

ヒートポンプ給湯システム

高効率なヒートポンプ給湯機による給水又はヒートポンプ給湯機 + ボイラを組合わせる事で、使い勝手を損なわず、更なる省エネルギー化を実現することが可能です。



遠心脱水型コンテナ洗浄機

業務用部門におけるエネルギー需要の中で、給湯用途が占める割合は比較的大きく、洗浄業界でもリンス工程や洗浄液加温用ボイラへの給湯など多岐に渡ります。今回ご提案するヒートポンプシステムの高効率化により、洗浄機業界においても省エネルギー対策や地球温暖化対策に大きく貢献することが可能です。高効率なヒートポンプシステムの普及促進が現状の課題となっています。

燃烧式給湯機（**ボイラ**）の効率は限界まできている。

更なる省エネルギーが難しい

- ・ランニングコストの低減が難しい（原油高騰の影響も直撃）
- ・CO₂排出量の削減が難しい

対応策

高効率な**ヒートポンプ給湯機**による給水又は**ヒートポンプ給湯機 + ボイラ**を組み合わせる事で、使い勝手を損なわず、更なる省エネルギー化 を実現することが 可能です。

ボイラの特徴

高出力、瞬発力、省スペース、
低イニシャルコスト



ボイラ

+

業務用エコキュート、

ヒートポンプ給湯機の特徴

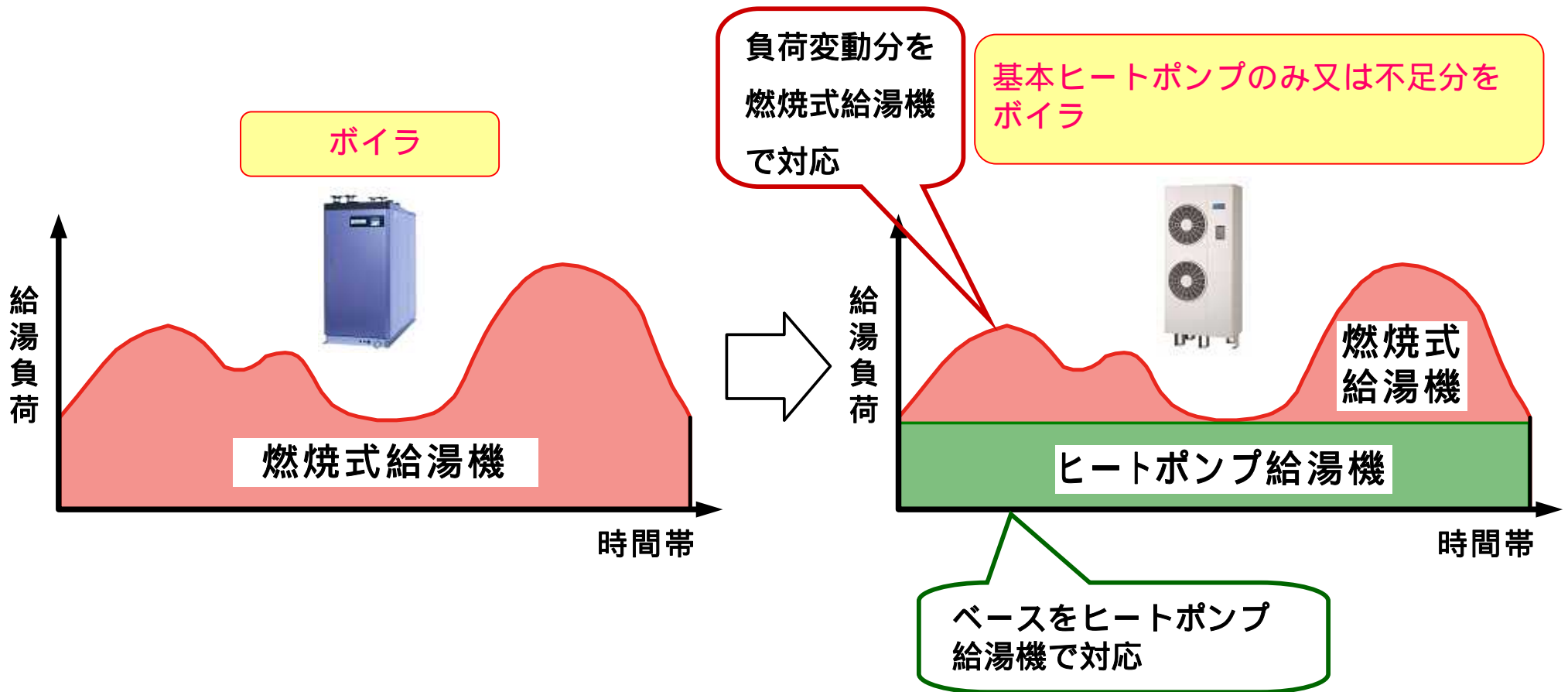
高効率、CO2排出量削減、環境保全、高温出湯、
低ランニングコスト、安全、クリーン



業務用エコキュート

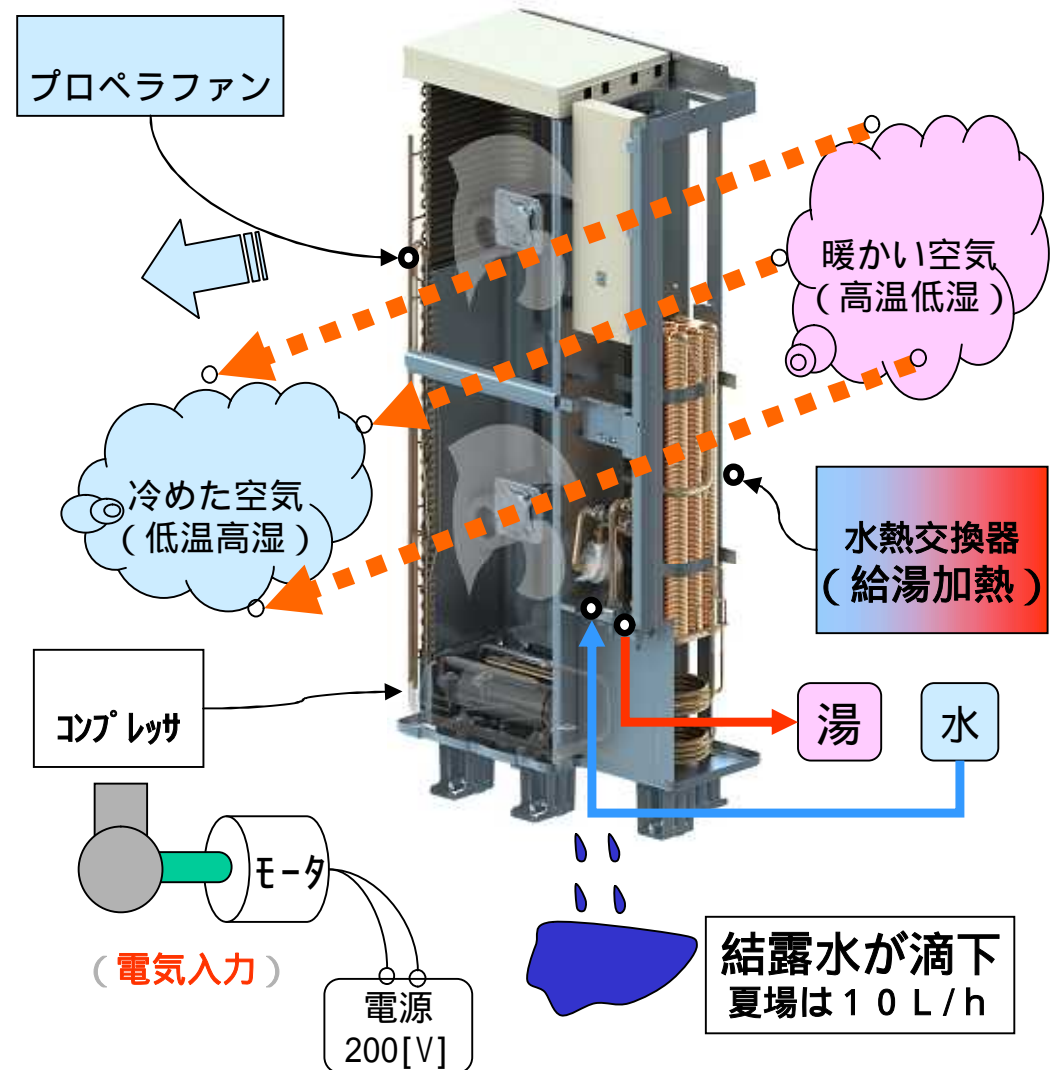
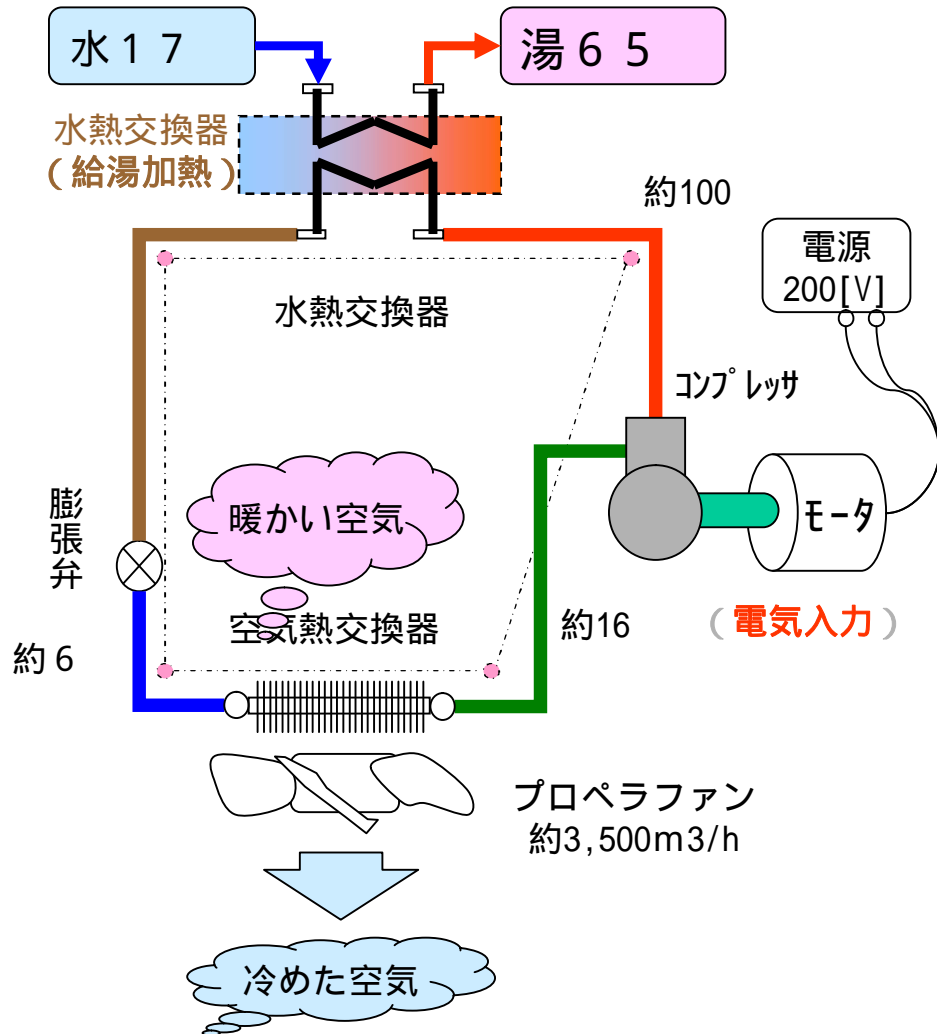
ヒートポンプ給湯機

比較イメージ図

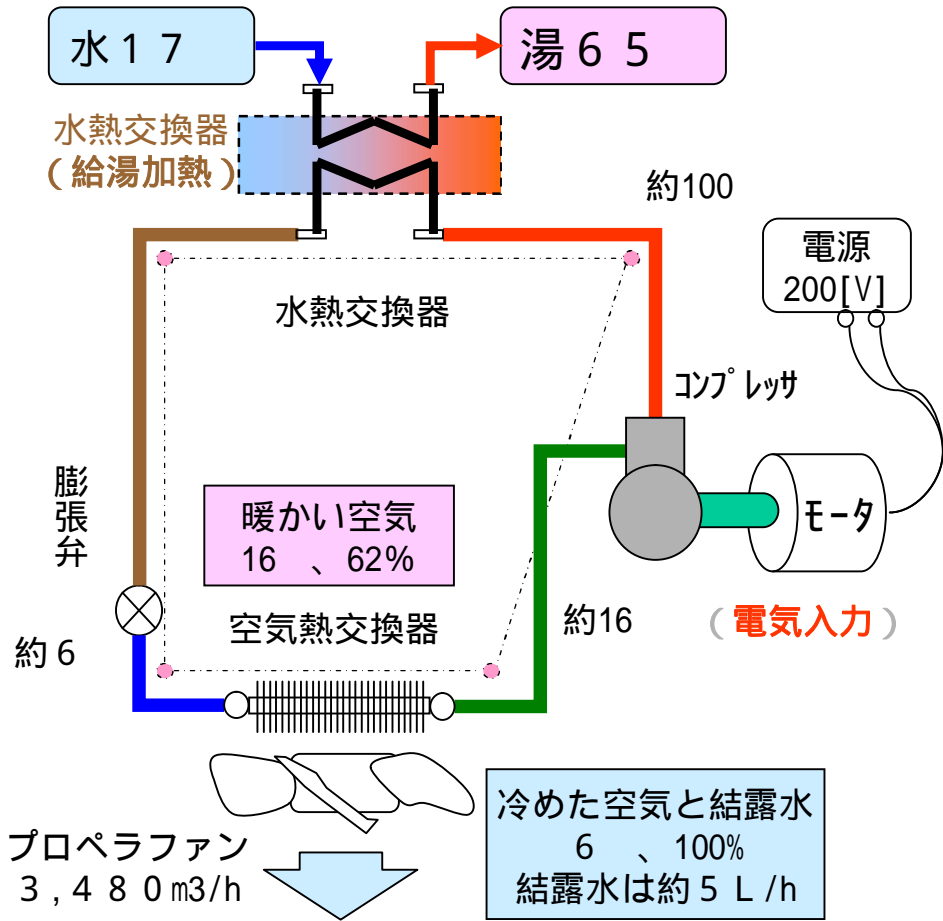


ヒートポンプ式給湯機の構造（構成部品と役割の概要）

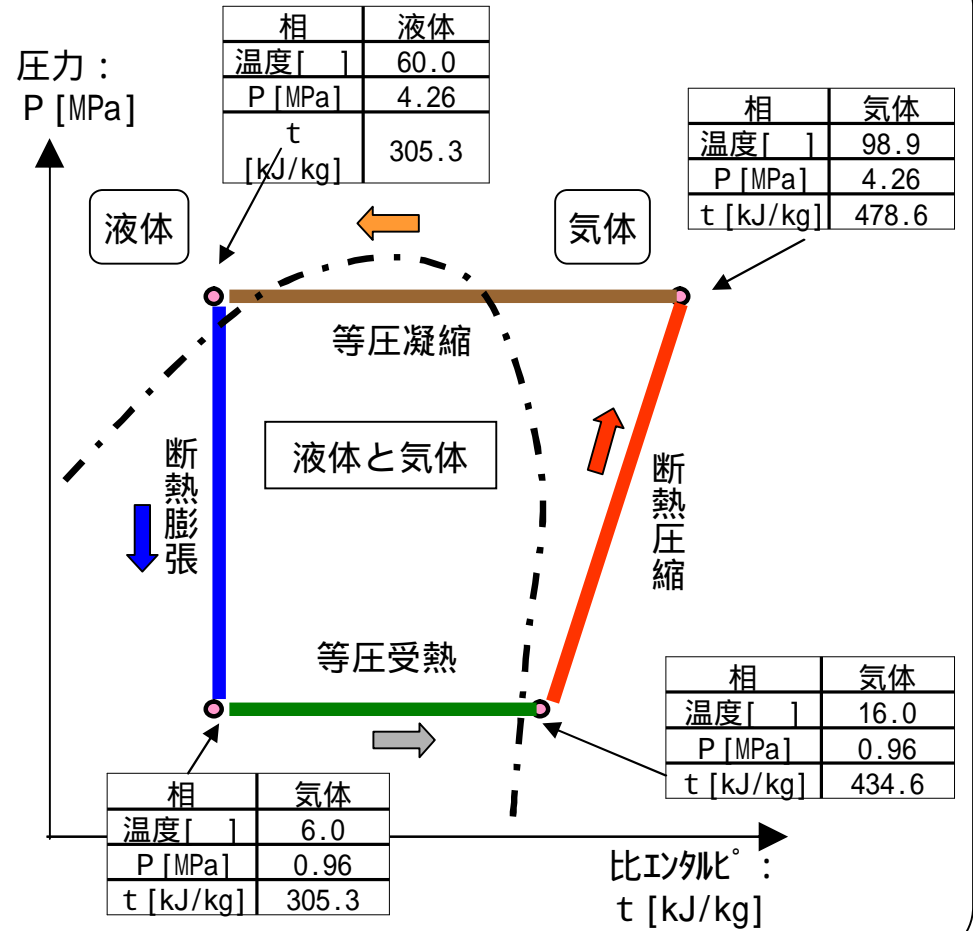
ヒートポンプ給湯機の内部構造



ヒートポンプ式給湯機の基本動作概要



モリエル線図 (R410A冷媒の圧力・温度・比エンタルピー) (外気温度16℃で想定)



区間	冷媒の循環区間での変化状態			温度	圧力	熱量
	液体	膨張弁を通過して気化させる	気体	6	低圧	-
	気体	空気熱交換器を通過して温度上昇 (結露水)	気体	16	低圧	増加
	気体	コンプレッサで圧縮し高圧高温 (電気入力)	気体	98	高圧	増加
	気体	水熱交換器を通過して凝縮液化 (給湯加熱)	液体	60	高圧	低下

業務用エコキュート

仕様(50Hz/60Hz)

加熱能力:24.7kW/28.6kW(90 出湯、年間平均気温)

消費電力:7.5kW/9.0kW

基本的に3000L貯湯タンクとセット(500L~3000L)

特長

- ・自然冷媒CO2を使用
- ・COP3.8 / 3.7(定格条件)
- ・90 の高温出湯
- ・外気温度-15 まで使用可能



3000L貯湯タンク

熱源機

エコキュートとは？

自然冷媒であるCO2冷媒を使用した
ヒートポンプ給湯器の愛称です。

(関西電力の商標)

- ・年間COP3.0以上(JRA基準)
- ・騒音値:45dB以下(条件付で数値以上の機器も可)

ヒートポンプ給湯機

仕様(50/60Hz)

加熱能力:18kW(65 出湯、年間平均気温)

消費電力:4.5kW



特長

- ・専用の貯湯タンク不要
- ・水側耐圧490kPa (5kg/cm²)
- ・代替フロンR410Aを使用
(家庭用ルームエアコンと同じ冷媒)
- ・COP4.0(定格条件)
- ・外気温度-5℃まで使用可能

業務用エコキュート

仕様

加熱能力:40kW/56kW(最大能力)
(65℃出湯、年間平均気温)



特長

- ・循環加熱可能(入水63℃まで)
- ・水側耐圧490kPa (5kg/cm²)
- ・CO₂冷媒を使用
- ・COP4.0(定格条件)
- ・90℃の高温出湯
- ・外気温-15℃まで使用可能

3つのハイブリッド給湯システム

様々な給湯システムに対応可能

エコキュート利用の
システム

蓄熱型・切替式



夜間の格安な電気料金を
利用しメリットを出す

ヒートポンプ利用の
システム

瞬間型



ヒートポンプを長時間
運転させてメリットを
出す

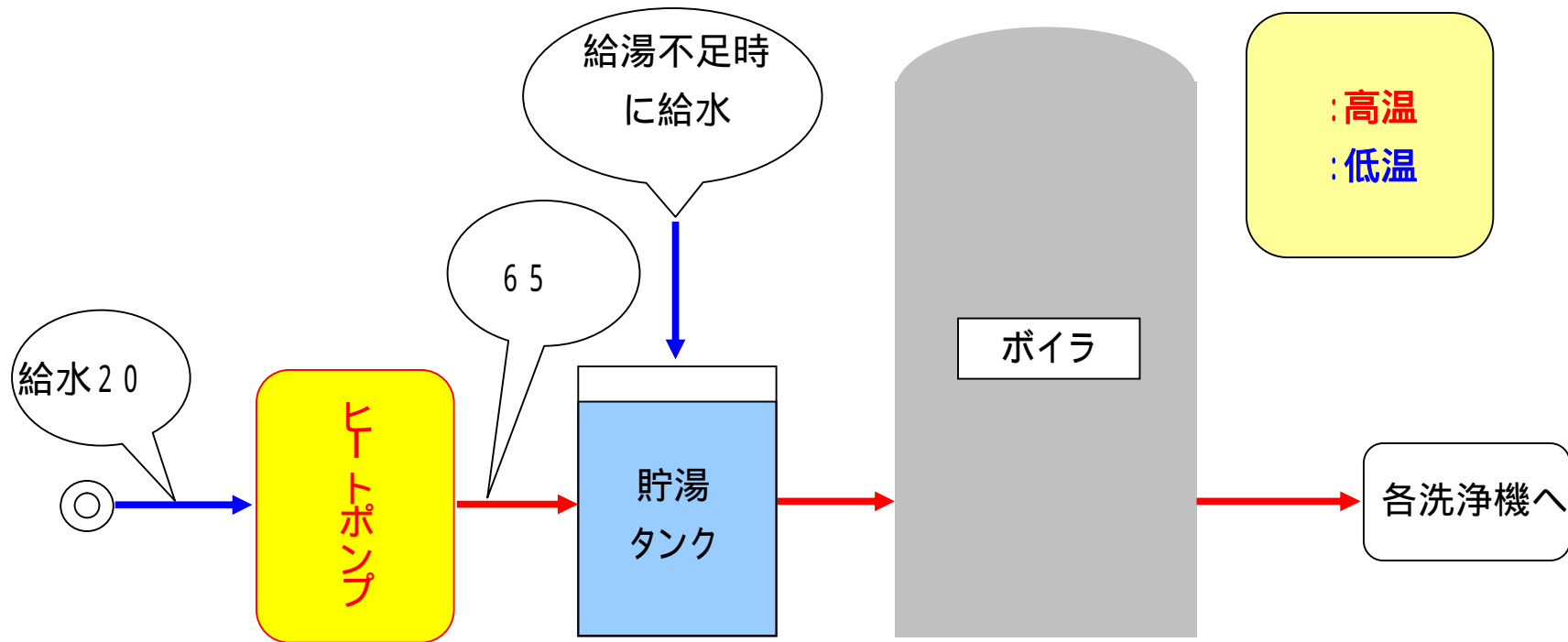
ヒートポンプorエコキュート+
貯湯タンク利用のシステム

蓄熱型・給水予熱式



両方のメリットを
併せ持ったシステム

ボイラー給水へのヒートポンプ導入例



ヒートポンプシステムのポイント

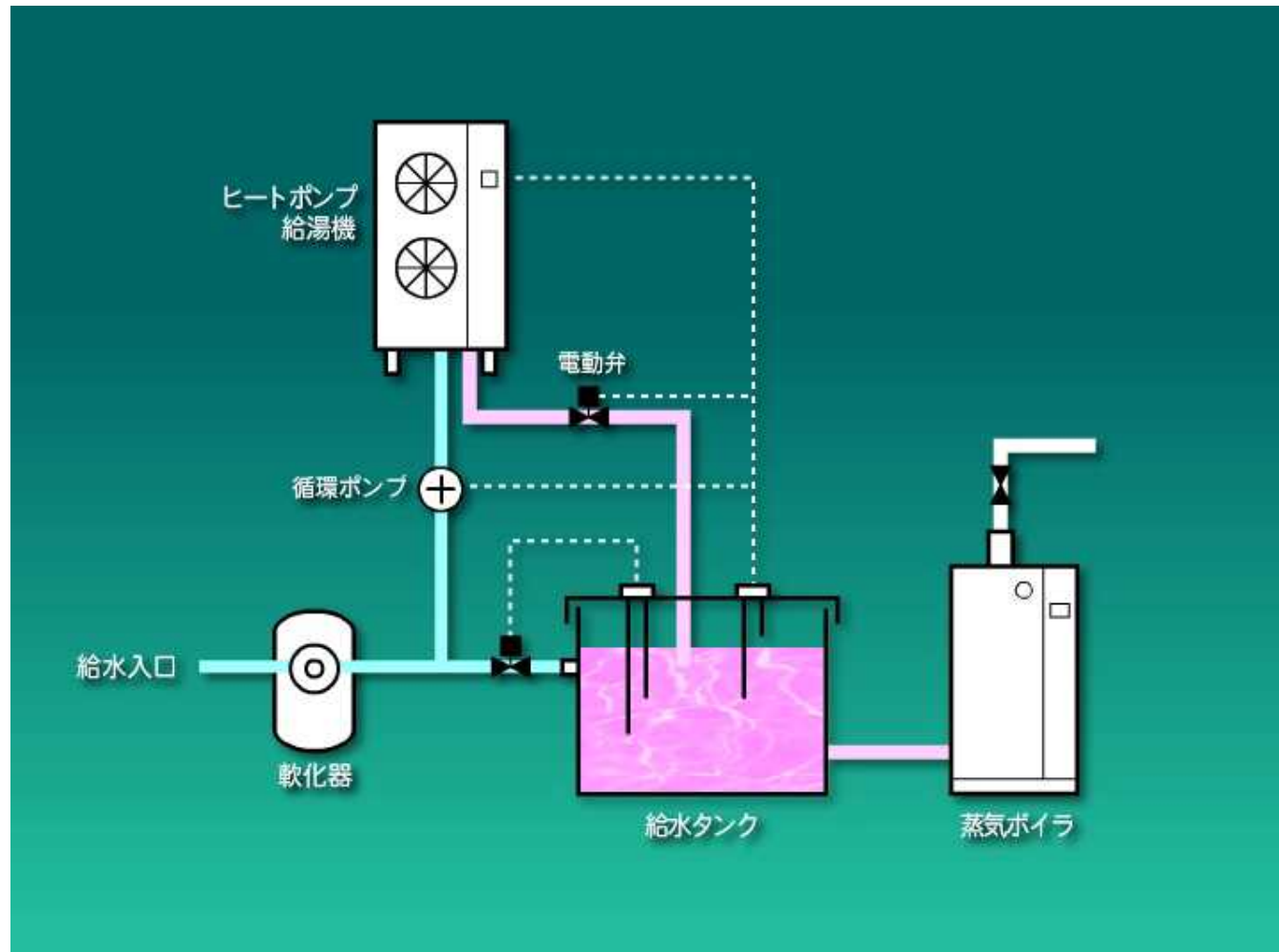
「費用対効果を高める」ために

- 1 . ヒートポンプ・エコキュートの能力を使い切る！
稼動時間を長くするシステムをつくる。
常に「給湯負荷に対して足りない」状況を。
- 2 . 既設設備を最大限利用し、イニシャルコストを低く！
- 3 . 既設設備の効率が悪い・ボイラ稼動時間 8 Hr 以上、
燃料費(単価)の高いユーザーに効果を発揮します。

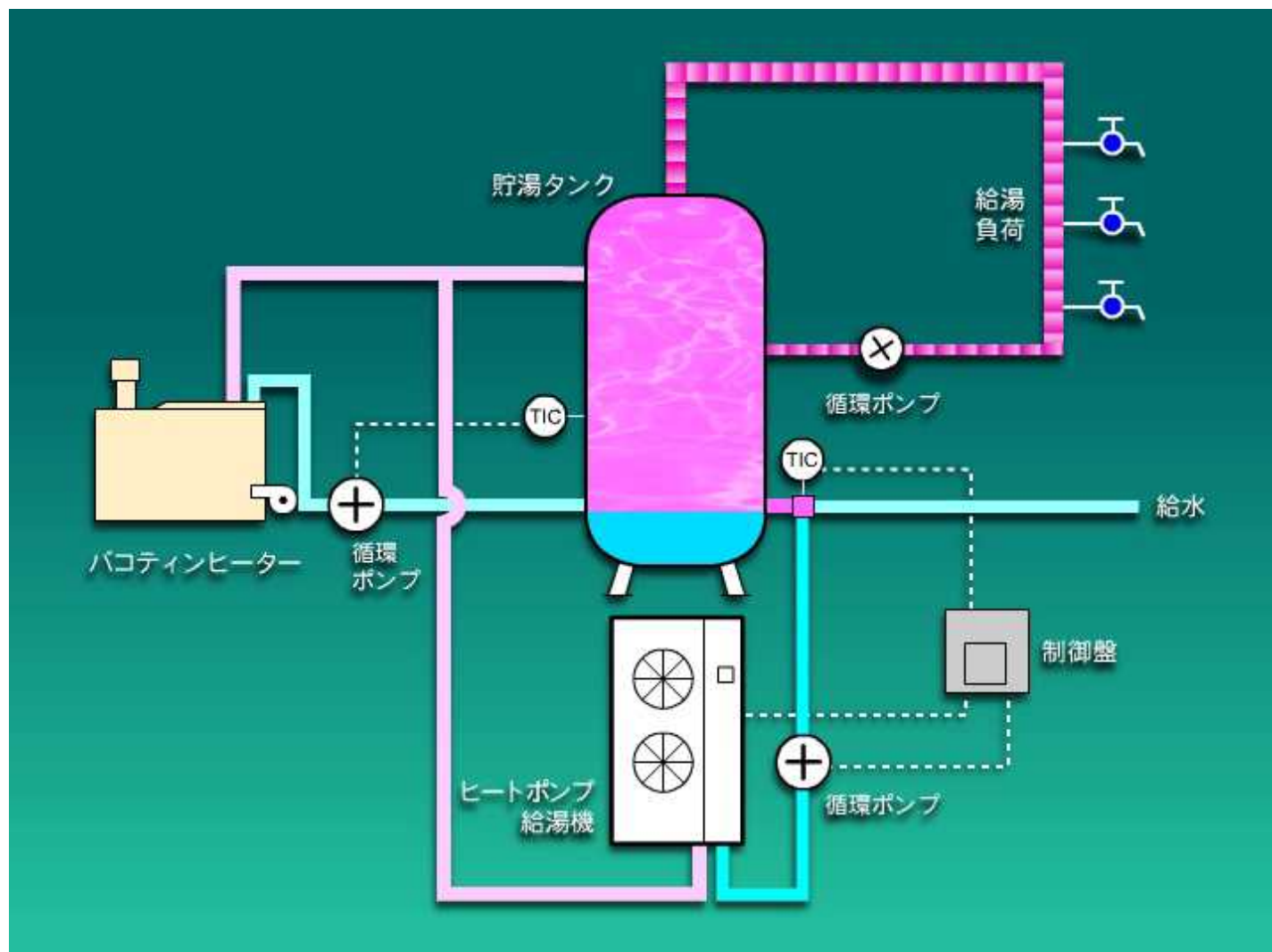
給水タンク利用ハイブリッド蒸気システム

【設備規模】比較的小規模な蒸気システムに適合

【特徴】既設の給水タンクを利用するため、イニシャルコストが安価



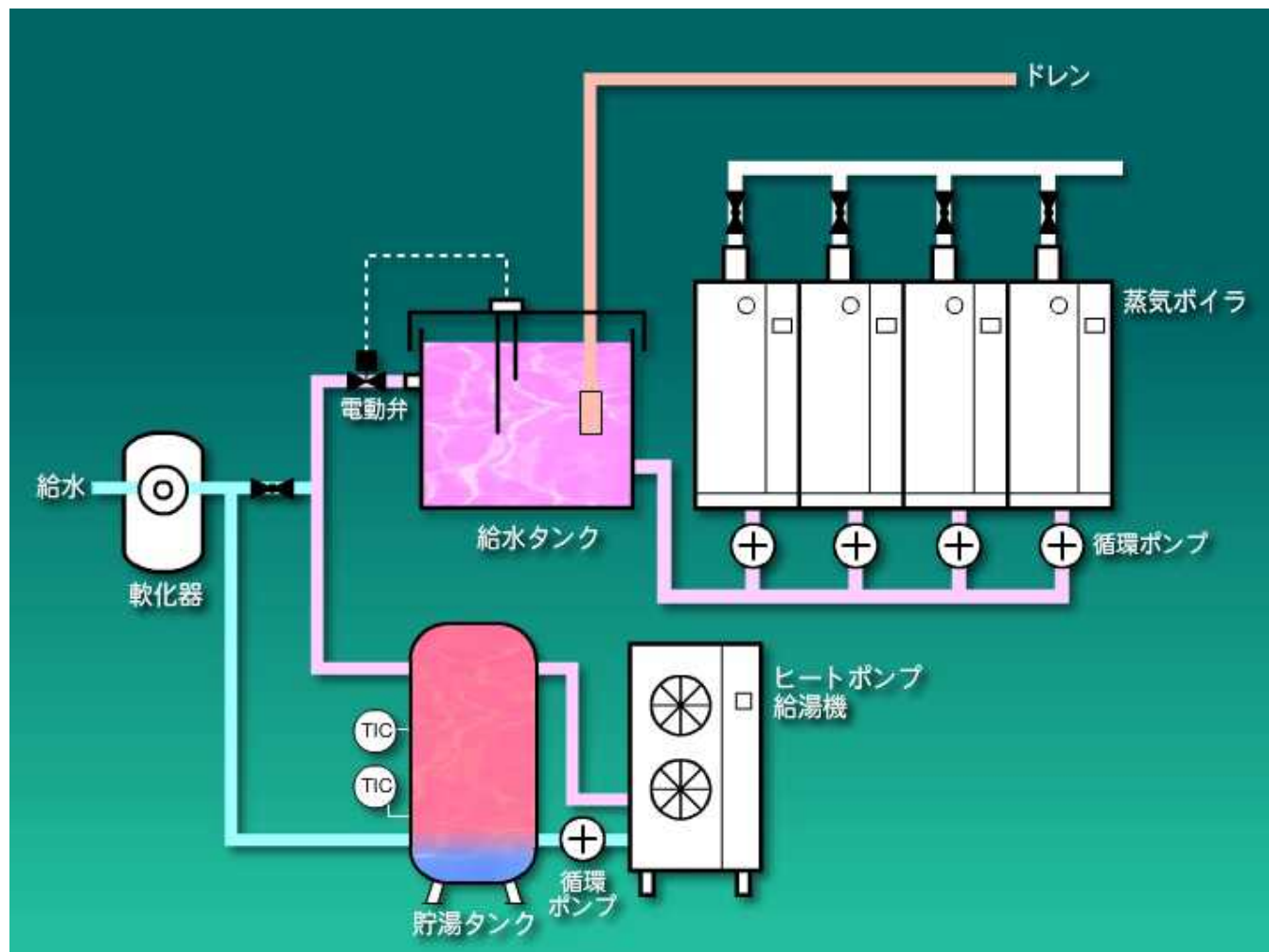
ハイブリッド給湯システム（瞬間型）動画



専用貯湯タンク付きハイブリッド蒸気システム

【設備規模】 比較的小規模から大規模の蒸気システムに適合

【特徴】 ヒートポンプ給湯機の運転時間を長く確保することができ、ランニングコストが大きい。



導入事例と実測データ

HP 1台

【ビジネスホテル / 大阪市】

機器費用・設置工事实績

機器

ヒートポンプ給湯機本体・・・1式

測温抵抗体（温度センサ）・・・1式

循環ポンプ（20LPN6.07S）・・・1式

制御盤・・・・・・・・・・・・・・1式

工事

搬入、据付、配管、保温、試運転・・・1式

ランニングメリット 年間約70万円以上
(冬季運転データのため、更にメリットは増える予定)

実測データ

データ収集期間 H20年12月～H21年2月

HP運転時間 約18時間/1日平均

HP出湯量 約6.6 t /1日平均

HPCOP 3.6

平均気温 4.8

サンブレイン長堀さま給湯使用量 約16 t /1日平均

【お客様料金体系】

電気単価：¥12/kWh、13A単価：¥95/Nm³

CO₂原単位：電気：0.366kg-CO₂/kWh、13A：2.108kg-CO₂/Nm³



導入費用回収年月 2.6年以内

CO₂排出削減量 13 t-CO₂以上/年間

導入事例と実測データ

HP 2台

【スーパー銭湯 / 大阪府】

機器・設置工事実績

機器

ヒートポンプ給湯機本体・・・2式

500L貯湯タンク・・・・・・・・・・1式

測温抵抗体（温度センサ）・・・2式

循環ポンプ（20LPN6.07S）・・・2式

制御盤・・・・・・・・・・・・・・1式

工事

搬入、据付、配管、保温、試運転・・・1式

（配管はSUSにて施工）

ランニングメリット 年間約170万円以上
（冬季運転データのため、更にメリットは増える予定）

実測データ

データ収集期間 H20年1月23日～H20年1月29日

HP運転時間 約15時間/1日平均

HP出湯量 約11t/1日平均

HPCOP 3.6

平均気温 4.6 : 但し室温（HP入口は24.2）

スーパー銭湯給湯使用量 約76t/1日平均

【お客様料金体系】

電気単価：¥11/kWh、LPG単価：¥250/Nm³

CO₂原単位：電気：0.358kg-CO₂/kWh、LPG：3.00kg-CO₂/Nm³



導入費用回収年月 1.8年以内

CO₂排出削減量 37t-CO₂以上/年間

導入事例と実測データ

HP 1台

【工場設備】

機器・設置工事实績

機器

- ヒートポンプ給湯機本体・・・1式
- 循環ポンプ（20LPN6.07S）・・・1式
- 電動弁・・・・・・・・・・・・1式
- HP制御用電極棒・・・・・・・・1式
- 制御盤・・・・・・・・・・・・1式

工事

- 搬入、据付、配管、保温、試運転・・・1式
- （配管は鋼管（内部ライニング）にて施工）

ランニングメリット 年間約58万円
（冬季運転データではあるが、蒸気ボイラ稼動時間による）

実測データ

- データ収集期間 H20年2月2日～H20年2月8日
- HP運転時間 約18時間/1日平均
- HP出湯量 約5.6 t /1日平均
- HPCOP 3.6
- 平均気温 21（室温）

蒸気消費量 約5.6 t /1日平均

【お客様料金体系等】

- 電気単価：¥11/kWh、A重油単価：¥70/L
- CO2原単位：電気：0.452kg-CO2/kWh、A重油：2.71kg-CO2/L



導入費用回収年月 約2.6年（年間試算値）
システム効率 93.7%（蒸気ボイラ単独88%）
CO2排出削減量 約21 t-CO2/年間（年間試算値）

導入事例と実測データ

HP 2台

【工場設備】

機器・設置工事实績

機器

- ヒートポンプ給湯機本体・・・2基
- 循環ポンプ(20LPN6.07S)・・・2基
- 電動弁・・・・・・・・・・・・1式
- HP制御用電極棒・・・・・・・・1式
- 制御盤・・・・・・・・・・・・1式
- 貯湯タンク6t・・・・・・・・1基

工事

- 搬入、据付、配管、保温、試運転・・・1式

ランニングメリット 年間約90万円

実測データ

- HP運転時間 約18時間/1日平均
- HP加熱量 約668kwh/1日平均
- HPCOP 3.8
- 平均気温 19

【お客様料金体系等】

- 電気単価：¥11/kWh、A重油単価：¥66/L
- CO2原単位：電気：0.358kg-CO2/kWh、A重油：2.71kg-CO2/L



導入費用回収年月 約5.5年(年間試算値)
CO2排出削減量 約36t-CO2/年間(年間試算値)

コンテナ洗浄機ランニング比較

