

SINKO AIR DESIGN STUDIO

展示・省エネ・快適性を並立させた環境型ショールーム

建物概要

- 所在地：寝屋川市宇谷町
 - 建築主：新晃工業株式会社
 - 設計者：株式会社竹中工務店大阪
一級建築士事務所
 - 用途：事務所（ショールーム）
- 敷地面積：2,215.58㎡
 - 建築面積：1,150.86㎡
 - 延べ面積：2,814.53㎡
 - 構造：鉄筋コンクリート、一部鉄骨、
鉄骨鉄筋コンクリート造
 - 階数：地上3階／塔屋1階
 - CASBEE 評価：Sランク／BEE値 3.1
 - 重点評価：CO₂削減 4.3／みどり・ヒートアイランド対策 3.2／建物の断熱性能 5.0／
設備システム 5.0／自然エネルギー
直接利用 5.0



【立地、周辺環境】

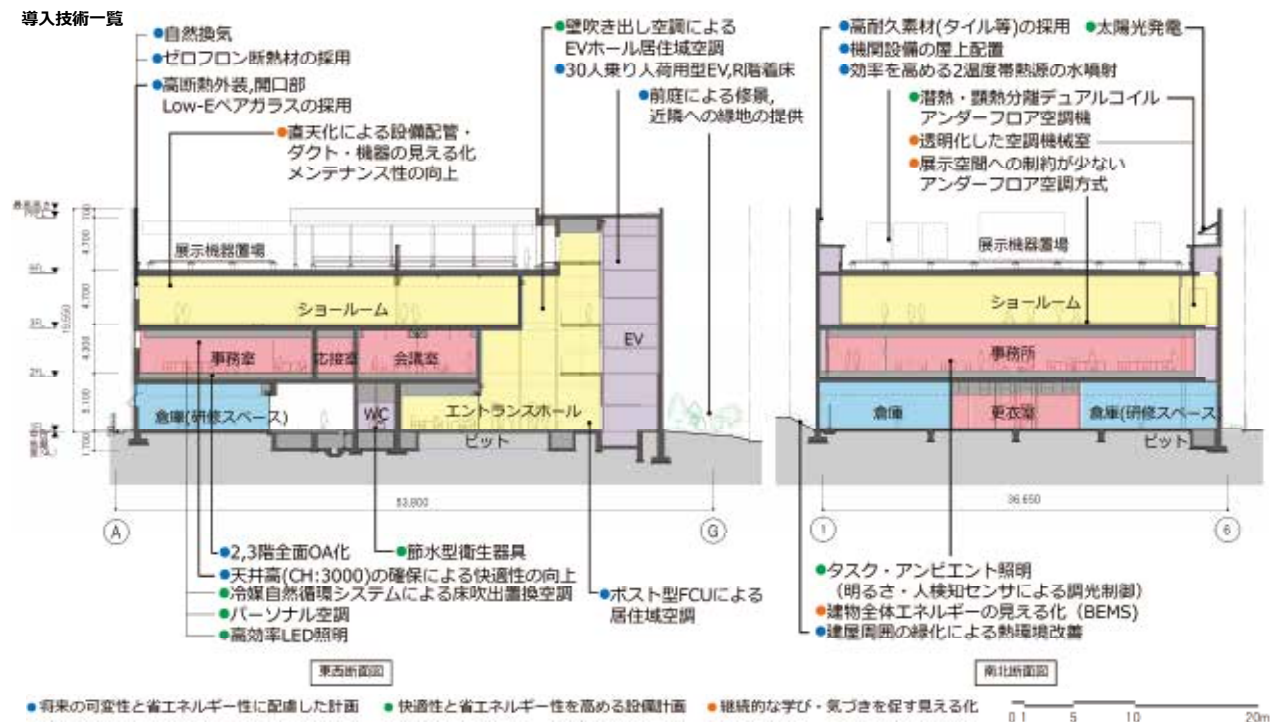
大阪府寝屋川市の郊外、準工業地域特有の倉庫、大型商業、住宅、緑地などが入り混じる雑多でおおらかな周辺環境。

【総合的なコンセプト】

空調メーカーのショールーム兼オフィスとして「全館を通して空調が学べる・体感できる空間創り」をコンセプトに、空調機の魅力に合わせて建築主の事業や想いを社会に発信できる建築を目指した。主に3つのコンセプトに従って様々な取組みを行っている。

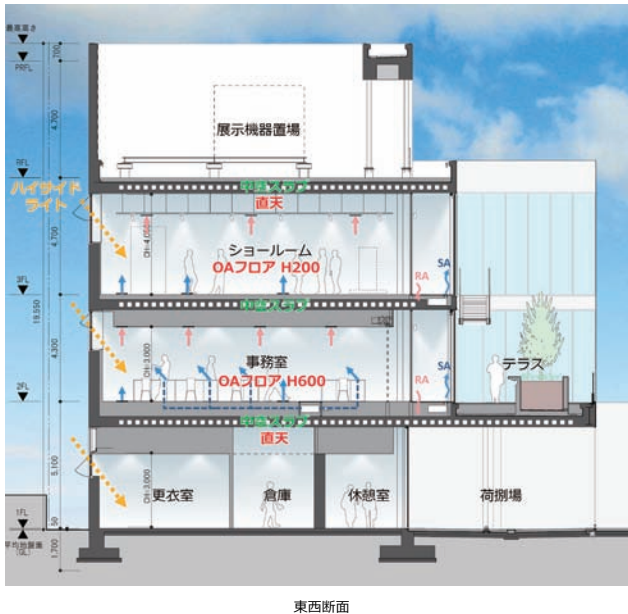
- ① 将来の変容性と省エネルギー性に配慮した計画：高い階高や床下600mmの0Aフロア、大型人荷用EVなどにより未来の空調に向けての実験や更新を可能とするフレキシビリティの高い断面計画、自然採光や高断熱外皮など省エネルギー性を高めるファサード計画。
- ② 快適性と省エネルギー性を高める設備計画：展示空間の変容性と快適性を高める潜熱・顕熱分離アンダーフロア空調、快適性・知的生産性と省エネルギー性を高めるパーソナル空調、効率を高める2温度帯熱源、ヒートアイランド抑制に配慮した熱源水噴霧など。
- ③ 継続的な学び・気づきを促す見える化：運用時のマネジメントをサポートするBEMSの導入、系統毎に色分けしたダクトや配管に見える化する直天井空間、透明化した機械室、省エネルギー性能を示すBELS認証の取得及び社会への発信など。

建物断面構成図



環境配慮事項とねらい

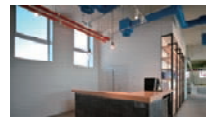
将来の変容性と持続性に配慮した建築計画



東西断面

■ ハイサイドライトによる自然採光・換気

建屋外周部は立地条件に配慮した。ハイサイドライトを設置することで、自然採光を確保した。また排煙機能と併せて自然換気機能も有しており、自然エネルギー利用による省エネルギー化を図っている。



3階イベントスペース

■ フレキシビリティの高い断面設計・構造

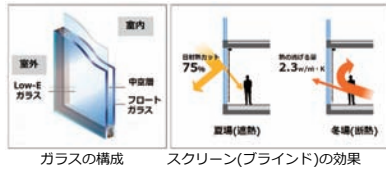
梁形の出ないフラットスラブの採用と直天井仕上による空調設備のあらしによって空調そのものを展示の一部として鑑賞できると同時に、展示企画の変更・調整が容易になっている。



3階展示スペース

■ Low-E 複層ガラスと高遮熱スクリーンによる負荷抑制

建屋全館(日陰部除く)で Low-E ペアガラスを採用。さらに熱負荷の多い中庭に面した開口部には銀被膜を蒸着した縦型ブラインドを採用することで日射熱取得を軽減。冬場は熱を逃がしにくく、夏場は温まりにくい外皮計画として、省エネルギー性を高めている。



中庭側サッシ

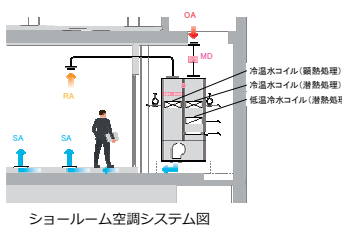


サッシ部スクリーン

快適性と省エネルギー性を高める設備計画

■ 展示空間の変容性と快適性を高める潜熱・顕熱分離アンダーフロア空調

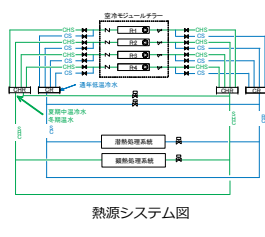
ショールームは展示への制約が少ないアンダーフロア空調方式を採用しているが、アンダーフロア空調の課題である潜熱処理性能を確保するために、潜熱・顕熱分離デュアルコイルを実装し、快適性を向上させている。また、室内CO₂濃度による外気導入量制御を行うことで、潜熱コイルの負荷処理量を削減し、顕熱コイルは中温冷水を使用することで熱源を含めたトータルシステムで省エネルギー性を高めている。



ショールーム空調システム図

■ 熱源の効率化を図る冷水と中温冷水の2温度帯システム

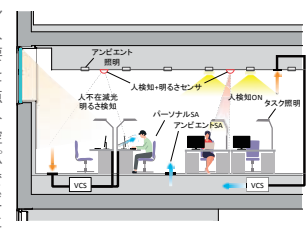
熱源は小容量に最適な空冷ヒートポンプモジュールチャラーを採用している。配管システムを4管式とし、夏期は潜熱処理システムの低温冷水と顕熱処理の中温冷水を併用することで熱源のCOP向上を図っている。冬期は冷水システムと温水システムの2系統運用を行うことでフレキシブルな負荷対応を可能としている。また、チャラー本体に水噴霧を行うことで、更なるCOP向上を図るとともに、ヒートアイランド抑制にも配慮した。



熱源システム図

■ 快適性・知的生産性と省エネルギー性を高めるパーソナル空調

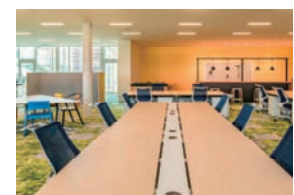
入退勤が多いオフィスは冷媒自然循環システムによるパーソナル空調方式を導入した。同システムは冷媒の搬送動力を必要としない点や、オフィス内に冷温水配管を敷設しないため漏水リスクを軽減する点が特徴である。同システムの室内ユニットをOAフロア内に設置し、アンビエント空調は各所の床吹出口より送風している。パーソナル空調は各執務者のデスク上までそれぞれタクティングすることでアンビエントシステムとは分離した独立送風システムとした。パーソナル吹出口は個々人で操作しやすい位置に配置し、かつ簡易に風向調整が可能な機構で非使用時に全閉できる製品を採用している。更に照明計画もタスク・アンビエント方式とすることで照明と空調による複合的な省エネルギー化を図っている。



オフィス空調・照明システム図



個人が自由に操作可能なパーソナル吹出口



パーソナル吹出口を搭載した執務デスク

継続的な学び・気づきを促す見える化

■ 運用時のマネジメントをサポートする BEMS

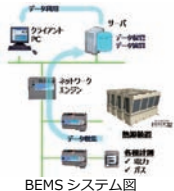
建物全体のエネルギーを BEMS により管理することで、エネルギー消費の内訳を把握することが可能となっている。また、実績に合わせてエネルギーフロー図を自動で作成する機能や、各期間の省エネ効果量を自動演算する機能を有することで、将来的な運用改善に繋がるデータベースを蓄積することができる。



ショールーム内での見える化



オフィス内での見える化



BEMS システム図

■ 学びと気づきを促すガラス張りの機械室・床

通常隠蔽されてしまう空調機も一部ガラス張りとする事で見える化を図り、展示や社員教育の一環となることを狙った。



ガラス張り空調機械室



ガラス床

■ 省エネルギー性能を示す BELS 認証取得と社会への発信

建築物の省エネルギー性能を示す第三者認証制度“BELS”を取得した。建物全体のエネルギー消費量は基準値に対して41%削減することで、最高ランクである★×5を取得している。また、建物外皮性能を示すBPI=0.68となっており、基準値に対して32%の外皮負荷が削減されている。外皮性能向上と効率化設備導入の双方により、合理的な省エネルギー建築を実現している。



BELS 認証プレート