

アンモニアバーナの開発

Ammonia Burner

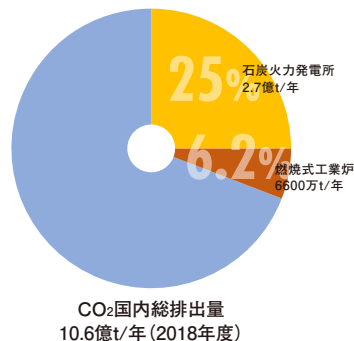
特許
取得済

脱炭素化の牽引役として各界から注目を集める 最先端燃焼技術

State-of-the-art combustion technology that is attracting a lot of attention from various fields as a driving force of decarbonization

国内における燃焼加熱式工業炉および石炭火力発電所からは大量の二酸化炭素が排出されており、2050年のカーボンニュートラル実現を目指すうえで、両分野での脱炭素化が急務となっています。

中外炉工業では、優れた水素エネルギーキャリアであり、燃焼時に二酸化炭素を排出しない非化石燃料の一種であるアンモニアに着目し、2019年度より、大阪大学・赤松史光教授研究チームとともに工業炉向けアンモニア専焼バーナの開発を開始しました。また、2020年度には、電源開発株式会社様、電力中央研究所様、大阪大学様らとともに石炭火力発電所向け大容量アンモニア専焼バーナ開発に向けた検討を開始。両研究開発は、2021年度にNEDO(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)にて採択されました。



開発中のアンモニアバーナの特長(工業炉向けバーナ開発成果)

二酸化炭素排出量ゼロ

水素同様、アンモニアには炭素が含まれていないため、燃焼時に二酸化炭素を排出しません。

常温空気-アンモニア専焼

アンモニアは非常に燃えにくいいため、これまでは化石燃料との混焼、燃焼空気予熱、酸素富化燃焼技術開発が行われてきましたが、中外炉工業では、化石燃料を一切使用せずに、常温空気とアンモニアのみによる安定燃焼を実現しました。

常温ダイレクト点火

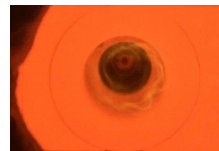
これまでは難易度が高いとされていた、常温点火を実現。炉立ち上げ時の化石燃料を使用した昇温を不要とすることで、更なる脱炭素化への貢献が可能です。

低エミッション性能の追求

おもに製鋼分野で培った難燃性燃料の燃焼ノウハウをもとに、アンモニア燃焼時におけるNO_xと残留アンモニアの課題克服を着実に進めています。



都市ガス専焼火炎



アンモニア専焼火炎



試験設備(NEDO)

NEDOにおける取組み

プロジェクト名称	共同実施者	当社の役割
NEDO 先導研究プログラム/エネルギー・環境新技術先導研究プログラム/革新的アンモニア燃焼による脱炭素工業炉の開発	大阪大学・赤松史光研究室 東京大学・鈴木雄二研究室	工業炉において多用途展開が見込まれる、ラジアントチューブバーナ(間接加熱)およびリジネバーナ(直火式加熱)における極低エミッション性を兼ね備えたアンモニア専焼技術の開発。アンモニア燃焼排ガスによる被加熱物などへの影響調査。
カーボンサイクル・次世代火力発電等技術開発/アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業/要素研究/火力発電所でのCO ₂ フリーアンモニア燃料利用拡大に向けた研究開発	電源開発株式会社 一般財団法人 電力中央研究所 大阪大学・赤松史光研究室 国立研究法人 産業技術総合研究所	石炭火力発電所微粉炭焼きボイラーに適したアンモニア専焼バーナの開発および、ボイラー内最適混焼方法の検討。

用途展開先

各種工業炉、火力発電所、石油化学加熱炉、
その他燃焼を伴う高温プロセスの熱源など



汎用熱処理炉

冷延鋼板連続焼鈍炉



鉄鋼加熱炉

アルミ溶解炉

鍛造加熱炉

ご要望、お困りごとなどお気軽にお問い合わせください。

