

## 国内初！熱交換器内蔵排熱回収型バーナにおいて アンモニア混焼率0～100%での安定燃焼に成功

2025年2月6日  
大阪ガス株式会社  
Daigasエネルギー株式会社

大阪ガス株式会社(社長:藤原 正隆)の100%子会社であるDaigasエネルギー株式会社(社長:福谷 博善、以下「Daigasエネルギー」)は、株式会社正英製作所(社長:鯛 正太、以下「正英製作所」)と共同で、日本で初めて※<sup>1</sup>、熱交換器内蔵排熱回収型バーナ※<sup>2</sup>において、都市ガスとアンモニアの混焼率※<sup>3</sup>0～100%での安定燃焼に成功しました。

工場で金属等の加熱処理を行う工業炉では多くのエネルギーを消費するため、CO<sub>2</sub>排出量削減が重要な課題となっています。アンモニアは燃焼してもCO<sub>2</sub>が発生しないため、脱炭素エネルギーの一つとして有望視されています。一方で、アンモニアは燃焼速度が遅いため安定燃焼が難しい、燃焼時に窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)が多く発生する、等の課題があります。

今回、Daigasエネルギーと正英製作所は、Daigasエネルギーが培ってきた燃焼技術と、正英製作所のバーナ開発の知見を活かし、正英製作所製熱交換器内蔵排熱回収型バーナにおけるアンモニア混焼用の専用ノズルを開発しました。

燃焼用空気の温度が高いほど燃焼速度が速くなる特性から、炉内の排熱をバーナ本体で熱交換し、燃焼用空気を予熱するバーナの特長を活用するとともに、開発した専用ノズルで燃料ガスと空気の混合方法を最適化することで、燃焼量50kWにおいて0～100%という幅広いアンモニア混焼率での安定燃焼を実現しました。

今後、NO<sub>x</sub>低減等の残課題の解決に取り組み、早期の実用化を目指します。

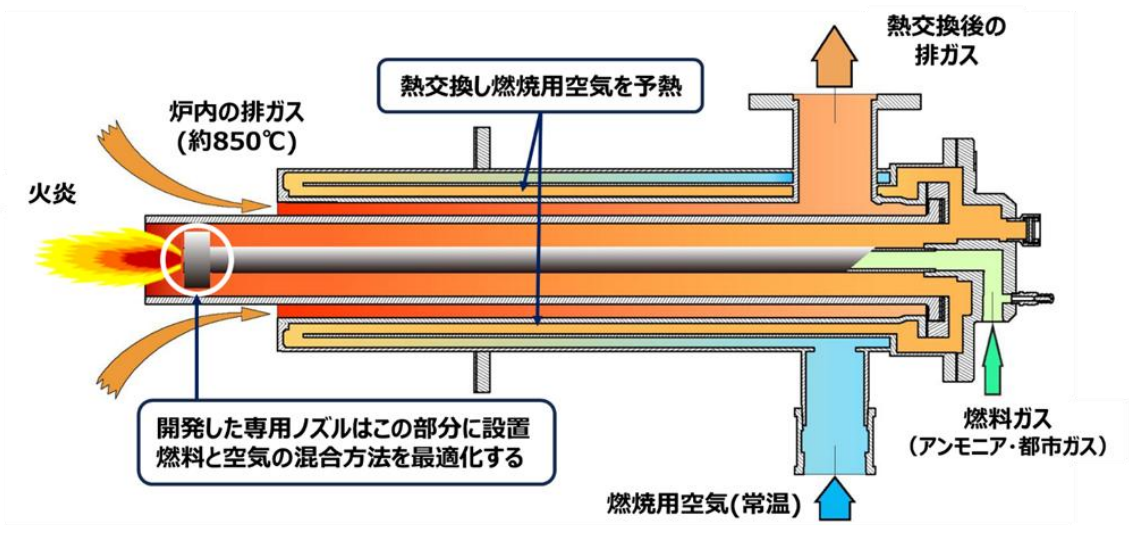
Daigasエネルギーでは、お客さまごとに最適なガスバーナの開発に取り組んでおり、これまでに約1600種類のガスバーナを自社開発してきました。今後も、工業炉の省エネ化技術の開発や、水素・アンモニアといった次世代燃料に対応した様々な用途のバーナ開発を推進し、産業用熱分野における低・脱炭素化に貢献していきます。

Daigasグループは、2021年1月に発表した「カーボンニュートラルビジョン」や2023年3月に発表した「エネルギートランジション2030」のもと、脱炭素社会に貢献する技術・サービスの開発に取り組み、気候変動をはじめとする社会課題の解決に努め、暮らしとビジネスの“さらなる進化”のお役に立つ企業グループを目指してまいります。

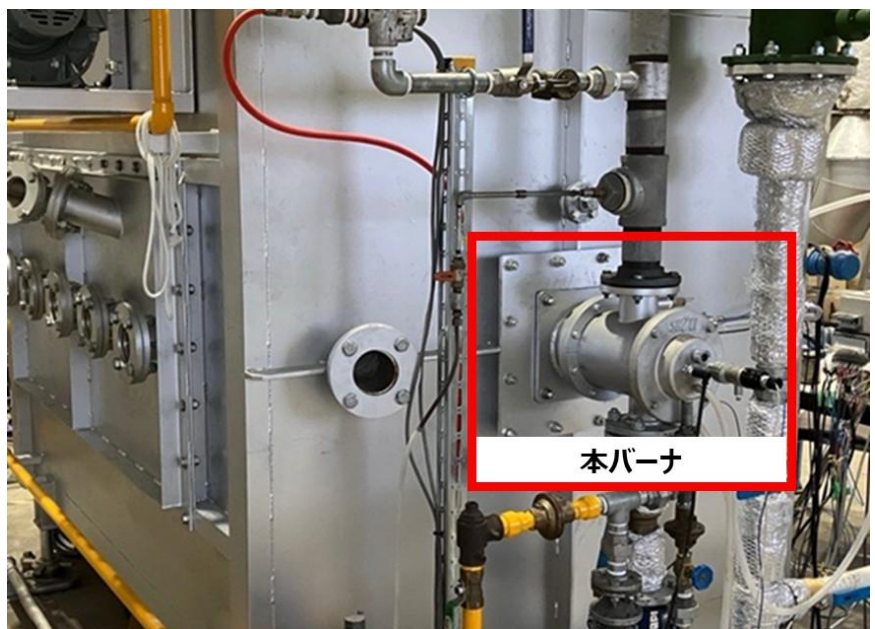
※<sup>1</sup> Daigasエネルギー調べ(2025年2月時点)

※<sup>2</sup> バーナ本体に熱交換器を搭載しており、燃焼排ガスの熱と燃焼空気を熱交換することで高効率な燃焼を実現するバーナ

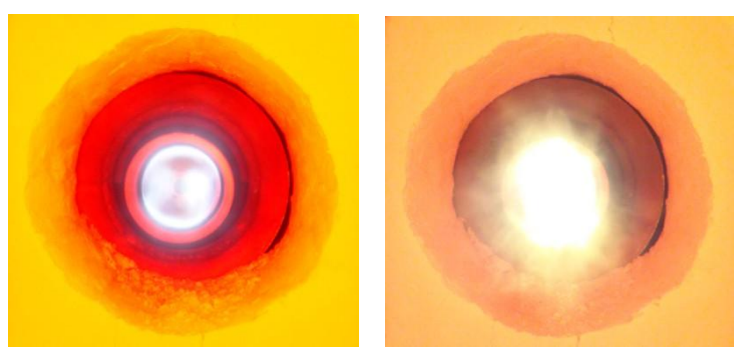
※<sup>3</sup> 都市ガスとアンモニアの合計熱量の内、アンモニアの熱量割合(混焼率0%＝都市ガス100%)。都市ガス専焼、アンモニア専焼のいずれにおいても安定燃焼に成功



熱交換器内蔵排熱回収型バーナイメージ図



Daigasエネルギー実験施設のテスト炉に設置した熱交換器内蔵排熱回収型バーナの写真



バーナ正面写真(左: 都市ガス100%、右: アンモニア100%)  
いずれも円状の火炎で安定燃焼していることが確認できる

以上