

我が国のブルーカーボン事業の可能性調査



目次

はじめに	p.2
第1章 ブルーカーボン生態系の意義	p.7
第2章 ブルーカーボンのカーボン・クレジットに関する動向	p.20
第3章 四国のブルーカーボン事業のニーズ・価値	p.41

はじめに

調査の背景・目的
調査結果サマリ

調査の背景・目的



(出所) 国立大学法人香川大学

調査の背景

- 瀬戸内海は古くから豊かな水産資源に恵まれ、“天然のいけす”として知られてきたが、高度経済成長期の埋め立てや海砂の採取等の影響により、干潟や藻場が失われた結果、多くの魚介類の漁獲量が減少しており、藻場再生が喫緊の課題となっている。
- 藻場は近年の脱炭素、生物多様性保全の観点からも重要性が増しており、漁業者、企業、行政等の連携による藻場回復に向けた取組が全国で進行している。
- 当行では、瀬戸内海復興を目的に、2024年4月に香川大学との連携協定を締結し、藻場復興技術を活かしたカーボンニュートラル・ネイチャーポジティブ社会の実現を目指している。

調査の目的

- 瀬戸内海における藻場復興技術を活かした新事業の創出に向け、ブルーカーボン生態系※¹を取り巻く動向や、取組事例について調査を行う。
- 藻場復興技術を活かした新事業の実現に向けては、事業の意義を整理し、自治体・企業等の様々な主体に広めていく必要があることから、事業の価値評価に向けた検討を行う。

※¹ 海藻は海草、湿地・干潟、マングローブ林とともにブルーカーボン生態系と呼ばれる。詳細は第1章を参照

調査結果サマリ

第1章 ブルーカーボン生態系の 意義

- 近年、脱炭素、生物多様保全の潮流が高まり、企業においては脱炭素に向けたTCFD対応（気候関連財務情報の開示）、TNFD対応（自然関連財務情報の開示）が進む。上場企業は既にTCFD対応が実質義務化されており、TNFD対応についても早ければ2027年に義務化される可能性がある。
- 脱炭素、生物多様性保全に関し、2009年の国連のレポートを契機としてブルーカーボン生態系への注目が世界的に高まっている。ブルーカーボン生態系は、炭素を長期間に渡って貯留する他、水産生物の産卵場所となる等、水産生物の生育にとって非常に重要な生態系であり、脱炭素、生物多様性回復の双方の観点から重要である。
- ブルーカーボン生態系のうち、海藻藻場によるCO2吸収量の算定方法は国際的に定まっていなかったが、日本が世界に先駆けて算定方法を確立し、CO2吸収量を国連に報告している^{※1}。ブルーカーボン生態系によるCO2吸収量のポテンシャルの発揮に向け、藻場造成等の取組を一層拡大することが期待されている。

第2章 ブルークレジット市場の 動向・方向性

- 国や企業の脱炭素目標の達成に向け、削減が困難な排出量についてはカーボンオフセットが手段の1つとされており、CO2の削減・吸収量はカーボン・クレジットとして取引されている。カーボン・クレジットには多様な運営主体、発行プロジェクトがあるが、近年、クレジットの品質が重要視されている。特に、排出削減由来よりも、炭素吸収・除去由来のカーボン・クレジットを拡大させる傾向にある。
- 日本においては、ブルーカーボン生態系によるCO2吸収量のカーボン・クレジット化（Jブルークレジット）が2020年より開始しており、これまで、200を超える企業により購入がされている。ただし、Jブルークレジットは高額、少量であることから企業の主要なオフセット手段とはならず、購入背景としては、自社と関わりのある団体や地域のブルーカーボン生態系保全を支援する側面が強い。
- Jブルークレジットの特徴は、CO2吸収量以外の「インパクト評価」がされていることである。プロジェクトによっては、漁獲量の増加、水質浄化といった環境面の価値を経済価値換算して示し、付加価値のあるクレジットとして販売している。

第3章 四国のブルーカーボン 事業のニーズ・価値

- 瀬戸内海は漁業資源の宝庫であったが、高度経済成長期の埋め立てや海砂の採取等で藻場が減少したこと等により、漁獲量は1980年代をピークに激減している。
- 公共事業により藻場保全が進められているが、日本全体の藻場面積は1990年に比べて半減した状態であり、瀬戸内海においても、かつての藻場面積への回復には至っておらず、藻場回復の取組の継続・拡大が求められる。

※1 2024年4月、海草藻場、マングローブ林による吸収量と合わせて報告

ブルーカーボン生態系である藻場への投資拡大に向けた提言

瀬戸内海の復興、脱炭素、ネイチャーポジティブに向け、藻場への投資を促す仕組みづくりが求められる

①藻場造成の推進（藻場造成構造物の設置等）

- 藻場造成は公共事業等により進められているが、保全活動を担う漁業者等の高齢化や担い手不足が進んでおり、多様な関係者との連携による取組が必要とされている。
- 企業にとっては、TNFDなどの生物多様性などの生物多様性関連の枠組みの中で、サプライチェーン・事業活動が依存・影響している海域を特定し、その負の影響を最小化・回避・反転させる取組として藻場造成を位置づけることが期待される。
- 自治体にとっては、地域の自然資本を守るだけでなく、海業の振興や観光資源の維持にもつながる藻場造成をより一層支援するとともに、企業・大学・漁業者などとの協働を促進することが求められる。
- 組織単独で海洋広域に対する取組を進めることは困難であり、効果的な海洋保全を実現するためには、大学や自治体など地域のプレーヤーと連携した面的な協働の枠組みを組成し、全ステークホルダーへ利益・裨益が分配される仕組みが必要である。

②環境価値・経済価値評価（評価による投資の促進）

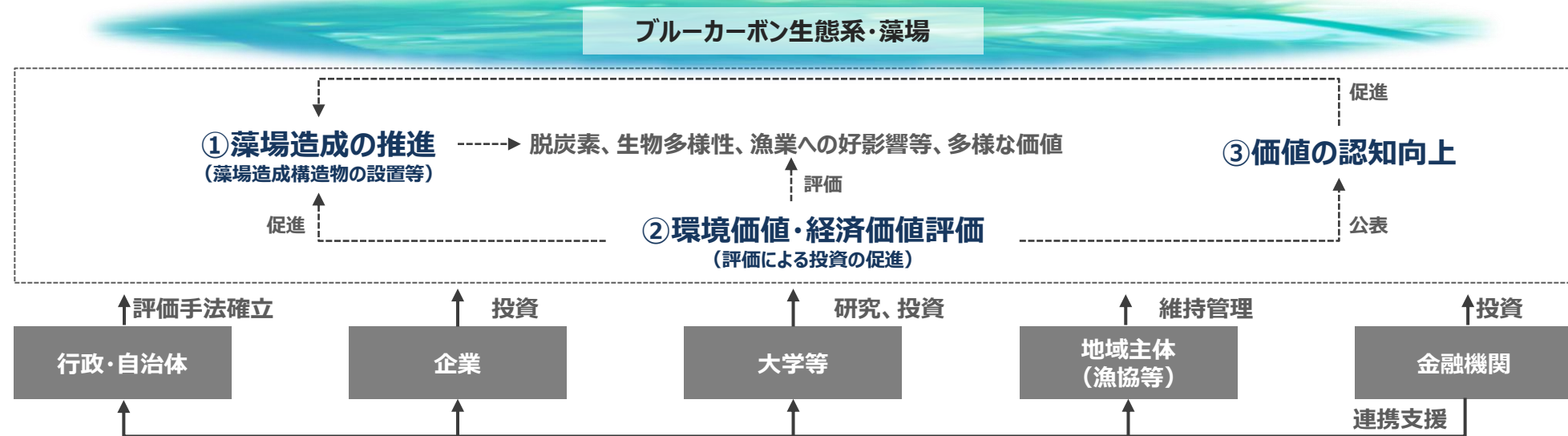
- 企業の投資を促進するためには、藻場造成によるクレジットの発行・分配の仕組みの構築やTNFD開示等に活用可能な形で生物多様性への効果の定量化が有用である。
- そのためには、沿岸域の環境価値・経済価値を評価する手法の活用が期待され、こうした評価手法の国際的な位置付けを高めていくことも、企業による投資の促進に向けて重要となる。

③価値の認知向上

- 上記①、②に向けた企業の関心や、また、企業の取組の促進に向けた市民の関心を高めるため、藻場造成による環境価値・経済価値の認知を向上させる必要がある。
- 環境価値・経済価値の評価結果を公表する他、直接目にする機会の少ない海洋環境への社会及び一般の人々から広く関心を高めるため、広報活動等の展開が期待される。

ブルーカーボン生態系である藻場への投資拡大に向けた提言

藻場造成により創出される環境価値・経済価値を定量的に評価する手法を確立し、市民・社会での認知を向上させ、企業等の取組を促進することが重要



各主体に期待される主な取組 (各取組の実施においては主体間の連携も重要)

	①藻場の創出・拡大	②環境価値・経済価値評価	③価値の認知向上
企業	<ul style="list-style-type: none"> 自社のTCFD・TNFD対応等としての藻場造成事業への投資 	<ul style="list-style-type: none"> 環境価値・経済価値評価への投資 (自社のTCFD・TNFD対応等に活用) 	<ul style="list-style-type: none"> 藻場の環境価値・経済価値評価結果の公表 藻場の価値への認知向上に向けた取組 (広報活動等 (ビジュアルを用いた藻場造成への意識醸成等))
大学等	<ul style="list-style-type: none"> 効果的な藻場造成手法の研究 研究成果の社会実装 (企業等と連携した投資) 	<ul style="list-style-type: none"> 環境価値・経済価値評価手法に関する研究 	
行政機関・自治体	<ul style="list-style-type: none"> 公共事業における藻場造成の継続 	<ul style="list-style-type: none"> 環境価値・経済価値評価に必要なデータの共有、評価手法の確立・スタンダード化 	
地域主体 (漁協等)	<ul style="list-style-type: none"> 藻場造成構造物の維持管理 		
金融機関	<ul style="list-style-type: none"> 企業、大学等と連携した投資、事業計画策定、各主体の連携支援等 	<ul style="list-style-type: none"> 環境価値・経済価値評価への投資 (自社のTCFD・TNFD対応等に活用) 	

第1章 ブルーカーボン生態系の意義

1-1 脱炭素・生物多様性に係る潮流

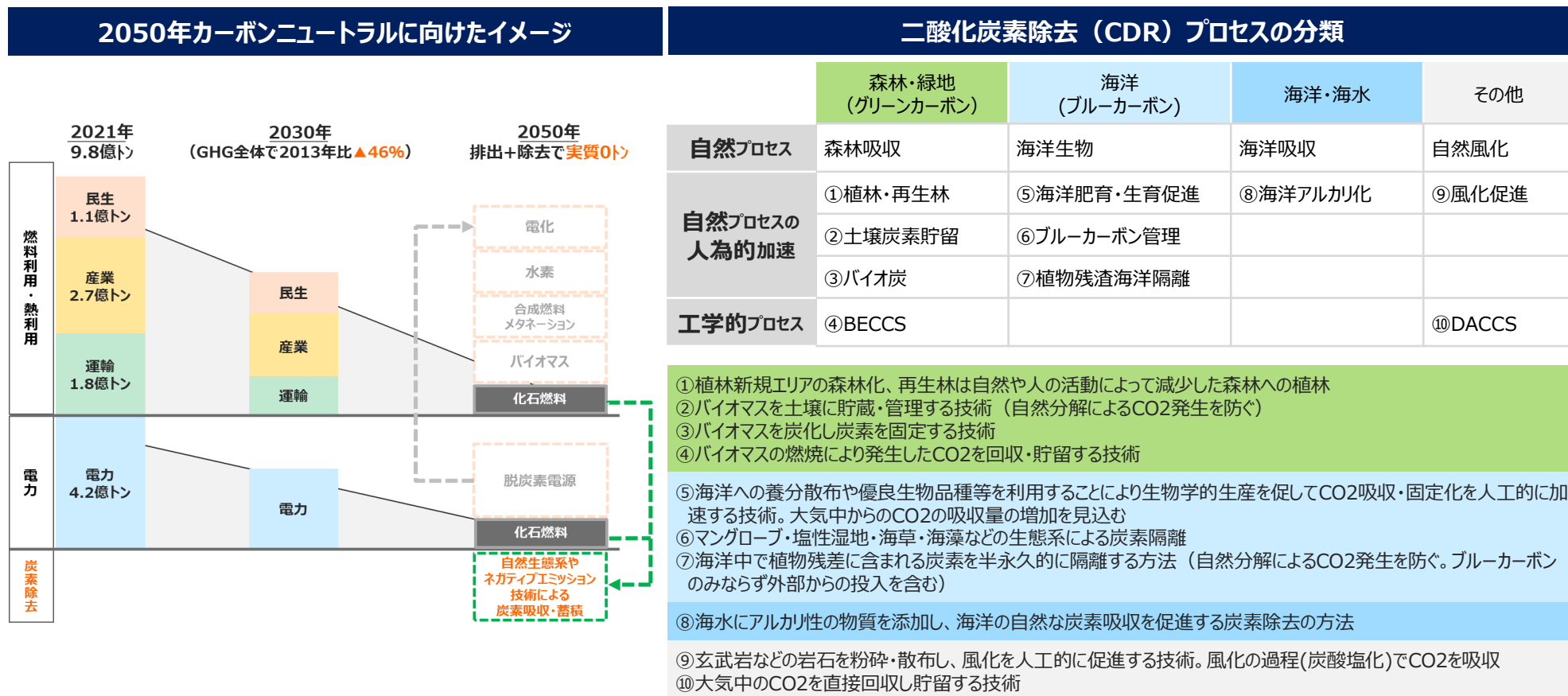
1-2 ブルーカーボンに係る基礎知識・国内取組動向

1-3 国内外のブルーカーボン算定状況

脱炭素に関する動向

脱炭素に向けては、二酸化炭素の排出量の削減とともに、大気中の二酸化炭素の除去が不可欠

- 2050年の脱炭素を達成するためには、完全な脱炭素化が困難なセクターにおける残余排出量を相殺する上で、大気中の二酸化炭素除去（CDR：Carbon Dioxide Removal）が不可欠となっている。
- 二酸化炭素除去には「自然プロセス」と「工学的プロセス」がある。また、その中間として、植林等に代表される「自然プロセスの人為的加速」がある。自然プロセス（及びその人為的加速）は、技術による差異はあるが低濃度のCO₂を低コストで固定可能であるもの、吸収量の算定手法等の確立が課題となる。一方、工学的プロセスは吸収量は明確だが高額な点が課題となる。



(出所) 各種公表資料より作成

気候変動に関する情報開示の動向（TCFD対応）

プライム市場上場企業においては、TCFD開示が2022年より実質的に義務化されている

- 投資家の適切な判断を促すため、企業は気候変動関連のリスクと機会に関する情報開示が求められており、プライム市場上場企業においては開示が実質的に義務化されている。

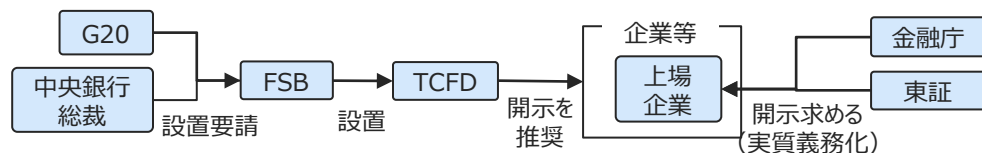
TCFDの概要

TCFD = 気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）

G20における財務大臣及び中央銀行総裁会合より要請を受けて金融安定理事会（FSB）が設置。2017年6月に最終報告書（TCFD 提言）を公表し、企業等に対し、気候変動関連リスク及び機会に関する右記項目について開示することを推奨。

TCFD提言に沿った情報開示義務化に係る動向

2021年	東証がコーポレートガバナンス・コードを改訂（2021.6.11より施行） 上場会社は、自社のサステナビリティについての取組みを適切に開示すべきである旨明記
2022年	プライム市場が始動 東証で「プライム市場・スタンダード市場・グロース市場」の3つの市場区分が始動し、プライム市場上場企業は「TCFDまたはそれと同等の枠組みに基づく開示の質と量の充実を進める」ことが必要となった
2022年	金融庁が開示について発表 金融庁は、有価証券報告書等について、サステナビリティに関する企業の取組みの開示と、コーポレートガバナンスに関する開示を求めると発表
2023年	内閣府令改正（2024.4.1より施行） 企業内容等の開示に関する内閣府令等の改正により、有価証券報告書等において、「サステナビリティに関する考え方及び取組」の記載欄を新設。 →サステナビリティ情報の開示が求められる



TCFD提言に沿った情報開示項目

ガバナンス	戦略	リスク管理	指標と目標
気候関連のリスクと機会に関する組織のガバナンスを開示する	気候関連のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす実際の影響と潜在的な影響について、その情報が重要（マテリアル）な場合は、開示する	組織がどのように気候関連リスクを特定し、評価し、マネジメントするかを開示する	その情報が重要（マテリアル）な場合、気候関連のリスクと機会を評価し、マネジメントするために使用される指標と目標を開示する
推奨される開示内容	推奨される開示内容	推奨される開示内容	推奨される開示内容
a)気候関連のリスクと機会に関する取締役会の監督について記述する。	a)組織が特定した、短期・中期・長期の気候関連のリスクと機会を記述する	a)気候関連リスクを特定し、評価するための組織のプロセスを記述する	a)組織が自らの戦略とリスクマネジメントに即して、気候関連のリスクと機会の評価に使用する指標を開示する
b)気候関連のリスクと機会の評価とマネジメントにおける経営陣の役割を記述する。	b)気候関連のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす影響を記述する	b)気候関連リスクをマネジメントするための組織のプロセスを記述する	b)スコープ 1、スコープ 2、該当する場合はスコープ 3 の GHG 排出量、および関連するリスクを開示する
	c) 2°C 以下のシナリオを含む異なる気候関連のシナリオを考慮して、組織戦略のレジリエンスを記述する。	c)気候関連リスクを特定し、評価し、マネジメントするプロセスが、組織の全体的なリスクマネジメントにどのように統合されているかを記述する	c)気候関連のリスクと機会をマネジメントするために組織が使用する目標、およびその目標に対するパフォーマンスを記述する

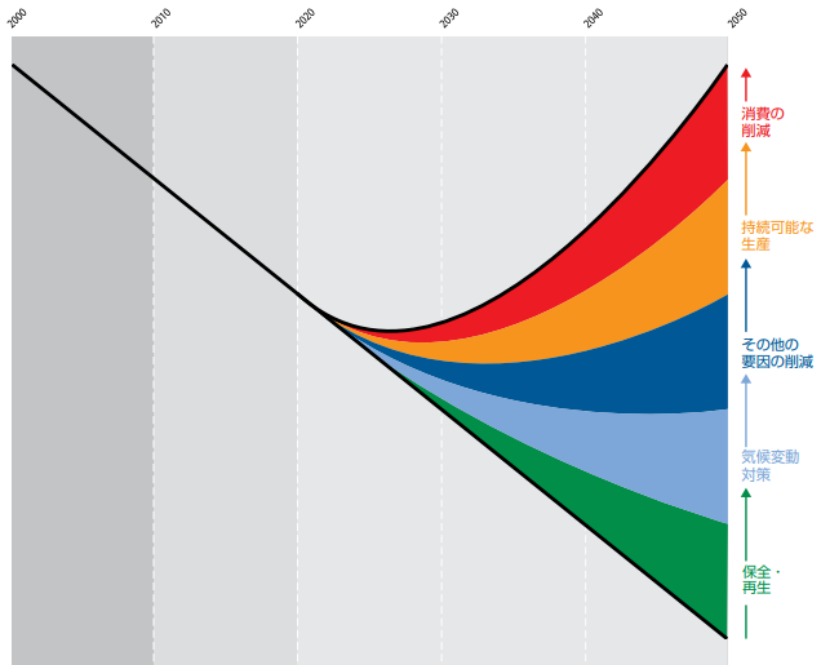
（出所）金融庁 「『企業内容等の開示に関する内閣府令』等の改正案の公表について」、金融庁 金融審議会ディスクロージャーWG報告（2022年6月）を踏まえた内閣府令改正の概要、国立環境研究所HP「TCFDとは」、TCFD（2017）「最終報告書 気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言（株式会社グリーン・パシフィック訳）」

自然資本・生物多様性に関する動向①

生物多様性条約COP15を契機に、ネイチャーポジティブが脱炭素と並ぶ主要課題となる。陸域・水域ともに損失は大きい、陸水生態系、沿岸・海洋生態系の損失は陸域以上であると評価されている

ネイチャーポジティブの潮流

- 生物多様性条約第15回締約国会議（2022年12月）において「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択され、経済活動が自然資本に依存し、損失の拡大が続くことは社会経済の持続可能性を確保する上でのリスクであり、2030年ミッションとして「ネイチャーポジティブ（自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止めて反転させる）」が掲げられた



(出所) 環境省「地球規模生物多様性概況第5版」

生態系に関する評価

評価項目		長期的推移		現在※	
		過去50年 ～20年	過去20年 ～現在	傾向	損失の大きさ
森林生態系	森林生態系の規模・質	↓	↘	→	強い
	森林生態系に生息・生育する種の個体数・分布	↘	↘	↘	強い
	人工林の利用と管理	→	→	→	強い
農地生態系	農地生態系の規模・質	↓	↘	↘	強い
	農地生態系に生息・生息する種の個体数・分布	↘	↘	↘	強い
	農作物・家畜の多様性	↘	→	→	強い
都市生態系	都市緑地の規模	↘	→	→	中程度
	都市生態系に生息・生息する種の個体数・分布	↘	→	→	中程度
陸水生態系	陸水生態系の規模・質	↓	↘	→	非常に強い
	陸水生態系に生息・生息する種の個体数・分布	↘	↘	↘	非常に強い
沿岸・海洋生態系	沿岸生態系の規模・質	↓	↘	↘	非常に強い
	浅海域を利用する種の個体数・分布	↓	↘	↘	非常に強い
	有用魚種の資源の状況	?	→	↘	強い
島嶼生態系	島嶼の固有種の個体数・分布	?	↘	↘	非常に強い
生態系の連続性	森林生態系の連続性	↘	→	→	強い
	農地生態系の連続性	—	↘	↘	強い
	河川・湖沼の連続性	↓	↘	→	非常に強い

(出所) 環境省「生物多様性及び生態系サービスの総合評価2021」を基に作成

自然資本・生物多様性に関する動向②

ネイチャーポジティブに向け、企業には生物多様性への依存度・影響の定量的評価・情報開示、負荷低減等とともに貢献の最大化も求められている

- 昆明・モンリオール生物多様性枠組（2022.12）を受け、国内では、企業等の各主体の活動を促すため「生物多様性国家戦略2023-2030」（2023.3閣議決定）や「ネイチャーポジティブ経済移行戦略」（2024.3、環境省、農林水産省、経済産業省、国土交通省）が策定されている。

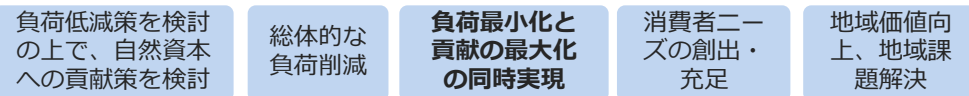
昆明・モンリオール生物多様性枠組のターゲット

2030 グローバルターゲット	2050 グローバルゴール
自然を回復軌道に乗せるために 生物多様性の損失を止め 反転させるための緊急の行動をとる	自然と共生する 世界の実現
<ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性への脅威を減らす ● 人々のニーズを満たす ● 実施と主流化のためのツールと解決策 	

ネイチャーポジティブ経営の概要

- 「ネイチャーポジティブ経済移行戦略」において、「個々の企業が自社の価値創造プロセスに自然の保全の概念をマテリアリティ（重要課題）として位置づける」ネイチャーポジティブ経営への移行策等が示される

ネイチャーポジティブ経営への移行に当たって企業が押えるべき要素

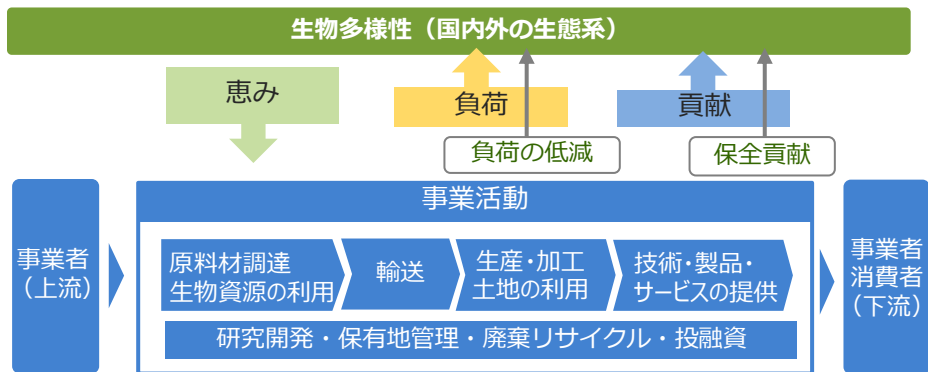


国内目標：生物多様性国家戦略2023-2030

5つの基本戦略	主な目標・取組
生態系の健全性の回復	● 生態系の規模増加・質向上、絶滅リスク低減、遺伝的多様性の維持に向けた、土地・海域利用による負荷低減等
自然を活用した社会課題の解決	● 気候変動対策と生物多様性・生態系サービスのシナジー構築・トレードオフ緩和に向けた、生態系の機能の可視化等
ネイチャーポジティブ経済の実現	<ul style="list-style-type: none"> ● ESG投融资の推進、事業活動による生物多様性への負の影響の低減、正の影響の拡大、企業や金融機関の生物多様性関連リスクの低減、持続可能な農林水産業の拡大等を目指す ● 企業による生物多様性への依存度・影響の定量的評価、目標設定、情報開示を促す ● 金融機関・投資家による投融资を推進する基盤を整備
生活・消費活動における生物多様性の価値の認識と行動	● 生物多様性を重要視する価値観形成、国民の積極的な参加に向けた、環境教育、自然とふれあう機会の提供等
生物多様性に係る取組を支える基盤整備と国際連携の推進	● 生物多様性の情報基盤整備等に向けた、学術研究推進、適正な政策立案、多様な主体の参画による統合的な取組等

事業活動と生物多様性の関わり

- 事業者は事業活動を通じ、生物多様性の恵みを原材料として利用、加工、流通して商品・サービスを提供する一方で、土地利用の変化や汚染物質の排出、外来種の導入などによって生物多様性に負荷をかけるなど、生物多様性に密接に依存し、影響を与えている



自然資本・生物多様性に関する情報開示の動向（TNFD対応）

TCFD同様、TNFDに関しても義務化に向けて金融庁の検討が進む

- TCFD同様、**生物多様性保全に積極的な企業に資金が流れる仕組みの構築を目的にTNFDも義務化に向けた動きが進む。**
- ただし、CO2という明確な指標があるTCFD以上に比べ、TNFD対応ではバリューチェーンにおける自然関連のリスクに関する情報収集や**目標・指標設定が課題**となっている。

TNFDの概要

TNFD = 自然関連財務情報開示タスクフォース (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures)

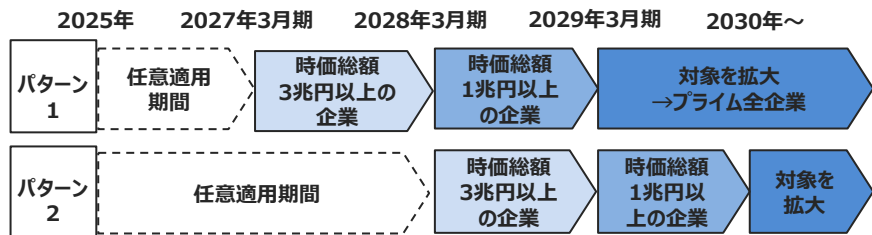
企業・団体が自身の経済活動による自然環境や生物多様性への影響を評価し、情報開示する枠組みの構築を目指す。TNFDは2023年9月18日、情報開示枠組みの最終提言となる「v1.0」を正式に公開。

TNFDとTCFDの違い

TNFDは、TCFDのフレームワークを参考に作成されているため、TCFDと概ね同一の開示内容が多々あるが、新たに対応が必要な箇所（右記のオレンジ枠で示す）がある。

TNFD提言に沿った情報開示の義務化に係る動向

金融庁案（2024年5月時点）：順次対象となる企業を拡大し、**2030年代**には東京証券取引所のプライム市場に**上場している全ての企業にサステナビリティ関連情報の開示を義務**付ける計画。適用対象となった企業は、有価証券報告書で環境関連情報を財務関連の数値と同様に、監査を受けて開示することが原則求められる。



金融審議会WGで示された適用時期

TNFD提言に沿った情報開示項目

ガバナンス	戦略	リスク管理	指標と目標
自然関連の依存、インパクト、リスク、機会に関する組織のガバナンスを開示する	自然関連の依存、インパクト、リスク、機会が、組織の事業、戦略、財務計画に与える実態および潜在的なインパクトをそのような情報が重要である場合に開示する	組織が自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を特定し、評価し、優先付けし、監視するために使用するプロセスを記載する	自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を評価し、管理するために使用される測定指標とターゲットを開示する
開示提言	開示提言	開示提言	開示提言
A. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会に関する取締役会の監督について説明する	A. 組織が短期、中期、長期にわたって特定した、自然関連の依存、インパクト、リスク、機会について説明する	A (i) 直接操業における自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を特定し、評価し、優先付けするための組織のプロセスを説明する	A. 組織が戦略およびリスク管理プロセスに沿って、重大な自然関連リスクと機会を評価し、管理するために使用している測定指標を開示する
B. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会の評価と管理における経営者の役割について説明する	B. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会が、組織のビジネスモデル、バリューチェーン、戦略、財務計画に与えた影響、および移行計画や分析について説明する	A (ii) 上流と下流のバリューチェーンにおける自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を特定し、評価し、優先付けするための組織のプロセスを説明する	B. 自然に対する依存とインパクトを評価し、管理するために組織が使用する測定指標を開示する
C. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会に対する組織の評価と対応において、先住民族、地域社会、影響を受けるステークホルダー、その他ステークホルダーに関する組織の人権方針及び取締役会と経営陣による監督について説明する	C. 自然関連のリスクと機会に対する組織の戦略的レジリエンスについて、様々なシナリオを考慮して説明する	B. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を管理するための組織のプロセスを説明する	C. 組織が自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を管理するために使用しているターゲットと目標、それらと照合した組織のパフォーマンスを記載する
	D. 組織の直接操業において、および可能な場合は優先地域に関する基準を満たす上流と下流のバリューチェーンにおいて、資産や活動がある場所を開示する	C. 自然関連リスクの特定、管理のプロセスが、組織全体のリスク管理にどのように組み込まれているかについて説明する	

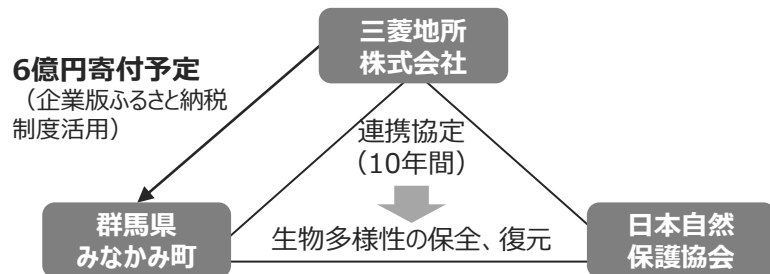
※オレンジの四角囲みは、TCFDでは求められず、TNFDで新たに対応が求められる項目

ネイチャーポジティブ経営に係る事例（三菱地所株）

企業版ふるさと納税の仕組みを活用して生物多様性保全、定量的な評価に取り組むことで、ネイチャーポジティブの実現に向けた貢献を客観的に評価

- 2023年2月、ネイチャーポジティブ実現を目指して三菱地所、みなかみ町、日本自然保護協会の3者で連携協定を締結。
- 生物多様性保全とともに貢献を客観的に評価することを目指し、2024年7月に定量評価の第1弾を公表。更に2025年8月、生物多様性の回復傾向の評価方法を策定し、他地域でも活用可能なネイチャーポジティブ実現に向けた実践ガイドを取りまとめ公表。

体制図



取組内容

- ① 生物多様性が劣化した人工林を自然林へ転換する活動（約80ha）
- ② 生物多様性豊かな里地里山の保全と再生活動
- ③ 二ホンジカの低密度管理の実現
- ④ **NbS（Nature-based Solutions）※の実践**
 - ①～③までの取り組みを通して、生物多様性を活かした防災・減災、水源涵養、獣害対策、持続的な地域づくりなど、NbSを実践。
 - 具体的には、人工林を自然林へ転換する活動のなかで出た木材の利活用や、生物多様性豊かな里地里山で育まれた一次産品の高付加価値化、低密度管理実現に向けたシカ肉の利活用などの検討を推進。また、自然の守り手を増やすべく、本取り組みへの市民参加や教育への活用の検討も進め、関係人口の増加や特色のある教育の推進にもつなげていく。
- ⑤ 生物多様性保全や自然の有する多面的機能の**定量的評価**への挑戦と活用

生物多様性保全の定量的評価は、COP15においてもネイチャーポジティブな社会を実現していく上で重要議題となっている。本取り組みでは、研究機関や大学等とも連携し、国際的な先駆事例にもなり得る生物多様性の評価手法を開発して定量評価に挑戦。

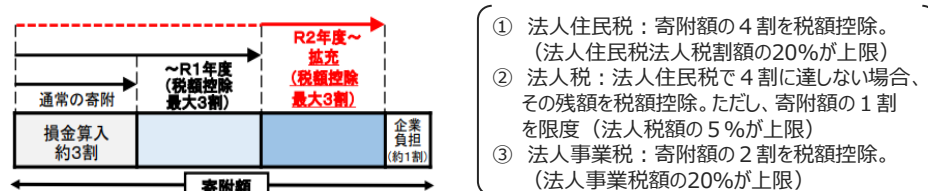
※ NbS：「自然に根差した解決策」と訳され、健全な自然生態系が有する機能を活かして社会課題の解決を図る取組。国連環境計画でも重要性が訴えられ、世界的に注目されている。

参考：企業版ふるさと納税とは

地方公共団体が行う地方創生の取組に対する企業の寄附について法人関係税を税額控除する制度

- 企業が寄附しやすいよう、
 - ・ 損金算入による軽減効果に税額控除による軽減効果を上乘せ
 - ・ 寄附額の下限は10万円と低めに設定
- 寄附企業への経済的な見返りは禁止
- 寄附額は事業費の範囲内とすることが必要

例）1,000万円寄附すると、最大約900万円の法人関係税が軽減。



管理の行き届いていない人工林 → 除伐や植樹による転換活動 → 再生途中の地域本来の自然林

【参考】TCFD/TNFD開示賛同企業

TCFD賛同企業

- 世界全体では金融機関をはじめとする4,872の企業・機関が賛同を示し、**日本では1,470の企業・機関が賛同**（2023.10.12現在）

【国内の賛同企業】

業種	賛同企業数
Communication Services	35
Consumer Discretionary	122
Consumer Staples	91
Energy	24
Health Care	44
Industrials	326
Information Technology	129
Materials	154
Real Estate	64
Transportation	47
Utilities	17
Financials	230
Government	11
Other	152

※TCFDに賛同している各企業の情報は随時更新されており、業種ごと企業の合計数と、日本全体の賛同企業数は一致しない

TNFD賛同企業

- 世界全体では320の企業が賛同を示し、**日本では80の企業が賛同**の意を示している（日本は世界最多）（2024.1.31現在）

【国内の賛同企業】

◆2024年度までの開示を表明した企業（57社）

味の素、ANAホールディングス、アサヒグループホールディングス、アスクル、アセットマネジメントOne、ベネッセホールディングス、コカ・コーラ ボトラーズジャパンホールディングス、第一生命ホールディングス、大和証券グループ本社、日立造船、日本航空、かんぽ生命保険、KDDI、キリンホールディングス、コニカミノルタ、九州フィナンシャルグループ、ローソン、LIXIL、LINEヤフー、明治ホールディングス、明治安田生命保険、三菱UFJフィナンシャル・グループ、商船三井、みずほフィナンシャルグループ、森永乳業、MS&ADインシュアランスグループホールディングス、NEC、日本生命保険、日本郵船、野村アセットマネジメント、野村総合研究所、NTTデータグループ、王子ホールディングス、りそなアセットマネジメント、リゾートトラスト、サッポロホールディングス、積水化学工業、積水ハウス、清水建設、しずおかフィナンシャルグループ、SOMPOホールディングス、ソニーグループ、住友化学、住友商事、住友林業、住友生命保険、三井住友フィナンシャルグループ、住友ゴム工業、大成建設、竹中工務店、農林中央金庫、東京海上ホールディングス、東急不動産ホールディングス、東レ、ツムラ、ヤマハ、ヤマハ発動機

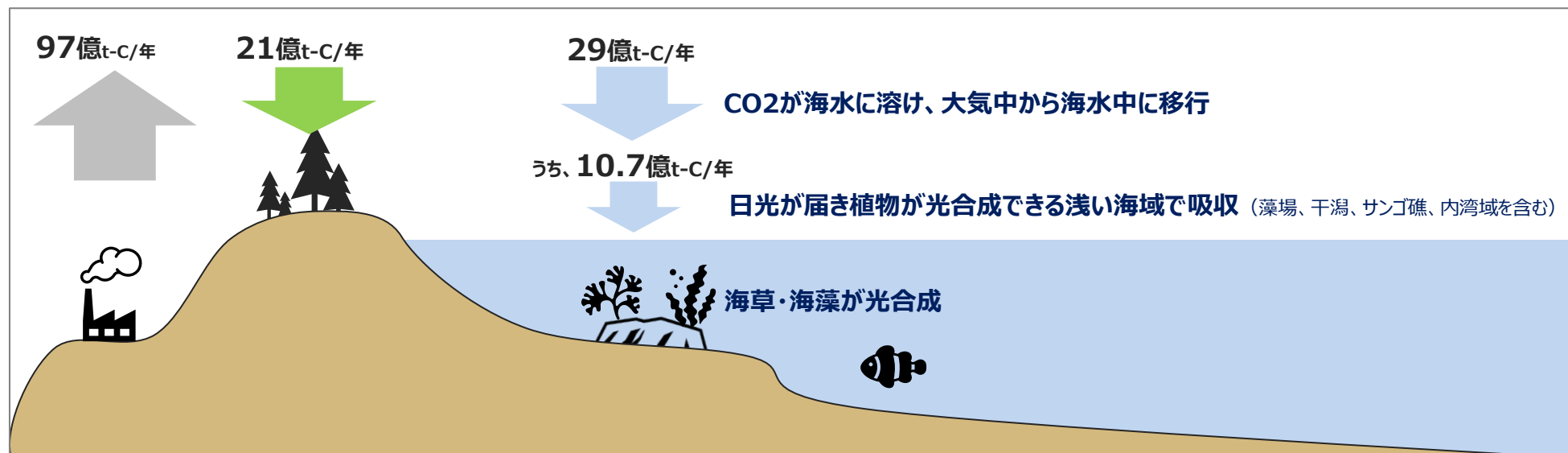
◆2025年度の開示を表明した企業（23社）

ブリヂストン、大和アセットマネジメント、富士古河E&C、富士通、日本トムソン、建設環境研究所、コーセー、九州電力、丸紅、日本ガイシ、ニッセイアセットマネジメント、日清食品ホールディングス、ニッスイ、日本特殊陶業、大林組、ソフトバンク、三井住友DSアセットマネジメント、三井住友トラスト・アセットマネジメント、サントリー食品インターナショナル、武田薬品工業、山陰合同銀行、滋賀銀行、TOPPANホールディングス

2つの炭素吸収源：グリーンカーボンとブルーカーボン

海藻・藻場等による浅海域での吸収量はグリーンカーボンの約半分に相当し、脱炭素に向けた吸収源としての役割が期待されている。ブルーカーボンはグリーンカーボンと比較し貯留期間の長さが特徴

		グリーンカーボン	ブルーカーボン
炭素固定の仕組み	対象	<ul style="list-style-type: none"> 陸地の生態系が吸収したCO2（森林、草原、熱帯雨林） 	<ul style="list-style-type: none"> 海中の生態系が吸収したCO2（海草藻場、海藻藻場、湿地・干潟、マングローブ林）
	吸収	<ul style="list-style-type: none"> 植物の光合成により吸収 	<ul style="list-style-type: none"> 海水がCO2を吸収し、海洋植物の光合成により吸収
炭素固定の仕組み	貯留	<ul style="list-style-type: none"> 植物体内 植物体内を通り、土壤中に貯留 	<ul style="list-style-type: none"> 植物体内や、植物体内を通り土壤中に貯留 CO2を吸収した海藻等が海底に堆積
	排出機会	<ul style="list-style-type: none"> 枯れ木等は、土壤中の微生物等により分解され、再びCO2として排出される 森林伐採、木材燃焼の際CO2が排出 	<ul style="list-style-type: none"> 海水中は無/低酸素のため炭素が酸化せず、炭素のまま貯留される 開発等でブルーカーボン生態系が破壊された場合に排出
	貯留場所	<ul style="list-style-type: none"> 対象域内の植物体内（幹、枝葉、根等） 	<ul style="list-style-type: none"> 対象域内の土壌や海水中、深海など対象域外の海水中や海底
	貯留期間	<ul style="list-style-type: none"> 数十年（主伐までの期間、長くて約80年ほど） 	<ul style="list-style-type: none"> 数百～数千年



ブルーカーボン生態系の種類

ブルーカーボン生態系は海草藻場、海藻藻場、湿地・干潟、マングローブ林の4種類に分けられる。海草・海藻は海面下にあり目にする機会は少ないが日本の沿岸域には海域・水深等により多様な海草・海藻場が広がる

海草藻場



(出所) 水産庁

概要

- 種子植物（根を張る）
- 日本中の波の静かな内海・内湾域の砂泥域に繁茂する海草

分布・生態系

- 日本全国（アマモ場（アマモ、コアマモ、スガモ、リュウキュウスガモ等））

海藻藻場



(出所) 水産庁

概要

- 孢子植物（根の代わりに付着器で岩場に着生して繁茂）

分布・生態系

- 日本全国（ガラモ場）
- 北海道（コンブ場）
- 北海道～九州（ワカメ場、テングサ場、その他（ノリ等））
- 本州以内（アラム場）

湿地・干潟



(出所) 水産庁

概要

- 干潮時に干上がり、満潮時には海面下に没する砂質または砂泥質の浅場

分布・生態系

- 日本全国
- ヨシや塩生植物

マングローブ林



(出所) 環境省

概要

- 熱帯・亜熱帯の河口（河川水と海水が混じりあう汽水域）に分布

分布・生態系

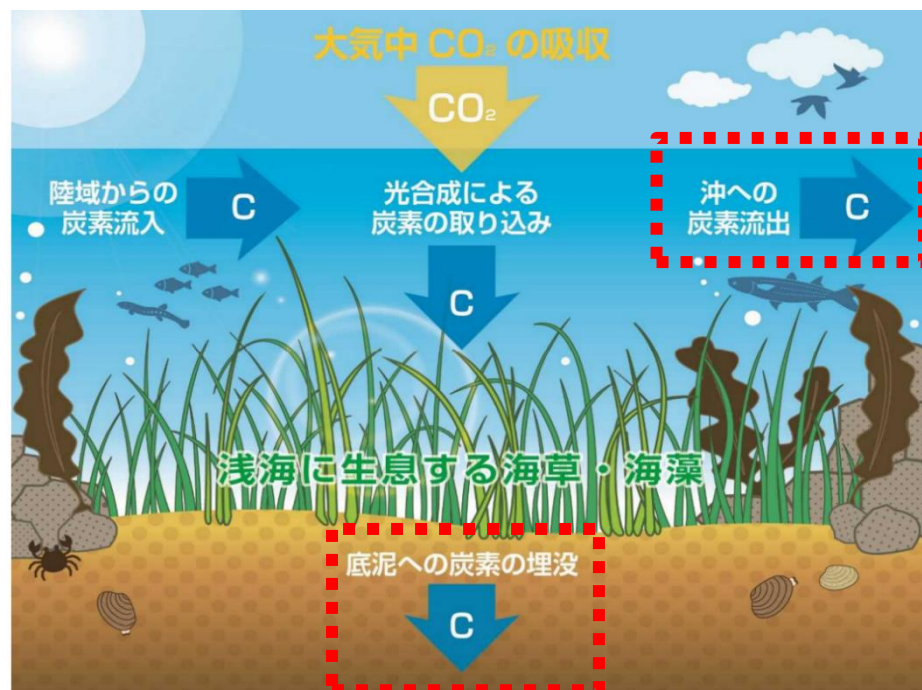
- 国内では鹿児島県、沖縄県
- オヒルギ、メヒルギ、ヤエヤマヒルギ等

海草・海藻によるCO₂吸収・固定メカニズム

ブルーカーボン生態系の種類によりメカニズムは異なる。海草・海藻は、枯死や流出（流れ藻）し、海底土壌や深海へ蓄積されることで長期間、CO₂を貯蔵する

海草・海藻がCO₂を吸収・固定するメカニズム

- 海草・海藻等の沿岸・海洋生態系の光合成によって吸収された大気中のCO₂は炭素として海洋生態系内に取り込まれる。
- 枯死した海草が海底への堆積に伴って底泥に埋没することや、岩礁に育成する海藻（コンブやワカメ等）が潮流によって外洋の中深層に流出（流れ藻）し、分解・長期間滞留することでブルーカーボンとして貯留される。



プロセス① CO₂の隔離

光合成によるCO₂の吸収

- 浅海域での光合成により大気中のCO₂が吸収され、炭素が隔離される

プロセス② CO₂の貯蔵

- 底泥への炭素の埋没
枯死したブルーカーボン生態系の海底への堆積に伴う底泥への炭素の蓄積

- 沖への炭素流出・貯留
沖に流出した海藻の中深層での長期間の分解・滞留に伴う貯留

各国のブルーカーボン吸収量算定・インベントリ登録状況

インベントリ算定では任意だが算定を行う国もあり、日本は2024年に世界で初めて海藻藻場の吸収量を算定

- 温室効果ガスの排出・吸収量の算定に定めた「湿地ガイドライン」（IPCC、2013年）では、海草藻場、塩性湿地、マングローブ林の吸収量の算定方法が示されている。各国の状況を見ると、マングローブ林や干潟・湿地の吸収量の算定・報告が行われている。
- 海藻藻場は算定の方法論が示されていないため、吸収量の算定・報告を行う国はなかったが、日本は、算定方法、排出・吸収係数、把握方法に関する検討を実施。2024年4月提出分で、**日本は世界で初めて海藻藻場を含むブルーカーボン生態系の吸収量を報告した。**

ブルーカーボンのGHGインベントリにおける取扱い

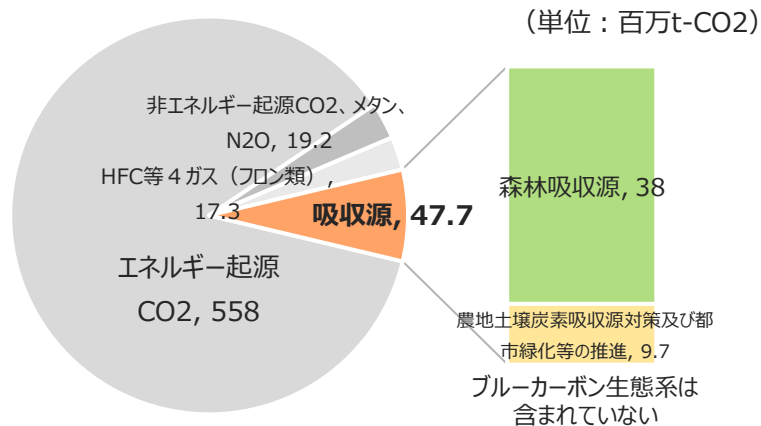
ブルーカーボン生態系	IPCC「湿地ガイドライン」での算定方法の明示	各国のGHGインベントリ算定状況	日本のGHGインベントリ算定状況
海草藻場	○	<ul style="list-style-type: none"> オーストラリアが消失を算定（約30万t-CO₂/年の吸収） 	<ul style="list-style-type: none"> 2024年提出分で吸収量を報告（2022年度分）
海藻藻場	×		<ul style="list-style-type: none"> 世界で初めて、2024年提出分で吸収量を報告（2022年度分）
マングローブ林	○	<ul style="list-style-type: none"> アメリカが創出・消失を算定 イギリスがケイマン諸島のマングローブの吸収・開発地への転換等を伴う排出を算定 オーストラリアがマングローブ植林を算定 インドネシアが森林の一部として算定 	<ul style="list-style-type: none"> 2023年提出分のインベントリ報告において初めてマングローブ林の吸収量を算定（2021年度分）
干潟・湿地	○	<ul style="list-style-type: none"> アメリカが干潟の創出・消失を算定 オーストラリアが塩性湿地の消失を算定 マルタが湿地再生を算定 	<ul style="list-style-type: none"> 今後の算定を目指す

日本のCO2削減目標とブルーカーボン吸収量

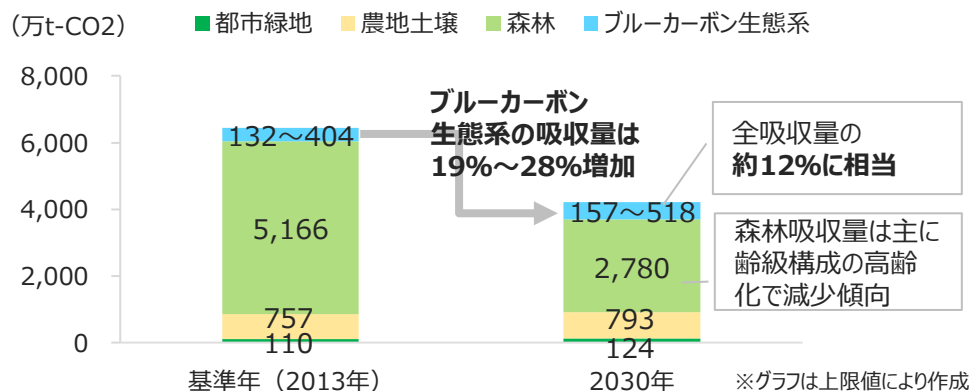
現在、日本の吸収源対策の中心はグリーンカーボンであるが、四方を海に囲まれた環境を活かし、ブルーカーボンのポテンシャル発揮に向けた取組が求められている

- 日本の2030年の46%削減目標における削減量のうち約7%が吸収量である。現時点でインベントリの算定対象外のブルーカーボンは吸収量に含まれていないが、地球温暖化対策計画における施策にはブルーカーボンの取組みも含まれている。
- 2030年には、藻場造成等の取組みによりブルーカーボン生態系の面積、吸収量ともに増加し、最大で吸収量全体の約12%を占めるとの推計もある。森林による吸収量が減少するなか、藻場の保護・育成推進等による吸収量の拡大が期待されている。

日本の削減目標（2030年）に占める吸収源対策の比率



日本におけるブルーカーボンのポテンシャル（試算）



地球温暖化対策計画における主な吸収源対策

森林吸収源対策	健全な森林の整備、林業経営の育成、木材及び木質バイオマス利用の推進等
農地土壌吸収源対策	土壌への堆肥や緑肥など有機物の継続的な施用やバイオ炭の施用等
都市緑化等の推進	都市公園の整備、道路、官公庁施設等における緑化、建築物の屋上などの新たな緑化空間の創出等
ブルーカーボンその他の吸収源に関する取組み	インベントリ算出方法の確立、藻場・干潟の保全・創造対策・回復、CO2吸収型コンクリートの公共調達による販路拡大

【参考】ブルーカーボン生態系の面積（万ha）

	海草藻場	海藻藻場	マングローブ林	干潟	計
基準年	6.2	17.1	0.27	4.9	28.5
2030年	8.3	18.3	0.30	5.4	32.3

注) 排出量を考慮した推計値。また、基準年の値は、森林・農地土壌・都市緑地は地球温暖化対策計画における2013年度の実績値、ブルーカーボン生態系は既存知見（藻場面積：2009～2010年、マングローブ林・干潟面積は1996～1998年）による推計値

第2章 ブルーカーボンのカーボン・クレジットに関する動向

2-1 クレジット制度の概要・J-クレジット制度の動向

2-2 Jブルークレジット制度の動向

2-3 企業によるブルーカーボン事業への参画状況

国内の排出量取引制度の本格稼働

国内の排出量取引制度の開始によりカーボンクレジットの需要増が見込まれる

- EU等、世界では2000年代から導入が進んできた**排出量取引制度**が、**2023年より国内で運用を開始**し、2026年よりGX-ETSとして本格稼働を予定している。
- 排出量取引制度においては、排出権もしくはカーボンクレジットの購入による目標達成が認められており、**今後、国内企業によるカーボンクレジットの需要増が見込まれる。**

GXリーグの設立

- 国内の排出量取引制度として、経済産業省は、GXリーグを2023年より設立。2023年度から、企業が自主的な取引を開始し、2024年4月時点で日本のCO2排出量の5割超を占める企業群が参画している
- **2026年度より本格稼働**を目指す（GX-ETS）。現在の参画企業数は864社（2024年9月時点）

【参画企業に求められる取組】

① 自らの排出削減

（自ら目標設定、挑戦、公表）

- 2050年カーボンニュートラルと整合的な2030年削減目標だけでなく、2050年までの中間削減目標を掲げ、野心的な削減に挑戦

② サプライチェーン上での排出削減やGX製品投入

- 自らの削減だけでなく、サプライチェーン全体での削減をけん引する（カーボンフットプリント表示等）
- 使用時の排出を削減する（削減貢献する）製品など、GX製品を市場投入する

【GXリーグでの主な活動】

排出量取引の実施

- 自主設定した目標達成に向けた排出量取引の実施

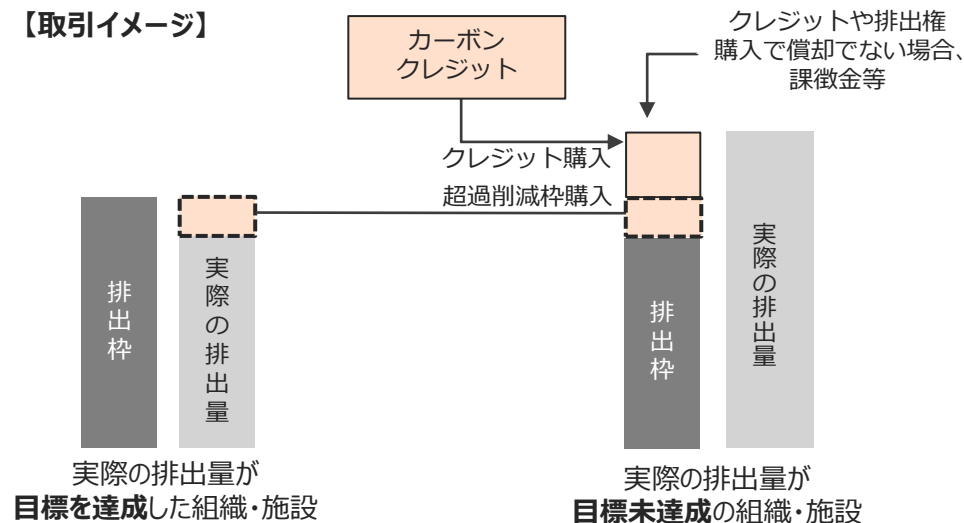
GX市場創造に向けたルールメイキング

- GX製品投入やサプライチェーン上での削減への取組を促進するためのルール形成（開示の在り方等について）

排出量取引制度の仕組み

- 国、地域等の単位で運営される制度であり、組織や施設に対して排出枠が設定され、排出枠を超えた場合には、排出枠以下に抑えた組織・施設の**排出権やクレジットを購入することで相殺**する仕組み
- 欧州域内排出量取引制度（EU-ETS、2005年～）が世界最大の排出量取引制度であり、この他、米国カリフォルニア州（2013年～）、韓国（2015年～）、中国（2021年～）等において導入されている

【取引イメージ】



カーボンクレジットの類型

カーボンクレジットは、運営主体や発行プロジェクトの種別により分類される。クレジットを購入する組織は、目的に合致したクレジットを選択する必要がある

- 国際機関、政府、自治体等が運営する公的なカーボン・クレジットは「コンプライアンス・カーボン・クレジット」、民間組織が運営する場合は「ボランタリー・カーボン・クレジット」と呼ばれる。
- カーボン・クレジットを発行する際のプロジェクトの性質により、排出回避・削減系と炭素吸収・除去系に分類される。近年は、**排出削減由来のカーボン・クレジットより、炭素吸収・炭素除去由来のカーボン・クレジットを拡大させる動き**が見られる。

クレジット運営主体による分類

	コンプライアンス・カーボン・クレジット		ボランタリー・カーボン・クレジット
運営主体	国際機関（国連）	政府、地方政府、公共団体	NGOなどの民間組織
概要	京都議定書・パリ協定においてNDC（Nationally Determined Contribution）へ活用することが可能	主に企業などによる各国規制への対応や自主的な削減活動、排出国の削減目標達成に活用される	各国・地域における規制や制度に必ずしも基づかない、企業の自主的な活用が前提で運営されている制度
例	<ul style="list-style-type: none"> ● JI：Joint Implementation Mechanism ● CDM：Clean Development Mechanism 	<ul style="list-style-type: none"> ● JCM：Joint Crediting Mechanism（日本＋他国） ● J-クレジット（日本） ● China GHG Voluntary Emission（中国） ● Australia ERF（豪州） 	<ul style="list-style-type: none"> ● VCS：Verified Carbon Standard ● GS：Gold Standard ● ACR：American Carbon Registry

クレジット発行プロジェクトの内容による分類

- 近年では、**一部制度で排出回避・削減系の新規登録を停止**※1する動きがあり、炭素吸収・炭素除去由来のカーボン・クレジットを排出削減由来のカーボン・クレジットと比較してより拡大させる動きも見られる
- ある国際的イニシアティブにおいては、特に**炭素吸収・炭素除去由来のカーボン・クレジットについては、経済的障壁等の追加性要件は不要ではないか**という議論も行われている※2

※1 VCS は、省エネ案件及び再エネ案件について、新規登録プロジェクトの制限を発表
Gold Standard も再生可能エネルギーの適格基準を見直し、新規登録に条件を付けている

※2 TSVC の適格性基準（CCP）における議論の中では、全ての方法論について経済的障壁の必要有無が検討論点の一つとなっており、特に炭素吸収・除去系は、削減系と異なり、炭素吸収・除去量が純粋に増加しているという観点から、経済的障壁等の追加性要件は不要ではないかという意見が寄せられている

クレジット発行プロジェクト分類		取組
排出の回避・削減	自然ベース	REDD + ¹⁵ 、その他の自然保護（森林保護、海洋生態系の保護、湿地の保護）等
	技術ベース	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、CCS等
炭素の吸収・除去	自然ベース	グリーンカーボンやブルーカーボンの創出（植林/再生林、耕作地管理、泥炭地修復、沿岸域修復、森林管理、草地保全、海洋生態系の改善等）
	技術ベース	DACCS（大気中のCO2の直接回収・貯留）、BECCS（バイオマスエネルギー利用時のCO2の回収・貯留）等

主要なカーボン・クレジットの一覧

海外にはNPO等の民間が運営する多様なボランタリークレジットがあり、VCS、GS、ACR、CARの4つが代表的な制度とされる。現時点で海藻藻場を対象とする海外のボランタリークレジットはないが、国内のJブルークレジットは対象

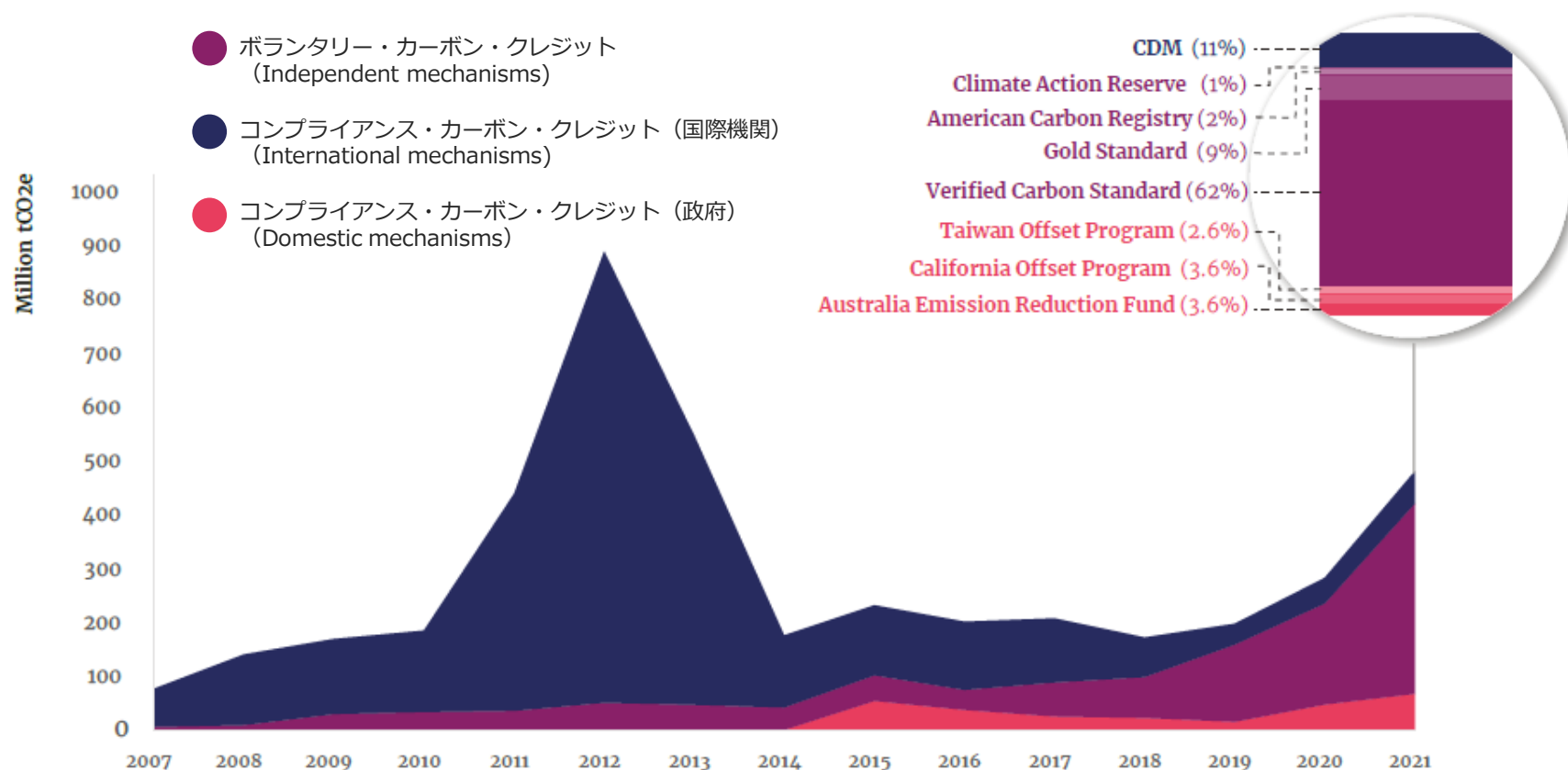
分類・制度名	国内制度		海外制度				
	コンプライアンス・カーボン・クレジット	ボランタリー・カーボン・クレジット					
	J-クレジット制度	Jブルークレジット	Verified Carbon Standard (VCS)	Gold Standard (GS)	American Carbon Registry (ACR)	Climate Action Reserve (CAR)	
運営主体	経済産業省、環境省、農林水産省	ジャパンブルーエコノミー技術研究組合 (JBE)	VERRA	Gold Standard Secretariat	Winrock International	Climate Action Reserve	
拠点 (本部)	日本	日本	米国	本部：スイス	米国	北米	
概要	国内クレジット制度とオフセット・クレジット (J-VER) 制度が統合した制度。2013年度に開始	日本国内でブルーカーボンを定量化してクレジット化する制度。2020年度に開始	2005年にWBCSDやIETAなどの団体が設立した認証基準で、世界で最も年間取引量が多い	2003年にWWF等の環境NGOが設立。世界で2番目に年間取引量が多い	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	2017年にプログラム改定、対象地域を特に北米とする。2001年にカリフォルニア州政府によって創設	
年間クレジット発行量 (2022年)	約0.83百万t-CO2	約0.004百万t-CO2	約200百万t-CO2	約39百万t-CO2	約22百万t-CO2	約12百万t-CO2	
方法論	農業	○	×	○	○	○	
	省エネ	○	×	○	○	×	
	再エネ	○	×	○	○	×	
	森林	○	×	○	○	○	
	産業・製造業	○	×	○	○	○	
	運輸	○	×	○	×	×	
	廃棄物処理	○	×	○	○	○	
	その他土地利用	×	×	×	○	○	
	CCUS	○	×	○	○	○	×
	ブルーカーボン	×	○ (海草藻場、海藻藻場、マングローブ、湿地)	○ (マングローブ、海草藻場等 が対象)	○ (マングローブ林が対象)	○ (湿地の再湿潤化等が対象)	×

(出所) 年間クレジット発行量：World Bank「State and Trends of Carbon Pricing 2023」を基に作成
登録されている方法論：World Bank「State and Trends of Carbon Pricing 2022」、認証期間HP等を基に作成
J-クレジット：J-クレジット制度事務局資料を基に作成（※は国内クレジット制度及びJ-VER制度からの移行PJを含む）より作成

【参考】世界全体でのクレジット種別発行量推移

2010年代はコンプライアンスクレジットの発行量が多いが、近年はボランタリー・クレジットの発行量が大部分を占める

- ボランタリー・カーボン・クレジットの発行量が増加している背景として、国ごとのクレジットとは異なり、多様な国・地域で実施されたプロジェクトから購入者のニーズに適したクレジットを選ぶことができる点や、民間の認証機関であることから多様な種類のクレジット創出プロジェクトが認められており、購入者の選択肢が多い点が考えられる。

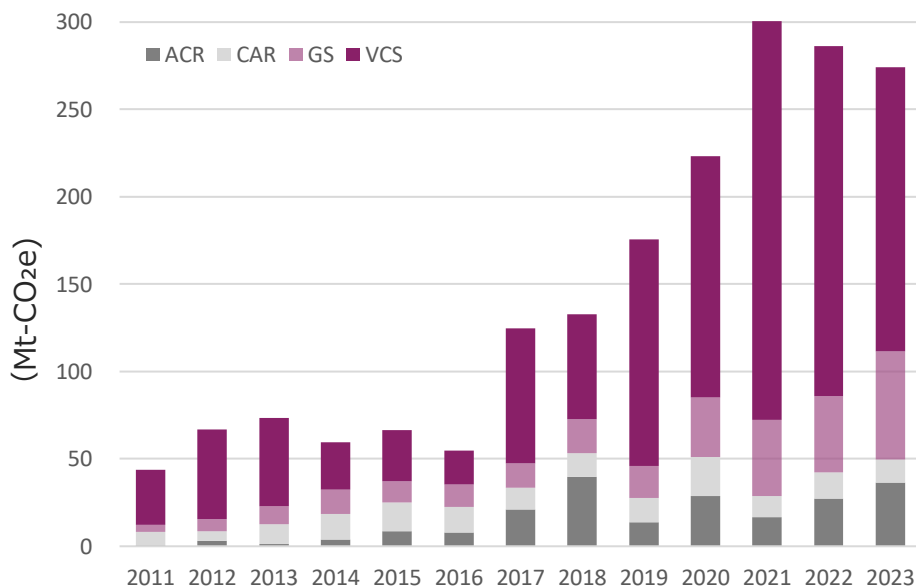


【参考】世界全体でのクレジット種別発行量推移

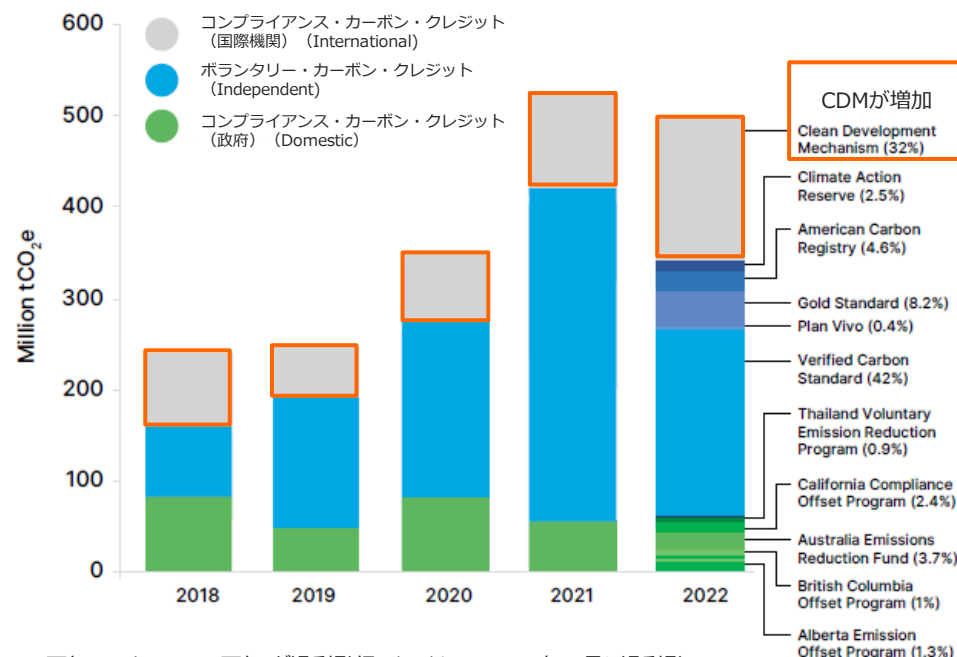
特にVCSの発行量の伸びによりボランタリークレジット全体の発行量が増加

- ボランタリー・カーボン・クレジットの中でも、特にVCSが大幅に発行数量を伸ばしており、パリ協定発効の2016年から2017年にかけて急激に増加し、2021年まで増加傾向であった。
- VCSの発行量が2021年から2023年にかけて減少傾向にある背景としては、国際的なカーボン・クレジット（CDM）の増加が影響している可能性がある。CDM増加要因として、「State and Trends of Carbon Pricing 2023」（世界銀行）は、COP26においてCDM（一部）がパリ協定の目標達成に活用できると認められたことが影響している可能性を指摘している。

ボランタリー・カーボン・クレジット（VCS、GS、ACR、CRA）の発行量推移



カーボン・クレジット制度ごとのクレジット発行量



※VCSの認証機関であるVerraは、ジンバブエなどにおける森林のプロジェクトによる発行済カーボンクレジット約2,682万トンのうち、1,522万トンが過剰発行であるとして、2025年9月に過剰発行分を取り消した。プロジェクトによる吸収量の過大評価が問題視されている。

クレジット制度の認証に係る動向①

世界的に様々なクレジット制度が設けられるなか、業界団体によりクレジットの品質を担保する要件の設定が進む

- カーボン・クレジットの認証機関は品質担保のため一定要件を定めているが、一般的にはクレジットのプロバイダー等による業界団体であるICROA（International Carbon Reduction and Offset Alliance）が定める「ICROA CODE OF BEST PRACTICE」の要件が用いられている。
- ICROAが要件を満たすと認めるクレジットは11制度※1あるが、J-クレジット制度は申請をしていないため対象となっていない。

※1 VCS、GS、ACR、CAR、CDM、JI、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)

ICROAが定めるクレジットの質を担保する要件

Real (実際に行われていること)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 (二重カウントされていないこと)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。

クレジット制度の認証に係る動向②

排出量取引制度やカーボンオフセットスキームごとに適格クレジット制度を定めることで、高品質なカーボンクレジットに限った取引を促進する傾向にある

- 排出量取引制度やカーボンオフセットスキームにおいて活用可能なクレジットは各制度ごとに定められる。特に、国連機関の1つである国際民間航空機関（ICAO）が実施するカーボン・オフセットスキーム「CORSlA」における適格化を目指す動きがあり、J-クレジットも申請をしているが再申請となっている。
- EUの排出量取引制度（EU-ETS）ではカーボンクレジットによるオフセットを認めていないが、炭素吸収・炭素除去系のクレジットに限り適格とする検討もされている。

CORSlA適格となるクレジット

- 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
 - 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
- 2022年及び2023年に、J-クレジットは適格排出ユニットとなるための申請をICAOに提出したが、再申請を要すとの判定。2025年の応募を目指す（次ページ参照）
- 2023年に申請のあったプロジェクトのうち、「即適格」となったプログラムはなく、世界銀行が運営するプログラムと開発途上国のプログラムが「条件付き適格」となった

【CORSlAへの2023年に申請があったクレジット審査結果】

- 即刻適格となったプログラム：0件
- 条件付適格となったプログラム：5件
- 継続審査となったプログラム：1件
- 再申請の対象となるプログラム：2件（J-クレジットを含む）
- 評価不可なプログラム：4件

カーボンクレジットの適格状況

- 4つの主要なボランタリークレジット等がICROA、CORSlAともに適格とされる

		ICROA	CORSlA
カーボン・クレジット コンプライアンス・	JI	○	—
	CDM	○	○
	CCER	—	○
	ERF	○	—
	WCC	○	—
カーボン・クレジット ボランタリー・	VCS	○	○
	GS	○	○
	ACR	○	○
	CAR	○	○
	GCC	○	○
	ART	○	○
	TREES	○	—

各国の排出量取引制度とカーボン・クレジット

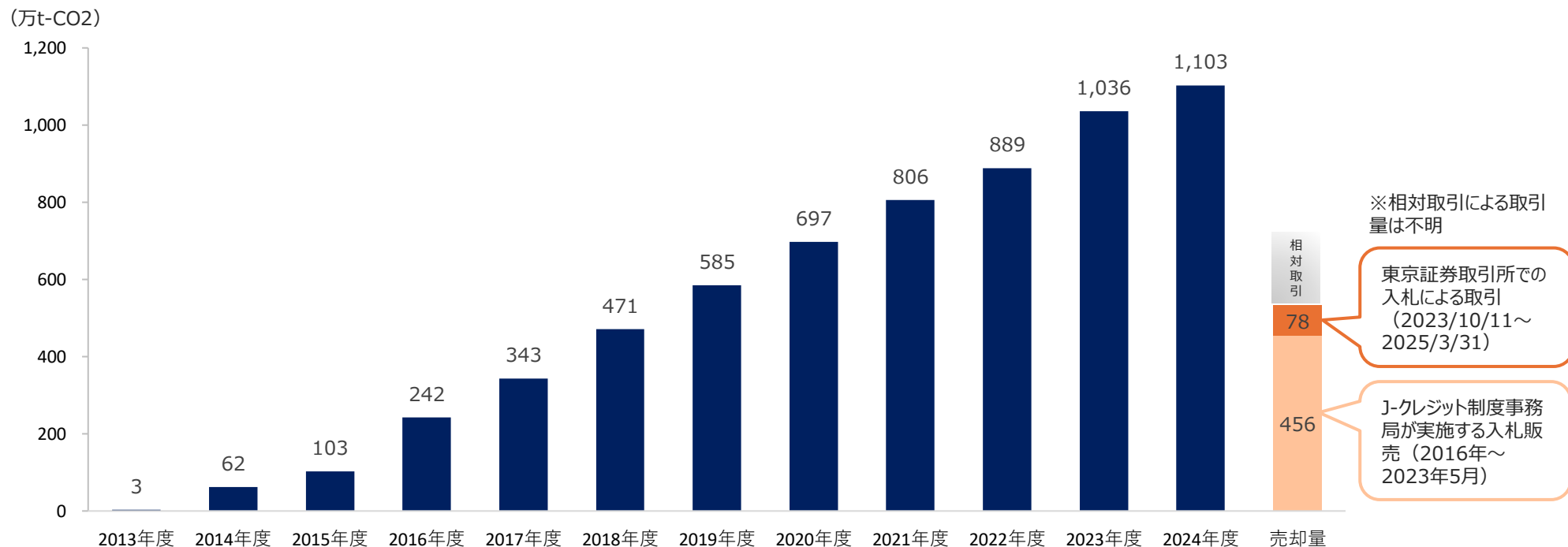
- 各国におけるキャップ&トレード型の排出量取引制度の下では、あくまで規制範囲の中で対象となる主体自身の取組を促すべきという観点から、ベースライン型のカーボン・クレジット（排出回避・削減系）の扱いは限定的とされることが多い
- 世界最大級の市場規模であるEU-ETSは、カーボン・クレジットによるオフセットを認めていないが、吸収・除去系クレジットの将来的なコンプライアンス市場での活用検討の言及（ただし、森林・農地等の土地利用に伴う炭素吸収・除去、DACCS/BECCS等の技術由来炭素除去に係るMRV基準（測定（Measurement）、報告（Reporting）、検証（Verification））の確立・認証制度（炭素除去証書）の検討が前提）（EU「Sustainable Carbon Cycles」（2021.12））

J-クレジットの認証・売却量

制度開始の2013年度から毎年認証がされ、2023年度には1,000万t-CO₂に到達。クレジットの約半分が入札により取引されている

- J-クレジット制度の累積クレジット認証量は、1,103万t-CO₂※ 1であり、認証量は堅調な増加傾向にある。
- 取引方法のうち、入札の場合は販売量が公表されており、J-クレジット制度事務局が実施する入札制度では約456万t-CO₂、東京証券取引所では約78万t-CO₂が取引されている。

クレジット認証量・売却量（累計）



※1 国内クレジット制度及びJ-VER制度からの移行量を含む。認証量は2024年1月26日時点の実績

(出所) J-クレジット制度HP「J-クレジット制度について(データ集)」等公表資料より作成

Jブルークレジット制度の概要

Jブルークレジット制度により、ブルーカーボンの取引が可能となる。自然基盤もしくは人工基盤を利用したブルーカーボン生態系の創出・回復等が対象プロジェクトとして認められている

趣旨・目的

- 豊かな海洋生態系を有する我が国において大きな期待が寄せられているブルーカーボンを定量化し、取引可能なクレジットとする
- 気候変動の緩和・適応へ向けた自主的な活動が、持続あるいは発展すること

活動主体の要件

- ①国の機関以外
- ②活動に直接関わった者（自治体、NPO、漁業協同組合、民間企業等）であるか、間接的な貢献がある者（補助金・助成金の交付者等）

対象プロジェクトの主な要件

追加性	<ul style="list-style-type: none"> クレジット取得が、活動の維持や発展につながる 上記に加えて、「吸収量の増加あるいは減少抑制をも目的として自主的に活動したこと」も求められる
ベースライン	自主的な活動の結果、吸収量が増加したことが、プロジェクトの実施前後の比較（Before-After）、かつプロジェクト実施場所と実施していない場所との比較（Control-Impact）の両側面から示されること

対象プロジェクト（活動内容）要件

自然基盤	藻場、マングローブ、塩性湿地（干潟）、その他内湾等の自然海岸ならびに自然海域における活動	1.1 ブルーカーボン生態系の創出
		岩・ブロック等の基盤の設置、覆砂、推進の調整、外力（波、流れ）の調整、水底質の改善、移植、播種、食害生物の駆除等によって新たに生態系を創出した場合
人工基盤	人工基盤（構造物、養殖施設等）における活動	1.2 生態系の回復、維持、劣化抑制
		プロジェクト実施期間前の時点において当該生態系が劣化あるいは消失している場に対し、上記と同様の活動を実施し、当該生態系を回復、維持、劣化抑制した場合
		2.1 生態系の回復、維持・拡大、劣化抑制
		本来の人工基盤の設置目的以外に気候変動緩和策（CO ₂ 吸収もしくは排出削減）も目的としている場合、養殖事業においては、プロジェクト要件を満たしていれば、既存養殖範囲を含めて申請が可能

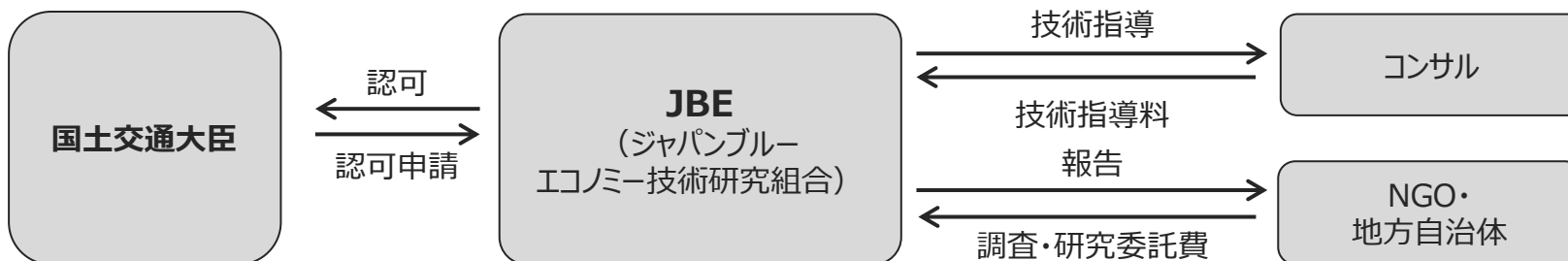
※対象プロジェクト（活動内容）要件は、上記のうちいずれか1つ以上の要件を満たすことが求められる。

Jブルークレジット制度の管理団体

Jブルークレジットは、国土交通大臣認可団体であるジャパンプールエコノミー技術研究組合（JBE）が認証・発行・管理を行う

設立背景

JBE（ジャパンプールエコノミー技術研究組合）は、海洋の保全、再生、そして活用などブルーエコノミー事業の活性化を図ることを目的とした技術（方法論）の研究開発を、異なる分野と立場の研究者、技術者、実務家らが密に連携して実施するために設立された。国土交通大臣により、2020年7月14日付で認可され、翌15日に成立。



JBE事業内容

- ・ 海洋における環境価値の定量的評価に関する試験研究
- ・ 海洋における環境価値の創造と増殖に関する試験研究
- ・ 社会的コンセンサスの形成に関する試験研究
- ・ 新たな資金メカニズムの導入に関する試験研究
- ・ 試験研究の成果の管理
- ・ 各種技術指導
- ・ 環境に関する試験・研究・指導、市場調査・分析、コンサルティング、講演会・研修会・セミナーの開催

Jブルークレジット制度におけるJBEの位置づけ

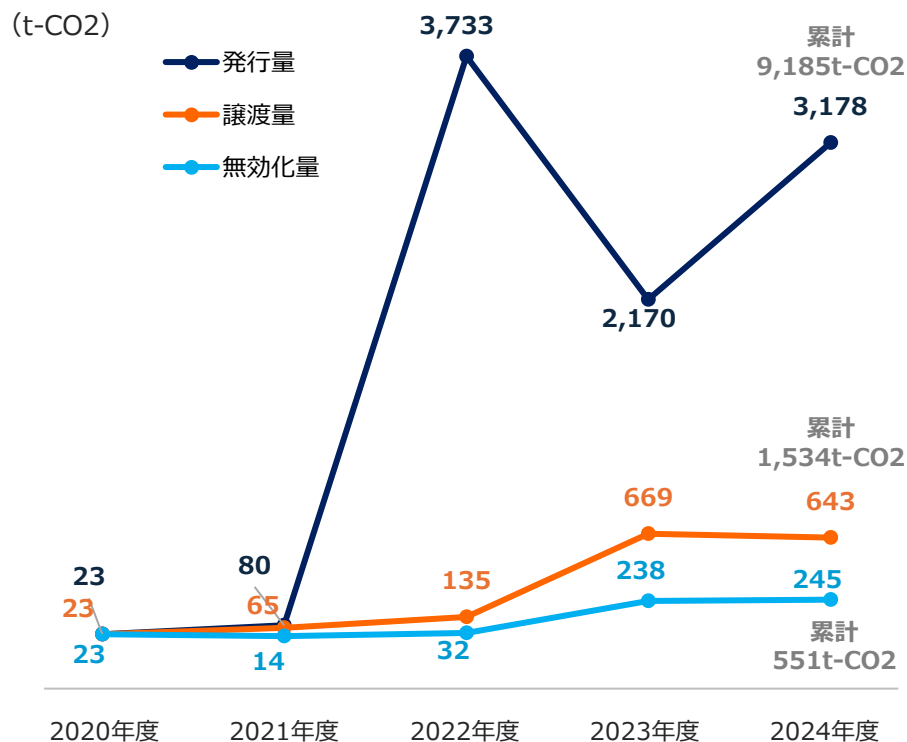
- ・ JBEは、パリ協定の発効に伴い、ブルーカーボン生態系のCO2吸収源としての役割その他の沿岸域・海洋における気候変動緩和と気候変動適応へ向けた取組みを加速すべく、あらたなカーボンクレジットとしての「Jブルークレジット」制度を創設。制度を改善し向上させるための研究開発や社会実証を積み重ねる
- ・ 「Jブルークレジット」は、JBE から独立した第三者委員会による審査・意見を経てJBE が認証・発行・管理

Jブルークレジットの認証・発行、譲渡等

Jブルークレジットは2020年の開始以降、毎年、認証・譲渡が行われ、オフセット利用も進む

- Jブルークレジットは2020年度から認証が開始され、これまでに9,185t-CO₂が認証されている。譲渡されたクレジットは1,534t-CO₂で認証量の約17%、無効化されたクレジット551t-CO₂あり、認証量の約6%に当たる。
- 都道府県別の認証量には偏りがあるものの、北海道から九州まで全国各地でプロジェクトが実施されている。認証数量を都道府県別にみると岩手県が最も多いが、プロジェクト数では北海道が最も多く、山口県、兵庫県が続く。

Jブルークレジット認証・譲渡・無効化量



都道府県ごと認証数量・プロジェクト数 (2024年度)

都道府県	数量 (t-CO ₂)	認証プロジェクト数	都道府県	数量 (t-CO ₂)	認証プロジェクト数
北海道	2,183	18	滋賀県	0	0
青森県	16	3	京都府	0	0
岩手県	3,453	2	大阪府	194	4
宮城県	25	2	兵庫県	50	10
秋田県	0	0	奈良県	0	0
山形県	0	0	和歌山県	0	0
福島県	0	0	鳥取県	4	1
茨城県	0	0	島根県	16	1
栃木県	0	0	岡山県	0	0
群馬県	0	0	広島県	319	5
埼玉県	0	0	山口県	310	11
千葉県	15	2	徳島県	0	0
東京都	0	0	香川県	0	0
神奈川県	209	7	愛媛県	41	2
新潟県	0	0	高知県	0	1
富山県	0	0	福岡県	40	4
石川県	0	0	佐賀県	95	4
福井県	0	0	長崎県	1,783	6
山梨県	0	0	熊本県	37	2
長野県	0	0	大分県	1	1
岐阜県	0	0	宮崎県	0	0
静岡県	92	5	鹿児島県	0	1
愛知県	83	2	沖縄県	22	1
三重県	196	6			

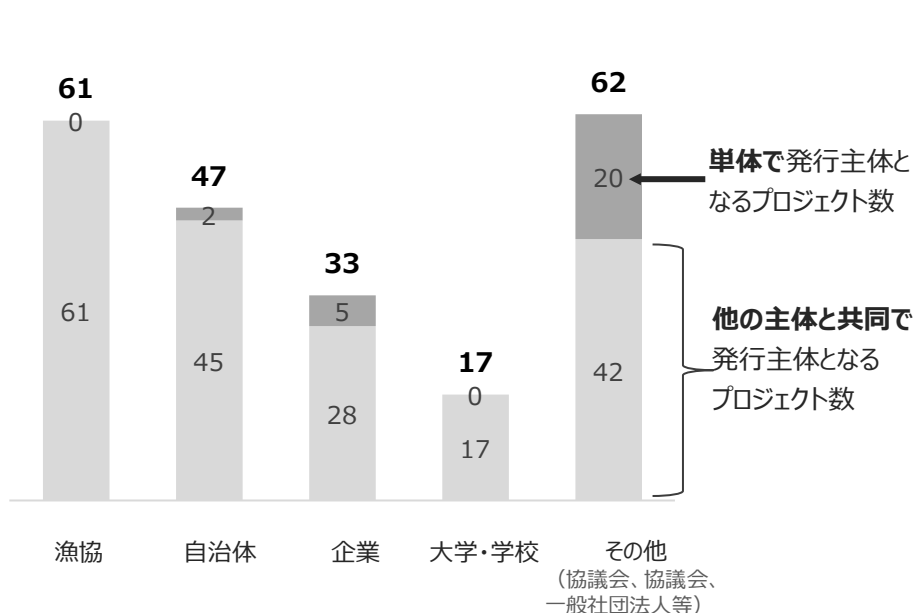
：上位3地域

Jブルークレジットの発行主体の属性

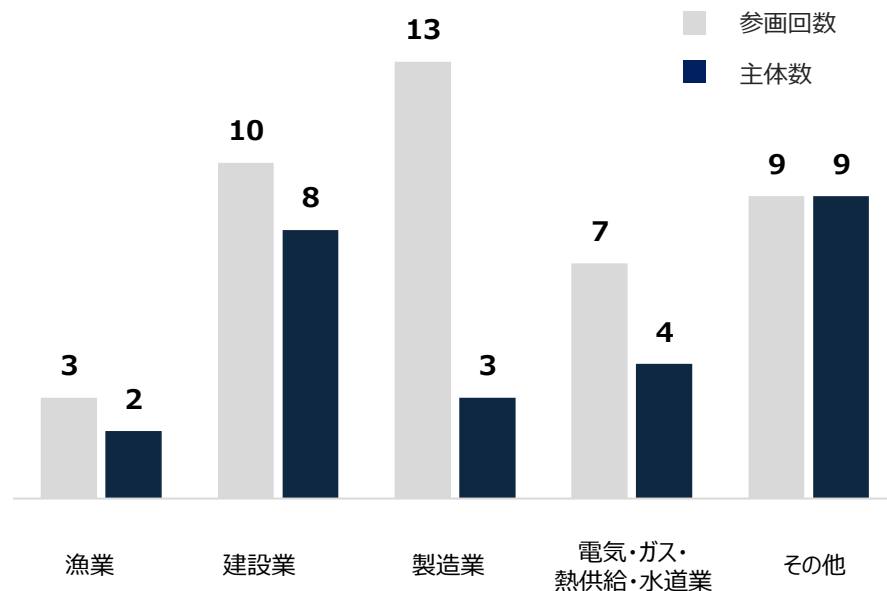
発行主体の属性としては漁協や自治体が多く、企業の参画事例もある

- Jブルークレジットの発行者は、1者のみの場合と、複数主体の場合がある。
- 発行主体の属性は、漁協、自治体、その他（協議会等）の順に多く、単体での発行より、他主体と共同し複数主体で発行する
場合が多い。
- 企業の業種別の内訳をみると、製造業（製鉄、海藻加工業等）が多く、参画している回数も最も多くなっている。

クレジット発行者の属性
(全101プロジェクト)



クレジット発行を行う企業の業種
(全26社)



Jブルークレジットの発行主体の企業の関わり方

企業は業種ごとの知見を活かしてプロジェクトに参画

- 全101件のプロジェクトのうち、**33件に26の企業が関わっている**。
- 企業の役割を業種別にみると、漁業者はウニの漁獲により藻場の維持・発展を促す、製造業（鉄鋼業）は製鉄時に発生するスラグを藻場形成構造物や海藻の養分として活用するなど、各業種の知見や資源を活かしてプロジェクトに参画している。

業種	関わり方					主な参画方法	
	技術・物資提供		事業化	ネットワーク・ 広報・教育	その他 (清掃、事務 手続き等)		不明
	藻場造成	モニタリング・ 測定					
漁業	—	—	3件	—	—	—	海藻を食べつす敵となる魚介類（ウニ等）の捕獲により藻場の保全、造成を支援 捕獲した魚介類は養育して販売
建設業	4件	3件	—	—	1件	3件	港湾整備を通じて海の環境問題に着目し、藻場保全活動に参画 護岸工事・藻場造成構造物の設置工事等を実施
製造業	10件	5件	1件 水産加工	—	—	—	製鉄時に発生する鉄鋼スラグを藻場造成構造物として活用
電気・ガス・熱供給・水道業	4件	3件	—	—	—	—	モニタリング・測定調査の実施、藻場造成構造物の設置等
その他	4件	4件	—	2件	3件	2件	海藻の播種、施肥、小学生への教育、海藻生産へのDX導入等多岐にわたる

※1 公表資料を基に新規事業を実施している場合とした。また、事業化は全てウニの養殖事業であった

【参考】企業が発行に参画するプロジェクト

	企業名	参画プロジェクト
漁業	ウニノミクス株式会社	山口県下関市特牛地先・磯守ブルーカーボンプロジェクト
	株式会社大分うにファーム	大分県名護屋湾・磯守ブルーカーボンプロジェクト
建設業	志田内海株式会社	榛南地域における藻場再生プロジェクト
	東洋建設株式会社大阪本店	明石市江井島周辺を中心とした藻場造成「アマモは海のゆりかごだ！」プロジェクト（2022年度認証・発行）
		明石市江井島周辺を中心とした藻場造成「アマモは海のゆりかごだ！」プロジェクト（2023年度認証・発行）
		明石市江井島周辺を中心とした藻場造成「アマモは海のゆりかごだ！」プロジェクト（2024年度認証・発行）
	鹿島建設株式会社	熊本県芦北町アマモで魚いっぱい！夢いっぱい！ブルーカーボンプロジェクト！
	株式会社E-SYSTEM	長崎県新上五島町（上五島地区・有川地区）における藻場再生・保全活動
	五洋建設株式会社	姫路市網干地区におけるカルシア改質土を活用した藻場造成
	株式会社渋谷潜水工業	「サステナブル・アイランド奥尻」アクション 藻類によるBCプロジェクト
有限会社ダイビングテクノ	がまごおりの里海（三河湾の藻場・干潟）再生プロジェクト	
釧路工業株式会社	釧路東部地区天然コンブ漁場再生活動によるCO2吸収源増	
製造業	日本製鉄株式会社	北海道増毛町地先における鉄鋼スラグ施肥材による海藻藻場造成(2022年度認証・発行)
		北海道増毛町地先における鉄鋼スラグ施肥材による海藻藻場造成(2023年度認証・発行)
		北海道増毛町地先における鉄鋼スラグを用いた藻場造成(2024年度認証・発行)
		千葉県君津市沿岸における鉄鋼スラグを用いた地盤改良技術による海藻藻場造成(2023年度認証・発行)
		千葉県君津市沿岸における鉄鋼スラグを用いた地盤改良技術による海藻藻場造成(2024年度認証・発行)
		北海道古宇郡泊村地先における鉄鋼スラグ施肥材による海藻藻場造成
	姫路市網干地区におけるカルシア改質土を活用した藻場造成	
	北海道鹿部町地先における鉄鋼スラグを用いた藻場造成	
	北海道森町（森地区・砂原地区）地先における鉄鋼スラグを用いた藻場造成	
	JFEスチール株式会社	岩国市神東地先におけるリサイクル資材を活用した藻場・生態系の創出プロジェクト（2022年度認証・発行）
岩国市神東地先におけるリサイクル資材を活用した藻場・生態系の創出プロジェクト（2023年度認証・発行）		
岩国市神東地先におけるリサイクル資材を活用した藻場・生態系の創出プロジェクト（2024年度認証・発行）		
マルヤマ水産有限会社	山口県下関市特牛地先・磯守ブルーカーボンプロジェクト	

【参考】企業が発行に参画するプロジェクト

	企業名	参画プロジェクト
電気、ガス、 石油製品等	合同会社グリーンパワー西津軽洋上	白神山地（鯉ヶ沢町）沿岸域における藻場の活性化プロジェクト
	ENEOSホールディングス株式会社	山口県下関市特牛地先・磯守ブルーカーボンプロジェクト
		大分県名護屋湾・磯守ブルーカーボンプロジェクト
	中国電力株式会社	島根原子力発電所3号機の人工リーフ併用防波護岸による藻場造成
	電源開発株式会社技術開発部茅ヶ崎研究所	J-Power若松総合事業所周辺護岸に設置したブロックによる藻場造成プロジェクト(2021年度認証・発行)
		J-Power若松総合事業所周辺護岸に設置したブロックによる藻場造成プロジェクト(2022年度認証・発行)
J-Power若松総合事業所周辺護岸に設置したブロックによる藻場造成プロジェクト(2025年度認証・発行)		
その他	うみのまちづくり株式会社	防府方式による藻場の環境保全と再生、海の未来づくり
	トリゼンクオリティオーシャンズ株式会社	防府方式による藻場の環境保全と再生、海の未来づくり
	関西エアポート株式会社	関西国際空港豊かな藻場環境の創造
	株式会社肥後銀行	熊本県芦北町アマモで魚いっぱい！夢いっぱい！ブルーカーボンプロジェクト！
	株式会社東陽テクニカ	長崎県新上五島町（上五島地区・有川地区）における藻場再生・保全活動
	日本航空株式会社九州支社	未来を担う人材を育てる唐津湾ワカメ養殖体験プロジェクト
	有限会社鈴木ダイビングサービス	小さな島の試み：20年以上続く佐久島の子どもたちがつくる藻場再生活動
	TOPPANデジタル株式会社	全国一のモズク産地 沖縄県うるま市で挑む、天然採苗と海草保全による未来の漁業
株式会社IBP	釧路東部地区天然コンブ漁場再生活動によるCO2吸収源増	

Jブルークレジットのインパクト算定状況

JブルークレジットではCO2吸収量以外の「インパクト」を算定し、付加価値とするプロジェクトもある

- 全101件のプロジェクトのうち、**9件（5種のプロジェクトについて年度の重複を含み9件）**のプロジェクトでインパクト算定が行われている。
- インパクト算定項目としては、漁獲量増加量、水質浄化量が採用されている。また、海生生物種の増加による生態系の回復を算定対象としたプロジェクトもある。
- 算定手法は公表されていない場合もあるが、市場価格法、代替法が採用されている。

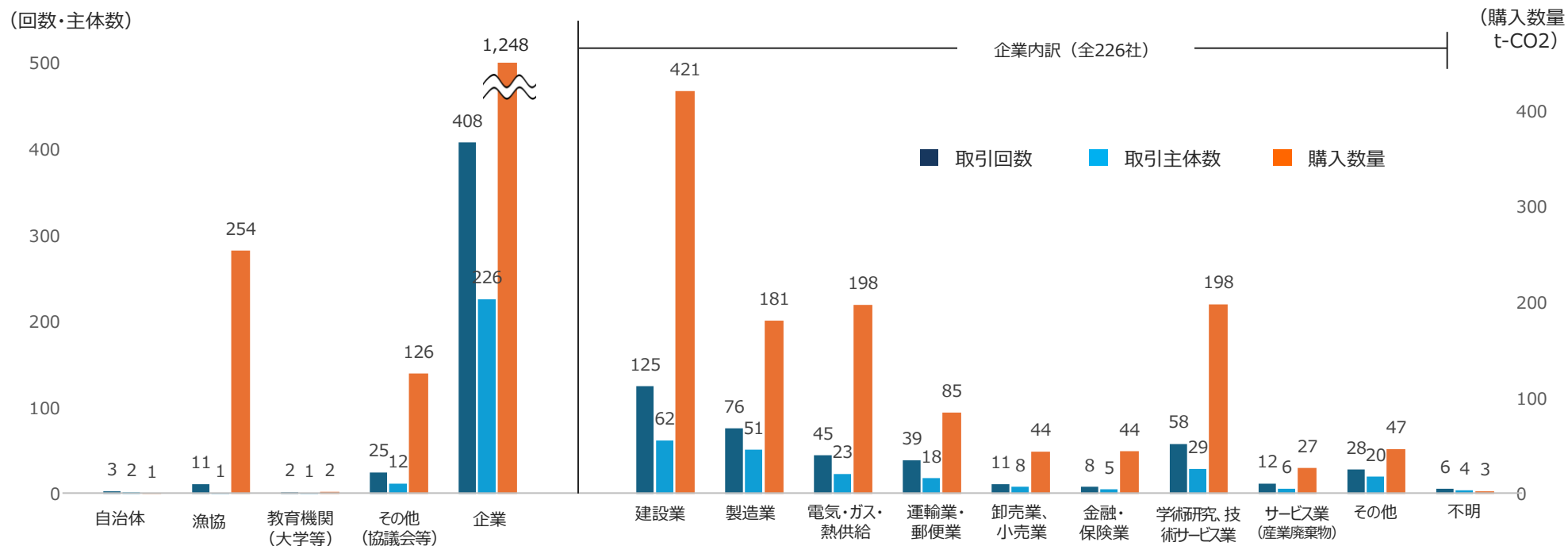
プロジェクト名	発行年度	算定項目	経済価値、算定手法	譲渡額／発行量 (t-CO ₂)
岩国市神東地先におけるリサイクル資材を活用した藻場・生態系の創出プロジェクト	2024年度	<ul style="list-style-type: none"> 海藻藻場によりメバルの漁獲量が2.9t、カサゴの漁獲量が9.0t増加 海草藻場によりメバルの漁獲量が1.7t、クロダイの漁獲量が4.1t増加 	<ul style="list-style-type: none"> 合計約2,950万円/6年間（海藻藻場：2,200万円、海草藻場：750万円） 食料供給による試算 	0/0.7
	2023年度	<ul style="list-style-type: none"> 海藻藻場によりメバルの漁獲量が2.3t、カサゴの漁獲量が7.1t増加 海草藻場によりメバルの漁獲量が1.1t、クロダイの漁獲量が2.8t増加 	<ul style="list-style-type: none"> 合計約2,330万円/5年間（海藻藻場：約1,800万円、海草藻場：約530万円） 食料供給による推計 	1.1/1.1
	2022年度	<ul style="list-style-type: none"> 海藻藻場によりメバルの漁獲量が1.7t、カサゴの漁獲量が5.4t増加 海草藻場によりメバルの漁獲量が0.9t、クロダイの漁獲量が2.2t増加 海藻藻場と海草藻場によるCOD浄化量は14.4t 	<ul style="list-style-type: none"> 合計約1,790万円/4年間（海藻藻場：約1,370万円、海草藻場：約420万円） 食料供給による試算 	79.6/79.6
循環型藻場造成「積丹方式」によるウニ増殖サイクルとブルーカーボン創出プロジェクト	2024年度	<ul style="list-style-type: none"> 造成藻場によるウニ増産量 約390kg(むき身) 	<ul style="list-style-type: none"> 増産金額 約3,060万円 試算方法は非公表 	0/5.5
	2023年度	<ul style="list-style-type: none"> ウニ剥身の生産量444kg/年 水質浄化により下水処理費用削減 	<ul style="list-style-type: none"> 合計約6,950万円（ウニ：3,550万円、水質浄化：3,400万円） ウニの取引価格、下水処理費用より算出 	6.3/6.3
尾道の海のゆりかご（干潟・藻場）再生による里海づくり	2024年度	<ul style="list-style-type: none"> 食料供給 水質浄化 	<ul style="list-style-type: none"> 約1.2億円/年 食料供給：市場価格法、水質浄化：代替法で試算 	0/93.2
	2022年度	<ul style="list-style-type: none"> カサゴの漁獲量5.4t増加 クロダイの漁獲量2.2t増加 メバルの漁獲量2.6t増加 	<ul style="list-style-type: none"> 合計約1,790万円/4年間 算定方法は公表されていない 	130.7/130.7
世界遺産を有する宗像藻場再生プロジェクト	2024年度	<ul style="list-style-type: none"> アワビの生産量が年間約0.7t サザエの生産量が年間約3t COD浄化量が年間800kg 	<ul style="list-style-type: none"> 約790万円/年 造成干潟による食料供給と水質浄化から試算 	0/1.4
多様な主体が連携した横浜港における藻場づくり活動	2021年度	<ul style="list-style-type: none"> メバルなど魚介類の漁獲が年間745kg増加 海の生物によるCODの浄化量が年間1.2t増加 対象域内で生育する海生生物が28種類増加 	<ul style="list-style-type: none"> 合計約1,800万円 算定方法は公表されていない 	19.4/19.4

Jブルークレジット購入状況（業種等）

クレジット購入主体数としては企業が9割以上を占め、業種別では購入回数、購入量ともに建設業が最多

- クレジット購入主体（全242主体）のうち226主体が企業と、9割以上が企業である。
- 購入数量が企業（全226社）を業種別にみると、建設業、製造業、学術研究、専門、技術サービス業（コンサルティングサービス等）の順に多い。
- 製造業の内訳は、化学工業、輸送機器、金属製品、電子機械等、多岐に渡っている。

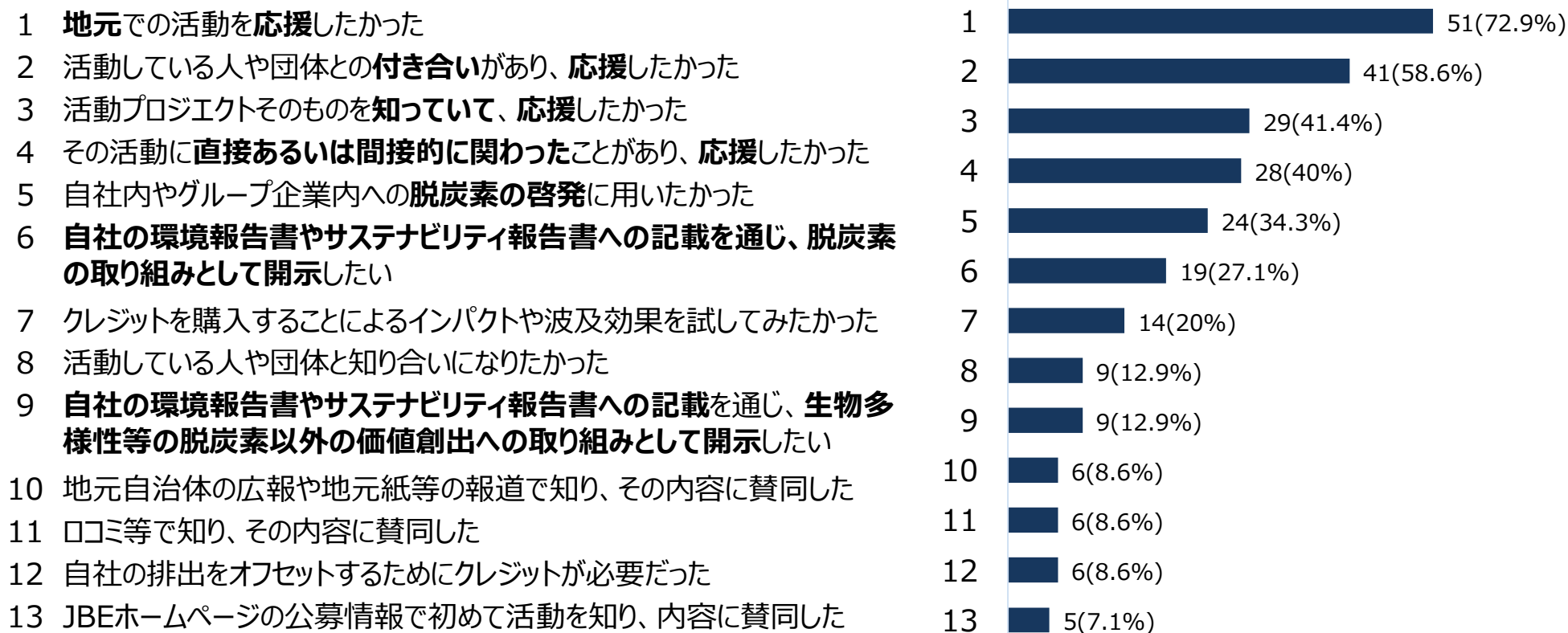
クレジット購入主体の属性および購入数量



企業のJブルークレジット購入理由（JBE実施アンケート結果）

- 企業の購入理由をみると、**地元での活動の応援が約7割と最も多く**、活動団体との付き合いや、クレジット発行の活動に関わりがあることを契機に購入する割合が約4～7割となっている。また、**脱炭素や生物多様性に係る情報開示として、環境報告書やサステナビリティ報告書への記載を見据えて購入した企業もある**。
- 購入に係る動向として、脱炭素を目的に公募情報を確認して購入に至るよりも、縁のある地域や団体のクレジットを購入する傾向にある。

企業のJブルークレジット購入理由（令和4年度購入企業）



Jブルークレジット市場の動向（ヒアリング結果）

Jブルークレジットは、「高額」「少量」の供給であるためオフセットへの使用が難しく、海外のボランタリークレジットと比較して「質」に関する国際的な評価が不足している点が課題視されているが、地域貢献の観点から購入がされている

Jブルークレジット市場の動向

Jブルークレジットの購入背景		
Jブルークレジットに関する課題	購入側	<ul style="list-style-type: none"> 地域貢献の観点から購入している企業が多く、オフセットを目的とした購入は少ない Jブルークレジットは、企業の排出量の一定割合をオフセットするには少量・高額・国際的な質の面での評価といった、主に3つの課題があるため企業としては大量購入に踏み切れない状況 Jブルークレジットの中には、生物多様性への貢献価値が定量化されたものもあるが、自社の環境負荷の全体量が定量的に示せていない中、貢献のみを定量的にアピールすることは難しいため、Jブルークレジットの購入を企業価値の向上につなげることが難しい 第三者への譲渡が認められていないため、将来的な転売に向けた購入インセンティブが働かない
	発行側	<ul style="list-style-type: none"> モニタリング等に費用がかかるため、高額な販売価格であっても費用を回収することが出来ないプロジェクトも存在 Jブルークレジットでは、過剰な吸収量算定とにならないよう安全に見積もる方法を取っているため、実際の吸収量より少ないクレジットしか発行できない（約3割少ないとの指摘もある）

※Jブルークレジット購入企業、発行団体等にヒアリングを実施（2024年9月～2025年4月）

今後の期待等

- Jブルークレジットは高額であるが、吸収・除去系のクレジットは削減系のクレジットに比べ高品質なクレジットとされている※1。吸収・除去系のクレジットの価値の高まりや、生物多様性への貢献価値の評価のオーソライズ、認知度が高まることで、Jブルークレジットの発行・購入が一層活発化することが期待される
- 排出量取引制度での活用が可能となることで需要増が期待されるが、検討中※2の詳細設計ではJブルークレジットは対象となっていない

※1 EUの排出量取引制度ではカーボンをクレジットによるオフセットを認めていないが炭素吸収・炭素除去系のクレジットに限り適格とする検討も進む

※2 経済産業省第1回産業構造審議会イノベーション・環境分科会 排出量取引制度小委員会資料（2025年7月）

企業によるブルーカーボン関連事業の取組動向

世界的に高品質なクレジット（吸収系等）が求められる傾向にあるため、大規模排出事業者を中心に、知見のある事業者等と連携してブルーカーボンの創出側に回る動きもみられる

取組	事業者名	プロジェクト名	概要
出資等	(株)商船三井	インドネシアにおけるマングローブの再生・保全事業	・ インドネシア共和国南スマトラ州において、マングローブの再生・保全を目的としたブルーカーボン・プロジェクトに参画
	出光興産(株)	豊富な日本の海洋資源を生かすブルーカーボン事業の創出へ向けた検討	・ 海洋資源における生物の多様性、気候変動問題、水産資源の活用、漁業の振興といった環境・社会課題への価値創出を目指すファンドに、子会社と通じて出資。日本国内におけるブルーカーボン事業創出を目指す
検討等	ENEOS(株) 共同：国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 技術研究所（PARI）、国立研究開発法人 海洋研究開発機構（JAMSTEC）、産総研、東大	産官学連携による大規模ブルーカーボン創出の検討	・ 脱炭素社会の実現に向けた大規模ブルーカーボン創出に向け、2026年度以降の実証を目指す
	東京海上アセットマネジメント(株)、出光興産(株)、(株)商船三井等	自然由来系脱炭素の推進および生物多様性保全に向けた取組み拡大と経済価値向上に向けた検討会	・ ブルーカーボン市場の拡大と発展への貢献を目的とする検討会を開催。検討会には、複数の企業や地域金融機関も参加。国際的にも競争力ある価値の創出に向けた取組みを目指す
実証・研究開発等	東京海上アセットマネジメント(株)、日本工営(株)等	石垣市野底エリアにおけるウミショウブの藻場再生	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東京海上アセットマネジメント(株)等は、CO2吸収で脱炭素を推進する藻場の再生にむけた共同研究を開始。第一弾として、沖縄県石垣市野底エリアにおいて、従来から自然保全活動を推進しているエコツアーふくみみならびに石垣市立野底小学校と協力し、石垣市野底エリアにおけるウミショウブの藻場の再生と研究を推進 ・ また、東京海上アセットマネジメント(株)は日本工営(株)等とともに、藻場再生による生物多様性保全効果の可視化に向けた共同研究を開始
	大多喜ガス(株)、日本工営(株)、デロイトトーマツサステナクラフト(株)	「インドネシアにおける開放型沿岸域でのマングローブ植林による炭素クレジット創出」に関する実証調査	・ 大多喜ガス(株)は、日本工営(株)、デロイトトーマツサステナクラフト(株)の技術支援等により、インドネシアのマングローブ植林による炭素クレジットの創出に向け、植林地選定やモニタリング手法などの課題抽出と、その解決に向けた実証調査を実施（林野庁補助事業「途上国森林再生促進事業」の下での（公財）国際緑化推進センター「令和7年度途上国での植林による炭素クレジット創出に係る支援業務」に採択されたもの）
	北海道電力(株)	森町沿岸海域におけるブルーカーボン事業および森町のカーボンニュートラル推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森町と北海道電力(株)は、森町沿岸海域におけるブルーカーボン事業および森町のカーボンニュートラル推進に関する情報交換や研究開発の連携強化に向けた連携・協力協定を締結 ・ 森町内から発生するホタテの殻と木質燃焼灰から製造した藻礁ブロックを活用し、海藻の培養試験を実施する

第3章 四国のブルーカーボン事業のニーズ・価値

3-1 四国におけるブルーカーボン事業のニーズ

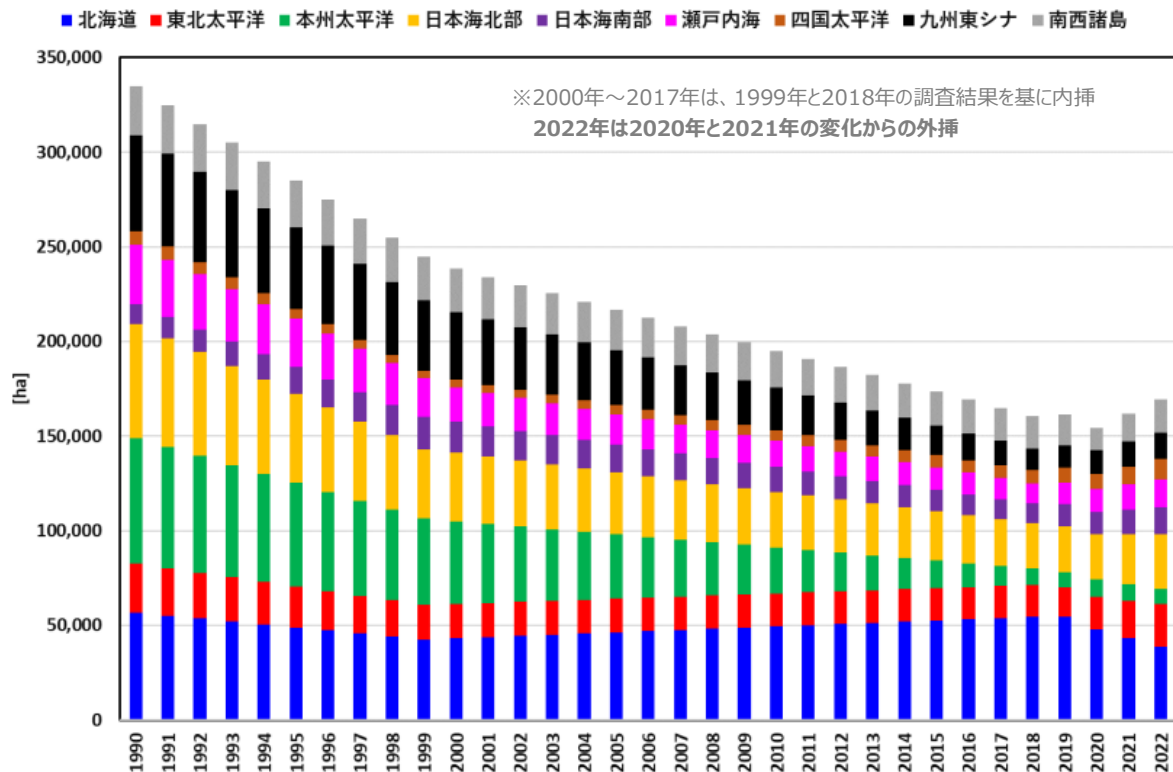
3-2 四国におけるブルーカーボン事業による効果の経済価値化

四国のブルーカーボン生態系の現況・再生の必要性

瀬戸内海の藻場面積は高度経済成長期の埋め立て等により大幅に減少。漁獲量は1985年をピークに激減しており、藻場回復、ひいては瀬戸内海の復興に向けた取組が求められる

- 日本の藻場（海草・海藻）面積は1990年の約33万haから2022年の16～17万haまでおよそ半分に減少している。海区別では、日本海南部と四国太平洋のみ拡大しており、瀬戸内海では減少している。
- 主な要因として埋め立てや工場排水・生活排水、水温上昇等の影響が指摘されており、藻場の減少により瀬戸内海の主要魚種の漁獲量の減少が報告されている。

海区別藻場面積の推移（推定値）



藻場面積減少要因

- 藻場減少要因として報告されているのは、埋め立てによる直接的な影響と、工場排水、生活排水や近年の温暖化に伴う水温上昇等による水環境悪化である
- 瀬戸内の藻場・干潟が分布する沿岸浅海域では、特に、高度経済成長期である1960年代後半から1973年にかけて工場用地確保のため急速に埋立てが進んだ（1965年の約2,200haから1973年には約16,400haと7倍以上増加）

瀬戸内海の漁獲量の変化

- 瀬戸内海における漁業生産量及び海面漁業生産量は、1985年頃に最大となり、その後減少傾向にある
- この一因として藻場・干潟の減少等により魚介類の生息環境が悪化していることが指摘されている
- 魚種別に見ると、1985年と2020年を比較して「マイワシ」は20分の一以下、「カタクチイワシ」は半分以上、「イカナゴ」は30分の一以下、「アサリ類」は約600分の一と激減している

環境価値の評価手法

藻場造成における民間企業等との連携に向けては、藻場造成による脱炭素、ネイチャーポジティブ面での効果を、TCFD・TNFD対応等に活用可能な形で定量的に把握する必要があり、評価手法の選定が重要

- 生態系サービスや海洋健全度の評価に関する国際的な知見を統合したIMCESは、沿岸域の環境価値の評価と、その経済価値化が可能な手法である。

対象エリア		陸域・海域	海域	沿岸域
環境価値	定義名	生態系サービス	海洋健全度指数	沿岸域の環境価値
	定義機関	TEEB（生態系と生物多様性の経済学、The Economics of Ecosystem and Biodiversity）	国際環境NGO コンサベーションインターナショナル（ナショナルジオグラフィック協会、ニューイングランド水族館などと共に開発）	国土技術政策総合研究所（国土交通省所管）
	概要	<ul style="list-style-type: none"> • TEEBは国連環境計画（UNEP）主導の国際的プロジェクト。2008年以降、複数の報告書を公表 • 生物多様性の損失を防ぐため、生態系サービスの価値を経済的に可視化することの有効性を提言 	<ul style="list-style-type: none"> • 2012年に発表。英科学誌『ネイチャー』にも掲載される等、信頼度は高い • 海洋からの便益を持続可能な状態で活用しているかを評価。便益を10項目に分類。理想的な状態を100点とし、各国・地域の排他的経済水域（EEZ）等ごとの評価結果を公表 	<ul style="list-style-type: none"> • 国際的に信頼度の高い「生態系サービス」、「海洋健全度指数」に基づき10の環境価値を定義 • 「海洋健全度指数」を参考に、環境価値を得点化
経済価値化	手法名	<ul style="list-style-type: none"> • TEEBは、新たな評価手法を開発するのではなく、既存の環境経済学の知見に則りに適した算定手法を整理 	<ul style="list-style-type: none"> • 海洋健全度指数は、経済価値化は行わない 	<p>IMCES（沿岸域の環境価値の統合的評価手法、Integrated evaluation Method for Coastal Ecosystem Services）</p>
	概要	<ul style="list-style-type: none"> • TEEBが整理した既存の環境経済学の知見としては、顕示選好法（代替法、トラベルコスト法、ヘドニック法）、表明選好法（CVM、コンジョイント分析）等が該当 	—	<ul style="list-style-type: none"> • 得点化した環境価値（上記）について、生態系サービスの経済価値化手法である顕示選好法、表明選好法を組み合わせた手法により経済価値化 • 2020年に評価プロセスを書籍に取りまとめている

【参考】環境価値の算定手法

環境経済学に基づき算定手法が開発されてきたが海洋の環境価値の貨幣換算においてIMCESが求められる

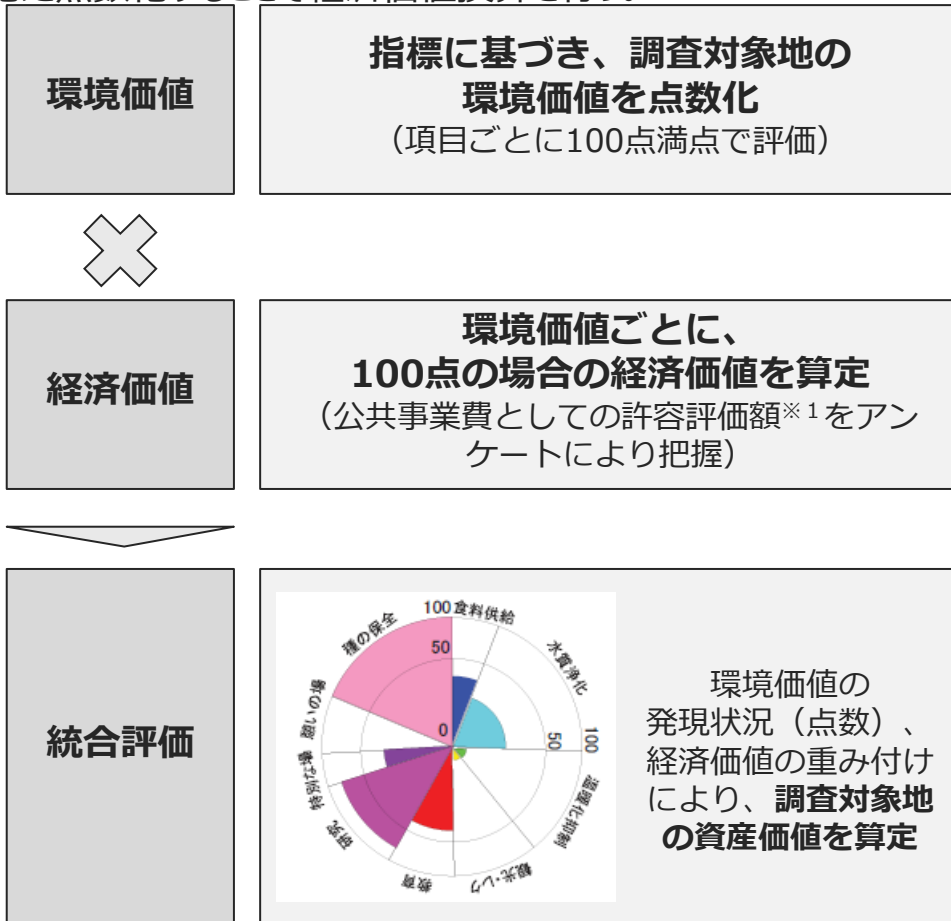
生態系サービスの分類 (TEEB)		代替法	トラベルコスト法	ヘドニック法	CVM	コンジョイント分析	海洋健全度指数 (コンサベーション・ インターナショナル等)	IMCESで定義した 環境価値 (国土技術政策総合研 究所)	IMCES 評価手法
供給サービス	1	食料					食料供給	食料供給	○
	2~6	水、原材料、遺伝資源、薬用資源、鑑賞資源							
調整サービス	7	大気質調整		○				温暖化抑制	○
	8	気候調整					炭素貯留		
	9	局所災害の緩和					海岸防護	海岸防護	○
	10	水量調整	○						
	11	水質浄化	○				きれいな水	水質浄化	○
	12	土壌浸食の抑制							
	13	地力の維持							
	14	花粉媒介							
地生息・生育サービス	15	生物学的コントロール							
	16	生息・生育環境の提供			○	○			
文化的サービス	17	遺伝的多様性の維持			○	○	生物多様性	種の保存	○
	18	自然景観の保全		○	○	○			
	19	レクリエーションや観光の場と機会		○	○	○	観光及びレクリエーション	・観光・レクリエーション ・日々の憩いの場	○
	20	文化、芸術、デザインへのインスピレーション							
	21	神秘的体験					場所の間隔（象徴、昔からの特別な場）	昔からの特別な場	○
	22	科学や教育に関する知識						・教育 ・研究	○
							零細漁業の機会 海洋生産物（観賞魚、海藻など） 整形手段及び掲載（海洋関連業）		

IMCESの算定手法

環境価値、経済価値をそれぞれ算定した上で総合評価を行う仕組み

- IMCESでは、沿岸域が持つ環境価値について下表のとおり定義している。
- 各環境価値を測定するための指標を設定し、調査対象地の状態を点数化することで経済価値換算を行う。

環境価値		指標
1	食料供給	水産物の漁獲量
2	海岸防護	波浪エネルギーの低減量
3	水質浄化	生物によるCOD浄化量
4	温暖化抑制	炭素の貯留速度
5	観光・レクリエーション	環境・レクによる年間来場者数
6	教育	環境教育活動への年間参加者数
7	研究	論文・報告書の年間発刊数
8	昔からの特別な場	神事・祭事の年間実施回数
9	日々の憩いの場	憩いによる年間来場者数
10	種の保存	生物の種数



※1 アンケートにより個人の支払意思額より経済価値を評価する表明選好法ではなく、IMCESでは個人の経済状態によらず、公共財の価値を計測できるようにするため公共事業費として許容できる経済価値 (許容評価額) を問う

著作権 (C) Development Bank of Japan Inc. 2026
当資料は、株式会社日本政策投資銀行 (DBJ) により作成されたものです。

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引などを勧誘するものではありません。本資料は当行が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しましては、ご自身のご判断でなされますようお願いいたします。

本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要です。当行までご連絡ください。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず『出所：日本政策投資銀行』と明記してください。なお本調査に関するお問い合わせ等は、以下の連絡先までご連絡下さい。

(株式会社日本政策投資銀行 四国支店 企画調査課) 〒760-0050 香川県高松市亀井町5-1 (百十四ビル14F)
TEL : 087-861-6676

(株式会社日本経済研究所 産業本部 産業調査企画部) 〒101-0004 東京都千代田区大手町一丁目9番2号 (大手町フィナンシャルシティグランキューブ)
TEL : 03-6214-4680