

# 第 31 回冷凍技士研修会 「中温熱媒利用エクセル空調」実証研修会

主 催： 公益社団法人日本冷凍空調学会 冷凍技士運営委員会  
日 時： 平成25年11月7日（木）13：30～15：30  
場 所： 木村工機株式会社（東京都千代田区大手町2-6-2 日本ビル13階）

3・11以降、未曾有のエネルギー危機を背景にユーザ側からの提案要求はそれまで「同じ入力でも如何に多くの出力を出してくれるか」から「出力はそこそこで良いから如何に入力を抑えてくれるか」に大きく変わってきました。この時代ニーズに応えるべく、最近では「高い熱媒による冷房・低い熱媒による暖房」の研究がIEA（国際エネルギー機関）を始め、国際的な広がりをみせております。

そこで当学会としては、この2年間千葉大学川瀬教授への技術委託で実証研究を続けてこられた木村工機株式会社の協力を得て、体験研修を行います。このシステムは従来の単一ダクト方式を小型ターミナルAHUでワンズパン空調すると同時に、外調機との組み合わせで潜顕分離するだけでなく、その外調機には空調機能も持たせ、CO<sub>2</sub>濃度センサにて外気・還気等換気制御を施し、きめ細かな低負荷対応をしています。冷水は10℃の中温水で20℃返しの大温度差送水、それも橢円管コイル採用でコンパクト化を図り、また送風にしても13℃の低温で大温度差送風、さらに誘引仕様で室内空気との混合で結露防止を図っています。

結果として空調用消費電力を▲50%削減、本4月施行の省エネ基準値に対し40%の位置にあることが実証されました。そのシステムの仕組み、及び室内温度ムラの無い放射整流パネルのノードラフトも体感して頂きます。奮ってご参加下さい。

1	オリエンテーション	13：30-14：00
2	エクセル空調システム見学	14：00-14：30
3	実証研究成果報告	14：30-15：00
4	質疑応答	15：00-15：30

募集人数： 20名（冷凍空調技士、食品冷凍技士の有資格者）定員になり次第締め切ります。

参加費： 無 料（代理出席可、但し、技士優先）

**CPDポイント 3.0**

集合時間： 13：30（時間厳守）

集合場所： 木村工機株式会社 東京ショールーム

申込方法： 下記申込書に必要事項ご記入の上、学会へFAXまたは郵送でお申し込み下さい。  
参加券・集合場所の地図をお送りします。

申込先： 〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町13-7 日本橋大富ビル5F

公益社団法人日本冷凍空調学会 冷凍技士研修会係

TEL 03-5623-3223 FAX 03-5623-3229

NO. \_\_\_\_\_ 「中温熱媒利用エクセル空調」 冷凍技士研修会 申込書

氏名	技士登録NO.( ) ★継続教育(CPD)ご登録者は番号をご記入願います NO.( )		
会社名			
住所			
TEL	( )	☆FAX	( )

## 第31回冷凍技士研修会

# 「中温熱媒利用エクセル空調」実証研修会

入江 毅一 Kiichi IRIE

### 1. はじめに

冷凍技士研修会は、冷凍技士の方を対象に、冷凍空調分野と食品冷凍分野とを交互に年3回実施している。今回(第31回)は、昨今の電力需給逼迫の中、高い温度の熱媒による冷房や、低い温度の熱媒による暖房が注目されている状況の下で、木村工機(株)殿にご協力いただき、「中温熱媒利用エクセル空調」と題して、東京都千代田区大手町にある木村工機(株)のショールームにて、2013年11月7日の13:30～15:30に開催した。

参加者は、技士10名と委員会委員2名、事務局1名の計13名だった。

### 2. 研修概要

研修では、木村工機(株)の住田様と長様から中温熱媒利用エクセル空調について説明をいただいた。

中温熱媒利用エクセル空調は、省エネルギー性と快適性の改善を図るセントラル空調システムで、

- ・一般に冷房で使用される冷水(7℃)よりも高い温度(10℃)の冷水を使用することで、熱源機のCOPの向上を図る。
- ・冷水を大温度差(10℃)で使用することで、冷水の搬送動力削減や配管径の縮小を図る。
- ・吹き出し温度も13℃まで下げること、送風動力の低減や、ダクト径の縮小を図る。

ことを特徴としていて、外調機(ターミナルエアハン)と、建物のワンスパン分の空調を受け持つワンスパン空調機(ターミナルエアハン)、および放射整流ユニットなどで構成されているシステムである。

使用している外調機は、室内空調負荷にも対応できる仕様とするとともに、CO<sub>2</sub>濃度センサを活用することで、CO<sub>2</sub>濃度による外気導入量の最適化や外気冷房を行うなど、快適性を犠牲にしない省エネルギーの配慮がなされている。

さらに、吹き出し口である放射整流ユニットは、低温送風時の結露防止のために室内空気を誘引混合してから室内に送風する機能と、放射機能を有している。

放射整流ユニットの放射機能は、オーバル形状の銅管と

フィンを有する放射整流プレートを、室内空気を誘引混合後の吹き出し空気の経路中に配することで放射冷却の効果を持たせているもので、室内空気を混合誘引することで吹き出し空気の流速を下げた効果と相まって、居住者に風を意識させず快適な冷房を実現するとともに、室内の温度ムラも少なくする効果を持っているそうである。

実際、千葉大学の川瀬教授による2年間の実証研究によって、大きな省エネ効果と水平方向および垂直方向の温度ムラが小さなことが、見学したショールームでの実証試験で確認された。

座学の後に、中温熱媒利用エクセル空調のショールームとしても利用している木村工機(株)の事務所を見学させていただき、外調機やワンスパン空調のためのターミナルエアハンを見せていただくとともに、実際に設置されている放射整流ユニットで誘引機能の有無による吹き出し空気のドラフト感や放射冷却の効果を、手をかざして体感させていただいた。

見学後には、中温熱媒利用エクセル空調に関しての質疑応答が行われ、研修会を終了した。

### 3. おわりに

今回の研修において、冷水の利用温度幅の拡大や利用温度の高温化、あるいは送風空気の温度差拡大などが、省エネルギーに非常に大きな効果があることを実感しました。

また、見学させていただいた木村工機(株)の事務所は、照明もLED化されており、省エネルギーに対して非常に配慮された事務所であることが印象的だった。

最後に、ご協力いただきました木村工機(株)殿に謝意を表します。



入江 毅一 Kiichi IRIE

北海道大学工学部卒業

荏原冷熱システム(株)

Ebara Refrigeration Equipment & Systems Co., Ltd.

室長

原稿受理 2013年12月18日