

新日鉄エンジニアリング(株) 北九州技術センター新館 (E館) 概要

【建物規模】

- ・地上5階、塔屋1階、延床面積10,500㎡。鉄骨造。
- ・収容人員 約800名(最大900名)
- ・設計：新日鉄エンジニアリング(株) 建築・鋼構造事業部
施工：新日鉄エンジニアリング(株) 九州支社
工期：解体準備工事4ヶ月、本体工事11ヶ月、解体外構工事継続中

【特徴】

(1) 再生可能エネルギーの積極的活用、省CO2 建築・設備システムの採用による低炭素化

①自然換気・・・**風の利用**

＊建物中央に「風道(吹抜け)」を設け、春秋の涼しい外気を風力で取入れ、室内で発生するパソコン等の機器、人体等の熱を動力なしで除去。室内外のセンサーにより自然換気に最適な環境が整った場合のみ作動させます。冷房エネルギーと換気動力を低減する効果。

②自然光利用・・・**光の利用**

＊トップライトの屋外側に設置した太陽光を追尾する集光装置により、太陽の位置に関わらず、吹き抜け1階まで自然光を取り入れる。さらにLED照明や昼光センサーによる調光調整、人感センサーなど省エネ対策も実施。

③太陽光発電・・・**光の利用**

＊屋上設置の「高効率タイプ」のパネルに加え、トップライトのガラス屋根、屋外渡り廊下のガラス屋根の一部に多結晶パネルを設置、また1階玄関の大庇などにも意匠性に配慮された「シースルータイプ」の薄膜パネルを設置。合計約80kWh(送電ロスなど除く)の発電能力。

⑤地中熱利用・・・**地中熱の利用**

＊通年温度が安定している地盤を熱源とした地中熱ヒートポンプを採用。当社独自の低搬送動力の少水量対応ビルマルチシステムであり、通常の高効率な空冷ビルマルチエアコンに比べても約20%の省エネ可能。屋外駐車場部分の地中80mの立孔50本にパイプを挿入して、採放熱を行うボアホール方式を採用。

⑥BEMS (Building & Energy Management System) によるビルチューニング

＊負荷変動や設計と現状との差異により生じる非効率な運転状態においても省エネ効果を最大限に発揮させるように調整可能とするために、中央監視ポイント(計測・計量含む)を2210点に細分化して設置。ビル内外の温熱・光・CO2・気流・電気使用量の監視・データ化・解析を実施し、継続して運用段階における効率改善を推進。

⑦省エネ見える化システム (ECO モニタースクリーン・制御盤および省エネ見える化ベンチ)

＊BEMS データは、社内LAN を通じて社員全員がモニタリング可能(パスワード必要)。また1階エントランスには大型スクリーンにて、リアルタイム(10分間隔)にて太陽光発電量、自然換気や地中熱利用による省エネ効果が数値で表示されるECOモニター導入、社員や訪問者への省エネ見える化を促進。

また、省エネ見える化ベンチに間接照明を仕込み、省エネが目標クリアしてる段階ではブルーライトが息づくように光り、省エネ達成率が低くなるにつれ、緑、黄色、オレンジと変化することで、省エネ意識を視覚的・感覚的に伝達する仕掛けを構築。

⑧建物外皮性能

- *高い遮熱・断熱性能により室内への影響を最小化する高遮断熱複層LOW-Eガラスを全面的に採用。
またエリア制御できる電動ブラインド装備し、冷暖房エネルギー消費を低減。

以上の技術導入により、九州地区の一般オフィスビルと比較して約35%のCO₂削減。

(2) 当社エンジニアリング力の発揮

①社員一人一人の能力を最大限に引き出す、風通しの良いオフィス空間

- *執務空間は明るく開放的にし、執務空間に隣接して簡単な打合に最適なコラボレーション&コミュニケーションスペース(C&Cスペース)を設置。C&Cスペースは、自然換気システムに利用される吹抜に立体的につながっており、視覚的にも社員同士の一体感を醸成、風通しの良いオフィス環境を実現。図面確認作業などのため高い机上照度が必要であり、高輝度LED照明を設置。
また図面や資料用書庫スペースを確保し、その資料の閲覧と休憩にも利用できるリフレッシュ&ブリーフィングスペース(R&Bスペース)も設置してエンジニアに最適な環境を創出。

②耐震性能と特殊鉄骨構造エンジニアリング

- *当社独自技術であるアンボンドブレース、NSエコパイルなどを採用し、耐震・制振に優れ、合理的で経済的であると同時に、開放的なオフィス空間を実現する構造設計。
また屋上トップライトは太陽光発電、太陽光追尾、自然換気などの複合機能を有する特殊鉄骨構造であるグリッドシェル構造を採用。(国内初、東工大 竹内教授との共同設計)

③セキュリティ

- *全国の弊社社員・派遣社員が有する社員証(ICカード)利用した、高度なセキュリティゲート。

④BCP対応

- *東京本社地区が災害等に見舞われても北九州技術センターにてバックアップ可能とするために、自家発電機を装備し、一部の照明・コンセント・空調電源の確保および、既存S館サーバー室への非常時電源供給などのBCP環境を構築。

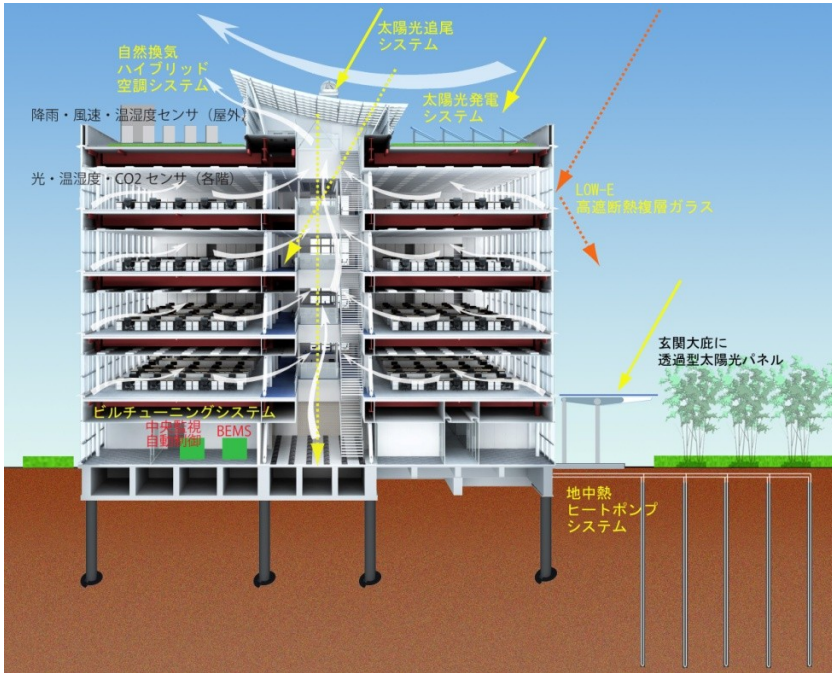


図 1.省エネ概要断面図



図 2.吹抜け写真



図 3.外観パース



図 4.屋上トップライト外観写真

(太陽光追尾、自然換気、グリッドシェル構造、太陽光パネル)

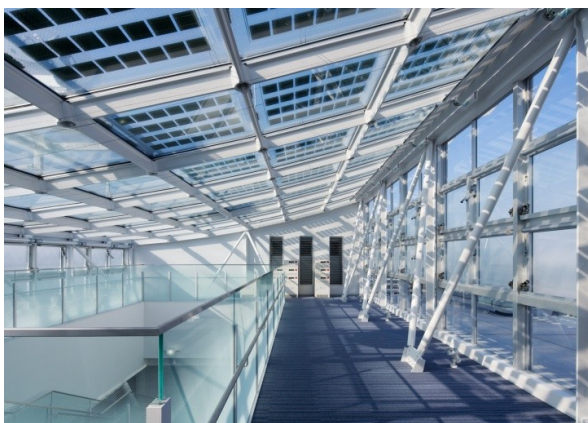


図 5.屋上トップライト内観写真
(グリッドシェル構造)

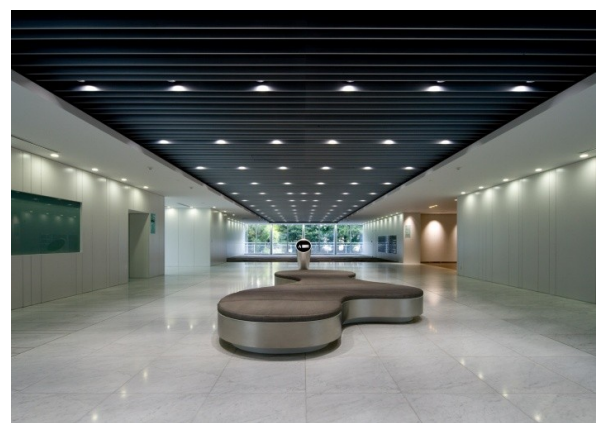


図 6.1 階エントランス
(ECO モニタースクリーン・制御盤、省エネ見える化ベンチ)