

令和5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	Innova-Jet® Hydrogen 酸素（富化）燃焼式バーナシステム
型番	Innova-Jet® Hydrogen ■■
会社名	太陽日酸株式会社
本社所在地	東京都品川区小山1-3-26
会社WEBページURL	https://www.tn-sanso.co.jp/jp/index.html
製品紹介ページURL	https://www.tn-sanso.co.jp/LinkClick.aspx?fileticket=pQ4%2fRyUc6Qk%3d&tabid=206&mid=951&TabModule983=1

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	工業ガスユニット ガス営業部 営業開発部 営業開発課 03-5788-8305
-----	--

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	工業炉、溶解炉		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		310.0	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		50.6	%
導入事例における費用対効果（年間）		47.0	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		66,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		900,000	円/年

製品・システムの概要

本設備「Innova-Jet® Hydrogen 酸素（富化）燃焼式バーナシステム」は、加熱炉や溶解炉などの工業炉向け省エネルギー技術であり、従来の空気燃焼式バーナを酸素（富化）燃焼式バーナへリプレイスすることで排ガスによる熱損失を大幅に低減し、エネルギー原単位削減に大きく寄与します。

工業炉などに酸素（富化）燃焼を適用する場合、大量に生成されるNOxの抑制が必要となりますが、独自のノズル構造および多段燃焼を適用することで空気燃焼と同等あるいは従来の40%酸素富化燃焼比95%削減（当社比）と大幅なNOx低減を達成しています。さらに、水素燃焼化においては火炎温度が高くなるため、よりNOx抑制対策が必要となりますが、従来のノズルコンセプトを水素燃焼化に最適化することで工業炉で運用可能なレベルまでNOxを低減しつつ、天然ガスを燃料とした場合と同等の伝熱効率を達成しています。

また、水素燃焼適応ノズルは広範囲の酸素富化率、水素混焼率に適用可能であり、燃焼条件によるバーナおよびノズルの交換を必要としません。

なお、バーナおよびバルブスタンド等の付帯設備は、炉規模に応じて、仕様および基数が変動します。

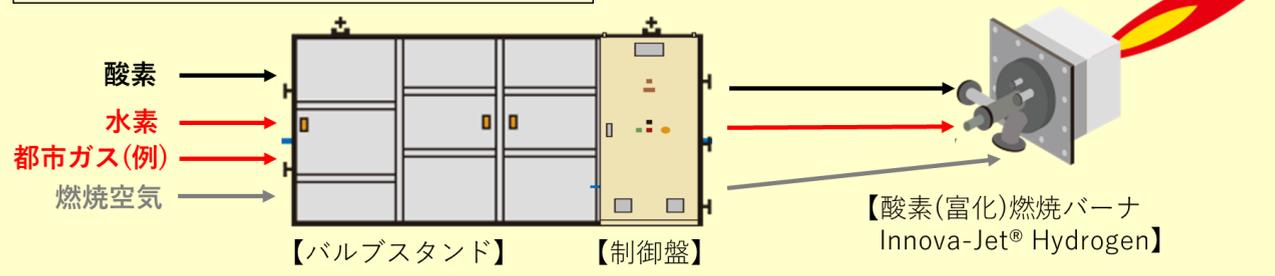
先進性についての説明

「Innova-Jet® Hydrogen 酸素（富化）燃焼式バーナシステム」の水素燃焼適応ノズルは、バーナ・ノズルの交換無しに10:1のターンダウン比、25～100%の広範囲酸素富化率および0～100%の広範囲水素混焼率に適用可能な日本初の技術を有しております。

また、工業炉などに酸素（富化）燃焼を適用する場合、大量に生成されるNOxの抑制が必要となりますが、「Innova-Jet® Hydrogen 酸素（富化）燃焼式バーナシステム」では、独自のバーナ・ノズル構造をもとに拡散燃焼方式による緩慢燃焼および多段燃焼を適用することで大幅なNOx低減を達成しています。さらに、拡散燃焼方式のため、逆火の危険性やノズルの損耗も大幅に低減しています。

製品・システムの概要・イメージ図

システム構成（バーナ1基あたり）



同一のバーナおよびノズルにて、酸素富化率および水素混焼率の可変に対応可能

都市ガスー酸素バーナ火炎



都市ガス/水素混焼（20%）ー酸素バーナ火炎



都市ガス/水素混焼（50%）ー酸素バーナ火炎



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製造業	対象設備・プロセス	加熱炉、溶解炉
Innova-Jet® Hydrogenでの効果			
【操業条件：電気炉用取鍋】			
燃料	：都市ガス/水素ガス		
都市ガス発熱量	：40.6 GJ/千m ³ （低位）、45.0 GJ/千m ³ （高位） …①		
水素ガス発熱量	：10.7 GJ/千m ³ （低位）、12.8 GJ/千m ³ （高位） …②		
都市ガス使用量	：220 Nm ³ /h …③		
加熱温度	：～1200℃		
【Innova-Jet® Hydrogen実績】			
	<水素混焼率：20%>	<水素混焼率：50%>	<水素混焼率：100%>
・都市ガス使用量	：86.0 Nm ³ /h	54.0 Nm ³ /h	0 Nm ³ /h …④
・水素ガス使用量	：80.0 Nm ³ /h	200.0 Nm ³ /h	400.0 Nm ³ /h …⑤
・都市ガス削減率	：61%	75%	100% …⑥ ((④-③)÷④)
・年間予熱時間	：2,400 h/年 …⑦		
・年間都市ガス削減量	：321.6 千Nm ³ /年	398.4 千Nm ³ /年	528.0 千Nm ³ /年 …⑧ ((③-④)×⑦)
・年間水素ガス使用量	：192.0 千Nm ³ /年	480.0 千Nm ³ /年	960.0 千Nm ³ /年 …⑨ (⑤×⑦)
・原油換算	：0.258kL/10GJ …⑩		
・年間省エネ量	：310 kL/年(50.6%)	304 kL/年(49.6%)	296 kL/年(48.3%) ((⑧×①-⑨×②)×⑩)

