



なが よし たか ゆき  
永 吉 敏 行

生 年 月 1984年9月埼玉県生まれ  
最終学歴 芝浦工業大学大学院工学  
研究科建設工学専攻修了  
業務経歴 2009年大成建設㈱入社  
2009年設計本部設備設計  
第一部  
2016年～現在 関西支店  
設計部設計室（設備）

#### ●担当した主なプロジェクト

2010年 京都水族館  
2011年 医療法人博仁会共済病院  
2011年 千葉メディカルセンター  
2012年 コクーン2商業棟・駐車場棟  
2013年 神田外語学院本館・アネックス棟改修  
2013年 電気通信大学100周年キャンパス  
2015年 豊島岡女子学園百周年記念館改修  
2016年 近畿産業信用組合本店  
2017年 神戸製鋼所加古川工場スケール乾燥設備操作室  
2017年 日本精工石部工場食堂棟改修  
2017年 都市クリエイト新社屋  
2017年 京都駅南ホテル  
2017年 A美術館

#### ■青年技術者のことば

私は、施主のニーズは同用途の建築でも、建築ごとに時代や運用により異なるため、状況に合わせたニーズや使い勝手を想定した対話を行い、具現化することを意識している。施主のニーズに適合することで長く利用して頂ける建築に繋がると考える。技術の多岐・高度化が進む中、ニーズに対する解を出す上で、一つの技術だけでなく、建築部材や他の技術と組み合わせ、建築計画と融合した最適解を導くことを意識している。私はまず、建築設備には、特に温冷感、臭い、騒音、結露などにより利用者に不快を意識させない空間づくりをすることで建物本来の価値をしっかりと引き出す役割があると考えている。建築環境工学における基本的な役割を果たした上で、さらに各案件には特有の環境負荷低減、省エネルギー、安心・安全、BCP、健康・快適性技術等の施主のニーズに対して、+1の付加価値を創造し、永く地図に残る建築づくりに挑戦していきたい。

#### ■すいせん者

平井浩之  
大成建設㈱ 関西支店 設計部  
設計部長

## 近畿産業信用組合本店 ～都市型高層ZEB Readyの実現～

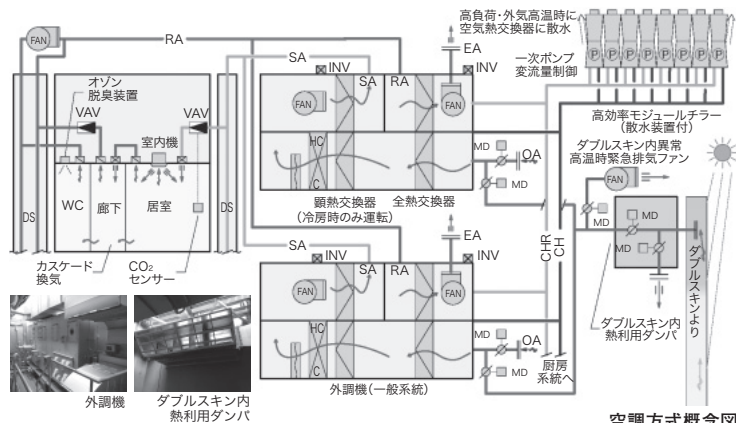


建物外観



ダブルスキン概念図

持続可能な都市型高層ZEBの実現をコンセプトに、具体的な取り組みとして、  
(1) ファサードの高機能化と外気導入の最適化  
(2) 設備の高効率化による快適性と省エネルギーの両立  
(3) 自然エネルギーの有効活用  
を計画テーマとした。



空調方式概念図

### ■ファサードの高機能化と外気導入の最適化

外乱の対策として、①ダブルスキン構造によるファサードの高機能化、②インナースキンにLow-e複層ガラスの採用、③キャビティ内に太陽追尾型電動ブラインドの設置等を行った。さらにCO<sub>2</sub>センサーとVAV（変風量制御）による最小外気量制御等を導入し、外気負荷の低減を図った。

### ■設備の高効率化による快適性と省エネルギーの両立

高効率モジュールチラー、潜熱分離空調方式（外調機+高顕熱型ビルマル、顕熱交換器による再熱等）、人検知センサー・照明制御（当社技術：T-Zone Saver）等の高効率設備を積極的に採用した。

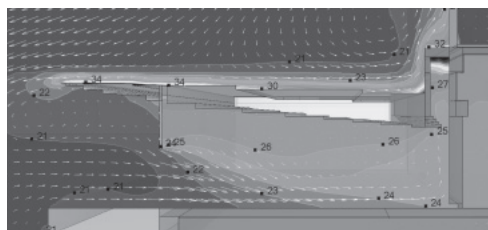
### ■自然エネルギーの有効活用

ダブルスキン内の熱利用を行うため、ダブルスキン内熱利用ダンパを開発した。冬期の冷たい外気をダブルスキン内で太陽光により加温し、外調機外気取入れの予熱に利用することで外気負荷の低減により省エネルギーを図った。

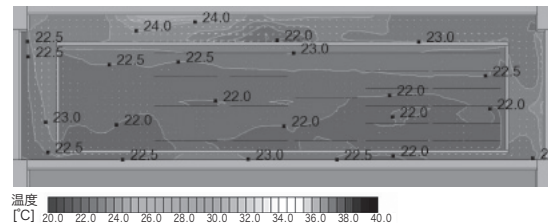
### ■ZEBの実現と性能検証

従来の事務所ビルに比べて約61%のエネルギーを削減し、金融機関本店ビルで、国内初のZEB Readyを実現した。これにより発注者は（一社）環境共創イニシアチブによるZEBリーディング・オーナーの登録を行うことができた。今後は運用段階でのZEB実現のために継続的にフォローを行うことで、ZEB化向上を目指していく。

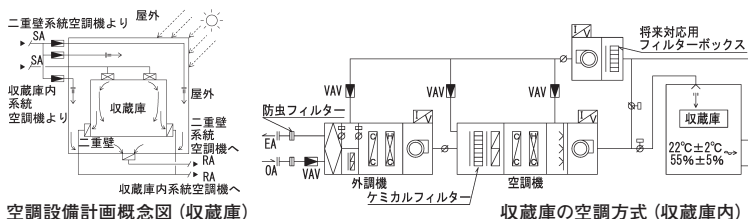
## A美術館における設備計画 ～文化財を守る空調システム～



エントランス広場の自然換気シミュレーション



収蔵庫内の温熱シミュレーション



空調設備計画概念図（収蔵庫）

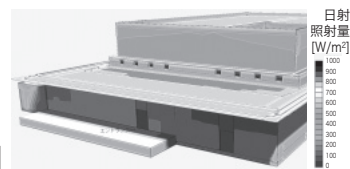
収蔵庫の空調方式（収蔵庫内）

安心・安全な建物環境の中で、文化財をしっかりと守りつつ、省エネルギー、維持管理性等に配慮した計画を行った。計画にあたり、完成後に公開承認施設として承認を受けることを見据えた建築・設備計画としている。

### ■外乱の防止と自然エネルギーの有効利用

エントランス広場は、中間期に空調機を停止して自然換気での運用が可能ないように計画している。屋外では打ち水による気化熱利用を取り入れた自然換

気が可能なように計画を行った。自然換気は外部扉とハイサイドライトの開閉により行う計画とし、熱・気流シミュレーションにより開口部の配置や寸法等の計画を行った。さらに室内・室外のエンタルピー差等により自然換気が有効であることを照明等にて知らせる機構を設けることで運用に配慮した。また、日射による空調負荷を抑えるため、建屋周囲には庇を設けた。日射遮蔽に十分な効果を期待した庇形状を検討し、日射シミュレーションを踏まえ、庇の有効性を確認した。



日射シミュレーション（夏期午前10時）

### ■最適空調風量の検討

収蔵庫内は室全体を淀みなく22±2℃の恒温恒湿空調とするため、制気口配置および換気回数の検討を行った。熱・気流シミュレーションでは再現性を高めるため美術品を並べた収蔵棚を配置した。制気口は室に均等に分散配置し、気流による美術品への影響に配慮して、吹出口はパンチング形状とし、収納棚上を避けて配置した。吸込口は収納棚を避けた壁面下部に配置した。22±2℃の範囲内となる換気回数を確認し、この結果を考慮した上で、適正な風量等の設定を行った。