

# 産業熱の脱炭素に向けた ミウラの取り組み

2024年7月19日

H2Osaka推進協議会様向け

三浦工業株式会社

お打合せ資料



## 話の流れ

- 1 ミウラって！
- 2 熱って！
- 3 カーボンニュートラルへ！（水素ボイラ）
- 4 カーボンニュートラルへ！（省エネ診断）

### 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被った損害については、弊社は一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

# 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(廃熱)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 営業利益	1,583億円(2023年3月期連結) 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

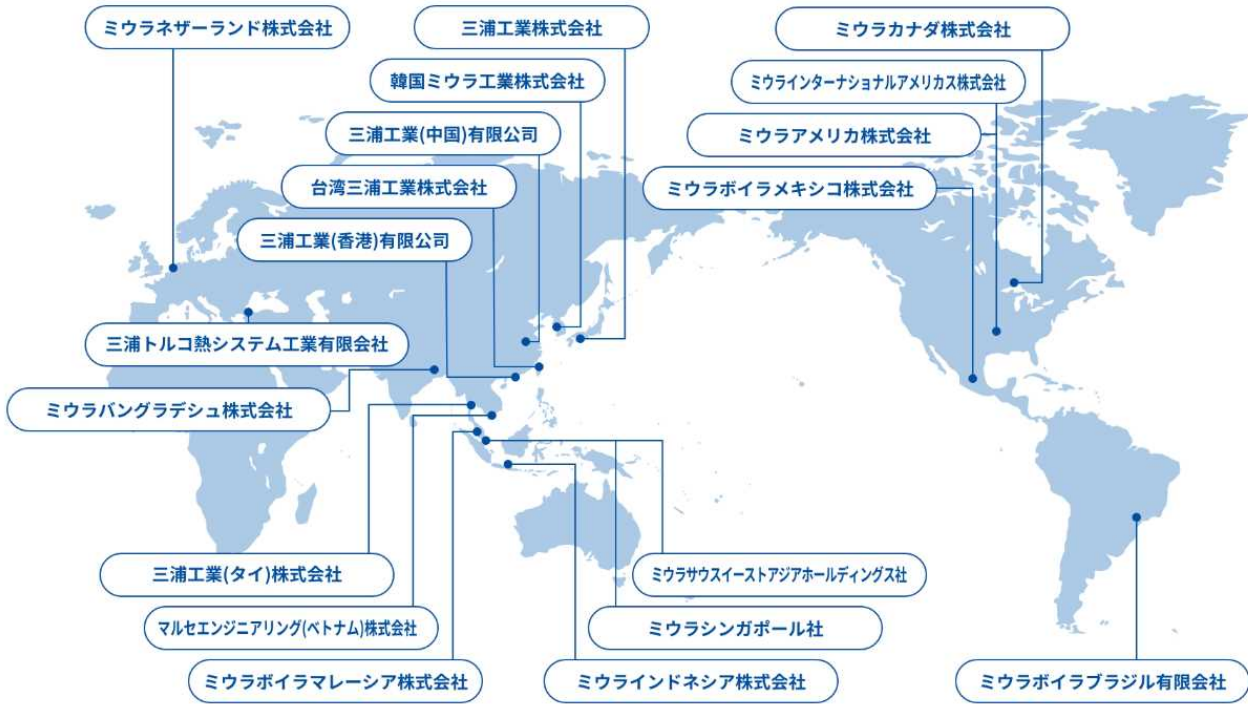
用途:暖房、給湯、加熱、殺菌消毒 等

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！

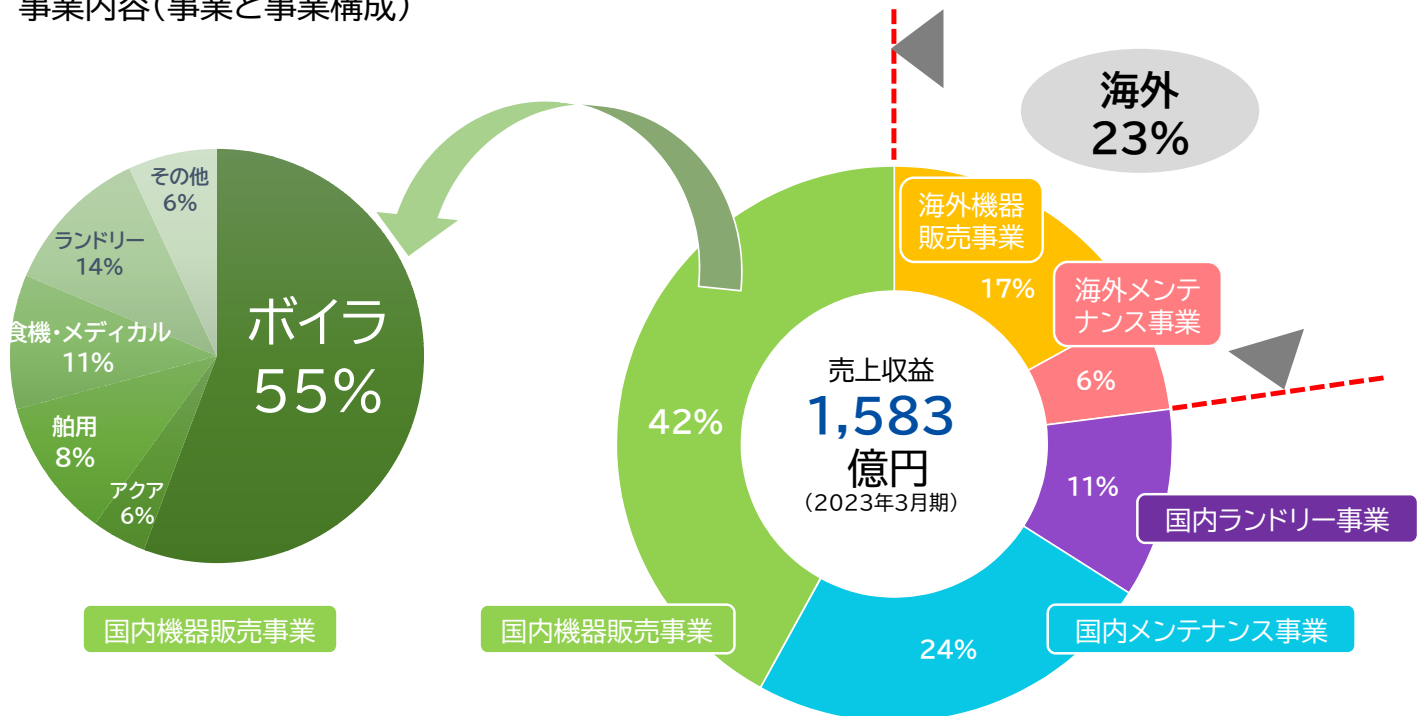
会社紹介(海外グループ)

24の国と地域でボイラを販売



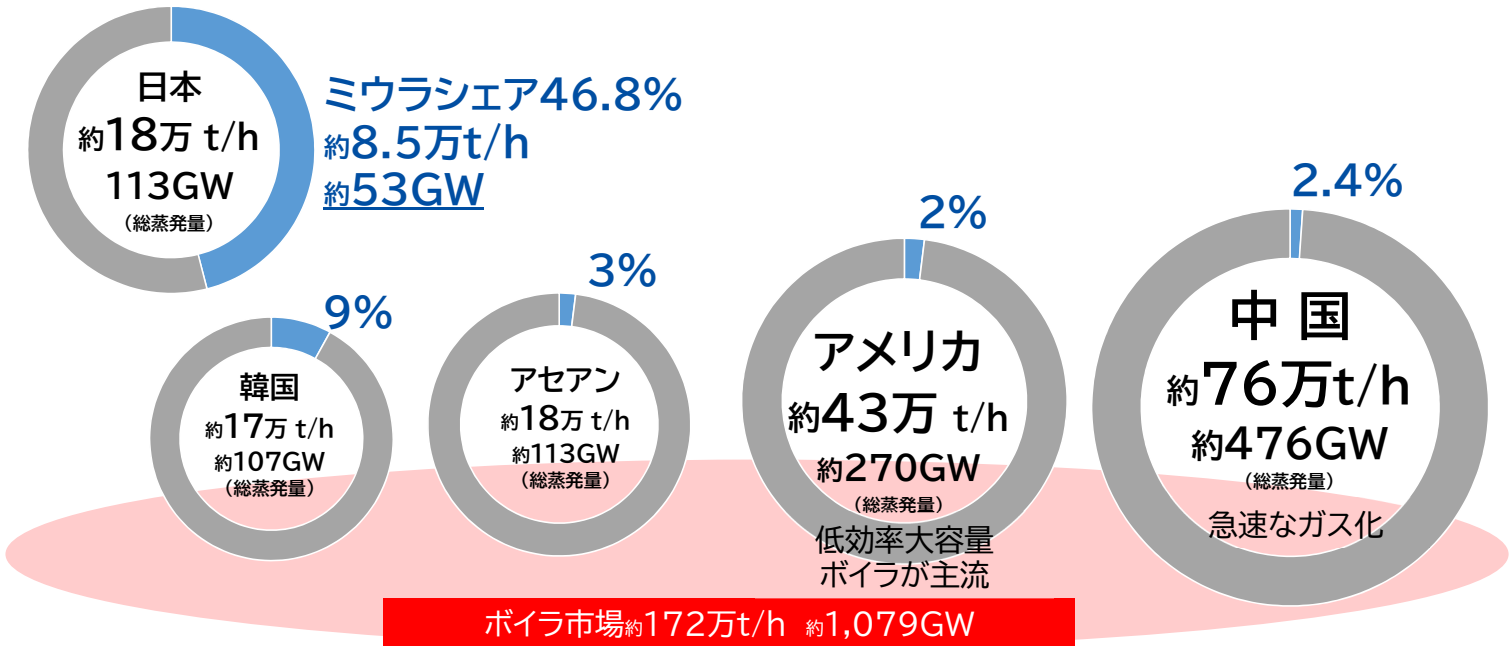
1 ミウラって！（ボイラがメインです）

事業内容(事業と事業構成)



# 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

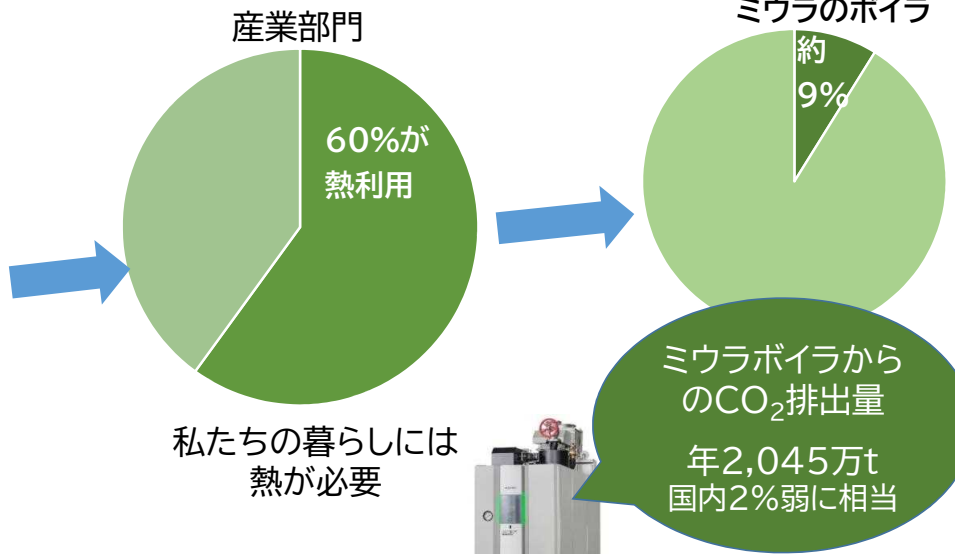
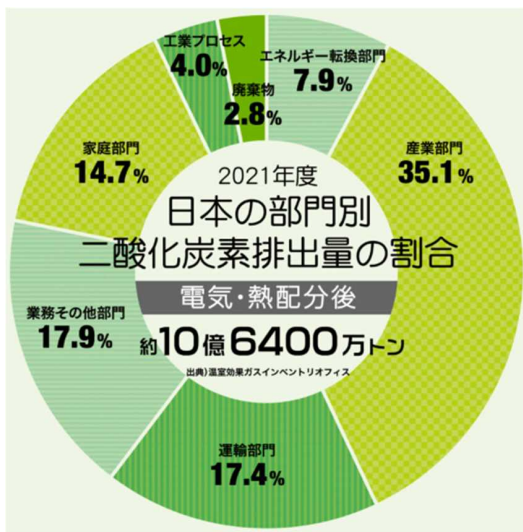


\* 発電用を除く  
\* 値は総蒸発量ベース(2021年3月当社調べ)

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

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



参考：全国地球環境温暖化防止活動推進センターHP  
\* 間接排出量とは、発電及び熱発生にともなうエネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量を、電力及び熱の消費量に応じて、消費者側の各部門に配分した排出量



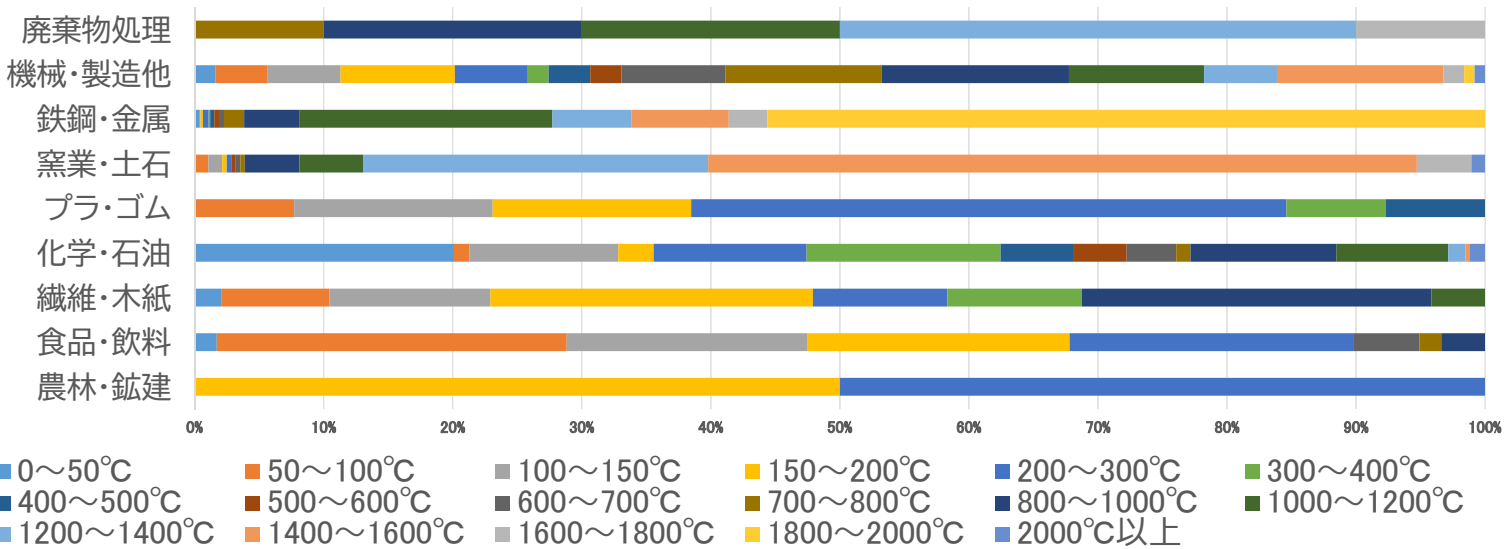
国内設置容量 53GW

2 熱って！

2 熱って！（色々な産業で色々な温度で使われています）

業種ごとに異なる熱の温度・エネルギー量

産業熱の業種別温度帯と使用量



出典 ㈱三菱総合研究所、「平成29年度新エネルギー等の導入促進のための基礎調査」（熱の需給及び熱供給機器の特性等に関する調査）、2018年2月、より編集

## 2 熱って！（本当にいろいろな使われ方をしています）

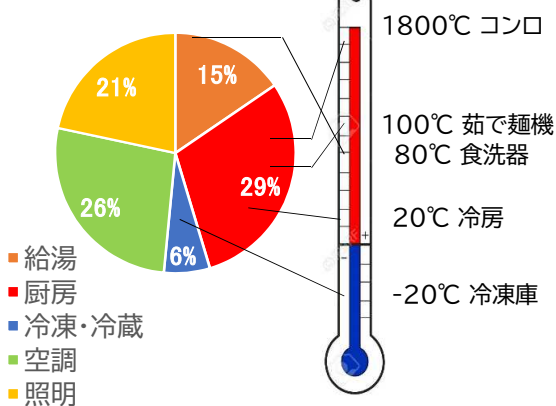
たとえば飲食店では・・・

ラーメン店とすし店では必要とする熱が大きく違います！  
 私たち、熱ソムリエは、必要な温度と熱量を見極め、最適な組合せをコーディネートします

### ラーメン店

- ・飲食店の中でもエネルギー消費密度高め
- ・仕込みや茹で麺といった温熱が中心

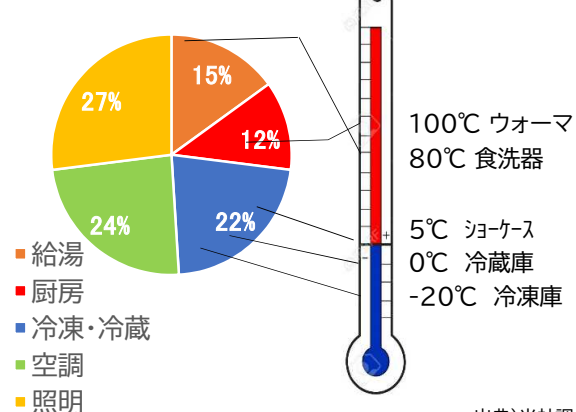
エネルギー消費内訳



### すし店

- ・飲食店の中ではエネルギー消費は平均的
- ・冷凍庫や冷蔵ケースといった冷熱が中心

エネルギー消費内訳



出典)当社調べ

## 2 熱って！（蒸気の特徴）

蒸気は安全で有効な熱のキャリア

### 醸造業



### 食品業



高密度の熱エネルギー  
お湯の約6倍

自圧で容易に移送可能

### 繊維業



水が原料なので毒性も燃焼性もなく安全・衛生的

### 自動車製造業

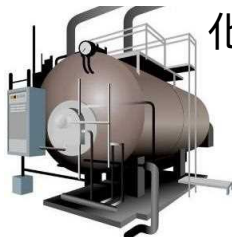


暖房、給湯、加熱、殺菌消毒等

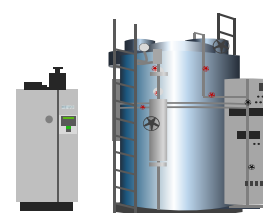
水に戻っても再利用できる

温度コントロールが容易  
温度≒圧力

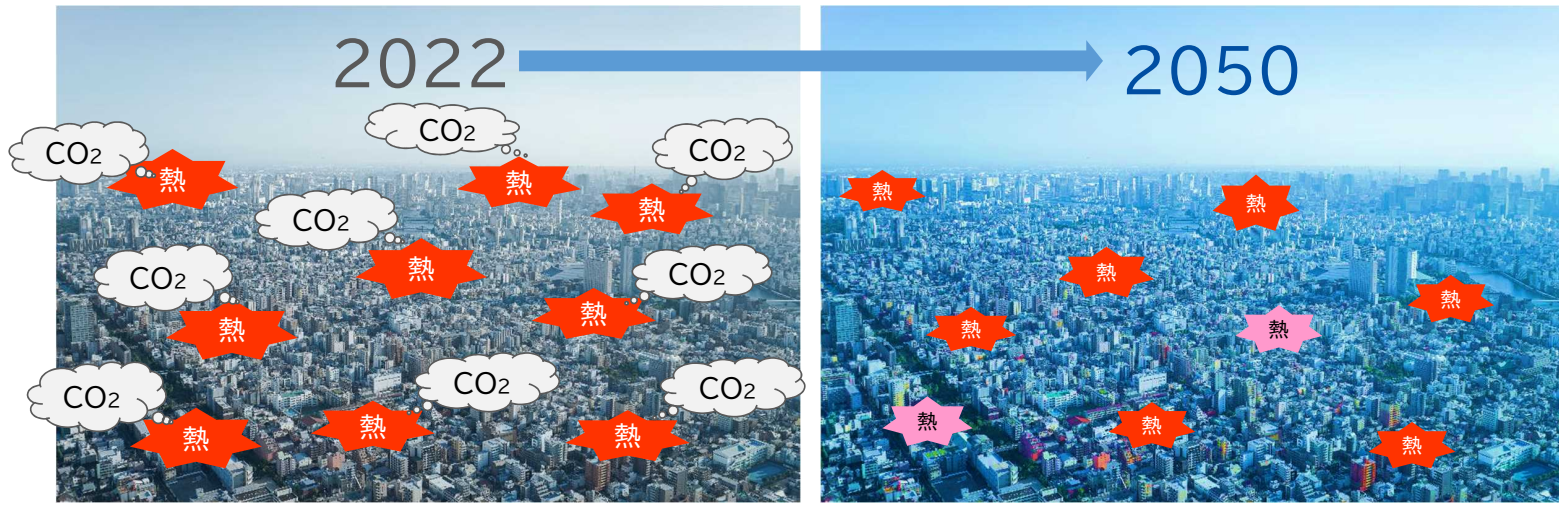
### 化学工業



### 製紙業



熱がカーボンニュートラルの鍵

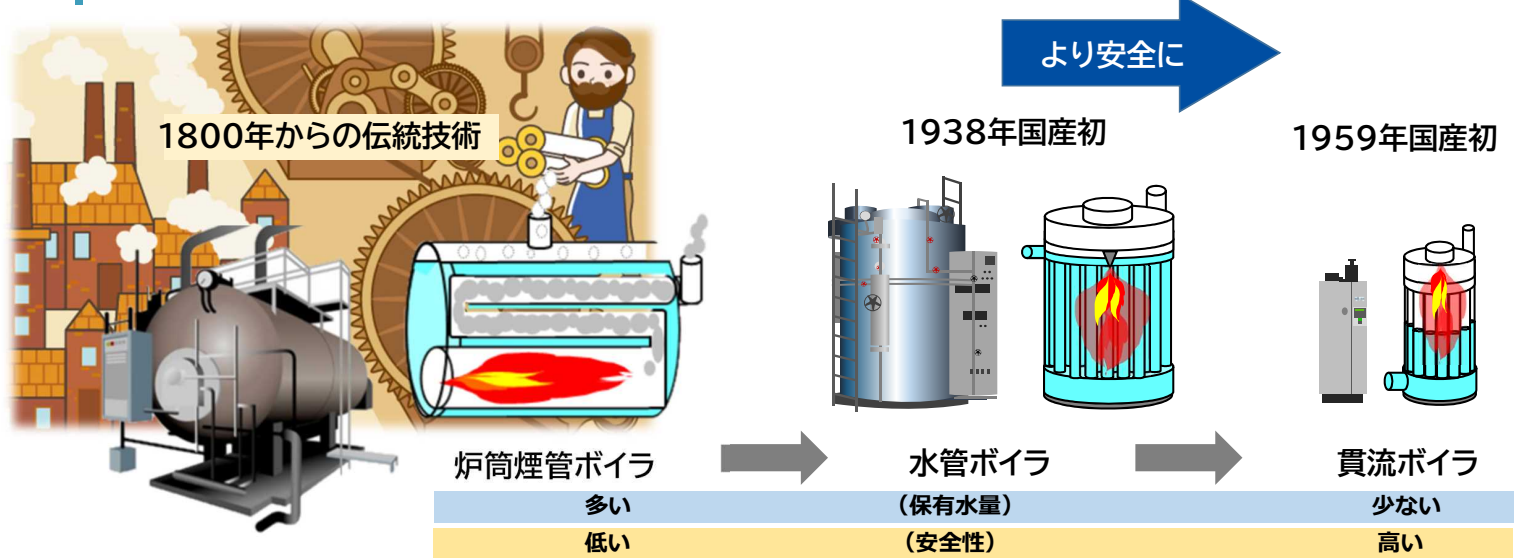


モノづくり、日々の暮らしに“熱”は欠かせません

今のままの膨大な“熱”を代替エネルギーに置き換えることは現実的で無い

今始めるは、“熱”の無駄を徹底的に無くし、“熱”の需要を減らすことがスタート

蒸気ボイラの発明が人類を変えた



18世紀に石炭を燃やし熱を作る蒸気ボイラが発明されたことで近代産業が始まりました。蒸気ボイラが世界を一変し、今の豊かな暮らしに繋がっています。蒸気機関は内燃機関へと進化しましたが、産業の熱は21世紀も蒸気ボイラが進化を続けています。

### 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



多缶設置例

- ・省エネ化
- ・省スペース化
- ・省力化
- ・低公害化

### 3 カーボンニュートラルへ！



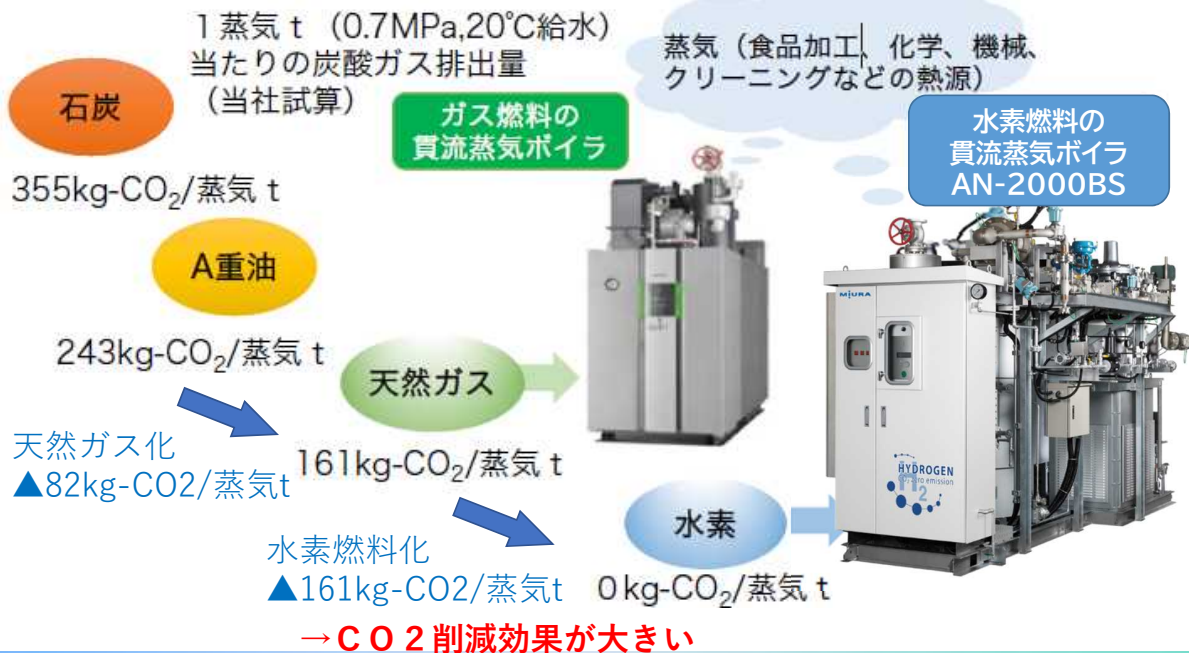
水素ボイラのCO2削減効果

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

燃転によるCO2削減の歴史

2002年  
ガス:油=4:6  
(年2, 134万t-CO<sub>2</sub>)  
↓  
2019年  
ガス:油=7:3  
(年2, 045万t-CO<sub>2</sub>)

\*2019年総容量を基準に算出



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！



2016年度 貫流型の水素専焼ボイラをラインアップ、副生水素向けに初号機の受注（ソーダ業界）

2017年度 初出荷



ラインアップ拡充



2021年度 簡易ボイラのラインアップ 再エネ用水素向けの活用開始

★2021年度 NEDO/GI事業参画開始



2023年度 新型ボイラのラインアップ

MIURA

News Release

三浦工業株式会社  
本社/松山市堀江町7 〒799-2696  
URL: <http://www.miuraz.co.jp>

発行日 2017年1月23日

運転時CO<sub>2</sub>排出ゼロ、水素燃料の貫流蒸気ボイラをラインナップ  
『大阪ソーダグループ 岡山化成株式会社』様より初号機を受注

2016

2018



2020

2022

2024年度

## ミウラの水素ボイラの開発の歴史

### ボイラのラインアップ

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
取扱者資格	不要	事業主による「特別教育」受講者以上	ボイラー取扱技能講習終了者
最高使用圧力	0.98MPa	0.98MPa	1.57/1.96MPa
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

NEW!

MIURA CO.,LTD. All Rights Reserved. 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。

19

## AN-2000BS：概要

・従来機比較で、高効率、高ターンダウン化、低NOx化



AN-2000BS

製品ラインアップ	AN-2000BS
相当蒸発量	2,000kg/h
熱出力	1,254kW
ボイラ種類	小型ボイラ
取扱者資格	事業主による「特別教育」受講者以上
最高使用圧力	0.98MPa
NOx	40ppm(O <sub>2</sub> =0%換算)
ボイラ効率	105%
水素使用量	399.2Nm <sup>3</sup> /h

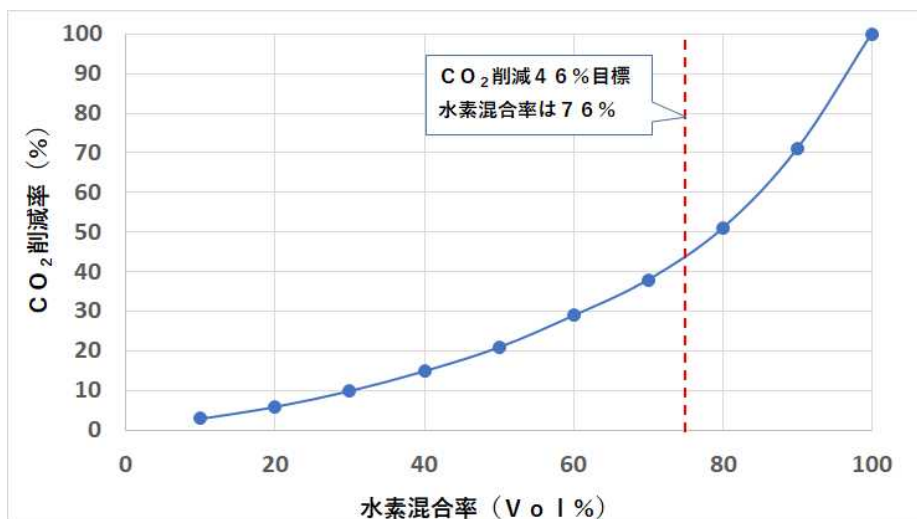
AN-2000BS：高効率化技術

- ・水素燃焼においては水分が多いため、都市ガス燃料よりも潜熱回収技術の活用が必要
- ・水素焚きボイラで105%(LHV基準標記)の機種でようやく都市ガス仕様のボイラと同等レベルのHHV基準の燃料利用率となる。

項目	単位	都市ガス		水素	
高位発熱量(HHV)	MJ/Nm3	45.00	水分で 10%の 熱量減少	12.78	水分で 16%の 熱量減少
低位発熱量(LHV)	MJ/Nm3	40.63		10.77	
低位発熱量(LHV)基準のボイラ効率 ※ボイラ業界の標記方法	%	98		98	105
高位発熱量(HHV)基準のボイラ効率	%	88.5		82.6	88.5
備考	—	従来機 SQ-2000AS等		従来機 SI-2000AS	新型機 AN-2000BS

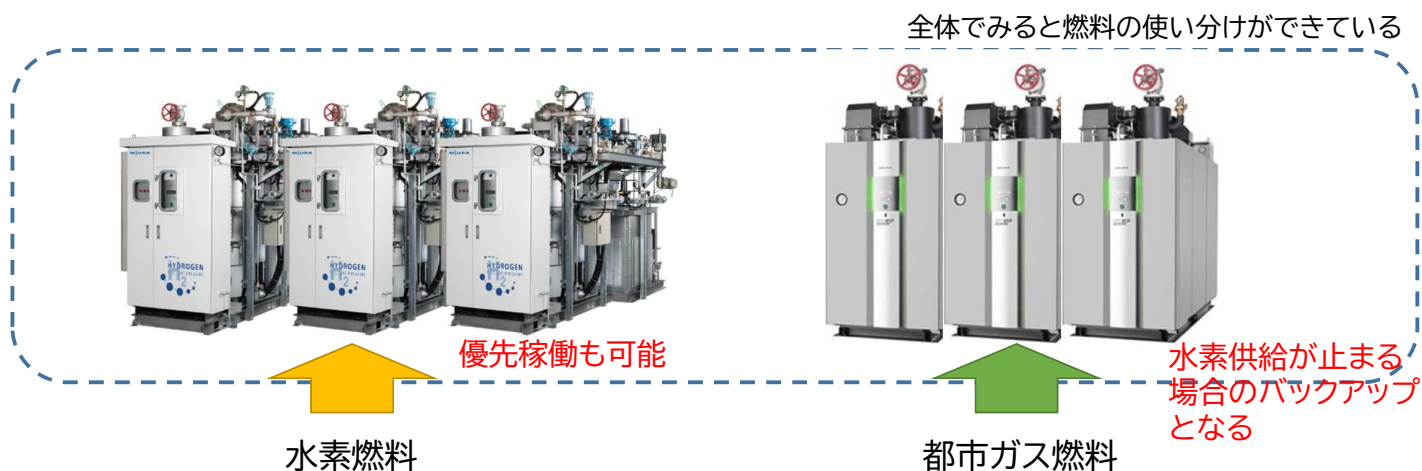
水素専焼ボイラの優位性

- ・水素は体積あたりの発熱量が低いため、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80%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

- ・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
- ・トランジッション期において、他の燃料のボイラと併用運転をする際に、容易に高効率なシステムを構築することが可能



導入実績：大阪ソーダ株式会社・岡山工場様

- ・苛性ソーダ工業における副生水素活用事例は多く、最近では貫流ボイラでの水素燃料化が進む
- ・高効率に副生水素を活用していく事例が増える



弊社ホームページより抜粋

## 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

- ・2024年度末までに設備を導入、実証を開始する予定 …大規模実証、ボイラ複数台設置
- ・サントリー白州工場(※1)にて実証を行うことが決定

再生可能エネルギー  
(太陽光発電や風力発電等)



電力系統

合計16MW規模  
のP2Gシステム

需要場所オンサイト

【作る】 【貯める】 【使う】

PEM型  
大型水電解装置

水素

CO<sub>2</sub>フリー  
蒸気

<モジュール化>

実施体制

山梨県企業局（幹事企業）、東京電力ホールディングス株式会社・東京電力エナジーパートナー株式会社、東レ株式会社、日立造船株式会社、シーメンス・エナジー株式会社、三浦工業株式会社、株式会社加地テック

※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

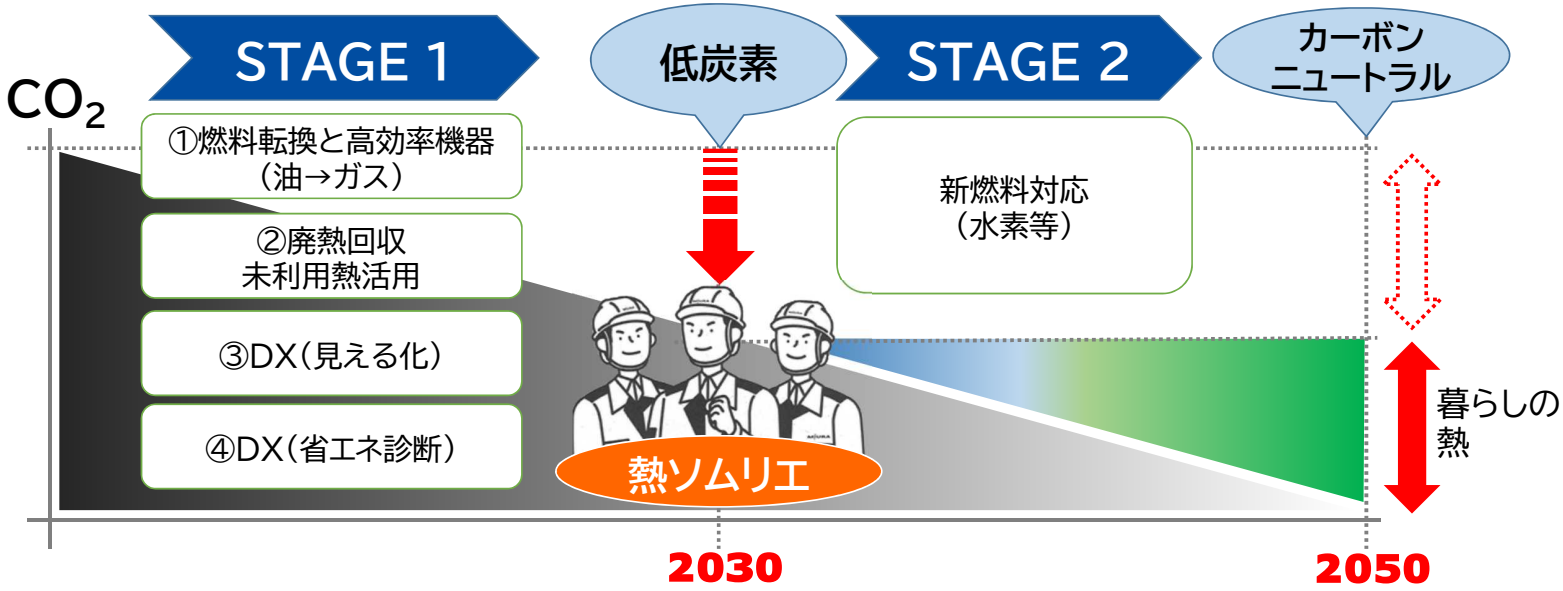
不安定な電力を高品質な水素に変えて  
活用する。

## 4 カーボンニュートラルへ！

# 4 CNへ！ カーボンニュートラルへ準備！

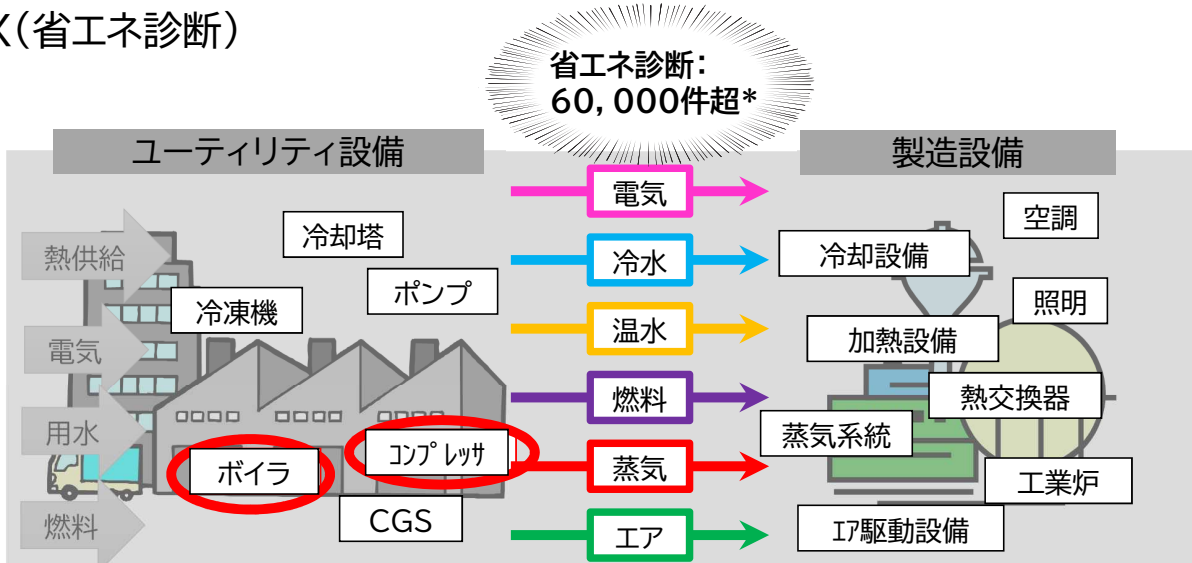
## 着実に進むミウラのシナリオ

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、中長期にSTAGE1,2の2段階で環境負荷低減への貢献を目指す



# 4 CNへ！（見える化と対策・実行）

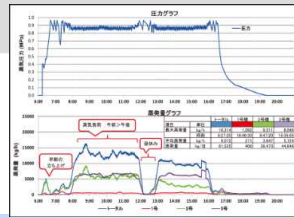
## ④DX(省エネ診断)



### 現状把握



自社開発の診断装置と解析ソフトで省エネ診断



### 省エネのシミュレーション

設備を単体ではなくトータルで改善提案



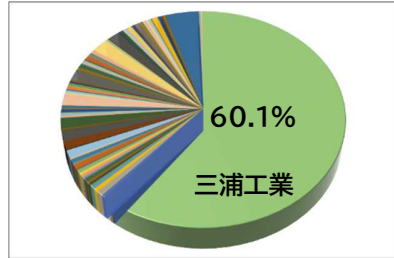
④DX(省エネ診断)

・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

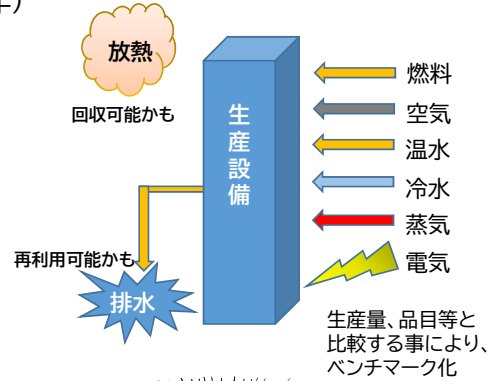
・生産設備のエネルギー使用量診断による、原単位把握可能データのご提示  
(ベンチマークのお手伝い)

SHIFT事業支援機関における診断実績報告数(2016~2021年)

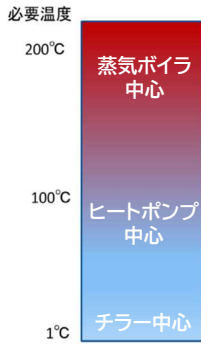


※SHIFT事業：脱炭素化に向けた環境省の診断補助金制度（2021年現在では唯一の国の診断補助金）

生産設備診断イメージ



温度帯によるご提案機器イメージ



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

熱・水・環境のベストパートナー

MIURA

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