

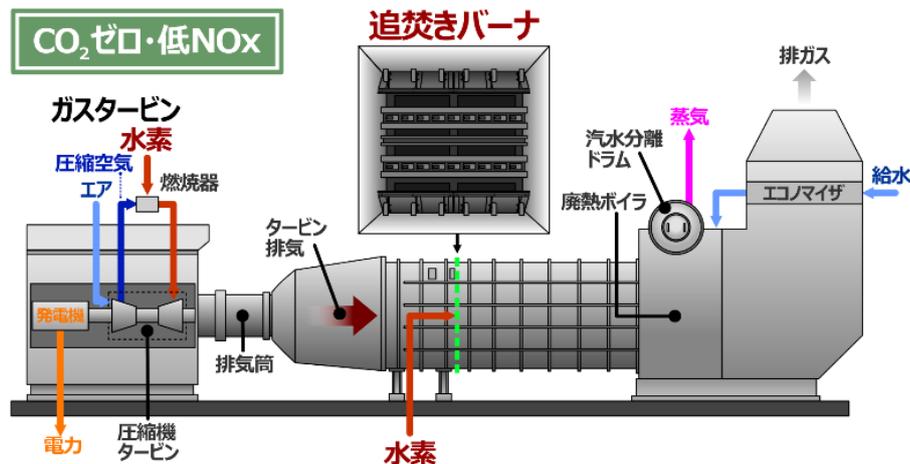
日本初！水素専焼、ガスタービンコージェネ用追焚きバーナの開発 ～産業分野のカーボンニュートラル化に貢献～

東京ガス株式会社
サンレー冷熱株式会社

東京ガス株式会社（社長：内田 高史、以下「東京ガス」）と住友電気工業株式会社（社長：井上 治）のグループ会社であるサンレー冷熱株式会社（社長：小野 道伸、以下「サンレー冷熱」）は、このたび、日本初となる水素専焼のガスタービンコージェネレーションシステム（以下「ガスタービンコージェネ」）用追焚きバーナ（以下「本製品」）を共同開発しました。本製品は、サンレー冷熱が販売します。

追焚きシステム付ガスタービンコージェネは、ガスタービンコージェネの排気ガスを更に加熱することで廃熱ボイラでの蒸気発生量を増やすことができ、蒸気需要の多い化学、製紙工場等で数多く導入されています。

本製品は、100%水素で発電するガスタービンと組み合わせることで、ガスタービンコージェネ全体のCO₂ゼロを実現し、産業分野のカーボンニュートラル化に貢献します。



水素を燃料とした追い焚きシステム付ガスタービンコージェネ概要図



追焚きバーナイメージ



追焚きバーナのノズルによる水素燃焼の様子

水素は燃焼時に CO₂ が発生しないため、政府が掲げる 2050 年のカーボンニュートラル実現に向けたエネルギーの選択肢の一つです。一方、気体としての特性が天然ガス（メタン）と異なることから、NO_x 排出量が増加してしまう等の課題があります。

本製品は、東京ガスの燃焼技術とサンレー冷熱のガスコージェネ向け追焚き技術により、NO_x 排出量を都市ガス同等にする等の課題を解決し、製品化を実現しました。

水素燃焼の特徴

- 排気ガスに二酸化炭素を含まない
- 燃焼速度が速い
- 火炎放射が少ない（炭素分を含まないため）
- 火炎温度が高い
- 着火エネルギーが小さい

水素燃焼の課題

- NO_x排出量の増加
- 燃焼音の発生
- 燃焼装置の局所過熱
- 安全対策



東京ガスの燃焼技術

- 様々な温度帯・業種に対応した天然ガスバーナーの開発
- 140件以上の低NO_x技術特許の取得

サンレー冷熱の追焚き技術

- 天然ガス追焚きバーナーの豊富な納入実績
- 長年の副生水素燃焼技術の蓄積

東京ガスとサンレー冷熱は、脱炭素に資するエネルギーである水素の利活用技術の開発を通じて、カーボンニュートラル社会の実現に貢献してまいります。

<本製品の特長>

1. 燃焼による CO₂ 排出量ゼロ

水素専焼であることから、追焚きバーナーからの二酸化炭素(CO₂)排出量はゼロです。

2. 水素燃焼での低 NO_x 化

水素燃焼の特性である「燃焼速度が速い」「火炎温度が高い」ことによる、ノズルの早期劣化(焼損)及びサーマル NO_x の上昇の問題に、ノズル形状を燃焼特性に合わせて最適化することで対応しました。

3. 天然ガス追焚きバーナーのノズル交換で水素仕様への切り替えが可能

サンレー冷熱製の天然ガス追焚きバーナーのノズルを交換するだけ*¹で水素仕様へ切り替えが可能です。

<追焚きシステム付ガスタービンコージェネについて>

ガスタービンコージェネは、オンサイトで発電し、同時に発生する高温の排ガスを水と熱交換することで蒸気を発生させる高効率なシステムで、CO₂ 削減や BCP（事業継続）を目的に、これまで多くの産業用分野等のお客さまで導入実績があります。ガスタービンの排気ガスに含まれる酸素で燃焼するため、燃焼用ブロウが不要であることや、1000℃近い高温排ガスにより廃熱ボイラの熱回収効率が上昇し多量の蒸気を発生させることができるため、蒸気需要の多い工場では、エネルギー効率を高めるメリットがあります。

*1：配管及び機器は見直し(安全対策含む)が必要です。経年劣化によりバーナーユニット一式交換の場合もあります。