

2024年8月22日

水素燃焼式パッケージバーナーの開発完了および販売開始 ～食品加工、液加熱、乾燥、非鉄金属の熱処理等、熱分野の脱炭素化に貢献～

東京ガス株式会社
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社
株式会社加藤鉄工バーナー製作所

東京ガス株式会社（社長：笹山 晋一、以下「東京ガス」）、東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社（社長：小西 康弘、以下「TGES」）、株式会社加藤鉄工バーナー製作所（社長：加藤 雅彦、以下「加藤鉄工バーナー」）は、このたび、水素燃焼式のパッケージバーナー（以下「本製品」）^{*1}を共同開発し、販売を開始しました。



本製品の水素火炎



本製品外観

本製品は、窒素パージ機能や水素対応遮断弁を搭載した水素燃焼の安全対策を含めてパッケージした、100℃以下から500℃程度まで幅広い温度に対応するパッケージバーナーです。天然ガス仕様のもと同様に食品加工、液加熱^{*2}、乾燥、非鉄金属の熱処理等、さまざまな加熱設備の熱源として活用することが可能です。水素専焼を実現した本製品は、燃焼時のCO₂排出量をゼロにすることで、これらの設備の脱炭素化に貢献します。

水素は、脱炭素社会実現に向けた有望な選択肢である一方、都市ガスと比べて燃焼速度が速く、火炎温度も高い等の特徴があります。水素燃焼式のバーナー開発における、部品の赤熱^{*3}、NO_xの排出増加等の課題に対し、3社が保有する燃焼技術を活用し、バーナー内部の保炎機構^{*4}、ノズル形状の最適化を行ったことで、高温になり過ぎることを防ぎ、天然ガス仕様と同程度の低NO_x化を実現しています。また、点火・消火時の水素配管の窒素パージ機能を組み込み、点火・消火時の逆火を防止する安全設計を行ったほか、天然ガス仕様と同様のコンパクト性も実現しています。

<本製品の特長>

1. 水素専焼により燃焼時のCO₂排出量ゼロ

燃焼時にCO₂が発生しない水素を燃料とすることで、燃焼時のCO₂排出量ゼロを実現します。

2. 低コスト・コンパクト

バーナー本体と安全装置、ブロー等が一体型となっているため低コストかつコンパクトです。

3. 水素燃焼における低NO_x燃焼技術

バーナー内部のノズル形状を最適化することで60ppm以下（酸素濃度=0%換算値、水素専焼）^{*5}を実現しました。

4. 水素燃焼における安全設計

点火・消火時の水素配管の窒素パージ機能を組み込み、点火・消火時の逆火を防止する安全設計となっています。

5. 既存設備を有効活用しながら水素燃焼方式の加熱設備に更新することが可能

パッケージバーナーを交換することで水素燃焼が可能のため、既存設備の有効活用が可能です。

東京ガス、TGES、加藤鉄工バーナーは、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いきます。

- * 1： 燃焼空気プロアやガス遮断弁などの制御機器まで含めてパッケージ化したバーナー、食品加工から非鉄金属まで幅広い温度帯に対応しています。
- * 2： 煙道等の設備改造が必要な場合があります。
- * 3： バーナー本体が高温になり赤く熱を帯びること、高温になり過ぎるとバーナーの損傷につながる可能性があります。
- * 4： 火炎を安定させる構造・機能。
- * 5： 東京ガス試験炉での数値です。

<参考> 東京ガスグループの水素バーナー開発状況



以上