

자동차 연비 및 온실가스 기준 개선방안

美國 수준 이상으로 설정

2009. 7. 6

녹색성장위원회, 지식경제부, 환경부

1. 추진배경

- 경제위기와 자동차 시장의 지각 변동 상황에서 세계 자동차 업계는 건곤일척(乾坤一擲) 생존책으로 그린카 개발 경쟁에 돌입
 - 미국 자동차 산업은 GM이 파산신청('09.6.1) 및 'Good GM'으로 재탄생을 준비 중이고, 크라이슬러·포드의 대대적인 구조조정 중.
 - * 미국 BIG 3사의 미국내 시장점유율(%) : ('02)61.7 → ('04)58.7 → ('06)53.7 → ('08)47.5
 - EU는 클린디젤, 디젤 하이브리드차 시장 확대에 주력하고, 수소연료전지 자동차 상용화 추진
 - 일본 자동차 산업은 세계 하이브리드카 시장을 사실상 독점
 - * '08년중 세계 하이브리드카 판매대수(약 50만대)의 90% 이상을 차지(도요타 90%, 혼다 10%)
 - ** 하이브리드카 시장은 '15년까지 현재보다 3배 규모(150만대)로 확대 전망
 - 중국 업체들도 정부지원 아래 기술력을 보유한 해외기업 M&A를 통해 선진업체와의 기술격차를 단기간내 해소하는 전략 추진
 - * '09년 들어 미국 델파이(세계 5위 부품사의 브레이크·서스펜션 사업부, 허머(GM의 군용차량 브랜드), 호주 DSI(트랜스미션 전문기업) 등 인수
- 한편, 기후변화·에너지 위기에 대응하여 국가 온실가스를 효과적으로 감축하기 위해서는 수송부문의 역할이 필요

○수송부문은 국가 에너지소비의 19.3%, 온실가스 총배출량의 17% 차지하고 있고, 타 부문보다 감축 여력이 큰 편

○자동차는 국민생활과 밀접하여 개개인이 몸소 기후변화 문제를 인식하는 수단으로서 상징성 지님(온실가스 개념 확산의 효과적 출발점)

□ 최근 EU와 미국은 온실가스 감축 및 자동차 산업의 경쟁력 제고를 위하여 강화된 자동차 온실가스 및 연비 기준을 발표

○EU는 자동차 CO₂ 배출허용기준을 '12년부터 130g/km*, '20년부터 95g/km로 강화하는 방안을 확정('09.4)

* 제작사별 '12년 65% 부터 '15년 100%까지 단계적 (phase-in) 적용하고 기준미달 제작사에 대하여는 벌금을 부과

○미국은 대폭 강화된 연비규제책을 발표(09.5.19)하는 한편, 환경청(EPA)과 교통부(DOT)가 온실가스 및 연비기준, 벌칙을 각각 설정하되 병행 규제('Joint rule-making')하는 입법 착수

* '12년부터 '16년까지 매년 5%씩 향상하여 39mpg(16.6km/L, 승용차)에 도달

□ 자동차 산업경쟁력을 강화해 나가고, 수송부문의 에너지절약 및 온실가스 감축을 위하여 업계·국민·정부간 공동 노력이 절실

○업계 : 자동차 시장 여건 변화와 환경 규제 강화 추세를 도약의 발판으로 활용하려는 진취적인 경영 마인드 필요

○국민 : 중대형·자동변속차 선호 등 기존 자동차 문화를 탈피해 저탄소 고효율형 자동차 문화를 만들어나가기 위한 자각과 실천 필요

○정부 : 변화된 환경에 맞는 과감한 규제 및 인센티브 도입을 통해 새로운 기술 개발과 자동차 문화의 혁신 유도

본 안건은 자동차 연비 및 온실가스 기준을 개선하여 자동차 산업경쟁력 강화, 온실가스 감축, 에너지절약을 적극 유도하기 위한 것임

참고 1

예외 사례

□ EU : 온실가스 중심의 규제 도입(Regulations, EC No. 715/2007) 확정('09.4.6)

○자동차 이산화탄소 배출허용기준은 자동차 제작사별로 판매차량에 대해서 평균 '12년부터 130g/km(≒18.1km/L), '20년부터는 95g/km(≒22.4km/L) 설정

* 시행시기는 phase-in 방식 적용('12년 65%, '13년 75%, '14년 80%, '15년 100%)

○이산화탄소 배출허용기준을 만족하지 못할 경우 자동차 제작사에 '12년부터 이산화탄소 초과 g당 5유로(누진제* 적용), '19년부터 95유로 벌금 부과

* 누진제 : 1g 초과시 5유로, 2g 15유로, 3g 25유로, 4g부터 95유로
예) 10g 초과(140g/km)시 차량 1대당 710 유로 벌금부과(710 = 5 + 15 + 25 + 95 x 7)

□ 영국, 독일

○운행세(annual Circulation Tax) 산정기준을 배기량에서 이산화탄소 배출량으로 변경하고, 이산화탄소 배출량 100g/km 차량에 대해서는 운행세 면제

□ 미국 : 연비 및 온실가스 기준 강화 추진

○오바마 대통령은 새로운 연비기준('16년까지 35.5mile/gallon≒15.1km/L) 발표('09.5.19)
* 현재 연비기준은 평균 25 mpg(승용차 27.5mpg, 경트럭 22.2mpg)로, 기준 미달시 0.1mpg당 5.5\$의 벌금이 차량생산대수에 곱하여 제작사에 부과됨

○현재 미국 EPA(환경청)와 DOT(교통부)는 연방정부의 평균연비규제와 자동차 온실가스를 둘다 규제하는 입법(Joint Rule Making)을 착수
- '16년부터 연비기준(35.5mpg, 승용차 39mpg, 경트럭 30mpg, 에너지독립안보법), CO2 배출기준(250g/mile≒156g/km, 청정대기법)을 동시에 적용할 계획

□ 일본

○연비 기준을 개정('07.2)하여 '10년에 15.1km/L, '15년에 16.8km/L로 상향 조정하고, 미달 성시 제작사에 공표, 명령이 행해지며 명령 미이행시 벌금(100만엔 이하) 부과

□ 중국

○'15년 연비기준을 17.9km/L로 강화(현행대비 18% 상향) 검토 중

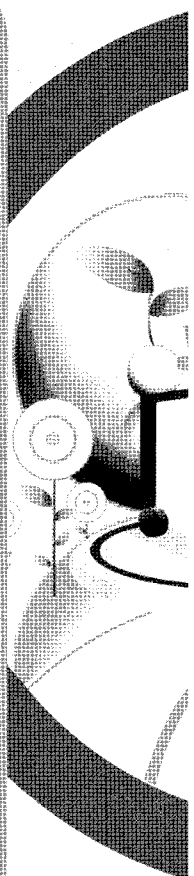
■ II. 현황 및 과제

1 국내 자동차 산업 및 기술수준

□ 그간 자동차 산업은 질 · 양 측면에서 비약적인 성장을 시현하여 우리 경제의 성장을 견인

○세계 5위 자동차 생산국('08년, 380만대)으로서, 이 중 70% 이상*을 수출

○경제활동 인구의 6.7%, 사업체 총취업자의 10.3%인 총 163만명이 직 · 간접적으로 고용('07년)



□ 국내 제작·판매차량의 평균 연비 및 온실가스 배출량은 11km/L, 201g/L로서 일본의 70% 수준

| 구 분 | | '03년 | '04년 | '05년 | '06년 | '07년 |
|-----|----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| 일본 | 평균연비 | 14.7 | 15.0 | 15.1 | 15.5 | 15.7 |
| | 평균CO ₂ ^(주) | 162 | 159 | 158 | 154 | 152 |
| 한국 | 평균연비 | 9.93 | 10.50 | 10.69 | 10.76 | 11.04 |
| | 평균CO ₂ | - | - | 210 | 205 | 201 |

(주)일본의 평균 CO₂는 Carbon-Mass Balance법에 의한 계산치, 한국은 지경부 발표 자료로서, 동일 조건하에 일본의 평균값이 한국보다 10~15% 높은 편

○ 해외 수출차량의 경우에도 미국 연비기준인 39mpg보다 낮은 수준

선진국 동향을 감안, 연비 및 온실가스 규제제도를 선제적으로 도입하여 자동차 산업의 기술개발과 경쟁력 강화를 유도

2. 국내 자동차 소비행태

□ 자동차를 신분의 표현으로 인식하는 사회분위기 및 유인책 부족 등으로 자동차 수요 패턴이 고탄소 저효율 차량중심으로 형성

○ 우리나라는 경·소형차 비중이 30.6%수준으로 유럽의 54%에 비해 훨씬 낮은 편('07년)

* 경·소형차는 대형 차량에 비해 이산화탄소 배출량이 30% 이상 적음

국내 경·소형차 판매 추이변화

| 년 도 | '01년 | '02년 | '03년 | '04년 | '05년 | '06년 | '07년 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 경·소형차(%) | 29.3 | 26.2 | 26.3 | 26.2 | 28.1 | 28.1 | 30.6 |

○ 연비가 높고 이산화탄소 배출량이 적은 수동변속 차량이 유럽은 전체 차량의 87%인데 반해, 우리나라는 3.5%에 불과('07년)

□ 미국은 휘발유차 중심(96% 이상)으로 유종이 단순하고, EU는 디젤차와 휘발유 비중이 비슷한데 반해, 우리나라는 다양한 유종을 사용

자동차 제조 기술 향상만으로는 수송 부문 온실가스 감축 및 에너지 절약에 한계가 있으므로, 자동차 수요 패턴이 친환경 고효율 위주로 변화하도록 유인체계를 마련

3. 법제도 현황

- ◆ 연비규제는 에너지이용합리화법을 근거로 현재 실시 중으로 벌과금 부재
- ◆ 자동차 온실가스 규제는 녹색성장기본법안에 도입 근거 마련



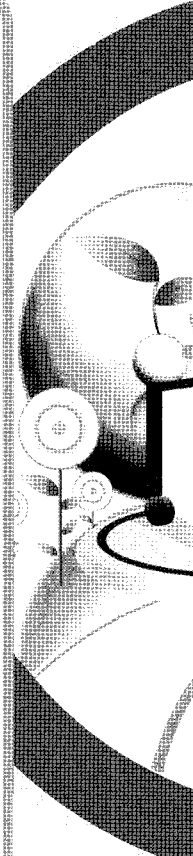
연비 규제 - 현행 제도

- 에너지 효율향상이 규제의 목적으로서, 연비규제(CO₂ 표기*) 시행
 - * 지경부 고시에 의거 운영
 - ** '12년부터 1,600cc 이하는 14.5km/L, 1,600cc 초과는 11.2km/L로 설정하였으나, 미국·EU 기준에 비해 매우 낮은 수준
- 위반시 시정명령 및 공표(벌과금은 없는 상태)

온실가스 규제 - 도입 추진 중

- 녹색성장기본법에 따라 자동차 온실가스 규제 도입 추진 중
- 온실가스 감축이 규제의 목적으로서, 에너지이용합리화의 상위법
- 자동차 온실가스 배출제한 근거를 마련하고, 타법령에 따른 규제기준 및 측정방법 등이 중복이 없도록 조치
- 에너지이용합리화법에서 연비근거 삭제 및 지경부령으로 위임(부칙)

온실가스 규제를 도입하되, 기존의 연비규제 및 측정 방법상의 중복문제 해소방안을 동시에 마련할 필요



참고 2 연비와 CO₂ 배출량의 관계

- 연비와 온실가스는 밀접한 상관관계가 있으나, 유종이 다를 경우 동일한 연비라도 CO₂ 배출량은 다소 相異
- 연비는 자동차의 배기가스 중 CO₂, CO, HC를 측정하고 연료별 계산식에 따라 환산하여 계산

연비 및 이산화탄소 배출량 예시

| 연비(km/l) | 제조사(수입사) | 모델명 | 유종 | 배기량(cc) | CO ₂ 배출량(g/km) |
|----------|----------|------------------|-----|---------|---------------------------|
| 9.8 | 기 아 | 카렌스 2.0 LPI | LPG | 1,998 | 180 |
| | 현 대 | 투싼 2.0 DOHC | 휘발유 | 1,975 | 238 |
| | 현 대 | 테라칸 2.9TCI 2WD | 경유 | 2,902 | 275 |
| 12.6 | 르노삼성 | SM3 | 휘발유 | 1,596 | 186 |
| | 쌍 용 | 액티언스포츠 2.0DI 4WD | 경유 | 1,998 | 213 |
| | 현 대 | 싼타페 2.0디젤 | 경유 | 1,991 | 231 |

〈출처 : 에너지관리공단〉

III. 개선 방안

추진경과

- ◆ 자동차 온실가스 및 연비연계 방안 지경부, 환경부 공동 마련 합의(08.12.24)
- ◆ 규제개혁위원회에서 녹색성장기본법안 심사시, 자동차 온실가스 규제 도입 통과(09.2.10)
- ◆ 자동차 연비 및 온실가스 기준 개선을 위해 관계부처, 전문가, 업계 등 10차례 심층 논의(09.6)

기본방향

- ◆ 강력한 신호전달 - 선진국보다 엄격한 기준 설정을 통해, 그린카 기술개발, 소비행태 변화 유도(effect signal)
- ◆ 규제 부담 최소화 - 자동차 업계에 이중 규제가 되지 않도록 측정방법 중복 해소 및 단일 penalty 형태로 제도 마련
- ◆ 적극적 지원 - 국내 여건 등을 고려하여 신축성 있는 제도를 도입하고 과감한 정책지원 방안 강구

연비 및 온실가스 기준개선

1 선택형 단일규제

- 자동차 연비 및 온실가스 기준, 벌칙을 각각 마련하되 비슷한 수준이 되도록 설정하여 사실상 단일기준 - 단일규제
- 자동차 제작사는 자율적으로 연비 또는 온실가스 기준 중 한 가지를 선택하도록 허용
- 자동차 업체는 제반사항 등을 고려하여 두 가지 중 하나를 매년 선택할 수 있도록 신축적으로 제도 설계

< 규제 체계도 >

- 에너지 절약의 경제효과
- 미국, 일본, 중국 채택

연비 규제

- 온실가스 경계의식 확산 효과
- EU채택, 최근 미국도 도입 추진

온실가스 규제

선택형 단일규제

- 연비규제와 온실가스 규제의 장점을 결합
- 자동차 업체는 기준, 벌칙 뿐 아니라 차종 등도 유리한 쪽으로 매년 선택 가능
- Penalty는 단일화해 업계 이중 부담 해소

-최근 미국이 추진 중인 방식과 유사

*반면적인 연비, 온실가스 관리규제 업무를 특정부처로 이관하는 것을 의미하는 것은 아니고, 관리대상 분야별로 주관부처를 지정하여 운용

[예시] 지경부(자동차 등 산업), 국토부(건물, 교통), 환경부(가정·공공 폐기물), 농림부(농업, 산림)

② 적용수준, 시기, 대상 및 벌칙

- 수준 : 연비 및 온실가스 배출기준은 미국 이상 수준으로 결정
 - 연비 : 17km/L 이상, 온실가스 배출허용기준 : 140g/km
- 시기 : '12년부터' 15년까지 단계적 적용(phase-in*)
 - '12년 30% → '13년 60% → '14년 80% → '15년 100% 적용
- 대상 : 탑승인원 10인승 이하 승용차(승합자동차 포함)
- 벌칙 : 미국처럼 '12년부터 제작사 대상 벌과금 제도 도입
 - * 국내시장 형태, 기어 변환방식, 제작사의 어려움 등을 고려, 1년간 시험 실시 후 '13년부터 벌금 도입하는 방안도 검토

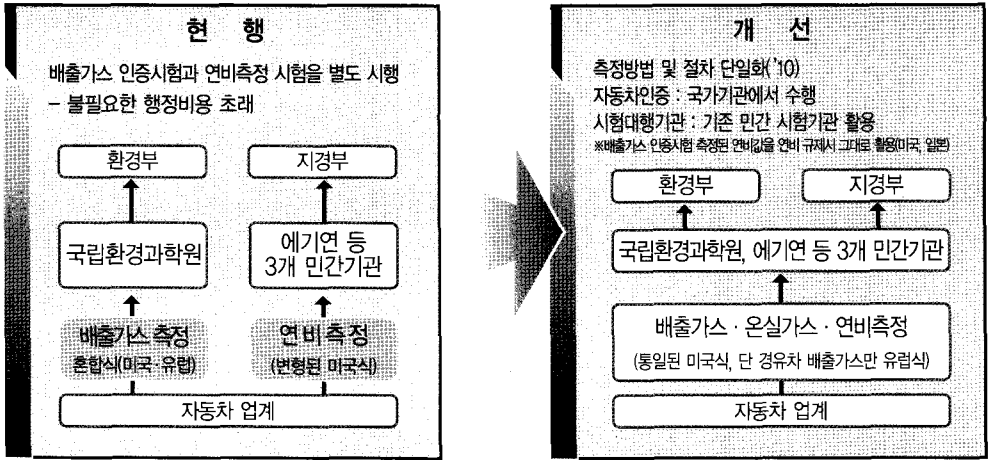
③ 업계 여건을 고려한 신축적인(flexible) 보완장치 검토

- ① (CO₂ Equivalent) 아산화질소(N₂O), 메탄(CH₄), 수소불화탄소(HFCs)를 감축할 경우 CO₂ 감축량으로 인정
- ② (차량 무게) 차량무게(공차중량)를 고려하여 온실가스 기준을 신축적으로 적용
- ③ (소규모 제작사) 일정대수 이하 판매 제작사에 대해서는 유예기간 설정 검토
- ④ (그린카 인센티브) 50g/km 이하(예시) 차량에 대해 제조사 평균 CO₂ 계산시 추가 인센티브 부여
- ⑤ (소급·이월 허용) 연비 초과달성분에 대해 3년 전후로 소급·이월(carry back·carry forward)을 허용하는 제도 도입
- ⑥ (Credit 거래 허용) 기준을 초과 달성한 경우 남은 크레딧(credit)을 다른 자동차 제작사에게 판매하고, 기준을 미달성한 경우 부족한 크레딧을 살 수 있도록 허용

④ 연비 및 온실가스 측정방법 및 절차

- 미국·일본 등의 사례*를 참고하여 배출가스, 연비 및 온실가스 배출량의 측정방법 및 관련 절차의 개선을 추진
 - 연비 및 온실가스 배출량 측정방식을 미국 방식으로 전환
 - 배출가스 인증시험기관*과 연비측정기관** 중 택일하여 한번만 측정을 받도록 하되, 자동차 인증은 국가기관에서 수행하고, 시험대행기관은 기존의 민간 시험기관 활용

체계도(현행 vs. 개선)



자동차 소비행태 변화유도 정책

① 연비 및 온실가스 배출량과 연계, 차량 구매자 대상 인센티브-디스인센티브(incentive-disincentive) 도입

- 환경개선부담금 제도 개편 방안 및 자동차 관련 세제 활용 방안 검토
- 프랑스 Bonus-Malus 제도를('08.1.1) 벤치마킹하여 제도 설계
 - 프랑스는 CO₂ 배출량에 따라 보조금 또는 부과금을 부여하는 'Bonus- Malus' 제도로 100g/km이하 차량이 전년 대비 '08년 487% 증가

② 자동차 등록세, 취득세 등 세제 개편 적극 추진

- 자동차 관련 세제의 과세 기준을 현재의 '배기량 기준'에서 '연비 및 온실가스 배출량 기준'으로 전환*('10년 이후)
 - (한국) 배기량 기준으로 취득세, 등록세, 자동차세 등 과세
 - (미국) 자동차 취득시 연비 기준 과세(Gas guzzler tax)
 - (영국, 프랑스) CO₂ 기준으로 자동차세 과세

저탄소 고효율 자동차 R&D 개발 강화

- 정부 R&D 지원 강화로 그린카 기술개발·양산·보급 체계 마련
 - 클린디젤 차량의 효율 극대화 및 배출가스규제 대응을 위한 핵심 부품 개발

- LPG 하이브리드차, 플러그인 하이브리드차(PHEV) 등 기술개발 지원
- 연료전지 스택열화방지 등 연료전지 시스템 기술 개발 및 고효율 축전기 기술개발 및 수소연료전지차 인프라 구축 지원

IV. 기대효과

- ◆ 그린카 '13년 4대 강국 진입, '20년 세계 강국 진입
 - 하이브리드차, 클린디젤차, 전기차 등 저탄소 고효율 자동차 기술 확보로 매년 연비 및 온실가스 감축 향상 신기술을 적용하고 공격적 마케팅을 통한 국내생산 및 수출 10% 확대
 - '08년 국내 자동차 생산대수(380만대) 대비 10% 생산증가 달성시, 7.6조원 생산증가로 2만명 신규고용 창출 기대
- ◆ 자동차 부문 온실가스 감축 및 에너지 절약
 - (온실가스) '15년까지 누적 약 8백만톤, '20년까지 누적 약 25백만톤 감축 효과
 - (에너지) '15년까지 누적 약 15백만배럴, '20년까지 누적 약 42백만배럴 절감 효과
- ◆ 측정방법 단일화를 통한 자동차 업계의 부담경감
 - 자동차 제작사에게 측정방법과 관련된 One Stop Service를 제공하는 한편, 측정을 위한 검사수수료·차량 제작비·운송비 및 인건비 등의 행정비용이 약 20억원/년 절감

V. 향후 추진계획

- ◆ 이상과 같은 자동차 연비 및 온실가스 기준 개선방안을 토대로 세부 추진 계획을 금년내 조속히 마련
 - 자동차 연비 및 온실가스 세부기준, 규제방법, 절차, 인센티브-디스인센티브 등에 대해 업계와 조율을 거쳐 확정하고 관련법령 개정 추진
- 그린카 R&D 지원 강화 및 국민의 자동차 소비패턴 변화를 적극 유도
- ◆ 자동차는 경제와 생활에 미치는 파급효과 및 영향이 큰 만큼, 연비 및 온실가스 기준 강화는 국가가 '저탄소 녹색성장'으로 나아가는 지렛대(leverage) 역할을 할 것으로 기대됩니다.