

ガスエンジン発電機の廃温水、廃蒸気と都市ガスの3つのエネルギーを冷暖房に最適活用する
コージェネレーションシステム^(*1)により省エネ性を向上
空調用熱源機「温水・蒸気投入型ガス吸収冷温水機」を発売

日立アプライアンス株式会社(取締役社長:山本 晴樹)は、ガスエンジン発電機(以下、エンジン)の廃温水、廃蒸気と都市ガスの3つのエネルギーを最適活用する空調用熱源機「温水・蒸気投入型ガス吸収冷温水機」を製品化し(300~1000USRT^(*2)、8機種)、2012年1月31日から発売を開始します。

従来のコージェネレーションシステム(以下、CGS)は、エンジンの廃温水と都市ガス、あるいはエンジンの廃温水と廃蒸気の2つのエネルギーを冷暖房運転時の熱源としていましたが、本製品では、エンジンの廃温水と廃蒸気、都市ガスの3つのエネルギーを利用できます。廃蒸気は冷熱変換効率^(*3)が高いため、従来のCGS^(*4)に比べて、冷房に使われる年間の1次エネルギー^(*5)消費量とCO₂排出量を約25%低減します^(*6)。また、本製品は、エンジン停止時には都市ガスでバックアップすることが可能なため、従来のCGSでは併設が必要とされたガス吸収冷温水機などの熱源機が不要となり、設置場所の省スペース化が図れます。

(*1)コージェネレーションシステム(CGS):燃料を用いて発電する際に発生する廃熱を冷暖房などの用途に利用するエネルギーシステム。

(*2)1USRT(冷凍トン):0℃、1トンの水を24時間で0℃、1トンの氷にするために取り去る熱量のこと。一般的に米国冷凍トンが使用される。1米国冷凍トン=3,024kcal/h=3,516kW

(*3)熱源と冷房能力のエネルギー比。廃熱を冷房に変換した冷熱変換効率=(廃熱分の冷房能力)/(廃熱回収量)

(*4)エンジンとガス焚ジェネリックを組み合わせたCGSを想定。

(*5)自然界に存在するエネルギー源。石油、石炭、天然ガス等の化石燃料、原子力の燃料であるウランなど。

(*6)算出条件:エンジン廃熱は、ガス焚ジェネリックで回収可能な最大値を想定し、本製品で利用する場合は、廃温水1/2、廃蒸気1/2として計算。この場合は本製品での廃熱による冷房能力は定格の約34%となります。また、空調は冷房負荷率60%で年間冷房運転した場合を想定。冷温水機の仕様は、定格冷水温度 入口15℃→出口7℃、定格冷却水温度 入口32℃→出口37℃のカタログ標準仕様の場合。

■型名および発売時期

	型式 (冷房能力/機種数)	発売時期
「温水・蒸気投入型 ガス吸収冷温水機」	HAU-BWGN300~1000EXAJ HAU-CWGN300~1000EXAJ (300~1000USRT/BWGN,CWGN 各 8機種) ^(*7)	2012年1月31日

(*7)全機種へビーロード対応。CWGNは、溶液・冷媒ポンプメンテナンスバルブ、バックアップ用抽気ポンプ付。

■新製品の主な特長

- 1.廃温水・廃蒸気および都市ガスの3つのエネルギーを最適活用することで省エネ性を向上 **New**
- 2.都市ガスによるバックアップ運転により、ガス吸収冷温水機などの熱源機の併設が不要 **New**
- 3.廃熱を優先して利用する制御を内蔵し、都市ガス使用量を低減 **New**

■需要動向および開発背景

東日本大震災以降、節電への取り組みが急務となる中、電力消費量に占める割合の大きい空調設備の省電力、省エネが求められています。一方、電力の安定供給を目的に自家用発電設備の導入がさらに増加することが予想されます。都市ガスを利用する CGS は、自家発電により買電量を減らすことができると同時に、廃熱を吸収冷温水機で冷暖房に利用することで空調設備における電力消費量を低減できるため、今後、需要が増すことが予想されます。

このような状況のもと、当社は、エンジンの廃温水と廃蒸気および都市ガスの3つのエネルギーを最適活用し省エネ性を向上させた「温水・蒸気投入型ガス吸収冷温水機」を製品化しました。CGS において、廃熱を高効率に冷暖房に変換することで省エネ、省 CO₂ に貢献することができます。

■添付資料

空調用熱源機「温水・蒸気投入型ガス吸収冷温水機」の詳細説明
製品の仕様

■取扱事業部・照会先

日立アプライアンス株式会社 空調事業部 大型冷熱本部 営業技術部〔担当:浅沼〕
〒105-0022 東京都港区海岸一丁目 16 番1号(ニューピア竹芝サウスタワー)
電話 03-6403-4500(ダイヤルイン)

以上

(添付資料)

■空調用熱源機「温水・蒸気投入型ガス吸収冷温水機」の詳細説明

1. 廃温水・廃蒸気および都市ガスの3つのエネルギーを最適活用することで省エネ性を向上

従来のコージェネレーションシステム(CGS)^(*1)廃熱利用機器として使われている「ガス焚ジェネリンク」は、都市ガスとエンジンの廃温水の2つのエネルギーを冷暖房の熱源として利用しているのに対し、「温水・蒸気投入型ガス吸収冷温水機」は、都市ガスとエンジンの廃温水、廃蒸気の3つのエネルギーを冷暖房の熱源として利用できます。

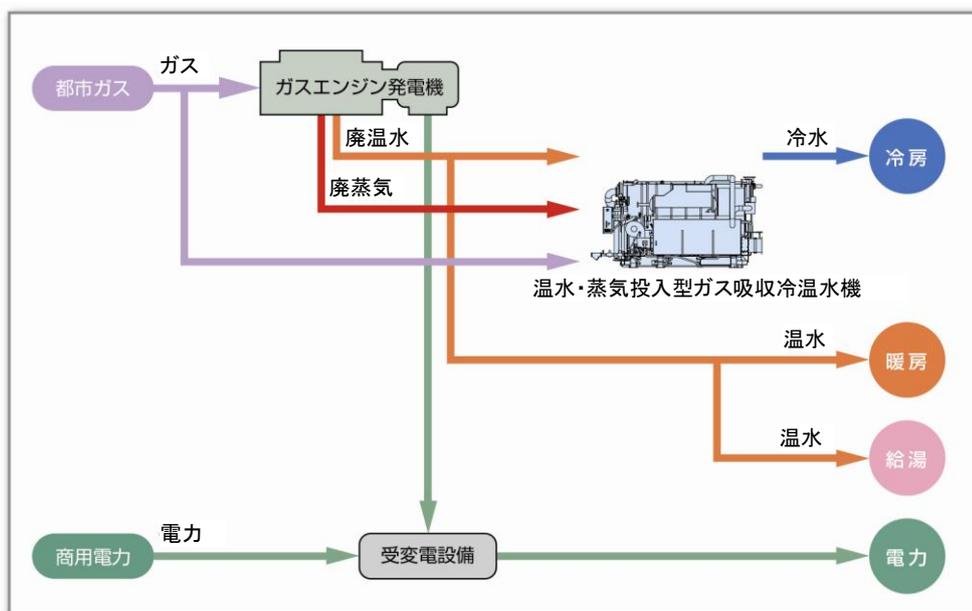


図 1. 「温水・蒸気投入型ガス吸収冷温水機」を使用した CGS 例

また、吸収冷温水機における廃温水の冷熱変換効率^(*2)は0.7~0.8^(*2)程度であるのに対し、廃蒸気の冷熱変換効率は1.43^(*3)程度と高いため、たとえば、廃熱の2分の1を廃蒸気で熱回収するCGS^(*4)では、全量温水回収する場合に比較して約1.36倍の冷房能力^(*5)を得ることができます。

このため、エンジンの廃熱を全量廃温水で回収するCGS^(*6)に対し、本製品を使用したCGSは、冷房に使われる年間1次エネルギー^(*7)およびCO₂排出量を約25%削減^(*8)します。

(*1)コージェネレーションシステム(CGS):燃料を用いて発電する際に発生する廃熱を冷暖房などの用途に利用するエネルギーシステム。

(*2)(*3)当社標準機の場合。

(*4)廃温水と廃蒸気の熱量比は、ガスエンジン発電機の機種によって異なります。

(*5)廃熱による冷房能力。冷水温度15→7℃、冷却水温度32→37℃のカタログ標準仕様の場合。

(*6)エンジンとガス焚ジェネリンクを組み合わせたCGSを想定。

(*7)自然界に存在するエネルギー源。石油、石炭、天然ガス等の化石燃料、原子力の燃料であるウランなど。

(*8)算出条件:エンジン廃熱は、ガス焚ジェネリンクで回収可能な最大値を想定し、本製品で利用する場合は、廃温水1/2、廃蒸気1/2として計算。この場合は本製品での廃熱による冷房能力は定格の約34%となります。また、空調は冷房負荷率60%で年間冷房運転した場合を想定。冷温水機の仕様は、定格冷水温度 入口15℃→出口7℃、定格冷却水温度 入口32℃→出口37℃のカタログ標準仕様の場合。

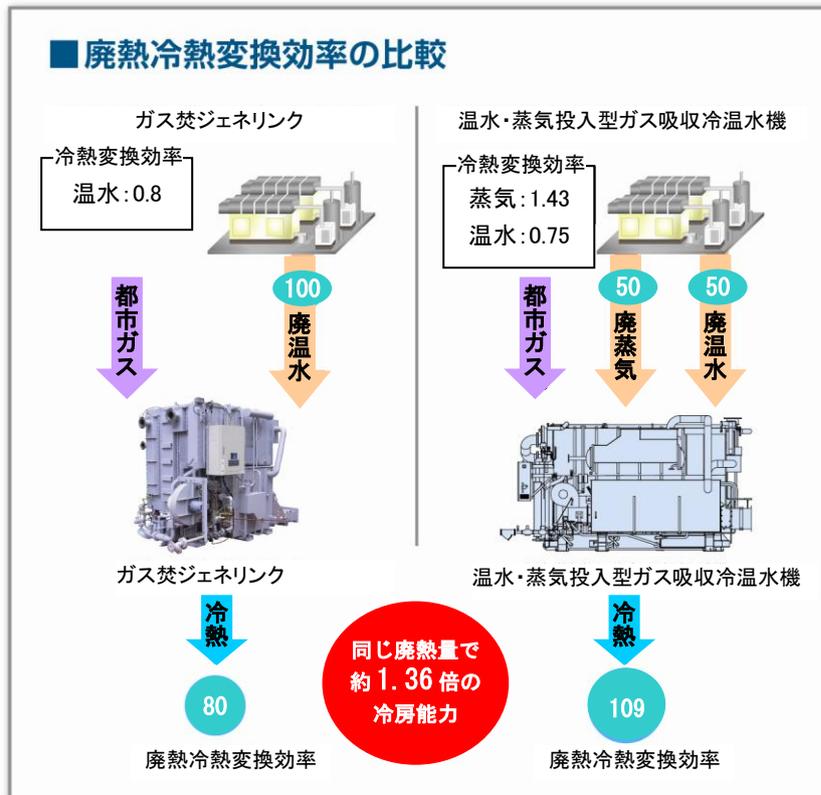


図 2. 廃熱冷熱変換効率の比較

2. 都市ガスによるバックアップ運転により、ガス吸収冷温水機などの熱源機の併設が不要

従来の廃温水と廃蒸気の 2 種類で熱回収する CGS においては、廃温水専用の「低温水一重効用吸収冷凍機」と廃蒸気専用の「蒸気吸収冷凍機」を組み合わせる方式か、あるいは、廃温水と廃蒸気の 2 種類を熱回収する「蒸気焚ジェネリンク」が使用されています。これらの方式では、エンジンが停止した場合でも冷暖房運転が行なえるようにするためには、蒸気ボイラーやガス吸収冷温水機などの熱源機の併設が必要となります。本製品は、都市ガスによるバックアップ運転を自動で行い冷暖房能力を確保するため、蒸気ボイラーやガス吸収冷温水機などの熱源機の併設が不要となり、設備工事のコスト削減や設置場所の省スペース化を実現します。

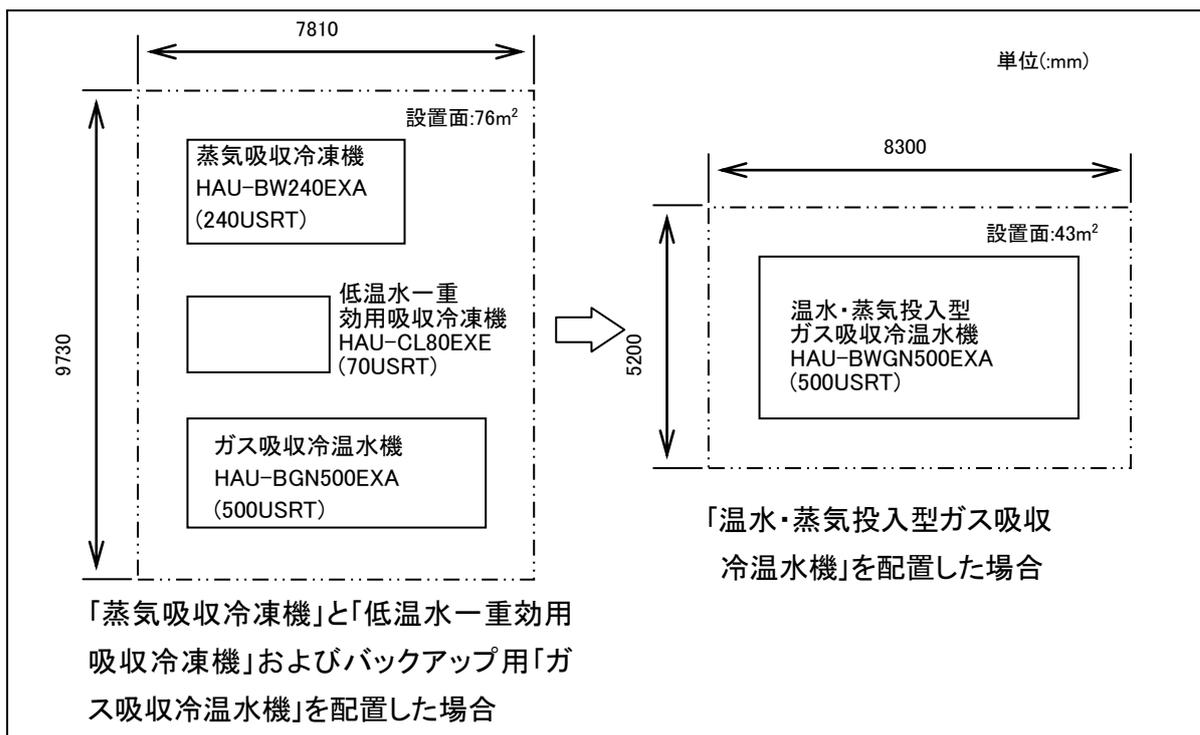


図 3. 設置スペースの比較例

3. 廃熱を優先して利用する制御を内蔵し、都市ガス使用量を低減

本製品は、廃温水・廃蒸気を優先して利用する制御を内蔵し、ガス消費量を削減します。冷房負荷率 61%(*9)以下では都市ガスを使用しない廃熱単独運転が可能です。

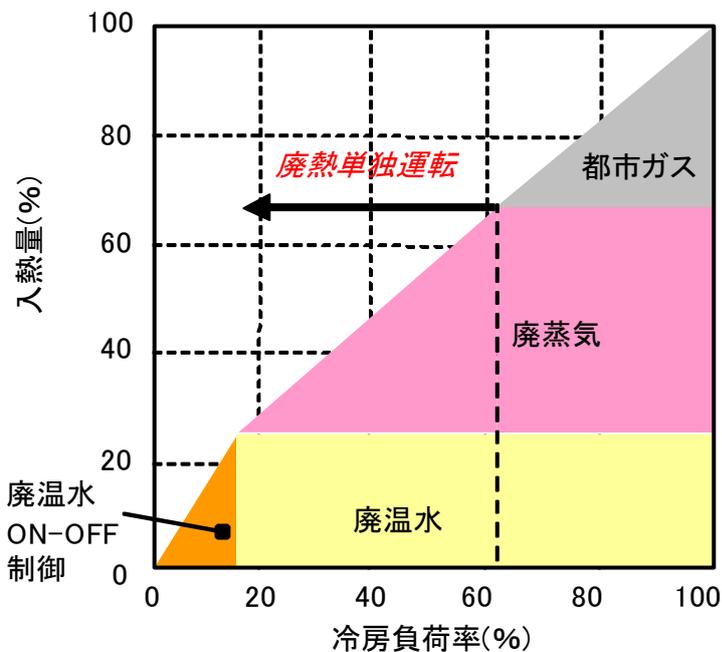


図 4. 廃温水・廃蒸気の優先利用(*10)

(*9) 本特性は、組み合わせるガスエンジン発電機の機種によって異なります。

(*10) 廃温水温度 入口88℃→出口83℃、廃蒸気圧力784kPa(G)のカタログ標準仕様の場合。

■コージェネレーション廃熱利用「温水・蒸気投入型ガス吸収冷温水機」の主な仕様

項目		内容
冷房能力		1,055kW(300USRT)~3,516kW(1,000USRT)
暖房能力		844kW~2,695kW
冷水温度		入口 15°C → 出口 7°C
冷却水温度		入口 32°C → 出口 37°C
廃蒸気回収量		511kg/h~1,702kg/h
廃温水回収量		211kW~703kW
13A ガス消費量 [発熱量 45.0MJ/m ³ N]	冷房廃熱有	1.02kW/USRT
	冷房廃熱無	2.61kW/USRT

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
