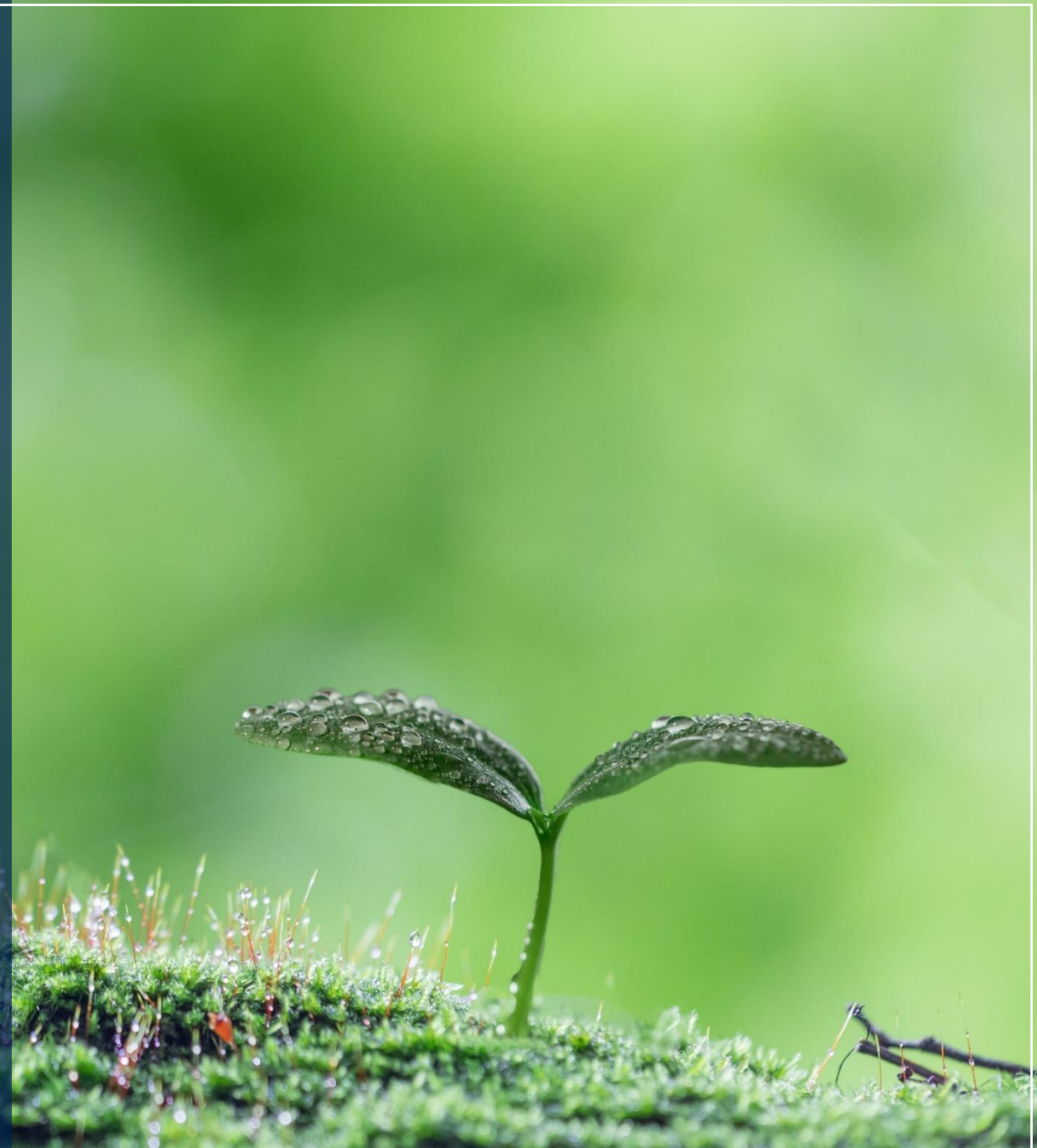


諸外国における評価・認証手法の概要



調査の概要

- 国内外のネイチャーポジティブ対策における緩和策・適応策としての効果に関する評価・認証手法について、評価・認証手法の概要（評価視点、評価手法、バウンダリー等）の整理を行った。
- 対象とした評価・認証手法としては、①生物多様性の正味増加を評価・認証する手法、②緑地等による生物多様性への効果を評価・認証する手法、③NbS(EbA/EbM)の効果を評価・認証する手法（気候変動緩和策・適応策の効果に加え、副次的効果として生物多様性への効果も評価・認証する手法）の3つの視点から選定を行った。

調査・検討の進め方

- ✓ 下記のいずれかに該当する評価・認証手法を対象とする

1

対象とする評価・認証手法の決定

- ✓ Nature Positive あるいは Biodiversity Net Gain等、生物多様性の正味増加を評価・認証する手法
 - ✓ 英国環境法における生物多様性メトリック
- ✓ Nature based Solutions (NbS) の効果を評価・認証する手法
 - ✓ Verra VCS/CCBS, PEATLAND CODE
- ✓ 緑地等による生物多様性への効果を評価・認証する手法
 - ✓ SITES、SEGES、ABINC、JHEP

気候変動緩和策・適応策の効果に加え、その副次的効果としての生物多様性への効果を評価・認証する手法

2

各評価・認証手法の概要調査

- ✓ 対象とした各制度について、各手法・制度の概要や経緯、評価手法の技術的な内容、代表的な事例等の取りまとめを行う。



資料構成

評価手法の種類	調査レベル	目次構成	ページ
生物多様性の 正味増加を 評価・認証する手法	詳細	01. 生物多様性ネットゲイン政策	p.3
NbS(EbA/EbM)の 効果を評価・認証する手法	詳細	02. Verra VCS / CCBS	p.11
	詳細	03. PEATLAND CODE	p.26
	概要	04. Jブルークレジット	p.32
	概要	05. フォレストック認証	p.36
緑地等による 生物多様性への効果を 評価・認証する手法	概要	06. SITES/SEGES/ABINC/JHEP	p.40

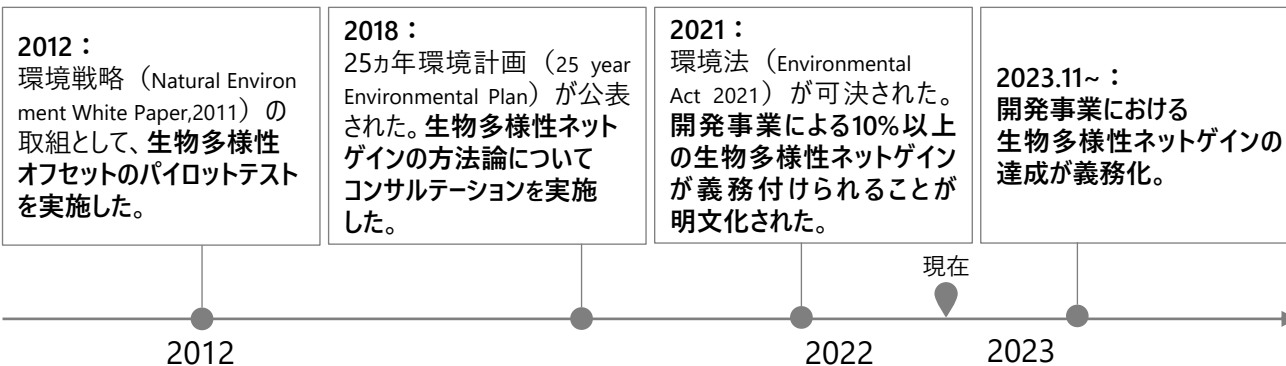
01

01 生物多様性ネットゲイン政策

英国では2021年環境法の改正により、すべての開発事業における10%の生物多様性ネットゲインが義務化されることが明文化された。今後は生物多様性クレジットによるオフセットも制度形成が進められる。

生物多様性ネットゲイン政策の概要

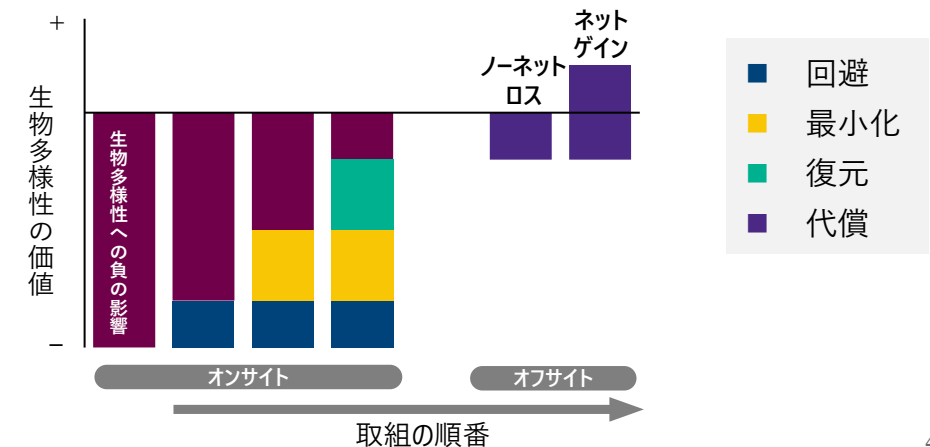
- ✓ 2021年環境法の改正によって、**生物多様性ネットゲインに定量目標が提示**された。（義務化は2023年11月～）
- ✓ UK内の**ほぼすべての開発事業において、生物多様性の価値を少なくとも10%向上させることが開発許認可の要件**となる。
- ✓ 生物多様性ネットゲインの取組により、**自然環境、ウェルビーイング、経済、気候変動に対して便益をもたらす**としている。
- ✓ 今後、**生物多様性クレジットによるオフセットも制度化が予定**されている。



UKにおける生物多様性ネットゲインの考え方

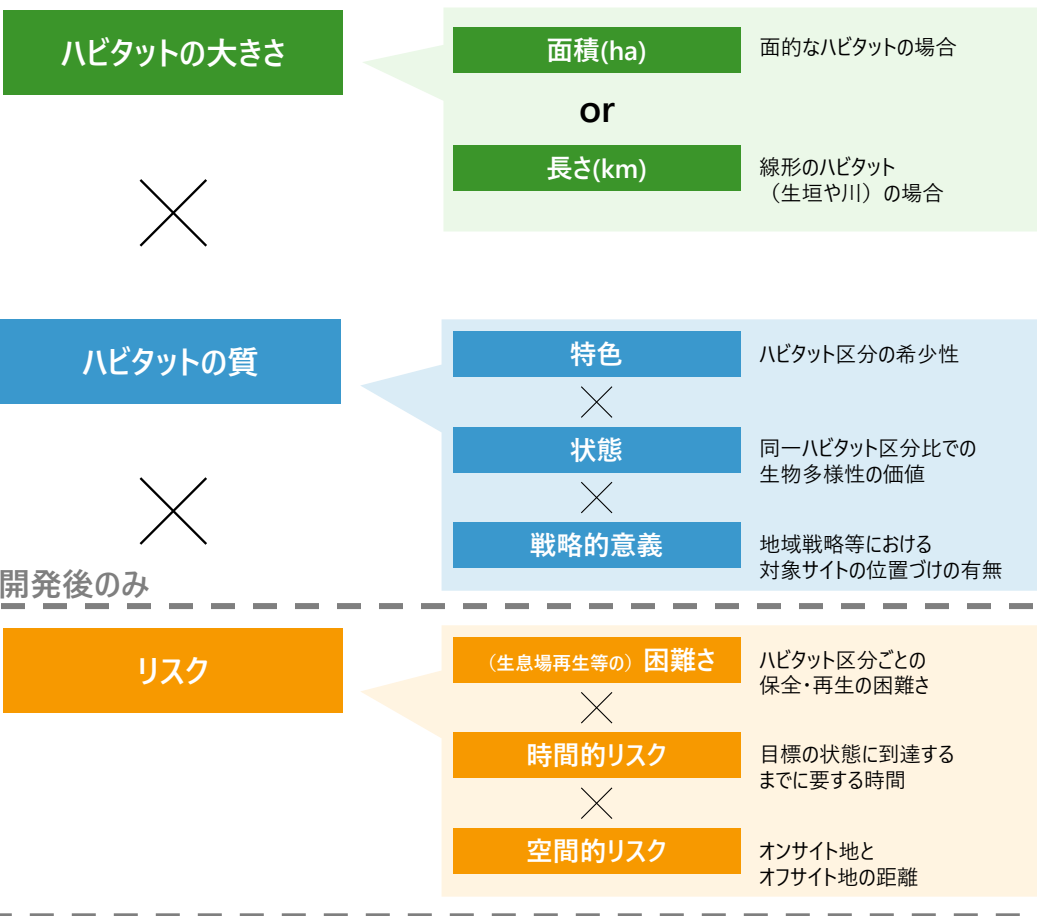
- ✓ **ミティゲーションヒエラルキーに準じた取組によるネットゲイン達成**が求められる。**オンサイトでの取組が原則**、難しい場合はオフサイト、**最終手段として生物多様性クレジットの購入によるオフセット**が認められる。
- ✓ **創出された機能は、少なくとも30年間は維持される必要**があり、開発者には**モニタリング義務**が課される。
- ✓ 生物多様性ネットゲインを評価する手法として、**生物多様性メトリック**の開発が進められている。

開発事業による影響に対して、ミティゲーションヒエラルキーに準じた取組により
ノーネットロス・ネットゲインを達成する例のイメージ



生物多様性メトリックは、生物多様性ユニットという指標により開発前後のネットゲインを評価する。
 生物多様性ユニットは、ハビタットの大きさとハビタットの質の積により算出され、開発後はリスクも考慮される。

生物多様性ユニットの算出式



生物多様性ネットゲインの評価方法

ハビタット区分	生物多様性ユニット				変化量
	ハビタット区分別	サイト合計	サイト別変化量	変化量	
開発前					
A	25 units	ベースライン 50 units	-20 units	+5 units (+10%)	ネットゲイン率 = 全体の変化量/開発地のベースライン
B	5 units				
C	20 units				
開発後					
A	20 units	30 units			
C	10 units				
対策前					
B	5 units	15 units			
C	10 units				
対策後					
B	15 units	40 units	+25 units		
C	25 units				

“状態”を改善する取組みを実施

ハビタットの質・リスクを構成する各指標は、それぞれのカテゴリに準ずるスコアとして評価される。
例えば、ハビタットの質を示す指標の一つである「特色」は、Poor～Goodの5段階のカテゴリが設定されており、Poorを1点・Goodを3点とした0.5点間隔でスコアが与えられている。

ハビタットの質

=

特色

×

状態

×

戦略的意義

ハビタット区分の希少性

Condition categories	
Category	Score
Good	3
Fairly good	2.5
Moderate	2
Fairly poor	1.5
Poor	1

同一ハビタット区分比での
生物多様性の価値

Distinctiveness categories		
Category	Score	Definition
Very high	8	<ul style="list-style-type: none"> Priority Habitats as defined in Section 41 of the Natural Environment and Rural Communities (NERC) Act that are highly threatened, internationally scarce and require conservation action, e.g. blanket bog. Small amount of remaining habitat with a high proportion unprotected by designation. Endangered or critical European red list habitats.
High	6	<ul style="list-style-type: none"> Priority Habitats as defined in Section 41 of the NERC Act requiring conservation action, e.g. lowland fens. Remaining Priority Habitats not in very high distinctiveness band and other red list habitats.
Medium	4	<ul style="list-style-type: none"> Semi-natural habitats not classed as a Priority Habitat but with significant wildlife benefit, e.g. mixed scrub. Arable field margins (Priority habitat) only.
Low	2	<ul style="list-style-type: none"> Habitat of low biodiversity value e.g. temporary grass and clover ley. Agricultural and urban land of lower biodiversity value.
Very low	0	<ul style="list-style-type: none"> Little or no biodiversity value e.g. hard standing or sealed surface.

地域戦略等における
対象サイトの位置づけの有無

Category	Score
High strategic significance <ul style="list-style-type: none"> High potential - area/action formally identified within a local plan, strategy or policy. 	1.15
Medium strategic significance <ul style="list-style-type: none"> Good potential - location ecologically desirable but area/action not identified in local plan, strategy or policy. 	1.1
Low strategic significance <ul style="list-style-type: none"> Low potential - area/action not identified in any local plan, strategy or policy; or No local strategy in place. 	1

リスク

=

(生息場再生等の)
困難さ

×

時間的リスク

×

空間的リスク

ハビタット区分ごとの
保全・再生の困難さ

Difficulty categories	
Category	Multiplier
Very high	0.1
High	0.33
Medium	0.67
Low	1

目標の状態に到達する
までに要する時間

Time to target condition			
Time (years)	Multiplier	Time (years)	Multiplier
0	1.000	16	0.566
1	0.965	17	0.546
2	0.931	18	0.527
3	0.899	19	0.508
4	0.867	20	0.490
5	0.837	21	0.473
6	0.808	22	0.457
7	0.779	23	0.441
8	0.752	24	0.425
9	0.726	25	0.410
10	0.700	26	0.396
11	0.676	27	0.382
12	0.652	28	0.369
13	0.629	29	0.356
14	0.607	30	0.343
15	0.586	>30	0.320

オンサイト地と
オフサイト地の距離

Variation in spatial risk categories between habitat groups			
Score	Area habitats (excluding intertidal habitats) Hedgerows and lines of trees	Intertidal habitats	Rivers and streams habitats
1.0	Compensation <u>inside</u> LPA or NCA of impact site	Compensation <u>inside</u> same Marine Plan Area, or deemed to be sufficiently local, to site of biodiversity loss	Within waterbody
0.75	Compensation <u>outside</u> LPA or NCA of impact site but in neighbouring LPA or NCA	Compensation <u>outside</u> same Marine Plan Area but in neighbouring Marine Plan Area	Within catchment
0.5	Compensation <u>outside</u> LPA or NCA of impact site and beyond neighbouring LPA or NCA	Compensation <u>outside</u> Marine Plan Area of impact site and beyond neighbouring Marine Plan Area	Outside catchment

- ✓ 保全と再生で分けてスコアを算出する。
- ✓ 技術的な難しさ、水理条件、塩分条件、標高・傾斜条件、種子供給源・生物学的材料条件、熱帯の条件、継続管理条件の視点がスコア化される。

「状態/condition」は、ハビタットタイプごとに設定された状態評価指標の適合状況に基づき、3~5段階で評価される。

6 Grassland – Medium, High & Very High Distinctiveness

Condition Sheet: GRASSLAND Habitat Type (medium, high & very high distinctiveness)	
UKHab Habitat Type(s)	
Grassland - Lowland calcareous grassland	
Grassland - Lowland dry acid grassland	
Grassland - Lowland meadows	
Grassland - Other lowland acid grassland	
Grassland - Other neutral grassland	
Grassland - Tall herb communities (H6430) [Note Tall herb habitat that does not meet the Annex 1 definition should be recorded as "Other neutral grassland"]	
Grassland - Upland acid grassland	
Grassland - Upland calcareous grassland	
Grassland - Upland hay meadows	
Sparsely vegetated land - Calaminarian grassland	
Habitat Description	
See UKHab	
Condition Assessment Criteria	
1	The appearance and composition of the vegetation closely matches characteristics of the specific grassland habitat type (see UKHab definition). Wildflowers, sedges and indicator species for the specific grassland habitat type are very clearly and easily visible throughout the sward. NB - This criterion is essential for achieving moderate condition for non-acid grassland types only.
2	Sward height is varied (at least 20% of the sward is less than 7 cm and at least 20% is more than 7 cm) creating microclimates which provide opportunities for insects, birds and small mammals to live and breed.
3	Cover of bare ground is between 1% and 5%, including localised areas, for example, rabbit warrens.
4	Cover of bracken is less than 20% and cover of scrub (including bramble) is less than 5%.
5	There is an absence of invasive non-native species (as listed on Schedule 9 of WCA, 1981). Combined cover of species indicative of sub-optimal condition ¹ and physical damage (such as excessive poaching, damage from machinery use or storage, damaging levels of access, or any other damaging management activities) accounts for less than 5% of total area.
Additional Group (Non-acid types only)	
6	There are greater than 9 species per metre squared. NB - This criterion is essential for achieving good condition (non-acid grassland types only).
Condition Assessment Result	
Acid Grassland Types	
Passes 5 of 5 criteria	Good (3)
Passes 3 or 4 of 5 criteria	Moderate (2)
Passes 0, 1 or 2 of 5 criteria	Poor (1)
Non-acid grassland Types	
Passes 5 of 6 criteria, including essential criterion 1 and 6.	Good (3)
Passes 3 or 4 of 6 criteria, including essential criterion 1	Moderate (2)
Passes 0, 1, 2 criteria of 6 criteria; OR Passes 3 or 4 criteria excluding criterion 1 and 6	Poor (1)

■ 対象となるハビタットタイプ（例：「やや高い、または高い独自性を持つ草地」）

■ 上記分類に該当するハビタット区分の記載
（各ハビタットの定義は「UKHab」に基づく）

■ 状態評価指標（Condition Assessment Criteria）

ハビタットの質を評価する指標。ハビタットタイプごとに5~10個程度の指標が設定される。内容としては、植物群落の構成や構造、特定種の有無、植生カバー率、外来種の有無等に関するものを設定

■ 状態評価得点（Condition Assessment Score）の採点方法

上記の状態評価指標の内、どれだけの指標を満たすかによりGood/Moderate/Poorの3段階で状態評価得点が算出される。ハビタットによっては「重要指標」が設定されており、他の指標をどれだけ満たしても、重要指標を満たさない場合はスコアが低くなるといった採点方法が設定されているケースもある。

生物多様性メトリックで使用されるハビタット区分の考え方においては、UKHabを中心とする複数のハビタット分類体系と、独自に定義したハビタット区分を統合した分類体系が採用されている。

生物多様性メトリックが採用したハビタット区分

	Broad Habitat	Habitat Type の数	参照元
Area Habitat	Cropland	10	UKHab
	Grassland	13	UKHab, Priority Habitat Inventory maps
	Heathland and Shrub	12	UKHab, Habitats Directive Annex 1 definition
	Lakes	11	WFD Lakes typology, UKHab, other
	Sparsely vegetated land	8	UKHab
	Urban	21	UKHab, Metric specific
	Wetland	8	UKHab, EUNIS
	Woodland and forest	13	UKHab
	Coastal lagoons	1	EUNIS
	Coastal saltmarsh	2	EUNIS
	Rocky shore	8	EUNIS
	Intertidal sediment	17	EUNIS
	Intertidal Hard Structure	3	EUNIS
	Liner habitat	Hedgerows and Lines if Trees	13
Rivers and streams		5	UKHab, Metrics specific, s.39 Flood and Water Management act 2010

ハビタットタイプ（草地生態系の例）

- ✓ Traditional orchards 伝統的な果樹園
- ✓ Bracken シダ植物群落
- ✓ Floodplain Wetland Mosaic (CFGM)
氾濫原湿地帯モザイク
- ✓ Lowland calcareous grassland 低地の石灰質草地
- ✓ Lowland dry acid grassland 低地の乾燥した酸性草原
- ✓ Lowland meadows 低地の牧草地
- ✓ Modified grassland 改変された草地
- ✓ Other lowland acid grassland その他の低地酸性草地
- ✓ Other neutral grassland その他中性草地
- ✓ Tall herb communities 背の高い草本群落
- ✓ Upland acid grassland 高地の酸性草原
- ✓ Upland calcareous grassland 高地の石灰質草地
- ✓ Upland hay meadows 高地乾牧草地

UKHabは、既存のハビタット区分を統合しUK全体のハビタットを区分した包括的な分類体系。
5段階の階層構造で整理することで、多様なスケールの調査ニーズに対応できる統一的な区分として活用可能。

UKHabの概要

- ✓ The UK Habitat Classification System(UKHab)は、**UK全体の包括的なハビタット区分**として開発された。
- ✓ “ハビタットは、**地質、土壌、地形、気候、人間活動**により形成される”との考えで既存のハビタット区分を階層構造で整理した。
- ✓ 陸生、淡水、海洋のハビタットを網羅している。
- ✓ **地球観測と現地調査のいずれにも適用できる**区分となっている。
- ✓ **ハビタット区分は、5段階の階層構造**となっている。

UKHabのハビタット区分における階層構造

- ✓ **Level 3より上位のレベルは、UK全体のハビタットを網羅的に分類している。土地利用データによる分類が可能なレベル。**
- ✓ **Level 4, Level 5は、UKやEUの政策にて規定されている特別保護地域等を参照した。衛星画像での判断は難しいため、専門家が現地調査により判断する必要がある。**

生物多様性メトリックのHabitat typeにはLevel 3~5が混在

	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
概要	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 主要な生態系を分類する 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 主要なハビタットを分類する ✓ 参照元は、EU全体の生態系・生態系サービスのマッピングプロジェクト (MAES) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ UK全体を網羅的に分類する ✓ 参照元は、UK biodiversity action plan、EUNIS 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 優先生息地を分類する ✓ 参照元は、Level 3と同様 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Level 4を更に細かく分類する ✓ 参照元は、Habitats Directive Annex I
区分	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 陸生 ✓ 淡水 ✓ 海洋 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 草地 ✓ 森林・林 ✓ ヒースランド・低木 など9区分	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 酸性草地 ✓ 石灰質草地 ✓ 広葉樹混交林とイチイ林 など20区分	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 高地のオーク林 ✓ 高地の混交アッシュ林 ✓ 低地のブナとイチイ林 など80区分	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 西部の酸性オーク林 ✓ 岩石斜面のLime-Maple林 ✓ 酸性土壌のブナ林 など104区分

イギリスや他の欧州等に拠点を持つ総合不動産会社の一部では、プロジェクト開発前後でのネットゲインやネットポジティブインパクトへのコミットメントを表明している。評価手法として生物多様性メトリックの採用を掲げる企業も存在する。

企業名（拠点国）	目標年	目標	評価指標	URL
Land Securities Group (イギリス)	2030	✓ 全プロジェクトでの ネットゲイン （15%up）の達成	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversity Metricを用いた生物多様性向上率 • BREEAM Land Use and Ecology認証件数 	https://landsec.com/sites/default/files/2020-03/Landsec%20Biodiversity%20Brief_0.pdf
		✓ グリーンインフラ及び生態系サービス 供給の向上	<ul style="list-style-type: none"> • 10種類の生態系サービスを定量指標を用いてLow・Moderate・Highの3段階で評価 	
		✓ 自然との関わりを通じたウェルビーング・健康の向上	<ul style="list-style-type: none"> • WELL認証の要求水準 • 健康・ウェルビーングに関連する生態系サービスの指標 • ユーザーへのアンケート調査 • 緑地面積および立ち入り可能な緑地面積 	
		✓ 気候レジリエンス の高い緑地空間の実現	<ul style="list-style-type: none"> • 適切な気候変動対策の計画への組み込み • 洪水リスク評価やヒートアイランド評価 	
		✓ 管理とモニタリングの実施	<ul style="list-style-type: none"> • サイト特有の「ランドスケープおよび生物生息地管理計画」の策定 • モニタリング・維持管理費用 	
McCARTHY STONE (イギリス)	-	✓ 2023年以降の新規プロジェクトでの ネットゲイン （10%up）の達成	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversity Metricを用いた生物多様性向上率 	https://www.mccarthyandstone.co.uk/-/media/mccarthy-and-stone/files/pdfs/reports/sustainable-living-report-2022-pdf.pdf?la=en&hash=B3F82C2CE5C5615B6067F3B4CD042731
GPT (オーストラリア)	-	✓ ネットポジティブインパクト の達成	<ul style="list-style-type: none"> • 独自ツールを用いた生物多様性評価 	https://www.gpt.com.au/sites/default/files/inline-files/Biodiversity%20Policy%20202011.pdf
CANARY WHARF (イギリス)	2028	✓ ネットゲイン の達成	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversity Metricを用いた生物多様性向上率 	https://group.canarywharf.com/wp-content/uploads/2021/04/canary-wharf-esg-biodiversity-action-plan-2018-2028.pdf
		✓ 気候変動レジリエンス に貢献するアクションの実施	<ul style="list-style-type: none"> • 大気質・ヒートアイランド・洪水の軽減効果 	
		✓ 生態系サービス の向上	<ul style="list-style-type: none"> • 生態系サービス評価 	
CITY DEVELOPMENT LIMITED (シンガポール)	-	✓ 都市開発による生物多様性への リスクの回避	<ul style="list-style-type: none"> • 独自の環境影響評価 	https://cdlsustainability.com/cdl-six-capitals/natural-capital/biodiversity-conservation/
FREY (フランス)	2030	✓ 全プロジェクトにおいて 国内の持続可能な森林資源からの木材調達 を実現	<ul style="list-style-type: none"> • 3500万ユーロ（約49億円）を国内の森林に投資 	https://frey.fr/en/frey-the-first-french-real-estate-investment-company-to-become-an-entrepreneur-a-mission
		✓ すべての借主と グリーンリース に署名		












02

02 Verra VCS/CCB

VCS(Verified Carbon Standard)は、米国に拠点を持つNGO：Verraにより運営されるボランタリーカーボンクレジット制度である。2022年時点では、世界最大のクレジット発行メカニズムとなっている。

- VCSプログラムは、The Climate Group・IATA・WBCSD・世界経済フォーラム等の炭素市場の主要関係者により2005年に設立された自主的なカーボンクレジット制度。米国ワシントン州に拠点を持つNGOであるVerraが制度を管理・運用。
- Verraは気候変動対策以外の効果も重視しており、通常のカーボンクレジット制度であるVCSに加え、**気候変動の緩和に資する土地ベースの緩和プロジェクトについて、プロジェクトによる地域社会や生物多様性への効果を認証する基準（The Climate, Community and Biodiversity Project Design Standards；CCB Standards）**運用している。

Verra VCSの概要

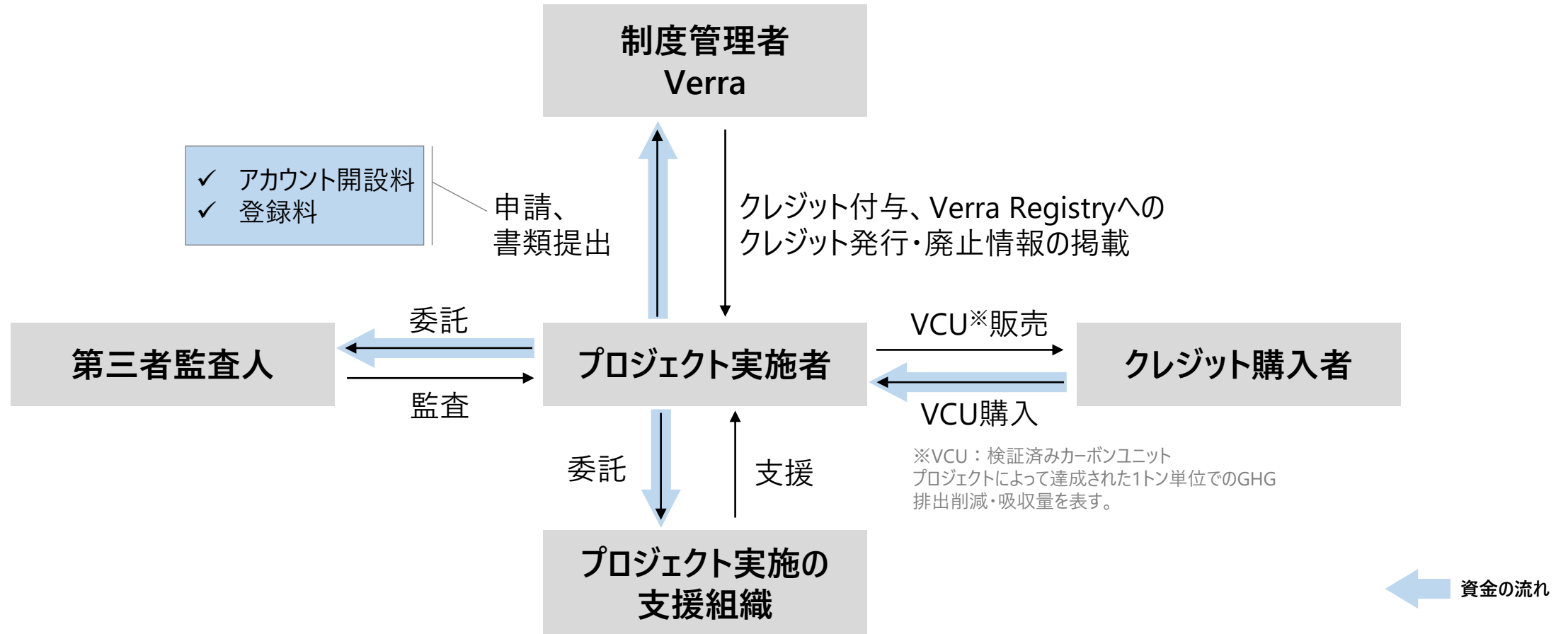
Verified Carbon Standard (VCS) ¹⁶¹		Geographic coverage	
		Countries with projects	72
		Price in 2018	US\$3/tCO ₂ e ¹⁶²
		Carbon pricing initiatives accepting issued credits for compliance	Colombia carbon tax, CORSIA, South Africa carbon tax
		Sectoral coverage	
Administered by	Verra	<ul style="list-style-type: none">  0.2% Agriculture  0.05% Energy efficiency  42% Forestry  2% Fuel switch  4% Fugitive emissions  2% Industrial gases  2% Manufacturing  45% Renewable energy  0.04% Transport  4% Waste 	
Established in	2005		
Type	Independent		
Registered activities	1628		
Credit name	Verified Carbon Units (VCUs)		
Credits issued (MtCO ₂ e)	410		
Credits retired or cancelled (MtCO ₂ e)	251		

プロジェクトの対象地は、発展途上国に限らず先進国を含む全世界。

2020年時点では、再エネ由来のプロジェクトに次いで、森林管理プロジェクト数が全体の4割超。

VerraはVCS等に基づくクレジットの発行やプログラムの制度管理を行っている。プロジェクト実施者からクレジット登録に必要なアカウント開設料や登録料を徴収するが、個別のクレジットの取引等には関与しない。

Verraは炭素市場において公平な立場を維持しており、VCUの取引や勧誘には関与しない。



VCSとしてクレジットが発行されるためには、まずプロジェクト計画書を作成した後、VCSが認定した第三者認証機関によりプロジェクトが登録される必要がある。その後、計画書に従いモニタリングを実施し、第三者検証機関により検証された吸収量・削減量がクレジットとして発行される。

プロジェクト設計書の作成(PDD)

- VCSの様式に基づきプロジェクト設計書(PDD)を作成。GHG吸収量の定量化のため、VCSで承認された方法論を選択する。

プロジェクトの妥当性確認(Validation)

- 第三者検証機関により、プロジェクト設計書の妥当性確認を行う。

プロジェクトの登録

- 第三者検証機関による審査を終え、VCS事務局にプロジェクトの登録を行う。

モニタリング報告書の作成

- プロジェクト設計書の計画に従いモニタリングを実施。VCSの様式に基づきモニタリング報告書を作成。

モニタリングの検証(Verification)

- 第三者検証機関により、モニタリング報告書の検証を行う。

クレジットの発行・登録・管理

- 第三者検証機関による審査を終え、VCS事務局がクレジットの発行を行う。クレジットは、VCS Program RegistryでVCS事務局が登録・管理を行う。

Verra VCSの方法論の中には、「排水された温帯泥炭地の最湿潤化」や「長伐期化による森林管理の改善」等、自然ベースの方法論も複数存在。

方法論コード	仮訳
VM0001	赤外線自動冷媒リークディテクション効率化プロジェクト方法論 v1.1
VM0002	炭素集約度の低い電力を系統に供給する新規コージェネレーション設備、および/または1つ以上の系統顧客へ温水を供給する設備 v1.0
VM0003	伐期年数の延長による森林管理改善のための方法論 v1.2
VM0005	低収益林から高収益林への転換方法論 v1.2
VM0006	モザイクおよびランドスケープスケールのREDDプロジェクトにおける炭素会計のための方法論 v2.2
VM0007	REDD+メソッドフレームワーク (REDD-MF) v1.6
VM0008	一戸建てと多世帯の建物の耐候性、v1.1
VM0009	回避可能な生態系変換のための方法論 v3.0
VM0010	森林管理改善のための方法論。伐採地から保護林への転換 v1.3
VM0011	計画的劣化の防止によるGHGベネフィットの算出方法 v1.0
VM0012	温帯林および寒帯林における森林管理の改善 (LtPF) v1.2
VM0013	ジェットエンジン洗浄による排出削減量の計算 v1.0
VM0014	炭層メタン (CBM) 湧水からの逃走メタンの遮断と破壊 v1.0
VM0015	Avoided Unplanned Deforestationの方法論 v1.1
VM0016	製品からのオゾン層破壊物質(ODS)の回収と破壊 v1.1
VM0018	持続可能なコミュニティにおけるエネルギー効率と固形廃棄物の転換活動 v1.0
VM0019	フレックス燃料車におけるガソリンからエタノールへの燃料転換 v1.0
VM0020	軽量パレットによる輸送エネルギー効率化 v1.0
VM0022	窒素施肥量削減による農作物のN2O排出量削減の定量化 v1.1
VM0023	プロピレンオキシド製造におけるGHG排出量の削減 v1.0
VM0024	沿岸湿地造成のための方法論 v1.0
VM0025	キャンパス・クリーン・エネルギーとエネルギー効率 v1.0
VM0026	持続可能な草地管理(SGM)のための方法論 v.1.1

方法論コード	仮訳
VM0027	排水された熱帯泥炭地の再湿潤化方法論 v1.0
VM0029	火災管理による森林劣化回避のための方法論 v1.0
VM0030	代用硫黄を用いた舗装の適用方法 v1.0
VM0031	代用硫黄を使用したプレキャストコンクリート製造方法 v1.0
VM0032	火入れと放牧の調整による持続可能な草原導入のための方法論 v1.0
VM0033	潮間帯の湿地と海草の再生方法論 v1.0
VM0034	ブリティッシュ・コロンビア州森林カーボンオフセット方法論 v1.0
VM0035	影響の少ない伐採による森林管理の改善のための方法論 v1.0
VM0036	排水された温帯泥炭地の再湿潤化のための方法論 v1.0
VM0037	モザイク状の森林減少と劣化の影響を受けたランドスケープにおけるREDD+活動実施のための方法論 v1.0
VM0038	電気自動車充電システム用メソッド v1.0
VM0039	舗装用途における発泡安定基材およびエマルジョンアスファルト混合物の使用法 v1.0
VM0041	100%天然飼料添加物の使用による反芻動物の腸内メタン排出量削減のための方法論 v1.0
VM0042	農地管理改善のための方法論 v1.0
VM0043	コンクリート製造におけるCO2利用方法論 v1.0
VM0044	土壌および非土壌利用におけるバイオ炭の利用方法 v1.0
VM0045	国有林インベントリからの動的マッチドベースラインを用いた森林管理手法の改良 v1.0
VMR0001	稼働中の露天掘り鉱山からのメタンの事前排水をメタン排出削減活動として含めるためのACM0008の改訂 v1.0
VMR0002	廃鉱からのメタン回収・破壊を含むACM0008の改訂版 v1.0
VMR0003	有機寝具の使用を含むAMS-III.Yの改訂 v1.0
VMR0004	移動式機械を含むAMS-III.BCの改訂 v1.0
VMR0005	低流量水装置設置のための方法論 v1.0
VMR0006	高効率薪ストーブ設置のための方法論 v1.2

Verra CCB(Climate, Community & Biodiversity)は、気候変動のみならず生物多様性や地域社会への正のインパクトをもたらすプロジェクトを認証する基準であり、同基準を満たしたクレジットは通常より高価格で取引される傾向にある。

Verra CCB概要

- 気候変動緩和対策としての特定の土地利用に関連するプロジェクト（REDD／REDDプラス、再植林、アグロフォレストリーなど）が、確実に温室効果ガスを削減していると同時に、地域社会と生物多様性にもプラスの効果をもたらすプロジェクトかどうかを見極めるために、「気候」「コミュニティ」「生物多様性」の3側面すべてにプラスの効果をもたらすための対応すべき項目をまとめ、各側面への影響を評価するための基準を示した「CCB Standard」に基づき認証される。
- CCBは先進国においても途上国においても取得可能。熱帯林を対象としたプロジェクトが多いが、2022時点、欧州・北米地域では13件のプロジェクトが確認できる。（米：7件、カナダ：4件、英：1件、スペイン：1件）

↓ CCBSによる報告事項

全ての「必須」項目に適合するプロジェクトは**CCBS「認証」**となり、加えて少なくとも1つの「任意」項目に適合するプロジェクトは「**ゴールド認証**」となる

統合 セクション	プロジェクト実施前の対象地の状況	必須
	ベースラインの予測	必須
	プロジェクトの設計と目標	必須
	管理能力とベストプラクティス	必須
	法律上の状況と財産権	必須
気候 セクション	事業を実施しなかった場合の気候シナリオ	必須
	実質プラスの気候変動防止効果	必須
	対象地外での気候変動関係の影響（リーケージ）	必須
	気候への影響のモニタリング	必須
	気候変動への適応効果	任意
地域社会 セクション	事業を実施しなかった場合の地域社会シナリオ	必須
	実質プラスの地域社会への効果	必須
	対象地外でのステークホルダーへの影響	必須
	地域社会への影響のモニタリング	必須
	特に優れた地域社会への効果	任意
生物多様性 セクション	事業を実施しなかった場合の生物多様性シナリオ	必須
	実質プラスの生物多様性への効果	必須
	対象地外での生物多様性への影響	必須
	生物多様性への影響のモニタリング	任意
	特に優れた生物多様性への効果	任意

CCBSの生物多様性セクションは4つの必須項目と、1つの任意項目で構成される。

必須

B1.

事業を実施しなかった場合のシナリオ Biodiversity Without-project Scenario

プロジェクトゾーンにおける元々の生物多様性の状態と、プロジェクトなしの土地利用シナリオで予想される変化を記述する。

B2.

実質プラスの生物多様性への効果 Net Positive Biodiversity Impacts

プロジェクトの期間で、プロジェクトゾーン内の生物多様性に正味のプラスの影響を与える。プロジェクト区域内の生物多様性を保全する上で重要となる場所で高い保全価値を維持・強化する。他に正当な理由がない限り、在来種を使用し、外来種や遺伝子組み換え生物は使用しない。

B3.

対象地外での生物多様性への影響 Offsite Biodiversity Impacts

プロジェクト活動に起因する、プロジェクトゾーン外の生物多様性への負の影響が評価され、緩和される。

B4.

生物多様性への影響のモニタリング Biodiversity Impact Monitoring

生物多様性インパクトモニタリングでは、プロジェクトゾーン内外でのプロジェクト活動に伴う生物多様性の変化を評価する。

任意

GL3.

特に優れた生物多様性への効果 Exceptional Biodiversity Benefits

危機性と非代替性により選定された世界的に重要な地域の生物多様性保全に貢献する。愛知目標に対する国家のコミットメントに貢献する。

生物多様性セクションの各評価項目のコンセプトと指標は下表の通り。 指標については、詳細な算出手法までは規定されていない。

評価項目	コンセプト	指標
B1 事業を実施しなかった場合のシナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ プロジェクトゾーンにおける元々の生物多様性の状態と、プロジェクトなしの土地利用シナリオで予想される変化を記述する。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロジェクト開始時のプロジェクト区域内の生物多様性と、その生物多様性に対する脅威を、適切な方法論を用いて記述する 2. プロジェクトゾーンに、生物多様性に関連する高保護価値（HCV）が含まれているかどうかを評価する 3. 特定されたHCVを維持または強化するために管理する必要がある地域を特定する 4. プロジェクトを実施しない場合の土地利用シナリオが、プロジェクト区域の生物多様性の状況にどのような影響を与えるかを記述する
B2 実質プラスの生物多様性への効果	<ul style="list-style-type: none"> ✓ プロジェクトの期間中、プロジェクトゾーン内の生物多様性に正味のプラスの影響を与える。 ✓ プロジェクト区域内の生物多様性を保全する上で重要となる場所で高い保全価値を維持・強化する。 ✓ 他に正当な理由がない限り、在来種を使用し、外来種や遺伝子組み換え生物（GMO）は使用しない。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適切な方法論を用いて、プロジェクトゾーンにおけるプロジェクト実施後のシナリオの下で、プロジェクト活動の結果として生じる、予測と実際、正と負、直接と間接の影響の評価を含む、生物多様性の変化を推定する。この推定値は、明確に定義された防御可能な仮定に基づいていなければならない 2. プロジェクトなしの土地利用シナリオでの生物多様性の状況と比較して、プロジェクトゾーンの生物多様性に対するプロジェクトの正味の影響がプラスであることを実証する 3. 生物多様性への負の影響を緩和するために必要とされる措置、および保護価値の高い属性の維持または強化のために必要とされる措置、および予防原則との整合性のある措置を記述する 4. 高い保全価値がプロジェクトによって負の影響を受けないことを証明する 5. プロジェクトで使用されるすべての種を特定し、プロジェクトの影響を受ける地域に既知の外来種が持ち込まれていないこと、プロジェクトの結果として外来種の個体数が増加しないことを示す 6. プロジェクトで使用される外来種が地域の環境に及ぼす可能性のある悪影響（在来種への影響、病気の導入や促進を含む）を記述する。在来種よりも外来種の使用を正当化する 7. 温室効果ガスの排出削減または除去のために、遺伝子組み換え作物が使用されていないことを保証する 8. プロジェクトで使用する肥料、化学農薬、生物学的防除剤、その他の投入物について、起こりうる悪影響を説明し、その使用を正当化する 9. プロジェクトの活動から生じるすべての廃棄物を特定、分類、管理するためのプロセスを記述する
B3 対象地外での生物多様性への影響	<ul style="list-style-type: none"> ✓ プロジェクト活動に起因する、プロジェクトゾーン外の生物多様性への負の影響が評価され、緩和される。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロジェクト活動がプロジェクトゾーン外で引き起こす可能性のある、生物多様性への潜在的な悪影響を特定する 2. プロジェクトゾーン外の生物多様性に対するこれらの負の影響を緩和するために必要とされ、取られた措置を記述する 3. プロジェクトゾーン外の生物多様性への軽減されない負の影響を評価し、プロジェクトゾーン内の生物多様性の利益と比較する。生物多様性に対するプロジェクトの正味の効果がプラスであることを正当化し、実証する
B4 生物多様性への影響のモニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 生物多様性インパクトモニタリングでは、プロジェクトゾーン内外でのプロジェクト活動に伴う生物多様性の変化を評価する。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. モニタリング変数は、プロジェクトの生物多様性の目的、および生物多様性に関連するプロジェクトの因果モデルで特定された予測活動、結果、および影響に直接関連していなければならない 2. プロジェクトゾーンに存在する、世界的、地域的、または国内的に重要な生物多様性に関連する、特定された高い保全価値を維持または向上させるために取られた措置の効果を評価するためのモニタリング計画を策定し、実施すること 3. モニタリング計画およびモニタリングの結果を普及させ、インターネットで公開し、適切な手段でコミュニティやその他のステークホルダーに概要を伝えるようにする
GL3 特に優れた生物多様性への効果	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 危機性と非代替性により選定された世界的に生物多様性重要な地域（KBA：Key Biodiversity Area）の生物多様性保全に貢献する。 ✓ 愛知目標に対する国家のコミットメントに貢献する。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロジェクトゾーンが生物多様性保全上の優先エリアであること 2. プロジェクトゾーンにおけるプロジェクト開始時のトリガー種の個体数の傾向を把握し、プロジェクトを実施しない際のシナリオにおける個体数の変化を記述する 3. プロジェクトゾーンにおいてトリガー種の個体数を維持・向上させ、トリガー種への脅威を軽減するための手法を記述する 4. モニタリング計画に、トリガー種の個体数の傾向と脅威について指標を示し、トリガー種の個体数の状態を維持・向上させるための手法の効果を示す

気候変動適応の取組は、気候変動セクションの任意項目として追加的に評価されている。
評価指標は、プロジェクト対象地のコミュニティや生物多様性の気候変動適応の必要性を示すものとなっている。

気候変動セクションの任意の評価項目

評価項目	コンセプト	指標
GL1 気候変動への適応効果	<ul style="list-style-type: none"> ✓ プロジェクトは、コミュニティ及び生物多様性、あるいはその両方が気候変動による影響に適応することを促す重大なサポートを提供する。 ✓ コミュニティと生物多様性が気候変動に適応するための戦略が特定され実行される。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用可能な研究を用いて、地域または国未満の気候変動・気候変動シナリオとその影響の可能性を特定し、これらの気候変動シナリオによる、プロジェクトを実施しない場合の地域の土地利用シナリオの潜在的变化を特定する。 2. 現在または予測される気候変動が、プロジェクトサイトおよび周辺範囲のコミュニティのウェルビーイングが生物多様性あるいはその両方の保全状況に影響を与えるまたは与える可能性があることを実証する。

補足①

コミュニティや生物多様性への気候変動による影響と適応策として、以下が例示されている。

コミュニティ

気候変動影響 : 主要作物や生産システムの気候変動に対する脆弱性/生活資源の多様性の欠如 など

適応策 : 収入と生計戦略の多様化/地域社会の組織と社会保障制度の強化 など

生物多様性

気候変動影響 : 生息地の断片化 など

適応策 : 生息地の連結性の向上/生態系サービスの維持 など

補足②

1.の評価指標の参考情報として、気温・降水量・災害リスク等を把握するためのツールを紹介している。

- ✓ Climate Change Knowledge Portal (World Bank)
<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>
- ✓ Climate Change Wizard (The Nature Conservancyほか)
<https://www.fs.usda.gov/ccrc/tool/climate-wizard>
- ✓ Water World(King's Collegeほか)
<https://www.policysupport.org/waterworld>

補足③

2.の評価指標の参考情報として、どのような証拠を示すことができるか例示している。

コミュニティ

例えば、コミュニティの生計にとって重要な生態系サービスへのアクセスが減少しているという証拠を示すことができる。活用可能なツールの例として、生態系サービスの評価ツールであるCo\$ting Natureが挙げられる。

生物多様性

例えば、プロジェクト地域内で発見された種の生息域が変化している証拠を示すことができる。また、Maxent等のモデリング技術を使用してプロジェクト地域内に生息する1つ以上の種に予想される負の変化を証明することができる。

CCBプロジェクトは、森林や農地・湿地等の土地利用ベースのクレジット創出方法論を対象に認証される。
多くは途上国のREDD+由来のプロジェクトであり、現時点では日本国内を対象としたプロジェクトは実施されていない。

CCBプロジェクトの類型

- ✓ 植林・再植林・緑化
Afforestation, Reforestation and Revegetation
- ✓ 農地管理
Agricultural Land Management
- ✓ 草原・低木林の転換の回避
Avoided Conversion of Grasslands and Shrublands
- ✓ 森林管理の改善
Improved Forest Management
- ✓ 森林破壊と劣化による排出量の削減
Reduced Emissions from Deforestation and Degradation
- ✓ 湿地の再生と保全
Wetland Rewetting and Conservation

CCBの認証状況

認証数

- 約200件のプロジェクトがCCBに申請済み
(申請数：235、2021/08/05現在)
- 50件以上のプロジェクトが完全な認証を獲得
- **日本国内での認証事例はなし**
(日系企業が国外のプロジェクトに関与している事例はあり：トヨタ等)

認証地域、面積

- 南極大陸を除くすべての大陸の60カ国以上で展開
- 認証総面積は、1,000万ヘクタール以上

活用領域

- VCS agriculture, forestry
- land use (AFOLU) projects

認証対象

- 森林再生、植林、緑化、森林復元、アグロフォレストリー、持続可能な農業、その他の土地管理

先進国で実施されたCCBの例としては、北米や欧州における大規模な森林管理プロジェクトが挙げられる。また、日系企業は途上国の森林再生等のプロジェクトに参画するケースが確認される。

先進国の生態系を対象としたCCBプロジェクトの例

プロジェクト名	ダークウッズフォレストカーボンプロジェクト
プロジェクト類型	森林管理の改善
国	カナダ
事業者	Nature Conservancy of Canada
事業面積	54792ha
方法論	温帯林および寒帯林における森林管理の改善 (LtPF)
概要	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ダークウッズの森を生態系保全を目的とした土地管理を目的として取得 ✓ 事業者は100年間のVCS IFM-LtPF森林炭素プロジェクトに着手 ✓ 炭素プロジェクトによる収益は継続的な土地管理、保全活動、所有コストのための資金に ✓ ベースラインシナリオ（事業者が介入前）では成材の15年間での皆伐が実施されていた ✓ 本事業計画においては生態系や生息地の質の向上とリスク管理のために、低レベルの伐採を行う

出典：Verra Registryよりパシフィックコンサルタンツ作成

日系企業とCCBとの関わりの例

トヨタ自動車

- フィリピン・ペニャブランカ森林再生プロジェクト（CCBSゴールド認証）
 - コンサベーション・インターナショナルとの共同事業
 - 現在は適合審査失効の状態（Validation expired）

事業概要

- フィリピン・ルソン島で進める森林再生プロジェクト
- 森林再生とアグロフォレストリー
- 2,500ha の植林活動
- 森林伐採後、放牧などによって荒れてしまった土地の森林再生
- 森林再生活動を続けるための資金・社会メカニズムをつくりあげて持続的な活動を目指す
- マンゴーなどを栽培するアグロフォレストリーを並行して行うことで収入の一部を基金に
- 原生林を守り、地域が生態系サービスの恩恵を受け続けられることも狙う

和文紹介記事：https://scienceportal.jst.go.jp/newsflash/20100202_01/

他機関報告書：https://www.gef.or.jp/activityex/forest/world/report/H23report_partnership_public.pdf

事業概要（Verra）：<https://registry.verra.org/app/projectDetail/CCB/1634>

他、HIS（旅行）、国際石油開発帝石（石油）、一般社団法人more trees等によるプロジェクトも確認

Verraの料金体系は、クレジット発行量が多いほど単価が安くなるように設定されている。

VCSプログラム

料金	レート
アカウント開設料	500ドル/アカウント
登録料	VCUによる (> 10000ドル)
クレジット発行料	0.05~0.14ドル/VCU 発行料が多いと単価が安くなる。
GHGプログラムのVCUへの変換料	0.05ドル/VCU
過去のVCUの再発行	1500ドル
手法のレビュー料	2000~13000ドル レビューする手法・モジュール
⋮	⋮

CCBプログラム

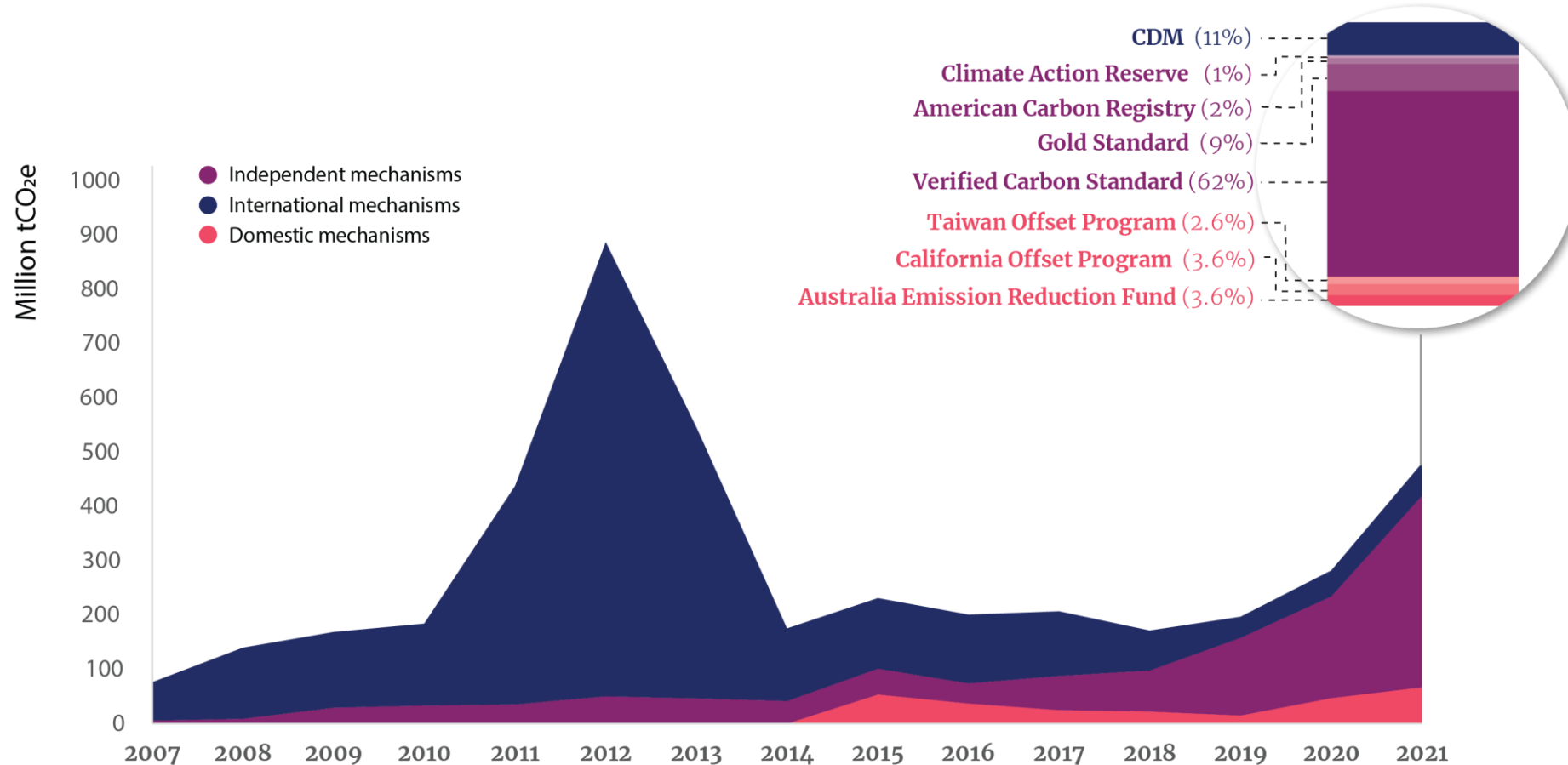
料金	レート
アカウント開設料	500ドル/アカウント
クレジット発行料	0.05~0.045ドル/VCU
検証 (Validation) 料	2500ドル
妥当性確認 (Verification) 料	5000ドル

クレジット制度は、大きく政府主導のクレジットと民間主導のクレジット（ボランタリークレジット）に区分され、更に政府主導のクレジットには国連主導制度、二国間制度、国内制度の3つに区分される。

区分		代表的な制度
政府主導	国連主導	<ul style="list-style-type: none"> ✓ クリーン開発メカニズム(CDM)、 ✓ 共同実施(JI) 等
	二国間	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 二国間クレジット制度(JCM)等
	国内	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jクレジット制度(日本) ✓ Australia ERF(豪州)、 ✓ California Compliance Offset(カリフォルニア州) 等
民間主導 (Voluntary Credits)		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verra VCS ✓ Gold Standard ✓ Climate Action Reserve 等

世界全体でのクレジット発行量は、2020年から2021年にかけて48%増加。
特に、ボランタリー市場のクレジット発行量の増加が顕著

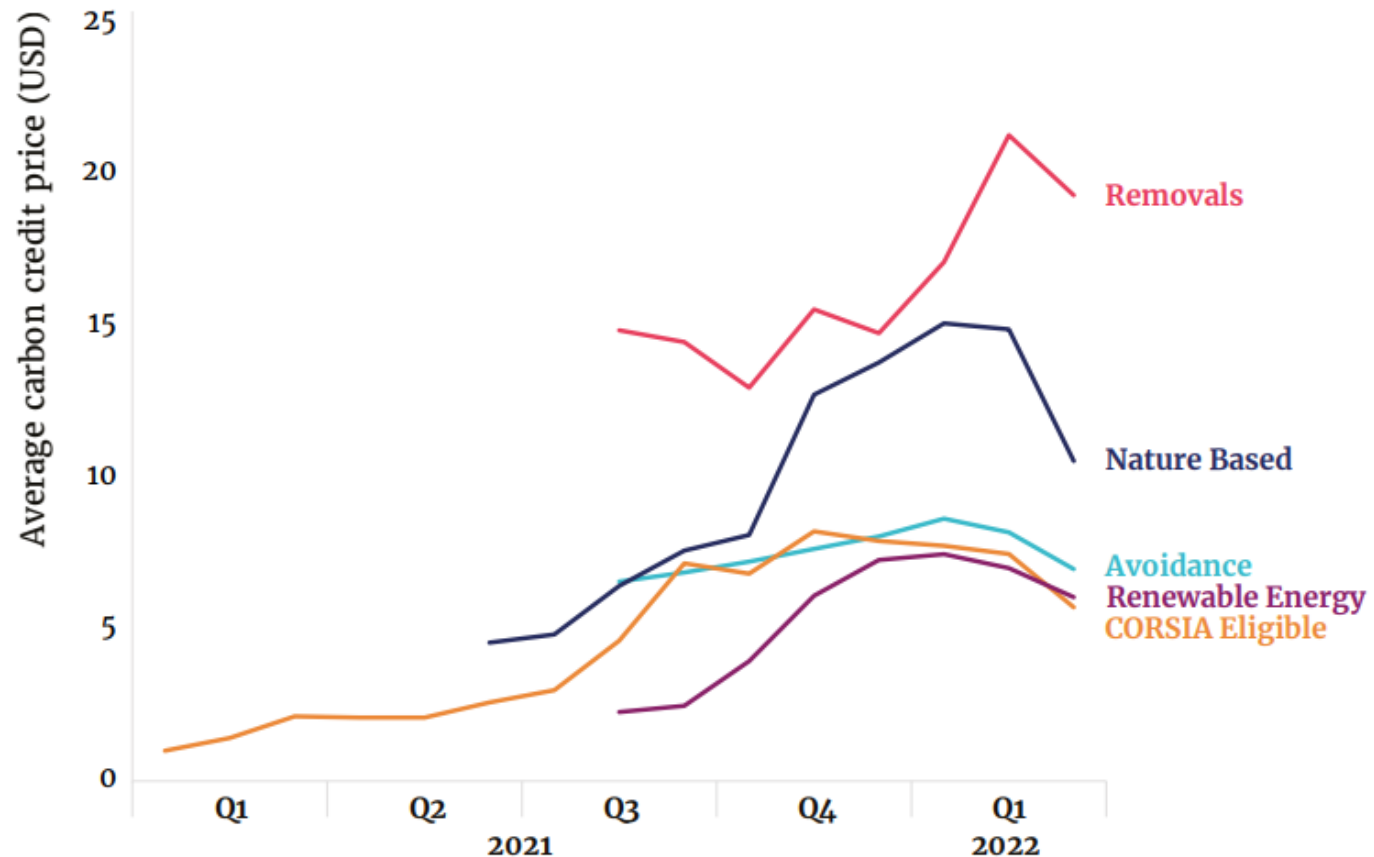
世界全体でのカーボン・クレジット発行量の推移



自然ベースのカーボンプレジットや炭素吸収・除去対策のカーボンプレジットは、市場で高い価格で取引される傾向がある。

将来技術への投資や自然再生・保全といった、tCO₂e以外の環境価値が市場で評価されていることが示唆される。

カーボンプレジットの価格推移



03

03 PEATLAND CODE

PEATLAND CODEは、気候変動対策への泥炭地再生の効果を定量化し、炭素価値取引の推進を図ることを目的に英国で開発された任意のガイドラインである。

泥炭地再生の課題として金銭的資金の不足を挙げ、その対策として生態系サービスへの支払いを提示。泥炭地のもつ吸収源としての価値を保証・定量化し、自主的な炭素市場へアクセスさせることを目的として、IUCN-UKが開発。

PEATLAND CODEの構成

(PEATLAND CODE ver.2.0)

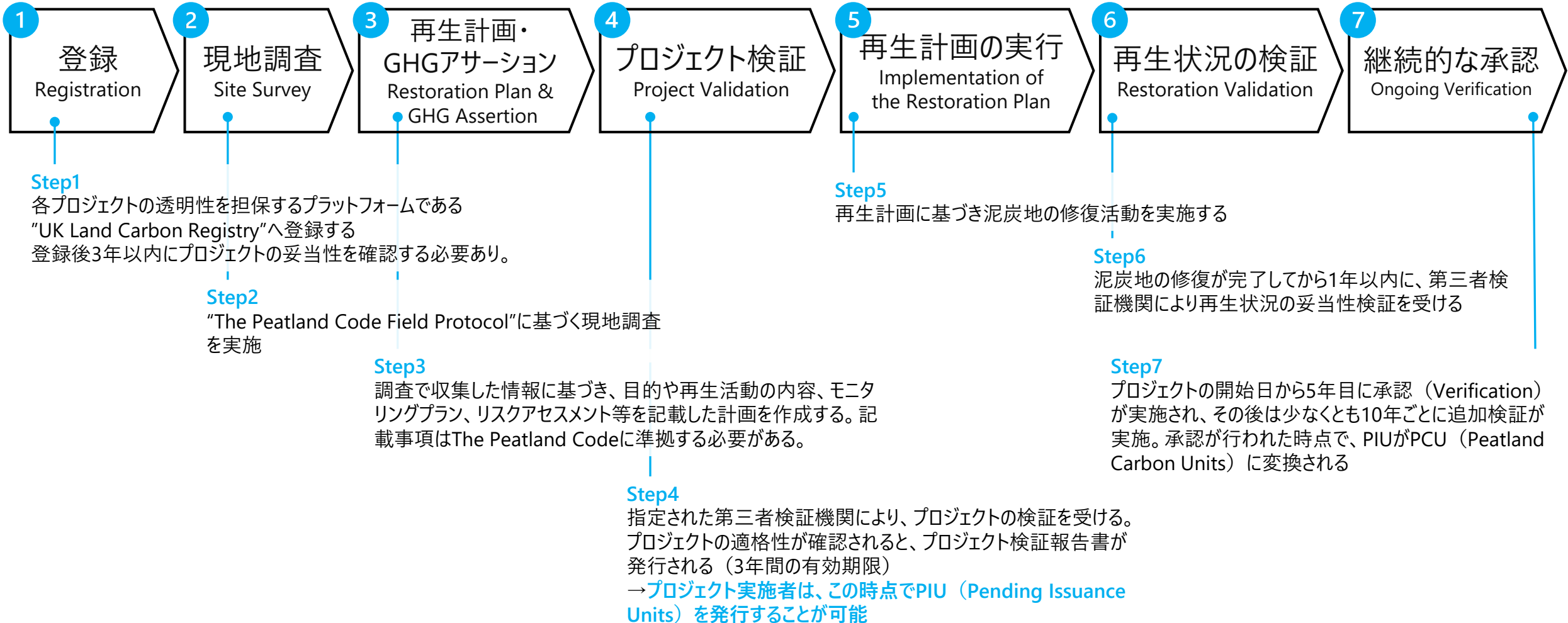
■ コンテンツ

1. 適格性とガバナンス
 - 1.1 適格な活動
 - 1.2 プロジェクト期間
 - 1.3 適格な土地
 - 1.4 コンサルテーション
 - 1.5 追加性
 - 1.6 ダブルカウントの回避
 - 1.7 GHGステートメント
 - 1.8 検証
2. プロジェクト設計
 - 2.1 管理計画
 - 2.2 モニタリング計画
 - 2.3 プロジェクト存続のためのリスク管理
 - 2.4 土地所有者及びプロジェクト開発者のコミットメント
3. 温室効果ガス（GHG）排出量の削減
 - 3.1 ベースライン排出量の設定
 - 3.2 GHGの漏れ
 - 3.3 GHG排出量の純減少量

用語集

PEATLAND CODEでは、浸食あるいは排水による劣化が進んでいる泥炭地を対象とした環境修復活動による気候変動緩和効果について、1t-CO₂e単位で認証する。認証の流れは次の通り。

The Peatland Codeの認証プロセス



PEATLAND CODEによる総プロジェクト数は210件であり、そのうちPIUが検証されたプロジェクトは69件である。全プロジェクトによる排出削減量の推計値は490万t-CO₂eに相当する。

認証数(2023/7/28時点)

- ・プロジェクト総数：210
- ・検証済み（Validated）プロジェクト数：69

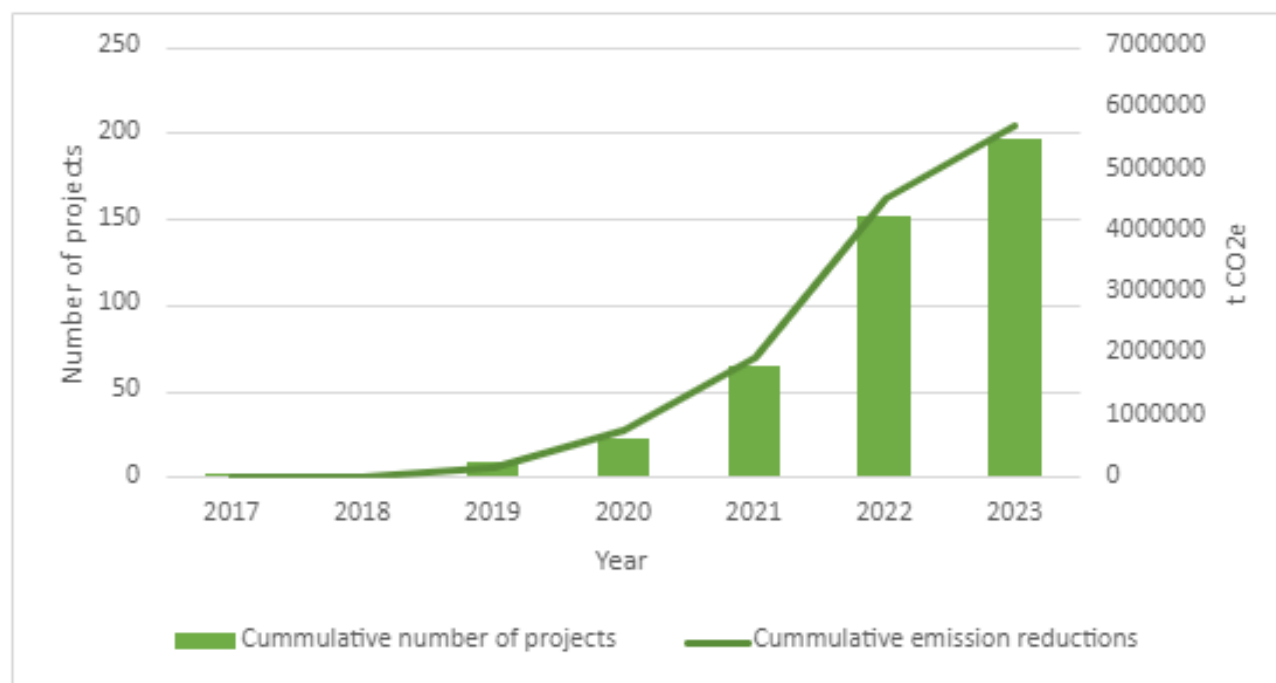
認証面積・期間

- ・泥炭地の総面積：28,735 ha
- ・平均プロジェクト面積：136.8 ha
- ・平均プロジェクト期間：80年

排出削減量

- ・全体：約490万 t-CO₂e
- ・検証済み排出量（PIU）：約206万 t-CO₂e

プロジェクト数と排出削減量の累積

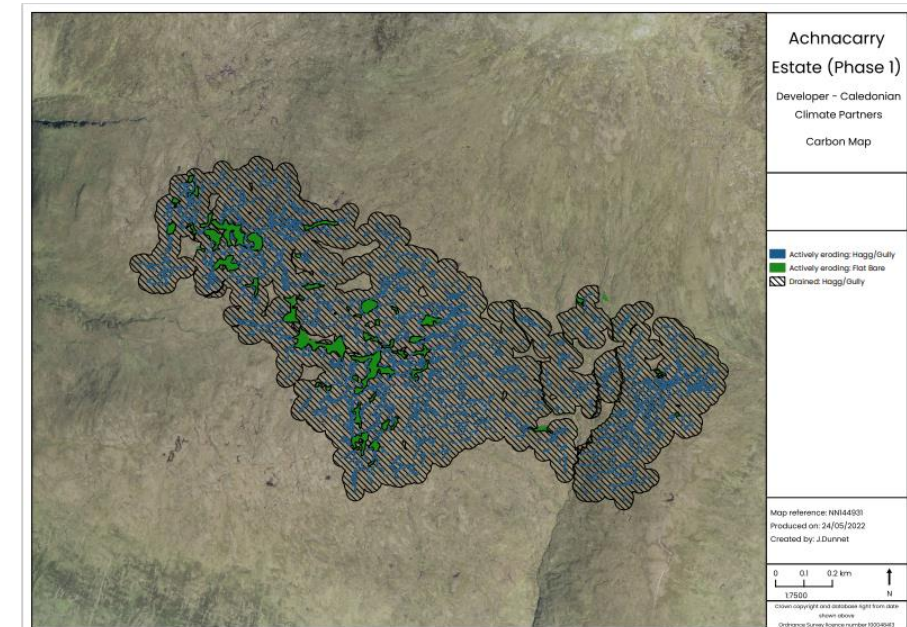


(参考) PEATLAND CODEにより泥炭地再生の炭素貯留効果を検証した事例

検証済事例

プロジェクト名	Achnacarry Estate (Phase 1)
プロジェクト開発者	Caledonian Climate
事業面積	約120ha
プロジェクト期間	100年
推定CO ₂ 排出削減量	約4万t (全プロジェクト期間)
目的	blanket bog systemを完全に機能する生息地に戻し、生物多様性・炭素貯留を増加すること
活動内容	侵食の激しい泥炭地への木材・泥炭・植生ダム導入、緑化に植生被覆による裸地の修復など
期待する環境・社会影響	水質浄化、洪水防御、生物多様性増加

炭素マップ



PEATLAND CODEは、泥炭地再生プロジェクトによる生物多様性・生態系サービスの効果を付加価値として上乗せすることが可能。今後は、他のボランタリークレジットとの組み合わせでの取引を認める方針。

現状

PEATLAND CODEの認証システム内で生物多様性・生態系サービスへの取組を評価し、付加価値として上乗せする

プロジェクト検証時に提出が求められる**マネジメント計画**において、**生物多様性を含む環境へのインパクトについての記載が求められる**。生物多様性・生態系サービスへの取組は、**カーボンクレジットの取引価値に上乗せされる（Bundled units）**。ただし、具体的な要求水準の記載はない。

今後

複数のボランタリークレジットの組み合わせにより生物多様性・生態系サービスの価値を取引する

今後は、**生物多様性・生態系サービスの取組を評価する信頼性のある他のボランタリー基準/手法の適用を認める予定**。泥炭地再生プロジェクトにより創出される**複数のボランタリークレジットの組み合わせ（Stacked units）**が可能となる。すべての取引情報は、PEATLAND CODEにおいて付加価値として申告される。

（事例） Archnacarry Estate(Phase 1)プロジェクトのマネジメント計画の概要

Project Design Document(PDD)に記載されているマネジメント計画の概要は以下の通り。マネジメント計画の詳細は公表されていない。

プロジェクトの目的及び実施予定の活動

泥炭地システムを完全なハビタットとして復元し、**生物多様性の定量的な増加、炭素吸収の促進を目指す**。
活動内容は、再整備、溝の遮断、樹木・泥炭・植生ダムの導入、プールシステムの開発、裸地での植生カバーの使用等を実施する。

詳細は添付の再生計画を参照。

プロジェクトの実施により想定される環境・社会へのインパクト

周辺の水路の沈殿物の量を減らし、**全体的な水質を改善できる**。泥炭や樹木によるダムの効果により長期にわたって雨水を貯留でき、**豪雨の影響を軽減できる**。さらに、修復の一環で創出された**水溜り(pool)の周辺に生息する種の多様性の向上が期待できる**。

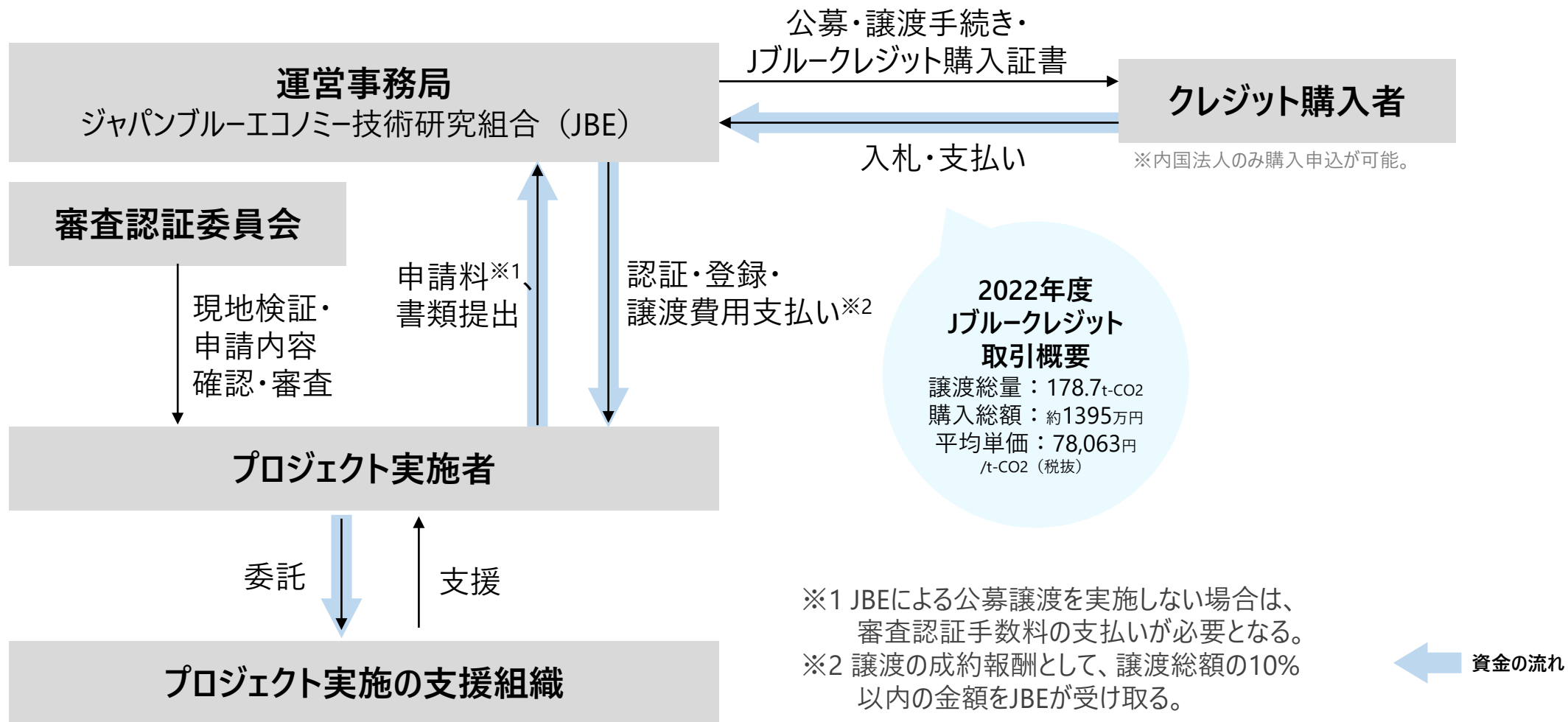
社会的インパクトは、世界的に希少なスコットランドの泥炭地の便益に対する認識が高まることで顕在化する。さらに、このような泥炭地再生による恩恵を数値（炭素吸収量）で示すことにより、泥炭地再生プロジェクトの重要性を啓発することができる。

04

04 Jブルークレジット®

Jブルークレジット®は、ジャパンプールーエコノミー技術研究組合（JBE）が制度管理者となり、ブルーカーボンに特化して認証を行う国内ボランタリークレジット制度である。

JBEは、第三者である審査認証委員会による審査結果を踏まえて、Jブルークレジット®の認証・発行・管理を行う。加えて、JBEは公募譲渡も実施しており、2022年度には、総額約1400万円の取引が行われた。



Jブルークレジット®の申請対象プロジェクトは、自然基盤から人工基盤まで幅広いプロジェクトが含まれる。
ベースラインに対しプロジェクト実施による追加的な炭素吸収量を評価・認証する。

申請対象プロジェクト	活動主体	対象プロジェクト※いずれか1つ以上を満たすこと	
	<ul style="list-style-type: none"> ①国の機関以外 ②プロジェクトに関わった者（自治体、NPO、漁業協同組合など）、あるいは少なくとも実質的な貢献がある者（補助金・助成金の交付者、土地管理者など） 	要件1：自然基盤	要件2：人工基盤
		<ul style="list-style-type: none"> ①ブルーカーボン生態系の創出 ②生態系の回復、維持、劣化抑制 	<ul style="list-style-type: none"> ①養殖以外 <ul style="list-style-type: none"> ・要件1の取組を追加的に実施 ② 養殖 <ul style="list-style-type: none"> ・気候変動緩和策としての追加的な活動
算定式	式1	式2※藻場生態系の場合は算出可能	
	$\text{対象生態系の分布面積（調査値）} \times \text{単位面積当たりの吸収量（文献値）}$	$\text{対象生態系の分布面積（調査値）} \times \text{単位面積当たりの湿重量（調査値）} \times \text{ブルーカーボン残存率（文献値）}$	
申請量	$\text{（対象生態系の面積} \times \text{自己評価）} \times \text{（吸収係数} \times \text{自己評価）} - \text{ベースラインにおけるブルーカーボン量} - \text{船舶利用によるCO2排出量}$		

Jブルークレジット®の公募方式として、クレジット総量を購入申込口数で配分する「総量配分方式」と、生態系が持つ多様な価値について特記事項を記載したコースを追加してそれぞれ独立に入札を行う「コンベンショナル方式」の2種類が試行されている。

総量配分方式（口数型）

- ✓ 公募対象クレジット総量を、購入申込者による購入申込口数の総数で除した数量を1口あたりの譲渡数量とする方式。

（式）譲渡対象数量の総量[t-CO₂]÷配分申込口数の総数（合計数）×配分申込口数

※ただし、0.1 [t-CO₂]未満端数切捨てとする。

- ✓ 各購入者の支払い金額は、1口あたり金額にその配分申込口数を乗じた金額となる。

コンベンショナル方式（複数単価入札方式）

- ✓ 同一プロジェクトに対し、特記事項あり/なしの2コースを設け、それぞれ独立に入札を行う方式。
- ✓ 特記事項には、「アマモ場やアカモク場などの藻場や干潟などの生態系が持つ多様な価値」について、購入者による資金的貢献が定量的な表現で記載される。

特記事項の記載内容

（「多様な主体が連携した横浜港における藻場づくり活動」の例）

このプロジェクトの1年間の実施により、食料供給（メバルなどの魚介類の漁獲が年間745kg増加）、水質浄化（海の生物によるCODの浄化量が年間1.2トン増加）、種の保全（この海域で生息する海生生物が28種類増加）という複数の環境価値（コベネフィット）が増加し、その経済価値は約1800万円と評価されました。本証書記載のクレジットの購入者は、その購入を通じ、その経済価値のうち*.*%について貢献したものと評価されます。

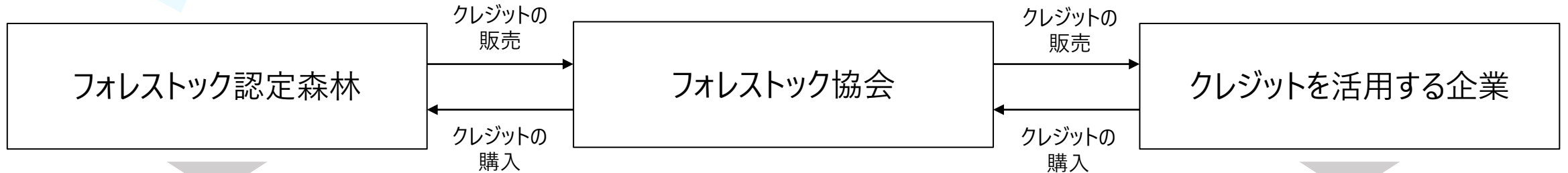
05

05 フォレストック認証

フォレストストック認証制度は、日本の森林のCO2吸収量をクレジットとして発行、売買流通を認める制度である。民間企業は本制度をブランディングや自主的なカーボンオフセットに活用し、販売収益は森林保全活動に活用される。

フォレストストック認証は、保有する森林のCO2吸収量を認定する制度である。FSC森林認証制度は、木材生産のための森林管理を認証する制度である。

フォレストストック認証制度と類似制度（Jクレジット制度、FSC認証）の違い



outcome

森林が有する多様な
公益的機能の増加

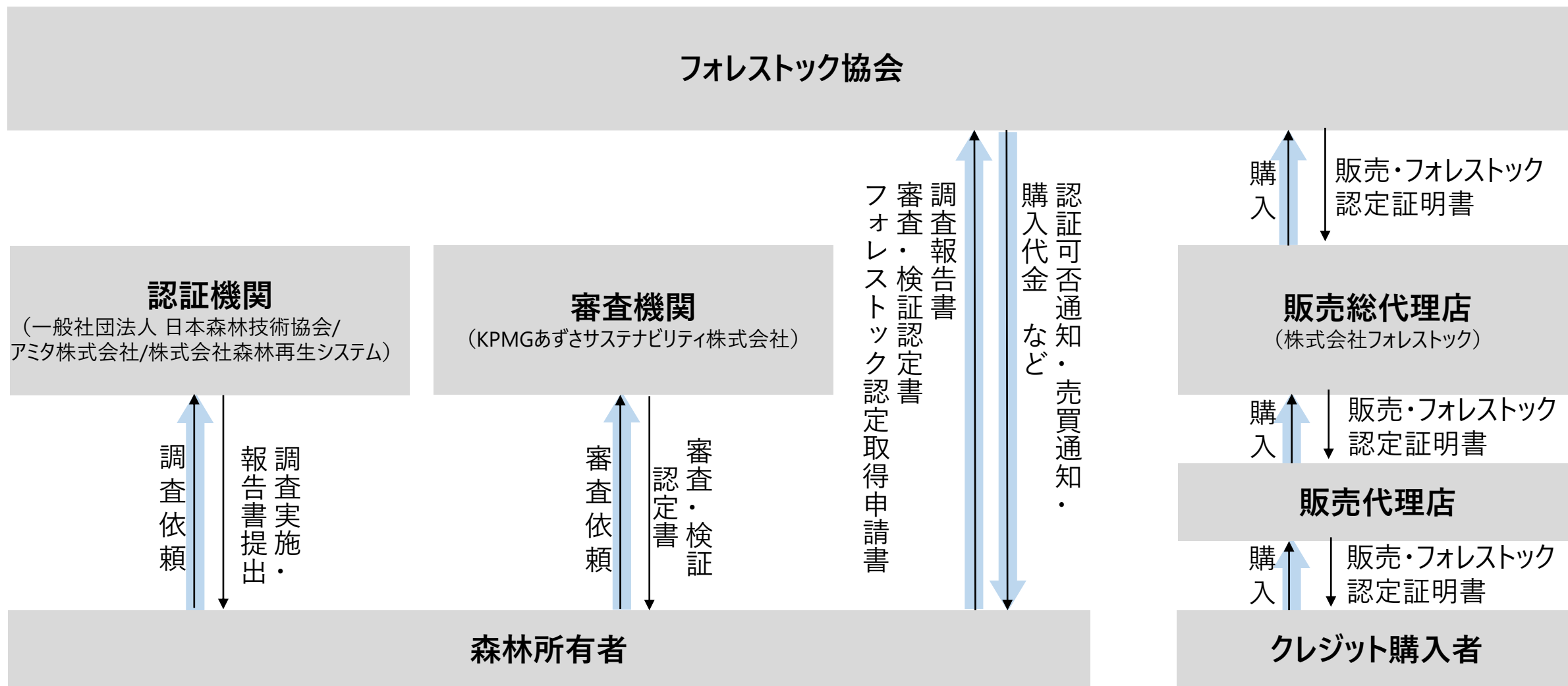
outcome

ESG,CSR等の企業ブランディング、
自主的なカーボンオフセット

フォレストストック認証は、民間事業者であるフォレストストック協会が運営する。Jクレジット制度は、国（経済産業省・環境省・農林水産省）が運営している。

05. フォレストック認証

フォレストック認証は、フォレストック協会が認定した認証機関・審査機関が調査や審査を実施する。クレジットの販売は、販売総代理店と販売代理店を介して行われる。フォレストック協会は、認定可否の判断および登録簿の管理を行う。



フォレストストック認証は、認証機関による生物多様性、森林の管理・経営を定性・定量指標を用いた評価結果がそれぞれ50点以上を満たす場合にのみCO2吸収量を算定・認定できる制度設計となっている。

<p>対象森林の要件</p>	<p>以下のうちいずれかの認定を受けていること</p> <ul style="list-style-type: none"> ①森林経営計画（森林法第11条による） ②森林認証（FSC/SGEC） <p>※但し、フォレストストック認証取得申請と同時に森林認証取得申請を行うことも可能</p>		
<p>調査</p>	<p>基本的な視点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①森林管理が生物多様性維持や水土保全に寄与しているか ②森林経営が地域社会に貢献しているか ③森林経営の持続が森林資源を守り、経済性に優れているか 	
	<p>森林の評価</p>	<p style="text-align: center;">生物多様性の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ①定性評価（人工林、天然林）：60点満点 <ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性・水土保全面に関する15項目について、0点～4点の5段階で定性評価 ②定量評価（人工林）：40点満点 <ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性主要定量指標 5項目 	<p style="text-align: center;">森林の管理・経営の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ①定性評価（人工林、天然林）：60点満点 <ul style="list-style-type: none"> ・経済面・社会貢献面に関する各6項目について、0点～4点の5段階で定性評価 ②定量評価（人工林）：40点満点 <ul style="list-style-type: none"> ・林況主要定量指標 5項目
		<p style="text-align: center;">CO2吸収量の算定</p> <p>年間CO2吸収総量（t-CO2/年）－主伐によるCO2排出量（t-CO2/年）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パラメーターは、人工林の調査、材積成長量の把握、主伐予定量・更新量の調査、及び日本国温室効果ガスインベントリ報告書等の数値から設定する。 	

それぞれ
50点/100点
以上を満たすことが認証取得の前提条件となる。

06

06 SITES/SEGES/
ABINC/JHEP

主要な緑地認証の比較

	SITES	SEGES	ABINC	JHEP
コンセプト	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能な景観を区別し、そのパフォーマンスを評価し、その価値を高めるように設計された包括的な評価システム 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性だけでなく社会・環境に対して貢献度の高い緑地の認定を目的とするシステム 	<ul style="list-style-type: none"> 企業活動における人と自然の共生を目的とした認証システム 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の保全や回復に資する取組みを定量的に評価・認証するシステム
認証機関	Green Business Certification Inc.(GBCI)	都市緑化機構	JBIB (企業と生物多様性イニシアティブ)	日本生態系協会
認証開始年	2015	2005	2018	2008
認証システムの種類	—	<ul style="list-style-type: none"> そだてる緑 (既存緑地) つくる緑 (緑地計画) 都市のオアシス (一般公開された緑地) 	<ul style="list-style-type: none"> 都市・SC版 工場版 集合住宅版 	—
ランク	認証/シルバー/ゴールド/プラチナ	そだてる緑は5段階、その他は認証可/不可	認証可/不可	12段階
面積要件	185.8㎡以上 (2000平方フィート)	そだてる緑: 300㎡以上、つくる緑: 3000㎡以上、都市のオアシス: 要件なし	なし	なし
有効期間	なし	3年	3年	5年
国内認証件数	5件 (SITES公式HPにてカウント)	82件 (2007年時点)	51件 (2017年時点)	63件 (2017年時点)
評価方法	オンライン書類審査	書類審査、対面審査、インタビュー、竣工後現地確認	いきもの共生事業所R推進ガイドラインに基づく書類確認審査	資料調査、現地調査に基づくスコアリング審査
評価の視点	10セクション66項目 ①敷地のコンテキスト ②設計前のアセスメントと計画 ③デザイン-水 ④デザイン-土壌と植生 ⑤デザイン-材料選定 ⑥デザイン-人の健康とウェルビーイング ⑦建設 ⑧運用と維持管理 ⑨教育と運用実績のモニタリング ⑩革新的取組みと模範的パフォーマンス	3原理9原則17項目 ①土地と地域の潜在的価値の尊重 ②緑地マネジメント ③緑地機能の発揮	✓ ハード面 (緑地面積・構造など)、維持管理 (水循環、指標生物のモニタリングなど)、周囲の人々とのコミュニケーション (地域との連携など)、希少種保全などその他の取組を総合的に評価する	✓ 目標とする環境タイプを評価する上で指標となる目標植生の設定と動物評価種 (複数種が望ましい) を選定 ✓ 植生評価指数 (VEI) とハビタット適正指数 (HSI) を用いて算出した年平均ハビタット得点により評価

EOF

国立研究開発法人国立環境研究所 令和4年度ネイチャーポジティブ気候変動対策技術の情報収集・整理に係る調査業務報告書(2023年3月)

編集 パシフィックコンサルタンツ株式会社