

燃料の燃焼分野における算定方法の改善について

1. 天然ガス自動車、蒸気機関車からの CO₂ 排出

(1) 問題点

道路交通の気体燃料（天然ガス自動車）、鉄道の固体燃料（石炭蒸気機関車）からの排出に関しては、CH₄、N₂O は排出量を算出し「運輸部門」で報告しているが、CO₂ は排出量を算出しておらず「運輸部門」における排出量を「NO」（排出無し）と報告していることから、ガス間で報告の形式に矛盾が生じている。CO₂ 排出量を「NO」と報告しているのは、エネルギー起源 CO₂ の活動量となる総合エネルギー統計において、天然ガス自動車の都市ガス、石炭蒸気機関車の一般炭の各消費量が計上されていないためである。この矛盾について解消する必要があると、専門家レビューチームから指摘されている。

【(参考) CH₄、N₂O の算定方法（運輸分科会担当）】

(天然ガス自動車)

■ 算定方法

天然ガスを燃料とする自動車の車種別走行量 (km) に、車種別排出係数 (gCH₄/km、gN₂O/km) を乗じて排出量を算定。

■ 排出係数

設定は以下の通り。

表 1 天然ガス自動車からの CH₄、N₂O の排出係数

車種	排出係数設定方法	
	CH ₄	N ₂ O
小型貨物車	自工会データ	実測値を基に設定
乗用車	自工会データ	車種の規格を考慮し、小型貨物車の排出係数を利用
軽乗用車、軽貨物車	自工会データ	
普通貨物車	実測値を基に設定	
特種用途車	普通貨物車の速度別排出係数と、天然ガス特種用途車の走行パターンを考慮して補正した走行速度別走行量割合を用いて設定	
バス	車両重量を考慮し、普通貨物車の排出係数を、等価慣性重量比率で補正して設定	

■ 活動量

天然ガス自動車の台数に 1 台当りの年間走行量に乗じて、車種別年間走行量を把握。台数は日本ガス協会データによる天然ガス自動車の車種別登録台数を使用。車種別年間走行量は、天然ガス自動車独自の値は不明なため、「自動車輸送統計年報」の車種別年間走行量と車種別登録台数から求めた全燃料を対象とした 1 台当りの車種別年間走行量を使用。

■ 排出量

排出量は以下の通りである。

表 2 天然ガス自動車からの CH₄、N₂O 排出量

CH ₄ (tCO ₂)	H2	H7	H12	H17	H18	N ₂ O (Gg-CO ₂)	H2	H7	H12	H17	H18
	1990	1995	2000	2005	2006		1990	1995	2000	2005	2006
乗用車	0.0	0.0	1.8	3.8	3.9	乗用車	0.0	0.0	0.4	0.8	0.9
バス	0.0	42.9	432.2	1,243.7	1,352.4	バス	0.0	22.1	223.1	642.1	698.2
普通貨物 (トラック)	0.7	18.9	594.9	2,955.0	3,530.0	普通貨物 (トラック)	0.4	9.8	307.1	1,525.5	1,822.4
小型貨物	0.1	3.3	13.3	23.4	25.5	小型貨物	0.0	0.5	2.0	3.5	3.9
軽自動車等	0.0	0.1	5.1	18.2	20.5	軽自動車等	0.0	0.0	1.2	4.3	4.8
塵芥車	0.0	2.6	60.5	337.5	379.6	塵芥車	0.0	1.3	31.3	174.5	196.3

(鉄道)

■ 算定方法

1996年改訂 IPCC ガイドラインに示された排出係数のデフォルト値に発熱量ベースの燃料消費量を乗じて排出量を算定。なお、GPG (2000) には当該排出源からの算定方法に関するデシジョンツリーは示されていない。

<p>蒸気機関車からの排出量 (CH₄、N₂O)</p> <p>= 鉄道輸送における石炭の排出係数 × 蒸気機関車の年間石炭消費量</p>

■ 排出係数

排出係数は、1996年改訂 IPCC ガイドラインに示された「Coal Railways」のデフォルト値を輸入一般炭の発熱量を用いて重量あたりに換算した値を使用。

■ 活動量

蒸気機関車における石炭の消費量は、「鉄道統計年報 (国土交通省)」及び「運転用電力、燃料及び油脂消費額表」の中の「その他の燃料 代価」を蒸気機関車による石炭消費量と見込んだ。この数値は金額ベースのため「エネルギー・経済統計要覧」における各年の石炭価格 (輸入一般炭価格を利用) で除して石炭消費量を推計した (なお、1996年改訂 IPCC ガイドライン等に示された排出係数のデフォルト値は低位発熱量で示されているため、このデフォルト値を採用する際は、燃料消費量を低位発熱量に換算した値を使用)。

表 3 鉄道からの排出に伴う活動量

(kt)	1990	1995	2000	2005	2006
石炭使用量	17	19	28	13	13

■ 排出量

排出量は以下の通りである。

表 4 蒸気機関車からの CH₄、N₂O 排出量

(Gg-CO ₂)	H2	H7	H12	H17	H18
	1990	1995	2000	2005	2006
CH ₄	0.09	0.10	0.15	0.07	0.06
N ₂ O	0.18	0.21	0.31	0.14	0.13

(2) 対応方針

天然ガス自動車における都市ガス使用量及び石炭蒸気機関車における石炭（一般炭）消費量は、公的統計等において把握が出来ないことから総合エネルギー統計では「運輸部門」での計上は行っていないが、分類出来ない消費量が入る「業務他部門」の分類不明・誤差に内数として含まれていると考えられる。

従って、天然ガス自動車及び石炭蒸気機関車からの CO₂ 排出量は他の部門（「業務他部門」）に含まれているとし、「運輸部門」の排出量は「IE」（Included Elsewhere）と報告することとする。今後、対象となる都市ガス使用量及び石炭消費量が公的統計等で判明した場合、「IE」から数値の計上に変更することを検討する。

2. 総合エネルギー統計の計上方法の改善

(1) 問題点

現在の総合エネルギー統計の最終エネルギー消費部門の一部（非製造業、他業種・中小製造業、業務他部門など）は、利用できる需要側の統計が存在せず、推計によりエネルギー消費量を求めていることから、今後の統計整備状況などを踏まえ、需要側の統計を用いた計上方法を検討することが望ましい。また、潤滑油の部門別消費量など、統計の廃止などにより値が据え置きになっているものについては、毎年度値を更新していく必要がある。

(2) 対応方針

総合エネルギー統計を作成している資源エネルギー庁では今後、総合エネルギー統計の全般的な改善を順次行っていく予定であり、今後は、総合エネルギー統計の改訂作業の進捗などを見ながら、どの時点で変更を行うことがインベントリ上最も適切であるかを考慮しつつ資源エネルギー庁と協議していくこととする。

3. 炉種別シェアの設定

(1) 問題点

固定発生源からのエネルギー起源 CH₄、N₂O 排出量は、大気汚染物質排出量総合調査の燃原料データを使用して炉種別シェアを作成する手法を採用しているが、統計調査の目的外使用の問題があり、2000 年度以降の大気汚染物質排出量総合調査結果を使用していない件については、状況の解決が必要である。

(2) 対応方針

大気汚染物質排出量総合調査の調査目的にインベントリの作成を加えるための手続きを行う。

現在のところ、平成 21 年度調査において、インベントリ作成を目的に追加する予定となっ

ており、平成 20 年度実績（2008 年度実績）値から正式に認められる見込みである。

4. 原料及び非エネルギー利用の炭素固定分

(1) 問題点

原料及び非エネルギー利用分として排出量に計上していない分のうち、産業部門において原料用として使用され製品となった後に燃焼・分解されて CO₂として排出されていたり、非エネルギー利用と扱われているものの、実態としては一部が燃焼されて CO₂として排出されている可能性があり、将来の NIR でこの問題に関する議論の情報を含めることが推奨されている。

(2) 対応方針

対応方針については、インベントリワーキンググループ及び廃棄物分科会で検討を行うこととする。