

農林水産省委託事業

令和6年度
「みどりの食料システム戦略」
海外展開推進に向けた農業分野の
JCM 環境整備等委託事業

最終報告書

令和7年3月

(2025年3月)



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

令和6年度「みどりの食料システム戦略」海外展開推進に向けた
農業分野のJCM環境整備等委託事業

〈報告書〉

— 目次 —

第1章 はじめに.....	4
I. 本事業の背景.....	4
II. 事業目的.....	4
III. 略語.....	5
第2章 調査結果.....	6
I. 農業分野の方法論に係る技術的論点の取りまとめ.....	6
1. 技術的な論点の整理.....	6
2. 審査のための基本的な考え方の整理.....	15
II. 事業概要、提案方法論及びプロジェクト設計書等の事前審査の支援.....	17
1. PINの事前審査の支援.....	17
2. 提案方法論の事前審査の支援.....	17
III. JCM合同委員会等での審査に向けた対応.....	18

第 1 章 はじめに

I. 本事業の背景

パリ協定では、世界共通の長期目標としての 2°C 目標や 1.5°C に抑える努力を追求することのほか、全ての締約国が削減目標（Nationally Determined Contribution: NDC）を作成・提出すること、市場メカニズム等が位置づけられている。2021 年の第 26 回締約国会議（COP26）においては、市場メカニズムに係る実施ルールが採択され、本格的な実施フェーズに進んでいる。

我が国は、パリ協定第 6 条 2 項の「協力的アプローチ」に基づく取組として、民間セクターが優れた技術等の普及や緩和活動を通じて炭素クレジットを獲得・活用し、我が国の NDC にも貢献する二国間クレジット制度（Joint Crediting Mechanism: JCM）を推進しているところである。我が国では、これまでに 29 カ国（2025 年 2 月時点。以下「パートナー国」という。）と二国間文書を締結している。

農林水産省では、これまで森林分野の JCM を中心に取組を進めてきた一方で、農業由来のメタンや一酸化二窒素の排出削減等の分野については、その運用に係る環境が整備されておらず、未だ JCM プロジェクトの実績はない。今般、「みどりの食料システム戦略」の国際展開を後押しし、我が国農業分野の地球温暖化対策計画やパリ協定に対する貢献を拡大するため、農業分野の JCM の運用に係る環境を構築していく必要がある。

II. 事業目的

このような中、本事業では、農業分野のクレジットの方法論、事業概要（Project Idea Note: PIN）及びプロジェクト設計書（Project Design Document: PDD）の審査・承認をはじめ、農業分野の JCM を適切に運用するために必要な環境整備を行うことを目的とした。

III. 略語

本報告書で用いられている略語の一覧は以下のとおりである。

表1 本報告書で用いられている略語

略語	名称
AWD	Alternate Wetting and Drying (間断灌漑)
BaU	Business as Usual
CAR	Climate Action Reserve
CCS	Carbon dioxide Capture and Storage (二酸化炭素回収・貯留)
CDM	Clean Development Mechanism (クリーン開発メカニズム)
CDR	Carbon Dioxide Removal (二酸化炭素除去)
EF	Emission Factor (排出係数)
GHG	Greenhouse Gas (温室効果ガス)
GRA	Global Research Alliance
GS	Gold Standard
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (気候変動に関する政府間パネル)
IRRI	International Rice Research Institute (国際稲研究所)
JCM	Joint Crediting Mechanism (二国間クレジット制度)
LCA	Life Cycle Analysis (ライフサイクル分析)
MRV	Monitoring, Reporting and Verification (モニタリング、報告、検証)
NDC	Nationally Determined Contribution (国が決定する貢献)
PCP	Project Cycle Procedures (プロジェクトサイクル手続き)
PDD	Project Design Document (事業設計書)
PIN	Project Idea Note (事業概要)
QA/QC	Quality Assurance/Quality Control (品質保証・品質管理)
TPE	Third Party Entity (第三者機関)
VCS	Verified Carbon Standard

第2章 調査結果

I. 農業分野の方法論に係る技術的論点の取りまとめ

農林水産省が今後提出の見込まれる方法論を審査するにあたって、指針とする基本的な審査の考え方がないという問題意識の下、農業分野全体に適用できるような方法論の技術的論点と審査のための基本的な考え方を取りまとめた資料を作成した。

以下に、取りまとめ資料を作成する過程で実施した調査結果を示す。

1. 技術的な論点の整理

1.1 JCM 方法論開発ガイドラインに基づく論点

農業分野固有に想定される論点を検討するために、JCM 方法論開発ガイドライン¹で定められている方法論が満たすべき要件を整理した。JCM 方法論は以下の構成となっている。

表2 JCM 方法論の構成

方法論の構成	概要
A. 方法論のタイトル	方法論が対象とする活動を端的に示すもの
B. 用語と定義	方法論中で使用される用語を定義するセクション
C. 方法論の要旨	方法論内容の要旨を記述するセクション
D. 適格性要件	その方法論を適用するプロジェクトが満たすべき要件を定めるセクション
E. 排出源と温室効果ガス (Greenhouse Gas: GHG) タイプ	リファレンス排出量とプロジェクト排出量で対象とする排出源を示すセクション
F. リファレンス排出量	プロジェクトを実施した状態との比較対象となる排出量の算定方法を説明するセクション
G. プロジェクト排出量	プロジェクトを実施した状態の排出量の算定方法を説明するセクション
H. 排出削減量	リファレンス排出量とプロジェクト排出量に基づき、プロジェクトによる排出削減量の算定方法を説明するセクション
I. 事前固定値	妥当性確認の時点で値を確定するパラメータの説明
スプレッドシート	モニタリング値及びモニタリング方法を規定し、排出削減量が自動で計算されるように設計されているスプレッドシート

それぞれのセクションにおいて、方法論が満たすべき要件が定められており、以下のとおりである。

¹ JCM 方法論開発ガイドラインはパートナー国ごとに定められているが、内容に大きな差異はなく、本報告書ではフィリピンにおける同文書を参照した。

表3 JCM 方法論ガイドラインで定められている方法論が満たすべき事項

A. 方法論のタイトル
<ul style="list-style-type: none"> ● (a) 提案する方法論のタイトルと(b) 文書のバージョン番号を示すこと。提案する方法論に対して明確なタイトルを提供する。タイトルは方法論が適用されるプロジェクトの種類を反映するものでなければならない。プロジェクト固有のタイトルは使用しないこと。 ● 採用される GHG 排出削減措置（例：技術、製品、またはサービス）を含めること。
B. 用語と定義
<ul style="list-style-type: none"> ● 提案する方法論で使用される主要な用語の定義を記述すること。
C. 方法論の要旨
<ul style="list-style-type: none"> ● 以下に関する簡潔な説明を含む、提案方法論の重要な要素を要約すること。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ GHG 排出削減措置 ➢ リファレンス排出量の計算方法 ➢ プロジェクト排出量の計算方法 ➢ 主要なモニタリングパラメータとモニタリング方法
D. 適格性要件
<ul style="list-style-type: none"> ● 適格性要件は客観的に確認できるものであること。 ● 適格性要件には以下を含む。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 方法論に適用される緩和措置（例：技術、製品、サービス）を特定するための要素 ➢ 方法論に含まれるアルゴリズムによって GHG 排出削減量を正確に計算するために必要な条件（例えば、リファレンス排出量が当該施設の過去の実績に基づいて計算される場合、当該措置を実施する前の状況など） ● 適格性基準は、可能な限り妥当性確認時に確認可能なものであるべきであり、事後のモニタリングが必要な基準は避けること。例えば、緩和措置の実際の性能は妥当性確認時に達成されるかどうか不確実であるため、適格性基準に含めるべきではない。 ● 適格性基準は以下のように表現される場合がある。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 特定の技術（例：超臨界石炭火力発電所） ➢ 一定の設計効率または性能指標が特定の閾値を超える特定の技術（例：熱効率が X% 以上の発電所） ➢ 措置が適用される特定のセクター
E. 排出源と GHG タイプ
<ul style="list-style-type: none"> ● 重要（significant）であり合理的に JCM プロジェクトに起因する全ての排出源を特定すること。 ● リファレンス排出量またはプロジェクト排出量に関連する排出源が除外される場合、除外する理由を説明すること。 ● 上流の排出量は、重要でないとは判断される場合には除外することも可能である。
F. リファレンス排出量
<ul style="list-style-type: none"> ● 提案する JCM プロジェクトがパートナー国において同じ出力容量またはサービスレベルを提供する際の妥当な排出量を表す、方法論提案者の見解に基づく唯一の手順を提供する。 ● リファレンス排出量は以下を考慮して設定すること。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ リファレンス排出量が排出係数と活動量を掛け合わせて定義される場合、活動量はプロジェクトにおいてモニタリングした活動量と同一またはそれ以下でなければならない。 ➢ リファレンス排出量はパートナー国のすべての適用法規に準拠していること。 ● リファレンス排出量がどのように算定されるかを説明すること。また、リファレンス排出量が BaU（Business as Usual）排出量を下回る理由も説明すること。 ● リファレンス排出量は以下から算定する。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 現在の状況と性能 ➢ 過去の平均的な性能

- プロジェクト技術と競合する類似の製品や技術の性能
- 法的要件
- 自主的な基準と目標
- パートナー国の最善利用可能技術
- リファレンス排出量を計算する方法を詳述すること。手順が明確で、再現可能であり、妥当性確認及び検証の対象となるように具体的かつ完全に説明すること。
 - 計算方法の基本的な理論を説明すること。
 - 一貫した変数、計算式の様式、下付き文字などを使用すること。
 - 提案する方法論内のすべての計算式に番号を付けること。
 - すべての変数を定義し、単位を示すこと。
 - 計算方法の保守性を説明すること。
- リファレンス排出量の計算に使用される全てのパラメータ、係数、および変数について詳述すること。
 - 方法論で提供される値について、
 - ✧ これらの値が取得された正確な参照元を明確に示すこと（例：公式統計、IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ガイドライン、科学文献）。
 - ✧ 提供された値の保守性を正当化すること。
 - プロジェクト参加者が提供する値について、
 - ✧ 値がどのように選択され、正当化されるかを明確に示すこと。例えば、以下を説明する：
 - － どのような種類の情報源が適しているか（公式統計、専門家の判断、独自データ、IPCC ガイドライン、商業および科学文献など）。
 - － 適切なデータの年。
 - － 適切なデータの空間レベル（地域、地方、国家、国際）。
 - － 値の保守性がどのように確保されるか。
- 予期されるデータが利用できない場合に従うべき手順を明確にすること。例えば、方法論は優先的に適用するデータ源を指示し、代替となるデータ源（例：民間、国際統計など）の使用に関する優先順位を示すことができる。
- リファレンス排出量を計算するために使用されるが、モニタリングを通じて取得されるべきパラメータ、係数、変数などを明記すること。
- 計算方法の中で自明でない部分を説明すること。必要に応じて出典を示すこと。仮定を説明すること。
- ライフサイクル分析（Life Cycle Analysis: LCA）を使用する場合、方法論提案者はLCAで使用される全ての方程式、数値化の方法、仮定を説明すること。
- 国またはプロジェクト固有のデータが利用できない場合や取得が困難な場合、最新のIPCC デフォルト値を必要に応じて使用することができる。
- モニタリングの一部としてサンプリングを必要とする方法論は、サンプリング方法、サンプリングデータの統計処理（例：信頼水準、誤差範囲）を明確に示すこと。クリーン開発メカニズム（Clean Development Mechanism: CDM）の大規模プロジェクト活動のための最新バージョンの「Standard for Sampling And Surveys For CDM Project Activities and Programme of Activities」のサンプリングデータの統計処理が参考となる。
- 国際的な輸送における燃料の消費削減による排出削減は、JCM の下で主張することはできない。

G. プロジェクト排出量

- 参照排出量のセクションで提供された指示に従う。

H. 排出削減量

- JCM プロジェクトからの排出削減量を推定、測定、計算するために使用される計算方法を説明する。多くの場合、リファレンス排出量とプロジェクト排出量の2つの項による単純な方程式となる。

I. 事前固定値

● 提案する方法論にデフォルト値が適用される場合、そのデフォルト値の出所を明記する。
スプレッドシート
<ul style="list-style-type: none"> ● 提案方法論スプレッドシートの「input」シートでは、実施開始後にモニタリングされるパラメータと事前に固定されるパラメータの表で構成されており、これらを組み合わせて必要なデータの完全な一覧を示すこと。これらの表には、他の情報源（例：公式統計、専門家の判断、独自データ、IPCC ガイドライン、科学文献など）から収集されたデータ、測定されたデータ、またはサンプリングされたデータが含まれる場合がある。 ● 「モニタリングされるパラメータ」について、以下の項目を記入すること。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ パラメータ：提案する方法論の方程式で使用される変数。 ➢ データの説明：パラメータの明確かつ一意の説明。 ➢ 推定値：このフィールドはプロジェクト参加者が排出削減量を計算するために記入するものであり、提案する方法論では空白のままにしておいてもよい。 ➢ 単位：国際単位系（SI 単位）を使用すること ➢ モニタリングのオプション：以下のオプションから選択すること。必要に応じて、優先順位とオプションが選択される条件を提供すること。 <ul style="list-style-type: none"> ☆ オプション A：プロジェクト参加者以外の団体によって測定された公的データに基づく（使用データ：統計データや仕様書などの公的に認識されたデータ）。 ☆ オプション B：測定機器を使用して直接測定された取引量に基づく（使用データ：請求書などの商業証拠）。 ☆ オプション C：測定機器を使用して実際に測定された値に基づく（使用データ：測定値）。 ➢ データの出所：パラメータを決定するために使用すべきデータソースの説明。値がどのように選択され、正当化されるかを明確に示すこと。例えば、以下を説明する： <ul style="list-style-type: none"> ☆ どのような種類の情報源が適しているか（公式統計、専門家の判断、独自データ、IPCC、科学文献など）。 ☆ どの空間レベルのデータが適しているか（地域、地方、国家、国際）。 ☆ 測定方法および手順：オプション B および C の場合、測定手順の説明または適切な標準への参照。品質保証・品質管理（Quality Assurance/Quality Control: QA/QC）手順も提供すること。 ➢ モニタリング頻度：（例：継続的、年次など）。 ➢ その他のコメント：上記の項目に含まれないその他の留意点。 ● 「事前に固定されるパラメータ」も上記の指示に従う。

1.2 他制度の農業分野の方法論に基づく論点

過年度の事業である「令和 5 年度農業分野における JCM 案件形成に向けた国際調査等委託事業過年度の事業」における、クレジット制度の農業分野の方法論の調査結果から、他制度の方法論で考慮されている技術的論点を検討した。

表 4 クレジット制度の農業分野の方法論

調査対象技術	GHG	技術の概要	調査対象となる算定方法論 (クレジット制度)
水田における CH ₄ 削減	CH ₄	水田において間断灌漑（湛水状態の期間を減らして嫌気性下での CH ₄ 生成を抑制）や稲わらのすき込み時期の変更（春から秋に変えることで湛水前に有機物分解が進み CH ₄ 生	AMS-III.A.U. (CDM)、Methane Emission Reduction by Adjusted Water Management Practice in Rice Cultivation (GS)、U.S.

調査対象技術	GHG	技術の概要	調査対象となる算定方法論 (クレジット制度)
		成を抑制)により CH ₄ 排出を削減	Rice Cultivation (CAR)
家畜の飼料管理による CH ₄ 削減	CH ₄	家畜に与える飼料を改善することで消化管内発酵による CH ₄ の排出を削減	AMS-III.BK. (CDM)、VM0041 (VCS)、VM0042 (VCS)、VM0026 (VCS)
家畜の排せつ物管理による GHG削減	CH ₄ N ₂ O	家畜の排せつ物の分解過程で生じる CH ₄ 、N ₂ O について、排せつ物管理方法の改善 (回収利用を含む) により排出を削減	AM0073 (CDM)、ACM0010 (CDM)、AMS-III.D. (CDM)、VM0026 (VCS)、VM0042 (VCS)
施肥の管理による N ₂ O削減	N ₂ O	化学肥料 (窒素肥料) を硝化抑制剤を含む肥料に転換する、窒素固定細菌を活用する等による土壌中からの N ₂ O 排出の削減	AMS-III.A. (CDM)、AMS-III.BF. (CDM)、VM0022 (VCS)、VM0026 (VCS)、VM0042 (VCS)、U.S. Nitrogen Management (CAR)
バイオ炭の施用による CO ₂ 貯留	CO ₂	炭化したバイオマスを農地に埋め込むことによる土壌中への炭素貯留	VM0044 (VCS)

(注) CDM : Clean Development Mechanism、GS : Gold Standard、CAR : Climate Action Reserve、VCS : Verified Carbon Standard

(注) 1つの方法論が複数の技術に関する算定式を有しているケースがあることに留意

(出所)「令和 5 年度農業分野における JCM 案件形成に向けた国際調査等委託事業 最終報告書」

(1) 適格性要件

方法論の適格性要件は、プロジェクトがその方法論を適用するための要件や、その方法論を適用するプロジェクトが満たすべき要件を定めたものである。適格性要件に関連して、各クレジット制度の農業分野の方法論で定められているもののうち論点になりうる内容と、関連する技術的論点は以下のとおりである。

表 5 他制度の農業分野の方法論の適格性要件と関連する対応と技術的論点

方法論	適格性要件の内容	導かれる技術的論点
AMS-III.A. (CDM)	プロジェクト活動に参加する農家は、過去 3 回の輪作でマメ科植物とイネ科植物の輪作を行い、マメ科植物に接種材を施用せず、合成窒素肥料を施用していること。本方法論で定めるマメ科根粒菌の接種材が施用されること。	対象技術を導入する旨を記述する
AMS-III.D. (CDM)	実施場所の年間平均気温が 5℃を超えていること。 (十分に気温が高く、嫌気性発酵が進む環境での活動でなければ、処理方法の変更による GHG 削減効果が得られないため) 家畜が放牧ではなく閉鎖的環境で管理されていること。 (放置された排せつ物による GHG 排出量を把握できないことから、排せつ物を全量回収して管理・処理できる体制でなければならぬため)	対象技術による GHG 排出削減が達成されるための技術的条件を設定する

VM0044 (VCS)	適格な原料（単一もしくは複数）から生産されるバイオ炭は、最新版の「International Biochar Initiative バイオ炭テストガイドライン」もしくは「European Biochar Certificate 生産ガイドライン」に準拠しなければならない。	対象技術による GHG 排出削減が達成されるための技術的条件を設定する
VM0044 (VCS)	以下に関する要件が規定されている <ul style="list-style-type: none"> ● バイオ炭を施用する土地（土地被覆/利用区分など）及び土壌（鉱質土壌であることを求めるなど）の種類 ● バイオ炭の種類（炭素残存率の設定に影響） ● バイオ炭の原料（原料となるバイオマスの種類、原料の由来（未利用材か廃棄物かなど）、調達国（国産に限定するかなど）など） ● バイオ炭生産技術・プロセス 	対象技術による GHG 排出削減が達成されるための技術的条件を設定する
AMS-III.D. (CDM)	発生するバイオガスが全て漏出することなく回収またはフレア処理され、緊急時の技術的対策を講じること。（バイオガスの漏出による排出量を算定対象外とするため）	プロジェクト排出量として計上される可能性があるが算定しないものがある場合、そのための条件を設定する
AM0073 (CDM) 、 ACM0010 (CDM)	<ul style="list-style-type: none"> ● 排せつ物または処理水が、自然水資源（河川や河口など）に排出されないようにすること ● 処理場所の底部に被透水層を設けるなど、処理過程で家畜排せつ物の地下水への漏出がないようにすること 	対象技術の導入に伴い、GHG 排出以外の環境汚染を引き起こさない対策や安全対策を取るための要件を設定する
VM0022 (VCS) 、 VM0026 (VCS)	プロジェクトを実施する地域は、過去 10 年間で原生生態系が除去されておらず、方法論で定める対象作物が栽培されること。	対象技術の導入に伴い、GHG 排出以外の環境汚染を引き起こさない対策や安全対策を取るための要件を設定する
VM0026 (VCS)	耕作及び畜産による生産量がプロジェクトによって 5%以上低下していないことを証明すること	生産量が維持されることを確保する要件を設定する
Methane Emission Reduction by Adjusted Water Management Practice in Rice Cultivation (GS)	プロジェクト活動がコメの収量の減少につながらないこと	生産量が維持されることを確保する要件を設定する
AMS-III.BK. (CDM)	農家及びサプリメントの供給者の両方が排出削減を主張しないように、契約上の合意等の措置が行われていること	クレジットの二重主張を回避するための要件を設定する
AM0073 (CDM)	排出削減量は中央処理施設の管理者のみが主張でき、その他の関係者は排出削減量を主張しないという法的拘束力のある宣誓書に署名すること	クレジットの二重主張を回避するための要件を設定する

(2) 算定対象排出源

方法論を適用するプロジェクトに帰属する GHG の排出源は、算定対象排出源として方法論で定められる。算定対象排出源に関連して、各クレジット制度の農業分野の方法論で定められているもののうち論点になりうる内容と、関連する技術的論点は以下のとおりである。

表 6 他制度の農業分野の方法論の算定対象排出源と関連する対応と技術的論点

方法論	算定対象排出源に関する内容	導かれる技術的論点
Methane Emission Reduction by Adjusted Water Management Practice in Rice Cultivation (GS)	<p>稲作における対象地からの CH₄ 排出量が主。これに加えて、対象地への窒素投入による N₂O 排出量、土地整備による CO₂ 排出量も計上する。</p> <p>この他、対象とする活動に応じて、以下のような排出源の追加を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 稲作機器による化石燃料使用に係る CO₂ 排出 ● 作物残渣の梱包・除去に係る化石燃料使用に伴う CO₂ 排出 ● 作物残渣管理に係る CH₄ 排出 ● 稲作の移転（リーケージ）に係る GHG 排出 (CO₂、CH₄、N₂O) 	<p>対象技術に関連する全ての排出・吸収源を考慮する</p> <p>対象技術の導入によるプロジェクト活動範囲外での排出量の増加（リーケージ）が考慮され、リーケージの可能性がある場合、プロジェクト排出量として計上する</p>
VM0044 (VCS)	<p>活動に伴う以下の排出源を必要に応じて対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 原料の生産・調達（輸送）に伴う CO₂ 排出 ● バイオ炭の生産に伴う GHG 排出（加工時の燃料・電力消費による CO₂ 排出、熱分解・熱化学変換における CH₄ 排出など） ● バイオ炭製品の輸送に伴う CO₂ 排出 ● バイオ炭施用時の機械利用等に伴う CO₂ 排出 	<p>対象技術に関連する全ての排出・吸収源を考慮する</p>
U.S. Rice Cultivation (CAR)	<p>収量が下がった場合には生産活動の移転が生じると想定してリーケージ排出量を計上する。</p>	<p>対象技術の導入によるプロジェクト活動範囲外での排出量の増加（リーケージ）が考慮され、リーケージの可能性がある場合、プロジェクト排出量として計上する</p>
U.S. Nitrogen Management (CAR)	<p>収量が過去の平均よりも有意に低いとみなされる場合、プロジェクト活動範囲外での窒素肥料の使用増加分を考慮し算定する。</p>	<p>対象技術の導入によるプロジェクト活動範囲外での排出量の増加（リーケージ）が考慮され、リーケージの可能性がある場合、プロジェクト排出量として計上する</p>

ACM0010 (CDM)	リーケージ排出量として処理残渣（堆肥等）を農地等に施用することによる CH ₄ 及び N ₂ O の排出量を算定する必要がある。	対象技術の導入によるプロジェクト活動範囲外での排出量の増加（リーケージ）が考慮され、リーケージの可能性がある場合、プロジェクト排出量として計上する
VM0026 (VCS)	<p>主要な排出源ではない以下の排出源について、プロジェクト活動により 5%以上増加する場合を除き、算定は任意としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 化石燃料の燃焼による CO₂ 排出量 ● 石灰の施用による CO₂ 排出量 ● 土壌の嫌気性条件下で発生する CH₄ 排出量 ● バイオマスの燃焼による CH₄・N₂O 排出量 <p>木質バイオマス量の変化による CO₂ 排出・吸収量</p>	プロジェクト排出量では関連する全ての排出源が考慮され、影響が十分に小さく無視できる主要でない排出源にはその適切な説明をする

(3) 排出削減量の算定方法

発行するクレジットの量を決定する根拠となる排出削減量は、プロジェクト排出量とリファレンス排出量（またはベースライン排出量）に基づき算定される。プロジェクト排出量はプロジェクト実施中の実際の排出量を表し、リファレンス排出量（ベースライン排出量）はプロジェクト排出量と比較対象となる特定のシナリオの仮定に基づく排出量を表す。それぞれ科学的な根拠に基づく計算式や仮定により算定する方法が示されているが、単純に推定するのではなく、発行されるクレジットの品質や環境十全性の確保を考慮した算定方法が定められる。排出削減量の算定方法に関連して、各クレジット制度の農業分野の方法論で定められているもののうち論点になりうる内容と、関連する技術的論点は以下のとおりである。

表 7 他制度の農業分野の方法論の排出量の算定方法と関連する対応と技術的論点

方法論	排出削減量の算定方法に関する内容	導かれる技術的論点
Methane Emission Reduction by Adjusted Water Management Practice in Rice Cultivation (GS)	不確実性評価の実施と、これに基づく割引が規定されている	不確かさを考慮し、保守的な算定方法とする

(4) 事前固定値（デフォルト値含む）とモニタリング値

排出削減量の算定のために必要なパラメータは、事前固定値とモニタリング値に大別される。事前固定値は、文献値や技術仕様等を参照してプロジェクト実施開始時にその値が確定されるものであり、モニタリング値は、プロジェクト実施中にその値を測定するものである。

事前固定値（デフォルト値含む）とモニタリング値に関連して、各クレジット制度の農業分野の方法論で定められているもののうち論点になりうる内容と、関連する技術的論点は以下のとおりである。

表 8 他制度の農業分野の方法論の事前固定値とモニタリング値に関連する対応と技術的論点

方法論	事前固定値（デフォルト値含む）とモニタリング値に関する内容	導かれる技術的論点
VM0041 (VCS)	<p>プロジェクト排出量はベースライン排出量に（1－CH₄削減率）を乗じることで算定することとしており、CH₄削減率は以下の方法のいずれかにより決定される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3本以上の査読論文のメタ分析に基づき決定し、事前固定値とする。 ● 実測に基づき決定し、事前固定値とする。 	該当する技術における主要な排出係数の設定方法は適切か

(5) 非永続性

炭素を貯留することにより GHG の排出削減または吸収をもたらすプロジェクトでは、一時的ではなく長期的に炭素が貯留されることを確保しなければならない。したがって、炭素の貯留が非永続的となるリスクがある要素は、その対処を適切に考慮する必要がある。非永続性に関連して、各クレジット制度の農業分野の方法論で定められているもののうち論点になりうる内容と、関連する技術的論点は以下のとおりである。

表 9 他制度の農業分野の方法論の非永続性に関連する対応と技術的論点

方法論	非永続性に関する内容	導かれる技術的論点
VM0044 (VCS)	<ul style="list-style-type: none"> ● 地中へのバイオ炭施用では反転リスクは低く、地表への施用では他物質と混合することにより喪失リスクを低減できるという整理の下、適格性要件でリスクが低い活動に対象を限定することで、非永続性リスクへの対処を不要としている。 ● 非自然リスク（社会リスク（プロジェクト活動が地域住民に受け入れられない可能性など）、プロジェクト管理・財務リスク）にも言及しつつ、低リスクと評価し対応不要としている。 	非永続性を考慮する

1.3 検討する技術的論点

上述した1.1及び1.2の整理をもとに、農業分野における方法論の技術的論点として、検討すべき項目を以下のとおり整理した。

<p>1. 対象活動に関する論点</p> <ul style="list-style-type: none"> ● パートナー国のNDCの達成に貢献する活動であるか ● 追加的な活動であるか（JCMがなければ実施されない活動であるか）

<p>2. 適格性要件に関する論点</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 対象技術を導入する旨の要件が記載されているか ● 対象技術による GHG 排出削減が達成されるための技術的条件が設定されているか ● プロジェクト排出量として計上される可能性があるが算定しないものがある場合、そのための条件が設定されているか ● 対象技術の導入に伴い、GHG 排出以外の環境汚染を引き起こさない対策や安全対策を取るための要件が設定されているか ● 生産量が維持されることを確保する要件が設定されているか ● 資源利用の権利の証明を求める要件が設定されているか ● クレジットの二重主張を回避するための要件が設定されているか <p>3. 算定対象排出源に関する論点</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 対象技術に関連する全ての排出・吸収源が考慮されているか ● 対象技術の導入によるプロジェクト活動範囲外での排出量の増加（リーケージ）が考慮され、リーケージの可能性がある場合、プロジェクト排出量として計上されることとされているか <p>4. 排出削減量の算定方法に関する論点</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 科学的に適切な排出量の算定方法が設定されているか ● リファレンス排出量の算定において、当該国で一般的に適用されている技術水準（リファレンス技術）が適切な方法で特定されているか ● モニタリングが可能な限り簡素となるような算定方法が取られているか ● リファレンス排出量は BaU よりも低い水準で設定されており、その説明がなされているか ● プロジェクト排出量が過小な排出量とならないように保守的な算定方法が取られているか ● プロジェクト排出量では関連する全ての排出源が考慮され、影響が十分に小さく無視できる主要でない排出源にはその適切な説明があるか <p>5. 事前固定値（デフォルト値含む）とモニタリング値に関する論点</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 当該技術における主要な排出係数の設定方法は適切か ● 不確かさを考慮し、保守的な値が適用されるようになっているか ● 値の引用元は適切か ● 測定方法や頻度には科学的な根拠があるか ● 算定に必要な事前固定値、モニタリング値は全て説明されているか <p>6. その他の論点</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 非持続性を考慮する必要があるか
--

2. 審査のための基本的な考え方の整理

2.1 審査のための基本的な考え方とその他の要検討事項

上述した1.3節の技術的論点ごとに、「審査のための基本的な考え方（方法論案を審査するにあたって根幹となる考え方や、方法論が最低限満たすものとして確認すべき事項）」と「審査におけるその他の要検討事項（ケースバイケースでの検討が必要となる場合もあるが、方法論案を審査する際に考慮すべき事項や、参考とする一定の指針）」を検討した。基本的

考え方及びその他の要検討事項は、後述する専門家委員会における議論も反映して作成した。
検討結果は「方法論の技術的論点及び審査のための基本的考え方」として取りまとめた。

2.2 専門家委員会の開催

方法論の技術的論点について、審査のための基本的な考え方とその他の要検討事項を整理するにあたり、農業分野における温室効果ガス削減技術や国際的なカーボンクレジットの動向、パートナー国の農業をめぐる情勢等に知見を有する専門家の意見を収集するために、「農業 JCM 方法論の技術的論点に係る専門家委員会」と題した専門家委員会を 2 回開催した。第 1 回は対面とオンラインのハイブリッド形式で開催し、第 2 回は、書面形式での開催とした。

II. 事業概要、提案方法論及びプロジェクト設計書等の事前審査の支援

プロジェクト実施者等より、JCM 合同委員会に提出することを念頭として作成された、農業分野に関する事業概要（PIN）及び方法論のドラフトについて、専門的な観点から妥当性を確認するとともに、農林水産省が取りうる対応について助言を行った。本事業期間中において、事業概要 5 件、提案方法論 1 件の事前審査の支援を実施した。プロジェクト設計書に関してはドラフトが提出されず、特段の対応を実施しなかった。

1. PIN の事前審査の支援

本事業期間中では 5 件の PIN の事前審査の支援を行った。

2. 提案方法論の事前審査の支援

本事業期間中では 1 件の提案方法論の事前審査の支援を行った。提案方法論の概要説明資料の確認を行った上で、専門的な知見からの検討が必要な要素については専門家へのヒアリング調査によって科学的な知見を取りまとめ、その上で提案方法論に対して懸念される事項や改善案を提示した。

III. JCM 合同委員会等での審査に向けた対応

JCM 合同委員会における合意形成の円滑化を図るため、クレジット配分の整理に関する資料を事前調整・作成した。具体的には、フィリピン JCM において、AWD による水田由来の GHG 排出削減プロジェクトのクレジット配分の整理に関する資料を作成した。