

## カーボンニュートラル 説明会

2022年3月18日  
常務執行役員  
CTO  
**伊藤 栄作**

三菱重工業株式会社



- **MISSION NET ZERO**
- **カーボンニュートラル社会の姿**
- **ソリューションの準備状況**
- **まとめ**

本日お話しする内容です。

Mission Net Zeroの内容に続いて、三菱重工が考えるカーボンニュートラルの姿をご紹介します。

続いて、それを実現するための投資計画と、ソリューションの準備状況をお話しします。

最後に、事業への展開についてお話しします。

# MISSION NET ZERO

はじめに、Mission Net Zeroです。

## MISSION NET ZERO

三菱重工グループは、CO<sub>2</sub>削減に貢献できる当社グループの製品・技術・サービス、世界中のパートナーとの新しいソリューション、イノベーション等により、グローバル社会全体のNet Zero実現に貢献していきます。

そのために、私たちは、グループ員一人ひとりが、「Mission Net Zero」を胸に、NET ZEROの未来に向けて行動していきます。



目標年	当社グループのCO <sub>2</sub> 排出削減 Scope1,2	バリューチェーン全体を通じた社会への貢献 Scope3+ CCUS削減貢献
2030年	▲50% (2014年比)	▲50% (2019年比)
2040年	Net Zero	Net Zero

※ Scope 1,2 : 算出基準は、GHGプロトコルに準じる。  
Scope 3 : 算出基準は、GHGプロトコルに準じる。但しこれに独自指標のCCUSによる削減貢献分を加味。

GHG: 温室効果ガス (Greenhouse Gas) CCUS: Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage

© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

4

※当社のGHG排出の内、CO<sub>2</sub>排出が99%を占めるため、シンプルにCO<sub>2</sub>削減を目標としているものです

三菱重工グループは、MISSION NET ZERO を宣言しました。

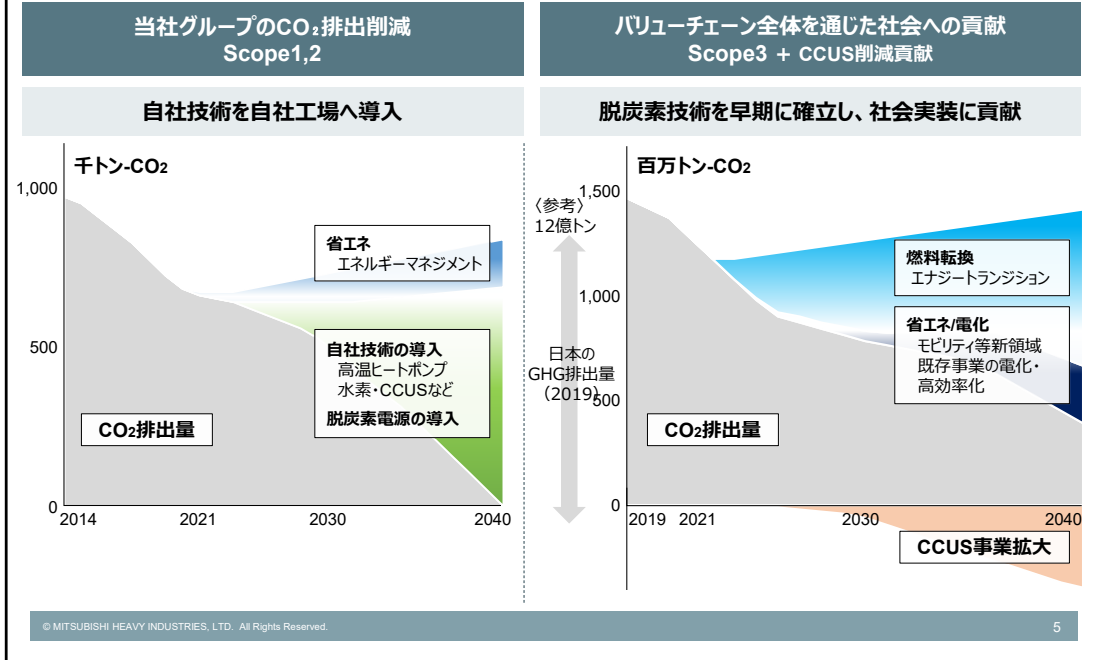
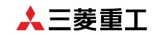
カーボンニュートラル社会の実現は地球規模の課題です。

当社は、脱炭素分野での実績を誇るリーダーとして、気候変動対策をリードしていく責任があると考えています。

CO<sub>2</sub>削減に貢献できる製品・技術・サービスにより、社会のNet Zero実現に貢献していきます。

具体的には、2030年に50%削減、2040年にNet Zeroを目指します。

# MISSION NET ZEROに向けたロードマップ

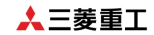


MISSION NET ZEROに向けたロードマップを示します。

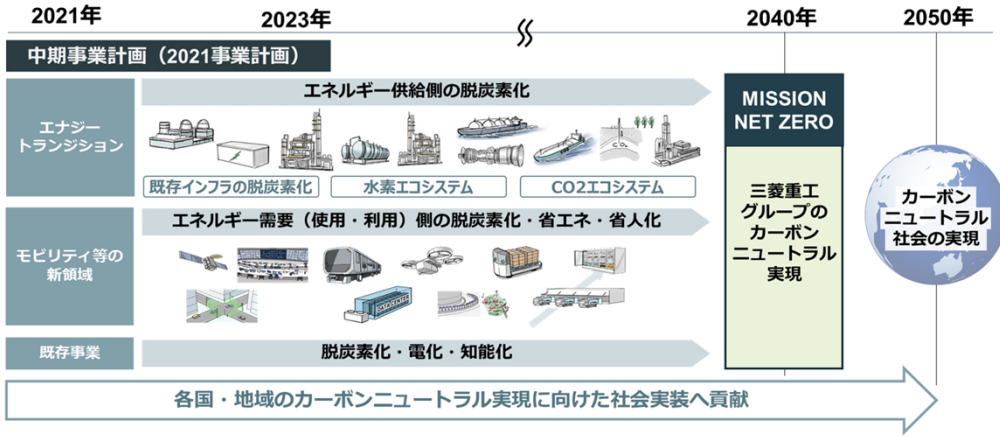
Scope 1と2は、今までも相当の削減をしてきました。ここから更に、自社技術を積極的に工場へ導入することで、2040年Net Zeroを実現します。

Scope 3は、日本の排出量を超える規模感で取り組みます。エナジートランジションを始めとした脱炭素技術を早期に確立し、グローバルな社会実装に貢献していきます。

# MISSION NET ZEROに向けたロードマップ



## 2040年当社グループでカーボンニュートラルを実現し、社会へ積極展開



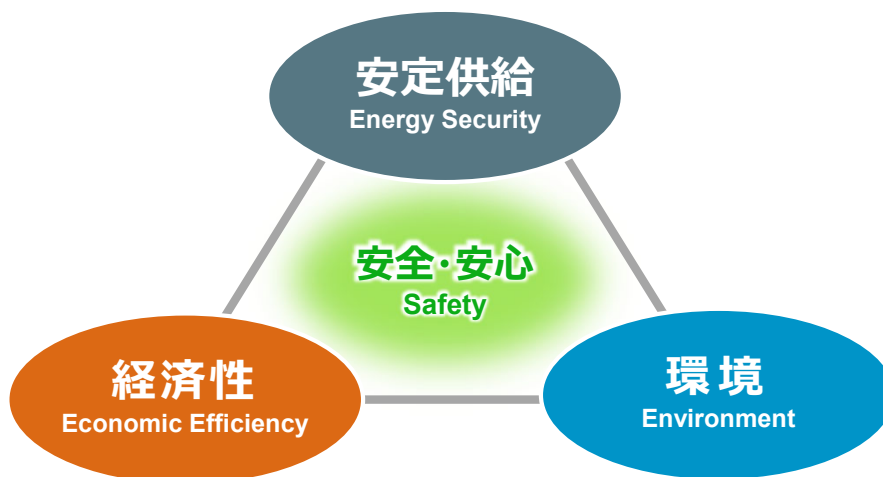
2040年に当社のカーボンニュートラルを実現しますが、その成果を社会へ積極的に展開していき、カーボンニュートラルの実現を目指します。

本日は、これまでの、製品単体の紹介やプレス発表では表現しきれていない、三菱重工グループの考え方をお伝えしたいと思います。

# カーボンニュートラル社会の姿

まず、三菱重工グループの考える、カーボンニュートラル社会の姿についてお話しします。

持続的な環境価値の向上には、  
エネルギーの安定供給と経済性、安全・安心との両立が大前提



当社は、20年以上前からエネルギーの3Eについて、また、2014年以降は「3E+S」を常に考えてきました。

持続的な環境価値の向上には、エネルギーの安定供給と経済性、安全安心が大前提です。

環境価値だけを考えると、持続的なカーボンニュートラル社会を実現できません。



- 単なるバリューチェーンではない
- 多種多様な産業分野を繋げて環境価値, 経済価値を創出

⇒ 当社グループの幅広い製品・サービスで早期社会実装

### 実現するための6つのキーワード



ここで、持続的なカーボンニュートラル社会とは、多様性が共存できる社会です。3E+Sを実現する「エコシステム」が必要です。

エコシステムとは、多様なバリューチェーンを関連付けて活かす仕組みです。単なるバリューチェーンではありません。

すなわち、多種多様な産業分野を繋げて、環境価値と経済価値の両方を創出する仕組みです。

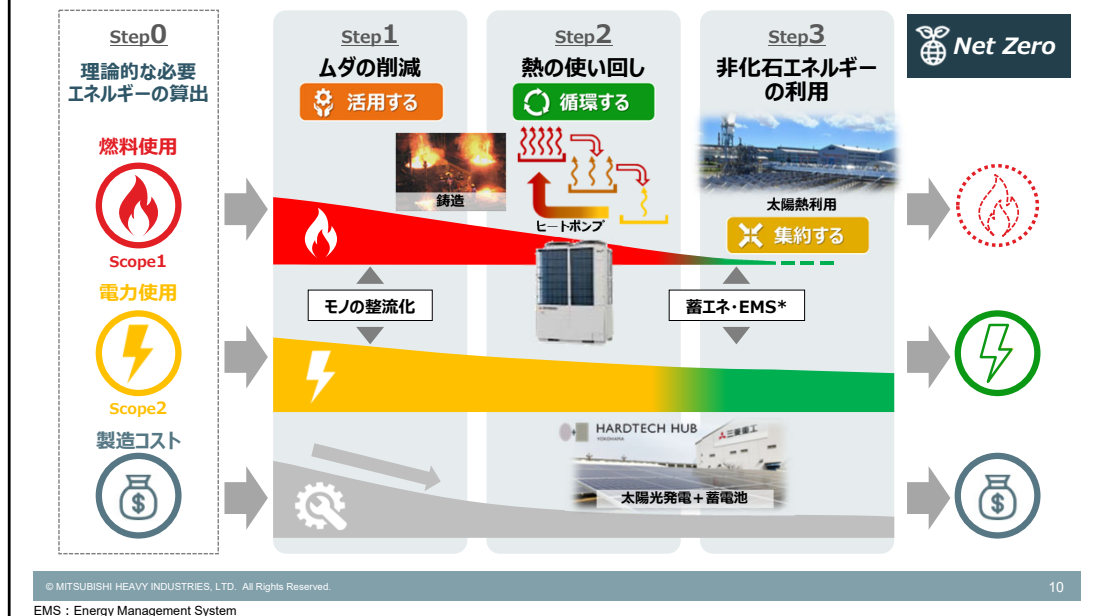
これらを、当社グループの幅広い製品群・サービス群で早期に社会実装することを目指しています。

それを実現する仕掛けが「6つのキーワード」です。

「活用する」、「分離する」、「集約する」、「交換する」、「循環する」、「合成する」、これらを順番に説明します。

## 当社グループのScope1,2 Net Zeroに向けたアプローチ 三菱重工

### 当社工場のカーボンニュートラル化を推進し、事業として展開



最初の事例は、工場のNet Zeroに向けたアプローチです。

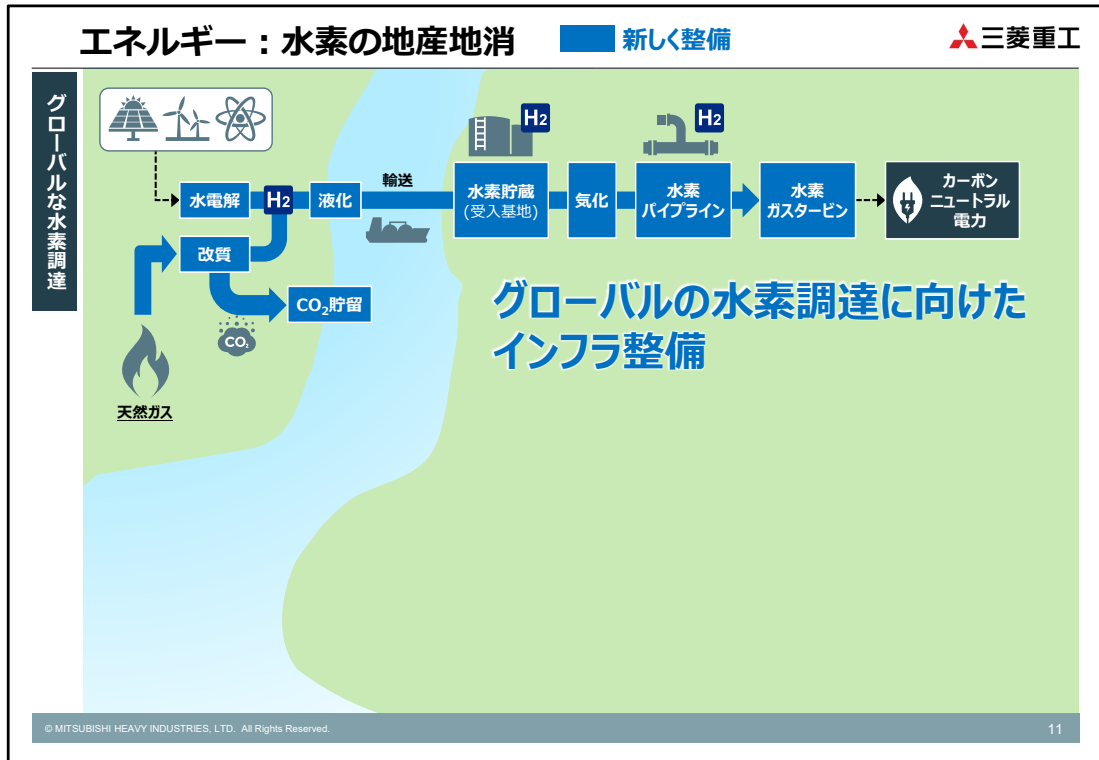
Scope1は燃料、Scope2は電力の使用に起因するCO<sub>2</sub>です。

まず、理論的に必要な最小エネルギーを算出して、それ以外はムダとみなして削減します。既存の装置や設備を活用しながら、モノの整流化を徹底的に進めます。

製造プロセスで、捨てている熱はとことん使いまわします。このためには当社のヒートポンプが有効です。このようにして、理論値に近づけたうえで、必要なエネルギーとして非化石エネルギーを利用します。

大切なことは、ムダを省き、モノの整流化が進んでいますので、製造コストを下げるということです。すなわち、環境価値と経済性を同時に実現できます。

当社工場のカーボンニュートラルを推進し、その技術やノウハウを事業として展開します。

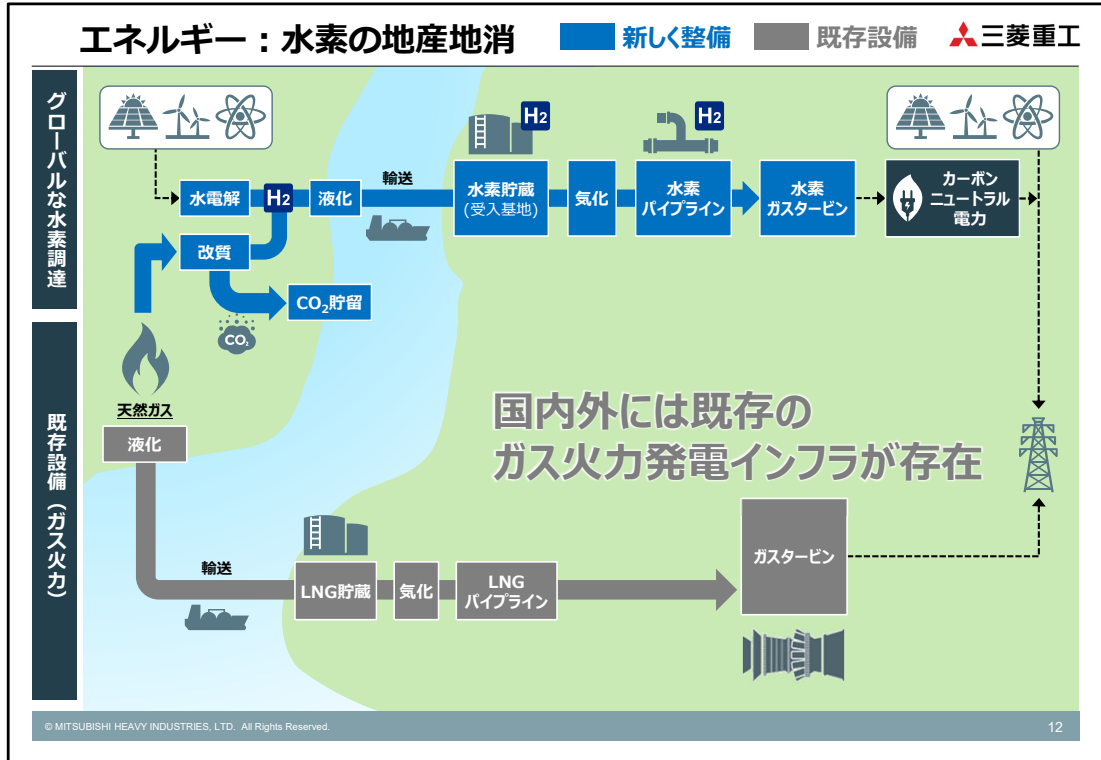


ここからは、Scope3に関連するエコシステムです。

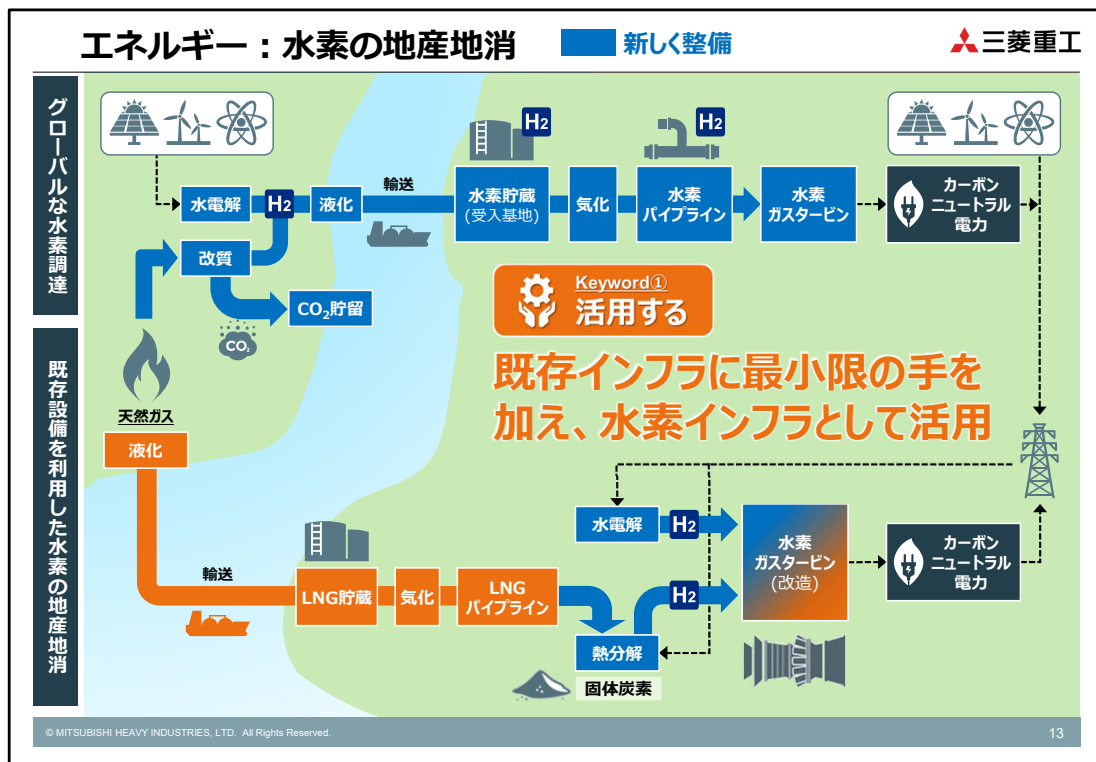
まず、水素のエコシステムを説明します。

グローバルな水素調達に向けたインフラ整備が進められています。

ガスの産出元で水素を製造し、液化、輸送し、水素貯蔵を経て、水素ガスタービンで発電するバリューチェーンです。



一方、国内外には、既存のガス火力発電インフラがたくさん存在します。そこで、キーワードの一番目「活用する」を考えてみましょう。



わかりやすく、既存インフラをオレンジ色にしました。これに最小限の手を加え、水素インフラとして活用します。

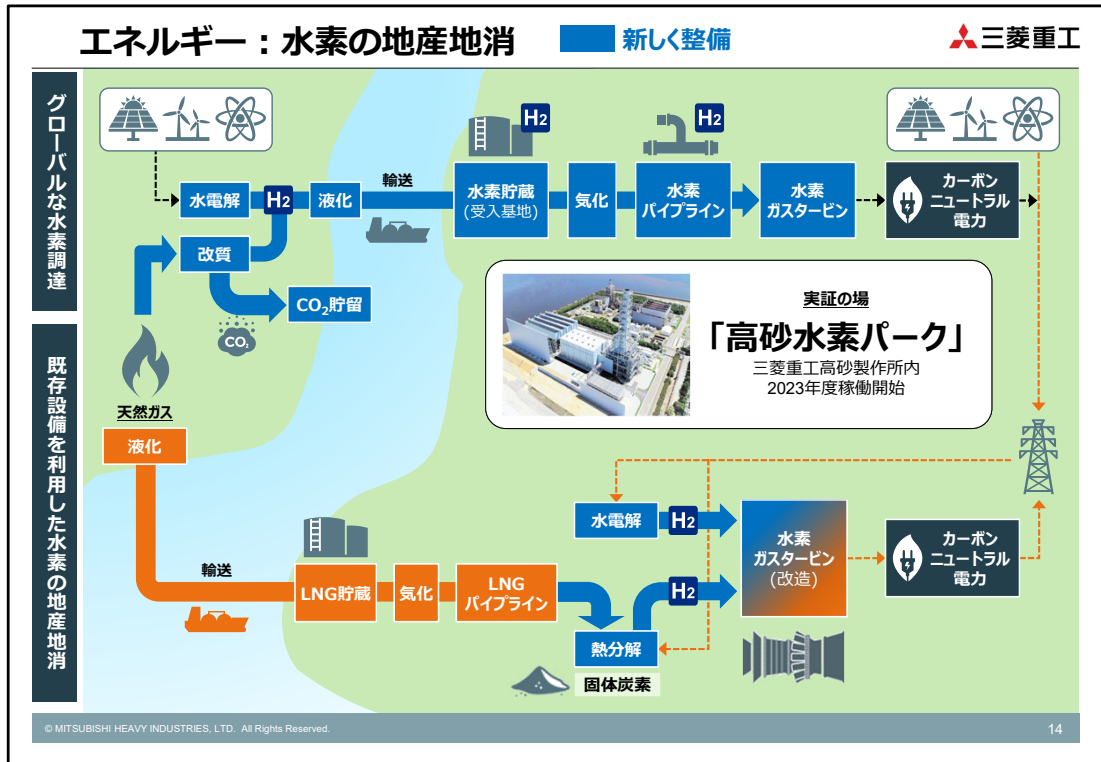
具体的には、水電解装置を置き、既設のグリッドからカーボンニュートラル電力を逆潮流して、水素を製造します。

同様に、既設のガス配管から送られる天然ガスを熱分解し、水素を作ることができます。いわゆるターコイズ水素です。

ここで重要なことは、一度に設備投資する必要はないということです。少しずつ水素製造量を増やして、天然ガスに混ぜてガスタービンで混焼するようにします。

30%混焼であれば、ガスタービンの改良は必要ありません。100%専焼でも燃焼器を入れ替えるだけで実現できます。

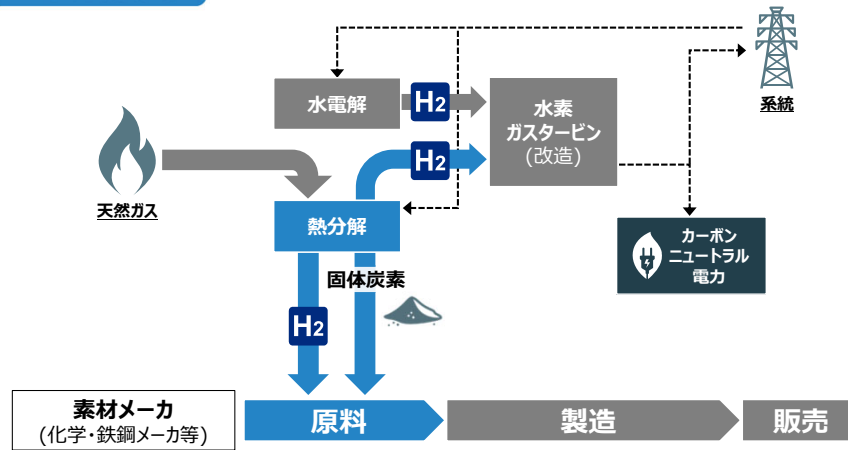
すなわち、水素を地産地消することで、最も経済合理性の高い水素発電を実現できます。



これを実証するために、高砂水素パークを準備中です。2023年度に稼働開始し、水素発電を始めます。

Keyword②  
← 分離する

原料としての、水素や固体炭素を製造



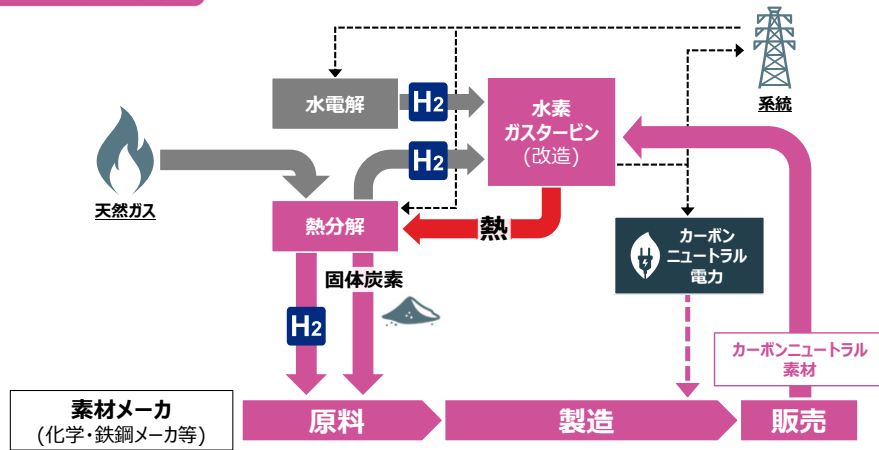
ところで、水素の地産地消では、キーワードの2番目、「分離する」も含まれています。

すなわち、天然ガスから、固体炭素と水素を分離しています。

この固体炭素は、化学や鉄鋼などの素材メーカーで原料として使用可能です。

異なる産業分野のバリューチェーンが共存する一例です。

Keyword③ 交換する 新しい価値や物を交換

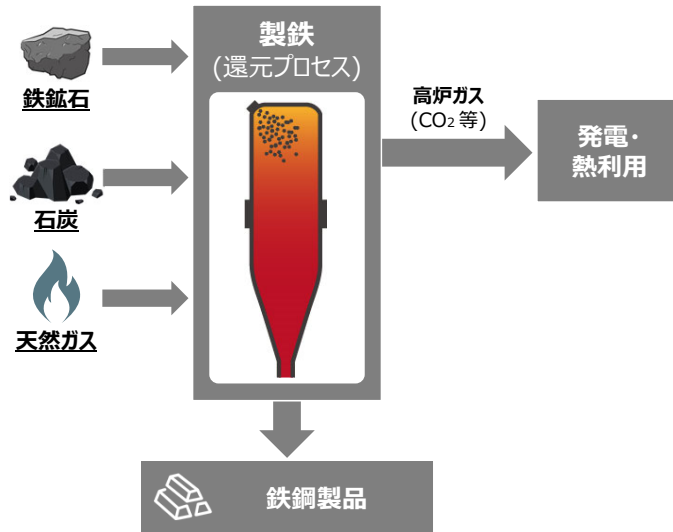


次は、キーワードの3番目、「交換する」です。これをピンク色で示します。

水素ガスタービンの例では、ガスタービンが捨てている熱を天然ガスの熱分解装置に与え、代わりにガスタービンは水素を燃料としてもらいます。

仮に、素材メーカーを発電所のそばに作れば、熱と素材の交換とも言えます。





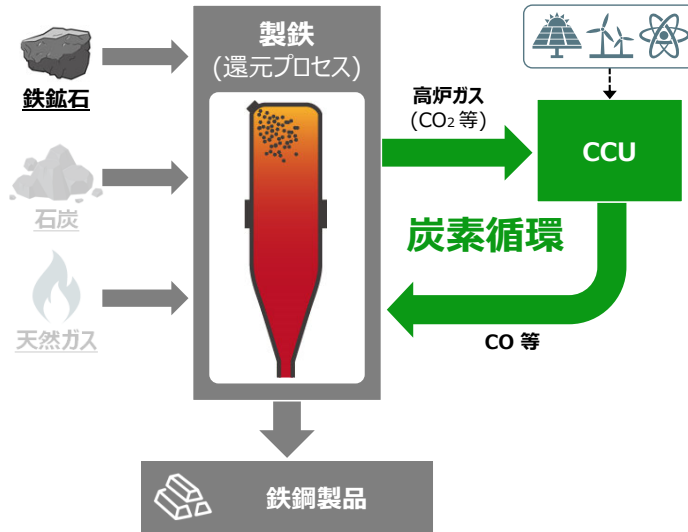
次に、CO<sub>2</sub>のエコシステムとして、鉄鋼産業の例を考えます。

製鉄プロセスでは、鉄鉱石を原料に用いて、高炉ガスとしてCO<sub>2</sub>を排出します。

このCO<sub>2</sub>の循環を考えてみます。

Keyword④  
循環する

プロセスの中で炭素を使い回す



© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

18

キーワードの4番目「循環する」です。緑色で示しています。

高炉ガスに含まれる、CO<sub>2</sub>を当社のCO<sub>2</sub>回収装置でカーボンキャプチャーします。現在、CO<sub>2</sub>を効率よくCOに変換する技術を開発しています。

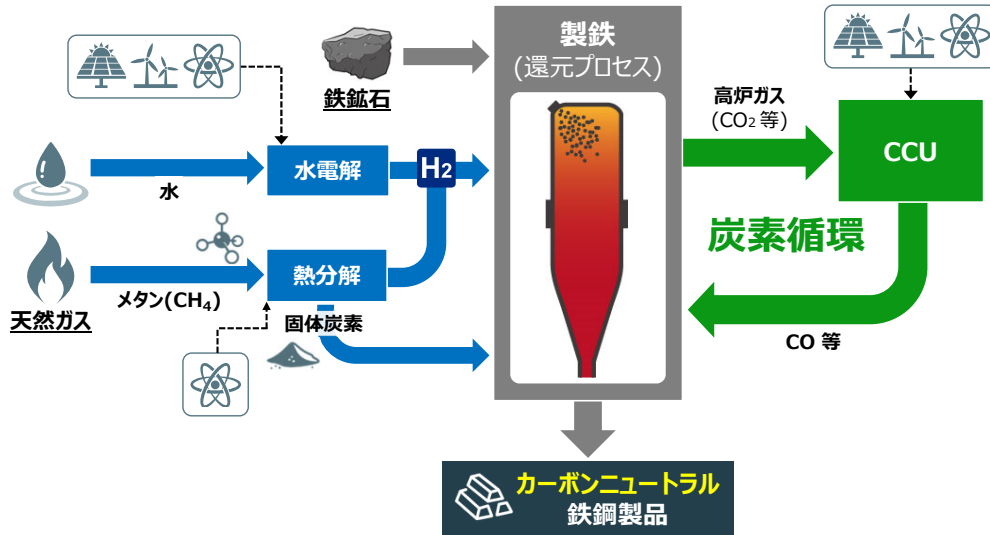
CO<sub>2</sub>をCOに変換して、製鉄の還元プロセスに戻します。そうすると、製鉄プロセスで必要な石炭や天然ガスを大幅に減らすことが可能です。

プロセスの中で炭素を循環し使い回すことで、排出するCO<sub>2</sub>を減らすだけでなく、原料や燃料を減らすことができます。

これも、環境価値と経済性を両立する一例です。

Keyword④  
循環する

プロセスの中で炭素を使い回す



水素ガスタービンのページで出てきた水素製造を青字で加えてみます。

元々の石炭と天然ガスを、固体炭素と水素に置き換えることができます。

カーボンニュートラルな鉄鋼製品は、様々な製品で利用できますので、異なる産業分野で副産物を交換する事例とも言えます。

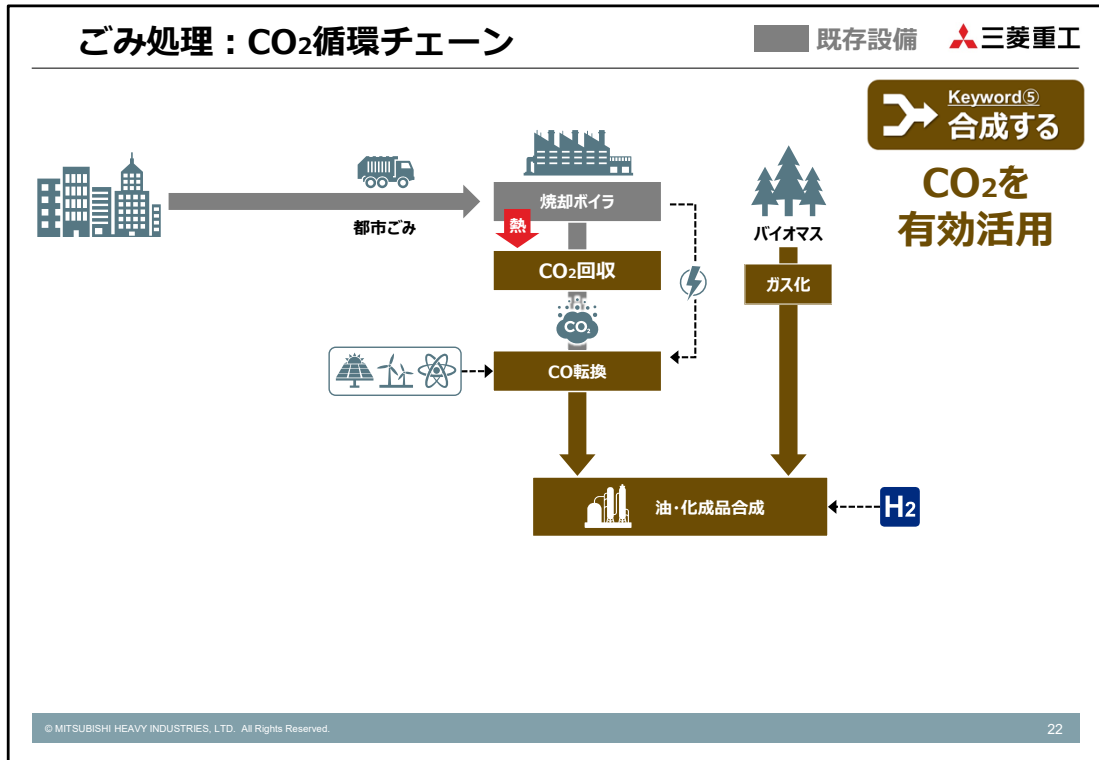
## ごみ処理：CO<sub>2</sub>循環チェーン

■ 既存設備 ▲ 三菱重工



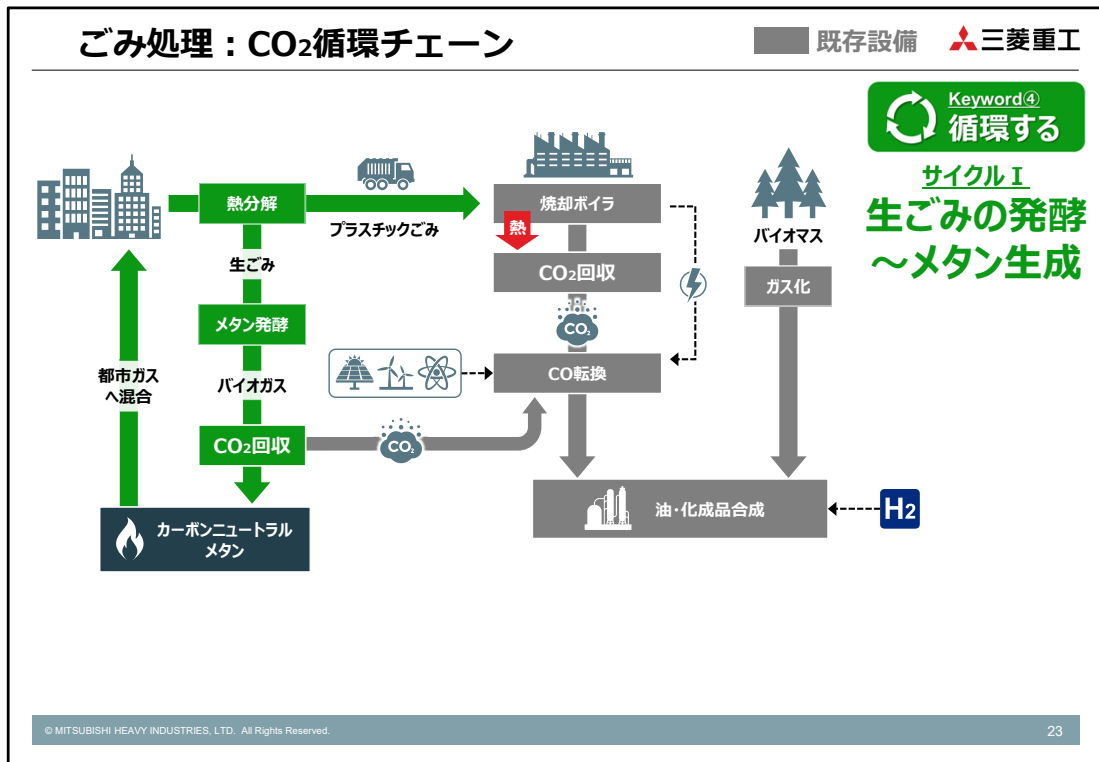
次は、ごみ焼却ボイラの事例です。CO<sub>2</sub>を排出しています。





右側に、バイオマスをガス化してCOを製造するガス化装置を追加してみました。これも、当社の製品です。

同様に水素と合わせて、化成品を合成することができます。



この図の左側に、キーワードの4番目の「循環する」ループを、緑色で加えました。

現在当社では、生ごみを熱分解してメタン発酵する装置を総合研究所で実証中です。

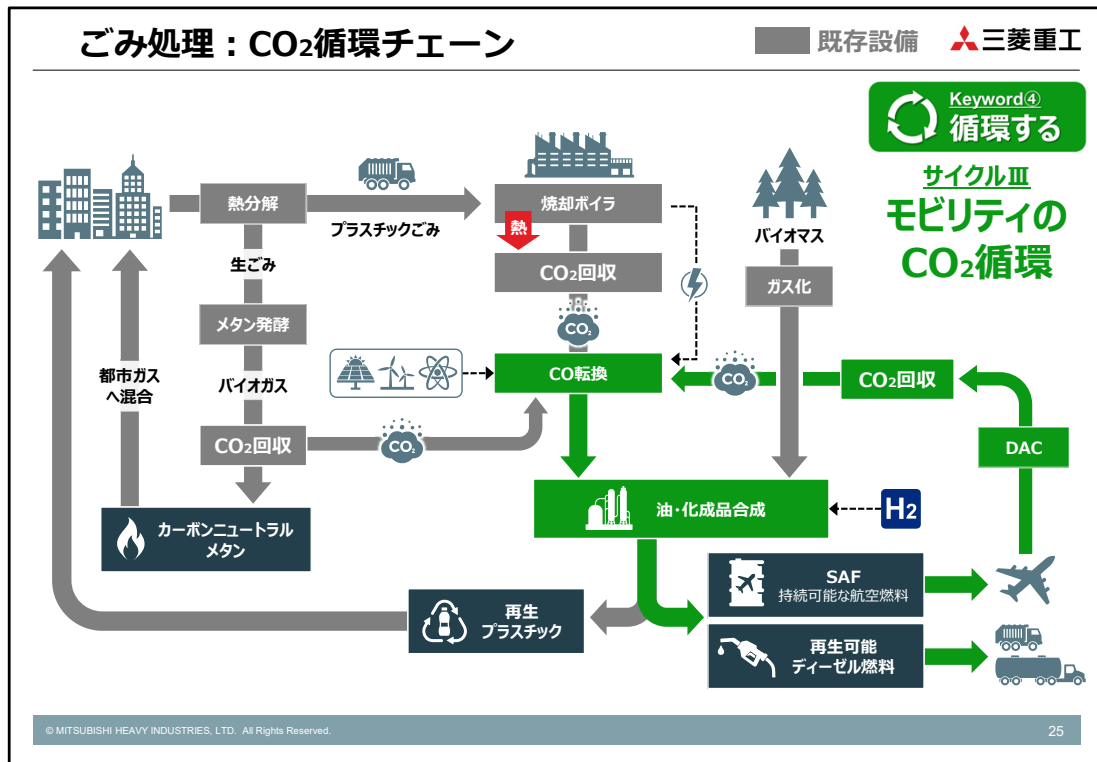
生ごみの発酵でメタンを生成し、都市ガスへ混合することができます。

また、プラスチックごみを分別できますのでゴミの量そのものを減らせます。

これも炭素の循環です。ガス業界もCO<sub>2</sub>のエコシステムに加わります。







もう一度、油の合成に戻ります。

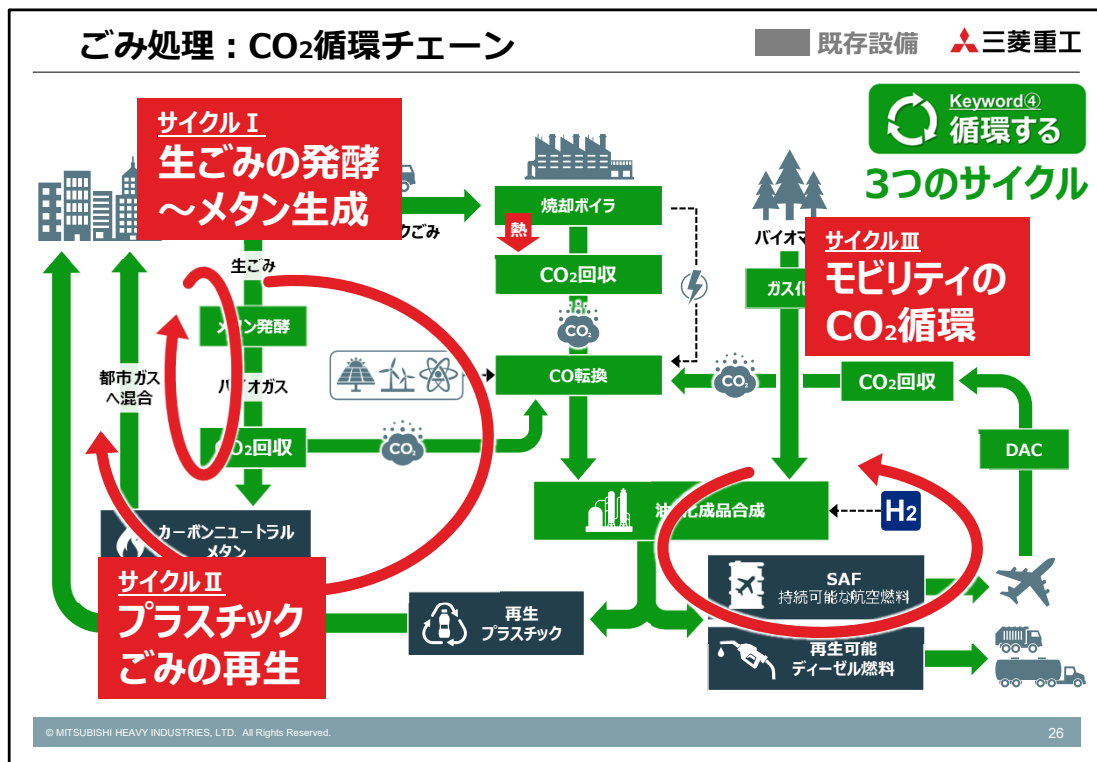
今度は右側に、緑色で示しています。

この油は、元々は生ごみやバイオマスだったので、持続可能な航空燃料「SAF (Sustainable Aviation Fuel)」として利用できます。

飛行機から排出されるCO<sub>2</sub>は大気に出てしまいますが、これを直接吸収する「DAC (Direct Air Capture)」を行うことで、右側にCO<sub>2</sub>の循環を作ることができます。

DACは、もちろん当社のCO<sub>2</sub>回収装置を使うことができます。

一番右下にある、再生可能ディーゼル燃料も同様ですので、この循環は、モビリティのCO<sub>2</sub>循環と言えます。



既存のごみ焼却設備に当社の既存の製品や開発中の技術を組み込むことで、3つの大きな循環を生み出せることになります。

異なる産業分野のバリューチェーンがどんどんつながっていきます。

いずれのバリューチェーンも、環境価値を満足しつつ、副産物を利用しているため経済性も高いことが特徴です。

これはまさに、我々が目指すエコシステムと言えます。



## CO<sub>2</sub>をまとめて処理する

Keyword⑥  
集約する

### CO<sub>2</sub>吸収液の供給・再生サービス

Keyword①  
活用する

Keyword⑤  
合成する



三菱重工は、これまで化学プラントや発電所など、大型のCO<sub>2</sub>回収装置で7割のシェアを有しています。先日、小規模なCO<sub>2</sub>回収装置をラインアップにそろえ、販売を開始しました。

小規模なCO<sub>2</sub>回収装置は、あらゆる産業分野を対象としています。あらゆる産業分野の既存のインフラをそのまま活用し、その規模に応じたCO<sub>2</sub>回収装置を設置できます。

CO<sub>2</sub>回収に必要な熱は、当社のヒートポンプで安価に作り出します。そして、これらの少量のCO<sub>2</sub>は、集約することで、量を集めることができ、油などの合成を効率よく、低コストで実施できます。

当社は、CO<sub>2</sub>吸収液の供給・再生サービスを行ったり、数千・数万基単位で回収装置を遠隔運用するサービスも検討中です。

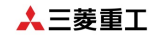
# ソリューションの準備状況

ここまで、当社グループが目指すエコシステム、すなわち、多種多様な産業分野が、共存し活躍する事例の一部を紹介しました。

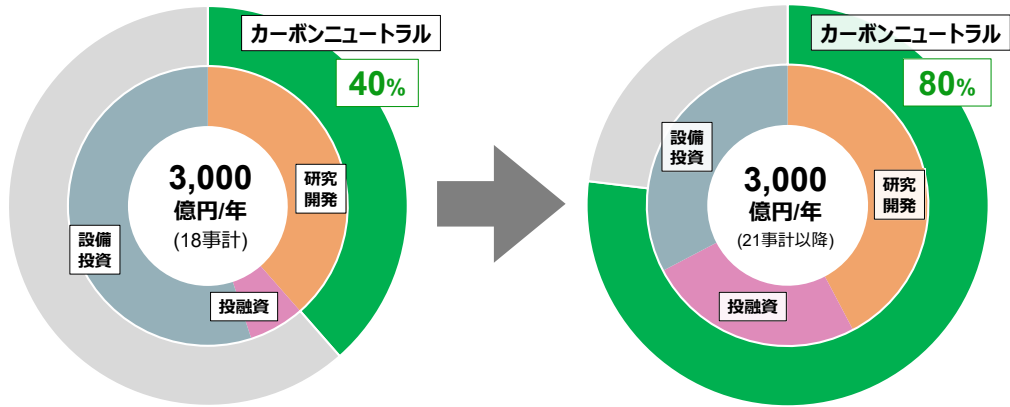
ここからは、それを実現するための個別の製品や技術の事例を紹介します。

## カーボンニュートラルに向けた投資\*

\*総投資額：設備投資、投融資、研究開発投資の合計値



### 研究開発・投融資を大幅シフトし、2030年までに2兆円規模へ



※あらゆる事業において、脱炭素エコシステムに向けた6つのキーワード（①活用する ②分離する ③交換する ④循環する ⑤合成する ⑥集約する）に関連した投資へとシフトする

© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

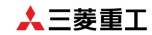
30

まず、投資計画です。

研究開発と投融資の割合を大幅に増やし、2030年までに2兆円規模にします。

また、カーボンニュートラルの割合を40%から80%に倍増し、技術群・製品群の開発を加速します。

## エネルギーマネジメントシステム



### 2022年度から実証運用を開始

グループの統合開発プランの中核として、2022年度から実証運用を開始

#### ■設備メーカーとしての特徴

発電設備や冷熱製品など、エネルギー供給のコアとなる製品の知見を活かし、ライフサイクルコストや運用性を制御アルゴリズムに反映

#### ■カーボンニュートラル機器に対応

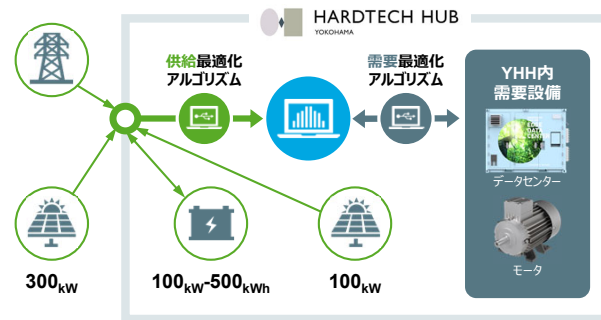
太陽光発電や、蓄電池を実際に導入し、カーボンニュートラルマネジメント技術を開発

#### ■シミュレーションで効果を確認

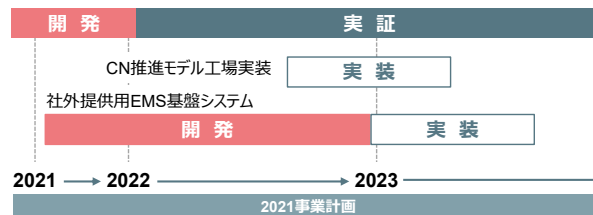
オペレーション変更や機器導入をシミュレーションコストや脱炭素効果を見える化し、投資回収精度向上

#### ■最新の評価指標を採用

ライフサイクルの平準化コスト等、最新の知見を用いたエネルギーコストや充放電コストを制御アルゴリズムに使用



### YHH CN型EMSコアシステム開発



© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

31

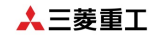
それでは、カーボンニュートラルに関係する個々の製品に関する準備状況を簡単に説明します。

こちらは、本日紹介しましたエコシステム内のあらゆる産業分野で必要となるエネルギーマネジメントシステムです。

当社ではYHH（Yokohama Hardtech Hub）に太陽光発電や蓄電池、データセンターを実際に導入し、外部の変動するクリーンエネルギーも連携させて、カーボンニュートラルマネジメント技術を実証します。

2022年度から実証運用を始め、当社工場の脱炭素化を経て、社会実装に展開します。

## 高温ヒートポンプ



### 2022年度より実証

2022年度に試作機設計・製作完了し、  
2023年度に社内工場にて実証

#### ■ 熱プロセスのCO<sub>2</sub>排出削減

工場等における熱プロセスの熱源を電化し、  
エネルギー消費量を削減できる高温ヒートポンプ  
を開発、熱プロセスからのCO<sub>2</sub>排出を大幅に  
削減

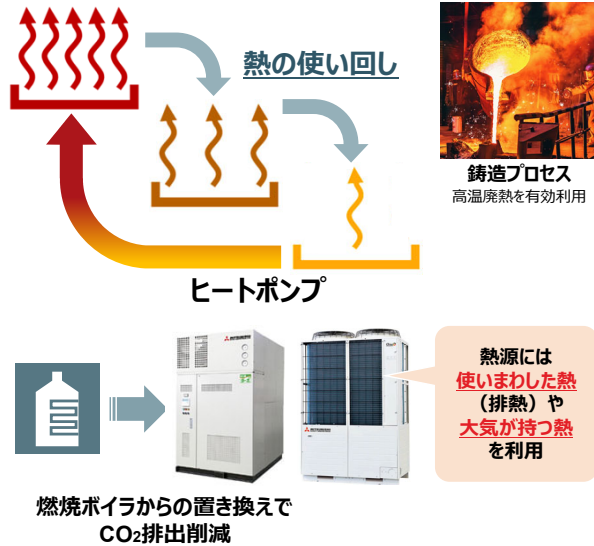
#### ■ 既存量産製品の開発・製造技術 を活用

高信頼性を確保しつつ、スピーディに製品化

#### ■ 熱プロセス脱炭素ソリューションを 提供

熱を熟知した熱・エネルギー機器の設計開発力  
を事業で培ったエンジニアリング力を組み合わせ

### 工場脱炭素ソリューション



© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

32

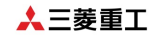
次に、工場脱炭素化のカギとなる高温ヒートポンプです。

100°C以上の高温領域のラインアップを増やし、既存の工場ボイラを置換することで、多くの産業分野の脱炭素に貢献します。

当社では2022年度に試作機を設計・製作完了し、2023年度に社内工場にて運用を始めます。



## 三原カーボンニュートラル工場



### 2023年度末に完全なカーボンニュートラル工場を実現

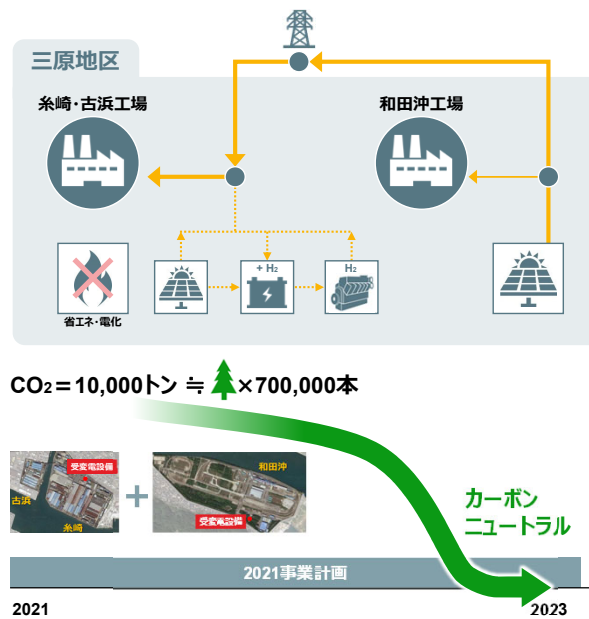
MISSION NET ZEROの実現性を示し、10,000ton-CO<sub>2</sub>/年をニュートラル化する。

#### ■太陽光発電設備を建設

工場敷地内に三原地区の電力需要に相当する太陽光発電設備を建設  
Scope2の脱炭素化を自社用電源で実現

#### ■技術開発フィールドとして活用

省エネ、電化、燃料展開、再生可能エネルギーを挑戦的に導入し、技術やカーボンニュートラルソリューション開発のフィールドとして活用



© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

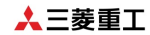
33

こちらは、当社の三原カーボンニュートラル工場の取組みです。

工場敷地内に三原地区の電力需要に相当する太陽光発電設備を建設します。

自社用電源で脱炭素化を実現するとともに、その他の技術開発のフィールドとしても活用します。

## 高砂水素パーク



### 2023年度に稼働開始

水素製造から発電までの技術を一貫して検証

#### ■ 既存実証拠点に水素製造・貯蔵設備を追設

自社での確実な実証を通じ製品信頼性を向上  
水電解、ターコイズ水素\*、SOEC\*\*等、次世代水素製造技術の試験・実証を順次実施

\*ターコイズ水素：メタンを水素と固体炭素に熱分解

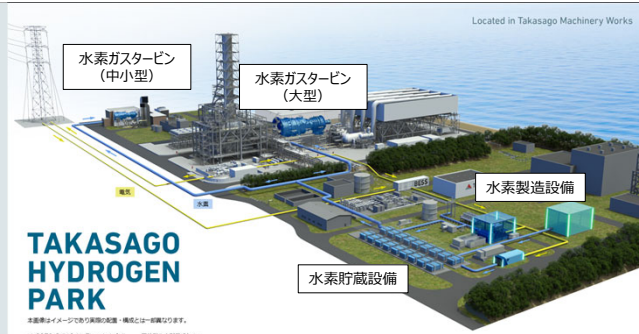
\*\*SOEC(Solid Oxide Electrolyzer Cell)：高温水蒸気電解

#### ■ 水素ガスタービン実機実証

大型ガスタービンで30%混焼、中小型では100%専焼の製品を2025年の商用化に向けて検証

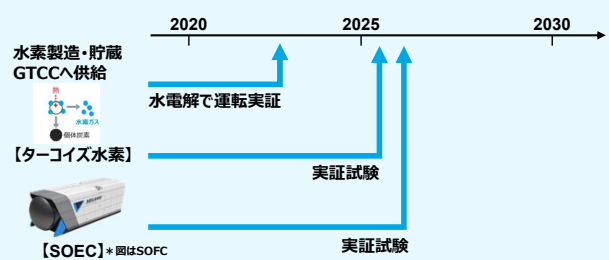
#### ■ エネルギー・インフラ技術と水素関連技術のさらなる融合・進化

水素を軸にさまざまな産業を結びつけることで持続可能な社会を形成する「水素エコシステム」の確立に向けた一歩



TAKASAGO HYDROGEN PARK

※画像はイメージであり実際の設備・構成はイメージとは異なります。  
\* SOEC: Solid Oxide Electrolyzer Cell 固体酸化物電解セル  
\*\* BESS: Battery Energy Storage Systems バッテリーエネルギー貯蔵システム



© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

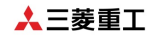
34

高砂水素パークでは、既存のGTCC実証拠点に水素製造、貯蔵設備を追設します。これによって、次世代水素製造技術から水素ガスタービンによる発電までの、一貫したプロセスの実証試験が可能です。

水電解装置によるシステム確認後に、メタンを水素と固体炭素に熱分解することによるターコイズ水素の製造などを計画しています。

2023年度から運用開始します。

## 水素ガスタービン (EUタクソミーへの適合)



### タクソミーに適合

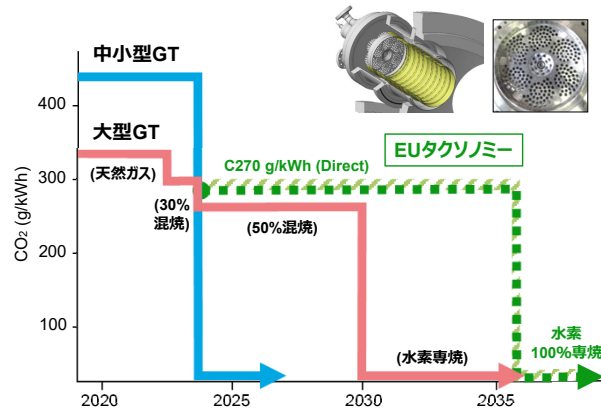
高砂水素パークを活かし、厳しいCO<sub>2</sub>排出規制であるEUタクソミーにも、開発スケジュールが適合

#### ■ 中小型ガスタービン

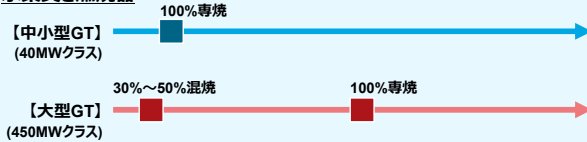
2025年の水素専焼ガスタービンの商用化に向けて高砂水素パークにて実機検証し、EUタクソミーに適合

#### ■ 大型ガスタービン

水素30%混焼技術は、2018年に開発完了し、2025年商用化に向けて高砂水素パークにて実機検証  
水素100%専焼は2030年に実現し、EUタクソミーの基準より早く達成見込み



### 水素茨き燃焼器



© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

35

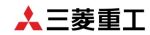
こちらは、当社水素ガスタービンの開発状況です。

中小型ガスタービンについては、**2024年**に高砂水素パークで水素**100%専焼**を実証予定であり、**EUタクソミー**に適合しています。

大型ガスタービンは、水素**30%混焼**の開発を完了しており、**2023年**から実証を行います。

また、**50%混焼**は**2024年**、**100%専焼**は**2030年**に開発を完了し、**EUタクソミー**の基準より早く達成します。

# 原子力



## カーボンフリーの大規模安定電源

原子力発電は、運転中にCO<sub>2</sub>を排出せず、且つ天候や気象条件に左右されず安定した電源供給が可能な電源であり、カーボンニュートラル社会の実現に必須

### ■ 既設炉の再稼働、燃料サイクル確立

まずは既設プラントの再稼働、特重\*設置、燃料サイクル確立を着実に推進

### ■ 次世代軽水炉の開発

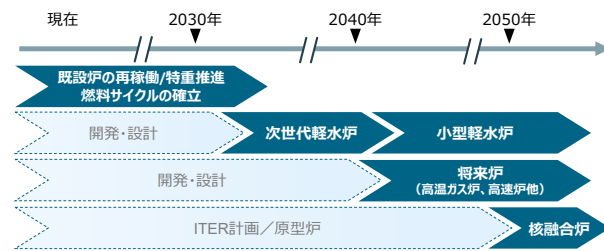
2030年代半ばの実用化を目指し、更なる安全性を追求した次世代軽水炉の開発

### ■ 将来炉、核融合炉の開発

将来の多様化するニーズに応える小型炉、将来炉、核融合炉の開発・実用化に挑戦

## 高温ガス炉を活用したカーボンフリー、大量・安定な水素製造

大量・安定な水素製造を実現する高温ガス炉により、鉄鋼業界をはじめとした産業界の脱炭素化／水素利用ニーズに貢献



© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

36

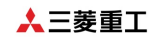
\* 特重：特定重大事故等対処施設（プラントとは完全に独立し、航空機衝突やテロ等の際に安全に運転停止できる大規模施設）

原子力の取り組み状況です。

原子力発電は、運転中にCO<sub>2</sub>を排出せず、かつ天候に左右されず、安定した電源供給が可能であり、3E+Sを満足するカーボンニュートラル社会の実現に必須です。

再稼働、燃料サイクルの確立、次世代軽水炉の開発を着実に進めるとともに、高温ガス炉を利用した安定的な水素製造に貢献します。

## バイオマスガス化炉



### 2021年にSAFを世界で初めて 航空定期便に供給\*

木質系バイオマスから製造した、持続可能な代替航空燃料（Sustainable Aviation Fuel）

#### ■ バイオジェット燃料一貫生産技術

NEDOの委託のもと、JERA、TOYO、JAXAとの4事業者共同で確立

#### ■ パイロットプラントにて実証

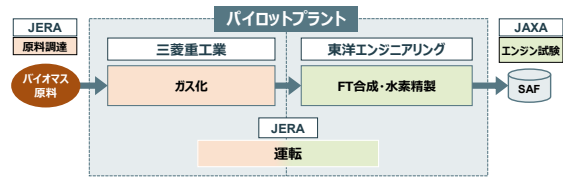
2017～2020年度にガス化炉の処理容量0.7ton/日、生成ガス量約1 000Nm<sup>3</sup>/日のパイロットプラントを建設し、製造プロセスの実現性、有用性を実証

#### ■ 各地域の特性に対応

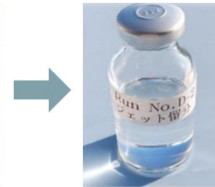
DACを含むCO<sub>2</sub>回収からSAF製造までのプロセスを確立

\*【木くず由来SAFによる国内線定期便の概要】

- ・日付：2021年6月17日
- ・便名：日本航空515便
- ・区間：東京国際空港から新千歳空港
- ・機材：エアバスA350-900



バイオマスガス設備



ASTM品目を満たした  
バイオジェット燃料



パイロットプラント全景  
(JERA新名古屋発電所内)

© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

37

こちらはごみ焼却に関連するエコシステムで説明した代替航空燃料、SAFを生産するガス化炉です。

当社ではNEDO委託のもと、ガス化炉を使用してバイオマスからSAFを生産する技術を開発済みであり、2021年に世界で初めて航空定期便に供給をしています。

航空燃料は各地域の特性に合わせた対応が必要とされますので、DACを含むCO<sub>2</sub>回収からSAF製造までのプロセス確立を進めます。

**三菱重工**

## 小型CO<sub>2</sub>回収装置

**2021年度に初品市場投入実施**  
**2023年度までにラインナップを整備**  
 船舶、ガスエンジン、ごみ焼却炉等の各市場に  
 随時展開

- **独自のCO<sub>2</sub>回収技術**  
 化学プラントや火力発電所向けに培った  
 豊富な商用実績と高い回収割合(90%以上)
- **装置ラインナップの拡充**  
**(0.3~200t/日)**  
 CO<sub>2</sub>回収需要の多様化に向け大型のみならず  
 中小規模排出源をターゲットとする装置開発
- **モジュール化・標準化**  
 現地工事の最小化 (従来比75%低減)  
 装置のコンパクト化 (設置面積70%低減)  
 を狙った低コスト汎用機の開発
- **遠隔監視・O&M**  
 お客様の手間を最小限にするオプション  
 2022年より実証試験を開始、  
 2024年から実用化し、CaaS※事業へ参入

© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved. 38

※ CaaS (CO<sub>2</sub> Capture as a Service) CO<sub>2</sub>回収、引き取り、貯留・転換利用までを一手に行う事業

小型CO<sub>2</sub>回収装置です。

当社は容量ベースで約7割をシェアを有します。

装置のラインナップを拡充し、あらゆる産業分野の脱炭素化に貢献可能です。

お客様の手間と費用を最小化する遠隔運用や、吸収液を配送・回収・再生するCO<sub>2</sub> Capture as a Serviceを実現します。

多様な産業分野のCO<sub>2</sub>エコシステムのキープレーヤーとなります。



個々の製品技術の開発ロードマップです。

「2021事業計画」の初年度である今年度は、多くの新技術、新製品の開発に着手しており、日々新しいアイデアも生まれています。

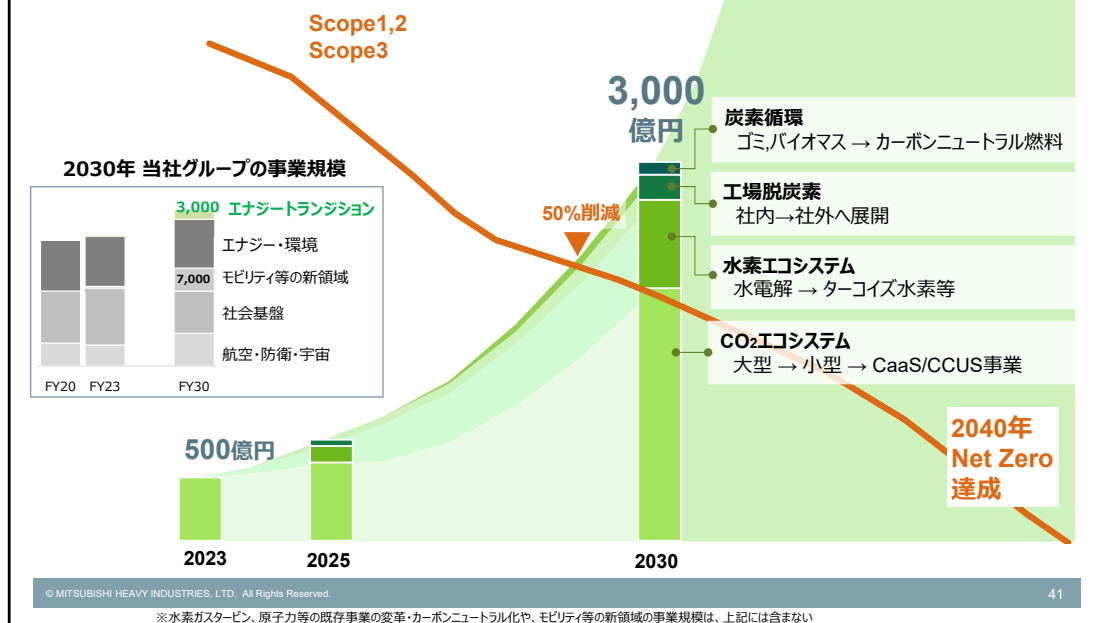
ほとんどが、本日ご紹介したエコシステム、すなわち多様な産業分野のバリューチェーンの環境価値と、経済性を両立するキープレーヤーとなる製品群です。試作、検証を次々に行い、順次社会実装を進めます。

これによって、2030年の50%削減、2040年Net Zeroを達成します。

# まとめ



カーボンニュートラルを通じた、事業機会の獲得とビジネスモデルの変革



事業規模をエナジートランジションの部分だけ取り出して示しています。

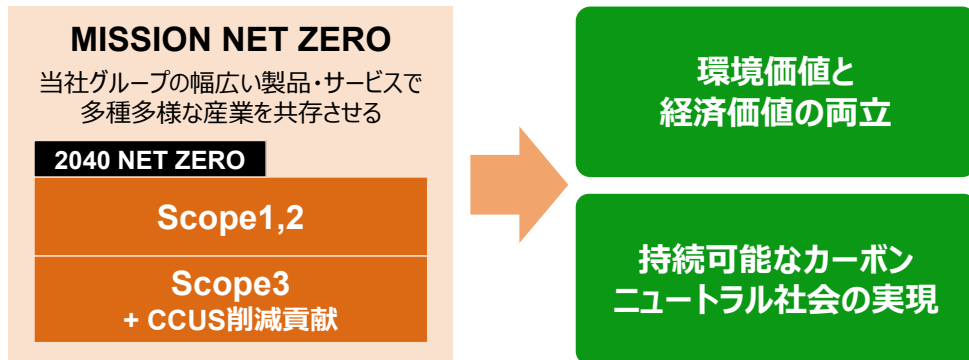
カーボンニュートラルを通じて事業機会を創出し、ビジネスモデルを変革していきます。

CO<sub>2</sub>エコシステム、水素エコシステム、炭素循環、工場脱炭素などを展開していきます。

本日お話ししたエコシステムでは、様々な産業分野を繋いでいきますので、加速度的に規模を拡大していきます。

社是

- 一、顧客第一の信念に徹し、社業を通じて社会の進歩に貢献する
- 一、誠実を旨とし、和を重んじて公私の別を明らかにする
- 一、世界的視野に立ち、経営の革新と技術の開発に努める



カーボンニュートラル社会実現に向けた理念は、三菱重工の社是と重なります。

Mission Net Zeroの活動を通じて、当社グループの幅広い製品群・サービス群で、多種多様な産業を共存させることを目指します。

環境価値だけでなく、経済価値も両立することで、持続可能なカーボンニュートラル社会を実現します。



- TCFD提言のフレームワークに沿って、2つの気候変動シナリオに基づいた開示（2022年4月予定）

## ESGファイナンス

- トランジションボンドを発行予定（2022年度）  
経済産業省「令和3年度クライメート・トランジション・ファイナンスモデル事業」において、モデル事例に選定（2022年3月17日付）
- グリーンボンドを2年連続で発行  
2020年度:250億円、2021年度:150億円
- ポジティブ・インパクト・ファイナンスの融資契約を締結（金額 20億円、2022年3月14日付）

最後に、今後も積極的な開示を進めます。

4月にTCFD提言に沿って情報開示を行います。

また、ESGファイナンスとして、トランジションボンド、グリーンボンド、ポジティブ・インパクト・ファイナンス等を活用して、取り組みを加速していきます。

ご清聴ありがとうございました。

**MOVE THE WORLD FORWARD▶**

**mitsubishi  
heavy  
industries  
group**