

農業分野のメタン・一酸化二窒素の排出量の推計について

1. 算定方法

- 環境省マニュアルより、算定式は以下を用いました。
- 水稲作付面積は、兵庫県統計書（出典は農水省作物統計調査）より把握しました。
- その他作物の作付面積は作物統計での把握が難しいため、農林業センサスより把握しました。
- 水管理割合及び排出係数は、環境省マニュアルの係数を適用しました。

部門等	算定手法	温室効果ガス排出量の算定式	統計資料
農業 (CH ₄ , N ₂ O)	原単位法	水田から排出される CH ₄ 排出量(t-CH ₄) = 区分別作付面積(m ²) × 区分別 CH ₄ 排出係数(t-CH ₄ /m ²) 区分別作付面積(m ²) = 水稲作付面積(m ²) × 水管理割合(%)	・兵庫県統計書(兵庫県) ・作況調査(農水省)
		肥料の使用に伴う N ₂ O 排出量(t-N ₂ O) = 耕地作付面積(ha) × N ₂ O 排出係数(t-N ₂ O/ha) (化学肥料又は有機肥料の) 排出係数)	・作況調査(農水省) ・農林業センサス(農水省)

2. 算定結果

(1) 水田から排出されるメタン(CH₄) 排出量

- 水田からのメタン排出量は、年間 9.4~9.8kt-CO₂と推計されます。
- 「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」（環境省）では、「中干し期間延長」の2030年度普及率は30%を見込んでおり、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書2023年」は、「中干し期間延長」のメタン削減効果を30%と見込んでいます
- 2030年度水稲作付面積を最新年度から横ばい（2,260ha）とし、「中干し期間延長」の普及率を国目標30%~最大50%とした場合の削減効果は7~13%と推計されます。

項目	単位	現況								将来(2030年度)		
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	中干し期間延長普及率		
										30%普及	40%普及	50%普及
水稲作付面積	ha	2,210	2,210	2,170	2,170	2,160	2,240	2,200	2,260	2,260		
間断灌溉水田割合	%	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89		
常時湛水田割合	%	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11		
間断灌溉水田作付面積	ha	1,967	1,967	1,931	1,931	1,922	1,994	1,958	2,011	2,011		
常時湛水田作付面積	ha	243	243	239	239	238	246	242	249	249		
間断灌溉水田排出係数	kg-CH ₄ /m ²	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016/(対策時)0.011		
常時湛水田排出係数	kg-CH ₄ /m ²	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028/(対策時)0.020		
間断灌溉水田CH ₄ 排出量	t-CH ₄	315	315	309	309	308	319	313	322	293	283	273
常時湛水田CH ₄ 排出量	t-CH ₄	68	68	67	67	67	69	68	70	63	61	59
CH ₄ 地球温暖化係数	—	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
温室効果ガス排出量	t-CO ₂	9,569	9,569	9,396	9,396	9,353	9,699	9,526	9,786	8,906	8,613	8,319
〃 (2013年度比削減率)	kt-CO ₂	9.6	9.6	9.4	9.4	9.4	9.7	9.6	9.8	8.9 ▲7%	8.6 ▲10%	8.3 ▲13%

(2) 肥料の使用により排出される一酸化二窒素(N₂O) 排出量

○水田からの一酸化二窒素排出量は、年間 2.3kt-CO₂と推計されます。

○「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」（環境省）では、施肥量の低減等により、2030 年度化学肥料需要量は 2013 年度比で 12.7%削減（410kt-N > 358kt-N）を見込んでおり、丹波篠山市が国目標を達成した場合、2030 年度排出量は 2.0kt-CO₂（2013 年度比 12.7%削減）と見込まれます。

○なお、「丹波篠山ワクワク有機農業実施計画」では、「有機農業推進法」の取組水準に適合する水稻の有機農業面積を 2021 年度 13.3ha とし、2027 年度までに 21.7ha（8.4ha 拡大）に拡大する目標を設定しています。

	項目	排出係数 (t-N ₂ O/ha)	単位	作付け面積							
				2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
化学肥料	稲	0.003	ha	—	—	1,646	—	—	—	—	1,846
	果樹	0.0014	ha	—	—	36	—	—	—	—	31
	いも類	0.0012	ha	—	—	6	—	—	—	—	7
	豆類	0.003	ha	—	—	708	—	—	—	—	563
	工芸	0.0022	ha	—	—	1	—	—	—	—	8
	野菜	0.0021	ha	—	—	117	—	—	—	—	118
	茶	0.021	ha	—	—	14	—	—	—	—	10
	N ₂ O 排出量		t-N ₂ O	—	—	7.7	—	—	—	—	7.8
有機肥料	稲	0.00016	ha	—	—	—	—	—	—	—	51.8
	果樹	0.0011	ha	—	—	—	—	—	—	—	1.6
	いも類	0.00077	ha	—	—	—	—	—	—	—	—
	豆類	0.00061	ha	—	—	—	—	—	—	—	26.9
	工芸	0.00038	ha	—	—	—	—	—	—	—	—
	野菜	0.0023	ha	—	—	—	—	—	—	—	6.2
	茶	0.0078	ha	—	—	—	—	—	—	—	—
	N ₂ O 排出量		t-N ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	0.04
N ₂ O 排出量合計			t-N ₂ O	—	—	7.7	—	—	—	—	7.8
N ₂ O 地球温暖化係数			—	—	—	298	—	—	—	—	298
CO ₂ 排出量			t-CO ₂	—	—	2,283	—	—	—	—	2,323
〃			kt-CO ₂			2.3					2.3

注) 1. 有機肥料の作付面積は、2020 年農林業センサスの統計表「有機農業に取り組んでいる経営体の取組品目別作付（栽培）経営体数と作付（栽培）面積」を用いた。なお、農林業センサスの有機農業の定義は「化学肥料及び農薬を使用せず、遺伝子組換え技術も利用しない農業のことで、減化学肥料・減農薬栽培は含まない。」とされている。

2. 作付面積が非開示 (X) となっているものは、作付面積 0ha とした。

3. いも類、工芸、茶は、2020 年度有機肥料作付面積は不明であるため、全作付面積を化学肥料とした。