

排出権取引制度の現状とビジネスの展望

2050年ネットゼロ目標が不可逆的な世界の潮流となる中、「カーボンプライシング」や「クレジット」といった用語を頻繁に目にするようになった。ただ現状は、国内外で様々な制度が乱立し、各制度の全体像及び議論の方向性を掴み難い。電力や鉄鋼など排出量の多い産業部門では、まずは排出量取引制度(ETS)の制度動向や価格の見通しに留意するなど、事業継続のための取組みが急務である。また、民間主導のボランタリークレジット等を活用して、植林やCO₂回収・貯留技術、再エネや省エネ等の様々な低・脱炭素化の取組みを上手くクレジット化し、ビジネスへとつなげることも同時に重要となってくる。クレジットの創出・活用はグリーン化の進展に加え、途上国における地域経済活性化、雇用やレジリエンスの確保等にも貢献するなどSDGsの精神とも合致するものであり、今後更なる取組みが期待される。

1月末に米国バイデン政権が誕生し、2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ(ネットゼロ)目標に向けた主要各国の足並みが揃った中、日本でもカーボンプライシングという言葉が日々報道されるようになった。昨年末、菅総理は経済産業省と環境省に導入検討を指示。1月18日に行われた施政方針演説でも「成長につながるカーボンプライシングに取り組んでいく」と話し、2月から両省にて具体的な議論が開始されている。以下、カーボンプライシングやその他排出権取引を巡る状況、企業目線でみた排出権への向き合い方について、整理してみたい。

カーボンプライシングとは何か

カーボンプライシングとは温室効果ガス(GHG)排出に対して価格付けをし、市場メカニズムを通じて排出を抑制する仕組みであり、諸外国でも気候変動対策の根幹として位置づけられている。伝統的には政府が価格を調整する「価格アプローチ」と排出量を調整する「数量アプローチ」の二つがあり、代表的なものとして、「炭素税」と「排出量取引制度(ETS: Emission Trading Scheme)」が存在する。図表1に示したとおり、それぞれの制度に一長一短がある中、比較的排出量の大きい産業分野に対しては排出量取引制度を、それ以外については炭素税を適用するなど両制度を相互補完的に採用している国も多い。世界銀行(2020)¹によると2020年現在、61²のカーボンプライシングの仕組みが存在・検討中の段階であり、世界のGHG排出量の22%をカバーしている。

日本は炭素税について、「地球温暖化対策のための税」を2012年に導入。2016年に最終税率の引上げが完了したが、税率は289円/tCO₂と諸外国と比較して低い³水準にある。また排出量取引制度については一部自治体(東京都、埼玉県)の制度が存在するが規模は小さく、ネットゼロ達成への道筋を描くにあたって炭素税と共に制度の検討余地がある。

¹ “State and Trends of Carbon Pricing 2020” (世界銀行、2020年5月)

² 内訳は30の炭素税、31のETS。

³ 例えば2020年時点でフランスの炭素税は\$49/tCO₂、スイスは\$99/tCO₂(世界銀行(2020))。

図表1: 伝統的なカーボンプライシングの種類

	炭素税(価格アプローチ)	排出量取引制度(数量アプローチ)
価格	政府が調整	排出枠の需給バランスにより市場が決定
総排出量	価格水準を踏まえて各排出主体が行動した結果の総量	政府が調整(総排出量の上限)
長所	・排出量の小さな主体にも価格シグナルを届けられる ・行政コストを低く抑えられる	・排出削減量が確実に見通せる ・削減に積極的な主体がベネフィットを享受できる(排出権の売却)
短所	・排出削減量が確実に見通せない	・行政コストが高くなる ・企業にとっては価格の変動リスクがある

(出所) 環境省「カーボンプライシングの活用に関する小委員会」資料を参考に作成

グリーン化の潮流とETS

排出量取引制度については、2005年に開始されたEU-ETSをはじめ、各国(韓国、スイス等)や州・地方自治体(加ケベック州、米カリフォルニア州等)単位で運営されている(図表2)。注目すべきは、昨今のグリーン化の潮流も後押しとなり、ETSの対象範囲や枠組みが拡大、価格も上昇しつつある点だ。

図表2: 諸外国におけるETSの立上げ・検討状況

<2020年時点でETSに加盟している国や自治体>

1つの超国家体

EU加盟国
+アイスランド
+リヒテンシュタイン
+ノルウェー

5つの国家

カザフスタン
メキシコ
ニュージーランド
韓国
スイス

16の州、省

カリフォルニア
コネティカット
デラウェア
メイン
メリーランド
マサチューセッツ
福建
広東
湖北
ニューハンプシャー
ニュージャージー
ニューヨーク
ロードアイランド
バーモント
ノバスコシア
ケベック

7つの市

北京
上海
重慶
深圳
天津
東京
埼玉

<2021年に立上げ・将来立上げを検討中のETSの例> ~グリーン化の潮流により、ETSの対象範囲・枠組みは拡大~

欧州	アジア	米国
<p>イギリス EU離脱を受け、2021年1月に立上げ。当初の対象はEU-ETSと同様。EU-ETSよりも排出枠を5%引下げ。</p> <p>ドイツ EU-ETSを補完する形で建築・運輸部門のETSを2021年1月に立上げ。 (オーストリア、ルクセンブルクもEU-ETSの対象外分野のETS立上げを検討中。)</p>	<p>インドネシア 電力・産業部門のETSを2024年までに立上げ予定。</p> <p>タイ 電力・産業等10部門を対象としたV-ETS※の規制化を2022年以降検討。</p> <p>ベトナム 排出権取引スキームを合法化する改正環境保護法が可決、2022年実行予定。</p> <p>中国 2021年2月に全国版ETSを立上げ。</p>	<p>北東部の州が参加する輸送部門の排出削減を目指す輸送気候イニシアティブ(TCI)が2022年に立上げ予定。</p>

※ボランタリー排出量取引制度

(出所) ICAP “EMISSIONS TRADING WORLDWIDE STATUS REPORT 2020” 等各種資料より作成

欧州では2019年12月に発表された「欧州グリーンディール」において、EU-ETSの海運、陸運、建築部門への対象拡充が提案された。海運については昨年9月に2022年からの導入が決定、陸運や建設については業界ヒアリングが実施されており、2021年6月までに方針が示される見込みだ。イギリスではEU離脱を受けて2021年1月にUK-ETSが立ち上げられ、EU-ETSよりも5%厳しい排出枠で運用が行われている。

る。ドイツでも EU-ETS を補完する形で建築・運輸部門の ETS が 2021 年 1 月に立ち上げられた。

米国においては連邦レベルの制度は存在しないものの、カリフォルニア州における ETS や北東部州における電力部門を対象とした RGGI⁴など、州レベルの制度が存在する。加えて、2022 年には北東部州、中部大西洋岸州及びワシントン DC における運輸部門を対象とした TCI⁵が立上げられる予定となっている。

アジアにおいて特筆すべきは 2021 年 2 月から全国版制度の運用が始まった中国 ETS である。中国は 2013 年以降、北京市や深セン市など地方の排出権取引市場をパイロット事業として立ち上げ、試験的に展開してきたが、今回の全国版市場の立上げにより、EU-ETS を抜いて世界最大規模の ETS となる見通しだ。当面は発電部門が対象となる予定だが、今後は排出量の多い他の産業部門（鉄鋼、セメント業等）も対象に入ってくる見込みである。その他、インドネシアやタイ、ベトナム等においても今後の立上げが検討されるなど、ETS はアジアにおいても無視できない制度となりつつある。

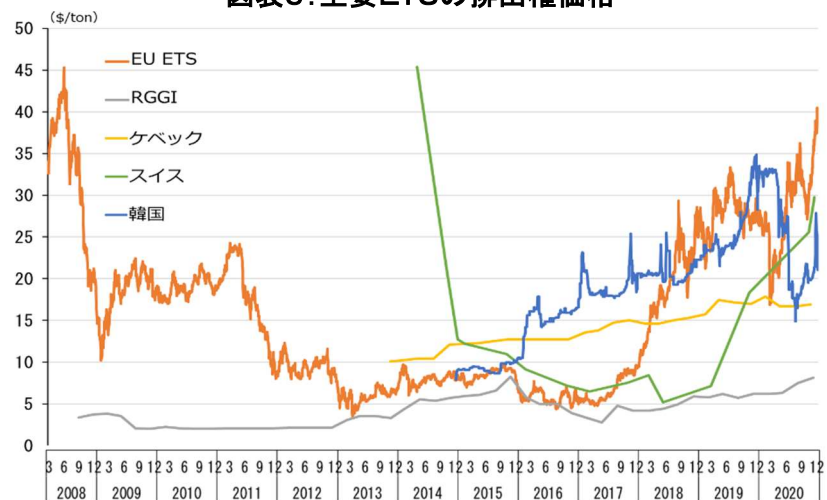
図表 1 に記載したように、ETS における排出権価格は需要と供給によって変動する。そのため価格を見通すにあたっては、①マクロ経済状況/政策の方向性、②ETS の制度設計、③他制度との互換性などの要素に留意する必要がある。

図表 3 で EU-ETS 価格を例にとると、2008～12 年（第 2 フェーズ）においては、リーマンショック後の金融機関退去に加え、景気後退による排出量減少に対し、当初の割当計画は変更されず大量の余剰を生じさせたこと（上記①、②）や安価な国際クレジットの流入（③）により価格が下落した。

一転して、2013～20 年（第 3 フェーズ）の後半には、2019 年から導入された市場安定化リザーブ制度⁶による余剰排出権吸収（②）や 2021～

30 年（第 4 フェーズ）における総量削減ペース加速⁷の発表（②）等により、価格は上昇している。2020 年に入り一時は新型コロナウイルス感染の影響により急落したが、経済の回復とともに徐々に持ち直した（①）。12 月には EU の 2030 年削減目標合意⁸（①）を受けて更に上昇、第 4 フェーズに入った足元でも最高値を更新し続けている。2030 年目標の達成に向けて今後更に総量の縮減が進むとみられ、需給はタイトな状況が続くと考えられる。

図表3: 主要ETSの排出権価格



(出所) ICAP “Allowance Price Explorer”

⁴ The Regional Greenhouse Gas Initiative (北東部州地域 GHG 削減イニシアティブ) の略。2020 年時点で 10 州加盟。

⁵ Transportation and Climate Initiative (輸送気候イニシアティブ) の略。

⁶ 排出枠を蓄えておくリザーブを設置し、リザーブを利用して市場に流通する排出枠の量を調整、価格の安定化を図ろうとするもの。

⁷ 第 4 フェーズでは、総量の削減率が第 3 フェーズの 1.74%から 2.2%に縮減。

⁸ EU 首脳会議は 12 月 11 日、GHG 排出量を 2030 年までに 1990 年比で少なくとも 55%削減する目標を掲げることで合意。

その他の ETS について、例えば韓国 ETS は相対的にキャップが厳しく、RGGI は相対的に緩いなどの制度設計要素 (②) が価格に影響している。また、スイス ETS は 2020 年 1 月より EU-ETS に連結されたため、価格が連動している (③)。

炭素国境調整措置

炭素税は国内消費が対象であるが、欧州において国をまたぐ税の徴収が「炭素国境調整措置 (CBAM: Carbon Border Adjustment Mechanism)」として議論されている。本措置は「欧州グリーンディール」の看板政策であり、2020 年 7~10 月にパブリック・コンサルテーションが行われた。この結果も踏まえた上で今後、2021 年 4-6 月期に欧州委員会から具体的な制度の提案がなされ、遅くとも 2023 年 1 月に何らかの措置⁹が導入されると考えられている。

背景としては、欧州の野心的な GHG 削減目標が規制の強化、炭素価格の高騰、域内産業にとってのコスト増へとつながり得る一方で、相対的に規制の緩い域外からの輸入品が国内生産物を代替する、いわゆる「カーボンリーケージ」への懸念が挙げられる。CBAM を導入することで、域外の低炭素化及び域内外の産業の競争公正性確保に資することが期待される。ただし、現在のカーボンリーケージ対策 (特定産業への EU-ETS の排出枠無償配布等) や内外無差別が原則の WTO ルールとの兼ね合い、炭素含有量の計算の難しさなど制度設計にあたっての問題は山積しており、具体的な制度設計はまだ見えてこない。

一方、米国においても昨年行われた大統領選におけるバイデン候補 (当時) の公約等において、パリ協定のコミットメントを果たしていない国からの輸入品に対する炭素調整料金の導入が言及されており、欧州の議論を踏まえながら今後検討が行われる可能性がある。本年 11 月の COP26 開催前に 4 月には米国主導の気候変動サミット、6 月の G7 サミット、8 月のダボス会議と国際会議が目白押しの中、米欧による同構想に対する協調がいつなされてもおかしくはない。日本も諸外国と歩調を合わせてカーボンプライシングの取組み強化を図らなければ、炭素国境調整措置によって国内企業が不利益を被る (企業資金が海外に流出、海外のグリーン関連投資に回ることによって、結果的に国内企業の脱炭素技術競争力が低下する) 可能性がある。

乱立する排出権取引制度 ~ベースライン&クレジット方式の排出権取引~

ETS は GHG 排出量上限の遵守義務 (キャップ) が存在する中での枠の売買、いわゆるキャップ&トレードと呼ばれる方式の取引である。一方で、そうした遵守義務は存在しないものの、ベースラインに対して実際の排出量が下回った場合にその削減分を排出権 (クレジット) として認証する、ベースライン&クレジットと呼ばれる方式の取引も存在する。

そのような制度は世界銀行 (2020) の分類によると、大きく①国際的クレジットメカニズム¹⁰、②地域、

⁹ 具体的なオプションとして、特定の製品 (輸入品及び EU の域内製品) に課す炭素税、輸入品に対する新たな炭素関税や輸入課税、EU-ETS の輸入品への拡張が考えられる中、パブリック・コンサルテーションでは関税方式への支持が多くみられた。

¹⁰ “International crediting mechanisms”

国家、準国家的クレジットメカニズム¹¹、③独立クレジットメカニズム¹²の3つに分けられる（図表4）。ただし、例えば EU-ETS においては一部国際クレジットも使用可能であるなど、政策決定者の意思によって既存の炭素税や ETS に紐づけられる可能性もあり、制度の全体像を把握しておく必要がある。

①は国際機関によって管理されたメカニズムであり、例えば京都議定書に紐付いた Clean Development Mechanism (CDM) によるクレジットは、これまで発行された総クレジットの半数以上を占める¹³。2019年の価格は US\$0.15-0.24/tCO₂e¹⁴と流通しているクレジットの中では最安の部類だが、パリ協定下での扱いが定まっておらず、また発行年が古いクレジットは現在の基準と比較して認証基準が緩く、問題視されることも多い。パリ協定においては中央集権的な市場メカニズムの実施が規定されており、2020年以前に発行された CDM によるクレジットの扱いを含め COP26 で議論される予定である。

②は国家や地方政府によって管理されたメカニズムであり、当該メカニズム下のクレジットは各国規制やパリ協定における NDC¹⁵達成への活用が見込まれる。日本であれば、政府が認証する二国間クレジット制度の JCM¹⁶や国内制度の J-クレジット¹⁷など¹⁸が知られているが、発行量は①や③に比べると僅少であり、今後の拡大が期待される¹⁹。

③は NGO 等の第三者機関によって管理された民間主導のメカニズムであり、当該メカニズム下のクレジットは企業が自主的な排出量削減を行う中での活用が想定される。近年は企業の GHG 削減目標の宣言が相次ぐ中、CDM の見通しが立ちにくいこともあり、排出量を相殺（オフセット）するクレジットとして相対的に関心が高まっている。2019年には発行クレジットの約 65%を占めており、パリ協定の採択された対 2015年比でみると約 4 倍の発行量となっている。中でも非営利団体 Verra の認証する Verified Carbon Standard (VCS) の単年発行量は 2019年に初めて CDM を上回り、世界最大のクレジット制度となった²⁰。

図表4: クレジットメカニズムの種類と例

	①国際的なクレジットメカニズム	②地域、国家、準国家的クレジットメカニズム	③独立クレジットメカニズム
特色	国際機関により管理	国家や地方政府により管理	国家・国際的機関によって運営されておらず、通常は独立第三者機関(NGO等)により管理
具体例	<ul style="list-style-type: none"> CDM (Clean Development Mechanism) JI (Joint Implementation) 等 	<ul style="list-style-type: none"> JCM J-クレジット Australia Emissions Reduction Fund the US State of California's Compliance Offset Program 等 	<ul style="list-style-type: none"> Gold Standard Verified Carbon Standard 等

(出所) World Bank “State and Trends of Carbon Pricing 2020” より作成

¹¹ “Regional, national and subnational crediting mechanisms”

¹² “Independent crediting mechanisms”

¹³ 以下、言及されている数値については世界銀行（2020）参照。また各クレジットの比較は巻末に参考資料として掲載。

¹⁴ CO₂ equivalent、CO₂ 換算の数値。

¹⁵ Nationally Determined Contribution の略。パリ協定下における自国が決定する貢献。

¹⁶ Joint Crediting Mechanism の略。途上国と協力して実施した対策によって実現した排出削減量をクレジットとして、削減の効果を二国間で分け合う制度。

¹⁷ 国内における省エネ、再エネ機器導入、森林管理等による排出削減量をクレジットとして国が認証する制度（後掲の参考資料参照）。

¹⁸ その他、再生可能エネルギーなどが持つ環境価値を売買する非化石証書やグリーン証書等の制度が存在（後掲の参考資料参照）。

¹⁹ 政府は JCM について、フィージビリティスタディや NEDO による技術実証、設備導入等に対する支援策を講じ、プロジェクトの創出に取り組んでいる。J-クレジットについても書類作成や第三者機関による審査対応についての支援を行っている。

²⁰ CDM の発行量を他のクレジットが上回るのは 2006 年以降初。

期待されるボランタリークレジットの活用

目下、世界では上記の独立クレジットメカニズムにおけるクレジット（通称ボランタリークレジット）が大きな注目を集め、活用に向けた議論が活発に行われている。昨年9月に国際金融協会によって立ち上げられた「ボランタリー市場拡大のためのタスクフォース」(TSVCM)は、ネットゼロを実現するため、2030年時点で15倍以上の市場拡大が必要との見解を示した。2021年1月末にはクレジットの質を担保する“core carbon principles”の設定など、ボランタリークレジット市場に対する懸念²¹への対処、市場拡大のための具体的な20のアクションを提示した最終報告書²²を発表している。TSVCMは元イングランド銀行総裁のマーク・カーニー氏が主導していることで話題を呼んでいるが、同氏は英国ジョンソン首相のCOP26アドバイザーを務めており、今後も引き続き国際的な議論を先導するものとみられる。

もう一つボランタリークレジットの活用を後押しする要素として、CORSLIAと呼ばれる国際航空のためのカーボンオフセット及び削減スキームが挙げられる。足元ではコロナの影響により航空需要は低迷しているが、中長期的に各運航会社は参加国²³間のフライトについて必要量の排出権を購入、オフセットする必要がある。現在、パイロットフェーズに活用可能なスキームとしてVCSやGold Standard(GS)等のボランタリークレジットが承認されており、将来の需要の増加、価格の上昇につながる可能性がある。

議論が進む評価方法 ～バリューチェーン内の排出量削減が第一という優先順位に留意～

昨今、グローバル企業の気候変動対策に関する情報開示及び評価に取り組む国際的なイニシアティブ(CDP²⁴、RE100²⁵、SBT²⁶等)の影響が高まる中で、企業はボランタリークレジットを活用したオフセットの評価法について、正確に理解しておく必要がある。これらのイニシアティブではGHG排出量の算定・報告において、民間の基準である「GHGプロトコル²⁷」に準拠しているが、本基準はこれまで他者のクレジット取得による排出量の調整を認めてこなかった²⁸。しかし、足元ではネットゼロの潮流を踏まえ、GHGプロトコルやSBTにおいてボランタリークレジットの活用が議論されつつある。

例えばGHGプロトコルは、これまで評価対象外であったCCS等の炭素貯留技術や土地利用の評価について2019年末から検討をはじめ、2022年までに新たな基準を策定する方針だ。本検討次第ではクレジットの活用が部分的に認められる可能性もある。またSBTイニシアティブが昨年発表したネットゼロの考え方²⁹においては、ネットゼロへの移行、またはネットゼロ期において企業が排出量を「補償³⁰」または「中和

²¹ 例えば、新規参入のしにくさ（買い手は各クレジットの基準に対する理解や適正価格に対する知識等が必要）、質の担保がなされていないこと、ダブルカウントの問題、現在の基準を満たしていない古いクレジットの存在等が挙げられる。

²² 本報告書では、ネットゼロ移行期に最先端技術を必要とする業界における削減手段、水素やCCS等の最先端技術の中長期的なコスト低減、過去の排出削減をコミットしている企業の削減手段として、クレジットの活用を有用視している。

²³ 2021年よりパイロットフェーズの運用が開始され、各国の参加義務は第2フェーズの2027年より発生する。

²⁴ Carbon Disclosure Projectの略。環境分野に取り組む国際NGO。企業に気候変動対策に関する質問書を送付、回答内容の開示及び格付を行う。

²⁵ Renewable Energy 100%を意味し、事業運営を100%再生可能エネルギー電力で調達することを目標に掲げるイニシアティブ。

²⁶ Science Based Targetsの略。企業の科学的に整合したGHG削減目標の設定を促進させる取組み。

²⁷ 米国環境NGOにより開発されたGHG算定報告のための基準。

²⁸ 証書とクレジットの区別が掲げられ、再エネ証書等の活用は認められている（後掲の参考資料参照）。

²⁹ “Foundations for Science-based Net-zero Target Setting in the Corporate Sector” (Science Based Targets, September 2020) 従来のSBTの時間軸は5～15年先であり、その先のネットゼロ目標のあり方について現在議論が行われている。

³⁰ バリューチェーン外のGHG排出源を防止、削減、または排除するために企業が取る対策。

³¹⁾ することは「科学が示す削減率に沿ってバリューチェーンの排出量を削減する必要性に代わるものではない」ものの、「世界レベルでのネットゼロ排出量への移行を加速する上で重要な役割を果たし得る」とし、クレジットの活用を+ α として肯定する記述がみられる。イニシアティブはネットゼロ基準についての具体的要件・ガイダンスを2021年中に示す見込みだ。

ただし、上記SBTの記述が示すように、バリューチェーン内の排出量削減が第一という優先順位には留意する必要がある。TSVCMについても、環境団体からは企業の自発的な削減の機運を削ぎ“green washing（見せかけの気候変動対策）”を招くのではないかとの批判がなされる中、企業による直接的な排出量削減の取組みを第一に掲げ、クレジットの活用を補完的なものと位置づけることで否定している。企業はこうした背景を理解した上で、今後整備されるであろう基準や市場をにらみつつ、ボランタリークレジットの創出・売買を行う必要がある。

中長期的に注目されるのは炭素除去クレジット

ボランタリークレジットは発行機関やプロジェクトの内容、地域、発行年、co-benefits³²⁾等によって発行量や価格が異なる。そのため、新規参入の買い手にとってはどのクレジットを買うべきか、判断が難しいのが現状だ。こうした課題を解決するためTSVCMや各機関が市場、基準の整備を試みている³³⁾が、大まかなイメージとして持っておきたいのが、ネットゼロへの移行期とネットゼロ期において活用されるクレジットの種類である。移行期において企業は急に排出量を削減することは困難であり、その分を補償するため、再エネやCCS等の導入による「排出削減クレジット」を使用する。ネットゼロ期においては残った排出量を中和するため、植林やDACCS³⁴⁾、BECCS³⁵⁾等を活用した「炭素除去クレジット」の活用が期待される。昨年オックスフォード大学が提唱した“Oxford Offsetting Principles”では、排出削減クレジットから炭素除去クレジットへ、その中でもCO₂の長期貯留が可能なCCSやDACCS、BECCS等の手段に徐々に移行することが期待されている。関連して、2030年までにカーボンネガティブの達成を掲げるマイクロソフト社は炭素除去の取組み強化を表明し、関連技術に投資を行う10億ドル規模のClimate Innovation Fundの創設を昨年発表している。

森林プロジェクトは（貯留期間の問題は残るものの）足元5年間で最も発行量が多く³⁶⁾、また他のプロジェクトと比較して価格も高い³⁷⁾という事実は、co-benefitsを実現しやすいということに加え、将来の保有価値を反映しているように思われる。DACCS等の最先端技術は事業化の取組みが始まったばかりであり、今後コストの逡減が期待されるが、クレジット化した際の付加価値は相対的に高くなるものと考えられる。

³¹⁾ 削減されずに残っている排出源の影響を相殺するために大気から炭素を取り除くために企業が取る対策。

³²⁾ 気候変動対策と同時に地域の持続的な発展（雇用やレジリエンスの確保等）に資すること。

³³⁾ TSVCMの他、ICROA（ボランタリークレジットの信頼性評価を行う国際NGO）やCORSIA等の団体はボランタリークレジット判別の基準として“Additional（追加的）”、“Permanent（永続的）”、“Only counted once（ダブルカウント防止）”、“Monitored, reported and verified（適切な管理、報告、認証）”等の原則を掲げている。

³⁴⁾ Direct Air Capture with Carbon Storage（炭素直接空気回収・貯留）の略。フィルターと化学反応プロセスを活用して大気中からCO₂を抽出し、濃縮物として貯留する方法。

³⁵⁾ Bioenergy with Carbon Capture and Storage（炭素回収・貯留付きバイオマスエネルギー）の略。バイオマス燃焼時のCO₂を回収、運搬し、地中に貯留する方法。

³⁶⁾ 世界銀行（2020）、2015-2019年の5年間。

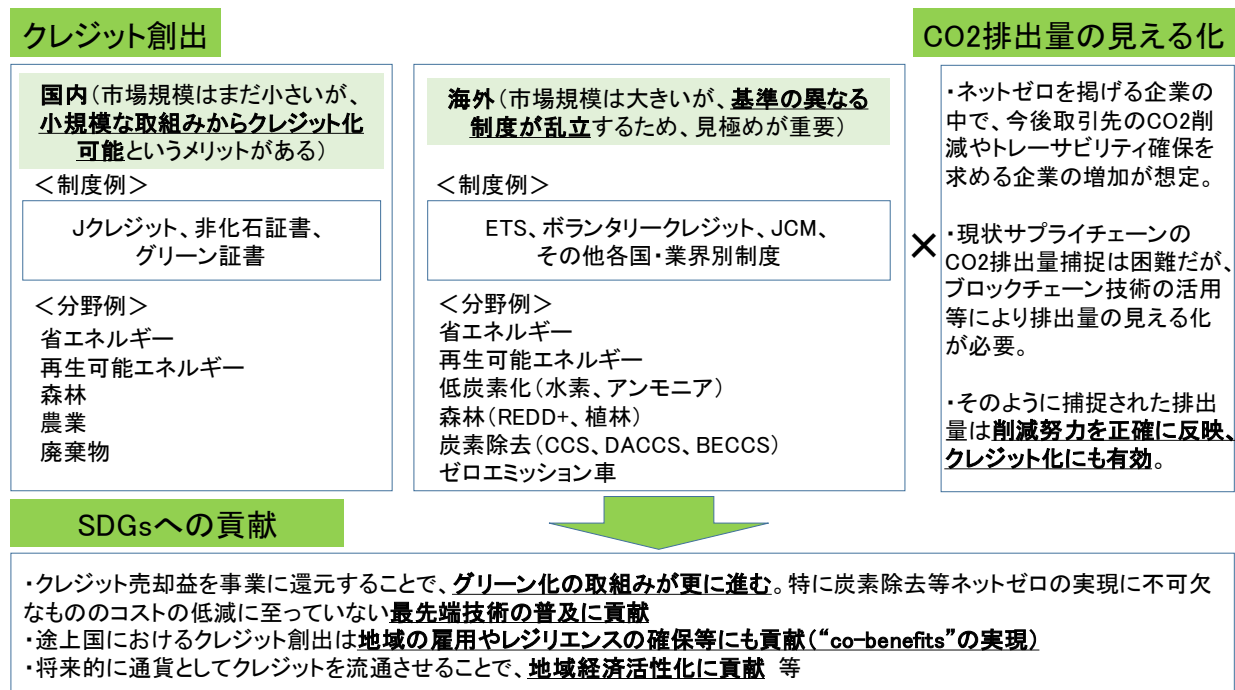
³⁷⁾ Ecosystem Marketplaceによると、2019年の平均価格はREDDで\$4前後、植林で\$7超（参考：太陽光発電は\$2前後、風力発電は\$1超）。

ビジネスとしてのクレジット創出 ～SDGsの精神とも合致～

以上を整理すると、国内外で ETS を含め排出権取引制度が乱立する中、ボランタリークレジット活用の議論が活発化している。排出量の多い産業部門は ETS の制度動向や排出権価格の見通しに留意する一方で、他部門も含めボランタリークレジット等を活用して植林や CO2 回収・貯留技術、再エネや省エネ等の取組みをクレジット化し、ビジネスへとつなげる姿勢が重要となってくる（図表 5）。日本は市場規模が小さいため、主な舞台は海外となるが、J-クレジットなどの国内クレジットは小規模な取組みからクレジット化が可能というメリットがある。そのため、例えば食料品や衣料品など比較的 GHG 排出量が多いとされる³⁸ サプライチェーンにおける脱炭素化の取組みなど、これまでクレジット創出の文脈ではあまり捉えられてこなかった取組みをクレジット化する第一歩として、こうした国内制度を活用することも考えられるだろう。

また、諸外国では政府・企業レベルで厳しい削減目標が設定され、サーキュラーエコノミー（循環経済）の実現が求められている。徐々に取引先の日本企業でもブロックチェーン技術等の活用³⁹によりトレーサビリティを確保し、排出量及び削減量が見える化する取組みが求められると考えられるが、そうした取組みはクレジット化にあたっても有効な手段となるだろう。最後に、クレジットの創出及び活用はグリーン化の進展、地域経済活性化や雇用、レジリエンスの確保等にもつながり得るなど SDGs の精神とも合致するものであり、今後更なる取組みが期待される。

図表5: ビジネスとしてのクレジット創出イメージ



³⁸ “Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity”（World Economic Forum, 2021年1月）によると、8分野のサプライチェーンが世界のGHG排出量の5割を占める（トップ3は食料品（25%）、建築（10%）、衣料品（5%）、その他日用消費財、電化製品、自動車等）。

³⁹ “Data Excellence: Transforming manufacturing and supply systems”（World Economic Forum, 2021年1月）によると、現状では製品のカーボンフットプリントについて仮定を置いてマニュアルで計算している企業が多いが、“not actionable”としている。World Economic ForumはDow社、Siemens社、GreenPlat社、Arcelik社等とブロックチェーン技術を使ったCO2トラッキングの試行実験を実施中である（Arcelik社の食洗器について、原料生産～組み立て～最終製品に至るまでのデータを捕捉する取組み）。

参考：主要クレジットの比較（ETS 以外、国内証書を含む）

	グリーン証書	非化石証書	J-クレジット	ボランタリークレジット	CDM	JCM
対象地域	日本国内			海外		海外 (17カ国)
CDP	○	○	△ (再エネ発電・熱のみ可)	×→△? (GHGプロトコルに準じ、現状クレジット取得による削減は参入不可。既定の削減を超えた貢献としてのカウントは可。足元ではネットゼロの潮流を踏まえ、ボランタリークレジットの活用が議論されつつあり、将来部分的に認められる可能性あり)		
SBT	○	○	△ (再エネ発電・熱のみ可)			
RE100	○	△ (トラッキングが必要)	△ (再エネ発電のみ可)			
CORSIA	×	×	×	○	○	×
温対法	○ (特定排出者の排出量報告)	○ (電気事業者の排出係数)	○	×	×	○ (2015年11月以降に償却前移転されたものは不可)
高度化法	×	○	×	×	×	×
省エネ法	×	×	○ (省エネ由来のみ可)	×	×	○
価格目安	3~4円/kWh ※2	1.3~4円/kWh	1,851円/tCO2 (再エネ) 1,473円/tCO2 (省エネ等) ※4	VCS:US\$3/tCO2e GS:US\$4/tCO2e ※4	US\$0.15- 0.24/tCO2e ※4	-
主体	証書発行事業者 (35団体)	日本政府 (経産)	日本政府 (経産、環境、農水)	VCS:Verra GS:Gold Standard Secretariat	UNFCCC	日本政府 (経産、環境)
発行/約定量	約4億kWh/年 ※3	約24億kWh /2020年度第2 回入札	約20億kWh /年度 ※5 5.9MtCO2e /累積 ※4	VCS:410MtCO2e/累積 (251MtCO2e償却済) GS:97MtCO2e/累積 (59MtCO2e償却済) ※4	2002MtCO2e /累積 (1192MtCO2e償却済) ※4	0.03MtCO2e /累積 ※4
留意点		・小売電気事業者のみ購入可能		・ダブルカウントや質の担保がなされていない等の問題	・パリ協定下での取扱いが定まっていない ・発行年によっては、現在のクレジット発行基準を満たしていない可能性がある(そのため、CORSIAでは2016年以降のクレジットに限定)	・現状、国の資金が入ったものに事実上限定 ・国内取引は可能、国際取引は現状できない

(備考)

※1 温対法・・・「地球温暖化対策の推進に関する法律」(1998年制定、2002年改定) 対象者：特定事業所排出者及び特定輸送排出者

高度化法・・・「エネルギー供給構造高度化法」(2009年制定) 対象者：小売電気事業者

省エネ法・・・「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」(1979年制定) 対象分野：工場・事業場及び運輸

※2 日本自然エネルギー財団「企業・自治体向け電力調達ガイドブック第3版」(2020年1月) 大量に購入する場合

※3 日本品質保証機構 HP「グリーン電力発電電力認証推移」2019年

※4 World Bank “State and Trends of Carbon Pricing 2020”

※5 J-クレジット制度認証実績量(2019年度、移行除く)から推計