

6．中間年次における自動車排出係数の算定

道路環境影響評価は将来的な予測を実施するものであることから，5．では2030年次の自動車排出係数を算定しているが，現況やその間の途中段階における予測等を行う際には中間年次の自動車排出係数が必要となる．そこで，道路環境影響評価で用いる自動車排出係数の算定方法の考え方を基本とし，中間年次における自動車排出係数を算定した．中間年次は2010年，2015年，2020年，2025年を対象とした．

6.1 中間年次の自動車排出係数の算定方法

中間年次の自動車排出係数は小型車類・大型車類別年式別排出係数と年式別車両構成比から算出する．中間年次の自動車排出係数の算定の流れを図6.1に示す．

【中間年次の小型車類の自動車排出係数算出】（大型車類も同様）

$$E_{\text{小型}} = \sum_j \left(E_{\text{小型}, j\text{年式}} \times \frac{j\text{年式}}{100} \right)$$

$E_{\text{小型}}$ ：対象とする年次の小型車類の排出係数(g/km・台)

$E_{\text{小型}, j\text{年式}}$ ：小型車類のj年式の排出係数(g/km・台)

$j\text{年式}$ ：小型車類のj年式車両構成比(%) 車齢比

j ：年式(j=0~19, 対象とする年(基準年)から19年前まで)

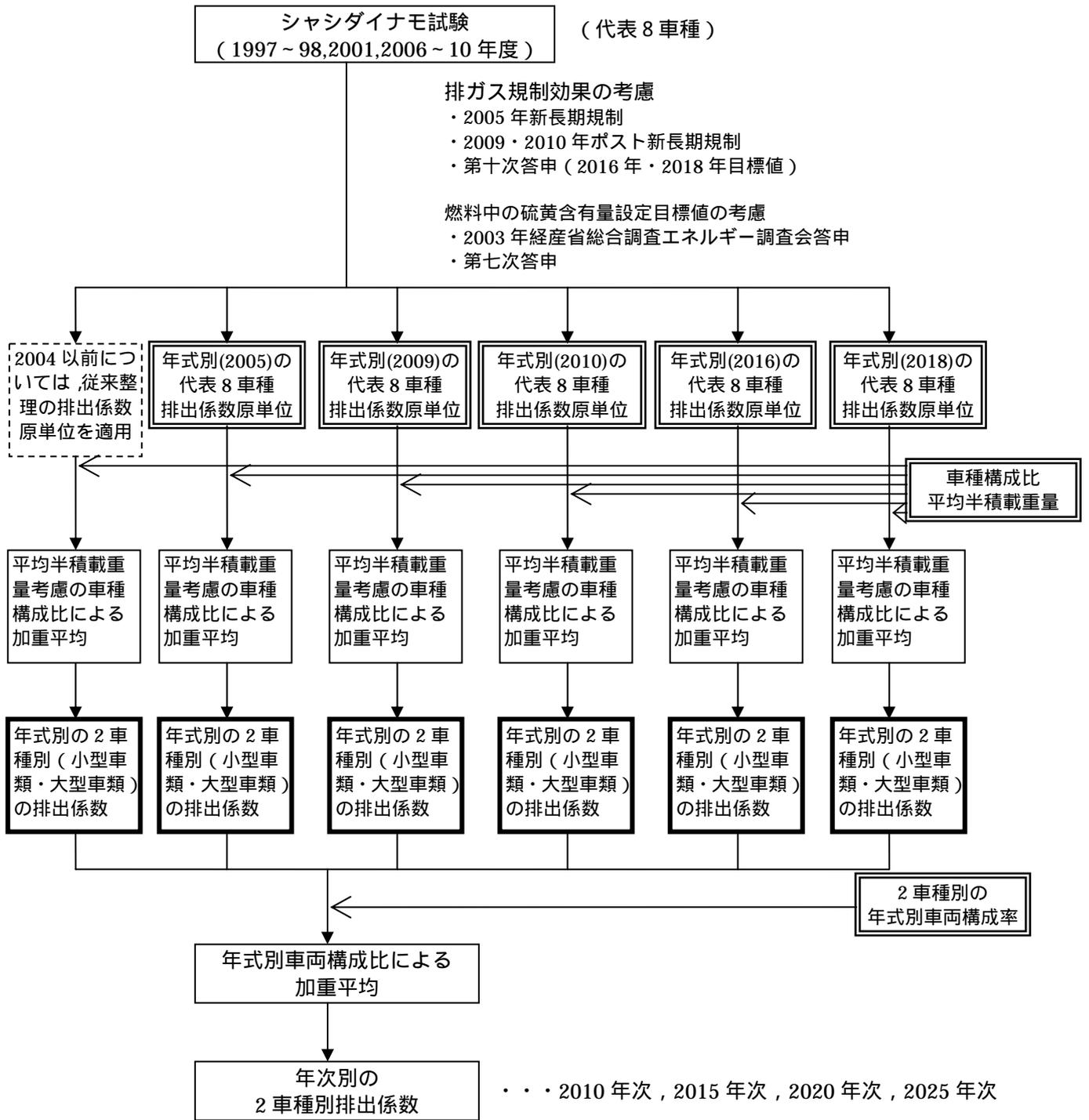


図 6.1 中間年次の自動車排出係数の算定フロー (2020 年次の NOx 排出係数の場合)

6.2 中間年次の2車種別自動車排出係数の算定

車種分類別（小型車類・大型車類）の排出係数は代表8車種の排出係数原単位に3. で整理した車種構成比及び平均半積載重量を加味し、次式で求めた。

$$EF_{\text{小型車類 OR 大型車類}} = (\sum_i e_i \times W_i \times D_i) / 100$$

e_i : 排出係数原単位（乗用車：g/km, 貨物車：g/km・t）

W_i : 平均半積載重量（t）

D_i : 小型車類または大型車類における構成比率（%）

i : 代表8車種

中間年次の自動車排出係数を表6.1～3に、排出係数近似式を表6.4に示す。また、各年次の自動車排出係数の比較図を図6.2に示す。

表6.1 中間年次の自動車排出係数（2030年次・2025年次）

年次	平均速度 (km/h)	NOx		SPM		CO		SO ₂	
		小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台	小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台	小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台	小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台
2030	20	0.073	0.594	0.001461	0.011240	1.278	1.495	0.006326	0.006537
	25	0.066	0.515	0.001146	0.009662	1.059	1.393	0.005652	0.005930
	30	0.059	0.450	0.000893	0.008435	0.869	1.271	0.005146	0.005432
	35	0.054	0.396	0.000692	0.007453	0.713	1.150	0.004751	0.005020
	40	0.048	0.353	0.000540	0.006663	0.592	1.040	0.004440	0.004684
	45	0.044	0.319	0.000433	0.006037	0.509	0.947	0.004197	0.004418
	50	0.041	0.295	0.000369	0.005557	0.464	0.872	0.004012	0.004218
	55	0.038	0.280	0.000348	0.005212	0.458	0.820	0.003879	0.004081
	60	0.037	0.274	0.000370	0.004995	0.491	0.791	0.003796	0.004006
	65	0.036	0.277	0.000433	0.004901	0.563	0.786	0.003758	0.003992
	70	0.037	0.289	0.000537	0.004925	0.674	0.806	0.003764	0.004038
	75	0.038	0.310	0.000682	0.005066	0.825	0.851	0.003812	0.004144
	80	0.040	0.340	0.000868	0.005321	1.016	0.921	0.003902	0.004309
	85	0.044	0.378	0.001095	0.005688	1.246	1.018	0.004033	0.004533
	90	0.048	0.425	0.001362	0.006167	1.517	1.141	0.004203	0.004815
	95	0.053	-	0.001670	-	1.827	-	0.004413	-
	100	0.059	-	0.002018	-	2.177	-	0.004662	-
105	0.067	-	0.002407	-	2.567	-	0.004949	-	
110	0.075	-	0.002836	-	2.997	-	0.005275	-	
2025	20	0.074	0.730	0.001473	0.011764	1.278	1.495	0.006336	0.006774
	25	0.067	0.632	0.001157	0.010108	1.059	1.393	0.005661	0.006145
	30	0.061	0.552	0.000903	0.008819	0.869	1.271	0.005154	0.005628
	35	0.055	0.485	0.000702	0.007787	0.713	1.150	0.004758	0.005202
	40	0.049	0.432	0.000548	0.006958	0.592	1.040	0.004447	0.004854
	45	0.045	0.390	0.000441	0.006300	0.509	0.947	0.004203	0.004578
	50	0.042	0.361	0.000377	0.005798	0.464	0.872	0.004017	0.004370
	55	0.039	0.342	0.000356	0.005438	0.458	0.820	0.003885	0.004228
	60	0.038	0.335	0.000377	0.005213	0.491	0.791	0.003801	0.004151
	65	0.037	0.339	0.000440	0.005117	0.563	0.786	0.003763	0.004136
	70	0.037	0.354	0.000545	0.005148	0.674	0.806	0.003769	0.004184
	75	0.039	0.380	0.000690	0.005302	0.825	0.851	0.003817	0.004293
	80	0.041	0.417	0.000876	0.005576	1.016	0.921	0.003907	0.004464
	85	0.045	0.465	0.001104	0.005970	1.246	1.018	0.004038	0.004696
	90	0.049	0.524	0.001371	0.006482	1.517	1.141	0.004208	0.004989
	95	0.055	-	0.001680	-	1.827	-	0.004418	-
	100	0.061	-	0.002029	-	2.177	-	0.004667	-
105	0.069	-	0.002418	-	2.567	-	0.004955	-	
110	0.077	-	0.002848	-	2.997	-	0.005282	-	

表6.2 中間年次の自動車排出係数（2020年次・2015年次）

年次	平均速度 (km/h)	NOx		SPM		CO		SO ₂	
		小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台	小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台	小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台	小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台
2020	20	0.081	1.224	0.001831	0.023852	1.280	1.546	0.006757	0.018966
	25	0.073	1.060	0.001463	0.020548	1.061	1.431	0.006039	0.017260
	30	0.065	0.925	0.001168	0.017976	0.871	1.302	0.005499	0.015862
	35	0.059	0.814	0.000935	0.015917	0.715	1.178	0.005077	0.014708
	40	0.053	0.725	0.000757	0.014261	0.595	1.066	0.004744	0.013765
	45	0.048	0.657	0.000630	0.012946	0.512	0.971	0.004484	0.013017
	50	0.045	0.608	0.000554	0.011936	0.467	0.897	0.004285	0.012452
	55	0.042	0.579	0.000525	0.011208	0.461	0.845	0.004143	0.012064
	60	0.041	0.569	0.000544	0.010746	0.494	0.817	0.004053	0.011848
	65	0.040	0.577	0.000609	0.010539	0.567	0.812	0.004012	0.011801
	70	0.041	0.605	0.000721	0.010580	0.678	0.833	0.004018	0.011921
	75	0.043	0.651	0.000879	0.010863	0.830	0.879	0.004069	0.012206
	80	0.045	0.716	0.001083	0.011383	1.020	0.950	0.004165	0.012655
	85	0.049	0.799	0.001332	0.012138	1.251	1.047	0.004304	0.013267
	90	0.054	0.900	0.001627	0.013125	1.521	1.170	0.004486	0.014041
	95	0.061	-	0.001967	-	1.831	-	0.004710	-
	100	0.068	-	0.002352	-	2.181	-	0.004976	-
105	0.076	-	0.002783	-	2.571	-	0.005284	-	
110	0.086	-	0.003259	-	3.000	-	0.005633	-	
2015	20	0.106	2.239	0.004104	0.080887	1.314	1.789	0.009699	0.074838
	25	0.095	1.945	0.003390	0.069876	1.093	1.617	0.008687	0.068221
	30	0.085	1.702	0.002822	0.061324	0.902	1.456	0.007920	0.062798
	35	0.076	1.503	0.002370	0.054480	0.746	1.313	0.007318	0.058320
	40	0.069	1.344	0.002019	0.048968	0.626	1.191	0.006841	0.054660
	45	0.063	1.223	0.001762	0.044577	0.544	1.092	0.006466	0.051752
	50	0.058	1.138	0.001594	0.041184	0.501	1.017	0.006181	0.049552
	55	0.055	1.089	0.001511	0.038709	0.498	0.967	0.005976	0.048035
	60	0.053	1.075	0.001512	0.037098	0.534	0.942	0.005847	0.047184
	65	0.053	1.096	0.001595	0.036314	0.609	0.942	0.005788	0.046985
	70	0.055	1.152	0.001758	0.036331	0.725	0.968	0.005799	0.047430
	75	0.058	1.242	0.002002	0.037130	0.880	1.020	0.005875	0.048513
	80	0.062	1.366	0.002326	0.038697	1.076	1.097	0.006017	0.050228
	85	0.068	1.524	0.002728	0.041020	1.311	1.201	0.006222	0.052573
	90	0.076	1.716	0.003210	0.044091	1.587	1.331	0.006489	0.055545
	95	0.085	-	0.003770	-	1.903	-	0.006819	-
	100	0.096	-	0.004409	-	2.260	-	0.007211	-
105	0.108	-	0.005126	-	2.656	-	0.007663	-	
110	0.122	-	0.005922	-	3.093	-	0.008176	-	

表6.3 中間年次の自動車排出係数（2010年次）

年次	平均速度 (km/h)	NOx		SPM		CO		SO ₂	
		小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台	小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台	小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台	小型車類 g/km・台	大型車類 g/km・台
2010	20	0.168	4.084	0.009810	0.236774	1.486	2.340	0.017528	0.260414
	25	0.150	3.553	0.008227	0.204713	1.242	2.038	0.015747	0.237484
	30	0.133	3.115	0.006971	0.179832	1.033	1.803	0.014385	0.218685
	35	0.119	2.757	0.005968	0.159921	0.864	1.617	0.013309	0.203157
	40	0.107	2.472	0.005183	0.143874	0.737	1.472	0.012453	0.190467
	45	0.097	2.257	0.004595	0.131079	0.652	1.362	0.011780	0.180377
	50	0.090	2.109	0.004194	0.121167	0.610	1.285	0.011268	0.172741
	55	0.086	2.027	0.003970	0.113903	0.612	1.239	0.010902	0.167469
	60	0.084	2.010	0.003919	0.109131	0.658	1.223	0.010673	0.164500
	65	0.085	2.057	0.004037	0.106743	0.749	1.235	0.010575	0.163792
	70	0.088	2.168	0.004323	0.106662	0.883	1.276	0.010603	0.165314
	75	0.094	2.343	0.004773	0.108830	1.062	1.344	0.010754	0.169044
	80	0.103	2.580	0.005386	0.113207	1.285	1.439	0.011025	0.174966
	85	0.114	2.881	0.006162	0.119758	1.552	1.562	0.011414	0.183067
	90	0.128	3.244	0.007100	0.128459	1.865	1.711	0.011919	0.193337
	95	0.145	-	0.008199	-	2.221	-	0.012540	-
100	0.164	-	0.009458	-	2.623	-	0.013276	-	
105	0.186	-	0.010878	-	3.069	-	0.014125	-	
110	0.211	-	0.012457	-	3.559	-	0.015087	-	

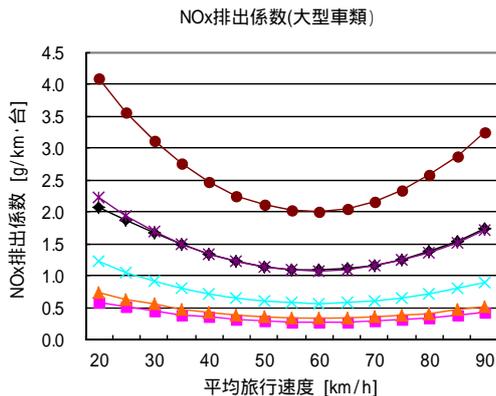
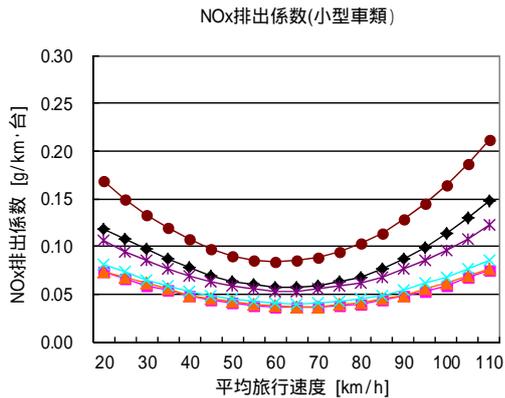
表 6.4 中間年次の自動車排出係数近似式係数一覧

年	項目	小型車類				大型車類			
		A (1/V)	B (V)	C (V ²)	D (切片)	A (1/V)	B (V)	C (V ²)	D (切片)
2030	NOx	-0.19696891	-0.00266758	0.00002001	0.12803385	1.51907564	-0.02047372	0.00017190	0.85845306
	SPM	0.0066267499	-0.0000858465	0.0000008010	0.0025264717	0.0733023707	-0.0002637561	0.0000021092	0.0120059692
	CO	-3.39372141	-0.08663153	0.00080139	2.86000619	-13.97516670	-0.07307898	0.00054784	3.43626449
	SO ₂	0.0392401814	-0.0000893086	0.0000007344	0.0058562918	0.0154621346	-0.0001420501	0.0000011458	0.0081465379
2025	NOx	-0.18936377	-0.00270580	0.00002039	0.12967510	1.85596118	-0.02539552	0.00021347	1.05948939
	SPM	0.0067094321	-0.0000860043	0.0000008025	0.0025368970	0.0732428849	-0.0002792905	0.0000022382	0.0126419279
	CO	-3.39372141	-0.08663153	0.00080139	2.86000619	-13.97516670	-0.07307898	0.00054784	3.43626449
	SO ₂	0.0392909158	-0.0000894785	0.0000007356	0.0058664389	0.0159895741	-0.0001472790	0.0000011878	0.0084447696
2020	NOx	-0.17845439	-0.00295450	0.00002254	0.13971848	3.04271640	-0.04293909	0.00036373	1.78485146
	SPM	0.0086816658	-0.0000965549	0.0000008951	0.0029699259	0.1540426649	-0.0005502412	0.0000043870	0.0254001380
	CO	-3.34277712	-0.08645632	0.00080038	2.85620881	-12.08659623	-0.07157755	0.00054081	3.36593225
	SO ₂	0.0414485229	-0.0000961189	0.0000007882	0.0062918331	0.0447906169	-0.0003943601	0.0000031717	0.0233451558
2015	NOx	-0.18742481	-0.00398200	0.00003129	0.18271172	5.39680520	-0.07824553	0.00067068	3.26578836
	SPM	0.0204858053	-0.0001713205	0.0000015448	0.0058884575	0.5264308649	-0.0017836421	0.0000140949	0.0846006568
	CO	-3.05554645	-0.08677659	0.00080886	2.87914263	-4.41611619	-0.06717735	0.00052881	3.14228989
	SO ₂	0.0559592589	-0.0001427662	0.0000011637	0.0092906362	0.1743401741	-0.0015255777	0.0000122438	0.0917349438
2010	NOx	-0.25063622	-0.00657231	0.00005332	0.29056757	9.45345681	-0.14325844	0.00124097	5.98054622
	SPM	0.0505593958	-0.0003571716	0.0000031505	0.0131649024	1.5469182952	-0.0051393982	0.0000404677	0.2460289003
	CO	-2.71095565	-0.09453616	0.00089493	3.15403637	12.28697452	-0.05907844	0.00051753	2.69979197
	SO ₂	0.0930556730	-0.0002682273	0.0000021800	0.0173678037	0.6037810576	-0.0052863845	0.0000423961	0.3189943526

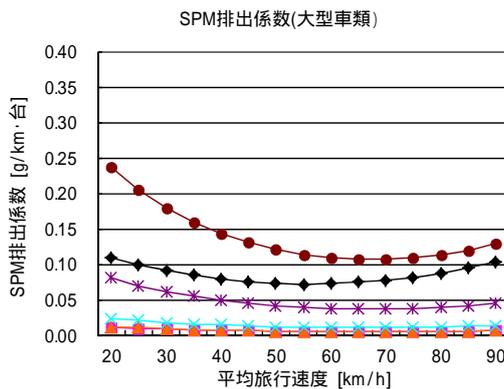
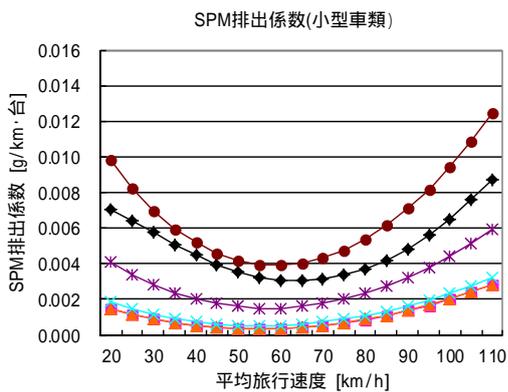
排出係数 EF = A/V + BV + CV² + D V：平均走行速度[km/h]

適用範囲は、小型車類が20～110 km/h、大型車類が20～90 km/hとする。

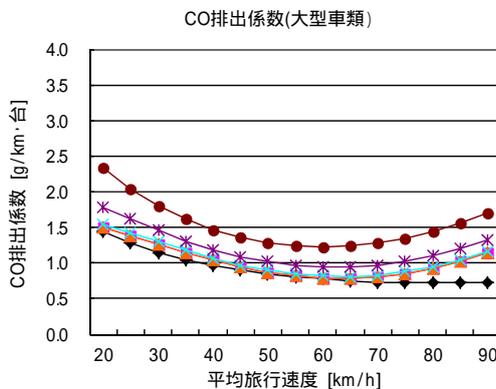
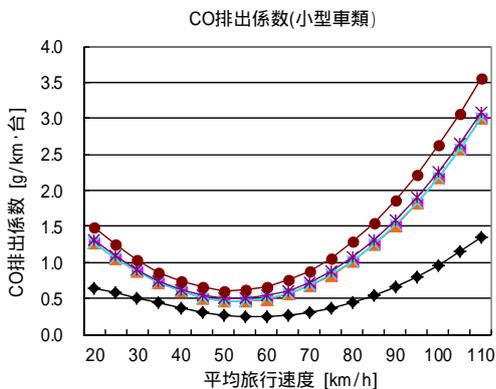
< NO_x >



< SPM >



< CO >



< SO₂ >

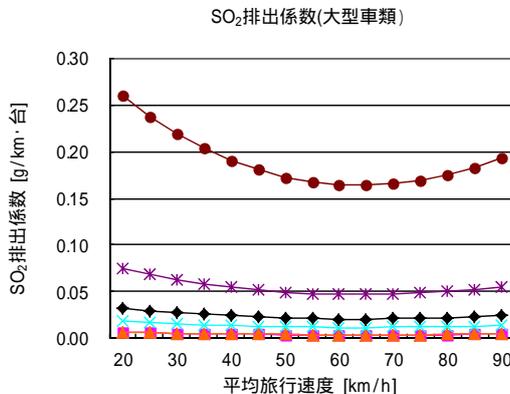
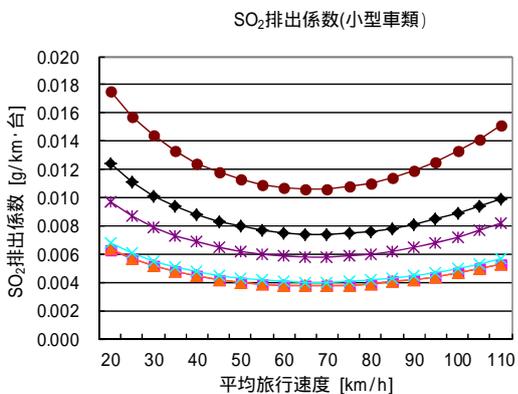


図 6.2 各年次の自動車排出係数の比較図