

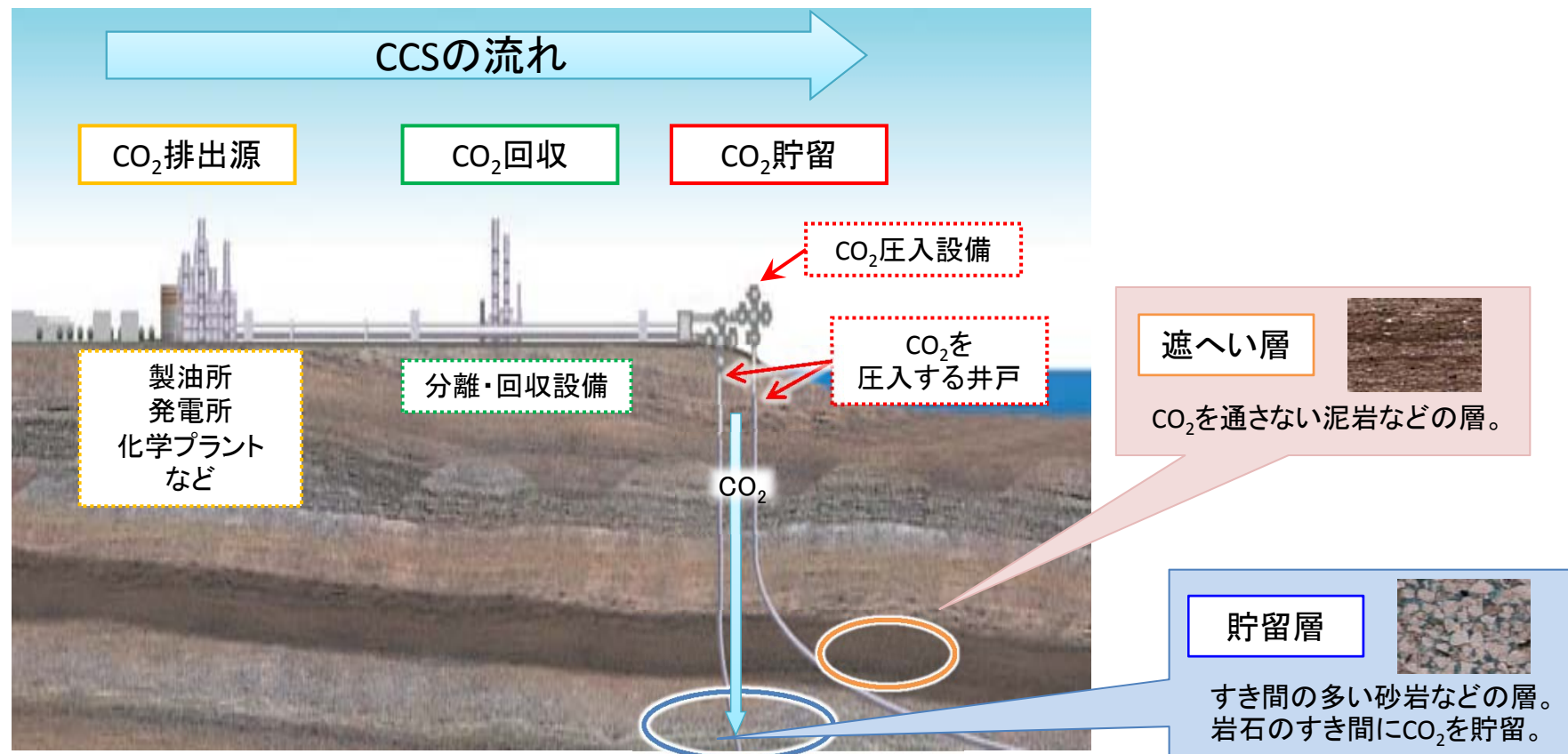
二酸化炭素削減技術実証試験事業 (苫小牧CCS実証事業)

2015年6月

環境調和産業・技術室

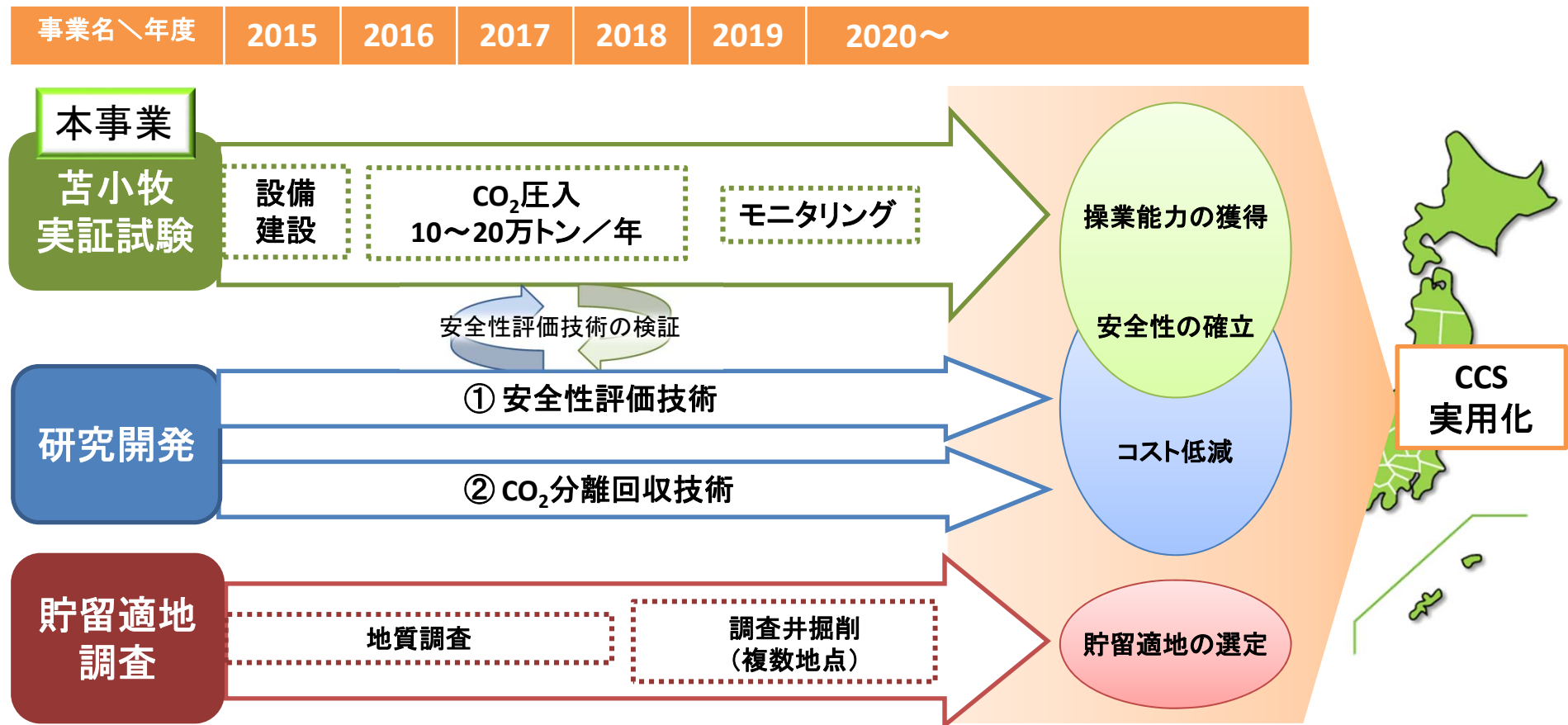
CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) について

- CCS(二酸化炭素回収貯留)とは、工場や発電所等から排出される二酸化炭素(Carbon dioxide)を大気放散する前に回収し(Capture)、地下へ貯留(Storage)する技術。
- IEA(国際エネルギー機関)や、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)等において、CCSは地球温暖化対策に効果的な技術として評価。
 - 2050年時点までに求められる温室効果ガス削減量の14%(2050年時点で年間約60億トン)をCCSにより達成することが必要(IEA)
 - 2100年に温度上昇を2°Cに抑えるために、CCSによる温室効果ガスの削減が重要(IPCC)



我が国のCCS政策

- 2020年頃のCCS技術の実用化を目指し、苫小牧での実証事業や要素技術の開発等を実施するとともに、潜在的なCO₂貯留適地の選定を実施。



二酸化炭素削減技術実証試験事業

- 北海道苫小牧市にて、我が国で初となる大規模CCSの実証試験を2016年度から実施予定。
- 具体的には、製油所の排出ガスから分離回収したCO₂を年間約10万トン規模で地中へ貯留するとともに、貯留したCO₂のモニタリング技術等の実証を行う。

事業実施体制

経済産業省

<2015年度予算額 89.0億円>

委託

日本CCS調査株式会社

事業イメージ

<実証試験設備の位置関係>



<実証試験スケジュール>

2011	2012	2015	2016	2020~
調査	準備		圧入・モニタリング	実用化へ
実地調査終了	設備の設計・建設、坑井の掘削、操業の準備等		CO ₂ 圧入 (10万トン規模/年) 貯留モニタリング等	

<事業の実施状況>



<CO2分離・回収設備の建設>



<井戸の掘削装置>

これまでの外部からの指摘と対応

2008年

総合科学技術会議 評価専門調査会

指摘: 実施計画・事業期間の妥当性の検証等、適切な事業運営の確保



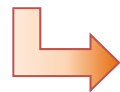
対応: 2011年度に有識者委員会に実施計画・事業期間を評価いただくと共に、2014年度より事業を定期的にフォローする第3者委員会を設置し、事業の適正性を確認(次ページに詳細)。

2010年

行政刷新会議 事業仕分け

※本事業を含む17件の事業を「実証等を主目的とする研究開発」として評価

指摘: 国費100%負担の妥当性の明確化の必要性



対応: 「国家的対応に必要な環境技術の研究開発は経済性がなく企業等に負担を求めることは困難」として、国費100%負担の妥当性を明確化

※補助率が導入されたのは17件中5件

2013年

財務省執行調査

指摘: 執行状況を踏まえた予算要求



対応: 国庫債務負担行為(2012-2015年度)の交付予定額の470億円から、再委託時に複数社の競争を働かせてコスト削減を図り、予算額を390億円まで削減

(参考)総合科学技術会議における主な指摘とその対応

(実施計画の妥当性の確保)

- 貯留地点に対応した具体的な実施計画は、外部専門家等により妥当性の評価を踏まえ策定すべき。
→ 平成23年度、苫小牧に事業の実施地点を決定するに当たり、地質等の外部専門家で構成される「CCS実証試験実施に向けた専門検討会」において、安全性の確保等の評価いただき、事業計画を策定。

(事業期間の設定)

- 設備建設、CO₂圧入・貯留とモニタリングの実証段階ごとに必要な実施期間となるよう計画を見直すべき。
→ 平成23年度、事業の実施期間を設備建設等に4年、CO₂圧入を3年、モニタリングを2年とした。モニタリングは事業終了後も継続的に実施が必要であり、「事業終了予定なし」と位置づけ。

(事業の進捗管理)

- 事業の進捗を適切に検証・評価する専門家による実施体制を推進すべき。
→ 第三者による検討会を設置し、定期的な検討を行った上で、その結果を事業に反映。

(情報公開)

- CCSの実用化の必要性・安全確保、環境影響について広報し、国民に情報開示をすべき。
→ 実証地点である苫小牧市での説明会や大学での講義、HPを通じた情報開示を実施。

(関係事業との連携)

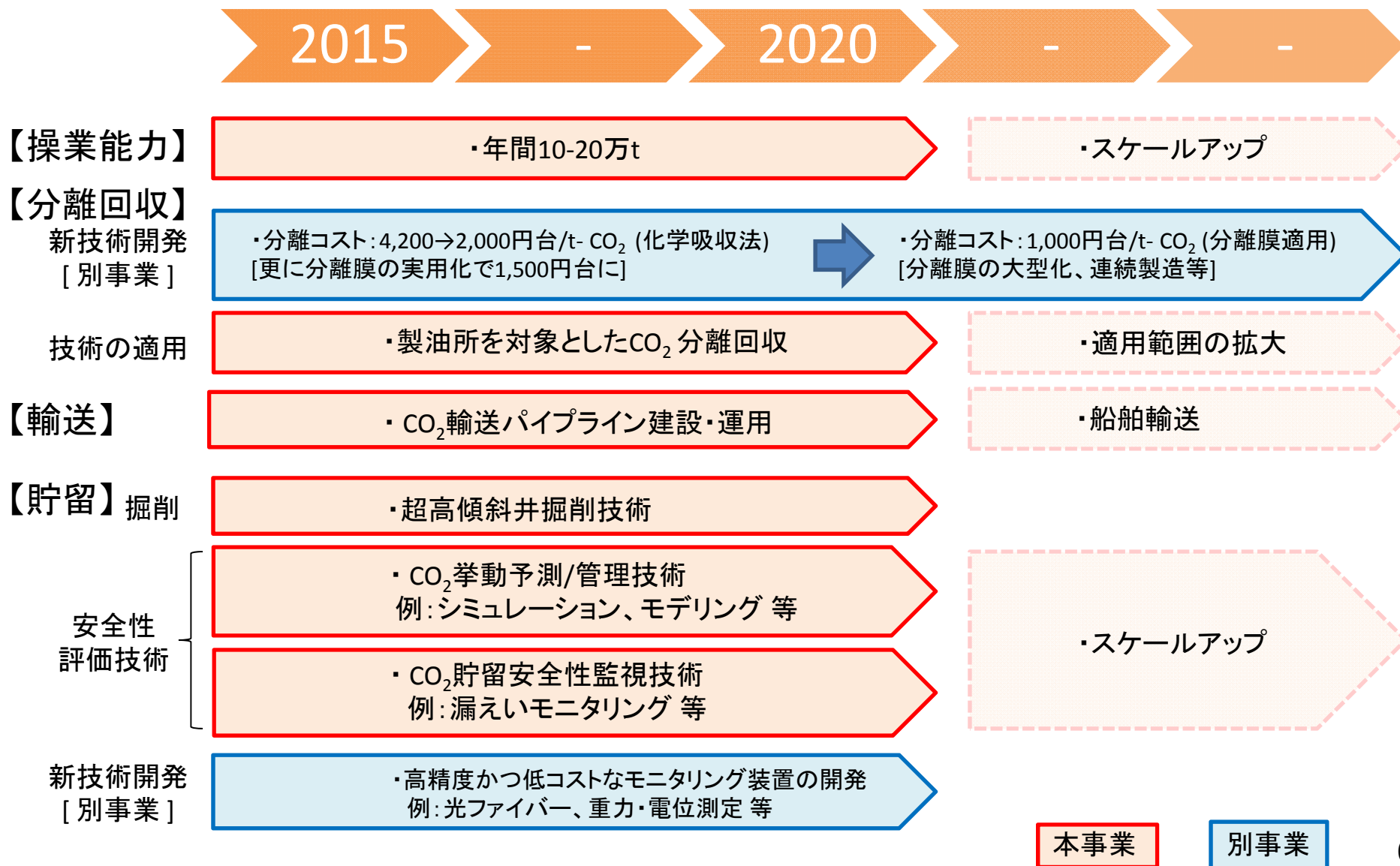
- 他の研究開発事業との連携協力が円滑かつ効率的に行われるように取り組むべき。
→ 本事業とは別に行っている研究開発事業の成果を本実証事業で検証・活用。

(制度的・社会的課題)

- 実用化に向けた制度的・社会的課題について達成時期等を明確にすべき。
→ 制度的・社会的課題については、本事業の進捗に基づき、法制度の要否について検討する。

実用化に向けた苫小牧実証試験技術開発

- 本事業により、2020年時点で年間10-20万トン規模のCCS実施の技術・知見・ノウハウ等を獲得。
※2020年以降の技術的課題(スケールアップ等)については本事業の進捗等を踏まえ今後、検討



これまでの成果目標と見直しの方向性

【2012～2015年度(準備段階)】

成果目標 (i): 観測井・圧入井の掘削本数(5本)(達成済)

- 観測井及び圧入井は、CCS事業遂行に不可欠。
- 特に、地上からCO₂を海底下に圧入するために斜めに掘削することが必要な2本の圧入井はその水平距離や屈曲角度が日本最大であり、技術的に非常に困難。

成果目標 (ii): 環境影響調査の実施回数(4回)(達成済)

- 安全な事業の実施の観点から、海洋汚染防止法に定める四季の海洋環境影響調査が必要。
- また、現行技術に比べて低コスト・高精度の新たな観測方法を本実証事業で試行的に実施。



【2016年度～(CO₂圧入開始)】

新たな成果目標の方向性(案)

- 操業能力に関する指標(目標): プロジェクトの進捗(計画通りの事業の進捗)
- 分離回収に関する指標(目標): 圧入するガスのCO₂濃度(CO₂濃度99%以上)
- 輸送に関する指標(目標): CO₂輸送量(年間10万トン規模のCO₂の輸送)
- 貯留・安全性に関する指標(目標): CO₂圧入量(年間10万トン規模のCO₂の圧入)
CO₂漏洩防止(CO₂の漏洩回数 0回)
- その他の指標: コスト効率化、操業に習熟したスタッフ数、CCSに対する理解促進

二酸化炭素削減技術実証試験事業

2015年度予算額 **89.0億円** (85.0億円)

事業の内容

事業目的・概要

- 二酸化炭素回収・貯留(CCS)技術の実用化のため、我が国で初となる実際の大規模排出源を利用したCCSの実証試験を実施します。
- 具体的には、製油所のオフガスから分離回収したCO₂を年間約10万トン規模で地中（地下1,000m程度、3,000m程度）へ貯留する技術を実証するとともに、長期にわたってCO₂の挙動を予測することが可能なシミュレーション技術やCO₂のモニタリング技術等の基盤技術の実証を行います。
- 2016年度からのCO₂圧入の実施に向け、2012年度から2015年度まではCO₂の分離回収設備、圧入設備及び圧入井の整備等のEPC（設計、調達、建設）を行います。

成果目標

- 2012年度から2020年度までの9年間の事業であり、2016年度から2018年度まで年間10万トン規模のCO₂を圧入・貯留します。本事業を通じて、CO₂分離・回収から輸送、圧入、貯留までのCCSトータルシステムの実証を行い、CCS技術の確立を目指します。

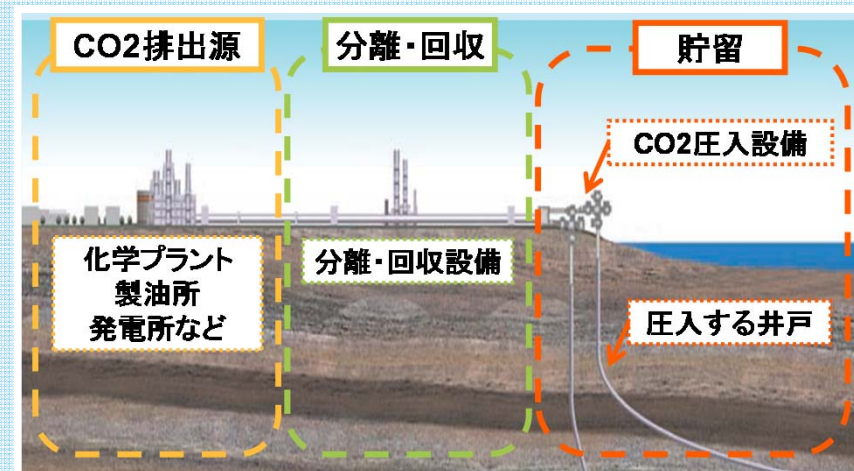
条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

<CCSとは>

工場や発電所などから発生するCO₂を大気放散する前に回収し、地中貯留に適した地層まで運び、長期間にわたり安定的に貯留する技術です。



<事業スケジュール>

- 2012fy～2015fy CO₂分離回収設備、圧入設備及び、圧入井等の設計、調達、建設
- 2016fy～2018fy CO₂圧入実証試験、CO₂圧入中のモニタリング
- 2019fy～2020fy CO₂圧入終了後のモニタリング