

# ノンフロン冷凍機システムの普及について

---

2014年11月27日

パナソニックES産機システム株式会社

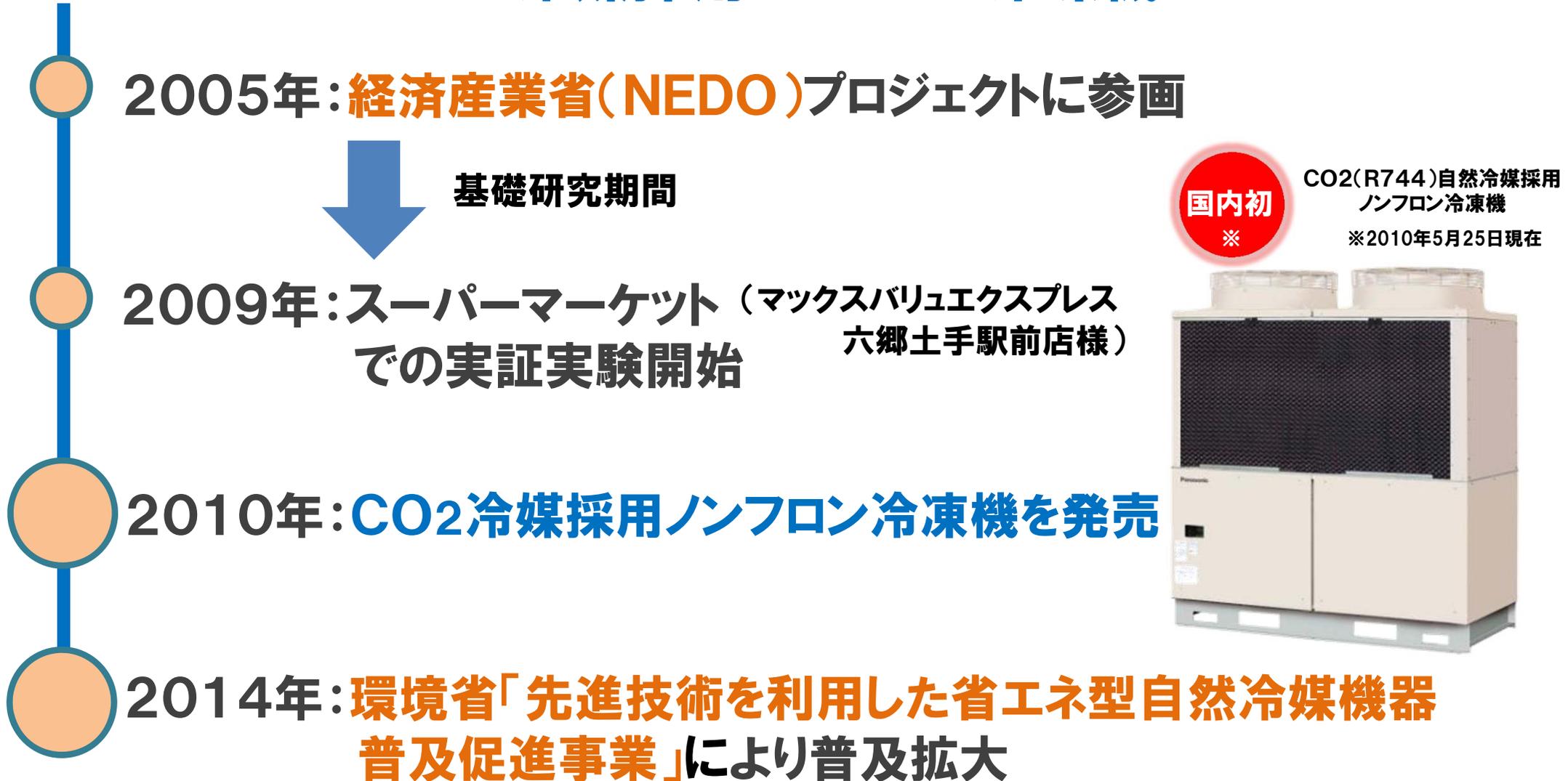
代表取締役社長 柴田康祐

## ノンフロン冷凍機システム普及について

1. ノンフロン冷凍機の実績
2. 今後の展開

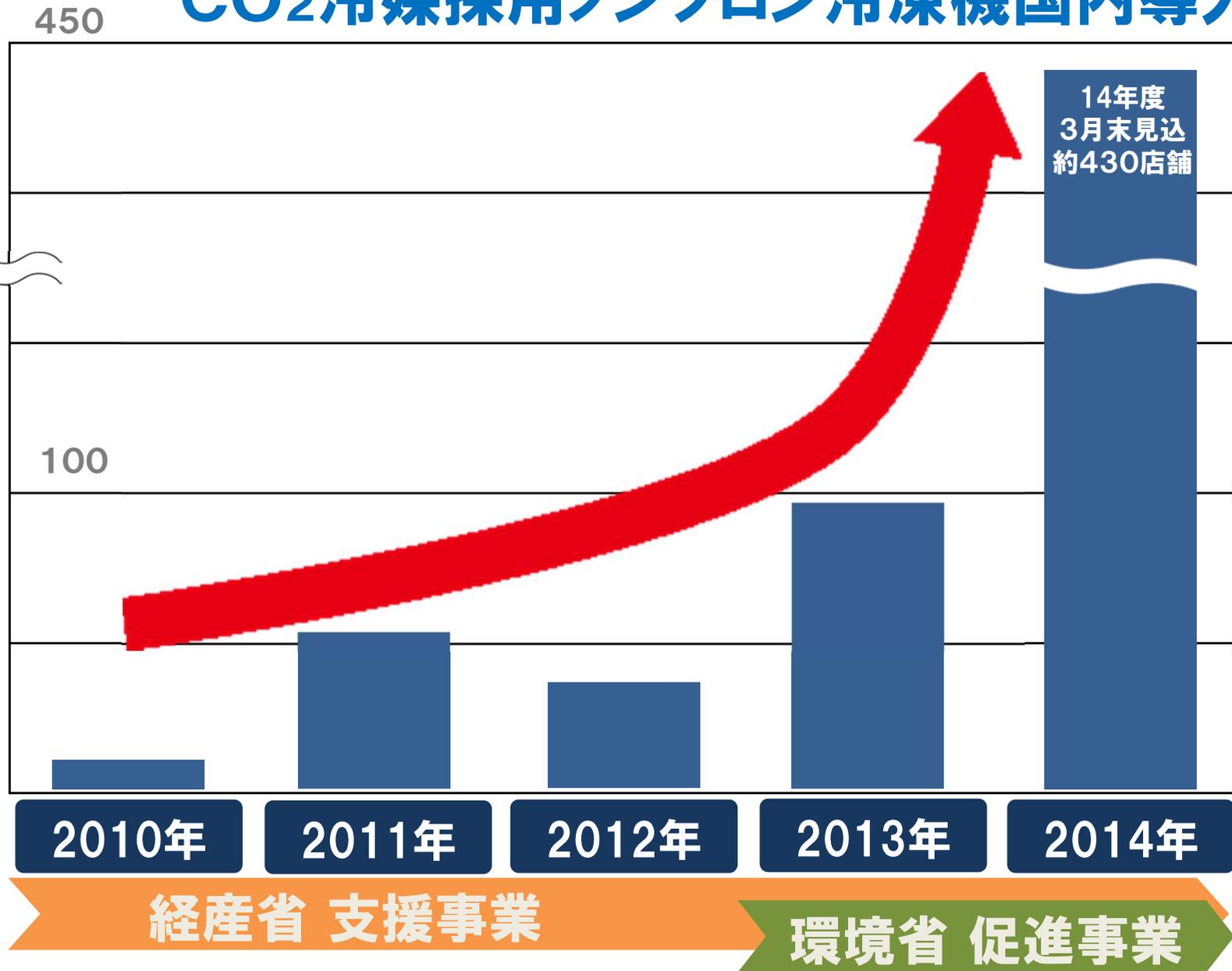
# ■これまでの実績

## CO<sub>2</sub>冷媒採用ノンフロン冷凍機



# ■これまでの実績

## CO<sub>2</sub>冷媒採用ノンフロン冷凍機国内導入店舗実績



# ■これまでの実績

## CO<sub>2</sub>冷媒採用ノンフロン冷凍機国内導入ユーザー様

スーパーマーケット ・ 百貨店 ・ コンビニエンスストア



# ■これまでの実績

## CO<sub>2</sub>冷媒採用ノンフロン冷凍機海外導入ユーザー様

Alfa midi Peta Barat店(経産省支援)



Alfa midi Raden Sareh店(環境省支援)



Alfa midi Kebagusan店(環境省支援)



# ■これまでの実績

## 名誉ある賞の受賞と宣伝・販促実績

### ●平成25年度省エネ大賞受賞

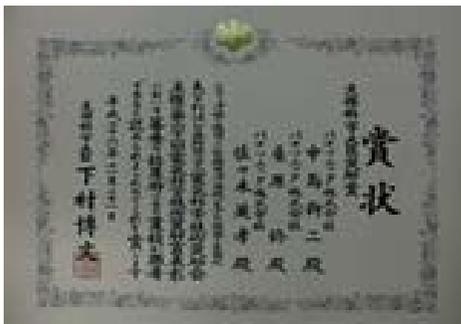


一般財団法人省エネルギーセンター 主催

平成25年度 **省エネ大賞**  
(製品・ビジネスモデル部門)

CO<sub>2</sub>冷媒を採用したノンフロン冷凍システム

### ●平成26年度電気科学技術奨励賞 文部科学大臣奨励賞省エネ大賞受賞



食品を冷やすことが  
地球をあたためることで  
あってはいけない。

24時間365日、休みことなく働き続ける冷凍機の  
エコは、スーパーやコンビニにとって重要な課題の  
ひとつ。そんななか、全国で導入が進んでいるのが  
「ノンフロン冷凍機システム」です。パナソニック独自の  
二重圧縮コンプレッサと、スプリットサイクル制御の  
開発により、ノンフロン冷媒（CO<sub>2</sub>）を、業務用として日本  
で初めて採用。その環境性能は、CO<sub>2</sub>換算で年間  
約84%削減に貢献します。さらにクラウドをつかった  
遠隔監視・制御サービスを立ち上げて、エネルギー  
使用量の管理を容易にするなど、さまざまな角度から  
エコを追求しています。店舗と店舗に繋がるお買  
い物のために、エコにお力をおかけ。



Wonders!  
by Panasonic



パナソニックノンフロン冷凍機システム

www2.panasonic.biz/es/cold-chain/cfcfree/

### 国内初 CO<sub>2</sub> 使い冷凍システム



本間哲朗 パナソニック役員・アプライアンス社上席副社長

地球温暖化の防止に向け、  
パナソニックはノンフロン  
の冷蔵・冷凍装置の開発に力を  
入れている。中でも安全性の  
高い二重圧縮（CO<sub>2</sub>）を  
冷媒に用いた冷凍システムを  
国内で初めて実現した。  
温暖化への影響が抑えられ  
るうえ、これまでの冷凍シ

特別講演

テムに比べて使用電力も減  
った。さらに年間のCO<sub>2</sub>排  
出量も約8割削減できた。冷  
凍機を遠隔監視できるシス  
テムで、維持管理も容易に  
できるようにした。今年度中に全  
国のスーパーやコンビニなど  
500店舗に導入される見込み  
だ。（構成・奥村左和）

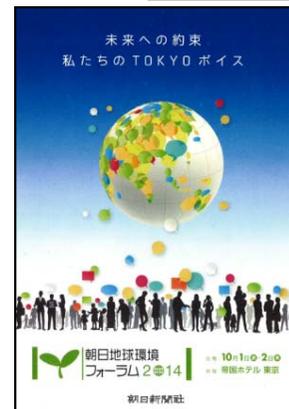


日経ビジネス6/27号



激流12月号

食品商業  
11月号



朝日新聞【環境フォーラム】にてノンフロン冷凍機をPR(10/2)

## ノンフロン冷凍機システム普及について

1. ノンフロン冷凍機の実績

2. 今後の展開

# ■今後の展開

## 平成27年度補助金活用による更なる導入推進

### ●経済産業省より

概算要求額:4.1億円

### ●環境省より

概算要求額:78億円

## 「省エネルギー型代替フロン等 排出削減技術実証支援事業」

省エネルギー型代替フロン等排出削減技術実証支援事業  
平成27年度概算要求額 4.1億円(4.5億円)

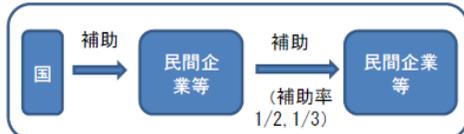
製造産業局 化学物質管理課  
オゾン層保護等推進室  
03-3501-4724

#### 事業の内容

##### 事業の概要・目的

- 代替フロン等3ガス(HFC、PFC、SF6)は、CO2の数千倍の温室効果を有する京都議定書の排出削減対象物質であり、その排出削減は地球温暖化対策として重要な課題です。
- このような状況を踏まえ、改正フロン法において、主に業務用の空調・冷蔵冷凍機等について、製品群ごとに環境負荷の低い冷媒への転換に向けた目標の設定を検討しているところです。
- このため、代替フロン等3ガスのうち、排出量の割合が高い冷凍空調分野を中心に、省エネルギー性に優れたノンフロン等製品の開発・普及を大きく加速させるため、改正フロン法に基づく転換目標を大きく超えることが可能となる製品等に関して、機器の設置環境等が異なる場所における技術実証について支援を行い、より早期の転換を促進します。

##### 条件(対象者、対象行為、補助率等)



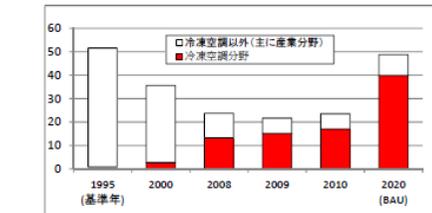
#### 事業イメージ

- 改正フロン法において、冷媒転換の目標が設定される見込みの製品について、目標を大幅に上回る製品や目標達成を大幅に前倒しし、かつ省エネルギー化が可能な以下のような製品を中心に、先導的な実証事業について支援します。

【冷凍冷蔵ショーケース】 【ウレタンフォーム断熱材】



代替フロン等3ガスの排出見通し(BAU)



## 「先進技術を利用した省エネ型 自然冷媒機器普及促進事業」

先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器普及促進事業  
(一部国土交通省・経済産業省連携事業)

平成27年度要求額  
7,800百万円(5,046百万円)

#### 背景・目的

- ▶ 現在、冷凍空調機器の冷媒としては、主に温室効果の高いHFC(ハイドロフルオロカーボン)が使用されており、機器の使用時・廃棄時の排出が増加。
- ▶ このため、近年技術開発が進んでいる自然冷媒を使用し、かつエネルギー効率の高い機器を普及させることが重要。
- ▶ 平成27年4月に施行する改正フロン法により、指定製品に使用されるフロン類の環境影響度の低減を促進する制度が導入されることを踏まえ、省エネ型自然冷媒機器の普及を急ぐ必要。
- ▶ モントリオール議定書に基づく特定フロンの生産全廃を控えている中、地球規模でも「一足飛び」でノンフロン・低GWP化を目指す。

#### 事業スキーム

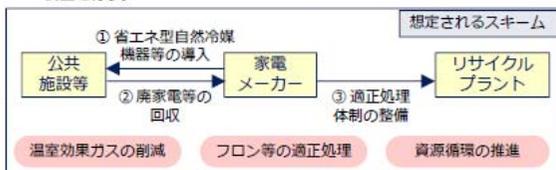
- (1) 委託対象: 民間団体  
実施期間: 平成26年度～平成28年度  
補助事業者: 非営利法人  
補助率: 定額
- (2) 【国からの補助】  
補助事業者: 非営利法人  
補助率: 定額  
【法人から事業実施者への補助】  
間接補助事業者: 民間団体等  
補助率: 1/2以下又は1/3以下  
実施期間: 平成26年度～平成28年度
- (3) 委託対象: 民間団体  
実施期間: 平成27年度～平成29年度

#### 期待される効果

概ね10年程度で、新設・改装の大型冷凍倉庫と小売店舗等の全てで自然冷媒に転換するため、価格をフロン機と同程度に低減し、普及の起爆剤となる効果を見込んでいる。また、我が国の優れた低炭素技術による攻めの地球温暖化外交を推進するとともに、国内企業のグローバル競争力の強化に資する。

#### 事業概要

- (1) 省エネ型自然冷媒機器に係る普及啓発(経済産業省連携)(800百万円)  
省エネ型自然冷媒機器導入に関する社会実験(省エネ性能や顧客の評価の調査)及びシンポジウムの開催(機器ユーザーや一般消費者向け)
- (2) 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器の導入補助(7,620百万円)  
高い省エネ効果を有し、かつ、改正フロン法で指定製品となり、HFCを使用しない自然冷媒(炭酸ガス、アンモニア、空気等)への転換が求められる以下の施設の自然冷媒機器に対して導入を補助する。  
○ 冷凍冷蔵倉庫(国土交通省連携)  
・1台あたりの規模が大きいので、省エネ・冷媒転換効果大きい。  
○ 食品製造工場(新規)  
・食品・飲料・氷の製造・加工工場を対象に追加。  
○ 食品小売店舗  
・食品小売店舗で使用される冷凍冷蔵ショーケース等は、市場ストック台数が多く、また、冷媒漏えい率が高いため、省エネ・冷媒転換効果大きい。
- (3) 途上国における省エネ型自然冷媒機器等の導入のための廃フロン等回収・処理体制構築調査(100百万円)  
我が国の優れた省エネ型自然冷媒技術を途上国において導入するためには、オゾン層の保護、資源の有効利用等の観点から、それに伴う廃機器・廃フロンも回収・適正処理することが求められるため、回収等の体制を構築するための調査を行う。



## ■今後の展開

# 第2世代！

# ノンフロン冷凍機 登場！

新開発のシステムにより、

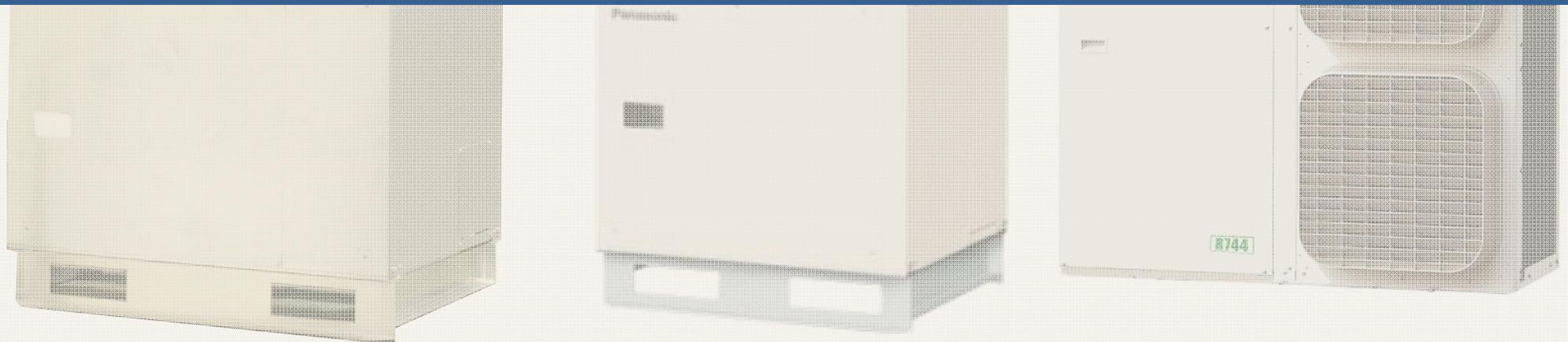
- 1 小型軽量化の実現
- 2 汎用性・施工性の向上
- 3 商品バリエーションの拡充

11月27日(木)  
業界誌向け  
新商品リリース

# ■第2世代ノンフロン冷凍機

CO<sub>2</sub>冷媒採用

“搬送圧力コントロールタイプ”  
ノンフロン冷凍機



# ■搬送圧力コントロールタイプ ノンフロン冷凍機

## 新技術！ 2段膨張サイクルとスプリットサイクルの混合サイクル

年間を通じて搬送圧力を一定に制御。年間必要冷媒量変化も大幅に縮小。

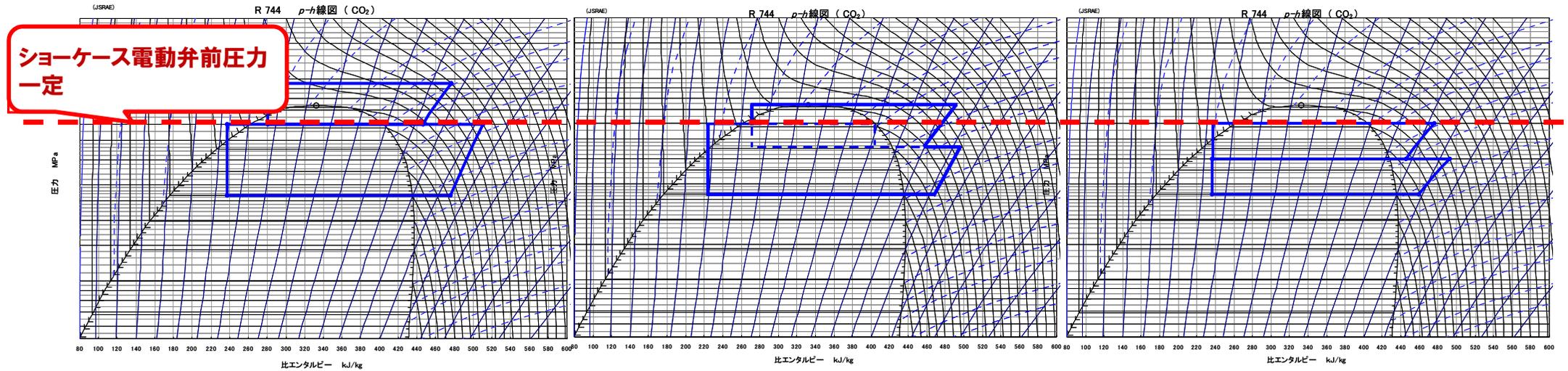
外気温35℃以上  
2段膨張サイクル



外気温35~20℃  
2段膨張、スプリット併用サイクル



外気温20℃以下  
スプリットサイクル



<年間搬送圧力変化>

現行

新技術

<年間必要冷媒変化>

現行

新技術

6.0MPa  
(4~10MPa)



ほぼ  
一定

5.1kg  
(40.5~35.4kg)



大幅  
縮小

- ①ショーケース膨張弁制御が安定
- ②年間を通し冷媒量調整が不要
- ③冷媒適正量の判別が容易

# ■搬送圧力コントロールタイプ ノンフロン冷凍機

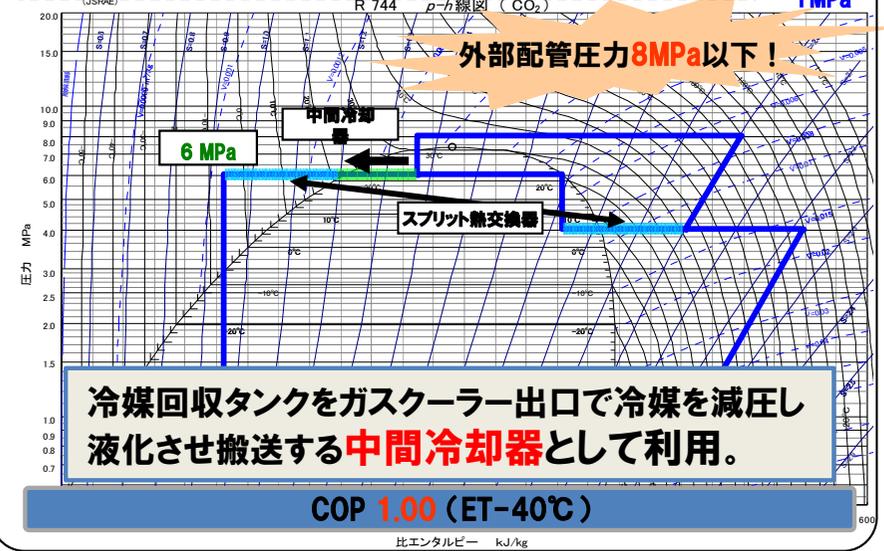
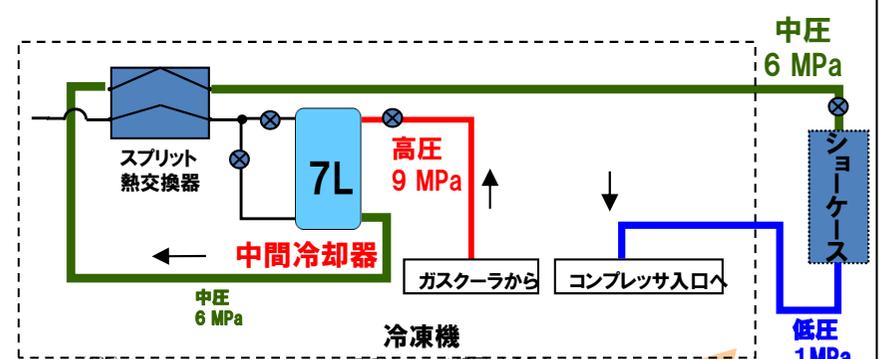
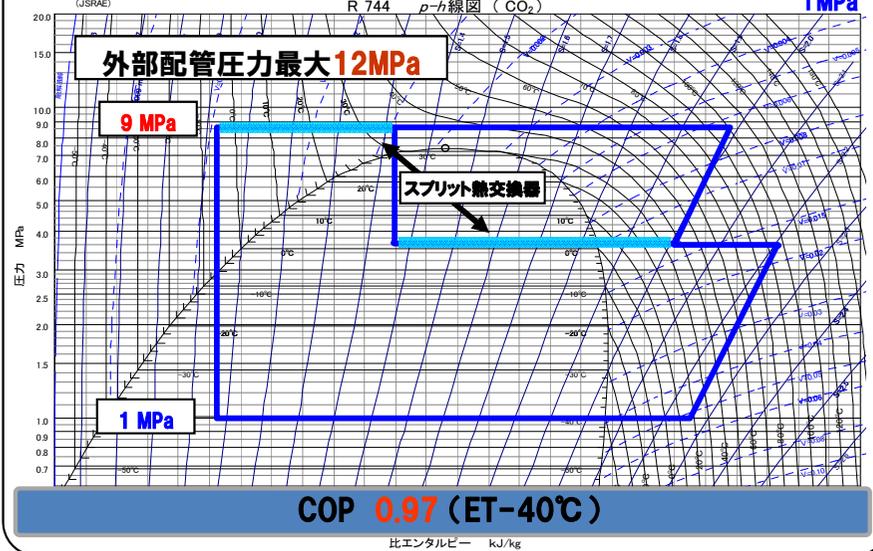
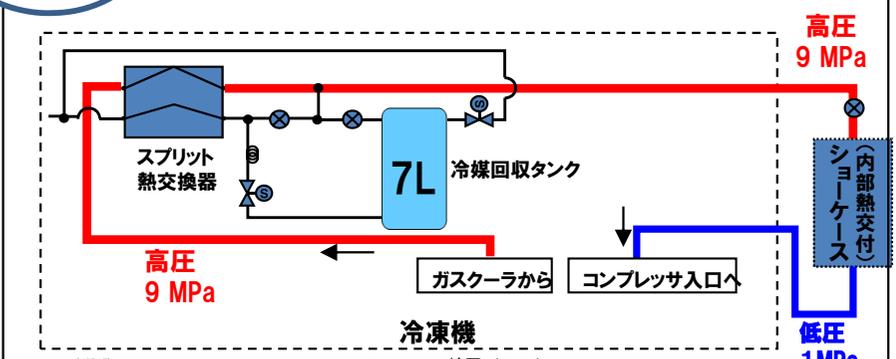
## 新技術！ 2段膨張サイクルとスプリットサイクルの混合サイクル

新技術

### 2段膨張サイクルとスプリットサイクルの混合サイクル

現行

#### スプリットサイクル



# ■ 搬送圧力コントロールタイプ ノンフロン冷凍機の特長

## 1 小型軽量化

本体サイズの変更による省スペース設計  
R404A同出力機よりも軽量、コンパクト！

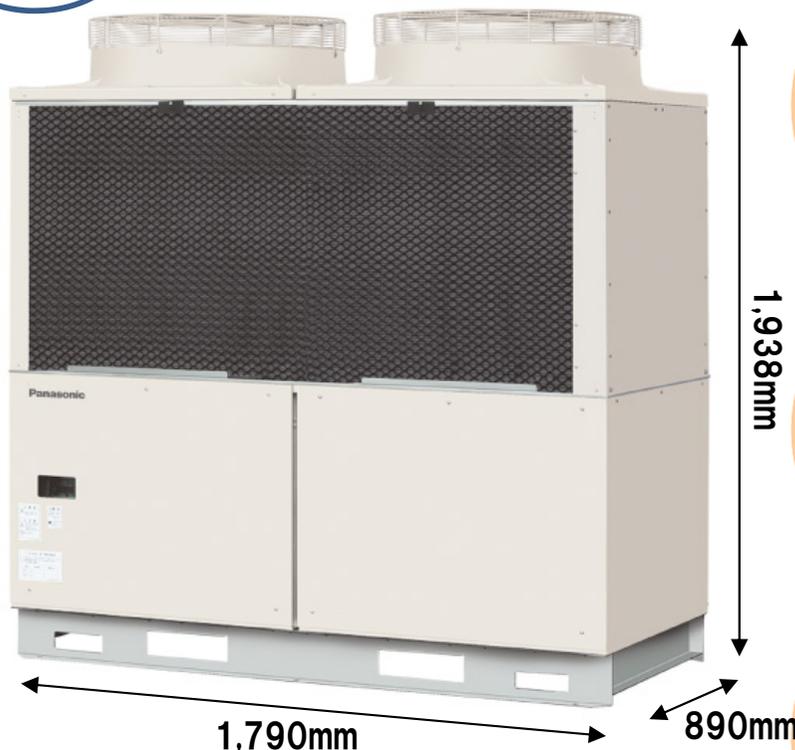
※1

現行

20馬力・15馬力(OCU-CR2000/1500MVF)

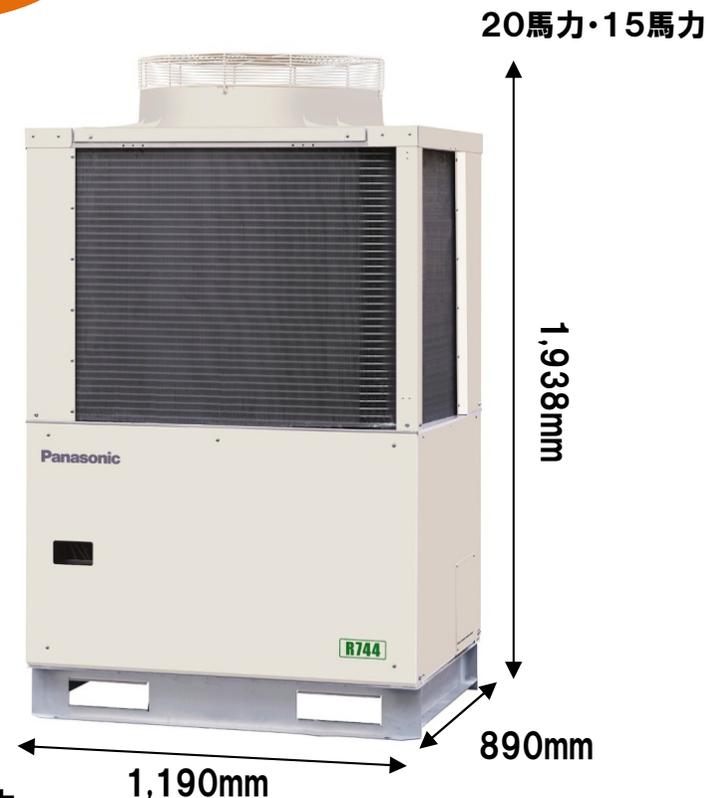
新技術

搬送圧力コントロールタイプ



20馬力		
容量		3.09m <sup>3</sup>
質量		594kg

容量(大きさ)  
**34%**  
削減  
質量  
**20%**  
削減  
1ファン化  
騒音低減



20馬力		
容量		2.05m <sup>3</sup>
質量		480kg ※2

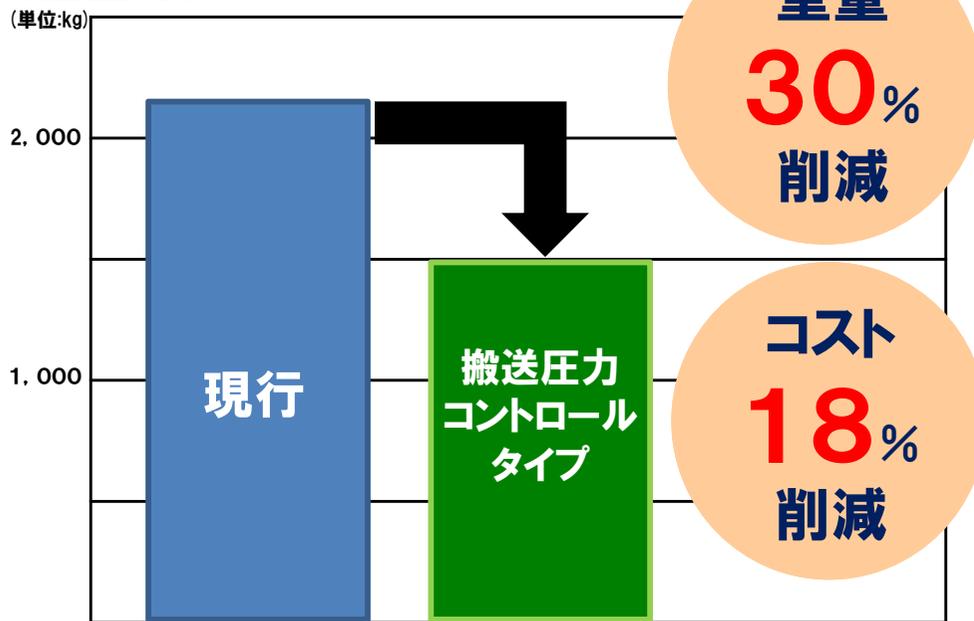
※1 R-404A同出力機質量 530kg  
※2 開発目標質量

# ■ 搬送圧力コントロールタイプ ノンフロン冷凍機の特長

## 2 汎用性・施工性の向上

### (1) 配管重量・コストを削減

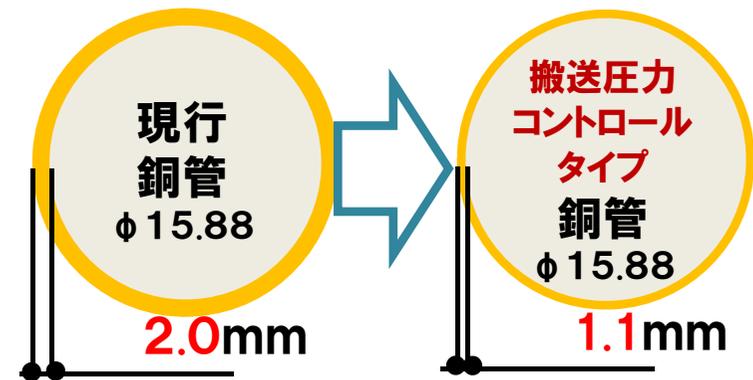
#### ■ 重量比較(冷蔵8系統、冷凍3系統)



※高強度銅管を使用した場合

### (2) 肉厚を薄くする事による 施工性の向上

- ① 短時間でのロー付け接続が可能
- ② 曲げ加工の施工性向上



※高強度銅管を使用した場合

### (3) 適正冷媒量調整の簡略化

- ① 安定した制御になるので試運転調整時においてシビアな冷媒量計算や調整が不要。
- ② 追加冷媒回収タンクが不要となる。

# ■ 搬送圧力コントロールタイプ ノンフロン冷凍機の特長

## 3 商品ラインナップの拡充

2015年4月  
受注開始

### 現行 高圧搬送タイプ

20馬力  
15馬力



冷凍  
冷蔵

容量: 3.09 m<sup>3</sup>  
質量: 594 kg

10馬力



冷凍  
冷蔵

容量 1.53 m<sup>3</sup>  
質量 330 kg

2馬力



冷凍

### NEW 搬送圧力コントロールタイプ

20馬力  
15馬力



冷凍  
冷蔵

容量  
34%  
削減

質量  
20%  
削減

10馬力

2タイプ  
バリエーション追加



冷凍  
冷蔵

サイドフロータイプ登場



冷蔵

2馬力

※高圧搬送タイプ



冷凍  
冷蔵

冷凍専用から  
冷凍・冷蔵対応タイプ登場

# ■ノンフロン冷凍機対応ショーケース

## ショーケースラインナップの拡充

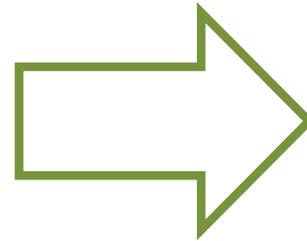
現行 高圧搬送タイプ

NEW 搬送圧力コントロールタイプ

新規  
ランナップ

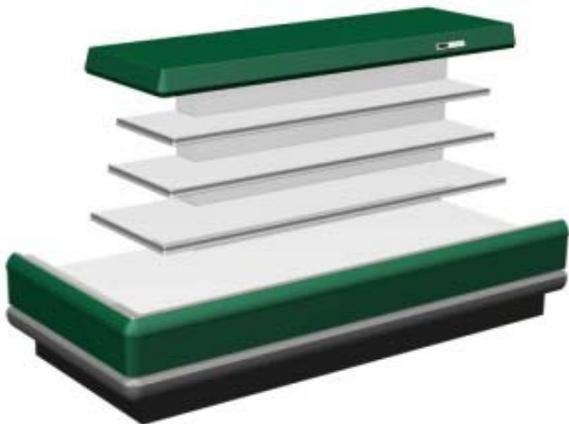
- 9尺/12尺モデル
- コーナー/ラウンドショーケース
- デュアル冷凍ショーケース

272モデル



651モデル

※2015年 5月受注開始



# ■今後の展開

## スーパーマーケットトレードショー2015出展のご案内

- 会期 2015年**2月10日(火)~12日(木)** 10時から17時(最終日も17時)
- 会場 有明 東京ビッグサイト 東1~6ホール
- テーマ “創”ニッポン ~豊かな地域社会づくりのために~
- 主催 (一社)新日本スーパーマーケット協会



第49回  
スーパーマーケット・トレードショー-2015  
SUPERMARKET TRADE SHOW

当  
社  
ブ  
ー  
ス  
概  
要

■出展位置 **東1ホール** ■出展スペース **100**小間

■テーマ

# Super Evolution

■ご提案ソリューション

### 環境店舗

省エネ・節電  
CO2排出量削減

### 店舗効率化

店舗設備管理  
マネジメントサポート

パナソニック  
ソリューション

### 売り場活性化

食事のトレンド  
演出・賑わい感

### 安全・安心

鮮度管理  
コールドチェーン



ブースイメージ ※変更となる場合がございます。

# Panasonic