

アンモニアを燃料とする鉄鋼鍛造炉の開発

団体名：脱炭素産業熱システム技術研究組合／三建産業株式会社

発表日：2025年7月17日

●背景・コンセプト

アンモニアは燃焼させてもCO₂を排出しないため、工業炉分野において持続可能なエネルギー源として注目されています。

本テーマでは、大量のエネルギーを消費し、多くのCO₂を排出する鍛造加熱炉を対象に、アンモニア燃焼の課題であるNO_x排出量の低減技術の確立を目指します。

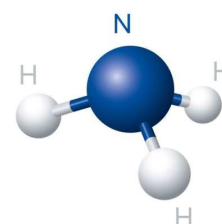
また、被加熱物や炉内耐火物への影響を明らかにし、社会実装に向けた研究開発に取り組んでいます。



＜鍛造加熱炉 操業風景＞

●目標

- 1) アンモニア燃焼技術を確立する。
- 2) アンモニア燃焼が被加熱物・耐火物に与える影響を調べ、対策技術を確立する。
- 3) 大型試験炉における燃焼技術開発を行い、社会実装を行う上での課題を抽出する。



●研究の成果

1) アンモニア燃焼技術の確立

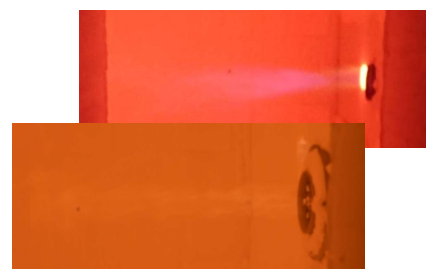
- ①ベンチスケール炉にて、混燃率50%～専燃にてアンモニアの燃焼試験を実施し、低NO_x化の傾向が掴めた

2) 被加熱物・耐火物における分析調査

- ①被加熱物に関し炉内温度にてCNG、50%アンモニア混焼、アンモニア専焼の加熱試験を実施した。
- ②耐火物に関し、アンモニア燃焼雰囲気下で短期曝露試験を実施した。

3) 大型試験炉における燃焼技術開発

2025年度にベンチスケール炉で確立した燃焼技術を、大型試験炉へ展開します。



＜アンモニア/天然ガス混燃火炎＞

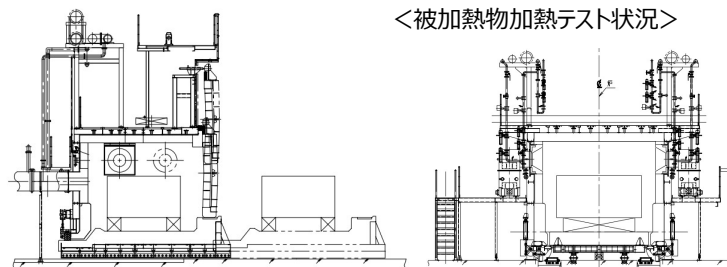


＜被加熱物加熱テスト状況＞



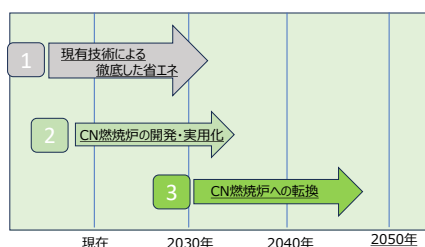
＜アンモニアベンチスケール炉＞

2025年度
大型試験炉へ展開



＜アンモニア大型試験炉＞

●実用化スケジュール



＜CO₂削減イメージ＞

三建産業の脱炭素へ向けた取り組み

＜三建産業のカーボンニュートラル目標＞

2030年までに三建産業が製造する工業炉からのCO₂発生を50%削減する

＜現有技術：4つの手法＞

- ①省エネ、②電化
- ③燃料転換、④老朽化更新

＜次世代技術での取組＞

- ①CN燃焼炉の開発
- ②先進技術導入



2025年
Sanken Innovation center竣工

連絡先：三建産業株式会社 開発本部 開発部
(TEL:082-209-1285、FAX:082-209-1290)