

부록

1. 수도권 연식별·연료별·유형별 자동차 등록현황

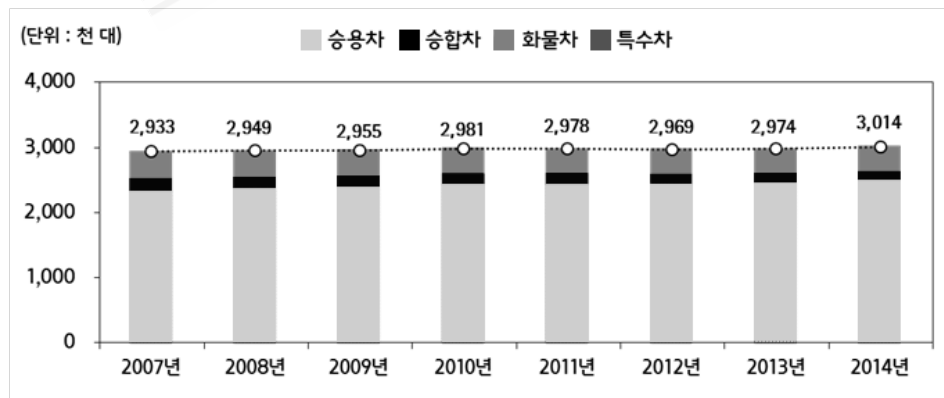
우리나라 전체 자동차는 1965년 4만여 대에 불과하였으나, 1997년에는 1,000만 대를 초과하여 30여 년 만에 250배 이상 증가하였다. 2014년에는 2,012만대로 급증하여 자동차 배출 오염물질로 인한 대기환경 개선 문제가 당면과제로 인식되고 있다. 특히 우리나라 전체 자동차 등록대수의 약 44.5%에 해당하는 896만 대가 수도권(서울·경기·인천)에 집중되어 있다. 서울에는 좁은 면적에 많은 인구와 15.0%의 차량이 집중되어 자동차 배출 오염물질로 인한 대기오염 문제는 서울이 직면한 최우선 과제로 보인다.

[표 A-1] 전국 및 수도권 자동차 등록대수 증가 추이

(단위 : 천 대)

구분	2001년	2005년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	12,914	15,397	17,941	18,437	18,871	19,401	20,118
서울	2,550 (19.7%)	2,809 (18.2%)	2,981 (16.6%)	2,978 (16.1%)	2,969 (15.7%)	2,974 (15.3%)	3,014 (15.0%)
인천	697	800	926	984	1,049	1,142	1,247
경기	2,736	3,509	4,189	4,304	4,402	4,525	4,695

자료 : 국토교통부, 자동차관리 현황(2014년 12월 기준)



자료 : 국토교통부, “자동차등록현황통계(2005~2014)”

[그림 A-1] 서울시 차종별 자동차 등록대수 변화(2007년~2014년)

서울을 포함한 수도권 지역의 자동차 등록현황을 살펴보면, 서울시와 마찬가지로 승용차가 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 RV, 화물차 순서로 높게 나타나고 있다.

[표 A-2] 수도권 차종별 자동차 등록대수(2014년)

(단위 : 대, %)

구분	승용차	RV	승합	버스	화물	특수	전체
서울시	2,065,446 (68.5%)	445,296 (14.8%)	136,073 (4.5%)	13,918 (0.5%)	346,980 (11.5%)	5,828 (0.2%)	3,013,541 (100.0%)
경기도	2,935,646 (62.5%)	787,664 (16.8%)	211,790 (4.5%)	30,328 (0.6%)	707,096 (15.1%)	22,003 (0.5%)	4,694,527 (100.0%)
인천시	807,867 (64.8%)	202,961 (16.3%)	52,150 (4.2%)	6,494 (0.5%)	172,696 (13.8%)	5,317 (0.4%)	1,247,485 (100.0%)
수도권	5,808,959 (64.8%)	1,435,921 (16.0%)	400,013 (4.5%)	50,740 (0.6%)	1,226,772 (13.7%)	33,148 (0.4%)	8,955,553 (100.0%)

주 : 2014년 국토교통부 협조 등록현황 자료를 토대로 분류하였으며, 택시는 별도 구분하지 않음.

수도권 지역 전체 등록 기준으로 경유자동차는 3,353,620대로 약 37.4% 비중을 차지하고 있어, 경기도, 인천시의 경유차 등록비율(각 39%)이 다소 높은 반면 하이브리드, 전기차 등 친환경 자동차의 등록비율은 서울시에서 높게 나타나고 있다.

[표 A-3] 수도권 연료별 자동차 등록대수(2014년)

(단위 : 대, %)

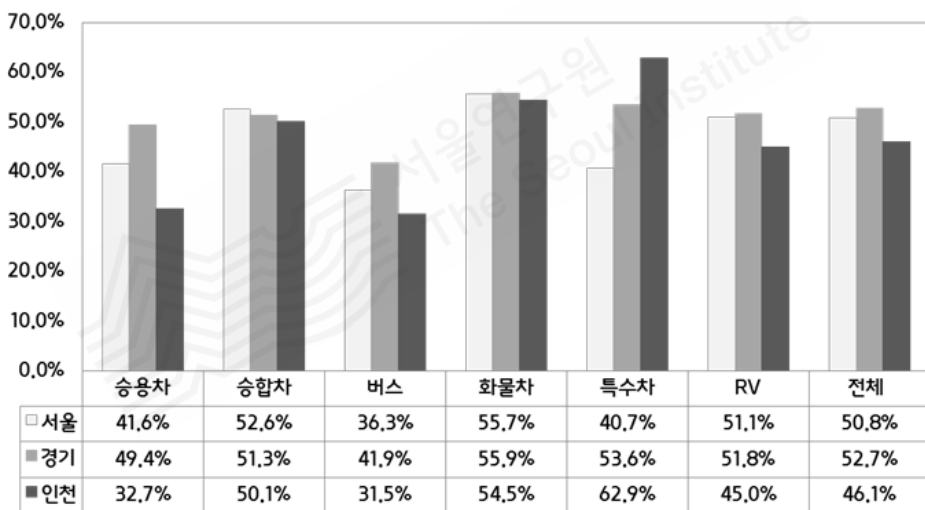
구분	휘발유	경유	LPG, CNG	하이브리드	전기	기타	합계
서울시	1,614,938 (53.6%)	996,622 (33.1%)	370,012 (12.3%)	27,402 (0.9%)	785 (0.03%)	3,782 (0.1%)	3,013,541 (100.0%)
경기도	2,289,122 (48.8%)	1,867,855 (39.8%)	492,158 (10.5%)	33,706 (0.7%)	169 (0.00%)	11,517 (0.2%)	4,694,527 (100.0%)
인천시	576,081 (46.2%)	489,143 (39.2%)	165,765 (13.3%)	7,874 (0.6%)	102 (0.01%)	8,520 (0.7%)	1,247,485 (100.0%)
수도권	4,480,141 (50.0%)	3,353,620 (37.4%)	1,027,935 (11.5%)	68,982 (0.8%)	1,056 (0.01%)	23,819 (0.3%)	8,955,553 (100.0%)

2014년 기준으로 서울시 경유자동차 가운데 레저용 자동차와 같은 승용다목적형 승용차(RV)가 대폭 증가하여, 경유자동차에서 차지하는 비율이 41.0%로 가장 높게 나타나고 있다. 다음으로 화물차 30.1%, 승합차가 10.5% 등의 비중을 보이고 있다.²⁵⁾

²⁵⁾ 2014년 기준으로 전체 경유자동차 996,622대 가운데 승용차 177,084대(17.8%), RV 408,624대(41.0%), 승합차 99,707대

그리고 일반 자동차와 비교하여 연비 55% 향상, 에너지절감 32%, 배출가스 저감 42% 효과가 있는 것으로 알려져 있는 하이브리드 자동차는 2004년 최초로 제작되어 공공기관에 시범 보급된 이후 꾸준히 증가하여 2014년 27,402대(0.9%)이다. 그리고 2007년 3대에 불과했던 전기자동차는 2014년 785대가 운행 중으로, 에너지 절약과 대기오염 저감 측면에서 저공해 또는 친환경 자동차의 등록비중이 꾸준히 증가하고 있는 것을 알 수 있다. 반면 휘발유나 LPG 자동차는 큰 변화가 없거나 감소하고 있다.

그리고 경유자동차 노후 비율 수준을 비교하면, 서울시는 화물차(55.7%), 승합차(52.6%), RV(51.1%) 순서로 나타나고 있으나, 경기도는 화물차(55.9%), 특수차(53.6%), RV(51.8%), 그리고 인천시는 특수차(62.9%), 화물차(54.5%), 승합차(50.1%) 순서로 다소 차이가 있다. 그러나 전체적으로 화물차의 노후화 정도가 유사하게, 크게 나타나고 있다.²⁶⁾



[그림 A-2] 수도권 차종별 경유자동차 노후화 비율(2014년 기준)

서울시의 세부 차종별 경유자동차 연식별 등록대수는 [표 A-4]와 같다.

(10.0%), 화물차 300,331대(30.1%), 특수차 5,655대(0.5%)를 각각 차지함.

²⁶⁾ 차종별 경유자동차 노후화 비율 = (차종별 7년 이상 경유자동차 대수) ÷ (차종별 경유자동차 대수)

[표 A-4] 서울시 차종별 경유자동차 연식별 등록대수(2014년)

(단위 : 대, %)

구분	전체	승용차		승합차				버스		화물차				특수차	RV	
		경소형	중대형	소형	중형	대형	특수	시내 버스	전세 버스	소형	중형	대형	특수		소형	중형
1995년 이전	37,688	22	827	6,790	235	353	89	31	68	20,294	1,701	1,743	1,392	358	59	3,726
1996년	6,840	16	32	1,047	32	37	32	2	5	3,160	259	456	260	93	195	1,214
1997년	8,037	52	93	1,331	34	47	25	0	4	3,523	189	453	297	61	261	1,667
1998년	4,213	52	158	858	23	17	26	0	2	2,196	82	75	179	39	34	472
1999년	10,998	182	599	2,728	60	36	40	0	3	5,296	313	218	301	47	88	1,087
2000년	18,741	287	1,920	5,292	136	61	35	0	12	7,659	674	476	433	84	271	1,401
2001년	33,233	5	7,304	2,068	228	85	64	0	1	10,509	627	404	651	91	5,229	5,967
2002년	61,475	1	15,816	3,230	292	94	86	0	2	12,051	939	502	1,132	135	7,344	19,851
2003년	50,007	0	12,249	2,268	188	81	84	0	6	11,150	595	375	1,078	110	8,715	13,108
2004년	56,695	3	8,416	2,783	253	101	96	0	88	12,671	565	453	1,677	157	12,198	17,234
2005년	52,618	719	4,250	3,778	198	103	78	23	248	11,397	379	554	2,127	174	19,578	9,012
2006년	52,776	2,543	5,050	5,580	181	87	143	73	251	9,447	527	408	1,796	172	14,706	11,812
2007년	58,764	1,015	5,575	4,075	318	143	344	73	558	11,537	943	556	3,201	479	15,174	14,773
2008년	54,350	568	5,926	5,495	189	104	244	69	375	13,111	607	536	3,195	301	14,212	9,418
2009년	40,549	397	5,001	4,780	145	107	384	91	221	9,916	544	423	3,337	217	10,206	4,780
2010년	63,593	720	6,425	7,323	136	112	196	144	410	13,684	652	381	3,284	318	20,969	8,839
2011년	76,168	194	10,289	8,526	226	141	218	79	420	18,184	783	673	3,398	711	24,605	7,721
2012년	80,963	24	17,379	7,133	137	124	263	65	388	18,743	826	443	4,159	675	25,255	5,349
2013년	76,624	25	17,746	6,415	152	74	158	107	443	11,943	445	454	4,082	496	28,786	5,298
2014년	152,290	3,205	41,999	9,902	144	145	341	373	586	28,641	1,093	655	6,259	937	42,700	15,310
총계	996,622 (100.0)	10,030 (1.0)	167,054 (16.8)	91,402 (9.2)	3,307 (0.3)	2,052 (0.2)	2,946 (0.3)	1,130 (0.1)	4,091 (0.4)	235,112 (23.6)	12,743 (1.3)	10,238 (1.0)	42,238 (4.2)	5,655 (0.6)	250,585 (25.1)	158,039 (15.9)

자료 : 국토교통부, 자동차 통계자료(2014)

1) 서울시 연식별·연료별·유형별 자동차 등록현황

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
승용차	경형	휘발유	1,601	518	1,115	3,240	4,228	3,294	3,338	2,580	1,302	3,130	4,666	3,964	5,502	11,825	9,923	10,429	11,731	32,366	16,880	25,007
		경유	1						1					1			1	2	4		11	
		LPG	2			3	44	49	43	60	34	3		3		1	543	1,171	766	2,498	1,078	1,800
		전기																27	57	8	244	435
		하이브리드(휘발유+전기)											1			2						
		기타	5	1	1		2		1	1	1	1	1		3	2	1	2				
		경형 합계	1,609	519	1,116	3,243	4,274	3,343	3,383	2,641	1,337	3,134	4,668	3,968	5,505	11,830	10,468	11,631	12,558	34,872	18,213	27,242
	소형	휘발유	39,679	10,636	12,542	3,761	10,863	15,516	18,140	24,542	20,549	16,450	7,289	2,797	1,627	1,421	2,823	1,978	2,846	3,973	3,120	6,691
		경유	21	16	52	52	182	287	4	1		3	719	2,542	1,015	568	396	718	190	24	14	3,205
		LPG	195	229	338	115	329	618	162	167	127	84	43	16	1	3	3	1	10	4		71
		CNG	1			1	1		1		1	1		1			1	3			5	
		전기																			4	
		하이브리드(휘발유+전기)						1		1	1	3	15	221	171	225	166	15	131	59	7	
		기타	5		1		1			1		1										
		소형 합계	39,901	10,881	12,933	3,929	11,376	16,422	18,307	24,712	20,678	16,542	8,066	5,577	2,814	2,217	3,389	2,715	3,177	4,060	3,150	9,967
	중형	휘발유	36,461	14,179	17,169	11,203	12,071	19,547	25,987	31,952	20,550	19,235	40,483	38,151	54,489	51,003	52,242	80,643	69,753	55,395	42,651	58,822
		경유	222		1	1	8	392	2,354	5,056	3,532	3,131	2,093	2,558	3,546	3,932	3,452	4,100	7,569	14,291	13,706	28,612
		LPG	798	473	786	597	3,566	9,957	13,035	16,153	9,724	8,763	8,854	10,350	16,274	15,127	12,467	16,367	17,981	16,852	21,681	28,889
		CNG	3				1	2	7	7	6	1	13	17	23	28	55	115	132	85	116	37
		하이브리드(LPG+전기)																1,474	474	250	187	37
		하이브리드(휘발유+전기)																570	1,008	6,196	3,119	4,746
		기타	23	2	2		2	4	3	4	4	4	5	5	12	11	5	3				
		중형 합계	37,507	14,654	17,958	11,801	15,648	29,902	41,386	53,172	33,816	31,134	51,448	51,081	74,344	70,101	68,221	103,272	96,917	93,069	81,460	121,143

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
승용차	대형	휘발유	8,773	3,162	3,542	2,083	5,904	8,772	11,861	17,974	15,941	21,366	26,538	33,965	39,052	32,604	38,270	47,776	48,250	40,088	20,754	35,975
		경유	605	32	92	157	591	1,528	4,950	10,760	8,717	5,285	2,157	2,492	2,029	1,994	1,549	2,325	2,720	3,088	4,040	13,387
		LPG	101	53	100	80	1,253	3,825	2,439	2,843	1,609	1,616	1,303	2,608	2,527	2,620	2,968	2,686	3,349	3,857	1,642	3,753
		CNG	1	3	1	1	2	8	10	18	25	43	46	39	54	59	57	33	45	10	4	13
		하이브리드(경유+전기)																				25
		하이브리드(휘발유+전기)												4	26	123	82	156	254	889	1,199	4,898
		태양열												1								
		기타	61	5	10	4	17	9	21	25	29	56	61	68	70	53	20	27				
		대형 합계	9,541	3,255	3,745	2,325	7,767	14,142	19,281	31,620	26,321	28,366	30,105	39,177	43,758	37,453	42,946	53,003	54,618	47,932	27,639	58,051
	승용차 합계		88,558	29,309	35,752	21,298	39,065	63,809	82,357	112,145	82,152	79,176	94,287	99,803	126,421	121,601	125,024	170,621	167,270	179,933	130,462	216,403
승합차	소형	휘발유	625	230	94	15	44	89	1	4	2	16	10	19	5	15	8	24	36	58	69	26
		경유	6,790	1,047	1,331	858	2,728	5,292	2,068	3,230	2,268	2,783	3,778	5,580	4,075	5,495	4,780	7,323	8,526	7,133	6,415	9,902
		LPG	1,293	647	1,236	702	5,668	13,835	1,097	1,214	606	515	505	983	2	1,171	852	1,051	481	903	748	824
		CNG														1						
		기타	2													1						
		소형 합계	8,710	1,924	2,661	1,575	8,440	19,216	3,166	4,448	2,876	3,314	4,293	6,582	4,082	6,683	5,640	8,398	9,043	8,094	7,232	10,752
	중형	휘발유	1								2				1	1						
		경유	235	32	34	23	60	136	228	292	188	253	198	181	318	189	145	136	226	137	152	144
		LPG	1	1																		
		CNG									3			2	1	2	12		6	4	1	1
		전기																			1	
		하이브리드(경유+전기)																	1			
	중형 합계		237	33	34	23	60	136	228	292	193	253	198	183	320	192	157	136	233	141	154	145
	대형	휘발유	1																			
		경유	353	37	47	17	36	61	85	94	81	101	103	87	143	104	107	112	141	124	74	145
		CNG									1	2	11	7	2	1	6			3	1	
		대형 합계	354	37	47	17	36	61	85	94	82	103	114	94	145	105	113	112	141	127	75	145
	특수	휘발유	14		3		1		2		1	2	1	1	1	1	1	3	4	2		1
		경유	89	32	25	26	40	35	64	86	84	96	78	143	344	244	384	196	218	263	158	341
		LPG		3	2		2	1								1	1			2		
		기타	6		1	1		2	2	3	3		2	7	10	18	17	67	73	66	94	141
	특수 합계		109	35	31	27	43	38	68	89	88	98	81	151	355	264	403	266	295	333	252	483
	승합차 합계		9,410	2,029	2,773	1,642	8,579	19,451	3,547	4,923	3,239	3,768	4,686	7,010	4,902	7,244	6,313	8,912	9,712	8,695	7,713	11,525

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	
버스	시내 버스	휘발유																				2	
		경유	31	2										23	73	73	69	91	144	79	65	107	373
		LPG																	1	1			3
		CNG											185	230	732	1,579	1,078	1,523	931	763	374	650	523
		전기																		9			
		하이브리드(CNG+전기)																			4	3	
	시내버스 합계		31	2								185	253	805	1,652	1,147	1,614	1,076	856	442	757	911	
	전세 버스	휘발유						1															1
		경유	68	5	4	2	3	12	1	2	6	88	248	251	558	375	221	410	420	388	443	586	
		LPG																2					
		CNG													1			13	4	22	26	12	14
		전세버스 합계		68	5	4	2	4	12	1	2	6	88	248	252	558	375	234	416	442	414	456	600
	버스 합계		99	7	4	2	4	12	1	2	6	273	501	1,057	2,210	1,522	1,848	1,492	1,298	856	1,213	1,511	
	RV	소형	휘발유	199	21	21	8	11	31	25	11	29	14	86	140	316	200	2,020	1,001	1,556	1,322	408	1,449
경유			59	195	261	34	88	271	5,229	7,344	8,715	12,198	19,578	14,706	15,174	14,212	10,206	20,969	24,605	25,255	28,786	42,700	
LPG			3	3	21	15	146	462	6	2			4	7	6	2	1	2					
CNG																1		2					
기타																			2	1			1
소형 합계			261	219	303	57	245	764	5,260	7,357	8,744	12,212	19,668	14,853	15,496	14,415	12,227	21,974	26,162	26,577	29,194	44,150	
중형		휘발유	321	91	139	37	89	123	175	398	555	1,237	1,420	1,802	2,481	3,266	1,635	2,361	2,511	1,555	1,931	2,295	
		경유	3,726	1,214	1,667	472	1,087	1,401	5,967	19,851	13,108	17,234	9,012	11,812	14,773	9,418	4,780	8,839	7,721	5,349	5,298	15,310	
		LPG	10		10	12	124	463	502	510	28	24	18	19	27	21	9	215	38			1	
		CNG				1							2				3			1			
		하이브리드(휘발유+전기)										1		7	54	82	1	84	40	88	167	124	
		태양열															1						
		기타	1		1	1	1	1			1				1	1			1				
		중형 합계		4,058	1,305	1,818	522	1,301	1,988	6,644	20,759	13,692	18,498	10,450	13,641	17,336	12,792	6,425	11,500	10,311	6,992	7,396	17,730
	RV 합계		4,319	1,524	2,121	579	1,546	2,752	11,904	28,116	22,436	30,710	30,118	28,494	32,832	27,207	18,652	33,474	36,473	33,569	36,590	61,880	
화물차	소형	휘발유	1,295	55	34	8	20	7	3	5	24	19	21	21	17	16	9	17	11	12	14	24	
		경유	20,294	3,160	3,523	2,196	5,296	7,659	10,509	12,051	11,150	12,671	11,397	9,447	11,537	13,111	9,916	13,684	18,184	18,743	11,943	28,641	
		LPG	1,876	1,164	1,226	908	2,359	3,174	4,699	3,789	2,328	1,130	819	1,654	24	1,379	616	2,181	1,262	2,751	2,922	3,483	
		CNG											1							2	1		
		기타	4									1		1	1								
		소형 합계		23,469	4,379	4,783	3,112	7,675	10,840	15,211	15,845	13,503	13,821	12,238	11,123	11,578	14,506	10,541	15,882	19,459	21,507	14,879	32,148

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	
화물차	중형	휘발유	3											1									
		경유	1,701	259	189	82	313	674	627	939	595	565	379	527	943	607	544	652	783	826	445	1,093	
		LPG	8	8	3		3	20	44	59	10		2	2								2	
		CNG										10											
		기타	5												1							2	
	대형	중형 합계	1,717	267	192	82	316	694	671	998	605	575	381	530	944	607	544	652	783	826	445	1,097	
		휘발유						1															
		경유	1,743	456	453	75	218	476	404	502	375	453	554	408	556	536	423	381	673	443	454	655	
		LPG	1																				
		CNG													3	7	22		7				
	특수	기타	4						1														
		대형 합계	1,748	456	453	75	218	477	405	502	375	453	554	408	559	543	445	381	680	443	454	655	
		휘발유	18	4	4			2				1		3	2								
		경유	1,385	259	297	179	301	433	651	1,132	1,078	1,676	2,127	1,796	3,200	3,194	3,337	3,283	3,397	4,158	4,082	6,259	
		LPG	81	65	44	74	123	114	141	175	87	102	109	128		86	40	149	111	180	127	118	
	특수차	CNG						1					19	9	7	88	94	84	26	52	25	23	2
		기타	6				1						15	1		3	3		5			2	23
		특수 합계	1,490	328	345	253	425	550	792	1,307	1,165	1,813	2,246	1,934	3,293	3,377	3,461	3,463	3,560	4,363	4,234	6,402	
		화물차 합계	28,760	5,467	5,842	3,527	8,645	12,593	17,112	18,730	15,693	16,709	15,491	14,070	16,466	19,169	15,105	20,535	24,667	27,400	20,353	40,646	
		견인차	경유	238	60	21	1	13	19	37	78	56	61	35	48	57	46	42	28	81	55	80	99
견인차 합계			238	60	21	1	13	19	37	78	56	61	35	48	57	46	42	28	81	55	80	99	
구난차		경유	78	21	14	2	17	47	32	21	30	50	72	43	80	59	22	68	75	68	45	78	
		LPG							1	11													
기타		구난차 합계	78	21	14	2	17	47	33	32	30	50	72	43	80	59	22	68	75	68	45	78	
		휘발유		1	2										2	1	1		2	4	6	1	
	경유	42	12	26	36	17	18	22	36	24	46	67	81	342	196	153	222	555	552	371	760		
	LPG	1							1			1	22		1					5	12	32	
	CNG																		1	2			
	기타	9				2	2			1	8		2	4	1	2	3	1	7	11	10		
특수차 합계	기타 합계	52	13	28	36	19	20	22	37	25	54	68	107	347	199	155	227	561	572	395	802		
	특수차 합계	368	94	63	39	49	86	92	147	111	165	175	198	484	304	219	323	717	695	520	979		
서울시 자동차 합계			131,514	38,430	46,555	27,087	57,888	98,703	115,013	164,063	123,637	130,801	145,258	150,632	183,315	177,047	167,161	235,357	240,137	251,148	196,851	332,944	

2) 경기도 연식별·연료별·유형별 자동차 등록현황

차종	구분	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
승용차	경형	휘발유	2,302	986	2,045	6,731	8,960	7,148	7,607	6,018	3,114	7,066	11,429	10,258	14,615	29,670	22,560	24,055	28,801	72,988	37,142	58,028
		경유	1											2	1			2	3		7	
		LPG				4	66	109	120	115	28	1	3	1			1,062	2,418	1,643	4,639	2,080	3,547
		전기															1	15	41	7	34	67
		하이브리드(LPG+전기)																			1	
		기타						1	1					2		1	1	1				
		경형 합계	2,303	986	2,045	6,735	9,026	7,258	7,728	6,133	3,142	7,067	11,432	10,263	14,616	29,671	23,624	26,491	30,488	77,634	39,264	61,642
	소형	휘발유	44,517	15,532	18,181	5,458	15,897	22,377	28,163	39,075	32,145	26,884	13,644	5,628	3,229	2,977	5,772	3,951	5,137	6,905	4,688	11,939
		경유	28	18	103	51	233	440	4	3	3		1,491	5,505	2,239	1,113	812	1,473	379	33	22	6,212
		LPG	258	320	495	141	467	926	226	226	162	131	67	32	6	5	3	1	1	1		93
		CNG		1	3	1	1	3	2	3	5	3		2		4	15	20	6	10	2	14
		하이브리드(휘발유+전기)					3	1	1		1	7	13	227	121	392	145	18	154	61	3	
		기타	6					1				1	1	1								1
		소형 합계	44,809	15,871	18,782	5,651	16,601	23,748	28,396	39,307	32,316	27,026	15,216	11,395	5,595	4,491	6,747	5,463	5,677	7,010	4,716	18,258
	중형	휘발유	33,420	16,054	19,439	14,659	14,475	24,155	33,443	40,680	25,671	24,536	56,232	56,555	84,299	76,869	81,465	125,090	112,618	88,382	67,774	97,301
		경유	82	1	1		18	688	3,795	9,337	6,624	5,835	3,792	4,639	6,476	6,549	5,095	4,483	9,258	20,029	15,428	38,798
		LPG	1,426	1,085	1,482	1,073	5,973	15,759	21,119	26,458	16,283	15,022	15,640	17,513	26,854	23,881	15,622	18,323	20,288	18,212	19,377	24,591
		CNG		1	2	2	3	5	13	8	11	15	27	28	53	52	47	58	43	53	83	33
		하이브리드(LPG+전기)																2,590	791	477	193	49
		하이브리드(휘발유+전기)																468	1,034	7,750	4,947	6,980
		기타	3	2	2		1		1	4	3	1	3									
		중형 합계	34,931	17,143	20,926	15,734	20,470	40,607	58,371	76,487	48,592	45,409	75,694	78,735	117,682	107,351	102,229	151,012	144,032	134,903	107,802	167,752
	대형	휘발유	7,038	2,884	3,539	2,296	7,004	9,741	13,601	19,178	17,457	21,579	28,614	34,269	41,063	31,830	38,914	47,702	52,625	43,778	23,185	41,598
		경유	1,007	97	254	322	1,233	3,133	9,247	19,289	15,493	8,684	3,576	3,431	2,433	2,359	1,610	2,765	2,984	2,920	4,164	16,452
		CNG		1	5	5	13	22	39	51	51	65	90	113	107	94	85	71	36	16	3	6
		LPG	260	136	378	115	1,782	5,923	3,297	4,168	2,596	2,474	1,860	4,059	4,094	3,850	4,019	3,697	4,337	4,961	1,905	4,032
		기타	15	1	4	3	1	4	4	11	4	5	8	7	17	5	4	3				
		하이브리드(경유+전기)																				8
		하이브리드(휘발유+전기)											1		13	111	63	98	239	839	693	4,836
		대형 합계	8,320	3,119	4,180	2,741	10,033	18,823	26,188	42,697	35,601	32,807	34,149	41,879	47,727	38,249	44,695	54,336	60,221	52,514	29,950	66,932
	승용차 합계		90,363	37,119	45,933	30,861	56,130	90,436	120,683	164,624	119,651	112,309	136,491	142,272	185,620	179,762	177,295	237,302	240,418	272,061	181,732	314,584

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
승합차	소형	휘발유	517	192	97	14	34	76	4	1	6	10	16	18	3	4	7	17	13	41	44	5
		경유	7,606	1,485	1,950	1,269	4,342	8,978	3,222	4,760	3,487	4,847	7,326	10,754	7,596	9,876	7,945	12,838	14,590	12,091	11,555	18,220
		CNG									2	1			1							
		LPG	1,396	673	1,408	973	7,078	18,287	1,273	1,343	730	554	471	963	1	1,635	1,361	1,347	544	1,047	829	867
		기타														2						
	중형	소형 합계	9,519	2,350	3,455	2,256	11,454	27,341	4,499	6,104	4,225	5,412	7,813	11,735	7,601	11,517	9,313	14,202	15,147	13,179	12,428	19,092
		휘발유	1						1					1								
		경유	345	79	79	79	185	317	468	514	366	407	324	262	496	255	229	210	234	161	192	169
		CNG									1				3			1				
		LPG		1			1	2														
	대형	전기																			4	
		중형 합계	346	80	79	79	186	319	469	514	367	407	324	263	499	255	229	211	234	161	196	169
		경유	634	121	77	52	91	148	171	257	174	202	183	144	225	153	139	148	165	122	152	180
		CNG			1						4	12	2		2		1		1		1	
		LPG						1														
	특수	하이브리드(경유+전기)																	1			
		대형 합계	634	121	78	52	91	149	171	257	178	214	185	144	227	153	140	148	167	122	153	180
		휘발유	5	2	4		1			1		1	2			2	2	2	1	1		
		경유	72	31	17	16	28	50	71	109	85	114	95	133	234	177	297	151	389	257	229	512
		LPG	6	3	1		2		1	1	4					1	1	1	1			
버스	고속 버스	기타	15	2	1	3		2	4	4	18	4	10	58	18	42	45	108	90	164	214	282
		특수 합계	98	38	23	19	31	52	76	115	107	119	107	191	252	222	345	262	481	422	443	794
	승합차 합계	승합차 합계	10,597	2,589	3,635	2,406	11,762	27,861	5,215	6,990	4,877	6,152	8,429	12,333	8,579	12,147	10,027	14,823	16,029	13,884	13,220	20,235
		경유	3								1	2	15	2								
		고속버스 합계	3								1	2	15	2								
	시내 버스	휘발유																	1			
		경유	221	1	1		3	3	4	1	4	51	188	221	409	230	144	189	184	226	278	697
		CNG										4	26	73	41	53	116	82	86	34	54	48
		LPG																				1
		시내버스 합계	221	1	1		3	3	4	1	4	55	214	294	450	283	260	271	271	260	332	746
	시외 버스	경유	72	10	6	8	3	23	6	9	10	267	792	758	1,861	1,121	874	1,331	1,354	1,189	1,262	1,746
		CNG										46	152	256	343	251	621	332	507	278	448	209
		시외버스 합계	72	10	6	8	3	23	6	9	10	313	944	1,014	2,204	1,372	1,495	1,663	1,861	1,467	1,710	1,955

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
버스	전세 버스	경유	12	3	4	2	6	1	11	5	27	160	539	388	1,378	611	500	769	606	506	447	795
		CNG										71	55	296	405	326	514	380	448	414	476	316
		하이브리드(CNG+전기)																			5	10
		전세버스 합계	12	3	4	2	6	1	11	5	27	231	594	684	1,783	937	1,014	1,149	1,054	920	928	1,121
	버스 합계		308	14	11	10	12	27	21	16	43	614	1,754	1,992	4,437	2,592	2,769	3,083	3,186	2,647	2,970	3,822
RV	소형	휘발유	149	34	17	3	11	35	25	8	35	17	97	136	385	230	3,056	1,432	1,644	1,422	504	1,951
		경유	90	333	421	51	186	410	9,408	13,097	15,982	22,996	37,441	28,580	30,110	28,574	19,924	38,811	46,526	47,261	53,601	84,158
		CNG																1				
		LPG	4	2	17	30	240	762	7	4				12	15	5	3	1	1			
		기타	1												1							
		소형 합계	244	369	455	84	437	1,207	9,440	13,109	16,017	23,013	37,550	28,732	30,500	28,807	22,981	40,245	48,170	48,683	54,105	86,109
	중형	휘발유	326	96	152	44	83	116	173	432	525	992	1,158	1,363	2,088	2,632	1,308	1,765	1,994	1,227	1,695	2,196
		경유	6,267	2,149	3,342	992	2,346	3,338	11,725	37,396	24,119	29,779	16,900	21,661	26,405	15,422	7,540	13,381	11,816	7,446	6,710	24,941
		CNG			1																	
		LPG	16	5	9	24	225	668	777	713	44	32	29	28	34	14	9	333	39			
		기타	1			1					2	1										
		하이브리드(휘발유+전기)												2	50	84	1	78	13	32	38	64
	중형 합계		6,610	2,250	3,504	1,061	2,654	4,122	12,675	38,541	24,690	30,804	18,087	23,054	28,577	18,152	8,858	15,557	13,862	8,705	8,443	27,201
	RV 합계		6,854	2,619	3,959	1,145	3,091	5,329	22,115	51,650	40,707	53,817	55,637	51,786	59,077	46,959	31,839	55,802	62,032	57,388	62,548	113,310
화물차	소형	휘발유	1,196	50	52	9	24	10	6	5	47	28	49	28	64	24	22	28	38	19	18	17
		경유	31,097	6,349	7,807	5,126	12,767	18,358	24,088	25,871	24,597	27,961	25,135	19,424	24,500	28,272	20,142	29,007	38,583	38,396	26,952	61,883
		CNG														1	7	3	11	8		
		LPG	2,473	1,727	1,887	1,453	3,348	4,476	6,241	5,708	3,985	1,340	816	1,553	31	1,331	591	2,128	1,242	2,832	2,898	3,735
		기타	30	2				1		1	1		1				1	2				
		소형 합계	34,796	8,128	9,746	6,588	16,139	22,845	30,335	31,585	28,630	29,329	26,001	21,005	24,595	29,628	20,763	31,168	39,874	41,255	29,868	65,635
	중형	휘발유	3									1										
		경유	2,823	721	613	223	696	1,685	1,694	2,522	1,783	1,909	1,183	1,535	2,910	2,069	1,774	2,194	2,660	2,687	1,541	4,089
		CNG						1														
		LPG	7	8	7	1	3	7	5	14	2	1										
		기타	5																			
		중형 합계	2,838	729	620	224	699	1,692	1,700	2,536	1,785	1,911	1,183	1,535	2,910	2,069	1,774	2,194	2,660	2,687	1,541	4,089
	대형	휘발유	2																			
		경유	3,489	1,314	1,140	299	779	1,550	1,274	1,853	1,268	1,681	1,852	1,347	1,868	1,693	1,297	972	2,110	1,433	1,420	2,177
		CNG														1	2	2				
		기타	12																			
	대형 합계		3,503	1,314	1,140	299	779	1,550	1,274	1,853	1,268	1,681	1,852	1,347	1,868	1,694	1,299	974	2,110	1,433	1,420	2,177

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	
화물차	대형	휘발유	2																				
		경유	3,489	1,314	1,140	299	779	1,550	1,274	1,853	1,268	1,681	1,852	1,347	1,868	1,693	1,297	972	2,110	1,433	1,420	2,177	
		CNG														1	2	2					
		기타	12																				
		대형 합계	3,503	1,314	1,140	299	779	1,550	1,274	1,853	1,268	1,681	1,852	1,347	1,868	1,694	1,299	974	2,110	1,433	1,420	2,177	
	특수	휘발유	13	4	3	2	3	1				3	2	1	2								
		경유	2,871	815	908	598	1,008	1,215	1,658	2,315	2,376	3,702	4,825	4,144	6,567	6,553	6,699	7,180	6,767	8,032	8,039	11,814	
		CNG										4	3	5	10	17	26	3	8	5	2	1	
		LPG	99	68	62	93	117	132	209	266	125	117	128	218	2	127	58	179	102	203	149	135	
		기타	34	2	4	1				1		11		3	14	17	2	3			7	80	
		특수 합계	3,017	889	977	694	1,128	1,348	1,867	2,582	2,501	3,837	4,958	4,371	6,595	6,714	6,785	7,365	6,877	8,240	8,197	12,030	
	화물차 합계		44,154	11,060	12,483	7,805	18,745	27,435	35,176	38,556	34,184	36,758	33,994	28,258	35,968	40,105	30,621	41,701	51,521	53,615	41,026	83,931	
특수차	견인차	경유	505	172	85	5	56	101	165	249	277	262	199	195	246	245	189	148	290	270	306	337	
		견인차 합계	505	172	85	5	56	101	165	249	277	262	199	195	246	245	189	148	290	270	306	337	
	구난차	휘발유													1								
		경유	270	55	47	9	49	87	132	77	62	191	168	222	258	235	56	171	259	205	221	313	
		LPG						4	17	16	3												
		구난차 합계	270	55	47	9	49	91	149	93	65	191	168	223	258	235	56	171	259	205	221	313	
	기타	휘발유	7		2																	1	
		경유	227	49	52	43	32	55	38	66	44	95	94	140	540	259	177	337	591	746	405	491	
		LPG											1	15		1				3	2	5	
		기타	1,290	182	197	29	79	172	198	536	239	269	335	323	482	537	422	681	759	910	1,130	1,285	
		기타 합계	1,524	231	251	72	111	227	236	602	283	364	430	478	1,022	797	599	1,018	1,350	1,659	1,538	1,781	
특수차 합계		2,299	458	383	86	216	419	550	944	625	817	797	797	896	1,526	1,277	844	1,337	1,899	2,134	2,065	2,431	
전체 경기도 자동차 합계			154,575	53,859	664,04	42,313	89,956	151,507	183,760	262,780	200,087	210,467	237,102	237,537	295,207	282,842	253,395	354,048	375,085	401,729	303,561	538,313	

3) 인천시 연식별·연료별·유형별 자동차 등록현황

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
승용차	경형	휘발유	465	188	487	1,725	2,302	1,877	1,974	1,516	868	1,764	2,776	2,501	3,813	7,642	5,451	6,171	6,956	18,454	11,098	19,614
		경유																	2		2	
		LPG		1			17	27	35	31	4		1				197	477	343	1,717	1,368	2,455
		전기																3	12	13	25	49
		경형 합계	465	189	487	1,725	2,319	1,904	2,009	1,547	872	1,764	2,777	2,501	3,813	7,642	5,648	6,651	7,313	20,184	12,493	22,118
	소형	휘발유	9,941	3,663	4,775	1,482	3,743	5,720	6,857	9,204	7,363	6,152	3,193	1,281	620	593	1,345	899	1,271	4,269	3,534	9,068
		경유	6	4	28	21	51	133		1			294	1,109	426	223	176	260	93	5	3	2,225
		LPG	69	76	152	47	117	275	49	79	36	29	9	5					8	11	4	126
		CNG			1				1		2	1	1			1		6				1
		하이브리드(휘발유+전기)					1					3	4	63	54	73	39	2	24	9	1	
		기타	5																			
		소형 합계	10,021	3,743	4,956	1,550	3,912	6,128	6,907	9,284	7,401	6,185	3,501	2,458	1,100	890	1,560	1,167	1,396	4,294	3,542	11,420
	중형	휘발유	7,104	3,507	4,372	2,569	3,178	5,409	7,389	8,564	4,990	4,851	11,224	11,483	17,571	16,347	17,879	26,197	24,330	24,168	21,456	38,383
		경유	11	1			5	154	1,066	2,337	1,659	1,272	846	981	1,445	1,233	1,005	815	2,112	6,957	7,357	23,253
		LPG	312	226	292	199	1,307	3,842	5,342	6,776	3,874	3,615	3,509	4,302	5,964	5,679	3,613	4,698	5,377	10,094	13,691	26,309
		CNG					3	2	3	2	3	10	11	11	8	7	11	9	1	2	2	2
		하이브리드(LPG+전기)																566	175	292	242	34
		하이브리드(휘발유+전기)																47	135	1,564	975	1,658
		중형 합계	7,427	3,734	4,664	2,768	4,490	9,408	13,799	17,680	10,525	9,741	15,589	16,777	24,991	23,267	22,504	32,334	32,138	43,076	43,723	89,639
	대형	휘발유	1,379	545	703	429	1,499	2,111	2,829	3,803	3,411	4,092	5,451	6,144	7,664	6,071	7,285	8,841	11,333	13,718	11,572	26,703
		경유	142	9	48	66	282	720	2,488	5,029	3,756	2,162	745	733	544	414	284	501	677	1,115	3,018	12,781
		LPG	35	23	49	33	409	1,374	788	970	581	493	410	762	771	740	857	725	1,036	2,329	1,431	6,811
		CNG		1			3	3	4	18	11	14	20	24	25	15	21	16	10	3		
		하이브리드(경유+전기)																				15
		하이브리드(휘발유+전기)											2		2	17	10	17	26	214	208	1,330
		기타					1	1	1	1												
		대형 합계	1,556	578	800	528	2,194	4,209	6,110	9,821	7,759	6,761	6,628	7,663	9,006	7,257	8,457	10,100	13,082	17,379	16,229	47,640
	승용차 합계		19,469	8,244	10,907	6,571	12,915	21,649	28,825	38,332	26,557	24,451	28,495	29,399	38,910	39,056	38,169	50,252	53,929	84,933	75,987	170,817

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
승합차	소형	휘발유	100	35	24	1	4	12	2	2		1		4	3	1	2	4	9	10	24	12
		경유	1,924	348	516	305	1,173	2,327	929	1,370	904	1,154	1,668	2,216	1,670	2,213	1,733	2,760	3,153	2,921	2,969	5,872
		LPG	360	219	406	241	1,758	4,620	348	359	183	131	117	261	1	352	277	280	110	306	691	266
		소형 합계	2,384	602	946	547	2,935	6,959	1,279	1,731	1,087	1,286	1,785	2,481	1,674	2,566	2,012	3,044	3,272	3,237	3,684	6,150
	중형	경유	84	26	23	11	44	67	84	80	48	67	52	43	58	51	25	33	47	30	34	42
		LPG	2					1					1									
		CNG										3			7	12	2		2		1	
		중형 합계	86	26	23	11	44	68	84	80	48	70	53	43	65	63	27	33	49	30	35	42
	대형	경유	134	8	13	6	17	28	32	43	48	37	27	23	18	22	19	22	24	27	23	34
		LPG						1														
		CNG							1			2	1	1	3	1			4		3	4
		대형 합계	134	8	13	6	17	29	33	43	48	39	28	24	21	23	19	22	28	27	26	38
	특수	휘발유	2																			
		경유	18	3	3	6	6	14	8	14	17	34	37	28	90	59	98	53	67	35	48	106
		LPG				1		1	1													
		CNG															1					
		기타	2							1	3	1	3		5	8	8	11	14	20	15	42
		특수 합계	22	3	3	7	6	15	9	15	20	35	40	28	95	67	107	64	81	55	63	148
	승합차 합계		2,626	639	985	571	3,002	7,071	1,405	1,869	1,203	1,430	1,906	2,576	1,855	2,719	2,165	3,163	3,430	3,349	3,808	6,378
버스	시내 버스	휘발유																			1	1
		경유	5					1		1	1	23	50	42	96	59	42	42	61	60	149	1,446
		LPG																				24
		CNG											11	21	34	24	95	7	17	15	56	24
		하이브리드(CNG+전기)																				5
		시내버스 합계	5					1		1	1	23	61	63	130	83	137	49	78	75	206	1,500
	전세 버스	경유	25	3	2	2	1	3		3	11	40	142	155	439	173	107	112	183	153	169	255
		CNG										34	120	375	324	225	251	114	181	126	161	192
		전세버스 합계	25	3	2	2	1	3		3	11	74	262	530	763	398	358	226	364	279	330	447
	버스 합계		30	3	2	2	1	4		4	12	97	323	593	893	481	495	275	442	354	536	1,947

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
RV	소형	휘발유	29	9	2	1	3	6	8	1	4		22	28	74	47	704	301	403	324	139	537
		경유	23	63	85	5	49	99	2,250	3,172	3,664	5,000	8,075	6,344	7,925	8,038	5,711	9,053	10,306	12,223	15,494	31,756
		LPG	1	1	7	10	46	147	3		1		2		1	1	1		1			
		소형 합계	53	73	94	16	98	252	2,261	3,173	3,669	5,000	8,099	6,372	8,000	8,086	6,416	9,354	10,710	12,547	15,633	32,293
	중형	휘발유	61	12	18	4	11	14	25	76	90	141	163	164	278	384	216	245	340	278	437	722
		경유	1,208	437	702	193	541	755	2,912	8,631	5,421	6,425	3,563	4,284	5,316	2,995	1,473	2,506	2,444	2,162	2,595	11,847
		LPG	3	1	4	2	28	139	164	138	10	7	8	7	12	3	4	69	5			
		CNG		1						1												
		하이브리드(휘발유+전기)													5	7		13	2	13	9	18
		중형 합계	1,272	451	724	199	580	908	3,101	8,846	5,521	6,573	3,734	4,455	5,611	3,389	1,693	2,833	2,791	2,453	3,041	12,587
		RV	1,325	524	818	215	678	1,160	5,362	12,019	9,190	11,573	11,833	10,827	13,611	11,475	8,109	12,187	13,501	15,000	18,674	44,880
화물차	소형	휘발유	241	9	5	1	2	1		3	4	4	3	5	6	1	6	6	7	4	1	4
		경유	6,360	1,298	1,547	1,155	2,800	4,170	5,832	6,313	6,059	6,793	5,898	4,423	5,346	6,686	4,720	6,760	9,285	8,873	6,308	16,908
		LPG	637	474	555	430	991	1,330	1,593	1,290	844	314	182	362	6	361	154	570	275	728	737	897
		CNG																	2	2		
		기타	48	1	1					1								1				
		소형 합계	7,286	1,782	2,108	1,586	3,793	5,501	7,425	7,606	6,908	7,111	6,083	4,790	5,358	7,048	4,880	7,337	9,569	9,607	7,046	17,809
	중형	휘발유	1																			
		경유	527	118	122	30	138	382	306	471	297	345	165	247	417	324	286	325	426	457	213	676
		LPG	7	1	1			5		6	2	1										
		중형 합계	535	119	123	30	138	387	306	477	299	346	165	247	417	324	286	325	426	457	213	676
	대형	휘발유	1																			
		경유	908	386	310	66	207	343	362	452	291	447	438	366	517	491	458	358	743	382	269	554
		LPG		1																		
		기타	35																			
		대형 합계	944	387	310	66	207	343	362	452	291	447	438	366	517	491	458	358	743	382	269	554

차종	규모	연료	1995년 이전	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	
화물차	특수	휘발유	8	4	4										1								
		경유	831	236	234	130	224	260	342	589	453	671	841	693	1,160	1,215	1,266	1,342	1,352	1,597	1,849	3,178	
		LPG	31	26	20	21	46	32	52	64	34	25	28	62		21	10	38	17	54	49	38	
		CNG										1			4	1	8		5	4	2		
		기타	2,086	260	236	29	71	163	287	444	267	225	218	319	596	514	227	405	376	412	464	610	
		특수 합계	2,956	526	494	180	341	455	681	1,097	754	922	1,087	1,074	1,761	1,751	1,511	1,785	1,750	2,067	2,364	3,826	
	화물차 합계		11,721	2,814	3,035	1,862	4,479	6,686	8,774	9,632	8,252	8,826	7,773	6,477	8,053	9,614	7,135	9,805	12,488	12,513	9,892	22,865	
특수차	견인차	경유	461	201	149	9	64	139	160	287	258	262	127	160	216	208	170	146	238	171	202	233	
		기타	1																				
		견인차 합계	462	201	149	9	64	139	160	287	258	262	127	160	216	208	170	146	238	171	202	233	
	구난차	경유	38	2	4	2	9	14	12	9	10	20	10	21	14	24	9	22	35	59	57	72	
		LPG						1	2	2													
		구난차 합계	38	2	4	2	9	15	14	11	10	20	10	21	14	24	9	22	35	59	57	72	
	기타	휘발유															1		2	1		1	
		경유	35	7	14	4	7	12	10	16	15	31	26	32	112	71	35	62	139	140	59	86	
		LPG	1			1			1					4		1							
		기타	45			2					1	3		1	2	1	3	3	2	2	4	12	
		기타	81	7	14	7	7	12	11	16	16	34	26	37	114	74	38	67	142	142	64	98	
		특수차 합계	581	210	167	18	80	166	185	314	284	316	163	218	344	306	217	235	415	372	323	403	
인천시 자동차 합계			35,752	12,434	15,914	9,239	21,155	36,736	44,551	62,170	45,498	46,693	50,493	50,090	63,666	63,651	56,290	75,917	84,205	116,521	109,220	247,290	

2. 휘발유가스차 자동차 차종별 배출가스 초과배출요인 분석

배출가스 오염물질은 혼합기가 불완전연소될 때 심하게 발생하므로 이를 예방하기 위해서는 엔진오일, 밸브간격, 인젝션 타이밍, 연료여과기, 에어클러너, 타이밍벨트, 엔진 공회전, 배기관, 엔진 관련 전기장치 등을 수시로 점검 관리해야 하며, 교환주기가 된 것이나 노후화된 것은 교환 또는 수리하여 유해가스 배출을 예방해야 한다.

그리고 삼원촉매 장치 기능을 보호하기 위해서는 무연휘발유를 반드시 주유해야 하며, 주기적인 엔진의 정비점검과 원만한 주행조건을 유지하고, 부식을 방지하기 위한 하부 세차와 배기계에 무리한 진동을 유발할 만한 비포장도로, 험로 주행을 피하는 것이 바람직하다.

1) LPG 가스별 배출현황 및 부품정비 현황

CO 기준치를 초과하여 연료장치, 점화계통, 각종 센서, 엔진계통(기화기 점검/조정, 점화플러그 교환, 산소센서 교환)에서 가장 많이 정비하여 개선 전 차량 248대(불합격률 53%)가 부적합이었으나, 정비 후 232대가 개선되어 452대가 적합차량으로 되어(불합격률 3%) 50%가량 개선되었다.

[표 B-1] LPG 차량 CO 부적합 계통별 부품정비 횟수

블로바이 가스환원장치	배기계통	흡기계통	배출가스 전환장치	엔진계통	각종 센서	점화계통	연료장치
2	3	4	9	21	22	35	42

HC 가스 부적합 판정을 받는 부분에서 가장 많은 부품교체의 원인으로 점화플러그, 산소센서가 지적되고 있다. 개선 전 차량 412대가 부적합이었으나, 정비 후 396대가 개선되어 452대가 적합차량으로 개선되었다.

[표 B-2] LPG 차량 HC 부적합 계통별 부품정비 횟수

블로바이 가스환원장치	배기계통	흡기계통	배출가스 전환장치	엔진계통	각종 센서	점화계통	연료장치
2	5	8	16	23	24	32	52

LPG에서는 NO_x의 배출은 CO, HC보다 낮은 수치를 보이고 있다. 산소센서의 교환 횟수는 10회를 보이고 있으나, CO와 HC가스 부품정비 현황보다 적게 나타나고 있다. 산소센서의 정비로 인한 CO, HC와 NO_x의 trade off 관계를 어느 정도 추정할 수 있다.

[표 B-3] LPG 차량 NO_x 부적합 계통별 부품정비 횟수

블로바이 가스환원장치	배기계통	흡기계통	엔진계통	각종 센서	배출가스 전환장치	점화계통	연료장치
1	2	4	9	12	13	17	21

2) 휘발유 가스별 배출현황 및 부품정비 현황

CO는 LPG와 유사하게 산소센서와 점화플러그에서 많은 문제를 보이고 있다. 흡기와 점화부분에 많은 정비 횟수를 기록하고 있으며 개선 전과 후의 차이가 확실하게 나고 있어, 보다 세밀한 정비가 필요하다.

[표 B-4] 휘발유 차량 CO 부적합 계통별 부품정비 횟수

블로바이 가스환원장치	각종 센서	연료증발가스 방지장치	연료장치	배기계통	배출가스 전환장치	점화계통	흡기계통
3	5	8	11	20	28	36	36

HC는 CO, NO_x와 다르게 많은 정비횟수를 보이고 있는 만큼 배출에 있어서 부품의 문제가 많다고 볼 수 있다. 공통적인 부분은 점화와 산소센서의 문제이며, 이러한 부분에 집중된 관리가 이루어진다면, 배출가스의 감소를 더 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

[표 B-5] 휘발유 차량 HC 부적합 계통별 부품정비 횟수

배기계통	블로바이 가스환원장치	배출가스 전환장치	연료장치	흡기 계통	엔진 계통	각종 센서	점화 계통
4	6	13	15	31	35	42	58

NO_x의 배출에서는 적은 정비횟수를 보이고 있으나, 센서와 점화가 많은 부분을 차지하였으며 개선 전과 후의 차이도 크다.

[표 B-6] 휘발유 차량 HO 부적합 계통별 부품정비 횟수

연료장치	불로바이가스 환원장치	배출가스 전환장치	엔진계통	흡기계통	점화계통	각종 센서
2	2	6	8	9	14	14

3. 운행차의 정밀검사 방법 · 기준 및 검사대상 항목(제97조 관련)

1. 일반기준

가. 운행차의 정밀검사는 부하검사방법을 적용하여 검사를 하여야 한다. 다만, 다음의 어느 하나에 해당하는 자동차는 무부하 검사방법을 적용할 수 있다.

- 1) 상시 4륜구동 자동차
- 2) 2행정 원동기 장착자동차
- 3) 1987년 12월 31일 이전에 제작된 휘발유 · 가스 · 알코올 사용 자동차
- 4) 소방용 자동차(지휘차, 순찰차 및 구급차를 포함한다)
- 5) 그 밖에 특수한 구조의 자동차로서 검사장의 출입이나 차대동력계에서 배출가스 검사가 곤란한 자동차

나. 배출가스검사는 관능 및 기능검사를 먼저 한 후 시행하여야 하며, 측정대상자동차의 상태가 제2호에 따른 기준에 적합하지 아니하거나 차대동력계상에서 검사 중에 자동차의 결함 발생 또는 엔진출력 부족 등으로 검사모드가 구현되지 아니하여 배출가스 검사를 계속할 수 없다고 판단되는 경우에는 검사를 즉시 중단하고 부적합 처리하여 측정대상자동차를 적합하게 정비하도록 한 후 배출가스 검사를 실시하여야 한다.

다. 차대동력계상에서 자동차의 운전은 검사기술인력이 직접 수행하여야 한다.

라. 특수 용도로 사용하기 위하여 특수장치 또는 엔진성능 제어장치 등을 부착하여 엔진 최고회전수 등을 제한하는 자동차인 경우에는 해당 자동차의 측정 엔진최고회전수를 엔진정격회전수로 수정 · 적용하여 배출가스검사를 시행할 수 있다.

마. 휘발유와 가스를 같이 사용하는 자동차는 연료를 가스로 전환한 상태에서 배출가스 검사를 실시하여야 한다.

바. 이 표에서 정한 운행차의 정밀검사방법 및 기준 외의 사항에 대해서는 환경부장관이 정하여 고시한다.

2. 관능 및 기능검사

검사항목	검사기준	검사방법
가. 배출가스 검사 전 자동차의 상태 확인	1) 검사를 위한 장비조작 및 검사요건에 적합할 것	배기관에 시료채취관이 충분히 삽입될 수 있는 구조인지 확인
	2) 부속장치는 작동을 금지할 것	에어컨, 히터, 서리제거장치 등 배출가스에 영향을 미치는 모든 부속장치의 작동 여부를 확인
	3) 배출가스 관련 부품이 빠져나가 훼손되어 있지 아니할 것	정화용촉매, 매연여과장치 및 그 밖에 관능검사가 가능한 부품의 장착상태를 확인
	4) 배출가스 관련 장치의 봉인이 훼손되어 있지 아니할 것	조속기 등 배출가스 관련 장치의 봉인 훼손 여부를 확인
	5) 배출가스가 최종 배출구 이전에서 유출되지 아니할 것	배출가스가 배출가스 정화장치로 유입 이전 또는 최종 배기구 이전에서 유출되는지를 확인
	6) 배출가스 부품 및 장치가 임의로 변경되어 있지 아니할 것	배출가스 부품 및 장치의 임의변경 여부를 확인
	7) 엔진오일, 냉각수, 연료 등이 누설되지 아니할 것	엔진오일 양과 상태의 적정 여부 및 오일, 냉각수, 연료의 누설 여부 확인
	8) 엔진, 변속기 등에 기계적인 결함이 없을 것	냉각팬, 엔진, 변속기, 브레이크, 배기장치 등이 안전상 위험과 검사결과에 영향을 미칠 우려가 없는지 확인
나. 배출가스 관련 부품 및 장치의 작동상태 확인	1) 연료증발가스 방지장치가 정상적으로 작동할 것	가) 증기저장캐니스터의 연결호스가 제대로 연결되어 있는지 확인 나) 크랭크케이스 저장연결부가 제대로 연결되어 있는지 확인 다) 연료호스 등이 제대로 연결되어 있는지 확인 라) 연료계통 솔레노이드 밸브가 제대로 작동되는지 확인
	2) 배출가스 전환장치가 정상적으로 작동할 것	가) 정화용 촉매 및 선택적환원촉매장치(SCR) 등의 정상 부착 여부 확인 나) 정화용 촉매, 선택적환원촉매장치(SCR), 보조판 및 방열판 등의 훼손 여부 확인
	3) 배출가스 재순환장치가 정상적으로 작동할 것	가) 재순환 밸브의 부착 여부 확인 나) 재순환 밸브의 수정 또는 파손 여부를 확인 다) 진공밸브 등 부속장치의 유무, 우회로 설치 여부 및 변경 여부를 확인 라) 진공호스 및 라인 설치 여부, 호스 폐쇄 여부 확인
	4) 엔진의 가속상태가 원활하게 작동할 것	가) 엔진회전수를 최대회전수까지 서서히 가속시켰을 때 원활하게 가속되는지와 엔진에서 이상음이 발생하는지를 확인 나) 최대로 가속하였을 때 엔진의 회전속도가 최대출력 시의 회전속도를 초과하는지 확인

검사항목	검사기준	검사방법
나. 배출가스 관련 부품 및 장치의 작동상태 확인	5) 흡기량센서, 산소센서, 흡기온도 센서, 수온센서, 스로틀포지션센서 등이 제 위치에 부착되어 있어야 하고 정상적으로 작동할 것	가) 엔진전자제어장치에 전자진단장치를 연결하여 센서기능의 정상작동 여부를 검사 나) 엔진공회전속도가 정상(500~1,000rpm 이내)인지를 확인
	6) 그 밖에 배출가스 부품 및 장치가 정상적으로 작동할 것	그 밖에 배출가스 부품 및 장치가 정상적으로 작동되는지 확인

3. 배출가스검사

가. 부하검사방법의 적용

사용연료	부하검사방법	적용차종
휘발유 · 알코올 · 가스	정속모드(ASM2525모드 : 저속공회전 검사모드를 포함한다)	모든 자동차
경유	한국형 경유 147(KD147모드) 검사방법	1) 승용자동차 2) 중형 이하 승합 · 화물 · 특수자동차
	엔진회전수 제어방식 (Lug-Down3모드)	1) 대형 승합 · 화물 · 특수자동차 2) 중형 화물 · 특수자동차 중 일반형에서 특수용도형으로 구조를 변경한 자동차

비고 1. 자동차종류는 「자동차관리법 시행규칙」 별표 1의 기준을 적용한다.

- 경유사용 자동차 중 특수한 구조 등으로 한국형 경유147(KD147모드) 검사방법을 적용할 수 없는 자동차는 엔진회전수 제어방식(Lug-Down3모드)을 적용하여 검사할 수 있다. 이 경우 자동차검사전산정보처리조직에 그 사유를 기록하여야 한다.
- 하이브리드 자동차의 경우 엔진구동이 되지 않거나 공회전수가 검사 범위를 벗어나 무부하(공회전) 검사가 불가능한 경우에는 무부하(공회전) 검사를 면제한다.

나. 부하검사방법

검사항목	검사기준	검사방법
1) 배출가스 검사 (일산화탄소, 탄화수소, 질소산화물)	배출가스 측정결과가 저속공회전 검사모드에서는 운행차 정기검사의 배출허용기준에, 정속모드(ASM2525 모드)에서는 운행차 정밀검사의 배출허용기준에 각각 맞을 것	(1) 예열모드 측정대상 자동차의 상태가 정상으로 확인되면 차대동력계상에서 25%의 도로부하에서 40km/h의 속도로 주행하고 있는 상태[40km/h의 속도에 적합한 변속기(자동변속기는 드라이브 위치)를 선택한다]하여 40초 동안 예열한다. (2) 저속공회전 검사모드(Low Speed Idle Mode) (가) 예열모드가 끝나면 공회전(500~1,000rpm) 상태에서 시료채취관을 배기관 내에 30cm 이상 삽입한다.

검사항목	검사기준	검사방법
1) 배출가스 검사 (일산화탄소, 탄화수소, 질소산화물) (계속)		<p>(나) 측정기 지시가 안정된 후 일산화탄소는 소수점 둘째자리 이하는 버리고 0.1% 단위로, 탄화수소는 소수점 첫째자리 이하는 버리고 1ppm단위로, 공기과잉률(λ)은 소수점 둘째자리에서 0.01단위로 최종측정치를 읽는다.</p> <p>(3) 정속모드(ASM2525모드)</p> <p>(가) 저속공회전 검사모드가 끝나면 즉시 차대 동력계에서 25%의 도로부하로 40km/h의 속도로 주행하고 있는 상태[40km/h의 속도에 적합한 변속기어(자동변속기는 드라이브 위치)를 선택한다]에서 검사모드 시작 25초 경과 이후 모드가 안정된 구간에서 10초 동안의 일산화탄소, 탄화수소, 질소산화물 등을 측정하여 그 산술 평균값을 최종측정치로 한다.</p> <p>(나) 일산화탄소는 소수점 둘째자리 이하는 버리고 0.1%단위로, 탄화수소와 질소산화물은 소수점 첫째자리 이하는 버리고 1ppm단위로 최종측정치를 읽고 기록한다.</p> <p>(다) 차대동력계에서의 배출가스 시험중량은 차량중량에 136kg을 더한 수치로 한다.</p>
2) 매연(Lug-Down3모드는 엔진정격회전수 및 엔진최대출력검사를 포함한다)	가) 해당 부하검사방법에 따라 광투과식 분석방법(부분유량 채취방식만 해당한다)을 채택한 매연측정기를 사용하여 측정된 매연농도가 부하검사 방법에 따른 운행차 정밀검사의 배출허용기준에 각각 맞아야 한다.	<p>(1) 한국형 경유147(KD147모드) 검사방법</p> <p>(가) 측정대상 자동차의 상태가 정상으로 확인되면 차대동력계에서 엔진정격출력의 40% 부하에서 50 ± 6.2km/h의 차량속도로 40초간 주행하면서 예열한 다음 환경부장관이 정한 주행주기와 도로부하마력에 따라 총 147초 동안 0km/h(엔진 공회전 상태)에서 최고 83.5km/h까지 적절한 변속기어를 선택하면서 주행한다.</p> <p>(나) 매연측정값은 최고측정치를 중심으로 매 1초 동안 전후 0.25초마다 측정된 5개의 1초 동안 산술평균값(A)을 측정값으로 한다. 다만, 1초 동안 산술평균값이 매연허용기준을 초과할 경우에는 다음과 같이 매연측정값을 산출한다.</p> <p>① 매연 배출허용기준이 30% 이상인 경우 : 최고측정치의 3초 전과 3초 후의 7초 동안의 산술평균값을 구하여 7초 동안의 산술평균값(B)이 20%를 초과하면 1초 동안 산술평균값(A)을 측정값으로 하고, 20% 이하이면 7초 동안의 산술평균값(B)을 측정값으로 한다.</p>

검사항목	검사기준	검사방법
2) 매연(Lug-Down3모드는 엔진정격회전수 및 엔진최대출력검사를 포함한다) (계속)		<p>② 매연 배출허용기준이 25% 이하인 경우 : 최고측정치의 3초 전과 3초 후의 7초 동안의 산술평균값을 구하여 7초 동안의 산술평균값(B)이 10%를 초과하면 1초 동안의 산술평균값(A)을 측정값으로 하고, 10% 이하이면 7초 동안의 산술평균값(B)을 측정값으로 한다.</p> <p>③ 산술평균값(A, B)이 매연 배출허용기준을 초과하면 부적합으로 판정하고, 초과하지 않으면 적합으로 판정한다.</p> <p>(다) 매연농도는 소수점 이하는 버리고 1% 단위로 산출한다.</p>
	나) 엔진회전수 제어방(Lug-Down 3모드)은 부하검사방법 1모드에서 엔진정격회전수, 엔진정격최대출력의 측정결과가 엔진정격회전수의 $\pm 5\%$ 이내이고, 이때 측정한 엔진최대출력이 엔진정격출력의 50% 이상이어야 한다. 이 경우 엔진최대출력의 검사기준 값은 엔진정격출력의 50%로 산출한 값에서 소수점 이하는 버리고, 1ps 단위로 산출한 값으로 한다.	<p>(1) 엔진회전수 제어방식(Lug-Down3모드)</p> <p>(가) 측정대상 자동차의 상태가 정상으로 확인되면 차대동력계에서 엔진정격출력의 40% 부하에서 $50 \pm 6.2 \text{ km/h}$의 차량속도로 40초간 주행하면서 예열한다.</p> <p>(나) 자동차의 예열이 끝나면 즉시 차대동력계에서 가속페달을 최대로 밟은 상태에서 자동차 속도가 가능한 70 km/h에 근접하도록 하되 100 km/h를 초과하지 아니하는 변속기어를 선정(자동변속기는 오버드라이브를 사용하여서는 아니 된다)하여 부하검사방법에 따라 검사모드를 시작한다. 다만, 최고속도제한장치가 부착된 화물자동차의 경우에는 엔진정격회전수에서 차속이 85 km/h를 초과하지 않는 변속기어를 선정하여 검사모드를 시작한다.</p> <p>(다) 검사모드는 가속페달을 최대로 밟은 상태에서 최대출력의 엔진정격회전수에서 1모드, 엔진정격회전수의 90%에서 2모드, 엔진정격회전수의 80%에서 3모드로 형성하여 각 검사모드에서 모드 시작 5초 경과 이후 모드가 안정되면 엔진회전수, 최대출력 및 매연 측정을 시작하여 10초 동안 측정한 결과를 산술평균한 값을 최종측정치로 한다.</p> <p>(라) 엔진회전수 및 최대출력은 소수점 첫째자리에서 반올림하여 각각 10rpm, 1ps 단위로, 매연농도는 소수점 이하는 버리고 1% 단위로 산출한 값을 최종측정치로 한다.</p>

다. 무부하검사 방법

배출가스 정밀검사의 무부하검사 방법은 별표 22의 운행차 정기검사의 방법 및 기준을 따르되, 경유사용 자동차는 광투과식 검사모드를 적용한다.

