

さまざまな産業の環境を快適にし
地球環境にやさしいヒートポンプ

<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）

TEL:052-589-9010 FAX:052-589-9011

〒459-8001 愛知県名古屋市緑区大高町己新田 121

TEL:052-624-6368 FAX:052-624-6095

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

TEL:03-5642-7778 FAX:03-5642-7780

北海道支社

〒003-0012 北海道札幌市白石区菊水上町 1 条 1-100-42

TEL:011-837-5101 FAX:011-837-5102

東北営業所

〒980-0012 宮城県仙台市青葉区錦町 1-4-5 錦町チサンマンション 604

TEL:022-395-6738 FAX:022-395-6739

北信越営業所

〒939-8081 富山県富山市堀川小泉町 809-1 サンリッチ堀川小泉 1F

TEL:076-464-3086 FAX:076-464-3087

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

TEL:06-4807-7567 FAX:06-4807-7568

西日本営業所 九州事務所

〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 2-5-19 サンライズ第3ビル 5F

TEL:092-686-8592 FAX:092-686-8501



ISO 9001:2015 認証取得

Ver.001

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。



工場での熱利用は、

ボイラ・電気ヒーターから『ヒートポンプ』へ

工場などで使う熱といえば、使い勝手の良い「蒸気＝ボイラ」という固定概念がありました。しかしながら蒸気は、配管途中での熱ロス、老朽化時の能力低下とメンテナンス負担の大きさ、CO₂ 排出量の多さ、可燃性燃料使用のための火災の危険性等の問題があります。そこで当社は、生産工程の常識と今一度向き合い、最新のヒートポンプ技術を活かし、工場全体の省エネ化・合理化を図り、生産工程のユーティリティを飛躍的に高める、地球環境にやさしい産業用高効率ヒートポンプ『プロセスヒートポンプ』を誕生させました。

プロセスヒートポンプの特長

1 高効率！ 省エネ・省コスト・CO₂ 削減

ボイラ・電気ヒーター(燃料エネルギー)に代わりヒートポンプ(熱サイクル)を利用して、高いレベルでの省エネルギー化を図り、加熱 COP2.9(加熱専用型)、総合 COP5.0(冷却・加熱併用型)を達成しました。

加熱：外気温度 25℃DB / 21℃WB；温水入口温度 60℃、出口温度 65℃
冷却・加熱：冷水入口温度 20℃、出口温度 15℃；温水入口温度 60℃、出口温度 65℃

2 制御カスタマイズが可能

工場の用途に合わせて温度制御やスケジュール運転が可能です。タッチパネル操作により、簡単に機器の運転操作(スイッチ・温度・タイマー設定)ができます。ポンプ制御も内蔵しています。

3 工場内ダスト・オイルミスト低減に貢献します

ダスト・オイルミスト環境に対応可能な低圧損フィルタを標準採用。フィルタ交換も容易です。

4 冷排気を有効活用！

冷排気をダクトに接続して、スポットクーラーなどの冷房として有効活用が可能です。(加熱モードのみ)

5 再生可能エネルギーにも対応可能

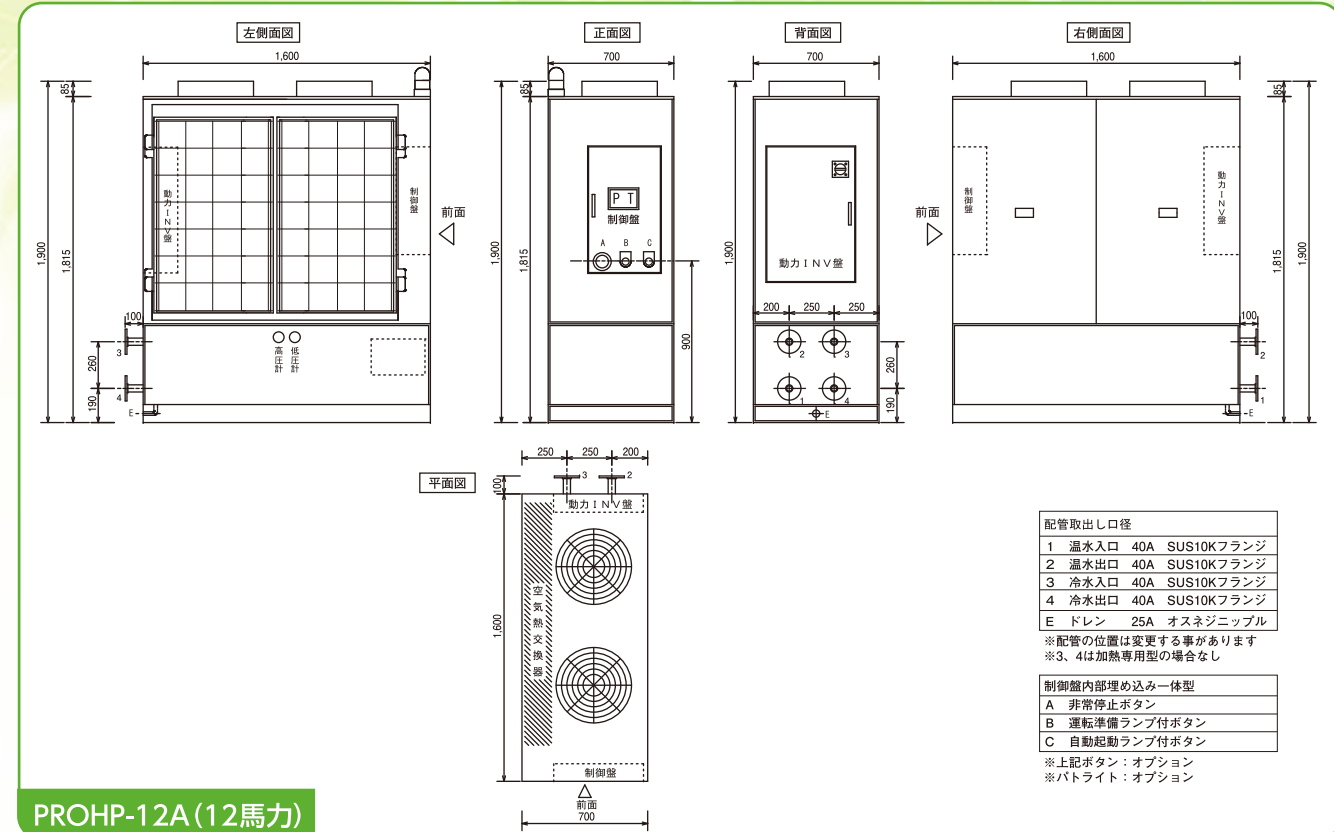
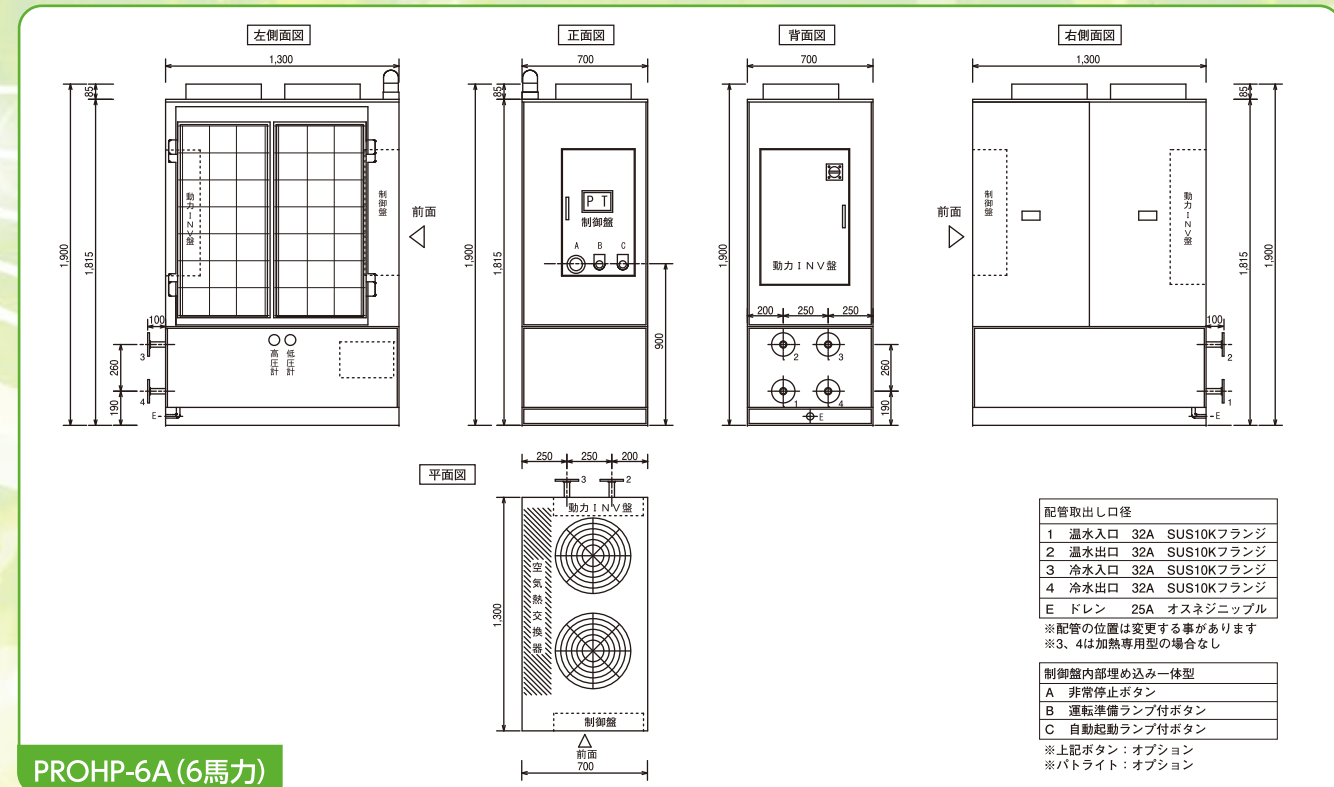
工場排熱(冷却水)・地中熱・地下水などの再生可能エネルギーにも対応可能です。

6 豊富な導入実績

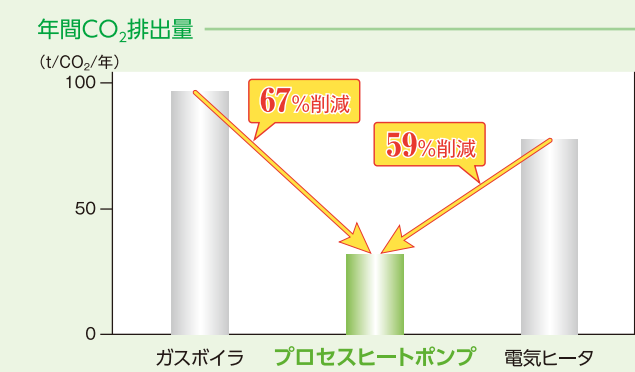
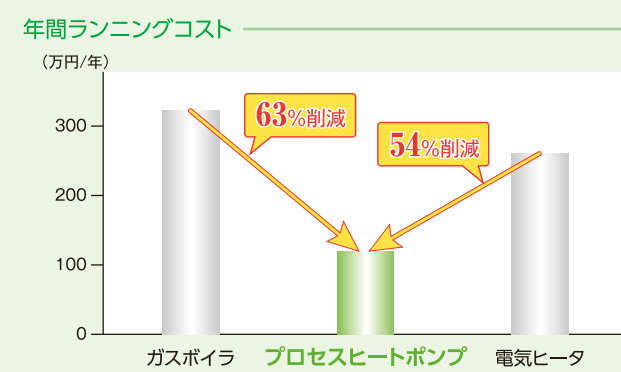
自動車部品工場に 100 台以上の導入実績がございます。

7 その他用途にも対応可能

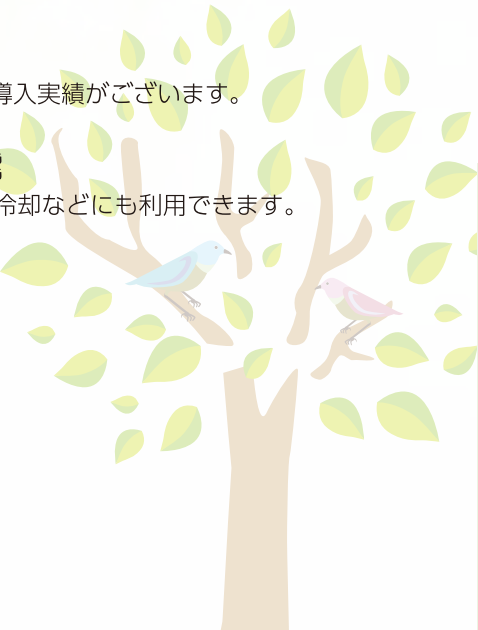
農業、恒温・恒湿、気化、機械室冷却などにも利用できます。



年間ランニングコストおよび年間 CO₂ 排出量の削減率



プロセスヒートポンプのシステム
「生産工程における冷暖同時
ヒートポンプシステムの開発・導入」
で受賞

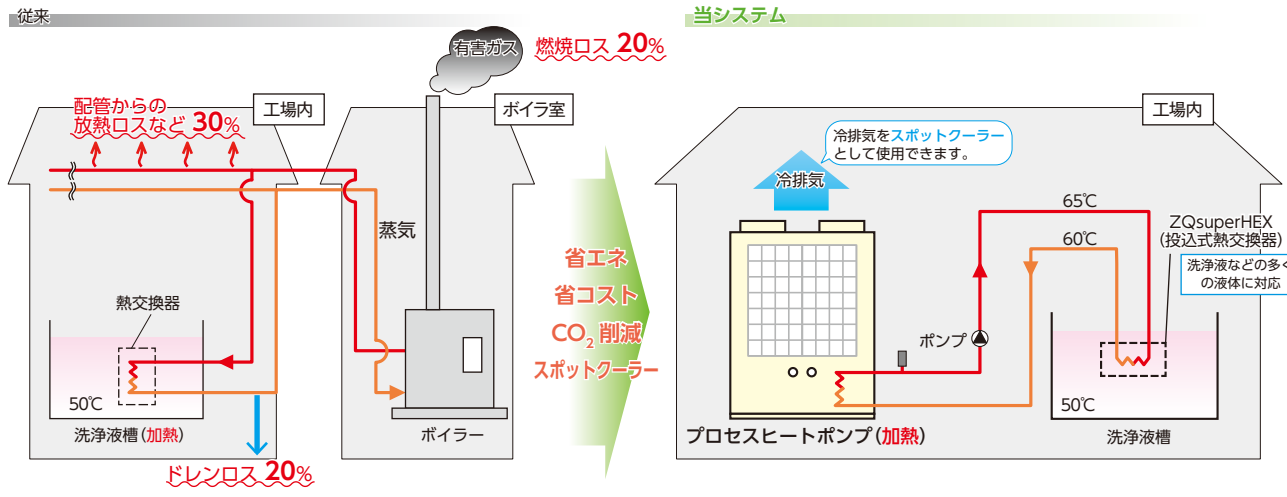


従来システムとの比較

洗浄工程プロセス

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、洗浄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。

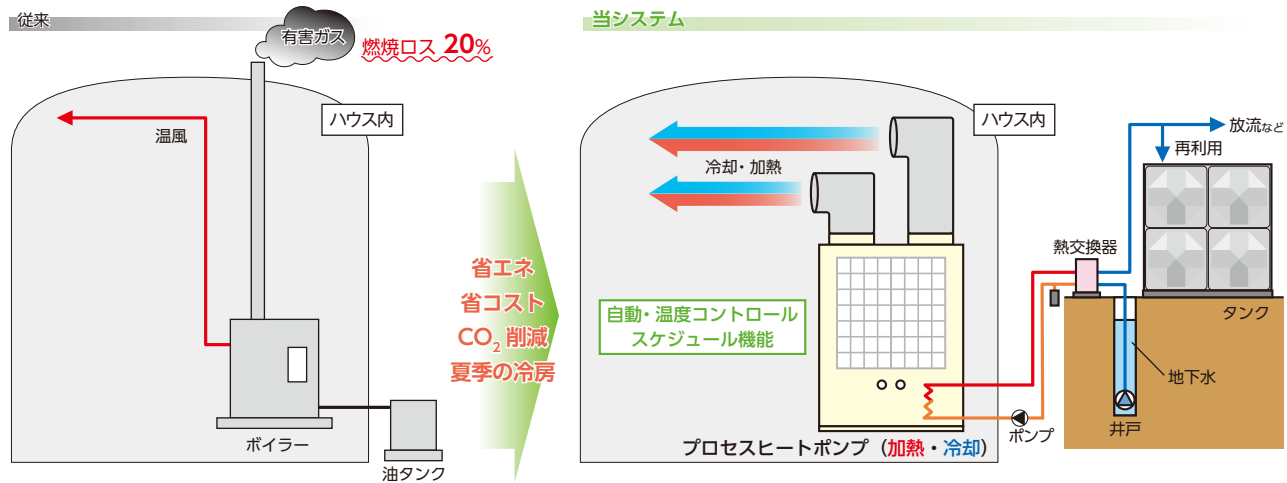
用途例：機械部品切削工場、養殖工場など **大手自動車部品工場で多数の実績** **海外事例あり**



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。

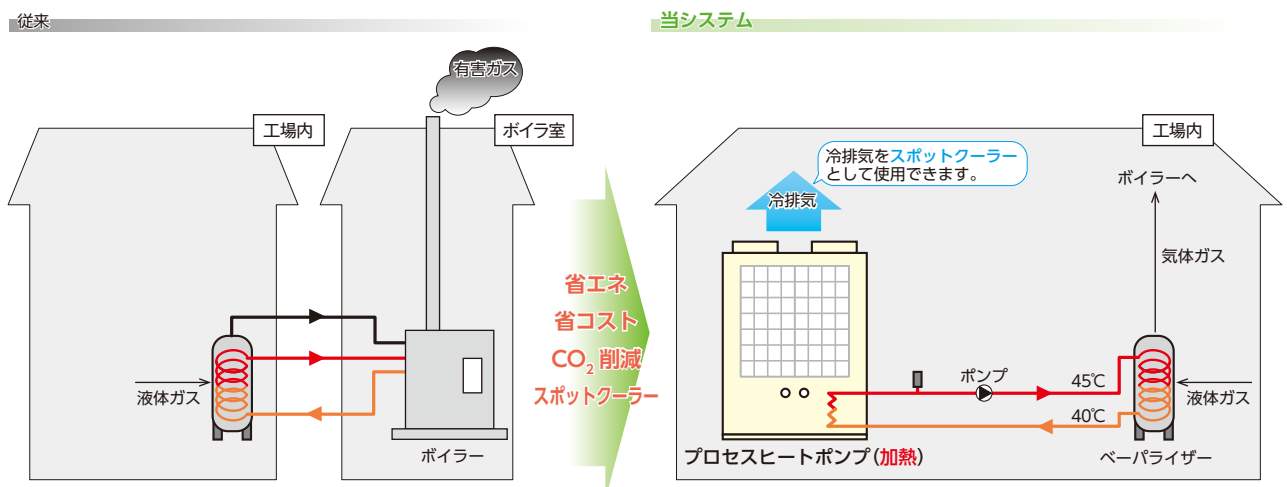
用途例：農業ハウス、野菜工場など **他機種で実績あり**



気化プロセス

ペーパーライザー熱源：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、液化ガスのペーパーライザー熱源として利用できます。

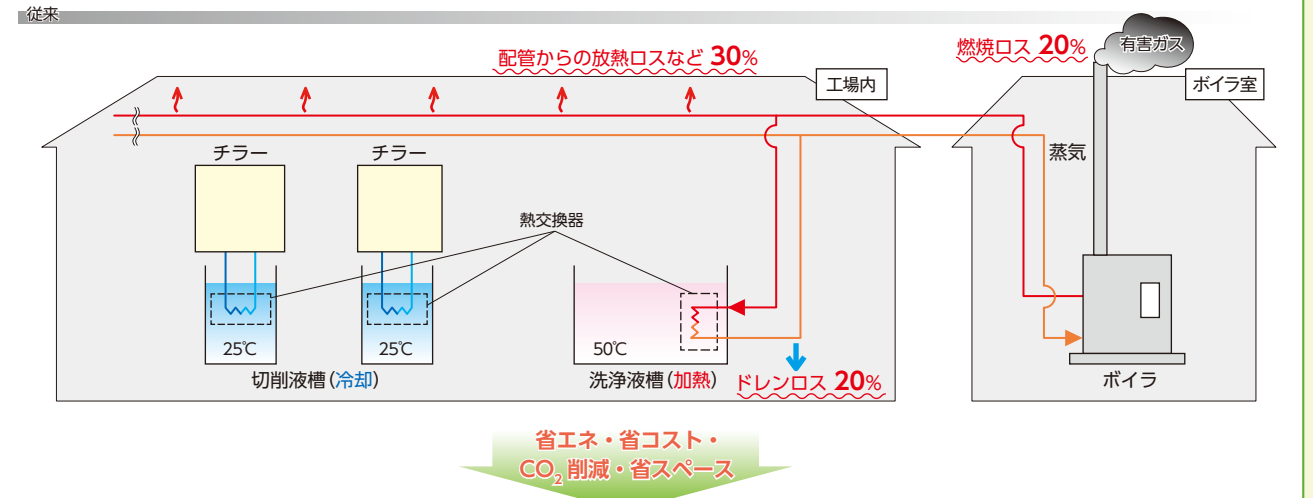
用途例：蒸気ボイラーが必須となるあらゆる工場 **応用例**



切削プロセス + 洗浄工程

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、切削後の洗浄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。

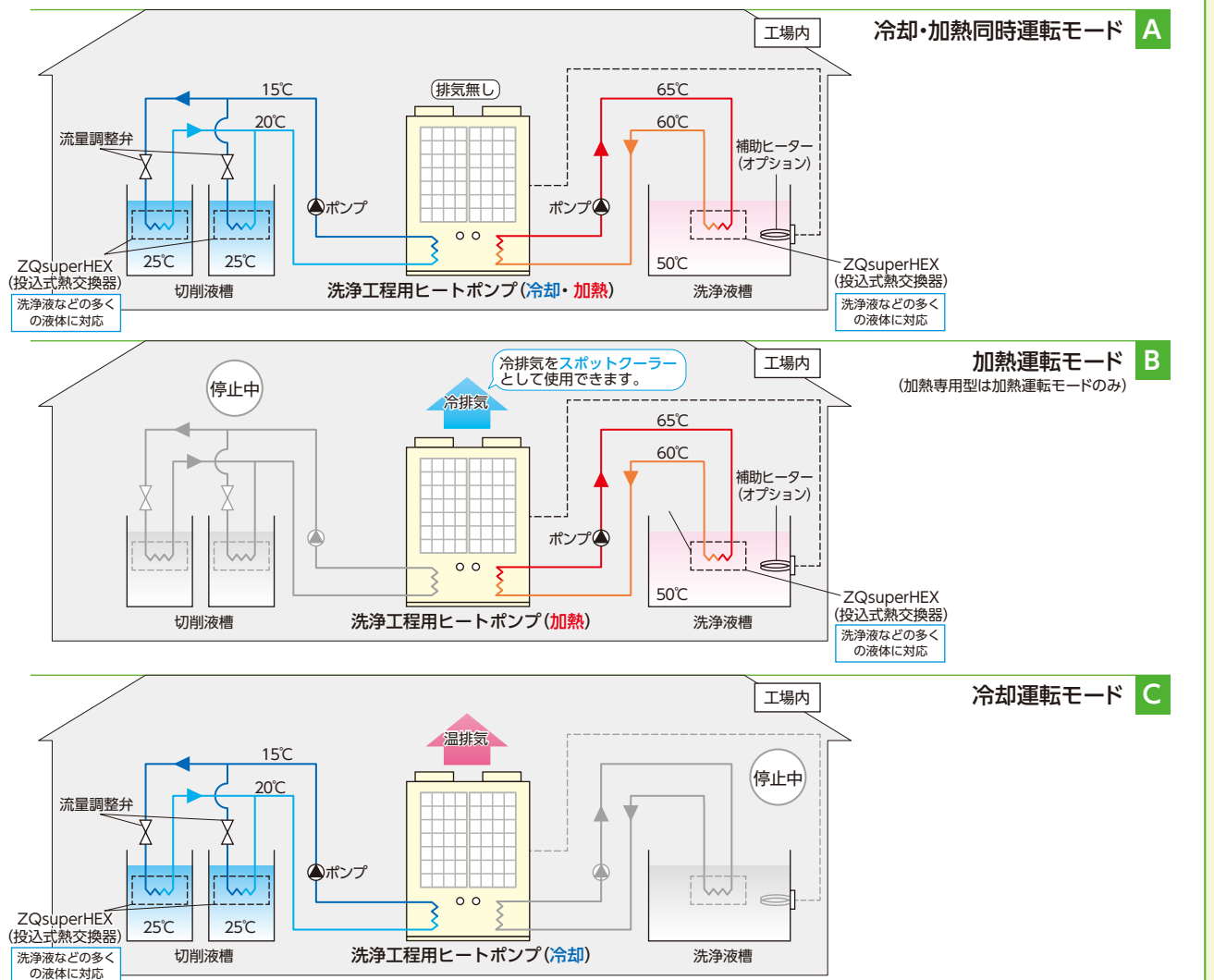
用途例：機械部品切削工場、温度耐久試験など **大手自動車部品工場で多数の実績** **海外事例あり**



当システム

冷却負荷・加熱負荷の有無に対応して、運転モードを切り替えます

インバータによる温度一定制御(出口・入口・タンク) **タイマー設定による沸き上げ制御**



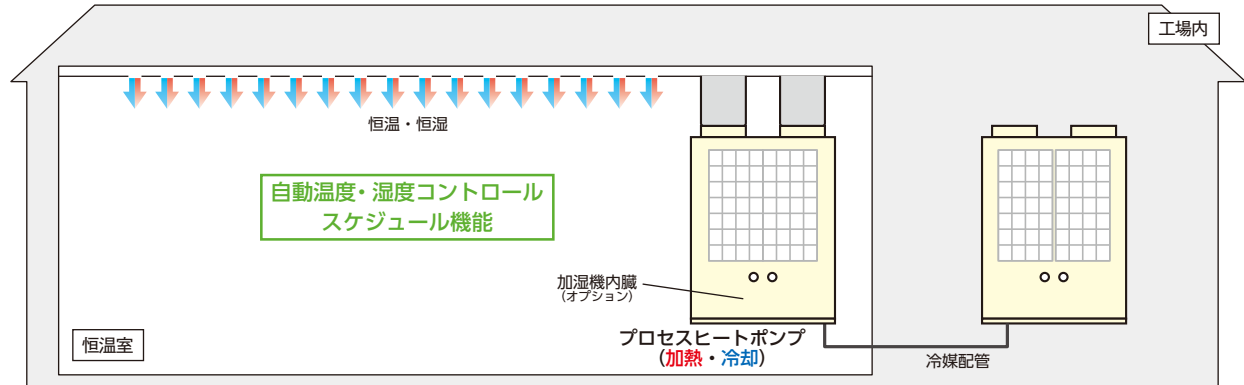
その他、プロセスヒートポンプシステム例

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。

用途例：空調機の恒温・恒湿実験用

実績あり

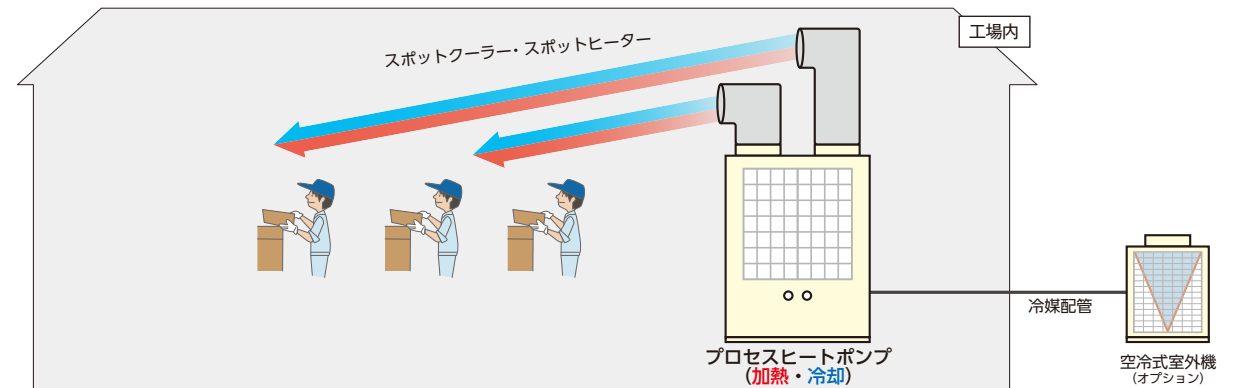


工場用空調

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

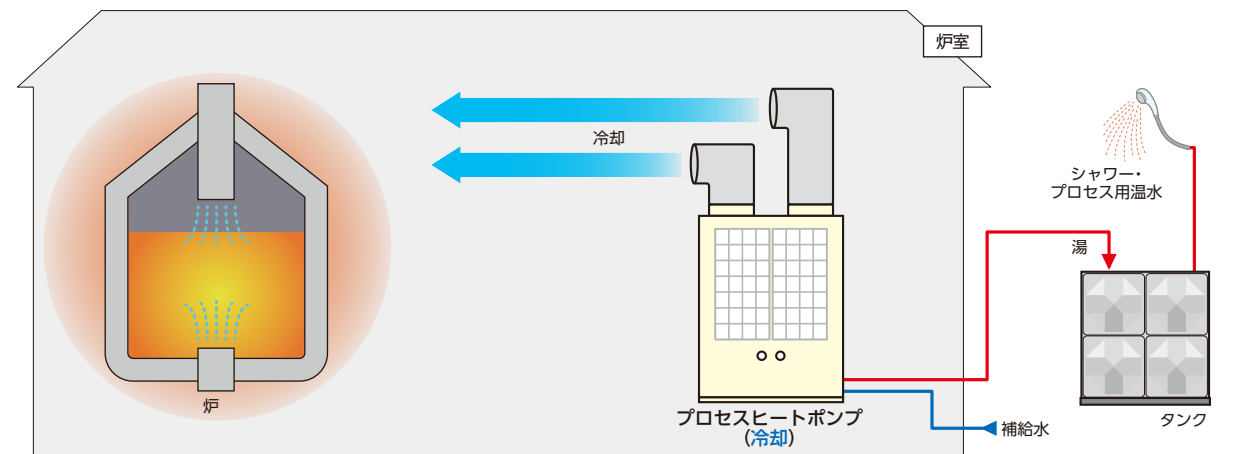


冷却 + 給湯

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)

温水(入口温度 60℃、出口温度 65℃)の循環加温を高効率で実現できます。

型 式	PROHP-6A-H	PROHP-12A-H
呼称馬力	6 馬力	12 馬力
加熱能力*1	kW 22.3	43.5
消費電力	kW 7.6	15.0
加熱 COP*2	2.9	2.9
外形寸法(幅 × 奥行 × 高さ) mm	700×1,300×1,900	700×1,600×1,900
重量	kg 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	kW 22.3	43.5
消費電力	kW 7.6	15.0
加熱 COP*2	2.9	2.9
冷却能力*3	kW 20.5	39.7
消費電力	kW 4.0	7.9
冷却 COP*4	5.1	5.0
排熱回収*5	冷却能力 15.0 加熱能力 21.8	29.1 42.6
消費電力	kW 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	kg 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质は JRA 水质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)もごさいます。ご相談ください。