



農業分野における 排出量の算定方法について

農業分科会



1. 家畜1頭当たりの排せつ物量の更新（3.B.3 豚）
2. 家畜排せつ物処理区分別の適切な排出係数の反映（3.B. 全体）
3. 中干し期間延長による排出削減効果の反映（3.C. 全体）
4. 2006年IPCCガイドラインの2019年改良版の反映（3.D.a 農用地の
土壌 直接排出）
5. 尿素肥料施用量の修正（3.H. 尿素施用）

1. 家畜1頭当たりの排せつ物量の更新（3.B.3 豚）（1/2）

【検討課題】

- ◆ 豚の排せつ物量・排せつ物中窒素量の算定方法について、肥育豚の飼料摂取量（DMI）の算定に用いるパラメータ「飼料要求率」の出典である日本養豚協会「養豚農業実態調査」の調査項目の変更により、値の更新がなされていない状況となっている。
- ◆ 豚の排せつ物量について、算定方法に誤りがあり（算定式にない灰分のパラメータが計算過程に含まれている。）、修正を行う必要がある。

※飼料要求率：畜産物1kg当たりの生産に要する摂取飼料数量のこと。
飼料要求率 = 飼料摂取量(kg) / 畜産物の生産量(kg)。肉生産を目的とする場合、増体量を畜産物の生産量とする。飼料摂取量は風乾物が用いられる。

豚の1日1頭当たりの排せつ物量の算定式

$$\text{(修正前) ぶん量} = (\text{DMI} * (1 - \text{ASH}) * \text{UDR}) / (1 - \text{MC})$$

$$\text{(修正後) ぶん量} = (\text{DMI} * \text{UDR}) / (1 - \text{MC})$$

DMI：乾物摂取量、ASH：灰分、UDR：飼料未消化率、MC：含水率

【対応方針】

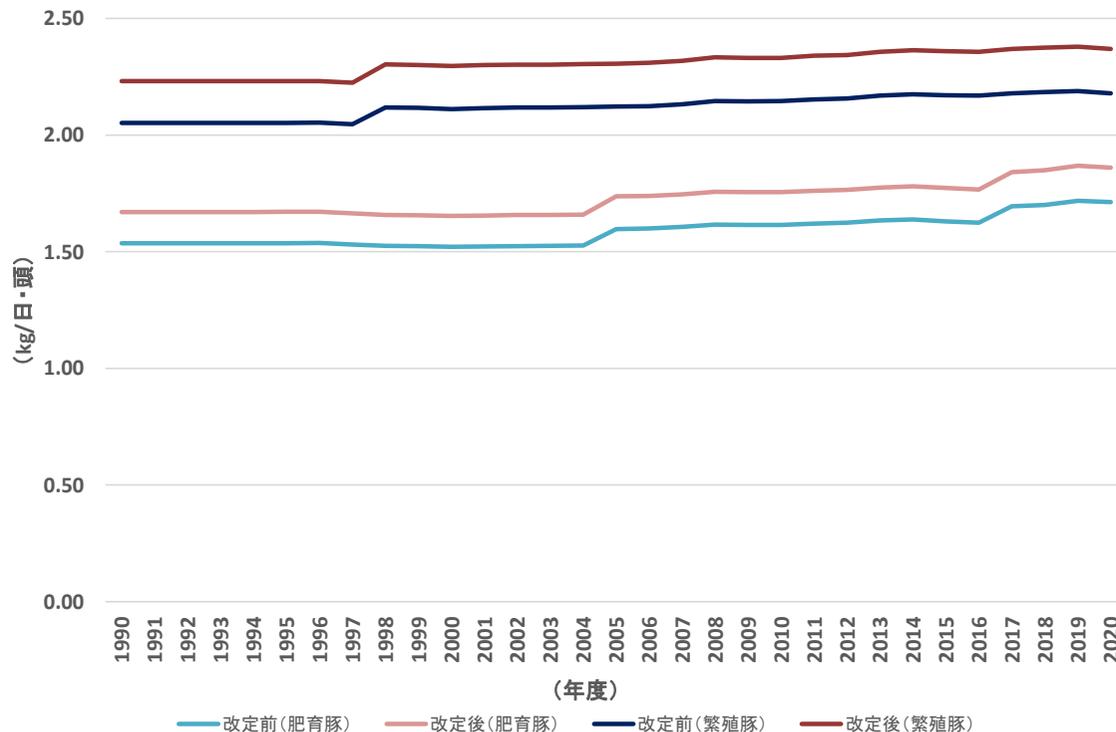
- ◆ 飼料要求率については改定に向け情報収集やデータ検証が必要なことから、本年度の算定においては「飼料要求率」の値を前年度据え置きとし、次年度以降引き続き検討を行うこととする。
- ◆ 灰分については算定に不要なことから算定式から除くこととする。

1. 家畜1頭当たりの排せつ物量の更新 (3.B.3 豚) (2/2)

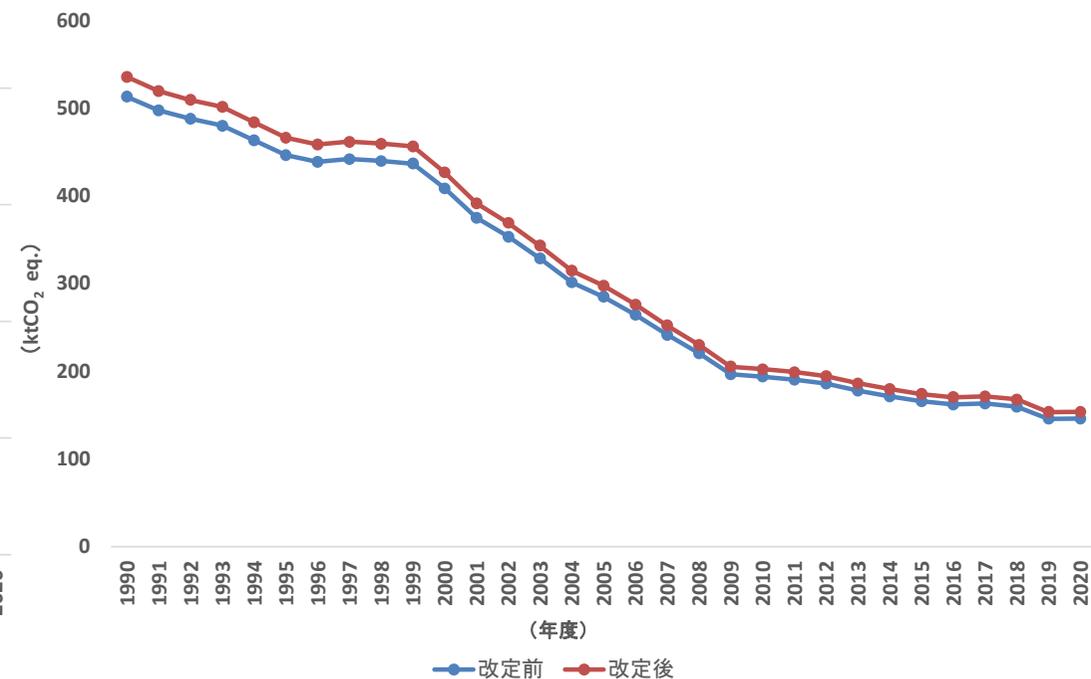
【算定結果】

- ◆ 灰分を算定式から外した変更前後の豚の排せつ物量、及び豚の排せつ物の管理からのCH₄排出量を示す。
- ◆ 2013年度の排出量は現行が17.8万tCO₂ eq.、改定後が18.6万tCO₂ eq.で0.8万tCO₂増加、2020年度は現行が14.6万tCO₂ eq.、改定後が15.4万tCO₂ eq.で0.8万tCO₂ eq.増加となっている。

豚の1頭1日当たりの排せつ物量



家畜排せつ物の管理 (豚) からのCH₄排出量



2. 家畜排せつ物処理区分別の適切な排出係数の反映 (3.B 全体) (1/7)

【検討課題】

- ◆ 過年度の検討において2019年度に実施された「家畜排せつ物処理状況等調査」（農水省）の家畜排せつ物処理区分割合が算定に反映されたが、2019年度から新たに設定された排せつ物処理区分や分割された処理区分の排出係数で暫定的に決定したもの（下表下線部）が残っていることから、その設定について検討を行う。

排出係数の設定状況

		乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏 ・ブロイラー
新規	炭化処理	<u>火力乾燥のEFを適用</u>			
	産業廃棄物処理	貯留のEFを適用（搬出するまで留め置かれるため）			
	貯留（1か月以内、1か月超）（ふん）	貯留（ふん尿混合）のEFを適用			堆積発酵のEFを適用（国内の数値）
分割	強制発酵（開放型、密閉型）	CH ₄ ：IPCCGLを適用 N ₂ O：ふんは従来のEF（国内の数値）、尿・ふん尿混合はIPCCGLを適用	CH ₄ ：IPCCGLを適用 N ₂ O：ふん・ふん尿混合は従来のEF（国内の数値）、尿はIPCCGLを適用	ふん・ふん尿混合は従来のEF（国内の数値）、尿はIPCCGLを適用	豚のEFを適用（ふんのみ）
	<u>開放型、密閉型が混在している状況</u>				
	浄化（放流）	従来の浄化のEFを適用（国内の数値、ただし農業利用は今後精緻化のため調査必要）			-
	浄化（農業利用）				
	貯留（1か月以内）	<u>従来の貯留のEF（期間の規定なし）を適用</u>	IPCCGLを適用	IPCCGLを適用	-
	貯留（1か月超）		IPCCGLを適用（3～12か月の平均値）	IPCCGLを適用（3～12か月の平均値）	-

2. 家畜排せつ物処理区分別の適切な排出係数の反映 (3.B 全体) (2/7)

【対応方針】

- ◆ 炭化処理：昨年度の検討会において、火力乾燥の排出係数の適用ではなく独自の排出係数の設定を検討するよう意見があった。ただ、現状では排せつ物を炭化処理した際の温室効果ガス排出に関する研究成果の存在を確認できない。今後は研究機関で実測調査を実施できないか、研究者や関係機関との相談・調整を行っていくこととする。
- ◆ 貯留（乳用牛）：研究者による検討が続いていることから、検討状況を踏まえ次年度以降に結果を反映することとする。

2. 家畜排せつ物処理区分別の適切な排出係数の反映 (3.B 全体) (3/7)

- ◆ 強制発酵：現在使用している国内の研究やIPCCガイドラインの設定・定義を確認の上、開放型と密閉型の排出係数を設定し直すこととする。

家畜種	形状	出典	施設の設定	対応方針	
牛	ふん	CH ₄ : IPCCGL	Composting Intensive Windrow	開放型 : 現状のIntensive Windrow 密閉型 : In-Vesselを適用	
		N ₂ O : Osada et al. (2000)	密閉型の実験容器 (資材は豚のふん) (※設定時は豚も同出典であったが、途中で新しい研究結果に切り替えた)	開放型 : Intensive Windrowを適用 密閉型 : 現状の国内研究	
	尿	CH ₄ : IPCCGL	Composting Intensive Windrow (※N ₂ Oと施設が異なって設定されている)	開放型 : Aerobic Treatment (Natural aeration system) を適用 (※国内施設の形態からCompostingではなくAerobic TreatmentのEFを適用) 密閉型 : 現状のN ₂ OのIn-Vessel	
		N ₂ O : IPCCGL	Composting In-Vessel		
	ふん尿混合		CH ₄ : IPCCGL	Composting Intensive Windrow	ふんと同じ 開放型 : Intensive Windrow 密閉型 : In-Vessel
			N ₂ O (乳用牛) : IPCCGL	Composting In-Vessel (※含水率が高いのでIntensive Windrowは採用せず)	ふんと同じ 開放型 : Intensive Windrow 密閉型 : 国内研究 (Osada (2000))
N ₂ O (肉用牛) : Osada et al. (2000)			密閉型の実験容器 (資材は豚のふん) (※設定背景は同上)		

2. 家畜排せつ物処理区分別の適切な排出係数の反映 (3.B 全体) (4/7)

家畜種	形状	出典	施設の設定	対応方針
豚	ふん、ふん尿混合	我が国の気候条件等を踏まえた家畜排せつ物管理に伴う温室効果ガス排出量算定方法の検討 (2008)	密閉型施設	開放型 : Intensive Windrowを適用 密閉型 : 現状の国内研究
	尿	CH ₄ : IPCCGL	Composting Intensive Windrow (※設定背景は牛と同じ)	開放型 : Aerobic Treatment (Natural aeration system) 密閉型 : 現状のN ₂ OのIn-Vessel
		N ₂ O : IPCCGL	Composting In-Vessel	
鶏	ふん	豚と同じ	豚と同じ	豚と同じ

(課題 : 次年度以降に向けた改善点)

- ◆ 今回の改定ではIPCCガイドラインのデフォルト値の適用が多くなるが、施設的设计・定義が国内の施設と異なっているものも存在する。もし国内外の研究論文で適切なものがあれば適用を検討する。ただし、IPCCガイドラインと比べて研究論文が適切である理由や、仮に海外の研究論文を使用する場合は国内の研究ではないが適切とする理由について説明が必要となる。

2. 家畜排せつ物処理区分別の適切な排出係数の反映 (3.B 全体) (5/7)

- ◆ 強制発酵の変更前後の排出係数は以下のとおりである。なお、分割前の2018年度までは2019年度以降の割合を用いた加重平均値を使用することとする（次ページ）。

分割された区分（2019年度以降）の排出係数設定

CH₄

処理区分	形態	乳用牛		肉用牛		豚		採卵鶏		ブロイラー	
		改定前	改定後								
強制発酵 (開放型)	ふん	0.113%	0.113%	0.109%	0.109%	0.080%	0.302%	0.080%	0.302%	0.080%	0.302%
	尿	0.113%	0.000%	0.109%	0.000%	0.302%	0.000%				
	ふん尿混合	0.113%	0.113%	0.109%	0.109%	0.080%	0.302%				
強制発酵 (密閉型)	ふん	0.113%	0.080%	0.109%	0.060%	0.080%	0.080%	0.080%	0.080%	0.080%	0.080%
	尿	0.113%	0.080%	0.109%	0.060%	0.302%	0.151%				
	ふん尿混合	0.113%	0.080%	0.109%	0.060%	0.080%	0.080%				

N₂O

処理区分	形態	乳用牛		肉用牛		豚		採卵鶏		ブロイラー	
		改定前	改定後								
強制発酵 (開放型)	ふん	0.250%	0.500%	0.250%	0.500%	0.160%	0.500%	0.160%	0.500%	0.160%	0.500%
	尿	0.600%	1.000%	0.600%	1.000%	0.600%	1.000%				
	ふん尿混合	0.600%	0.500%	0.250%	0.500%	0.160%	0.500%				
強制発酵 (密閉型)	ふん	0.250%	0.250%	0.250%	0.250%	0.160%	0.160%	0.160%	0.160%	0.160%	0.160%
	尿	0.600%	0.600%	0.600%	0.600%	0.600%	0.600%				
	ふん尿混合	0.600%	0.250%	0.250%	0.250%	0.160%	0.160%				

※色塗は変更がある項目

2. 家畜排せつ物処理区分別の適切な排出係数の反映 (3.B 全体) (6/7)

分割前（2018年度以前）の排出係数設定 (2019年度以降の排出係数を割合を用いて加重平均した数値)

CH₄

形態	乳用牛		肉用牛		豚		採卵鶏		ブロイラー	
	改定前	改定後								
ふん	0.113%	0.109%	0.109%	0.107%	0.080%	0.181%	0.080%	0.204%	0.080%	0.273%
尿	0.113%	0.023%	0.109%	0.005%	0.302%	0.016%				
ふん尿混合	0.113%	0.111%	0.109%	0.106%	0.080%	0.211%				

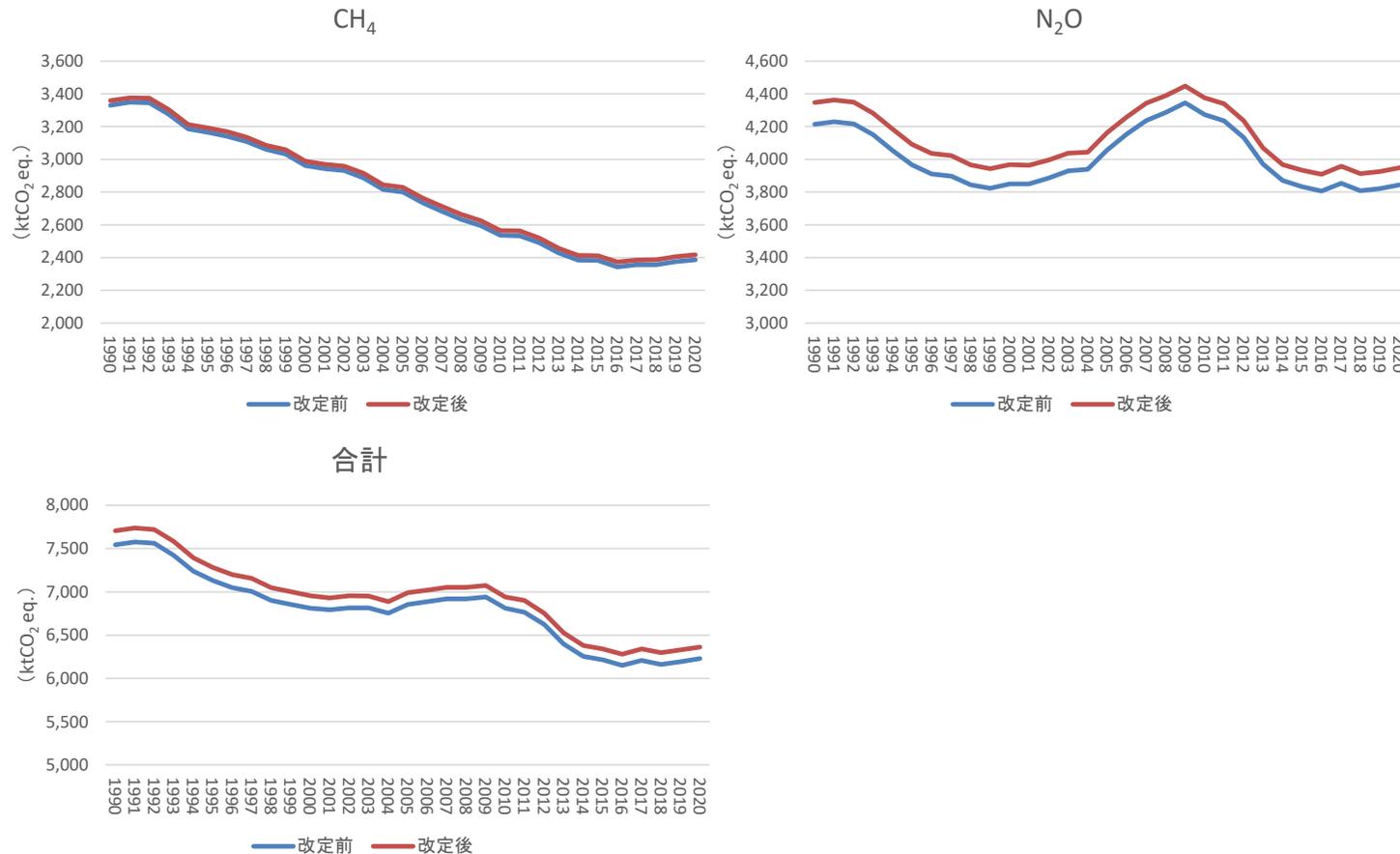
N₂O

形態	乳用牛		肉用牛		豚		採卵鶏		ブロイラー	
	改定前	改定後								
ふん	0.250%	0.471%	0.250%	0.491%	0.160%	0.314%	0.160%	0.350%	0.160%	0.456%
尿	0.600%	0.885%	0.600%	0.968%	0.600%	0.956%				
ふん尿混合	0.600%	0.485%	0.250%	0.485%	0.160%	0.361%				

2. 家畜排せつ物処理区分別の適切な排出係数の反映 (3.B 全体) (7/7)

【算定結果】

- ◆ CH₄排出量は2013年度は現行が242.8万tCO₂ eq.、改定後が245.7万tCO₂ eq.で2.9万tCO₂ eq.増加、2020年度は現行が238.7万tCO₂ eq.、改定後が241.7万tCO₂ eq.で3.0万tCO₂ eq.の増加となっている。
- ◆ N₂O排出量は2013年度は現行が397.0万tCO₂ eq.、改定後が407.0万tCO₂ eq.で9.9万tCO₂ eq.増加、2020年度は現行が384.3万tCO₂ eq.、改定後が394.9万tCO₂ eq.で10.6万tCO₂ eq.の増加となっている。



3. 中干し期間延長による排出削減効果の反映 (3.C 全体) (1/3)

【検討課題】

- ◆ 中干し期間の延長（長期中干し）によるメタン発生抑制対策の効果を温室効果ガスインベントリに反映できるように、算定方法の設定について検討を行う。

【対応方針】

- ◆ 中干し延長を実施している水田を特定した上で、Itoh et al. (2011) における中干し延長実施によるメタン削減率（約30%）を使用して算定を行うこととする（改定地球温暖化対策計画でもこの削減率を採用）。

M.Itoh et al. (2011) : Mitigation of methane emissions from paddy fields by prolonging midseason drainage, Agriculture, Ecosystems and Environment 141 (2011)

（算定式）

- ◆ 活動量である水稻作付面積を中干し延長の有無で分けることとする。また、中干し延長実施時の排出係数は、通常の排出係数に（1-0.3）を乗じることで設定する。

$$E = \sum_{i,j,k,l,m} \left\{ (A_{i,m} \times f_{D_{i,j}} \times f_{W_{i,k}} \times f_{O_l}) \times EF_{i,j,k,l,m} \right\} \times \frac{16}{12}$$

$$EF_{i,j,k,l,m1} = EF_{i,j,k,l} \times (1-0.3) \quad EF_{i,j,k,l,m0} = EF_{i,j,k,l}$$

※ただし、中干し延長実施対象は間断灌漑水田のみとし、常時湛水田は除く。

E : 水田からのCH₄の排出量[kgCH₄]、i : 地域（全国7地域）、j : 排水性（排水不良、日排除、4時間排除）

k : 水管理（間断灌漑、常時湛水）、l : 施用有機物（稲わら、堆肥、無施用）、m : 中干し延長（有：1・無：0）

A : 地方別水稻作付面積[ha]

f_D : 排水性割合、f_W : 水管理割合、f_O : 有機物管理割合

EF_{i,j,k,l,m} : 地域別・排水性別・水管理別・施用有機物別・中干し延長有無別排出係数[kgCH₄-C/ha/年]

3. 中干し期間延長による排出削減効果の反映（3.C 全体）（2/3）

（中干し延長実施水田面積）

- ◆ 環境保全型農業直接支払交付金（農林水産省）において14日以上の中干しを「長期中干し」とし、交付金の支払いを受けている水田の面積を集計している。この長期中干し実施水田を中干し延長実施水田とする。なお、同交付金は2015年度から開始されており、中干し延長も2015年度から開始されたこととする。

長期中干し実施面積

単位:ha

地域/年度	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
北海道	0	0	0	0	0	0	0
東北	1,692	1,352	700	684	787	3,205	3,461
関東	0	0	0	0	0	0	0
北陸	214	295	184	239	205	493	570
東海・近畿	11,495	12,249	12,607	11,495	11,713	11,163	10,978
中国・四国	0	0	0	0	0	28	28
九州・沖縄	30	41	41	42	44	0	0
合計	13,431	13,936	13,532	12,459	12,749	14,889	15,038

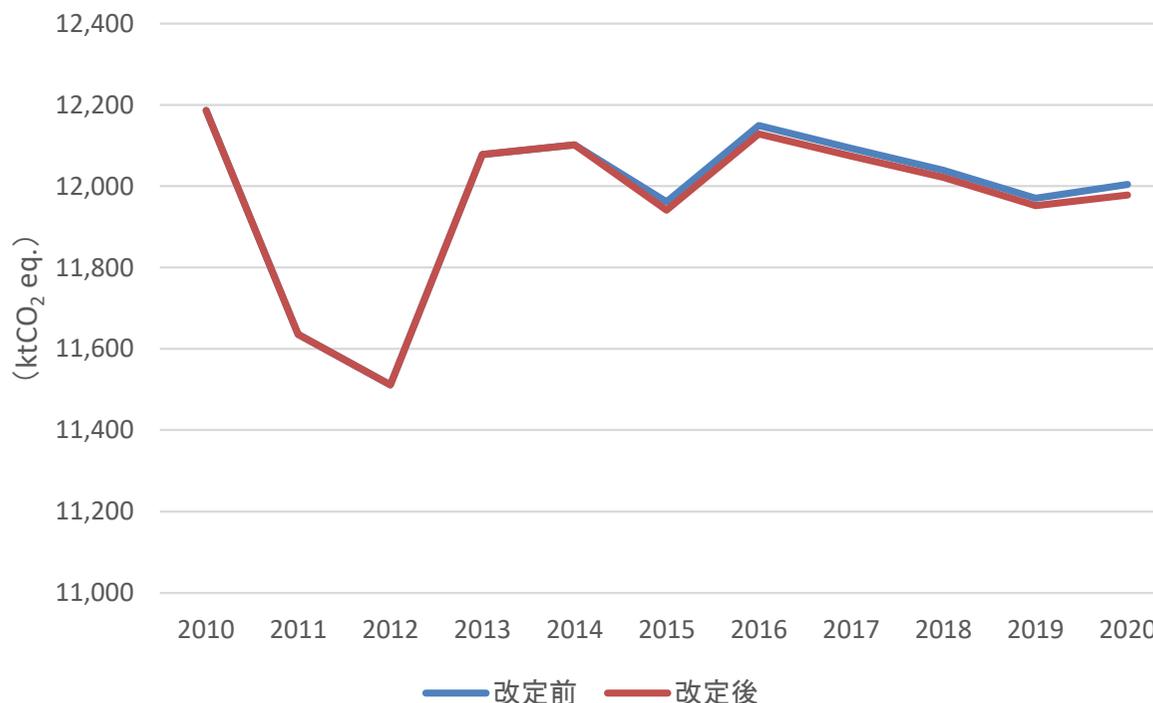
（出典）農林水産省提供

3. 中干し期間延長による排出削減効果の反映 (3.C 全体) (3/3)

【算定結果】

- ◆ 中干し期間延長の反映前後のCH₄排出量の推移は下図のとおり（変化がわかりやすいよう2010年度以後を示す。）。排出量は中干し実施が確認された2015年度から変化しており、2015年度の排出量は現行が1,196.1万tCO₂ eq.、改定後が1,194.1万tCO₂ eq.で、2.0万tCO₂ eq.減。また、2020年度は現行が1,200.4万tCO₂ eq.、改定後が1,197.8万tCO₂ eq.で、2.6万tCO₂ eq.減。

中干し延長を反映したCH₄排出量算定結果



4. 2006年IPCCガイドラインの2019年改良版の反映 (3.D.a 農用地の土壌 直接排出) (1/7)

【検討課題】

- ◆ 2006年IPCCガイドラインの2019年改良版（以下「2019年改良版」という。）において、N₂O排出係数が更新されたため、その反映について検討する。
- ◆ 作物残さのすき込みに伴う排出（3.D.a.4）については、すき込み量の算定式と関連するパラメータが変更されているため、その反映について検討する。

【対応方針（全体）】

- ◆ 排出係数等に2006年IPCCガイドラインのデフォルト値を用いている排出源について、2019年改良版のデフォルト値の適用方法を検討し、反映を行う。
- ◆ 農用地の土壌からの直接排出のうち、N₂O排出係数等にデフォルト値を用いている排出源とその対応状況は以下のとおり。

N₂O排出係数等にデフォルト値を用いている排出源とその対応状況

排出区分	デフォルト値使用箇所
有機質肥料（3.D.a.2）	施肥のN ₂ O排出係数※
放牧家畜の排せつ物（3.D.a.3）	放牧区分のN ₂ O排出係数（めん羊、山羊、馬、水牛）
作物残さ（3.D.a.4）	作物残さのすき込みのN ₂ O排出係数 作物残さのすき込み量の算定に用いるパラメータ（一部作物種）
有機質土壌の耕起（3.D.a.6）	有機質土壌の耕起に伴うN ₂ O排出係数（畑地、牧草地）

※「直接排出 有機質肥料（3.D.a.2）」も現在デフォルト値を使用しているが、今後我が国の研究成果を反映する予定であるため対象外とする。

4. 2006年IPCCガイドラインの2019年改良版の反映 (3.D.a 農用地の土壌 直接排出) (2/7)

■ N₂O排出係数における変更点

◆ 放牧区分のN₂O排出係数（めん羊、山羊、馬、水牛）の変更は以下のとおり。

現行・更新EFの比較 [kgN₂O-N/kgN]

排せつ物処理区分		現行 EF (2006GL)	更新 EF (2019RM)		
			Disaggregated (Wet climates)	Disaggregated (Dry climates)	Aggregated
その他（放牧地 /牧野/牧区）	Pasture Range and Paddock（水牛）	0.02	0.006	0.002	0.004
その他（放牧地 /牧野/牧区）	Pasture Range and Paddock （めん羊、山羊、馬）	0.01	—	—	0.003

◆ 作物残さのすき込みのN₂O排出係数の変更は以下のとおり。

現行・更新EFの比較 [kgN₂O-N/kgN]

	現行 EF (2006GL)	更新 EF (2019RM)		
		Disaggregated (Wet climates)	Disaggregated (Dry climates)	Aggregated
作物残さのすき込み	0.01	0.006	0.005	0.01

※ 使用を検討するデフォルト値を黄色ハイライトで示す。

4. 2006年IPCCガイドラインの2019年改良版の反映 (3.D.a 農用地の土壌 直接排出) (3/7)

- ◆ 有機質土壌の耕起に伴うN₂O排出係数（畑作）については、2013年に公開された湿地ガイドラインに掲載の値を適用する形に変更されている。排出係数は以下のとおり。
- ◆ 湿地ガイドラインについては、LULUCF分野において既に算定方法への組み込みが行われている。

現行・更新EFの比較 [kgN₂O-N/ha]

土地利用	気候区分	現行 EF (2006GL)	更新 EF (2013湿地GL、2019RM)
Cropland, grassland	Temperate	8	—
Cropland, grassland	Tropical	16	—
Cropland, drained	Boreal and temperate	—	13
Cropland except rice	Tropical / subtropical	—	5
Rice	Tropical / subtropical	—	0.4
Grassland, drained	Boreal	—	9.5
Grassland, drained, nutrient-poor	Temperate	—	4.3
Grassland, deep drained, nutrient-rich	Temperate	—	8.2
Grassland, shallow drained, nutrient-rich	Temperate	—	1.6
Grassland	Tropical / subtropical	—	5.0

※ 使用を検討するデフォルト値を黄色ハイライトで示す。

4. 2006年IPCCガイドラインの2019年改良版の反映 (3.D.a 農用地の土壌 直接排出) (4/7)

【対応方針 (N₂O排出係数)】

- ◆ 放牧区分のN₂O排出係数 (めん羊、山羊、馬、水牛) 及び作物残さのすき込みのN₂O排出係数については、“Disaggregated (wet climates)”のデフォルト値を適用する。
- ◆ 有機質土壌の耕起に伴うN₂O排出係数 (畑地、牧草地) については湿地ガイドラインの値を適用し、畑地では Cropland, drained, Boreal and temperate の値を、牧草地では Grassland, deep drained, nutrient-rich, Temperate の値を使用する。

有機質土壌の耕起のN₂O排出係数 [kgN₂O-N/ha]

土地利用	現行	改定案
畑地	8 (2006年IPCCGL)	13 (湿地ガイドライン)
牧草地		8.2 (湿地ガイドライン)
(水田)	(0.30)	

4. 2006年IPCCガイドラインの2019年改良版の反映 (3.D.a 農用地の土壌 直接排出) (5/7)

■ 作物残さのすき込み量の算定式における変更点

- ◆ 飼肥料作物、麦類、とうもろこし、豆類、いも類、その他の作物（そば、たばこ等）の残さのすき込み量の算定においては、2006年IPCCガイドラインの算定式（Equation 11.7A）を使用している。
- ◆ 2019年改良版では本算定式が改定されたものの、作物種別の地上部及び地下部を対象に、毎年耕作されすき込みが行われ、残さが生じる面積に、単位面積当たりの残さ中の窒素量を乗じるという点は変化しておらず、算定方法に大きな変更はない。

■ 作物残さのすき込み量の算定に用いるパラメータにおける変更点

- ◆ 地上部残さの単位面積当たり乾物重量（ $AG_{DM(T)}$ ）を求めるための回帰式の傾き（ $S_{(T)}$ ）及び切片（ $I_{(T)}$ ）が更新された。
- ◆ 地上部残さの窒素含有率（ $N_{AG(T)}$ ）及び地下部残さの窒素含有率（ $N_{BG(T)}$ ）が更新された。
- ◆ 地上部バイオマスに対する地下部残さの割合（ $R_{BG-BIO(T)}$ ）が、地上部バイオマスに対する地下部バイオマスの割合（ $RS_{(T)}$ ）に変更された。ただし、2006年IPCCガイドラインにも数値が掲載されている作物種については、数値の変更はない。
- ◆ 燃焼係数（CF）が更新された。
- ◆ 作物種の掲載が主要作物タイプと個別作物種に分かれ、掲載されている作物種が増加した。

掲載作物種の変更点

	掲載作物種
現行（2006GL）	穀物一般、春小麦、冬小麦、大麦、エン麦、ライ麦、トウモロコシ、稲、ヒエ、ソルガム、豆類、大豆、いも類、らっかせい
更新（2019RM）	主要作物：穀物一般、豆類、根菜類、飼肥料作物（マメ科）、飼肥料作物（マメ科以外）、ペニーグラス、牧草とクローバーのミックス 個別作物種：小麦、春小麦、冬小麦、大麦、エン麦、ライ麦、トウモロコシ、稲、ヒエ、ソルガム、大豆、乾燥豆、いも類、らっかせい、アルファルファ、牧草（マメ科以外）

4. 2006年IPCCガイドラインの2019年改良版の反映 (3.D.a 農用地の土壌 直接排出) (6/7)

【対応方針（作物残さのすき込み量の算定）】

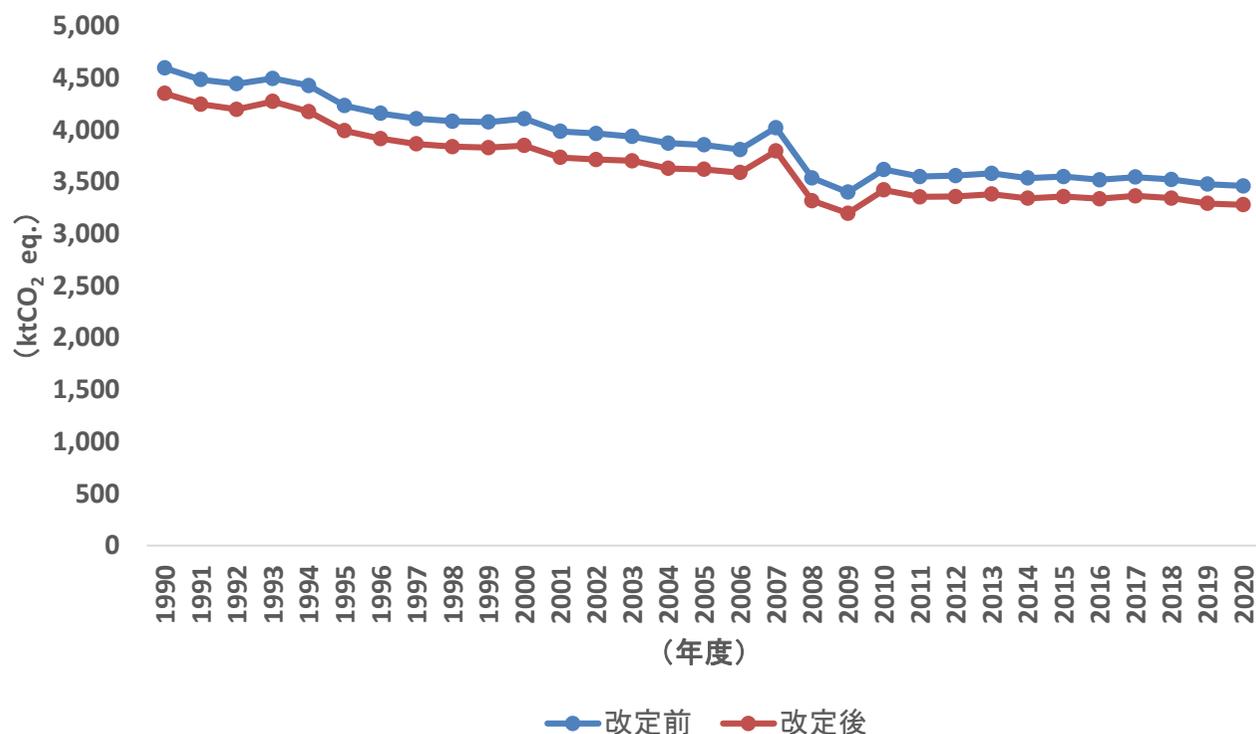
- ◆ 2019年改良版では算定式が改定されたものの、作物種別の地上部及び地下部を対象に、毎年耕作されすき込みが行われる残さが生じる面積に、単位面積当たりの残さ中の窒素量を乗じるという点は変化しておらず、算定方法に大きな変更はない。
- ◆ 作物残さのすき込み量の算定に用いるパラメータについても改定がなされたものの、2006年IPCCガイドラインにおけるデフォルト値を使用している作物種・パラメータについては、小麦を除き値に変更はない。
 - ✓ $RS_{(T)}$ （2006年IPCCガイドラインでは $R_{BG-BIO(T)}$ ）については、2019年改良版において小麦の値の記載がなくなり、春小麦・冬小麦のみの記載となったが、活動量は小麦全体で把握しているため、2006年IPCCガイドラインのデフォルト値をそのまま使用する。

4. 2006年IPCCガイドラインの2019年改良版の反映 (3.D.a 農用地の土壌 直接排出) (7/7)

【算定結果】

- ◆ 変更前後の農用地の土壌（直接排出）からのN₂O排出量を示す。
- ◆ 2013年度の排出量は現行が359.7万tCO₂ eq.、改定後が337.9万tCO₂ eq.で21.8万tCO₂ eq.減少となっている。2020年度は現行が347.6万tCO₂ eq.、改定後が327.8万tCO₂ eq.で19.8万tCO₂ eq.減少となっている。
- ◆ 最大の減少要因は、作物残さのすき込み（3.D.a.4）におけるN₂O排出係数への2019年改良版の反映である。

農用地の土壌（直接排出）からのN₂O排出量



5. 尿素肥料施用量の修正 (3.H. 尿素施用) (1/2)

【検討課題】

- ◆ 尿素肥料施用によるCO₂排出量について、現状の尿素肥料施用量は、工業プロセス及び製品の使用 (IPPU) 分野における製造時とのダブルカウントを防ぐため、輸入された尿素のみが計上対象となっている。しかし、2006年IPCCガイドラインでは製造時のIPPU分野でダブルカウントを防ぐための控除を行う算定方法となっていることから、尿素肥料施用量を使用されている全量に修正する必要がある。

【対応方針】

- ◆ 2006年IPCCガイドラインに従い、現在輸入分のみを計上対象としている尿素肥料からのCO₂排出量について、輸入分のみだけではなく国内生産分含めた全量を計上対象とする。
- ◆ 現状は「国内の尿素肥料需要量」と「国内の尿素生産量のうち肥料用に仕向けられる量」の差分を「輸入された尿素肥料の需要量 (施用量)」とみなし、活動量 (尿素肥料施用量) としているが、国内の尿素肥料需要量全量を活動量に変更する。

改訂前		改訂後
$E = M_{imp} * EF * 44 / 12$		$E = M_{total} * EF * 44 / 12$
$M_{imp} = M_{total} - M_{dom}$		

E : 農地土壌への尿素施用に伴うCO₂排出量[ktCO₂/year]
 M_{imp} : 輸入された尿素の施用量[t/year]
 EF : 尿素施用の排出係数[tC/t]
 M_{total} : 国内の尿素肥料需要量[t/year]
 M_{dom} : 国内の尿素生産量のうち肥料用に仕向けられる量[t/year]

5. 尿素肥料施用量の修正（3.H. 尿素施用）（2/2）

【算定結果】

- ◆「3.H. 尿素施用」からの改訂前後のCO₂排出量の推移は下図のとおり。2020年度の「3.H. 尿素施用」からのCO₂排出量は約1.5万tCO₂増加し（約8%増）、2013年度比は2.7%減から2.9%減となる。

