

酸素燃焼技術 (NOFC®)

ガラス溶融のためにガラスメーカーが作ったバーナー

NEG

日本電気硝子

NEG の酸素燃焼技術 (NOFC®: NEG Oxy-fuel Combustion Technology) は、日本で初めてガラス溶融炉への導入に成功して以来、30年以上の実績を通じて蓄積した技術を活用し、燃料使用量とCO₂排出量の削減に貢献します。

タイプC ガス-酸素バーナー



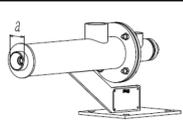
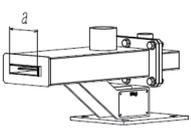
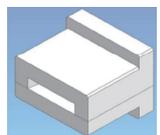
- 高輝度、高放射炎
- メンテナンスが簡単
- ラインナップ: 97kW - 1746kW
- 広いターンダウン比 (3:1)

タイプR ガス-酸素バーナー



- 高輝度、高放射広炎
- メンテナンスが簡単
- ラインナップ: 46kW - 2560kW
- 広いターンダウン比 (3:1)
- 幅広い炎により熱分布を改善します

バーナーラインナップ

モデル		燃焼容量 (ターンダウン比 3:1)	単位	バーナータイプ	バーナーブロック
Type-C	C25	97 ~ 291	kW		
	C50	194 ~ 582			
	C100	388 ~ 1,163			
	C150	582 ~ 1,764			
Type-R	R12	46 ~ 139	kW		
	R20	77 ~ 232			
	R40	155 ~ 465			
	R60	234 ~ 696			
	R80	310 ~ 930			
	R220	853 ~ 2,560			



電気溶融技術 (NEMT®)

NEG

日本電気硝子

ガラス溶融のためにガラスメーカーが作った電極設備



NEGの電気溶融技術 (NEMT®:NEG Electric Melting Technology) は、60 年以上に及ぶガラスへの直接通電加熱の導入実績を通じて蓄積した技術です。

本技術を活用した電気溶融設備により、高効率、高品質、そして長寿命で省エネ達成につながる環境に優しい電気溶融を実現します。

ロッド電極用電極ホルダー

- ホルダーヘッド上に溶接がない一体化構造 (冷却水漏れ対策)
- ホルダーの高温面温度監視用の「K」タイプの熱電対を追加可能
- 2タイプのホルダー対応 (標準型、低熱損失型)
- 3タイプの電極径対応 (2インチ、3インチ、4インチ)
- 電極押上時にトラブルが少ないストレート穴タイプの電極ブロックを採用 ※ 特許 6794691号
- 電極棒の絶縁にセラミックボールを採用することによりスムーズな押上が可能 ※ 特許 6792825号
- φ185mmの偏心丸型電極も対応可能

タイプ		ロッド電極		ロッド電極 (低熱損失型)	
項目	単位				
電極径	inch	2"	3"	2"	3"
冷却水損失	kW	4.2	5.4	3.1	4.1
水量	L/min	7.5	7.5	7.5	7.5
材質	—	炭素鋼	炭素鋼	SUS316L	SUS304
水冷部構造	—	<p>水冷部断面図</p>		<p>水冷部断面図</p>	

※4インチ仕様については別途お問い合わせください



燃焼制御システム

ガラス溶融のためにガラスメーカーが作った制御システム

NEG

日本電気硝子



当社はさまざまなガラス材料に最適な加熱状態を実現する高効率で信頼性の高い燃焼制御システムを開発しました。

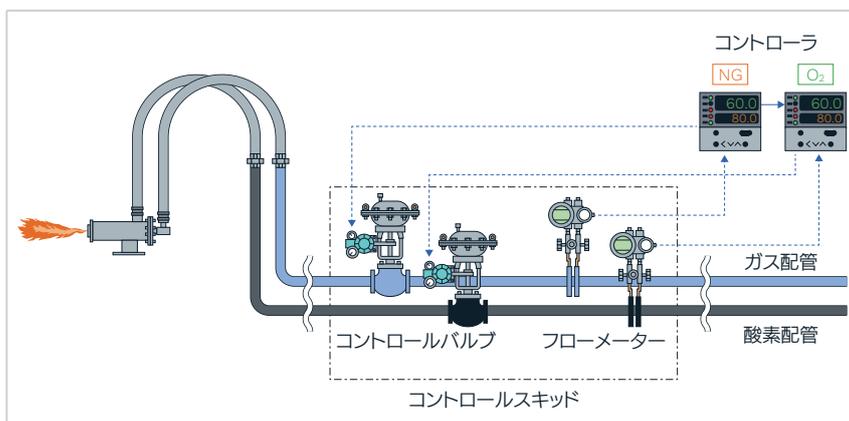
ガラス溶融炉の燃料供給、温度、熱量変動をリアルタイムで監視・調整し、常時に最適な燃焼状態を維持するシステムです。

特長

- 燃料使用の最適化による省エネ・省CO₂化を実現
- 炉内温度調整や熱量変動時の調整等に一括で対応可能
- 酸素燃焼用インターロックや流量制御、安全装置などの機能を完備
→ シーケンス起因のトラブル発生はほぼゼロを達成

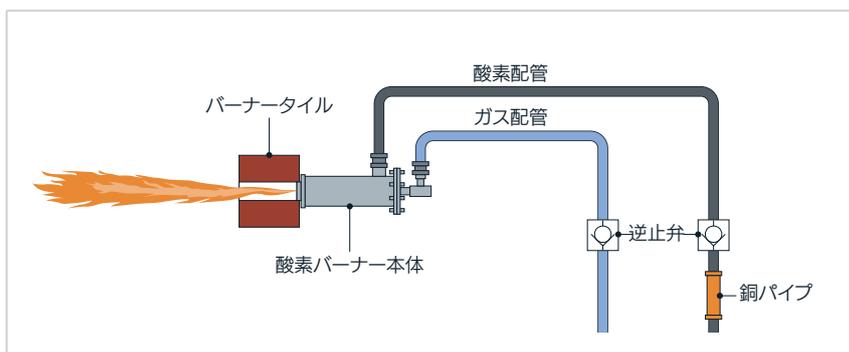
酸素燃焼用配管ユニット

- ガスと酸素の流量を測定して制御弁によって各バーナー毎に制御
- ガスの流量を設定し、比率制御によって酸素の設定値を自動的に決定



酸素燃焼用安全装置

- 逆止弁を酸素およびガスが各々の配管内に流入させない様に設置することで、配管内での異常燃焼を防止
- 銅パイプをバーナー手前と燃焼パネル出口設置することで、配管の延焼を防止

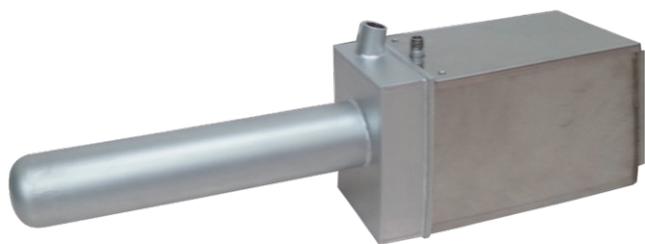


炉内監視設備

NEG

日本電気硝子

ガラス溶融のためにガラスメーカーが作った炉内監視設備



ITV*装置

高温下で稼働するガラス溶融炉内は、一般的なカメラなどでは監視が困難です。炉内監視設備を導入することで、炉内の状態やプロセスをリアルタイムで監視し、ガラス溶融工程の効率化や安全の確保に役立っています。

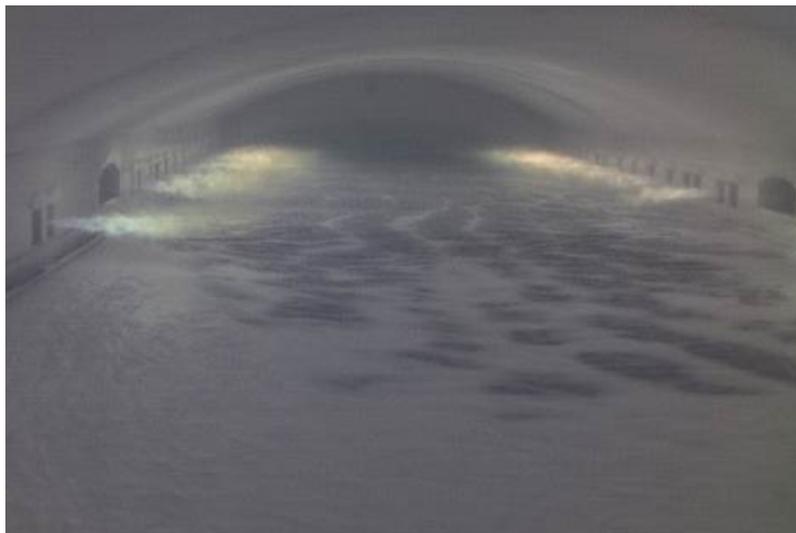
*ITV:工場向け監視カメラ(Industrial Television)

特長

- 軽量&コンパクトが可能なレンズチューブ方式を採用
- 装置は小型軽量で導入が容易 (約180×180×600mm、約20kg)
- CCDカメラとリレーレンズ採用による高画質な画像撮影が可能
- メンテナンスが容易で生産性向上に寄与
- NEGのほぼ全ての窯に採用実績あり (最高炉内雰囲気温度1700℃での使用実績あり)



ITV装置の取り付け



炉内画像

