

第4回 大阪“みなと”カーボンニュートラルポート（CNP）推進協議会

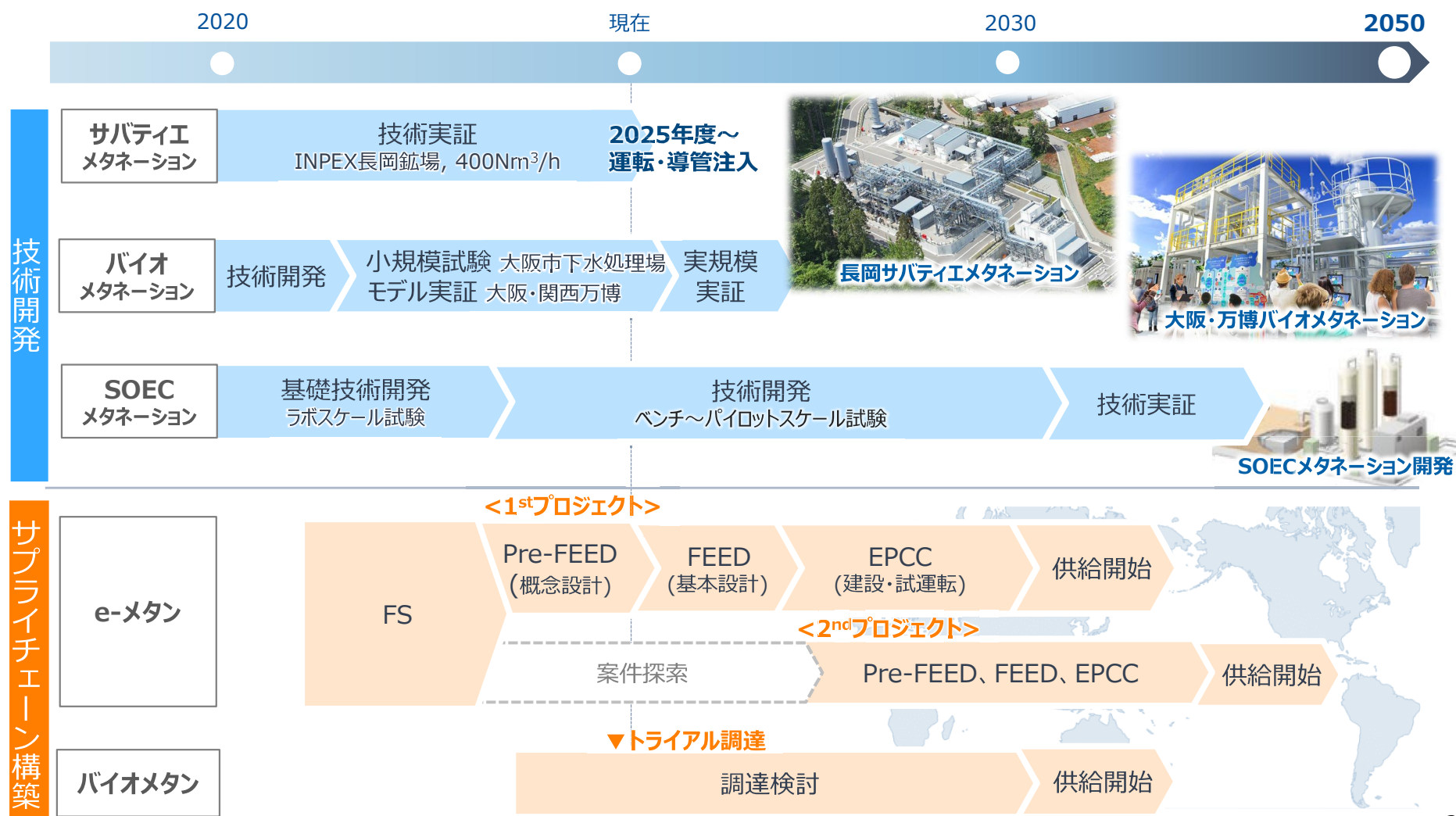
Daigasグループによる都市ガスの カーボンニュートラル化に向けた取り組み

2026年 1月 27日

大阪ガス株式会社

e-メタン等の社会実装に向けた取り組み

- e-メタン製造技術として、従来技術であるサバティエメタネーションの大規模化実証事業に加え、革新技術であるバイオメタネーション・SOECメタネーションの技術実証を通じ、段階的なメタネーション技術の開発を実施
- 2030年のe-メタン・バイオメタン導入に向け、国内外でのサプライチェーン構築に向けた取り組みを推進

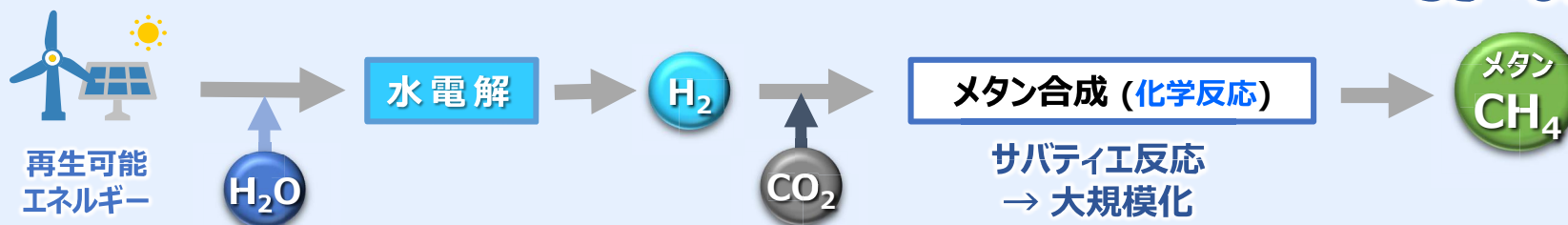


当社のe-メタン技術開発（メタン合成反応＝“メタネーション”）

1. サバティエメタネーション

既往技術：早期大規模化

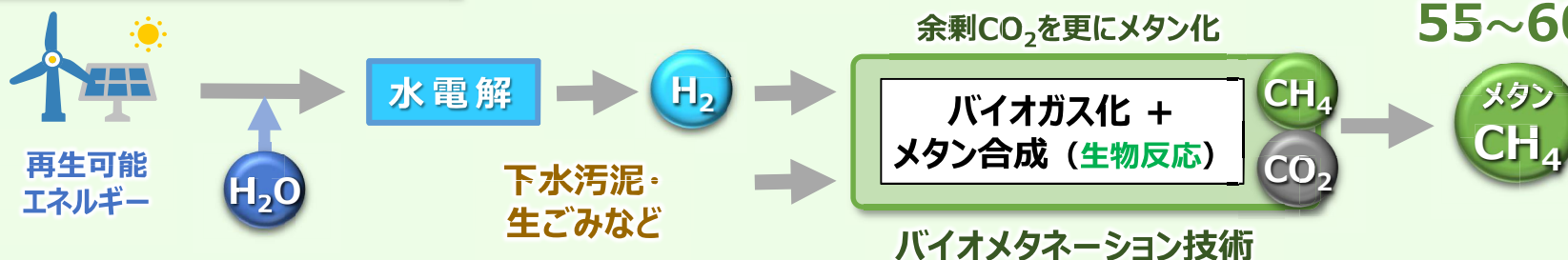
変換効率
55～60 %



2. バイオメタネーション

革新技術：廃棄物のエネルギー利用

変換効率
55～60 %



3. SOECメタネーション

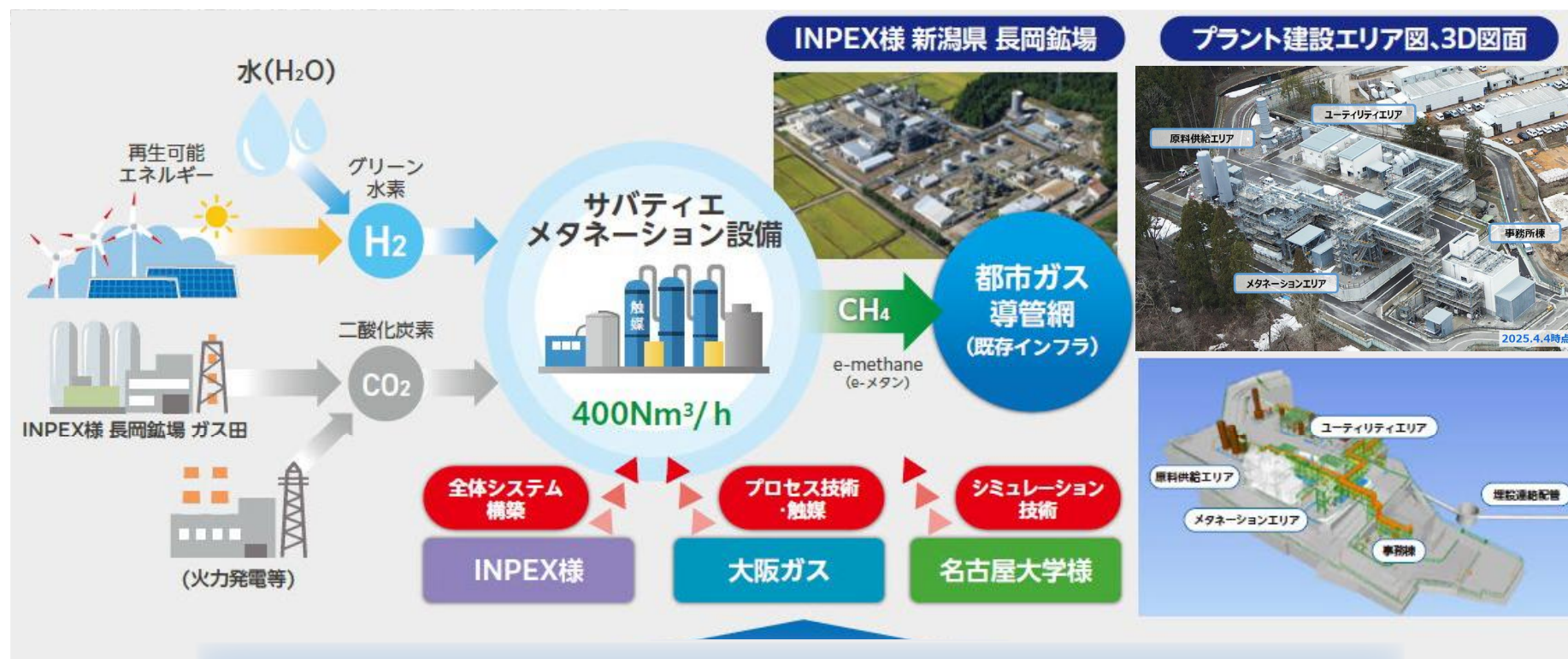
革新技術：水と CO_2 から直接つくる・高効率

変換効率
85～90 %



① サバティエメタネーションの技術開発状況

- INPEXさまと共同で、INPEX長岡鉱場のCO₂を用いたサバティエメタネーションの大規模実証を実施中



大阪ガスの代替天然ガス(SNG)製造プラントで培ったノウハウ・技術

スケールアップに関するエンジニアリング力
LNG導入初期の'80年代に、自社開発触媒を用いたSNG製造プラントを建造・操業



大阪ガス北港プラント(約8万Nm³/h)

ナフサ(or LPG)

メタン(SNG)

独自開発した触媒技術

メタネーション触媒の長寿命化やCH₄濃度増加、耐久性向上が見込める

メタネーション触媒

・低温(250℃以下)における反応性能に優れる
・製品のCH₄濃度を高め、耐久性にも優れる



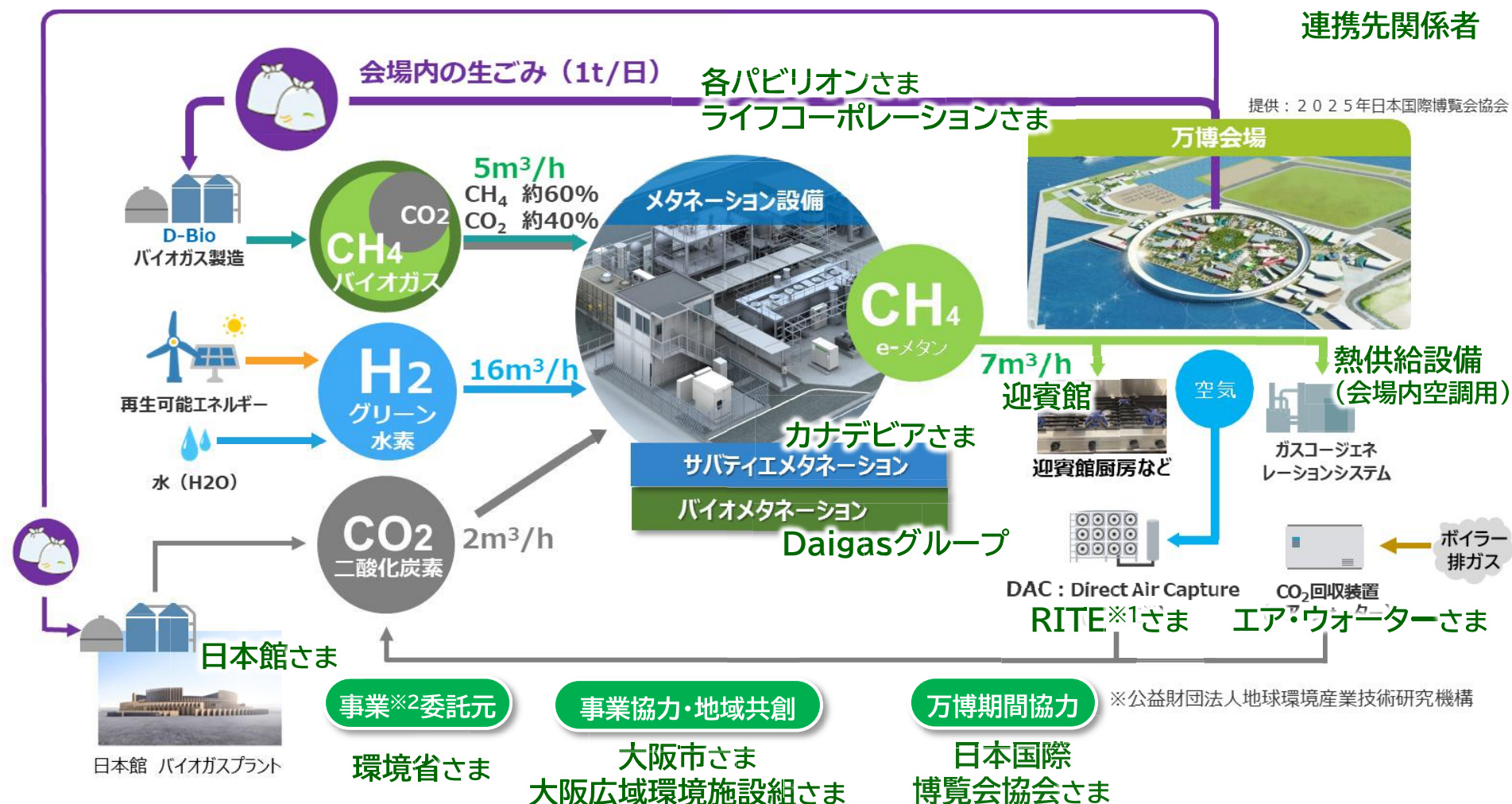
脱硫触媒

・硫黄の除去能力に優れ、99.9%以上除去
・メタネーション触媒の長寿命化を実現可能



② バイオメタネーションの技術開発状況

- 大阪・関西万博においてバイオメタネーションの技術実証を実施し、製造したe-メタンを万博会場内一部でオンサイト利用した



※1 公益財団法人地球環境産業技術研究機構

※2 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」

③ SOECメタネーションの技術開発状況

- 世界最高レベルのエネルギー変換効率（約85～90%）を目指すSOECメタネーションの技術開発を実施
- グリーンイノベーション基金におけるフェーズ2のベンチスケール試験施設が2025年6月に完成

SOEC水蒸気電解装置



メタン合成装置



- e-メタン製造能力 : 10Nm³/h
- プラント主要機器 : SOEC水蒸気電解装置
メタン合成装置

（一般家庭200戸相当）
（SOEC搭載電気炉、水蒸気ボイラ、熱交換器）
（触媒反応器、水素圧縮コンプレッサ、熱交換器）

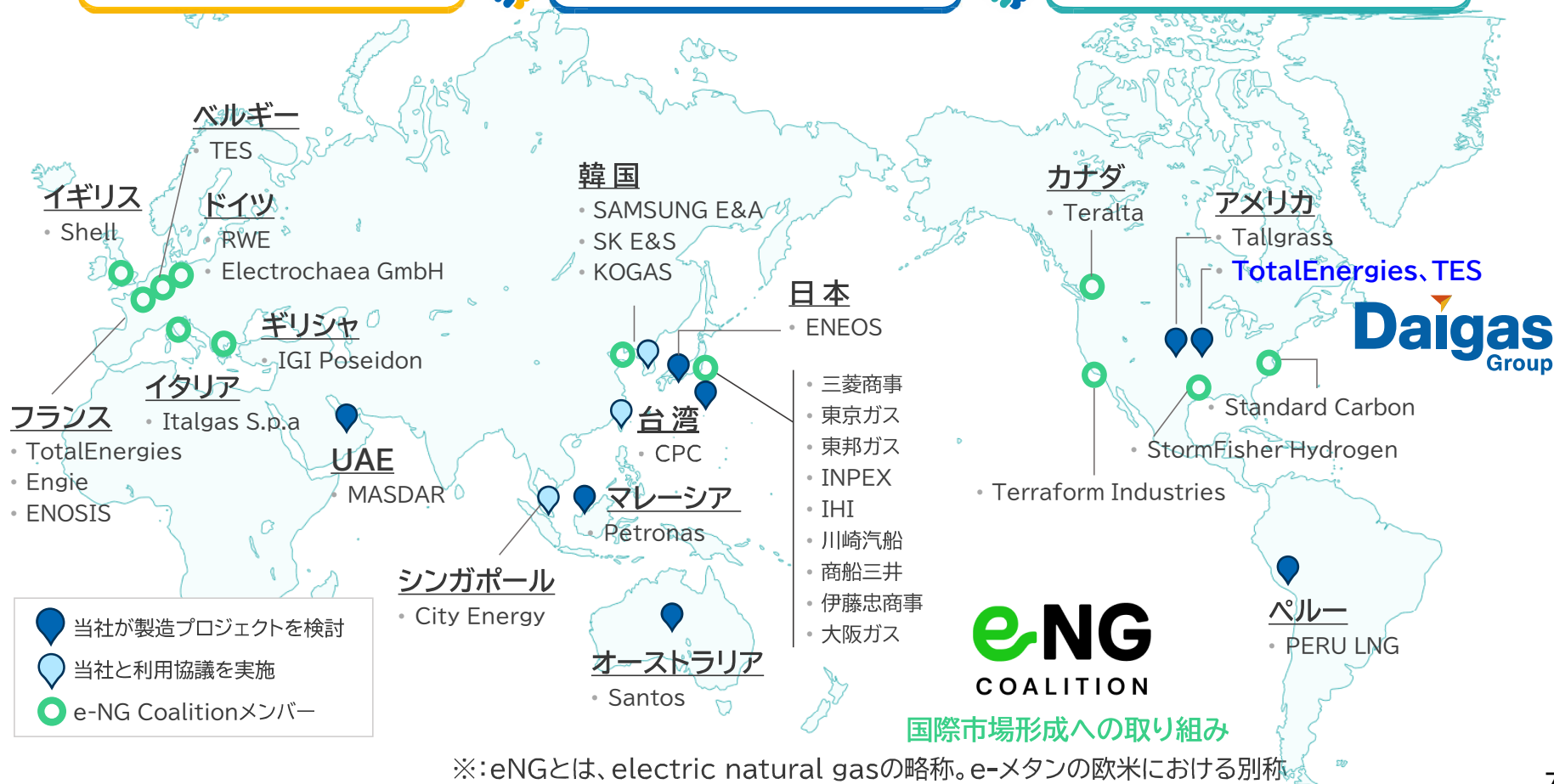
e-メタンのサプライチェーン構築に向けた取り組み

- 原料である水素・CO₂が確保でき、かつ、既存のLNG輸出基地が使用可能な各国で、国内外の事業者と連携して、**e-メタンサプライチェーン構築**の検討を実施中
- e-メタンの国際市場形成を目指す団体 **e-NG Coalition** を設立し、日米欧の24社が参画

産ガス国の
新たなエネルギー産業

日本の脱炭素化
・エネルギー安全保障

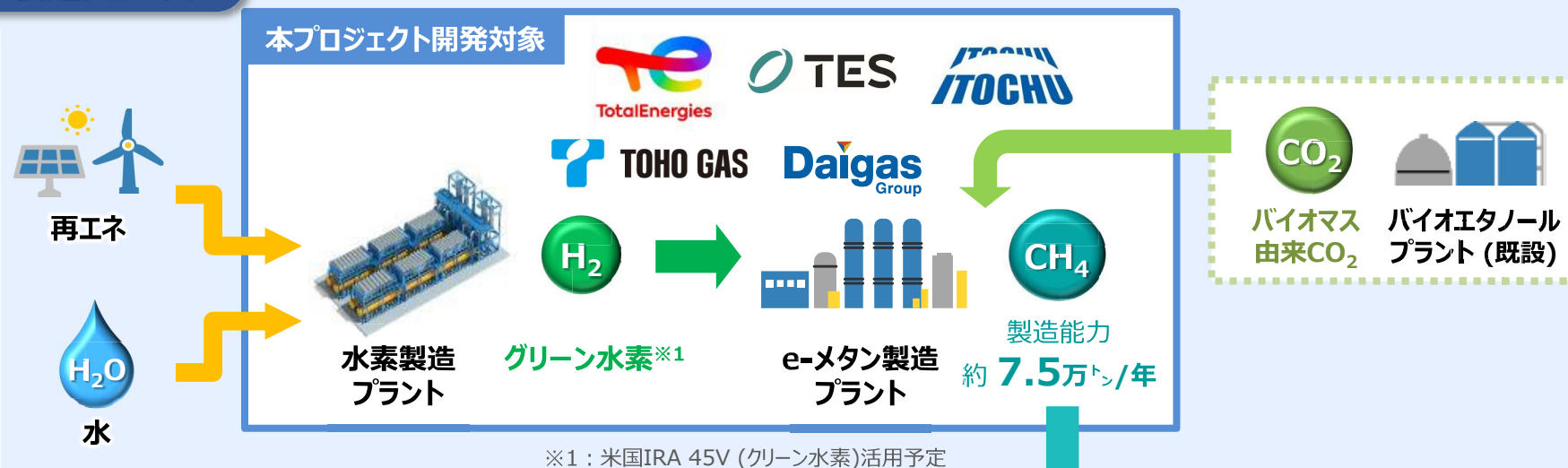
アジアのe-メタン利用
による脱炭素化



e-メタン製造プロジェクトの取り組み ～ Live Oak プロジェクト ～

- Total、TESが主導する米国ネブラスカ州でのグリーン水素とバイオ由来CO₂を用いたe-メタン製造能力約7.5万トン/年のプロジェクトに注力

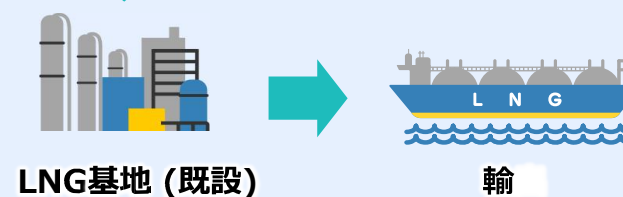
製造フロー図



位置図



天然ガスパイプライン (既設)



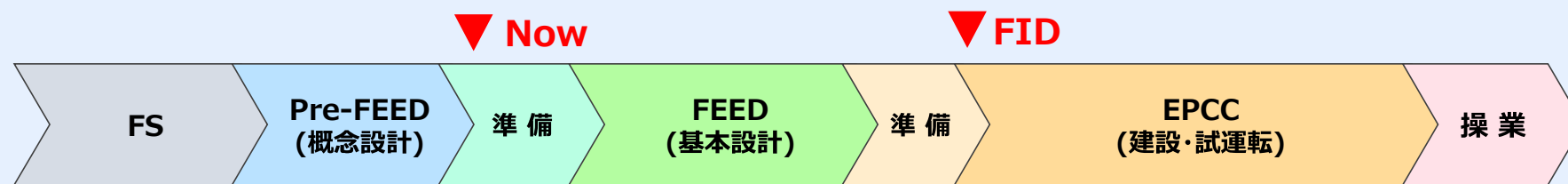
e-メタン製造プロジェクトの取り組み ～ Live Oak プロジェクト ～

- Pre-FEEDを通じて、開発コンセプトの決定、利用技術の選定、水電解槽ベンダー・メタネーションライセンサーの評価、製造コストの概算見積等を完了しており、現在はFEEDスタディの準備を実施中
- 今後、**2026年度にFEED実施**、**2027年度に投資意思決定（FID）**を実施し、その後建設（EPCC）フェーズに入り、2030年度操業開始（調達開始）を計画

スケジュール

<年度>

～2024	2025	2026	2027	～	2030
-------	------	------	------	---	------



投資意思決定（FID）に向けた詳細設計・コスト試算
（エンジニアリング会社起用）等を実施

FS : Feasibility Study

FEED : Front End Engineering and Design

FID : Final Investment Decision

EPCC : Engineering, Procurement, Construction and Commissioning

海外バイオメタン調達の取り組み ～ トライアル輸入 ～

- 2025年11月にbpグループのArchaea Energyが生産するバイオメタンの調達契約を締結
- 米国内の環境価値を証明する「M-RETS」を活用し、環境価値を付与した都市ガスをお客さまへ提供※予

調達内容

数 量	約 2.6万Nm ³
原 料	ランドフィルガス
状 況	2025年11月 Archaea Energy社の生産するバイオメタンの調達契約を締結 2026年1月9日 日本（当社泉北製造所）へ輸入

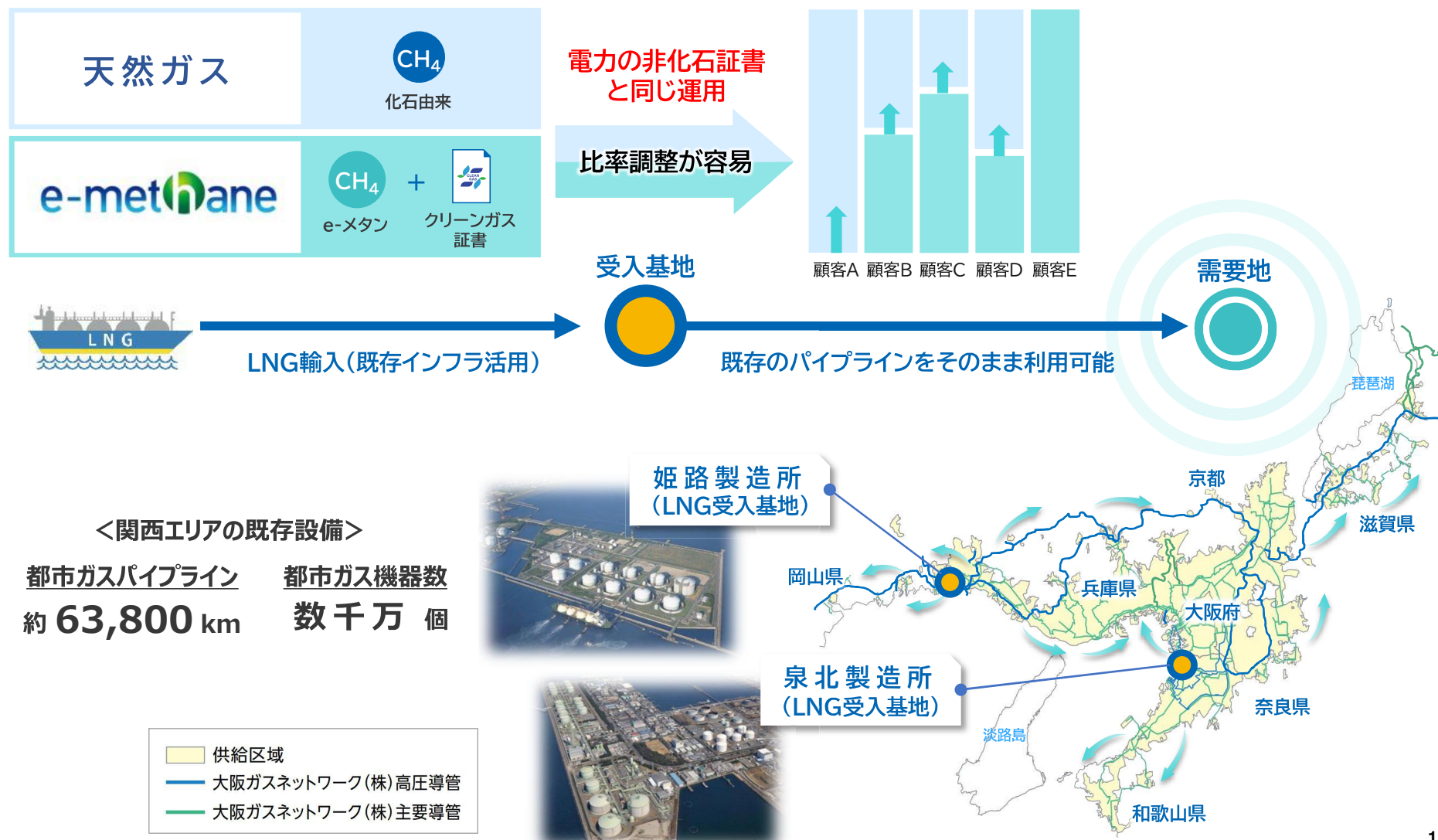
調達フロー図



※ 現在、海外産e-メタン・バイオメタンが保有する環境価値はSHK制度等での活用は認められておらず、算定ルールの検討が進められている。本取り組みでは、北米で運用されている環境価値の証明・追跡を行うシステム「M-RETS（Midwest Renewable Energy Tracking System）」により生成される環境価値を活用する予定

都市ガスのシームレスなカーボンニュートラル化の実現

- e-メタンは天然ガスと同時供給が可能、クリーンガス証書を使ってお客さまのニーズに合わせた比率調整が容易
- 既存パイプライン供給網を活用し、関西の供給エリア全域で早期・面的に水素利用のメリット享受が可能



以上