

『생활기반시설 토탈케어 연구사업(가칭)』 기술수요조사 안내

【 안내문 】

귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

최근 지하관로, 지반, 도로 등 생활기반시설의 안전사고가 복합적인 원인과 다양한 유형으로 빈번히 발생되고 있으며, 기반시설 노후화로 인해 유지관리 및 성능개선 수요가 급증하고 있습니다.

이에 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원은 기반시설 노후화 및 안전사고 증가에 대응하고자 『생활기반시설 토탈케어 연구사업(가칭)』을 기획하고 있습니다.

본 기획은 개별시설 관리 차원을 넘어 시설 간 또는 지하안전과의 영향 등 상호연관성을 고려한 ‘입체적인 안전관리’와 노후 시설물 급증에 대비한 ‘지속가능한 유지관리’ 등의 기술에 대해 기획하고자 합니다.

또한, 「지하안전관리에 관한 특별법」, 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 및 「지속가능한 기반시설 관리 기본법」 등 관련법에서 제시한 생활기반시설과 지하안전관리 국가 정책목표의 조기 정착과 실현을 위한 정책을 지원하기 위한 핵심기술도 기획하고자 합니다.

본 수요조사는 관련분야 전문가 및 국토부 협의를 통해 도출한 4대 중점 분야를 대상으로 국가 연구개발 추진을 위한 핵심기술 및 구성기술 도출을 위해 국내외 산학연관 전문가를 대상으로 기술 수요를 조사하는 것입니다.

전문가 여러분의 소중한 의견이 향후 기술개발을 위한 국가지원으로 이어질 수 있으니, 설문에 적극적인 협조를 부탁드립니다.

기술수요조사 결과는 국가연구개발사업의 연구과제를 도출하는 기초자료 이외에는 사용되지 않음을 약속드립니다. 감사합니다.

2020. 4.

국토교통과학기술진흥원 기획1그룹

【 기간 및 문의 】

○ 조사기간 : 2020. 4. 29(수) ~ 2020. 5.15(금)

○ 문의처 :

- 국토교통과학기술진흥원 기획1그룹 김윤순 그룹장(031-389-6530), 문상모 수석(031-389-6307), 박윤석 선임(031-389-6592), 유훈 PO(031-389-6524)
- 와이젠글로벌(주) 조경민 대표(02-6954-2292), 안용준(02-6954-2292), 오창석(02-6954-2292)
- 한국건설기술연구원 강재모 박사(031-910-0556)

○ 제출방법 : [붙임2] 기술수요조사서 양식을 작성하여 이메일(kwakga@kaiare.kr)로 송부

생활기반시설 토탈케어 연구사업 개요

□ 추진경과 및 계획

○ (지상) 기반시설물 스마트 유지관리 사업 기획

- ('18.3월) 'IoT 기반 시설물 스마트 유지관리 핵심기술 개발사업' 예타 기술성평가 탈락(1차) ⇨ 재기획 실시('18.5~'19.9)
- ('19.12월) '도로실증을 통한 기반시설 스마트 유지관리 연구사업'으로 재기획 후 예타 신청 ⇨ 기술성평가 탈락(2차)

○ (지하) 지하라이프 라인(지하시설물 스마트 유지관리) 사업 기획

- ('18.7월) '지하 라이프라인 연구개발사업' 예타 기술성평가 통과('16.9) 후 본 심사 ⇨ 최종 탈락(1차)
- ('19.4월 ~ '20.6월) : '지하시설물 스마트 유지관리 연구사업' 재기획 추진중

○ 지상 및 지하 통합사업 개념 도출 및 기획 추진

- ('19.12월 ~ '20.3월) 유지관리 관련 2개 예타사업(지상&지하) 통합 필요성 논의 및 개념 도출
- ('20.3.6 & 4.23) 제1차 & 제2차 총괄기획위원회 실시 ⇨ 사업 중점분야 및 통합 추진방향 결정
- ('20.5월 ~ 7월) 기획분과위원회 운영 및 상세 사업 기획
- ('20.8월 초순) 사업 기획 완료 및 예타 신청

□ 사업개요

○ 추진배경 및 필요성

- (생활기반시설 안전사고 분석 및 시사점) 개별시설 관리 차원을 넘어 시설 간 또는 지하안전과의 영향 등 상호연관성을 고려한 입체적인 노후 기반시설 안전관리 필요

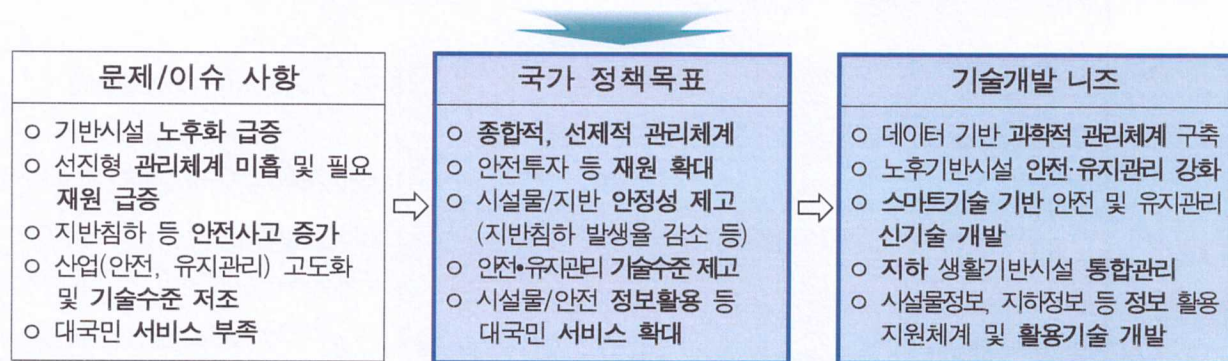
유형	최근 사고사례	상호 연관성	관련법	담당부처
도로시설 / 건축물 붕괴 및 손상	지반침하로 응력 붕괴 및 주변시설물 손상 위험도 증가 • ('19) 분당 운수배관 파열로 인하여 지하도로시설 파손 • ('18) 상도를 아찔이던 붕괴 주민 5명 대피 • ('19) 부천시 삼정천 지반 침하 및 응력 균열	도로시설 / 건축물 붕괴 및 손상 	기반시설관리기본법 시설물안전법 도로법/건축법	국토교통부
도로침수 및 파손	지반침하, 지하연로 파손으로 도로침수/파손 지속 • ('20) 김포 한강신도시, 상수도관 누수로 도로 침수 • ('20) 인천 경인교대 도로 파손(상크를 발생) • ('19) 여의도 공사장 지반침하로 도로 파손, 1명 사망	도로 침수 및 파손 ↑ 지하누수, 침하, 굴착시 도로 파손 및 응력 붕괴/사용제한 필수	기반시설관리기본법 시설물안전법 도로법	국토교통부
지반침하	최근 5년간, 총 1,000건 이상의 지반침하 발생 • ('18) 가산동 대형 싱크를 발생, 주민 대피 • ('18) 용산역 인근 싱크를 사고, 시민 2명 추락 부상	지반침하 ↑ 지반침하 원인의 60% 이상은 지하시설물 파손	지하안전관리법	국토교통부
지하연로 파손	매설관 파손사고 지속적 발생 • ('18) 고양시, 열수송관 파열 1명 사망, 40명 사상 발생 • ('18) 창원시, 하천공사 중 송수관로 파손 4인5산여 가구 단수 • ('18) 창원시, 공업용수관 매설 중 가스관 파손	지하연로 파손 상수도, 하수도, 가스관, 열수송관, 송유관	기반시설관리기본법 시설물안전법 수도법, 하수도법, 도시가스사업법, 집단에너지사업법, 송유관안전관리법	국토교통부 환경부, 산업통상자원부, 산업통상자원부
지하구 화재	발생시 인명 및 재산피해 발생, 대형 재산으로 발전 • ('18) KT 아현지사 화재, 전파선 약 16.6만 회선, 광케이블 약 220조(천선세트) 및 통신장비 훼손, 서울 강북-고양시 통신중에 발생	지하구 공동구, 통신구/전력구	기반시설관리기본법 시설물안전법 국토계획법, 전기통신전기사업법	국토교통부 국토교통부/행정안전부, 과학기술정보통신부

- (생활기반시설 유지관리에 대한 환경 변화) 급증하는 노후 기반시설의 유지관리와 성능개선 수요에 대응하기 위한 저비용·고효율의 스마트 유지관리 기술 확보 필요

구분	기존 유지관리	성능중심 선제적 유지관리
성능평가	■ 안전등급 및 안전성능 평가	■ 안전성능+내구성능+사용성능 평가 → 종합성능평가
특징	■ 공학적 판단을 통한 단기적 의사결정	■ 공학적·경제학적 판단 → 중장기적 의사결정

- (기반시설 관리 국가정책목표 및 기술개발 니즈) 생활기반시설 및 지하안전 관리 국가 정책목표의 조기 정착과 실현을 위한 정부 정책 지원 및 핵심기술 개발 필요

지하안전관리에 관한 특별법 ('16.1 제정, '18.1 시행)	시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 ('17.1 전부개정)	지속가능한 기반시설 관리 기본법 ('18.12 제정, '20.1 시행)
-------------------------------------	-------------------------------------	---



□ 본 사업 개념 및 적용대상

○ 주요 용어 정의

주요 용어	정의
토탈케어 기술	생활기반시설을 입체적으로 안전하게 관리하고, 생활기반시설을 선제적으로 유지관리하거나 효율적으로 통합관리하여 생활기반시설의 안전과 지속가능성을 극대화하는 기술
입체적 안전관리	도로-지반-지하시설, 지하구-지하관로 등 다양한 생활기반시설이 함께 설치된 공간적 범위 내에서 상호 영향을 입체적으로 고려하여 안전하게 관리하는 것
선제적 유지관리	결함을 발견하여 보수하던 기존 사후적 대응에서 사전에 성능 평가·예측·개선 및 자산관리를 통해 생활기반시설을 최적 상태로 선제적으로 유지관리하는 것
미래형 통합관리	전력구-통신구-가스관 등 개별 지하시설을 공동구로 함께 수용하거나, 포장-교량-터널 등 도로를 네트워크 차원에서 자산관리하는 등 여러 생활기반시설을 미래 지향적으로 통합관리하는 것
기반시설	국민의 안전과 편의에 크게 영향을 미치는 「기반시설 관리 기본계획(안)」 상의 15종*의 시설 * 15종 : 도로, 철도, 하천, 공동구, 전기공급설비, 통신시설, 수도공급설비, 가스공급설비, 열공급설비, 하수도, 항만, 공항, 저수지, 댐, 송유설비
생활기반시설	기반시설 중 국민 일상 생활과 밀접하게 연관되어 있고, 시설 간 공간적으로 인접되어 있어 상호 영향을 주고받는 시설 * 생활기반시설 대상 선정기준 ① 국민 일상 생활과 밀접하게 연관된 시설물 ② 공간적으로 인접되어 상호 영향이 큰 시설
지상시설	도로, 철도 및 하천 등 지표면 위에 건설되는 생활기반시설
지하시설	지하구 및 지하관로 등 지표면 아래에 매설되는 생활기반시설
도로	포장, 교량, 터널, 옹벽, 사면, 부속물 등으로 구성된 시설로 본 사업에서는 도심지 도로와 간선도로(고속국도 및 일반국도)로 구분
도로 네트워크	포장, 교량, 터널, 옹벽, 사면, 부속물 등 도로를 구성하는 시설이 망(網)처럼 서로 연결된 체계

주요 용어	정의
지반	지상시설의 기초 또는 지하시설이 매설되는 흙층과 암반층
생활기반시설 유지관리 성숙도 수준	- (Level 1) 2D 도면 및 엑셀 스위트 등 수작업 중심의 유지관리 - (Level 2) 관리기관별 개별 유지관리 시스템 중심의 분절적 유지관리 - (Level 3) 관리기관 내 또는 관리기관 간 유지관리 시스템이 디지털 데이터로 상호 연계된 통합적 유지관리 - (Level 4) 입체적 안전 및 스마트 유지관리 중심의 토탈케어 유지관리

○ 본 사업 적용 대상

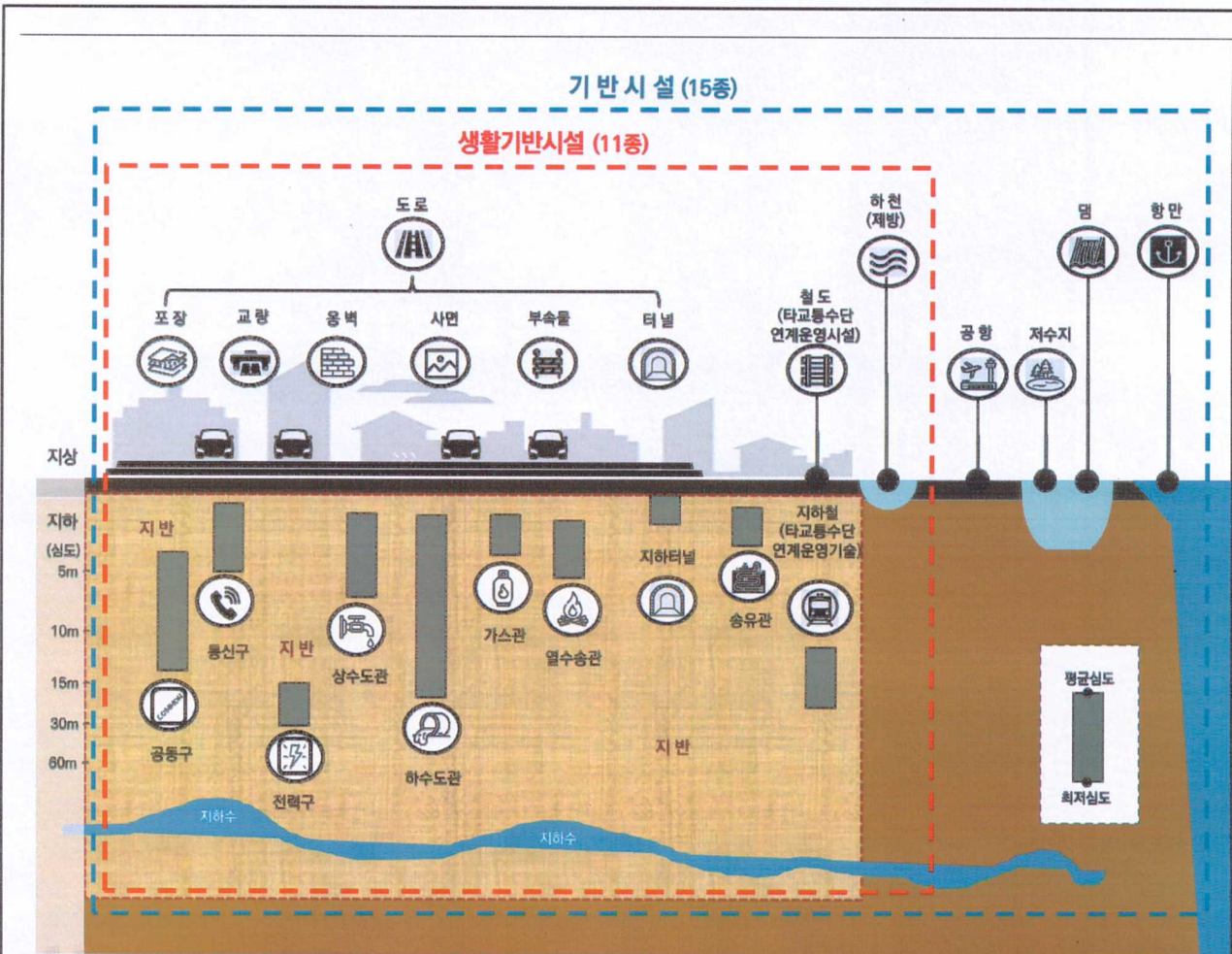
- 기반시설 중 「도로», 「철도», 「하천», 「공동구», 「전력구», 「통신구», 「상수도관», 「가스관», 「열수송관», 「송유관», 「하수도관」 등 생활기반시설(11종)을 토탈케어 기술의 적용 대상(시설)으로 함

【 생활기반시설 대상 선정기준 부합도 및 사업 적용 대상 시설물(안)】

기반시설 관리 기본계획(안) 상의 기반시설(15종)			생활기반시설 부합도**		본 사업 적용 대상 시설물
분류	기반시설	종별 하위 시설물*	일상생활 연관성	상호 영향성	
교통 시설 (4)	도로	도로시설 ; 포장, 교량, 응벽, 사면, 터널, 부속물	●	●	도로 (포장, 교량, 응벽, 사면, 터널, 부속물 등 도로 전반)
	철도	철도시설, 도시철도시설 ; 선로, 역 시설, 차량 보수 정비 유치시설, 전철전력설비, 정보통신설비, 열차제어설비, 시험연구시설, 교육훈련시설, 타 교통수단 연계·운영 시설	●	○	철도&지하철 (타교통수단 연계운영시설)
	항만	항만시설, 어항시설 ; 수역시설, 외곽시설, 임항교통시설, 계류시설	○	○	-
	공항	공항시설 ; 항공기 이륙·착륙·항행 시설, 항공 여객·화물 운송 시설과 부대·지원시설	●	○	-
방재 시설 (3)	하천	국가하천, 지방하천 ; 물길안정시설(제방), 하천수위조절시설, 선박운항시설	●	●	하천 (제방)
	저수지	저수지	○	○	-
	댐	댐	○	○	-
유통·공급 시설 (7)	공동구	공동구	●	●	공동구
	전기공급 시설	전기공급시설 ; 발전설비, 송전설비, 변전설비, 배전설비, 전기공급설비(전력구), 전기사용설비	●	●	전력구
	통신 시설	통신시설 ; 전기통신설비, 전기통신회선설비, 사업자전기통신설비(통신구), 자가전기통신설비	●	●	통신구
	수도공급 시설	수도시설 ; 취수·저수·도수·정수·송수(상수도관)·배수·급수설비 및 기타시설	●	●	상수도관
	가스공급 시설	가스시설 ; 가스제조시설, 가스배관시설(가스관), 가스충전시설	●	●	가스관
	열공급 시설	열공급시설 ; 생산설비, 수송시설(열수송관), 분배시설, 사용시설	●	●	열수송관
	송유 시설	송유관	●	●	송유관
환경기 초 시설(1)	하수도 시설	하수도시설 ; 하수관로, 공공하수처리시설, 간이공공하수처리시설, 하수저류시설, 분뇨처리시설, 배수설비, 개인하수처리시설	●	●	하수도관

* 소관법령 기준 하위시설물

** 생활기반시설 부합도 (● : 상, ● : 중, ○ : 하)



※ 본 사업의 적용대상은 향후 기술수요조사, 타부처 협력 결과 등에 따라 조정 및 확정 예정

○ 중점분야별 기술개발 적용대상(안)

적용대상			입체적 안전관리 기술	선제적 유지관리 기술	미래형 통합관리 기술
대	중	소			
지상 시설	교통 시설	도로 (포장, 교량, 옹벽, 사면, 터널, 부속물 등 도로 전반)	○	○	○
		철도&지하철 (타교통수단 연계운영시설)	○	↔	X
	방재 시설	하천 (제방)	○	↔	X
지하 시설	지하구	공동구	○	○	○
		전력구	○	○	○
		통신구	○	↔	○
	지하 관로	상수도관	○	↔	○
		가스관	○	↔	○
		열수송관	○	↔	○
		송유관	○	↔	X
하수도관	○	↔	○		

※ ○ : 기술개발 적용 대상 ↔ : 기 개발기술과 연계·활용 대상 × : 대상 아님

※ 중점분야별 기술개발 적용대상은 향후 기술수요조사, 타부처 협력 결과 등에 따라 조정 및 확정 예정

□ 추진방향

○ 문제/이슈 정의

문제/이슈 식별 및 평가 (메가트렌드 + 환경분석)		→	문제/이슈 선택 (8대 이슈)	→	중점분야 도출 (4대 중점분야)
정책 / 제도	<ul style="list-style-type: none"> •기반시설 투자 패러다임 전환 (신규 건설 → 성능개선 재투자&개량) •국가시설의 체계적 유지관리 중요성에 대한 공감대 형성으로 시설물관리법 개정, 기반시설관리법 및 지하안전관리 기본법 제정 등 종합적·예방적 관점의 노후기반시설 관리 정책 추진 •4차산업혁명, ICT 등 미래기술에 대한 정부의 정책 지원 활발 		<ul style="list-style-type: none"> 노후 기반시설물 급증, 지하시설 과밀화 등에 따른 안전사고 발생 가능성 지속 증가 완벽한 안전 확보를 위한 입체적·종합적 관리 체계 및 기술 미흡 		입체적 안전관리 기술
경제 / 산업	<ul style="list-style-type: none"> •기반시설 노후화에 따른 성능개선 수요 급증, 안전 및 유지관리 투자 효율성 제고 절실 •국내 및 해외 선진국을 중심으로 안전 및 유지관리 시장 지속 성장 예상 •이종 산업간 기술 융복합화를 통한 신규 비즈니스 시장 창출 본격화 •국내 기반시설물 안전, 점검·진단, 보수·보강 산업계는 인력 의존성 높고 고부가가치 창출이 어려운 취약한 산업 구조 		<ul style="list-style-type: none"> 안전사고 피해 최소화를 위한 신속/정밀 개보수, 복구기술 미흡 기반시설의 정보 제공 및 활용을 위한 디지털 기술 및 데이터 분석 기반 취약 		선제적 유지관리 기술
사회 / 문화	<ul style="list-style-type: none"> •경과연수 30년 이상 노후 기반시설 비율 폭증 예상 •기반시설 노후화로 인한 안전사고 발생 증가, 도시화·과밀화 등의 영향으로 피해 규모와 파급 효과 대형화, 장기화 추세 •인구 고령화, 노동 시간 감축, 삶의 질 중요성 증가 등 사회 전반의 환경 변화 •지구온난화, 지진 발생 등 새로운 형태의 기후적·사회적 재난·재해 발생 빈도 증가 		<ul style="list-style-type: none"> 관리시설물 증가 대비, 한정된 예산으로 관리 사각지대 확산 고비용/저효율 사후 처리방식 유지관리 지속 		미래형 통합관리 기술
과학 / 기술	<ul style="list-style-type: none"> •국민의 안전 및 생활편의 기대에 걸맞은 체감형 안전 및 실증형 유지관리 기술 개발 필요 •4차 산업혁명, 초연결 시대 도래에 따라 시설물 관리방식의 정보화·기능화·첨단화 요구 증가 •자산관리 개념의 선제적 유지관리 도입으로 체계적 유지관리와 시설물 장수명화 실현 필요 •복합 재난에 대비한 입체적이고 일원화 된 안전 및 유지관리 지원 기술 니즈 증가 		<ul style="list-style-type: none"> 취약한 유지관리 산업구조로 기술 경쟁력 저조(안전: 61%, 유지관리 77%) 유지관리 인력 부족 현상 심화로 인해 기술 고도화/자동화 절실 		국민체감형 실증 기술

□ 4대 중점분야 개요 및 기술개발 키워드

중점분야	핵심 가치	개요	주요 적용 방향	최종목표(안)
① 입체적 안전관리 기술	안전한 국민 생활 환경 실현 (안전 실현)	<ul style="list-style-type: none"> •다양한 생활기반시설이 함께 설치된 공간적 범위 내에서 시설-시설 또는 시설-환경의 상호 영향을 입체적으로 고려하는 등, 시설물에 발생하는 복합적인 안전 문제를 해결하는 기술 예) 입체적 도심지 도로-지반-지하시설 위험 예측평가, 지하정보(공간정보/지하시설물정보/지반정보) 안전관리 서비스, 지하안전관리 지원 및 고도화, 지하공간 활용 의사결정 기술 등	<ul style="list-style-type: none"> •11종 생활기반시설 간 상호 영향 및 공통 활용 기술 중심 	안전사고 발생 빈도 저감
② 선제적 유지관리 기술	저비용/ 고효율 유지관리 체계로 혁신 (비용 절감)	<ul style="list-style-type: none"> •절차적(시간적) 유지관리 관점에서 자동화 점검/진단, 체계적 성능평가, 신속/정밀 보수/보강 및 성능 개선 등, 생활기반시설을 선제적으로 관리하여 유지관리 비용을 절감하는 기술 예) 저비용-고효율 모니터링, 고성능-자동화 점검-진단, 성능예측 및 의사결정, 개선/개량, 보수/보강 장수명화 기술 등	<ul style="list-style-type: none"> •개별 생활기반시설 유지관리 기술 중심 	유지관리 비용 절감
③ 미래형 통합관리 기술	고부가가치 산업으로 육성 (먹거리 창출)	<ul style="list-style-type: none"> •여러 지하시설을 공동구로 함께 수용하거나 네트워크 차원에서 도로 시설을 통합관리 하는 등, 신개념의 통합 관리체계를 구축하거나 디지털 정보를 근간으로 한 고부가가치 미래 기술 예) 신규 공동구 설계시공관리, 노후 공동구 성능개선, 시설물 및 도로네트워크 자산관리 기술, 디지털 정보체계 현행화, 기관별 MS 시스템 정보연계, 스마트건설 플랫폼과의 연동 등	<ul style="list-style-type: none"> •생활기반시설 공동 수용 및 정보화/정보 체계 기술 중심 	안전/유지 관리 생산성 향상
④ 국민 체감형 실증 기술	신뢰받는 기반시설 서비스 제공 (신뢰 확보)	<ul style="list-style-type: none"> •실제 현장에 개발성과품을 적용하여 기술의 성능과 안전성을 검증하는 실증 시설 운영 및 실생활에서 국민들이 기술 적용효과를 체감(신뢰)할 수 있는 개방형 서비스 기술 예) 도심지 도로-지반-지하시설, 고속국도 및 일반국도 등 테스트베드 구축 및 운영, 시설물 안전/유지관리 관련 대국민 편의 서비스 등	<ul style="list-style-type: none"> •중점분야 ①~③ 종합 실증 중심 •기존 사업 또는 예타 기획중인 타사업 실증과 연계한 종합 실증 중심 	시설물 이용 대국민 만족도 (신뢰도) 향상

[붙임2] 기술수요조사 양식

□ 「생활기반시설 토탈케어 연구사업」 기술수요조사서

중점 분야	<input type="checkbox"/> 입체적인 안전관리 기술 개발 <input type="checkbox"/> 선제적 유지관리 기술 개발 <input type="checkbox"/> 미래형 통합관리 기술 개발 <input type="checkbox"/> 국민체감형 실증 기술 개발 ※ 제안하는 기술이 해당되는 중점분야를 선택하여 주시기 바랍니다. - 다수의 중점분야에 해당되는 공통기술일 경우 관련 분야에 모두 체크해주시기 바랍니다.																																																												
제안기술명 (핵심/구성기술)	※ 해당 중점분야내 필요한 핵심기술 또는 구성기술을 구체적으로 제안하여 주시기 바랍니다.																																																												
연구 대상	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">지상시설</th> <th colspan="6">지하시설</th> </tr> <tr> <th colspan="5">교통시설</th> <th colspan="1">방재시설</th> <th colspan="3">지하구</th> <th colspan="3">지하관로</th> </tr> <tr> <th colspan="4">도로시설</th> <th colspan="1">철도시설</th> <th colspan="1">하천시설</th> <th rowspan="2">공명구</th> <th rowspan="2">통신구</th> <th rowspan="2">전력구</th> <th rowspan="2">가스관</th> <th rowspan="2">상수도관</th> <th rowspan="2">하수도관</th> <th rowspan="2">열수송관</th> <th rowspan="2">송유관</th> </tr> <tr> <th>포장</th> <th>터널</th> <th>옹벽</th> <th>사면</th> <th>부속물</th> <th>타 교통수단 연계운영시설</th> <th>제방</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> ※ 제안하는 기술이 해당되는 연구대상을 선택하여 주시기 바랍니다. - 다수의 대상에 해당되는 공통기술일 경우, 관련 대상을 모두 체크해 주시기 바랍니다.		지상시설						지하시설						교통시설					방재시설	지하구			지하관로			도로시설				철도시설	하천시설	공명구	통신구	전력구	가스관	상수도관	하수도관	열수송관	송유관	포장	터널	옹벽	사면	부속물	타 교통수단 연계운영시설	제방	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
지상시설						지하시설																																																							
교통시설					방재시설	지하구			지하관로																																																				
도로시설				철도시설	하천시설	공명구	통신구	전력구	가스관	상수도관	하수도관	열수송관	송유관																																																
포장	터널	옹벽	사면	부속물	타 교통수단 연계운영시설									제방																																															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																
해당 단계	<table border="1"> <thead> <tr> <th>계획</th> <th>점검/진단</th> <th>모니터링</th> <th>성능예측</th> <th>의사결정</th> <th>보수보강</th> <th colspan="2">기타</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> (직접 기술)</td> </tr> </tbody> </table> ※ 제안하는 기술이 해당되는 단계를 선택하여 주시기 바랍니다. - 다수의 단계에 해당되는 공통기술일 경우, 관련 대상을 모두 체크해 주시기 바랍니다.		계획	점검/진단	모니터링	성능예측	의사결정	보수보강	기타		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (직접 기술)																																												
계획	점검/진단	모니터링	성능예측	의사결정	보수보강	기타																																																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (직접 기술)																																																							
키워드	※ 해당 기술, 개발하고자하는 제품 등을 드러내는 키워드 5개 기입																																																												
개발 필요성	※ 해결하고자 하는 문제를 중심으로 필요성 서술																																																												
개발목표	※ 수요자가 얻게 될 혜택, 연구범위 중심으로 개발목표 서술 ※ 산출물과 정량적 수준 혹은 목표 성능 제시 ex) 강도 300MPa 고성능 콘크리트 개발 ex) 기존 기술 대비 비용절감 10%																																																												
개발내용	※ 해결하고자 하는 문제에 대한 해결방법 중심으로 개발내용 서술 - 세부기술 내용, 범위, 사양, 성능, 용도 및 기능에 대한 서술																																																												
성과물 및 최종예상 결과물	시스템	공법·기법	재료·자재	소프트웨어	장비·장치	기준·지침																																																							
	(토탈 정보 허브 플랫폼)	(비정형 패널 제작을 위한 multi point 공법)	(모듈 접합부 제작을 위한 3D 프린팅 재료)	(접합부 설계 자동 SW)	(접합부 정밀 계측 장비)	(접합부 보수 설계 지침)																																																							
연구기간	<input type="checkbox"/> 1년 미만	<input type="checkbox"/> 1년	<input type="checkbox"/> 2년	<input type="checkbox"/> 3년	<input type="checkbox"/> 4년	<input type="checkbox"/> 5년	<input type="checkbox"/> 6년	<input type="checkbox"/> 7년																																																					
소요예산* (정부+민간부담금 / 단위 : 백만원)	총 예산	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년																																																					

* 소요예산 작성시 [붙임1의 첨부] 「스마트 건설기술 개발사업단」 과제 체계' 참고하시기 바랍니다.

※ 붉은 글씨는 작성법 및 예시이므로 작성 후 삭제 바랍니다.
 ※ 필요에 따라 서식을 복사하여 다수의 과제 제안이 가능합니다.

제안기술 관련 선행연구 조사

* [붙임1의 첨부2] 유지관리 분야 유사과제(국토부 소관) 참고자료' 참조하여 제안기술과 관련된 선행연구에 관하여 작성하여 주시기 바랍니다.

구분	선행과제명 (연구연도)	연구자	연구목적	연구방법	주요 연구내용	선행과제와의 차별성		
						연구목적	연구방법	연구내용
1								
2								
3								
4								

제안기술 관련 전문가 조사

* 제안기술과 관련된 전문가 현황을 작성하여 주시기 바랍니다.

구분	성명	연락처	소속기관명	직위	주요 연구내용
1					
2					
3					
4					

□ 개인정보 수집 및 활용 동의서(필수)

개인정보 수집 및 활용 동의서는 출력 및 서명 후, 스캔 또는 사진촬영(휴대폰)하여 그림 파일로 만들고 수요조사서(한글파일) 마지막 부분에 붙이면 됩니다.

정보제공자	제안 과제명			
	소속 기관			
	성 명		전화번호(핸드폰)	
	이 메 일		전화번호(사무실)	
	주 소			

■ 개인정보의 수집 이용

- 개인정보 수집 이용 목적 : 국토교통부 소관 연구개발사업의 신규과제 발굴을 위해 추진되는 기술수요조사와 관련하여 필요한 업무연락 및 자문 등에 활용
- 수집하는 개인정보의 항목 : 소속기관명, 성명, 전화번호(사무실, 핸드폰), 이메일, Fax 번호, 소재지 주소 등 제안자 기재사항
- 개인정보의 보유 및 이용기간 : 기술수요조사서 제출일 ~ 해당 기술수요조사 후속조치 완료일
- 동의 거부권리 안내 : 신청인은 본 개인정보 수집에 대한 동의를 거부하실 수 있으며, 이 경우 업무에 필요한 연락이 원활히 되지 않을 수 있습니다.

본인은 개인정보 처리에 관하여 고지받았으며 이를 충분히 이해하고 동의합니다.

동의일 : 2020. 00. 00.

동의인 : 홍길동 (서명 또는 인)

■ 개인정보의 제공

- 제공받는 자 : 국토교부, 국토교통과학기술진흥원, 제안과제 기획연구기관
- 제공받는 자의 이용 목적 : 제안된 기술수요의 선별 및 과제화를 위한 기획 또는 신규과제 공모를 위한 RFP작성 등에 필요한 업무연락 및 자문요청 등 활용
- 제공항목 : 소속기관명, 성명, 전화번호(사무실, 핸드폰), 이메일, Fax 번호, 소재지 주소, 동의일 등 제안자 기재사항
- 개인정보의 보유 및 이용기간 : 기술수요조사서 제출일 ~ 해당 기술수요조사 후속조치 완료일
- 동의 거부권리 안내 : 신청인은 본 개인정보 수집에 대한 동의를 거부하실 수 있으며, 이 경우 업무에 필요한 연락이 원활히 되지 않을 수 있습니다. 본인은 개인정보 처리에 관하여 고지받았으며 이를 충분히 이해하고 동의합니다.

동의일 : 2020. 00. 00.

동의인 : 홍길동 (서명 또는 인)

국토교통과학기술진흥원장 귀중