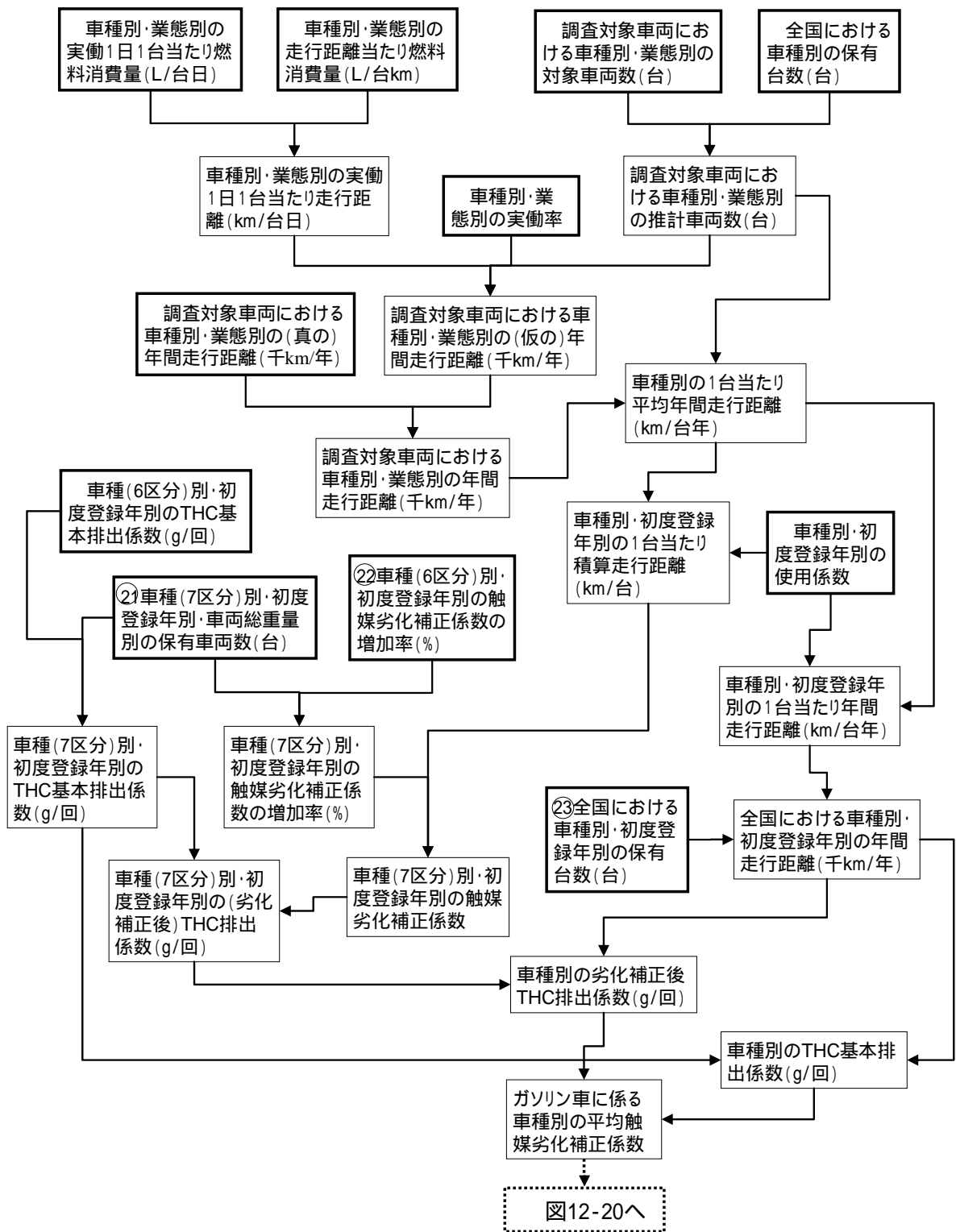


注: 図中の番号 ~ は表 12-1 のデータ番号に対応している。

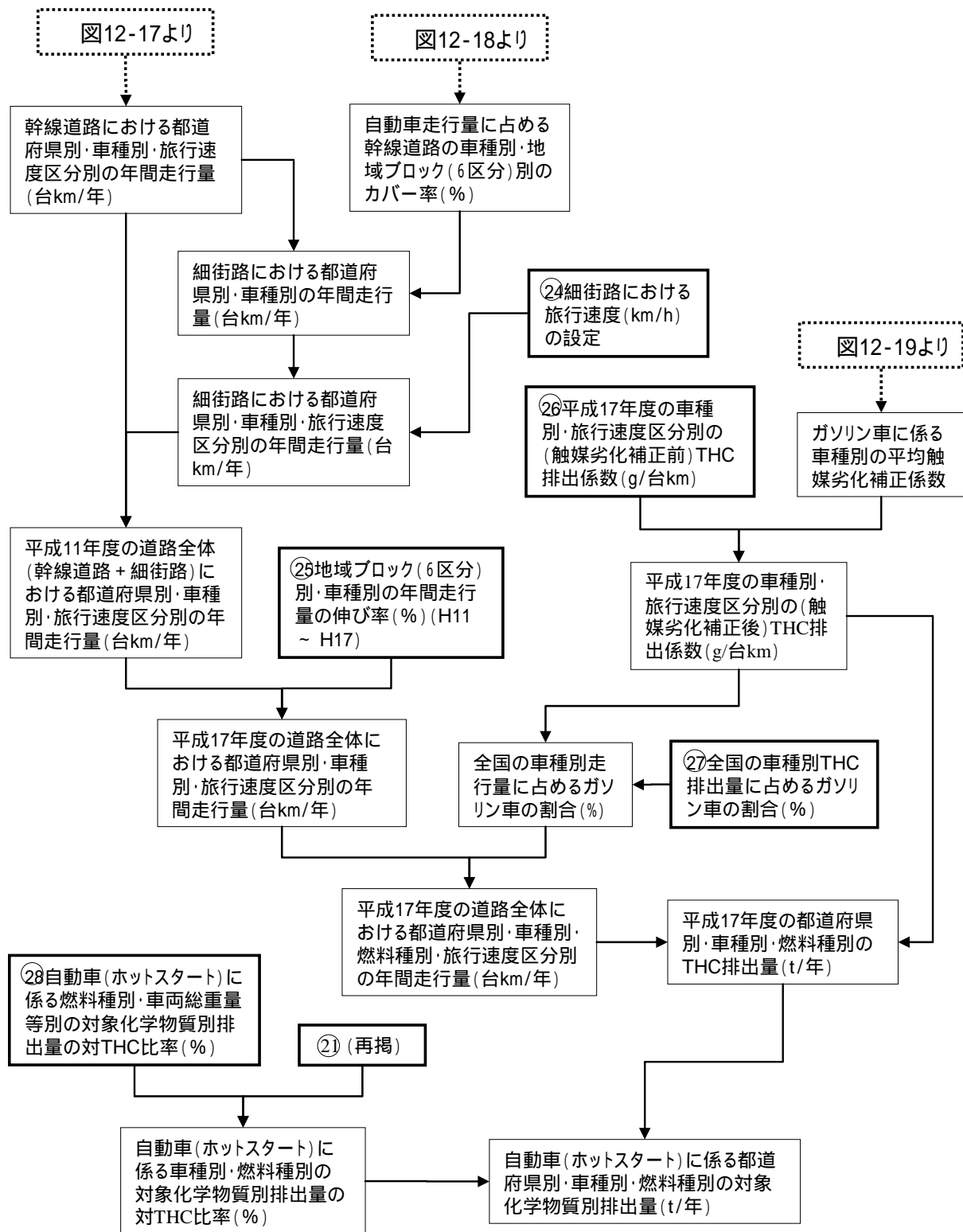
図 12-18 OD 調査のトリップ長を使った幹線道路カバー率の推計フロー



注1: 図中の番号 ~ ③ は表 12-1 のデータ番号に対応している。

注2: 触媒の劣化補正は平成 14 年度排出量の推計(第2回公表)から採用しているが、実際の計算方法を明示的に示していなかったため、第3回公表から推計フローとして追加した。

図 12-19 自動車(ホットスタート)に係るガソリン車の平均触媒劣化補正係数の推計フロー



注: 図中の番号 ~ ②4 ~ ②8 は表 12-1 のデータ番号に対応している。

図 12-20 自動車(ホットスタート)に係る対象化学物質別排出量の推計フロー

< 参考1 > 交通量から年間交通量を算出する方法

交通量(平日)_{i,j}: 道路区間*i*における車種*j*の平日 24 時間交通量(台/24h)

交通量(休日)_{i,j}: 道路区間*i*における車種*j*の休日 24 時間交通量(台/24h)

延長_i: 道路区間*i*の延長(km)

とすると、道路区間*i*における車種*j*の年間走行量(台 km/年)は以下の式で算出される。

走行量_{i,j} = [交通量(平日)_{i,j} × 240 + 交通量(休日)_{i,j} × (365-240)] × 延長_i

実際の年間走行量は、道路区間ごとの混雑時旅行速度を使って旅行速度ごとに算出する。

< 参考2 > 交通量の車種を細分化する方法の例(その1)

H11 一般交通量調査と同じ道路区間が H9 一般交通量調査にもある場合、

[乗]_i(11年)_i: 平成 11 年の道路区間*i*における「乗用車」の平日 24 時間交通量(台/24h)

軽(9年)_i: 平成 9 年の道路区間*i*における軽乗用車の平日 24 時間交通量(台/24h)

乗(9年)_i: 平成 9 年の道路区間*i*における乗用車の平日 24 時間交通量(台/24h)

と置くと、平成 11 年の道路区間*i*における軽乗用車及び乗用車の平日 24 時間交通量(台/24)は、以下の式によって算出される。

軽(11年)_i = [乗]_i(11年)_i × 軽(9年)_i / (軽(9年)_i + 乗(9年)_i)

乗(11年)_i = [乗]_i(11年)_i × 乗(9年)_i / (軽(9年)_i + 乗(9年)_i)

H11 一般交通量調査の「乗用車」は、H9 一般交通量調査の軽乗用車と乗用車の合計を示す。

< 参考3 > 交通量の車種を細分化する方法(その2)

H11 一般交通量調査と同じ道路区間が H9 一般交通量調査にない場合(新設区間の場合)、道路区間*i*が道路種別*r*に属すると仮定し、

[乗]_i(11年)_i: 平成 11 年の道路区間*i*における「乗用車」の平日 24 時間交通量(台/24h)

軽(9年)_{p,r}: 平成 9 年の *p* 県の道路種別 *r* における軽乗用車の年間走行量(台 km/年)合計

乗(9年)_{p,r}: 平成 9 年の *p* 県の道路種別 *r* における乗用車の年間走行量(台 km/年)合計

と置くと、平成 11 年の道路区間*i*における軽乗用車及び乗用車の平日 24 時間交通量(台/24)は、以下の式によって算出される。

軽(11年)_i = [乗]_i(11年)_i × 軽(9年)_{p,r} / (軽(9年)_{p,r} + 乗(9年)_{p,r})

乗(11年)_i = [乗]_i(11年)_i × 乗(9年)_{p,r} / (軽(9年)_{p,r} + 乗(9年)_{p,r})

p 県の道路種別 *r* における軽乗用車等の年間走行量(台 km/年)合計は、< 参考1 > に示す方法で道路区間ごとの年間走行量を算出し、それを *p* 県の道路種別 *r* について合計することで算出される。

以上の手順に従って、自動車(ホットスタート)に係る対象化学物質別の全国排出量を推計した。まず、表 12-16～表 12-18 に全国の幹線道路及び細街路における車種別・旅行速度別の年間走行量の推計結果を示す。ただし、各道路区間における旅行速度は混雑時旅行速度を採用し、また、混雑時旅行速度が不明の区間(休日が不明の場合のみ)は、混雑時旅行速度が把握できる区間のデータを使って回帰式を作成し、旅行速度を設定した。ただし、走行量の燃料種別への細分化については、環境省環境管理技術室資料により、車種別・燃料種別 THC 排出係数を考慮して、車種毎にガソリン車の走行量割合を推計した結果(表 12-14)を使った。

表 12-16～表 12-18 に示す走行量に対し、図 12-13 に示す THC 排出係数を乗じることで、全国の幹線道路及び細街路における車種別・燃料種別・旅行速度別の THC 排出量が推計される(表 12-19～表 12-21)。ただし、図 12-13 から明らかとなっており、THC 排出係数は同じ速度区分でも2倍近い幅がある場合があるため、実際の排出係数及び走行量の設定は速度区分を細分化して(原則として 1km/h ごとに)行った。

表 12-19～表 12-21 によると、平成 17 年度の全国の THC 排出量は約 18 万 t で、その約 64%をディーゼル車が占めている。車種別に見ると、普通貨物車が約 51%で最も大きく、次いで乗用車の 15%などとなっている。また、排出量の約 77%は幹線道路の走行に伴うものであり、細街路の寄与は約 23%である(図 12-17)。

この THC 排出量に対象化学物質の比率(表 12-15 及び図 12-16)を乗じることで、対象化学物質の排出量が推計される(表 12-22、表 12-23)。

表 12-16 全国の幹線道路における車種別・旅行速度別の年間走行量推計結果(平成 17 年度)

旅行速度	幹線道路の年間走行量(百万台km/年)													合計
	ガソリン車							ディーゼル車						
	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車		
15未満	72	330	0	36	18	0	1	29	10	42	67	14	619	
25～10	850	3,672	0	439	221	5	12	320	87	507	710	179	7,003	
310～15	2,819	12,001	1	1,450	718	16	37	1,045	279	1,646	2,345	553	22,910	
415～25	13,308	48,165	3	6,470	2,890	68	152	4,195	1,038	6,623	9,910	2,254	95,076	
525～40	32,556	89,671	5	17,924	5,560	148	328	7,810	1,795	12,740	21,652	4,851	195,040	
640～60	19,684	61,715	4	12,349	4,372	143	305	5,375	1,466	10,020	20,965	4,510	140,907	
760以上	2,719	32,152	4	1,445	2,553	135	284	2,800	1,282	5,851	19,899	4,204	73,328	
合計	72,007	247,705	18	40,113	16,333	515	1,119	21,575	5,957	37,429	75,548	16,565	534,883	

資料1:平成 9 年及び平成 11 年度道路交通センサス(一般交通量調査)(建設省道路局)

資料2:平成 17 年度分自動車輸送統計年報(国土交通省)

注1:車種の細分化は、平成 9 年一般交通量調査との道路区間別の照合等により行った。

注2:ガソリン車とディーゼル車の比率は環境省環境管理技術室資料に基づく。

注3:資料1で休日の混雑時旅行速度が不明の区間は、データがある区間における回帰式を作成し、道路種別ごとに以下の通り設定した。

高速自動車国道 $y=0.591x+33.1$

都市高速道路 $y=0.380x+45.2$

一般国道 $y=0.734x+11.5$

主要地方道(都道府県道) $y=0.732x+10.1$

主要地方道(指定市市道) $y=0.225x+17.0$

一般都道府県道 $y=0.752x+8.6$

指定市の一般市道 $0.357x+14.4$

ただし、y:休日における混雑時旅行速度(km/h)、x:平日における混雑時旅行速度(km/h)とした。

表 12-17 全国の細街路における車種別・旅行速度別の年間走行量推計結果(平成 17 年度)

旅行速度	細街路の年間走行量(百万台km/年)												合計
	ガソリン車							ディーゼル車					
	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	
15未満	15	66	0	16	1	0	0	11	2	4	1	0	118
25~10	1,343	4,761	0	1,392	149	1	2	530	13	348	119	29	8,688
310~15	5,227	25,414	1	6,046	725	4	10	2,727	200	1,683	596	148	42,780
415~25	14,180	66,244	1	15,338	2,238	10	25	7,339	316	5,209	1,558	375	112,832
525~40	8,196	30,618	0	9,535	1,046	7	16	4,316	121	2,500	1,110	252	57,718
640~60	1,041	3,071	0	982	111	0	1	1,156	19	324	128	33	6,866
760以上	591	1,617	0	368	39	0	0	604	22	129	47	11	3,427
合計	30,594	131,792	2	33,676	4,309	22	53	16,683	693	10,197	3,559	847	232,428

資料1:平成 9 年及び平成 11 年度道路交通センサス(一般交通量調査)(建設省道路局)

資料2:平成 17 年度分自動車輸送統計年報(国土交通省)

注1:車種の細分化は、平成 9 年一般交通量調査との道路区間別の照合等により行った。

注2:ガソリン車とディーゼル車の比率は環境省環境管理技術室資料に基づく。

表 12-18 全国の全道路における車種別・旅行速度別の年間走行量推計結果(平成 17 年度)

旅行速度	全道路の年間走行量(百万台km/年)												合計
	ガソリン車							ディーゼル車					
	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	
15未満	87	396	0	52	20	0	1	40	12	46	68	14	737
25~10	2,193	8,434	0	1,831	371	6	14	850	100	856	829	208	15,690
310~15	8,046	37,415	1	7,496	1,443	20	47	3,772	479	3,329	2,940	701	65,690
415~25	27,488	114,409	4	21,808	5,128	78	177	11,534	1,355	11,831	11,468	2,629	207,908
525~40	40,753	120,289	6	27,459	6,605	154	343	12,127	1,916	15,240	22,762	5,103	252,758
640~60	20,725	64,786	4	13,331	4,483	143	306	6,531	1,484	10,344	21,093	4,543	147,773
760以上	3,310	33,769	4	1,812	2,592	135	284	3,404	1,304	5,980	19,946	4,215	76,755
合計	102,601	379,497	20	73,789	20,642	537	1,172	38,258	6,650	47,625	79,107	17,412	767,311

注:幹線道路と細街路を合計した走行量(表 12-16 と表 12-17 の走行量の合計)を示す。

表 12-19 全国の幹線道路の車種別・旅行速度別の THC 排出量推計結果(平成 17 年度)

旅行速度	幹線道路のTHC排出量(t/年)												合計
	ガソリン車							ディーゼル車					
	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	
15未満	28	159	0	61	24	1	3	12	25	36	357	18	724
25~10	162	862	1	390	167	5	19	72	126	250	2,124	127	4,305
310~15	318	1,648	2	814	372	12	40	159	288	561	4,947	279	9,440
415~25	895	3,911	4	2,415	1,098	38	116	478	810	1,673	15,641	855	27,934
525~40	1,276	4,099	6	4,455	1,555	61	183	721	1,067	2,426	26,040	1,426	43,314
640~60	647	2,336	3	2,344	978	46	137	474	718	1,586	20,840	1,125	31,234
760以上	78	1,072	2	176	395	28	90	225	501	713	15,653	839	19,772
合計	3,404	14,085	17	10,655	4,590	192	588	2,141	3,535	7,245	85,602	4,668	136,723

表 12-20 全国の細街路の車種別・旅行速度別の THC 排出量推計結果(平成 17 年度)

旅行速度	細街路のTHC排出量(t/年)												合計
	ガソリン車							ディーゼル車					
	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	
15未満	5	30	0	24	2	0	0	2	4	3	7	0	78
25~10	295	1,260	0	1,415	121	1	3	105	19	181	386	23	3,809
310~15	601	3,621	1	3,467	384	3	11	351	209	578	1,265	76	10,568
415~25	1,003	5,703	1	5,896	875	6	20	697	249	1,333	2,499	144	18,425
525~40	378	1,710	0	2,650	324	3	10	301	78	506	1,426	78	7,464
640~60	34	147	0	185	30	0	1	30	9	48	128	8	621
760以上	17	68	0	46	8	0	0	14	9	15	38	2	218
合計	2,334	12,540	3	13,683	1,743	14	45	1,500	578	2,663	5,749	331	41,182

表 12-21 全国の全道路の車種別・旅行速度別の THC 排出量推計結果(平成 17 年度)

旅行速度	全道路のTHC排出量(t/年)												合計
	ガソリン車						ディーゼル車						
	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	
15未満	33	189	0	85	26	1	3	14	29	39	364	18	802
25～10	457	2,122	1	1,805	288	6	22	177	145	430	2,510	150	8,114
310～15	919	5,269	3	4,281	756	15	51	510	497	1,139	6,212	355	20,008
415～25	1,898	9,614	6	8,310	1,973	44	136	1,175	1,059	3,006	18,139	999	46,359
525～40	1,654	5,809	6	7,105	1,880	64	193	1,022	1,144	2,931	27,466	1,504	50,778
640～60	681	2,483	3	2,529	1,007	46	138	503	728	1,634	20,968	1,134	31,854
760以上	96	1,140	2	222	403	28	90	239	510	727	15,691	841	19,990
合計	5,738	26,625	20	24,338	6,334	205	633	3,641	4,113	9,908	91,351	4,999	177,905

表 12-22 自動車(ホットスタート)に係る全国の対象化学物質別排出量推計結果
(平成 17 年度;ガソリン・LPG 車)

対象化学物質		年間排出量(t/年)							
物質番号	物質名	軽乗用車	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	小計
8	アクロレイン	0.4	2	0.002	2	0.5	0.0	0.05	5
11	アセトアルデヒド	8	38	0.03	35	9	0.3	0.9	91
40	エチルベンゼン	37	171	0.1	157	41	1	4	411
63	キシレン	193	895	0.7	818	213	7	21	2,148
177	スチレン	28	129	0.1	118	31	1	3	309
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	62	288	0.2	263	68	2	7	691
227	トルエン	371	1,720	1.3	1,573	409	13	41	4,129
268	1,3-ブタジエン	12	54	0.04	50	13	0.4	1	130
298	ベンズアルデヒド	5	25	0.02	23	6	0.2	0.6	60
299	ベンゼン	305	1,415	1	1,294	337	11	34	3,397
310	ホルムアルデヒド	15	72	0.06	66	17	0.6	2	173
合計		1,037	4,810	4	4,397	1,144	37	114	11,543

表 12-23 自動車(ホットスタート)に係る全国の対象化学物質別排出量推計結果
(平成 17 年度;ディーゼル車及び合計)

対象化学物質		年間排出量(t/年)						自動車合計
物質番号	物質名	乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	特種用途車	小計	
8	アクロレイン	17	13	34	289	16	370	375
11	アセトアルデヒド	130	131	324	2,904	160	3,648	3,739
40	エチルベンゼン	9	13	28	279	15	344	755
63	キシレン	26	27	66	596	33	747	2,896
177	スチレン	0.03	6	10	132	7	154	463
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	6	21	45	460	24	556	1,247
227	トルエン	13	64	119	1,415	73	1,683	5,812
268	1,3-ブタジエン	31	97	188	2,165	112	2,594	2,724
298	ベンズアルデヒド	9	6	17	136	8	177	237
299	ベンゼン	58	45	125	1,005	57	1,290	4,687
310	ホルムアルデヒド	318	299	751	6,655	369	8,392	8,565
合計		617	722	1,706	16,037	874	19,955	31,498

コールドスタート時の増分

本項は、前回(第4回公表)の推計方法から変更の部分があり、その部分については下記により示している。

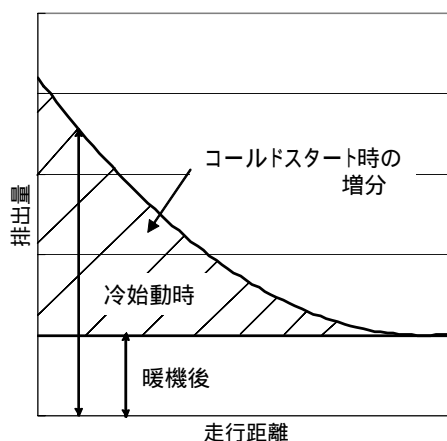
削除部分 取消線

排出の概要

触媒が冷えた(活性化状態ではない)状態で自動車が始動され走行する際(冷始動時、コールドスタート時)には、触媒が暖まった状態(暖機後)で同距離を走行する場合に比べて、触媒の効果が十分に発揮されないことや、ガソリン車においては燃料の噴射量を増加させていることなどから、より多くの化学物質(対象化学物質を含む)が排出されるという知見が得られている。暖機後の排出量については前項においてホットスタート時の排出量として推計を行っている。本項ではコールドスタートによって増加する排出量(以下「コールドスタート時の増分排出量」という。)の推計を行う。コールドスタート時の増分排出量は、冷始動から暖機状態に達するまでに走行した際の排出と同距離を暖機後状態で走行した際の排出量の差として定義した(図 12-21 参照)。

対象車種は、走行量が多く排出量データが利用可能なガソリン・LPG 車及びディーゼル車とした。LPG 車はガソリン車と同一の排出ガス規制が適用され、排出ガスに係る車両構造もガソリン車に近いことから、ガソリン車と同一の排出係数を適用する。したがって、以下、単に「ガソリン車」という場合も LPG 車を含むものとする。対象化学物質はホットスタート時と同じものとする。

(コールドスタート時の増分排出量) = (冷始動時排出量) - (暖機後排出量)



資料:「JCAP 技術報告書、大気モデル技術報告書(1)」(平成 14 年 3 月、(財)石油産業活性化センター・JCAP 推進室)(財)石油産業活性化センターホームページを基に作成した。

図 12-21 コールドスタート時の増分排出量のイメージ

(2) 利用可能なデータ

コールドスタート時の増分排出量の推計に利用可能なデータの種類と資料等について表 12-24 に示す

表 12-24 自動車のコールドスタート時の増分排出量の推計に利用するデータの種類と資料等
(平成 17 年度)(その1)

データの種類	資料等
都道府県別・4車種別・業態 ^{注1)} 別・燃料種別保有台数(台)	「自動車保有車両数月報(都道府県別・車種別・業態別・燃料別)」(平成 18 年 3 月末日、(財)自動車検査登録協会)
全国における(普通貨物/小型貨物)別・燃料種別保有台数(台)	「自動車保有車両数(自検協統計)」(平成 18 年 3 月末日、(財)自動車検査登録協会)
都道府県別・5車種別・業態別保有台数(台)	上記 と同じ
全国における5車種別・燃料種別保有台数(台)	上記 と同じ
軽貨物車の業態別年間走行量(台 km/年)	「平成 17 年度分自動車輸送統計年報」(国土交通省)
軽貨物車の業態別実働 1 日 1 台当たりの走行量(km/年)	上記 と同じ
軽貨物車の業態別稼働率(%)	上記 と同じ
都道府県別の軽貨物車の保有台数(台/年)	上記 と同じ
軽乗用車の都道府県別保有台数(台)	上記 と同じ
車種別・業態別・時間帯別 1 台あたりの年間始動回数(回/年/台)	「自動車の使用実態調査報告書」(平成 10 年 3 月、石油産業活性化センター)環境省環境管理室調べ(平成 15 年)
車種別・業態別・燃料種別 1 日 1 台当たりの燃料消費量(L/日・台)	上記 と同じ
車種別・業態別・燃料種別燃料 1L 当たりの走行量(km/L)	上記 と同じ
車種別・業態別年間実働率	上記 と同じ
車種ごとの全国平均の燃料種別保有台数構成比(%)	環境省環境管理技術室調べ(平成 15 年)
自動車輸送統計年報の車種別・業態別調査対象台数(台)	上記 と同じ
車種別・業態別年間合計走行量(km/年)	上記 と同じ
車種ごとの経過年数と使用係数 ^{注2)} の関係	上記 と同じ
全国における車種別・初度登録年別保有台数(台)	上記 と同じ

注1:「業態」とは自家用と営業用を示す。

注2:「使用係数」とは、新規に購入した車両の走行量を1とした場合の経過年数ごとの走行量の割合を示す。

注3:JCAP(Japan Clean Air Program):石油連盟・日本自動車工業会共同研究「大気改善のための自動車燃料等の技術開発プログラム」

表 12-24 自動車のコールドスタート時の増分排出量の推計に利用するデータの種類と資料等
(平成 17 年度)(その2)

データの種類	資料等
冷始動時及び暖機後の経過年数(積算走行距離)と劣化補正係数の関係	「JCAP 技術報告書、大気モデル技術報告書(1)」(平成 14 年 3 月、(財)石油産業活性化センター、JCAP ^{注3)} 推進室) (財)石油産業活性化センターホームページ、 http://www.pecj.or.jp/japanese/jcap/jcap1/jcap09.html
冷始動時及び暖機後の車種別・燃料種別・規制年次別 THC 排出係数(g/回)	上記 と同じ
⑳ 規制年次ごとの排出係数車種区分と始動回数車種区分の関係	(財)自動車検査登録協力会発行資料等から推計(平成 17 年)
㉑ 車種、業態及び時間帯ごとのソーク時間 ^{注)} 別1台あたりの始動回数構成比(%)	「自動車の使用実態調査報告書」(平成 10 年 3 月、石油産業活性化センター)
㉒ 燃料種別ソーク時間補正係数	上記 と同じ
㉓ 各都道府県の代表地点における1時間ごとの地上気温()	「平成 17 年版 気象庁年報」(平成 18 年 6 月、(財)気象業務支援センター)
㉔ 地上気温と気温補正係数の関係	上記 と同じ
㉕ 車種及び車籍地ごとの出発地別トリップ数構成比(%)	「平成 11 年度道路交通センサス」(自動車起終点調査;OD 調査)(建設省道路局)
㉖ コールドスタート時の増分に係る燃料種別の THC 排出量に対する対象化学物質の排出量の比率(%)	環境省環境管理技術室(平成 16 年)

注:「ソーク時間」とはエンジン停止時から次に始動するまでの時間を示す。

(3) 推計方法

自動車のコールドスタート時の増分に係る排出量は、1年間の始動回数(エンジンを始動させた回数)に、始動1回当たりの排出係数を乗じるのが基本的な推計方法である。なお、本推計方法は、JCAP(Japan Clean Air Program:石油連盟・日本自動車工業会共同研究「大気改善のための自動車燃料等の技術開発プログラム」)における推計方法に準拠している。具体的には、国土交通省の低排出車認定制度に係る低排出車の導入による排出係数の低下についての補正を JCAP では行っているが、本推計では低排出車の活動量について定量的な知見が得られないことから補正等を行っていない。

排出係数の設定方法

コールドスタート時の増分の排出係数は冷始動時と暖機後の排出係数の差として定義した。本項目の元データの測定の際、冷始動時は 11 モードという試験方法を取り、冷始動時排出係数の単位は試験1回あたりの排出量として表される。一方、暖機後は 10・15 モードという試験方法を取り、暖機後排出係数の単位は走行量あたりの排出量として表される。コールドスタート時の増分については、冷始動時と暖機後の排出係数の差をとるために、暖機後排出係数に 11 モード試験の走行距離(約 4km)を乗じて算出した。ただし、車両総重量(GVW)が2.5t以上のディーゼル車については、冷始動時、暖機後ともに JCAP が独自に設

定した実走行モードによる試験によって測定をおこなっており、単位は両者とも試験1回あたりの排出量として表されるため補正不要である。

排出係数は気温やソーク時間(エンジン停止時から次に始動するまでの時間)、経過年数による触媒の劣化によって影響を受けるため、上記の試験によって設定された排出係数を基本の排出係数として、各影響を考慮してコールドスタート時の増分の排出係数を算出した。排出係数の算出式は以下のとおりである。

(コールドスタート時の増分の排出係数(g/回))

$$= (\text{冷始動時排出係数(g/回)}) - (\text{暖機後排出係数(g/回)})$$

(冷始動時排出係数(g/回))_{車種、燃料種、時間帯}

$$= \{ (\text{冷始動時基本排出係数(g/回)})_{\text{規制年次、車種、燃料種}}$$

$$\times (\text{冷始動時劣化補正係数})_{\text{積算走行距離、車種、燃料種}}$$

$$\times (\text{ソーク時間補正係数})_{\text{燃料種、時間帯}}$$

$$\times (\text{気温補正係数})_{\text{燃料種、時間帯}} \}$$

(暖機後排出係数(g/回))_{車種、燃料種、時間帯} = { (暖機後基本排出係数(g/回))_{規制年次、車種、燃料種}

$$\times (\text{暖機後劣化補正係数})_{\text{積算走行距離、車種、燃料種}}$$

$$\times (\text{気温補正係数})_{\text{燃料種、時間帯}} \}$$

ソーク時間補正: エンジン停止時間が短い場合には、完全に触媒が冷却されていないため、停止時間が長い場合と比べ、ホットスタート時の排ガス量との差が少なくなることを反映するために行う補正(図 12-24 参照)。

劣化補正: 積算走行距離が長くなると、触媒の劣化が発生して THC 排出量が大きくなることを反映するために行う補正(図 12-22 参照)

気温補正: 気温が低くなるとガソリン車では燃料供給量を増加して着火性能を増加させる等により排出量が大きくなることを反映させるために行う補正(図 12-27 参照)

冷始動時及び暖機後基本排出係数を表 12-25 に示す。ガソリン車では排出ガス規制を反映して初度登録年ごとに設定されている。規制に適合している車両は当該規制が導入される年度の翌年から販売されると仮定した。排出係数の車種区分は、始動回数の車種区分と異なるため、表 12-26 のとおりに対応づけた。小型貨物車、普通貨物車、特種用途車の各排出係数は、軽量貨物車、中量貨物車、重量貨物車の排出係数を初度登録年別・車種別保有台数構成比(表 12-27 参照)で加重平均して採用した。

(参考)自動車排出ガス試験方法

自動車排ガス規制では、実際に走行している最中の自動車排出ガスを測定するのは困難なため、シャシダイナモータ上で実際の運転状況を反映した走行パターン(モード)でテストをしており、我が国の場合、以下のモードがある。

10・15 モード: 都市内高速道路の整備、渋滞の悪化等、都市内走行実態を反映したものとするために、現行の自動車排ガス規制でホットスタートについて採用されている方法。試験車のエンジンを暖機後、試験を行う。

11 モード: 郊外から都心に向かっての走行パターンとして設定された現行の自動車排ガス規制でコールドスタートについて採用されている方法。試験車のエンジンを暖機後、さらに6時間以上停止放置した後、試験を行う。

表 12-25 コールドスタート時の増分に係る燃料種別・車種別・初度登録年別
THC 基本排出係数

車種		初度登録年	冷始動時 排出係数 (g/回)	暖機後 排出係数 (g/回)
ガソリン 車	乗用車 (passenger car)	～平成 12 年	2.32	0.23
		平成 13 年～17 年	1.47	0.04
		平成 18 年～	0.73	0.02
	軽乗用車 (mini passenger car)	～平成 12 年	2.32	0.23
		平成 13 年～17 年	1.53	0.04
		平成 18 年	0.77	0.02
	軽貨物車 (mini truck)	～平成 10 年	2.80	0.27
		平成 11 年～14 年	2.80	0.16
		平成 15 年～17 年	2.44	0.07
		平成 18 年～	1.22	0.04
	軽量貨物車 (LD truck) (等価慣性重量 (GVW) 1.7t)	～平成 12 年	2.80	0.27
		平成 13 年～17 年	1.47	0.04
		平成 18 年～	0.73	0.02
	中量貨物車 (MD truck) (平成 12 年まで 1.7t < GVW 2.5t、 平成 13 年から 1.7t < GVW 3.5t)	～平成 10 年	2.80	0.27
平成 11 年～13 年		2.80	0.12	
平成 14 年～17 年		1.47	0.04	
平成 18 年～		0.73	0.02	
重量貨物車 (HD truck) (平成 12 年まで 2.5t < GVW、 平成 13 年から 3.5t < GVW)	～平成 17 年	2.80	0.27	
	平成 18 年～	1.40	0.14	
ディー ゼル車	乗用車	全年	0.43	0.54
	軽量貨物車 (LD truck)	全年	0.43	0.54
	中量貨物車 (MD truck)	全年	0.43	0.54
	重量貨物車 (HD truck)	全年	9.06	6.48

注 1: ガソリン車及び等価慣性重量 2.5t 以下のディーゼル車については、暖機後排出係数は 10・15 モードの排出係数 (g/km) に 11 モードの距離 (km) を乗じて算出した。冷始動時排出係数については 11 モードの排出係数を示す。

注 2: 等価慣性重量が 2.5t 以上のディーゼル車の排出係数については、JCAP 試験によって得られた冷始動及び暖機後の実走行パターンによる実測結果 (g/回) を示す (走行距離を乗ずる等の補正が不要である)。

注 3: ガソリン軽乗用車、乗用車の排出係数は「ストイキ (理論空燃比)」の排出係数で代表させた。

出典: 「JCAP 技術報告書、大気モデル技術報告書(1)」(平成 14 年 3 月、(財)石油産業活性化センター・JCAP 推進室)

表 12-26 排出係数の車種と始動回数の車種の対応

始動回数の車種	排出係数の車種
軽乗用車	軽乗用車
小型乗用車	乗用車
普通乗用車	乗用車
バス	軽量/中量/重量貨物車を保有台数で加重平均
軽貨物車	軽貨物車
小型貨物車	軽量/中量/重量貨物車を保有台数で加重平均
普通貨物車	軽量/中量/重量貨物車を保有台数で加重平均
特種用途車	軽量/中量/重量貨物車を保有台数で加重平均

表 12-27 小型貨物車及び普通貨物車における初度登録年ごとの車種別保有台数構成比

	初度登録年	ガソリン				ディーゼル			
		軽量 貨物車	中量 貨物車	重量 貨物車	合計	軽量 貨物車	中量 貨物車	重量 貨物車	合計
バ ス	昭和 62 以前	0%	24%	76%	100%	0%	1%	99%	100%
	昭和 63	0%	30%	70%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 1	0%	61%	39%	100%	0%	0%	100%	100%
	平成 2	0%	54%	46%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 3	0%	49%	51%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 4	0%	61%	39%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 5	0%	81%	19%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 6	0%	0%	100%	100%	0%	0%	100%	100%
	平成 7	0%	5%	95%	100%	0%	0%	100%	100%
	平成 8	0%	7%	93%	100%	0%	0%	100%	100%
	平成 9	0%	5%	95%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 10	0%	12%	88%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 11	0%	1%	99%	100%	0%	2%	98%	100%
	平成 12	0%	0%	100%	100%	0%	4%	96%	100%
	平成 13	0%	1%	99%	100%	0%	2%	98%	100%
	平成 14	0%	10%	90%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 15	0%	6%	94%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 16	0%	8%	92%	100%	0%	4%	96%	100%
平成 17	0%	6%	94%	100%	0%	1%	99%	100%	
平成 18 年 (1~3月)	0%	6%	94%	100%	0%	1%	99%	100%	
小 型 貨 物 車	昭和 62 以前	28%	53%	19%	100%	4%	19%	77%	100%
	昭和 63	31%	53%	16%	100%	3%	22%	75%	100%
	平成 1	38%	50%	13%	100%	4%	22%	74%	100%
	平成 2	40%	48%	12%	100%	6%	21%	73%	100%
	平成 3	44%	45%	11%	100%	8%	22%	70%	100%

注:平成 16 年、平成 17 年の数値は平成 15 年の割合と同じと仮定した。

出典:(財)自動車検査登録協会発行資料等から推計(平成 17 年)(平成 14 年 3 月現在のデータ)

表 12-27 小型貨物車及び普通貨物車における初度登録年ごとの車種別保有台数構成比

	初度登録年	ガソリン				ディーゼル			
		軽量 貨物車	中量 貨物車	重量 貨物車	合計	軽量 貨物車	中量 貨物車	重量 貨物車	合計
小型貨物車 (続き)	平成 4	46%	43%	11%	100%	9%	22%	68%	100%
	平成 5	44%	46%	10%	100%	9%	24%	67%	100%
	平成 6	44%	46%	10%	100%	9%	23%	68%	100%
	平成 7	44%	44%	11%	100%	9%	24%	67%	100%
	平成 8	50%	39%	11%	100%	9%	23%	68%	100%
	平成 9	53%	36%	11%	100%	9%	23%	68%	100%
	平成 10	55%	34%	11%	100%	10%	24%	67%	100%
	平成 11	55%	32%	13%	100%	8%	24%	68%	100%
	平成 12	50%	35%	15%	100%	6%	24%	70%	100%
	平成 13	49%	34%	17%	100%	6%	24%	70%	100%
	平成 14	50%	29%	21%	100%	5%	22%	73%	100%
	平成 15	42%	26%	32%	100%	3%	14%	82%	100%
	平成 16	47%	27%	26%	100%	2%	9%	89%	100%
	平成 17	49%	28%	23%	100%	1%	6%	92%	100%
	平成 18 年 (1～3月)	48%	28%	24%	100%	2%	7%	91%	100%
普通貨物車	昭和 62 以前	41%	31%	28%	100%	0%	1%	99%	100%
	昭和 63	2%	42%	56%	100%	0%	2%	98%	100%
	平成 1	2%	52%	46%	100%	0%	2%	98%	100%
	平成 2	1%	65%	34%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 3	1%	58%	41%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 4	2%	56%	43%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 5	2%	47%	51%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 6	1%	41%	57%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 7	1%	35%	64%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 8	1%	36%	63%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 9	0%	40%	60%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 10	0%	31%	69%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 11	0%	33%	67%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 12	0%	37%	63%	100%	0%	0%	100%	100%
	平成 13	0%	30%	70%	100%	0%	0%	100%	100%
	平成 14	0%	26%	74%	100%	0%	0%	100%	100%
	平成 15	0%	18%	82%	100%	0%	0%	100%	100%
	平成 16	0%	17%	82%	100%	0%	0%	100%	100%
	平成 17	0%	22%	78%	100%	0%	0%	100%	100%
平成 18 年 (1～3月)	0%	19%	81%	100%	0%	0%	100%	100%	

注:平成 16 年、平成 17 年の数値は平成 15 年の割合を代用した。

出典:(財)自動車検査登録協会発行資料等から推計(平成 17 年)←平成 14 年 3 月現在のデータ

表 12-27 小型貨物車及び普通貨物車における初度登録年ごとの車種別保有台数構成比

	初度登録年	ガソリン				ディーゼル			
		軽量 貨物車	中量 貨物車	重量 貨物車	合計	軽量 貨物車	中量 貨物車	重量 貨物車	合計
特 種 用 途 車	昭和 62 以前	14%	46%	39%	100%	0%	3%	97%	100%
	昭和 63	18%	53%	30%	100%	0%	6%	94%	100%
	平成 1	22%	50%	28%	100%	0%	7%	92%	100%
	平成 2	22%	53%	25%	100%	1%	8%	91%	100%
	平成 3	24%	53%	23%	100%	1%	9%	89%	100%
	平成 4	25%	49%	27%	100%	1%	11%	88%	100%
	平成 5	22%	44%	35%	100%	1%	11%	88%	100%
	平成 6	20%	41%	39%	100%	1%	10%	89%	100%
	平成 7	15%	42%	44%	100%	2%	10%	89%	100%
	平成 8	13%	45%	42%	100%	3%	11%	86%	100%
	平成 9	17%	44%	39%	100%	3%	10%	87%	100%
	平成 10	16%	46%	38%	100%	3%	9%	88%	100%
	平成 11	17%	42%	42%	100%	3%	7%	90%	100%
	平成 12	19%	35%	46%	100%	1%	4%	94%	100%
	平成 13	21%	29%	49%	100%	1%	2%	96%	100%
	平成 14	32%	20%	48%	100%	0%	2%	98%	100%
	平成 15	16%	28%	55%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 16	16%	28%	55%	100%	0%	1%	99%	100%
	平成 17	16%	28%	55%	100%	0%	1%	99%	100%
平成 18 年 (1~3月)	16%	28%	55%	100%	0%	1%	99%	100%	

注:平成 16 年、平成 17 年の数値は平成 15 年の割合を代用した。

出典: (財)自動車検査登録協会発行資料等から推計(平成 17 年)(平成 14 年 3 月現在のデータ)

基本排出係数に対して各影響因子を考慮して補正を行う。経過年数(積算走行距離)による劣化補正は、装備している触媒の劣化が見込まれるガソリン車のみ行い、以下の式によって算出される。算出式の係数は新短期規制前及び以後で分けて設定されている。劣化補正係数と積算走行距離の関係を図 12-22 に示す。

$$(\text{冷始動時の経過年数による劣化補正係数}) = 2.47 \times 10^{-6} \times (\text{積算走行距離 (km)}) + 1$$

$$(\text{暖機後の経過年数による劣化補正係数}) = A \times (\text{積算走行距離 (km)}) + 1$$

新短期規制開始前に初度登録を行った車両

$$\text{乗用車 } A = 8.54 \times 10^{-6} (\text{軽乗用車は乗用車と同じと仮定})$$

$$\text{軽貨物車 } A = 1.40 \times 10^{-5}$$

$$\text{軽量貨物車 } A = 1.32 \times 10^{-5}$$

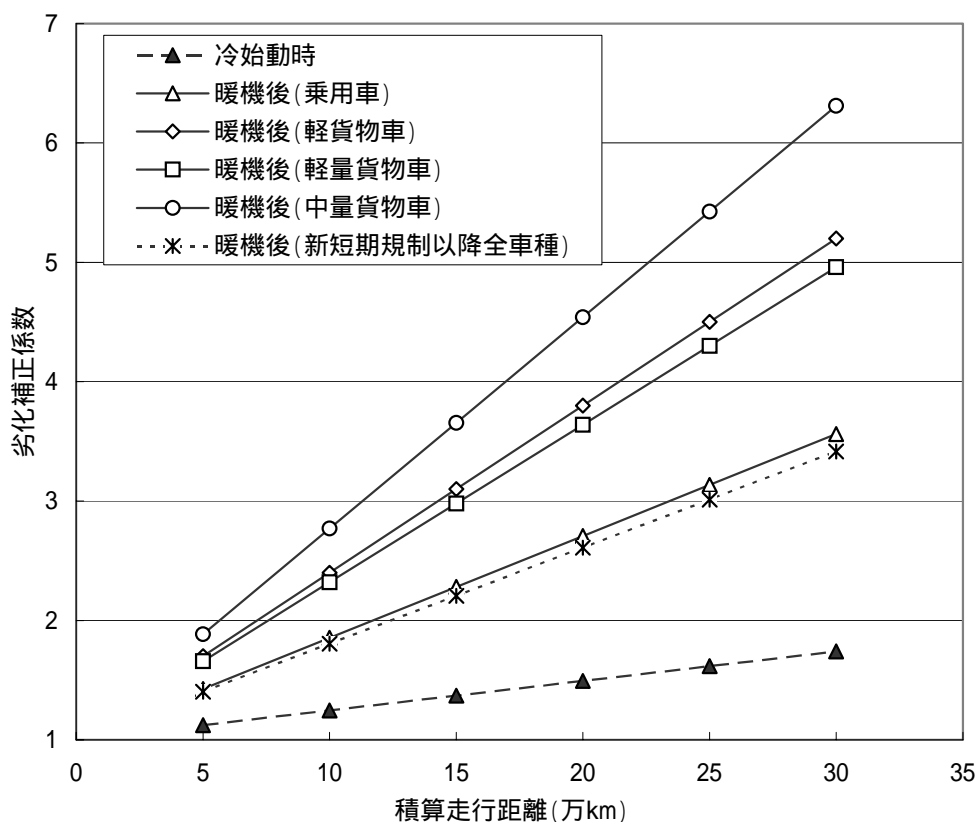
$$\text{中量貨物車 } A = 1.77 \times 10^{-5} (\text{重量貨物車、特種用途車は中量貨物車と同じと仮定})$$

バスは中量貨物の A の値を採用した。

新短期規制後に初度登録を行った車両

$$A = 8.05 \times 10^{-6} (\text{ストイキ(理論空燃比)の数値を採用})$$

新短期規制は乗用車、軽量貨物車が平成 12 年から、中量貨物車、重量貨物車が平成 13 年から、軽貨物車が平成 14 年から適用されるため、各車種ともその翌年に初度登録を行った車両から $A=8.05 \times 10^{-6}$ が適用されるものとした。



出典:「JCAP 技術報告書、大気モデル技術報告書(1)」(平成 14 年 3 月、(財)石油産業活性化センター・JCAP 推進室)

図 12-22 経過年数(積算走行距離)による劣化補正係数

一般的に初度登録年から年数が経過するほど年間の走行距離が低下する傾向にある(「使用係数」が低下する)ため、この影響を考慮して積算走行距離を設定する必要がある。経過年数と「使用係数」の関係は以下の式で表される。

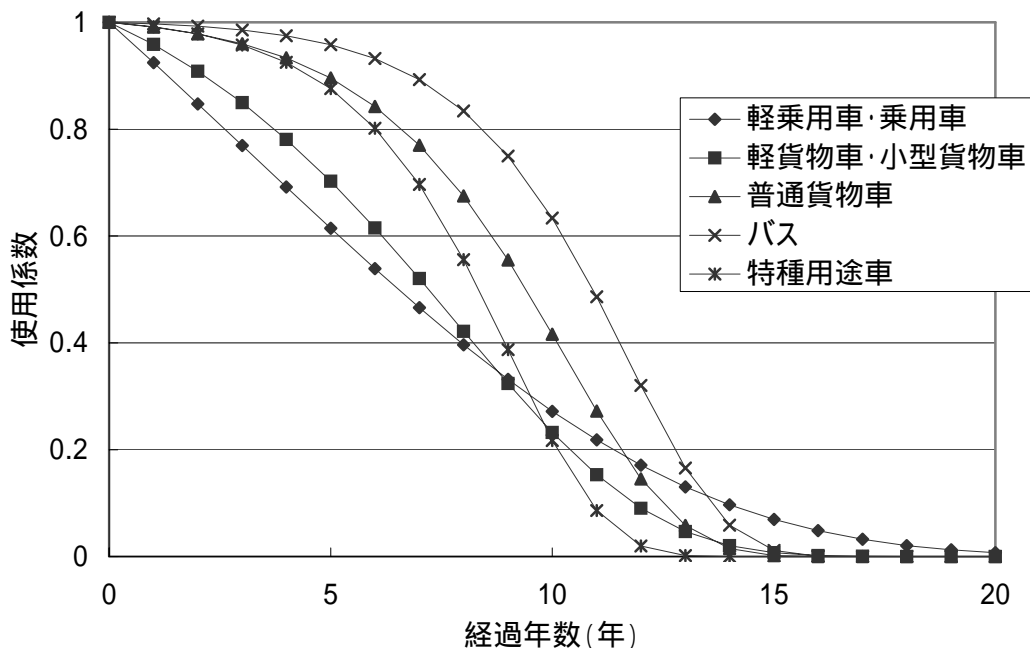
$$(\text{使用係数}) = \quad \times \exp(- \quad \times \exp(- \quad \times (\text{初度登録年からの経過年数})))$$

表 12-28 車種ごとの使用係数と初度登録年からの経過年数の関係式中の係数

係数	軽乗用車 乗用車	軽貨物車 小型貨物車	普通 貨物車	バス	特種 用途車
	2.017	1.127	0.834	0.880	1.102
	0.724	0.165	0.018	0.005	0.014
	-0.103	-0.229	-0.388	-0.454	-0.471

出典:環境省環境管理技術室調べ(平成 14 年 3 月)

上記の関係式を用いて、平成 18 年(1~3 月)に初度登録した車両を 0 年目かつ使用係数を 1 として各経過年数に対して得られた使用係数を指数化して用いた。車種ごとの経過年数と使用係数の関係を図 12-23 に示す。



注:環境省環境管理技術室調べ(平成 14 年 3 月)に基づいて、推計対象年度を経過年数 0 年、使用係数を 1 として補正した結果を示す。

図 12-23 経過年数と使用係数の関係

車種別の年間走行量は初度登録年別(経過年数別)の保有台数と使用係数を用いて以下の式で表すことができる。

$$L = (l_0 \times n_i \times a_i)$$

L:年間(延べ)走行量(台 km/年)

l_0 :新車 1 台あたりの年間走行量(km/年)

a:使用係数

n:保有台数(台)

i:初度登録年からの経過年数

したがって、新車 1 台あたりの年間走行量の算出方法は車種ごとの年間合計走行量(= L)を ($n_i \times a_i$) で除すことにより算出することができる。年間合計走行量は「自動車輸送統計年報」(国土交通省)の燃料消費量等のデータから 1 台当たりの年間平均走行量(表 12-29 参照)及び「自動車保有車両数(自検協統計)」の保有台数のデータを用いて算出することが可能である。

表 12-29 1台当たりの年間平均走行量の推計結果(平成 17 年度)

車種名	1台当たりの年間平均 走行量(km/台・年)	
	ガソリン車	ディーゼル車
軽乗用車	7,150	-
乗用車	9,621	12,575
バス	10,913	29,170
軽貨物車	7,729	-
小型貨物車	13,805	15,988
普通貨物車	13,387	33,191
特種用途車	19,066	46,129

新車1台あたりの平均年間走行量、初度登録年ごとの使用係数、初度登録年数からの経過年数を用いることにより、初度登録年ごとの積算走行距離を算出し、図 12-22 で示した劣化補正係数と積算走行距離の関係を用いて、初度登録年ごとの劣化補正係数を設定した。

THC 基本排出係数に初度登録年ごとの劣化補正係数を乗じて、劣化補正済み車種別・初度登録年別 THC 排出係数を算出した。初度登録年ごとの使用係数と保有台数を乗じて、初度登録年別の始動回数構成比とし、(経過年数による補正済)車種別・初度登録年別 THC 排出係数を加重平均した。表 12-30 に結果を示す。

表 12-30 経過年数による補正後 THC 排出係数(平成 17 年度の推計値)

車種	THC 排出係数(g/回)			
	ガソリン車		ディーゼル車	
	冷始動時	暖機後	冷始動時	暖機後
軽乗用車	2.06	0.17	-	-
乗用車	2.11	0.20	0.43	0.54
バス	3.03	0.43	8.92	6.39
軽貨物車	2.91	0.23	-	-
小型貨物車	2.56	0.33	6.93	5.02
普通貨物車	3.12	0.50	9.03	6.46
特種用途車	3.55	0.76	8.61	6.17

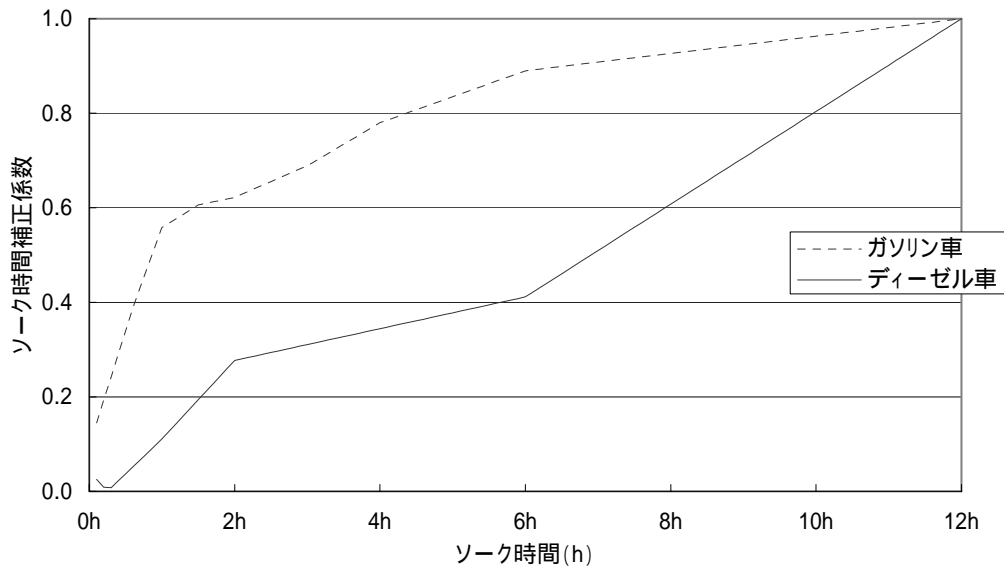
注:「経過年数による補正」とは触媒の劣化による補正と走行係数の低下に関する補正を示す。

冷始動時の排出係数については、エンジンを停止してから再び始動するまでのソーク時間による補正を行う。これは停止時間が長いほど、触媒がより冷えた状態となるため、冷始動時の THC 排出量が増加し、反対に短い時間しか停止をしなければ、触媒は暖機後の状態に近くなっているためである。燃料種別のソーク時間補正係数を表 12-31 に示す(図 12-24 参照)。また、時間帯ごとにソーク時間別の始動回数構成比(図 12-25、図 12-26 参照、データは補足資料として添付した。)が得られるため、表 12-31 補正係数を当該構成比で加重平均して、時間帯ごとのソーク時間補正係数を算出した。

表 12-31 燃料種別・ソーク時間別補正係数(抜粋)

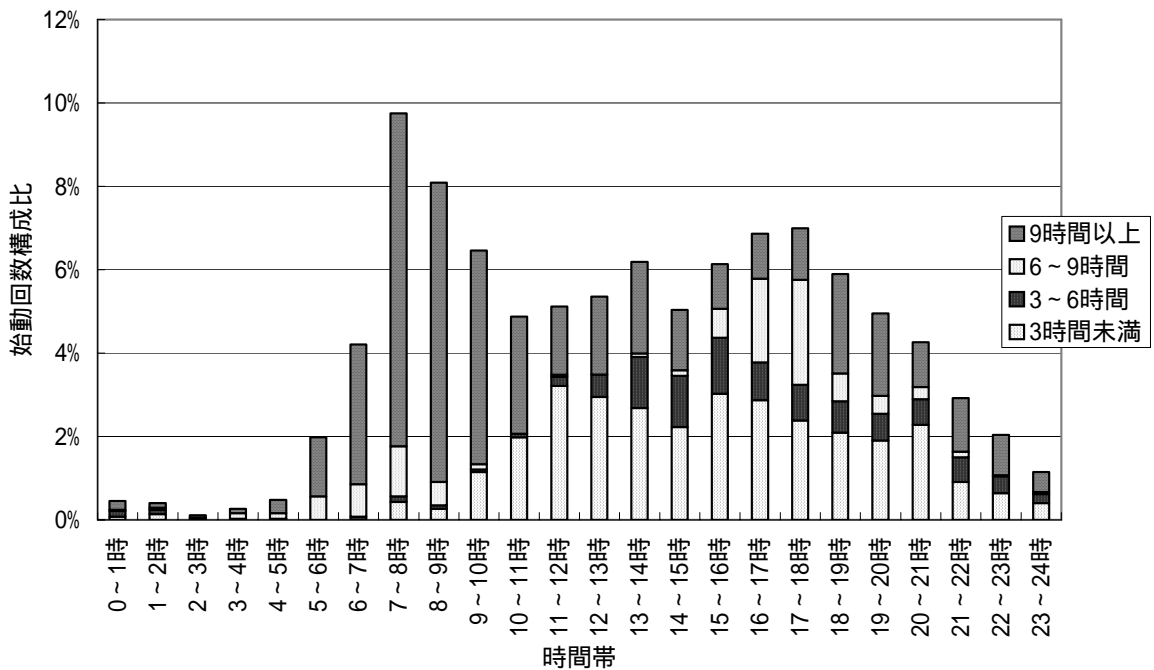
ソーク時間 (h)	ソーク時間補正係数	
	ガソリン車	ディーゼル車
1	0.558	0.111
2	0.622	0.277
3	0.689	0.311
4	0.780	0.344
5	0.835	0.378
6	0.890	0.411
7	0.908	0.510
8	0.927	0.608
9	0.945	0.706
10	0.963	0.804
11	0.982	0.902
12h 以上	1.000	1.000

出典: 環境省環境管理技術室調べ



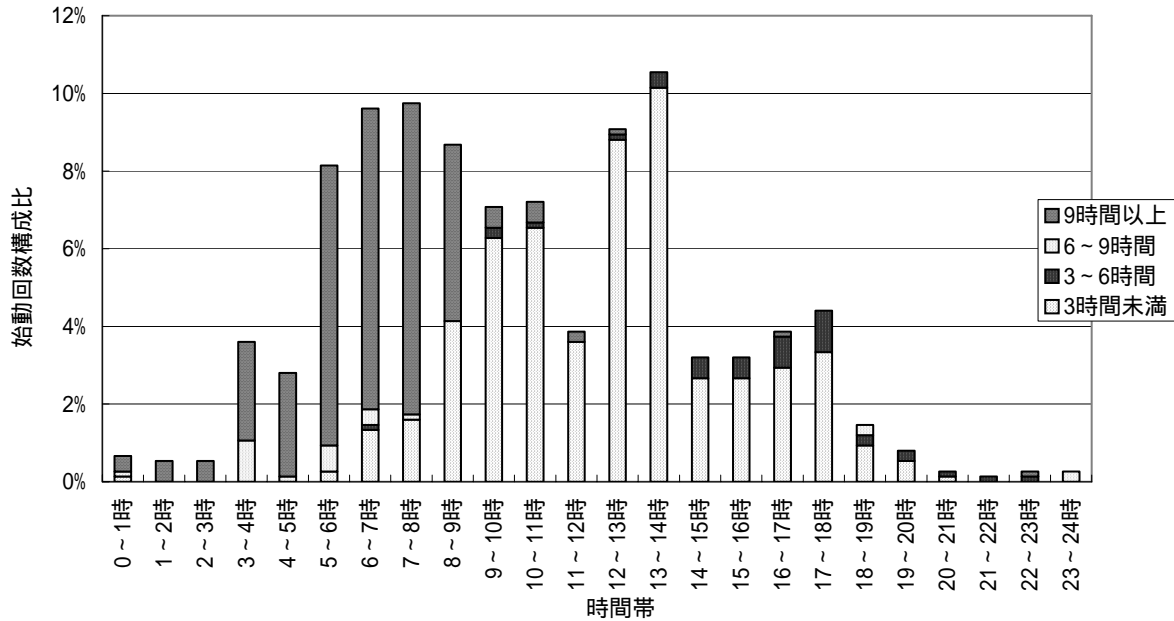
注: 12時間以上は触媒が完全に冷えた状態(ソーク時間補正係数=1.0)とみなした。
 出典: 環境省環境管理技術室調べ

図 12-24 ソーク時間とソーク時間補正係数の関係



出典: 「自動車の使用実態調査報告書」(平成 10 年 3 月、(財)石油産業活性化センター)に基づいて作成した。

図 12-25 全国における時間帯別・ソーク時間別始動回数構成比 (自家用乗用車)



出典:「自動車の使用実態調査報告書」(平成10年3月、(財)石油産業活性化センター)に基づいて作成した。

図 12-26 全国における時間帯別・ソーク時間別始動回数構成比 (営業用普通貨物車)

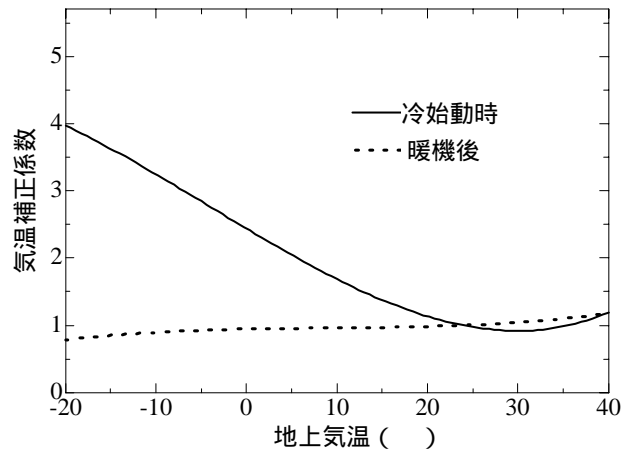
本推計で使用している排出係数は排ガスの公定試験法である10・15モード及び11モードにより測定しているが、試験の際、JISに基づいて試験室気温が25と定められている。実際使用する際に気温が低くなった場合は、ガソリン車では着火性能を高めるために燃料供給量が増え(かつ触媒も冷えていて効果が十分発揮されず)、排出量が大きくなるため、気温補正係数を用いて排出係数の補正を行う。気温補正係数はJCAPより得られた以下の式に従う(A、B、Cは表12-32のとおり)また地上気温の補正係数と気温の関係を図12-27に示す。

ディーゼル車については、補正係数のデータが得られないため補正は行わなかったが、ガソリン車のように、気温によって燃料供給量を調整して着火性能を増減させることはないため気温による影響はガソリン車と比べると少ないと考えられる。

$$\begin{aligned}
 (\text{ガソリン車気温補正係数}) &= A \times (\text{地上気温} - 23.9) + B \times (\text{地上気温} - 23.9)^2 \\
 &\quad + C \times (\text{地上気温} - 23.9)^3 + 1
 \end{aligned}$$

表 12-32 冷始動時及び暖機後の地上気温と気温補正係数の関係式中の係数

	A	B	C
冷始動時	-2.64E-02	1.98E-03	2.37E-05
暖機後	5.41E-03	2.68E-04	5.86E-06

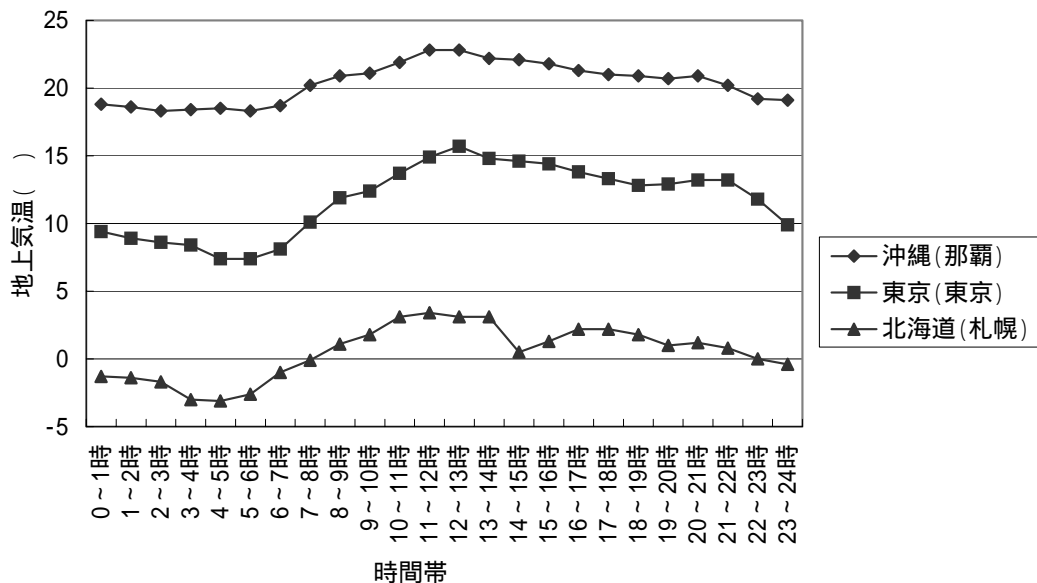


注: 計算式で算出された値が1を下回った場合と23.9 以上のときは1とみなした。

出典: 「JCAP 技術報告書、大気モデル技術報告書(1)」(平成 14 年 3 月、(財)石油産業活性化センター・JCAP 推進室)を修正して作成した。

図 12-27 地上気温と気温補正係数の関係

各都道府県の気温については、県庁所在地のある市に人口が多く、始動が行われる回数も多いと考え、県庁所在地にある観測所の1時間ごとの地上気温()で当該都道府県の気温を代表させることとした。但し、県庁所在地に観測所がない埼玉県、滋賀県については地方気象台のデータを採用した。平成 17 年 4 月1日の北海道(札幌)、東京都(東京)、沖縄県(那覇)の気温データの例を図 12-28 に示す。



注: 都道県名のあとの()内は気象台の名称。

出典: 「平成 17 年版 気象庁年報」(平成 18 年 6 月、(財)気象業務支援センター)

図 12-28 1日の地上気温変動の例(平成 17 年 4 月 1 日の例)

上記の気温補正係数に対して、各都道府県の県庁所在地の1年間1時間ごとの気温を用いて、都道府県別・燃焼種別・時間帯別補正係数を算出し、劣化補正済みの排出係数、

ソーキ時間補正係数を用いて、コールドスタート時の増分に係る都道府県別・車種別・燃料種別・時間帯別 THC 排出係数を算出した。なお、すべての補正係数を考慮したのち、コールドスタート時の増分の THC 排出係数がマイナスになった場合にはゼロとみなした。

始動回数の設定方法

始動回数は、排出係数の区分に合わせて車種別、燃料種別、業態別、時間帯別に推計を行った。「自動車の使用実態調査報告書」(平成 10 年 3 月、(財)石油産業活性化センター)及び環境省環境管理技術室調査(平成 13 年度)において車種別・業態別・時間帯別の 1 台あたりの始動回数(回/日)(車種別・業態別の始動回数は表 12-33 参照)が把握できるため、都道府県別・業態別・車種別・燃料別の保有台数を乗じて、(車籍地)都道府県別の年間始動回数を算出した。

なお、上記の都道府県別始動回数は、都道府県別の保有台数のデータを使用して推計したものであり、車籍地ごとの始動回数になっている。実際には車籍地の都道府県で始動するとは限らず、車種によっては他の都道府県で始動する場合が大きな比率を占める場合も考えられる。そこで、OD 調査の結果から車籍地別・出発地別のトリップ数(始動回数)が得られるため、このデータを利用して、車種及び車籍地ごとの出発地別始動回数構成比を算出し、車籍地の都道府県別始動回数から出発地別始動回数を設定した(推計結果は補足資料として添付した)。

表 12-33 車種別・業態別の始動回数(回/日)

車種	始動回数(回/日)	
	自家用	営業用
軽乗用車	3.75	-
乗用車	2.62	4.20
バス	2.23	3.14
軽貨物車	3.64	3.52
小型貨物車	3.21	3.38
普通貨物車	2.23	4.05
特種用途車	2.82	2.74

出典:環境省環境管理技術室調べ(平成 15 年)

THC 及び対象化学物質別排出量の推計方法

上記、により設定した THC 排出係数と始動回数に乗じて THC 排出量を算出した。得られた燃料種別 THC 排出量に対して、燃料種別ごとの THC 排出量に対する対象化学物質の比率を乗じて対象化学物質別排出量を算出した。対象化学物質の対 THC 比率は表 12-34 に示す。

表 12-34 THC 排出量に対する対象化学物質排出量の比率(平成 17 年度)

対象化学物質		対 THC 比率 (%)	
物質番号	物質名	ガソリン車	ディーゼル車
8	アクロレイン	0.042%	0.26%
11	アセトアルデヒド	0.46%	4.2%
40	エチルベンゼン	3.0%	0.056%
63	キシレン	11%	0.30%
177	スチレン	0.46%	0.094%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	0.73%	1.1%
227	トルエン	19%	0.42%
268	1,3-ブタジエン	0.66%	0.22%
298	ベンズアルデヒド	0.24%	0.11%
299	ベンゼン	3.5%	2.2%
310	ホルムアルデヒド	1.1%	12%

出典: 環境省環境管理技術室(平成 16 年)