

農業分野におけるインベントリ算定方法の改善について（案） （農業分科会）

1. 算定方法の改善案の概要

（1）家畜排せつ物の管理に伴う排出係数の改善（4.B 全体）

鶏のふんの天日乾燥区分、及び豚の尿・ふん尿混合の浄化处理区分の CH_4 ・ N_2O 排出係数について、「鶏糞乾燥処理施設における温室効果ガス発生量の測定」及び農林水産省「平成 24 年度農林水産分野における地球環境対策推進手法開発事業のうち農林水産業由来温室効果ガス排出量精緻化検討・調査事業」で排出係数が開発されたことから、当該排出係数に更新する。なお、鶏のふんの堆積発酵区分の排出係数は、今年 3 月に農林水産省「平成 25 年度農林水産分野における地球環境対策推進手法開発事業のうち農林水産業由来温室効果ガス排出量精緻化検討・調査事業」の結果が報告される予定であるため、報告され次第、速やかに数値の確認を行い、排出係数に反映することとする。

（2）排せつ物分離・混合処理の割合及び排せつ物処理区分割合の設定方法変更（4.B 全体）

排せつ物分離・混合処理の割合及び排せつ物処理区分割合の設定方法については、2008 年以前と 2009 以降で引用データの出典が異なるため、今年度実施されたインベントリの訪問審査において時系列の不連続性について指摘を受けた。今回、排せつ物の処理状況は 1999 年 11 月 1 日の「家畜排せつ物処理法」の施行後に変化してきたものと整理し、1998 年度の値（「畜産における温室効果ガスの発生制御 総集編」（（社）畜産技術協会、2002））と 2009 年度の値（「家畜排せつ物処理状況調査結果（平成 21 年 12 月 1 日現在）」（農林水産省生産局畜産部畜産企画課畜産環境・経営安定対策室、2011 年））の間を内挿で結ぶ方法に変更する。なお、2009 年度以降は「家畜排せつ物処理状況調査結果」を使用することとする。

（3）有機質肥料施用量推計方法の修正（4.D.1 直接排出 有機質肥料）

今年度実施されたインベントリの訪問審査において、農地から直接排出される N_2O 排出量の算定に使用されている農地に施用される家畜の排せつ物由来の窒素量について、家畜排せつ物由来の全窒素量と差異が認められ、間接排出される N_2O 排出量の算定に使用されている農地に施用される家畜の排せつ物由来の窒素量との間にも一貫性がないと指摘されたことから、直接排出の窒素量に間接排出の窒素量を適用（つまり、活動量の共通化を図る。）し、直接排出される N_2O 排出量を修正する。

（4）放牧からの N_2O 排出量計上区分の修正（4.D.2 牧草地・放牧場・小放牧地のふん尿）

今年度実施されたインベントリの訪問審査において、牛以外の家畜の放牧からの N_2O 排出量を農地の放牧区分（4.D.2）で計上しておらず、農地分野の放牧区分の N_2O 排出量が過小推計となっていると指摘されたことから、現在家畜排せつ物の管理のその他区分（4.B.14）で計上されている牛以外の家畜の放牧からの N_2O 排出量を、農地の放牧区分（4.D.2）に計上することとする（計上区分の変更だけであり総排出量に変更なし）。

2. 改訂後のインベントリ概要

1. に示した算定方法等の改善案を適用すると、次回提出するインベントリは表 1のように改訂することとなる。なお、下記の排出量は、現時点での試算値であることに留意する必要がある。

表 1 農業分野の報告案 (2011 年度排出量の例)(試算値)

(単位:千t-CO2)

排出区分	合計	CH4	N2O
4 農業	25,402.3 → 25,002.8	14,184.7 → 14,207.0	11,217.5 → 10,795.8
A 消化管内発酵	6,567.8	6,567.8	
1 牛	6,310.2	6,310.2	
乳牛	3,123.4	3,123.4	
肉牛	3,186.8	3,186.8	
2 水牛	0.1	0.1	
3 めん羊	1.2	1.2	
4 山羊	1.2	1.2	
5 ラクダ、ラマ	NO	NO	
6 馬	30.8	30.8	
7 ロバ、ラバ	NO	NO	
8 豚	224.3	224.3	
9 家禽	NE	NE	
10 その他	NO	NO	
B 家畜排せつ物の管理	7,537.3 → 6,743.3	2,127.5 → 2,149.7	5,409.8 → 4,593.6
1 牛	1,937.7	1,937.7	
乳牛	1,819.0	1,819.0	
肉牛	118.7	118.7	
2 水牛	0.0	0.0	
3 めん羊	0.1	0.1	
4 山羊	0.1	0.1	
5 ラクダ、ラマ	NO	NO	
6 馬	3.6	3.6	
7 ロバ、ラバ	NO	NO	
8 豚	119.3 → 143.0	119.3 → 143.0	
9 家禽	66.7 → 65.3	66.7 → 65.3	
10 その他	NO	NO	
11 嫌気貯留	NO		NO
12 スラリー	11.1		11.1
13 固体貯蔵、乾燥ロット	199.5 → 53.1		199.5 → 53.1
14 その他 (all system)	5,199.3 → 4,529.4		5,199.3 → 4,529.4
C 稲作	5,433.7	5,433.7	
1 灌漑田	5,433.7	5,433.7	
常時湛水田	189.4	189.4	
間断灌漑水田	5,244.3	5,244.3	
中干し (Single Aeration)	5,244.3	5,244.3	
複数落水 (Multiple Aeration)	NO	NO	
2 天水田	NO	NO	
3 深水田	NO	NO	
4 その他	NA	NA	

凡例

	: 報告内容を変更する排出源
	: CRF(共通報告書様式)上でデータの記入が必要でない欄

【注釈記号】

NA: Not Applicable (関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。)

NO: Not Occurring (温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。)

NE: Not Estimated (未推計)

IE: Included Elsewhere (他の排出源の排出量に含まれて報告されている。)

C: Confidential (秘匿)

(単位:千t-CO2)

排出区分	合計	CH4	N2O
D 農用地の土壤	5,792.3 → 6,186.8	NA	5,792.3 → 6,186.8
1 土壤からの直接排出	3,009.0 → 3,365.1	NA	3,009.0 → 3,365.1
合成肥料	1,302.4 → 1,301.9		1,302.4 → 1,301.9
畜産廃棄物の施用	1,034.4 → 1,391.1		1,034.4 → 1,391.1
窒素固定作物	77.0		77.0
作物残渣	479.0		479.0
有機質土壤の耕起	116.1 → 116.1		116.1
2 牧草地・放牧場・小放牧地のふん尿	13.7 → 51.3		13.7 → 51.3
3 間接排出	2,769.6 → 2,770.4	NA	2,769.6 → 2,770.4
大気沈降	1,208.8 → 1,209.1		1,208.8 → 1,209.1
窒素溶脱・流出	1,560.8 → 1,561.3		1,560.8 → 1,561.3
4 その他	NO	NA	NO
E サバナの野焼き	NO	NO	NO
F 農作物残渣の野焼き	71.2	55.8	15.4
1 穀物	64.0	51.6	12.4
小麦	6.3	5.1	1.1
大麦	1.4	1.1	0.3
とうもろこし	34.8	28.7	6.1
オート麦	1.0	0.5	0.4
ライ麦	0.0	0.0	0.0
稲	20.5	16.1	4.5
その他	NO	NO	NO
2 豆類	3.3	2.0	1.3
白いんげん	IE	IE	IE
えんどう豆	0.1	0.1	0.0
大豆	2.6	1.6	1.0
その他	0.6	0.4	0.2
3 根菜類	3.0	1.5	1.5
ばれいしょ	0.9	0.4	0.5
その他	2.1	1.1	1.0
4 さとうきび	0.8	0.6	0.2
5 その他	NE	NE	NE

凡例

- : 報告内容を変更する排出源
 : CRF(共通報告書様式)上でデータの記入が必要でない欄

【注釈記号】

NA: Not Applicable (関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。)

NO: Not Occurring (温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。)

NE: Not Estimated (未推計)

IE: Included Elsewhere (他の排出源の排出量に含まれて報告されている。)

C: Confidential (秘匿)

改訂前後の排出量の変化は表 2のように試算される。1990 年度排出量は約 62 万 t-CO₂減少、2011 年度排出量は約 40 万 t-CO₂減少し、基準年比は 21.2%減から 22.4%減となる。

表 2 改訂前後の排出量の変化（試算値）

(単位:千t-CO₂)

排出源	基準年	1990年度		2011年度	
		改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
A 消化管内発酵(CH ₄)	7,642	7,677	7,677	6,568	6,568
B 家畜排せつ物の管理	8,664	8,500	7,330	7,537	6,743
CH ₄	3,121	2,944	2,967	2,127	2,150
N ₂ O	5,543	5,556	4,363	5,410	4,594
C 稲作(CH ₄)	7,003	6,960	6,960	5,434	5,434
D 農用地の土壌(N ₂ O)	8,676	7,826	8,380	5,792	6,187
E サバンナの野焼き	NO	NO	NO	NO	NO
F 農作物残渣の野焼き	234	128	128	71	71
CH ₄	130	101	101	56	56
N ₂ O	104	27	27	15	15
合計	32,218	31,090	30,474	25,402	25,003

基準年比	
改訂前	改訂後
-21.2%	-22.4%

3 . 2015 年提出インベントリ（2013 年度分）の主な検討課題

2015 年提出インベントリ以降は、2011 年末の COP17 で採択され、2013 年 11 月の COP19 で改訂されたインベントリ報告ガイドラインに基づき、2006 年 IPCC ガイドラインの適用が必要となる。これにより生じる主な課題は次のとおりである。

- ・ 3 年平均値から単年度値への変更
- ・ 排出係数の改訂（3.A.1. 牛）
- ・ 気温区分別の CH₄ 排出量の算定（3.B 家畜排せつ物の管理全体）
- ・ DNDC-Rice モデルの適用について（3.C 稲作全体）
- ・ 土壌への有機物施用由来の N₂O 排出量推計の精緻化（3.D.a.2 直接排出 有機質肥料）