

令和7年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	ガラス溶解炉向け酸素/燃料予熱システム(Heat0x)
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	Heat0x
会社名	日本エア・リキード合同会社
本社所在地	東京都港区芝浦3丁目4番1号 グランパークタワー
会社WEBページURL	https://jp.airliquide.com
製品紹介ページURL	https://jp.airliquide.com/alglass-heatox

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	日本エア・リキード合同会社 産業・医療ガス事業本部事業開発部 山足 翔平 TEL:070-4552-3926 E-mail:shohei.yamaashi@airliquide.com
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	ガラス溶解炉		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	2,594.9	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	19.0	%	
導入事例における費用対効果（年間）	21.6	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	1,200,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	36,000,000	円/年	

製品・システムの概要

<p>製品概要：ガラス溶解炉向け酸素/燃料予熱システム(Heat0x)本システムは、従来の酸素燃焼技術に独自の二段階間接熱交換プロセスを統合した、ガラス溶解炉向けのパッケージソリューションです。排ガスの熱を安全かつ効率的に回収し、燃料と酸素を予熱することで、飛躍的な省エネルギーと環境負荷低減を実現します。</p> <p>1. システムの全体構成 バーナー装置ではなく、熱回収から燃焼制御までを網羅した統合システムです。 熱回収ユニット(Recuperator)：排ガスの熱を中間媒体(空気)へ転嫁。 予熱器(Heaters)：加熱された中間媒体を用いて、酸素(約550℃)と燃料(約450℃)を個別に予熱。 専用酸素バーナー：高温予熱に対応した非水冷式・特殊素材バーナー。 制御ユニット(Valve Trains/PLC)：流量・圧力を自動制御。JIS準拠の安全インターロックを完備。</p> <p>2. 独自の動作原理 二段階間接熱交換最大の特徴は、酸素や燃料を排ガスで直接温めるのではなく、「空気」を中間媒体として介在させる点にあります。 熱交換のステップ一次熱交換：高温排ガスから中間媒体(空気)へ採熱。二次熱交換：加熱された空気から燃料・酸素へ受熱。この方式を採用する理由(技術的課題の解決)従来の直接熱交換では、以下のリスクにより予熱が困難とされていました。 安全リスク：隔壁破損時に高温純酸素と燃料が混合し、爆発する危険。腐食リスク：排ガス中のアルカリ成分等による熱交換器の急速な劣化。本システムの優位性：中間媒体(空気)を介することで、排ガス・酸素・燃料を物理的に完全分離。 万が一の破損時も「空気が漏れるだけ」の構造とし、爆発リスクを根底から排除しながら安定した熱回収を可能にしました。</p> <p>3. 主な導入効果 本システムの導入により、溶解プロセスの最適化と環境対応を同時に達成する。</p>
--

先進性についての説明

<p>1. システムの独自性と新規性 本システムは、日本初の「中間媒体(空気)を用いた間接熱交換プロセス」を採用した革新的な酸素燃焼ソリューションです。 技術的ブレイクスルー：従来、爆発リスクや腐食により困難だった「高温排ガスによる酸素・燃料の予熱」を、空気を介在させることで安全に実現(酸素550℃、燃料450℃)。 熱損失の根本排除：燃焼に不要な窒素の加熱ロス無くし、排ガス顕熱を極限まで回収します。</p> <p>2. 定量的・定性的メリット 圧倒的な省エネ：従来の空気燃焼方式と比較し、燃料消費量を約19%削減。 安全性と安定性：独自の安全制御により、高温純酸素のハンドリングという技術的障壁を克服し、連続操作を可能にしました。</p> <p>3. 性能向上とコスト削減効果 NOx・環境負荷の低減：窒素排除と多段燃焼バーナーによりNOx発生を抑制。脱硝設備の負荷を下げ、触媒寿命の延伸とランニングコストを削減します。 CO2削減と付随メリット：CO2を19%削減すると同時に、排ガス総量を約80%カット。排ガス処理設備の小型化や、誘引ファン等の動力費(電気代)を劇的に低減します。 将来リスクの低減：カーボン税等の財務リスクを抑え、中長期的な経営基盤を強化します。</p>

HeatOx: より効率的な酸素燃焼

競争力のあるソリューション...
酸素燃焼 x 熱回収の技術融合



空気燃焼 (リジェネバーナー) :
燃料削減 ▲19%以上削減

導入事例の概要・イメージ図

