

환경소음 영향평가의 현황 및 소음지도 적용방안

Present Status of Environmental Noise Impact Assessment and Application Plan of Noise Map

선효성†·박영민*·이민주*

Hyosung Sun, Youngmin Park and Minjoo Lee

1. 서 론

대도시의 주요 환경문제 중 하나인 소음과 관련된 분쟁이 점점 증가하고 있는 실정으로 소음민원이 발생하는 신도시 개발, 도로 확장·신설 등 특정사업 수행시에는 소음영향의 정확한 사전분석 및 소음대책 수립이 필수적이다.

이에 맞추어 환경부에서는 소음지도의 중요성 및 필요성을 감안하여 환경소음의 규제 및 관리에 기반이 되고 있는 「소음·진동관리법」에 소음지도의 작성 및 그에 따른 대책 마련을 위한 근거를 마련하고 있으며 환경소음문제의 해결 방안으로 소음피해에 노출되는 인구를 파악하고 피해를 저감하기 위해 필요하다고 인정하는 경우 소음에 대한 영향평가지 소음지도를 작성할 수 있도록 하고 있다.

소음지도는 소음분포의 시각적 제시로 인해 광역적인 영향평가를 수행할 수 있고 정확한 예측과 더불어 총괄적이면서 체계적인 대안수립이 가능하며 소음노출인구의 분포 및 소음저감대책이나 개발계획의 타당성 파악을 용이하게 한다.

따라서, 환경소음과 관련된 영향평가지 개발사업의 진행으로 인한 소음영향의 예측과 저감대책 수립에 있어서 기존의 평가방식을 검토하고 그에 따른 문제점에 대한 해결 방안으로서 소음지도의 적용성을 검토해 보고자 한다.

2. 환경소음 영향평가

2.1 환경소음 영향평가 현황 및 소음지도

「환경영향평가법」에서는 특정사업의 시행으로 인한 소음영향을 예측·평가하고 이에 따른 소음저감대책을 수립하도록 규정하고 있다. 환경영향평가의 단계에서 소음을 평가하는 방식은 실측에 의한 현황조사, 공사시 건설장비 가동

및 발파에 의한 소음도 영향예측 및 사업완료 후 운영시 소음도 영향 예측과 저감방안, 사업시행으로 인한 영향 및 저감대책의 효과 등을 검증하기 위한 환경영향조사계획의 4단계로 구분하여 실시되고 있다.

(1) 환경소음 현황파악

개발사업 대상지역에서 소음의 영향이 예상되는 지점을 선정하여 소음·진동공정시험방법에 준하여 현지답사나 측정을 통해 소음 발생원을 파악하고 소음도를 측정한다. 그러나 한정된 측정지점의 선정은 개발지역 주변의 정확한 현황소음의 분포를 나타낼 수 없으며 많은 측정지점의 선정은 시간과 비용이 증가되어 효율이 떨어지는 단점을 나타낸다. 또한, 현황소음 측정시 교통량 측정이 동시에 이루어지지 않고 있어 실측결과와의 비교 및 검토가 어려우며 이로 인한 소음도 파악도 명확하지 않다.

기존에 구축된 소음지도의 결과를 활용한다면 개발지역 주변의 정확한 현황 소음도를 파악하고 공사시 및 운영시에 개발사업으로 인해 발생 가능한 소음도와 연계해서 누적적으로 평가하여 저감대책을 수립하는 등 추가적인 시간이나 비용을 고려하지 않고 개발사업으로 인한 소음의 영향을 파악하기 위한 기초자료로 적용될 수 있다. 특히, 소음지도의 결과가 웹기반으로 구축된 시스템으로 운영이 된다면 개발사업 이전에 대한 현황소음의 분포를 파악할 수 있는 소음지도의 활용도가 증가될 수 있는 계기를 마련할 수 있다.

(2) 환경소음 영향예측

공사시 및 운영시의 주요 소음원에 대한 소음영향의 예측은 개발지역 주변 현재 상황에서의 환경소음의 분포를 기반으로 하여 개발사업에 대한 공사 및 운영으로 인한 추가적인 소음영향을 포함하여 누적적으로 평가하는 것이 필요하나 기존의 평가에서는 이에 대한 고려가 미비한 실정이다. 또한, 환경소음의 분포를 예측하는 이론적인 식이나 예측모델의 적용에서 소음원과 관련한 특성(건설장비의 음향파워레벨, 도로의 교통량 및 속도 등)은 포함하고 있으나

† 교신저자; 한국환경정책평가연구원
E-mail : hssun@kei.re.kr
Tel: (02) 380-7616, Fax: (02)380-7744

* 한국환경정책평가연구원

회절, 반사, 흡음 등의 지형 및 건축물 등의 분포에 따른 소음전파과정에서의 실제적인 모습을 정확하게 모델링하는 부분에 대해서는 미흡한 점이 있을 수가 있다.

따라서, 주요 소음원에 대한 정확한 모델링과 더불어 개발지역 주변의 지형 및 건축물 등에 대한 형태 및 위치 등을 보여주는 수치지도의 데이터를 결합한 소음예측의 결과를 보여주는 소음지도를 활용하면 이러한 문제점을 해결할 수 있다.

(3) 환경소음 저감방안

공사시 및 운영시 소음환경기준을 초과하는 지역이나 정온시설에 대해서 소음저감시설의 설치로 인한 이론적인 예측식의 결과나 보정계수의 단순한 조합을 통하여 환경기준을 만족하도록 하는 방식을 취하고 있다. 또한, 소음예측지점의 소음저감량만을 고려하여 방음시설의 높이나 길이에 따른 저감효과나 발생원 저감시설을 동시에 설치할 경우의 효과 등을 파악하기 힘들며 건물의 높이별로 저감량이 다를 수 있음에도 높이에 대한 고려 없이 동일하게 저감효과를 산정한다.

소음지도를 적용한다면 환경소음이 미치는 영향을 최소화하기 위해서 직각배치 등을 포함한 건축물의 배치계획과 더불어 적절한 방음벽을 설치하기 위한 위치, 높이, 길이 등에 대한 복합적인 최적 소음환경의 설계연구가 가능하고 개발사업으로 인한 환경소음의 변화를 예측하며 다양한 소음저감대책들을 기반으로 소음저감효과를 극대화할 수 있는 다양한 토지이용계획의 대안에 대한 비교 및 검토를 통한 저소음 환경의 최적설계연구를 수행할 수 있을 것이다.

(4) 환경영향조사

향후 개발사업의 진행으로 인한 환경소음의 영향을 현재의 상황 및 기술을 바탕으로 예측하는 것에 대한 문제점을 해결하고 환경영향평가를 통해 예측된 환경소음의 분포와 실제 개발사업이 진행되고 있는 당시의 소음측정자료와의 비교·검토를 통하여 개발사업에 대한 소음저감대책의 실효성을 파악한다. 또한, 환경기준을 달성하지 못하거나 현실적인 문제로 저감대책의 활용도가 떨어지는 경우에 소음저감대책을 추가하거나 수정·보완하기 위한 사후 환경소음의 관리대책으로 개발지역 주변의 주요 정온시설에 대한 측정지점의 선정과 소음측정계획의 방법들을 포함하고 있다.

이처럼 소음지도를 적용하여 환경영향조사계획의 실행으로 인한 개발지역 주변의 환경소음 측정자료를 데이터베이스화하고 환경소음측정망의 데이터와 연계한다면 실시간적인 환경소음의 현황을 파악할 수 있고 소음지도의 정확도 향상시킬 수 있을 것이다.

3. 환경영향평가의 소음지도 적용방안

기존의 소음지도를 활용하여(웹기반의 소음지도 적용 가능) 개발사업이 이루어지는 예상지역에 대한 환경소음의 현황을 파악한다. 개발사업의 공사시 및 운영시 주요 소음원 적용을 통한 소음영향을 소음지도를 통해 파악하고 저감시설 설치 등의 소음대책 시행으로 인한 소음지도의 결과변화를 비교·검토한다. 이 단계에서는 소음영향의 누적평가를 통하여 소음기준을 초과하거나 정온을 요하는 지역 등을 포함하여 소음환경의 피해가 예상되는 지역에 대하여 지역의 특성 및 초과정도 등을 고려한 저감대책을 수립하고 최적화된 저감효과를 소음지도를 통해 비교·검토한다. 마지막으로 개발사업의 환경영향조사계획에 의해 다수의 측정지점에 대한 공사시 및 운영시의 소음측정자료를 바탕으로 소음지도를 통한 환경소음 영향예측의 정확성을 검증하고 개선된 소음지도결과를 바탕으로 추가되거나 수정된 장기적인 측면의 소음관리계획을 수립한다.

4. 결 론

본 연구에서는 현행 환경소음 영향평가의 현황을 살펴봄으로써 영향평가지 각 단계별 소음지도의 적용성을 검토하고 활용하기 위한 방안에 대해 논의하였다. 앞서 살펴보았듯이, 소음지도는 소음환경 영향평가지 각 단계별로 적용이 가능하며 대상지역의 개발사업뿐만 아니라 도시계획에도 소음분포를 파악하여 토지이용계획을 수립하고 효율적인 저소음형 도시계획도 가능할 것이다. 그리고, 환경소음 영향평가에 소음지도를 효율적으로 적용하고 활용하기 위해서는 보다 정확하고 효과적인 소음지도 제작을 위한 정확한 데이터의 정립이 필요하며 도시개발사업뿐 아니라 일반적인 사업의 환경영향평가에도 적용이 가능하도록 표준안이 마련되어야 할 것이다.

후 기

본 연구는 한국환경정책·평가연구원의 기본과제에 의해 수행되었습니다.