

2026年6月11日

カーボンリサイクル特別講座 2026年度 第3回講座

地域から発信するカーボンリサイクル【HIROSHIMAチャレンジ】

メタノールを介した循環型経済構築～Carbopath™について～ 及び 大崎上島MGCターミナルの紹介



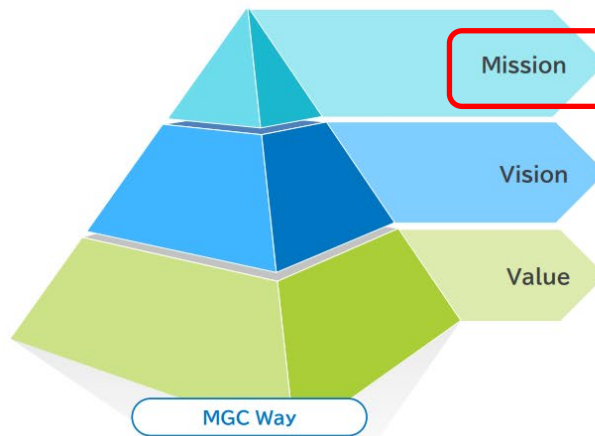
Carbopath™は、CO₂やバイオマス、
廃棄物を原料とするグリーンメタノールを起点とした
バリューチェーンを構築することで、
環境・経済・社会が調和する未来を実現します



 三菱ガス化学株式会社

グリーン・エネルギー&ケミカル事業部門

三菱ガス化学株式会社



Mission

社会と分かち合える価値の創造

Vision

化学にもとづく、特色と存在感あるエクセレントカンパニー

Value

行動理念

プロフェッショナル集団として

1. 変化を恐れぬ勇氣
2. 高い目標への挑戦
3. 目標達成への執念
4. 共感を広げるコミュニケーション

世界のグループ会社

116社



連結海外売上高比率

約68%

連結従業員数

8,146名



自社開発技術による製品

90%以上 (単体:生産品目ベース)



連結売上高

約7,735億円

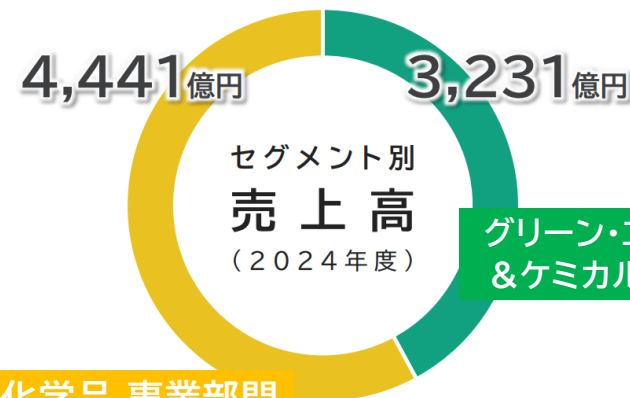


連結営業利益

約508億円



事業別売上高構成比



グリーン・エネルギー&ケミカル事業部門

GEC推進室、C1ケミカル事業部、
ハイパフォーマンスプロダクツ事業部、
エネルギー資源・環境事業部、ライフサイエンス部



日本海洋石油資源開発(株)所有
岩船沖プラットフォーム



安比地熱(株)所有
安比地熱発電所

資源開発

(天然ガス、ヨウ素、地熱発電)



キシレン誘導品



基礎化学品

- メタノール、メタノール誘導品
- アンモニア、アンモニア誘導品

バイオプロダクツ

(BioPQQ、酵母、乳酸菌)

機能化学品事業部門

無機化学品事業部、合成樹脂事業部、光学材料事業部、
電子材料事業部、脱酸素剤事業部



過酸化水素



電子材料



光学材料



脱酸素剤

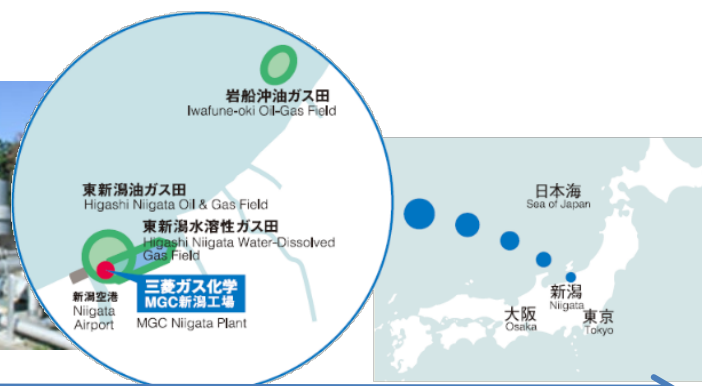


エンジニアリングプラスチック



当社のカーボンニュートラル技術の強み ~エネルギー資源・環境技術の蓄積~

- 約70年にわたって、当社単独で天然ガス開発事業を展開。化学メーカーではユニークな探鉱・開発技術を保有
- 並行して他の資源開発会社と共同で原油、天然ガスの探鉱開発を実施、親和性のある地熱開発やLNG発電にも事業を展開
- カーボンニュートラル社会構築の鍵となるアンモニア、メタノール、水素に関する技術、知見の蓄積
- メタノール合成に用いられる触媒、製造技術を長年に渡って開発



1952年
メタノール合成

1981年
地熱開発

2016年
LNG発電 ※1

2016年
CCS ※2

2021年
水溶性天然ガス新規開発 ※3

1953年
水溶性天然ガス開発

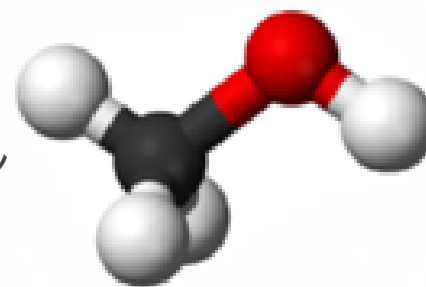
1957年
アンモニア合成



※1 福島ガス発電(株)への出資
 ※2 苫小牧市の二酸化炭素地下貯留(CCS: Carbon dioxide Capture & Storage)実証プロジェクトでCO₂の圧入開始
 ※3 当社子会社の(株)東邦アーステックによる50年ぶりの新規水溶性ガス生産

メタノールの特徴

- 化学式 CH_3OH 、炭素原子が1つの最もシンプルなアルコール
- 現在は、多くが化石資源(天然ガス、石炭)から製造
- 常温で無色透明の安定な液体で取扱が容易
- 様々な化学製品の原料やエネルギー源となる



化学品原料分野

建材(合板)



様々なプラスチック



合成繊維



自動車部品



燃料エネルギー分野

船舶燃料



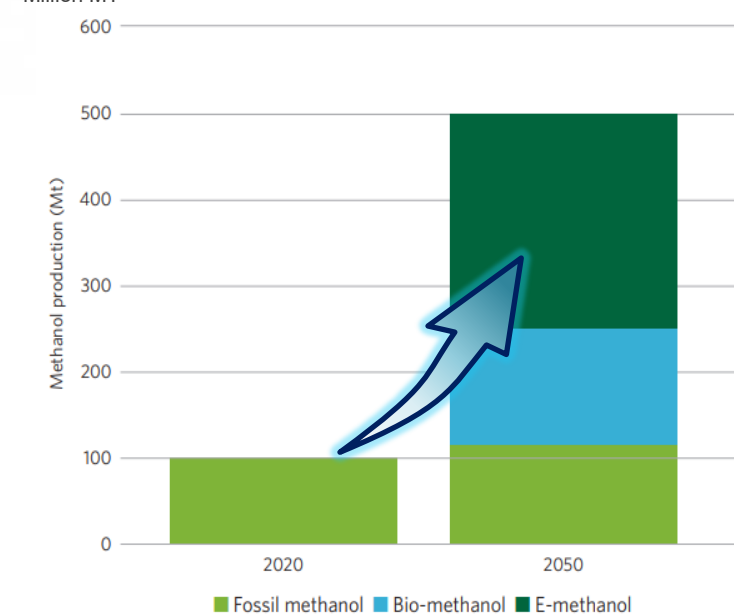
水素



「炭素」は、様々なモノ、エネルギー物質を構成する主要元素。

メタノールは、化石資源に頼らず CO_2 やバイオ資源、廃棄物からも生産でき、様々な物質に誘導できることから、カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミーを実現するための物質として、また最近では経済安全保障の観点でも注目を集めている。

Million MT Methanol Demand Outlook



Source: IRENA

- 1952年 日本初、自社技術による国産天然ガスからメタノールの製造開始(新潟)
- 1954年 自社技術によるメタノール誘導品第1号としてホルマリン製造を開始(東京)
- 1955年 天然ガス開発を試掘井「加治川R-1号井」で開始(新潟)

- 1983年 サウジアラビアでのメタノール製造開始。
初めてのメタノール専用船「甲山丸」によるメタノールの輸送開始
- 1994年 ベネズエラでのメタノール製造開始
- 2010年 ブルネイでのメタノール製造開始
- 2020年 トリニダード・トバゴでのメタノール製造開始

1952年の事業開始以来、時代に先駆け新しい資源、新しい技術、新しい土地でメタノールを作ってきた実績を持ち、資源開発からプロセス開発、生産、輸送、販売、利用に至るまで、シームレスなバリューチェーンを構築。

メタノールバリューチェーンの全てを手掛ける
世界唯一のメタノール総合メーカー



製造拠点 (Factory icon) 販売拠点 (Building icon)

新潟工場 (1952-1988, 2024-)
水島工場 (2026開始予定)

MGCヨーロッパ

サウジアラビア
AR-RAZI
4,050KTA

MGC上海

本社

MGCアメリカ

MGCシンガポール

ブルネイ(BMC) 850KTA

トリニダード・トバゴ
CGCL 1,000KTA

ベネズエラ
METOR 1,600KTA

年間生産能力は750万トン以上
世界4拠点での生産体制によるグローバルな供給体制

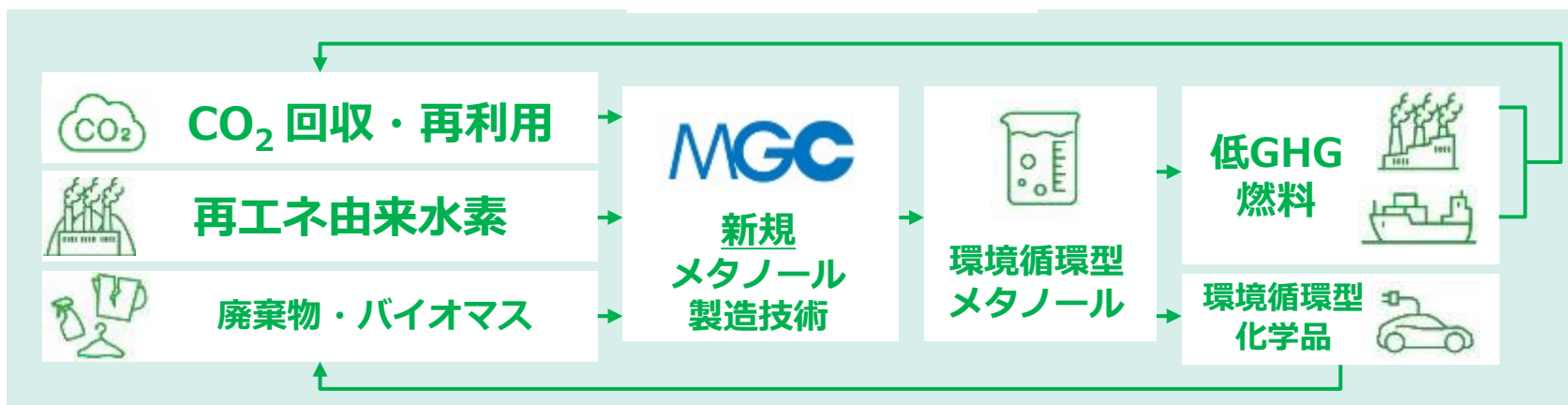
現地パートナーと合弁会社設立、技術供与/運転支援/人材育成を通じ、
生産安定化を図りながら地域経済の成長にも貢献しています

化石原料由来のメタノール事業



有限の化石資源に依存した直線的な社会

環境循環型メタノール事業

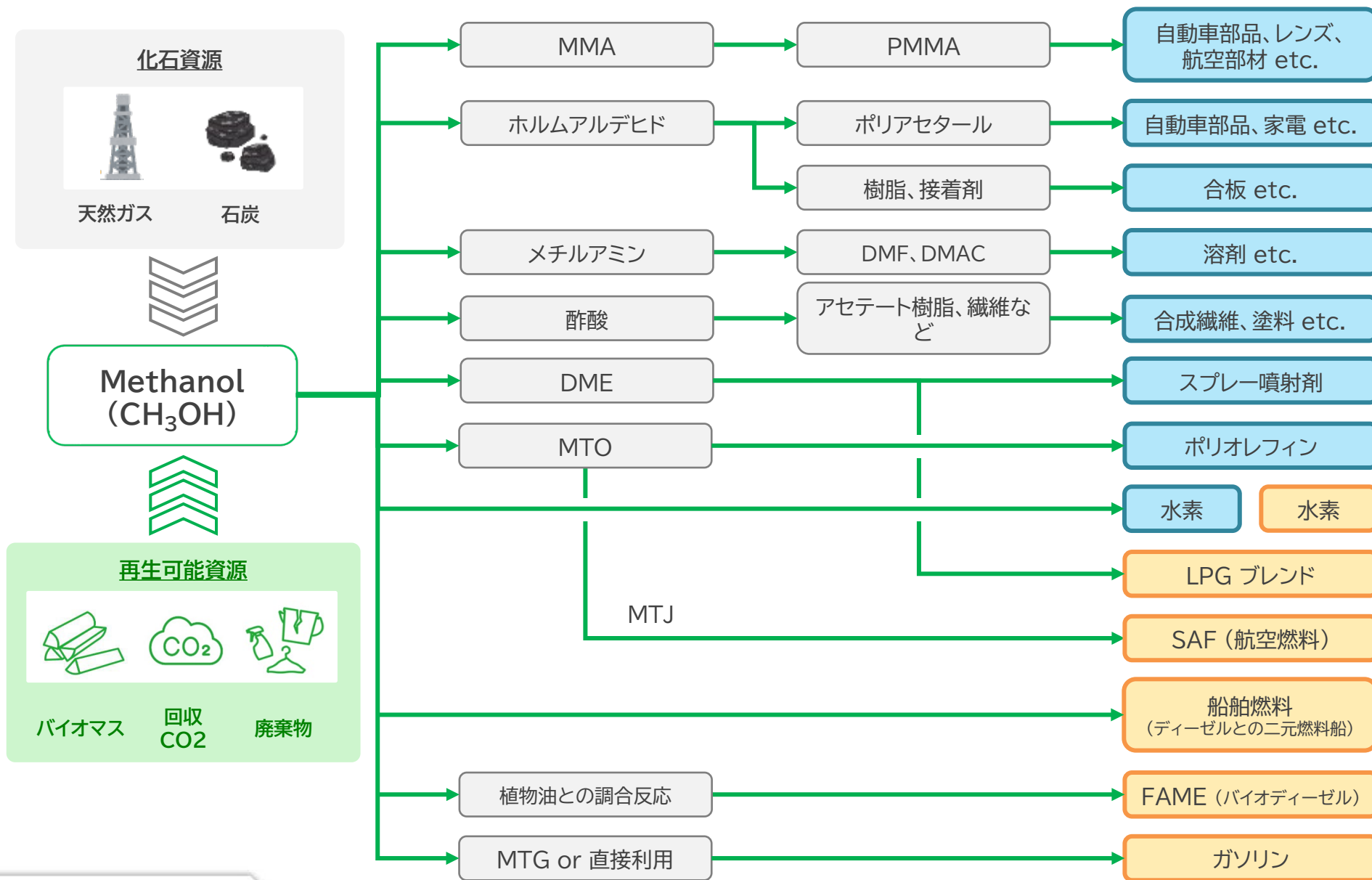


再生可能/多様な資源を利用した環境負荷の低い循環型社会

- 1952年 日本初、自社技術による国産天然ガスからメタノールの製造開始(新潟)
- 1954年 自社技術によるメタノール誘導品第1号としてホルマリン製造を開始(東京)
- 1955年 天然ガス開発を試掘井「加治川R-1号井」で開始(新潟)
- 1983年 サウジアラビアでのメタノール製造開始。
初めてのメタノール専用船「甲山丸」によるメタノールの輸送開始
- 1994年 ベネズエラでのメタノール製造開始
- 2010年 ブルネイでのメタノール製造開始
- 2020年 トリニダード・トバゴでのメタノール製造開始
- 2021年 新潟工場にてパイロットプラントでCO₂メタノール実証開始
- 2022年 環境循環型メタノール構想を提唱し Carbopath™ と命名、活動を本格的に始動
- 2024年 新潟工場にてバイオメタノールの製造を開始
- 2026年 水島工場にて鉄鋼ガスを原料とした実証開始。

メタノールバリューチェーンの全てを手掛ける
世界唯一のメタノール総合メーカー





素材・化学品

幅広い用途が既に存在。石油由来の化学品代替としても使用され始めている。

エネルギー

カーボンニュートラル化への道筋を備えた新しい燃料として注目。

Carbopath™は、CO₂や廃棄物からメタノールを介してエネルギーや素材を生み出す環境循環型プラットフォームです。

環境循環型メタノールとは

何から作る？

- CO₂と水素から(e-メタノール)
- バイオ原料から(バイオメタノール)
- 廃プラスチックから(サーキュラー)

何に使える？(例えば)

- 建築材料
- 様々なプラスチック、合成繊維
- 自動車や電気製品の部品
- アパレル製品
- 水素源、燃料・エネルギー用途



- 新しい原料、新しい関連技術、新しい「価値」。これを繋いで社会実装を実現すべく、幅広い皆様と協力して推進
- プラットフォームのコアになるメタノール製造には当社の技術を活用し、既存のインフラや誘導品事業も活用してバリューチェーンを通じた社会実装を目指す

CO₂の活用

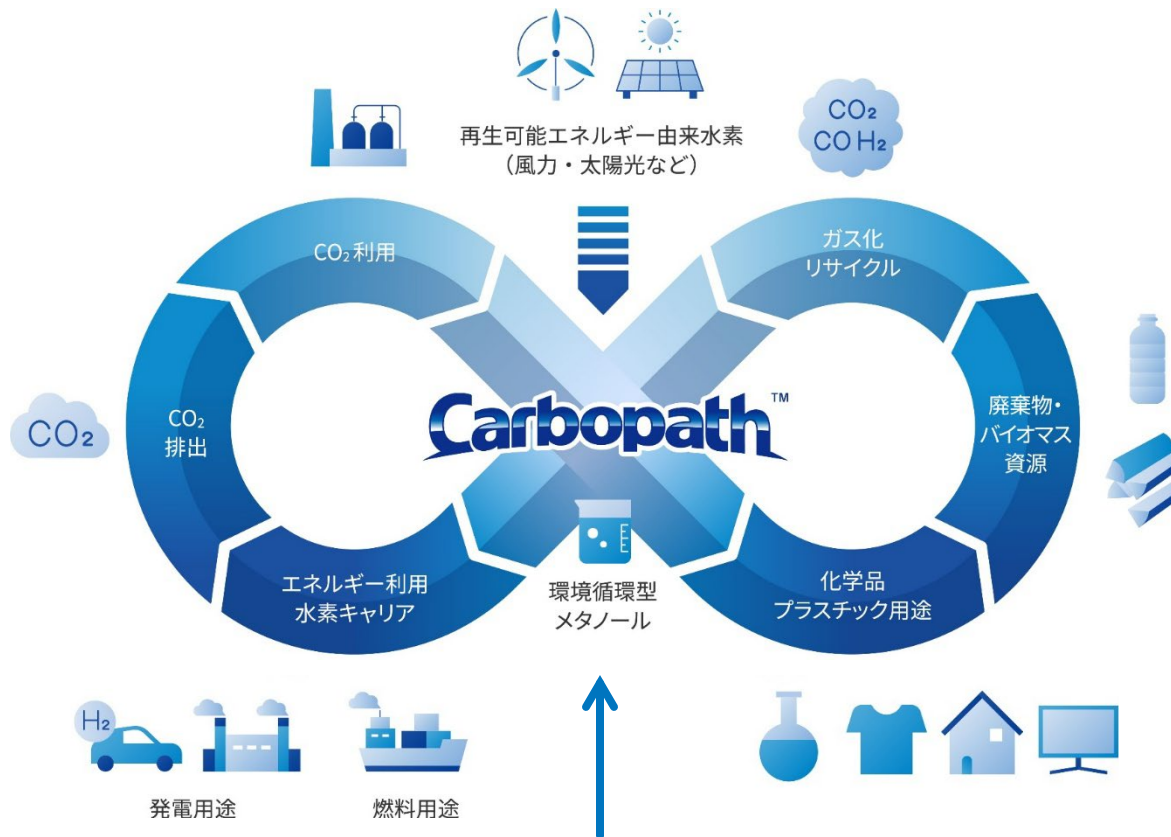
パートナーとの協業

- 原料調達
- 水素製造技術(水電解)
- CO₂回収技術 など

エネルギー利用

パートナーとの協業

- 新エネルギーとしての利用技術
- 利用環境(ルール作りなど)
- インフラの整備
- 市場開発 など



廃プラ・バイオマスのリサイクル

パートナーとの協業

- 廃プラ・バイオマスの回収、利用
- ガス化技術
- 製品の利用、市場開発 など

化学品利用

パートナーとの協業

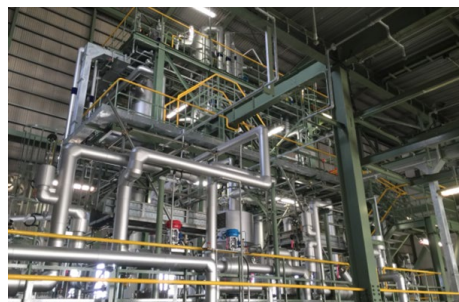
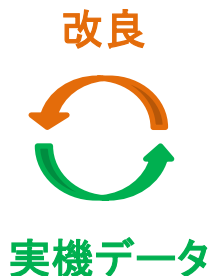
- 原料転換、利用技術
- 新たなサプライチェーン構築
- 市場開発 など

当社技術によるメタノール製造

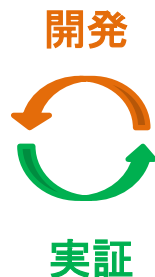
これまでの知見と技術力を活かし、カーボンニュートラルに向けた新たな原料に最適化した技術を開発



海外プラント(4拠点)



新潟工場パイロットプラント

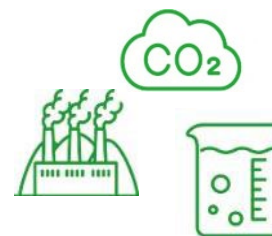


メタノール合成触媒



メタノール合成プロセス

CO₂ メタノール



- ✓ 生成水に対する高い耐久性
- ✓ 低不純物生成

2022年実証完了

ガス化ガスメタノール

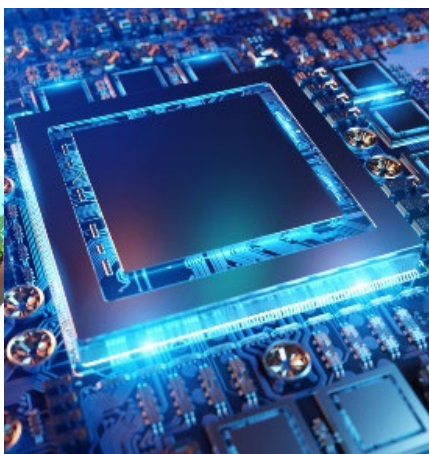
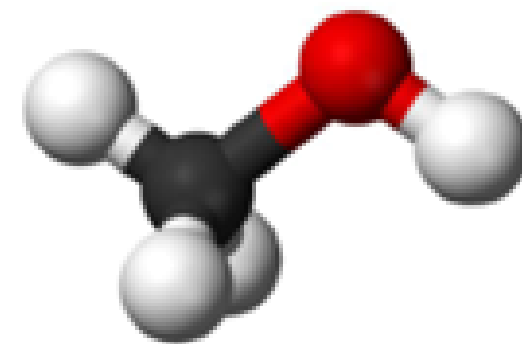


- ✓ 高活性・高寿命
- ✓ 幅広い原料ガス組成に対応

2023年実証完了

自社生産、および商業設備への技術ライセンスが可能

社会実装に向けた 取り組み

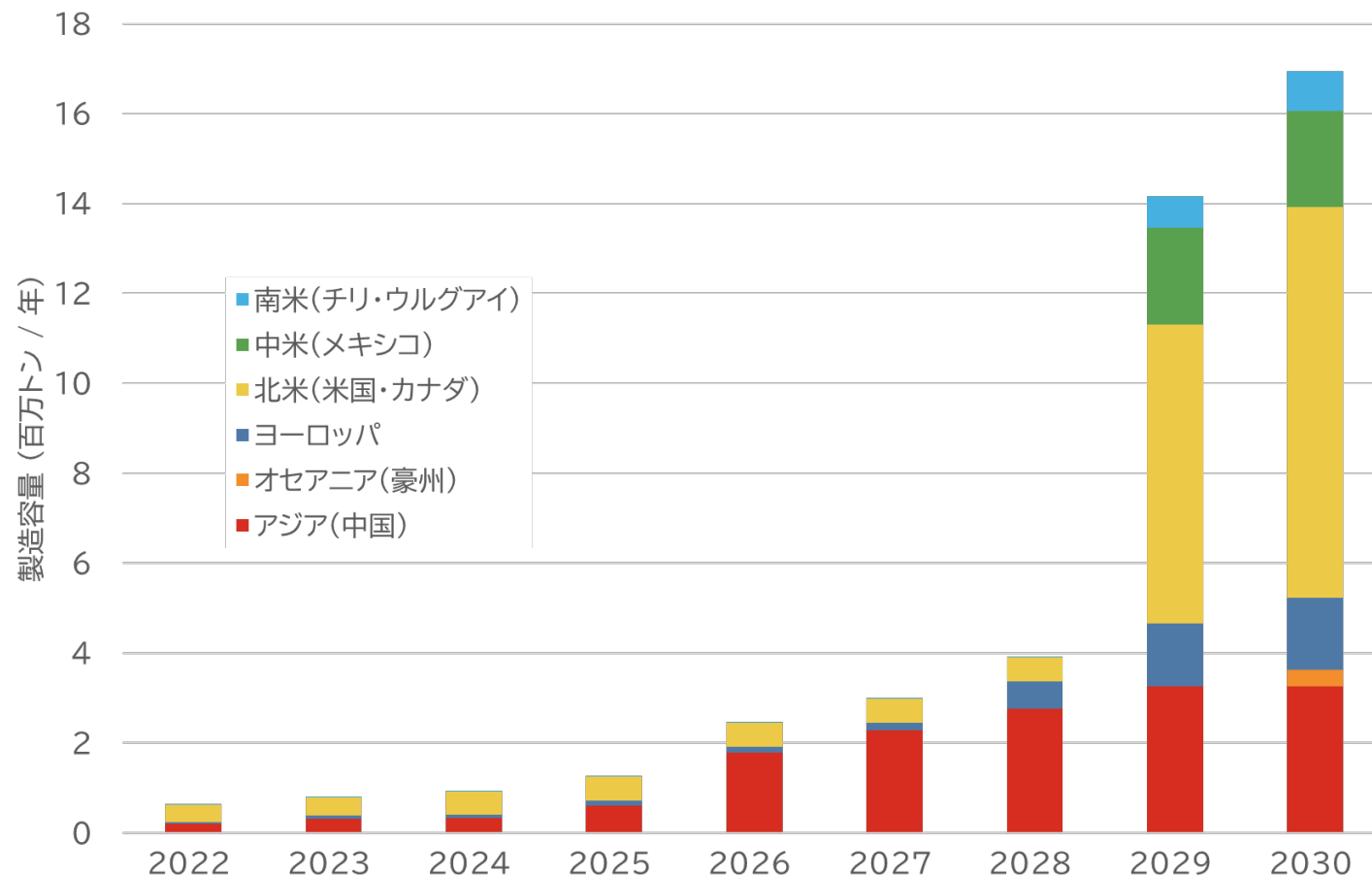


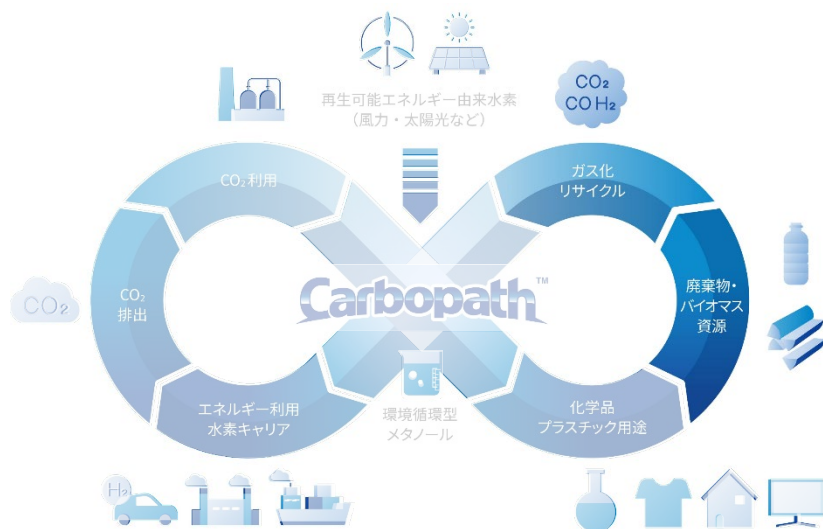
低炭素メタノール製造プロジェクト 累計製造容量 (2022 - 2030)

2028年までの初期段階においては、中国におけるバイオメタノール製造プロジェクトが先行し、これに対して欧州および北米のプロジェクトが段階的に追従する構図となっている。

2029年から2030年にかけては、北中南米における大規模プロジェクトが相次いで稼働開始を計画している。

当社を含む日系企業についても、複数のプロジェクトに対し、川上からの参画が既に発表されている。





- 様々な「新しい資源」からメタノールを作り、供給するための取り組みを推進中。
- バイオメタノールの製造を開始、さらに木質資源や廃棄物を原料にしたメタノール製造に向けた検討も進めています。

日本初のバイオメタノール製造（新潟）

2024年3月より弊社新潟工場において、新潟県下水処理場からの未利用消化ガス(メタンとCO₂の混合ガス)を原料としたバイオメタノールを製造。ISCC PLUS認証のされたバイオメタノールとして提供を開始。



動静脈連携による未利用資源活用の試み（千葉）

(2025年5月発表)

廃棄物リサイクル企業のTREホールディングスと、木質資源および廃棄物を原料にメタノール製造を目指すための提携、事業性検証を開始。未利用資源を活用し、メタノールによる循環経済構築を目指す。

TREホールディングス

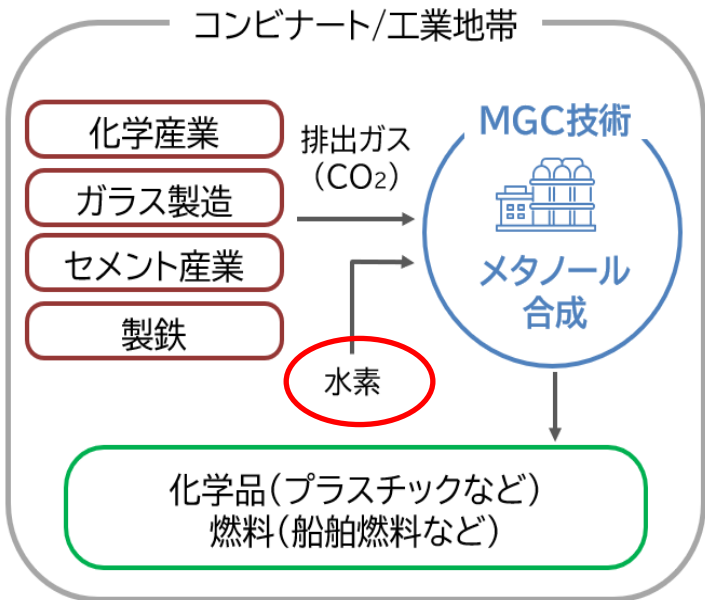
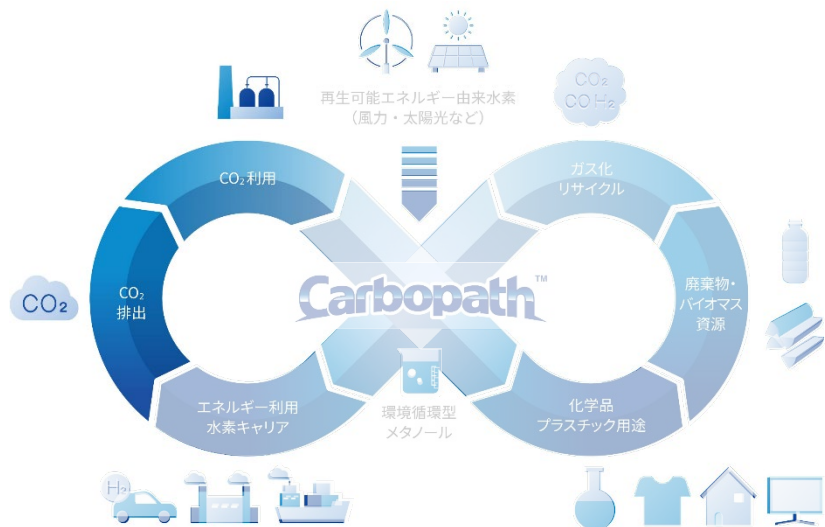
バイオマス、廃棄物



MGC

メタノール製造





コンビナート連携による循環経済構築の試み(岡山)

(2025年3月発表)

水島コンビナートにおいて、JFEスチール製鉄プロセスから排出される副生ガスを原料にメタノールを合成し、三菱ケミカルにてメタノールからプロピレンを合成するための共同検証を開始。



←当社水島工場実装装置
(石油供給構造高度化事業費補助金に採択)

様々な原料を用いた実証を各地で行えるよう、装置は移設可能なモバイル仕様となっている。

上記以外にも、カーボンリサイクルコンビナート構築に向けて、排出削減困難な産業由来のCO₂を原料としたメタノール製造を各地で検討。(ごみ焼却、セメント、ガラス製造など)

再エネ供給の進む世界各地から低炭素メタノールを調達。
供給体制の構築を進めています。

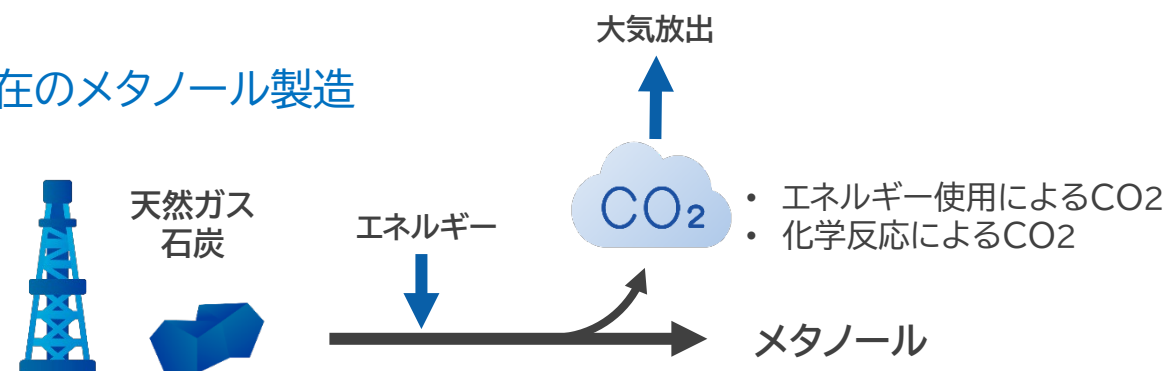
低炭素メタノールの売買契約締結

(2025年11月発表)

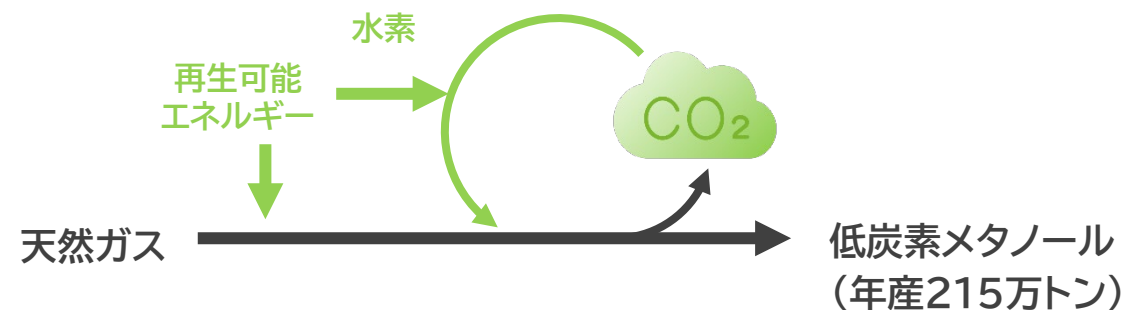
メキシコにてPacifico Mexinolプロジェクトを進める米国 Transition Industries社と低炭素メタノールの引取に関する売買契約を締結(2029年から年間100万トン規模)。



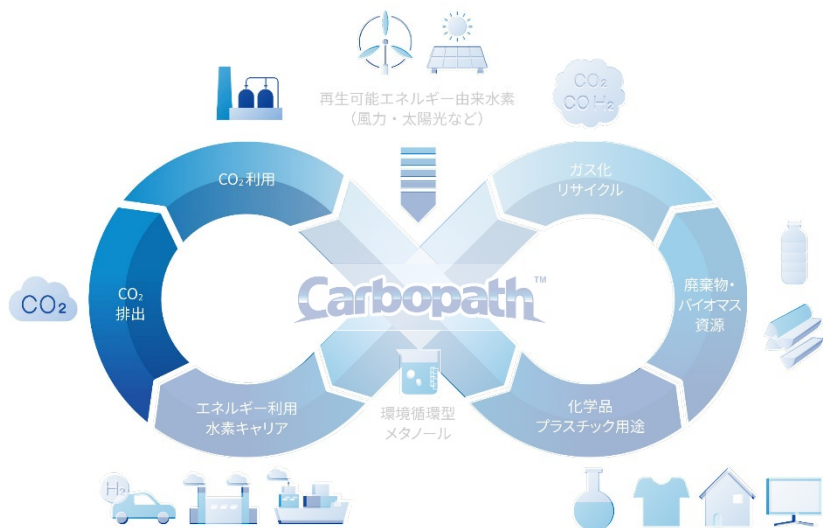
現在のメタノール製造



メキシノールプロジェクトにおける排出削減への取り組み



- 使用するエネルギーを再生可能エネルギーで「脱炭素」。
- 発生CO₂を回収し炭素源として利用。再生可能エネルギーから作った水素と反応させメタノールに変換する。
- 製品は、「グリーンメタノール」および「ブルーメタノール」*
*ブルーメタノール:CCUS等により排出を減らした低炭素メタノール



空気中のCO₂から、地中の「天然水素」まで。
さらに「新しい資源」からメタノールを作り、
供給するための取り組みを始めています。

空気中のCO₂からメタノール製造(大阪関西万博)(2025年6月、9月)

RITEによる大阪万博会場内のDAC装置で大気からCO₂を回収し、当社において、CCS技術によるCO₂貯留、そしてCO₂を原料として利用(CCU)したメタノール製造までを包括的に実施する。「CCUS」のモデルケースとして、日本国内でも先駆的な取り組み。



天然水素:Gold Hydrogenへの出資

(2025年7月発表)

豪州で天然水素及の商業採掘を目指しているGold Hydrogen社に出資。メタノールへの展開の可能性も含め、技術的な支援や共同検討を通じて緊密に協力。

三菱ガス化学

資源、掘削技術
メタノール技術、事業



Gold Hydrogen

南豪州で試掘中
天然水素実証の先駆者

1 横浜港での供給に向けた覚書締結（2023年12月）

横浜港での補油シミュレーションを実施（2024年9月）

横浜市、マースクAS社、当社にて、日本における

メタノールの船舶燃料向けの供給整備、利用促進のためのMOUを締結。活動の一環としてコンテナ船とメタノール輸送船を利用したバンカリングシミュレーションを横浜港にて7者で協力して実施。

横浜港での補油シミュレーション



2 出光興産との協業（2024年10月）

メタノール燃料の供給に向けて出光興産と協力、インフラ整備、需要創出、供給体制構築に向けた覚書を締結。

MGCターミナル（大崎上島）



3 内航船への供給体制構築（2024年6月）

トヨフジ海運が発注済みの自動車内航船への供給、補油体制構築を協力して推進。

横浜港での錨地バンカリング



写真提供：商船三井、国華産業、三菱ガス化学、出光興産、横浜市

4 横浜港錨地にてStS方式によるバンカリングを実施（2026年2月）

国内初となる、錨地でのStS方式でのメタノールバンカリングを実施。

5 メタノール燃料外航ケミカルタンカー（第七甲山丸）竣工（2025年5月）

メタノール燃料内航ケミカルタンカー（国隆丸）竣工（2026年9月予定）

国隆丸はメタノールの国内輸送に加えて、メタノールバンカリング船としての活用を予定。

横浜港錨地にてStS方式によるメタノールバンカリングを実施

実施概要

2026年2月6日、当社を含む5者*は、京浜港横浜区NR錨地において、商船三井が運航し当社が用船するメタノール二元燃料外航船「第七甲山丸」向けに、国華産業が運航する内航ケミカルタンカー「英華丸」からShip to Ship方式でメタノールバンカリングを実施。

燃料には当社新潟工場製造の国産バイオメタノールを使用し、実運航に使用。

*5者：横浜市、国華産業、出光興産、商船三井、三菱ガス化学



写真提供：商船三井、国華産業、三菱ガス化学、出光興産、横浜市

国内初となる3つの実績

1

就航しているメタノール燃料船に対するメタノールバンカリング

2

錨地で実施するStS方式でのメタノールバンカリング

3

国産バイオメタノールの船用燃料用途での供給



出典：公益社団法人 東京湾海難防止協会公開資料を基に当社作成



- 環境循環型メタノールは、水素やジメチルエーテル(DME)の形でもエネルギーの「脱炭素」に貢献。
- 自動車燃料や航空燃料(SAF)などの原料としても期待される。

拡大する水素需要に向けた協業(MH技術)

メタノールは「はこぶ・ためる」の容易な社会実装済みの水素源。水素社会に向けた幅広い需要に対応するため様々な協業により、カーボンニュートラルに向けた水素ソリューションを提供することを目指す。

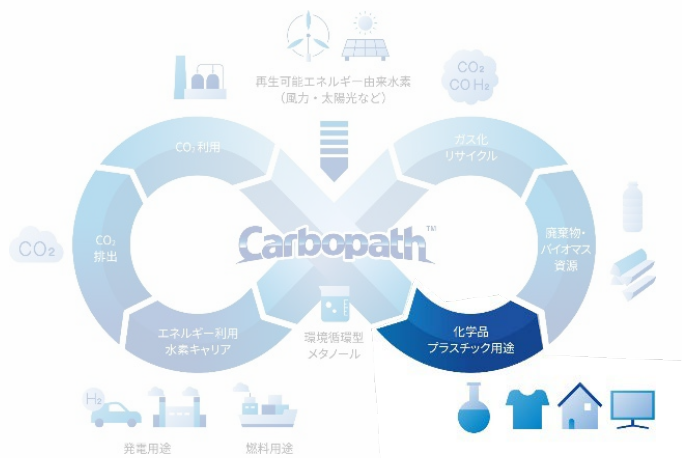
三菱ガス化学 × Methanol Reformer, Element1
 三菱ガス化学 × 富士電機



LPガスの低炭素化に向けたrDMEの活用

第7次エネルギー基本計画にLPGの低炭素化を進めるためのrDME (renewable DME) の活用が盛り込まれた。当社はメタノール誘導品であるDMEの国内唯一の製造者として、rDME混合LPガスの実証試験から社会実装まで、日本LPガス協会や関係会社と協力してカーボンニュートラル実現に貢献。





- メタノールバリューチェーン上の各社との協力で、化学品のカーボンニュートラル化、サーキュラー化に向けた取り組みを推進。
- グループ内の誘導品事業や環境価値製品創出に取り組む企業と協力して、バリューチェーンを通じた社会実装を目指す。

合板・接着剤



メタノールは様々な樹脂の原料であり、建材接着剤などに使われる。Carbopath™で、建築のライフサイクルカーボン削減に貢献。



エンジニアリングプラスチック

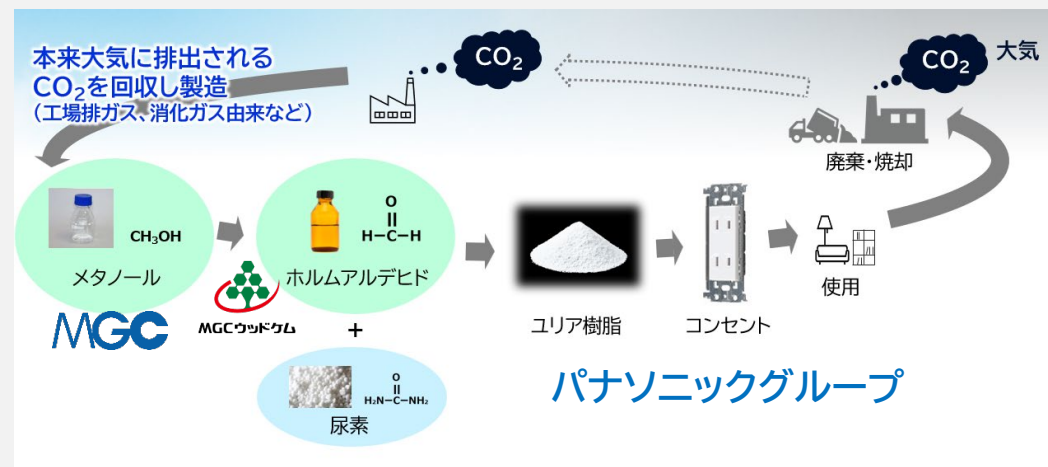


自動車や家電などの部材やファスナーに使われるポリアセタール樹脂はメタノールから作られます。身近な製品のサステナブル化も実現可能。



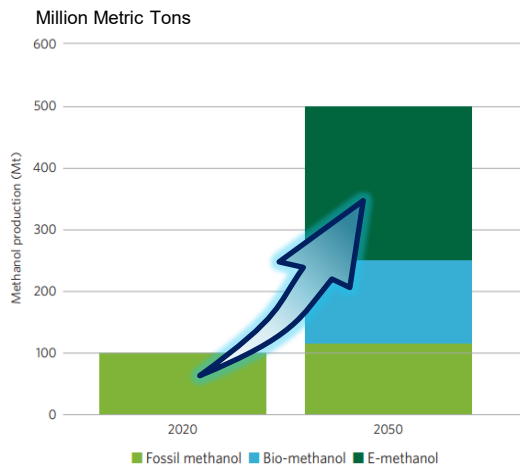
環境配慮型ユリア樹脂の開発（2025年4月発表）

パナソニックと共同でコンセントなどの配線器具をターゲットに、CO₂から製造したメタノールを原料とする環境配慮型ユリア樹脂を開発。ユリア樹脂はマテリアルリサイクルができない課題があるが、原料のメタノールをCO₂から製造することでユリア樹脂をカーボンリサイクルする新しい製造スキームを確立。



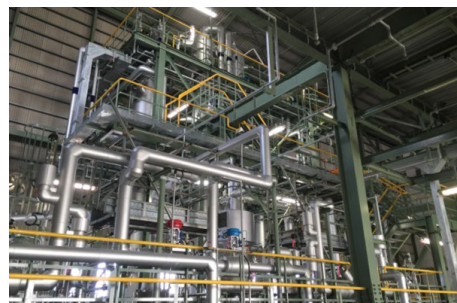
- 新規製造・調達案件を進める一方で、他社に先駆けて既存JVにおけるメタノールの低炭素化にも取り組んでいる。
- メタノールバリューチェーン全般に渡る活動により、素材、エネルギー両面での課題解決、世の中の構造転換に貢献。

Methanol Demand Outlook Source: IRENA



2024年

- 新潟工場でバイオメタノールの製造開始。ISCC PLUS認証製品に製造・供給を開始。



2023年

- 環境循環型メタノールの製造技術実証、社会実装へ。
- ISCC PLUS認証を取得、認証済みのメタノール供給体制構築。

2025～2030年

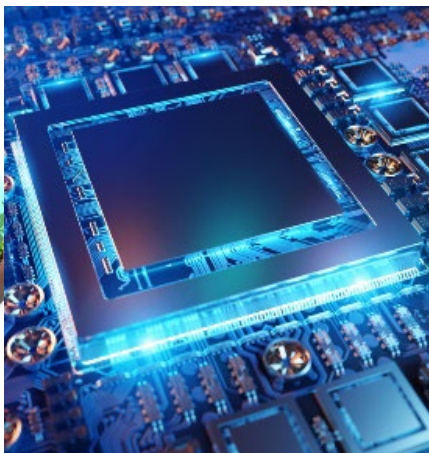
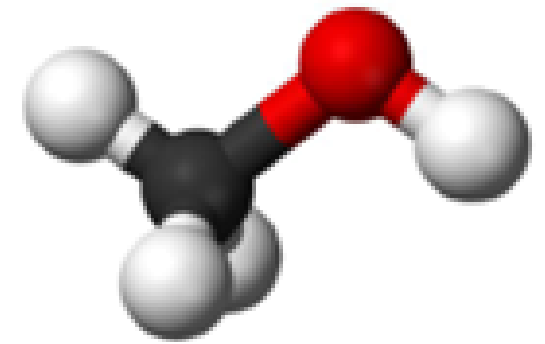
- 国内製造計画(～50KT)
- 海外新計画(100KT)
- 海外JV活用 等による供給拡大
- 海外品の調達により市場に供給する製品を確保。
- 先行する船舶燃料マーケットに対し、市場を確保。
- rDMEサプライヤーとしてLPガスのCN化に貢献。
- Carbopath™ブランドを広め、様々な産業のアーリームーバーと協業し、環境価値マーケットを創出・活性化。

2030年～

需要が拡大する燃料、化学品市場への供給を進め、従来のメタノール製造と同規模(年産100万トンクラス)のプラントを立ち上げる。

CNに向けたソリューションの提供者として、グリーンメタノール市場の更なる拡大を目指す。

国内供給拠点 MGCターミナル@大崎上島





MGCターミナル株式会社

木江事業所



大崎上島の南西端に位置し、豊かな海とミカン畑に囲まれた自然豊かな場所

6つの日本一

a

日本一 115の島が見える
神峰山の眺望



b

日本一 木造5階建て
の民家(大正6年建造)



c

日本一 木造3階建て建築が
12棟集中的に存在



d

東邦亜鉛(株)契島製錬所の
日本一 鉛の生産量
年間9万トン



e

MGCターミナルのメタノール
備蓄タンク 4基
日本一 94,000 KL



大崎上島産
ブルーベリーの
日本一 アントシアニン含有量

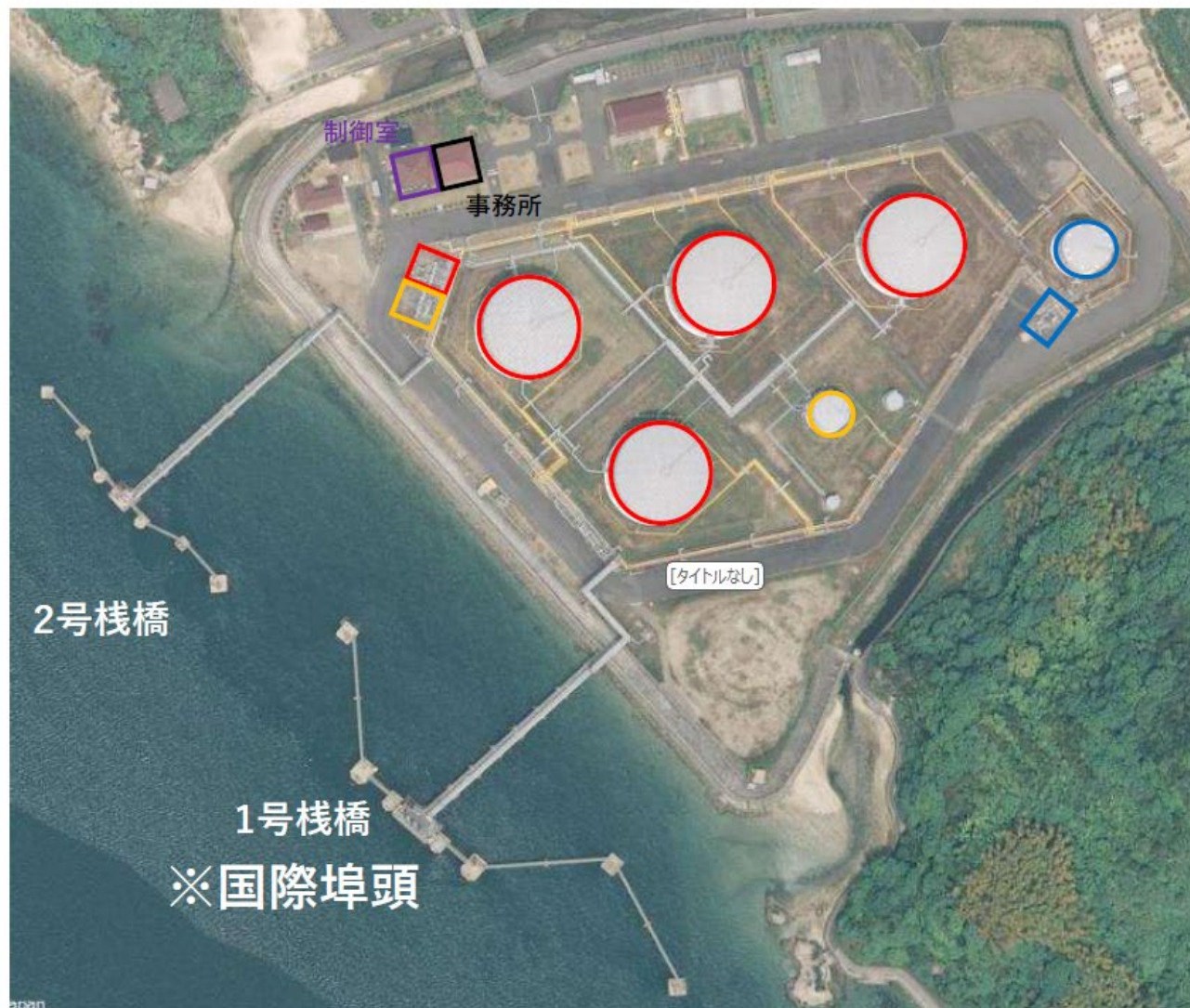


【創立】 1981年(昭和56年)5月28日

【沿革】

- 1980年 2月 サウジメタノールカンパニー(AR-RAZI)設立
(サウジ政府と日本企業の合併会社)
- **1981年 5月 木江ターミナル株式会社設立**
- 1983年 2月 サウジメタノールカンパニー製造設備(AR-RAZI-1)完成
- 1983年 4月 **木江事業所 メタノール受入開始**
- 2006年 7月 木江事業所 アセトン受入開始
- 2016年 3月 木江事業所 ターシャリーブチルアルコール(TBA)受入開始
- **2019年 7月 MGCターミナルに社名変更(海洋運輸と合併)**
- 2024年 3月 木江事業所 ジオクチルフタレート(DOP)受入開始





【貯蔵タンク】

○ メタノール：23,500kℓ × 4基

1基は50mプール※1の約21倍

※1：(50m × 15m × 1.5m) = 1,125kℓ

○ ターシャリーブチルアルコール (TBA)：4,620kℓ × 1基

○ ジオクチルフタレート (DOP)：1,960kℓ × 1基

【出荷設備】

□ メタノール用

□ TBA用

□ DOP用

【事業所の風景】

敷地面積：69,500m²(東京ドームの約1.5倍)

メタノール貯蔵能力：日本一(9.4万kℓ)

新潟事業所：3.7万kℓ

千葉事業所：4.6万kℓ



【1号栈橋】



甲山丸Ⅶ
7/24木江発入港

【1号栈橋】

改正SOLAS条約(テロ対策)に基づく
国際埠頭施設 (2007年3月承認)

外航船(内航船)：入出荷用
MAX：48,000DWT

※DWT：船舶重量を除く、製品/燃料/水
バラスト水/食料/乗務員などの総重

【2号栈橋】

内航船：入出荷用
MAX：1,300DWT



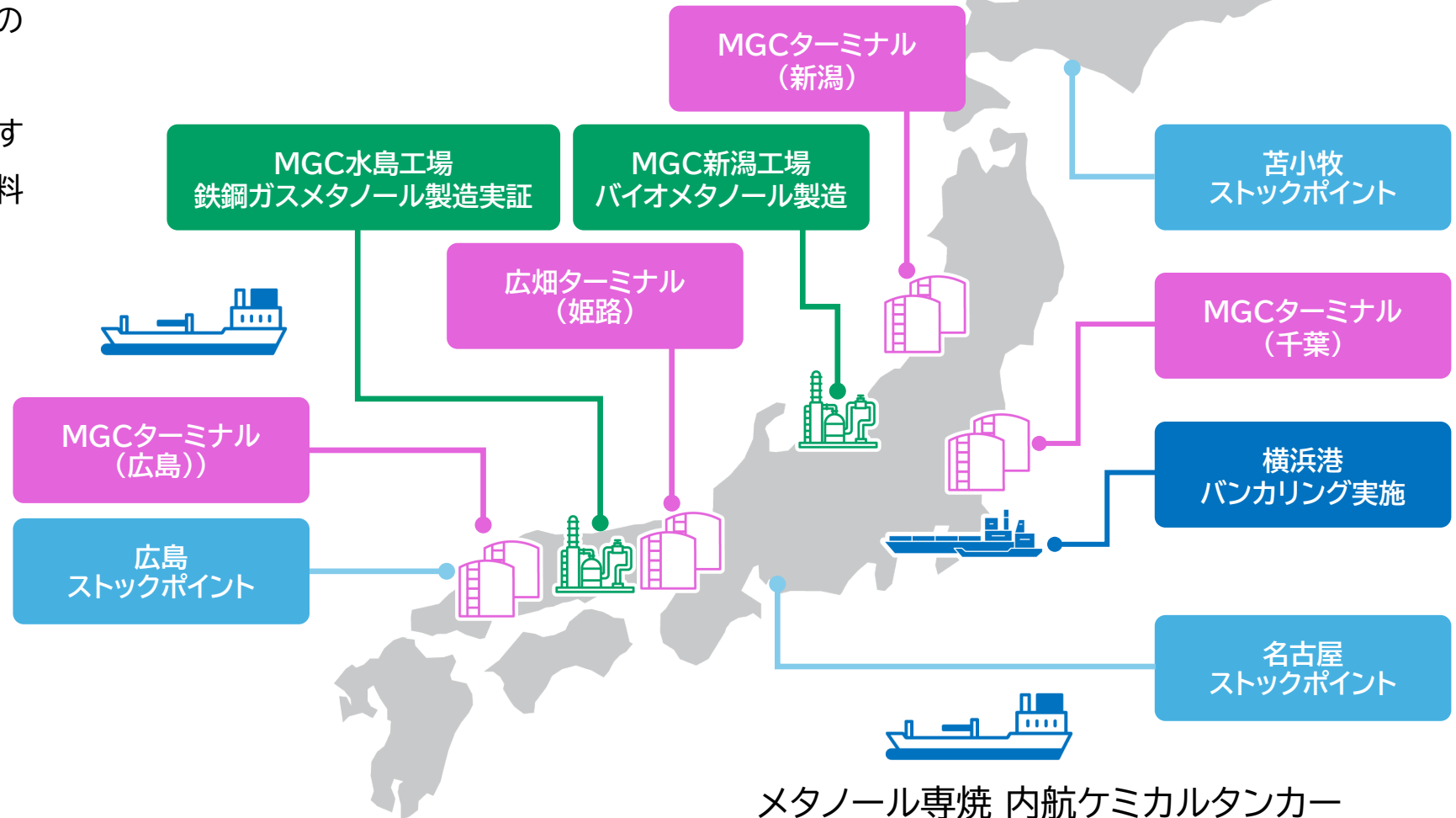
【2号栈橋】

日本全国をカバーするサプライチェーン

国内4か所の**輸入基地**および各地域の**2次基地**を運用

グループ会社である国華産業が運航する内航ケミカルタンカーを活用し、燃料供給体制を構築

その中で、MGCターミナル木江事業所は最大の輸入基地
木江事業所は**日本最大**、アジア最大級のメタノール拠点



メタノール専焼 内航ケミカルタンカー
国隆丸 2026年秋竣工予定

- メタノールは現在、主に天然ガス(一部、石炭)を原料に製造、日本ではほぼ全量が輸入
- 原料転換により循環型経済の構築が比較的容易な基礎物質、化石資源に依存せず炭素の循環、排出削減を実現する上で注目されており、化学品、エネルギーに、様々な用途
 - 燃料: 船用燃料、自動車燃料(直接利用・合成ガソリン)、航空燃料、水素キャリア
 - 化学品: MTO(Methanol To Olefin)によるナフサ由来ケミカルの代替
- 輸入に依存する化石資源由来の石油などに代わって、国産資源の活用も可能。(経済安全保障+GX)
- 常温常圧で液体であり、「はこぶ」「ためる」が容易であり、使いやすい
- 当社は、川上では再生可能エネルギー、資源循環などに取り組む企業と、川下では従来のメタノールユーザーに加え、広く化学品、燃料の排出削減やメタノールとその誘導品(水素も)の利用に取り組む企業と協力して、バリューチェーンを通じた社会実装を目指している
- 大崎上島は、日本最大のメタノール貯蔵基地。ここを最重要拠点に、日本の「脱炭素化」に向けてメタノールの供給を進めてまいります

Thank you!

