



동향분석

交通騒音의 現況과 그 低減對策 (The Status of Traffic Noise and Its Control)

金 良 均
(Yang Kyun Kim)
(國立環境研究院 大氣研究部長)

I. 머리말

20世紀 後半은 “問題의 提起에서 實行과 挑戰”의 時代라 일컬어진다. 環境問題도 人口, 食糧問題등과 함께 人類가 다음 世紀로 도약하기 위해 풀어야할 課題로 提起되었다.

이러한 認識에서 지난 '80年代를 되돌아 보면 國際的으로 몇가지 커다란 움직임이 있었다. 어느 것이든 騒音問題의 重要性을 呼訴하여 쾌적한 生活環境을 維持시키고자 하는 提言들이라 하겠다.

그 첫째는 OECD 加盟國의 “騒音低減政策會議 ('80. 5)”이고 두번째는 美國 騒音制御工學會의 “騒音源 制御를 위한 長期計劃 ('80. 12)”이다.

이들의 主要內容을 보면 유럽에서는 自動車와 飛行機騒音 低減을 主體로 하고 있고, 美國에서는 여기에 더하여 列車, 建設機械, 家庭用品등 모든 騒音發生機器의 騒音發生效率 低減을 達成하기 위한 方案을 提案하고 있다.

이들의 커다란 共通點은 現在와 같은 交通의 增加 및 都市化의 進展을 必然的으로 環境騒音의 增加를 招來하며, 이에 대한 對策이 講究되지 않으면 모든 人類는 結局에 坎미거리가 될 수 있다고 警告하고 있다.

이러한 手 稿에서는 國內외의 交通騒音 現況을 分析하고 그 低減方案에 관한 國際的인 動向을 概略

的으로 記述하고자 한다.

2. 交通騒音의 現況

1980년도에 OECD 加盟國 人口의 15% (1억명 이상)가 交通騒音으로 困하여 晝間 屋外에서 住居生活를 하는데 받아들일 수 있는 限界騒音度인 65 Leq. dB(A) 以上에 暴露되어 있으며, 또한 50% 以上이 55 Leq. dB(A) 以上에 暴露되고 있는 것으로 報告 되고 있다. 한편 2,000 年代에는 20% 以上이 65 Leq. dB(A) 以上에 暴露될 것으로 豫想하고 있다 (日本國은 30% 以上으로 推定).

가. 自動車騒音 實態

(1) OECD 加盟國

OECD 加盟國중 一部 國家의 自動車騒音 크기별로 露出된 人口比는 표 1과 같다.

표 1. 自動車騒音 크기별 露出人口比 (%)

| 等價騒音度 dB(A) | 미국 | 영국 | 프랑스 | 독일 | 일본 | 노르웨이 | 스위스 | 덴마크 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| ≥ 55 | 27 | 50 | 44 | 34 | 80 | 18 | 54 | 40 |
| ≥ 60 | 18 | 25 | 25 | 17 | 58 | 10 | 28 | 18 |
| ≥ 65 | 7.0 | 11 | 13 | 8.0 | 31 | 5 | 11 | 6.0 |
| ≥ 70 | 2.0 | 4.0 | 4.0 | 3.0 | 10 | 1.8 | 4.0 | 0.5 |
| ≥ 75 | 0.4 | 0.6 | 0.4 | | 1.0 | | 1.0 | |

OECD調査 1985년도, 資料

표1에서 보아 알 수 있듯이 日本, 英國 등 人口密度가 높은 國家일수록 自動車騒音에 露出된 人口比가 큼을 볼 수 있다.

한편 美國의 경우를 보면, 住居生活을 하는 데 受容할 수 없는 水準인 65 Ldn,dB(A) 以上에 暴露된 人口가 '77년도 1,780만명에서 2000년도 2,160만명으로 增加할 것으로 推定하고 있으나, 만약 貨物車 및 小型車의 規制基準値를 各各 10 dB(A) 및 5 dB(A) 低減시키면 그 人口는 650만명으로 減少할 것으로 豫想하고 있다.

(2) 韓 國

우리나라의 境遇 騒音度 크기별로 露出된 人口比는 알 수 없으나 主要都市 道路邊地域의 環境騒音度를 보면 표 2와 같다.

표 2에서 보아 알 수 있듯이 대부분의 道路邊地域 騒音度가 騒音環境基準를 상당히 超過하고 있어 生活環境을 저해하고 있음을 엿볼 수 있다.

표2. 主要都市의 道路邊地域 環境騒音度 Leq,dB(A)

| 지역별 환경 기준 | 주거지역등 | | | | | | 상업·농림지역등 | | | | | |
|-----------------|-------|----|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|
| | 낮 | | | 밤 | | | 낮 | | | 밤 | | |
| | 65 | | | 55 | | | 70 | | | 60 | | |
| 도시별 년도 | 84 | 86 | 88 | 84 | 86 | 88 | 84 | 86 | 88 | 84 | 86 | 88 |
| 서울 | 73 | 73 | 76 | 68 | 67 | 68 | 78 | 77 | 79 | 73 | 73 | 74 |
| 부산 | 79 | 69 | 73 | 71 | 60 | 68 | 80 | 69 | 76 | 74 | 61 | 72 |
| 대구 | 75 | 76 | 63 | 67 | 67 | 56 | 77 | 78 | 65 | 71 | 71 | 60 |
| 광주 | 76 | 71 | 77 | 72 | 65 | 74 | 74 | 73 | 77 | 63 | 67 | 70 |
| 대전 | 74 | 75 | 75 | 69 | 66 | 65 | 77 | 76 | 75 | 70 | 66 | 65 |

(騒音度는 당해년도의 2/4分期 測定值인, 環境處)

나. 航空機騒音 實態

(1) OECD 加盟國

一部 OECD 加盟國의 航空機騒音 크기별 露出人口比를 표 3과 같다.

표 3에서 보는 바와 같이 住居生活을 하는 데 受容할 수 없는 水準인 65 Leq. dB(A) 以上에 平均的으로 全人口의 1% 以上이 露出되고 있음을 알 수 있다.

표3. 航空機騒音 크기별 露出人口比(%)

| 等價騒音度 dB(A) | 국 가 별 | | | | | |
|-------------|-------|-----|-----|------|-------|------|
| | 미 국 | 서 독 | 일 본 | 노르웨이 | 스 위 스 | 네델란드 |
| ≥55 | 9.0 | - | 3.0 | 5.0 | 2.0 | 0.3 |
| ≥60 | 4.0 | - | 1.0 | 3.0 | 1.0 | 0.2 |
| ≥65 | 2.0 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.6 | 0.1 |
| ≥70 | 0.4 | - | 0.2 | 0.5 | 0.2 | - |
| ≥75 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.3 | - | - |

(OECD調査 1985년도 資料)

(2) 韓 國

우리나라 空港周邊의 航空機騒音 크기에 따른 露出人口比는 정확히 調査된 바는 없으나, 金浦空港을 보면 住居生活을 하는 데 받아들일 수 없는 水準인 航空機騒音度 80 WECPNL 以上, 地域이 '83년도에 길이 10 km, 폭 0.5 km에서 '91년도에 길이 20 km, 폭 2 km로 확대될 것으로 豫想된다.

이에 따라 移轉補償등이 要請되는 90 WECPNL 以上 地域의 世代數 및 人口는 各各 2,700여 세대에 11,000여명이 될 것으로 推定된다.

아무튼 國內外를 막론하고 交通騒音에 의해 많은 住民들이 直接的인 騒音被害를 받고 있음을 알 수 있어, 이의 적절한 低減策이 要求된다 하겠다.

III. 對策方向

都市地域의 生活環境 維持를 위하여는 屋外에서의 일차적인 環境騒音 目標値를 晝間 60~65 Leq. dB(A), 夜間 50~55 Leq. dB(A)로 設定하여 交通騒音을 低減시킬 필요가 있다.

가. 自動車騒音 低減方案

(1) 自動車騒音 規制基準의 強化

現在, 우리나라를 포함해 많은 國家들의 自動車 騒音 規制値를 보면 乘用車 80 dB(A) 内外, 大型貨物車 85 dB(A) 内外로 規定하고 있으나, 타당한 費用으로 騒音을 大幅的으로 低減하는 것이 技術的으로 可能한 바, 乘用車 4~5 dB(A), 大型車 5~10 dB(A) 減音할 計劃을 세워 推進하고 있다. 그러나

이와 같은水準으로도 騒音으로 因한 快適한 生活環境 維持가 不충분한 實情임으로 앞으로 더욱 自動車 騒音을 低減시키기 위해 새로운 制御技術에 관한 研究開發의 장려와 적절한 財政支援이 필요하다 하겠다.

(2) 低騒音 交通機關의 開發普及

無公害 또는 低減音의 電氣自動車 및 dual mode 버스 등의 開發普及가 要請되고 있다.

電氣自動車는 低騒音일 뿐만 아니라 에너지節約, 특히 脫石油의 잇점을 갖고 있고, 深夜電力의 利用에 있어서도 잇점을 갖고 있어, 그 普及를 확대시켜야 한다. 이미 美國, 日本 등에서는 電氣自動車 促進法이 制定되어 그 普及에 힘을 기울이고 있다.

또한 dual mode 버스는 現在 사용중인 버스에 電動機를 장착하여 大氣汚染이 심한 都心道路에서는 trolley bus로 運行하고, 변두리 道路에서는 diesel 또는 gasoline으로 運行하는 方式으로, 西歐 一部國家에서는 벌써 採用하고 있는 實情이다.

(3) 防音壁과 緩衝綠地의 擴大

道路邊 騒音被害地域에 防音壁, 防音幕, 樹林帶 등을 造成하여 騒音低減과 더불어 都市美觀도 改善하여야 할 것이다.

나. 航空機騒音 低減方案

(1) 航空機騒音 適合證明制度 採用

國際民間航空機構(ICAO)에서 飛行機의 荷重에 따라 離·着陸時의 騒音許容基準을 定하고 있으며, 이에 따라 飛行機를 生産하는 會社에서는 자사의 飛行機騒音을 測定하여 그 結果를 公表하고 있다.

日本 등 先進國에서는 航空機騒音 適合證明制度를 採用하여 適合證明을 取得하지 못한 飛行機의 就航을 禁止하고 있다.

(2) 騒音輕減運航方式 등의 擴大

航空機騒音 被害는 광역적인 바, 運航方式의 改善 등에 의해 그 被害를 줄이는 方法으로 急上昇, 騒音 敏感地域 상공의 우회나 cutback 運航, 2段降下 着陸, delayed flap 着陸方式 등을 安全運航이 確保되는 範圍內에서 확대되어야 할 것이며, 夜間 飛行은 강력

하게 規制할 必要가 있다.

(3) 低騒音航空機 開發促進

높은 by-pass 比의 새로운 엔진을 장착한 飛行機의 등장으로 排出騒音이 平均 10~15 dB(A) 低減되었지만 더한층 低騒音 엔진의 研究開發이 促進되어야 할 것이며, VTOL (垂直離着陸機), STOL (短距離 離着陸機) 등의 就航이 확대되면 騒音被害地域 面積이 現在보다 1/10 水準으로 낮아질 것으로 豫想되어 被害人口는 극히 減少될 것이다.

(4) 空港周邊의 土地利用 合理化

滑走路를 中心으로 航空機騒音의 水準에 따라 空港周邊地域을 belt화하여 綠地, 農地 및 林野, 工業地域 등의 順序로 活用하여야 할 것이며, 騒音被害가 큰 地域의 住宅들은 移轉補償, 防音對策 등이 講究되어야 한다.

IV. 맺는말

大部分 나라의 많은 住民들이 交通騒音에 폭로되고 있으며, 그중 一部는 住居生活을 하는데 受容할 수 없는 水準의 騒音度에 露出되고 있음을 알 수 있다. 이에 對處하기 위해 發生源의 騒音底減, 새로운 低騒音 交通시스템의 開發普及, 土地利用의 合理化 등을 강력히 推進하고 있다.

우리나라도 社會·經濟的 側面과 技術的 可能性을 충분히 檢討하여 國民의 共識을 모아 制度를 改善하고, 財政支援을 최대하는 綜合對策을 마련하여 쾌적한 生活環境이 達成 維持되도록 하여야 할 것이다.

▲金良均



1969년 1월~1976년 5월 까지
경남위생시험소장(경남위생
생시험소에서 경남보건연
구조로 개칭)
경남보건연구소장
1980년 10월: 환경청 대기보전
국 특수공해과장
1982년 4월부터: 국립환경 인
구원 대기연구부장