

2014年EU冷熱視察団 日程表

(2014年10月12日(日)～10月18日(土))

行程表

日次	月日	地名	現地時間	交通機関	スケジュール	食事
Day1	10/12 (日)	羽田空港集合 東京(羽田)発 フランクフルト着 フランクフルト発 フランクフルク着	12:00 14:05 18:45 19:30 21:00頃	各自 LH717 専用車	羽田空港国際線ターミナル集合 空路、フランクフルトへ移動 到着後、専用車にて、フランクフルクのホテルへ移動 ＜フランクフルク 泊＞	夕:×
Day2	10/13 (月)	フランクフルク アレンドルフ フランクフルク	午前 午後	専用車 専用車	フィースマン本社・工場視察 フランクフルク市内観光後、ニュルンベルクへ移動 ＜エルランゲン 泊＞	朝:○ 昼:○ 夕:○
Day3	10/14 (火)	ニュルンベルク	終日	専用車	チルベンタ2014 視察 市内レストランにて夕食後、ホテルへ ＜エルランゲン 泊＞	朝:○ 昼:×
Day4	10/15 (水)	ニュルンベルク ニュルンベルク発 フランクフルト着 フランクフルト発 ヴェネツィア着	午前 14:35 15:20 16:05 17:20 夜	専用車 LH149 LH328 専用車	チルベンタ2014 視察 空路、フランクフルト乗継にて、ヴェネツィアへ移動 到着後、ヴェネツィア本島経由、ヴェローナへ移動 ＜ヴェローナ 泊＞	朝:○ 昼:○ 夕:○
Day5	10/16 (木)	ヴェローナ ヴィピテーノ ヴィピテーノ発 ヴェローナ着	午前 午後 夕方 夜	専用車	ヴィピテーノへ移動 CO2トランスクリティカルシステム導入 スーパーマーケット見学 ヴェローナへ移動 夕食 ＜ヴェローナ 泊＞	朝:○ 昼:○ 夕:○
Day6	10/17 (金)	バドヴァ ヴェネツィア発 フランクフルト着 フランクフルト発	午前 14:40発 16:05着 18:20発	専用車 LH327 LH716	CAREL本社訪問 終了後、空港へ移動 空路、フランクフルト乗継にて、羽田空港へ移動 空路、羽田空港へ ＜機中 泊＞	朝:○ 昼:×
Day7	10/18 (土)	東京(羽田)着	12:15着		到着後、解散	朝:機内 昼:機内 夕:×

■利用予定ホテル

フランクフルク : DIE ZONNE FRANKENBURG
エアランゲン : BAYERISCHER HOF
ヴェローナ : ROSEO HOTEL LEON D'ORO

■航空会社/LH: ルフトハンザ航空

EU 冷熱ビジネス視察団報告(I)

(一社)北海道冷凍空調設備工業会 五島冷熱株式会社 五島 秀

(一社)日本冷凍空調設備工業連合会(以下通称日設連)にて本年10月12日(日)~18日(土)に行われました「EU冷熱ビジネス視察」に関して報告いたします。

この度の視察では、全国の日設連の会員企業の有志(18名)が集まり、環境先進国であり2022年「脱原発」を宣言いたしましたドイツそしてイタリアを視察してまいりました。

ドイツは、徹底した断熱+省エネルギー対策+脱フロンガスを実践いたしているEU内での「地球温暖化対策の最先端国」です。(2005年地域内排出量取引制度実施など)また、再生可能エネルギー導入率は、2010年16.6%、2012年約25%と驚異的に伸びております。一方、家庭等の電気料金負担増も問題化されてきております。

大陸であるヨーロッパは、EUという多国間協定の枠組みを作った後、経済・防衛を協力する宣言をし、通貨統一も進められております。EU加盟国は、加盟国内の貿易・交通なども簡略化されており、国から国への移動は、以前より簡単に自動車や飛行機や船でもできます。ですから、ちょっとドイツからイタリア、ハンガリー、オーストリア、北欧に気軽に移動し交流できる地域であることを感じました。

幸いなことに、今回の参加者の日本熱源システム(株)顧問 山本正良様、シー・エイチ・シー・システム(株)取締役 渋谷俊彦様、(株)工営社 取締役 大関 一様が、英語圏での就労経験・留学経験等がありそれぞれが英会話堪能であったために、一同が、会話に安心感を持って、行動できたことを感謝いたします。今回訪問のEU関係者は、ドイツでもイタリアでも ほぼ英語で説明していただけました。

以下に簡単な旅程を記します。

【1日目】

移動日(羽田空港からドイツ・フランクフルトへ空路12時間) 時差7時間戻りです。

ですから、日本の2時に出発して現地に19時に着くことになります。

【2日目】

ドイツ(フランケンベルク)では、フィースマン本社工場を視察いたしました。

フィースマン社は、冷暖房・発電等の総合メーカーですが、工場施設内にバイオマスプラントを稼働させております。今回はその製品でも最新式の太陽熱集熱器(真空管ヒートパイプ方式)の紹介や実際に大型の工場組立ラインを見学いたしました。

【3日目、4日目】

ドイツ(ニュルンベルグ)「チルベンタ2014」視察

EU最大の冷凍空調関連の展示会を視察いたしました。EU各国、韓国、中国、アメリカなどのメーカー、資材商社、エンジニアリング会社など世界72カ国から出展しており、正に全世界の冷凍空調関連の展示会といったところです。日本のビッグサイト全体くらいの会場であり、2日間では、とても全部見ることは無理でした。そのため、それぞれが、最新のCO₂冷媒の冷凍機から自動機器資材・機材など課題を持って視察いたしました。4日目の午後より空路でイタリア(ベネチア)に移動でした。

【5日目】

イタリア ヴィピテーノ

EURO SPAR(CO₂トランスクリティカルシステム)スーパーマーケット視察

北イタリアの広大な果樹園(リンゴ、ブドウ畑など)を見ながら移動し、ほぼ、オーストリア近辺の山岳リゾート地の小さな町のスーパーマーケ



ニュールンベルグ城にて



ヴェルツベルク市レジデンツ前広場にて

ットで実際のCO₂冷凍機、オープンケース、プレハブ冷凍冷蔵庫、熱源システムをCAREL社より説明していただきました。

終了後、ヴェローナに移動し、CAREL社とイタリアンレストランにて会食でした。日本では、イタリアンという若者や女性の店というイメージですが、当然の如く、イタリアでは、少し高級な居酒屋という感じでした。ワインに料理にどれも日本人にも合うものでしたが、少し、パスタ・パンなどの量が多かったです。

【6日目】

イタリア（パドヴァ）

CAREL 本社・工場訪問

CO₂トランスクリティカルシステムを中心として企業説明をしていただき、その後、実際に自動機器の組み立てラインの工場見学をいたしました。終了後、ベネチアからドイツ（フランクフルト）に空路移動し、その後日本へ帰国です。（フランクフルトから羽田空港へ約11時間）今度は、現地の18時に出発して日本の翌日の12時に着く

ことになりました。

最後に、今回の視察が、大きな事故やトラブルもなく無事に終了したことに安堵し、実際にこの視察の企画・立案・運営をしていただいた日設連坂口正友技術部長様、(株)JTBコーポレートセールス社の平城達也様、CAREL社役員様方、(有)柴田溶接工作所 柴田勝紀社長様などその他、今回の視察にご協力くださいました日設連、会員企業様各社に対して感謝を申し上げます。

今後、今回の参加者全員が、EUで得た知識・経験などをそれぞれの各構成団体や会員企業様に持ち帰り、シェアし活用していただければと思います。そして、そのことが、今後の冷凍空調設備業界の発展に寄与し、更なる省エネルギー化、自然冷媒活用、自然エネルギー活用を推進し、冷熱業界全体の活性化につながり、日本全体の社会の発展に寄与できるものと信じて、今回の報告を終了させていただきます。

参加者の皆様、関係者様、ご一同様、本当に大変お世話になりました。 (視察団団長)

EU 冷熱ビジネス視察団報告(Ⅱ)

CHILLVENTA (チルベント) 2014 視察報告

東海サーモエンジニアリング株式会社 鳥波 克紀

今回、日設連主催のEU冷熱ビジネス視察団に参加しました。延べ7日間に渡る日程の内、当研修のメインであるEU最大の国際冷蔵・空調・換気・ヒートポンプ専門見本市“CHILLVENTA(チルベント) 2014”について報告致します。

この展示会は、2008年より開催され隔年開催で今回が4回目。世界各国から約1,000社が出展、来場者は約3万人に及びます。

10/14(火) ニュルンベルグ近郊のエアランゲンのホテルを8時に出発。バスで展示会場であるニュルンベルグメッセに向かいます。会場へは1時間弱で到着。

ニュルンベルグ市はドイツ南部バイエルン州第2の都市、人口は約50万人。メッセ周辺は大きな公園となっており、緑豊かで非常に美しくよく手入れがされていました。公園には他にコンサート会場、ナチス党大会が開かれたツェッペリン広場、サッカースタジアムなどがあります。このサッカースタジアムは、かつてジーコ監督率いるサッカー日本代表が2006年ドイツW杯でクロアチア代表との試合が行われた会場です(結果は引き分け)。また昨年まで日本代表の長谷部・清武両選手がプレーしていたドイツ1部リーグ1.FCニュルンベルグ(今シーズンは残念ながら2部へ降格)の本拠地でもあり、日本にとってもいろいろな意味でなじみのある街です。

【いよいよ展示会場へ】

まずは参加者全員でイタリアCAREL社の展示ブースを訪問。

CAREL社は、電子膨張弁や冷凍装置用制御機器を主力製品とする機器製造会社です。早速CAREL社のエンジニアから説明を受けます。

まず最初に、CO₂コントロールシステムの紹介。環境対策で世界をリードするEU圏において、Fgas



視察団の皆さんとメッセ前にて



イタリアCAREL社の展示ブース

規制の取組みが強化され、CO₂冷媒を用いた冷凍システムの開発、導入が進んでいるようです。

水冷式一体型ショーケースシステムは、ショーケース上部に圧縮機、凝縮器、蒸発器、膨張弁等冷凍サイクル機器をBOX内へセットアップしたものを設置し、水冷式凝縮器へ冷却水を現地配管するシステムです。このシステムの利点は、冷凍サイクルを一体化することでフロンガス封入量の大幅な削減と、空冷式別置型システムでの現地冷媒配管を無くす事で冷媒配管からの漏洩リスクを

排除しています。

日本においては、空冷式のシステムが圧倒的に主流ですが、今後フロンガスの充填量削減と漏洩リスクの観点から水冷式システムの導入が検討されるでしょう。

続いてスーパーマーケット向けのいわゆる“エネルギーの見える化”システムの紹介。これは、店舗の冷凍・冷蔵・空調・照明等のエネルギー消費量を監視するシステムで、計装専門業者に依頼することなく、冷凍冷蔵工事業者でもシステムが構築できるように配慮した設計とのことでした。



エネルギーの見える化システム

次に、ドイツGEA社の展示ブースを訪問。

GEA社はベルリンに本部を置く圧縮機製造メーカーです。

ここでは、スクリー式圧縮機や大型のレシプロ式圧縮機の展示があり、自然冷媒であるNH₃、CO₂冷媒用の圧縮機を展示していました。



ドイツGEA社スクリー式圧縮機のカットモデル



ドイツGEA社大型のレシプロ式圧縮機



ドイツGEA社NH₃チラーユニット

【日本からも多数のメーカーが出展】

日本からはダイキン、日立、三菱電機、三菱重工、前川製作所など大手メーカーが出展していましたが、現地法人の為か日本人スタッフの姿は少ない印象です。



環境を意識した展示のダイキン

特にダイキンは、環境を意識してか、まるで森の中にいるような展示ブースに仕上げています。他には無いアイデアでひときわ目を引きました。

また中国・韓国をはじめアジア各国からも多数の企業が出展していました。

こちらの展示会は、ビールやワインを飲みながらとてもフレンドリーに商談しています。日本の展示会ではあまり見られない光景です。



中国・韓国企業も多数出展



お酒を飲みながら商談成立？

【まとめ】

この展示会や視察で印象的だった事は、ここEU圏では環境の為ならコストを惜しまないという考え方です。日本はまだまだ、「環境負荷低減<コスト」であり価格最優先ですが、環境先進国であるEU圏の考え方は、「環境負荷低減>コスト」です。日本では自然冷媒機器導入に補助金が出る話をすると、皆さん驚いていました。補助金を付けないと導入が進まない現状に、日本は環境に対する意識はEU圏と比べるとまだまだ低いと言わざるを得ないと感じました。

H27年4月より「フロン排出抑制法」が施行されます。これは良いきっかけ作りになると思います。冷凍空調設備に携わる我々日設連会員がエンドユーザーに丁寧に説明して環境保護の理解を得る事、またきちんとした施工、漏洩点検を実施することで環境へ対するユーザーの意識を高める事が必ずできると思料しております。

最後に幹事役の日設連坂口部長お疲れ様でした。また、ご一緒しました視察団の皆様お世話になりました。大変有意義な視察となりましたことを感謝いたします。

EU 冷熱ビジネス視察団報告(Ⅲ) フィースマン (VISSMANN) 社視察

株式会社三冷社 設計積算部門 伊藤 崇

今回、EU冷熱ビジネス視察団として10月13日にフィースマン社を視察しました。視察内容について報告します。

【フィースマン社概要】

フィースマン社は、ドイツのアレンドルフに本社がある大手暖房機器メーカーです。1917年に会社が設立され、現在は従業員11,400人、売上高2,872億円、製造拠点11カ国27工場、販売拠点74カ国となっています。

ボイラーを中心として、住宅向けから地域暖房プラントまで幅広い機器の製造、販売をおこなっており、バイオマスやペレットボイラー、太陽熱集熱システムや太陽光発電なども展開しています。

【太陽熱利用システム】

フィースマン社が開発した太陽熱集熱器は、ガラスで作られた真空管の中にヒートパイプ(銅管)と集熱板が組み込まれています。ヒートパイプ内の少量の液体が沸騰する原理を使用しているため、高い温度の温水を取り出すことが可能です(写真1)。

このシステムは、暖房やプールなどの昇温はもちろん、排熱回収型の吸収式冷温水機にも使用できます。エネルギー変換効率が60%以上と高いため(太陽光発電では20%程度)、今後の省エネルギー検討の選択肢の一つとして大きな可能性を感じました。

国内では、日本熱源システム株式会社が代理店として販売しており、採用にあたっての相談にも対応するとのことでした。

【省エネルギー提案】

フィースマン社の関連会社であるEtanomics Service (エタノミクスサービス) 社による省エネ

ルギー提案の考え方について説明を受けました。

産業用や中小事業者を対象としており、エネルギー管理や調整、効率改善の提案、エネルギー戦略、計画の支援及び実施をおこなっています。

機器の効率改善や、使用エネルギーの転換、再生可能エネルギーの導入などの技術を駆使して、化石燃料エネルギーやCO₂排出量を大幅に低減する提案と実施を進めています。

省エネルギーの提案にあたっては、プロセス分析(製造工程)、負荷分析(現状使用エネルギー)、計測分析(測定)、改修計画の4つのポイントから検討を進め、改修コンセプトの立案と目標の設定をおこなうなどの手法をとっています(写真2)。



写真1 太陽熱集熱器

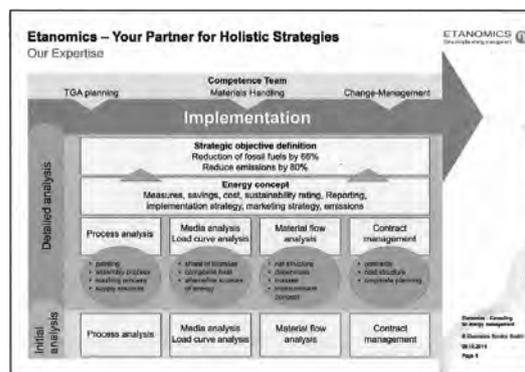


写真2 省エネルギー提案プロセス

【工場視察】

専用バスでフィースマン社に到着後、インフォメーションセンターに案内され、会議室で会社概要と製品紹介、省エネルギー提案手法についての説明を受けました。

会社の組織は、小～中規模建物向けの暖房加熱技術、プラント向けの産業用技術、スーパーマーケット向けのクーリング冷却技術のそれぞれを扱う3つの部門に分けられていました。

フィースマン社で対応可能な蒸気ボイラーの容量は、産業用で最大20MW、プラント用では120MWとなっており、改めてスケールの大きさに感心しました。

インフォメーションセンターに併設されたショールームでは実機が展示されていました。また、エネルギーの種類や規模に応じて分類されており、フィースマン社の製品が分かりやすく説明されていました（写真3）。



写真3 ショールーム全景

その中でスーパーマーケット向けの低温ショーケースやプレハブ冷凍庫の展示は、ヨーロッパならではのスタイリッシュなデザインを見ることができました（写真4）。また、凝縮器からの排熱回収による暖房利用や太陽光発電と組み合わせる冷却システムが提案されていました（写真5）。今回の視察では、凝縮器からの排熱利用を提案している会社が多く、寒冷地であるヨーロッパにおける省エネルギー手法の標準パターンとなっている印象を受けました。

工場へ入る渡り廊下では、フィースマン社が過去に製造したボイラーが展示されており、創業当初から現在までのボイラーや太陽光集熱システム



写真4 冷蔵ショーケース

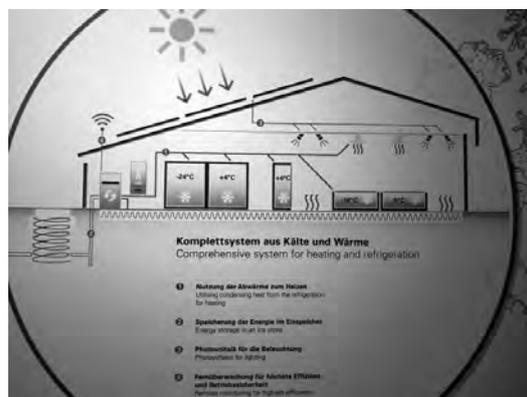


写真5 ショーケースの排熱利用システム



写真6 1917年当時のボイラー

の変遷を見ることができました（写真6）。

工場では、小型～中型ボイラーの製造工程を見学しました。工場内は整理整頓がされており、“カイゼン”や“ジャストインタイム”など日本の製造業の良いところを取り入れ、生産性の向上を図っていました。

スパイラル状の熱交換器を製造する工程では、1枚の鉄板が折り曲げ加工され、らせん状の熱

交換器に仕上がっていく様子を見ることができ、フィースマン社の高い技術力を感じました。

ボイラー棟は6台のボイラーが設置され、合計13,300kWの加熱能力となっています。バイオマスボイラーやペレットボイラーも設置されており、実際に運転している状況を確認することができました。ボイラーからの温水は工場に供給し、暖房や生産ラインに使用しています。ボイラー棟は機器廻りのスペースが十分に確保されており、メンテナンス性についても配慮がなされていました(写真7)。

余談になりますが、10月12日に宿泊したホテルの客室にパネルヒーターが設置されていました。調整器にフィースマン社の製品が使用されており、ドイツ国内でのシェアの広さを実感しました(写真8)。



写真7 ボイラー棟内部

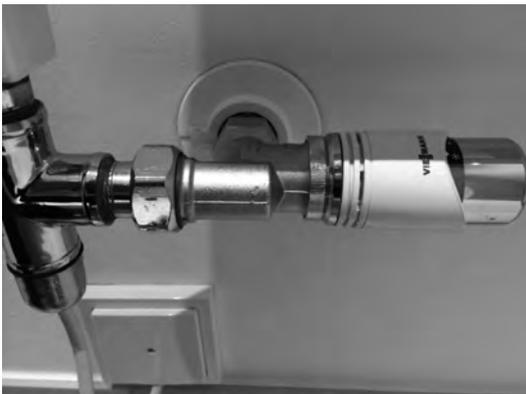


写真8 ホテルのパネルヒーター調節器



フィースマン社での記念撮影

フィースマン社の視察で感じたことは、環境負荷を低減するために、製造プロセスの改善、自社建物の省エネルギー、再生可能エネルギー機器の開発、顧客向けの省エネルギー提案など、考える全ての面について対応をおこなっていることでした。特に太陽熱集熱システムや省エネルギー提案手法などは、今後の業務を進めるにあたって、大きな収穫となりました。

最後になりましたが、EU冷熱ビジネス視察団を企画して頂きました(一社)日本冷凍空調設備工業連合会の皆様、フィースマン社及び日本熱源システム株式会社の皆様にお礼を申し上げます。

EU 冷熱ビジネス視察団報告(Ⅳ)

スーパーマーケット『EURO SPAR』ヴィピテーノ/イタリア視察

株式会社岡村製作所 高原 理

【はじめに】

その町はイタリアの北の端、アルプス山脈の麓に位置するととても素敵な町でした。オーストリアとの国境もすぐそこで、冬はウインタースポーツを楽しみに大勢の人が訪れるそうです。人口は僅か6400人あまりの小さな町ですが、ここで暮らす人々はきっと毎日楽しく充実した日々を送っているのではないのでしょうか？

さて、そんな町の郊外に昨年末にオープンしたスーパーマーケット（EURO SPAR）を視察してまいりました。この店舗ではイタリアのCAREL社が最新設備を導入した店舗です。また、オーナーの方も営業されている中、とても親切に対応して頂き安心して拝見することができました。簡単ではございますが、以下ご報告いたします。



ヴィピテーノ/イタリアの街並み

【SPAR】

スパー（SPAR）はヨーロッパを中心に世界で展開している食品小売りチェーンで、アジアやアフリカ、日本でも展開しており本部はアムステルダム/オランダにある。

視察した店舗は売場面積約380坪、冷蔵ケース

16台、冷凍ケース7台、内蔵ケース6台と日本の同規模のスーパーマーケットと比較するとかなり冷ケースの割合が低く、グロサリの割合が高い印象でした。

建物正面部分は総ガラス貼りという感じでしょうか、太陽光を出来る限り採り込む設計だそうです。庇の色は真っ白でうねるようにカーブし、シルバー基調でまとめられたトーンにEURO SPARの真っ赤なロゴがとても印象的でした。



流れるような店舗デザイン

【店内売場】

入口をはいると直ぐ青果売り場です。壁面、中島の冷蔵ショーケースの高さは2100H程度でかなり高いものでした。日本ではこの規模の店舗では一般的に中島では1700H程度なので少々驚きです。

店の奥へ進むとそこには対面式の冷蔵ショーケースがずらりと一直線に並んでいます。鮮魚・チーズ・ベーカリー・デリカとトップのガラスの高さが合わせてあるので連続感のある売場を演出しています。

冷凍平ケースの扉はもう当たり前の感がありますが、デュアルケースにも扉を付ける徹底ぶりは



デリカ対面ケース



冷凍平ケース

さすがです。

天井を見上げると一面木材で仕上げられており外面のクールでモダンな印象と木材による明るく自然な感じが見事に調和しており本当に素晴らしいと思いました。



明るいレジ廻りと木材仕上げの天井

【制御システム】

この店舗はエネルギー低減の評価がされスーパーマーケットの部門において受賞されたとお聞きしました。

CAREL社のCO₂ TCブースターシステムを基本にその排熱をトラックヤードの一部の融雪熱源や、店内の温水、暖房に利用しているそうです。店内の天井を見てみると暖房用のダクトが丸見えでした。

冷凍冷蔵ラックは低温2台、中温3台で双方1号機はインバータ制御しており圧縮機はBitzer製でした。ラックの裏側にまわると熱交換器、一番端には大きなレシーバタンクがありました。ガスクーラーは屋根の上でしょうか？残念ながら見ることはできませんでした。

機械室の中にパソコンが1台ありこのシステムを監視しています。店舗の消費電力量計測と分



冷凍冷蔵ラック 高圧82bar



分電盤



すっきりまとめられた各配管



トラックヤード



消費電力量分析

析機能、各機器の運転制御とアラーム機能、遠隔操作やピークカット制御も可能だそうです。また、店舗の照明スケジュールや照度コントロールなどはかなり細かな設定も可能です。まさに店舗の全てがこのパソコンに集約されているようです。ところでこの店舗の冷蔵ショーケースはarneg社製ですが、こちらの管理、制御システムはCAREL社製です。

【バックヤード】

プレハブ冷蔵庫・冷凍庫の扉はガッチリと鉄板でガードされていました。照明は当然LEDで扉の開け閉めに連動していました。因みに冷蔵ショーケース、店内外の照明も全てLEDだそうです。

トラックヤードはとてもシンプルなものでした。

【最後に】

丁度、この記事を書いている時にEUでの2030年以降の温室効果ガス排出削減目標が公表されました。90年比40%減だそうです。既に高いレベルで地球環境問題に前向きなEU諸国ですが、方向性がはっきり決まっている国々においてはますます再生可能エネルギーや自然冷媒に対する取り組みなどが加速していくの难道うかと思えます。

日本においては最近、温室効果ガス排出削減に対する姿勢が少々トーンダウンしている感がありますが、私自身今後はEU諸国の動向に常に注意を向けつつ、とり入れるべき製品や技術は採用しながら、少しでも省エネルギーに寄与できるように努めていきたいと思っています。

今回冷熱ビジネス視察団に参加できたことはたいへんうれしく思っております。

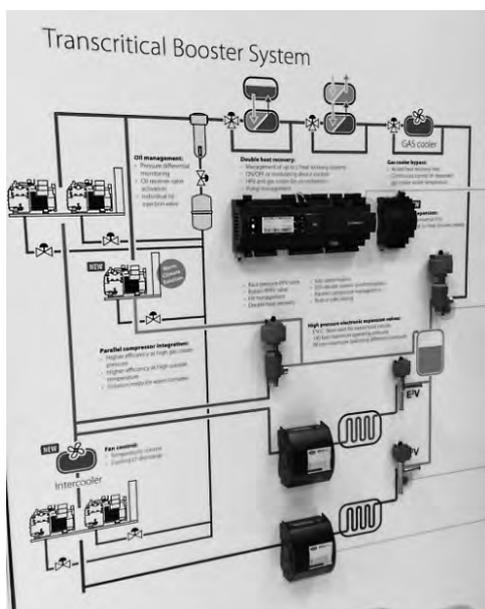
本当にありがとうございました。

EU 冷熱ビジネス視察団報告(V・完)

CAREL HQ 訪問

株式会社 岡村製作所 冷熱機器部 加藤 俊匡

一週間にわたってドイツ、イタリアと巡ったEU冷熱ビジネス視察団、最後の訪問先はイタリアのパドヴァにあるCAREL HQとなりました。CAREL社は電子膨張弁と冷凍装置用プログラム制御機を主力製品とした会社です。



CAREL社製品とシステム：チルベンタにて

10月17日 朝8時ヴェローナのホテルを出発し、バスに揺られること1時間半。パドヴァの工業団地の一角にCARELの本部がありました。創業の地であり、研究開発から製造までこちらで行っているということです。おしゃれなエントランスで受付をし、会議室に通され、CAREL社の紹介が始まるのかなと待っていると、なんとLUCIANI会長に歓迎のご挨拶をしていただきました。

まず、スーパーマーケットを取り巻く環境問題についてプレゼンテーションを受けました。環境先進国のEUらしく、スーパーマーケットに対する要求は厳しい様子で、CAREL社としてもCO₂トランスクリティカルシステムとして電子膨張弁や高圧制御、レギュレーションバルブ、ヒートリカバリー等様々な技術を組み合わせて取り組んでい



CAREL社 外観

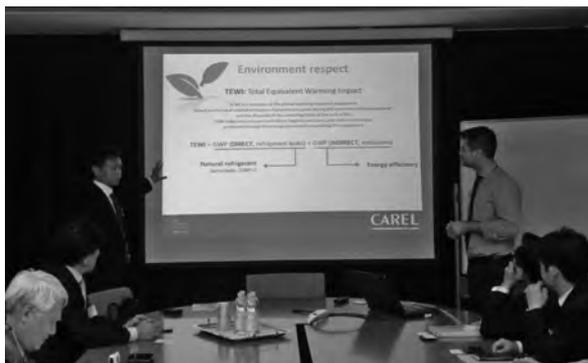


LUCIANI会長 中央

るとのことでした。

また、環境負荷を考えると、GWPだけの見方はもう古く、TEWIでメジャーメントすることが大切であるとのこと。TEWIでは年間漏えい量も考えることになるが、CO₂冷媒であればGWP=1なので、環境負荷に対して、やはり自然冷媒が優位であるとのこと。

次に製品のプレゼンテーションを受けました。チルベンタでも展示していたHeos (ヒオス) システムについてですが、これは水冷式小型冷凍機内蔵型のショーケースと、その水冷チラーを制御するシステムです。このシステムを開発した経緯としては、スーパーマーケットにおいて施工工事や定期的なレイアウト変更は避けられないことであり、冷凍機別置型のショーケースでは、配管工事で漏れる冷媒ガスが問題になっている。冷凍機内蔵型であれば、現地での配管工事が無く、また、水冷式であるのでショーケース移動時の工事は水



TEWIについての説明

配管だけになり、冷媒ガスの漏れについての問題はなくなる、ということだそうです。システムとして、冷凍機やチラーはそれぞれ通信し、制御され、最適な運転状況が保たれるということでした。

その後、試験場を見学させていただきました。ここでは膨張弁などの機能部品の性能試験やシステムの検証、お客さんと呼んでトレーニングを行うこともあるとのことでした。一角には部屋があり、先ほど説明を受けたHeosシステムの試験の



Heosシステムについての説明



Heosシステム冷凍機：チルベンタ

様子を見せていただきました。

最後に工場の見学をさせていただきました。自動機器の製造ラインということでしたが、従業員への品質に対する意識づけや、整理整頓、カイゼンに積極的に取り組んでいる様子がよく見られました。「KAIZEN POINT」と掲示されているのを見ると、逆に日本のモノづくりのすごさを実感いたしました。小ロット多品種に対応し、高品質の製品づくりをしているとのことでした。

滞在時間は二時間にも満たない短い時間でしたが、とても充実した訪問となりました。CAREL社の環境に対しての製品づくりの姿勢が感じられ、自分としても環境問題について改めて考えさせられました。また、製品の違いだけでなく、日本とのビジネスモデルの違いも痛感させられました。スーパーマーケットの店舗全体として効率のよい、省エネ運転を考えたときには欧米のやり方に倣った方が実現しやすいように感じる部分も多くありました。日本でも今年4月より「フロン排出抑制法」が施行され、環境問題への取り組みが加速していくことと思います。今回の視察団での経験を生かしまして、日本も環境先進国として取り上げられるように業界に貢献していきたいと思っています。

最後に、CAREL社の方々、CAREL JAPAN社の方々には、会社訪問だけでなく、視察団行程中でのチルベンタでのブース見学やスーパーマーケット視察など、多大なるサポートをしていただき、感謝を申し上げます。また、日設連坂口部長はじめご一緒させていただきました視察団の皆様、道中さまざまな意見交換でき、有意義でとてもよい経験になりました。ありがとうございました。



CAREL社 玄関にて