

자연환경보전·이용시설의 조성방안에 관한 기초적 연구

이동근¹⁾·최재용²⁾

¹⁾ 상명대학교 환경조경전공 · ²⁾ 한국환경정책·평가연구원

A Study on the Facility Establishment for Nature Environment Conservation and its Utilization

Lee, Dong Kun¹⁾ and Choi, Jae Yong²⁾

¹⁾ Dept. of Landscape Architecture, Sangmyung Univ, ²⁾ EIA Division, Korea Environment Institute.

ABSTRACT

The objective of this research is to suggest the appropriate natural environment conservation facility management plan in Korea through development of the proper definition and categorization.

Bearing the above objective, this study employs the comparison and analysis between domestic and international case studies. Furthermore, several survey methods have been adopted as check-lists for the evaluation of the sample sites and quantitative interviews with government officials and visitors to investigate their perspectives.

On the consequence, firstly it was found that considering ecological types and objectives, the proper applicability of natural environment conservation facility could be disaggregated into three types of eco-park, eco-experience and education, and eco-observation facility. Secondly, based on the interview results, the necessity of provision of the natural environment conservation facilities was strongly found among the governmental officials and the residents groups who also expect the expansion of the facilities. Lastly, it appears necessary that the expansion of supporting projects and programs on the natural environment conservation facilities, the estimation and provision of the appropriate funding for monitoring, management and operation, the arrangement of resident experts, and activation of the nature environment education programs.

Key words : *natural environment conservation facility, eco-park, eco-experience and education, eco-observation facility*

I. 연구의 배경 및 목적

국민 소득이 점차 증가하고, 쾌적한 도시 생활 환경에 대한 국민적 욕구가 고조됨에 따라 교육 분야 중 환경 교육의 비중이 점점 높아지고 있다. 특히, 최근의 환경 교육은 인간과 자연과의 관계 및 인공환경과의 관계를 받아들이고 유한 인간생활을 유지하면서 환경을 보전하는 상호 작용이라 할 수 있다(CBD, 2001). 따라서 자연에서 직접 체험을 통해 이루어지는 환경 교육을 위한 다양한 자연관찰시설 및 자연환경 보전이용 시설 조성이 필요한 것으로 판단된다(환경부, 2001c).

자연환경보전·이용시설은 지역별로 우수한 생태계를 서식지 또는 서식지의 지역에서 체계적으로 보전하고 관리함으로써 국민들에게 생태적 특성을 알게 하여 자연의 중요성과 가치를 인식시키고자 자연학습 및 생태관찰기회를 제공함은 물론 생물서식공간의 보전·확대(Ferend, 2000)를 통하여 생물종다양성을 확보하는 등 난개발 등으로 인한 국토훼손을 우려하는 국민정서를 치유하고자 추진되고 있는 시설이다.

현재 정부에서는 1997년부터 지자체 등 관련 공무원의 업무처리에 효율성을 기하고 적정한 시설 설치 및 체계적 운영이 될 수 있도록 자연환경보전·이용시설에 대한 입지선정, 국고보조사업 신청, 설계·시공, 자문, 국고정산 등의 관련 절차와 기술적인 사항을 수록한 설치·운영지침을 작성하여 자연환경보전·이용시설 조성사업을 점차 확대하여 추진해 오고 있다(환경부, 2001a; 환경부, 2001b). 그러나 이에 대한 성과는 사업선정시의 어려움과 예산부족, 지자체의 체계적 운영관리가 미흡한 이유로 자연환경보전·이용시설에 대한 국민의 인식부족은 물론이고 사업추진에 대한 시행착오를 거듭하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 자연환경보전이용 시설 개념 정립 및 유형분류를 통하여 설치 유형별 개념 정립, 자연환경보전이용시설의 설치

목적에 따라 분류하여 우리나라 실정에 적합한 시설조성 방안을 제시하고자 하였다. 또한 효율적인 설치, 운영·관리 방안을 모색하여 유형별 설치 대상시설 선정 및 생태계보전방안을 검토하고 설치된 시설에 대한 효율적 운영·관리 체계를 구축하고자 한다.

II. 연구의 범위

본 연구의 내용적 범위는 우선, 자연환경보전·이용시설 개념의 정립을 통하여 생태유형 및 설치 목적에 따라 자연환경보전·이용시설을 분류하는 것이다. 그리고, 이를 통하여 시설별 국내외 사례를 분석하여 우리나라 실정에 적합한 자연환경보전·이용시설의 조성방안을 마련하는 것이다. 공간적 범위는 현재 자연환경보전·이용시설이 조성되고 있는 국내의 사례와 외국의 사례를 포함한다(그림 1).

연구방법으로는 문헌조사를 통하여 자연환경보전·이용시설의 개념을 정립한다. 그리고, 국내외의 자연환경보전·이용시설의 설치사례를 분석한다. 국내사례분석에 있어서는 유형별 대표적인 대상지역을 선정하여 대상지의 현황분석을 실시함으로써 시설별 설치·운영실태를 점검하고, 주민 및 공무원의 의식조사를 실시하여 현재 이용실상의 문제점 및 만족도, 향후의 조성방안 등을 조사한다. 현황조사는 2001년 8월 10일부터 8월 14일까지 이루어졌으며, 작성된 체크리스트에 의한 현황평가와 더불어 담당공무원의 인터뷰 및 이용객(대구 대곡생태공원 38명, 목포시 유달산 생태체험·자연학습 시설 24명 등)설문지를 실시하였다.

외국의 사례분석은 외국관련공무원의 인터뷰 및 현장조사에 기초하여 정리한다. 인터뷰 및 현장조사는 자연환경보전·이용시설 조성시의 효과 및 문제점, 향후 대책 등에 대해서 중점적으로 조사하였다. 현지조사는 2001년 7월 11일부터 7월 14일까지 일본 가사이(葛西)임해공원, 동경야조공원, 이노카시라(井の頭恩賜)공원 등을 중심으로 실시되었다(東京都, 2001).

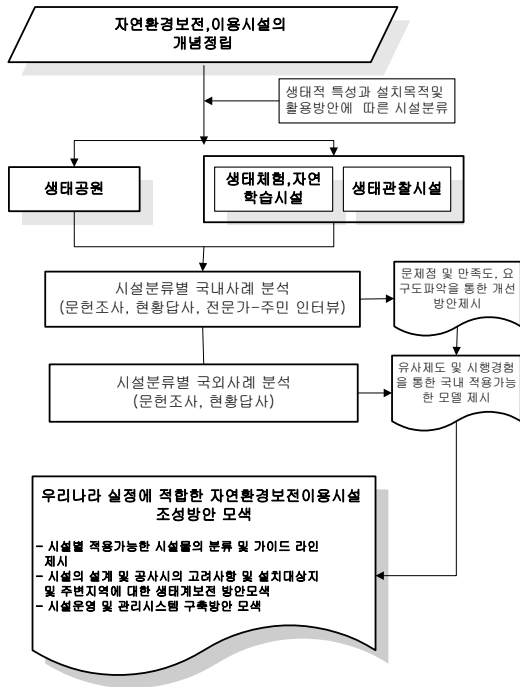


그림 1. 연구의 흐름체계도

III. 자연환경보전·이용시설의 유형구분

1. 자연환경보전·이용시설의 개념정립

자연환경보전·이용시설은 환경부(2001a, 2001b) 지역별로 우수한 생태계를 서식지 또는 서식지의 지역에서 체계적으로 보전하고 관리함으로써 국민들에게 생태적 특성을 알게 하여 자연의 중요성과 가치를 인식시키도록 하는 시설로 정의를 내리고 있다. 본 연구에서는 환경부의 정의를 그대로 사용하였다.

자연환경보전·이용시설은 생태적 특성과 설치목적 및 활용방안에 따라 생태공원 및 생태체험·자연학습시설, 생태관찰시설 등으로 분류할 수 있다. 즉, 다시 말하면, 자연생태계를 우선적으로 배려하여 인간의 행위를 지극히 제한하고자 하는 생태관찰시설과 자연생태계를 보전하되 인간에게 자연의 중요성을 체험 및 관찰을 통하여 인식시키고 교육하기 위한 장으로서의 역할을 하는 생태체험·자연학습시설, 자연과 인간의 두 가지 목적을 접목시켜 배려코자 하는 생태공원의 세 가지 유형으로 구분

하였다.

2. 생태적 특성과 설치목적 및 활용방안에 따른 분류

1) 생태공원(Ecological Park)

생태공원이란 환경부(2001a)에서는 생태계 보전지역, 습지보호지역, 멸종위기 동·식물 및 천연기념물 등 우수생태계 보호 및 특성 파악을 위한 종합시설로 정의 내리고 있다. 즉, 생태공원(Ecological Park)이란 생태계의 보전·복원 및 시민의 휴식공간을 의미하며, 생태학이론을 적용한 공간조성으로서 파괴된 지역의 생태계 복원 및 조성시 그 지역의 생태구조, 질서를 파악하여 스스로 생태학적인 안정성을 갖는 장소를 만들거나 유도하여 소생물권(biotope)을 다양하게 조성하여 생태적 원리를 이용한 공간으로서 자연관찰 및 학습기능이 부여되고 휴식과 여가의 장소로서 이용되므로 자연자원의 효과적인 이용방안으로 모색되는 공간이다(環境省, 2000; 環境省, 2001).

생태공원은 생태적 요소를 주제로 한 관찰, 학습 측면에서 자연관찰 및 학습을 위하여 공원녹지를 생태적으로 복원, 보전하며, 이용자에게 식물, 동물, 곤충들이 자연환경 속에서 성장하고 활동하는 모습을 관찰 할 수 있도록 제공된 장소, 즉 소생물들의 살아가는 모습을 쉽게 접근하여 관찰할 수 있도록 조성된 공원을 말한다. 그리고 생태적 원리에 입각하여 도시 속에 야생생물의 서식처를 조성하되, 생태계 질서(종다양성, 생태적 건전성, 지속가능성 등)에 의해 스스로 유지되도록 조성된 공원으로서 건강한 야생경관을 도입하고, 외부로부터의 최소 에너지 투입에 의해 유지 및 관리가 가능하도록 조성된 공원으로 생태환경적으로 타 공원에 비해 비교우위성에 존재가치를 두고 조성된 공원을 말한다(IUCN, 1996).

2) 생태체험·자연학습시설

생태체험·자연학습시설은 자연환경의 접촉, 이해·교육 등의 기회가 많지 않은 청소년들을 대자연 또는 인위적으로 조성된 자연 속에 끌

어들여, 집단화된 생활과 훈련을 통하여 자연에 대한 올바른 지식을 전달하고 심신을 훈련하여 자연 속에서 질서, 협동, 봉사,의 정신을 체득시키는 등, 학교나 가정에서 기대하기 어려운 체험을 얻을 수 있도록 하는 시설이다. 생태체험 · 자연학습시설은 기본적으로 교육적인 시설이 필요하다. 그 시설로는 연수시설(강당, 식당 등), 숙박시설(생활관, 샤워장 등 부대시설), 교육시설(자연박물관, 심신단련장, 식물교재원, 자연관찰로, 체육시설 등), 동 · 식물원 등이 있다. 동 · 식물원은 동 · 식물을 분류학적 기준에 의해 전시 및 관람이 가능하도록 조성된 주제공원으로 그 동안 단순한 배열식 전시를 탈피하여 전시대상 생물의 서식환경 묘사를 통해 전시효과의 극대화를 추구하고 이용객들에게 환경교육의 장으로서의 역할을 하고자 하는 시설을 의미한다.

3) 생태관찰시설

생태체험 · 자연학습시설과 유사한 개념이나 생태관찰시설은 기존의 인공자연환경 속에서 쉽게 접할 수 없는 자연 그대로의 생태권이 과정 및 서식환경의 관찰이 가능하도록 조성된 시설로서 자연탐구 및 학습에 적합한 산림, 하천 · 습지 등을 선정 및 조성하여 다양한 자연을 관찰할 수 있도록 계획된 시설이다. 이 시설은 기본적으로 생물의 서식처인 비오토프를 조성하여 동 · 식물을 자연스럽게 유도하여 생물에게는 지극히 자연스런 자연생태계를 조성하고 인간에게는 이에 대한 관찰이 가능토록 한다.

관찰하기 위한 시설로는 관찰시설, 서식지 보호시설, 폐교활용 자연학습시설, 안내시설, 관찰데크, 조류관찰대, 야외관찰대 등이 가능하다(민성환, 1998 : 환경부 2001a).

이 시설은 자연생태계의 보전을 우선적으로 배려하는 시설로서 생물 서식처에 대한 간섭을 지극히 제한하여, 생식 · 번식 및 일체의 모든 자연생태계에 방해되지 않도록 이용자의 접근이 제한된다.

즉, 이용객은 관찰대 및 망원경을 통해서 자

연생태 관찰의 유지과정이 가능하나, 동 · 식물을 직접 채집하거나, 동물에게 먹이를 주는 행위 등이 제한된다.

IV. 우리나라의 자연환경보전 · 이용시설 설치 · 운영실태 파악

1. 우리나라의 자연환경보전 · 이용시설 설치 현황

자연환경보전 · 이용시설은 지원대상지역을 중심으로 생태계보전지역 등 법적인 보호지역 내 설치 시설을 우선적으로 지원하고 타당성조사, 보호지역에 대한 관리계획이 수립된 시설에 대하여 지원한다. 또한 기타 지자체가 자연보전의 필요성을 느끼고 추진하고 있는 시설을 지원하는 것을 원칙으로 국고에서 매년 50억원 한도 내에서 지원하는 것으로 추진하고 있으며, 2001년 현재 33개 사업에 대해 지원하였거나, 지원하고 있다(환경부, 2001a; 환경부, 2001b).

자연환경보전 · 이용시설의 지원대상지역은 각종 자연관계법령에서 생태계 우수지역으로 관리하고 있는 지역, 법에 의해 지정되지는 않았지만 생태계가 우수하거나 고유 생태계가 잘 보전되어 있어 자연학습 및 생태탐방이 가능한 지역, 그 외에 생태계보전 · 생태학습을 위하여 지자체가 요청한 지역을 대상으로 하며 구체적인 지역은 다음 <표 1>과 같다.

표 1. 자연환경보전 · 이용시설의 지원대상지역

구 분	지 원 대 상 지 역
각종 자연관계법령에서 우수지역으로 관리하고 있는 지역	생태계 보전지역(자연환경보전법 제18조)
	습지보호지역(습지보전법 제8조)
	특정도서(특정도서법 제4조) 천연기념물(문화재 보호법)
법으로 지정되지는 않았지만 생태계가 우수하거나 고유생태계가 잘 보전되어 있어 자연학습 및 생태탐방 가능지역	자연환경보전조례 등에 의해 지정 · 관리하고 있는 지역 지자체 생태계보전지역, 조수보호구 등 생태계 우수지역
기타지역의 생태계보전 · 생태학습을 위하여 지자체 요청지역	

2. 우리나라의 자연환경보전·이용시설 운영 현황

국내의 현황조사는 전체 혹은 일부 완성되었거나 현재 공사가 다수 진행 중인 사례지역을 중심으로 각 유형별 즉, 생태공원 및 생태체험·자연학습시설, 생태관찰시설 한 곳을 선정하고자 하였다. 그 결과 대구시(생태공원), 목포시(생태체험·자연학습시설), 의왕시(생태관찰시설)가 선정되었으며, 기타 환경부의 보조 없이 수자원공사 주관으로 자연환경을 보전하기 위한 시설로 마련된 용담댐(생태체험·자연학습시설) 주변지역을 중심으로 체크리스트를 작성하여 항목별 현장답사를 실시하였다(대구광역시입업시험장, 2001).

체크리스트는 전체적인 시설조성상황과 시설물, 환경을 중심으로 세부항목을 설정하였으며 각 항목별 설계, 시공, 재료, 이용현황 등과 현재의 관리상태를 담당자 인터뷰와 현장조사를 중심으로 조사하였다. 또한, 관리 담당자 인터뷰(부록 표1 참조) 및 주민의식조사(부록 표2 참조) 현장답사를 종합하여 분석한 결과에 의하면 조성이 완료 또는 일부 진행되어 이용을 시작한 대부분의 사례지역에서는 주민들의 높은 만족도와 긍정적인 호응을 얻고 있는 것으로 나타났다. 주민들의 만족도 및 요구도를 파악한 결과 초등학교들의 환경학습이나 자연의 정취 및 동·식물들을 접하고 싶어서 이와 같은 장소를 찾고 있으며 앞으로도 이러한 자연을 만끽할 수 있는 시설이 보다 많이 조성되기를 바라고 있는 것으로 분석되었다. 이 결과를 통하여 향후 자연환경보전·이용시설의 조성·추진되어야 할 당위성에 대하여 확인할 수 있었다.

그러나 전반적으로 자연환경보전·이용시설에 대한 홍보가 미흡하였다. 또한 자연환경보전·이용시설 조성 전에 주민의 의견 수렴을 위해 여는 공청회 및 주민 설명회에서는 토지매입 등에 관한 기본적인 상황만 거론된 것으로 분석되었다. 그러므로 이러한 시설에 대한 주민들의 인지도는 그다지 높지 않아 기존의

근린공원시설과 구별된 자연환경보전·이용시설 조성계획의 취지 및 중요성에 대해서는 별 다르게 인식하지 못하는 것으로 분석되었다. 뿐만 아니라 사업을 시행하고 있는 주체측에서도 자연환경보전·이용시설에 대한 개념체계가 확실히 성립되지 않아 자연환경보전·이용시설에 적합하지 않은 시설 및 디자인으로 계획되고 있는 것을 알 수 있었다. 그러므로 이는 자연환경보전·이용시설에 대한 정확한 개념설정이 필요하고, 물론 계획에 있어서 시설물이나 디자인, 입지선정 등 전반적인 부분에 대한 가이드라인이 제시되어야 할 것으로 사료된다.

다음으로는 계획상의 운영과 현재의 운영현황에는 큰 차이가 있는 것으로 나타났으며 이러한 문제점의 가장 큰 이유는 여러 가지가 있겠으나 무엇보다도 사업지원예산의 부족에서 기인된 결과로 사료된다.

예산부족으로 인하여 완공이 늦어지거나 이미 조성이 완료된 지역이라 할지라도 홍보 및 환경교육을 위한 이벤트 활동 등의 전개가 미흡하여 아직까지는 이용률이 저조하였다. 또한, 사업예산에 대해서는 조성완료 후, 정부의 지원 없이 지역 및 자치단체별로 자체부담을 해야 하는데 현재의 실정으로는 자체수익사업이 결여된 상태이므로 시설물에 대한 유지 및 관리, 홍보를 위한 예산마련에는 큰 어려움이 있는 것으로 분석되었다. 이 때문에 전체적으로 시공 후 모니터링이 제대로 이루어지지 못하고 있으며, 시설에 대한 최적의 유효성을 기대하기란 지극히 어려운 실정이다.

또한, 공무원 중심적으로 운영되는 현재의 관리체계는 임기만료의 공무원 교체 및 임무변경 등으로 인하여 연계적으로 운영되지 못하고 있는 것으로 분석되었다. 이는 시설분야별 상임 전문가의 배치를 통하여 지속적이고 전문적인 운영체계를 구축하여 전문적인 관리와 더불어 지속적인 모니터링을 실시함으로써 시설의 효율성을 극대화시킬 수 있는 방안모색이 시급하다는 것을 나타내고 있다.

V. 일본의 자연환경보전·이용시설 설치 현황과 운영사례 분석

일본에서는 자연과의 공생을 목표로 각종 자연환경보전·이용시설의 정비 및 재정비 사업을 추진하고 있다. 특히, 환경부에서는 자연과의 만남, 쾌적한 이용, 자연환경복원, 다양한 배려의 관점에서 이를 설치 운영하고 있다(環境省, 2000; 環境省, 2001).

즉, 자연과의 만남을 위한 자연보전이용시설에는 자연과의 만남의 거점이 되는 visitor center, 안전하고 쾌적하게 자연학습이 가능한 도로 등의 시설을 정비하고 있다.

쾌적한 이용을 위한 시설에서는 화장실, 보도, 광장 등의 이용시설의 질 향상이나 자연공원내의 집단시설지구 등의 재정비에 의해 시설의 재정비에 보다 쾌적한 이용환경을 확보하기 위해 시설의 정비를 하고 있다.

자연환경복원을 위한 시설에서는 황폐된 등산로나 주변의 식생의 복원을 위한 시설이나 사슴 등의 야생동물에 의한 피해 등으로부터 식생을 보호하기 위한 시설의 정비를 하고 있다.

다양한 배려의 시설의 정비에 있어서는 「자연에의 배려」, 「지구환경에의 배려」, 「시설이용자의 배려」 등을 하고 있다. 특히, 장애인을 고려한 보도, 다목적 화장실 등 다양한 이용자를 배려한 시설의 정비를 하고 있으며, 지구규모의 환경문제에 대응하기 위해서는 자연에너지를 이용한 시설이나 물의 순환을 고려한 우수이용 화장실 등의 시설정비를 하고 있다(環境省, 2001a; 環境省, 2001b; 環境省, 2001c).

그리고, 환경기본법(1993년 법률 91호)의 기본이념(환경의 혜택과 승계, 환경에의 부하가 적은 지속적 발전이 가능한 사회의 구축, 국제적 협조에 의해 지구환경보전의 적극적 추진)에 기초하여 이러한 사업을 실시하고 있다. 특히, 자연환경이 적절하게 보전될 수 있도록 환경의 자연적 구성요소가 양호한 상태로 보전할

것, 생태계의 다양성 확보, 야생생물종의 보전, 기타 다른 생물의 다양성 확보가 가능하도록 다양한 자연이 지역의 자연적, 사회적 조건에 따라 체계적으로 보전되어 질 것, 인간과 자연의 풍요로움이 만날 수 있도록 할 것 등을 실현하기 위한 구체적인 수단의 하나로서 자연환경보전·이용시설이 정비되어지고 있다(環境省, 2001c).

VI. 결 론

이상의 연구 결과로부터 아래와 같은 6가지로 정리가 가능하다. 그러나 본 연구는 우리나라의 환경정책에 도입되고 있는 자연환경보전·이용시설에 대한 기초적 연구에 머무르고 있으므로, 결론으로서 제시하고 있는 내용에는 많은 부분이 주관적인 내용을 포함하고 있어 향후 이러한 내용을 보완할 수 있는 연구가 필요하다.

1. 자연환경보전·이용시설에 대한 개념설정 확립

자연환경보전·이용시설에 대한 필요성은 누구보다도 그 지역의 담당 실무자나 지역주민이 매우 높았고, 향후에는 보다 자연환경보전·이용시설이 확대되기를 기대하고 있었다.

그러나 기존의 근린공원시설과 구별된 자연환경보전·이용시설 조성계획의 취지 및 중요성에 대해서는 별다르게 인식하지 못하는 것으로 분석되었다. 뿐만 아니라 사업을 시행하고 있는 주체측에서도 자연환경보전·이용시설에 대한 개념체계가 확실히 성립되지 않아 자연환경보전·이용시설에 적합하지 않은 시설 및 디자인으로 계획되고 있는 것을 알 수 있었다. 예를 들면, 야조관찰원에 잔디광장이 조성되는 사례가 그러하다.

이에 대하여 자연환경보전·이용시설에 대한 정확한 개념설정과 더불어 담당자 교육을 통하여 사업취지를 인지시켜야 할 것이며 또한, 국민들에게 각종 홍보자료 및 인터넷 등을 활용하여 개념 및 인지도를 확고히 하여야 한다.

2. 자연환경보전·이용시설 지원사업의 확대

현재, 자연환경보전·이용시설의 지원대상지역은 각종 자연관계법령에서 생태계 우수지역으로 관리하고 있는 지역, 법으로 지정되지는 않았지만 생태계가 우수하거나 고유생태계가 잘 보전되어 있어 자연학습 및 생태탐방이 가능한 지역, 기타 지역의 생태계보전·생태학습을 위하여 지방자치단체의 요청지역을 대상으로 하고 있다.

그러나, 일본의 사례를 보더라도 보다 다양한 분야에서 지원사업이 실시되고 있다. 따라서, 우리나라에서도 향후, 자연환경보전·이용시설의 지원사업에는 기존에 실시하고 있는 사업이외에도 훼손지에 대한 자연환경복원 사업도 포함되는 것이 바람직할 것이다. 또한, 도입되는 시설물 중 지구환경보전에 도움이 되는 태양전력을 이용한 다양한 시설 및 장애인도 안전하게 자연을 즐길 수 있도록 장애인을 위한 보도 등까지 그 범위를 확대할 필요가 있다.

3. 자연환경보전·이용시설의 가이드라인 제시

자연환경보전·이용시설은 지역별로 우수한 생태계를 체계적으로 보전하고 관리하고자 하는 것이 목적이다. 이를 위해서는 각 지역별 지역의 자원을 최대한 보전·활용하는 것을 기본으로 하되 전체적으로 자연환경보전·이용시설의 설계·시공 및 디자인 등에 관하여 지침서 역할을 할 수 있는 가이드라인이 제시될 필요가 있다. 이는 보다 효율적이고 적합한 시설의 도입은 물론 사업이전 예산확정에 있어서 보다 체계적이고 근거 있는 예산규모선정에 도움이 될 것이다.

자연환경보전·이용시설 가이드라인의 기본 방향은 다음과 같은 내용이 포함되는 것이 바람직하다. 즉, (1) 계획목적에 적합한 위치, 규모, 시설내용으로 안전하며 쾌적한 시설, (2) 자연과의 만남을 추진, (3) 자연환경, 경관, 생물다양성 확보를 배려하면서 자연환경에 악영향을 미치지 않도록 함, (4) 자연환경, 경관과 조화되는 구조·재료·디자인으로 함, (5) 자연환경복원 및 창조에 기여함, (6) 사회적 약자 등

이용을 배려함, (7) 지구환경보전의 미기후 및 비용절감을 고려함, (8) 완성된 후 유지관리를 고려함 등이 그러하다.

특히 보도 등은 설치의 목적, 이용형태, 기능 등에 따라 가이드라인이 필요하다. 예를 들면, 보도를 ① 등산로 타입, ② 탐방로 타입, ③ 원로(圓路)타입, ④ 자연관찰로 타입의 4가지로 구분할 필요가 있다. 또한, 등산로에 있어서도 낮은 산에서 이용자가 현저히 많을 경우에는 탐방로 타입으로 설계하는 것이 좋으며, 양호한 자연이 잔존해 있는 지역을 통과하는 원로에 대해서는 등산로 타입으로 설계하는 경우가 그러하다. 이 경우에 있어서도 일정한 이용자층이나 이용형태를 설정하는 범위에 대해서는 자연환경의 보전을 배려하여 통일적으로 정비하는 것이 필요하다.

또한, 기본계획의 단계에서부터 관련 전문가의 참여가 가능하도록 시스템을 조성하며, 가이드라인 등에 충족되는 지를 검토하며, 이를 만족하지 못하면 다시 계획을 세우도록 하는 체제를 마련할 필요가 있다.

4. 사업지원예산의 적정규모 선정 및 모니터링

현재 조성되고 있는 자연환경보전·이용시설은 지역별 계획상의 운영과 실제의 운영현황에는 큰 차이가 있기 때문에 사업지원예산의 부족으로 인한 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 이러한 예산의 부족은 계획보다 완공이 지연되거나 완공되었다 할 지라도 홍보 및 환경교육을 위한 이벤트활동 등 시설의 이용을 위한 구체적 방안마련이 미흡할 수밖에 없는 실정이다.

따라서 앞으로의 사업구상에 있어서는 사업계획단계에서 조성후의 이용방안을 위한 예산책정이 불가피 할 것이며 정부에서도 사업완료 후 모니터링을 통하여 사업지원예산의 조율이 필요할 것으로 판단된다.

그러나, 정부 보조금이 일부 주어지게 되어 지방자치단체는 사업규모를 지역 규모보다 크게 실시하는 경우가 생길 수 있는데 이는 유지관리상의 문제뿐만 아니라 과도한 시설의 설치

로 인하여 자연생태계에 피해를 주게 된다. 따라서 적정 규모의 산정이 필요하다.

또한, 자연의 훼손을 가능한 최소화하는 이용이 전제가 되어야 하므로 필요에 따라서는 최소의 시설만 도입되는 것이 바람직하나 그러하지 못한 경우가 있을 수 있으므로 우선, 지역의 자연환경에 대한 조사가 기존에 실시되어져야 하며 이를 토대로 계획서가 작성되는 것이 좋다. 즉, 정부에 계획서를 신청하기 전에 미리 1년 이상의 자료 축적이 필요하다고 할 수 있다.

5. 관리·운영을 위한 예산마련방안 모색 및 상근 전문가 배치

현재 자연환경보전·이용시설 조성사업은 조성완료 후 정부의 지원 없이 지역 및 자치단체별로 자체부담을 하도록 되어있으나 자체수익사업이 결여된 상태였고, 또한 기 공무원의 임무변경 및 교체 등의 문제 때문에 조성 후 모니터링이 제대로 이루어지지 못하고 있어 시설물에 대한 유지 및 관리, 홍보를 위한 예산마련에 큰 어려움이 있는 실정이었다.

이를 위해서는 외국의 경우와 같이 지방자치단체별 입장료 등의 수익사업 및 임대사업 등에 대한 방법도 고려해 볼 수 있을 것이며, 시설분야별 상근 전문가의 배치를 통하여 지속적이고 전문적인 운영체계를 구축하여 체계적인 관리와 지속적인 모니터링을 실시하여 시설의 효율성을 극대화시킬 수 있을 것으로 기대된다.

실제로 일본 가사이 임해공원의 놀이시설 관람차는 주말에 약 만 명의 이용객의 이용료의 상당한 부분은 운영관리비로 충당하고 있다. 또한, 이곳은 '일본야조회'의 회원이 상근 전무가로서 근무하면서 매일 이곳의 새를 관찰하고, 모니터링하고 있어 지속적인 유지관리가 가능하다(東京都, 2001).

6. 자연환경교육의 활성화

자연환경보전·이용시설은 국민에게 자연생태계의 중요성과 가치를 인식시키는 것을 목적으로 하고 있다. 따라서 자연환경보전·이용시설 이용의 활성화를 유도하기 위한 홍보활동

뿐만 아니라 자연환경교육을 위한 다양한 교육 프로그램 및 환경교육 담당자를 배치하여 보다 전문적이고 체계적인 교육을 실시하여야 할 것이다.

이를 위해서는 교육담당 전문가를 중심으로 자체 교육프로그램 개발 및 각종 이벤트를 개최하여 우수한 자연생태계의 특성을 깨닫고 자연의 중요성을 인식하여 국민 스스로 보전하고 관리하는 환경학습의 장을 마련해야 한다.

인 용 문 헌

- 대구광역시입업시험장. 2001. 대곡생태공원.
 민성환. 1998. 자연관찰센터 및 자연관찰로 조성계획. 서울시립대학교 석사학위논문.
 환경부. 2001a. 자연환경보전이용시설 설치 및 예산지원방향. 내부자료
 환경부. 2001b. 자연환경보전이용시설 설치, 운영지침. 내부자료
 환경부. 2001c. 21세기 자연환경보전정책발전방향
 東京都建設局. 2000. 野山北・六道山公園 整備計劃について
 東京都. 2001. 都立公園ガイド
 環境省. 2000. 日本自然環境定策.
 環境省. 2001a. 自然との共生をめざして
 環境省. 2001b. 野生生物の世界へ
 環境省. 2001c. 自然公園等事業技術指針
 CBD (Convention on Biodiversity). 2001. The Ecosystem Approach. <http://www.biodiv.org/Ecosys Approach/Index/html>.
 Ferend Jordan. 2000. A reliability-theory approach to corridor design. *Ecological Modeling*. 128 : 211-220.
 IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Nature Resources) 1996. Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss due to Biological Invasion. <http://www.iucn.org/themes/ssc/memonly/invguid.htm#Purpose>.

接受 2002年 4月 10日

부록 표 1. 담당자 인터뷰 자료

체크리스트	대구시(생태공원)	목포시(특정자생식물원)	의왕시 (생태체험·자연학습시설)
사업동기	· 주민들에게 불편을 초래하던 대곡지구의 쓰레기 매립지를 환경문제해결을 새모델로 함	· 사라져가는 우리 식물을 한번에 감상할 수 있도록 함	· 시장의 관심이 큼 · 시내의 적당한 장소가 있음
사업목적 및 기능	· 분재원, 수석원, 선인장온실, 수경 시설 등을 마련하여 환경개선의 산 교육장으로 활용하고 자연 관찰체험과 휴식, 여가 선용의 공간으로 만들고자 함	· 미적 기능보다는 학습기능에 중점을 둠 · 상록성 식물을 위주로 식재하여 계절에 관계없이 감상할 수 있도록 함	· 보전의 의미보다는 자연을 새롭게 만들어 교육적 측면으로 시민들에게 접근하고자 함
예산		· 국고 50%(6억), 지방50%(6억)에서 지원받음.	· 정부(50%), 도(25%), 시·군(25%) · 실제실비는 시·군이 75%를 자체를 지원 · 추후 일부 시설을 유료화로 할 계획임
공사	사업으로 인해 침출수 · 토양안정화 에 관한 문제 해결하였음 · 도시형식물원형태를 갖추고 있음		· 논·밭을 성토해서 생태체험·자연학습시설을 조성하였고, 조류담조대를 중심으로 인공습지를 만들고 습지 식물을 식재하여 교육할 계획임 · 학습원 대상지가 논·밭이므로 표토를 제거한 후, 1.2~1.3m까지 성토함 · 철도면 소음을 방지하기 위해 10m정도 마운딩을 실시함
관리 및 문제점	· 가스 분출 · 교육·학습공간 부족	· 공원 전체에 대한 입장료는 받고 있으나 특정시설물에 대한 이용료는 받지 않음 · 야생초의 관리부분은 토양·기후를 고려하지 않고 식재하여 고사는 경우가 있음 · 점차 세입이 줄고 있어 놀이시설의 도입이 불가피함	· 현재 공무원이 관리함 · 차후 위탁 관리하여 생태체험·자연학습시설이 활성화 될 것으로 판단되어 후에 위탁 관리할 예정임 · 투자비에 비해 효과·효율이 떨어지는 사업이 많으므로 수익사업이 되도록 노력 요함
시설	· 암석원, 벤치, 퍼콜라, 매점설치	· 지붕 : 유리온실	· 관찰데크
기대 및 효과	· 혐오시설 공원화하여 지역주민의 반응이 좋음	· 자생식물 관찰기회 제공	· 야조관찰로 인한 학습효과
공청회		· 장소선정을 위해 1번 개최하였음	· 실시하였지만 토지매입 등 현실적인 의견만 있을 뿐 학습원에 대학 교육, 시설에 대한 의견은 없음 · 주민들은 학습적인 측면보다는 유희적인 측면이 강조된 공간요구
홍보 및 프로그램	· 1일 답사코스도 지루하지 않을 정도의 학습공간이 되도록 조성 중임 · 교육프로그램 운영, 식물보원의 부분에서 전문가를 채용하여 유지할 계획임 · 월별 이벤트 실시할 계획임	· 환경부에서 「체험환경학습장」이라 하여 195만개 학교에 홍보함 · 팸플릿을 제작하여 다식물원에 본보기가 되도록 할 예정 · 목포시주체로 하수종말처리장→상수도 시설→자생식물원으로 이어지는 1일 답사코스가 있음	· 공사완료 후 할 예정
정부에게 바라는 점	· 사업을 유지할 수 있도록 지원 바람	· 정부에서 지위하는 시설물의 경우 5~10년 후에 체크가 필요하다고 봄 · 전시물에 대해서는 간섭이 없었으면 함	· 공사후 유지·관리를 위해 정부의 지원이 필요함 · 전체 사업비에 대한 지원확대가 필요함 · 도내 각 시의 자립도에 따라 차별적으로 지원이 이루어져야 할 것 같음
건의 사항	· 설계초안이 이루어진 후 실시계획을 하도록 해야함 · 현지에 적응된 식물을 보급하는 시스템 필요	· 자연환경보전 이용시설은 많으면 많을수록 좋다고 봄 · 전문가들과의 네트워크가 필요함 · 공직자들의 모임이 필수적으로 이루어져 정보교환이 필요하다고 봄	

부록 표 2. 주민의식조사 결과

빈도(비율)

평가기준	평가항목	대구 대곡생태공원					목포시 유달산 특정자생식물원				
		만족	조금만족	보통	불만	조금불만	만족	조금만족	보통	불만	조금불만
자연환경	하천 및 호수의 깨끗함	15(39.5)	17(44.7)	4(10.5)	2(5.3)	0(0.0)	8(33.3)	6(25.0)	3(12.5)	0(0.0)	1(4.2)
	공기의 청정함	23(60.5)	12(31.6)	2(5.3)	0(0.0)	1(2.6)	15(62.5)	7(29.2)	1(4.2)	0(0.0)	1(4.2)
	현재접할수 있는 야생동물 및 곤충류	10(26.3)	11(28.9)	9(23.7)	5(13.2)	3(7.9)	7(29.2)	9(37.5)	6(25.0)	2(8.3)	0(0.0)
	현재 접할수 있는 식물	17(44.7)	12(31.6)	5(13.2)	3(7.9)	0(0.0)	12(50.0)	11(45.8)	0(0.0)	1(4.2)	0(0.0)
	전체자연환경	15(39.5)	18(47.4)	4(10.5)	1(2.6)	0(0.0)	10(41.7)	10(41.7)	2(8.3)	1(4.2)	1(4.2)
	현장소의 자연환경 보전시설	25(65.8)	15(39.5)	4(10.5)	2(5.3)	2(5.3)	11(45.8)	6(25.0)	2(8.3)	3(12.5)	2(8.3)
자연환경보전 · 이용시설제료 및 디자인	산책로	13(34.2)	9(23.7)	2(5.3)	1(2.6)	0(0.0)	14(58.3)	6(25.0)	2(8.3)	2(8.3)	0(0.0)
	안내관	13(34.2)	8(21.1)	8(21.1)	5(13.2)	3(7.9)	10(41.7)	4(16.7)	5(20.8)	4(16.7)	1(4.2)
	식물이름표	18(47.4)	8(21.1)	8(21.1)	2(5.3)	3(7.9)	9(37.5)	4(16.7)	6(25.0)	5(20.8)	0(0.0)
	전망대 및 관찰관	7(18.4)	8(21.1)	8(21.1)	1(2.6)	2(5.3)	11(45.8)	4(16.7)	5(20.8)	1(4.2)	1(4.2)
	벤치	23(60.5)	8(21.1)	18(47.4)	1(2.6)	0(0.0)	9(37.5)	3(12.5)	10(41.7)	1(4.2)	1(4.2)
	파고라 (정자)	16(42.1)	8(21.1)	5(13.2)	0(0.0)	2(5.3)	8(33.3)	3(12.5)	7(29.2)	1(4.2)	3(12.5)
	친수시설	15(39.5)	10(26.3)	7(18.4)	1(2.6)	1(2.6)	4(16.7)	3(12.5)	6(25.0)	3(12.5)	3(12.5)
	전시관 및 연구실	7(18.4)	11(28.9)	15(39.5)	2(5.3)	1(2.6)	5(20.8)	7(29.2)	5(20.8)	4(16.7)	0(0.0)
	Visitor center						3(12.5)	3(12.5)	8(33.3)	2(8.3)	2(8.3)
	음수대	14(36.8)	5(13.2)	6(15.8)	5(13.2)	6(15.8)	6(25.0)	2(8.3)	8(33.3)	2(8.3)	4(16.7)
	화장실	10(26.3)	9(23.7)	8(21.1)	9(23.7)	1(2.6)	5(20.8)	2(8.3)	7(29.2)	5(20.8)	2(8.3)
	식물관	17(44.7)	11(28.9)	7(18.4)	1(2.6)	0(0.0)	6(25.0)	7(29.2)	7(29.2)	1(4.2)	0(0.0)
	곤충 및 동물 체험장			설치되어있지 않음			2(8.3)	5(20.8)	5(20.8)	4(16.7)	4(16.7)
	쓰레기통			설치되어있지 않음			2(8.3)	8(33.3)	4(16.7)	1(4.2)	7(29.2)
	전체적시설물 설치의 적합성	3(7.9)	27(71.1)	5(13.2)	3(7.9)	0(0.0)	3(12.5)	9(37.5)	10(41.7)	2(8.3)	0(0.0)
	환경학습을 위한 장소	12(31.6)	21(55.3)	3(7.9)	1(2.6)	0(0.0)	6(25.0)	13(54.2)	3(12.5)	2(8.3)	0(0.0)
	자연생태관찰을 위한 장소	11(28.9)	19(50)	6(15.8)	2(5.3)	0(0.0)	4(16.7)	10(41.7)	5(20.8)	3(12.5)	1(4.2)
자연환경보전 · 이용시설의 관리 · 운영	식물이름표	16(42.1)	7(18.4)	9(23.7)	4(10.5)	2(5.3)	8(33.3)	7(29.2)	3(12.5)	3(12.5)	1(4.2)
	전망대 및 관찰관	7(18.4)	9(23.7)	15(39.5)	3(7.9)	0(0.0)	9(37.5)	7(29.2)	3(12.5)	3(12.5)	1(4.2)
	벤치	21(55.3)	12(31.6)	3(7.9)	1(2.6)	0(0.0)	9(37.5)	5(20.8)	5(20.8)	2(8.3)	1(4.2)
	파고라(정자)	19(50.0)	5(13.2)	7(18.4)	3(7.9)	0(0.0)	9(37.5)	6(25.0)	2(8.3)	2(8.3)	1(4.2)
	친수시설	17(44.7)	10(26.3)	7(18.4)	1(2.6)	1(2.6)	5(20.8)	3(12.5)	9(37.5)	1(4.2)	2(8.3)
	전시관 및 연구실	12(31.6)	12(31.6)	7(18.4)	2(5.3)	1(2.6)	4(16.7)	9(37.5)	5(20.8)	3(12.5)	0(0.0)
	Visitor Center						3(12.5)	8(33.3)	5(20.8)	1(4.2)	1(4.2)
	음수대	7(18.4)	13(34.2)	2(5.3)	9(23.7)	5(13.2)	3(12.5)	7(29.2)	6(25.0)	2(8.3)	4(16.7)
	화장실	9(23.7)	13(34.2)	2(5.3)	9(23.7)	5(13.2)	9(37.5)	3(12.5)	5(20.8)	2(8.3)	3(12.5)
	식물관	17(44.7)	8(21.1)	10(26.3)	1(2.6)	1(2.6)	9(37.5)	5(20.8)	6(25.0)	0(0.0)	0(0.0)
	곤충 및 동물 체험장			설치되어 있지 않음			1(4.2)	4(16.7)	8(33.3)	3(12.5)	2(8.3)
	쓰레기통			설치되어 있지 않음			6(25.0)	1(4.2)	8(33.3)	2(8.3)	4(16.7)
	전체적 시설물의 관리운영	13(34.2)	18(47.4)	5(13.2)	1(2.6)	0(0.0)	9(37.5)	6(25.0)	6(25.0)	3(12.5)	0(0.0)