



運輸分野における 排出量の算定方法について（案）

令和3年度環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会（第1回）
令和4年2月2日（水）



- 2022年に提出する温室効果ガスインベントリにおける運輸分野からの排出量（2019年度を例とした試算値）は以下のとおり。
- なお、当該排出量は、2021年提出の温室効果ガスインベントリ作成時に使用された活動量等を据え置いた現時点での試算値であり、今後変わり得ることに留意する必要がある。

排出量算定結果（2019年度排出量を例とした試算値）

（単位：千tCO₂ eq.）

排出区分	合計	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ ※ ¹
1A3 移動発生源	1,755 → 1,750	120 → 119	1,635 → 1,631	198,579
a 航空機	93 → 91	2 → 1	92 → 90	10,488
ジェット燃料※ ²	93 → 91	2 → 1	92 → 90	10,481
航空ガソリン※ ³	0	0	0	6
b 自動車	1,501 → 1,498	94 → 94	1,407 → 1,405	177,345
ガソリン	551 → 555	67 → 67	484 → 488	107,978
自動車	541 → 545	64 → 63	478 → 482	107,261
二輪車	9 → 10	4 → 4	6 → 6	716
軽油	943 → 936	26 → 26	918 → 910	66,691
LPG	6 → 6	1 → 1	6 → 6	1,880
天然ガス	1	0	1	80
バイオマス燃料	IE	IE	IE	
c 鉄道	57	1	57	492
軽油※ ³	57	1	57	488
石炭	0	0	0	3
d 船舶	103	23	79	10,254
軽油※ ³	4	1	3	407
A重油	29	7	22	2,814
B重油	0	0	0	8
C重油※ ³	70	16	54	7,025

【注釈記号】

IE: Included Elsewhere

（他の排出源の排出量に含まれて報告されている。）

※1 CO₂排出量は2021年提出温室効果ガスインベントリにおける2019年度排出量である。

※2 最新年度のPRTR届出外排出量算定資料（機種別着陸回数）の更新より排出量が減少した。

※3 総合エネルギー統計の実質発熱量改訂により実際には、小数点以下わずかに排出量が増減している。

注）運輸分科会の検討対象は、同分野から排出されるCH₄、N₂Oのみであり、同分野から排出されるエネルギー起源CO₂はエネルギー・工業プロセス分科会にて検討する。

凡例

: 排出量が変更された排出源【変更前：(2021年提出温室効果ガスインベントリ)→変更後：(試算値)】

- 現行の温室効果ガスインベントリと新たな算定方法を適用した2022年に提出する温室効果ガスインベントリの排出量試算値の比較結果（1990年度、2005年度、2013年度及び2019年度）は、以下のとおり。
- 排出量は、1990年度では増減なし、2005年度で約100tCO₂ eq.の増加、2013年度で約700tCO₂ eq.、2019年度で約5,000tCO₂ eq.減少しており、この変化の主な要因は、排出係数データの収集・更新及びPRTR届出外排出量算定資料（機種別着陸回数）の更新によるものである。

現行の温室効果ガスインベントリとの比較（試算値）

（単位：千tCO₂ eq.）

現行の温室効果ガスインベントリからの排出量増減の内訳（試算値）

（単位：千tCO₂ eq.）

排出源	1990年度		2005年度		2013年度		2019年度	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
a 航空機	69.7	69.7	102.0	102.0	91.0	91.0	93.2	91.2
CH ₄	5.6	5.6	5.5	5.5	1.7	1.7	1.5	1.3
N ₂ O	64.0	64.0	96.5	96.5	89.3	89.3	91.7	89.9
b 自動車	3,709.8	3,709.8	2,753.5	2,753.6	1,693.1	1,692.4	1,501.4	1,498.1
CH ₄	252.6	252.6	210.7	210.7	124.2	123.9	94.1	93.6
N ₂ O	3,457.2	3,457.2	2,542.7	2,542.8	1,568.8	1,568.5	1,407.2	1,404.5
c 鉄道	111.3	111.3	76.8	76.8	63.1	63.1	57.5	57.5
CH ₄	1.3	1.3	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7
N ₂ O	109.9	109.9	75.9	75.9	62.4	62.4	56.8	56.8
d 船舶	139.8	139.8	132.3	132.3	107.5	107.5	102.8	102.8
CH ₄	31.7	31.7	30.0	30.0	24.4	24.4	23.3	23.3
N ₂ O	108.1	108.1	102.2	102.2	83.1	83.1	79.5	79.4
合計	4,030.6	4,030.6	3,064.5	3,064.6	1,954.7	1,954.0	1,754.9	1,749.6

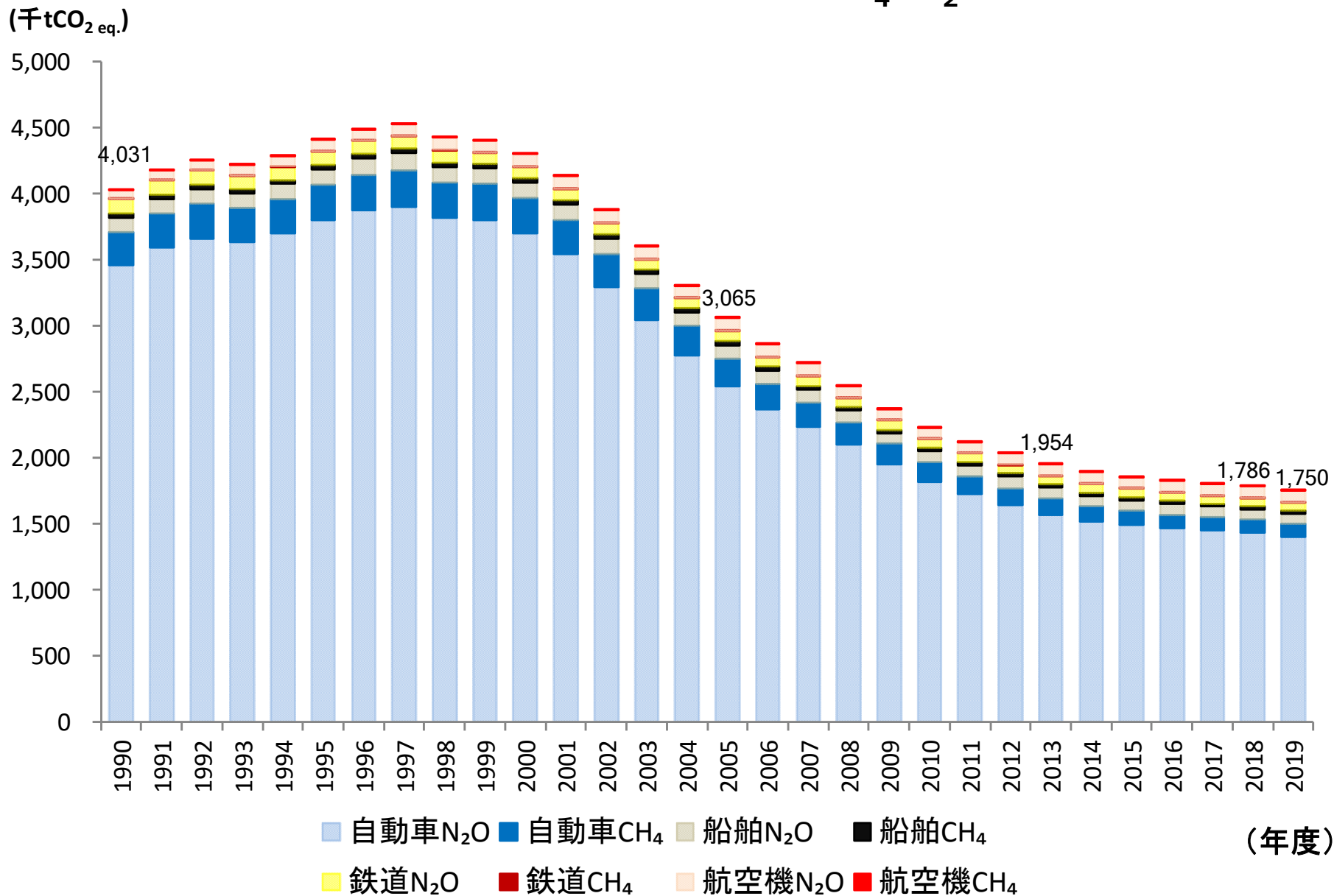
排出源	1990年度	2005年度	2013年度	2019年度
1A3a. 航空機	0	0	0	-2.01
1.A.3.a. 航空機(総合エネルギー統計改訂、PRTR届出外資料更新)	0	0	0	-2.01
1A3b. 自動車	0	0.08	-0.66	-3.26
1.A.3.b 自動車(排出係数の更新)	0	0.08	-0.66	-3.26
1A3c. 鉄道	0	0	0	-0.00
1.A.3.c.鉄道(総合エネルギー統計改訂)	0	0	0	-0.00
1A3d. 船舶	0	0	0	-0.04
1.A.3.d.船舶(総合エネルギー統計改訂)	0	0	0	-0.04
1A3計	0	0.08	-0.66	-5.31

1990年度比		2005年度比		2013年度比	
改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
-56.5%	-56.6%	-42.7%	-42.9%	-10.2%	-10.5%

運輸分野からの排出量のトレンド（1/2）

- 2022年に提出する温室効果ガスインベントリにおける運輸分野からの2019年度温室効果ガス総排出量（CH₄、N₂O）（試算値）は約175万tCO₂ eq.で、1990年度から約228万tCO₂ eq.減（56.6%減）、2005年度から約132万tCO₂ eq.減（42.9%減）、2013年度から約20万tCO₂ eq.減（8.6%減）、前年度から約3.6万tCO₂ eq.減（2.0%減）となる。運輸分野の温室効果ガス排出量は、1997年度以降から減少傾向が続いている（次スライドの図を参照。）。
- 当該排出量は、2021年提出の温室効果ガスインベントリ作成時に使用された活動量等を据え置いた現時点での試算値であり、今後変わり得ることに留意する必要がある。

運輸分野からの温室効果ガス排出量（CH₄、N₂O）の推移



ディーゼル普通貨物車の排出係数算定（1.A.3.b 自動車）

- 複数の統計データを引用し、推計値なども含まれる関係で、一部の 카테고리及び年度で登録台数が負の値になっていた。昨年度検討において、統計データに記載された初度年別登録台数と出荷台数の比較から、台数補正を実施し、負となる問題は解決した。なお、昨年度の分科会において、更なる精緻化の可能性を指摘され、引き続きより適切な台数の設定方法の検討が必要である。
- 一般社団法人日本自動車工業会（自工会）から追加で出荷台数情報の提供を受けて検討した結果、昨年度検討した初度登録台数との比較による台数補正において、車種別の排出ガス後処理別の出荷台数も考慮した補正とすることで、より精緻化された算定となることが想定された。
- 提供データを車種別に分離するためには、更なる追加データが必要であり、次年度も精緻化に向けて算定方法を検討する。

リアルワールドでの環境実態が反映された排出係数（1.A.3.b 自動車）

- 2017年度温室効果ガスインベントリ品質保証ワーキンググループで、カテゴリ別排出係数データについて「現在収集している排出係数は、試験温度が25℃前後に決められているため、リアルワールドでの環境実態（温度）が反映された排出係数になっていない。現時点では、環境実態を反映した排出係数を算出することは困難であるが、今後の課題としておくと良いのではないかと考える。」との指摘があった。しかし、CH₄やN₂Oに関しては、環境実態（温度）を反映した排出係数は未だ整備されておらず、サンプル数もほとんどないため、次年度も引き続き情報収集を行う予定である。

触媒劣化を考慮した排出係数の補正（1.A.3.b 自動車）

- 過年度の自工会以外も含めた排出係数収集の過程で、ポスト新長期規制車のディーゼル重量車において、同一型式において走行距離が増えると N_2O の排出係数が増加する車両が確認された。しかし、我が国でも一部の試験結果のみという状況であり、次年度も引き続き情報収集を行う予定である。

燃料利用の変化に伴う排出係数の設定（1.A.3.d 船舶）

- 2020年1月1日から全ての船舶について硫黄分規制が導入された。それに伴いLNG燃料船がより増加する可能性がある。また、LNGエンジンについてはメタンスリップの問題もあるため、それらを考慮した排出係数の設定が必要となる可能性があることが過年度の分科会で指摘されており、次年度も引き続き情報収集を行う予定である。