고마나루 지역연결로 조성 타당성 검토 및 기본계획

2013.11.03.

공주시

제 출 문

공주시장 귀하

본 보고서를
『**고마나루 지역연결로 조성 타당성 검토 및 기본계획**』의
최종성과물로 제출합니다.

2013년 11월 3일

忠南發展硏究院

院長 **康 賢 秀**

고마나루 지역연결로 조성 타당성 검토 및 기본계획

2013.11.03

공주시

고마나루 지역연결로 조성 타당성 검토 및 기본계획

목 차

제1장 계획의 개요

1. 계획배경 및 목적	**2**
1.1. 계획배경	2
1.2. 계획목적	3
2. 연구 범위 및 방법	**3**
2.1. 계획성격	3
2.2. 계획범위	4
2.3. 계획방법	5
3. 추진절차	**6**
3.1. 수행체계	6
3.2. 추진흐름	6

제2장 타당성 검토 및 현황조사·분석

1. 타당성 검토	**10**
2. 대상지 입지여건 및 현황분석	**21**
2.1. 지리공간적 입지	21
2.2. 자연현황	22
3. 보행량 수요예측	**27**
3.1. 주변 활동인구 추정	27
3.2. 주변 잠재 보행량 추정	29
3.3. 이용 보행량 추정	30
4. 관련계획 검토	**31**
5. 관련 법·제도 분석	**38**
5.1. 관광진흥법	38
5.2. 문화재보호법	39
5.3. 고도보존법	40
5.4. 도로법	41

제3장 사례조사 및 분석

1. 조사개요	**44**
1.1. 조사대상 선정기준	44
1.2. 조사·분석의 틀	44
2. 국내사례	**45**
3. 국외사례	**51**
4. 조사종합 및 시사점	**65**
4.1. 조사종합	65
4.2. 시사점	66

제4장 기본구상

1. 계획수립의 기본방향과 원칙	**70**
1.1. 계획수립의 기본방향	70
1.2. 계획수립의 원칙	70
2. 계획과제 도출	**72**
2.1. 연결로 조성 위치 대안검토	72
2.2. 연결로 조성 위치 검토종합	73
3. 조성 재료, 구조형식 및 비용검토	**74**
3.1. 재료	74
3.2. 구조형식 및 사업비용 검토	75

제5장 기본계획

1. 계획방향 및 공간기본계획	**80**
1.1. 계획방향	80
1.2. 공간기본계획	81

2. 디자인 개념 **82**

3. 연결로 조성 기본계획 **84**

3.1. 기본계획 대안설정 84

3.2. 대안 검토 및 제안 95

제6장 사업추진 및 관리계획

1. 사업추진방안 **100**

1.1. 추진방향 100

1.2. 투자계획 100

2. 관리계획 **101**

2.1. 관리부문의 설정 101

2.2. 관리방법 103

표 목차

[표 Ⅰ-1] 계획내용별 방법 ·····5
[표 Ⅰ-2] 계획추진절차 및 흐름 ·····7
[표 Ⅱ-1] 고마복합예술센터 활동인구 ·····27
[표 Ⅱ-2] 공원시설 활동인구 원단위 ·····28
[표 Ⅱ-3] 유원지 결정(변경)조서 ·····28
[표 Ⅱ-4] 곰나루 유원지 활동인구 추정결과 ·····28
[표 Ⅱ-5] 공주시 내부 지역간 수단별 통행량(2015년 추정) ·····29
[표 Ⅱ-6] 연결로 주변 잠재 보행량 추정결과 ·····30
[표 Ⅱ-7] 연결로 이용 보행량 추정결과(2015년 추정) ·····30
[표 Ⅲ-1] 조사대상 선정기준 내용 ·····44
[표 Ⅲ-2] 조사분석 내용 및 방법 ·····44
[표 Ⅳ-1] 연결로 디자인 원칙 및 기본방향 ·····71
[표 Ⅳ-2] 연결로 조성 장단점 및 검토종합 ·····73
[표 Ⅳ-3] 연결로 조성 장단점 분석 ·····74
[표 Ⅴ-1] 연결로 디자인 원칙에 따른 디자인 개념 ·····82
[표 Ⅴ-2] 연결로 디자인 원칙에 따른 디자인 개념 ·····83
[표 Ⅴ-3] 기하구조 기준 ·····84
[표 Ⅴ-4] 연결로 조성 기본계획 대안 검토 ·····96
[표 Ⅵ-1] 사업투자계획 ·····100
[표 Ⅵ-2] 관리부문 및 세부내용 ·····101
[표 Ⅵ-3] 관리체계 수립 및 과정 ·····103

그림 목차

[그림 Ⅰ-3] 공간적 범위 ····4
[그림 Ⅱ-1] 1910년대 고마나루 인근 지형도 ····10
[그림 Ⅱ-2] 고마나루 및 사업부지 현황사진 ····12
[그림 Ⅱ-3] ①「熊津祭所」로 표기된 경우 ····16
[그림 Ⅱ-4] ②「熊津祭壇」으로 표기된 경우 ····16
[그림 Ⅱ-5] ③「祭所」로 표기된 경우 ····16
[그림 Ⅱ-6] 역사문화 보행네트워트 계획 ····18
[그림 Ⅱ-8] 입지여건 분석도 ····21
[그림 Ⅱ-9] 표고분석도 ····22
[그림 Ⅱ-10] 경사분석도 ····23
[그림 Ⅱ-11] 향분석도 ····24
[그림 Ⅱ-12] 연미산 정상에서 바라본 금강과 공주구시가지 전경 ····25
[그림 Ⅱ-13] 고마나루 주변지역 경관 ····26
[그림 Ⅱ-14] 고마나루 관련 고마 백제문화COMPLEX 조성 관련 계획 ····31
[그림 Ⅱ-15] 고마나루 구역 세부계획(안) ····32
[그림 Ⅱ-16] 고도보존계획 기본구상 및 역사문화 네트워크 계획(안) ····33
[그림 Ⅱ-17] 시범지구 지구별 관리구상안 ····33
[그림 Ⅱ-18] 공주 고도재생 Master Plan ····36
[그림 Ⅱ-19] 보행 및 자전거 네트워크 계획 ····37
[그림 Ⅲ-1] 월정교 복원조감도 ····45
[그림 Ⅲ-2] 월정교 복원 중, 포작 및 지붕공사, 야간경관조명 시연 모습 ····46
[그림 Ⅲ-3] F1 경기장 Gate ····48
[그림 Ⅲ-4] F1 경기장 Gate 목조공사 ····48
[그림 Ⅲ-5] 서울시 '암사초록길' 조성사업 위치도 ····49
[그림 Ⅲ-6] 서울시 '암사초록길' 조성사업 조성도 ····49
[그림 Ⅲ-7] '망원초록길' 조성사업 위치도 ····50
[그림 Ⅲ-8] 서울 '망원초록길' 조성사업 조감도 ····50
[그림 Ⅲ-9] Essing의 보도교 ····52
[그림 Ⅲ-10] 레무제크의 삼각교 ····53
[그림 Ⅲ-11] 요쿠라대교 ····55
[그림 Ⅲ-12] 모모스케교 ····56
[그림 Ⅲ-13] 페레-올 보행교 ····57
[그림 Ⅲ-14] 마우어바흐 보행교 ····58

[그림 Ⅲ-15] 뉴포트 시 보행교 및 보도 ·····59
[그림 Ⅲ-16] Pero's Bridge ·····60
[그림 Ⅲ-17] 오스틴 보행교 하부사진, 측면 및 평면도 ·····61
[그림 Ⅲ-18] 미국 플로리다 I-75 상부에 건축된 랜드브리지 ·····62
[그림 Ⅲ-19] Southwest Corridor 전경 모습 ·····64
[그림 Ⅴ-1] 지역연결로 조성 공간계획도 ·····81
[그림 Ⅴ-2] 도로 지하화 및 상부 보행데크 설치구간 (대안 1) ·····85
[그림 Ⅴ-3] 도로 지하 및 상부 보행교 설치 기본계획 (대안 1) ·····86
[그림 Ⅴ-4] 도로 지하화 및 상부 보행교 설치 기본계획 조감도(대안 1) ·····88
[그림 Ⅴ-5] 도로 반지하 및 상부 보행교 설치 기본계획 (대안 2) ·····89
[그림 Ⅴ-6] 도로 반지하 및 상부 보행교 설치 기본계획 조감도(대안 2) ·····90
[그림 Ⅴ-7] 기존 도로 유지 및 상부 보행교 설치 기본계획 (대안 3) ·····92
[그림 Ⅴ-8] 기존 도로 유지 및 상부 보행교 설치 기본계획 조감도(대안 3) ·····94
[그림 Ⅴ-9] 기존 도로(백제큰길)의 상부에 보행교 설치 시뮬레이션(대안 3) ·····94

도로 지하화 및 상부 보행교 설치 기본계획 조감도 [대안 1]



도로 반지하화 및 상부 보행교 설치 기본계획 조감도 [대안 2]



기존 도로 유지 및 상부 보행교 설치 기본계획 조감도 [대안 3]



제 1 장

계획의 개요

1. 계획배경 및 목적
2. 계획범위 및 방법
3. 추진절차

1. 계획배경 및 목적

1.1. 계획배경

○ 고마나루는 금강과 연미산 무령왕릉 서쪽의 구릉지대에 이르는 곳으로 고도 공주의 대표적인 역사적 장소임

- 곰과 인간의 전설이 얽힌 명승지이며, 삼국시대에는 백제역사의 중심무대이자 국제적 교류의 관문역할을 담당

○ 그러나, 백제큰길[1] 조성으로 고마나루가 동·서로 양분되고 공주시와 공간적으로 단절되게 됨

- 금강 수변공간(명승, 수상공연장 등)과 무령왕릉, 한옥마을, 아트센터 등의 공간적 맥락이 끊어짐

○ 백제역사문화도시 사업계획과 고도보존계획의 추진, 세종특별자치시 조성 등 주변환경과 여건의 변화로 인해 연결로 조성이 요구

- 공주관광지 조성 사업, 고마아트센터 및 한옥마을 조성, 수상공연장 조성 등으로 보행수요 증대가 예상



[그림 Ⅰ-1] 연미산에서 본 공주고마나루 모습



[그림 Ⅰ-2] 고마나루에서 본 연미산 모습

자료: http://www.cha.go.kr/korea/heritage 참조

1) 백제큰길은 백제문화권 종합개발계획(1995~2002년)에 따라 조성된 공주~부여 간을 잇는 구간거리의 도로로서 22.5㎞의 관광도로이다.

○ 역사적, 공간적, 기능적 측면에서 고마나루 동·서간 연결의 필요성이 제기됨

- 역사적 맥락, 공간적 연속성, 명승과 문화관광자원 간의 기능적 연계를 통해 역사문화 관광벨트 조성의 기반 구축 필요성 대두

1.2. 계획목적

○ 본 계획의 목적은 고마나루의 지맥연결을 위한 타당성을 검토하고, 연결로 조성 기본계획을 수립하는데 있음

- 고마나루의 역사적, 공간적, 기능적 측면에서 지맥연결로 조성에 대한 당위성을 검토

- 지맥연결로 조성에 있어 합리적인 위치, 연결로 디자인 등을 검토하여 제시

2. 계획범위 및 방법

2.1. 계획성격

○ 연결로 조성 검토 및 계획을 위한 비법정계획

- 지맥을 연결하기 위한 타당성을 검토하고 계획을 수립하는 비법정계획

○ 사업의 타당성을 검토하는 선행계획

- 사업에 추진에 대한 당위성 검토를 통해 사업추진의 타당성을 검토하는 선행적인 계획

○ 사업시행을 전제로 한 기본설계적 계획

- 지맥연결로 조성 위치와 방법 등의 검토를 통해 계획안을 제시하고 실천적으로 실행할 수 있도록 제안하는 기본설계적 계획

2.2. 계획범위

○ 공간적 범위

- 충남 공주시 웅진동 고마나루[백제큰길, 지방도 651호]

- 연결로 규모는 길이 약 31~40m(예정)

○ 시간적 범위

- 2013~2014년 (계획년도 2013, 사업년도 2014년)

○ 내용적 범위

- 계획과 관련된 연구내용은 크게 현황조사, 관련 및 법규검토, 사례조사, 타당성 검토, 기본구상 및 계획, 사업계획으로 구성

① 현황조사-현장조사(지형, 지물, 식생, 용·배수 등), 보행량, 지장물 조사 (지목별 토지소요 등)

② 관련계획 및 국내외 사례조사

③ 타당성 검토 - 역사적, 공간적, 기능적 측면에서 검토

④ 기본구상 - 연결로 위치, 대한(연결로 형식), 연결로 디자인 개념설정 (구조형식, 재료 등)

⑤ 기본계획 설계

⑥ 사업비 산출



[그림 Ⅰ-3] 공간적 범위

2.3. 계획방법

○ 계획내용의 합리성, 실천성 확보를 위해 내용별로 다음과 같은 방법으로 접근

[표 Ⅰ-1] 계획내용별 방법

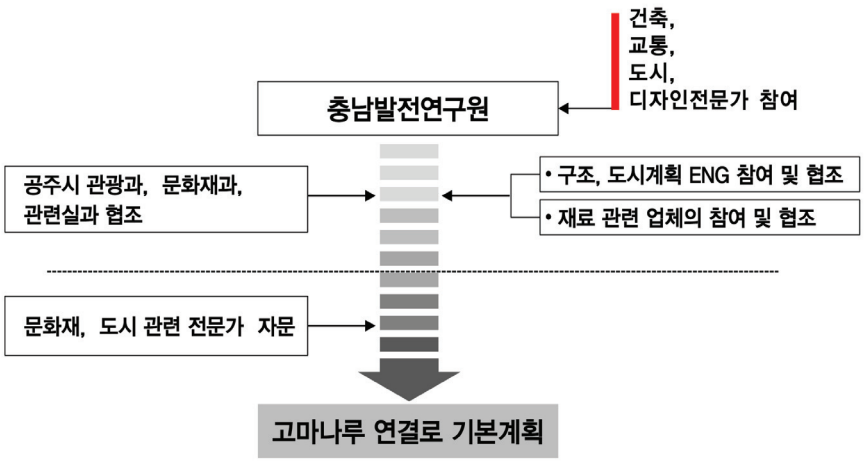
계획내용	계획방법
① 현황조사 - 인문환경 - 자연환경(지형, 지물, 식생, 용·배수 등), 보행량, 지장물 조사(지목별 토지소요 등)	• 관련문헌, 통계연보 • 관찰조사, 사진촬영 • 수치지도에 기반한 GIS분석
② 관련계획 및 법규	• 공식적으로 출판된 자료 또는 공주시 제공 자료 • 법제처 국가법령정보센터에서 제공하는 자료
③ 국내외 사례조사	• 문헌, 현장방문, 인터넷 자료 조사
④ 타당성 검토 - 역사적, 공간적, 기능적 측면에서 검토	• 현황조사에 근거하여 전문가 자문
⑤ 기본구상 - 연결로 위치, 대안(연결로 형식), 연결로 디자인 개념 설정과 안 제시(구조형식, 재료 등)	• 타당성 범위 내에서의 계획개념 도출과 기본구상 마련
⑥ 기본계획 설계	• 기본구상을 실현할 수 있는 설계대안을 제시
⑦ 사업비 산출	• 경험적 공사비에 근거한 사업비 산출

3. 추진절차

3.1. 수행체계

○ 계획의 실천성 확보를 위해, 연구진을 중심으로, 학계전문가, 공주시, 교량 및 재료관련 전문 엔지니어링 회사의 참여 및 협조 하에 추진

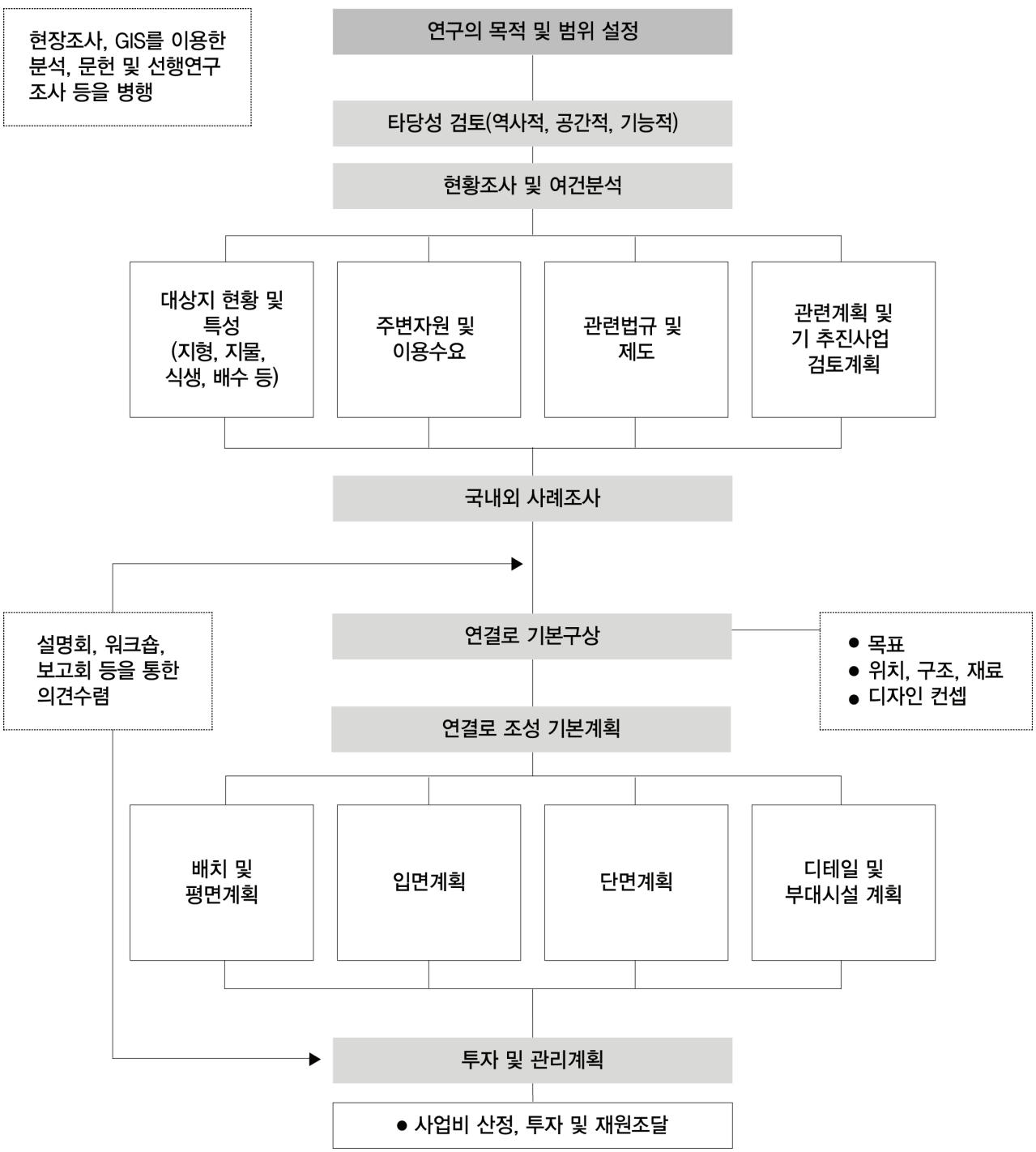
- 특히, 대상지역이 문화재보호구역과 인접한 점을 고려하여 문화재, 도시 관련 전문가 등의 의견과 자문을 거쳐 수행



3.2. 추진흐름

○ 계획의 추진은 ①역사적, 공간적, 기능적 측면에서 고마나루 지역연결로 조성 타당성을 검토해 보고, ②연결로 대상지역에 대한 현황조사 및 여건분석, ③관련사례조사를 거쳐 ④연결로 기본구상과 ⑤기본계획안과 ⑥투자 및 관리계획을 수립하도록 함

[표 Ⅰ-2] 계획추진절차 및 흐름



제 2 장

타당성 검토 및 현황조사 · 분석

1. 타당성 검토
2. 대상지 입지여건 및 현황분석
3. 보행량 수요예측
4. 관련계획 및 기 추진사업 검토
5. 관련 법 · 제도 분석

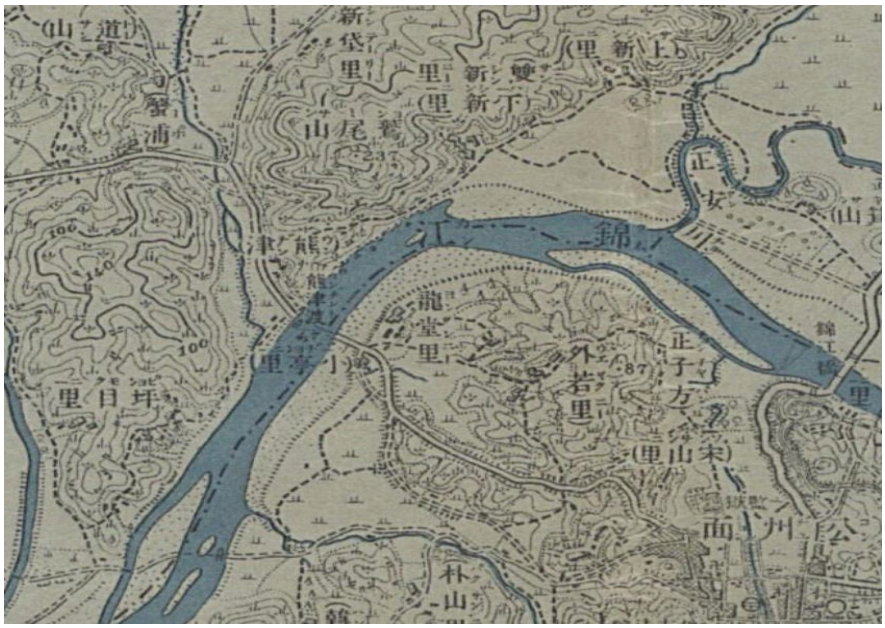
1. 타당성 검토

1.1. 웅진백제 이후 역사도시 공주의 상징적 공간인 고마나루의 단절감 해소

○ 고마나루의 한자 표기인 '웅진(熊津)'은 공주의 옛 이름이자 백제 도읍기에 왕성(王城)의 이름으로 사용된 명칭으로서, 고마나루는 단순히 금강에 위치한 나루터가 아니라, 우리나라 건국신화인 '곰'토템에 기인한 한반도 유일의 강제(江祭)가 이어지는 장소로서 공주의 신성성을 대표하는 상징적 공간임

- 웅진은 국가에서 지내는 제례의 장소로서, 신라 때의 서독(西瀆), 고려시대부터 조선 초기까지의 웅진연소(熊津衍所)가 있었다는 기록이 남아 있으며, 그 전통이 이어져서 조선시대 남독(南瀆)으로 중사(中祀)를 올리던 웅진사(熊津祠)가 있던 곳임

○ 한편, 고마나루로 이어지는 지맥에는 무령왕릉과 정지산 유적이 위치하고 있음. 무령왕릉은 고마나루에서 남동쪽 1㎞ 지점에 있으며, 동쪽으로 직선거리 900m 지점의 정지산 유적(사적 474호)은 백제시대 국가적 차원의 제사를 지냈던 장소로 무령왕릉과의 연관성이 깊은 곳으로 추정됨



[그림 II-1] 1910년대 고마나루 인근 지형도

○ 교통상으로도 중요한 길목이었으며, 웅진나루는 고려 현종이 거란족을 피하여 남쪽으로 피할 때 이곳을 건넜으며, 조선시대에는 웅진원(熊津院)이 설치되었던 곳임

○ 최근 고마나루에서 부분적으로 진행된 발굴조사에 의하면, 명승으로 지정된 구역 내에 현존하는 곰사당으로부터 북동쪽으로 약 200m 떨어진 곳에서 조선초기부터 후기의 시기에 이르는 5개 층위의 유구가 확인된 바가 있으며, 아직 발굴조사가 시행되지 않은 권역 내외에도 건물지로 추정되는 유적지가 여러 곳 있는 것으로 알려지고 있어 역사성을 더하고 있음

- 향후 추가적인 발굴조사 등을 통하여 웅진제단(熊津祭壇) 또는 웅진제소(熊津祭所)라고 불렸던 유적, 웅진원(熊津院), 나아가서 웅진도독부 등의 유적이 확인될 여지가 많음

⇨ 고마나루 일원은 백제시대부터 조선시대 이르기까지 다양한 유적이 산재하고 있을 것으로 추정되는 문화유산의 보고임. 또한 그 유적의 분포구역은 현재 명승으로 지정된 권역을 포함하여 고마나루 일원 전체에 걸쳐 있음

현재는 공주 고마나루라는 이름으로 명승 제21호(지정일: 2006.12.4.)로 지정된 국가지정 문화재이다.
- 소재지 : 충남 공주시 웅진동 산22-1번지외 200필지
- 규모 : 889,306㎡

고마나루를 중심으로 금강 및 강 건너편 연미산[1]을 포함하여 남동쪽으로 무령왕릉, 동쪽의 정지산 유적과 그 너머의 공산성에 이르는 낮은 구릉지대는 공주 역사의 태동기부터 최근까지의 옛 흔적을 그대로 품고 있는 유서 깊은 명승지이다.

역사적 가치가 클 뿐 아니라 금강변에 넓게 펼쳐진 백사장과 450여 주의 마을 솔밭이 금강 및 연미산과 함께 어우러져 아름다운 경관을 자아내고 있는 곳으로, 역사 문화적·경관적 가치를 아울러 고려하여야 할 뛰어난 경승지로 평가된다.

⇨ 따라서 최근 신설된 도로 등의 인위적 시설은 그대로 존속시키지만, 최대한 옛 경관을 자연스러운 형태로 복구하고, 연속적으로 분포하는 문화유산의 탐방로를 연계하는 방안을 강구할 필요가 있다.

1) 고마나루의 금강 건너편에 있는 연미산의 옛 이름은 취리산(就利山)으로 백제가 멸망한 후 신라 문무왕(文武王)이 당 나라 칙사 유인원(劉仁願), 웅진 도독 부여융(扶餘隆)과 함께 웅진 취리산에서 같이 맹세한 곳으로 알려져 있음

[그림 II-2] 고마나루 및 사업부지 현황사진



● 고마나루와 연미산



● 고마나루 문화재(명승) 지정 현황



● 백제큰길에서 본 고마나루와 연미산



● 백제큰길로 차단된 고마나루와 공주문화관광지 연결도로 현황

○ 그러나, 현재 백제큰길로 인해 오히려 백제시대의 유물을 전시하는 국립공주박물관 등 관련 문화시설을 갖춘 공주문화관광단지 및 공주 원도심에서 고마나루로의 원활한 보행흐름이 차단되고 있으며, 고마나루의 공간적 단절과 역사문화경관의 훼손을 초래하고 있음

⇨ 고마나루 지맥연결로(지하차도) 조성을 통해 웅진백제 이후의 역사도시 공주라는 상징성을 대표하는 고마나루와 공주문화관광지를 연계함으로서 고마나루의 단절감을 해소하고, 고도(古都)골격 회복과 공간흐름의 연속성을 확보할 필요성이 있음

1.2. 역사문화 보행 네트워크의 중심축으로 조성

○ 고마나루 지맥연결로(지하차도)는 「고도보존 및 육성에 관한 특별법」에 의해 수립된 「공주 고도보존육성기본계획」의 내용상 '공산성~무령왕릉·정지산유적~공주박물관~공주문화관광지~고마나루'를 연계하는 역사문화 보행 네트워트의 중심축에 위치함[2)]

○ 역사문화 보행네트워크 조성계획은 근대적 도로구조에 의해 단절된 고도 골격 회복을 위해 수립된 계획으로서, 공주 고도의 핵심 문화재와 역사유적지를 보행네트워크로 연계함으로서 공주 고도를 보다 잘 보고 이해할 수 있는 기반을 만들고자 계획됨

⇨ 「공주문화관광지 조성사업」의 주요 진출입로로 사용될 고마나루 지맥연결로(지하차도) 조성사업은 백제의 고도로서 세계문화유산이 있는 도시인 공주를 방문하는 관광객들의 집결장소이자, 역사문화탐방관광의 시발점 역할을 수행하여 향후 공주시 관광활성화에 크게 기여할 것임

1.3. 고마나루의 신성성 회복

○ 고마나루는 무령왕릉, 국가의 제사를 지내던 정지산 유적과 함께 신성한 공간으로 분류되는 지역으로서, 「공주 고도보존육성기본계획」에서는 공주의 독특한 역사문화환경을 형성하고 있는 고마나루의 신성성 회복을 주요 계획요소로 다루었음

○ 고마나루의 신성성을 회복하기 위하여 「공주 고도보존육성기본계획」에서는 백제큰길의 위계를 낮추고, 공산성에서 출발한 '동~서 핵심 고도 골격 보행축'을 백제큰길과 입체적으로 교차시켜 고마나루로의 접근성 개선을 계획하였음[3)]

⇨ 고마나루 지맥연결로(지하차도)는 백제큰길의 고마나루 인접구간에 설치하여 연미산~금강~고마나루~지맥연결로~정지산과 무령왕릉으로 이어지는 연계성을 확보함으로서 고마나루의 신성성이 공주시 가지 내로 연계될 수 있도록 해야 함

2) [첨부 2-1] 「공주 고도보존육성기본계획」 상 고마나루 관련 계획(본 보고서 p15참조).
3) [첨부 2-2] 「공주 고도보존육성기본계획」 상 고마나루 관련 계획(본 보고서 p17참조).

1.4. 인간 중심 · 환경 중심의 랜드마크 공간 조성

○ 근대적 도시계획이 자동차 중심적이며 효율성에 기반한 도시를 조성하였다면, 현대의 도시계획은 인간 중심적이며 지속가능한 환경보전의 가치를 우선하여 도시공간을 재구성하고 있음. 특히, 그간 개발논리에 밀려 고려되지 않았던 도시공간에서의 역사·문화적 측면의 가치와 환경적 측면의 가치가 부각되고 있음

○ 서울특별시의 경우 현재, 암사선사유적지와 한강공원을 직접적으로 연계하기 위해 올림픽대로를 지하화하고 상부를 공원화하는 '암사초록길(선사마루)'조성사업과, 지상 초록길을 통해 한강으로 직접 접근할 수 있도록 강변북로를 지하화하고 상부에 보행녹도를 조성하는 '망원초록길' 조성사업을 추진 중에 있음[4)]

○ 백제큰길 일부구간을 지하화하고 상부를 보행녹도로 조성하는 고마나루 지맥연결로 조성사업은 근대적 도시계획 개념으로 단절된 도시공간을 공주 고도가 형성되었던 웅진백제시기의 인간 중심적 고도 공간으로 환원한다는 측면에서도 의의가 있음

⇨ 고마나루 지맥연결로 조성사업으로 상부에 조성될 보행자 전용의 녹색길은 공주 고도 역사문화탐방의 시발점이자 관광교통의 핵심거점으로서 '걷고 싶은 고도 공주'를 대표하는 친보행·친환경적 랜드마크 장소가 될 것으로 예상됨

4) [첨부3] 역사 · 문화 연계를 위한 도로 지하화 및 녹색길 조성 사례 참조.

첨부 2-1	고마나루의 역사문화유산 가치

○ 신라시대 사독(四瀆) 관련 기록 : 동쪽은 퇴화군에 있는 토지하 또는 참포, 남쪽은 삽량주에 있는 황산하, 서쪽은 웅천주(熊川州)에 있는 웅천하(熊川河), 북쪽은 한산주에 있는 한산하 <『삼국사기』 권32, 제사조(祭祀條) 중사(中祀)>

○ 고려시대 웅진연소 관련 기록 : 웅진연소(熊津衍所) 【연기(燕岐)로부터 와서 주의 북쪽을 지나, 서쪽으로 흘러서 부여(扶餘)에 이르는데, 소재관(所在官)으로 하여금 제사를 지내게 한다.】 <『세종실록』 지리지 충청도 공주목>

○ 조선시대 남독 관련 기록

① 『신증동국여지승람』권1, 경도 상(京都上) : 악해독단(嶽海瀆壇) ○ 악(嶽)은, 남악(南岳)은 지리산으로 남원(南原)에 있고, 중악은 삼각산(三角山)이고, 서악은 송악(松嶽)으로 개성(開城)에 있고, 북악은 비백산(鼻白山)으로 정평(定平)에 있다. ○ 바다는, 동해(東海)는 양양(襄陽)에 있고, 남해는 나주(羅州)에 있으며, 서해(西海)는 풍천(豊川)에 있다. ○ 독(瀆)은, 남으로는 웅진(熊津)은 공주(公州)에 있고, 가야진(伽倻津)은 양산(梁山)에 있으며, 중(中)은 한강이고, 서쪽으로는 덕진(德津)은 장단(長湍)에 있고, 평양강(平壤江)은 평양에 있으며, 압록강은 의주(義州)에 있고, 북쪽으로는 두만강은 경원(慶源)에 있다.

② 『여지도서』 공주목 : 웅진사(熊津祠) 웅진 남쪽 기슭에 있다. 신라 때에는 서독(西瀆)으로 기록되었고, 본조에서는 남독(南瀆) 중사(中祀)로 삼아 봄·가을로 향과 축문을 내려 제사를 지내고 있다.

→ 관련 제문 : 『중봉선생문집』 권30, 起義時祭熊津龍堂文

『송자대전』 권151, 公州熊津纛祭文

※ 폐지 : 이곳은 원래 웅진수신제(熊津水神祭)를 행하던 곳으로 향교에서 제사비용으로 매년 폐포(幣帛) 54척을 제공하여 왔는데, 식민지시대 이후 사직단제와 함께 폐지되고, 제각(祭閣)도 붕괴되었다. <1957년 『공주군지』>

○ 고지도에서 확인되는 웅진의 제사시설 : 「(熊津)祭所」 또는 「(熊津)祭壇」 등으로 다름. 조선시대에 제단(祭壇)일 경우에는 흔히 건물이 없는 경우가 통상상적이지만, 고지도에는 거의 예외없이 건물이 표시되어 있어서 웅진의 제사장소에는 최소한 조선후기에 항상 건물이 있었을 것으로 추정할 수 있음



● 해동지도(公州牧)



● 여지도(公州牧)

[그림 Ⅱ-3] ①『熊津祭所』로 표기된 경우



[그림 Ⅱ-4] ②『熊津祭壇』으로 표기된 경우



[그림 Ⅱ-5] ③『祭所』로 표기된 경우

○ 웅진나루 관련 기록

① 『신증동국여지승람』 공주목 : 웅진도(熊津渡) 주 서쪽 7리에 있으니, 적등진의 하류이다. 고려 현종(顯宗)이 거란(契丹)을 피하여 남쪽으로 달아나니, 절도사(節度使) 김은보(金殷甫) 등이 이 나루에서 맞았음

② 『신증동국여지승람』 공주목 : 웅진원(熊津院) 웅진 언덕에 있음

첨부 2-2	「공주 고도보존육성기본계획」 상 고마나루 관련 계획

1.5. 고도 공간관리 계획 부문

1 고마나루 신성성 회복 및 접근성 개선[5)]

○ 고조선으로부터 비롯되어 백제로 이어진 한반도 유일의 곰 토템 신앙 강제지(江祭地)인 고마나루의 상징성 제고 및 중요도 부각을 위해 과도한 시설 설치 위주의 개발을 지양하고 금강 및 연미산과 같은 자연적 배경을 활용한 사색적이며 신성한 고마나루 이미지를 구현하도록 함

○ 기 계획되어 있는 고마아트센터, 공예공방촌, 한옥숙박촌 등의 시설물 개발로 고마나루의 분위기가 훼손되는 문제를 저감시킬 수 있도록 인공 숲인 '백제의 숲'을 조성하여 고마나루의 신성한 분위기를 유지

○ 백제큰길의 위계를 낮추고, 공산성에서 출발한 동~서 핵심 고도 골격 보행축을 백제큰길과 입체교차시켜 고마나루로의 접근성을 개선

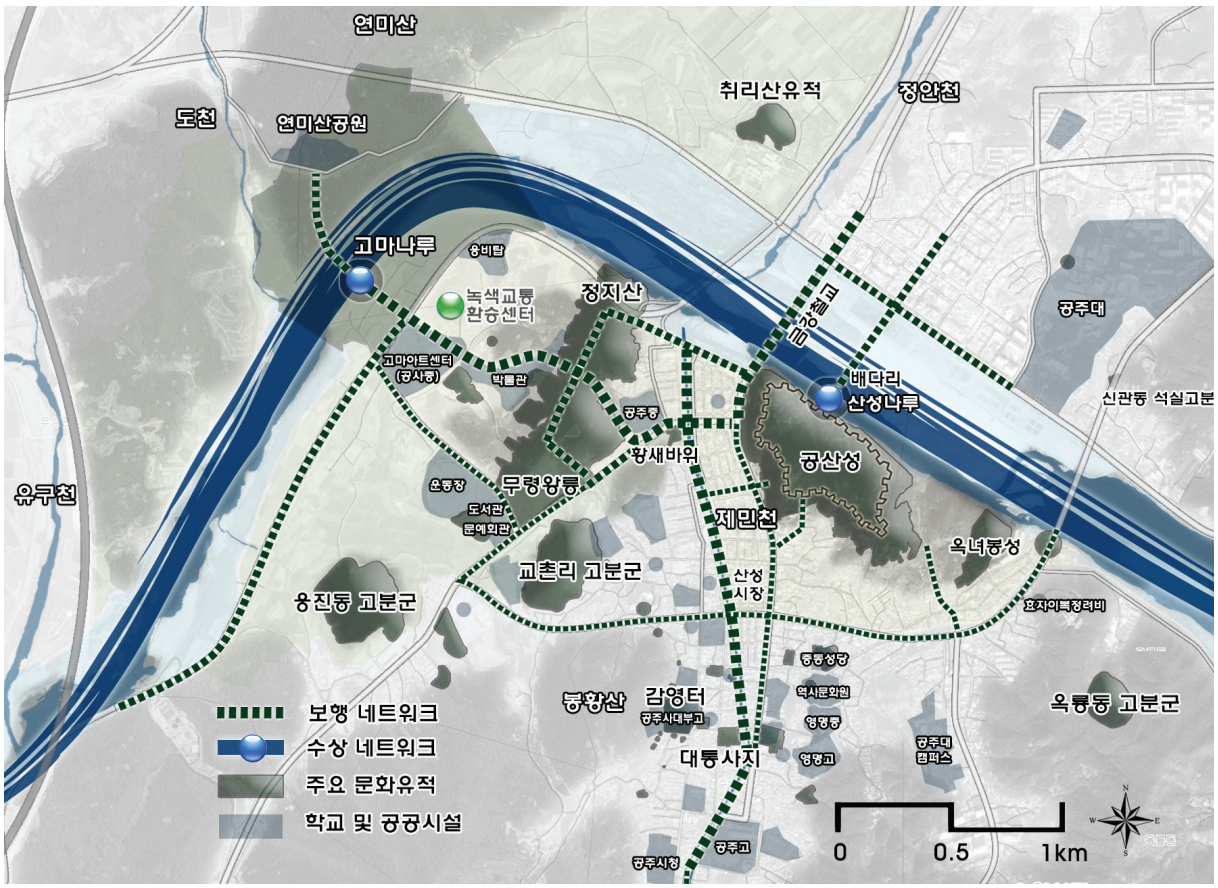
○ 백제큰길의 주기능을 역사문화탐방로로 전환할 수 있도록 백제큰길의 위계를 낮추어 자전거도로와 보행로로 활용함으로써 금강변의 역사문화경관을 훼손하는 공간적 단절감 축소

2 역사문화 보행네트워크 계획[6)]

○ 공산성에서 출발하여 왕릉교를 거쳐 공주중학교, 정지산유적과 무령왕릉 사이의 언덕, 고마나루를 잇는 새로운 보행축을 신설하여 신의 영역에 어울리는 고요함과 사색중심의 보행접근로 조성

5) 자료: 채미옥 외, 2009, 「공주 고도보존계획」, 공주시·국토연구원, pp.131-132.
6) 자료: 채미옥 외, 2009, 전게서, 공주시·국토연구원, pp.141-142.

[그림 II-6] 역사문화 보행네트워트 계획



1.6. 시범지구 고도보존계획 부문[7)]

1 비움의 공간 확보

○ 고마나루 주변은 연미산과 금강의 자연성을 인입하여 최대한 자연친화적으로 조성하여 자연과 문명, 신과 인간이 만나는 공간이자 신비로움을 누릴 수 있는 공간으로 조성

○ 백제숲은 신의 나루(고마나루)와 신의 정원(무령왕릉) 사이에 비움의 공간을 두어 역사적 진정성이 있는 역사문화환경을 구축하는 기능을 수행하고, 고마나루의 자연성과 역사성이 도로 등의 인공시설물로 훼손되는 문제를 최소화

2 소통의 공간 및 관광거점 조성

○ 자연(연미산, 금강, 고마나루)과 문명(유적, 문화시설, 구도심)을 잇는 도보통행로의 시작이자 결절점으로 활용

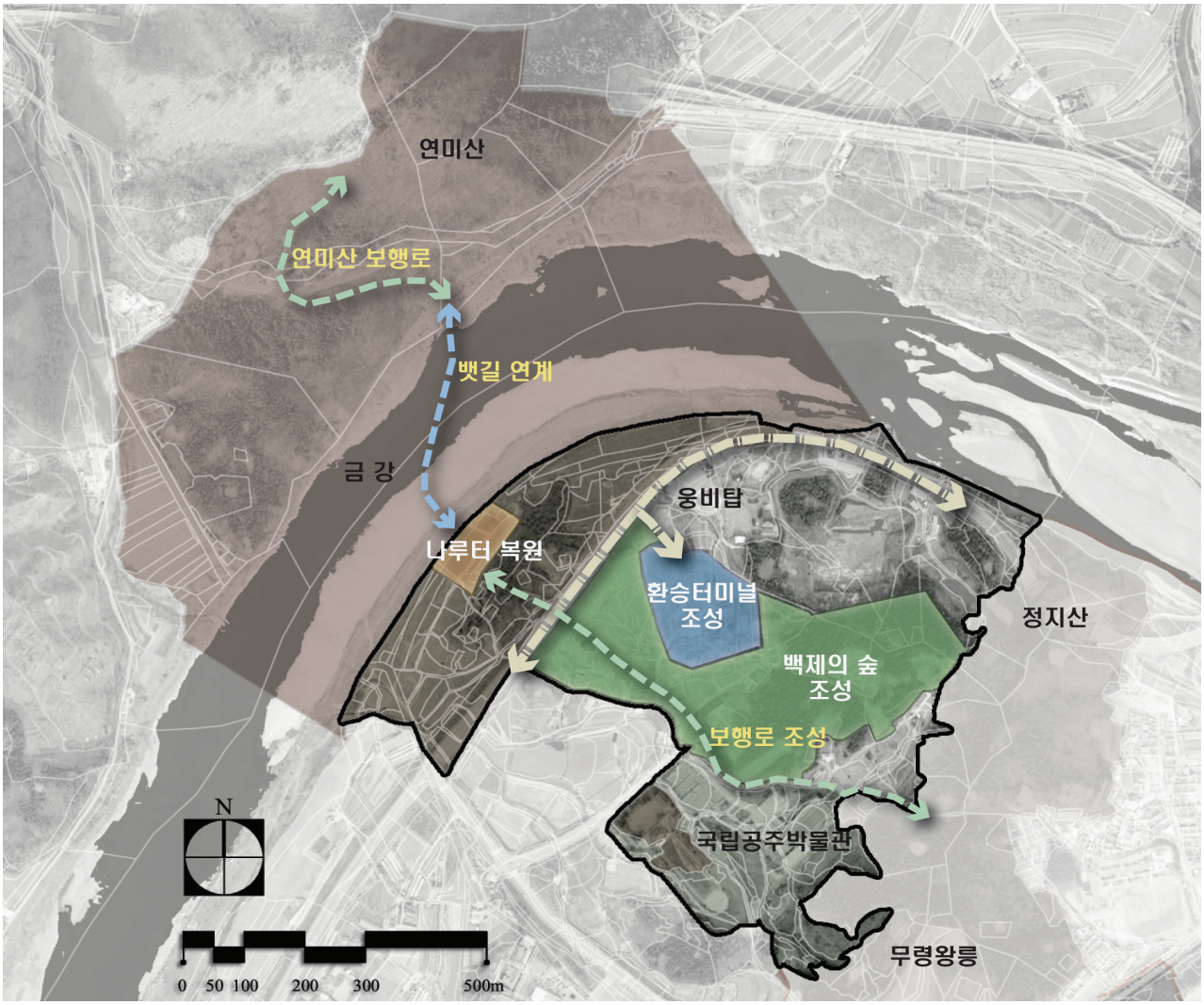
○ 문화시설과 연미산, 금강, 백제의 숲이 어우러지는 경관을 확보하고 백제큰길 자전거도로, 환승터미널 등 양호한 기반시설을 바탕으로 풍부한 문화콘텐츠 마련

○ 백제큰길을 통해 공주로 진입하는 관광객과 전통숙박촌, 공주박물관 이용객 등이 집결하는 장소이므로 환승터미널 및 주차장 설치로 역사문화탐방의 시발점 역할을 수행

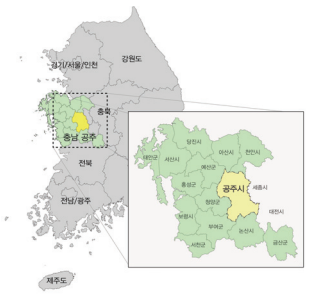
○ 환승터미널과 고마나루터, 백제큰길을 이용하여 육로와 수로, 보행과 자전거, 자동차가 모두 집결하고 분산되는 관광교통의 핵심거점으로 활용

7) 자료: 채미옥 외, 2009, 전게서, 공주시·국토연구원, pp.202-203.

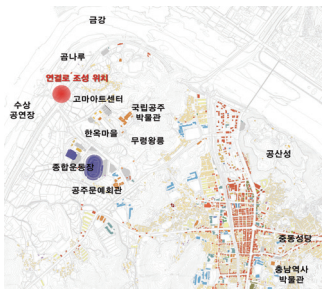
[그림 II-7] 고마나루 구역 세부계획(안)



2. 대상지 입지여건 및 현황분석



● 공주시 위치도



● 대상지 위치도

2.1. 지리공간적 입지

○ 공주시는 국토의 중앙부, 충청남도의 남동쪽에 위치하고, 세종시, 대전시 등 8개 시군과 접하며, 주변환경 변화의 중심에 입지하고 있음

- 서울로부터 정남쪽으로 약 114km, 세종 및 대전시로부터 서북방향으로 약 30km지점에 입지

○ 당진-대전, 천안-논산, 공주-서천간 고속도로 개통과 호남고속철도 계획 등으로 충청남도 교통과 물류에 중심을 담당

○ 중앙행정기능이 세종특별시로의 이전과 고도, 백제역사문화도시 조성 등에 따른 새로운 기능의 부여가 필요한 시점임

- 주변도시의 개발과 발전은 공주시 발전에 촉진제 역할을 할 수 있으나 적정한 도시서비스와 차별화된 요소가 없을 경우, 도시의 잠재력이 인근 도시로 유출될 수 있음



[그림 II-8] 입지여건 분석도

2.2. 자연현황

1 표고

○ 고마나루 솔밭과 주변의 표고는 솔밭의 가장 높은 곳이 23.9m를 나타내고 있으며, 가장 낮은 곳은 13.6m를 보이고 있음

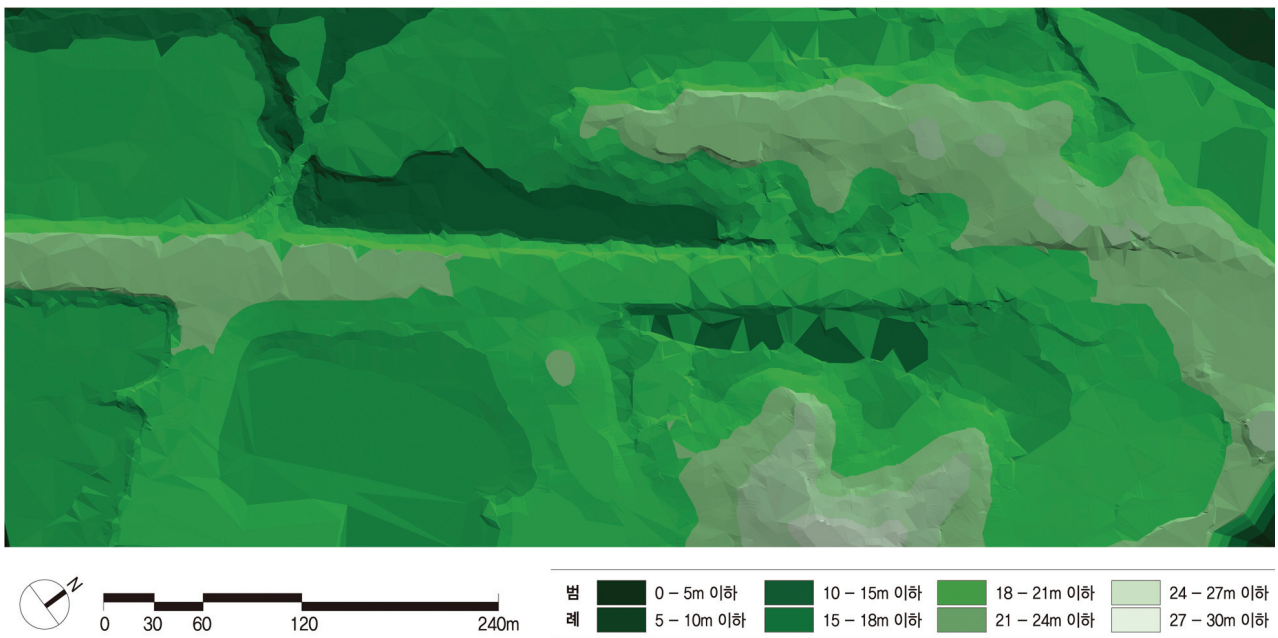
- 표고차가 10.3m로서 많은 차이를 보이고 있음

○ 대상지형에 중요한 위치를 차지하고 있는 백제큰길의 표고는 19.5m ~22.9m의 차이를 보이고 있으나, 경사가 완만하여 수평적인 느낌의 표고를 보임

○ 백제큰길(지방도 651호)은 자동차도로 및 금강변의 제방기능을 담당하도록 설계되어 대상지역 주변의 표고를 전반적으로 높이는 역할을 하고 있음

○ 따라서, 고마나루 솔밭과 백제큰길의 표고를 고려한 지맥연결로 조성이 필요

구분	합계	0-5m 이하	5-10m 이하	10-15m 이하	15-18m 이하	18-21m 이하	21-24m 이하	24-27m 이하	27-30m 이하
면적(㎡)	262,018	127	1,844	23,520	100,275	83,403	45,672	5,936	1,241
비율(%)	100.0	0.0	0.7	9.0	38.3	31.8	17.4	2.3	0.5



[그림 II-9] 표고분석도

2 경사

○ 고마나루 솔밭과 주변지역은 대부분 완만한 경사를 이루고 있으며, 낮은 구릉형태를 취하고 있음

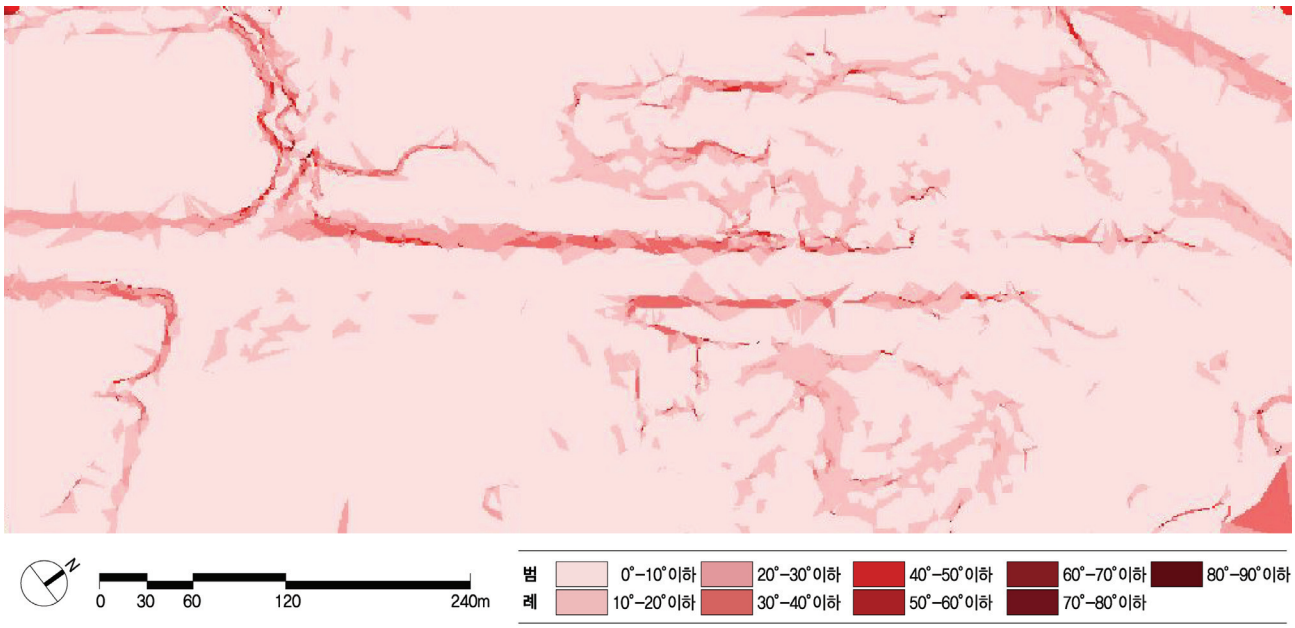
- 경사구간별 분포는 0~10°이하가 81.2%를 보이며, 10~20°이하가 11.3%를 차지하여 전체면적에서 92.5%를 차지하고 있음

○ 대부분 낮은 경사를 보이다 고마나루 솔밭과 정지산 자락으로 이어지는 부분에서 10~20°를 나타냄

○ 따라서, 지맥연결로 계획에 있어 완만한 경사를 주어 솔밭의 경관이 차폐되지 않도록 하며, 주변 능선과의 조화를 고려할 필요가 있음

- 지맥연결로 조성 시에 보행로를 설치할 경우에는 완경사를 두어 주변의 지형경사와 조화를 이루도록 계획할 필요가 있음

구분	합계	0-10° 이하	10-20° 이하	20-30° 이하	30-40° 이하	40-50° 이하	50-60° 이하	60-70° 이하	70-80° 이하	80-90° 이하
면적(㎡)	262,018	212,880	29,613	12,606	4,647	960	244	192	108	768
비율(%)	100.0	81.2	11.3	4.8	1.8	0.4	0.1	0.1	0.0	0.3



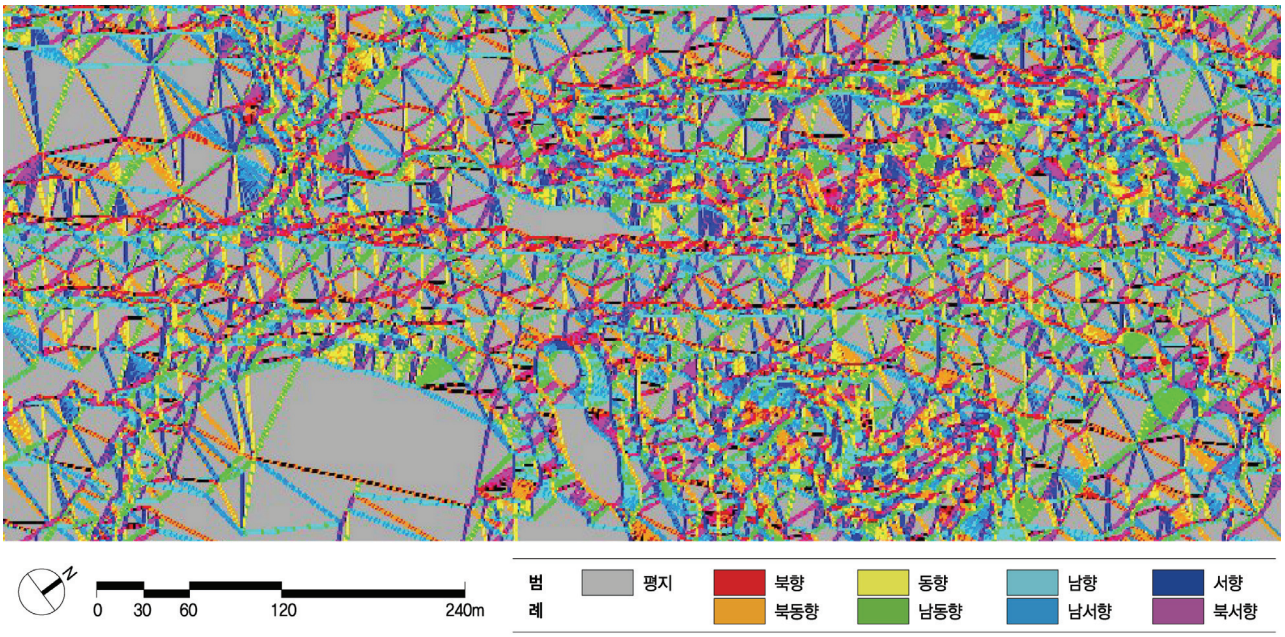
[그림 II-10] 경사분석도

3 향

○ 고마나루와 솔밭 주변지역의 향은 평지가 가장 많이 분포하고 있으며, 그 외 북, 남동, 서, 남서향 등은 7~9% 범위 내에 있음

○ 특정방향으로 많이 분포하고 있는 향은 없는 것으로 나타나고 있음

구분	합계	평지	북	북동	동	남동	남동	남서	서	북서
면적(㎡)	262,018	101,855	22,348	19,513	19,850	21,996	21,852	19,716	21,306	13,582
비율(%)	100.0	39.0	8.5	7.4	7.6	8.4	8.3	7.5	8.1	5.2



[그림 II-11] 향분석도

4 수문 및 수계

▸ 지형적으로 동고서저형으로, 웅진동 지역은 중심부에 위치하는 박산천으로 우수가 집수되어 백제큰길의 BOX를 통하여 금강으로 유입되고 있음

○ 고마나루의 북서쪽을 따라 금강이 흐르고 있으며, 고마나루와 솔밭 주변에 큰 하천은 입지하고 있지 않음

○ 다만, 정지산 자락에서 유입되어 금강으로 향하는 수계가 대상지를

중심으로 분포하고 있음

○ 연결로 조성 위치에 따라 관계되는 수계를 치수와 보행안전확보 차원에서 일체적으로 정비할 필요가 있음

5 경관

○ 고마나루와 백제큰길을 중심으로 주변지역은 수평적인 경관을 형성하고 있음

- 공주시 내 주변에는 산지가 많이 분포하고 있지만, 대상지역을 중심으로 한 주변지역은 금강수변 공간과 연계되어 개방적인 경관을 형성하고 있는 것이 특징

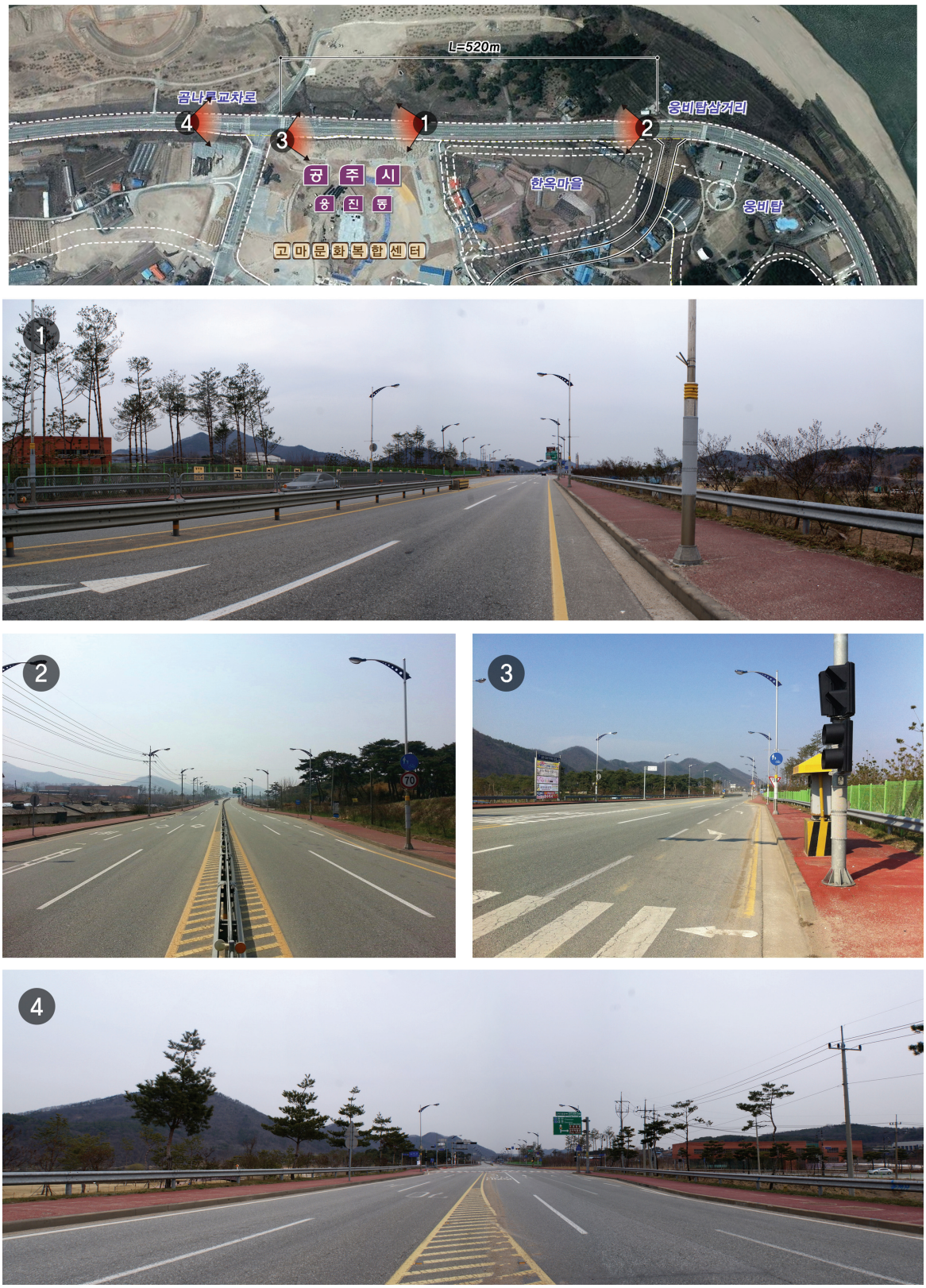


[그림 II-12] 연미산 정상에서 바라본 금강과 공주구시가지 전경
자료 : 국토연구원, 2009, 백제역사문화도시 조성사업 타당성 조사 및 기본계획 수립연구, 문화체육관광부·충청남도·공주시·부여군, p73.

○ 주변경관요소적 측면에서 대상지역 동쪽으로는 정지산, 서쪽으로는 연미산이 입지하고 남쪽으로는 한산이 위치하여 대상지는 분지형의 경관을 형성하고 있으나, 대상지에서 관조되는 경관의 모습은 금강과 금강의 수변공간, 경작지, 백제큰길 등으로 개방된 경관을 형성하고 있음

○ 한편, 지맥연결로 조성 시에 고려될 물리적인 주변경관 고려요소로는 다음과 같은 것이 있는 것으로 조사됨

⇨ 경관고려요소 : 고마나루 솔밭, 금강, 고마아트센터, 정지산, 연미산, 한산, 웅비탑 등이 있음



[그림 II-13] 고마나루 주변지역 경관

3. 보행량 수요예측

3.1. 주변 활동인구 추정

○ 고마나루 지맥연결로 조성 시에 예상되는 보행량을 추정하기 위해, 기존 시설과 주변 지역에 계획된 고마복합예술센터와 고마나루 유원지의 활동인구를 바탕으로 추정함

1 고마복합예술센터 활동인구 추정

○ 공주문화관광지 관광지정(변경) 및 조성계획(변경)에서는 고마복합문화센터(공공시설)의 1일 최대 이용객을 38,754명으로 추정하였으므로, 이를 수용하여 고마복합예술센터의 활동인구를 38,754명으로 설정함

[표 II-1] 고마복합예술센터 활동인구

최대시 수용능력(인)	연이용객(인)	최대일 이용객(인)	최대시 이용객(인)
22,145	22,145÷((1/30)×0.8×(1/1.4)) ≒ 1,162,613	1,162,613×1/30 = 38,754	38,754×1/1.4 = 27,681

자료 : 공주시, 2010.10, 공주 문화관광지 관광지정(변경) 및 조성계획(변경)

2 곰나루 유원지 활동인구 추정

○ 곰나루 유원지에 직접 적용할 수 있는 유원지 활동인구 원단위가 없으므로, 유사시설인 공원시설 활동인구 원단위를 적용하여 곰나루유원지의 1일 활동인구를 추정함

- 현재 곰나루 유원지는 공원으로서 자체 시설이 없어 활동인구를 유발하는데 한계가 있지만, 남쪽에 수상공연장과 오픈스페이스가 조성되어 방문객이 늘고 있는 점과 연결로 조성시에 고마나루와의 연계성 확보로 인한 활동유발인구 등을 고려하여 공원시설 활동인구의 원단위를 적용하고자 함

○ 본 분석에서는 공원시설 4곳을 검토하여 활동인구 원단위를 평일 2.90인/1,000㎡, 주말 6.03인/1,000㎡을 산출함

[표 II-2] 공원시설 활동인구 원단위

용도	시설명	부지면적(㎡)	원단위(인/1,000㎡,)			
			평일		주말	
			상근	이용	상근	이용
공원	당동근린공원1)	410,000.00	-	1.93	-	5.57
	초막골근린공원2)	550,000.00	-	3.38	-	5.31
	안산성호공원3)	507,625.00	-	3.04	-	8.38
	성암근린공원4)	368,420.00	-	3.05	-	4.37
	적 용 치	-	-	**2.90**	-	**6.03**

자료 : 1) 당동근린공원 조성사업에 따른 교통영향평가, 2005.
2) 초막골근린공원 조성사업에 따른 교통영향평가, 2010.
3) 안산성호공원 조성사업에 따른 교통영향평가, 2006.
4) 성암근린공원 조성사업에 따른 교통영향평가, 2008.

○ 공주 문화관광지 관광지정(변경) 및 조성계획(변경) 사업에서 곰나루 유원지 개발면적은 544,066㎡로 기결됨

[표 II-3] 유원지 결정(변경)조서

시설명	위치	면적(㎡)			최초 결정일
		기정	변경	변경후	
곰나루 유원지	공주시 웅진동 산15번지 일원	550,860	증)3,206	554,066	충남 제198호 (1985. 12. 28)
공주 문화관광지	공주시 웅진동 봉정동 일원	799,056	-	799,056	충남 제96-16호 (1996. 10. 24)

자료 : 공주 문화관광지 관광지정(변경) 및 조성계획(변경), 2010.10, 공주시

○ 따라서, 곰나루 유원지 개발면적에 공원시설 활동인구 원단위(평일 2.90인/1,000㎡, 주말 6.03인/1,000㎡)를 적용하여 곰나루 유원지 활동인구를 추정한 결과, 평일 1,578명, 주말 3,281명으로 산출됨

○ 여기에 가중평균을 적용하여 산출한 일평균 활동인구는 2,065명으로 추정됨

[표 II-4] 곰나루 유원지 활동인구 추정결과

평일(명/일)	주말(명/일)	일평균(명/일)
1,578	3,281	2,065

주 : 일평균은 가중평균 적용

3.2. 주변 잠재 보행량 추정

○ 잠재적인 보행량을 추정하기 위해, 웅진동 내부 통행시 도보에 의한 통행 분담율을 적용

○ 웅진동 내부 통행 수단분담율은 국가교통DB센터(KTDB)에서 추정한 2015년 수단별 통행량을 활용하였음

1 공주시 수단별 통행분담률 산정

○ 공주시 각 지역에서 웅진동으로 유입되는 2015년 일통행량은 총 18,232.67통행으로, 수단별로는 승용차에 의한 통행이 39.0%로 가장 높고 다음으로 도보/자전거에 의한 통행이 28.9%를 차지할 것으로 추정됨(KTDB, 2010년 기준)

○ 웅진동 내부에서 발생되는 일통행량은 총7,045.54으로 전체 18,232.67 통행의 38.64%(=7,045.54/18,232.67×100)를 차지하며, 도보/자전거에 의한 통행은 4,035.33으로 57.27%(=4,035.33/7,045.54×100)에 해당됨

[표 II-5] 공주시 내부 지역간 수단별 통행량(2015년 추정) (단위: 사람통행/일)

출발 \ 도착	웅진동					
	도보/자전거	승용차	버스	택시	기타	합계
유구읍	0	0.55	0	0	0.56	1.11
이인면	0	36.66	0	0	26.39	63.05
탄천면	0	295.56	0	0	0	295.56
계룡면	55.12	41.89	26.59	0	0	123.6
반포면	0	111.57	51.74	0	35.18	198.49
장기면	0	31.46	6.56	0	3.99	42.01
의당면	0	135.25	287.05	0	585.28	1,007.58
정안면	0	253.11	33.83	0	18.91	305.85
우성면	14.28	342.46	96.45	0	22.15	475.34
사곡면	0	33.34	2.39	0	15.76	51.49
신풍면	44.38	57.73	10.95	10.93	15.00	138.99
중학동	643.13	878.74	143.43	212.4	111.05	1,988.75
금학동	203.05	900.96	51.29	232.31	389.58	1,777.19
옥룡동	49.34	425.39	53.96	191.55	85.18	805.42
신관동	217.67	1,717.47	715.38	1,133.61	128.57	3,912.70
웅진동	4,035.33	1,843.11	138.92	318.59	709.59	7,045.54
합계	5,262.30	7,105.25	1618.54	2,099.39	2,147.19	18,232.67
점유율	28.9%	39.0%	8.9%	11.5%	11.8%	100.0%

주 : 기타는 소형화물차, 중대형화물차, 오토바이, 기타를 의미함
자료 : 2012 KTDB(2010년 기준), 한국교통연구원

2 고마나루 지맥잇기 연결로 주변 잠재 보행량 추정

○ 고마복합예술센터의 1일 최대 활동인구는 38,754명, 곰나루유원지는 2,065명으로 추정되었으므로, 여기에 도보에 의한 웅진동 내부 통행 분담율 57.27%를 적용하여 잠재적인 보행량을 추정함

- 자전거의 수단분담율의 분리추정이 불가하고 미미하므로 도보통행으로 포함하여 분석함

○ 추정 결과, 고마복합예술센터 활동인구 38,754명 중에서 도보에 의한 보행량은 22,194명으로, 곰나루유원지 활동인구 2,065명 중에서 도보에 의한 보행량은 1,183명으로 추정됨

[표 II-6] 연결로 주변 잠재 보행량 추정결과

구분	고마복합예술센터	곰나루유원지
활동인구(명/일)	38,754	2,065
추정 보행량(명/일)	22,194	1,183

3.3. 이용 보행량 추정

○ 2015년 고마나루 지맥잇기 연결로를 이용하는 1일 최대 보행량을 추정하기 위해, 횡단시설인 횡단보도와 육교에 대한 이용선호도 결과를 반영함

○ 육교 선호도는 2010년 부산시가 시행한 “2010년도 육교철거 및 횡단보도 복원사업”의 조사결과인 선호도 5%(=횡단보도 선호도 95% 고려)를 반영함

○ 고마복합예술센터 보행량 22,194명과 곰나루유원지 보행량 1,183명에 육교 이용선호도 5%를 반영한 결과, 2015년 연결로를 이용할 보행량은 1일 최대 1,169명으로 추정됨

[표 II-7] 연결로 이용 보행량 추정결과(2015년 추정) (단위: 인/일)

도착 / 출발	고마복합 예술센터	곰나루유원지	합계
고마복합 예술센터		1,110	1,110
곰나루유원지	59		59
합계			1,169

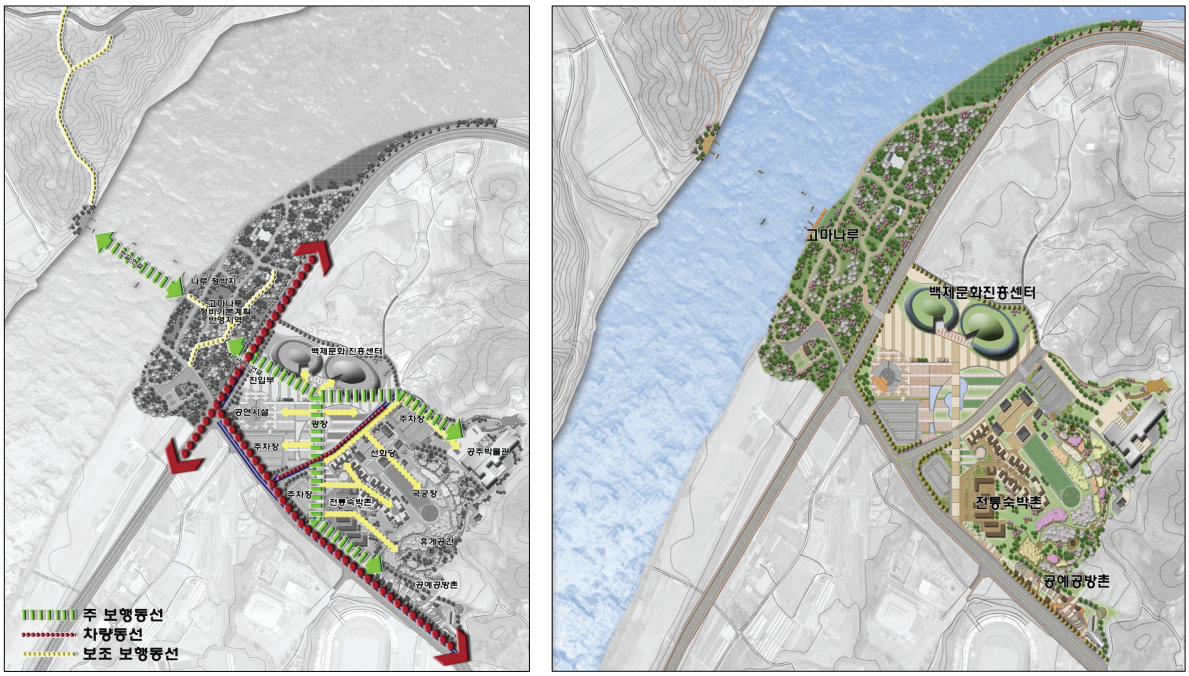
4. 관련계획 검토

○ 고마나루 대상지와 관련된 계획은 크게 공주문화관광지 조성계획, 백제역사문화도시계획, 공주고도보존계획, 공주고도도시재생 마스터플랜 등이 있으며, 이를 중심으로 검토

4.1. 백제역사문화도시 조성사업 타당성 조사 및 기본계획 수립연구(2009.12)

○ 백제역사문화도시계획은 비법정계획으로 고마아트센터부지에 백제문화 complex 조성을 제시하고 있으며, 고마나루와 센터, 한옥마을은 보행네트워크로 연결하도록 되어 있음

○ 고마나루와 센터는 현재의 백제큰길에 횡단보도를 설치하여 연결하는 것으로 제안하고 있음



● 동선계획도 ● 종합계획도

[그림 II-14] 고마나루 관련 고마 백제문화COMPLEX 조성 관련 계획

자료 : 국토연구원, 2009, 백제역사문화도시 조성사업 타당성 조사 및 기본계획 수립연구, p387, p395.

4.2. 공주 고도보존계획(2009.12)[8)]

○ 공주 고도보존계획에서는 고마나루를 한반도 유일의 '곰'토템 신앙의 강제지로서 장소적 중요성을 강조

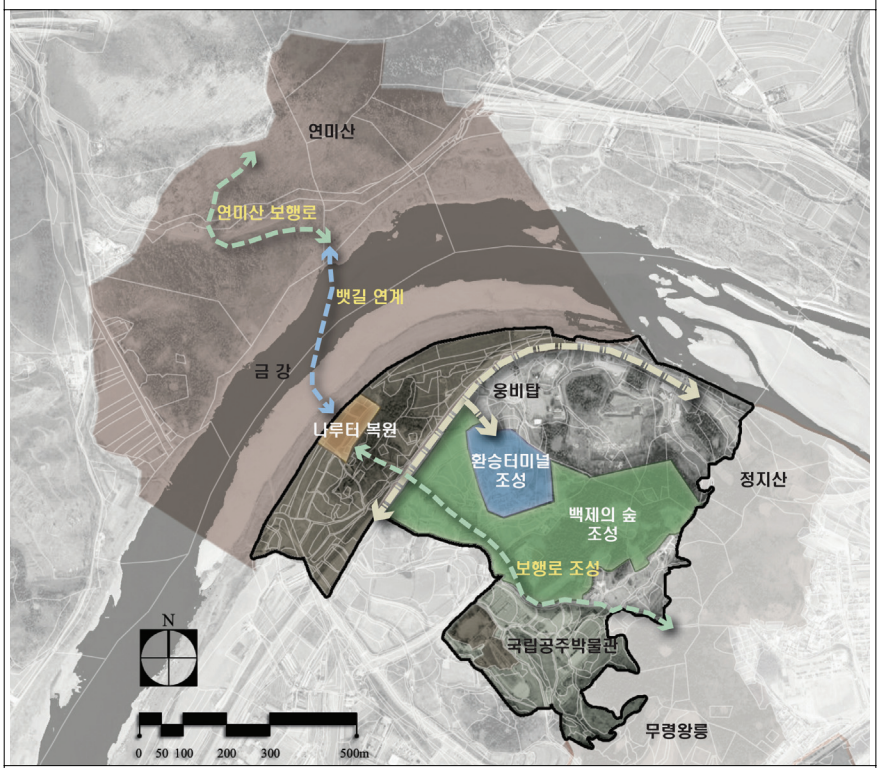
○ 고마나루의 신성이미지를 회복하고 공산성~정지산~고마나루~연미산을 연계하여 고도의 핵심골격을 형성하도록 제안

○ 고도보존계획의 지구별 관리계획 상, 특별보존지구인 발굴 및 복원공간, 역사문화환경지구 등으로 설정되어 있음

[그림 II-15] 고마나루 구역 세부계획(안)

▷ 한반도 유일의 곰 토템 신앙지이자, 강신제를 지내는 지역이며, 무령왕릉과 제의의 공간인 정지산유적과 인접해 있는 지역으로서 신비로운 분위기를 최대한 부각시켜야 하는 공간임

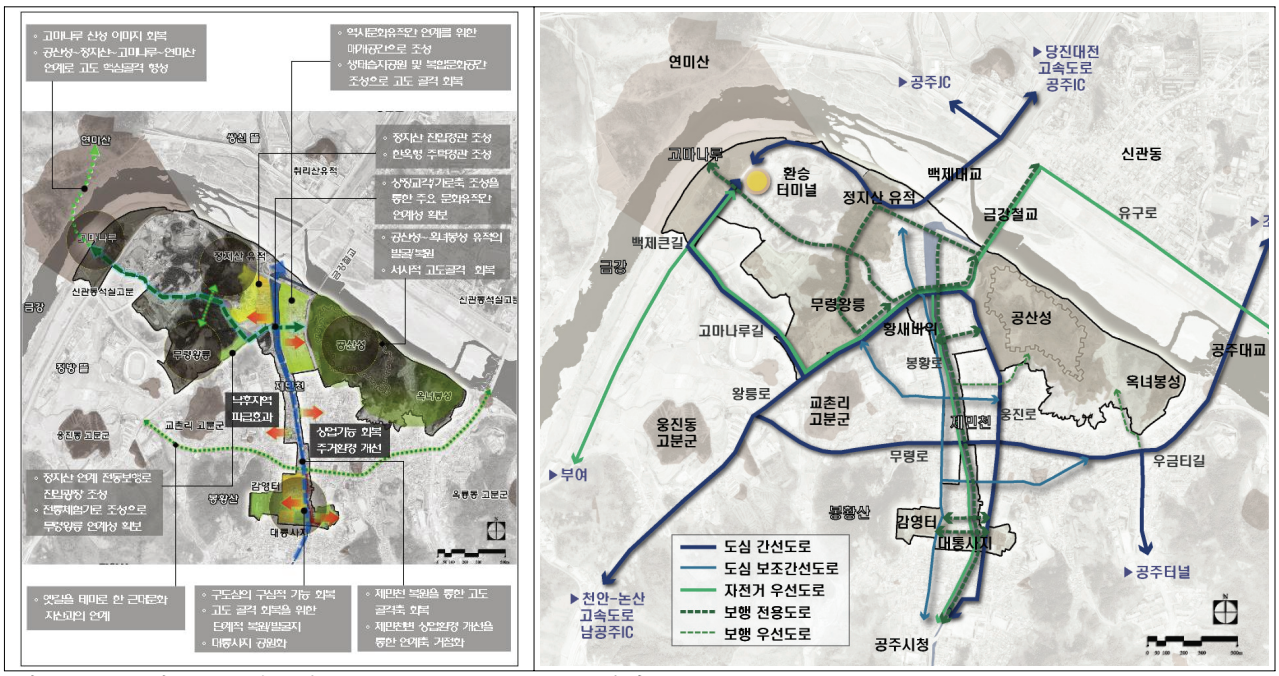
▷ 고마나루의 신성성과 상충되는 백제큰길이 개설되었고, 고마아트센터, 공방촌 등 각종 시설물 개발이 진행되고 있어 개발지역과의 상충성 최소화 방안 모색 필요



자료 : 공주시·국토연구원, 2009.12, 공주 고도보존계획, p200.

8) '고도지역 지구 지정을 위한 기초조사 연구(문화재청·국토연구원)' 의 2단계 과제로서, 1단계 연구에서 제시된 내용을 기초로 공주고도의 역사적 골격을 회복하기 위한 기본구상을 제시하고, 구체적인 지구가 지정되는 시범지구를 선정하여 고도보존계획을 수립하는 연구

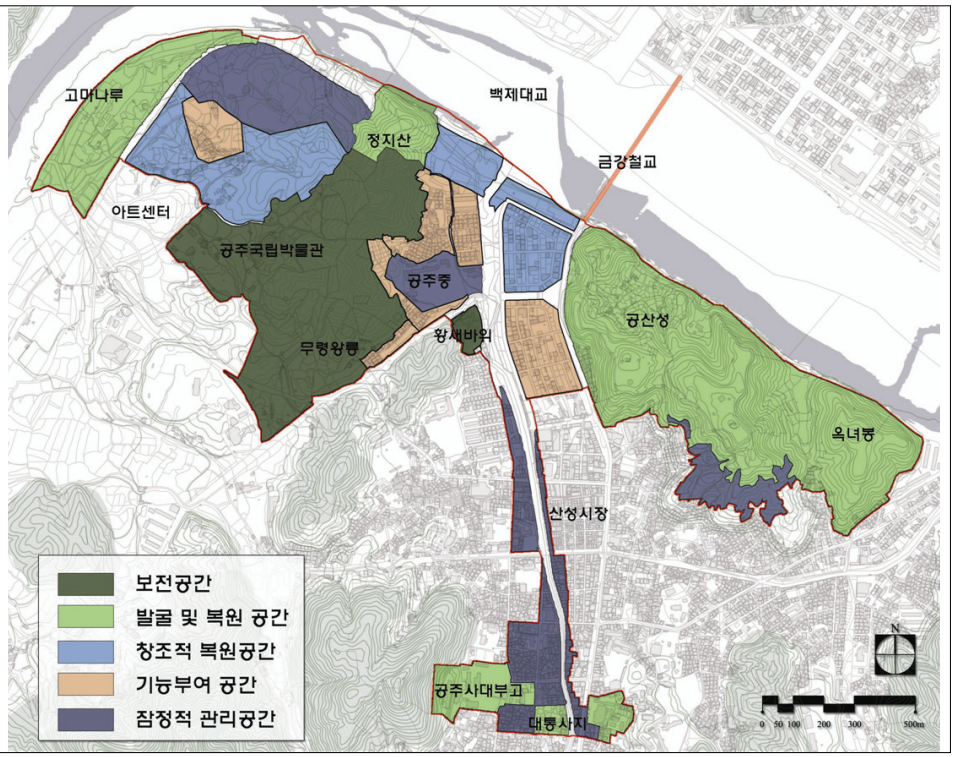
[그림 II-16] 고도보존계획 기본구상 및 역사문화 네트워크 계획(안)



자료 : 공주시·국토연구원, 2009.12, 공주 고도보존계획, p194, p232.

[그림 II-17] 시범지구 지구별 관리구상안

지정 지구	공간구분	
특별 보존 지구	비움의 공간	보전공간
		발굴 및 복원공간
역사 문화 환경 지구	채움의 공간	창조적 복원공간
		기능부여 공간
		잠정적 관리공간



자료 : 공주시·국토연구원, 2009.12, 공주 고도보존계획, p198.

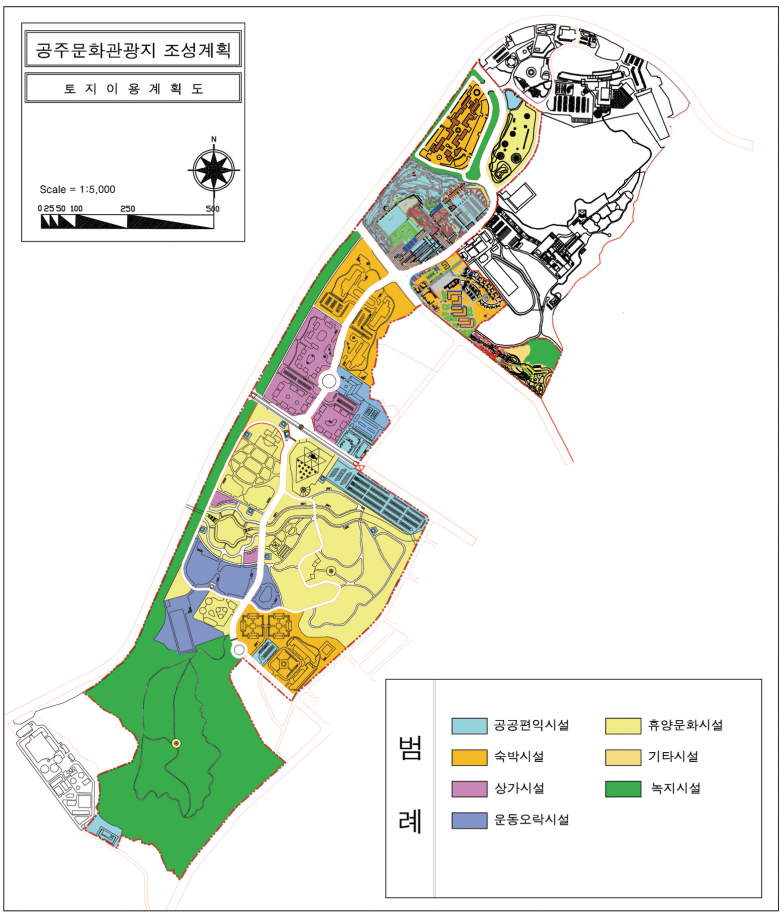
4.3. 공주문화관광지 계획(2010.10)

○ 기존 공주문화관광지에 고마(고마복합문화센터)와 웅진동에 한옥마을을 확대한 계획

○ 연결로가 조성예정인 지역에는 고마복합문화센터 건립이 예정되어 있고 한옥마을과 이면도로가 계획되어 있음

구분	도 입 시 설
공공・편익시설공간	• 관리사무소, 고마문화복합센터, 파출소, 우체국, 도로, 주차장, 쓰레기소각장 등
숙박시설 공간	• 관광호텔, 전통한옥마을(국민여가캠핑장), 콘도미니엄
상가시설 공간	• 상가, 팔도음식점, 일반음식점
휴양・문화시설공간	• 소동물원, 야외공연장, 화훼단지, 그림・조각전시장, 조경휴게지, 피크닉장, 전망휴게지, 잔디광장, 집분산광장, 호수공원, 녹지공원
운동・오락시설공간	• 다목적 운동장, 레포츠센터 (헬스클럽, 수영장, 스쿼시, 볼링장 등), 눈썰매장, 서바이벌 게임장 등
기타시설공간	• 공예공방촌

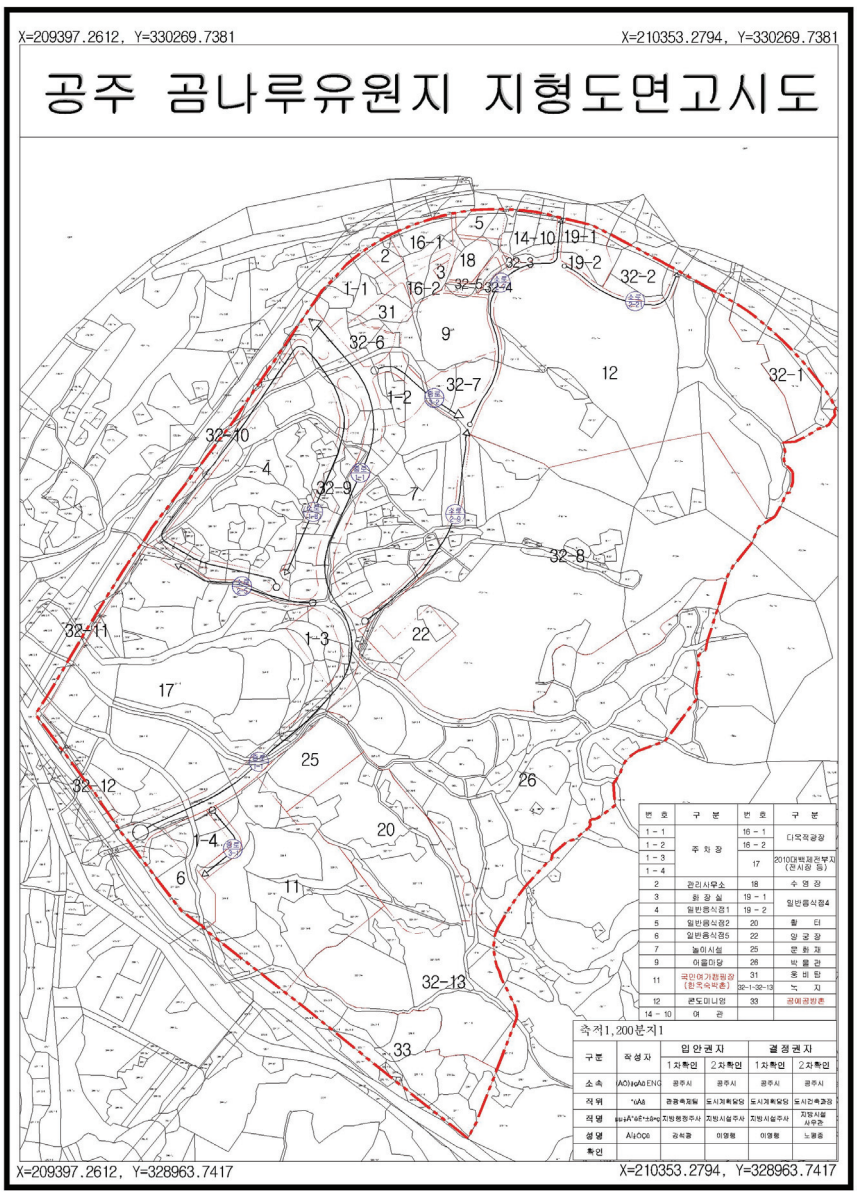




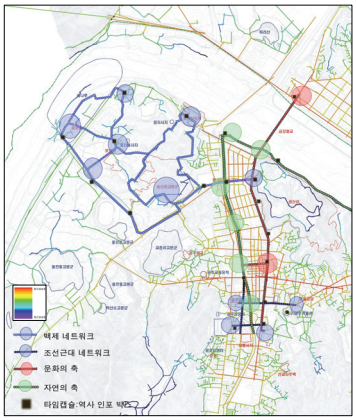
- 관광지 내의 토지이용계획 상으로는 공공편익시설, 숙박시설, 녹지시설로 지정되어 있음

○ 한편, 고마복합문화센터, 한옥마을로 구성되어 있는 대상지역 주변은 현재 곰나루유원지로 고시되어 있음

○ 법정계획으로서 계획에서 제시되고 있는 토지이용계획에 대해 고마나루 지맥연결로 조성에 반영이 필요



4.4. 공주고도 도시재생 마스터플랜[9)]



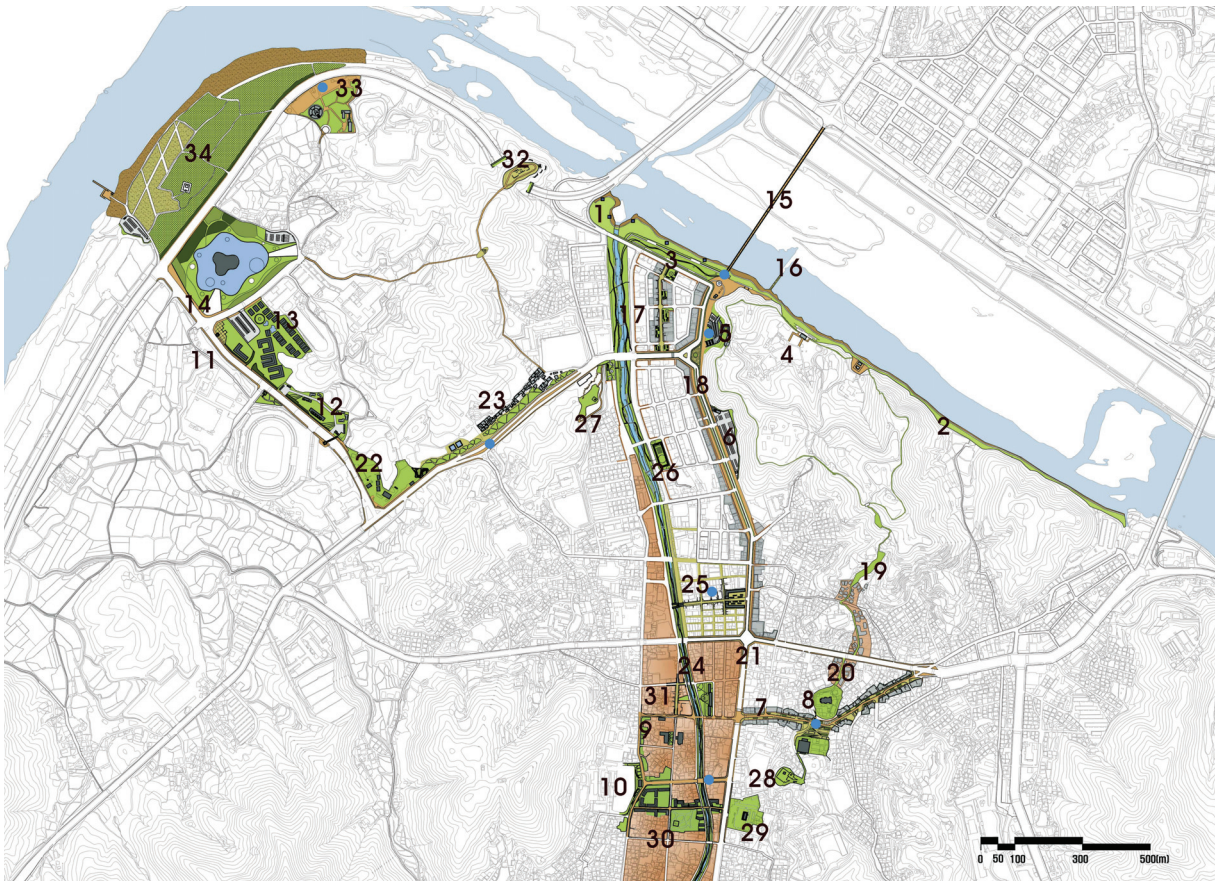
● 공주시 공간 전략

○ 공주시 고도일원의 정체성 확립과 경쟁력 확보을 위해 역사문화관광 자원의 개발방안을 제시한 비법정계획으로서 고마나루 인근지역을 역사환경지구로 설정하여 계획

○ 마스터플랜 상, 고마나루 지역에는 나루터 복원 및 고마나루 공원 조성사업, 대백제전 기반 고마 복합예술센터 조성사업, 고마나루길 가로조성사업 등을 제안하고 있음

- 한편, 고마나루길 가로조성사업에서 고마나루와 센터지역을 어떻게 연결시킬 것인가에 대한 구체적인 계획은 제시하고 있지 않음

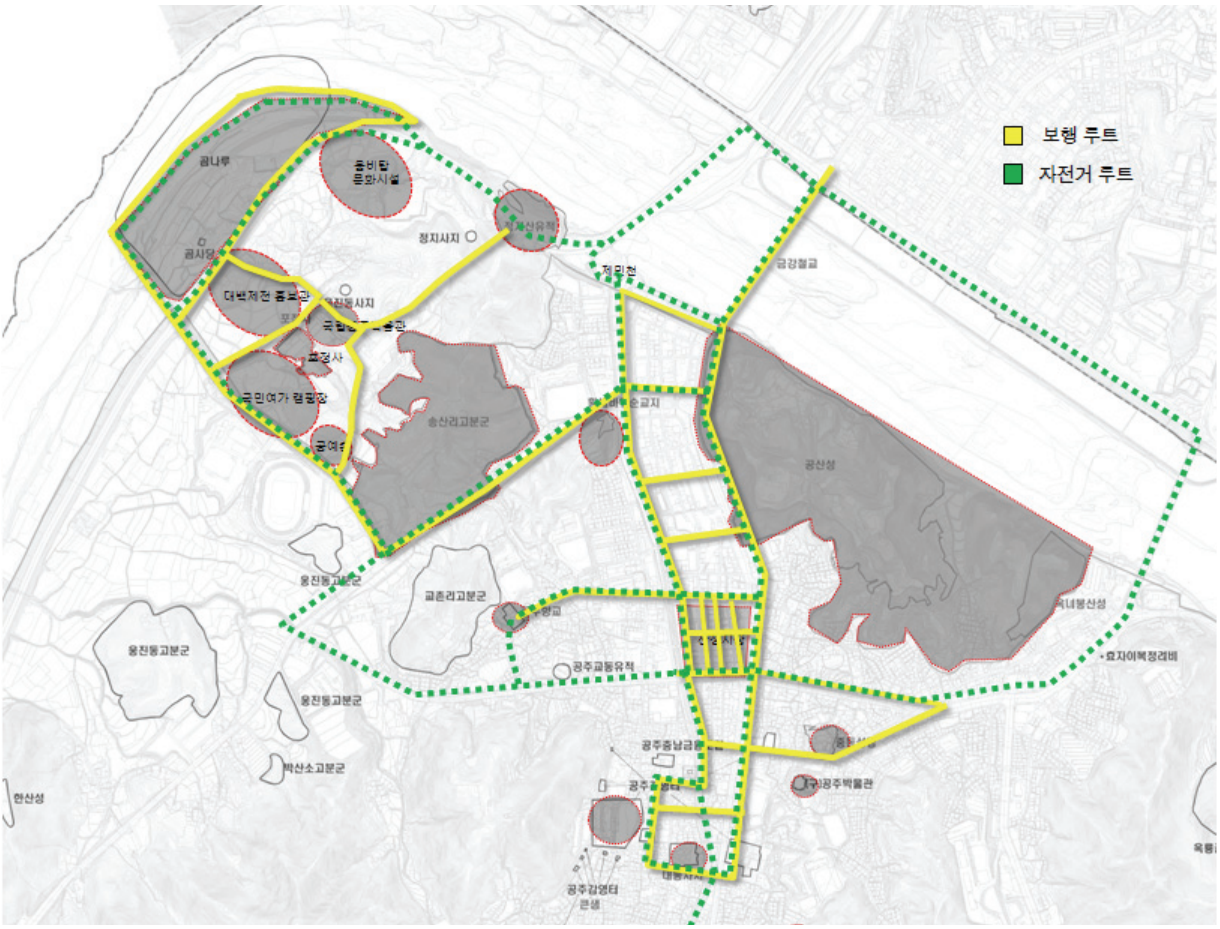
○ 접근성이 높은 곳과 낮은 곳의 연계성을 높여 네트워크 설정 구간을 통해 공주 구시가지 전체를 이용할 수 있는 계획이 필요함을 인식



[그림 II-18] 공주 고도재생 Master Plan

9) 공주시 · 홍익대학교 건축대학 · (주)삼우종합건축사사무소, 2008.12, 공주고도 도시재생 마스터플랜 보고서 자료를 인용하여 정리하였음

○ 신시가지~금강~공산성~웅진로, 제민천~무령왕릉~고마나루 등을 연결하는 자전거 네트워크를 형성하여 구시가지 전체를 하나의 네트워크로 연계해 줄 수 있도록 제안하고 있음



[그림 II-19] 보행 및 자전거 네트워크 계획

5. 관련법규 검토

○ 대상지와 관련된 법으로서는 관광진흥법, 문화재보호법, 고도보존법, 도시계획법, 도로법 등이 있으며, 이를 중심으로 검토

5.1. 관광진흥법

<table>
<tr><th>법 조 항</th><th colspan="2">관련내용</th></tr>
<tr><td rowspan="2">법 제52조
(관광지의
지정 등)</td><td colspan="2">①관광지 및 관광단지(이하 "관광지등"이라 한다)는 문화체육관광부령으로 정하는 바에 따라 시장·군수·구청장의 신청에 의하여 시·도지사가 지정한다. 다만, 특별자치도의 경우에는 특별자치도지사가 지정한다.
②시·도지사는 제1항에 따른 관광지등을 지정하려면 관계 행정기관의 장과 협의하여야 한다. 다만, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 따라 같은 법 제36조제1항제2호다목에 따른 계획관리지역(같은 법의 규정에 따라 도시관리계획으로 결정되지 아니한 지역인 경우에는 종전의 「국토이용관리법」 제8조에 따라 준도시지역으로 결정·고시된 지역을 말한다)으로 결정·고시된 지역을 관광지등으로 지정하려는 경우에는 그러하지 아니하다.
③제2항 본문에 따라 협의요청을 받은 관계 행정기관의 장은 특별한 사유가 없는 한 그 요청을 받은 날부터 30일 이내에 의견을 제시하여야 한다.
④관광지등의 지정 취소 또는 그 면적의 변경은 관광지등의 지정에 관한 절차에 따라야 한다. 이 경우 대통령령으로 정하는 경미한 면적의 변경은 제2항 본문에 따른 협의를 하지 아니할 수 있다.
⑤시·도지사는 제1항 또는 제4항에 따라 지정, 지정취소 또는 그 면적변경을 한 경우에는 이를 고시하여야 한다.</td></tr>
<tr><td>검토결과</td><td>• 공주시장의 신청에 의해서 충청남도지사가 지정
• 관계행정기관장은 협의
• 경미한 변경의 경우 관계행정기관의 장과 협의하지 아니할 수 있음
• 충청남도지사가 고시</td></tr>
<tr><td rowspan="2">시행령 제44조
(경미한
면적 변경)</td><td colspan="2">법 제52조제4항 후단에서 "대통령령으로 정하는 경미한 면적의 변경"이란 다음 각 호의 것을 말한다.
1. 지적조사 또는 지적측량의 결과에 따른 면적의 정정 등으로 인한 면적의 변경
2. 관광지등 지정면적의 100분의 30 이내의 면적(「농지법」 제28조에 따른 농업진흥지역의 농지가 1만 제곱미터 이상, 농업진흥지역이 아닌 지역의 농지가 6만 제곱미터 이상 추가로 포함되는 경우는 제외한다)의 변경</td></tr>
<tr><td>검토결과</td><td>• 대상지는 관광지 지정면적의 30%이내의 변경이므로 관광진흥법에 의한 경미한 사항임</td></tr>
</table>

5.2. 문화재보호법

법 조 항	관련내용
다른 법률과의 관계 (법 제1장 제5조)	• 문화재의 보존·관리 및 활용에 관하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에서 정하는 바에 따름
건설공사 시의 문화재 보호 (법 제3장 제12조)	• 건설공사로 인하여 문화재가 훼손, 멸실 또는 수몰(水沒)될 우려가 있거나 그 밖에 문화재의 역사문화환경 보호를 위하여 필요한 때에는 건설공사의 시행자는 문화재청장의 지시에 따라 필요한 조치를 취해야 함
역사문화환경 보존지역의 보호 (법 제3장 제13조)	② 건설공사의 인가·허가 등을 담당하는 행정기관은 지정문화재의 외곽경계의 외부 지역에서 시행하려는 건설공사로서 제1항에 따라 시·도지사가 정한 역사문화환경 보존지역에서 시행하는 건설공사에 관하여는 그 공사에 관한 인가·허가 등을 하기 전에 지정문화재의 보존에 영향을 미칠 우려가 있는 행위에 해당하는지 여부를 검토해야 함 ③ 역사문화환경 보존지역의 범위는 해당 지정문화재의 역사적·예술적·학문적·경관적 가치와 그 주변 환경 및 그 밖에 문화재 보호에 필요한 사항 등을 고려하여 그 외곽경계로부터 500미터 안으로 함. 다만, 문화재의 특성 및 입지여건 등으로 인하여 지정문화재의 외곽 경계로부터 500미터 밖에서 건설공사를 하게 되는 경우에 해당 공사가 문화재에 영향을 미칠 것이 확실하다면 500미터를 초과하여 범위를 정할 수 있음 ④ 문화재청장 또는 시·도지사는 문화재를 지정하면 그 지정 고시가 있는 날부터 6개월 안에 역사문화환경 보존지역에서 지정문화재의 보존에 영향을 미칠 우려가 있는 행위에 관한 구체적인 행위기준을 정하여 고시하여야 함
국가지정문화재 등의 현상변경 등의 행위 (시행규칙 제15조)	② 법 제35조제1항제2호에 따른 국가지정문화재의 보존에 영향을 미칠 우려가 있는 행위는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 말함 1. 역사문화환경 보존지역에서 하는 다음 각 목의 행위 가. 해당 국가지정문화재의 경관을 저해할 우려가 있는 건축물 또는 시설물을 설치·증설하는 행위, 나. 해당 국가지정문화재의 보존에 영향을 줄 수 있는 소음·진동 등을 유발하거나 대기오염물질·화학물질·먼지 또는 열 등을 방출하는 행위, 다. 해당 국가지정문화재의 보존에 영향을 줄 수 있는 지하 50미터 이상의 굴착행위, 라. 해당 국가지정문화재의 보존에 영향을 미칠 수 있는 토지·임야의 형질을 변경하는 행위 2. 국가지정문화재가 소재하는 지역의 수로의 수질과 수량에 영향을 줄 수 있는 수계에서 하는 건설공사 등의 행위 3. 국가지정문화재와 연결된 유적지를 훼손함으로써 국가지정문화재 보존에 영향을 미칠 우려가 있는 행위 4. 천연기념물이 서식·번식하는 지역에서 천연기념물의 둥지나 알에 표시를 하거나, 그 둥지나 알을 채취하거나 손상시키는 행위 5. 그 밖에 국가지정문화재 외곽 경계의 외부 지역에서 하는 행위로서 문화재청장 또는 해당 지방자치단체의 장이 국가지정문화재의 역사적·예술적·학술적·경관적 가치에 영향을 미칠 우려가 있다고 인정하여 고시하는 행위
검토결과	• 사업대상지는 천연기념물로 지정되어 있는 문화재 보존지역의 500m 내에 위치하여 건설공사시 문화재 현상변경 허가를 거쳐야 되는 것으로 판단됨

5.3. 고도보존법

법 조 항	관련내용
목적 (법 제1장 제1조)	• 우리 민족의 문화적 자산인 고도(古都)의 역사문화환경을 효율적으로 보존·육성함으로써 고도의 정체성을 회복하고 주민의 생활을 개선하여 고도를 활력 있는 역사문화도시로 조성하는 데 기여함을 목적
다른 법률에 따른 계획과의 관계 (법 제1장 제4조)	• 이 법에 따른 고도보존육성기본계획은 다른 법률에 따른 보존 및 개발계획보다 우선함 - 다만, 「국토기본법」 제6조에 따른 계획으로서 대통령령으로 정하는 계획 및 군사에 관한 계획에 대하여는 우선하지 아니함
지정지구에서의 행위제한 (법 제2장 제11조)	① 특별보존지구에서는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 할 수 없음. 다만, 대통령령으로 정하는 바에 따라 중앙심의위원회의 심의를 거쳐 문화체육관광부장관의 허가를 받은 행위는 할 수 있음 <개정 2008.2.29, 2011.7.21> 1. 건축물이나 각종 시설물의 신축·개축·증축·이축 및 용도 변경 2. 택지의 조성, 토지의 개간 또는 토지의 형질 변경 3. 수목(樹木)을 심거나 벌채 또는 토석류(土石類)의 채취·적치(積置) 4. 도로의 신설·확장 및 포장 5. 그 밖에 고도의 역사문화환경의 보존에 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 행위로서 대통령령으로 정하는 행위 ② 보존육성지구 안에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 지역심의위원회의 심의를 거쳐 해당 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 허가를 받아야 함 <개정 2011.7.21> 1. 건축물이나 각종 시설물의 신축·개축·증축 및 이축 2. 택지의 조성, 토지의 개간 또는 토지의 형질변경 3. 수목을 심거나 벌채 또는 토석류의 채취 4. 도로의 신설·확장 5. 그 밖에 고도의 역사문화환경 보존·육성에 영향을 미치는 행위로서 대통령령으로 정하는 행위 ③ 제2항에도 불구하고 건조물의 외부형태를 변경시키지 아니하는 내부시설의 개·보수 등 대통령령으로 정하는 행위는 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 허가를 받지 아니하고 할 수 있음
「문화재보호법」에 따른 행위의 제한 등의 적용관계 (법 제2장 제11조의 2)	① 지정지구와 「문화재보호법」에 따른 지정문화재 및 그 보호물 또는 보호구역, 같은 법에 따른 등록문화재의 위치 및 같은 법에 따른 가지정문화재의 위치가 중복되는 지역에서의 제11조제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 행위 허가에 관하여는 제11조제1항부터 제3항까지의 규정에도 불구하고 「문화재보호법」에 따름 ② 지정지구와 「문화재보호법」 제13조에 따른 역사문화환경 보존지역의 위치가 중복되는 지역에서의 제11조제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 행위 허가에 관하여는 「문화재보호법」 제13조를 적용하지 아니함
검토결과	• 사업대상지와 인접한 고마나루는 특별보존지구로서 다른 법률에 따른 계획과의 관계(법 제1장 제4조), 지정지구에서의 행위제한(법 제2장 제11조)에 의거 고도보존에 영향을 미치는 행위를 할 경우 중앙심의위원회의 심의를 거쳐 하게 되어 있음

5.4. 도로법 – 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙

○ 대상지역을 통과하는 백제큰길을 도로의 기능별 구분에서 도시지역에 있는 주간선도로로서 관련법규를 검토

<table>
<tr><th>법 조 항</th><th>관련내용</th></tr>
<tr><td>시거
(제24조)</td><td>①도로에는 그 도로의 설계속도에 따라 다음 표의 길이 이상의 정지 시거를 확보해야 함
<table>
<tr><th>설계속도(km/hr)</th><th>최소 정지시거(m)</th></tr>
<tr><td>120</td><td>215</td></tr>
<tr><td>110</td><td>185</td></tr>
<tr><td>100</td><td>155</td></tr>
<tr><td>90</td><td>130</td></tr>
<tr><td>80</td><td>110</td></tr>
<tr><td>70</td><td>95</td></tr>
<tr><td>60</td><td>75</td></tr>
<tr><td>50</td><td>55</td></tr>
<tr><td>40</td><td>40</td></tr>
<tr><td>30</td><td>30</td></tr>
<tr><td>20</td><td>20</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>종단경사
(제25조)</td><td>①차도의 종단경사는 도로의 구분, 지형 상황과 설계속도에 따라 다음 표의 비율 이하로 하여야 함. 다만, 지형 상황, 주변 지장물 및 경제성을 고려하여 필요하다고 인정되는 경우에는 다음 표의 비율에 1퍼센트를 더한 값 이하로 할 수 있음</td></tr>
<tr><td>횡단경사
(제28조)</td><td>①차도의 횡단경사는 배수를 위하여 노면의 종류에 따라 다음 표의 비율로 하여야 함. 다만, 편경사가 설치되는 구간은 제21조에 따름</td></tr>
<tr><td>입체교차
(제33조)</td><td>①고속도로나 주간선도로의 기능을 가진 도로가 다른 도로와 교차하는 경우 그 교차로는 입체교차로 하여야 함. 다만, 교통량 및 지형 상황 등을 고려하여 부득이하다고 인정되는 경우에는 그러하지 아니함
②고속도로 또는 주간선도로가 아닌 도로가 서로 교차하는 경우로서 교통을 원활하게 처리하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우 그 교차로는 입체교차로 할 수 있음
③입체교차를 계획할 때에는 도로의 기능, 교통량, 도로 조건, 주변 지형 여건, 경제성 등을 고려하여야 함</td></tr>
<tr><td>검토결과</td><td>• 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙에는 주간선도로의 설계속도에 따라 도로를 변형할 경우 정지시거, 종단경사, 횡단경사 등에 대해 구체적으로 제시하고 있으며 설계시에 반영하여 계획할 필요가 있음</td></tr>
</table>

제 3 장

사례조사 및 분석

1. 조사개요
2. 국내사례
3. 국외사례
4. 분석종합

1. 조사개요

○ 국내·외의 연결로 조성 사례를 중심으로, 대상지에 적합한 형식, 디자인 방향 등을 도출하기 위한 목적으로 진행함

1.1. 조사대상 선정기준

○ 연결로 사례조사와 분석은 관련문헌을 통해 인지도가 있는 곳을 대상으로 고마나루 지역과 부합되거나 유사한 지역을 선정하여 검토

○ 조사대상은 연결로의 재료, 구조형식, 디자인 유형에 따라 검토

- 국내사례로는 경주 월성교, 영암군 F1경기장 Gate 등을 선정
- 국외사례의 경우 독일, 일본, 오스트리아, 스페인, 영국, 미국 등의 주요 지역에 조성된 사례를 대상으로 선정

[표 III-1] 조사대상 선정기준 내용

분석항목	내용
재료	● 목교, 석교, 철근콘크리트교(RC교), 프리스트레스콘크리트교(PC교), 강교, 금속교
구조	● 형교, 아치교, 복합형식의 교(아치교+형교), 라멘교, 현수교, 사장교
디자인	● 구조형(순수구조형, 구조+상징형), 건축물형, 장식형

1.2. 조사 · 분석의 틀

○ 주요 분석내용으로는 자료취득이 가능하고 연결로 조성에 활용될 수 있는 자료를 중심으로 사업배경 및 목적, 사업내용, 사업성과를 중심으로 조사 분석함

[표 III-2] 조사분석 내용 및 방법

분석항목	내용	방법
사업배경	● 사업추진 배경 및 목적	문헌자료, 인터넷, 현장방문, 전문가 의뢰 등을 병행
사업내용	● 개요 : 위치, 규모(길이 및 폭원), 사업기간 ● 내용 : 교량용도, 구조적 계획 및 설계상 특징	
사업성과	● 사업추진효과 : 기능적, 경관적, 경제적 측면	

2. 국내사례

2.1. 경주 월정교[1)]

1 사업배경 및 목적



[그림 III-1] 월정교 복원조감도

○ 월정교는 신라 최전성기인 경덕왕 19년(서기 760년)에 조영(造營)된 석교위에 설치된 목조 누교로서 신라왕궁인 월성에서 남산으로 연결하는 통로로 이용

○ 왕궁인 월성의 출입통로로 사용되었던 교량을 복원하여 역사유산의 복원과 관광자원의 개발로 활용하기 위해 실시

2 사업내용

○ 경주시는 2008년부터 5년간 경주역사도시조성 사업으로 총사업비 332억원(국비 232, 도비 30, 시비 70)을 투입하여 월성 남쪽 신라궁성의 통로인 월정교 복원 사업을 추진

- 2013년 현재 1단계 월정교 누교 복원은 마무리 공사인 교대 설치 중이며, 2단계 문루건립은 문화재위원회 심의를 거쳐 2014년 준공예정으로 추진

구 분		내용
사업배경		• 통일신라(경덕왕 19년,760년) 왕궁인 월성의 출입통로 복원
사업 내용	위치	• 경주
	규모	• 길이 66.15m, 폭 9m, 높이 9m
	설치시기	• 2008~2014년 (완공예정)
	용도	• 보도 육교
	구조특징	• 석교 위 목조회랑 구조, 양쪽문루 설치
시사점		• 기존 교각을 해체하고 옛 모습을 복원하여 보존

1) http://news.gyeongju.go.kr에서 자료를 참조하여 정리



[그림 III-2] 월정교 복원 중, 포작 및 지붕공사, 야간경관조명 시연 모습

2.2. F1 경기장 Gate

1 사업배경 및 목적

○ 전라남도에서는 영암군에 국제적인 규모의 F1 자동차 경기장을 2010년에 조성하여 관련행사를 유치함으로서 지역발전에 전기를 마련코자 추진함

○ F1행사시에 외부 관광객 유치 및 언론매체 등을 통해 국제적인 홍보를 할 수 있는 시기이나 경기장의 특성상 지역의 정체성을 알릴 수 있는 시설이 부족

○ F1 경기장의 상징문에 전통한옥 디자인을 도입함으로서 대한민국과 전라남도의 지역이미지를 홍보하기 위해 조성

2 사업내용

○ F1 경기장 Gate는 용도상 보도 육교로 구조적으로는 목재 트러스 구조에 회랑형 교량으로 건축됨

- 트러스의 재료는 구조용 집성목재를 사용하여 구조적인 안정성을 확보

○ Gate의 규모는 길이 42m, 폭 3.6m로 맛배지붕형식에 한옥으로 시공

○ 경기장의 특성상 한국적인 이미지를 부여하기 어려운 점을 고려할 때 상징문 형식을 한옥으로 함으로서 국가적, 지역적 차원의 장소이미지를 홍보한 사례

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 자동차 경주로 상징문 조성
사업 개요 내용	위치	• 전남 영암군 삼호읍
	규모	• 길이 42m, 폭 3.6m
	완공	• 2010년
	용도	• 보도 육교
	구조특징	• 목재 트러스 구조에 회랑형 교량
시사점		• 자동차 경기장이라는 한국적 상징성이 없는 곳에 한옥목조 교량을 통해 정체성을 부여



[그림 III-3] F1 경기장 Gate



[그림 III-4] F1 경기장 Gate 목조공사

2.3. '암사초록길(선사마루)'조성사업

1 사업배경 및 목적

○ 올림픽대로 조성으로 인해 단절되었던 암사선사유적지와 한강공원을 연계하여 역사문화 네트워크를 조성하고 시민들에게는 보행으로 수변공간에 접근할 수 있는 기반을 제공

2 사업내용

○ 2013년 현재 사업 착수단계로서 자문을 거쳐 실시설계 중에 있으며, 2015년 완공예정으로 추진 중에 있음

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 올림픽대로 일부구간을 지하화하고 상부에 공원을 조성하여 암사선사 유적지와 한강공원을 직접 연결하는 역사문화 네트워크 조성으로 시민의 이용편의 도모
사업 내용	규모	• 길이 51m, 폭 50m, 상부공원면적 4,800㎡
	사업비	• 277억원
	설치시기	• 2011.3~2015.12 (완공예정)_현재공정률 5%
	용도/구조	• 보도 육교 / 콘크리트

자료 : 서울특별시 한강사업본부, 2013, '13년 주요업무계획보고.



[그림 III-5] 서울시 '암사초록길' 조성사업 위치도



[그림 III-6] 서울시 '암사초록길' 조성사업 조성도

2.4. '망원 초록길' 조성사업

1 사업배경 및 목적

○ 강변북로 일부구간을 지하화하고 상부에 공원을 조성하여 지상에 초록길을 조성함으로써 한강과 보행으로 직접 연계하여 시민의 편의와 주변경관환경을 개선하고자 추진

2 사업내용

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 강변북로로 인해 단절된 강북 도심과 한강수변공간을 연계하여 주민편의성을 확보하고 친환경적인 경관을 조성하기 위해 추진
사업내용	규모	• 길이 305m(지하차도 50m, 옹벽 255m) - 폭 52m, 상부공원면적 5,400㎡
	사업비	• 396억원
	설치시기	• 2009.8~2014.6 (완공예정)_현재공정률 70%
	용도/구조	• 보도 육교 / 콘크리트

자료 : 서울특별시, 2012, 망원 초록길 조성공사-2012년도 정책자료집.



[그림 III-7] '망원초록길' 조성사업 위치도



[그림 III-8] 서울 '망원초록길' 조성사업 조감도

3. 국외사례

3.1. 엑싱그 보도교(Essing Timber Bridge, 독일)

1 사업배경 및 목적

○ 자연보호의 관심이 높아짐에 따라, 친자연공법이 아니면 하천개수를 할 수 없는 독일에서는 하천의 다리역시 자연환경과 경관을 배려하여 시공

○ 이러한 배경 하에 도나우강지류인 알트뮤르천을 가로지르는 보도교를 건설하게 됨

2 사업내용

○ 독일 Rhein-Main-Donau 운하의 강지류인 알트뮤르천에 조성된 것으로서 유럽의 목교 중에서 가장 규모가 큼

- 보도교의 규모는 전장 200m로서 1987년에 완성되어 이용되고 있음

○ 라인마인도나우개발공사의 발주로 주위의 환경과 구비구비 흐르는 강을 의식한 큰 파동형태가 특징임

- Essing Bridge는 거더교 같아 보이지만 현수효과에 의해 구조적으로 상재하중의 90%는 인장력으로, 10%만 상판에 휨모멘트를 발생케 함

- Stress Ribbon Bridge는 가설의 용이함과 경제성으로 외국에선 많은 사례들이 있는데 국내에선 찾아보기 힘듦

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 친자연공법으로 개보수된 하천과 주변 경관과 조화되는 보도교 건설
사업 개요 및 내용	위치/규모	• 도나우강 지류인 알트뮤르천 / 길이 200m
	완공	• 1987년
	용도	• 보도 육교
	구조특징	• Stressed Ribbon Bridge • 구비구비 흐르는 강을 의식한 파동형태의 디자인이 특징
시사점		• 친환경적인 목재로 지역의 특징을 구조적으로 표현







◀ ▲ Essing의 목재교
▲ 하나의 배경으로서 Altmühltal계곡과 교량
◀ 아름다운 강의 계곡과 조화된 모습
◀ ▼ 보도교 상판 보도
▼ 교량 진입부 모습

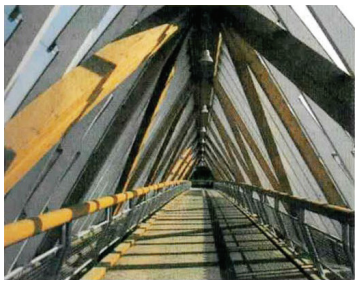
자료: 1. http://bridgeworld.net/essing-bridge
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Stressed_ribbon_bridge
3. Daniel Culling, Critical Analysis Of the Essing Timber Bridge, Germany.





[그림 III-9] Essing의 보도교

3.2. 레무제크의 삼각교(독일)



1 사업배경 및 목적

○ 슈투트가르트(Stuttgart) 교외 레무제크의 마을에 조용히 흐르는 넥카강(Neckar)과 레무즈가의 분기점에 위치하며, 양안을 잇는 보행교로 조성

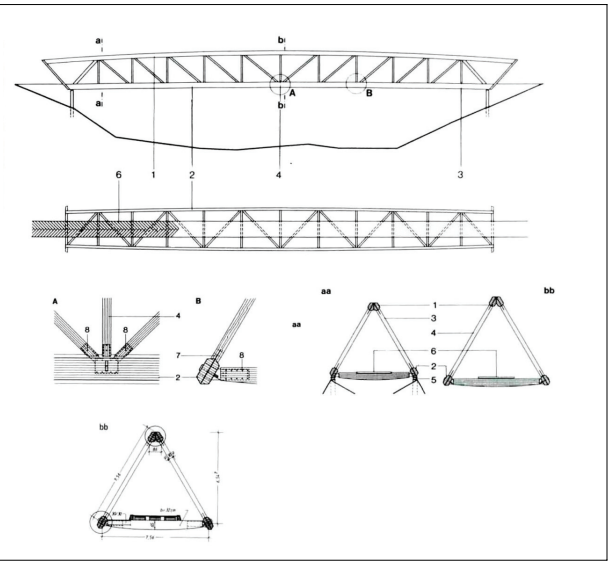
2 사업내용

○ 지금까지의 개념을 바꾼 이 다리는 한변의 길이가 7.76미터의 삼각형으로 된 트러스교로, 노상부를 뺀 2변에 안전유리가 붙여있어 지붕을 구성하고 있음

○ 전장 80m와 60m의 2개로 이루어져 있으며, 1988년 완성됨

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 슈투트가르트 교외 레무제크마을에 면한 넥카강을 횡단하기 위해 조성
사업 개요 및 내용	위치/규모	• 넥카강과 레무즈가의 분기점 / 길이 80~60m로 구성
	완공	• 1987년
	용도	• 보도 육교
	구조특징	• 한변의 길이가 7.56m인 삼각형으로 된 목조트러스교
시사점		• 노상부에 안전유리 지붕, 목조트러스의 독특한 구조 디자인





[그림 III-10] 레무제크의 삼각교

3.3. 요쿠라대교(일본)

1 사업배경 및 목적

○ 히로시마신공항의 개항을 맞아 히로시마현립 중앙산림공원에서 보행을 연결하는 보행 및 자전거도로용 교량을 개설하여 관광자원으로 활용

2 사업내용

○ 일본 최초의 목조 사장교(Cable-stayed bridge)로서 자전거도로용 교량으로 만들어짐

- 1994년(평성6년) 제12회 아시아경기대회의 자전거경기에 사용됨

○ 보행 및 자전거 겸용교량으로서 자전거 교량이지만, 14톤 하중을 감당하여 차량이 통과할 수 있도록 설계

○ 주변의 자연환경과의 조화를 생각하여 목조교로 건축하였으며, 원거리에서 볼 때 현대적이며, 경쾌한 이미지를 느낄 수 있도록 계획

- 중앙이 경간 77m나 되는 2등교로, 미국, 독일의 도로교시방서를 참고로 접합부를 모델화

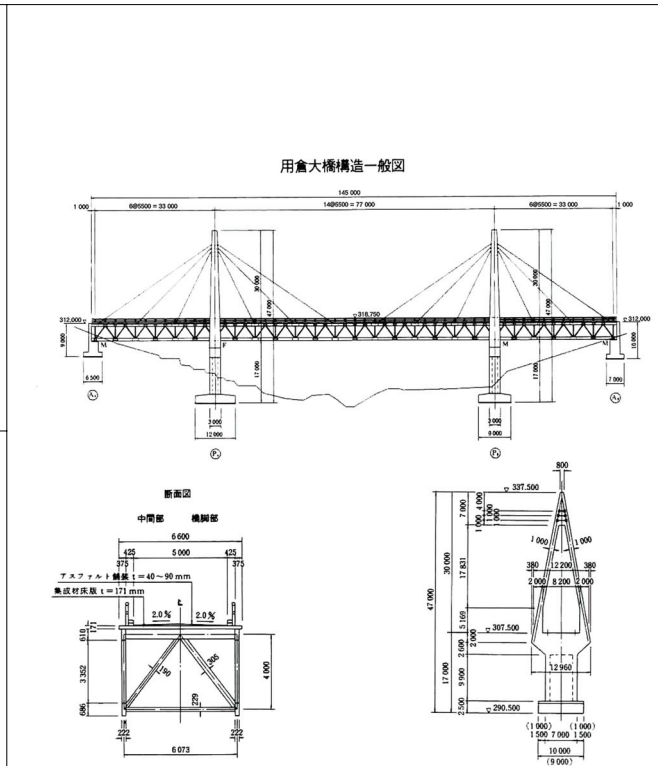
- 내진설계를 통해 구조적인 안정성을 확보하였으며, 풍동실험을 통해 풍하중에도 견딜 수 있도록 시공

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 히로시마신공항의 개항을 맞아 히로시마현립중앙산림공원에서 자전거도로용으로 조성
사업 개요 및 내용	위치	• 히로시마현 혼고마치
	규모	• 길이145m, 폭5m(지간77m)
	완공	• 1992년 10월
	용도	• 보도 및 자전거도로용 교량
	구조특징	• 일본 최초의 목조 사장교
시사점		• 미국, 독일의 도로교시방서를 참조하여 구조적 안정성을 확보 • 중간 경간 77m는 세계최대급을 자랑









[그림 III-11] 요쿠라대교

3.4. 모모스케교(桃介橋, 일본)

1 사업배경 및 목적



○ 1922년 요미카키발전소 건설을 위해 자재운반용으로 건설되었다, 홍수로 이용할 수 없게 된 것을 1993년 복원

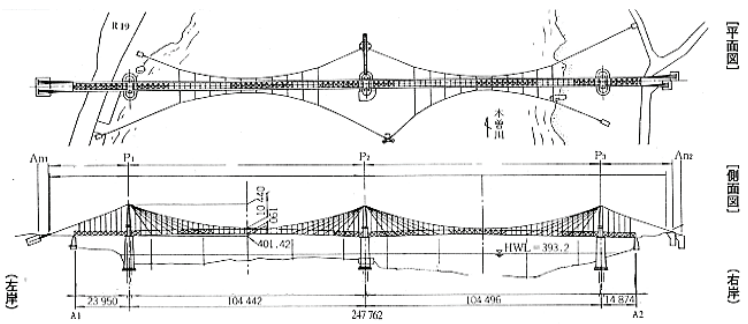
2 사업내용

○ 모모스케교는, 일본에서 현존하는 가장 오래된 목재 보강 현수교로 나가노현 미나미키소마을의 상징적인 존재로서 문화재로 지정될 수 있도록 복원에 고려

- 문화재지정이 될 수 있도록 토목과 문화재 양쪽의 전문가가 참여하여 사용할 수 있는 소재는 재활용하도록 하여 복원
- 한편, 사람이 이용할 수 있도록 하중을 고려하여 시공

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 1922년 요미카키발전소 건설을 위해 자재운반용으로 건설되었다, 홍수로 이용할 수 없게 된 것을 복원
사업 개요 및 내용	위치/규모	• 나가노현 미나미키소쵸/길이247m, 폭2.2m(지간104m)
	완공	• 1922년 1차, 1993년 복원
	용도	• 보행교
	구조특징	• 일본에서 가장 오래된 목재 보강 현수교
시사점		• 옛 교량을 문화재 측면에서 복원하여 지역 상징물로 활용 • 일본 토목학회의 다나카상을 수상-평성6년(1994)





[그림 III-12] 모모스케교

3.5. 페레 올 보행교 (스페인)



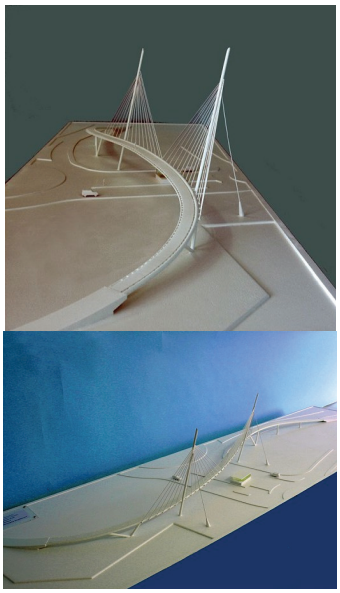
● 페레-올 보행교 위치도

1 사업배경 및 목적

○ 페레 올 항구에 입지한 건축물 진입로로 단절된 보행동선을 연결하기 위해 보행교를 조성



[그림 III-13] 페레-올 보행교



● 페레-올 보행교 모형사진

2 사업내용

○ 사장교 형식에 보행교로서 경쾌하며 유려한 곡선 구조디자인을 도입하였고, 보행자용 데크는 목재로 되어 있는 것이 특징

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 페레-올 항구 진입로로 단절된 구간을 연결하는 인도교 조성
사업 개요 및 내용	위치	• 갈라시아 라코루나, 페레-올(Galicia, La Coruña, Ferrol)
	규모	• 총길이 205m - 주경간 60m, 데크 : 폭 3.76m(플로링 2.4m)
	완공	• 2009~2010년
	용도	• 보도 육교
	구조특징	• 거더-강구조, 슬래브-목재데크, 강관와이어 연결 사장교
시사점		• 주변경관과 조화를 고려한 형태 및 구조

3.6. 마우어바흐 보행교(오스트리아)[2)]

1 사업배경 및 목적

○ 비엔나의 14번 지구에서 서부 철로를 따라 보행을 통해 지역간을 연결하기 위해 조성

- 길이 30m에 이르는 다리는 기존 철로와 평행하게 조성



[그림 III-14] 마우어바흐 보행교

2 사업내용

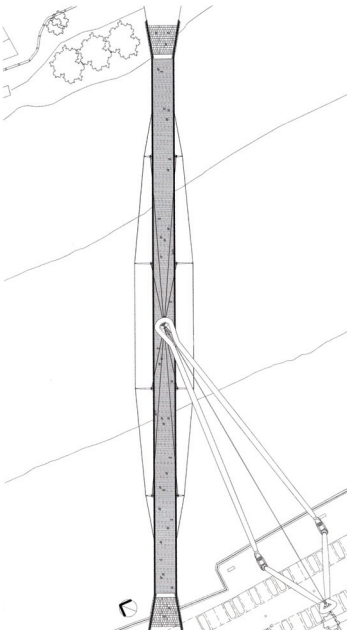
○ 주석 틀로 제작된 다리 구조는 물고기의 눈과 같은 형상을 취하며, 철도역사와 융합되어 주변환경과 조화를 이루고 있음

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 지역을 연계하기 위한 보도교 조성
사업 개요 및 내용	위치	• 비엔나 14번 지구
	규모	• 길이 32m, 폭 5.3m, 높이 3.8m
	완공	• 2005년 설계, 2006년 완공
	용도	• 보행교
	구조특징	• 다리구조는 주석 틀로 제작되어, 강관으로 연결 • 물고기의 눈과 같은 형태로, 경사구조를 가지고 있음
시사점		• 이용자에게 친숙하고, 역동적이며, 구조적 경쾌함과 아름다움으로 주변환경과 조화를 이룸 • 경제적 효과를 제공

2) 월간 건축과 환경, 2007년 11월호, 통권 279호 pp50-53의 내용을 정리

3.7. 뉴포트 시 보행교 (영국)

1 사업배경 및 목적



● 뉴포트 시 보행교 위치도

○ Newport Unlimited[3]라는 도시재생기업이 도시의 재생사업의 일환으로 뉴포트시 보행교 사업을 시행

○ 뉴포트시 보행교 사업은 우스크 강의 동서를 연결하여 도심으로의 접근성을 개선하기 위해서 조성

- 강을 따라 서쪽은 중심상업지구, 동쪽은 주택가가 형성

2 사업내용

○ 도시재생 차원에서 보행교를 조성하되, 디자인적인 측면에서 옛 부두 이미지를 상징하는 이미지를 부여

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 웨일즈 뉴포트 시의 도시재생
사업 개요 및 내용	위치	• 길이 145m, 폭 5m, 높이 80m
	규모	• 주경간 60m, 데크 폭3.76m(플로링 2.4m), 총길이 205m
	완공/용도	• 2006년 9월 / 보행 및 자전거도로
	구조특징	• 기중기를 연상시키는 구조로 옛 부두이미지를 상징 • 도시의 스카이라인을 새롭게 형성하기 위한 랜드마크적 설계
시사점		• 도시 재개발의 상징적 구조물로서 도시의 스카이라인을 형성





[그림 III-15] 뉴포트 시 보행교 및 보도

3) Newport Unlimited는 무한책임회사로서 뉴포트 시의회와 웨일즈 정부가 건립한 회사이다.

3.8. Pero's Bridge[4)]

1 사업배경 및 목적

○ 브리스톨 도시센터와 캐논 마스를 연결하는 보행교를 조성함으로서 양쪽의 교류를 증진하여 도시를 활성화하기 위해 조성

2 사업내용

○ 디자인적으로 교각 양쪽 면에 뿔 모양의 장식조각 설치한 것이 특징이며 이는 교각의 상단을 개폐할 때 균형추의 역할을 하도록 기능이 부여되었음

○ 기능적으로 배가 통과될 수 있도록 교량에 개폐기능을 부여하였음

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 브리스톨 도시센터에서 캐논 마스를 연결하기 위해 조성
사업 개요 및 내용	위치	• 브리스톨 하버강(Harbour river)
	규모	• 센터 경간 11m, 폭 4m, 높이 5m
	완공/용도	• 1999 / 보행교
	구조특징	• 교각 양쪽 면에 뿔 모양의 장식조각 설치 • 높이가 있는 배가 통과될 수 있도록 교량에 개폐기능을 부여
시사점		• 단순하며 절제된 조형적 상징물을 설치하여 독특성을 부여

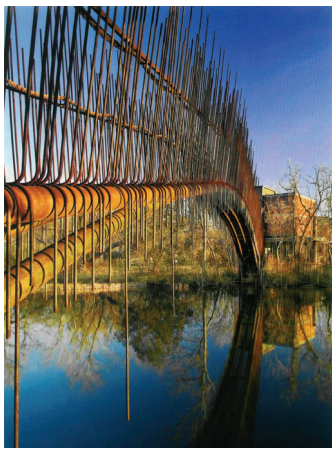


[그림 III-16] Pero's Bridge

4) 1753년에서 1798 동안 생존했던 페로(Pero)의 이름을 따 명명하였다. 그는 John Pinney (1740-1818)라는 부유한 브리스톨 상인의 개인적인 하인으로서 노예였다.

3.9. 오스틴 보행교 (미국)

1 사업배경 및 목적



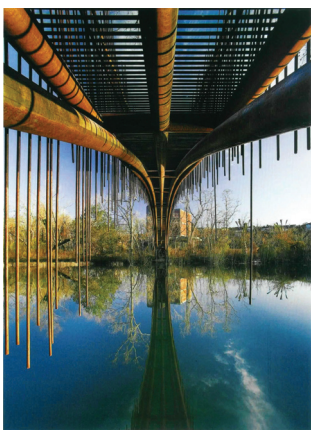
○ 텍사스 오스틴에 조성된 본 교량은 기존의 주택과 새로 지어진 게스트 하우스를 연결하기 위해 조성

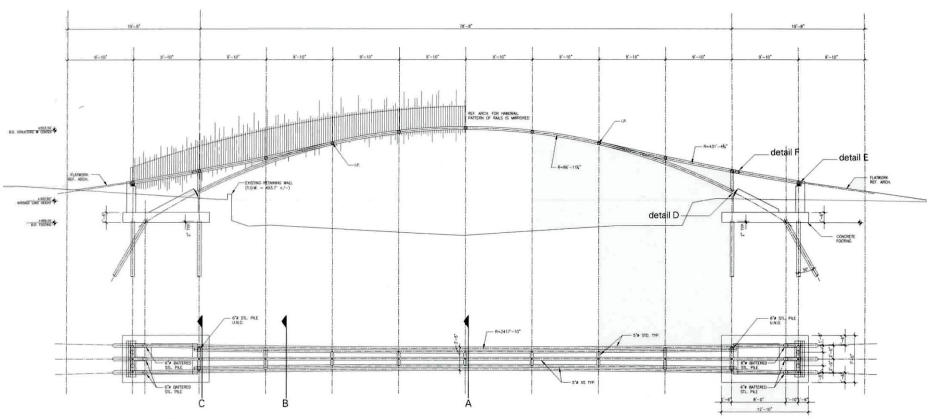
2 사업내용

○ 디자인적인 측면에서 주변의 갈대 숲과 토착식생의 디자인 언어를 교량에 반영하여 주변경관과 조화를 이룬 것이 특징

○ 지역에 작은 교량이지만 디자인적인 측면에서 주변환경과 조화를 이룬 대표적인 사례

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 기존의 주택과 새로 건축된 게스트 하우스를 연결하기 위해 조성
사업 개요 및 내용	위치	• 텍사스 오스틴
	규모	• 전체 30.48m (주요구간 24.38m)
	완공/용도	• 2005년 / 보행교
	구조특징	• 강관 아치교
시사점		• 주변의 갈대 숲과 토착식생에서 디자인 영감을 얻어 교량디자인에 적용함으로서 주변경관과 조화를 이루며 독특한 경관형성





[그림 III-17] 오스틴 보행교 하부사진, 측면 및 평면도

3.10. I-75번 도로상의 랜드브리지 (미국)[5)]

1 사업배경 및 목적

○ 도로로 단절된 생태 축에 랜드브리지를 조성하여 연결함으로서 보행자 및 야생동물 들에게 안전한 통로를 제공

2 사업내용

○ 다리 조성에 있어서 주변 환경에 환경적 충격을 최소화하기 위해 자연친화적인 교량으로 조성

○ 단면상으로는 다리상부에 식재와 토양하중을 지지하기 위해 U-빔들을 변경하여 적용

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 미국 최초의 랜드 브리지로 플로리다 주에 펼쳐져 있는 110마일을 보존 및 여가공간의 축인 그린웨이의 동쪽과 서쪽을 연결하기 위해 조성
사업 내용	위치	• 미국 플로리다
	규모	• 길이 60.96m, 폭 15.85m
	사업비	• 3.4백만 달러
	용도/구조	• 보도 육교 / 콘크리트



[그림 III-18] 미국 플로리다 I-75 상부에 건축된 랜드브리지

5) 자료 : http://www.americantrails.org/resources/structures/CreativeCrossings.html 참조

3.11. The Southwest Corridor (미국 보스턴)

1 사업배경 및 목적



○ 보스턴의 백 베이(Back Bay)에서 포레스트 힐(Forest Hills)까지, 4마일 이상 펼쳐진, 사우스 웨스트 코리더는 가장 좋지 않은 단일목적의 교통수단으로서 조성된 도시고속화 도로임

○ 고속화도로의 건설과 함께 연계된 다리, 터널과 램프들은 보스턴의 역사적인 공원과 브루클린 및 캠프리지를 심하게 훼손하게 됨

○ 훼손된 근린환경을 회복하기 위해 The Southwest Corridor Project를 추진하게 됨

2 사업내용

○ 사우스 코브(South Cove)와 포레스트 힐(Forest Hills)까지의 MBTA 오렌지 철도노선(Orange Line)을 재배치하고 부분적으로는 터널화하여 근린의 생태적 건강성을 회복시킨 것이 특징

- 기존 철도구간 노면을 낮추고 주요 통행지점에는 데크를 설치하여 보행 및 차량의 통행을 확보하고, 식재 등의 공원화를 통한 근린의 연계성을 확보

- 오렌지 철도노선(Orange Line)은 도시교외 통근자용 노선으로 활용하고 보스턴과 워싱턴 사이를 연결하는 노선 조성사업(Amtrak's Northeast Corridor Project)을 함께 시행

구 분		내용
사업배경 및 목적		• 철도로 인해 단절되고 훼손된 근린생활권의 회복
사업 내용	위치	• 보스턴시 사우스 코브(South Cove)와 포레스트 힐(Forest Hills)
	규모	• 4.7miles
	용도/구조	• 공원, 철도역사건축물, 보도 및 차량 통행 도로 등의 용도로 활용 / 콘크리트



[그림 III-19] Southwest Corridor 전경 모습
자료 : PROCESS:Architecture, 1991, Boston by Design, p110.

4. 조사종합 및 시사점

4.1. 조사종합

1 연결로의 기본기능인 연결의 개념을 충실히 반영하며, 구조적 안전성과 이용의 편의성 확보

○ 두 공간 또는 지역을 연결하는 기본적인 기능을 최대한 충실히 반영하여 계획하고 있으며, 브리지의 개념을 넘어 데크 또는 Land Bridge의 개념을 도입하여 공간의 기능을 유기적으로 연계시킴

- 서울시의 초록길 조성사업, 미국 보스턴의 데크형 Land Bridge 조성은 공간의 맥락을 연결해 주고 근린 생활권을 연계하는 개념으로 조성

○ 구조적 안전성을 확보할 수 있다는 전제하에 목재, 강재, 콘크리트 등 다양한 재료를 사용하고 있음

- 교각과 기초부는 대부분 철근콘크리트를 사용하여 다리의 하중을 안전하게 지지할 수 있도록 하며, 다리의 상판은 하중을 경감할 수 있는 강재, 케이블 등을 활용하여 조성

○ 보행교의 경우 이용자의 편의성을 확보할 수 있는 보행동선 채택

2 지역의 인문적, 자연적 맥락을 고려한 디자인 채택

○ 도시, 농촌, 공원 등 주변의 자연적, 인문적 환경에 적합한 디자인 및 재료, 색채를 도입함으로서 주변환경과 조화를 이루도록 디자인

- 경주 월정교의 경우 역사문화적 측면을 고려하여 과거 교량으로 사용되었던 원형을 복원하는데 충실

- 도시의 경우 주변 환경과 조화되도록 가볍고 경쾌한 디자인을 도입

3 지역과 도시의 정체성을 확립하고 마케팅 할 수 있는 디자인 개념 도입

○ 아름다운 디자인을 넘어 지역을 정체성을 확립하고, 공간을 마케팅할 수 있는 독특한 개념을 디자인에 도입

- F1 경기장 Gate의 경우 디자인 개념을 한옥스타일로 함으로서, 경기 중계시 영상을 통해 방송될 때 한국에서 개최되고 있다는 것을 홍보

4.2. 시사점

1 연결하고자 하는 목적과 경간에 따라 재료와 구조형식을 합리적으로 선택

○ 보도교는 재료적 측면에서 친환경적이며, 디자인 표현이 용이한 것으로 강재, 목재 등이 있음

○ 구조적 측면에서는 경간에 따라 소규모는 형교(거더형), 중·대규모는 아치교, 트러스교, 사장교, 현수교 등을 고려할 필요가 있음




자료 : 1. http://en.wikipedia.org/wiki/ Stressed_ribbon_bridge
2. https://maps.google.co.kr/Ferrol, La Coruña, Galicia, España

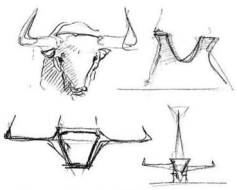
2 연결로가 조성될 예정인 대상지의 역사·문화적, 경관적, 기능적 요소들을 최대한 고려

○ 역사문화유산 또는 장소성을 가지고 있는 곳은 원형의 이미지를 최대한 살려 디자인에 반영하고, 주변 자연환경과 용도에 조화되는 디자인으로 계획

- 경주 월정교의 경우 문화재의 원형을 최대한 복원하는 차원에서 접근하였으며, 센트럴파크의 보행교는 주변경관과 조화되는 고딕양식에 꽃모양의 곡선을 도입




자료 : 1. http://news.gyeongju.go.kr
2. http://en.wikipedia.org/wiki/



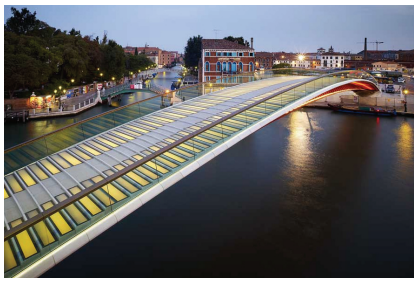


3 디자인 요소는 절제된 아름다움을 표현하며, 간결하고 기능적인 디자인을 채택

○ 디자인에 있어 자연의 구조적 원리와 형태를 유추하여 이용하는 방법은 심미감을 주는데 유용

- 구조 자체를 활용하여 자유롭고 합리적인 디자인의 설계개념으로 도입함으로서 독특한 경관과 미를 부여

① 주변 도시경관의 형태적, 기능적 맥락을 종합적 고려하고, ②불필요한 장식이나 수퍼그래픽 위주의 페인트 마감을 지양하고, 재료 자체의 질감과 구조미를 강조하며, ③터널형 구조물의 경우는 진입부에 디자인 요소가 주변경관과 조화되게 구성





자료 : www.palladium.de, Barbara Burg/Oliver Schuh

4 장소마케팅 차원에서 지역 차별화를 위한 디자인 컨셉 도입

○ 단순한 장식을 지양하고 역사문화적 요소, 건축양식 등 지역이 가지고 있는 유·무형의 요소를 디자인에 접목할 필요가 있음

- 독특한 디자인 요소의 도입을 통해 지역을 명소화하고 알리는 계기를 마련하고 장소마케팅의 수단으로 활용





자료 : http://blog.naver.com/art_it_suda?Redirect=Log&logNo=40196351661

제 4 장

기본구상

1. 계획수립의 기본원칙 및 방향
2. 조성 위치 대안설정 및 검토
3. 구조형식 및 재료, 사업비 검토
4. 디자인 개념

1. 계획수립의 기본방향과 원칙

1.1. 계획수립의 기본방향

○ 고마나루 지역연결로 조성은 역사문화적 측면에서 상징 및 정체성, 도시맥락적 측면에서 편의성, 장소적 측면에서의 신성성, 인간중심의 도시적 차원에서의 도시랜드마크성 등을 고려할 때 그 타당성을 확보하고 있음

○ 자연지형적 측면과 관련계획, 법 제도상으로도 연결로 조성에 타당성을 확보하고 있음

○ 따라서, 대상지의 자연적인 조건과 인문적인 환경을 고려하여 연결로에 대한 적합한 입지를 선정하고 연결로와 관련된 디자인 기본계획을 수립

- 대상지 선정은 관련전문가 및 설치의 주체가 되는 공주시의 의견을 충분히 수렴하여 결정하도록 함

- 연결로는 도시차원에서 공공시설물, 공공공간으로서의 성격을 가지고 있으며, 조성과 관련된 디자인 계획안은 공공공간이 갖추어야 할 조건을 반영하여 디자인함

1.2. 계획수립의 원칙

○ 공주 연결로 조성계획에는 공공시설물, 공공공간의 디자인에 있어 필요한 5가지 조건인 ①문화예술성, ②기능성, ③편의성, ④건강성, ⑤경제성 등을 반영하여 계획

○ 조건별 반영할 세부항목은 다음과 같음

①문화예술성 : 공주와 백제고도로서의 상징성, 정체성, 심미성과 매력성을 반영

②기능성 : 연결로로써 공간연계성, 접근성, 명역의 명확성, 기능의 명확성, 용도의 다양성을 반영

③편의성 : 이용편의성, 무장애공간 디자인을 반영

④건강성 : 심리적 안정성, 친환경성, 장소적 애착성을 반영

⑤경제성 : 경제적인 유지관리, 공간활용의 융통성을 반영

[표 Ⅳ-1] 연결로 디자인 원칙 및 기본방향

연결로 디자인 원칙			기본 방향
문화 예술성	1	상징성	• 공주시정 목표와 부합성 - 의미있는 형태·재료·색채, 심벌, 슬로건 등
	2	정체성	• 백제역사, 충남문화, 교육적 - 가치·의미 있는 형태·재료·색채
	3	심미성	• 시각적으로 아름다운 공간 - 품격있는 형태·재료·색채
	4	매력성	• 이용자들의 흥미를 유발시키는 공간 - 조경편의 시설물, 랜드마크
기능성	5	기능적 연계성	• 타 용도 및 시설물과의 연계성을 위한 사인, 이정표
	6	접근성	• 차량, 보행수단과의 근접성 - 대중교통, 자전거, 주차장 등
	7	영역의 명확성-식별성	• 영역성이 있는 형태 - 형태, 재료, 색채, 시설물 등
	8	기능의 명확성	• 조경 편의 시설물 - 형태, 재료, 색채
	9	용도의 다양성	• 만남, 교류활동 등의 활용도 - 공간 용도의 다양성
편의성	10	이용 편의성	• 공간기능에 맞는 편의시설 - 조경편의시설물
	11	무장애공간	• 어린이, 장애자가 이용 편한 공간 - 유니버셜디자인 적용
건강성	12	심리적 안정성-안전성	• 조명, CCTV 설치 및 방범시설과의 근접 - 범죄, 사고 등으로부터의 안전
	13	친환경성	• 편안하고, 친환경적 조성 - 녹지, 생태, 편의시설 등
	14	장소적 애착성	• 주민들의 장소 애착성(청결) - 주민참여 의식 정도
경제성	15	경제적 유지관리	• 재료의 내구성, 튼튼함 - 유지관리의 적절성
	16	융통성	• 다양한 이용을 위한 공간 - 공간의 가변성 확보

자료 : 박철희 외, 충청남도 도시 공공공간 실태조사 및 개선방안 연구, 충남발전연구원, 2010, pp34-35.

2. 조성 위치 대안 설정 및 검토

○ 인문적인 환경과 자연적 지리적 조건을 고려할 때 지역연결로의 조성 위치는 3개의 안을 설정할 수 있으며, 역사문화적 상징 및 정체성, 접근성, 경관성, 법적 실현가능성 등을 중심으로 조사·분석함



2.1. 연결로 조성 위치 대안검토

1 대안 1 – 곰나루 삼거리 교차로

○ 대안 1의 위치는 백제큰길에서 '고마'와 한옥마을, 무령왕릉 등에 진입하는 곳으로 삼거리를 형성하고 있음

○ 대상위치의 장점은 ①현재 시점(2013년)에서 접근 이용성(한옥마을, 수상공연장 등)이 가장 높고, ②문화재 보호차원에서 고마나루 문화재 지역과 일정거리를 유지하는 장점을 가지고 있으며, 단점은 현재 삼거리에 건널목이 조성이 되어 있어 기존에 설치된 교차로와 중복되어 관계설정이 필요하고, 조성방법에 따라 남쪽에서 보는 고마나루의 솔밭경관이 가져질 수 있음

2 대안 2 – 고마센터 북쪽경계

○ 대안 2의 위치는 현재 조성된 '고마' 서북쪽 경계의 가각지점에서 맞은편 고마나루 솔밭을 연결하는 지점

○ 대상위치의 장점은 ①기존에 설치되어 있는 횡단보도 기능과 중복성을 피하며 보행의 균형적 배분이 가능하고, ②연결로 조성 시에 고마나루 솔밭 경관을 관조하는데 유리하며, ③'고도보존계획'에서 제시하고 있는

보행네트워크 구축과 부합하는데 있지만, 단점은 ①고마나루 문화재 지역과 근접하며 일부 경관을 차폐할 수 있다는데 있음

3 대안 3 – 웅비탑 삼거리

○ 대안 3의 위치는 현재 웅비탑 주차장 입구에서 백제큰길 남쪽으로 약35~70m지점에 위치한 곳임

○ 대상위치의 장점은 ①문화재 보호차원에서 고마나루 문화재 지역과 일정거리 유지하는 것이 가능하지만, 단점은 ①공주관광지의 동쪽에 치우쳐 있어 이용수요에 한계가 있고, ②연결로 조성 형식에 따라 북쪽에서 남쪽으로 보는 고마나루 솔밭경관의 일부가 가려질 수 있음

2.2. 연결로 조성 위치 검토종합

○ 장단점분석, 기수립된 계획 내용 등을 종합적으로 검토해 볼 때 조성로 위치는 대안 2(고마센터 북서쪽 경계)가 가장 바람직한 것으로 검토됨

[표 Ⅳ-2] 연결로 조성 장단점 및 검토종합

대안	장점	단점	검토종합	조성위치 선정
1안 곰나루 삼거리 교차로	①현재 시점(13년) 접근 이용성(한옥마을, 수상공연장 등)이 가장 높음 ②문화재 보호차원에서 고마나루 문화재 지역과 일정거리 유지 가능	①기존에 설치된 교차로와 중복성 내재	▸현재 및 장기적 차원에서 유리	
2안 고마센터 북서쪽경계	①기존에 설치되어 있는 횡단보도기능의 중복성을 피하며 보행의 균형적 배분이 가능 ②연결로 조성시 고마나루 솔밭 경관을 관조하는데 유리 ③'고도보존계획'에서 제시하고 있는 보행네트워크 구축과 부합	①고마나루 문화재 지역과 근접하여 일부 경관을 차폐할 수 있음	▸고도보존계획 상에서 제시하고 있는 내용과 중장기적 차원에서 보행수요에 적합한 입지 안	○
3안 웅비탑 삼거리	①문화재 보호차원에서 고마나루 문화재 지역과 일정거리 유지 가능	①공주관광지의 동쪽에 치우쳐 있어 이용성에 한계 ②기존 교차로와 중복	▸연결로 이용수요의 한계	

3. 조성 재료, 구조형식 및 비용검토

3.1. 재료

○ 고마나루 연결로(육교)는 중규모 교량으로서, 마감재로서는 목교, 강교, 철골교 형식이 적합하며, 구조재료로서는 구조적인 안정성을 확보할 수 있다는 전제 하에 모두 적합한 재료로 사용될 수 있는 것으로 검토됨

[표 Ⅳ-3] 연결로 조성 장단점 분석

대안	장점	단점	적합성 검토
목교	①중·소규모 교각에 적용 가능 ②친환경적인 소재 ③역사·전통적 분위기와 조화	①대규모 교각에는 적용에 어려움 ②화재와 병충해에 취약	▸마감재: 적합 ▹구조재: 적합
석교	①소규모 교각에 적용 가능 ②친환경적인 소재 ③역사·전통적 분위기와 조화	①중·대규모 교각에 적용 어려움	▸마감재: 적합 ▹구조재: 부적합
철근 콘크리트교	①대·중·소규모 교각에 적용	①주변환경과 조화되기 어려움 ②환경친화적이지 못함	▸부적합
PC교	①대·중 교각에 적용	①주변환경과 조화되기 어려움 ②환경친화적이지 못함	▸부적합
강교	①대·중·소규모 교각에 적용 ②형태제작과 시공이 용이 ③심미적인 분위기 창출 용이	①화재에 취약	▸적합
철골교	①대·중·소규모 교각에 적용 ②형태제작과 시공이 용이 ③심미적인 분위기 창출 용이	①화재에 취약	▸적합

3.2. 구조형식 및 사업비용 검토

○ 지역연결로 조성은 기본적인 구조형식에 따라서 사업비용이 차이가 남으로 구조유형에 따른 기본적인 사업비용을 검토하여 기본계획을 수립함

- 사업비 검토는 보도육교, 경사로, 계단, 엘리베이터, 외장재, 기초설치 공사를 기본전제로 산정

○ 본 계획에서는 구조형식을 5가지로 유형화하여 사업비용을 검토하였으며, 5가지 유형으로는 거더형으로서 ①단순육교형, ②장식조형형, 거더이며 트러스형 구조를 취할 수 있는 ③상징문형, 강선, 철골 등을 이용한 ④인장구조형, 콘크리트 등을 활용하여 반지하 또는 지하로 조성하는 ⑤구릉형, ⑥데크형 등으로 검토

- 단순육교형은 일반적으로 사용되는 육교디자인을 전제하였으며, 장식조형형은 장식조형의 디자인에 따라 많은 차이가 있어 기본적인 단순디자인을 적용하였을 때를 전제하였으며, 상징문형은 한옥스타일을 구조물 디자인을 전제하였음

○ 사업비는 평균공사비 개념으로 접근하였으며, 검토결과 단순육교형과 조형형으로 건설할 경우 약20억원의 사업비가 소요되며, ③상징문형은 약27억원, ④인장구조형은 약30억원, ⑤반지하 구릉형은 약135억원, ⑥지하 데크형은 약200억원의 예산이 소요되는 것으로 검토됨

구분		단위공사비 (만원/㎡당)	설치 (개소)	폭원,높이 (m)	연장 (m)	공사비 (만원)
①단순육교형 구조:형교(거더) 재료:강재(또는목재)	보도육교	370		6.5	31	75,000
	경사로	25,000	2			50,000
	계단	9,000	2			18,000
	엘리베이터	16,000	2			32,000
	외장재	45		8.5	31	12,000
	말뚝기초(강관)					15,000
	공사비 합계					202,000

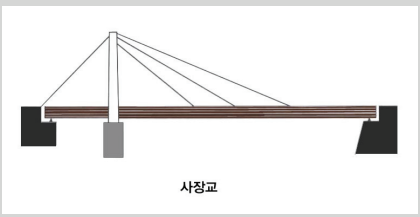
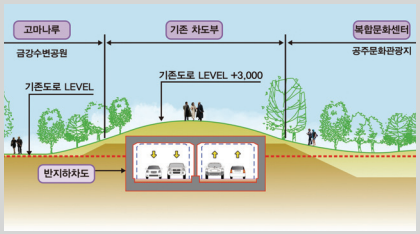
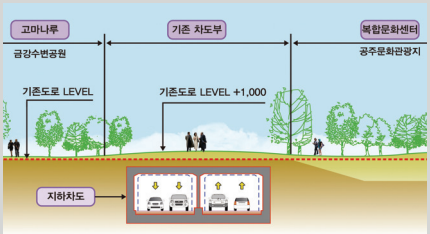




○ 고마나루 지역연결로 조성 형식은 사업비용 측면과 사업주체인 공주시의 재무적 측면, 대상지 주변의 역사성, 상징성, 장소성 등을 종합적으로 고려할 필요가 있음

○ 종합검토 결과, 단순육교형과 장식조형형 보다는 ④인장구조형, ⑤반지하 구릉형, ⑥지하 데크형으로 조성하는 것이 바람직한 것으로 검토됨

구분		단위공사비 (만원/㎡당)	설치 (개소)	폭원,높이 (m)	연장 (m)	공사비 (만원)
②장식조형형 구조:형교(거더) 재료:강재(또는목재)	보도육교	370		6.5	31	75,000
	경사로	25,000	2			50,000
	계단	9,000	2			18,000
	엘리베이터	16,000	2			32,000
	상징조형물	5,000	2			10,000
	외장재	45		8.5	31	12,000
	말뚝기초(강관)					15,000
	공사비 합계					**212,000**
	 					
③상징문형 구조:형교(거더) 또는 트러스 재료:콘크리트 (트러스의 경우 철골 또는 목재)	보도육교	370		6.5	31	75,000
	경사로	25,000	2			50,000
	계단	9,000	2			18,000
	엘리베이터	16,000	2			32,000
	상징조형물	2,800	1	6.5	31	75,000
	외장재	45		8.5	31	12,000
	말뚝기초(강관)					15,000
	공사비 합계					**277,000**
	 					

구분		단위공사비 (만원/㎡당)	설치 (개소)	폭원,높이 (m)	연장 (m)	공사비 (만원)
④인장 구조형 구조:사장교 재료:강재(또는목재)	보도육교	850		6.5	31	171,000
	경사로	25,000	2			50,000
	계단	9,000	2			18,000
	엘리베이터	16,000	2			32,000
	외장재	45		8.5	31	12,000
	말뚝기초(강관)					26,000
	공사비 합계					**309,000**
						
⑤구릉형 구조:철근콘크리트 (차도:반지하)	BOX	240		25.0	80	480,000
	U-TYPE	120		25.0	200	600,000
	가시설					270,000
	공사비 합계					**1,350,000**
						
⑥데크형 구조:철근콘크리트 (차도:지하)	BOX	240		25.0	120	720,000
	U-TYPE	120		25.0	300	900,000
	가시설					400,000
	공사비 합계					**2,020,000**
						

제 5 장

기본계획

1. 계획방향 및 공간기본계획

2. 디자인 개념

3. 연결로 조성 기본계획

1. 계획방향 및 공간기본계획

1.1. 계획 방향

● 문화재 지역으로서의 역사적 경관성 확보

○ 금강을 축으로 한 연미산, 솔밭 등 고마나루의 역사적인 경관성이 훼손되지 않도록 계획에 반영함

● 공간, 지역, 기능 간의 연계성 확보

○ 연미산과 정지산의 무령왕릉, 금강 고마나루와 공주 백제의 숲, 고마나루 명승과 공주관광지 간을 연결함

● 법적 실현가능성 확보

○ 고도보존법, 문화재보호법, 도시계획법 상 관련 법규에 적합한 실현가능한 지맥연결로를 계획함

대상지 서쪽의 고마나루 솔밭, 나루터 등 주변지역은 고마나루라는 이름으로 명승 제21호(지정일: 2006.12.4.)로 지정된 국가지정문화재임

- 위치 / 면적 : 충남 공주시 웅진동 산22-1번지 외 / 889,306㎡

고마나루를 중심으로 금강 및 강 건너편 연미산을 포함하여 남동쪽으로 무령왕릉과 동쪽 정지산 유적과 그 너머의 공산성에 이르는 낮은 구릉지대는 공주 역사의 태동기부터 최근까지의 옛 흔적을 그대로 품고 있는 유서 깊은 명승지임

금강의 수신(水神)에게 제사를 올리던 웅진단(熊津壇) 터가 남아있는 등 백제에서 조선시대에 이르기까지 공식적인 국가의 제사 공간이었으며, 일반 서민들의 주요 생활터이자 수상교통로로서 민중의 정서와 애환이 짙게 서려있는 역사적 가치가 큰 곳임

⇨ 역사적 가치가 클 뿐 아니라 금강변에 넓게 펼쳐진 백사장과 450여주의 마을 솔밭이 금강 및 연미산과 함께 어우러져 아름다운 경관을 자아내고 있는 곳으로, 역사 문화적·경관적 가치를 아울러 고려하여야 할 뛰어난 경승지로 평가됨

자료 : http://www.cha.go.kr/korea/heritage

1.2. 공간기본계획

○ 고도보존계획에서 제시하고 있는 연미산과 고마나루터, 솔밭, 백제의 숲을 연결하는 역사문화경관 축을 반영하며, 주변자원* 간의 연계성을 확보할 수 있는 곳에 배치하여 고마나루 솥밭에서 백제큰길을 가로질러 '고마'를 직접 연결할 수 있도록 조성

* 주변자원 : 고마나루터, 솔밭, 수상공연장, 공주관광지, 백제의 숲 등

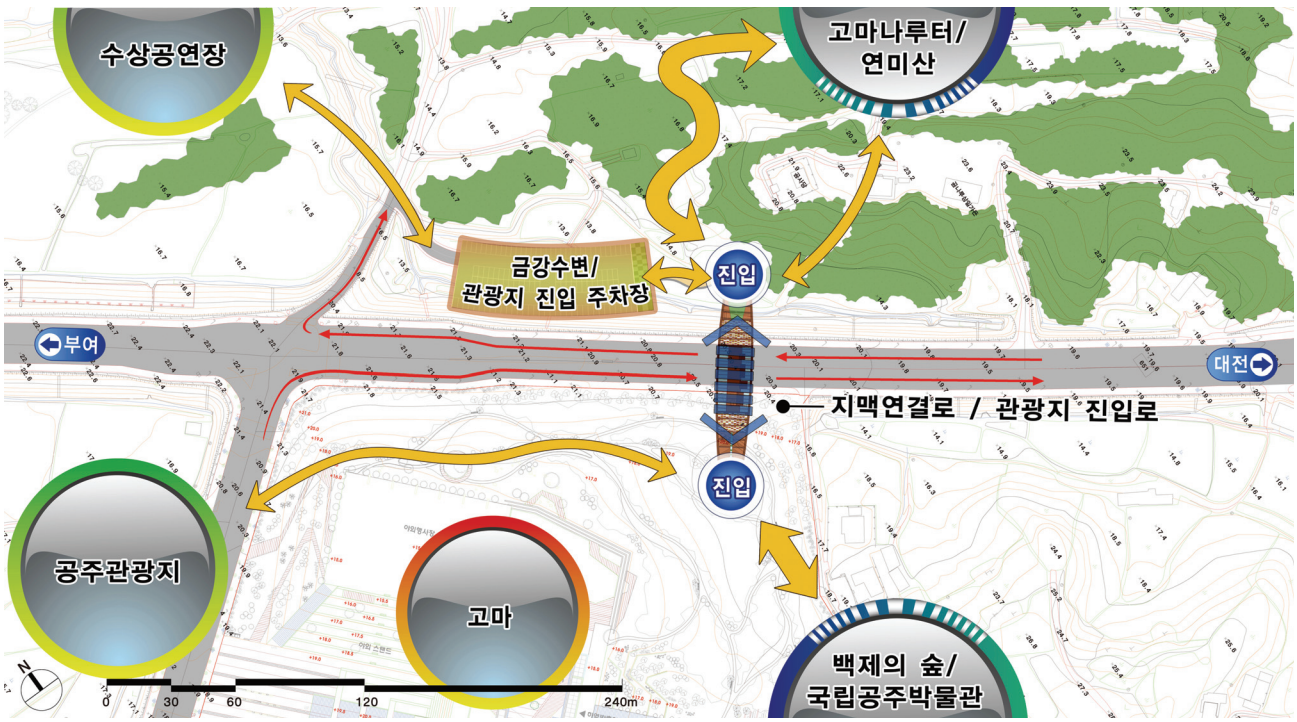
→ 이를 통해 고도공주로서의 역사적 경관성과 기능성을 회복하도록 함

○ 공주관광지의 진입로이며, 고마나루 나루터, 솔밭, 한옥마을을 연결하는 연결로로서의 기능성이 확보되도록 진입주차장을 배치하고 조성

→ 진입주차장은 고마나루, 솔밭, 수상공연장과 백제큰길의 반대쪽에 조성될 백제의 숲, 관광지와 기능적으로 연계할 수 있는 결절공간으로서의 역할을 함

○ 고마 솔밭 경관의 차폐를 최소화할 수 있는 곳에 배치하여 역사경관이 훼손되지 않도록 함

[그림 Ⅴ-1] 지역연결로 조성 공간계획도



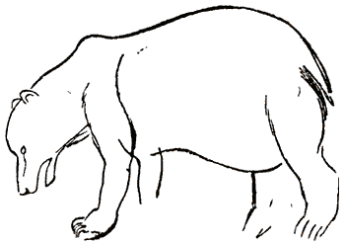
2. 디자인 개념

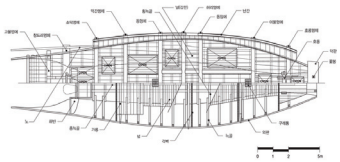
○ 연결로 조성 디자인은 공주와 고마나루의 상징성, 정체성을 반영할 수 있는 디자인 요소를 도입하며, 디자인 원칙 영역별 개념은 다음과 같음

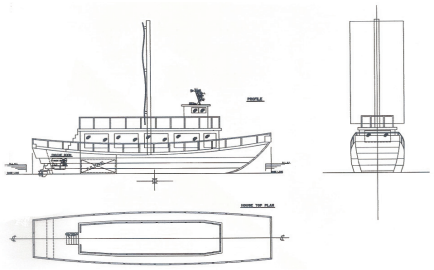
[표 Ⅴ-1] 연결로 디자인 원칙에 따른 디자인 개념

연결로 디자인 원칙			기본 방향	디자인 개념
문화 예술성	1	**상징성**	• 공주시정 목표와 부합성 - 의미있는 형태・재료・색채, 심벌, 슬로건 등	• 역사고도, 장소로서의 재료와 색채를 반영
	2	**정체성**	• 백제역사, 문화, 교육적 - 가치・의미 있는 형태・재료・색채	• 고마나루의 정체성을 나타낼 수 있는 디자인 요소 도입 - 곰, 나루
	3	**심미성**	• 시각적으로 아름다운 공간 - 품격있는 형태・재료・색채	• 전통적이며 품격 있는 고건축의 형태・재료・색채 사용
	4	**매력성**	• 이용자들의 흥미를 유발시키는 공간 - 조경편의 시설물, 랜드마크	• 경쾌하고, 변화있는 디자인 요소 도입

▸고마나루는 고마+나루의 합성어로서 고마='곰', 나루='나루터'를 의미







▸곰의 이야기와 곰의 형상(우직・유연), 나루터에 있던 배의 형상

기능성	5	**기능적 연계성**	• 타 용도 및 시설물과의 연계성을 위한 사인, 이정표	• 주차장, 광장 등의 결절기능과 안내시설 도입
	6	**접근성**	• 차량, 보행수단과의 근접성 - 대중교통, 자전거, 주차장 등	• 주차장, 보행로 등을 확보
	7	**영역의 명확성-식별성**	• 영역성이 있는 형태 - 형태, 재료, 색채, 시설물 등	• 형태, 재료, 색채 등의 디자인을 통해 구현
	8	**기능의 명확성**	• 조경 편의 시설물 - 형태, 재료, 색채	
	9	**용도의 다양성**	• 만남, 교류활동 등의 활용도 - 공간 용도의 다양성	• 만남, 교류활동 등의 활용도 증진을 위한 Open Space, 보행광장 도입

[표 Ⅴ-2] 연결로 디자인 원칙에 따른 디자인 개념

연결로 디자인 원칙			기본 방향	디자인 개념
편의성	10	이용 편의성	• 공간기능에 맞는 편의시설 - 조경 편의시설물	• 안내유도 사인, 유니버설디자인 적용
	11	무장애공간	• 어린이, 장애자가 이용 편한 공간 - 유니버설디자인 적용	
건강성	12	심리적 안정성-안전성	• 조명, CCTV 설치 및 방범시설과의 근접 - 범죄, 사고 등으로부터의 안전	• 조명, CCTV 설치 및 방범시설 등을 도입
	13	친환경성	• 편안하고, 친환경적 조성 - 녹지, 생태, 편의시설 등	• 정지산, 금강, 연미산으로 이어지는 자연생태적 환경 특성을 반영
	14	장소적 애착성	• 주민들의 장소 애착성(청결) - 주민 참여 의식 정도	• 주민들의 장소 애착성을 느낄 수 있는 관리방안 도입

▸ **고마나루 주변환경과 조화되며 친환경적인 시설이 될 수 있도록, 거칠지 않고 자연스러운 곡선은 반영**





- 현재 고마나루 주변의 정지산, 송산리 고분군, 연미산은 아름다운 능선을 형성하고 있음

경제성	15	경제적 유지관리	• 재료의 내구성, 튼튼함 - 유지관리의 적절성	• 구조 및 재료적 측면에서 안정적이고 내구적인 재료를 도입
	16	융통성	• 다양한 이용을 위한 공간 - 공간의 가변성 확보	• 만남, 교류활동 등의 활용도 증진을 위한 Open Space, 보행광장 도입

3. 연결로 조성 기본계획

3.1. 기본계획 대안설정

○ 계획의 실천성을 확보하기 위해 ①대안 - 도로 지하화 및 상부 보행데크 설치, ②대안 - 도로 반지하 및 상부 보행교 설치, ③대안 - 기존 도로 유지 및 상부 보행교 설치

1 대안 1 – 도로 지하화 및 상부 보행데크 설치

1) 계획개요

○ 기존차도를 약 5m 지하화 하고 상부에 약 30m 폭원의 보행데크(L26×W30)를 설치

- 설계속도 70km/h를 기준으로 도로를 지하화

2) 소요예산

○ 약200억 소요(평균 공사비 적용)

3) 계획내용

○ 도로의 지하화에 필요한 기하구조 기준을 준수하여 설계하였을 때 데크 Box 구간을 기준으로 U-type구간 길이는 190m, 정지시거 95m가 확보되어야 하는 것으로 조사되었음

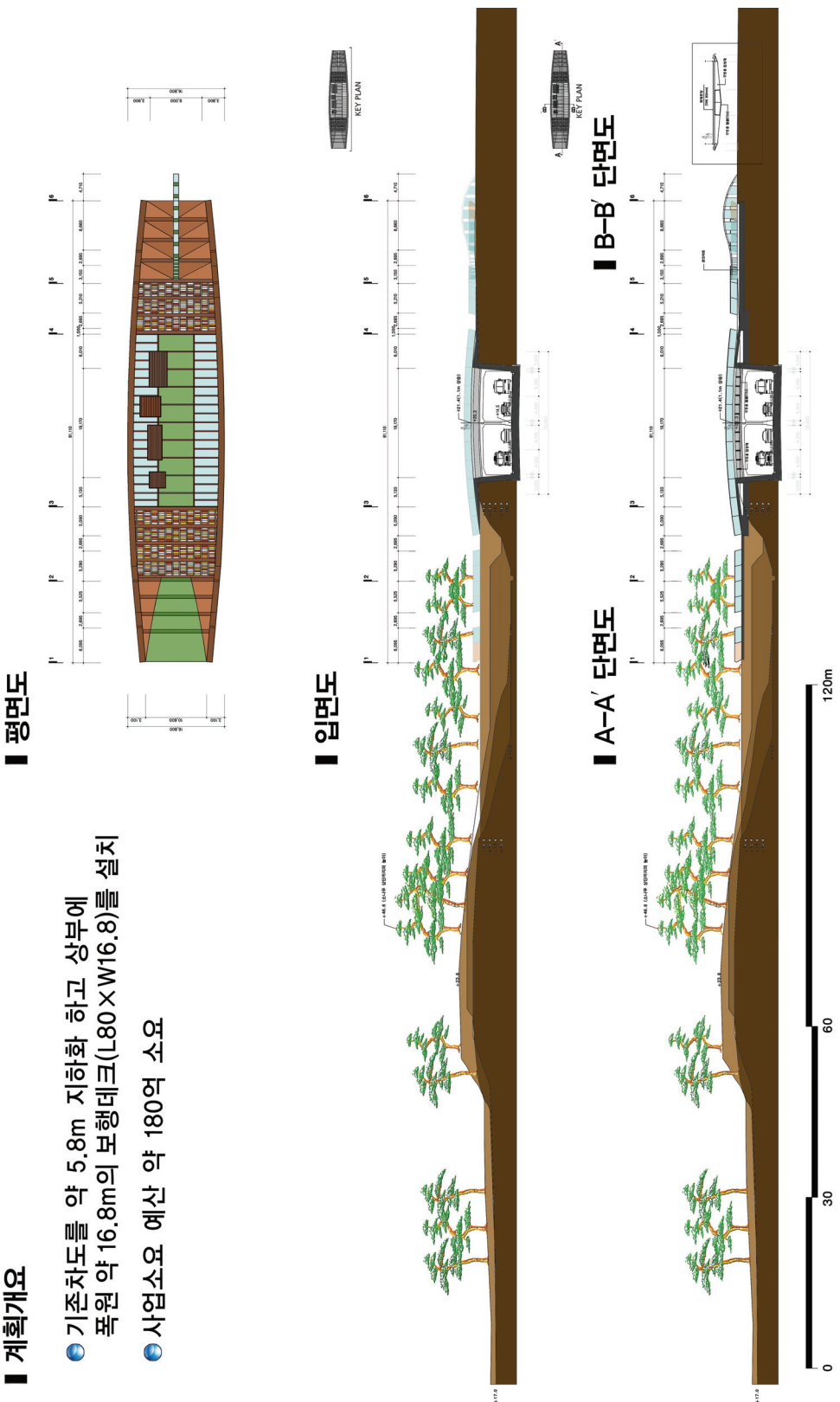
○ 데크 Box 구간을 중심으로 웅비탑쪽은 구간길이와 정지시거 길이를 확보할 수 있으나, 반대편인 부여 방면은 횡단보도의 제약으로 인해 정지시거 길이를 확보하고 있지 못함

[표 Ⅴ-3] 기하구조 기준

구분		단위	설계기준	비고
설계속도		km/h	70	
종단경사	간선도로	%	5	
종단곡선 변화비율	볼록곡선	m/%	25	
	오목곡선	m/%	20	
최소종단 곡선길이		m	60	
정지시거		m	95	



[그림 Ⅴ-2] 도로 지하화 및 상부 보행데크 설치구간 (대안 1)



[그림 Ⅴ-3] 도로 지하 및 상부 보행교 설치 기본계획 (대안 1)



[그림 Ⅴ-4] 도로 지하화 및 상부 보행교 설치 기본계획 조감도(대안 1)

대안 2 – 도로 반지하 및 상부 보행교 설치

1) 계획개요

○ 기존차도를 약 2m 지하화 하고 상부에 약 16.8m 폭원의 보행데크(L80×W16.8)를 설치

- 설계속도 70km/h를 기준으로 도로를 지하화

2) 소요예산

○ 약100억 소요(평균 공사비 적용)

3) 계획내용

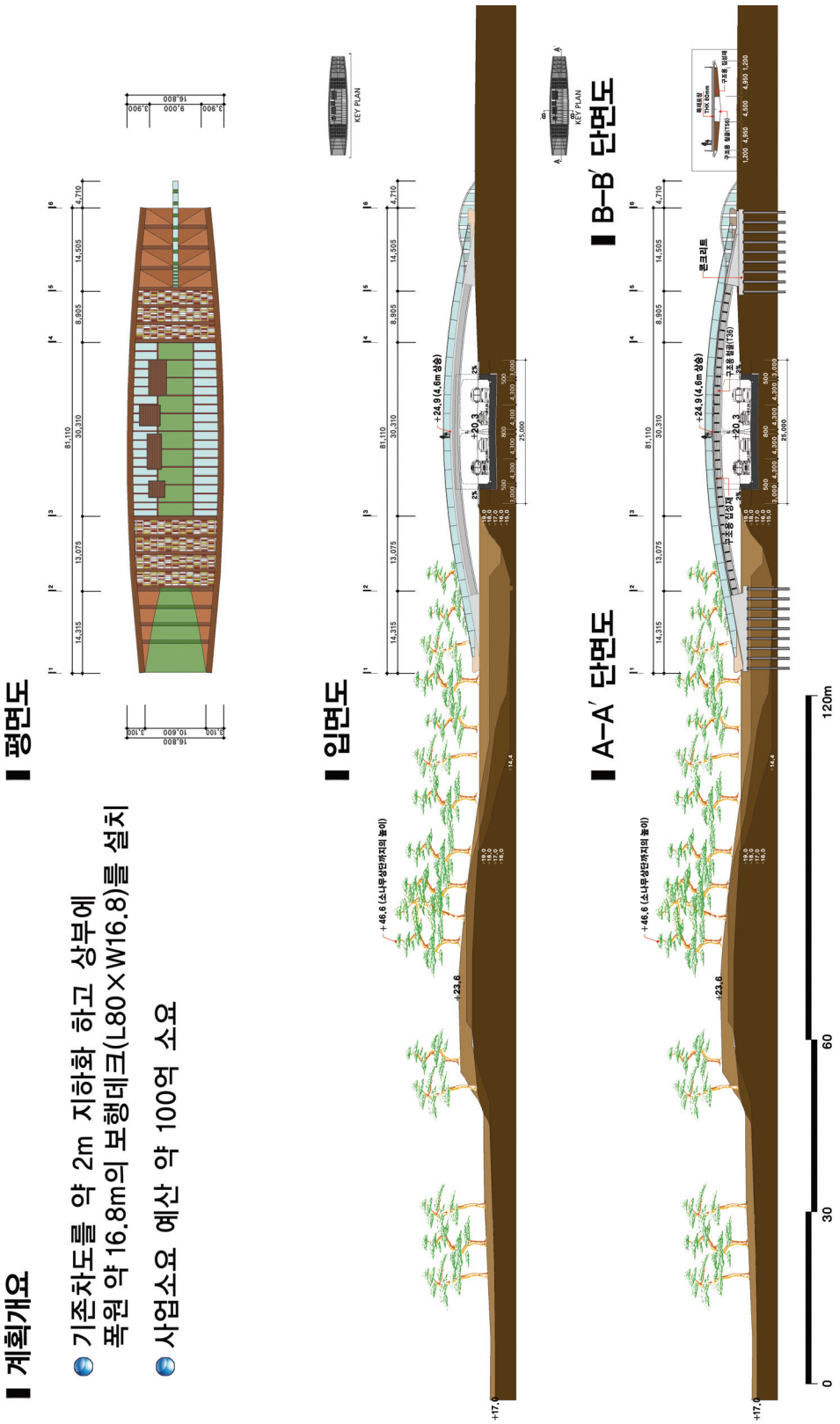
○ 평면디자인은 과거 고마나루에 있는 배를 형상화하였으며 한편으로 곰을 형상화 함으로서 장소적인 정체성이 반영되도록 함

- 다리 바닥면은 다리구조체 위에 유리와 잔디로 마감하여 보행자로 하여금 친환경적인 환경과 경관적 흥미를 유도할 수 있도록 함
- 보행면은 계단을 지양하고 자연스러운 슬루프로 처리하여 장애인, 어린이, 노약자 등이 편리하게 이용할 수 있도록 함
- 연결로 중간부에는 평상개념의 편의공간을 설치하여 이용자들이 휴식하고 주변경관을 관조할 수 있도록 배려

○ 입면디자인은 고마나루의 지명과 관련된 곰을 디자인 모티브로 하여 곰이 자연스럽게 누워있는 형상과 주변 연미산과 정지산의 자연스러운 능선을 이미지화한 능선형 곡선으로 다리입면 디자인에 적용

- 백제큰길에 있는 곰의 형상은 과거 전설에서 전해오는 곰과 인간의 관계를 회복해 주는 의미를 내포
- 측면부 난간은 강화구조유리로 처리함으로서 연결로의 매스감을 경감하고 주변경관이 차폐되지 않도록 함
- 야간에는 다리의 하부와 측면에 야간경관조명등을 설치하여 지역의 랜드마크로 자리매김할 수 있도록 계획

○ 구조계획은 기초부분은 철근콘크리트로 하되, 연결로 하부는 철골과 구조용 집성목으로 하여 매스에 경쾌함과 친환경적인 이미지를 부여하도록 함



[그림 Ⅴ-5] 도로 반지하 및 상부 보행교 설치 기본계획 (대안 2)



[그림 Ⅴ-6] 도로 반지하 및 상부 보행교 설치 기본계획 조감도(대안 2)

3 대안 3 – 기존 도로 유지 및 상부 보행교 설치

1) 계획개요

○ 기존 도로(백제큰길) 상부에 약 16.8m 폭원의 보행데크(L80×W16.8)를 설치

- 설계속도 70km/h를 기준으로 도로를 지하화

2) 소요예산

○ 약50억 소요(평균 공사비 적용)

3) 계획내용

○ 디자인적인 측면에서는 대안 2와 같이 접근함

○ 평면디자인은 과거 고마나루에 있는 배를 형상화하였으며, 한편으로 곰을 형상화 함으로서 장소적인 정체성이 반영되도록 함

- 다리 바닥면은 다리구조체 위에 유리와 잔디로 마감하여 보행자로 하여금 친환경적인 환경과 경관적 흥미를 유도할 수 있도록 함

- 보행면은 계단을 지양하고 자연스러운 슬루프로 처리하여 장애인, 어린이, 노약자 등이 편리하게 이용할 수 있도록 함

- 연결로 중간부에는 평상개념의 편의공간을 설치하여 이용자들이 휴식하고 주변경관을 관조할 수 있도록 배려

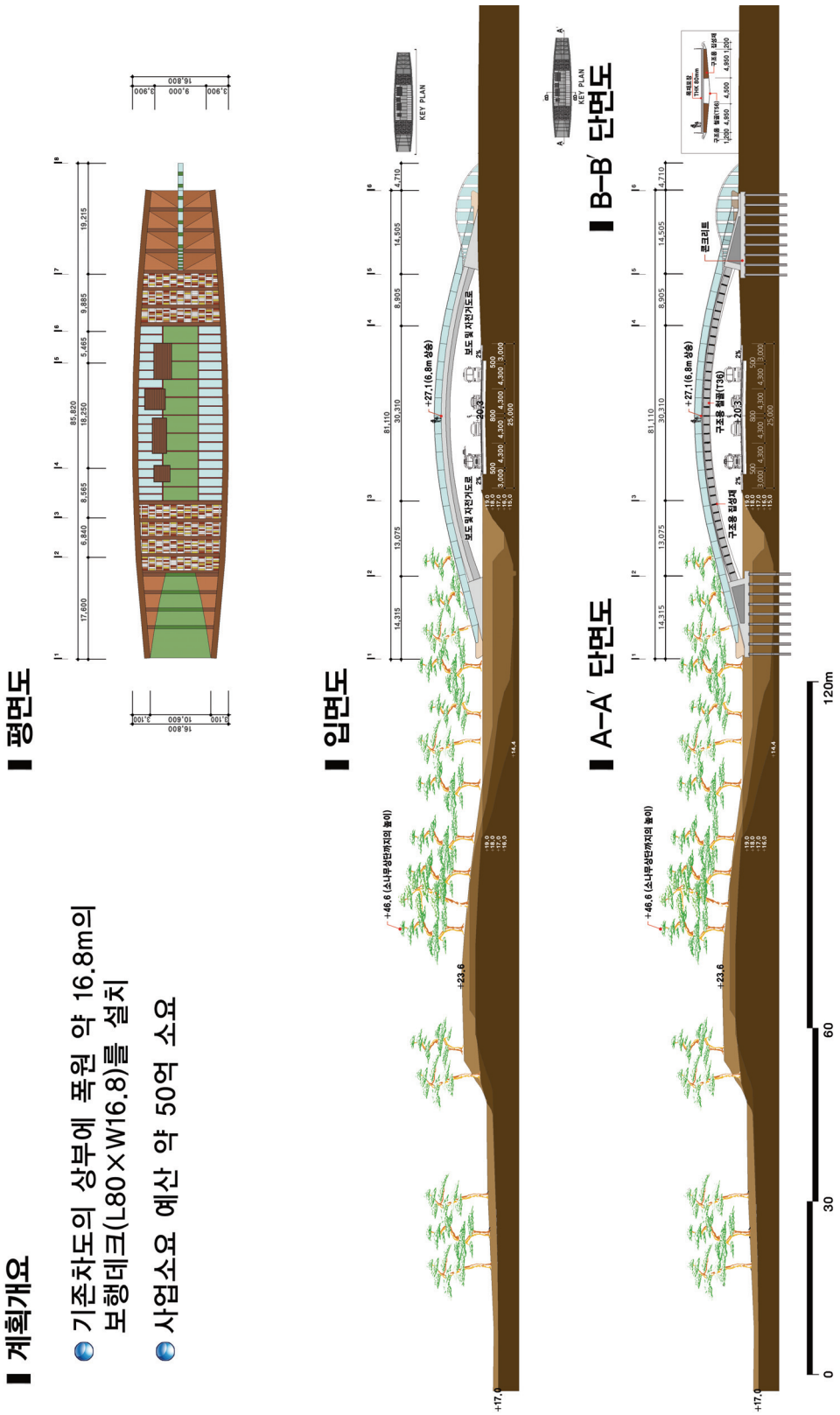
○ 입면디자인은 고마나루의 지명과 관련된 곰을 디자인 모티브로 하여 곰이 자연스럽게 누워있는 형상과 주변 연미산과 정지산의 자연스러운 능선을 이미지화한 능선형 곡선으로 다리입면 디자인에 적용

- 백제큰길에 있는 곰의 형상은 과거 전설에서 전해오는 곰과 인간의 관계를 회복해 주는 의미를 내포

- 측면부 난간은 강화구조유리로 처리함으로서 연결로의 매스감을 경감하고 주변경관이 차폐되지 않도록 함

- 야간에는 다리의 하부와 측면에 야간경관조명등을 설치하여 지역의 랜드마크로 자리매김할 수 있도록 계획

○ 구조계획은 기초부분은 철근콘크리트로 하되, 연결로 하부는 철골과 구조용 집성목으로 하여 매스에 경쾌함과 친환경적인 이미지를 부여하도록 함



[그림 Ⅴ-7] 기존 도로 유지 및 상부 보행교 설치 기본계획 (대안 3)



[그림 Ⅴ-8] 기존 도로 유지 및 상부 보행교 설치 기본계획 조감도(대안 3)



[그림 Ⅴ-9] 기존 도로(백제큰길)의 상부에 보행교 설치 시뮬레이션(대안 3)

3.2. 대안 검토 및 제안

1) 대안 검토

○ 대안 1은 문화적 측면(상징성)에서는 가장 바람직하나, 현재 도로구조 및 상태에서는 현실적으로 가능하지 못함

- 기존 도로(백제큰길)를 지하화 하여 백제큰길의 위계를 낮추고, 기존 고마나루 솔밭경관을 훼손하지 않는 장점을 가지고 있음
- 그러나 기존 삼거리 지역에 설치되어 있는 건널목과의 정지안전거리 미확보로 교통사고 위험이 큼

○ 대안 2는 경관적 측면에서 고마나루 솔밭 경관을 일부 가릴 수 있으나, 기능성을 충분히 확보할 수 있는 안임

- 기존 도로(백제큰길)를 반지하화하고 도로의 위계를 약화시킴으로써 지맥잇기의 취지와 목적에 부합
- 기능적 측면에서 공간의 연계성, 접근성, 용도의 다양성 등을 확보하는데 유리
- 그러나, 고마 쪽(남동쪽)에서 보는 고마나루 솔밭의 경관을 부분적으로 차폐하는 하는 것이 단점

○ 대안 3은 경제적으로 기능성을 확보할 수 있는 안이나, 경관적으로 솔밭경관 일부가 차폐되기 때문에 디자인적인 측면에서 경관성 확보에 중점을 둘 필요가 있음

- 기존 도로(백제큰길)를 유지하기 때문에 정지 시에 필요한 안전거리를 확보할 수 있음
- 연결보행교의 경관상 위계가 상대적으로 부각되어 솔밭경관을 부정적으로 작용할 수 있음

○ 따라서, 대안 1을 제외하고 대안 2, 3안을 적극적으로 검토할 필요가 있음

2) 제안

○ 고마나루 지역연결로 조성은 사업형식에 따라 사업비 편차가 큼

- 단순육교식 보행교 조성은 50~60억원 정도 소요되지만, 도로를 반지하화하고 보행교를 조성하는 경우 100억원 이상, 도로를 지하화하고 상부에

보행데크를 조성하는 경우에는 180억원이상의 예산이 소요됨

- 단순육교식 보행교는 사업비는 작게 소요되지만, 역사적인 경관성을 회복하는 데에는 한계가 있는 점을 고려할 때 도로를 반지하화하거나 지하화하는 형식에 사업추진이 적극적으로 고려될 필요가 있음

○ 역사·문화적, 경관적, 도시기능적, 인간중심적 측면에서 가장 바람직한 안은 도로를 지하화하고 보행데크를 조성하는 것이 좋으나, 지방자치단체가 많은 사업비를 확보하기에는 한계가 있음

○ 따라서, 국가적인 차원에서 지원이 가능할 경우에는 도로를 지하화하고 보행데크를 조성하는 방식으로 접근하고, 지방자치단체차원에서 접근할 때는 도로를 반지하화하고 보행교를 조성하는 방식으로 접근하는 것이 현실적임

[표 Ⅴ-4] 연결로 조성 기본계획 대안 검토

구 분	[대안 1] 지하도로 + 보행데크 조성	[대안 2] 반지하차도 + 연결보행교 조성	[대안 3] 기존 차도 + 연결보행교 조성
장점	1.백제큰길을 지하화하고 도로의 위계를 약화시킴으로써 지맥 잇기의 취지와 목적에 부합 2.보행자 친화적인 환경제공 3.기존 솔밭경관과 맥을 잇는 환경 친화적인 안 3.고마나루 솔밭의 경관을 차폐하지 않아 경관성을 확보하는데 유리	1.백제큰길을 반지하화하고 도로의 위계를 약화시킴으로써 지맥 잇기의 취지와 목적에 부합 2.완만한 경사를 형성하며 보행자 및 환경친화적인 안으로 조성가능 3.경관 조망점으로서의 역할을 할 수 있음 4.지하터널 통과 후에 지상에서 정지 시에 필요한 안전거리(정지시거)를 확보할 수 있어, 교통안전상 설치 가능	1.지맥 잇기의 취지와 목적에 부합 2.완만한 경사를 확보함으로서 보행자 및 환경친화적인 안으로 계획 가능 3.경관조망점으로서의 역할을 할 수 있음 4.정지 시에 필요한 안전거리(정지시거)를 확보할 수 있어, 교통안전상 유리
단점	1.폭30m 보행데크로 할 경우, 지하터널 통과 후에 지상에서 정지 시에 필요한 안전거리(정지시거)를 확보할 수 없어, 교통안전상 설치 불가능 2.사업예산이 2안, 3안과 비교하여 가장 많이 소요됨	1.고마 쪽(남동쪽)에서 보는 고마나루 솔밭의 경관을 부분적으로 차폐	1.고마 쪽(남동쪽)에서 솔밭으로의 경관을 부분적으로 차폐 2.백제큰길 위계를 약화시키지는 못함 3.연결보행교의 경관상 위계가 상대적으로 부각되어 솔밭 경관을 부정적으로 작용할 수 있음

제 6 장

사업추진 및 관리계획

1. 사업추진방안

2. 관리계획

1. 사업추진방안

1.1. 추진방향

○ 고마나루 지역연결로 조성은 역사문화적 상징성과 장소성, 도시맥락성과 기능성, 인간중심의 도시적 정책차원에서의 랜드마크성 등을 고려할 때 그 타당성을 확보하고 있음

○ 사업추진을 위해서는 사업범위에 따라 사업비가 많이 소요됨을 고려할 때 관련법과 계획에 의해 사업비를 확보할 필요가 있음

○ 대상지는 공주 고도보존계획 상 특별보존지구(발굴 및 복원공간)와 역사문화환경지구(창조적 복원공간) 사이에 위치하여 2개의 지구를 연결하는 중요한 위치에 있음

- 관련부처인 기획재정부, 문화체육관광부, 문화재청에서는 고도 보존 및 육성에 관한 특별법 제16조(사업비용)의 근거에 따라 사업비 확보를 통한 비용지원의 노력이 요구됨

- 한편, 충청남도와 사업시행 주체가 될 공주시에서도 사업재원마련 확보와 주민들의 참여를 통한 원활한 사업추진에 노력해야 됨

1.2. 투자계획

○ 백제큰길 등의 통행수요를 고려할 때, 사업을 신속히 추진하는 것이 바람직하지만 현실적으로 많은 예산을 일시에 투입하는데는 한계가 있음

○ 따라서, 단계별, 내용별, 년차별로 사업비를 투자함

[표 Ⅵ-1] 사업투자계획

구 분	사업내용	사업비 합계 (천원)	2014년		2015년		2016년	비고
			상반기	하반기	상반기	하반기	상반기	
단계별 투자 계획	사업비 합계	10,000,000	1,000,000	3,000,000	3,000,000	2,000,000	1,000,000	
	실시설계	1,000,000	1,000,000					
	사업착공 및 시공	8,000,000		3,000,000	3,000,000	2,000,000		
	사업준공	1,000,000					1,000,000	

2. 관리계획

○ 고마나루 지역연결로는 공공시설로서 사업진행 후 지속적인 관리운영이 요구됨

○ 주변의 경관, 문화재보호구역과 인접하여 있다는 점 등을 고려할 때 합리적인 관리체계를 구축하여 운영할 필요가 있음

○ 이를 위해 관리체계를 설정하고, 부문별 관리계획을 수립하여 시행할 필요가 있으며, 모니터링을 통한 평가와 개선을 통하여 지속가능한 관리방안을 구축해야 함

2.1. 관리부문의 설정

○ 자원, 이용자, 시설 등에 대한 전반적인 관리체계를 구축하며, 시설별 행위제한과 관리 목표, 지침, 계획을 수립하여 시행하도록 함

- 시설물의 성격에 따라 보존, 정비, 활용시설 등으로 구분하여 운영하고 관리자는 각 시설물에 대한 보존, 훼손, 재해, 안전에 대한 예방대책을 수립함

[표 Ⅵ-2] 관리부문 및 세부내용

구 분	세부 관리	세 부 내 용
시설물	문화시설관리	• 보존・정비・활용시설 등으로 구분하여 관리 • 전시시설물, 편의시설물, 관리시설 등으로 구분하여 관리
	체험교육시설관리	• 지속적 유지보수 및 교육시설물 안전관리 추진
	편의시설관리	• 정기적으로 시설의 유지보수 실시 • 시설물의 외관, 색채 등이 주변경관과 조화되게 관리
환 경	주변경관 및 위생	• 자연훼손방지 및 지속적 경관가꾸기 사업추진 • 쓰레기, 오수처리 시설 확충, 청결교육
마케팅	관광 상품 관리	• 문화예술 이미지 창출, 차별화 정책에 의한 관광상품개발
	이용 체계 관리	• 자동응답시스템, 인터넷 등의 활용을 통한 서비스 제공
	서 비 스 관 리	• 탐방객의 불편사항 신고운영 • 관리인, 지역주민, 공무원의 적극적 서비스 정신교육
방문객	탐방객 교육	• 탐방 이용 안내, 이용객 보호활동 교육
	공공 안전 관리	• 사고・재해 등에 의한 위험방지 및 구호대책 수립
	탐방객 혼잡관리	• 탐방지역의 제한, 인원수의 제한, 시간제의 적절한 활용 추진

2 부문별 관리계획

1) 시설물 부문

○ 관리영역을 설정하고 시설 성격에 따라 역사문화, 공공기반(지역연결로), 조경편의시설 등으로 구분하여 관리함

○ 시설별 세부관리는 시설운영의 목표, 지침, 관리방안 등을 수립하여 시행함

2) 환경 부문

○ 쓰레기, 오수처리 등에 대한 시설을 확충하고 지속적 오염방지를 실시함

○ 자연 및 경관훼손 방지를 위한 교육을 실시하고 지속적인 조림사업을 실시하여 환경친화적인 문화공간이 조성되도록 함

3) 마케팅 부문

○ 현지를 찾는 탐방객, 방문객들에게 지역연결로와 관련된 주변 공간의 의미를 적극적으로 알리고 홍보할 수 있는 방안이 필요함

○ 홍보수단으로서 각종 안내책자, 팜플렛 등을 배포, 홍보하고 전국 방송(TV, 라디오 등), 지역민영방송 등의 대중매체를 통하여 적극적인 홍보가 필요함

○ 안내책자와 팜플렛은 지역을 통과하는 고속도로 휴게소 및 공공기관 등에 비치하여 흥미와 방문을 유도함

○ 대부분의 SIT관광객들은 인터넷을 통해 관광대상과 지역을 검색한다는 점에 착안하여 기존에 구축된 홈페이지에 지역연결로와 주변공간을 소개함

○ 또한, 현지를 찾는 탐방객 및 인근학교 학생들을 대상으로 정기적인 설문조사를 통하여 시설을 지속적으로 개선한다면 지역의 살아있는 공간으로 자리매김할 수 있을 것임

4) 방문객 부문

○ 방문객 교육을 통하여 탐방이용안내, 탐방객 보호활동 등을 시행하도록 함

○ 정기적인 공공안전관리를 실시하여 사고·재해 등에 대한 위험방지

및 구호대책을 수립함

- 한편, 행사, 이벤트 등으로 발생할 수 있는 혼잡에 대비하여 탐방지역 제한, 시간제의 적절한 활용, 인원수 제한 등을 계획함

2.2. 관리방법

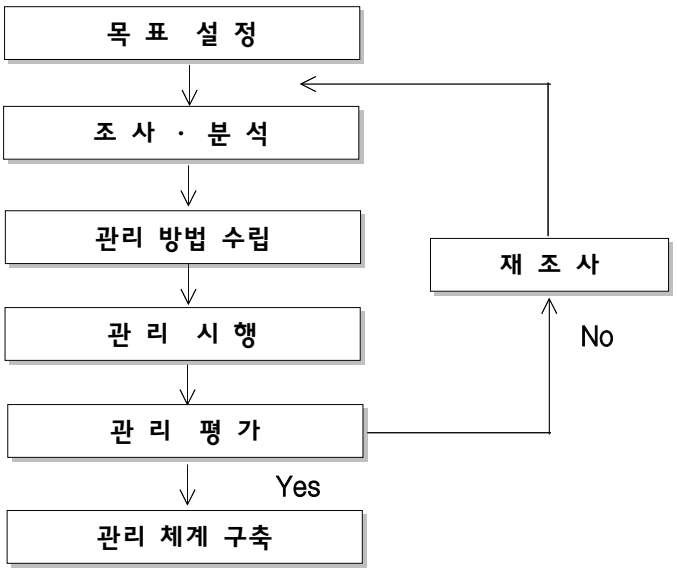
○ 지역연결로, 주차장, 주변환경 등을 부문별로 관리하되 운영과 관리의 연계체계를 구축하며 면적인 관리를 추진함

○ 면적관리경계로서 역사문화(전시)영역(고마나루 솔밭, 고마, 박물관 등), 체험영역(한옥마을 등), 서비스영역(지역연결로, 주차장 등)으로 구분하여 관리

○ 관리구역의 공간적 범위와 대상은 목표연도 및 사업추진에 따라 반영하며, 관리평가·조정 등의 유연적인 관리시스템을 구축함

○ 특히, 관리구역과 대상을 정기적으로 평가하고 조정하여 자원을 효율적으로 유지·관리하도록 함

[표 Ⅵ-3] 관리체계 수립 및 과정



참여 연구진

본 용역은 아래의 연구진에
의해 수행되었습니다.

주관기관	공주시		**연구수행기관**	충남발전연구원	
공주시장	이준원		연구책임	박철희	연구위원
공주부시장	윤석규		참여연구진		
시민국장	이태묵		원내연구진	이충훈	선임연구위원
관광과	정근성	과장(주관부서)		권영현	선임연구위원
관광과	이상률	관광개발 담당		이인배	선임연구위원
관광과	김대웅	관광개발 주무관		김원철	책임연구원
				김경태	책임연구원
				권미정	연구원