

自然との新しい調和

冷凍と空調

JRAIA JOURNAL

'14 | 04-05
NO. 629

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。



防食塗装

温泉地向け空調機の防食処理はご存知ですか
温泉地向けには硫化水素(硫黄)対策塗装が必要です。

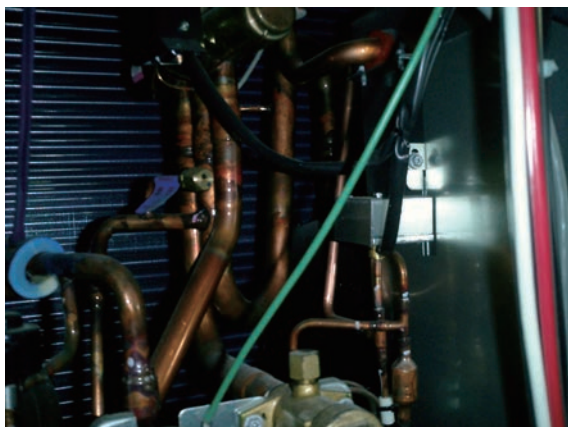
HVAC&R JAPAN 2014で、ご紹介するようにいろいろな温泉地を調査した処、「腐食によって短命である」とのご不満の意見が大多数でした。

当社では、永年の技術開発により
従来品より**2~3倍の延命**を実現しました。

	改 造 内 容	
	室内機	室外機
コイル	カチオン電着塗装	アクリル防錆塗装+フッ素
内部配管	エポキシ樹脂塗装	アクリル防錆塗装+フッ素
外装	アクリルウレタン樹脂塗装	アクリルウレタン樹脂塗装

※室内機外装はご指示がある場合のみ塗装致します。

温泉地向け空調機の販売時には是非ご一報ください



 **日本電化工機株式会社**

本社 〒158-0091 東京都世田谷区中町 2-3-4
TEL 03-5760-7011 FAX 03-5760-7511
茨城営業所・岩手営業所・名古屋営業所

自然との新しい調和

冷凍と空調

JRAIA JOURNAL

NO.629 '14|04-05



Contents

法規メモ

- 産業競争力強化法の生産性向上設備等のうち
先端設備に係る仕様等証明書の発行について
— 生産性向上設備投資促進税制 4

工業会レポート1

- HVAC&R JAPAN 2014 併催行事
東京スカイツリー® 地区熱供給施設見学会を開催！ 7

工業会レポート2

- HVAC&R JAPAN 2014 番外編
HVAC&Rの会場で見たマスコットたち 9

トピックス

- 平成25年度省エネ大賞 [製品・ビジネスモデル部門]
福島工業、三菱重工業が経済産業大臣賞受賞 12

規格紹介 18

海外短信 20

会員紹介

- 株式会社 鈴木商館 (賛助会員) 22

JRAIA調査報告

- 2012年の輸出、43カ国で648億ドル
— 海外冷凍空調機器需給統計から 23

DATA FILE 1

- 輸出、154カ国に3,440億円
— 2013年冷凍空調機器実績 28

DATA FILE 2

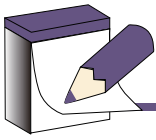
- 冷凍空調機器実績 35

会議室 36

工業会からのお知らせ

- 平成26年度講演会
冷凍空調分野における最新動向と課題への取り組み 37





産業競争力強化法の生産性向上設備等のうち 先端設備に係る仕様等証明書の発行について —生産性向上設備投資促進税制

1. 生産性向上設備投資促進税制について

産業競争力強化法の制定に伴い、質の高い設備投資の促進によって事業者の生産性の向上を図り、それによりわが国の経済の発展を図るため、生産性向上設備投資促進税制が創設された。

(1) 税制措置

生産性向上設備投資促進税制の税制措置は、次のとおりである。ただし、税額控除における税額控除額は、当期の法人税額の20%が上限となっている。

- ①産業競争力強化法施行日（平成26年1月20日）から平成28年3月31日までに取得等をした対象

設備：即時償却と税額控除（5%。ただし、建物・構築物は3%）の選択制

- ②平成28年4月1日から平成29年3月31日までに取得等をした対象設備：特別償却（50%。ただし、建物・構築物は25%）と税額控除（4%。ただし、建物・構築物は2%）の選択制

(2) 対象設備

生産性向上設備投資促進税制の対象設備は、生産等設備を構成する機械装置、工具、器具備品、建物、建物附属設備、構築物およびソフトウェアで、次のいずれかに該当するものである。生産等設備のみが対象であり、本店の機能しかない建物、寄宿舍などの建物、事務用器具

表1 対象設備リスト（経済産業省ホームページより A：先端設備のみ）

設備種類	A：先端設備
機械装置	全て
工具	ロール
器具設備	試験または測定機器 陳列棚および陳列ケースのうち、冷凍庫付きまたは冷蔵庫付きのもの 冷房用または暖房用機器 電気冷蔵庫、電気洗濯機その他これらに類する電気またはガス機器 氷冷蔵庫および冷蔵ストッカー（電気式のものを除く） サーバー用の電子計算機 (その電子計算機の記憶装置にサーバー用のオペレーティングシステムが書き込まれたものおよびサーバー用のオペレーティングシステムと同時に取得または製作をされるもの)
建物	断熱材 断熱窓
建物附属設備	電気設備（照明設備を含み、蓄電池電源設備を除く。） 冷房、暖房、通風またはボイラー設備 昇降機設備 アーケードまたは日よけ設備（ブラインドに限る。） 日射調整フィルム
ソフトウェア	設備の稼働状況などに係る情報収集機能および分析・指示機能を有するもの

※サーバー用の電子計算機については、中小企業者など（情報通信業のうち自己の電子計算機の情報処理機能の全部または一部の提供を行う事業を行う法人を除く。）が取得または製作をするものに限る。

※ソフトウェアについては、中小企業者などが取得または製作をするものに限る。

★当工業会が証明書を発行する設備については、経済産業省のホームページ（工業会等リスト）でご確認ください。

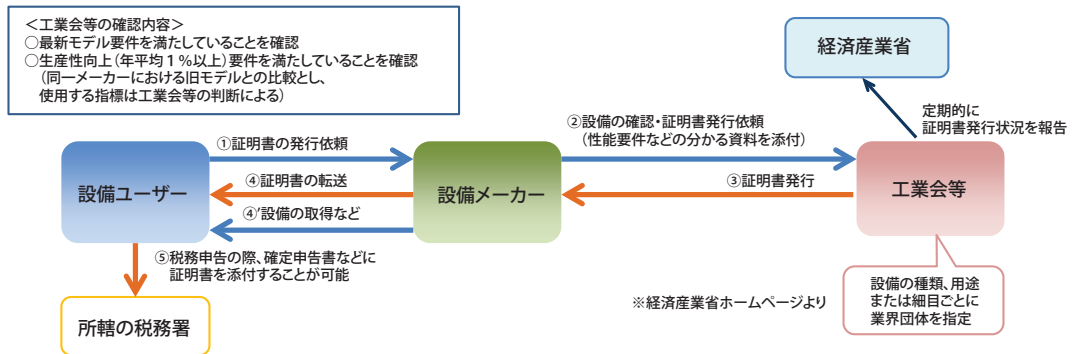


図1 先端設備の要件確認スキーム

備品、福利厚生施設などは対象外。また、中古品も対象外。

① 先端設備 (A 類型。経済産業省関係産業競争力強化法施行規則第 5 条第 1 号に該当する設備)

- 表 1 に掲げる設備であって、次の全てを満たすもの
- イ 最新モデル
 - ロ 生産性向上 (年平均 1 % 以上)
 - ハ 最低取得価額以上

② 生産ラインやオペレーションの改善に資する設備 (B 類型。同規則第 5 条第 2 号に該当する設備)

- 次の全てを満たす設備
- イ 事業者が策定した投資計画で、一定の要件を満たすものであることにつき経済産業大臣の確認を受けたものに係る設備
 - ロ 最低取得価額以上

2. 当工業会による証明書発行について

当工業会では、生産性向上設備投資促進税制の対象設備のうち先端設備 (A 類型) に関し、設備メーカーの依頼に基づき、

- ① 最新モデルであること。
- ② 生産性が年平均 1 % 以上向上していること。

について確認し、証明書を発行している。

なお、対象設備の要件ではあるが、最低取得価額以上であることは、証明書には記載されない (証明の対象となっていない)。

(1) 最新モデル

最新モデルとは、各メーカーの中で、次のいずれか

に該当するモデルをいう。

- ① 一定期間内 (機械装置: 10 年以内、工具: 4 年以内、器具備品: 6 年以内、建物および建物附属設備: 14 年以内、ソフトウェア: 5 年以内) に販売が開始されたもので、最も新しいモデル
- ② 販売開始年度が取得等をする年度およびその前年度であるモデル

(2) 生産性向上

生産性向上に関する要件は、最新モデルの一世代前の

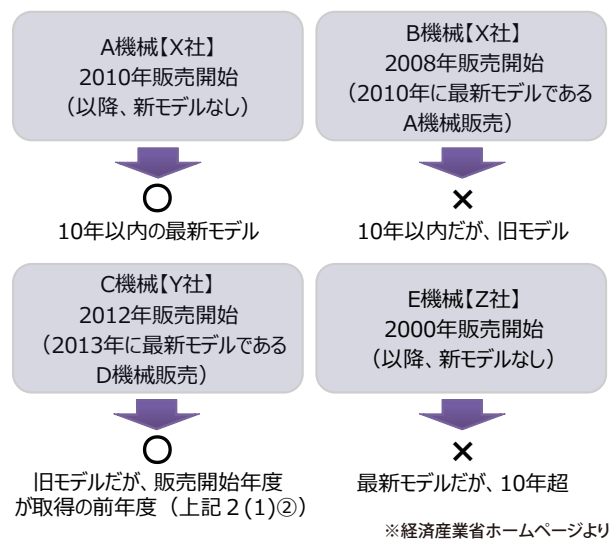


図2 最新モデルの事例

(それぞれ、2013年に設備を取得したものとする。)

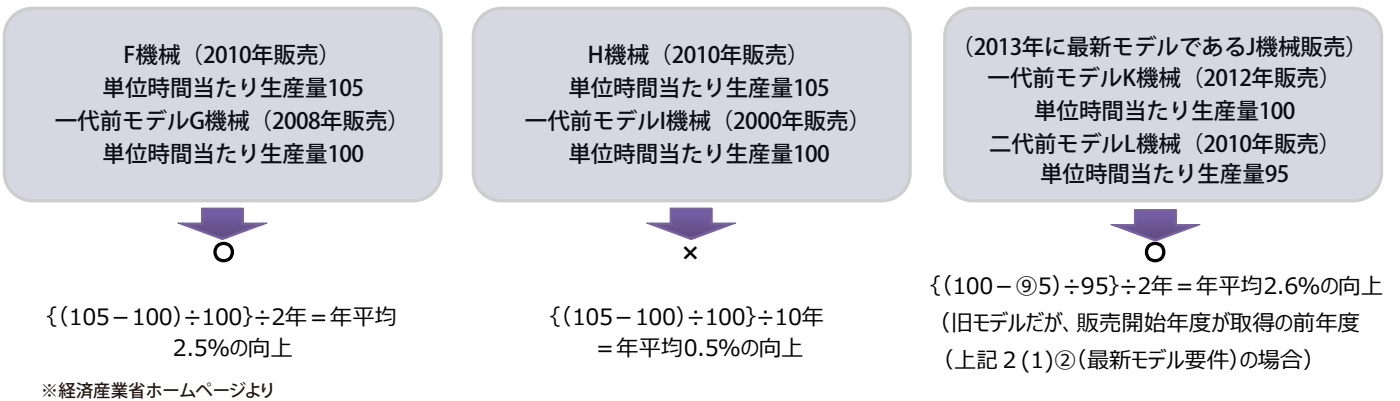


図3 生産性向上の事例

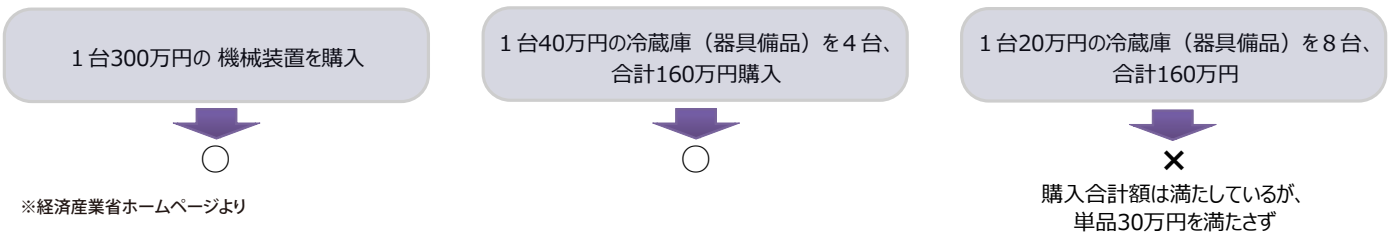


図4 最低取得価額の事例

モデル (旧モデル) と比較して、「生産性」が年平均1%以上向上しているものであることである。

生産性の指標については「単位時間当たりの生産量」「精度」「エネルギー効率」など、メーカーの提案をもとに、各工業会がその設備の性能を評価する指標として妥当であるかを判断するとなっている。

なお、次の点に留意が必要である。

- ①比較するのはあくまでも同メーカー内での新モデル・旧モデルのみであり、他メーカーとの比較やユーザーがもともと使用していたモデルとの比較は行わない。
- ②特注品であっても、カスタムのベースとなる汎用モデルや中核的構成品がある場合は、そのベースとなる旧モデルとの比較を行う。

(3) 最低取得価額

取得価額に関する要件は、設備種類ごとに設定されている最低取得価額以上であることである。(表2のとおり)

工具、器具備品、建物附属設備およびソフトウェアについては、単品価額での要件に準ずるものとして、年度合計額での要件を設定している。

※当工業会が証明書を発行する設備については、経済産業省のホームページ (工業会等リスト) でご確認ください。

※証明書の手続きについては、当工業会のホームページをご覧ください。

表2 最低取得価額

設備種類	
機械装置	単品 160 万円
工具および器具備品	単品 120 万円 (単品 30 万円かつ合計 120 万円を含む。)
建物および建物附属設備	単品 120 万円 (建物附属設備については、単品 60 万円かつ合計 120 万円を含む。)
ソフトウェア	単品 70 万円 (単品 30 万円かつ合計 70 万円を含む。)

※単品とは、機械装置、工具、器具備品においては1台または1基、建物、建物附属設備、構築物、ソフトウェアにおいては一の設備をさす

HVAC&R JAPAN 2014 併催行事

東京スカイツリー®地区 熱供給施設見学会を開催!

2014年1月28日～31日に開催したHVAC & R JAPAN 2014では、併催行事として、セミナー、出展者プレゼンテーション、施設見学会などを実施しました。今回、その中でも1月30日に2回に分けて開催し、好評であった東京スカイツリー®地区熱供給施設見学会について紹介します。

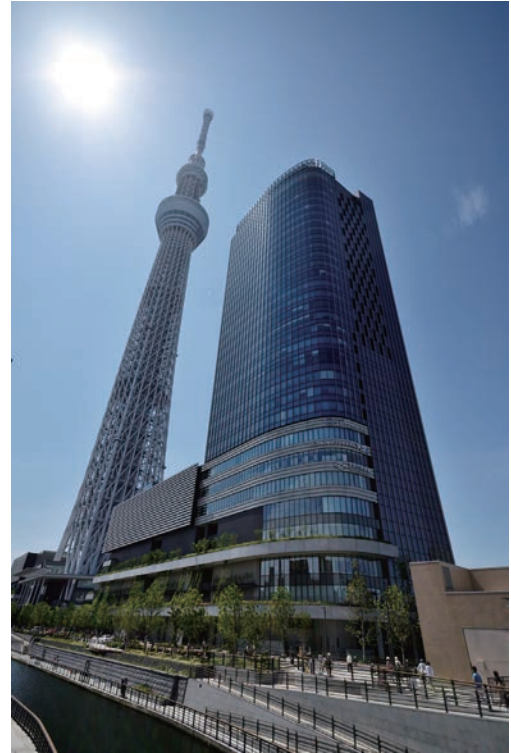


写真1 東京スカイツリー®外観

1. はじめに

すでに東京観光名所の一つとなった東京スカイツリー®は、開業1年半あまりで展望台への来場者が早くも1,000万人を突破した。

今回のHVAC&R JAPAN 2014では、事前説明会などにおいて『東京スカイツリー®の展望台に上る見学会ではなく、地下に潜る見学会』ということで広報したが、予想通り、募集定員を大きく超える参加申し込みがあり、抽選の上、参加者を決定することとなった。

また、展示会自体は当日の天候により、来場者数に影

響がでる傾向があるが、同見学会は当日が小雨交じりの天候だったにもかかわらず、欠席者もほとんどなく参加者の興味深さをうかがい知ることができた。

2. 施設概要

東武グループが推進するプロジェクトである東京スカイツリー®地区熱供給施設では、日本の技術力を結集した、世界最高水準の高効率熱源機器（写真3）、国内地域冷暖房システム初の地中熱利用システムを導入。

さらには大容量水蓄熱槽（保有水量約7,000トン）の導入により、夜間電力を有効活用することで電力ピークカットに大きく貢献し、エネルギー消費量、CO₂排出量ともに大幅に削減、国内最高レベルの省エネ・省CO₂性能・効果を達成していく設備である。省CO₂対策の実現性に優れたリーディングプロジェクトとして評価され、国土交通省の「住宅・建築物省CO₂先導事業」に、また地中熱利用工事に関しては、ヒートアイランド対策技術の普及促進などを目的とする環境省の「クールシティ中枢街区パイロット事業」に採択されている。



写真2 東京ビッグサイトから見学会に向かう方々



写真3 東京スカイツリー®地区熱供給施設
メインプラント内
(株東武エネルギーマネジメント提供)

また、災害時には墨田区や消防庁と連携し、蓄熱槽水を消防・生活用水（23万人分）としても提供できる施設である。（表1 地域冷暖房施設概要参照）

3. おわりに

東京スカイツリー®でも採用している地域冷暖房システムとは、熱源プラントで冷水、温水などの熱媒体を作り、この熱媒体を地域配管により、効率的に特定の地域内を冷暖房するシステムである。日本では普及途上とも言われているこのシステムは、欧米では火力発電所やごみ焼却炉の排熱を周辺施設の暖房などに利用することを目的として、すでに19世紀後半からある仕組みである。最近では、省エネルギー、省CO₂などの面で注目されているシステムであり、今後のさらなる普及に期待していきたい。

(総務部 堤内大貴)

表1 地域冷暖房施設概要

メインプラント（東京スカイツリータウン®・ウエストヤード地下2Fに設置）				
① プラント面積	2009m ²			
② 熱源機器	ターボ冷凍機	冷却能力 1,350RT(冷凍トン) × 2台	機器 COP 冷水 6.4	
	インバーターターボ冷凍機	冷却能力 1,350RT × 1台	機器 COP 冷水 6.3 / 同左部分負荷時最高 24.2	
	ヒーティングタワーヒートポンプ	冷却能力 1,000RT(加熱能力 11,520MJ/h) × 1台	機器 COP 冷水 4.3 / 温水 3.2 / 冷水温水同時 6.8	
		冷却能力 960RT(加熱能力 12,240MJ/h) × 1台	機器 COP 冷水 5.4 / 温水 3.7	
		冷却能力 480RT(加熱能力 6,120MJ/h) × 1台	機器 COP 冷水 5.5 / 温水 3.8	
	地中熱利用水熱源ヒートポンプ	冷却能力 50RT(加熱能力 MJ/h) × 1台	機器 COP 冷水 5.1 / 温水 4.4	
	水蓄熱槽	・ 冷温水槽 4,500トン ・ 冷水槽 2,500トン		
	サブプラント（東武鉄道(株)本社ビル地下1Fに設置）			
	① プラント面積	575m ²		
	② 熱源機器	ターボ冷凍機	冷却能力 350RT × 2台	機器 COP 冷水 5.7
温水ボイラー		加熱能力 1,670MJ/h × 3台	機器 COP 温水 0.9	
地域導管				
① 冷水・温水4管式で構成。				
② 総延長 約3,089m ・冷水管往還計 約1,574m ・温水管往還計 約1,515m				
③ 建物トレンチ内（銅管）、地下鉄軀体内（強化プラスチック複合管）、直埋設（ポリエチレン管）他				
地中熱利用システム				
メインプラントに設置した「地中熱利用水熱源ヒートポンプ」、ならびに地中において採放熱を行う熱交換用チューブ（総延長約12,000m）で構成。				

HVAC&R JAPAN 2014 番外編

HVAC&R の会場で見えたマスコットたち

ここでちょっと息抜きを。

HVAC&R JAPAN の会場内では、毎回キャラクターの着ぐるみを目にします。“ゆるキャラ”ブームの今、このキャラクターたちについて、もう少し知りたくなり、アンケート取材をさせていただきました。皆さんもたぶんど存じのこのキャラクターたちについて、紹介します。

HVAC&R JAPAN 2014 が始まる少し前、出展各社にマスコットについて事前に取材申し込みを行い、回答のあった3社に対してアンケート取材を行った。まず会場でマスコットの写真を撮らせていただき、HVAC 終了

後、メールでアンケートをお願いした。

アンケートでお聞きしたのは全部で9項目。

- ①マスコットの名前
- ②生年月日
- ③性格、趣味
- ④マスコットのコンセプトや開発秘話
- ⑤活動内容
- ⑥得意技
- ⑦あなたのヒミツ
- ⑧グッズ
- ⑨何か一言

以下がその結果である。

※キャラクター名、50音順で紹介

白くまくん

- ① 7代目白くまくん (息子)
- ② 2004年生まれ
- ③ ・焼き魚が好き
・泳ぎが得意
趣味
・サッカー (W杯に出るのが夢)
- ④ ・現在の白くまくんは、2004年に親子で登場。キャラクターデザイナーの大木理人さんによって描かれました。
・いつものほほんとして温厚なお父さん。そんな父親が大好きな息子は好奇心おう盛でやんちゃ坊主。
・でも時には楽天的な父親を心配する、しっかりした性格の持ち主。
・仲良い親子の家庭は、いつもほのぼのとした温かい雰囲気に包まれています。
・でもお部屋の空気にはちょっとうるさいんですよ。アラスカ出身ですから。

(日立アプライアンスホームページより)

- ⑤主に、日立アプライアンスおよび日立コンシューマ・



<白くまくん>

マーケティングが出展する展示会などに登場。

- ⑥・海女さん並みの素潜り。5分はいける。
 - ・あとは絵が得意。意外に頭が良く円周率 100 桁まで言えたりする。
- ⑦・実は寒がりです。暑がりでもある。
 - ・焼き魚好きだけあって、きれいに上手に食べられる。
 - ・UFOを見たことがある。ただ誰も信じてくれない。

ビーバー君

- ①ビーバー君
- ② 1969 年に登場
- ③きれい好き
- ④ビーバーが巣作りや快適空間作りが上手な愛らしい動物のイメージから当社家庭用エアコンのキャラクターとなりました。
- ⑤都市対抗野球大会では各地の三菱重工野球部を応援しに東京ドームに出発します。



<会場内のビーバー君>



<ビーバー君>

ぴちゅんくん



<ぴちゅんくん>

- ①ぴちゅんくん
- ②地球が生まれた日
- ③・キホンテキにはグータラでボーッとしている。
 - ・カンソウの冬には「うるおい」と呼ばれてちやほやされるのに、ジメジメ・ムシムシの夏になると「シッケ」と呼ばれて嫌われる。
 - ・でも、あんまり気にしていない。
 - ・マイペースでなかなかいうことをきかないのでコントロールが大変!
 - ・無表情で無反応
 - ・頭が重いのでつつい猫背
- ④ぴちゅんくんは、湿度=水分をイメージして生まれしました。当初は名前もないキャラクターでしたが、CMをご覧になった一般のお客さま、特に小さなお子さん

を持たれているお母さま方から、“このキャラクターの名前は?”、“グッズはないの?”などのお問い合わせを多数いただきました。これらの声に対して、もともと業務用空調メーカーという堅いイメージがあった当社にとって、何かそれを打破するきっかけになるのでは?と現在のようなキャラクター付けをし、“ぴちゅんくん”と名前をつけることになりました。

⑤&⑧

- 2003年に「ぴちゅんくん」を使ったオリジナル製

品を開発したい」との申し入れをいただき、さまざまな企業から商品が発売されました。

- 2004年春夏シーズンの肌着グループ「ワコールさわやか研究所」の広告キャラクターとして採用され、「ワコールさわやか研究所」のPR活動のサポートを行いました。
- 子供たちへ環境大使としても、ぴちゅんくんは大活躍。環境絵本「ぴちゅんくんとおともだち」シリーズが発行されています。

その他のマスコットたち

これまで紹介したマスコットたちは、すべてルームエアコンのマスコット、着ぐるみたちである。このほか、マスコットのぬいぐるみが置いてあるところもあった。

また、実際には今回のHVACには登場しなかったが、ヒートポンプ給湯機のマスコットがいるところもある。

そういったルームエアコン以外のマスコットも、ちょっと見てみよう。

おユぴちゅんくん

- ①おユぴちゅんくん
- ②ないしょ
- ③頭でお湯を沸かすこと
- ④・自然冷媒CO₂給湯機 エコキュートのマスコットとして2010年に誕生。
 - ヒートポンプ給湯機でお湯を沸かす、お風呂をイメージしています。
 - 頭のお湯に、あひるのマスコットが浮かんでいるのがチャームポイントです。
- ⑤ヒートポンプ給湯が環境にやさしいことをPR中
- ⑥頭でお湯を沸かすこと
- ⑦女の子? 男の子? ナイショ
- ⑧ティーポットなど
- ⑨ぴちゅんくんの“**センター**”を狙ってます!



<おユぴちゅんくん>

キュートン

- ①キュートン
- ④・業務用給湯機『Q-ton』のキャラクターとして誕生。
 - ボーイフレンドは『トコトン』
 - トコトンECOすることが好き。



<キュートン>



<トコトンとキュートン>

今回紹介した以外にも、キャラクターがいる会社、製品はあると思う。機会があれば、またこういった“ゆる企画”を執行したいと思っている。

「ぜひ、このキャラクターを紹介してほしい!」という方がいらっしゃったら、ご一報あれ。ただし、工業会に関連しないものは却下となることをお忘れなく(^_^)!

平成 25 年度省エネ大賞 [製品・ビジネスモデル部門] 福島工業、三菱重工業が経済産業大臣賞受賞

平成 25 年度省エネ大賞

平成 25 年度（2013 年度）の省エネ大賞（主催：一般財団法人省エネルギーセンター、後援：経済産業省）の表彰式が 1 月 29 日、ENEX2014「第 38 回地球環境とエネルギーの調和展」の開催にあわせ、東京ビックサイトの会議棟・レセプションホール A において開催された。工業会会員も経済産業大臣賞 2 社、資源エネルギー庁長官賞 3 社、省エネルギーセンター会長賞 4 社が受賞した（表 1）。

省エネ大賞の経緯

省エネ大賞は、平成 2 年度（1990 年度）に「21 世紀型省エネルギー機器・システム表彰（省エネバンガード 21）」としてスタートし、民生用（家庭部門、業務部門）の機器・資材およびシステム（エネルギーを使用するもの）のうち、特に省エネ性に優れているものが対象となっていた。

第 12 回目の平成 13 年度（2001 年度）からは「省エ

ネ大賞（省エネルギー機器・システム表彰）」と名称が変わり、自動車部門が加わった。平成 21 年度（2009 年度）には表彰制度が大幅に改定され、「機器・システム部門」「人材部門」「組織部門」の 3 部門に分類された。

平成 22 年度（2010 年度）には、政府の事業仕分けで経費削減の対象となり廃止となったが、翌平成 23 年度（2011 年度）には再開され、「省エネ事例部門」と「製品・ビジネスモデル部門」の 2 部門が表彰対象となり、今回まで続いている。

工業会関連の受賞

工業会関連では、経済産業大臣賞（平成 11 年度（1999 年度）まで、通商産業大臣賞）についてみると、会員企業が 16 の内容で受賞している（表 2）。

今回経済産業省を受賞した福島工業(株)と三菱重工業(株)から寄稿いただいたので紹介する。

表 1 工業会会員会社の平成 25 年度省エネ大賞受賞会社と受賞内容

経済産業大臣賞		
ビジネスモデル分野		
福島工業(株)	ESCO 事業を組み合わせたエネルギー管理システム「Bems-You」による環境負荷低減システムの構築	ESCO 事業（スーパーマーケットなどの店舗における冷凍冷蔵設備の更新とエネルギー管理システムの導入を支援する事業）における冷凍冷蔵設備メーカーによる新しいビジネスモデル。このビジネスモデル導入事例では、ピーク電力 33%、消費電力量 30%の削減を達成した。
節電賞		
三菱重工業(株)	熱源総合制御システム「エネコンダクタ」による高効率インバーターボ冷凍機の最適制御	インバーターボ冷凍機の省エネ性能を発揮するため、補機制御を含めた熱源システムを一括制御し、最適化するコントローラー。高効率のインバーターボ冷凍機を熱源機として適用するだけでなく、補機（ポンプや冷却塔など）を含めた空調システムを統合して、最適化制御まで行うことで、従来以上の省エネ向上が実現できる。この製品導入事例では、平均システム COP7.7（導入前 5.9）、消費電力量 23%（378MWh/年）の削減を達成した。

表1 工業会会員会社の平成25年度省エネ大賞受賞会社と受賞内容(続き)

資源エネルギー庁長官賞		
製品(家庭)分野		
日立アプライアンス(株)	省エネ性能を向上させた家庭用エコキュートの開発	家庭用自然冷媒CO ₂ ヒートポンプ給湯機。省エネ法のトップランナー基準(目標年度2017年度)を先行達成した。ヒートポンプユニットの蒸発器に、細径化した冷媒管を高密度に配置することで吸熱性能の向上を図り、給油構造の改善とスクロールのラップ間のすきまの縮小化により圧縮機効率の向上を図った結果、貯湯容量370Lクラスの機種で、業界トップの年間給湯保温効率3.6、省エネ基準達成率109%を達成した。
ビジネスモデル分野		
シャープ(株)	プラズマクラスターによる衛生空間づくりと節電の新たなソリューション提案	独自の空気浄化技術「プラズマクラスター技術」によって、衛生環境の改善・維持と空調エネルギーの削減を実現する。このビジネスモデルは、間接的に空調機器の省エネに寄与する手法で先進性があり、低温での衛生環境維持が要求される食品工場などでの応用が期待できる。
節電賞		
ダイキン工業(株)	省エネ性に優れた店舗・オフィス用エアコン「FIVE STAR ZEASシリーズ」	業務用エアコンとして世界で初めて、省エネ性に優れた新冷媒R32を採用し、通年エネルギー消費効率(APF)を向上させた。天井埋込カセット4.0kWクラスの機種で、APFは6.7、省エネ基準達成率(目標年度2015年)111%を達成し、待機電力は1W未満を実現した。また、リモコンの節電ボタンにより、自動ピークカット運転や節電量の見える化が可能となり、節電をより身近なものとした。
省エネルギーセンター会長賞		
パナソニック(株)アプライアンス社	CO ₂ 冷媒を採用したノンフロン冷凍システム	国内で初めてCO ₂ 冷媒を採用した店舗用ノンフロン冷凍システム。このシステムの採用により、HFC(R404A)冷凍システムと比べ、年間CO ₂ 排出量を58%削減すると同時に、冷凍条件で25.4%、冷蔵条件で16.2%の消費電力量の低減を実現した。
三菱電機(株)	家庭用エアコン「霧ヶ峰Zシリーズ」	人の暑さ寒さをダイレクトに検知して、快適性を維持しながら省エネを実現したルームエアコンで、部屋ではなく人を中心に温める空調を実現。新冷媒R32の低圧損特性を活かした高密度熱交換器などを独自に開発し、6.3kW機種で業界トップクラスのAPF5.9、省エネ基準達成率116%(目標年度2010年度に対する値)を達成した。
ダイキン工業(株)	住宅用エアコン付床暖房「ホッとく〜る」	1台のヒートポンプ室外機で床暖房とエアコンを連動制御、暖房に求められる省エネ性・快適性を飛躍的に高めた床暖房。エアコンとの連動制御によって室温を約20℃に保つため、床暖房の温めは外気温度に寄らず低めの温度約35℃を維持できるようになった結果床暖房単独運転と比べ、一次エネルギー消費量約20%(ガス式の床暖房に比べ37%)の削減を達成した。また、連動制御により、これまでの2分の1の時間で部屋全体が温まり、快適性も大きく高めている。
木村工機(株)	冷温水式高効率空調システム「みずエクセル」	冷温水式セントラル空調において、冷温水と送風の基準温度を見直すことにより、システム全体の効率向上を実現した。具体的には「中温熱媒+大温度差+低温送風+外気/還気等換制御+放射整流」を基軸とした高効率空調システムを実現した。これによりオフィスビル(東京、405m ²)の導入例では、従来システムと比べ年間消費電力量を50%(省エネ法新基準値の0%相当)削減。また、放射整流エアビームでドラフト感や温度ムラのない快適空調を実現した。

表2 過去の経済産業大臣賞を受賞した会員会社と受賞内容

年度	受賞会社名	受賞内容
1993	(株)東芝	家庭用冷房・暖房兼用スプリット形ルームエアコン「TWINDD」
1996	(株)日立製作所、他1社	ルームエアコン「“だんちがい”の「カラッと除湿」の白くまくん」
1997	三菱電機(株)	家庭用ルームエアコン「三菱ルームエアコン霧ヶ峰MSZ-LX32A」
	三菱重工業(株)	冷房機器「高効率インバータ駆動ターボ冷凍機 NART-Iシリーズ」
1999	東芝キャリア(株)	インバータ駆動コンプレッサシステムおよび搭載機種ルームエアコン「大清快」シリーズ
2000	(株)日立製作所	家庭用冷暖房除湿ルームエアコン「全開PAMエアコン白くまくんシリーズ」
2001	(株)デンソー、(株)コロナ、三菱電機(株)、(株)日立空調システム、東京電力(株)、その他4社	自然冷媒(CO ₂)ヒートポンプ給湯機「エコキュート」
2003	ダイキン工業(株)	冷凍・冷蔵・空調用熱源ユニット「コンビニパック ZEAS-AC」
2005	(株)日立空調システム	店舗用パッケージ型エアコンインバータタイプ「Hi(ハイ)インバータIVX(アイビックス)てんかせ4方向ヒータレスシステム」
2006	東芝キャリア空調システムズ(株)、東京電力(株)、東洋キャリア工業(株)	業務用 冷凍・空調機器「スーパーフレックスモジュールチラー RUA-TBPシリーズ」
2008	東芝キャリア(株)	店舗・オフィス用エアコン「スーパーパワーエコキューブシリーズ」
2009	三菱電機(株)	家庭用エアコン「霧ヶ峰ZW/ZXVシリーズ」
2011	東芝キャリア(株)	熱源機「ユニバーサルスマートX」RUA-SP24他基本型式全3機種を組み合わせ
2012	ダイキン工業(株)	省エネ性に優れたルーム「うるさら7」AN40PRP他全16機種

福島工業株式会社

「ESCO 事業を組み合わせたエネルギー管理システム Bems-You による環境負荷低減システムの構築」で経済産業大臣賞

ESCO 事業を組み合わせたエネルギー管理システム“ベムス・ユー（Bems-you）”による環境負荷低減システムの構築”が平成 25 年度一般財団法人省エネルギーセンター主催 省エネ大賞のビジネスモデル部門において経済産業大臣賞を受賞しました。

受賞内容

ESCO 事業を組み合わせたエネルギー管理システム“ベムス・ユー”による環境負荷低減システムの構築

具体的な活動内容

スーパーマーケットなどの冷凍冷蔵設備の電力消費は約 60%（スーパーマーケット（小規模）の用途別電力消費比率、出展：社団法人日本冷凍協会資料）となっており、冷凍冷蔵設備の節電・省エネ対策が求められてきました。そこで当社は省エネ性能の高い設備にかかる更新コストを削減光熱費で賄う ESCO 事業を組み合わせたエネルギー管理システム“ベムス・ユー”によるシステムを構築し、当社の省エネ製品と豊富なノウハウを活用したプランニングにより、技術・設備・ファイナンス機能・効果保証などを



図1 ベムス・ユー

をパッケージで提供します。お客さまに負担なく確実な省エネ・節電を実施いたします。

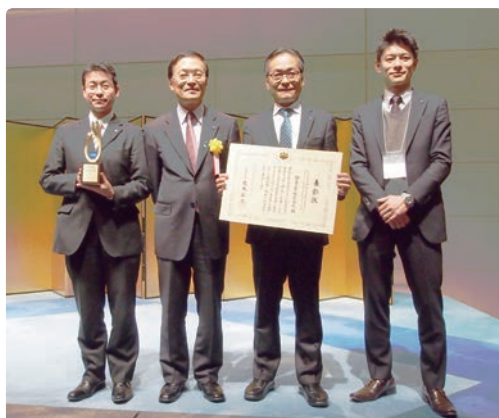


写真1 受賞された方々
(左から、黒木健一氏、福島裕氏、福島亮氏、福島豪氏)



写真2 スーパーマーケットトレードショーでの展示

BEMS^(※1)とは、建物内のエネルギーの使用状況の「見える化」を図り、空調や照明などを自動制御し、エネルギー使用量を抑制する「エネルギー管理システム」です。

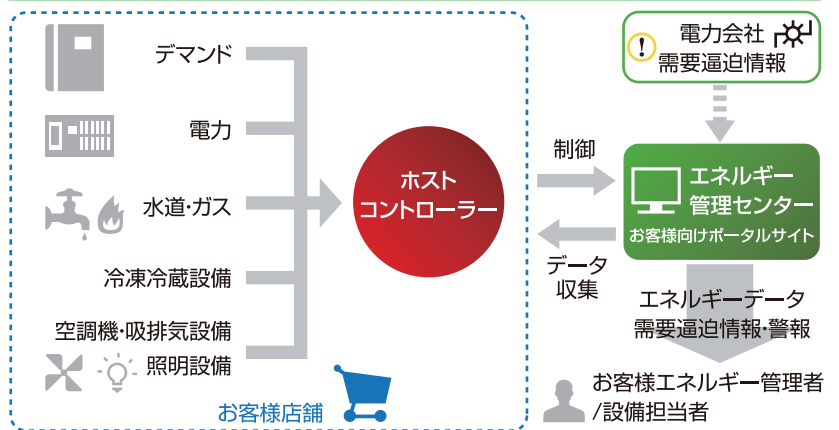
当社は、省エネショーケースと店舗全体の電力を制御する省エネ制御システム「Bems-you」を活用したESCO事業^(※2)を推進しています。

食品スーパーの場合、冷凍冷蔵設備・照明設備・空調設備で店舗全体の電力消費量の9割を占めています。中でも特に高い割合(6割)を占めるのが冷凍冷蔵設備。「Bems-you」では冷凍冷蔵機器を中心に、建物トータルの省エネ対策をご提案します。

※1 BEMS…Building and Energy Management Systemの略。

※2 ESCO事業…Energy Service Company事業の略。お客様の水光熱費等の経費削減を行い、削減実績から対価を得るビジネスのこと。

Bems-you の概要図



ポイント1 フクシマESCOは省エネ効果を100%保証

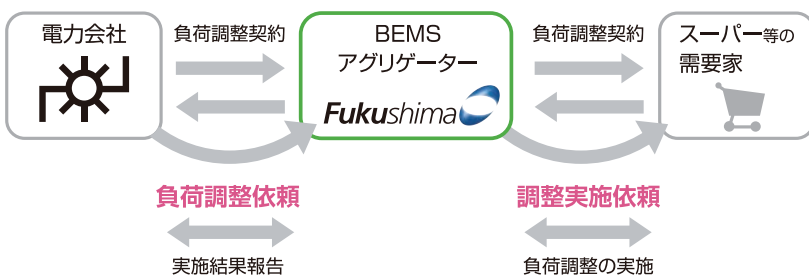
省エネルギー効果を保証

当社の豊富なノウハウを活用したプランニングにより、技術・設備・ファイナンスの機能・効果保証などをパッケージで提供します。お客様に負担なく確実な省エネ・節電が実施できます。

フクシマESCOとは、省エネルギーによる光熱費削減分で設備の更新費用が賄えるように省エネプランニングを行い、施工、ファイナンス、メンテナンス、効果保証まで当社がワンパッケージで提供するサービスです。

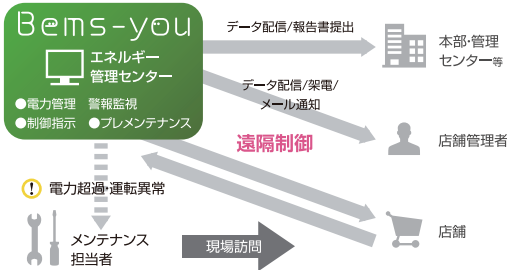


ポイント2 BEMSアグリゲーターとしてお客様の省エネ・節電をサポート



「Bems-you」を活用し、電力需給逼迫時の負荷調整を行うBEMSアグリゲーターとして、電力会社と協力し、ネガワット取引によるデマンドレスポンスサービスを行なっています。デマンドコントロールにて、店舗の電力ピークカットを行い、お客様の電気代の節約にも貢献します。

ポイント3 24時間365日 遠隔監視体制



エネルギー管理センターにて、専門の担当者が、24時間365日お客様の店舗のエネルギー状況を管理致します。目標値を超えそうな店舗をピックアップし、原因の分析、遠隔からの省エネチューニングによる処置を行い、必要に応じて現場訪問を行い、省エネ運用改善を行います。設備管理システム・遠隔監視・省エネチューニング・省エネ運用改善により、お客様の省エネを担保します。

三菱重工業株式会社

平成 25 年度省エネ大賞 「経済産業大臣賞」 受賞



写真 1 茂木経済産業大臣から表彰される児玉敏雄取締役常務執行役員



写真 2 受賞された三菱重工業の方々
(左から竹中悠氏、関亘氏、児玉敏雄氏、上田憲治氏、二階堂智氏)

三菱重工業の熱源総合制御システム「エネコンダクタ」が、一般財団法人省エネルギーセンターが主催する「平成 25 年度省エネ大賞」の製品・ビジネスモデル部門で最高賞の「経済産業大臣賞（節電賞）」を受賞しました。冷凍機メーカーならではのノウハウによる空調の大幅な省エネ化と CO₂ 排出量削減に貢献する最適制御技術が高く評価されたものです。

エネコンダクタ

「エネコンダクタ」は、主に高効率インバーターターボ冷凍機を導入されているお客さまの熱源システムの効率的な運用（省エネ）を支援する熱源システム制御装置です。

熱源機の台数制御だけでなく、冷水流量、冷却水流量、冷却塔台数制御やファン風量制御、さらには冷却水・冷水のバイパス弁制御などの可変要素を最も省エネになるように連携させ制御します。熱源機は、可変速制御のインバーター

ターボ冷凍機をメインに、固定速のターボ冷凍機、空冷ヒートポンプに対応しています。当社ラインナップでは、ターボ冷凍機は ETI や AART シリーズ、最新の GART や ETI-MB シリーズ、空冷ヒートポンプは Voxcel にあたります。

将来的には、吸収冷凍機や当社機でないターボ冷凍機とも連携できるよう拡大していく予定です。

運用をサポートすることの大事さ

2003 年に開発したインバーターターボ冷凍機は、最新機種 GART-I では部分負荷最高 COP25.3、IPLV9.29 と、より実用領域での性能が向上しています。つまり、部分負荷や広い冷却水温度（冷水温度設定 7℃ の場合、冷却水入口温度が標準 32℃～12℃）で最適制御できるようになっており、さらに、運用状態に合わせて冷水温度設定を変更してもしっかり追従していきます。

インバーターターボ冷凍機の性能特性は、冷水温度設定、冷却水温度、負荷、機種に依存するため、設備設計者の方々が事前にこれら特性を把握し最適運転を計画し、さらに設置サイトで計画に従い運用することは、あまりにハードルが高く実現が困難と考えていました。しかし、お客さまや設備設計の方々とやり取りをする中で、インバーターターボ冷凍機の性能特性に合わせ、性能のより良いポイントで台数制御、冷水・冷却水流量制御、冷却塔制御をしたという強い思いと意志をすぐに理解するに至りました。

インバーターターボ冷凍機を発売した当初、これら設備設計の方々やお客さまの強い思いを理解できておらず、また高性能であれば、それだけで期待される省エネが達成できると考えていたことは、今思うと恥ずかしい限りです。

現実には、主機である冷凍機の性能向上に伴い、システム全体の消費電力に占める補機（ポンプ、冷却塔など）の割合の大きさがクローズアップされ始め、特に、中間期・冬期、部分負荷での補機消費電力は、主機の冷凍機を上回るという状況が生じていました。

誰もが最適制御で運用できることを目指して…

運転状況に合わせた最適制御を提案するため、設備設計のパラメーターを可変要素とした最適制御ロジックの構築を2007年から開始しました。

まず、得意分野であるインバーターターボ冷凍機の性能特性が、工学的な原則に基づき表現できることをつきとめモデル化しました。さらに、商業施設や事務所ビルなどの年間空調負荷をシミュレーションできる環境を整え、竣工設備データから考えられる熱源システムのバリエーションについて、パラメーター化した可変要素とシステム消費電力について関係を整理しました。

その結果、負荷や冷水・冷却水温度など運用時に入手できるパラメーターで、熱源システムを汎用性のある形で最適制御できることを見出しました。冷却塔制御では幾つかのパラメーターが重なり合うため、冷却塔そのもののモデル化に注意を払い、とても人の手では制御を記述することが難しいと思われる興味深い組み合わせ結果が得られました。さらに、これらのロジックが産業用の実負荷データでも同じく省エネ運転できるなど妥当性の確認を重ねました。

導入・運用しやすさの追求

製品化段階では、先述の汎用性ある最適制御の実現だ

けでなく、オペレーターの操作性、表示の見やすさ、故障時のバックアップ動作の作りこみなど使いやすさにも配慮して進めました。

エネコンダクタは、中央にタッチパネルを配した小さな四角い盤ですが、その通信力を生かし主機であるターボ冷凍機と“会話”しながらシステム制御をします。冷凍機の通信線をエネコンダクタに接続すると、自動で認識しタッチパネルにその冷凍機と系統が表示されます。各部の温度や流量、現在の運転状態における冷凍機の性能は冷凍機センサーを使って取り込み、重複する設備側の専用センサーを必要としません。冷凍機側の情報は、操作盤CPUで演算され、それら情報を用いてエネコンダクタで補機や最適な運転台数の演算を行います。このように冷凍機と“会話”することで、システム制御に必要なデータ計測や演算をシンプルにすることができます。現在この“会話”する機能を利用できるのは当社機に限ります。

もう一つの特長として、現地での試運転調整の負担が小さいことが挙げられます。エネコンダクタのソフトは、パラメーター間の関係性が定義されており、特定のパラメーターをチューニングする際、関連パラメーターをほどよい値に変化させることで、最適制御を維持しながらパラメーターの変更、調整が可能です。さらに、エネコンダクタのソフトおよびハードは、量産製品としての複数ステップの検証、シミュレーションを経て出荷しています。そのため、導入したその日から最適制御運転を開始できます。

おわりに

これらの取り組みを経て、エネコンダクタは2010年に製品化されました。現在（2014年2月末）産業用途は半導体、飲料、化学工場など、民生用途はホテル、商業施設、病院など幅広いお客さまの運用をサポートしています。これにとどまらず、従来から提供しているウェブ監視を介して、インターネット上で熱源システムの計測データを表示し運用状況が把握できるサービスメニューをそろえるなど、省エネに取り組むお客さまをサポートする体制を整えています。

謝辞

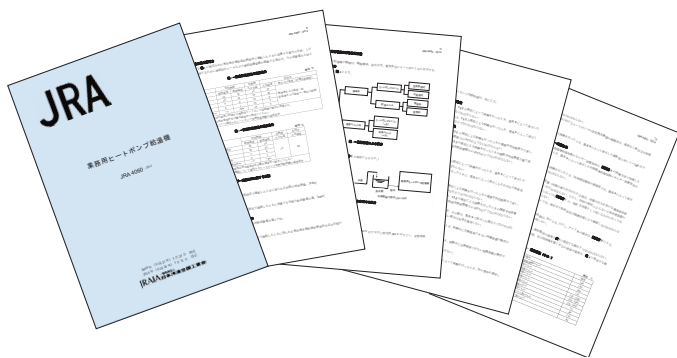
開発や導入に際し支援をいただいたお客さま、設備設計者の方々に感謝を申し上げますとともに、開発に携わった多くの関係者と喜びを共有したいと思います。

規格紹介

JRA / JRA-GL

JRA 規格・ガイドラインの制定・改正・廃止について

2014年3月20日、JRA 4036「エアハンドリングユニット」とJRA 4060「業務用ヒートポンプ給湯機」を改正しましたので、お知らせします。



<改正>

JRA 4036「エアハンドリングユニット」

規格提案・原案作成委員会
：空調器技術専門委員会

規格委員会審議：2014. 2. 19 審議結果：承認
政策審議会審議：2014. 2. 27 検討結果：承認
理事会審議：2014. 3. 20 検討結果：承認

本規格案の概要

エアハンドリングユニットについて、その定義と種類、機器構成、試験方法および測定装置ならびに適合すべき諸条件について定めることを目的とする。

改正の趣旨

◆今回の実施にあたっての背景

空調器のケーシングとしての熱的、機械的な評価値の把握については、それを直接に測定する方法および測定した結果の評価方法に関して規定した規格が、これまでわが国にはなかった。

主な改正箇所

BS EN 1886:2007 (Ventilation for buildings-Air handling units - Mechanical performance) をベースに、これらエアハンドリングユニットの性能評価として重要な「本体ケーシングからのリーク風量の試験方法」「ケーシングの機械的強度の試験方法」「ケーシングの熱的性能試験方法」ならびにこれらの試験結果に基づく評価方法について、附属書として追加することとした。また、本体ケーシングに関する安全性、耐火性について、規格本文に規定を追加した。

主な規定項目

適用範囲、用語および定義、種類、性能、構造および材料、試験、検査、表示 など

<改正>

JRA 4060「業務用ヒートポンプ給湯機」

規格提案・原案作成委員会
：業務用ヒートポンプ給湯機連絡会

規格委員会審議：2014. 2. 19 審議結果：承認
政策審議会審議：2014. 2. 27 検討結果：承認
理事会審議：2014. 3. 20 検討結果：承認

本規格案の概要

業務用建物における洗面、入浴、洗浄など衛生用途に用いる給湯設備のために設計・製造された給湯機であって、二酸化炭素 (CO₂) またはハイドロフルオロカーボン (HFC) を冷媒として用いた電動圧縮式ヒートポンプ方式のもの (以下“業務用ヒートポンプ給湯機”という。) について規定する。

改正の趣旨

2009年の規格制定時に家庭用ヒートポンプ給湯機の



ような標準負荷モード設定による年間性能評価という検討課題が残った。以降、年間性能表示の規定方法に関して検討を実施した結果として、業務用ヒートポンプ給湯機は貯湯ユニットまで含めた性能評価が困難であると判断し、ヒートポンプユニット単体の年間性能として年間標準貯湯加熱エネルギー消費効率を規定することとした。また、近年の機器の性能表示の許容差に対しての指摘を考慮して、年間標準貯湯エネルギー消費効率の性能要件は表示に対して100%以上とすることとした。さらに市場状況に合わせて寒冷地仕様も同様に規定を設けた。

また、これまでは性能規格であった本規格に構造、冷媒設備安全、電気安全、給水用具などの規定を加えることにより製品規格として改正した。

主な改正箇所

- a) 性能の規定項目 業務用ヒートポンプ給湯機は、家庭用と異なり、下記1)～4)のような観点から幅広い給湯システムを対象とするため、初版はヒートポンプ性能と貯湯性能の二つの給湯性能に関わる規定に主眼を置いた。
- 1) 用途面：洗面・入浴に加え洗浄が加わる。
 - 2) 熱量面：数十トンもの大湯量域から数トンの小湯量域に及ぶ。
 - 3) システム構成面：数トンもの大きな開放式タンクや数百リットルの小さな密閉式タンクなどが

ら構成されている。

- 4) 熱源仕様面：空気熱源式に限らず、井水・地下水など水熱源式が加わる。
- b) ヒートポンプ加熱性能試験 家庭用と異なり業務用では高温給湯（沸き上がり温度をそのまま給湯するなど時には90℃近い場合もある）をデフォルト設定されている例も多い。このため、ヒートポンプ加熱性能試験の性能条件は、貯湯加熱性能として標準沸き上げ温度である65℃での標準沸き上げ性能に加え、65℃以上の沸き上げが可能な場合、最高出湯温度での性能を高温沸き上げ性能として追加することとした。貯湯加熱性能の性能表示は、標準沸き上げ温度での中間期標準貯湯加熱性能、夏期標準貯湯加熱性能、冬期標準貯湯加熱性能、着霜期標準貯湯加熱性能に加え、高温沸き上げ温度での中間期高温貯湯加熱性能、夏期高温貯湯加熱性能、冬期高温貯湯加熱性能、着霜期高温貯湯加熱性能の4種類の性能表示を追加、都合8種類とした。また、保温機能を有する機器については保温加熱性能として中間期、夏期、冬期、着霜期の4種類を規定した。

主な規定項目

適用範囲、用語および定義、種類、性能、構造および材料、試験、検査、表示 など

< JRA 規格の閲覧、ダウンロード、購入について >

◆ JRA 規格の購入

JRA 規格は工業会一般向けホームページからお申し込みいただけます。お申し込みフォームに必要事項をご記入の上、お申し込みください。

<http://www.jraia.or.jp/jra/index.html>

◆ JRA 規格のダウンロード (PDF)

工業会会員会社の方は、工業会会員向けホームページより、全ての JRA 規格を PDF でダウンロードしていただけます。

会員向けホームページにログイン後、JRA 規格をご覧ください。なお、会員向けホームページをご覧くださいには登録が必要です。会員会社の方はどなたでも登録いただけます。下記 URL よりご登録ください。

http://www.jraia.or.jp/member/frameset_mbr.html



欧州 F- ガス規制の改正、一応の決着

EU は 2013 年 12 月 16 日、HFC の一部使用禁止など F- ガス規制の改正について一応の合意に達した。欧州市場で使用することのできる HFC の総量は段階的に削減され、2030 年には現行レベルの 21% となる。

総量規制による段階的な削減に加えて、業務用の冷凍などいくつかの分野において、2022 年までに新規製品に HFC を使用することは禁止となる。また 2020 年から GWP2500 以上の HFC をサービスとメンテナンスで冷凍機器に補充することも禁止となる。

長く議論されてきた機器へのプレチャージの禁止は、プリチャージ機器に封入されて輸出入される HFC を追跡する仕組みにより代替された。

今回合意された案は、2014 年初めに欧州議会と欧州理事会で承認された後、正式に発効となる。

[JARN, January 25 2014]

F- ガス規制で妥協が成立、産業界は警戒するも楽観視

達成できない目標やコスト変化への懸念にもかかわらず、欧州の冷凍空調産業界は昨年 12 月半ばに発表された F- ガス規制改正案の決着を歓迎している。

冷凍空調産業協議会 (ACRIB) F- ガス実施グループのマイク・ナンキベル委員長は「今回の合意により立法者は前に進むことができ、産業界にとっても規制ははっきりした。将来の HFC の使用可能性が明確になったのはよいことだ」と述べている。

欧州の製造業者の団体である環境とエネルギーに関する欧州協会 (EPEE) も今回の改正を前向きに捉えている。しかし、規制スケジュールには警戒して対応計画の早期立案を産業界に呼びかけている。

コントラクター協会 AREA のグレアム・フォックス社長は、冷媒封入量が 3kg 未満のシングルスプリットエアコンに封入される GWP が 750 以上の冷媒の使用禁止については、代替として可燃性冷媒を使用することになるかもしれないので懸念を表明している。

環境調査庁 (EIA) のクレア・ペリー上級広報官は「今回の改正により消費者は HFC の採用をちゅうちょするであろう。また一方で HFC の高効率化も図られることになるので環境にとっては二重によいことだ」と述べている。

[RAC, February 2014]

ハネウェル、ルイジアナ州に R1234yf の生産工場を建設 世界的な需要増に対応

ハネウェルは 2013 年 12 月、米国ルイジアナ州ガイスマーに R1234yf を生産するための新工場を建設すると発表した。投資額は約 3 億ドル (約 300 億円) で同社と主要サプライヤーで共同出資する。稼働は 2016 年の予定。

ハネウェル・パフォーマンス・マテリアルズ&テクノロジーのアンドレアス・クラムビス社長は「欧州の自動車エアコン (MAC) 規制と米国の燃費規制 (CAFÈ) に対応するために、R1234yf の需要は世界中で伸びている」と述べた。

現在 R234yf を使用した自動車は、約 50 万台走行している。

[JARN, February 25 2014]

R1234yf でのダイムラーとの対立を終わらせるため、 欧州委員会は違反訴訟を準備

欧州産業コミッショナーであるアントニオ・タジャニ氏は「ダイムラーは自動車エアコン (MAC) 欧州指令に違反し続けているため、欧州委員会はダイムラーに対して訴訟を提起することになる」と述べた。

ダイムラーは 1 年間にわたり MAC 欧州指令に違反しているが、ドイツ政府は冷媒の可燃性の懸念からダイムラーを支持している。ドイツの自動車メーカーは CO₂ を使用したカーエアコンを開発するためにもっと多くの時間が必要となっている。

ドイツの自動車協会 (VDA) は欧州委員会に自動車に使用する冷媒として、ドイツの自動車メーカーには CO₂、その他の国には R1234yf と 2 通りの冷媒を許可することを要請している。

R1234yf は R134a よりも安全性で劣るとドイツの自動車メーカーは主張しており、VDA のマティアス・ウィスマン会長は「CO₂ の採用は競争上の理由からではなく、安全性を考慮してのことだ」と述べている。

自動車が衝突した場合、R1234yf の漏えいが救助隊にとって危険であるとして、ドイツの消防協会は車のフロントガラスに「R1234yf 封入」という警告ステッカーを貼ることを要求している。

[RAC, February 2014]



“ビッグデータはビルの効率向上の革命となる” 英国のビルサービス調査機関 BSRIA が述べる

ビルのエネルギー効率を向上するために、データを解析し、同様のビルとの性能比較を行う技術が、次の“ビッグウイン (big win)”になると英国のビルサービス調査機関 BSRIA が伝えている。

ビッグデータは、空調システム、照明およびエネルギーメーターなどから集められた情報を用いて、個々のビルの環境を最適化する。

BSRIA のアンドリュー・イーストウェル最高経営責任者は「低炭素社会への転換を図るために正確でより包括的な計測が必要となっている。ビッグデータは新参者であるが、これまでの計測／解析／発表というプロセスに革命を起こそうとしている」と述べている。

ビッグデータを使用するソフトウェアは種々のシステムの問題点を特定することができる。用途や大きさが同じようなビルとの比較により、ビルの管理者は機器のエネルギー効率が適切なものであるか否かを判断できる。

「多くの新しい高度な計測技術と自動解析ソフトウェアを組み合わせることにより、ビルの環境分野にとってビッグデータは非常に興味深い技術になる」と同氏は予測している。

[RAC, February 2014]

北京市、排熱利用のヒートポンプには イニシャルコストの 50%を補助

北京市発展改革委員会は他の省庁とチームを組んで、石炭・石油燃焼による暖房システムを減少し、ヒートポンプシステムを増加するために排熱利用ヒートポンプ暖房プロジェクトを発表した。石炭・石油燃焼による暖房システムのヒートポンプによる代替だけでなく、地熱を利用したヒートポンプに対してもイニシャルコストの 50%が補助される。2017 年まで、リサイクルされる水の排熱および地熱を熱源とするヒートポンプについては、イニシャルコストの 30%が補助される。

石炭火力発電やボイラー室が新設された場合には、排熱回収をした暖房システムを装備しなければならない。北京市は、大型ボイラーやガス火力発電プラントからの排熱を利用したヒートポンプの設置を促進する。

[JARN, February 25 2014]

中国成都で空気清浄機の販売は前年の 4 倍に

中国では 2013 年にヘルスケア家電製品の販売が大きく伸びた。オンラインショップ JD.com の統計によると、四川省成都市では前年の 2～3 倍の伸びになった。空気清浄機は 4.3 倍、浄水器は 4 倍であった。

消費者の空気清浄などに対する関心は高く、2013 年に 900 万人がヘルスケア家電製品を購入した。また中国全土で浄水器の販売が群を抜いており、中国北東部では対前月比で 210%に達した。大気汚染の悪化により、空気清浄機は 2013 年に前年比 420%の増加で 10 億元 (167 億円) の販売に達した。特に子どものいる家庭では空気清浄機への関心が高く、子どものいない家庭に比較して 2.5 倍となっている。2014 年には販売高は 3 倍の 30 億元 (500 億円) に達すると予測している。

[JARN, February 25 2014]

世界の空調機市場、安定した成長段階に入る ラテンアメリカ、アフリカなど高い伸び

JARN によると世界の空調機市場は、主要な新興国の堅調な回復により停滞を脱し、2013 年は前年より 7%以上の増加となった。最大の市場である中国は、成長率が鈍化しているが、それでも 9%の伸びを記録した。

ラテンアメリカが、今後注目すべき市場となっている。ルームエアコンの市場は、2013 年に前年より 14%増加して 740 万台に達した。ブラジル、メキシコ、アルゼンチンが三大市場となっている。最も大きな市場であるブラジルは 14%の伸びであった。しかし、ブラジルは関税率が高く現地生産でしか利益は出せない状況にある。メキシコはここ数年北米およびラテンアメリカへの生産拠点として着目されている。ルームエアコン市場は 2013 年に 8%拡大した。

インドはインド・ルピーの下落および天候の影響により、2013 年の市場規模はわずかな増加にとどまった。しかし潜在的な市場規模は大きく、将来の成長が見込まれる。現地のエアコン製造業者の数が急増しており、外国のメーカーは現地生産を検討している。

アフリカも新興市場として注目されており、2013 年は 30%以上の伸びであった。韓国が他国に先駆けて参入しており、ルームエアコンをアフリカの多くの地域で販売している。また中国から輸入される数量も急増している。

[JARN, January 25 2014]



株式会社 鈴木商館 (賛助会員)

(1952年7月入会)

会社概要

会社名	株式会社 鈴木商館 (英文社名: Suzuki Shokan Co.,Ltd.)
代表者	代表取締役社長 鈴木慶彦
設立	昭和14年(1939年)3月15日
資本金	2億円
従業員数	410人
本社	〒174-8567 東京都板橋区舟渡 1-12-1 ヘリオスⅡ
営業所	<ul style="list-style-type: none"> 東北: 岩手、宮城、郡山 北関東: 埼玉、宇都宮、高崎、入間 東関東: 筑波、千葉、日立、鹿島、柏、君津 南関東: 相模、京浜、静岡、浜松 中部: 四日市、加賀、豊田 西日本: 大阪、京都、堺、岡山、九州、宮崎
工場	<ul style="list-style-type: none"> ○生産部製造課(千葉県姉ヶ崎) *水素ガス製造 ○生産部千葉(千葉県五井) *フロンガス製造 ○宮城営業所 *フロンガス製造、フロンガス破壊処理 ○(株)鈴商総合ガスセンター(埼玉上尾) *各種高圧ガス製造、容器耐圧検査 *フロンガス製造、容器耐圧検査
海外拠点	HI-TECHVACUUM SERVICES (THAILAND) CO LTD ○SUZUSHO (THAILAND) CO.LTD ○SUZUSHO (MALAYSIA) SDN.BHD.
URL	http://www.suzukishokan.co.jp/



写真1 千葉工場外観

フロンガス充てん事業

■生産部千葉工場

- フロンガス R410A の充てん: ハネウェルジャパン株式会社製フロンガス R410A の充てん事業を行っています。

■宮城営業所

- フロンガス R22 の充てん: 旭硝子株式会社製フロンガス R22 の充てん事業を行っています。
- フロンガス破壊処理: 経済産業省よりフロン類破壊業者(認定番号: 24H0040)として認定を受け、フロン類の破壊処理を請負います。2013年10月に設備をリニューアルし、“過熱蒸気反応方式”を採用したことにより、よりスピーディーな対応が可能になりました。

*能力: 約 50t/年



写真2 フロン類破壊設備

■(株)鈴商総合ガスセンター

- フロンガス R22 の充てん: 旭硝子株式会社製フロンガス R22 の充てん事業を行っています。
- 容器耐圧検査、他: 一般高圧ガス、およびフロンガス容器の耐圧検査など容器整備を行っています。



写真3 SGC: CE タンク・ローリー車

事業分野または事業内容

1. 高圧ガスの製造・販売、高圧ガスに関連する機械・器具・容器・計量器の販売、および容器検査・試験
2. 溶接材料各種、ガス工作機、圧力調整器、電気溶接機、電動・空圧機械の販売
3. フロンガスの製造・販売および回収・破壊処理受託、空調機関連設備工具および洗浄剤各種の販売
4. 各種樹脂、成型加工品、各種溶剤、工業薬品、各種ウエハーなどの販売
5. 極低温関連機器の設計・製造・販売およびメンテナンス、小型ヘリウム冷凍機の販売およびメンテナンス

2012年の輸出、43カ国で648億ドル

—海外冷凍空調機器需給統計から

工業会の統計調査委員会は、2010年～2012年の「海外冷凍空調機器需給統計」をまとめました。それによると、2012年の輸出統計が入手できた43カ国で、合計648億ドルの輸出金額が記録されています。報告書の中から主要部分を要約して紹介します。

1. 調査の概要

(1) 調査の目的

この調査は、海外主要国における冷凍空調機器の需給統計を、わが国にある当該国の公的資料をもとに収集・整理し、報告書にとりまとめることを目的として行われた。

(2) 調査の組織

この調査は、統計調査委員会が中心となって進めた。

(3) 調査の内容

調査内容は、2012年度の調査を踏まえて次のとおり決定した。

○調査品目：冷凍空調用圧縮機、空気調和関連機器、冷凍冷蔵関連機器の3分類、主要15品目

○対象国：海外51の国と地域および日本

*国により、統計資料入手状況が異なるため、データが欠落している年次がある。

(4) 報告書作成

2013年11月末までに収集した統計をもって報告書を作成した。

2. 統計の概要

(1) 生産（グラフ2、表1）

生産に関しては、データが入手できる国が限られているため、ここでは省略する。（詳細はホームページをご覧ください。<http://www.jraia.or.jp>）。

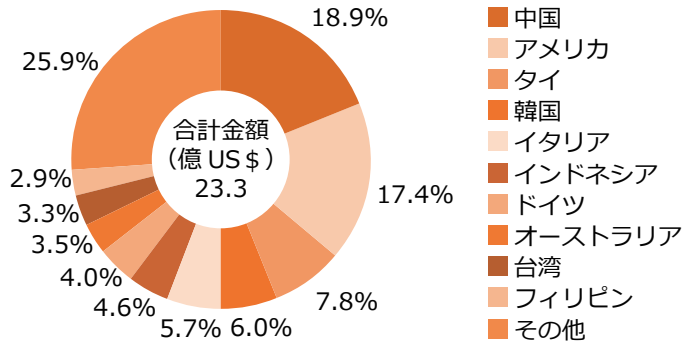
(2) 輸入（グラフ2、5、6、表1）

世界主要国の冷凍空調機器の総輸入金額は、2010年505億ドル（50カ国）、2011年569億ドル（49カ国）、2012年539億ドル（45カ国）であった。輸入金額の多い国について2011年と2012年を比較すると、まずアジアは日本（32.5→32.8億ドル）、中国（26.0→22.3億ドル）、韓国（6.2→7.1億ドル）、台湾（6.5→6.6億ドル）、香港（6.1→6.5億ドル）、シンガポール（8.7→8.6億ドル）、インドネシア（8.1→10.0億ドル）などとなっているが、その中でも、タイ（6.7→11.0億ドル）の増加が目立つ。同様にEUもスウェーデン（7.9→6.9億ドル）、イギリス（19.7→20.5億ドル）、オランダ（11.0→10.4億ドル）、ベルギー（10.1→8.8億ドル）、フランス（30.7→27.8億ドル）、ドイツ（42.2→41.9億ドル）、スペイン（15.9→14.0億ドル）、イタリア（21.5→18.1億ドル）、オーストリア（6.6→6.2億ドル）、チェコ（5.3→5.5億ドル）、ポーランド（8.9→8.5億ドル）などチェコが微増した以外は減少傾向にあったが、唯一ギリシャ（2.7→3.7億ドル）の回復が目についた。EU以外の欧州はトルコ（13.9→10.8億ドル）、ロシア（26.4→23.4億ドル）と減少である。一方、北アメリカではアメリカ（92.9→100.8億ドル）、カナダ（22.0→24.1億ドル）ともに堅調に増加、中南米はブラジル（8.9→8.2億ドル）は微増だったが、メキシコ（14.7→19.5億ドル）は増加を示した。オセアニアのオーストラリア（13.8→13.8億ドル）は横ばいだった。

注：金額は当該国の為替レートによってドル換算したものである。

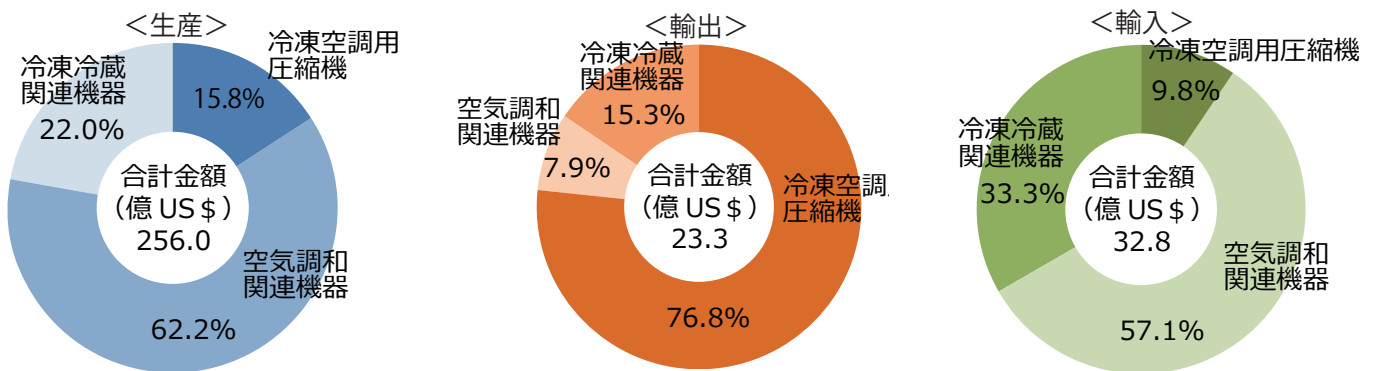
(3) 輸出（グラフ1、2、5、7、表1）

世界主要国の冷凍空調機器の総輸出金額は2010年594億ドル（49カ国）、2011年669億ドル（49カ国）、2012年648億ドル（43カ国）であった。輸出金額の多い国について2011年と2012年を比較すると、まずアジアは輸入と同様、日本（25.8→23.3億ドル）、韓国（36.6→38.8億ドル）、台湾（1.6→1.7億ドル）、香港（2.5→2.7億ドル）、シンガポール（15.0→12.4億ドル）、中国（177.4→185.2億ドル）などとなっているが、その中でタイ（51.7→61.3億ドル）の増加が目立

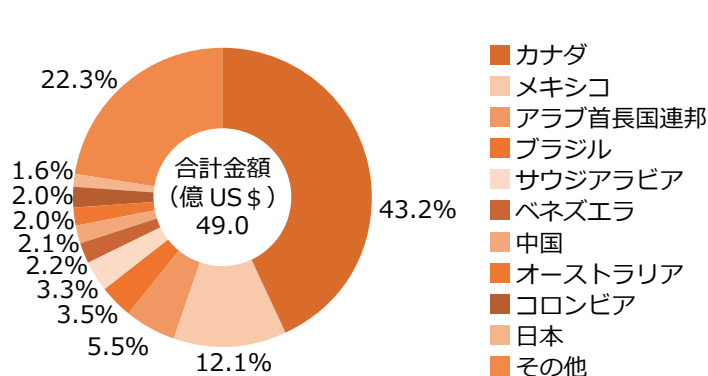


グラフ1 日本の輸出仕向け先

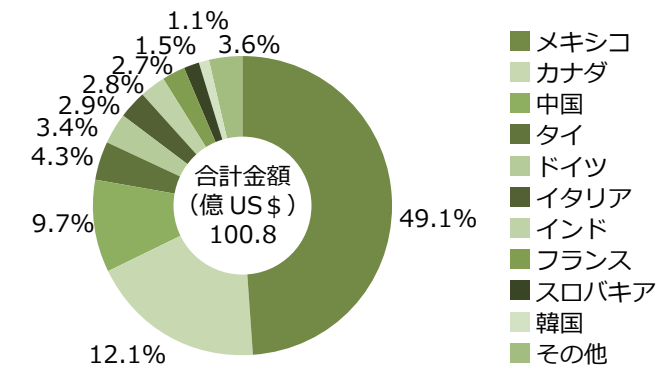
つ。マレーシア（8.2 → 11.9 億ドル）も増加を示した。EUは、スウェーデン（8.5 → 7.9 億ドル）、デンマーク（6.1 → 5.8 億ドル）、イギリス（4.8 → 5.1 億ドル）、オランダ（7.9 → 7.4 億ドル）、ベルギー（6.3 → 5.2 億ドル）、フランス（23.8 → 21.6 億ドル）、ドイツ（41.6 → 40.4 億ドル）、スペイン（7.1 → 6.0 億ドル）、イタリア（39.8 → 39.0 億ドル）、オーストリア（9.1 → 9.9 億ドル）、チェコ（18.1 → 15.2 億ドル）、ハンガリー（10.9 → 10.0 億ドル）、ポーランド（13.3 → 13.3 億ドル）と全体として伸び悩んだ。EU域外のトルコ（19.8 → 20.6 億ドル）も微増である。北アメリカはアメリカ（47.6 → 49.0 億ドル）、カナダ（3.2 → 3.4 億ドル）ともに微増、中南米はメキシコ（48.8 → 27.2 億ドル）が大きく減少し、ブラジル（8.9 → 8.7 億ドル）も微減であった。



グラフ2 2012年の日本の生産・輸出・輸入の製品分野別の割合



グラフ3 アメリカの輸出仕向け先

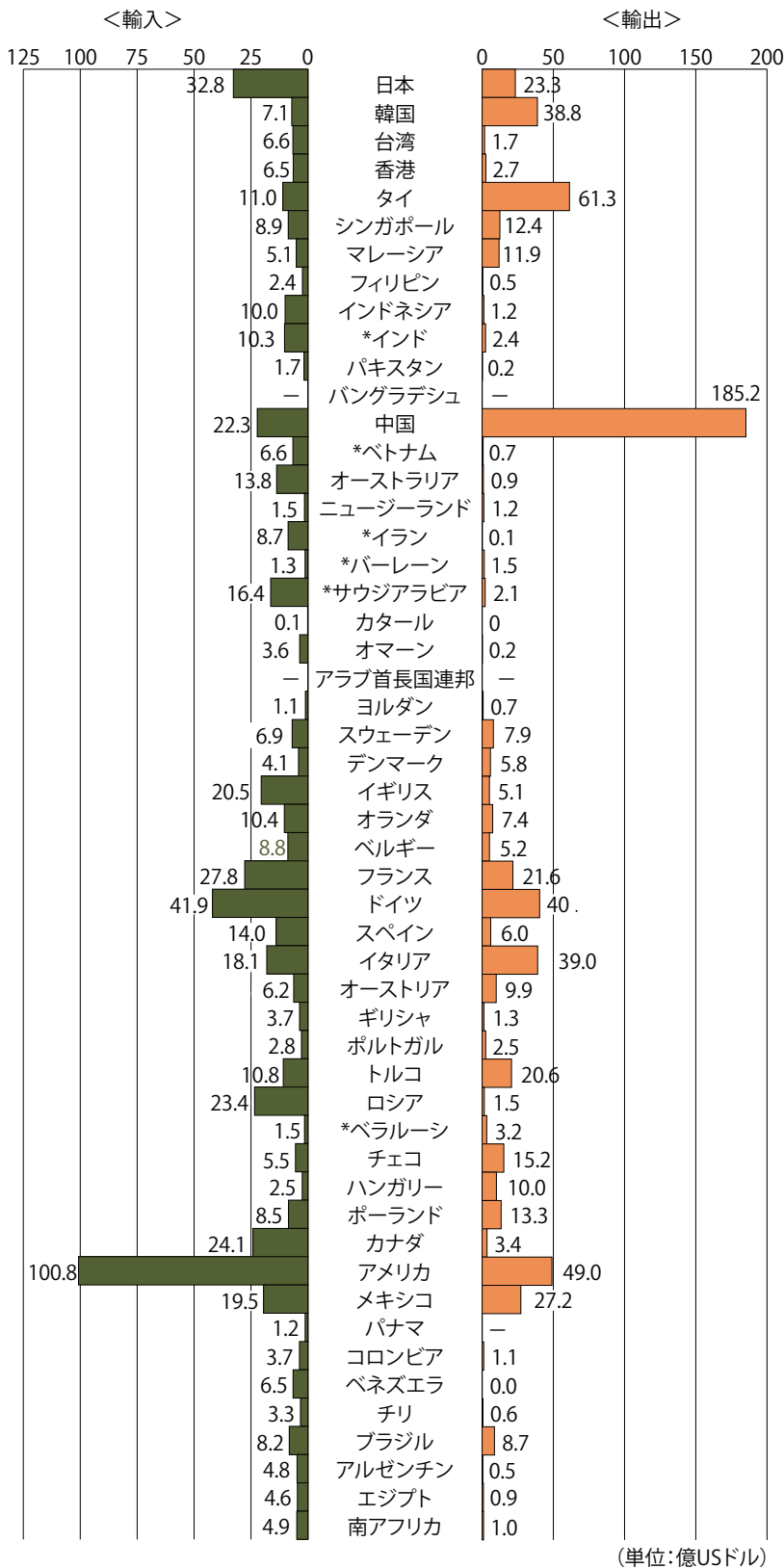


グラフ4 アメリカの輸入元

表1 冷凍空調機器需給統計（統括表）

（単位：億 US ドル）

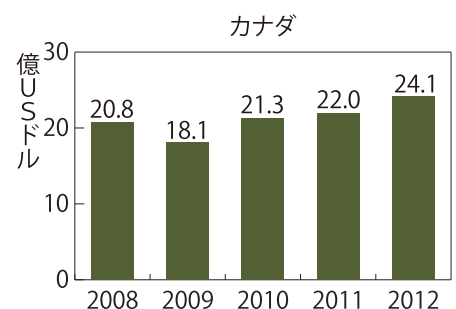
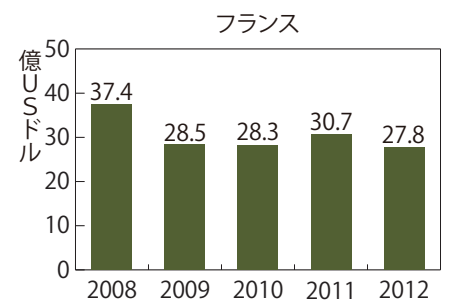
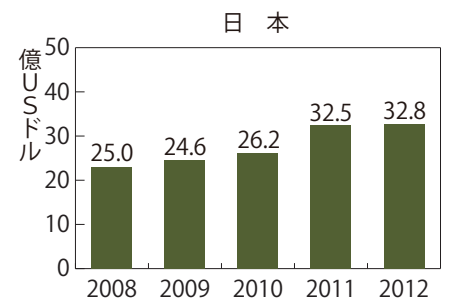
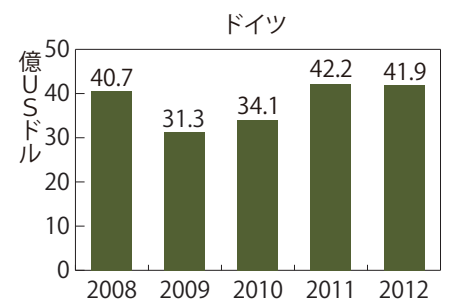
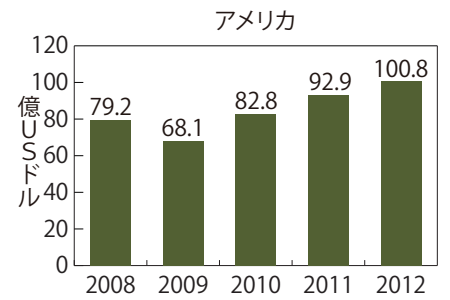
	2010年			2011年			2012年		
	生産	輸入	輸出	生産	輸入	輸出	生産	輸入	輸出
1 日本	239.1	26.1	23.2	250.0	32.5	25.8	256.0	32.8	23.3
2 韓国	96.4	4.6	33.6	n.a	6.2	36.6	n.a	7.1	38.8
3 台湾	n.a	5.8	1.3	n.a	6.5	1.6	n.a	6.6	1.7
4 香港	n.a	5.5	2.2	n.a	6.1	2.5	n.a	6.5	2.7
5 タイ	n.a	6.8	52.2	n.a	6.7	51.7	n.a	11.0	61.3
6 シンガポール	n.a	7.8	11.9	n.a	8.7	15.0	n.a	8.6	12.4
7 マレーシア	n.a	2.2	6.9	n.a	2.5	8.2	n.a	5.1	11.9
8 フィリピン	n.a	2.3	0.4	n.a	2.3	0.5	n.a	2.4	0.5
9 インドネシア	3.3	6.4	4.4	13.0	8.1	0.9	14.3	10.0	1.2
10 インド	n.a	9.4	1.9	n.a	10.3	2.4	n.a	n.a	n.a
11 パキスタン	n.a	1.4	0.1	n.a	1.4	0.1	n.a	1.7	0.2
12 バングラデシュ	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
13 中国	n.a	20.6	145.6	n.a	26.0	177.4	n.a	22.3	185.2
14 ベトナム	n.a	6.5	0.4	n.a	7.1	0.6	n.a	6.6	0.7
15 オーストラリア	n.a	13.5	0.9	n.a	13.8	0.8	n.a	13.8	0.9
16 ニュージーランド	n.a	1.5	1.3	n.a	1.6	1.8	n.a	1.5	1.2
17 イラン	n.a	7.8	0.1	n.a	8.7	0.1	n.a	n.a	n.a
18 バーレーン	n.a	1.1	1.0	n.a	1.3	1.5	n.a	n.a	n.a
19 サウジアラビア	n.a	12.9	2.1	n.a	16.4	2.1	n.a	n.a	n.a
20 カタール	n.a	3.2	0.1	n.a	n.a	0.0	n.a	0.1	n.a
21 オマーン	n.a	2.0	0.3	n.a	2.4	0.2	n.a	3.6	0.2
22 アラブ首長国連邦	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
23 ヨルダン	n.a	1.0	0.7	n.a	1.2	0.5	n.a	1.1	0.7
24 スウェーデン	n.a	7.0	7.7	n.a	7.9	8.5	n.a	6.9	7.9
25 デンマーク	3.1	3.9	5.8	n.a	4.4	6.1	n.a	4.1	5.8
26 イギリス	n.a	17.6	4.7	11.2	19.7	4.8	8.7	20.5	5.1
27 オランダ	n.a	9.6	6.5	n.a	11.0	7.9	n.a	10.4	7.4
28 ベルギー	n.a	8.8	6.0	n.a	10.1	6.3	n.a	8.8	5.2
29 フランス	n.a	28.3	21.1	n.a	30.7	23.8	n.a	27.8	21.6
30 ドイツ	33.8	34.0	34.1	39.2	42.2	41.6	35.3	41.9	40.4
31 スペイン	5.4	15.9	6.4	4.3	15.9	7.1	3.1	14.0	6.0
32 イタリア	n.a	20.1	36.3	n.a	21.5	39.8	n.a	18.1	39.0
33 オーストリア	n.a	5.9	8.4	n.a	6.6	9.1	n.a	6.2	9.9
34 ギリシャ	n.a	4.0	1.6	n.a	2.7	1.7	n.a	3.7	1.3
35 ポルトガル	n.a	4.3	2.0	n.a	3.8	2.2	n.a	2.8	2.5
36 トルコ	n.a	10.0	16.8	n.a	13.9	19.8	24.0	10.8	20.6
37 ロシア	n.a	15.3	1.9	n.a	26.4	1.6	n.a	23.4	1.5
38 ベラルーシ	n.a	1.4	3.3	n.a	1.5	3.2	n.a	n.a	n.a
39 チェコ	n.a	4.5	15.3	n.a	5.3	18.0	n.a	5.5	15.2
40 ハンガリー	n.a	2.6	9.7	n.a	2.6	10.9	3.2	2.5	10.0
41 ポーランド	n.a	13.0	11.0	n.a	8.9	13.3	n.a	8.5	13.3
42 カナダ	n.a	21.3	2.8	n.a	22.0	3.2	n.a	24.1	3.4
43 アメリカ	145.9	82.8	43.8	199.6	92.9	47.6	n.a	100.8	49.0
44 メキシコ	22.2	13.2	44.8	22.8	14.7	48.8	17.9	19.5	27.2
45 パナマ	n.a	1.1	n.a	n.a	1.2	n.a	n.a	1.2	n.a
46 コロンビア	n.a	2.8	1.1	n.a	3.1	1.0	n.a	3.7	1.1
47 ベネズエラ	n.a	3.7	0.0	n.a	4.1	0.0	n.a	6.5	0.0
48 チリ	n.a	2.4	0.7	n.a	2.8	0.7	n.a	3.3	0.6
49 ブラジル	n.a	10.2	9.3	n.a	8.9	8.9	9.7	8.2	8.7
50 アルゼンチン	n.a	5.0	0.6	n.a	5.2	0.6	n.a	4.8	0.5
51 エジプト	n.a	4.2	0.6	n.a	3.9	0.5	n.a	4.6	0.9
52 南アフリカ	n.a	3.8	0.9	n.a	5.1	1.0	n.a	4.9	1.0
合計	549.2	505.2	593.8	540.1	568.9	668.8	372.3	538.6	648.3



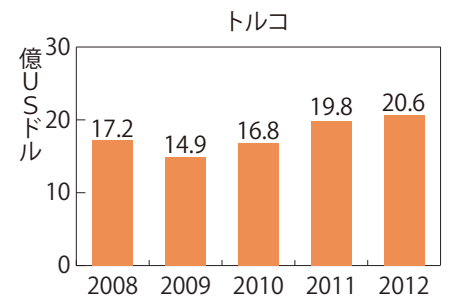
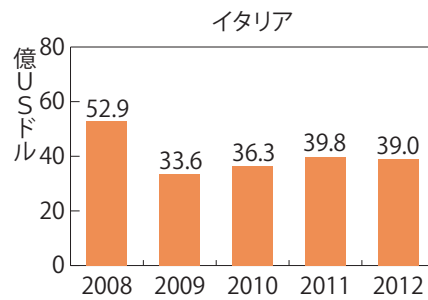
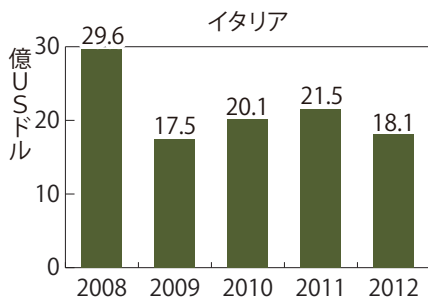
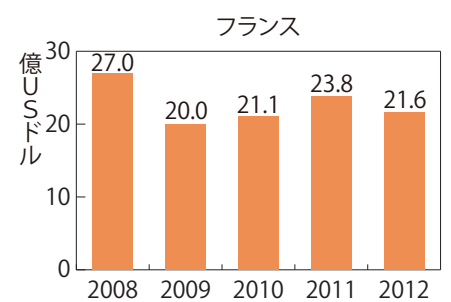
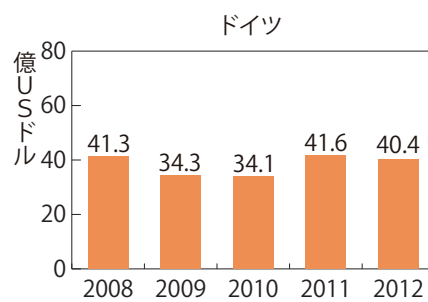
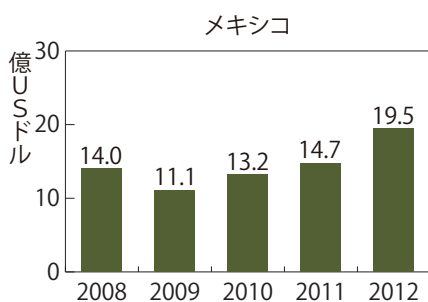
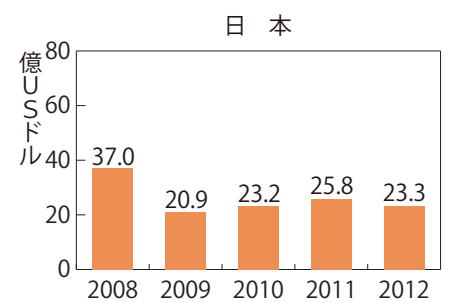
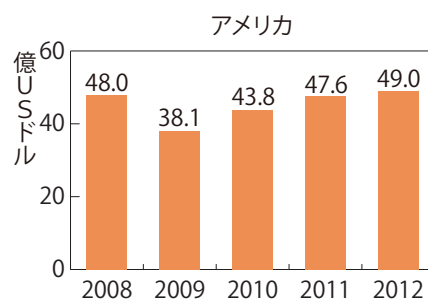
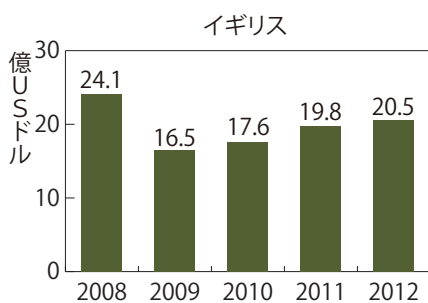
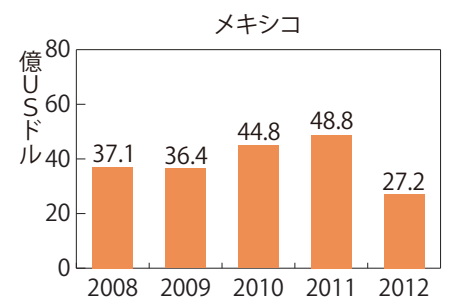
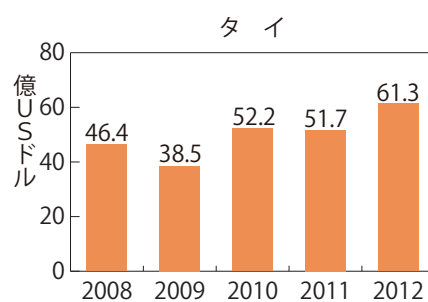
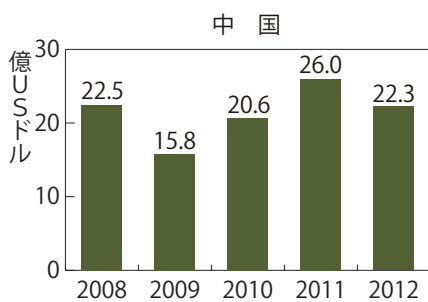
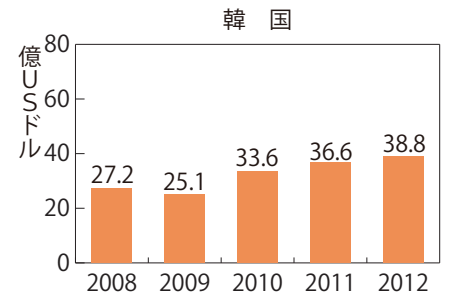
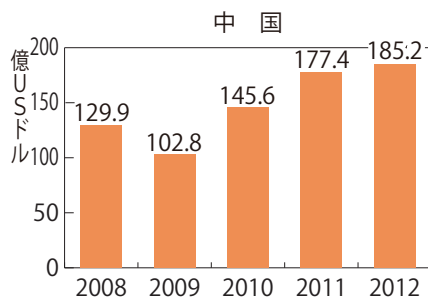
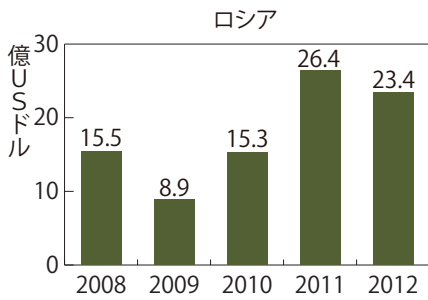
(単位:億USD)

注1) 国名の無印は2012年, *は2011年, **は2010年のデータ (カタールは輸出は2011年)

グラフ5 貿易収支



グラフ6 主要国輸入の推移



グラフ7 主要国輸出の推移

輸出、154カ国に3,440億円

—2013年冷凍空調機器実績

財務省の貿易統計によると、冷凍空調機器の輸出金額は3,440億円で前年比7.1%の増加、輸入金額は3,505億円で前年比22.3%の増加となり、輸入金額が初めて輸出金額を上回りました。また、経済産業省の機械統計による冷凍空調機器の生産金額は1兆8,691億円で前年比0.6%の増加となっています。貿易統計を中心に紹介します。

1. 概況

(1) 輸出 (表1、2、3、4、グラフ1)

財務省の貿易統計によると、2013年における日本の冷凍空調機器の154カ国向け輸出金額は合計で3,440億円、前年比7.1%の増加となった。品目別にみると、冷凍空調用圧縮機が1,545億円で構成比44.9%、前年比8.2%増、空気調和関連機器が

1,593億円で構成比46.3%、前年比1.1%増、冷凍冷蔵関連機器が302億円で構成比8.8%、前年比44.2%増となっている。2013年の冷凍空調機器の生産金額は1兆8,691億円で、輸出比率は18.4%となる。

輸出金額の地域別構成をみると、最大の仕向け先はヨーロッパで1,347億円、構成比39.2%、次いでアジアが1,037億円、構成比30.2%となり、ヨーロッパとアジアで全体の69.3%を占めた。北アメリカ向けは655億円で構成比19.0%、オセアニアは141億円で構成比4.1%、南アメリカは140億円で構成比4.1%、中近東は78億円で構成比2.3%、アフリカは41億円で構成比1.2%であった。

空気調和関連機器の輸出の中で部分品を除いた製品は145億円で、前年比0.4%の減少、冷凍冷蔵関連機器の中の製品は257億円で、前年比58.8%の増加となる。

(2) 輸入 (表1、2、5、グラフ1)

貿易統計による2013年の冷凍空調機器の輸入金額は、58カ国から合計で3,505億円、前年比22.3%の増加であった。

品目別内訳は、冷凍空調用圧縮機が307億円で構成比8.8%、前年比22.3%増、空気調和関連機器が2,914億円

表1 日本の冷凍空調機器の生産金額と輸出入金額の推移
(単位：億円)

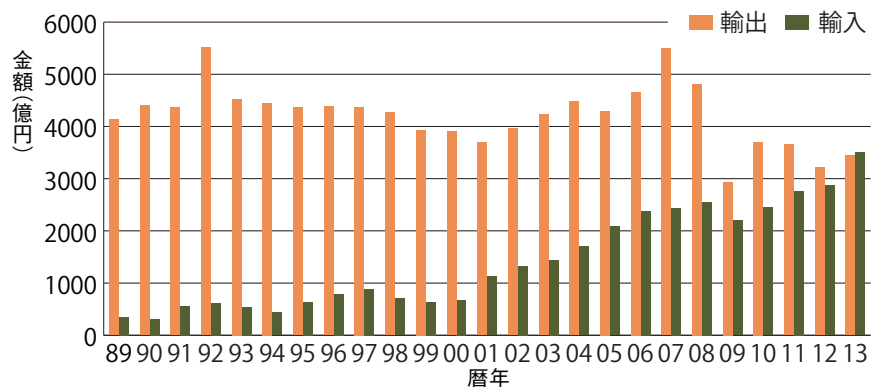
年	生産金額	輸入金額	輸出金額
1989	24,947	4,137	347
1990	26,662	4,399	309
1991	30,431	4,362	559
1992	27,655	5,511	622
1993	23,727	4,527	538
1994	24,796	4,448	439
1995	27,263	4,363	640
1996	27,264	4,373	791
1997	24,617	4,082	883
1998	21,512	4,268	702
1999	20,812	3,933	633
2000	20,879	3,908	673
2001	20,068	3,695	1,125
2002	18,719	3,961	1,323
2003	18,563	4,231	1,439
2004	19,387	4,480	1,705
2005	19,653	4,295	2,087
2006	20,664	4,661	2,378
2007	21,085	5,498	2,440
2008	20,817	4,809	2,556
2009	15,981	2,940	2,194
2010	18,624	3,698	2,446
2011	17,949	3,653	2,764
2012	18,587	3,212	2,866
2013	18,691	3,440	3,505

冷凍空調用圧縮機が1,545億円で構成比44.9%、前年比8.2%増、空気調和関連機器が

表2 日本の冷凍空調機器総括表

(単位：金額＝億円、前年比＝%)

	生産金額	前年比	輸出金額	前年比	輸入金額	前年比
冷凍空調機器合計	18,691	100.6	3,440	107.1	3,505	122.3
冷凍空調用圧縮機合計	3,249	100.4	1,545	108.2	307	122.3
空気調和関連機器合計	13,605	101.2	1,593	101.1	2,914	122.6
冷凍冷蔵関連機器合計	1,752	96.4	302	144.2	284	118.9



グラフ1 輸出入の推移

表3 日本の冷凍空調機器輸出（品目別要約）

（単位：台数=万台、金額=億円、前年比=%）

	輸出台数	前年比	輸出金額	前年比
冷凍空調機器総合計	1,345	95.5	3,440	107.1
冷凍空調用圧縮機合計	1,305	94.9	1,545	108.2
自動車のエアコン用	1,204	95.0	1,283	108.8
その他	101	93.4	262	105.3
空気調和関連機器合計	31	129.2	1,593	101.1
自動車用エアコン	15	149.6	28	133.8
ユニット形エアコン	16	115.8	72	86.2
チリングユニット	4.894	104.4	45	109.8
部分品	—	—	1,447	101.3
冷凍冷蔵関連機器合計	9	97.1	302	144.2
冷凍冷蔵ショーケース	1	63.3	8	63.4
圧縮式の冷凍機	1	161.6	37	167.3
その他の機器	8	98.0	212	166.8
部分品	—	—	45	94.7

※チリングユニットのみ台

表4 日本の冷凍空調機器輸出（仕向け先別要約）

（単位：金額=億円、構成比・前年比=%）

	輸出金額	構成比	前年比	構成比の増減
冷凍空調機器合計	3,440	100.0	7.1	—
アジア	1,037	30.2	-6.8	-4.5
中近東	78	2.3	10.4	1.2
ヨーロッパ	1,347	39.2	21.6	0.3
北アメリカ	655	19.0	26.8	23.1
南アメリカ	140	4.1	-2.7	14.5
アフリカ	41	1.2	28.0	0.7
オセアニア	141	4.1	-3.8	-0.1

で構成比83.1%、前年比22.6%増、冷凍冷蔵関連機器が284億円で構成比8.1%、前年比18.9%増となっている。

輸入元は95.3%がアジアであり、そのうち中国は輸入金額が2,592億円で構成比74.0%、タイが589億円で構成比16.8%とこの2カ国で90.8%を占めている。輸入元の第3位はアメリカで72億円、構成比2.1%となっており、この傾向は2001年以来続いている。

空気調和関連機器の輸入の中で部分品を除いた製品は1,837億円で前年比22.1%増、冷凍冷蔵関連機器の中の製品は132億円で前年比20.0%増となる。

2. 冷凍空調用圧縮機（表6、8、グラフ2）

2013年の冷凍空調用圧縮機の輸出台数は1,305万台で前年比5.1%減、輸出金額は1,545億円で前年比8.2%

表5 日本の冷凍空調機器輸入（品目別要約）

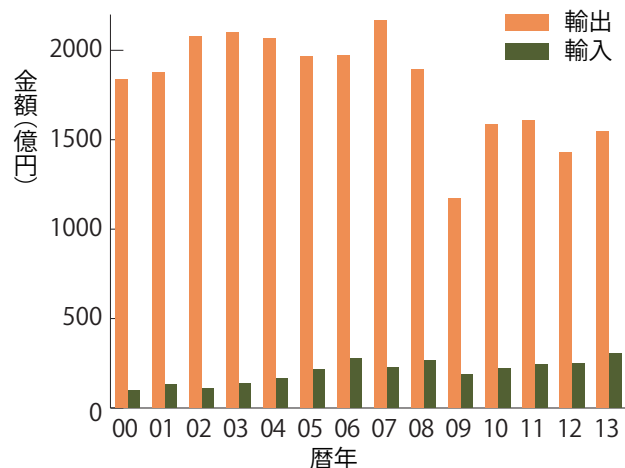
（単位：台数=万台、金額=億円、前年比=%）

	輸入台数	前年比	輸入金額	前年比
冷凍空調機器総合計	1,130	110.0	3,505	122.3
冷凍空調用圧縮機合計	418	109.4	307	122.3
空気調和関連機器合計	686	110.6	2,914	122.6
自動車用エアコン	3	141.3	7	185.2
ユニット形エアコン	682	110.5	1,830	122.0
エアコンの部分品	—	—	1,076	123.4
冷凍冷蔵関連機器合計	296	106.3	284	118.9
ショーケース	11	98.0	39	114.1
アイスクリームフリーザー・製氷機	1	159.6	13	110.3
その他の機器	14	109.4	81	124.8
部分品	—	—	151	118.0

増となった。2013年の圧縮機の生産は2,246万台で、単純に比較した輸出比率は58.1%となる。また、輸入台数は418万台で前年比9.4%増、輸入金額は307億円で前年比22.3%増であった。

(1) カーエアコン用圧縮機

貿易統計では、圧縮機の輸出を自動車用とその他（一般冷凍空調用）とに区分しているが、2013年の自動車のエアコン用の輸出台数は1,204万台で前年比5.0%減、輸出金額は1,283億円で前年比8.8%増であった。地域別構成をみると、ヨーロッパ向けが前年比2.1%増の635万台で構成比52.7%、北アメリカは前年比3.0%増の253万台で構成比21.0%、アジアが前年比33.9%減の179万台で構成比14.9%であった。



グラフ2 圧縮機の輸出入金額の推移

表6 日本の冷凍空調用圧縮機の需給

(単位：万台)

	輸入台数	生産台数	輸出台数
冷凍空調用圧縮機合計	418	2,246	1,305
自動車エアコン用	—	1,908	1,204
一般冷凍空調用	—	338	10
0.4kW 未満	—	11	—
0.4kW 以上	—	327	—

(2) 一般冷凍空調用圧縮機

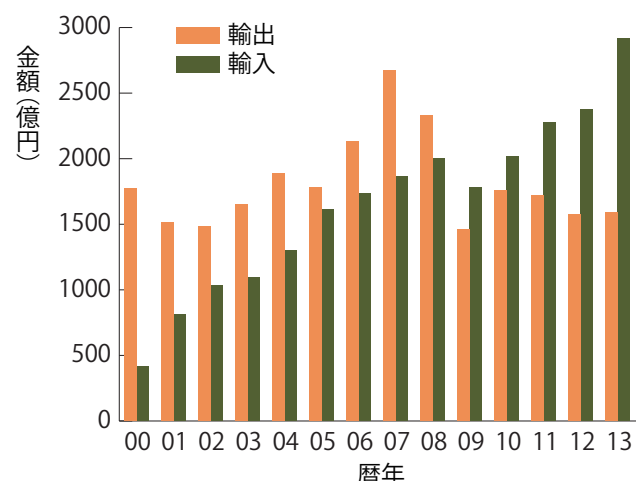
一般冷凍空調用の輸出台数は101万台で前年比6.6%減、輸出金額は262億円で前年比5.3%増であった。地域別構成ではアジアが前年比0.8%減の90万台で構成比89.0%、ヨーロッパが前年比41.6%減の8万台で構成比8.2%である。

3. 空気調和関連機器 (表8、グラフ3)

2013年の空気調和関連機器の輸出台数は31万台、部分品を含めた輸出金額は1,593億円、前年比は台数で29.2%、金額で1.1%の増加となった。

国内での生産は製品のみで1,178万台、1兆3,605億円で、前年比は台数で7.3%減、金額で1.2%増加した。単純に計算した輸出比率は、金額ベースで11.7%となる。

一方輸入は686万台で、前年比10.6%増加した。金額は部分品を含め2,914億円で前年比22.6%の増加となり、2009年に輸入が輸出を上回って以来5年連続でこの傾向が続いている。



グラフ3 空気調和関連機器の輸出入金額の推移

(1) 自動車用エアコン

この分野の生産統計と輸出統計の対応は難しいが、機械統計(輸送機械用エアコン)による生産台数は615万台で前年比13.9%減、生産金額は3,276億円で前年比5.2%減、貿易統計による輸出(自動車用エアコン(人用のもの))台数は15万台で前年比49.6%増、輸出金額は28億円で前年比33.8%増となった。

また輸入台数は3万台で前年比41.3%増となったが、輸入金額は7億円で前年比85.2%増であった。

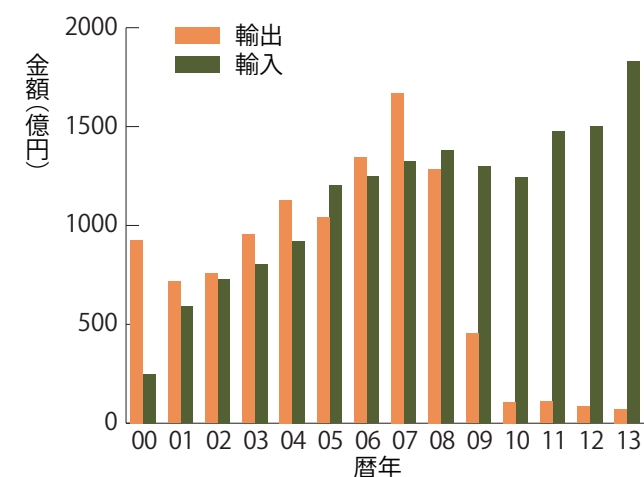
(2) ユニット形エアコン (グラフ4)

自動車用以外の住宅・ビル用エアコンの総称を「ユニット形エアコン」とし、全体の傾向をみようとしているが、生産統計との整合が難しい。

機械統計による生産台数は527万台で前年比1.8%増、生産金額は9,401億円で前年比4.1%増である。輸出統計では、ユニット形エアコンに対応する品目として、ウィンド形・セパレート壁かけ形、エアコン用コンデンシングユニット、冷却ユニットを内蔵したヒートポンプ、冷却ユニットを内蔵したその他のエアコン、冷却ユニットを内蔵しないその他のエアコンがあるが、合計の台数は16万台で前年比15.8%増、金額は72億円で前年比13.8%減となった。

仕向け先では、アジア向けが前年比16.3%減の36億円で構成比49.4%を占め、次いで北アメリカ向けが前年比10.3%増の17億円で構成比23.1%、ヨーロッパ向けが前年比3.8%減の14億円で構成比20.0%である。

工業会の調査によるユニット形エアコンの2013年の



グラフ4 ユニット形エアコンの輸出入金額の推移

輸出台数は34万台で前年比6.6%の減少である。このうち家庭用エアコン（ルームエアコン）は9万台で前年比3.2%増、業務用エアコン（パッケージエアコン）は25万台で前年比10.0%減、ガスエンジンヒートポンプエアコン（GHP）は2,925台で前年比15.1%増であった。また、国内出荷台数は家庭用エアコンが901万台で前年比6.2%増と統計が残っている1972年以来初めて900万台を超え、業務用エアコンは80万台で前年比2.6%増、GHPは3万台で0.3%減となっている（表7）。

一方輸入金額は、2013年の関連する品目の合計金額（冷却ユニットなしを含む）は1,830億円、前年比22.0%の増加となっている。

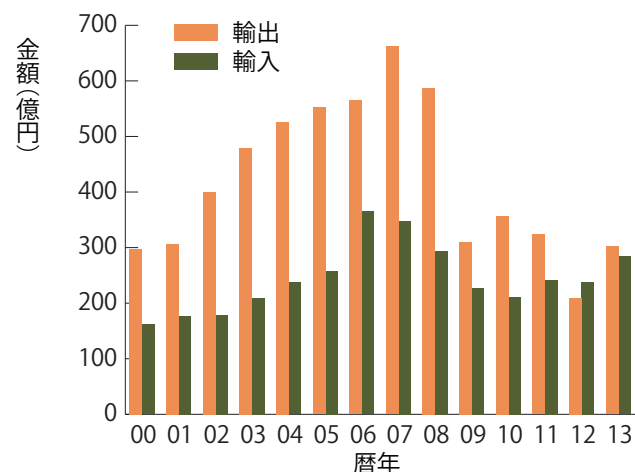
ユニット形エアコンの輸出入金額は2008年に輸入が輸出を上回って以来、輸出金額は激減が続いているが、輸入金額に関しては2008年から2010年までは減少しているものの、2011年以降、3年連続で過去最高を更新した。

(3) チリングユニット

チリングユニットの輸出台数は4,894台、前年比4.4%の増加、金額も45億円で前年比9.8%増加した。仕向地ではアジア向けが21億円で構成比46.5%、次いで北アメリカが15億円で構成比32.0%、アフリカが5億円で構成比11.2%である。

4. 冷凍冷蔵関連機器（表8、グラフ5）

冷凍冷蔵関連機器の輸出台数は合計で9万台、前年比



グラフ5 冷凍冷蔵関連機器の輸出入金額の推移

表7 工業会統計による国内出荷と輸出

(単位：台、前年比＝%)

	台数	前年比
ユニット形エアコン合計	10,189,545	105.4
国内出荷合計	9,844,576	106.2
輸出合計	344,969	103.2
(1) ルームエアコン	9,107,558	106.2
国内出荷	9,012,913	106.2
輸出	94,645	103.2
(2) パッケージエアコン	1,051,712	101.0
国内出荷	804,313	102.6
輸出	247,399	90.0
(3) ガスエンジンヒートポンプエアコン	30,275	101.0
国内出荷	27,350	99.7
輸出	2,925	115.1

2.9%減、輸出金額は302億円、前年比44.2%増、輸入台数は26万台で前年比6.3%増、輸入金額は284億円で18.9%増となった。冷凍空調機器全体、圧縮機、空気調和関連機器と輸入が輸出を上回る中で、冷凍冷蔵機器は、かろうじて輸出が輸入を上回っている。

(1) 冷凍冷蔵ショーケース

ショーケース類の輸出台数は5,319台で前年比36.7%減、輸出金額は8億円で前年比36.6%減となった。生産は台数で23万台、金額で738億円、前年比はそれぞれ7.6%減、9.9%減であった。仕向け先はアジアが前年比15.6%減の5億円で構成比60.5%、北アメリカが前年比46.0%減の2億円で構成比25.3%である。

一方輸入台数は11万台、輸入金額は39億円であり、前年比はそれぞれ2.0%減、14.1%増であった。

(2) その他

圧縮式の冷凍機（その他）の輸出台数は5,214台で前年比61.6%増、輸出金額は37億円で前年比67.3%増である。地域別構成では、アジアが2,039台、ヨーロッパが1,732台、北アメリカが1,350台である。その他の冷凍冷蔵関連機器は輸出台数8万台で前年比2.0%減であったが、輸出金額212億円で前年比66.8%増となった。

また輸入では、アイスクリームフリーザー・製氷機が輸入台数1万台で前年比59.6%増、輸入金額13億円で前年比10.3%増、その他の冷凍冷蔵関連機器が輸入台数14万台で前年比9.4%増、輸入金額81億円で前年比24.8%増であった。

【別表 1】 日本の冷凍空調機器輸出実績

単位：数量=千台、金額=百万円
 期間：2013年1月～12月

	総合計		アジア						中近東		ヨーロッパ					
	数量	金額	中国		タイ		台湾		数量	金額	数量	金額	数量	金額		
			数量	金額	数量	金額	数量	金額								
冷凍空調機器合計	13,453	343,995	2,903	103,726	1,126	42,928	579	16,484	470	11,070	238	7,822	6,539	134,685	2,722	32,952
冷凍空調用圧縮機	13,048	154,515	2,691	38,059	1,020	14,540	566	8,764	461	5,928	231	3,651	6,429	68,970	2,718	28,404
自動車のエアコン用	12,035	128,304	1,790	18,053	770	7,038	210	2,445	207	2,499	231	3,421	6,346	65,052	2,716	28,229
その他	1,013	26,211	902	20,006	250	7,502	356	6,319	254	3,429	1	230	83	3,918	3	175
空気調和関連機器	311	159,251	197	53,774	101	25,858	13	7,190	7	2,813	6	3,329	48	54,168	2	3,566
自動車用エアコン	145	2,760	94	1,430	89	1,181	2	61	0	0	3	10	25	675	2	121
ユニット形エアコン	161	7,236	101	3,576	11	1,164	11	405	7	316	3	28	23	1,445	0	9
ウインド形・セパレート壁かけ形	70	821	57	499	0	5	2	12	6	144	2	10	10	254	0	0
エアコン用コンデンシングユニット	0	244	0	85	0	14	0	7	0	1			0	7		
ヒートポンプ(冷却ユニット内蔵)	47	2,081	26	788	5	232	6	50	0	118	0	2	2	350	0	4
その他(冷却ユニット内蔵)	19	3,123	16	2,106	5	903	4	325	0	49	0	9	1	405	0	1
その他(冷却ユニットなし)	24	966	2	98	0	11	0	11	0	4	0	8	10	428	0	4
リキッドチリングユニット*	4,894	4,549	2,560	2,115	1,337	380	119	141	196	165	25	105	236	277	2	4
圧縮式*	3,954	2,132	2,051	967	1,244	204	29	44	180	103	1	0	45	13		
その他*	940	2,417	509	1,148	93	176	90	97	16	61	24	104	191	264	2	4
エアコンの部分品	—	144,707	—	46,653	—	23,133	—	6,583	—	2,333	—	3,186	—	51,772	—	3,432
冷凍冷蔵機器(冷蔵庫類除く)	94	30,228	14	11,893	5	2,530	0	530	2	2,329	1	843	62	11,546	2	982
ショーケース*	5,319	802	1,723	485	218	41	36	5	261	103	67	9	1,153	94		
圧縮式冷凍機	5	3,734	2	1,237	1	584	0	96	0	171	0	77	2	1,439	0	90
その他の冷凍冷蔵機器	84	21,167	11	8,999	4	1,506	0	209	2	1,970	1	611	59	8,921	2	727
冷凍冷蔵機器の部分品	—	4,525	—	1,172	—	399	—	220	—	86	—	145	—	1,092	—	165

*チリングユニットとショーケースの数量の単位は台

【別表 2】 日本の冷凍空調機器輸入実績

単位：数量=千台、金額=百万円
 期間：2013年1月～12月

	総合計		アジア													
	数量	金額	中国		タイ		シンガポール		韓国		台湾		マレーシア			
			数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額		
冷凍空調機器合計	11,300	350,478	11,081	334,097	8,165	259,199	1,773	58,907	1,037	4,495	17	4,049	59	2,758	24	2,678
冷凍空調用圧縮機	4,181	30,725	3,998	28,145	1,419	10,878	1,464	11,338	1,036	4,291	2	45	54	1,182	19	176
1000kg以下	3,133	23,562	3,048	22,390	1,260	9,697	1,083	8,452	630	2,650	2	28	54	1,161	18	172
その他	1,048	7,163	950	5,755	159	1,181	381	2,887	407	1,640	0	17	1	21	1	5
空気調和関連機器	6,855	291,377	6,847	285,715	6,545	232,974	289	45,482	0	127	11	3,019	1	1,204	1	2,285
自動車用エアコン	34	730	31	393	23	286	2	64			6	17	0	2	0	19
ユニット形エアコン	6,821	182,998	6,816	180,976	6,522	167,955	287	12,387	0	84	6	234	0	262	0	42
ウインド形・セパレート壁かけ形	6,182	161,288	6,182	161,235	5,950	152,319	231	8,853	0	34	0	6	0	1	0	18
100kg以下の圧縮式冷凍機	39	1,385	39	1,253	34	1,137					5	102			0	14
パッケージ型エアコン	0	269	0	99	0	41	0	1	0	36	0	21				
その他エアコン(冷却ユニット内蔵)	391	17,141	387	15,607	331	11,700	56	3,531	0	12	0	103	0	243	0	10
その他エアコン(冷却ユニットなし)	208	2,916	208	2,783	208	2,758	0	2	0	1	0	3	0	17		
エアコンの部分品	—	107,649	—	104,347	—	64,734	—	33,031	—	43	—	2,768	—	941	—	2,225
冷凍冷蔵機器(冷蔵庫類除く)	265	28,376	236	20,236	201	15,347	20	2,087	0	77	4	985	4	372	5	217
ショーケース	105	3,853	94	2,957	77	2,293	12	398			0	27	0	80	5	159
アイスクリームフリーザ*・製氷機	15	1,298	13	268	11	138	0	0	0	0	2	128	0	2		
その他機器	145	8,092	129	3,569	113	2,758	8	227	0	66	2	278	4	205	0	0
部分品	—	15,133	—	13,441	—	10,158	—	1,462	—	11	—	552	—	84	—	58

*中近東・アフリカの単位。数量=台、金額=千円

		北アメリカ				南アメリカ		アフリカ		オセアニア									
ドイツ		イギリス		フランス		イタリア		アメリカ				オーストラリア							
数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額						
2,131	30,128	246	17,481	511	11,999	336	10,154	2,586	65,498	2,580	63,618	816	14,037	160	4,132	211	14,095	210	12,716
2,116	21,611	217	3,561	504	4,770	327	3,283	2,551	30,829	2,547	30,645	796	7,986	141	1,477	209	3,542	208	3,527
2,091	21,236	208	3,231	501	4,657	316	2,973	2,532	29,518	2,528	29,396	788	7,355	141	1,457	208	3,448	208	3,447
25	375	9	330	2	112	10	310	19	1,311	19	1,249	8	632	0	20	1	94	1	80
3	5,627	2	10,569	0	6,096	7	6,277	19	29,444	18	27,848	20	5,923	19	2,341	2	10,273	1	9,014
0	0	2	122			0	0	4	202	4	194	19	439	0	1	0	3	0	3
3	285	1	29	0	14	7	512	13	1,669	12	1,656	1	108	19	111	2	299	1	227
				0	10	0	1	0	18	0	17	0	4	0	5	0	32	0	3
0	3							0	3	0	3	0	1			0	147	0	145
0	2	0	8	0	2	0	200	1	809	1	809	0	25	18	85	0	22	0	20
0	161	0	2	0	2	1	68	1	481	1	480	1	65	0	20	0	37	0	34
3	119	0	20			5	244	11	359	11	347	0	13	0	0	1	60	0	25
125	107	11	2	1	4	61	106	1,942	1,455	1,942	1,455	62	60	45	510	24	27	23	6
37	11							1,794	1,111	1,794	1,111	36	11	5	24	22	4	22	4
88	96	11	2	1	4	61	106	148	344	148	344	26	49	40	486	2	23	1	1
—	5,234	—	10,416	—	6,078	—	5,658	—	26,118	—	24,543	—	5,315	—	1,719	—	9,945	—	8,779
12	2,889	27	3,351	7	1,133	3	594	16	5,224	15	5,125	0	127	0	315	1	280	1	174
		1,118	91	1	0			2,321	203	2,304	201			22	4	33	7	27	5
0	385	1	795			0	7	1	909	1	908	0	4	0	34	0	34	0	4
12	2,051	25	2,345	7	1,128	3	523	12	2,193	12	2,104	0	41	0	222	1	180	1	126
—	454	—	120	—	6	—	63	—	1,919	—	1,912	—	83	—	54	—	59	—	40

		中近東*		ヨーロッパ				北アメリカ		南アメリカ		アフリカ*		オセアニア					
フィリピン						イタリア		ドイツ		アメリカ									
数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額				
2	1,205	45	6,610	62	7,056	8	1,954	7	1,026	48	7,483	48	7,201	105	1,566	0	866	5	269
2	226	10	465	39	809	0	31	6	215	38	851	38	851	105	920			0	0
1	226			7	356	0	31	1	75	5	299	5	299	74	517			0	0
1	1	10	465	33	453			5	141	34	552	34	552	31	402				
0	203	4	4,961	2	1,526	0	75	0	412	7	3,591	7	3,482	0	530	0	529	0	9
				1	165	0	41	0	6	2	168	2	168	0	4				
0	1	4	3,979	1	487	0	12	0	231	5	1,527	5	1,523	0	2			0	3
				0	44	0	1	0	12	0	9	0	9					0	0
				0	103			0	15	0	30	0	30					0	0
0	1			0	75	0	2	0	64	0	94	0	94	0	1				
		4	3,979	0	203	0	8	0	108	4	1,324	4	1,323	0	1			0	3
				0	62	0	1	0	32	0	71	0	67						
—	202	—	982	—	874	—	22	—	176	—	1,896	—	1,791	—	525	—	529	—	5
0	776	31	1,184	20	4,721	7	1,848	1	399	3	3,041	3	2,868	0	116	0	337	5	260
				6	592	0	69	0	70	1	40	1	40	0	8			5	257
				0	499	0	446	0	17	1	531	1	364						
0	5	31	1,184	14	2,815	7	808	1	284	2	1,691	2	1,691	0	14			0	0
—	771	—		—	814	—	525	—	28	—	780	—	774	—	94	—	337	—	3

5. 部分品 (表8)

2013年の輸出実績は、エアコン関係が前年比1.3%増の1,447億円で構成比42.1%、冷凍冷蔵関係が前年比5.3%減の45億円で構成比1.3%と部分品だけで輸出金

額全体の43.4%を占める1,492億円であった。

また輸入では、エアコン関係が前年比23.4%増の1,076億円で構成比35.0%、冷凍冷蔵機器関係が前年比18.0%増の151億円で構成比4.3%となっており、部分品が全体の35.0%を占める1,228億円となった。

表8 冷凍空調機器の生産と販売

(単位：数量=台、金額=億円)

	[生産]				[販売]			
	[数量]	[比]	[金額]	[比]	[数量]	[比]	[金額]	[比]
冷凍空調機器総合計	34,726,679	92.5	18,691	100.6	35,666,566	93.6	20,716	103.5
冷凍空調用圧縮機合計	22,462,216	92.4	3,249	100.4	20,660,380	92.2	3,541	104.5
乗用車トラック用	19,083,871	91.4	2,469	101.9	18,429,678	91.8	3,090	105.6
一般冷凍空調用	3,378,345	98.2	780	95.8	2,230,702	96.1	451	97.8
0.4kW未満	108,145	51.5	4	42.4	886,281	91.8	52	89.6
0.75kW未満	829,952	94.4	201	98.1	427,990	83.0	38	84.5
7.5kW未満	2,412,208	104.3	444	94.2	901,501	109.5	250	99.1
7.5kW以上	28,040	74.0	131	101.7	14,930	84.2	111	104.7
空気調和関連機器合計	11,776,619	92.7	13,605	101.2	14,363,008	95.5	15,224	104.0
輸送機械用エアコン	6,151,811	86.1	3,276	94.8	6,140,270	85.5	3,295	95.9
乗用車トラック用エアコン	6,114,473	86.1	3,020	93.8	6,101,908	85.5	3,037	94.8
バス、列車、航空機用等	37,338	92.3	256	108.5	38,362	95.8	258	111.0
除湿機	233,854	91.2	100	95.5	217,222	89.6	71	97.0
ユニット形エアコン	5,274,522	101.8	9,401	104.1	7,878,771	105.4	11,092	107.6
電気駆動式エアコン	5,240,409	101.8	8,976	103.9	7,840,223	105.4	10,529	107.3
セパレート形4.0kW以下	3,600,065	98.1	3,588	101.3	6,184,741	104.1	5,019	107.1
セパレート形7.1kW以下	860,218	115.6	1,803	113.1	843,594	114.0	1,807	114.5
セパレート形7.1kW超+その他	780,126	106.1	3,585	102.5	811,888	106.8	3,703	104.4
エンジン駆動式エアコン	34,113	111.6	425	109.1	38,548	112.4	563	113.7
空調設備用機器	116,432	90.0	829	96.2	126,745	85.0	766	92.6
熱源機器	15,586	100.9	555	96.8	11,246	99.3	494	92.2
チリングユニット	13,104	100.8	317	97.3	8,771	98.9	256	89.0
吸収式冷凍機	2,183	106.4	150	106.0	2,179	106.1	151	105.9
遠心式冷凍機	299	75.3	88	82.9	296	75.1	87	82.7
空気調和機	100,846	88.6	274	95.0	115,499	83.8	271	93.2
ファンコイルユニット	86,584	87.5	98	91.7	101,838	82.4	95	85.2
エアハンドリングユニット	14,262	96.1	176	96.9	13,661	95.4	177	98.2
冷凍冷蔵関連機器合計	480,042	96.1	1,752	96.4	635,310	98.2	1,866	98.5
輸送用冷凍冷蔵ユニット	25,127	91.8	222	101.0	25,157	92.1	227	102.7
フリーザー	69,882	118.0	159	113.1	186,412	120.2	200	114.2
製氷機	66,983	104.3	136	102.6	65,829	104.4	132	103.2
冷凍冷蔵ショーケース	225,046	92.4	738	90.1	238,908	88.2	793	91.6
冷凍機内蔵型	119,522	103.9	347	101.5	114,782	97.2	339	99.7
冷凍機別置型	105,524	82.1	391	81.9	124,126	81.3	454	86.3
冷凍冷蔵ユニット	23,963	115.1	177	104.7	45,328	107.7	186	108.1
コンデンシングユニット	69,041	82.0	320	95.0	73,676	83.3	327	98.7
冷凍空調用冷却塔	7,802	100.0	85	98.9	7,868	101.0	85	99.0



DATA FILE 2

冷凍空調機器実績

◆冷凍空調機器実績総括

(単位：金額＝10億円、前年同月比＝%)

	冷凍空調機器合計						冷凍空調圧縮機合計						空気調和関連機器合計						冷凍冷蔵関連機器合計					
	生産金額		輸出金額		輸入金額		生産金額		輸出金額		輸入金額		生産金額		輸出金額		輸入金額		生産金額		輸出金額		輸入金額	
	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	前年 同月比	
2012 暦年	1,859	104.3	321	87.5	287	103.7	324	102.0	143	88.9	25	103.3	1,350	103.1	157	90.2	238	104.3	180	121.1	21	65.3	24	98.5
2013 〃	1,839	99.7	344	107.2	350	122.3	325	102.6	155	109.9	31	122.3	1,331	99.6	160	101.2	291	122.6	175	95.4	30	141.2	28	118.9
2012 会計年度	1,778	99.7	324	90.2	296	108.6	319	97.9	146	93.8	24	100.1	1,275	98.6	155	90.3	247	110.5	179	115.1	22	71.1	24	99.3
2013 年																								
4～6月	502	94.8	85	103.3	120	115.4	84	96.4	40	113.0	9	127.3	368	93.3	39	90.0	103	114.1	49	104.9	7	153.8	7	120.0
7～9月	463	100.8	84	108.8	96	129.2	81	100.2	38	105.0	8	133.6	333	102.1	38	103.2	80	129.7	46	91.9	8	186.9	8	120.6
10～12月	462	109.3	87	117.2	70	131.4	84	112.1	40	111.7	8	141.7	334	111.3	40	121.6	54	131.6	42	91.4	7	125.6	8	129.3
2014 年																								
1～3月																								
2013 年																								
1月	128	97.5	23	107.3	23	119.1	23	96.6	11	120.6	2	74.0	93	98.2	10	97.0	19	126.2	11	95.5	2	101.4	2	117.6
2月	138	90.8	30	105.5	18	114.9	26	95.1	13	111.2	1	98.4	99	88.8	15	103.8	15	120.3	13	100.4	2	89.9	2	91.2
3月	147	89.7	35	98.0	24	114.5	28	91.4	14	102.5	2	85.3	104	88.3	17	87.9	20	118.8	14	97.8	3	166.6	2	104.2
4月	157	95.1	28	103.4	29	109.7	21	100.9	13	115.6	3	119.8	113	92.9	13	88.3	24	106.5	15	109.7	2	153.2	2	137.3
5月	167	96.7	27	99.9	43	113.1	28	101.6	13	108.5	3	119.6	122	94.5	13	88.6	37	111.9	16	106.9	2	140.4	3	122.1
6月	178	92.8	29	106.5	49	121.3	28	89.8	13	114.8	4	142.6	133	92.7	13	93.2	43	120.9	17	99.4	3	167.8	2	104.3
7月	194	103.0	29	105.6	49	128.3	31	102.0	13	107.2	3	129.2	145	103.9	13	98.3	43	128.4	17	94.0	3	147.5	3	125.7
8月	132	97.8	25	111.9	26	128.0	23	97.0	11	106.9	2	145.5	95	100.0	12	107.0	22	127.6	14	87.4	2	203.8	3	118.2
9月	137	100.6	30	109.2	21	133.3	27	100.9	13	101.4	2	129.2	94	101.6	14	104.8	16	136.7	15	93.9	3	224.2	2	116.7
10月	156	104.6	28	120.7	22	133.0	28	104.0	14	120.5	3	144.8	112	108.1	12	114.8	16	131.7	16	86.1	3	158.1	3	129.2
11月	154	108.3	29	122.9	25	127.7	29	116.6	13	112.3	3	142.0	110	110.2	14	128.9	19	124.8	14	85.0	2	163.1	3	136.5
12月	152	115.6	30	109.4	23	137.3	27	116.7	13	103.4	2	137.9	112	115.8	15	121.0	19	139.4	12	110.0	2	85.0	2	120.9
2014 年																								
1月	150	113.9	26	119.7	32	140.3	26	107.0	11	118.9	3	170.6	110	127.1	13	125.9	26	138.4	13	107.8	2	90.7	3	133.3
2月	162	112.8	31	103.6	25	140.6	26	100.7	13	100.8	2	156.8	120	136.4	15	106.0	21	140.9	15	129.8	3	103.5	2	122.8
3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出荷金額

(単位：金額＝10億円、前年同月比＝%)

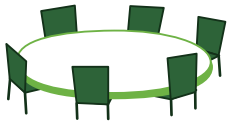
	冷凍空調機器の分野別金額							
	輸送機械用 エアコン		ユニット型 エアコン		空調設備用機器		冷凍冷蔵関連機器	
	販売	前年 同月比	販売	前年 同月比	販売	前年 同月比	販売	前年 同月比
2012 暦年	348	113.9	1,030	104.2	84	106.8	188	124.7
2013 〃	329	95.9	1,109	108.1	77	91.2	187	96.3
2012 会計年度	332	101.3	1,034	105.4	83	99.9	189	114.6
2013 年								
4～6月	79	90.7	299	104.1	16	80.7	47	100.0
7～9月	84	100.2	324	107.1	18	97.0	51	93.1
10～12月	84	111.5	226	113.1	23	95.7	42	91.4
2014 年								
1～3月								
2013 年								
1月	26	91.8	65	103.9	6	93.3	11	101.1
2月	27	78.7	75	98.9	7	84.5	15	97.6
3月	29	81.1	95	101.6	9	103.7	18	112.2
4月	26	90.5	62	92.3	5	82.2	14	99.6
5月	26	95.5	96	103.6	5	96.4	16	111.2
6月	27	86.6	142	110.6	5	66.5	17	91.6
7月	31	95.4	152	110.9	7	98.1	18	90.1
8月	24	94.1	94	102.5	5	85.2	16	91.8
9月	29	111.9	78	105.9	7	106.2	17	97.8
10月	30	115.5	70	120.3	7	107.9	17	92.8
11月	28	115.0	88	120.2	7	91.1	17	94.6
12月	26	111.3	93	120.3	7	96.0	12	115.3
2014 年								
1月	24	92.5	83	128.5	6	103.3	13	117.4
2月	30	111.1	95	127.0	8	111.3	16	106.4
3月								

出所：販売金額…経済産業省「機械統計」出所：工業会自主統計

◆工業会調査による国内出荷台数

(単位：台数＝千台 (GHPのみ台)、前年同月比＝%)

	国内出荷							
	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	
	合計 (千台)	前年 同月比	合計 (千台)	前年 同月比	合計 (台)	前年 同月比	合計 (千台)	前年 同月比
2012 暦年	8,487	102.5	784.0	100.8	27,428	164.8	454.5	87.2
2013 〃	9,013	106.2	804.3	102.6	27,350	99.7	442.2	97.3
2012 会計年度	8,521	102.6	780.1	100.3	27,301	127.2	446.7	89.9
2013 年								
4～6月	2,837	101.8	197.6	96.0	5,707	100.6	103.0	93.6
7～9月	2,951	105.7	240.4	104.2	7,664	105.7	110.2	93.5
10～12月	1,584	121.7	187.2	113.7	7,972	95.2	115.0	98.7
2014 年								
1～3月	2,051	125.0	209.6	117.0	7,945	132.3	131.3	115.2
2013 年								
1月	415	99.7	51.2	101.0	1,804	96.2	92.2	99.7
2月	479	93.6	56.1	96.1	1,873	87.8	93.9	93.6
3月	747	110.1	71.8	97.3	2,330	109.6	94.4	110.1
4月	387	80.2	49.2	89.7	1,660	108.9	91.2	80.2
5月	849	96.0	66.1	100.1	2,057	115.0	96.6	96.0
6月	1,601	112.7	82.3	97.0	1,990	84.3	92.9	112.7
7月	1,698	111.4	95.5	107.5	2,450	101.0	100.6	111.4
8月	770	97.9	75.7	101.4	3,240	105.7	97.9	97.9
9月	483	100.5	69.2	103.0	1,974	112.2	97.8	100.5
10月	352	124.2	61.8	116.7	2,400	89.1	106.4	124.2
11月	538	123.6	63.5	112.6	3,291	100.3	98.7	123.6
12月	694	119.1	61.9	111.9	2,281	95.2	106.4	119.1
2014 年								
1月	575	138.7	61.0	119.0	2,333	129.3	113.3	138.7
2月	675	140.8	66.1	117.9	2,829	151.0	112.3	140.8
3月	801	107.2	82.5	114.9	2,783	119.4	56.2	118.6



会議室

2014年2月・3月

2014年2月の会議

<政策審議会>

- 【政策審議会】
 - ▶政策審議会 [2/27]
 - ▶政策審議会 WG [2/6]
 - ▶政策審議会 WG [2/27]

<一般委員会>

- 【総務委員会】
 - ▶総務委員会 [2/7]
- 【広報委員会】
 - ▶広報委員会 [2/19]
 - ▶冷凍と空調の基礎知識・入門書編集委員会 [2/25]
- 【展示会委員会】
 - ▶展示会委員会・併催行事 WG 合同委員会 [2/21]
- 【欧州空調委員会】
 - ▶欧州空調副委員会 [2/19]
- 【検定制度運営委員会】
 - ▶検定制度運営委員会 [2/24]
 - ▶検定制度運営委員会・委託業務確認 WG [2/26]
 - ▶検定制度運営委員会・検定制度規程見直し WG [2/24]
 - ▶ルームエアコン検定制度副委員会 [2/25]
 - ▶パッケージエアコン検定制度副委員会 [2/21]
 - ▶家庭用ヒートポンプ給湯機検定制度委員会 [2/12]
 - ▶GHP 検定制度委員会 [2/28]
- 【環境企画委員会】
 - ▶環境企画委員会 [2/18]
 - ▶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 (I) [2/26]
 - ▶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 (II) [2/25]
 - ▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討 WG・チャラリスクアセスメント SWG [2/13]
 - ▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討 WG・ビル用マルチリスクアセスメント SWG [2/20]
 - ▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討 WG・GHP アセスメント SWG [2/12]
 - ▶フロン類法対応 WG [2/14]
- 【温暖化対応委員会】
 - ▶温暖化対応委員会・温暖化対応委員会・低温機器冷媒転換動向調査 WG・別置フロン系 SWG [2/27]
 - ▶温暖化対応委員会・温暖化対応委員会・低温機器冷媒転換動向調査 WG・別置 CO2 SWG [2/27]

<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 [2/7]
- 【家庭用エアコン委員会】
 - ▶家庭用エアコン企画専門委員会 [2/18]
 - ▶家庭用エアコン企画専門委員会・広告表示 WG [2/18]
 - ▶家庭用エアコン企画専門委員会・広告表示 WG [2/19]
 - ▶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 [2/5]
 - ▶家庭用エアコン技術専門委員会 [2/26]
 - ▶除湿機企画専門委員会 [2/27]
- 【業務用エアコン委員会】
 - ▶業務用エアコン企画専門委員会 [2/19]
 - ▶パッケージエアコン技術専門委員会 [2/17]
 - ▶パッケージエアコン技術専門委員会・JRA GL-13 対応分科会 [2/28]
 - ▶チリングユニット企画専門委員会 [2/20]
 - ▶エアコン JIS 試験方法原案作成委員会 [2/18]
- 【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 [2/20]
 - ▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・広告表示 WG [2/20]
 - ▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会 [2/27]
 - ▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会・セミナー検討 WG [2/21]
 - ▶業務用ヒートポンプ給湯機技術分科会 [2/19]
- 【GHP 委員会】
 - ▶GHP 委員会 [2/26]
 - ▶GHP・JIS 原案作成委員会 [2/7]
 - ▶GHP・JIS 原案作成分科会 [2/13]
- 【大形冷凍機委員会】
 - ▶ターボ冷凍機技術専門委員会 [2/21]
 - ▶吸収式冷凍機技術専門委員会 [2/5]
 - ▶水質ガイドライン検討分科会幹事会 [2/13]
- 【全熱交換器委員会】
 - ▶全熱交換器委員会 [2/21]
- 【空調器委員会】
 - ▶空調器技術専門委員会 [2/25]
- 【輸送用冷凍ユニット委員会】
 - ▶輸送用冷凍ユニット委員会 [2/21]
 - ▶輸送用冷凍ユニット技術専門委員会 [2/19]
- 【業務用冷機応用製品委員会】
 - ▶冷機応用製品技術専門委員会 [2/20]
- 【ショーケース委員会】
 - ▶ショーケース委員会 [2/26]
- 【小形冷凍機委員会】
 - ▶容積形冷凍機技術専門委員会 [2/25]
- 【冷媒回収機委員会】
 - ▶冷媒回収機委員会 [2/19]
 - ▶冷媒回収機技術専門委員会 [2/19]

2014年3月の会議

<理事会>

- 【理事会】
 - ▶理事会 [3/20]

<一般委員会>

- 【広報委員会】
 - ▶広報委員会 [3/19]
- 【空調グローバル委員会】
 - ▶空調グローバル委員会・海外法規制小委員会 [3/12]
- 【規格委員会】
 - ▶規格委員会 [3/5]
- 【電気安全技術委員会】
 - ▶電気安全技術委員会 [3/4]
- 【機械安全委員会】
 - ▶機械安全委員会 [3/24]
- 【EMC 委員会】
 - ▶EMC 委員会 [3/14]
- 【公共仕様委員会】
 - ▶公共仕様委員会 [3/7]
- 【検定制度運営委員会】
 - ▶ルームエアコン検定制度委員会 [3/28]
 - ▶パッケージエアコン検定制度委員会 [3/28]
 - ▶家庭用ヒートポンプ給湯機検定制度委員会 [3/12]
- 【環境企画委員会】
 - ▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討 WG・チャラリスクアセスメント SWG [3/18]
 - ▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討 WG・ビル用マルチリスクアセスメント SWG [3/24]
 - ▶フロン類法対応 WG [3/6]
 - ▶フロン類法対応 WG [3/12]
 - ▶冷媒関連国際規格提案検討 WG [3/3]
- 【温暖化対応委員会】
 - ▶温暖化対応委員会 [3/26]
 - ▶温暖化対応委員会・神戸シンポジウム運営分科会 [3/26]
 - ▶温暖化対応委員会・温暖化対応委員会・低温機器冷媒転換動向調査 WG [3/4]
 - ▶温暖化対応委員会・温暖化対応委員会・低温機器冷媒転換動向調査 WG・内蔵 SWG [3/4]

<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・バスエアコン分科会 [3/10]
 - ▶車両用エアコン委員会・冷媒・燃費動向調査 WG [3/14]
- 【家庭用エアコン委員会】
 - ▶家庭用エアコン企画専門委員会 [3/26]
 - ▶家庭用エアコン企画専門委員会・広告表示 WG [3/26]
 - ▶家庭用エアコン企画専門委員会・ヒートポンプ温水床暖システム分科会・JRA 作成 WG [3/4]
 - ▶家庭用エアコン技術専門委員会 [3/19]
- 【業務用エアコン委員会】
 - ▶業務用エアコン委員会 [3/26]
 - ▶業務用エアコン企画専門委員会 [3/18]
 - ▶パッケージエアコン技術専門委員会 [3/11]
 - ▶パッケージエアコン技術専門委員会・JRA GL-13 対応分科会 [3/27]
 - ▶チリングユニット企画専門委員会 [3/27]
 - ▶スクリュー冷凍機・チリングユニット合同技術専門委員 [3/6]
 - ▶エアコン性能試験方法 JIS 原案作成分科会 [3/25]
- 【ヒートポンプ給湯機委員会】
 - ▶家庭用ヒートポンプ給湯機規格専門委員会 [3/25]
 - ▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・広告表示 WG [3/25]
 - ▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会 [3/19]
 - ▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・サービス WG [3/13]
 - ▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・機器転倒防止措置関連対応 WG [3/14]
 - ▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会・セミナー検討 WG [3/18]
- 【GHP 委員会】
 - ▶GHP 委員会 [3/27]
 - ▶GHP-JIS 原案作成委員会 [3/13]
- 【大形冷凍機委員会】
 - ▶大形冷凍機委員会 [3/3]
 - ▶吸収式冷凍機技術専門委員会 [3/6]
- 【空調器委員会】
 - ▶空調器委員会 [3/25]
 - ▶空調器技術専門委員会 [3/27]
- 【業務用冷機応用製品委員会】
 - ▶業務用冷機応用製品委員会 [3/6]
 - ▶冷機応用製品技術専門委員会 [3/28]
 - ▶冷機応用製品技術専門委員会・冷機関連規格基準検討分科会 [3/20]
- 【ショーケース委員会】
 - ▶ショーケース委員会 [3/25]
 - ▶ショーケース技術専門委員会・同省エネ評価分科会合同会議 [3/5]
- 【小形冷凍機委員会】
 - ▶小形冷凍機委員会 [3/18]
 - ▶中小形圧縮機技術専門委員会 [3/7]
 - ▶容積形冷凍機技術専門委員会 [3/12]
- 【大形低温施設委員会】
 - ▶大形低温施設委員会・アンモニア冷凍装置普及分科会 [3/11]
- 【要素機器委員会】
 - ▶要素機器委員会 [3/5]

平成 26 年度講演会

冷凍空調分野における最新動向と課題への取組み

主 催：一般社団法人 日本冷凍空調工業会
後 援：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
日 時：平成 26 年 7 月 24 日（木）（開場 13：00）開演 13：30～16：40
場 所：機械振興会館 地下 3 階 研修室 -2

**2014 年
7 月 24 日**

場所：機械振興会館

工業会は、地球温暖化防止対策などの環境関連対策を最重点として取り組んできており、次世代冷媒の方向性や冷媒フロン規制に伴う諸対策、製品安全対策、規格・基準への対応、省エネの推進など多くの課題に取り組んでいます。今回、その中でも大きく変わりつつあるフロン類規制を中心に、最新情報の紹介を目的とした講演会を昨年に続き開催いたします。多数の方のご参加をお待ちしています。

1. 基調講演

13：30～14：30 1.1 フロン類法改正の進捗状況について（仮題）

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 係長 小倉直子氏

2. 講演・事例紹介

14：30～15：10 2.1 日冷工 H26 年度の事業計画と取組み状況（仮題）

一般社団法人 日本冷凍空調工業会 技術部長 松田憲兒

15：10～15：20 <休憩>

15：20～16：00 2.2 欧州における環境規制の動向（その 2）（仮題）

一般社団法人 日本冷凍空調工業会 国際部長 片岡修身

16：00～16：40 2.3 ヒートポンプの導入事例と今後の期待（仮題）

一般財団法人 省エネルギーセンター 省エネソリューション部 部長 原田光朗氏

参加費（税込）：日冷工会員（グループ企業含む）の社員 3,000 円 非会員 5,000 円

募集人員：80 名（定員になり次第締め切りますので、ご確認の上お早めにお申し込みください）

申込方法：① 申込書（工業会ホームページからダウンロードしていただけます。）にご記入の上、FAX にてお申し込みください。参加費は、下記銀行へお振り込みください。申込書には振込受領書のコピーを添付してください。また振込手数料はご負担願います。

② 請求書を希望する場合は、その旨をご記入の上お申し込みください。領収書は当日発行いたします。なお、払い込みされた参加費の返却はできません。代理出席などをご検討ください。ただし主催者の責により受講できない場合には参加費をご返却いたします。

振込銀行：みずほ銀行神谷町支店
普通預金 口座 NO. 普) 1235348

口座名義：社) 日本冷凍空調工業会 (シャ) ニホンレイトウクウチョウコイギョウカイ

お申し込み先：〒105-0011 東京都港区芝公園 3- 5- 8 機械振興会館 2 階 TEL 03 (3432) 1671

一般社団法人 日本冷凍空調工業会 講演会係 FAX 03 (3438) 0308

お問い合わせ：jraia_inquiry@jraia.or.jp

No. 629

2014

自然との新しい調和

冷凍と空調

JRAIA JOURNAL

平成 26 年 4 月末日発行（隔月 1 回末日発行）

昭和 35 年 4 月 9 日第 3 種郵便物認可

年間購読料 3,675 円（税・送料込）

《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》 岸本 哲郎

《編集委員》

肥留川 淳 井上 あや 井上 誠

川合 秀直 紀國谷 充男 木村 明史

後藤 まゆみ 西原 徹 丸山 由美子

渡延 明子

《編集制作担当》 木村 俊 堤内 大貴 清水 あづさ

・本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

・本誌は再生紙を使用しています。

編集後記

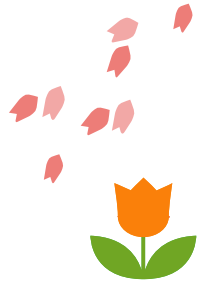
気がつけば、桜も終わってしまい、テレビでは満開のチューリップ、芝公園のあたりを歩けばつつじが見られるようになってきました。極端な気候になりつつあるとはいえ、まだ一応、四季は残っているようです。

最近、桜を見るために日本に来る外国人の方が増えているとか。国内旅行でも、お花見でも、満開の桜に合わせるのはかなり難しいのですから、海外から来て満開の桜を見られる方は、強運の持ち主ってことですかねえ〜。

日本から海外にお花（チューリップやひまわり）を見に行くツアーもありますね。「チューリップを見にオランダに行きたい!」ってず〜っと思っているのですが、なかなか実現できそうにありません。国内では、砺波（富山県）のチューリップ祭りに行ったことがあります。

GWの前半でしたが、かなりきれいに咲いていましたよ。千葉や新潟にもチューリップのきれいなところがあるようです。オランダより、まずそっちが先かな???

さて、今回から開始予定の連載企画、持ち越しになってしまいました。ごめんなさい m(_ _)m。その代わりと言っては何ですが、HVAC&R JAPAN 2014の番外編として、かわいいキャラクターたちを紹介しています。ごんなゆるゆる企画、冷凍と空調誌上初めてなのではないでしょうか？ ちょっとした息抜きに読んでみてください。



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。

会員向けホームページのご案内

● 「冷凍と空調」はホームページでもご覧いただけます。

● 会社が一般社団法人日本冷凍空調工業会の正会員または賛助会員の方で、「冷凍と空調」の読者になっておられる方は、簡単な手続きでご覧いただけるようになります。

● 登録は、一般社団法人日本冷凍空調工業会の会員向けホームページの認証画面にある「登録申込み」をクリックし、必要事項を入力してください。委員会に参加されていない方は、備考欄に「冷凍と空調読者」と入力してください。

会員向けホームページ

URL <http://www.jraia.or.jp/member/>

● 「冷凍と空調」読者の方でも、会社が一般社団法人日本冷凍空調工業会の会員になられていない方は登録できませんのでご承知おきください。

「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でご覧いただけるのは、最新号のみで、バックナンバーはご覧いただけません。また、PDF でのダウンロードと印刷もできません。

Peace and quiet at last.



フローグリッドを軸流・遠心ファンの吸込側グリルとして装着することで騒音発生を劇的に削減。不快な低周波音のブレード通過音を最小限に押さえる一方、風量特性は変わりません。用途によってはブレード通過音を16dBまでカットします。

ebm-papst インダストリーズジャパン株式会社
www.ebmpapst.jp TEL 045-470-5751 info@jp.ebmpapst.com

ebmpapst

The engineer's choice

▶ <http://www.jraia.or.jp>

