

カーボンプライシングの今後の方向性

2022年2月25日（金）

産業技術環境局 環境経済室

吉倉 宏明

目次

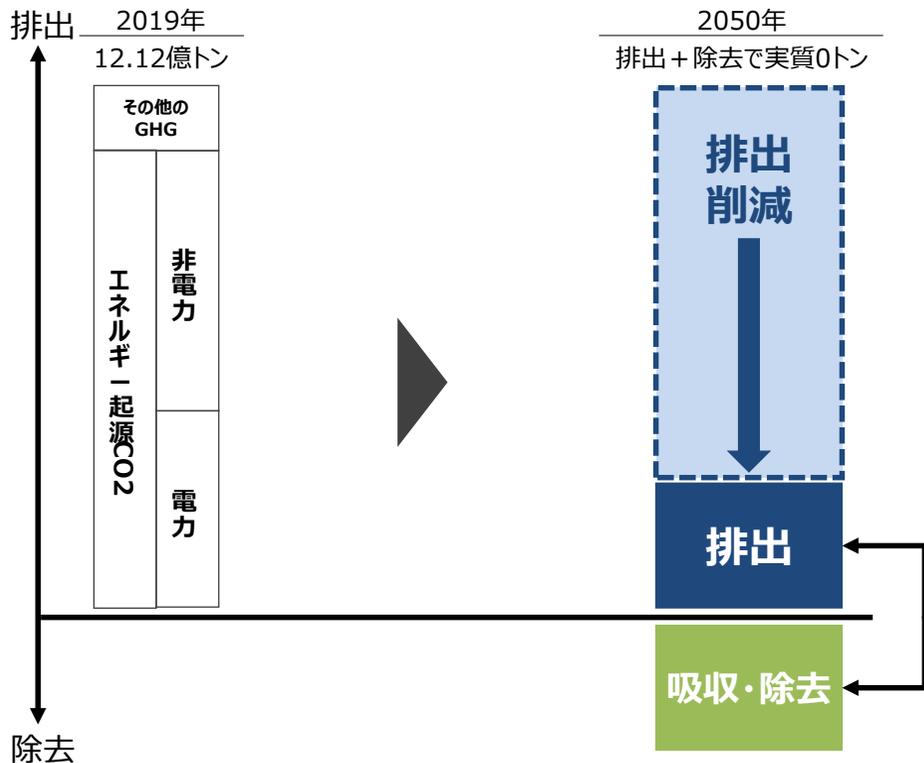
1. **カーボンニュートラル（CN）とは**
2. **CNを取り巻く動向**
3. **カーボンプライシング（CP）の全体像**
4. **GXリーグとクレジット市場**

- 1. カーボンニュートラル（CN）とは**
2. CNを取り巻く動向
3. カーボンプライシング（CP）の全体像
4. GXリーグとクレジット市場

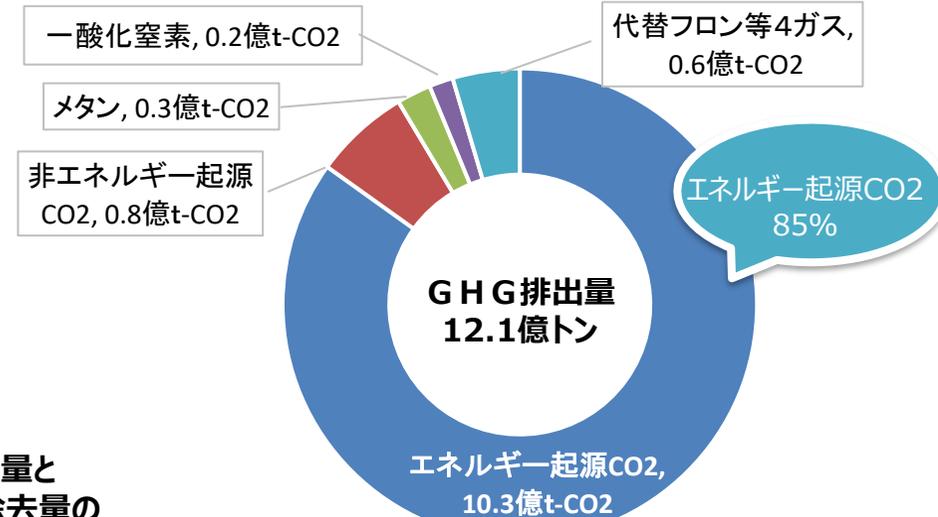
カーボンニュートラルとは

- カーボンニュートラルとは、「**温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする**」こと。
 - 「排出を全体としてゼロにする」とは、排出量から吸収量を差し引いた、合計がゼロとなる（ため、いわゆるネットゼロ、実質ゼロと同じ）
 - 「温室効果ガス」の対象は、CO2だけでなく、メタンなど全ての温室効果ガス。

日本のGHG排出量



日本のGHG排出量（2019）



※CO2以外の温室効果ガスはCO2換算した数値

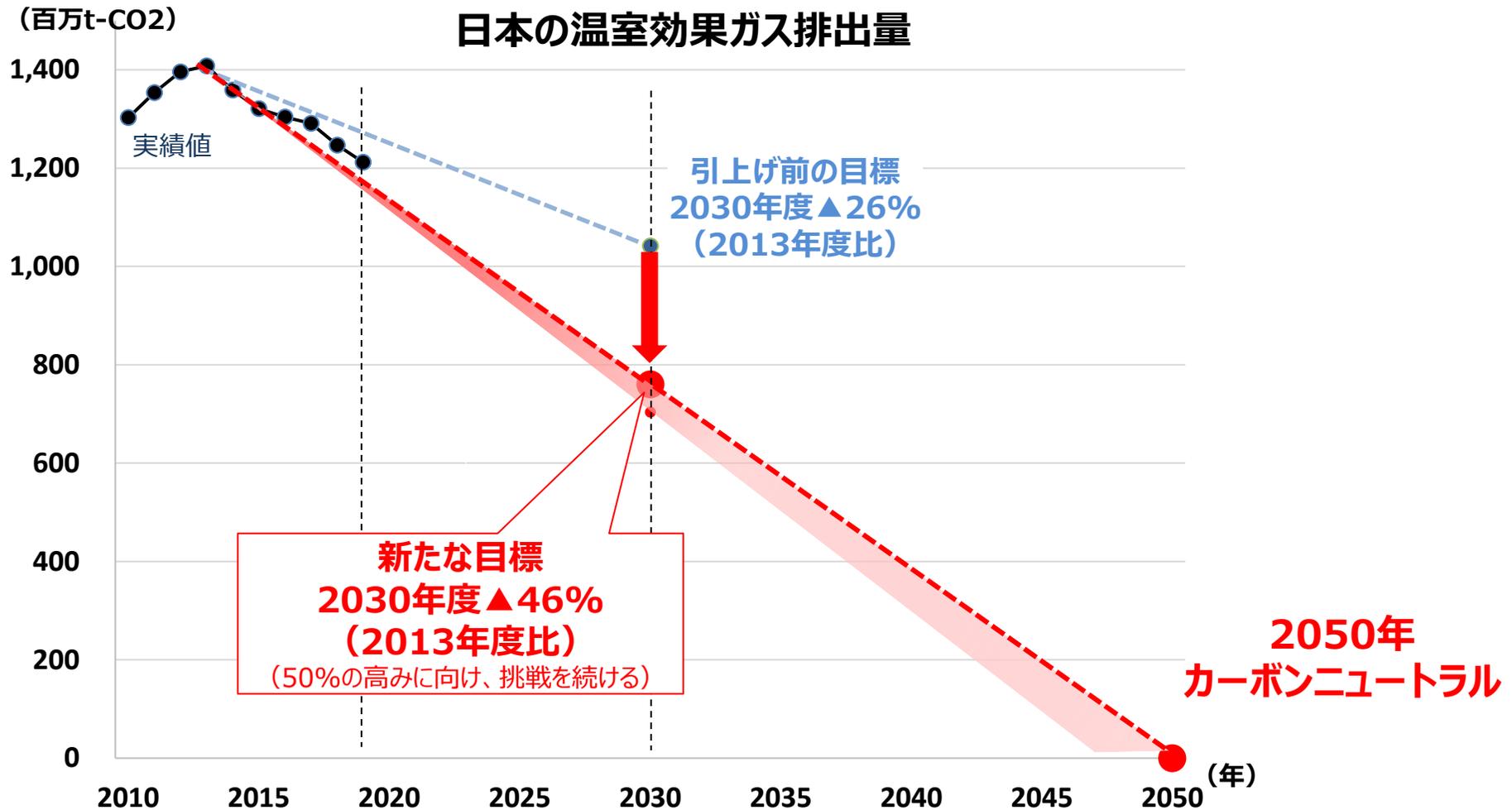
(出所) GIO「日本の温室効果ガス排出量データ」より作成

排出量と
吸収・除去量の
差し引きゼロ
= 全体としてゼロ

【参考】日本の2050年カーボンニュートラルに向けたイメージ

2050年カーボンニュートラルと整合的で、野心的な目標として、温室効果ガス排出量を、2030年度に2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

(令和3年4月22日に第45回地球温暖化対策推進本部にて菅総理大臣より表明)

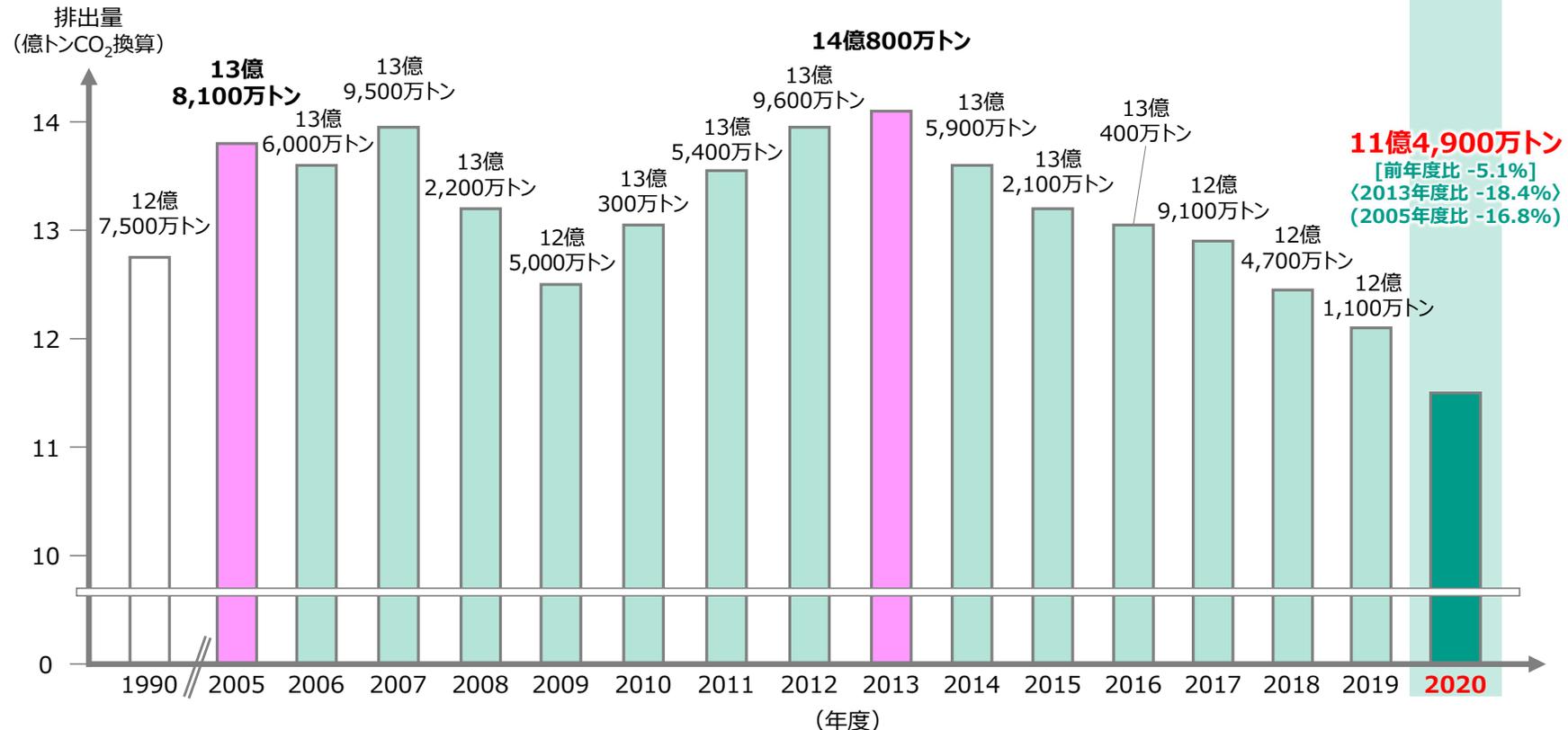


日本の実際の排出量

- 2020年度の我が国の温室効果ガス総排出量（速報値）は11.49億トンであり、2013年度以降7年連続で減少しており、2013年度比で18.4%減。

部門別CO2排出量の変化

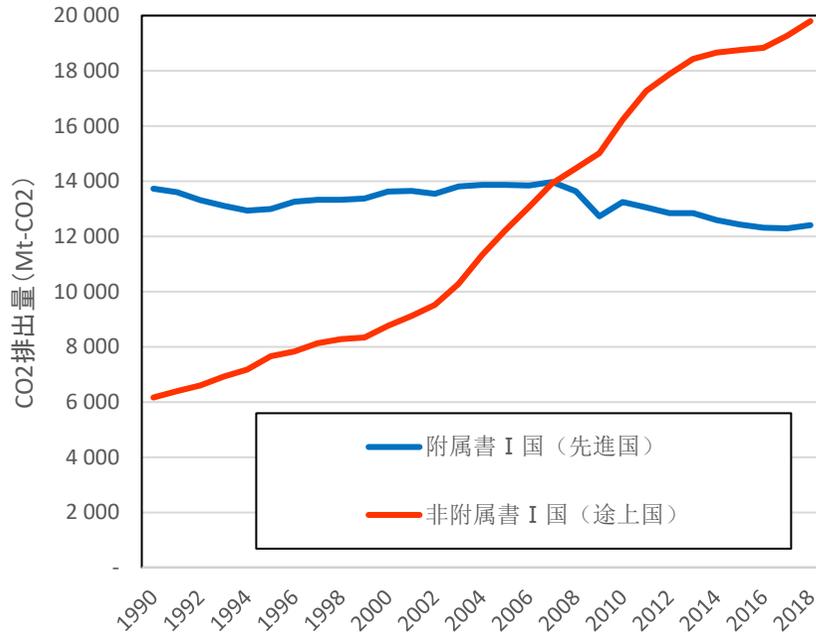
	2013年度	2020年度
産業	4.63億トン	3.53億トン(▲21.7%)
運輸	2.24億トン	1.85億トン(▲23.7%)
業務その他	2.38億トン	1.84億トン(▲17.6%)
家庭	2.08億トン	1.67億トン(▲22.4%)



世界全体に占める日本の割合

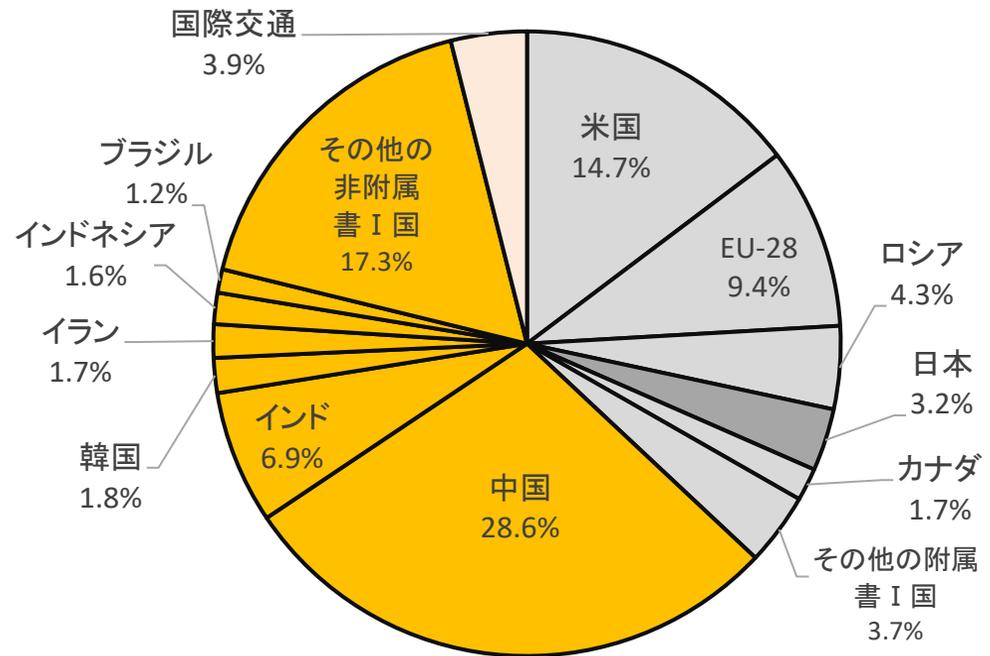
- 近年の世界の温室効果ガス排出の増加は、新興国の経済成長によるもの。(1990年から2018年の間に、非附属書I国(途上国)の排出は3倍超)
- 世界全体の排出量に占める日本の割合は約3%。**先進国だけでなく、新興国の排出削減なくして世界の削減は進まない。

二酸化炭素排出量の推移



1990年から2018年までに	+ 130億トン
附属書I国	▲ 13億トン
非附属書I国	+ 136億トン
国際交通	+ 7億トン

各国別の二酸化炭素排出量の構成比(2018年)



非附属書I国59.1%

附属書I国37.0%

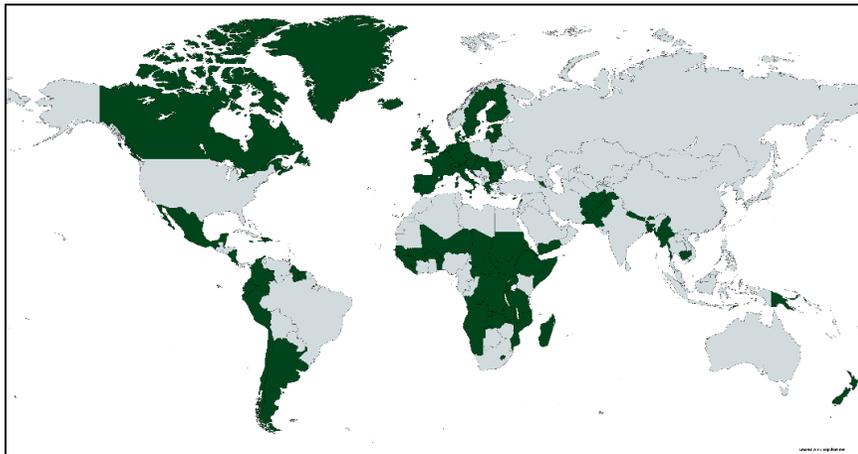
(出典) IEA (2020), CO2 Emissions from Fuel Combustion.

カーボンニュートラルに向けての野心の動き

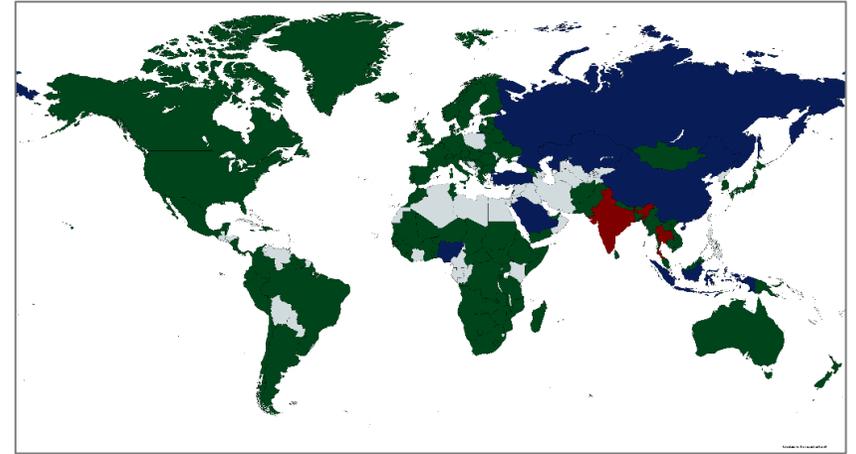
- COP25終了時点(2019年12月)では、121ヶ国が2050年までのカーボンニュートラルを表明していたが、EU以外は小国であった。※世界全体のCO2排出量に占める割合は17.9%。G7では、EU・加のみ。
- その後、COP26に向けて野心向上の機運が高まり、中・日・米等が次々とカーボンニュートラル目標を表明し、COP26時点(2021年11月)では、150ヶ国以上（G20の全ての国）が年限付きのカーボンニュートラル目標を掲げている。

年限付きのカーボンニュートラルを表明した国・地域

COP25終了時点（2019年12月）：121ヶ国
※世界全体のCO2排出量に占める割合は**17.9%**



COP26終了時点（2021年11月）：150ヶ国以上
※世界全体のCO2排出量に占める割合は**88.2%**



2050年までのCN：144ヶ国（42.2%）
2060年までのCN：152ヶ国（80.6%）
2070年までのCN：154ヶ国（88.2%）

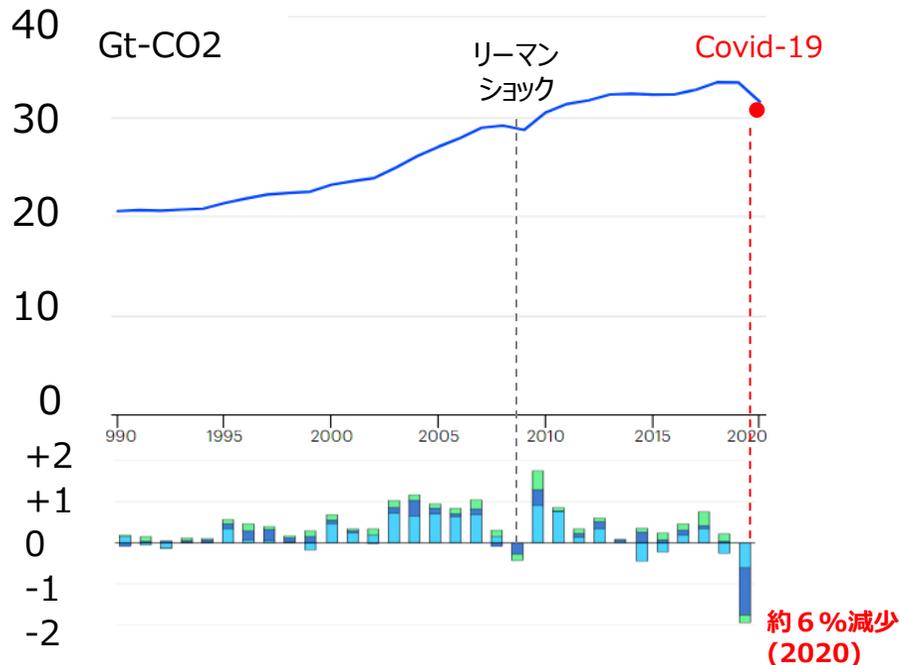
■ 2050年までのカーボンニュートラル表明国、■ 2060年までのカーボンニュートラル表明国、■ 2070年までのカーボンニュートラル表明国

1) ①Climate Ambition Allianceへの参加国、②国連への長期戦略の提出による2050年CN表明国、2021年4月の気候サミット・COP26等における2050年CN表明国等をカウントし、経済産業省作成（2021年11月9日時点）
2) CO2排出量は、IEA（2020）、CO2 Emissions from Fuel Combustion を基にカウントし、エネルギー起源CO2のみ対象。

【参考】1.5度努力目標の経済的インパクトはコロナを超える

- IEA（国際エネルギー機関）によれば、新型コロナウイルスの影響によって、2020年の世界のエネルギー起源CO2排出は、**前年比約6%の減少**。
- UNEP「エミッションギャップレポート2019」では、**1.5°C目標の実現のために**、2020～30年の間に必要なGHG排出量の**年平均削減率は7.6%**であるとしており、2020年のコロナの影響によるエネ起CO2の減少率以上の年間削減が必要であることがわかる。

世界のエネルギー関連CO2排出量の変化（1990-2020）



2°C目標、1.5°C努力目標とCO2削減量

（略）2°C目標を達成するためには2020年から年平均で2.7%ずつ、1.5°C目標を達成するためには7.6%ずつ排出量を削減する必要がある。対策が遅れば遅れるほど、より厳しい削減が必要になることは明らかである。（略）

（出典）UNEP「2019年版温室効果ガス排出ギャップ報告書」より一部要約

CO2排出量削減のメカニズム

$$CO2排出量 = \boxed{GDP} \times \frac{\text{エネルギー使用量}}{GDP} \times \frac{CO2排出量}{\text{エネルギー使用量}}$$

経済活動の停止（新型コロナウイルス）

省エネ生産性の向上

エネルギーの脱炭素

イノベーションが不可欠

（出典）IEA, Global energy-related CO2 emissions, 1990-2020, IEA, Paris

<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-energy-related-co2-emissions-1990-2020>

1. カーボンニュートラル（CN）とは
- 2. CNを取り巻く動向**
3. カーボンプライシング（CP）の全体像
4. GXリーグ

カーボンニュートラル（CN）を巡る動向

- 世界で150以上の国家、グローバル企業などが続々とカーボンニュートラルを表明する中、企業・産業界・国のそれぞれのレベルで、脱炭素社会に向けた大競争時代に入。気候変動対策と統合的なビジネス戦略・国家戦略が、国際競争力の前提条件になりつつある。

事業活動における脱炭素化

海外に加え、日本でもサプライチェーン全体での脱炭素化を目指す動きが見られる

		目標年	
海外	Microsoft (IT)	2030	カーボンニュートラル
	Apple (IT)	2030	
国内	武田薬品工業 (製薬)	2040	
	リコー (エレクトロニクス)	2050	
	キリン (食料品)	2050	

投資家の動向

世界的にESG投資（2020年：3500兆円）が伸びる中、日本でも環境ファイナンスが拡大

<世界全体のESG投資額推移（兆USD）>



<サステナブルファイナンス目標（うち環境関連）>

	目標金額	目標年度
3メガバンク	30兆円	2029～2030

(出典) GSIA "Global Sustainable Investment Review" 各社プレスリリース

企業価値評価への導入

企業価値評価において、脱炭素の水準を考慮する動きが見られる

<TCFD>

提言書の中で、インターナル・カーボンプライシングの設定を推奨。

<CDP>

国際的なイニシアチブであるCDPは、企業への気候変動の質問書におけるカテゴリーの1つとして、カーボンプライシングを設定し、気候変動の取組を評価。

企業

CSRの一環で環境活動を実施

ESGやSDGsなど
経営課題として対応

産業界

自社内で低炭素化へ取組

サプライチェーン全体で
脱炭素化へ取組

国

環境対応コストが低い方が
立地競争上優位

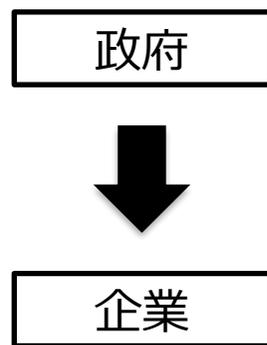
環境対応への遅れが
立地競争上不利に

CO2削減に取り組む企業へのガバナンス構造の変化

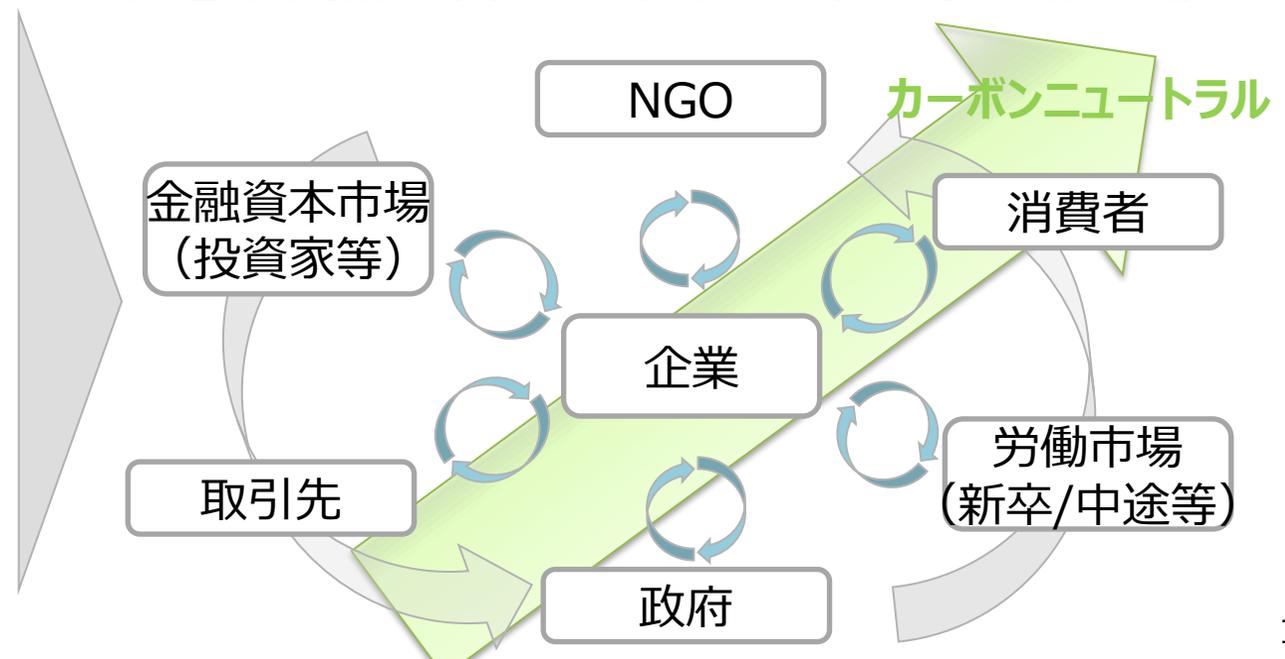
- これまでは、企業の脱炭素投資に向けた規律付けとして、規制的措置や、政府によるプライシングなど、政府から企業への直線的なアプローチが想定されていた。
- 足下では、世界全体でのカーボンニュートラルの実現に向け、資本市場、取引先、消費者等、政府以外の多様なステイクホルダーが相互に関係しながら、ルール形成が進みつつある。
- ガバナンス構造は、政府から企業への直線的なアプローチではなく、マルチステイクホルダーにおけるルール形成、ガバナンスが存在する構造に変化。これを踏まえた制度設計が必要ではないか。

ガバナンス構造の変化のイメージ

- 政府による企業への規律付け
(規制・罰金による強制)



- 消費者、取引先、投資家、銀行、労働市場等との対話の中で企業が自ら宣言。これらのマルチステイクホルダーからの評価・対話・検証等を繰り返し、目標達成を目指す。同時に、ステイクホルダー同士の対話や相互作用も。



【参考】各社の排出量削減目標（2050年カーボンニュートラル）

- 既に200社以上の日本企業が2050年までのカーボンニュートラルの目標を自主的に宣言しており、世界最多のTCFD賛同600社を含め、多くの日本企業のGXリーグへの参加が期待される。

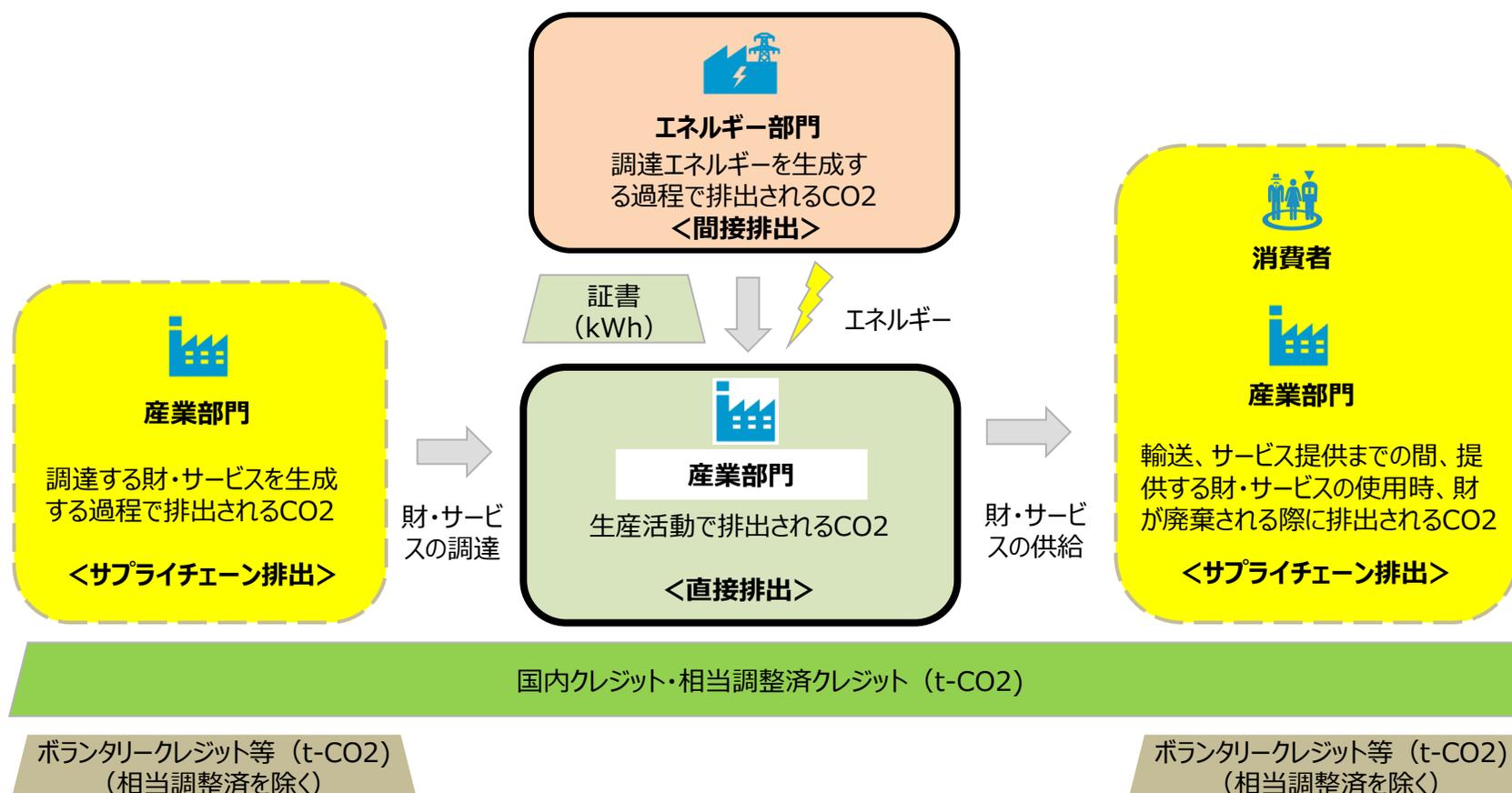
業種	企業名	業種	企業名	業種	企業名
エレクトロニクス	EIZO、オリンパス、コニカミノルタ、DMG森精機、パナソニック、日立製作所、横河電機、富士通ゼネラル、アズビル、オムロン、カシオ計算機、シャープ、ソニー、ダイキン工業、ニコン、富士通、古河電工、マクセルホールディングス、安川電機、リコー、ローム、日本電気、JSR	パルプ・紙	王子ホールディングス、大王製紙、日本製紙、北越コーポレーション、レンゴー	金融	損害保険ジャパン、日本取引所グループ、芙蓉総合リース、三菱UFJフィナンシャル・グループ、りそなホールディングス、アセットマネジメントOne、コンコルディア・フィナンシャルグループ、住友生命保険相互、第一生命ホールディングス、東京海上ホールディングス、ニッセイアセットマネジメント、日本生命保険相互、みずほフィナンシャルグループ、三井住友トラスト・ホールディングス、三井住友フィナンシャルグループ、三菱HCキャピタル、明治安田生命、リコーリース、MS&ADホールディングス
自動車・自動車部品	デンソー、ヨコエ、アイシン精機、いすゞ自動車、イビデン、エクセディ、川崎重工業、スズキ、SUBARU、太平洋工業、東海理化電機製作所、豊田合成、トヨタ自動車、トヨタ紡織、豊田自動織機、日産自動車、日野自動車、プリチストン、本田技研工業、マツダ、武蔵精密工業、住友ゴム工業	ガラス・土石製品	AGC、クニミネ工業、住友大阪セメント、太平洋セメント、ニチアス、日本碍子、日本特殊陶業	商社	伊藤忠商事、住友商事、双日、三菱商事、TOKAIホールディングス、丸紅、三井物産
機械	ジェイテクト、西島製作所、クボタ、シチズン時計、新晃工業、タムロン、ツガミ、三菱重工業、フクシマガリレイ、コマツ、三菱電機	鉄鋼	愛知製鋼、エンビプロ・ホールディングス、神戸製鋼、大同特殊鋼、東京製鐵、日本製鉄、JFEホールディングス、丸一鋼管	小売	アスクル、イオン、J.フロントリテイリング、すかいらーくホールディングス、セブン&アイホールディングス、ファミリーマート、ローソン
金属製品	住友電気工業、フジクラ、古河電気工業、三菱マテリアル、LIXIL、YKK	繊維	帝人、東洋紡	不動産	東急不動産ホールディングス、東京建物、ヒューリック、三井不動産
食料品	日本たばこ産業、アサヒグループホールディングス、江崎グリコ、カゴメ、キッコーマン、キリンホールディングス、サッポロホールディングス、サントリーホールディングス、J-オイルミルズ、明治ホールディングス、森永製菓、ヤクルト本社	建設	エコワークス、西松建設、OSW、大林組、鹿島建設、積水ハウス、大成建設、大和ハウス工業、竹中工務店、東急建設	情報・通信	NTT、ソフトバンク、伊藤忠テクノソリューションズ、SCSK、KDDI、Zホールディングス、日本アジアグループ、日本ユニシス、野村総合研究所、ビジネスブレイン太田昭和
製薬	エーザイ、武田薬品工業、小野薬品工業、参天製薬、大日本住友製薬、中外製薬	その他製造業	アシックス、大日本印刷、凸版印刷、バンダイナムコホールディングス、富士凸版印刷、ミズノ、黒崎播磨、オカムラ	その他サービス	リクルートホールディングス、バシフィックコンサルタンツ、オリエンタルランド、加山興業、関西エアポート、セコム、中部国際空港、成田国際空港、日本郵政、ベネッセホールディングス
化学	花王、資生堂、旭化成、宇部興産、栗田工業、住友ベークライト、積水化学工業、DIC、デンカ、トクヤマ、富士フイルム、三井化学、三菱ケミカル、三菱ガス化学、ユニ・チャーム、ライオン、JSR、昭和電工、住友化学	石油	ENEOS、出光興産、INPEX、コスモエネルギーホールディングス、石油資源開発、富士石油		
		電力	沖縄電力、関西電力、九州電力、四国電力、JERA、中国電力、中部電力、デジタルグリッド、電源開発、東北電力、北陸電力、北海道電力、東京電力		
		ガス	大阪ガス、東京ガス、東邦ガス		
		運輸	ANAホールディングス、九州旅客鉄道、佐川急便、商船三井、東急、西日本旅客鉄道、日本航空、東日本旅客鉄道、ヤマトホールディングス		

緑字:2040年までの達成を目指している企業
黒字:2050年までの達成を目指している企業

※ 本リストは各社HP等を参考にし、事務局にて作成。CNの定義・範囲は企業によって異なり、ネットゼロ、カーボンゼロ等の宣言企業も含む。目標年が2050年以降や不明な企業、明確にCNの実現を目指すことに言及していない企業は含んでいない。（12月時点で確認できたものであり、網羅的なリストとなっていない可能性があることに留意。）

【参考】サプライチェーン排出

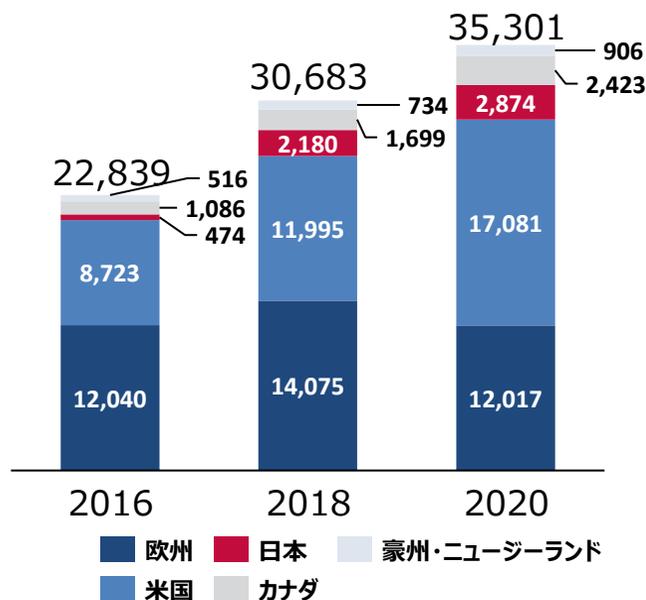
「国内クレジット・相当調整済クレジット」は、国全体の排出量削減という観点から、**企業の直接排出・間接排出・サプライチェーン排出（スコープ1～3）**に活用される。「**ボランタリークレジット等（相当調整済を除く）**」は、**サプライチェーン排出（スコープ3）**に活用されることが望ましい。証書は、間接排出（スコープ2）に活用可能。



サステナブル・ファイナンスをめぐる動向

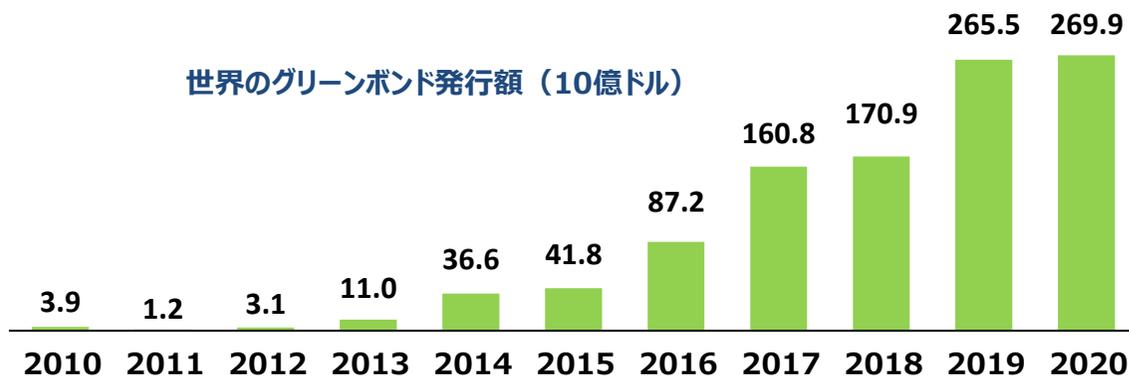
- パリ協定実現に向けて、世界全体でCO2削減のための莫大な投資が必要。政府の直接支援だけでは不十分であり、サステナブル・ファイナンスの役割は重要。ESG投資への関心の高まりを背景に2020年には投資総額が**35.3兆ドル（3900兆円）**まで拡大。
- ESGの中で、気候変動にかかるグリーンボンドの発行額も2,699億ドルまで拡大。ただし、グリーンボンドの発行は、エネルギーや建設分野等が主流となっており、CO2多排出の「産業」分野での発行はわずか。
- 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、様々な分野で気候変動対策を行うためのファイナンスは重要な政策課題。

サステナブル投資額の推移（10億ドル）



(出所)Global Sustainable Investment Alliance 2020より作成

世界のグリーンボンド発行額（10億ドル）



資金用途タイプ別のグリーンボンド発行額

(出所)環境省ウェブサイト



(出所) Climate Bond Initiativeより作成

気候変動関連の企業価値を評価する国際的イニシアティブの動向

- 昨今、グローバル企業の気候変動対策についての情報開示・評価のイニシアティブ（CDP、SBT、RE100等）の影響力が拡大し、国内企業も対応を求められている。
- 各イニシアティブにおいて、温室効果ガス（GHG）排出量の算定・報告の基準として推奨されている民間のスタンダードであるGHGプロトコルが国際的にデファクトスタンダード化。



- CDPは、気候変動・水など環境分野に取り組む国際NGO。本部所在地は英国。
- 企業の気候変動問題の取組や、GHG排出量の算定・管理の状況について調査・評価し、結果を公表。毎年各国の主要企業に質問票を送り、得られた情報をもとにスコア化。
- 世界の515の投資機関（資産運用規模 計約106兆ドル）が賛同（CDP気候変動レポート2020）しており、2020年には、世界9,600社以上の情報を収集・評価。

RE 100

- RE100は、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チブ。
- 国際環境NGOであるThe Climate Groupが、CDPとの協力で2014年に開始し、世界で292企業、日本は50企業が参加（2021年3月19日時点）。



- SBTとは、産業革命比の気温上昇を「2度未満」に維持するために、企業が気候科学の知見（IPCC）と整合した削減目標を設定するためのスタンダード。世界で1,274企業、日本は128企業が参加（2021年3月19日時点）。
- WWF、CDP、WRI、The Global Compactにより運営される。

全て、基本ルールはGHGプロトコル



米国の環境NGOであるWRIとWBCSDにより開発されたGHG算定報告のためのスタンダード

気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）とは

- 気候関連の情報開示に関するグローバルな要請を受け、**民間主導の気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）が発足。2017年6月に提言をまとめた最終報告書を公表。**
- ガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標の4項目について開示することが求められている。

【TCFDの動き】

- ◆ G20からの要請を受け、**金融安定理事会（FSB）が2015年に設置した民間主導の「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD; Task Force on Climate-related Financial Disclosures）」**。
- ◆ Michael Bloombergを議長とする31名のメンバー（日本から2名）により構成。
- ◆ **2017年6月に提言をまとめた最終報告書を公表。**同年7月のG20ハブルク首脳会議にも報告。
- ◆ TCFD提言に対する実際の開示状況をまとめた**ステータスレポートを2018年9月、2019年6月、2020年10月に公表。**



TCFD最終報告書

【開示推奨項目】

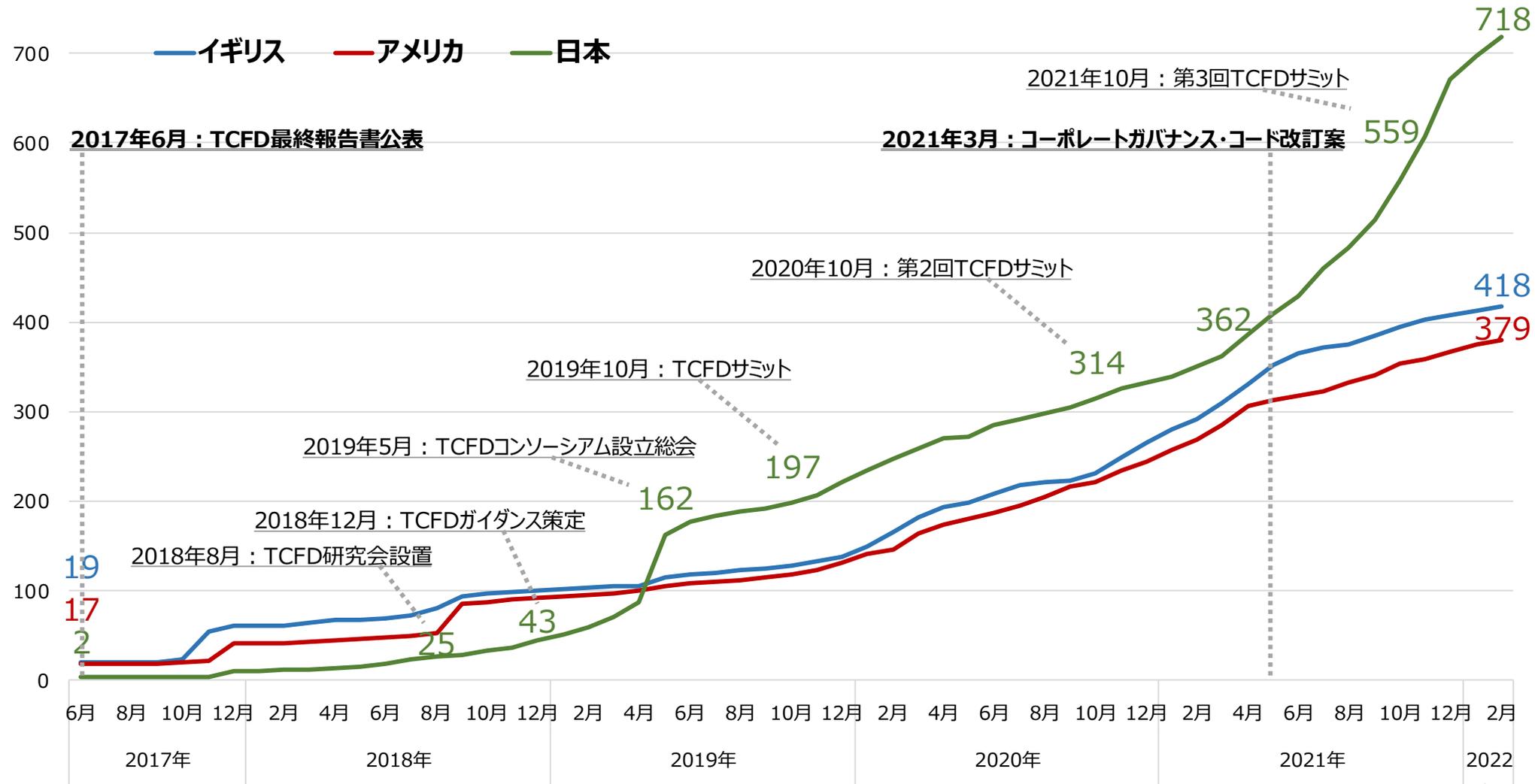
- 以下の「ガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標」の4項目について開示することが求められている。

ガバナンス	気候関連リスク・機会についての組織のガバナンス
戦略	気候関連リスク・機会がもたらす事業・戦略、財務計画への実際の／潜在的影響（2度シナリオ等に照らした分析を含む）
リスク管理	気候関連リスクの識別・評価・管理方法
指標と目標	気候関連リスク・機会を評価・管理する際の指標とその目標

（出所）経済産業省 長期地球温暖化対策プラットフォーム「国内投資拡大タスクフォース」（第5回会合）東京海上ホールディングス株式会社 長村様 御提出資料より一部修正。

TCFD賛同機関数の推移

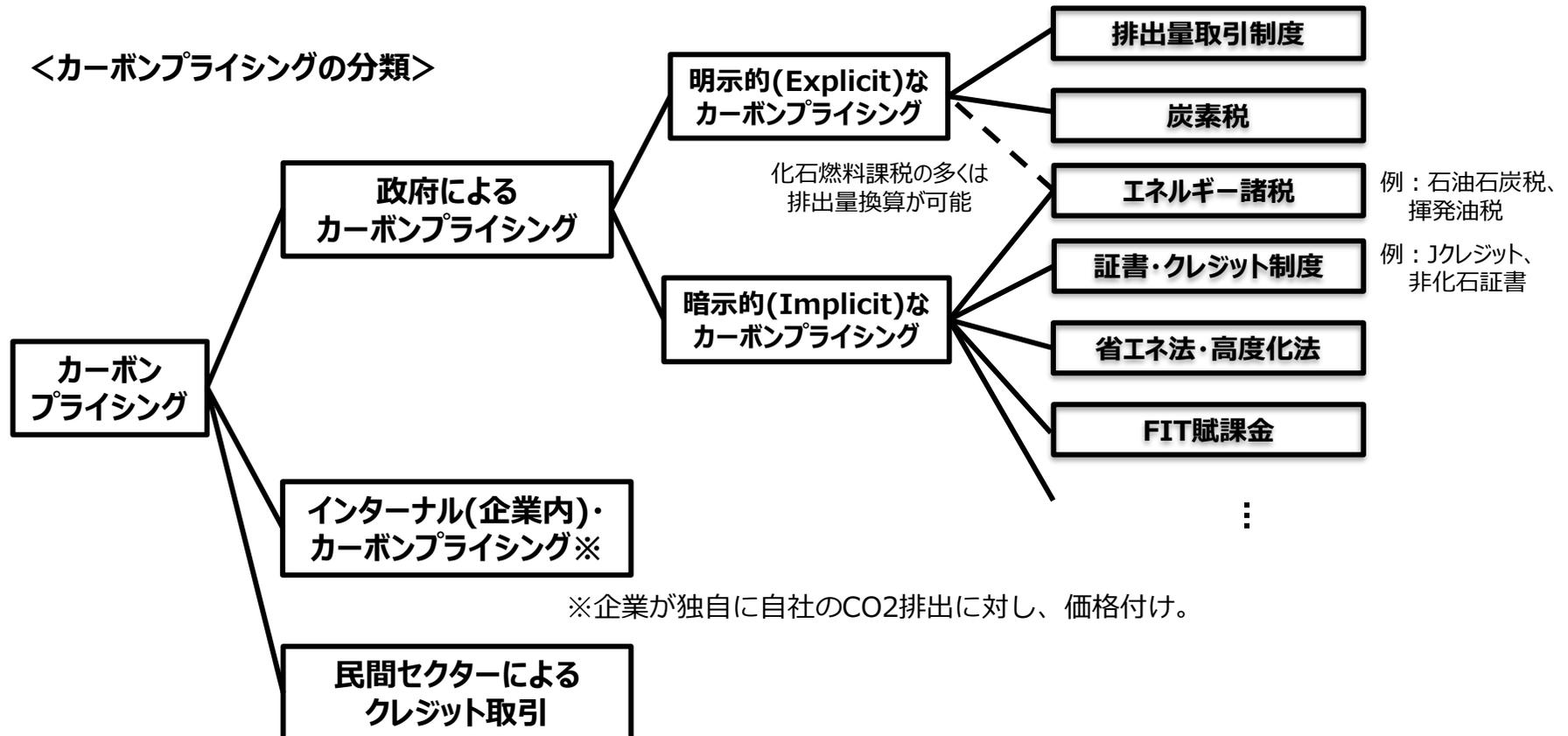
- 我が国のTCFD賛同機関数はTCFDコンソーシアム設立を境に世界最多となり、その後もTCFDサミット（グリーン投資ガイダンス公表）等、各種施策により着実に増加。



1. カーボンニュートラル（CN）とは
2. CNを取り巻く動向
- 3. カーボンプライシング（CP）の全体像**
4. GXリーグとクレジット市場

カーボンプライシングとは

- 「カーボンプライシング」とは、炭素排出に価格を付けて経済活動のコストアップを図り、経済主体の行動を変容させる政策手法。
- 「炭素税」や排出量の上限規制を行う「排出量取引」だけでなく、エネルギー諸税、FIT賦課金など、様々な手法が存在。



炭素税と排出量取引制度の比較

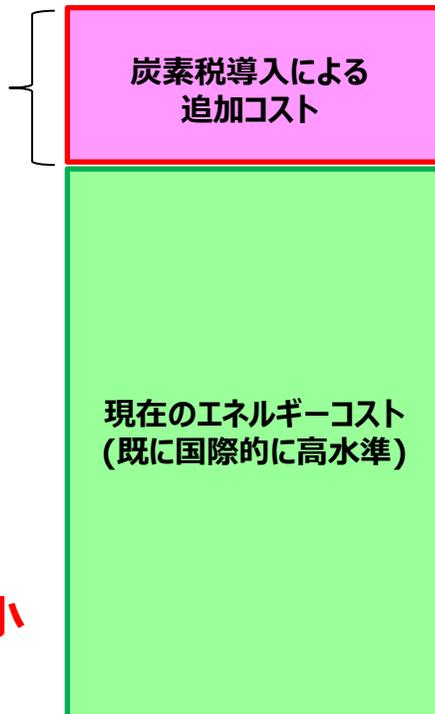
	メリット	デメリット	類似の制度
<h2>炭素税</h2> <p><仕組み> ・税率設定による「価格」によるCO2調整 ・価格は政府が決定 ・総排出量の削減は、事業者に依存する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 輸入段階等上流で課税し、薄く広く転嫁される際、最適な資源配分につながる ● 価格が一定であるため、ビジネスの予見可能性が高い ● 既存税制の活用等、行政の執行コストが低い ● 税金により、安定的な財源確保 	<ul style="list-style-type: none"> ● 量のコントロールができないため、削減量について、不確実性あり ● 低所得者への逆進性をもたらす ● 業界間の力関係や消費者との関係で、最終製品に価格転嫁できない場合がある ● 既にエネルギーコストが高いため、国際競争力の減少につながるおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 温対税 (289円/t-CO2) ● フランス (5,619円/t-CO2) ※1€=126円 ● スウェーデン (13,800円/t-CO2) ※1クローナ=12円
<h2>排出量取引制度</h2> <p><仕組み> ・排出「量」の上限設定によるCO2調整 ・価格は、市場が決定 ・総排出量は、政府の上限設定次第。 (排出枠は、無償配分と有償配分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 罰則も伴う制度設計等により、理論上、排出量をコントロール可能 ● 事業者の排出権を市場の中で融通するので、効率的な排出権の再分配が可能 (例：既に省エネ努力を行い、1tあたりの排出削減費用の高い鉄鋼業が市場から排出権を購入し、削減費用が低い業務部門や運輸部門は多めに削減して排出権を売却するため、経済全体の最適配分がなされる) ● 有償割当の場合、売却益を政府が得られる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 排出権の価格が変動し、ビジネスの予見性が低い ● 行政の執行コストが高い (運用・制度設計が複雑になる) (例：EUでは導入から15年経つが、常時約50人で制度を運営) ● 公正な排出量設定が困難 (例：韓国では排出量割当を巡り、40件以上の国への訴訟が発生。) 	<ul style="list-style-type: none"> ● EU、韓国、中国等で導入 ● 日本では、東京、埼玉で導入。 ● 無償配分の方式 ①特定期間における排出実績を基にして配分する「グランドファザリング方式」 ②業種や製品に係る望ましい排出原単位に基づいて配分する「ベンチマーク方式」等が存在
<h2>※留意点</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ● カーボンニュートラルに向けた過渡的な措置。達成時には機能せず。 ● 既存の諸制度とのバランスを鑑みる必要 		

炭素税

- **CO2含有量に着目**して、CO2単位あたりの税率を加重。（価格による調整）CO2が発生する上流（輸入段階の燃料等）が対象とされているものが主流。
- **適切に課税されれば**、電気料金やガソリン価格等に**薄く広く価格転嫁される**ため、①**最適な資源配分につながる**、②**価格が定まり、将来のビジネスの予見可能性が高い**という意見も。一方で、**鉄鋼業界からは、自動車等最終製品への価格転嫁ができない**、という声も。
- また、エネルギーは必需品であるため、**低所得者層や高齢者、中小企業の負担増をもたらす、という逆進性の課題**がある。

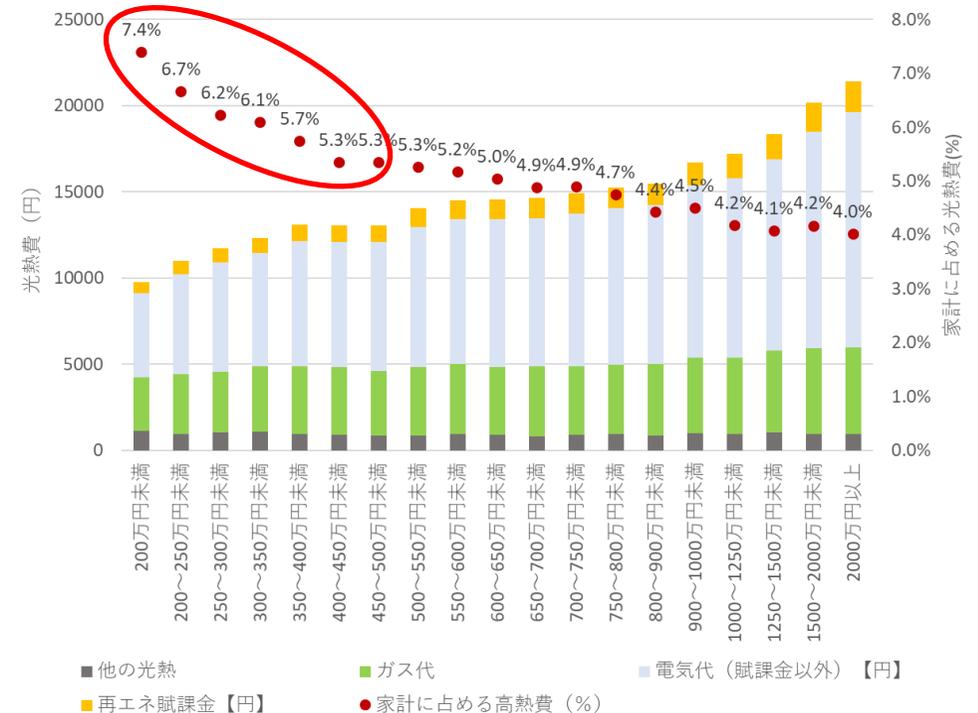
<エネルギーコストの上乗せイメージ>

- ・低所得者
- ・高齢者
- ・地方住民
- ・中小企業 等に逆進的な負荷。



経常利益、可処分所得の縮小

<所得階層別家計消費に占める光熱費の割合>



排出量取引（キャップアンドトレード）制度

- 炭素税が「価格」による調整であるのに対し、排出量取引制度は「量」による調整。（価格は変動）
 - ① 社会全体として温室効果ガスの「排出枠(キャップ)」を設定。
 - ② 売買可能な排出権として事業者に配分。
※配分方法には、有償配分(政府によるオークション)と無償配分(過去の排出量に基づく割り当て等)がある。
 - ③ 事業者は排出権を市場で「取引(トレード)」し、自らの実排出量に相当する排出権を調達する義務を負う。
- 罰則等によって、目標とする排出量(≒排出枠)に向けて確実に排出量を削減していくことができる。
- 日本では、国レベルの排出量取引制度は導入されていない。
※東京都、埼玉県レベルで導入済みではあるものの、事業者が自らの削減で目標達成しており、活発な取引状況となっていない。

【参考】排出量取引（キャップアンドトレード）制度の仕組み

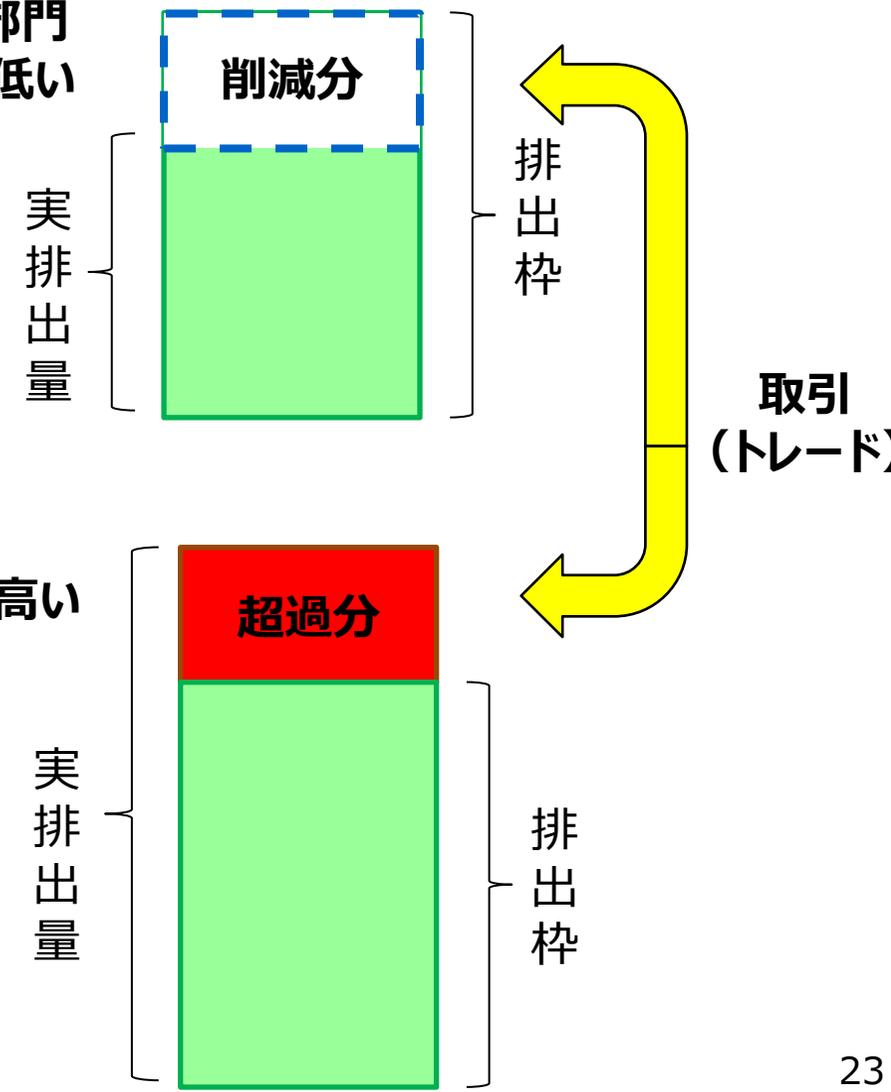
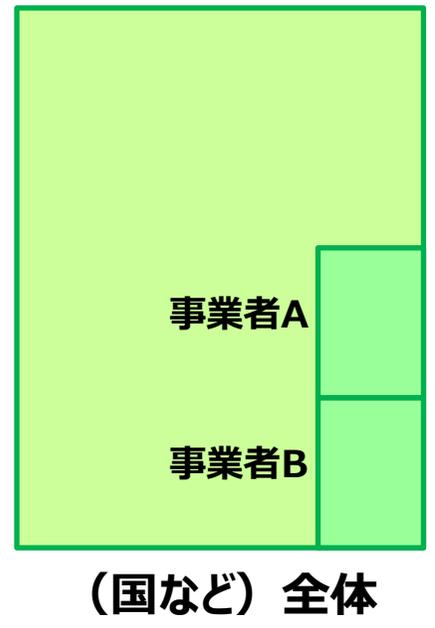
①目標とする全体の排出量を、排出枠(キャップ)として設定。

②排出枠(キャップ)を各事業者に配分。

③事業者は超過分の排出権を他の事業者との取引(トレード)等の手段で調達する必要。

事業者A
(例：業務・運輸部門
= 限界削減費用が低い
= 削減しやすい)

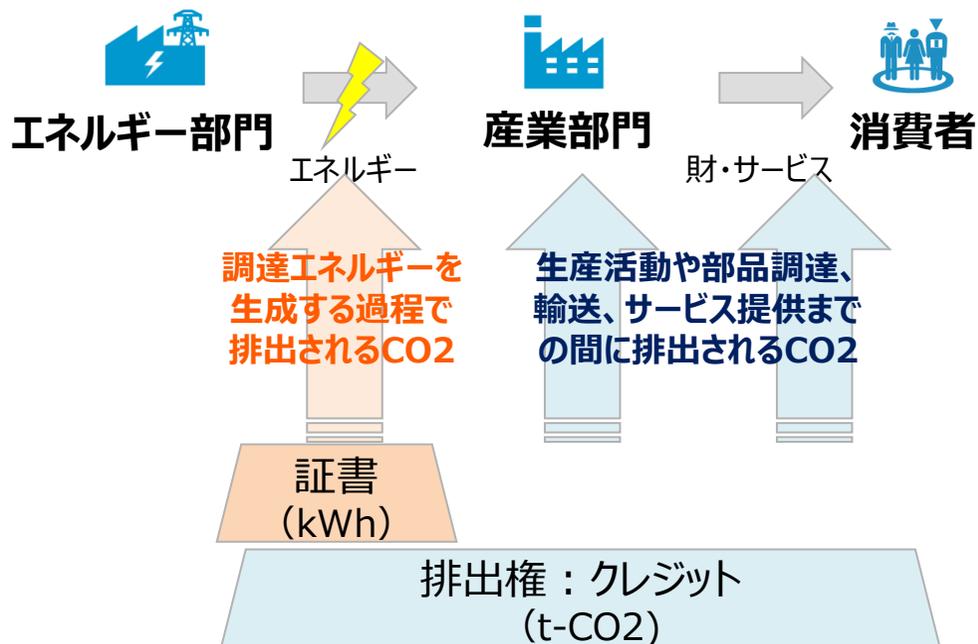
事業者B
(例：鉄鋼業
= 限界削減費用が高い
= 削減しにくい)



【参考】クレジットとは

- 「クレジット」取引とは、CO2削減に価値を付けて、市場ベースでやり取りをするもの。他方、この言葉が意味するものは様々。
- 国の制度と紐付くものと民間のもの（ボランタリークレジット）が存在。その上で、調達電源の属性を示す「証書」（kWh単位）と、調達電源以外も含め、CO2削減価値を示す「排出権＝クレジット」に分類される。（再エネ需要に対して直接的な供給が限られる日本では、Jクレジット制度の中で再エネ由来のクレジットへのニーズも高い状況）
- クレジットについては、排出総量に規制を課し、総量に対する過不足について、削減分の取引を認める、「キャップ＆トレード型」と、設備投資等の削減取組がなかった場合との差分を認証する「ベースラインクレジット」が存在。

事業活動とクレジット/証書の関係



クレジット/証書の例と取引規模

類型	国内		海外	
	政府関係	民間	政府関係	民間
排出権 クレジット	総量削減義務/ 排出量取引制度 (東京/埼玉)	-	EU-ETS	CCX (現在は廃止)
	0.03億t-CO2	-	(オークション) 約10億t-CO ₂ (先物取引) 約30億t-CO ₂	約0.7億t-CO ₂ (2008年)
ベースライン型	Jクレジット	-	豪州基金制度	VCS
	0.01億t-CO ₂ (2020年度)	-	約0.4億t-CO ₂	約0.4億t-CO ₂
証書 (※)	非化石証書	グリーン 電力証書	RECs (米)	I-REC
	約4.4億kWh (2019年度)	約3.5億kWh (2019年度)	約687億kWh (2019年)	約160億kWh (2019年6月～ 2020年5月)

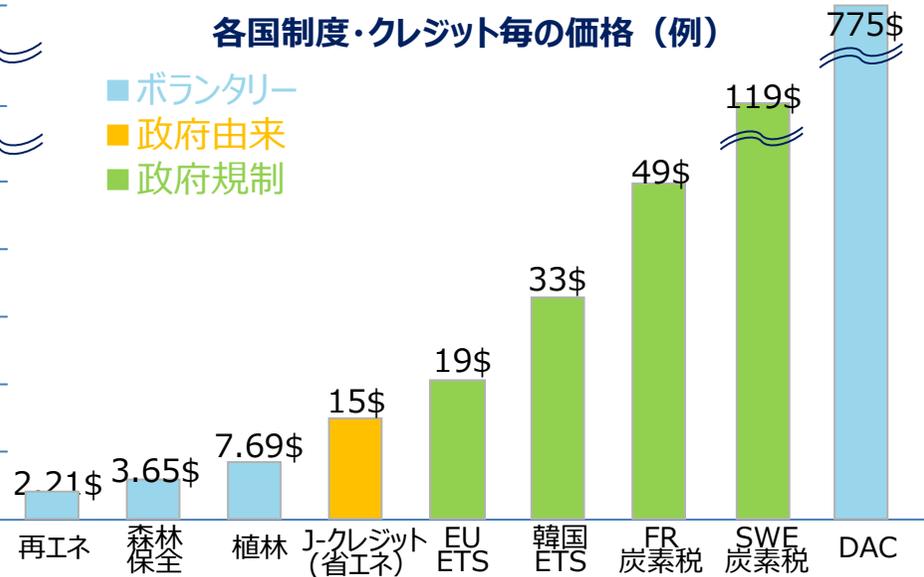
※国内は取引量、海外は償却量。24

【参考】クレジット価格の現状と足下の動き

- 現状、制度／プロジェクト毎に価格が設定され、各々が独立のマーケットとして存在し、十分な大きさのマーケットが育っていない。こうしたことから、インターナル・カーボンプライシングの価格もばらばら。
- この課題を解決し、マーケットを育てていくため、CO2の1トンあたりの削減価値を標準化 (= Core Carbon Contract) した上で、プロジェクトごとの付加価値を評価する仕組みを作る動きが急速に進展。

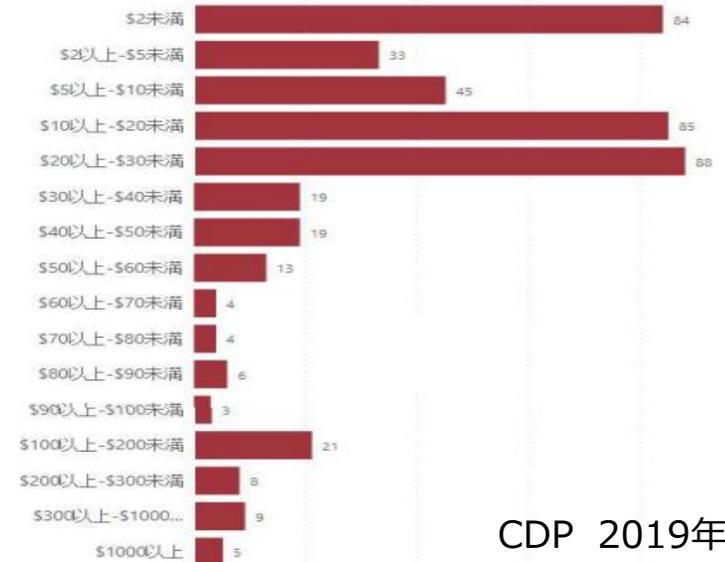
各国制度・クレジット毎の価格 (例)

■ ボランタリー
■ 政府由来
■ 政府規制



世界銀行 State and Trends of Carbon Pricing (2020)
Ecosystem Marketplace State of the Voluntary Carbon Markets (2020)
Jクレジットについては、事務局HPより、DACについては下記記事より
(<https://www.globalcitizen.org/en/content/iceland-carbon-capture-emissions-into-rock/>)

各企業のインターナル・カーボンプライシングの設定状況



CDP 2019年

②市場取引の場合のイメージ



TSVCM Final Report (2021)

②相対取引の場合のイメージ

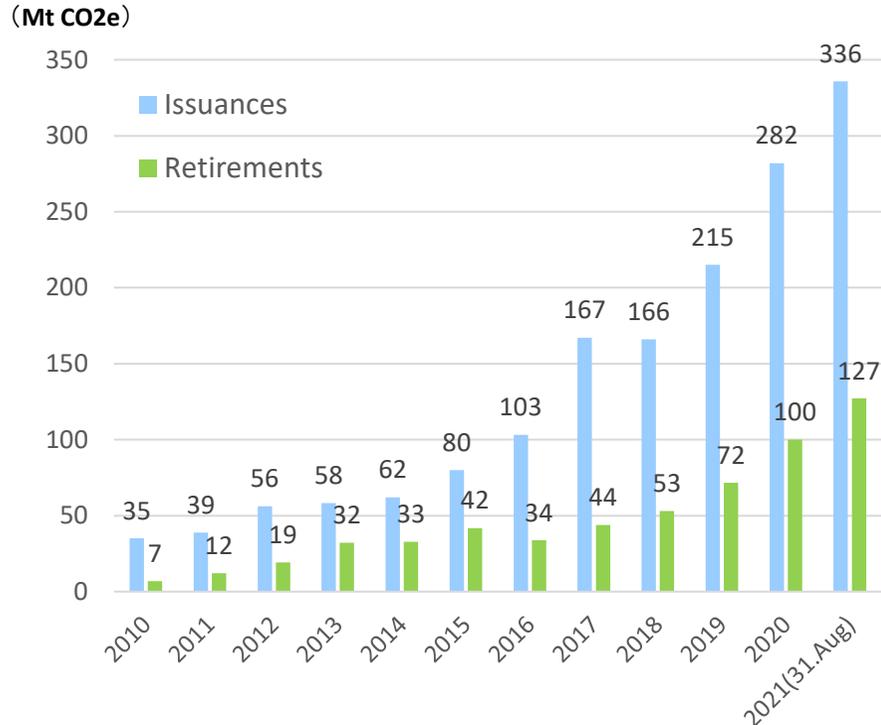


TSVCM Final Report (2021) 25

【参考】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。

クレジットの創出・活用量の推移



(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)

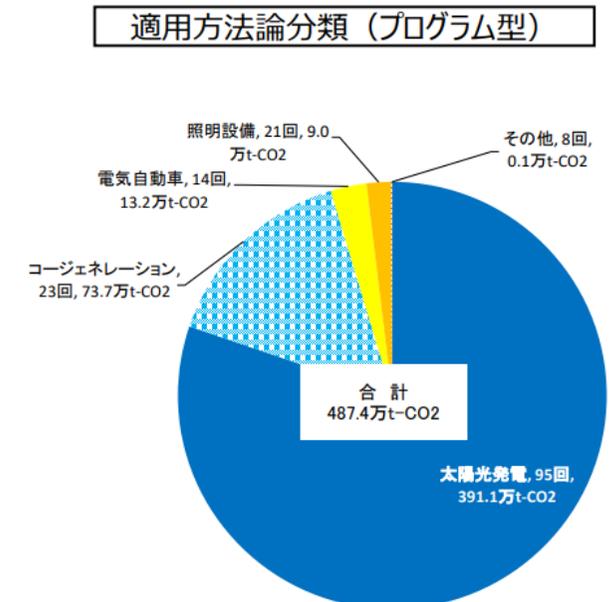
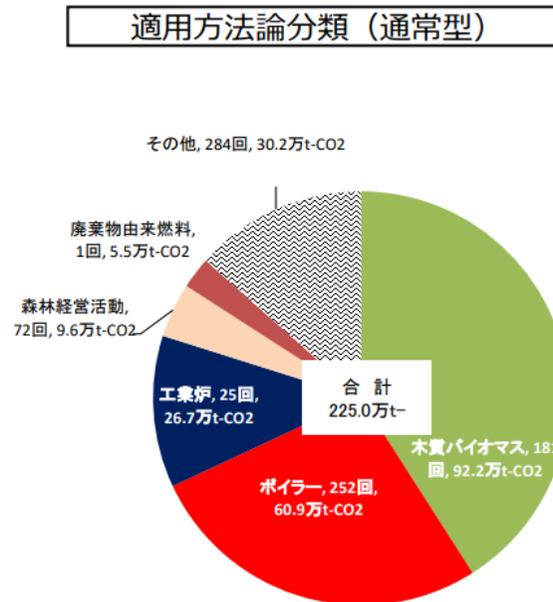
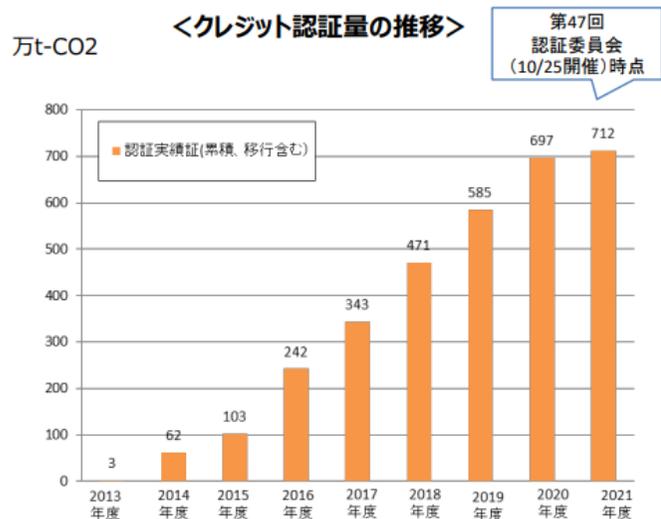
- Shellはアジア向けのCarbon Neutral LNGをはじめ、様々なCarbon Neutral商品を展開
- 米国独立系上流開発事業者のOccidentalは金融グループMacquarieと連携しCarbon Neutral Crudeを販売

(出所) Ecosystem Marketplace database、ICAO公表資料を踏まえ、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

【参考】J-クレジット制度の動向

- プロジェクト登録・クレジット認証は堅調に増加しており、2021年10月に開催された第47回認証委員会までで、登録件数は累計872件、認証量は累計約712万トン。
- 今年度8月に開催された運営委員会においては、2030年以降も継続してJ-クレジット制度を活用可能とする制度文書の改定や、森林管理プロジェクトのモニタリング方法にレーザー測定を適用に代表されるクレジット供給拡大に向けた方法論の改定も行われた。
- また、CORSIAへのJ-クレジット適用について、日本の発着便に係る排出に対するオフセットへの活用を前提として、2022年1～2月にCORSIA事務局へ申請が予定されている。

クレジット認証量の推移と方法論別内訳

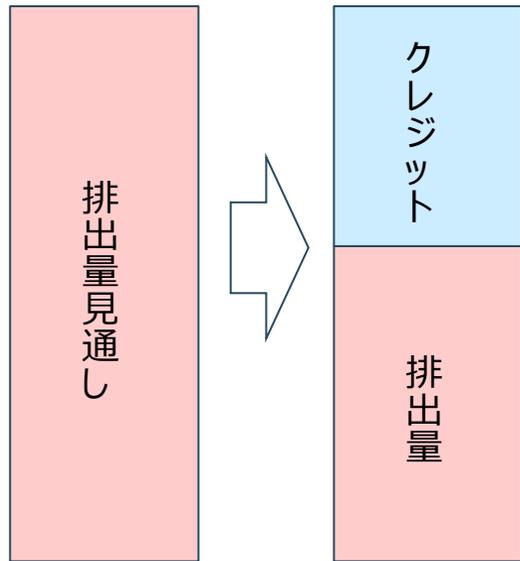


(出所) J-クレジット制度ホームページ (資料・データ集) より

クレジットの位置づけ：キャップ&トレードとの比較

- 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。

クレジット認証の考え方

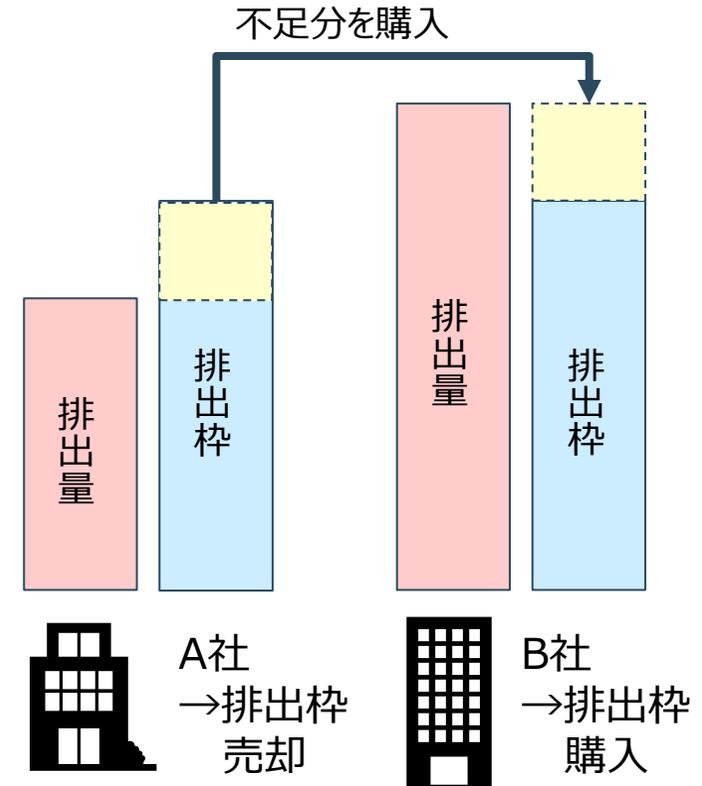


ボイラー更新
太陽光発電設備導入
森林管理/植林等

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 (従来)	価格決定	市場価格

キャップ&トレードの考え方



国境調整措置とは

- EUは、域内における気候変動対応にかかるコストの増加により、産業が国外流出することから生じる世界の温室効果ガス排出量の総量の増加（カーボンリーケージ）を防ぐために、域内外における調整措置を検討中。

<国境調整措置>

- ✓ 国境調整措置とは、気候変動対策が不十分な国からの輸入品に対して、調整措置を講じる政策手法。
- ✓ 例えば、排出量の多い国からの輸入について、国境において関税を賦課することが考えられる。

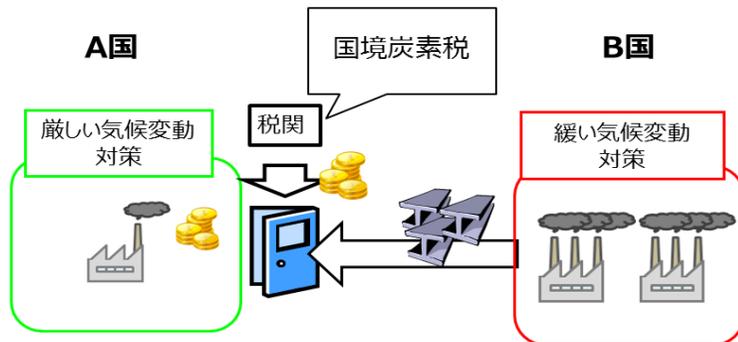
(欧州)

- ✓ 欧州グリーンディールにおいて、EU域外からの特定の品目について、炭素価格を課すとしている。
- ✓ 欧州委員会が2021年7月に制度詳細を提案、**2023年までに導入を目指す**と発表。

(米国)

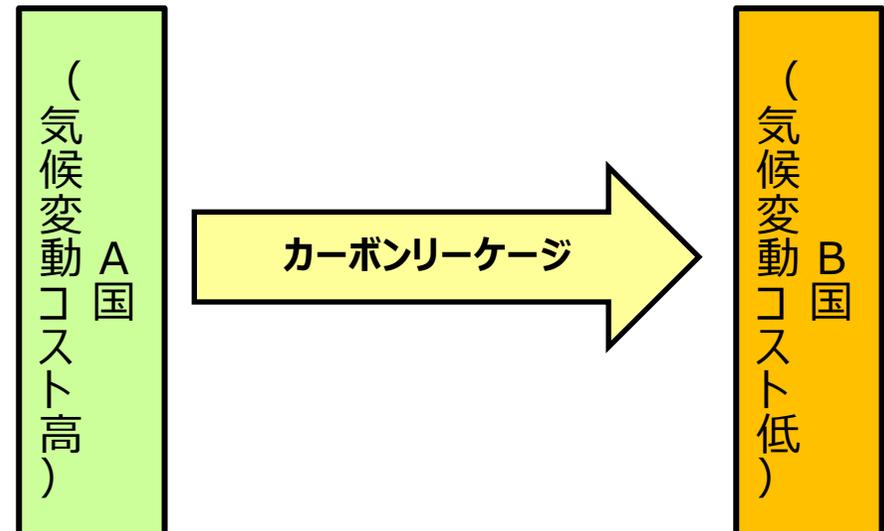
- ✓ バイデン候補が公約に組み込んでいる。
(民主党要綱にも記載)

(例：国境炭素税を課す場合)



<カーボンリーケージ>

- ✓ 気候変動対応にかかるコストが高い国から産業が国外流出。
→**A国経済に悪影響**。
- ✓ A国、B国全体で見たら排出量総量は削減しない。
→**世界全体の排出削減の観点から意味がない**。



EU提案 炭素国境調整措置

- 2023年1月から運用開始。ただし、2026年1月までの3年間は移行期間として、輸入者に金銭負担は求めない代わりに、製品単位あたり排出量等の情報を報告する義務を課す。

※報告内容は、製品単位当たり排出量（直接、間接の両方）、輸出国で支払われた炭素価格等。本格運用時において、スコープを間接排出や他の物品・サービスに拡大させるための検討や、排出量算定方法を発展させるために活用される。

1.対象国／産業

- 全ての国。EU-ETSに完全リンクされた国（アイスランド、リヒテンシュタイン、ノルウェー、スイス）の他、一部地域は除外。
- 鉄鋼、アルミ、セメント、肥料、電力。
⇒3年間の移行期間で収集した情報をもとに、セクターの範囲を拡大させる可能性を規定。

2.課金について（2026年～）

※詳細は実施法令（下位置法令）で決定

- EUへの輸入品につき、製品単位あたりの炭素排出量に基づき、CBAM証書の購入（＝輸入課金）が必要
※収益は、制度の運用費用に充当。残余分はEU予算に組み込み。

$$\text{輸入課金} = \text{CBAM証書価格 (P/CO2-ton)} \times \text{製品単位当たり排出量 (CO2-ton/Q)} \times \text{製品輸入量 (Q)}$$

CBAM証書価格：	①前週におけるEU ETSの全入札の平均終値 ②EU域外で支払われた炭素価格（ <i>tax or emission allowances</i> ）をCBAM証書価格から控除可能 ※カーボンプライシングへの考慮を含む第三国との協力や協定、既定値の設定に当たってはエネルギーミックスを含めた諸要素を考慮して調整する旨を規定。
製品単位当たり排出量：	①排出範囲： <u>直接排出</u> のみが対象（ただし、間接排出を含めることを将来的に検討する規定あり。） ②排出量：実際の製品排出量 ※デフォルト値の利用：実際の数値が取得できない場合はデフォルト値を各輸出国の平均排出原単位を活用し、製品ごとに設定可能（ただし電力除く）。各国毎に輸出国の信用できるデータがない場合、デフォルト値はEUの下から10%の平均排出原単位に基づく。

【参考】インターナル（企業内）・カーボンプライシング導入企業

- 政府によるカーボンプライシングとは別に、民間企業による自主的な取組も存在（インターナル・カーボンプライシング）。事業者の任意でCO2排出に価格付けを行う。
- 2020年時点で、導入企業は、**世界で864社、うち日本企業は118社で世界第2位**（1位は米国、3位は英国※）
- TCFDで導入を推奨されているため、企業数は増加傾向。2年以内に導入予定と答えた日本企業は134社。※CDP（国際NGO）調べ

＜インターナル・カーボンプライシングの種類、導入例＞ ※CDPウェブサイトから作成

- ✓ インターナルカーボンプライシングには、①排出権価格等の外部価格を活用してCO2排出のコストを仮定（見える化）する手法や、②自社内の各部門にCO2排出量に応じた金額を課金し、社内でプールする手法（例：マイクロソフトが低炭素プロジェクト向けに社内ファンドを組成）がある。

ゴム製品、化学、ガラス・土石製品、 金属製品、鉱業	機械、電気機器、精密機械	電力・ガス
<ul style="list-style-type: none"> ● デンカは、新規設備投資によるCO2排出量をもとに、価格（2000円/t-CO2※）を設定。設備投資時の参考データとして活用。 ※EUの排出量取引制度の取引価格から設定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日立製作所は、CO2排出量に仮想的な価格（1万円/t-CO2※）を設定し、低炭素投資効果にCO2削減金額を上乗せ。投資判断における低炭素投資の優先順位を引き上げている。 ※EUの排出量取引とIEAの将来の炭素価格見込み等を考慮して、設定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 東京電力は、電力入札価格の評価のために活用。（CO2排出原単位が入札ガイドライン基準より高い電源については、1992円/t-CO2※を上乗せして評価） ※IEA WEO（2013年版）の2020年における炭素価格（15\$/t-CO2）を円換算して設定

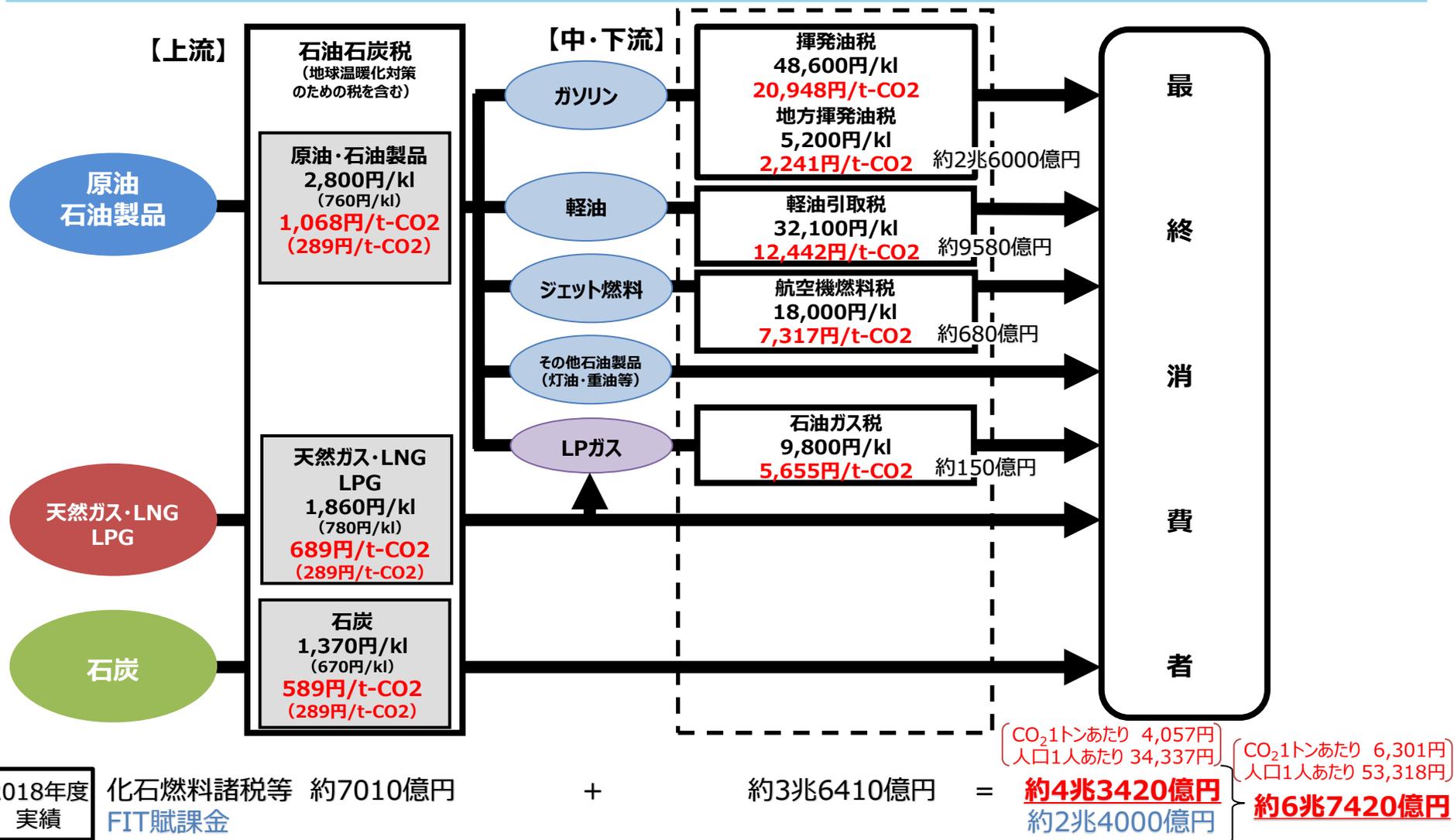
【参考】インターナル（企業内）・カーボンプライシング導入国内企業内訳 （2019年時点）

※CDP（国際NGO）調べ

<p>ゴム製品、化学、 ガラス・土石製品、 金属製品、鋳業 （18社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ブリヂストン、住友化学、昭和電工、デンカ、富士フィルム、三井化学、J S R、宇部興産、旭化成、日立化成、国際帝石、花王、東レ、東ソー、T O T O、L I X I L、東京製鐵、フジクラ 	<p>電力・ガス（8社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 電源開発、東京電HD、東北電、関西電、中部電、中国電、大阪ガス、東京ガス
<p>機械、電気機器 精密機械（24社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ジェイテクト、小松製作所、日立製作所、日立建機、三菱電機、東芝、東京エレクトロン、コニカミルタ、クボタ、京セラ、富士通、ナブテスコ、ディスコ、豊田自動織機、リコー、ブラザー、ソニー、キヤノン、日東電工、ダイキン 	<p>陸運、海運、航空（3社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 東日本旅客鉄道、川崎汽船、日本航空
<p>輸送用機器（3社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 日産自動車、豊田合成、ヤマハ発動機 	<p>医薬品（4社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> アステラス製薬、武田薬品、第一三共、小野薬品
<p>その他製品（10社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ヤマハ、凸版印刷、大日本印刷、コクヨ、リントック、JT、サッポロHD、キューピー、キッコーマン、味の素 	<p>銀行、証券、保険（4社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 三井住友THD、MUFG、東京海上HD、野村HD
		<p>建設（8社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大東建託、前田建設工業、清水建設、戸田建設、大成建設、大和ハウス、積水ハウス、積水化学
		<p>小売、情報・通信、サービス、その他（5社）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 野村総研、セコム、三菱商事、丸井G、双日

日本のエネルギー諸税は4,057円/CO2トン

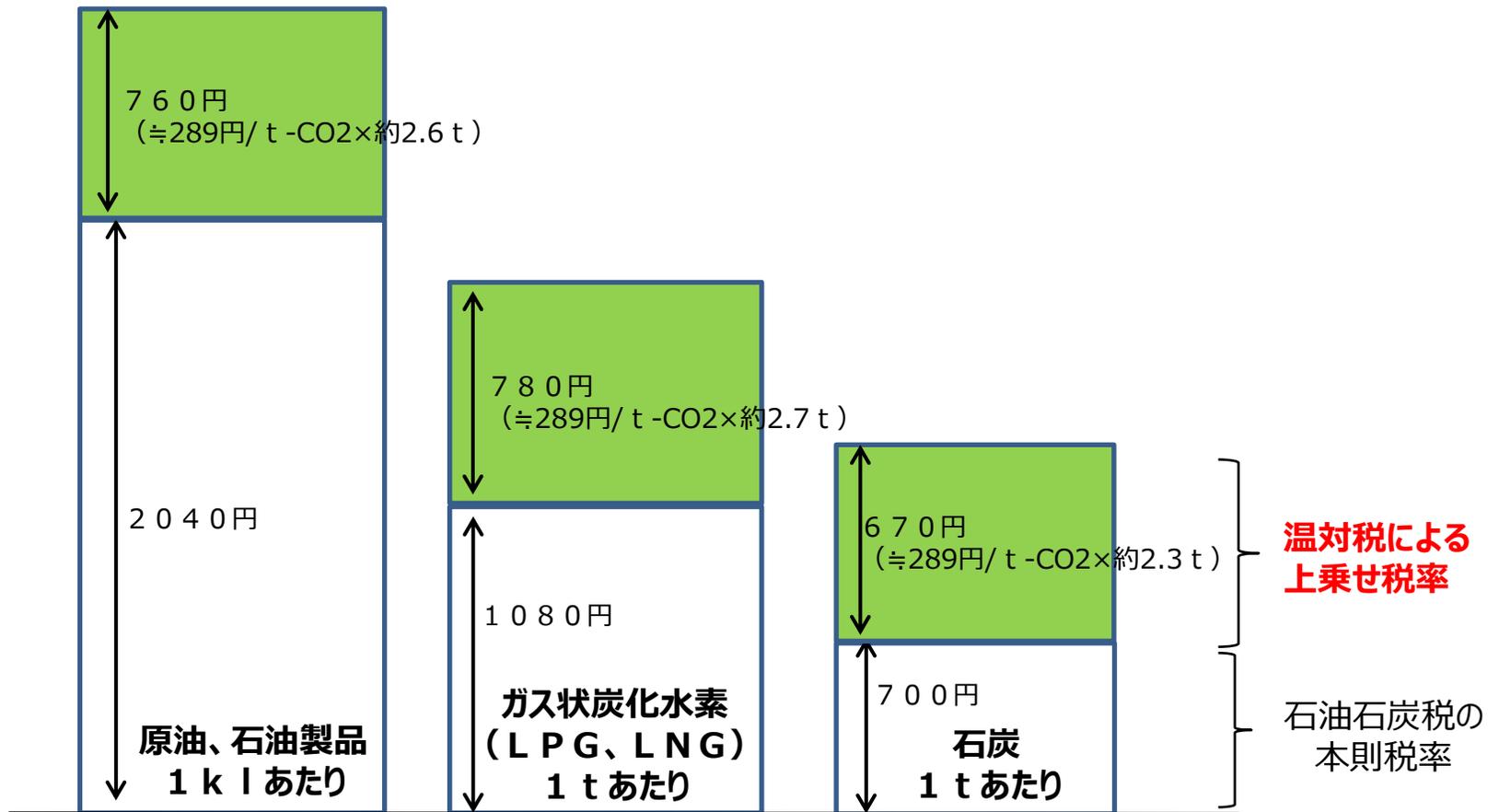
日本ではすべての化石燃料に何らかのエネルギー税があり、**総税収は約4.3兆円**にのぼる。これにFIT賦課金の総額約2.4兆円を加えると、**約6.7兆円**となる。



【参考】地球温暖化対策のための税（温対税）

- エネルギー起源CO2の排出抑制対策（省エネルギー、再生可能エネルギーの普及等）の抜本強化を図るべく、石油石炭税の税率の特例措置として、2012年10月に導入。税収は、再エネ・省エネ施策等に活用。
- 石油石炭税は化石燃料に対して税率を課しているが、温対税は単位使用量あたりのCO2排出量に応じた税率（289円/t・CO2）を勘案して、当該税率を石油石炭税の本則に上乘せ。

※各化石燃料の温対税上乘せ分 = 289円/t-CO2 × 単位使用量あたりのCO2排出量

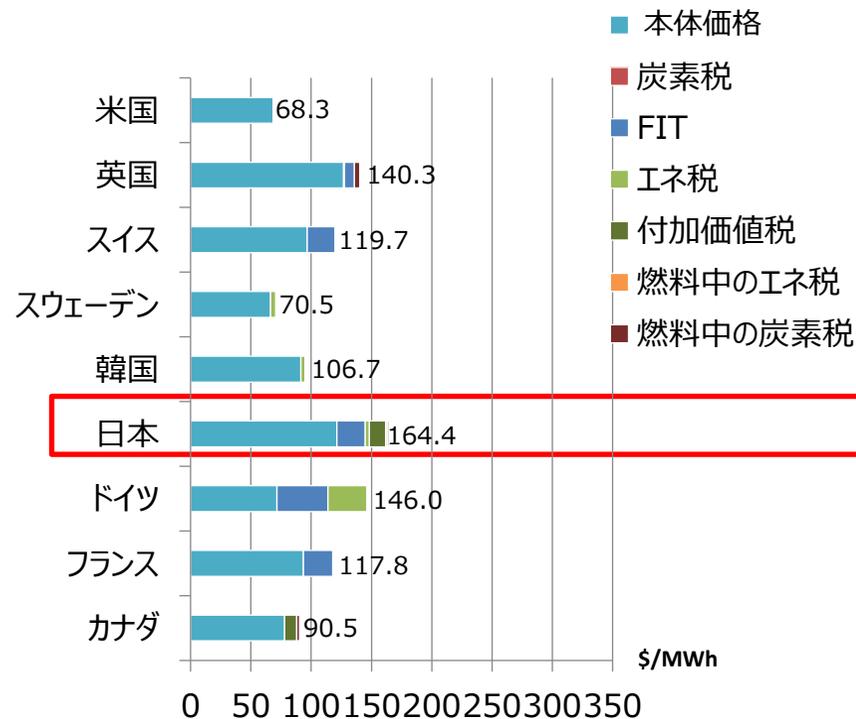


エネルギーコストの国際比較

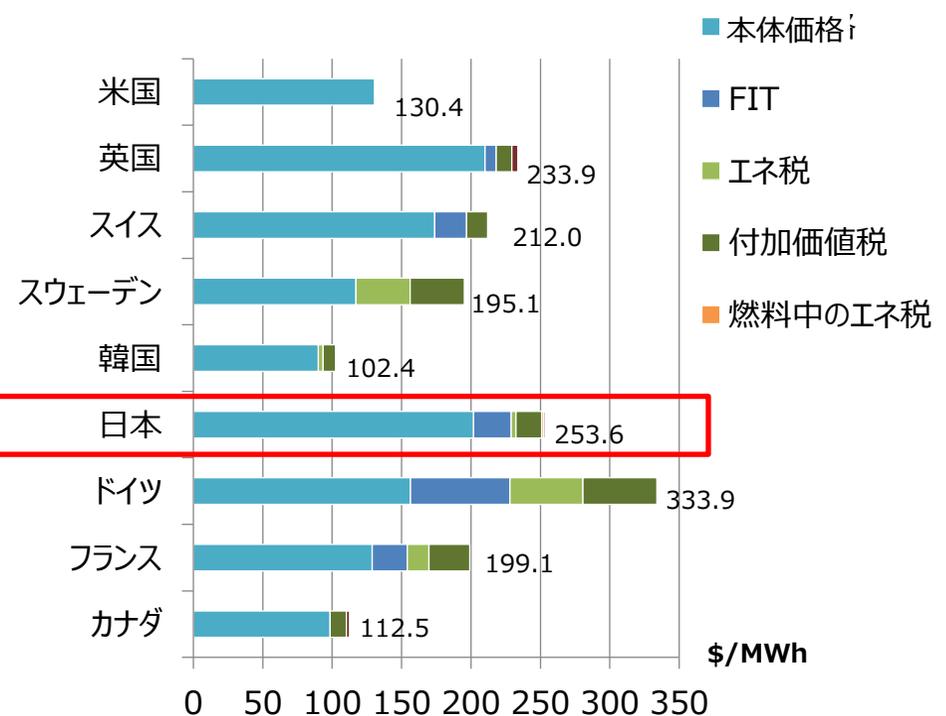
- 我が国は、産業界や消費者等の行動を左右する全体のエネルギー価格（本体価格＋炭素税＋エネルギー税等＋FIT賦課金等）が国際的に見ても高い水準。
- カーボンプライシング施策には、国民生活、エネルギーコストへの影響を勘案する必要あり。

<日本のエネルギー価格の水準（2019年）>

【産業用電力（エネルギー当たり）】



【家庭用電力（エネルギー当たり）】



出典：日本エネルギー経済研究所調べ。FIT等はスウェーデン、韓国、豪州のRPS、英国のRO・CfDは含まない。燃料中の炭素税はスイスのCO2税は含まない。

政府文書におけるカーボンプライシングの記載

<成長戦略実行計画（令和3年6月18日閣議決定）（抄）>

第3章グリーン分野の成長

2. カーボンプライシング

カーボンプライシングなどの市場メカニズムを用いる経済的手法は、産業の競争力強化やイノベーション、投資促進につながるよう、成長に資するものについて躊躇なく取り組む。

国際的に、民間主導でのクレジット売買市場の拡大の動きが加速化していることも踏まえて、我が国における炭素削減価値が取引できる市場（クレジット市場）の厚みが増すような具体策を講じて、気候変動対策を先駆的に行う企業のニーズに早急に答えていく。

具体的には、足下で、Jクレジットや非化石証書などの炭素削減価値を有するクレジットに対する企業ニーズが高まっている情勢に鑑み、まずは、これらのクレジットに係る既存制度を見直し、自主的かつ市場ベースでのカーボンプライシングを促進する。

その上で、炭素税や排出量取引については、負担の在り方にも考慮しつつ、プライシングと財源効果両面で投資の促進につながり、成長に資する制度設計ができるかどうか、専門的・技術的な議論を進める。その際、現下の経済情勢や代替手段の有無等、国際的な動向や我が国の事情、先行する自治体の取組、産業の国際競争力への影響等を踏まえるものとする。

加えて、我が国は、自由貿易の旗手としての指導力を存分に発揮しつつ、これと温暖化対策を両立する公正な国際ルールづくりを主導する。その際、炭素国境調整措置に関する我が国としての基本的考え方を整理した上で、EU等の議論の動向にも注視し、戦略的に対応する。

<経済財政運営と改革の基本方針2021（令和3年6月18日閣議決定）（抄）>

第2章次なる時代をリードする新たな成長の源泉～4つの原動力と基盤づくり～

1. グリーン社会の実現

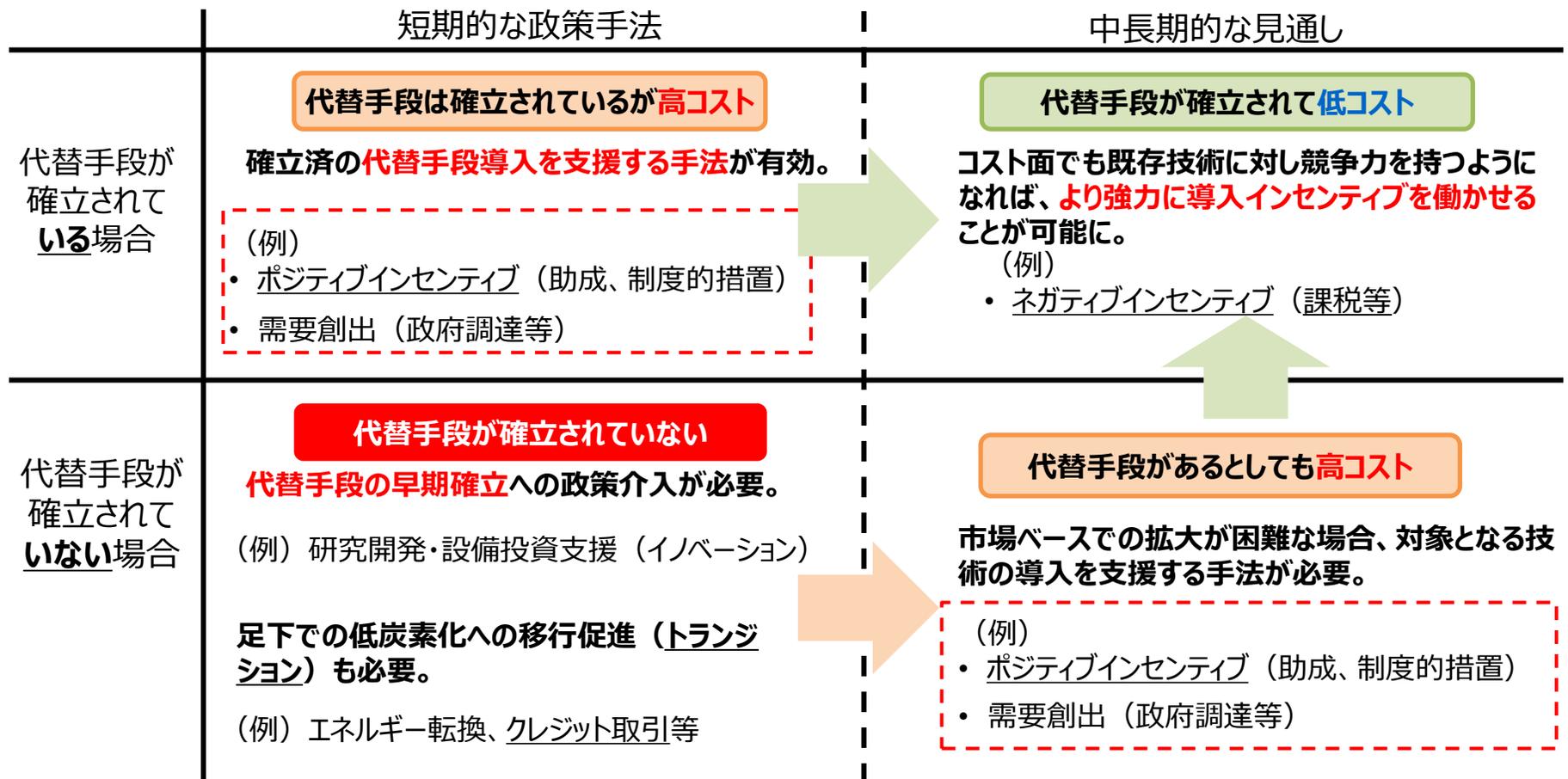
（3）成長に資するカーボンプライシングの活用

市場メカニズムを用いる経済的手法（カーボンプライシング等）は、産業の競争力強化やイノベーション、投資促進につながるよう、成長戦略に資するものについて、躊躇なく取り組む。

クレジット取引については、企業ニーズの高まりを踏まえ、非化石証書やJクレジットに係る既存制度を見直し、自主的かつ市場ベースでのカーボンプライシングを促進する。その上で、炭素税や排出量取引については、負担の在り方にも考慮しつつ、プライシングと財源効果両面で投資の促進につながり、成長に資する制度設計ができるかどうか、専門的・技術的な議論を進める。国境調整措置については、我が国の基本的考え方を整理した上で、戦略的に対応する。

カーボンニュートラル実現に向けたポリシーミックス

- 脱炭素に向けた道筋は、分野・企業により千差万別。
- 代替手段が確立されている場合は補助金等による支援があり得るが、代替手段が確立されていない場合はイノベーションへの研究開発投資を進めるとともに、足下の低炭素投資を進めるためのエネルギー源の転換や、クレジットによるオフセットが有効。
- 中長期的には、技術進展の状況に応じ、更なる課税や助成、制度的措置など追加的手法を講じていく。



1. カーボンニュートラル（CN）とは
2. CNを取り巻く動向
3. カーボンプライシング（CP）の全体像
4. **GXリーグとクレジット市場**

GX（グリーントランスフォーメーション）リーグの概要

【趣旨】 2050年のCN実現を見据えて、経済と環境の好循環を作り出す観点から、**脱炭素にいち早く移行するための挑戦を行い、国際ビジネスで勝てる企業群**を生み出すための産官学の仕組み。

【GXリーグでの取組】

- ① **2050年カーボンニュートラルのサステイナブルな未来像を議論・創造**
 - ◆ 産官学民の幅広いステークホルダーが、ワーキンググループを構成して、未来像とそこに向けた経済社会システムの移行像を示す。
(例：生活者視点のサステイナブルな経済社会システムのあり方、2050CN時代の企業の役割)
- ② **カーボンニュートラル時代の市場創造やルールメイキングを議論**
 - ◆ ①未来像を踏まえ、新たなビジネスモデルを検討し、市場創造のためのルール作りを行う。
(例：CO2ゼロ商品の認証制度 等)
- ③ **カーボンニュートラルに向けて掲げた目標に向けて自主的な排出量取引を行う**
 - ◆ 自ら高い排出量削減目標を自主的に掲げ、その達成に向けて、**カーボン・クレジット市場**を通じた自主的な排出量取引を行う。

【参画企業に求められる取組】

- ① **自らの排出削減（目標設定、挑戦、公表）**
 - ◆ 2050CNと整合的な2030年削減目標に向け挑戦。目標未達時は、直接排出（国内分）に関し排出量取引の実施状況を公表
 - ◆ 国の削減目標（46%）より野心的な目標を奨励（超過削減分は取引可能）
- ② **サプライチェーンでの排出削減**
 - ◆ 上流の事業者に対して削減の取組支援を、下流の需要家・生活者に対して、CFP表示等「環境価値」の提供・意識醸成を行う
 - ◆ サプライチェーン排出に関する定量的な目標設定を奨励
- ③ **グリーン市場の創造**
 - ◆ 多様な主体と、革新的なイノベーション創出に向け協働し、新製品・サービスを通じて貢献。
 - ◆ 自らのグリーン製品調達・購入を奨励

【スケジュール】 2月1日(火)に「基本構想」を公表。この「基本構想」を基に、GXリーグの本格稼働に向けた議論を2022年4月から開始。2022年度後半に実証試験を行い、2023年4月以降からの本格稼働を目指す。（賛同企業募集は、2022年3月31日まで）

基本構想賛同企業の募集について

【趣旨】

- 2月1日(火)に公表する「GXリーグ基本構想」に併せて、**この構想の示す方向性に賛同する企業（賛同企業）の募集を開始**する。
- 「基本構想」の公表後は、速やかにGXリーグ設立準備事務局を立ち上げ、GXリーグの本格稼働に向けた議論を2022年4月から開始。**上記の「賛同企業」にも参画いただきながら、議論や実証試験をすすめ、2023年4月以降からの本格稼働を目指す。**

（1）対象企業

- 国内で事業活動を行う事業者であり、構想への賛同をいただけるのであれば、業種・規模は問わない。外国資本企業も賛同いただくことは可能。

（2）応募方法

- 経済産業省webサイトにて応募手順を掲載（プレスリリース等参照）
※ 事務局機能の整備に合わせて、募集方法は随時更新予定。

（3）募集期間

募集開始：2022年2月1日（火）
募集締切：2022年3月31日（木）

（4）担当者向け説明会

- 企業の担当者様向けにGXリーグ基本構想及び賛同企業募集に関する説明会を開催予定。
- 基本構想公表以降、2月18日（金）までの期間にオンラインにて3回程度を予定
（詳細な日程は経済産業省webサイトに公表）

GXリーグ設立準備スケジュール

- 本年2月1日(火)に、**経済産業省として基本構想を公表**する。その後、準備事務局を立ち上げ、あわせて**賛同企業の募集を開始**する（募集期間：2022年2月1日～3月31日）。基本構想で提示した内容については、**初期に賛同頂いた企業との対話**を行い、**必要に応じて修正**をする。
- **2022年秋以降に、カーボン・クレジット市場等の実証事業**を実施しつつ、**2023年4月以降の自主的な枠組みとしてのGXリーグ本格稼働にむけた議論**を進める。

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月～
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----	-----

GXリーグ設立準備事務局立ち上げ

GXリーグ構想
賛同企業募集

GXリーグ実証の
ルールメイキング

GXリーグ実証
参画企業
募集・選定

GXリーグ実証試験
(市場取引も試行的に実施)

GXリーグ本格稼働に向けた
ルールメイキング

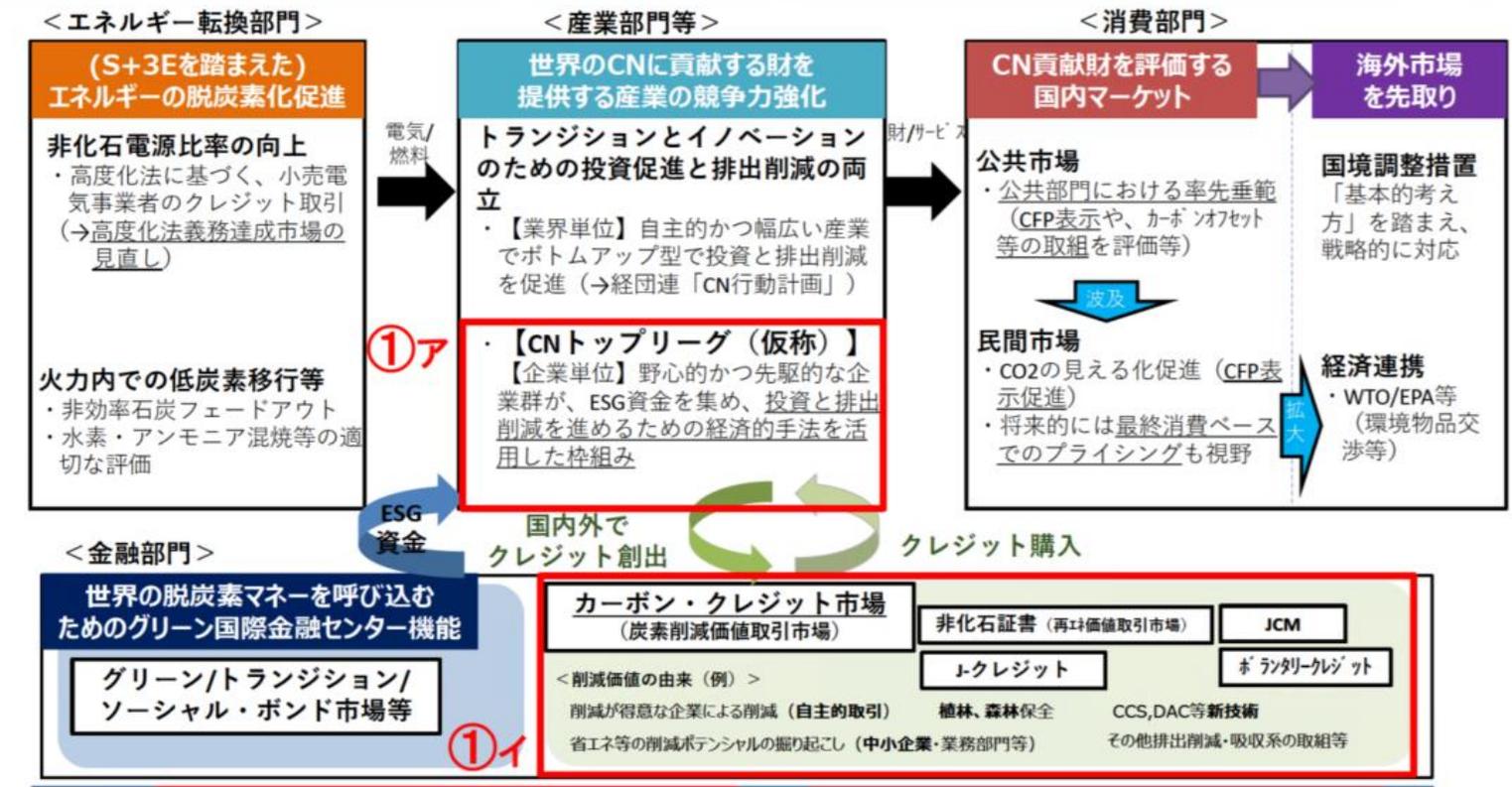
(必要に応じ)
継続検討

【参考】成長に資するカーボンプライシング（研究会中間整理資料（昨年8月））

◆専門的な議論を進める下記①～③の取組については、以降のページで検討のイメージを説明。

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。



- 基盤 ②** ①CFP/LCAの計算手法、基盤となるDB等の整備
- ③** ②CNの定義や、クレジットの位置づけの明確化

参照：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中間整理（概要）資料
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_neutral_jitsugen/pdf/20210825_1.pdf

【再掲：参考】各社の排出量削減目標（2050年カーボンニュートラル）

- 既に200社以上の日本企業が2050年までのカーボンニュートラルの目標を自主的に宣言しており、世界最多のTCFD賛同600社を含め、多くの日本企業のGXリーグへの参加が期待される。

業種	企業名	業種	企業名	業種	企業名
エレクトロニクス	EIZO、オリンパス、コニカミノルタ、DMG森精機、パナソニック、日立製作所、横河電機、富士通ゼネラル、アズビル、オムロン、カシオ計算機、シャープ、ソニー、ダイキン工業、ニコン、富士通、古河電工、マクセルホールディングス、安川電機、リコー、ローム、日本電気、JSR	パルプ・紙	王子ホールディングス、大王製紙、日本製紙、北越コーポレーション、レンゴー	金融	損害保険ジャパン、日本取引所グループ、芙蓉総合リース、三菱UFJフィナンシャル・グループ、りそなホールディングス、アセットマネジメントOne、コンコルディア・フィナンシャルグループ、住友生命保険相互、第一生命ホールディングス、東京海上ホールディングス、ニッセイアセットマネジメント、日本生命保険相互、みずほフィナンシャルグループ、三井住友トラスト・ホールディングス、三井住友フィナンシャルグループ、三菱HCキャピタル、明治安田生命、リコーリース、MS&ADホールディングス
自動車・自動車部品	デンソー、ヨコエ、アイシン精機、いすゞ自動車、イビデン、エクセディ、川崎重工業、スズキ、SUBARU、太平洋工業、東海理化電機製作所、豊田合成、トヨタ自動車、トヨタ紡織、豊田自動織機、日産自動車、日野自動車、プリチストン、本田技研工業、マツダ、武蔵精密工業、住友ゴム工業	ガラス・土石製品	AGC、クニミネ工業、住友大阪セメント、太平洋セメント、ニチアス、日本碍子、日本特殊陶業	商社	伊藤忠商事、住友商事、双日、三菱商事、TOKAIホールディングス、丸紅、三井物産
機械	ジェイテクト、西島製作所、クボタ、シチズン時計、新晃工業、タムロン、ツガミ、三菱重工業、フクシマガリレイ、コマツ、三菱電機	鉄鋼	愛知製鋼、エンビプロ・ホールディングス、神戸製鋼、大同特殊鋼、東京製鐵、日本製鉄、JFEホールディングス、丸一鋼管	小売	アスクル、イオン、J.フロントリテイリング、すかいらーくホールディングス、セブン&アイホールディングス、ファミリーマート、ローソン
金属製品	住友電気工業、フジクラ、古河電気工業、三菱マテリアル、LIXIL、YKK	繊維	帝人、東洋紡	不動産	東急不動産ホールディングス、東京建物、ヒューリック、三井不動産
食品	日本たばこ産業、アサヒグループホールディングス、江崎グリコ、カゴメ、キッコーマン、キリンホールディングス、サッポロホールディングス、サントリーホールディングス、J-オイルミルズ、明治ホールディングス、森永製菓、ヤクルト本社	建設	エコワークス、西松建設、OSW、大林組、鹿島建設、積水ハウス、大成建設、大和ハウス工業、竹中工務店、東急建設	情報・通信	NTT、ソフトバンク、伊藤忠テクノソリューションズ、SCSK、KDDI、Zホールディングス、日本アジアグループ、日本ユニシス、野村総合研究所、ビジネスブレイン太田昭和
製薬	エーザイ、武田薬品工業、小野薬品工業、参天製薬、大日本住友製薬、中外製薬	その他製造業	アシックス、大日本印刷、凸版印刷、バンダイナムコホールディングス、富士凸版印刷、ミズノ、黒崎播磨、オカムラ	その他サービス	リクルートホールディングス、バシフィックコンサルタンツ、オリエンタルランド、加山興業、関西エアポート、セコム、中部国際空港、成田国際空港、日本郵政、ベネッセホールディングス
化学	花王、資生堂、旭化成、宇部興産、栗田工業、住友ベークライト、積水化学工業、DIC、デンカ、トクヤマ、富士フイルム、三井化学、三菱ケミカル、三菱ガス化学、ユニ・チャーム、ライオン、JSR、昭和電工、住友化学	石油	ENEOS、出光興産、INPEX、コスモエネルギーホールディングス、石油資源開発、富士石油		
		電力	沖縄電力、関西電力、九州電力、四国電力、JERA、中国電力、中部電力、デジタルグリッド、電源開発、東北電力、北陸電力、北海道電力、東京電力		
		ガス	大阪ガス、東京ガス、東邦ガス		
		運輸	ANAホールディングス、九州旅客鉄道、佐川急便、商船三井、東急、西日本旅客鉄道、日本航空、東日本旅客鉄道、ヤマトホールディングス		

緑字：2040年までの達成を目指している企業
黒字：2050年までの達成を目指している企業

※ 本リストは各社HP等を参考にし、事務局にて作成。CNの定義・範囲は企業によって異なり、ネットゼロ、カーボンゼロ等の宣言企業も含む。目標年が2050年以降や不明な企業、明確にCNの実現を目指すことに言及していない企業は含んでいない。（12月時点で確認できたものであり、網羅的なリストとなっていない可能性があることに留意。）

G Xリーグの取組を通じて目指す世界

【GXリーグの目指す循環構造】

- GXリーグの目指す「経済社会システム全体の変革」とは、企業の意識・行動変容がそれのみで生じるのではなく、それによって生まれた価値が提供される新たな市場の創造を通じて、生活者の意識・行動変容を引き起こし、それがまた企業の意識・行動変容につながる“循環構造”により、企業の成長・生活者の幸福・地球環境への貢献が同時に実現されること。
- これを実現するために、GXに積極的に取り組む「企業群」(産)に加え、官・学・金でGXに向けた挑戦を行うプレイヤーが、変革のための議論と取組を行う場として、「GXリーグ」を位置づける。

【生活者の意識/行動変化】

- ・脱炭素商品が市場で明示的に提供され、生活者も適切な対価を払って付加価値を得る。
- ・環境問題と自分の生活は二項対立ではなく同じ問題。
- ・エコは我慢ではなく、自らの幸福（美意識、カッコよさ）、世界への貢献。

価値提供・市場創造 ↑

【企業の意識/行動変化】

↓ 応援/購入

【GX企業群】

GXにより成長する。(成長を確信してビジネスの変革を進める)

GX実践企業

- ・2050CNの実現に向けて明確な目標を定めそこに向けての活動を実行する。
- ・上記目標/活動を積極的に発信する。

開示・価値向上
投資

技術提供
優先調達

GX推進金融

- ・GXを推進する企業に対して積極的な投資/支援を行なう。
- ・上記指針を積極的に発信する。

開示・価値向上
投資

イノベーション創出企業

- ・2050CNの実現に向けたイノベーション創出に積極的に取り組む。

意識変革

官

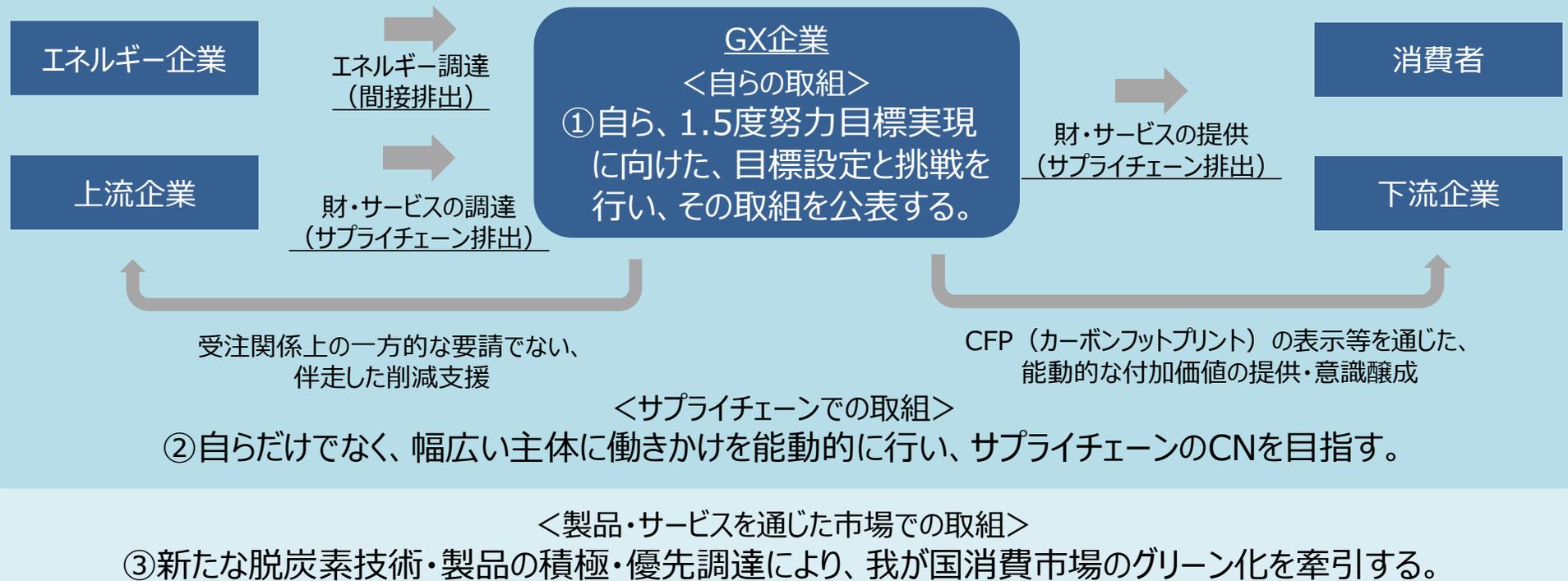
供給基盤の整備

教育浸透

学

技術革新

【参考】GXリーグの参画企業に求められる取組のイメージ図



排出量取引制度の未来像

- CNに向けて取組を進めていく過程においても、**炭素中立に向けた代替手段が開発された段階で、そのような手段についての先行導入企業とそうでない企業との取組強度の不公平を是正するために、排出量を調整する仕組みが必要**となる。(各国の気候変動対策の強度により、各国においてカーボンニュートラルを達成するタイミングが異なる場合には、企業間と同様に国家間での調整も必要となる。)
- また、**CNが達成された状況とは、異なる主体による排出量と吸収・除去量が均衡している状況を指しており、この時点においても、異なる主体による量の取引が成立していることが前提**。
- このような、**将来的に必要となる排出量を調整する仕組み**を踏まえ、「GXリーグ」においても、**自主的に掲げた目標値を達成するための自主的な排出量取引の仕組み**を措置し、これを**将来の仕組みに向けた準備のための取組**として位置づける。

<足下の取組>

<2050>

GXリーグ

- 自己宣言に基づく目標値の達成に向けた排出量取引
 - ※国は、目標設定方法を指針として提示
 - ※資本市場に開示を行うことで、目標水準の透明性・公平性を担保

<取引される価値>

- 自主的目標に基づく超過削減分
- J-クレジット等の外部クレジット

企業の行動変容を促す観点から、成長に資するカーボンプライシングも含め、様々なポリシーミックスの検討が必要

【補助金、税、排出量取引、規制等】

量を調整する仕組み

- CN達成時点では残余排出と吸収の「量」が均衡し、総量が差引きゼロとなることを踏まえた、炭素削減価値(クレジット)の取引

<取引される価値>

- CNに向けて設定された排出枠
- 吸収・除去によるクレジット(残余排出のオフセット)

※ 企業の自主性を尊重した制度設計から開始するが、国の削減目標との関係で産業界の取組の進捗が芳しくない場合は、政府によるプライシングも視野。

カーボンクレジット市場の整備（炭素削減価値が広く取引される市場）

GXリーグ参画企業の考え方

GXリーグにおいては下記のような企業の参画を求めることとする。日本での活動実績があれば、本邦企業以外の参加も歓迎する。

【GXリーグに参画する企業に求められる取組】

自ら、ステークホルダー、消費市場へのコミットメントにより、世界全体のカーボンニュートラルに貢献する。
(下記の①②の取組については必須とし、③の取組については、任意とする。)

1. 自らの排出削減の取組（自ら、1.5度努力目標実現に向けた目標設定と挑戦を行い、その取組を公表する。）

- ① 2050CNに賛同し、これと整合的と考える2030年の排出量削減目標を掲げ、その目標達成に向けたトランジション戦略を描く。
※目標設定範囲は直接及び間接排出を対象。2030年までの中間地点での目標設定も行う。
- ② 目標に対する進捗度合いを毎年公表し、実現に向けた努力を行う。
※自らが設定した削減目標に達しない場合は、直接排出（国内分）に関して、Jクレジット等のカーボン・クレジットや企業間での自主的な超過削減分の取引を実施したかも公表する。
- ③ 我が国がNDCで表明した貢献目標（2030年46%削減）より野心的な排出量削減目標に引き上げる。
※自主的目標に基づく超過削減分の創出については、低い目標設定や事業縮小による創出を防ぐ観点から、直接排出について上記の基準を設けることも検討。

2. サプライチェーンでの炭素中立に向けた取組

（自らだけでなく、SC上の幅広い主体に働きかけを能動的に行い、SCのCNを目指す。）

- ① サプライチェーン上流の事業者に対して、2050CNに向けた排出量削減の取組支援を行う。
- ② サプライチェーン下流の需要家・生活者に対しても、自らの製品・サービスへのCFP表示等の取組を通じて、能動的な付加価値の提供・意識醸成を行う。
- ③ サプライチェーン排出についても、国としての2050CNと整合的と考える2030年の削減目標を掲げ、その目標達成に向けたトランジション戦略を描く。

3. 製品・サービスを通じた市場での取組（グリーン製品の積極・優先購入等により、市場のグリーン化を牽引する。）

- ① 生活者、教育機関、NGO等の市民社会と気候変動の取組みに対する対話を行い、ここでの気づきを、自らの経営に生かす。
- ② 自ら革新的なイノベーション創出に取り組み、またイノベーションに取り組むプレイヤーと協働して、新たな製品・サービスを通じた削減貢献を行う。また、クレジット等によるカーボン・オフセット製品の市場投入により、グリーン市場の拡大を図る。
- ③ 自らのグリーン製品の調達・購入により、需要を創出し、消費市場のグリーン化を図る。

【参考】ファースト・ムーバーズ・コアリション

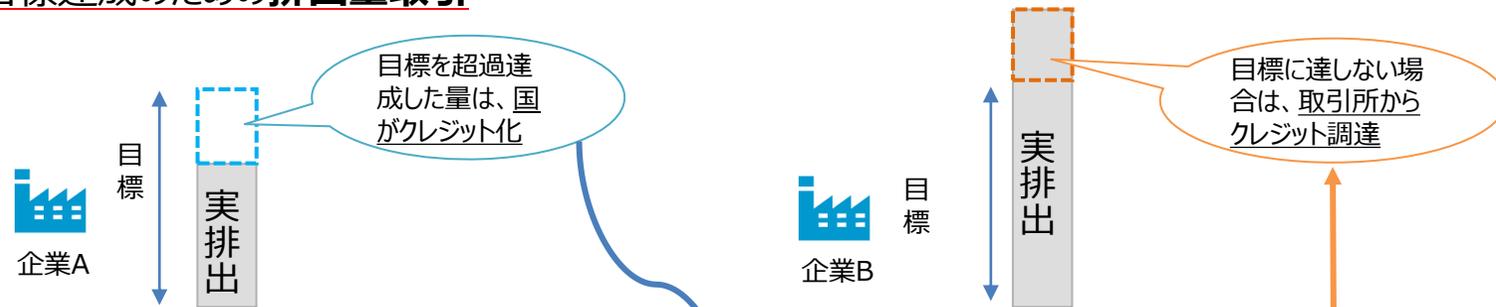
- COP26において、ケリー特使とWEFが、2050年までにネット・ゼロを達成するために必要な重要技術の早期市場創出に向け、世界の主要グローバル企業が購入をコミットするためプラットフォームとして立ち上げ。アップル、アマゾンなど34社が初期メンバー。
- 鉄鋼、セメント、アルミニウム、化学品、海運、航空、トラック輸送、ダイレクトエアキャプチャーが対象。
- ビル・ゲイツが創始者となり、ジェフ・ベゾスやマイケル・ブルームバーグなどが出資するブレイクスルー・エナジーが、削減が困難な分野におけるインパクトのあるプロジェクトに資金を提供。

産業分野	FMC (グリーン基準)
航空	2030年までに、ジェット燃料の少なくとも5%を、SAF※1か、ゼロカーボン技術※2に置き換え。(対象：航空会社・輸送会社) 2030年までに、上記のコミットを行う航空会社・輸送会社とパートナーシップを締結。(対象：航空会社・輸送会社の利用者) ※1：SAFとして、従来のジェット燃料比でライフサイクルGHG排出量を85%以上削減した燃料を想定。 ※2：ゼロカーボン技術として、 <u>バッテリー、水素タービン、燃料電池を活用した推進技術を想定。</u>
海運	2030年までに、遠洋航路の少なくとも5%において、ゼロエミッション燃料※を使用。(対象：海運会社) 2030年までに、国際貨物の10%以上(2040年には100%)をゼロエミッション燃料※の使用船舶で輸送。(対象：荷主) ※ゼロエミッション燃料の定義は、今後明確化される予定。
鉄鋼	2030年までに、鉄鋼調達の少なくとも10%を、Near-Zero Emission Steel※とする。(対象：鉄鋼調達者) ※Near-Zero Emission Steelの定義： <u>生産段階での排出量0.4t未満(スクラップ0%利用のケース)、0.1t未満(スクラップ100%のケース)</u>
トラック	2030年までに、大型車の少なくとも30%を、中型車の100%をゼロエミッション・トラック※へ。(対象：トラック購入者) このトラック購入者のコミットメントに対応できるだけの供給を行う。(対象：トラック製造者、販売者) ※Zero Emission Truckの定義： <u>BEV (Battery electric vehicles)、FCEV (Fuel-cell electric vehicle)。</u> ※HVは含まず。
※セメント、アルミニウム、化学品、DACの基準については、今後公表される予定。	

GXリーグとカーボンクレジット市場の関係

「GXリーグ」（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。
 - ① 2050CNと統合的な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



「カーボン・クレジット市場」（取引所）

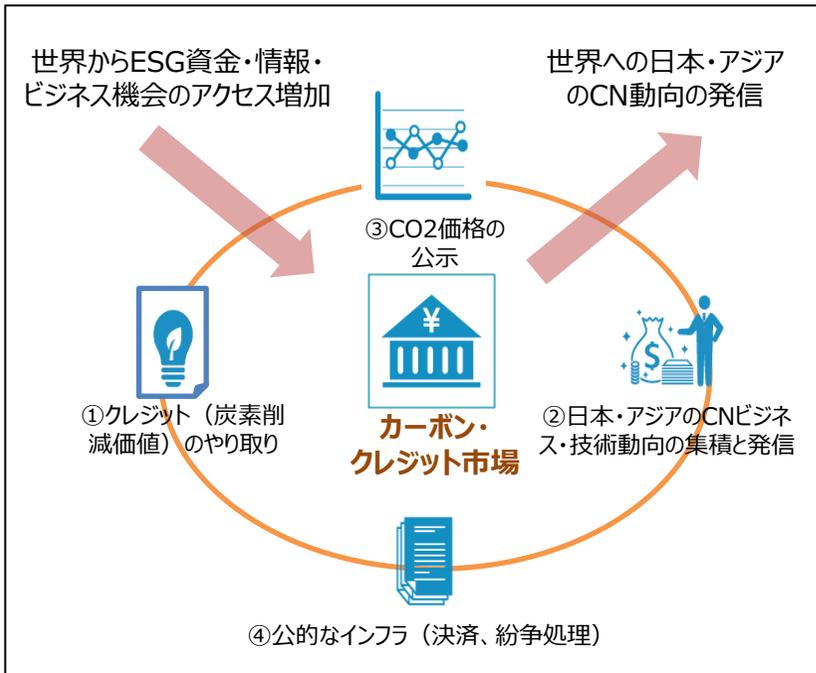
企業由来	GXリーグ参加企業による削減価値クレジット	
プロジェクト由来	J-クレジット（省エネ、森林保全等）	JCM（海外での削減寄与分）
	質の高い海外ボランタリークレジット（国際標準クレジット）	
※DACやブルーカーボン（藻類等）などの、新技術や吸収系のクレジットも視野		

- ◆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）。
- ◆GXリーグ非加盟企業は、プロジェクト由来クレジットについて、売買が可能。

【参考】カーボン・クレジット市場の創設

- カーボン・クレジット市場に関しては、国内で流通するJ-クレジット、JCM等のクレジットが、価格公示される形で売買される市場であると同時に、世界のESG資金を誘導し、脱炭素時代の情報ハブを日本に引き込む動きとして、取り組む必要がある。
- 世界でのカーボン・クレジット市場の競争を踏まえて、あるべき姿を整理するとともに、2022年度の実証実施に向けて、市場としての具体的な機能や取引参加者に係る論点の整理を行う。

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】

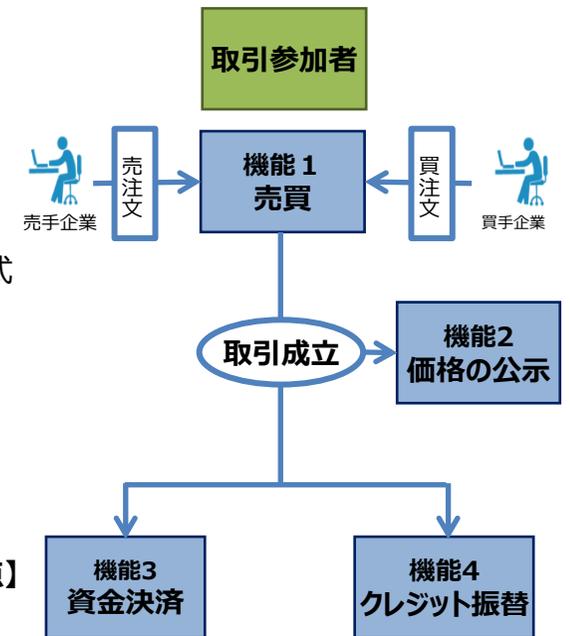
- ・ 市場で取り扱う対象クレジットの範囲
- ・ クレジットの約定方式
 - ザラバ方式、マーケットプレイス方式

【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



GXリーグ参加企業に対するインセンティブ・支援

- GXリーグの参加企業に対しては、下図のような枠組みも検討する。

【参加企業に対する取組】

- まず、政府が、GXリーグ参加企業の賛同項目や実施項目をとりまとめ、これを公表することにより、これらの情報（公共財）を活用して、金融市場及び労働市場での新たな商品・サービスの創出を促す。
- その上で、GXリーグに参画し一定の項目を実践した企業に対して、政府としての更なる取組も検討する。

(イメージ図)

