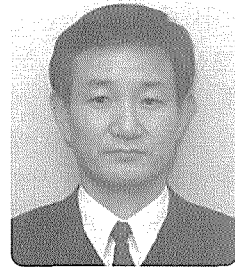


월드컵 대비 대기질 개선을 위한 초저황경유 공급계획



전 태 봉

환경부 대기정책과장

I. 머리말

환 경부와 정유업계에서는 월드컵 대비 대기질 개선을 위해 금년 5월 1일부터 6월 30일까지 2개월간 서울, 인천, 수원 등 수도권 월드컵 개최도시에 초저황경유(Ultra Low Sulfur Diesel)를 공급할 계획이다.

이번에 공급되는 초저황경유(Ultra Low Sulfur Diesel)는 황함량이 15ppm 이하로서 현재 공급되고 있는 황함량 430ppm 이하의 경유에 비하면, 황함량이 거의 제로에 가까운 수준(Sulfur Free)이라 할 수 있다.

초저황경유는 유럽지역 국가들을 중심으로 90

년대부터 일부 국가에서 사용해 오고 있으며, 일본의 경우 최근 동경 등 일부도시에서 사용하고 있으나, 국내에서 초저황경유를 보급하기는 이번이 처음이다.

수도권 월드컵 도시를 중심으로 공급되는 초저황경유는 법적인 의무 대신 국내 정유사의 자발적인 협조에 의해 이루어졌다는 점에서도 큰 의의가 있다. 월드컵이라는 국가적인 행사를 앞두고 환경 개선을 위해 기업 차원에서의 협조와 기여를 위해 초저황경유 공급에 자발적으로 참여하기로 합의한 것이다.

여기서는 우리나라에서 처음으로 시행되는 초저황경유 공급과 관련하여 초저황경유 공급의 필요성, 대기오염저감효과, 외국의 사례와 함께, 국내 초저황경유 공급의 주요내용과 의의를 소개하고자 한다.

II. 초저황경유 공급 필요성

1. 경유자동차가 대기오염에 미치는 영향

'99년 기준 우리나라의 전국에서 배출되는 대기오염물질 배출량 중 56%는 수송부문에서 배출되고 있다. 특히 서울시의 경우에는 85%가 수송부문에서 배출되는 것으로 분석되고 있다.

또한, 자동차 대기오염물질 배출량 중에서도 전국 차량대수('99년 11,164천대)의 29%에 불과한 경유자동차(3,280천대)에서 자동차 오염배출량의 52%를 배출하고 있다. 따라서, 대도시 대기오염의 주요인은 자동차이며, 특히 경유자동차가 오염배출의 상당부분을 차지하고 있어 이에 대한 대책이 시급한 실정이다.

2. 일본 월드컵 개최도시와의 오염도 비교

공동으로 월드컵을 개최하는 일본의 개최도시에 비해 우리나라의 대기오염도는 열악한 수준이다. 대기오염 항목 중에서도 특히 문제가 되는 부분은 대도시지역에서의 미세먼지(PM₁₀)와 오존(O₃) 오염도가 증가하고 있다는 것이다.

다음 표에서와 같이 월드컵도시의 미세먼지(PM₁₀) 오염도는 일본에 비해 1.5배나 높은 수준

이다. 오존(O₃)의 경우, 평균 오염도는 일본과 유사한 수준이나, 단기오염도는 “오존주의보”(0.12ppm 이상일 때 발령) 발령횟수가 '95년에는 2회에 불과하던 것이 '00년에는 52회로 크게 증가하고 있다.

〈표 1〉 한국·일본 월드컵 개최도시의 대기오염도 비교

구분	SO ₂ (ppb)	NO _x (ppb)	O ₃ (ppb)	PM ₁₀ (ug/m ³)
한국('00.6) 평균	8	26	26	54
일본('00.6) 평균	6	22	27	36

※ 한국과 일본의 월드컵 개최도시의 오염도 평균치임

3. 초저황경유 공급시 대기오염 저감효과

초저황경유 공급계획 수립에 앞서 '01년 7월 국립환경연구원에서 초저황경유를 보급할 경우, 대기오염저감효과에 대해 실증실험 및 분석을 실시하였다.

그 결과 기존의 황함량 500ppm 경유 대신 15ppm 초저황경유를 사용할 경우, 경유자동차에서 배출되는 아황산가스(SO₂) 97%, 미세먼지(PM) 5~16%, 탄화수소(HC) 15~24%, 질소산화물(NO_x) 2~11%, 일산화탄소(CO) 1~6%를 저감할 수 있는 것으로 분석되었다.

이러한 분석결과를 토대로 서울시의 대기오염 저감효과를 추정해보면, 초저황경유를 공급·사용할 경우, '99년 서울시의 전체 대기오염물질 배출량과 대비하여 SO₂ 9%, PM 9%, HC 4%, NO_x 2%, CO 1%를 저감할 수 있을 것으로 예측되어, 대기오염 저감에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

〈표 2〉 초저황경유 공급시 대기오염 저감효과

(단위: g/1,000km)

항목	중·소형 경유차			대형 경유차		
	경유 황함량		저감 비율	경유 황함량		저감 비율
	500ppm	15ppm		500ppm	15ppm	
SO ₂	150	4.5	97%	525	16	97%
PM	116	98	15.5%	321	305	5.0%
HC	123	93	24.4%	59	50	15.3%
NO _x	1,077	963	10.6%	8,250	8,100	1.8%
CO	498	494	0.8%	2,320	2,180	6.0%

* 자동차공해연구소 실험결과('01. 7월)

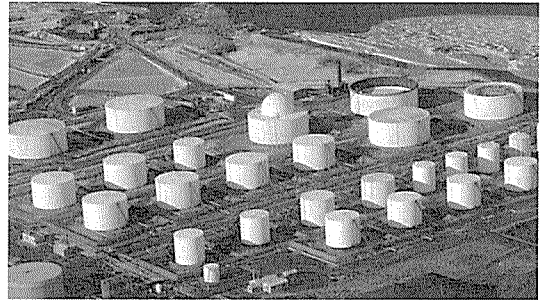
4. 외국의 사례

초저황경유는 이미 1990년대부터 스웨덴, 핀란드, 덴마크, 노르웨이 등 유럽국가들을 중심으로 보급이 확대되어 오고 있으며, 이들 국가에서는 황함량 10ppm 이하의 초저황경유를 공급·사용하고 있다.

또한, 최근 유럽연합(EU)에서는 2005년부터 모든 EU 국가에서 사용하는 경유의 황함량을 50ppm 이하로 강화하도록 결정하였다. 이에 따라 독일, 영국 등 모든 유럽연합 국가들은 국가별로 다소 차이는 있으나 2005년 이전에 경유의 황함량을 50ppm, 15ppm 또는 10ppm 이하로 대폭 낮추도록 이미 예고하였거나 기준강화를 준비중에 있다.

미국의 경우, 현재 황함량 500ppm 이하의 경유를 사용하고 있으나 2006년부터 미국 내 경유사용량의 80%를 황함량 15ppm 이하 초저황경유로 보급할 계획이다.

일본의 경우, 2005년부터 전국적으로 황함량 50ppm 경유를 보급할 예정이다. 또한, 일본 동경도의 경우에는 2001년부터 황함량 50ppm 이하 초저황경유를 버스회사 등에 일부 공급하고 있으며,



국가계획보다 시행시기를 앞당겨 2003년 4월부터는 동경 전역에 50ppm이하 초저황경유를 조기 보급하도록 정유업계와 합의하였다.

Ⅲ. 초저황경유 공급계획

1. 공급계획 개요

초저황경유는 금년 5월부터 2개월간 서울, 인천, 수원지역에 공급된다. 이번 계획은 월드컵 대비 대기질 개선을 위해 환경부와 정유사간 수 차례의 협의를 거쳐 별도의 대규모 시설투자를 하지 않으면서 효과를 극대화하고 추가 비용을 최소화하는 범위 내에서 공급하는 것을 원칙으로 환경부와 SK(주), LG-Caltex정유(주), S-Oil(주), 현대정유(주) 등 정유4사간에 자발적인 합의에 의해 이루어졌으며, 주요내용은 아래와 같다. 아울러 소비자들은 일반경유와 동일한 가격에 초저황경유를 구입할 수 있도록 할 계획이다.

당초 계획은 선진국과 같이 세금감면을 통해 이번 월드컵을 계기로 월드컵대회 이후에도 지속적으로 초저황경유를 공급하는 방안을 추진하였으나, 안타깝게도 관계부처와의 협의가 여의치 않아 세금감면 없이 이번 월드컵 기간만 공급하는 방안으로 전환하여 추진하게 된 것이다.

〈 초저황경유 공급계획 합의내용 〉

기간 : 2002. 5. 1 ~ 6. 30(2개월간)
 황함량 : 15ppm 이하(정유공장 제품탱크 출고기준)
 ※ 현재는 430ppm 이하(법적기준)
 대상 지역 : 서울, 인천, 수원(수도권 월드컵 개최도시)
 공급 물량 : 하루 평균 27,700배럴(2개월간 170만배럴)
 - 참여업체 : SK(주), LG-Caltex정유(주), S-Oil(주),
 현대정유(주)
 ※ 초저황경유 공급량은 정유사별 생산능력과 시장 점유율에 따라 배분하였으며, 인천정유는 초저황경유 생산시설이 없어 제외

2. 공급물량 및 이행결과의 관리

금년 5월부터 2개월간 서울, 인천, 수원지역에 공급되는 초저황경유는 하루 평균 27,700배럴(2개월간 170만배럴) 수준으로, 이 지역에서의 '01년 주유소 경유 판매량(32,200배럴)의 86%에 해당되는 물량을 초저황경유로 공급하게 된다. 각 정유사별 초저황경유 공급물량은 정유사별 생산능력과 시장점유율을 감안하여 정유사별 능력범위 내에서 공급물량을 배분하였다.

현재 국내에서 생산되는 초저황경유는 원유를 정제 처리하는 과정에서 제한된 물량만이 생산되고 있기 때문에 이처럼 공급기간과 대상지역을 한정하여 공급하게 된 것이다.

초저황경유의 황함량(15ppm 이하)에 대하여는 정유공장의 제품탱크에서 출고되는 기준으로 관리할 계획이며, 초저황경유 공급기간동안 정유사별로 공급물량, 황함량 등 공급실태를 점검하는 한편, 초저황경유 공급에 따른 대기오염 저감효과에 대해서도

검토할 계획이다.

IV. 맺음말

이번에 시행되는 초저황경유 공급은 국가적 행사인 월드컵대회를 앞두고 정부와 정유업체가 자발적인 합의에 의해 대기질 개선대책을 추진한다는 점에서 그 의의가 크다. 이러한 합의가 이루어지기까지 비용상승에 따른 추가부담에도 불구하고 협조하여 주신 정유사 관계자 여러분께 이 자리를 빌어 감사を 드린다.

아울러 경유자동차로 인한 대기오염 저감을 위해 세계적으로 보급이 확대되고 있는 초저황경유를 국내에 조기 보급하기 위한 경험을 축적하고, 향후 본격적인 초저황경유 보급의 기반을 구축하였다는 점에서도 의의가 크다 할 것이다.

초저황경유의 보급은 연료 자체로서도 대기오염물질 배출을 줄이는 효과가 있으나, 경유 자동차에 부착되는 배출가스 후처리장치가 성능을 발휘하려면 꼭 필요하다. 또한 세계적인 추세도 초저황경유로 가고 있으므로, 이제 우리나라도 이러한 세계적 추세에 맞추어 초저황경유를 본격적으로 보급하기 위한 일보를 내디뎠다고 할 것이다.

환경부에서는 이번 월드컵 대비 초저황경유 공급을 계기로, 추후 정유사의 연료 탈황시설 보완·증설에 필요한 준비기간을 감안하여 경유 황함량에 대한 품질기준을 강화하여 초저황경유를 지속적으로 공급하도록 추진해 나갈 계획이다.

이번에 실시되는 초저황경유 공급을 차질 없이 이행하여 쾌적한 환경에서 성공적으로 월드컵행사를 치르는 한편, 향후 초저황경유 보급확대로 국내 대기질 개선에 기여하기 위해 정유업체의 지속적인 관심과 협조가 필요하다. ♣