

脱炭素対応水素バーナ式工業炉

～工場のお客さまの脱炭素ニーズにお応えします～

01 技術開発の背景・目的

- 脱炭素社会の実現に向けて、産業分野でも燃焼時にCO₂を排出しない**水素燃料が期待**されています。
- 水素燃料はカーボンフリー燃料として優れた燃料ですが、逆火・爆発といった課題があり、使用する装置には**安全に十分配慮する必要があります**。
- そこで、水素燃料を使用した、工場の一般的な加熱工程で使用できる**安全な工業炉の開発**に取り組みました。

02 脱炭素対応水素バーナ式工業炉の特長・用途

- 水素燃料は既存燃料と比べ、以下の特長があります。
 - ・燃焼時に**CO₂を発生しません**。
 - ・人体に対する**毒性を持ちません**。
 - ・**着火性・燃焼安定性に優れています**。
- 本開発品は、脱炭素だけでなく、工業炉としての性能も十分です。
 - ①装置内の温度・速度・気流を最適化した当社独自の急速昇温技術により、従来ラジエントチューブ式炉に比して**伝熱性能を10倍アップ**。
 - ②安全性の確保
 - ・ラジエントチューブバーナの採用で**水素を装置内に漏洩させない構造**。
 - ・さらに、水素バーナの**安全基準・規格をクリア**。
 - ③急速昇温の実現
 - ・500℃まで数分の**急速昇温を達成**。
- 熱処理や窒化などの**一般的な加熱工程で使用**できます（ワーク数kg、品温500℃まで）。



03 社会実装に向けた取り組み

- 中部電力グループ・(株)日本高熱工業社・(株)豊電子工業を通じて、水素供給インフラや工場のお客さまの水素使用環境が整った段階で、工場のお客さまに販売する予定です。
- 工場のお客さまの**脱炭素化と生産性向上のニーズにお応え**します。
- 実際の工場で使用できる実用性の高い工業炉であり、**実用面でもお客さまの脱炭素ニーズを満足**。
- 工場を導入する際に課題となる**安全性**について、**水素を密閉するなどの工夫によりクリア**。

04 研究者より

- 工場のお客さまの脱炭素のニーズにお応えするために、カーボンフリー燃料である水素燃焼を熱源とした工業炉の開発に挑戦しました。工場で実際にお使いいただけるように、十分な安全性と加熱性能の確保を心がけました。

中部電力(株) 技術開発本部 先端技術応用研究所



先端技術ソリューショングループ 長伸朗 研究主査