

添付資料 1 : 開発者・開発期間

1. 開発者

株式会社神戸製鋼所

住所：兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通2丁目2番4号

代表取締役社長：川崎 博也

関西電力株式会社

住所：大阪市北区中之島3丁目6番16号

取締役社長：八木 誠

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

代表執行役社長：廣瀬 直己

2. 開発期間

2012年7月～2014年3月

以上

添付資料2：「HEM-3WAY」の概要

1. 外観



写真1 超高効率ヒートバランスヒートポンプ「HEM-3WAY」の外観

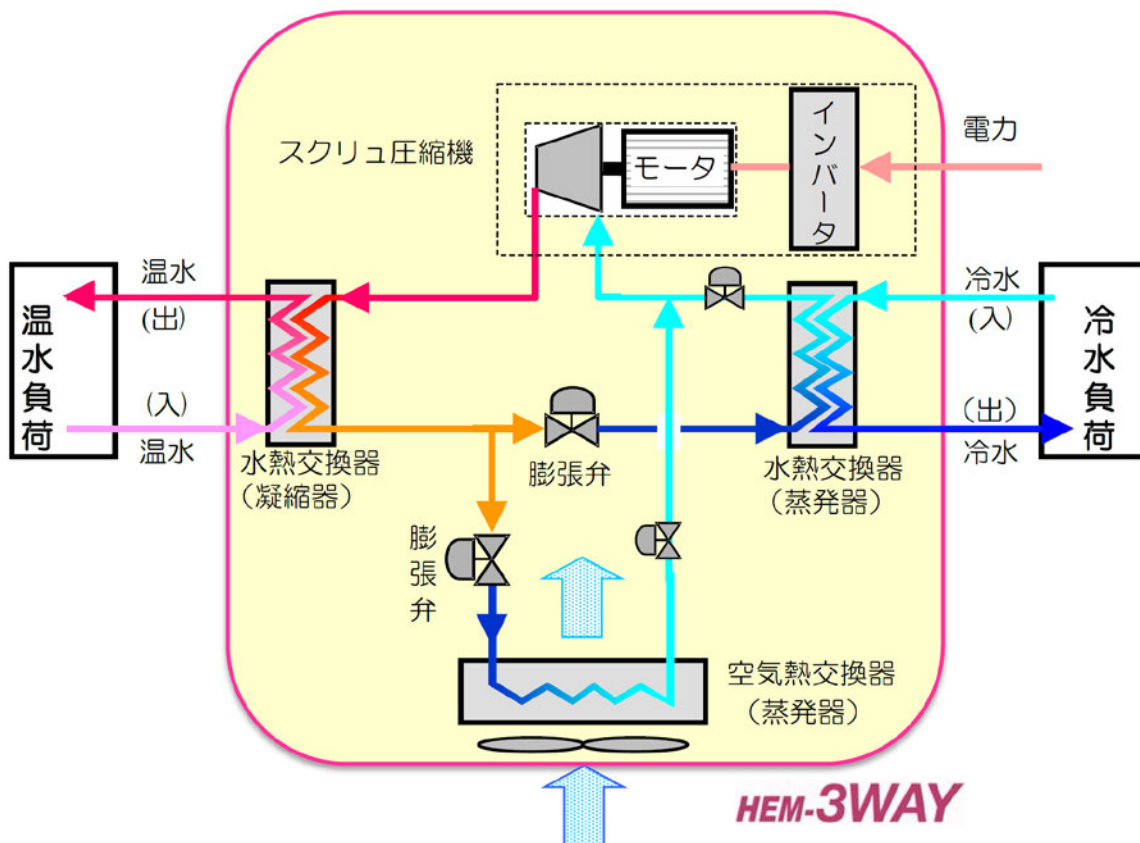


図1 超高効率ヒートバランスヒートポンプ「HEM-3WAY」イメージ

2. 導入イメージ

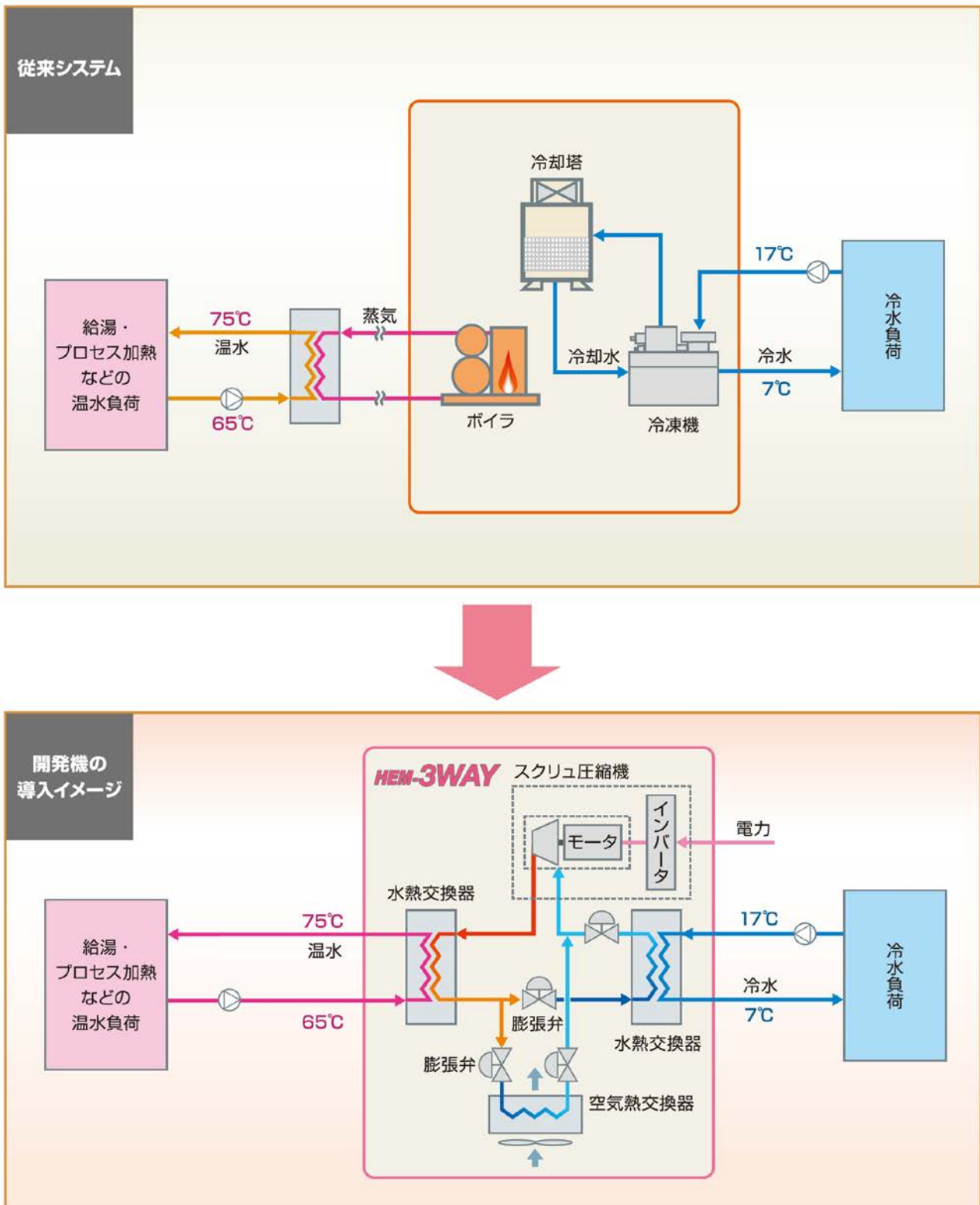


図2 超高効率ヒートバランスヒートポンプ「HEM-3WAY」の導入イメージ

3. 仕様

表1 超高効率ヒートバランスヒートポンプ「HEM-3WAY」の仕様

ユニット寸法	奥行 2.79 m × 幅 1.85 m × 高さ 2.70 m
質量	運搬時：3,010 kg（運転時：3,130 kg）
冷媒	R134a と R245fa の混合冷媒
圧縮機	インバータ駆動スクリュ式
法定冷凍トン	9.2 法定冷凍トン（第二種製造届出）
性能1（完全熱回収運転条件）	温水入／出口 65／75℃、冷水入／出口 17／7℃
能力	加熱能力 150.0 kW、冷却能力 100.8 kW
消費電力	49.2kW
総合COP	5.1
性能2（温熱専用運転条件）	温水入／出口 65／75℃、外気温度 17℃
能力	加熱能力 155.2kW
消費電力	52.6kW
加熱COP ^{※4}	3.0
負荷変動自動追従機能	a) 完全熱回収運転 b) 温熱主体熱回収運転 c) 温熱専用運転の3モード運転において連続容量制御
消費電力抑制運転機能	①内蔵コントローラで消費電力上限値の設定が可能 ②外部信号により消費電力抑制運転が可能

※4 加熱COP

加熱能力（kW）を運転時の消費電力（kW）で除した値。

4. 標準運転範囲

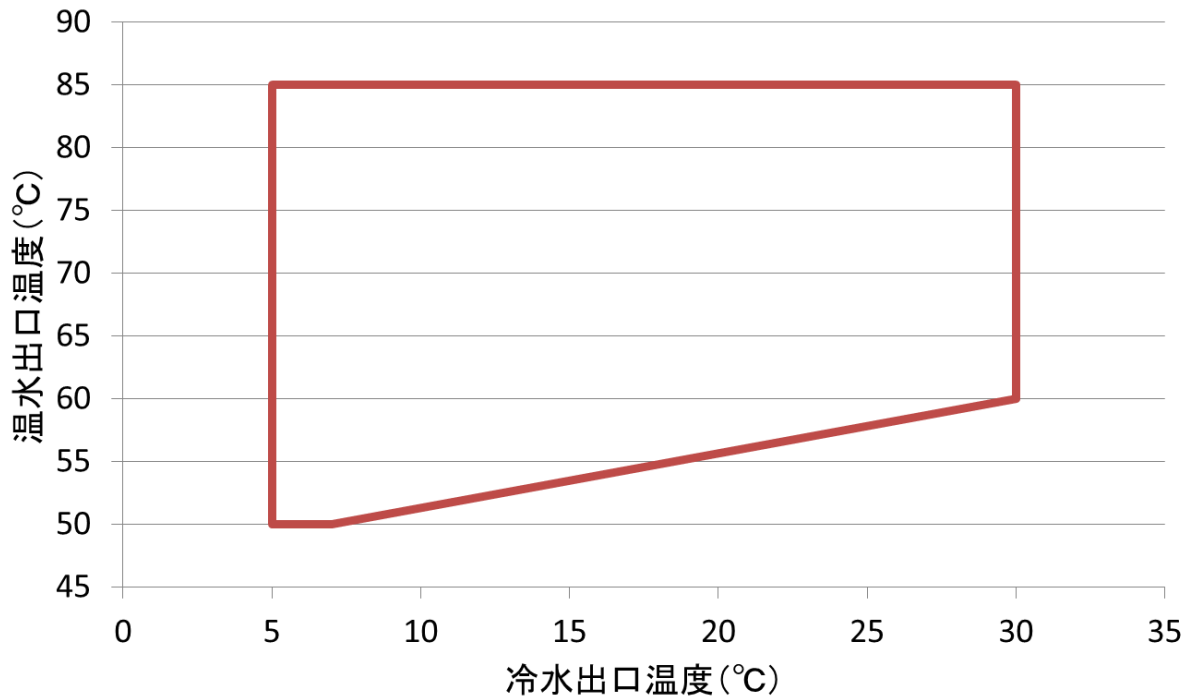


図3 超高効率ヒートバランスヒートポンプ「HEM-3WAY」の標準運転範囲

5. 開発のポイント

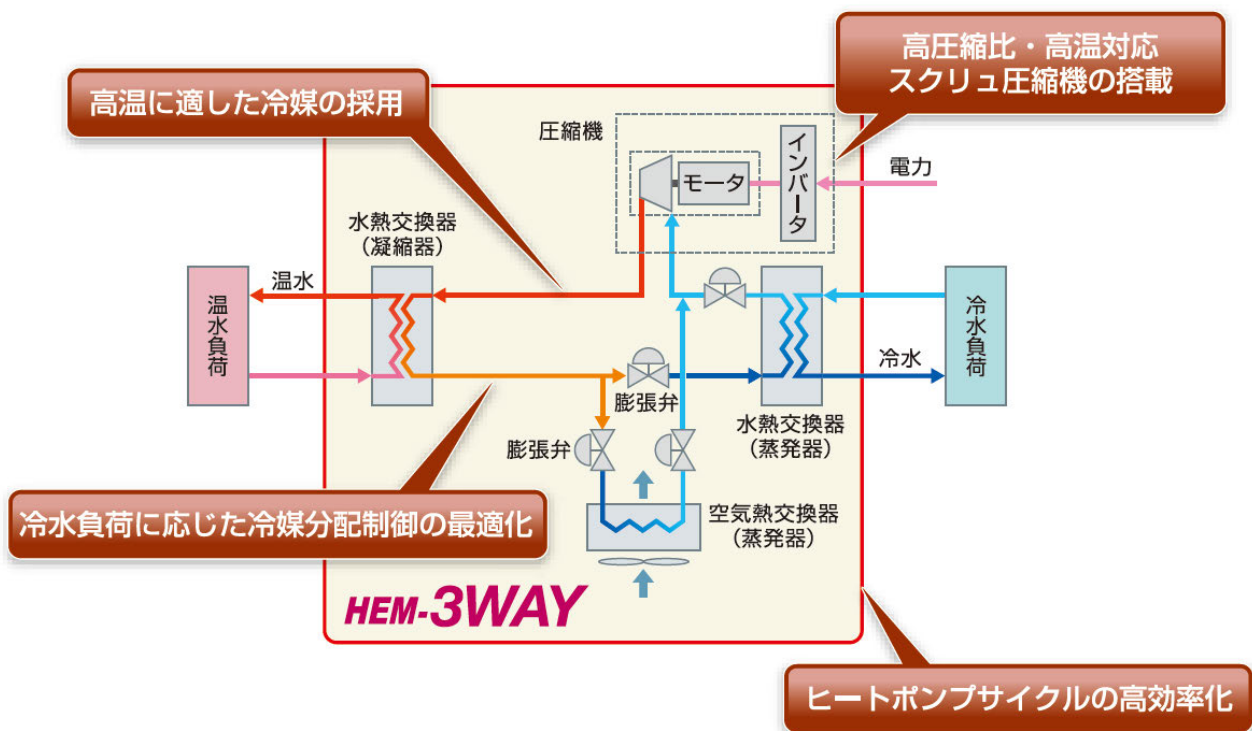


図4 超高効率ヒートバランスヒートポンプ「HEM-3WAY」の開発のポイント

6. 導入効果の試算例

表2 ランニングコスト (単位：万円/年)

	東京地区	大阪地区	2地区平均
開発機 HEM-3WAY	301.0	287.1	294.1
従来システム (ガスボイラ+冷凍機)	730.0	711.7	720.9
削減率	58.8%	59.7%	59.2%

- ・年間運転時間 2,856 時間 (平日のみ 12 時間)。
- ・冬季に HEM-3WAY の能力を超える温水供給は、既設ボイラで補完。
- ・2地区それぞれの電気・ガス料金メニューを使用。

表3 エネルギー消費量 (単位：GJ/年)

	東京地区	大阪地区	2地区平均
開発機 HEM-3WAY	1,615	1,632	1,624
従来システム (ガスボイラ+冷凍機)	4,081	4,079	4,080
削減率	60.4%	60.0%	60.2%

- ・エネルギー消費量の換算には、電力は「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」の記載値(9,970kJ/kWh)を、都市ガスは各地域の都市ガス会社の公表する一般ガス供給約款の記載値をそれぞれ使用。
- ・J(ジュール) はエネルギーの大きさを表す単位で、1GJ(ギガジュール) は 10^9 J を意味する。1GJは約26リットルの原油のもつエネルギーに相当。

表4 CO₂排出量 (単位：t-CO₂/年)

	東京地区	大阪地区	2地区平均
開発機 HEM-3WAY	66.8	78.1	72.5
従来システム (ガスボイラ+冷凍機)	201.0	205.4	203.2
削減率	66.8%	62.0%	64.3%

- ・CO₂排出量の換算には、電力は環境省の公表値を、都市ガスは各地域の都市ガス会社の公表値をそれぞれ使用。
- ・「t-CO₂」とは、エネルギーの使用に伴う温室効果ガスの排出量を、二酸化炭素(CO₂)の持つ温室効果に換算し、t(トン) 単位で表示した値。

以上