

「水稻栽培における中干し期間の延長」の Ｊ－クレジット制度について

令和7年12月

農林水産省

農産局農業環境対策課

目次

ページ

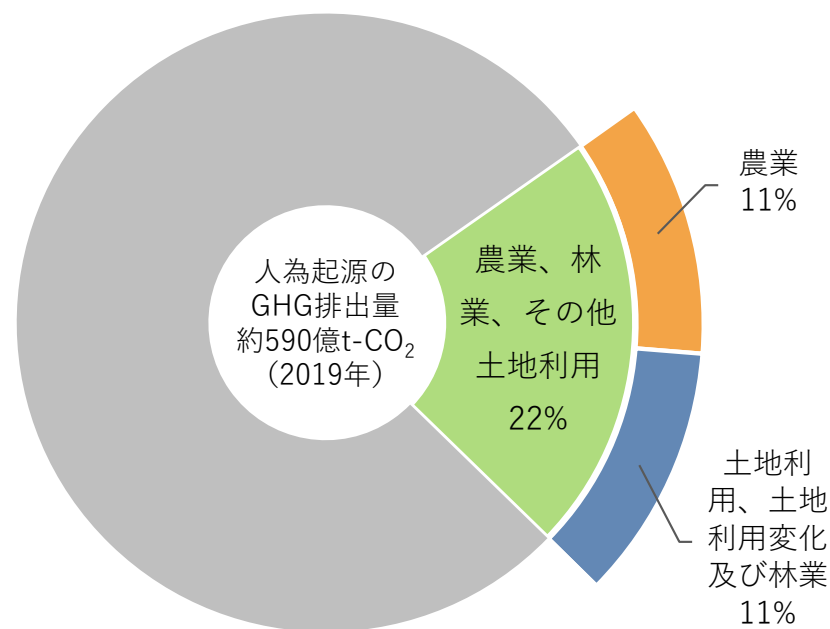
1. 策定の背景や位置付けについて	2
2. 方法論の内容について	10
2－1. 用意すべき営農管理情報①（適用条件を満たすことの証明）	17
2－2. 用意すべき営農管理情報②（排出削減量の計算に必要な情報）	21
3. 取組の留意点	30

1. 策定の背景や位置付けについて

世界全体と日本の農林水産分野の温室効果ガス(GHG)の排出

- 世界のGHG排出量は、590億トン（CO₂換算）。このうち、農業・林業・その他土地利用の排出は22%（2019年）。
- 日本の排出量は10.71億トン。うち農林水産分野は5,103万トン、全排出量の4.8%（2023年度）。
- * エネルギー起源のCO₂排出量は世界比約3.2%(第5位、2019年(出典:EDMC/エネルギー経済統計要覧))
- 農業分野からの排出について、水田、家畜の消化管内発酵、家畜排せつ物管理等によるメタンの排出や、農用地の土壌や家畜排せつ物管理等によるN₂Oの排出がIPCCにより定められている。
- 日本の吸収量は5,369万トン。このうち森林4,517万トン、農地・牧草地686万トン、沿岸湿地34万トン（2023年度）。

■ 世界の農林業由来のGHG排出量

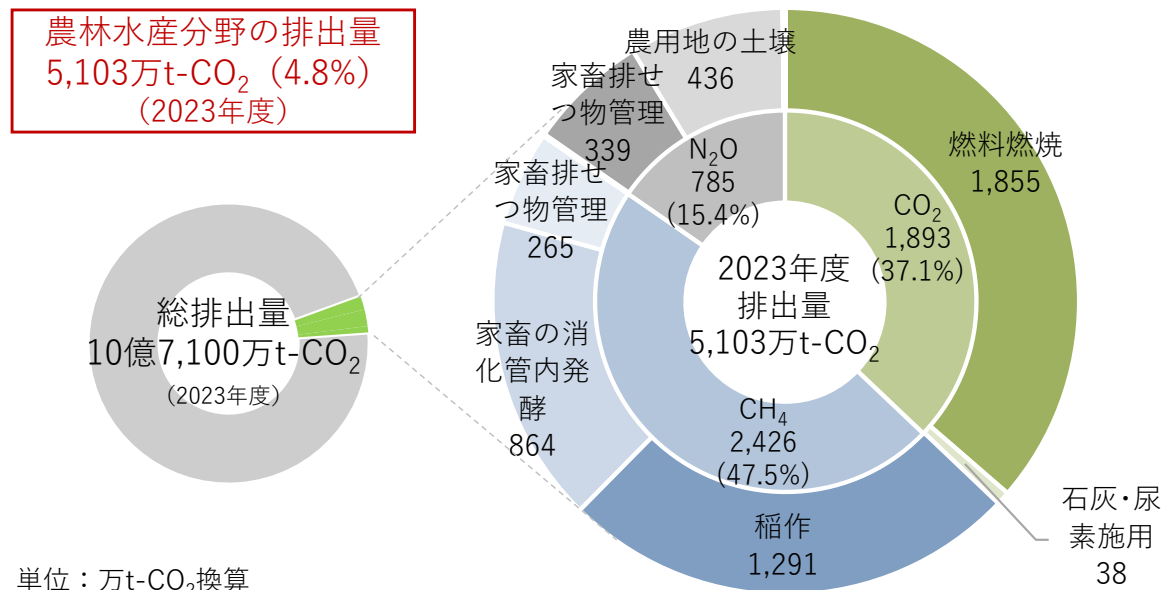


単位：億t-CO₂換算

* 「農業」には、稲作、畜産、施肥などによる排出量が含まれるが、燃料燃焼による排出量は含まない。

出典：「IPCC 第6次評価報告書第3作業部会報告書（2022年）」を基に農林水産省作成

■ 日本の農林水産分野のGHG排出量



単位：万t-CO₂換算

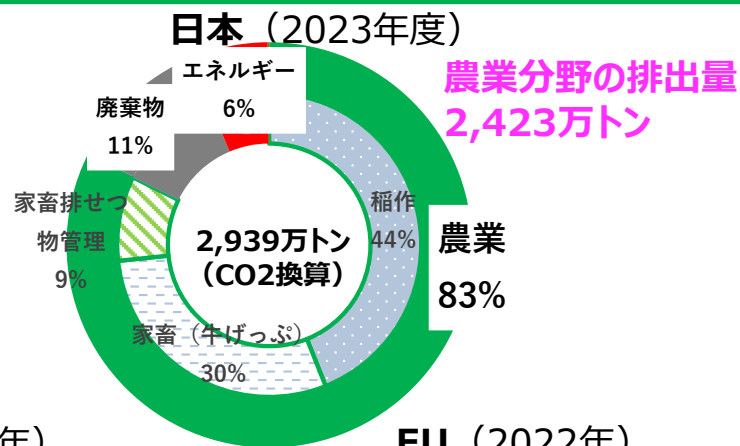
* 温室効果は、CO₂に比べCH₄で28倍、N₂Oで265倍。

* 排出量の合計値には、燃料燃焼及び農作物残渣の野焼きによるCH₄・N₂Oが含まれているが、僅少であることから表記していない。このため、内訳で示された排出量の合計とガス毎の排出量の合計値は必ずしも一致しない。

出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ」を基に農林水産省作成

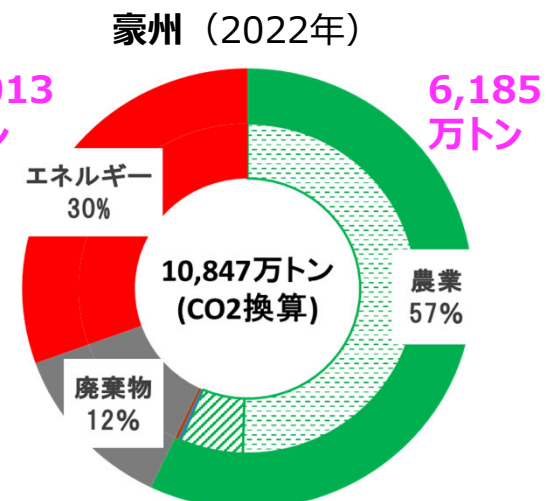
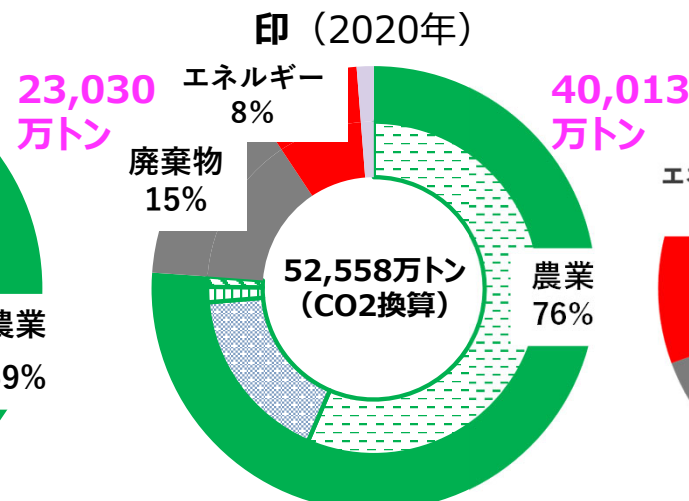
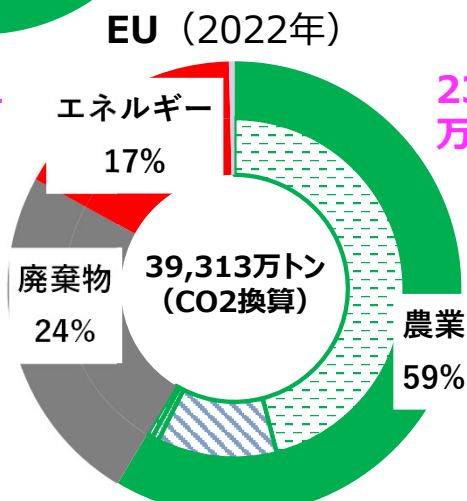
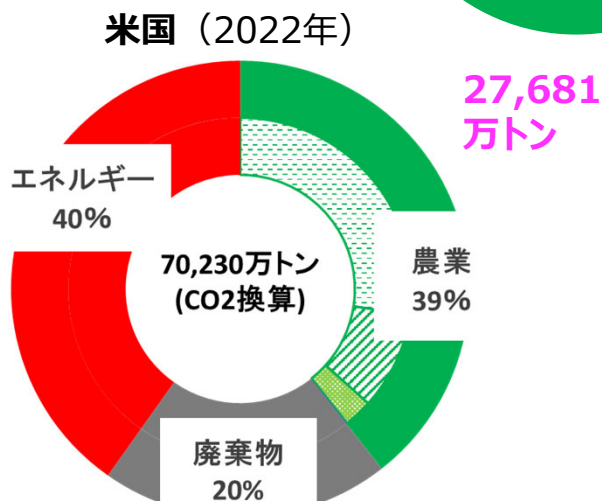
メタンの排出削減

- メタンはCO₂の28倍の温室効果を持っており、温室効果ガス削減に向け、メタン排出の削減は国際的に重要課題。
- 農業分野のメタン排出量について、主要な諸外国と比較すると、日本の排出量は米国、EU、インドの10分の1程度、豪州の2分の1程度。但し、日本の農業分野の排出量割合は83%と高いことから、農業分野での削減に向けた取組が重要。
- 2021年9月の「エネルギーと気候に関する主要経済国フォーラム（MEF）」において、バイデン米国前大統領が、グローバル・メタン・プレッジ（Global Methane Pledge, 「GMP」）の立ち上げに言及し、同年11月のCOP26で正式に立ち上げ。世界全体のメタン排出量を2030年までに2020年比30%削減することを目標とするイニシアチブ（日本を含む160の国と地域が参加）。
- 2024年6月に採択されたG7首脳コミュニケには、G7は2035年までにメタン排出量を少なくとも35%削減するという世界的な水準に沿って、メタン対策の努力を強化することが盛り込まれている（基準年に関する記載はなし）。



GMPに対する日本のスタンス

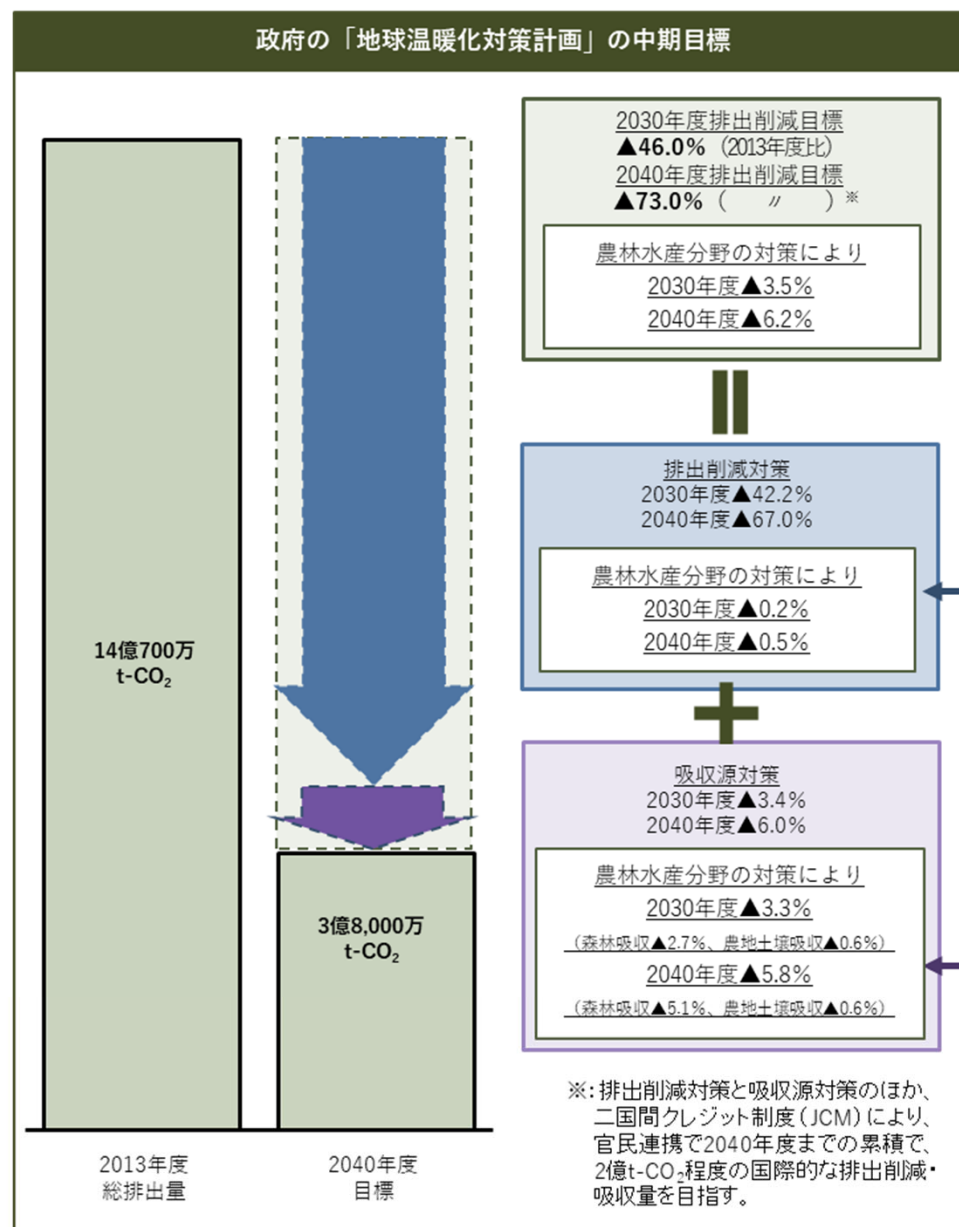
- ・世界の脱炭素化に向け、世界におけるメタン排出の削減は国際的に重要な課題。他方、我が国は既にメタン排出削減を実現してきており、排出量は米国・EUと比較して相当低い水準。
- ・我が国に対しては、国内でメタンの排出削減に成功した経験を優良事例として各国に共有する等が期待されており、GMP等を通じ、世界の脱炭素化に向けて、引き続き我が国としてリーダーシップを発揮していく。



(凡例) ■ 家畜消化管内発酵 (牛げつ等) ■ 家畜 (排せつ物管理) ■ 稲作 ■ 農業 (その他) ■ その他

【出典】日本：「日本国温室効果ガスインベントリ報告書（2025年）」、米国：インベントリ報告書（UNFCCC HP）、EU：インベントリデータ（欧州環境機関HP）、印：第4回隔年更新報告書（国連気候変動枠組条約事務局HP）、豪州：インベントリ報告書（UNFCCC HP）に基づき、環境バイオマス政策課が作成

政府の「地球温暖化対策計画」の目標及び「農林水産省地球温暖化対策計画」について



※ 政府温対計画に記載の新たな森林吸収量の算定方法を適用した場合に見込まれる数値

みどりの食料システム戦略における位置付け

農林水産分野でのゼロエミッション達成に向けた取組

温室効果ガス削減に向けた 技術革新



ゼロエミッション

- 取組・技術
- 水田の水管理によるメタン削減
 - 省エネ型施設園芸設備の導入
 - 間伐等の適切な森林管理

- 取組・技術
- 低メタンイネ品種の開発
 - バイオ炭による炭素貯留の拡大
 - 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）
 - 水田の水管理によるメタン削減
 - 省エネ型施設園芸設備の導入
 - 間伐等の適切な森林管理

- 取組・技術
- 農山漁村に適した地産地消型エネルギーシステムの構築
 - 高層木造建築物の拡大
 - 農林業機械・漁船の電化・水素化等
 - 低メタンイネ品種の開発
 - バイオ炭による炭素貯留の拡大
 - 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）
 - 水田の水管理によるメタン削減
 - 省エネ型施設園芸設備の導入
 - 間伐等の適切な森林管理

- 取組・技術
- 高機能合成樹脂のバイオマス化を拡大
 - CO₂吸収能の高いスーパー植物の安定生産
 - メタン抑制ウシの活用
 - 特殊冷凍・包装技術による食品ロス削減
 - 消費者嗜好の分析等による食品ロスの削減
 - 農山漁村に適した地産地消型エネルギーシステムの構築
 - 高層木造建築物の拡大
 - 農林業機械・漁船の電化・水素化等
 - 低メタンイネ品種の開発
 - バイオ炭による炭素貯留の拡大
 - 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）
 - 水田の水管理によるメタン削減
 - 省エネ型施設園芸設備の導入
 - 間伐等の適切な森林管理

2020年

2030年

2040年

2050年

※ 農林水産業における化石燃料起源のCO₂ゼロエミッション化の実現(KPI)とともに、農畜産業からのメタン・N₂O排出削減、農地・森林・木材・海洋における炭素の長期・大量貯蔵等による吸収源対策を推進。

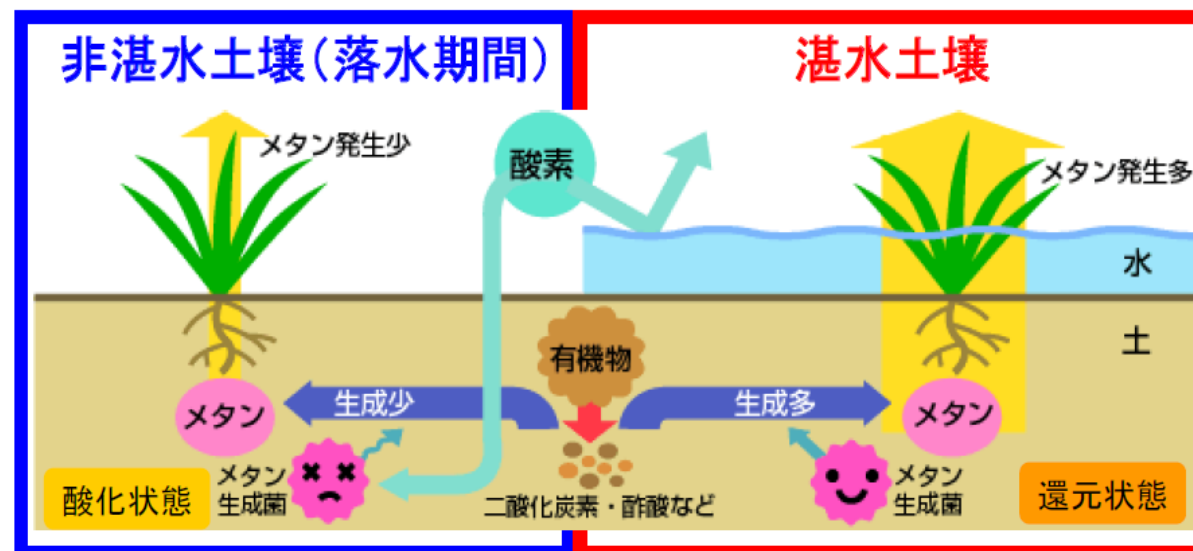
中干しとは／水田メタン発生仕組み

【中干しとは】

・**中干しとは、水稻の栽培期間中、出穂前に一度水田の水を抜いて田面を乾かすことで、過剰な分げつ¹を防止し、成長を制御する作業をいう。**分げつが過剰になると、穂に十分な栄養が行き届かず、収量や品質の低下を招く。逆に、強すぎる中干しは根を痛め、幼穂形成期以降の生育を阻害することにより、収量の低下を招く。また、寒冷地では地温が低下しやすくなるため冷害の原因となる。

【メタン発生仕組み】

- ・水田から発生するメタンは、土壌に含まれる有機物や、肥料として与えられた有機物を分解して生じる二酸化炭素・酢酸などから、嫌気性菌であるメタン生成菌の働きにより生成される。
- ・水田からのメタンの発生を減らすには**落水期間を長くすること（＝中干し期間の延長の実施）**が重要。



¹ 根元付近からの枝分かれのこと。

水田メタン排出削減（中干し期間の延長）に利用できる施策

<多面的機能支払交付金（資源向上支払（共同））>

- 「長期中干し」（水田の溝切りと14日以上の中干し）の取組に対して、800円/10aを交付。
（化学肥料、化学合成農薬を原則 5 割以上低減する取組を行うこと、及び「長期中干し」（水田の溝切りと14日以上の中干し）の取組面積を拡大させることを要件とする。）
- 「水管理を通じた環境負荷低減活動の強化」（「長期中干し」（14日以上の中干し）を含む。）に関する取組に対して、400円/10aを交付。

<グリーンな栽培体系加速化事業（みどりの食料システム戦略推進交付金）>

中干し期間の延長等の「環境にやさしい栽培技術」を取り入れた「グリーンな栽培体系」を地域で検証し、定着を図る取組に対し、交付金により300又は360万円を上限に定額支援。

< J-クレジット制度「水稻栽培における中干し期間の延長」方法論 >

中干し期間を、その水田の直近 2 か年以上の実施日数の平均より 7 日間以上延長し、その旨を証明する生産管理記録等を揃え、第三者機関の審査を受けた後、J-クレジット制度管理者（窓口： J-クレジット制度事務局）に申請（肥料・農薬の低減や溝切りは不要）。

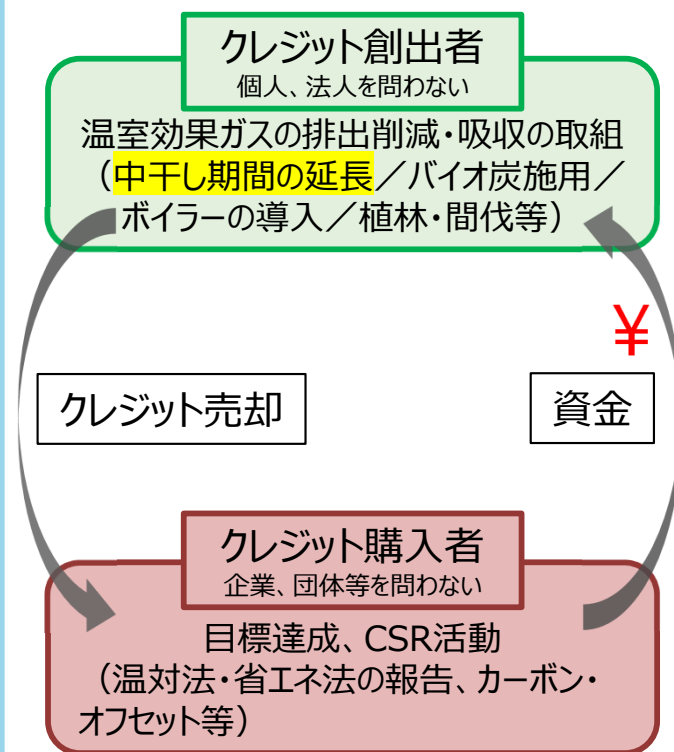
水田の所在地域・排水性・施用有機物量（稲わら・堆肥）に応じた排出削減量（CO2相当）を「クレジット」として認定。

創出した「クレジット」を販売すれば、価格に応じた収益が得られる。

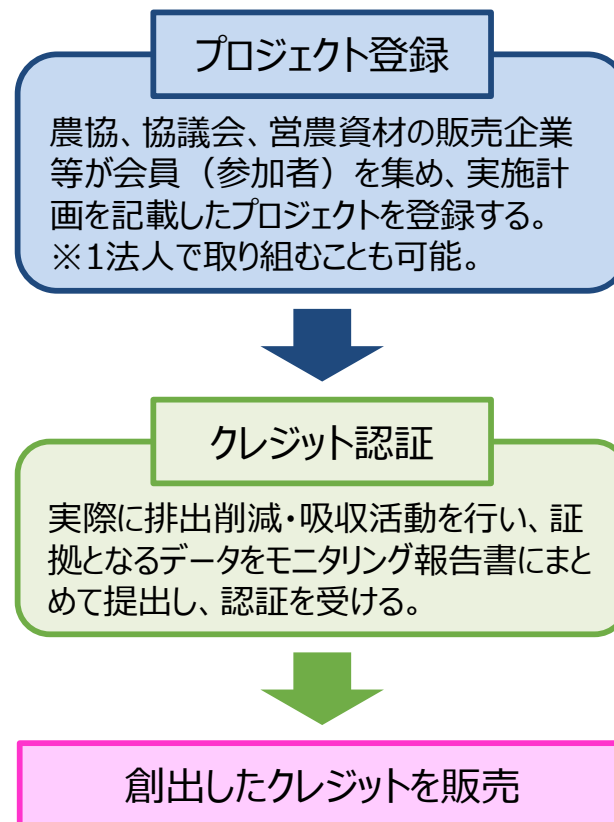
J-クレジット制度とは

- 温室効果ガスの排出削減・吸収量を「クレジット」として国が認証し、取引を可能とする制度。
- 計画書をつくり（プロジェクト登録）、排出削減・吸収の取組を実施して報告し（クレジット認証）、認証されたクレジットを販売することで収益が得られる。

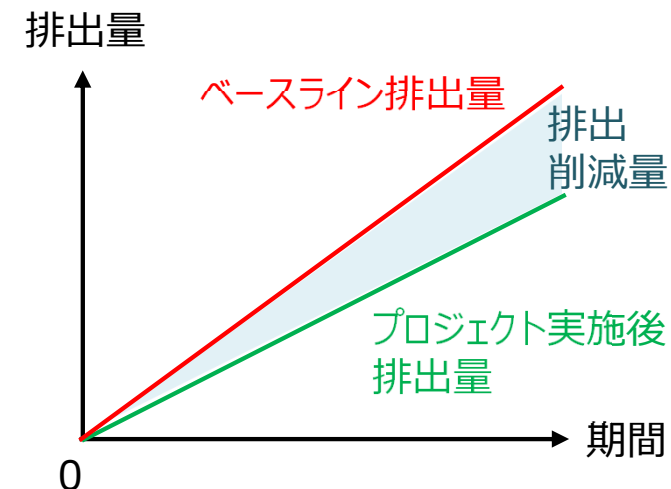
J-クレジットの仕組み



取組の流れ



クレジット認証の考え方

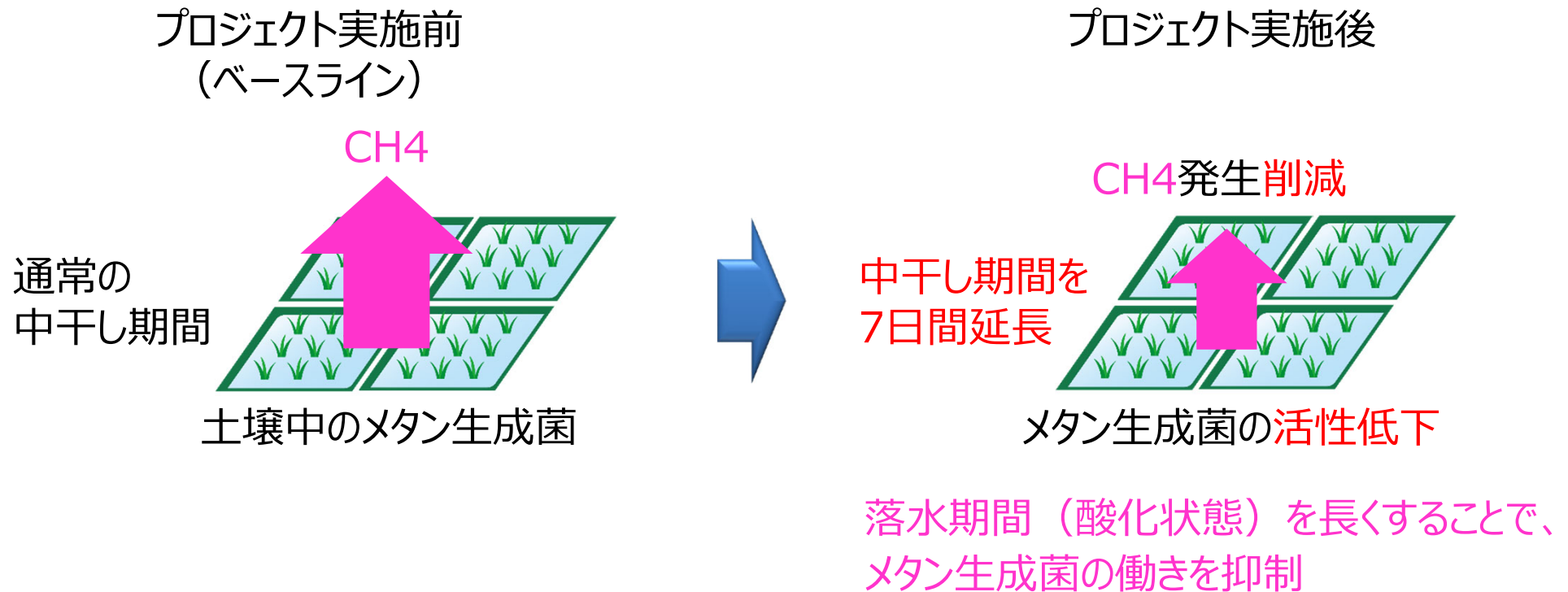


「中干し期間の延長」のプロジェクトで考えると…
ベースライン排出量（仮に中干し期間の延長を行わなかった場合の想定GHG排出量）とプロジェクト実施後排出量（中干し期間の延長を行った場合のGHG排出量）の差である排出削減量をクレジットとして認証

2. 方法論の内容について

方法論のイメージ

- 水稻の栽培期間中に実施する「中干し」の実施期間を延長することによって削減されるメタン排出量を評価する。



【ポイント】

中干しの延長は、方法論上は、後ろ倒し延長でも前倒し延長（通常より早めに開始）でも差し支えない。

（実際は、前倒し延長の方が取り組みやすいと思われる。）

方法論の概要①

【方法論番号・名称】	AG-005 水稻栽培における中干し期間の延長
【削減方法】	● 本方法論は、水稻の栽培期間中に水田の水を抜いて田面を乾かす「中干し」の実施期間を従来よりも延長することで、土壌からのCH₄排出量を抑制する排出削減活動を対象とするものである。
【適用条件】	● 水稻栽培において、中干しの期間を、プロジェクト実施水田におけるプロジェクト実施前の直近2か年以上の実施日数の平均より7日間以上延長すること。 ● プロジェクト実施にあたり、環境社会配慮を行い持続可能性を確保すること¹。
【プロジェクト実施後排出量の算定】	(プロジェクト実施後排出量) $= (\text{プロジェクト実施後の水稻作付面積}) \times (\text{プロジェクト実施後のCH}_4\text{排出係数}) \times 16/12 \times (\text{地球温暖化係数})$
【ベースライン排出量の考え方】	● 本方法論におけるベースライン排出量は、水稻栽培における中干し期間の延長を実施しなかった場合に想定されるGHG排出量とする。(プロジェクト実施後の水稻作付面積 = ベースラインの水稻作付面積)
【ベースライン排出量の算定】	(ベースライン排出量) $= (\text{ベースラインの水稻作付面積}) \times (\text{ベースラインのCH}_4\text{排出係数}) \times 16/12 \times (\text{地球温暖化係数})$

¹ 関係法令を遵守した取組が求められることとなりますが、特別な取組は必要ありません。
(プロジェクトの登録申請者には、誓約書を提出いただきます。)

方法論全文はこちら
(J-クレジット制度Webページ)



方法論の概要②

【主なモニタリング項目】	① プロジェクト実施後の水稻作付面積 ② プロジェクト実施後・ベースラインのCH₄排出係数 排出係数は日本国温室効果ガスインベントリ報告書（以下、「インベントリ報告書」という。）に定義されたデフォルト値を使用する。プロジェクト実施水田に適用するデフォルト値を決定するため、当該水田に対して以下のモニタリングが必要。 ・水田の所在地域 ・水田の排水性 ・水田の水管理 ・水田の施用有機物 ・水田の中干し期間の延長の実施有無
【妥当性確認に必要な書類（例）】	● 生産管理記録等（プロジェクト実施前の直近2か年以上の中干しの実施日数が記録されたもの）
【検証に必要な書類（例）】	● プロジェクト実施時の出穂日、中干しの開始日・終了日、実施日数が記録された生産管理記録等 ● 生産管理記録等に記載された中干しの開始日及び終了日の記録が実態と相違ないことが客観的に確認できる証跡（写真等） ● CH₄排出係数を確定するために必要な記録 （水田の排水性）日減水深の測定結果とその記録が実態と相違ないことが客観的に確認できる証跡（写真等）（実測値に基づき高い排出係数を参照しようとする場合） （水田の施用有機物）稲わらの持ち出し量・堆肥の施用量
【追加性の考え方】	● 本方法論を適用するプロジェクトは、一般慣行障壁（中干し期間の延長により過剰乾燥による根の障害や冷害が起こり、収量減を招くリスクがあり、本来の営農上の目的以上に中干し期間を延長することがないこと）を有するため、追加性の評価は不要とする。

用意すべき営農管理情報

適用条件を満たすことの証明

<適用条件>

水稻栽培において、中干しの期間を、プロジェクト実施水田におけるプロジェクト実施前の直近2か年以上の実施日数の平均より7日間以上延長すること。



【必要な情報】

- ・ 直近2か年以上の中干し実施日数
- ・ 中干し延長を行う年の中干し開始日・終了日と実施日数

・ 中干し延長を行う年の出穂日を記録した**生産管理記録**等に加え、記録に記載された中干しの開始日・終了日の記録が実態と相違ないことが客観的に確認できる証跡（写真等）

排出削減量の計算に必要な情報

<計算方法>

プロジェクト実施水田の水稻作付面積に、（温室効果ガスインベントリ報告書に定義された）所在地域・排水性・施用有機物別の排出係数（面積当たりの排出量）を掛け、その30%を排出削減量とする。

中干し延長による削減割合

⇐方法論に規定されており、常に一定（自ら調べる必要はない）



【必要な情報】

- ・ 作付面積・所在地域が分かる情報（営農計画書・eMAFF農地ナビ等）
- ・ 水田の日減水深の測定記録
- ・ 直前の稲作で出た稲わらの持ち出し量
- ・ 作付け前に施用した堆肥の量

生産管理記録とは

- 生産者、農業法人の従業員等が作成した書類（電子データを含む）であること。
- 出荷先の農協等が示す様式、農業者が利用する営農支援ツールの様式、別紙作成例等の様式にしたがい、記録事項が体系的に記載されたものであること。
- 各記録は写しを提出しても差し支えない。

（例）

- 出荷先の農協等に提出された書類
- 営農支援ツール（水管理システム・営農支援アプリ・オンライン作業日誌）の記録
- 作成例（次ページ）により作成した書類
- その他、上記と同様のレベルの記録

【ポイント】

- 同一の管理を行っている水田ごとに記録。同一の管理でない場合は区別できるように記録。
同一の管理…中干しの実施日数（中干し延長を行う年は開始日・終了日も）、
出穂日、稲わら持ち出し・堆肥施用の状況が同一であること。

※同一品種の場合、圃場によって出穂日（概ね5割の茎が出穂した時期）が異なっても同一の管理として差し支えない。

生産管理記録の作成例

令和 5 年産水稻 生産管理記録

記録事項		記録日※1	記録者名
圃場番号※2	番～ 番		
堆肥施用	作業日：4 年 月 日～ 月 日	4 年 月 日	
	施用量※3：施用あり（作業期間中の合計 kg/10a）・施用なし		
稲わらすき込み	作業日：4 年 月 日～ 月 日	4 年 月 日	
	作業内容※3：全量すき込み・一部持ち出し（持ち出し量 kg/10a）・全量持ち出し		
田植え （移植の場合のみ記載）	5 年 月 日～ 月 日	5 年 月 日	
播種 （直播の場合のみ記載）	5 年 月 日～ 月 日 播種後に堆肥施用した場合・・・田植え可能になるほどに水稻が生育した日：5 年 月 日	5 年 月 日	
中干し	5 年 月 日～ 月 日 日間 / 実施しなかった	5 年 月 日	
出穂日	5 年 月 日頃	5 年 月 日	

- ※1 各施業の完了日以降、速やかに（概ね 1 か月以内に）本様式に記録する。
- ※2 同一の管理で栽培した圃場の地番情報・管理番号等を記載する。（地図など、農地と記録の対応関係の把握に資するその他の書類を添付してもよい。）
- ※3 該当する作業に○をつける。

（※1の特例）本様式を提示する以前にあたる令和 5 年産の記録や、中干し期間の延長に取り組む（プロジェクトに参加する）前の記録については、生産者は本様式を知り得ないことから、保管していた元の記録をもとに、生産者、農業法人の従業員等がプロジェクト参加時に本様式にまとめて転記しても差し支えない。ただし、その場合は、元の記録を一次情報として審査機関が確認できるよう、本様式に沿って作成した生産管理記録と合わせて保管（注）すること。

（注） J－クレジット制度の実施規程において、認証に使用したデータは、認証対象期間（8年間）終了後2年経過するまで保存することとなっている。

2. 方法論の内容について

用意すべき営農管理情報①
(適用条件を満たすことの証明)

適用条件を満たすことの証明

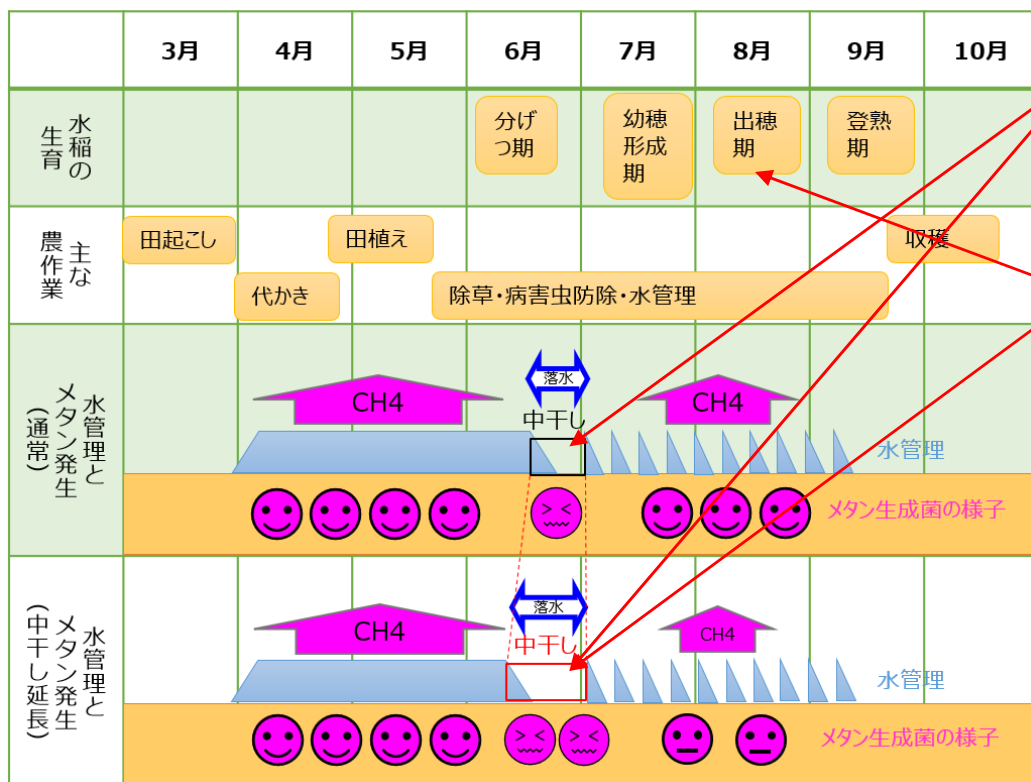
<例（プロジェクトをR6年産から開始する場合）>

年	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
中干し 日数	7	7	14	14	14	14	14	14	14	14

プロジェクト実施前
直近2年以上の
中干し日数（平均）

7日間以上 延長 クレジットが得られるのは最大8年分
（認証対象期間）

※ 実施日数に加え、開始日・終了日と出穂日も記録する



①・中干しの開始日…取水口「閉」、排水口「開」とした日
・中干しの終了日…取水口「開」、排水口「閉」とした日
…生産管理記録等で把握

②中干しが出穂日より前に行われたこと
…出穂日を記録した生産管理記録等で把握
（中干しが出穂前に行われたことが確認できれば可）
【出穂日…圃場中の概ね5割の茎が出穂した時期】

適用条件を満たすことの証明（こんなときは？）

Q：過去（直近2年以上）の中干し期間の記録がないときは？

A：まずは、これから2年間記録を取ってください。これがベースライン（延長しない日数としての「基準」）になるので、延長せず、必要な期間だけ実施してください。過去の記録がないにもかかわらず延長に取り組んだ場合、過去と比較して延長した事実が証明できないことから、クレジットの対象になりませんのでご注意ください。

Q：過去に水稻を栽培していない（他の作物を栽培している、作付けをしていない）年がある場合は？

A：水稻を栽培していない年を飛ばして、水稻を栽培した年直近2年以上の記録をご用意ください。

Q：認証対象期間（8年間）中に水稻を栽培しない年がある／天候不順で延長しなかった場合は？

A：その場合でも、クレジットが得られるのは認証対象期間だけです（延長はありません）。

Q：土壌が乾燥したので一時的に取水口を開ける、又は7日間延長を複数回に分けて行うのは？

A：取水口「閉」、排水口「開」の中干し期間を連続7日間延長する必要があり、一時的な取水口の操作、複数回に分けての延長は認められません。

Q：既に中干し期間の延長に取り組んでいるが、さらに7日間延ばさなければならないのか？

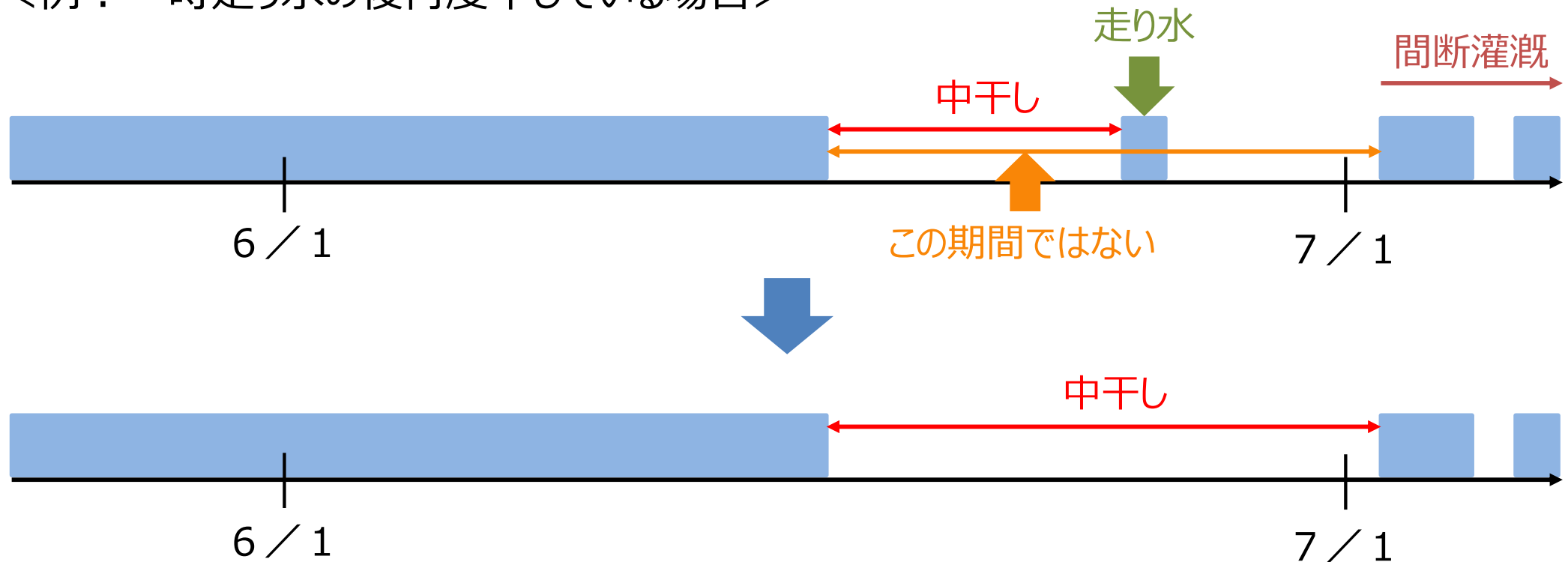
A：J-クレジット制度では、過去にどのような中干し期間の場合であっても、その水田の直近2年以上の平均よりも7日間以上延長することが条件です。J-クレジット制度は、これまでに温室効果ガス削減に取り組んでいない方に、「クレジット」の形でインセンティブを付与し、取組を始めていただく制度のため、既に取り組んでいる方については、基本的に制度の対象にならないという考え方です。

ただし、「何日行っていれば中干し延長に既に取り組んでいる」とは定量的にいえないので、過去の実施状況にかかわらず、直近2年以上の平均よりも7日間以上延長すれば、制度を適用できることとしています。（延長しすぎると収量減のリスクが高まるため、これを踏まえて実施可能かどうかを個別に判断いただくことになります。）

本制度における中干しの期間の定義

- 出穂前に、取水口「閉」、排水口「開」の状態が継続している期間（のうち最も長い期間）を中干しと定義する。（一般的に中干しと言われる時期に行われるものをいい、播種直後等の落水期間は中干しとはしない。）

<例：一時走り水の後再度干している場合>



【ポイント】

中干し中に取水口を開けて差し水を行った場合、その時点で中干しは終了したとみなす。

2. 方法論の内容について

用意すべき営農管理情報②
(排出削減量の計算に必要な情報)

排出削減量の計算に必要な情報（水稻作付面積・所在地域）

＜例（営農計画書で確認する場合）＞

平成29年度 経営所得安定対策等の交付金にかかる営農計画書
兼 作付確認依頼書
兼 水稻共済細目書異動申告票

農業者控え

提出日：平成29年 月 日

市町村名 地区名 集落名 農家番号 共済組合名 大地区名 小地区名 NICコード

主食用水稻 生産数量・面積目標 kg m²
主食用水稻 実収量・実面積 m²
畑作物 m²
参加する生産調整方針作成者

農業者氏名 印
住所 (電話番号)

所在地域はここで確認

基 情 報

更正区分	耕地番号	分筆番号	地名	地番	台帳地目	現況地目	街路	取組等級	面積	水稻作付計画	その他作物計画	冬作実績(2毛作)	貸借	貸借相手名等
									台帳面積	実利用面積	面積	水稻品種名	面積	作物名
1									m ²	m ²	m ²			
2														
3														

この面積を参照

水稻共済について
この「経営所得安定対策の交付金にかかる営農計画書兼作付確認

(参考：地域農業再生協議会 作成例)

【必要な書類】

プロジェクト実施水田（＝中干し延長を行う水田）の水稻作付面積・所在地域が確認できる書類
（例）

- ・ 地域農業再生協議会に提出している営農計画書上の水稻作付面積・所在地域
- ・ 水稻共済細目書異動申告票上の水稻作付面積・所在地域
- ・ eMAFF農地ナビの記載情報（注：面積には畦畔等を含む場合がある）等

【ポイント】

書類に記載された面積が水稻作付面積でない（畦畔等を含む、又はそれが不明の）場合は、書類上の面積から畦畔率¹を差し引いて水稻作付面積とする。

¹ 地域農業再生協議会（自治体ごと）が定めた数値を用いるか、実測等による。

条件別排出削減量（CO2換算）

毎年最新のデータに応じて若干の変更がある。
単位：tCO2相当/ha/年

北海道	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	7.4	7.7	1.3
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	3.0	3.2	0.2
4時間排除（12.5mm/日以上）	2.2	2.3	0.2
東北	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	7.8	8.0	1.7
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	4.3	4.4	0.8
4時間排除（12.5mm/日以上）	3.9	4.0	0.7
北陸	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	5.8	4.9	0.4
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	4.2	3.6	0.3
4時間排除（12.5mm/日以上）	3.7	3.2	0.2
関東	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	2.5	2.8	0.2
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	1.4	1.5	0.2
4時間排除（12.5mm/日以上）	1.7	1.9	0.2
東海・近畿	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	4.3	4.1	0.2
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	1.1	1.0	0.0
4時間排除（12.5mm/日以上）	1.4	1.4	0.1
中国・四国	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	4.3	5.0	0.6
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	1.0	1.2	0.1
4時間排除（12.5mm/日以上）	1.8	2.1	0.2
九州・沖縄	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	1.7	2.6	0.2
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	0.9	1.5	0.1
4時間排除（12.5mm/日以上）	1.1	1.8	0.1

条件別排出削減量（CO2換算）

毎年最新のデータに応じて若干の変更がある。

単位：tCO2相当/ha/年

北海道	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日以上）	7.4	7.7	1.3
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	3.0	3.2	0.2
4時間排除（12.5mm/日以上）	2.2	2.3	0.2
東北	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	7.8	8.0	1.7
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	4.3	4.4	0.8
4時間排除（12.5mm/日以上）	3.9	4.0	0.7
北陸	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	5.8	4.9	0.4
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	4.2	3.6	0.3
4時間排除（12.5mm/日以上）	3.7	3.2	0.2
関東	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	2.5	2.8	0.2
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）			0.2
4時間排除（12.5mm/日以上）			0.2
東海・近畿	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	1.5	1.1	0.2
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	1.1	1.0	0.0
4時間排除（12.5mm/日以上）	1.4	1.4	0.1

所在地域

排水性

施用有機物

水稲作付面積・水田の所在地域のほか、水田の排水性・施用有機物量（稲わら・堆肥）を記録する必要がある。

（参考）

Q：地域によって認定される排出削減量が異なるのはなぜ？

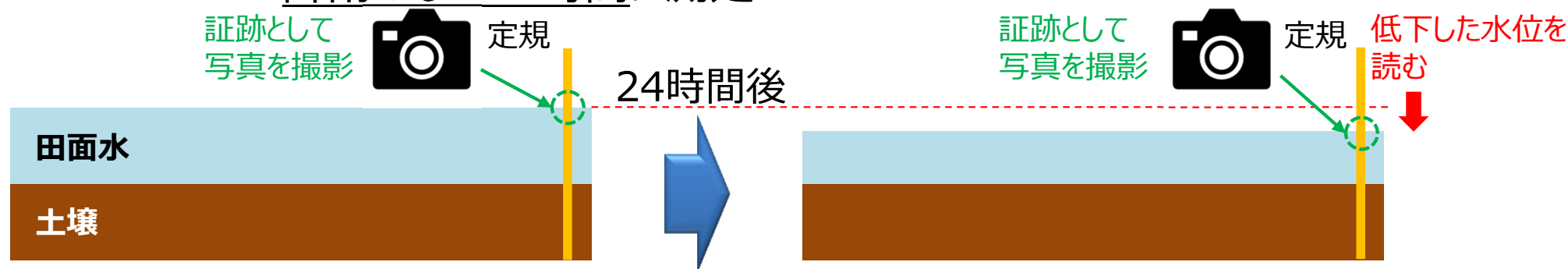
A：地域によって秋冬の気温や積雪等の気象条件、鉄含有率等の土壌条件、稲わらのすき込み時期の営農慣行が異なるため、そもそもメタンの発生量が異なる。（例えば、気温が低いと秋冬の落水中に有機物の分解が進まず、春の湛水後に分解され、メタンの形で放出される。）中干し期間の延長によって、発生量に対して一律に3割排出量を削減できるので、発生量が大きいほど排出削減量も大きくなる。

4時間排除（12.5mm/日以上）	1.1	1.8	0.1
-------------------	-----	-----	-----

排出削減量の計算に必要な情報（水田の排水性）

- 水田の排水性によって排出削減量が異なる。
- プロジェクト実施水田の日減水深（1日あたりの田面水の浸透・蒸発速度）を実測し、前ページの表中のどの排水性に該当するかを決定する。
- 実測は、1人の取組実施者が管理する水田ごとに1か所、プロジェクトの開始年に1回行う（毎年行う必要はない）。実測が難しい場合は、実測しなくてもよい、プロジェクト2年目以降に実測してもよい。ただし、実測しない場合は3条件のうち一番少ない削減量で計算する。
- 方法論の改定（令和7年3月施行）において、記録が実態と相違ないことが客観的に確認できる資料（写真、水管理システム等のデータ）の提出を新たに規定

＜実測イメージ＞ ※春の田植え頃の時期^注、用水の取水口・排水口を閉じ、降雨のない24時間に測定



読んだ目盛りに1.22を掛け算した数値を、前ページの表にあてはめる。

（注）水張りから田植え1週間後まで。直播の場合はそれに準ずる時期。

日減水深の測定記録の作成例

- 日減水深の測定記録については、農業者が利用する営農支援ツールの様式によるほか、以下作成例やそれと同様のレベルの様式によること（いずれも電子データを含む）。
- 測定中に降雨のないことを示す資料（最寄りのアメダスの観測データ等）、測定記録に記載された内容が実態と相違ないことが客観的に確認できる証跡は別途提出すること。

日減水深測定記録

記録事項		記録日※1	記録者名
測定圃場情報※2	番		
測定開始日時	5年 月 日 時 分	5年 月 日	
測定記録※3	mm／日	5年 月 日	

※1 測定後、速やかに（概ね1か月以内に）本様式に記録する。

※2 地番情報・管理番号等、測定圃場を特定する情報を記載する。

※3 測定開始日時の24時間後に実測した結果（1.22を掛ける前の数字）を記載する。

（※1の特例）は生産管理記録の作成例と同じ。

作成例の様式はこちら
（農林水産省Webページ）



排出削減量の計算に必要な情報（水田の施用有機物量）

- 水田に施用する有機物の量によって排出削減量が異なる。
- 前作で発生した稲わらのうち今作の田植えまでにすき込んだ量（割合）、前作の終わりから今作の田植えまでに施用した堆肥の施用量により、排出削減量を計算する。（「前作」とは直前の稲作をいい、水稻以外の作物は考慮しない。）
- 排出削減量は、専用のエクセルシート¹に入力すると自動で計算されるが、稲わらのすき込み割合が9割以上であれば「稲わらすき込み」の値、堆肥の施用量が1t/10a以上であれば「堆肥施用」の値になり、それより少なければ削減量も小さくなる。

<稲わらのすき込み割合の算出方法>

すき込み割合 = 1 - $\frac{\text{持ち出し量}}{\text{稲わら発生量}}$

平年収量×1.2を
稲わら発生量とみなす。

【ポイント】

- ・ 稲わらの持ち出し量を生産管理記録に付けておく
- ・ 全量すき込みの場合はそのことが分かるように記録しておく
- ・ 堆肥の施用がある場合は量を生産管理記録に付けておく

令和6年産水稻の全国農業地域別・都道府県別10a当たり平年収量

1 1.70mmのふるい目幅			2 多くの農家等が使用しているふるい目幅		
全 国 都道府県	10a当たり 平年収量	前年産 対 差	10a当たり 平年収量 (ふるい目幅)	前年産 対 差	単位: kg
全 国	537	1	513	1	
北海道	571	10	(1.90mm) 544	9	
青 森	607	4	(1.90mm) 578	4	
岩 手	544	4	(1.90mm) 517	3	
宮 城	547	6	(1.90mm) 516	5	
秋 田	577	0	(1.90mm) 542	0	
山 形	603	5	(1.90mm) 570	4	
福 島	553	2	(1.85mm) 534	2	
茨 城	527	0	(1.85mm) 506	0	
栃 木	540	0	(1.85mm) 515	0	
群 馬	498	0	(1.80mm) 482	0	
埼 玉	494	0	(1.80mm) 479	0	
千 葉	544	0	(1.80mm) 533	0	
東 京	414	0	(1.80mm) 404	0	
神奈川	494	0	(1.80mm) 475	0	
新 潟	542	△ 4	(1.85mm) 524	△ 3	
富 山	547	0	(1.90mm) 519	0	
石 川	523	0	(1.90mm) 498	0	
福 井	519	0	(1.90mm) 483	△ 1	
山 梨	542	△ 5	(1.85mm) 516	△ 5	
長 野	619	0	(1.85mm) 599	0	
岐 阜	485	0	(1.80mm) 475	0	
静 岡	518	△ 2	(1.85mm) 499	△ 2	
愛 知	502	△ 5	(1.85mm) 484	△ 5	
中 京	500	0	(1.85mm) 478	0	
滋 賀	518	0	(1.90mm) 483	0	
京 都	510	0	(1.85mm) 492	0	
大 阪	495	0	(1.80mm) 478	0	
兵 庫	501	0	(1.85mm) 478	1	
奈 良	513	0	(1.80mm) 500	0	
和歌山	503	6	(1.80mm) 491	6	
鳥 取	514	0	(1.85mm) 495	0	
根 拠	514	3	(1.90mm) 484	2	
岡 山	526	0	(1.85mm) 499	△ 1	
山 口	528	0	(1.85mm) 508	0	
徳 島	504	0	(1.85mm) 481	1	
香 川	474	0	(1.80mm) 462	0	
愛 媛	496	0	(1.80mm) 479	0	
高 知	498	0	(1.80mm) 482	0	
福 岡	456	0	(1.80mm) 445	△ 1	
佐 賀	491	△ 5	(1.85mm) 452	△ 4	
長 崎	519	0	(1.85mm) 487	0	
熊 本	485	0	(1.80mm) 465	△ 1	
大 分	513	0	(1.85mm) 479	0	
宮 崎	499	0	(1.85mm) 454	0	
鹿 児 島	496	0	(1.80mm) 482	0	
沖 縄	485	0	(1.80mm) 470	0	
沖 縄	312	3	(1.80mm) 305	3	

注: 1 2の多くの農家等が使用しているふるい目幅とは、都道府県ごとに過去5か年間に農家等が実際に使用したふるい目幅の分布において、最も多い使用割合の目幅で選別された玄米を基に算出した数値である（「前年産対差」は、本年度で採用したふるい目幅で再計算した前年産値に対する差である）。
2 令和6年産水稻の作柄表示地帯別10a当たり平年収量については、6月末頃を目途に決定する。

水稻平年収量
(農林水産省発表)

1 J - クレジット制度HP (<https://japancredit.go.jp/application/document/>) の本方法論の「個別活動実績報告リスト」を参照

用意すべき営農管理情報（まとめ）

【中干し延長に取り組む前に必要な情報】

【必要なデータ】	→	【確認方法】
・直近2か年以上の中干しの実施日数		・生産管理記録等

【中干し延長に取り組んだ年に必要な情報】

【必要なデータ】	→	【確認方法】
・中干しの開始日・終了日・実施日数		・生産管理記録等※1 + 記録が実態と相違ないことが客観的に確認できる証跡※2
・プロジェクト実施時の出穂日		・生産管理記録等
・水稲作付面積		・営農計画書・水稲共済細目書等
・水田の所在地域		・営農計画書・水稲共済細目書等
・水田の排水性（任意）※3		・日減水深※4の測定記録 + 記録が実態と相違ないことが客観的に確認できる証跡※5
・水田の施用有機物（稲わらの持ち出し量・堆肥の施用量）※6		・生産管理記録等

適用条件を満たすことの証明

排出削減量の計算に必要な情報

※1：生産管理記録等は取組を実施する全ての筆に対して必要です。ただし、同一管理の水田の記録はまとめて作成することができます。

※2：証跡は同一管理の水田ごとに少なくとも一点ずつ必要です。写真の場合は、開始日と終了日の写真がセットで一点と数えます。

※3：水田の排水性により適用するメタン排出係数が変わります。高い排出係数を参照しようとする場合は測定が必要ですが、測定しなくても一番低い排出係数で方法論を適用することは可能です。

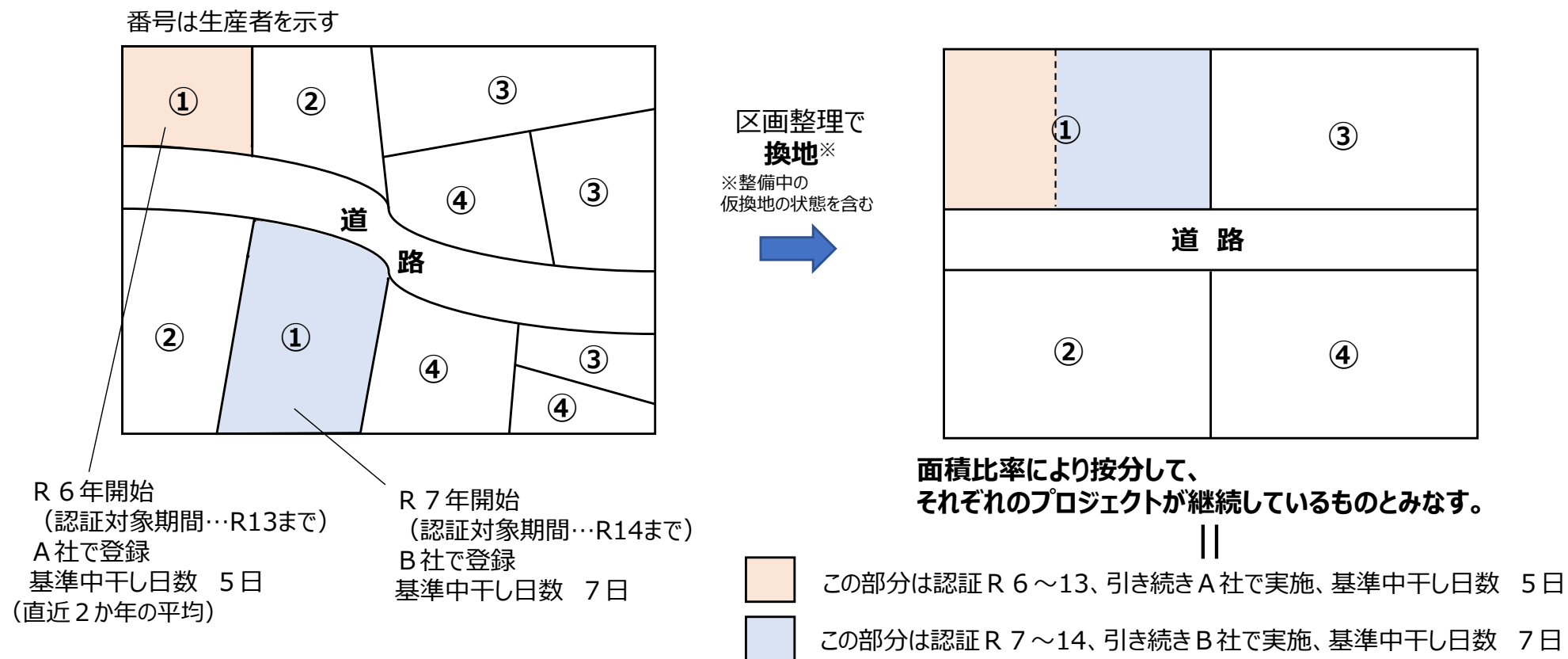
※4：1日あたりの田面水の浸透・蒸発速度をいい、春の田植え頃、降雨のない日に用水の取水口と排水口を閉めて低下した水位を計測します。

※5：証跡は測定記録ごとに少なくとも一点必要です。写真の場合は、測定開始時と終了時の写真がセットで一点と数えます。

※6：直前の稲作で発生した稲わらの持ち出し量（全量すき込みや全量持ち出しの場合はその旨を記録）、直前の稲作の終わってから今作の田植えまでの堆肥施用量のデータが必要です。

【参考】換地や合筆・分筆が行われた場合の取扱い

- 適用条件（直近2年以上の平均より7日間以上延長）の判定は、換地や合筆・分筆（以下「換地等」）前の記録を、換地等の後と同一の水田の記録とみなして行う。



- ・ 排出係数の決定要素（水田の排水性、施用有機物）は、作土の持ち出しや客土が行われていないと合理的に推定できる場合を除いて、換地等の前の記録は引き継がない。排水性は再実測しない限り地域で最低の排出係数となる。
- ・ 換地等が行われた場合には、実施前後の地番の対応関係が確認できる書類（各筆換地等明細書、一時利用地指定通知書の写し等）を提出する。
- ・ なお、個別活動実績報告リストに記載された水田一筆ごとの水稻作付面積が前年から変化していない場合は、換地等が行われていないものとみなす。（換地等が行われていないことを書類等で証明する必要はない。）

3. 取組の留意点

方法論改定（令和7年3月施行）の骨子

- 創出されるクレジットの信頼性をさらに高めるため、方法論を改定し、地番情報の記載方法を新たに規定。
- 本改定前に登録済みのプロジェクトに参加する場合は、従前の方法論も適用できるが、本規定については過去のバージョンの方法論にも遡及して適用されることに留意。

本方法論を適用するプログラム型プロジェクトの場合、個別活動実績報告リストに、会員基本情報として、中干し期間の延長を実施する水田の地番情報を記載すること。

その際、**eMAFF農地ナビの「所在・地番」に記載の地番情報を個別活動実績報告リストの1行にそのまま転記**すること。

また、個別活動実績報告リストに、活動量のモニタリング結果として、プロジェクト実施後の水稻作付面積を記載することと併せて、その面積の把握に使用した資料に記載の地番情報を記載すること。

なお、**本方法論のVer.1.0からVer.3.1に基づき登録されたプロジェクトについても、2025年1月1日以降に実施された削減活動（中干し期間の延長）を含む個別活動実績報告リストについては、本項に従い作成する必要がある。**

＜個別活動実績報告リストの記載イメージ＞

eMAFF農地ナビ

住所から探す

基本的事項

表示設定

色分け

絞り込み

基本的事項

所在・地番

〇〇県△△市□□

(☆ 農地をお気に入りへ登録)

地目

田

会員基本情報		モニタリング	
...	会員名	...	水稻作付面積 (ha)
	地番情報 (eMAFF農地ナビ)		面積根拠資料の地番情報
	...	...	...
	〇〇〇		●●●
	△△△		▲▲▲
	□□□		□□□

営農計画書

...

水稻共済細目書

...

実測結果

...

...

転記

→

(出典) eMAFF農地ナビ (<https://map.maff.go.jp/>)

【留意点1】実施方法と取組面積について

- 生産者が取り組む場合、既に登録されたプロジェクトに参加する方法（令和7年9月現在、25のプロジェクトが登録済み）と、新たにプロジェクトを登録する方法がある。
- 既に登録されたプロジェクトに参加する場合は、プロジェクトで指定がない限り、参加面積に下限はない（小さい面積でも参加可能）。
- 新たにプロジェクトを登録する場合は、第三者機関による審査が必要。審査費用の補助は年間100t-CO2相当以上のプロジェクト（排水性が十分良い水田で、前作の稲わらを全量すき込んでいる場合、地域により約26～91 ha※以上）が条件のため、大規模な経営体でない限り、企業、自治体、農協、農業者が参画する協議会等と連携し、プロジェクトを取りまとめてもらうことになる。（審査費用の補助の予算額には限りがあることに留意。）

※100t-CO2を下表赤枠囲みの削減量で割った面積

<排出削減量最大の地域（東北）>

毎年最新のデータに応じて若干の変更がある。
単位：tCO2相当/ha/年

東北	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t/10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	7.8	8.0	1.7
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	4.3	4.4	0.8
4時間排除（12.5mm/日以上）	3.9	4.0	0.7

<排出削減量最小の地域（九州・沖縄）>

九州・沖縄	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t/10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	1.7	2.6	0.2
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	0.9	1.5	0.1
4時間排除（12.5mm/日以上）	1.1	1.8	0.1

【参考】クレジット創出の流れ

- 本方法論では、個々の農業者の削減活動を取りまとめ、一括でクレジットを創出する「プログラム型」のプロジェクトとするのが一般的。
- クレジットの販売収益を得るまでの農業者及び運営・管理者の対応は、大きく以下の通り整理できる。

表 クレジットの販売収益を得るために必要な対応（一例）

	農業者の対応	運営・管理者（自治体・農協・協議会・コンサル・営農資材関係企業・商社 等）の対応
プロジェクト登録	運営・管理者に会員登録	実施計画を作成し、第三者機関の審査を受け、プロジェクトを登録
プロジェクトの実施	中干し期間の延長に取り組み、営農管理情報を運営・管理者に提出	
クレジット認証		農業者から提出された情報を個別活動実績報告リストにまとめ、第三者機関の審査を受け、制度管理者からクレジットの認証（発行）を受ける
クレジットの販売	運営・管理者から販売収益の分配等を受ける	相対取引、仲介事業者を介した取引、又はカーボンクレジット市場でクレジットを販売

※クレジット認証の審査は運営・管理者の判断で数年分まとめて受けることもある（審査を受ける度に審査費用がかかるため）。その場合、販売収益の分配等の頻度も低くなると考えられる。

【留意点2】中干し期間の延長による水生生物への影響と対策

- 中干し期間を延長することで、水生生物への影響が生じる可能性がある。
- 水生生物への影響が想定される場合は、地域の実情に応じて対策を検討。

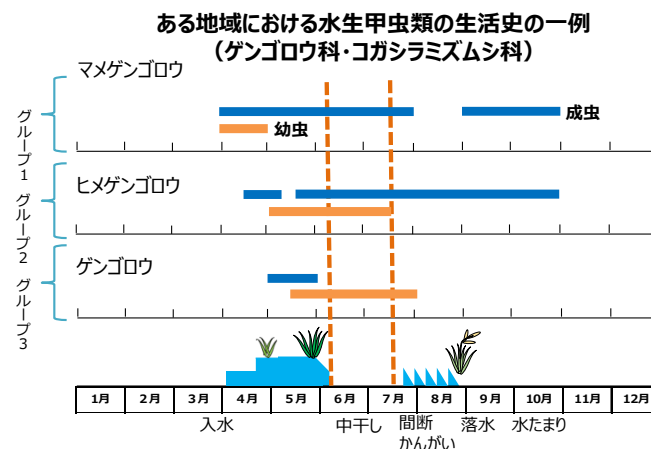
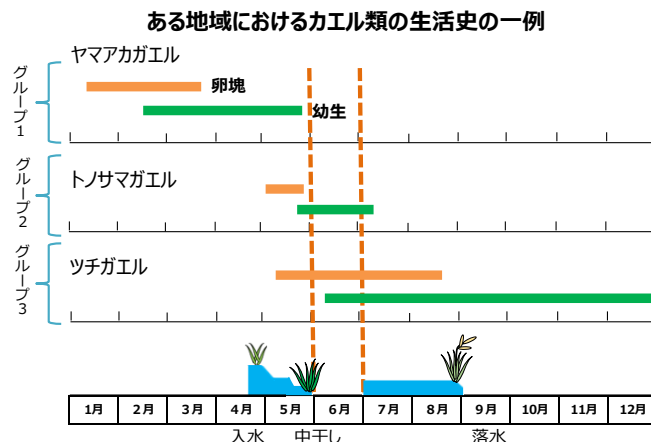
水生生物（飛翔や歩行による移動が困難な幼虫・幼生）の出現時期に、中干し時期が重なることで、生息への影響が想定される。また、地域全体で中干し期間が重なる圃場が多いと、水生生物への影響が大きくなる可能性。

○水生生物の生活史と中干し期間

グループ1：中干し前に変態を終えるため、中干しの直接的な影響は受けにくいと考えられるグループ。

グループ2：中干しと幼虫・幼生出現期の一部が重複するため、中干しの影響を受けやすいグループ。

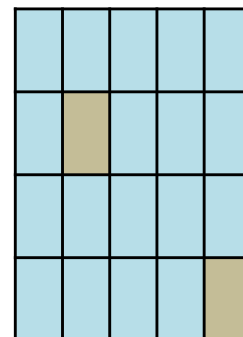
グループ3：中干しと幼虫・幼生出現期が大きく重複するため、中干しの影響を特に受けやすいグループ。



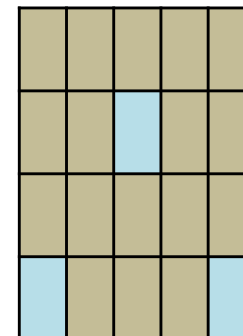
○水生生物への影響の可能性

■：中干し中の圃場

地域内で同時期に中干し中の圃場が少ない状態



地域内で同時期に中干し中の圃場が多い状態



小

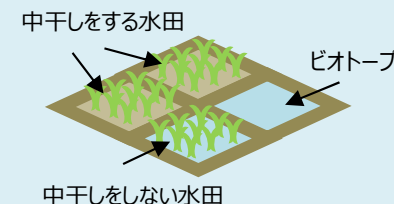
水生生物への影響の可能性

大

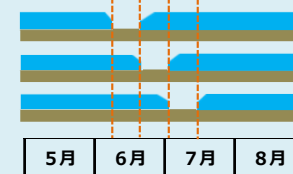
水生生物への影響を緩和する取組

地域単位の対策

- ビオトープや中干しをしない水田の確保



- 作期の分散による中干し時期の分散



圃場単位の対策

生物の避難場所となる江の設置



⇒ **各地域の水生生物の生息状況等を理解**することで、中干し期間を延長した時に**起こり得る影響を評価**することが可能。

【留意点3】減収リスクについて

- （独）農業環境技術研究所（現 農研機構農業環境研究部門）がまとめた「水田メタン発生抑制のための新たな水管理技術マニュアル」では、全国8県の栽培試験において、中干し期間の延長によって、地域によっては増収した場合もあるものの、平均3%程度減収したと報告されている。（他方で、登熟歩合向上、タンパク含量低下など、品質は向上したとも報告されている。）
- 土壌の過度な乾燥により減収が見込まれるときは、ためらわずに差し水を実施いただきたい。なお、J-クレジット制度では削減効果の担保のため差し水を認めておらず、中干しの途中で差し水をした場合はクレジットの発行はできない。
- 不安があれば、大規模な面積で中干し期間の延長に取り組む前に、グリーンな栽培体系加速化事業を活用した実証に取り組んでいただくのも有効（後述）。

【留意点4】食品安全の確保（カドミウム濃度の高い地域）について

- 食料生産において、食品安全の確保は最優先である。カドミウム濃度の高い地域では、出穂期前後各3週間における湛水管理等を行うことが重要であり、中干しは7日から10日前後にとどめる必要があることから、こうした地域での中干し期間の延長の取組の可否については、地域の実情等に応じて慎重に判断する必要がある。

取組の進め方（想定例）

中干しを延長する営農体系に不安がある場合

＜グリーンな栽培体系加速化事業
（みどりの食料システム戦略推進交付金）＞

- ・ 地域の一部の圃場で、中干し期間を延長した栽培体系を実証
- ・ グリーンな栽培体系の確立（栽培マニュアルの作成）

【Ｊ－クレジット制度に取り組むことを見越して、実証圃場以外では、現行の中干し期間の記録をきちんと付けておく】



＜Ｊ－クレジット制度「水稻栽培における中干し期間の延長」方法論＞

地域の圃場で大規模に実施（グリサポでの実証圃場は既に中干し期間を延長しているので、クレジットの対象にならないことに留意）

【留意点5】クレジットの販売について

- 農林水産省の交付金と異なり、J-クレジット制度は、排出削減量に応じて創出したクレジットを販売して初めて収益が得られる。
- 仮に5,000円／tCO₂で販売できた場合には、排水性が十分良い水田で、前作の稲わらを全量すき込んでいる場合（モデルケースと想定）で、550～1,950円／10aの収益となる。（手数料等は考慮せず）

（参考）生産者の収入額の試算

条件別排出削減量（CO₂換算）

毎年最新のデータに応じて若干の変更がある。

単位：tCO₂相当/ha/年

東北	稲わらすき込み（9割以上）	堆肥施用（1t／10a以上）	有機物無施用
排水不良（7.5mm/日未満）	7.8	8.0	1.7
日排除（7.5mm/日以上12.5mm/日未満）	4.3	4.4	0.8
4時間排除（12.5mm/日以上）	3.9	4.0	0.7

※排出削減量最大の東北地方の場合の試算。
その他の地域は23ページ参照。

水田の排水性が十分良く、かつ前作の稲わらを全量すき込んでいる場合の
クレジット発行量 約3.9t-CO₂/ha/年（0.39t-CO₂/10a/年）

仮に5,000円／tCO₂で販売できた場合

クレジット売上
1.95万円／ha（1,950円／10a）

取りまとめ企業等に
支払う手数料

＝ 農業者の収入

原則として売り手（取りまとめ企業等）と買い手の相対取引で決定
（仲介事業者（J-クレジット・プロバイダー等）、カーボン・クレジット
市場（東京証券取引所）も利用できる）

営農管理情報の集約・書類作成・クレジットの販売・
プロジェクト登録やクレジット認証に要する審査費用等
を加味して取りまとめ事業者等が設定

【参考】Ｊ－クレジット制度に参加した水田で栽培した米の販売について

- 温室効果ガス削減の環境価値はクレジットの販売によって購入者に移転するため、「温室効果ガスを削減した」と主張することはできない（これを「環境価値の二重主張の禁止」という）。
- 一方、袋に入った米の全量が、中干し期間の延長のＪ－クレジット制度に参加した水田で栽培した米であれば、Ｊ－クレジット制度に参加したこと自体を袋に表示することは可能。

<表示例>



表示可

- 中干し期間の延長Ｊ－クレジット参加米
- Ｊ－クレジット制度に参加した水田で栽培したお米です

表示不可

- × 中干し期間の延長でメタン排出量を削減したお米です

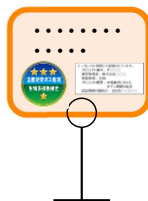
【参考】消費者への「見える化」の取組

- 農林水産省では、「農産物の環境負荷低減に関する評価・表示ガイドライン」を策定し、等級ラベル表示による環境負荷低減の取組の「見える化」を推進。
- 米については、地域の慣行的な栽培と比較した温室効果ガスの排出削減及び生物多様性保全への貢献度合いの「見える化」が可能。
- 等級ラベル表示とＪ－クレジット制度への参加を両方行う場合には、等級ラベル表示を行う製品パッケージや店頭POP等で、当該表示と併せて、Ｊ－クレジット制度のどのプロジェクトに参加しているか特定できるように記載する必要。

＜表示例＞



Ｊ－クレジット制度にも登録されています。
プロジェクト番号：P〇〇〇
運営管理者：株式会社〇〇〇
実施地域：全国
プロジェクト概要：水稻栽培における
中干し期間の延長
認証期間の開始日：2025/〇〇/〇〇



【農産物の環境負荷低減の取組の「見える化」ラベル】

愛称：みえるらべる（見る＋選べる）



※ 上記の商標は農林水産省の登録商標です

ガイドライン全文はこちら
（農林水産省Webページ）



お問い合わせ先

【本省担当】

（この方法論の内容に関すること）
農産局農産政策部農業環境対策課
代表：03-3502-8111（内線4760）
ダイヤルイン：03-3593-6495

（Ｊ－クレジット制度に関すること）
大臣官房みどりの食料システム戦略グループ
地球環境対策室
代表：03-3502-8111（内線3289）
ダイヤルイン：03-6744-2473

【Ｊ－クレジット制度事務局】

※ 書類の書き方など、申請に向けた実務的な相談の場合

以下のリンク先、＜各種お問い合わせ＞に記載の
Ｊ－クレジット制度事務局までご連絡ください。

<https://japancredit.go.jp/contact/>

