

CCS事業向けファイナンス

三井住友フィナンシャルグループ
2024年10月23日



SUMITOMO MITSUI
FINANCIAL GROUP

目次

1. CCSに関連する金融界の動向

2. CCS事業のファイナンス

CCSに関連する金融界の動向



SUMITOMO MITSUI
FINANCIAL GROUP

■ ネットゼロのためのグラスゴー金融連合（GFANZ）

世界の主要金融機関は、世界経済のネットゼロ実現に向けた取組みを強化するため、世界的な金融機関の有志連合 GFANZ（Glasgow Financial Alliance for Net Zero）を発足しました。GFANZが傘下におく業態別の取組には、45か国・500社以上、総資産130兆ドル以上の金融機関が参加しています。金融機関 / 機関投資家は、排出削減に取り組む企業への投融資に取り組んでいます。

GFANZの取組み概要

金融セクターの立場から、世界の経済のネットゼロへの移行を加速化させることにコミットしている

メンバー金融機関のコミットメントの内容

排出削減	2050年までのScope1/2/3のネットゼロ達成 2030年の中間目標の設定 - オフセットには、厳格な使用制限
計画策定	ネットゼロへの移行戦略の策定と公表 3年以内に電力を含む9セクターのFE目標を策定
情報公開	目標に向けた進捗を、透明性高く報告 / 説明

GFANZ (Glasgow Financial Alliance for Net Zero)

① Net-Zero Banking Alliance (NZBA)	2021.4～
② Net Zero Asset Owner Alliance (NZAOA)	2019.9～
③ Net Zero Asset Managers Initiative (NZAMI)	2020.12～
Net Zero Insurance Alliance (NZIA)	2021.7～

出所：公開情報を基に弊社作成

参加金融機関

参加金融
機関数

450+

保有資金
規模

130兆
ドル+

主なメンバー

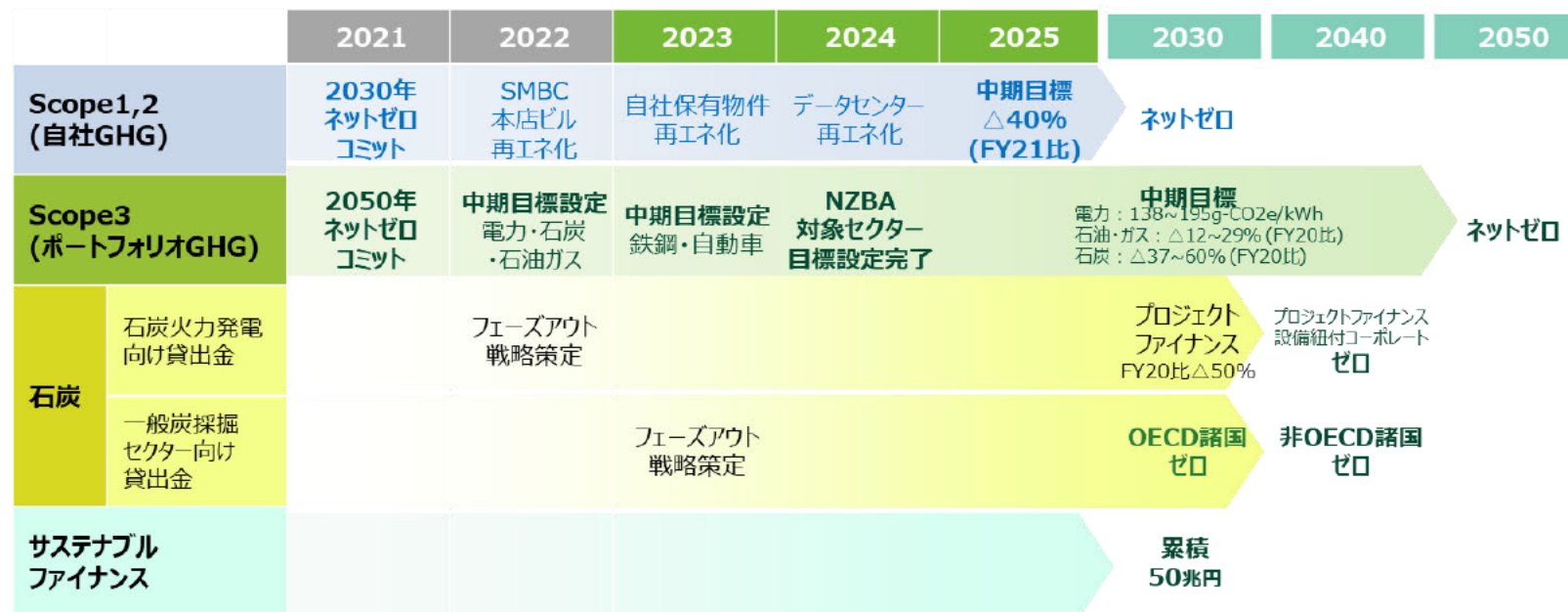
- 銀行 … ①
- アセットオーナー … ②
- アセットマネージャー … ③
- 保険会社
- 金融サービス企業
(格付け会社、監査、証券
取引所、調査企業 等)

日本企業

①	- 三井住友FG - 三菱UFJ FG - みずほFG - 三井住友トラストHD - 野村HD
②	- 第一生命 - 明治安田生命 - 日本生命 - 住友生命 - SOMPOHD
③	- 住友三井トラストAM - 日興AM - 三菱UFJ AM (アセットマネジメント) - 三菱UFJ 国際AM - 日本生命 AM - 野村AM - アセットマネジメントOne

SMBCグループのネットゼロ実現に向けた移行計画（全体像）

SMBCグループでは、2050年までのGHG排出量のネットゼロ達成に向けて、自社GHG排出量の削減、投融資ポートフォリオGHG排出量の削減、サステナブルファイナンスの推進などに取り組んでいます。



実行戦略				エンゲージメント戦略
自社GHG排出量	ポートフォリオGHG排出量	リスク分析・管理	脱炭素化ビジネス	
- Scope1/Scope2削減（再エネ電力導入及び車両のEV化等） - ネットゼロ目標の具体化（カーボンプレジット活用の方針整備）	- ポートフォリオGHG算定・目標設定の拡大 - 第三者保証の取得 - 実体経済の脱炭素化を支える指標・目標の開発	- リスク分析の拡充 - セクター・事業に対する方針/フェーズアウト戦略の高度化 - セクター別ポートフォリオ管理の高度化 - 与信運営の高度化	- 脱炭素ソリューションの拡充 - 脱炭素化に向けた事業共創 - リスクテイク高度化によるサステナファイナンス拡大	- 炭素集約度の高いセクターを中心とした与信先とのエンゲージメント - トランジション／革新的技術の普及に向けた産業界とのエンゲージメント - 政府・国際イニシアティブとのエンゲージメント

サステナブルファイナンスにおけるCCSに関する議論の進展

CCSについては、かつては化石燃料事業のロックインリスクに対する懸念から、サステナブルファイナンスの資金使途に含めるかどうか議論されていました。しかし、最近では地政学的リスクの高まりやエネルギー安全保障の観点から、その重要性が認識されています。また、近年は日本政府などによるトランジションに向けた取り組みや啓蒙活動を通じて、機関投資家の間でもCCSが脱炭素の選択肢の一つとして認識されるようになっていきます。

EU Taxonomy

- ・ 欧州委員会は、2020年に経済活動が環境に持続可能かどうかを判断する基準となるEUタクソノミー規則を発表。
- ・ 同規則で、気候変動の緩和に貢献する活動としてCCUSが分類される。一方で、化石燃料発電設備に付帯するCCSについては、将来の化石燃料利用のロックイン懸念について議論あり。

【気候変動の緩和に貢献する活動】

- 再生可能エネルギーによる発電、送電、配電、蓄電、及び利用
- エネルギー効率の向上（石炭火力発電除く）
- クリーンまたは気候中立なモビリティ
- 再生可能な材料への転換
- 炭素の回収・有効利用(CCU)及び回収・貯留(CCS)
- 土地による吸収の強化
- エネルギーシステムの脱炭素化を可能にするインフラ
- 再生可能な原料を用いた燃料製造

- ・ その後、2021年には気候変動の緩和に関するスクリーニング基準を発表。この中で、**CCSのスクリーニング基準を公表**。
- ・ また発電設備は、**CCSの記載無いものの、セクターによっては(ガス火力発電など)、CCSを付けることで基準を満たす可能性あり**。

【気候変動の緩和に関するスクリーニング基準（抜粋）】

セクター	技術スクリーニング基準
CO2輸送・貯留	輸送時の漏出率が一定値以下、漏出検出・モニタリングが行われること
ガス火力発電	ライフサイクルにおけるGHG排出量がCO2換算ベースで100gCO2e/kWh未満であること

G7トリノ 気候・エネルギー・環境大臣会合

EU 産業での炭素管理に向けて

- ・ 2024年に、欧州委員会は「**野心的な産業での炭素管理に向けて**」を発表。
- ・ 一部のセクターでは将来的にもCO2排出をゼロにすることができず、その為、**CO2回収・貯留・利用などの炭素管理が必要**であると説明。また**2030年にはCCSで年間5,00万トンCO2の貯留を目指す**。

出所：欧州委員会、電力中央研究所「EUにおけるタクソノミーの動向」などを基に弊社作成

- ・ 2024年にイタリア・トリノで開催されたG7気候・エネルギー・環境大臣会合では、**CCU/カーボンリサイクル、CCS、CO2除去対策を含む炭素管理技術が、特に排出削減が困難なセクターにおいて、ネット・ゼロへの移行に不可欠な要素であることを認識し、CO2の輸出入メカニズム整備を促進すると同様に、炭素管理技術及びインフラの導入ペースと規模を大幅に拡大することの重要性について確認している**。

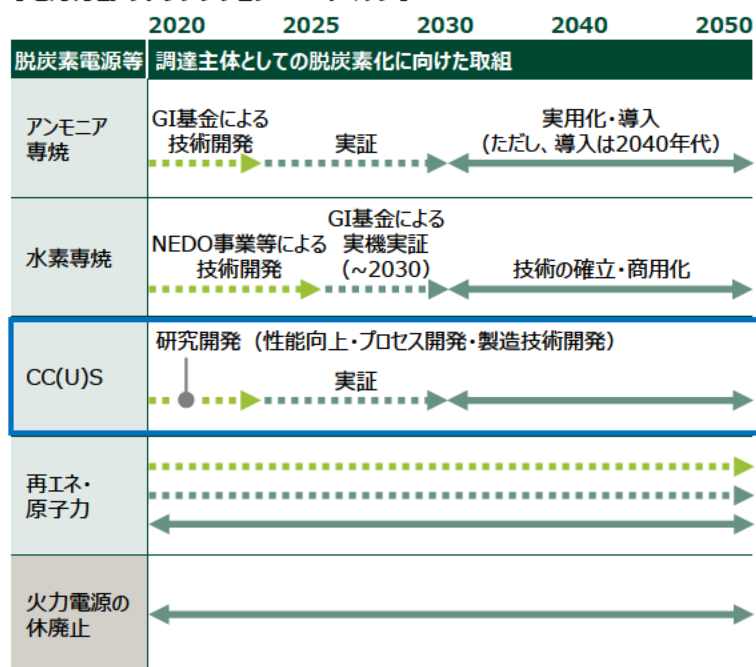
サステナブルファイナンスにおけるCCSに関する議論の進展（国内）

国内では、政府が主導して、トランジション・ファイナンスに関する基本指針、各分野のトランジション・ロードマップの策定、そしてクライメート・トランジション国債の発行等を通じて、CCSを含むトランジション案件への理解促進に取り組まれています。

金融庁・経済産業省・環境省 / トランジション・ファイナンス

- 2021年5月に「**クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針**」を発表。その後、各分野のトランジション・ロードマップを発表し、**カーボンリサイクル・CCSも適格クライテリアの対象**とする。
- 本邦民間企業のトランジション・ボンド等でも、CCSを資金使途に含めたトランジション・ボンドを起債。

【電力分野のトランジション・ロードマップ】



財務省 / クライメート・トランジション利付国債

- 2021年5月にクライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針を発表。その後、各分野のトランジション・ロードマップを発表。その中で、**資金使途に、カーボンリサイクル・CCSも含む**。
- 国内外投資家に対して、**日本のトランジションの道筋及びCCSの役割について発信**。

【クライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク】 表-3 クライメート・トランジション・ボンド 資金用途分類

大分類（グリーンカテゴリ）	中分類 適格クライテリア	代表的な資金使途（適格事業）
1 エネルギー効率	徹底した省エネルギーの推進	省エネ機器の普及
	住宅・建築物	省エネ住宅・建築物の新築や省エネ改修に対する支援
	脱炭素目的のデジタル投資	省エネ性能の高い半導体光電融合技術等の開発・投資促進
2 再生可能エネルギー	蓄電池産業	蓄電池・部素材の製造工場への投資
	再生可能エネルギーの主力電源化	浮体式洋上風力
	インフラ	次世代型太陽電池（ペロブスカイト）
3 低炭素・脱炭素エネルギー	原子力の活用	脱炭素に資する都市・地域づくり
	カーボンニュートラルの実現に向けた電力・ガス市場の整備	新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉
		ゼロエミッション火力への推進
4 クリーンな運輸		海底直流送電等の整備
	運輸部門のGX	次世代自動車の車両導入の支援
	インフラ（再掲）	2030年代までの次世代航空機の実証機開発、ゼロエミッション船等の普及
5 環境適応商品、環境に配慮した生産技術及びプロセス	製造業の構造転換（燃料・原料転換）	脱炭素に資する都市・まちづくり
	水素・アンモニアの導入促進	水素還元製鉄等の革新的技術の開発・導入
		炭素循環型生産体制への転換
6 生物自然資源及び土地利用に係る持続可能な管理、サーキュラーエコノミー		サプライチェーンの国内外での構築
	カーボンリサイクル / CCS	余剰再生可能エネルギーからの水素製造・利用双方への研究開発・導入支援
	食料・農林水産業	カーボンリサイクル燃料に関する研究開発支援
	資源循環	農林漁業における脱炭素化
		プラスチック、金属、持続可能な航空燃料（SAF）等の資源循環加速のための投資

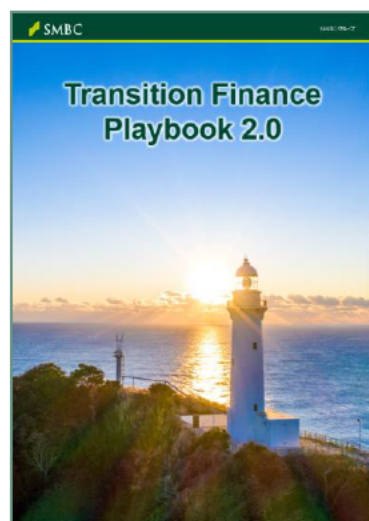
出所：金融庁・経産省・環境省・財務省などの資料をを基に弊社作成

Copyright © 2024 Sumitomo Mitsui Financial Group.
All Rights Reserved.

SMBCグループの取組事例：Transition Finance Playbookの策定・公表

SMBCグループは、2023年5月、トランジションファイナンスを「顧客が自社の事業や運営を、パリ協定の目標に沿った道筋に合わせることを支援するために提供される金融サービス」と定義し、SMBCグループの期待事項、判断方法の詳細を示した「Transition Finance Playbook」を策定・公表いたしました。

SMBC Transition Finance Playbook



参照する 国際的な ガイドライン	「クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック」（国際資本市場協会、2020） 「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針」（金融庁、経済産業省、環境省、2021） 「NZBA トランジション・ファイナンス・ガイド」（国連環境計画・金融イニシアティブ、2022） 「信頼できるトランジション・ファイナンス白書」（気候ボンドイニシアチブ、2020） 「グリーンローン原則」（ローン・マーケット・アソシエーション他、2021） 「グリーンローンガイドライン」（環境省、2022） 「アジアトランジションファイナンスガイドライン」（ATF スタディグループ、2022）
セカンド・ パーティー・ オピニオン	DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社より取得 ＜セカンド・パーティー・オピニオンリンク＞ ＜定期レビューリンク＞

出所：SMBCグループ/Transition Finance Playbook2.0

（参考）トランジションファイナンスの認定フロー概要

1 融資対象アセットのトランジション適格性を確認

- 各国の方針・タクソミー・ロードマップや産業ごとのベストプラクティス、移行経路等を踏まえた「SMBC Internal Taxonomy（Transition Finance Playbookの付属内部資料）」をもとに、適格性を確認

2 債務者・スポンサーのトランジション適格性を確認

- 確認項目例
 - ✓ GHG排出量削減目標の内容
 - ✓ ネットゼロコミットの有無
 - ✓ 目標達成に向けた具体的な移行戦略の策定状況
 - ✓ カーボンロックインの回避 等

3 トランジション認定の可否を検討

- トランジション適格案件は、当該ファイナンスを「トランジションファイナンス」と認定の上、通常の与信審査へ移行
- Transition Finance Playbook上の適格性が不十分な場合、お客さまとの継続的なエンゲージメントにより移行計画の高度化等トランジションに向けた取組を支援

出所：SMBCグループ/サステナビリティレポート2024

Transition Finance PlaybookにおけるTransition Activitiesの例

トランジション適格アセットの特定には、産業毎のベストプラクティス、地域差、移行経路などを踏まえて検討し、各国のタクソミーやロードマップと整合性を考慮の上、地域毎に定めています。判定には、アセットの適格性に加え借入人・スポンサーの移行戦略も考慮しています。

Transition Activitiesの例

	対象設備
日本	- 高効率なガス火力発電 - 水素混焼ガス／石炭火力発電 - 混焼率ガス10％／石炭:20％以上、低炭素水素に限る - アンモニア混焼ガス／石炭火力発電 - 混焼率20％以上、低炭素アンモニアに限る - バイオマス混焼ガス／石炭火力発電 - 原子力発電（第三世代原子炉以上） - CCS付ガス／石炭火力発電 - 効率化設備
アジア	- 高効率なガス火力発電（国・地域によりピーク利用に限定） - 水素混焼ガス／石炭火力発電：混焼率ガス:10％／石炭:20％以上、CCS付、低炭素水素に限る - アンモニア混焼ガス／石炭火力発電：混焼率20％以上、CCS付、低炭素アンモニアに限る - バイオマス混焼ガス／石炭火力発電：混焼率20％以上、CCS付 - 原子力発電 第三世代原子炉以上 - CCS付ガス／石炭火力発電 - 効率化設備
北米	- 高効率なガス火力発電 - ピーク利用に限定（一部の国と地域） - 水素混焼ガス火力発電 - アンモニア混焼ガス火力発電 - バイオマス混焼ガス／石炭火力発電 - 原子力発電 - 第三世代原子炉以上 - CCS付ガス／石炭火力発電 - 既存石炭火力・新規ガス火力は90％以上の回収率に限る - 効率化設備

} 各地の規制に準
ずるものに限る

プロジェクトファイナンス・UoP（資金使途特定）

融資対象アセット	- SMBC Internal Taxonomyをもとに融資対象アセットの適格性を確認 - SMBC Internal Taxonomyは、産業ごとのベストプラクティス、地域差、移行経路などを踏まえて検討し、可能な限り各国のタクソミーやロードマップの整合性を考慮の上、地域ごとに策定
移行戦略	- プロジェクトのメインスポンサーや借入人など、プロジェクトの意思決定に最も影響力がある企業の移行戦略を確認 - 主な確認項目はGeneral Corporateファイナンスを参照 - メインスポンサーとは、事業の決定プロセスで最も影響を持つスポンサーと定義

General Corporateファイナンス（資金使途不特定）

主な確認項目	- 気候変動に関する国際的なイニシアティブ（RE100、SBTi等）への参画・賛同状況 2050年ネットゼロへのコミットメントの有無 - GHG排出量の開示状況 - GHG排出量の削減目標の有無 - 目標達成に向けた具体的な移行戦略の策定状況 - 科学的シナリオとの整合性（1.5℃目標と整合した、信頼性のある目標やパスウェイ） - 投資計画（移行戦略の実行に対応） - 移行戦略の実践に向けたガバナンス体制 - 適切なKPIの有無
--------	--

出所：SMBCグループ/Transition Finance Playbook2.0

CCS事業に対するファイナンス検討



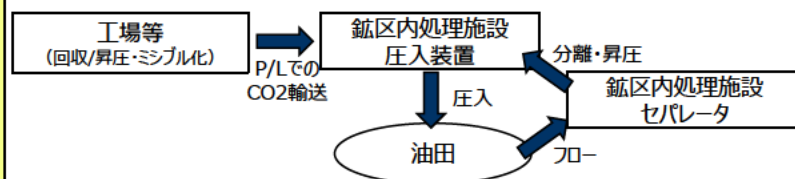
SUMITOMO MITSUI
FINANCIAL GROUP

CCS関連プロジェクト類型について

CCSを含む事業は、返済原資となるキャッシュフロー（収入源）によって、主に以下4種類に分類されます。
今回のファイナンス検討に当たっては「CO2輸送・貯留事業」を想定しております。

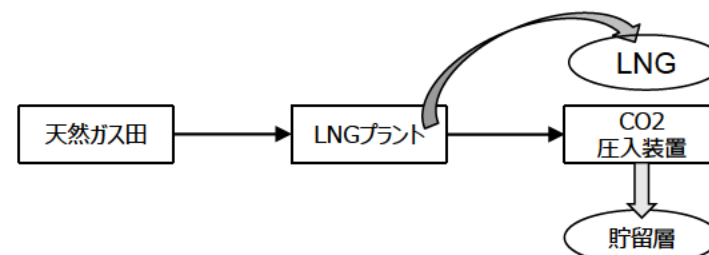
CO2 EOR

CO2排出源 : 工場等
収入源 : 石油増産/補助金（含、減免税）等



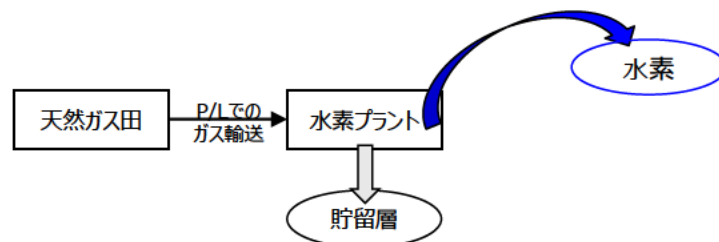
上流+CCS

CO2排出源 : 天然ガス田
収入源 : LNG等の販売/補助金（含、減免税）等



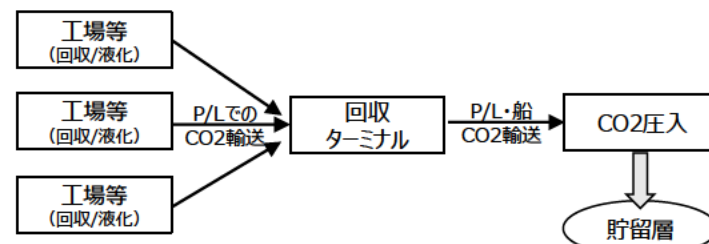
ブルー水素

CO2排出源 : 天然ガス田
収入源 : 水素の販売/補助金（含、減免税）等



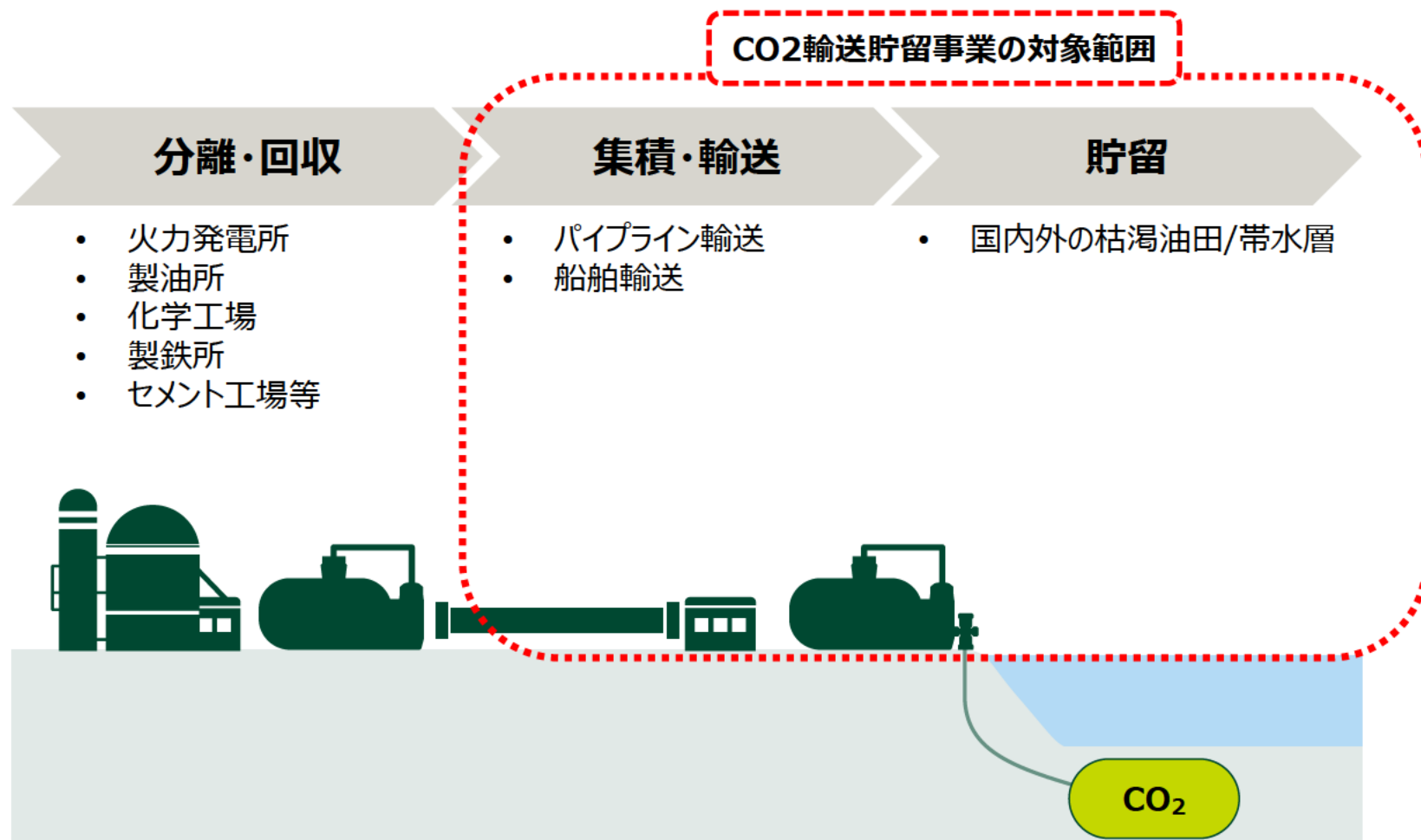
CO2輸送・貯留

CO2排出源 : 複数CO2排出施設
収入源 : 輸送貯留利用料/補助金（含、減免税）等



CCSバリューチェーンにおける“CO₂輸送貯留事業”

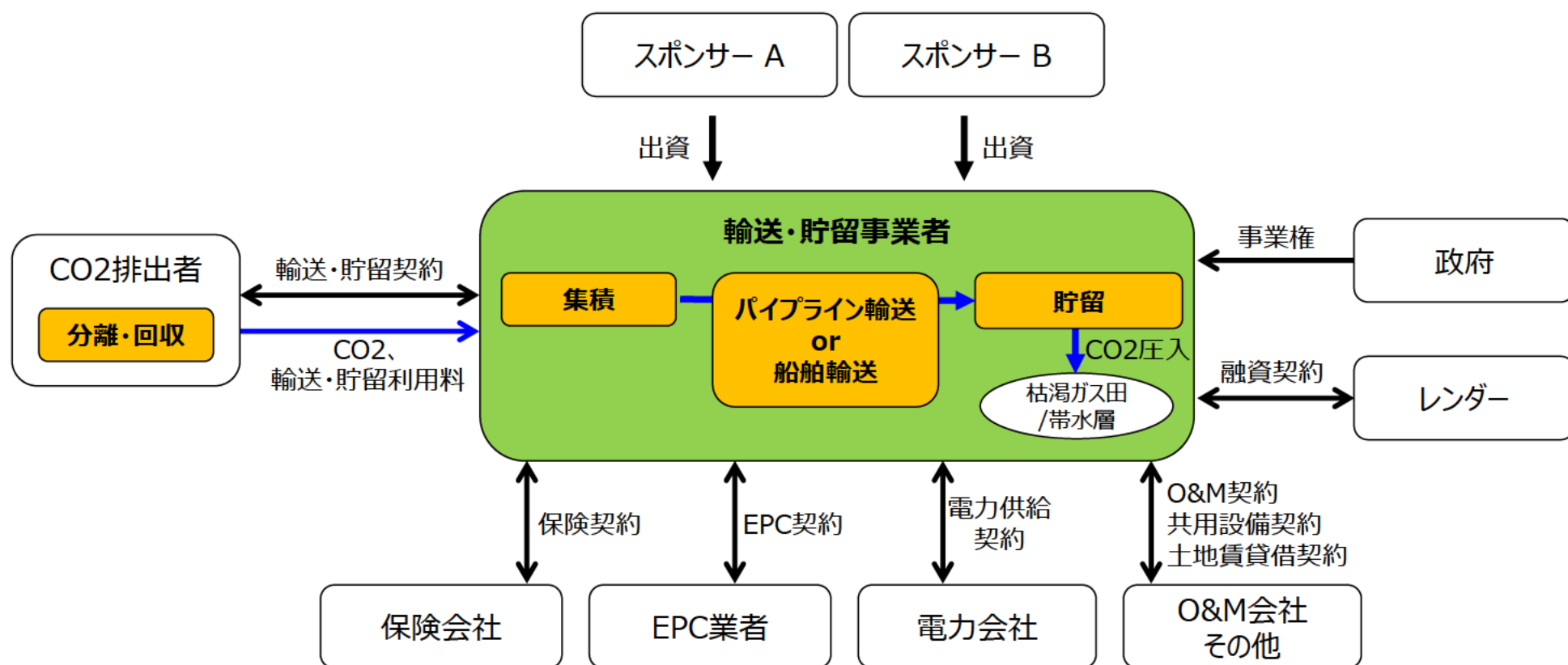
CCS のバリューチェーンは大きく分離・回収、集積・輸送、貯留と3段階に分けられますが、CO₂輸送貯留事業においては、集積・輸送および貯留のみがその事業範囲に含まれる形となります。



CO₂輸送・貯留事業で想定される事業モデル概観

以下の想定のもと、CCS事業で想定される事業モデルの概観をお示しいたします。

- CO₂排出者は、自らCO₂を分離・回収し、輸送貯留事業者に引き渡すものとする。
- 輸送・貯留事業者は、CO₂排出者からCO₂を引き取って以降の集積、輸送、貯留を行う。
- 輸送・貯留事業によるキャッシュフロー（収入源）は、CO₂排出者から受け取る輸送・貯留料となる。



CO2輸送・貯留事業のファイナンス組成における主要検討事項

フェーズ	リスク	レンダー目線での主要検討事項
建設期間	工事完成リスク	・ CCS関連設備、輸送パイプライン、輸送船等の完工遅延リスク、コストオーバーランリスク
	プロジェクトリスク	・ CCS事業では、分離・回収、集積・輸送、貯留、全ての要素が揃う必要があり、かつ上流・下流案件それぞれで代替余地が小さい。関連プロジェクト全体で厳密なスケジュール管理が必要。
操業期間	CO2引取数量リスク	・ 長期安定的なCO2の引取量・輸送量・貯留量の確保
	販売・収入リスク	・ 融資期間をカバーする長期CO2引取契約における価格変動および引取数量変動リスクに対する手当
	操業リスク	・ CCS設備におけるオペレーターの操業実績（含、事業実施能力、コスト計画の精度、安全性）については要検証
プロジェクト全般	操業体制	・ オペレータのCCS関連の知見や、参画企業の脱炭素関連の取組姿勢
	技術リスク	・ 融資期間中における技術革新リスク（CCUの発展によるCCS需要の低下等） ・ 技術の陳腐化リスクを負わない各種契約条項の確保
	制度リスク	・ CCSに関する法制度リスク（特にCO2漏洩トラブル）については要検証 ・ 関連制度、政府支援、二国間取引などハイレベルな変更リスクを考慮した契約

英国における輸送・貯留事業概況（弊社理解）

1) 法整備・政府支援

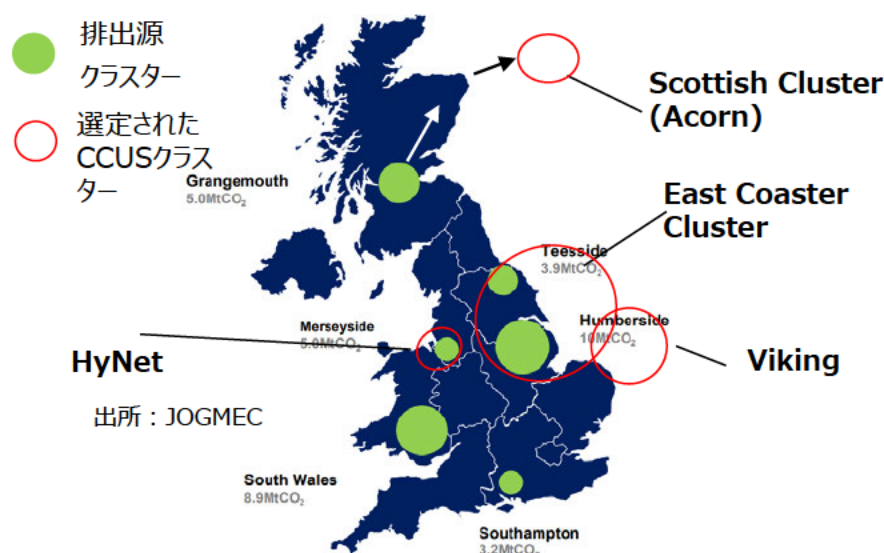
- 輸送・貯留事業規制：エネルギー法2008
- 輸送・貯留事業促進を目的とした支援内容：
 - ◆一定の利益を含むアベイラビリティに基づく収入構造
 - ◆工事期間中・操業期間中に発生する追加コストに係る、英国政府と輸送・貯留事業者とのコストシェアメカニズム
 - ◆CO₂圧入後の漏洩等による事故の損害賠償責任は英国政府に
 - ◆事業打ち切り時に借入元本および利息の返済義務を免除（英国政府が肩代わり）

2) 英国政府が支援する4つのクラスター

- 英政府は、2030年までに年間2,000-3,000万トンのCO₂の回収・貯留を目指す4つのクラスターを公募により選定。
- 産業分野からは、2030年までに年間600万トンのCO₂を、2035年までに年間900万トンのCO₂回収を目指す。
- 各クラスターは、排出源となる複数プロジェクトおよび輸送・貯留プロジェクトを含む。
- 公募により、Track-1, Track-2で、それぞれ2つのクラスターが選定。

Track-1: (HyNet, East Coaster Cluster)

Track-2: (Scottish Cluster (Acorn), Viking)



出所：英国政府“The State of CCS in the UK – Part 1: Business Models and Building Viable Commercial CCS Projects in the UK”、各クラスターウェブサイトをもとに三井住友フィナンシャルグループ作成

英国における輸送・貯留事業の主要リスク及び対応策（弊社理解）

フェーズ	リスク	英国での支援策・対応策
建設 期間	工事完成リスク	地下リスク等に起因する追加工事費は、英国政府の全額負担あるいは英国政府と輸送・貯留事業者で分担
	プロジェクトオンプロジェクトリスク	分離回収側の遅延に起因し輸送・貯留事業の開始が遅延した場合、遅延期間の収入は英国政府が補填
操業 期間	収入・操業リスク	- 需要ではなくアベイラビリティに基づく収入構造 - 第三者要因での操業率低下時にも輸送・貯留事業者の収入を確保 - 操業率改善にかかる費用・操業率低下に伴う損失については、付保義務のある保険や政府による補償・費用負担の対象
	漏洩リスク 環境社会リスク	- 環境社会関連の一部リスクで保険付保義務（上限金額以上は政府補償） - 場合により、英国政府の判断で事業停止

➤ CCS事業の主要リスクについては、英国政府の手厚い支援策により、英国政府リスクに帰着できるような事業構造

- ・本資料は、現時点でお伺いしているご計画、資料、その他のお打ち合わせ内容等を踏まえ、想定される一般的スキーム・ストラクチャーその他条件を、ディスカッション及びお客さま内部でのご検討を目的として取り纏めさせて頂いているものです。
- ・弊社は本資料記載のスキーム・ストラクチャー・与信のご提供及び投資家の出資等について、お客さまにお約束するものではありません。
- ・弊社がお客さま宛に与信供与その他取引・業務をご提供することにつきましては、弊社内で所定の審査・承認その他手続が必要となります。その結果ご希望にそえない場合もございますので、ご了承ください。
- ・本資料記載の内容は、その時々金融環境・制度改正等に応じて変更になる可能性がございます。また将来の動向や数値等を保証したり、断定するものではありません。また取引条件については、相場の変動等により変化することがございますことをお含み置ください。
- ・本資料は、一般的に入手し得る公開情報等をもとに記載しておりますが、弊社独自に確認したものではございません。本資料の内容の正確性・完全性については、弊社が如何なる貌でも保証するものではないことを申し添えます。
- ・本資料は、お客さまが本件取引をご検討される上での参考に資することのみを目的としており、その内容につきましては随時変更が加えられる可能性があります。
- ・融資契約やその他の諸契約の締結迄に、著しいマーケット環境の変化等により契約締結が困難となった場合、弊社独自の判断により契約書作成・契約締結を中止する場合がございます。
- ・本資料記載のスキーム等の取り組みを検討される際には、その内容及び税務・会計・法務上の処理、お客さまが負うこととなる各種リスク等について、税理士・公認会計士・弁護士等の専門家にご相談の上、必ずお客さまご自身にてご判断下さい。弊社は当該取り扱いの正確性を保証するものではありません。
- ・本資料をお客さま及びお客さまご担当の会計士・税理士・弁護士等以外の第三者に対して、弊社の承諾なしに開示されないようお願い申し上げます。
- ・弊社は、三井住友フィナンシャルグループ内における利益相反による弊害を防止し顧客の利益が不当に害されることがないようにする等の目的を達する上で必要となる範囲のお客さまに関する情報（非公開情報を含む場合があります。）を、三井住友フィナンシャルグループ内の役職員に開示する場合がございます。
- ・各種エクイティファイナンス等に関する個別・具体的なお提案につきましては、お客さまのご意向を踏まえ、別途証券会社を含む弊社グループ会社から行う場合がございますが、本資料により何らかの行動を勧誘するものではありません。

- 弊社は、お客さまの自由かつ自主的なご判断により、お取引頂くことを前提としております。
- 弊社が本資料にもとづく提案内容を受諾頂くことを融資取引等の取組や継続の条件としたり、提案内容をお受け頂かないことを理由に弊社との融資取引等の取組や継続に関して不利なお取扱いをしたりすることは一切ございません。
- この点に関しまして、万が一ご懸念等ございましたら、以下の「お客さまご相談窓口」までご相談下さい。なお、ご相談・ご照会を頂いたことや、その内容により、お客さまが不利益を被ることは一切ございません。

「独占禁止法に関するお客さまご相談窓口」
フリーダイヤル 0120-702-061

【ご案内】

弊社は、お客さまとの間に生じた苦情・紛争の取扱いに関しまして、銀行法上の「指定紛争解決機関」である一般社団法人全国銀行協会と、また、金融機関の信託業務の兼営等に関する法律並びに信託業法上の「指定紛争解決機関」である一般社団法人信託協会と、それぞれ契約を締結しております。

弊社が提供させて頂いた商品・サービスに関しまして、何らかご不満な点がございましたら、弊社に直接お申出を頂くほか、これらの機関が運営する全国銀行協会相談室・信託相談所に、ご相談・ご照会いただくことも可能です。

《ご連絡先》

一般社団法人全国銀行協会 全国銀行協会相談室

0570-017109 または03-5252-3772

一般社団法人信託協会 信託相談所

0120-817335 または03-6206-3988