

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	炭酸飲料製造ラインプレ冷却システム
型番	—
会社名	三菱重工サーマルシステムズ株式会社
本社所在地	炭酸飲料製造ラインプレ冷却システム
会社WEBページURL	https://mth.mhi.com
製品紹介ページURL	https://www.mhi-mth.co.jp/catalogue/index.php?mode=browse&contentsNumber=555

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	三菱重工サーマルシステムズ株式会社 営業部 熱ソリューション営業課 TEL:03-6275-6334
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	飲料工場・炭酸飲料の製造プロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：k1）	180	k1/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	36.0	%	
導入事例における費用対効果（年間）	10.6	k1/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	170,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	4,000,000	円/年	

製品・システムの概要

<p>本技術は、炭酸飲料製造プロセスにおけるエネルギー消費量を画期的に削減できるシステムです。 炭酸飲料は炭酸を充填するために製品によっては0℃近くまで製品液を冷やします。この時、従来は0℃以下のブラインを冷凍機で製造し単段で一気に冷却しておりエネルギー消費の多いプロセスとなっておりました。 製品（処理水とシロップの混合液）混合前の水は冷却前30℃近い温度で入水してくるため、効率の良い5℃レベルの冷水で冷やすことで効率の悪いブライン冷凍機の負荷を下げることが可能という点に着目しました。 そこで5℃冷水でプレ冷却し、0℃以下のブラインで本冷却する2段冷却の仕組みを構築いたしました。</p>

先進性についての説明

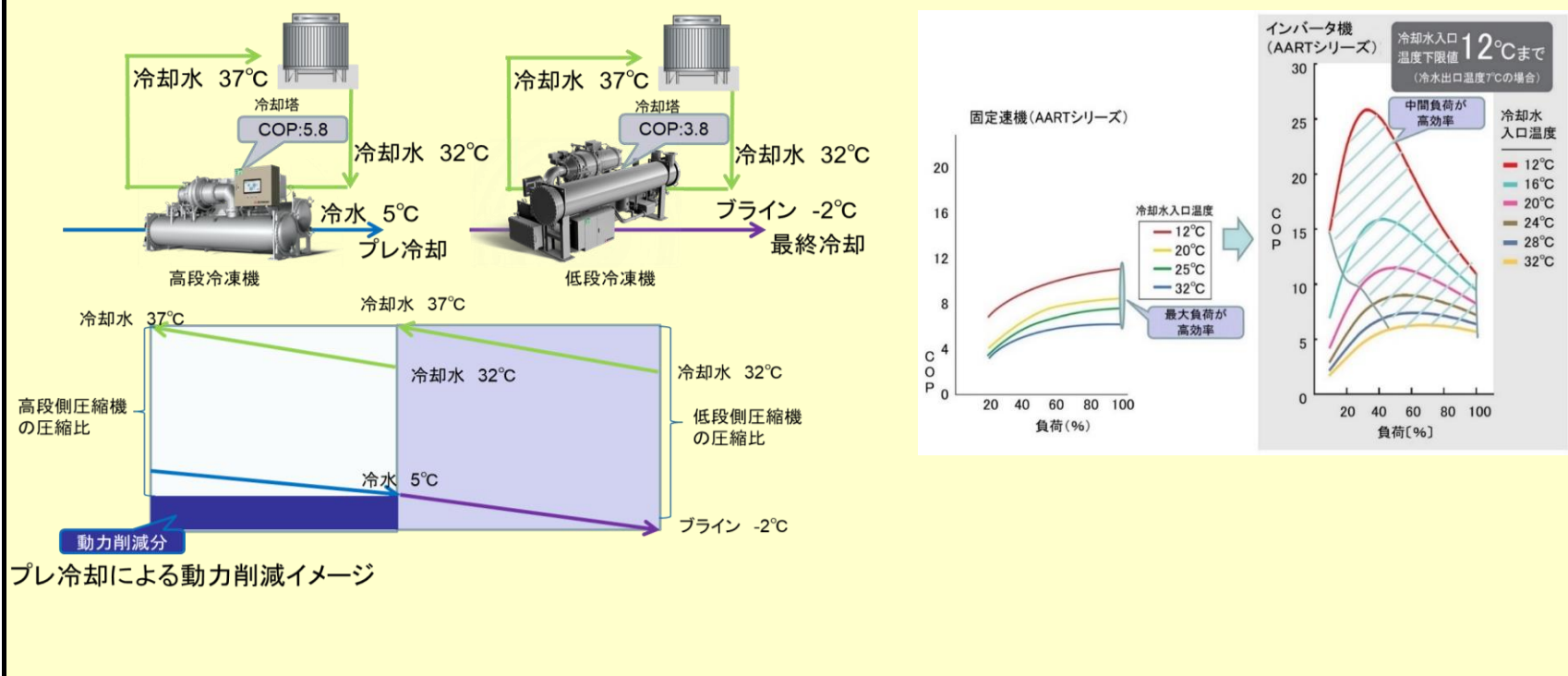
<p>革新的な技術「飛躍的な性能向上が期待できる技術」 20年前の-2℃レベルのブライン冷凍機のCOPは3程度でしたが、技術革新により同様の温度帯のブライン冷凍機のCOPは3.8と25%ほど効率が向上しております。加えて、5℃レベルの冷水の場合COPは5.8程度まで向上するため本システムのようにプレ冷却を組み合わせることで大幅な省エネルギー（図-1）が可能となります。 また、熱源機の最大能力は最大冷却負荷の製品に合わせ選定されますが、製造ラインは製品（ペットボトルのサイズ、製品液種）や季節により冷却温度や冷却熱量が変化するため、熱源機は中間負荷で多くの時間運転します。本技術は熱源機にインバーターターボ冷凍機（図-2）を用いることで製品種別による効率悪化を防ぐことが出来ます。 本技術を適用することで単純な冷凍機更新では得られない大幅な省エネルギー効果を実現します。</p>
--

製品・システムの概要・イメージ図

炭酸飲料製造設備の炭酸充填時の冷却を高効率化させるシステムです。製造設備の大きさや冷却温度、処理水混合比はお客様により異なるため、徹底したヒアリングと調査によりお客様の現状を把握します。調査結果から熱バランス計算、適用時の効果試算、最適な熱源機の提案、工事までワンストップで実施いたします。

図-1 プレ冷却による動力削減イメージ、

図-2 固定速とインバータ冷凍機の性能の違い



導入事例の概要・イメージ図

