

空冷ヒートポンプ式熱源機「ユニバーサルスマート X<sup>エックス</sup>」の開発・販売について  
～COP6.30 という高効率を達成するとともに、お客さまの様々なニーズにスマートにフィット～

平成 22 年 7 月 14 日  
東芝キャリア株式会社  
東京電力株式会社

東芝キャリア株式会社（取締役社長：井上章、本社：東京都港区）と東京電力株式会社（取締役社長：清水正孝、本社：東京都千代田区）は、このたび、お客さまのさまざまな冷温熱負荷や用途に、スマートにフィットする空冷ヒートポンプ式熱源機「ユニバーサルスマート X」を共同開発し、10月より東芝キャリアが販売を開始いたします。

「ユニバーサルスマート X」は、世界最大容量インバータツインロータリー圧縮機の採用などにより COP6.30 という高い効率を達成し、エネルギーコストの削減、及び省CO<sub>2</sub>化などを実現いたしました。

また、オールインバータ採用による緻密な温度制御などの高性能化や、新開発の制御システムにより、各種建物の省エネ空調はもちろん、データセンターなどの対物温度調節、工場での生産プロセスまで、多種多様な用途にご利用いただけるとともに、生産性向上、品質安定などの課題解決にも活用いただけます。

本製品は、30、40、50 馬力の各能力機をラインナップし、それぞれに冷却加熱兼用と冷却専用のシリーズを用意するとともに、標準タイプと高COPタイプ（散水装置付）の2種類を取り揃えました。さらに、お客さまの設備容量に合わせた能力設定が可能で、これにより電源容量の増加抑制を可能にいたします。また、特殊仕様モデルも多数用意し、最適な商品提供でお客さまニーズにお応えいたします。

両社は、お客さまのさらなる利用用途の拡大を図ることを目的に、高温取出モデルについても順次用意してまいります。

予定価格（40 馬力標準タイプ）

形名	電源仕様	定格能力	積算価格
RUA-SP331H	200V-50/60Hz	冷却 118kW 加熱 118kW	9,000,000 円

なお、本製品は、7月28日から30日まで開催される「エネルギーソリューション&蓄熱フェア 2010」において、実機を展示してご紹介いたします。

東芝キャリアは、今後、さらなる高効率化・高温域を目指したヒートポンプ機器の開発を推進し、お客さまに最適な温度を提供することで豊かな価値をもたらし、ヒートポンプソリューションカンパニーとして社会並びに地球環境に貢献してまいります。

東京電力は、今後とも高効率・低コストの機器の開発に積極的に取り組み、低炭素社会をリードするとともに、お客さまのエネルギーコスト低減のニーズにお応えできるよう努めてまいります。

以上

## [新商品の主な特長]

### 1. 世界最大容量インバータツインロータリー圧縮機採用によるヒートポンプ活用範囲の拡大

- ・ 新型インバータツインロータリー圧縮機の採用により、運転範囲や能力可変幅の拡大、送水温度の安定性向上を図り、従来対応できなかった中間温度域<sup>※1</sup>での送水も可能となり、生産プロセスをはじめ多種多様な用途に対応。
- ・ 冷温水の出力温度範囲拡大により、食品加工・機械冷却などの用途や、排水処理プラント・融雪などの新分野へヒートポンプの導入を実現。
- ・ 年間加熱運転対応<sup>※2</sup>と「モジュール i nモジュール」設計<sup>※3</sup>によるデフロスト運転の分散で、年間を通じて安定した温度の温水供給を実現し、温水プールや塗装前処理工程などの用途へ導入が可能。

#### ※1 中間温度域

本製品で新たに運転可能となった送水温度 25～35℃の範囲。吸入側と吐出側圧力の状態による運転制約が少ない圧縮機の採用で実現した。

#### ※2 年間加熱運転対応

特注対応により、外気温度が最高で 43℃DB まで加熱運転を行なえるようにした仕様。本製品標準仕様および一般的なチラーの加熱運転時の外気温度上限は、通常の暖房用途で必要とされる 21℃DB 程度までとしている。

#### ※3 「モジュール i nモジュール」設計

1 台のモジュールが 4 つの独立した冷媒回路で構成されており、一つの回路が停止またはデフロスト運転を行なっても、他の回路が高出力運転を行なうため、リスク分散および能力（水温）安定化のメリットがある。

### 2. ターボ冷凍機並みの冷却 COP 6. 30 を空冷式にて実現

- ・ 世界最大容量インバータツインロータリー圧縮機の採用、熱交換器の最適配置と有効熱交換面積の最大化、新型ノズルを採用した散水装置搭載などにより、運転効率を向上し、空冷式でターボ冷凍機並みの<sup>※4</sup>冷却 COP 6. 30 を達成（30 馬力高 COP タイプ）。
- ・ 圧縮機のインバータ化に加え、送風機やポンプも含めた高効率運転を行ない、期間成績係数（IPLV<sup>※5</sup> 準拠）では 7. 50 を達成（30 馬力高 COP タイプ）。

#### ※4 空冷式でターボ冷凍機並みの冷却 COP

東芝キャリアターボ冷凍機（RS-C シリーズ）の COP 6 と同等。COP の算出において、空冷式熱源機では空気熱交換用ファンの入力を含むが、ターボ冷凍機（水冷式熱源機）ではこれに相当する冷却塔ファン入力および冷却水搬送用入力を含まない。機器単体では、水冷式機種の方がその分 COP 値が高く算出される。

#### ※5 IPLV（Integrated Part Load Value）

IPLV は ARI（米国冷凍空調工業会）550/590 2003 年版で規定されている期間成績係数。冷却負荷が 100% の場合だけでなく、中・低負荷の場合での COP を反映しており、年間を通じた冷凍機の運転効率を表わす指標となる。

### 3. 最大 4800 馬力相当の超大規模物件にも対応する柔軟なシステム制御を実現

- ・新型グループコントローラ（別売部品）は、最大 96 台（12 台連結・8 グループ）のモジュールを統合し、複数システムを単一熱源機システムのように一括制御することが可能で、最適な省エネ運転制御を実現。
- ・新型グループコントローラ（別売部品）は、Web 対応で 24 時間遠隔監視対応やお客様のパソコンでの運転監視を可能とし、省エネ管理に役立つ「見える化」を実現。

以 上

#### 【製品に関するお客さまからのお問合せ先】

東芝キャリア株式会社 商品企画本部 商品企画部 企画担当 電話 03-6409-1594

#### 【発表内容に関する報道機関からのお問合せ先】

東芝キャリア株式会社 広報室

電話 03-6409-1735

東京電力株式会社 広報部

電話 03-6373-1111

## 添付資料 1 開発体制

### 1) 開発者

東芝キャリア株式会社

住所： 東京都港区高輪3丁目23番17号

取締役社長： 井上<sup>いのうえ</sup>章<sup>あきら</sup>

東京電力株式会社

住所： 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号

取締役社長： 清水<sup>しみず</sup>正孝<sup>まさたか</sup>

### 2) 開発期間

平成21年4月～平成22年9月

## 添付資料2 「ユニバーサルスマートX」の概要

### 1) 外観 (12台連結時)



### 2) 製品仕様

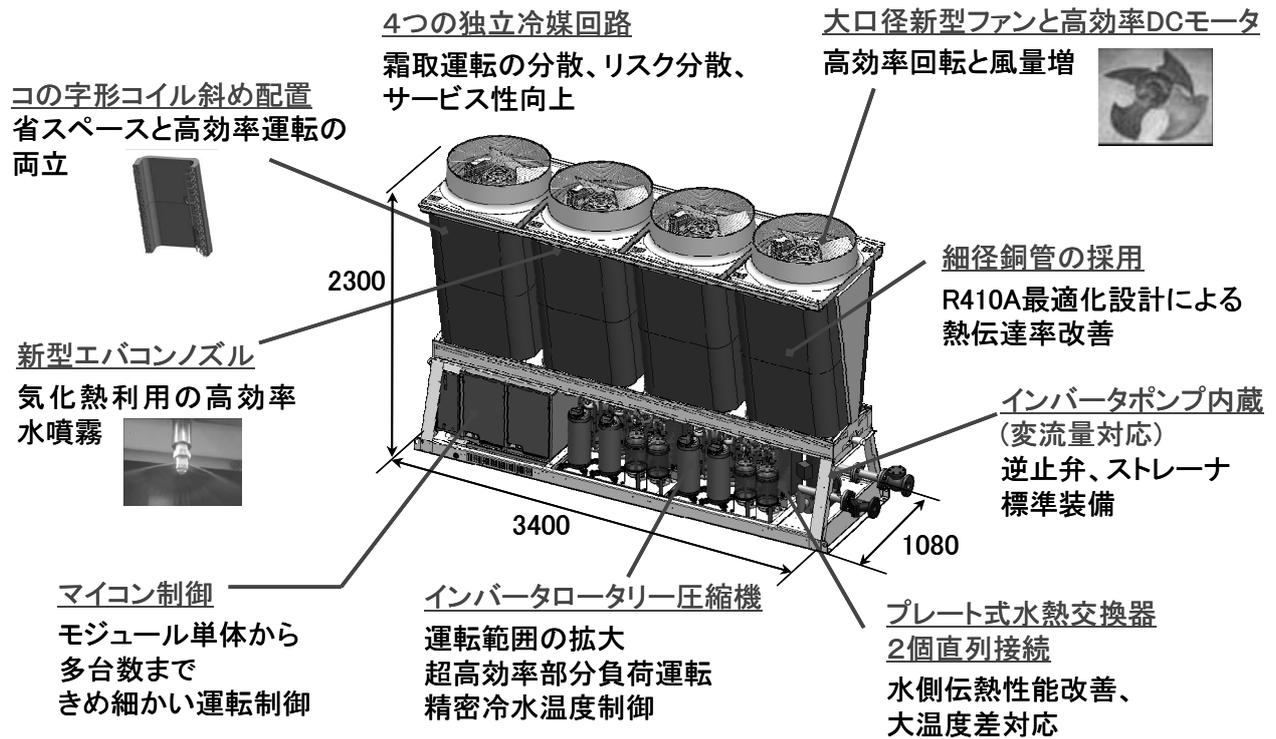
項 目		機種	標準タイプ			高COPタイプ		
			30馬力	40馬力	50馬力	30馬力	40馬力	50馬力
冷 却 <sup>※1</sup>	冷却能力 (kW)		85.0	118	150	85.0	118	150
	COP		3.97	3.54	3.07	6.30	5.62	4.78
	IPLV		7.47	7.18	6.98	7.50	7.21	7.00
加 熱 <sup>※2</sup>	加熱能力 (kW)		85.0	118	150	85.0	118	150
	COP		3.94	3.72	3.41	3.94	3.72	3.41
冷却加熱平均COP			3.96	3.63	3.24	5.12	4.67	4.10
冷 媒			R410A			R410A		
寸 法 (高さ×幅×奥行) (mm)			2300×1080×3400			2300×1080×3400		
質 量 (kg)			1340	1340	1365	1350	1350	1375
高圧ガス保安法に基づく手続き			不要 <sup>※3</sup>			不要 <sup>※3</sup>		
冷凍保安責任者			不要 <sup>※3</sup>			不要 <sup>※3</sup>		

※1冷却能力: 冷水入口/出口温度:14℃/7℃、 室外吸込空気温度35℃CDB  
高COPタイプは外気温度30℃以上(現地設定可能)で空気熱交換器に散水します。

※2加熱能力: 温水入口/出口温度:38℃/45℃、 室外吸込空気温度7℃CDB,6℃CWB

※3法定冷凍能力が20トン未満のため、設置の際に都道府県知事へ届出、及び冷凍保安責任者選任は不要です。

### 3) 高効率化・高機能化の要素技術



### 4) 新型グループコントローラとシステム管理

