



運輸分野における排出量の 算定方法について（案）

令和 2 年度環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会（第1回）

2021年1月27日



2021年に提出する温室効果ガスインベントリにおける算定方法の設定・改善案の概要



【自動車（1.A.3.b）：ディーゼル普通貨物車の排出係数算定】

- 平均排出係数は、排出ガス規制別排出ガス後処理別排出係数に対して、排出規制別排出ガス後処理別登録台数を重みとした加重平均値として算定している。排出ガス後処理別の登録台数への細分化については、統計データがないため、日本自動車工業会提供の販売台数等を用いた推計値より設定している。
- 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、一部のカテゴリ及び年度で登録台数が負の値になっており、改善が必要であった。
- 販売台数について、統計データに記載された初度登録台数との比較より台数補正を行った。また、平成28年規制適合車について、車両総重量別の規制適用時期を考慮した設定とした。以上より、負の台数となる問題が解消した。

2021年に提出する温室効果ガスインベントリに反映する算定方法による 運輸分野からの排出量（案）



【運輸分野からの排出量】

- 2021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（2018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、2020年提出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、今後変わりうることに留意する必要がある。

排出量算定結果(2018年度排出量を例とした試算値) (単位：千t-CO₂eq.)

排出区分	合計	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ ^{*1}
1A3 移動発生源	1,796 → 1,786	125 → 124	1,672 → 1,661	202,678
a 航空機	93	2	92	10,536
ジェット燃料	93	2	92	10,530
航空ガソリン	0	0	0	6
b 自動車	1,541 → 1,530	99 → 98	1,442 → 1,432	181,322
ガソリン	585 → 589	71 → 71	514 → 519	111,227
自動車	574 → 578	67 → 66	507 → 512	110,440
二輪車	11	5	6	787
軽油	947 → 932	26 → 26	921 → 906	67,049
LPG	7 → 8	1 → 1	7 → 7	2,159
天然ガス	1	0	1	100
バイオマス燃料	IE	IE	IE	
c 鉄道	58	1	58	499
軽油	58	1	58	495
石炭	0	0	0	4
d 船舶	103	23	80	10,321
軽油	4	1	3	407
A重油	28	6	22	2,732
B重油	0	0	0	14
C重油	71	16	55	7,168

: 排出量が変更された排出源【変更前:2020年提出温室効果ガスインベントリ→変更後:試算値】

【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JNGI2020(2020年提出温室効果ガスインベントリ)における2018年度排出量である。

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

現行の温室効果ガスインベントリとの比較

【運輸分野からの排出量】

- 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2021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2018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2百t-CO₂eq.の増加、2013年度で約1百t-CO₂eq.、2018年度で約1.0万t-CO₂eq.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・更新及びスライド1で示した算定方法の変更の影響によるものである。

現行の温室効果ガスインベントリとの比較(試算値)

(千t-CO₂eq.)

排出源	1990年度		2005年度		2013年度		2018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	93.5	93.6
CH ₄	5.6	5.6	5.5	5.5	1.7	1.7	1.5	1.5
N ₂ O	64.0	64.0	96.5	96.5	89.3	89.3	92.0	92.1
b 自動車	3,709.8	3,709.8	2,753.3	2,753.5	1,692.9	1,692.8	1,540.8	1,530.2
CH ₄	252.6	252.6	210.7	210.7	124.5	124.2	98.9	98.4
N ₂ O	3,457.2	3,457.2	2,542.6	2,542.7	1,568.4	1,568.6	1,441.9	1,431.8
c 鉄道	111.3	111.3	76.8	76.8	63.1	63.1	58.3	58.3
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	57.6	57.6
d 船舶	139.8	139.8	132.3	132.3	107.5	107.5	103.4	103.4
CH ₄	31.7	31.7	30.0	30.0	24.4	24.4	23.5	23.5
N ₂ O	108.1	108.1	102.2	102.2	83.1	83.1	80.0	80.0
合計	4,030.6	4,030.6	3,064.4	3,064.5	1,954.5	1,954.4	1,796.0	1,785.6

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
-55.4%	-55.7%	-41.4%	-41.7%	-8.1%	-8.6%

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)

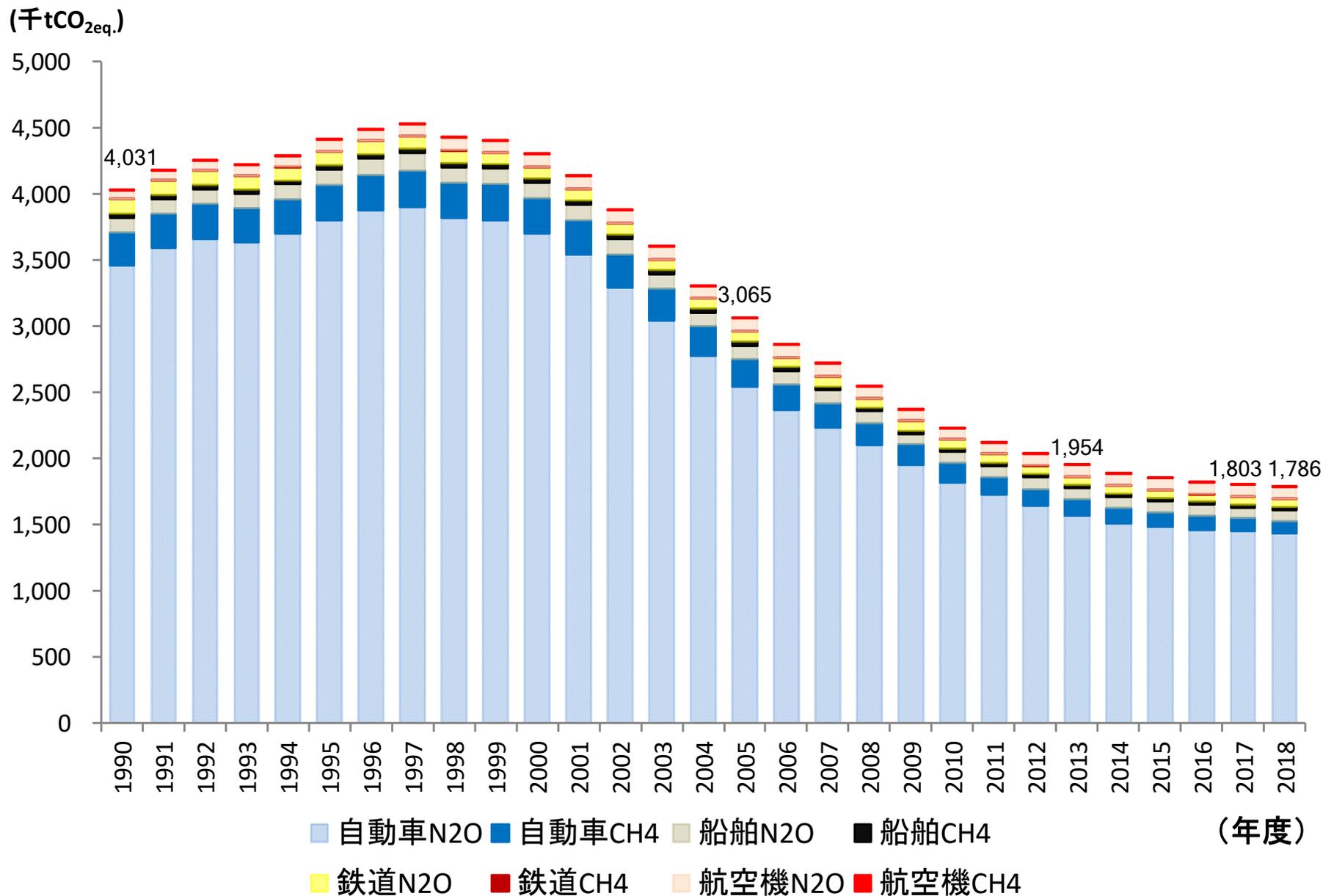
(単位: 千t-CO₂eq.)

排出源	1990年度	2005年度	2013年度	2018年度
1A3a. 航空機	0	0	0	0.1709
1.A.3.a. 航空機(空港管理状況調書の修正)	0	0	0	0.1709
1A3b. 自動車	0	0.17	-0.05	-10.57
1.A.3.b 自動車(排出係数の更新)	0	0.17	2.66	15.03
1.A.3.b 自動車(ディーゼル普通貨物車の排出係数設定)	0	0	-2.70	-25.61
1A3c. 鉄道	0	0	0	0.0000
1.A.3.c. 鉄道	0	0	0	0.0000
1A3d. 船舶	0	0	0	0.0000
1.A.3.d. 船舶	0	0	0	0.0000
1A3計	0	0.17	-0.05	-10.40

【運輸分野からの排出量】

- 2021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2018年度温室効果ガス総排出量（試算値）は約179万t-CO₂eq.で、1990年度から約225万t-CO₂eq.減（55.7%減）、2005年度から約128万t-CO₂eq.減（41.7%減）、2013年度から約169万t-CO₂eq.減（8.6%減）、前年度から約1.7万t-CO₂eq.減（1.0%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、2020年提出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、今後変わりう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の推移



【自動車（1.A.3.b）：ディーゼル普通貨物車の排出係数算定】

- スライド 1 において記載のように負の台数となる問題は解消した。しかし、今年度の分科会において、台数の設定方法について、さらなる精緻化が可能ではないかとの指摘があった。
- 追加の統計データの入手等より、次年度もより精緻化が可能か検討する。

【自動車（1.A.3.b）：リアルワールドでの環境実態が反映された排出係数】

- 2017年度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。
- 過年度での検討において、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のが現状であった。また、環境実態（温度）は場所、季節によって異なるため、それに対応する走行量の細分化も困難であり、現時点での温度影響の算定方法への反映は難しいと判断し、日本での計測動向も確認しながら、当面は情報収集のみに留めることとしていた。
- 今年度においても、新たに得られた試験結果について整理し、特に低温時に排出係数が増加するケースがガソリン車やディーゼル車に見られたが、排出ガス後処理システムによって傾向が異なっていた。また、触媒劣化が進むと傾向が異なる可能性もある。
- 排出ガス後処理システムやメーカーの違いなど、次年度も引き続き情報収集を行う予定である。

【自動車（1.A.3.b）：触媒劣化を考慮した排出係数の補正】

- 過年度の日本自動車工業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。
- 昨年度の検討でも、ディーゼル重量車については、劣化の可能性があることが示唆されたが、日本でも一部の試験結果のみという状況である。
- 今年度の検討でも N_2O は補正が必要な可能性が示唆されたが、尿素SCR触媒の材質や車両の使われ方など様々な要因で排出係数が変化する可能性があり、さらなる調査が必要であることが確認されたため、次年度も引き続き情報収集を行う予定である。

【船舶（1.A.3.d）：燃料利用の変化に伴う排出係数の設定】

- 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船がより増加する可能性がある。また、LNG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昨年度の分科会で指摘された。
- 今年度はLNGの CH_4 及び N_2O 排出係数に関するデータ等を収集し、限られた試験結果ではあるが、メタンスリップの影響を把握することがより重要と考えられることが分かった。次年度も排出係数（メタンスリップだけでなく、 NO_x 対策として一部の船種に搭載されている尿素SCRや SO_x 対策として搭載されている排ガス洗浄装置（スクラバー）が CH_4 及び N_2O 排出に与える影響等）や当該排出源で対象となる内航船舶におけるエンジン毎の運行状況などに関して、引き続き情報収集を行う予定である。