

優良省エネルギー設備顕彰受賞設備研修会 見学記

(一社)東京都冷凍空調設備協会 技術委員長
関口 恭一

平成30年11月6日(火)～11月7日(水)にかけ、(一社)日本冷凍空調設備工業連合会主催の優良省エネルギー設備顕彰受賞設備第14回研修会が開催されました。

今回の見学場所は以下の2施設です。

1. 日本無線株式会社川越事業所 (2017年度最優秀賞受賞設備)：埼玉県ふじみ野市
2. 株式会社ヤマト朝倉工場 (2017年度奨励賞受賞設備施工者)：群馬県前橋市

研修会の参加者は、関東圏はもとより、遠く宮崎、宮城県からも参加いただき、総勢20名の方々が集まりました。本顕彰審査委員長の川瀬千葉大学グランドフェローは残念ながら体調を崩され欠席となりました。少しぐずついた天候の中、一行を2日間案内するバスが待つ大宮ソニックシティに集合し、初日の目的地である“日本無線川越事業所”へ向かいました。

1. 日本無線株式会社川越事業所

無機質ないくつかの工場群の中に、ポツンと赤・黄・青・緑などのアクセントが入った異様な一棟があります。ああこれかとすぐにわかる姿でした。それもそのはず、日建設計、清水建設、高砂熱学、ダイキン、ジョンソンコントロールズ、と当代超一流企業の手によるもので、力の入れ方がちょっと違うようです。

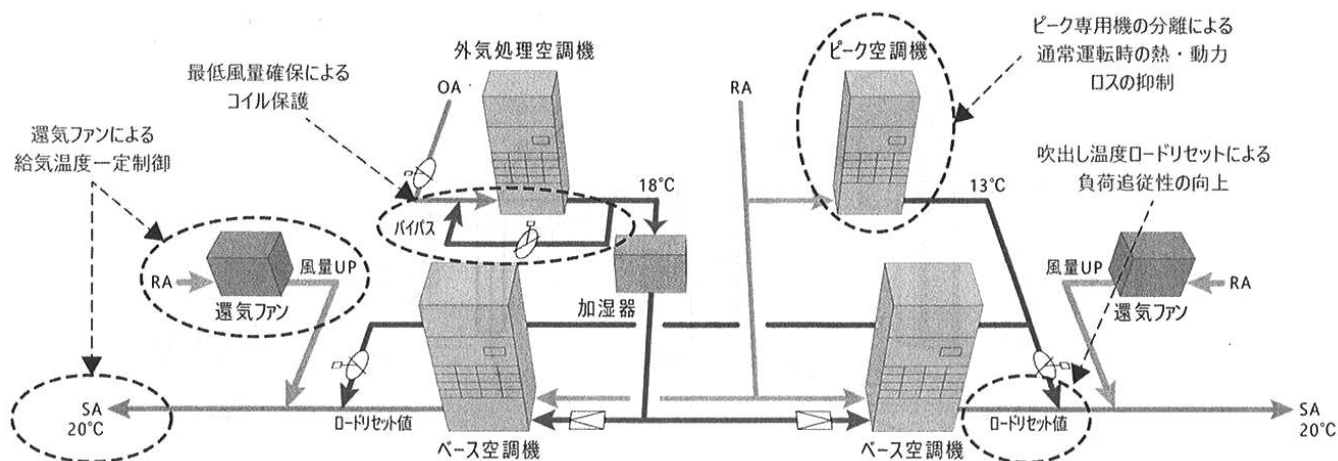
受賞設備のタイトルは“中央監視装置によるパッケージ空調機の自動制御を実現する統合型空調システム”で、これまた一言では言い表せないという関係者のじれったさが良く出ています。

食堂に案内され、設計をした日建設計の方から、建物および設備の概要説明がありました。パッケージ空調機は、カタログにある機材を組み合わせることで自己完結しており、一般的にはそれ以上のことはしないのですが、そこに設計事務所の視点を折り込み、パッケージ空調機を必要分ただ並べるのではなく、外気処理機、ベース機、ピーク機などの役割分担を持たせ、統合制御をすることで最適化を図っています。特段斬新な技術を採用しているわけではありませんが、パッケージ空調機をあたかも中央熱源方式の一つの装置として扱っているところがユニークです。もう一つ特徴的なのは空気の吹き出しで、染み出し空調と呼んでいます。いわゆる床吹き出しですが、よくある丸い器具から吹き出すものではなく、タイルカーペット全体から染み出すように吹いていま



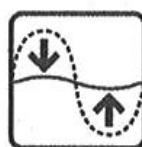
す。室内機の風に慣れ親しんでいる人にとって、なんとも頼りない感じはしますが、建物用途が事務や研究・開発ということで、居住者の活動量が小さく、これで十分ようです。

空調に織り込まれた個々の技術を当日資料から引用すると以下ようになります。



冷媒流量制御

吹出し温度制御により適切な冷媒流量制御を行い系内循環流量を低減して圧縮機動力を削減



給気温度一定制御

還気ファン INV 制御により高負荷時にも冷風ドラフトの感じない快適空調



気流感空調

床染み出しによる気流感のない空調をベースに負荷に応じた気流感増強によるハイブリッド空調



多段式除湿制御

室内湿度に応じた 2 段階の除湿制御とロードリセット制御により快適性と省エネを両立



熱回収再熱・暖房

居住域空調の特性である温度成層を利用した熱気回収による再熱風量低減・高効率暖房



ワンルーム空調

居住部に給気して窓下から還気することでペリメータ環境を改善する一体空間空調



最適機器構成

年間発生頻度の高い負荷条件下での運転台数を減らして無駄なファン・圧縮機動力を削減



外気冷房・自然換気

冷涼な屋外空気の導入量増加や外調機停止による自然エネルギーの最大利用

これだけの設備でありながら、名だたる環境配慮ビルの空調設備コストの約55%で完成し、エネルギー消費量も下回っているということです。エネルギー消費量を平均的なビルと比較すると、何と約40%と試算されており、その設計コンセプトに敬服します。

空調システム以外に、建築意匠でもいろいろな工夫があり面白さ満載ですが、誌面の制約でご紹介できないのが残念です。

2. 宿泊先へ

日本無線川越事業所の見学終了後、一路宿泊先をめざし、川越から渋川まで関越自動車道を下って約2時間の行程、到着したときにはすっかり日が落ち、石段の街、夜の伊香保が迎えてくれました。一休み一風呂のあと全員集合で、夕食に舌鼓を打ちながら、盛りだくさんの情報交換の花が咲き、懇親を深めました。

3. 株式会社ヤマト朝倉工場

翌日の目的地は、ヤマト朝倉工場です。受賞設備そのものでなく受賞設備施工者です。株式会社ヤマトは、創業が昭和20年、前橋に本社を置き、関東圏を中心に、宮城、新潟、長野、滋賀と手広い拠点をもち、建築・土木から空調・衛生などの設備工事を事業としています。

案内されたのは、巨大なスクリーンのあるプレゼンテーションルームで、サポートセンターと呼ばれている施設です。町田社長自らがのご案内で会社概要の説明があり、さらにサポートセンターの機能、受賞設備“スプリンクラー配管・生産・施工システム一体の生産性向上”の紹介がありました。

サポートセンターは体感型ショールームと呼ばれ、空調・照明・衛生・建材などに関し、巨大スクリーンによる3次元コンピュータグラフィックスと、それら機器、器具、素材の実物展示を隣接させたものです。この「バーチャル」と「リアル」の融合により、完成姿がイメージしやすくなり、顧客の意思決定の支援につながっています。説得力のある見事な設備です。当日資料からイメージを紹介すると下図のとおりです。



3DCGで等身大の監視イメージを疑似体験できる「バーチャル」



メーカーの実物製品に触れ、体感し・比較できる「リアル」

また、受賞設備の技術に関連して配管プレ加工製造現場も案内いただきました。ここでは、施工図のCADデータをもとに、できる限り配管をプレハブ化し、コスト削減、現場での信頼性向上、工期縮小につなげています。興味深いのは、溶接個所を減らすため、直管曲げ加工、直管の分岐加工処理（バーリング）などを積極的に取り入れていることで、これだけの設備が持てるのはうらやましいかぎりです。今回の奨励賞受賞理由も、これら技術を駆使した施工の合理化、省力化でした。

4. 高崎市内での昼食と高崎大観音見学

2日間、2施設の見学は無事終了、昼食は前橋市内の鳥料理「登利平」で。ホテルの朝食バイキングを食べ過ぎた人には、ちょっと重たかったようです。

この地まで来たのなら、通り過ぎるわけにいかないのが高崎大観音で当然向かいます。正式には「高崎白衣大観音」と呼ぶようで、観音山の山頂190mにあり、そこからさらに41.8mの観音像が建っています。建立が1936年というのは驚きです。

内部の階段を上り、何階層か途中でわからなくなりましたが、とにかくひたすら上をめざし、到達点は想像どおりの絶景でした。断念した人はまさかないと思います。



すべての旅程を終了し、バスは高崎駅下車組と大宮駅下車組にわかれ解散となりました。今回の研修は、パッケージ空調機を利用した最先端の応用システム技術、工事業業者の最先端のプレゼン技術、施工技術で、すぐには真似できないまでも、将来の選択肢の一つを見たようで、大変有意義なものでした。

