

CCS支援制度について

2025年3月28日

資源エネルギー庁資源・燃料部

燃料環境適合利用推進課 CCS政策室

本日の議題

本日の検討項目

- 支援の基本的な考え方、資金の流し方
- オークションの実施方法（国内パイプライン案件）
- 基準価格（輸送貯留料金+排出事業者の分離回収にかかるコスト）の考え方、参照価格の考え方
- 支援期間終了後の自立化を促す措置

本日のヒアリングのポイント

- CCS事業化に向けては資金の一部をプロジェクトファイナンスにより調達することを想定。また、リスクの一部を保険にリスク転嫁しうることも想定。プロジェクトファイナンス組成にあたって考慮すべき事項や、民間保険会社を取り得るリスクについて、株式会社国際協力銀行及び東京海上日動火災保険株式会社よりヒアリングを行う予定。
- また、前回のWGで議論となった、CCS事業におけるリスクが発現した場合における、政府・排出事業者・輸送貯留事業者間での責任分担の考え方について、西村あさひ法律事務所よりヒアリングを行う予定。

前回頂いた主なご意見要旨

支援の前提となる考え方

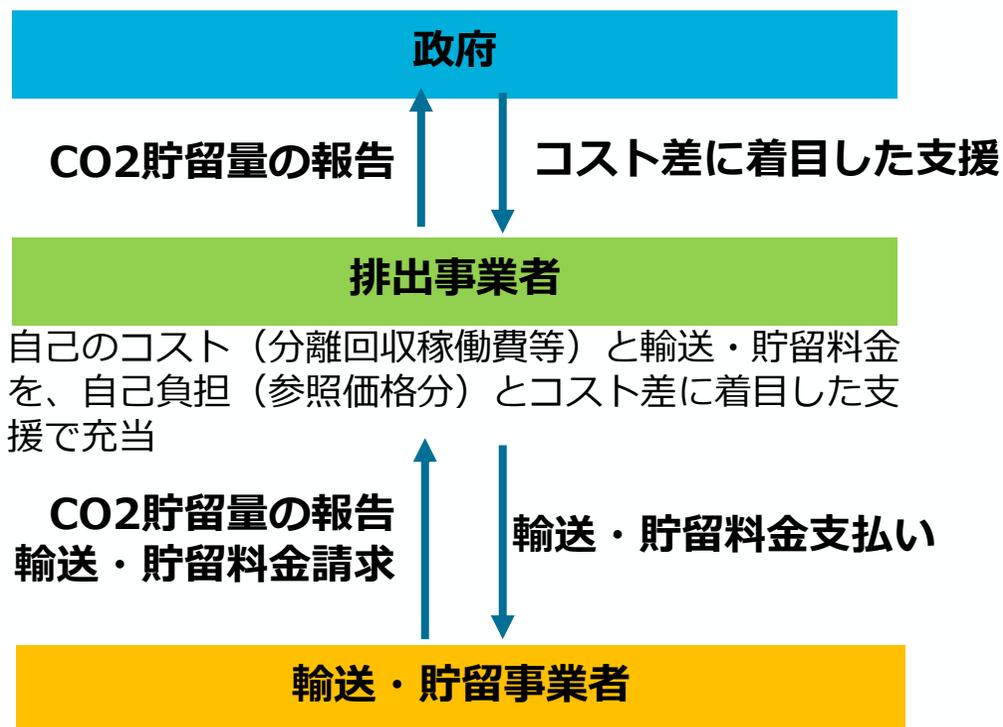
- ▶ 輸送貯留事業者側で想定通りCO2を引き取れない／貯留できない場合に、排出事業者に対する政府支援を行うのか、それとも輸送貯留事業者側に契約上の責任を求めるのか、またそれはどのような場合に行うのかを整理する必要がある。
- ▶ パイプラインに接続できる排出事業者が限定されているため、オークションが機能しない可能性があるうえ、排出事業者の業種ごとのコストの構造の相違をどのように評価するのかという課題もあるため、所要コストを確認して基準価格に反映していくというやり方も考えられるのではないかと。
- ▶ プロジェクトファイナンスの担保となり得るCCSの適正なキャッシュフローは何かという発想から、政府がカバーすべきリスクと必要なOPEX・CAPEX支援を導き出していくことがポイント。
- ▶ 現在検討されているCCS事業では、導入期ゆえに、分離回収、集積、輸送・貯留、いずれも容易に代替がきかないものと認識。バリューチェーンを構築する一部要素の遅延トラブルが、全体のキャッシュフロー計画に影響してしまうリスクが大きく、プロジェクト・オン・プロジェクトのリスクについてもプロジェクトファイナンス組成の観点では論点になるのではないかと。
- ▶ OPEX支援の参照価格について、CO2対策費を事業者ごとに算定するのは、産業や立地、バウンダリーの設定等の観点から技術的にハードルが高く、審査項目の増加や審査期間の長期化により、事業者や国の執行上の負担が大きく困難ではないかと。
- ▶ オークション形式とする場合でも、良質な雇用を賄う人件費が確保できる価格となるような制度設計とすべきではないかと。
- ▶ 水素製造技術とCO2の分離回収技術を比べたときに、どちらがコストが下がりやすいかを考えると、技術の熟度の観点から、恐らくCCSのほうがコストが下がりやすいのではないかと。したがって、水素でも一定期間支援を行うことになっているが、CCSの支援の期間については十分な長さが必要ではないかと。

自立化を促す仕組みの考え方

- ▶ 支援期間終了後の継続義務について、輸送貯留事業者の撤退というのはCCS事業の崩壊を意味するため、エミッターの投資決定の判断に当たっても、輸送貯留事業者の長期かつ安定的な操業の保証等、何らかのコミットは必要ではないかと。水素の価格差支援においても、水素供給義務が課せられるところ、CCSでも国の支援が入ることになるため、一定の継続義務を課すこと自体に違和感はない。

支援の基本的な考え方、資金の流れ

- CCSコストと排出者が負担するCO2対策コストが逆転するまでの中長期の期間として、具体的な期間を定めて支援を検討する方針。
- CCSコストとCO2対策コストの差に対応できるキャッシュフローを確保する観点から、これらのコスト差に着目した支援を行う方針。具体的には、前回のWGを踏まえて、**基準価格（支援対象となるCCSコスト）と参照価格（CCSを行わなくとも発生するため自己負担すべきCO2対策コスト）を設定し、そのコスト差に着目した一定のルールに従った支援とする。**
- 前回のWGを踏まえて、**基準価格の設定には一部オークション形式も導入**することとする。加えて、基準価格以外の評価項目はオークションと別途、**事業計画全体に対する総合評価を導入**し、総合評価における必須項目としてオークションにおける落札を位置づけてはどうか。
- 資金の流れは諸外国の例も参考にし、下図のようにしてはどうか。



オークションの実施方法（国内パイプライン案件）

オークション実施の目的

- コスト差に着目した支援を実施するに当たって、公平・公正な観点から透明性の高い支援を実施するとともに、支援措置審査に係る時間を短縮する。
- コスト削減インセンティブを働かせる。料金設定にあたって競争させることにより効率的な政府支援を行うと共に、将来的に自立化し国際競争力を持つ可能性がある輸送貯留事業者を選定することにもつなげる。

オークションで競争させるべきコスト・入札主体等

- 入札主体は、コンソーシアム（排出事業者+輸送貯留事業者）を対象としてはどうか。
- 排出事業者の分離回収にかかるコストは排出事業者の業種別に大きく差があり、また、排出事業者にとってコストであって引き下げインセンティブが内在しているものであるため、オークションの対象から除き、「CO2トン当たり輸送貯留料金（※）」を競わせてはどうか。
 - ※輸送貯留料金は、拡張によるスケールメリットによる引き下げを織り込む必要があるのではないか。（詳細は次回以降議論）
- 入札時の上限価格は輸送貯留コストやネットワークの広がりを中心に各種リスクやIRR、将来的な拡張を見据えた対応等考慮して設定し、上限価格を上回った場合は不落としてはどうか。
- 輸送貯留料金の入札の際に、排出事業者の分離回収にかかるコストについてコストの積み上げを提出させ、コストとの適正性を審査してはどうか。また、「CO2トン当たり輸送貯留料金+排出事業者の分離回収にかかるコスト」を「基準価格」とすることでどうか（詳細次ページ）。

オークション実施の頻度等

- 2030年代初頭に連続的にCCS事業を立ち上げていくため、各年度1回程度複数年度に亘って実施してはどうか。
- なお、オークション毎に選定するCO2貯留容量について事前に設定しておくべきではないか。

基準価格（輸送貯留料金＋排出事業者の分離回収にかかるコスト）の考え方

基本的な考え方

- コスト差に着目した支援の「**基準価格**」は、オークションで決まる「**CO2トン当たり輸送貯留料金**」に実際のコストを積み上げた「**排出事業者の分離回収にかかるコスト**」を加えたものとする~~こと~~でどうか。
- **排出事業者が複数いる場合の基準価格は排出事業者ごとに設定**してはどうか。
- **急激な為替変動など事後的なコスト変動**については、**一定以上の変動が一定期間以上継続する等の閾値を設け、予め設定したフォーミュラにしたがって機械的に補正できるような仕組みを導入**してはどうか。
- 輸送貯留料金、排出事業者の分離回収にかかるコストには主として以下が含まれるものとして上限価格や支援対象となるコストを設定してはどうか。

輸送貯留料金

- 輸送貯留事業にかかるコスト、その他人件費、メンテナンス費、安全管理費等
- モニタリング及び廃坑に係るコストの一部
- 輸送貯留事業者の支払う保険料の一部
- IRR（※）

※CCS事業のリスクを踏まえた適切な水準で設定する必要があるのではないか。

排出事業者の分離回収にかかるコスト

- 分離回収にかかるコスト、その他人件費、メンテナンス費、安全管理費等
- 排出事業者の支払う保険料の一部

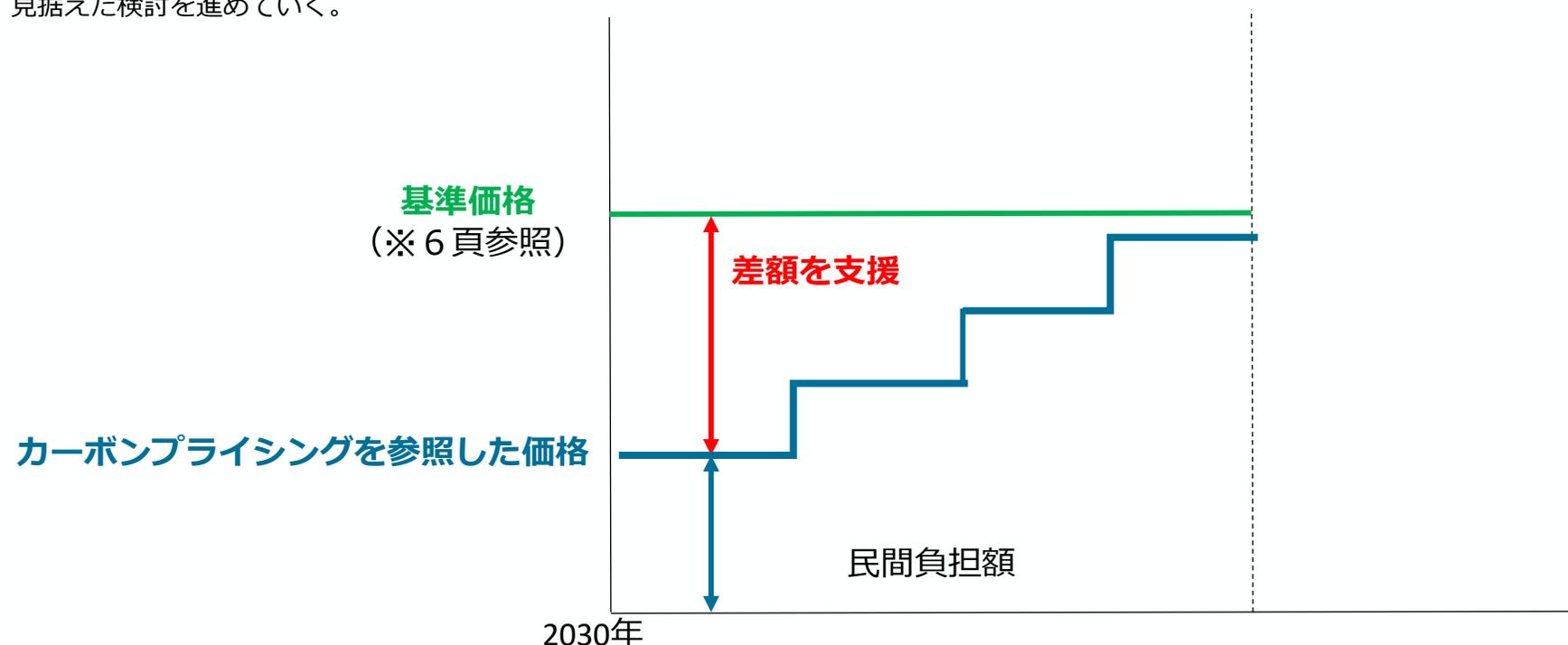
参照価格の考え方

参照価格の考え方

- 前回のWGを踏まえて、参照価格は、**全業種・事業者一律に何らかのベンチマークを採用する方針。**その上で、ベンチマークをどう設定するかが論点。
- 参照価格は、全てのCO2対策費（削減対策をしないことで発生するコスト。カーボンプライシングによる負担、環境価値が低いことによる利益損失など）の合計とするのではなく、支援開始時の前年度の**カーボンプライシングに関する制度における炭素価格（※）を参照の上、事業者の予見可能性を高めるためにも、改定は複数年毎に実施することとしてはどうか。**なお、**改定のタイミングは基準価格のコスト変動を反映するタイミングと同一**としてはどうか。

※今後のGX-ETSの制度設計等によって採用すべきベンチマークは要調整。

※GX-ETSにおける排出量の算定ルールはSHK制度を基礎とすることとされており、SHK制度におけるCCSの整理については、CCS事業の本格化を見据えた検討を進めていく。



支援期間終了後の自立化を促す措置

自立化を促す措置の基本的考え方

<対象>

- CCS事業の自立化を促す措置は、支援期間後の輸送貯留事業者に対するCO2受入貯留義務で良いか。
- 排出事業者は、将来的に多様な脱炭素化の手法の導入が検討されている中、支援期間後もCCSを脱炭素手法の1つとして固定して、CO2供給を義務付けることは必ずしも適当でないとの指摘もあること等から、支援期間中に計画しているCO2供給量を一定程度以上下回ることが一定期間以上継続する場合（※）には支援が打ち切られるとしてはどうか。

（※）不可抗力な事象が発生した場合は除く。

<期間>

- CO2受入貯留義務期間は最大でも支援期間と同等とするか。
- CO2受入貯留義務期間を踏まえた事業計画となっているか、事前に確認すべきではないか。

<義務未達の場合>

- 補助金交付要綱等に基づき、輸送貯留事業者への支援金額の一部を返還することを求めることとしてはどうか。その際の返還対象とする費用は、実際に輸送貯留事業を行った期間に応じて増減する仕組みとしてはどうか。
- 輸送貯留事業者の責によらない不可抗力の扱い等、返還請求を行う際の基準の詳細は今後定めていく。

(参考) 各論をご議論いただくにあたって前提となる考え方 (案)

支援の基本的な考え方

- CCS事業の抱えるリスクのうち、**政策的に対応すべきリスク**としては、**CCSコスト(分離回収・輸送・貯留の合計コスト)と排出者が負担するCO2対策コスト(削減対策をしないことで発生するコスト。カーボンプライシングによる負担、環境価値が低いことによる利益損失など)のギャップ解消の見通しが立ちにくいことが最も大きく、こうしたコスト差に着目した支援が必要**。また、**支援には事業開始に必要なCAPEX支援だけではなく事業の自立化を見据えたOPEX支援も必要**。
- 輸送貯留事業者のCAPEXは輸送貯留料金から回収するビジネスモデルとなるものの、CAPEX支援は排出事業者のみならず、輸送貯留事業者への支援の必要性も検討すべきでは無いか。
- OPEX支援における、**CCSコスト(≒基準価格)については、事業者間競争を促す視点や、支援の透明性、迅速なCCS事業の立ち上げ、CCS事業法との整合性等も踏まえ、オランダの例に倣いオークション形式で設定してはどうか**。

支援期間

- 支援期間は、2030年からCCS事業の開始を目指す案件について、諸外国の支援制度を参考に、**CCSコストと排出者が負担するCO2対策コストが逆転するまでの中長期に亘り実施**。

支援対象

- **オークションを落札した事業者のCCS事業計画について、以下の点を確認してはどうか**。
 - ✓ 最終投資決定及び事業開始までのスケジュールや実施体制が妥当であること
 - ✓ エネルギー政策やGXの取組方針と整合が取れていること
 - ✓ 拡張可能性等将来的なコスト低減や自立の見込みがあること
 - ✓ 海外を含む貯留先の理解への取組が示されていること
 - ✓ 地域雇用や労働者の安全に配慮していること 等

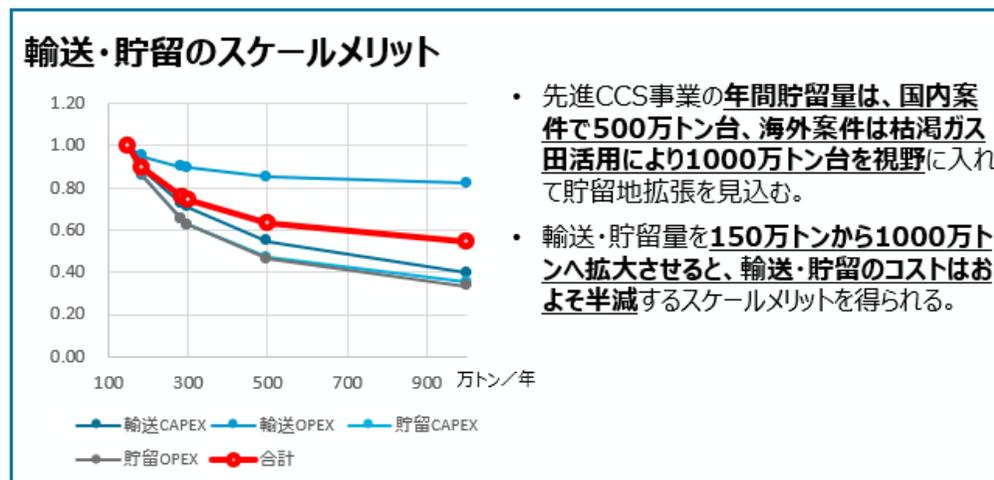
船舶輸送案件の扱い

- 船舶輸送はパイプライン輸送と異なり、**貯留地と排出地の最適な組み換えが可能な点が大きな特徴**。他方、**液化CO2船の仕様共通化に向けた検討において来年度の継続項目があること**に加え、海外貯留案件に関しては、**越境CO2輸送にかかる相手国との調整があること、他の排出国の越境CO2輸送に係る支援内容が明らかになっていないこと**等の課題がある。
- 本WGにおいては、まず**パイプライン案件の支援制度の在り方を検討し、「中間とりまとめ」を出した上で、その後、船舶輸送案件の検討を実施し「最終とりまとめ」としてはどうか**。

(参考) 自立化を促す仕組みの考え方

(1) 輸送・貯留のスケールメリットによるコスト低減

- CCS事業の自立化にあたっては、CCSコストの削減が必須。そのために、輸送・貯留の規模を拡大し、スケールメリットを得る等が考えられる。
- CCS事業はインフラ事業という性質に鑑みると、特にスケールメリットについては、諸外国の例も参考に、事業開始のタイミングから段階的に貯留CO2量が増えていくことを計画しておくなど、スケールメリットを見込んでおき、それを前提とした支援策を検討する必要があるのではないか。



(2) 支援期間終了後の事業継続義務

- 事業者による継続的なコスト低減に向け取組を促す観点から、CCSコストの削減の状況を勘案しつつ、支援期間終了後も、輸送貯留事業に一定期間、継続義務をかける必要があるのではないか。（詳細は次回以降議論）

(参考) 水素価格差に着目した支援の基準価格の考え方

2023年11月14日
第11回水素・アンモニア政策小委
員会資料を一部加工

- 基準価格は、これまでの議論と同様、日本着時点における単位量当たりの水素等の製造・供給に要するコストとプロジェクト費用、妥当な利益を回収できる水準で、事業者が事前に算定するものとする。
- 支援期間中、基準価格は原則固定とし、コストオーバーラン等の事業者リスクについては事業者負担とする。
- 一方、為替の変動や、原料費等の変動の一部といった、事業者の努力では回避困難であると考えられ、算定可能な項目は、事前に決めた算定式に基づき自動調整するものとする。ただし、支援に規律を持たせるため、基準価格には、事前に上限値を設定するものとする。
- また、現時点で定量化できないコスト増に備えるため、予備費を基準価格に一定程度計上することを認め（下記②）、リスク要因が実際に顕在化しなかった場合、未使用の予備費の一部は基準価格の算定から控除する。
- その上で、支援期間中、導入可能な革新的技術の実装を行うなど、合理的な理由により価格低減が見込まれる場合には、例外的に価格低減に向けた基準価格の見直しを求めることとする。

<基準価格算定のイメージ>



(参考) 価格差に着目した支援の幅と事業規律の考え方

- 「価格差に着目した支援」については、計画の審査過程や有識者のご意見を聴く等のプロセスの中で、適切な基準価格・参照価格を設定し、合わせて以下の規律を設けることを前提に、原則、基準価格と参照価格の差額を補助する。
- 事前に基準価格に織り込むことが可能な費目を列挙しておき、審査プロセスでは、国がJOGMECとともに、基準価格・参照価格の精査を実施。申請者の提出内容について、費目の積算や官民のリスク分担が適切であることを事前に確認する。

【規律】

- ① 15年間の支援の後、供給事業者には10年間の供給義務をかける。
 - ② 事業者が制御すべき費用上振れは、支援対象外とする。
 - ③ 物価・為替変動についても、基準価格と参照価格の差額を基に上限を設け、単年度の支援上限額を超える分は支援対象外とする。
- 加えて、案件選定においても、低炭素水素等の直接の利用事業者のみならず、自動車・住宅・化学製品など最終製品事業者の新市場の開拓を見据え、その価格転嫁も戦略的に織り込んだ参照価格やオフテイク期間を設定する計画を高く評価することで、コスト面のみならずマークアップ面での競争力強化（GX政策）と、事業の自立・安定供給（エネルギー政策）とに、優れた計画を、優先して認定する。

今後の検討項目

<基準価格>

- 輸送貯留事業にかかるコストや分離回収にかかるコストは具体的にこういったものを対象とするのか。
- 輸送貯留料金の上限価格に、輸送貯留コストやネットワークの広がりを中心に各種リスクやIRR、将来的な拡張を見据えた対応をどのように考慮するか。
- 将来的な拡張によるスケールメリットによる輸送貯留料金引き下げを織り込む必要性はあるか。
- 事後的なコスト変動の反映のさせ方について、オークションで決まる輸送貯留料金とコストの積み上げの排出事業者の分離回収にかかるコストでそれぞれこういった想定とするか。

<資金調達>

- ファイナンス組成にあたって考慮すべき事項や措置が必要な事項は何か。
- 想定外の事態（例：CO₂の供給量が当初の計画から極端に少ない）が発生した場合、最低限のキャッシュフローをどのように確保していくのか。

<政府・事業者の責任分担>

- 想定外の事態発生時や、継続義務が未達の場合等における政府・事業者（排出事業者・輸送貯留事業者）間での責任分担のあり方をどう整理するか。

<CCSによる脱炭素化のGX価値の扱い>

- CCSを実施した場合のCO₂削減価値やGX価値をどのように訴求していくか。