

令和4年度「先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金」
「先進事業」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	水素燃料ボイラ（貫流ボイラ）
型番	SI-2000■■■-H2, AI-2500■■■-H2, SU-250■■■-H2
会社名	三浦工業株式会社
本社所在地	愛媛県 松山市 堀江町 7番地
会社WEBページURL	https://www.miuraz.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.miuraz.co.jp/product/thermoelectric/si_ai_su.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	三浦工業株式会社 熱利用事業推進統括部 〒108-0074 東京都港区高輪2-15-35 三浦高輪ビル1F TEL：03-5793-1060 FAX：03-5793-1040
-----	--

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	蒸気発生プロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	692	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	26.9	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	50.1	%	
導入事例における費用対効果（年間）	85.5	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	81,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	800,000	円/年	

製品・システムの概要

水素は燃焼時の生成物が水のみであることから、CO2排出ゼロのクリーンエネルギーとして注目されています。2050年の温暖化ガス排出量実質ゼロを目指す脱炭素社会の実現に向けて、水素は重要なエネルギーと位置付けられており、様々な分野での水素利活用が期待されています。その一翼を担う機器として、ミウラでは広く産業用熱源として利用されている貫流ボイラでの水素利用について開発を行い、100%水素燃焼（水素専焼）が可能な貫流ボイラを商品化しました。



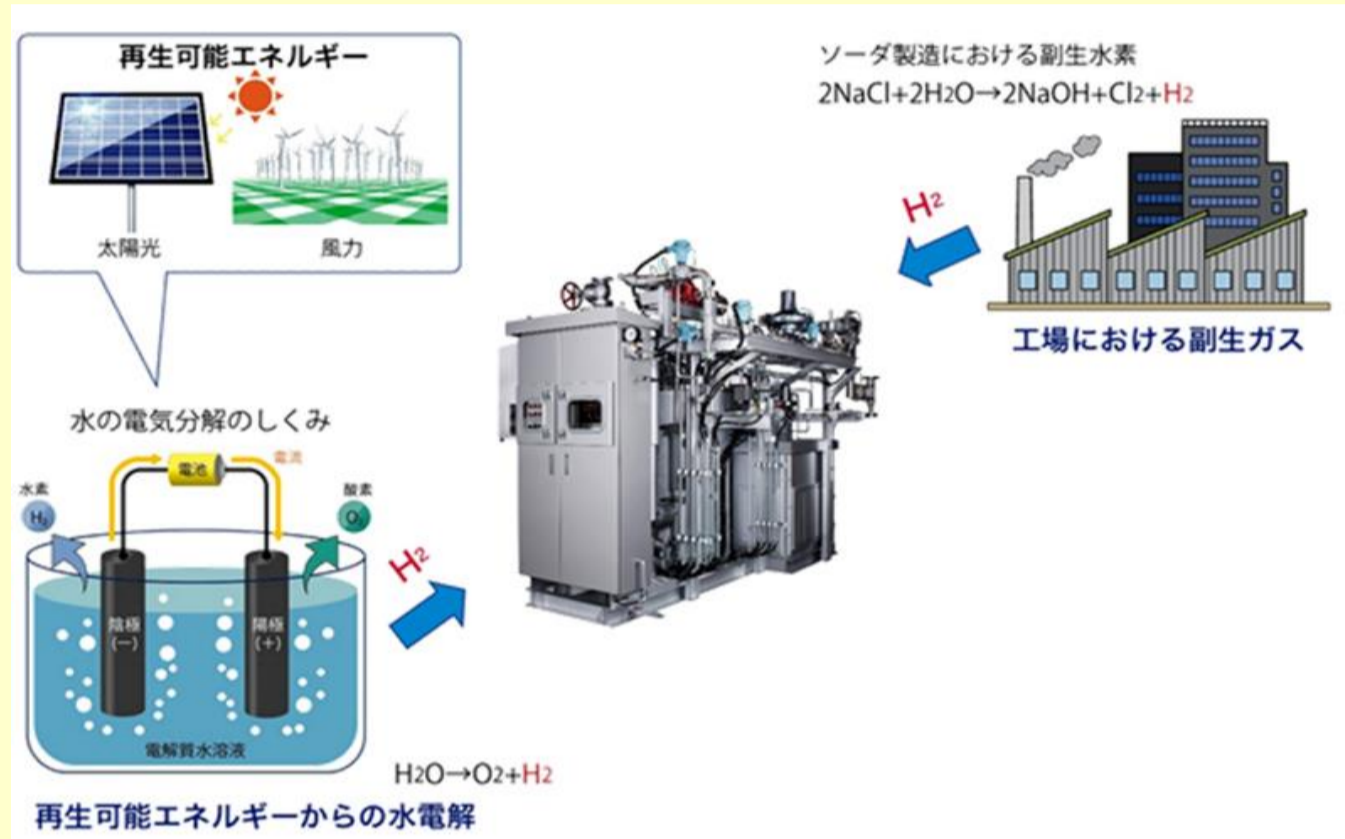
先進性についての説明

①水素は都市ガスと比べて燃料時の火炎温度が高く、サーマルNOxの発生量が多くなるという課題がありました。そこで、産業用貫流蒸気ボイラの主力容量にあたる相当蒸発量2000kg/hにおいて、東京都のガス燃料用蒸気ボイラ低NOx認定機器基準である50ppm以下を目標に低NOxバーナの開発を行いました。今回開発した低NOxバーナは、燃焼用空気を高速で噴出することで炉内の燃焼ガスを誘引し、燃焼反応を緩慢化させ、局所的な火炎の温度上昇を抑制することでNOx排出量を50ppm以下（排ガスO2:0%換算値）を達成し、大幅なNOx低減に成功しました（特許出願中）。これにより環境規制の厳しい都市部においても設置可能となります。
※東京都低NOx・低CO2小規模燃焼機器に認定

②水素は都市ガスと比べて燃焼速度の早い気体であり、燃焼させる場合は万が一の逆火を防ぐために逆火防止装置を搭載しています。また燃焼を停止した際には、配管中で残留水素と空気が可燃混合気にならないよう、窒素にてパージする機能を設けています。

製品・システムの概要・イメージ図

水素は様々な1次エネルギーから製造することが可能であり、特にソーダ業界や石油化学業界では製品製造における副生ガスとして水素が発生します。これらの副生水素をボイラ燃料に利用することで、既存燃料の使用量を削減することが可能となります。また、2050年カーボンニュートラルに向けて脱炭素の観点からCO2フリーな水素（再生可能エネルギーからの水素製造など）の利用が増えると考えられ、脱炭素時代の熱源として水素燃料ボイラの導入をご提案します。



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	化学工業	対象設備・プロセス	蒸気利用設備
-------	------	-----------	--------

化学工場などで副生水素が発生しているが有効な活用方法がなく、使い切れていない場合に、本製品を納入して水素から蒸気を作ること、既存の蒸気発生装置の燃料代を削減できるだけでなく、大幅なCO2削減も可能となります。

25%~100%の全運転領域において、燃焼率を連続的に調整することができる高速連続制御の採用により、水素の供給量が変動する場合や急な負荷変動にも素早く追従することが可能となりました。

■ 3位置制御の場合
■ 高速連続制御の場合

■ 水素発生量グラフ

工場 [副生水素が発生]

水素

水素発生量は時間帯により変動する

水素タンク [水素を貯蔵]

圧力

タンク圧力検出により副生水素量の増減を算出

台数制御装置

水素燃料ボイラ多缶設置システム [台数制御システムにより副生水素を無駄なく利用]