
運輸分野における排出量の 算定方法について

運輸分科会



1. 自動車 (1.A.3.b)

1.1 ディーゼル普通貨物車の排出係数算定

1.2 リアルワールドでの環境実態が反映された排出係数

1.3 触媒劣化を考慮した排出係数の補正

2. 船舶 (1.A.3.d)

2.1 燃料利用の変化に伴う排出係数の設定

1.1 ディーゼル普通貨物車の排出係数算定

【検討課題】

- 現在のディーゼル普通貨物車の排出係数算定において、POST新長期規制適合車全体の登録台数からPOST新長期規制適合車（尿素SCR車及びHC-SCR車）の登録台数を引いた数、すなわち尿素SCR車・HC-SCR車以外のPOST新長期規制適合車の登録台数が**2016～2019年に負の値**になっている。
- 現状では、POST新長期規制適合車（尿素SCR車・HC-SCR車以外）に対する排出係数は、試験データ数が少ないことから新長期規制適合車（尿素SCR車・NOx吸蔵還元触媒車以外）の排出係数を用いており、新長期規制とPOST新長期の合算の台数は負にはならないため、カテゴリを集約して計算しているが、**より適切な台数の設定方法を検討する必要**がある。

【対応方針】

- 尿素SCR車・HC-SCR車以外のPOST新長期規制適合車の登録台数が2016～2019年に負の値になる原因を探り、修正方法を検討し、後述するスライド3、4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。

1.1 ディーゼル普通貨物車の排出係数算定

【算定方法】

- 排出係数は、排出規制区分毎にデータを入手し設定
- さらにディーゼル普通貨物車については、上記に加えて排出ガス後処理別（尿素SCR、HC-SCR、それ以外）に設定
- 排出係数の区分に合わせて「自動車保有車両数（自検協統計）」（自動車検査登録情報協会）に記載の登録台数を設定し、加重平均し平均排出係数を設定
- **排出ガス後処理別登録台数は自検協統計にはデータがない**ため、以下のステップで**登録台数を推計**
 - 1)日本自動車工業会（自工会）提供による排出ガス後処理別の累積販売台数から各年度の販売台数を設定
 - 2)自検協統計の各年の初度年別登録台数を基に残存率（販売車両がどれだけ残っているか）を設定
 - 3)販売台数に残存率をかけることで登録台数を推計

【問題点】

- 1)推計している残存率は、普通貨物車（積載量5t以上）の全データからの平均値を用いており（2014年度第2回運輸分科会検討）、後処理別の残存率がそれぞれ異なる場合に誤差が生じる可能性がある。
 - 2)自工会から提供してもらっている販売台数が一部のカテゴリで特種用途車も含まれている。
 - 3)H28規制については、**車両総重量別に規制の適用年が異なり**、同一の年度で複数の規制の台数が混在するが、入手している自検協統計では内訳は不明で合計のみ把握が可能である。
- 1)は積載量5t以上の他に、重量によらず全ての普通貨物車のデータでも試算したが、マイナスとなる傾向は変わらなかった
ので、2)及び3)の問題点を踏まえて修正案を作成

1.1 ディーゼル普通貨物車の排出係数算定

【修正方法（ステップ1）】

- 特種用途車が含まれる自工会データの販売台数のカテゴリについて、各年度毎の**自検協統計による登録台数との差分が特種用途車と仮定**※し、**当該カテゴリの台数を差分の台数分減少**※※させる。
- ディーゼル普通貨物車の残存率を、上記修正後の販売台数に乗じて登録台数を推計する。
- 尿素SCR車・HC-SCR車以外のPOST新長期規制適合車の登録台数は2016～2019年の負の値が減少し、**2016年では負の値がなくなった**。

※普通貨物車の各年度の販売台数と登録台数が同じとする（廃車等は無視できると仮定）と、差分は特種用途車であるという考え方

※※2011～2016年では特種用途車が含まれるのはPOST新長期規制HC-SCR車のみであり、その区分の台数を差分の台数分減少させる。2017～2019年では、POST新長期規制（HC-SCR車）、H28規制（尿素SCR車及びHC-SCR車）が含まれるため、各カテゴリの台数比率は変わらないと仮定して、差分の台数分減少させる。

【修正方法（ステップ2）】

- POST新長期規制適合車全体の登録台数は、自検協統計より2010～2016年に初度登録された台数、その後の規制である平成28年規制は、規制開始の翌年である2017年以降とこれまで設定していた。
- しかし、**平成28年規制では車両総重量が3.5t超7.5t以下のものは規制開始が2年遅れ**である。
- そのため、実際には2017～2019年にもPOST新長期規制適合ディーゼル普通貨物車は初度登録されている。したがって、2017～2019年にPOST新長期規制適合ディーゼル普通貨物車の初度登録台数を上乘せする必要があるが、**2017～2019年に販売されたディーゼル普通貨物車の内、POST新長期規制適合車の割合は不明**である。
- しかし、**主要メーカーの販売状況を見ると、平成28年規制適合車で尿素SCR車・HC-SCR車以外の車両は基本的にないもの**と考えられる。
- そこで、**2017～2019年に登録されている平成28年規制適合車はすべて尿素SCR車及びHC-SCR車であると仮定**し、その分、POST新長期規制適合車（尿素SCR車・HC-SCR車以外）の登録台数を増加させ、結果として負の台数となる状況は解消された。

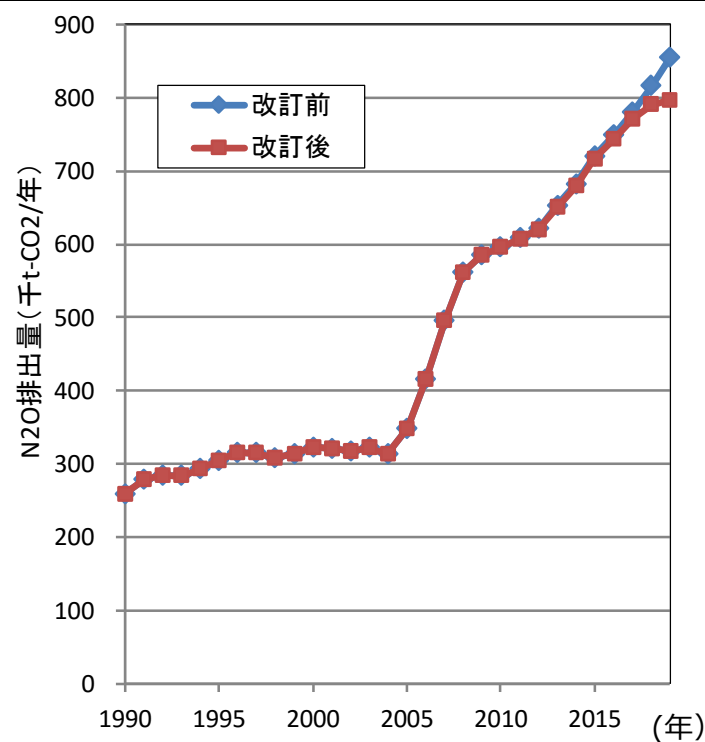
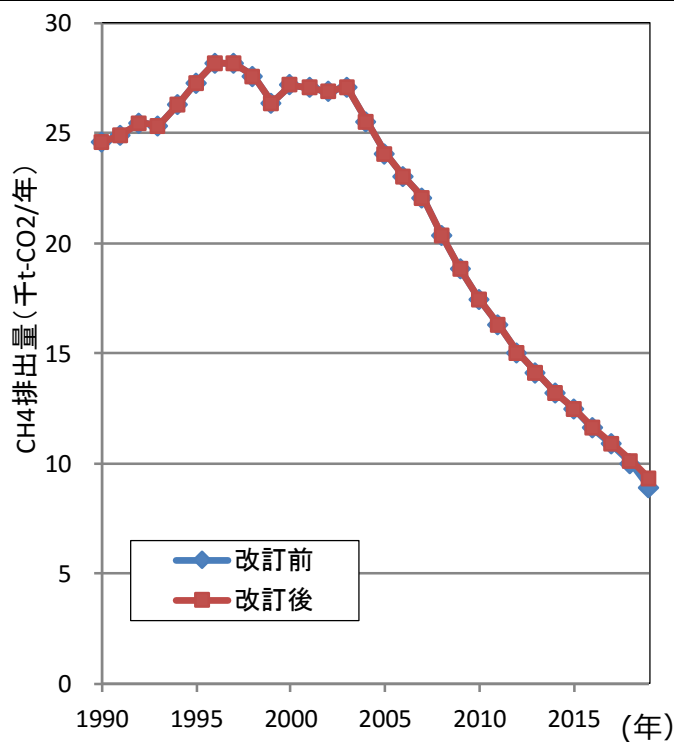
1.1 ディーゼル普通貨物車の排出係数算定

【改訂結果】

- 改訂後のケースは、CH₄排出量で増加、N₂O排出量で減少となっている（改訂後は改訂前に比べて、2019年度でCH₄排出量が0.4千t-CO₂/年の増加、N₂O排出量が58.8千t-CO₂/年の減少）

(単位: 千t-CO₂/年)

		1990	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CH ₄ 排出量	(1) 改訂前	24.6	27.3	27.2	24.1	17.5	14.1	13.2	12.5	11.6	10.9	10.0	8.9
	(2) 改訂後	24.6	27.3	27.2	24.1	17.5	14.1	13.2	12.5	11.6	10.9	10.1	9.3
	(2) - (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4
N ₂ O排出量	(1) 改訂前	258.5	304.6	322.6	348.3	595.1	652.2	681.6	720.4	748.4	780.3	815.7	855.0
	(2) 改訂後	258.5	304.6	322.6	348.3	595.1	649.5	679.0	716.3	743.2	770.8	790.0	796.2
	(2) - (1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.7	-2.7	-4.1	-5.3	-9.5	-25.7	-58.8



1.2 リアルワールドでの環境実態が反映された排出係数

【検討課題】

- 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、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。

【対応方針】

- リアルワールドでの影響は気象条件、交通状況、道路勾配等、試験室での調査と比較して様々な違いが考えられるが、排出ガス規制強化に伴う排出ガス後処理装置の高度化により、特に温度が変わることで排出量が大きく変わることが環境省の調査等で判明している。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のが現状である。また、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。
- 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。以上より、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。

1.3 触媒劣化を考慮した排出係数の補正

【検討課題】

- 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 排出係数が増加する車両が見られたが、それらは考慮されていない。

【対応方針】

- 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い方など様々な要因で排出係数が増加する可能性**があり、さらなる調査が必要であることが確認された。以上より、**次年度も引き続き情報収集を行う予定**である。

2.1 燃料利用の変化に伴う排出係数の設定

【検討課題】

- 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。

【対応方針】

- 今年度はLNGのCH₄及びN₂O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CH₄及びN₂O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。