資料７

第6回 カーボンマネジメント小委員会

INPEXのCCS事業に対する取り組み

株式会社INPEX　水素・CCUS事業開発本部

2024年10月23日

INPEX

目次

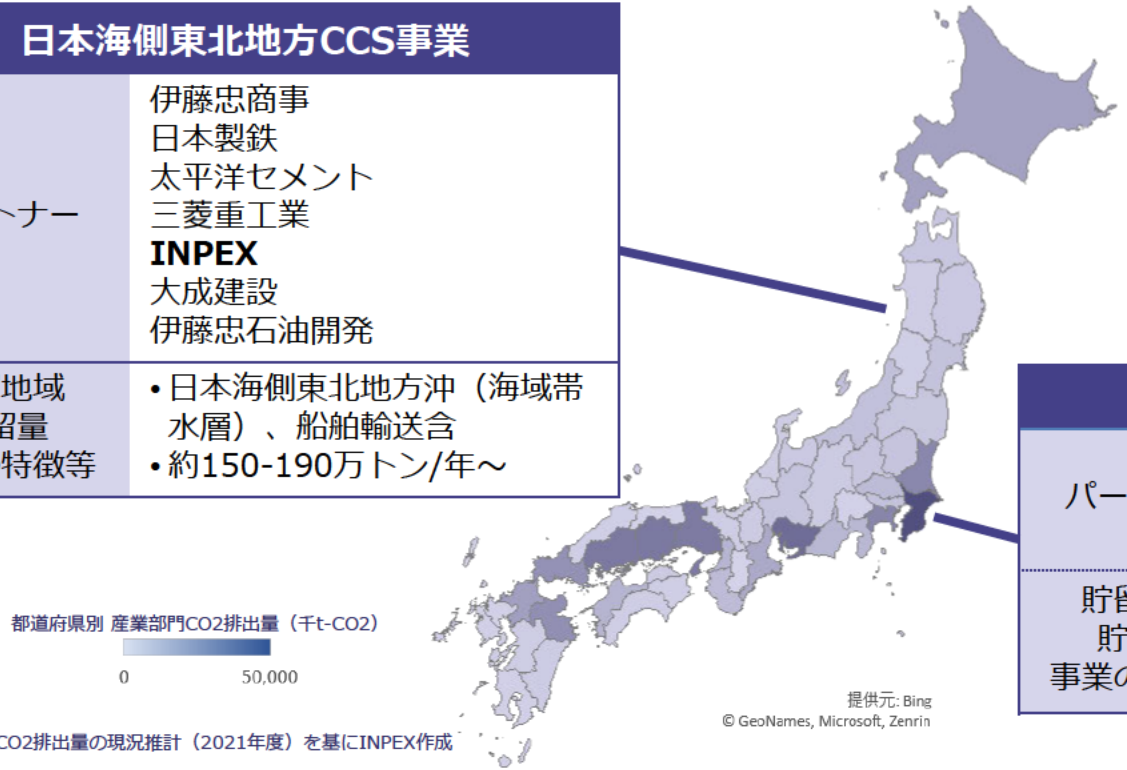
- ▶ INPEXが取り組む先進的CCS事業
- ▶ 首都圏CCS事業　概要
- ▶ 首都圏CCS事業　将来の拡張とコスト削減
- ▶ INPEXのCCS事業のグローバル展開
- ▶ 豪州　ボナパルトCCS（イクシスLNG事業）
- ▶ インドネシア共和国　アバディLNG＋CCSプロジェクト
- ▶ まとめ

Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

INPEXが取り組む先進的CCS事業

「首都圏CCS」「日本海側東北地方CCS」の2件に参画
『首都圏CCS』は当社がコンソーシアムを主導

日本海側東北地方CCS事業	
パートナー	伊藤忠商事 日本製鉄 太平洋セメント 三菱重工業 **INPEX** 大成建設 伊藤忠石油開発
貯留地域 貯留量 事業の特徴等	• 日本海側東北地方沖（海域帯水層）、船舶輸送含 • 約150-190万トン/年～



環境省 部門別CO2排出量の現況推計（2021年度）を基にINPEX作成

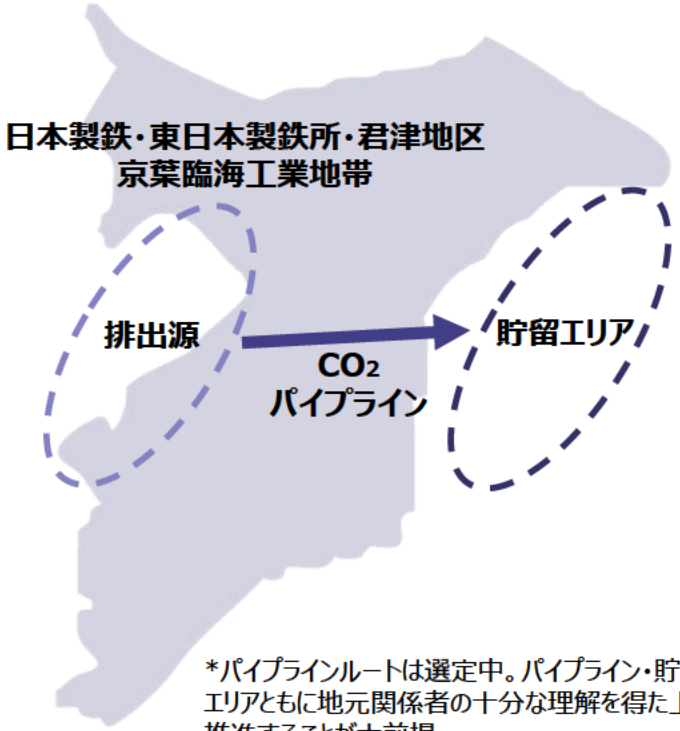
2024年6月28日、JOGMECは令和6年度「先進的CCS事業」委託事業として9案件を選定

首都圏CCS事業	
パートナー	**INPEX** 日本製鉄 関東天然瓦斯開発
貯留地域 貯留量 事業の特徴等	• 千葉県外房沖（海域帯水層）、パイプライン輸送 • 約140万トン/年～

Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

首都圏CCS事業　概要

複数産業を排出源とするCO₂を回収
パイプライン*で輸送の上、千葉県外房沖の海域に貯留するCCS事業



*パイプラインルートは選定中。パイプライン・貯留エリアともに地元関係者の十分な理解を得た上で推進することが大前提。

NIPPON STEEL　**分離回収**　製鉄所　発電所等　→　CO₂分離回収設備

INPEX　**輸送**　陸上パイプライン
輸送能力　最大5MTPA
敷設長　90km

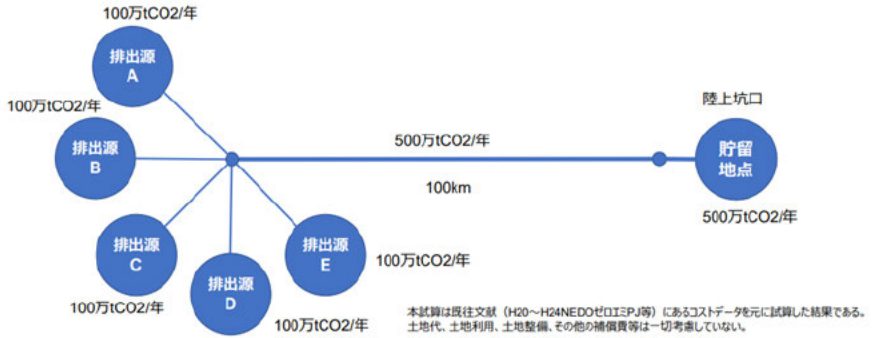
INPEX　関東天然瓦斯開発株式会社 Kanto Natural Gas Development Co., Ltd.　**貯留**　昇圧設備　→　CO₂圧入井

Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

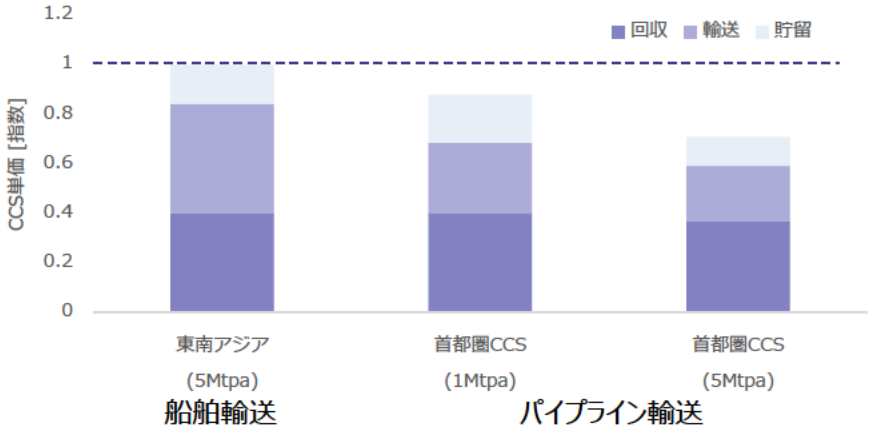
首都圏CCS事業　将来の拡張とコスト削減

CO2排出量の大きな産業集積地と隣接する貯留適地を陸上パイプラインで結び CCSの大規模化とコスト削減を目指す

- 社会にとって重要な素材産業、エネルギー産業が集積し、CO2排出源が多い地域である一方、地下資源の開発を通じて、CO2の貯留に適していることが期待される。
- 可能な限りシンプルかつ既存の技術を導入し、輸送と貯留の共有部分を集積化することで、規模の経済からコスト軽減を目指す。



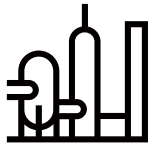
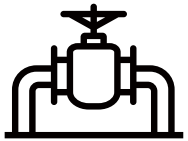
CCS長期ロードマップ検討会資料「CCSバリューチェーンコスト」（RITE作成）に一部加筆修正



東南アジアのCCS単価は、日本国内で排出されたCO2を船舶輸送により海上の枯渇ガス田に貯留した場合の費用をINPEX内部ベンチーマークで試算。CCS首都圏CCS事業については事業性検討完了時点（2024年）の評価に基づく。いずれも、操業期間は20年間。

Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

CCS事業化におけるリスクと対策（分離回収～輸送）

	リスク	対策
 分離回収	◘ 脱炭素の取り組みが**製造コストの増大**につながる ◘ CO2を分離することによる**排ガス中の規制物質濃度の上昇**に対応できない ◘ 既存生産設備、配管類等が多数存在する場所においてCO2分離回収・液化**設備設置スペース**の確保ができない ◘ CO2分離回収・液化設備設置のための工場内土壌調査に時間を要する可能性あり ◘ 小規模・低濃度の設備に対する導入が進まず、脱炭素が停滞する	◘ 投資回収可能な**グリーン商材の付加価値付け・社会制度**の仕組み（政策要望） ◘ CO2分離後排ガスに対する各種**規制物質濃度の緩和**（政策要望） ◘ 脱炭素関連設備の設置にあたっては、工場立地法における「脱炭素関連設備」の要件緩和、都市公園法における**「建築面積基準」の緩和**（政策要望） ◘ 同一事業所内においては土壌汚染対策法における「水質・土壌調査、除染」要件緩和（政策要望） ◘ CO2回収技術のための研究開発支援（官民共同）
 輸送	◘ **CO2導管敷設工事用地の確保**に難航し、工事着手に遅れが発生する ◘ **CO2導管に関する技術・保安基準**が未成熟で、設計に遅れが発生する ◘ 異なる性状のCO2を受け入れ可能とする場合、鋼管が高価となり、運転管理も困難となる	◘ CO2導管敷設工事における**許認可の特別措置**（森林法、農地法、道路法、都市計画法、自然公園法等）（政策要望） ◘ CO2導管に関する**技術・保安基準を策定**する（官民共同） ◘ CO2性状の共通化、基準策定

Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

CCS事業化におけるリスクと対策（貯留、政策・事業環境）

	リスク	対策
貯留	◻ CO2の貯留による**地域社会への影響が不安視**され、導入が進まない ◻ **過度なモニタリング**が事業経済性の負担になる ◻ 資源開発、掘削人材が不足することにより、CCSの適切な評価、開発が低迷する	◻ 地域への丁寧な事業説明と適切な緊急時対応策の策定（官民共同） ◻ **科学的根拠に基づくモニタリング基準策定**（官民共同） ◻ 資源開発系人材の育成（官民共同）
政策・事業環境	◻ CCS事業の収益性が見通せず投資判断に至らない ◻ 資材、人材、CCS関連サービス市場が逼迫することによる**支出・納期の増大** ◻ CCSによる**CO2削減効果**が算定できず導入が進まない ◻ CCSに対する社会からの不安な声が上がり用地確保、**地元許可に遅れ**が発生する ◻ 海外での脱炭素規制の強化により日本企業が主導する油ガス田開発（自主開発油田）の事業環境が悪化する	◻ **カーボンプライシングの導入**と、先行する事業に対する**価格差支援**（政策要望） ◻ 事業性評価に感度分析を導入し、代替資材の検討を進めるとともに、**複数年にまたがる柔軟な支援スキーム**を導入する（政策要望） ◻ **CO2削減量のカウンティングルール**の作成（官民共同） ◻ CCSの有益性ならびに**地元経済効果**の周知（官民共同） ◻ 自主開発油ガス田に付随するCCSへの支援

Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

当社のCCS事業のグローバル展開

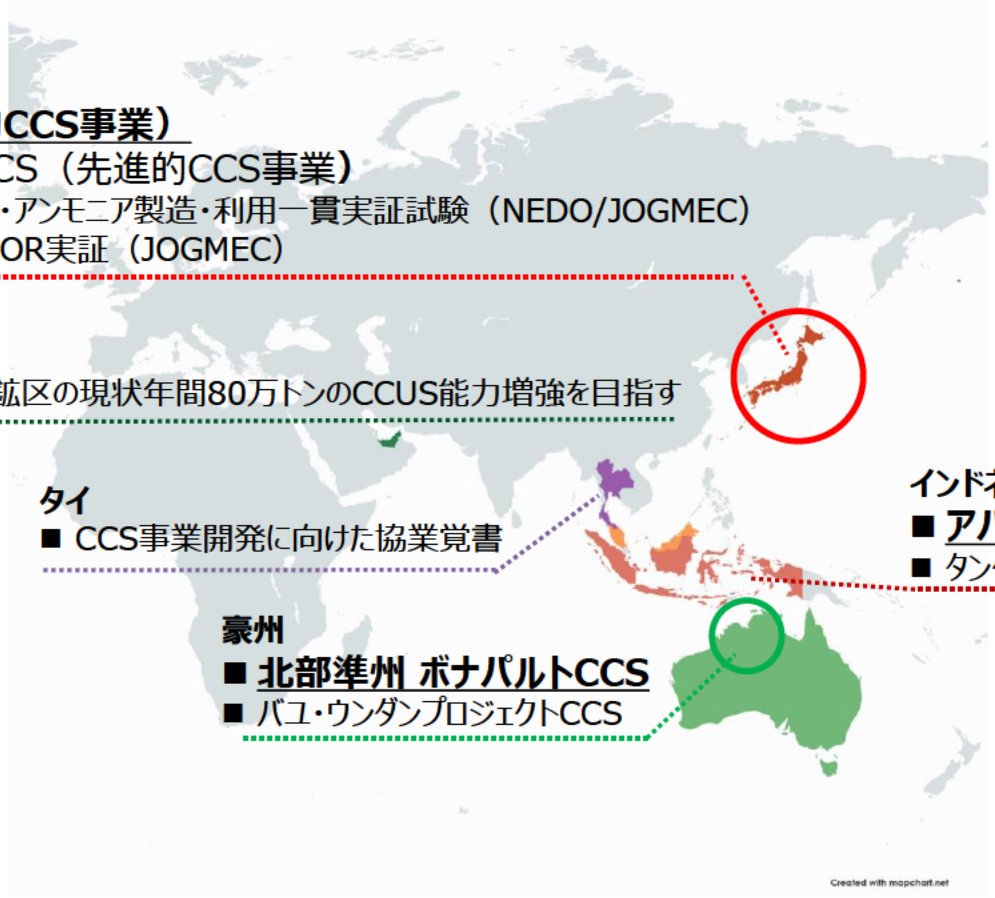
日本
- **首都圏CCS（先進的CCS事業）**
- 日本海側東北地方CCS（先進的CCS事業）
- 新潟県柏崎市ブルー水素・アンモニア製造・利用一貫実証試験（NEDO/JOGMEC）
- 新潟県阿賀野市 CO2-EOR実証（JOGMEC）

アラブ首長国連邦
- ADNOCとともに、陸上鉱区の現状年間80万トンのCCUS能力増強を目指す

タイ
- CCS事業開発に向けた協業覚書

インドネシア
- **アバディLNGプロジェクトCCS**
- タングーLNGプロジェクトCCS

豪州
- **北部準州 ボナパルトCCS**
- バユ・ウンダンプロジェクトCCS



Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

豪州　ボナパルトCCS（イクシスLNG事業）

日本の年間消費量・約10%相当のLNG（約890万t/年）を供給するイクシスLNG事業の脱炭素化、および大規模CCSハブ事業としての開発を進めていく

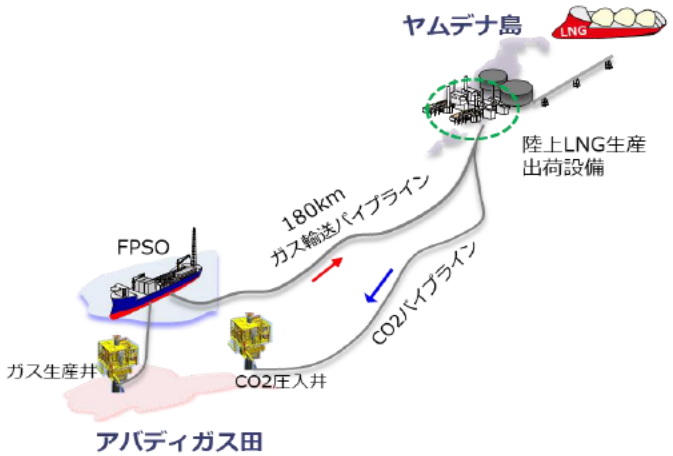
- **日本企業（INPEX）がオペレーターとなる海外大規模CCSプロジェクト**
- 2022年、GHGアセスメント・G-7-AP (Bonaparte CCS)鉱区を取得。本地域のCO2地下貯留可能量把握のため、**2024年内に評価井2坑の掘削予定**
- イクシス コンデンセート・ガス田由来のCO2をイクシス陸上施設で回収し、Bonaparte CCS鉱区の地下へ圧入
- 拡張ケースとして大規模化（年間圧入量1,000万t以上）を見込めることから、豪州国内の他、日本をはじめアジア諸国からのCO2輸入受け入れも検討中
- 北部準州政府主導によるダーウィンCCUSハブ構想等の実現にも資する

Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

インドネシア共和国・アバディLNG（＋CCS）プロジェクト

長期に亘るクリーンなエネルギーの安定供給やインドネシア及び日本をはじめとする
アジア諸国におけるエネルギーセキュリティ向上への貢献

- **日本企業（INPEX）がオペレーターとなる大規模LNG＋CCSプロジェクト**
- 2030年代初頭の生産開始と同時のCO2圧入開始（280万t/年～）を目指し、**現在開発検討作業中**
- LNG生産量は年産950万トン規模を想定し、その量は日本の年間LNG輸入量の1割強に相当
- 生産分与契約のコスト回収事業として行われる初めてのCCSプロジェクト （コストをガス生産物で回収）
- CO2の巨大貯留ポテンシャルを活用すべく、第三者からのCO2貯留等、新しい事業機会創出を検討中



Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.

まとめ

- 千葉県・京葉臨海工業地帯は、鉄鋼・石油化学工業ならびにエネルギー供給を主とする重要な工業地帯である。さらに千葉県では水溶性天然ガスの開発（南関東ガス田）を通じて得られた地下データに基づき、CO2貯留に適していることが期待される。

- 「首都圏CCS事業」は、大都市近傍にある工業地帯（内房エリア）からCO2を回収し、同県内にある二酸化炭素貯留地（外房エリア）までパイプラインで輸送、貯留するという世界的に見ても先進的な取り組みである。

- パイプラインによる安定的かつ相対的に安価なCCSインフラ整備に、日本製鉄株式会社、関東天然瓦斯開発株式会社、株式会社INPEXが協力して取り組み、CCS事業に関わる産業の成長に寄与する。

- 株式会社INPEXは海外における大型LNGプロジェクトのオペレーターとして、安定した天然ガス資源開発とともにCCSを推進し、日本ならびにアジア諸国におけるエネルギーのクリーン化・セキュリティ向上に貢献していく。

Copyright © 2024 INPEX CORPORATION. All rights reserved.