

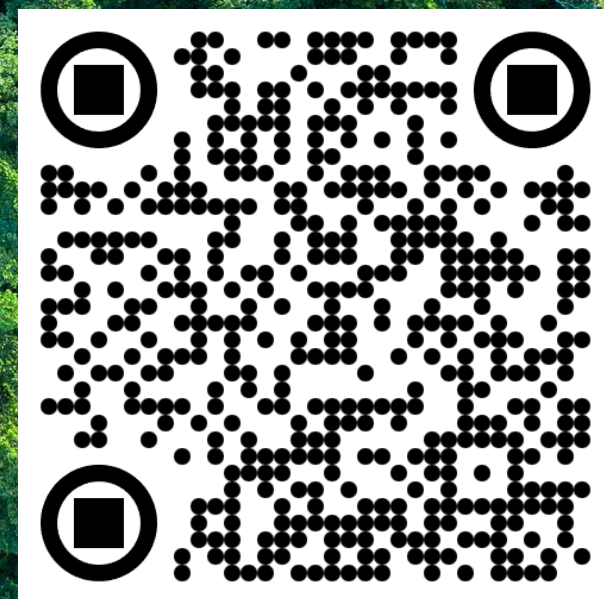
2026年1月29日

CCUS社会実装シンポジウム

**Kanadevia**  
Technology for people and planet

# カナデビア株式会社の脱炭素化の取組事例の紹介

カナデビア株式会社  
環境事業本部 開発センター  
臼谷彰浩



Youtube 水素発生装置・メタネーション装置



# 目次

## 01 会社紹介

---

## 02 清掃工場からの二酸化炭素を利用したメタン製造

---

## 03 今後の展望

---

品川清掃工場におけるCO2回収

(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 委託業務・GI基金事業)

大阪・関西万博 日本館のバイオガスプラントと、メタネーション

山梨での6MW水素製造装置

イギリスでのごみ焼却発電プラントのCO2回収

オマーン国での触媒メタネーション

---

## 01 会社紹介

---

## 02 清掃工場からの二酸化炭素を利用したメタン製造

---

## 03 今後の展望

---

品川清掃工場におけるCO2回収

(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 委託業務・GI基金事業)

大阪・関西万博 日本館のバイオガスプラントと、メタネーション

山梨での6MW水素製造装置

イギリスでのごみ焼却発電プラントのCO2回収

オマーン国での触媒メタネーション

---

# 2024年10月1日、 日立造船株式会社は カナデビア株式会社に 商号変更いたしました。

多様性を尊重した、たゆまぬ技術革新により  
オーケストラがハーモニーを奏でる（Kanaderu）ように  
人類と自然に調和をもたらす新しい道（Via）を切り開いていきます。



創業者：E.H.ハンター

1881年 大阪鉄工所創業



**Hitz**  
Hitachi Zosen  
日立造船

1943年 日立造船に商号変更  
2002年 造船分離を契機に愛称をHitzに



**Kanadevia**

2024年 カナデビアに商号変更



# 会社概要（2025年3月末）

## カナデビア株式会社

創業：1881年

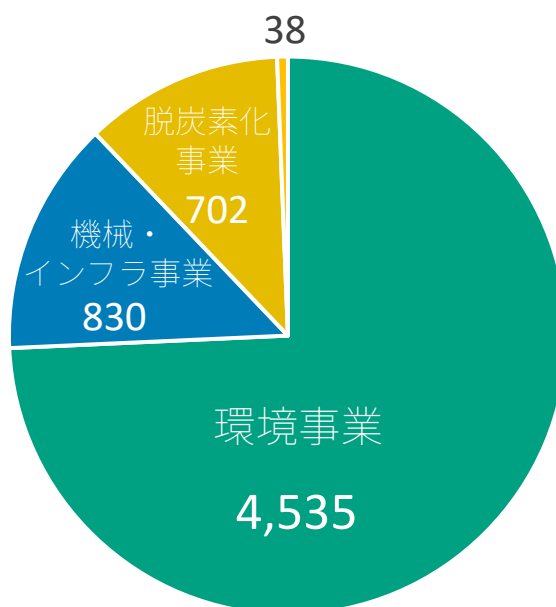
連結職員数：12,964人

連結売上高：6,105億円

グループ会社数：

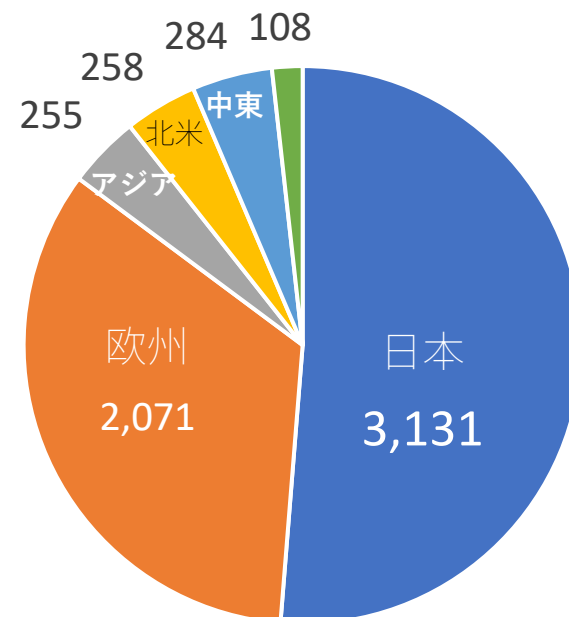
国内86社、海外112社

事業別売上高（億円）



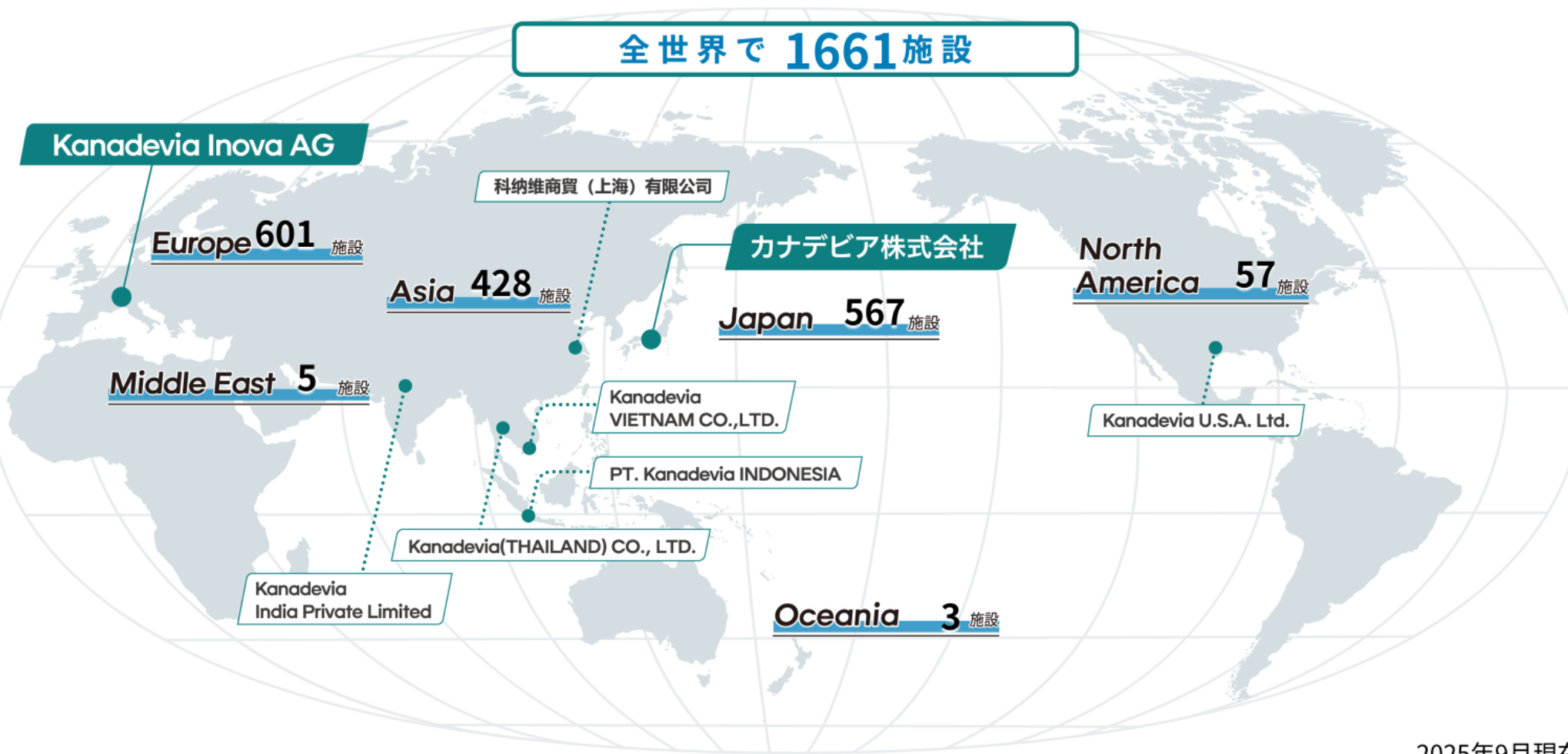
環境事業の売上が約7割

地域別売上高（億円）



海外売上が約5割

# ごみ焼却発電施設の国内外での受注実績



2025年9月現在

# COP30 ジャパンパビリオンで発信

廃棄物資源をまるっと使い切って世界の日常を脱炭素



石原環境大臣を迎えて、  
ジャパンパビリオンのみなさんと

IPCC副議長  
ディアナ ウルガ ヴォルサツ様  
弊社、展示ブースにて

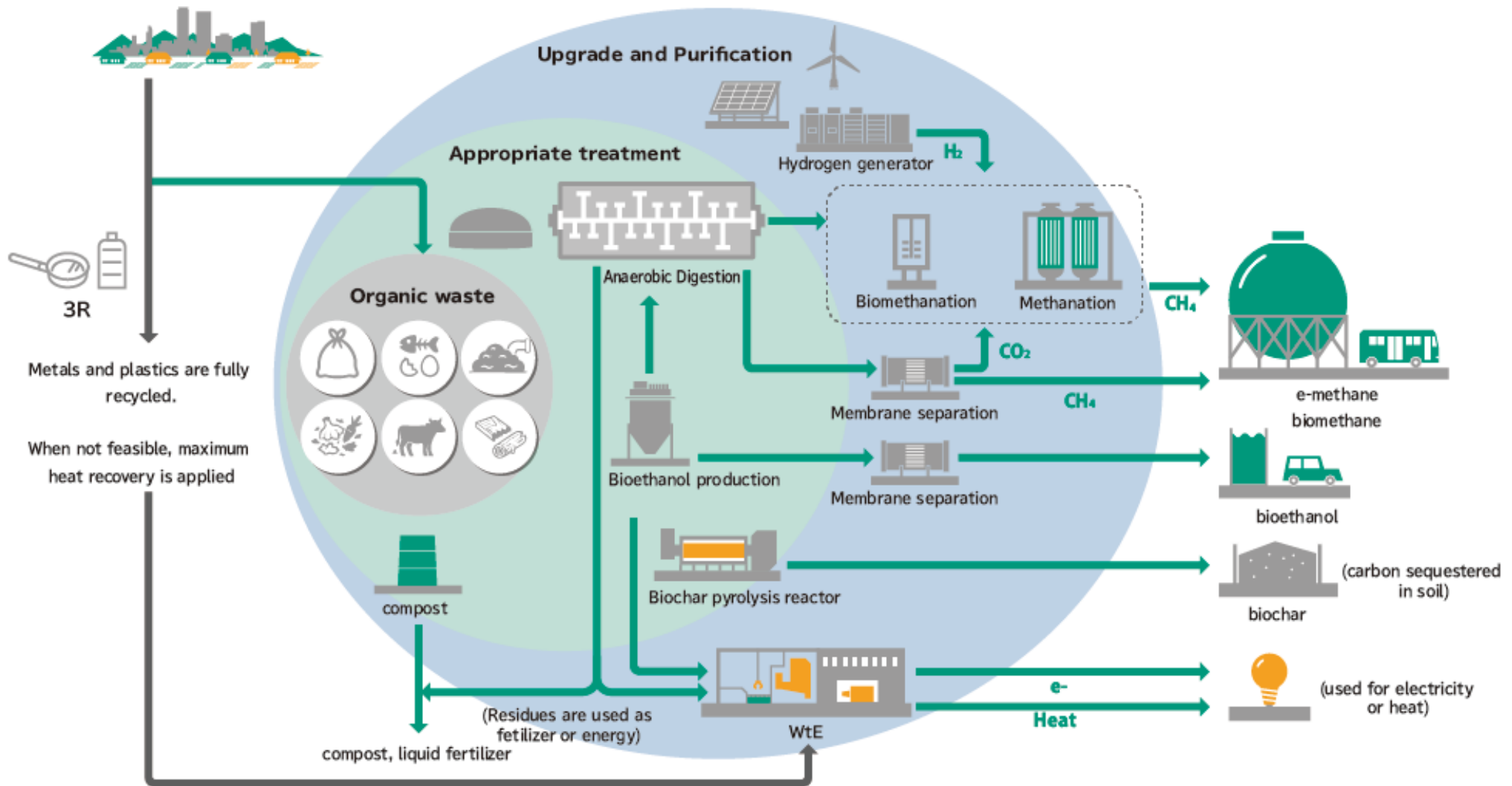
桑原社長のプレゼン





# COP30 ジャパンパビリオンで発信

「廃棄物資源をまるっと使い切って世界の日常を脱炭素」



## 01 会社紹介

---

## 02 清掃工場からの二酸化炭素を利用したメタン製造

---

## 03 今後の展望

---

品川清掃工場におけるCO2回収

(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 委託業務・GI基金事業)

大阪・関西万博 日本館のバイオガスプラントと、メタネーション

山梨での6MW水素製造装置

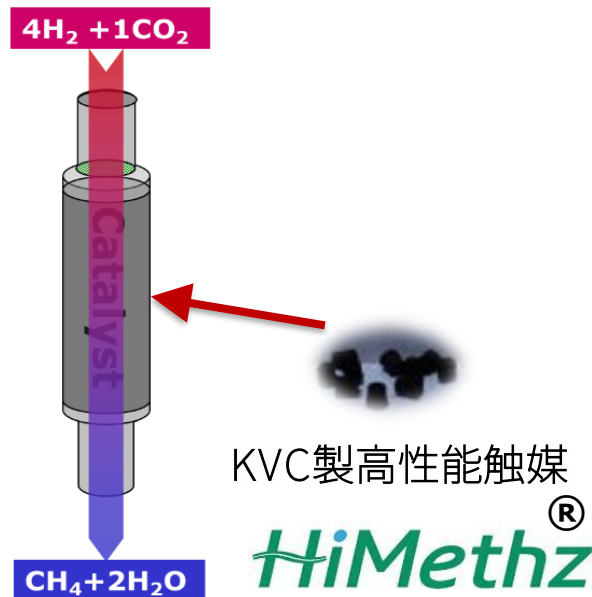
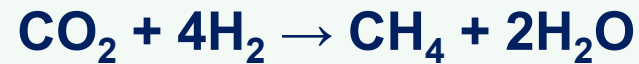
イギリスでのごみ焼却発電プラントのCO2回収

オマーン国での触媒メタネーション

---

# メタネーション技術の概要

- 1911年に発表された触媒反応 (Sabatier反応)
- CO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>を、触媒充填された反応器に通すことでCH<sub>4</sub>を生成
- 発熱反応であり、反応開始すれば外部エネルギー不要



12.5Nm<sup>3</sup>/h実証機  
PtG SQUARE,  
(築港工場)

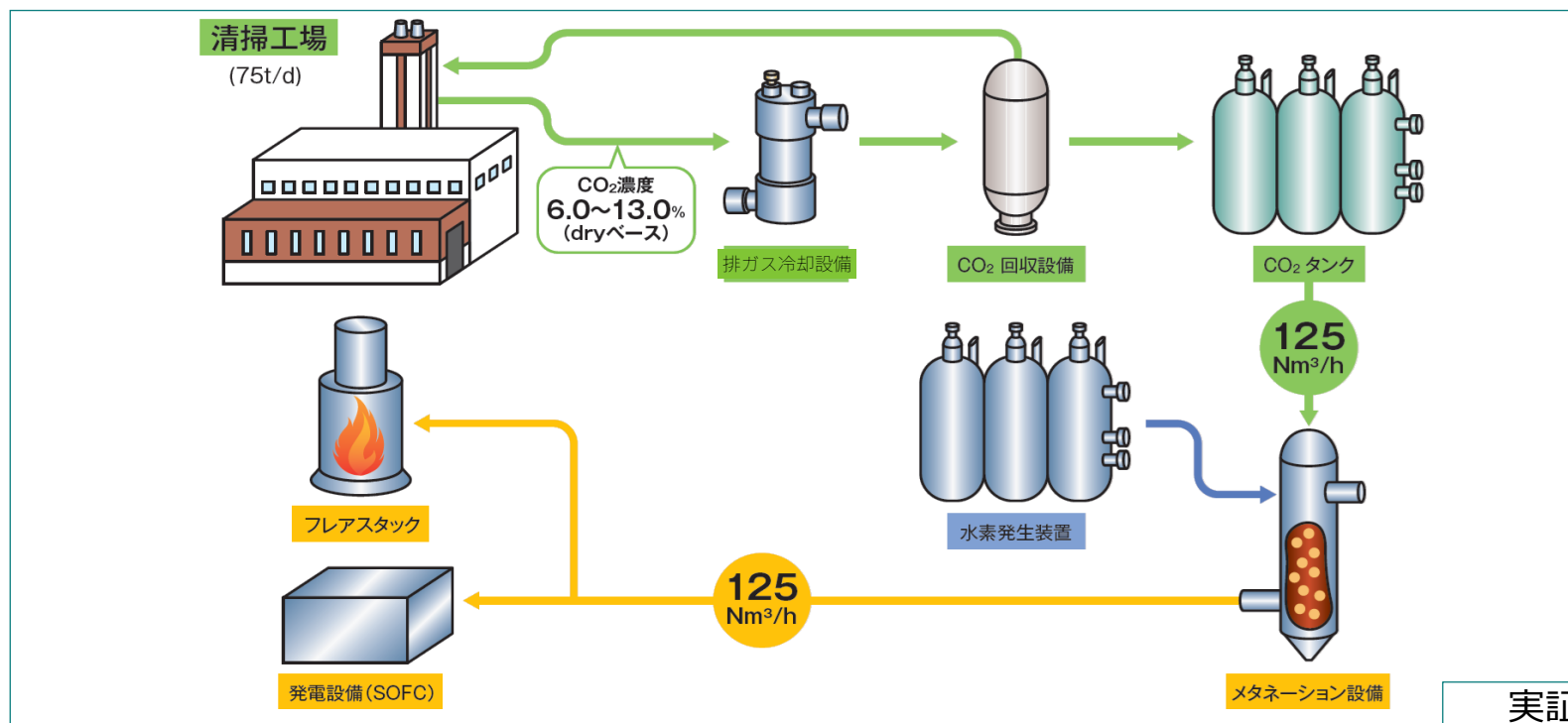


## 環境省\_二酸化炭素の資源化を通じた炭素循環社会モデル構築促進事業委託業務

- ・委託先：カナデビア株式会社（共同実施者 株式会社エックス都市研究所）
- ・期間：2018～2023年度
- ・場所：小田原市環境事業センター
- ・目的：一般廃棄物の清掃工場から排出されるCO<sub>2</sub>を分離・回収し、これを水素と反応させ、天然ガスの代替となるメタンの製造を実証する。実証を通し、メタネーション技術の普及に向けた課題を明らかにする。本技術のCO<sub>2</sub>排出量の削減効果を検討する。

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
事前試験						
設計						
実証設備の建設						
実証試験期間						
解体・撤去・復旧						

# 実証設備の概要



# 実証設備の設計条件

設備名	項目	設計値
清掃工場	小田原市清掃工場(4号炉) 排ガス量	27,000 Nm <sup>3</sup> /h-wet
前処理設備	流入ガス量	2,800 Nm <sup>3</sup> /h-wet
	出口ガス温度	80 °C
CO <sub>2</sub> 回収設備	CO <sub>2</sub> 回収方式	物理吸着法
	CO <sub>2</sub> 回収率	50 %
	出口ガス中 CO <sub>2</sub> 濃度	80 vol%
	CO <sub>2</sub> 回収量	75 Nm <sup>3</sup> -CO <sub>2</sub> /h
水素発生設備	水素製造方法	LPガスの水蒸気改質
メタネーション設備	反応方式	触媒 (日立造船製 Y-5002)
	出口ガス流量	125 Nm <sup>3</sup> /h



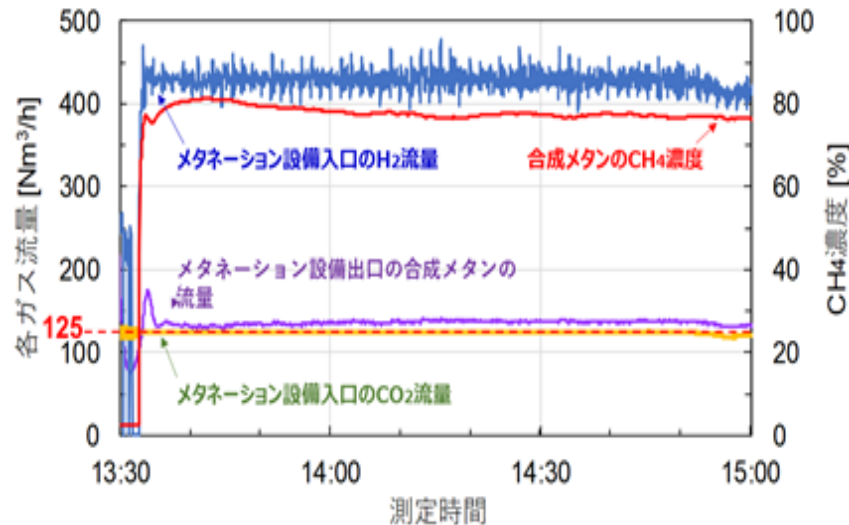
# 実証試験の結果

本実証試験を通じて、技術的には

- ① 清掃工場排ガスを適切に前処理できることを確認
- ② 排ガスからCO<sub>2</sub>回収を行えることを確認
- ③ メタン転換率90%以上、125Nm<sup>3</sup>/hの合成メタン製造を確認
- ④ 各設備の連結運転、清掃工場排ガスからメタン製造・利用を確認
- ⑤ LCA算定に必要なデータ（薬剤使用量、ユーティリティ、消費電力等）の取得完了

炭素循環モデルの構築に関しては

- ① 炭素循環社会モデルの考え方の整理・パターン設定を完了し、導入効果の算出を実施
- ② 本技術の普及シナリオの検討を実施
- ③ CO<sub>2</sub>排出量削減効果の算出を実施
- ④ 実証試験結果を踏まえ、基幹改良・新規導入のビジネスモデル検討と各種課題の整理を実施



設備	目標		試験結果
排ガス冷却設備	出口ガス温度	80℃程度	80℃程度を確認
	SOx濃度	1ppm以下	1ppm以下を確認
	HCl濃度	1ppm以下	1ppm以下を確認
CO <sub>2</sub> 回収設備	CO <sub>2</sub> 濃度	80%以上	80%以上を確認
	CO <sub>2</sub> 回収率	50%以上	50%以上を確認（CO <sub>2</sub> 濃度80%時）
メタネーション設備	生成量	125Nm <sup>3</sup> /h	80,100,125Nm <sup>3</sup> /hでの運転を確認
	メタン転換率	90%	各流量条件で90%以上を確認
フレアスタック	安定燃焼	可否	安定燃焼を確認
SOFC	発電	可否	発電利用可能を確認

## 01 会社紹介

---

## 02 環境省委託事業でのCO<sub>2</sub>回収の紹介

---

## 03 今後の展望

---

品川清掃工場におけるCO<sub>2</sub>回収

(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 委託業務・GI基金事業)

大阪・関西万博 日本館のバイオガスプラントと、メタネーション

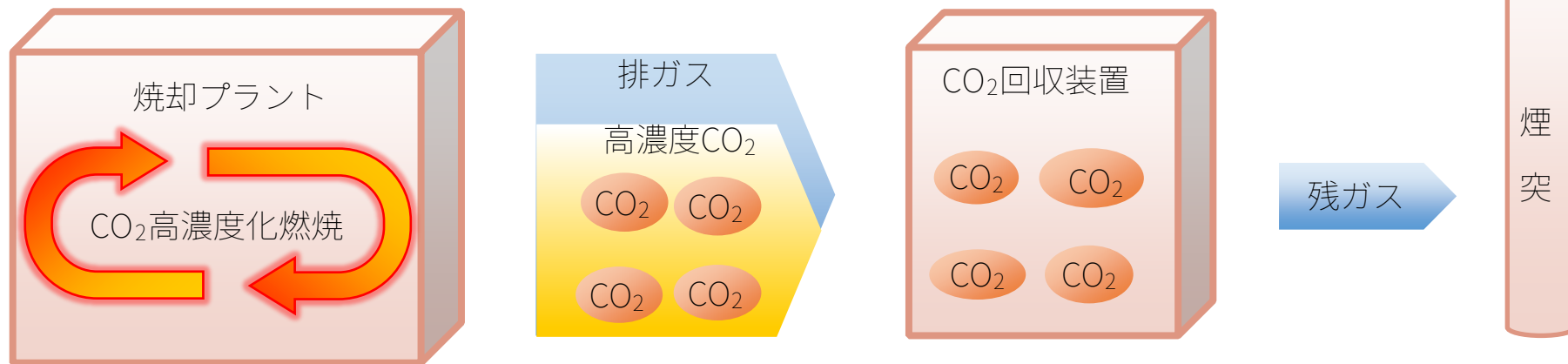
山梨での6MW水素製造装置

イギリスでのごみ焼却発電プラントのCO<sub>2</sub>回収

オマーンでの触媒メタネーション

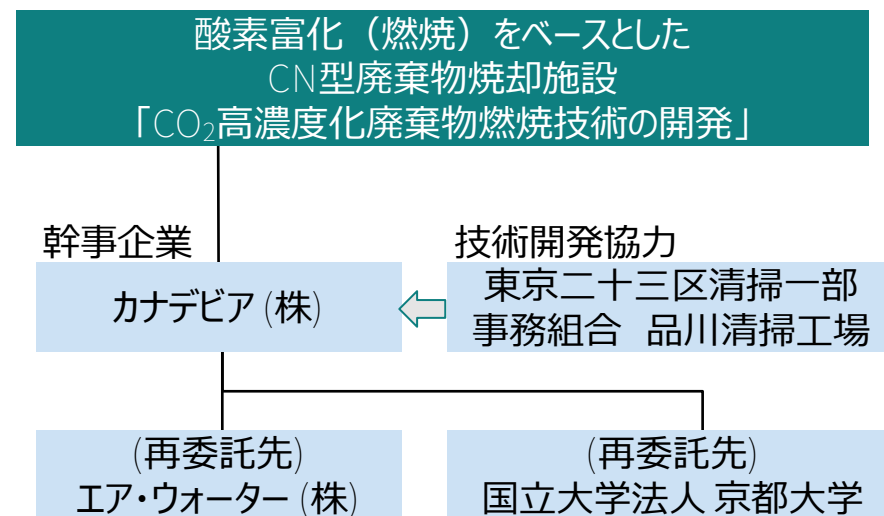
---

# 品川清掃工場におけるCO<sub>2</sub>回収 GI基金事業の取組の目的・概要



- ・ 酸素と再循環排ガスをコントロールしたガスで廃棄物を燃焼することにより、**排ガス中のCO<sub>2</sub>を高濃度化する技術**を開発する
- ・ CO<sub>2</sub>が高濃度化された排ガスから安定的に**90%以上の効率を達成するCO<sub>2</sub>分離・回収技術**を開発する

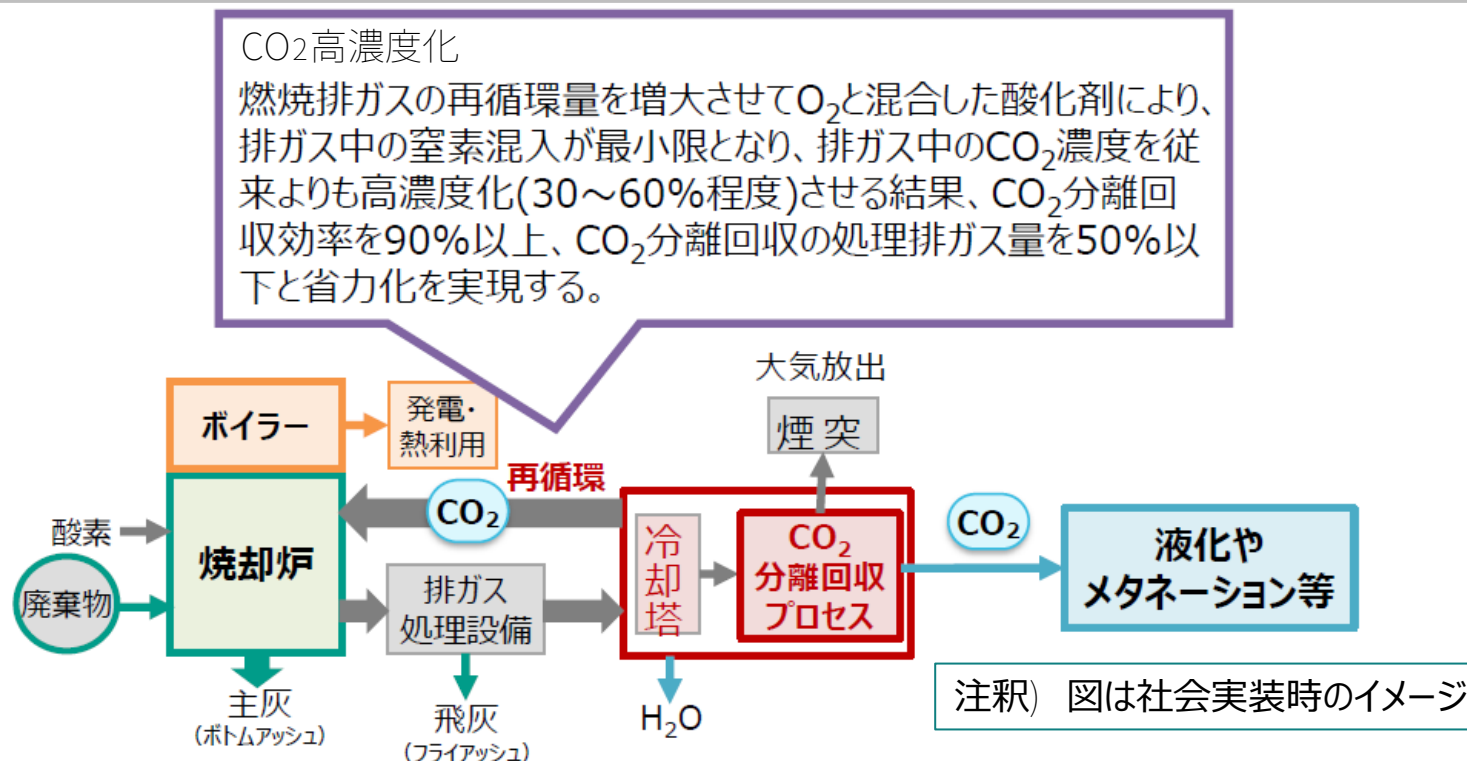
## 実施体制図



(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 委託業務・GI基金事業)



# 品川清掃工場におけるCO<sub>2</sub>回収 技術開発のポイント



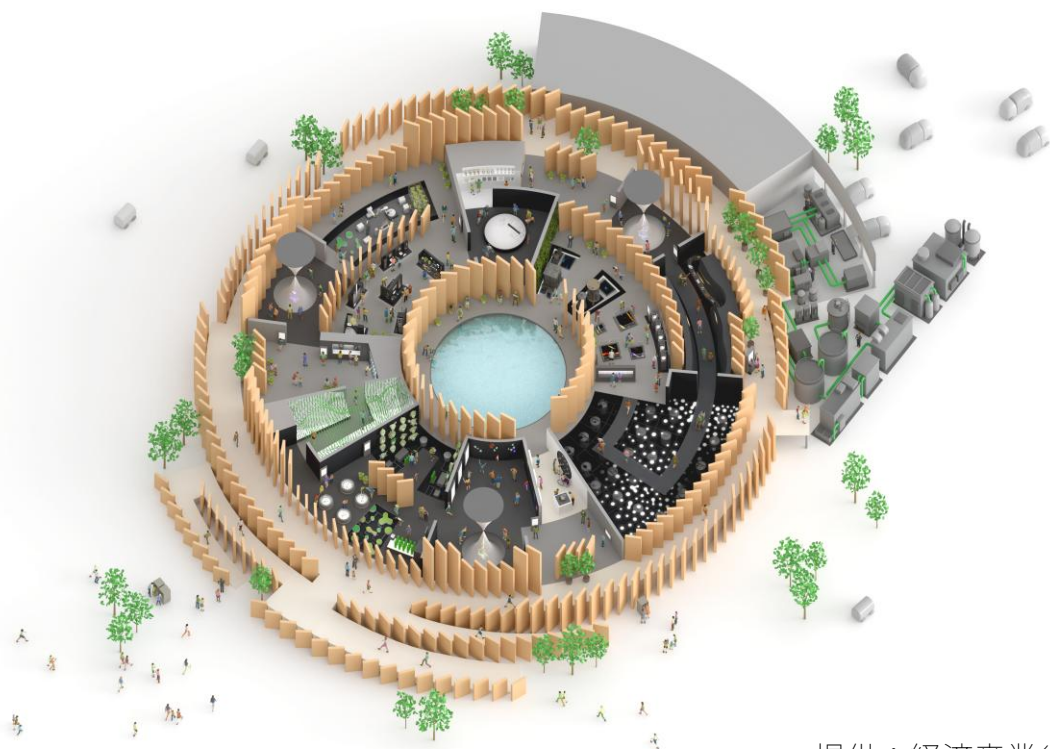
## 【技術開発のポイント】

- ① 微粉炭バーナ燃焼において排ガス再循環ガスとO<sub>2</sub>を混合したガス (CO<sub>2</sub>とO<sub>2</sub>が主体) を酸化剤として排ガス中のCO<sub>2</sub>濃度を向上させ、CO<sub>2</sub>回収を高効率化させる「酸素富化(燃焼)技術」がある。一方、廃棄物処理では空気中の酸素濃度を高めた酸素富化燃焼は実用化され、排ガス中のCO<sub>2</sub>濃度は多少向上するものの、**CO<sub>2</sub>高濃度化(分離回収の高効率化)には至っていない**。
- ② 本開発では、性状が一定でない固形廃棄物処理で最も国内外で実績のあるストーカ式焼却において、CO<sub>2</sub>濃度を向上させて分離回収を高効率化させる燃焼技術を確立することが必要である。
- ③ 酸素を必要とするため、**酸素製造に要する設備コスト・エネルギーコスト**を考慮する必要がある。

(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 委託業務・GI基金事業)

# 大阪・関西万博 日本館バイオガスプラント

ごみから水やエネルギーを  
生み出すバイオガスプラント



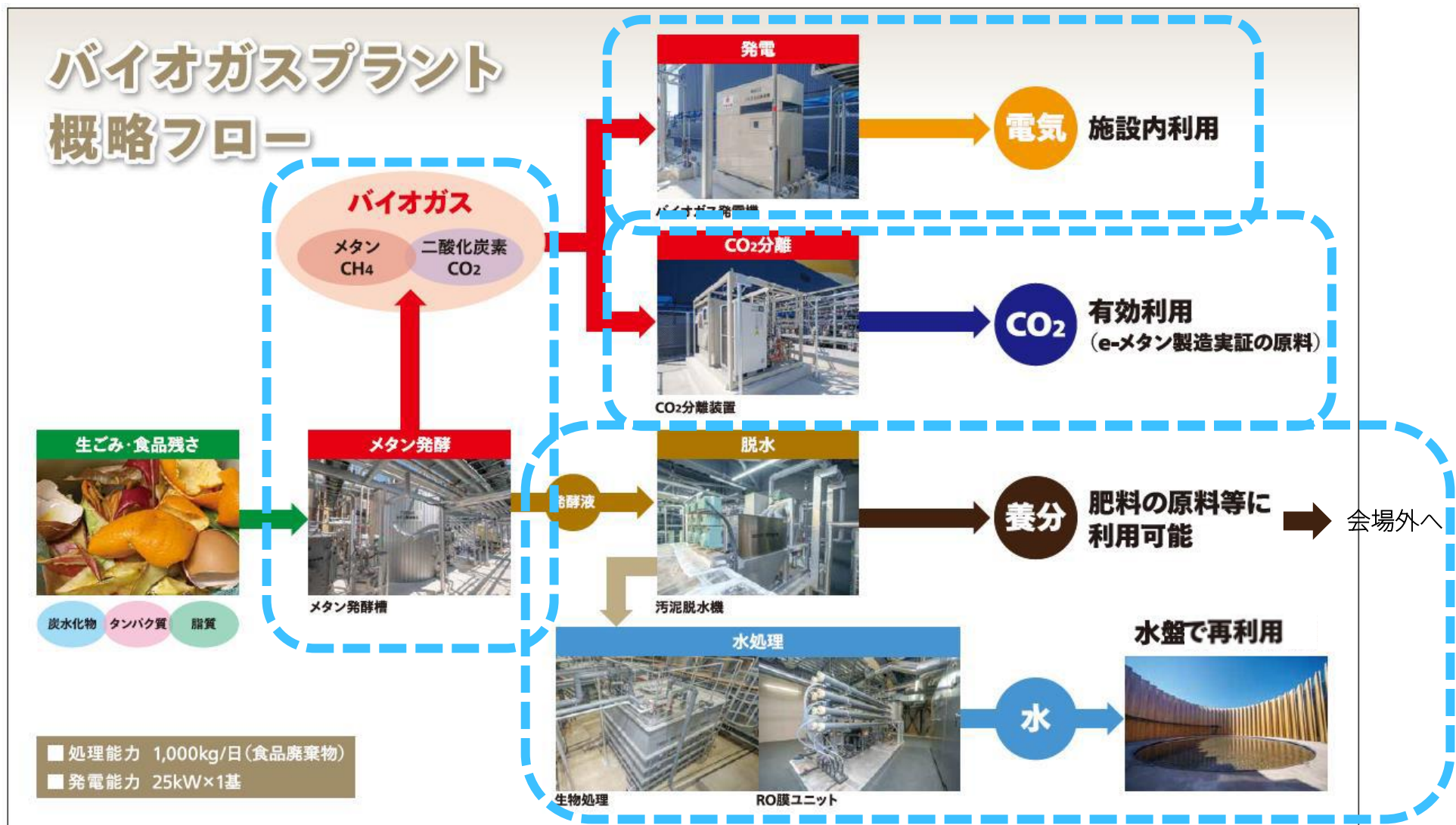
提供：経済産業省



提供：経済産業省

万博会場で出た生ごみを、微生物のチカラで水やバイオガスに分解  
さらにバイオガスを使って電気を生み出し、  
日本館を動かすエネルギーの一部として生かしました

# 大阪・関西万博 日本館バイオガスプラント



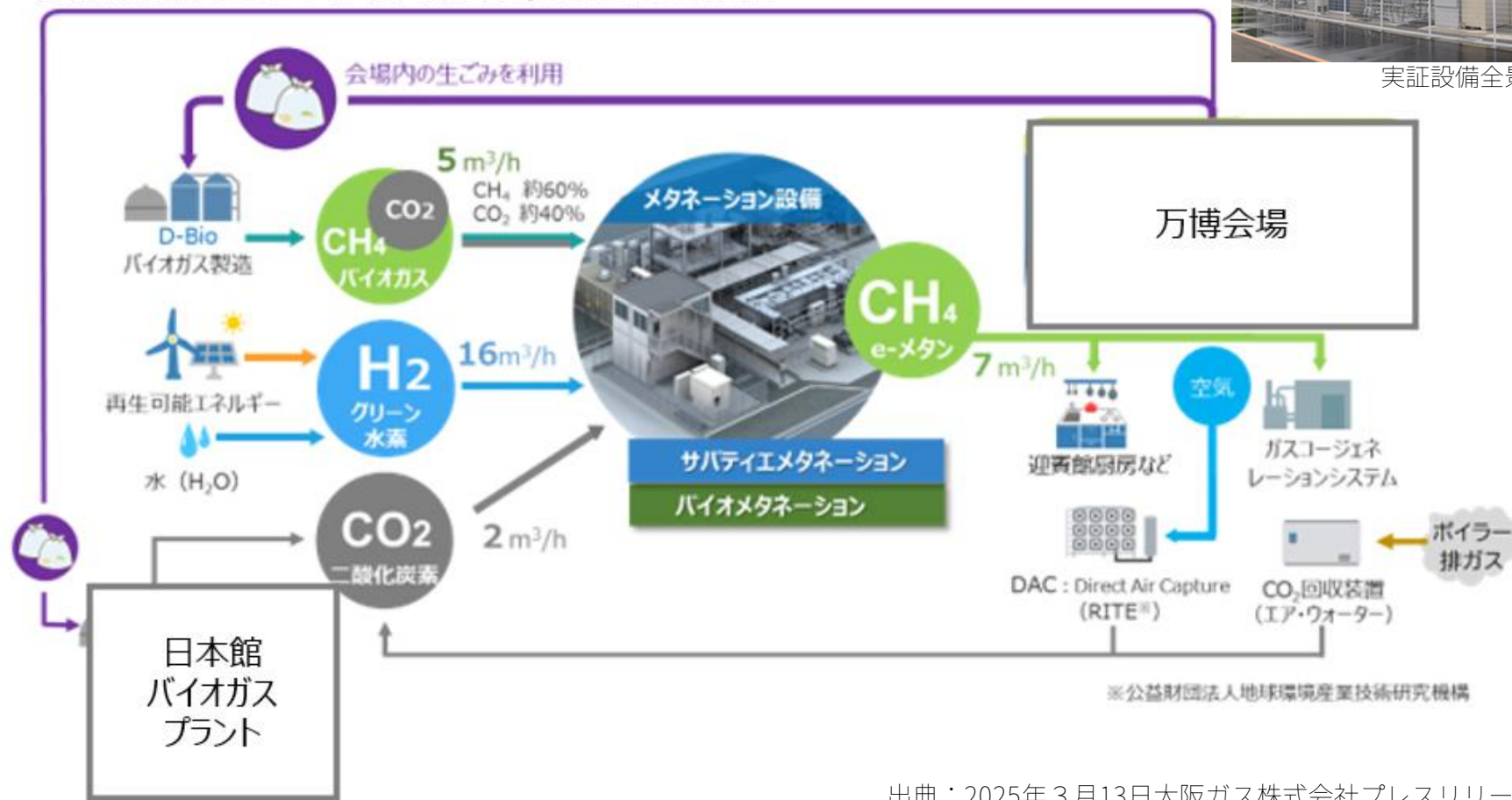


# 大阪・関西万博 e-メタン実証

大阪ガス(株)殿が万博で実施した、“e-methaneの製造・利用実証事業※”において、  
当社のサバティエメタネーション設備と水電解装置を納入

※実証名：環境省委託事業「既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・実証事業」

## ■万博会場内でのe-メタン製造実証を含む全体像



実証設備全景 提供：大阪ガス

出典：2025年3月13日大阪ガス株式会社プレスリリースより改訂

# 山梨 6MW グリーン水素製造装置

- 100MW以上大規模システムを見据えた2MW標準モジュール/モジュール連結システム開発
- 実証サイト（サントリー白州工場内）10月稼働開始
- グリーン水素の製造及び、天然水工場での利用を開始





# イギリスでのごみ焼却発電プラントのCO2回収

- カナデビア株式会社の子会社で、ごみ焼却発電プラントやバイオガスプラントの設計、建設、保守、運営などを手掛ける Kanadevia Inova AG（スイス）は、英国のごみ焼却発電プラントの排ガスからCO<sub>2</sub>回収を行う施設の EPC 業務を受注。
- CO<sub>2</sub> の吸収材としてアミンを用いるアミンスクラビング技術によって年間約 37 万トンの CO<sub>2</sub> を回収できる見込み。
- 回収した CO<sub>2</sub>は近郊のリバプール湾の採掘し終わったガス田での永久的、安定的な貯蔵が計画されている。



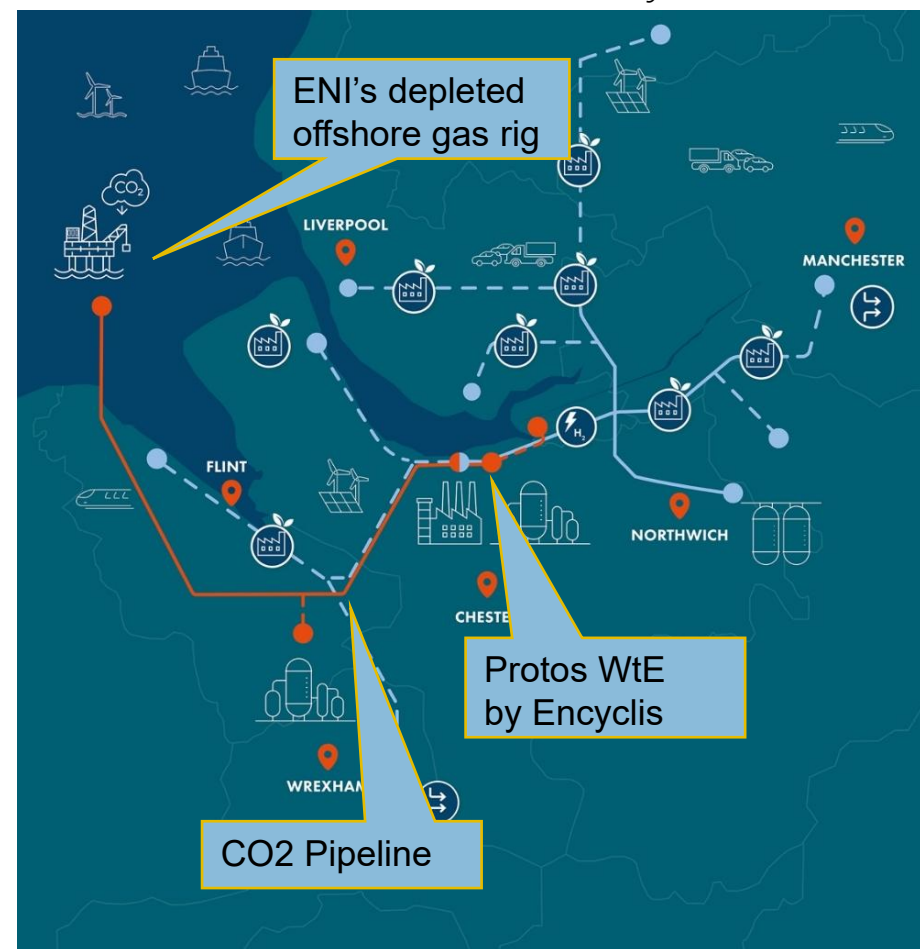
CC施設を備えたごみ焼却発電プラントの完成イメージ

出典: カナデビアニュースリリース 2025年10月9日

# イギリスでのごみ焼却発電プラントのCO2回収

- イギリス政府は、2030年までに年間2,000万～3,000万トンのCO<sub>2</sub>を回収・貯留する目標を掲げている。
- イギリスには7つの主要な産業クラスターがあり、イギリスの全産業排出量の50%を排出している。
- 優先支援対象はHyNet ClusterとEast Coast Cluster。
- Protos CCSは、イングランド・チェシャー州にあるProtos Energy Recovery Facilityで進められている、廃棄物発電施設におけるイギリス初のフルスケールのCCSプロジェクト。  
(運営企業：Encyclis社)
- 概要
  - ・ 焼却排ガスからCO<sub>2</sub>をアミン吸収塔で分離。
  - ・ 回収されたCO<sub>2</sub>は圧縮・乾燥後、HyNetのパイプラインを通じてリバプール湾の枯渇ガス田に貯留。

HyNet cluster



<https://hynet.co.uk>

# オマーンでの触媒メタネーション

オマーンLNGとメタネーションプラント建設に向けた 技術検証や設計業務等の契約を締結

2025年6月、Oman LNG LLCと、オマーンでの将来的な商業メタネーションプラント建設を視野に入れた Concept Study およびパイロットプラント建設に関する PreFEED（Preliminary-Front End Engineering and Design）契約を締結。

パイロットプラント： eメタン生産量：1,200 Nm<sup>3</sup>/h、年産 7,400トン  
商用プラント： eメタン生産量：18,000 Nm<sup>3</sup>/h、年産 110,000トン



2025年6月20日に開催された「LNG産消国会議2025」での契約締結発表セレモニーの様子

右から武藤 容治経済産業大臣、オマーンLNG Hamed Al Naamany CEO、当社 山本 淳一執行役員・脱炭素化事業本部長

# 技術の力で、人類と自然の調和に挑む

人類は、これまで、様々な恵みを与えてくれる優しい自然、時には命すら脅かす厳しい自然と、共に歩んできた。

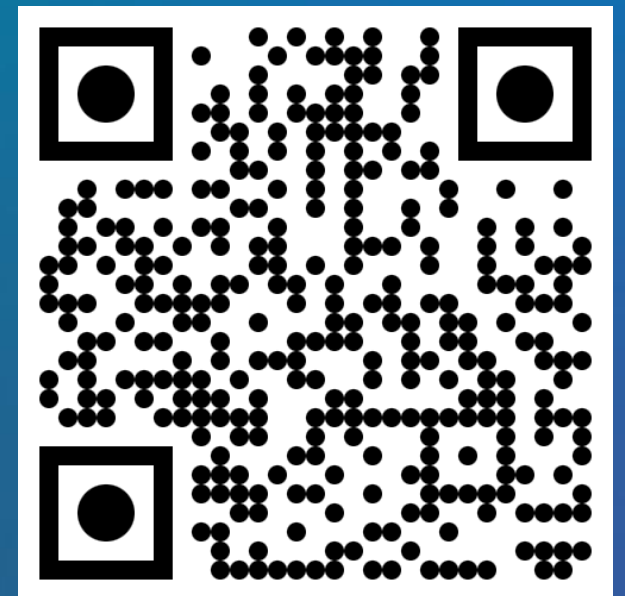
私たちは、培ってきた技術で人類と自然が調和した社会を実現し、誰もが幸せを実現できる未来を拓く。

自然の恵みを活かし、その営みを支え、脅威に備えることで、人々の笑顔を次代につなぐ。



# Kanadevia

Technology for people and planet



<https://www.kanadevia.com/>