

심포지움 1) 수도권 대기환경관리 기본계획

Basic Plan on the Metropolitan Area Air Quality Management

박 광 석

환경부 대기보전국 대기총량제도과

1. 추진배경

1.1 수도권 대기환경 현황

수도권, 특히 서울의 대기오염도는 OECD 국가의 주요 도시에 비해 나쁜 수준이며, 특히 폐암 및 조기사망을 유발하는 미세먼지(PM₁₀)와 호흡기 질환유발 및 오존형성의 주된 물질인 이산화질소(NO₂)의 오염도가 악화되어 있다.

Table 1. 선진국 주요도시와 대기오염도 비교

| 구 분 | 서울('01) | 런던('01) | 파리('01) | 동경('00) |
|---|---------|---------|---------|---------|
| 미세먼지(PM ₁₀ , µg/m ³) | 71 | 20 | 20 | 40 |
| 이산화질소(NO ₂ , ppb) | 37 | 25 | 22 | 29 |

비수도권 지역에 비해서도 대기오염이 심각하여 전국 오존주의보 발령횟수의 57%가 수도권에서 발생하며, 이산화질소, 미세먼지 오염도는 비수도권에 비해 1.3~1.4배 높은 수준이다.

1.2 사회적 피해

대기오염으로 인한 사회적 피해비용은 연간 10조원 정도로 추정되며, 대기오염으로 인한 건강피해가 심각하여 수도권지역의 미세먼지로 인한 조기 사망자수는 연간 11,127명으로 추정(경기개발연구원, 2003)된다.

2. 추진경위

정부에서는 수도권의 대기환경을 선진국 수준으로 개선하기 위하여 '02년 초부터 종합적이고 장기적인 대책 마련을 준비하였다. 관계 전문가, 시민단체 등의 의견을 수렴하여 '수도권 대기개선 특별대책'을 수립('02.12)하였고, 특별대책의 법적 뒷받침을 위하여 '수도권 대기환경 개선에 관한 특별법('03.12)을 제정하였다. 특별법 제정과정에서 산업계와의 갈등으로 법제정이 상당한 난항을 겪었으나, 이해관계자가 모두 참여하는 T/F에서 심도있는 토론을 통해 쟁점사항에 대해 합의를 도출함으로써 사회적 갈등해소의 새로운 모범을 제시하기도 하였다. '05년 1월에는 수도권 대기개선 대책의 전담기구로서 수도권대기환경청을 발족하였으며, '05.11월에는 향후 10년간의 수도권대기개선대책을 효과적으로 추진하기 위한 '수도권 대기환경관리 기본계획'을 확정하였다. 특별법에 따르면, 지자체에서는 기본계획을 구체적으로 시행하기 위한 시행계획을 기본계획 고시 후 1년 이내에 수립하여야 하는데, 현재 시행계획 수립을 위한 연구사업이 진행중이다

3. 기본계획 개요

3.1 추진체계

중앙정부에서는 수도권의 대기오염물질 배출실태 및 대기오염도에 대하여 철저한 분석을 실시한 연

후에 대기환경개선 개선목표를 설정한다. 이후 대기환경개선목표를 달성하기 위한 지역배출허용총량을 산정한 후 오염원별 저감방안의 추진계획인 수도권대기환경관리기본계획을 수립한다. 시·도에서는 동 기본계획의 효율적인 이행을 위하여 지역별, 오염원별로 구체적인 시행계획을 수립하게 되며, 중앙 정부에서는 매년 지자체의 대기오염개선 시행실적을 바탕으로 대기오염도 개선성과를 평가한다. 평가 결과 미흡한 점이 발생할 경우에는 저감대책의 재수립과 각종 재정지원 등을 통해 대기개선대책이 원활히 추진될 수 있도록 유도한다.

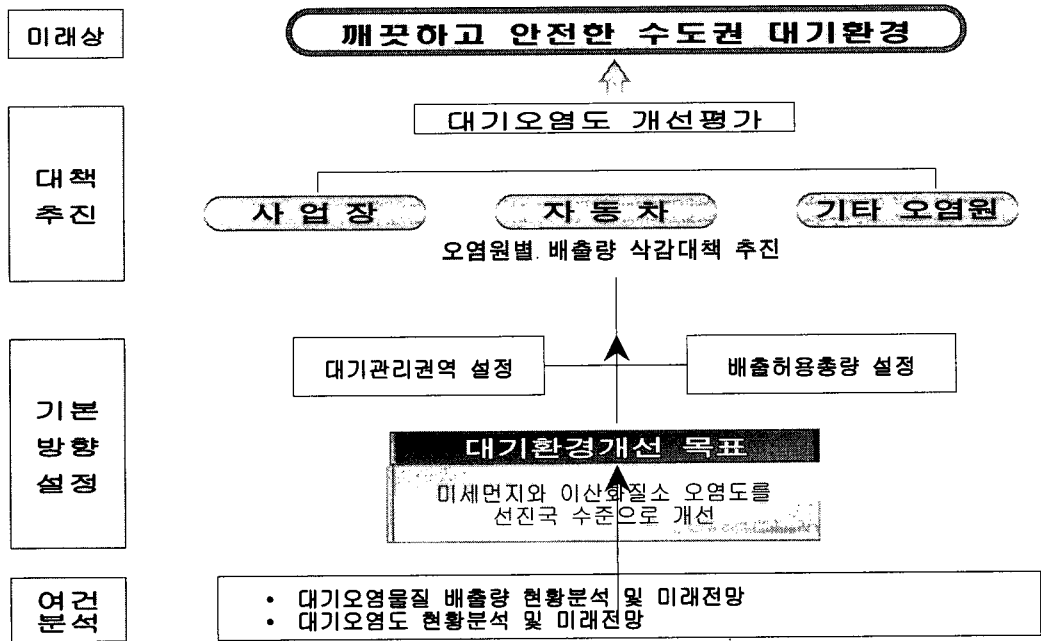


Fig. 1. 수도권대기환경관리기본계획의 추진 체계도.

3.2 단계별 추진계획

(1) 대기환경개선대책 추진기반 구축('05~'07)

'07년까지는 사업장 총량제 추진기반 구축(통합관리시스템 마련, 시범사업) 및 배출시설 관리체계 개선 방안을 마련하고, 저공해 자동차 보급 및 배출가스 저감장치 부착·저공해 엔진개조 등을 실시한다. 또한, 환경지역 지정 및 교통혼잡통행료 부과 등 교통 수요 관리 방안 등을 마련하는 한편, 주유소 Stage-II 실시 및 도료의 유기용제 함량을 제한하고, 가정용 유기용제 사용의 감소를 유도하는 등의 시책을 추진할 계획이다.

(2) 대기환경개선대책 본격 추진('08~'10)

'10년까지는 자동차 오염물질 저감사업을 지속적으로 추진하고, 환경지역 지정 및 교통혼잡통행료 부과 등 교통 수요 관리정책을 본격 추진할 계획이다. 또한, 저황유 보급을 확대하고 자동차 연료의 품질기준을 강화하고, 도료의 유기용제 함량 기준을 강화하여 VOC 저감대책을 추진할 예정이다. 아울러 사업장 총량제를 본격 시행하고 배출시설 관리를 강화할 계획이다.

(3) 대기환경개선대책 점검 및 제2차 기본계획 수립('11~'14)

기본계획의 마지막 연도인 '14년까지는 사업장 총량제 안정화 및 자동차 관리 등을 지속적으로 추진하고, 사업장 및 자동차 대책 시행에 따른 대기환경 개선성과를 평가하고, 이를 토대로 제2차 수도권대기환경관리기본계획을 수립할 예정이다.

3.3 대기환경 개선목표 및 관리대상 오염물질

대기환경 개선 목표는 미세먼지(PM₁₀)와 이산화질소(NO₂) 농도를 선진국 수준으로 개선하여 맑은 날 남산에서 인천 앞바다를 볼 수 있을 정도의 시정을 확보토록 하는 것이며, 관리대상 오염물질은 PM₁₀, NO_x, VOC, SO_x 등 네가지이다.

Table 2. 단계별 대기환경 개선목표(서울시)

| 오염물질 | 2003 | 2007 | 2009 | 2011 | 2014 |
|--------------------------|------|------|------|------|----------|
| 미세먼지(μg/m ³) | 69 | 60 | 55 | 50 | 40(동경수준) |
| 이산화질소(ppb) | 38 | 35 | 32 | 28 | 22(파리수준) |

3.4 계획기간 및 대기관리권역

기본계획의 시행기간은 10년(2005~2014)이며, 계획이 적용되는 지역범위인 대기관리권역은 서울·인천 전역, 경기도 일부(24개시)이며, 이중 대기오염측정자료의 축적이 미흡한 경기도 5개시(동두천, 이천, 양주, 파주, 화성시)는 '07. 7월 이전까지 오염도를 실측한 후 국가환경기준의 80%를 초과하지 않는 경우 대기관리권역에서 제외하는 것을 검토할 계획이다. 또한, 관리권역에 포함되지 않은 충청권 발전소는 우선 자발적 협약을 통해 오염물질 저감을 유도하고, 기본계획 성과 평가 후 관리권역에 포함시킬지 여부를 결정할 계획이다.

Table 3. 대기관리권역의 범위

| 시·도 | 지 역 범 위 |
|-----|--|
| 서울시 | 전역 |
| 인천시 | 옹진군(옹진군 영흥면은 제외)을 제외한 전역 |
| 경기도 | 김포시, 고양시, 의정부시, 남양주시, 구리시, 하남시, 성남시, 의왕시, 군포시, 과천시, 안양시, 광명시, 시흥시, 부천시, 안산시, 수원시, 용인시, 화성시, 오산시, 평택시, 파주시, 동두천시, 양주시, 이천시 등 24개시 |

- 대기관리권역
- 서울특별시
- 인천광역시
- 경기도



3.5 지역배출 총량관리제 도입

환경용량을 초과한 수도권의 대기환경개선을 위해서는 환경용량 이내로의 오염물질 배출량 관리가 필요하고, 시·도별 분산관리는 대기환경개선에 한계가 있으므로, 수도권 전체 환경용량을 산정하고 이를 토대로 시·도별 지역배출허용총량을 할당할 필요가 있다.

이에 따라 기본계획에서는 이산화질소와 미세먼지의 대기환경 개선목표 달성을 위한 환경용량을 산정하고 이를 토대로 시·도별 지역 배출허용총량을 할당하였다. 다만, 오염물질별 배출허용총량만 할당하여 지역별로 특성에 맞게 배출원별 삭감방안을 마련하여 시행토록 하였다.

Table 4. 지역별 배출허용총량 할당

| 구 분 | | SOx | NOx | PM ₁₀ | VOC |
|-----------------|----|--------|---------|------------------|---------|
| 2001년 배출량(톤) | 계 | 70,188 | 309,387 | 14,681 | 262,479 |
| | 서울 | 10,399 | 98,188 | 4,408 | 88,538 |
| | 인천 | 16,362 | 60,184 | 2,567 | 54,029 |
| | 경기 | 43,427 | 151,015 | 7,706 | 119,912 |
| 2001년 대비 삭감율(%) | | 38.7 | 53.0 | 38.7 | 38.7 |
| 배출허용 총량(톤) | 계 | 43,025 | 145,412 | 8,999 | 160,900 |
| | 서울 | 6,375 | 46,148 | 2,702 | 54,274 |
| | 인천 | 10,030 | 28,286 | 1,574 | 33,120 |
| | 경기 | 26,621 | 70,977 | 4,724 | 73,506 |

4. 세부 추진계획

4.1 자동차 관리대책

우선은 제작 자동차의 근원적인 저공해화를 위하여 제작 자동차 배출허용기준을 선진국 수준으로 강화하고, 전기하이브리드 자동차·연료전지 자동차 등 저공해 자동차를 보급하며, 제작차 환경등급 표시제 도입, 제작차 배출가스 결합확인검사 제도 강화 등 제작차 사후관리 프로그램을 강화할 계획이다.

두 번째로 운행차 저공해화를 위해 운행차에 대한 정밀검사대상 및 검사방법을 개선하고, 정밀검사 사후관리를 강화하고, 경유자동차 관리강화를 위하여 특정경유자동차에 대한 배출허용기준을 설정하고, 노후차 조기폐차, 질소산화물 저감장치 부착 등을 시행할 계획이며, 자동차 연료 품질개선 및 친환경연료 보급을 확대하는 등 자동차 연료의 품질기준을 강화할 계획이다.

세 번째로 환경친화적인 교통 수요관리를 위하여 대기오염이 심각한 지역을 환경지역으로 지정하여 오염물질을 다량으로 배출하는 자동차의 통행을 제한하고, 신호체계 개선, 교통혼잡통행료 부과 확대, 대중교통 이용 활성화 및 자전거 이용제고 등을 통해 불필요한 교통수요를 줄여 나갈 계획이다.

네 번째로 건설기계 및 선박에서도 대기오염물질이 다량 배출되고 있는 만큼 선진국의 규제수준 및 기술개발 동향 등을 고려하여 이들 오염원에 대하여 배출허용기준을 신설하거나 강화하고, 배출가스 정기검사제 도입 및 배출가스저감장치 부착을 추진할 계획이다.

4.2 사업장 관리대책

오염물질을 다량으로 배출하는 사업장을 대상으로 사업장별 배출허용총량을 할당하고, 경제적 부담을 완화시키기 위하여 배출권거래제를 시행하는 등의 총량관리제를 도입하되 단계적으로 적용을 확대('07.7.1부터 1종 사업장, '09.7.1부터 2~3종 사업장)할 예정이다. 총량제 적용 대상오염물질은 질소산화물(NOx), 황산화물(SOx), 먼지 3가지이다.

총량관리제가 처음으로 도입되어 '07.7.1부터 시행되는 만큼 시행 전까지는 총량제에 대한 이해도 및 적응성 제고를 위하여 사업장 및 공공기관을 대상으로 총량제 및 배출권 모의거래를 실시할 계획이며, 대기오염물질 배출량 정밀조사를 통해 배출허용총량 할당계수 산정, 배출량 측정기기 부착방법 및 최적방지시설 설계기준을 마련할 계획이다. 아울러 배출허용총량 할당, 배출량 관리, 배출권의 생성 및 이동 등을 전산화하여 관리하는 통합관리시스템을 구축할 계획이다.

중·소 사업장에 대하여는 배출허용기준을 강화하되 기술적·재정적 지원을 병행하고, 소형 소각 시설에 대하여는 배출허용기준 및 지도·점검을 강화하고, 무단 소각행위에 대한 감시 및 신고체계를 효율화할 계획이다.

4.3 환경친화적인 에너지 관리

주거용 시설을 대상으로 매년 9만호씩 2014년까지 총 90만호에 지역난방을 보급하고 상업·공공기관 난방시설의 10%를 구역형 집단에너지 공급으로 대체할 계획이다. 아울러 제2차 신·재생에너지 보급 기본계획에 입각하여 2012년까지 10만 가구(전국 기준)에 가정용 태양광 시설을 보급하고, 바이오디젤 등 수송부문 대체연료 보급 활성화를 위한 세제 혜택 및 기술개발을 지원하고, 도시 재개발 및 신도시 건설시 에너지 사용량의 일정비율에 대하여 태양열 등 신·재생 에너지 사용을 권고할 계획이다.

또한 상업시설을 대상으로 실내난방 조절규범 준수를 유도하고, 친환경 건축물 인증제도를 법제화하여 친환경 건축물 인증제도의 근거를 마련하고, 인증 부여 사업자에 대한 가점 부여 등 인센티브 부여 방안을 강구하며, 대기관리권역내 모든 지역에 단계적으로 저황유(0.3% 이하)를 보급할 계획이다.

4.4 환경친화적인 도시관리

도시지역의 대기자정능력을 기초로 한 도시계획 수립을 위하여 바람통로를 고려한 도시계획 기법을 개발·보급하고, 도시계획 수립시 바람통로 형성이 필요한 지역은 녹지를 지정하거나 저층의 건물을 배

치하도록 유도할 계획이다. 아울러 도시 녹지기반 및 완충녹지의 확보를 유도하며, 대기오염에 강한 도시형태 조성 및 에너지 절약형 도시 등 환경친화적인 도시계획이 이루어지도록 할 계획이다

4.5 대기환경관리의 과학화 및 시민참여 활성화

대기환경관리 종합 정보시스템을 구축하여 과학적이고 체계적으로 대기오염 정보를 관리하고, 일반시민들이 대기오염실태를 쉽게 이해할 수 있도록 대기오염 지수를 개발하여 대기오염지수 및 오염단계별 행동요령을 인터넷상에 실시간으로 공개할 계획이며, 대기오염이 인체에 미치는 영향에 대한 정확한 평가를 토대로 대기오염 저감 정책을 비용·효과적으로 추진할 수 있도록 인체 위해성 평가 연구도 추진할 계획이다.

또한 시민과 함께하는 “푸른 하늘”가꾸기 문화운동을 전개하여 맑은 공기를 만드는 노력의 소중함을 일깨우고 대기환경 개선에 대한 시민 의식을 제고할 계획이다.

5. 기대 효과

기본계획이 원활히 시행될 경우 대기오염물질 배출량이 2001년도의 절반수준으로 줄어들어 파리, 동경 등 선진국 주요 도시 수준으로 수도권의 대기환경이 개선될 것으로 전망된다. 또한 기본계획의 목표가 차질없이 달성된다면 대기오염으로 인한 조기사망자 수가 대책을 추진하지 않았을 때보다 약 13,000명 정도 줄어들 것으로 추산되며, 대기오염으로 인한 사회적 피해비용은 약 4조 8천억원 정도 감소될 것으로 추정된다.