

소음·진동관리 정책방향

환경부 생활공해과장/ 윤 용 문

1. 머리말

최근 국민들의 참살이(Well-being)의식의 확대에 따라 정온한 환경에 대한 욕구가 증대되고 있는 반면, 인구의 도시집중과 도심의 과밀화 등으로 도로, 차량, 도심지내 공사장 등 소음발생원이 증가하고 다양화됨에 따라 2000년 7,480건이던 소음·진동관련 민원이 2004년 29,576건으로 지난 5년간 4배가 증가하고, '91년~ 2005.9월까지 환경피해분쟁 조정사례 1,354건 중 소음·진동관련 분쟁조정 사례가 1,159건(86%)을 차지하는 등 소음·진동이 심각한 사회문제로 대두되고 있다.

이에 따라 생활주변의 소음발생원을 체계적으로 관리하여 정온한 환경을 조성하고 생활소음 관계부처간의 유기적인 연계를 강화하기 위하여 '05.12월 환경부, 건설교통부, 국방부, 교육인적자원부, 문화관광부, 보건복지부 등 관계부처 합동으로 도로소음, 철도소음, 항공기소음, 공장소음, 공사장 소음 등 소음발생원별 관리대책과 법·제도의 정비 등을 포함한 「생활소음 줄이기 종합대책(2006~2010)」을 마련하고 관계부처별 세부과제를 추진하고 있다.

2. 소음·진동 발생현황

□ 관리여건

2004년말 현재 우리나라 주민등록인구는 4,858만명(인구밀도 492명/km², 세계3위)으로 인구증가율은 감소하고 있으나 총 인구는 지속적으로 증가하고 있다. 이에따라 도시집중이 심화(도시화율 89.9%)되면서 도심택지 부족 등으로 도로변에 고층공동주택 건설이 증가하고 있는 반면, 도로 및 철도의 신·증설 등으로 2004년말 현재 도로연장

은 100,277km, 철도는 3,374km로 증가하고 자동차 등록대수(2000년 12,059천대→ 2004년 14,934천대), 소음배출업소(2000년 30,679개소 → 2004년 35,661개소), 특정공사장(2000년 11,990개소→2004년 26,318개소) 등 소음발생원이 지속적으로 증가하고 다양화됨에 따라 소음피해 노출인구가 큰 폭으로 증가하고 있다.

'01~'02년 국립환경과학원의 조사결과에 따르면 전 국민의 절반인 2500만명이 도로, 철도 등 교통소음에 노출되고 있고, 2002년 전국 주민 여론조사결과 시급히 개선해야할 환경문제로 소음·진동 문제와 쓰레기문제가 1위로 조사되는 등 소음이 심각한 환경문제로 인식되고 있다.

□ 소음발생 현황

서울특별시 등 전국 29개 도시 279개 지역 1,376개 지점의 환경소음측정망을 설치하여 분기별로 환경소음도를 측정하고 있으며 2004년도 측정망 운영결과 학교, 병원, 전용주거지역은 대부분의 도시가 환경기준을 초과(낮:72%, 밤:93%)하고 있는 것으로 나타났다.

〈용도지역별 소음현황〉

| 구분 | | 환경기준(dB) | 평균소음도(dB) | 기준초과율 |
|------------------|---|----------|-----------|------------|
| 학교, 병원, 전용주거지역 등 | 낮 | 50 | 52 | 72%(21개도시) |
| | 밤 | 40 | 47 | 93%(27개도시) |
| 주거지역 | 낮 | 55 | 54 | 31%(9개도시) |
| | 밤 | 45 | 47 | 72%(21개도시) |
| 상업지역 | 낮 | 65 | 59 | - |
| | 밤 | 55 | 53 | 28%(8개도시) |
| 공업지역 | 낮 | 70 | 61 | - |
| | 밤 | 65 | 55 | - |

또한 2005년 경부선, 호남선 등 14개 노선 34개지점의 철도소음측정망 운영결과 지면 위(1.2~1.5m) 측정지점은 모두 철도소음 한도 이내였으나 지면위에 비해 방음벽 효과가 적은 최고예상층(소음도가 가장 높을 것으로 예상되는 층)의 낮 시간대는 2개지점, 밤 시간대는

7개지점(20.6%)이 철도소음한도를 초과한 것으로 나타났으며, 2005년 김포, 인천 등 12개공항 83개지점의 항공기소음 측정망 운영결과 공항별 평균소음도가 항공기소음 피해예상지역 지정기준인 75WECPNL을 초과하는 공항은 김해, 대구, 광주, 청주, 군산 등 5개공항으로 조사되었다

3. 소음·진동 관리현황

□ 부처별 소음·진동 관리현황

환경부는 “소음진동규제법”에 의거 공장, 사업장, 공사장, 도로, 철도 등의 소음진동관리, 건설교통부는 “항공법”, “주택법” 등에 의거 항공기소음대책, 층간소음 등 공동주택건설과 관련한 소음관리, 교육인적자원부는 “학교보건법”에 의거 학교소음관리, 보건복지부는 “식품위생법”에 의거 나이트클럽, 단란주점 등의 소음을 관리하는 등 부처별로 개별법에 의해 해당시설 등의 소음을 관리하고 있다.

〈부처별 소음관리 현황〉

| 구분 | 환경부 | 건설교통부 | 국방부 | 교육인적 자원부 | 보건복지부 | 문화관광부 | 경찰청 |
|------|---------------------------|-------------------------|------------|------------------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 관리대상 | 공장, 사업장, 공사장, 도로, 철도 소음 등 | 항공기소음 대책, 신축 공동주택층간소음 등 | 군용항공기 소음관리 | 학교소음, 음악학원 소음 등 | 나이트클럽, 단란주점 소음 등 | 에어로빅장, 노래연습장, 무도장소음 등 | 집회소음, 인근소란행위 |
| 근거법 | 소음진동규제법 | 항공법, 주택법, 주택건설기준등에관한규정 | 법률제정 추진중 | 학교보건법, 학원의설립·운영 및 과외교습에 관한법률 | 식품위생법 | 체육시설의 설치및이용에관한법률, 음반비디오물게입물에 관한법률 | 집회및시위에 관한 법률, 경범죄처벌법 |

□ 소음·진동관리 주요시책

국제표준기구(ISO)의 권고기준에 근거하여 「환경정책기본법」에 소음환경기준을 설정하고 「소음·진동규제법」에 공장소음·진동,

생활소음·진동, 교통소음·진동, 항공기소음 등에 관한 사항을 규정하여 관리하고 있다.

공장소음·진동배출시설에서 발생하는 소음·진동을 적정하게 관리하기 위하여 10마력 이상의 압축기 등 일정규모 이상 공장소음·진동배출시설의 설치 시에는 설치신고 또는 허가를 받고 소음·진동방지시설을 설치하여 공장소음·진동배출허용기준을 준수하도록 하고 있으며 위반시에는 개선명령, 조업정지명령, 사용중지명령, 허가취소, 폐쇄명령 등의 조치를 하고 있다.

정온한 생활환경을 유지하기 위하여 사업장 및 공사장, 확성기 등에서 발생하는 생활소음·진동의 규제기준을 정하고 특정공사 사전신고 대상 기계·장비를 5일 이상 사용하는 일정규모 이상 공사시에는 사전에 방음벽 설치 후 공사를 하도록 하고 있으며 규제기준을 초과할 경우에는 작업시간 조정, 소음진동발생행위의 중지, 방음·방진시설 설치, 저소음 건설기계의 사용 등의 조치를 하고 있다.

또한 도로 및 철도 교통소음·진동의 한도를 정하고 한도를 초과하거나 초과할 우려가 있는 지역은 교통소음규제지역으로 지정('04년 말 현재 412개 지역 654km)하고 한도 초과 시에는 속도제한, 우회 등의 조치를 하고 있으며 자동차소음의 저감을 위하여 제작자동차와 운행자동차의 소음허용기준을 별도로 정하고 허용기준을 준수토록 하고 있다.

항공기소음한도를 공항주변 인근지역(소음피해지역)은 90WECPNL, 기타지역(소음피해예상지역)은 75WECPNL로 규정하고 있으며 환경부장관은 항공기소음한도를 초과하여 공항주변의 생활환경이 매우 손상된다고 인정하는 경우에는 건설교통부 등 관계기관의 장에게 방음시설의 설치, 기타 항공기소음의 방지를 위하여 필요한 조치를 요청할 수 있도록 하고 있다. 다만 조치를 요청할 수 있는 공항은 항공법 적용을 받는 공항에 한한다.

아울러 전국적인 소음·진동의 실태를 파악하기 위하여 전국 29개 도시 1,376개지점의 환경소음측정망, 14개 노선 34개지점의 철도소음측정망, 12개공항 83개지점의 항공기소음 측정망을 설치하고 상시측정을 하고 있으며 소음대책수립의 기초 자료로 활용하고 있다.

4. 향후 정책추진 방향

□ 소음·진동관리 기반구축

환경소음 실태파악 및 소음저감정책 자료로 활용하기 위해 전국 29개도시 279개지역 1,376개지점의 환경소음측정망을 설치·운영하고 있으나 분기별 1회씩 담당공무원이 수동식으로 측정하고 있어 소음과부하 시간대 및 요일별, 계절별 소음특성을 파악할 수 없는 등 측정소음도가 해당지역의 대표값으로 미흡하고 소음발생 특성별 적절한 저감방안 마련을 위한 기초자료 확보가 어려워 2010년까지 도로변지역 550개소를 24시간 자동측정기로 대체하여 측정소음도의 정확성과 신뢰성을 확보할 예정이며 금년 중 도로소음도가 높은 서울, 부산, 대구, 인천, 광주 등 5개 도시 17개 지점에 시범 설치를 추진하고 있다.

또한 소음피해 노출인구 산정, 정확한 소음예측 및 소음영향평가 등 효율적인 소음저감대책수립에 활용하기 위하여 도시별, 발생원별 소음지도 작성을 추진할 계획이다. 이를 위해 올해에는 1억원의 예산을 확보하여 소음지도 작성을 위한 프로그램 개발 및 GIS와 연계방향 등에 대한 연구를 추진할 예정이다.

아울러 소음·진동규제법 및 관련규정의 정비 등을 통해 그동안 소음·진동 관리업무 추진과정에서 도출된 문제점들을 개선, 보완해 나갈 계획이다.

□ 도로교통 소음관리

도로소음의 주원인은 자동차의 엔진음, 타이어 마찰음, 배기음이다. 도로 및 차량의 증가 등으로 대도시 도로변 지역 소음도는 대부분 교통소음 한도를 초과하고 있으나 도로교통소음에 대한 대책은 교통소음규제지역 지정, 방음벽 설치 및 저소음도로 포장 등으로 아직 미흡하고 도로구조에 따라 주변에 미치는 소음도의 차이가 큼에도 도로의 설계 및 건설시 저소음대책에 대한 규정은 미비한 실정이다

따라서 자동차 소음허용기준의 적정성 및 타이어소음의 저감방안,

대형차의 도심지운행 제한 및 정온지역의 특정시간대 속도제한 등 발생원 소음저감 대책을 추진하는 한편, 저소음포장도로 확충, 저소음도로 설계 등에 대한 내용을 “도로구조·시설기준에 관한 규칙” 및 “환경친화적인 도로건설지침” 등 관련규정에 반영토록 할 계획이며, 도시미관을 고려한 방음벽 설치방법개선, 교통소음규제지역 지정확대 및 관리강화, 신설도로 및 확장도로의 소음한도를 강화하여 환경기준과 동일하게 조정하는 등 도로교통 소음관리를 강화해 나갈 계획이다.

□ 철도교통 소음관리

철도교통 소음은 전동소음, 엔진소음, 공력소음이 대부분으로 저속에서는 차량바퀴와 레일의 소음영향이 크고 속도가 증가할수록 공력소음 영향이 크다. 철도소음 방지대책은 그동안 방음벽설치 등 사후관리 대책 위주로 추진되어 왔으나, 최근에는 차량, 궤도 등 발생원에 대한 근본적인 대책으로 엔진소음이 큰 디젤차를 전기차로 교체하고 있으며(전철화율 '05: 49.4%→ '09: 61.9%계획) 기존의 정척레일(25m)을 장대레일(200m이상)로 교체하고 기존의 체결구를 방진체결구로 교체하고 있다.

앞으로 철도소음의 다양한 정보를 얻을 수 있도록 철도소음 자동측정망을 구축하고 철도교통소음의 환경기준 및 철도차량의 제작차소음기준을 설정하여 저소음차량 개발을 유도할 계획이며, 철도소음 한도 초과지역 및 초과우려지역에 대하여는 교통소음규제지역으로 지정하여 도심지역 속도제한, 방음효과가 우수한 방음벽 설치 등 관리를 강화해 나갈 계획이다.

□ 항공기소음 관리

일반적인 소음은 발생원으로부터 일정거리 내에 있는 지역에 국지적인 영향을 미치나 항공기소음은 상공에서 발생되기 때문에 피해범위가 광역적이고 심각하지만 소음저감대책은 쉽지가 않다.

그동안 민간공항에 대하여는 건설교통부에서 '94~'01년까지 1종구역(95WECPNL이상)에 이주대책비 3,114억원을 투입하여 1,138가구를

이주 완료하였으며 2종구역(90~95WECPNL) 및 3종구역(75~90WECPNL)에 대하여는 '94~'04년까지 1,026억원을 투입하여 주택방음시설 설치, TV수신 장애해소, 학교 방음 및 난방시설 설치 등 방음대책을 추진하고 '05~2012년까지 4,204억원을 추가 투입할 예정이다. 또한 항공기소음 부담금 부과징수, 고 소음항공기(B-707, DC-8) 취항금지, 새벽·야간시간대(23:00~06:00) 운항금지 등 항공기소음 저감대책을 추진하고 있다.

군용공항에 대하여는 국방부에서 지상정비고 소음방지시설(Hush House)설치, 훈련시간 제한 등을 추진하고 있으나 소음피해 지역에 대한 방음대책사업 등은 재원확보 및 운용에 대한 근거법의 부재로 추진하지 못하여 군용공항 소음특별법 제정을 추진 중에 있다.

앞으로 항공기 안전운항에 지장이 없는 범위 내에서 비행경로 및 비행방식 개선 등 소음저감 운항절차를 개발하고 소음대책 공항에 대한 심야시간 운항제한 등을 지속적으로 시행토록 할 예정이며 항공기소음 평가척도 및 항공기소음 자동측정망 관리체계의 합리적 개선방안 등을 검토, 추진해 나갈 계획이다.

□ 공장소음·진동 관리

소음·진동규제법에서 정하고 있는 일정규모 이상의 소음·진동배출시설을 설치하고자 할 때에는 학교, 병원, 공공도서관, 공동주택 등의 부지경계선으로부터 50미터 이내지역은 설치허가를, 그 외 지역은 설치신고를 하도록 하고 있으며 산업단지, 전용공업지역, 수출자유지역 등은 기업규제 완화조치로 설치신고 또는 허가대상에서 제외하고 있다.

그러나 설치신고 또는 허가를 받아야 할 소음·진동배출시설을 10마력 이상의 압축기, 송풍기 등 기계종류별, 용량별로 규정함으로써 기계의 신·증설 등 변경 시에는 신고를 해야 하는 등 사업자의 불편을 초래하고 있어 향후 배출시설의 분류체계를 개별기계단위에서 공정별 또는 생산제품별 등으로 개선하여 사업자의 행정절차를 간소화하고 지방자치단체의 관리업무를 개선해 나갈 계획이다.

또한 소음·진동공정시험방법에 공장소음을 공장부지 경계선에서

측정하도록 함으로서 고층건물에 거주하는 주민이 실제 느끼는 소음도를 측정하기 어렵다는 지적이 있어 소음피해자의 입장에서 소음도를 측정할 수 있도록 피해자측 부지경계선 또는 소음피해가 가장 우려되는 지점에서 측정할 수 있도록 소음·진동공정시험방법의 개선방안을 마련할 계획이다.

□ 공사장소음·진동 관리

2004년 소음관련 민원 29,576건중 22,353건(75.6%)을 차지할 정도로 심각한 공사장 소음을 줄이기 위하여 일정규모 이상의 공사로서 특정공사 사전신고 대상 장비를 5일 이상 사용하는 특정공사 시에는 사전에 신고 및 방음벽을 설치하도록 하고, 공휴일 정온한 생활환경 조성을 위해 공휴일 공사장 소음규제기준을 5dB 강화(주거지역 주간외의 경우 70dB→65dB, '06.1 시행)하였다.

또한 공사장 생활소음규제기준을 4회 이상 위반 시 소음진동발생행위 중지명령을 할 수 있도록 행정처분기준을 강화하고('06.1 시행) 공사장 생활소음규제기준 위반 시 과태료 부과규정을 신설(100만원, '06.3.31시행)하였다.

굴삭기, 로울러, 로우더, 발전기, 브레이크, 공기압축기, 콘크리트절단기, 천공기, 항타 및 항발기 등 소음영향이 큰 건설기계 9종을 선정하여 소음도표지를 의무적으로 부착하도록 규정하고('08.1 시행) 금년 중 국립환경과학원에 건설기계 소음도측정시스템을 구축하여 내년부터 소음도검사를 실시할 예정이다.

2009.1월부터는 공사장소음규제기준을 현재보다 5dB 더 강화하게 되며, 주거지역과 학교, 병원 등 정온을 요하는 지역에서 시행되는 일정규모이상의 공사장은 소음자동측정기를 의무적으로 설치하고 소음도를 공개하도록 할 계획이다.

아울러 공사현장의 소음·진동관리에 실질적인 도움이 될 수 있도록 금년 중 공사종류별, 공정별 공사장 소음저감방안 등에 관한 연구를 거쳐 「공사장 소음·진동관리 지침서」를 제작하여 건설공사장 및 지방자치단체 등에 배포할 계획이다.

□ 기타 소음·진동 관리

체육시설의설치및이용에관한법률, 학원의설립·운영및과외교습에관한법률, 식품위생법 등 개별법에 따라 관리되고 있는 체육도장, 불링장, 무도학원, 피아노 등 음악학원, 나이트클럽, 노래연습장 등 소음·진동발생 영업장은 구체적인 방음·방진시설 관련기준이 없어 방음·방진대책이 미흡함에 따라 향후 관계부처와 협의하여 관련규정에 소음·진동기준 설정 또는 구체적인 방음·방진 대책 등을 명확히 규정하도록 할 계획이다.