

(2) 調査概要

地球温暖化防止効果の評価は、第1期においては国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構（以下「農研機構」という。）の「土壌のCO₂吸収「見える化」サイト」や専門家の意見を踏まえて設定した計算式を用いて定量評価した。

第2期では、評価手法をインベントリの算定手法とより整合させることにより、本交付金の支援対象取組による政府報告値への貢献の定量化を図った。

具体的には、令和4年度に「地球温暖化防止効果調査」を実施し、789件の取組農業者の営農実態を取組別に調査し、以下（表3－2）の手法により地球温暖化防止効果を算定した。

なお、「秋耕」の評価手法については、農林水産省において新たな手法・知見が整理される予定となっており、最終評価において評価手法を変更する場合がある。

表3－2 各取組の地球温暖化防止効果測定手法の方針

取組の分類	第2期における地球温暖化防止効果測定手法の方針	第1期評価手法からの主な変更点
有機農業、堆肥の施用、緑肥の利用等	- 第1期評価に引き続き、農研機構の「土壌のCO₂吸収「見える化」サイト」（インベントリにおける土壌炭素ストック変化量の算定に用いられているRothCモデル）を用いて取組ほ場と標準的管理のほ場の土壌炭素ストック変化量の差分をとることで算定 - 比較対象とする「標準的管理ほ場」の農地管理情報には、インベントリ（2019年度）の農地管理情報を用いる。	比較対象とする「標準的管理」の農地管理情報をインベントリにおける直近年度の値と整合させる
不耕起・省耕起	第1期評価に引き続き、地域における標準的な土壌炭素量にIPCCガイドラインの土壌炭素変化係数を乗じて、取組実施ほ場と慣行的管理の差分を取ることで算定	IPCCガイドラインの改定を踏まえて土壌炭素変化係数を更新
長期中干し、秋耕、稲わら腐熟促進資材	- 標準的なメタン排出量と、取組によるメタン削減率の文献値を用いて算定 - 標準的なメタン排出量は、インベントリ（2019年度）の地域毎の値を使用 - 長期中干しによるメタン削減率は、第1期評価で用いた文献値を継続して使用 - 秋耕によるメタン削減率は、日本各地のデータ解析に基づく文献値を新たに採用 - 稲わら腐熟促進資材の利用によるメタン削減率は、取組実施地域における調査で報告されている文献値を使用 ※削減率の研究事例が少ないため、参考値としての扱いとする	秋耕によるメタン削減率の文献値を、1地域での研究により得られた値から日本各地のデータ解析に基づく値に変更 （稲わら腐熟促進資材の利用は令和2年度より新しく設定された地域特認取組のため第1期評価対象外）
緩効性肥料の利用	- インベントリにおける農地土壌由来N₂Oの直接排出量のうち、施肥（無機質窒素肥料・有機質窒素肥料）由来の排出全体を算定対象として、取組ほ場と慣行的管理を比較 - 緩効性肥料によるN₂O削減率は、取組で主に使用される緩効性肥料の種類に対応する文献値を使用	算定範囲をインベントリにおける施肥由来のN ₂ O直接排出量全体に対応するように拡張
深耕	深耕によるN₂Oの追加的な削減量に関する既存知見が不十分ため評価対象外	
炭の投入	インベントリにおける「バイオ炭の農地施用に伴う土壌の炭素ストック変化量」と同じ計算式を用いて算定	インベントリ報告書（2020年度）より算定・報告が開始された「バイオ炭の農地施用に伴う土壌の炭素ストック変化量」の計算式を新たに採用

(3) 調査結果

本交付金における地球温暖化防止効果が期待される取組について、慣行栽培と比較した温室効果ガス削減量（CO₂換算）の算定結果は下表（表3－3）のとおり。

調査時点の本交付金の取組による温室効果ガス削減量は、実施面積から「堆肥の施用」が49,087tCO₂/年と最も多く、次いで「カバークロップ」の36,095tCO₂/年の順となっており、全体としては、15万tCO₂/年を超える温室効果ガスが削減されたという結果となった。

表3－3 地球温暖化防止効果の評価

対象取組の種類		調査件数	単位当たり 温室効果ガス削減量 (tCO ₂ /ha/年)	令和3年度 実施面積 (ha)	温室効果ガス 削減量 (tCO ₂ /年)
全国共通取組	有機農業	237	1.04	11,610	12,074
	堆肥の施用	182	2.42	20,284	49,087
	カバークロップ	167	2.14	16,867	36,095
	リビングマルチ	19	1.45	2,866	4,156
	草生栽培	15	1.22	66	80
	不耕起播種	7	1.80	269	485
	長期中干し	21	3.33	3,324	11,053
	秋耕	22	8.99	884	7,941
対象取組の種類		調査件数	単位当たり 温室効果ガス削減量 (tCO ₂ /ha/年)	令和3年度 実施面積 (ha)	温室効果ガス 削減量 (tCO ₂ /年)
地域特認取組	数草用半自然草地の育成管理（長崎県）	1	1.33	1	2
	交信攪乱剤＋雑草草生栽培（山梨県）	3	2.52	28	70
	炭の投入（山形県、山梨県、新潟県、福井県、滋賀県、京都府）	19	1.31	183	240
	緩効性＋省耕起（滋賀県）	3	緩効性 0.5 省耕起 0.19	6	3 1
	緩効性＋長期中干し（滋賀県）	6	1.26	5,045	6,357
	IPM＋長期中干し（岩手県、石川県、滋賀県）	14	1.53	6,669	10,228
	IPM＋秋耕（香森県、岩手県、秋田県、山形県、福島県、富山県、福井県）	25	6.87	2,470	16,968
	合計				154,837

※表示単位未満を四捨五入しているため、合計値と内訳の計は一致しません。

※「長期中干し」及び「秋耕」の取組は、地域ごとの削減量を面積で割り戻した値です。

<参考試算>

地域特認	対象取組の種類	調査件数	単位当たり 温室効果ガス 削減量 (tCO ₂ /ha/年)	令和3年度 実施面積 (ha)	温室効果ガス 削減量 (tCO ₂ /年)
地域特認	IPM＋稲わら腐熟促進資材（山形県）	5	2.55	535	1,364
	緩効性＋深耕（滋賀県）	2	0.82	0	0

※稲わら腐熟促進：研究事例が少なく、IPCCガイドラインにおいても方法論が設定されていないため参考値。

※緩効性＋深耕：緩効性肥料と深耕を組み合わせた取組における効果の知見が十分ではないため参考値。

温室効果ガス削減量の合計＝ **154,837 (tCO₂/年)**
スギ林 176 km²が 1 年間に吸収する CO₂ 量に相当。

0.01 km²のスギ人工林が1年間に吸収する CO₂ 量を約 8.8トンとして換算。

出展：林野庁「森林はどのぐらいの量の二酸化炭素を吸収しているの？」



2. 生物多様性保全効果 (C2)

(要旨)

- 本交付金の取組面積・取組地域の多い「有機農業」、「IPM」、「冬期湛水」を対象に、指標生物スコアに基づく総合評価を行った結果、水稻では、どの取組も慣行栽培に比べ、生物多様性が向上していた。S（生物多様性が非常に高い）の割合は、「有機農業」、「IPM」「冬季湛水」の順に高かった。
- 水稻では、環境保全型農業を面的にまとまりをもって取り組んでいるほ場で指標生物スコアがおおむね1ポイント程度高く、当該地域周囲の慣行ほ場の生物多様性も向上していた。

(1) 調査概要

農研機構の「鳥類に優しい水田がわかる生物多様性の調査・評価マニュアル」（水稻の調査で使用）及び「農業に有用な生物多様性の指標生物 調査・評価マニュアル」（大豆・茶の調査で使用）を用いて、令和3年度に「生物多様性保全効果測定調査」により36道府県で指標生物の現地調査を実施。

各道府県において原則として取組実施ほ場4ほ場及び慣行栽培ほ場4ほ場を調査対象ほ場とした。

また、環境保全型農業の面的なまとまりによる生物多様性保全効果の向上の可能性を検討するため、半径200m圏内の環境支払取組ほ場・有機農業取組ほ場・森林・草地・水域の面積割合を併せて収集した。

図3-1 生物多様性保全効果の調査対象

対象作物	調査対象取組	調査実施道府県	使用マニュアル
水稻	有機農業	宮城県、秋田県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、長野県、富山県、石川県、愛知県、鳥取県、岡山県、徳島県、愛媛県、福岡県、佐賀県、大分県	鳥類に優しい水田がわかる生物多様性の調査・評価マニュアル 
	冬期湛水管理	福島県、新潟県、福井県、京都府、兵庫県、島根県、高知県、熊本県	
	総合的病害虫・雑草管理（IPM）等	青森県、岩手県、山形県、滋賀県、長崎県	
大豆	有機農業	北海道	農業に有用な生物多様性の指標生物調査・評価マニュアル 
	畦畔の機械除草及び化学肥料・化学合成農薬不使用栽培	三重県	
茶	有機農業	静岡県	
		宮崎県、鹿児島県	

各取組の調査実施地点

