



省エネルギーを実現するガス焚吸収冷温水機

これまで見過ごされていた始動・停止の時間とエネルギーを半減

背景・目的

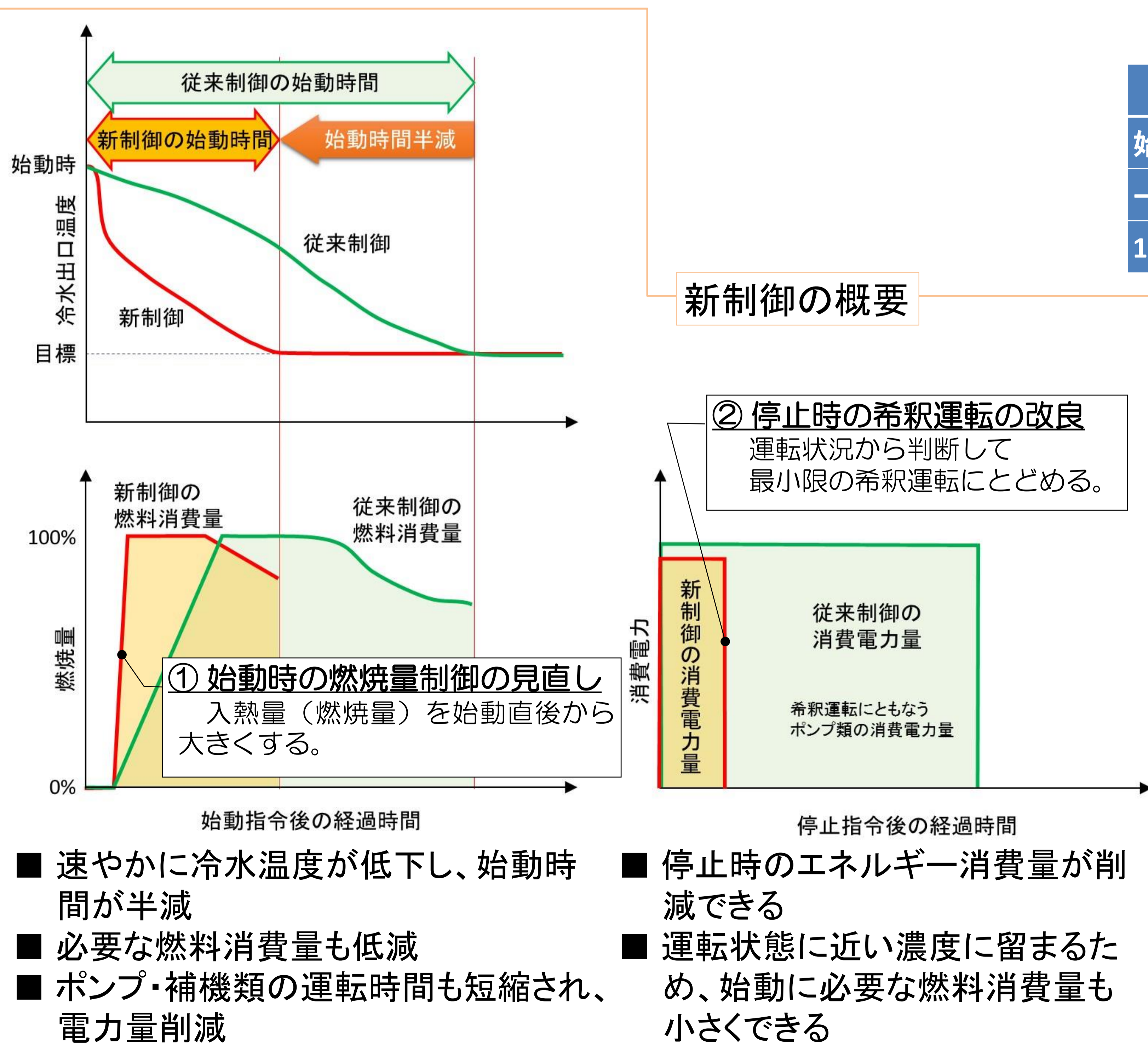
- 吸収冷温水機とは、冷暖房用の冷水・温水を製造する熱源機の一つで、圧縮機を使用せず、冷媒(水)を吸収溶液に吸収させて冷水を作る機械です。吸収冷温水機のうち、吸収溶液の吸収能力を回復させる際に都市ガスの燃焼熱を用いるものを、ガス焚吸収冷温水機とします。
ガス焚吸収冷温水機の操作性の向上と、運転に伴うエネルギー消費量の削減のため、これまで見過ごされていた始動・停止時の制御の改良に取り組みました。

特長

- 始動・停止の時間を半減。これにより操作性を向上しました。
- 省エネ・省コスト・省CO₂を実現
- 納入済みの吸収冷温水機の一部にも適用可能

用途

- 一般的な吸収冷温水機の用途である大規模建物の冷房用または冷暖房用の熱源機
- 吸収冷温水機と電気式の熱源機の両方を採用したガス・電気複合熱源システムでは、より大きな効果を発揮



始動・停止1回あたりの比較例※1

	従来制御	新制御	
始動時間	20分~30分	10分~15分	(▲50%)
一次エネルギー消費量合計※2	587MJ	271MJ	(▲54%)
1回の発停に係るエネルギー費※3	1,140円	525円	(▲54%)

※1 定格冷凍能力527kW(150USRT)、冷凍負荷率55%時の停止および始動時の一例です。機種や停止時の状況によって、効果の値は変化します。
※2 一次エネルギー換算値は、電力を9.76MJ/kWh、ガスを45MJ/m³Nとして試算しています。ガス焚吸収冷温水機のエネルギー消費量には、冷水ポンプ、冷却水ポンプ、冷却塔の消費電力量を含みます。
※3 電気料金は17.96円/kWh、ガス料金は91.05円/m³Nとして試算しています。

従来制御から新制御に変更することで得られる効果の試算結果

年間で911回/4台の発停		従来制御	新制御	削減率
エネルギー消費量	GJ/年	19,365	18,705	▲3%
ランニングコスト	百万円/年	56.8	55.5	▲2%
CO ₂ 排出量	t-CO ₂ /年	973	939	▲3%
		従来制御	新制御	向上率
年間冷房COP(高位発熱量基準)		1.33	1.37	3%

※ 店舗の冷房負荷(空調面積36,285m²)における試算結果です。実際の使用状態によって導入効果は変動します。
(試算条件)
システム構成 吸収冷温水機(定格冷凍能力1,266kW/台)4台・冷却塔4基・冷却水ポンプ(全揚程30m)4基の構成としました。
気象条件 2016年名古屋の外気温度・相対湿度を使用。
エネルギー料金 電気:当社 高圧業務用電力WEプランA、ガス:当社 ビジエネガスプラン4、水道:名古屋上下水道局
エネルギー原単位・CO₂排出原単位 電気:昼間(8~22時):9.97MJ/kWh、夜間(22時~8時):9.28MJ/kWh、0.482kg-CO₂/kWh
ガス:45MJ/m³N、2.29kg-CO₂/m³N

開発者のひとこと

本制御を搭載したガス焚吸収冷温水機は、荏原冷熱システム(株)より平成29年4月から発売を開始しました。また、既存の荏原冷熱システム製ガス焚吸収冷温水機の一部に対して、平成29年9月より本制御を追加することが可能となりました。
本開発成果の推奨により、ガス焚吸収冷温水機をご使用されるお客さまの省エネ・省CO₂・省コストの実現に貢献してまいります。