

# 광주천 사례를 통한 사운드스케이프 디자인의 프로세스 적용

## Soundscape Design Process and it's Application on Gwangju River

장길수\*                      이 상 준\*                      국 찬\*\*  
 Jang, Gil-Soo              Lee, Sang-Jun,              Kook, Chan

### Abstract

The word "soundscape" proposed by Canadian composer R. Murray Schafer is now became very popular. So various soundscape design based on soundscape idea are carried on worldwide for acoustic ecology. Also in Korea, several soundscape design were made for the public spaces such as river, park and bridge but, basic concept behind soundscape design was not reflected and studied sufficiently. In that sense, this study aims to arrange the concept of soundscape design process and to review the design proposals of Gwangju River. In this process, the reproduction concept of soundscape, natural sound, light with sound, cultural and historical sound and etc. were classified and the final design was proposed to recover the natural environment and harmonize the sound with surroundings as creative soundscape.

키워드 : 사운드스케이프 디자인, 디자인 프로세스, 광주천, 음의 생태학  
 Keywords : Soundscape Design, Design Process, Gwangju River, Sound Ecology

### 1. 서론

기존의 경관 디자인의 주요 흐름은 시지각 현상이 중심이 되는 디자인이었다. 그러나 대상 공간에 대한 관찰과 체험을 통해, 시지각 현상 이외에도 여러 가지 인지현상 즉 청각, 후각, 촉각 등의 효과도 경관의 지각에 직간접적으로 관여되어 영향을 미친다는 사실이 여러 연구를 통해 밝혀지고 있다. 특히 청각은 그 발휘기간이 오랜 가운데 가장 길며, 시각과의 상호작용을 통해 경관을 지지하고 시각적 효과를 상승시키는 것으로 평가되고 있다. 이러한 사고에 바탕을 둔 계획을 사운드스케이프 디자인이라 한다. 즉 소리의 관점에서 경관을 바라보고 이를 적극적으로 도입하는 설계의 개념이다. 이 개념은 1969년 음악가 쉐퍼(R. Murray Schafer)에 의해 제창된 사상으로서 일본을 중심으로 활발한 활동이 이루어지고 있으며, 다양한 사람들의 참여 속에 학제적 연구분야로서 자리매김하고 있다.

최근 국내에서도 이에 대한 이해의 저변을 높여가고 있으며, 많은 관심속에 공공장소에 대한 사운드스케이프 디자인의 연구, 장소에 적합한 소리의 선호도 연구, 하천 및 공원, 육교 등을 대상으로 한 사운드스케이프 디자인이 이뤄지고 있다.

그러나 도시규모의 경관이나 소규모 장소의 디자인의 대부분은 아직도 시각중심에 치중하고 있으며, 사운드스케이프의 개념이나 디자인 개념은 모호하게 인식되고 있

는 실정이다.

따라서 본 연구는 그동안의 관련 연구와 사례조사에서 제시된 디자인 개념과 프로세스를 정리해 봄으로써 사운드스케이프 디자인 개념을 체계화시켜 보고자 하였다. 또한 최근의 하천정비사업에서 채택되기 시작한 사운드스케이프 개념의 적용사례를 통해 디자인 연출방법을 고찰하였다.

### 2. 사운드스케이프 디자인의 개념

#### 2.1 의미

사운드스케이프 디자인이란, 단순히 '사운드스케이프의 디자인'을 의미하지 않으며, '사운드스케이프 이라고 하는 사고에 기초한 디자인 활동'이라는 것을 의미한다. 사운드스케이프 디자인이란, 종래의 '소리 만들기'와 '물건 만들기'를 훨씬 뛰어넘은 하나의 이념이며 사상이다. 그리고 동시에, 그 사고 방법은 '환경 계획'과 '마을 만들기'라고 하는 실천의 장에 있어서는 지금까지의 디자인 활동 영역에 속하면서 그 내용을 보다 충실하게 하는 것, 때로는 그 내용을 변혁하는 것으로서 정의할 수 있다.<sup>1)</sup>

쉐퍼가 사운드스케이프 개념에 기초하여 제창한 사운드스케이프 디자인의 정의는 다음과 같다.

"사운드스케이프 디자인은 자연과학자, 사회과학자, 예술가, 특히 음악가의 재능을 필요로 하는 새로운 학제적 영역이다. 사운드스케이프 디자인은 소리환경, 즉 사운드

\* 동신대 건축공학부 교수, 공학박사  
 \*\* 동신대 환경조경학과 교수, 공학박사

1) 鳥越けい子, サウンドスケープ [その思想と実践], 鹿島出版會, 東京, 1999, p144.

스케이프의 미적인 질을 개선하기 위한 원리를 발견하고자 하는 것이다. 그를 위해서는 사운드스케이프를 우리들의 주위에서 끊임없이 전개해 가는 거대한 음악작품으로서 상상하며, 그 관현악법과 형식을 어떻게 개선하면 풍부하고 다채로운, 인간의 건강과 복지를 파괴하지 않는 효과를 낼 수 있는지에 대해 자문하지 않으면 안된다. 사운드스케이프 디자인의 원리에는, 특정의 소리 제거와 규제-소음규제-, 새로운 소리가 환경 속에서 걸리지 않고 세상에 나오기 전에 그것들을 검토하는 것, 특정의 소리-표식음-의 보존, 그리고 무엇보다도 소리를 상상력 풍부하게 배치하고, 매력적이며 자극적인 소리 환경을 미래를 향하여 상상하는 것이 포함된다. 사운드스케이프 디자인에는 소리환경의 모델을 창작하는 것도 포함되어 있으며, 그 점에 있어서 현대음악의 작곡에 연속된 영역이다.<sup>2)</sup>

여기에서 특징적인 것은, 그 활동 내용이 몇몇 다른 차원에 미치어, 전체로서 매우 광범위하게 이르고 있다고 하는 것이다. 사운드스케이프 디자인을 ‘소리 환경의 사회적, 심리적, 미적인 질을 개선하는 원리를 발견’하기 위한 구체적인 활동 형태라고 한다면, 소리 환경을 둘러싼 조사연구 활동도 여기에 포함되는 것이다. 즉, 쉼페가 음향 생태학(Acoustic Ecology)을 ‘인간과 소리환경과의 사이에 관한 조직적이고 체계적인 관계를 다루는 연구영역’, 혹은 ‘소리 환경이 그곳에 사는 사람들의 신체적인 반응과 행동의 특징에 미치는 영향에 대한 연구 영역’이라고 정의<sup>3)</sup>하고 있는 영역-WSP<sup>4)</sup>를 모체로 하여 행해진 소리 환경에 관한 조사작업, 소리 풍경 해석을 위한 새로운 개념과 각종 소노그래피(sonography)<sup>5)</sup>의 개발 등의 모든 것-도 이 사운드스케이프 디자인의 틀에 들어 있는 것이 된다.

또한 소리의 제거와 규제, 소리의 보존, 소리환경의 창조라고 하는 활동 영역도 조사 연구 활동이 사운드스케이프 디자인의 논리적인 측면을 담당하고 있는 것이라고 한다면, 기술적, 실천적인 측면에서 이와 관련된 모든 활동이 포함된다. 아울러 사운드스케이프 교육의 각종 프로그램과 현대음악의 작곡에 영역인 ‘소리환경의 모델 만들기’의 차원도 여기에 포함된다고 볼 수 있다.

## 2.2 디자인 연구의 방법

사운드스케이프 디자인 연구의 전개방법을 명확히 하는 것은 곤란하다. 왜냐하면 사운드스케이프는 야외 과학적 성격을 갖고 있기 때문이다. 대상이 되는 야외는 관찰

과 경험에 기초하여야 하며, 다양성과 다면성의 복합적 실체이다. 시간과 장소에 따라 시시각각 변화하는 자연을 실험실의 실험과학적 잣대로 연구하고 디자인 할 수는 없다. 야외 즉 자연은 시간과 장소, 역사적, 지리적인 일회성을 갖고 있으며, 일반적인 실험실에서와 같이 반복재생이 불가능하다.<sup>6)</sup> 따라서 이를 객관화하거나 정량화하는 일은 애초 불가능하며, 사운드스케이프 디자인을 실험과학적 안목으로만 접근해서는 안된다. 실험과학을 소음제어공학으로, 야외과학을 사운드스케이프 디자인으로 구분하여 그 특징을 비교하면 표 1과 같다.

표 1. 사운드스케이프 디자인의 성격

소음제어공학	실험실적 자연	야외적 자연	사운드스케이프 디자인
폐쇄적	실험실내	야외(자연)	개방적
자연조작적	인공적	있는 그대로	자연인식적
고정설비장치필요	통제있음	통제없음	휴대기구 필요
가설적 분류요청	요소화 용이	요소화 곤란	데이터 분류암시
탐색	탐색물을 판단	판단하지 않음	탐색
분석적	단순	복잡	종합적
관측	측정가능	측정불가능	서술적,묘사적관찰
추가시험가능	반복적	일회적	추가실험 불가능
법칙 추구적	비개성적	개성적	개성과학적
<b>가설검증적</b>			<b>가설발상적</b>

이와 같이 사운드스케이프 디자인 연구는 그 방법을 명확히 하기 곤란하지만 川喜田<sup>7)</sup>은 그림 1과 같은 개념도로서 그 방향을 제시하였다. 즉 문제를 설정하고 문제의식에 따라 조사, 검색, 관찰한다. 이때 자료가 되는 것은 표 2와 같은 다양한 자료원과 표기방법으로 정리할 수 있다.<sup>8)</sup> 이와 같은 경험수준의 관찰이 진행된다면 어떤 발상이 나타나고 이를 추론하게 된다. 추론을 토대로 가설을 수립하고 실험을 통해 관찰 및 검증하는 것이다.

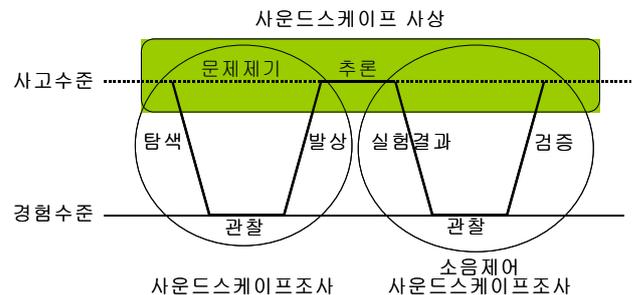


그림 1. 사운드스케이프 디자인연구 흐름의 개념도

즉 경험적 수준의 관찰을 사고 수준에서 검증하게 되는 것이다.

2) R.Murray Schafer, The soundscape, Destiny Books, 1994, p271.  
 3) R.Murray Schafer, The soundscape, Destiny Books, 1994, p221.  
 4) World Soundscape Project를 말한다. 쉼페가 소리환경 조사 연구를 조직적으로 추진하기 위해 1972년 유네스코와 캐나다의 제 단계로부터 연구비를 지원받은 ‘음향생태학과 세계의 사운드스케이프 프로젝트 연구’이다. 연구의 주요 실적으로서 ‘밴쿠버 사운드스케이프’, ‘유럽의 소리일기’, ‘5개 마을의 사운드스케이프’가 있으며 1978년 활동성과를 용어집 형태로 정리한 ‘A Handbook for Acoustic Ecology’를 출판하였다.  
 5) 사운드스케이프를 시각적으로 표현하기 위해 개발된 것이다. 종래의 오선지나 각종 스펙트럼 그래프가 음악가와 음향학 전문가의 독점물이 되고 있다는 반성에서 광범위한 분야의 사람들이 이해하기 쉽게 만들려는 시도에서 출발한 것이다.

6) 川喜田二郎, 野外科學の方法-思考と探索-, 中央公論社, 東京, 1973.  
 7) 川喜田二郎, 發想法, 中央公論社, 東京, 1973.  
 8) 平松 幸三, サウンドスケープ概念とその意味するもの, 音響技術, Vol.2, n0.2, 1993, p12.

표 2. 사운드스케이프 조사를 위한 자료원 및 표기방법

자료원	관찰자료	음향측정(녹음, 소음레벨, 음량추정치)
		양케이트(설문조사, 자유면접 등)
		회화(사진, 지도)
		비디오테이프, 녹음테이프
	기록자료	문서(문학작품, 기록, 일기, 논문, 조사보고서)
		회화(그림책, 사진, 지도)
		비디오테이프, 녹음테이프
	기타	소리 발생체
표기방법	수량적	그래프, 표(수치, 지표)
		수식
	언어적	문장
		비디오테이프, 녹음테이프
	회화적	지도, 그림
		설계도, 악보

### 3. 사운드스케이프 디자인의 프로세스 고찰

#### 3.1 디자인의 기본적 개념 설정

사운드스케이프의 사상과 개념이 소개되면서 이를 구체화시키려는 일련의 작업이 일본을 중심으로 다양하게 진행되고 있다.<sup>9)</sup> 요코하마 박람회 디자인, 타키켄타로우 기념관 디자인, 삿포로 고가밑 가로(유보도)디자인, 후쿠오카 텐진지하도의 ‘갓빠의 샘’ 설치디자인, 신텐초의 카리용 설치디자인, 후쿠오카현 아쿠아마린후쿠시마의 사운드오브제 ‘Umi-Tsukushi’와 ‘Wave-Wave-Wave’ 등이 그것이다. 그 결과 소리가 공간을 풍요롭게 하고, 의미를 부여하며 조화로운 환경을 창조하고자 하는데 일조하고 있다. 하지만 이러한 일련의 작업들은 단순히 소리를 부여하는 것만으로 해결되는 것은 아니며, 주변환경의 사전 분석과 소리의 창조, 연출방법 등을 복합적으로 고려하고 계획하는 행위이다.

中村<sup>10)</sup>은 음환경 디자인을 ‘어느 공간에 대해 최적의 목표를 지향해야 할 음환경을 찾아내고, 그것의 실현을 향해서 우선 무엇을 해야 하는가를 생각하고 순서에 따라 이를 하나씩 구체화시켜 가는 것’이다.라고 정의하고 있다. 岩宮<sup>11)</sup>은 ‘소리와 음악을 가지고 공간의 소리환경을 종합적으로 디자인하는 시도이다.’라고 하였고, 鳥越<sup>12)</sup>는 ‘사운드스케이프 디자인은 테크닉으로서의 디자인과는 다르며 오히려 사상으로 자리매김해야 한다.’고 역설하고 있다. 이러한 다양한 사운드스케이프 디자인의 정의는 곧 ‘어느 곳에’, ‘어떠한 음을’, ‘어느 정도의 크기로’, ‘어떠한 방법(수단)으로’, ‘어떤 목적으로’, ‘누구를 위해서’ 도입

할 것인가를 명확히 해나가는 일로서 구체화시킬 수 있다. 그러나 어떤 경우에는 유원지, 도시공원, 관광지 등에서 전 영역을 대상으로 음악(BGM)을 다수의 스피커로 송출하는 경우, 이 음악을 좋아하는 사람이 있는가 하면, 싫어하는 사람도 존재할 것이다. 또 음악 또는 장소에 따라서 바람직하지 않다고 생각하는 사람도 있는 등, 다양한 견해가 있을 수 있을 것이다. 이러한 현상을 보다 객관적으로 검토하여, 주관적이거나 직관적인 디자인방법에서 탈피하고 논리적 접근방법에 의해 이루어진다면, 사운드스케이프 디자인을 보다 체계화 할 수 있을 것이다.

기존의 사운드스케이프 디자인<sup>13)</sup>에서 접근하고 있는 구체적인 검토 내용을 정리하여, 다음과 같은 4단계로서 일반적인 프로세스를 제시할 수 있을 것이다.

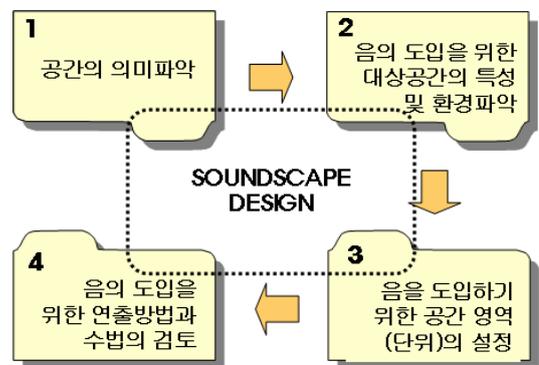


그림 2. 일반적인 사운드스케이프 프로세스

첫 단계로서 공간의 의미파악이 선행되어야 한다. 어느 공간이건 공간이 본래 갖고 있는 의미나 목적이 있으며, 사회적, 문화적, 역사적 맥락이 존재한다. 특히 기념적인 공원이나 역사적인 유적지 등에 대해서는 설계 또는 조성 당시의 디자인 컨셉을 명확히 인식할 필요가 있으며, 그 의도를 명확히 하는 일이야말로 사운드스케이프 디자인의 기본개념의 틀에 반영되어야 하는 것이다.

둘째 단계는 공간의 물리적 환경을 파악하고, 그 환경이 주변 공간이나 이용자에게 미치는 영향을 구체적으로 검토하는 일이다. 여기에는 공간에 존재하는 다양한 음의 종류와 크기, 주파수특성, 전달거리, 이용자의 평가 등을 면밀히 측정하거나 조사하는 일들이 포함된다.

고정된 장소에서 발생하는 소리(예: 분수음, 개천의 흐르는 물소리, 화장실의 신호음 등)와 위치를 특정하기 어려운 장소의 소리(예: 바람소리, 낙엽소리, 새소리 등), 장소의 외부에서 전달되는 소리(도로교통소음, 공사장 소음, 사이렌소리, 비행기 소리 등)등을 구분하여 파악하거나, 공간 이용자의 시간대별 이용률, 이용자의 평가를 통한 인식특성을 조사할 수 있다. 또한 공간 또는 장소의 이미지를 지배하는 소리, 어울리는 음환경의 파악 등도 포함

13) 杉本正美, 包清博之, 金柄哲, “ランドスケープ・スペースにおける音導入のための空間領域の設定に関する研究”, 造園雑誌, 53(5), pp.187-192, 1990

9) 岩宮眞一郎, 音の生態學-音と人間のかかわり-, コロナ社, 2000, pp.21-29.  
 10) 中村 ひさお, 音環境デザインの現状と今後の望ましいあり方-驛空間の音環境デザインお例として-, 騒音制御, Vol.17, No.4, 1993, pp.36-39.  
 11) 岩宮眞一郎, 音の生態學-音と人間のかかわり-, コロナ社, 2000, p16.  
 12) 鳥越けい子, サウンドスケープ[その思想と実践], 鹿島出版會, 東京, 1999

된다.

이러한 일련의 일들은 대상공간에 '어떠한 음'을 도입할 것인가의 주요 결정요소로서 작용하게 되므로, 제반 요소를 명확히 하여야 한다.

셋째 단계는 음을 도입하고자하는 영역을 설정하는 일이다,

이 단계는 '어디에', '누구를 위하여' 음을 도입할 것인가와 관계되는 사항이다. 첫 단계에서 파악된 내용을 토대로 장소나 공간에 존재하는 다양한 음이 어느 공간에 어느 정도 관여하고 있는지를 구체화하는 단계에 해당한다. 여기에는 이용자의 인터뷰조사에 의한 각종 현황음의 분류와 도면화작업, 이용자의 이용행태를 분류하기 위한 클러스터(cluster) 분석, 지형이나 수목, 시설 등에 의한 이용자 체류영역의 분석 등이 필요하다. 이용자의 행태와 공간의 특성 등에 따라 영역을 구분하고, 구분된 영역별 또는 상호관계를 명확히 설정하여야 한다.

넷째 단계는 최종 단계로서 음을 도입하기 위한 연출방법과 수법을 검토하는 일이다. 이 단계는 앞서의 단계를 거친 후, 그것을 토대로 구체적인 도입음의 제작과 도입수법이 결정됨으로써 제작된 음을 '어떤 방법으로' 도입할 것인가를 구체화하여야 한다. 中村<sup>14)</sup>은 이를 '환경성 디자인', '정보성 디자인', '연출성 디자인'으로서 구분하고 3가지가 질서있고 조화를 이룰 때 바람직한 음환경 디자인이라고 보았다.

후쿠오카 식물원의 연출방법으로서 검토되었던 기본구상과 방법의 예를 들면 다음과 같다.

- . 식물원 주위로부터의 원내 침입소음은 가급적 마스킹한다.
- . 식물원의 공간특성에 따라 여러 개의 영역으로 구분하고, 이용자의 행동과 특성에 따라 각각의 다른 음을 연출한다. 영역과 영역간의 연결부분을 자연스러운 음향적 이동이 이뤄지도록 한다.
- . 도입음의 음압레벨은 높지 않게 하는 것을 원칙으로 한다.
- . 음의 연출수법으로서 음발생장치, 자연음, 전기음향설비 등 다양한 종류를 검토한다.
- . 도입음의 종류로서 음악, 식물원의 환경특성과 조화되는 자연음(시냇물소리, 새소리, 곤충소리 등), 이용자에 의한 연출음을 계획한다.
- . 연출음의 발생에 이용자를 적극 끌어들인다.(예: 바다포장재, 울타리의 음발생장치 등)
- . 시각장애자용 음향안내는 연출음과는 별도로 계획한다.
- . 장내의 알림방송시스템은 연출용 전기음향설비와 다른 계통으로 계획한다.
- . BGM 또는 BGS(Background Sound)을 위한 스피커는

설치 위치, 현장감 등을 고려하고, 스피커 자체의 노출을 급하되 주위환경과 조화되는 디자인을 채택한다.

#### 4. 광주천의 사운드스케이프 디자인 사례 고찰

도시하천은 도시를 구성하는 매우 중요한 요소이면서, 자연경관을 이루는 물과 수목이 풍부한 공간이다. 본 연구에서는 사운드스케이프 디자인을 요구한 2004년 '광주천정비기본종합계획사업'을 통해 제안된 디자인 공모안을 살펴보고, 추후 보완되어야 할 사항들을 검토해 보고자 하였다.

##### 4.1 광주천의 개요

광주천은 광주광역시 의도심을 가로지르는 지방 1급 하천이다. 무등산 장불재로 넘어가는 해발 800m의 샘골에서 발원하여 유덕동에서 영산강에 합류하기까지 총연장 13.8km(폭 50~80m)의 구간을 걸쳐 흐르고 있다. 그 주변지역에는 비옥한 농지를 제공하였고, 생활 및 교역의 중심지로 발전하여 왔으며, 행정·문화·군사의 중심지로서 발전하여 온 도시발생의 근거지로서 작용하여 왔다.

1990년대 초부터는 자연형 하천공법이 국내에 소개되기 시작하면서 타도시의 도시하천 적용사례를 도입하기 시작하였으며, 3차례에 걸친 구간별 실시설계에 따라 1,2차 구간은 완료되고 3차는 진행 중에 있다. 대부분의 교량은 콘크리트 구조로 건설되었고 난간이나 교각, 교측부 등에서 주변 도시 경관의 맥락이나 역사·문화적 관련성의 부여 없이 통과 교통만을 처리하는 도로구조물로 취급되고 있다. 교각의 형태는 서석교만이 아치형이고 나머지는 모두 평교형 하나의 유형으로 이루어져 교량별 특징이 드러나지 않고 있다. 부분적으로 난간의 재료나 조명 등, 보도의 부가형식에서 차이가 나지만 건설시기에 따라 변화를 준 것이어서 계획적 맥락은 보이지 않는다. 그러나 중심천 원지교 합류점부터 광천2교까지 약 6km 구간에 약 300m 간격으로 존재하며 교량이 광주천 경관의 주 요소가 되는 잠재력을 가지고 있다. 따라서 하천의 물과 다양한 자연적 요소뿐만 아니라 교량도 광주천의 소리환경을 연출하는 주요 대상으로서 활용되는 것이 필요하다.

##### 4.2 디자인의 기본 요구사항

2004년 '광주천정비기본종합계획사업'에 제시된 음향계획부분의 기본 방향을 요약하여 정리하면 다음의 표 4와 같다.

표를 통해 알 수 있듯이, 음향계획의 기본 개념은 스피커를 통한 음악방송과 안내방송에 있으며, 앞서 살펴보았던 사운드스케이프의 사그나 디자인 개념은 거의 반영되어 있지 않음을 알 수 있다.

14) 中村 ひさお, 音環境デザインの現状と今後の望ましいあり方- 驛空間の音環境デザインお例として-, 騒音制御, Vol.17, No.4, 1993, pp.36-39.

표 3. 사운드시케이프 디자인의 사례

	<p><b>1989년 요코하마 박람회 사운드시케이프 디자인</b></p> <p>전체 계획의 지침으로서 '요코하마 소리현장'을 제정하고, 그에 따라 사운드시케이프 디자인이 시도되었다. 바다에 면한 일부 공간은 소리와 함께 놀 수 있는 공간이 구성되어 많은 어린이들이 모여들었다. 오르간 파이프는 정시에 자동연주를 하는 한편 광 센서로 어린이들의 움직임에 맞춰 음악을 연주한다. 소리의 우물은 그곳을 향하여 소리를 내면 피치가 변환되어 이상한 목소리가 되어 되돌아오도록 만든 장치이다. 소리 물이라 불리는 통로에는 50대의 스피커가 길 양쪽에 엇갈리게 20m 간격으로 설치되어 '요코하마의 소리', '우주의 소리', '바다의 소리'를 테마로 한 음악이 흘러나오도록 하였다. 바다에 설치된 사운드·부표에는 마이크를 장치하여 파도 소리도 흘러나오게 하였다. 또한 미아 안내 등의 장내 안내방송을 하지 않는 배려도 하고 있다.</p>
	<p><b>JR삿쵸역의 고가 밑의 육내가로에서 시행된 사운드시케이프 디자인이다.</b>(1996년, 中村, 竹下)</p> <p>이 공간은 좁고 길며 직선적인 형상이기 때문에 단조롭고 압박감을 주는 공간이다. 이 곳을 소리에 의한 연출로 개선하려고 하는 의도에서 사운드시케이프 디자인이 시행되었다. 공간적인 넓이를 가지게 하기 위해 연출성의 소리를 도입하고자 하였다. 보행자에 대한 환경연출을 시도하기 위해 바닥 소재를 장소별로 변화시켰다. 걷는 곳마다 발자국소리의 울림이 다르므로 인하여 환경의 다양성을 느낄 수 있게 해준다. 연출자로서의 음악은 CD에 수록된 오리지널 곡(吉村 弘 작곡)이 사용되고 있다. 가로를 2개의 존으로 나눠, 각각 3대의 CD로 반복재생하고 있다. 녹음시간이 다르기 때문에 같은 조합이 나가는 일은 없다. 또한 봄여름(5월-9월)과 가을겨울(10월-4월)에 곡과 재생시간을 달리하여 계절감을 느끼게 하였다. 미쓰코시의 '웰컴 사운드 서비스'등, '거리를 걸으면 사운드시케이프와 접할 수 있는 거리'가 되어가고 있다.</p>
	<p><b>후쿠오카현 이와끼시의 소리의 오브제 'Umi-Tsukushi', 'Wave Wave Wave'</b></p> <p>후쿠오카현을 대표하는 수족관 '아쿠아마린후쿠시마'는 많은 관광객이 찾는 곳이다. 이곳에 설치된 소리의 오브제 'Umi-Tsukushi'는 다리밑의 파도소리를 나팔모양의 장치로 소리를 모아 이곳을 찾는 사람들에게 들려준다. 후자는 이것을 '바다의 청진기'라고 부르기도 하는데, 높이 1m 정도의 원통형 'Umi-Tsukushi'에 귀를 대고 파도와 바람소리에 기울일수 있도록 되어 있다. 설치된 10개의 나팔은 높이가 서로 다르며, 특별히 1개는 깊은 바닷물 소리를 들을 수 있도록 되어 있고, 야간에는 파도와 사람의 움직임에 따라 조명이 변화하는 환상적인 공간으로 주목받고 있다.</p> <p>폭 6~8m, 길이 76m의 그물형태를 갖춘 거대한 철제 망상벤치이다. 그물의 아래는 바다의 해변이다. 그물위에 누우면 파도소리가 몸에 직접 전달되며, 마치 바다 한 가운데 있는 느낌을 가질 수 있는 매력적인 장소이다.</p>
	<p><b>2002년 FIFA 월드컵축구 경기장 '요코하마 국립경기장'</b></p> <p>현관 입구에 있는 광장공간을 중심으로 음환경 디자인을 실시하였다. 이 디자인은 1997년 3월에 책정된 '요코하마시 음환경배려지침'에 기초하여 이루어졌다. 사진은 경기장의 스탠드후면 광장에 설치한 음환경 디자인의 사례이다. 중앙의 바닥에는 바닥에서 뿜어 나오는 분수가 있고, 그 둘레에는 연출적인 조명 기둥(메슈아트), 광장의 두변을 두른 프레임(계단) 등의 설비가 있어서 시각적인 환경디자인의 역할도 부가하고 있다. 조명 기둥에서는 15분마다 약 3분간 분수가 작동함과 동시에 변화하는 일체 음악이 흐른다. 음악이 흐르는 사이에는 특징있는 조용한 연출음이 광장을 에워싼다. 8개 조명기둥의 상부와 하부에는 시각적으로 눈에 띄지 않는 스피커가 상하 4계통(총 8계통)으로 나뉘고, 이것에 따라서 공간적으로 넓이가 있고 이동감과 약동감이 넘치는 음환경을 체험할 수 있도록 하였다. 프레임(계단)에서는 분수 주변을 둘러 싸는 듯한 음이 분배되고, 방문객이 프레임의 아래를 통과할 때와 벤치에 머물 때, 계단을 오르내릴 때 아름다운 연출음이 울리도록 디자인 되었다.</p>
	<p><b>지하도로의 통로에 설치된 '갯뺨의 샘'</b></p> <p>'갯뺨의 샘'은 후쿠오카의 이와타야(岩田屋)에서 지하도로에 이르는 지하통로에 설치되어 있다. 1995년 도시경관상을 수상한 작품으로서, 점핑하는 분수가 2분 30초마다 소리와 빛이 어울어져 연출된다. 물가에서 노니는 전설의 갯뺨 가족의 유머스러운 모습과 빛이 사운드시케이프를 이루어 이 곳을 지나는 이에게 즐거움을 준다.</p>
	<p><b>신덴초(新天町)의 'carillon'</b></p> <p>카리용이란 본래 수많은 종으로 구성된 일종의 악기이다. 이것을 스트리트퍼니처의 개념으로 거리에 설치하고, 시간에 따라 종소리를 울려주는 역할을 하도록 하고 있다. 변화한 거리에서 정시 또는 일정 시간의 간격으로 종소리를 연출하면 도시민으로 하여금 옛날에 들었던 종소리의 추억을 떠오르게 하고, 유쾌한 종소리로 하여금 각종 도시의 소음을 일시적으로 마스킹하게 하고 이곳을 지나는 이에게 흥미로움과 즐거움을 준다.</p>

표 4. '광주천정비기본종합계획사업'의 음향계획부분 요구사항

계획성	- 최적의 음향시스템 구축을 위한 구간별 음압레벨 설계 - 자연스러운 음향의 청취감과 우수한 음질 확보
기능성	- 시민의 휴게공간 제공의 기능을 위해 쾌적하고 안전한 환경의 창출 - 음악방송과 안내방송의 복합기능과 효과적 운영기능을 부여
시공성	- 우수한 품질의 기기사용 - 내구성 및 내부식성이 우수한 기기사용
유지관리 및 안정성	- 설비의 증설 및 유지관리가 용이한 디지털 방식 선정 - 홍수위를 고려하여 스피커 설치 및 안전대책 확보 - 옥외에 산재한 시설물의 유지관리와 조작운영의 합리적 운영시스템 구축
경제성	- 전송손실이 거의 없는 optical 전송방식 채택 - 시스템 증설 및 이설 용이 - 최적의 통신전송방식과 AMP 및 스피커 구성으로 최소비용의 시스템 구축
환경성	- 외부의 소음환경을 고려하고 광주천 휴게공간의 환경특성을 고려한 스피커시설 - 시설물의 미적효과와 주변 조형물과의 조화로 쾌적한 공간 연출

- 보행자 및 차량을 감지하여 음원의 자동발생
- 소음 인식의 저하 효과

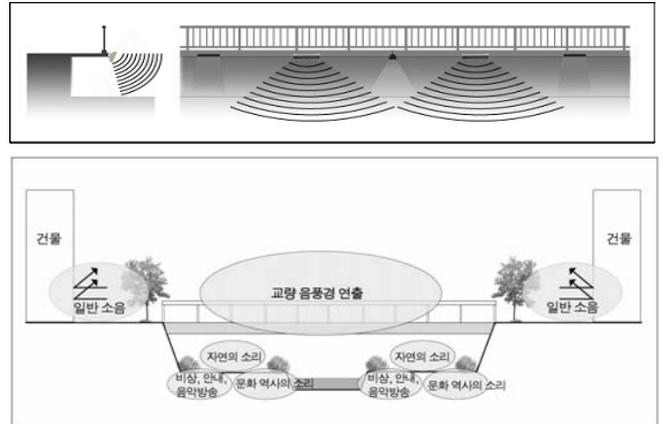


그림 3. 광주천 교량과 천변의 사운드스케이프 디자인 개념도

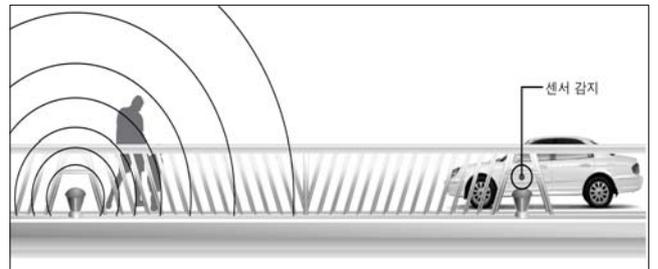


그림 4. 센서에 의한 광주천 교량의 소리 연출안

### 4.3 광주천의 현황 및 특성

광주천 다리를 중심으로 24개 장소에 대한 주요 소리의 유형을 조사한 결과<sup>15)</sup>, 자연음, 인간음, 유희음, 교통음, 휴대폰 소리 등 20여개의 소리로 분류되었으며, 그 지역의 환경특성에 따라 다양한 음환경을 나타냈다. 거의 모든 장소에서 교통음이 지배음으로서 작용하고 있는데 반해, 도심의 외곽지대에서는 상대적으로 자연요소가 많아서 자연음이 많은 것으로 나타났다.

광주천의 시발점인 용연계곡으로부터 광주시가지의 중심을 지나 하류 지점인 서창교 부근까지의 음압레벨 분포를 파악할 수 있었다. 도심부에서는  $L_{Aeq}$  65~75dB의 레벨을, 도심의 외곽부에서는  $L_{Aeq}$  55dB이하의 레벨 분포를 나타내고 있었다.

### 4.4 사운드스케이프 디자인 계획

공모안에 포함된 사운드스케이프 계획을 유형별로 분류하면 다음과 같다.

- 1) 사운드스케이프 연출개념
  - 자연의 소리
  - 생동감 넘치는 삶의소리 - 문화와 역사의 소리
  - 빛의 음풍경
- 2) 자연의 소리 연출방법
  - 자연의 소리를 느낄 수 있는 오브제설치
  - 흡음 오브제를 통한 자연의 소리 구체화 : 물, 숲, 풀벌레, 동식물, 계절별 소리
  - 자연학습 교재용으로 활용
- 3) 빛과 소리의 연출방법
  - 빛과 소리의 동시연출로 이색 공간의 연출

#### 4) 문화와 역사의 소리 연출방법<sup>16)</sup>

- 음향안내시스템(문화)
- 설문조사를 통한 소리 10선 선정
- 음원 녹취, 역사적 소리의 제작
- 장애인 및 외국인을 위한 음향안내시스템 적용
- 광주철교의 명소화(역사)
- 증기기관차의 증기와 기적소리를 동시에 구체화
- 역사적 소리의 사운드마크화
- 소리의 관광상품화에 따른 부가가치 창출

#### 5) 기타 사항

- 상류 자연하천구간은 동식물 서식 등을 고려하여 음향시설 배제
- 증류는 도심환경을 고려하여 상쾌한 빛과 더불어 동적 분위기 연출
- 하류는 동적분위기와 생태환경을 동시에 고려

이상의 개념을 적절히 반영하고 있는 사운드스케이프 디자인(안)<sup>17)</sup>의 일부를 도시하면 다음의 그림 5~그림 7과 같다. 그림 5는 광주천의 사운드스케이프 계획의 근간이 되는 기본종합계획방안으로서 자연 및 생태복원을 토대로 광주의 문화와 역사 등을 반영하고 있음을 알 수

15) 장길수외3, “사운드스케이프 디자인의 프로세스와 적용사례 고찰”, 2005, 한국생태환경건축학회 춘계학술발표대회논문집, vol.5, no.1, pp223~229.

16) 대부분 (주)사운드스케이프에서 제안한 디자인 계획안임  
17) (주)사운드스케이프에서 제안한 디자인 계획안을 발췌하여 제시한 것이다.

있다. 그림 6은 기본종합계획안을 토대로 앞서 언급된 다양한 사운드스케이프 디자인 요소를 장소와 환경에 맞춰 계획한 디자인(안)이다. 또한 그림 7은 광주천에 도입되는 음향설비의 구성계획안으로서 소리의 연출뿐만 아니라 천변 이용자에게 다양한 정보를 제공하는 역할을 할 수 있도록 계획되었다. 광대한 영역을 제어하기 위하여 지역을 조닝하였으며, 이를 인터넷이나 무선으로 접근할 수 있음을 보여주고 있다.

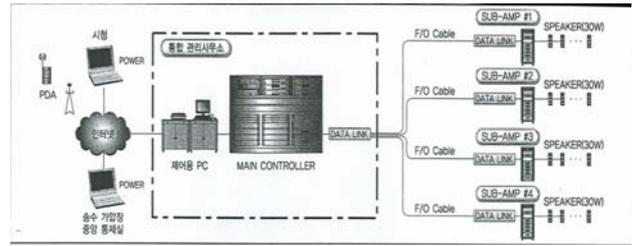


그림 7. 광주천 음향설비의 구성 계획안

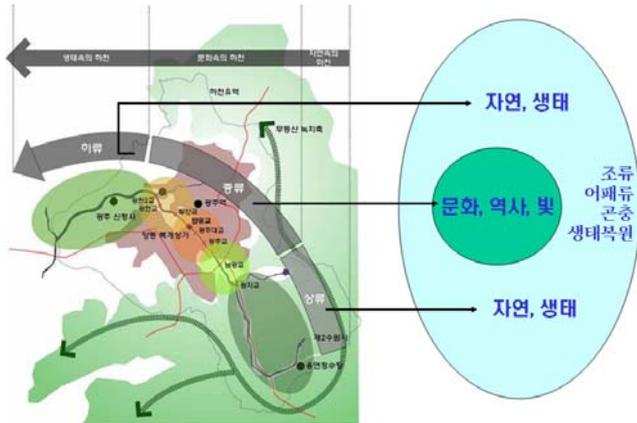


그림 5. 광주천 정비 기본종합계획디자인 개념도

### 5. 토의 및 요약

문헌고찰을 통해 사운드스케이프 디자인의 개념은 단순한 ‘소리 만들기’, ‘물건 만들기’가 아닌 하나의 이념이며 사상임을 알 수 있었다. 또한 그 디자인 영역도 단순한 소

음규제나 소리연출의 범위를 뛰어넘어 소리보존, 소리환경 모델의 창작, 인간과 소리환경과의 체계적 규명, 사운드스케이프 교육 등이 포함된 매우 광범위하고 종합적·학제적인 영역임을 알 수 있었다. 소음제어공학적인 연구와 비교할 때, 사운드스케이프 디자인의 연구는 분석적, 인공적 이라기보다는 종합적, 자연인식적인 것으로서 현장 중심적 연구가 되어야 함을 인지할 수 있었다.

그러나 이러한 개념은 다분히 철학적, 이념적 논쟁의 여지를 남겨두고 있으며, 서로 다른 분야에서의 입장에 따라 그 매우 상이한 결과와 해석을 초래할 것임에 틀림없다. 인위적 소리연출을 극력 반대하는 견해나, 적극적인 연출을 지향하는 견해가 상존하며 보존과 창조 의 우선순위에 따라 모순과 갈등이 공존하기 때문이다.

이러한 관점에서, 최근 국내에서 시도되기 시작한 사운드스케이프 디자인의 사례는 관심의 대상일 뿐만 아니라 비판과 논쟁의 대상이 될 수 있을 것이다. 그러나 기억해야 할 것은 이러한 시도가 단순히 쾌적한 소리환경을 조성하는 것만이 아니라 도심 속에 자연성을 회복하고 자연과 주위가 조화된 감성에 호소하며, 도시의 매력을 이끌어내는 창조적인 음환경 창출방안으로서 자리 매김되

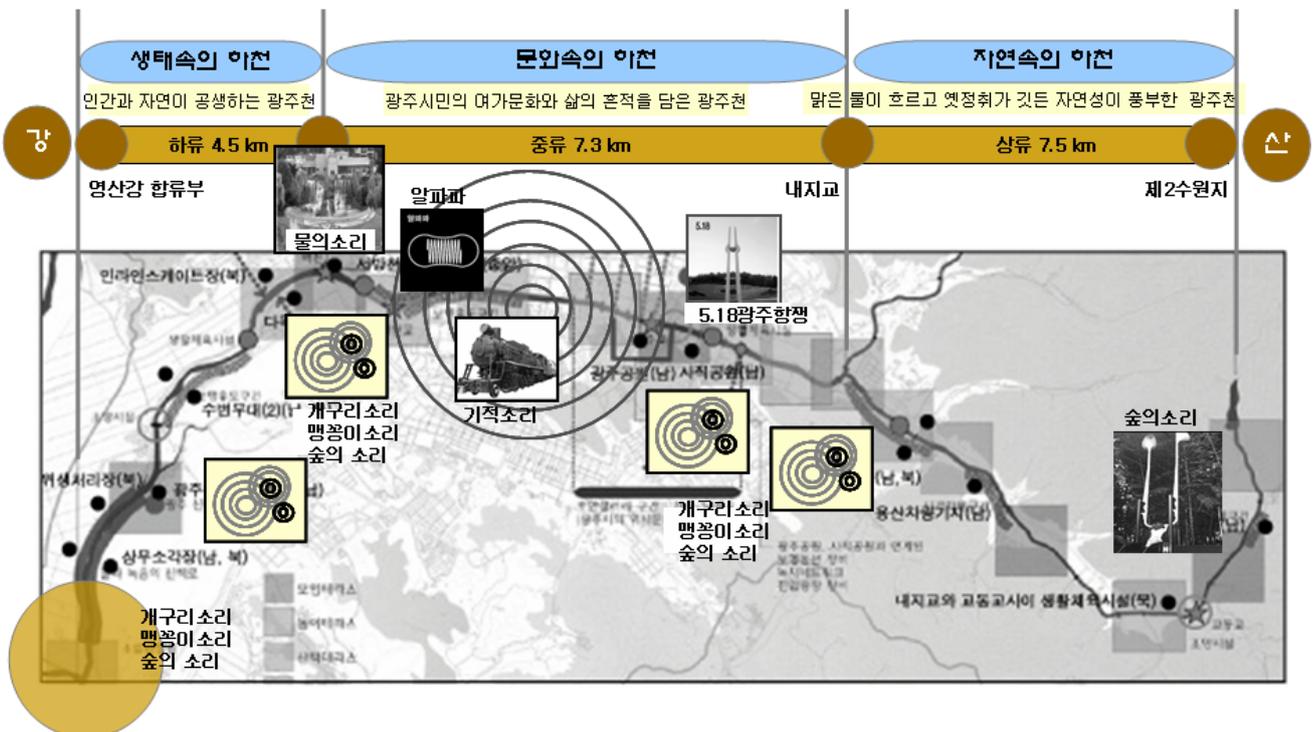


그림 6. 광주천 사운드스케이프 디자인의 연출방안

어야 한다는 점이다. 광주천에 적용된 사례의 소개를 통해 사운드시케이프 디자인의 개념과 우리 실정에 적합한 방법 등을 정리해 볼 수 있는 기회가 되기를 기대한다.

### 참고문헌

1. R. Murray Schafer, The soundscape, Destiny Books, 1994, pp.5, 108-114.
2. 鳥越けい子, サウンドスケープ[その思想と實踐], 鹿島出版會, 東京, 1999.
3. 岩宮眞一郎, 音の生態學-音と人間のかかわり-, コロナ社, 2000.
4. 山岸美穂, 山岸 健, 音の風景とは何か, 日本放送出版協會, 2002.
5. Kozo Hiramatsu, "Some Aspects of Soundscape Studies in Japan", J. Acoust. Soc. Jpn.(E) 14, 3, pp.133~138, 1993.
6. K. Torigoe, "The concept of Soundscape and its significance in the modern society," Proc. '91 Symp. Environmental Engineering, pp.495-498, 1991.
7. R.マリー・シェーファー著、鳥越けい子, 小川博司, 莊野泰子, 田中直子, 若尾裕 譯, 世界の調律サウンドスケープとはなにか, 平凡社, 東京, 2000.4.
8. R.マリー・シェーファー著、鳥越けい子, 若尾裕, 今田匡彦 譯, サウンド・エデュケーション, 春秋社, 東京, 2001.3.
9. 鳥越けい子, "サウンスケープの考え方とその現代社會における意義", 日本機械學會[No.910-41] 環境工學総合シンポジウム '91 講演論文集 '91.7.11~13・川崎市], pp.495~498.
10. 環境デザイン研究會, 環境おデザインする, 朝倉書店, 1997.
11. 中村 ひさお, 音環境デザインの現状と今後の望ましいあり方-驛空間の音環境デザインお例として-, 騒音制御, Vol.17, No.4, 1993, pp.36-39.
12. 平松 幸三, "サウンドスケープ概念とその意味するもの", 音響技術, Vol.2, No.2, 1993, p12.
13. Minoru Sasaki, "The preference of the various sounds in environment and the discussion about the concept of the soundscape design", J. ASJ(E), Vol.14, No.3, 1993, pp.189~195.
14. 장길수, 국찬, "사운드시케이프 사상과 디자인의 개념 설정", 한국생태건축학회논문집, Vol4, No.3, pp.161~170.