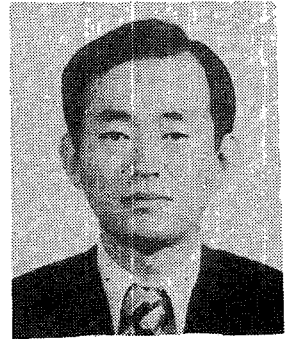


美國의 自動車 公害防止 政策



朱 秀 永
(環境廳 交通公害課長)

IV. 법의 시행

대기오염을 개선시키는데 대한 자동차 규제에 성공적인 규제는 네가지 기본요인에 의존한다.

① 자동차 산업이 공업적으로 새로운 기준을 만족시키는 능력 ② 채택된 배출규제 시스템의 내구성 ③ 노후차량의 대체비율 ④ 중앙 및 지방 정부에서 성능이 저하된 배출규제 장치와 노후차량의 점검 및 그 처리 방법등이다.

1970년 Clean Air Act 보칙은 세가지 정책을 제시했다.

- (1) 시작차 시험
- (2) 조립라인 시험
- (3) 운행중인 차량 시험

현재 제작자는 EPA허가를 받기 위해 시작차량을 제출하고, 이 차량량은 판매되기 전 배출기준을 만족해야만 한다. 이 기준을 만족시키지 못하는 차가 판매될 경우 차 한대당 \$ 10,000의 벌금을 물어야 한다.

일단 시작차량이 승인되면, EPA에서는 규격에 맞는지 여부를 결정하여 검사할 수 있으며, 이 라인을 따라서 배출가스에 관련되는 모든 결함을 볼 수 있도록 차량 제작자에게 요구할 수 있다. 이러한 제도는 규제기준을 결정하는데 새로운 차량을 생산하도록 제조자를 자극하는 것 뿐 아니라 검사를 실패한 자동차의 구입으로부터 소비자를 보호할 수 있게 된다.

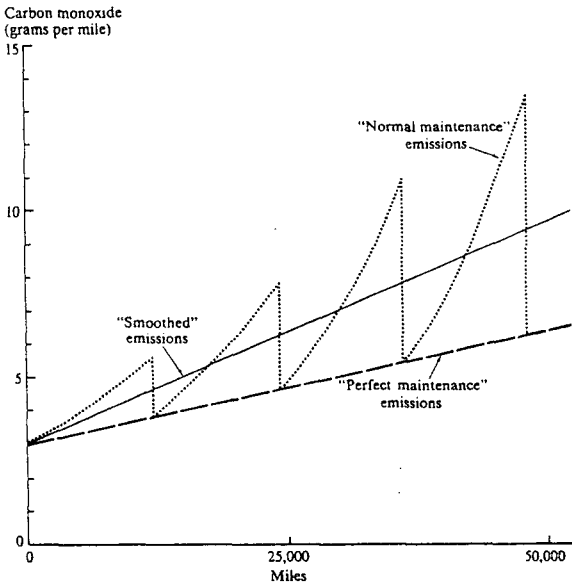
한편 EPA는 차량원 배출감소에 효과적인 또 다른 규제방법을 가지고 있다. 모든 제작자들은 새로운 기술을 서로 나누도록 하며, 중앙정부에서는 반드시 "저공해차"를 수입하여야 하며 오염억제시스템이 필요한 연료첨가제 제조를 규제할 수 있는 것이다. 마지막으로 EPA는 촉매장치가 부착된 차량에 대한 유용성을 확보하기 위해 무연휘발유의 연료분배를 지배하는 규정을 갖는 것이다.

배출억제장치는 차량수명안에 성능저하가 일어난다는 상당한 증거가 있다. <그림 - 2> CO인 경우 배출억제 성능감소의 전형적인 형태를 보여 준다. 이 패턴은 두가지 시행을 함유한다. 첫째는, 제조자는 적당히 유지하기만 하면 평균적으로 기준아래의 배출이 되도록 차를 생산해야 되고, 둘째는 차주인은 필요한 정비를 해야만 된다는 사실이다.

성능감소 문제를 보고 1970년에 국회는(보통 유지 운행하는 경우) 차운행이 평균 5년 또는 50,000 마일중 먼저되는 때에 검사하여도 배출기준을 만족해야 한다고 결정하였으며 배출감소 장치에 결함이나 유지, 보수에 대하여도 제조자에게 1차 책임이 있다고 못 박았다.

동시에 EPA는 사용중인 차량의 배출시스템도 검사를 할 수 있는 권한을 부여 받았다. 동검사는 유효하게 하기 위해 정부는 조사 프로그램을 개발하고 이에 필요한 비용의 2/3에 해당하

FIGURE 2 Typical Pattern of CO Emissions Control Deterioration



Source: H. D. Jacoby, J. D. Steinbruner, and others, *Clearing the Air: Federal Policy on Automotive Emissions Control* (Cambridge, Mass., Ballinger, 1973) p. 91.

는 금액을 정부예산에서 사용할 수 있도록 주의회에 승인을 받았다. 사용중인 차량의 시험은 대중의 정비수관을 확대시킴으로써 차의 평균 배출을 감소시키도록 계획되었다. 더구나 동계 계획은 차주가 간단히 배출억제시스템을 떼어버리지 못하게 하는데 큰 목적이 있었다.

대부분의 사용중인 차량은 배출가스가 연방정부 기준을 초과하고 있으며 앞으로도 초과하리라는 것은 명백하다. 한편 차량오염원에서 나오는 대기오염물질을 규제하는 것은 타오염원(산업, 가정연료등)에서 나오는 오염물질을 규제하는 것보다 손쉬운 것으로 판단되며 그 이유로는 자동차생산업자는 그리 많지 않으며 상당한 기술을 보유하고 있기 때문이다.

또한 자동차산업은 그 크기나 중요성으로 보아 문을 닫지는 할 수가 없는 것이다.

끝으로 배기기준에 맞게 하는데 가장 효과적인 방법중 하나는 가장 경제적으로 동기준에 처음으로 만족시키는 회사로부터 자료를 획득하여 정책을 수행하는 것이다.

한편 차소유자들의 자극에 대한 효과적인 차량원 억제정책은 차량의 배출가스 억제기술에 있

어서 보다 획기적인 발전이 없는한 동기준에 만족시키도록 전체적 또는 지역적으로 지속적인 검사가 필요한 것이다.

V. 규제정책의 선택

자동차 배출가스 규제에 있어서 규제로 인한 비용과 이익에 관한 판단을 확정짓는 것이 가장 어려운 것이다.

○ 허용기준의 2원화 정책(두 차종 정책)

현재의 배출규제에 관한 법규는 모든 소형 차량에 대하여는 한가지 기준만을 적용하고 있다. 그러나 이미 수차폐에 걸쳐 검토한 바와 같이 허용기준의 2원화 정책을 토의한 바 있다.

이의 목적은 대기오염의 우심지역에서는 저 배출차량을 사용하도록 유도하고 자동차 배기가스가 대기오염에 큰 영향을 미치지 않는 지역에서는 그 배출차량을 사용하는 것을 허용하는 것이었다. 이와 같은 정책은 경제적인 측면에서는 고려하여 불만하지만 여러 가지 여타 기술적, 정치적인 문제점이 예상되는 것이다.

만약 NAS의 기준이 0.4gpm에서 2.0gpm으로 낮아진다면 이와 관련되어 드는 비용이 약 \$50억~\$70억으로 감소되는 것이다. 더구나 NAS의 연구에 의하면 NO_x를 2.0gpm으로 맞출 경우 새로운 엔진기술 개발에는 거의 추가 비용이 더 안드는 억제장치를 만들지도 모른다고 지적한 바 있다.

○ 새로운 기술

모든 오염규제 및 규제제한에 현저히 좋아 질 만한 변화가 있는 전통적인 엔진은 없다고 NAS가 주장한 바 있다. 대부분의 차에 장착되어 있는 전통적인 가솔린 엔진은 엔진의 개조와 산화 촉매 장치의 추가로 1977년 기준을 만족시켜왔다. 층상 급기엔진, 2중 카브레타 또는 개량된 연료분사 장치등은 낮은 비용으로 촉매장치 없이 기준을 만족시킬 수 있을런지 모른다. 한편 디젤 엔진과 로타리엔진도 역시 촉매장치 없이 기준을 만족시킬 수 있으나 이들도 다른 불리한 특성이 있으며, 디젤은 소음과 운전상의 문제점이 있고

로타리엔진은 밀봉의 마모, 연료의 경제적인 문제점이 있는 것이다.

결국 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 삼원촉매장치(3-way catalytic converter)의 부착을 연구하게 되었다.

○ 대중수송 또는 수송규제

미국은 자동차로 부터 버스나 다른 대중교통 수단으로 변화시키는 것을 고려하여 보았으나 사람들은 자동차의 사용에 경비가 크게 증가되지 않는한 교외 통근차들은 자동차로 부터 버스나 고속, 전철로 바꾸기를 원치 않는다는 것을 알았으며, 이와 관련된 정책으로 상가지역에서의 교통통제 즉 중심지역에서의 장기주차 금지나 심한 주차료를 물리는 것을 검토하였으나, 자동차로 부터 운전자들을 끌어 내는데 성공하지 못한다는 것을 알았다.

비록 이와 같은 규제 계획이 차량오염원을 줄이는데는 효과적이긴 하지만 행정비용과 증가된 수송시간 및 불편에 대한 비용이 실제적으로 상당하다고 판단되었다.

보다 중요한 것은 이와 같은 정책이 교외 지역에 대하여 대기오염 문제를 야기시킬지도 모른다는 것이다.

VI. 경제적 자극

이론상 차량배출 억제제의 궁극적 목표는 “최적으로 깨끗한 차”를 생산하는 것이다. 이와 같은 정책의 중요한 성격은 “깨끗한 차”를 생산자와 소비자들에게 보답이 되고 “고-오염차”는 생산자와 소비자에게 벌칙이 된다는 것이다.

차량원 배출억제를 위하여 미국의 Mills와 White 등은 배출억제 세금등을 제안한 바 있다.

팔리는 모든 차는 각 차량 형태의 표본에 따라 제작자와 소비자에게 적당한 공해세금을 물리게 하는 것이다. 운전자는 주기적인 시험결과에 따라 세금을 지불하여야 한다. 이럴 경우 제작자는 보다 깨끗한 차를 생산하는데 신경을 쓰고, 소비자는 그들이 직접 지불한 금액에 영향을 주므로 깨끗한 차가 유지되도록 매우 노력할 것이

다. 그러나 이와 같은 배출부과금 제도는 여러 가지 어려움이 있는 것이다. 오염은 마일당배출 뿐 아니라 총운전 마일에도 직접 관련이 있으며, 부과금을 정확히 확정짓는 문제, 행정비용 및 정치적인 수용문제가 있다.

자연적인 속성에 의한 경제적인 자극은 법률적인 규제보다 배출억제에 관한한 보다 효과적인 수도 있다. 그러나 대부분의 사람은 세금제도는 대부분 단지 주머니에서 돈만 나가는 것으로 생각하고 있는 것이다.

VII. 결 론

미국에서 차량 오염원의 억제 정책이 어떤 지역에서는 대기오염에 훨씬 효과가 있다는 것이 증명된 바 있다. 그러나 현재의 법아래서는 배출억제에 대한 이익이 개선에 사용된 비용에 훨씬 못 미친다는 것을 알았다.

자동차 배출원의 오염규제는 장기적이며 적은 비용이 들었다기 보다는 단기적이며 고가의 비용이 드는 억제 기술이 초래 되었다.

배출억제 장치를 일단 사용하면 심각한 성능 저하가 생기므로 만약 대기오염에 관한 정책에서 중요한 영향을 갖기를 원한다면 운행차에 대한 적당한 정비가 필수적이라는 사실이 나타났다. 한편, 5년 또는 50,000 마일 동안 배출기준에 맞아야만 한다는 제작자의 책임은 배출억제 시스템에 좋은 효과를 가져오며, 소형차 생산으로 전향하는 정책이 대기오염 감소 정책에 있어서 비용 효과적인 문제는 풀지 못하였으며, 비용 효과 측면에서는 허용기준의 2원화가 가장 크다고 결론지은 바 있다.

그러나 가장 문제인 것은 일단 사용을 시작한 차의 성능이며, 이에 대한 적당한 정비가 대기오염 감소에 가장 중요하다는 것이며, 이상은 미국의 EUGENE. P. SEKIN 박사의 자동차 공해 방지 정책에 있어서의 경제적 분석을 주요 골자로 한 보고서를 요약한 것이다.

<끝>