

화북 다목적댐 조경계획¹⁾

안계동* · 김용근** · 민권식*** · 강현경**** · 권진오***** · 신지훈*****

*(주)동심원 조경기술사사무소 · **서울시립대학교 조경학과 · ***(주)대우건설 ·
****에코플랜연구소 L.E.T · *****인천발전연구원 · ***** (주)그룹 한 경관생태디자인연구소

A Landscape Planning of Multi-purpose Dam in Hwabuk

Ahn, Gye-Dong* · Kim, Yong-Geun** · Min, Kwon-Sik*** · Kang, Hyun-Kyung**** ·
Kwon, Jeon-O***** · Shin, Ji-Hoon*****

*DONGSIMWON Landscape Architect Co., Ltd.

**Dept. of Landscape Architecture, University of Seoul

***DAEWOO Engineering and Construction Co., Ltd.

****Eco-Plan Research Center L.E.T

*****Inchon Development Institute

*****Landscape and Ecological Design Institute, Group HAN Co., Ltd.

ABSTRACT

The Korea Water Resources Corporation(KOWACO) proposed bidding for an alternative design for Hwabuk Multi-purpose Dam in March of 2004. The site is located in Hakseong-ri, Goro-myeon, Gunwi-gun, Gyeongsangbuk-do and has adrainage area of 87.52km². The purpose of this project is to establish an environmentally friendly plan for minimizing the damage that was caused by the construction of the Hwabuk Multi-purpose Dam. The design principle of KOWACO was the restoration of the natural environment, a harmonious landscape, and the creation of a space of regional and local culture.

The basic concept of this project involves an ecological-restoration axis and a functional-connection axis. The site is divided into four spaces: (1) the space of memory and symbol, (2) the space of nature and ecology, (3) the space of regional and local culture, and (4) the space of the regional economy. There are four sub-spaces in the space of memory and symbol: the track forest, the time forest, the memory room, and the sun plaza. There are three sub-spaces in the space of nature and ecology: the habitat of aquatic birds, the wind forest, and the eco-corridor. There are five themed parks in the space of regional and local culture: the culture and

relic room, the wildflower garden, the ecological pond, the insect observation park, and the pyogo maze. There are three areas in the space of the regional economy: the forest pension, the waterside pension, and the community center, as Dungdungi village was reorganized to serve as a lodging complex. These themed parks, working together, can offer an effective space for nature, culture, rest, and experience.

Key Words : Environmentally Friendly Plan, Ecological Restoration, Functional Connection

I. 서론

1960년대 이후 우리나라는 급격한 경제성장 과정에서 댐 건설을 포함한 대규모의 국토 개발이 산발적으로 이루어져 왔으며, 이러한 개발성에 우선한 환경 파괴는 계속되어 왔다. 특히, 댐 건설은 다양한 용도의 용수 공급, 수력 발전, 홍수 조절 등의 경제적 편익 외에도 환경 및 사회문화적 측면에서 다양한 부정적 영향을 초래하여 왔다(World Bank, 1997). 따라서 댐 건설을 둘러싼 찬반 갈등은 선진국뿐만 아니라 개발 도상국에서도 중요한 문제로 인식되어 왔다. 1990년대 후반 국내에서도 댐 건설의 환경 피해에 대한 국민적 관심이 증가함에 따라 댐 건설과 관련된 찬반 갈등은 해당 지역뿐만 아니라 국가 전체적인 입장에서 댐 건설에 관한 논쟁을 초래하였다(곽승준과 유승훈, 2001). 이와 같은 댐 건설 영향에 대한 대도시 지역 주민들의 의식 조사를 실시한 결과, 환경적 영향에 부정적 태도를 가지고 있는 것으로 나타났으며, 개별 속성은 자연 경관 훼손, 하류의 수질 개선, 동·식물의 서식지 파괴 등을 가장 중요하게 생각하고 있는 것으로 보고되었다(곽승준 등, 2003). 이러한 연구와 동일한 양상으로 김안제(1986)는 금강산 댐 건설에 따른 한반도에 미치게 될 영향으로 댐의 상하 지역에 제1차 생산성 감소와 먹이사슬 변화 및 종의 감소 등을 일으켜 생태계에 미칠 교란을 가장 큰 문제점으로 지적하였다.

최근, 사회 전반에서 환경부문을 정부 정책의 최우선 순위로 평가·검토하고 있으며, 국민의 환경의식이 크게 변화됨에 따라 댐 건설 사업 추진에 있어 커다란 어려움을 직면하게 되었다. 따라서 환경적으로 건전하고 지속 가능한 개발을 토대로 친환경적 댐 건설 사업을 위한 많은 노력들이 이루어지고 있으며 댐 건설과 개발로 인하여 교란, 파괴되어진 자연환경의 복원 및 댐 주

변에 친환경적인 공간 재생을 통한 지역 활성화 등의 구체적인 방법이 모색되어지고 있다. 이러한 노력의 일환으로 황성 다목적댐의 경우, 환경친화적인 댐 건설의 적극적인 실현을 위하여 콘크리트 생산 부지로 사용되었던 가설비 부지에 자연수림공원을 조성, 생태계 단절 지역내 야생동물 생태 통로의 설치, 댐 수몰지내 하천 식생의 이식을 통하여 댐 건설로 인해 훼손된 주변 공간의 복원을 위한 최적의 대안을 찾기 위한 계획이 이루어졌다(원희영, 2000). 즉, 댐 주변 지역에 대한 체계적이고 세밀한 생태 환경 조사를 실시하여 자연환경 보전, 보존·재생의 가치가 있는 생물종과 복원을 위한 적정 장소의 선정을 통한 서식 생물종의 은신처 및 이동통로 조성의 중요성을 강조하였다(한국환경복원녹화기술학회, 2004).

또한, 국내의 댐 개발 및 관리에 따른 적용기법에 있어서 자연환경 복원을 위한 방안으로 유희지를 생태공간으로 복원, 댐체 하류부에 식생을 도입한 생태계 복원, 생태통로 설치를 통한 생태계 연결을 들 수 있으며 자연과 조화를 이룬 설계를 위하여 자연지형에 순응한 지형 설계, 사업 대상지내 자연재료를 활용한 환경 개선, 수생식물을 이용한 오페수의 수질 개선, 지역주민과 함께 하는 생태 환경 교육, 농업 체험 등을 도입하고 있다. 국외에서는 다양한 생육, 서식환경의 정비를 위한 비오톱, 조류 서식지, 표토 보전 및 피복, 기존 수목 이식 및 녹화를 통한 식생 복원, 수질환경 보전, 하천환경의 보전, 야생동물 이동경로의 확보, 어도 설치 등을 제안하고 있다(최지용과 김흥년, 2003). 실질적으로 적용한 사례 연구로서 구분학(2004)은 6개 댐을 대상으로 공통적으로 적용된 항목을 조사한 결과, 수림대 식생 보전, 자생 수목 이식, 댐 하류 사면 식생 복원, 암절개 비탈면 식생 복원, 역사문화공간 조성, 향토 자연 재료 사용 등이 대표적인 친환경적 요소로 보고되었다.

따라서 본 연구에서는 친환경적 측면에서 기존문헌 고찰과 함께 본 대상지에 적합한 환경요소를 수용하고 인문, 자연, 경관요소의 조화를 이루는 설계안 제시를 그 목적으로 하였다. 즉, 화북 다목적댐 건설 사업지를 대상으로 본 댐과 수몰 예정지역의 상·하류 하천 및 주변 지역을 생태계의 일환으로 인식하고 자연현황을 토대로 예상되는 생태계의 변화 및 훼손에 대한 보전, 복원 방안을 모색하고 지역 주민에 대한 경제적 혜택과 참여 및 체험의 기회 증대, 주변 경관과의 조화된 친환경적인 외부 공간을 조성하고자 하였다. 따라서 대상지역의 인문, 자연환경, 경관자원의 현황 분석을 토대로 공간 개념을 설정, 시설 도입 및 배치 계획을 통하여 친환경 공간 창출을 위한 조경 설계안에 대해 기술하고자 하였다.

II. 설계의 조건

1. 설계지침의 검토

조경 분야에 있어서 입찰안내서 검토 결과, 제시되어져 있는 조경 설계 지침은 다음과 같다. 첫째, 경관과의 조화로운 설계를 위하여 각 시설 및 구조물 등의 색채와 형태는 주변 경관을 고려하며 물과 자연의 균형을 도모한 계절감 있는 경관계획을 수립한다. 둘째, 친환경성 설계로서 여수로의 복개, 생태 연결 교량, 도로의 일부 구간의 터널화 등의 녹지축을 연결하고, 자연환경 복원계획을 수립하도록 한다. 셋째, 지역사회 문화를 고려한 설계로서 상징성과 장소성이 있는 공간으로 조성하며 지역성과 향토성이 있는 설계요소를 도입하도록 한다.

이와 같은 입찰안내서 내용에 부합한 계획 내용은 자연경관과 조화를 이룰 수 있는 계획, 댐 배면부의 식생 복원 계획, 생태 교량 설치를 통한 녹지축 연계, 훼손지내 대체 서식지 조성, 수몰지의 지역성을 반영한 역사·향토 공간, 지역 주민 및 관광객을 위한 휴식 및 문화공간을 조성하고 인문, 자연환경, 경관요소 등을 고려하여 각 주제 공간과 유기적으로 연계된 계획을 수립하고자 하였다.

2. 대상지 현황

1) 개요

대상지인 화북 다목적댐 건설지는 경상북도 군위군 고로면 학성리 일원에 위치하며 총 화북댐 유역면적은 87.52km², 유로연장 18.78km로 위천 유역의 약 6.3%를 차지하고 있다. 화북댐이 위치하고 있는 위천은 낙동강의 제1지류로서 경북 군위군 고로면 학성동 수기령에서 발원, 댐 지점을 지나 군위군, 의성군을 관통하여 낙동강으로 유입된다. 교통환경은 중앙선 철도가 통과하고, 3개의 국도와 중앙고속도로와 접하며 대구시, 영천시, 안동시와 인접해 있다. 입지적으로 대구시와 인접해 있으나 유인요소의 부재와 접근성 곤란으로 관광 효과가 미흡하며 3개 도립공원(주왕산도립공원, 팔공산도립공원, 금오산도립공원)과 인접하여 연계 가능성이 있다(그림 1 참조).

2) 인문환경 분석

인문환경에서 인구 분포 현황은 군위군 고로면에 속하는 11개 리가 포함되어 2,246명에 달하며 865세대에 이른다. 그 중 화북리(428명, 154세대)와 학성리(424명, 163세대)에 가장 많은 분포율을 나타내고 있다. 경제구조는 농업 위주로 과수, 묘목 재배 및 영세한 규모의 민박산업이 일부 이루어지고 있으며 전체적인 토지 이용 현황은 임야 86%, 농경지 9%, 기타 5%로 산림이 대면적을 차지하였다. 주변 지역 경관 및 문화환경은 수변·산악형으로 아미산, 기암 절벽이 어우러진 학소대, 병풍암, 금암 등이 산림과 접해 있었다. 그 외 장곡휴양

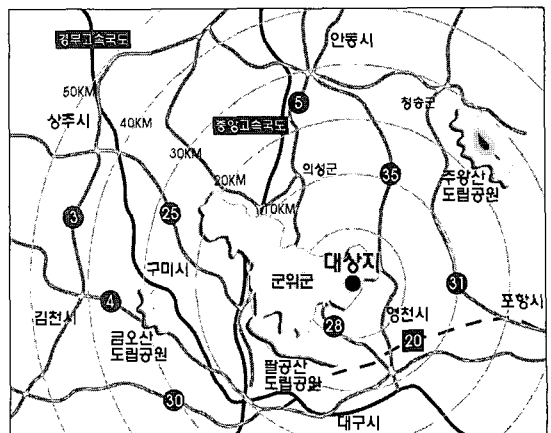


그림 1. 대상지 위치도

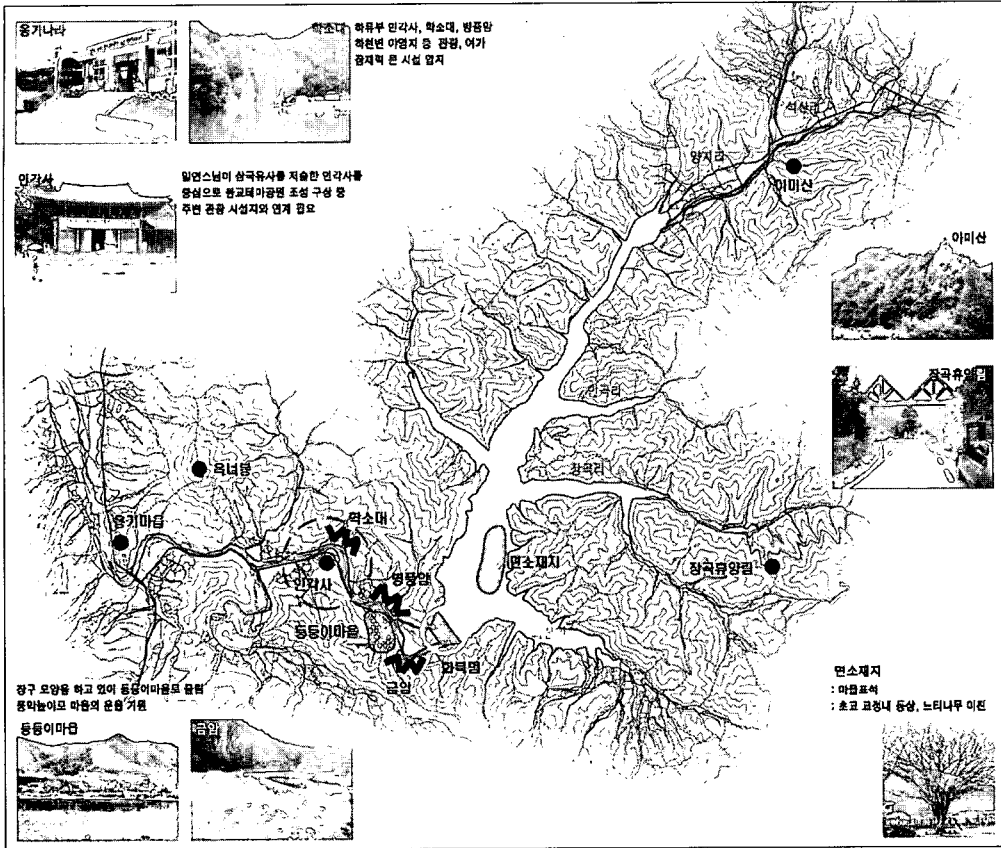


그림 2. 인문환경 분석도

림, 장구 모양을 하고 있는 등등어마을이 촌락을 이루고 있었으며 역사문화재로서는 일연스님이 삼국유사를 저술한 인각사가 분포하였다(그림 2 참조). 본 대상지의 경제·관광 자원화 및 지역 활성화를 위하여 주민 의식 조사를 실시하였다. 세부 내용으로 댐 건설 후, 농업 활동 지속 의사에 있어 64%가 농업에 계속 종사할 것으로 나타났으며 댐 주변 환경에 있어 현재의 환경이 보존되면서 녹색농촌체험 휴양지 조성을 선호(52%)하는 것으로 조사되었다. 관광지의 관리 주체에 있어서는 지역주민·수자원공사·군이 공동으로 관리(45%)하는 것을 지지하는 것으로 나타났다. 즉, 댐 개발과 함께 자본의 유입을 바탕으로 지역적으로 문화, 관광의 소외지인 군위군의 지역경제 활성화의 도모가 필요한 것으로 판단되었으며 지역주민의 생활 기반이 되는 농업 활동을 이용한 프로그램 및 농업을 특화한 관광 아이템의 개발, 주민의 참여의식이 높아 적극적인 주민 고용 창출을 위한

직접적인 방안의 마련이 필요한 것으로 조사, 분석되었다. 즉, 본 대상지의 지역 활성화를 위하여 기존 경제구조를 수용하면서 관광 및 홍보의 장으로 작용할 수 있도록 기존의 인문자원의 활용, 주민의 적극적 참여를 통하여 다양한 체험, 문화학습의 네트워크를 고려한 계획이 필요하다.

3) 자연환경 분석

계획 대상지 주변은 산림과 농경지로 둘러싸여져 있는 전형적 산촌환경이며 인위적 간섭이나 생태계 교란이 비교적 적어 양호한 임상과 능선부 육상 생태계와 계류부 수생 생태계가 조화를 이룬 생태환경을 이루고 있다. 야생동물 분포현황을 살펴보면, 포유류는 수달 및 고라니, 너구리, 오소리, 다람쥐 등이 분포하며 조류는 황조롱이, 붉은배새매, 멧비둘기, 쑥새 등을 중심으로 자갈밭에 흰목물떼새, 하천 곡류부에 원앙이 서식하

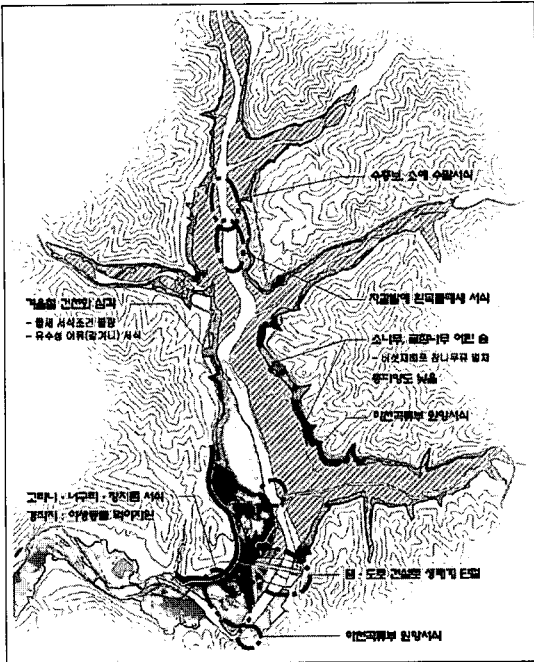


그림 3. 자연환경 분석도

범례: ■ 소나무림 □ 도시지역 및 경락지 □ 농경지 □ 주거지역 □ 참나무유림 □ 과수원 □ 나지등 □ 수역

는 것으로 나타났다. 양서류에 있어 5과 7종, 파충류는 장지뱀 및 까치살모사를 중심으로 3과 8종이 발견되었으며 어류는 돌마자, 쉬리, 갈겨니 등 6과 14속 15종이 분포하는 것으로 나타났다. 식물상에서는 소나무, 굴참나무가 우점하는 숲으로서 중층림 발달이 미약하며 하

부 관목림은 다양한 수종으로 분포하였다(그림 3 참조). 댐 건설에 따른 자연환경 훼손의 최소화를 위하여 서식지의 복원 및 창출, 기존 식생·표토 이식 등의 자연환경 복원기법의 적용이 필요하다.

4) 경관자원 분석

대상지내의 경관자원 분석 결과(그림 4 참조), 주변의 수려한 자연경관을 볼 수 있는 조망지점은 파노라믹 조망지점(1개소), 우세 조망지점(3개소)으로 구분되었으며 이를 통하여 주변지역의 건강한 자연환경 보전 및 연계방안이 필요할 것으로 사료되었다. 특히, 인지도가 높은 인각사와 특이한 병풍암 및 정자목, 금암과 같은 독특한 경관자원은 다양한 조망시설의 설치를 통하여 명소화를 유도하는 것이 적절할 것으로 분석되었다. 또한, 댐 건설로 인한 경관 변화는 주변 지역의 자연경관의 연속성을 고려하여 인위적 경관의 차폐 및 완화할 수 있는 방안을 강구하며, 시간의 변화에 따른 경관 변화는 이용 행태 변화를 고려한 다양한 경관 연출이 수반되어야 할 것으로 판단되었다.

따라서 표 1과 같이 인문, 자연, 경관자원의 분석 결과를 토대로 도입요소별 개념을 살펴보면, 인문환경에서는 역사·문화공간, 지역 활성화 측면에서의 펜션 단지 조성, 농촌 체험 공간 등이 적절한 도입요소로 도출되었으며, 자연환경에서는 인위적인 건설에 의한 생태계 단절에 따른 야생동물 생태통로, 기존 수목 및 표토

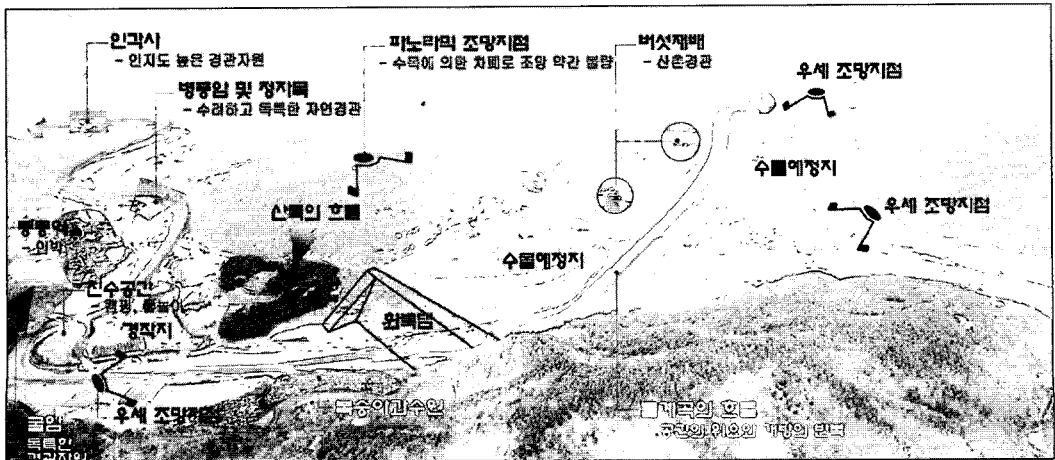


그림 4. 경관자원 분석도

표 1. 현황분석을 토대로 한 도입요소별 개념

구분	현황분석	현황에 따른 도입요소별 개념
인문 환경	<ul style="list-style-type: none"> · 역사, 문화자원(인가사, 병풍암 등) · 취락지구의 정비(등등이마을) · 과수 등의 농업단지 	<ul style="list-style-type: none"> · 문화, 역사 공간의 조성 · 지역활성화를 위한 펜션 단지 조성 · 농촌 체험을 위한 공원화
자연 환경	<ul style="list-style-type: none"> · 댐, 도로건설에 의한 생태계 단절 · 훼손지내 생물서식환경 변화 · 수물 및 훼손에 따른 수목, 표토 유실 	<ul style="list-style-type: none"> · 야생동물 생태통로, 생태숲 조성을 통한 녹지축 연계 · 대체 서식지 조성(조류 서식지) · 기존 수목의 이식 및 표토 활용
경관 자원	<ul style="list-style-type: none"> · 전망이 우수한 조망점(파노라믹, 우세 조망지점) · 금암과 같은 독특한 경관 자원 	<ul style="list-style-type: none"> · 전망대 설치를 통한 우수경관 관찰지역 조성 · 독특한 경관의 강조를 위한 촛점경관 형성

활용을 통한 생태숲 복원, 대체 서식지 조성 등이 중요한 도입요소로 분석되었다. 경관 분석 결과, 우수 조망점에 따른 전망 공간 조성, 독특한 경관자원을 활용한 경관 관찰 공간의 조성 등이 적절할 것으로 판단되었다.

III. 기본계획

1. 설계 개념의 설정

대상지와 주변 지역의 자연적 맥락과 지역 특성을 고려하여 설계의 개념을 도출하였으며 설계 개념은 “화북의 아름다운 신명승지”이다. 즉, 계획의 기본 방향은 인간의 생활과 밀접한 관계에 있는 물, 숲을 테마로 친환경적 공간을 조성하여 주민과 관광객들에게 휴식 및 놀거리를 제공하고 수변 공간에서 느낄 수 있는 외부 공간을 창출하고자 하였다. 따라서 화북댐 건설 사업은 푸른 숲, 맑은 물이 있는 건강한 자연 속에 더불어 사는 사람들의 활기 찬 모습이 어우러진 새로운 명소, 가 보고 싶은 명소인 아름다운 신명승지 개념을 도입하였다.

2. 설계 개념의 발전

화북 다목적댐 조성에 따른 문제점을 파악하고, 지역 주민들에게 삶의 활력을 더하며 자연자원의 보전, 복원, 창출을 통한 가치 상승, 다양한 경관 연출을 통한 새로운 명소로서의 자리매김을 위한 방향에서 나눔, 재생, 네트워크의 세 가지 개념에서 접근하였다 첫째, 나눔은 지역사회의 불균형적 발전을 해소하고, 보다 풍요로워

질 수 있도록 지역축제, 이벤트, 모임의 장을 여는 향유하는 댐, 독특한 경관을 관광자원으로 가치 창출하는 아름다운 댐 조성을 통하여 다양한 공간의 나눔, 사람과 자연의 공존을 위한 나눔, 시간의 나눔을 통한 지속적인 발전을 추구하고자 하였다. 둘째, 재생은 산림 복원 및 보전과 함께 생태적으로 건강한 흐름을 잇기 위한 생물 서식환경을 조성하여 살아 숨쉬는 댐을 복원하고 수물과 함께 사라지는 지역사회의 기억과 흔적을 잇는 문화·역사·탐방 명소로서의 시간을 이어주는 댐을 조성하여 지속적인 자연환경의 수계 및 녹지축, 인문환경인 문화축의 건강함을 유지해 나아가는 것을 의미한다. 셋째, 네트워크는 물과 숲의 연결, 관광객과 지역주민의 연결적 맥락에서 자연, 인공적 공간의 조화로운 연계를 통한 발전을 의미한다(그림 5, 표 2 참조).

3. 기본구상

전체적인 기본 구상축은 그림 6과 같이 생태계의 흐름을 잇는 녹지 연계를 위한 생태 복원축과 주요 조망 지역과 문화, 인문자원을 연결하는 기능 연계축으로 구분하였다. 종합적인 공간별 구상을 살펴보면(그림 7 참조), 생태 복원축에 있어 생태통로 조성을 통한 단절된 수림대의 연결, 댐 배면부의 생태숲 조성을 통한 훼손지



그림 5. 개념 모식도

표 2. 문제점 및 해결방안

문제점	해결방안	주요개념	키워드
지역의 불균형적 발전 초래	· 지역의 활성화 도모를 위한 지역축제, 이벤트, 관광 자원 및 특산물의 홍보공간 조성	享(향유하는 댐)	나눔
경관적 랜드마크의 부족	· 독특한 경관을 제공, 관광자원으로 아름답고 가치 있는 공간 연출	美(아름다운 댐)	
지형 훼손 및 생태계 단절	· 자연훼손을 최소화하면서 생태계의 흐름 연결 · 자연과 교감할 수 있는 공간 조성(다양한 생물 서식지)	生(살아숨쉬는 댐)	재생
지역의 향토·문화·역사공간의 소멸	· 수몰지구의 기억과 흔적을 느낄 수 있는 문화·역사·탐방 명소 공간 조성	史(시간을 이어주는 댐)	
주변환경과의 이질성 증대	· 자연미와 인공미가 조화된 시공간(視空間)적 공간 조성	和(조화로운 댐)	네트워크

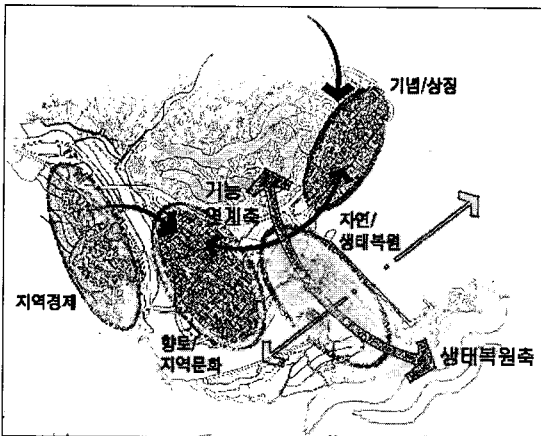


그림 6. 기본구상도

의 복원, 자연환경 변화에 따른 고라니, 조류 등의 생물 서식공간 구성을 통하여 댐 좌우안의 자연·생태 복원의 연계 및 재생을 꾀하도록 하였다. 기능 연계축은 기념·상징공간, 향토·지역문화공간, 지역경제 활성화 공간으로 구분되었다. 세부적으로 기념·상징공간은 행사 및 이벤트의 장으로 이용 가능한 전망 기능을 가지고 있는 해오름광장을 조성하여 열린 공간을 제안하였으며, 수변길을 따라 전망 데크를 설치하였다. 향토·지역문화로서 체험학습공간, 수변공원 조성 등을 통하여 물과 연계된 친수 공간을 확보하고 지역경제 활성화를 위하여 등등이마을은 관광을 위한 숙박시설로 활용하여 향토, 지역문화 및 기념, 상징 공간과 기능적으로 연계되어 상호유기적인 관계를 유지할 수 있도록 구상하였다.

4. 도입공간 및 배치계획

도입공간별 활동을 살펴보면(표 3 참조), 자연환경 복원을 위하여 바람의 숲, 야생동물 생태통로, 조류 서식지, 고라니못을 도입하였으며 아름다운 경관 창출을 위하여 호수풍경대, 풍경마루, 성마루길, 망루데크, 포토스팟지, 금암직폭, 고사분수, 무지개분수 등을 설치하고자 하였다. 지역 활성화를 위하여 상징 공간으로서 어화마을마당, 해오름광장, 기념공간 조성에 있어서는 흔적의 숲, 세월의 숲, 기억의 방을 도입하였다. 테마원으로서 학습관찰을 위한 야생조화원, 생태습지, 곤충관찰원, 표고미로쉼터, 문화공간으로 문화유적의 방, 체험학습을 위한 복사골 농원, 휴게공간으로서 금암수변쉼터, 동사리수변쉼터, 숙박공간으로 등등이마을의 재정비를 위하여 숲 펜션, 수변 펜션 단지를 조성하고자 하였다.

배치계획은 주변 산림에 위요되어 있는 물길 주변의 경관 창출지로서 개별적인 독립체가 아닌 “흐름”의 이미지를 살리고 지형적 조건에 따른 자연순응적 배치, 전체적으로 그린·블루 네트워크(green·blue network)의 구성으로 연계된 친환경 공간을 창출하고자 하였다. 또한, 과거 역사 및 문화를 느낄 수 있는 향토·문화공간의 배치, 지역 주민 및 관광객의 서비스 체계화를 위한 지역 활성화 프로그램을 적용할 수 있는 공간 배치를 꾀하였다. 기본적 공간 배치는 주변 산림으로 위요, 수직적 요소가 강한 지형적 틀 속에서 댐 건설로 인하여 개방된 선형의 물길 주변으로 개방된 시계를 활용하는 요소별 테마공간을 구상하였다. 종합적으로 서측 입구부의

표 3. 도입공간 및 활동

공간개념	도입공간	도입활동 및 시설		
자연환경복원	· 바람의 숲	· 생태숲 조성을 위한 식재기반 및 식생모델 제공		
	· 야생동물 생태통로	· 야생동물 이동을 위한 육교 · 터널형 생태통로, 유도 펜스 설치 · 녹지축 연계를 위한 생태적 식재		
	· 조류 서식지, 고라나못	· 서식환경을 재현, 대체 서식지 조성		
아름다운 경관	· 호수풍경대, 풍경마루, 성마루길, 망루테크, 포토스팟지	· 조망점 분석을 통한 전망공간, 포토스팟 조성		
	· 금암직폭, 고사분수, 무지개분수	· 명승경관 조성, 수경 랜드마크적 경관 연출		
지역 활성화	상징공간	· 어화마을마당, 해오름광장	· 진입 분위기 조성, 이벤트 활동 수용	
	기념공간	· 흔적의 숲, 세월의 숲, 기억의 방	· 수물지 수목, 기존 숲 보존, 수물마을의 전시시설	
	테마 원	학습관찰	· 야생초화원, 생태습지, 곤충관찰원 · 표고미로쉼터	· 곤충, 야생 초화류, 생태습지 관찰학습을 도모 · 표고 지역특산물 홍보, 재배 학습
		문화	· 문화유적의 방	· 역사, 문화를 주제로 전시벽, 족적, 조형물 배치
		체험	· 복사골 농원	· 농촌체험공간으로 활용
	휴게공간	· 금암수변쉼터, 동사리수변쉼터	· 관광객, 지역주민들의 휴게, 수변의 쉼터 제공	
	숙박공간	· 동등이마을	· 테마별 펜션 단지(숲, 수변) 조성	

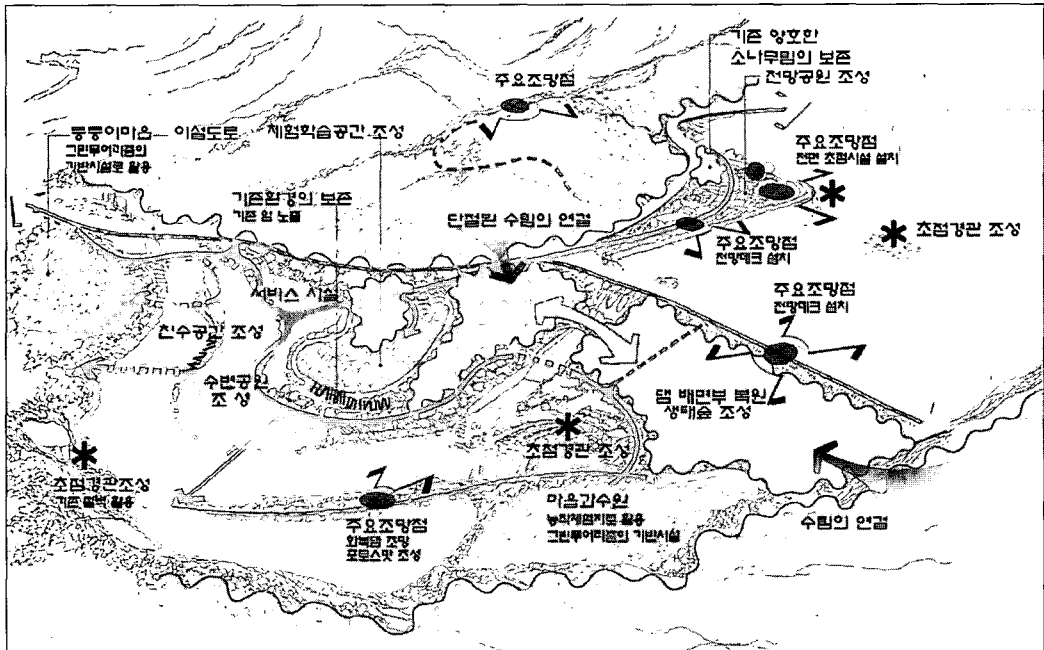


그림 7. 종합구상도

어화마을마당은 수변부로 연결된 열린 지역으로 마을 축제 및 지역의 모입광장을 배치하였다. 또한, 북측 안쪽에는 수변과 가까운 해오름광장을 조성하여 각종

행사 및 이벤트의 장으로 이용하며 수변을 따라 전망데크를 설치하였다. 해오름광장을 중심으로 기념공간은 수물의 흔적 및 기존 지형, 수목을 살린 흔적의 숲, 세

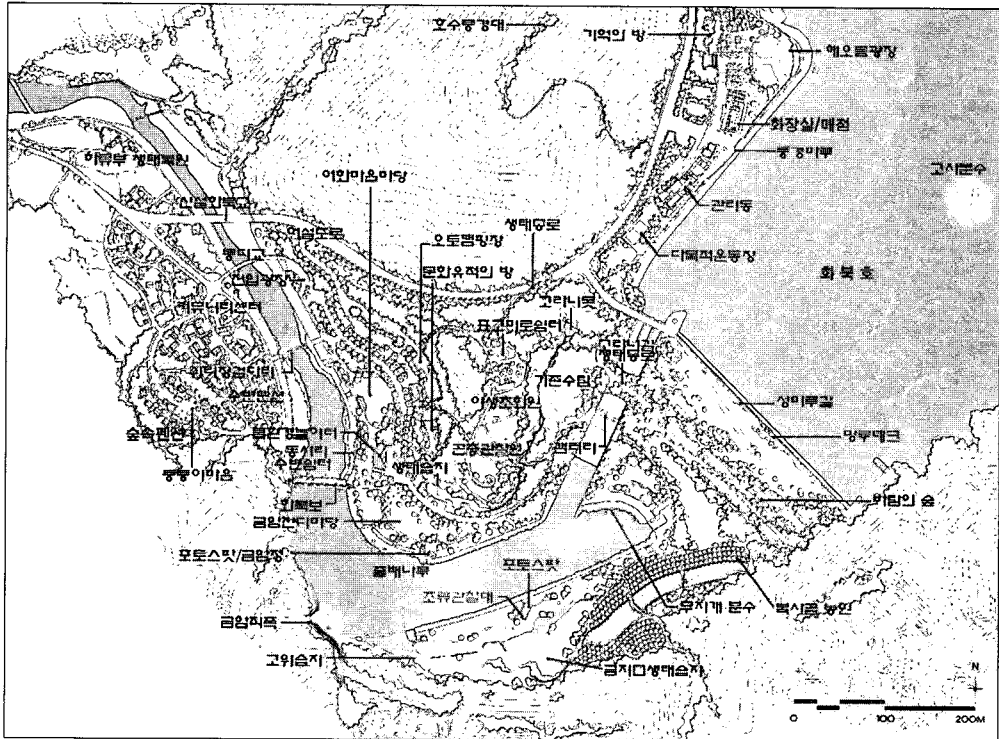


그림 8. 종합계획도

월의 숲, 기억의 방을 연계하여 배치하였다. 댐 본체부를 중심으로 야생동물 생태통로 및 배면부내 바람의 숲이라는 테마원으로 생태숲을 조성하여 녹지축의 연계를 꾀하였으며 대체 서식을 위한 고라니못, 조류 서식 환경 조성 등의 자연생태적 복원 방안을 도입하였다. 수경관의 조망을 위한 경관적 관점에서 화북호와 푸른 숲을 감상할 수 있는 전망대로서 호수풍경대, 수변부를 따라 풍경마루, 성마루길, 망루데크를 설치하였으며 고사분수 및 무지개분수, 높이 60m, 너비 3m의 기암 절벽을 활용한 금암직폭 등으로 아름다운 수경관 연출을 도모하고자 하였다. 외부 공간내 관광객을 유인할 수 있는 자연 학습을 테마로 한 주제원은 야생초화원, 생태습지, 곤충관찰원, 표고미로쉼터를 유기적으로 연계시켜 기존 지형에 순응한 계단형의 형태로 환경 교육적 효과를 도모하였다. 문화학습을 위한 문화유적의 방은 전시물 및 조형물을 중심으로 배치하였으며 농촌체험을 위한 공간으로 복사골농원을 계획하였다. 또한, 마을환경 및 취락구조 개선을 위한 기반시설로서 등등이마은 체류형

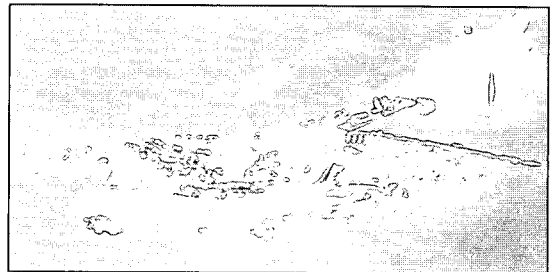


그림 9. 조감도

관광지 조성을 위한 숙박단지로 조성, 테마별 펜션 단지 (숲, 수변)로서 인근 산림 및 수변환경과 연계된 일별, 계절 별 체험 프로그램을 운영하도록 하였다(그림 8, 9 참조).

IV. 주제공간별 계획

1. 기념·상징공간

기념·상징공간에 대한 기본적 방향은 방문객을 위한

표 4. 기념, 상징공간의 주요 공간별 개념

주요 공간	조성개념
흔적의 숲	· 수몰지역 주요 수목, 지장물 이전 추억을 상기시키는 공간 조성
세월의 숲	· 기존 지형과 양호한 소나무림 보존, 지역의 역사를 보여주는 숲
기억의 방	· 수몰된 마을의 이전시설, 사건에 대한 기록, 사진 등을 전시
해오름광장	· 각종 행사 및 이벤트를 위한 다목적 광장, 주요 조망축, 전면으로의 조망 확보

조망 및 휴식공간 제공, 수몰지역 주민들이 옛 추억을 되새길 수 있는 공간 조성, 기존 지형에 순응하는 부지 조성 및 시설 배치계획 수립, 관리자를 위한 휴식 및 운동공간 조성을 목적으로 하였다. 주요 공간별 조성 개념은 표 4와 같으며 흔적의 숲에는 수몰지역내 주요 수목 및 지장물을 이설하여 옛 추억의 공간으로 조성하도록 하였다. 세월의 숲은 기존 지형과 양호한 소나무림을 보존하면서 지역 역사를 보여줄 수 있는 숲으로 조성하고자 하였다. 기억의 방은 마을 전경 및 생활상(방 1), 주민들의 흔적 남기기 핸드프린팅(방 2), 기억상자 담기 및 장승, 돌무덤 쌓기(방 3), 수몰민 염원 담기(방 4)로 구성하여 조성하였다(그림 10 참조). 해오름광장은 각종 이벤트 및 행사를 위한 다목적 광장이며 화북호의 조망이 가능하고 주변 수변을 가까이 느낄 수 있는 호안부 및 전망 데크를 설치하였다(그림 11 참조).

2. 자연 · 생태복원공간

화북 다목적댐 주변의 훼손지역내 자연의 재생을 위하여 대체 서식지, 생태숲, 야생동물 생태통로로 구분하였다. 대체 서식지 구성에 따른 기본방향은 수몰지내 생

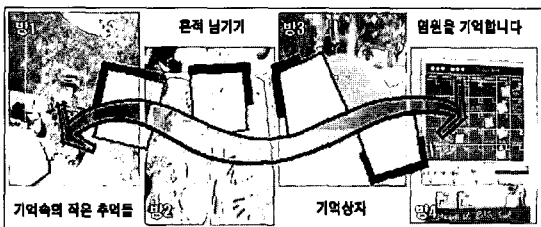
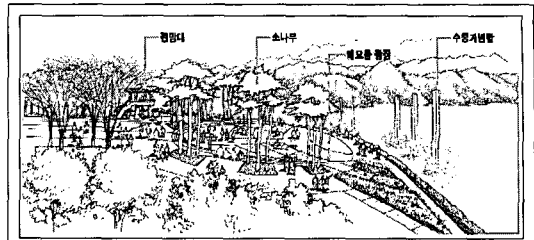
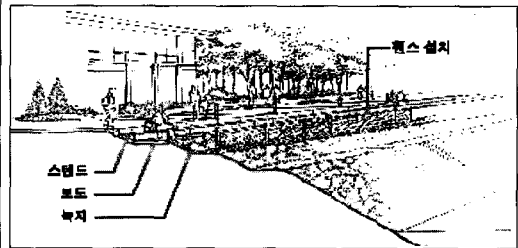


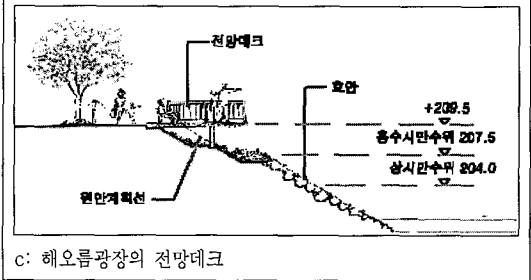
그림 10. 기억의 방



a: 해오름광장 스케치



b: 해오름광장의 호안부



c: 해오름광장의 전망데크

그림 11. 해오름광장의 스케치 및 부분단면도

물 서식처 유실에 따른 생물 서식환경의 조성, 호수 주변 서식생물 뿐만 아니라 조류 서식환경을 고려한 서식처를 조성하고자 하였다. 생태환경의 변화에 따른 조류 서식지는 수변경관 증진 및 자연체험공간으로 활용하기 위하여 수생식물 식재를 통한 비오톱을 조성, 햇대, 돌무지, 통나무더미 등을 설치하여 다양한 서식환경을 창출하였다(그림 12 참조).

야생동물의 은신 및 서식을 위한 생태숲 조성은 자연복원, 친환경, 자원재 활용적 측면에서 접근하여 댐 좌우안의 식생경관 연속성을 위한 숲 디자인(Forest design) 개념을 도입하며 다양한 비오톱의 조성을 위하여 소나무림, 굴참나무림, 주연식생, 초지로 구분하여 제안하였다. 또한 기존 표토활용을 통한 유효 토심을 확보하고 환경 적응력을 위하여 묘목, 그루터기, 분쇄목

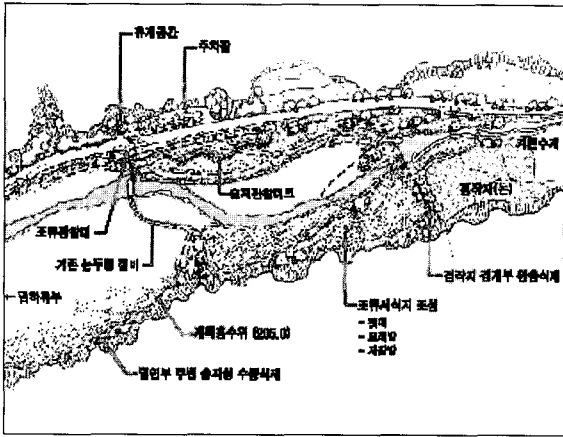


그림 12. 조류 서식지 평면도

포설을 하도록 하였다(그림 13 참조).

야생동물 생태통로 조성을 위해서는 도로와 여수로로 인해 단절된 생태계의 연결을 통해 생태계의 연속성을 유지하며 야생동물의 자유로운 통행을 위해 보행동선과 분리시켜 육교형 및 터널형의 생태통로를 계획하도록 하였다. 특히, 주변부에 야생동물들이 자연스럽게 접근하도록 자생종 위주의 식재처리를 하도록 하였다. 생태통로로서 여수

로 상부의 육교형은 아치형태로 구상하였으며, 우회 신설도로부 육교형은 고라니 연못과 직선거리에 설치하여 이동로를 확보할 수 있도록 설치하고자 하였다. 소형동물 생태통로는 도로 횡단 측구에 토양과 낙엽을 깔아 양서·파충류의 원활한 이동을 도모하고자 하였다(그림 14 참조).

3. 향토·지역문화공간

기본방향은 관광객을 유인할 수 있는 문화·자연 학습을 테마로 한 공원 조성을 목적으로 기존 수림을 최대한 보존, 신설도로에 의해 단절된 생태계의 연결도 도모하면서 지역 특산물과 특징을 모티브로 공간을 특화시키하고자 하였다. 주요 공간별 특징으로 문화유적의 방은 삼국유사를 테마로 한 주제공원으로 전시벽, 족적, 조형물을 통한 역사문화 학습공간을 조성토록 하였다(그림 15 참조). 학습·관찰을 위한 공간으로 야생초화원은 자생하는 야생화를 관찰하고 학습할 수 있는 공간으로 조성하며, 곤충관찰원은 곤충에 대한 관찰 및 학습공간으로 활용하기 위하여 곤충의 먹이가 될 수 있는 식이식물을 식재토록 하였으며 표고미로센터에는 본 대상지의

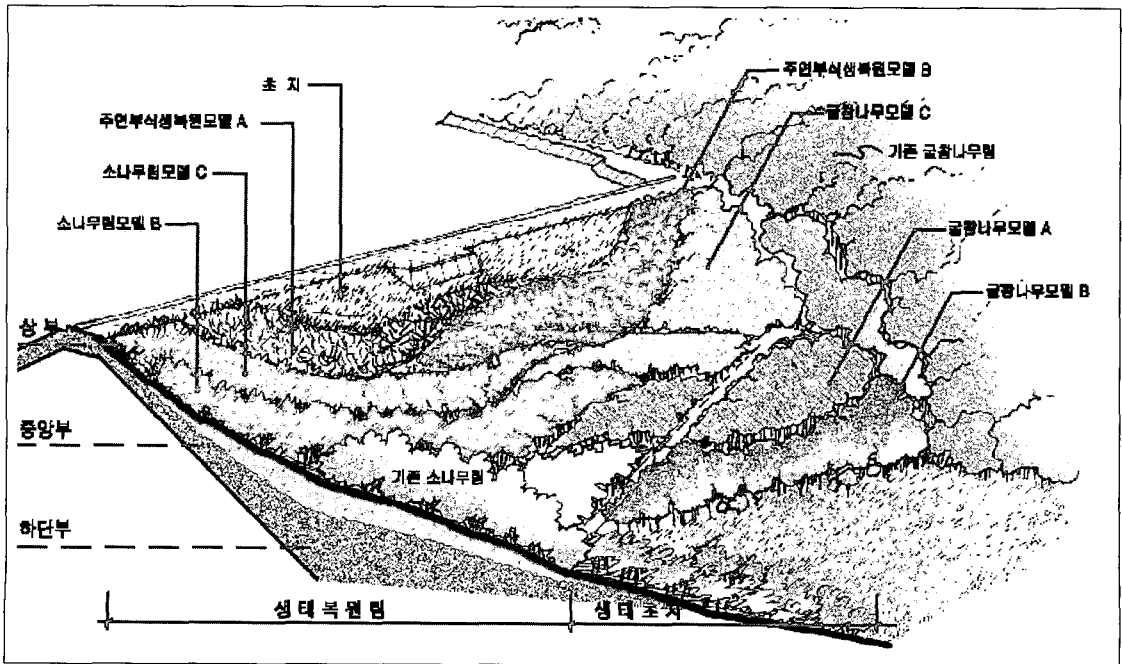
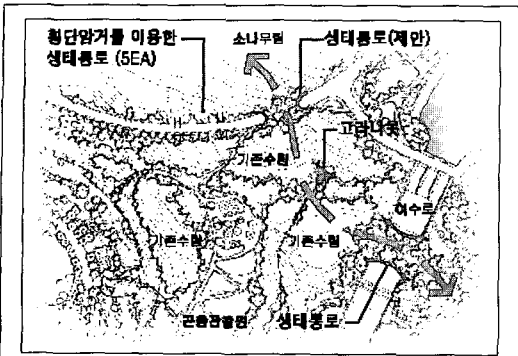
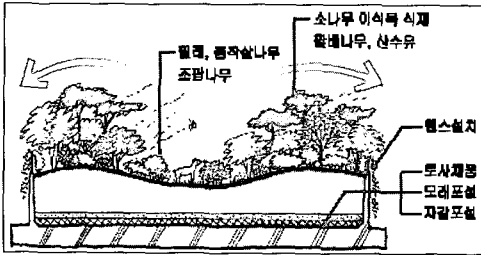


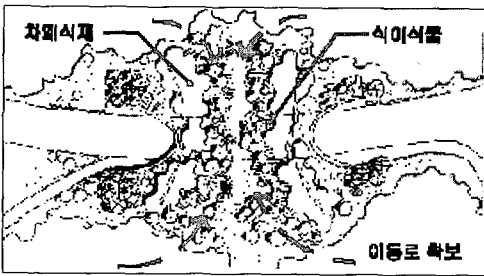
그림 13. 댐 배면부의 생태숲 조성 모식도



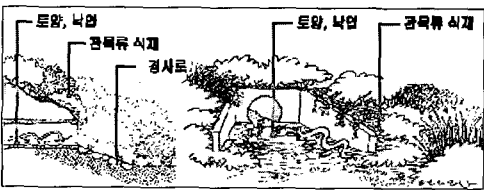
a: 야생동물 생태통로 계획 모식도



b: 어수르 상부 생태통로



c: 우회 신설도로부 생태통로



d: 소형동물 생태통로

그림 14. 야생동물 생태통로에 따른 세부 조성도

특산물인 표고버섯을 상징할 수 있는 표고 재배용 통나무를 소재로 조성하여 지역 특산물을 홍보하는 장으로 이용할 수 있도록 하였다(그림 16 참조).

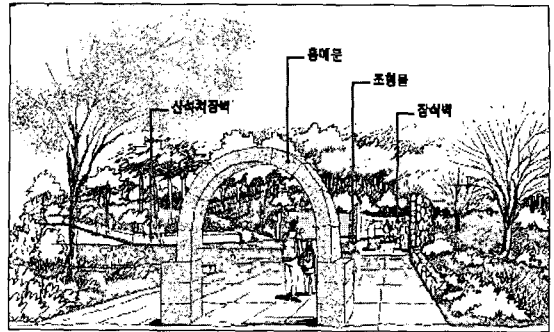


그림 15. 문화유적의 방 스케치

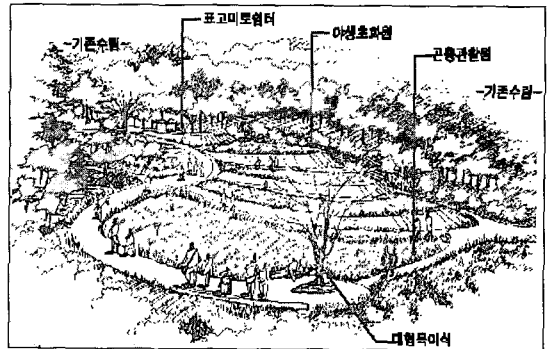


그림 16. 야생초화원과 곤충관찰원 스케치

4. 지역경제 활성화 공간

등등이마을을 지역경제 활성화공간으로 선정하여 체류형 관광지 조성을 위한 숙박단지로서 향토, 지역문화 공간과 연계하여 교량 및 징검다리를 통하여 접근하도록 하였다. 세부적인 마을 정비를 위해 숲 속 펜션, 수변 펜션, 커뮤니티센터 등을 제안하였다.

V. 결론

본 조경 설계안은 화북 다목적댐 건설사업에 있어 신명승지 창출이라는 개념으로 세 가지의 조성안을 제안하였다. 첫째, 친환경적인 계획을 통해 수려한 자연과 어우러질 수 있는 건강한 공간을 조성하고 둘째, 독특한 경관특성을 살리는 아름다운 공간을 조성하며 셋째, 이용자 및 지역주민들에게 다양한 주제공원, 열린 공간을 제공함으로써 생기가 넘치는 장소, 모두를 위한 공간을

조성하는 것에 주안점을 두었다.

이를 위해 화북 다목적댐 건설에 따른 문제점을 해결하고, 새로운 명소로 부각시킬 수 있는 주요 개념으로서 나눔·재생·네트워크라는 세 가지 키워드를 설정하여 계획에 반영하였다. 첫째 “나눔”은 지역의 불균형을 해소하고 보다 풍요롭고 조화로운 화합, 축제의 장을 여는 향유의 댐, 아름다운 댐 조성을 통하여 다양한 공간의 나눔, 사람·자연의 나눔, 시간의 나눔을 도모하고자 하였다. 둘째, 자연과 교감할 수 있는 서식지 창출을 통하여 살아숨쉬는 댐, 수물 흔적을 느낄 수 있는 문화·역사 공간의 재현을 통한 시간을 이어주는 “재생”의 댐을 조성하고자 하였다. 셋째, 인간과 자연, 과거와 현재를 잇는 “네트워크”를 통하여 건강하고 활기찬 마을, 새로운 탐방 명소로의 자리매김을 위하여 다양한 공간과 도입시설을 제안하였다. 따라서 화북 다목적댐 조성지는 물리적 공간이 아닌 외부공간의 자연경관 창출에 따른 새로운 명소로서, 지역 활성화를 위한 주민과 이용객이 자연 속에서 활기찬 나눔의 공간, 열림의 장으로서 자리잡을 수 있을 것으로 생각되었다. 최근, 환경친화적인 댐 건설사업에 대한 인식이 높아지는 가운데 본 설계안에서는 자연 지형 구조 및 식생 경관을 고려한 자연순응적 배치와 그에 따른 생태 복원측과 기능 연계측을 살린 입지적 공간계획에서 기존 사업들과 차별화를 도모하고자 하였다.

본 설계안은 인문, 자연, 경관자원을 토대로 한 현황

중심의 조성방안이 제안되었으며 향후, 공간별 구체적인 관리방안 및 프로그램 작성에 있어 그 한계와 후속 과제를 남기고 있다. 따라서 합리적인 조성방안을 위해서는 현황을 토대로 한 공간별 지속적인 모니터링을 통한 적절한 관리방안 및 프로그램의 도출이 이루어져야 하며 더불어 환경친화적인 기술의 개발이 병행되어야 할 것이다.

주 1. 편집자 주: 본 작품은 2004년 수자원공사에서 실시한 화북 다목적댐 건설공사 대안 입찰에서 당선된 작품이다.

인용문헌

1. 광승준, 유승훈(2001) 한국의 종합환경지수 산정에 대한 재고찰. 자원·환경연구 9(3): 461-488.
2. 광승준, 유승훈, 한상용(2003) 댐 건설 영향에 대한 대도시 지역 주민들의 평가. 한국지역학회지 19(2): 1-20.
3. 구본학(2004) 건설관리 사업의 생태 보전 및 복원 전략-댐사업을 중심으로-. 한국환경복원녹화기술학회지 7(3): 1-13.
4. 김안제(1986) 북한 금강산 댐 건설의 영향 평가 및 그 대책에 관한 학술 세미나의 종합 및 건의. 대한국토건축학회지 21(3): 280-283.
5. 원희영(2000) 댐 건설과 환경복원에 대한 우리의 노력. 한국환경복원녹화기술학회지 3(3): 100-104.
6. 최지용, 김홍년(2003) 환경친화적 댐 관리를 위한 사례연구. 한국환경정책평가연구원 보고서.
7. 한국환경복원녹화기술학회(2004) 경관생태학. 서울: 보문당.
8. World Bank(1997) Environment Matters. Washington, D.C.: World Bank.

원 고 접 수: 2006년 1월 9일

최종수정본 접수: 2006년 3월 6일

3인익명 심사필