

# 産業熱の脱炭素化に向けた ミウラの取り組み

令和6年度「関西水素サプライチェーン  
構想実現プラットフォーム」  
水素エネルギーセミナー

2024年9月11日  
三浦工業株式会社  
水素・FC事業推進部



## 話の流れ

- 1 ミウラって！
- 2 カーボンニュートラルへ！（STAGE1・省エネ徹底）
- 3 カーボンニュートラルへ！（STAGE2・水素ボイラ）

**注意事項** 本資料のうち、今後の計画・見通し等に記載されている各数値は、現在入手可能な情報に基づき作成したものであり、実際の業績は今後さまざまな要因によって予想数値とは異なる場合があります。掲載内容には、細心の注意を払っておりますが、掲載された内容に基づいて行った損害については、弊社は一切の責任を負いませんので、ご了承ください。

## 1 ミウラって！

## 1 ミウラって！

## Miura 1 ミウラって！

### 会社紹介

社名 三浦工業株式会社  
所在地 愛媛県松山市堀江町7番地  
設立 1959年5月  
資本金 95億4,400万円

ミウラグループ  
(三浦工業含む)  
従業員 国内 10社、海外 17社  
※2023年3月31日現在  
グループ 6,135名

事業内容 機器販売事業/メンテナンス事業  
小型貫流ボイラ・船用補助ボイラ・排ガス(座熱)  
ボイラ・水処理機器・食品機器・滅菌器・薬品等の  
製造販売、メンテナンス、環境計量証明業など

連結売上高 1,583億円(2023年3月期連結)  
営業利益 219億円

格付情報 発行体格付 A(維持)2021年11月公表  
株式会社格付投資情報センター(R&I)

多くの日本NO.1

- 小型貫流ボイラのシェア
- 業務用軟水装置のシェア
- 真空冷却機のシェア
- ダイオキシシン分析前処理装置のシェア
- 船用補助ボイラの搭載数
- 業務用クリーニング機器のシェア

醸造業 食品業 化学工業  
用途:暖房、給湯、加熱、殺菌消毒 等  
蒸気は使い勝手が良く、産業熱として非常に重要

## 1 ミウラって！

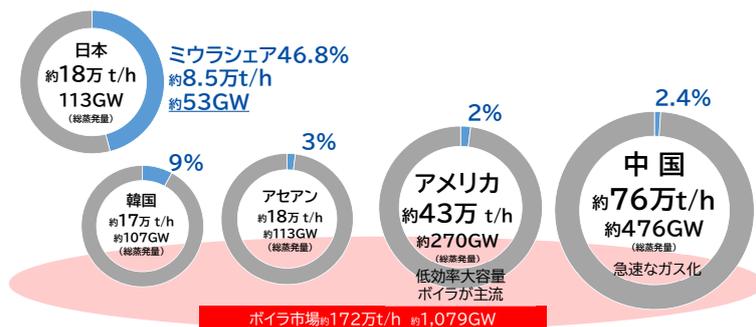
### 会社紹介(海外グループ)

24の国と地域でボイラを販売



## Miura 1 ミウラって！（日本国内と海外では存在感が違います）

ボイラ市場におけるミウラの進出市場での占有率



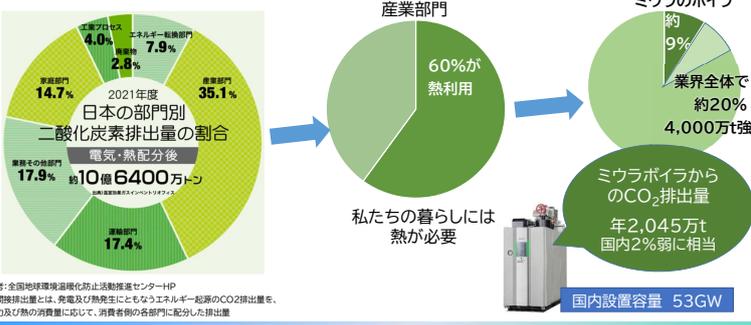
\*発電用を除く  
\*値は総発量ベース(2021年3月当社調べ)

# 1 ミウラって！（日本における産業熱とCO<sub>2</sub>排出量）

# 1 熱って！（蒸気の特性）

## ボイラから発生するCO<sub>2</sub>排出量

日本のエネルギー需要における熱の実態



## 蒸気は安全で有効な熱のキャリア

# 1 熱って！（ボイラの進化）

# 1 熱って！（ボイラの進化）

## 貫流ボイラの特長

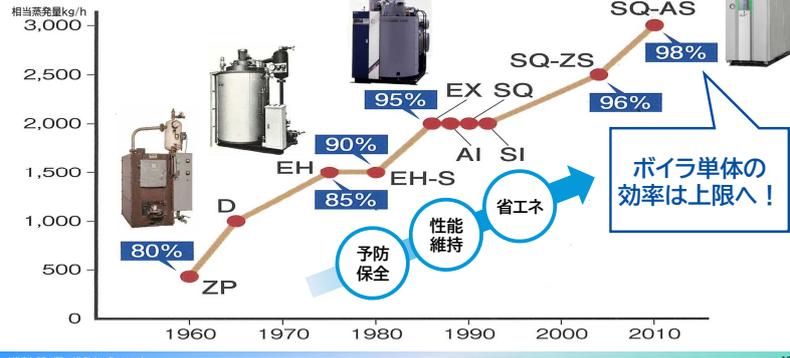
- ・安全性が高く、取り扱いの資格が優遇されているだけでなく、起動時間が短く、熱ロスが少ないため省エネ性が高いボイラです。
- ・日本では2~3t/hクラスの貫流ボイラを複数台並べる多缶設置が一般的になっており、省エネ化、省スペース化、省力化、低公害化、さらにはメンテナンス停止のリスク低減にも寄与

項目	貫流ボイラ
ボイラ効率	高い(~98%)
ボイラサイズ	コンパクト
保有水量	少ない(約120L)
起動時間	短い(5分)
熱ロス	少ない



※2t/hクラスの都市ガス焼きボイラのケース  
 ・省エネ化  
 ・省スペース化  
 ・省力化  
 ・低公害化

## 貫流ボイラは高効率に進化



ボイラ単体の効率は上限へ！

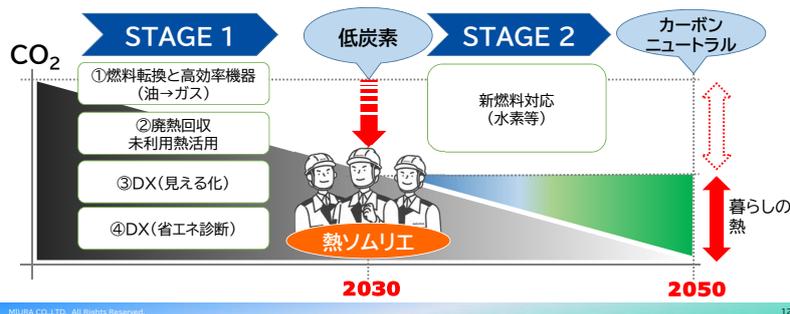
# 2 CNへ！ STAGE1（省エネ）

# 2 CNへ！ STAGE1 カーボンニュートラルへ準備！

## 2 カーボンニュートラルへ！ STAGE1(省エネ)

## 着実に進むミウラのシナリオ

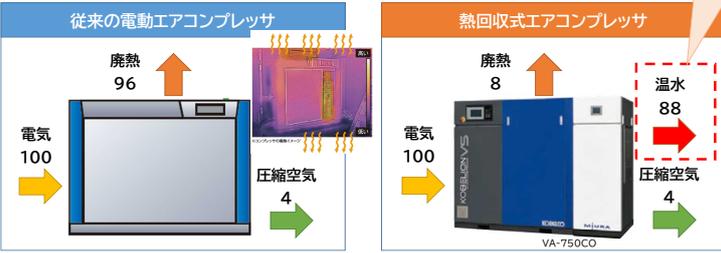
ミウラは、お客様の**既存設備の活用**と**エネルギー転換の速度**のバランスを取りながら、中長年にSTAGE1,2の2段階で環境負荷低減への貢献を目指す



② 廃熱回収・未利用熱回収

エアコンプレッサの省エネ(圧縮熱回収型コンプレッサ)

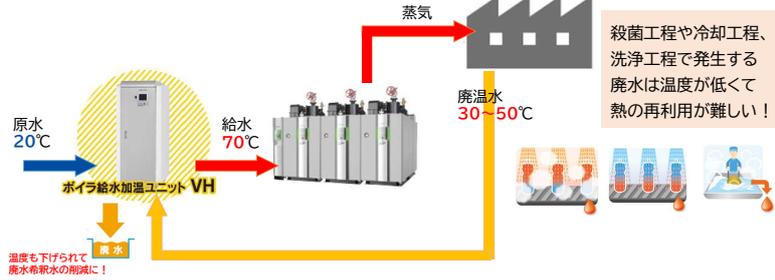
・熱回収式のエアコンプレッサで温水で回収することで、もったいないエネルギーを有効に活用することが可能!



② 廃熱回収・未利用熱回収

ヒートポンプの省エネ(圧縮熱回収型コンプレッサ)

・高効率ヒートポンプの活用により、少ないエネルギーで廃温工場ライン 温水に変換可能

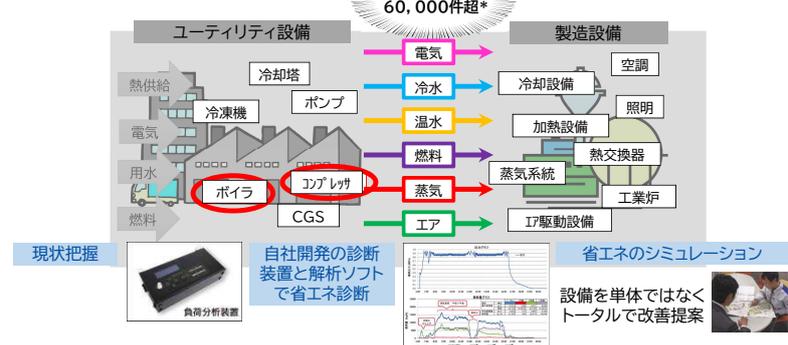


③ DX(見える化)

エネルギー使用状況を見える化し、運転効率改善(省エネ)のサポート

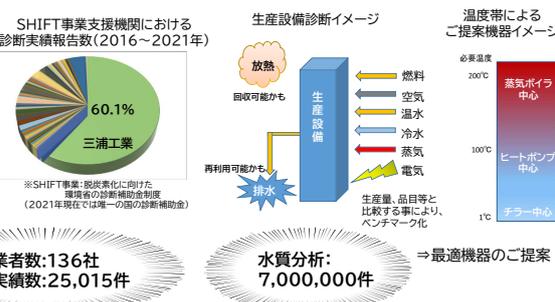


④ DX(省エネ診断)



④ DX(省エネ診断)

・圧倒的な診断実績により蓄積された熱、電気、水、空気等の見える化、定量化技術  
 ・お客様の環境、地域情勢に応じたメーカーフリーのCO<sub>2</sub>削減のご提案  
 ・生産設備のエネルギー使用量診断による、原単位把握可能データのご提示 (ベンチマークのお手伝い)

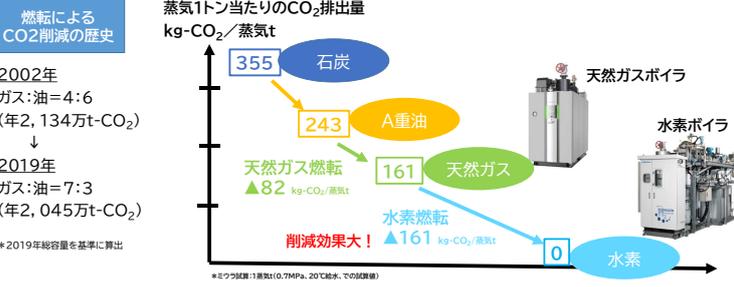


総業者数:136社 総実績数:25,015件  
 水質分析: 7,000,000件 ⇒ 最適機器のご提案

3 カーボンニュートラルへ！ STAGE2(水素ボイラ)

水素ボイラのCO2削減効果

水素への燃転によるCO2削減インパクトは、重油から天然ガスへの切り替え時よりも大きい



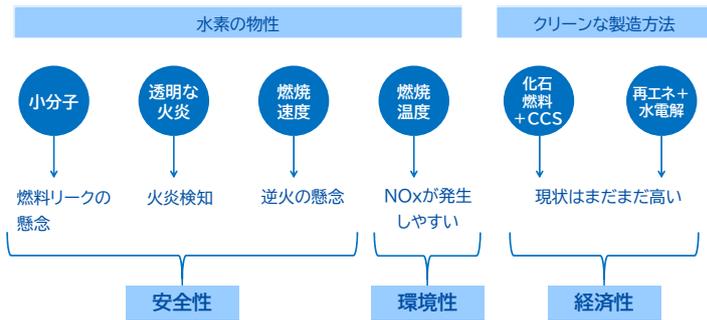
ミウラの水素ボイラの開発の歴史

ミウラの水素ボイラの取り組み年表

国内、数十台の出荷実績！



燃料としての水素の課題



ボイラのラインアップ

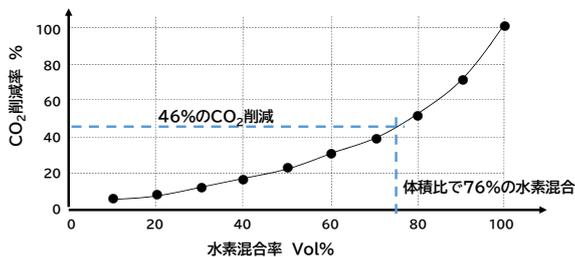
NEW!  
業界最高効率 105%  
東京都低NOx認定取得

製品ラインアップ	SU-250H	AN-2000BS	AI-2500 16S/20S
相当蒸発量	250kg/h	2,000kg/h	2,500kg/h
熱出力	157kW	1,254kW	1,568kW
ボイラ種類	簡易ボイラ	小型ボイラ	ボイラ
制御	オンオフ	高速連続	3位置
取扱者資格	不要	専業主による「特別教育」受講者以上	ボイラ取扱技能講習終了者
最高使用圧力	0.98MPa	0.98MPa	1.57/1.96MPa
NOx(O <sub>2</sub> =0%換算)		40ppm	
ボイラ効率	90%	105%	93/92%
水素使用量	59.6Nm <sup>3</sup> /h	399.2Nm <sup>3</sup> /h	576.7Nm <sup>3</sup> /h

\* 屋外設置推奨となります。  
\* 標準機能（窓扉/バー機能、機内フレームアレスタ、低NOxバーナ、燃料ラインへの防爆機器採用、パイロットバーナ燃料は13AorLPG）  
\* 最高圧力、ボイラ効率等のご要望については特注検討となります。

水素専焼ボイラのメリット

- 水素は体積あたりの発熱量が低いいため、都市ガスに水素を混ぜても熱量比率は大きくならない
- 水素の体積混合比率が76%でようやく発熱量比=CO<sub>2</sub>削減率46%となる。そのため、CO<sub>2</sub>削減を狙うと水素専焼に近づく



水素専焼ボイラのメリット

- 水素燃料への切り替えで、CO<sub>2</sub>が大幅に減り、かつ一次エネルギー量が増えない機種ANが誕生している
- 水素を使う場合、高効率の水素ボイラを活用することが一次エネルギー換算量、燃費含めて有利となる

項目	都市ガス	水素
ボイラ型式	SQ-2000AS	従来機:SI-2000AS 新型:AN-2000BS
低位発熱量(LHV)基準のボイラ効率*1	98%	98% 105%
高位発熱量(HHV)基準のボイラ効率	88.5%	82.6% 88.5%
CO <sub>2</sub> 排出量(温対法・燃焼時のみ計算)*2	0.25 t-CO <sub>2</sub> /h	0 t-CO <sub>2</sub> /h 0 t-CO <sub>2</sub> /h
一次エネルギー量(省エネ法・原油換算)*3	0.131 kl/h	0.140 kl/h 0.131 kl/h

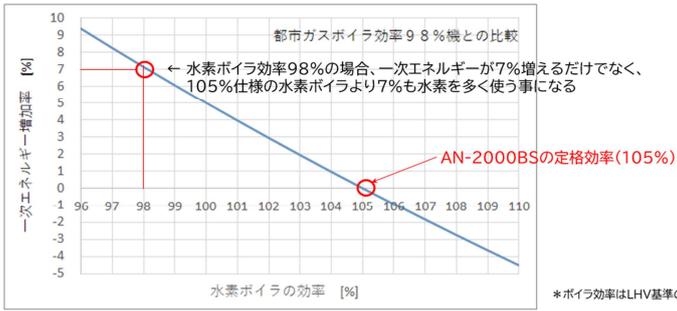
\*1: ボイラ業界での効率指標は低位発熱量(LHV)基準である  
\*2: 都市ガスは東京ガスの都市ガスとしてCO<sub>2</sub>排出量を計算  
\*3: 改正省エネ法では、非化石燃焼(水素など)は無条件で0.8をかけた数字となるため、見かけ上効率の低い水素ボイラを活用しても改正省エネ法上の計算では一次エネルギー量は下がるが、実際の生値はボイラ効率105%以上でなければ一次エネルギー量は増える結果となる

3 CNへ！ STAGE2（水素ボイラ）



水素専焼ボイラのメリット

- ・効率98vs105%のボイラでの燃料使用量の差は大きい！



\*ボイラ効率はLHV基準の表記です

3 CNへ！ STAGE2（水素ボイラ）



水素専焼ボイラのメリット

- ・専焼ボイラは、燃料種毎に高効率運転が出来るようボイラが設計されている
- ・トランジション期において、他の燃料のボイラと併用運転をする際に、台数制御装置を用いることで、容易に高効率なシステムを構築することが可能



3 CNへ！ STAGE2（水素ボイラ）



導入実績：大阪ソーダ株式会社・岡山工場様

- ・苛性ソーダ製造工程で発生する副生水素を燃料として活用するボイラとして採用
- ・CO<sub>2</sub>削減とボイラ燃料費の低減が可能となる



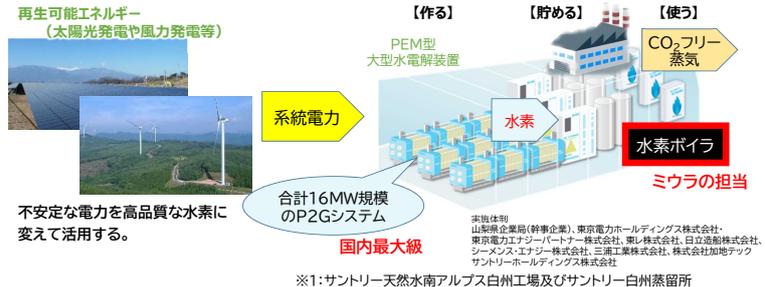
弊社ホームページより抜粋

3 CNへ！ STAGE2（水素ボイラ）



導入予定：NEDO/GI基金事業 大型水電解によるグリーン水素活用実証事業

- ・合計16MW級のP2Gシステムにて、サントリー白州工場（\*1）での実証
- ・2024年度末に機器導入の計画



\*1:サントリー天然水南アルプス白州工場及びサントリー白州蒸留所

3 CNへ！ STAGE2（水素ボイラ）



導入予定：NEDO/GI基金事業 大型水電解によるグリーン水素活用実証事業

- ・地域の再生可能エネルギーを集約し、大規模な工場で、次世代燃料「水素」に転換
- ・天然水工場にて高性能水素ボイラーによる蒸気供給



項目	計画
水素製造規模	16MW(最大)
パイプライン	約2km
水素製造能力	2,500Nm <sup>3</sup> /h (2,200ton/年)
設置場所	隣接の山梨県有地 (3,000m <sup>2</sup> )
CO2削減量	16,000トン/年(見込)
ボイラ	AN-2000BS x 3台 相当蒸発量: 2,000kg/h ボイラ効率: 105%

\*三浦工業新聞ニュースリリースより

熱・水・環境のベストパートナー



各種お問い合わせ： [suiso@miuraz.co.jp](mailto:suiso@miuraz.co.jp)