

# 건설공사장의 효율적인 소음관리방안을 위한 연구

## Study on Effective Noise Management Plan of Construction Site

선 효 성\* · 박 영 민\*

Hyosung Sun and Youngmin Park

(2008년 11월 12일 접수 ; 2009년 2월 4일 심사완료)

**Key Words** : Noise Standard(소음기준), Automatic Noise Measuring System(자동소음측정시스템)

### ABSTRACT

The objective of this study is to prepare the plans for managing construction noise effectively and solving the popular enmity from construction noise reasonably. In order to carry out this purpose, it covers the efficient improvement plans for adjusting the construction noise regulation standard rationally and managing the automatic noise measuring system which shows the advantage for construction noise management and popular enmity solution due to construction noise. The three alternative plans of the construction noise regulation standard and the recommendation plan including the guideline for installing and managing the automatic noise measuring system are suggested consequently.

## 1. 서 론

최근 삶의 질과 권리의 향상으로 인해 국민들의 쾌적한 환경에 대한 욕구의 증대와 더불어 산업발달에 의한 환경피해와 관련한 분쟁이 증가추세에 있는 실정이다. 이 중에서도 특히 건설현장에서 발생하는 건설소음은 지속적으로 많은 민원을 유발시키고 있으며 이로 인한 민원해결을 위하여 상당한 비용이 소비되고 공사가 지연되는 문제점 등으로 막대한 피해가 발생하고 있는 실정이다. 이는 산업발달로 인한 도심지에서 도로공사 및 아파트공사 등의 증가와 더불어 공사의 대형화, 대형장비 사용 등으로 건설소음은 증가하는데 반해 소음저감대책으로는 건설현장 부지경계선에 방음벽 설치가 대부분을 차지하고 있어 건설소음이 심각한 환경문제로 대두되고 있다<sup>(1)</sup>.

따라서, 건설공사장에서 발생하는 소음의 영향을 저감하기 위한 효율적인 관리와 더불어 건설공사장

의 소음으로 인한 민원의 원만한 해결을 수행하기 위한 방안이 필요하게 되었으며 이 연구에서는 건설공사장에서 발생하는 소음의 효율적인 관리와 그로 인한 민원해결의 올바른 방향을 정립하기 위해서 국내의 건설소음에 대한 규제기준의 현황 파악 및 상호간의 비교·검토를 통한 체계적인 분석을 바탕으로 건설공사장 소음규제기준의 합리적인 조정과 더불어 사후관리의 측면에서 건설공사장에 설치·운영되어지고 있는 자동소음측정시스템의 현황파악을 바탕으로 건설공사장 자동소음측정시스템의 활용도를 향상시킬 수 있는 효율적인 개선방안을 모색해 보고자 한다.

## 2. 건설공사장 소음기준 현황 및 개선

### 2.1 국내 건설공사장 소음기준 현황

국내에서의 건설소음 규제기준은 생활소음의 규제기준 중의 공사장 소음규제기준을 사용하고 있으며 현행 소음과 관련한 규제기준은 공휴일에 대한 공사장 소음을 5 dB(A) 강화하고 2008년까지와 2009년부터로 구분하여 대상지역 및 시간대별 등가소음도로 규정하고 있다. 건설공사장 소음규제기준의 내용

† 교신저자; 정회원, 한국환경정책·평가연구원  
E-mail : hssun@kei.re.kr

Tel : (02)380-7616, Fax : (02)380-7744

\* 정회원, 한국환경정책·평가연구원

**Table 1** Construction noise standard in Korea after 2009[Unit : dB(A)]

Area	5 a.m.~ 7 a.m. and 6 p.m.~ 10 p.m.	7 a.m.~ 6 p.m.	10 p.m.~ 5 a.m.
Residential area, Green zone, Settlement region, Sightseeing and recreation areas, Natural environment conservation region, Areas with school, hospital, and public library	60	65	50
The rest areas	65	70	50

Notes

- 1) The noise regulation standards of a construction site in the daytime revise +10 dB for the special construction with the working time of 2 hours and less per day and +5 dB for the special construction with the working time of above 2 hours and below 4 hours per day.
- 2) The blasting noise regulation standard revises +10 dB during the day.
- 3) The noise regulation standards of a construction site in the below areas revise -5 dB in a holiday.

① Residential region

- ② Areas below the 50 meters from the boundary of general hospital, school, and public library

중에는 특정공사의 사전신고대상인 기계 및 장비를 사용하는 작업에 대한 별도의 규정이 있고 발파소음의 경우에는 별도의 규정이 없이 건설공사장 소음규제기준을 근거로 해서 +10 dB(A)를 보정하여 평가하도록 되어 있다(Table 1).

**2.2 국외 건설공사장 소음기준 현황**

외국의 건설공사장에서 발생하는 소음의 규제기준은 우리나라와 같이 소음과 관련한 행정의 정책적인 목표로 설정되어 있고 기준치는 인간의 건강에 영향을 미치는 정도에 기준을 두어 정하고 있으며 같은 크기의 소음이라도 국가간, 인종간, 연령 등에 따라 느끼는 정도가 다르므로 동일한 기준을 적용하는 것보다 자국의 실정에 맞게 또는 달성 가능한 범위에서 적용하기 위한 많은 노력을 기울이고 있다. 그러나, 일반적으로 건설소음에 대한 기준은 점차 강화되고 있는 실정이며 특히 주거지역의 소음레벨은 정온한 환경을 유지하기 위한 방향으로 기준을 정하고 있다.

외국에서 적용되어지고 있는 소음의 규제기준은 대상지역을 구체적으로 세분화하여 주로 주·야간

시간대에 대한 내용을 포함하고 있으며 주거지역 등의 정온을 요하는 지역에 대한 소음의 기준은 정온한 환경을 유지하기 위한 방향으로 엄격하게 정해지고 있다. 이러한 상황을 바탕으로 하여 국내의 건설공사장 소음의 개선되어진 기준은 정온을 요하는 지역 등을 포함한 대상지역의 세분화를 통하여 건설공사장에서 발생하는 소음의 영향을 최소화하는 방향으로 설정할 필요가 있다. 그리고, 외국의 경우에는 대상지역에 대한 소음의 기준을 정함과 동시에 발생원(건설기계 및 건설공정)에서의 적절한 기준을 포함함으로써 저소음 건설기계 및 건설공법의 적용을 유도하고 있다. 또한, 건설소음의 발생특성을 기초로 하여 건설기계 및 건설공정별에 따른 소음의 발생기준을 제시함과 더불어 작업기간 및 작업시간의 제한, 일요일을 포함한 공휴일에 대한 건설공사의 금지 등의 내용으로 사전에 건설공정상의 효율적인 계획을 세우도록 하고 있다<sup>2)</sup>. 이러한 상황을 바탕으로 하여 고소음을 유발하는 건설기계 및 건설공정에 대한 작업시간의 제한, 야간 및 휴일의 건설공사 금지 등의 내용을 포함하는 건설공사장 소음기준을 설정할 필요가 있다.

**2.3 국내 건설공사장 소음기준 개선방안**

이 연구에서 제안되어지는 건설공사장 소음규제기준의 개선방안에 대한 내용은 이와 관련한 국내외 관련자료의 수집 및 분석 등의 방법을 적용하여 단기적인 측면을 고려함과 아울러 향후의 건설공사장 소음에 대한 효율적인 관리를 시행하기 위한 목적으로 다양한 접근방법에 의해 대안들을 모색하는 방향을 추구하였다.

(1) 대안 1

대안 1(Table 2)에서는 대상지역을 정온요구지역과 그 밖의 지역으로 구분하고 지역에 따른 공사의 시간대를 조정하였으며 크게 고소음공사, 발파공사, 기타공사의 세 공종에 따른 주간 및 야간에 대한 소음기준을 제시하였다. 그리고, 고소음공사와 그 외 특정공사의 사전신고대상 기계·장비를 사용하는 공사 및 발파공사에 한하여 주간에 대한 작업시간과 발파횟수의 제한 등에 따른 보정을 명시하였으며 일요일 및 공휴일의 공사작업으로 인한 소음피해를 방지하기 위하여 원칙적인 금지를 하고 있으나 불가피한 경우 등의 사유로 허가를 받은 경우에는 규제기

**Table 2** Alternative plan I of construction noise standard

Area <sup>1)</sup>	Working process	Day dB(A)	Night dB(A)	Remark <sup>5)</sup>
Silent areas Day : 7 a.m.~ 6 p.m. Night : 6 p.m.~ 7 a.m.	High-noise work <sup>2)</sup>	70	Ban	Prohibition of construction work in a holiday
	Blasting work	75	Ban	
	The other works	65	50	
The rest areas Day : 7 a.m.~ 10 p.m. Night : 10 p.m.~ 7 a.m.	High-noise work	75	Ban	
	Blasting work	80	Ban	
	The other works	70	50	

Notes

- 1) The silent areas include residential area, green zone, settlement region, sightseeing and recreation areas, natural environment conservation region, and areas with school, general hospital, and public library.
- 2) The high-noise constructions cover the works with pile driver, drilling machine, breaker, and rock drill.
- 3) The noise regulation standards of a construction site in the daytime revise +10 dB for the high-noise and special constructions with the average working time of 2 hours and less per day and +5 dB for the high-noise and special constructions with the average working time of 4 hours and less per day.
- 4) The blasting noise regulation standard revises +5 dB in the blasting number of 5 times and less per day during the day.
- 5) The construction works in a holiday are prohibited as a rule. But, the construction works can be done if they are permitted by executive agency owing to circumstances beyond control. In the above case, the noise regulation standards of a construction site revise -5 dB.
- 6) When the high-noise and blasting works are performed, the previous notice is sufficiently done in the possible area with construction noise damage.

준치에 -5 dB을 보정하는 방안을 포함하였다. 또한, 고소음을 발생할 수 있는 건설기계를 적용하는 공사의 진행이나 발파공사를 시행할 경우에는 소음피해를 받을 가능성이 있는 주변 지역을 대상으로 공사종류 및 공사시간 등의 정보를 구체적인 설명을 통해서 사전에 충분히 공지하는 방안을 마련하여 이러한 고소음 유발공정에 대해 미리 주변지역의 사람들이 대비할 수 있도록 하여 그에 따른 민원을 예방하도록 하였다. 대안 1의 경우에는 대상지역에 따른 공사시간의 변화로 인한 공사진행의 가변성을 확대하였으나 작업시간 및 발파횟수의 제한과 고소음공사에 해당하는 건설장비의 분류에 대한 검토가 필요하다.

**Table 3** Alternative plan II of construction noise standard

Working process	dB(A)	Area <sup>3)</sup>	Ban of night work	Day working time and Blasting number	Remark <sup>4)</sup>
High-noise work <sup>2)</sup>	75	Silent areas	6 p.m.~ 7 a.m.	7 hours and less	Prohibition of construction work in a holiday
		The rest areas	10 p.m.~ 7 a.m.	12 hours and less	
Blasting work	80	Silent areas	6 p.m.~ 7 a.m.	5 times and less	
		The rest areas	10 p.m.~ 7 a.m.	10 times and less	
The other works	70	Silent areas	6 p.m.~ 7 a.m.	9 hours and less	
		The rest areas	10 p.m.~ 7 a.m.	14 hours and less	

Notes

- 1) The construction noise is measured at the boundary of a construction site and at the upper side of a sound absorbing wall if it exists.
- 2) The high-noise constructions cover the works with pile driver, drilling machine, breaker, and rock drill.
- 3) The silent areas include residential area, green zone, settlement region, sightseeing and recreation areas, natural environment conservation region, and areas with school, general hospital, and public library.
- 4) The construction works in a holiday are prohibited as a rule. But, the construction works can be done if they are permitted by executive agency owing to circumstances beyond control. In the above case, the noise regulation standards of a construction site revise -5 dB.
- 5) When the high-noise and blasting works are performed, the previous notice is sufficiently done in the possible area with construction noise damage.

(2) 대안 2

대안 2(Table 3)에서 건설공사장 소음기준의 적용 위치는 공사장 부지경계선을 기준으로 하고 공사장 소음에 대해서 부지경계선에 방음벽이 설치되어 있을 경우 방음벽에 의해서 차단되어지지 않는 지역(고층 정온시설 등)을 고려하여 방음벽 상단에서 소음을 측정하도록 하였으며 공중별 및 지역별에 따라 야간작업을 금지해야 되는 시간대, 주간작업을 할 경우에 작업시간 및 발파횟수의 제한에 대한 내용을 포함하고 있다. 이와 같이 부지경계선에 대한 공중별 소음기준의 적용은 기존의 수음점 위치에 대한

소음기준보다 엄격하다고 볼 수 있으며 향후 건설공사장 자동소음측정시스템 및 민원해소를 위한 소음 측정 등과 같은 경우에 부지경계선에서의 소음측정 결과와 소음기준과의 비교·검토가 가능할 것으로 보여진다. 대안 2의 경우에는 건설공사장 부지경계선에서의 기준 적용으로 인한 소음측정 및 자동소음 측정시스템 설치·운영의 편의성을 제공할 수 있는

나 기존보다 엄격한 기준의 적용으로 인한 현실적인 운영방안의 마련이 필요하다.

(3) 대안 3

국외의 경우에는 적용되어지는 대상지역의 세분화와 더불어 병원, 학교, 전용주거지역 등을 포함하는 정온을 요하는 지역에 대한 중요성으로 인하여 이와 같은 지역에 대해서 소음기준을 엄격하게 적용하고 있는 경향을 보여주고 있으며 이러한 사례를 바탕으로 국내의 건설공사장에서 발생하는 소음에 대한 효율적인 관리 및 소음발생에 따른 피해를 최소화하기 위해서 대안 3을 제안하였다. 대안 3(Table 4)에서는 정온을 요하는 지역(병원, 학교, 공공도서관, 주거전용지역)을 포함하여 주·야간 공사시간대의 변화 및 공종별에 따른 주·야간 소음기준을 추가하였다. 또한, 이러한 대상지역의 분류를 통해서 대안 2에서와 같이 부지경계선에 대한 소음기준의 명시도 고려하여 향후 건설공사장의 소음기준에 대한 적용방안을 생각할 수 있다. 대안 3의 경우에는 정온을 요하는 지역을 포함한 향후 건설공사장 소음관리의 방향을 제시하고 있으나 정온을 요하는 지역에 대한 구체적인 대상지역의 설정방안이 필요하다.

Table 4 Alternative plan III of construction noise standard

Area <sup>1)</sup>	Working process	Day dB(A)	Night dB(A)	Remark <sup>5)</sup>
Silent areas Day : 8 a.m.~ 5 p.m. Night : 5 p.m.~ 8 a.m.	High-noise work <sup>2)</sup>	65	Ban	Prohibition of construction work in a holiday
	Blasting work	70	Ban	
	The other works	60	50	
Residential area, etc. Day : 7 a.m.~ 6 p.m. Night : 6 p.m.~ 7 a.m.	High-noise work	70	Ban	
	Blasting work	75	Ban	
	The other works	65	50	
The rest areas Day : 7 a.m.~ 10 p.m. Night : 10 p.m.~ 7 a.m.	High-noise work	75	Ban	
	Blasting work	80	Ban	
	The other works	70	50	

Notes

- 1) The silent areas include general hospital, school, public library, and exclusively residential region, and the residential area, etc. cover residential area, green zone, settlement region, sightseeing and recreation areas, and natural environment conservation region.
- 2) The high-noise constructions cover the works with pile driver, drilling machine, breaker, and rock drill.
- 3) The noise regulation standards of a construction site in the daytime revise +10 dB for the high-noise and special constructions with the average working time of 2 hours and less per day and +5 dB for the high-noise and special constructions with the average working time of 4 hours and less per day.
- 4) The blasting noise regulation standard revises +5 dB in the blasting number of 5 times and less per day during the day.
- 5) The construction works in a holiday are prohibited as a rule. But, the construction works can be done if they are permitted by executive agency owing to circumstances beyond control. In the above case, the noise regulation standards of a construction site revise -5 dB.
- 6) When the high-noise and blasting works are performed, the previous notice is sufficiently done in the possible area with construction noise damage.

3. 건설공사장 자동소음측정시스템 현황 및 개선

3.1 국내 건설공사장 자동소음측정시스템 현황

건설공사에 따른 소음저감을 위하여 국내 최초로 서울 성북구에서 ‘생활소음 저감실천에 관한 조례’를 제정하였고 현재는 대구 달서구, 인천시 서구 등에서도 시행중에 있다. 서울 성북구의 경우 공사장 소음 저감 사전신고제를 시행하고 공사장 배출소음 상시측정기기의 설치 및 운영에 따른 기준안 마련 등을 통하여 소음을 줄이기 위한 사업을 추진하고 있다. 그리고, 대구 달서구는 100가구 이상의 건축 또는 부지면적 1만㎡ 이상의 공사장은 소음측정기기 설치를 위한 권고대상으로 분류되어 구청이 공사장 사업자에게 대상구역, 상시측정방법 등을 명시한 ‘소음측정기기 설치·운영 계획서’를 제출하도록 하였다. 또한, 건설공사에 따른 기계 및 장비가 생활소음 규제기준을 초과한 경우에는 작업시간의 조정, 소음발생행위의 중지, 방음시설의 설치, 소음이 적게 발생하는 건설기계

의 사용 등과 같은 필요한 조치를 명령할 수 있도록 하였다. 그리고, 인천시 서구는 300세대 이상 또는 부지면적 1만㎡ 이상의 공사장을 운영하는 사업자가 스스로 소음측정기기를 설치하도록 규정하였으며 굴삭기 등 특정한 장비를 사용했을 때 생활소음 규제기준을 초과하는 경우에는 작업시간을 제한하고 2개 이상의 장비를 동시에 사용할 수 없도록 하고 있다.

국내의 건설공사장에 설치되고 있는 자동소음측정시스템은 소음도를 표시하는 소음측정기 하드웨어와 측정되어진 소음데이터를 분석하는 소프트웨어를 포함하고 있으며 이러한 건설공사장 자동소음측정시스템이 설치·운영되는 모습이 Fig. 1에 제시되어져 있다. 건설공사장의 부지경계선에 마이크로폰을 설치한 이후에 마이크로폰에서 측정되어진 소음자료는 관련데이터를 관리하는 소프트웨어로 보내지고 소프트웨어에 의한 측정결과를 공사현장에 있는 컴퓨터에 저장됨과 동시에 측정되어진 소음도의 분포를 전광판에 표시하여 주변의 사람들이 볼 수 있도록 한다. 측정되어진 소음데이터는  $L_{eq}$ ,  $L_{max}$ 의 평가단위로 10개월 이상의 기간동안 저장이 가능하며 소음이 측정되어지는 시간대별로 관리할 수 있다.

### 3.2 국내 건설공사장 자동소음측정시스템 설문조사

건설공사장의 자동소음측정시스템 설치에 따라 발생하는 효과와 더불어 자동소음측정시스템의 운영에 따른 현황을 파악하기 위하여 건설공사장 자동소음측정시스템을 설치함과 아울러 운영을 하고 있는 공사현장에 대하여 설문조사를 실시하였다. 건설공사장 자동소음측정시스템 설치현황에 대한 설문조사의 내용은 자동소음측정시스템에 대한 설치목적, 소음

저감효과 및 민원감소의 정도, 소음기준의 초과에 따른 저감방안 등에 대한 내용을 포함하고 있다.

#### (1) 자동소음측정시스템의 설치목적

건설공사장에 자동소음측정시스템을 설치하는 목적을 설문조사한 결과 ‘민원분쟁해소+소음관리강화’를 위한 목적이 전체의 59%, ‘소음관리강화’는 29%, ‘민원분쟁해소+소음관리강화+회사방침’은 6%, ‘민원분쟁해소’는 6%로 조사되었다(Fig. 2).

#### (2) 자동소음측정시스템 설치에 따른 저감효과

자동소음측정시스템을 설치한 이후 건설공사장 소음저감효과에 대해 설문조사한 결과 ‘매우 그렇다’는 전체의 6%, ‘그렇다’는 35%, ‘조금 그렇다’는 53%, ‘그렇지 않다’는 6%로 자동소음측정시스템의 설치 및 운영으로 인해 건설공사장에서 발생하는 소음이 저감되어지는 효과를 보여주는 것으로 조사되었다(Fig. 3).

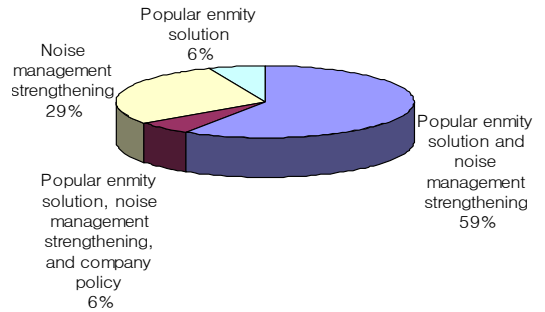


Fig. 2 Installation objective of automatic noise measuring system

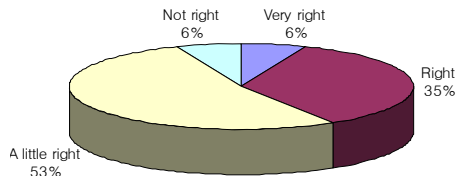


Fig. 3 Noise reduction effect of installing automatic noise measuring system

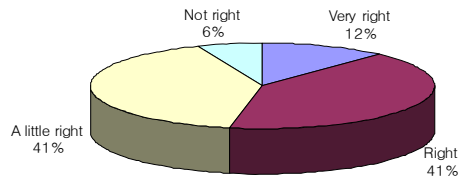


Fig. 4 Popular enmity reduction effect of installing automatic noise measuring system



Fig. 1 Whole view of automatic noise measuring system

(3) 자동소음측정시스템 설치에 따른 민원감소의 정도

자동소음측정시스템 설치에 따른 민원과 의 분쟁에 도움이 되었는지에 대해 설문조사한 결과 ‘매우 그렇다’가 전체의 12%, ‘그렇다’는 41%, ‘조금 그렇다’는 41%, ‘그렇지 않다’는 6%로 나타나 자동소음측정시스템의 설치 및 운영이 건설공사장에서 발생하는 소음에 의한 민원과 의 분쟁해소에 도움이 되는 것으로 조사되었다(Fig. 4).

(4) 소음초과에 따른 저감방안

자동소음측정시스템의 자료를 바탕으로 소음기준을 초과하였다면 어떻게 하는지에 대해 설문조사한 결과 ‘저감대책 강구’가 전체의 42%, ‘작업방법 수정’이 26%, ‘작업시간 조정’이 21%, ‘작업중지’가 11%로 조사되었다(Fig. 5). 따라서, 자동소음측정시스템에 의한 건설소음의 측정치가 소음기준을 초과하였을 때 건설현장에서는 저감대책 강구 등의 조치를 적절하게 취하고 있는 것으로 조사되었다.

3.3 국외 건설공사장 자동소음측정시스템 현황

건설공사장에서 발생하는 소음의 영향을 효율적으로 관리하고 건설소음으로 인한 민원의 원만한 해결을 이루도록 하기 위한 건설공사장 주변의 자동소음측정시스템 설치 및 운영과 관련한 국외의 현황을 살펴보면 건설공사장의 자동소음측정시스템 설치 및 운영에 대한 법·제도적인 규정을 두지 않고 사업자가 예정되어진 건설계획을 차질없이 진행하고 건설공사를 수행하는 도중에 일어나는 현장 주변의 소음 발생과 관련한 민원인들과의 원만한 문제해결 및 상

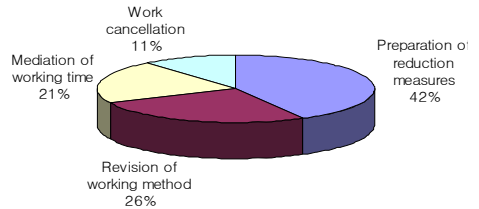


Fig. 5 Reduction plan according to construction noise excess from automatic noise measuring system

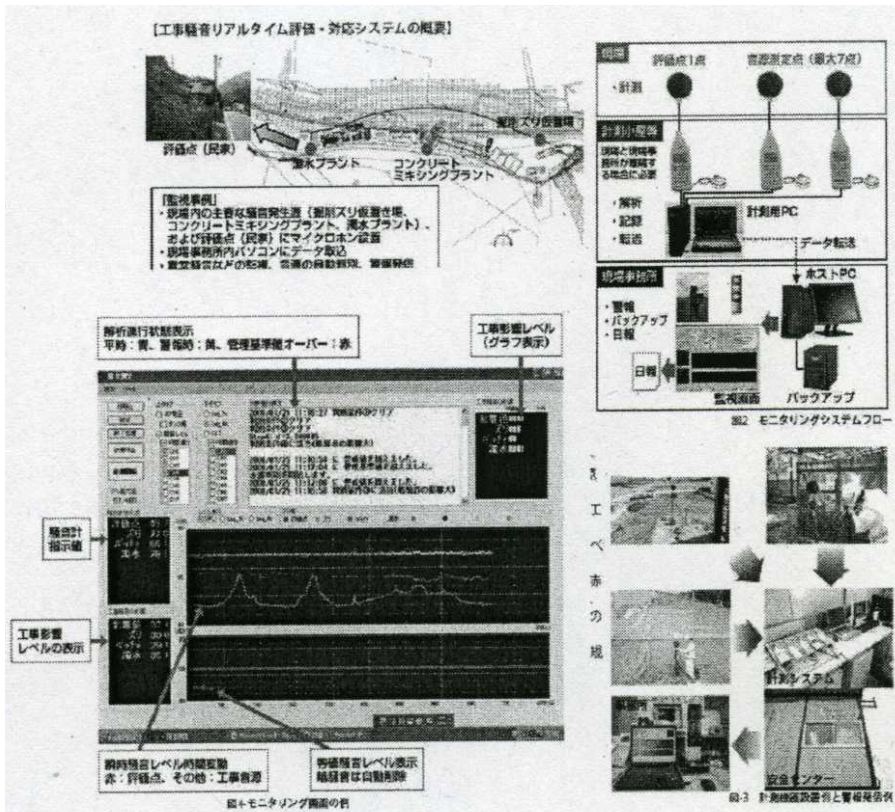


Fig. 6 Example of managing automatic noise measuring system in Japan

호 협조체제를 자발적으로 구축하기 위한 목적으로 자동소음측정시스템을 도입해서 그에 따른 현장소음을 측정하여 그 결과를 공개함으로써 건설공사 진행의 투명성을 확보하고 있는 실정이다.

일본은 최근의 공사시공에서 주변 환경의 보전이 중요한 과제가 되는 일이 많아져 건설공사현장 주변에서 이상음이 발생한 경우 신속하게 소음원을 분석하여 건설작업이 원인이라면 조속한 대책을 실시하는 것이 요구되어지고 있다. 이러한 요구를 충족시키는 관리를 가능하게 하기 위해 주변 주택 등과 공사소음의 소음레벨을 24시간 감시하여 감시지점에서의 소음레벨이 설정된 관리기준치를 초과하는 경우 순간적으로 공사소음을 선별하고 가장 크게 영향을 미친 공사소음원과 그 영향레벨을 자동적으로 해석하여 공사관리자에게 주지시킴으로써 조속한 대응을 통한 주변 지역의 생활환경을 보전하는 「공사소음 리얼타임 평가·대응 시스템」을 개발하여 실용화하였으며(Fig. 6)<sup>3)</sup> 「공사소음 리얼타임 평가대응 시스템」은 건설공사현장에서 발생된 소음과 정온시설의 소음을 동시에 기록·해석하여 정온시설에서의 소음이 건설공사에 의한 것인지 암소음에 의한 것인지를 순간적으로 판별하고 공사소음이 관리기준치를 초과한 경우에 신속하게 소음저감을 가능하게 하는 시스템이다.

### 3.4 국내 건설공사장 자동소음측정시스템 개선방안

건설공사장에서 발생하는 소음의 영향을 파악하고 기준을 초과하는 경우에는 그에 따른 적절한 저감대책을 마련하기 위해 적용되어지는 건설공사장 자동소음측정시스템은 건설공사장의 효율적인 소음관리 및 건설소음의 발생으로 인한 민원의 원만한 해결을 이루도록 하는 장점으로 인하여 국내의 다양한 지역에 설치·운영되어지는 사례를 보여주고 있고 2007년도에 환경부가 추진한 『소음·진동 환경정책 선진화를 위한 법·제도 개선방안 연구』에서 교통소음에 대한 측정망 설치·운영에 대한 소음·진동규제법과 그에 따른 하위법령의 내용에 건설공사장 자동소음측정시스템 설치·운영의 사항을 추가하도록 제안되어지고 있으며<sup>4)</sup> 국외에서는 건설공사장 자동소음측정시스템의 설치 및 운영에 따른 별다른 규정은 없는 상태이나 사업자가 건설공사장에서 발생하는 소음의 관리와 효율적인 민원해결을 위해 자발적으로 추진하여 활용

하고 있다. 건설공사장 자동소음측정시스템의 활용도를 높이기 위해서 이와 관련한 법률이나 규정 등의 적용을 고려해 볼 수 있으나 건설공사장에서 발생하는 소음의 효율적인 관리 및 관련되어진 민원의 원만한 해결을 위해 활용되어질 수 있는 최적의 방안이라는 인식전환을 바탕으로 건설공사장의 자동소음측정시스템에 대한 자율적인 설치 및 운영을 유도할 수 있는 권고방안의 마련도 하나의 대안으로 생각되어질 수 있다. 다시 말해서, 건설공사장에서 발생하는 소음에 대한 피해를 사전에 방지하기 위한 자율적인 소음저감의 실천 및 관리와 더불어 건설소음으로 인한 민원의 원만한 해결을 통해 모든 주민이 조용하고 쾌적한 생활환경에서 건강한 삶을 누릴 수 있는 환경권을 보호하기 위해서 기존의 조례내용 등을 바탕으로 한 건설공사장 자동소음측정시스템의 설치 및 운영에 대한 가이드라인을 마련하여 건설공사장에서 배출되어지는 소음에 대해서 제반규정 준수 및 소음저감의 효과를 얻기 위해서 사업자로 하여금 건설공사장 자동소음측정시스템의 설치 및 소음도 상시측정을 자발적으로 실천할 수 있도록 권고하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

상기의 목적에 부합하기 위해서 건설공사장 자동소음측정시스템의 설치 및 운영에 대한 가이드라인을 아래와 같이 제안하였으며 건설공사장 자동소음측정시스템이 설치되어야 하는 대상지역을 설정하고 그에 따른 설치·운영의 구체적인 계획에 대한 내용을 작성하여 건설공사장 주변에 거주하고 있는 주민들에게 공개함으로써 건설공사의 진행에 따른 건설소음의 발생현황에 대한 투명성과 더불어 공사장에서 발생하는 소음을 저감하기 위한 사업자의 자율적인 관리 및 실천의 의지를 보여주는 계기를 마련할 수 있다.

① 건설공사장에서 자동소음측정시스템의 설치가 필요한 대상지역은 다음 각 호의 300세대 이상 또는 부지면적 10,000 m<sup>2</sup> 이상의 공사장 및 주택밀집지역, 학교인접지역 등 공사장 소음으로 인한 민원 발생의 우려가 크다고 예상되는 공사장으로 한다.

- 도시재개발사업 및 주거환경개선사업 공사장
- 주택재건축사업 공사장
- 소음·진동규제법 시행규칙 제21조의 특정공사장 중 자동소음측정시스템의 설치가 필요하다고 인

정되어지는 공사장

② 건설공사장에서 자동소음측정시스템을 설치·운영하고자 하는 사업자는 대상구역, 설치기간, 부지경계선 또는 인접지역(민원이 예상되는 지역 포함)의 2개소 이상 설치위치, 자동소음측정시스템명, 상시측정방법 등을 명시한 자동소음측정시스템 설치·운영계획서를 작성하여 공사장 주변에 거주하는 주민이 요구할 때에는 이를 열람할 수 있도록 하여야 한다.

③ 건설공사장의 자동소음측정시스템을 사용한 소음의 측정방법과 평가단위는 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조 제1항 제2호에 따른 환경오염공정시험기준에서 정하는 바에 따른다.

④ 건설공사장에서 자동소음측정시스템을 설치하는 위치는 반사음의 영향을 받지 않는 공사장의 부지경계선이나 공사장 소음으로 인한 민원발생의 우려가 크다고 예상되는 지역 등을 고려할 수 있으며 자동소음측정시스템에 의해 측정되어진 소음데이터는 건설공사로 인한 다수의 소음과 건설공사 이외의 생활소음(도로소음 등)이 복합적으로 포함되어 있으므로 이러한 배경소음(암소음)의 영향을 배제한 건설소음 측정자료의 분석이 필요하다.

⑤ 자동소음측정시스템을 설치하고 운영하는 건설공사장에서는 공사의 진행에 따른 실시간 건설소음의 변화를 표시하고 전광판 및 현수막 등 다양한 매체를 활용해서 공사장 주변의 지역주민에게 적극적으로 홍보하여 건설소음의 발생으로 인한 민원을 사전에 예방할 수 있도록 해야 한다.

⑥ 건설공사장에 설치·운영되어지고 있는 자동소음측정시스템을 통한 공사장 소음측정자료를 분석한 결과 공사장에서 적용되어지는 규제기준을 초과한 경우에는 공사지역의 특성을 고려한 다양한 저감대책을 수립·시행하도록 조치하고 이러한 조치명령을 이행하지 아니한 때에는 행정처분 등의 규칙을 준용한다.

⑦ 건설공사장에서의 자동소음측정시스템 설치 및 운영을 통한 사업자의 자율적인 환경관리의 활용도를 높이기 위해서 자동소음측정시스템을 설치·운영하고자 하는 사업자에 대하여 각종 행정 및 기술적인 지원 등을 줄 수 있는 방안을 고려해야 한다.

#### 4. 결 론

이 연구에서는 건설공사장에서 발생하는 소음의

효율적인 관리와 그로 인한 민원해결의 올바른 방향을 정립하기 위한 방안으로 건설공사장 소음규제기준의 합리적인 조정과 더불어 사후관리의 측면에서 건설공사장에서 설치·운영되어지고 있는 자동소음측정시스템의 활용도를 향상시킬 수 있는 효율적인 개선방안을 제안하였다. 건설공사장 소음규제기준의 개선방안에 대한 내용은 국내외 관련자료의 구체적인 분석을 통하여 건설공사장에서 발생하는 소음에 대한 효율적인 관리를 시행하기 위해 장·단기적인 측면의 다양한 대안들을 모색하였다. 또한, 건설공사장의 자동소음측정시스템 설치·운영에 대한 국내외 사례에 의한 자동소음측정시스템의 긍정적인 효과를 통하여 건설공사장에서 발생하는 소음의 관리 및 민원의 원만한 해결을 위해 활용되어질 수 있는 효율적인 방안이라는 인식의 전환을 바탕으로 건설공사장 자동소음측정시스템의 설치 및 운영에 대한 가이드라인을 제안하였다.

#### 후 기

이 연구는 환경부와 한국환경정책·평가연구원의 지원으로 수행되었습니다.

#### 참 고 문 헌

- (1) Chang, S. I., et al., 2006, "Noise from a Place of Business : Present Status, Controversial Point, and Practical Plan," Proceedings of the KSNVE Annual Spring Conference 2006, pp. 102-106.
- (2) Kim, J. S., 2003, "Theory and Practical Affair of Construction Noise and Vibration for Environmental Dispute Resolution."
- (3) Cho, D. S., 2008, "Real-time Evaluation and Supervision System of Construction Noise," Journal of KSNVE, Vol. 18, No. 3. pp. 40-41.
- (4) Son, J. K., et al., 2008, "Analysis of Present Status and Controversial Point in Noise and Vibration Regulation Law through Questionnaire Survey," Proceedings of the KSNVE Annual Spring Conference 2008, KSNVE08S-34-04.