

第7回カーボンマネージメント小委員会

先進的CCS事業を通じて見えてきた
課題や今後の展望



mitsui & co.

2024年11月8日

三井物産株式会社

- マレーシア マレー半島沖南部CCS事業の概要
- CCS事業本格展開に向けて ～海外貯留地確保の役割と意義～
- CCSビジネスモデル・リスク対応と政府によるご支援
- CCSコスト削減・低減の為の取組と今後の施策
- マレー半島沖南部CCS事業 拡張可能性

マレーシア マレー半島沖南部CCS事業の概要

西日本広域の多産業に跨る排出源からCO₂を大規模回収し、マレーシアの受入港まで液化CO₂船にて輸送し、マレー半島南部沖合貯留サイトに地下貯蔵する事業

分離回収・輸送・貯留の各分野で検討に係る歩調を合わせながら、
2026年度の最終投資決定 / 2030年度迄の操業開始を目指す

プロジェクトパートナー

貯留

PETRONAS
TotalEnergies
三井物産

分離回収

関西電力株式会社
コスモ石油株式会社
中国電力株式会社
電源開発株式会社
九州電力株式会社
株式会社レゾナック
UBE三菱セメント株式会社

プロジェクト概要



- 本邦複数産業の脱炭素化
- 標準化された液化CO₂船による効率輸送
- マレー半島東海岸沖 減退ガス田に約500万トン/年のCO₂を貯留

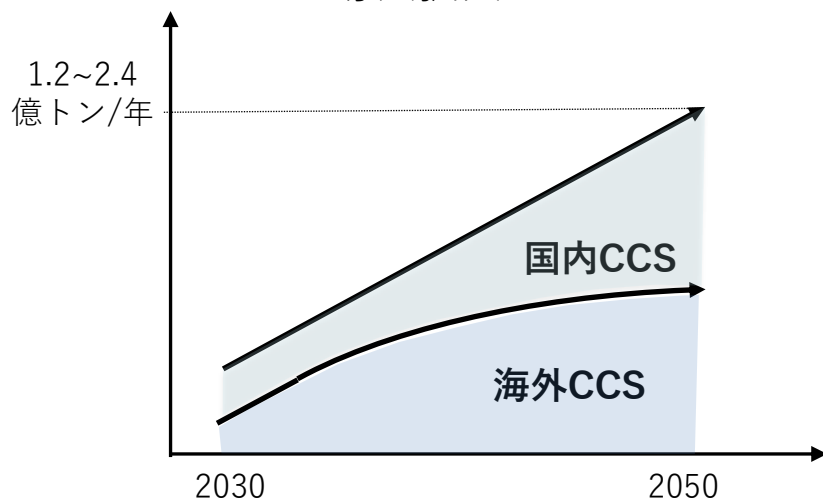
CCSの本格展開に向けて ~海外貯留地確保の役割と意義~

海外貯留地の役割と意義:

- ❑ 石油開発(E&P)を行っている国・地域に於ける地下データの蓄積度合いは圧倒的。海外特有の難しさ(後述)はある一方で、海外の方が、2030年を起点としてそれ以降も安定的・継続的に規模感のある貯留地を探索・開発しやすいのではないかと
- ❑ 特に排出量の多いアジア大国が将来自国外に貯留先を求める場合(一部東アジア諸国は既に海外貯留地に注目)、貯留地を巡る国際間競争は激化する可能性あり。海外貯留地の先行確保が戦略的に重要となり得るのではないかと
- ❑ 国内貯留は、本邦排出源からの地理的な近接性に優れ、近隣海域に於ける帯水層ポテンシャルもあり。地下データ取得と蓄積/ステークホルダー理解の浸透が進めば、貯留量拡大が期待できるのではないかと

➡ 海外貯留は、日本が他国に劣ることなく確実に2050年ネットゼロを実現する為のオプションナリティ

CCS導入拡大イメージ

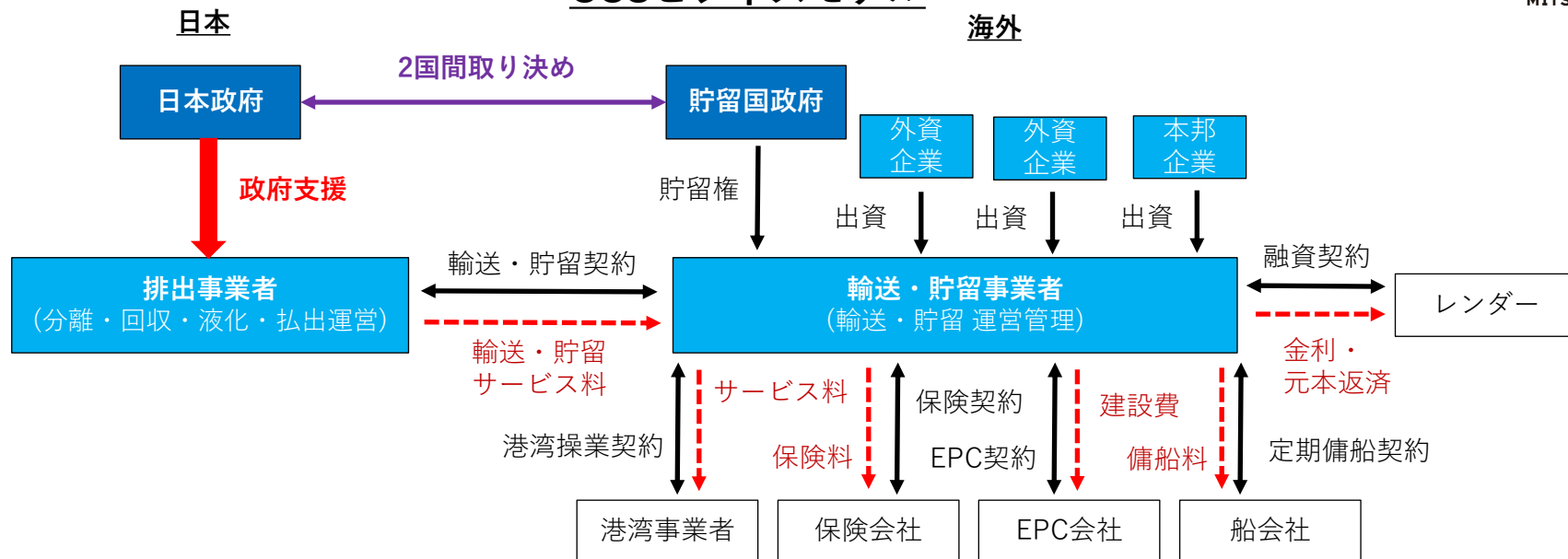


海外/国内貯留地比較

	海外貯留地	国内貯留地
有望貯留地の探索・開発	立ち上がりは早い (地質環境既知)	時間と費用が掛かる (地下データ取得・評価要)
住民理解 社会受容性	有り (E&P活動活発な 地域・オフショア の場合)	時間を掛けて醸成 (E&P活動限定的)

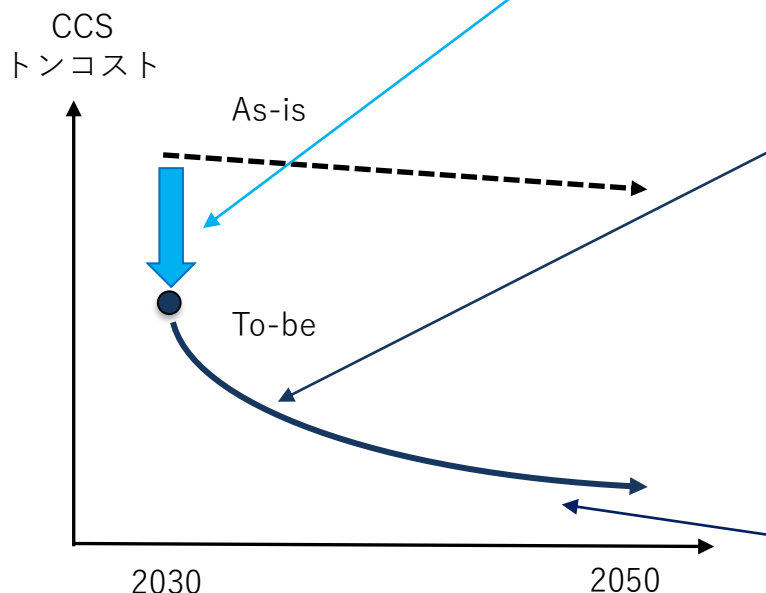
CCSビジネスモデル・リスク対応と政府によるご支援

CCSビジネスモデル



- ❑ 脱炭素の一番の課題は、脱炭素コストの製品サービスへの転嫁が現時点では非常に難しいこと
- ❑ 政府によるコスト支援の対象を一義的にCCSの全コストを負担する排出事業者とすれば、貯留地に依拠しないユニバーサルなモデルになるのではないかと。本邦排出量に比例した支援により、貯留国政府や外資企業に対する本邦CO2の貯留を動機づけられる
- ❑ CCSビジネスモデルは世界的にも上記で略収束。マーケットの形成や事業者間でのリスクアロケーションは発展途上であるが、民間企業にとって取りづらいリスク(下記参照)でなければ、リスクテイク相応の便益が担保される限り、他ビジネス類似事例を参照しつつ関係者間での折衝によって解決可能ではないか
- ❑ 政府には、コスト支援に加えて、法律・規制・技術標準の整備(海外貯留であれば特に、CO2越境輸送に関する二国間取り決め・越境カーボンカアカウンティング・液化CO2船の標準条件等)、民間では取りづらいリスク(超長期に渡るもの：貯留後モニタリング等、責任金額が巨額・対応に限界のあるもの：カントリーリスク、漏洩リスク等)に対するご支援を賜れると大変有難い

中長期CCSコスト削減・低減イメージ



事業立上げ段階でのコスト低減取組

- 大規模排出源・可能な限りでのインフラ設備の共有化
- 同一船型の発注・活用による造船コストの最小化と配船効率の最大化
- 大規模貯留地の探索・開発

拡張開発

- 既存排出源からの追加回収
- 排出源のクラスター化による新たな排出源からの回収とインフラ設備の一層の共有化
- 貯留地のハブ化によるインフラ設備の共有化

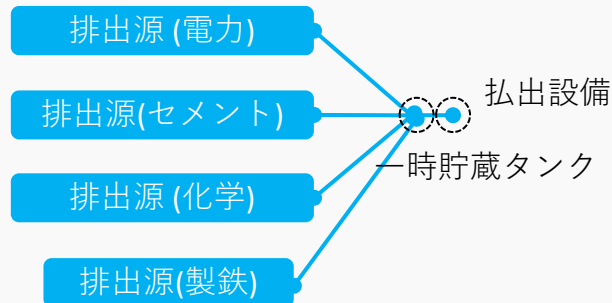
新技術の開発・導入 (次フェーズ以降の事業)

- 低コスト・省エネルギーな分離回収技術の開発
- 安価な液化CO2タンク素材の開発
- CCS産業の規模拡大によるジェネラルなコスト低減



政府には、インフラ設備共有化に関する民間企業連携や各種新技術・素材開発に対するご支援も賜れると有難い

排出源のクラスター化



既存排出源からの追加回収:

- CO2排出規模が大きい排出源(2ヶ所で合計30百万トン/年)に就いては、拡張開発に於いて追加回収可能

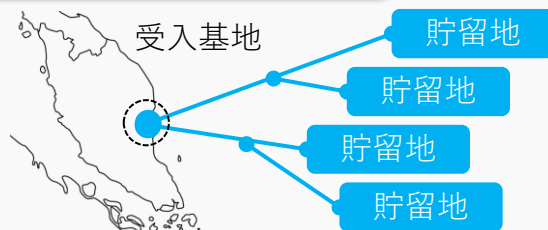
排出源のクラスター化:

- 周辺排出事業者とのクラスターの組成(2ヶ所で合計45百万トン/年)による大規模回収とインフラ設備の共有化

液化CO2船による大量輸送:

- 輸送量の増加による配船効率の更なる最適化

貯留サイトのハブ化



貯留サイトのハブ化:

- 開発対象となる減退ガス田の周辺にはCO2貯留が可能な帯水層が複数存在。既存の地下データを活用して適地調査を推進中
- 全てが開発できれば貯留量は数億トン規模になる可能性もあり。開発にあたっては、受入基地を含むインフラ設備を共有する

360° business innovation.



MITSUI & CO.