

Action 2

メタネーション実装への挑戦

POINT

- メタネーションにより合成されるe-methaneは、**都市ガス導管等の既存インフラ・既存設備を有効活用でき、社会コストの抑制が可能であり、効率的な脱炭素化手段として大きなポテンシャルを有する。**
- 小規模プラントの実証に成功した**サバティエ反応式^{※1}メタネーションのスケールアップ**/各ガス事業者が主体となる**パイロットプラント実証**など、都市ガス導管注入・商用化への**道筋をつける。**
- 加えて、**水素製造のコストダウン技術開発や、革新技术であるSOEC式^{※2}メタネーションの研究開発、スケールアップを進めると共に、業界内・他業界との連携により、将来的なe-methaneの大幅な価格低減化を図り、商用化を実現する。**

※1 触媒を介してH₂とCO₂を反応させてCH₄を生成（メタン合成）する技術

※2 CO₂とH₂Oの両方を同時に電気分解（共電解）してCH₄を生成（メタン合成）する技術

【Action 2】メタネーション実装への挑戦（e-methane製造実証、革新的研究開発）

- e-methaneの商用化に向け、製造プラントの大型化や実証を推進するとともに、水素製造コストの低減に向けた技術開発を実施。先行事例として、NEDO事業において、INPEXと日立造船によるe-methaneの小型製造プラント（8Nm³/h）の技術開発・実証が行われている。
- 既往技術であるサバティエ反応式に比べ、より変換効率の高いSOEC式メタネーションは大阪ガスが基礎研究に成功。今後、国の支援も受けつつ、実用技術としての研究開発を推進。
- CO₂の安定・安価な調達に向けては、産業ユーザーの排出するCO₂の回収、大気中のCO₂回収技術であるDAC（Direct Air Capture）技術等の革新的な研究開発を推進。

e-methane製造実証と大型化による価格低減

大阪・関西万博での実証提案

大阪ガスでは、2025年の大阪・関西万博に向けて、会場の生ごみから発生するバイオガスと再エネ由来の水素からe-methaneを製造するメタネーション実証を提案中

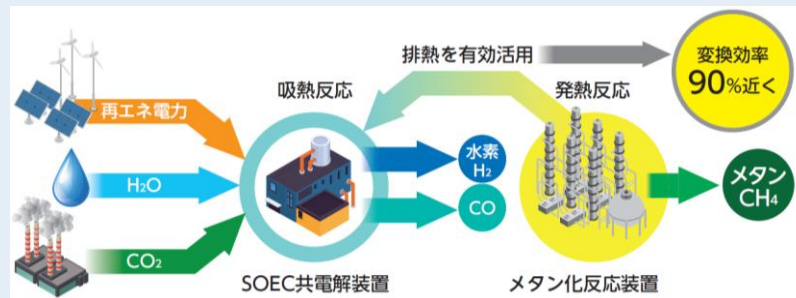
水素製造コストの低減に向けた技術開発

東京ガスでは、燃料電池の世界初の商用化や水素製造装置の開発等で培った技術やノウハウを活かし、安価かつ大量の水素製造に向けた電解装置の技術開発に取り組んでいる。



革新的な研究開発による将来のコスト低減

■ SOEC共電解技術によるメタネーションの高効率化



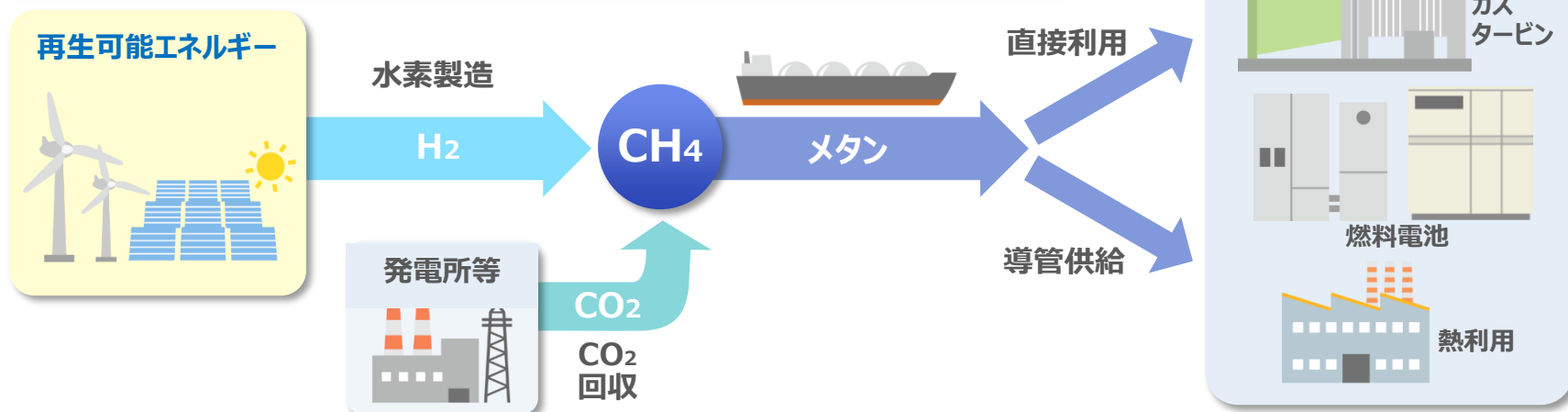
■ CO₂回収方法とDAC技術等の研究開発推進

研究内容	詳細
CO ₂ 回収方法	メタネーション装置から近い大口需要家のガス消費から発生するCO ₂ や近隣の鉄鋼工場・発電所・化学工場から発生するCO ₂ 回収方法の研究開発
DAC技術	DAC要素技術開発

【Action 2】メタネーション実装への挑戦（国内外サプライチェーン構築）

- e-methaneの製造・商用化のためには、大量かつ低価格の水素、CO₂、再生可能エネルギーの確保や、これらの安定した供給体制の確立が必要となる。これに向けた課題を解決するために、**国内あるいは海外における適地での製造を念頭においたフィージビリティスタディ（実行可能性調査）**を行っていく。
- サプライチェーン構築に向け、商社やエンジニアリング等様々な**業界と連携しつつ**、検討を進めていく。

e-methaneを含む水素キャリアのサプライチェーン（製造～輸送～利用）



検討テーマ

製造

- 安価な再生可能エネルギーの調達
- 安価な水素製造およびメタネーションプラントの開発

輸送

- 液化基地、LNG船、受入れ基地、パイプライン等既存インフラにおけるe-methaneと天然ガスとの併用

- 熱量引き下げに向けた準備・検討等

利用

- 利用時のCO₂排出に対するカーボンニュートラル制度の確立