



戦略的省エネ

プラズマ複合排ガス処理による ガラス溶解炉の省エネルギー化技術の開発

プロジェクト実施者: 日本山村硝子(株)

日本山村硝子株式会社
ホームページ



S-08

研究開発の概要

プラズマ複合処理は化石燃料による燃焼を行うガラス製造プロセスへの組込が可能であり、窒素酸化物 (NO_x) や CO₂ 排出を抑制・削減します。実用化開発テーマの省エネルギー/省CO₂/省NO_x ガラス溶解技術開発では、溶解炉の燃焼エネルギーとNO_xが燃焼空気比に関係することから、実験室実験と実機試験の結果を比較検証することで、実機NO_x低減・省エネ効果を実証する試験を行いました。

成果

【実験室NO_x処理システム (実炉5万分の1)】

- ガラス製造プロセスの排ガス処理を相似的に縮小したモデル実験の実施
- NO、NO_x、SO₂の排出条件を最適化し、排出NO_xの88%削減を達成

【実証試験 (230t/dガラス溶解炉)】

- 高効率プラズマ装置、酸素供給設備やオゾン反応スプレーノズルの実装
- 実機ガラス製造プロセスで、連続長時間の実証試験を実施し、効果を確認
- 溶解炉燃焼空気比を最適化し、NO_x=280ppm、省エネ1435kL/(炉・年)を実証

今後の展望

日本山村硝子(株)は本設備をガラス製造プロセスのモデルプラントとして、事業化を開始しています。2030年以降の脱炭素社会においては、CO₂を発生させない脱化石燃料等を用いた燃焼技術が普及すると思われれます。当該システムを大気クリーン化のために必須のシステムへとするため、今後社会実装される新たな方式にも応用可能な技術開発を予定しています。

省エネ効果

2025年度:	2030年度:
1.3万kL/年(国内)	3.6万kL/年(国内)
0.46万kL/年(国外)	1.2万kL/年(国外)

プロジェクト実施期間: 2018~2020年度

NEDOプロジェクト名: 戦略的省エネルギー技術革新プログラム/プラズマ複合排ガス処理によるガラス溶解炉の省エネルギー化技術の開発

