

令和4年度「先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金」
「先進事業」における『先進設備・システム』公開用概要書

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	冷温同時供給熱源連続稼働運転システム
型番	—
会社名	コベルコ・コンプレッサ株式会社
本社所在地	東京都品川区北品川5丁目9-12
会社WEBページURL	https://kobelco-compressors.com/jp/ja-jp
製品紹介ページURL	本システムの中核を成す制御システム https://kobelco-compressors.com/jp/ja-jp/products/heat-pump-chiller/tomaranavi

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	ヒートポンプ・新事業本部 ヒートポンプ・エネルギー営業部 新事業推進室 TEL:03-5739-5343 FAX:03-5739-5345
-----	---

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	空気調和設備、給湯、産業プロセスの冷却・加熱工程、地域熱供給事業等		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	123	kl/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	60.9	%	
導入事例における費用対効果（年間）	1228.0	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	1,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	0	円/年	

製品・システムの概要

<p>本システムは、熱回収ヒートポンプおよび停まらナビ（熱回収ヒートポンプ制御システム）から成る冷温同時供給熱源連続稼働運転システムである。本システムは、冷温同時供給熱源連続稼働運転システムであり、省エネ性の高い冷温同時供給熱源システムの連続稼働を可能にし、経済的メリットの最大化を図るシステムである。通常、冷温同時供給熱源システムの連続稼働を妨げるボトルネックとして、「負荷側で必要とする冷熱と温熱とがバランスしない状況下での頻繁な自動停止」があるが、本システムではこれを解消し、冷温同時供給熱源システムの稼働時間の最大化を図る。対象となる施設は冷温熱需要が同時に発生し、冷温熱のユースポイントが近い等の条件が揃う、病院やホテル等の業務施設から工場等の産業施設まで幅広く存在すると想定する。</p> <p>※冷温同時供給熱源設備本体の製品紹介ページURLは以下の通り。 https://kobelco-compressors.com/jp/ja-jp/products/heat-pump-chiller/heat-pump-chiller</p> <p>※「登録設備情報」欄の想定省エネ率は導入事例における更新範囲での数値である。</p> <p>※本システムを適用可能な冷温同時供給熱源設備本体の型番はHEMⅡ、HEMⅢ、HEMⅡ-HR、HEM-HR-TB、HEM-HR75S、HEM-HR90、HEM-HR55-GN、HEM-HR55-GL、HEM-HR70-GN、HEM-HR70-GL、HEM-HR85-GN、HEM-HR95-GNが対象。</p>

先進性についての説明

<p>本システムは特に、冷水はターボ冷凍機や吸収式冷凍機の代替として使用できるだけでなく、温水側は都市ガスや重油を多く使用する蒸気ボイラーの代替として活用できるため、冷温熱同時供給により非常に大きな経済的メリットを創出できる。また、化石燃料を使用する熱源の稼働を抑えるCO2削減寄与度の大きいシステムとして、日本が目指す「2050年カーボンニュートラル」に大きく貢献が可能なシステムと言える。本システムは冷却負荷・加熱負荷が熱回収ヒートポンプの最低容量以上ある場合において、負荷バランスが崩れた際、自動的に運転基調を切換えることで冷温同時供給熱源システムの停止を抑える。（特許第5802169号）</p> <p>これにより、相対的に他の熱源機より効率の高い冷温同時供給熱源の運転比率を高めることで、省エネ効果のさらなる向上、発停回数減による冷温同時供給熱源システムの長寿命化が図られる。負荷温度帯はブライン冷却のマイナス域から90℃温水に至る幅広い領域に適用可能であり、冷水・温水・給湯負荷のバランスが崩れやすい中間期および夜間に特に効果を発揮する。つまり、従来は冷温同時供給熱源システム導入時の季節・時間帯による冷温熱の負荷バランスの崩れにより、長時間の運転時間が確保できないことで経済的なメリットを最大化できず、非経済的なシステムになることや頻繁な発停によるシステムの短命化を招いていたが、本システムの導入により、経済的メリットの最大化とシステムの長寿命化を可能とした。</p>

製品・システムの概要・イメージ図

登録設備情報の1台当たりの想定価格
および年間ランニング費用は赤枠部の
冷温同時供給熱源の制御システムである
「停まらナビ」に限定したものである。

The diagram illustrates the system's evolution and control. On the left, '改修前' (Before renovation) shows a separate system with a boiler for hot water and a chiller for cold water. '改修後' (After renovation) shows the integration of a heat recovery heat pump. On the right, a detailed view of the '停まらナビ' (Tomaranabi) control system is shown, which automatically switches between '冷水基調' (Cold water based) and '温水基調' (Hot water based) modes based on load changes. It maintains temperatures of 7°C for cold water and 60°C for hot water, with a 12°C differential for the heat recovery heat pump. A red box highlights the control system components.

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	病院	対象設備・プロセス	給湯および空気調和設備
-------	----	-----------	-------------

登録設備情報の1台当たりの想定価格
および年間ランニング費用は赤枠部のうちの
冷温同時供給熱源の制御システムである
「停まらナビ」に限定したものである。

The diagrams show the system's implementation in a hospital. The left diagram, '導入前' (Before implementation), shows a complex network of pipes, heat exchangers (HE-1 to HE-4), and chillers (CT-1 to CT-4). The right diagram, '導入後' (After implementation), shows the same system with the '停まらナビ' control system highlighted in a red box, indicating its role in managing the simultaneous cold and hot water supply. A legend on the left identifies various water types: 冷水 (Cold water), 冷温水 (Cold-hot water), 温水 (Hot water), 蒸気 (Steam), and 排温水 (Waste water).