



ハイライト

- 「土地セクター・除去基準」（以下本基準という）は、温室効果ガス（GHG）の算定要件とガイダンスを提供し、土地セクターの企業が GHG 排出量、CO₂ 除去量、その他の主要指標を定量化、報告、追跡できるようにするものである。また、地中貯留による技術的CO₂ 除去量および CO₂ 回収量を報告するための算定要件とガイダンスも提供する。
- 本基準は、土地を所有もしくは管理する企業、農地で生産された製品を購入もしくは販売する企業、または自社のバリューチェーン内での他の関連する土地ベースの活動を行う企業向けに、土地セクター特有の要件とガイダンスを定めている。本基準は「コーポレート基準」および「スコープ 3 基準」に基づき、これらと組み合わせて使用される。
- 本基準および「土地セクター・除去ガイダンス」（以下「ガイダンス」という）第 1.0 版は農業および CO₂ 除去技術に適用され、林業には適用されない。本基準の今後の改定版では林業が盛り込まれる可能性がある。
- 「ガイダンス」は本基準を補足するものであり、事例、数式、ケーススタディを盛り込んだ包括的なガイダンスを提供している。これにより、ユーザーは本基準の要件と推奨事項を実施し、コーポレート GHG インベントリを集計することが可能となる。

1. 土地セクター・除去量の算定および報告の重要性

世界の科学的合意として、地球の平均気温上昇を 1.5°C（最低でも 2°C）以内に抑えるためには、温室効果ガス（GHG）排出量を早急に削減し、大気中から二酸化炭素（CO₂）を除去する必要があることは明確である¹。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、危険なレベルの気候変動を回避するための道筋を示しており、あらゆるセクターで大幅かつ迅速な排出量削減が求められる。

世界的に、農林業およびその他の土地利用セクター（略称して「土地セクター」）は、年間の人為的 GHG ネット排出量の約 22%を発生させている²。自然要因と人為的要因の組み合わせにより、世界の土地吸収源は現在、全セクターにわたる年間の人為的 CO₂ ネット排出量の約 30%を除去している。地球温暖化を 1.5°C に抑える道筋では、21 世紀を通じてさらに 1000 億トンから 1 兆トン規模の CO₂ 除去が必要となる¹。土地セクターの緩和策と新たな CO₂ 除去技術は、大気中の GHG 蓄積を削減・阻止し、最終的に反転させる上で重要な役割を果たす³。

2. 本基準の策定経緯

温室効果ガスプロトコル（GHG プロトコル）は、世界資源研究所（WRI）と持続可能な開発のための世界経済人会議（WBCSD）が主導する、企業、非政府組織（NGO）、政府、その他複数のステークホルダーによるパートナーシップである。1998 年に設立された GHG プロトコルの使命は、国際的に受け入れられる GHG 算定・報告基準、ガイダンス、ツールを策定し、世界規模のネットゼロ排出経済の実現に向けてそれらの導入を促進することである。GHG プロトコルは、自主的および義務的な GHG プログラムへの参加を促進する算定・報告基準であり、企業およびプログラム自らの責任において使用される。

本基準は、2020 年から 2025 年にかけて実施された国際的なマルチステークホルダー・ガバナンスプロセスを通じて策定された。本基準は、GHG プロトコルの独立基準委員会（ISB）、諮問委員会、技術作業部会、パイロットテスト実施企業とその支援パートナー、および一般レビュー者の指導のもと、世界中の数百社に及ぶ企業、NGO、科学者、その他の専門家による自主的な関与と協働の結果として生まれたものである。これらのステークホルダーを駆り立てたのは、1つの共通認識であった。すなわち、これまで企業の GHG インベントリにおいて過少報告ま

たは除外されてきた、人間の土地利用活動に起因する土地に関わる排出量、CO₂ 除去量、その他の気候への影響を算定するための明確かつ標準化された枠組みの必要性である。

3. 「土地セクター・除去基準」および「土地セクター・除去ガイドンス」の目的と範囲

表 1 各文書のユースケース比較表

エグゼクティブサマリー	土地セクター・除去基準	土地セクター・除去ガイドンス
技術的知識を持たないユーザー向けに、本基準および「ガイドンス」の内容と構成の全体像を提示する。	土地セクターにおける人為的活動を反映する GHG 排出量、CO ₂ 除去量、その他の関連指標、ならびにその他の CO ₂ 除去技術について算定、報告、追跡するための要件と推奨事項を定める。	本基準の要件と推奨事項の実施に関する包括的なガイドンス、ならびに事例、ケーススタディ、計算ガイドンスを提供することで、本基準を補足する。

本基準は、土地セクターにおける人為的活動を追跡する GHG 排出量、CO₂ 除去量、およびその他の関連指標について、これまで企業の GHG インベントリで過少報告または除外されていたものを企業が算定・報告するための要件、推奨事項、およびガイドンスを定めている。かかる指標には以下が含まれる。

- 土地の転用および森林破壊に伴う土地利用変化による排出量
- 地球規模の土地利用動態に起因する土地利用およびリーケージに関連する影響
- 継続中の土地管理方法による排出量および除去量
- 農産物の利用に伴う生物由来排出量
- バリューチェーン全体における食料・繊維・飼料・バイオエネルギー製品のライフサイクル排出量および除去量
- 気候変動対策と CO₂ 除去技術の両方を含む CO₂ 除去量
- 地中貯留層における CO₂ 回収量・貯留量
- CO₂ 除去由来の長寿製品における炭素貯留

本基準は、土地セクター企業および CO₂ 除去量の報告を目指す企業により、年次 GHG インベントリの集計・報告ならびに経時的な実績の追跡に使用されることを意図している。また、各章において、アクションがもたらす GHG インパクトの評価、気候目標達成に向けた進捗の追跡、目標達成に向けた進捗追跡時における GHG クレジットの二重計上回避についても解説する。

「ガイドンス」は、本基準を補足するものであり、本基準の要件と推奨事項の実施方法について、数式、事例、ケーススタディを豊富に盛り込んだ包括的なガイドンスをユーザーに提供している。表 1 は、関連する 3 つの文書の適用範囲を説明している。

本基準および「ガイダンス」（第 1.0 版）は、農業および CO₂ 除去技術に適用され、林業および非生産的な土地には適用されない。（ボックス 1 参照）。本基準の今後の改定版では林業が盛り込まれる可能性がある。

ボックス 1 「土地セクター・除去基準」および「土地セクター・除去ガイダンス」（第 1.0 版）の範囲

本基準および「ガイダンス」（第 1.0 版）は、農業および CO₂ 除去技術に適用され、林業には適用されない。これは、森林を所有もしくは管理する企業、または林産物のバリューチェーンに属する企業に対する、包括的な要件を提供していないためである。GHG プロトコルの独立基準委員会では、コーポレート GHG インベントリにおける森林炭素の算定について決定に至らなかった。代わりに、森林セクターにおける企業活動に起因する人為的 CO₂ 排出量および除去量を算定すべく、さらなる方法論の開発が必要であることが認識された。人為的 CO₂ 排出量および除去量を分離する問題は、森林または森林以外の土地利用を包含し得る非生産的な土地での管理活動にも当てはまる。したがって、森林および非生産的な土地の双方の炭素算定に関連する特定の要件は、現時点では実施できない。

本基準（第 1.0 版）は林業には適用されないが、生産的な農地（例：アグロフォレストリシステムやシルボパステラー（林間放牧）システム）におけるバイオマス炭素ストック変動量、自然林からプランテーション森林への転用に伴う土地利用変化による排出量、および森林での活動に起因する土地管理生産活動による排出量を算定・報告するための要件を定めている。

本基準および「ガイダンス」の今後の改定版では、森林および非生産的な土地に関する包括的な要件が盛り込まれる可能性がある。森林炭素算定および関連トピックに対する将来的なアプローチについての情報を提供し、森林セクターにおける企業の GHG 算定手法の進歩を促すため、GHG プロトコルは、2026 年に森林炭素算定に関する情報提供要請を公表する予定である。

4. 他の GHG プロトコル基準との関係

本基準は、あらゆるセクターにおけるコーポレート GHG インベントリ作成の基盤となる GHG プロトコル「コーポレート算定・報告基準（改定版）」（以下「コーポレート基準」という）および「コーポレートバリューチェーン（スコープ 3）算定・報告基準」（以下「スコープ 3 基準」という）に基づき、かつこれらを補足するものである。本基準は、土地セクターおよび CO₂ 除去特有の要件とガイダンスを提供し、「コーポレート基準」および「スコープ 3 基準」と組み合わせて使用される。

「コーポレート基準」および「スコープ 3 基準」に続き、「土地セクター・除去基準」の主な焦点は、年間ベースでの事業体レベル⁴における GHG インベントリの算定である。本基準の要件と推奨事項は、「製品ライフサイクル算定・報告基準」（以下「製品基準」という）に従って作成される。ライフサイクルにおいて CO₂ 除去を伴う農産物および製品のライフサイクルインベントリにも適用される。本基準は、GHG プロトコルの従来の「農業ガイダンス」における要件とガイダンスに優先する。

本基準は、「プロジェクト算定用 GHG プロトコル」（以下「プロジェクトプロトコル」という）に関連する要素を含み、これと整合している。本基準は、プロジェクトの算定、GHG クレジットの認証、または GHG クレジットの検証に関する詳細な要件やガイダンスを提供するものではない（詳細については「プロジェクトプロトコル」を参照）。ただし、意思決定の判断材料とするためのアクションの影響評価、および目標達成に向けた進捗追跡時における GHG クレジットの二重計上回避については、以降の章で解説する。

5. 本基準の対象者

事業活動またはバリューチェーンにおいて土地セクター活動が顕著である企業や、GHG インベントリにおいて地中貯留による CO₂ 除去量または CO₂ 回収量の報告を選択している企業（表 2 を参照）は、GHG プロトコルに準拠するため、本基準に従うことが求められる。

本基準は、あらゆる規模の企業、およびバリューチェーン上のあらゆる段階にある企業（例：農産物を生産、購入、販売する企業）に適用される。本基準は主に企業を対象として説明しているが、政府機関や非営利組織、保証者・検証者、認定機関、GHG プログラム、大学など、官民を問わず、その他の種類の事業体（すなわち、組織や機関）も用いることができる。政策立案者や基準設定者、GHG 報告・目標設定プログラムにおいても本基準を活用し、またはこれを基盤として、セクター別・地域別の基準、政策、目標設定の枠組みを策定することができる。さらに、本基準は、土地セクターまたは除去活動による GHG クレジットを売買する企業にも適用される。ただし、本基準を GHG クレジットの認証または検証に使用することはできない。

表 2 土地セクター・除去基準（第 1.0 版）の対象者

セクター	該当する章	対象となる企業の事例
農業およびその他の土地ベースのセクター	1～20	<ul style="list-style-type: none">• 広大な土地を所有または管理する企業（例：農業生産者、土地開発業者）• 食料、繊維、飼料、バイオエネルギー、その他の農産物を大量に購入、消費、加工、販売する企業（例：食品・飲料メーカー、消費財メーカー、バイオエネルギー生産者および消費者、バイオマテリアル生産者および消費者、小売業者、外食企業）• 農業生産者に大量の製品を供給する企業• バイオマスや土壌に貯留される炭素を増加させるために広大な土地を管理する企業
地中貯留による技術的 CO ₂ 除去および CO ₂ 回収	1～6、11、12、14～20	<ul style="list-style-type: none">• 技術的 CO₂ 除去事業を所有または管理する企業• 技術的に除去した CO₂ を貯留する製品を購入、消費、加工、販売する企業• 地中貯留層に、回収した化石由来 CO₂、回収した生物由来 CO₂、または技術的に除去した CO₂ を貯留する企業

6. 本基準を使用する理由

GHG インベントリを集計することで、企業は排出量と除去量を追跡、報告、管理し、関連するリスクと機会を把握できるようになる。世界中の企業やその他の組織は、さまざまな目標を達成するために、GHG プロトコルに沿った GHG インベントリを定期的に策定している。これらの目標には、GHG 排出量の削減と除去量の増加に向けた内部意思決定に必要な情報の提供、義務的および自主的な報告プログラムを通じた GHG インベントリの開示、目標設定と実績の追跡、バリューチェーンのパートナーや投資家への GHG データの提供などが含まれる。算定の取り組みに狙いを絞るため、どのビジネス目標の達成を目指すのかを検討する必要がある。なぜなら、それによって本基準および「ガイダンス」の使用方法が異なってくる可能性があるからである。

7. 本基準および「ガイダンス」の構成

本基準および「ガイダンス」は、土地セクター活動、CO₂ 除去、地中貯留による CO₂ 回収に関する情報を含むGHG インベントリを策定する際に企業が従うべき4つの包括的なパートで構成されている。

これら4つのパートは、それぞれ固有の算定カテゴリまたはトピックを扱う20の章で構成されている（図1）。各章では、該当する算定カテゴリまたはトピックに関する要件に加え、適用可能な場合には、推奨事項および追加オプションを提示している。本基準には合計32の算定要件が盛り込まれている。企業のビジネス目標、活動内容、および任意のカテゴリを含めるかどうかの判断によっては、必ずしもすべてのステップ、章、要件が対象企業に当てはまるとは限らない。

図1 「土地セクター・除去基準」および「土地セクター・除去ガイダンス」の構成

パート	章		
		第1章：はじめに	
パート1：ビジネス目標とインベントリ設計の定義		第2章：ビジネス目標	
		第3章：GHG 算定・報告原則	
		第4章：インベントリ境界の設定	
		第5章：空間境界とトレーサビリティ	
		第6章：データおよび方法	
パート2：GHG インベントリの集計	パート2.1：すべての土地セクター企業に対する要件	土地利用変化に関連する指標	第7章：土地利用変化による排出量
		農地管理による排出量	第8章：土地利用およびリーケージ
			第9章：土地管理による生物由来 CO ₂ ネット排出量
	生物由来製品および TCDR ベース製品の排出量	第10章：土地管理生産活動による排出量	
		第11章：生物由来製品および TCDR ベース製品の排出量	
	パート2.2：CO ₂ 除去量の報告を選択している企業に対する要件		第12章：CO ₂ 除去量の算定
			第13章：土地管理による CO ₂ 除去量
			第14章：地中貯留による CO ₂ 除去量および CO ₂ 回収量
	パート2.3：製品の炭素貯留量の報告を選択している企業に対する要件		第15章：製品の炭素貯留量
	パート3：GHG インベントリに基づくアクション		第16章：アクションの影響評価
		第17章：目標設定と進捗の追跡	
		第18章：クレジット化された排出削減量と除去量の算定	
パート4：保証の取得と GHG インベントリの報告		第19章：保証	
		第20章：報告	

適用性

- 該当するすべての企業に必須
- 任意。企業が該当カテゴリの報告を選択している場合、要件を含む
- 土地セクターの企業に必須
- 任意。ビジネス目標に該当する場合、要件を含む

第 1 章では、本基準の概要について説明する。

パート 1：ビジネス目標とインベントリ設計の定義

第 2 章から第 3 章では、企業が本基準を適用する際に設定し得る目標（第 2 章）と、本基準の基本原則（第 3 章）を示す。

第 4 章から第 6 章では、横断的な算定トピックに関する要件とガイダンスを示す。これには、企業のインベントリ境界の設定（第 4 章）、調達または販売する製品に対する企業のトレーサビリティの度合いに基づく空間境界の決定（第 5 章）、配分、ならびにデータおよび方法の選択に関する考慮事項（第 6 章）が含まれる。

パート 2：GHG インベントリの集計

第 7 章から第 15 章では、GHG インベントリ集計のための算定・報告要件と推奨事項を、算定カテゴリ別に整理して提示する。

パート 2.1：すべての土地セクター企業に対する要件

第 7 章から第 11 章では、土地セクター企業に適用されるすべての GHG 排出量および関連指標を算定・報告するための要件と推奨事項を示す。これには、土地利用変化に関連する指標（すなわち、土地利用変化による排出量、土地利用、およびリーケージ：第 7 章から第 8 章）、農地管理による排出量（すなわち、生物由来 CO₂ ネット排出量および生産による排出量：第 9 章から第 10 章）、ならびに生物由来製品の排出量（第 11 章）が含まれる。

パート 2.2：CO₂ 除去量の報告を選択している企業に対する要件

第 12 章から第 14 章では、CO₂ 除去量の報告を選択している企業に対する要件と推奨事項を示す（第 12 章）ほか、土地管理による CO₂ ネット除去量（第 13 章）および地中貯留による除去量（第 14 章）を扱う。第 14 章ではさらに、地中貯留による化石由来 CO₂ 回収量に関する要件と推奨事項も示す（これは除去量には該当しないが、同様の算定上の考慮事項を必要とする）。除去量の報告は任意であり、排出量とは別個に報告しなければならない。地中貯留による CO₂ 回収量の報告も任意であり、貯留した CO₂ を排出量として報告しない場合は、インベントリに反映される。

パート 2.3：製品の炭素貯留量の報告を選択している企業に対する要件

第 15 章では、製品に貯留した CO₂ の除去に由来する炭素の報告を選択している企業に対する要件と推奨事項を示す。このカテゴリは任意であり、排出量および除去量とは別個に報告しなければならない。

パート 3：GHG インベントリに基づくアクション（該当する場合）

第 16 章から第 18 章では、企業がアクションの影響を評価する際の要件と推奨事項（第 16 章）、および目標設定と経時的な進捗の追跡（第 17 章）について示す。さらに第 18 章では、企業がバリューチェーン内外から購入または売却した GHG クレジットを報告する方法、および関連する状況において GHG インベントリと GHG クレジットの二重計上を回避する方法に関する要件と推奨事項を示す。

パート 4：保証の取得と GHG インベントリの報告

第 19 章から第 20 章では、第三者保証の取得方法に関する推奨事項（第 19 章）と、企業の GHG 報告書内における GHG インベントリおよびその他関連情報の開示方法に関する要件と推奨事項（第 20 章）を示す。

本エグゼクティブサマリーの以降のセクションでは、本基準で取り扱う主要な算定トピックおよび算定カテゴリの全体像を提示する。

8. インベントリ境界、空間境界、およびトレーサビリティ

インベントリ境界、空間境界、およびトレーサビリティは、本基準で確立された算定枠組みの基盤となる3つの要素である。インベントリ境界は、企業のGHGインベントリに含まれる事業活動、土地、その他の資産、およびバリューチェーン活動に関連する発生源、吸収源、およびプールを定義する（第4章）。これらの発生源、吸収源、プールは、自社の事業活動内で発生するか、バリューチェーン内で発生するかによって、スコープ1またはスコープ3の範囲内で算定される。

空間境界とトレーサビリティ（第5章）は密接に関連する概念であり、スコープ3算定に特に関連性が高い。トレーサビリティとは、企業が自社の事業活動の上流・下流にわたるバリューチェーン全体における活動およびそれらの活動に関する情報を特定・追跡する能力を指す。排出量、除去量、その他の指標を正確に算定できるかどうかは、企業が自社の事業活動またはバリューチェーン内の関連する土地や活動に対してトレーサビリティを有しているか否かによって決まる。本基準に示すトレーサビリティシステムについての要件とガイダンスは、主要なトレーサビリティ基準（例：ISEAL、ISO）と整合するものである。





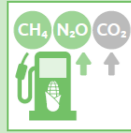

空間境界によって、スコープ1またはスコープ3の排出量、除去量、その他の指標を算定する際に含める特定の土地が定められる。スコープ1算定では、空間境界は、企業が所有または管理する土地によって決まる。スコープ3算定では、空間境界は、企業が既知の調達エリア（例：国家または地方自治体の管轄区域、調達地域、個々の農場など）に対して持つトレーサビリティの度合いに応じて設定される。企業はトレーサビリティシステムを活用して、より細分化されたスコープ3の空間境界（特定の調達地域や農場群など）において算定を行う。




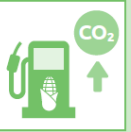
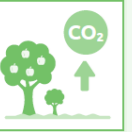
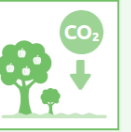

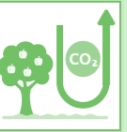
9. 本基準における算定カテゴリの概要

土地セクター企業の事業およびバリューチェーン内の活動から生じる排出量、除去量、その他の指標を算定するため、本基準では土地セクターバリューチェーン（図2）および技術的CO₂除去バリューチェーン（図3）向けの新たな算定カテゴリを導入している。



図 2 土地セクターバリューチェーンにおける必須および任意の算定カテゴリとサブカテゴリ





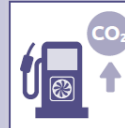

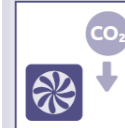





物理的な GHG インベントリ						
排出量						除去量
算定カテゴリ	化石燃料・産業由来の排出量	土地に関わる排出量				除去量
算定サブカテゴリ		土地利用変化による排出量	土地管理による生物由来 CO ₂ ネット排出量	土地管理生産活動による排出量	生物由来製品の排出量	土地管理による CO ₂ 除去量
						
参照	「コーポレート基準」・「スコープ 3 基準」	第 7 章	第 9 章	第 10 章	第 11 章	第 12 章・第 13 章

追加の算定カテゴリ								
算定カテゴリ	土地利用	土地炭素リーケージ	総排出量	CO ₂ グロスフラックス			製品の炭素貯留量	反転量
算定サブカテゴリ	土地占有量			生物由来製品の CO ₂ 排出量	生物由来土地 CO ₂ グロス排出量	生物由来土地 CO ₂ グロス除去量	生物由来製品の炭素貯留量	土地管理による CO ₂ 除去の反転量
								
参照	第 8 章	第 8 章	第 20 章	第 11 章	第 9 章	第 13 章	第 15 章	第 12 章・第 13 章

必須のカテゴリ
 任意のカテゴリ

注：各算定カテゴリおよびサブカテゴリの説明は、本基準の表 4.1 および「ガイダンス」の表 4.9 にそれぞれ記載されている。

図3 技術的 CO₂ 除去（TCDR）バリューチェーンにおける必須および任意の算定カテゴリとサブカテゴリ

	物理的な GHG インベントリ			追加の算定カテゴリ				
	排出量	除去量						
算定カテゴリ	化石燃料・産業由来の排出量	除去量		CO ₂ グロスフラックス		製品の炭素貯留量	反転量	
算定サブカテゴリ		地中貯留による生物由来 CO ₂ 回収量	地中貯留による技術的 CO ₂ 除去量	TCDR ベース製品の CO ₂ 排出量	地中貯留からの CO ₂ グロス排出量	技術的 CO ₂ グロス除去量	TCDR ベース製品の炭素貯留量	地中貯留の反転量
								
参照	「コーポレート基準」・「スコープ3基準」	第12章・第14章	第12章・第14章	第11章	第14章	第14章	第15章	第12章・第14章
								
		必須のカテゴリ		任意のカテゴリ				

注：各算定カテゴリおよびサブカテゴリの説明は、本基準の表 4.1および「ガイダンス」の表 4.9 にそれぞれ記載されている。

土地利用変化に関連する指標



土地の転用による排出量への企業の寄与度を算定するため、本基準では複数の指標が必要となる。第7章の**土地利用変化（LUC）による排出量**カテゴリは、企業の事業活動またはバリューチェーン内における農地の大幅な拡大およびその他の関連する土地の転用から生じる年間排出量を測定する。LUCによる排出量とは、土地利用カテゴリまたはサブカテゴリ間の土地利用の変化に起因するGHGのあらゆる放出を指す。



土地面積が有限で土地をめぐる競争が激化している土地セクターでは、**土地炭素リーケージ**の発生リスクが高い。土地炭素リーケージは、企業の事業活動またはバリューチェーン活動により食料や飼料の生産の強制移動が発生した結果、農地の拡大が促進され、当該企業の事業活動またはバリューチェーン内の土地を超えてLUCが生じる場合に発生する（第8章）。リーケージリスクの高いアクション（すなわち、農地における食料や飼料の生産を減少または転換させるアクション）を実施する企業は、土地炭素リーケージを算定することが求められる。



土地は農業生産の投入要素であるため、LUCにつながる地球規模の土地圧力に対する企業の寄与度を反映するには、地球規模の農地利用に対する企業の総寄与度を測定する必要がある。**土地利用**カテゴリは、地球規模の農地利用に対する企業の寄与度を定量化する（第8章）。

農地管理による排出量



農地管理による排出量とは、既存農地における人為的活動（すなわち、土地利用変化を伴わない管理活動）に起因する排出量を指す。農業生産および管理活動（例：耕うん、圃場整備、間引き・剪定、収穫、その他の圃場管理作業）は、地上部・地下部バイオマス炭素プール、枯死有機物炭素プール、土壌炭素プールに影響を及ぼし得る。こうした管理活動に起因する土地炭素プール全体のネット損失は、**土地管理による生物由来 CO₂ ネット排出量**として算定される（第 9 章）。本基準および「ガイドンス」（第 1.0 版）は、農地における土地管理による生物由来 CO₂ ネット除去量のみを対象とし、森林またはその他の森林以外の非生産的な土地における土地管理による生物由来 CO₂ ネット排出量は対象としていない。



農業生産および管理活動は、メタン、亜酸化窒素、非生物由来 CO₂ の排出など、その他の GHG の排出も引き起こす。こうした排出源には、消化管内発酵、家畜糞尿管理手法、管理土壌への投入物（例：肥料、石灰など）の施用、米作などが含まれる。これら排出源からの GHG 排出は、**土地管理生産活動による排出量**として算定される（第 10 章）。企業は、農産物のライフサイクルにおける燃料・エネルギー由来の排出量（例：現場での燃料使用や冷蔵）を、本カテゴリで報告するか、化石燃料・産業由来の排出量として報告するかを明示しなければならない。

生物由来製品の CO₂ 排出量



生物由来製品の CO₂ 排出量とは、生物由来製品（例：食料、飼料、バイオエネルギー原料、繊維など）が（燃焼、分解、その他のプロセスにより）酸化される際に、酸化の時点で大気中に放出される CO₂ 排出量を指す。生物由来製品はカーボンニュートラルであると仮定することはできない。企業は、生物由来製品のライフサイクルへの影響を算定することにより、生物由来製品のライフサイクルに関連する CO₂ ネットフラックス（すなわち、農産物の成長を通じて除去される CO₂、農産物を生産する土地で排出される CO₂、および製品の使用または廃棄に伴う CO₂ の正味量）を測定する。



生物由来製品の排出量が報告対象となる本基準（第 11 章）の報告カテゴリは、報告企業が当該製品に関連するライフサイクル全体の排出量（リーケージリスクの高い活動に伴う土地炭素ストックネット変動量および土地炭素リーケージを含む）を算定・報告しているか否かを条件とする。

技術的二酸化炭素除去（TCDR）ベース製品の排出量



TCDR ベース製品の CO₂ 排出量とは、TCDR ベース製品の燃焼、分解、その他の損失により大気中に放出される CO₂ 排出量を指す。TCDR ベース製品には、技術的二酸化炭素除去（TCDR）プロセス由来の炭素（例：DAC（ダイレクト・エア・キャプチャ）によって回収された炭素ベース燃料）が含まれる。TCDR ベース製品の排出量が報告対象となる本基準（第 11 章）の報告カテゴリは、報告企業がライフサイクル全体の GHG 排出量を算定・報告し、かつ TCDR ベース炭素の発生源を把握しているか否かを条件とする。

除去量

除去量とは、非大気炭素プール（例：土地ベース炭素プールや地中炭素プール）内に貯留するために大気中から移動させた GHG のネット移動量を指す。本基準では、CO₂ 除去量の報告は任意であり、除去量は排出量とは別個に報告しなければならない。CO₂ 除去の特殊性を考慮し、企業が除去量の報告を選択している場合、対象となるライフサイクル全体での排出量、トレーサビリティ、データ品質、スコープ 3 配分、および持続性の報告に関する追加要件を満たす必要がある。

除去量は、炭素が貯留される吸収源とプールの両方に基づいて分類される。吸収源とは、大気中からの CO₂ 移動が発生するプロセス、活動、またはメカニズムを指す。大気中から CO₂ を除去する吸収源には、主に生物由来のもの（例：光合成）と技術由来のもの（例：DAC（ダイレクト・エア・キャプチャ））の 2 種類がある。貯留とは、CO₂ または関連する炭素を炭素プール内に時間をかけて保持することを指す。本基準では、CO₂ 除去のための貯留として、主に土地ベース貯留と地中貯留の 2 種類が認められている。



土地ベースの炭素プール（例：植生炭素プールや土壌炭素プール）に貯留される炭素の総ネット増加量は、**土地管理による CO₂ 除去量**として算定できる（第 13 章）。本基準および「ガイダンス」（第 1.0 版）は、農地における土地管理による CO₂ 除去量のみを対象とし、森林またはその他の森林以外の非生産的な土地における除去量は対象としていない。



地中炭素プールに貯留された炭素の総ネット増加量——大気中から直接除去されたもの（例：ダイレクト・エア・キャプチャによる炭素回収と貯留（DACCS））または回収された生物由来 CO₂ を介して除去されたもの（例：バイオエネルギーからの炭素回収と貯留（BECCS））——は、**地中貯留による除去量**として算定できる（第 14 章）。地中貯留による



生物由来 CO₂ 回収量を除去量として報告する場合、企業はライフサイクル全体の土地に関わる排出量およびその他の関連影響を算定しなければならない。第 14 章では、除去量として算定されないその他の形態の地中貯留による CO₂ 回収量（例：化石炭素の回収と貯留）に関する要件も示している。一方で、関連要件を満たす CO₂ 回収量については、排出量として報告する必要はない。



持続性の原則を満たすため、企業は除去した炭素の継続的な貯留を長期にわたりモニタリングし、貯留した炭素が失われた場合にはその排出量を算定することが求められる。除去した炭素が貯留されていた炭素プールがインベントリ境界内に存在しなくなった場合、貯留されていた炭素の損失は**反転量**として報告される。

総排出量



企業は、排出量と除去量、および土地に関わる排出量のサブカテゴリを含め、すべての算定カテゴリを別個に報告することが義務付けられている。実務上、特定の目的のために排出量のサブカテゴリを除去量と合算またはネット計算する場合がある。完全性を確保するため、企業が要求される細分化されたカテゴリに加え、合算またはネット排出量カテゴリを報告する場合、**総排出量**（すべての土地に関わる排出量、土地炭素リーケージ、化石燃料・産業由来の排出量の合計）を別途報告しなければならない（第 20 章）。リーケージを含む総排出量に関する情報は、効果的な意思決定の判断材料として、また、関連する気候目標達成に向けた進捗を追跡するために必要である。

CO₂ グロスフラックス



本基準は、生物由来炭素循環および技術的 CO₂ 除去（TCDR）炭素循環からの CO₂ ネットフラックスを定量化するストック変動量算定法に基づく。透明性を確保するため、炭素ストックネット変動量に基づいて計算された排出量および除去量に加えて、個々の **CO₂ グロスフラックス**（例：グロス排出量およびグロス除去量）についても報告することが推奨される

(第 9 章および第 12 章)。グロスフラックスに関する情報は、炭素ストックネット変動の要因を特定し対処するのに有用である。

製品の炭素貯留量



製品炭素プールとは、リサイクルやリユースを含む使用段階にある製品に含まれる炭素を指す。製品炭素プールの年間増加量に寄与する CO₂ 除去由来の炭素は、**製品の炭素貯留量**として算定可能である（第 15 章）。本基準においては、製品の炭素貯留量の報告は任意である。製品の炭素貯留量は、スコープ 3 のカテゴリ 11 に関連する排出量および除去量とは別個に報告される（単一事業体が吸収源および貯留を管理していないため、スコープ 1 には含まれない）。該当する場合、製品の炭素貯留量は、生物由来製品と TCDR ベース製品を分けて報告する。製品貯留における生物由来 CO₂ を報告するには、企業はライフサイクル全体の土地に関わる排出量およびその他の関連指標をすべて算定しなければならない。

10. GHG インベントリに基づくアクション

アクションの影響評価

個々の企業のアクションが及ぼす影響を評価することは、意思決定を裏付ける上で重要な意味を持つ（第 16 章）。主要なビジネス上の意思決定やアクションはすべて、気候変動に潜在的な影響を及ぼす可能性がある。土地セクターにおいて事業活動やバリューチェーンを展開する企業の場合、潜在的なアクションには、どの土地ベースの製品・材料・エネルギーを生産あるいは消費するか、またはどの戦略・投資・実践手法を実施するかという選択が含まれる。

アクションがもたらす影響は、企業のスコープ 1、スコープ 2、スコープ 3 のインベントリ内だけでなく、インベントリ境界の外側でも現れる可能性がある。特定のアクションの影響を評価するには、企業は介入算定手法（すなわち、プロジェクト算定手法）を使用すべきである。この手法は、アクションがシステム全体に及ぼす GHG インパクトを推定するものである。コーポレート GHG インベントリの情報は多くの重要なビジネス目標の基盤となるが、意思決定を十分に裏付けるためには、インベントリに含まれる情報を超える追加情報を GHG 報告書に記載して補完すべきである。

目標設定と進捗の追跡

土地セクターは、今世紀中にネットゼロ排出を達成し、パリ協定の目標に沿って地球温暖化を抑制するための世界的な戦略において極めて重要である。土地ベースの製品を生産または調達する企業や、事業活動またはバリューチェーン内で大気中からの除去を促進する活動を行う企業は、世界の気候目標に沿った目標を設定し、その達成状況を経時的に追跡することが推奨される。

GHG プロトコルは、コーポレート GHG インベントリの構造とカテゴリ、カテゴリの算定方法、報告が必須または任意のカテゴリを定義している。GHG プロトコル基準に準拠し、それを基盤とする目標設定プログラム（例：Science Based Targets イニシアチブ（SBTi））に参加する企業は、ネット目標やリーケージ対策目標の設定ルールを含め、当該目標設定プログラムが定める要件に従うべきである。

GHG プロトコル基準に基づいて GHG インベントリを作成・報告するものの、目標設定プログラムには参加しない企業は、対象となる算定カテゴリにおいて目標を設定する際、本基準の第 17 章に記載されている要件と推奨事項に従うべきである。

クレジット化された排出削減量と除去量の算定

クレジット化された GHG 排出削減量または除去量は、プロジェクトまたは広範な介入による定量化された緩和成果であり、企業間で譲渡可能で、企業が GHG 主張を行うために利用される。GHG クレジットは、GHG インベントリに含まれる排出量および除去量とは異なる方法で定量化され、別個に報告される。GHG クレジットは、プロジェクトまたは介入の算定手法を用いて定量化される。この手法では、当該活動が実施されなかった場合に最も起こりうる状況を表す反実仮想ベースラインシナリオまたは実績ベンチマークと比較し、システム全体の GHG インパクトを測定する。

企業は GHG クレジットを利用することで、報告企業の GHG インベントリおよび関連する GHG 目標に反映される排出削減量および除去量に加え、緩和を達成できる。GHG クレジットは、スコープ 1、スコープ 2、スコープ 3 の GHG 目標達成を補完するものとして、外部補償または貢献目標の達成に利用可能である。GHG クレジットは、GHG インベントリの算定および報告の要素として直接利用することはできない。

GHG インベントリを用いて目標達成に向けた進捗を追跡する企業は、クレジット化された排出削減量および除去量との二重計上を回避しなければならない。これは、発行された GHG クレジットで調整した排出量と除去量を別個に報告することで対処可能である。

11. 保証の取得と GHG インベントリの報告

第三者保証はすべての企業に対して推奨されており、規制や GHG プログラムによって義務付けられる場合がある。この保証プロセスは、GHG インベントリが完全性、正確性、一貫性、透明性、妥当性を備え、重要な虚偽記載がないことに対する保証（すなわち信頼性）の水準を提示する。また保証プロセスでは、GHG インベントリで報告された除去量が保守性と永続性の原則に準拠しているかどうかも確認される。

第三者保証の結果は、報告企業とそのステークホルダーにとって価値あるものであり、これによりインベントリデータの利用者全員が、インベントリ結果に基づいて情報に裏打ちされた意思決定を行えるようになる。開示と保証を通じて得られる透明性と信頼性は、情報に基づいたアクションの基盤となり、インベントリの継続的な改善をもたらす。

インベントリが集計されると、本基準に準拠するために、企業は本基準の報告要件で規定された情報を公表することが求められる。公表が求められる情報には、排出量と除去量を別個に報告することも含め、すべての必須算定カテゴリにおけるデータの細分化された報告が含まれる。GHG 報告書には、使用された方法、データ、不確実性、および仮定に関連する追加情報の開示も含める必要がある。

巻末注

- 1 IPCC 2023。
- 2 IPCC 2022。
- 3 IPCC 2019。
- 4 本基準および「ガイダンス」において「企業」という語は、GHG インベントリを作成する事業体（企業その他の組織）の簡潔表現として用いられている。

引用文献：

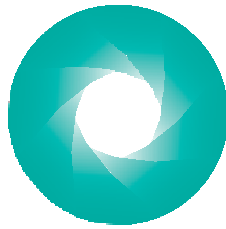
IPCC 2019。気候変動と土地：気候変動、砂漠化、土地の劣化、持続可能な土地管理、食料安全保障及び陸域生態系における温室効果ガスフラックスに関する IPCC 特別報告書、P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai et al. 編、ケンブリッジ大学出版局、ケンブリッジ。

IPCC 2022。気候変動 2022：気候変動の緩和：IPCC 第 6 次評価報告書 第 3 作業部会報告書、P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak et al. 編、ケンブリッジ大学出版局、ケンブリッジ/ニューヨーク。

IPCC 2023。気候変動 2023：統合報告書：IPCC 第 6 次評価報告書 第 1～3 作業部会報告書、H. Lee, J. Romero 編、IPCC、ジュネーブ。



WRI および WBCSD は、以下の組織からの寛大な財政的支援に感謝申し上げます。ベゾス・アース・ファンド、ケベック州貯蓄投資公庫（CDPQ）、カーギル、豪外務・貿易省、ゴードン・アンド・ベティ・ムーア財団、インター・イケア、Shell、UPS Foundation、ウェア・ハウザー。



GHG プロトコル

温室効果ガスプロトコルは、持続可能な気候戦略と、効率性・回復

力・収益性の高い組織構築の基盤を提供します。

GHG プロトコル基準は、温室効果ガス排出量の測定、管理、報告を

行う上で最も広く利用されている算定ツールです。