

ジェネリンク(コージェネレーション等の廃熱利用)について

三善 信孝

大型冷凍機事業部

1. はじめに

当社は、日立アプライアンス(株)と米国ジョンソンコントロールズインクの合弁会社で、総合空調のグローバルトップカンパニーを目指し、2015年10月1日より事業を開始している。ジョンソンコントロールズインクと日立の双方がアジア太平洋、北米、欧州地域に有する世界的な製造販売網を活用してグローバルに事業を展開し、これまで以上に迅速に、スマートに、効率的にお客様の空調ニーズに応えたいと考えている。

国内市場での機器提供については、業務用空調機器は日立アプライアンス(株)、家庭用エアコンについては日立アプライアンス(株)と日立コンシューマ・マーケティング(株)が従来どおり行い、大型冷熱製品(ジェネリンク・吸収冷凍機・ターボ冷凍機)については当社が機器の製造および提供を行う。

本稿で紹介するジェネリンクは、コージェネレーションシステム等からの廃熱を利用し冷水を製造するものである。当社の各種ジェネリンクについて、その特徴や用途等について以下に記す。

2. ジェネリンクについて

各種ジェネリンクの比較を表-1に示す。都市ガスを燃料とするジェネリンク(標準)を1996年に発売し、今まで多くを納入してきた。近年、多様化した顧客ニーズに応えるため、多くの新しいジェネリンクを製品化した。以下、これらの各種ジェネリンクについて概説する。

2-1 ジェネリンクmini

中小型ビルにおける発電容量と冷房能力の最適な組み合わせを想定し、発電容量35kWマイクロコージェネレーションの廃熱を過不足なく1対1で回収できる冷房能力60USRTのジェネリンクminiを開発した。このシリーズの冷房容量を60~100USRTとし、120USRT以上の上位ジェネリンクシリーズとつなげた。2012年に発売したジェネリンクminiは、マイクロコージェネレーション廃熱利用の次に太陽熱利用の納入実績が多い。

2-2 ジェネリンク

発電容量のより大きなガスエンジンの導入計画に対応できるよう、2013年に廃熱回収増加型(ガス削減率40%)を発売し、従来のガス削減率25%との2本立てで対応可能とした。

2-3 温水・蒸気ジェネリンク

温水・蒸気ジェネリンクは、ガスエンジンからの廃熱を廃温水と廃蒸気に分けて利用することで高い冷水変換効率(総合COP1.1)を実現し、運転時間の長い電算センターや国際線ターミナルビル等で運転を行っている。

2-4 節電型ジェネリンク

コージェネレーションによる発電に加え、ジェネリンクの補機動力低減による節電も図りたいとの要望に応えるため、節電型ジェネリンクを発売し2015年竣工のビルで運転を開始している。従来機種に比べ、冷却水流量を約30%削減(0.70m<sup>3</sup>/h・USRT)するとともに、冷却水ポンプ変流量制御も加えることで大幅な節電を達成している。

2-5 蒸気焚ジェネリンク

蒸気焚ジェネリンクは、2006年発売以降、蒸気需要の多い病院や工場、地域冷暖房等で多く使用されている。2013年に新しくシリーズに加えた廃熱回収増加型は、廃温水の利用により蒸気消費量を30%削減し、蒸気消費率2.5kg/h・USRTの達成が可能である。

2-6 2温水回収ジェネリンク

2温水回収ジェネリンクは、温度レベルや熱量の異なる2種類の廃温水(2温水)を、1台のジェネリンクで冷水製造に利用できるようにしたもので、複数存在する廃熱の利用促進を狙っている。

る。2015年から商用運転が行われている初号機(写真-1)は、ガスエンジン廃熱と空気圧縮機廃熱の2温水を利用し冷暖房を行っている。

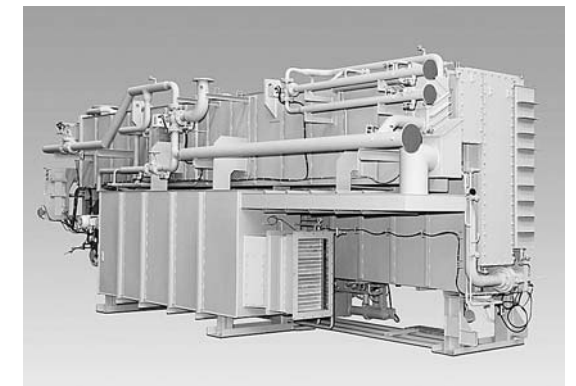


写真-1 2温水回収ジェネリンク(700USRT)

3. おわりに

都市ガスや蒸気を主燃料とし、コージェネレーションの廃熱等を補助熱源とするジェネリンクは、省エネルギーおよび電力負荷の平準化が可能な空調熱源機として、今後のさらなる導入増が期待されている。日立では、コージェネレーションや太陽熱、工場等の廃熱の有効利用に対応するため、各種ジェネリンクを品揃えしている。今後も、お客様の要望に応えるべく、品揃え拡充や効率改善等を図っていく所存である。

表-1 各種ジェネリンクの比較

項番	項目	廃熱			主燃料			用途 (容量範囲)
		廃温水	廃蒸気	総合COP	都市ガス	蒸気	COP	
2-1	ジェネリンクmini	○	-	0.8	○	-	1.4	工場・学校・老健等(60~100USRT)
2-2	ジェネリンク (標準・廃熱回収増加型)	○	-	0.8	○	-	1.5	病院・物販・オフィス等中大規模建物 (120~1400USRT)
2-3	温水・蒸気ジェネリンク	○	○	1.1	○	-	1.5	
2-4	節電型ジェネリンク	○	-	0.8	○	-	1.4	病院・工場・地冷等 (120~3000USRT)
2-5	蒸気焚ジェネリンク (標準・廃熱回収増加型)	○	○	1.1	-	○	1.4	
2-6	2温水回収ジェネリンク	○ <sub>※2</sub>	-	0.8	○	-	1.4	工場・オフィス等(120~1000USRT)

備考：廃熱の総合COPは廃温水50%+廃蒸気50%熱量で算出、都市ガスのCOPは低位発熱量基準