

排熱投入型吸収冷温水機「シグマエースジェネリンク1.43シリーズ」

Waste Heat Injection Type Absorption Chiller, Sigma Ace Gene-Link 1.43 Series



省エネルギーとCO₂排出量削減で地球環境に寄与する技術として排熱利用が注目されている。

当社ではガスエンジンコージェネレーションシステムを構成する排熱投入型吸収冷温水機「ジェネリンク」を1998年に開発・販売し好評を得ている。このたび、燃料消費量を従来機種比で最大約8%低減した「シグマエースジェネリンク1.43シリーズ」を開発した。

まえがき

近年、地球温暖化防止対策としてCO₂排出量削減の社会的要求が高まる中、コージェネレーションシステム（CGS）などの排温水を有効利用し、CO₂排出量を大幅に削減する排熱投入型吸収冷温水機が注目されている。

当社では、従来機からの大幅な省エネルギー化を達成した直焚式高期間効率機「シグマエース1.43シリーズ」をベース機として、新規に排熱投入型吸収冷温水機「シグマエースジェネリンク1.43シリーズ（ジェネリンク1.43機）」を開発した。

1 概要

ジェネリンク1.43機の主要機器仕様を表1に、サイクルフロー（冷房）を図1に示す。

ジェネリンク1.43機は、ベース機の「シグマエース1.43シリーズ」に当社従来型ジェネリンク機で培ってきた排熱利用技術を適用することで、優れた省エネルギー性を実現した。これにより、ガス3社が運営する「吸収式グリーン制度（05基準）」にて、エネルギー環境負荷低減機および高期間効率機として認定された。

2 特長

(1) 定格運転時の燃料消費量を30%削減

従来から採用していた蒸発器と吸収器の高性能伝熱管に加えて凝縮器にも高性能管を採用し、さらに溶液循環量を最適化することで、定格効率だけでなく部分負荷効率の向上を図った。これらにより、排温水を利用した場合、燃料消費量特性（図2）が示すように、排温水を利用しない場合と比較して定格運転時で燃料消費量を30%削減した。ま

た、従来機に対しては、上記に加え本体のCOP（Coefficient of Performance）向上により、最大約8%の燃料消費量削減となる。

(2) 優れた部分負荷効率

ジェネリンク1.43機では、冷房負荷に応じて最適な循環量にし、部分負荷効率を向上させるために、3台の溶液ポンプを個別インバータ制御とした。これにより、図2に示すように、部分負荷においても燃料消費量を大幅に削減した。また、燃料を使用せず、排温水のみで冷房運転が可能な排温水単独運転についても最大50%負荷まで可能とした。

(3) ガスエンジンとの組み合わせ機種の多様化

排温水からの熱回収量が従来機種比1.2倍となることから、同容量の吸収冷温水機で、より大きなガスエンジンに対応可能となり、市場でのガスエンジンとの組み合わせ範囲を拡大した。

表1 主要機器仕様
Table 1 Main specifications

項目		ジェネリンク1.43機
冷房COP	熱回収あり	1.86
	熱回収なし	1.30
暖房効率	(熱回収なし)	0.86
冷水	入出口温度 (°C)	15.0 → 7.0
	流量 (m ³ /h·RT)	0.378
冷却水	入出口温度 (°C)	32.0 → 37.6
	流量 (m ³ /h·RT)	1.00
排温水	入出口温度 (°C)	90.0 → 80.0
	流量 (m ³ /h·RT)	0.115
定格運転時燃料削減率 (%)		30
排温水単独運転負荷率 (%)		50

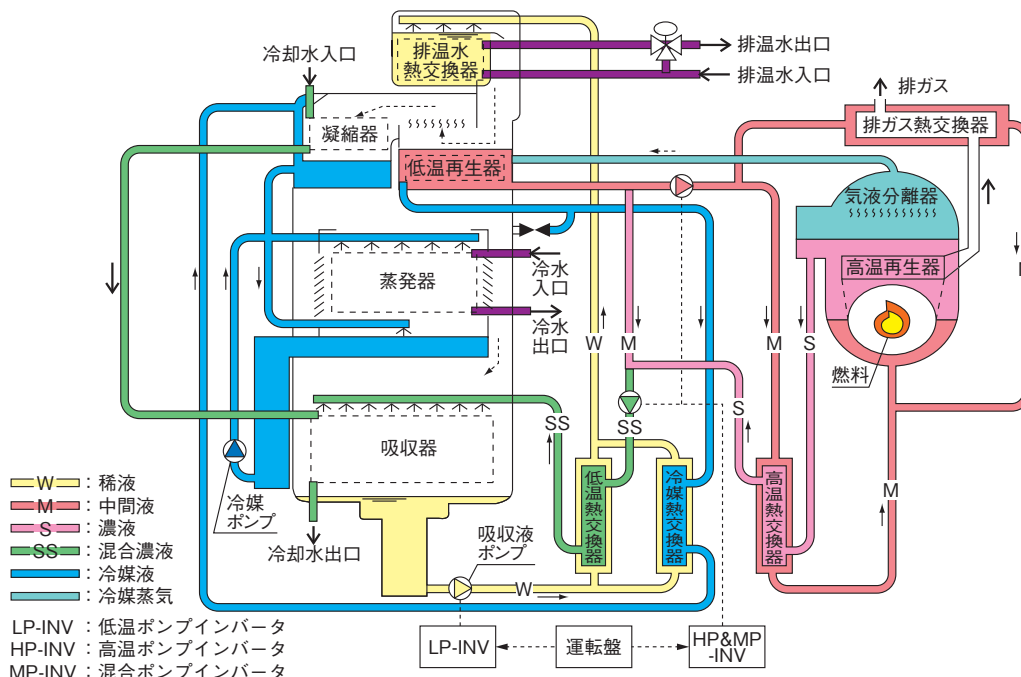


図1 サイクルフロー (冷房)
Fig. 1 Cycle flow (Cooling)

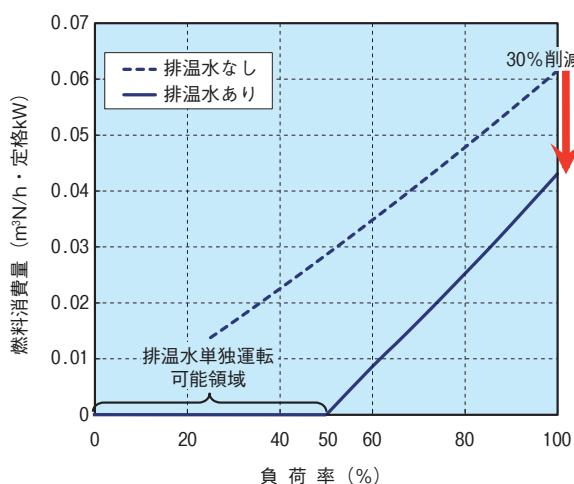


図2 燃料消費量特性 (13Aガス)
Fig. 2 Characteristics of fuel consumption rate

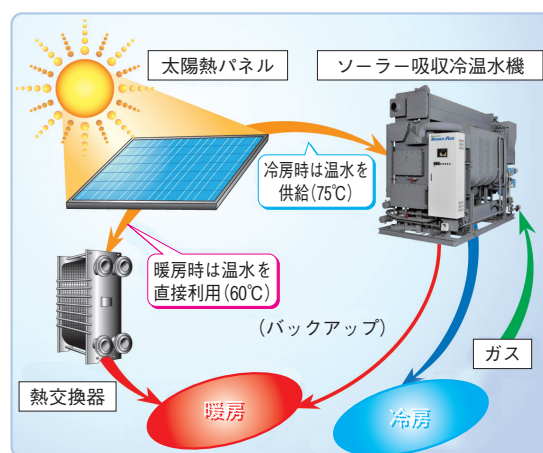


図3 ソーラークーリングシステム
Fig. 3 Solar cooling system

これにより、冷房負荷要求よりも電力負荷要求が大きいシステムに対しても、最適な機種を選定することができ、ガスエンジンの排温水を無駄なく利用することが可能となる。

あとがき

電力分散化によりCGSの需要が増え、そのシステムの多様化が進む現在において、高い省エネルギー性と広い適応範囲を有するジェネリンク1.43機はCO₂排出量の削減に寄与するだけでなく、ランニングコストを大幅に削減するこ

とができるため、CGSに最適な製品である。

また、当社は本技術を応用し、近年、注目を集めている太陽熱利用冷暖房システム(ソーラークーリングシステム)(図3)に最適な吸収冷温水機を、「ソーラー吸収冷温水機」として商品化している。

当社製品が省エネルギーや地球環境保護に貢献できることを切に願うとともに、今後も高効率かつ信頼性の高い吸収冷温水機の開発に注力する所存である。

〔文責 川重冷熱工業(株) 技術総括室 空調技術部 田中 大輔〕

〔問い合わせ先〕

川重冷熱工業(株) 技術総括室 空調技術部
Tel. (077) 564-4111, Fax. (077) 564-4353