

自然との新しい調和

WEB版

平成27年2月末日発行(1.2.4.6.8.10.12月発行)第635号

# 冷凍と空調

'15 | 02-03

JRAIA JOURNAL

N0.635

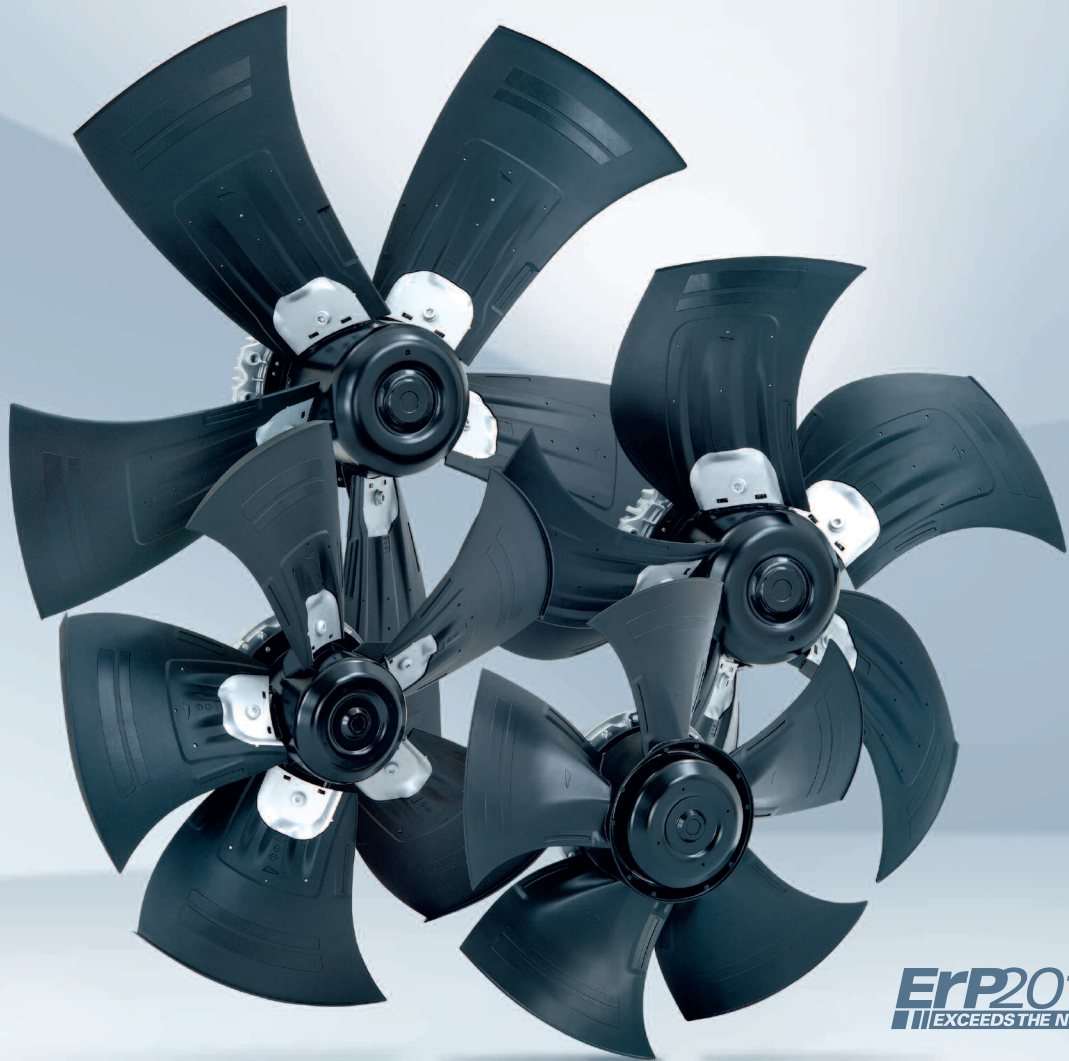
冷凍空調は、私たちの暮らしのあらゆるところで活躍しています。



一般社団法人  
**JRAIA** 日本冷凍空調工業会  
The Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association



They save you a bundle.



**ErP2015**  
EXCEEDS THE NORM

ebmpapst GreenTech ECファンはACファンよりフレキシブルで省エネ。エアコン・冷蔵装置を長寿命にして、さらに静かな運転音。取付けも操作も簡単な上、速度制御機能内蔵なのでパソコン1台でファン数百台以上のシステムを高効率に監視・制御できます。ECならいいことづくめ。

ebm-papst Japan 株式会社  
横浜市港北区新横浜2-8-12 Attend on Tower 13F  
info@jp.ebmpapst.com 045-470-5751 www.ebmpapst.jp

**ebmpapst**

The engineer's choice

自然との新しい調和

# 冷凍と空調

JRAIA JOURNAL

NO. 635 '15 | 02-03



## Contents

工業会レポート 1 .....	4
開催テーマ “さあ、グッ度な未来の冷熱技術を見に行こう。” — HVAC&R JAPAN 2016 開催概要説明会を開催	
工業会レポート 2 .....	6
「フロン排出抑制法」施行に関する説明会を開催	
法規メモ 1 .....	7
フロン排出抑制法における第一種特定製品管理者、 第一種フロン類充填回収業者、機器製造者が守るべき 判断基準と役割について — フロン排出抑制法説明会から	
法規メモ 2 .....	14
業務用エアコントップランナー制度の紹介 — 業務用エアコンは、2015年4月に改正省エネ法に 基づくトップランナー基準値(2010年6月告知)の 達成目標年度を迎えます。	
工業会レポート 3 .....	16
環境と新冷媒 国際シンポジウム2014 ~番外編 「神戸シンポジウム“裏方の独り言”」	
トピックス 1 .....	19
チルベンタ 2014 ~番外編 — 番外編はやっぱり食べ物?	
VOICE .....	22
試験所での4年間を振り返って 一般財団法人 日本空調冷凍研究所 前専務理事 向窪 順一氏	
トピックス 2 .....	26
第52回技能五輪全国大会 — 冷凍空調技術競技について	
資料紹介 .....	28
2013年度のフロン類回収量、4,543 トン — 業務用冷凍空調機器からのフロン回収量	
海外短信 .....	32
JRAIA調査報告 1 .....	34
家庭用エアコンの出荷台数の年平均成長率、3.26%の減少と予測 — 冷凍空調機器の中期需要予測	
JRAIA調査報告 2 .....	37
2014年10~12月期と2014暦年の冷凍空調機器実績 〔工業会調査〕	
データファイル 冷凍空調機器実績 .....	39
会議室 .....	41
2014年12月と2015年1月の会議	



# 開催テーマ

## “さあ、グッ度な未来の冷熱技術を見にいこう。”

### —HVAC&R JAPAN 2016 開催概要説明会を開催

工業会では2月6日、「HVAC&R JAPAN 2016」の開催概要発表会を東京都・八芳園で開催しました。開催概要を紹介します。

2月6日14時30分より、八芳園において「HVAC&R JAPAN 2016」の開催概要発表会を行った。酒井猛政策審議会会長の開会のあいさつに続き、岡田哲司専務理事が「冷凍空調業界を取り巻く環境と工業会の活動について」と題し講演を行った。その後、開催概要の発表が、行われた。

#### 開催概要

展示会名称	HVAC&R JAPAN 2016 (ヒーパックアンドアールジャパン) 第39回冷凍・空調・暖房展
会期	2016年2月23日(火)～26日(金) 10:00～17:00(最終日は16:00まで)
会場	東京ビッグサイト 東1ホール・東2ホール
主催	一般社団法人日本冷凍空調工業会
後援	経済産業省(予定)
展示会規模	160社 / 680小間(予定)
入場料	無料(登録制)(予定)
併催行事	HVAC&R JAPAN セミナー(基調講演、一般講演)、 出展社プレゼンテーション、施設見学会(予定) ほか

#### 2つの新企画

HVAC&R JAPAN 2016では、これまでの内容に加え、新たに2つのサービスをご提供する。

#### (1) ビジネスマッチングシステムの無料提供

来場者の関心・興味と出展社の製品情報を紐付け、新

表1 ビジネスマッチングシステムの流れ

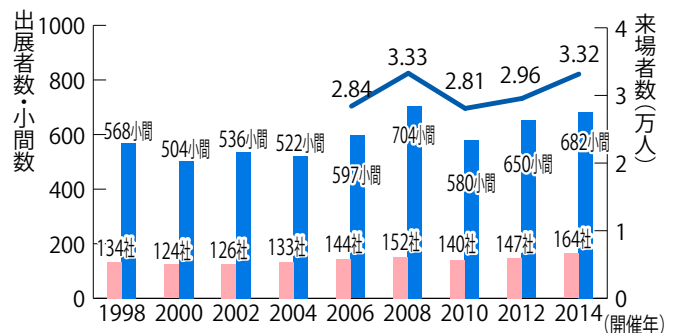
① 来場者 ↓	ウェブサイトから来場登録をするとともに、興味のある出展内容についても登録
② 出展社 ↓	管理画面から出展概要を登録し、マッチング用カテゴリーを選択
③ 来場者 ↓	マイページから興味の条件にマッチした出展社一覧の表示/確認(来場者の興味とマッチした出展社情報が優先的に表示される。)
④ 来場者 ↓	出展社に向けて問い合わせ/オファーメールの送信
商談へ	

規ユーザーとの接点を最大化するシステムの導入である。具体的には表1のようになる。

#### (2) 新規顧客開拓を助ける営業支援サービス

出展社に代わって、お客さまのご要望・導入計画・訪問許諾などの調査をするオプションサービス。

調査内容の主なものは



※来場者数は2006年より延べから実登録者数に切り替え(切り替え分よりグラフ化)

※2014年はENEX/SEJと同時開催

グラフ1 これまでの出展規模の推移

- ①訪問許諾取得
- ②出展製品に関するご意見
- ③競合製品の利用状況
- ④使用中の製品の問題点
- ⑤次期の導入計画
- ⑥設備導入キーマン判定
- ⑦後任担当者調査 など

**出展対象分野**

**(1) 冷凍空調機器**

- 圧縮機およびコンデンシングユニット
- 補器：蒸発器／凝縮器／受液器／油分離器など
- 空調機器：ルームエアコン／ハウジングエアコン／パッケージエアコン／ガスエンジンヒートポンプエアコン／ファンコイルユニット／エアハンドリングユニット／スポットクーラー／全熱交換器など
- 熱源機器：チリングユニット／吸収式冷凍機／遠心式冷凍機／各種蓄熱式空調装置
- 業務用冷凍機器：ショーケース／業務用冷凍・冷蔵庫／ユニットクーラー／製氷機など
- 輸送用冷凍機器・装置
- カーエアコン
- 除湿機 ほか

**(2) 産業用冷却・加熱設備**

- アイススケートリンク・カーリング場用製氷設備
- 船舶用各種冷凍装置
- 食品加工工場用各種冷凍装置
- 真空凍結乾燥用低温削出装置
- 食品店舗／食品輸送／業務用各種冷凍・冷蔵庫
- 医・理科学用各種冷凍・冷蔵設備 ほか

**(3) 関連機器**

- 各種自動制御機器および弁・バルブ類・計測機器
- ファン・ブロワ ほか

**(4) 暖房給湯機器**

- ヒートポンプ給湯機
- 床暖房機器 ほか

**(5) 関連資材・部品**

- 継ぎ手類
- 冷媒 ほか

**(6) コージェネレーション**

- コージェネレーションシステム：排熱回収ボイラー／排熱利用吸収冷温水機

**(7) 環境対策機器・システム（フロン対策など）**

- フロン回収装置
- 代替冷媒・新冷媒 ほか

**(8) 再生可能エネルギー利用機器**

- 蓄熱槽 ほか

**(9) エネルギーマネジメントシステム**

- BEMS
- HEMS
- FEMS

**(10) 氷蓄熱システム**

**(11) 地域冷暖房システム**

**(12) ガス空調システム**

**(13) ESCO 他**

※詳細は、ホームページをご覧ください。

工業会：http://www.jraia.or.jp/hvac/index.html

HVAC&R：http://www.hvacr.jp/index.html

※ポスターは最後のページに掲載してあります。

**表2 会期までのスケジュール**

2015年 8月31日(月)	出展申し込み締め切り
10月中旬	出展社説明会(フロアプラン発表)
2016年 1月下旬	提出書類締め切り
2月20日(土)～22日(月)	設営(3日間)
2月23日(火)～26日(金)	会期(4日間)
2月26日(金)	展示会終了後即日撤去



## 「フロン排出抑制法」施行に関する説明会を開催



本年4月1日から「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」が全面施行されるが、それに先立つ2014年12月12日、工業会では、工業会会員会社の方限定で、フロン排出抑制法の説明会を開催した。説明会は午前の部と午後の部の2回行ったが、午前の部には110人、午後の部には124人が出席、どちらも募集から1週間で定員に達するほどの盛況であった。

説明会では、経済産業省の製造産業局から化学物質管理課オゾン層保護等推進室企画係長の田村富昭氏を講師に迎え、フロン排出抑制法の概要についての説明を行っていただいた。工業会技術部長の松田からは「管理者、第1種充填回収業者、機器製造業者の守るべき判断の基準と役割」についての説明を行った。

次の法規メモ1で、松田が行った解説の概要を紹介する。

### プログラム

#### 1. フロン排出抑制法の概要説明

経済産業省製造産業局化学物質管理課  
オゾン層保護等推進室 企画係長 田村富昭氏



#### 2. 管理者、第1種充填回収業者、機器製造業者の守るべき判断の基準と役割

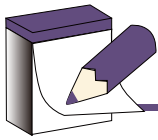
一般社団法人日本冷凍空調工業会 技術部部長 松田憲児



#### 3. 質疑応答



写真1 説明会の様子（左から長谷川、松田（事務局）、田村氏（経済産業省））



## フロン排出抑制法における第一種特定製品管理者、第一種フロン類充填回収業者、機器製造者が守るべき判断基準と役割について

### —フロン排出抑制法説明会から

#### はじめに

「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」は、従来の「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収破壊法）」のようにフロン類の回収および破壊を促進する法律から、フロン類の生産から使用、再生・廃棄のライフサイクル全てにわたるフロン類の排出を抑制する法律へと大きく転換するものである。

2015年4月1日から全面施行の予定であり、今回は第一種特定製品管理者、第一種フロン類充填回収業者、機器製造業者が守るべき判断基準と役割について紹介する。

#### 1. 第一種特定製品管理者の役割と責務

##### (1) 管理者が守るべき判断の基準（法16条）

管理者が守るべき判断基準として、以下があげられている。

① 機器を適切に設置し、適正な使用環境を維持し、確保すること

② 機器を定期的に点検すること

◆ 簡易定期点検：全ての機器を対象とし、少なくとも四半期に一度は行うこと

◆ 定期点検：一定規模以上の機器について、専門知識を有する者\*が行う（表1参照）こと

\* 機器の冷媒回路の構造や冷媒に関する知識に精通した者。  
具体的には、冷媒フロン類取扱技術者（一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会、一般財団法人日本冷媒・環境保全機構）や、以下のような一定の資格または一定の実務経験などを有し、かつ、機器の構造・運転方法・保守方法、冷媒の特性・取扱方法、関連法規などに関する講習を受講した者などが考えられるが、具体的な要件などについては「運用の手引き」などにおいて示される予定である。

- ・ 高圧ガス製造保安責任者（冷凍機械）
- ・ 冷凍空気調和機器施工技能士
- ・ 高圧ガス保安協会冷凍空調施設工事業所の保安管理者
- ・ 冷凍空調技士（日本冷凍空調学会）
- ・ 自動車電気装置整備士（平成20年3月以降資格取得者、平成20年3月以前の資格取得者でフロン回収に関する講習会を受講した者に限る）
- ・ 高圧ガス製造保安責任者（冷凍機械以外）で、機器の製

表1 製品区分別『定期点検』の頻度

製品区分	区分	点検の頻度
冷蔵機器および冷凍機器	当該機器の圧縮機に用いられる電動機の定格出力が7.5kW以上の機器 ※主な対象機器：別置型ショーケース、冷凍冷蔵ユニット、冷凍冷蔵用チリングユニット	1年に一回以上
エアコンディショナー	当該機器の圧縮機に用いられる電動機の定格出力が50kW以上の機器 ※主な対象機器：中央方式エアコン	1年に一回以上
	当該機器の圧縮機に用いられる電動機の定格出力が7.5kW以上50kW未満の機器 ※主な対象機器：大型店舗用エアコン、ビル用マルチエアコン、ガスヒートポンプエアコン	3年に一回以上

※対象機器は、一つの冷凍サイクルを構成する機器の圧縮機に用いられる電動機の定格出力により判断する。例えば、一つの冷凍サイクルに2台の機器が使われている場合は、2台の合計の定格出力で判断する。

造または管理に関する業務に5年以上従事した者

- ③ 機器からフロンが漏れ出した時に適切に対処すること
- ④ 機器の整備に関して、記録し、保存すること

点検・整備記録簿に記録すべき事項は、以下の通り。

- 1) 管理者の氏名（法人の場合は名称）
- 2) 点検実施者の氏名（法人の場合は名称および実施者の氏名）
- 3) 修理実施者の氏名（法人の場合は名称および実施者の氏名）
- 4) 充填・回収した充填回収業者の氏名（法人の場合は名称および実施者の氏名）
- 5) 点検を行った機器の設置場所および機器を特定するための情報
- 6) フロンの初期充填量（設置時における現場充填量を含む）
- 7) 点検（簡易定期点検、専門点検、定期点検およびその他の点検）を行った年月日および内容・結果（故障などの箇所など）
- 8) 修理を行った年月日および内容・結果（速やかな修理が困難である場合はその理由および修理の予定時期など）
- 9) 充填・回収した年月日および充填・回収したフロンの冷媒番号区別の種類・量

※簡易定期点検の記録は、点検の年月日および漏えいの徴候の有無を記録する。

※点検・整備記録簿は記録事項を満たすものであれば、既存

様式も含め特段の様式は問わない。その順守状況については、都道府県知事が管理者を監督（指導・助言・勧告等）する。

## (2) フロンの漏えい量報告（法 19 条）（図 1、表 2）

◆ 国への報告が必要となる管理者は、法人または個人を報告

単位として、保有する機器からの漏えい量を算定して、漏えい量が 1,000 トン（CO<sub>2</sub> 換算、以下同じ）以上の者が報告対象者となる。また、事業所単位で 1,000 トン以上の漏えいがあった場合は、管理者全体の報告に加えて、その事業所の漏えい量についても報告する。

この場合の漏えい量とは、追加充填したフロンの総量のこと。管理者は充填回収業者が発行する充填・回収証明書から漏えい量を計算する。また、複数の事業を営む場合には、当該事業を所管する全ての事業所管大臣に対し、同一の内容を報告する。

## 2. 第一種フロン類充填回収業者の役割と責務（図 2）

充填については、回収と同様に都道府県知事に登録を行った専門性を有する『第一種フロン類充填回収業者（「充填回収業者」）』が行う。

なお、充填回収業者の登録を受けずに充填を業として行った場合、改正法第 103 条により 1 年以下の懲役もしくは 50 万円以下の罰金に処される。

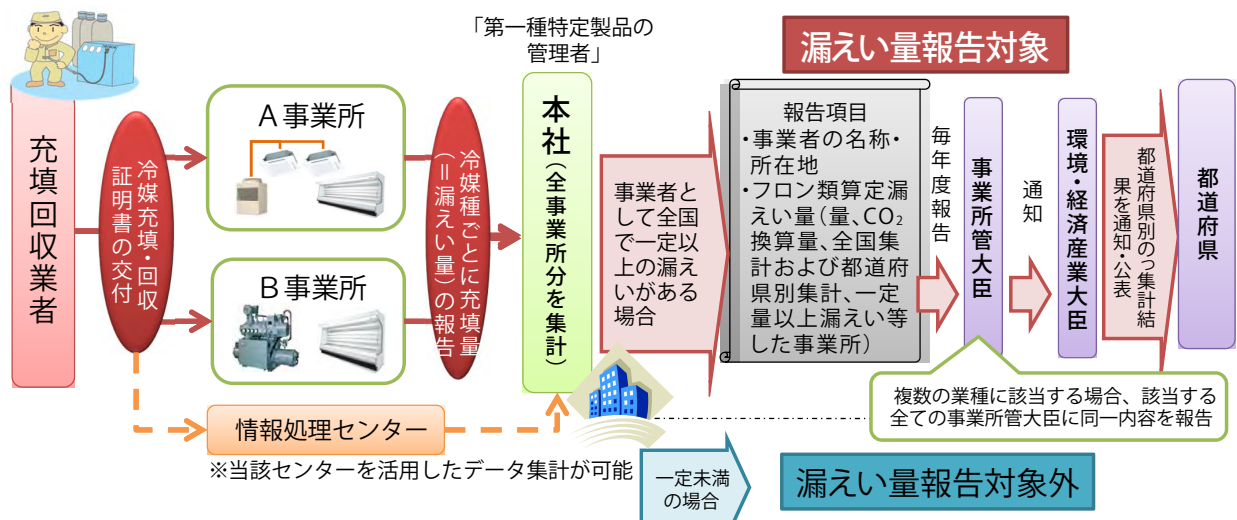


図 1 フロンの漏えい量報告のフロー図

表2 フロン類漏えい量に関する提供情報

情報提供事項	記載できる内容
漏えい量の内訳に関する情報	・製品の種類ごとの算定漏えい量および台数 ・年間漏えい率およびその算定方法
漏えい量の増減の状況に機案する情報	・漏えい量の増減の状況 ・漏えい量の増減の理由その他の増減の状況に関する評価
漏えい量の削減に関し実施した措置に関する情報	・漏えい防止に資する管理基準の策定 ・低GWP・ノンフロン機器への転換に関する設備投資の実施状況 ・機器設備事業者と連携した管理体制の構築

(1) 充填に関する基準（法37条3項）

不適切な充填による漏えいの防止、整備不良の機器を放置したまま繰り返し充填されることによる漏えいの防止、異種冷媒の混入防止などの観点から、フロンを充填する際に順守しなければならない「充填に関する基準」が定められた。

①事前確認事項

充填回収業者は充填に先立ち、管理者が保存する機器の点検・整備記録簿を確認する。さらに外観目視検査などを行うことによって、以下について確認する。

- ◆冷媒として充填されているフロンが漏れていないか
- ◆漏れていることを確認した場合は、漏えいの点検と漏えいを防止するために必要な措置（以下「修理」）が実施されているか
- ◆漏えいを現に生じさせているか、または生じさせる恐れが高い故障またはその徴候（以下「故障等」）について
- ◆故障等を確認した場合は、故障等に係る点検と修理が実施されているか

②事前確認結果の通知

充填回収業者は充填に先立ちどのような確認を行ったか、またその結果と以下の内容について、機器の管理者と整備者に通知する。

- ◆フロンが漏れていることを確認したが、その漏えいについて点検をしたか確認できない場合は、漏れている箇所を特定するための点検と修理が必要であること
  - ◆故障等を確認したが、故障等について点検をしたか確認できない場合は、故障等の原因を特定するための点検が必要であること、点検の結果により故障等が漏えいを生じさせていることが確認された場合は修理が必要であること
  - ◆フロンの漏えいを確認し、さらに点検により漏れている箇所が特定されたが、修理をしたかは確認できない場合は、修理が必要であること
- ③事前確認でフロンの漏えいまたは機器の故障等を確認した時、やむを得ない場合を除いて、いかが確認できるまでフロンの充てんはできない。
- ◆フロンの漏えいを確認した場合  
漏れている箇所が特定され、さらにその箇所の修理により漏えいが生じなくなったこと
  - ◆故障等を確認した場合  
点検を実施して、故障等がフロンの漏えいを生じさせていないこと
  - ◆点検を実施して、故障等がフロンの漏えいを生じさせている場合  
漏えい箇所が特定され、修理により、その箇所からの漏えいが生じなくなったこと
- ④充填に関する基準では、充填に当たって、充填するものが法律に基づき機器に表示された冷媒に適合してい

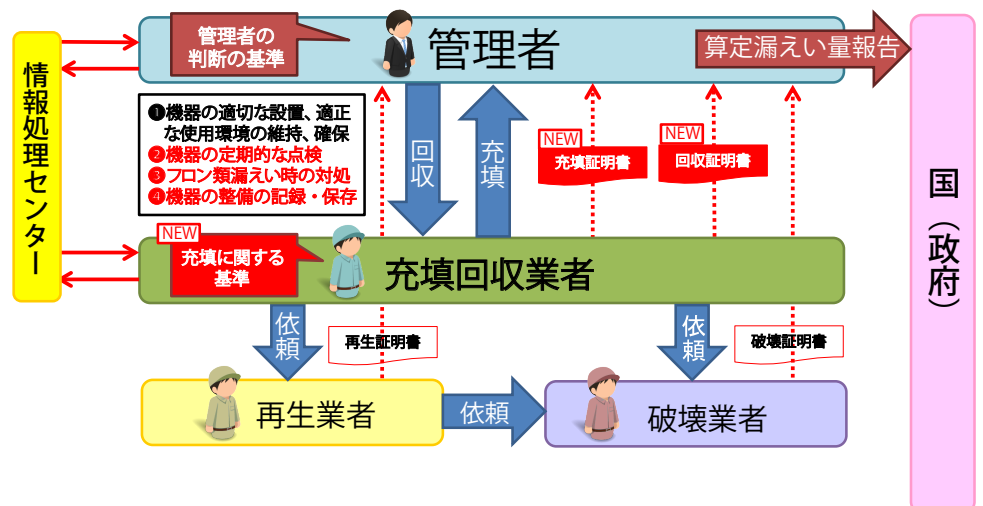


図2 充填回収業者に求められること

ること、または当該冷媒よりも温暖化係数が低いもので当該製品に使用して安全上支障がないものであることを当該製品の製造業者等に確認することが定められている。

管理者はあらかじめ充填されている冷媒以外を充填する場合は機器メーカーに問題がないことを確認が必要である。

- ⑤充填時の漏えい防止、過充填その他不適切な充填により、機器の使用時にフロンが大気中に放される恐れがないよう必要な措置を講ずる必要がある。
- ⑥フロンとフロンの充填方法について、十分な知見を有する者が、フロンの充填を自ら行うか、立ち会うことが必要である。

## (2) 充填（法 37 条 4 項）・回収証明書（法 39 条 6 項）と漏えい量報告（法 47 条 3 項）

機器の整備時にフロンの充填・回収を行った場合に、充填量および回収量を記録し、管理者に対して充填証明書、回収証明書を交付する必要がある。機器の管理者は、これらの証明書をもとに機器から漏れ出たフロンの量を計算し、国に報告する（漏えい量報告）。

### ◆充填証明書の記載事項

- 1) 充填証明書の交付年月日
- 2) 整備を発注した管理者（自らが充填回収業者である場合を含む。）の氏名または名称および住所
- 3) フロンを充填した機器の所在（具体的な店舗の住所などの設置場所が特定できる情報）
- 4) フロンを充填した機器が特定できる情報（機器番号その他製品の識別が可能な番号など）
- 5) フロンを充填した充填回収業者の氏名または名称、住所および登録番号
- 6) フロンを充填した年月日
- 7) 充填したフロンの種類ごとの量および冷媒番号別の区分ごとの量
- 8) 当該第一種特定製品の設置に際し充填した場合、またはそれ以外の整備に際して充填した場合の別回収証明書については、上記の「充填」を「回収」と読み替えた内容となる。

### ◆充填証明書の交付方法

- 1) 充填証明書に記載された事項に相違がないことを確認の上、書面にて交付する必要がある。
- 2) 機器にフロンを充填した日から 30 日以内に交付する必要がある。

充填証明書については、現状、整備業者等により、作業終了報告としてすでに充填量等の情報提供がされている実態を考慮して、特段の法定様式は定めていない。また、証明書記載事項および交付方法が満たされていれば、複数の証明書を一枚にまとめて交付することは差し支えない。

回収証明書については、上記の「充填」を「回収」と読み替えた内容となる。

## (3) 引渡義務と再生（法 59 条 1 項）・破壊証明書（法 70 条 1 項）について

現在は引取証明書の交付でフロン回収の行程管理を終了しているが、今後は再生業者、破壊業者に引き渡したフロンに関して、再生証明書、破壊証明書の交付を受け、管理者および廃棄等実施者に証明書を回付する必要がある。

## (4) 費用負担に関する事項（法 74 条）

充填回収業者はフロンの回収の委託・引き取りを求められたときは、第一種特定製品整備者等に対して費用請求を行うことができるが、改正法 74 条 2 項において、新たに料金を請求した場合において、第一種特定製品整備者等から当該料金について説明を求められたときは、当該料金に係る経費（フロンの回収、運搬、再生、破壊の別ごとに内訳）について説明することが義務として規定された。

## 3. 機器製造業者の役割

フロン類使用製品の低 GWP・ノンフロン化を進めるため、家庭用エアコンなどの製品（指定製品）の製造・輸入業者に対して、温室効果低減のため、現状で GWP 値が最も小さい冷媒（トップラナー）を勘案し目標値を定め、製造・輸入業者ごとに出荷する製品区分ごとに加重平均で目標達成を求める制度を導入する。

フロン排出抑制法第 2 条第 2 項に定める指定製品の対象になる製品は、下記①および②の要件を持たずものである。

①国内における大量に使用され、相当量のフロン類が使用されていること

- フロー要件：製品の現状（直近年度）における国内出荷量と当該製品あたりのフロン類使用量を掛け合わせた値（CO<sub>2</sub>換算）が 1 万トン程度あること

表 3 指定製品区分別の環境影響度の目標値・目標年度

指定製品の区分	現在使用されている主な冷媒 および GWP	環境影響度の 目標値	目標年度
家庭用エアコンディショナー (全館空調などを除く)	R410A (2,090) R32 (675)	750	2018
店舗・オフィス用エアコンディショナー (床置型等を除く)	R410A (2,090)	750	2020
自動車用エアコンディショナー (乗用自動車 (定員 11 人以上のものを除く) に掲載されるものに限る)	R134a (1,430)	150	2023
コンデンシングユニットおよび定置式冷凍冷蔵ユニット (圧縮機の定格出力が 1.5kW 以下のものなどを除く)	R404A (3,920)、R410A (2,090) R407C (1,774)、CO <sub>2</sub> (1)	1,500	2025
中央方式冷凍冷蔵機器 (5 万 m <sup>2</sup> 以上の新設冷凍冷蔵倉 庫向けに出荷されるものに限る)	R404A (3,920) アンモニア (一桁)	100	2019
硬質ウレタンフォームを用いた断熱材 (現場発泡用のうち住宅建材用に限る)	HFC245fa (1,030) HFC365mfc (795)	100	2020
専ら噴射剤のみを充填した噴霧器 (不燃性を要する用途のものを除く)	HFC134a (1,430)、HFC152a (124) CO <sub>2</sub> (1)、DME (1)	10	2019

- ストック要件：製品の市中ストック量と当該製品あたりのフロン類使用量を掛け合わせた値 (CO<sub>2</sub> 換算) が 5 万トン程度あること
- ② 転換候補になる代替技術があること
- ▶ 代替技術の有無に係る判断
  - 安全性 (燃焼性、毒性等の人体または財産への危害に関するものを含む)
  - 経済性 (価格、供給安定性、漏えい防止による経済的便益、回収・再生・破壊に要する費用などを総合的に勘案したもの)
  - 性能 (エネルギー消費性能を含む)
  - 新たな技術開発・製品化の見通しに留意して判断する
- ▶ 目標値の設定について
 

目標値は、同一の転換目標を目指すことが可能かつ適切な区分ごとに、転換候補 (上市されているもの・上市の技術的見通しがあるもの) のうち最も環境影響度の低いものの GWP 値を勘案し、ノンフロン製品または最も環境影響度の低いフロン類使用製品を計画的に普及できるよう設定する。
- ▶ 目標年度の設定について
 

製品のモデルチェンジのスパン、製品開発期間、設備投資期間のリードタイムなどを考慮して設定する。

▶ 判断基準の見直しについて

技術開発の進展状況や国内外の規制動向その他フロン排出抑制法第 12 条第 1 項に定める指定製品の製造業者の判断基準に影響を与えるような事情の変更があった場合、審議会などにおいて判断の基準の見直しを検討し、必要に応じて見直す。

(1) 指定製品の対象製品について (法 12 条)

指定製品の対象は、代替冷媒候補に対応した製品の技術開発および安全性評価などの状況を踏まえ、7 区分を指定する (表 3 参照)。今回指定対象外の製品についても指定要件が整い次第、随時指定を検討することとしている。

図 3 (12 ページ) は、今後の目指すべき GWP 値の考え方を示している。また、図 4 (12 ページ) は、2012 年のフロン使用製品の総排出量を表しており、基本的には前述の「3. ①、②」を満たすもので、順次、影響力の大きな製品が指定製品となっていく。

(2) 特定製品への表示について (法 87 条)

業務用のエアコン・冷凍冷蔵機器に対して、機器所有者やフロン類回収業者に対するフロン類の回収の必要性の啓発のため、みだり放出の禁止などに関する事項を表

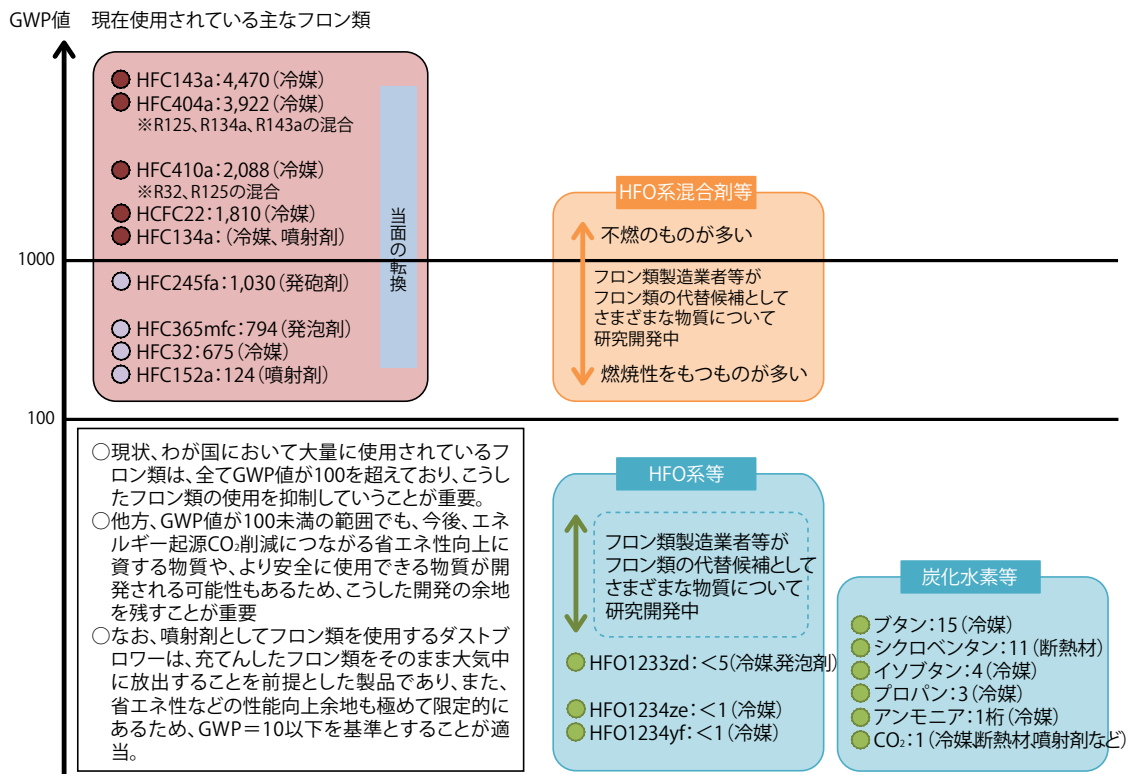
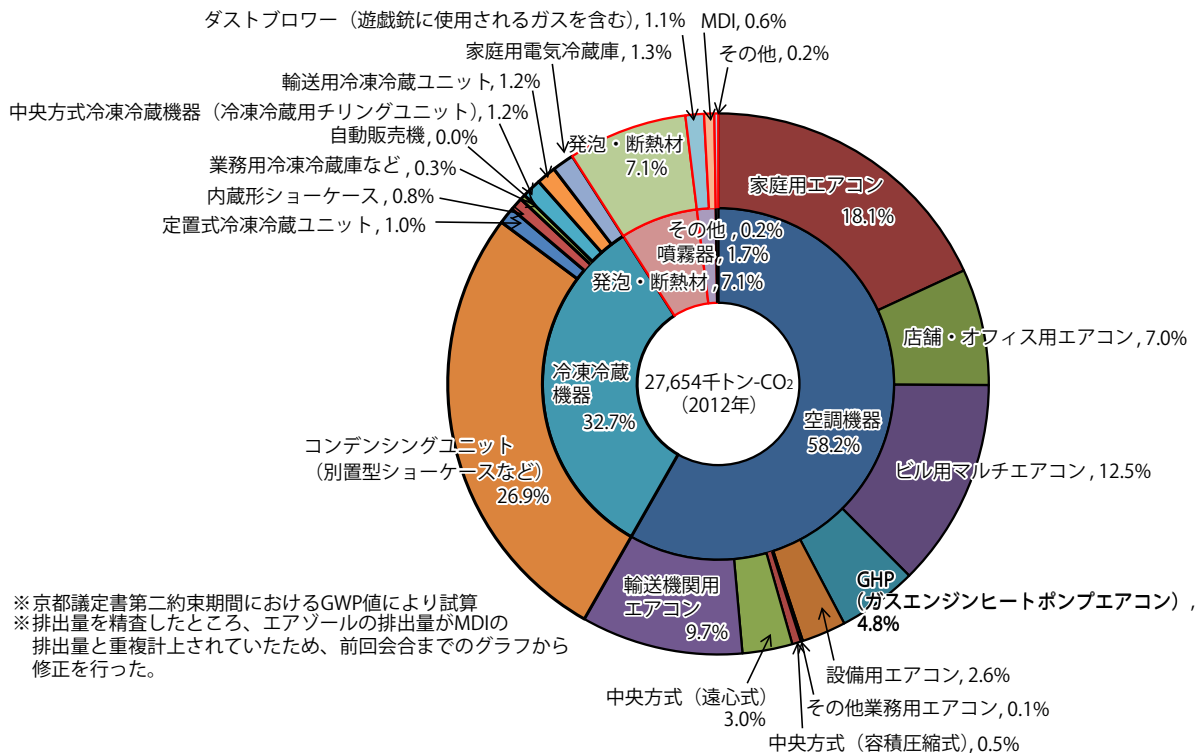


図3 フロン類使用製品が最終的に目指すべきGWP値について



出典：温室効果ガスインベントリ報告書より経済産業省作成  
 図4 フロン類排出量 (HFC 排出量) / 2012年フロン類使用機器の総排出量

示している。

その他、フロンの「見える化」の推進のため、法的な義務づけを行っていないものの、国や業界団体などが作成したマークによる任意表示が行われているものがある。

表示場所：製品本体もしくは周辺の箱体  
表示の方法：見やすく、かつ容易に消滅しない方法  
表示の内容：  
・当該フロン類をみだりに大気中に放出してはならないこと  
・当該特定製品を廃棄する場合には、当該フロン類の回収が必要であること  
・当該フロン類の種類および数量  
・当該フロン類の温暖化係数（GWP 値）

### (3) 指定製品への表示について（法 14 条）

指定製品について、製品の購入者に対して当該製品に使用されるフロン類等の環境影響度に関する情報を提供することにより、低 GWP・ノンフロン製品の購入を促すため、指定製品製造業者等に対して、その指定製品について表示すべき事項を定める。

具体的には以下の事項を原則として、表示事項として指定製品ごとに、当該指定製品の目標値および目標年度などを定め、表示にあたって順守すべき事項として、当該指定製品の特徴に応じて定める。

また、この表示はカタログの改定などに一定の時間を要することから、指定製品の判断基準の施行の日から 6 カ月が経過した日から適用する。

### ◆表示事項

- 1) 当該指定製品の目標値・目標年度
  - 2) 当該製品に使用されるフロン類等（いわゆる自然冷媒、HFO などを含む。）の種類、数量、GWP 値
  - 3) 当該製品の形名・製造事業者等の氏名または名称
- (4) 指定製品へのフロン版ラベリング制度について (JIS)

- 製品購入者が製品を選択する際に、当該製品がどの程度の環境影響度なのか一目で分かる分かりやすい表示を行うため、ラベリング制度の策定を検討している。
- ラベリング制度では、当該指定製品の目標値の環境影響度の程度を商品カタログや取扱説明書において多段階表現するなどして、購入者が直感的に低 GWP・ノンフロン製品を選択できるような分かりやすい表示（ロゴマークなど）を検討し、JIS 規格により定める予定である。

(2)、(3) の表示は、法の全面施行である 2015 年 4 月 1 日からの予定だが、半年の経過処置を考慮しても 10 月 1 日以降は確実に表示するよう対応を求める。

なお、表示とラベリング制度の施行日などについて、表 4 に示す。

## 5. 罰則（法 103 条～ 107 条）

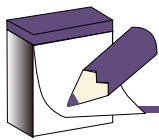
罰則については、表 5 に示す。

表 4 特定製品への表示とラベリング制度について

	施行日（予定） （含む経過処置）	
(2) 特定製品への表示について（法 87 条）	2015 年 10 月 1 日	販売する時までに
(3) 指定製品への表示について（法 14 条）	2015 年 10 月 1 日	出荷する時までに
(4) 指定製品へのフロン版ラベリング制度について（JIS）	2015 年 7～10 月頃	制定後直ちに

表 5 罰則

① フロンのみだり放出	⇒ 1 年以上の懲役または 50 万円以下の罰金
② 管理者の判断基準違反	⇒ 50 万円以下の罰金
③ 行程管理票の交付違反	⇒ 50 万円以下の罰金
④ 「管理の適正化の実施状況報告」の未報告、虚偽報告	⇒ 20 万円以下の罰金
⑤ 立入検査の収去の拒否、妨げ、忌避	⇒ 20 万円以下の罰金
⑥ 算定漏えい量の未報告、虚偽報告	⇒ 10 万円以下の罰金



## 業務用エアコントップランナー制度の紹介

### 業務用エアコンは、2015年4月に改正省エネ法に基づくトップランナー基準値(2010年6月告知)の達成目標年度を迎えます。

2010年省エネ法改正に伴い、業務用エアコンについても2015年度達成目標値(トップランナー基準値)が設定されました。これに対応し、各製造事業者はより省エネ性能の高い製品の開発により、2015年4月以降の出荷分より加重平均で目標基準値の達成が義務付けられています。

#### 1. トップランナー制度について

地球環境保護や温暖化防止を目指してテレビ、OA機器、エアコン、照明器具や自動車などのエネルギー消費機器において、その中で最も省エネ性能の高い製品(トップランナー)以上の性能を目標基準値に設定し、これ以上を目指すという考え方が「トップランナー方式」です。

なお、トップランナー制度の対象となる機器は省エネ法第78条に基づき、以下3要件を満たすものとされています。

- ① 日本国内で大量に使用される機械器具
- ② 使用に際し相当量のエネルギーを消費する機械器具
- ③ エネルギー消費効率の向上を図ることが特に必要なもの  
現時点で自動車や家電など

### 業務用エアコンは2015年4月以降、より省エネ性能の高いトップランナー基準<sup>※1</sup>が適用されます。

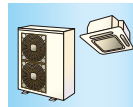
2010年省エネ法改正に伴い、業務用エアコンについても2015年度達成目標値(トップランナー基準値)が設定されました。これに対応し、各製造事業者はより省エネ性能の高い製品の開発により、2015年4月以降の出荷分より加重平均で目標基準値の達成が義務付けられています。

#### ◇トップランナー制度について

地球環境保護や温暖化防止を目指してテレビ、OA機器、エアコン、照明器具や自動車などのエネルギー消費機器の中で、最も省エネ性能の高い製品(トップランナー)以上の性能を目標基準値に設定し、これ以上を目指すという考え方が「トップランナー方式」です。

なお、トップランナー制度の対象となる機器は省エネ法第78条に基づき、以下3要件を満たすものとされています。

- ① 日本国内で大量に使用される機械器具
- ② 使用に際し相当量のエネルギーを消費する機械器具
- ③ エネルギー消費効率の向上を図ることが特に必要なもの  
現時点で自動車や家電等28品目が対象特定機種に指定されています。  
(一例) 乗用自動車、エアコンディショナー、テレビジョン受信機、電気冷蔵庫、電気温水機器(ヒートポンプ給湯機)、三相誘導電動機、電球形LEDランプ



#### ◇製造事業者に課せられる規制内容

- ① 目標年度(2015年度)以降に、規制対象における区分毎の出荷台数を加重して調平均した値が目標基準値(下表)を下回らないこと。
  - ② 性能並びに製品に関する情報をカタログ、製品パッケージ(取扱説明書)等に表示すること。
- (罰則)  
① 基準を達成しなかった、又は②表示義務に違反した製造事業者等に対しては、経済産業大臣による勧告、公表、命令、100万円以下の罰金に処する。

#### ◇トップランナー基準達成による効果試算

各製造事業者が業務用エアコンの2015年度目標基準値を達成することで、10年前の2006年度製品と比較し、エネルギー消費効率の改善率は約1.8%となることが見込まれています。

業務用エアコン2015年トップランナー基準値(APF値<sup>※1</sup>)

製品区分	形式	40	45	50	56	63	80	112	140	160	224	280	335	400	450	500	504
店舗用	4方向天井	6.0	5.9	5.9	5.8	5.8	5.7	6.0	5.7	5.5	5.1	4.8					
	上記以外	5.1	5.0	5.0	4.9	4.9	4.8	5.1	4.8	4.7	4.3	4.0					
ビル用	設置直吹形						5.7	5.5	5.2	5.0	5.5	5.1	4.8	4.8	4.6	4.4	4.3
	設置ダクト形										4.9	4.9					
											4.7	4.7					

※1 APF 2006

一般社団法人日本冷凍空調工業会は各製造事業者とともに、より省エネ性能の高いトップランナー基準値達成機種の普及促進に努めて参ります。業務用エアコンをお取り扱いいただく事業者様、ユーザー様におかれましては、省エネ法(トップランナー制度)の趣旨をご理解いただき、省エネ機器普及促進に向けてのご協力をお願いいたします。



図1 業務用エアコン企画専門委員会が作成したリーフレット

28品目が対象特定機種に指定されています。

(一例) 乗用自動車、エアコンディショナー、テレビジョン受信機、電気冷蔵庫、電気温水機器（ヒートポンプ給湯機）、三相誘導電動機、電球形LEDランプ。

## 2. 製造事業者課せられる規制内容

- ① 目標年度（2015年度）以降に、規制対象における区分ごとの出荷台数を加重して調和平均した値が目標基準値（表1）を下回らないこと。
- ② 性能ならびに製品に関する情報をカタログ、製品パッケージ（取扱説明書）などに表示すること。

(罰則)

①基準を達成しなかった、または②表示義務に違反した製造事業者等に対しては、経済産業大臣による勧告、公表、命令、100万円以下の罰金に処する。

## 3. 業務用エアコン対象機種

定格冷房能力が28.0kW以下の「空冷式冷房・暖房兼用形（ヒートポンプ形）」が対象です。ただし、「ビル用

マルチエアコン」については、50.4kW以下が対象となります。

<対象外の機種>

冷暖同時運転タイプ、水冷式、冷房専用型、蓄熱槽を持つもの、電算機室用、オールフレッシュ形、機械機器および食料品向け、車両空調などの特殊機種。

## 4. 業務用エアコン2015年トップランナー基準値

2015年のトップランナー基準値を、表1に示します。

## 5. トップランナー基準達成による効果試算

各製造事業者が業務用エアコンの2015年度目標基準値を達成することで、10年前の2006年度製品と比較し、エネルギー消費効率の改善率は約18%となることが見込まれています。日本国内における業務用空調機器の稼働台数は約1,000万台と推計されており、その中で稼働期間が10年を超過している2004年以前の機器は約300万台を占め、トップランナー機器への更新により大きな省エネ効果が期待できます。

表1 目標基準値（業務用エアコン2015年トップランナー基準値）

区分名	形態及び機能	室内機の種類	冷房能力	目標基準値及び目標基準算定式
1	セパレート形で複数組み合わせのもの及び下記の形態及び機能の区分のいずれにも含まれないもの（いわゆる店舗用エアコン）	四方向カセット形	3.6kW 未満	$E = 6.0$
2			3.6kW 以上 10.0kW 未満	$E = 6.0 - 0.083 \times (A - 3.6)$
3			10.0kW 以上 20.0kW 未満	$E = 6.0 - 0.12 \times (A - 10)$
4			20.0kW 以上 28.0kW 以下	$E = 5.1 - 0.060 \times (A - 20)$
5		四方向カセット形以外	3.6kW 未満	$E = 5.1$
6			3.6kW 以上 10.0kW 未満	$E = 5.1 - 0.083 \times (A - 3.6)$
7			10.0kW 以上 20.0kW 未満	$E = 5.1 - 0.10 \times (A - 10)$
8			20.0kW 以上 28.0kW 以下	$E = 4.3 - 0.050 \times (A - 20)$
9	マルチタイプのもので室内機の運転を個別制御するもの（いわゆるビル用マルチエアコン）	-	10.0kW 未満	$E = 5.7$
10			10.0kW 以上 20.0kW 未満	$E = 5.7 - 0.11 \times (A - 10)$
11			20.0kW 以上 40.0kW 未満	$E = 5.7 - 0.065 \times (A - 20)$
12			40.0kW 以上 50.4kW 以下	$E = 4.8 - 0.040 \times (A - 40)$
13	室内機が床置き形でダクト接続のもの及びこれに類するもの（いわゆる設備用エアコン）	直吹き形	20.0kW 未満	$E = 4.9$
14			20.0kW 以上 28.0kW 以下	$E = 4.9$
15		ダクト形	20.0kW 未満	$E = 4.7$
16			20.0kW 以上 28.0kW 以下	$E = 4.7$

注1) E：通年エネルギー消費効率（APF）。なお、目標基準算定式により算出する際は、小数点以下2桁を切り捨てた小数点以下1桁で表した数値とする。

注2) A：当該機種の冷房能力（kW）

## 環境と新冷媒 国際シンポジウム 2014 ～番外編 「神戸シンポジウム “裏方の独り言”」



さて、皆さまお待ちかね(?)の国際部朝倉の裏方シリーズ第3弾。今回は、昨年11月20～21日に開催した「環境と新冷媒国際シンポジウム2014」(通称、神戸シンポ)の番外編をお届けします。私の無茶振りにも見事に応えてくれた朝倉ですが、このレポートを読む限り、やはりかなり慌てふためいていたようです。それでは、「神戸シンポジウム “裏方の独り言”」、お楽しみください。

### イントロダクション

さて、朝倉のイベントレポート第3弾。今回は神戸シンポジウムです。

神戸での開催11回目ということで、ほぼ毎回やることは変わりませんが、6月の日中韓の会議が終わってすぐ、ポツポツと準備を始めました。

神戸シンポは、いつも行っている15～30人の会議とはスケールが違い、ちょっと大きめの会議ですので少し緊張しました。参加者は489人、うち海外の方は71人でした。開会以来歴代2位の集客です。2日間にわたって38件の発表と質疑応答を行うのですが、講演者も、準備する方もとても忙しい(>0<)。そして、また内容が難しいので聞いている方も大変!(と聞きました。)

ただ、私は裏方なので、まともに聞いたことがない。合間を見て…と考えても時間との勝負ですので、今回も叶いませんでした…。

そんなイベントの裏にはドラマはつきものです。今回は、そのちょっとした一コマをお伝えします。

### 初めてのインタビュー

#### (1) ええ!? 私がインタビュー???

年々国際会議の準備や連携も慣れてきて、緊張もそこそこに、わりと気楽に初日に臨むと、シンポジウムは順



写真1 国際部：  
朝倉(筆者)

調にスタートしたと事務局控え室に連絡。ホッとしながら、次の通訳との打ち合わせの講演者名をチェックし始めました。すると椅子に座ってスマホをチェックしていた総務の木村部長がクルッと体を回して一言、

「“ブース出展者の方々のインタビューをしてきてください。”って、清水さんから連絡があったよ…。どうする?」。

一瞬、虚をつかれて、

“何の話をしているのかしら?”

と止まりました。

“インタビュー?”

“ええ!? したことないですよ、インタビューなんて…”。

“ええ、ど、どうやって…”

#### (2) 覚悟を決めて…

メールを受け取った木村部長と一緒に、その辺を歩き回りながら3分ほど頭を悩ませました。ひとしきり騒い



写真2 ポートピアホテルのラウンジより



写真3 ポスターセッションでインタビューをする  
朝倉（右背中）と撮影する木村（左）



写真4 ポートピアホテルのロビー

だおかげで気持ちもだんだん落ち着き始め、ああ、インタビューって確かに良い案だなと自分に言い聞かせていると、「行く時間できたらいつでもゆうて」と、スマホで動画撮影ができるか確認を始めた木村部長。それを見ながら、まあじたばたしてもと、とうとう覚悟を決め、「じゃ、行きましょうかね。」とスマホ片手に展示ブースの方に歩き出しました。

### (3) インタビュー開始

そんなわけで何の告知もせず行き当たりばったり、目があった説明員の方をめがけて突撃インタビューです。いきなり押しかけ、“しゃべってくれ”とお願いすると、

最初は、「ええ!？」と慌てられるのですが、さすが会社を代表する説明員の皆さま方です。2～3分の準備の後、きれいに1分前後でまとめて解説していただきました。(ホントにお見事でした)。

完全な準備不足な上、ちょっと挙動不審な二人が近寄っていくため、はじめは蜘蛛の子を散らすように居なくなってしまうのですが、一人つかまり、二人つかまり説明しているのを見ると、皆さま腹を決めてくださったようで、合間合間に気づいたら10件ほどインタビューができました。急な申し出に笑顔で対応くださり本当にありがとうございました。そんな経緯を理解して、動画をご覧になると別の楽しみ方ができるかもしれません。(朝倉のインタビューはかなり稚拙です(笑)!!)

ポスターセッションは、前回などは休憩時に行くしかなく、遠巻きに「どんな展示かな～」と想像するにとどまっていたのですが、インタビューしたことで、私自身“目から鱗”でした。おかげで別の仕事を経験したようなすがすがしい気持ちになりました。(朝倉はほとんど相づちしかしていないですけどね…)

(朝倉さん、突然の思いつき…朝、急に思い立ち、そのままメールしちゃいました。朝倉さんにもメールを入れたんですけどねえ…で突飛なお願いをしてごめんなさい m(\_ \_)m。また、突然のお願いにもかかわらず、インタビューにご協力くださった皆さま、本当にありがとうございました。おかげさまで、ホームページにこれまでと違った動画の掲載ができました。それから朝倉さん、とっても良かったですよ！ありがとう (^\_^)- ☆。これからもよろしく！ by 清水)

※神戸シンポ動画サイト URL

<http://www.jraia.or.jp/movie/symposium.html>

## 神戸シンポ・裏方メンバー紹介

せっかくなので、この場をかりて裏方メンバーの紹介をしていきましょう。

今回の裏方の目玉は、旅行代理店からの委託で参加した眞嶋さんです。ほぼ舞台裏の暗闇で走り回っているのを見つけられないのですが、会議の進行裏方として、かなりプロフェッショナルを感じました。海外での就業経験を生かして、現在は国際会議などをしきる会社を立ち上げたそうですが、英語圏のスピーカーに対して、流ちょうな英語で会話していました。そのスマートな対応に皆、



写真5 眞嶋氏



写真6 野口さん



写真7 伊良皆さん



写真8 長谷川さん

助けられたと思います。

次に日冷工事務局裏方メンバーを紹介していきましょう。

タイムキーパーは、企画部2部の野口さん。今回は3回目の参加ということです。本来は技術部の出勤になるのですが、以前、来られなくなった人のピンチヒッターで参加した際に、その実直な仕事ぶりを買われ、以後シンポ裏方メンバー入りしたとのこと。今回も少しの遅れもなく業務を遂行していただきました。

舞台パソコン周辺をしきるのは、技術部の伊良皆さん。2014年の1月から日冷工に入社され、初めての神戸シンポです。外国人が苦手でしたが、舞台のパソコン担当ですので当然プレゼンターが現れ英語で「○※#@+…?」と質問をされたりします。心配なので、先程紹介した英語ペラペラの眞嶋さんに近辺に張り付いてもらいました。安心して作業をされていたようです。

そして神戸シンポ運営リーダーの技術部長谷川さん。統括リーダーとして全体の見張り役です。もう何年も運営を任されており、今回も細かなチェックをしながらレシーバーで指示を飛ばしていました。状況判断も素早く、いかなるハプニングにも落ち着いて対応するので、こちらも慌てず冷静に行動できます。モデルさんのような容姿からは想像できない落語調なしゃべりが魅力です(笑)。

最後に国際部朝倉。皆さんの手となり、足となり、縦横無尽に走り回りました。おかげで英語も前回より上達したような気がします(^^)。

## 食事は出張の楽しみの一つ???

西に行くに従い、食べ物は美味しくなるという経験があります。一昨年、友人の結婚式で博多に行ったとき、何気なしに入った居酒屋の料理がびっくりするくらい美味しく、またみんなで泊まった安宿の朝食がまた予想外にフレッシュだったのに驚きました。関東を卑下しているわけではないですが、めずらしくて美味しいというものを味わえるのが、出張の楽しみの一つでもあります。緊張をほぐすのはやっぱり食べ物ですよ～(^^)。

## 朝倉の食リポー第1弾

ということで、新コーナー「朝倉の食事レポート」。

神戸シンポ出張時に何気なしに入ったうどん屋さん「ことのは」。シンプルな白い作りの建物で神戸国際会議場の敷地内にあります。前回食べてはまってしまった私のお目当ては、「牛すじうどん」です。いつも1,000円の定食を頼むのですが、2年に一度だけしか食べられないのでとっても待ち遠しい。そして私たちが食べられるのは、準備で入る本会議前日のお昼の1回だけ。ホントは2、3回堪能したいのですが、まだそれは叶わずです…。お近くの方は是非お試しください。

以上、今回は内容がいろいろと飛びましたが、国際部朝倉の報告でした。

次回はどこからの報告になるか楽しみです。



写真9 “ことのは”の牛すじうどん

## チルベント 2014 ～番外編 —番外編はやっぱり食べ物？



本誌 2014 年 12 月号で、工業会総務部長の木村から「チルベント (Chillventa) 2014 参加報告」をいただきましたが、今回はチルベントに出展した株式会社鷺宮製作所の渡延さんによる番外編です。

“番外編でのお楽しみ”といえは、やはり食べ物に関するお話ですよ（もしかして私だけ…？）。今回も、もちろん出てきます。ドイツといえば“ビール”に“ソーセージ”。アルコールの全く駄目な私は、せっかくドイツに行ったというのにビールが飲めなくて、ビールをおいしそうに飲む友人を見ながらさびしい思いをしたことを覚えています。

前置きはこのぐらいにして、渡延さんの番外編をご紹介します。お楽しみください。



写真1 渡延さん

## チルベント展番外編

株式会社鷺宮製作所 渡延明子さん

### まえがき

展示会委員会の委員をしております鷺宮製作所の渡延と申します。昨年 10 月、ドイツ、ニュルンベルクで行

われたチルベント展に、弊社はヨーロッパ現地法人とともに  
出展しており、広報担当者として私も参加しておりました。公私ともに初欧州ということもあり、右も左も分からない状態での出張でしたが、展示会やドイツの文



写真2 一押しブース



写真3 アルコールの瓶も装飾の一部？



写真4 ソーセージ&ザワークラウト

化に触れ、感じたことをつづってみました。しばしお付き合いください。

### 欧州と日本の展示会の違い

それほど凝った造りではないのに、センスの良いブース(写真2)が多く、今後のブース設計、デザインを検討する上で、大変参考になりました。

さて、まじめな話はさておき、びっくりしたのは食事やアルコールをサーブしているブースが数多くあったこと。それも、朝からワインやビールを来場者はもちろんのこと、出展社の説明員が一緒になって飲みながら、コミュニケーションをとっているのです。大型のチラーの上に、手にしていたワイングラスを置き、話をしている説明員…。思わず、“製品の上にそんなもの置いていいのですか?”と声をかけたくなるような光景も当たり前のようなようでした。アルコールの瓶もデザインのうちなのかというようなブースもありました(写真3)。

出展社の数、小間数がHVAC&R JAPANの数倍にもなるのに来場者数はあまり変わらない。だけど混雑しているように感じた秘密は来場者の滞留時間が長いから。アルコールをサーブしているブースの込み具合は尋常ではありませんでした。欧州の展示会全体が同じような状況なのか、チルベント展が特別なのかは分かりませんが、チルベント展の盛り上がっている様子には軽いカルチャーショックを覚えました。でも、とても楽しそうで

うらやましかったです。次回、わが社もと言いたいところですが、これは一担当者が決められることではないので、社の方針に従って対応することになるでしょう。

### ドイツ・ニュルンベルクでの食事

ドイツといえば、言わずと知れたソーセージにザワークラウトが定番です(写真4)。しかし、私のドイツ初の食事はなぜかケバブでした。ケバブといえばもちろん



写真5 ケバブバーガー



写真6 ニュルンベルク中央駅



トルコ料理ですが、ケバブをパンズに挟んで、バーガー風にしたケバブバーガーはドイツが発祥とのこと(写真5)。一週間ほどドイツに滞在して感じたのは、パンのおいしさです。そのおいしいパンに挟まれたケバブや野菜、ソースがマッチした一品に、ドイツビールが進むことは言うまでもありません。ニュルンベルクの中央駅(写真6)のフードコート(そんなに立派なところではありません)で食べることができますので、お立ち寄りの際は是非、召し上がってみてください。

次に外せないのは、やはりソーセージの話。ニュルンベルクのソーセージは細くて短い形が特徴ですが、なぜ、そのような形状なのかご存知ですか？ 諸説あるようですが、なんでも城外に外出してはいけないという状況があり、どうしてもソーセージを食べたい市民(?)、兵士(?)が鍵穴から売買したと言われており、その鍵穴に入る大きさになったそうです。

私自身、せっかくドイツに来たというのに、あまり、ソーセージを食べる機会がなかったのも、次回はソーセージしか出さないという専門のお店に行き、ソーセージとドイツビールを堪能しようと思っています。

## ニュルンベルクを散策

ここ、ニュルンベルクは現代と中世が混在したような街並みで、旧市街と呼ばれる城壁の中は、まるで中世にタイムスリップしたかのようでした。ドイツ最大のクリ

スマスマーケットが行われる広場や付近を少しだけですが夜の街を散策しました。なぜ、夜なのかはあとがきをお読みください。

また、ワーグナーの歌劇にもなっている「ニュルンベルクのマイスタージンガー」のゆかりの地としても有名で、代表的なジンガーハンス・ザックスの銅像やそれらにまつわるモニュメントなども、点在しているようです。偶然ですが、ヴァイセ・トゥルム(白い塔)を撮影した際、下方にハンス・ザックスの詩にまつわるモニュメント(噴水)の一部が写っていました(写真7)。

## あとがき

展示会をメインとした出張は基本、展示会場とホテルの往復だけで、夜、夕食前後に少し外を歩く程度。朝、散歩でもしたいと思いつつ、溜まったメールのチェックでそれどころではありません。そんな私の心を癒してくれたのは、ドイツの町並みと意外にも展示会場の中庭の風景(写真8)でした。朝晩は雨が降っていたのに、日中だけは日差しがあり、写真のような風景を見せてくれました。もう少し暖かい時期であれば、中庭でランチとおしゃれに過ごしたかったところですが、寒かったので断念。それだけが心残りでした。

さて、ここまでお付き合いいただいた皆さま、ありがとうございました。次回チルベント展は2016年10月。食事や旅(出張)の計画の参考になれば、幸いです。



写真7 ヴァイセ・トゥルム

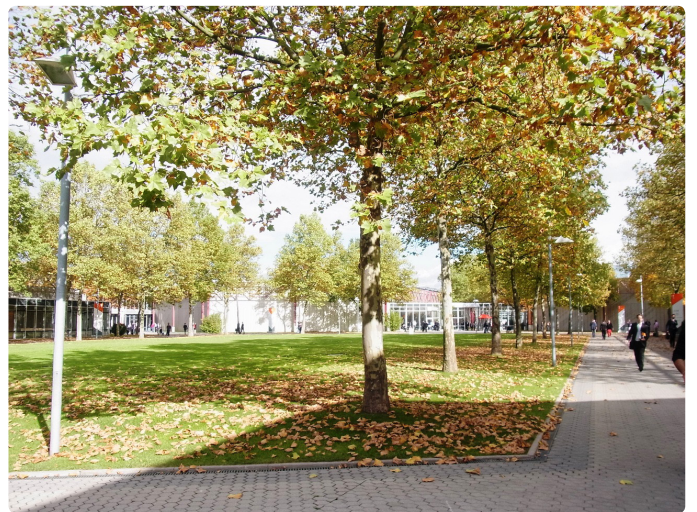


写真8 ニュルンベルクメッセの中庭

2014年（平成26年）5月、一般財団法人日本空調冷凍研究所（日空研）の初代専務理事を務められた向窪氏が退任されました。向窪氏は2010年（平成22年）、日空研の前身である工業会の試験センターにセンター長として着任されました。その後、2011年（平成23年）2月の日空研設立、また日空研設立後はその発展にご尽力いただきました。

今回のVOICEは向窪氏の「試験所での4年間を振り返って」です。日空研設立に関する思い・ご苦労など、そして日空研への思いについての回顧録です。

では、試験所での向窪氏の4年間をご覧ください。



写真1 向窪氏（工業会総会にて）

## 試験所での4年間を振り返って

一般財団法人 日本空調冷凍研究所 前専務理事 向窪順一 氏

### 1. はじめに

2014年5月30日に、一般財団法人日本空調冷凍研究所（日空研：JATL）初代専務理事を退任した。

2009年（平成21年）8月、社団法人日本冷凍空調工業会（現、一般社団法人日本冷凍空調工業会：日冷工）試験センターへの就職のお話をいただいた。長年、空調メーカーで企画、開発、品質、サービスと広範囲の業務に従事したが、日冷工とは、直接的な係わりはなく多少の戸惑いもあったが、チャレンジ精神を奮い立たせてお引き受けした。パッケージ試験設備（PAC2）竣工と、試験センターの独立化が当面の大きな業務で日冷工試験センター長として、2010年2月1日に着任した。

その後の退任までの約4年間の出来事や思いについて、振り返ってみたい。



写真2 日空研全景

### 2. 試験センター

#### (1) 着任後の印象

日冷工には、検査検定関連の委員会が多く、事務局として制度運営にかなりの労力が必要なこと、また試験センターは、1978年（昭和53年）の設立（当時は、機器性能検定所）当初から、30年以上の長きにわたって、空調メーカーの委員会運営と出向試験員により成り立ってきており、試験センター職員はいわば「従」の関係にあることを強く認識させられた。

また、建物や試験設備の老朽化および事務所、情報システムなどの業務環境の整備が近々の課題と感じた。

#### (2) PAC2 竣工と問題点

2010年4月22日、厚木にて、PAC2 竣工式が行われた。当日は雨天にもかかわらず、経済産業省（以下、経産省）、電力会社、関係諸団体、メーカー各社から100数十名のご出席をいただき、あらためて試験機関に対する注目度の大きさと期待を感じさせられた。

PAC2は、約3億円の巨額投資であり、2008年（平成20年）よりパッケージ検定委員会傘下の新設備WGで検討され、推進されてきたが、最大の問題は、スケジュールの遅れであった。最終的には、1年後の検収となった。この最大の要因は、設備仕様に対する関係部門（日冷工、会員メーカー、設備メーカー）全体の認識とチームワーク不足であったと考えている。また、設備メーカーの業

務マネジメントにも問題があり、ご指摘させていただいた。

PAC2は、能力測定範囲を20HPの仕様としているが、従来のPAC1（校正設備）は10HP仕様のため、JIS B 8616（パッケージエアコンディショナ）改正に伴い、課題が生じている。

第一は、室内外風量処理の問題である。10HP以上のマルチ機種は、年々風量増の傾向にあり、当初の設備仕様を越えている。

第二は、20HPクラスの室外機が複数のマルチ機種の能力測定である。このランクの機種は、メーカーによって、油戻りなどの複雑な制御仕様が織り込まれており、校正も含めて試験方法を確立する必要がある。

改正JISには、最小能力運転周波数を特定するための「簡易負荷試験」が追加された。幸い、PAC2は、この試験に相応しい温度制御仕様を有しており問題ない。

いずれにしても、今後このJIS改正仕様に対応するための検討が不可欠となっている。

### (3) GHP 性能測定

2011年3月の東日本大震災による福島第一原発事故以後、日本全土の原発停止により、ベストミックスという形でGHPが見直され、出荷台数も増えてきている。

GHPについては、PAC2での性能測定が可能な試験期間が、年間1カ月と限られているため、校正やJIS改正対応も非常にタイトである。

これまで、風量増対応による室外機上下吸い込み温度分布改善や、乾式ガスメーターの設置など対応してきており、簡易負荷試験も可能な状況であり、今後の認定（検定）制度導入に向けて進んでいると感じている。



写真3 PAC2 竣工式（神前）



写真4 PAC2 竣工式（試験室説明）

## 3. 日空研

### (1) 新財団設立

新財団の設立には、日冷工へ着任後の最大のテーマであり、責任の重大さを感じた。

検査検定政策審議会の審議を経て、理事会、通常総会で設立の承認を得た。設立準備委員会が設置され、定款作成WG、総務経理移管検討WG、検定制度検討WG、規定検討WGの4つのWGにより具体的な検討が始まった。

最も重要な定款については、WGで審議し、案を持って厚木公証役場を数回訪問し、公証人の適切かつ親切なアドバイスにより、2011年1月27日に認証いただいた。このとき最も大変だったのは、認証を受けるために、設立者（拠出金を出す者）全員の登記簿謄本と委任状（実印押印）が必要であり、全11社にお願いせざるを得なかった。各社の対応窓口の方には、大変ご苦勞をかけたことをこの場を借りてお礼を申し上げたい。

最終的には、神奈川県藤沢市にある法務局に赴き、2011年2月25日付けの登記・登録が承認された。

設立時の評議員、理事の方々には、日空研の「設立趣意書」を丁寧に説明し、皆さまから快諾をいただいた。

### (2) 新財団の課題と対応

日冷工から独立したことにより、初代専務理事として、経営基盤の確立が急務であった。

- ①人材：2011年の発足当初は全職員8人でスタートした。厚木という地域性もあって、希望する人材がなかなか集まらないが、日冷工岸本前専務理事のご助力もあり、2014年度は、2人増の10人体制となっている。特に、経産省が推進する「アセアン諸国支

援事業」への対応には、この体制強化が不可欠であった。独立に当たってはまず、職員の「意識改革」を徹底した。「従」から「対等」へのチェンジである。公平性、公正性を第一とする日空研にとっては、必須のことである。これによる性能測定に関する試験員ミーティングや公的資格取得などの自己啓発への取り組みも活性化している。今後、業務量の拡大とともに、さらなる人材確保は必須要件である。

②試験設備およびインフラ整備：PAC2は竣工したが、ルームエアコンの試験設備であるRAC2（バランス式）とRAC3（エンタルピー式）は、約20年が経過している。日空研は、ISO / IEC 17025（「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」）を取得しており、これに忠実に対応し、信頼性を維持している。ここ数年間、大きなトラブルは起きていない。新しい設備として、2011年11月に、家庭用ヒートポンプ給湯機（エコキュート）試験設備が完成し、2年間の校正試験を経て、2014年度は検定試行と順調に推移している。試験設備以外の課題として、事務所環境および社内LANシステムに大きな問題があった。特に、社内LANシステムは、その配線系統図もなく、不具合時の原因究明と対応も困難な状況であった。これらについて、改善を行い、その後のスムーズな業務運営を支えている。

③財政：日空研の経営基盤は、日冷工からの委託業務である。日冷工の運営する検定制度に従い必要な業務を公平・公正かつ確実にを行い、報告することにより、対価をいただいている。日空研として、顧客である日冷工（空調メーカー）の要求に応える必要があることは言うまでもなく、今後、発展するためには、委託業務以外の収入を得て、独自に投資する必要がある。特に、

海外も含めて、他試験所との交流や空調メーカー以外の依頼試験の受注を増やしていくことが必要である。

### (3) 日冷工との係わり方・公平公正性への思い

日冷工から分離、独立後も、日空研の公平公正性について問われるケースもある。これは、日冷工の検定制度運営にのっとった対応をしている中で、顧客であるメーカーの言い分をどう判断するかということである。試験を受託している全メーカーに対して、全くぶれない考え、方針で臨んできたことを確信している。

性能試験はいわば、生き物みたいなところがあり、メーカーの試験データと乖離（かいり）が生じたとき、客観的かつ正しい判断が必要となる。そこには、常日頃から行っている試験設備や計測器に対するメンテナンスや確認が重要となる。試験員の能力によることも多く、日空研では、毎日のミーティングで個々の試験員にその重要性を認識させ、報告させている。

### (4) 認証機関への思い

2010年6月、日空研独立が承認された日冷工通常総会の議事録の中に次の記載がある。

第三者試験機関の法人格については、一般社団法人に比べより一層の透明性・公平性が確保できる一般財団法人を目指すこととする。同機関は、現在の検定制度をベースに、ISO / IEC ガイド 67 に規定する認証要件を満たすことで、国際的に通用する第三者認証制度を構築し、認証試験機関となることも目指す。

初代専務理事として、上記を重く受け止め、今後の日空研のグローバルな価値高揚については真の独立のためには、最重要課題と位置付けて、動きだした。

まず、日本適合性認定協会（JAB）へ相談した結果、賛同をいただき、経産省認証課にも確認いただいた。その後、日冷工協力の下、日空研主導で、認証推進WGを発足させていただき、推進したが、メーカーの負担が重く、結論としては、ISO取得ではなく、一般の認証機関を目指すこととなった。この一般の認証機関についても、税金や認証費用などの課題があり、当面保留となった。

約2年間のWG推進の中で、日冷工会員メーカーには多大のご負担をお掛けしたが、現行検定制度との共通点も多く、特に、各工場での、試験室や製造工程管理状況などの確認ができたことは、日空研として非常に有益



写真5 日空研理事会



写真6 日空研での研修

であったし、メーカーからも好評価をいただいた。

今後、日冷工の検定制度とは切り離して、日空研として、ISO / IEC 17065（製品認証機関に関する一般要求事項）を取得し、信頼性、信憑性の高いグローバルな試験機関となることを願っている。

#### (5) 他試験機関との交流

- ①国内：空調メーカーとはもちろんのこと、電力会社の試験設備に関し、「準認定」という形で、校正認定している。今後は、GHPに関連するガス会社の試験設備との校正が望まれる。
- ②海外：韓国冷凍空調試験センター（KRAAC）と技術協定を締結し、定期的に相互校正を行っており、ISO / IEC 17025の要求事項である技能試験として位置付けている。経産省の推進する「アセアン諸国試験支援事業」に参画し、これまでにベトナム、タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピンに対し、研修プログラムを作成し、研修、指導を行ってきた。今後、ラウンドロビテストなどの交流も行い、日空研は、ますます重要な位置に立つことになる。さらに、欧州との交流推進が望まれる。

#### (6) 見学依頼対応

着任早々から、試験所への見学依頼が多かった。

電力会社、公益財団法人日本冷凍空調学会、一般財団法人省エネルギーセンター、一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター、経産省、独立行政法人建築研究所、ガス会社、一般財団法人電気安全環境研究所、一般財団法人日本エネルギー経済研究所など、また、海外からも、各国試験機関、空調メーカーが来所し、都度懇切丁寧な対応を行い、日空研の立場、長所を理解していただいた。

#### (7) 公益財団法人化の是々非々

そもそもの公益法人化の目的は、「公的認証機関」としての地位を明確にし、認証の価値を最大化することであるが、日空研独自で認証制度を行う場合、日冷工の資産である土地、建物、試験設備が足かせになる。当初は、法人改革に併せ、日冷工から寄附する考え方であったが、内閣府より「NO」の判断がなされた。

今後については、経営的拘束力も大きいので、社会的なニーズやメリット・デメリットをよく見極めたうえで慎重に判断すべきであると考えている。

#### 4. おわりに

4年間あっという間に過ぎた感がある。いきなり無名の者が日冷工検定制度に係わることになり、長年制度に貢献されてきた人にとっては、目障りな存在であったかもしれない。自分の存在価値を強く求めて行動するタイプなので、ご迷惑を掛けた方にはお許し願いたい。

厚木の試験所は、恐らく世界をみても特殊な試験機関と思われる。また今後いろいろな面で発展性を有していると考えられる。「日冷工あっての日空研」ではあるが、「世界に日空研あり」とも言われるようになりつつあると思われる。今後の発展をただ祈念するばかりである。

最後に、飛原東京大学教授はじめ評議員の皆さま、千葉前理事長はじめ理事の皆さまおよび古川監事様には、丁寧なご指導とご鞭撻を賜り、この場を借りて厚く御礼申し上げたい。また、日冷工および会員の皆さまにもご協力、ご助言をいただき深く感謝いたします。



写真7 アセアン諸国現地での研修

## 第 52 回技能五輪全国大会 — 冷凍空調技術競技について



写真 1 開会式会場内

2014年11月28日～12月1日の4日間、愛知県において、第52回技能五輪全国大会が開催されました。技能五輪の冷凍空調技術競技は今回で11回目となり、日立アプライアンス株式会社清水事業所の山口智也氏が金賞に輝きました。概要を紹介します。

### 1. はじめに

2014年11月28日～12月1日の4日間、愛知県の愛知体育館など14会場で、国内の青年技能者の技能レベルを競うことにより、青年技能者に努力目標を与えるとともに、技能に身近に触れる機会を提供するなど、国民一般に対して、技能の重要性、必要性を広くアピールすることにより、技能尊重気運の醸成を図ることを目的に、第52回技能五輪全国大会が厚生労働省、中央職業能力開発協会、愛知県の主催、文部科学省、経済産業省、国土交通省などの後援で開催された。全国から史上最多の1200人（内、女性約240人）の選手が参加し、41種目の競技職種で技能を競い合った。

### 2. 競技職種冷凍空調技術について

#### (1) 参加条件

競技に参加するためには、毎年春に都道府県単位で開催される技能五輪全国大会地方予選（予選を実施しない都道府県は推薦）に出場して優秀な成績を収める必要がある。また参加資格には、23歳以下の年齢制限がある。

#### (2) 今大会の競技課題

今大会の競技は、技能五輪国際大会を意識して

- ① 冷凍サイクル作製課題
- ② 冷凍サイクルのデータ測定と能力算出

③ 制御配線の追加仕様対応課題の3つで構成されている。

① 冷凍サイクル作製課題は、コンデンシングユニットという機器を用いて、必要な機器を必要な数だけ必要な部分に設置しながら配管を加工・接合し大気の約16倍の圧力をかけてガス漏れがないことを選手自身で確認する。並行して自動運転するための制御配線も行う。②では、①で作製した冷凍サイクルを運転して機器本来の能力が出ているかを確認する。そして③は、①で作製した制御配線に当日公表される条件を満足させるため追加配線を行う。

#### (3) 競技会場と日程

競技会場は、高圧ガスや火気を使用することから安全面を配慮して愛知県立名古屋高等技術専門校にて行った。競技日程は、表1の通り。

表 1 技能五輪競技日程

11月 27日	競技会場にて競技用材料などの配布確認		
28日	工具展開・愛知県体育館での開会式参加		
29日	競技の実施		
30日	工具・作品などの引き上げ		
12月 1日	閉会式（成績発表）に参加		

#### (4) 今大会の成績

今大会の冷凍空調技術競技の入賞者を、表2に示す。

表 2 第52回技能五輪全国大会「冷凍空調技術」入賞者

区分	氏名	所属	都道府県
金賞	山口智也	日立アプライアンス(株)	静岡県
銀賞	松添瑛弥	東日本トランスポート(株)	埼玉県
	佐藤雅文	オリオン機械(株)	長野県
銅賞	涌井大地	オリオン機械(株)	長野県
	岩辺大輔	日立アプライアンス(株)	静岡県



写真2 競技会場（外）



写真4 優勝者山口選手の競技



写真3 競技会場（内）：選手と観客



写真5 選手

### 3. 技能五輪国際大会について

技能五輪国際大会は、2年に1度各国持ち回りで開催されて、今大会の成績優秀者（各職種1名）は2015年8月にブラジル・サンパウロで開催される第43回技能五輪国際大会に日本代表として派遣される。なお前回（第42回ドイツ）の国際大会で、わが国は金メダル5個を含む12個のメダルを獲得したが、冷凍空調技術の成績は惜しくもメダルに届かず敢闘賞であり、今年の飛躍を期待したい。

### 4. おわりに

今大会の冷凍空調競技の参加は、課題を公表後に辞退者が出た。これは競技委員会が国際大会を意識して課題の国際化に取り組み、レベルアップをしたのも影響していると思う。競技課題の国際化の流れは今後も加速すると思うので、関係各位の一層のご指導、ご協力をお願いしたい。



写真6 冷凍空調技術の表彰式



写真7 競技委員・補佐員（左端が筆者）

（報告：総務部 大島敏正）

## 2013年度のフロン回収量、4,463トン

### —業務用冷凍空調機器からのフロン回収量

経済産業省と環境省は2014年（平成26年）12月1日、2013年度（平成25年度）のフロン回収・破壊法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等を発表しました。それによると、2013年度は、業務用冷凍空調機器137万台から4,463トンのフロン類が回収されています。発表内容を紹介します。

#### 1. フロン類回収量等の公表

経済産業省と環境省は毎年、「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（以下、フロン回収・破壊法）」に基づき、業務用冷凍空調機器（第一種特定製品：業務用エアコンおよび業務用冷凍冷蔵機器）のフロン類回収量等の集計結果について公表している。フロン回収・破壊法では、業務用冷凍空調機器で冷媒として使用されているフロン類の廃棄時等および整備時の回収が義務付けられている。第一種フロン類回収業者（業務用冷凍空調機器から冷媒フロン類を回収するため都道府県知事に登録されている者）は前年度のフロン類回収量等の実績を都道府県知事に報告し、都道府県知

事はその集計値を主務大臣（経済産業大臣と環境大臣）に報告しなければならない。報告を受けた主務大臣はこれを整理し、フロン類等の回収状況など状況を公表することになっている。

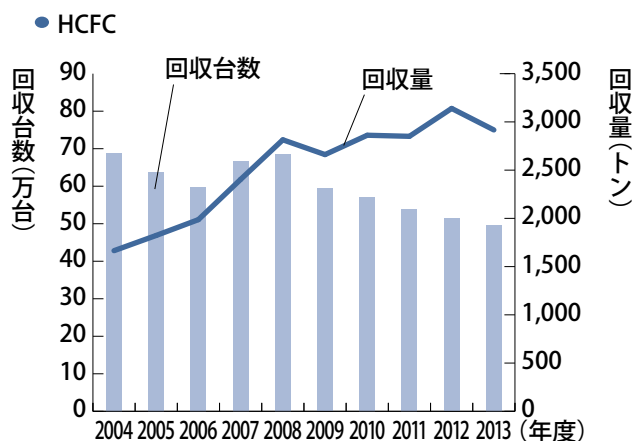
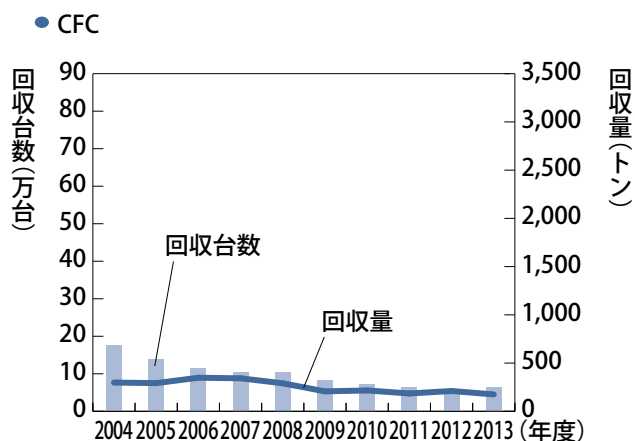
なお、本年4月1日より改正法が全面施行される。この改正により法律の名称が「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」に変更されるため、フロン回収・破壊法としては最後の公表となる。両省では、今後はフロン排出抑制法に基づきさらなる排出の抑制を進めるとしている。

#### 2. 2013年度のフロン類回収量等

##### (1) フロン類の回収量（表1）

2013年度の業務用冷凍空調機器から回収されたフロン類は137万台から4,463トンで、2012年度と比べ回収台数で5.3%の増加、回収量では1.8%の減少となった。このうち廃棄時等に回収されたのは115万台から3,088トンで、回収台数で前年度から7.0%の増加、回収量では1.8%の減少である。

また、整備時については、22万台から1,375万トンが回収されており、2012年度から回収台数で3.0%の



グラフ1 フロン類別回収台数および回収量の推移

減少、回収量も 1.7 % の減少となっている。

(2) フロン類の種類別回収量（グラフ 1、表 2）

フロン類の回収量等をフロン類の種類別にみると、CFC と HCFC から HFC への代替が進んでいることに伴い、HFC の回収量および回収台数は前年度に比べ、回収台数で 8 万台、回収量で 178 トン増加している。具体的には、以下のようになっている。

① CFC

CFC の回収量は 6 万台から 175 トンで、前年度比では回収台数で 16.8 % の増加、回収量で 16.8 % の減少となった。

このうち廃棄時等の回収量は 6 万台から 137 トンで、回収台数で 17.6 % の増加、回収量では 14.9 % の減少である。また整備時については、2,999 台から 38 トンが回収され、回収台数で 3.6 % の増加、回収量では 23.0 % 減少した。

② HCFC

HCFC は 50 万台から 2,917 トン回収され、前年度

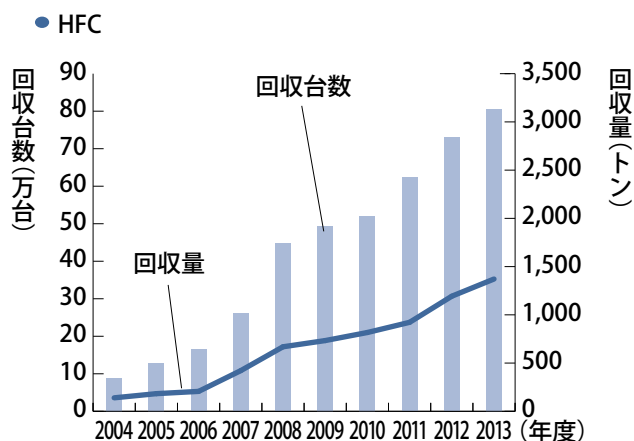


表 1 回収量の推移

(単位：回収量＝トン、増減率＝%)

年度	廃棄時等回収量		整備時回収量		合計	
	前年度比	前年度比	前年度比	前年度比	前年度比	前年度比
2002 (平成 14)	—	—	—	—	—	—
2003 (平成 15)	— 3.5	—	—	—	— 3.5	—
2004 (平成 16)	11.3	—	—	—	11.3	—
2005 (平成 17)	9.3	—	—	—	9.3	—
2006 (平成 18)	10.6	—	—	—	10.6	—
2007 (平成 19)	— 10.6	895	—	—	24.6	—
2008 (平成 20)	0.1	1,497	67.3	—	19.1	—
2009 (平成 21)	— 3.8	1,411	— 5.7	—	— 4.6	—
2010 (平成 22)	9.4	1,498	6.2	—	8.2	—
2011 (平成 23)	7.6	1,379	— 7.9	—	1.6	—
2012 (平成 24)	21.9	1,400	1.5	—	14.8	—
2013 (平成 25)	— 1.7	1,375	— 1.8	—	— 1.8	—

と比べそれぞれ回収台数で 3.3 %、回収量で 7.1 % の減少となった。

このうち廃棄時等に回収されたのは 42 万台から 2,261 トンで、それぞれ回収台数で 1.8 %、回収量で 8.1 % の減少である。

また、整備時の回収量は 8 万台からの 656 トンであり、前年度比はそれぞれ 10.4 %、3.6 % の減少である。

③ HFC

HFC は 81 万台から 1,371 トン回収され、回収台数で 10.4 %、回収量で 14.9 % 増加した。回収量全体に占める HFC の割合をみると、回収台数は前年度より 2.7 ポイント増の 58.9 %、回収量は 4.4 ポイント増の 30.7 % となっている。

このうち廃棄時等では、67 万台から 689 トン回収されており、前年度からは回収台数で 12.4 %、回収量で 32.0 % の増加である。また、整備時の回収量は 14 万台から 682 トンで、回収台数・回収量ともに 1.7 % の増加である。

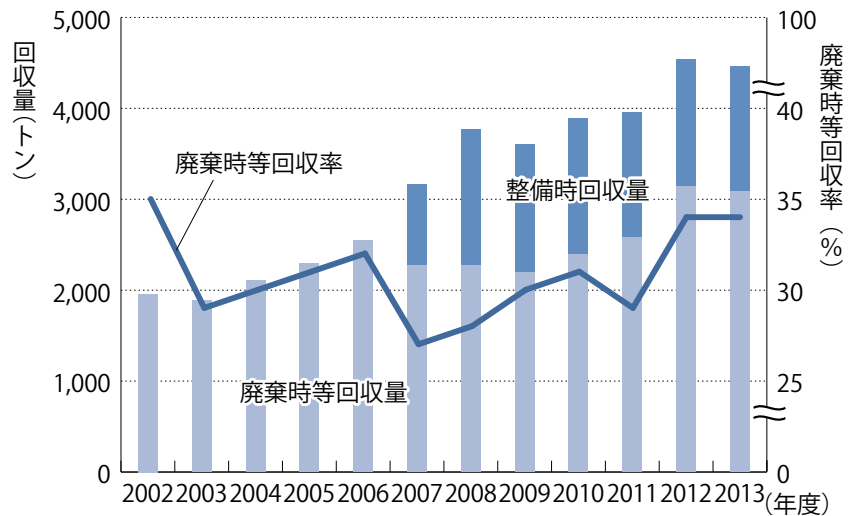
(3) フロン類の回収率（グラフ 2、表 3）

業務用冷凍空調機器の冷媒フロン類の回収率は、廃棄

時等についてのみ算定されている。整備時については、要整備機器回収台数や整備対象機器の含有冷媒量の推計が困難であるとし、算定されていない。

フロン類の廃棄時等における回収率は機器の年度別出荷台数、経年別廃棄台数の割合、フロン類の初期充てん量などから廃棄時等残存冷媒量を推計し、これと廃棄時等回収量との比率で算定されている。

2013年度の廃棄時等残存冷媒量は9,176トンと推計され、廃棄時等の回収量が3,088トンであることから、フロン類の廃棄時等回収率は約34%と推定されるとしている。



グラフ2 フロン類の回収量と回収率の推移

### 3. 破壊・再利用等の内訳

回収量と2013年度当初に保管されていた量のうち、フロン類破壊業者に引き渡された量は3,293トンで前年比5.2%減、再利用等された量は1,176トンで8.5%増、2013年度末の保管量は207トンで5.3%減となった。

フロンの種類別では、フロン類破壊業者に引き渡された量はCFCが128トンで10.5%減、HCFCが2,143トンで10.8%減、HFCが1,021トンで10.1%増であり、再利用等された量はCFCが45トンで39.2%減、HCFCが790トンで6.9%増、HFCが341トンで

表2 フロン類の回収台数と回収量の推移

(単位：台数=万台、回収量=トン)

年度	CFC		HCFC		HFC		合計	
	回収台数	回収量	回収台数	回収量	回収台数	回収量	回収台数	回収量
2002	30	387	49	1,505	4	66	827	1,958
2003	25	338	56	1,458	6	94	905	1,889
2004	17	1,665	167	88	9	140	951	2,102
2005	14	1,823	182	128	13	183	905	2,298
2006	12	1,987	199	165	17	206	879	2,542
2007	10	2,404	240	261	26	422	1,033	3,168
2008	10	2,814	281	447	45	669	1,238	3,773
2009	8	2,661	266	494	49	733	1,172	3,601
2010	7	2,862	286	520	52	817	1,164	3,895
2011	6	2,850	285	628	63	922	1,230	3,958
2012	6	3,140	314	730	73	1,193	1,299	4,543
2013	6	2,917	292	806	81	1,371	1,368	4,463

表3 フロン類廃棄時等回収率の推移

年度	廃棄時等回収率
2002	35%
2003	29%
2004	30%
2005	31%
2006	32%
2007	27%
2008	28%
2009	30%
2010	31%
2011	29%
2012	34%
2013	34%

表4 第一種フロン類回収業者による回収量等

		CFC		HCFC		HFC		合計	
			増減率		増減率		増減率		増減率
合計	回収した第一種特定製品数 (台)	64,469	16.8	497,208	- 3.3	806,291	10.4	1,367,968	5.3
	回収量 (kg)	175,090	- 16.8	2,916,772	- 7.1	1,371,231	14.9	4,463,093	- 1.8
	25年度当初の保管量 (kg)	13,232	- 37.6	133,514	- 5.2	66,199	- 8.8	212,945	- 9.3
	破壊業者に引き渡された量 (kg)	128,453	- 10.5	2,143,153	- 10.8	1,020,948	10.1	3,292,553	- 5.2
	再利用等された量 (kg)	45,348	- 39.2	789,595	6.9	341,387	26.1	1,176,329	8.5
	25年度末の保管量 (kg)	14,521	6.6	117,449	- 15.0	75,097	12.2	207,067	- 5.3
廃棄時等	回収した第一種特定製品数 (台)	61,470	17.6	417,362	- 1.8	669,209	12.4	1,148,041	7.0
	回収量 (kg)	137,486	- 14.9	2,261,003	- 8.1	689,342	32.0	3,087,831	- 1.8
	25年度当初の保管量 (kg)	10,870	- 29.8	88,299	- 2.4	18,427	- 24.6	117,596	- 9.8
	破壊業者に引き渡された量 (kg)	117,788	- 5.8	1,737,975	- 10.7	529,552	20.2	2,385,315	- 5.0
	再利用等された量 (kg)	18,226	- 55.4	538,471	5.4	156,551	79.7	713,249	11.7
	25年度末の保管量 (kg)	12,342	9.4	72,766	- 21.7	21,668	14.4	106,776	- 13.3
整備時	回収した第一種特定製品数 (台)	2,999	3.6	79,846	- 10.4	137,082	1.7	219,927	- 3.0
	回収量 (kg)	37,603	- 23.0	655,770	- 3.6	681,889	1.7	1,375,262	- 1.7
	25年度当初の保管量 (kg)	2,362	- 58.6	45,216	- 10.3	47,771	- 0.8	95,349	- 8.5
	破壊業者に引き渡された量 (kg)	10,665	- 42.5	405,178	- 11.2	491,396	0.9	907,238	- 5.7
	再利用等された量 (kg)	27,121	- 19.5	251,124	10.0	184,836	0.6	463,081	3.9
	25年度末の保管量 (kg)	2,179	- 6.6	44,684	- 1.3	53,429	11.3	100,292	4.9

注1 小数点第一位を四捨五入したため、数値の和は必ずしも合計欄の値に一致しない（以下同じ）。

注2 「廃棄時等」とは、廃棄する場合に加え、商品等のリサイクルを目的としてリサイクル業者などに機器を譲渡する場合も含む（以下同じ）。

「整備時」とは、機器の整備・点検の際にフロン類の抜き取り作業を行う場合（以下同じ）。

注3 「再利用等された量」とは、フロン類回収業者が自ら再利用した量、およびフロン類を再利用する者またはフロン類破壊業者に確実に引き渡す者として都道府県知事が認める者に引き渡された量の合計（以下同じ）。

26.1%増である。また、年度末の保管量はCFCが15トンで6.6%増、HCFCが117トンで15.0%減、HFCが75トンで12.2%増であった。

廃棄時等・整備時別では、廃棄時等でフロン類破壊業者に引き渡された量は2,385トンで前年度比5.0%減、このうちCFCは118トンで5.8%減、HCFCは1,738トンで10.7%減、HFCが530トンで20.2%増である。再利用等された量は713トンで11.7%増、このうちCFCは18トンで55.4%減、HCFCは538トンで5.4%増、HFCは157トンで79.7%増、年度末の保管量は107トンで13.3%減、

このうちCFCが12トンで9.4%増、HCFCが73トンで21.7%減、HFCが22トンで14.4%増であった。また、整備時はフロン類破壊業者に引き渡された量が907トンで5.7%減、このうちCFCが11トンで42.5%減、HCFCが405トンで11.2%減、HFCが491トンで0.9%増であり、再利用等された量が463トンで3.9%増、このうちCFCが27トンで19.5%減、HCFCが251トンで10.0%増、HFCが185トンで0.6%増、年度末の保管量が100トンで4.9%増で、このうちCFCが2トンで6.6%減、HCFCが45トンで1.3%減、HFCが53トンで11.3%増であった。



## HFC のフェーズダウン米中が合意

米国と中国が HFC の段階的削減に向けて協力することで合意した。インドも姿勢を軟化させてきているため世界での HFC フェーズダウンに一步近づいた。

パリでのモントリオール議定書締約国会合の前夜、オバマ大統領と習金平国家主席は炭素の排出を削減する共同声明を発表した。インドはこれまで HFC のフェーズダウンについては強く反対という立場をとってきたが、締約国会合では方針を変えさせようと軟化を表明した。米中は HFC フェーズダウンを開始するために2国間協議を促進すること、以前の会談でも合意した通り多国間協議の枠組みでも協業することを約束した。

演説では、インドのプラカシュ・ジャバデカル環境相が「インドは HFC について行動する用意はできている」と述べた。また同環境相は「発展途上国に対する技術移転、財政援助および環境的に優れた代替物質のデモンストレーションなどの分野を討議すべきだ」と主張した。  
〔RAC, December 2014〕

## HFO ブレンドの試験結果は良好、特性が良いのは R1234ze

国際展示会チルベンタの多くの出展者によると、HFO ブレンドの試験結果は極めて良好であり、これまでと同じ潤滑油でもドロップインとして使える。市場では HFC の使用が増加しているが、F ガス規制により部分的には 2017 年までに低 GWP 冷媒に代替しなければならない。

英国の冷媒や潤滑油の販売業者であるクライマライフのピーター・ディンネージ氏は、空調全般で最も特性が良いのは R1234ze(E) であるという。この冷媒の長所は、単一冷媒であるため温度勾配の問題がない、最新の IPCC による評価では GWP が 1 以下と小さい、30℃ 以下で不燃性である、ポリエステルオイルが使える、などである。また最も重要なことは、商業的にすでに販売されていることであり、R1234yf よりも安い。英国の製造業者であるエアデールとスターレフリジレーションは、R1234ze をベースとしたパッケージエアコンを標準品として販売している。

〔JARN, November 25 2014〕

## デュポン、HFO1336mzz を 2016 年後半から供給開始

デュポンが HFO1336mzz をフル生産する計画を発表した。新たな発泡剤および冷媒として、GWP の削減とエネ

ルギー効率の向上という市場ニーズに対応する。

同社はこれまで HFO1336mzz の小規模な商業生産を 2014 年末から行うと発表していたが、中国のプラントでフルスケールでの商業生産を 2016 年の後半から可能にするとした。デュポン化学品・フロロ製品事業のティエリー・バンランカー社長は「われわれは HFO1336mzz の最初の供給メーカーになる。市場の拡大に沿ってさらに投資をしていく」と語っている。  
〔RAC, October 2014〕

## 米国、3 地域別のエネルギー節約基準が発効

米国内で販売・据え付けされるスプリット・システムおよびシングル・パッケージのセントラルエアコンに対して、新たな地域別のエネルギー節約基準が 2015 年 1 月 1 日より発効した。米国本土を北部、南東部、南西部の 3 つの地域に分け、それぞれの地域ごとにミニマムの SEER と EER の達成要求が定められている。エネルギー省が地域別に冷凍空調機器の性能基準を定めるのはこれが初めてであるため、実施は多くの関心を呼んでいる。

規準は発効したが実行計画となるファイナルルールはパブリックコメントを経て早ければ 2015 年の 2 月から 3 月に取りまとめられる。残っている問題は、規制対象製品にヒートポンプを含めるのかといった製品細目の明確化と基準未達成製品を恒常的に販売している業者への

表 1 地域別エネルギー節約基準値(2015 年 1 月 1 日付)

製品	地域	基準値
スプリットシステム・セントラルエアコン	北部	SEER 13
	南東部	SEER 14
	南西部	45,000BTU 以下 SEER 14、EER 12.2 45,000BTU 以下 SEER 14、EER 11.7
シングルパッケージ・エアコン	北部・南東部	SEER 14
	南西部	SEER 14、EER 11

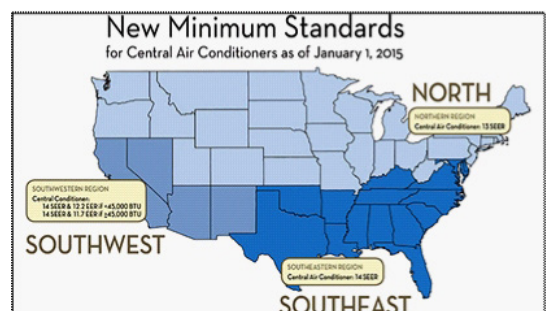


図 1 規準が適用される 3 つの地域区分



メーカーからの製品卸の是非となっている。製品細目の問題は容易に解決するが、非遵法業者への製品卸の問題は議会が厳格化を求めており難しい問題となっている。[Air Conditioning, Heating and Refrigeration News December 29, 2014]

### 米国の空調市場で VRF の受容度が高まる

エネルギーコストの上昇とエネルギー節約への認識の広がりにより、米国市場で VRF が普及し始めている。米国連邦調達庁 (GSA) の調査によると VRF は古いシステムと比較してエネルギーを 34% 節約しうる潜在力を持っている。2012 年の米国の市場規模は 72 億 5 千万ドルと推定され、2019 年まで年率 5.2% での成長が期待しうるとトランスペアレンシー・マーケット・リサーチはレポートしている。米国は歴史的にダクトシステムを好んだため設備業者のスキルは板金加工とダクトの取り付けにより向上してきた。しかし現在パラダイムシフトが起ころうとしている。新たな効率規制が施行されることもあり、VRF の市場が急速に拡大しようとしている。カリフォルニア、ニューメキシコ、アリゾナなど電気料金が平均よりも高く、また冷暖房の時間が長い米国北西部が有望な市場となっている。[Air Conditioning, Heating and Refrigeration News November 24, 2014]

### 業務用ビルで高いエネルギー効率を実現

モノのインターネット (IoT) は通常の言葉になりつつあるが、まだ一般的には理解されていない。IoT では照明や空調機などがインターネットに接続し、情報共有化を図ることによりビルを最高の効率で運営する助けになる。

業務用ビルにおける HVAC システムは、これまでもビルオートメーションシステム (BAS) に接続されてきた。では IoT との違いはどこにあるのだろうか。オートメテッド・ロジック社の上級リサーチ・エンジニアのデーブ・ロビン氏によると「IoT はよりオープンなコミュニケーションであり、ビル内の全ての端末とシステムが接続される」という。「HVAC システムは多くのモノから構成されているが、接続という観点から見た場合、これらのモノは全てあるものに所有されていた。例えばセンサーはコントローラーに所有されていた。もし他のシステムがセンサーにアクセスしようとしても機能しない。IoT ではセンサーのような小さなものでも、そこの他のものとコミュニケーションで

きる。人感センサー、外気センサー、日射量センサーなどが情報を共用できる。今のシステムでは空調、照明、セキュリティでそれぞれ人感センサーを持っている。IoT ではこれらのシステムが一つのセンサーで機能し、火災などの場合、人のいるところへ緊急避難を知らせることをできる。

なぜ IoT が普及しだしたのか。電力会社は高効率の機器にリベートを出すようになってきている。機器は寿命の全体にわたり高い効率を維持することを期待されている。IoT ではインテリジェントシステムとエネルギーデータを使うことにより、機器メーカーが高い効率を維持していることを電力会社は理解している。

[Air Conditioning, Heating and Refrigeration News December 15, 2014]

### 中国の APF エネルギー性能ラベリング

中国の国家発展改革委員会、国家品質監督局、および認証認可監督局は、古い SEER のラベリングを貼付したインバーターエアコンは 2014 年 10 月 1 日より販売と流通を禁止すると発表した。今後は 3 区分の性能レベルである APF エネルギー性能ラベリングに代替される。

APF 性能ラベリングは 2013 年 10 月 1 日から施行されていたが、それ以前に生産され、もしくは輸入された SEER ラベリングを貼付したエアコンは、2014 年 10 月 1 日までは新しいエネルギー効率基準に従って貼りかえて販売することが許可されていた。

[JARN, November 25 2014]

### インドの R290 使用のエアコンの累積販売台数 10 万台に

インドにおける R290 (プロパン) を使用したエアコンの累積販売台数が 2014 年 10 月に 10 万台に達した。

ゴドレジ&ボイスマニュファクチャリングの 1 部門であるゴドレジ・アプライアンスは 2012 年 3 月からインドでは初となる R290 を使用した 1.5 トンの分離型エアコンの生産を開始した。マハラシュトラ州サタラ地区のゴドレジの工場は、年間 18 万台の生産能力を持っている。

インドは他に R290 を使用したエアコンを生産している企業はない。可燃性冷媒に対する規制や標準がインドではまだないためゴドレジは欧州や国際的な安全規格を基にして製品設計を行っている。今後製品を拡大するとともに可燃性リスクをさらに減らすとしている。

[JARN, December 25 2014]

## 家庭用エアコンの国内出荷台数の年平均成長率、 3.26%の減少と予測

### —冷凍空調機器の中期需要予測

工業会の統計調査委員会は、自主統計ベース（工業会会員会社）による2015～2016年度の需要予測を行いました。概要を紹介します。

#### 1. 調査目的

この調査は、冷凍空調業界の需要動向を展望する上での参考資料を作成することを目的として行った。

#### 2. 対象品目

- ①家庭用エアコン
- ②業務用エアコン
- ③GHP（ガスエンジンヒートポンプエアコン）
- ④チリングユニット
- ⑤大形冷凍機（吸収式・遠心式）
- ⑥ファンコイルユニット
- ⑦エアハンドリングユニット
- ⑧冷凍冷蔵ショーケース（内蔵形）
- ⑨冷凍冷蔵ショーケース（別置形）
- ⑩輸送用冷凍冷蔵ユニット
- ⑪コンデンシングユニット
- ⑫冷水機
- ⑬製氷機
- ⑭業務用冷凍冷蔵庫

#### 3. 予測方法

自主統計による主要14品目の国内出荷数量について、基本的には、当該機種を担当する会員各社へのアンケート調査による2014年度見込値をベースとして2015～2016年度の予測を行った。その予測手法については、

それぞれの機種において妥当と思われる説明変数を用いて2013年度までの実績をベースに重回帰分析などで理論値を算出、アンケートによる2014年度見込値と差異を統計的手法にて残差修正を行い算出。なお、家庭用エアコンについては、2014年度見込値に加えて2015年度予測値についても製品委員会で集計した数値を採用し、2016年度予測値のみ同様の手法にて算出した。予測に使用した基本的なデータは、表1の通り。

表1 予測に使用した基本データ

1. 当工業会	自主統計
2. 経済産業省	機械統計
3. 内閣府	国民経済計算
4. 経済産業省	商業販売統計月報
5. 日本経済研究センター	最新版「四半期経済予測」
6. 国土交通省	建築着工統計調査
7. 気象庁	お天気相談所

説明変数で、2014年度以降ないし2015年度以降の数値については、具体的な各業界予測数値がないため、2013年度ないし2014年度までの実績値をゴンペルツ曲線などの成長曲線であてはめて得た数値を採用した。

理論値は、説明変数に、2013年度までの実績値グラフ上の切片データを投入することにより算出している。予測精度の向上を確認するために、前回調査における理論値もあわせて提示した。

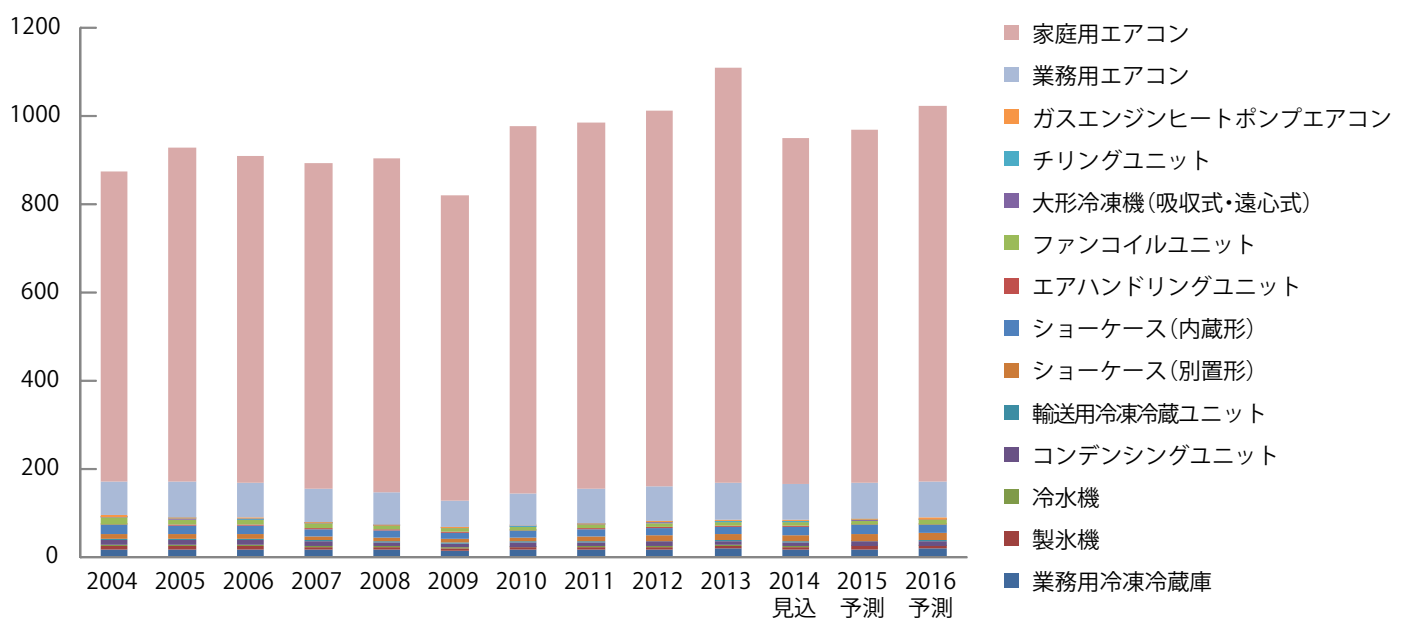
#### 4. 冷凍空調機器の出荷予測結果（2015～2016年度）

2011～2013年度の実績、2014年度の見込み、2015～2016年度の予測を表2に、また製品ごとの推移をグラフ2に示す。

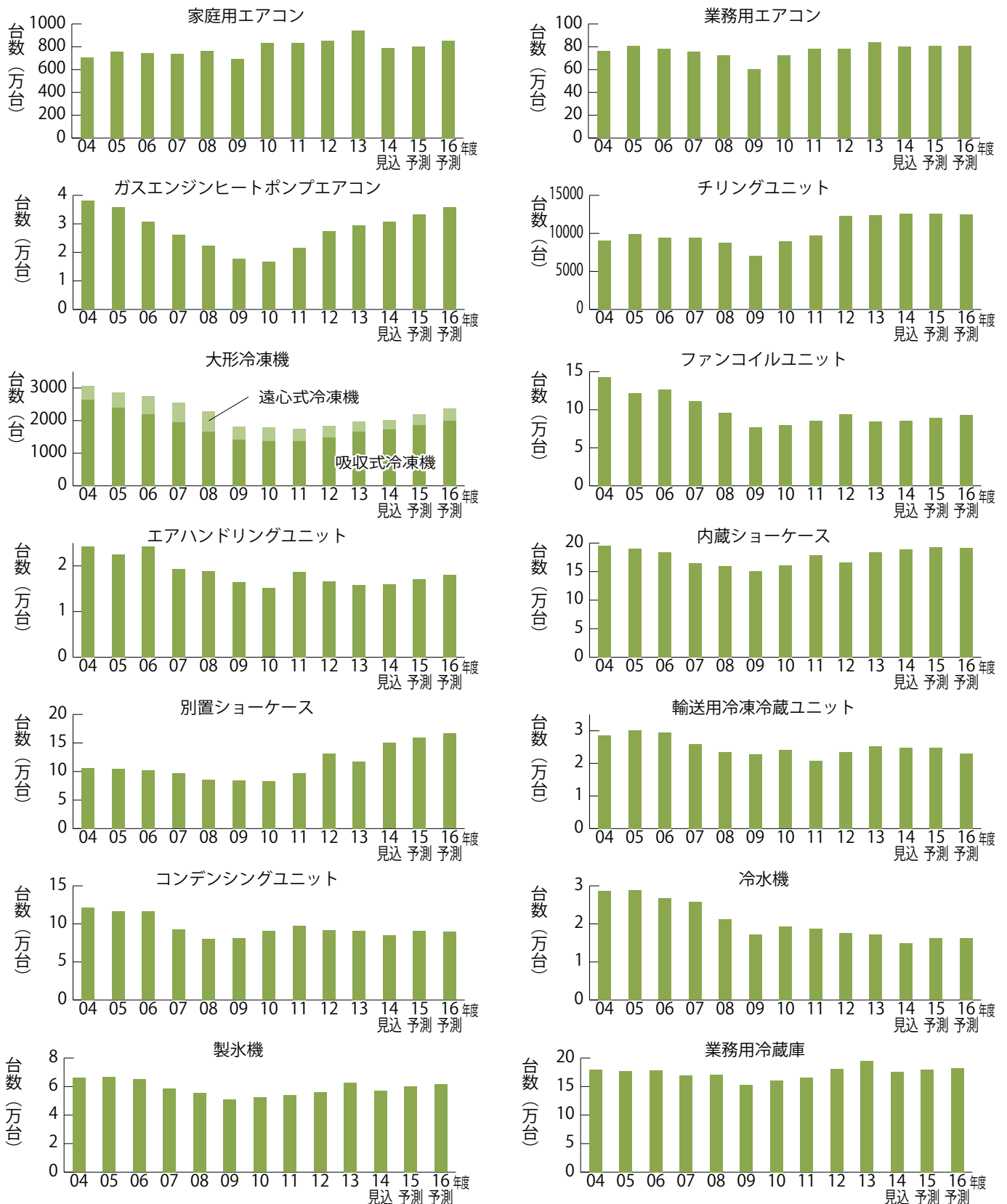
表2 主要冷凍空調機器の国内出荷数量実績と需要予測

(単位：台、%)

品目	会計年度	2011 (実績)	2012 (実績)	2013 (実績)	2014 (見込)	2015 (予測)	2016 (予測)	年平均成長率	
								2011～ 2014	2013～ 2016
家庭用エアコン		8,302,926	8,520,979	9,422,757	7,848,000	8,010,000	8,530,915	- 1.86	- 3.26
業務用エアコン		778,255	780,281	834,787	801,547	805,374	808,003	0.99	- 1.08
ガスエンジンヒートポンプエアコン		21,456	27,301	29,288	30,808	33,265	35,676	12.82	6.80
チリングユニット		9,716	12,238	12,401	12,600	12,524	12,430	9.05	0.08
大形冷凍機 (吸収式・遠心式)		1,757	1,839	1,964	2,020	2,202	2,375	4.76	6.54
ファンコイルユニット		85,330	93,890	84,177	85,000	89,474	93,370	- 0.13	3.52
エアハンドリングユニット		18,694	16,627	15,798	16,000	17,088	18,122	- 5.05	4.68
ショーケース (内蔵形)		178,666	166,673	183,987	189,000	193,281	191,880	1.89	1.41
ショーケース (別置形)		97,584	131,420	117,144	150,000	159,252	166,674	5.41	12.47
輸送用冷凍冷蔵ユニット		20,831	23,443	25,223	24,810	24,882	23,079	6.00	- 2.92
コンデンシングユニット		97,716	91,438	91,019	84,759	90,251	89,193	- 4.63	- 0.67
冷水機		18,694	17,532	17,112	14,800	16,138	16,264	- 7.49	- 1.68
製氷機		53,776	55,779	62,659	57,000	60,187	61,314	1.96	- 0.72
業務用冷凍冷蔵庫		165,471	180,068	194,312	175,000	179,953	182,471	1.88	- 2.07



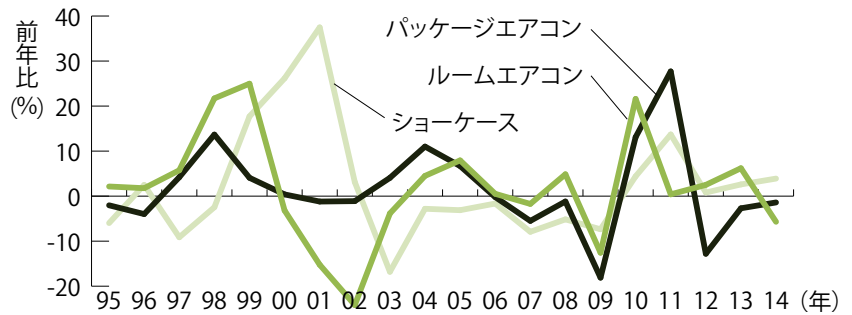
グラフ1 主要冷凍空調機器の国内出荷実績の推移と需要予測



グラフ 2 主要冷凍空調機器の国内出荷実績の推移と需要予測 (製品ごと)

## 2014年10～12月期と2014暦年の 冷凍空調機器実績 [工業会調査]

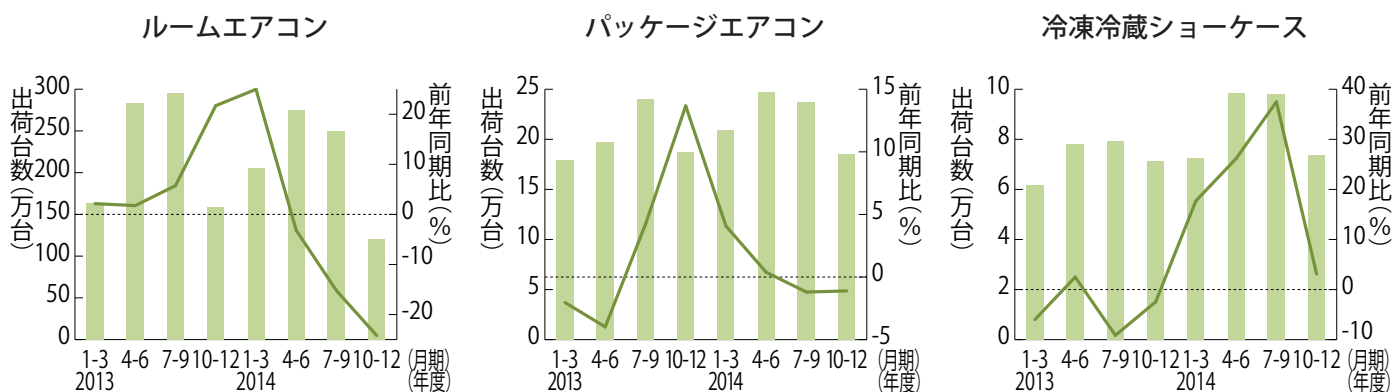
工業会では、四半期ごとに会員を対象にした冷凍空調機器の出荷状況をまとめ発表していますが、このほど2014年10～12月の実績がまとまりました。2014年の四半期ごとの実績と2010～2014暦年の実績を紹介します。



グラフ1 ルームエアコン、パッケージエアコン、ショーケースの前年比の推移

### ● 2011～2014 暦年の冷凍空調機器実績

	2011年		2012年		2013年		2014年	
	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比	台数	前年比
<b>【国内出荷】</b>								
ルームエアコン	8,279,040	100.4	8,486,555	102.5	9,012,913	106.2	8,499,560	94.3
家庭用ヒートポンプ給湯機	520,692	105.9	454,481	87.2	442,150	97.3	436,083	98.6
パッケージエアコン	777,722	127.7	784,001	100.8	804,313	102.6	835,990	103.9
ガスエンジンヒートポンプエアコン	19,326	105.4	27,428	141.9	27,350	99.7	31,426	114.9
(冷房能力総kW)	979,585	109.4	1,427,217	145.7	1,394,320	97.7	1,627,694	116.7
チリングユニット	9,802	142.2	11,487	117.2	12,130	105.6	12,942	106.7
水冷式	2,905	173.3	2,566	88.3	2,462	95.9	2,673	108.6
空冷式冷房専用	4,166	135.5	4,993	119.9	5,034	100.8	5,364	106.6
空冷式ヒートポンプ	2,731	127.6	3,928	143.8	4,634	118.0	4,905	105.8
ファンコイルユニット	81,912	104.6	93,372	104.5	83,374	89.3	84,666	101.5
エアハンドリングユニット	17,616	103.5	17,756	89.5	15,251	85.9	16,706	109.5
全熱交換器	111,092	100.4	117,502	105.8	120,706	102.7	131,749	109.1
業務用	108,536	99.8	115,286	106.2	118,946	103.2	129,744	109.1
設備用	2,556	139.2	2,216	86.7	1,760	79.4	2,005	113.9
冷凍冷蔵ショーケース	264,957	113.7	302,011	114.0	290,224	96.1	226,021	107.8
内蔵ショーケース	172,169	115.6	171,727	99.7	176,989	103.1	188,729	106.6
冷凍用	53,633	109.5	52,796	98.4	64,810	122.8	74,234	114.5
冷蔵用	117,689	119.2	118,127	100.4	111,319	94.2	113,689	102.1
冷水用	847	70.8	804	94.9	860	107.0	806	93.7
別置ショーケース	92,788	110.3	130,284	140.4	113,235	86.9	37,292	114.2
冷凍用	13,683	107.3	16,202	118.4	18,437	113.8	5,283	117.5
冷蔵用	79,105	110.9	114,082	144.2	94,798	83.1	32,009	113.6
冷凍冷蔵ユニット	29,796	101.9	29,745	99.8	31,198	104.9	28,687	92.0
コンデンシングユニット	96,987	125.9	97,387	100.4	85,269	87.6	88,469	103.8
密閉形	65,556	130.6	58,634	89.4	48,136	82.1	46,156	95.9
半密閉形	31,427	117.7	38,753	123.3	37,133	95.8	42,313	113.9
<b>【輸出】</b>								
ルームエアコン	129,263	107.5	91,749	70.9	94,645	103.2	106,602	112.6
業務用エアコン	303,589	101.9	274,868	90.5	247,399	90.0	237,579	96.0
ガスエンジンヒートポンプエアコン	1,913	—	2,541	132.8	2,925	115.1	3,582	122.5



グラフ2 四半期ごとの出荷台数と前年同月比の推移

● 2014年四半期ごとの冷凍空調機器実績

	1～3月期		4～6月期		7～9月期		10～12月期	
	台数	前年同期比	台数	前年同期比	台数	前年同期比	台数	前年同期比
<b>【国内出荷】</b>								
ルームエアコン	2,050,716	125.0	2,746,825	96.8	2,501,384	84.8	1,200,635	75.8
家庭用ヒートポンプ給湯機	131,296	115.2	101,071	98.1	101,874	92.5	101,842	88.6
パッケージエアコン	209,556	104.1	246,813	100.4	237,441	98.8	185,155	98.9
ガスエンジンヒートポンプエアコン	7,945	132.3	6,190	109.1	8,370	109.2	8,921	111.9
(冷房能力総kW)	403,835	132.1	320,114	107.9	438,640	113.5	465,106	113.9
チリングユニット	3,446	108.5	2,879	106.3	2,969	96.4	3,648	115.2
水冷式	631	95.0	597	89.1	840	152.7	731	126.5
空冷式冷房専用	1,470	105.8	1,219	105.3	1,415	109.3	1,260	105.7
空冷式ヒートポンプ	1,345	119.9	1,063	120.8	714	57.8	1,657	118.7
ファンコイルユニット	21,500	103.9	17,088	98.1	22,564	106.7	23,514	97.6
エアハンドリングユニット	4,361	114.3	3,641	114.8	4,492	111.1	4,212	99.8
全熱交換器	29,692	114.8	27,391	115.6	35,328	67.0	39,338	101.8
業務用	29,137	114.4	27,001	115.5	34,932	109.0	38,674	101.6
設備用	555	140.9	390	123.8	396	82.8	664	115.9
冷凍冷蔵ショーケース	72,496	117.7	98,448	126.2	98,184	137.5	73,646	103.1
内蔵ショーケース	41,570	120.2	52,242	104.5	54,227	129.8	40,690	97.4
冷凍用	16,705	136.7	22,182	116.1	21,260	139.6	14,087	92.5
冷蔵用	24,718	111.5	29,821	97.4	32,691	123.8	26,459	100.2
冷水用	147	79.5	239	100.8	276	189.0	144	98.6
別置ショーケース	30,926	114.5	46,206	164.7	43,957	148.3	32,956	111.2
冷凍用	4,283	120.0	4,906	98.1	4,922	98.5	4,822	96.5
冷蔵用	26,643	113.6	41,300	179.1	39,035	158.4	28,134	114.2
冷凍冷蔵ユニット	7,096	106.2	6,495	88.0	8,826	85.3	6,270	92.4
コンデンシングユニット	25,944	128.5	20,452	94.0	22,748	94.0	19,325	101.1
密閉形	15,713	142.9	10,681	83.5	10,613	102.4	9,149	106.5
半密閉形	10,231	111.2	9,771	108.8	12,135	87.8	10,176	96.7
<b>【輸出】</b>								
ルームエアコン	39,116	117.2	31,486	127.9	18,563	96.6	17,437	100.0
業務用エアコン	69,786	84.8	68,340	111.5	50,666	96.0	48,787	95.5
ガスエンジンヒートポンプエアコン	1,191	139.6	703	123.3	682	107.7	1,006	115.8



## 冷凍空調機器実績

### ◆冷凍空調機器実績総括（1）

（単位：金額＝10億円、前年同月比＝％）

	冷凍空調機器合計						冷凍空調用圧縮機合計					
	生産金額	前年同月比	輸出金額	前年同月比	輸入金額	前年同月比	生産金額	前年同月比	輸出金額	前年同月比	輸入金額	前年同月比
2013 暦年	1,869	100.6	344	107.2	350	122.3	325	100.4	155	109.9	31	122.3
2014 〃	1,935	105.9	353	103.0	353	100.6	323	100.4	152	99.6	30	96.4
2013 会計年度	1,925	103.6	347	108.3	340	115.0	329	101.6	154	108.4	31	128.6
2014 〃												
2014年 1～3月	483	108.2	91	105.0	54	97.6	80	98.9	38	104.3	5	91.5
4～6月	547	103.8	92	108.3	126	104.7	83	99.1	38	97.9	10	102.4
7～9月	454	98.1	86	102.1	84	87.7	79	98.3	38	102.1	7	78.7
10～12月	451	97.6	84	96.7	58	81.9	80	95.6	38	94.6	5	68.7
2013年 11月	154	108.3	29	122.9	25	127.7	29	116.6	13	112.3	3	142.0
12月	152	115.6	30	109.4	23	137.3	27	116.7	13	103.4	2	137.9
2014年 1月	150	113.9	26	119.7	32	140.3	26	107.0	11	118.9	3	170.6
2月	162	112.8	31	103.6	25	140.6	26	100.7	13	100.8	2	156.8
3月	171	116.1	34	97.1	29	119.5	28	107.4	14	98.0	3	154.1
4月	176	103.7	33	116.1	35	121.1	28	93.6	14	107.3	3	110.2
5月	176	102.2	30	109.3	42	97.7	27	94.3	12	94.5	3	111.3
6月	194	105.5	29	99.9	49	101.1	29	98.6	12	91.6	3	88.5
7月	193	102.8	29	101.9	43	86.9	30	97.4	13	101.7	3	83.2
8月	123	98.3	29	114.4	15	56.4	23	88.9	13	116.5	2	77.3
9月	138	100.8	28	91.9	19	91.3	26	99.4	12	90.3	2	73.6
10月	157	100.7	29	101.5	18	84.3	27	95.2	13	91.5	2	62.1
11月	145	94.2	26	91.3	19	75.8	26	91.7	12	93.6	2	75.0
12月	149	97.8	29	97.4	20	86.8	27	100.0	13	99.0	2	70.0
2015年 1月												

出所：生産金額…経済産業省「機械統計」、輸出金額・輸入金額…財務省「貿易統計」

### ◆冷凍空調機器実績総括（2）

（単位：金額＝10億円、前年同月比＝％）

	空気調和関連機器合計						冷凍冷蔵関連機器合計					
	生産金額	前年同月比	輸出金額	前年同月比	輸入金額	前年同月比	生産金額	前年同月比	輸出金額	前年同月比	輸入金額	前年同月比
2013 暦年	1,361	101.2	160	101.2	291	122.6	175	96.4	30	141.2	28	118.9
2014 〃	1,405	106.0	171	107.4	290	99.5	198	114.5	29	97.0	34	115.8
2013 会計年度	1,406	104.5	163	105.0	282	113.9	182	100.2	29	130.2	27	113.6
2014 〃												
2014年 1～3月	355	109.6	46	108.8	44	99.7	45	115.9	7	87.6	5	86.6
4～6月	409	117.7	47	120.8	107	103.6	53	109.6	7	98.4	9	123.7
7～9月	319	95.7	39	103.1	69	86.3	54	115.5	8	97.5	9	111.9
10～12月	322	96.4	39	97.3	44	81.0	46	109.1	8	105.0	8	100.6
2013年 11月	110	110.2	14	128.9	19	124.8	14	85.0	2	163.1	3	136.5
12月	112	115.8	15	121.0	19	139.4	12	110.0	2	85.0	2	120.9
2014年 1月	110	127.1	13	125.9	26	138.4	13	107.8	2	90.7	3	133.3
2月	120	136.4	15	106.0	21	140.9	15	129.8	3	103.5	2	122.8
3月	125	131.9	17	100.7	23	114.7	17	122.9	2	74.1	3	141.4
4月	130	122.1	17	130.9	29	122.1	17	127.6	2	86.3	3	124.1
5月	132	115.5	16	124.3	35	95.6	17	109.3	2	107.8	3	110.4
6月	146	116	14	107.8	43	100.1	19	110.1	3	101.4	3	139.5
7月	140	110.6	13	103.2	36	85.7	22	121.0	3	96.3	3	107.3
8月	85	117	13	113.5	10	47.5	15	99.8	3	108.9	3	112.4
9月	94	100.3	13	93.9	14	90.3	17	108.8	3	89.9	3	117.6
10月	112	100.1	14	116.1	13	83.8	18	112.4	2	89.4	3	112.8
11月	103	93.2	12	84.2	14	75.0	15	106.4	3	121.4	2	82.0
12月	108	96.0	14	94.5	16	84.9	13	108.1	2	107.0	3	122.0
2015年 1月												

出所：生産金額…経済産業省「機械統計」、輸出金額・輸入金額…財務省「貿易統計」

**◆冷凍空調機器分野別販売金額**

(単位：金額＝10億円、前年同月比＝%)

	輸送機械用エアコン		ユニット形エアコン		空調設備用機器		冷凍冷蔵関連機器	
	販売金額	前年同月比	販売金額	前年同月比	販売金額	前年同月比	販売金額	前年同月比
2013 暦 年	329	95.9	1,109	108.1	77	106.8	188	96.3
2014 〃	325	98.6	1,138	103.6	80	102.7	208	112.0
2013 会 計 年 度	333	96.8	1,160	112.6	78	99.9	189	99.9
2014 〃								
2014 年 1～3月	85	86.5	286	123.4	23	95.7	42	110.4
4～6月	80	101.1	313	104.8	17	112.3	54	115.5
7～9月	82	97.1	308	94.8	18	97.6	59	116.4
10～12月	78	93.3	231	92.0	22	104.3	49	107.6
2013 年 11月	28	115.0	88	120.2	7	107.9	17	94.6
12月	26	111.3	93	120.3	7	91.1	17	115.3
2014 年 1月	24	92.5	53	128.5	6	96.0	12	117.4
2月	30	111.1	95	127.0	8	103.3	13	106.4
3月	31	107.2	108	113.1	9	111.3	16	98.9
4月	26	101.3	75	122.5	6	102.6	16	117.7
5月	25	96.1	93	97.7	6	105.3	17	104.2
6月	29	105.6	144	101.9	6	132	21	124.4
7月	30	98.1	144	94.6	5	78.8	23	128.7
8月	21	89.9	88	94.5	6	113.3	17	104.6
9月	30	101.8	75	95.7	7	104.7	19	114.4
10月	28	91.9	71	101.5	7	97.2	20	118.2
11月	25	91.6	73	83.1	8	105.4	17	102.7
12月	25	96.7	87	93.3	8	110.1	11	99.2
2015 年 1月								

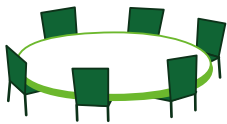
出所：経済産業省「機械統計」

**◆国内出荷台数**

(単位：台数＝千台 (GHPのみ台)、前年同月比＝%)

	ルームエアコン		パッケージエアコン		ガスエンジンヒートポンプエアコン (GHP)		家庭用ヒートポンプ給湯機	
	出荷台数	前年度月比	出荷台数	前年度月比	出荷台数	前年度月比	出荷台数	前年度月比
2013 暦 年	9,013	106.2	804.3	102.6	27,350	99.7	442.2	97.3
2014 〃	8,500	94.3	836.0	103.9	31,427	114.9	436.1	98.6
2013 会 計 年 度	9,423	110.6	834.8	107.0	29,288	107.3	459.5	102.8
2014 〃								
2014 年 1～3月	2,051	125.0	209.6	117.0	7,945	132.3	131.3	115.2
4～6月	2,747	96.8	246.8	100.4	6,190	109.1	101.1	98.1
7～9月	2,501	84.8	237.4	98.8	8,370	109.2	101.9	92.5
10～12月	1,201	75.8	185.2	98.9	8,922	111.9	101.8	88.6
2013 年 11月	538	123.6	63.5	112.6	3,291	100.3	38.7	98.7
12月	694	119.1	61.9	111.9	2,281	95.2	40.6	106.4
2014 年 1月	575	138.7	61.0	119.0	2,333	129.3	35.6	113.3
2月	675	140.8	66.1	117.9	2,829	151.0	39.5	112.3
3月	801	107.2	82.5	114.9	2,783	119.4	56.2	118.6
4月	469	121.0	52.7	107.3	1,679	101.1	34.5	106.1
5月	767	90.3	65.8	99.5	2,367	115.1	32.0	98.5
6月	1,511	94.4	85.3	103.6	2,144	107.7	34.6	90.9
7月	1,424	83.9	93.6	98.0	2,392	97.6	33.7	91.9
8月	676	87.7	72.7	96.0	3,447	106.4	28.5	91.1
9月	402	83.2	71.2	102.8	2,531	128.2	39.7	94.1
10月	268	76.3	62.8	101.5	2,712	113.0	32.8	92.1
11月	342	63.7	59.5	93.6	3,572	108.5	33.8	87.2
12月	590	84.9	62.9	101.6	2,638	115.7	35.2	86.8
2015 年 1月	449	78.0	63.1	103.5	2,058	88.2	30.2	84.8

出所：一般社団法人 日本冷凍空調工業会



# 会議室

2014年12月・2015年1月

## 2014年12月の会議

### <理事会>

#### 【理事会】

▶理事会 [12/15]

### <一般委員会>

#### 【広報委員会】

▶広報委員会 [12/17]

#### 【統計調査委員会】

▶統計調査委員会 [12/10]

#### 【展示会委員会】

▶展示会委員会 [12/18]

#### 【空調グローバル委員会】

▶空調グローバル委員会 [12/11]

▶空調グローバル委員会・海外法規制情報小委員会 [12/17]

#### 【規格委員会】

▶規格委員会 [12/4]

#### 【EMC委員会】

▶EMC委員会 [12/5]

#### 【電気安全委員会】

▶電気安全委員会 [12/10]

#### 【検定制度運営委員会】

▶ルームエアコン検定委員会 [12/2]

▶ルームエアコン検定委員会(副) [12/12]

▶ルームエアコン検定委員会・RAC4試験設備WG [12/5]

▶パッケージエアコン検定委員会(副) [12/19]

▶家庭用ヒートポンプ給湯機検定委員会 [12/10]

#### 【環境企画委員会】

▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG [12/18]

▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・チラーリスクアセスメントSWG [12/9]

▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・GHPリスクアセスメントSWG [12/16]

▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・GHPリスクアセスメントSWG [12/17]

▶漏洩検知システム基準検討WG [12/3]

▶フロンラベリングJIS原案作成委員会 [12/13]

### <製品委員会>

#### 【車両用エアコン委員会】

▶車両用エアコン委員会 [12/5]

#### 【家庭用エアコン委員会】

▶家庭用エアコン企画専門委員会・広告表示WG [12/10、17]

▶家庭用エアコン企画専門委員会・ハウジングエアコン分科会 [12/3]

▶家庭用エアコン企画専門委員会・ヒートポンプ温水床暖房システム分科会 [12/9]

▶家庭用エアコン技術専門委員会 [12/17]

▶除湿機企画専門委員会 [12/4]

#### 【業務用エアコン委員会】

▶業務用エアコン企画専門委員会 [12/16]

▶パッケージエアコン技術専門委員会 [12/11]

▶パッケージエアコン技術専門委員会・GL-13対応分科会 [12/12]

▶チリングユニット委員会 [12/18]

#### 【ヒートポンプ給湯機委員会】

▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会 [12/18]

▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・広告表示WG [12/18]

▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・普及啓発WG [12/18]

▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会 [12/17]

▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・関連規格検討WG [12/17]

▶業務用ヒートポンプ給湯機技術分科会 [12/1]

▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会・カタログ表示検討WG [12/3]

▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会・セミナー検討WG [12/3]

#### 【全熱交換器】

▶全熱交換器JIS改正検討WG [12/12]

#### 【大形冷凍機委員会】

▶吸収式冷凍機JIS原案作成分科会 [12/18]

▶吸収式冷凍機技術専門委員会・小委員会 [12/18]

#### 【小形冷凍機委員会】

▶中小形圧縮機技術専門委員会 [12/16]

#### 【大形低温施設委員会】

▶大形低温施設委員会 [12/1]

▶大形低温施設委員会・アンモニア冷凍装置普及分科会 [12/9]

## 2015年1月の会議

### <一般委員会>

#### 【広報委員会】

▶広報委員会 [1/21]

▶入門書編集委員会 [1/21]

#### 【統計調査委員会】

▶統計調査委員会 [1/22]

#### 【展示会委員会】

▶展示会委員会 [1/15]

### 【欧州空調委員会】

▶欧州空調副委員会 [1/15]

### 【空調グローバル委員会】

▶空調グローバル委員会・海外法規制情報小委員会 [1/19]

### 【規格委員会】

▶規格委員会 [1/22]

### 【EMC委員会】

▶EMC委員会 [1/26]

### 【電気安全技術委員会】

▶電気安全技術委員会 [1/23]

### 【機械安全委員会】

▶機械安全委員会 [1/27]

### 【インタフェース委員会】

▶インタフェース委員会 [1/30]

### 【安全対応委員会】

▶安全対応委員会 [1/14]

### 【検定制度運営委員会】

▶検定制度運営委員会 [1/20]

▶ルームエアコン検定委員会 [1/16]

▶ルームエアコン検定委員会(副) [1/13]

▶ルームエアコン検定委員会・RAC4試験設備WG [1/28]

▶ルームエアコン検定委員会・RAC4試験設備WG [1/7]

▶ルームエアコン検定委員会・RAC4試験設備WG [1/19]

▶パッケージエアコン検定委員会 [1/9]

▶ヒートポンプ給湯機検定委員会 [1/14]

▶家庭用ヒートポンプ給湯機検定委員会 [1/27]

▶GHP検定委員会 [1/15]

### 【環境企画委員会】

▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・ミニスプリットリスクアセスメントSWG [1/19]

▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・ミニスプリットリスクアセスメントSWG(1) [1/27]

▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・チラーリスクアセスメントSWG [1/23]

▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・GHPリスクアセスメントSWG [1/22]

▶フロンラベリングJIS原案作成委員会 [1/14]

▶漏洩検知システム基準検討WG [1/30]

### 【温暖化対応委員会】

▶温暖化対応委員会 [1/21]

### <製品委員会>

#### 【車両用エアコン委員会】

▶車両用エアコン委員会・冷媒・燃費動向調査WG [1/23]

#### 【家庭用エアコン委員会】

▶家庭用エアコン企画専門委員会 [1/15]

▶家庭用エアコン企画専門委員会・ハウジングエアコン分科会 [1/28]

▶家庭用エアコン企画専門委員会・ヒートポンプ温水床暖房システム分科会 [1/8]

▶家庭用エアコン企画専門委員会・同広告表示WG合同委員会 [1/15]

▶家庭用エアコン技術専門委員会 [1/26]

▶家庭用エアコン企画専門委員会・同技術専門委員会合同委員会 [1/8]

▶家庭用空調機安全専門委員会 [1/28]

#### 【業務用エアコン委員会】

▶業務用エアコン企画専門委員会 [1/21]

▶パッケージエアコン技術専門委員会・GL-13対応分科会 [1/16]

▶チリングユニット企画専門委員会 [1/20]

▶チリングユニット技術専門委員会 [1/27]

▶蓄熱空調専門委員会 [1/23]

#### 【ヒートポンプ給湯機委員会】

▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・技術専門委員会合同・消費者庁報告書対応検討会 [1/7]

▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・広告表示WG [1/9]

▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・普及啓発WG [1/20]

▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・サービスWG [1/21]

▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会 [1/23]

▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会・PR媒体検討WG [1/23]

▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会・セミナー検討WG [1/22]

#### 【GHP委員会】

▶GHP委員会 [1/20]

#### 【空調器委員会】

▶空調器委員会 [1/22]

▶空調器技術専門委員会 [1/23]

#### 【全熱交換器委員会】

▶全熱交換器委員会・JIS改正検討WG [1/19、22]

#### 【小形冷凍機委員会】

▶小形冷凍機委員会 [1/28]

▶中小形圧縮機技術専門委員会 [1/16]

▶容積形技術専門委員会 [1/19]

#### 【冷機応用製品委員会】

▶冷機応用製品技術専門委員会 [1/29]

▶冷機関連規格基準検討分科会 [1/30]

▶電気冷水機JIS分科会 [1/30]

#### 【輸送用冷凍ユニット委員会】

▶輸送用冷凍ユニット技術専門委員会 [1/29]

No. 635  
2015

自然との新しい調和

# 冷凍と空調

JRAIA JOURNAL

平成 27 年 2 月末日発行 (1. 2. 4. 6. 8. 10. 12 月発行)

《発行所》 一般社団法人 日本冷凍空調工業会  
〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館  
TEL. (03) 3432-1671 FAX. (03) 3438-0308  
URL. <http://www.jraia.or.jp/>

《編集・発行人》 岡田 哲治

《編集委員》 肥留川 淳 井上 あや 井上 誠  
川合 秀直 紀國谷 充男 木下 英之  
後藤 まゆみ 福岡 智 松本 奈緒子  
丸山 由美子 渡延 明子

《編集制作担当》 佐藤 尚之 木村 俊 清水 あづさ

・本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

## 編集後記

2回にわたりチルベンタについて掲載しました。ドイツ・ニュルンベルク。渡延さん(琳鷲宮製作所)の番外編もありましたが、ドイツの規模を誇るクリスマスマーケットが開かれる街でもあります。数年前、行ってきましたよ、ドイツのクリスマスマーケット!(^^)!

このときニュルンベルクで買ったのは、ムートンのミトンの手袋です。もちろん手袋は持っていましたが、あまりの寒さに思わず買ってしまいました。大人用は大きすぎて、結局子供用を購入しました。指の全くないものがある、それが一番大きさがあっていたのですが、「なぜ指がないの?」とお店の人に聞いたら「これは赤ちゃん用だよ」と笑われてしまいました。いくらドイツの人たちが大きくて、いくら私の手が小さいといっても、一番合ったサイズが赤ちゃん用だったなんて\(\◎o◎)/!

これはニュルンベルクで買ったのかどうか忘れてしまいましたが、お土産用の安い琥珀のピアスも買いました(いいものには、とても手が出ませんでした(△\_△))。琥珀といえば「琥珀色」、独特の茶系の色をしています、この琥珀はグリーン系なんです。お店の人の話では、「このあたりではグリーンの琥珀がとれるんだよ」とのこと。琥珀にも、いろいろな色があるということ、このとき初めて知りました。

季節外れのクリスマスのお話はさておき、今回は、最初にも書いたように渡延さんのチルベンタ番外編のほか、やはり2014年12月号で概要をご紹介した神戸シンポの番外編と、番外編が2つ入っています。裏方の仕事、グルメ(?)など、ちょっと違った目線からのレポートである番外編。気楽に読んでいただければと思います。



## 会員向けホームページからのお知らせ

### ● 「JRA 規格」のダウンロードについて

JRA 規格のすべてについて、概要を紹介。無料でダウンロードすることができます。

- 工業会主催の講演会の資料をご覧いただけます(講演会開催の2~3カ月後)。  
PDFでのダウンロード、プリントアウトはできませんのでご了承ください。

### 「冷凍と空調」の最新号は一般向けホームページでもご覧いただけます!

- 一般向けホームページと会員向けホームページでは以下の違いがあります。

	一般向け	会員向け	
最新号の閲覧(e-book)	○	○	
バックナンバーの閲覧(e-book)	×	○	
PDFでのダウンロード	任意のページ	×	○
	全ページ	×	○
プリントアウト	×	○	



**GOO°C FUTURE**

さあ、グッ度な未来の冷熱技術を見にいこう。

**ヒーバック&アール ジャパン 2016**  
**冷凍・空調・暖房展** 2016.2.23[火] ▶ 26[金]

東京ビッグサイト 東1~2ホール 主催：一般社団法人 日本冷凍空調工業会 HVAC&R2016 検索



ヒーバック&アールジャパン  
冷凍・空調・暖房展  
**HVAC&R JAPAN**  
HEATING, VENTILATING, AIR-CONDITIONING AND REFRIGERATING EXPO.

▶ <http://www.jraia.or.jp>

