

カーボン・クレジット・レポートの概要

2022年6月

0. カーボン・クレジット・レポートの策定の前提

(カーボンプライシング研究会の議論の振り返り)

カーボンプライシング研究会について

- 2021年2月に設置された「世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会」（以下「研究会」という。）においては、「成長に資するカーボンプライシング」とは、いかなる制度設計が考えられるか、炭素税や排出量取引制度のみならず、国境調整措置やクレジット取引等といった選択肢も含めて、幅広く議論を行った。

1. 検討の背景

- ◆昨年12月末、総理から経産大臣及び環境大臣に対して、「成長に資するCP」の検討指示。2050カーボンニュートラル実現に向けて、経済と環境の両立の観点から、カーボン・プライシング（CP）等の経済的手法の導入に関する検討を実施。環境省とも連携。

2. 中間整理の位置づけ

- ◆2050カーボンニュートラル実現に向けて、炭素税、排出量取引、クレジット取引、炭素国境調整措置など、様々な角度から検討を実施。
- ◆この中間整理は、①日本におけるCPの現状認識を概観するとともに、②成長に資するCPの基本的考え方、③具体的な対応の方向性を提示。企業ニーズに基づく対応を先行して進め、炭素税・排出量取引などの企業負担を伴う検討は、引き続き、政府として、専門的・技術的検討を進める。

3. 日本におけるCPの現状

- ◆CPとは、炭素排出に価格をつけ、排出者の行動を変容させる経済的手法。
- ◆日本における炭素税としては、温対税（CO2 1トンあたり289円）が存在。加えて、石油石炭税や揮発油税などにより、全ての化石燃料に何らかのエネルギー税制が導入されており、約4.3兆円（CO2 1トンあたり4,057円）の負担。
 - ※ FIT賦課金の総額約2.4兆円を加えると約6.7兆円（CO2 1トンあたり6,301円）の負担。
- ◆ただし、日本における上記価格は、必ずしも炭素比例での負担となっておらず、諸外国から見て、炭素排出に対して適切なコストを払っていると理解されないという声があることにも留意。

4. 成長に資するCPの基本的考え方 ～成長に資するCPの5つの視点～

◆2050CNの実現に向けて、経済と環境の好循環という観点から、下記の5つの視点に基づいて、成長に資するカーボンプライシングを推進する。

- ①企業の研究開発や設備投資の意欲・能力を削ぐものではなく、
イノベーションや積極的な投資を促すものであること
- ②グローバルビジネスの潮流を踏まえて、
他国とのビジネス上の競争環境に不利が生じない制度設計を行うこと
- ③脱炭素に向けた行動変容を促すシグナルは、制度や価格、市場の存在、見える化など、
様々な形態が存在することを踏まえて、負担の増大よりもメリットの提供を優先させつつ、
主体ごとに最適なポリシーミックスで対応すること
- ④CNに向けた道筋は各企業が取り扱うビジネス領域で千差万別。分野ごとの
代替技術の確立状況やマクロ経済状況を踏まえた、適切な時間軸を設定すること
- ⑤CNに資する商品が市場で選択されるよう、需要家の行動変容を促すこと

5. 政策対応の方向性

◆CNを巡る各国政策は、規制、経済的手法、財政政策、金融政策、産業政策など、様々な新しい挑戦を試行段階で実施。各国事情を踏まえつつ、グローバルビジネスの変化に合わせて、スピード感をもって政策対応することが肝要。

◆本研究会では、

(1) 足下の企業ニーズに応じた対応

- ①（電力分野）非化石証書取引市場の改革
- ②（産業分野）Jクレジットを活用した国内クレジット拡大
- ③（海外分野）JCMを活用した海外貢献によるクレジット拡大

(2) 中長期に亘り行動変容をもたらすための枠組みの検討

- ①CNトップリーグとカーボン・クレジット市場の創設【★】
- ②炭素国境調整措置への戦略的対応
- ③炭素税・排出量取引等のCP制度全体の継続的な検討

(3) 成長に資するCPが機能するための基盤の整備

- ①重要分野におけるカーボンフットプリントの基盤整備【★】
- ②CN社会を目指す上でのクレジットの位置づけの明確化【★】

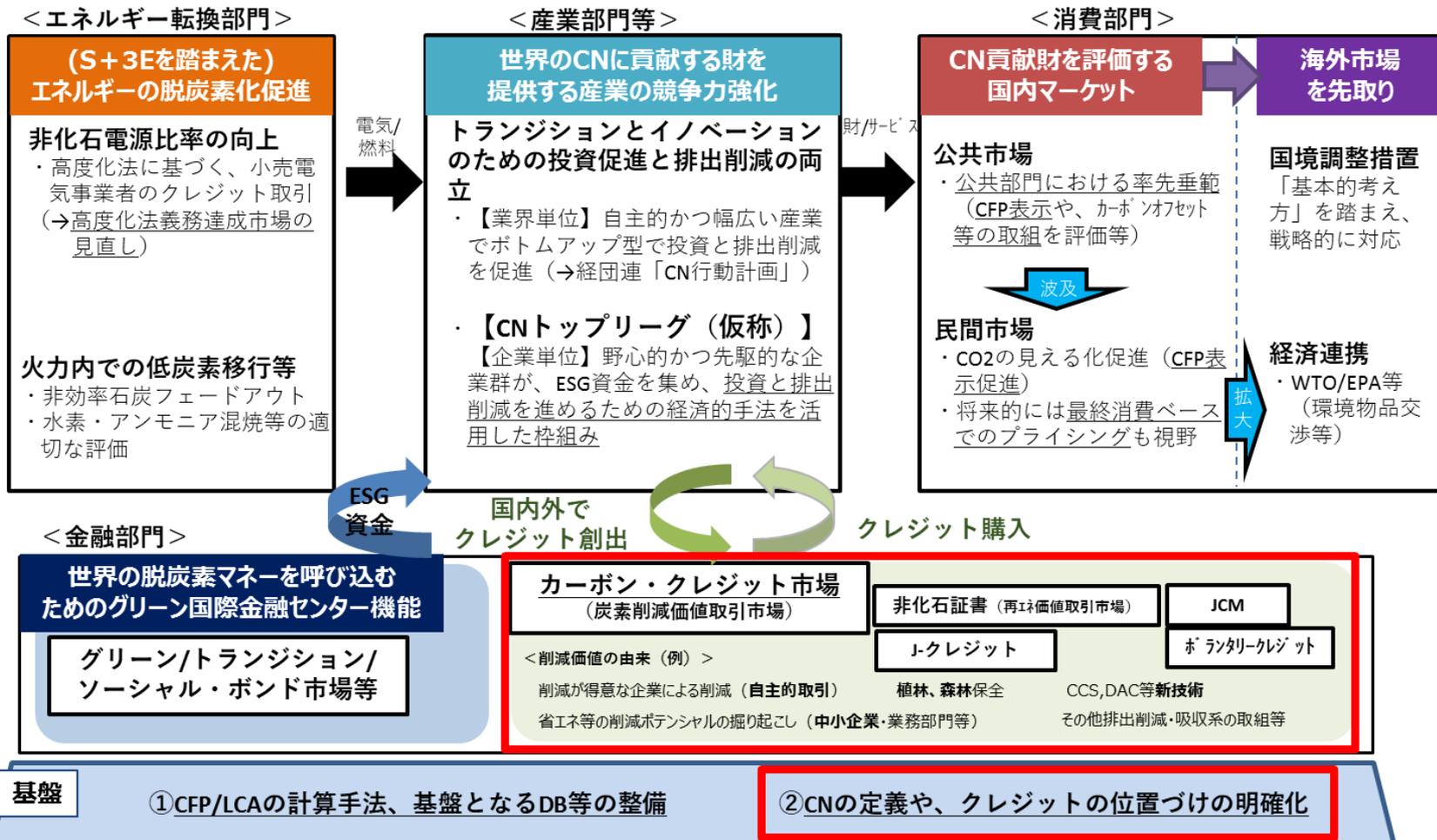
に分けて、具体的な対応の方向性を整理。

◆上記★は、具体的な制度設計のため、検討をタスクアウト。研究会自体は必要に応じて、開催。

【参考】中間整理で示した「カーボン・クレジット」の検討の方向性①

2050CN時代における日本の産業、金融、エネルギー、消費市場のあるべき方向性

- 2050CN社会を実現し、世界のCN化にも貢献していくためには、従来の枠に囚われない経済社会構造の改革が必要。各部門の行動変容を促す適切なカーボンプライシング（CP）を埋め込み、ポリシーミックスで、カーボンニュートラルを実現。
- CN社会を実現する上でのあるべき税制・排出量取引制度は、専門的・技術的検討を継続。※下線がCP関連施策。



【参考】中間整理で示した「カーボン・クレジット」の検討の方向性②

①ア及び①イ のイメージについて (2)

①ア 「カーボンニュートラル・トップリグ (仮称) 」 (企業が自主的に参加)

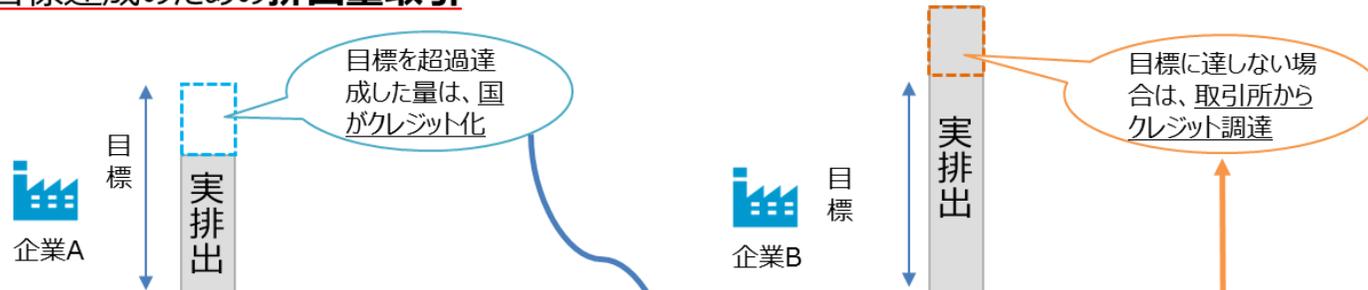
◆参加企業は、目標・計画の策定と、市場を通じた排出量取引を行う。

①2050CNと整合的な2030年目標と計画を策定し、資本市場へ開示 (プレッジ&レビュー)

※国は、目標設定方法を指針として提示

②実践 (毎年、国は進捗状況を取りまとめ公表)

③目標達成のための排出量取引



①イ 「カーボン・クレジット市場 (仮称) 」 (取引所)

企業由来	トップリグ参加企業による削減価値クレジット	
プロジェクト由来	J-クレジット (省エネ、森林保全等)	JCM (海外での削減寄与分)
	質の高い海外ボランタリークレジット (国際標準クレジット)	
※DACやブルーカーボン (藻類等) などの、新技術や吸収系のクレジットも視野		

◆国際的なクレジット取引の標準化の動き (TSVCM) とも連動し、国際的なクレジット市場を整備。

◆取引所は、取引価格を公示 (炭素価格としてのシグナルの発信)。

◆トップリグ非加盟企業は、事業由来クレジットについて、売買が可能。

【参考】中間整理で示した「カーボン・クレジット」の検討の方向性③

③のイメージについて

③ CN社会を目指す上でのクレジットの位置づけの明確化

- ◆ 具体的な制度設計は、企業による排出量のオフセットや、財・サービスの高付加価値化のため、クレジットに対するニーズが拡大。 加えて、海外由来のボランタリークレジットを含めた注目が集まっており、クレジットの取り扱いについて、TSVCMなど国際的な議論が進んでいる。
- ◆ クレジットの「質を確保した上での量の拡大」を図るためには、日本においても、クレジット取引の透明性確保や、国内における取扱いの明確化（温対法や低炭素社会実行計画）等を進めることが重要。
- ◆ 今後、カーボンニュートラル社会を目指す上でのクレジットの位置づけの明確化に向けて、各論点を整理するため、専門的な議論を進める。

クレジットの比較

	政府		民間
	Jクレジット	JCM	ボランタリークレジット
方法論の対象とする活動	インベントリ対象	インベントリ対象	インベントリ対象外を含む
CO2削減場所	国内	海外（パートナー国）	海外
第三者認証	○ （ISO認定機関による検証）	○ （ISO認定機関による検証）	○～×
適切なモニタリング、管理、報告	○	○	○～×
パリ協定における相当調整	国内活動が対象のため調整不要	○	議論中～×
活用可能な制度	<ul style="list-style-type: none"> • 温対法への報告 • 低炭素社会実行計画への報告 • 企業の自主的なカーボンオフセット • CORSIA（※検討中） 		<ul style="list-style-type: none"> • 企業の自主的なカーボンオフセット（一部） • CORSIAへの活用

【参考】第8回研究会における検討の進め方の整理（一部加工）

中間整理における「政策対応の方向性」と検討の進め方

- 中間整理でとりまとめた「政策対応の方向性」については、下図の通り、今後の検討を進めていく。

【具体的な対応の方向性】

(1) 既存の国内クレジット取引市場の活性化

- ① 非化石価値取引市場 ② J-クレジット制度 ③ JCM



【今後の検討の進め方】

- 個別制度における検討を進める。

(2) 中長期に亘り行動変容をもたらすための枠組みの検討

- ① 炭素削減価値が市場で評価される枠組みの構築
トップライグ（仮称）の制度設計
カーボン・クレジット市場（仮称）の制度設計
- ② 炭素国境調整措置への戦略的対応
- ③ CN社会を実現する上でのあるべきCP制度全体についての継続的な検討
（炭素税・排出量取引等の専門的・技術的検討）



- 本研究会における議論事項として検討を進める。
- 本日の検討会においては、「トップライグ」の具体的な進め方について御議論いただきたい。

(3) 成長に資するカーボンプライシングが機能するための基盤の整備

- ① IT 技術等も活用したカーボンフットプリントの基盤整備



- 特に、蓄電池については、別途設置する専門的な場で検討を進める。
- その他製品についても、民間事業者の自主的な取組をベースとしつつ、並行して検討を進める。

- ② **カーボンニュートラル社会を目指す上でのクレジットの位置づけの明確化**



- 別途設置する専門的な場で検討を進める。
（カーボン・クレジット検討会）

1.カーボン・クレジット・レポートとは何か

カーボン・クレジット・レポートについて

- 2021年8月に取りまとめられた研究会の中間整理においては、足下の企業ニーズの高まりや、カーボン・クレジットの活用意義を踏まえ、自主的なものも含めたクレジット取引について、質を確保しつつ、量を拡大することが必要であると位置づけた上で、政策対応の方向性として「カーボン・クレジットの位置づけの明確化」と「カーボン・クレジット市場の創設」を示した。
- 上記二点の政策対応の方向性を議論する場として、2021年12月より「カーボンニュートラルの実現に向けたカーボン・クレジットの適切な活用のための環境整備に関する検討会」を実施し、その検討のアウトプットとして、カーボン・クレジット・レポートを策定している。

カーボン・クレジット検討会（2021年12月～）の概要

- 2021年12月より「カーボンニュートラルの実現に向けたカーボン・クレジットの適切な活用のための環境整備に関する検討会」を実施し、2022年6月に検討のアウトプットとして、カーボン・クレジット・レポートを公表。

検討会の目的

「カーボン・クレジットの位置づけの明確化」と「カーボン・クレジット市場の創設」の具体化

スケジュール

2021年12月8日	第1回検討会：国際的な議論動向等の紹介、「論点と検討の方向性」の提示
2022年1～2月	業種別意見ヒアリング(エネルギー・取引所・金融・商社等22者に実施)
2022年2月14日	第2回検討会：業種別意見ヒアリングの振り返り、「レポート骨子案」の提示
2022年3月24日	第3回検討会：「カーボン・クレジット・レポート案」の提示 レポート案についての意見募集（日本語版24者188件、英語版3者からの意見提出）
2022年6月15日	第4回検討会：「カーボン・クレジット・レポート案」への意見募集を踏まえた内容の検討 検討会の振り返り、今後の検討課題のディスカッション
2022年6月27日	レポート公表

委員

有村 俊秀 早稲田大学政治経済学術院 教授
同・環境経済経営研究所 所長（座長）

上野 貴弘 一般財団法人電力中央研究所 社会経済研究所
研究推進マネージャー（サステナビリティ） 上席研究員

小田原 治 株式会社INPEX 経営企画本部 本部長補佐

西地 賢祐 株式会社三菱UFJ銀行 サステナブルビジネス部 副部長

（第1回～第3回 加藤 晶弘 株式会社三菱UFJ銀行 旧サステナブルビジネス部 部長）

金子 忠裕 三井住友銀行 サステナブルビジネス推進室 室長

小山 真生 三菱商事 EXタスクフォース カーボンマネージメントチーム
統括マネージャー

本郷 尚 三井物産戦略研究所 国際情報部 シニア研究フェロー

森澤 充世 一般社団法人CDP Worldwide-Japan 理事、ディレクター

吉高 まり 三菱UFJリサーチ&コンサルティング 調査・開発本部

ソーシャルインパクト・パートナーシップ事業部

プリンシパル・サステナビリティ・ストラテジスト

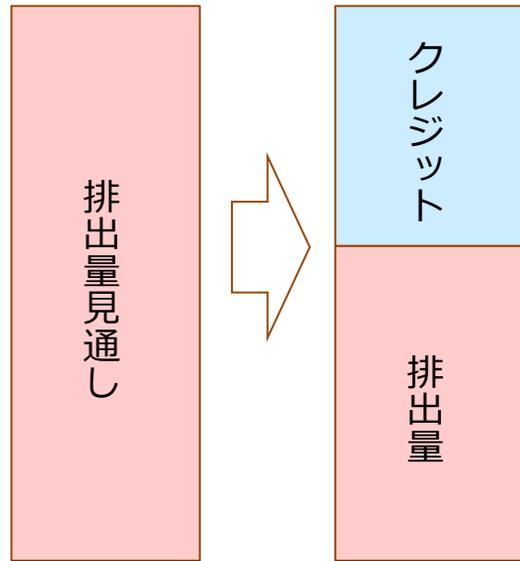
2.カーボン・クレジットとは何か

(カーボン・クレジットの定義・要件・種別等)

カーボン・クレジット概要：ベースライン&クレジットとキャップ&トレードの違い

- 一般にカーボン・クレジットとは、排出量見通し（ベースライン）に対し、実際の排出量が下回った場合、その差分をMRV（モニタリング・レポート・検証）を経てクレジットとして認証するものを指す。

ベースライン&クレジットの考え方

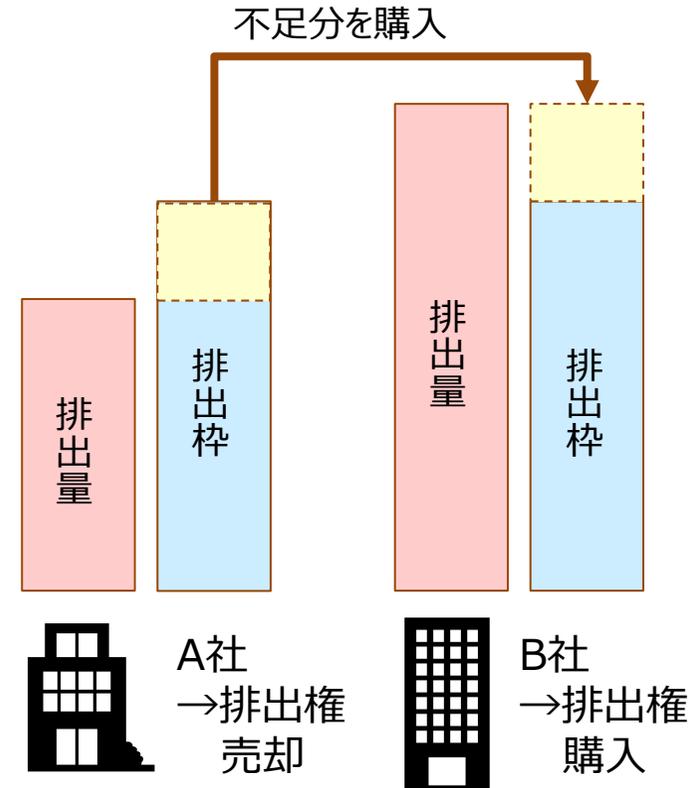


ボイラー更新
太陽光発電設備導入
森林管理/植林等

大きな違い

設備・施設	対象範囲	組織・施設
追加削減分	環境価値	排出枠からの削減分
自主活用 規制対応	活用用途	規制対応
相対取引	価格決定	市場価格

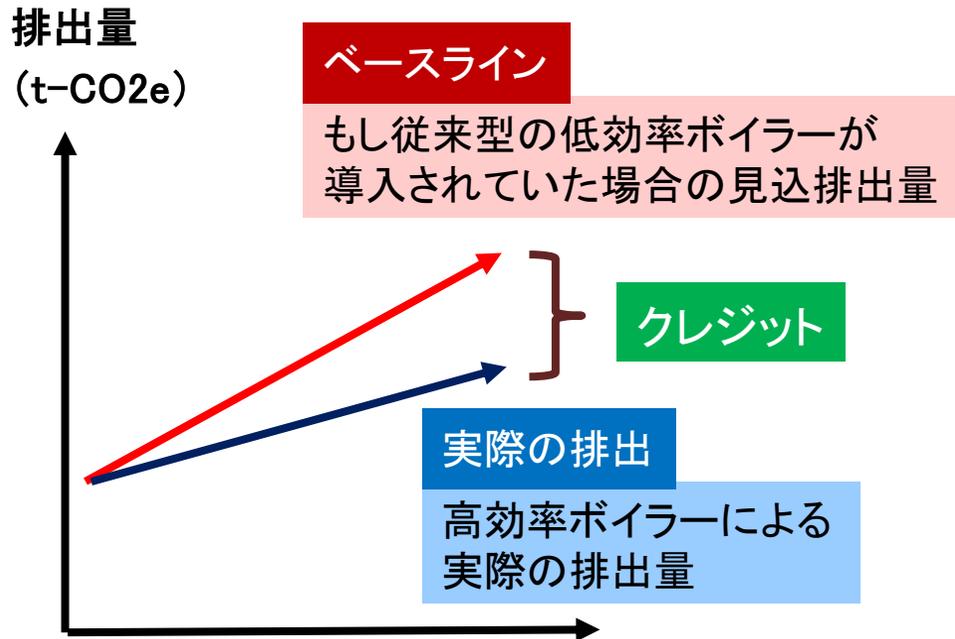
キャップ&トレードの考え方



カーボン・クレジット概要：クレジットと証書の違い

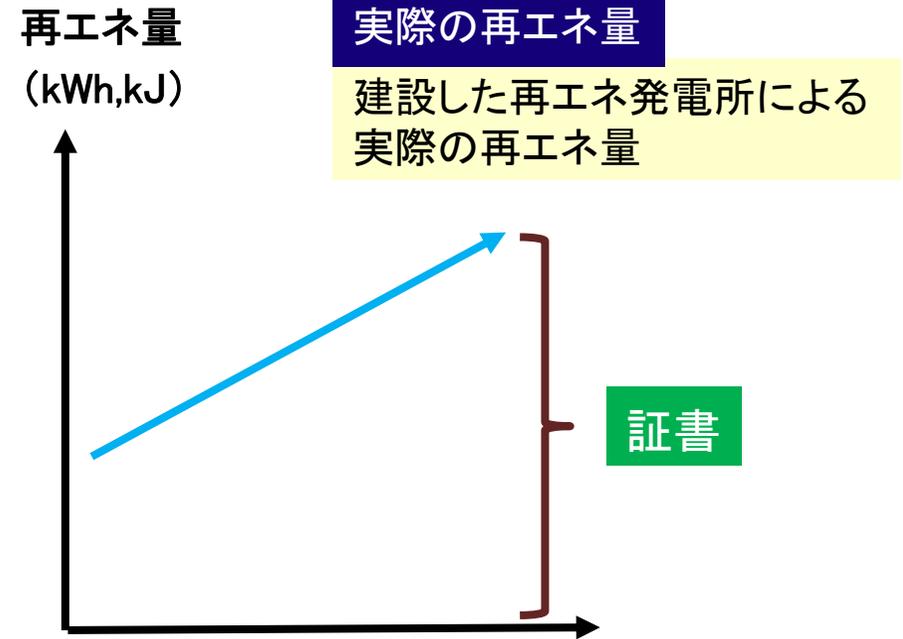
- クレジットは温室効果ガス排出削減量「t-CO₂」単位で認証するものである一方、証書は再生可能エネルギー由来の電力量・熱量を「kWhやkJ」単位で認証するもの。

クレジットの考え方



- ✓ ベースラインに基づくGHG削減・吸収量を評価したもの。
- ✓ 自社の排出量 (t-CO₂e) を、別途調達したクレジットによってオフセットすることができる。

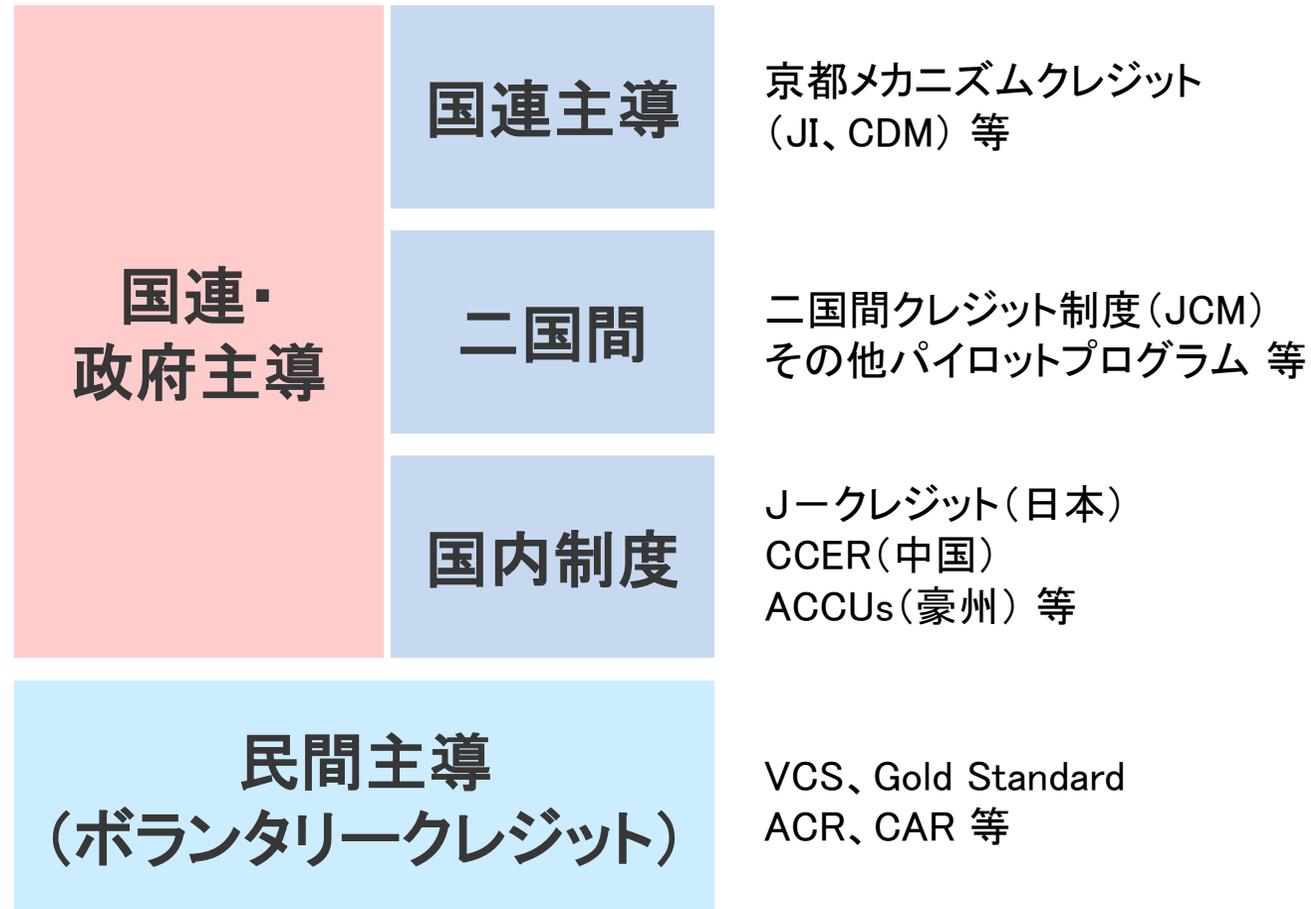
証書の考え方



- ✓ 主に電力に関して発行され、その属性（発電日時、発電所、発電方式等）を保証する証明書。
- ✓ 外部調達した電力等（Scope2）について、その属性を付加価値として訴求することができる。

カーボン・クレジット概要：クレジットの大まかな分類

- クレジットは国連・政府が主導し運営される制度と、民間セクターが主導し運営される制度が存在し、後者は規制や政策に関わらず自主的にクレジット発行・活用が行われる性質を持つことから「ボランタリークレジット」と呼ばれる。



カーボン・クレジット概要：主なボランタリークレジットの種類

- 取引規模・活用状況等から、下表4制度が代表的なボランタリークレジットとして知られている。

制度	概要
Verified Carbon Standard (VCS)	WBCSD(World Business Council For Sustainable Development)やIETA(International Emissions Trading Association)などの民間企業が参加している団体が、2005年に設立した認証基準・制度。 森林や土地利用に関連するプロジェクト(REDD+を含む)や湿地保全による排出削減プロジェクトなど多様なプロジェクトが実施されている。
Gold Standard (GS)	2003年にWWF(World Wide Fund for Nature)等の国際的な環境NGOが設立した認証基準・制度。 自らVER(Verified Emission Reductions)を発行するだけでなく、CDMプロジェクトの中でも、地元共同体への貢献などの付随的な便益を有すると見なされたプロジェクトについては、GSが認証する取組みを行ってきた。
American Carbon Registry (ACR)	NPO法人であるWinrock Internationalが1996年に設立した世界初の民間クレジット認証基準・制度。
Climate Action Reserve (CAR)	2001年に創設されたCalifornia Climate Action Registryを起源に持つ認証基準・制度。

カーボン・クレジット概要：クレジット認証における主要要件

- 各制度においては、クレジット認証に係るいくつかの要件が設定されている状況。
ここでは、ICROA (International Carbon Reduction & offset Alliance) で整理される品質基準を整理。
 - ◆ 現在、基準を満たすとされている制度は、CDM、CAR、Gold Standard、JI、VCS、ACR、Emissions Reduction Fund (ERF) of the Australian Government、UK Woodland Carbon Code (WCC)、Architecture for REDD+ Transactions (ART) The REDD+ Environmental Excellence Standard (TREES)、Global Carbon Council (GCC)の10制度。

項目	概要
Real (実際に行われていること)	✓ 全ての排出削減・除去及びプロジェクト活動は、真に行われたことが証明されなければならない。
Measurable (測定可能性)	✓ 全ての排出削減・除去は、信頼できる排出ベースラインに対して、認められた測定ツールを使用して定量化されなければならない。
Permanent (永続性)	✓ カーボンクレジットは、恒久的な排出削減と除去を表すものでなければならない。 ✓ プロジェクトに可逆性リスクがある場合、少なくとも、リスクを最小限に抑えるための適切な保護手段を講じ、逆転(漏洩)が発生した場合に備えた保証メカニズムを導入する必要がある。 ✓ なお、国際的に認められている永続性基準年数は100年間である。
Additional (追加性)	✓ プロジェクトベースの排出削減・除去は、そのプロジェクトが実施されなかった場合に発生したであろう追加的なものではない。 ✓ カーボンファイナンスが利用できなければプロジェクトは行われなかったことを実証しなければならない。
Independently verified (独立した検証)	✓ 全ての排出削減・除去は、認定された独立した第三者検証者によって検証されなければならない。
Unique (唯一無二であること(二重カウントされていないこと))	✓ 1トンの排出削減・炭素吸収・炭素除去量が、1トン分のクレジットを生み出す必要がある。 ✓ カーボンクレジットは、独立したレジストリーで管理され、無効化・償却されなければならない。

(出所)「ICROA CODE OF BEST PRACTICE」より作成

カーボン・クレジット概要：クレジットの種類

- 近年、クレジットの種類について、排出回避/削減由来のものか・固定吸収/貯留由来のものか等のクレジットの種類にも着目される場合があり、例えば下図のような整理ができる。

排出回避/削減

固定吸収/貯留

自然ベース

技術ベース

自然ベース

技術ベース

- REDD+
- その他の自然保護等

- 再生可能エネルギー
- 設備効率の改善
- 燃料転換
- 輸送効率改善
- 廃棄物管理 等

- 植林・再植林
- 耕作地管理
- 泥炭地修復
- 沿岸域修復
- 森林管理
- 草地保全 等

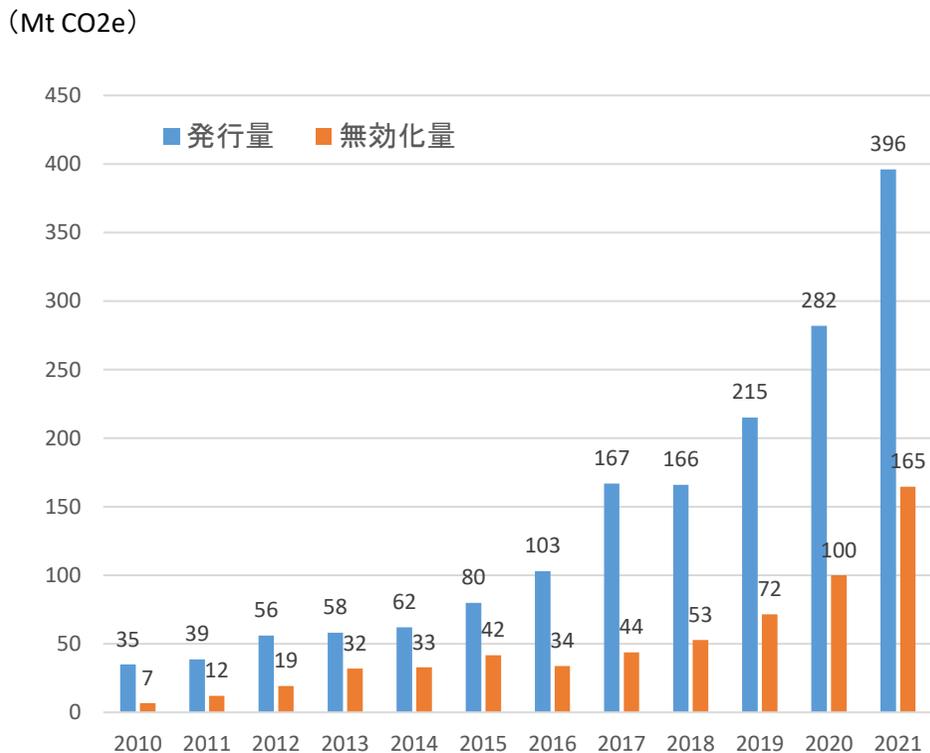
- Direct Air Carbon Capture and Storage (DACCS)
- Bioenergy crops with Carbon Capture and Storage (BECCS)
- Enhanced weathering
- バイオ炭 等

3.カーボン・クレジットを巡る動向 (国内外における民間団体・政府・事業者の動向)

クレジット創出・活用に関するこれまでの動向

- ネットゼロ・カーボニュートラルの潮流を受け、民間セクターにおける自主的な取組みも加速しており、一例としてクレジットを活用した自社GHG削減目標の達成や新たなカーボニュートラル製品・サービスを展開する企業が台頭。

クレジットの発行・無効化量の推移



(注) 集計対象クレジットは、ACR, ART TREES, CAR, CARB, CDM (for credits issued after 2016), City Forest Credits, Climate Forward, Coalition for Rainforest Nations, Eco Registry, GCC, Gold Standard, Plan Vivo, ProClima, VCS

クレジット活用に関する動向

CORSIA
(Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation)

- 国際民間航空機関(ICAO)では、「2020年以降に温室効果ガスの総排出量を増加させない」目標を掲げ、2021年よりCORSIAを開始
- 各運航会社は、定められたルールに沿って必要量の排出枠を購入し、オフセットする義務が課されることに
- ICAO has estimated that aviation will have to offset about 2.5 billion tonnes of CO₂ between 2021 and 2035. This represents an investment of about USD 40 billion in climate projects (based on projections that assume that the price of carbon will increase from USD 8 in 2021 to USD 20 in 2035)

Carbon Neutral Products
(特にOil&Gasセクター)

- Shellはアジア向けのCarbon Neutral LNGをはじめ、様々なCarbon Neutral商品を展開
- 米国独立系上流開発事業者のOccidentalは金融グループMacquarieと連携しCarbon Neutral Crudeを販売

(出所) Ecosystem Marketplace database, ICAO公表資料より作成

TSVCM・VCMiの動向

TSVCMの動向

※日本企業からは、Consultative GroupにINPEX、三菱商事、三菱UFJフィナンシャル・グループ、三井住友フィナンシャルグループ、三井物産戦略研究所、みずほフィナンシャルグループ等が参加。

- 2020年9月2日、マークカーニー氏（元イングランド銀行総裁、国連気候アクション・ファイナンス特使）らが民間セクターにおけるクレジット市場拡大を目的としたタスクフォース「Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets(TSVCM)」を設立。
- ネットゼロ社会実現のために、現在のクレジット市場を15倍以上にする必要性を提言。
- 2021年1月に公表したレポート中では、創出を促進する対象について、短期的には削減プロジェクトも重要であるが、中長期的には固定・除去に移行する必要性にも言及。
- 2021年7月までのフェーズ2においては、クレジットの品質・評価枠組み“Core Carbon Principles”の論点整理が行われたが具体的な結論はでておらず、新しく設立されたガバナンス機関（The Integrity Council for Voluntary Carbon Markets（IC-VCM））にて継続検討が行われている状況。

VCMiの動向

- 2021年3月30日に設立されたパリ協定の目標達成に向け自主的炭素市場への参加を推進するプラットフォーム。
- 2021年10月29日、2022年4月に向けた今後6か月間のロードマップを公表し、以下5点に取り組むことを公表。
 - 企業及び他NSA（非国家主体）向けに、1.5℃目標にも整合し、環境・社会・ジェンダーに対する完全性のあるクレジット活用ガイダンスを策定。
 - 企業及び他NSA向けに、自主的なカーボンのクレジットの活用と適切な訴求方法についてガイダンスを策定。
 - カーボンのクレジットの自主的な活用に関連するガバナンス、透明性担保に向けた制度的枠組みに関する提言と、その実施における政府の役割を考察。
 - NDC達成・強化をサポートし、持続可能で包括的な開発をサポートするために、VCMからの資金調達機会へのアクセス強化をする政府戦略を整理。
 - パリ協定及びその他の関連規制下で、国際的な枠組みとの整合性に関する推奨事項の整理。
- 2022年6月7日、ネットゼロに向けたクレジット活用の考え方、前提、訴求方法等を整理した「Provisional Claims Code of Practice」を公表。今後、8月12日までのパブリックコメントとロードテスト実施を踏まえ、最終版は2022年後半から2023年前半に公表される予定。

【需要側動向】企業による自主的な活用

- ネットゼロ、カーボン・ニュートラルに向け、グローバル企業がクレジット調達を公表。
 - 活用例として、自動車、オイルガス業界における活用事例を下表にて整理。
 - なお、Oil&Gasセクターにおいては、2021年11月17日、LNGカーゴのGHGのMRVとオフセットに関する用語の定義、ベストプラクティスの枠組みを提供し、信頼性や透明性の向上を図るフレームワークが、GIIGNLより公表されている。

セクター	社名	クレジット活用に関する動向・言及例
Automobiles & Components	Volkswagen	<ul style="list-style-type: none"> • 2050年までのカーボンニュートラル達成を公表。 • 残余排出量は、VCS、CCB Standard等で創出されたインドネシアの森林クレジットでオフセットすることに言及。
	Daimler	<ul style="list-style-type: none"> • 2022年までのカーボンニュートラル達成を公表。 • 残余排出量は、「適格な環境プロジェクト」由来のクレジットでオフセットすることに言及。
	Bosch	<ul style="list-style-type: none"> • 2020年カーボンニュートラルを達成を公表。 • 残余排出量はクレジットを活用しオフセットを行うが、段階的にクレジット活用を縮小することにも言及。
Oil & gas	Shell	<ul style="list-style-type: none"> • 自然ベースのカーボン・クレジット（インドネシアの泥炭地保全、ペルーのREDD+等）でオフセットした「CARBON NEUTRAL LNG」を東京ガス・大阪ガス等に供給。
	Total	<ul style="list-style-type: none"> • VCS（中国の風力発電、ジンバブエのREDD+）でオフセットした「CARBON NEUTRAL LNG」をCNOOC（中国海洋石油集団）に供給。
	Occidental	<ul style="list-style-type: none"> • 石油の抽出、輸送、保管、出荷、精製、その後の使用、および燃焼を含む石油ライフサイクル全体から予想されるGHG排出量を、VCSを活用しオフセットし、「Carbon-Neutral Oil」としてReliance（印）に供給。
	INPEX	<ul style="list-style-type: none"> • 森林保全プロジェクト由来のカーボン・クレジット等でオフセットしたLNG・天然ガス・プロパンを静岡ガス、東邦ガス、青梅ガス、堀川産業、蒲原ガス、西武ガス、本庄ガス、アストモスエネルギー等に供給。
	三井物産	<ul style="list-style-type: none"> • 森林保全プロジェクト由来のカーボン・クレジットでオフセットしたLNGを北海道ガスに供給。

（出所）各社公表情報より作成

【需要側動向】国際航空におけるカーボン・オフセット（CORSlA）開始

- 国際民間航空機関（ICAO）では、“2020年以降に温室効果ガスの総排出量を増加させない”目標を掲げ、市場メカニズム手法としてカーボン・オフセットスキーム「CORSlA」を2021年より開始。
 - ICAO第40回総会（2019年）では、累積25億トンのクレジット需要が試算されたが、COVID-19の影響も考慮し、2021年5月には2021年～2035年の累積で16～32 億トンの試算結果も公表された。
- 短期的には急激なクレジット需要は発生しないと考えられるが、中長期的な需要増加・価格上昇が予想される。



International Civil Aviation Organization

WORKING PAPER

ICAO has estimated that aviation will have to offset about *2.5 billion tonnes of CO2 between 2021 and 2035*. This represents an investment of about USD 40 billion in climate projects (based on projections that *assume that the price of carbon will increase* from USD 8 in 2021 to USD 20 in 2035)

✓ 使用可能なクレジットの基準「CORSlA Emissions Unit Eligibility Criteria」を定め、以下制度が現状活用可能な状況。

- American Carbon Registry、Architecture for REDD+ Transactions、CCER、CDM、Climate Action Reserve、Gold Standard、VCS、Global Carbon Council (GCC)

※ビンテージや方法論等の制限は別途あり。

(出所) ICAO ASSEMBLY 40TH SESSION WORKING PAPER「INDUSTRY VIEWS ON CORSlA」より

【需要側動向】政府におけるクレジット市場促進動向

■ 以下、クレジット市場を促進する政府動向の一例。

国・地域	制度・政策	動向
英国	UK-ETS	<ul style="list-style-type: none"> UK-ETSにてDirect Air Capture (DAC) 由来のクレジットの評価を検討(2021年10月)。
欧州	EU-ETS	<ul style="list-style-type: none"> 海外で創出される国際クレジットについては、フェーズ毎に、プロジェクト実施国、プロジェクトの分野、使用可能量に条件が定められている(2021年以降(第4フェーズ)での活用は現時点では想定されていない)。 欧州委員会が公表した「Sustainable Carbon Cycles」にて、森林・農地等の土地利用に伴う炭素吸収・炭素除去、DACCS/BECCS等の技術由来炭素除去に係るMRV基準の確立・認証制度(炭素除去証書)の検討を行い、将来的なコンプライアンス市場における活用も検討することに言及。(2021年12月)
米国	Growing Climate Solutions Act of 2021	<ul style="list-style-type: none"> 米国農務省(USDA)を中心とした米国内の農林業事業者が自主的クレジット創出し、売買を可能とするプログラムを設立する法案が提出され(2021年4月)、現在上院を通過している状況(2021年6月)。
	California Compliance Offset Program	<ul style="list-style-type: none"> カルフォルニア州が実施するETSにおいて、クレジットが使用可能。量的制限は2021年～2025年は義務に対し最大4%、2026年以降は最大6%の予定。 <ul style="list-style-type: none"> ☑ 監督するAir Resources Board (ARB)がプロジェクトタイプ(畜産メタン、鉱山メタン、オゾン破壊物質代替(ODS)、農業(稲作事業)、米国森林・都市森林)ごとに整理された基準「Air Resources Board (ARB) Compliance Offset Protocol」を策定し、同基準を満たすカーボン・クレジットのみ使用可能。
豪州	Indo-Pacific Carbon Offsets Scheme	<ul style="list-style-type: none"> 環境十全性が高く、相当調整にも対応した高品質なクレジット創出・活用に向け、フィジー、パプアニューギニア等と連携を発表。(2021年11月)
中国	China National ETS	<ul style="list-style-type: none"> 2021年より発電設備を対象に開始された全国版ETSにおいて、中国政府が実施するクレジット制度(China GHG Voluntary Emission Reduction Program)にて創出されるクレジット(CCERs)が5%まで使用可能。
韓国	Korea ETS	<ul style="list-style-type: none"> フェーズ1(2015年～2017年)では、国内のオフセットクレジット(KOC)及び国内で創出されたCERについて義務に対し最大10%まで活用可能。 フェーズ2(2018年～2020年)では、KOC及び2016年6月1日以降に韓国企業が開発したCERについても義務に対し最大10%まで活用可能。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 所有権・議決権が最低20%が韓国企業であることや、低炭素技術の供給によるプロジェクトコストの20%以上が韓国企業等の要件も設定。 フェーズ3(2021年～2025年)では、フェーズの量的制限が5%に縮小。

(出所) 各種公表情報より作成

【供給側動向】CCSのクレジット化に向けた動き（CCS+）

- 2021年6月16日、CCS関連事業をボランタリークレジットに適用し、ビジネス拡大を狙う新たなイニシアティブ「CCS+」が設立された。VCS市場におけるCCS関連方法論の策定を2022年半ばまでに策定することを目指す。

概要と「CCS+」メンバー

概要	目的	炭素市場におけるCCS関連事業をスケールアップさせ、ボランタリークレジット市場（VCM）及びパリ協定第6条におけるプロジェクト・ベースの方法論策定を目指す。
	ゴール	炭素市場を通じたCCS+のスケールアップを加速する方法論を作成することにより、気温上昇を1.5℃～2℃未満に抑え、最終的なネットゼロ達成を支援する。
	対象となるイノベーション	炭素回収貯留（CCS）は、隔離と利用の両方を含むさまざまな形式で、恒久的な排出削減と炭素除去の両方を達成するための重要な技術ソリューション（BECCSやDACCS、その他CCU等）を対象とする。
メンバー	エネルギー関係者 DAC/CCS関係者	Oxy Low Carbon Ventures、Northern Lights、Total Energies、Equinor、Drax、BP、Fortum、JOGMEC、INPEX、Carbon Engineering、Carbfix、Climeworks、Carbyon、44.01、Next Carbon Solution、Baker Hughes、Baker Hughes、鹿島建設、GE Power、Shell、Sika、FS Fueling Sustainability、CarbonQuest、Future Biogas
	クレジット関係者、コンサルティング会社、計測プラットフォーム等	South Pole、三菱商事、Climate Partner、Macquarie、Perspectives climate group、Carbon Finance Labs、IFPEN
	アドバイザー・サポーター	IETA、Global CCS Institute、Negative Emissions Platform、ICROA、WBCSD、ZEP、RMI、OGC、TNO、EDF、IFC、Verra

（出所）CCS+公表情報より作成

【供給側動向】北米・豪州等における森林吸収・農地貯留クレジット拡大

- 広大な面積の森林・農地を持つ北米や豪州では、森林吸収・農地貯留クレジットの新規供給に向けた新たな動きが台頭中（以下一例）。

北米における事例

事例①

- ✓ American Carbon Registry（ACR）が小規模私有林（40～5,000エーカー）を対象とした新規方法論を策定。
- ✓ 森林所有者に対しクレジット創出支援ビジネスを展開するFinite Carbon（BPが買収）が本方法論を活用しクレジットを創出予定。

事例②

- ✓ 農地貯留を対象としたクレジット創出ビジネスを展開するスタートアップ（例：Indigo Ag（住友商事と提携）・Nori等）が台頭中。

豪州における事例

事例③

- ✓ 豪州では森林・農地等も対象とした国内のクレジット制度Emission Reduction Fundの下で、クレジット（ACCUs）創出が積極的に行われている状況。
（2020年の創出量は約1,600万トン）
- ✓ 三菱商事・日本郵船は、豪州域内の原生林再生・ACUUs創出事業を展開するAustralian Integrated Carbon（AIC社）に共同出資。

【取引動向】取引所・取引プラットフォーム設立の概況

- これまでクレジットは相対での取引が行われてきたが、従来からの仲介事業者（ブローカー・リテラー等）に加え、取引所・取引プラットフォーム設立の動きが台頭している状況。下表にその一例を示す。

企業・団体	本拠地	取組概要
Xpansiv	米国	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CBL marketを運営。年々取引規模が拡大しており、2021年は約1.2億t-CO2のカーボン・クレジット取引（市場シェア約36%）が行われている状況。 ✓ CORSIA適格な削減系クレジット(GEO)、自然ベースのカーボン・クレジット(N-GEO)に加え、10月28日にはTSVCMで検討されるカーボン・クレジット品質(CCP)に沿ったカーボン・クレジット(C-GEO)販売を公表。 ✓ その他、クレジットのトークン化を検討するイニシアティブ(InterWork Alliance Sustainability Business Working Group)にも参画。
CME Group	米国	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 上記CBL Marketで販売されるクレジット(GEO、N-GEO)の先物取引市場(CBL Global Emissions Offset futures)を運営。2021年は第2四半期までに約50万トンの取引実績あり。
London Stock Exchange (LSE)	英国	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ロンドン証券取引所は、①プロジェクト開発のための大規模資本アクセス、②企業や投資家向けの高品質のカーボンクレジットの長期供給を目的とした取引所設立検討を公表。(2021/11/5) ✓ クレジット市場の活性化について、低炭素社会への公正な移行手段と位置付けており、高品質なクレジットの例としてCCPにも言及されている。
AirCarbon Exchange (ACX)	シンガポール	<ul style="list-style-type: none"> ✓ トークン化されたクレジット(AirCarbon Token)をブロックチェーン上で管理し、取引所を運営。 ✓ 2021年は第2四半期までに約360万トンの取引が実施されている状況。
DBS、SGX、Standard Chartered、Temasek	シンガポール	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 高品質な自然ベースクレジットの取引所(CIX)を開設を発表。(2021/5/20) ✓ 数々の取引所との違いとして、「衛星監視、機械学習、ブロックチェーン技術を活用した、炭素クレジットの透明性・完全性、および品質を向上」や「予約価格によるフォワード取引による流動性の向上」等が説明されている。
Public Investment Fund (PIF)	サウジアラビア	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 自主的なカーボン・クレジットを取引するプラットフォーム「Riyadh Voluntary Exchange Platform」の創設を発表。(2021/9/3) 取扱いクレジットは、中東・北アフリカ産のクレジットが想定されている状況。
CIBC、Itau、NAB、NatWest	カナダ、ブラジル、豪州、英国	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 「Project Carbon」と呼ばれるブロックチェーンベースのボランタリークレジットの透明性・流動性を促進する取引プラットフォームを立ち上げを発表。(2021/7/7) ✓ BNPB、UBS、Standard Charteredも創設者に加わり、決済プラットフォームとして「Carbonplace」を立ち上げると発表。(2022/2/15)。高品質なカーボン・クレジットの提供にも言及しており、2022年末までに完全稼働する予定。その後、CIXとの連携も発表している。(2022/3/24) ✓ 2022年5月12日、三井住友銀行が設立メンバーとして参画。

(出所) 各社公表情報より作成

4.カーボン・クレジット活用の課題

(需要面・供給面・流通面における課題)

カーボン・クレジットに係る課題

- カーボン・クレジットを通じた炭素削減価値の取引を、CN実現及び我が国の経済と環境の好循環に資する形で行うためには、カーボン・クレジットの需要・供給・流通の面で、下記の課題が存在する。

【適切な活用に向けた課題例】

クレジット 需要

- J-クレジット、JCM、ボランタリークレジット等、多くのクレジットが存在し、方法論も多様。これらのうち、何を調達すればよいか判断しがたいという声が存在。
- 国内での各種制度（温対法等における報告、公共調達/民間調達でのオフセット製品、資本市場への開示等）への位置づけや、将来的な規制対応の中での位置づけ、また国際ルールの中での取扱いを含め、クレジット活用の方法が十分に整理されていない。

クレジット 供給

- 現行インベントリに基づく方法論で発行されるクレジットだけでは、DACCSやBECCS等の新技術や、森林・ブルーカーボン等の自然由来の除去クレジット等、将来インベントリに反映される取組であっても、クレジット創出という形での推進が出来ない。
- 日常生活での低炭素活動に着目したサービスが顕在化する中、クレジット創出の素地がない。

クレジット 流通

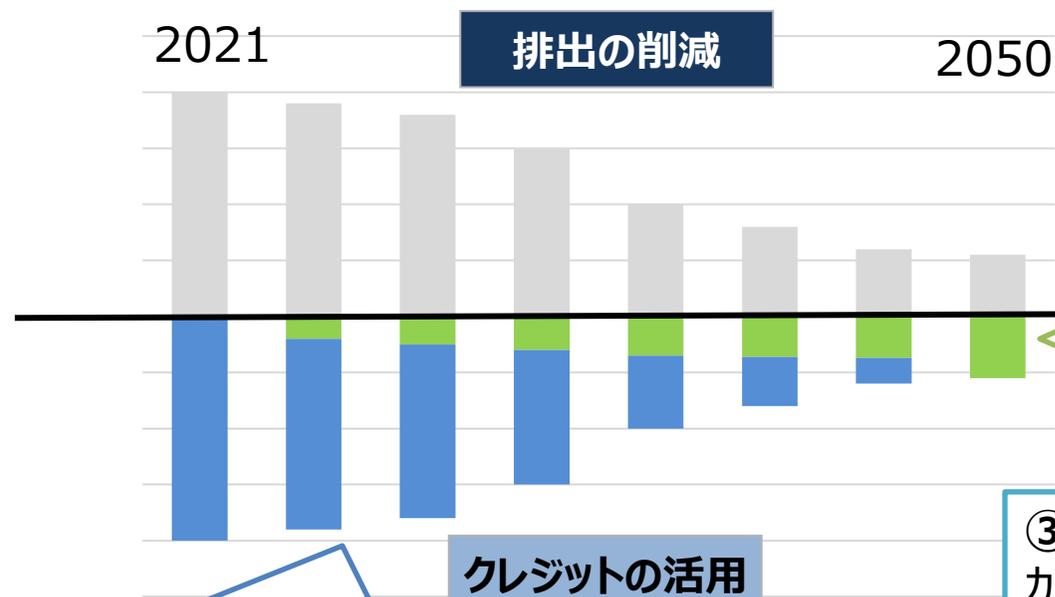
- 国内流通は相対取引が主であり、取引量・価格は不透明。クレジット価格が、明示的カーボンプライスとして十分に機能していない。（クレジット創出プロジェクトの投資回収予見性の低下にもつながる。）

5.カーボン・クレジット活用の意義

(なぜカーボン・クレジットが重要なのか)

カーボン・クレジット活用の意義

- なぜ我が国のカーボンニュートラルに向けた取組としてカーボン・クレジットの活用が重要なのか、というカーボン・クレジット活用の意義について、①カーボンニュートラル達成時における役割、②カーボンニュートラルに向けた移行期における役割、③企業の行動変容を促すためのカーボンプライシングという三つの観点で整理できる。



①カーボンニュートラル達成期

我が国が目標として掲げる2050年のカーボンニュートラルとは、人為的なGHG排出量と人為的なGHG除去量が釣り合っている状態を意味しており、GHG排出を行う主体と、炭素吸収・炭素除去を行う主体との間で、カーボン・クレジット取引が想定され、炭素吸収・炭素除去カーボン・クレジットの検討が重要。

③価格公示によるカーボンプライシング機能

カーボン・クレジットを通じて、排出削減・炭素吸収・炭素除去がされたことに価格が付与され、これらの売買を通じてそれぞれの取引量と取引価格の予見性が向上すれば、多様なカーボン・クレジットの取引価格自体が、炭素削減・炭素吸収・炭素除去といったそれぞれの取組に対する国内における自主的かつ市場ベースのカーボンプライシングとして機能し、事業計画や政策立案においても参照することができる。

②カーボンニュートラルに向けた移行期

我が国の野心的な削減目標（2030年▲46%等）の達成に向けた取組も非常に重要であり、広く様々な主体による排出削減の取組にインセンティブを与え、社会全体の幅広い取組の中でより限界削減費用が低い取組から削減を進めるという経済合理性の観点も重要。

6.取組の方向性と具体策

(需要・供給・流通面における方向性と具体策)

カーボン・クレジットの適切な活用に向けた取組の方向性と具体策

- カーボン・クレジットに関する課題・意義を踏まえれば、日本においても、カーボン・クレジットの需給両面において、適切な活用のための取組が必要となる。
- 検討会においては、需要・供給・流通の三つの観点に対応する具体策を下記のとおり提案している。

需要面での取組

- **カーボン・クレジットの多様性を踏まえた、活用の道筋の明確化**
 - 多様なクレジットの種類性を整理し、各国内制度における位置づけと検討の方向性を明確化する。
- **カーボン・クレジットの多様性を踏まえた、情報開示の推進**
 - 望ましい情報開示項目例を提示や、TCFDガイダンスへの記載を検討し、情報開示を推進する。

供給面での取組

- **NDCの達成に資するカーボン・クレジットの創出拡大**
 - J-クレジット、JCMの排出削減・炭素吸収・炭素除去量の確保等
- **J-クレジット制度によらない炭素吸収系・炭素除去系クレジットの創出拡大**
 - 自然由来の国内ボランタリークレジット創出の促進
 - NETs（ネガティブエミッション技術）の開発及びNETsクレジット創出の促進
 - 炭素吸収系・炭素除去系クレジットの将来の創出に対する投資・調達コミットメントの促進
- **カーボン・クレジットを活用した製品・サービス・イベントによる行動変容の促進**
 - 日常生活における低炭素ポイント・地域貢献クレジット創出促進

流通面での取組

- 「**カーボン・クレジット市場**」の創設
- **取引安定性確保のためのカーボン・クレジットに係る法的・会計・税務的扱いの明確化**

需要面における取組①（カーボン・クレジットの多様性を踏まえた、活用の道筋の明確化）

- 需要面における課題を踏まえ、多様なカーボン・クレジットについて、下記の図のとおりクレジットの性質と種類を整理し、各国内制度において、カーボン・クレジットの活用の道筋を明確化する。

自身による排出量削減活動を優先

カーボン・クレジット活用（追加的な行動）

クレジットの性質と種類

- (1) 我が国のNDCの達成に資する
カーボン・クレジット（※1）
J-クレジット
JCM
- (2) J-クレジット制度によらない
国内の炭素吸収・炭素除去系
ボランタリークレジット
- (3) 我が国の経済と環境の好循環に
寄与するボランタリークレジット
- (4) 世界全体での排出量削減に貢献する
カーボン・クレジット
地域・個人の行動変容に貢献する
カーボン・クレジット

企業による活用場面(※2)

(A)
温対法の報告にお
ける排出量調整

(B)
公共調達
の環境評価
GXリーグにおける
自主的な
排出量取引

(C)
温対法の報告
制度における
任意報告
GXリーグに
おける事業者
の自主的
取組みの
開示・評価

※ 民間事業者の自主的な活用については、情報開示を行うつつ、自主的な判断をベースとしたカーボン・クレジットの活用が認められるべき。

我が国のNDC達成に貢献
将来的な我が国のCN実現に寄与
我が国の経済と環境の好循環に寄与
世界・地域・個人への貢献

需要面における取組②（カーボン・クレジットの多様性を踏まえた、情報開示の推進）

- 個別のカーボン・クレジットは、多様でユニークなプロジェクトから創出されており、認証団体や方法論も含めて様々な選択肢の中から、民間事業者にて活用するカーボン・クレジットを選択していることを踏まえれば、民間事業者がカーボン・クレジットを活用した排出量のオフセットや、市場に提供する製品・サービスにおけるカーボンフットプリントのオフセットを行う際は、そのカーボン・クレジットの持つ価値・特性を外部のステークホルダー（需要家も含む）に適切に訴求することが重要。
- この観点から、例えば、下記項目のようなカーボン・クレジットに係る性質の開示を推進する。

カーボン・クレジット活用時の望ましい情報開示項目

カーボン・クレジットによる
オフセットの量 (t-CO₂)

【カーボン・クレジットにかかる情報】

モニタリング開始・終了日（ビンテージ）、創出地域、プロジェクト名
方法論、タイプ（排出削減系／炭素吸収・炭素除去系）認証機関、
コベネフィット、相当調整

【オフセット対象にかかる情報】

無効化年、対象となる事業活動の排出量
（対象となる商品・サービスのカーボンフットプリント）

供給面における取組

- 供給面における課題を踏まえ、下記のような供給面における取組を促進する。

NDCの達成に資する カーボン・クレジットの創出拡大

- J-クレジット、JCMの排出削減・炭素吸収・炭素除去量の確保等
 - J-クレジット制度における、中小企業におけるプログラム型PJ活性化や森林小委員会の設立等による創出促進。



J-クレジット制度

- JCMにおける民間JCMの検討促進やCCS事業における取組等における促進。

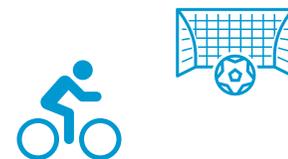


J-クレジット制度によらない 炭素吸収系・炭素除去系 クレジットの創出拡大

- 自然由来の国内ボランタリークレジット創出の促進
 - ブルーカーボン等、将来インベントリに反映される自然由来の取組における創出促進。
- NETsの開発及びNETsクレジットの創出の促進
 - NETsに対する研究開発及び将来的なクレジット創出支援の検討。
- 炭素吸収系・炭素除去系クレジットの将来の創出に対する投資・調達コミットメントの促進
 - GXリーグ等の民間事業者の自主的な取組における評価の枠組み構築の検討。

カーボン・クレジットを活用した 製品・サービス・イベントによる 行動変容の促進

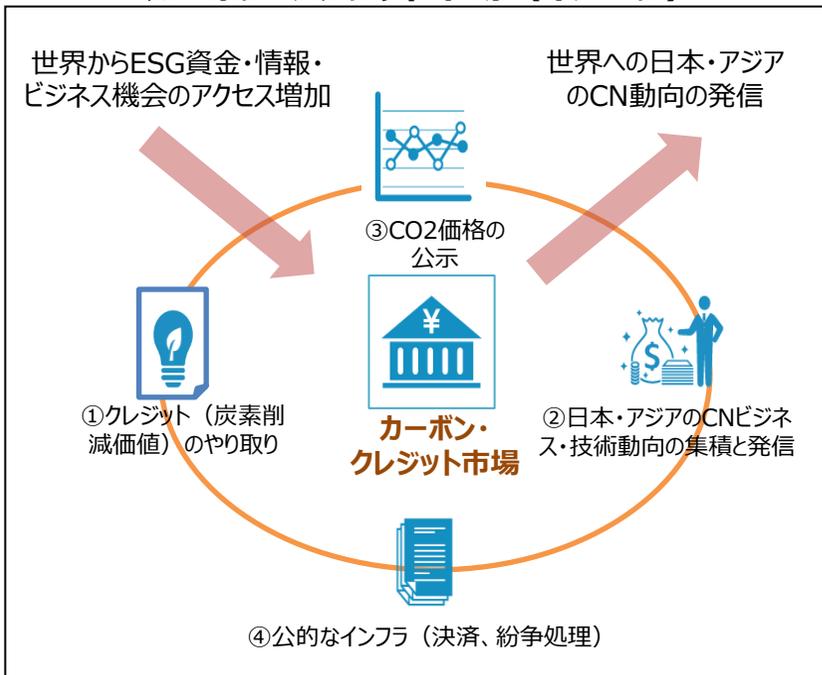
- 日常生活における低炭素クレジット・地域貢献クレジット創出促進
 - これまでカーボン・クレジット化がされていない日常生活や地域での低炭素活動からクレジットを創出し、身近なイベントや製品等のオフセットに活用を促進。



流通面における取組

- 国内においても、多様なカーボン・クレジットの価格が公示される形で広く取引される市場の構築を、取引の流動性をどのように高めるか、公示される価格が適切にシグナルとして働くか、多様なクレジットの付加情報も併せて流通するか、といった観点を踏まえつつ、検討を進める。
- まずは、国内の民間事業者によって多くの取引がなされているJ-クレジットによる取引から、市場構築のための実証事業を、経済産業省における予算事業を活用する形で実施する。加えて、将来的には、世界のESG資金が誘導され、カーボンニュートラル時代の情報ハブを日本に引き込む動きとしての市場の成長を見据え、国際的に認められたボランタリークレジット等も含む、より広い形でのカーボン・クレジット取引市場の在り方についての検討を進める。

カーボン・クレジット市場（イメージ）



市場の基本設計に係る論点と機能のイメージ図（例示）

【取引参加者】

- ・ トップリーグ参加企業の取扱い
- ・ 仲介業者の取扱い

【売買機能に係る論点】

- ・ 市場で取り扱う対象クレジットの範囲
- ・ クレジットの約定方式
 - ザラバ方式、マーケットプレイス方式

【価格公示機能に係る論点】

- ・ 公示する価格の種類
 - 約定価格、4本値、ベンチマーク
- ・ 公示の場所・頻度
 - 都度、毎日、毎週
 - HPでの掲示、アプリによる配信

【資金決済、クレジット振替機能に係る論点】

- ・ 取引の信頼担保手段

