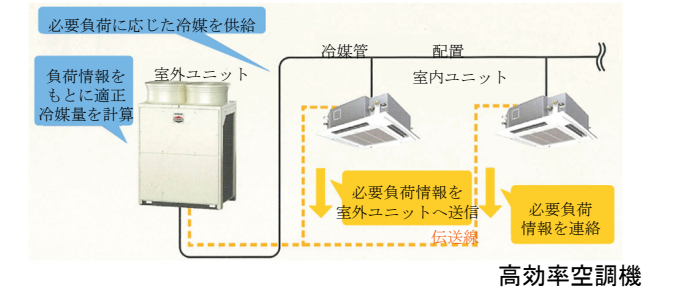
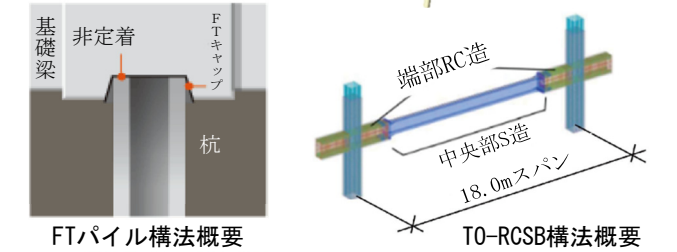
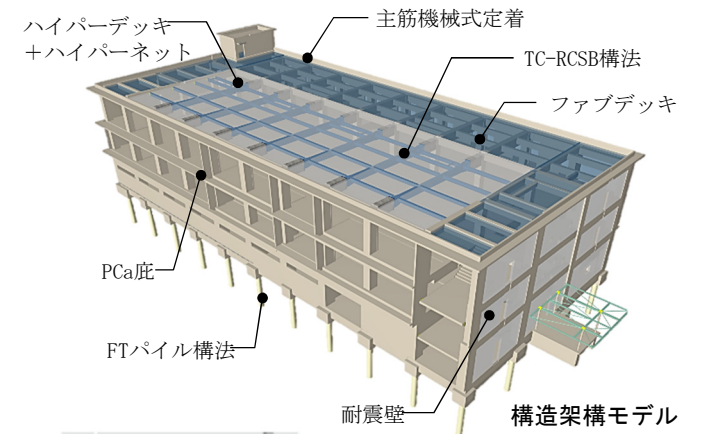
以上のような取り組みによりZEB Readyを達成したが、使用者である中電工様の環境配慮への意識が高いこともあり実測値は計画値よりも大幅な削減となっている。

設計担当者

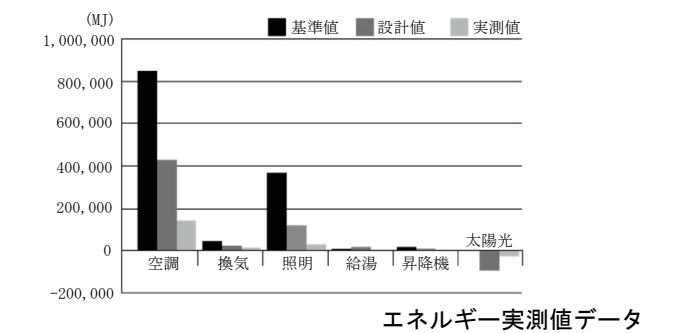
統括：阿部均／建築：阿部均、小島新平／構造：木野本圭児、栗本耕太郎、設備：㈱中電工

主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q2. 3. 対応性・更新性 (18m×48mの無柱空間)
- LR1. 1. 建物外皮の熱負荷抑制 (外壁・屋根：断熱材ウレタンフォームt50 開口部：Low-Eガラス)
- LR1. 2. 自然エネルギー利用 (太陽光発電)
- LR1. 3. 設備システムの高効率化 (センサーによる照明・空調制御、LED照明)
- LR1. 4. 効率的運用 (BEMS、CO2の測定)
- LR2. 2. 非再生性資源の使用量削減 (庇のPC化)



南東鳥瞰



エネルギー実測値データ