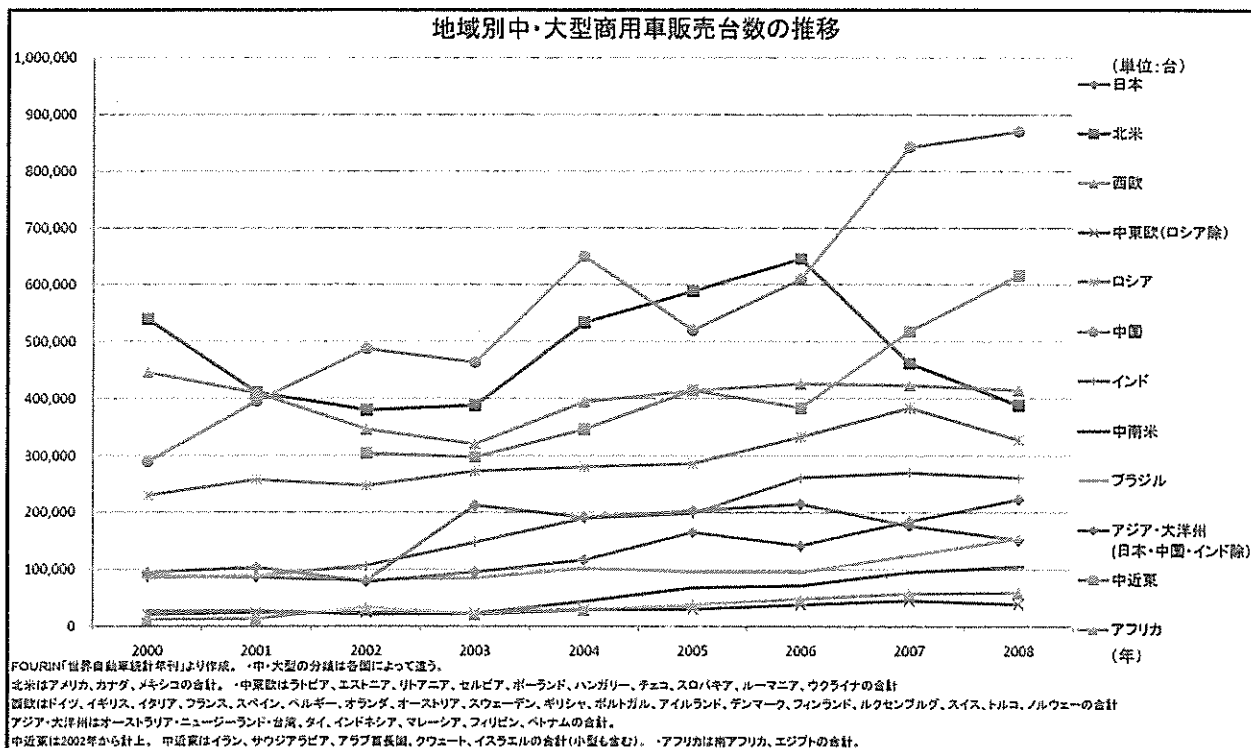


## 8. 新興国の市場状況及び排出ガス規制動向



< 図8-1. 地域別中・大型商用車販売台数の推移 >

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
日本	新長期規制				ポスト新長期								排ガス目標			
欧州	Euro4			Euro5					Euro6							
米国	US04		US07			US10										
中国	Euro2		Euro3			Euro4		Euro5								
北京	Euro2	Euro3		Euro4 (公共バス等のみ)				Euro5								
韓国	Euro3	Euro4			Euro5											
インドネシア	Euro2															
ベトナム	未規制		Euro2													
フィリピン	Euro1			Euro2				Euro4 (予定)								
シンガポール	Euro2	Euro4														
タイ	Euro2			Euro3												
ブラジル	Euro3				Euro4			Euro5								
ロシア	Euro2			Euro3		Euro4				Euro5						
インド	Euro3					Euro4										

< 図8-2. 新興国の排出ガス規制動向 >

## 9. コールドスタート比率の算定方法

○ これまで5次答申においてJC08モード及びJE05モード、6次答申において2輪車モードのコールド比率を算定した実績がある。これらは、全て同じ手法を用いている。このため、挑戦目標値のコールド比率についても同じ手法を用いて算出する。なお、挑戦目標値の測定モードはJE05ベースとして計算した。以下の図1は、その算出根拠をまとめたものである。

○エンジンベース							最終的なコールド比率	根拠データ
	普通貨物車		バス		特殊車			
	自家用	事業用	自家用	事業用	自家用	事業用		
1トリップ長(km)	42.32	106.81	16.57	21.52	35.28	108.32		平成19年度版「自動車輸送統計年報」の「実働1日1車当たり走行キロ」を「実働1日1車当たり輸送回数」で割った。
コールドスタートトリップ比率	0.404	0.267	0.394	0.327	0.365	0.211		PEC調査における全トリップ個数に占める完全コールドスタートトリップ個数割合。
JE05コールドの重み係数	0.13261071	0.03472076	0.33020486	0.2110248	0.15158320	0.02705682		全トリップの総延長に対し、JE05コールドスタートの総延長の割合。
実働延日車で重み付け	0.05316623	0.01156331	0.01205767	0.00771226	0.01514898	0.00251743	0.102165878	
実働延日車(日車)	277,443,503	230,467,803	25,269,537	25,290,961	69,159,009	64,386,942	692,017,830	平成19年度版「自動車輸送統計年報」からそのまま記載
実働延日車の重み付け	0.40091959	0.33303738	0.03651573	0.03654669	0.0999383	0.09304232		

※ 事業用バスには「乗合」と「貸切」があり、それぞれの「実働延日車」で加重平均して算出した。

< 図9-1. 挑戦目標値におけるコールド比率 >

○ 図9-1のそれぞれの項目について説明する。

### ① 1トリップ長 (Km)

- 世の中に存在するトリップの平均の距離。

【算出方法】(値は全て「国土交通省 自動車輸送統計年報」より)

- 1トリップ長 (Km) = 実働1日1車当たり走行キロ (km) ÷ 実働1日1車当たり輸送回数 (回)
- 実働1日1車当たり走行キロ (km) = 総走行キロ ÷ 実働延日車
- 実働1日1車当たり輸送回数 (回) = 総輸送回数 ÷ 実働延日車
- 実働延日車 (日車) = 走行した自動車が、調査期間中に延日数にして何両あったかを表したものの。単位は「日車」。例えば、2台×50日でも4台×25日でも100日車。

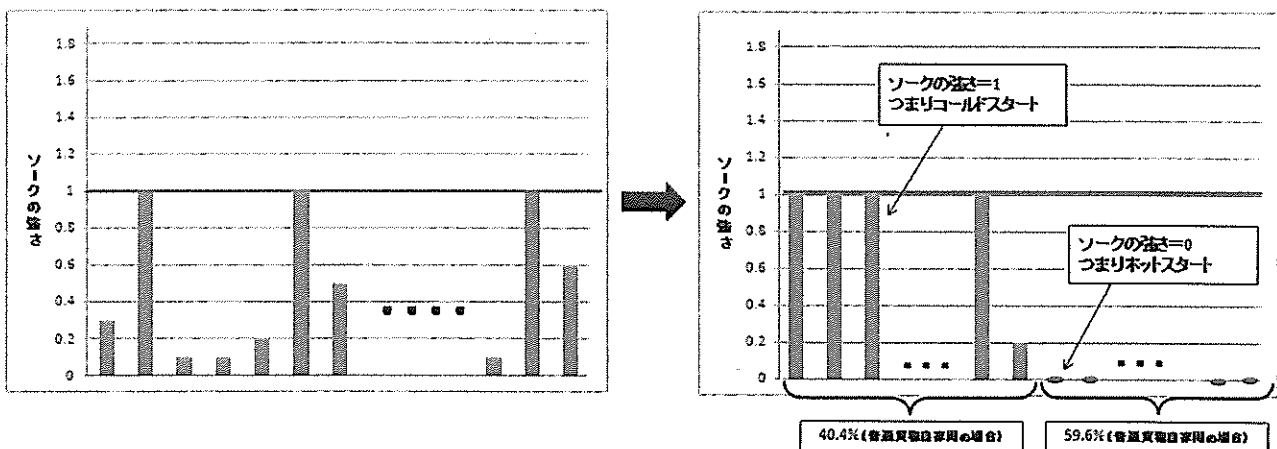
### ② コールドスタートトリップ比率

- 世の中に存在するトリップのうち、コールドスタートトリップの個数割合。
- 平成9年度「自動車の使用実態調査報告書」((財)石油産業活性化センター(PEC))において、自動車ユーザーに対するアンケート結果がまとめられている。これは、図2のようなアンケート表により実施されたものである。

車両ナンバー		自動車走行等記録表(1)																								累積走行距離 給油量	
記録月日	走行記録記入欄																								km	ℓ	
12月1日 月曜日	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 時																								km	ℓ	
12月2日 火曜日	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 時																								km	ℓ	
12月3日 水曜日	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 時																								km	ℓ	
12月4日 木曜日	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 時																								km	ℓ	
12月5日 金曜日	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 時																								km	ℓ	
12月6日 土曜日	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 時																								km	ℓ	
12月7日 日曜日	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 時																								km	ℓ	
[記入例]		12月2日 火曜日																						20,386 km	40.3 ℓ		
[記入要領]																											

<図9-2. PEC調査におけるアンケート表>

- ・ このアンケートにより、各トリップのソーク時間が明らかとなる。
- ・ さらに、別の試験結果をもとに、ソーク時間に応じた冷却水温降下率（完全ホットから完全コールドになる水温降下率を1とした場合の割合。いわば「ソークの強さ」）を出す。これにより、図9-3の左側のイメージを作成することができる。
- ・ 議論しやすくするため、まちまちのソークの強さのトリップをソークの強さ1（コールドスタート）とソークの強さ0（ホットスタート）の2種類のトリップに整理する。この際のコールドスタートトリップの個数割合が「コールドスタートトリップ比率」となる。例えば、普通貨物自家用の場合は40.4%となる。



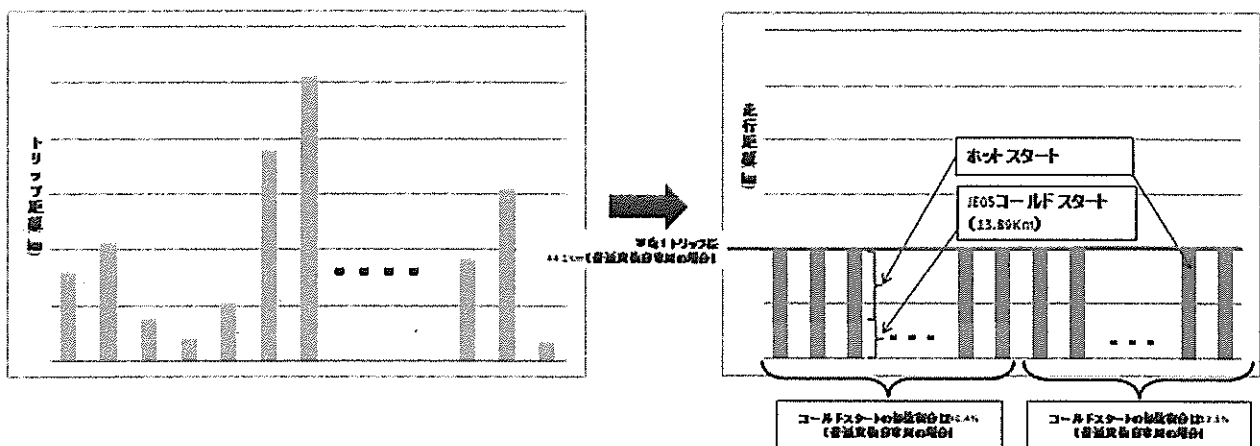
<図9-3. コールドスタートとホットスタートへの整理のイメージ>

③ JE05コールドの重み係数（コールド比率）

- ・ 世の中には様々な距離のトリップがあるが、議論をしやすくするため、全て一定の距離にする。前述の「①1トリップ長（Km）」がそれである。
- ・ そして、前述の「②コールドスタートトリップ比率」で説明したとおり「世の中にあるトリップのうち、40.4%の個数がコールドスタートトリップである（自家用普通貨物の場合）。
- ・ さらに、コールドスタートトリップの総延長距離のうち、  

$$\frac{13.89 \text{ (Km)} \text{ (JE05の距離)}}{44.1 \text{ (Km)} \text{ (1トリップ長)}}$$
 がJE05コールドスタートの総延長距離である（自家用普通貨物の場合）。
- ・ 従って、自家用普通貨物の「JE05コールドの重み係数」（すなわち、コールド比率）は以下の式により算出される。これらの説明のイメージを図9-4に示す。

$$\text{コールド比率} = 0.404 \times 13.89 \text{ (Km)} / 44.1 \text{ (Km)}$$



<図9-4. JE05コールドの重み係数算出のイメージ>

- 各車種ごとに算出した「⑤JE05コールドの重み係数」を実働延日車で加重平均して最終的なJE05のコールド比率を算出する
- この結果が図9-1のとおりJE05ベースだと0.1021（10%）となる。
- また、WHTCベースであれば、JE05の走行距離13.89kmに対して20.20kmとなる。これをもとに同様の手法で算出すると0.1485となり、国際調和の観点から14%とする。

<参考>平成9年PEC調査を使うことの妥当性

- ここで、「②コールドスタートトリップ比率」については、前述のとおり平成9年のPECによる詳細な調査結果及びソーク時間に対する冷却水温降下率試験をもとに算出されている。平成9年という10年以上前の調査結果を使うことの妥当性を検討する。
- 図9-5に「国土交通省 自動車輸送統計年報」のデータを示す。これによると、各車種の使用実態に極端な変動はない。また、冷却水温降下率についても大きな変動はないと考えられることから、「②コールドスタートトリップ比率」はJE05コールド比率算出の際と同じデータを活用する。

	普通貨物車		バス		特種車		
	自家用	事業用	自家用	事業用	自家用	事業用	
平成9年度 (1997年度)	90.19	230.11	71.4	176.50	82.25	222.02	JCAP調査年度
	2.04	2.22	4.47	9.04	2.48	2.18	
	44.21	103.65	15.97	19.53	33.17	101.84	
平成12年度 (2000年度)	93.48	241.5	73.69	179.93	95.28	239	5次答申ベース年度
	2.12	2.37	4.51	8.96	2.65	2.24	
	44.1	101.9	16.3	20.1	36.0	106.7	
平成19年度 (2007年度)	89.71	245.67	78.89	187.15	92.43	240.47	最新年度
	2.12	2.3	4.76	8.7	2.62	2.22	
	42.32	106.81	16.57	21.52	35.28	108.32	

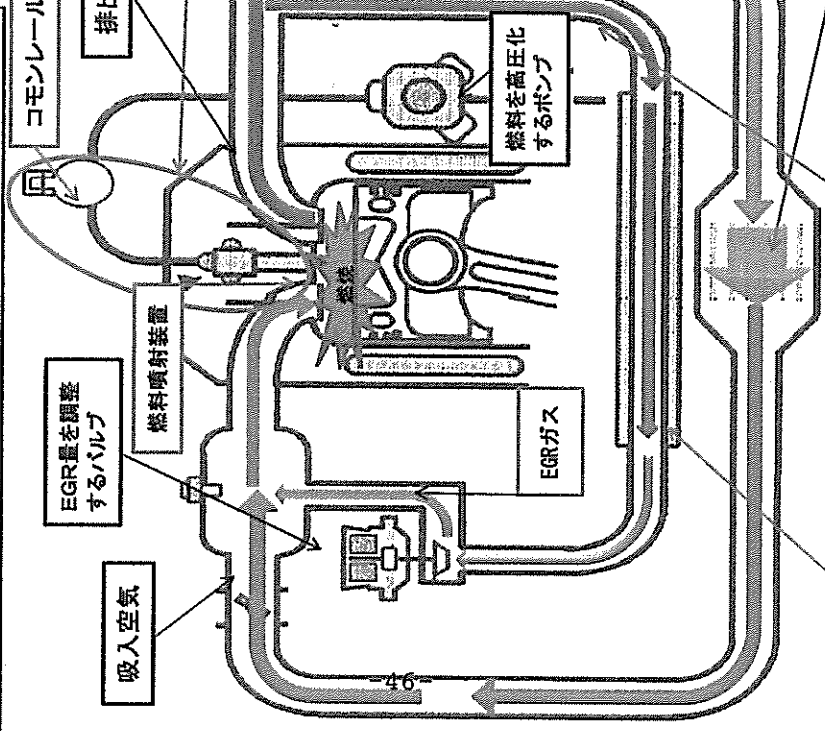
	←実働1日1車当たり走行キロ(km)
	←実働1日1車当たり輸送回数(回)
	←1トリップ長

※ 事業用バスには「乗合」と「貸切」があり、それぞれの「実働延日車」で加重平均して算出した。

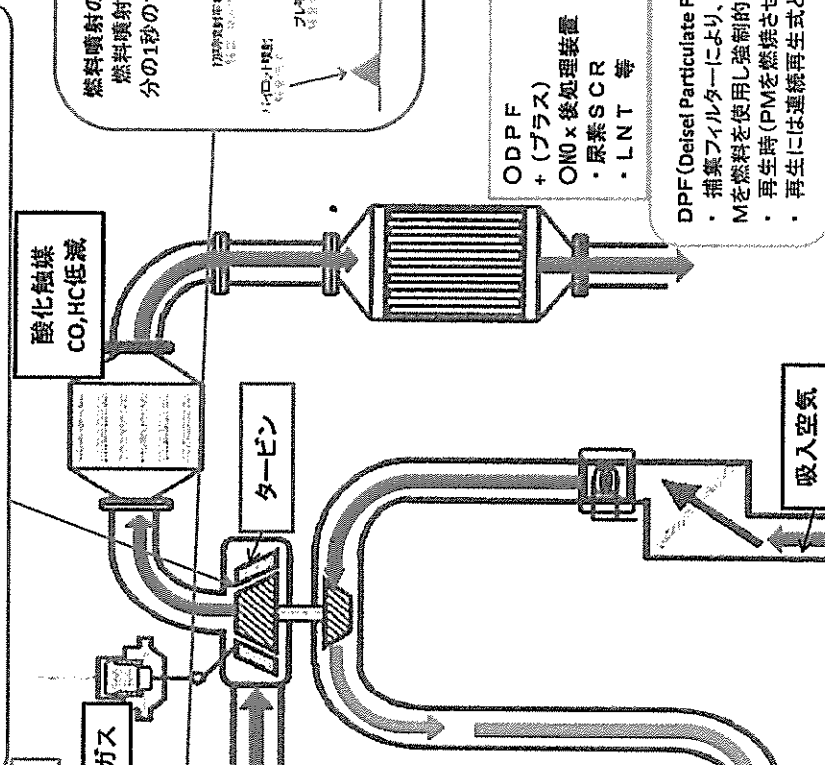
< 図9-5. 自動車輸送統計年報によるデータ >

10. ディーゼル車の排出ガス低減技術について

●NOx・PMと燃費の関係  
 エンジン内の燃焼温度を上げる(完全燃焼させる)  
 ◎燃費、PM改善  
 ・燃料を効率よく燃焼させるため、燃費が向上し、未燃焼燃料が少なくなる(PMが少なくなる)。  
 ◎NOx悪化  
 ・燃焼温度が上がると空気中のOとNが反応し、NOxが生成される。



ターボチャージャー  
 ・排気ガスの圧力でタービンを回し、より多くの空気をシリンダーに送る装置。  
 ・これにより、小排気量エンジンでも高出力が得られる(エンジンのダウンサイジングによる軽量化、摩擦ロス低減等による燃費向上)。  
 ◎排気ガスの圧力が小さい低回転時でも、ターボが可能となるよう小さいタービンを追加した2段式ターボチャージャーが今後導入されると思われる。  
 ◎ターボコンパウンド  
 ・排気ガスの圧力でタービンを回し、それによって得られた出力を車両の駆動に活用する。  
 ・車種は限定されるものの、今後、導入される可能性はある。



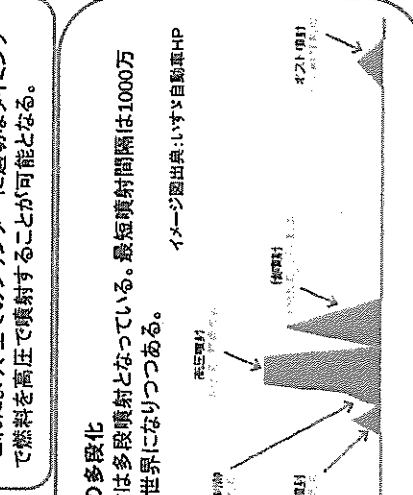
OEGRクーラー  
 ・EGRガスをエンジンの冷却水を利用して、冷却する装置。  
 ・EGRガスを冷却することによりさらに燃焼温度を下げ、NOxを低減する。  
 ・EGRクーラーを並列に配置し大容量のEGRガスを冷やす2系併EGRがある。

EGR (Exhaust Gas Recirculation)  
 ・排気ガスの一部を吸入空気に混合し燃焼させることにより、燃焼室内の酸素濃度を下げ燃焼を緩やかにし、燃焼温度を下げてNOxを低減させる。  
 ・運転条件に応じた適切な制御 (EGR量等) が重要。

インタークーラー  
 ・ターボチャージャーで圧縮され高温となった吸入空気を冷却する装置。  
 ・冷却することによってより高密度の空気を燃焼室に送ることが可能となる。

尿素SCRシステム  
 ・NOxを還元する際に燃料ではなく、尿素を噴射する。尿素を補給する必要があり、燃費への影響は少ない 出典:三菱ふそうHP

空気・排ガスの温度  
 低い  
 高い  
 ◎燃料噴射の高圧化  
 燃料を霧状に噴射するため、燃料効率の改善しPM、燃費性能向上。装置の耐久性が課題となる。  
 コモンレール  
 ・高圧化された燃料をためておく装置。  
 ・これにより、全てのシリンダーに適切なタイミングで燃料を高圧で噴射することが可能となる。



燃料噴射の多段化  
 燃料噴射は多段噴射となっている。最短噴射間隔は1000万分の1秒の世界になりつつある。  
 イメージ図: 噴射間隔が短い

DPF (Deisel Particulate Filter)  
 ・捕集フィルタターにより、排気ガス中のPM(粒子状物質)濾しとり、捕集したPMを燃料を使用して強制的に燃焼させる。  
 ・再生時 (PMを燃焼させる) にはポスト噴射するため、燃費性能が悪化する。  
 ・再生には連続再生式と強制再生式あり、現在は強制再生式が主流である。

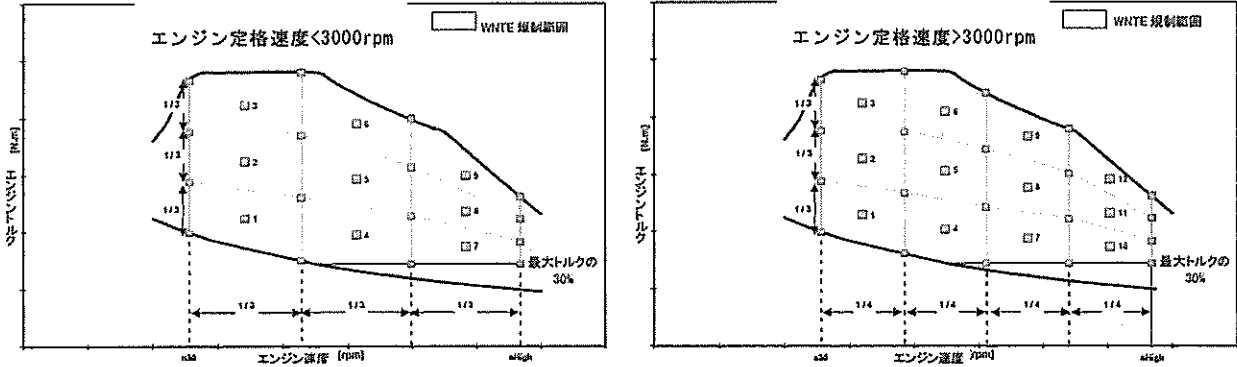
タイミングリタード  
 燃料噴射のタイミングを遅くすることにより、シリンダー内圧力を下げて燃焼を緩やかにし、NOxを低減させる。しかし、出力確保のために燃料噴射量が増えるため、燃費性能が悪化する。

LNT (リーン・NOx・トラップ触媒)  
 ・NOxを一時的に触媒中に吸蔵しておき、燃料中のHCを利用して還元する装置。  
 ・尿素を補給する必要がないので、ユーザーの利便性向上。ただし、還元剤として燃料を使用するため、燃費性能に影響。

# 1 1 . WWH-OCEの概要

## 【WWH-OCEの試験方法】

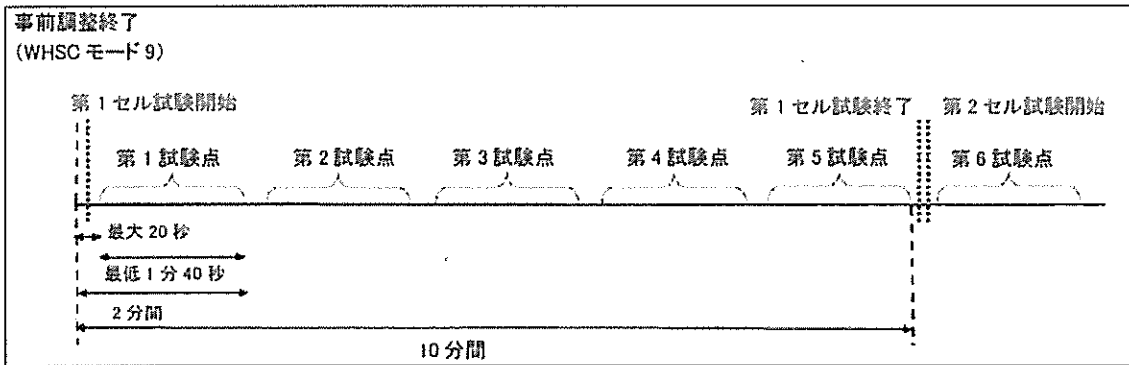
- ① WNTE (Worldwide Harmonized Not-to-Exceed: 以下、WNTEという。) ゾーンから3つのグリッドセルを選択。
- ② 1つのグリッドセル当たり5点の試験点を選択。



<図11-1. WNETゾーン>

- ③ 合計15の試験点を以下の手順で定常試験。グリッドセルの試験順序、グリッドセル内の試験点の試験順序は無作為に決定。

1点の定常試験は2分であり、その中には移行時間（20秒）も含まれる。



<図11-2. 試験手順>

- ④ どのグリッドセルにおいても平均排出ガス量（PMは選択された全てのグリッドセルにおける平均排出ガス量）は、以下の式で示される「WNTE'排出ガス限度値」を超えてはならない。

WNTE 排出ガス限度値 = WHTC 排出ガス限度値 + WNTE コンポーネント

- ・ WHTC 排出ガス限度値：WHDC 世界統一基準に従って認証されたエンジンに対して適用される排出ガス限度値 (EL)

- ・ WNTE' コンポーネント：以下の式により算出。

NOx の場合：WNTE コンポーネント = 0.25 x EL + 0.1

HC の場合：WNTE コンポーネント = 0.15 x EL + 0.07

CO の場合：WNTE コンポーネント = 0.20 x EL + 0.2

PM の場合：WNTE コンポーネント = 0.25 x EL + 0.003

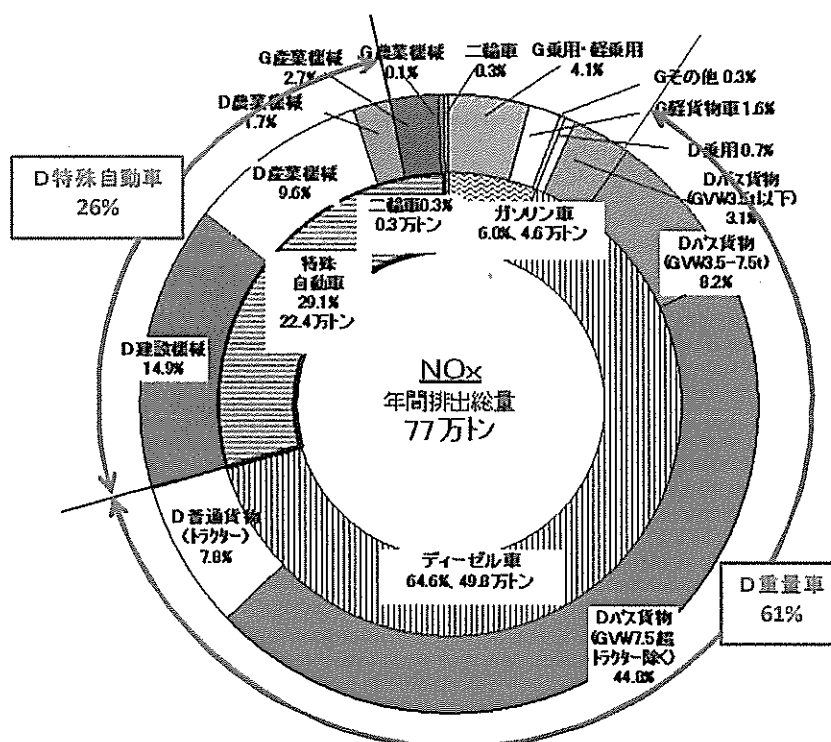
## 12. 2016年規制による効果予測

### 【次期排出ガス規制による排出ガス削減効果】

平成19年度(2007年度)	54.4万トン		
	平成32年度 (2020年度)	平成42年度 (2030年度)	平成50年度 (2038年度)
次期規制がない場合 (09年規制のみ)	14.1万トン ▲約74%	9.4万トン ▲83%	9.3万トン ▲83%
次期規制を実施した場合 (規制値0.4g/kWh)	12.9万トン ▲約9%	6.1万トン ▲約35%	5.8万トン ▲約38%

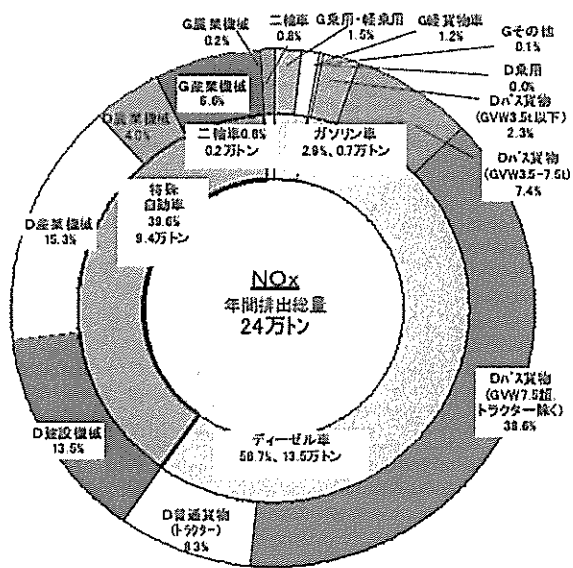
- ・表中の数値は二輪車、特殊自動車のNOxは含まない
- ・表中次期規制が無い場合の削減率は平成19年度に対する値
- ・表中次期規制を実施した場合の削減率は、09年規制のみ実施した場合に対する値

<参考>

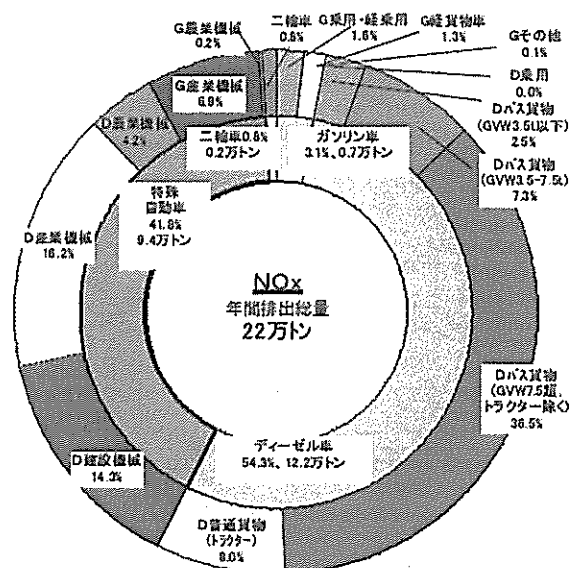


<図12-1. H19年車種別NOx排出ガス寄与度>

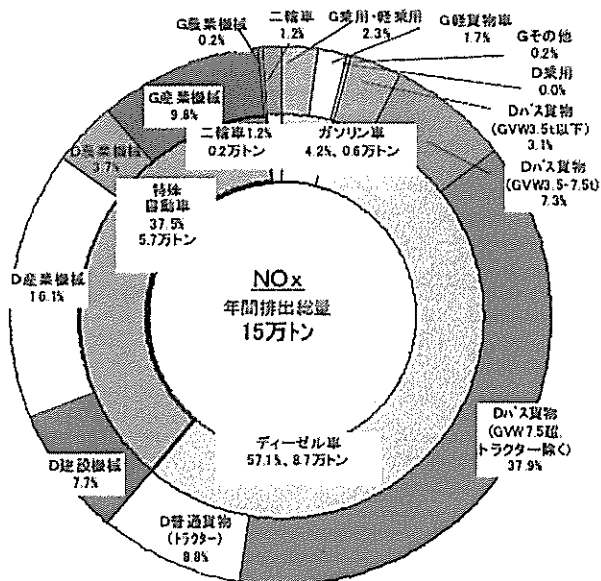




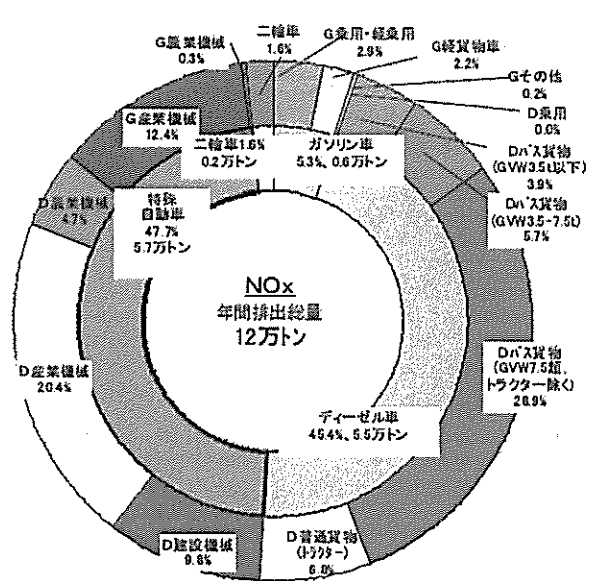
【平成32年度次期規制なし】



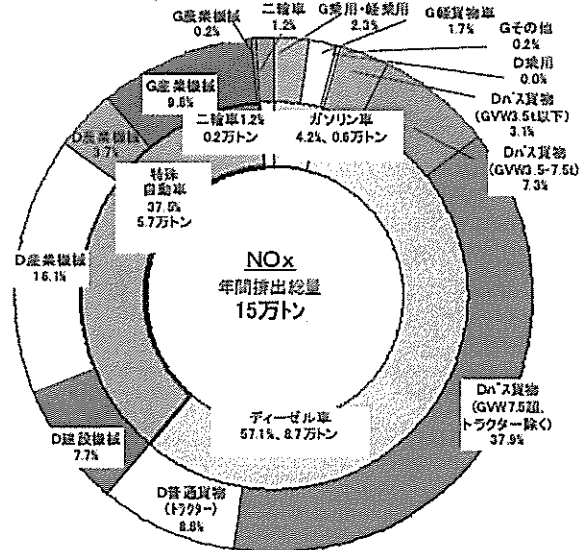
【平成32年度次期規制あり】



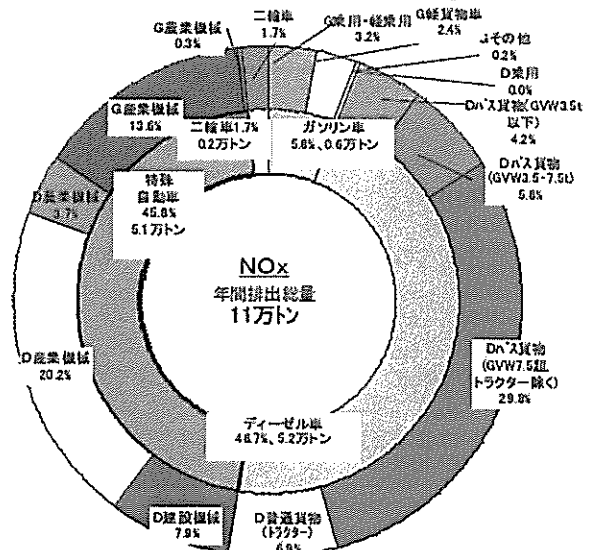
【平成42年度次期規制なし】



【平成42年度次期規制あり】



【平成50年度次期規制なし】



【平成50年度次期規制あり】

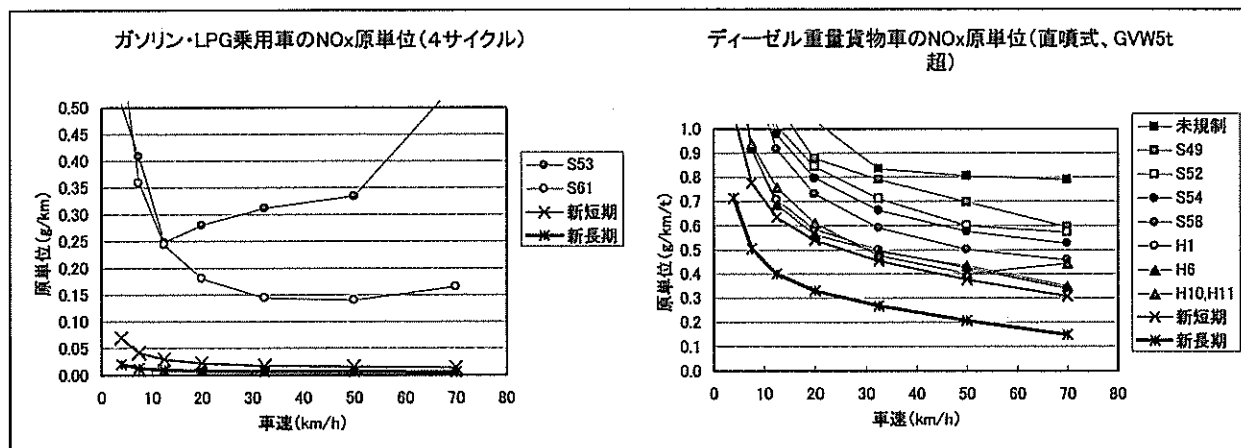
< 図12-2. 次期排出ガス規制による排出ガス削減効果 >

## 【効果予測算定方法】

### (1) 排出ガス原単位の作成方法

#### ア 排出ガス原単位とは

排出ガス原単位は、自動車がある平均速度（ここでは、走行途中の停止時間を含む旅行速度を用いる）で走行した場合の1km走行当たりの排出ガス量であり、下図のように車速（旅行速度と同じ）と排出量の関係式で示されるものである。車種別、燃料別、車両総重量別、排出ガス規制年別及び排出物質ごとに作成している。



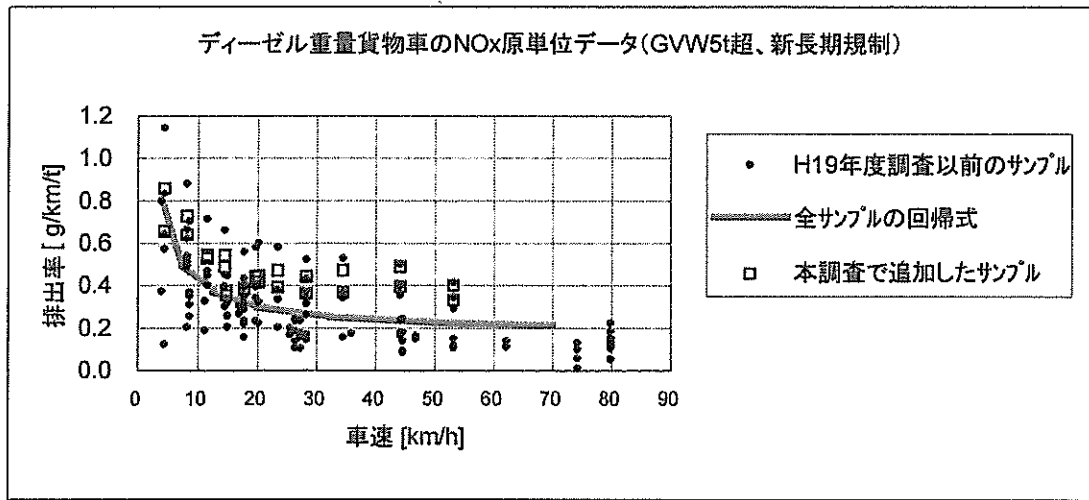
※上右図において重量車（車両総重量3.5t超）は車両重量の幅が大きい。このため、排出ガス原単位は等価慣性重量1tの自動車が1km走行した場合の排出ガス量「g/km/t」として示している。等価慣性重量とはシャシダイナモ試験において自動車の重量を再現するために使用されるフライホールの重量である。

＜図12-3. 自動車排出ガス原単位（一例）＞

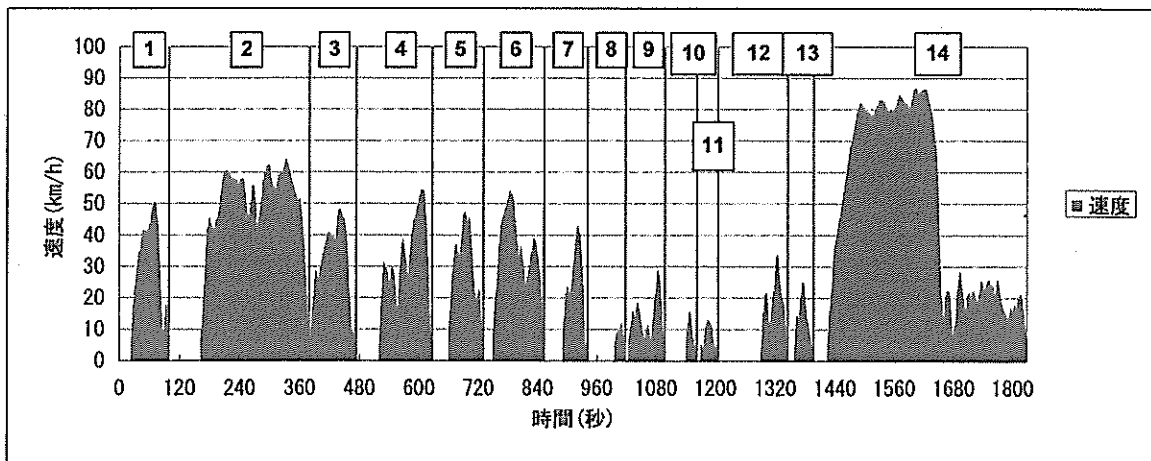
#### イ 排出ガス原単位の作成方法

##### ① シャシダイナモ試験による排出ガスデータの入手、グラフへのプロット

- ・ シャシダイナモ上において様々な実走行モード（実路を走行している状況を模した走り方）で走行した場合の排出ガスデータを自治体、研究機関等の協力を得て収集。
- ・ 実走行モードの走行距離、平均車速は予め分かっている。したがって、排出ガスを走行距離で割ったもの（排出ガス原単位、「g/km」）を縦軸、平均車速「km/h」を横軸としたグラフにプロットしていく。ただし、重量車（車両総重量3.5t超）は、車両重量の幅が大きく（車両総重量3.5t～概ね25t）、排出ガス原単位にバラツキが生じる。このため、排出ガス原単位は、等価慣性重量（t）と比例関係にあると仮定し、排出ガス原単位をさらに等価慣性重量（t）で割ったもの（「g/km/t」）を重量車の排出ガス原単位としている。（図12-4）
- ・ なお、大型車の新長期規制から適用されているJE05モードでのシャシダイナモ試験データを活用する場合は、このモードを分割・集約していくつかの排出ガス原単位データを作成した。（図12-5）



＜図12-4. NOx原単位データ散布図（一例）＞



＜図12-5. JE05モーターの速度変化（四角内番号が分割・集約するトリップ単位）＞

② 排出ガス原単位の回帰

①でプロットしたサンプルを関数式に回帰した。関数式は、当てはまり程度が良く（決定係数が高く）かつ車速と排出率が合理的な関係を表しているもの（マイナス値にならないものなど）として下記2式のうちのいずれかを採用した。

関数式(1)；原単位 =  $a + b/V + c \cdot V + d \cdot V^2$

関数式(2)；原単位 =  $a + b/V$

ここで、 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ は回帰係数、 $V$ は車速 (km/h)

ウ 排出ガス原単位の作成状況

排出ガス原単位については、最新規制適合車の排出ガスデータなど新たなデータを手入れし更新しているところである。また、関数化するのに十分なデータを得られていない場合は、一定の推測に基づいて排出ガス原単位を作成しているところである。その作成状況は表12-1のとおりである。

<表12-1. 排出ガス原単位の作成状況>

燃料種類	車種	重量区分	エンジン	自動車排出ガス規制年													H元	2	4
				S48	49	50	51	52	53	54	56	57	58	61	63				
ガソリン LPG	軽乗用車		4サイクル	○		↓	↓		○					↓					
	乗用車		4サイクル	○		○	○		○					○					
	軽貨物車		4サイクル	○		○				○		○					○		
	トラック・バス	軽量車		4サイクル	○		○				○	○					○		
中量車			4サイクル	○		○				○	○					○			
重量車			4サイクル	○				○		○		○				○		○	
ディーゼル	乗用車	小型車	4サイクル		○			○		○		○		○			○		
		中型車	4サイクル		○			○		○		○		○				○	
	トラック・バス	軽量車	副室式		○			○		○		○			○				
		中量車	副室式		○			○		○		○			○				
			直噴式		↑			↑		↑		↑	○		○				
		重量車(5t以下)	副室式		○			○		○		○					○		
			直噴式		○			○		○		○				○			
重量車(5t超)	直噴式		○			○		○		○			○			○			

燃料種類	車種	重量区分	エンジン	自動車排出ガス規制年						新短期規制				新長期規制		
				5	6	7	9	10	12	13	14	15	17	19		
ガソリン LPG	軽乗用車		4サイクル							↓				◎		
	乗用車		4サイクル							◎				◎		
	軽貨物車		4サイクル					○			←				←	
	トラック・バス	軽量車		4サイクル					○	◎					←	
中量車			4サイクル		○			○		◎				◎		
重量車			4サイクル			○		○		←				←		
ディーゼル	乗用車	小型車	4サイクル				←				←			←		
		中型車	4サイクル					○			←			←		
	トラック・バス	軽量車	副室式	○				○				◎			←	
		中量車	副室式	○				○						←	←	
			直噴式	○				○						←	←	
		重量車(5t以下)	副室式		○			○						◎	◎	
			直噴式		○			○						◎	◎	
重量車(5t超)	直噴式		○			○						◎	◎			

注1) 表中記号の意味。

空欄は該当する規制がなし。

◎=本調査でC/D試験データを用いて見直した原単位。

○=平成16年度以前の自動車排出ガス原単位調査においてC/D試験データを用いて作成された原単位。

矢印(↓、←、↑)=矢印方向隣りの原単位に排出ガス規制値での比率を乗じて算定した原単位。な

お、原単位作成方法が不明だが、確定値として使用されている場合は○印とした。

注2) ディーゼル車の平成5年、6年、7年規制が短期規制。9年、10年規制が長期規制。

(2) 排出ガス原単位から排出ガス総量を算出する方法

ア 排出ガス原単位から排出ガス規制区分別構成率等を踏まえた排出係数へ

車種ごとの排出ガス原単位 (g/kmあるいはg/km/t) に走行量 (台km) をかければ排出ガス量 (g) を算出することができる。ただし、(1)、アに示したように排出ガス原単位は、適合排出ガス規制ごと (燃料別、車両総重量別、排出ガス規制年別) に分かれており、さらに重量車の場合は排出ガス原単位が「g/km/t」ベースとなっている。このため、市場に存在する自動車の「排出ガス規制区分別構成率」及び市場に存在する「重量車の平均等価慣性重量」のデータを用いて排出係数を算出する。

①排出ガス原単位 [(1), ア参照]  
[車種別、燃料別、車両総重量別、排出ガス規制年別]

②排出ガス規制区分別構成率

・平成19年度末現在の自動車保有台数 ((財)自動車検査登録情報協会より入手) は以下のとおり排出ガス規制区分別台数でまとまっており、これから車種別の排出ガス規制区分別構成率を算定した。

<表12-2. 平成19年度末現在における自動車保有台数情報>

車種	車両総重量	都道府県	燃料	初度登録年	排出ガス規制
乗用車	100kg刻み	北海道	ガソリン	昭和50年	昭和48年度
バス		～	軽油	～	～
小型貨物		沖縄	LPG	平成19年	平成19年
普通貨物			その他		
特種					

・平成20年度以降の将来の排出ガス規制区分別構成率については、将来新規に登録される台数は19年度と同数と仮定し、これに車齢別残存率 (図12-7) を乗じて補正した後、構成率を算出した。

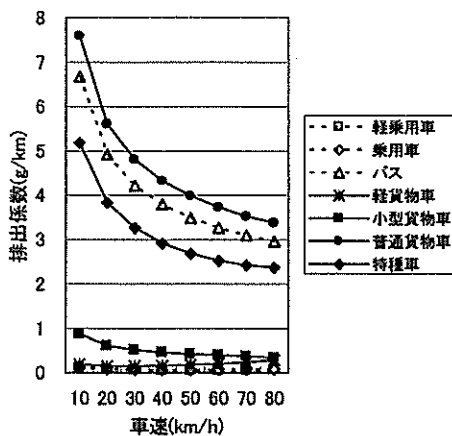
・このようにして算出した「排出ガス規制区分別構成率」ではあるが、登録ベースの構成率と実際の道路における構成率は異なるため走行係数 (図12-8) を乗じて補正を加えている。

↓ [軽量・中量車の場合]

↓ [重量車の場合]

④ 8車種区分別排出係数

[平成17年度～50年度、都道府県別]



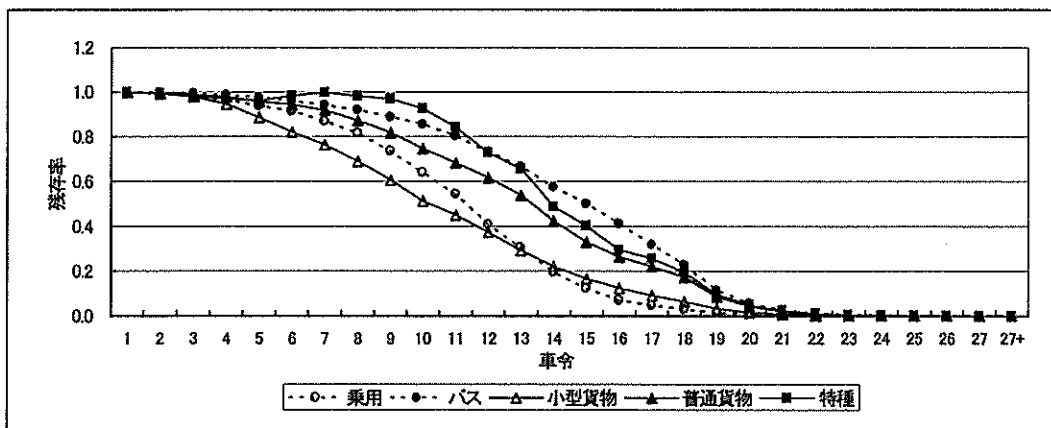
<図12-6. NOx排出係数 (平成19年度、一例) >

注) 8車種区分別、燃料別にあり。

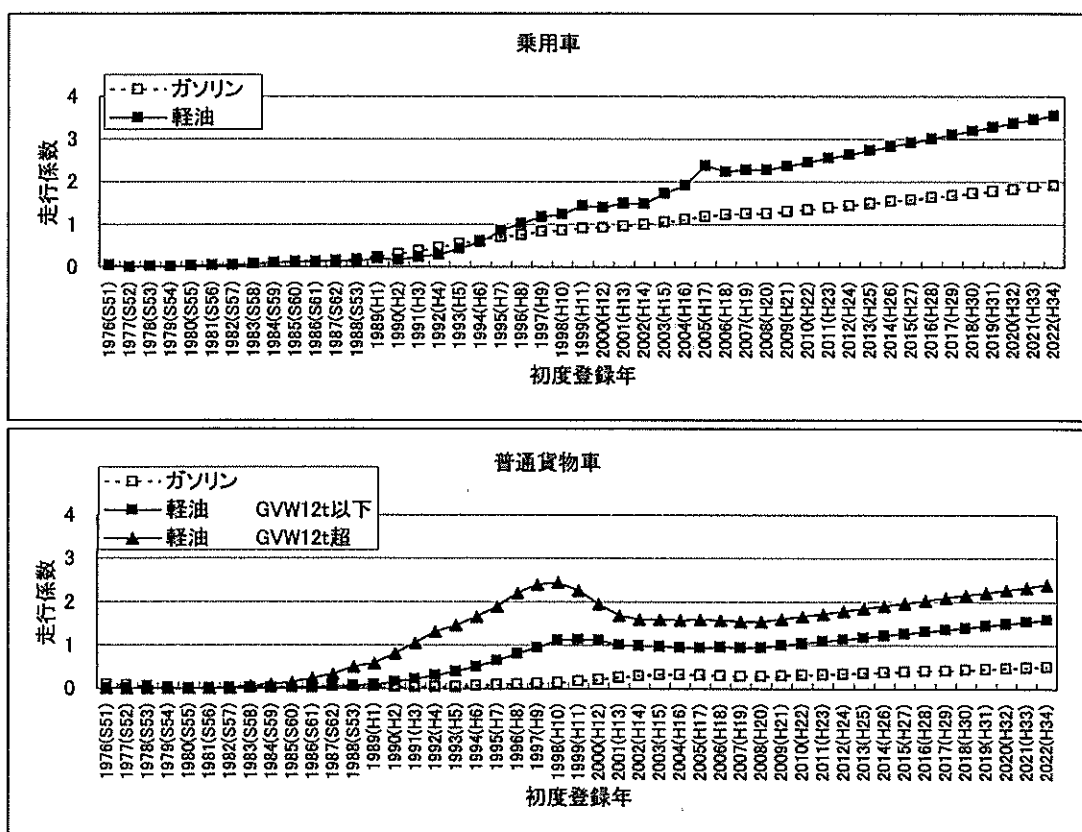
③ 重量車の平均等価慣性重量

・ある車両総重量のトラック・バスが市場で走っているときの等価慣性重量を設定する。

・車両総重量別台数 (自動車保有台数情報)、車両総重量と車両重量及び最大積載量の関係 (自動車ガイドブックより) 及び積載率 (自動車輸送統計年報より) から重量車の等価慣性重量を設定。



< 図12-7. 車齢別残存率 >



< 図12-8. 初度登録年走行係数 (一例) >

イ 排出係数から市場における自動車の平均車速を踏まえた排出ガス総量へ  
 アで8車種区分別の排出係数（算定式）を策定した。排出ガス総量は、幹線道路と細街路別に、道路区間別（細街路は一律）、時間別の車速に対応する排出係数に走行量に乗じて算出した。

①自動車走行量（台km）

<表12-3. 自動車走行量の内訳>

車種	都道府県	走行量区分	燃料	時間帯	対象年度
①軽乗用車	1)北海道 ～ 47)沖縄	・幹線道路：交通 量調査区 間別注1)	ガソリン、軽 油注3)、合計	0～1時 ～ 23～24時	平成17年度 ～ 50年度注4)
②乗用車					
③バス					
④軽貨物車		・細街路：都道 府県別注2)			
⑤小型貨物車					
⑥貨客車					
⑦普通貨物車					
⑧特種車					

注1) 幹線道路走行量は平成17年度道路交通センサスの道路区間別交通量（台）に区間長（km）を乗じて算定。なお、17年度センサスは乗用車、バス、小型貨物車、普通貨物車の4車種区分となっているため、9年度センサスの8車種での交通量（台）の構成率（%）を活用して4車種を8車種に分割している。

注2) 細街路走行量は、全道路合計走行量（自動車輸送統計年報より設定）から幹線道路走行量を差し引いた分としている。なお、都道府県別細街路走行量は、地域別の細街路走行量を、地域内の都道府県別幹線道路走行量割合で按分して算定している。

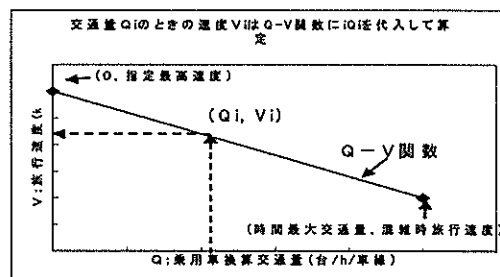
注3) 燃料別走行量は、全燃料合計走行量を、排出係数を作成する際に算定した燃料別構成率（都道府県別、車種別）で按分している。

注4) 将来年度走行量は、平成17年度走行量に車種別の走行量の伸び率を乗じて算定している。

（道路の将来交通需要推計に関する検討会報告書：平成20年11月 国土交通省より）

（幹線道路の場合）

② Q-V（交通量対速度）関数



※平成17年度センサス・混雑時旅行速度調査の交通量、旅行速度、指定最高速度より作成。

【③細街路の旅行速度】

一律20km/h

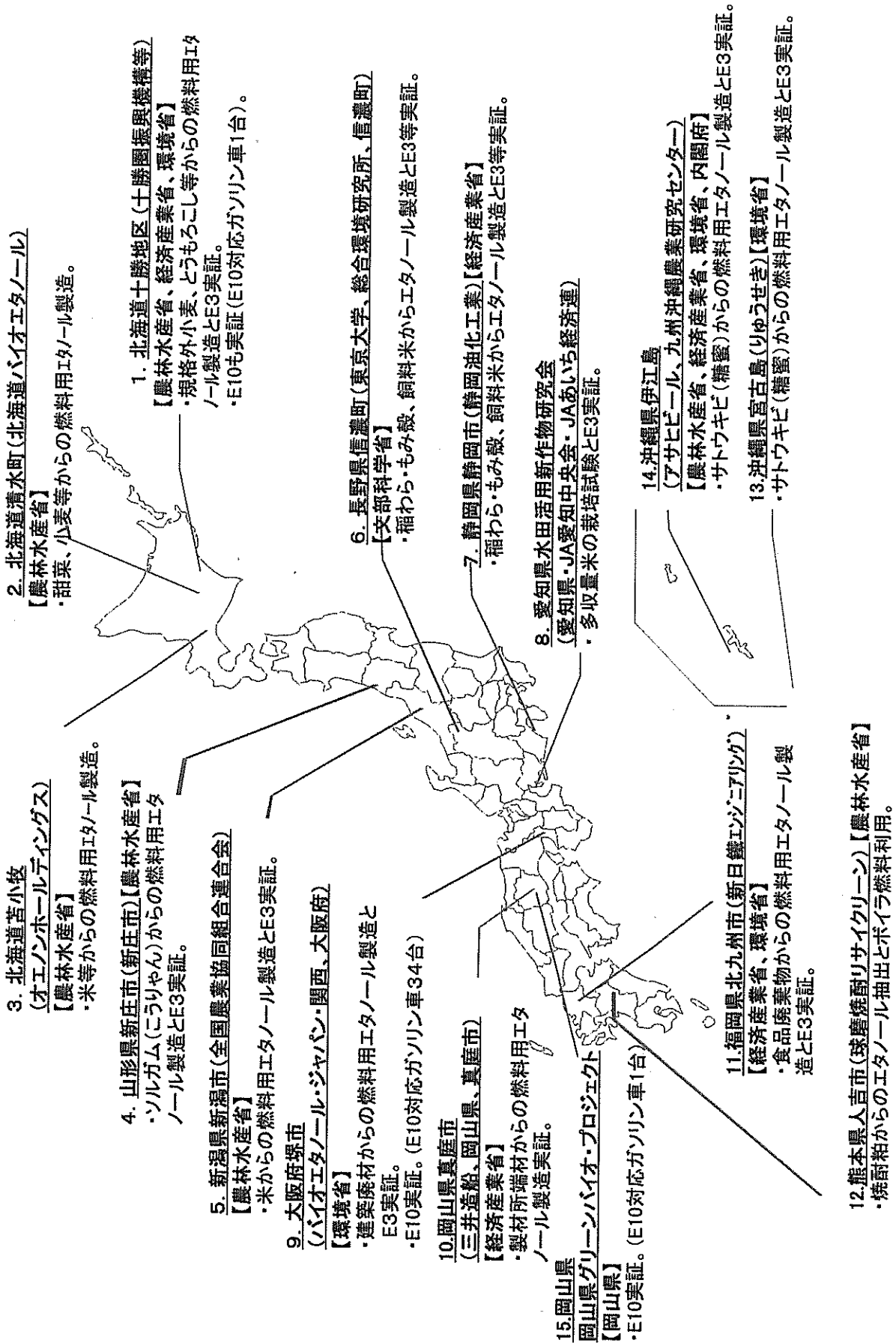
【③幹線道路区間別、時間別旅行速度】

④ 8車種区分別排出係数算出式  
 [ (2)、ア、④参照 ]

⑤ 8車種区分別排出係数  
 [道路区間別、時間別、燃料別]

⑥ 自動車排出量 (g) = ① × ⑤  
 [道路区間別、時間別、車種別、燃料別]

13. バイオエタノールに関する取組状況



＜図13. バイオエタノールに関する取組状況＞