

5.C.2 廃棄物の野焼き（Open Burning of Waste）（CO₂, CH₄, N₂O）

1. 排出・吸収源の概要

1.1 排出・吸収源の対象及び温室効果ガス排出メカニズム

我が国では、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、廃棄物の適正な処理が行われているが、過去から現在にかけて、ごく一部では、産業廃棄物の野外焼却が行われていた。本排出源では、産業廃棄物の野外焼却に伴い排出される CO₂・CH₄・N₂O を扱う。

1.2 排出・吸収トレンド及びその要因

産業廃棄物の野外焼却に伴う CO₂・CH₄・N₂O 排出量は、活動量である産業廃棄物の野外焼却量の減少に伴って 1990 年代後半より大きく減少し、2010 年代以降は排出量がほぼ 0 に近い状態で横ばいに推移している。

【CO₂】

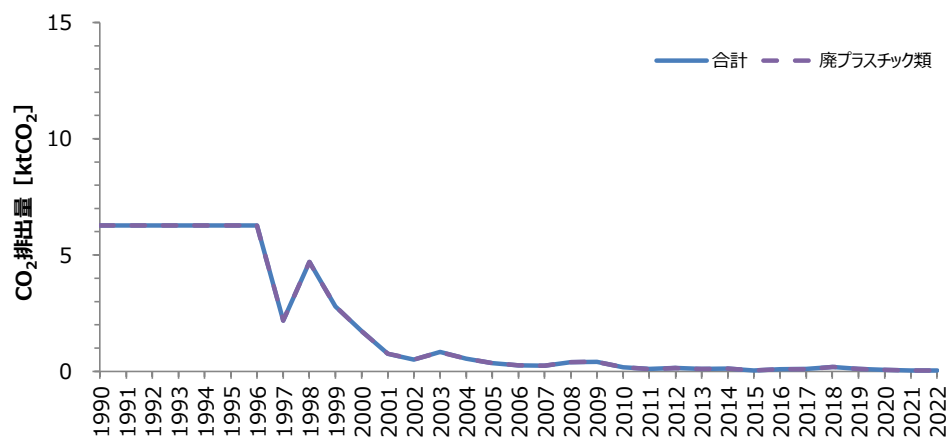


図 1 産業廃棄物の野外焼却に伴う CO₂ 排出量の推移

【CH₄】

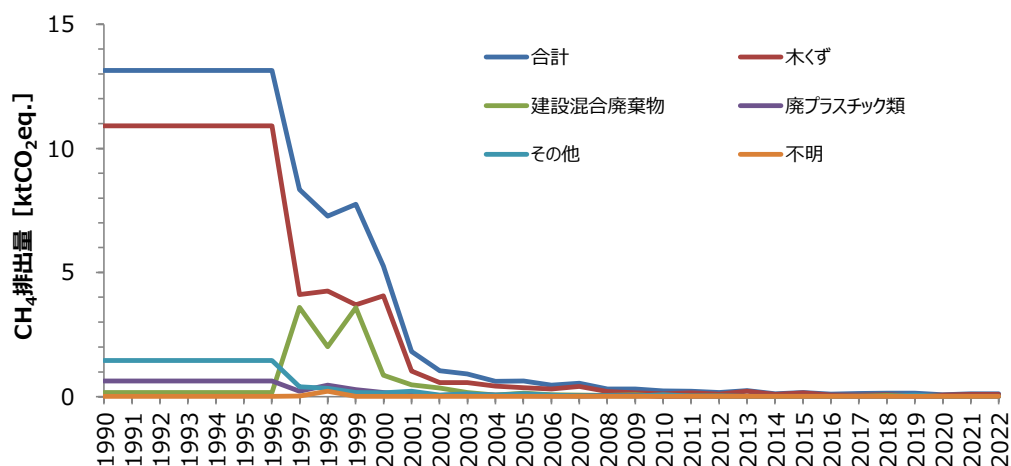


図 2 産業廃棄物の野外焼却に伴う CH₄ 排出量の推移

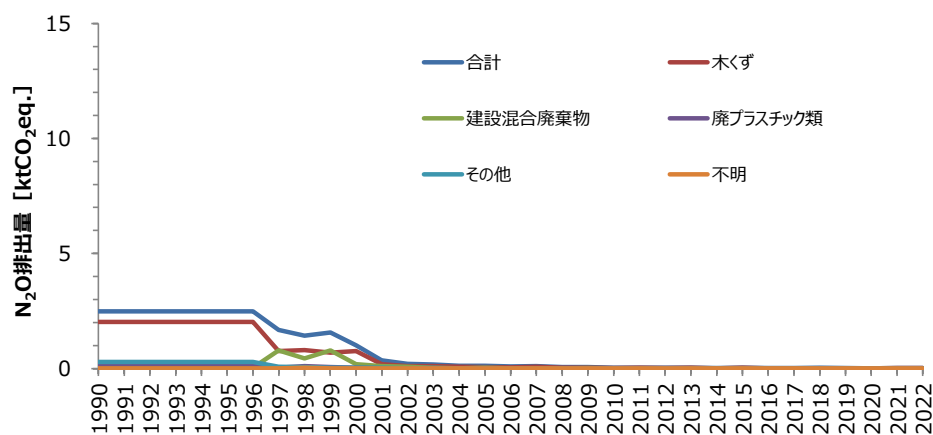


図 3 産業廃棄物の野外焼却に伴う N₂O 排出量の推移

2. 排出・吸収量算定方法

2.1 排出・吸収量算定式

2.1.1 CO₂

産業廃棄物の野外焼却に伴う CO₂ 排出量は、2006 年 IPCC ガイドラインの考え方に基づき、産業廃棄物の野外焼却量に排出係数を乗じて算定する。

$$E = EF \times A$$

E : 廃プラスチック類の野外焼却に伴う CO₂ 排出量 [kg-CO₂]

EF : 廃プラスチック類の野外焼却に伴う CO₂ 排出係数 [kg-CO₂/t (排出ベース)]

A : 廃プラスチック類の野外焼却量 [t (排出ベース)]

2.1.2 CH₄・N₂O

産業廃棄物の野外焼却に伴う CH₄ 及び N₂O 排出量は、2006 年 IPCC ガイドラインの考え方に基づき、産業廃棄物の野外焼却量に 2006 年 IPCC ガイドラインのデフォルトの排出係数を乗じて算定する (Tier 1)。

$$E = EF \times A$$

E : 産業廃棄物の野外焼却に伴う CH₄ or N₂O 排出量 [kg-CH₄] or [kg-N₂O]

EF : 産業廃棄物の野外焼却に伴う CH₄ or N₂O 排出係数 [kg-CH₄/t (排出ベース)]
or [kg-N₂O/t (乾燥ベース)]

A : 野外焼却される産業廃棄物量 [t (排出ベース)] or [t (乾燥ベース)]

2.2 排出係数 (EF)

2.2.1 CO₂

2006 年 IPCC ガイドラインの考え方に基づき、次式のとおり算定する。

$$EF = CF \times FCF \times OF \times 44 \div 12$$

EF : 廃プラスチック類の野外焼却に伴う CO₂ 排出係数 [kg-CO₂/t (排出ベース)]

CF : 廃プラスチック類の炭素含有率 (排出ベース) [-]

FCF : 廃プラスチック類中の炭素の化石燃料起源割合 [-]

OF : 酸化率 [-]

表 1 廃棄物の野焼きに伴う CO₂ 排出係数算定に用いるパラメータの設定

パラメータ	値	設定根拠
<i>CF</i>	70%	産業廃棄物（廃プラスチック類）の焼却に伴う CO ₂ 排出（5.C.1.）での設定値
<i>FCF</i>	100%	2006 年 IPCC ガイドラインデフォルト値※
<i>OF</i>	71%	2019 年改良 IPCC ガイドラインの野外焼却される一般廃棄物のデフォルト値
<i>EF</i>	1,822	計算値

※野外焼却される廃プラスチック類にバイオマス由来成分が含有されるかどうか不明なため、2006 年 IPCC ガイドラインデフォルト値を用いて *FCF* を 1.0 と設定する。

2.2.2 CH₄・N₂O

我が国独自の知見がないことから、2006 年 IPCC ガイドラインのデフォルト値を用いる。

表 2 廃棄物の野焼きに伴う CH₄・N₂O 排出係数（*EF*）

ガス種類	排出係数	単位	設定根拠
CH ₄	6.5	kg-CH ₄ /t (排出ベース)	2006 年 IPCC ガイドラインのデフォルト値
N ₂ O	0.15	kg-N ₂ O/t (乾燥ベース)	2006 年 IPCC ガイドラインデフォルト値

2.3 活動量（A）

2.3.1 CO₂

「産業廃棄物行政組織等調査報告書（環境省環境再生・資源循環局）」より、野外焼却される廃プラスチック類の量を把握する。なお、1995 年度以前の産業廃棄物の野外焼却量は同報告書から把握できないが、適切な推計方法を想定することが困難なため、1996 年度データを 1990～1995 年度にも代用することとする。

表 3 野外焼却された廃プラスチック類の量（A）[t（排出ベース）]

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
3,446	3,446	3,446	3,446	3,446	3,446	3,446	1,193	2,577	1,526
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
947	417	279	454	296	195	143	129	215	220
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
94	55	77	53	66	19	48	55	101	51
2020	2021	2022							
30	17	17							

2.3.2 CH₄・N₂O

「産業廃棄物行政組織等調査報告書」より、野外焼却される産業廃棄物量（排出ベース）を把握する。また、各組成の野外焼却量（排出ベース）に 2006 年 IPCC ガイドラインの各組成のデフォルトの水分割合を乗じ、野外焼却される産業廃棄物量（乾燥ベース）を把握する。なお、1995 年度以前の産業廃棄物の野外焼却量は同報告書から把握できないが、適切な推計方法を想定することが困難なため、1996 年度データを 1990～1995 年度にも代用することとする。

表 4 野外焼却された産業廃棄物量 (A) [t (排出ベース)]

組成	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
木くず	59,916	59,916	59,916	59,916	59,916	59,916	59,916	22,580	23,380	20,334
建設混合廃棄物	863	863	863	863	863	863	863	19,783	11,033	19,676
廃プラスチック類	3,446	3,446	3,446	3,446	3,446	3,446	3,446	1,193	2,577	1,526
その他	7,988	7,988	7,988	7,988	7,988	7,988	7,988	2,159	1,834	917
不明	8	8	8	8	8	8	8	120	1,159	76

組成	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
木くず	22,286	5,678	3,121	3,057	2,356	1,915	1,664	2,261	1,077	808
建設混合廃棄物	4,751	2,625	1,888	889	357	774	398	350	228	448
廃プラスチック類	947	417	279	454	296	195	143	129	215	220
その他	794	1,233	358	611	324	563	312	165	200	151
不明	109	44	54	29	66	22	21	72	17	45

組成	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
木くず	652	814	536	1,155	492	831	369	372	405	216
建設混合廃棄物	105	158	157	79	37	29	100	96	237	121
廃プラスチック類	94	55	77	53	66	19	48	55	101	51
その他	409	119	130	43	25	71	15	149	22	355
不明	24	4	18	1	0	6	0	5	5	7

組成	2020	2021	2022
木くず	323	501	501
建設混合廃棄物	46	68	68
廃プラスチック類	30	17	17
その他	9	42	42
不明	2	0	0

表 5 各組成の水分割合 [%]

組成	水分割合
木くず	15%
建設混合廃棄物	0%
廃プラスチック類	0%
その他	10%
不明	10%

表 6 野外焼却された産業廃棄物量 (A) [t (乾燥ベース)]

組成	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
木くず	50,929	50,929	50,929	50,929	50,929	50,929	50,929	19,193	19,873	17,284
建設混合廃棄物	863	863	863	863	863	863	863	19,783	11,033	19,676
廃プラスチック類	3,446	3,446	3,446	3,446	3,446	3,446	3,446	1,193	2,577	1,526
その他	7,189	7,189	7,189	7,189	7,189	7,189	7,189	1,943	1,651	825
不明	7	7	7	7	7	7	7	108	1,043	68

組成	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
木くず	18,943	4,826	2,653	2,598	2,003	1,628	1,414	1,922	915	687
建設混合廃棄物	4,751	2,625	1,888	889	357	774	398	350	228	448
廃プラスチック類	947	417	279	454	296	195	143	129	215	220
その他	715	1,110	322	550	292	507	281	149	180	136
不明	98	40	49	26	59	20	19	65	15	41

組成	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
木くず	554	692	456	982	418	706	314	316	344	184
建設混合廃棄物	105	158	157	79	37	29	100	96	237	121
廃プラスチック類	94	55	77	53	66	19	48	55	101	51
その他	368	107	117	39	23	64	14	134	20	320
不明	22	4	16	1	0	5	0	5	5	6

組成	2020	2021	2022
木くず	275	426	426
建設混合廃棄物	46	68	68
廃プラスチック類	30	17	17
その他	8	38	38
不明	2	0	0

3. 算定方法の時系列変更・改善経緯

表 7 初期割当量報告書（2006 年提出）以降の算定方法等の改訂経緯概要

	2019 年提出	2023 年提出
排出・吸収量 算定式	新たに本カテゴリーの排出量を計上。	—
排出係数	—	酸化率を改訂。
活動量	—	—

（１）初期割当量報告書における算定方法

我が国では、廃棄物の処理及び清掃に関する法律で一部の活動を除いて野焼きが禁止されており¹、活動量を把握できる統計データもないことから、「NO」と報告していた。

（２）2019 年提出インベントリにおける算定方法

新たに本カテゴリーにおける排出量を計上した。

1) 排出・吸収量算定式

現行の排出量算定式と同様。

2) 排出係数

現行の排出係数と同様。

3) 活動量

現行の活動量と同様。

（３）2023 年提出インベントリにおける算定方法

1) 排出・吸収量算定式

2019 年提出インベントリの排出量算定式と同様。

2) 排出係数

2019 年改良 IPCC ガイドラインにおいて、一般廃棄物の廃プラスチックの野焼きの酸化率が改訂されたことに伴い、本カテゴリーの酸化率も改訂した。

3) 活動量

2019 年提出インベントリの活動量と同様。

¹ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律における一部の活動の具体的内容：「国や地方自治体が施設管理を行うために必要な場合」、「災害の予防・応急対策・復旧のために必要な場合」、「風俗習慣上・宗教上の行事を行うために必要な場合」、「農業・林業・漁業でやむを得ず行われる廃棄物の焼却」、「たき火その他日常生活で通常行われる場合で軽微なもの」