

건축물 안전해체 계획 및 시공 기술 개발

Development of Building Safety Dismantling Design and
Construction Technology

2026.06.25.(목)

발표자: 한국건설기술연구원 송태협 선임연구위원



CONTENTS

2026 국토교통기술대전 건축분야 R&D 성과 공유회

2026 Land Infrastructure and Transport Technology Fair:
Architecture R&D Sharing Seminar

I 연구개발 배경 및 필요성

II 연구개발 목표

III 주요 연구개발 내용

IV 향후 계획



I

연구개발 배경 및 필요성

1. 주요 이슈
2. 정책/기술적 현황
3. 대응방안



☑ [멸실대상 건축물의 증가] 노후계획도시 도시정비 특별법 등에 따른 해체 사업의 증가



(출처: 국토교통부 생애이력관리시스템)

'목동 수주전' 사할 건 건설사...30조 재건축, 누구 손에?

2026.06.20. 오전 04:53.



(출처: YTN, 26.6.20)

- '05(29.0%) → '12(33.8%) → '23(41.0%)
- 노후 건축물 중 **소규모 건축물 314만 동**(전체 노후 건축물의 94% 점유)
- 노후화에 따른 증·개축 등 다양한 형태의 멸실행위 발생

• 신속한 재건축 재개발 추진을 위한 **노후도시 특별법**

- * 1,2 종 전용/일반 주거지역 소규모 건축물 해체 증가
- * 안전진단 규정 적용 완화 등을 통한 신속 추진
- * 전국 108개 단지 추진
- * 전목동, 압구정현대, 상계, 중계, 1기 신도시 등 동시다발 추진

• 가로 정비사업 등 소규모 리모델링 증가

- * 61개소('18년) → 219개소('21년)로 증가
- * '30년 리모델링 시장 40조 시장 형성 예측

*(출처) CERIK

1 주요 이슈

☑ [해체 재해 사고의 증가] 해체 철거공사 중대 재해사고 증가 및 인프라 부족



전도/붕괴

- '19년 이후 해체현장 354건 안전사고 발생
- 높은 중대 재해 비율: 1건 당 51.7%
- 높은 사망사고만인율(2.0), 전체산업 (0.46)
- 해체사고에 따른 사회적 충격(해체산업 불신)
- 관행적인 해체계획서 작성, 현장 점검



- 건설공사 안전관리 정보망 사고현황 분석
 - * 건축물 노후화, 구조적 취약, 사전조사 미흡, 보강공법 불량 으로 구분
 - * 구조적 취약 요인 누적 → 전도·붕괴 사고 유발(조적조), 장기경과에 따른 주요 구조부 내력 저하
 - * 사전조사 및 안전성 검토 미흡 → 과거 구조변경 이력 간과, 형식적 육안 조사, 내력벽 위치 등 상세 현황 파악 부족
 - * 해체작업 및 보강 방법 불량 → 경험에 의한 내력벽 해체, 작업계획 미 수립

✓ [아날로그 & 행정관리 중심] 행정을 위한 해체현장 관리 & 시공기술 진보 미흡

경험적 해체설계

- 비 전문 인력의 경험적 해체설계 및 계획서 작성
 - (현황) 기존 자료 활용 경험적 해체설계 및 계획서 작성
 - (현장조사) 시간·비용·전문인력 한계에 의한 충실한 현장 조사 미흡
 - (도면확보) 개략적 스케치를 통한 2D 도면 사용
 - (건축물 정보) 생애이력 시스템 정보 수준 관리



도면, 건축물
이력정보도
없이 실태조사,
진단/점검



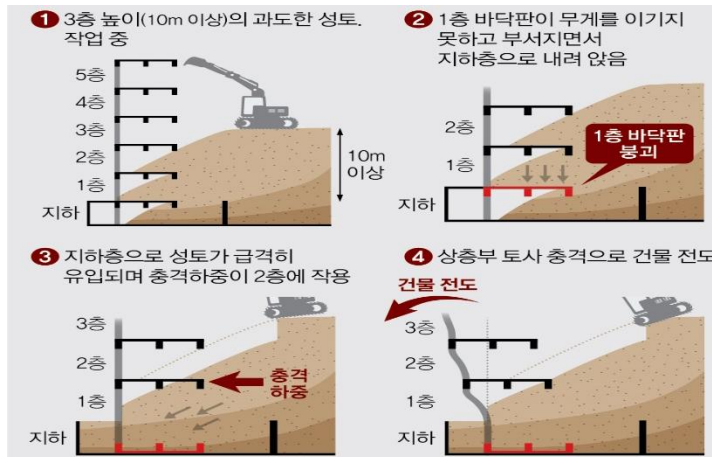
전문가에 의해
보이는 부분만
정성적/일시적
육안점검



육안/방문
조사 수준의
위험성 평가

일괄해체

- 압쇄 후 전도 방식의 해체 공법
 - (현황) 광주 학동 사고 이후 성토 후 측면 장비 탑재 방식 해체시공 금지
 - (공법) 6층 이하 굴삭기(롱 붐) 이용 해체, 6층 이상 탑 다운 방식의 해체
 - (장비&공정) 2톤 이상의 장비 탑재, 폐기물 적치 방식 해체, 혼합배출 방식 해체



행정처리 중심

- 건축물 해체공사 인·허가 → 6개월 이상 소요
 - 관련 기준 점검 및 서류 점검, 전문인력 부족 등
 - 계획서 점검은 작성 지침의 행정 관리 요소 중점 점검, 현장과 괴리된 사항 점검
 - * (전문가 영역 다툼) 건축사, 건축구조기술사, 해체시공 업체간 기술적 요건에 대한 다양한 해석
 - (인프라) 전문인력의 부재

건설산업 패러다임 변화

안전/친환경 기반 해체 기술 축적

건축물 해체공사의 안전 확보 및 디지털화를 위한 대책 마련 필요

현 제도



해체공사 안전관리를 위한
설계/시공/관리 지원 체계
부재

법/제도



건축물 안전사고 방지 위해
「건축물관리법」 및 관련 제도 정비

✓ 문제점 및 해결방안

해체 건축물 중심 계획서 작성 및 해체공사 통합관리 시스템 구축 필요

해체설계 미흡

현황

경험설계

해체계획서 작성 프로세스

건축물 관리법상 단순신고대상 건축물
경험에 의한 설계 및 계획서 작성

한계

중·소규모 건축물
안전관리 사각지대 존재

신고 처리만으로 철거공사 가능

전체 해체공사의 95% 점유

대책

안전 해체설계를 위한
해체계획서 작성 자동화

해체설계 및 계획서 작성 효율
50% 이상 향상

해체시공 기술 미흡

현황

99% 압쇄 공법

91.2% 소규모 건축물

소규모 건축물 전도 및
붕괴사고 빈번

한계

소규모 건축물 수요대응
공법/장비 한계

해체공사 업체 영세성
기술개발 및 현장 관리
전문성 확보 미흡

대책

안전해체 장비·공법
환경제어기술

안전사고방지 공법 및
장비 개발

해체관리 인프라 취약

현황

행정처리 중심 관리

해체공사 관리 형태

전국 245 지자체 중 전문인력 보유
지역건축안전센터 18개소

한계

전문가 부족 및
해체 전 과정 관리시스템 부재

지방 인프라 차이 심각

인·허가 위주의 문서관리

대책

해체계획 → 현장모니터링
→ 안전관리체계 구축

안전해체 통합관리 시스템
해체공사 인프라 구축



연구개발 목표

1. 연구개발 비전 및 목표
2. 연구개발 범위
3. 연구개발 체계
4. 대표 성과물



비전

해체설계 자동화 및 공법 고도화를 통한 해체공사 안전 향상

사업목적

중·소 규모 건축물 안전해체, 효율적 리모델링 건축물 해체 기술 개발을 통한 해체공사 토탈관리 서비스 기술 확보

최종 목표

중·소 건축물, 리모델링 건축물 해체공사 고도화 기술 개발

성과목표 1 해체설계 계획서 자동화

건축물 안전해체 설계 및
자동화 시공장비 분야BIM 기반 중·소규모 건축물 해체설계
참조모델 35종 이상
해체 계획서 자동화 모듈(S/W)
안전·공정 가이드라인

- 1.1 건축물 유형별 해체설계 모델 개발
- 1.2 해체계획서 작성 자동화 기술개발
- 1.3 건축물 가상해체 기술개발

성과목표 2 해체시공 고도화

안전해체 경량/부분해체
장비 및 공법 개발경량 장비 1종, 부분해체 장비 1종
부분해체/모듈해체 공법 2종

- 2.1 경량 소형 해체장비 및 임무장비
- 2.2 안전해체 공법 및 보강 기술
- 2.3 부분해체 및 분별해체 기술

성과목표 2 해체공사 인프라 구축

건축물 안전해체 통합관리
시스템 구축해체공사 전 과정 운영관리 시스템
민간/공공 해체관리 지원 모델

- 3.1 디지털 통합관리 기술
- 3.2 다양한 종류 해체공사 실증
- 3.3 활용확대 제도·정책 개발

해체설계 계획 자동화

- 해체 건축물 디지털 정보 구축 체계 완성
- [계획 및 설계] 중·소규모 건축물 디지털 도면 확보를 위한 사양 및 유형별 설계
- [모니터링] 안전/공정관리 모니터링
- [위험도 평가] 대상 건축물 위험도 분석 및 구조안전성 검토 기술
- [계획서 작성 자동화] 디지털 도면 정보 활용 해체공정 전 과정 계획서 작성 자동화 50% 구현



[해체계획서 작성 자동화]

[구조안전성 검토]

해체시공 장비 고도화

- 인력, 압쇄 전도 방식 → 기계화/무인화, 모듈화 해체 공정
- [경량장비] 원격·무인 기반 경량 장비 개발
- [붕괴방지] 해체공사 중 붕괴·전도 방지 기술
- [친환경 해체] 자원재활용 기반 해체공법 개발



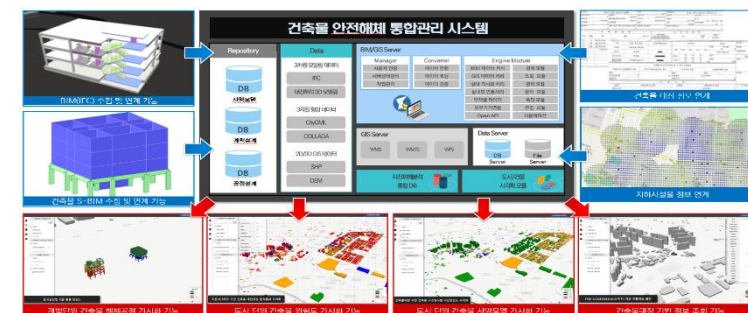
[경량 소형 무인 해체 장비]



[분별해체 및 폐기물 감량화]

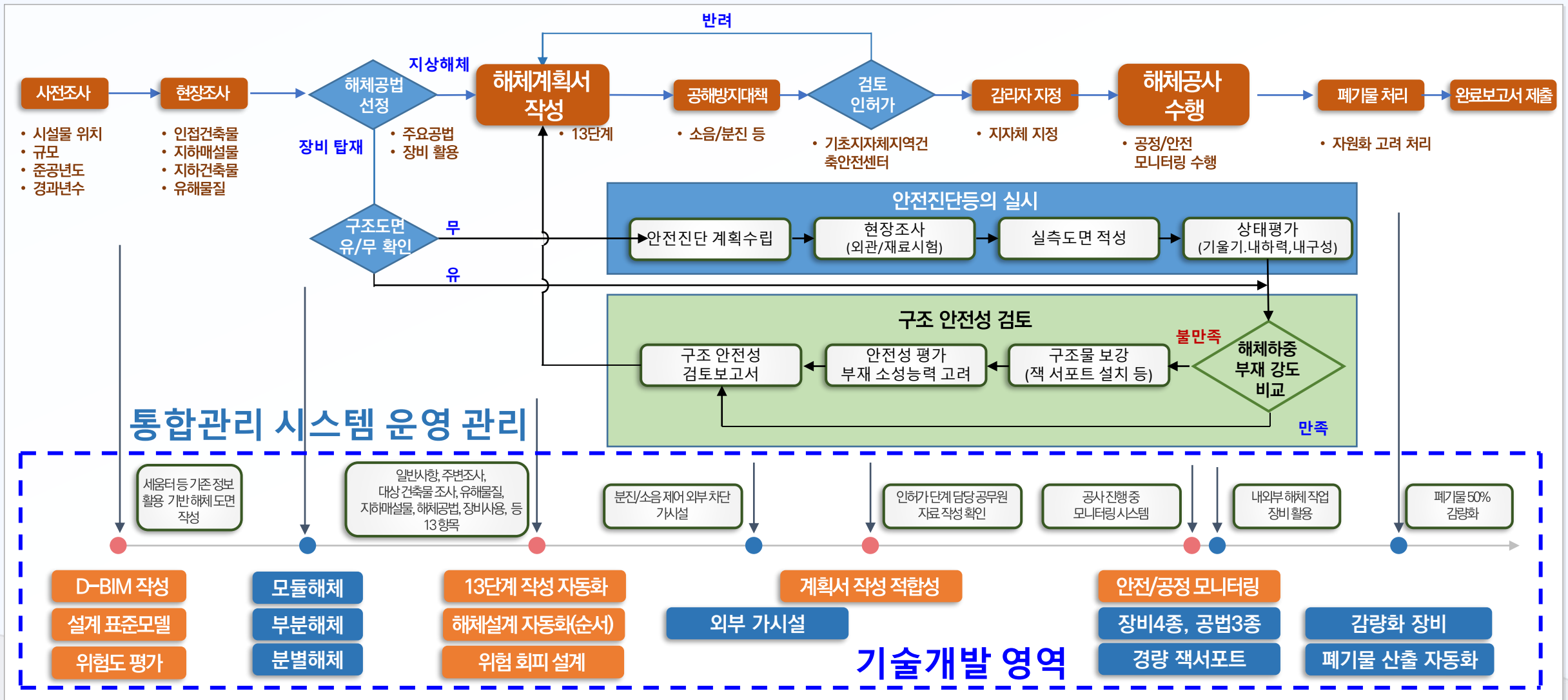
해체관리 디지털화

- 해체공사 전 과정 통합관리 시스템
- [통합관리] 수요자 대응 해체공사 전 주기 원격관리 및 업무지원 서비스
- [현장관리] 해체계획서 기반 공정 및 안전관리 모니터링 시스템
- [인프라 구축] 통합관리 시스템 확산 제도 개선 및 전문인력/기업 양성 제도 도출



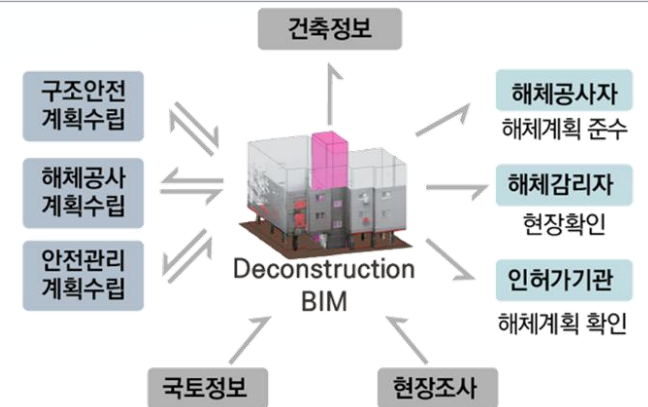
[해체공사 통합관리 시스템 개념도]

☑ 건축물 해체공사 공정과 기술개발 구성 현황



✓ 건축물 해체계획서 작성 자동화 및 해체설계 모듈

- ❖ (정의) 기존 아날로그 관리방식(작성 및 활용)의 **해체계획서 작성 전 과정 자동화 시스템**
※ 해체계획서 작성 자동화율 50%, 기존대비 효율성 50% 향상
- ❖ (성과물) 해체공정 구축용 **D-BIM**, **해체설계 자동 S/W**, **안전/공정 모니터링 시스템**, **가상해체 시스템**
- ❖ (활용) 지자체, 해체 설계자, 시공사, 감리자, 점검기관, 해체공사 발주자
- (D-BIM) 중·소 규모 건축물 해체설계시 정보 구축, (계획서 자동화) 지자체 인·허가 관리/모니터링



지자체/관리기관

● 인·허가 관리

- * 해체대상 건축물 중심 계획서 작성 및 점검
- * 13항목 작성 사항 파악 및 신속한 내용 점검
- * 기술고도화 → 점검항목 확대

● 해체공사 중 원격 모니터링

- * 해체계획서 기반 공정관리 모니터링
- * 해체공정 중 위험성 관리 안전 모니터링

해체 계획/설계자

● 현장 조사 및 도면화

- * D-BIM 활용 신속 도면 작성 및 해체설계
- * 디지털 점검 Big-Data 구축 → 정확도 향상

● 해체계획서 작성

- * 해체계획서 13 항목 작성 체계화
- * 기존 정보 활용 자동화율 50%

● 안전 해체설계

- * 가상해체를 통한 위험공정 회피

해체 시공/감리자

● 해체공정 설계

- * 해체 대상 건축물 공정 자동 설계(위험 회피 반영)
- * 해체시공업자 활용 가능 수준

● 모니터링

- * 해체계획서 기반 모니터링 시스템 구축
- * 모니터링 관리대상 확장 및 실시간 위험 인지/예방 시스템 구축

☑ 안전/친환경 해체 장비 및 공법 개발

❖ (정의) 중소규모 건축물 안전/친환경 해체를 위한 **해체 전용 장비 2종, 해체공법 2종 개발**

※ 패러다임 변화 : 압쇄·전도·일괄해체 → 모듈·부분·분별 공법에 의한 단계별 해체

❖ (성과물) 0.7톤 급 무인·원격 경량 백호우 1종, RC 절단 Water-jet 시스템 1종, 모듈해체공법, 부분해체공법,

(활용) 해체 설계자, 시공자

- 도심지 밀집 지역 **중·소규모 건축물의 완전 해체**, RC 구조물 **리모델링 해체**, **내장재 자원화**를 위한 **분별해체** 등



경량 장비 및 임무장비

● Top-down 공법 적용

* 자체 하중저감, 장비 전도 방지, 해체계획서 연계 작업 진행

● Water-jet 시스템

* RC구조물 210mm 절단(전단근 존치)

안전해체공법

● 해체공사 중 안전해체 관리

* 30% 중량 저감 경량 서포트, 작업중 이동하중 이력추적에 의한 위험 하중 모니터링

● 무인 / 원격 해체

* 전도, 붕괴에 의한 작업자 재해 방지

● 모듈해체에 의한 폐기물 존치 방식 개선

* 해체 건축물 하중 감소
* 작업장 이동 및 안전관리 환경 향상

친환경 해체공법

● 자원의 순환성 강화를 위한 분별해체 공법

* 자원화 효율성 50% 향상
* 감량화 장비 개발, 분별해체 설계기준 제정

● RC 구조물 워터젯 공법

* 폐수 재사용 80%
* 시간 당 물 사용량 50% 절감
* 전단근 존치 RC 구조물 210mm 절단

✓ 건축물 해체공사 통합관리 시스템 및 인프라 구축

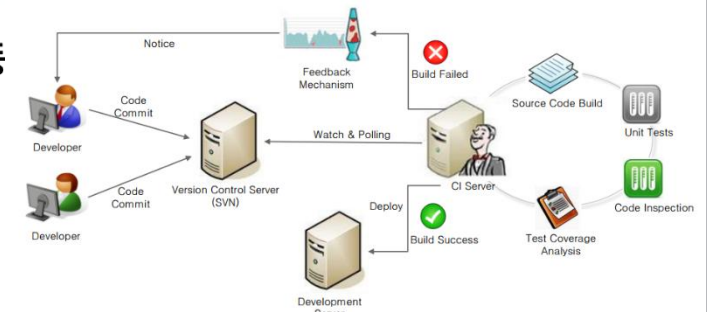
◆ (정의) 해체공사 전 과정 관리를 위한 **통합관리 시스템**

* 중앙정부 시스템 연계 관리, **해체계획 수립, 안전해체 설계, 모니터링 시스템, 인·허가 관리 시스템 업무 등**

◆ (성과물) **중앙정부 연계 통합관리 시스템, 지자체 단독운영 시스템**

◆ (활용) 국토교통부, 지자체, 민간

- 국토교통부 생애이력 관리 시스템, 광역단위 안전위치 시스템 연계, 지자체 인허가 관리 시스템 연계



지자체

● 건축물 인·허가 관리 자동화

- * 해체 인허가 절차 관리 및 입출력 방안 개선
- * 신속한 해체 건축물 정보 파악
- * 인허가 관련 정보 및 공사 안전/공정 관리 등 실시간 모니터링

● 위험도 예측

- * 건축물 위험도 평가 및 필요시 위험 회피 공정 설계 진행 요청

국토교통부

● 건축물생애이력 관리시스템 해체 정보 고도화

- * 현행 BLCM 서비스 기능 고도화
- * 해체공사 감리 완료 보고 정보 고도화

● 건축물 전 과정 운영관리 시스템 연계 구축

- * 광역단위 안전위치 시스템

● 해체공사 전문가 육성 인프라 구축

- * 해체공사 교육/전문자격을 통한 인력 양성

민간

● 민간 해체계획서 작성 지원

- * 해체 계획서 작성 자동화 프로그램 활용
- * 해체설계 및 모니터링 시스템 활용
- * 건축물 위험도 평가 및 회피설계 방안 구축

Ⅲ

주요 연구개발 내용

1. 건축물 해체공사 전용 D-BIM 구축 기술
2. 건축물 해체계획서 작성 자동화 시스템 구축 기술
3. 건축물 해체공사 전 과정 통합관리 시스템 구축 기술

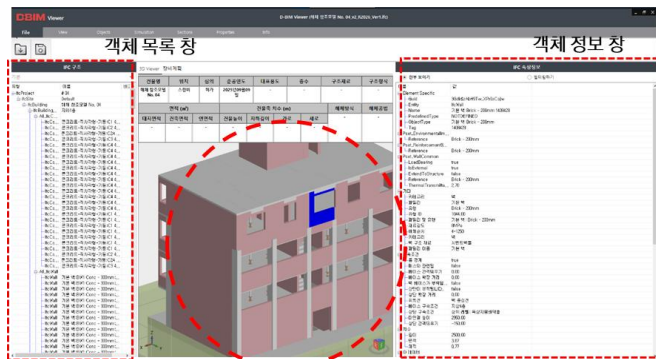
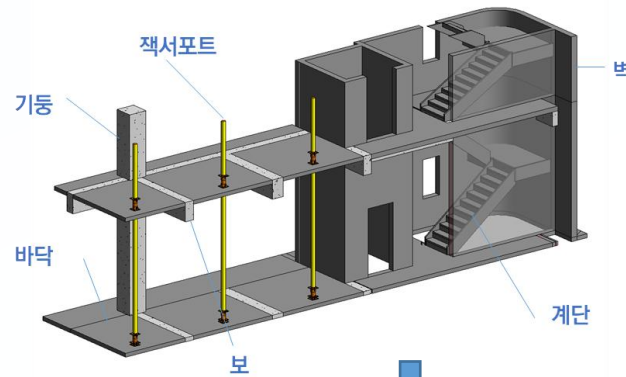


건축물 해체 정보 구축용 BIM 표준모델(D-BIM) 및 설계도서 작성 지침

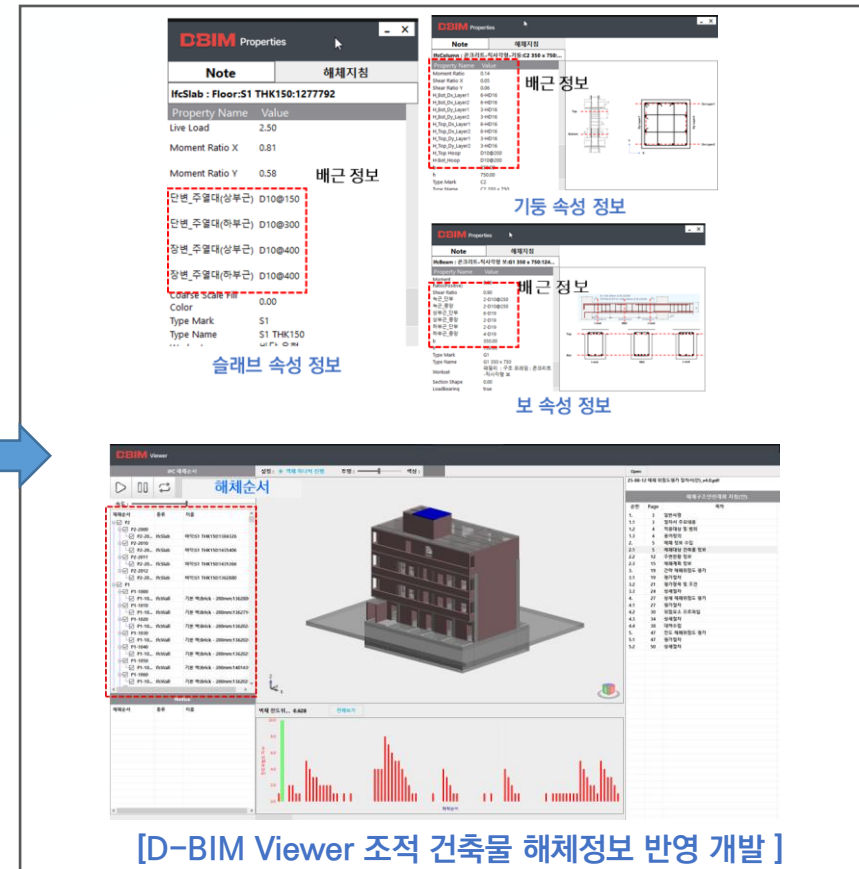
☑ 조적 및 RC조 해체정보 구축용 BIM 표준모델(D-BIM)/설계도서 작성지침(안) 개발

❖ (BIM속성정보) 조적 및 RC 건축물 해체정보 구축용 BIM 표준모델(D-BIM)/설계도서작성지침(안) 개발 (3차년도 조적 및 RC 건축물 완료)

No	BIM과제명	Group Parameter	Parameter name	Data Type	Type of Parameter	Value(sample)	Unit
1	조적벽돌 정보 (Project Information)	Data	조적벽돌	Text	INSTANCE	200mmx100mm	
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mmx100mmx100mm	
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm
			조적벽돌	Text	INSTANCE	200mm	mm



[조적조 건축물 해체정보 D-BIM 표준모델]

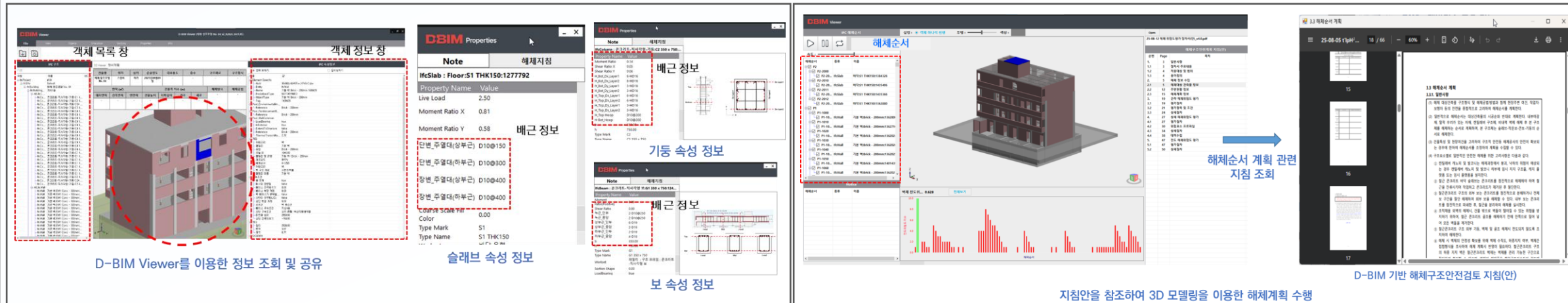


[D-BIM Viewer 조적 건축물 해체정보 반영 개발]

D-BIM 기반 건축물 사양/상세 해체 구조안전계획 참조모델 및 설계지침(안)

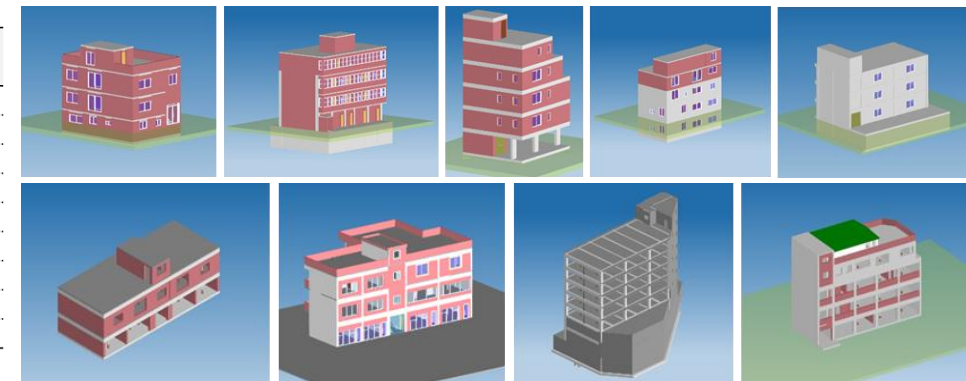
D-BIM 개발 및 참조모델 작성

❖ (D-BIM) 해체대상 건축물 및 정보의 가시화 및 정보조회, 해체순서를 3차원으로 계획, 해체계획에 대한 정보를 가시화, 조적 3건/RC 6건 참조모델 작성



No.	용도		층수		면적(m ²)	구조형식		해체방식	해체공법
	용도	용도세부	지상	지하		대분류	소분류		
해체 참조모델 No. 01	단독주택	공동주택(다가구)	3	1	265.00	조적조	벽식	지상	알쇄
해체 참조모델 No. 04	근린생활시설	근린생활시설(주택)	4	1	807.00	철근콘크리트	골조식	지상+장비탑재	알쇄
해체 참조모델 No. 05	근린생활시설	근린생활시설/주택	5	0	261.00	철근콘크리트	골조식	지상+장비탑재	알쇄
해체 참조모델 No. 12	단독주택	단독주택	3	1	280.00	조적조	벽식	지상	알쇄
해체 참조모델 No. 13	근린생활시설	점포 및 위락시설	3	1	486.00	철근콘크리트	골조식	지상	알쇄
해체 참조모델 No. 17	단독주택	공동주택(다가구)	2	0	289.2	조적조	벽식	지상	알쇄
해체 참조모델 No. 18	근린생활시설	근린생활시설(주택)	3	1	699.5	철근콘크리트	골조식	지상+장비탑재	알쇄
해체 참조모델 No. 19	근린생활시설	업무 및 위락시설	7	1	2182.8	철근콘크리트	골조식	지상+장비탑재	알쇄
해체 참조모델 No. 20	근린생활시설, 단독주택	근린생활시설, 단독주택	4	0	484.24	철근콘크리트	골조식	지상+장비탑재	알쇄

참조모델 9종 작성 현황



1-1 (공동) 건축물 해체 위험도 평가 등급분류 지침(안) 및 S/W

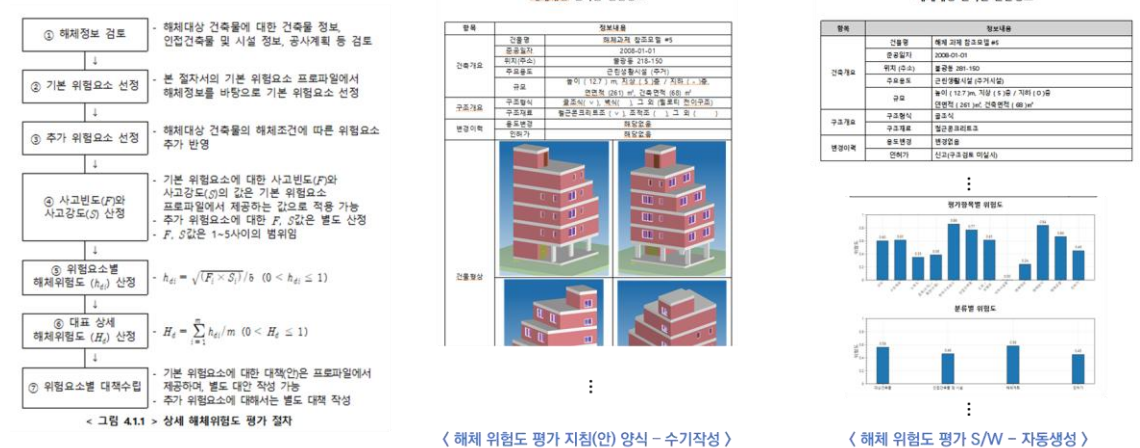
☒ 위험도평가 S/W

- ◆ (위험도평가) 대상건축물 및 주변현황 조사정보 수집, 간략위험도 평가, 상세 위험도 평가, 전도 위험도 평가

- 전도위험도 : 해체순서 계획에 따른 벽체, 프레임 전도위험도 평가
→ 해체순서 계획시 활용, 해체공사시 고위험 해체단계 안전관리



- **보고서:** 건축물 정보, 주변정보, 해체계획 및 해체위험도 평가결과에 대한 보고서 작성



건축물 해체계획서 작성 자동화 필요성 및 배경

☑ 해체계획서 작성 자동화 기술 개발 필요성

AS-IS

- 해체계획서 작성 관련 **표준 서식 미활용**
: 비표준 해체계획서 작성에 따른 검토 어려움
: 업체 자의 작성에 따른 신뢰성 부족
- **일회성, 수기 기반** 해체계획서 작성
: 아날로그 기반 작성 방식에 따른 해체계획 정보 확보 및 디지털 활용 가능성 낮음
: 해체공사 관리단계(감리/감독 등) 해체계획서 활용성 부족



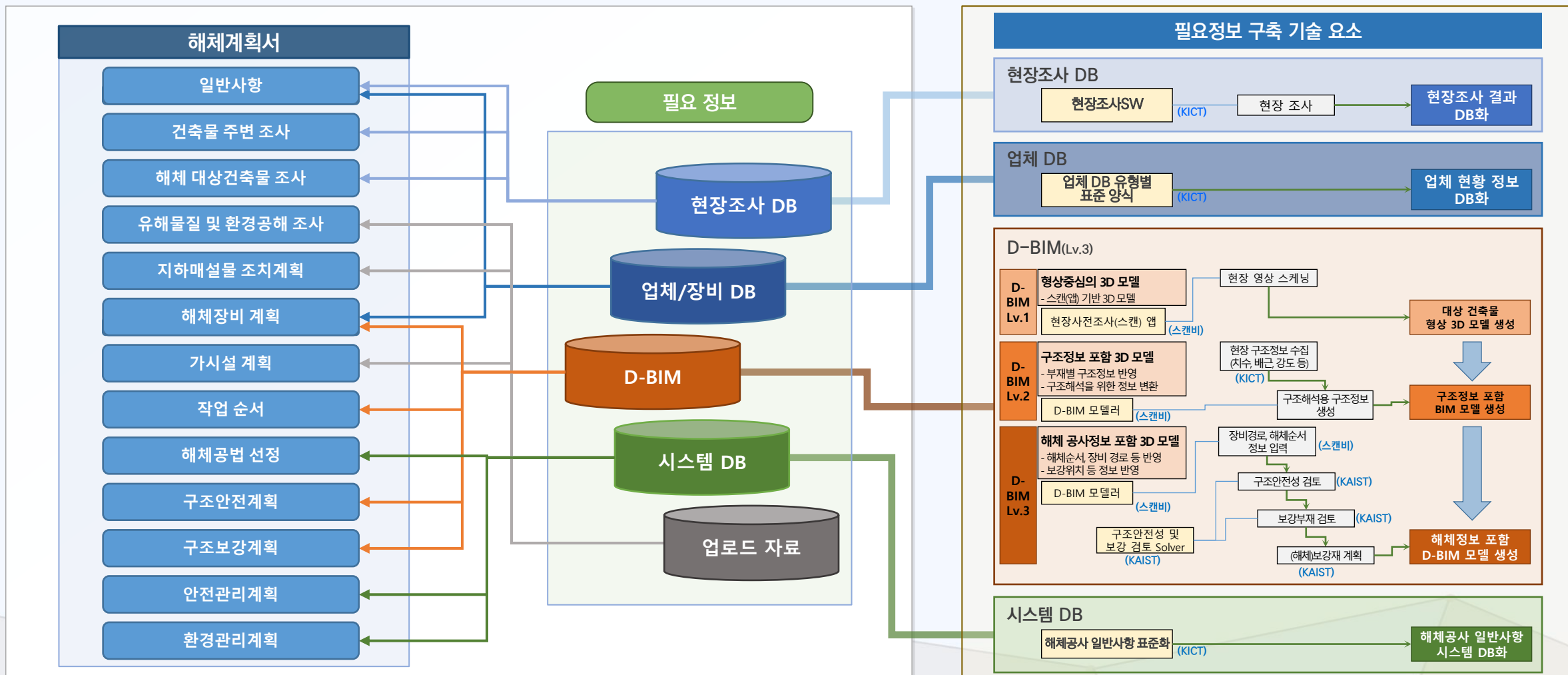
TO-BE

- **디지털 기반** 해체계획서 정보 **작성 자동화**
- **데이터 기반** 해체계획서 작성 **효율 향상**
- 플랫폼 기반 해체계획서 작성 및 서식 표준화에 따른 **관리 효율성 향상**
- 해체계획서 연계 **해체 시공 디지털 관리 구현**

개발 요소기술	해체계획서 자동화 프레임워크 및 데이터 구축 요소기술 개발	해체계획서 자동화 작성 도구 개발	해체계획서 작성 자동화 모듈 개발
연구내용	- 건축물 규모/유형/조건별 표준 템플릿 구축 - 건축물 해체 시나리오(설계, 공정 등) DB구축	- 해체계획서 분야별 필요 정보 DB구축 - 해체계획서 작성항목별 도구 기능 개발	- 해체계획서 자동화 작성 기준 개발 - 해체계획서 자동화 모듈 개발 및 연계
최종 목표	해체계획서 작성 자동화 기술을 통한 디지털 해체 계획 및 관리 구현 및 해체공사 안전성 강화		

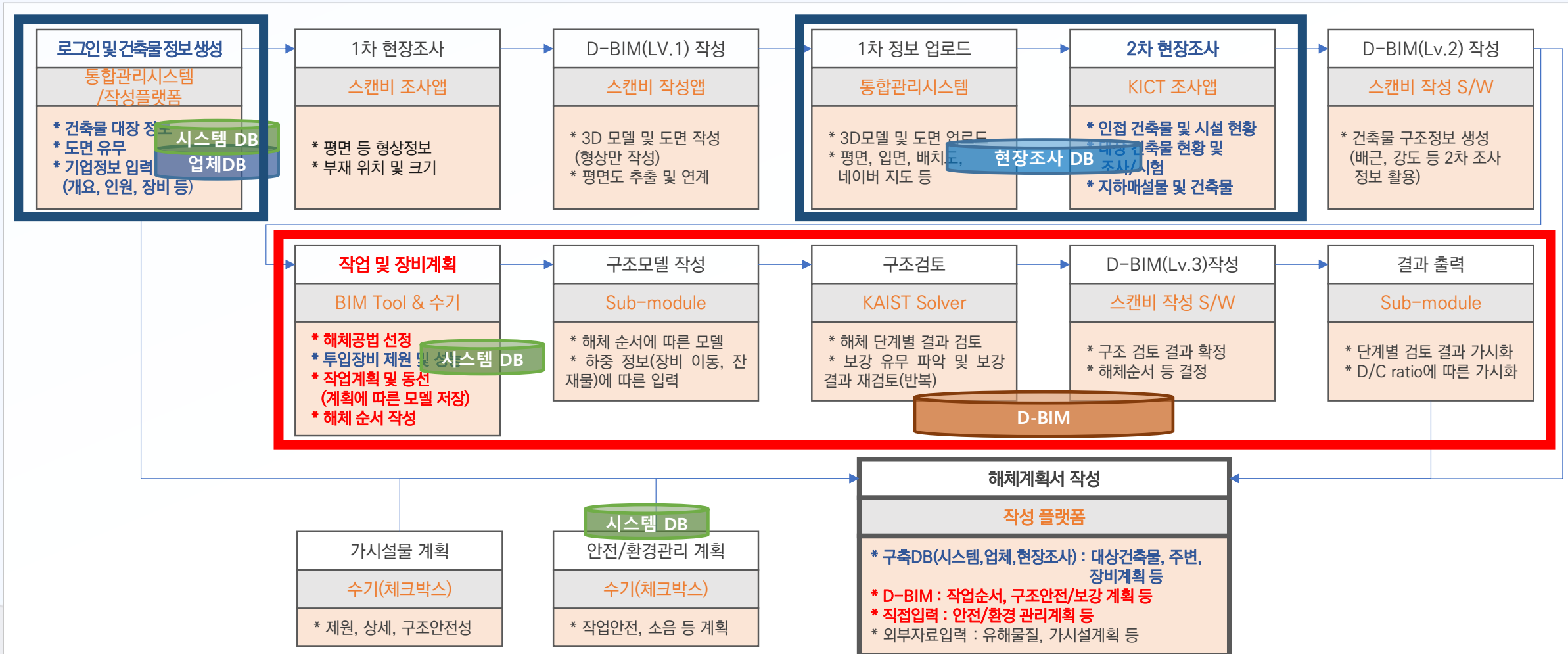
건축물 해체계획서 작성 자동화 기술

☑ 해체계획서 작성 자동화 필요 정보 및 구축 기술 정의



건축물 해체계획서 작성 자동화 기술

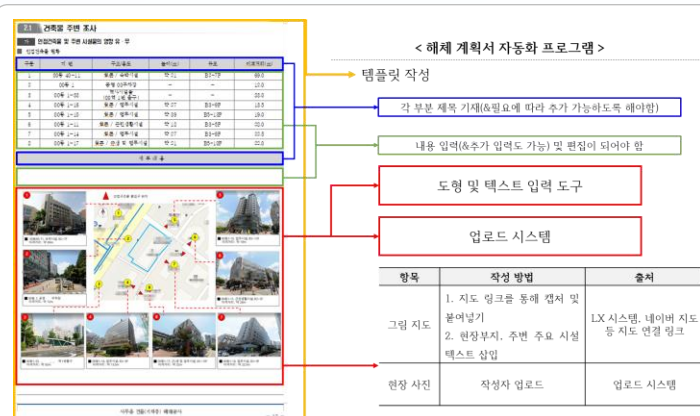
✓ 해체계획서 작성 자동화를 위한 개발 기술 적용 시나리오



건축물 해체계획서 작성 자동화 기술

☑ 해체계획서 디지털화를 위한 표준템플릿 구축

- ◆ 해체계획서 표준서식에 따른 해체계획서 작성 자동화 **표준 템플릿 구축**
- ◆ 해체계획서 작성 항목별 데이터 유형 및 연계 사항 검토(자동화 유형 5종 정의 및 항목별 자동화 유형 검토/지정)



해체계획서 표준서식 검토 및 분석

구분 및 구조		각 입력값별 설명		속성 추가	D-BIM	입력연계	입력구분	입력구분	현장조사DB
소분류	상세1	설명	해당 파일 속성	연계유무	D-BIM 속성	1순위	2순위		
인접건축물 현황	NO(구분)	인접건축물 순서	2_1			일반사항			현장조사DB
인접건축물 현황	지면	인접건축물 주소	2_2			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	구조	인접건축물 구조형식	2_3			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	용도	인접건축물 용도	2_4			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	높이	인접건축물 높이	2_5			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	규모	인접건축물 규모(층수 구분 등)	2_6			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	규모	인접건축물 규모(층수 구분 등)	2_7			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	이격거리	대상 건축물과의 이격거리	2_8			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	비고(세부내용)	인접건축물 등과 관련된 특이사항	2_9			수기 입력			현장조사DB
인접건축물 현황	사진	인접건축물 사진	2_10						현장조사DB
승백이나 사면 유무 및 해체대상 건축물과의 연관성	구분	필요시 기사항록 추가 가능	2_11			일반사항			현장조사DB
승백이나 사면 유무 및 해체대상 건축물과의 연관성	유무	승백/사면/기타 등 유무 체크박스 제시	2_12			체크박스			현장조사DB
승백이나 사면 유무 및 해체대상 건축물과의 연관성	구분	예, 유백의 경우 체크리스트/보장태/돌방태 등	2_13			수기 입력			현장조사DB

구분 및 구조		각 입력값별 설명		속성 추가	D-BIM	입력연계	입력구분	입력구분	현장조사DB
소분류	상세1	설명	해당 파일 속성	연계유무	D-BIM 속성	1순위	2순위		
인접건축물 현황	NO(구분)	인접건축물 순서	2_1			일반사항			현장조사DB
인접건축물 현황	지면	인접건축물 주소	2_2			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	구조	인접건축물 구조형식	2_3			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	용도	인접건축물 용도	2_4			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	높이	인접건축물 높이	2_5			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	규모	인접건축물 규모(층수 구분 등)	2_6			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	규모	인접건축물 규모(층수 구분 등)	2_7			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	이격거리	대상 건축물과의 이격거리	2_8			LX GIS	수기 입력		현장조사DB
인접건축물 현황	비고(세부내용)	인접건축물 등과 관련된 특이사항	2_9			수기 입력			현장조사DB
인접건축물 현황	사진	인접건축물 사진	2_10						현장조사DB
승백이나 사면 유무 및 해체대상 건축물과의 연관성	구분	필요시 기사항록 추가 가능	2_11			일반사항			현장조사DB
승백이나 사면 유무 및 해체대상 건축물과의 연관성	유무	승백/사면/기타 등 유무 체크박스 제시	2_12			체크박스			현장조사DB
승백이나 사면 유무 및 해체대상 건축물과의 연관성	구분	예, 유백의 경우 체크리스트/보장태/돌방태 등	2_13			수기 입력			현장조사DB

해체계획서 작성 항목	속성수	1단계 자동화율	Type 1 D-BIM	Type 2 현장 조사DB	Type 3 업체 DB	Type 4 플랫폼 DB	Type 5 업로드	수기 입력
0 작성확인서	18	13	0	5/5	8/8	0/1	0	4
1 일반사항	41	28	0/3	9/9	19/19	0/2	0/1	7
2 건축물주변조사	96	93	0	93/93	0	0	0/3	0
3 대상건축물조사	39	30	0/9	30/30	0	0	0	0
4 유해물질환경공해조사	42	20	0	20/20	0	0/7	0/6	9
5 지하매설물조치계획	50	22	0/2	22/22	0	0/11	0/6	11
6 장비이동계획	114	44	0	2/2	42/42	0/36	0/6	26
7 가시성물설치계획	50	0	0	0	0	0/15	0/10	25
8 작업순서	24	0	0	0	0	0/12	0/7	5
9 해체공법	27	5	0/5	4/4	1/1	0/10	0	7
10 구조안전계획	89	56	0/16	13/13	4/4	0/43	0/11	2
11 구조보강계획	20	7	0/5	0	2/2	0/10	0/3	0
12 안전관리대책	60	57	0	2/2	0	55/55	0/3	0
13 환경관리계획	96	46	0	0	0	46/75	0/10	11
합계	766	377	0/40	200/200	76/76	101/277	0/66	107
자동화 비율	-	49.2%	0%	100%	100%	36.5%	0%	-
전체 항목 비율	100.0%	-	5.2%	26.1%	9.9%	36.2%	8.6%	14.0%

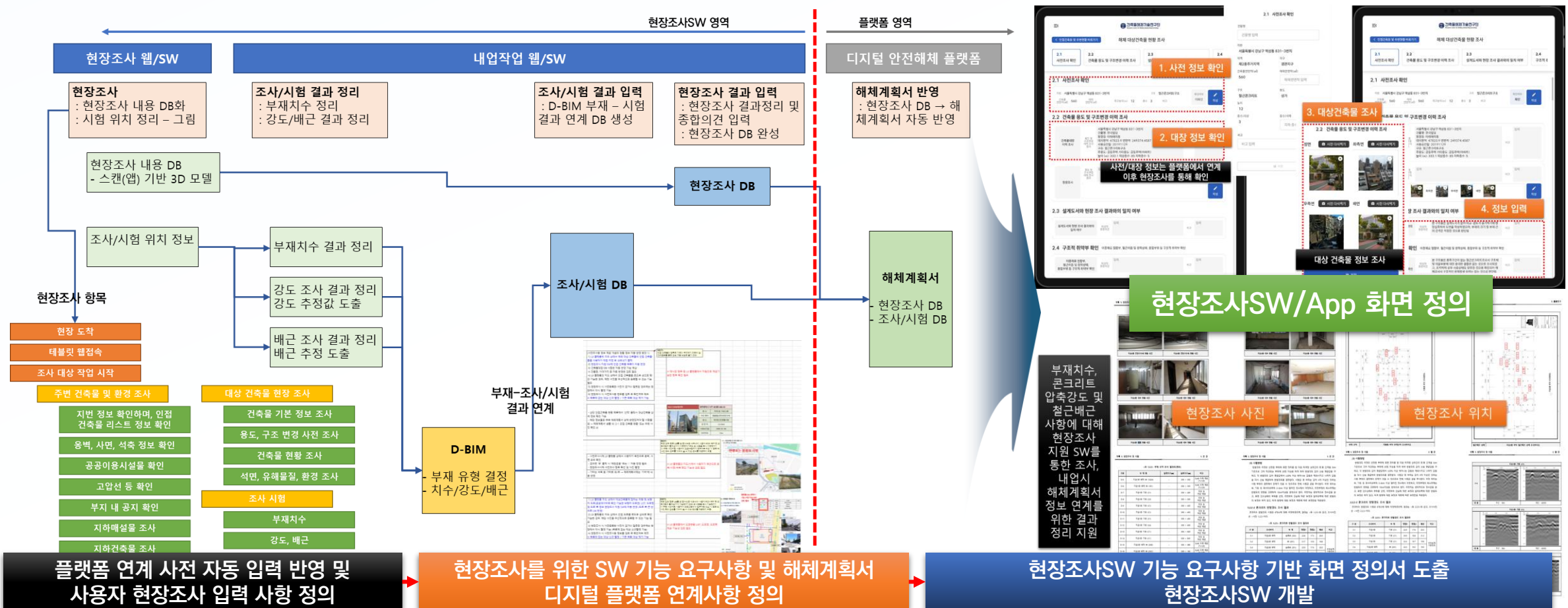
- Type 1: D-BIM 기반 추출 및 자동 반영
- Type 2: 현장조사DB 기반 자동 반영
- Type 3: 업체 DB 기반 선택 반영
- Type 4: 플랫폼 DB 기반 자동/선택 반영
- Type 5: 외부 제작 이미지 업로드
- 수기 입력

표준 템플릿 내 766개 작성항목
도출 및 자동화 유형 검토

건축물 해체계획서 작성 자동화 기술

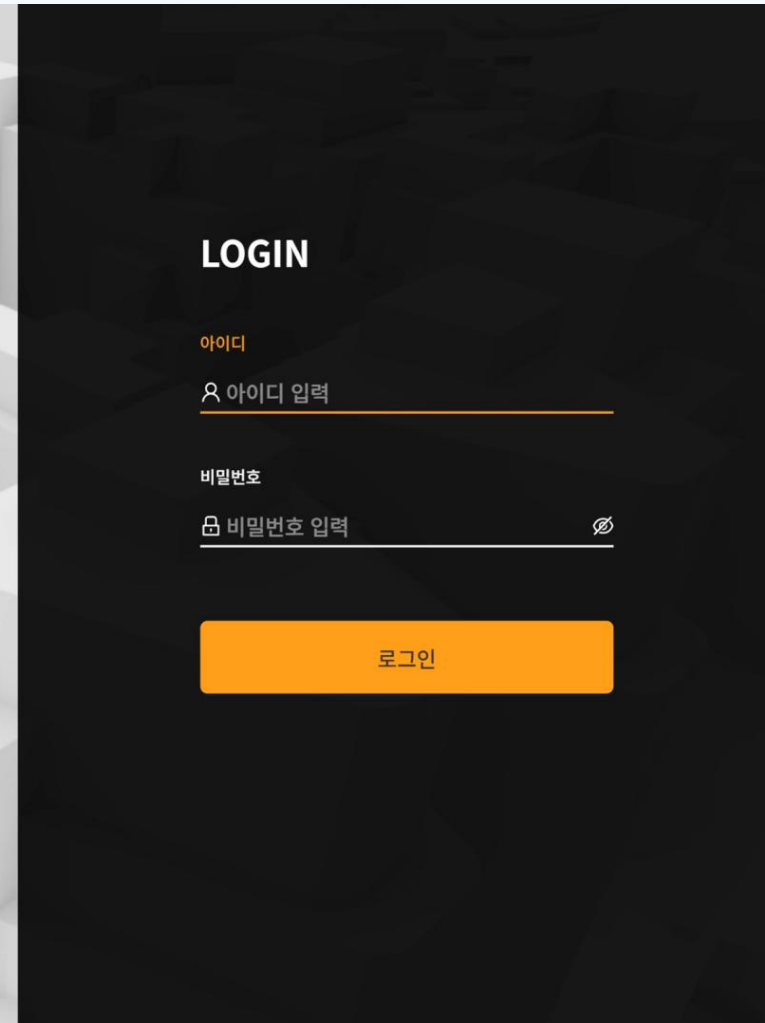
☑ 안전해체 현장조사를 위한 SW/App 개발

❖ 해체계획서 작성을 위한 현장조사 및 정보 디지털화 프로세스 정의, 기능 요구사항 도출 후 **현장조사SW/App 개발**



건축물 해체계획서 작성 자동화 기술

☑ 안전해체 현장조사SW/App 개발



장비DB 구축 및 해체계획서 작성 활용 모듈 개발

[illegible]

건축물 해체계획서 작성 자동화 기술

☑ 업체/장비DB 구축 및 해체계획서 작성 활용 모듈 개발

건축물 안전해체
통합관리플랫폼
DIDIM
Deconstruction Integrated
Digital Information
Management System



회사개요

인력정보

보유장비

협력업체

해체계획서 신규 작성

해체계획서 검토

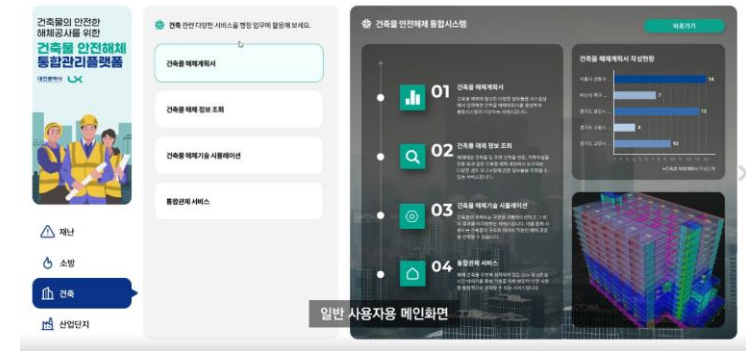
건축물 해체공사 전 과정 통합 관리 구축 기술



행정 업무에 활용하고 싶은 서비스를 선택해주세요.

기술개발의 필요성 및 목표

- ❖ 목표: 건축물 안전해체 전 과정 디지털 관리 지원
 - 기술개발 범위: 해체 과정 안전관리 시스템 개발 및 계획설계 시공 관리 기술 실증
- ❖ 한국국토정보공사: 건축물 안전해체 통합관리 시스템 개발
- ❖ 한국건설기술연구원: 건축물 안전해체 계획 및 시공장비 공법 기술 실증
- ❖ 대한건설정책연구원: 건축물 안전해체 기술 활용 확대 제도, 정책 개발



지자체

- 건축물 인허가 관리 자동화
 - * 해체 인허가 절차 관리 및 입출력 방안 개선
 - * 신속한 해체 건축물 정보 파악
 - * 인허가 관련 정보 및 공사 안전/공정 관리 등 실시간 모니터링
- 위험도 예측
 - * 건축물 위험도 평가 및 필요시 위험 회피 공정 설계 진행 요청

국토부

- 건축물생애이력 관리시스템 해체 정보 고도화
 - * 현행 BLCM 서비스 기능 고도화
 - * 해체공사 감리 완료 보고 정보 고도화
- 건축물 전 과정 운영관리 시스템 연계 구축
 - * 광역단위 안전위쳐 시스템
- 해체공사 전문가 육성 인프라 구축
 - * 해체공사 교육/전문자격을 통한 인력 양성

민간

- 민간 해체계획서 작성 지원
 - * 해체 계획서 작성 자동화 프로그램 활용
 - * 해체설계 및 모니터링 시스템 활용
 - * 건축물 위험도 평가 및 회피설계 방안 구축
- 전문인력 교육 시스템 민 전문가 자격 제도 활용
 - * 해체공사 단계별 전문인력 양성 프로그램
 - * 국가 자격취득

건축물 안전해체 전 과정 통합관리시스템 정의

✓ 건축물 안전해체 정보의 디지털 전환, DiDIM

기술정의

해체계획수립부터 인허가, 시공, 감리까지
건축물 해체 전 과정을 하나의 플랫폼에서 관리하는
건축물 안전해체 디지털 통합관리 시스템(DiDIM*)
* Deconstruction intergrated Digital Information
Management system

사용자별 서비스

- (공사자) 표준화된 해체계획서 작성 신청 업무 지원
- (감독관) D-BIM·GIS 기반 검토 및 행정 업무 지원
- (감리자) 계획 정보와 현장 정보를 연계한
디지털 감리 지원

주요 변화

- 비정형 데이터 → 디지털 통합관리
- 도면 중심 검토 → 3D 기반 직관적 검토
- 단순검토·사후대응 → 전과정 연계·실시간대응



건축물 안전해체 전 과정 통합관리시스템 구성

✓ 건축물 안전해체 통합관리시스템(DiDIM)

❖ DIDIM 아키텍처 및 정보 연계 구조

- (정보연계) 정부·공공기관 API 및 해체 연구단 개발기술 연계
- (해체DB) 해체 데이터 표준화
·통합 DB구축
- (분석·응용) D-BIM·GIS 기반
분석 및 시각화 기능 구현
- (서비스) 사용자(공사자, 감독관, 감리자)별
해체 정보 서비스 제공
- (운영 환경) 클라우드 기반 전 과정
통합관리 환경 구축

정보연계



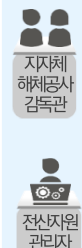
해체연구단



시스템
데이터
연계



지방정부



사용자

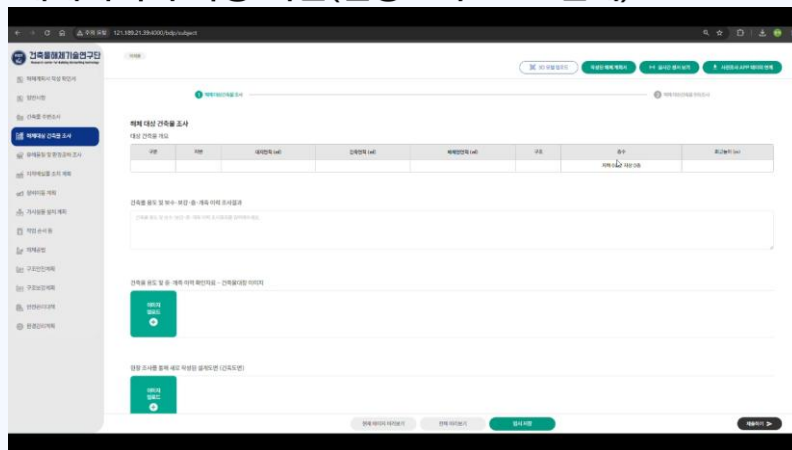


시스템
활용

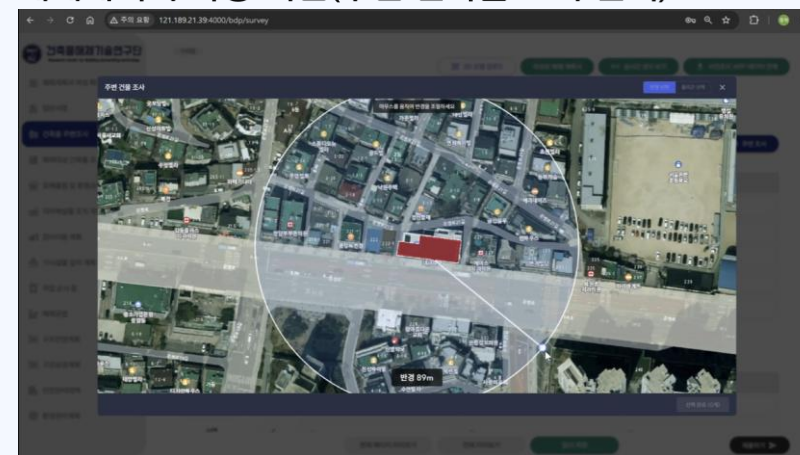
건축물 안전해체 전 과정 통합관리시스템 구성

☑ 기술별 시연영상

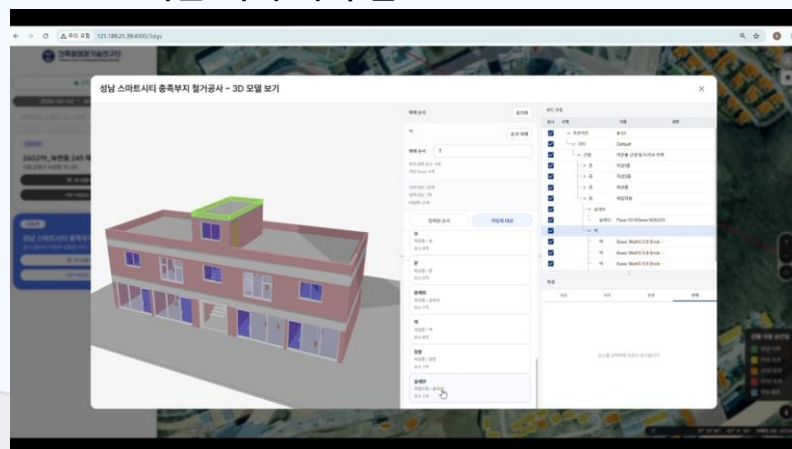
❖ 해체계획서 작성 지원(현장조사 APP 연계)



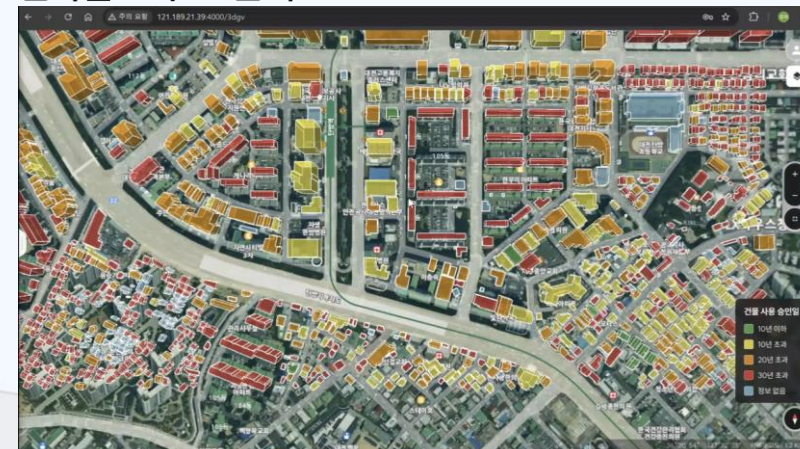
❖ 해체계획서 작성 지원(주변 건축물 조사 분석)



❖ D-BIM 기반 해체 계획 검토



❖ 건축물 노후도 분석



IV

향후(4,5차년도) 연구개발 계획

1. 건축물 안전해체 계획 및 시공장비 공법 기술 실증



건축물 안전해체 계획 및 시공 장비, 공법 기술 실증

중 · 소규모 건축물 해체계획 자동화 기술 실증

1단계 해체 DB 구축 실증 및 평가

- 목표 : **D-BIM 구축 5개 동**
- 평가/검증 항목 및 기준
 - * **구축 D-BIM의 표준모델 및 대상 건축물과의 부합성**
 - 표준모델 제시 데이터 항목과의 일치 여부 및 BIM 모델 완결성 평가
 - ★ 대상 건축물 도면정보
 - ★ 대상 건축물 구조정보(구조계산서 등)
 - * **현장조사 모델 작성 APP의 활용성**
 - 앱 활용 및 결과물 도출에 대한 현장조사 업체/작업자 사용의견 검토
- 평가/검증 방법 : 구축된 D-BIM에 대한 **건축사/구조기술사/점검업체 평가**

시설물명	서구건강체육관		
위치	대전광역시 서구 둔산로 100		
구조	철근콘크리트구조		
건축연면적 (㎡)	2,847.32	층 수	1층
준공일	1996.12.27	최고높이 (m)	16.65
건축주	대전광역시 서구청장	시공자	㈜금오건설
설계자	세원 종합건축사사무소	감리자	세원 종합건축사사무소
층	용도		
지하 1층	저수조, 정화조, 기계실, 전기실, 관리실, PIT		
지상 1층	수영장, 탈의실, 샤워실, 로비, 휴게실, 운동실		
지상 2층	수영장, 탈의실, 샤워실, 사무실, 휴		
지상 3층	사무실, 서고, 화장실, 휴		

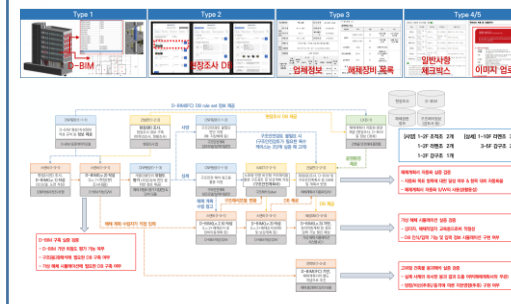


● 실제건축물 대상 D-BIM 구축

2단계 해체 계획서 작성 자동화 실증 및 평가

- 목표 : **해체계획서 항목 자동화율 50%**
- 평가/검증 항목 및 기준
 - * **해체계획서 항목 자동화율 50% 이상**
 - **현장조사 결과(데이터)**의 해체계획서 자동화 항목과의 부합 여부
 - **시스템DB (일반사항, 체크박스 등)** 제공 데이터, 양식의 계획서 항목과의 부합 여부
 - * **현장조사 지원 WEB의 활용** 및 결과물(DB)에 대한 현장조사 업체/작업자 **사용의견 검토**
 - * **위험도 평가** 제공 정보를 활용한 사양/상세해체 판단에 대한 **전문가 의견 검토**
- 평가/검증 방법
 - * **자동화율**: (자동화된 항목수/해체계획서 항목수)*100(%)로 정량 평가
 - * **적절성 및 활용성**: 적용 DB의 항목 및 수준에 대한 해체계획서 작성자 평가

● 해체계획 자동화 시나리오



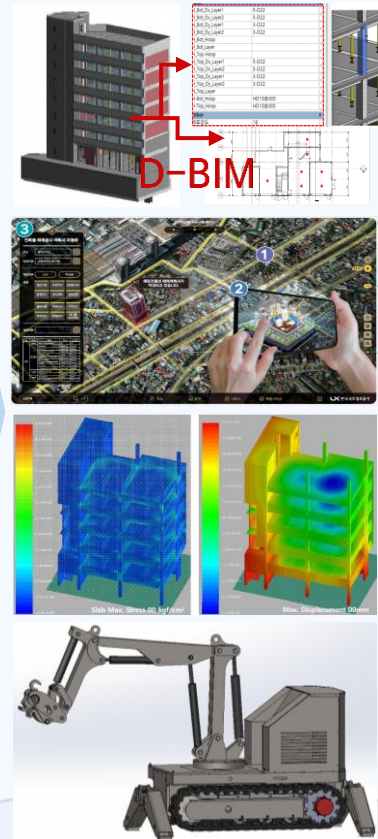
● 사양/상세해체 건축물 해체계획 기술 절차 수립



건축물 해체공사 디지털 전환 기술 및 관리시스템 활성화 방안 수립

☑ 해체관리 통합 시스템 활성화 제도 수립

- 해체공사 통합관리 시스템 활용 지원방안 수립
- 해체공사 관리 디지털 기술 적용 규제 개선 및 고도화 전략 마련



해체계획서 자동화 및 디지털화를 위한 법·제도 개선방안 및 정책 로드맵 제시
(의무화, 단계적 도입 확대, 책임 감경방안 등)

해체공사 통합관리시스템 도입 등 디지털화를 촉진하기 위한 제도적 방안 제시
(인센티브, 보조금, 의무화 등)

해체공사 관련 첨단 공법·장비·기술 실증 및 도입 촉진을 위한 방안 제시
(법령 개정, 정책적 지원, 규제 샌드박스 등)

해체공사 디지털 전환·고도화를 위한 정부·국회·전문가 공감대 형성 및 정책 제안
(정책 제안, 토론회, 설문조사 등)

Thank you

Development of Building Safety Dismantling
Design and Construction Technology

