

プロセスヒートポンプによる

ボイラーレス / 冷温同時取り出し

で工場的大幅な省エネ・省ランニングコストを実現 (85℃対応)

<https://www.zeneral.co.jp/>



**ZO ZENERAL
HEATPUMP** ゼネラルヒートポンプ工業株式会社

本社統括営業本部・再生可能エネルギー研究所本部
〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 2-45-14 東進名駅ビル7F
本社工場・サービスセンター（遠隔監視センター）
〒459-8001 愛知県名古屋市緑区大高町己新田 121
東京支社
〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町 2-2-13 久ビル8F
北海道支社
〒003-0811 北海道札幌市白石区菊水上町 1条 1-100-42
東北営業所
〒980-0012 宮城県仙台市青葉区錦町 1-10-11 勾当台上杉通りビル5F
北信越営業所
〒939-8082 富山県富山市小泉町 40-2
西日本営業所
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 3-3-11 新大阪プラザビル 206
西日本営業所 九州事務所
〒812-0012 福岡県福岡市博多区博多駅中央街8-1 JRJP博多ビル3F

TEL: 052-589-9010 FAX: 052-589-9011
TEL: 052-624-6368 FAX: 052-624-6095
TEL: 03-5642-7778 FAX: 03-5642-7780
TEL: 011-837-5101 FAX: 011-837-5102
TEL: 022-395-6738 FAX: 022-395-6739
TEL: 076-464-3086 FAX: 076-464-3087
TEL: 06-4807-7567 FAX: 06-4807-7568
TEL: 092-286-9867 FAX: 092-686-8761



85℃・低GWP冷媒対応の10馬力機は、2022年度新あいち創造研究開発補助金事業による開発製品です。
プロセスヒートポンプ（洗浄工程用ヒートポンプ）は、中部電力株式会社との共同研究開発製品です。

PROCESS
HEAT PUMP



ひーほんくん™

再エネ熱対応(水熱源タイプ)発売

85℃まで出湯可能

低GWP冷媒 R513A(GWP値573、不燃)に対応

85℃・低GWP冷媒対応の10馬力機は、2022年度新あいち創造研究開発補助金事業によって開発されました。

蒸気レス
実現

1 高効率！ 省エネ・省コスト・CO₂削減

2 ボイラーや電気ヒーターからヒートポンプへ代替

3 温水生成時の冷排気も有効活用！

4 制御盤内蔵タッチパネル採用

5 工場内ダスト・オイルミスト低減

6 従来機よりも容量制御範囲拡大



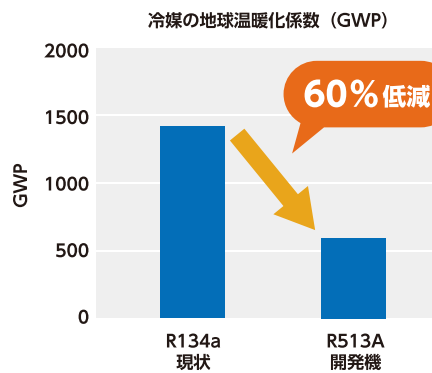
R513A 冷媒とは？

R513AはR134aの代替冷媒として開発されました。

ハイドロフルオロオレフィン (HFO) をベースとして、ODP(オゾン破壊係数)はゼロ、GWP(地球温暖化係数)は573。

R513Aは混合冷媒であり、その成分比は、HFO系冷媒のR1234yf(GWP1以下)が44%、HFC系冷媒のR134aが56%です。

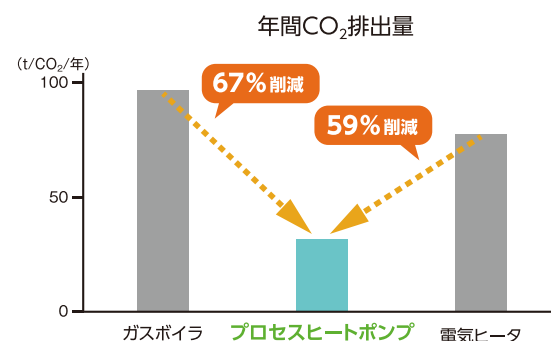
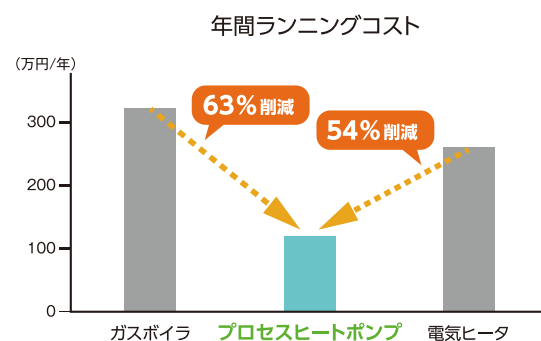
不燃性冷媒なので漏洩検知器などは不要です。



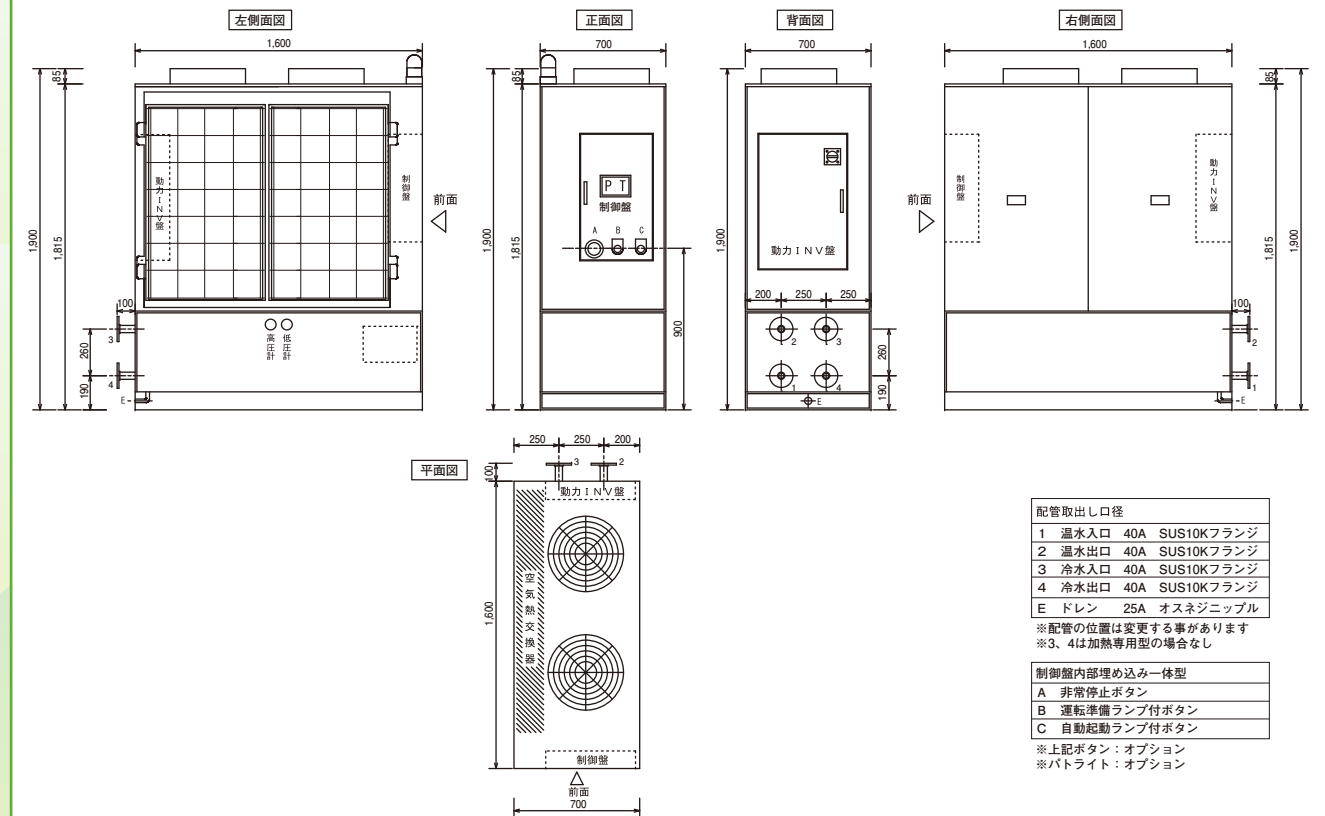
条件シートを記入いただければ
比較検討試算を行います。



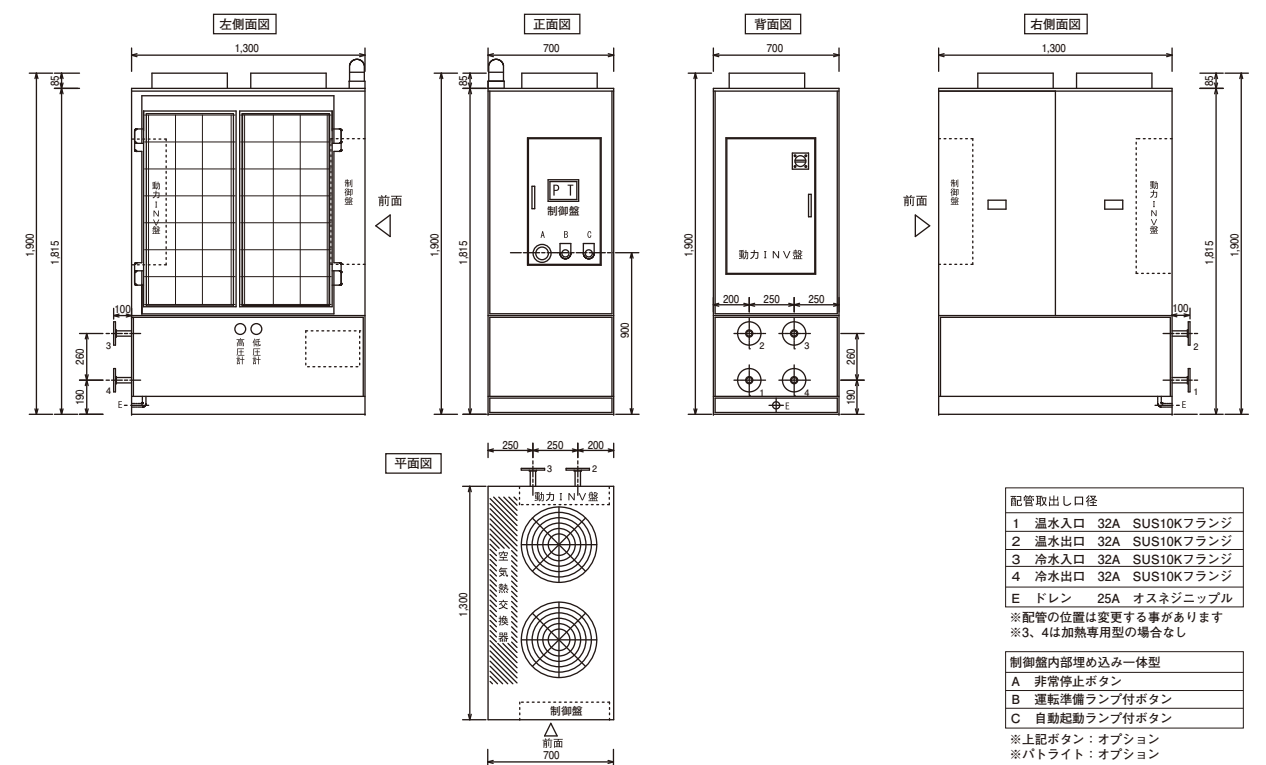
年間ランニングコスト及び年間 CO₂ 排出量の削減率



HyPROHP-10A(10 馬力)/PROHP-12A(12 馬力)



PROHP-6A (6馬力)



従来システムとの比較

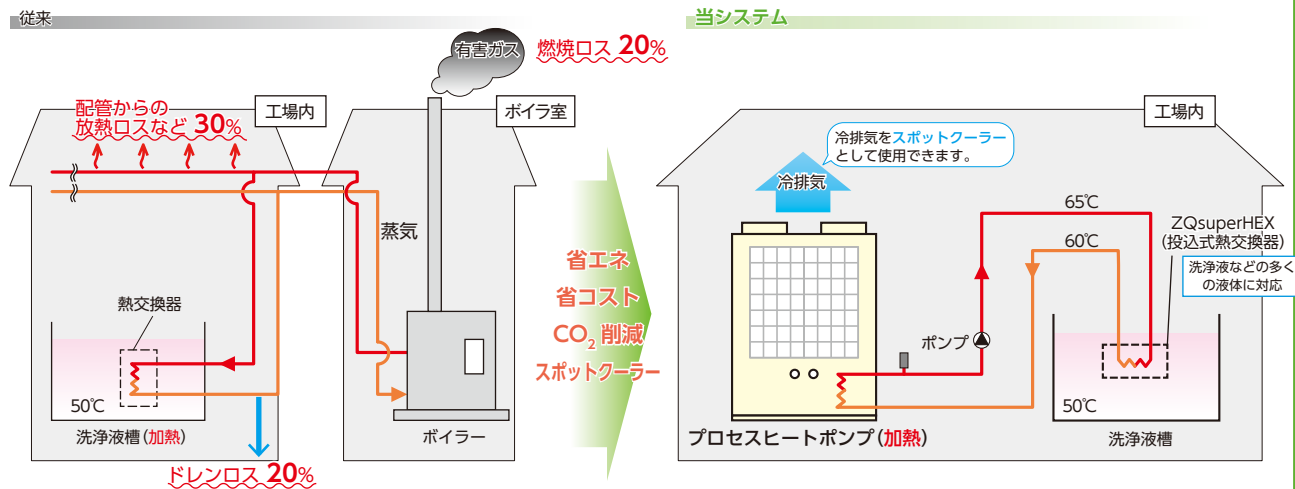
洗淨工程プロセス

水槽の加熱：ボイラーの代替として工場内にプロセスヒートポンプを設置し、洗淨工程などの加熱プロセスで利用することにより、大幅な省エネを図ることができます。高耐食のZQsuperHEX(投込式熱交換器)により洗浄液などの多くの液体に対応できます。

用途例：機械部品切削工場、養殖工場など

大手自動車部品工場で多数の実績

海外事例あり

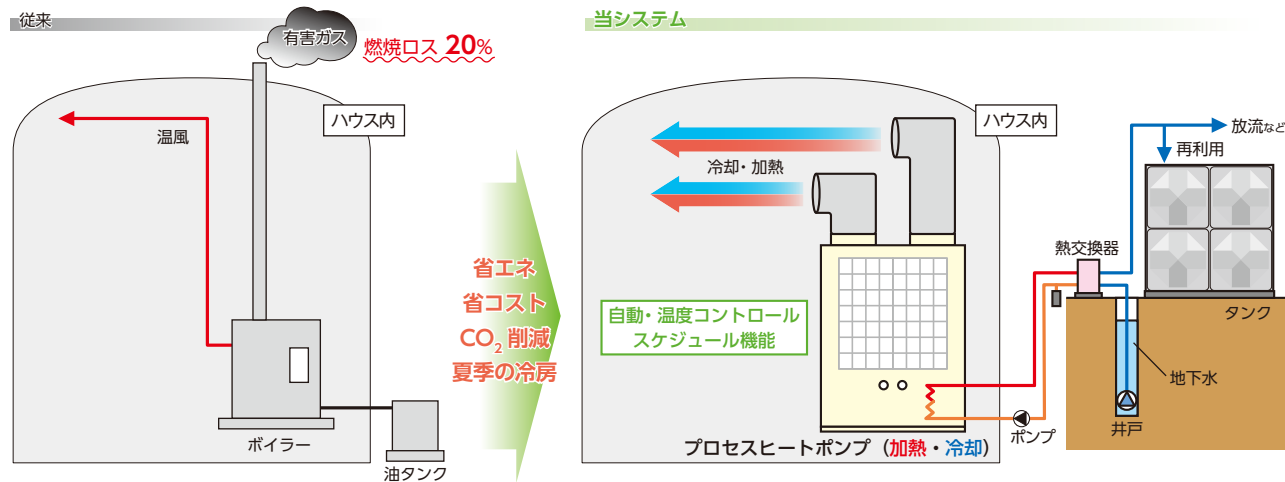


農業プロセス

ハウスの冷暖房：ボイラーの代替として、水熱源や空気熱源のヒートポンプにより、農業ハウス内の暖房を行うことができます。さらに夏季の冷房も可能です。水熱源としては再生可能エネルギーである地中熱・地下水・温泉等が利用できます。

用途例：農業ハウス、野菜工場など

他機種で実績あり

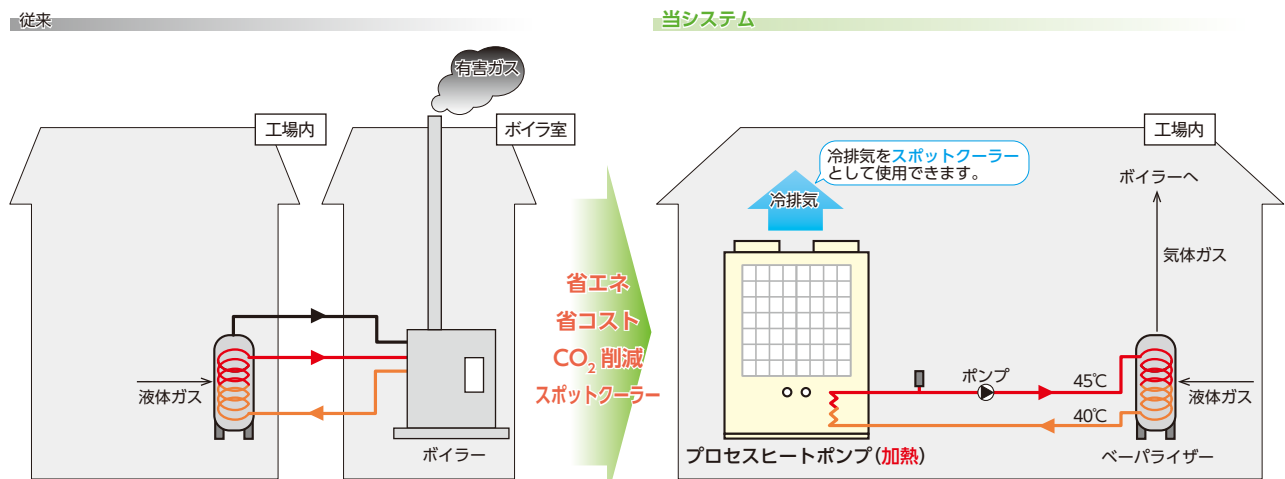


気化プロセス

ペーパライザー熱源：電気ヒーターやボイラーの代替として、工場内冷房を行うとともに、液化ガスのペーパライザー熱源として利用できます。

用途例：蒸気ボイラーが必須となるあらゆる工場

応用例



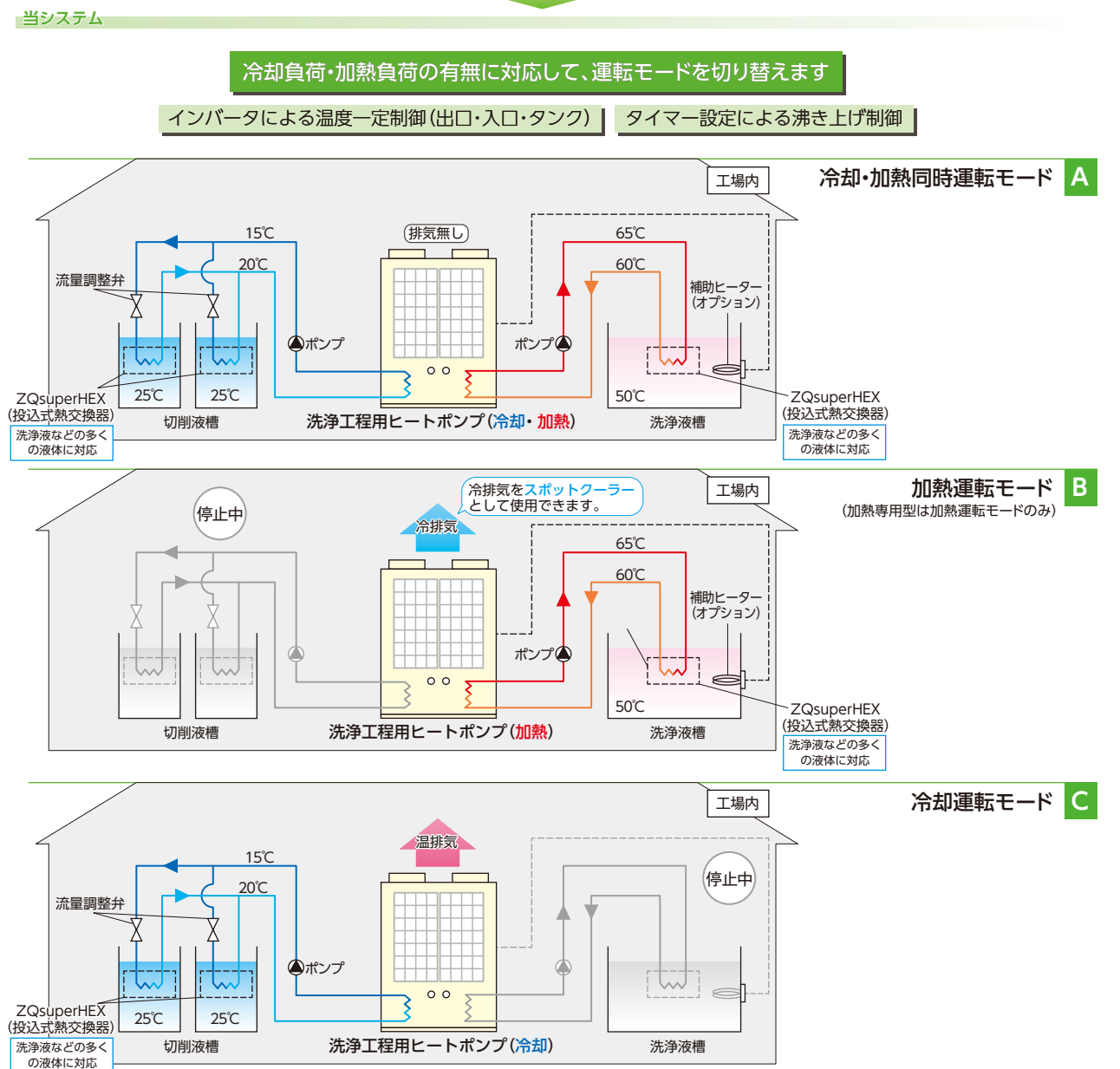
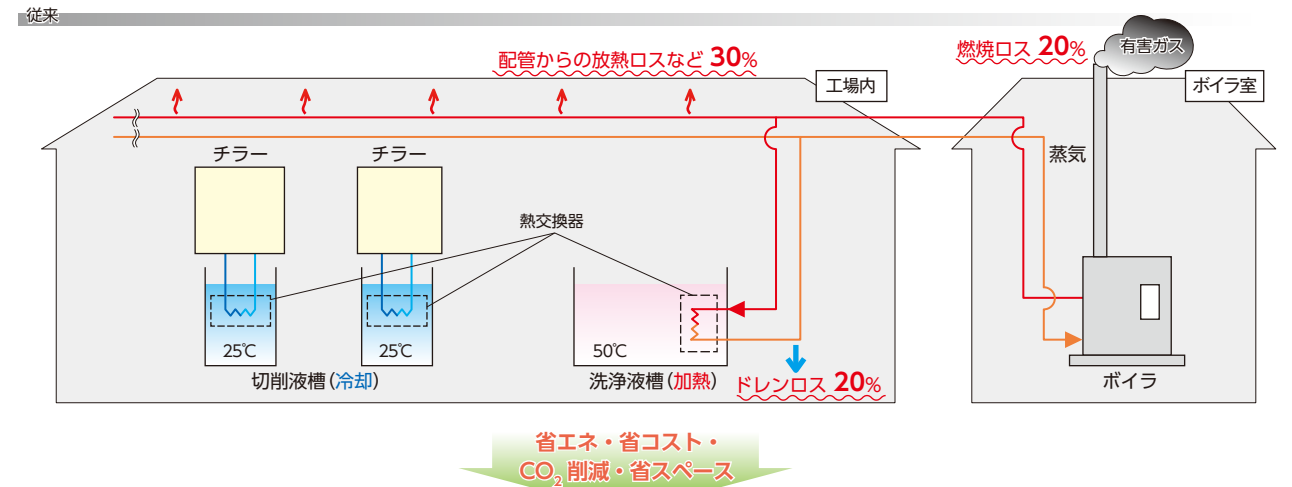
切削プロセス + 洗淨工程

液体の冷却と加熱同時：部品工場の切削工程では摩擦時の冷却が必要であり、切削後の洗淨工程では洗浄液の過熱が必要です。従来は空冷チラーと蒸気ボイラー等で冷却・加熱を行っていたが、当システムは冷却と加熱を1つのヒートポンプで運転モードを切り換えて運転することができます。

用途例：機械部品切削工場、温度耐久試験など

大手自動車部品工場で多数の実績

海外事例あり

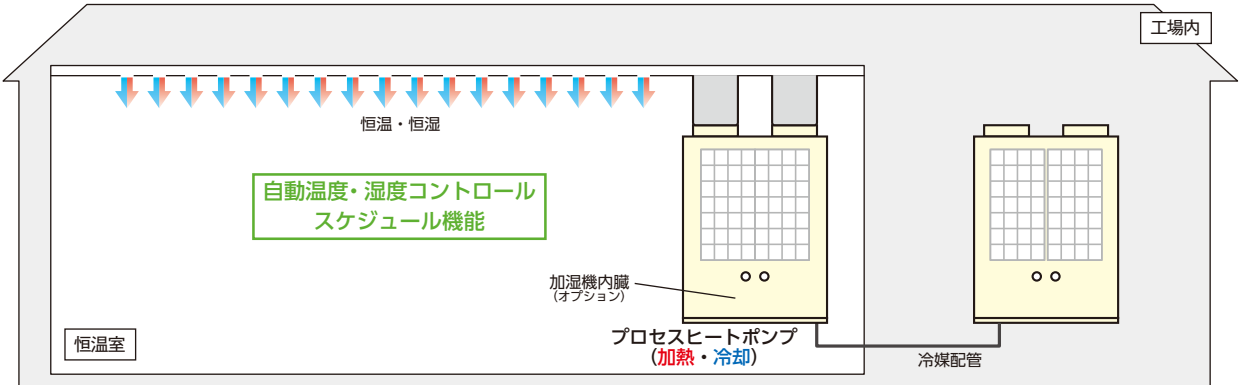


その他、プロセスヒートポンプシステム例

恒温・恒湿プロセス

温度・湿度コントロール：恒温室の温度コントロールでプロセスヒートポンプが利用できます。オプションの加湿器を追加することにより、湿度コントロールも可能です。

実績あり

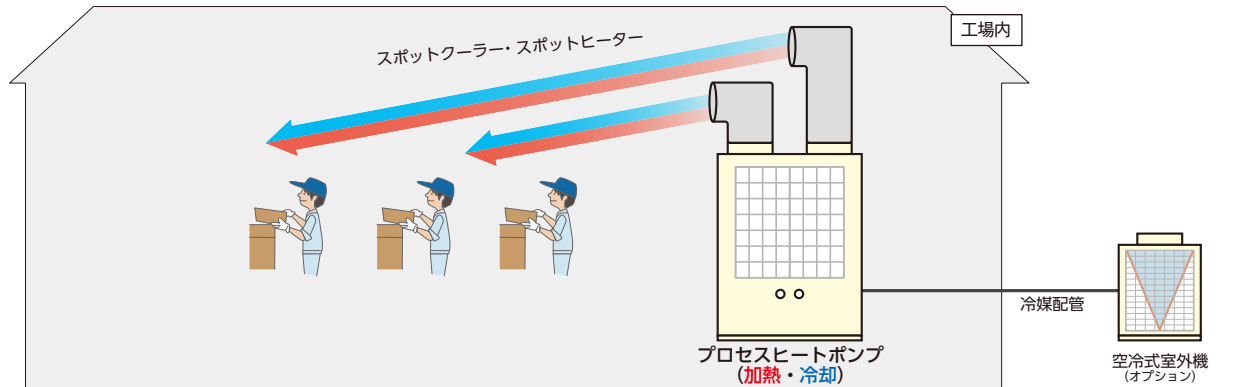


工場用空調

工場・倉庫の空調：工場や倉庫内のスポットクーラー・スポットヒーターとして利用できます。熱源としては空冷や水冷が選択できます。

用途例：工場・倉庫スポットクーラー・スポットヒーター

水冷ビルマルで実績あり

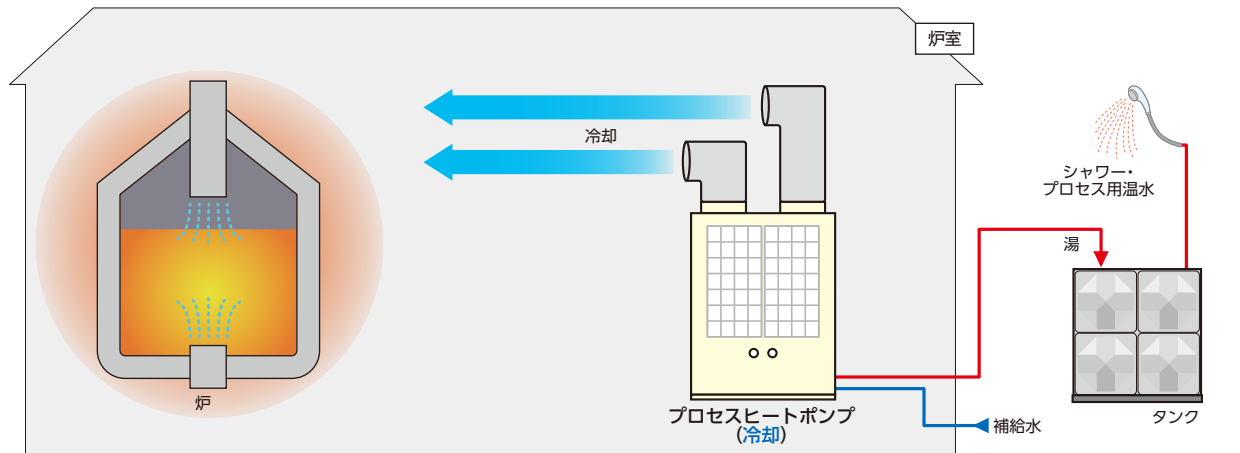


冷却 + 給湯

機械室の冷却 + 加熱：発熱体の冷却と給湯が同時に行うことができます。冷却と加熱の両方の需要がある場合に、非常に高い効率を実現することができます。

用途例：炉の冷却 + 給湯（作業員用シャワー、プロセス用給湯、ボイラー給水予熱）・加熱（タービンの予熱）、サーバー室・など

チラー・ビルマルで実績あり



加熱専用型 (空冷型)

型 式	85℃出湯可能		
	HyPROHP-10A-H	PROHP-6A-H	PROHP-12A-H
呼称馬力	10 馬力	6 馬力	12 馬力
加熱能力※1	31.1	22.3	43.5
消費電力	9.7	7.6	15.0
加熱 COP※2	3.2	2.9	2.9
外形寸法 (幅 × 奥行 × 高さ) mm	700x1,600x1,900	700×1,300×1,900	700×1,600×1,900
重量	710	550	600

※加熱・冷却切替型の型式：PROHP-□A-R

※冷却能力は冷却・加熱兼用型と同じです。

加熱・冷却兼用型 (空水冷型)

冷却・加熱同時、加熱単独、冷却単独の 3 つの機能を自動的に切り替えて運転し、高効率を実現できます。

型 式	PROHP-6A-CH		PROHP-12A-CH
呼称馬力	6 馬力		12 馬力
加熱能力※1	22.3		43.5
消費電力	7.6		15.0
加熱 COP※2	2.9		2.9
冷却能力※3	20.5		39.7
消費電力	4.0		7.9
冷却 COP※4	5.1		5.0
排熱回収※5	冷却能力	15.0	29.1
	加熱能力	21.8	42.6
消費電力	7.2		14.2
総合 COP※6	5.1		5.0
外形寸法 (幅 × 奥行 × 高さ) mm	700×1,300×1,900		700×1,600×1,900
重量	600		700

※1 加熱：外気温度 25℃DB / 21℃WB；温水入口温度 60℃、出口温度 65℃

※2 加熱 COP = 加熱能力 (kW) / 消費電力 (kW)

※3 冷却：外気温度 25℃DB；冷水入口温度 20℃、出口温度 15℃

※4 冷却 COP = 冷却能力 (kW) / 消費電力 (kW)

※5 排熱回収：冷水入口温度 20℃、出口温度 15℃；温水入口温度 60℃、出口温度 65℃

※6 総合 COP = (加熱能力 (kW) + 冷却能力 (kW)) / 消費電力 (kW)

※7 循環水が 6℃を下回る場合は不凍液を使用してください。

※8 ヒートポンプへ直接通水する水の水質は JRA 水質基準を満たしてください。

※ 最高循環出口温度 70℃です。

※ 仕様は予告なしに変更することがあります。ご了承ください。

● 上記寸法はメーカー標準仕様です。お客様からのご希望等で部品の追加等を行う場合は、要相談となります。

● 正面から見て、空気吸込口 (水冷型の場合はメンテナンス面) が右側仕様の場合は形式の末尾に - (R)、左側仕様の場合は - (L) が付きます。

【例】加熱専用型の 12 馬力で空気吸込口が右側の場合 → 型式：PROHP-12A-H- (R)

〈オプション〉

パトライト (外付) / 給湯用二方弁 (外付) / 流量計 (外付) / 電力計 / 非常停止スイッチ / 挿入型温度計 / レベルアジャスタ付耐震用架台 /



タッチパネルの画面は、ご要望に応じてカスタマイズいたします。

ご要望に応じてその他のオプションもカスタマイズ可能ですのでご相談ください。

水冷式仕様 (ZQH) ・冷却専用型 (空冷式) もございます。ご相談ください。