

# 자동차 연료와 환경오염

梁 芳 喆  
(환경처 교통공해과장)

## 1. 개 요

공기를 오염시키는 원인은 크게 몇가지로 나누어 생각할 수 있으나 가장 큰 원인은 각종 공장, 발전소, 가정난방, 자동차등에서 에너지원으로 사용하는 석유와 석탄등 화석연료이다. 그 외에도 각종 공장에서 여러가지 제품을 생산할 때 배출되는 유해물질이나 공사장, 도로등에서 발생하는 먼지등이 대기를 오염시킨다.

우리나라의 경우 자동차의 급증으로 인하여 자동차로부터 배출되는 오염물질의 비중이 점점 늘어나고 있다.

'60년대 초에는 3~4만대에 불과하던 자동차가 경제개발 5개년 계획의 성공과 소득수준 향상, 자동차의 국내 생산등에 힘입어 '80년대에 들어와서는 급격히 증가, '90년 11월 현재 332만대를 넘어서게 되었고 서울에만 약 120만대의 자동차가 운행하게 되어 교통체증과 주차난이 심각한 실정이다.

더구나 인구 1,000만이 넘는 거대 도시의 대중교통수단을 시내버스에 의존하고 있고(버스 수송분담률 50%) 지하철은 보조수단과 같은 역할을 하고 있다.

외국 주요 도시의 예를보면 東京 76%, 런던 75%, 뉴욕 72%로 지하철의 수송분담률이 70% 이상이다.

자동차의 급증과 함께 서울,釜山등 대도시의 대기오염도 악화되어 아황산가스와 분진등 주요 대기오염물질의 환경기준이 계속 초과되고 있거나 육박하고 있다. 아황산가스는 저유황연료와 청정연료인 LNG확대공급, 고체연료 사용억제등 여러가지 대책을 추진하고 있으나 아직도 서울의 오염도는 기준을 계속초과하고 있다.

## 2. 자동차 배출오염물질과 그 영향

### (1) 자동차 배출가스의 종류

자동차에서 배출되는 오염물질은 그 종류가 대단히

주요 도시의 대기오염도('90)

(단위 : ppm)

지 역	항 목	SO <sub>2</sub>	TSP	CO	O <sub>3</sub>	NOx
	기 준	0.05 (년)	150 $\mu$ g / m <sup>3</sup> (년)	8 (월)	0.02 (년)	0.05 (년)
서울 부산 대구 인천	서울	0.051	131	2.7	0.008	0.029
	부산	0.034	140	1.5	0.017	0.019
	대구	0.04	132	1.8	0.009	0.019
	인천	0.044	170	3.2	0.008	0.021

\* 자동차정량 측정치

많다. 그중 대표적인 것은 일산화탄소, 질소산화물, 탄화수소, 황산화물, 매연(입자상물질)등이다.

이러한 오염물질들은 대부분 연료의 불완전연소시에 배출되며, 연료의 종류에 따라 그 배출량이 다르다. LPG, LNG등의 가스상 연료를 사용시에는 일산화탄소, 질소산화물, 탄화수소가 많이 배출되고 황산화물과 입자상물질은 거의 배출되지 않는다.

휘발유는 가스상 연료와 비슷하나 황산화물과 입자상물질을 조금 더 배출하나 역시 거의 문제되지 않으며, 유연휘발유를 사용시에는 납화합물이 배출되는 것이 특징이다.

경유는 매연과 황산화물, 질소산화물이 많이 배출되고 탄화수소와 일산화탄소는 비교적 적게 배출된다.

그러나 경유자동차의 배출가스중 문제가 되는 것은 매연과 불완전연소 되어 배출되는 수 많은 다핵방향족유기화합물들이다. 매연은 미세한 유리탄소등의 입자로서 호흡기질환을 유발하고 기계, 건물, 의복등에 피해를 주며 시각적, 감각적 불쾌감을 준다.

연료중에 함유된 방향족화합물은 Benzo(a) pyrene, Anthracene, Penanthrene등 그 수가 대단히 많고, 이들 중 몇가지는 발암성이 있는 것으로 알려져 있어 관계 전문가들은 관심을 가지고 연구하고 있다. 이러한 오염물질과 황산화물, 질소산화물등은 매연입자속에 흡수되어 있다가 호흡시 흡입되어 그 피해가 훨씬 더 커진다. 현재 이들 유해물질은 규제기준이 설정되어 있지 않는데, 앞으로 검토해야 할 것으로 생각된다.

대기오염물질 배출량중 자동차가 차지하는 비중이 점점 커지고 있다. '89년에는 1/4정도였으나 '90년에는 1/3수준으로 증가될 것으로 예상되며, 그 중에서 특히 NOx와 HC은 50~60%정도를 자동차에서 배출하고 있고 일산화탄소는 1/3정도를 차지하고 있다. 서울의 경우는 자동차의 비중이 더 커 질소산화물과 탄화수소는 약 2/3, 일산화탄소는 1/2, 입자상물질은 1/5정도를 배출하고 있다. 자동차에서 직접 배출되지는 않지만 햇빛중 자외선에 의하여 생성되는 광화학 옥시탄트와 같은 2차 오염물질도 대부분 자동차가 주원인이 되고 있다. 자동차의 증가가 계속되고 있어 서울등 대도시의 경우에는 자동차가 가장 큰 대기오염 배출원으로 자리 잡아 가고 있다.

## (2) 오염물질별 피해와 영향

공기가 오염된 공간에서 생활하게 되면 먼저 호흡기, 눈, 코등 점막에 자극을 주어 영향을 미치고, 계속적으로 노출되면 그 농도와 지속시간에 따라 급성 또는 만성질환이 발생한다. 오염물질 농도가 높으면 급성적으로 질환이 발생하게 되며, 이 경우 지속시간은 대개 단기간일 경우가 많으며 농도가 낮고 지속시간이 길면 만성질환이 유발되며, 이때의 피해 범위와 대상은 급성시 보다 훨씬 광범위 하다.

### • 질소산화물(NOx)

질소산화물은 NO, N<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub> 등이 있으나 자동차에서 처음 배출될 때는 대부분(95%)이 NO이다. 그러나 NO는 공기중에서 바로 NO<sub>2</sub>로 변화하므로 공기중의 질소산화물은 주로 NO<sub>2</sub>이다. NO<sub>2</sub>는 황산화물과 같이 강한 산성물질로서 각종 호흡기계 질환, 폐수종등을 일으키고 기관지염, 천식, 폐질환등의 환자를 더욱 악화시킨다. 특히NO은 먼지와 황산화물과 복합적인 상승작용을 하여 피해를 가중시킨다.

NO는 자극성이 없으나 혈액중의 Hb와 결합되기 쉽고 그의 결합력은 CO의 약 1,000배, NO<sub>2</sub>의 약 3배라고 한다. NO-Hb는 혈액중에서 산화되어 메타헤모글로빈을 생성하여 이것이 증가하면 혈액중의 산소 부족으로 중추신경계에 장애가 나타난다. 대기중의 NO 농도는 CO농도의 1/10로서 실제 사람에게 영향은 문제되지 않는다. 대기환경기준은 연간평균차가 0.05ppm이하고, 1시간 평균치는 0.15ppm이하로 되어 있다.(연간 3회 이상 초과하여서는 아니된다.)

### • 황산화물(SOx)

황산화물의 주배출원은 가정난방, 공장, 발전소등이며 자동차에서 배출되는 양은 10%미만이다.

경유중에 유황분이 0.4%정도 함유되어 있어 황산화물은 주로 경유자동차에서 배출된다. SOx은 강한 산성물질로서 공기중의 수분과 반응하여 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>로 변하여 호흡기 점막과 눈, 코등을 자극하고, 각종 호흡기계 질환을 유발하거나 악화시킨다.

SOx은 먼지와 상승작용을 일으켜 피해를 증대시키고 또 산성우의 주원인물질로서 강호수, 토양의 산성화를 촉진하고 농작물, 산림등의 생육 저해와 수확감소등을 초래케 한다. 대기환경기준은 연간 평균치가 0.05ppm

이하, 24시간 평균치는 0.15ppm이하로 되어 있다.(연간 3회이상 초과하여서는 안된다.)

• 일산화탄소(CO)

일산화탄소는 자동차의 배출가스중 아주 유해한 물질이며, 그 배출량도 많기 때문에 건강에 미치는 영향이 크며 무색, 무취, 무미의 기체로서 피부나 점막에 대한 자극도 없어서 감지하기가 매우 어렵다.

CO는 혈액중의 헤모글로빈과 결합하여 산소공급을 저해, 산소부족으로 두통과 심하면 죽음에 이르게 한다. CO와 Hb의 결합력이 산소보다 200배 이상이나 되어 CO-Hb의 결합체가 20%가 되면 두통과 현기증등의 중독증상이 나타나고 50%가 되면 의식불명 70%가 되면 사망하는 것으로 알려졌다.

CO의 대기중 농도가 0.35%일 경우 1시간만에 생명을 빼앗고 1,000~1,200ppm에서 1시간 이상 있으면 매우 심한 중독에 걸린다. 대기환경기준에는 8시간 평균치가 20ppm이하로 규정하고 있으며(연간 3회 이상 초과하여서는 안된다) 1개월 평균치는 8ppm이하로 규정하고 있다.

• 입자상물질(Particulate, Smoke)

입자상물질(배연)은 휘발유나 LPG를 사용하는 점화연소형(Spark Ignition) 엔진에서는 매우 적게 발생하고, 압축점화형(Compression Ignition)의 경유 사용엔진에서 주로 발생한다. 배연입자는 폐에 침입율이 높은 10 $\mu$ 이하의 미세입자이며, 또 벤조피렌(Benzo-a-Pyrene)과 황산화물, 질소산화물등을 함유하고 있어, 그 피해가 더 크며 도시의 Dust Cap 현상, 시정거리 감소와 사람의 불쾌감을 증대시킨다. 대기환경기준은 연간평균치가 150 $\mu$ g / m<sup>3</sup>이하(연간 3회 이상 초과하여서는 안된다), 1일 평균치는 300 $\mu$ g / m<sup>3</sup>이하로 되어 있다.

• 탄화수소(HC)

탄화수소는 배기관을 통하여 배출되는 것과 연료저장탱크나 공급장치에서 증발하는 것이 있다.

탄화수소 자체는 독성이 크지 않은 것으로 알려져 있으나 NO<sub>x</sub>와 함께 스모그의 생성물질로 작용하고 알데히드류는 종류에 따라 독성이 높은 것들이 있다.

대기환경기준은 연간평균치가 3ppm이하(연간 3회 이상 초과하여서는 안된다), 1시간 평균치는 10ppm이하로 되어 있다.

• 납화합물

납화합물은 녹킹방지제로 TEL(Tetra Ethyl Lead)을 첨가한 경우 배출된다. 납화합물은 미세한 입자형태로 배출되고, 흡입하면 체내에 농축되고 손톱, 머리카락 등에 많이 포함된다. 납중독에 걸리면 설사, 구토등의 자각증상을 나타내며 조혈기능을 저해하여 빈혈을 일으킨다. 또한 납화합물은 삼원촉매장치를 열화시켜 기능을 저해한다.

### 3. 자동차 연료의 품질기준 및 향후 방향

자동차에서 배출되는 오염물질은 연료와 밀접한 상관관계를 가지고 있기 때문에 연료의 품질규제는 중요한 의미를 갖는다. 지금까지는 석유사업법에 의하여 자동차용 뿐 아니라 모든 석유제품의 품질규격을 설정하여 관리하여 왔다.

그러나 1991. 2. 2부터 시행되는 대기환경보전법(1990. 8. 1 공포)에서는 「자동차에 사용하는 연료 또는 첨가제를 제조(수입을 포함)하고자 하는자는 총리령이 정하는 기준에 적합하게 제조하여야 한다.」(법 제41조 제1항)라고 규정하여 자동차용 연료는 환경처장관이 규제하도록 하고 있다. 또 「환경처장관은 연료 또는 첨가제로 인하여 환경상의 위해가 발생하거나 인체에 현저하게 유해한 물질이 배출된다고 인정하는 때에는 총리령이 정하는 바에 의하여 연료 또는 첨가제의 제조·판매 또는 사용을 규제할 수 있다.」(법 제41조 제2항)라고 규정하고 이 때에는 「당해 연료의 사용제한, 다른 연료의 대체 또는 제작자동차의 단위 연료량에 대한 목표 주행거리의 설정등 필요한 조치를 할 수 있도록」(동법 시행규칙 제87조 제1항)하여 유해한 연료의 제조·판매 또는 사용제한 뿐아니라 다른 연료의 대체명령을 할 수 있도록 하고 있다. 또 자동차 연비는 오염물질 배출과 직접적인 관계가 있으므로 인증시에 자동차 연비규제까지 할 수 있도록 법적 근거를 확보하였다.

자동차 연료용첨가제의 종류는 ① 옥탄가향상제, ② 세척제, ③ 청정분산제, ④ 세탄가향상제, ⑤ 매연억제제, ⑥ 유동성향상제, ⑦ 다목적형첨가제, ⑧ 기타 환경처장관이 배출가스 규제를 위하여 필요하다고 정하고 고시하는것(동법 시행규칙 제88조 별표6)으로 하고 첨가제 등록시 제출할 서류는

① 연료용첨가제의 사용목적 및 첨가 기준에 관한 서류

② 연료용첨가제의 화학조성에 관한 서류

③ 연료용첨가제의 개별연구보고서 또는 시험분석결과에 관한 서류

④ 배출가스 저감효과 및 유해독성물질 배출여부에 관하여 환경처장관이 인정하는 연구·시험기관의 시험성적서(동법 시행규칙 제89조 제1항)등이다.

한편 등록된 첨가제와 화학조성·첨가용연료 및 첨가량등이 동일한 첨가제는 첨가제의 등록 규정(법제 42조)에 따라 등록을 한 것으로 보되 다만, 첨가제신고서(동법 시행규칙 별지제46호 서식)를 환경처장관에게 제출하여 확인을 받도록 하여 지금까지 동일 첨가제를 사용자 또는 판매자가 다를 때 마다 등록하던 불편을 해소시켰다.(동법 시행규칙 제89조 제2항)

첨가제에 대한 유해성 심사 사항은(동법시행규칙 제90조 제1항)

① 첨가제 사용에 따른 배출가스 조성에 미치는 영향

② 첨가제 사용에 따른 배출물질의 특성 및 공중보건 환경에 미치는 영향

③ 첨가제 사용에 따른 배출가스 저감장치의 성능에 미치는 영향을 중심으로 자동차공해대책분과위원 중 5인 이내의 첨가제 심사위원을 위촉하거나 임명하여 심사하도록 하고 있다.(동법 시행규칙 제90조 제2항)

대기환경보전법 시행규칙에 정한 연료 또는 첨가제의 제조기준은 현행 석유사업법상의 석유류 품질규격과

성호보완적인 입장에서 설정하였다.

휘발유의 경유 발암성물질로 알려진 벤조피렌등 다해방향족화합물의 배출가능성이 높은 방향족화합물과 벤젠의 규제 산소공급을 증가시켜 미연소 연료 성분을 감소시켜 탄화수소나 일산화탄소 발생량을 줄일 수 있는 산소함량 설정등은 석유사업법에 없는 새로운 규제항목이며 특히, 산소함량 규제는 '90. 11. 15일 공포된 미국의 개정대기청정법(Clean Air Act)에서도 오프인나 CO환경기준을 초과한 대기오염 우심지역에 사용토록 하고 있다. 미국의 개정 대기청정법에서는 연료의 품질향상과 유해물질 배출 억제를 위한 많은 규제와 기준을 설정하고 있다.

유연휘발유는 '93. 1월 부터 생산, 판매, 사용을 금지하므로서 100% 무연화를 이루도록 하였다. '91. 1월 현재 무연화율은 70%이상 되는 것으로 추정된다.

저공해 자동차의 촉매기능을 저해하는 것으로 알려진 인화합물을 포함하여 휘발유는 총 5개 항목에 대하여 기준을 설정하였다.

경유는 가장 문제가 되고 있는 황산화물과 매연을 감소시키기 위하여 황함유량을 현행 0.4%에서 '93년 0.2%, '96년 0.1%로 대폭 강화하였고, 10% 잔류탄소량은 매연 발생과의 관계를 고려하여 기준을 설정하였다.

이번에 연료 또는 첨가제의 제조기준 설정은 정유공장에서 공정개선이나 시설설치등 준비기간등을 고려하여 기준치 및 실시시기등을 설정하고 규제항목도 휘발유 5개 항목, 경유 2개 항목에 국한하였다. 그러나 앞으

자동차 연료 또는 첨가제의 제조기준(시행규칙 제86조)

연료	적용기간 기준항목	1991.2.2~	1993.1.1~	'96. 1. 1
		1992.12.31	1995.12.31	이후
휘발유	방향족화합물함량 (부피%)	-	55 이하	55 이하
	벤젠함량 (부피%)	-	6 이하	5 이하
	납함량 (g/l)	-	0.013 이하	0.013 이하
	인함량 (g/l)	0.0013이하	0.0013이하	0.0013이하
	산소함량 (무게%)	-	0.5 이상	0.5 이상
경유	10% 잔류탄소량 (%)	0.02 이하	0.2 이하	0.15 이하
	황함량 (무게%)	0.04 이하	0.2 이하	0.1 이하

비고 : 석유사업법시행규칙 별표2의 2, 4호단의 규정에 해당하는 휘발유의 납함량은 1991년 2월 2일부터 0.013g/l을 적용한다.

로 배출가스 규제가 강화됨에 따라 규제기준의 강화와 아울러 항목도 대폭 확대되어야 한다고 생각한다.

## 4. 자동차 공해대책

### (1) 저공해자동차의 보급확대

저공해자동차는 삼원촉매장치를 부착하여 배출가스 농도를 약 1/10 수준으로 감소시킨 자동차를 말하는데, 우리나라는 '87. 7월 부터 시작하여 '88. 1월 부터는 모든 휘발유, LPG 자동차로 확대하였고, '90. 1월 부터 출고되는 자동차는 종전의 6,400Km에서 80,000Km (또는 5년)까지 배출가스를 보증하여 출고하고 있다. 앞으로는 이 배출가스 보증제도(Recall System)를 경유 자동차까지 확대 적용해 나갈 계획이며, 주행거리가 많은 LPG택시는 보증거리를 현행 80,000Km에서 '96년에 120,000Km까지 확대할 계획이다.

현재 저공해자동차의 보급률은 71%('90. 11 전체 휘발유, LPG자동차, 1,987천대중 1,408천대) 정도이며, '95년에는 95%이상 보급될 것으로 예상된다.

### (2) 자동차 배출가스 허용기준 강화

휘발유자동차의 배출가스 허용기준은 현재 가장 엄격한 미국 수준으로 되어 있으나, 경유자동차의 기준은 많이 완화되어 있는 것이 사실이며, 이는 자동차 제작사의 연구개발 노력이 그만큼 미흡했던 결과라고 생각된다. 이번 대기환경보전법 시행규칙에서는 경유자동차에 대한 규제를 중점적으로 강화하였다.

'93년 부터는 매연농도를 현행 50%에서 40%로 가장 엄격하게 강화하고, '96년 부터는 현재 농도규제방식을 중량규제방식으로 전환하면서 매연, 입자상 물질, 질소산화물등의 기준을 현행 선진국 수준으로 강화하였다. 또한 지금까지 소음만 규제하던 이륜자동차도 일산화탄소와 탄화수소의 기준을 단계적으로 강화하였다.

### (3) 매연감소대책

#### ① 소형경유자동차의 연료전환

우리나라는 휘발유와 경유와의 가격 차이가 2.6:1로서 외국보다 매우 크다(美國, 영국 1.1:1). 이런 결과로 소형화물과 점등 휘발유로 전환가능한 자동차가 경유를

사용하고 있어 우리나라 경유자동차 비율이 40%이상으로 역시 외국보다 매우 높다(美國 3%, 일본 13%). 이러한 경유자동차를 휘발유나 LPG로 전환하여 매연을 감소시키기 위하여 연료전환 정책을 추진중이다. 현재 15인승이하 승합과 1톤이하 소형화물등을 대상으로 연료전환을 추진중이며 순조롭게 진행되고 있다.

#### ② 시내버스에 CNG 혼소장치 부착

운행중인 시내버스등은 과속과 출력부족, 노후화로 인하여 매연을 많이 뽑고 다니고 있어 이를 개선하기 위하여 CNG(Compressed Natural Gas) 혼소장치를 부착하는 실용화 시험을 추진중이다. CNG 70% 이상을 혼소하므로써 매연을 완전히 제거할 수 있고 NOx, CO, HC등도 많이 감소시킬 수 있다. 시내버스에 부착이 성공하면 소형화물과 승합등에도 확대 적용할 계획이다.

#### ③ 시내버스의 고출력화

현재의 시내버스는 180마력 수준의 엔진을 탑재하고 있어 출력부족으로 인한 매연의 과다 배출이 문제이다. 특히 정원을 크게 초과하고 있어 출력부족이 더욱 심하다. 이를 해결하기 위하여 230마력 수준의 엔진을 탑재하여 '91. 1월 계약분 부터 출고하여 있다.

#### ④ 매연단속강화

6개지방환경청과 15개 시·도에 있는 상설 및 비상설 매연단속반을 크게 확충하고 처벌기준을 크게 강화하여 단속을 강화하고 있다.

현재 4개반인 상설단속반을 44개반으로 확충하고 비상설단속반을 크게 늘려 전국적으로 91개 단속반을 운영하고 있다. 특히 비디오단속반을 21개반으로 확대하여 고속도로, 국도, 지방도등 각종 도로와 시내에서 매연을 심하게 배출하면서 운행하는 자동차를 집중 단속할 수 있게 되었다.

또한, 지금까지 기준초과시 100만원이하 벌금에 처하던 것을 200만원이하 벌금, 6월이하 징역에 처할 수 있도록 하고 양벌규정을 적용하므로써 사업주나 운전자를 동시에 처벌토록 하고, 더구나 10일 이내의 운행정지를 병과할 수 있도록 하므로써 매연차량은 완전히 근절하겠다는 강한 의지를 보여주고 있다.

### (4) 무공해자동차 개발

지금과 같은 추세로 자동차가 증가한다면 배출허용기

준 강화나 여러가지 정화장치등 기준의 대책으로는 현행 수준이하로 오염물질을 줄이는데는 한계가 있다.

그러므로 앞으로는 완전 무공해자동차를 개발하여야 할 것이며, 이러한 목적으로 세계 각국에서 활발히 연구되고 있는 것이 전기자동차, 수소자동차, 태양열자동차 등이다. 우리나라는 연구가 활발하지 못한 실정이나 이에 대한 관심을 가지고 적극 추진해야 할 것이며 정부에서도 이에 대한 관심이 크다.

### (5) 기타 자동차 공해방지대책

자동차 정비·점검제도를 정비하고 개선하여 노후자동차, 불량자동차의 운행을 감소시켜야 할 것이며, 버스·택스등의 차령제도도 재검토하여 차령을 조정하

고, 영업용자동차의 자가용으로의 용도변경금지 또는 무허가 부품생산단속, 불량부속품의 유통방지도 검토되어야 한다.

저공해 또는 무공해자동차의 개발과 자동차 공해방지 대책 추진을 위한 재원확보를 위하여 오염원인자 부담 원칙을 적용하여 자동차에 오염 유발 부담금을 부과하는 방안도 검토되어야 한다.

또 지하철망을 확충하여 수송체계를 개편하고 신호체계와 도로망 개선을 통하여 주행을 원활하게 하므로서 배출가스를 감소시키도록 하고, 무엇보다 자동차를 소유하고 운전하는 각 개인의 오염을 줄이고 환경을 개선하여야 한다는 확고한 의지와 인식을 갖도록 홍보와 계도를 강화하고 있다.♣

## 에너지절약 실천사항

### ■ 조 명

- 심야등 효과가 적은 시간대에는 광고등을 소등하자.
- 햇빛을 차단한 창은 개방하고 창가측 전등에 개별 스위치를 달아 햇빛을 최대한 활용하자.
- 형광등 안정기는 절전형으로 교체하자.
- 외등은 나트륨 또는 메탈할라이드등으로 교체하자.
- 백열등은 전구식 형광등으로 교체하자.
- 중식시간 및 퇴근시 반드시 소등하자.
- 중식시간 및 퇴근 1시간전에 냉방기를 끄자.

### ■ 승 용 차

- 출발전에 행로를 미리 파악하자.
- 불필요한 짐을 싣고 다니지 말자.
- 난기운전(위밍업)은 기온에 따라 적절히 하자.
- 서서히 출발하고 서서히 정지하자.
- 경제적인 속도로 운행하자.

- 기어변속은 속도에 따라 적절하게 하자.
- 불필요한 급제동 및 급가속을 피하자.
- 언덕길을 내려갈 때는 엔진브레이크(기어)를 사용하자.
- 에어컨에 의한 차내온도는 적절하게 조절하자.
- 엔진 공회전을 하지 말자.
- 연료사용당 주행거리(연비:km/l)를 점검하자.
- 자동차는 항상 잘 정비하자.
- 래디알타이어를 사용하자.
- 타이어 압력을 수시 점검하자.
- 정기적으로 타이어 위치를 교환하자.
- 오일 및 에어크리너를 정기적으로 교환하자.
- 냉각팬의 벨트는 적당히 팽팽하게 하자.
- 가까운 거리는 걸어 다니자.
- 대중교통 수단을 이용하자.
- 에너지절약형 차를 선택하자.
- 자가용에 의한 장거리 여행을 삼가하자.