

生年月日 1979年11月香川県生まれ
最終学歴 大阪大学大学院工学研究
科環境工学専攻 修了
業務経歴 2004年(株)日建設計入社
現在設備設計部所属

2005年	関東地方整備局／防災拠点 有明の丘本部施設
2006年	川本製作所／東京ビル
2006年	大和プロパティ／西五反 田・要町寮
2007年	トヨタ自動車／東京本社ビ ルリニユール
2007年	佐世保市／西海パールシー センター水族館
2008年	新千歳空港国際線旅客ター ミナルビル
2009年	熊本空港増改築
2010年	東京理科大学／葛飾キャン パス
2010年	京王電鉄／吉祥寺駅ビル
2011年	仙台空港旅客ターミナルビ ル震災復旧
2013年	成田国際空港／LCCターミ ナルビル

今回、新千歳空港国際線ターミナルビルで取り組んだ環境配慮技術について紹介したが、今後担当する建物の気候特性や建物特性に注視し、条件に見合った環境配慮技術の導入を目指すと思う。そのためには、担当した建物で採用した環境配慮技術の性能検証を行い、良かった点、反省点をまとめて次に活かす努力と、日ごろから最新の技術動向を入手する努力を怠ることなく設計業務を充実させようと考えている。

また、新築した建物について性能検証を行うことはもちろん、将来、自分が設計した建物の設備改修等を行う際は更に良い提案することで建物の価値が向上するようにも準備をしておく必要があると思っています。

本多 敦
(株)日建設計 設備設計部門副代表

新千歳空港国際線旅客ターミナルビルは近年の国際線旅客数の増加に伴い旧施設の混雑解消を目的に、「新たな国際線ゲートウェイ」として、また「地域と世界を結ぶ国際交流拠点となる重要な施設」として新築された。需要規模は1時間あたり530人以上に対応し、将来1時間あたり730人に対応可能な計画とし、利用者の増加にも対応できる施設となった。

現在、新千歳空港国際線旅客ターミナルビルと既存国内線旅客ターミナルビルを結ぶ連絡施設と国内線増築棟、新エネルギー棟も完成し、空港施設としての利便性が益々向上されている。

設計全体のコンセプトである環境配慮型エアポートの新しいかたちの実現に向けて、以下の2点に力点をおいた。

- ・寒冷地における環境対応
- ・使用頻度の少ない空間の空調の工夫

(1) 設備トレンチを活用した地中熱利用クールヒートトレンチによる外気負荷削減

本施設の熱源設備は国内線旅客ターミナルビルとの設備システムの合理化および一元管理の目的から、新エネルギー棟に集約し、共同溝と本施設の地下トレンチを経て冷水と蒸気を熱源機械室で受入れ、施設内へ分配する計画とした。

最大幅12m、高さ5mの地下トレンチは新エネルギー棟からの冷水・蒸気配管だけでなく、施設内の冷水温水や衛生配管、電気ラック等のスペースとしても利用しており非常に大きなスペースであることから、地下トレンチを外気取入れルートとしても有効利用し、地中熱による予冷予熱を行うクールヒートトレンチを提案した。クールヒートトレンチは定格風量140,000m³/hを超え、極寒時におけるトレンチ内配管凍結対策として配管の防凍保温と外気取入れ部に温水ユニットヒーター20台を配置し、-25℃の外気温度においても5℃まで昇温が可能な対策を行っている。また、外気取入れ部にフィルターを設置して雪の進入防止と気流の安定化を図る工夫も行った。



●使用頻度の少ない空間の空調方式の工夫

出発、到着コンコース部分の利用頻度や時間帯はフライト発着情報と密接に関係していることに着目し、コンコース部分の空調はフライトインフォメーションシステム（FIS）と連動させて制御するシステムを導入した。具体的に、各搭乗口及びその搭乗口を利用する際に必要となるエリアの空調機を運転・停止するスケジュールをFIS情報から演算・決定し、空調機を運転・停止するシステムである。本システムにより空調機の搬送動力の低減を図った。

出発エリアについては、出発時間の120分前に空調を開始し、出発後30分で空調を終了する設定とし、到着エリアは到着時間の30分前に空調を開始し、到着後60分で空調を終了する設定とした。FQIは発停スケジュールの決定のみで空調機は停止時間帯に最低限の空調環境を保つためファンのインバートとVAVを最小にした運転モードの選択も可能とした。時



間設定や使用ゲートと空調ゾーンの選択については、建物運用後建物管理者が容易に変更することができるように工夫している。

(2) 出発コンコースの床吹出し空調

3階出発コンコースは、以下に挙げる理由により大規模空間における床吹出し空調を採用した。

- ・天井高さがあり、居住域空調が省エネとなる。
- ・3階出発コンコースは免税店などをまわりに配置し、空調機械室は2階の到着コンコース部に確保した方が建築計画上好ましく、床吹出しの方がダクトを減らすことが可能となる。
- ・2階の階高が高く、天井懷で3階床吹出用のダクトスペースを確保できた。
- ・カート利用がなく歩行の障害が少ない。

床吹出口は極力歩行に障害が出ない工夫として、歩行動線上は最低限の吹出口の設置にとどめ、椅子下の設置やコンコース部周りのスリット設置による吹出しとした。また、西日対策としてロールブラインドの採用により空調負荷低減を目指した。