

양식 2 [전문가용] 문화유산 연구개발과제 기술수요조사서

제안과제명	매장문화재 데이터 관리 및 융복합 연구를 위한 DB 구축 및 분석 기술 개발				
문화유산 기술분야	대분류		중분류		소분류
	문화유산 활용 기술		디지털 아카이브 기술		- 시스템(DB)의 구축 기술 - 시스템(DB)의 활용 기술
연구개발 규모 (단위 : 천원)	구 분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도
	정부	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	민간	250,000	250,000	250,000	250,000
	합계	1,250,000	1,250,000	1,250,000	1,250,000

1. 연구개발의 필요성

- (개요) 매장문화재의 효율적인 데이터 관리 및 융복합 연구를 위한 DB 구축 및 분석 프로그램 기술 개발
- (현안) 개별 매장문화재별 산재되어 있는 디지털 자료의 일원화 필요성
 - 매장문화재조사 전자 보고서 자료는 단일 플랫폼에 종합되어 있지만, 개별 유물에 대한 도면 자료를 확인할 수 있는 종합 플랫폼의 부재로 인해 디지털 자료 획득의 어려움 발생
 - 매장문화재 디지털 자료 집성을 통한 종합적인 융복합 연구의 리소스가 필요
- (산업적) 매장문화재 디지털 자료의 체계적인 관리를 위한 시스템의 부재
 - 방대한 양의 DB화된 디지털 자료의 열람 및 활용이 가능한 종합 관리 플랫폼 구축 필요
 - 디지털 자료의 범주화를 통한 개별 데이터를 키워드를 통해 식별할 수 있는 체계 구축이 필요
 - 디지털 도면의 관리 효율 향상을 위한 통합 관리 시스템(플랫폼) 구축을 통해 기초 연구 자료의 데이터 관리 체계 확립이 필요
- (정책적) 매장문화재 디지털 데이터를 활용한 융복합 연구 기술의 필요성
 - 개별 디지털 도면에 대한 Annotation을 통해 간편하게 검색 및 활용 가능하도록 데이터 분류
 - 지정 기종 유물의 대표 속성에 일반화의 부재로 인해 교차 연구 과정에서의 정보 불균형 문제가 발생함
 - 지정 기종 유물의 기술을 활용한 대표 속성 인식 기술을 통해 비교 연구 데이터의 표준화가 필요함
- (확장성) 디지털 도면을 활용한 연구 플랫폼의 필요성
 - 토기의 제작 과정에서 활용하였던 도구 등에 대한 정보를 수치화하여 유사성을 분석할 수 있는 기술이 필요함
 - 지정 유물의 생산과 소비 등 형태학적 연구가 가능한 데이터 분석 도구 및 새로운 형식의 연구 데이터가 필요함

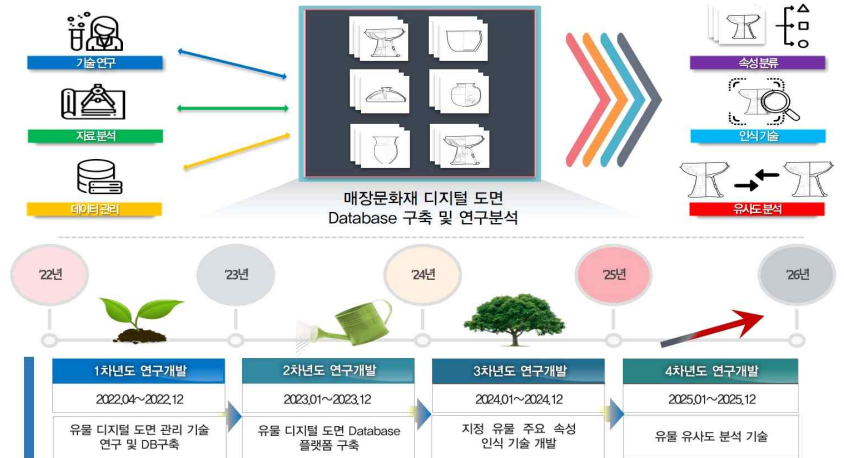
2. 연구개발 목표 및 내용

- (연구개발 목표) 매장문화재 디지털 자료의 관리 효율 향상 및 비교 연구를 위한 DB 플랫폼 기술 연구
 - 디지털 도면 자료의 DB 구축
 - 디지털 도면 자료 관리 및 활용 가능한 DB 플랫폼 연구 개발
 - 지정 기종의 대표 속성 표준화를 위한 속성 인식 연구
 - 수학적 형태학에 기반한 유물 도면의 유사성 분석 기술 연구

○ (개발 동향)

- 국가과학기술정보서비스(NTIS) 기술 개발 동향 분석 결과, 국내 해당 분야 기술 개발 이력이 확인되지 않음

매장문화재 데이터 관리 및 융복합 연구를 위한 DB 구축 및 분석 기술 개발



○ (연구내용)

- 지정 유물 디지털 도면 관리 기술 연구 및 Database 구축
 - 매장문화재 지정 유물 디지털 도면(2D 도면) 데이터 수집
 - 디지털 도면(2D 도면) 데이터에 대한 분석(데이터 모델, 프로세스 모델)
 - Database 설계(시스템 아키텍처 정의, 사용자 인터페이스 등)
 - 지정 유물의 디지털 자료 분석을 통한 관리 체계 연구 및 Database 구축
- 지정 유물 디지털 자료 기반 Database 플랫폼 기술 개발
 - 비교, 분석을 위한 디지털 도면 데이터 각주 작성
 - 공공 API를 활용하여 데이터 각주 기반 검색엔진 설계 및 개발
 - 유지관리, 플랫폼화를 위한 Database 시스템(HW, SW) 확충 및 기능 강화
 - 지정 유물 디지털 도면 Database 통합 플랫폼 구축
- 지정 유물 기형별 주요 속성 분류 연구 및 인식 기술 개발
 - 지정 유물 기형별 주요 속성 분류 연구 및 가이드라인 구축
 - 지정 유물 기형에 따른 유물 주요 속성 도출 및 인식 기술 개발
- 유물 유사도 분석 기술
 - 지정 유물(굽다리접시) 분석 가능한 데이터 도출, DB화 및 차이 분석 도출 연구
 - 수학적 형태학을 활용한 동일 유물별 기형 분석 기술 개발
 - 토기 문양 유사도 분석 기술
 - 3D 스캔 데이터의 Pattern Mining 기술을 활용한 속성 분류 기술

○ 성과지표

성능지표			단위	정량 지표
1	유물 도면 Database Set 구축	데이터 수집량	10,000 점	조사기관 및 지역에 따른 유물 디지털 도면(지정 기종) 수집량
		기형 데이터 적합도	90%	지정 기종 동일 여부 검토를 통합 적합도
		데이터 신뢰성	90%	데이터 셋 정의 기반 수집 데이터 품질
2	유물 도면 Database 플랫폼 구축	DB 플랫폼 처리량	1,000점	DB 플랫폼의 데이터 비교 분석 검토 수량
		DB 플랫폼 응답 속도	5 per_sec	DB 플랫폼의 데이터 검색 처리 응답 속도
3	유물 기형별 주요 속성 인식 기술	주요 속성 인식률	85%	지정 주요 속성 인식 인식률
		주요 속성 가이드라인 구축	1건	지정 기종의 주요 속성 가이드라인 구축
4	유물 유사도 분류 기술	입면 형태 분류 정확도	80%	지정 기종 입면 벡터 데이터 분류 정확도
		단면 형태 분류 정확도	80%	지정 기종 단면 벡터 데이터 분류 정확도
		분석 산출물 신뢰도	70%	입·단면도 벡터 데이터 산출 결과물 정확도
5	간접 성과	연구성과 학술논문 게재	2건	건수
		기술특허 출원	2건	출원 건수
		신규채용	-	연구개발 기간 중 채용 및 유지 인원

3. 기대효과

- 기초 연구 디지털 자료 확보를 통한 융복합 연구 기틀 마련
 - 고고학 연구의 기초자료인 디지털 도면 자료의 집대성을 통해 자료 수집 시간을 단축시키며, 연구 효율성 증대 효과 기대
 - 고고학 비교 연구 과정에서 균일한 디지털 자료의 품질 확보 가능
- 디지털 자료 종합 플랫폼을 통한 관리 효율성 및 접근성 증대
 - 디지털 자료의 단일 플랫폼 통합을 통해 자료의 접근성 및 관리 효율 향상
 - 디지털 자료를 구조화함으로써 다수의 연구자가 실시간으로 접근하여 지속적으로 업데이트되는 디지털 자료에 대해 검색 등 기능을 통해 복잡화된 정보 처리 효율화 도모 가능
- 디지털 도면 자료의 유물 속성 인식 기술을 통한 체계화
 - 디지털 자료의 합의된 독립적 속성을 인식함으로써 논리적 구조의 연관성 부여 가능
 - 데이터 플랫폼을 활용 디지털 데이터 수집 및 활용 등이 용이
- 디지털 자료 간의 유기적 상관관계 도출을 통한 연구 범위 확대
 - 단독으로 존재하는 디지털 자료의 새로운 학문적 의미 도출 연구 데이터 산출

제안자 성명			소속기관명		
소속부서	업무총괄		직위		
소속기관유형	산업계 <input checked="" type="checkbox"/> 학계 <input type="checkbox"/> 연구계 <input type="checkbox"/> 기타 <input type="checkbox"/> ()	연락처	전화		
			이메일		
개인정보 수집동의	○ 수집/이용 목적 : 연구과제 공모 선정 과정에 활용 등에 활용되며, 수집한 개인정보는 이용목적 외 다른 목적으로 사용되지 않습니다. ○ 수집/이용 항목 : 소속, 성명, 전화번호, 이메일 주소 등 상기 기재된 사항 ○ 이용/보유 기간 : 5년 (<input checked="" type="checkbox"/> 동의함 <input type="checkbox"/> 동의하지 않음)				