

川重冷熱工業株式会社

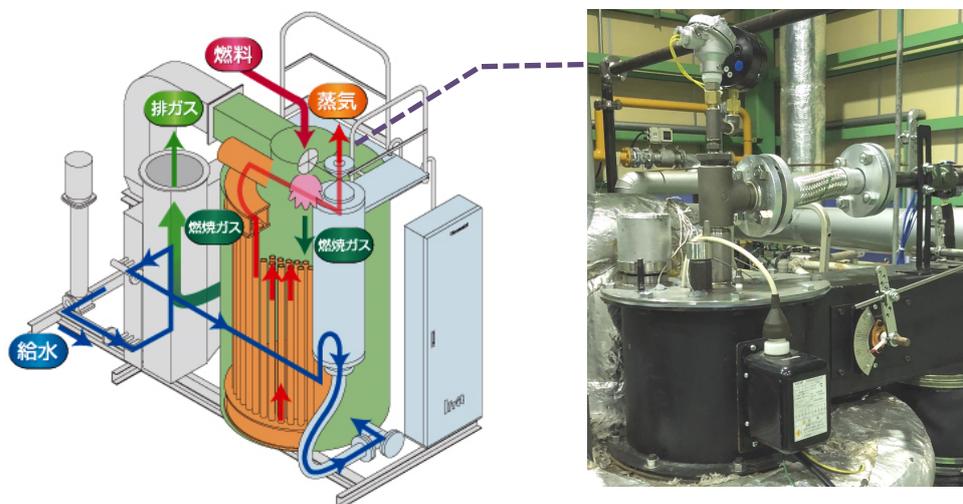
滋賀工場 本店 Tel. 077-563-1111 www.khi.co.jp/corp/kte/

NO.2018009

2018年5月14日

貫流ボイラのドライ式低 NOx 水素専焼技術を開発

川重冷熱工業は、川崎重工と共同で、NOx 排出値が世界最小レベルのドライ式低 NOx 水素専焼バーナを開発し、2018年3月から当社滋賀工場にて実施した貫流ボイラ実機による燃焼試験において、低 NOx 性能を確認しました。



【貫流ボイラ実機による燃焼試験】

水素は、燃焼時に CO₂ を排出しませんが、火炎温度が高いことから天然ガスの燃焼時に比べて約 3 倍の NOx が発生します。従来の水素専焼バーナでは、燃焼室への蒸気噴霧や排ガス再循環（以下、EGR^{※1}）により、火炎温度を下げることで NOx の発生量を抑えています。このための機器の追加設置が必要となる点や、NOx 低減効果に限界があるなどの課題がありました。

これらの課題を解決するために、当社では 2015 年から水素専焼バーナの開発を開始しました。川崎重工の水素焚きガスタービンの開発で得られた水素燃焼に関する知見を活かし、蒸気噴霧や EGR を必要としないドライ式を採用、独自の水素と空気の混合方式を開発することで、ボイラの燃焼条件となる低空気比^{※2}においても、天然ガス焚き並みの低 NOx 性能を実現しました。

今回の燃焼試験では、水素専焼バーナを貫流ボイラ実機に組み込み、換算蒸発量 750kg/h 出力の水素燃焼を実施し、定格負荷において NOx 発生量が天然ガス焚きボイラの保証値 60ppm (O₂ = 0%換算) を大きく下回る 40ppm 程度に抑えられることを確認しています。

当社の貫流ボイラは、天然ガスなどを燃料とし、全国の化学工場や製鉄所などにおいて豊富な実績を有しています。水素は石油化学プラントや製鉄所、苛性ソーダなどの生産工程において副産物として発生しますが、本燃焼試験での確認により、これら未利用エネルギーを貫流ボイラにおいて有効利用できるようになり、工場の燃料コストの低減、および CO₂ 排出量ゼロと低 NOx の両立による環境負荷の低減を実現します。

川崎重工グループは、将来の水素エネルギーの普及を見据え、水素エネルギーサプライチェーンに必要なインフラ技術の開発・製品化に取り組んでいます。

今後、当社は 2019 年の市場投入を目標として水素専焼貫流ボイラの完成を目指すとともに、将来的な吸収冷温水機への適用も含めた、製品ラインナップの拡充を図っていきます。

※1：排ガス再循環（EGR：Exhaust Gas Recirculation）とは、排ガスの一部を燃焼室に還流させることで燃焼温度を下げ、NOx の生成を抑制する方法です。

※2：低空気比とは、燃料の量に対して混合する空気量が少ない状態のことです。低空気比で燃焼することで排ガス熱損失を抑えることができ、高いボイラ効率で運転することができます。

□川重冷熱工業株式会社の概要

- | | |
|-----------|--|
| (1) 本店所在地 | 滋賀県草津市青地町 1000 番地 |
| (2) 代表者 | 代表取締役社長 能美 伸一郎 |
| (3) 設立年月 | 1972 年 3 月 |
| (4) 資本金 | 14 億 6,050 万円（JASDAQ 上場） |
| (5) 事業内容 | ボイラ・空調機器・吸収式ヒートポンプなどの製造、販売・据付・アフターサービスなど |
| (6) 従業員数 | 495 名（2018 年 3 月末現在） |

以 上