목포 근대역사문화공간
근대문화자산 아카이브 구축

착/수/보/고

2020.9.15

1 사업의 배경 및 목적

목포 근대역사문화공간 건축자산의 심층 조사와 아카이브 구축을 통해

근대역사문화공간 보존•활용 촉진 및 사업 확산 기반 마련

① 체계적 보존과 활용을 위한 조사연구	②시맨틱 데이터베이스 구축	③ 3D 가상공간 구현	④ 아카이브 관리 시스템 개발	⑤ 근대문화자산의 활용방안 제시
○ 목포 근대역사문화공간의 역사성 있는 120개의 건조물 실사 및 관련 자료 수집, 분석 ○ 이 조사를 바탕으로 20건의 문화재 등록 대상을 발굴, 정밀 실측	○ 건축물, 공간, 인물 등 다양한 지식 요소 수집, 분석 ○ 지식 요소 상호간의 관련성을 구체화하는 시맨틱 데이터베이스 구축	○ 74건 (근대역사문화공간 중심)내외의 3D 모델링 ○ 3차원 입체 지형 지도 기반의 가상현실 구현	○ 보고서 책자와 각종 디지털 어셋(도면, 사진, 영상, 3D 모델) 데이터베이스상 등록, 수정, 편집기능 ○ 지식요소와 관련 자료 사이의 관계를 네트워크 그래프 형태로 시각화	○ 범국가적 역사 • 문화 교육 콘텐츠 및 국제적인 홍보 콘텐츠로 활용 ○ 건조물의 입지, 건물형태, 건물의 역사성 등을 고려한 문화공간의 활용방안 제시

2 연구결과 산출 목표

데이터 파일, 아카이브 콘텐츠, 관리시스템 등 3개 유형의 연구결과 산출물을 제출

근대문화자산 기초조사	• 근대 개항도시의 발달사와 관련 문화유산 조사 • 근대역사문화공간 범위 조정을 위한 검토	• 텍스트 콘텐츠 : 3,000건 이상
실측조사	• 대상 수량 : 120개소 내외(기조사 건조물 제외) • 상급(문화재 등록 보고서용) : 평면도, 입면도, 단면도 • 중급 : 평면도, 입면도 • 하급 : 입면도	• 상급 : 20개소 내외 • 중급 : 70개소 내외 • 하급 : 30개소 내외
콘텐츠 구축	• 3D 모델링 구현 : 목포 근대역사문화공간 중심 • 시맨틱 데이터베이스 : 목포 근대역사문화관련 지식요소의 상호연계 • 영상 등 : 지역전문가 참여	• 3D 모델링 : 74개소 내외 • RDF Triple : 5,000건 이상 • VR, 영상 : 250건 이상
아카이브 관리 시스템	• 보고서 관리 시스템, 지식 데이터 관리 시스템 , ArcGis 기반 디지털 어셋 관리 시스템	• 각 1식
기타	• 종합정비계획수립 용역 과업 지원	

3 연구수행 일정

연구 분야	연구 과업	추진 일정(월)													
		+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
기초조사연구	기록물 수집/조사/분석														
	현지조사 및 주민 인터뷰														
	등록후보 선정을 위한 자문회의 개최														
	선정대상 정밀실측조사 및 보고서 작성														
	목포 근대문화자산 활용 방안 연구														
	등록문화재신청 검토 자문회의 개최														
근대역사문화 자원 시맨틱 아카이브 구현	기존 조사자료 분석 및 시맨틱 데이터베이스 온톨로지 설계														
	수집/조사자료 분석 및 시맨틱 데이터베이스 구축														
	멀티미디어 데이터 (영상, 도면) 가공 및 시맨틱 데이터 연계														
	마을지도 및 스토리북 콘텐츠 개발														
근대역사문화공간 3D 가상현실 구현	Cesium 기반 가상현실 플랫폼 프로토타이핑														
	지정 • 등록 문화재 3D 모델 구현														
	비지정문화재 3D 모델 구현														
	시맨틱 아카이브 연계 서비스 구현														
근대유산 아카이브 관리 시스템 개발	기존 조사연구 산출물 내용 분석 및 목포시 담당 부서 요구 조사														
	시스템 기능 설계 및 데이터 모델 설계														
	프로그램 개발 (보고서 관리 시스템, 디지털 어셋 관리 시스템, 지식 데이터 관리 시스템, 시맨틱 네트워크 관리 시스템)														
	당해연도 용역 결과물 적재 및 시범 테스트														
연구결과의 활용	가상현실 및 디지털 아카이브 온라인 서비스 실시														
	연구결과 안내/홍보를 위한 전시 이벤트 개최														
	오프라인 저작물 제작 (마을지도 및 스토리북)														
사업관리	1차 자문회의							1차 자문회의 중간보고						2차 자문회의 최종보고	

1 컨소시엄 구성

전문업체 간에 전략적 협업 체계 구성
데이터 조사, 수집, 가공, 활용 등 모두를 아우르는 최적의 컨소시엄

주관 연구기관 (한국학중앙연구원)

- 대한민국의 인문 분야 대표 연구기관
- **민족문화대백과사전** 편찬, **한국향토문화전자대전** 편찬, **구비문학대계** 편찬 등 전국 규모의 대형 연구 • 조사 수행

목포 근대역사 문화공간 아카이브 구축 연구단

참여 연구기관 (디딤건축사사무소)

- 문화유산의 수리 • 복원 • 기록화를 위한 실측조사 전문
- 건조물 실측 조사의 풍부한 경험 보유

참여 연구기관 (피씨엔)

- 첨단 정보처리기술 전문업체
- 문화유산 건조물 3D 모델 개발 및 전통문화 관련 아카이브 관리 시스템 개발에 관한 풍부한 경험 보유

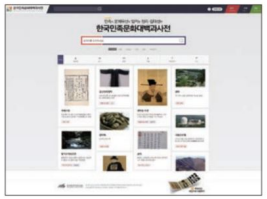
각 분야별 전문 연구기관과 협업체계 구성

협력이익공유제 전문기관 상생협력 실현

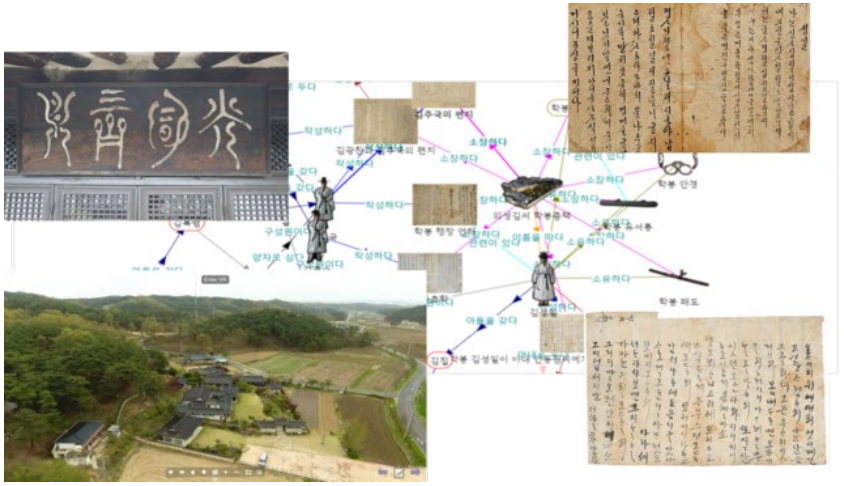
3 참여 연구기관(주관 연구기관): 한국학중앙연구원

민족문화대백과사전 편찬, **한국향토문화전자대전** 편찬, **구비문학대계** 편찬 등
전국 규모의 대형 조사•연구•편찬 사업을 성공적으로 수행한
대한민국의 인문 분야 대표 연구기관

- 한국학 기초자료 DB 구축을 통해 한국학 자료 온라인 서비스의 표준 프레임워크 개발
- 한국학 정보화의 수준을 높이고 그 성과를 확산하는 데 기여



- 디지털인문학연구소 및 인문정보학 석박사과정 운영을 통해 전통문화와 정보기술을 접목하는 첨단연구를 견인.



3 참여 연구기관: 디딤건축사사무소

건조물 실측 조사의 풍부한 경험을 보유한
문화유산 수리•복원•기록화를 위한 실측조사 전문 사업 조직

- 문화유산의 특성 및 가치를 파악하고 그에 따른 보존 및 활용을 위한 계획 마련
- 문화재 보존 및 주변 정비, 활용 및 기록화에 특화

문헌고증 | 사전조사 | 현장조사 실측장 | 광파측량 드론촬영 간이실측 | CAD | 특성파악 도면작성 | 데이터 베이스 | 보고서 작성

전라남도 도지사 공관 설계

전라남도 산림 박물관 설계

구례 화엄사(국보 제12호) 유물전시관 설계

~ 무위사 문화재 주변 복원설계

REPORTS

More WORKS

4 참여 연구기관: 피씨엔

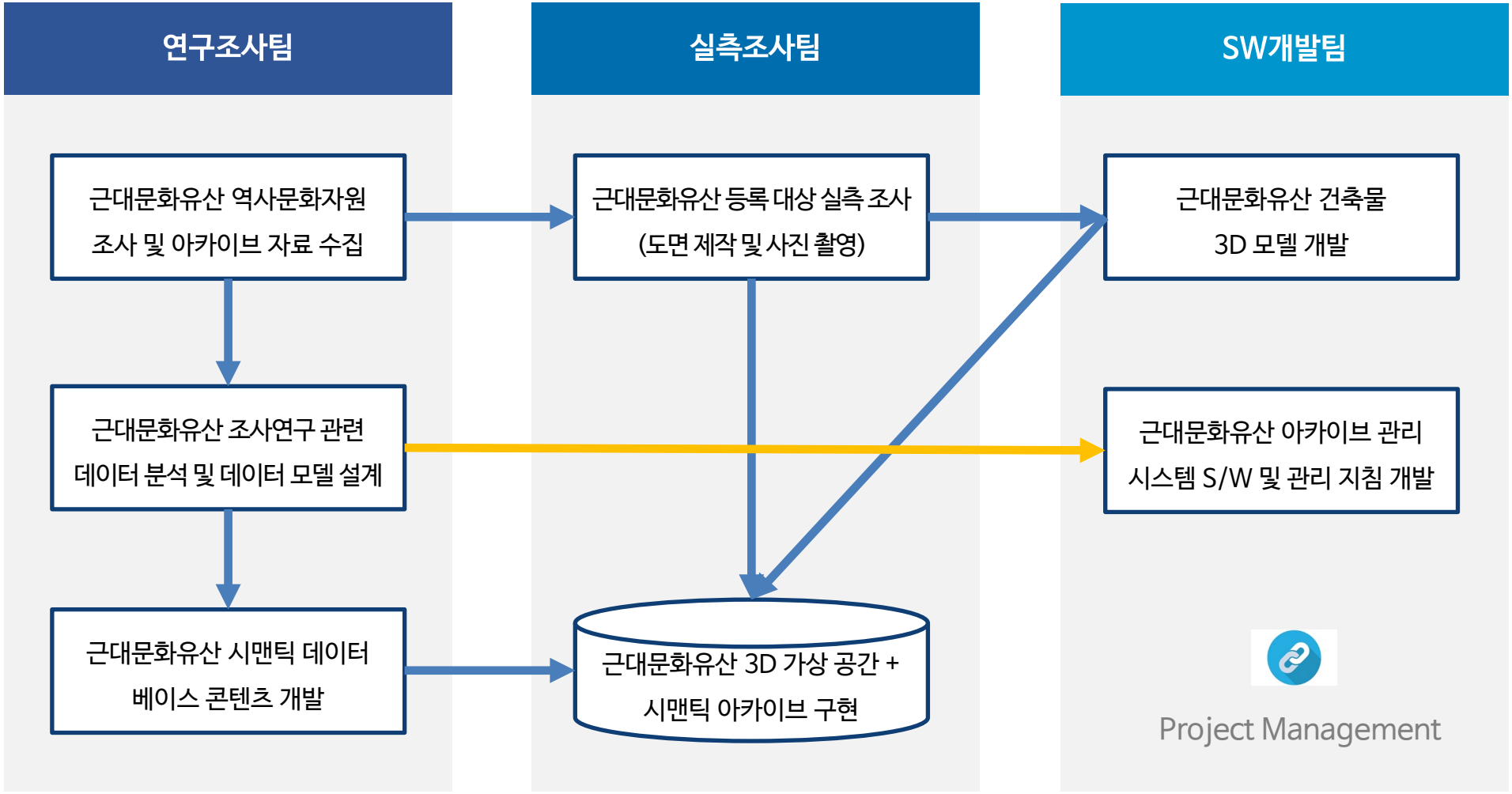
문화유산의 데이터 구축 및 품질기준정립과 더불어 이용활성화까지 구축을 넘어 활용까지 포괄하는 전문기업

선행 및 유사사업 진행 노하우를 통한 완벽한 구축 품질 목표 실현

석조문화재 보고서 발간 관련 **석조물 3차원** 정밀 계측	국립중앙박물관	2017.10~2017.12
2017년 **현대간행물** 디지털화 및 지식정보자원 공유기반 구축 사업	국립중앙도서관	2017.09~ 2017.12
2017년도 **문화유산 3D** DB구축	문화재청	2017.06~2017.12
LOD기반의 문화융성을 위한 문화데이터 **융합오픈DB** 구축	한국정보화진흥원	2016.07~2016.12
한국 전통가옥 **스마트 관광정보 DB** 구축 및 개방	한국정보화진흥원	2016.07~2016.12
2016년도 문화유산 **디지털세트 3D.기록자원** DB구축 용역	문화재청	2016.05~2016.12
산업활용 중심의 **문화데이터** 구축 용역	한국문화정보원	2015.09~2015.12
국방기술자료 **전자문서화 DB** 구축사업	국방기술품질원	2015.08~2016.05
신규 아이디어 기반 StartUp육성 **3D프린팅 DB** 구축	한국정보화진흥원	2015.08~2015.12
한국적 산업활용 **디자인DB** 구축	한국정보화진흥원	2015.08~2015.12
한국적 산업활용 **디자인DB** 구축	한국정보화진흥원	2014.06~2014.11
한국적 산업활용 **디자인DB** 구축	한국정보화진흥원	2013.09~2013.12
한국 **전통문양원형 DB**	한국정보화진흥원	2012.04~2014.12
2017년 **문화데이터** 개방 및 활용체계 고도화 용역	한국문화정보원	2017.05~2017.12
정보소통광장 서비스 활성화를 위한 **시민 맞춤형 콘텐츠 발굴** 사업 용역	서울특별시	2017.03~2017.12
2015년 **문화데이터** 개방 체계 확대 운영 용역	한국문화정보원	2015.07~2015.12

5 협력 운영 체계

연구조사팀, 실측조사팀, SW개발팀의 전문적 과업수행 및 긴밀한 협업으로 사업 수행



1 기초조사 연구 - 아카이브 구축을 위한 조사 연구

목포 근대역사문화공간의 자료 수집 - 시맨틱 데이터베이스로 구축

조사분야

- 목포 원도심 일대의 건축물을 중심으로 시민의 생활과 관련되는 각 분야의 사실 조사

조사방법

- 실측 조사 및 근대 시기 문헌 자료, 미디어 자료, 지역 원로 등의 구술

실측 조사	문헌 조사	미디어 조사	인터뷰
• 건축물	• 도서, 문서, 신문, 서찰, 연구자료 등	• 영상, 사진, 음원 등	• 구술

조사내용

건축물
- 목포 원도심의 현존 건축자산
  - 지정문화재
  - 주요건축물

인물
- 근대 시기 목포의 주요인물
  - 한국인(주요인물)
  - 한국인(생활인)
  - 외국인(일본인)
  - 외국인(기타)

사건
- 목포와 관련된 주요사건
  - 지역관련
  - 인물관련

공간
- 건축물, 거리, 토지 등의 공간
  - 망실 건축물
  - 미조사 건축물
  - 거리
  - 문화시설
  - 토지 등

단체
- 근대시기 각종 단체
  - 공기관
  - 사회단체
  - 상업단체
  - 이익단체
  - 친목단체

사건
- 목포지역의 생활사와 관련된 물품
  - 생활도구
  - 기타도구

1 기초조사 연구 - 문화재 등록 대상 발굴을 위한 조사 연구

목포 근대역사문화공간의 자료들을 수집하여 시맨틱 데이터베이스로 구축

조사대상

위치	주요건축물	수량	120개소 내외	대상	건설, 제작, 형성된 후 50년 이상이 지난 근대문화유산

구분	내용	비고
1차 대상	실측 조사 결과물 213개소	목포시 선행 사업(2018)
2차 대상	조사 후보 목록 241개소	목포시 선행 사업(2018)
3차 대상	기존 조사 누락 건조물 추가 조사	

조사방법

업무협의
- 제반 사항에 관한 기관협의

문헌조사
- 기존 조사보고서와 문헌
- 건축물의 연혁, 양식 등
- 인물과 사건 등 인문환경 제반 사항

구술조사
- 건축물 관리자
- 지역민

현장조사
- 실측조사, 특성조사, 활용방안

검토회의

- 자문회의 - 건물의 상태와 용도, 생활사에 대한 관련 전문가 자문회의
- 기관협의 - 조사결과를 종합, 분석하여 목포시와 협의 후 20개 내외의 등록 후보 선정

보고서 작성

서식
- '문화재 등록 신청서' 서식 (문화재보호법 시행규칙 [별지 제69호서식])

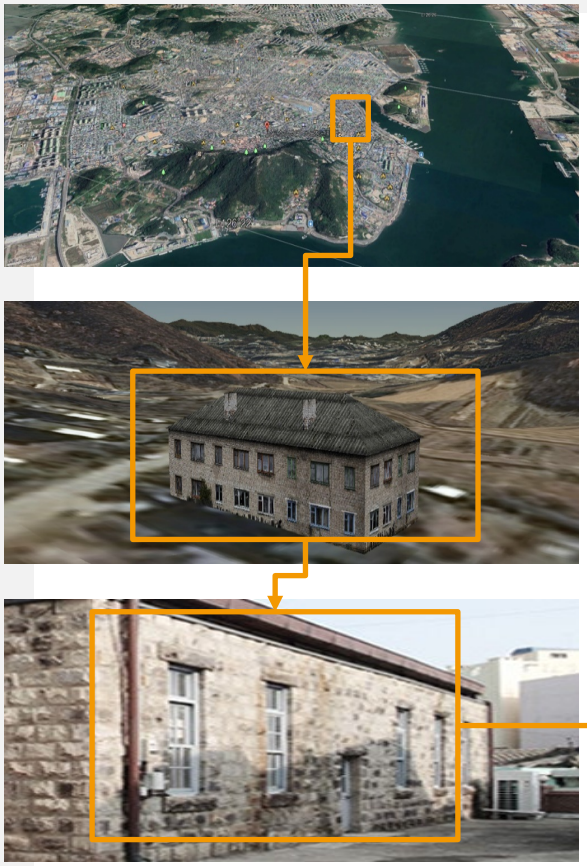
내용
- 실측 및 현황 조사자료
- 건축물의 구조적 특성 및 도면, 사진
- 건축물의 활용 방안

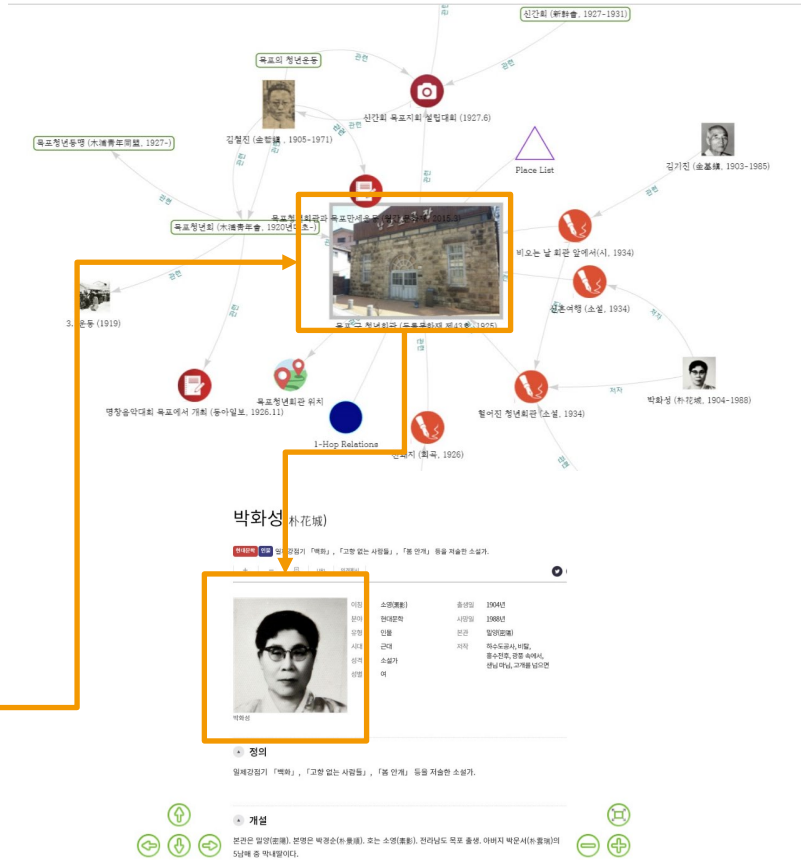
증빙
- 증빙 문서 및 참고자료 첨부
- 자료의 출처 및 저작권 관련 사항 명기

2 가상현실 기반 디지털 아카이브 개념 및 서비스 플랫폼

3차원 가상현실 체험 - 3D 공간 구현 및 탐색 기능

가상현실 기반의 목포 근대유산 디지털 아카이브 서비스 체계





항공뷰	
실내뷰	
3D모델링	
네트워크 그래프	
전자연표	

3 3D 가상공간의 3D 모델 구현 대상 - 3D 가상공간 구현 전략

3D 지도상에 목포 근대역사공간의 3D 가상공간 구현

CesiumJS 기반 3D 가상공간 구현

CesiumJS

1 • 3D 컨텍스트를 유지하는 범지구적 지리 정보를 제공하여, 데이터의 공간 통찰력을 증진

2 • 3D 지리공간 데이터 세트는 가장 큰 빅데이터 중 하나. Cesium은 가장 빠르고 결함 없는 3D 공간 재현 환경을 제공.

3 • 광범위한 API 및 개방형 표준으로 구축되므로 목포 근대역사문화 공간의 요구에 맞는 응용 가능

4 • 여러 소스의 데이터를 함께 수용하고 계층화 하여 하나의 데이터로 시각화할 수 있으며, 고급 분석 실행 가능

3 3D 가상공간의 3D 모델 구현 대상 - 3D 모델 대상 선정

근대역사문화공간 근대문화유산 후보 건조물 - 당해년도 실측도면 및 실사사진 기반 제작

근대문화유산 후보 건조물

- 선행 사업조사 및 신규 발굴 건조물 중 모델링 대상 선정
- 해당 건조물의 형상과 구조 및 의미 있는 디테일 식별 수준으로 제작
- '미지정 근대건축자산 문화재 등록을 위한 조사 연구' 과업과 연계 수행

3D 모델 대상 선정

기타 근대역사문화 공간 문화자산

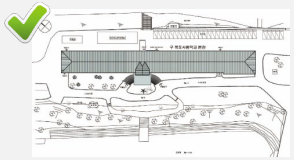
- 기조사된 실측 도면 당해년도 추가 실측 도면, 수집 사진 및 본 사업 기간에 새로 촬영하는 실사 사진 기반으로 제작
- 3D 가상 도시 안에 해당 건조물의 형상과 구조를 상세하게 이해할 수 있게 하는 수준으로 제작

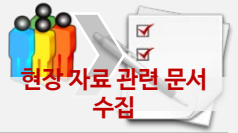
기타 근대역사공간 건조물 - 기존 도면+당해년도 실측도면, 수집사진+실사사진 기반 제작

4 3D 모델 구현 방안

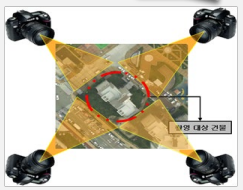
목포 근대역사문화공간 근대문화자산에 대한 3차원 객체 모델링 구축

구축대상의 공간 특성 및 역사적 의미를 고려한 현장 조사 실시





현장 자료 관련 문서 수집



GPS 기준점 측량

맞춤형 구축 장비

자료 수집 및 분석

기준점 서정

구축대상 도면 및 사진 자료 취합

실사 촬영 및 야장 작성

현장 조사

원시자료 데이터 경량화 및 최적화 구축

도면 경량화 및 세계측지좌표계 변환

도면 경량화 및 지리 부호화

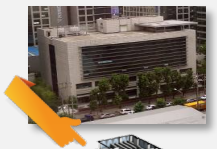
촬영 원본 이미지

이미지 추출

편집 구간

이미지 왜곡 보정 및 편집

실사 사진 기반 LOD2~3 레벨 3차원 모델링 구축



3차원 모델링

실사 맵핑 적용

단계별 검수를 통한 데이터 품질 향상

LOD3 레벨 모델링

정확도 및 품질 검수

시설물 누락 및 방향 오류 검수

영상 매칭 및 품질 검수

실사 기반 3차원 모델링

5 실사영상, 촬영 및 실측 도면 제작

현장 실사사진 등을 고품질 데이터로 가공하여 데이터베이스에 적재, 실측조사 결과물은 CAD도면 생산

현장조사

- 줄자, 광파측량기, 레이저측정기, 수평계, 버니어캘리퍼스 등

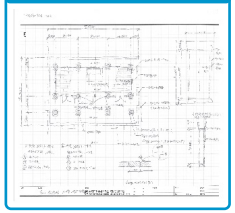
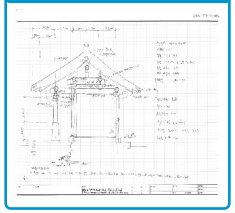
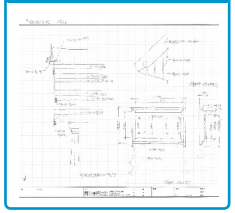
현장조사	광파측량	레이저 수평기

현장사진 촬영

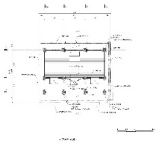
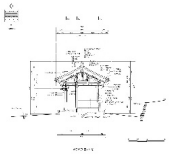
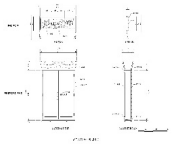
- 디지털카메라, 드론촬영

Full Frame DSLR	드론촬영

3 현장조사 결과물 생성

실측야장작성-1	실측야장작성-2	실측야장작성-3
		

4 조사결과 기반 도면 작성

실측야장작성-1	실측야장작성-2	실측야장작성-3
		

5 추가 조사 후 도면 완성

- Dwg / pdf 파일 생성

실측야장작성-2

6 시맨틱 데이터베이스 구축

수집 자료를 체계적으로 분류, 지식 요소의 내용과 관련성을 보여주는 시맨틱 데이터베이스 구축

구축 방향

- 수집된 자료의 성격에 따라 체계적으로 분류하고 다양한 지식 요소의 내용과 지식요소 상호 간의 관련성을 구체적으로 보여주는 '시맨틱 데이터베이스(Semantic Database, 의미 기반 데이터베이스)'를 구축

구축 방법

데이터 분류

- 수집된 자료를 체계적으로 분류하여 범주화 함

건축물	• 목포 원도심 일대의 현존 건축자산
공간	• 복원 가치가 있는 멸실건축물 • 생활사의 배경이 되는 거리, 토지 등
인물	• 근대 시기 목포를 배경으로 활동한 주요 인물
단체	• 목포에서 활동한 근대 시기 정치, 사회, 경제단체
시건	• 목포와 관련된 주요사건
물품	• 목포지역과 관련된 주요 생활 도구

데이터 분석

- 수집된 데이터의 내용을 분석하고 다양한 지식 요소 상호간의 관련성 조사

건축물	• 정광정혜원 – 일본불교 유입, 전통종교 변화(흥선사, 법정, 고은 등) • 호남은행 – 민족자본, 목포지역 자산가 투자(김상섭, 현준호 등)
공간	• 오거리 – 생활사(박화성, 차범석, 김지하, 오거리다방 등) • 복합장소 – 생활사, 매립지(목포역 부근, 뒷개, 째보선창, 차남진 등)
인물	• 차남진 – 정치인, 경제인(목포청년회, 목포양조 등) • 문재철 – 경제인, 교육자(목포청년회, 목포부회 등)
단체	• 목포청년회 – 청년운동(차남진, 문재철, 김상섭) • 호남평론 – 시사문예지(김철진, 나만성)
시건	• 개항 – 근대도시의 시작(일본영사관, 계획도시) • 청년운동 – 지식인, 무산계급, 노동운동(차남진, 김철진)
물품	• 예술품 – 서화, 문구, 조형물(미산, 남농, 장주원) • 생활도구 – 일상생활의 물품(어망, 저울, 건조대)

7 아카이브 관리 시스템 - 기능

산출물이 체계적인 데이터로 편성·저장되어 온라인상에서 공개 · 공유 · 활용될 수 있게 하는 장치

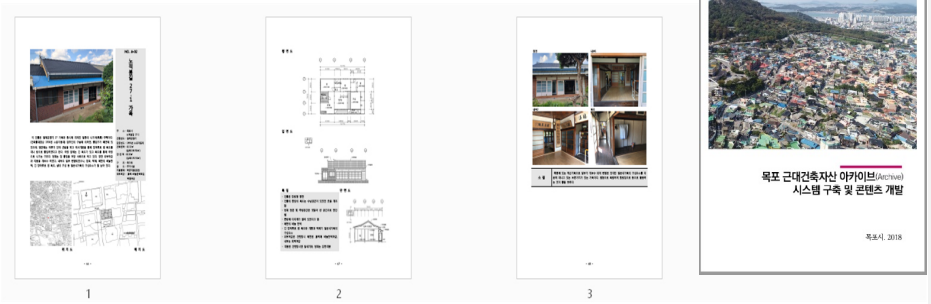
아카이브 관리 시스템 정의

- 근대유산 아카이브 관리 시스템은 목포시 근대문화유산의 보존, 활용 노력과 관련이 있는 다양한 사업의 산출물이 체계적인 디지털 데이터로 편성·저장되어, 온라인 상에서 범국가적으로 공개 • 공유 • 활용될 수 있게 하는 장치

'인쇄물'이 아닌 '데이터'로 관리·활용될 수 있게 하는 것

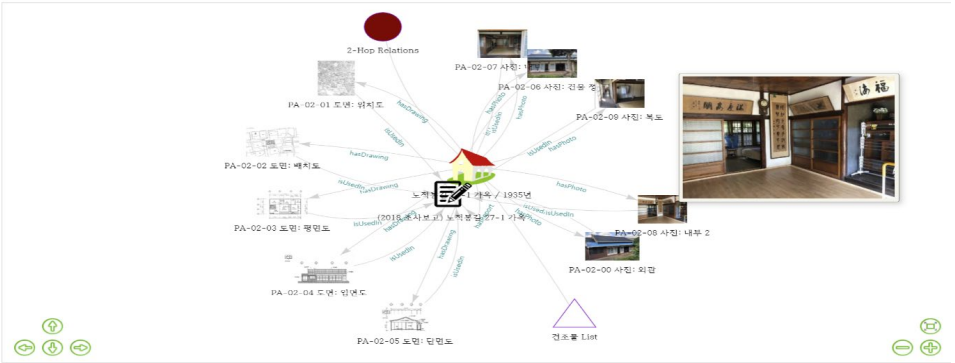
결과물이 책자형 보고서로만 관리되는 경우

- 도면, 사진 등의 자료와 지면에 묶여서 2차적 활용 불가능



결과물이 데이터로 관리되는 경우

- 고품질의 독립적인 데이터로 관리되고, 온라인 상에서 직접 서비스 됨으로써 데이터의 2차적 활용 촉진

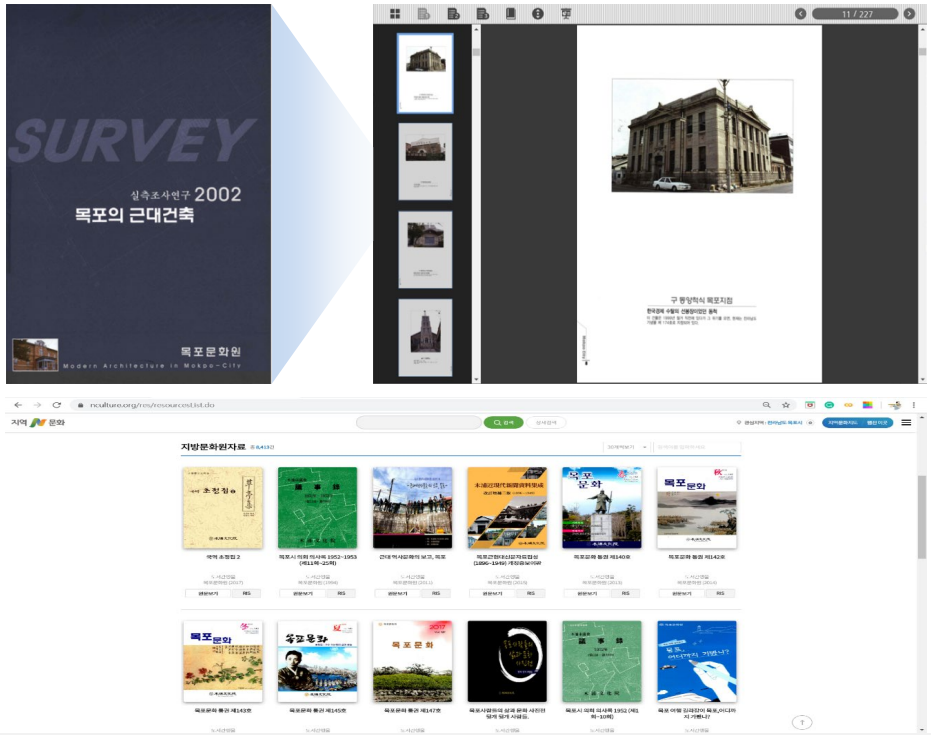


7 아카이브 관리 시스템 - 구성 (1/2)

보고서 관리, 지식 데이터 관리 시스템 개발

보고서 관리 시스템

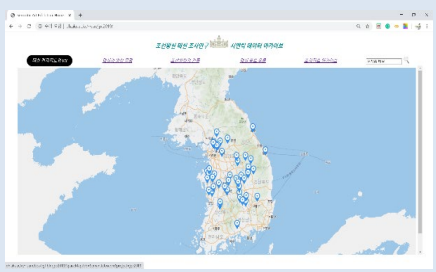
- 보고서 및 부수적인 인쇄물 형태의 자료를 데이터베이스에 적재하고, 온라인 상에서 e-book 형태의 열람 서비스를 제공할 수 있게 함



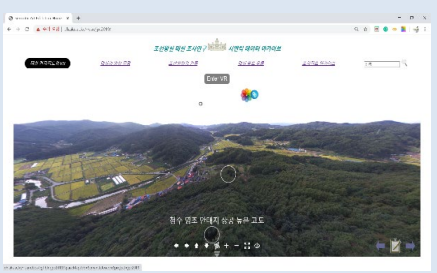
지식 데이터 관리 시스템

- 조사연구사업을 통해 발굴된 다양한 지식 정보를 '위키 소프트웨어' 기반의 디지털 백과사전 형태로 편성·관리하는 기능을 지원

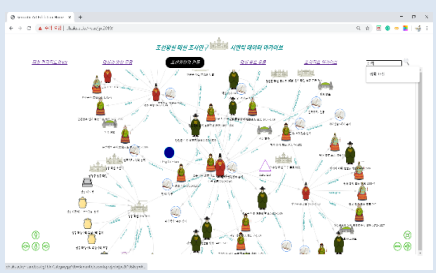
전자지도



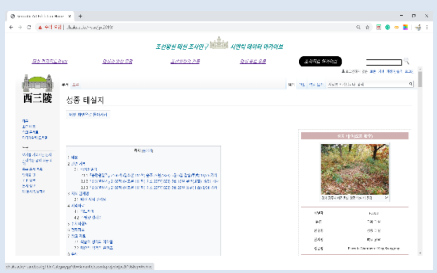
360° 가상현실 영상



시맨틱 데이터 네트워크



위키 텍스트



7 아카이브 관리 시스템 - 구성 (2/2)

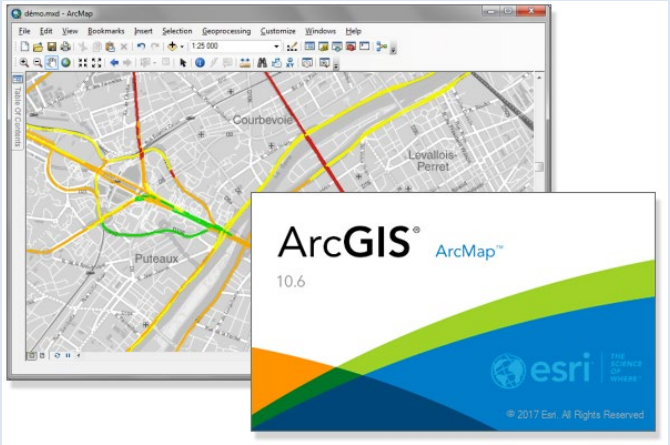
ArcGis 기반 디지털 어셋 관리 시스템 운용 환경 구축

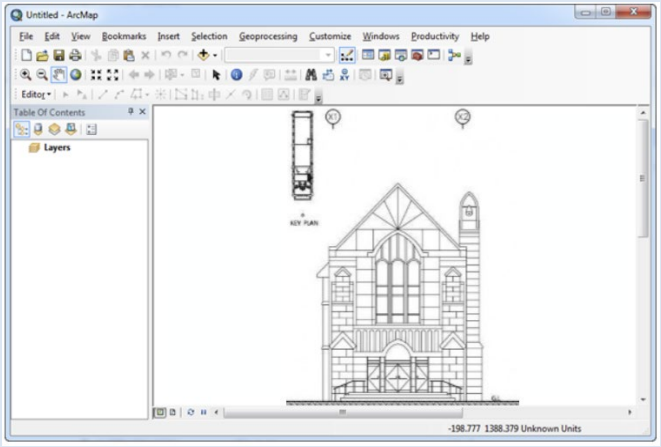
디지털 어셋 관리 시스템

- 사진, 영상, 도면 데이터, 3D 모델 데이터 등 다양한 디지털 데이터
  어셋과 각각의 어셋에 관한 메타데이터를 스토리지에 저장하고, 검색, 열람, 편집, 수정할 수 있게 하는 환경 구축

도면 및 3D 모델 관리

- 디지털 데이터 어셋 중 지리정보/건축도면/3D 모델 데이터 등의 데이터는 목포 시에서 보유하고 있는 ArcGis 시스템 상에서 데이터 원본에 대한 편집, 수정 등의 관리 기능을 수행할 수 있도록 시스템 운용 환경을 구축하고,
- 당해 사업의 산출물 및 유관 자료의 데이터를 이 시스템에 적재하여 목포시의 현업부서에서 지속적으로 관리할 수 있게 함.





7 아카이브 관리 시스템 - 유지·관리 방안

관리부담을 최소화하면서 활용성이 높은 아카이브 유지·관리 방안 제시

아카이브 유지·관리 전략 목표

- 조사연구용역 결과물의 자동 아카이빙 기능 구현을 통한 관리 부담 최소화
- 조사연구사업 종료 후 연구결과물의 제출이 곧 아카이브 적재가 될 수 있도록 프로세스를 자동화

- 연구보고서의 자동 아카이빙 프로세스 구현.
- 연구자(용역사업 수행자)를 위한 연구보고서 작성 및 제출 지침서, 유효성 검증 소프트웨어 제공.

보고서 아카이빙 지원	▪ 연구 용역 수행자가 이 문서와 함께 컴퓨터에 의한 기계적 인식이 가능한 '내용 목차 및 삽도 목차' 데이터를 용역 수행자가 직접 작성하여 제출할 수 있게 함. ▪ 용역 수행자를 위한 TOC 작성 매뉴얼 및 작성 결과의 유효성(Validity)를 검증할 수 있는 사용자 소프트웨어를 제공.
디지털 어셋 아카이빙	▪ 원본 데이터를 ArcGis 상에서 관리할 수 있는 포맷으로 생산할 수 있게 하는 지침 및 ▪ 이 결과의 유효성 검증을 위한 관리자 매뉴얼 제공

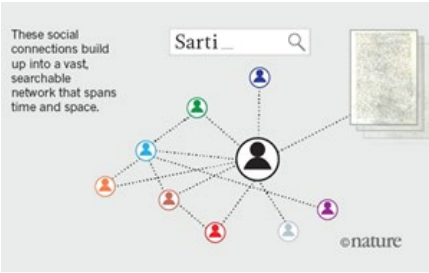
아카이브 유지 관리를 계획

- 용역 종료 후 1년간 민원에 대한 업무를 처리하며 발생한 문제점에 대한 매뉴얼을 보완하여 발주처에 제공

1 해외 사례 벤치마킹: “베네치아 타임머신 프로젝트”

“중세베네치아 복원성공..첨단기술로거스른시간

"10세기 베네치아의 상점가를 거닐며 단골을 가장 많이 확보한 상인 '사르티'의 가게를 찾아본다. 모퉁이를 지나자 사르티 소유 창고와 저택이 여기저기에서 손을 들 듯 나타난다. 어디선가 사르티가 '본 조르노' 인사말을 건넬 것만 같다."



스위스 로잔연방공과대와 이탈리아 카포스카리 베네치아대의 공동 연구: 중세 베네치아 공화국 사람들의 행정 문서나 의료 기록, 부동산·금융거래 문서, 지도, 건축 설계도 등을 분석해서 당시 거리 모습은 물론, 사람들이 주로 누구와 알고 지냈는지에 관한 사회적 연결망까지 구성.

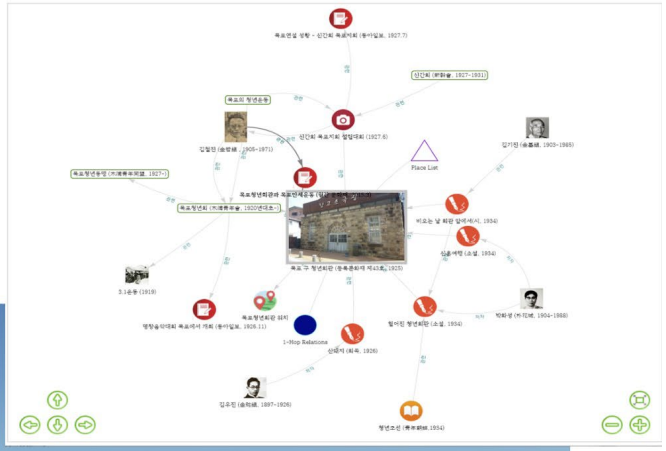
2 연구결과 활용 - '가상현실+디지털 아카이브'의 온라인 서비스

연구 사업의 모든 결과를 온라인상의 3D 공간에서 공개적으로 제공

당해년도 연구사업의 모든 결과는 온라인상의 3D 공간에서 공개적으로 제공

이용자는 PC, 모바일 등 다양한 서비스 플랫폼 상에서 서비스 콘텐츠를 활용

'구글 카드보드' 등 무료나 다름없는 저가의 VR CASE 장비 (스마트폰을 삽입) 상에서도 몰입형 가상현실을 체험



VR

3 연구결과 활용 - 각종 전시회와 홍보 인쇄물

신기술을 적용한 이용자의 호기심 배가

‘목포 역사문화공간 가상현실 체험관’을 설치 및 운영

주제

- 낭만 항구 목포의 근대 이야기
  - 목포의 개항과 도시 발달과정 소개
  - 목포의 주요 도심 공간과 건축물에 대한 가상현실 체험

홍보인쇄물 제작 보급 및 QR코드를 통한 오프라인 저작물과 온라인 서비스 연계 이용 촉진

주제

- 주요 장소, 주요 건축물
- 재미와 감동을 주는 목포 사람들의 이야기

감사합니다.