

1.A.3.b 自動車（Road Transportation : Cars, trucks and buses）（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

当該排出源では、エンジンを有する自動車の走行におけるエネルギー消費に伴う CH₄ 及び N₂O の排出を扱う。自動車の走行に伴う温室効果ガス（GHG）は、ガソリン、軽油、LPG 及び天然ガス等の化石燃料がエンジン内で燃焼する際に排出される。

対象車種は、表 1 に示すとおりである。

表 1 自動車の車種区分

車種	定義
軽乗用車	軽自動車のうち、人の運送の用に供する車両
乗用車	普通自動車又は小型自動車のうち、人の運送の用に供するもので乗車定員 10 人以下の車両
バス	普通自動車又は小型自動車のうち、人の運送の用に供するもので乗車定員 11 人以上の車両
軽貨物車	軽自動車のうち、貨物の運送の用に供する車両
小型貨物車	小型自動車のうち、貨物の運送の用に供する車両
普通貨物車	普通自動車のうち、貨物の運送の用に供する車両
特殊用途車	普通自動車、小型自動車又は軽自動車のうち、散水自動車、広告宣伝用自動車、霊柩自動車その他特殊の用途に供する車両

1.2 排出・吸収トレンド及びその要因

【CH₄】

「1.A.3.b 自動車」からの燃料別 CH₄ 排出量の経年推移を図 1 に、車種別 CH₄ 排出量の経年推移を図 2 に示す。

自動車からの CH₄ 排出量で寄与が最も大きいのは、ガソリン乗用車である（1990 年度で 45.0%、2023 年度で 38.3%）。2023 年度で次いで寄与が大きいのは、ガソリン軽乗用車である（2023 年度で 17.8%）。

自動車からの CH₄ 排出量は 1990 年度以降、ガソリン車の走行量の増加（図 5 参照）により排出量も増加傾向にあったが、自動車排出ガス規制の進展¹や燃費改善に伴い、CH₄ 排出係数が減少し、CH₄ 排出量も減少傾向に転じた。2020 年度は新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い走行量が減少したが、2022 年度より回復の傾向を示しており、それに伴い CH₄ 排出量も増減している。2023 年度の走行量は 2022 年度と同程度であるが、ガソリン乗用車におけるハイブリッド車の普及の影響等により若干の減少となった。

¹ ただし、CH₄ は規制対象ガスではない。

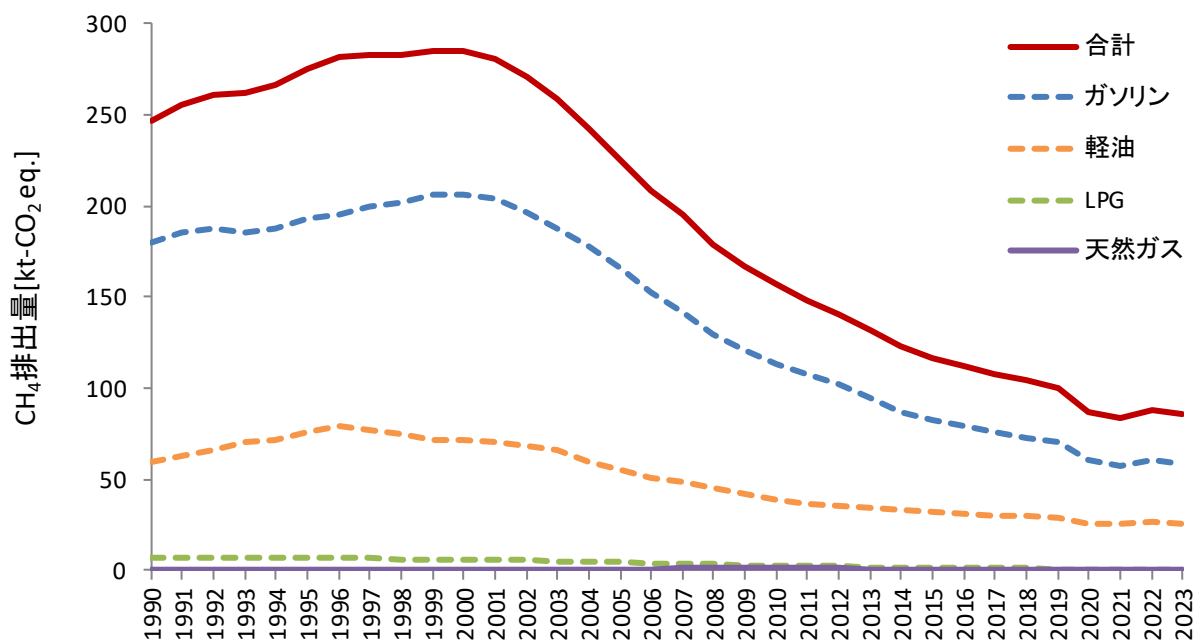


図 1 「1.A.3.b 自動車」からの燃料別 CH₄排出量の推移

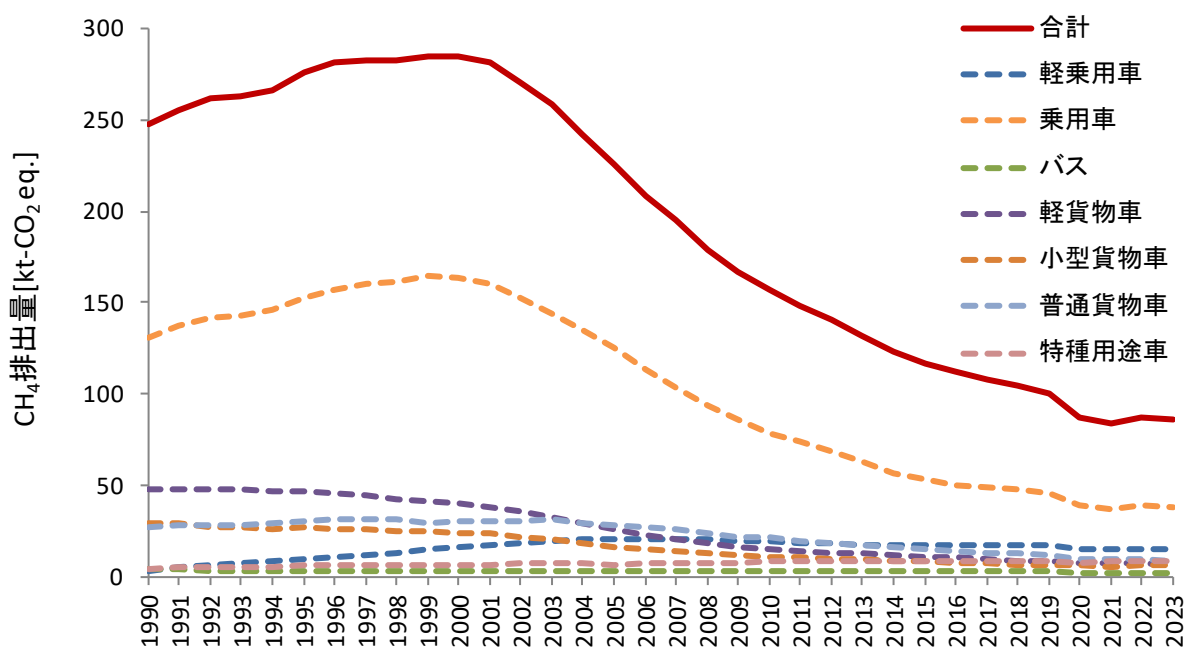


図 2 「1.A.3.b 自動車」からの車種別 CH₄排出量の推移

【N₂O】

「1.A.3.b 自動車」からの燃料別 N₂O 排出量の経年推移を図 3 に、車種別 N₂O 排出量の経年推移を図 4 に示す。

自動車からの N₂O 排出量で寄与が最も大きいのは、1990 年度ではガソリン乗用車である（1990 年度で 56.5%、2023 年度で 15.5%）。2023 年度では寄与が最も大きいのはディーゼル普通貨物車である（2023 年度で 56.9%）。

自動車からの N_2O 排出量は 1990 年度以降、走行量の増加により排出量も増加傾向にあったが、自動車排出ガス規制の進展に伴い²、 N_2O 排出係数が減少し、 N_2O 排出量も減少傾向に転じた。2020 年度は新型コロナウイルスの流行に伴い走行量が減少したが、2022 年度より回復の傾向を示しており、それに伴い N_2O 排出量も増減している。

ガソリン車からの N_2O 排出量は、主に触媒等の排出ガス浄化用後処理装置により生成される。1978 年度排出ガス規制が 1978 年に導入され、床下型の三元触媒が自動車に装着され始めると、ガソリン自動車の走行距離当たりの N_2O 排出量が増加した。三元触媒装着車が広く普及する 1986 年までは、走行距離当たりの N_2O 排出量は増加傾向にあった。1997 年までは新しい規制は定められず、そのため、1986～1997 年度の間は走行距離当たりの N_2O 排出量は定常状態であった。しかし、1997 年より低排出ガス対策車の販売が開始されるとともに、2000 年より新短期規制が導入され、直下型触媒コンバータが装着されたことにより、走行距離当たりの N_2O 排出量が減少し始め、1997 年度以降減少傾向にある。

ディーゼル車において後処理装置が一般化するのには、2003～2004 年に行われた排出ガス規制強化（新短期規制）からであり、それ以前のディーゼル車からの N_2O 排出は全般的に低かった。しかし、尿素 SCR システムと窒素酸化物（ NO_x ）吸蔵還元触媒に代表される NO_x 低減後処理装置の普及により、ディーゼル普通貨物車からの N_2O 排出量は増加した。

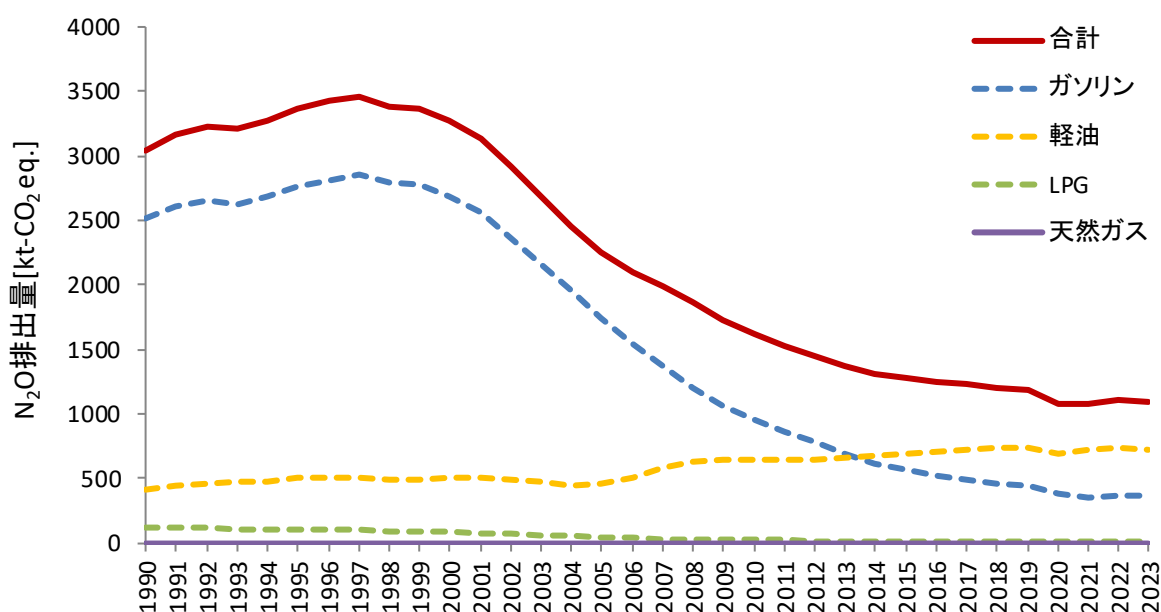


図 3 「1.A.3.b 自動車」からの燃料別 N_2O 排出量の推移

² ただし、 N_2O は規制対象ガスではない。

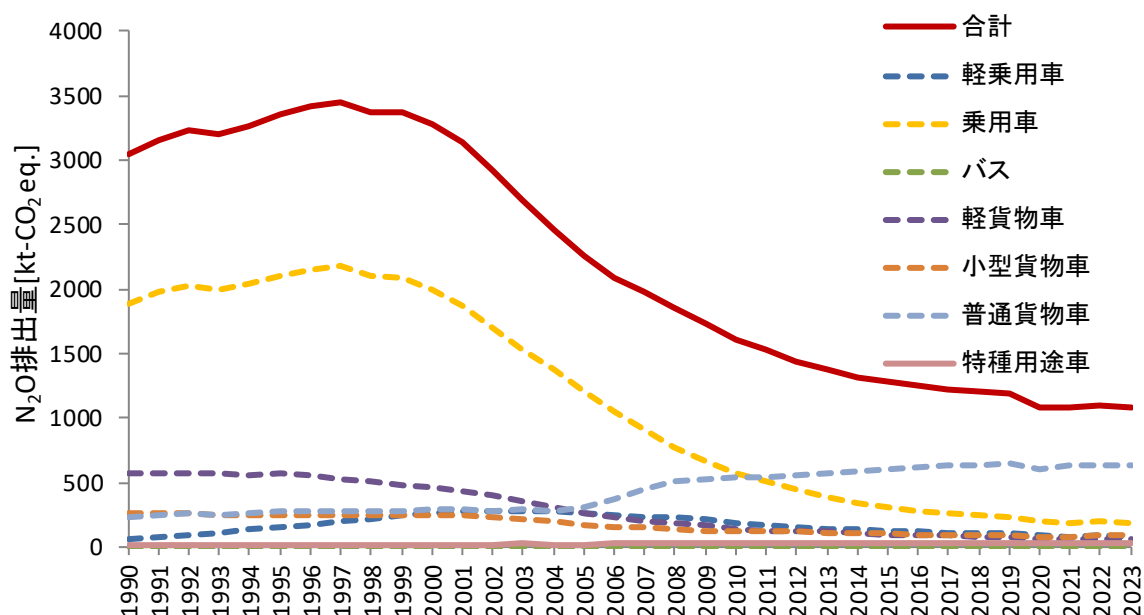


図 4 「1.A.3.b 自動車」からの車種別 N₂O 排出量の推移

2. 排出・吸収量算定方法

2.1 排出・吸収量算定式

自動車からの CH₄ 及び N₂O 排出量は、2006 年 IPCC ガイドラインのデシジョンツリー³に従い、Tier 3 法⁴を用いて、燃料種別・車種別自動車走行量に燃料種別・車種別排出係数を乗じて算出している。

$$E = \sum_{i,j} (EF_{ij} \times A_{ij})$$

E : 自動車の燃料の燃焼に伴う CH₄、N₂O 排出量 [g-CH₄, g-N₂O]

EF_{ij} : 燃料種 i 、車種 j における排出係数 [g-CH₄/km, g-N₂O/km]

A_{ij} : 燃料種 i 、車種 j の自動車の年間走行量 [km/年]

CO₂ 排出量算定における活動量が燃料消費量であるのに対し、CH₄、N₂O 排出量の算定における活動量が走行量である理由は次のとおりである。

仮にエンジンに送られた燃料油が、必要十分な量の空気とともに未燃焼分を残すことなく全て燃焼したとすると、燃料の主成分である炭化水素は全て二酸化炭素と水になる。しかし、実際には燃料の主成分である炭化水素が全て燃焼されることは少なく、未燃焼分として CH₄ 等が排出される。また、後処理で NO_x 浄化をする際に N₂O が生成することがある。

つまり、CO₂ 排出量はほぼ燃料消費量から算定できるのに対し、CH₄ や N₂O 排出量は燃焼の仕方によって増減するので、燃料消費量から単純に算定できない（燃焼状況は、エンジンの特性、走行条件、運転方法、整備状況、エンジンの経年劣化等の要因によって左右される。）。このため、平均的な CH₄ 及び N₂O 排出係数として走行量当たりの値を使用し、活動量を走行量として排出量を算定している。

³ IPCC, “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”, Vol. 2, Chapter 3, p.3.14, Fig. 3.2.3

⁴ IPCC, “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”, Vol. 2, Chapter 3, p.3.15, Eq. 3.2.5

2.2 排出係数

CH₄ 及び N₂O 排出係数は、燃料種別・車種別に設定する。

燃料種別・車種別・排出ガス規制年別のホットスタート（触媒等の排出ガス浄化装置が十分に機能する暖気条件）時排出係数及びコールドスタート（触媒温度の低い冷始動段階）時排出係数からコンバインモード排出係数を算出し（WLTC モードはコールドスタートから始まる排出係数。重量車の D13 及び JE05 モードの場合はホットスタート時排出係数のみ。）、当該年の排出ガス規制年に対応する当該車種の保有台数を重みとした加重平均値を算出し、燃料種別・車種別 CH₄ 及び N₂O 排出係数とする。

$$EF_{ij} = \sum_k (EFG_{ijk} \times N_k) / \sum_k N_k$$

EF_{ij} : 燃料種 i 、車種 j における排出係数 [g-CH₄/km, g-N₂O/km]

EFG_{ijk} : 燃料種 i 、車種 j 、排出ガス規制年 k における排出係数 [g-CH₄/km, g-N₂O/km]

N_k : 当該年の排出ガス規制年 k に対応する自動車の保有台数 [台]

$$EFG_{ijk} = a \times EFGH_{ijk} + b \times EFGC_{ijk}$$

EFG_{ijk} : 燃料種 i 、車種 j 、排出ガス規制年 k におけるコンバインモード排出係数 [g-CH₄/km, g-N₂O/km]

$EFGH_{ijk}$: 燃料種 i 、車種 j 、排出ガス規制年 k におけるホットスタート時排出係数 [g-CH₄/km, g-N₂O/km]

$EFGC_{ijk}$: 燃料種 i 、車種 j 、排出ガス規制年 k におけるコールドスタート時排出係数 [g-CH₄/km, g-N₂O/km]

a : ホットスタート時重み係数（10・15 モードの場合は 0.88、JC08（H）モードの場合は 0.75、WLTC モードの場合は 0、重量車（D13 及び JE05）の場合は 1、WHTC モードの場合は 0.86）

b : コールドスタート時重み係数（11 モードの場合は 0.12、JC08（C）モードの場合は 0.25、WLTC モードの場合は 1、重量車（D13 及び JE05）の場合は 0、WHTC モードの場合は 0.14）

10・15 モード、JC08（H）モードはホットスタートの走行モードであり、11 モード、JC08（C）モードはコールドスタートの走行モードである。平成 17 年新長期規制以降の JC08 モードにおける規制値は以降のコンバインモードの値として設定されている。また、重量車における平成 28 年規制について、今までの我が国の走行実態を基に作成された JE05 モード（ホットスタート）から、国連において策定された世界統一技術基準における重量車排出ガス試験方法の試験モードである WHTC に試験モードが変更となっている。そのため、以降のコンバインモードで得られた WHTC 排出量を我が国の走り方に合わせた距離当たりの排出量（WHTC 換算排出量）に換算した値として排出係数を設定している。平成 30 年規制についても同様に、今までの我が国の走行実態を基に作成された JC08 モードから世界統一試験方法で用いられる世界統一試験サイクルである WLTC に試験モードが変更となっている。しかし、走行モード変更による排出係数の差は比較的小さいため、WLTC モードで計測された排出係数をそのまま用いることとしている。なお、WLTC モードは走行モードがコールドスタートから始まる一つの走行モードであるため、ホットスタートの重み係数は 0 となる。

$$\text{コンバインモード} = 10 \cdot 15 \text{ モード} \times 0.88 + 11 \text{ モード} \times 0.12$$

コンバインモード＝10・15モード×0.75＋JC08（C）モード×0.25（2008年以降）
 コンバインモード＝JC08（H）モード×0.75＋JC08（C）モード×0.25（2011年以降）
 コンバインモード（WHTC排出量）＝WHTC（H）モード×0.86＋WHTC（C）モード×0.14

$$\text{WHTC 換算排出量(g/km)} = \frac{\text{WHTC 排出量(g/kWh)} \times \text{WHTC 仕事量(kWh)} \times \text{補正項}}{\text{WHVC 走行距離 (=約 20km)}}$$

$$\text{補正項} = \frac{\text{JE05 仕事量(kWh)}}{\text{WHTC 仕事量(kWh)}}$$

排出ガス規制年に対応する当該車種の保有台数は、車種別の初度登録年別保有台数（「自動車保有車両数 自検協統計（自動車検査登録情報協会）」）から求めた。

走行係数（1台当たりの年間走行量の新車に対する指数）の全国値は不明であるため、規制開始翌年からの登録車が全て当該規制車であると想定し、走行係数を全ての初度登録年度に対して1とした。この場合、実際の走行係数を考慮した場合に比べて古い車の走行が増えるため、排出係数としては、過少推計を防止するという観点から安全側（大きい値）となる。この規制年別保有台数の比率を用いて規制年別排出係数を加重平均し、平均排出係数を算出した。

燃料種別・車種別・排出ガス規制年別のCH₄及びN₂O排出係数は、燃料種及び車種に応じて表2のデータを用いた。

表2 自動車排出係数設定方法

車種	ガソリン		軽油		天然ガス	
	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O
軽乗用車	自工会等データ	自工会等データ				
乗用車 (ハイブリッド車を含む。)	自工会等データ	自工会等データ	自工会等データ	自工会等データ	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
バス	2006GL	2006GL	測定データ	2006GL	自工会データ	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
軽貨物車	自工会等データ	自工会等データ				
小型貨物車	自工会等データ	自工会等データ	自工会等データ	自工会等データ		実測値を基に設定(貨物車として分類)
普通貨物車	2006GL	2006GL	自工会等データ	自工会等データ	自工会データ	
特種用途車	2006GL	2006GL	測定データ	2006GL	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	

注1：自工会等データ：日本自動車工業会や研究機関等による提供データを基に設定

2：自工会データ：日本自動車工業会による提供データを基に設定

3：測定データ：上記以外の実測データを基に設定

4：2006GL：2006年IPCCガイドライン記載のデフォルト値

5：LPG燃料車はガソリン燃料車に同じ

燃料種別・車種別 CH₄ 及び N₂O 排出係数は、表 3 及び表 4 のとおりである。

表 3 自動車の CH₄ 排出係数

		(単位: g-CH ₄ /km)																	
燃料種	車種	単位	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ガソリン	軽乗用	g-CH ₄ /km	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006
	乗用 (LPG含む)	g-CH ₄ /km	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011
	乗用 (ハイブリッド)	g-CH ₄ /km														0.002	0.002	0.002	0.002
	軽貨物	g-CH ₄ /km	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010
	小型貨物	g-CH ₄ /km	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013
	普通貨物 (LPG含む)	g-CH ₄ /km	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
	バス	g-CH ₄ /km	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
	特種用途	g-CH ₄ /km	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
軽油	乗用	g-CH ₄ /km	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	小型貨物	g-CH ₄ /km	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009
	普通貨物	g-CH ₄ /km	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013
	バス	g-CH ₄ /km	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
	特種用途	g-CH ₄ /km	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
天然ガス	乗用	g-CH ₄ /km	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	普通貨物	g-CH ₄ /km	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093
	特種用途車	g-CH ₄ /km	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
	バス	g-CH ₄ /km	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050

		(単位: g-CH ₄ /km)																	
燃料種	車種	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ガソリン	軽乗用	g-CH ₄ /km	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	乗用 (LPG含む)	g-CH ₄ /km	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	乗用 (ハイブリッド)	g-CH ₄ /km	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	軽貨物	g-CH ₄ /km	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	小型貨物	g-CH ₄ /km	0.012	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
	普通貨物 (LPG含む)	g-CH ₄ /km	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
	バス	g-CH ₄ /km	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
	特種用途	g-CH ₄ /km	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
軽油	乗用	g-CH ₄ /km	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009
	小型貨物	g-CH ₄ /km	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
	普通貨物	g-CH ₄ /km	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005
	バス	g-CH ₄ /km	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
	特種用途	g-CH ₄ /km	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	天然ガス	乗用	g-CH ₄ /km	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
普通貨物		g-CH ₄ /km	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093
特種用途車		g-CH ₄ /km	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
バス		g-CH ₄ /km	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050

表 4 自動車の N₂O 排出係数

(単位:g-N₂O/km)

燃料種	車種	単位	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ガソリン	軽乗用	g-N ₂ O/km	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008
	乗用 (LPG含む)	g-N ₂ O/km	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011
	乗用 (ハイブリッド)	g-N ₂ O/km														0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
	軽貨物	g-N ₂ O/km	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011
	小型貨物	g-N ₂ O/km	0.021	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012
	普通貨物 (LPG含む)	g-N ₂ O/km	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	バス	g-N ₂ O/km	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	特種用途	g-N ₂ O/km	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
軽油	乗用	g-N ₂ O/km	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	小型貨物	g-N ₂ O/km	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012
	普通貨物	g-N ₂ O/km	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.017	0.020
	バス	g-N ₂ O/km	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	特種用途	g-N ₂ O/km	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
天然ガス	乗用	g-N ₂ O/km	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	普通貨物	g-N ₂ O/km	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	特種用途車	g-N ₂ O/km	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
	バス	g-N ₂ O/km	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038

(単位:g-N₂O/km)

燃料種	車種	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ガソリン	軽乗用	g-N ₂ O/km	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	乗用 (LPG含む)	g-N ₂ O/km	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	乗用 (ハイブリッド)	g-N ₂ O/km	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0010	0.0011	0.0011	0.0012
	軽貨物	g-N ₂ O/km	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
	小型貨物	g-N ₂ O/km	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	普通貨物 (LPG含む)	g-N ₂ O/km	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	バス	g-N ₂ O/km	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	特種用途	g-N ₂ O/km	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
軽油	乗用	g-N ₂ O/km	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
	小型貨物	g-N ₂ O/km	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	普通貨物	g-N ₂ O/km	0.023	0.027	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
	バス	g-N ₂ O/km	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	特種用途	g-N ₂ O/km	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
天然ガス	乗用	g-N ₂ O/km	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	普通貨物	g-N ₂ O/km	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	特種用途車	g-N ₂ O/km	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
	バス	g-N ₂ O/km	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038

2.3 活動量

自動車からの CH₄ 及び N₂O 排出量を算定するための活動量は、燃料別・車種別走行量を用いている。

自動車走行量は「自動車輸送統計調査 (国土交通省)」で扱われていたが、2010 年 10 月以降は「自動車燃料消費量統計調査 (国土交通省)」に移管され、調査方法・集計方法の変更のため、両者のデータは表 7 の走行量接続係数によって換算することとなった。したがって、表 5、表 6 のように 2009 年度以前は「自動車輸送統計年報 (国土交通省)」、2010 年度以降は「自動車燃料消費量統計年報 (国土交通省)」、あるいは 2010 年 10 月以降は「自動車輸送統計月報 (国土交通省)」中に付表として示されている「自動車燃料消費量統計」月報値を参照する (後述するが、燃料別・車種別走行量を推計するために月報値も必要となる。)

表 5 自動車走行量についての出典（年報）

算定対象年度	資料
1990～2009 年度 (平成 2～21 年度)	自動車輸送統計年報 平成 2～21 年度分 「3-1 旅客輸送量及び原単位」 「4-1 燃料消費量等総括表」
2010 年度以降 (平成 22 年度以降)	自動車燃料消費量統計年報 平成 22 年度分以降 「第 1 表 燃料別・車種別総括表」

表 6 自動車走行量についての出典（月報）

算定対象年度	資料
2010 年度 (平成 22 年度)	自動車輸送統計月報 平成 22 年 4 月～9 月分 「3-1 貨物輸送量及び原単位」 「4-1 旅客輸送量及び原単位」
	自動車燃料消費量統計月報 平成 22 年 10 月～平成 23 年 3 月分 (自動車輸送統計月報付表) 「付表(1) 燃料消費量及び走行キロ等」
2011 年度以降 (平成 23 年度以降)	自動車燃料消費量統計月報 平成 23 年 4 月分以降 (自動車輸送統計月報付表) 「付表(1) 燃料消費量及び走行キロ等」

表 7 走行量の接続係数（車種区分は「自動車輸送統計」）

区分	車種	接続係数
営業用	普通貨物車	0.909
	小型貨物車	0.884
	特種用途車	0.954
	軽貨物車	1.031
自家用	普通貨物車	0.813
	小型貨物車	0.783
	特種用途車	0.780
	軽貨物車	1.064
営業用	バス(乗合)	1.000
	バス(貸切)	1.000
	乗用車	0.980
自家用	バス	0.947
	乗用車	0.942
	軽乗用車	1.034

注：「自動車輸送統計」値に接続係数を乗じると「自動車燃料消費量統計」値と比較できる。

「総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）」では、2009 年度以前の燃料消費量は「自動車輸送統計調査」の数値を基準に計上されていたが、2010 年度以降の燃料消費量は「自動車燃料消費量統計調査」基準に改訂となった。インベントリにおける運輸分野の CO₂ 排出量は「総合エネルギー統計」の燃料消費量を基にしていることから、CH₄ 及び N₂O 排出量算定の活動量である自動車走行量についても、「総合エネルギー統計」と同様の方法で推計を行うこととし、2009 年度以前は「自動車輸送統計」年報値に接続係数を乗じ、2010 年度以降は「自動車燃料消費量統計」年報値を用いた。

$$(2009 \text{ 年度以前走行量}) = (\text{当該年度走行量})_{\text{輸送統計}} \times \text{走行量接続係数}$$

(2010 年度以降走行量) = (当該年度走行量) 燃料消費量統計

なお、「自動車燃料消費量統計」月報値には車種別走行量はあるが燃料別走行量はなく、「自動車燃料消費量統計」年報値には燃料別走行量があるが、一部の車種が細分されていない（ガソリン・営業用・貨物「普通・小型・特種車」、ガソリン・営業用・旅客「バス・乗用車」、ガソリン・自家用・旅客「バス・特種車」）。そのため、2010 年度以降は「自動車燃料消費量統計」年報値を用いるが、一部車種については月報値合計値を用いて車種別走行量を推計した。

また、「自動車燃料消費量統計年報」では、2010 年度と 2011 年度の自動車走行量として 2 種類のデータが示されている。

- ・ 2010 年度自動車走行量：東日本大震災の影響で、2011 年 3 月の北海道運輸局及び東北運輸局の数値（営業用バスを除く。）を含まないものが標準であり、推計値を含むものは参考値扱いとされている。
- ・ 2011 年度自動車走行量：東日本大震災の影響で、2011 年 4 月の北海道運輸局及び東北運輸局の数値（営業用バスを除く。）を含まないものが標準であり、推計値を含むものは参考値扱いとされている。

「総合エネルギー統計」の自動車燃料消費量では、上記の北海道運輸局及び東北運輸局の数値を含むデータが採用されていることから、自動車走行量も「総合エネルギー統計」と同様に、北海道運輸局及び東北運輸局の数値を含むデータを採用した。

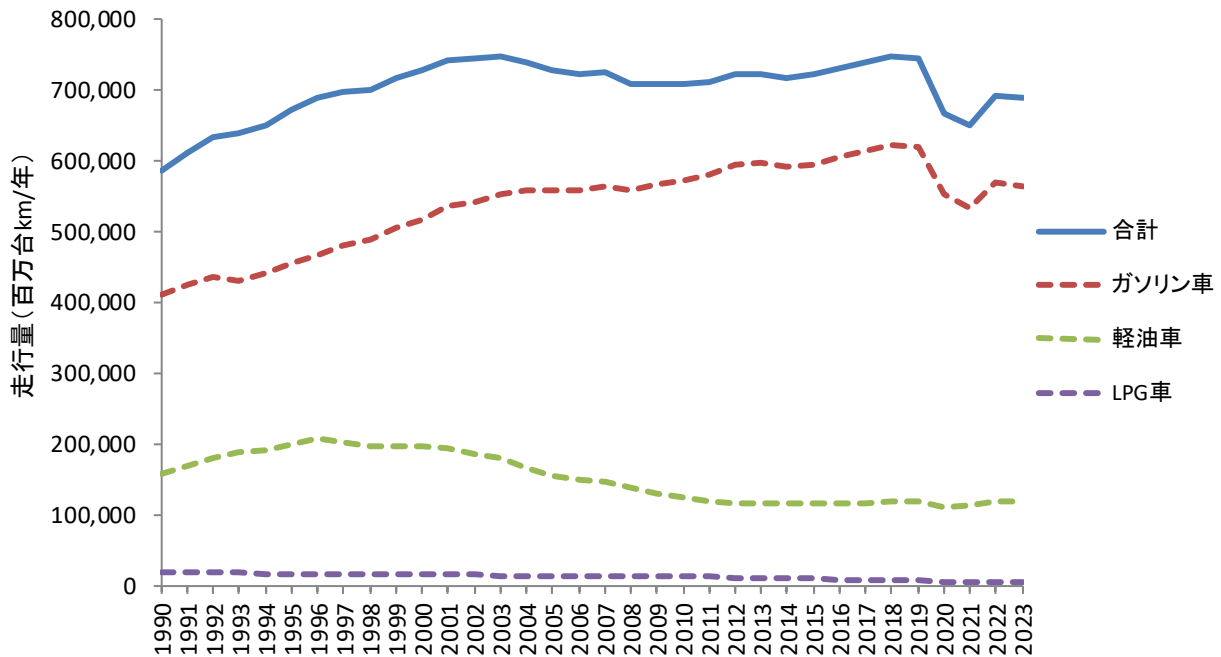
2009 年度以前の走行量は、「自動車輸送統計年報」に示された車種別走行量に、燃料消費量と燃費から算出される燃料種ごとの走行距離の割合を乗じて、車種別・燃料種別走行量を推計し、最後に走行量接続係数を乗じた。

上記の方法で算出した自動車走行量を、表 8 及び図 5 に示す（2011 年 3 月及び 4 月の数値には、北海道運輸局及び東北運輸局の推計値を含む。）。

表 8 燃料種・車種別自動車年間走行量

		(単位: 百万台km/年)																	
燃料種	車種	単位	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ガソリン	軽乗用	百万台km/年	15,800	21,431	26,499	30,682	35,101	40,725	46,678	51,298	56,727	65,123	72,436	80,215	86,932	94,080	100,358	106,089	112,417
	乗用 (LPG含まない)	百万台km/年	272,902	284,965	291,923	286,370	295,245	304,297	312,041	323,512	327,777	339,404	342,901	355,425	356,733	355,390	354,864	348,524	342,137
	乗用 (ハイブリッド)	百万台km/年														1,330	1,968	2,560	3,411
	軽貨物	百万台km/年	90,707	90,840	91,727	90,947	89,541	89,828	87,589	84,635	82,049	80,496	79,560	77,972	76,833	78,169	78,901	78,333	77,926
	小型貨物	百万台km/年	28,972	27,263	23,516	22,332	20,721	20,286	19,424	18,705	19,621	19,286	19,582	19,585	20,046	21,210	20,951	20,853	21,250
	普通貨物 (LPG含まない)	百万台km/年	364	355	338	325	313	294	283	275	273	257	270	286	339	414	524	605	719
	バス	百万台km/年	90	75	60	43	36	30	25	23	20	22	20	21	21	28	33	43	52
	特種用途	百万台km/年	662	617	663	654	652	693	783	876	1,001	1,155	1,283	1,220	1,261	1,315	1,324	1,272	1,317
軽油	乗用	百万台km/年	39,831	42,427	48,880	57,998	57,334	62,934	66,884	62,442	60,253	59,159	55,437	53,272	48,452	42,634	34,294	29,124	23,374
	小型貨物	百万台km/年	43,649	46,471	48,690	48,831	47,541	48,801	48,470	47,600	45,254	44,689	45,017	44,247	42,228	40,147	35,672	32,816	30,798
	普通貨物	百万台km/年	57,824	62,277	63,630	63,353	65,669	68,143	70,458	70,376	68,906	70,246	72,434	72,145	71,661	72,971	70,804	69,361	70,298
	バス	百万台km/年	6,889	6,974	6,875	6,763	6,650	6,619	6,565	6,505	6,393	6,468	6,488	6,625	6,524	6,529	6,530	6,506	6,501
	特種用途	百万台km/年	9,173	9,787	11,387	12,143	12,708	13,598	14,290	14,386	14,947	15,791	17,074	16,849	17,728	18,097	17,665	17,108	18,070
	LPG	乗用	百万台km/年	18,000	18,403	17,986	17,462	16,999	16,848	16,424	15,980	15,491	15,177	15,074	14,726	14,746	14,541	13,822	13,692
天然ガス	普通貨物	百万台km/年																	
	乗用	百万台km/年	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.6	0.9	1.4	1.9	3.0	4.1	4.9	5.5	5.9	6.4
	普通貨物	百万台km/年	0.2	0.6	1.5	3.1	5.2	9.7	15.0	22.8	37.0	53.2	79.2	122.6	171.3	217.2	235.3	253.7	281.1
	特種用途車	百万台km/年	0.0	0.1	0.3	0.7	1.2	2.2	3.3	5.1	8.3	11.9	17.7	27.4	38.2	48.5	52.5	56.6	62.7
	バス	百万台km/年	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.9	4.1	4.8	7.6	10.8	15.1	22.7	31.2	38.5	43.6	48.0	52.3
合計		百万台km/年	584,864	611,886	632,177	637,909	648,516	673,110	689,935	696,646	698,766	717,350	727,691	742,764	743,748	747,165	738,048	727,251	722,203

		(単位: 百万台km/年)																	
燃料種	車種	単位	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ガソリン	軽乗用	百万台km/年	120,401	125,452	132,957	136,641	137,626	146,354	150,254	156,748	160,607	169,649	176,155	180,362	181,099	162,547	159,032	165,243	163,638
	乗用 (LPG含まない)	百万台km/年	338,396	326,265	325,115	318,911	322,697	315,837	302,713	281,922	272,858	266,825	260,401	255,328	244,156	208,510	193,113	204,146	190,464
	乗用 (ハイブリッド)	百万台km/年	4,257	5,307	9,809	14,333	19,549	29,419	38,353	48,023	58,258	67,183	77,866	88,399	97,057	90,596	95,012	110,598	120,447
	軽貨物	百万台km/年	77,886	77,803	76,812	75,073	73,153	75,164	77,421	77,724	75,876	76,331	75,192	72,936	71,460	66,409	62,454	64,546	64,533
	小型貨物	百万台km/年	21,217	20,664	20,437	22,228	23,058	23,162	23,172	23,176	22,994	21,467	21,365	21,342	21,217	20,061	18,390	20,452	20,916
	普通貨物 (LPG含まない)	百万台km/年	812	867	891	1,411	1,438	1,506	1,385	1,337	1,404	1,376	1,349	1,368	1,396	1,205	1,214	1,146	1,098
	バス	百万台km/年	65	69	81	314	234	181	188	193	212	212	213	221	227	172	187	205	229
	特種用途	百万台km/年	1,392	1,422	1,503	2,841	2,728	2,714	2,604	2,474	2,461	2,415	2,476	2,513	2,533	2,309	2,536	2,564	2,692
軽油	乗用	百万台km/年	20,213	16,677	14,028	10,357	9,308	8,461	8,075	7,875	8,632	9,245	10,596	12,199	13,812	13,177	14,153	15,563	17,060
	小型貨物	百万台km/年	29,987	28,599	26,236	23,154	22,564	22,621	22,552	22,227	21,584	20,290	19,802	19,377	19,293	17,798	17,677	19,017	19,356
	普通貨物	百万台km/年	70,890	68,562	65,292	62,856	61,156	59,395	59,091	58,976	59,368	59,124	59,539	59,778	59,540	55,950	58,461	58,799	58,112
	バス	百万台km/年	6,556	6,410	6,372	6,178	6,020	6,040	5,975	5,921	5,851	5,709	5,592	5,513	5,328	3,777	3,658	4,277	4,578
	特種用途	百万台km/年	18,365	18,082	17,648	20,727	20,476	20,820	21,151	21,270	21,467	21,181	21,067	21,049	20,891	19,461	20,310	20,961	20,965
	乗用	百万台km/年	13,159	12,607	12,114	12,161	11,284	10,666	10,258	9,802	9,239	8,493	8,067	7,365	6,495	3,786	3,714	4,269	3,824
	普通貨物	百万台km/年				697	656	592	533	481	425	379	345	296	244	206	176	170	152
	乗用	百万台km/年	6.8	6.9	6.9	6.0	5.0	4.0	3.0	2.2	1.6	1.2	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
LPG	普通貨物	百万台km/年	298.0	316.7	308.1	303.2	305.2	283.3	265.4	254.0	229.7	198.1	169.5	141.2	110.0	85.3	67.6	57.2	50.8
	特種用途車	百万台km/年	66.5	70.7	68.8	67.0	66.3	65.3	61.8	56.4	49.3	39.4	32.9	27.2	22.5	16.6	13.1	12.0	10.2
	乗用	百万台km/年	54.6	57.1	56.3	52.4	49.0	46.6	39.3	34.4	28.3	23.2	17.9	14.9	10.8	8.6	4.6	3.1	2.9
	バス	百万台km/年																	
合計		百万台km/年	724,024	709,237	709,735	708,311	712,371	723,331	724,095	718,497	721,543	730,139	740,243	748,225	744,888	666,069	650,170	692,027	688,128



3. 算定方法の時系列変更・改善経緯

表 9 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

	2010 年提出	2012 年提出	2013 年提出
排出・吸収量 算定式	—	—	—
排出係数	・ 尿素 SCR 搭載ディーゼル普通貨物車（新長期規制対応車）について、ディーゼル普通貨物車のサブカテゴリーとして特殊処理する形式に変更。 ・ 天然ガス自動車の CH₄ 排出係数について、自工会提供データを用いて見直し。	—	—
活動量	—	自動車走行量について、利用する統計データの調査方法・集計方法の変更に伴い、算出方法を変更。	2011 年度自動車走行量について、特殊処理にて算出。

	2014 年提出	2015 年提出	2016 年提出
排出・吸収量 算定式	—	—	—
排出係数	—	尿素 SCR 搭載ディーゼル普通貨物車及び HC-SCR 搭載ディーゼル普通貨物車について、登録台数（残存台数）を推計する形式に変更。	・ アイドリングストップ車のデータを排出係数の算定に用いる形式に変更。 ・ ハイブリッド乗用車の区分を追加。 ・ HC-SCR 搭載ディーゼル普通貨物車の排出係数をポスト新長期規制尿素 SCR 車の排出係数から分離。
活動量	・ 自動車走行量について、算出方法を更新。 ・ 天然ガス自動車の登録台数について、利用する統計データを追加。 ・ 天然ガス自動車の年間走行量について、算出方法を変更。	—	ハイブリッド乗用車の区分追加に伴い、ハイブリッド乗用車の走行量の推計を追加。

	2017 年提出	2020 年提出	2021・2023 年提出
排出・吸収量 算定式	—	—	—
排出係数	—	・ 排出係数設定へ用いるデータの追加。 ・ ディーゼル重量車について、平成 28 年規制の区分を追加。 ・ 軽量車について、平成 30 年規制の区分を追加。	ディーゼル普通貨物車の排出ガス後処理別の登録台数の算定方法の変更。
活動量	利用している統計データの修正に伴い、走行量を修正。	—	—

(1) 初期割当量報告書における算定方法

1) 排出・吸収量算定式

現行の算定方法と同様。

2) 排出係数

CH₄及びN₂O排出係数は、主として自工会提供データを基に表10のように設定していた。なお、排出ガス規制は新短期規制まで反映していた。

表10 自動車排出係数設定方法

車種	ガソリン		軽油		天然ガス	
	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O	CH ₄	N ₂ O
軽乗用車	自工会データ	自工会データ			測定データから推計	測定データから推計
乗用車	自工会データ	自工会データ	自工会データ	自工会データ	測定データから推計	測定データから推計
バス	1996GL	GPG2000	測定データ	1996GL	測定データから推計	測定データから推計
軽貨物車	自工会データ	自工会データ			測定データから推計	測定データから推計
小型貨物車	自工会データ	自工会データ	測定データ	自工会データ	測定データ	測定データ
普通貨物車	1996GL	GPG2000	測定データ	自工会データ	測定データ	測定データ
特種用途車	1996GL	GPG2000	測定データ	1996GL	測定データから推計	測定データから推計

注1：自工会データ：日本自動車工業会による提供データを基に設定

2：測定データ：上記以外の実測データを基に設定

3：ディーゼル（軽油）普通貨物車は「自工会データ」のほかに環境省測定データを含む。

4：1996GL：1996年IPCCガイドライン記載のデフォルト値

5：GPG2000：Good Practice Guidance（2000）記載のデフォルト値

6：LPG乗用車はガソリン乗用車と同じ。

10・15モードはホットスタートの走行モードであり、11モードはコールドスタートの走行モードである。平成17年新長期規制では規制値は次のコンバインモードの値として設定されていることから、新短期規制以前の排出係数についても同様のコンバインモードを作成した。

$$\text{コンバインモード} = 10 \cdot 15 \text{モード} \times 0.88 + 11 \text{モード} \times 0.12$$

全国的な走行係数（走行量の比率）が不明であったため、走行係数を全ての初度登録年度に対して1と設定した上で推計した規制年別保有台数の比率で規制年別排出係数を加重平均し、平均排出係数を算出した（表11、表12）。

表 11 自動車の CH₄ 排出係数

(単位: gCH₄/km)

燃料種	車種	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ガソリン	軽乗用	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007
	乗用 (LPG含む)	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012
	軽貨物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.016	0.015
	小型貨物	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.018	0.017
	普通貨物	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
	バス	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
	特種用途	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
軽油	乗用	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013
	小型貨物	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
	普通貨物	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
	バス	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
	特種用途	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
天然ガス	軽乗用・軽貨物	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	乗用	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	小型貨物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
	普通貨物	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366
	バス	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098	1.098
	特種用途	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414

表 12 自動車の N₂O 排出係数

(単位: gN₂O/km)

燃料種	車種	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ガソリン	軽乗用	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010
	乗用 (LPG含む)	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.022	0.022	0.020	0.019	0.017	0.015	0.014
	軽貨物	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.017	0.015
	小型貨物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.019	0.017	0.015
	普通貨物	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.041	0.042	0.040	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
	バス	0.045	0.043	0.044	0.044	0.049	0.046	0.049	0.047	0.047	0.044	0.043	0.043	0.043	0.041	0.041
	特種用途	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.042	0.041	0.040	0.038	0.038	0.038	0.038	0.035	0.035	0.035
軽油	乗用	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	小型貨物	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009
	普通貨物	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014
	バス	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	特種用途	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
天然ガス	軽乗用・軽貨物	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	乗用	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	小型貨物	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	普通貨物	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	バス	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
	特種用途	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015

3) 活動量

自動車走行量は「自動車輸送統計調査」を基に設定していた。

「自動車輸送統計年報」に示された車種別走行量に、燃料消費量と燃費から算出される燃料種ごとの走行距離の割合を乗じて、車種別・燃料種別走行量を推計していた。

・天然ガス自動車

天然ガス自動車については、車種別年間走行量のデータが得られなかったため、車種別の全燃料を対象とした1台当たり年間走行量を天然ガス自動車の1台当たり年間走行量とみなし、それに天然ガス自動車の車種別登録台数（日本天然ガス協会資料）を乗じて天然ガス自動車の車種別年間走行量とした。

(2) 2010 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

初期割当量報告書における算定式と同様（現行の算定方法と同様。）。

2) 排出係数

・尿素 SCR 搭載ディーゼル普通貨物車

尿素 SCR 搭載ディーゼル普通貨物車（新長期規制対応車）については、 N_2O 排出係数が大きいこと（尿素 SCR 車：311 mg/km、尿素 SCR 車以外の新長期規制対応車：18 mg/km）、2009 年 3 月末において普及台数が 4 万 6 千台と増えてきたことから、ディーゼル普通貨物車のサブカテゴリーとして特殊処理することとした。

尿素 SCR 搭載ディーゼル普通貨物車の CH_4 及び N_2O 排出係数データは、日本自動車工業会（自工会）提供のデータ及び環境省の実測調査による排出係数データを用いた。また、自工会提供資料の累積販売台数を（現状では廃車台数が少ないものとして）登録台数とみなした。

尿素 SCR 搭載ディーゼル普通貨物車の増加に伴い、ディーゼル普通貨物車の N_2O 排出係数は増加傾向となった。

なお、尿素 SCR システムはディーゼル車の窒素酸化物低減技術の一つであり、還元剤として尿素水を使用する。SCR は Selective Catalytic Reduction の略で「選択還元触媒」を意味する。原理としては、アンモニア（ NH_3 ）が NO_x と化学反応することで窒素（ N_2 ）と水（ H_2O ）に還元されることを応用したものである。ただしアンモニアを車両に積むのは危険なので尿素水をタンクに入れて搭載し、これを排気中に噴射することにより高温下で加水分解させアンモニアガスを得る。このアンモニアにより NO_x を還元し、無害な N_2 （窒素ガス）と H_2O （水蒸気）にするものである。

・天然ガス自動車

自工会から天然ガス自動車のコールドスタートを含めた CH_4 排出係数データの提供があったため、排出係数が見直された。

圧縮天然ガスを燃料とする自動車については、「圧縮天然ガス自動車の排出ガス技術指針（2003）（日本ガス協会）」が定められており、厳しい排出ガス規制が 2005 年から開始されていた（表 13 参照）。ただし、車種によって規制前後の測定データの台数にばらつきがあるため、規制前後で区分せず、平均値を用いることとした（表 14 の CH_4 排出係数）。

表 13 圧縮天然ガス自動車の排出ガス技術指針（2003）

対象車種	対象物質	排出ガスレベル	適用開始時期
軽貨物車	NMHC、 NOx	ガソリン車の新長期規制値より更に 50%低減	2007 年 10 月から（継続生産車は 2008 年 9 月から）
乗用車、軽量車、中量車	NMHC、 NOx	ガソリン車の新長期規制値より更に 50%低減	2005 年 10 月から（継続生産車は 2007 年 9 月から）
重量車	NOx	ディーゼル車の新長期規制値より更に 50%低減	2005 年 10 月から（継続生産車は 2007 年 9 月から）

表 14 天然ガス自動車：車種別 CH₄、N₂O 排出係数

車種	排出係数設定方法		排出係数平均値	
	CH ₄	N ₂ O	CH ₄ [g-CH ₄ /km]	N ₂ O [g-N ₂ O/km]
小型貨物車	自工会データ	実測値を基に設定	0.020	0.0002
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	0.013	0.0002
軽乗用車、軽貨物車	自工会データ		0.019	
普通貨物車	自工会データ	実測値を基に設定	0.082	0.0128
特種用途車	普通貨物車の速度別排出係数と、天然ガ斯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		0.093	0.0145
バス	自工会データ	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	0.050	0.0384

(注：乗用車・軽自動車・小型貨物車の CH₄ 排出係数のみ、コールドスタートを含むコンバインモードである。)

3) 活動量

初期割当量報告書における活動量と同様。

(3) 2012 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

初期割当量報告書における算定式と同様（現行の算定方法と同様。）。

2) 排出係数

2010 年提出インベントリと同様。

3) 活動量

自動車走行量は「自動車輸送統計調査」で扱われていたが、2010 年 10 月分以降は「自動車燃料消費量統計調査」に移管され、調査方法・集計方法の変更のため、両者のデータは接続係数によって換算することとなった。したがって、2009 年度以前は「自動車輸送統計年報」、2010 年度以降は「自動車燃料消費量統計年報」、あるいは 2010 年 10 月以降は「自動車輸送統計月報」中に付表として示されている「自動車燃料消費量統計」月報値を参照することになった。

「総合エネルギー統計」では、自動車燃料消費量について、暫定的に「自動車輸送統計」の最後の 2010 年 9 月実績値と 2009 年 9 月実績値の比（これを暫定係数とする。）を 2009 年 10 月実績値に乘じた値を 2010 年 10 月の推計値とし、2010 年 11 月以降の各月も同様に 2009 年同月値に暫定係数を乗じて推計した値が用いられ、2010 年度実績確報については暫定的な推計値を使用し、後に接続方法が正式に定まった後に遡及して修正されることとなった。インベントリでも、同様の方法で自動車の燃料消費量及び走行量を推計することとなった。

(2010 年度走行量)

= (2010 年 4～9 月の走行量)

+ (2009 年 10 月～2010 年 3 月の走行量) × (2010 年 9 月走行量) / (2009 年 9 月走行量)

(4) 2013 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

初期割当量報告書における算定式と同様（現行の算定方法と同様。）。

2) 排出係数

2010 年提出インベントリと同様。

（新長期規制適合のディーゼル尿素 SCR 搭載車の N_2O 排出係数は $687 \text{ mg-N}_2\text{O/km}$ と、尿素 SCR 搭載車・ NO_x 吸蔵還元触媒車以外の新長期規制対応車の N_2O 排出係数に比べて約 38 倍の値となっていた。ポスト新長期規制適合のディーゼル尿素 SCR 搭載車の N_2O 排出係数は $52 \text{ mg-N}_2\text{O/km}$ と、新長期規制適合のディーゼル尿素 SCR 搭載車の約 1/13 になっていた。）

3) 活動量

自動車走行量は「自動車輸送統計調査」で扱われていたが、2010 年 10 月分以降は「自動車燃料消費量統計調査」に移管され、調査方法・集計方法の変更のため、両者のデータは接続係数によって換算することとなった。したがって、2009 年度以前は「自動車輸送統計年報」、2010 年度以降は「自動車燃料消費量統計年報」、あるいは 2010 年 10 月以降は「自動車輸送統計月報」中に付表として示されている「自動車燃料消費量統計」月報値を参照することになった。

・2010 年度

2012 年提出インベントリと同様。

・2011 年度

「2011 年度総合エネルギー統計」では、2010 年度燃料消費量に昨年度の暫定係数（2010 年 9 月実績値と 2009 年 9 月実績値の比）を乗じることによって 2011 年度燃料消費量を算出していた。

「総合エネルギー統計」の場合は、燃料消費量に供給量という上限があるために、現実からかけ離れた値にはならない。一方、GHG 排出量算定の活動量として上記の方法で走行量を算出するには、暫定係数を用いる根拠が薄い。そのため、2011 年度自動車走行量は、「自動車燃料消費量統計」で示されている車種別接続係数を用いて「自動車燃料消費量統計」の車種別走行量を「自動車輸送統計」側に補正した 2010 年度補正後走行量と 2011 年度補正後走行量を用いて、2010～2011 年度車種別伸び率を作成し、車種別の 2010 年度走行量に乗じて算出することとした。

（2011 年度走行量）

＝（2010 年度走行量）×（2010→2011 年度の走行量伸び率）

（2010→2011 年度の走行量伸び率）＝（2011 年度補正後走行量）／（2010 年度補正後走行量）

(5) 2014 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

初期割当量報告書における算定式と同様（現行の算定方法と同様。）。

2) 排出係数

2010 年提出インベントリと同様。

3) 活動量

「総合エネルギー統計」では、2010 年 10 月以降各月の自動車における燃料消費量について、自動車燃料消費量調査の各月の燃料別車種別の燃料消費量を、国土交通省が定めた燃料別車種別の接続係数で除して推計することとなった。

$$\begin{aligned} \text{数} \quad & \text{(2009 年度以前燃料消費量)} = \text{(当該年度燃料消費量)} \text{ 輸送統計} \\ & \text{(2010 年度燃料消費量)} = \text{(2010 年 4～9 月の燃料消費量)} \text{ 輸送統計} \\ & \quad + \text{(2010 年 10 月～2011 年 3 月の燃料消費量)} \text{ 燃料消費量統計} / \text{燃料消費量接続係} \\ & \text{(2011 年度以降燃料消費量)} = \text{(当該年度 4 月～翌年 3 月の燃料消費量)} \text{ 燃料消費量統計} \\ & \quad / \text{燃料消費量接続係} \end{aligned}$$

よって、インベントリにおいても、自動車走行量について、「総合エネルギー統計」と同様の方法で推計することとした。

2010 年 9 月までは「自動車輸送統計」を用い、2010 年 10 月以降は「自動車輸送統計月報」中に付表として示されている「自動車燃料消費量統計」月報値を走行量接続係数で除して、以前と接続するデータを作成した。

$$\begin{aligned} \text{数} \quad & \text{(2009 年度以前走行量)} = \text{(当該年度走行量)} \text{ 輸送統計} \\ & \text{(2010 年度走行量)} = \text{(2010 年 4～9 月の走行量)} \text{ 輸送統計} \\ & \quad + \text{(2010 年 10 月～2011 年 3 月の走行量)} \text{ 燃料消費量統計} / \text{走行量接続係} \\ & \text{(2011 年度以降走行量)} = \text{(当該年度 4 月～翌年 3 月の走行量)} \text{ 燃料消費量統計} / \text{走行量接続係} \end{aligned}$$

・天然ガス自動車

2013 年提出インベントリまで、天然ガス自動車からの CH₄ 及び N₂O 排出量を求める際、車種別登録台数として「天然ガス自動車普及状況（日本ガス協会）」資料を用いていたが、これは廃車等を考慮していない累積普及台数であった。

天然ガス自動車の登録台数は、1997 年度以降は「自動車保有車両数 自検協統計」中の「低公害燃料別、車種別、都道府県別自動車保有車両数」による天然ガス自動車登録台数とした（なお、同資料では 2009 年度以降は車種別の登録台数データとなっている。）。1996 年度以前は廃車数が少ないと考えられることから、累積普及台数（「天然ガス自動車普及状況」）を登録台数とした。天然ガス自動車の登録台数推計結果は表 15 のとおりである。

表 15 1990～2012 年度の天然ガス自動車車種別登録台数

車種	年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
乗用車		5	5	8	12	12	10	25	61	98	138	198
貨物車		12	31	80	163	285	513	794	1,206	1,939	2,737	3,926
バス		0	0	1	3	13	39	86	101	163	230	329
特種(殊)車		4	11	30	61	107	193	299	453	729	1,028	1,475
合計		21	47	119	239	417	755	1,204	1,821	2,928	4,133	5,928

車種	年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
乗用車		300	413	508	580	642	710	745	779	771	677	557	438
貨物車		5,954	8,199	10,104	11,518	12,757	14,112	14,809	15,473	15,323	15,015	14,456	13,740
バス		500	688	848	967	1,071	1,184	1,243	1,299	1,286	1,210	1,167	1,097
特種(殊)車		2,237	3,080	3,796	4,327	4,793	5,302	5,564	5,813	5,757	5,594	5,401	5,208
合計		8,990	12,380	15,257	17,391	19,262	21,309	22,361	23,364	23,137	22,496	21,581	20,483

(出典:1997年度以降は自動車検査登録情報協会、1996年度以前は日本ガス協会による累積普及台数)

(注1:台数は各年度末における値)

(注2:ハッチング部分は推計値)

車種別の全燃料を対象とした1台当たり年間走行量を、天然ガス自動車の1台当たり年間走行量とし、天然ガス自動車の車種別登録台数を乗じて天然ガス自動車の車種別年間走行量とした。その際、特種(殊)車は主に塵芥車と考えて、1台当たり年間走行距離は小型貨物車と同じものとした。

ただし、この設定で計算した天然ガス自動車の年間総走行量は、「自動車燃料消費量統計年報」による2010年度以降の天然ガス自動車の総走行量を超える。これは、一般的な普通貨物車は、乗用車や路線バスに比べて長距離(遠距離)を走行するが、天然ガス車の走行はガスステーションの場所にある程度制約されるため、天然ガス普通貨物車の走行量は他の燃料の貨物車に比べて走行量が抑えられることが原因と考えられる。そこで、天然ガス普通貨物車の1台当たり年間走行量を、小型貨物車走行量×補正係数と設定した。係数は、2010～2012年度においては、「自動車燃料消費量統計」による2010年度天然ガス自動車走行量428,553千km/年(「総合エネルギー統計」に合わせて北海道運輸局及び東北運輸局を含む数値)、2011年度424,044千km/年、2012年度401,061千km/年を再現するもの(それぞれ1.261、1.277、1.195)とし、2009年度以前は3年の係数の平均値(1.245)とした。

(6) 2015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

初期割当量報告書における算定式と同様(現行の算定方法と同様。)

2) 排出係数

尿素SCR搭載ディーゼル普通貨物車については、現状では廃車台数が少ないものとして、自工会提供資料の累積販売台数(表16の普通貨物車分)を登録台数とみなしていたが、新長期規制適合車は2004年の発売から10年近く経っており、廃車台数を見積もる必要があった。そこで、尿素SCR搭載ディーゼル普通貨物車及びHC-SCR搭載ディーゼル普通貨物車について、登録台数(残存台数)を推計した。

・HC-SCR搭載ディーゼル普通貨物車

HC-SCR(HC選択還元触媒)は、酸素過剰雰囲気下で炭化水素(HC)を還元剤として反応

させて NO_x を浄化する触媒である（図 6）。還元剤の HC としては、一般的に軽油が用いられる。

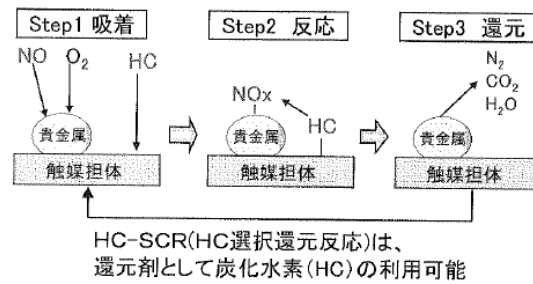


図 6 HC-SCR の NO_x 浄化メカニズム

表 16 NO_x 対策車累積販売台数（日本自動車工業会）

(単位: 台)

年度			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
尿素 SCR車	新長期 規制適合	普通貨物車 特種用途車	—	567	7,870	17,606	30,371	43,549	51,630	55,084	55,084	55,084	55,084
		バス	—	0	320	928	2,074	3,663	4,896	5,566	5,566	5,566	5,566
		小計	—	567	8,190	18,534	32,445	47,212	56,526	60,650	60,650	60,650	60,650
	ポスト 新長期 規制適合	普通貨物車 特種用途車	—	—	—	—	—	—	—	19,084	74,596	132,911	207,825
		バス	—	—	—	—	—	—	—	1,355	4,313	8,101	12,232
		小計	—	—	—	—	—	—	—	20,439	78,909	141,012	220,057
	合計		—	567	8,190	18,534	32,445	47,212	56,526	81,089	139,559	201,662	280,707
HC- SCR車	ポスト 新長期 規制適合	普通貨物車 特種用途車	—	—	—	—	—	—	—	56	28,024	69,217	118,103
		バス	—	—	—	—	—	—	—	146	1,985	5,220	7,029
	合計		—	—	—	—	—	—	—	202	30,009	74,437	125,132

注: 上記台数は各年度末(3月末)時点での累積販売台数

出典: 日本自動車工業会資料

表 17 NO_x 対策車単年販売台数（日本自動車工業会）

(単位: 台)

年度			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
尿素 SCR車	新長期 規制適合	普通貨物車 特種用途車	—	567	7,303	9,736	12,765	13,178	8,081	3,454	0	0	0
		バス	—	0	320	608	1,146	1,589	1,233	670	0	0	0
		小計	—	567	7,623	10,344	13,911	14,767	9,314	4,124	0	0	0
	ポスト 新長期 規制適合	普通貨物車 特種用途車	—	—	—	—	—	—	—	19,084	55,512	58,315	74,914
		バス	—	—	—	—	—	—	—	1,355	2,958	3,788	4,131
		小計	—	—	—	—	—	—	—	20,439	58,470	62,103	79,045
	合計		—	—	—	—	—	—	—	24,563	58,470	62,103	79,045
HC- SCR車	ポスト 新長期 規制適合	普通貨物車 特種用途車	—	—	—	—	—	—	—	56	27,968	41,193	48,886
		バス	—	—	—	—	—	—	—	146	1,839	3,235	1,809
	合計		—	—	—	—	—	—	—	202	29,807	44,428	50,695

注: 上記台数は各年度末(3月末)時点での累積販売台数

出典: 日本自動車工業会資料

方法としては、近年のディーゼル普通貨物車の初度登録年別残存係数から、尿素 SCR 搭載ディーゼル普通貨物車の登録台数を推計した。

「自動車保有車両数 自検協統計（2004～2014 年）」によるディーゼル普通貨物車の初度登録年別保有車両数から、ディーゼル普通貨物車（積載量 5 t 以上）の初度登録年別残存係数（表 18）を作成した。

表 18 ディーゼル普通貨物車（積載量 5 t 以上）の初度登録年別残存係数

経過 年数	残存係数								
	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0.9969	0.9977	0.9970	0.9947	0.9960	0.9976	0.9938	0.9967	0.9970
2	0.9940	0.9934	0.9921	0.9918	0.9923	0.9931	0.9893	0.9941	
3	0.9874	0.9847	0.9885	0.9891	0.9884	0.9888	0.9854		
4	0.9765	0.9817	0.9842	0.9824	0.9841	0.9839			
5	0.9721	0.9762	0.9775	0.9756	0.9782				
6	0.9633	0.9676	0.9724	0.9714					
7	0.9522	0.9576	0.9664						
8	0.9331	0.9433							
9	0.9062								

新長期規制適合尿素 SCR 車（普通貨物車）、ポスト新長期規制適合尿素 SCR 車（普通貨物車）、ポスト新長期規制適合 HC-SCR 車（普通貨物車）の単年販売台数（表 17 の普通貨物車分）と上記のディーゼル普通貨物車の初度登録年別残存係数から、新長期規制適合尿素 SCR 車（普通貨物車）、ポスト新長期規制適合尿素 SCR 車（普通貨物車）、ポスト新長期規制適合 HC-SCR 車（普通貨物車）の残存台数（登録台数）を推計した。

なお、普通貨物車の排出係数の算定においては、ポスト新長期規制適合 HC-SCR 普通貨物車についてはポスト新長期規制適合尿素 SCR 普通貨物車の排出係数を適用した。

3) 活動量

2014 年提出インベントリと同様。

（7）2016 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

初期割当量報告書における算定式と同様（現行の算定方法と同様。）。

2) 排出係数

・アイドリングストップ車

アイドリングストップ車の保有車両数の統計がないため、2015 年提出インベントリまでアイドリングストップ車の排出係数は、過小推計を避けるため排出量算定に用いていなかったが、アイドリングストップ車の増加に伴い、排出係数の算定に組み込むこととした。

ガソリン乗用車・ガソリン軽乗用車・ディーゼル乗用車のアイドリングストップ車は全て新長期規制適合車であるが、アイドリングストップ車の保有車両数の統計はないため、アイドリングストップ車ではない新長期規制適合車と合わせて単純に平均して平均排出係数を作成した。

・ハイブリッド乗用車

自工会から入手できたハイブリッド乗用車の排出係数データがある程度蓄積され、またハ

イブリッド乗用車の走行量も無視できないほどに増加したため、ハイブリッド乗用車の区分を設け、算定を行った。

ハイブリッド乗用車の保有車両数は、「自動車保有車両数 自検協統計」で、2004 年 3 月現在以降（2003 年度以降）の分が集計されている（表 19）。

表 19 ガソリン乗用車・ハイブリッド乗用車保有車両数

（単位：万台）

区分	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ガソリン乗用車	2,914	3,389	3,779	3,923	3,977	4,010	3,984	3,930	3,874	3,814	3,759	3,710	3,618	3,502	3,379
ハイブリッド乗用車	—	—	—	13	19	25	34	42	53	97	140	202	285	382	468
合計	—	—	—	3,936	3,996	4,036	4,018	3,972	3,927	3,911	3,900	3,912	3,903	3,885	3,848

以上の排出係数は現行の排出係数と同様である。

・HC-SCR 搭載ディーゼル普通貨物車

HC-SCR 車は 2015 年提出インベントリまで区分して算定に含めていなかったが（ポスト新長期規制尿素 SCR 車の排出係数を適用）、HC-SCR 車 1 台分が追加され、計 3 台となったため、HC-SCR 車を区分して算定することとした。

NO_x 吸蔵還元触媒車はデータが 1 台であり、登録台数も非常に少ないため、区分を設けず、尿素 SCR 車・NO_x 吸蔵還元触媒車以外の新長期規制対応車と同じ扱いとしていた。

3) 活動量

・ハイブリッド乗用車

ハイブリッド乗用車の走行量は、「自動車燃料消費量統計年報」で、2010 年度以降の分が集計されている（表 20）。

表 20 ガソリン乗用車・ハイブリッド乗用車走行量

（単位：百万 km/年）

区分	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
ガソリン乗用車	—	—	—	—	315,527	319,010	323,894	315,992	310,156
ハイブリッド乗用車	—	—	—	—	14,173	19,333	30,306	41,823	56,135
合計	272,902	304,297	342,901	351,083	329,700	338,344	354,200	357,816	366,291

表 20 のハイブリッド乗用車走行量を表 19 のハイブリッド乗用車登録台数で割ったハイブリッド乗用車 1 台当たりの走行量平均値（2010～2014 年度）を、表 19 のハイブリッド乗用車登録台数に乗じて 2009 年度以前のハイブリッド乗用車走行量を推計した。

（8）2017 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

初期割当量報告書における算定式と同様（現行の算定方法と同様。）。

2) 排出係数

2016 年提出インベントリと同様。

3) 活動量

・走行量の修正

「自動車燃料消費量統計調査」における 2011～2014 年度の数値が集計ミス是正のため修正された（2016 年 8 月）。これに伴い、2017 年提出インベントリにおいて自動車走行量の修正を行った。走行量はガソリン車については減少方向、ディーゼル車については増加方向、全体としては減少方向（2014 年度で約 8%減少）の変更となった。

以上の活動量は現行の活動量と同様である。

（9）2020 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

初期割当量報告書における算定式と同様（現行の算定方法と同様。）。

2) 排出係数

・排出係数設定へ用いるデータの追加

従来は排出係数設定に用いるデータの多くを自工会データに頼って設定されていた。データの中立性を確保するため、排出係数は、自工会以外のデータも含めた上で、これまでと同様の方法で算出することとした。

・平成 28 年規制車

ディーゼル重量車について、平成 28 年規制が導入され、重量車排出ガス試験方法の試験モードが従来の JE05 モードから WHTC モードに変更されたため、自工会より提案された以下の算定式を用いて排出係数を設定することとした。

なお、WHTC モードは規制値への適合判定として、コールドスタート×0.14+ホットスタート×0.86 から算定した値を用いており、自工会から提供される値もその値のみとなっているため、その値より平成 28 年規制の排出係数を設定する。

$$\text{WHTC 換算排出量(g/km)} = \frac{\text{WHTC 排出量(g/kWh)} \times \text{WHTC 仕事量(kWh)} \times \text{補正項}}{\text{WHVC 走行距離 (=約 20km)}}$$
$$\text{補正項} = \frac{\text{JE05 仕事量(kWh)}}{\text{WHTC 仕事量(kWh)}}$$

推計方法の特徴としては以下となっている。

① WHTC モード排出量（g/km）を我が国の走りに合った JE05 モードの仕事量に補正した。

② 仕事量の増減と GHG 排出増減が比例すると仮定した。

③ これにより、従来の JE05 データの提供と同等の負担での現実的なやり方とした。

・平成 30 年規制車

軽量車について、平成 30 年規制が導入され、重量車排出ガス試験方法の試験モードが従来の JC08 モードから WLTC モードに変更されたため、WLTC モードの試験結果を平成 30 年規制の排出係数として採用することとした。

3) 活動量

2017 年提出インベントリと同様（現行の算定方法と同様。）。

（10）2021 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

初期割当量報告書における算定式と同様（現行の算定方法と同様。）。

2) 排出係数

・ディーゼル普通貨物車の排出係数算定

ディーゼル普通貨物車の平均排出係数は、排出ガス規制別、排出ガス後処理別の排出係数に対して、排出ガス規制別、排出ガス後処理別の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に関しては、算定に用いている自動車検査登録情報協会による統計データが存在しないため、自工会から提供された排出ガス後処理装置別の販売台数データ等を用いて、推計により登録台数の細分化を行っていたが、2020 年提出インベントリにおける算定方法では一部のカテゴリ及び年度で登録台数が負の値になっていた。

そのため、算定方法について以下 2 点の変更を行う事で一部のカテゴリ及び年度で登録台数が負の値となる問題を解消した。

- ① 排出ガス後処理装置別の販売台数データについて自動車検査登録情報協会による統計データに記載された初度登録台数との比較より販売台数データの補正を行う。
- ② 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台数推計設定する。

3) 活動量

2017 年提出インベントリと同様（現行の算定方法と同様。）。

（11）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

初期割当量報告書における算定式と同様（現行の算定方法と同様。）。

2) 排出係数

・ディーゼル普通貨物車の排出係数算定

最新年度の登録台数を 2021 年提出インベントリの方法で設定したところ、負の登録台数となる問題が再び発生した。2021 年提出インベントリでの算定方法の①に関して、自工会から提供されたデータが普通貨物車とその他複数の車種が合算されている出荷台数であることが確認されたため、①における補正方法を自動車検査登録情報協会による統計データを基に普通貨物車のみを抽出する推計方法に変更した。その結果、過年度の問題点が解決された。

3) 活動量

2017 年提出インベントリと同様（現行の算定方法と同様。）。