



よしだ じゅん
吉田 淳

生年月 1983年4月兵庫県生まれ
最終学歴 2008年広島大学大学院
工学研究科社会環境システム専攻卒
業務経歴 2008年藤竹中工務店入社
2009年大阪本店設計部
2014年大阪本店設備部
2016年大阪本店設計部
●担当した主なプロジェクト
2010年 神戸トヨペット御影店
2010年 吉野石膏神戸研修センター
2011年 ケントク本社ビル
2011年 明治安田生命京都空調改修
2012年 アマダ小野第一工場
2013年 三社電機滋賀工場3期棟増築
2014年 ダイキンオーダシエル蓼科II期増築
2017年 明星産商高知本社第二工場
2018年 ダイキンアレス青谷II期

■青年技術者のことば

私は、設備設計者として建物を計画するに当たり、建築主の想いを代弁するものとして、建物の利便性や快適性のみではなく、その建物に求められる企業のニーズや社会的ニーズを抽出し、設備の視点からできる解を探索している。またその解が他にはない、『個別解』となるよう、常にチャレンジ精神をもち、関係者とともに新しい技術の導入などを通じて、建築主の想いに向き合っている。本計画に取り組みにあたり、建築主が置かれる社会的なポジションや、この建物の持つ発信性の強さに着目し、既往技術を応用したアイデア商品や、社会のニーズであるグローバル化・IT化に対応する設備計画を行い、利用する社員の『気づきの場』となるよう計画を行った。今後もその時代の流れや建物のニーズに合った、省エネルギーシステムや快適な空間を創造して、建築主の想いに答えていくとともに、目まぐるしく発展していくIT技術などを関係者と協業しながら建築設備に取り入れ、技術開発を通じて設備技術の発展に臨んでゆきたい。

■すいせん者

椎葉隆代
（株）竹中工務店 大阪本店
設計部 設備部長

ダイキンアレス青谷II期における設備計画

1. 設備計画のコンセプト

本計画は、周辺環境を生かした施設として、塩害地における『環境との融合・調和』というテーマにチャレンジしたプロジェクトである。さらに、グローバル研修所という施設特性に配慮した“多様性に適合する空間づくり”を目指している。設備計画は下記を主要な基本コンセプトとした。

- ①寒冷地・塩害地における空調設備の機能性と省エネルギー性の両立
- ②半外部における空間の多様性を創出する設備計画
- ③宿泊室の快適性を向上する設備計画
- ④施設FM管理へのBIM利用



建物外観

2. 具体的な取り組み

2.1 寒冷地・塩害地における空調設備の機能性と省エネルギー性の両立

寒冷地・塩害地である厳しい外部環境に曝される機器を最小限とし、安定した継続運転を図るため、水冷式パッケージエアコンを主体とした個別空調方式とし、熱源水の冷熱源を密閉式冷却塔フリークーリング、温熱源を高効率空冷ヒートポンプチャラーとし、水蓄熱槽を組み合わせることで運転時間帯の選択を可能としつつ、チャラーの冷房バックアップ運転により、システムの安定化を図った。さらには建物の用途別による空調吸放熱や、研修用コンプレッサー廃熱、井水熱利用などにより建物内の熱循環を行い、環境にやさしい高効率なシステムを導入した。（図1）

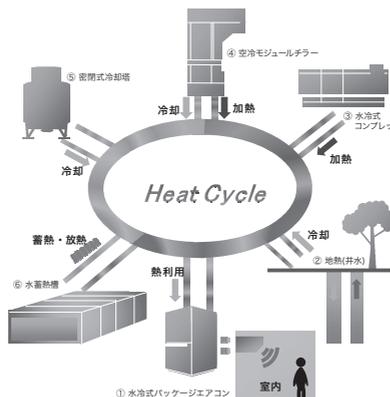


図1 熱幹線概念図

2.2 半外部における空間の多様性を創出する設備計画

宿泊棟と研修棟を結ぶブリッジ空間であるホワイエを、自然の香りを感じ、多様な空間を創出する半外部と位置づけ、様々な工夫を行った。

2.2.1 自然換気システム

各種センサーに連動して自律駆動する自然換気システムを導入した。当該システムは屋内外のエンタルピー差及び外部風向風速などの情報により、塩害などのリスクを排除して選択的に外気を取り込むことを可能にした。

2.2.2 照明制御システム

照明は自然との調和を意識して日の出から日の入りまでの太陽光色温度時刻変化に合わせた、ダウンライトの調光調色シーン制御を行っている。また、日照シミュレーションにより計画した軒の深い庇で直射光を抑制し、落ち着いた空間を演出している。

2.2.3 スポット空調システム

温冷感の異なる多国籍の研修者が好みの空間を選択できるよう、個人感覚に対応して変化するスポット空調を内蔵した家具を開発して各所に配置し、多様な空間を形成する空気空間作りを目指した。具体例を以下に示す。

2.2.3-1: 研修後の発汗した体を急速冷却するクーリングスポット

研修後の急速冷却を目的としてクーリングスポットを導入した。表面の3つのボタンにより、個人の発汗状態に対応可能な3段階のモードを選択し、冷風と循環気流の出力を変更し、急速冷却するシステムである。（図2）

2.2.3-2 個別の温冷感に対応した円形空調ベンチ

気流につつまれ、安らぐ空間づくりを目的として製作した円形空調ベンチを導入した。通気性を高めて内部をチャンバー化した穴あきウレタンベンチに、隠蔽ダクト型エアコンと循環ファンの気流を吹込み、空気が均一に漏れ出す仕組みである。2ユニットで構成され、座面及び背面から包み込むように吹き出し、還気を中央の床面スリットにとって循環させることで、スポット空調を成立させて冷却効果を高めている。（図3）

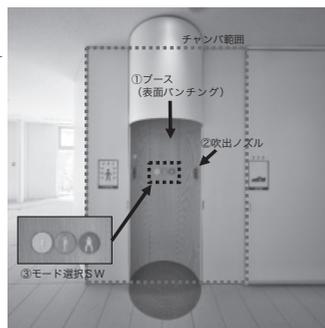


図2 クーリングスポット

2.3 宿泊室の快適性を向上する設備計画

シングルルームで構成される宿泊室において、個人の趣味嗜好及び使用シーンに応じて空間が調整できるように、照明調光調色・空調モード変更・アロマ選択など多機能化を図った。また、これらを一括制御するルームコントロールユニットを導入し、開発したアプリをインストールしたタブレットで制御することで多言語化を図るなど、使いやすさに配慮した。また、利用シーンに応じた適切な環境を提供することを目的に、推奨シーン設定を複数登録し、利用者自身が求める利用シーンを選択できるようにしている。また、そのシーンからの変更操作履歴（差分データ）を蓄積し、シーン設定づくりの基礎研究に活かす統計データを提供できる仕組みとしている。

2.4 施設FM管理へのBIM利用

今回、設計・施工を通じて構築された建物情報モデル（BIM-FMモデル）を活用した施設の運営・管理を行う取り組みを行った。BIM-FMモデルとは、設計施工モデルにメンテナンスに必要な、属性情報・故障履歴等を入力したモデルである。有効なモデルとするため、以下4点に着目して、開発を行い、運用時の利便性の向上を図った。（図4）

- (1) 空調設備システム毎の見える化
- (2) 取扱説明書・完成図のリンク
- (3) 設備機器台帳とBIMモデルのリンク
- (4) タブレットによる現地での見える化

この取り組みは建築主・設計施工・ビル管理の3者で協業し、運用しながらスパイラルアップを継続している。

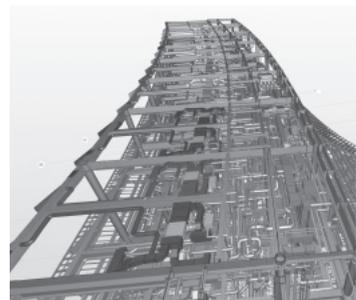


図4 BIM-FMモデル（空調系統見える化）



図3 円形空調ベンチ