

2016 국토교통기술대전

2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair

CONTENTS

전시개요	02
부스배치도	03
전시참가기관목록	04
A 지속가능 교통관	13
B 글로벌항공관	27
C 미래자원 플랜트관	41
D 행복한도시공간관	49
E 미래철도관	81
F 스마트 SOC	105
G 기업사업화 지원관	119
H 신기술관	133



2016 국토교통기술대전

2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair

2016 국토교통기술대전

2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair

행사명

전시기간

2016. 05. 25(수) ~ 05. 27(금)

전시설치기간

2016. 05. 23(월) ~ 05. 24(화)

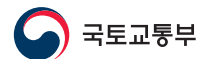
참석대상

전시참가자 및 건설교통 R&D 연구자, 일반인

장소

COEX Hall B, Hall E

주최



주관



전시내용

- 국토교통과학기술 R&D사업의 주요 연구 성과물과 건설, 교통 신기술 개발품 전시
- 국토교통분야 관련기업의 우수인력채용을 위한 취업관 운영
- 국토교통 R&D산업에 대한 정보를 실제로 듣고 체험할 수 있는 홍보관 및 이벤트관 구성
- 관람객 편의시설 및 기술교류, 거래활성화를 위한 비즈니스 공간 마련

부스배치도



구분	부스번호	기관명	과제명
지속가능 교통관	A-01	교통안전공단	첨단안전자동차 안전성 평가기술 개발
	A-02	한국도로공사	스마트하이웨이 테스트베드 모니터링 및 활용 스마트 자율협력주행 도로시스템 개발
	A-03	(주)유일에프에이	초저온(-50℃) 시설용 이동랙 기술
	A-04	한국건설기술연구원	온실가스 배출 최소화를 위한 친환경 포장도로 연구
	A-05	전자부품연구원	작업자 본위의 보관시설 자동화 기술 연구개발
	A-06	칼텍주식회사	4m/sec 속도처리가 가능한 크로스벨트방식 고속상자 화물분류기 기술 개발
	A-07	한국교통연구원	교통상황 예측기술 개발
	A-08	목원대학교산학협력단	IoT 기술을 활용한 표준 저온유통체계(Cold Chain System) 및 온도환경 Profile 구축
	A-09	한국교통연구원	도로화물 운송 효율화를 위한 트레일러 경량화 공기저항저감 및 운송용기 최적화 기술개발
	A-10	한국교통대학교 CCRC	자전거 및 이륜차 B2X 안전서비스 개발
	A-11	한국철도기술연구원 (주)보우시스템	자체구동롤러 컨베이어 H/W 기술개발
	A-12	한국철도기술연구원 (주)에코시안	물류활동 기반 능동적 에너지 제어 및 관리기술 개발
글로벌 항공관	B-01	한국건설기술연구원	하천 내 녹조 최적처리 통합관리 기술 개발
		KAIST	무인항공기 안전운항기술 개발 및 통합 시범운영
	B-02	인천국제공항공사	항공기 지상이동유도 및 통제시스템(A-SMGCS) 개발
	B-03	한국산업기술시험원	공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발
		에임시스템(주)	공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발
		인천국제공항공사	공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발
		(주)세화기계	공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발

구분	부스번호	기관명	과제명
글로벌 항공관	B-03	미래엔빅텍	공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발
		주식회사 지필로스	공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발
	B-04	SBAS 사업단	초정밀 GPS 보정시스템(SBAS) 개발 · 구축
	B-05	한국항공우주연구원	항공안전기술개발
미래자원 플랜트관	C-01	Global MVP 연구단 (경남대학교 산학협력단)	MD/PRO 복합탈염공정 실증플랜트 기술개발
		FOHC (국민대학교 산학협력단)	정삼투-역삼투 융합 플랜트 기술 개발
		광주과학기술원 글로벌담수화연구센터	해수담수화 막여과 시스템의 실용화 및 성능평가 연구
		성균관대학교	해수담수화 역삼투막 고급 세정기술 개발
	C-02	한국가스공사 (LNG플랜트사업단)	LNG플랜트사업단
	C-03	고등기술연구원	햅틱기반 플랜트 안전훈련 시스템 기술 개발
행복한 도시 공간관	D-01	토지주택연구원	U-City 고도화를 위한 핵심 기반기술 개발
		국토연구원 외	도시 거주성 및 기능성 향상을 위한 도시재생 실증연구
		고려대학교 산학협력단	탄소저감 도시계획 시스템 개발
		한국건설기술연구원	탄소저감을 위한 도시공간-교통연계 탄소배출량 관리 시스템 개발
		지에스건설(주)	탄소저감 스마트 도시에너지 관리시스템 개발
		도시물순환인프라-저영향개발 기술 연구단	건전한 도시물순환인프라의 저영향개발(LID) 및 구축, 운영 기술
		첨단기술 기반 하천 운영 및 관리 선진화 연구단	첨단기술 기반 하천 운영 및 관리 선진화
		Smart Water Grid 연구단	Water Grid 지능화
		한국건설기술연구원	자연과 인간이 공존하는 생태하천 조성기술 개발
		동아대학교 산학협력단	대규모 청정 지하저수지 기술개발
한국건설기술연구원	재난 시나리오(태풍, 호우, 지진) 기반 수변구조물 통합안전관리 기술 개발		
한국과학기술원(KAIST)	저비용 무선충전 전기버스 시스템 상용화 기술개발		

구분	부스번호	기관명	과제명
행복한 도시 공간관	D-02	명지대학교 산학협력단	한옥기술개발 - 한옥마을 및 신한옥형 공공건축물 최적화 모델개발 및 구축
	D-03	한국건설기술연구원	저에너지 건축물 보급 및 확산을 위한 건축물 에너지 통합지원시스템 개발
		제로에너지 실증단지 연구단	제로에너지 주택 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축
	D-04	인양대학교 산학협력단	국토공간정보의 빅데이터 관리, 분석 및 서비스 플랫폼 기술 개발
		한국건설기술연구원	실감형 실내외 3차원 공간정보 구축 기술 개발
		국토연구원	공간정보 SW활용을 위한 오픈소스 가공기술 개발
	D-05	한국건설기술 연구원	주거단지내 유기성 폐자원 활용촉진을 위한 실증연구
	D-06	국토교통기술지역거점센터	강원권 국토교통 지역특성화 기술개발
			동남권 국토교통 지역특성화 기술개발
			충청권 국토교통 지역특성화 기술개발
			대경권 국토교통 지역특성화 기술개발
			제주권 국토교통 지역특성화 기술개발
			호남권 국토교통 지역특성화 기술개발
	D-07	경희대학교 산학협력단	건축물 설계품질 혁신을 위한 개방형BIM 기술 환경 구축
		(사)빌딩스마트협회	개방형 BIM기반의 건축물 설계표준 및 인프라구축
		(주)한길아이티	차세대 설계환경대응 건축설계도구 개발
D-08	생활밀착형 공동주택 성능향상 연구단	주거복지 구현을 위한 생활밀착형 공동주택 성능 향상 기술 개발	

구분	부스번호	기관명	과제명
미래 철도관	E-01	한국철도기술연구원	무가선 저상트램 실용화
		한국철도기술연구원	고속철도용 분기기 국산화 및 성능개량 기술개발
		한국철도기술연구원	철도 선로변 지속가능 저소음화 기술개발
		한국철도기술연구원	저심도 도시철도시스템 기술개발
		한국철도기술연구원	고속열차 성능 및 효율향상 핵심기술 개발
		한국철도기술연구원	고정밀 철도교통 위치검지 기술개발
		한국철도기술연구원	400km/h급 고속철도 인프라 시범적용 기술개발
		한국철도기술연구원	도시철도 역사 에너지 절감기술 개발
		한국철도기술연구원	급구배 추진시스템 핵심기술 개발
		한국철도기술연구원	수요응답형 순환교통시스템(PRT) 핵심기술 개발
	E-02	한국철도공사연구원	(연구단) 철도 핵심 부품/장치 기술개발 2단계
		한국철도공사연구원	(연구단) 도시철도 핵심부품 국산화 및 장치 고도화 1단계 (1세부) 도시철도용 차축베어링 개발
		한국철도공사연구원	(연구단) 철도차량부품호환 및 표준모듈개발연구
		한국철도공사연구원	(연구단) 철도 인프라의 유지보수를 위한 고속 종합검측시스템 기술개발 (3세부) 고속철도 전기 검측모듈 기술개발
		한국철도공사연구원	(연구단) 철도 인프라의 유지보수를 위한 고속 종합검측시스템 기술개발 (3세부) 고속철도 전기 검측모듈 기술개발
		한국철도공사연구원	(연구단) 도시철도 역사 이용객 편의성 향상기술 개발 (4세부) 도시철도 역사 유니버설 디자인 기술개발

구분	부스번호	기관명	과제명
미래 철도관	E-02	한국철도공사연구원	(연구단) 철도운영 및 유지보수 효율화 기술개발 (2세부) 철도역사 서비스 표준화 및 안전관리 자동화 기술개발
		한국철도공사연구원	(연구단) 기존 안전감지장치 및 현장운영데이터 기반 실시간 철도안전 통합 감시제어시스템 개발 (4세부) 실시간 철도안전 의사결정지원시스템 개발
		한국철도공사연구원	(연구단) 일반 및 고속철도용 무선통신 및 제어시스템 실용화 (2세부) 무선통신기반 열차제어시스템 제작 및 성능평가
		한국철도공사연구원	(연구단) 일반 및 고속철도용 무선통신 및 제어시스템 실용화 (4세부) 철도전용 무선통신시스템(LTE-R) 기술개발 및 성능평가
		한국철도공사연구원	(연구단) 선제적 선로장애 예방을 위한 레일결함 탐상 및 상태평가 기술 개발
E-03	(주)다원시스 동아대학교 부산교통공사 전력품질기술(주)	(1세부)도시철도 직류급전용 양방향 전력변환장치(더블컨버터) 개발	
E-04	한국기계연구원	도시형자기부상철도 시범노선 안정화지원 및 성능향상 기술개발	
스마트 SOC	F-01	ICT교량연구단	ICT 기반 교량 수명 연장을 위한 부분교체 및 저탄소 소재 활용 기술 개발
	F-02	K-water	국토관측센서기반 광역 및 지역 수재해 감시·평가·예측 기술 개발
		한국수자원공사	수변지하수활용 고도화 연구단
	F-03	한국건설기술연구원	탄소저감형 콘크리트 구조재료 및 에너지 절감형 건축재료, 자재 개발
	F-04	공주대학교 산학협력단	도시특성을 고려한 도심지 토사재해 예측·평가 및 통합관리기술 개발
	F-05	건설연구인프라운영원	국토교통기술실험인프라 2단계 구축관리 및 운영고도화
	F-06	고려대학교 산학협력단	고수압 초장대 해저터널 기술자립을 위한 핵심요소기술 개발
	F-07	한국건설기술연구원	대심도 복층터널 설계 및 시공 기술개발
	F-08	성균관대학교 산학협력단	자기치유 친환경 콘크리트 기술 개발
	F-09	한국건설기술연구원	방호·방폭용 고성능 섬유보강시멘트 복합재료 및 성능평가 기술개발
	F-10	한국건설기술연구원	압축강도 80~180 MPa급 맞춤형 SUPER Concrete 재료 및 구조물 기술 개발 (SUPER Structure 2020)
F-11	동림산업(주)	도시철도차량 연구자석식 견인전동기 개발	

구분	부스번호	기관명	과제명
기업혁신 중소기업관	G-01	(주)골든엔지니어링	수직중축 리모델링 공사시 기준말뚝과 신설말뚝의 하중분배 및 두부정착이 가능한 비용절감형 선재하 장치개발
		(주)목양종합건축사사무소	폭렬제어형 무용접 콘크리트 충전강관(CFT) 기둥의 실용화 설계·시공기술 개발
		(주)에스코알티에스	풍하중 저감형 방음판 개발
		(주)창광이앤씨	압축코일스프링을 이용한 토석류 방호시설 개발 및 사업화
		(주)세종이앤씨	자연암반형 판넬을 이용한 원지반 부착식 옹벽 개발
	G-02	진형건설(주)	초장대교량 적용가능한 2500mm급 저소음(80dB) 신축이음장치 개발
		(주)삼우아이엠씨	철근유도 및 콘크리트 포설 일체화 장비를 이용한 콘크리트포장 공법의 사업화 연구
		중앙산업(주)	다각형 유압 실린더 프레임 구조의 장비를 이용한 상수도관 클리닝 및 분사형 라이닝 갱생공법(SCS공법)
		(주)유일기연	GFRP와 스틸소재를 혼용하고 다목적 활용이 가능한 첨단 하이브리드 가동보 개발
		(주)금성이앤씨	수상태양광 발전 실용화를 위한 ICT 융합 기술 개발
G-03	브리지테크놀로지(주)	Smart Mold 시스템을 이용한 프리캐스트 곡선 PSC 보(Curved Beam)의 실용화 연구	
G-04	(주)유창하이텍	인천공항 수하물처리시설 휠 3중 국산품 개발	
신기술관	H-1	해동브릿지(주)	장경간 강합성거더(SBarch합성거더)의 철도교 실용화 기술개발
	H-2	코오롱글로벌(주)	튜브형 강관 록볼트
	H-3	(주)제이에스기술	상온 저압의 스테틱 아지테이션 혼합방식으로 다공성 방수층을 형성하는 옥상 노출형 도막방수공법
	H-4	웅진고분자(주)	저점도 UDRS수지(MSA-100형)와 충전 지수용 굴절식 팩커를 이용한 하수관거 비굴착 부분보수공법(UDRS공법)

구분	부스번호	기관명	기술명
신기술관	H-5	동부엔지니어링(주)	에어챔버 및 에어튜브 기술을 적용하여 충격흡수 및 상하 조절이 가능한 자동 볼라드
	H-6	(주)선우씨엔에스	철근 콘크리트 구조물의 저소음 슬래브 거푸집 공법
	H-7	(주)피에스테크	프리스트레스가 도입된 락재와 폐단면 사각 강관 버팀보를 함께 이용한 흠막이 가시설 공법 (PS-S 공법)
	H-8	(주)에이엘테크	LED 광원과 광섬유를 이용하여 문자 및 문양표시부와 방향표시부를 발광시키는 도로표지 및 교통안전표지 제작기술
	H-9	주식회사 지비	비신호 생활도로 교차로에서 광센서와 LED색상변화로 교통사고 예방기술
	H-10	대보하우징(주)	인조스톤 패널과 활착식 미늘박스, 양날지지형 셋트앵커를 이용한 외벽건식 단열마감 공법(신기술지정 제659호)
	H-11	정도산업주식회사 신도산업주식회사	개방형 가드레일, 조립식 시선유도봉, 관절형 방호책, 가드레일 단부처리시설 (교통신기술 제4호, 6호, 26호, 31호)
	H-12	삼서건설(주)	맨홀을 고정장치를 구비한 원형절단기와 콤퍼스형 맨홀높이조정기를 이용한 맨홀보수공법(SM공법)
	H-13	(주)인터콘텍	미리 제작된 고강도 콘크리트 접합블록을 접합단부로 사용하는 PSC-I형 분절거더(SegBeam) 제작방법
	H-14	(주)삼주에스엠씨	황마섬유 혼입 폴리머 모르타르와 나노메탈 함유 표면 보호재를 항온정량배합 분사장비로 시공하는 보수·보호 공법 (ECOTECT공법)
	H-15	(주)특수건설	각형강관 및 FC플레이트 압입 후 분구조물 추진/견인에 의해 굴착작업 없이 지반을 치환하는 비개착 지하구조물 시공방법 (SFT공법)
	H-16	(주)스마트엔지니어링	본 신기술은 락재의 활용력을 작게하여 버팀대의 설치간격을 넓게 할 수 있는 일체형 PS보와 유압잭을 이용하여 락재에 선행 힘모멘트를 도입하는 흠막이 지지공법임
	H-17	(주)한국수안	플라스틱블록과 레진콘크리트 지지대를 사용한 통로부가 확보된 빗물저류조 시공방법
	H-18	지엘엠(주)	SGGS공법;지중급수식 잔디식생지반 조성 및 자동 관수관리시스템
	H-19	(주)대성방재기술	압축 코일스프링이 장착된 뿔기형 정착체를 이용한 연암이상 경질 암반용 영구앵커공법
	H-20	(주)지승건설컨트	Crown Cap 일체식 말뚝 머리보강 공법 BIB 거더 반일체식 교량 공법
H-21	(주)중합건축사사무소가람건축	철근콘크리트구조물의 개구부코너에서 발생하는 사인장균열방지를 위한 응력분산곡면판 설치공법	
H-22	(주)옥타곤엔지니어링	나선형전단보강 힐릭스 공법(건설신기술 708호)	

구분	부스번호	기관명	기술명
신기술관	H-23	(주)호승이앤씨	지표침하, 다축점 총별침하 및 간극수압에 대한 단일 시추공 설치의 일체형 자동계측 시스템 개발
	H-24	(주)일원테크	건설신기술 627호, 걸침턱 구조를 가진 상·하판 분리식 핑거형 신축이음장치 설치공법
	H-25	(주)포유피앤비	강재블럭과 고장력 수직볼트를 이용한 고강도 콘크리트 파일 (PHC)의 연결공법
	H-26	(주)이산	774호 : 거더 양측 단부에 돌출된 벽체를 갖는 단부벽일체형 PSC거더를 사용한 반일체식 교량공법 (BB거더공법) 733호 : 압축 코일스프링이 장착된 뿔기형 정착체를 이용한 연암이상 경질암반용 영구앵커공법 698호 : 유공강판 보강요소를 활용한 프리플렉스합성형 일체식 단경간 교량 건설공법 (PIA공법) 648호 : 거더 하연을 곡선화한 아치형상의 변단면 PSC-I 거더의 제작 기술 (APC-빔) 635호 : 터널 전방지반 예측용 다중채널 반사법 탐사 기술 564호 : 막힘방지판을 가진 저층수 배출장치와 각도검출장치가 구비된 고무-철판 공압식 가동보 설치기술
	H-27	케이엘건설(주)	다중막구조의 재활용방수시트를 이용한 분리거동형 노출복합방수공법 (Acrofix System)
	H-28	경신가동보(주)	반원형 수문과 문틀로 구성된 복합자동 수문을 유압실린더로 회전시켜 수위 조절하는 매입형 가동보의 제작 및 시공기술
	H-29	아하방수텍(주)	건설신기술 제742호 드라이 점착복합시트 방수공법 (Dry Waterproof System)
	H-30	(주)부일건화	PET 일체형 고정착 시트를 고정질 도막재와 Punched 테이프로 접합하고 고정질 도막재를 복합한 방수·방진 기술
	H-31	삼호코넨(주)	다공성 프리스트레스트 콘크리트 거더 및 분절형 다공성 프리스트레스트 콘크리트 거더교의 제작 및 시공방법
	H-32	(주)신원알피씨	보강리브와 현치 및 파형 전단연결재를 이용한 교량용 프리캐스트 콘크리트 바닥판 공법 (Rib-Deck 공법)
	H-33	주식회사 헨스	흠막이벽체 지지를 위한 원형 강관버팀보 체결공법(SP-STRUT공법)
	H-34	(주)장평건설	확장형 날개를 이용한 연암지반용 제거식 그라운드 앵커(Wing Wing Anchor) 2단계로 확장되는 앵커체를 이용한 암반정착 앵커 공법(EPU Anchor)
	H-35	극동콘크리트 주식회사	PVC 발포폼을 이용한 단열보완형 복합방수공법(KD-E시스템)
	H-36	주식회사 원하이텍	T형데크플레이트와 발포폴리스틸렌 경량중공재를 이용한 중공슬래브 공법



국민 속으로, 세계 속으로
국도교통 R&D

2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair



지속가능교통관

A01 ~ A12



2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair

TS 교통안전공단
자동차안전연구원

A-01

교통물류
연구사업

연구책임자 신재곤	주소 경기도 화성시 송산면 삼조로 200	홈페이지 www.ts2020.kr
전화번호 031-369-0344	이메일 mkc0707 @ts2020.kr	팩스 031-369-0350

교통안전공단 자동차안전연구원

연구과제명

■ 첨단안전자동차 안전성 평가기술 개발

📍 기관소개

교통안전공단 자동차안전연구원은 자동차관련 정책, 안전기준 및 미래 자동차기술 연구를 전문으로 수행하는 전문 기관으로 설립목적은 다음과 같다.

1. 교통사고에 의한 사회적 손실 절감
2. 소비자보호에 의한 국민의 권익 보호
3. 국내자동차관련 산업의 기술정보 지원
4. 정부의 자동차관련 정책 및 기술 지원

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 전시품은 운전자의 운전부담 경감 및 사고예방 등을 위해 개발되고 있는 자율주행자동차이다. 본 자율주행자동차는 레이더, 라이다 및 카메라 센서 등을 통해 전후방의 장애물을 인지하고 GPS 및 연산장치 등을 통해 주행경로를 판단하게 되며, 최종적으로 조향장치, 제동장치 및 엔진을 제어하여 운전자의 제어없이 자동차 스스로 주행하게 된다. 본 자동차는 자율주행자동차관련 안전기준 및 평가기술 개발에 활용될 예정이며, 2016년 자율주행자동차의 실도로 임시운행 허가제도 제정 및 운영 등 상용화에 박차를 가하고 있다.

📍 기술의 특징점

본 자율주행자동차는 교통안전공단 자동차안전연구원과 현대모비스, 서울대학교가 공동으로 개발·제작한 자동차로, 2015년 5월 자동차안전연구원 주행시험장에서 기술시연을 완료하였으며, 2020년 상용화를 목표로 2016년부터 임시운행 허가도로 및 실도로 주행을 통하여 평가기술 개발 등 연구 수행중에 있다.



국민 속으로, 세계 속으로
국토교통 R&D

ex 한국도로공사

한국도로공사

A-02	연구책임자 김석태 최인구	주소 경상북도 김천시 혁신8로 77	홈페이지 www.ex.co.kr
	전화번호 031-8098-6522	이메일 kimht@ex.co.kr	팩스 031-8098-6509
교통물류 연구사업	연구과제명 <ul style="list-style-type: none"> 스마트하이웨이 테스트베드 모니터링 및 활용 스마트 자율협력주행 도로시스템 개발 		

기관소개

한국도로공사 소속의 스마트하이웨이사업단은 첨단 IT통신과 자동차 및 도로기술이 융·복합된 세계 최고수준의 안전하고 편안한 지능형 고속도로 구현을 목표로, 운전자 중심의 안전한 고속도로 구현을 위한 국책 R&D 사업을 추진하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 스마트하이웨이 성과품, 패널, 홍보영상
- C-ITS 관련장비 및 패널, 홍보영상
- 스마트 자율협력주행 도로시스템 소개 패널, 홍보영상

기술의 특징점

- 다양한 교통안전 서비스 제공, 도로이용자의 안전 및 편의성 향상
- 실시간 교통정보 및 안전서비스(돌발상황 등)제공 가능
- 자율주행차가 도로인프라와 협력하여 안전하고 효율적 자율주행 가능 등



yuilfa (주) 유일에프에이

(주)유일에프에이

A-03	연구책임자 유희국	주소 부산 강서구 체육공원로 6번길 46 (대저동)	홈페이지 www.yuilfa.co.kr
	전화번호 051-317-3655	이메일 ym3655@naver.com	팩스 051-317-3173
교통물류 연구사업	연구과제명 <ul style="list-style-type: none"> 초저온(-50℃) 시설용 이동랙 기술 		

기관소개

(주)유일에프에이는 어떠한 제품도 합리적으로 보관이 가능하도록 전문설계프로그램에 의한 과학적인 설계로 대응하고, 풍부한 경험으로 완벽한 시공을 추구하여 최적의 보관효율을 제공하는 Storage Solution Provider입니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 제품은 기존의 전동식 파렛트 이동랙에서 Rail을 제거함으로써, 시공기간을 단축하고, 작동온도를 -50℃까지 허용함으로써 상온에서부터 초저온 냉동물류시설에 까지 폭넓게 운용이 가능한 제품이다. 또한, 다중이동모듈 동기화 제어기술을 통하여 운용 간 발생할 수 있는 주행경로이탈현상을 최소화 하였으며, 이동랙 통제프로그램 및 관리 프로그램과의 연동으로 물류센터의 레이아웃 변경에 따른 생산성 및 제반비용이 검증가능하게 하고 최적보관위치를 결정해주는 기술을 접목시킨 제품이다.

기술의 특징점

- 공간효율 최대 75%까지 증대가능
- 상시온도 운용가능(-50℃ ~ 상온)
- Rail 시공불필요로 시공기간 단축
- 다중이동모듈동기화 제어기술을 통한 동시이송 가능으로 작업대기시간 감소
- 최적보관위치 관리기술로 관리비용의 최소화





한국건설기술연구원

A-04 교통물류 연구사업	연구책임자 권수안	주소 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283	홈페이지 www.kict.re.kr
	전화번호 031-910-0114	이메일 kimht@ex.co.kr	팩스 031-8098-6509
	연구과제명 ■ 온실가스 배출 최소화를 위한 친환경 포장도로 연구		



전자부품연구원

A-05 교통물류 연구사업	연구책임자 박창우	주소 경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (아탑동)	홈페이지 www.keti.re.kr
	전화번호 031-789-7000	이메일 drcwpark@keti.re.kr	팩스 031-789-7729
	연구과제명 ■ 작업자 본위의 보관시설 자동화 기술 연구개발		

기관소개

한국건설기술연구원은 편리하고 안전한 고품격 국토조성을 위한 정부정책 지원과 연구개발을 담당하고 있는 정부출연 연구기관으로서 건설 및 국토관리 분야의 원천기술 개발과 성과확산을 통해 건설산업 발전과 국민 삶의 질 향상 및 국가 경제 사회 발전에 기여하고자 합니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 환경친화형 중온 현장 표층 재활용 포장 공법 개발 - 노후도로 100% 재활용, CO2 발생 및 시공비용 20% 이상 절감 예코 현장 재활용 아스팔트 포장 시공 장비 및 공법 개발
- 무시멘트 활용 저비용 상온 재활용 아스팔트 포장 공법 개발 - 일반 가열 아스팔트 포장 보다 CO2 발생 저감 효과와 20% 이상의 비용 절감이 가능한 상온 재활용 아스팔트 포장 공법 및 실용화 기술 개발
- 긴급도로 보수용 상온 현장 재활용 유지보수 공법 개발 - 순환골재(RAP)를 70~100%활용하여 1시간 내에 교통 개방이 가능한 속경성 아스팔트 혼합물 및 긴급보수용 시공장비 개발
- 저비용 고성능 중온 박층 덧씌우기 포장공법 개발 - 페아스콘과 슬래그 골재를 70%이상 재활용하여 CO2 발생 저감과 20% 이상의 비용절감이 가능한 중온 박층 아스팔트 포장 공법 개발
- 저비용 롤러전압다짐 콘크리트 포장 공법 개발 - 일반 콘크리트 포장 대비 CO2 발생 저감효과와 20~30% 비용 절감이 가능한 저비용 롤러전압 콘크리트 포장 공법 개발
- 경량기포 레미콘을 이용한 2층 콘크리트포장 및 굴착복구공법 개발 - 경량기포를 활용한 2층 콘크리트 포장 공법 및 속경성 굴착복구 공법 개발
- 포졸란계 산업부산물을 활용한 고내구성 콘크리트 포장 공법 개발 - 포졸란계 산업부산물 활용에 따른 시멘트 및 탄소배출 30%저감과 내구수명 증진에 따른 포장수명 30년 확보 고내구성 콘크리트 포장 개발

기관소개

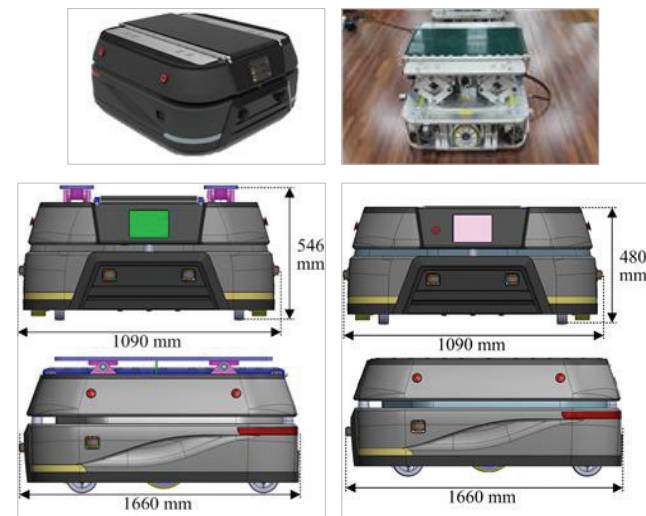
전자부품연구원은 전자/정보통신분야 세계최고의 기술 경쟁력으로 신기술/신산업을 창출하고, 세계최고 수준의 기업지원 서비스와 사업화 성공률을 통해 고객가치를 극대화 하는 세계적인 R&BD선도기관이 되겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 운송로봇 플랫폼은 GTP/PTG의 대응이 가능하도록 설계되어 한국의 물류현장에서 물류 운송 자동화에 적용할 수 있다. 구체적으로 주행최고속도 1ms/s와 허용화물최대 중량 500kg을 기반으로 컨베이어, 리프팅 모듈 및 제어기, 센서IF, 주행안전장치를 내장하고 있으며, LRF/카메라를 기반으로 위치인식 및 자율주행이 가능하다.

기술의 특징점

본 운송로봇 플랫폼은 모듈형태로 크게 운송모바일 모듈, 리프트 모듈, 컨베이어 모듈로 구성되어 결합에 형태에 따라 적용할 수 있는 분야가 다양해지며, 컨베이어 및 리프트 모듈을 이용하여 기존의 팔레트를 리프팅하여 피킹할 수 있으며, 경량운송랙과 도킹하여 별도의 날개의 품목을 피킹할 수 있다.



KALTEC 칼텍주식회사

칼텍 주식회사

A-06 교통물류 연구사업	연구책임자 고영일	주소 인천 서구 원당대로 676 301호 (제일아이조움B/D)	홈페이지 www. kaltec04.co.kr
	전화번호 032-564-6370	이메일 kaltec @kaltec04.co.kr	팩스 032-564-6374
연구과제명 ■ 4m/sec 속도처리가 가능한 크로스벨트방식 고속상자 화물분류기 기술 개발			

KOTI 한국교통연구원
THE KOREA TRANSPORT INSTITUTE

한국교통연구원

A-07 교통물류 연구사업	연구책임자 김영호	주소 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 과학인프라동 304호	홈페이지 www.koti.re.kr
	전화번호 044-211-3131	이메일 ykim@koti.re.kr	팩스 044-211-3235
연구과제명 ■ 교통상황 예측기술 개발			

기관소개

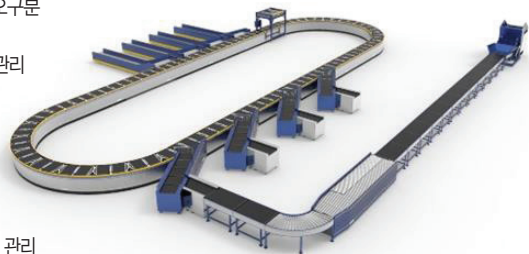
칼텍 주식회사는 크로스벨트 소터, 피벗 휠 소터, 슬라이드 슈 소터 등의 소팅 시스템, 이송 시스템, 자동창고 등의 일반 물류자동화 설비와 카고 핸들링 시스템, 수하물 처리 시스템, 컨테이너 핸들링 시스템 등의 항공, 항만 물류자동화 분야에 풍부한 경험을 지닌 물류자동화 설비 전문 업체입니다. 축적된 경험과 풍부한 노하우로 컨설팅, 설계, 제작, 설치 및 사후관리에 이르기까지 고객의 다양한 요구에 맞는 최적의 물류 관련 종합 솔루션을 제공하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

전자상거래의 발달로 인한 택배 물량 증가, 다품종 소량 주문 등 소비패턴의 변화로 인해 정확하고 신속하게 화물을 처리할 수 있는 고속 상자 화물 분류기의 필요성이 대두되어 당사는 이러한 고속 상자 화물 분류기를 공동연구기관인 (주)대곤코퍼레이션, (주)이씨에이시스템, 부경대학교와 국산화 개발 중에 있습니다.

기술의 특징점

- **초고속 인덱션 및 화물 정렬기 개발**
 - 인덱션의 국산화를 통한 물류기기 유지보수 담당 인원 인건비 절감
 - 5개의 부분별 모듈화로 인덱션 커스터마이징 기술 활용
 - 수화물 투입량 조절에 따라 지동 3단 속도 조절에 의한 에너지 절감
 - 최대 4.4m/sec Carrier Module 동기제어 기술 활용
 - 다품종 소량 주문의 화물 및 소형 상자화물 투입 인덱션 구조설계를 통한 처리량 극대화
 - 고속상자화물분류기 기술 개발과 자동분류 방식을 체계화 하여 입하, 투입, 분류의 효율적인 운영 관리
- **상위 시스템 최적화 및 고속 1Unit 2Carrier 제어 기술 개발**
 - 1Unit 2Carrier 적용으로 화물운송 속도 및 물동량 처리 극대화
 - 물류 운반 관리 인력 절감 및 물류 재고 관리비 감축
 - 고속 소터 모니터링 시스템 및 리센서링 기능을 활용한 오구분 및 오배송 발생 축소
 - 선형 가변 속도제어를 활용한 에너지 절감 및 효과적인 운영 관리
- **Linear Synchronous Motor 및 구동/제어 Unit 국산화**
 - 저소비 전력 시스템 운영 (친환경-LIM 방식 대비 저소비 전력 고효율 시스템)
 - 국산화 개발을 통한 외산 LSM 대비 가격 경쟁력 강화
 - 고속 Carrier Module 구현으로 처리량 극대화
 - LSM 구동 및 제어 Unit 일체형으로 관리 하여 효율적인 운영 관리
- **Induction-Carrier 동기제어 알고리즘 개발**
 - 동기제어 알고리즘 개발을 통한 오배송 / 미 전달 방지
 - 각각의 Induction, Carrier 제어 기술을 통한 실사용자의 작업 효율 향상
 - 정 위치 제어, Jam 방지 알고리즘을 통한 수화물 파손 방지 등 효율적인 운영 관리
 - 창고관리 시스템과의 연계 기술 개발로 물류 센터 내 통합 운영 기술 기대



기관소개

우리 한국교통연구원은 국가의 교통정책 및 기술을 연구·개발하는 종합 교통·물류 연구기관입니다. 우리나라의 경제성장 및 국가발전을 견인해 온 교통인프라의 구축과 각종 국가교통 및 물류정책을 위해 1986년 개원 이후 그동안 3,000여 건의 각종 연구사업을 펼쳐왔습니다. 우리 한국교통연구원은 사람·환경·교통이 조화를 이루어 국민의 삶이 풍요로운 국가의 꿈을 현실로 만들어 나가고자 합니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 연구는 한정된 교통인프라를 보다 효율적으로 이용하기 위한 새로운 시도로써 SOC 예산 급감에 대한 기존 도로의 효율적 활용, 세계 최고 수준의 스마트 인프라를 활용하여 예측정보 사업 분야의 국제 경쟁력 확보, 예측 교통정보 생성 및 제공 분야의 공공분야와 민간분야의 역할 정립을 위하여 반드시 필요한 연구입니다. 본 연구는, 시간적으로 1시간 이내의 단기예측과 1시간 이후의 중장기 예측으로 구분하고, 상황별로 Normal Condition, 공휴일 및 기상, 공사, 사고를 포함한 각종 이벤트 상황에 따라 예측 알고리즘을 개발하여 각 상황에 맞는 예측정보를 산출하는 것으로, 현재 서울시 7개축 도시고속도로를 대상으로 각 상황에 따른 예측알고리즘을 적용하여 대신민서비스를 제공중입니다.

기술의 특징점

전 세계적으로 교통예측기술 개발하고 있고, 특히 유럽과 미국에서 유·무료로 서비스를 제공하고 있음. 하지만 아직 초보적인 수준으로 각종 이벤트 발생시 이를 반영하지 못한채 예측하고 있는 수준이나, 일반적인 교통상황은 물론 강우나 사고, 예정된 혹은 예정되지 않은 이벤트에 따른 교통상황을 예측할 수 있는 장점을 가지고 있습니다.





A-08	연구책임자 고 대 식	주소 대전광역시 서구 도안북로 88	홈페이지 sanhak.mokwon. ac.kr
	전화번호 042-829-7830	이메일 kds@mokwon.ac.kr	팩스 042-829-7909

목원대학교산학협력단

연구과제명 ■ IoT 기술을 활용한 표준 저온유통체계 (Cold Chain System) 및 온도환경 Profile 구축



A-09	연구책임자 노 홍 승	주소 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 B동 한국교통연구원	홈페이지 www.koti.re.kr
	전화번호 044-211-3114	이메일 rohhs @koti.re.kr	팩스 044-211-3222

한국교통연구원

연구과제명 ■ 도로화물 운송 효율화를 위한 트레일러 경량화
■ 공기저항저감 및 운송용기 최적화 기술개발

기관소개

목원대학교 산학협력단은 지역거점의 실무교육을 지향하는 학교의 현장 실무 중심의 전문 인력 양성 환경과 이를 바탕으로 산업화와 직결되는 연구와 기술개발에 주력하여 대학과 지역발전에 이바지함을 목적으로 하고 있는 기관이다. 산학협력사업과 사업화 촉진을 위한 지적재산권의 관리, 기술이전, 지적재산권에 대한 교육 등을 수행함으로써 대학교 내외의 중소기업, 협력연구기관, 창업보육센터 입주기업, 실험실 공장 등에 대한 지원을 한다.

실용화재단은 농업과학기술분야 연구개발성과를 산업화하기 위해 설립된 농촌진흥청 산하기관으로서 농업 R&D 성과 실용화 촉진 및 산업화 지원 등을 위한 다양한 사업을 시행 중이다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 시제품
 - Bluetooth 4.1를 이용한 Beacon IoT 환경 센서
 - Zigbee 를 이용한 IoT 환경 센서
 - 고정형 IoT 게이트웨이
 - 측정된 센서 데이터를 저장하고 상태를 처리하는 클라우드 기반 저장 환경
 - 처리된 데이터를 확인하고 플랫폼 기능을 시연하기 위한 WEB GUI 시제품
- 판넬 및 동영상
 - 농산물 물류 콜드체인의 필요성과 이를 위한 농산물 품목별 적정온도 환경연구
 - 국내외 농산물 운송 온도환경 조사를 통한 온도 Profile 분석
 - 농산물 콜드체인 플랫폼에서 온도 Profile 활용 방안
 - 스마트 콜드체인플랫폼의 전망 및 요구사항 분석

기술의 특징점

이종 센서네트워크 통신환경에서 프로토콜 데이터를 수신하고 공통의 프로토콜로 변환하고 Ethernet을 통하여 클라우드 서버에 데이터를 전송하는 시스템

- Bluetooth to Ethernet
- Zigbee to Ethernet
- Bluetooth and Zigbee to Ethernet Gateway
- Bluetooth and Zigbee to WiFi Gateway



기관소개

한국교통연구원은 교통정책 · 기술을 연구, 개발하고 교통정책 · 기술에 관련된 국내외 각종 정보를 수집, 조사, 분석하여 이를 널리 보급함으로써 교통분야 발전에 기여하기 위해서 설립된 정부출연 연구기관입니다. 한국교통연구원이 주관연구기관으로 참여하고 있는 '도로화물 운송 효율화를 위한 트레일러 경량화, 공기저항저감 및 운송용기 최적화 기술개발' 연구단은 원가대비 높은 가격에 수입되는 도로운송 연비개선 장비 및 기술의 국산화를 달성하고, 5년 내 해외진출이 가능한 기술경쟁력을 확보하는 것을 목표로 합니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 연구단은 총 4차년 연구기간 중 2차년도 기술개발 성과물로 경량 벌크트레일러, 화물차 공기저항 저감 장치, 경량 소재 접이식 롤 랙 컨테이너를 개발하였습니다.

- 경량 벌크트레일러
 - 벌크탱크부 그루빙 형상 적용, 차체 구조해석을 통해 구조강도 유지에 필수적인 부분을 제외한 불필요한 부위 제거 및 경량소재 적용 등을 통해 차체 경량화
 - 기존 벌크트레일러(4.82톤)를 370kg 경량화하였으며 실차 운행 테스트 결과, 약 2.9%의 연비 개선 효과 검증
- 화물차 공기저항 저감장치 및 공기 와류 저감장치
 - 화물차 주행시 차량이 받는 공기저항, 와류 및 공력 소음 등을 저감시켜 연비를 향상시키고, 측면부 바람의 영향을 줄여 주행 안정성을 향상시키는 기술
 - 풍동실험 결과 flap type side skirt는 최고 6.1%의 공기저항 저감효과기존 대비 황풍 축력계수 20% 감소, LIAD(lower inclined air deflector) boat tail은 최고 8.1%의 공기 저항 저감 효과(기존 대비 황풍 축력계수 18.7% 감소를 확인
- 경량소재 접이식 롤 랙 컨테이너
 - 회수시 적재효율 증가를 위해 접철구조로 설계, 고강도 알루미늄 합금 소재내 충격 경량 소재 적용 및 하중분산 설계를 통해 경량화
 - 접이식 경량 롤 컨테이너 : 자체중량 38kg, 최대적재중량 760kg, 접철율 75%로 적재 효율 개선
 - 접이식 경량 돌리 랙 경용 컨테이너 : 활용성 및 편의성 증대를 위해 돌리 랙과 컨테이너 용기를 접목한 제품으로 최대 5단(700kg)까지 적재 가능

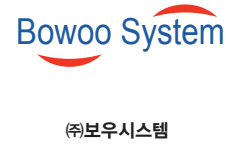


기술의 특징점

본 연구단에서 개발한 경량 벌크트레일러는 기존 4.82톤 벌크트레일러 차중 대비 약 7.6% 가볍고, 실차 운행 테스트를 통해 약 2.9% 연비 개선 효과가 있는 것으로 확인되었습니다. 화물차 공기저항 저감장치의 경우, 풍동실험 결과 사이드 스커트는 최고 6.1%의 공기저항 저감, 보트테일은 최고 8.1%의 항력 감소, 혼합 설치시 최고 13.2%의 항력감소 효과를 보였습니다. 접이식 경량 롤 컨테이너는 자체중량 38kg, 접철율 75%, 적재중량 760kg으로 기존 제품의 대비 약 36% 가볍고, 접철율이 높아 공간 효율을 높일 수 있는 제품입니다. 접이식 경량 돌리 랙 경용 컨테이너는 활용성과 편의성을 증대시키기 위해 돌리 랙과 컨테이너 개념을 접목한 제품으로 최대 5단(700kg)까지 적재가 가능합니다.



A-10	연구책임자 고 균 병	주소 충청북도 충주시 대학로 50 한국교통대학교 C-ITRC 센터 (공통실습관)	홈페이지 -
	전화번호 043-841-5463	이메일 kbko@ut.ac.kr	팩스 043-841-5320
교통물류 연구사업 연구과제명 ■ 자전거 및 이륜차 B2X 안전서비스 개발			



A-11	연구책임자 김 현 기	주소 경기도 성남시 중원구 상대원동 190-1 SKn테크 노파크 비즈센터 1006호	홈페이지 www. bowoosystem. com
	전화번호 031-776-0500	이메일 hkkim@ bowoosystem.com	팩스 031-776-0511
교통물류 연구사업 연구과제명 ■ 자체구동롤러 컨베이어 H/W 기술개발			

기관소개

한국교통대학교 CCRC(Connected Car Research Center)는 2013년 6월에 출범하였으며, 2016년 현재 대학 및 충주시의 지원을 받아 24개 기업, 18명의 교수, 68명의 석박사 과정 학생들이 참여하여 차세대 교통시스템에 대한 융복합 기술 개발 및 현장 친화적인 고급 실무인력 양성에 힘쓰고 있다.

본 센터는 Connected Car 기술과 다중센서 기술을 융복합하여 교통안전 및 편의를 향상시키는 새로운 고 부가가치 서비스 개발에 주력하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

B2X 안전서비스 단말

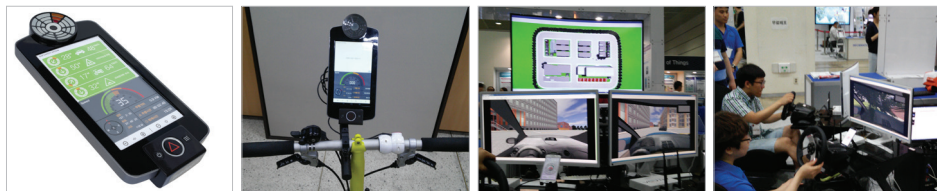
- 자전거 관련 교통사고에서 가장 큰 비중을 차지하는 차량과의 충돌 사고 위험을 사전에 예방할 수 있는 자전거-차량간 교통사고 형태를 고려한 안전 서비스를 발굴함.
- 발굴된 안전서비스 구현을 위한 객체간 표준 메시지와 WAVE 기반의 자전거용 전용 안전서비스 단말을 개발함.
- 개발된 안전서비스 단말을 통한 안전서비스의 현장 검증을 수행함.

Connected Car 테스트 베드

- Connected Car 기술을 기반으로 개발된 교통안전서비스를 실내에서 안전하고 효율적으로 성능을 평가하고 검증할 수 있음.
- 개발된 시뮬레이터는 사람이 직접 시뮬레이션에 참가하여 교통 상황에 대한 사람의 행동 양태를 직접 반영할 수 있음.
- Connected Car 통신 기능을 수행하는 WAVE 단말기를 통해 실제로 데이터를 송수신함으로써, WAVE 단말기의 성능이 직접적으로 고려된 교통 안전서비스 성능을 검증할 수 있음.

기술의 특징점

- WAVE 기반의 자전거 및 이륜차용 안전서비스 단말
- WAVE BSM 기반의 안전서비스 알고리즘 탑재
- Connected Car 기술을 활용한 C-ITS 실내 테스트 베드
- BSM 및 SpAT 메시지를 이용하여 V2V 및 V2I 통신을 실내환경에서 구현하여 교통안전서비스 실내 가상 체험 지원



기관소개

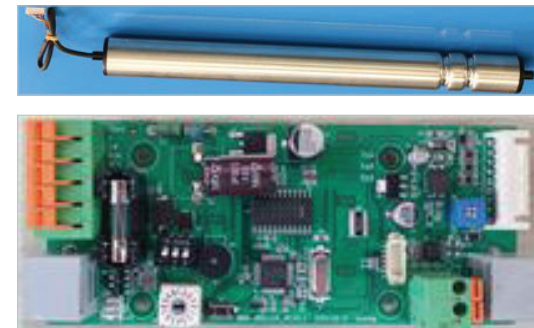
(주)보우시스템은 컨베이어 시스템, 파렛타이징 시스템, DPS/DAS, 자동분류기 등을 공급하는 물류장비 전문 기업입니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

롤러 내부에 모터와 감속기 등 구동부를 내장한 자체구동롤러와 자체구동롤러를 제어하는 전용 컨트롤러

기술의 특징점

자체구동롤러는 DC모터와 감속기 등 구동부를 롤러 내부에 내장하고 있는 구동롤러로 일반 AC모터 컨베이어에 비해 제어 특성이 우수하여 화물별 제어가 가능하다. 따라서 자체구동롤러를 구동롤러로 활용하면 화물 유무에 따라 구동, 정지가 가능하여 화물 간 충돌 없이 이송이 가능하고 일반 AC모터 컨베이어에 비해 전기소모량을 대폭 절감할 수 있다.





(주)에코시안

A-12

교통물류
연구사업

연구과제명

연구책임자 권 오 경	주소 서울시 금천구 디지털로9길 65 백상스타타워 1차 8층	홈페이지 www.ecosian.com
전화번호 02-2621-9800	이메일 webmaster@ecosian.com	팩스 02-6111-7226

물류활동 기반 능동적 에너지 제어 및 관리기술 개발

기관소개

에코시안은 환경·에너지 분야에서 고객사의 상황과 실무에 최적화 된 컨설팅, 교육, 인증, IT시스템 구축 서비스를 제공하는 기업입니다. 다양한 분야의 전문인력을 기반으로 기후변화 정책에 효율적으로 대응하기 위한 전략적, 기술적인 방법을 제시하고 고객사의 지속가능한 경영활동을 위해 경제적, 환경적, 사회적 이슈를 고려하여 전략을 수립하고, 친환경 생산활동을 위한 합리적인 절차를 수립하도록 도와줍니다.

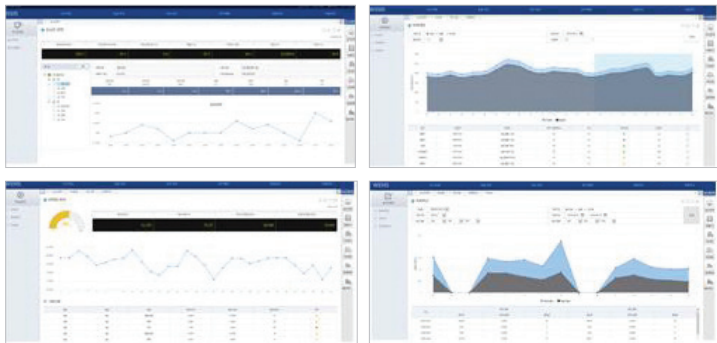
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

물류센터 에너지 관리 시스템(WEMS; Warehouse Energy Management System)

물류센터 에너지 관리 시스템은 물류센터의 활동별, 설비별 전기에너지 사용을 감시·분석하는 에너지설비 데이터 통합관리 시스템입니다. 본 시스템은 물류활동의 세분화된 에너지의 정량적 목표를 바탕으로 에너지 사용량을 예측 및 분석하는 시뮬레이션을 실행하여 물류활동 기반의 능동적인 에너지 모니터링과 분석, 제어 및 관리가 가능하도록 지원합니다.

기술의 특징점

- 물류센터 유형별로 에너지 효율성 판단기준을 개발하여 물류활동과 연계한 설비별 효율 등의 주요 지표산출
- 각 센터의 특성을 고려한 에너지 절감 기술 적용
- 에너지 비상대응을 위한 대응방안 제시
- 시스템 도입 시 5~15% 절감 예상



글로벌 항공관

B01 ~ B05





한국건설기술연구원

B-01

물관리 연구사업

연구책임자 황 태 문	주소 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283	홈페이지 www.kict.re.kr
전화번호 031-910-0114	이메일 taemun@kict.re.kr	팩스 031-910-0291

연구과제명

- 하천 내 녹조 최적처리 통합관리 기술 개발

기관소개

한국건설기술연구원은 편리하고 안전한 고품격 국토조성을 위한 정부정책 지원과 연구개발을 담당하는 전문 연구기관으로서 건설 및 국토관리, 환경 분야의 원천기술 개발과 성과 확산을 통해 건설산업 발전과 국민 삶의 질 향상 및 국가경제/사회발전에 기여함을 목적으로 한다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 기술은 하천 내 녹조 최적처리 통합관리 기술 개발로 드론을 활용한 'UAV-USV hybrid(UAV 활용기술, 부유식 ship 활용기술 등) 하천 모니터링 시스템'을 구축하는 것이다.

UAV시스템을 이용해 하천 녹조 발생 현황을 촬영과 동시에 USV시스템을 이용한 실시간 조류 분석 시스템을 통해 녹조 발생 신속대응을 가능하도록 통합관리하는 것이다.

- GPS 기반 UAV/USV를 활용한 하천환경관리기술 개발(국내최초): 보-보 구역 모니터링 예정
- 녹조피해면적, 처리구역설정, 녹조제거비용산출, 주변 비점오염원시설 영향 검토 등 가능
- 측정 사진 및 좌표 데이터를 이용한 mapping 및 meshup 기술 적용
- 녹조 중점 발생지역 선정(algae index) 및 신속대응 가능

기술의 특징점

- UAV(Unmanned aerial vehicle) 활용기술 적용(2차원 하천도면 확보)
 - 원하는 장소를 신속하게 2차원 촬영 가능
 - 조류 발생 예측 가능한 2차원 하천지도 작성 가능
- USV(unmanned surface vessel) 센서 기술 적용
 - 실시간 조류 모니터링, 정량분석
 - UAV 데이터해석 보정/보완

국민 속으로, 세계 속으로
국토교통 R&D



한국과학기술원

B-01

항공안전 기술개발 사업

연구책임자 심 현 철	주소 대전광역시 유성구 대학로 291 한국과학기술원	홈페이지 unmanned. kaist.ac.kr
전화번호 042-350-3764	이메일 hcshim@kaist.ac.kr	팩스 042-350-7130

연구과제명 ■ 무인항공기 안전운항기술 개발 및 통합 시범운용



Incheon Airport
인천국제공항공사

인천국제공항공사

B-02

항공안전 기술개발 사업

연구책임자 이 진 근	주소 인천광역시 중구 공화로 424번길 47	홈페이지 www.airport.kr
전화번호 032-741-2099	이메일 star0rin @airport.kr	팩스 032-741-2098

연구과제명 ■ 항공기 지상이동유도 및 통제시스템(A-SMGCS) 개발

기관소개

KAIST는 국가 발전에 필요한 고급 과학기술 인력과 학문적 수월성과 창의성을 겸비하는 인재를 양성하여 국가 정책적으로 수행되는 중장기 연구개발과 국가과학기술자력 배양을 위한 기초 및 응용연구 그리고 다양한 연구기관과 산업계 전반에 대한 연구를 지원하는 것을 목표로 한다.

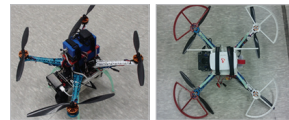
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 연구팀에서 출품할 전시품은 총 5가지 무인기 기체이다. 그 중 4가지는 회전익 무인기 (드론)의 형태를 하고 있으며, 나머지 1가지는 고정익 무인기 기체이다. 첫 번째는 기체 아래에 물품을 고정할 수 있는 거치대가 있어 원하는 지점에 배달할 수 있는 택배용 무인기 플랫폼이다. 두 번째는 기존 무선통신의 한계점 극복을 위해 LTE통신을 구현한 드론이다. 세 번째는 지상주행과 공중비행이 가능한 무인 이동체이며, 네 번째는 해상에서 사용할 수 있는 플랫폼으로서 해양 조난자 구조, 기름 유출 등을 무인선과 협력할 수 있는 대형 플랫폼이다. 마지막으로 다섯 번째는 수직 이착륙과 공중 정지 비행이 가능한 고정익 무인기이다.

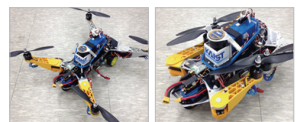
기술의 특징점



OctoUSR1 (택배용 드론)
8개의 프로펠러를 가진 옥토로터 타입으로 2kg payload를 가지며 20분 비행 가능한 기체이다. 기체 아래에 택배 운반용 손잡이 (gripper)를 부착하여 실외에서 무인으로 물품 배송이 가능하도록 개발하였다.



LTE Communication Test Drone
기존 무인기는 2.4GHz의 라디오 주파수 혹은 와이 파이(Wi-Fi)통신 환경에서 작동하기 때문에 비행체-지상국 간 거리제한이 있으며, 통신 단절의 위험도 존재한다. 이를 극복하기 위해 LTE통신으로 지상국과 교신 가능한 무인 비행체를 개발하였다.



Unmanned Hybrid Vehicle (UHV)
주행-비행 겸용 무인이동체로 기체에 장착된 4개의 바퀴를 활용해 지상 주행이 가능한 무인 이동체이다. 지상 주행이 불가능한 환경에서는 자동으로 비행모드로 전환되며, 기체에 장착된 LiDAR센서를 통해 실내 항법이 가능하다.



Long-Endurance for Rescue Gryphon Dynamics GD-X8
해상 구조 임무를 위해 개발중인 무인비행체로 비교적 긴 35분의 비행시간을 갖는다. 총중량 20kg의 대형 드론이며, 전장을 방수로 설계하여 해수면에서의 운용이 가능하도록 연구중에 있다.



Tailsitter UAV
동체 꼬리에 장착된 덕티드 팬(ducted-fan)을 통해 수직 이착륙이 가능한 비행체이다. 수직 이륙후 전이하여 수평비행을 하며 고정익 기체이지만 공중 정지비행이 가능한 장점이 있다.

기관소개

인천국제공항공사는 인천공항의 효율적인 건설 및 관리/운영을 통해 항공운송 원활화 및 국민경제 발전에 이바지함을 목적으로 하고 있습니다. 인천공항은 2001년 개항 이후 연평균 6.7%의 여객 증가세를 보이며 동북아 대표 공항으로 성장하였으며, 고객 만족을 위한 서비스 차별화를 전략적으로 추진해 2005년부터 11년간 세계 공항서비스평가 (ASQ, Airport Service Quality) 1위의 기록적인 성과를 달성하였습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

[관제용 HMI]

- 직관적 UI 출력 기능
 - 공항 Map의 정확한 표현
 - 항공기, 차량 등의 이동상태 표시
 - 경로계획정보의 경로 표시
 - 안내 등화의 점등상태 표시
 - 경보 내용의 발생 위치 표시
- 중요 관제 parameter 또는 configuration에 대한 변경 시 별도 pop-up window 제공

[유지보수용 HMI]

- 등화시스템 운영 감시기능
- 등화유지 보수 기능
- 등화 자료 관리 기능

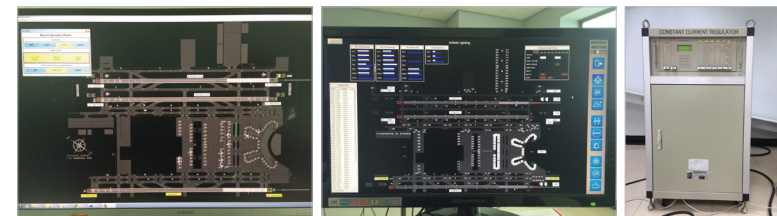
[ILCMS]

- CCR + LCU 일체형으로 CCU POWER 보드 등 총 8개 제어부
- 일체형 CCR 원격/로컬 제어 기능
- LED/할로겐등 겸용
- PLC(Power Line Communication) 통신

기술의 특징점

인천공항은 실제 공항에 적용되고 있는 세계 최고 수준(ICAO Doc. 9830 Level 3.5급)의 A-SMGCS(Advanced Surface Movement Guidance and Control System)를 외산으로 설치하여 2001년 개항 이후 지금까지 지속적으로 운영 유지관리 중에 있습니다. 이와 같은 다년간의 운영노하우를 바탕으로 해외 기술 의존도 탈피를 위하여 ICAO Doc. 9830 Level IV급 수준의 항공기 지상이동유도 및 통제시스템의 국산화 개발을 진행하고 있습니다.

기존의 ILCMS(Individual Lighting Control and Monitoring System) 및 항공등화 등 하드웨어 중심의 항공등화시스템 국내기술과 달리, A-SMGCS 로직 및 시스템 인터페이스 핵심기술 개발을 통하여 LED ILCMS와의 결합으로 A-SMGCS 통합 시스템을 구축할 수 있습니다.





한국산업기술시험원

B-03 항공안전 기술개발 사업	연구책임자 고 강 훈	주소 경상남도 진주시 중의로 10(충무공동) 한국산업기술시험원	홈페이지 www.ktl.re.kr
	전화번호 055-791-3551	이메일 vwgo00@ktl.re.kr	팩스 055-791-3559
연구과제명 ■ 공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발			

기관소개

한국산업기술시험원은 산업 기자재, 시스템, 소재, 부품, S/W 등의 시험인증과 기술지원을 통해 시험 평가 및 시험절차 개발, 인증 및 표준제정을 위한 기반 구축으로 기업의 기술경쟁력 향상을 도모하고, 나아가 국가의 산업 경쟁력 및 국민의 삶의 질 향상에 이바지하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- KTL 기관 소개 브로셔, 사업 홍보패널
 - 산업 기자재, 소재, 부품, S/W 등 시험인증 내용
- 시험 평가/인증/기업지원/기반 구축 및 연구개발
 - 인증을 위한 시험 평가 및 인증서/시험성적서 발급
 - 시험절차 개발/ 인증 및 표준제정을 위한 기반 구축
- 공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발
 - 공항 수하물자동처리시스템의 주요 핵심부품-장비 6종(Power Turn, Merge Conveyor, BPCS, HSD, CAROUSEL, Drive Assembly) 국산화개발과 국제수준의 인증체계구축을 통한 검증으로 세계 최첨단 공항수준의 BHS기술력 확보 및 해외공항사업 진출을 기대할 수 있다.
 - Self Bag Drop은 빠르고 편리한 무인 탑승수속과 자가 체크인이 가능하며 외산 제품의 단점을 보완하여 내수시장 활성화, 국가 경쟁력 강화, 외산 제품의 유지보수 불편함 등의 문제를 해결할 수 있다. 또한, 공항 및 항공사는 첨단 IT 기술 이미지 제고, 탑승수속 카운터의 혼잡 해소 및 상업시설 수익증대를 기대할 수 있고 탑승객에게는 신속하고 쾌적한 여행 환경 제공이 가능하다.

기술의 특징점

국내외 산업계 인증 시험평가와 연구개발을 통해 인증서/시험성적서를 발급하고, 표준 및 인증제정을 위한 시험절차 개발을 통하여 인증 기반 구축과 인증서/시험성적서 발급을 통한 제품 신뢰성 제고



에임시스템(주)

B-03 항공안전 기술개발 사업	연구책임자 장 병 훈	주소 경기도 성남시 분당구 성남대로 331번길 8 킨스타워 20층	홈페이지 www.aim.co.kr
	전화번호 02-3461-4976	이메일 fajbh@aim.co.kr	팩스 02-3461-4977
연구과제명 ■ 공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발			

기관소개

본 공동연구기관은 한국산업기술시험원을 주관연구기관으로 하여 에임시스템(주), 아이티사이언스(주), 이노비스(주), 한서대학교로 구성되어있으며, 공항의 무인 탑승수속을 위한 Self Bag Drop 국산화 장비 개발을 위해 전장부, 기구부 및 운영 소프트웨어 기술 개발을 목적으로 한다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 전시품은 100% 국산화 기술로 제작한 무인 Self Bag Drop으로 탑승권 발급 및 수하물 위탁을 위한 장비이다. Self Bag Drop은 항공분야 선진국인 미국, 프랑스, 독일, 네덜란드 등의 국가에서 이미 운영 중에 있고, 세계적인 추세를 고려해볼 때 미래에는 전 세계 공항에서 사용 될 것으로 사료된다. 국산화 기술로 제작한 Self Bag Drop은 외산 제품의 단점을 보완하여 제작되었으며 내수시장 활성화, 국가 경쟁력 강화, 외산 제품의 유지보수 불편함 등의 문제를 해결할 수 있다. 또한, 국산화 Self Bag Drop을 이용함으로써 빠르고 편리한 무인 탑승수속 기능으로 인해 공항 및 항공사는 첨단 IT 기술 이미지 제고, 탑승수속 카운터의 혼잡 해소 및 상업시설 수익증대를 기대할 수 있고 탑승객에게는 신속하고 쾌적한 여행 환경을 제공한다.

기술의 특징점

- 탑승권 발급 및 수하물 위탁
- 탑승객 본인확인(얼굴인식, 지문인식)
- 위탁 수하물 외형 3D 스캔(크기, 수량 확인)
- 수하물 추적 시스템(사진 및 동영상 촬영)
- 중량초과 수하물 과금(신용카드 결제)
- 탑승객 등급 구분 Tag 발급(Priority Tag 발급)
- 모바일 관리자 기능(이력관리, 유지보수, 통계 등)





B-03
항공안전
기술개발
사업

연구책임자 김 동 철	주소 인천광역시 중구 공항로 424번길 47	홈페이지 www.airport.kr
전화번호 032-741-2099	이메일 kdckph @airport.kr	팩스 032-741-2098

연구과제명 ■ 공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발



B-03
항공안전
기술개발
사업

연구책임자 신 상 대	주소 충청남도 서산시 수석산업로 74 (수석동)	홈페이지 www. nemamo.com
전화번호 041-667-9050	이메일 ssd @saehwa.kr	팩스 041-667-9054

연구과제명 ■ 공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발

기관소개

인천국제공항공사는 인천공항의 효율적인 건설 및 관리/운영을 통해 항공운송 원활화 및 국민경제 발전에 이바지함을 목적으로 하고 있습니다. 인천공항은 2001년 개항 이후 연평균 6.7%의 여객 증가세를 보이며 동북아 대표 공항으로 성장하였으며, 고객 만족을 위한 서비스 차별화를 전략적으로 추진해 2005년부터 11년간 세계 공항서비스평가 (ASQ, Airport Service Quality) 1위의 기록적인 성과를 달성하였습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

인천공항은 시간당 56,520개의 수하물을 처리 능력과 88km규모의 수하물처리시스템(BHS, Baggage Handling System)을 설치·운영 중에 있으며, 정시 항공기 수하물 미탑재율은 0.001%로 세계 최고 수준의 운영능력을 보유하고 있습니다. 인천공항은 이와 같은 BHS시설의 성공적인 운영 및 유지보수 경험을 바탕으로 외국사가 독점공급하고 있는 BHS의 주요 핵심부품·장비 6종을 공동연구기관인 (주)세화기계, (주)미래엔비텍, (주)지필로스와 함께 공동으로 국산화 개발을 진행하고 있습니다.

- BHS핵심부품 · 장비 6종: Power Turn, Merge Conveyor, BPCS, HSD, 경사형 CAROUSEL, Drive Assembly

기술의 특징점

인천공항은 그간 축적된 BHS 건설, 운영 및 유지보수 노하우를 공항 수하물자동처리시스템의 주요 핵심부품·장비 6종(Power Turn, Merge Conveyor, BPCS, HSD, CAROUSEL, Drive Assembly) 국산화개발에 접목시켜 세계 최첨단 공항수준의 BHS기술력 확보로 국내는 물론 해외공항사업 진출에 경쟁력을 갖출 수 있도록 공동참여기관과 기술개발에 노력하고 있습니다.

- 대형공항 수하물처리 특성과 장시간 운영을 고려한 세계적 수준의 내구성 제품 개발
- 신속한 설치 및 간편한 유지보수가 가능토록 설계
- 부품 국산화에 따른 제작원가 절감 및 해외공항사업 고려



기관소개

(주)세화기계는 산업현장의 각종설비에 대한 마모, 충격, 고열 등의 문제 해결을 위한 국내 정상 내마모 전문업체로서 내마모 제품 개발 및 생산과 인천공항의 핵심 설비인 수하물자동처리시스템(BHS: Baggage Handling System)설비의 설치 및 유지보수 업무 수행하고 있습니다. (주)세화기계는 국내 제일을 넘어 세계일류 목표를 달성하기 위해 끊임없이 연구개발에 최선을 다하고 있습니다.

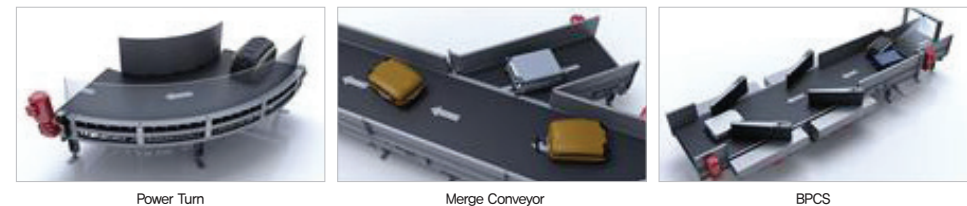
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

(주)세화기계는 본 "공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발"과제를 통해 공항 여객 수하물자동처리시스템(BHS: Baggage Handling System)의 핵심부품·장비 3종을 국산화 개발 중에 있습니다.

- Power Turn : 수하물을 운송하는 설비로 Curve로 연결할 수 있는 설비
- Merge Conveyor : 두개의 Conveyor가 합류되는 지점에 설치되는 설비
- BPCS : 수하물을 안정적으로 이송할 수 있도록 중앙으로 Control 하는 설비

기술의 특징점

- Power Turn : 소음이 적고 고속에서의 운전이 가능한 설비
- Merge Conveyor : 유지보수와 Tension 조절이 용이한 구조로 개발한 설비
- BPCS : 수하물 이송을 안정적으로 할 수 있도록, 수하물의 편향 및 이중적재를 판별하고 컨베이어 벨트상의 수하물 배치 제어하는 시스템





(주)미래엔비텍

B-03 항공안전 기술개발 사업	연구책임자 송 학 순	주소 대구광역시 달서구 달서대로 559 이연씨 이노비스타워 803호	홈페이지 www. mirai-env.co.kr
	전화번호 053-600-8501 02-2638-5862	이메일 songhsst @hanmail.net	팩스 053-600-8510 02-2638-5863
연구과제명 ■ 공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발			

기관소개

(주)미래엔비텍은 우수한 인적자원과 기술을 통해 항공설비(BHS)분야에서 지속적인 고객만족을 실현하고 최고의 품질과 서비스로 임하고 있습니다. 또한, 현재 수행하고 있는 “공항수하물처리시스템 핵심부품 기술개발”을 통해, 선진 외국기술 의존도가 높은 BHS 핵심 부품-장비에 대한 국산화를 실현하고 있습니다. (주)미래엔비텍 임직원 모두는 세계 중심의 글로벌 허브공항을 만들어가는 중심에 서서, 운영·건설·관리 분야의 전문기술을 육성하며 세계 속의 공항 전문기업으로 만들어 가겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

(주)미래엔비텍은 본 과제를 통해 외산 의존도가 높은 BHS시스템의 주요 부품-장비의 국산화 개발을 목표로 하고 있습니다. (주)미래엔비텍은 인천공항 1·2단계 BHS시스템 시공 및 유지보수의 축적된 기술을 바탕으로 BHS의 주요 핵심부품 2종(HSD, CAROUSEL)의 국산화 기술개발을 진행하고 있습니다.

- HSD(High Speed Diverter) Conveyor Sytem - 수하물 경로전환 컨베이어
- Carousel(수하물 수취대) Conveyor System - 여객도착지역 및 출발 분류지역의 수하물 수취대 컨베이어

기술의 특징점

- HSD
 - Touch Screen 방식: Touch Screen을 통한 운영데이터 송수신 및 장비 제어
 - 플랩: 1.2차속 플랩 속도를 독립적으로 조정 가능
 - 홈포지션: 임의의 위치에 홈포지션(Home Position) 지정 가능
 - 동력전달장치: 분해 및 조립이 편리하도록 축, 로드암 분리형 구조설계
 - 플랩 및 플랩벨트 처짐 방지 구조설계
- Carousel
 - Drive 방식: Poly Urethane Belt 와 AL.Link Chain의 마찰식 운전으로 소음 및 슬립 발생 최소화
 - Slat, Bumper: 고품질의 Urethane소재를 사용 파손, 스크래치 및 변형 최소화
 - Wheel: 고품질의 Urethane소재 사용과 우수한 기술력 노하우에 의한 제작으로 변형 및 파손이 적고 내마모성이 우수함
 - Drive Station: Motor, 감속기, Belt, Wheel외 정비작업이 용이한 Rail설치 구조



주식회사 지필로스

B-03 항공안전 기술개발 사업	연구책임자 강 병 근	주소 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 388번길 24 (상대원동, 우림라이온스밸리 3차 602호)	홈페이지 www. g-philos.co.kr
	전화번호 031-720-5337	이메일 power @g-philos.co.kr	팩스 031-720-5339
연구과제명 ■ 공항수하물처리시스템 핵심부품 기술 및 Self Bag Drop 시스템 개발			

기관소개

(주)지필로스는 신·재생에너지 관련분야에 필수적으로 사용되는 전력변환장치 전문 개발업체로서 특히 주력 사업인 연료전지시스템용 계통연계인버터의 경우 국내 중소용량 연료전지용 인버터 시장의 약 90% 이상을 점유할 정도로 그 기술력을 인정받고 있으며, 또한 연료전지용 인버터 외에도 에너지저장장치(ESS)용 전력변환장치(PCS)를 비롯하여 태양광용 인버터, 풍력용 인버터 등 신·재생에너지와 관련한 전반적인 분야에 걸친 다양한 제품들을 보유하고 있습니다.
급변 항공기술연구사업의 성공적인 수행을 통하여 공항수하물처리시스템의 핵심부품 시장에 새로이 진출하고자 불철주야 노력하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

Drive Assembly는 공항수하물처리시스템의 필수 요소인 컨베이어를 구동시키는 핵심장치로써 Drive Pulley와 유도전동기(모터) 및 모터를 구동하는 인버터 등으로 구성되어 있습니다. 또한 인버터는 모터의 속도와 토크를 임의로 조절할 수 있도록 설계되어 있으며, 통신연동을 통하여 사용자가 원격으로 조절할 수 있습니다.

기술의 특징점

- 멀티레벨 인버터 제어기술을 적용하여 에너지 효율의 극대화 실현
- 전력회생 방식의 Dynamic Braking Module을 통한 에너지절감 및 내구성 향상
- PROFIBUS 통신 연동을 통한 통합제어 및 원격제어 가능





SBAS 사업단

B-04 항공안전 기술개발 사업

연구책임자 남기욱	주소 대전광역시 유성구 과학로 169-84	홈페이지 www.kass.re.kr
전화번호 042-870-3549	이메일 star0rin @airport.kr	팩스 032-741-2098

연구과제명 ■ 초정밀 GPS 보정시스템(SBAS) 개발·구축



한국항공우주연구원

B-05 항공안전 기술개발 사업

연구책임자 이장연	주소 대전광역시 유성구 과학로 169-84	홈페이지 www. asrdc.re.kr
전화번호 042-870-3587	이메일 sjhong @kari.re.kr	팩스 042-870-3590

연구과제명 ■ 항공안전기술개발

📍 기관소개

한국항공우주연구원은 2014년 10월 “초정밀 GPS 보정시스템(SBAS : Satellite Based Augmentation System)” 개발·구축 사업의 주관연구기관으로 선정되어 2022년 정식서비스 개시를 목표로 SBAS 개발·구축 사업을 추진하고 있다. 현재는 항공기가 공항과 주요 항공로 상의 지상에 설치된 계기착륙시설(ILS)과 전방향표지시설(VOR/DME) 등의 전자 장비를 이용하여 비행하고 있으나, 본 사업이 완료되면 출발지 공항에서 목적지 공항까지 안전하게 비행이 가능해지고 카테고리 1에 근접한 착륙도 가능하게 될 전망이다. 또한 자동차, 철도, 선박 등 교통수단뿐만 아니라 정보통신, 응급구조 등 다양한 분야에 활용이 가능하여 우리나라 산업 및 국민 실생활에도 많은 변화가 예상된다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 사업 홍보용 SBAS 모형도
 - 본 전시품은 SBAS 사업에 대한 대국민 홍보를 위한 모형도이다. 남한 지형도, SBAS 지상시스템, 위성 등의 모형을 배치하고 모형 간 전파흐름을 점멸 LED로 연출하여 SBAS 동작원리 및 신호계통, 활용분야에 대한 이해도를 높일 것이다.
- 사업단 과제소개 패널
 - SBAS 운영 개념도
 - 세부과제별 사업개요(SBAS 체계 및 지상시스템 개발, SBAS 위성통신시스템 개발), 주요 연구 수행 내용, 기대효과
 - 초정밀 GPS 보정시스템(SBAS) 개발 구축·사업 추진 일정



📍 기관소개

항공안전기술개발사업은 국가항공안전기반기술을 확보하고 항공기에 대한 국제 수준의 인증체계를 구축하여 한·미 간 항공기급 항공안전협정(BASA)을 체결함으로써, 항공기 수출기반을 조성하고 항공안전 핵심기술을 개발 및 실용화하는 국가 R&D 사업입니다. 2007년 12월 24일에 한국항공우주연구원이 사업총괄기관으로 선정되어 국가항공안전기술을 선진국 수준으로 향상시키기 위한 다양한 연구개발을 진행하고 있습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

소형항공기(KC-100, 나라온)

KC-100(나라온)은 한·미간 항공안전협정(BASA)을 부품급에서 완제품급으로 확대 체결하기 위한 시범 인증기로 개발이 착수되었습니다. KC-100은 고강도 탄소복합재료, 고효율 엔진, 최신 통합항전장치를 비롯하여 안전한 비행을 위한 첨단 안전장비가 탑재되었으며 우수한 조종성을 갖춘 국내 민간항공기 설계/제작기술의 집약체라고 할 수 있습니다. KC-100은 민간항공기로는 최초로 국내인증(형식/제작/감항)을 모두 획득하였으며 미국연방항공청(FAA)의 기술평가를 완료함으로써 그 우수성이 입증되었습니다. KC-100의 성공적인 개발과 한·미간 BASA 체결을 통해 국산 항공기의 세계시장 진출을 위한 발판이 마련되었으며 더 나아가 고부가가치 항공산업이 우리나라 핵심전략산업으로 발전하기 위한 계기가 될 것입니다.

📍 기술의 특징점

중량절감 및 내구성 강화를 위하여 고강도 탄소섬유 복합재료를 채택하여 기체를 제작하였으며 산소공급장치, 제빙장치, 충돌경고장치, 자동조종장치, 사이드 스틱 조종간, 최신 통합항전장치 등 안전하고 편리한 비행을 위한 첨단장비를 탑재하였습니다. 315마력 터보차저 왕복엔진을 장착하여 고고도 장거리 순항이 가능하며 동급 최초로 전자식 엔진제어장치(FADEC)를 채택하여 연료-공기 혼합비와 점화시점을 자동으로 제어함으로써 조종 안전성과 연비를 향상시켰습니다. KC-100은 국내 및 미국 FAA 기술기준에 부합하는 모든 개발시험 및 지상시험을 완료하였으며 플러터, 소음, 스펙 회복 등 비행시험을 성공적으로 통과함으로써 우리나라 항공기 개발 능력의 우수성을 입증하였습니다.





미래자원 플랜트관

C01 ~ C03



2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair



국민 속으로, 세계 속으로
국토교통 R&D



Global MVP 연구단
(경남대학교 산학협력단)

C-01

플랜트
연구사업

연구과제명

연구책임자 김승현	주소 서울 중로구 북촌로 15길 2 (삼청동)	홈페이지 www. globalmvp .org
전화번호 02-3700-0797	이메일 ch01.ahn68 @gmail.com	팩스 02-3700-0783

MD/PRO 복합탈염공정 실증플랜트 기술개발

기관소개

경남대학교 산학협력단 산하 Global MVP는 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원의 지원으로 2013년 6월 출범한 연구단으로, 기존의 해수담수화 기술인 증발법과 역삼투법 이후의 차세대 해수담수화 기술의 개발을 목적으로 한다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 막 증발법(Membrane Distillation, MD) 증공사형 모듈
 - 소수성 재질의 다공성 증공사를 집적하여 제작된 MD 전용 모듈
 - 증공사형 MD 전용 모듈로는 세계 최대 규모의 집적도 (7.7 m²)
- 압력지연삼투(Pressure Retarded Osmosis, PRO) 나권형 모듈
 - 기존 역삼투막과 달리 양방향 물의 흐름을 가능하도록 제작된 PRO 전용 모듈
 - 고압에서도 삼투현상에 의한 물의 이동이 가능하고, 물의 흐름 저항을 최소화하도록 제작 (8인치)

기술의 특징점

- MD
 - 다공성의 소수성 막 양측에 온도 차이가 있는 액체를 배치한 후, 액체나 이온이 아닌 수증기만 막을 통과 시켜서 담수를 생산하는 기술
 - 고농도 용액의(RO 농축수, 주스 농축액 등) 처리가 가능한 장점
- PRO
 - 막 양측에 염분농도 차이가 있는 액체를 배치하여 발생한 삼투압이 수압의 형태로 변경되어, 이 수압이 터빈을 회전시켜 전기를 생산하는 기술
 - 전기생산 및 에너지 회수가 가능하고, SWRO와 결합한 경우 농축수의 희석방류가 가능한 장점



MD(Membrane Distillation) module



CSM PRO 8040 module



PRO(압력지연삼투) 모형



정삼투-역삼투 융합 플랜트 기술 개발 연구단
(국민대학교 산학협력단)

C-01 플랜트 연구사업	연구책임자 손진식	주소 서울 성북구 정릉로 77 국민대학교	홈페이지 -
	전화번호 02-909-2214	이메일 hayjin@kookmin.ac.kr	팩스 02-910-8597
연구과제명 ■ 정삼투-역삼투 융합 플랜트 기술 개발			



광주과학기술원
글로벌담수화연구센터

C-01 플랜트 연구사업	연구책임자 김인수	주소 광주광역시 북구 첨단과리로 123(오룡동) 삼성환경동 101호	홈페이지 http://www.gdrc.or.kr/main/
	전화번호 062-715-2581	이메일 iskim@gdrc.ac.kr	팩스 062-715-2584
연구과제명 ■ 해수담수화 막여과 시스템의 실용화 및 성능평가 연구			

기관소개

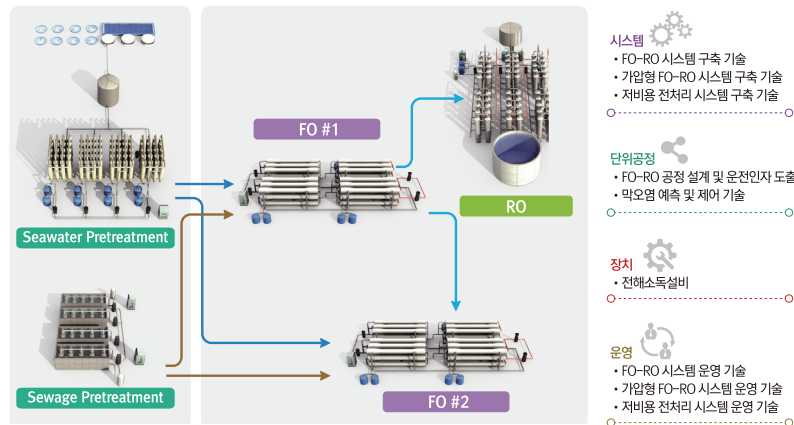
정삼투-역삼투 융합 플랜트 기술 개발 연구단

- 연구기간 : 2014년 12월 ~ 2019년 12월 (5년)
- 참여연구기관 : 11개 대학, 1개 연구기관, 12개 산업체(총 161명 참여)
- 연구목적 : 정삼투-역삼투 융합 공정 기반의 에너지 절감형 고효율 해수담수화 기술 개발
 - 막 대체 비용 30% 절감 및 막 세정주기 1년 이상 운전조건 확보
 - 톤당 전력량 2.5kWh/m³ 및 생산단가 25% 절감
 - 전처리 공정 시설비 10% 절감 및 전처리 전력량 0.15kWh/m³

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 정삼투-역삼투 융합 플랜트 기술
수자원 확보 및 물 공급 기술로서 시장지배적인 역삼투 해수담수화 공정기술을 탈피하는 기술 선도형 정삼투-역삼투 융합 해수담수화 플랜트의 설계, 시공, 생산 및 유지관리 기술을 포함하는 시스템 기술이다.
본 연구단에서는 정삼투와 역삼투 기술을 결합시켜 기존 역삼투 해수담수화 기술 대비 톤당 전력량 2.5kWh/m³, 톤당 생산단가 25%를 절감하는 기술을 개발하고자 한다. 이를 위하여 정삼투-역삼투 융합 플랜트 엔지니어링 기술, 공정 고도화(시스템 최적화, 막오염 제어 및 예측)기술, 저에너지· 고효율의 전처리 기술 개발을 수행하고 있다. 개발된 모든 기술은 1,000m³/day 용량의 실증 파일럿 플랜트에 적용된다.

1,000m³/day 규모 FO-RO 융합 플랜트 구축 및 운영



기관소개

광주과학기술원 (Gwangju Institute of Science and Technology, GIST)

- 비전 - 미래를 향한 창의적 과학기술의 요람
- 대표성과 - QS 세계대학평가 2위, 논문의 질적 우수성

글로벌담수화연구센터(Global Desalination Research Center, GDRC)

- 해수담수화 연구 분야의 국내 선도 연구 센터
- 주요업무
 - 해수담수화 핵심원천기술 연구과제 기획 및 수행
 - 해수 국제공인시험기관 설립 및 운영
 - 해수담수화 분야 DB 구축
 - 해수담수화 분야 교육프로그램 및 세미나 개최
 - 해수담수화 분야 국제적 네트워크 교류 및 국제 워크숍 개최

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

광주과학기술원 글로벌담수화연구센터 소개 (패널)

- 설립배경
역삼투기술의 경쟁력을 끌어올린 '해수담수화플랜트사업단'의 주관기관에 '글로벌담수화연구센터'를 설립하여 세계 미래선도형 핵심원천기술 개발과 국내 해수담수연구의 헤드쿼터 역할, 해수담수화 시장 정보 제공을 위해 설립됨.
- 비전
 - 수질분석 국제인증
 - 핵심원천 기술 연구
 - 글로벌 네트워킹
- 주요 연구분야
 - 신소재 및 나노기술
 - 시스템 최적화 및 막오염 연구
 - 신공정 개발
 - 에너지기반 담수화 연구



성균관대학교

C-01 플랜트 연구사업	연구책임자 김 형 수	주소 경기도 수원시 장안구 서부로 2066 성균관대학교	홈페이지 www.skku.edu
	전화번호 031-290-7647	이메일 kiotae@naver.com	팩스 031-290-7549

연구과제명 ■ 해수담수화 역삼투막 고급세정 기술 개발



한국가스공사
(LNG플랜트사업단)

C-02 플랜트 연구사업	연구책임자 이 상 규 수석연구원	주소 인천광역시 연수구 인천신항대로 960	홈페이지 www.lngplant.or.kr
	전화번호 032-810-0258	이메일 nkkang@kogas.or.kr	팩스 032-810-0251

연구과제명 ■ LNG플랜트사업단

기관소개

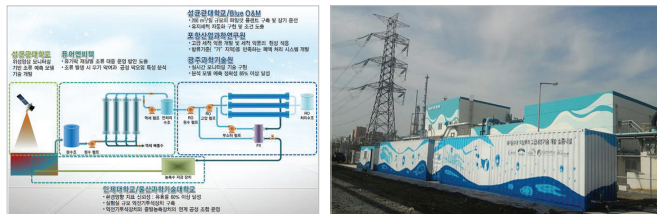
주관연구기관인 성균관대학교는 기존 해수담수화플랜트사업단의 위탁연구기관으로 참여하여 25억원의 기술이전 실적을 확보한 우수연구기관으로서, 2013년 국토교통 R&D 우수성과 20선에 선정 및 미래창조과학부의 2014년 국가연구개발 우수성과 100선에서 국가연구개발 기술이전·창업우수기관으로 선정되었음. 또한 무배출형환경설비지원센터 및 공동기기원을 운영하여 수처리 분야의 수질 분석 및 막표면 분석 장비를 갖춘 우수한 연구 기반을 확보하였고, 2012년 국토교통부와 MOU를 통해 수원원전전문대학원을 설립하는 등 수처리 환경 분야에서 고도화된 연구 역량을 확보하였음

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 연구 과제는 역삼투식 해수담수화 공정의 고도화된 운영·관리 기술을 개발하기 위해, 역삼투 막여과 공정의 유지세정 기술, 원수 부하 및 막오염 심화에 따른 능동적 운영 알고리즘, 해양 조류 대응 전처리 막여과 공정 기술, 해양 위성을 이용한 해수담수화 플랜트 내 조류 유입 예보 모델 개발, 농축수 방류 농도 및 방류량 저감 기술, 농축수 방류에 따른 환경 영향 평가 지표 개발, 고효율 세정 약품 및 세정 폐액 처리 공정 개발을 통해 세계 선도형 역삼투식 해수담수화 플랜트 운영·관리 기술을 확보하는 것을 목표로 함. 이를 통해 SWRO 전력소비량 3.3 kWh/m³ 이하, 운영비 30% 저감, 농축수로 인한 환경 영향 30% 저감이 가능한 중대규모 역삼투식 해수담수화 플랜트 설계 및 운영·관리 기술 확보를 통해 향후 고부가가치 시장으로 전망되는 O&M 분야에 진출하는 것을 최종 목표로 함

기술의 특징점

역삼투 막여과 공정의 새로운 운영기술인 유지세정 기술을 통해 고회수율, 고막투과유속으로 고효율 역삼투식 해수담수화 공정 운영이 가능토록 하며, 막오염 모니터링 및 운영 알고리즘 개발, 역삼투막 전용 고효율 세척약품 개발 등을 통한 운영 기술의 고도화가 가능하도록 실증 연구를 수행하며, 이와 함께 해양 조류 모니터링 기술과 조류 대응 전처리 막여과 공정 운영 기술의 원천기술 개발을 통해 보다 안정적인 운영이 가능하도록 함. 또한 해수담수화 공정에서 발생하는 농축수의 환경 영향 최소화 및 영향평가를 통해 해수담수화 운영을 통한 환경 영향을 최소화시키도록 하는 친환경 운영 기술을 개발하고자 함.



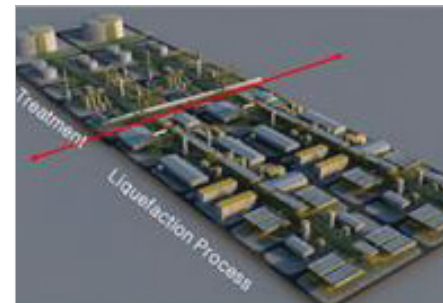
기관소개

LNG플랜트사업단은 해외 LNG플랜트시장 진입을 위한 고난도 연구개발 사업으로 2008년 LNG 액화 신공정 개발과 상용 액화플랜트 설계의 독자적인 기술 개발을 목표로 연구에 착수하였고, 2011년부터는 국토해양 미래핵심기술(Green-30) 기획연구와 LNG플랜트 연구성과를 바탕으로 부유식 해양플랜트 설계기술 확보를 위한 LNG-FPSO 사업을 추가적으로 추진하고 있다.

우리 사업단의 비전은 LNG 플랜트 글로벌 TOP5 경쟁력 확보로 설정하고 해외 LNG플랜트 시장에 진입할 수 있는 EPC 필수기술 개발을 위하여 LNG 액화 신공정 및 상용 액화플랜트 설계의 독자적인 기술 개발을 추진하고, 또한 해양플랜트 설계기술 확보를 통한 LNG-FPSO 엔지니어링 자립을 목표로 5대 핵심성과물(▶ LNG 액화공정 라이선스 ▶ 5 MTPA급 상용 액화플랜트 FEED 패키지 ▶ 100 TPD급 테스트베드 ▶ LNG-FPSO Topside 공정기술 확보 ▶ 2 MTPA급 LNG-FPSO FEED 패키지)의 연구에 총력을 다하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

국토교통부와 국토교통과학기술진흥원은 「건설교통연구개발 혁신 로드맵」을 정립하고, 이 가운데 ‘플랜트기술고도화’사업의 한 축으로 고부가가치 플랜트 건설사업에 요구되는 핵심공정과 기본설계 및 플랜트 기술의 실증을 연구하여, 해외플랜트 수출증대를 실현하고자 2008년에 한국가스공사를 총괄 기관으로 하여 LNG플랜트사업단을 발족하였다. LNG플랜트 사업은 LNG 액화 신공정 및 상용 액화플랜트 설계의 독자적인 기술 개발과 해양플랜트 설계기술 확보를 통하여 해외 LNG 플랜트 시장에 진입할 수 있는 EPC 필수기술을 개발하는 국가 R&D사업이다.



LNG Plant FEED Package



LNG-FPSO Topside FEED Package



고등기술연구원

C-03

플랜트
연구사업

연구과제명

연구책임자 박 찬 국	주소 경기도 용인시 처인구 백암면 고안로 51번길 (175-28)	홈페이지 www.iae.re.kr
전화번호 031-330-7457	이메일 packck @iae.re.kr	팩스 031-330-7111

■ 햅틱기반 플랜트 안전훈련 시스템 기술 개발

기관소개

고등기술연구원은 산·학·연 연구협력 복합체로서 산업기술 관련 연구개발, 선진기술의 도입·보급 및 중소기업에 대한 기술지원을 위해 설립된 민간 비영리 연구기관입니다.

고등기술연구원은 중소기업, 대학, 출연연구소와 함께 매년 100여개 이상의 연구 과제중심(Project Based System: PBS) 협력을 추진하고 있으며, 개발성과를 활용코자하는 산업계의 기술 수요를 충족하고 상생의 중장기 연구협력 네트워크를 구축하여 연구원의 지속적 성장과 발전을 도모하고 있습니다. 특히, 축적된 기술과 노하우를 바탕으로 중소기업의 제품 개발과 생산 전공정에 대한 기술지원 등 수요자 중심의 기술개발을 수행해 오고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

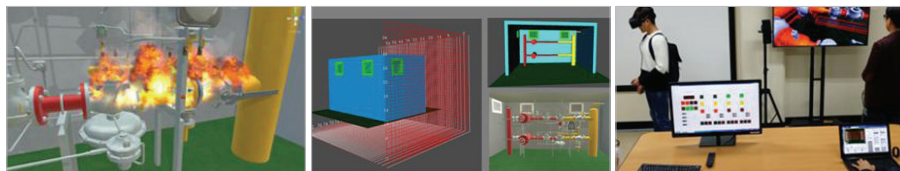
플랜트산업 안전에 관한 이슈가 집중 조명되고 있는 시대적 상황에서 안전기술 중 특히 가스안전 분야에서 국가적으로 사고빈도와 유지보수 비용이 많은 도시가스 정압설비 및 석유화학 플랜트를 대상으로 조업자의 안전훈련을 기존 OTS(Operating Training System) 중심방식에서 탈피해서 실감형 ITS(Immersive Training System)방식으로 햅틱기반 가상훈련 방법을 채택함에 있어 체감형 훈련을 받는 훈련원 중심의 개인별 학습능력 향상에 중점을 둔 컨텐츠와 시나리오 개발을 통한 가상현실 기반의 플랜트 안전훈련 시스템임.

도시가스 정압기 안전훈련 시스템에 관한 전시품은 다음의 4종류 카테고리로 구분되고 가상현실 기반의 조업자 안전 훈련 시스템 구성을 위해 필수적인 설계요소들이며 일반인들의 이해를 돕기 위해 구성되었음

1. 도시가스 정압기 안전훈련 시스템 설계
2. 안전훈련 시스템 시나리오
3. 가상화 요소 및 햅틱 인터페이스 소개
4. 공정시뮬레이션 및 사고시뮬레이션 연계 소개

기술의 특징점

기존 가상현실 기반의 교육 시스템은 훈련원의 체감요소가 결핍되어 실제 플랜트현장에서 근무하는 조업자들의 호응도가 낮았으나 이를 극복하기 위해 훈련원의 공정/사고 시뮬레이션, 안전훈련에 필요한 조작감을 체험할 수 있는 햅틱 장치 기반의 훈련시스템을 개발하고자 함.



도시가스 정압기 취급 부주의로 인한 사고 가상화

3D CFD Leak Simulation

HMD를 이용한 현실감 있는 교육

행복한
도시공간관

D01 ~ D08



2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair



토지주택연구원

D-01

도시건축
연구사업

연구과제명

연구책임자 위 성 북	주소 대전광역시 유성구 전진동 539번길 99 (토지주택연구원)	홈페이지 lhi.or.kr
전화번호 055-922-3661	이메일 wsb4000 @lhi.or.kr	팩스 042-866-8629

U-City 고도화를 위한 핵심 기반기술 개발

기관소개

토지주택연구원(LHI, Land & Housing Institute)은 국내 최고의 토지주택서비스 기업인 한국토지주택공사 부설 연구소로서, 전공분야별 전문 연구와 현장중심의 연구개발 활동을 통해 대한민국의 미래 가치를 창출하고 지속가능한 공기업을 운영을 위한 성장 모멘텀을 발굴하고 있습니다. 우리 연구원은 유비쿼터스 도시 관련 연구의 선도기관으로 2007년 1단계 U-Eco City 사업단을 시작으로 2013년 2단계 U-City 고도화 연구를 통하여 통합플랫폼의 고도화, U-City 서비스 발굴 및 적용, 법제도 개선, 공간계획 및 설계기술 적용, 해외 수출모델개발을 위하여 U-City 고도화 연구단을 운영하고 있습니다.

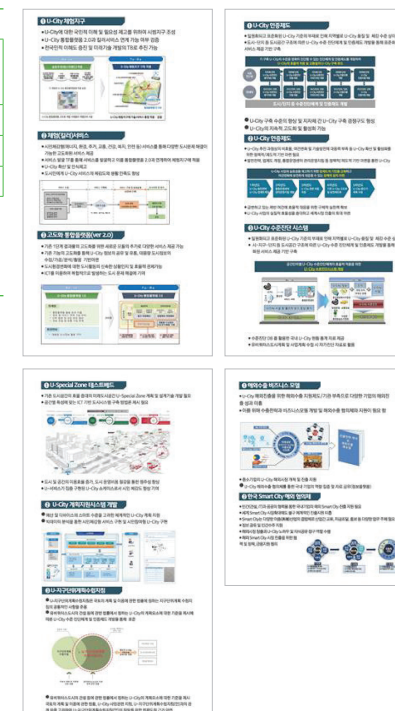
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

U-City 홍보	U-City 개념소개, 정책, 기술개발 동향 및 구축사례 등 U-Eco City & U-City 고도화 R&D 소개
U-도시계획	도시계획 방법론, USP 수립 사례
U-서비스	U-City 통합 솔루션, 통합플랫폼, 자동화시스템 등
U-인프라	U-City 인프라 장비, U-City 관련 주변기술 및 장비

기술의 특징점

국가 R&D U-City 고도화 연구는 1~4세부 연구로 구성

- (1세부) U-City 통합플랫폼 연동 시스템과 다양한 연계 서비스를 융복합하여 제공할 수 있는 국산화 상용 기술 확보를 통해 U-City 통합 플랫폼을 기반으로 다양한 형태의 컨텐츠를 용이하게 구축할 수 있는 산업 전반의 기술적 토대를 마련
- (2세부) 기존도시를 미래 지향형 첨단 도시로 건설하기 위한 계획, 설계 및 운영 등에 대한 전반적인 추진 프로세스 가이드를 제공함으로써, 새로운 U-서비스 관련 기술 개발을 촉진하고 다양한 융복합 서비스를 창출
- (3세부) U-City의 공간계획 및 설계기술 결과물을 활용하여 체계적인 U-City 개발을 위한 기술 가이드 라인으로서 효과
- (4세부) 국내 U-City 기술의 해외 적용을 통해 해외 실증대상지 U-City 상품개발 및 기본계획을 수립하여, 실용화 및 해외수출에 필요한 기술 및 서비스 개발의 방향성을 제시



국민 속으로, 세계 속으로
국토교통 R&D



국토연구원

D-01
도시건축 연구사업

연구책임자 이왕건	주소 경기도 안양시 동안구 시민대로 254 국토연구원	홈페이지 www.krihs.re.kr
전화번호 031-380-0676	이메일 kourc@krihs.re.kr	팩스 031-380-0481

연구과제명 ■ 도시 거주성 및 기능성 향상을 위한 도시재생 실증연구

기관소개

국토연구원

국토연구원은 국토자원의 효율적 이용 및 개발·보전에 관한 정책을 종합적으로 연구하는 기관으로, 지속가능한 국토 건설, 균형된 국토건설, 국토의 미래선도, 지식기반국토의 조성을 위한 연구를 중점적으로 추진하고 있다.

도시재생실증연구단

도시재생실증연구단은 국가, 지자체, 주민의 협력적 도시재생을 추진하기 위해 2014년 출범하였으며, 도시, 산업, 문화, 복지 등 다양한 분야의 전문가들과 함께 현장실증과 피드백을 통하여 장소중심의 실용적 성과를 실용적 성과를 도출하고자 한다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 창조적 도시재생 추진을 위한 기반구축 강화
- 거주환경 개선 및 중심사가지 기능회복을 위한 근린재생기술 고도화 및 실증
- 도시 경쟁력 강화를 위한 경제기반형 도시재생 모델 개발 및 실증

기술의 특징점

지역특화사업 발굴, 경제·산업 촉진 프로그램 개발, 근린상권 회복을 통한 일자리 창출기법 개발, 유동인구 증가, 공간가치 상승 등 지역경제 활성화 촉진에 기여하는 방법론 도출

- 경제기반형 계획모델을 개발하고, 이전적지 등 장소특성별로 차별화된 사업모델을 개발하여 현장에 적용
- 원도심의 기능 증진 및 회복을 위하여 중심사가지의 잠재력을 극대화할 수 있는 다양한 실증기법 개발·고도화
- 지역 주민의 주거복지 실현 및 지자체 역량강화를 위한 다양한 실증기법 개발·고도화



고려대학교 산학협력단

D-01
도시건축 연구사업

연구책임자 김세용	주소 서울특별시 성북구 안암로 145 고려대학교 자연캠캠퍼스 신학관 1층	홈페이지 rms.korea.ac.kr
전화번호 02-3290-5863	이메일 noahmin87@gmail.com	팩스 02-928-7924

연구과제명 ■ 탄소저감 도시계획 시스템 개발

기관소개

고려대학교 산학협력단은 산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률의 규정에 따라 설립된 법인으로 고려대학교의 산학협력 관련 교육, 연구 개발 및 성과를 사업화를 진흥하고 촉진, 발전시킴을 목적으로 하는 대학기관이다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 기술은 도시의 탄소배출량을 예측하는 소프트웨어 기술로 도시공간의 규모단위(도시, 지구, 단지)에 따라 각각 탄소저감 도시계획지원 통합 소프트웨어, 탄소저감 도시설계지원 소프트웨어, 탄소저감 단지설계지원 소프트웨어로 분류된다.

- ① 탄소저감 도시계획지원 통합 소프트웨어는 도시공간의 거시적 차원의 분석 소프트웨어로 도시기본계획 상의 토지이용계획, 교통망계획, 기반시설계획, 생활권계획 등을 기반으로 하는 계획 시나리오들의 토지이용별 탄소배출량을 산출한 후 비교분석하여 최적의 시나리오를 도출한다.
- ② 탄소저감 도시설계지원 소프트웨어는 도시계획단위보다 작은 지구단위 차원의 분석 소프트웨어로 도시개발사업, 택지개발사업, 도시재정비촉진사업 등을 기반으로 하는 계획 시나리오들의 시설별 시공 및 관리 부문 탄소배출량을 산출한 후 비교분석하여 최적의 시나리오를 도출한다.
- ③ 탄소저감 단지설계지원 소프트웨어는 도시공간의 미시적 차원의 분석 소프트웨어로 아파트 개발이나 커뮤니티 개발 등 단지계획을 기반으로 하는 계획 시나리오들의 공간유형별 탄소배출량을 산출한 후 비교분석하여 최적의 시나리오를 도출한다.

기술의 특징점

본 기술은 계획의 초기 단계부터 최종 운영 및 관리단계까지 전 과정을 대상으로 하는 소프트웨어 기술로서 도시의 탄소배출량 예측과 요소별 에너지 소비량 분석을 통해 최적의 계획 시나리오를 도출할 수 있는 탄소저감 도시계획 통합 시스템이라는 점에 특징점이 있다. 이 기술을 통해 탄소배출량 측정 시 소요되는 시간과 비용을 절감할 수 있으며, 미래예측을 통한 탄소저감형 미래도시 실현화에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.





한국건설기술연구원

D-01 도시건축 연구사업	연구책임자 양충현	주소 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283	홈페이지 www.kict.re.kr
	전화번호 031-9100-114	이메일 webmaster@kict.re.kr	팩스 031-9100-746
연구과제명 ■ 탄소저감을 위한 도시공간-교통연계 탄소배출량 관리 시스템 개발			



지에스건설(주)

D-01 도시건축 연구사업	연구책임자 박시삼	주소 서울시 종로구 종로33 그랑서울	홈페이지 www.gsconst.co.kr
	전화번호 031-329-4615	이메일 parks7@gsconst.co.kr	팩스 031-329-4660
연구과제명 ■ 탄소저감 스마트 도시에너지 관리시스템 개발			

📍 기관소개

한국건설기술연구원은 건설기술 분야의 전문연구기관으로서 건설 및 국토관리 분야의 원천기술 개발과 성과 확산을 통해 건설산업 발전과 국민 삶의 질 향상 및 국가경제·사회 발전에 기여함을 목적으로 설립되었다. 이에 한국건설기술연구원은 정부의 건설기술정책 실현을 적극 지원하고 건설기술의 연구개발을 통해 국내외 사회문제를 해결함은 물론 미래사회의 변화를 예측하고 국가와 사회가 필요로 하는 도전과 창조 기술 및 미래성장동력을 발굴하는 국책연구기관으로서의 임무를 수행하고 있다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

도시공간-교통연계 탄소배출량 관리 시스템

도시정책으로 인한 탄소배출량 및 대기오염물질 배출량의 변화를 도시공간배치와 교통활동의 상호연계성을 고려하여 예측하는 시스템으로 탄소저감 효과분석 결과를 포함한 다각적인 분석결과를 제공하여 정책결정을 지원할 수 있도록 개발되었다. 다음과 같은 핵심 예측 모형을 기반으로 시스템을 개발하였다.

- 도시개발 및 탄소저감 정책의 적용에 따른 도시의 장래변화를 예측하는 **토지이용-교통 통합모형**
- 통행자의 활동목적과 스케줄을 고려하여 통행을 예측하는 **활동기반 미시적 교통모형**
- 도시부내의 토지이용과 교통통행에 따른 탄소배출량을 예측하는 **도시탄소배출량 예측 모형**
- 차량통행으로 발생한 오염물질 배출량 변화에 따른 대기환경 예측하는 **도시 대기환경 예측모형**

📍 기술의 특징점

- 도시-교통-환경을 함께 생각하는 원클릭 의사결정지원 시스템으로 대기오염물질 배출 최소화화를 위한 도시계획-교통정책 입안자의 의사결정에 필요한 정보를 제공한다.
- 탄소배출량 산정은 물론 대기환경 분석까지 가능하도록 범용적 대기확산모형 분석 툴(CALINE3)을 탑재하였다.
- 타도시 적용 가능성을 높이기 위하여 표준화된 형식을 통해 분석에 필요한 입력 자료를 시스템에서 불러들일 수 있도록 개발하였다.



📍 기관소개

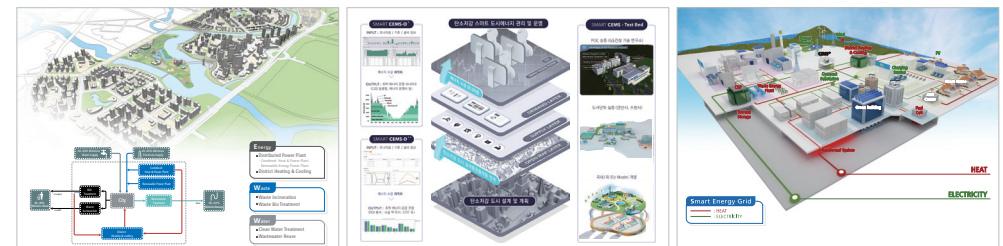
GS건설은 1969년 창사 이래 플랜트, 발전, 환경, 토목, 건축, 주택 등 모든 사업영역에 있어 국내 최고 수준의 건설사로 성장해 온 건설사이며, Global Top Tier로 도약하기 위한 최선의 노력을 기울이고 있습니다. 이를 위해서 기존 주력사업에서의 탁월한 성과 뿐만 아니라, 신성장 사업을 전략적으로 육성함과 더불어 Global핵심 역량 확보에 만전을 기하고 있습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

탄소저감 Smart CEMS(City Energy management System)은 탄소저감 도시 계획/설계 분야의 Smart CEMS-D(City Energy Management System - Design) S/W, 개발, 도시기반 에너지(열, 전기, 가스, 물 등) 운영/관리 분야의 Smart CEMS-O (City Energy Management System - Operation) S/W개발로 이루어져 있다. 본 연구에서 개발된 CEMS S/W를 통하여, 탄소저감 및 에너지 저감효과를 검증하였으며, 해외 신도시 개발 및 에너지 신산업에 Killer App.으로 활용 가능할 것을 예상된다.

📍 기술의 특징점

CEMS-D는 설계시의 에너지 부하에 따라, 최적의 설비조합을 찾기 위하여, MILP(Mixed-integer linear programming)를 통한 탄소저감 최대화, 운영비 최소화 등 다양한 제약조건에 따라 최적의 설비종류 및 용량의 결정이 가능하며, CEMS-O는 AMI(Advanced Metering Infrastructure)를 활용하여, 에너지를 통합관리할 수 있으며, DR 최적화 및 복합에너지 운전을 통한 탄소저감 및 에너지 저감극대화 가능한 운영스케줄링 프로그램이다.





도시물순환인프라-저영향개발
기술 연구단

D-01 물관리 연구사업	연구책임자 신 현 석	주소 부산광역시 금정구 부산대학교63번길 2 건실관 523호	홈페이지 smart-lid .pusan.ac.kr
	전화번호 051-510-7676	이메일 hsshin @pusan.ac.kr	팩스 051-517-3287

연구과제명 ■ 건전한 도시물순환인프라의 저영향개발(LID) 및 구축, 운영 기술

기관소개

건전한 도시물순환인프라의 저영향개발(LID) 및 구축, 운영 기술 연구단은 물관리연구사업 분야의 연구단으로서 한국형 도시인프라에 적합한 저영향개발(LID) 요소-검증기술 및 물순환 도시 통합 설계 및 적용 기술개발을 목적으로 한다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

최근 기후변화 대응 및 극복을 위하여 선진국에서는 도시의 재해저감, 오염경감 및 탄소저감을 목표로 하는 저영향개발(Low Impact Development, LID) 개념과 이를 구현하기 위한 녹색 인프라(Green Infrastructure, GI)를 계획하고 설계하며 운영하는 통합적인 기술개발의 필요성이 대두되어 활발한 연구가 진행되고 있다. 본 연구단에서는 이러한 선진적인 GI&LID 기술을 우리나라의 기상과 여건에 적합하게 계획, 설계, 시공하고 유지관리 할 수 있는 정책과 기술 방안을 도출하고자 하며 이를 위해 국가 저영향개발 실증실험동 및 실증단지 구축을 통한 기술 선진화, 한국형 저비용, 고효율 융합형 LID 요소기술 개발, 그리고 LID기반 물순환 도시 조성 토탈 솔루션(계획, 설계, 시공 및 운영) 기술 개발에 대한 연구 등을 수행하고 있다.

기술의 특징점

세계 최초로 '한국 그린인프라 저영향개발 센터'를 구축하고 운영함으로써 국내 여건에 맞는 LID 기술의 시공성, 적용성, 유지관리 능력을 향상시킬 수 있으며 한국형 LID 요소기술 개발과 그에 맞는 가이드라인을 제공함으로써 LID 시설의 설계, 시공, 유지관리 등에 활용도 상승이 기대된다. 또한 LID기반 물순환 도시 조성 토탈 솔루션 개발을 통해 기존의 LID 기술별 최적관리방안을 구축하던 기술의 한계를 극복할 것으로 예상된다.



첨단기술 기반 하천 운영
및 관리 선진화 연구단

D-01 물관리 연구사업	연구책임자 서 일 원	주소 서울특별시 관악구 관악로1 서울대학교 35동 217호	홈페이지 arcrom.re.kr
	전화번호 02-885-7345	이메일 seoilwon @snu.ac.kr	팩스 02-873-2684

연구과제명 ■ 첨단기술 기반 하천 운영 및 관리 선진화

기관소개

최근 하천 및 수자원 분야의 최대 이슈인 기후변화와 대하천정비사업으로 인해 하천 환경 및 관리 대상이 확대되었습니다. 이에 따라 하천 변화에 관한 분석 및 예측 관련 연구 인프라의 구축과 새로운 패러다임의 국내 하천 운영 및 관리 기술 개발이 절실히 필요한 실정입니다. 이러한 시대적 요구에 부응하여 국토해양부 물관리사업의 일환으로 우리 연구단이 2011년 12월 16일 출범하게 되었습니다.

이를 위하여 대하천 친환경시설물 및 하도 유지관리 기술 개발, 첨단기술 기반 하천체측 및 운영 기술 개발, 한국형 수문량 분석 선진화 기술 개발, 물안보 확보를 위한 하천의 탄력적 물관리 기술 개발, 연구단 정성-정량적 성과관리에 대한 연구로 구성된 5가지의 최종 연구목표를 설정하였습니다. 각 연구기관과 참여연구원은 5년 6개월의 연구과제 수행 기간 동안 서로 긴밀하게 협업하여 국내는 물론 세계적으로 인정받는 첨단기술 및 연구성과를 도출할 수 있도록 최선을 다하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 3차원 금호강 지형모형
 - 금호강 테스트베드의 하천 거동 및 구조적, 비구조적 수량 확보방안 표출
 - 하천유량관리 고도화 기술 표출
 - 유역특성을 고려한 구조적 하천수량 확보 기술 및 용수수급 요소를 고려한 비구조적 하천 수량 확보 기술 표출
- 실내외 겸용 휴대용 스마트 초음파 유속계
 - 하천 유량조사와 실내 수리실험에 모두 사용 가능하고, 무선통신과 스마트 모바일 앱을 통해 편리한 사용자 인터페이스를 제공하는 첨단 IT 기술 기반의 휴대용 스마트 초음파 유속계



① 3차원 금호강 지형모형
② 실내외 겸용 휴대용 스마트 초음파 유속계

연구단 홍보동영상

연구단 카탈로그



Smart Water Grid 연구단

D-01	연구책임자 염경택 단장	주소 인천광역시 연수구 갯벌로 169 인천대학교 미래관	홈페이지 www. swg.re.kr
	전화번호 032-835-4383	이메일 swghes @naver.com	팩스 032-835-4384

물관리 연구사업

연구과제명 ■ Water Grid 지능화



한국건설기술연구원

D-01	연구책임자 김규호	주소 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283 한국건설기술연구원	홈페이지 www.kict.re.kr
	전화번호 031-910-0257	이메일 khkim1 @kict.re.kr	팩스 031-910-0251

물관리 연구사업

연구과제명 ■ 자연과 인간이 공존하는 생태하천 조성기술 개발

기관소개

스마트워터그리드 연구단은 국토교통부 물 관리 연구사업으로 “세계 최고 수준의 물 복지국가 실현”이라는 비전으로 설립되었다. 첨단 정보통신기술(CT)을 이용한 고효율의 차세대 물관리 인프라 시스템 구축이 저희 연구목표이며, 지능화된 관리를 통해 에너지 절감과 수자원 이용효율을 향상시켜 국가 물 안보 확보 및 세계 물 산업 시장을 창조적으로 주도할 수 있게 할 것이다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 스마트워터그리드 가상 운영체험
 - 사용자의 배수구역별 운영 가상체험을 통한 요소기술의 구현
 - 가상 운영을 통한 요소기술의 이해
 - 평상시 상황설정(기후변화/사용량 변화) 등에 따라 다중수원 활용, 선택취수, 수처리조합공정, 워터루브 분배운영(배분공급) 체험
 - 비상시(정수장부터 배수지까지의 송수관 파열) 선택취수, 워터루브 운영체험
- 요소기술의 범위
 - 물 부족 위험평가(3개의 시나리오), 의사결정, 통합운영프로그램 등
 - 다중수원: 하천, 댐, 저수지, 지하수, 해수, 기수, 우수, 하수처리수
 - 다중수원 선택취수
 - 워터플랫폼: 저류시설 플랫폼(Blending), 정수시설 플랫폼(수처리시설)
 - 수처리공정:
 1. 고도처리공정(1공정): 지표수(댐, 하천) + 지하수 => 생활용수
 2. 하수처리수 재이용 공정(2공정): 하수처리수 + 우수 => 공업/농업용수
 3. 해수담수화공정(3공정): 해수 + 기수&하수처리수 => 생활/공업용수
 - 목적별 용수 생산 및 공급
 - AMI 활용한 실시간 정보 수집 및 다항목 광학식 수 정보 계측
 - Smart Water Grid 애플리케이션 수용자와 공급자 간의 실시간 네트워크

기술의 특징점

- 세계적으로 초창기인 IT 기반 물관련 산업분야 진출로 막강한 국내 IT 역량 활용 시너지 효과 창출
- 다중수원 Water Blending 수처리 시설 도입 및 확대에 따른 물부족 현상 해소를 통한 물 복지 달성
- 취수 - 수용기까지 연계운영을 기반으로 최적 수돗물 공급체계 구축으로 관망 안전화 및 온실가스 저감 도도(펌프 운영 최적화 및 관망손실 최소화) - 펌프 운영 최적화 및 관망손실 최소화로 온실가스 감축 2,453.7tCO2/년
- 고효율 펌프 등 효율적인 설비운영으로 온실가스 저감 - 고효율 펌프모터 및 체크밸브 교체 및 스케줄링 시스템 도입 고효율 운영 방법 개선 등을 통해 온실가스 감축 10,892tCO₂/년
- 다중수원 경제적 선택취수 활용으로 지역내 대체수자원 활용으로 도시 수자원 자립율 5 ~ 10% 향상
- 다중수원 Blending을 활용한 대체수자원 공급에 따른 최적 수처리 조합공정 운영으로 운영관리비 20% 절감
- 기존에 없던 기술을 개발하여 물 산업 분야에서 새로운 영역을 만들어 국내에 적용하고 더 나아가 해외 진출 사업화 진행의 발판을 마련함



기관소개

Green river 연구단은 홍수에 안전하고 생태적으로 건강하며 주민과 함께하는 하천을 조성하기 위해 필요한 기술을 개발하는 임무를 맡고 있습니다. 하천의 치수와 환경기능(생태, 친수, 경관)이 조화를 이루는 하천을 공간적으로 보전, 개선, 복원, 재생하는 기술 및 기존의 하천에서 중점적으로 나타나고 있는 교란에 대한 원인을 찾으며, 교란평가개선 및 프로그램을 구축하여 하도의 물리 및 생태환경 특성과 조경 및 생태공학 등에 응용함으로써 하천복원사업에 그린 네트워크를 구축하고 실용화 할 예정입니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 환경변화에 대응하는 하천관리 기술
 - 하천 공간 확보 및 최적 활용 기술
 - 하천구조물로 인한 교란에 따른 적응관리 기술
 - 하천 관리를 위한 기능성 횡단 구조물 개발 기술
- 하천복원 소재 응용 및 하천환경 평가 모니터링 체계구축 기술
 - 하천환경 평가 및 진단체계 구축 기술
 - 콘크리트를 배제한 무 저독성 소재활용 생태하천 복원기술
 - 격리/차단된 제내지 하천환경의 연계평가 및 진단기술
 - 하천 중·횡적 연결 및 복원기술
- 하천구역 내 물질순환을 고려한 자연정화 기술
 - 수변공간을 활용한 오염부하 저감 및 차단 용·복합 기술
 - 자연적 친환경 소재를 활용한 하도 내 수질정화 기술
 - 그린에너지를 활용한 정체수역 수질개선 용·복합 기술



기술의 특징점

- 연구개발 비전 및 목표
- 기후변화와 홍수에 안전, 생물서식 공간 재생, 하천생태계 연속성 보장, 수질 복원력 증대, 하천환경 평가기술과 생태기능 복원기술 개발을 통한 하천복원 기술 기존 대비 80% 이상 달성
 - 기존 제방 위주의 하천관리 정책을 넘어 제내지를 포함한 하천 고유의 하천공간과 물이용 시설물을 대상으로 생물서식 공간 조성 및 수환경, 그리고 하천을 축으로 하는 그린 네트워크를 구축하는 기술임



동아대학교 산학협력단

D-01	연구책임자 박 남 식	주소 부산광역시 사하구 낙동대로 550번길 37	홈페이지 -
	전화번호 051-200-5743	이메일 hjtensi@nate.com	팩스 051-201-1419
교통물류 연구사업			
연구과제명 ■ 대규모 청정 지하 저수지 개발			

📍 기관소개

본 연구단에서는 지하에 저수지를 조성하는 기술을 개발하고 있다. 과제는 3개 세부과제, 10개 공동과제로, 4개 산업체, 1개 국립 연구원 그리고 7개 대학교가 참여하는 산학연 연구단이다. 개발 대상 지하저수지의 규모와 형식 등에 따라 대규모와 소규모로 구분되는 데 1,2세부과제는 <대규모 지하저수지>를, 3세부과제는 <소규모 지하저수지>를 담당하고 있다. 연구단의 핵심 연구성과는 계획, 설계, 구축 및 운영유지관리 기술 등의 지하저수지 생애주기 전반에 필요한 토달솔루션이다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 대규모 지하저수지는 큰 규모의 퇴적층 (예: 하구 델타지역의 지층)에 지표수를 주입하여 지하에 조성되는 저수지를 가리킨다. 이 형식의 지하저수지는 주입과 양수가 연중 동시에 시행되므로 상시 용수생산이 가능하다. 저수량은 천만m³이상 일생산량은 십만m³/d 이상이 가능하다.
- 소규모 지하저수지는 물 부족이 빈발하는 산간/도시지역의 대수층을 이용하여 지하에 조성된 저수지를 가리킨다. 이 형식의 지하저수지는 우기에 잉여 지표수를 대수층에 주입하고 물이 부족한 건기에 회수하여 용수를 공급할 수 있다.
- 전시품 1은 염수로 포화된 대수층(예: 하구 델타)에서 담수를 주입하여 담수체를 형성하고 양수하는 일련의 과정을 이상(two-phase)유체의 실험으로 보여준다.
- 전시품 2는 탈착, 세척 및 재 장착이 가능한 지하수 관정 여재시스템의 모형이다.
- 전시품 3은 관측된 데이터를 수집 전송장치하기 위한 장치로 자가발전과 매립이 가능하도록 제작되었다.

📍 기술의 특징점

- 지하저수지는 지하댐, 터널 등의 구조물을 사용하지 않고 지하수 관정만을 이용하여 조성/운영되므로 환경피해와 소요비용이 적음
- 주입된 지표수는 지층을 서서히 흐르는 동안 수질이 자연 정화됨
- 피압대수층에 조성된 지하저수지는 지표상의 오염으로부터 완전 차단되므로 수질사고, 범피 (테러), 대형 재난 시에도 장기간 청정용수 공급이 가능함
- 물 수요지 인근에 설치되므로 물 이전으로 인한 사회적 갈등이 방지될 수 있음



한국건설기술연구원

D-01	연구책임자 신 동 훈	주소 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283	홈페이지 www.kict.re.kr
	전화번호 031-995-0847	이메일 kimseok@kict.re.kr	팩스 031-910-0411
건설기술 연구사업			
연구과제명 ■ 재난 시나리오(태풍, 호우, 지진) 기반 수변구조물 통합안전관리 기술 개발			

📍 기관소개

한국건설기술연구원은 건설기술 분야의 전문연구기관으로서 건설 및 국토관리 분야의 원천기술 개발과 성과 확산을 통해 건설산업 발전과 국민 삶의 질 향상 및 국가경제·사회 발전에 기여함을 목적으로 설립되었다. 이에 한국건설기술연구원은 정부의 건설기술정책 실현을 적극 지원하고 건설기술의 연구개발을 통해 국내의 사회문제를 해결함을 물론 미래사회의 변화를 예측하고 국가와 사회가 필요로 하는 도전과 창조 기술 및 미래성장동력을 발굴하는 국제 연구기관으로서의 임무를 수행하고 있다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

최근 10년간 재난재해로 인해 발생한 연간 평균피해액이 약 2조원에 달하며 이 가운데 수재해가 70%를 차지하고 있으며, 강남대로 침수, 우면산 봉고 등 호우 및 홍수로 인한 피해가 매년 발생하고 있는 상황이다. 국토교통부는 2020년까지 안전한 국토공간조성을 목표로 제4차 국토종합계획 수정계획을 발표하고, 재난재해 신속 대응을 위한 재난재해 대응기술 연구를 추진하고 있다. 최근 다양한 ICT기술의 발전으로 도시의 기능을 극대화하기 위한 스마트시티 연구가 한창이다. 인명과 재산피해와 밀접한 관련성을 가지고 있는 재난재해에 대비할 수 있는 스마트시티 기술의 도입이 필요한 시점이라 하겠다. 본 연구에서는 홍수발생시 시나리오를 생성하고, 이에 대한 의사결정을 지원 및 대응하며, 향후 복구지원을 수행할 수 있는 스마트도시 기능을 제시하고 있다. 본 연구를 통해 홍수 발생 이전에 홍수피해정도를 예측하고 대비하며, 홍수시 피해저감 활동을 하고, 향후 신속한 복구가 이루어질 수 있는 기반을 마련하였다.

📍 기술의 특징점

- 수변구조물 Risk 정보제공을 위한 감시 및 안전도 확보기술
- 다중시나리오 기반 재난대응 의사결정 체계 기술
- 피해복구를 위한 원스톱 수변구조물 통합관리기술



한국과학기술원(KAIST)

D-01

교통물류
연구사업

연구책임자 조 동 호	주소 대전광역시 유성구 대학로 291	홈페이지 www.smfir.co.kr
전화번호 042-350-6683	이메일 black77@ kaist.ac.kr	팩스 042-350-6689

연구과제명 ■ 저비용 무선충전 전기버스 시스템 상용화 기술개발

기관소개

한국과학기술원 소속의 무선전력전송연구센터는 2009년에 설립되어 비접촉 충전기술을 이용하여 주행중 및 정차중 충전이 가능한 원천기술을 개발하여 전기자동차 상용화의 걸림돌인 배터리 문제와 운전자 안전을 위한 충전 인프라 문제를 해결함으로써 미래 전기자동차 시장의 탁월한 국가 경쟁력을 확보하고 무선충전전기버스 핵심 기술 개발성과를 기반으로 승용차, BRT, 철도시스템 및 기타 무선전력전송 응용분야에 적용하여 파급효과를 창출하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

세계 최초로 주행 및 정차중 무선으로 대용량의 에너지를 안전하게 전달할 수 있는 SMFIR(Shaped Magnetic Field In Resonance, 자기공진형상화 기술) 개발하여 다양한 분야에 적용되고 있다. 먼저 무선충전 전기버스는 20kHz 무선전력전송 원천기술을 이용하여 도로 밑에 매설된 전선에서 발생하는 자기장을 차량하부에 장착된 집전장치를 통해 전기에너지로 변환하여 차량을 운행하는 새로운 개념의 친환경 전기자동차로 배터리 문제(가중, 무게, 주행거리, 충전시간) 및 충전설비 문제를 동시에 해결함으로써 전기자동차 상용화 돌파구를 마련했다.

또한, 무선충전 철도기술은 60kHz 대용량 무선전력전송 기술을 1MW급 고속철도에 적용하여 신철도 기술 개발을 위한 기반을 마련하였다. 이 기술로 2013년 세계경제포럼에서 세계 10대 미래 유망기술로 선정되었고 2010년 타임지가 선정한 세계 50대 발명품으로 등록되었으며 2014년에는 UIC에서 혁신상을 수상하였다.



기술의 특징점

이기술은 주행중 급전 및 충전이 가능하며 운행노선의 2%~15%이내의 급전인프라 구축만으로 운행이 가능하며 세그멘테이션 기술 적용으로 안전성을 확보하였고 배터리 일체형 전기자동차 대비 차량 가격 및 인프라 구축 비용의 경쟁력 우위를 차지하였으며 기술 선점을 통한 신성장 동력 산업 창출에 기여하였다.



무선충전전기버스 시스템 모형

설명패널(9개)

PDP 동영상 방영



명지대학교 산학협력단

D-02

도시건축
연구사업

연구책임자 김 왕 직	주소 경기도 용인시 처인구 명지로116 명지대학교 자연캠퍼스 건축대학	홈페이지 -
전화번호 031-330-6885	이메일 hsshin@ pusan.ac.kr	팩스 031-330-6112

연구과제명 ■ 한옥기술개발 - 한옥마을 및 신한옥형 공공건축물 최적화 모델개발 및 구축

기관소개

한옥기술개발 연구단은 한옥건축을 위한 기반을 마련하여 고품격/친환경 주택인 한옥을 보급/확산하고, 궁극적으로 한브랜드 개발을 통해 한옥의 세계화 및 관광문화화 실현을 목표로 하고 있다. 이를 위해 연구단은 1단계 연구로 실험한옥/시범한옥 구축을 통하여 시공, 설계, 성능, 한옥DB구축 등, 연구성과를 실현 · 평가 하였고 2단계 연구로 신한옥기술전시관, 신한옥시범마을, 신한옥형공공건축물 구축을 통하여 한옥보급확산 및 한옥건축 활성화에 기여하고 있다.

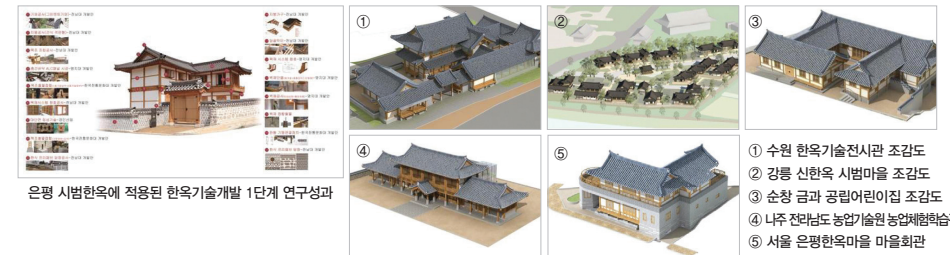
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

은평시범한옥 모형

은평시범한옥 화경당은 은평구에서 부지를 제공하고 한옥기술개발 연구단에서 시공한 것으로 위치는 서울시 은평구 진관동 한옥마을 내에 있다. 본 연구를 통해 전통한옥의 비효율적인 구조체·벽체·지붕·창호 등 공법을 개선하고, 철물 접합기술 및 맞춤과 이음 개발, 표준시방 및 공정관리기술 개발 등으로 시공과 기밀성능이 향상된 시공법을 개발하여 우수한 거주성과 친환경성을 지닌 대중 한옥이다.

실증구축사업 모형 (수원 한옥기술전시관, 순창 금과 공립어린이집)

한옥기술개발 2단계 연구과제에서 추진 중인 5개 실증구축사업은 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원이 지원하는 도시건축연구사업(한옥기술개발)의 일환으로 한옥기술개발연구단과 5개 유치기관(수원, 강릉, 순창, 나주, 서울)이 협업하여 한옥기술개발 연구 성과의 적용 및 검증을 목표로 하고 있다. 2개 현장이 준공하였고, 나머지 3개 현장이 막바지 작업에 힘을 쏟고 있다.



은평 시범한옥에 적용된 한옥기술개발 1단계 연구성과

- 1 수원 한옥기술전시관 조감도
- 2 강릉 신한옥 시범마을 조감도
- 3 순창 금과 공립어린이집 조감도
- 4 나주 전라남도 농업기술원 농업체험학습관
- 5 서울 은평한옥마을 마을회관

기술의 특징점

성능 면에서 주거성능이 확보되며 친환경 내부마감을 통한 한옥이 가능하다. 또한 전통방식의 시공 대비 60% 비용 절감효과가 있으며, 시공성 경제성 효율성 등의 확보가 가능하다.



한국건설기술연구원

D-03 도시건축 연구사업	연구책임자 이승언	주소 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동) 한국건설기술연구원	홈페이지 www.kict.re.kr
	전화번호 031-910-0114	이메일 webmaster@kict.re.kr	팩스 031-910-0361

연구과제명 ■ 저에너지 건축물 보급 및 확산을 위한 건축물 에너지 통합지원시스템 개발

📍 기관소개

1983년 설립된 한국건설기술연구원은 건설산업의 밑바탕이 되는 건설/국토관리 분야의 원천기술 개발과 성과확산을 통해 국민의 삶의 질을 높이고, 건설산업과 국가 발전에 기여하고자 그 역할을 다 하고 있습니다. 이를 위해 건설·국토관리 분야의 다양한 연구 개발, 국가 정책 수립과 기술 지원, 건설공사, 기자재의 기준 제시와 건설, 건축자재의 품질 향상을 위한 업무를 수행하고 있습니다. 국내 건설산업의 경쟁력 강화와 국토관리를 위한 정부의 싱크탱크로서, 한국건설기술연구원은 국가 현안과 사회적 이슈 해결을 위하여 지속적인 노력을 기울이고 있습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 1) 건축물 에너지 통합지원시스템 서비스 시연
- 2) 연구단 및 각 세부 과제별 연구개발 내용 패널
- 3) 건축물 에너지 통합지원시스템 홍보 동영상
- 4) 그린투게더 체험 프로그램

건축물 에너지 통합지원시스템은 저에너지 건축물의 보급과 확산을 위해 건축 활용 이용자에게 저에너지 건축을 위해 필요한 최적 정보 제공 및 효과 분석 등을 제공하여 의사결정을 돕는 공적(公的) 중립 지원체계 및 시스템을 의미함. 현재 한국감정원에서 운영 중인 녹색건축모델 그린투게더(www.greentogether.go.kr)에의 연계를 통해 국가 건축물 에너지 통합지원 포털로서 발전시키고자 하며, 건축물 설계, 시공, 운영, 리모델링, 재건축 등 건축 행위의 모든 단계에서 지원이 가능한, 건축물 에너지 통합화 서비스 플랫폼 개발을 목표로 하고 있음.

📍 기술의 특징점

본 웹기반 통합지원시스템은 저에너지 건물 구축에 필요한 저에너지 자재 및 정보 데이터베이스, 건축물 에너지성능 해석 및 평가 지원 등을 통해 전생애주기 녹색건축물 활성화를 위한 핵심 기반 플랫폼 역할을 수행하는 것을 목표로 하고 있음



계측 시스템 설치

상세 에너지사용량 관리시스템



에너지사용량 분석·관리

에너지 성능개선 의사결정 지원



제로에너지 실증단지 연구단

D-03 주거환경 연구사업	연구책임자 이명주	주소 경기도 용인시 처인구 명지로 116 명지대학교 산학협력단 17407	홈페이지 www.zedtown.kr
	전화번호 031-324-1075	이메일 zedlab2013@naver.com	팩스 031-324-1076

연구과제명 ■ 제로에너지 주택 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축

📍 기관소개

명지대학교 제로에너지주택 실증단지 연구단은 국토교통부, 국토교통과학기술진흥원이 지원하는 주거환경사업 내 R&D 연구개발과제로 2013년 9월 선정되었습니다. 서울시 노원구 하계동에 국내 최초 제로에너지 임대주택 121세대 실증단지 구축을 목표로 국토교통부, 서울시, 노원구청이 공동투자하고 연구단이 함께 추진하고 있습니다. 단독주택, 합벽주택, 연립주택 그리고 공동주택의 최적화 모델 개발, 비즈니스 모델 개발, 쾌적성 평가 등 다양한 연구를 통해 2017년 건물에너지 사용량 60% 절감(패시브 하우스) 및 2025년 건물에너지 사용량 100% 절감에 기여할 수 있는 기술 개발을 목표로 연구에 임하고 있습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

제로에너지주택 실증단지 연구단은 5대 건물에너지(난방, 냉방, 급탕, 환기, 조명)를 화석에너지 제로인 '넷제로' 일차 에너지'로 목표를 하고, 또한 설비동력(보조전력) 에너지를 포함한 6대 에너지까지 화석에너지 제로로 계산하여 초과 목표달성 진행 중에 있습니다.

2016년 하반기에 서울시 노원구 하계동에 완공 예정인 국내 최초 제로에너지실증단지 구축에 대한 내용 및 현재 구축을 완료하여 운영 중인 제로에너지주택 홍보관(목업주택)을 대상으로 연구단이 연구한 제로에너지 주택 기술을 에너지 성능 자재전시, 에너지 및 쾌적성 모니터링 시연, 다큐멘터리 영상, 구축현장 영상 등 다양한 전시 컨텐트를 통해 제로에너지주택 구축기술에 대한 홍보를 하고자 합니다.

📍 기술의 특징점

본 실증단지는 기존 제로에너지 주택 모델하우스의 개념과 달리 실제로 사람이 거주하는 주택단지로서 국내 주택시장에서 보급 가능한 제로에너지주택의 설계기술과 시공기술, 적용가능한 자재선정을 통해 국내 최초 국민임대 제로에너지주택 실증단지 가능성을 제시합니다. 패시브 기술(고단열체, 고성능 창호, 열회수형 환기장치 등)과 액티브 기술(태양광 발전, 지열 등)을 적용하여 5대 에너지(냉방, 냉방, 환기, 급탕, 조명) 제로가 가능한 제로에너지주택 실증단지 성능검증 및 모니터링을 통해 검증, 분석 절차를 거쳐 일반 국민들의 제로에너지 주택에 대한 인식 전환과 보급화가 가능합니다.





안양대학교 산학협력단

D-04
국토공간 정보연구 사업

연구책임자 신 동 빈 교수	주소 경기도 안양시 만안구 삼덕로 37번길 22	홈페이지 http://geosbigdata.re.kr
전화번호 031-463-1203	이메일 kataris717@gmail.com	팩스 031-467-0985

연구과제명 ■ 국토공간정보의 빅데이터 관리, 분석 및 서비스 플랫폼 기술 개발



한국건설기술연구원

D-04
국토공간 정보연구 사업

연구책임자 최 현 상	주소 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283	홈페이지 www.kict.re.kr
전화번호 031-910-0114	이메일 webmaster@kict.re.kr	팩스 031-910-0031

연구과제명 ■ 실감형 실내외 3차원 공간정보 구축 기술 개발

기관소개

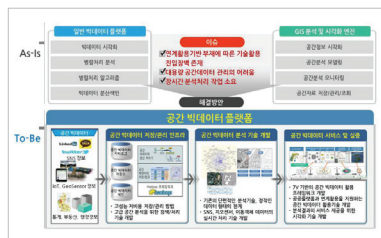
“저비용, 고성능, 고확장성의 공간빅데이터의 저장, 관리, 분석 및 서비스 제공을 위한 핵심기술과 이를 구현한 공간 빅데이터 관리·분석 및 서비스 플랫폼 개발”을 최종목표로 공간빅데이터 저장관리 인프라 기술 개발 및 공간빅데이터 분석 및 가시화 기술 개발, 공간빅데이터 서비스 활성화 및 실증 등에 대한 연구를 진행

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 공간빅데이터란?
 - 정형·반정형·비정형 공간빅데이터를 효율적으로 수집·저장·관리하는 동시에 공간정보와 융합된 다양한 속성정보에 대해 실시간·통합 분석을 수행하여 의미 있는 정보를 추출함으로써 미래에 대응할 수 있는 기술
 - 기존 빅데이터의 3V(Volume, Variety, Velocity)의 특성 외에 4V(Veracity, Visualization, Versatile, Value)의 특성을 가짐
- 공간빅데이터 관리·분석 및 서비스 플랫폼
 - 다른 데이터에 비해 볼륨, 복잡도 및 다양성이 높은 공간 데이터의 저장·관리 기술과 고속 공간 데이터 처리를 위해 Spatial Hadoop(HDFS, MapReduce)을 활용
 - 기존 빅데이터 분석의 한계점인 정적인 데이터의 활용, Overlay, Buffer, Spatial Join 등과 같은 단편적인 분석방법, 실시간분석결과 제공에 어려움 등을 해결하기 위해 SNS, 공간 데이터마ining, 공간상황인지 등의 다양한 분석기법을 도입 하여 Batch분석 Interactive 분석 기술을 개발
 - 공간 빅데이터를 활용한 서비스 기반 마련을 위해 7V 기반의 활용 프레임워크 개발을 통해 분석 결과의 시각화 방안, 플랫폼 시스템 구현 방안 및 핵심 서비스 모델 개발에 대한 연구를 진행

기술의 특징점

- 본 개발 기술인 공간 빅데이터 플랫폼은 기존의 대용량 데이터 분석과 시각화 및 공간표현을 위해 개별적으로 사용되었던 시스템 구조를 하나의 플랫폼에서 실행 가능
 - SNS, 지오센서, 이동객체 데이터 등의 실시간분석처리 기술과 다양한 고급 공간분석 결과의 시각화를 통해 가치 있는 정보 생성
 - 다양하고 복잡한 공간정보의 실시간 고급 공간분석이 가능하며, 분석결과의 시각화를 통한 범죄, 기상, 부동산 등 다양한 분야에 활용



기관소개

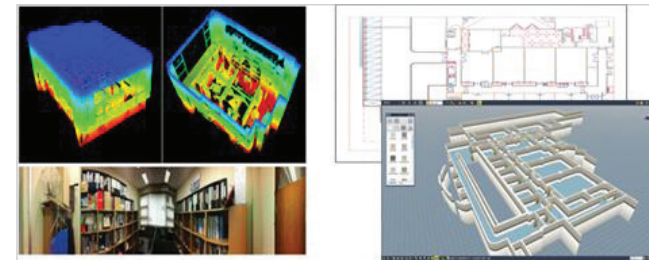
‘실감형 실내외 3차원 공간정보 구축기술’은 실내공간정보에 대한 기술개발 수요증대에 부합하기 위해 2011년부터 시작된 국가R&D사업으로, 한국건설기술연구원이 주관연구기관을 맡고 있고 서울시립대, 부산대학교, 연세대학교, 벅츨얼빌더스, 씨엠월드, 롯데정보통신 등 7개 공동연구기관이 참여하고 있다. 본 과제에서는 가까운 미래에 공간정보 분야 주력 서비스 시장으로 성장할 가능성이 높은 ‘실내공간정보 및 실내외공간정보 연계 구축 기술’과 ‘공간정보 표현 및 서비스 기술’을 개발하고 있다. 향후, 개발기술을 실용화하여, 국내외의 다양한 실내공간정보 서비스 시장을 개척할 예정이다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 실내 3차원 모델링 기법: 실내 3차원 공간데이터 모델 구축 지원을 위해 전방위영상 구축기법, 하이브리드 모델링 기법, 지상 라이다기반 모델링 기법을 개발하였으며, 향후 길 찾기, 실내 공간계획, 시설물 관리 등을 위한 실내 3차원 GIS 구축을 위해 활용 될 것으로 기대된다. IndoorGML 국제표준: IndoorGML은 OGC의 Technical Committee 투표를 통해 국제 표준 제정되었으며, 실내 공간데이터 모델정립과 실내 공간정보 서비스를 위한 국제표준으로 활용 될 것으로 기대된다.
- Geo-contents 구축 및 관리 기법: 실내공간에 대하여 비디오, 오디오, CCTV, 사진 등의 서비스를 할 수 있는 저차 도구로 실내 공간정보 플랫폼과 통합하여 보다 효율적이고 완성도 있는 환경을 제공한다. 3차원 실내외의 공간정보 서비스 플랫폼: 3차원 실내외의 공간정보 서비스를 제공하기 위한 통합 플랫폼으로, LBS 서비스관련 API를 제공하여 실내외의 공간정보 연계 및 활용을 위해 개발되었다.

기술의 특징점

본 연구는 국내외 공간정보분야 주력 서비스 시장으로 성장할 가능성이 높은 ‘실내 공간정보 구축 기술 및 실내 공간 정보 서비스 기술’ 개발을 통해 ‘보다 현실감 있는 공간정보 표현 및 서비스 기술’을 구현하기 위한 과제이다.



에너지사용량 분석 · 관리



D-04
국토공간 정보연구 사업

연구책임자 강혜경 책임연구원	주소 경기도 안양시 동안구 시민대로 254	홈페이지 www.krihs.re.kr
전화번호 031-380-0114	이메일 sungeun@krihs.re.kr	팩스 031-380-0475

연구과제명 ■ 공간정보 SW 활용을 위한 오픈소스 가공기술 개발



D-05
도시건축 연구사업

연구책임자 김현수	주소 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)	홈페이지 www.kict.re.kr
전화번호 031-910-0114	이메일 webmaster@kict.re.kr	팩스 031-910-0361

연구과제명 ■ 주거단지 내 유기성 폐자원의 활용촉진을 위한 실증연구

기관소개

「공간정보 SW 활용을 위한 오픈소스 가공기술 개발」 연구사업은 공간정보분야 공개SW 기술을 개발하는 국가 R&D로서, 'Live 3D Geoportal'을 비롯한 세계 선도기술 4건과 'UAV기반 통합 자동매핑솔루션' 등의 세계 최초기술 8건을 개발하는 것을 목표로 함
국토연구원이 연구단을 운영하며, 9개 세부과제를 1개 정부출연연구원, 4개 기업, 5개 대학, 2개 참여기업이 연구하고 있으며, 유엔, 카자흐스탄 국가정보기술공사 등이 본 연구단의 국제협력기관으로 참여함

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 드론(UAV)기반 통합 자동매핑 솔루션(공간정보 취득기술)
 - 오픈소스 연구단에서 수행중인 드론을 통한 데이터 취득은 뉴미디어(소형 UAV 기반) 공간정보 콘텐츠 생성을 위한 데이터 취득/처리하고, 콘텐츠를 생성하는 일련의 과정을 지원하는 오픈소스 기술로, 재난, 전쟁 등의 접근 불가능지역 공간정보구축에 용이함
- 라이브 3D 지오포털 및 오픈소스 공간분석 솔루션(웹, 데스크탑)
 - 드론에서 취득한 영상은 실시간으로 3D 지오포털로 전송되어 저장·관리·공유되며, 오픈소스 공간분석기술을 이용하여 의사결정에 필요한 분석을 수행할 수 있음
- 연구성과의 UN 적용 및 국내 스타트업/중소기업에게 소스코드 공개
 - 연구단에서 개발하는 공간정보분야 공개SW는 유엔(United Nations)의 평화유지업무에 현장 적용될 예정이며, 특히 드론기반 자동매핑솔루션에 대한 유엔의 관심이 높음
 - 연구성과물은 소스코드까지 무료로 공개되어 있으므로, 기술개발이 어려운 스타트업/중소기업이 손쉽게 공간정보기술을 도입할 수 있는 발판마련에 기여함

기술의 특징점

- 본 개발 기술인 데이터 취득 기술은 소형 UAV 시스템의 특성을 반영하여 고품질의 공간정보 콘텐츠 생성이 가능하며, 높은 정확도의 공간정보를 고속으로 생성 가능한 공개SW임
- 본 개발 기술인 데이터 분석 기술은 이변량 자료 분석 등의 한계점을 극복하고, 공간자료와 연계하여 구현할 수 있는 공개SW이며, 기존 GIS 소프트웨어들이 포함하지 않는 5종 이상의 신규 공간통계분석 알고리즘을 포함함



기관소개

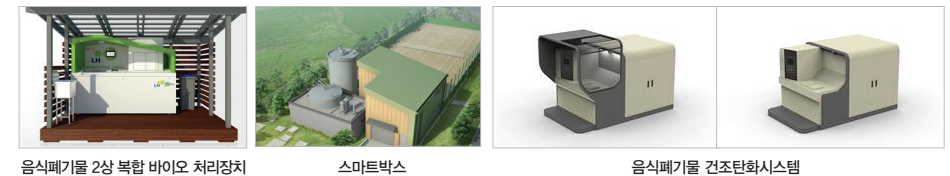
한국건설기술연구원 건축도시연구소에서 운영하는 자원순환 주거단지 실증연구단은 주거단지 내 발생 음식물류폐기물이 100% 순환·활용되는 자족형 자원순환 단지모형을 위한 기술개발에 참여하는 기관은 한국건설기술연구원과 비츠로테크(건조탄화), 실증에 참여하는 기관은 한국토지주택공사 토지주택연구원(발효소멸), 코오롱환경서비스(주)(스마트박스)이다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 연구단의 핵심기술은 발효·소멸기술, 스마트박스 시스템, 건조탄화기술로 구분된다. 발효·소멸은 음식물류폐기물을 24시간 내에 소멸시키는 기술로 주거단지 유형에 따라 맞춤형 발효·소멸, 자동회수·발효·소멸 기술로 구분되며, 현재 4곳의 단독 및 공동주택단지를 대상으로 실증연구가 이루어지고 있다. 이 기술은 한국토지주택공사에서 운영하고 있다. 스마트박스 시스템은 소형화된 혐기소화기술로 교도소와 같은 특수시설에 적용하여 통제 운수와 퇴비를 동시에 생산하게 된다. 스마트박스 시스템은 코오롱환경서비스(주)에서 개발 및 실증을 추진하고 있다. 건조탄화기술은 한국건설기술연구원과 비츠로테크가 공동 개발한 기술로, 플라즈마 기술을 이용하여 음식물류폐기물을 98% 이상 감량하는 특징이 있다.

기술의 특징점

- 발효·소멸 처리장치는 LH 토지주택연구원에서 자체개발한 목질바이오칩과 음식물을 30~40℃에서 발효·소멸 처리하고, 부산물은 숙성시켜 퇴비 혹은 연료로 활용하는 기술적 특징이 있다.
- 스마트박스는 음식물류폐기물로 2가지 이상 부산물(온수, 퇴비, 전기 등)을 생산할 수 있으며, 음식물류폐기물 1톤으로 바이오가스 120m³ 이상을 생산할 수 있다. 본 기술로, 설치 부지 최소화, 자동운영 및 폐기물의 이동 없이 자체 처리가 가능하다.
- 건조탄화처리장치는 음식물류폐기물 뿐만 아니라 조개껍질, 생선뼈, 비닐 등을 포함한 모든 음식물쓰레기 외 폐기물도 하루 80kg 이상 처리하여 중량을 약 98% 이상으로 감량할 수 있다.





강원권 국토교통기술지역거점센터

D-06

국토교통
기술지역
특성화사업

연구책임자 윤 경 구	주소 강원도 춘천시 강원대학교길 강원대학교 보통관 103호	홈페이지 www.kwrit.re.kr
전화번호 033-250-6597	이메일 kwrit @kangwon.ac.kr	팩스 033-255-6241

연구과제명 ■ 강원권 국토교통 지역특성화 기술개발

기관소개

강원권 국토교통기술지역거점센터는 강원지역의 국토교통 R&D 허브로서의 지원시스템을 마련하고자 강원권 맞춤형 특화기술로서 지역현안을 해결하기 위해 강원대학교 산학협력단을 주관연구기관으로 산·학·연·관의 컨소시엄을 구성하여 2013년 6월 국토교통부(국토교통과학기술진흥원)로부터 지정받아 설립되었습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

봅슬레이 트랙(박판다중곡면 구조물) 시공기술은 독일, 캐나다 등 일부 국가만 보유하고 있는 특수 콘크리트구조물 시공 기술로서 슛크리트 공법 분야의 최고난도 시공 기술이다. 그러나 현재 국내 봅슬레이 트랙 시공기술은 전무한 상태이며 슛크리트 공법 또한 일부 토목 분야에만 한정적으로 사용되고 있다. 본 기술은 구조성능을 확보할 수 있는 다양한 형태의 3차원 구조물 시공에 응용이 가능하므로 획일화되고 정형화된 구조물 형상에서 벗어나 슛크리트 공법을 적용한 비정형적인 박판다중곡면 구조물 시공기술로 활용이 가능하다.

기술의 특징점

- **봅슬레이 트랙의 첨단 시공기술 개발 및 국산화**
2018년 평창동계올림픽 개최는 물론이고, 2017년 프레올림픽을 성공적으로 치루기 위해서는 2015년에 봅슬레이 트랙이 시공되어야하고, 무결점 트랙을 건설하기 전 고성능 재료 개발 및 첨단시공 기술 개발
- **최고난도 슛크리트 공법(박판다중곡면구조물 시공방법) 개발**
봅슬레이 트랙 첨단 시공기술은 박판다중곡면 구조물 시공기술로 확대 적용이 가능하며 시공기술의 고도화와 비정형적인 다양한 형상의 구조물을 용이하게 시공할 수 있는 기술이다.



봅슬레이 트랙 조감도



Mock-up test 성공



현장 적용



시공기술의 확대적용



동아대학교

동남권 국토교통기술지역거점센터

D-06

국토교통
기술지역
특성화사업

연구책임자 강 현 찬	주소 부산광역시 사하구 하단2동 동아대학교 산학연구관 SM511-1호	홈페이지 www. drit.re.kr
전화번호 051-200-6396	이메일 drit @drit.re.kr	팩스 051-200-6394

연구과제명 ■ 동남권 국토교통 지역특성화 기술개발

기관소개

동남권 국토교통기술 지역거점센터는 동남권 지역거점 연구조직 및 지원시스템을 마련하여, 지역 단위 기술의 경쟁력 강화와 지역의 특화기술 및 핵심인재를 양성하는 지속가능한 국토교통 R&D 수행의 허브를 구축하고자 합니다.

또한, 기업중심의 기술수요조사를 바탕으로 국토교통부 및 지역정책에 반영하고 국토교통부 및 동남권의 지자체에 지속적인 사업제안과 함께 협의를 통하여 특성화 주제와 관련된 다양한 R&D사업을 발굴하고 추진함으로써 기업의 R&D 역량강화와 함께 지역 R&D를 활성화 시켜 고용창출 및 지역산업 경쟁력 확보하고자 합니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 기술은 국내 화력발전소에서 정제과정 없이 대부분 매립지(국내 매립지 면적:3,000만평)에 매립되는 Bottom ash를 정제하여 친환경 건설재료 및 복토재로 활용하고 정제과정에서 회수된 미연탄소는 에너지 연료로 활용하는 기술이다. 개발된 기술은 미연탄소를 제거하는 과정에서 회수된 미연탄소를 6,100kcal/g 이상으로 농축 및 선별하였고, 발전소 에너지 연료로 활용하는 기준(4,800~5,500kcal/g)을 만족하였다. 정제된 Bottom ash의 미연탄소 함량은 0.1%(KS기준:5%이하)로 기준치를 만족하다. 이를 친환경 원료로 확보하여 건설재료로서 친환경 불연성 흡음·단열재로 활용하고 일부는 친환경 복토재로 활용하고자 한다.

기술의 특징점

본 기술 개발을 통해 Bottom ash의 미연탄소를 발전소 에너지 연료로 활용하는 기준과 정제된 Bottom ash를 친환경 원료로 활용할 수 있는 미연탄소 함량을 만족하였다. 회수된 미연탄소의 에너지 연료 활용을 통해 약300억원의 석탄 수입대체 효과를 창출할 수 있고, 정제된 Bottom ash를 골재로 활용함으로써 약 1,365억원의 경제적 효과를 창출할 수 있다.

또한, Bottom ash 매립으로 환경 및 국토 오염의 문제가 되고 있는 약 3,000천만평의 화력발전소의 매립지를 본 정제 기술을 통해 새로운 신공간 토지 및 창조산업단지로 활용이 가능하다.



충청권 국토교통기술지역거점센터

D-06

국토교통
기술지역
특성화사업

연구책임자 이종근 박사	주소 충청북도 청주시 서원구 중대로(개신동) E9동 학연산공동기술연구원 772호	홈페이지 www. crit.re.kr
전화번호 043-249-1736	이메일 city97 @gmail.com	팩스 -

연구과제명 ■ 충청권 국토교통 지역특성화 기술개발

기관소개

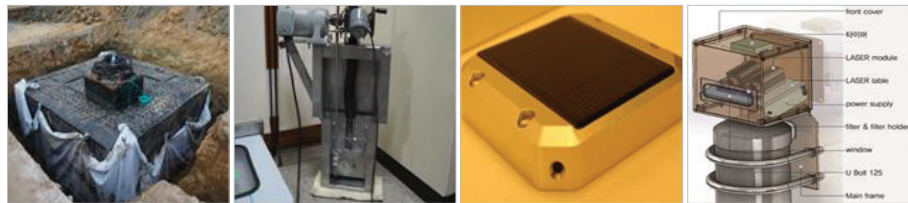
충청권 국토교통기술지역거점센터는 충청지역의 국토교통 R&D 허브로서의 지원시스템을 마련하고자 충청권 맞춤형 특화기술로서 지역현안을 해결하기 위해 충북대학교 산학협력단을 주관연구기관으로 산·학·연·관의 컨소시엄을 구성하여 2013년 6월 국토교통부(국토교통과학기술진흥원)로부터 지정받아 설립되었습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

하천의 하루에 발생하는 홍수를 방지하고, 홍수기에 확보된 수량을 작물 재배용수와 소방용수 등 다목적 사용을 위한 소규모 분산형 수재생 지하 저류조, 저수구역의 자동배수 및 인위적 조작에 의한 침식 및 인명피해를 위한 자동배수 장치, 전국 대비 교통사고율이 가장 높은 충청권의 특성을 반영한 교통안전재생기술, 동일한 공사비로 기존 내구연한보다 50% 내구성 및 내화확성이 향상된 콘크리트 하수관 기술입니다.

기술의 특징점

- 수재생 지하저류조 및 자동배수장치
수재생 지하저류조는 반영구적인 레진 주철구조물 조립방식으로 시공비 40% 이상 절감 가능하며, 소하천 유역 또는 농지 밀집지역의 홍수방어와 수원확보가 가능하고, 자동배수장치는 기후 변화로 인한 집중호우의 증가로 단시간내 지역의 저류지가 범람하여 하류저지대의 침수가 빈번히 발생하는 배수로에 설치하는 기술입니다.
- 교통안전재생기술
도로중류별에 따른 교통사고 요인분석을 통해 맞춤형 교통안전기술로써 마을 진출입구를 지나는 일반국도·지방도 교통안전기술, 마을 진출입로 교통안전기술, 마을 간선도로 교통안전기술, 마을 생활도로 교통안전기술로 구성되며, 보행자, 고령자, 농기계를 위한 대상별의 연령 및 통행 특성을 고려한 교통안전기술입니다.
- 내구성 및 내화확성이 향상된 콘크리트 하수관
동일한 공사비로 기존 내구연한보다 50% 내구성 및 내화확성이 향상된 콘크리트 하수관 개발로써 페로니켈슬래그 기반 마그네시아 인산염 무기계 바인더의 개발, 이콘크리트 하수관 제품 및 시공 기술 개발, 품질관리 및 설계/공사 시방서 개발기술입니다.



수재생 지하 저류조 자동 배수장치 아간보행자 노견용 인식등 아간보행자 건물목 인식등



대경권 국토교통기술지역거점센터

D-06

국토교통
기술지역
특성화사업

연구책임자 김화중	주소 대구광역시 북구 대학로 80 (신격동, 경북대학교 글로벌빌라지) 914호	홈페이지 www. dgrit.re.kr
전화번호 053-950-6335	이메일 dgrit@knu.ac.kr	팩스 053-950-7916

연구과제명 ■ 대경권 국토교통 지역특성화 기술개발

기관소개

본 센터는 주관기관인 경북대학교를 중심으로 대경권 지역 R&D 활성화를 위해 주요 산학연 및 관련 지자체와 컨소시엄을 구성하고 있으며, 산학연관 네트워크를 바탕으로 지역 국토교통기술 연구역량을 결집시켜 자립형 창조생태계를 구축하고자 노력하고 있습니다.

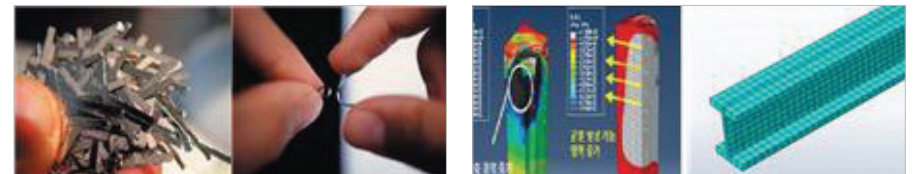
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

< 대경권 선도산업과 연계한 건설용합 신기술 개발 >

<p>① 비정질 스티필마이버와 유기복합섬유를 이용한 고성능 콘크리트 제조기술 개발</p> <p>고강도 비정질 스티필마이버 제조 매뉴얼 개발 비정질 스티필마이버와 유기복합섬유를 이용한 고성능 콘크리트 시제품 개발 개발한 고성능 콘크리트 적용 구조의 견인/국부 해석 기법 개발</p>	<p>② 기능성 하이테크 섬유와 산업폐기물을 이용한 건설 신소재 개발</p> <p>산업폐기물과 하이테크 섬유를 활용한 고성능 섬유복합 콘크리트 개발 LCD 패널의 분말을 이용한 프리캐스트 콘크리트 시제품 개발</p>
<p>③ 섬유와 센서를 활용한 대경권 퇴적암 비탈면의 안정성 확보기술 개발</p> <p>섬유를 활용한 비탈면 보강 및 배수 방법 개발 다기능 배터일 센서를 활용한 비탈면 모니터링 기법 개발 비탈면 보강 공법 및 다기능 배터일 센서를 활용한 비탈면 안전성 평가 기법 개발</p>	<p>④ 기능성 하이테크 섬유를 이용한 건설내외장재와 건설구조성능개선 기술 개발</p> <p>기능성 하이테크 섬유를 활용한 예타지 절연 건축내외장재 기술 개발 기능성 하이테크 섬유를 이용한 구조개선 / 내진보강 복합소재 및 공법 개발</p>

기술의 특징점

- 고성능 콘크리트에 대한 신기술의 개발로 건설 신소재에 대한 국내의 자체기술 확보
- 콘크리트의 고품질화를 통한 건설기술의 향상과 더불어 산업폐기를 활용한 통한 생산비용 절감 효과
- 대경권 퇴적암층에 대한 퇴적암 특성 및 공간정보기술을 활용한 대경권 비탈면 안정화기법 개발로 비탈면 설계 및 시공 등의 실용화 기술로서 활용
- 다기능성을 확보한 건축 내외장 소재 및 활용기술 개발로 건축 자재의 지역산업확대 및 시장성 기대, 국제적 수준의 친환경 저에너지 건축자재 기술력 확보



비정질 스티필마이버(FibraFLEX) 콘크리트의 극한강도 도출 국부해석



제주특별자치도개발공사
JEJU PROVINCE DEVELOPMENT CO.

D-06

국토교통 기술지역 특성화사업

연구과제명

연구책임자 고 기 원	주소 제주특별자치도 제주시 조천읍 남조로 1717-35	홈페이지 www.jpdc.co.kr
전화번호 064-780-3300	이메일 jrit @jpdc.co.kr	팩스 064-784-5020

■ 제주권 국토교통 지역특성화 기술개발

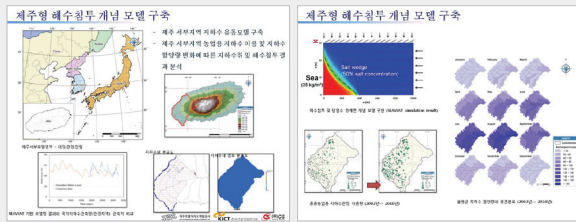
기관소개

제주권 국토교통기술 지역거점센터는 제주지역내 국토교통분야의 다양한 목소리와 수요를 반영한 지역 맞춤형 과제를 발굴하여 수행함으로써 지역의 현안문제 해결은 물론, 지역 고유의 특화기술 개발을 통해 지역 과학기술의 경쟁력을 높이고, 제주지역 산업 발전정책과 연계한 새로운 융합산업의 원천기술을 제공하는 선도적 역할을 수행.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

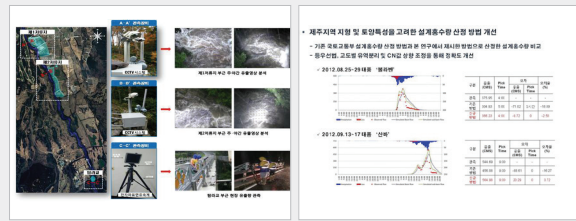
제1세부과제

해수침투 개념모델 구축 - 통합수문 해석 기법인 SWAT으로 산정한 함양량을 적용한 밀도류 해석 프로그램 SEAWAT 정밀 모델 구축



제2세부과제

제주지역에 최적화된 설계홍수량 산정 기법 매뉴얼 작성 - 유역중합차수 계획 및 하천정비 기본계획 수립 시 제주특별자치도 소하천에서 관측자료 기반 설계홍수량 산정 기법 개발



기술의 특징점

- 통합수문해석 기법과 해안지하수 거동 모의 결합모델 구축 및 실증 지역을 적용할 수 있음.
- 제주 도심지역의 홍수범람 위험을 예측하고 지역별 최적 대응 방안을 수립하기 위한 위험지도 구축
- 하천유출 시 제주지역에 기 설치된 하천재해 예방용 저류지의 홍수 저감효과를 분석하여, 향후 저류지 개발 시 설계 자료로 활용가능 함.
- 홍수 예·경보 기술 적용 시 활용 가능



호남권 국토교통기술지역거점센터

D-06

국토교통 기술지역 특성화사업

연구과제명

연구책임자 김 영 상	주소 전라남도 여수시 대학로 50 전남대학교 여수캠퍼스 산학연구관 108호	홈페이지 hrit.jnu.ac.kr
전화번호 061-659-6711	이메일 hrit @jnu.ac.kr	팩스 -

■ 호남권 국토교통 지역특성화 기술개발

기관소개

호남권 국토교통기술지역거점센터는 우리지역의 국토교통관련 현안문제를 해결하고 지역 R&D 활성화를 위해 특성화 주제 『호남권 기후재해 적응형 건설 적정기술 개발』에 관련된 기술개발뿐만 아니라 지역에 필요한 기술수요 발굴 및 개발을 통한 기술이전과 사업화 등의 기술 확산을 통한 지역산업경쟁력 강화를 목적으로 한다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

N-Flow는 호남권 국토교통기술지역거점센터의 특성화 사업의 일환으로 공동연구기관 이에이트(주)가 자체 개발한 차세대 CFD 솔루션으로써 지형 및 구조물 형성(Modeling) 부터 유체흐름의 해석(Solving), 렌더링(Rendering), 결과 출력(Reporting)까지의 모든 기능을 포함한 일체형 솔루션이다. 사용자는 N-Flow를 통하여 사전 시뮬레이션을 진행, 이를 통해 설계단계에서의 오류를 예방하고, 다양한 상황에 대한 능동적 대처가 가능하며, 3D 시각화 기술을 통해 상황에 대한 이해 및 빠른 의사결정을 할 수 있다.

기술의 특징점

N-Flow의 특징은 기존 CFD소프트웨어의 전통적인 격자방식 해석이 아닌 입자에 유체성질을 부여하는 입자방식을 도입하여 기존 유체해석에 필요했던 격자생성단계를 없애 사용자의 작업시간을 크게 단축 시켜준다는 점입니다. SPH는 비압축성 등온 유체를 해석하는데 적합한 해석방법으로 Navier-Stokes 방정식을 지배방정식으로 사용하고 있습니다. 가중함수(Kernel)과 가중치(Smoothing Length)를 통해서 입자에서 인접한 입자들이 짜에 미치는 영향을 계산할 수 있습니다. N-Flow에서는 압력과 밀도, 속도 등을 계산하는데 있어서 각각 적합한 가중함수를 사용하였습니다. 또한 계산 안정성을 유지하기 위해 필터를 사용하였습니다. 이러한 해석 엔진을 탑재한 N-Flow는 다양한 분야에의 시뮬레이션 Needs를 충족시킬 수 있는 강력한 CFD솔루션입니다. 또한 CUDA 기반의 GPGPU 기술을 적용하여 해석성능은 획기적으로 향상시키고, 강력한 렌더링 기능을 통해 해석 결과를 실사와 같이 표현함으로써 사용자에게 보다 정확하고 빠른 결과물(Report)을 제공합니다.





경희대학교 산학협력단

D-07

도시건축
연구사업

연구과제명

연구책임자 김인한
주소 경기도 용인시 기흥구 덕영대로1732 경희대학교 국제캠퍼스
홈페이지 www.khu.ac.kr

전화번호 031-201-3522-5
이메일 khwa5052@khu.ac.kr
팩스 031-205-7614

■ 건축물 설계품질 혁신을 위한 개방형BIM 기술 환경 구축

기관소개

경희대학교 ITalab(Lab. for IT in A.E.C.)은 건축/건설분야의 정보화, 효율화를 목표로 설립되었으며, 국내의 디지털 건축 및 BIM을 선도하는 다양한 연구 활동을 전개하고 있다. 본 연구실은 첨단 디지털 건축(디자인) 분야의 첨단 디지털화 및 글로벌시대의 국가경쟁력 확보를 위한 각종 요소기술의 개발을 주도하고 있다. 현재는 '건축물 설계품질 혁신을 위한 개방형BIM 기술 환경 구축' 연구과제의 주관기관으로서 국내 BIM기술의 확산과 보급에 앞장서고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

개방형BIM기반 가상 설계협업환경 및 인허가 과정 지원을 위한 KBim Application

- KBim Collaboration(설계협업지원시스템): 프로젝트 참여자간 원활한 설계협업을 위한 소통 도구
- KBim Logic(품질 항목 논리시스템): 법규 등 품질검사항목의 논리체계화 시스템
- KBim Assess-Lite(BIM 설계품질 평가프로그램): 설계품질(건축법규 포함)검토 자동화 도구(설계자)
- KBim Energy(친환경 에너지 성능평가 프로그램): 에너지절약 계획서 자동 산출 도구
- KBim D-Generator(표준설계도서 추출 프로그램): BIM모델(IFC)에서 2D도면 추출 도구
- KBim Veri(BIM 설계품질 검증 프로그램): BIM모델의 기본 품질을 검토하는 도구
- KBim Submission(인허가 요건검토 및 입력프로그램): 인허가에 필요한 정보를 자동 입력 도구
- KBim Assess(BIM 설계품질 평가프로그램): 건축법규검토 자동화 도구(인허가권자)

기술의 특징점

본 연구과제에서 개발한 BIM 설계품질 검증기술 및 인증체계는 인허가 업무의 30% 상당을 자동화함으로써, 인허가 과정에서의 보완이 불필요하게 되고 (20~30%) 아울러 인허가 과정에서의 법규 정합성 검토 등의 자동화를 통해 해당 시간을 절감하여(10~20%) 인허가 소요시간을 최소 30% 이상 (최대 50%) 단축할 수 있을 것을 예상된다. 동 성과에서 개발한 BIM 설계품질 검증기술은 국내 설계분야 실정에 맞는 BIM 환경 조성하여, BIM 도입의 활성화를 촉진하고 건설-IT융합 분야의 혁신기술 확보로 인한 고부가가치의 창출이 가능하다.



(사)빌딩스마트협회

D-07

도시건축
연구사업

연구과제명

연구책임자 조찬원
주소 서울시 서초구 서초중앙로 188, 사무동 L-423호
홈페이지 www.buildingsmart.or.kr

전화번호 070-4066-3423
이메일 bsk@buildingsmart.or.kr
팩스 031-205-7614

■ 개방형 BIM기반의 건축물 설계표준 및 인프라구축

기관소개

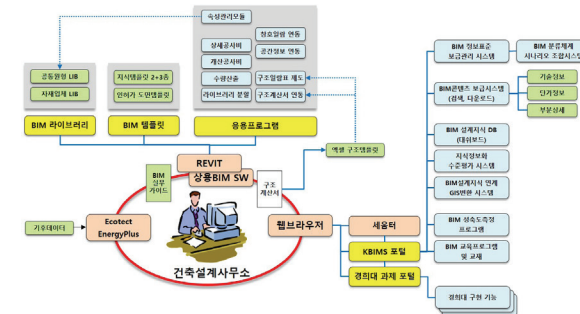
사단법인 빌딩스마트협회는 한국 건설실무분야에서 BIM 및 첨단건설IT의 보급 및 적용을 촉진하기 위한 민간업체 대표기관으로서 BIM 표준 인프라, 핵심기술 연구 및 관련분야 대형 세미나 개최 등을 통해 국내 BIM 활성화 기여를 목적으로 활동하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- KBIMS 표준규격과 이를 지원하는 KBIMS공통원형 라이브러리, 라이브러리와 연동 활용 가능한 기술콘텐츠(부분상세, 단가정보, 자재정보) 및 응용프로그램
- BIM 표준라이브러리 1,012종
- 기술콘텐츠 : 자재정보 2,696종, 부분상세 424종, 단가정보 741종
- 개선견적 시범프로그램 (BIM라이브러리와 기술콘텐츠를 활용)
- 구조계산서 자동 연동 프로그램
- BIM설계지식 연계 GIS변환 시스템
- BIM정보표준규격 (분류체계) 16종

기술의 특징점

KBIMS 공통원형 라이브러리는 KBIMS표준 규격을 지원하며 이는 BIM을 통해 얻을 수 있는 다양한 용도에 필요한 최소한의 표준속성정보를 포함하고 있다. 이에 본 라이브러리를 활용하는 사용자는 불필요한 작업을 줄일 수 있으며, 다양한 시나리오로 활용이 가능하다. 또한 라이브러리와 연계된 기술콘텐츠는 검색을 통해 실시간으로 설계 요구 정보를 확인할 수 있으며, 공통원형 라이브러리와 기술콘텐츠를 활용한 응용프로그램을 통해 설계자의 단순반복적인 작업시간을 단축시킬 수 있는 이점이 있다.





(주)한길아이티

D-07

도시건축
연구사업

연구과제명

연구책임자 황 규 환	주소 서울특별시 구로구 디지털로 26길 5, 601호	홈페이지 www. buildingsmart. or.kr
전화번호 02-6220-2420	이메일 kyuwan.hwang @aroaduser.com	팩스 02-6220-2419

■ 차세대 설계환경대응 건축설계도구 개발

기관소개

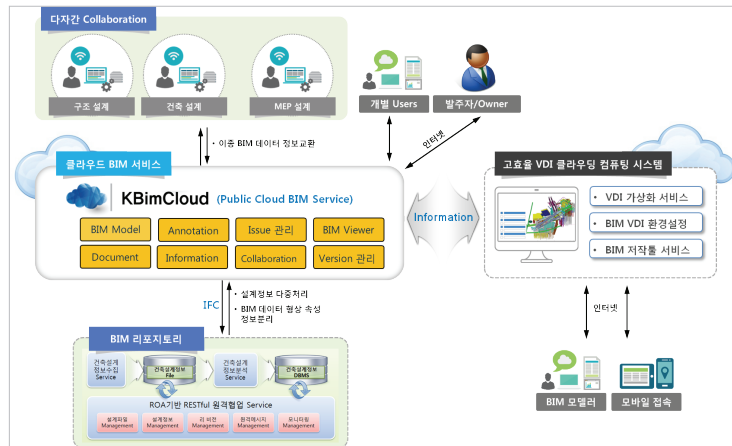
(주)한길아이티는 건설분야에서 토목, 플랜트, 건축분야에 최적화된 설계시스템을 개발하고 있으며, BIM 관련 개발 기술력과 경험을 바탕으로 BIM 활용에서 발생하는 문제들에 대한 실질적인 해결방안을 위해 다양한 BIM 솔루션을 연구/개발을 하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

클라우드 기반의 웹 협업 포털 시스템으로써 BIM 설계정보 가시화 기술을 중심으로 엔지니어 간의 효과적인 협업을 할 수 있는 환경을 제공한다. 실무자 요구사항에 부합하는 클라우드 컴퓨팅 기반의 다자간 원격 협업 지원을 위한 웹 포털 시스템 개발, 설계 이력정보 기반의 지식 설계지원 기술 개발, 클라우드 컴퓨팅 시스템 모델 개발 등을 포함하고 있다.

기술의 특징점

설계 협업 지원을 위한 웹 기반 포털 시스템은 BIM 설계 정보 가시화 기술을 중심으로 다양한 관련 주체간 설계 협업을 위해 교환하는 비구조화된 설계정보의 효율적인 관리 활용 기술을 지원한다. 실무 적용성 향상을 위한 다양한 사용자 니즈를 반영한 시스템 개발과 테스트 검증을 통해 건축 설계 협업 프로세스와 라이브러리 등과 연계하여 시너지 효과를 창출할 수 있는 기술 개발하는 것을 특징으로 하고 있다.



생활밀착형 공동주택
성능향상 연구단

D-08

주거환경
연구사업

연구과제명

연구책임자 송 승 영	주소 서울시 서대문구 이화여대길 52 이화여자대학교	홈페이지 www. wincfree.re.kr
전화번호 02-3277-3777	이메일 lee_sj @dewha.ac.kr	팩스 02-3277-3890

■ 주거복지 구현을 위한 생활밀착형 공동주택 성능 향상 기술개발

기관소개

생활밀착형 공동주택 성능향상 기술개발 연구단은 '누수 없는(Water Leak-Free)', '실내공기오염 없는(Indoor Pollution-Free)', '소음 없는(Noise-Free)', '결로 없는(Condensation-Free)'의 요소를 갖춘 'Winc-Free 4 Homes 실현'을 비전으로 한다. 소음, 실내공기질, 결로, 누수 등 누구나 한번쯤 겪을 수 있는 국민의 일상생활과 밀착되는 여러 문제를 다각적, 통합적으로 해결하여 주거복지를 구현하기 위한 정책 제도, 기준·표준 등의 공적 지원체계 및 각종 기술을 개발하고, 행복, 건강, 힐링, 쾌적한 주거환경 조성을 목적으로 한다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 전단연결재이용 강성증가형 바닥구조 : 전단연결재를 이용하여 콘크리트 바닥 슬래브와 경량기포+몰탈층을 일체 화함으로써 전체 바닥구조의 강성증가를 도모하기 위한 바닥구조
- MSK-II 이용 감쇠증진형 바닥구조 : 바닥슬래브와 상부 몰탈 층 사이에 감쇠성능을 증진시키고 접착성능을 향상 시킬 목적으로 MSK 2로 불리우는 신소재 적용한 바닥구조
- 통합환기시스템: 공기청정기능이 포함된 전열교환 환기시스템 기술
- 방풍재 : 창틀-창짝간 기밀성 확보를 통하여 저비용 고효율 기술로 결로발생, 에너지손실 등을 방지하는 기술
- 덧받창호 : 기존 창호를 교체하지 않고 외부 조망이 가능하게 간편히 부착할 수 있는 폴리카보네이트 판을 적용한 결로저감 기술
- 배기팬 연동에 의한 습도저감 시스템 : 자연환기&압력차를 이용한 배기팬 연동 환기시스템
- 신개념 지하 환경 대응형 방수재료1 : 지하구조물 지하수환경에 대응 가능한 방수소재
- 신개념 지하 환경 대응형 방수재료2 : 지하 환경의 물리적 손상에도 자가치유 가능한 방수소재
- 생활밀착형 공동주택 성능향상 연구단 핵심기술 설명 패널 및 동영상

기술의 특징점

생활밀착형 공동주택 성능향상 기술은 기존 공동주택의 공간맞춤형 층간소음 저감기술개발, 생활문제 해결 및 미래 대응 실내공기질 향상 기술개발, 90% 이상 생활환경 조건 대응 결로방지 기술개발, 공동주택 지하구조물 누수예방, 진단 및 성능복원 기술개발을 통하여, 소음, 실내공기질, 결로, 누수와 같이 공동주택에서 발생하는 생활밀착형 문제 들에 대하여 다각적 관점에서 해결하기 위한 각종 핵심기술이다.





국민 속으로, 세계 속으로

국도교통 R&D

2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair



미래철도관

E01 ~ E04



2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair



한국철도기술연구원

E-01

철도기술
연구사업

연구과제명

연구책임자 황 현 철	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
전화번호 031-460-5747	이메일 hchwang @krri.re.kr	팩스 031-460-5026

■ 무가선 저상트램 실용화

📍 기관소개

한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 텀링열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바 이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

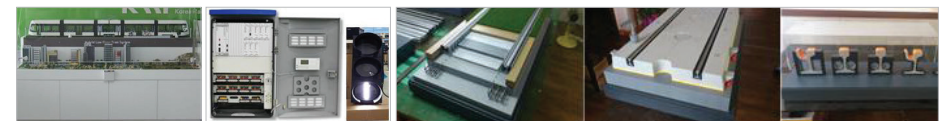
- 무가선 저상트램 모형은 충전, 구동, 회생제동 등의 에너지 흐름을 설명하는 정적 모형과, 도심지와 외곽지를 각각 무/유가선을 겸용하여 주행하는 구동 모형으로 구성되어 있다.
- 매립형철도궤도 모형은 첫째, Polycork ERS Lawn Track(매립형철도궤도 잔디궤도) 모형으로 Grooved Rail을 이용한 ERS잔디궤도로 잔디의 미관을 고려 L형강으로 홈을 구성하는 모형이고 둘째, Precast ERS (매립형철도궤도 프리캐스트 궤도)는 시가지 혹은 운영중 급속시공을 위한 프리캐스트 ERS로 기초콘크리트와 프리캐스트 슬라브를 특수탄성물질 사용 크랙방지 및 완벽한 접착을 구현한모형을 보여주고 있다. 셋째, Polycork ERS 체결구는 경전철용 Precoated ERS(41GPU Rail)와 Precoated ERS(KS50N), 고속철도용 High speed ERS, 노면트램용 Tram ERS(41GPU Rail) 등 5종류의 Polycork ERS체결구 모형이다.
- 트램용 교통신호설비로 트램용 신호등과 도로교통제어기로 구성되어 트램 접근정보를 활용하여 교차로에서 정차하지 않고 통과할 수 있도록 한다.

📍 기술의 특징점

무가선 저상트램은 인간 중심의 친환경 대중 교통수단으로서 친환경성, 에너지 효율성, 편리성, 경제성의 요구를 충족하는 도시철도 기술을 확보하기 위하여 2차전지(Lithium Polymer Battery)를 주동력으로 사용하여 무가선 및 유가선 하이브리드 방식으로 운행 가능하도록 개발되었다. 수평이동을 통한 편리한 접근 및 환승이 가능하며, 노면을 활용한 지상 운행으로 고가구조물의 제거와 조망권의 확보가 가능한 고급 대중교통 수단이다. 정시성을 확보할 수 있는 동시에 자동차의 174배에 달하는 수송효율을 확보할 수 있으며, 건설비가 지하철 및 고가 경전철에 비하여 매우 저렴하다. 동시에 뛰어난 미관으로 도시의 위상 향상 및 상업활동의 증가를 통한 도심 재생이 가능한 교통수단이다. 특히 세계 최고의 2차전지 기술을 이용하여 혐오 시설물인 고압가선을 제거할 수 있는 무가선 기술이 개발됨에 따라 향후 국내 지자체 도입 뿐만 아니라 국외 수출도 활발하게 이루어질 것으로 기대된다.

매립형철도궤도는 침목, 체결구, 베이스플레이트, 앵커링 등의 자재와 작업이 필요없이 콘크리트 슬라브에 홈을 구성하고 레일을 탄성수지(Polycork)로 고정하여 구성하는 것으로 1) 진동 및 소음 저감 우수 2) 극히 최소 유지보수 3) 레일의 갱환주기 장기화 4) 완벽한 전기절연 5) 레일의 염분 등에 의한 부식 감소화 6) 연속지지에 의한 높은 하중 지지 등의 우수한 장점을 가지고 있다.

트램용 교통신호설비는 교차로 구간에서 일반차량들과 혼용되어 트램이 운행될 때, 도로교통과 연계하여 도로교통신호를 제어하여 도로신호에 의한 교차로의 불필요한 정차를 최소화 하고 정시성 및 표정속도를 확보한다.



무가선 저상트램 모형

트램용 교통신호설비

매립형철도궤도 모형

국민 속으로, 세계 속으로
국토교통 R&D



한국철도기술연구원

E-01 철도기술 연구사업	연구책임자 김만철	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
	전화번호 031-460-5000	이메일 hchwang @krri.re.kr	팩스 043-234-8547
연구과제명 ■ 고속철도용 분기국산화 및 성능개량 기술개발			



한국철도기술연구원

E-01 철도기술 연구사업	연구책임자 고효인	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
	전화번호 031-460-5000	이메일 unixmas @krri.re.kr	팩스 031-460-5159
연구과제명 ■ 철도 선로변 지속가능 저소음화 기술개발			

📍 기관소개

한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 텀팅열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바 이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **팅레일 4종** : 신규 개발한 국산 텀레일의 우수성 홍보
- **콘크리트 궤도용 고속분기기** : 현재 국산화 개발하여 운행 중인 호남고속철도 분기기에 대한 설명(버튼 조작으로 분기기 정위, 반위 전환 시연)

📍 기술의 특징점

- **60BK 텀레일** : 국내고속분기기에 사용 중인 수입 텀레일(60E1A1, 60E1A4)과 모두 호환 가능하고, 강성을 증가시킨 국산 텀레일
- **포인트 선형 개량** : KTX에 최적화된 FAKOP 10mm를 적용하여 분기기 주행안전성 및 텀레일 수명 향상
- **노스가동 크로싱** : 노스레일 상, 하 분리 가능 구조로 개량(노스레일만 교체 가능, 수입 텀레일 60E1T2를 대체, 노스레일 60BK 적용)하여 유지보수성 향상
- **Q클립** : 기존 클립 대비 피로진폭(±0.5mm)을 (±1.0mm)로 2배 강화한 국산 체결장치



📍 기관소개

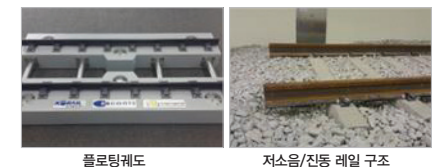
한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 텀팅열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바 이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **저소음 선로 시스템**
 - 레일표면 음향조도 자동탐지 장치 : 철도 차량 주행시 차륜과 레일의 접촉에 의해 발생하는 전동소음의 정확한 측정과 분석을 위하여, 궤도 레일을 따라 지정된 거리를 자동, 정속으로 주행하면서 레일 표면의 음향조도(Acoustic Roughness)를 측정하는 장치 및 시스템 기술
 - 우수한 궤도의 동적감쇠율(Track Decay Rate) 인한 레일방사소음 저감과 레일로부터의 구조진동 댐핑하는 저소음 레일구조
 - 선로 근접음장특성 연구결과 기반으로 구조와 형상이 설계된 궤도근접 전동소음차단 방음시스템
- **역사 진동/소음 저감장치**
 - 기존 선하역사의 상부구조물인 궤도에 방진장치가 일체화된 공장제작형 프리캐스트 플로팅 궤도시스템 기술

📍 기술의 특징점

- **저소음 선로 시스템**
 - **레일음향조도 자동탐지장치**
 - 측정데이터의 실시간 저장 및 분석
 - 멀티센서 장착에 의한 고정밀 측정
 - 일반궤도, 매퍼형 궤도 등의 다양한 궤도레일에 사용가능한 설계
 - 최고 15km/h 자동 정속주행 탐지 통한 측정데이터의 고품질화, 원격제어 및 모니터링 가능
 - 기존기술 대비 운용비 절감, 안전사고 저감
 - **저소음/진동 레일뎀퍼/저진동 궤도소재**
 - 3dB(A) 이상 레일방사소음 저감
 - 궤동동적감쇠율 국제적 우수 수준 확보
 - 시공 경제성, 내구성 향상
 - <궤도근접 전동소음차단 방음시스템>
 - 선로방사소음 5dB(A) 이상 차단
 - 시공성, 안전성, 궤도유지보수 편의성 고려 반영
- **역사 진동/소음 저감장치**
 - **프리캐스팅 플로팅 궤도시스템**
 - 역사내 진동 10dB(V), 구조소음 5dB(A) 이상 저감
 - 진동전달률 최소화로 우수 방진성능 확보
 - 구조물과 인터페이스, 시공성, 유지보수개념을 고려한 시스템 개발





한국철도기술연구원

E-01 철도기술 연구사업	연구책임자 이 안 호	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
	전화번호 031-460-5712	이메일 kjpark @krri.re.kr	팩스 031-460-5028
연구과제명 ■ 저심도 도시철도시스템 기술개발			



한국철도기술연구원

E-01 철도기술 연구사업	연구책임자 박 춘 수	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
	전화번호 031-460-5000	이메일 webmaster @kict.re.kr	팩스 031-460-5139
연구과제명 ■ 고속열차 성능 및 효율향상 핵심기술 개발			

기관소개

한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 텀링열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 국내 지자체 및 도시철도 계획·건설·운영 관련 기관을 대상으로 개발한 저심도 도시철도시스템 기능실 슬림화/통합화 기술로 저비용 고효율 신호시스템, 통합형 정보통신시스템, 급전거리 중대형 전력공급시스템 등과 관련된 기술이다.
- 2 out of 3 Platform은 지상 신호설비 없이 도시철도차량을 운행할 수 있는 저비용 역간폐색방식 신호시스템의 핵심을 이루는 장치이며, 이 구조는 2 out of 2 이중화 구조를 대체할 수 있는 기술로서 해당 장치의 슬림화 및 직접화를 구현하여 적은 비용으로 신호시스템이 구축이 가능한 장치이다.
- 스크린도어 승객안내 시스템은 스크린도어 비상문에 설치하여 비상문 기능을 수행함과 동시에 승객안내 정보를 표출할 수 있는 시스템이며, 비상시 차량에 탑승한 승객이 이 장치를 통해 스크린도어 비상문 위치를 정확히 파악하는데 도움을 줄 수 있는 시스템으로서 승객의 안전성을 향상시킬 수 있다.

기술의 특징점

저심도 도시철도시스템 기능실 슬림화/통합화 기술은 기존기술 대비 역사 건설비 40% 절감, 신호시스템 구축 및 운영비 50% 절감, 정보통신시스템 구축 및 운영비 30% 절감, 전력공급시스템 구축 및 운영비 20% 절감이 가능한 기술이다.



기관소개

한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 텀링열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 430km/h급 차세대고속열차는 시속 430km급 동력분산식 고속열차이다. 2012년 5월 시제차량 출고, 2013년 3월 세계에서 4번째로 빠른 최고속도 421.4km를 기록했다. 2015년 말 12만km 주행 시험을 완료했다.

기술의 특징점

- 430km/h급 차세대고속열차 특징
 - 동력분산형 고속차량(300km/h 도달 시간 KTX대비 2분 단축)
 - 공력해석을 통한 전두부 설계(300km/h에서 주행저항 약 10% 감소)
 - 차체 경량화 및 소음성능 개선
 - 경량화·고효율 유도전동기 탑재, 경량화 및 고속주행용 대차



430km/h급 차세대고속열차(HEMU-430X)



한국철도기술연구원

E-01 철도기술 연구사업	연구책임자 이재호	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
	전화번호 031-460-5000	이메일 hchwang @krri.re.kr	팩스 031-460-5159

연구과제명 ■ 고정밀 철도교통 위치검지 기술개발



한국철도기술연구원

E-01 철도기술 연구사업	연구책임자 엄기영	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
	전화번호 031-460-5000	이메일 cychoi @krri.re.kr	팩스 031-460-5139

연구과제명 ■ 400km/h급 고속철도 인프라 시범적용 기술개발

기관소개

한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 텀링열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바 이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 400km/h급 고정밀 열차 위치검지 시스템: 차륜센서(Tachometer), 관성센서(IMU), 트랜스폰더, GPS(Global Positioning System) 등의 위치검지 센서 정보를 융합하여 열차 위치검지 정확도를 400km/h 이동 환경에서 ±1m급으로 구현함으로써 선로 및 시설물 유지보수 지점을 정확하게 탐지하여 유지보수 효율성 개선
- 저전력 소형 철도교통 트랜스폰더시스템: 400km/h 이동 환경에서 ±1m 이하의 위치검지 정확도를 갖는 철도교통 트랜스폰더 시스템 개발 및 철도시스템 안전성 평가기준(IEC 62278, IEC 62279, IEC 62425)에 따른 품질안전(RAMS)활동을 통한 안전성 입증
- 철도 선로 및 시설물 기반정보 구축 플랫폼: 모바일 맵핑 시스템(Mobile Mapping System)을 활용하여 신속하고 정확하게 3차원 철도시설물 공간정보 데이터를 취득하고, 취득한 대용량 LiDAR 데이터로부터 철도 선로 및 주요시설물 객체 정보를 추출하여 철도 GIS(Geographic Information System) 시스템을 구축함으로써 시설물 유지보수 관리 업무 효율성 개선

기술의 특징점

- 400km/h급 고정밀 열차 위치검지 시스템
 - 절대위치 기술(GPS, 트랜스폰더)과 상대위치 기술(관성센서, 차륜센서)의 융합 및 실시간 데이터 분석을 통한 위치검지 오차저감 기술 개발
 - HEMU-430X 탑재시험을 통한 철도교통용 위치검지 알고리즘 실차 성능평가
 - 국가 R&D를 통해 개발 중인 고속종합검측차에 적용하여 선로, 전기, 신호, 통신 등 각종 철도시설물 검측지점에 대한 정확도 향상 및 유지보수 효율성 개선
- 저전력 소형 철도교통 트랜스폰더시스템
 - 저전력/고속인식 신호처리 기술, 내환경성 품질강화 설계기술을 통한 태그 소형화 및 저가격화
 - 고속시험기구를 활용한 실험실 환경 성능평가 및 HEMU-430X 탑재시험을 통한 실차 성능평가
 - 철도시스템에 대한 안전성 평가기준인 IEC62278, IEC62279 및 IEC62425 규격에 명시된 수명주기별 안전성 활동 및 독립안전성평가
- 철도 선로 및 시설물 기반정보 구축 플랫폼
 - 모바일맵핑시스템(MMS)을 활용한 신속하고 정확한 3차원 철도시설물 공간정보 데이터 취득 가능
 - 대용량 LiDAR Data 처리 및 객체 추출(차동/반자동) 관련 분야 기술 국산화
 - 철도분야 GIS(Geographic Information System)시스템 도입을 통한 시설물 유지보수 관리 업무 효율성 향상
 - 타 분야 GIS DB(국가기분도, 지적도, 영상지도 등)와의 연계 활용 가능



400km/h급 고정밀 열차 위치검지 시스템

철도 선로 및 시설물 기반정보 구축 플랫폼

기관소개

한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 텀링열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바 이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 400km/h급 고속철도 운행시 발생하는 환경소음을 저감하기 위한 방음벽 상단장치, 도상용 흡음블럭
- 콘크리트 도상에 설치되는 흡음블럭은 열차의 운행 소음특성에 적합하고 요구 기술적 사항을 충족하도록 연구개발됨으로써, 고속열차 주행에 따른 환경소음 및 열차 실내소음 저감을 통해 고속철도 주변의 소음관련 민원을 해소하고 열차 승객의 쾌적한 승차감을 확보

기술의 특징점

- 방음벽 상단장치: 고속철도 400km/h 증속시 발생하는 환경소음을 3dB(A) 이상 저감이 가능하며, 기존 300km/h의 방음벽 높이로도 대응이 가능한 방음벽 상단장치
- 세계 최초의 400km/h급 초고속용 흡음블럭
- 국내외 제품의 성능측정 조건보다 가혹조건에서 동등이상의 흡음성능 발휘.
- 400km/h급 고속열차 운행의 안전성 확보를 위해, 기존 제품 대비 내구성능 향상.





한국철도기술연구원

E-01 철도기술 연구사업	연구책임자 정 호 성	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
	전화번호 031-460-5000	이메일 zedlab2013@naver.com	팩스 031-460-5749
연구과제명 ■ 도시철도 역사 에너지 절감기술 개발			



한국철도기술연구원

E-01 철도기술 연구사업	연구책임자 서 승 일	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
	전화번호 031-460-5000	이메일 zedlab2013@naver.com	팩스 031-460-5038
연구과제명 ■ 급구배 추진시스템 핵심기술 개발			

기관소개

한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 틸팅열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **회생에너지컨버터** : 기존의 회생에너지 컨버터의 경우 순간적으로 발생하는 회생전력을 계통에 직접 송전하므로 전력망 불안정 초래 및 에너지 이용 효율성 저하시킨다. 본 과제에서 개발하는 회생전력 컨버터는 회생전력을 별도의 전력저장장치에 저장 후 철도역사 내 전력수요 상황에 따라 효율적으로 이용하므로 전력망 안정화 효과 및 에너지 이용 효율성 증대시킬 수 있다.
- **블로우 모터** : 현재 도시철도역사에는 IE2급 삼상유도기를 포함한 블로워가 일반적으로 사용되고 있으며 고효율 전동기를 포함한 블로워보다 효율이 낮아 에너지소비량이 높은 문제점이 있다. 또한, 대부분의 도시철도역사의 환기설비는 피크전력시 환기설비가동시간을 줄이는 On-Off운전방식으로 운영하고 있으며, 실시간으로 변하는 실내환경조건을 반영하지 못해 적정 풍량을 공급하지 못하고 있어 에너지소비와 실내환경 제어가 통합관리되고 있지 못한 문제점이 있다. 본 과제에서는 경제성 및 실내환경 분석에 기반한 최적의 운전패턴을 도출하는 알고리즘을 개발하여 적정 수준의 환기운전패턴을 구현해 적정 실내환경을 유지하면서 에너지 소비량을 최소 4%이상 절감할 수 있도록 한다. 또한 최적의 운전패턴을 구현할 수 있는 환기시스템 개발하여 최소 6%이상 에너지를 절감할 수 있을 것으로 예상된다.

기술의 특징점

- 승객의 호출 즉시 차량 배차, 출발지에서부터 목적지까지 무정차 자동운전
- 최단 경로로 신속한 운행, 문전수송(Door to Door) 가능
- 소형 차량(승객정원 6명)으로 건물내 정거장 설치 용이
- 관제를 통한 차량 제어, 정거장에서 무선급속 충전
- 수직수평 이동으로 복합단지 냉 연결 및 환송 용이
- 시간당 1,200명 이동, 짧은 차량 운행 간격(10초)으로 대기시간 최소화

기관소개

한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 틸팅열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

국내외 산악 지역의 교통수단제공, 대도시 고지대 교통 복지 향상 및 스포츠 행사나 이벤트 기간에 투입이 가능한 산악 철도 기술, 급구배(180% 이상)에서 운행이 가능한 산악 철도의 대차시스템과 Rack & Pinion 궤도 기술

기술의 특징점

- 추진 방식 : Rack & Pinion type
- 180% 등판 시 발생하는 추진 견인력을 견딜 수 있는 추진 장치
- 궤도 사양 : 매립형 탄성체 저진동 패널형



급구배 추진 대차/궤도 시스템



한국철도기술연구원

E-01 한국철도 기술연구원 주요연구사업	연구책임자 정 락 교	주소 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원	홈페이지 www.krri.re.kr
	전화번호 031-460-5000	이메일 zedlab2013 @naver.com	팩스 031-460-5038

연구과제명 ■ 수요응답형 순환교통시스템(PRT) 핵심기술 개발



한국철도공사연구원

E-02 철도기술 연구사업	연구책임자 권 성 일	주소 대전광역시 동구 중앙로 24 0(한국철도공사 12층)	홈페이지 www.korail.com
	전화번호 1544-7788	이메일 position07 @korail.com	팩스 02-361-8542

연구과제명 ■ (연구단) 철도 핵심부품/장치 기술개발 2단계

기관소개

한국철도기술연구원(KRRI)은 미래교통과학기술로 우리의 삶을 새롭게 열어가고 있습니다. 전국을 1시간 30분대 하나의 도시로 만들 430km/h 고속열차, 해무, 곡선에서 더 빠른 200km/h 텀링열차, 더욱 쾌적하고 안락하게 이용할 수 있는 차세대전동차, 지하철보다 저렴해 중소도시에 적합한 경량전철, 도로 위를 달리는 바이모달트램, 배터리로 움직이는 친환경 무가선트램, 자가용처럼 이용할 수 있는 무인자동 미니트램, 도시미관을 생각한 저심도지하철도, 국가 경제의 동맥 역할을 하는 물류기술 등 KRRI는 1996년 설립 이후, 400여명의 전문 연구진과 300여종의 첨단 연구시험장비, 신기술 개발을 향한 도전과 열정으로 교통기술의 세계화를 이루어내고 있습니다. 삶이 더욱 풍요로워질 우리의 미래! KRRI는 미래교통과학기술로 더 넓은, 더 큰 세상을 향한 꿈을 실현하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

미니트램은 버튼 하나를 눌러 자가용처럼 이용할 수 있는 시스템으로 원격 호출과 수직 이동이 가능하다. 자석이 매설된 노선을 따라 무인 자동으로 정차·환승 없이 논스톱으로 운행한다. 최대 6명까지 탈 수 있으며 최고속도 50km/h, 배터리로 움직이는 친환경 차량이다.

기술의 특징점

- 승객의 호출 즉시 차량 배차, 출발지에서부터 목적지까지 무정차 자동운전
- 최단 경로로 신속한 운행, 문전수송(Door to Door) 가능
- 소형 차량(승객정원 6명)으로 건물내 정거장 설치 용이
- 관제를 통한 차량 제어, 정거장에서 무선급속 충전
- 수직수평 이동으로 복합단지 연 연결 및 환승 용이
- 시간당 1,200명 이동, 짧은 차량 운행 간격(10초)으로 대기시간 최소화



급구배 추진 대차/궤도 시스템

기관소개

한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동 연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 전시품 소개 (모형/시제품 6개)
 - 교류철도용 보호계전기 시제품 2EA (270*260*215/7kg, 270*482*210/10kg)
 - KTX 및 8200호대 전기기관차 맴퍼류 시제품 3EA (500*100*100/ 10kg)
 - TSI표준형 연결시스템 시제품 (1000*600*600/ 200kg)
- 패널 소개 (1개)
 - 철도 핵심부품/장치 기술개발 2단계 연구단과제 연구내용 및 연구성과

기술의 특징점

- [교류철도용 보호계전기]**
- 교류전기철도시스템 급전반 보호계전기(ETR-600FL)
 - 기존 수입제품(프랑스 ICE, 독일 Siemens) 임피던스 계전기 방식의 기능과 비을 동일하게 설계하여 국내 사용자 편의성 증대
 - 변전소 자동화(Substation Automation, SA)를 위한 IEC 61850 통신프로토콜 적용
 - * Communication networks and systems for power utility automation
 - 고장위치 표시 가능(시간동기화 기능) 탑재
 - 교류전기철도시스템 고장점 표시시스템(ETFL-600)
 - 상하행선 급전선/전차선 전류비 방식을 적용하여 변전소의 측정 데이터만으로 고장위치 표시 가능
 - 급전구분소(SP), 보조급전구분소(SSP)에 고장위치 표시장치를 설치하지 않고도 고장위치 표시 가능
 - 이종사고 시 고장위치 표시를 위해 SP, SSP에도 고장위치 표시장치 설치 가능
 - GPS 시각동기화 기술 적용으로 측정시간 변동기로 인한 위치오차 감소
 - IEC 61850 통신프로토콜 적용
 - * Communication networks and systems for power utility automation

- [TSI표준형 연결시스템]**
- 링크 체결 구조의 연결기 헤드가 적용되어, 상호운용효율성 핵심적인 요건을 만족하며, 전기연결점치는 연결기 헤드 상단에 정착되어 차량의 연결 또는 해방 시 접근이행 동력을 사용하여 자동으로 접촉되며, 제어 신호에 의하여 분리 가능
 - 헤드 후면에는 변형튜브, 유압인출장치, 고무원충장치, 전단볼트 시스템 등을 적용하여 철도 차량 간 충돌 시 발생하는 충격에너지를 흡수



보호계전기(ETR-600FL)



고장점 표시시스템(ETFL-600)



KTX 동력차차 횡맴퍼



KTX 동력차 2차 수직맴퍼



KTX 동력차차 2차 수직맴퍼



TSI표준형 연결기시스템

- [KTX 및 8200호대 전기기관차 맴퍼류]**
- 오일씰 저온특성 향상으로 맴퍼수명 연장
 - 오일씰은 맴퍼의 수명을 결정하는 핵심부품으로 마모 및 손상 시 맴퍼력의 감소를 가져오는 오일누유 현상을 유발
 - 오일씰은 온도에 따른 팽창 성능의 차이가 발생하며, 저온조건에서도 동일한 팽창 성능을 유지하기 위해서는 오일씰 형상뿐만 아니라 재질의 선정 중요
 - 개발된 오일씰은 기존 KTX 오일씰보다 저온특성을 향상시켜 저온상태에서 오일누유 발생을 저감함으로써 맴퍼의 수명을 연장



한국철도공사연구원

E-02 철도기술 연구사업

연구책임자: 김진우
주소: 한국철도공사 연구원 대전광역시 동구 중암로 240(한국철도공사 12층)
홈페이지: www.korail.com

전화번호: 1544-7788
이메일: makaio07@korail.com
팩스: 02-361-8542

연구과제명: (연구단) 도시철도 핵심부품 국산화 및 장치 고도화 1단계 (1세부) 도시철도용 차축베어링 개발



한국철도공사연구원

E-02 철도기술 연구사업

연구책임자: 양정무
주소: 대전광역시 동구 중암로 240(한국철도공사 12층)
홈페이지: www.korail.com

전화번호: 1544-7788
이메일: loog1004@korail.com
팩스: 02-361-8542

연구과제명: (연구단) 철도차량부품호환 및 표준모듈개발연구

기관소개

한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동 연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

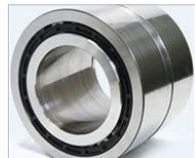
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

전시품 소개 (모형/시제품 18개)

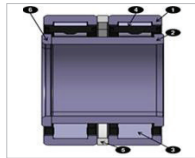
- 도시철도용 차축 베어링 시제품 2EA (13*23.5*17/ 26kg)
- 대형 테이퍼 롤러 베어링 시제품 1EA (21.2*10.1*6.6/11.4kg)
- 대형 앵글러 콘택트 베어링 1EA (25*33*3.8/6.16kg)
- 기타 베어링 1EA (사이즈 미정)
- 철차용 CAGE 1EA (19*19*7/ 0.2 kg)
- 차량용 베어링 CAGE 4EA (6.5*6.5*2 / 0.007kg)
- 차량용 TAPER CAGE 2EA (6*6*2 / 0.005kg)
- 일반 베어링 CAGE(O122PC) 2EA (6*6*2.5 / 0.005KG)
- 스톱스트 CAGE 2EA (3*3*0.3 / 0.003KG)
- 일반 베어링 CAGE 2EA (2.5*2.5*2 / 0.002KG)

패널 소개 (1개)

- 도시철도용 차축 베어링



도시철도용 차축베어링 시제품



베어링 구조도

번호	명칭
1	외륜
2	내륜
3	롤러
4	케이지
5	스페이서
6	가이드링

기술의 특징점

- 기존 사용 중인 NSK社 차축베어링과 100% 호환 가능하며 시제품 개발 완료 및 EN12082규격에 근거한 수명내구 시험 추진(누적거리 60만km 만족) 및 공인인증 획득
- 베어링 내 롤러(Roller) 가이드 역할을 하는 케이지 재질을 폴리ाम이드로 변경하여 기존 스틸케이지 대비 14% 수준의 경량화 유도 및 경도 측면에서 경쟁사 제품에 비하여 상대적으로 유리(내마모성 우수)
- 세계적인 국제표준인 IRIS(International Railway Industry Standard) 인증 획득
- 국내 운영환경에서 현장시험을 성공적으로 시행 중이며 현재 20,000km 누적거리 달성



시험대상 차량

온도센서(Thermocouple) 부착

온도 모니터링

기관소개

한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

패널소개(3개)

- 철도차량 부품 인터페이스 표준화 및 모듈화 연구
- 철도차량 부품 및 모듈 신뢰성 체계 연구
- 철도차량 부품 및 모듈의 적합성 검증 기술연구

기술의 특징점

- 철도차량 부품별 표준 인터페이스 및 모듈화 요구사항 분석 등을 통한 부품별 표준 인터페이스 적용방안 도출 및 적용
- 국내 철도차량 부품 생산 중소기업의 기술 경쟁력 강화
- 철도 부품 제작사와 차량 제작사 및 철도 운영기관 등의 부품 체계를 표준화
- 철도차량 부품체계를 소품종 대량생산체제로 단순화
- 철도차량 부품 기업의 경쟁력을 강화
- 철도 운영기관의 부품 구매 및 관리비용 저감과 조달 리드타임 단축





한국철도공사연구원

E-02 철도기술 연구사업	연구책임자 이 병 곤	주소 대전광역시 동구 중앙로 240 (한국철도공사 12층)	홈페이지 www.korail.com
	전화번호 1544-7788	이메일 yeun0714@korail.com	팩스 02-361-8542

- 연구과제명**
- (연구단) 철도 인프라의 유지보수를 위한 고속 종합검측 시스템 기술개발
 - (3세부) 고속철도 전기 검측모듈 기술개발

기관소개

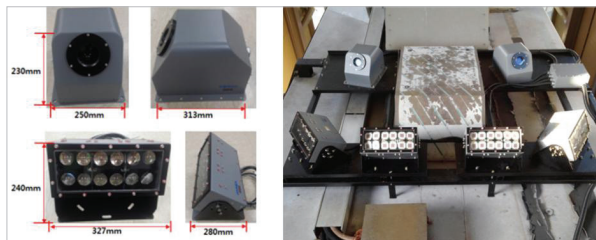
한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **전시품 소개 (2개)**
 - 전차선로 시설물변형 검측모듈(카메라) 1EA (25*32*23/ 7kg)
 - 전차선로 시설물변형 검측모듈(조명) 1EA (33*28*24/ 13kg)
- **패널소개 (1개)**
 - 전차선로 시설물변형 검사장치는 고해상도 카메라와 집광조명으로 구성된 머신비전 장치로서, 검측차 차탑에 설치되어 전차선로 가동브래킷 영상을 수집한 후, 이미지 프로세싱을 통해 가동브래킷 파이프 및 금구류 변형 등을 검사
 - 주요구성 : 카메라와 집광조명으로 구성된 머신비전 장치
 - 검사대상 : 전차선로 가동브래킷 구성요소 변형 유무 검사 (수평파이프 각도변화, 전차선과 수평파이프 간격변화, 곡선담금금구 위치변화, 클램프 및 절연애자 등 결합)
 - 검사범위 : 4,800~8,000mm
 - 가동브래킷 인식률: 99% 이상, 가동브래킷 변형 인식률: 85% 이상

기술의 특징점

- 300km/h 이상의 속도에서 전차선설비 검측모듈 개발
- 인력중심에서 자동화 검측시스템에 의한 획기적인 유지보수 체계의 전환
 - 영업속도로 전차선설비의 정밀한 검측으로 운영률 향상 및 불량개소에 대한 장애를 사전에 차단함으로써 유지 보수비용 절감 및 안전운행에 기여
- 철도시설물 유지보수를 위한 영상처리 기술을 확보하여, 고가의 외산장비를 대체
- 자동화 검측데이터를 활용한 전기시스템 고속 모니터링 시스템 구현으로 새로운 유지보수 체계 기틀 마련 및 독자적인 기술 보유
- 고속 검측시스템 개발에 따른 전기시설물 안정화로 안전성 및 승차감이 향상



횡방향 전차선로 시설물변형 검측모듈 및 현차설치 구성



한국철도공사연구원

E-02 철도기술 연구사업	연구책임자 김 현 주	주소 대전광역시 동구 중앙로 240 (한국철도공사 12층)	홈페이지 www.korail.com
	전화번호 1544-7788	이메일 hjs6377@korail.com	팩스 02-361-8541

- 연구과제명**
- (연구단) 도시철도 역사 이용객 편의성 향상기술 개발
 - (4세부) 도시철도 역사 유니버설 디자인 기술개발

기관소개

한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **패널소개 (2개)**
 - 도시철도 역사 유니버설 디자인 적용 설계(안) 개발
 - 철도안전센터 구축 설계(안) 개발

기술의 특징점

- **도시철도 역사 유니버설 디자인 가이드라인 개발**
 - 현행 설계 및 BF 기준에 유니버설 디자인 개념을 적용하여 도시철도 역사시설 설계지침 개발
 - 철도운영기관마다 상이한 안내표지 디자인 매뉴얼 통합화 및 표준화
 - 모든 이용객을 고려하여 동등한 이동편의 제공을 위한 환경구성 기준 개발
- **철도안전교육 프로그램 개발 및 센터 구축**
 - on-off line의 다양한 안전교육 프로그램 개발을 통해 철도안전교육 콘텐츠 확산
 - 철도안전교육을 특성화하여 이용객 중심의 체험교육을 할 수 있는 센터 구축
- **국민 체험형 R&D로 도시철도 이용자 중심의 기술개발**
 - 다양한 철도 이용객의 니즈를 분석하고 유니버설디자인 6원칙을 도출하여 가이드라인을 개발하고, 철도건설사업(원광선, 경강선 등)에 반영하여 실용화
 - 현장감 있는 연출로 이용객의 적극적인 참여유발로 철도안전교육 센터를 활성화 하고, 안전학교 및 인증 제도를 도입하여 지속적인 교육 시행





E-02

철도기술
연구사업

한국철도공사연구원

연구책임자 이상재	주소 대전광역시 동구 중앙로 240 (한국철도공사 12층)	홈페이지 www.korail.com
전화번호 1544-7788	이메일 lsjktx@korail.com	팩스 02-361-8541

연구과제명

- (연구단) 철도운영 및 유지보수 효율화 기술개발
- (2세부) 철도역사 서비스 표준화 및 안전관리 자동화 기술개발

기관소개

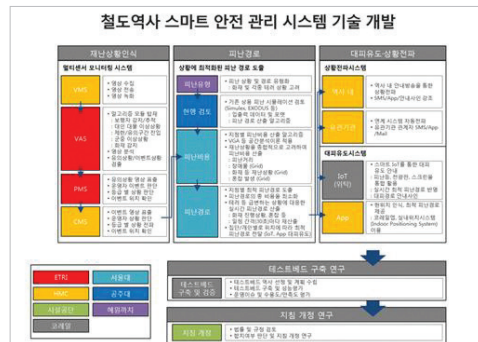
한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 패널/동영상 소개 패널(1개), 동영상(1개)
 - 철도역사 설계 최적화 및 안전관리 자동화 기술 개발
 - IOT(사물인터넷), App 등으로 철도역사 환경에서 발생할 수 있는 다양한 돌발상황승강장 추락, 선로 무단횡단, E/S 전도사고, 계단 전도사고, 테러, 화재 등)에 대하여 최적의 대피경로를 실시간으로 선제적 안전관리가 가능한 철도역사의 통합 안전관리 자동화/시스템화 기술 개발

기술의 특징점

- 멀티카메라 자동 캘리브레이션을 통해 카메라의 3D공간정보 획득 및 오검출 필터링
- PTZ와 광각카메라를 이용한 스마트 영상 디스플레이 통해 한정된 시야각 문제 극복
- 환경변화 모델링 및 학습을 통한 영상보정 및 변환기술 적용
- 혼잡 환경에서 대인 단위가 아닌 집단/군중의 흐름을 이용한 이상상황 인지
- 대인·대물 이상상황의 오보율 10% 이하 감축하고, 기존에 불가능한 상황(고정된 시야 밖의 이상상황, 동적 환경, 혼잡 환경에 대한 대처 가능
- 공간구조 분석모델을 활용하여 피난 시스템 구축 시 피난 경로를 최적화하여 철도 이용자들에게 제공
 - IOT를 활용한 상황 전파 및 대피 시인을 제공함으로써 단위공간마다 방향지시등이 사고발생지점과 해당 위치에 따라 변화



E-02

철도기술
연구사업

한국철도공사연구원

연구책임자 엄병수	주소 대전광역시 동구 중앙로 240 (한국철도공사 12층)	홈페이지 www.korail.com
전화번호 1544-7788	이메일 bs670128@korail.com	팩스 02-361-8541

연구과제명

- (연구단) 기존 안전감지장치 및 현장운영데이터 기반 실시간 철도안전 통합 감시제어시스템 개발
- (4세부) 실시간 철도안전 의사결정지원시스템 개발

기관소개

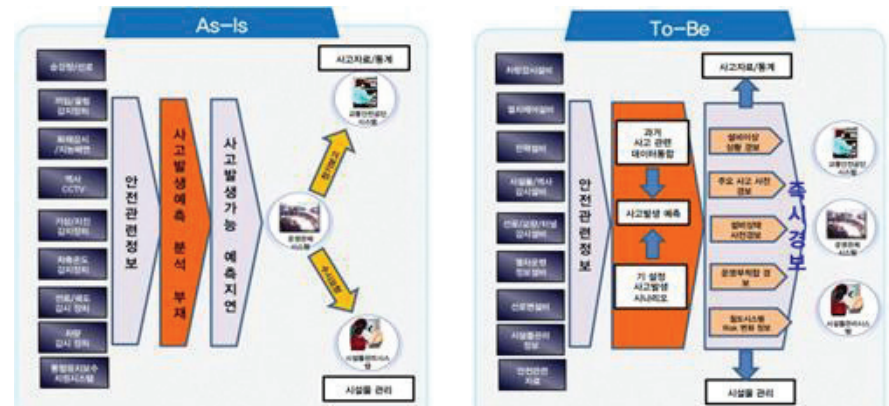
한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 패널소개 (1개)
 - 실시간 철도안전 의사결정지원시스템 통합 엔지니어링 개발

기술의 특징점

- 각 철도안전시스템 간 빅데이터 통합을 통한 상호연동 및 철도안전 데이터의 통합적인 수집, 관리, 지식정보화, 공유와 분석결과를 활용함으로써 보다 정확한 사고예측 분석 및 모니터링 기능 구현
- 전체 철도시스템에 대한 고장수목 구성 및 사고 시나리오 개발로 사고요인에 대한 명확한 평가
- 철도시스템 안전 및 감시 설비상태 감시에 의한 실시간 사고예측 가능





한국철도공사연구원

E-02 철도기술 연구사업	연구책임자 박 주 준	주소 대전광역시 동구 중앙로 240 (한국철도공사 12층)	홈페이지 www.korail.com
	전화번호 1544-7788	이메일 parkju@korail.com	팩스 02-361-8542

- 연구과제명**
- (연구단) 일반 및 고속철도용 무선통신 및 제어시스템 실용화
 - (2세부) 무선통신기반 열차제어시스템 제작 및 성능평가

기관소개

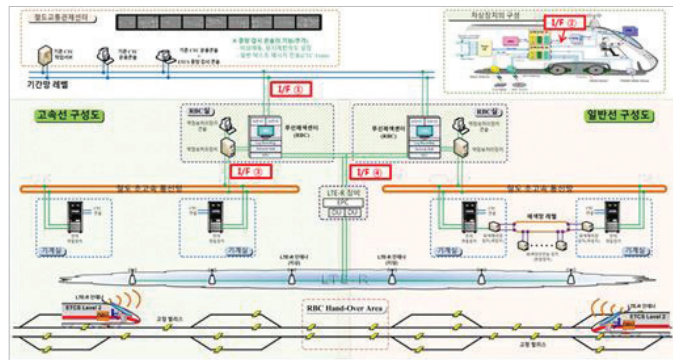
한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **패널소개 (1개)**
- 무선통신기반 열차제어시스템 제작 및 성능평가 연구과제 개요

기술의 특징점

- 국내 운영 중인 열차제어시스템은 기존선의 자동열차정지장치(ATS), 고속선의 자동열차제어장치(ATC), 기존선의 속도향상을 위해 설치된 자동열차방호장치(ATP)가 있으며 ATS를 제외한 열차제어시스템은 해외기술에 의존
- 개발기술은 일반 및 고속철도에 적합한 무선통신기반 열차제어시스템(지상/차상장치)의 시제품 개발 및 기존 신호장비와의 인터페이스 기법 개발로 해외 열차제어시스템에 대체할 수 있는 국산화 기술 기반 마련



한국철도공사연구원

E-02 철도기술 연구사업	연구책임자 김 범 곤	주소 대전광역시 동구 중앙로 240 (한국철도공사 12층)	홈페이지 www.korail.com
	전화번호 1544-7788	이메일 mark3552@korail.com	팩스 02-361-8542

- 연구과제명**
- (연구단) 일반 및 고속철도용 무선통신 및 제어시스템 실용화
 - (4세부) 철도전용 무선통신시스템(LTE-R) 기술개발 및 성능평가

기관소개

한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **전시품 소개 (모형/시작품 2개)**
- LTE-R기반 휴대단말기
- LTE-R기반 차상단말기
- **패널소개 (1개)**
- 철도전용 무선통신시스템 기술 개발 및 성능 평가 연구과제 개요

기술의 특징점

- **LTE-R 기반 휴대단말기**
- 공공통합망 주파수 Band 28지원(UL 718~728, DL 773~783 MHz)
- VoLTE 및 재난망 핵심기능 포함
- 350km/h 고속열차용 켈컴 HST(High Speed Train) 기능 국내 최초 적용
- 온도환경 -20 ~ +60°C, 방수 방전, IP67, 버튼 및 터치패널 적용
- **LTE-R 기반 차상단말기**
- 주파수 Band28지원(UL 718~728, DL 773~783 MHz)
- KRTCS(일반 · 고속용) 열차제어시스템과의 인터페이스 기능
- 350km/h에서 LTE-R/TRS-Tetra/Astro/VHF 구간을 자동/수동 망 절체기능
- 외부 안테나 온도환경 -36 ~ +65°C, Gain 5.5dBi



LTE-R기반 휴대단말기



LTE-R기반 차상단말기(TRCP)



한국철도공사연구원

E-02 철도기술 연구사업	연구책임자 권 세 곤	주소 대전광역시 동구 중앙로 240 (한국철도공사 12층)	홈페이지 www.korail.com
	전화번호 1544-7788	이메일 tibobkr@korail.com	팩스 02-361-8542

연구과제명 ■ 선제적 선로장애 예방을 위한 레일결함 탐상 및 상태평가 기술 개발



E-03 철도기술 연구사업	연구책임자 윤 시 영	주소 경기도 안산시 단원구 시화호수로 485	홈페이지 www.dawonsys.com
	전화번호 031-8085-3069	이메일 wan@dawonsys.com	팩스 031-319-9327

연구과제명 ■ 도시철도 직류급전용 양방향 전력변환장치(더블컨버터) 개발

기관소개

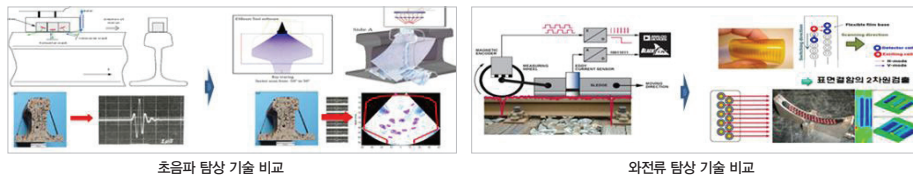
한국철도공사연구원(원장 정인수)은 국내 유일의 고속철도 및 일반철도운영에 관한 종합 연구기관으로서 철도의 안전성 확보와 첨단 철도기술력 확보를 통해 철도산업 발전을 선도하고 있으며, 산·학·연 R&D 네트워크 구축 및 공동연구개발을 통한 융복합 R&D 시너지 효과 극대화, 기술력 향상, 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **패널소개(3개)**
 - 레일 결함탐상 검측시스템 개발
 - 레일결함 진전 예측 모델 및 유지관리기준 개발
 - 장대레일 종방향 레일축력 측정장치 개발

기술의 특징점

- 기존 레일탐상 기술의 경우 단일소자 초음파, 개별 코일 구동 탐상 시행으로 검출 정확도 및 검측의 사각지대가 발생하여 레일결함 사전검출이 낮은 수준



초음파 탐상 기술 비교

와전류 탐상 기술 비교

- 레일절손 사전예방을 위하여 배열형 초음파 조합, 다채널 코일 구동 방식을 적용하여 검측의 정확도를 향상시킨 하이브리드 레일결함 검측 시스템 개발
 - 하이브리드식(초음파+와전류) 레일탐상 검측시스템(차량형 60km/h, 독립형 2km/h) 병행 운용을 통한 레일결함 점검주기 단축 및 정밀 결함 탐상을 통한 선제적 예방 유지보수
 - 개발되는 하이브리드식 레일탐상 검측기술을 적용하여 국내 실정에 적합한 레일 내·외부 복합적인 결함 관리 기준 개발
 - 장대레일 축력에 대한 과학적이고 객관적인 평가가 가능한 비파괴적인 장대레일 종방향 축력측정 장비를 개발하여 궤도좌굴 위험요인 사전발견 및 유지보수
 - 세계 수준의 레일상태평가 기술개발을 통해 외산시스템에 의존을 탈피하여 기술자립과 수입대체 효과 기대

기관소개

- 다원시스는 전력전자 기반의 기업으로 지식경영, 미래경영, 가족경영을 바탕으로 "World Wide Business"를 지향하고 "World Best Product" 와 "World First Process"를 제공하기 위한 열정과 초 일류 글로벌 기업으로 발전할 수 있도록 최선의 노력을 하고 있습니다.
- 부산교통공사는 "안전 · 편리 · 품격의 선진도시철도"라는 비전을 가지고 안전운행 정착, 자립경영 구축, 고객가치 극대화, 지역발전 선 도, 조직문화 혁신을 경영목표로 정하여 시민 여러분께 더 발전된 교통서비스를 제공하기 위해 최선을 다하고 있습니다.
- 전력품질기술은 산업 전반의 전력품질과 에너지 관련된 솔루션장치를 제조 공급하고 있는 전력품질전문회사입니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **출품 품목** : 양방향 전력변환장치(더블 컨버터) 축소 모델
 - **전시품(기술) 소개** : 근래에 도시철도 운영기관에서는 전동차 회생전력을 재사용하기 위하여 에너지저장장치를 추가로 설치하는 추세이나 이로 인한 설치비용 부담과 시설물 증가로 유지보수 비용이 증가하여 도시철도 운영기관의 업무효율성이 저하되고 있는 실정입니다. 따라서 도시철도 전동차용 직류급전설비는 에너지 절감을 위하여 전동차 회생전력 재사용, 전동차 안전운행을 위한 전차선 설비 단순화, 부하변동에 영향을 받지 않고 전차선에 안정된 전압을 공급하는 기능이 요구됩니다.
- 본 도시철도 직류급전용 양방향 전력변환장치(더블컨버터)개발을 위해 컨버터 모드와 회생인버터 모드를 교번해서 사용할 수 있는 더블컨버터 알고리즘 개발과 급변하는 전차선에 안정적인 가선전압을 공급하는 제어시스템, 정류전력 품질향상을 위한 6상 12펄스 위상제어용 변압기 용량과 회로, 최적의 고조파필터를 개발, 제작하여 국내외 변전설비에 널리 적용하도록 국산화하는 것을 목표로 하고 있습니다.

기술의 특징점

- 현재 도시철도 전동차는 전차선을 통해 DC1,500V ~ 1,600V의 전압을 공급받아 구동하고 있으며 교류를 직류로 변환하는 정류방식은 다이오드(Diode) 정류방식과 사이리스터(Thyristor) 정류방식을 사용하고 있습니다.
- 다이오드 정류방식은 변전설비가 간단하여 유지보수에는 유리하나 부하 변동에 의해 가선전압이 상승하여 타 장치에 악영향을 주며 전원 구분용 절연 색선설비 등 전차선 부속설비가 증가하는 요인이며 전동차 제동 시 발생하는 회생전력을 재사용할 수 없어 에너지 절감에 큰 단점을 가지고 있습니다.
- 사이리스터를 이용한 양방향 더블컨버터방식의 직류급전설비는 전동차 정차 시 발생하는 회생전력을 별도의 전기에너지 저장장치 없이 변전소 교류 모선으로 환류시켜 도시철도 역사의 전원으로 재사용하는 설비이며 전동차 부하량에 따라 전차선에 공급하는 전력량 조절이 가능하여 도시철도 전기에너지를 절감하고 전차선 가선전압이 일정하게 유지되므로 전차선로의 변전소간 절연구분 장치가 필요하지 않아 전차선 설비가 단순화되어 건설비용과 유지보수 비용을 절감할 수 있습니다. 또한 전차선 가선전압이 안정화되어 전동차에 취부되는 각종 전장품의 절연등급을 낮출 수 있고 악영향을 미치지 않아 전동차용 전장품 수명연장에 따른 도시철도 운영 효율화를 기대할 수 있습니다.





한국기계연구원

E-04

철도기술 연구사업

연구과제명

연구책임자 신 병 천	주소 대전광역시 유성구 가정북로 156	홈페이지 www.kimm.re.kr
전화번호 042-868-7821	이메일 bcshin @kimm.re.kr	팩스 042-868-7824

- 도시형자기부상철도 시범노선 안정화지원 및 성능향상 기술개발

기관소개

한국기계연구원(KIMM, Korea Institute of Machinery & Materials)은 1976년 상공부 산하의 한국기계금속시험연구소로 설립되어 정부출연연구기관으로 국가 기계기술의 발전에 기여를 하고 있습니다. 연구원은 나노크기의 정밀하고 미세한 연구에서부터 자기부상열차, 플랜트 기술 등 거대과학에 이르기까지 기계기술 분야의 핵심기술 개발에 연구 역량을 집중하고 있으며 국민의 생활을 좀 더 편리하고 행복하게 만들고자 대중교통 도시형자기부상열차를 개발하였습니다. 또한 산업계와 사회 곳곳에 도움이 되는 최첨단 융복합 기계기술을 개발하였습니다.

한국기계연구원은 선진연구기관과의 협력을 통해, 지식창출(Knowledge), 혁신(Innovation), 동기부여(Motivation), 시장창출(Marketability)에 앞장서는 KIMM으로 진화·발전함으로써 창조경제에 기여하고, 강점 분야에서 국제적인 수준의 연구기관으로 사회적 책임 및 과학문화 확산을 위해 노력하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 도시형 자기부상열차 축소모형
 - 인천국제공항에서 운행하고 있는 자기부상열차 1/20 Scale 축소모형
- 기술설명 패널
- 현재 인천공항자기부상철도 노선에서 운행하고 있는 도시형자기부상열차 관련 홍보동영상 시연
 - ※ 도시형자기부상열차 시스템의 부상/추진 원리 포함

기술의 특징점

[도시형자기부상철도]

- 도시내 승객운송을 위한 도시철도로서 안전하고, 편리하며, 경제성이며, 친환경적인 새로운 대중교통시스템
- 열차가 궤도를 감싸는 구조로 열차의 탈선을 방지하도록 안전성 강화
 - 마찰음과 진동을 최소화하기 위해 열차가 레일위를 떠서가므로(마찰이 없음) 승객에게 편안함 제공, 선로주변 지역에 마찰소음과 진동을 없앴
 - 지상 고가구조물을 슬림하게 건설해도 운행할 수 있고, 지하에서도 안전성 및 분진, 진동, 소음 없이 운행할 수 있는 운영효율성 확보
 - 마찰로 발생할 수 밖에 없는 분진물들을 최소화하고, 진동 및 소음으로 발생할 수 있는 문제들을 최소화 할 수 있는 친환경적인 대중교통 시스템



홍보 패널



홍보영상 시연(스탠드형 display)



자기부상열차 축소모형



인천공항철도자기부상노선에서 운행하고 있는 도시형자기부상열차 사진



스마트SOC관

F01 ~ F11



2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair



ICT교량연구단

F-01

건설기술
연구사업

연구과제명

연구책임자 손 훈	주소 대전광역시 유성구 대학로 291 W1-2 응용 공학동 4224호	홈페이지 ictbridge.kaist. ac.kr/
전화번호 042-350-3625	이메일 ictbridge @kaist.ac.kr	팩스 042-350-8480

ICT 기반 교량 수명 연장을 위한 부분 교체 및 저탄소 소재 활용 기술 개발

기관소개

본 연구단은 KAIST가 주관으로, (주)대우건설, 포스코가 협동연구기관으로 다양한 첨단기술을 융·복합시킨 지능형 전략을 가지고 교량 전 생애에 걸쳐 능동적으로 계획·관리함으로써 탄소저감 30% 및 100년 수명보장을 위한 지능형 친환경 교량 기술을 개발하는 연구단이다.

총 3개의 연구 그룹으로 나뉘어져 있으며, 주요 연구내용은 다음과 같다.

- 1세부(대우건설): 부분교체 및 조립시공을 통한 수명 연장 및 공기 단축
- 2세부(포스코): 저탄소 고성능 소재를 활용한 탄소저감 및 장수명화
- 3세부(KAIST): 시공/교체/공용까지 교량 전 생애에 걸친 유지관리를 통한 장수명화

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 강교량의 응점부에서 발생하는 미세 피로균열 및 포스트텐서닝 텐던 긴장력 완화 실시간 모니터링을 위한 소형센서노드 각 1종
- 콘크리트교량 내부에 설치된 국부손상 진단용 무선 센서노드에 전력을 공급하기 위한 자기유도 기반 무선 전력전송 시스템
- 3차원 레이저 스캐너를 이용한 스마트 센싱기반 교량 조립부재 형상관리 시스템 시연 모형
- 시멘트로 제작한 프리캐스트 교각 축소모형 및 거푸집
- 교량 바닥판 철근 대체용 FRP 보강근 및 헤드드바 시스템
- 강도가 다른 장수명강재 (HSB500W/600W)를 혼용하여 경제성 및 친환경성을 극대화한 교량용 거더 (축소 모형)

기술의 특징점

본 연구단이 연구하는 'ICT[Information & Communication Technology] 교량 기술'은 ICT 기반 부분교체 공법 및 저탄소 소재 활용 기술을 적용시킴으로써 교량의 전 생애주기(설계, 시공, 공용/유지관리, 교체)에 걸쳐 철저히 교량을 관리하는 기술이다. 국토교통 기술대전에 출품된 전시품은 ICT교량연구단의 대표 연구성과물로서, 그 기술의 특징점은 다음과 같다.

- 기존 교량 구조물의 안전진단은 유선계측 시스템 기반 전역적 모니터링 및 인력검사에 의존한 국부손상진단으로 제한적으로 이루어지고 있다. 전시된 국부손상 모니터링용 센서노드 2종은 구조물에 부착되어 각각 강재거더 응점부의 균열폭 수십 μm의 피로균열과 포스트텐서닝 텐던 긴장력 100 kN 완화를 자동적으로 감지할 수 있다.
- 국부손상진단을 위하여 콘크리트 구조물 내에 설치된 무선 센서노드의 운영을 위한 무선 전력/데이터 송수신 기술로서, 배터리의 사용이 전혀 없으므로 별도의 관리 인력의 직접적인 접근 없이 교량 생애기간 동안 센서노드의 반영구적 운영이 가능하다.
- 기존 프리캐스트 콘크리트 바닥판의 형상계측은 인력 검사에 의존하여 이루어지고 있다. 전시된 3차원 레이저 스캐너를 이용하여 프리캐스트 콘크리트 바닥판 형상을 계측함으로써, 제작오차 5mm이내의 정확도로 자동 판정할 수 있다.
- 3차원 정보모델 기반의 설계를 통하여 비정형/변단면 조립식 교각 구현이 가능하고, 3차원 스캐닝을 이용하여 교각 형상/시공오차를 관리할 수 있다. 단면최적화를 통한 경제성 20% 향상과 (높이 10m 교각 기준) 현장타설 교각 대비 공기단축 50% 실현이 가능하다.
- 부식 환경에 놓인 교량 바닥판의 내구성을 향상시키기 위하여 철근대체용으로 FRP보강근을 제안하였다. 전시된 Headed FRP보강근은 FRP 단부에 Head형태의 콘크리트 블록을 추가함으로써, 부착면적/강도를 효과적으로 증가시킨다.
- 강도가 다른 장수명강재 (HSB500W/600W)를 혼용하는 하이브리드 거더기술 적용을 통하여 유지관리비용 30% 절감, 탄소절감 30% 및 교량의 장수명화가 가능하다.



① 국부손상 모니터링용 무선 센서노드 시제품 2종 ② 무선 전력전송 시스템 시제품 ③ 3차원 센싱기반 조립부재 형상관리 시스템 시연 모형 ④ 조립식 교각 및 3차원 거푸집 ⑤ 철근 대체용 FRP 보강근 및 헤드 바 시스템 ⑥ 장수명강재 적용 하이브리드 거더 모형

국민 속으로, 세계 속으로
국토교통 R&D



K-water

F-02

물관리
연구사업

연구과제명

연구책임자 채 효 석	주소 대전광역시 유성구 유성대로 1689번길 125	홈페이지 www. whapkorea.re.kr
전화번호 042-870-7400	이메일 chaehs @kwater.or.kr	팩스 042-870-7499

■ 국토관측센서기반 광역 및 지역 수재해 감시·평가·예측
기술 개발

📍 기관소개

본 연구단은 위성, 레이더, AWS 등 국토관측센서를 기반으로 한 수재해 관리체계 구축 및 융합형 정보 포털 서비스 제공을 통해 2020년까지 연간 수재해 피해규모 10% 저감을 목적으로 한다. SRA(satellite, Radar, AWS) 기반의 관측 자료를 융합·처리하여 정보를 생성하는 기반기술, 수재해 평가 및 예측을 위한 응용기술, 수문 및 수재해 정보포털시스템 기술 등 세 가지 영역에 4개의 세부과제로 구성되어 있다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- X-Net 기반 수문정보생성 및 예측기술 개발
- 물안보 강화를 위한 선제적 가뭄/하천건천화 평가 및 예측기술 개발
- 수해 경감을 위한 맞춤형 홍수 재해 평가 및 예측기술 개발
- 빅데이터 기반 Glocal(Global+Local) 수자원 정보서비스 플랫폼기술 개발



연구과제간 연계성



한국수자원공사

F-02

물관리
연구사업

연구과제명

연구책임자 김 지 욱	주소 대전광역시 유성구 유성대로 1689번길 125	홈페이지 www. kwater.or.kr
전화번호 042-870-7947	이메일 jmkim@kict.re.kr	팩스 042-870-7499

■ 수변지하수활용 고도화 연구단

📍 기관소개

수변지하수 활용 고도화 연구단은 수문환경 변화에 능동적으로 대처하고자 지하수 분야의 기반기술을 개발하고, 지하수 자원 고갈에 대응하고자 인공함양을 통한 지하수위 복원 기술을 개발하며, 수변지역의 대용량 수원 취수를 위한 시공관리 기술을 발전시키고, 지열에너지 활용 규모를 대형화하는 등 기초와 실용화 기술 개발을 함께 추진하고 있습니다. 친수구역에 포함한 대하천 주변에서의 지하수 이용, 개발 및 관리에 대한 새로운 패러다임을 구축하고 지하수 활용 가치를 극대화할 수 있는 기반을 마련할 뿐만 아니라 국내외 기술전파 및 적용 등을 통하여 관련 분야 산업발전 및 국민복지 증대에 기여하고자 합니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 강변여과 기술 모형 : 강변여과기술을 활용한 가용 수자원 증대 기술개발 구현
- 인공함양 기술 모형 : 지질순환식 인공함양을 활용한 농가 수막재배 기술의 구현
- S-CAP (지하수 자동 관측 장비) : 수질원격관측시스템으로 내부 배터리와 소형 태양전지로 동작하며 수질 자료를 수집 및 저장하고 CDMA 데이터통신을 통해 원격지 서버로 자료를 전송하는 관측 장비. 독립 생존성을 강화하여 외부의 전원공급 없이 내부 배터리와 소형 태양전지로 동작하는 환경친화적 3세대 데이터저장장치
- WBI (지하수 자동 관측 장비) : 초저전력 소모회로로 설계된 현장제어기로서 별도의 외부전원 공급없이 내장된 배터리만으로 장시간 작동하는 효율적인 데이터 로거. 자동계측기로 측정된 지하수 수위관련 데이터를 CDMA모뎀을 통해 원격지 서버로 전송하는 지하수 자동 관측 장비.
- 지하수 증강현실 관리 솔루션 : 고정밀 측정 장비와 GPS를 이용하여 지하수 자원의 안정적 관리가 가능한 휴대용 장치
- 전기비저항 탐사 고효율 접지전극 : 함수비 5%이내 건조형 지표환경에서의 전기비저항 탐사시 접지력을 증대하여 탐사결과의 신뢰성을 높일 수 있는 접지전극
- 토양 샘플러(Soil Sampler) : 미고결층 지반특성 파악을 위한 시추조사 시, 주대수층인 모래층의 시료 회수율을 높이는 장치로서 대상지층의 구성성분 규명에 효과적인 장비
- 강변여과 수평정 시공 동영상(5분), 인공함양 홍보 동영상(10분)
- 수변지하수 활용 고도화 연구단 주요 기술 설명 패널

📍 기술의 특징점

- 강변여과 기술 모형 : 수변지역에서 강변여과 과정을 거쳐 수질개선이 된 대용량 강변여과수의 개념 모델 제시
- 인공함양 기술 모형 : 지질순환식 수막재배를 활용하여 지하수의 고갈을 막고 비용을 절감시키는 개념 모델 제시
- S-CAP : 양방향 원격측수신, 저에너지 사용, 태양광 및 풍력 활용 충전, 컨트롤패널의 소형화 및 관정 일체화, 설치 공간의 최소화, 문자메시지로 관리자에게 이벤트 경보 기능
- WBI : 관정내장형, 양방향 원격측수신, 전원공급장치 불필요(내부 배터리 사용)
- 지하수 관리를 위한 고품질 증강현실 서비스 : 고품질 증강현실 서비스를 위한 고정밀 자체 측정 장비와 GPS를 개발하여 각종 지하수관련 시설의 재난 재해시 즉각적인 대처가 가능함으로써 지하수관련 시설의 효율적 운영을 통한 지하수자원의 안정적 관리를 가능케 함
- 전기비저항 탐사 고효율 접지전극 : 전해질 용액의 연속적이고 지속적인 지중주입을 유발함으로써 전해질 지표주입설비에 비해 높은 효율성 및 효과 검증
- 토양 샘플러(Soil Sampler) : 실린더형 시료 채취관을 통한 수직적이고 연속적인 시료채취와 진공현상 유발을 통한 채취시료의 누출방지 효과



강변여과모형 인공함양모형 S-Cap WBI 증강현실 솔루션 접지전극 샘플러



F-03 건설기술 연구사업	연구책임자 이 세 현	주소 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)	홈페이지 www.kict.re.kr
	전화번호 031-910-0114	이메일 webmaster@kict.re.kr	팩스 031-910-0713
연구과제명 ■ 탄소저감형 콘크리트 구조재료 및 에너지 절감형 건축재료·자재개발			



F-04 건설기술 연구사업	연구책임자 정 상 만	주소 충청남도 천안시 서북구 천안대로 1223-24 산학 협력관 202호	홈페이지 sanhak.kongju.ac.kr
	전화번호 041-330-1090	이메일 skjeong@kongju.ac.kr	팩스 041-566-0209
연구과제명 ■ 도시특성을 고려한 도심지 토사재해 예측·평가 및 통합 관리기술개발			

📍 기관소개

한국건설기술연구원은 건설기술분야의 전문기관으로서 건설 및 국토관리 분야의 원천기술 개발과 성과 확산을 통해 건설산업 발전과 국민 삶의 질 향상 및 국가 경제·사회 발전에 기여함을 목적으로 한다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 전시품은 탄소저감형 건설재료 실증하우스(외부모형, 단위세대 및 층별 기술적용 유닛 모형)와 각 부위에 적용된 기술별 개발제품의 모형이다.

본 연구단에서는 탄소저감형 건설재료 실증하우스 구축을 통해 연구단 기관별 최종 성과물의 현장적용을 위한 탄소저감형 건설재료 실증시설을 구축하고, 최종 성과물의 실증시설 적용을 통한 현장적용성 평가 및 최종 구축 건축물의 에너지 및 탄소발생량 모니터링을 통한 에너지 효율성 평가분석 자료 확보하고자 하였다.

본 탄소저감형 건설재료 실증시설은 현 한국건설기술연구원 부지(경기도 고양시 일산서구 고양대로 283)에 구축되어 있다. 연면적은 1096㎡이고 건축면적은 372㎡이다. 레퍼런스 및 고효율 주택의 연구 결과의 신뢰성을 높이기 위해 배치 및 주동 형태 등 외부 인자에 영향을 받을 수 있는 조건을 최대한 고려하여 동일하게 설계하였다.

📍 기술의 특징점

실증하우스에 적용되는 기술의 경우 대부분이 기성제품이 아닌 탄소저감 및 에너지 절감을 위해 개발된 제품으로써 해당 물성치를 활용한 라이브러리 구축 및 에너지 소요량산출의 정량적 데이터 확보가 가능하다.



고단열 복합 PC 벽체 시스템 모형/LEC 친환경내장타일

📍 기관소개

도심지 토사재해 통합관리기술개발 연구단은 공주대학교 정상만 교수(한국방재학회 회장)를 연구단장으로 15개 대학, 4개 연구원, 13개 기업과 2개 관련 학회, 협회로 구성된 총 34개기관에 257명의 연구원이 참여 연구를 수행하고 있는 기관으로 도심지 토사재해로부터 안전한 삶과 방재환경 구현을 통한 국민안전 실현을 것을 목적으로 함

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 도심지 토사재해 취약성 평가 및 적용기술
- 도시구조 맞춤형 토사재해대책 및 방어기술
- 도심지 토사재해 예측 3D 시뮬레이션 기술개발 및 통합관리시스템
- 도심지 토사재해 예방 및 복구를 위한 통합관리기술

📍 기술의 특징점

- 도심지 토사재해 발생 위치 예측에 대한 체계적인 자료 구축, 향후 관련분야 연구의 활성화 및 지속적인 토사재해 예방 관리 시스템 연구가 가능
- 토사재해 예측 모델의 활용을 통해 도심지 토사재해 관리의 특성화 및 고도화에 기여
- 토사재해 대응시설물의 요소설계 및 연계 기술 개발을 기반으로 도시구조 맞춤형 토사재해 대책 및 복구에 관한 통합적인 기술체계 수립
- 재난복구·대응체계의 표준화를 통해 토사재해 도심지 재해 예방 및 피해 저감, 국가예산 절감 효과 기대
- 도심지 토사재해 대응 요소기술 및 통합적 관리기술의 개발과 시스템 구축을 통해 인적·물적 피해의 절감과 토사재해로부터 안전하고 쾌적한 도시환경 구축에 기여



취약성평가기술

3D 시뮬레이션 및 통합관리기술

방어대책기술

법·제도/모니터링 기술



건설연구인프라운영원

F-05 국토교통 기술혁신 연구사업	연구책임자 박영석	주소 경기도 용인시 처인구 영지로 116	홈페이지 www.koced.or.kr
	전화번호 031-324-1071	이메일 hanjin777@koced.or.kr	팩스 031-323-2087
연구과제명 ■ 국토교통기술실험인프라 2단계 구축관리 및 운영고도화			



고려대학교 산학협력단

F-06 건설기술 연구사업	연구책임자 이인모	주소 서울시 성북구 안암로 145 고려대학교 공과대학 창의관 402호	홈페이지 rms.korea.ac.kr
	전화번호 02-3290-4806	이메일 inmolee@korea.ac.kr	팩스 02-926-2993
연구과제명 ■ 고수압 초장대 해저터널 기술자립을 위한 핵심요소 기술 개발			

기관소개

국토교통부에서 추진한 『분산공유형 건설연구인프라 구축』사업으로 전국 6개 대학에 구축한 대형실험시설 및 연구장비를 효율적으로 운영·관리하기 위하여 설립되었습니다. 아울러 국토교통 R&D기술의 실험검증 역량 강화를 위해 세계적 수준의 2단계 건설연구인프라 대형실험시설(6층) 구축을 추진하고 있습니다. 운영원은 산·학·연에서 개발된 국토교통관련 기술에 대한 검증실험과 R&D연구를 수행하여 기술력 향상 및 미래 신기술개발을 지원하고 있습니다. 또한 국가초고속연구망(KREONET)으로 연결한 CI(Cyber Infrastructure)시스템을 활용하여 원격실험관찰 및 협업 연구를 통해 교육, 연구, 기술개발을 활성화시켜 국토교통기술 및 관련 산업발전에 이바지하고 있습니다.

기관소개

주관연구기관인 고려대학교 산학협력단에서는 고수압 초장대 해저터널 기술자립을 위한 핵심요소 기술개발 연구단을 발족하였으며, 2013년 6월부터 시작하여 5년(2013~2018년)의 연구기간동안 약 360억원의 정부출연금과 참여 산업체의 지원으로 총 4세부에 전국 11개 대학과 26개의 산업계 그리고 6개의 출연연의 약 270여명의 전문 연구 인력이 참여하여 해저터널 관련 핵심기술을 개발하고 있다.

이 연구단 과제의 목표는 [글로벌 교통 네트워크 허브 구축을 위한 해저터널 건설 기술 자립화]로 대륙간, 도서간 연육간을 연결하기 위해 고수압(20bar)하의 해저지반 지하에 건설되는 세계적인 수준의 초장대(연장 50km 이상) 해저터널 건설을 목표로 하며, 지질조사, 설계 및 시공, 방재 및 유지관리 등의 해저터널 건설에 필수적인 핵심요소에 대한 국내 기술의 확보를 목표로 한다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

1단계 실험시설 현황(운영 중)

- 하이브리드구조실험센터(영지대, 용인)
 - 최대 80m 장강간 교량 거더 구조실험
 - 최대 3층(12m) 규모의 건축물 또는 교의 구조실험
 - 케이블 인장 및 피로강도 실험
 - 의사정적, 유사동적 및 하이브리드 실험
- 대형풍동실험센터(전북대, 전주)
 - 내풍 안정성 및 사용성 평가(교량, 건축물 등)
 - 대형형 모형시험 / 단차 배치
 - 오염물질 확산 / 진파 예측
 - 산업시설, 풍력에너지 내풍 안정성 평가
- 해안방안실험센터(전남대, 여수)
 - 연안 / 항만 / 해양 구조물의 안정성 실험
 - 파랑실험 / 표사실험
 - 해양 재생에너지 개발 / 조파 발전시스템 등
 - 확산실험(오염물질 등) / 쓰나미 실험



- 지오센터트류실험센터(카이스트, 대전)
 - 대형 지반구조물 거동 성능 평가
 - 지반-기초-구조물 상호작용 모사 실험
 - 해양 기초 설치 / Med-Offshore 기초시스템 성능평가
 - 염 변형 및 투수 성능 평가
- 첨단건설재료실험센터(계명대, 대구)
 - 교량 모형실험 / 구조재료시험 및 성능 평가
 - 첨단 재료 성능평가 / 온도 및 환경적 영향평가
 - 다양한 환경 조건(온도, 습도)의 내구성 실험
 - 건설재료 비파괴시험 / 미세구조분석
- 지반방재연구센터(부산대, 양산)
 - 최대 2간단 실험교량의 다짐시험 가전실험
 - 토목, 건축, 원자력, 플랜트 구조물 내진성능 평가
 - 지반진동 및 유체진동실험
 - 기계, 설비 등 내진성능시험 및 하이브리드실험

2단계 실험시설 현황(구축 중)

- 극한상태 구조특성 실험시설 (17년 준공, 서울대, 서울)
 - 특징
 - 충격, 충돌, 폭발 등의 극한하중에 대한 시설물 성능평가 실험이 가능한 실험 시설
 - 활용 분야
 - 원전, 원자력, 초고속 복합방위 등의 안전성 확보
 - 원전 해양플랜트 등의 안전성 확보
 - 방화/방폭 분야 연구 및 시장영역 확대
- 기후변화 대응 다환경 실험시설 (17년 준공, 한국건설생활환경시험연구원, 진천)
 - 특징
 - 각종 기후요소를 인공적 발생 제어하여 기후변화에 따른 건축물의 영향평가 및 전체 성능평가 가능한 시설
 - 활용 분야
 - 건축물의 Over-all 성능평가
 - 기후변화에 따른 건축물 및 기간시설의 기준 등 정책수립
- 생활밀착형 주택성능특성 실험시설 (19년 준공, 한국토지주택공사, 세종)
 - 특징
 - 소음/진동, 세미정후공, 결로방지 등 주택성능특성 개선 및 확보를 위한 요소기술별 성능 검증이 가능한 실험시설
 - 활용 분야
 - 신축 주거복지 시스템 구현에 기여
 - 주거환경문제의 해결과 개선을 위한 현실적이고 종합적인 시설
 - 쾌적하고 건강한 내국내거주환경을 제공할 수 있는 인프라 구축



- 대형 수리모형 실험시설, 한국 농어촌 공사 (18년 준공, 한국농어촌공사 농어촌 연구원, 안산)
 - 특징
 - 하천/수지의 관리를 위한 수리실험 및 상하수도/다양한 하천 시설물에 대한 실험을 수행할 수 있는 대형 실험시설
 - 활용 분야
 - 기후변화에 대응한 수공구조물 설계 기준 개정
 - 하강 수자원 관리 및 구조물의 개보수
 - 하천관리 선진화 및 홍수예방
- 가상환경 재현 도로 성능평가 실험시설 (18년 준공, 한국건설기술연구원, 연천)
 - 특징
 - 도로구조, 포장 및 도로 안전 시설물 등의 대규모 성능평가와 인증을 종합적으로 수행할 수 있는 실험시설
 - 활용 분야
 - 도로성능평가 도로 연구(도로 포장, 수송 분야의 온실가스 저감)
 - 도로 교통운영 및 제어기술 확보
 - 악천후 조건 재현 실험 및 인증
- 도로주행시험관리터 실험시설 (19년 준공, 한국도로공사, 김천)
 - 특징
 - 도로의 3차원 가상주행을 통해 도로를 대신/평가하여 도로내 안전시설물에 대한 안전공학적인 분석이 가능한 실험시설
 - 활용 분야
 - 도로 성능개선을 통한 안전성 증대
 - 도로 설계 및 시공 시 공기관측 및 예산 절감
 - 교통사고연관 분석 및 대책 수립

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 전체 해저터널 연구단 과제를 설명할 수 있는 해저 터널 축소 모형
- 해저터널 핵심 요소 기술 : 가상 해저터널 설계 기술, BIM 기반 해저터널 설계 자동화 기술, 시공 리스크 관리기술, 고수압 조건하 급속 동결공법, 내염 내부식성 해저터널 지보재, TBM 굴진면 안정화 및 내진해석 기술, 장대터널 화재 대응 및 연기확산 방지 기술, IT 기반 유지관리 기술
- 커터수명 예측 시험 장비 (현대건설)
- 해저지반 초기응력 측정용 완전방수구조의 Downhole Sonde (지오제니건설터트)
- 급속 동결공법의 효율 증대를 위하여 개발된 동결관 (고려대, SK건설, 대성산업가스)
- Gasket / Gasket 내수압 시험 장비 (대풍공업)
- 무인원격이송체/스마트레일 샘플 모듈 (가하)
- 홍보 영상
 - BIM 기반 해저터널 설계 자동화 프로그램 시연 동영상 (한길IT, 3분)
 - EPDM Gasket 내수압 시험 동영상 (대풍공업, 2-3분)
 - 에어커튼 차연시스템 관련 뉴스 동영상 ('에어커튼으로 대피 시간 늘린다' YTN뉴스, 건설연, 2분)
 - 장거리 배관을 위한 고효율 고정압 축류팬 시제품 시연 동영상 (삼원이앤비, 1-2분)

기술의 특징점

- 대륙간, 도서간, 연육간을 연결하는 초장대(연장 50km 이상) 고수압(최대 20bar) 해저터널 건설에 필요한 핵심요소기술 확보를 위해 국내 최초로 시도되는 연구임.
- 20bar 고수압 조건에서도 세그먼트 조립으로 안전성을 확보할 수 있는 기계화시공(Shield TBM)에 초점을 맞추어 연구를 진행.
- 50km 이상의 초장대 해저터널은 환기 및 방재기술을 고려할 때 철도터널을 대상으로 하여 연구의 초점을 맞추었음.



①축소 해저터널 철도 모형 ②커터수명 예측 시험 장비 ③무인원격이송체 / 스마트레일 샘플 모듈 ④고수압 해저지반 초기응력 측정용 완전방수구조의 Downhole Sonde ⑤Gasket / Gasket 내수압 시험 장비 ⑥홍보 영상(에어커튼 차연시스템 관련 뉴스홍보 등)



한국건설기술연구원
Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

F-07 건설기술 연구사업	연구책임자 김창용 연구위원	주소 경기도 고양시 일산서구 교양대로 283	홈페이지 www.kict.re.kr
	전화번호 031-910-0114	이메일 webmaster@kict.re.kr	팩스 042-870-7499

연구과제명 ■ 도심도 복층터널 설계 및 시공 기술개발



성균관대학교 산학협력단

F-08 건설기술 연구사업	연구책임자 이광명	주소 경기도 수원시 정안구 서부로 2066 성균관대학교 제2종합연구동 83595호	홈페이지 www.healcrete.re.kr
	전화번호 031-299-4780	이메일 healcrete@skku.edu	팩스 031-299-4784

연구과제명 ■ 자기치유 친환경 콘크리트 기술 개발

기관소개

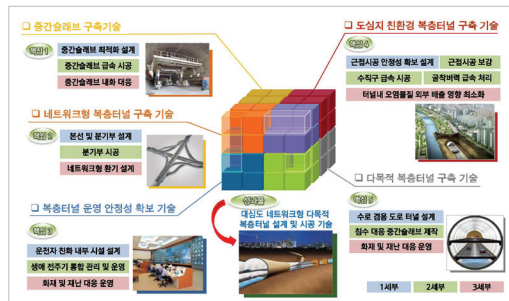
한국건설기술연구원은 1983년 6월 재단법인으로 개원하여, 국립건설시험소와 1999년 통합되어 운영되고 있습니다. 연구원은 건설기술 분야의 전문연구기관으로서 건설 및 국토관리분야의 원천기술 개발과 성과 확산을 통해 건설산업 발전과 국민 삶의 질 향상 및 국가경제·사회 발전에 기여함을 목적으로 하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 연구단은 도심지 지하공간 활용 극대화를 통해 교통정체 해소 및 환경개선이 가능한 다·합류시설을 보유하는 심도 40m 이상, 연장 15km 이상의 신형식 복층터널 설계 및 시공기술 확보를 목표로 한다. 또한 도심지 홍수방어(설계빈도 300% 향상이 가능한 수재해 저감형 다목적 복층터널로 활용 가능하도록 계획하고 있으며, 복층터널 환기시스템 및 화재안전 고도화 기술을 확보하여 재난 상황에 대비하고 있다.

기술의 특징점

- 복층터널 최적화 설계기술 개발
 - 복층터널 구조체(중간슬래브 등) 및 내부 시설물(표지판, 조명 등)설계 및 성능평가기술 개발
 - 도심권 근접시공 안정성 확보 및 다목적 설계기술 개발 등
- 효율적인 복층터널 시공기술 개발
 - 복층터널 최적화 시공을 위한 굴착, 확폭 및 취약 특수부(분기부 등) 시공 기술 개발
 - 복층터널 구조체(중간슬래브, 브라켓 일체형라이닝 등) 시공 기술 및 장비 개발 등
- 복층터널 환기 및 화재안전 설계 기술 개발
 - 복층터널 네트워크형 환기 설계, 해석기술 및 오염물질 외부 배출 방지기술 개발
 - 복층터널 구조체(중간슬래브) 내화 및 보수/보강기술 개발 등



기관소개

자기치유 친환경 콘크리트 연구센터는 자기치유 친환경 콘크리트 분야의 미래시장 선점과 원천기술 확보를 통해 세계 건설재료 시장을 선도하는 R&D센터로 목표로 자기치유 개념 정립, 성능제어, 응용기술 개발 및 성능 평가 표준화 등의 연구과제를 수행하고 있음.

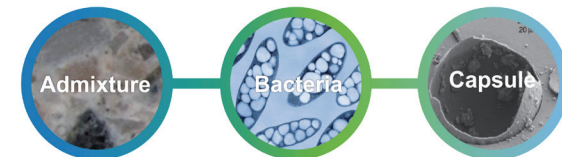
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

전시 패널을 통한 자기치유 친환경 콘크리트 기술개발 연구과제 소개 및 홍보

- 자기치유 친환경 콘크리트 연구센터 소개
- 유·무기 혼합재 활용 자기치유 콘크리트 기술 개발
- 박테리아 활용 자기치유 콘크리트 개발
- 캡슐 활용 자기치유 콘크리트 개발
- 반응 제어형 자기치유 콘크리트 기술 개발
- 자기치유 콘크리트 성능평가 표준화 기술 개발 및 실용화 전략

기술의 특징점

- 유·무기 혼합재 활용 자기치유 콘크리트 기술 개발
 - 무기계 원천소재 개발, 스마트 폴리머 기술 활용, 자기치유 성능 향상
- 박테리아 활용 자기치유 콘크리트 개발
 - 박테리아 생존율 증대, 새로운 박테리아 종 선정, 자기치유 성능 향상
- 캡슐 활용 자기치유 콘크리트 개발
 - 다양한 용도의 캡슐 제조 기술, 콘크리트의 초기 구조성능 회복, 자기치유 성능 향상, 자기치유 기능성 증대
- 반응 제어형 자기치유 콘크리트 기술 개발
 - 중합반응 제어 무시멘트 콘크리트 개발, 유해이온 반응 제어형 자기치유 콘크리트 개발
- 자기치유 콘크리트 성능평가 표준화 기술 개발 및 실용화 전략
 - 균열 자기치유 콘크리트의 성능평가 표준화 기술, 반응제어 자기치유 콘크리트의 성능평가 표준화 기술, 비파괴 성능평가 표준화 기술, 자기치유 성능 향상





한국건설기술연구원

F-09 건설기술 연구사업	연구책임자 김성욱	주소 경기도 고양시 일산서구 교양대로 283(대화동)	홈페이지 www.kict.re.kr
	전화번호 031-910-0128	이메일 swkim@kict.re.kr	팩스 031-910-0715

연구과제명 ■ 방호·방폭용 고성능 섬유보강시멘트 복합재료 및 성능평가 기술 개발



한국건설기술연구원

F-10 건설기술 연구사업	연구책임자 김병석	주소 경기도 고양시 일산서구 교양대로 283	홈페이지 www.kict.re.kr
	전화번호 031-910-0124	이메일 bskim@kict.re.kr	팩스 031-910-0121

연구과제명 ■ 압축강도 80~180 MPa급 맞춤형 SUPER Concrete 재료 및 구조물 기술 개발 (SUPER Structure 2020)

📍 기관소개

한국건설기술연구원은 고품격 국토조성을 위한 정부정책 지원과 연구개발을 담당하고 있는 건설분야 정부출연연구기관으로 국가의 현안화 사회이슈 해결을 위해 노력하고 있는 기관임

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 연구단 소개 및 세부별 요소기술 소개 패널
- 방호기술 적용관련 동영상
- HPRCC 적용 병커구조물 및 관통실험체 모형

📍 기술의 특징점

방호·방폭 연구단(연구단장 김성욱)은 국토교통 국가R&D 건설연구사업인 "방호·방폭용 고성능 섬유보강 시멘트 복합재료 및 성능평가 기술 개발"과제 1단계(2013. 11.-2017. 2.)을 진행 중에 있음
한국건설기술연구원이 주관연구기관, 강원대 및 고려대가 협동연구기관을 맡고 있으며 산학연 16개 연구기관과 26개의 참여기업으로 구성되어 있음
연구개발 목표는 사고 및 테러 등으로 인해 발생하는 폭발로부터 국민의 생명과 재산을 보호하는 민간 방호시설물과 적의 화력에 막강한 방호력을 발휘하는 첨단 군 방호시설물 구축 기술을 확보하는 것임



📍 기관소개

한국건설기술연구원은 '과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률 제8조 제1항'에 의해 설립된 건설기술 분야의 전문연구기관으로서 건설 및 국토관리 분야의 원천기술 개발과 성과 확산을 통해 건설산업 발전과 국민 삶의 질 향상 및 국가경제·사회 발전에 기여함을 목적으로 합니다.
주요 임무로는 국가기반시설 성능 고도화, 국토 재해 대응 연구, 친환경 국토 조성 연구, 건설기반 융·복합 연구, 고성능 건설자재 개발, 건설공사·기자재 인증 및 시험, 기술정책·기술지원 정부위탁 등을 수행합니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

"SUPER Structure 2020" 연구단(주관기관 : 한국건설기술연구원)은 첨단 재료 기술과 핵심 설계·제작·시공 기술의 융·복합을 통한 세계 최고 수준의 콘크리트 구조물 건설기술 개발을 목표로 합니다. 이를 달성하기 위하여 압축강도 80~180 MPa의 저비용·장수명·성능 맞춤형 (초)고성능 콘크리트(SUPER Concrete)를 개발하고 이를 구조물에 적용할 수 있도록 설계기준을 개발합니다. 또한 개발 재료를 활용할 수 있는 구조물(SUPER Structure) 기술로서 내구수명 200년 및 유지관리 최소화가 가능한 사장교를 포함한 교량, 풍력타워, 부유식 구조물, 건축기술 등을 개발하고 있습니다.
이러한 기술 개발을 통해 내구수명은 50~100% 증진, 건설·유지관리 비용은 10~20% 절감하여 국가예산 절감과 해외 건설 수주 견인에 이바지하고자 합니다.

📍 기술의 특징점

[세계 최초 초고성능 콘크리트 도로 사장교 건설]

- 춘천 레고랜드 진입 교량
 - 사장교 연장 200m
- 180 MPa급 초고성능 콘크리트 적용
 - 거더 자중 33% 경감
 - 독창적인 강재원형주탑 적용





동림산업(주)

F-11

국토교통 기술혁신 연구사업

연구과제명 ■ 도시철도차량 영구자석식 견인전동기 개발

연구책임자 하창용	주소 경남 창원시 의창구 팔룡로 343 (팔용동 26-10)	홈페이지 www.donglim.co
전화번호 055-296-1191	이메일 donglim119@naver.com	팩스 055-296-1196

📍 기관소개

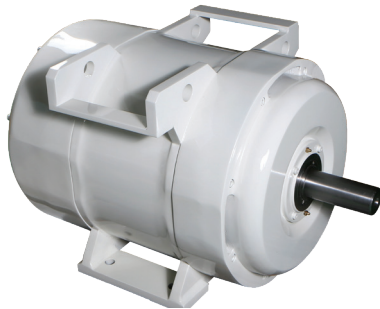
동림산업은 특수 전동기 및 중전기 부품을 전문적으로 생산하는 업체로서 1986년에 설립하여 30년간 다양한 고객의 요구에 응하여 지속적으로 연구하고 개발하여 왔습니다.
그동안 축적된 제품 개발, 생산 노하우를 바탕으로 고객이 요구하는 어떠한 산업분야의 제품에 대하여도 신속히 기술을 개발하고 양산 시스템을 구축하여 파일럿 생산, 납품할 수 있는 생산체제를 구축하였습니다.
동림산업은 정직과 신용을 바탕으로 바른 기업, 녹색 성장의 기업으로 거듭날 것임을 약속드립니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

철도차량 견인용 영구자석동기전동기(PMSM)이다. 기존의 지하철차량 견인전동기는 유도전동기로서 효율(93%)이 낮아 전력손실이 많이 발생하였다. 유도전동기는 그동안 크게 발전하였지만 효율 향상의 한계에 이르렀다. 그러나 본 전동기는 회전자에 영구자석을 사용함으로써 손실을 유도전동기의 절반이하로 감소시켜 효율이 97%로서 전력비 절감 및 최근 이슈화되어있는 탄소배출량 감소 정책에도 부응하는 전동기이다.

📍 기술의 특징점

- **고효율로 소비전력 감소**
 - 고성능 희토류 영구자석 사용 - 회전자 전류가 없어 2차동손이 없다
 - 손실이 기존 유도전동기의 절반
- **전폐화로 보수작업 감소**
 - 전동기 내부에 분진 침투 방지 - 분해청소 필요 없어 보수작업 감소
- **냉각구조 특허출원**
 - 전동기 하우징을 냉각풍 유로로 활용



기술혁신 중소기업관

G01 ~ G04





(주)골든엔지니어링
GOLDEN ENGINEERING CO., LTD.

롯데건설

(주)골든엔지니어링

G-01

국토교통
기술사업화
지원사업

연구책임자 이 기 환	주소 서울시 송파구 법원로 11길 11, 현대차산업센터 B동 704.5호	홈페이지 www.goldeneng. co.kr
전화번호 02-456-1612-3	이메일 goldeneng @naver.com	팩스 02-456-1614

연구과제명

- 수직중축 리모델링 공사시 기존말뚝과 신설말뚝의 하중 분배 및 두부정착이 가능한 비용절감형 선재하 장치개발

기관소개

(주)골든엔지니어링은 최초 설립 이래 현재까지 국내외의 연구 및 엔지니어링분야에서 수많은 프로젝트를 성공적으로 수행하고 있는 전문성을 가진 기업입니다.

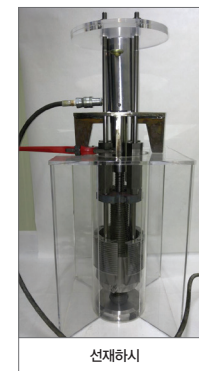
연구분야에서는 에너지, 자원, 토목시공 및 설계관련 연구를 진행하고 있으며, 엔지니어링분야에서는 토목관련 터널 및 지반설계, 지반조사, 발파 및 소음진동 등을 주요사업으로 하고 있습니다. 또한 토목시공분야에서는 13개의 특허를 바탕으로 마이크로파일 두부정착, RF-Beam, 영구앵커옹벽, 자립식흙막이, N-CIP공법 등을 활용한 시공분야에서도 활발한 설계 및 시공을 수행중인 기업입니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

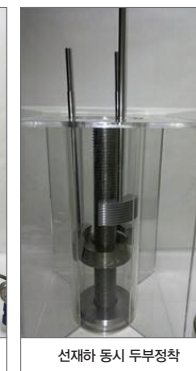
- 본 기술은 수직중축 리모델링 공사에서 중축하중에 대응하여 말뚝을 추가로 보강할시 기존 말뚝과 신설 말뚝의 하중분담을 적절하게 이루어지도록 하는 기술(선재하 기술)입니다.
- 본 장치는 기존 두부정착 공법 대비 공사비 40%, 공기 50% 이상 절감 가능한 장치입니다.

기술의 특징점

- 말뚝 시공시 기존 말뚝과 신설 말뚝의 하중분담(선재하) 가능
- 코아보어링 홀(200mm) 내에서 100tonf 두부정착 가능
- 선재하공법 적용시 기초말뚝 본 수 20 ~ 30% 절감으로 경제적 시공 가능
- 리모델링 공사 이외에도 Rafting foundation 기초, 공장 층축, 교량기초보수, 침하된 건물 인상 등에 적용 가능



선재하시



선재하 동시 두부정착

국민 속으로, 세계 속으로
국토교통 R&D



(주)목양종합건축사사무소

G-01 국토교통 기술사업화 지원사업	연구책임자 김 형 준	주소 전라북도 전주시 덕진구 추탄로 38	홈페이지 www.myeng.co.kr
	전화번호 070-7733-0700	이메일 kimfestival @myeng.co.kr	팩스 031-463-3087

연구과제명 ■ 폭렬제어형 무용접 콘크리트 충전강관(CFT) 기둥의
실용화 설계·시공기술 개발

📍 기관소개

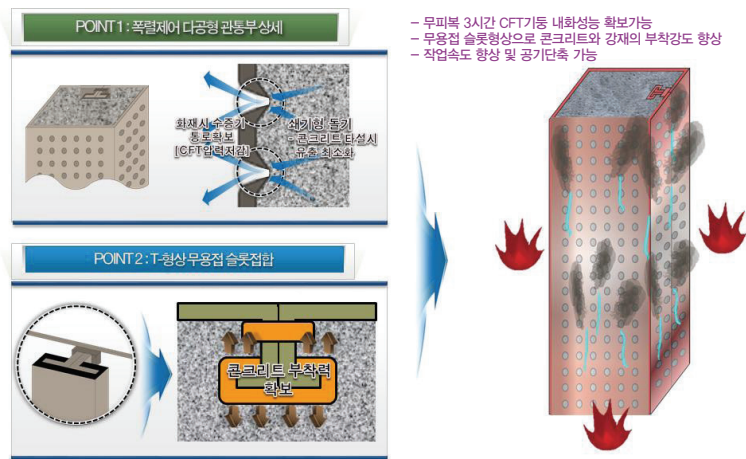
설계 및 CM전문업체인 (주)목양종합건축사사무소는 2000년 9월 18일 법인 창립 이래, 꾸준한 기술축적과 연구개발을 통해 건설사업의 전문성을 확보하고자 노력하고 있습니다. 다양한 건축설계 및 건설사업관리(CM) 프로젝트를 통하여 축적해온 각종 Know-How를 집약하여 성공적인 건설사업의 수행을 위해 최선을 다하고 있습니다. 또한 1건의 건설기술 그리고 3건의 녹색기술을 지정받는 등 꾸준한 기술력 축적과 연구개발을 통해 건축설계 및 건설사업 관리 전문회사로서의 성장 동력을 배양하여 목양건축의 미래를 현실화하고자 최선을 다하고 있습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

폭렬제어형 무용접 CFT 기둥의 구조성능 및 내화성능 확보를 통한 CFT기둥의 기둥-보 접합부 설계-시공기준의 확립과 슬롯을 확용한 CFT강관의 무용접 일체화 제작공법을 통한 공사비 절감 등의 CFT 기둥 기술 실용화 방안 확보 공법

📍 기술의 특징점

콘크리트 외부에 다공형 관통부를 설치하여 콘크리트의 내부의 수증기압을 효율적으로 제거하고, 콘크리트 내부의 T형 형상의 절곡부로 제작함으로써 콘크리트와 강관의 합성효과를 증대시켜 CFT 기둥의 내화성능 및 구조성능을 향상시킬 수 있음



- 무피복 3시간 CFT기둥 내화성능 확보가능
- 무용접 슬롯형상으로 콘크리트와 강재의 부착강도 향상
- 작업속도 향상 및 공기단축 가능



(주)에스코알티에스

G-01 국토교통 기술사업화 지원사업	연구책임자 지 용 수	주소 서울시 강남구 역삼동 테헤란로7길 7	홈페이지 www.enrtech. co.kr
	전화번호 031-478-3182	이메일 limjh @enrtech.co.kr	팩스 070-8282-9946

연구과제명 ■ 풍하중 저감형 방음판 개발

📍 기관소개

더 나은 미래를 위한 끊임없는 도전

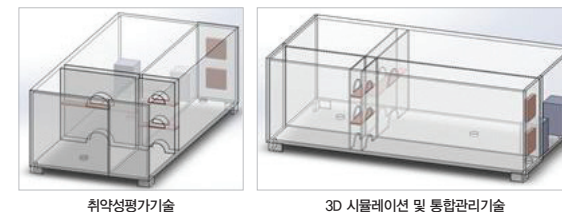
(주)에스코 알티에스는 기술 우위를 근간으로 최고의 제품과 서비스를 제공하며 나아가 "국가 사회 발전에 기여"하기 위해 기업을 운영하는 것을 그 근본으로 합니다. 기업의 우선적 목적은 이윤 창출이며 이를 통한 사회발전에 기여하는 것이 기초적인 개념이 됩니다. 그러나 (주)에스코 알티에스는 이러한 기업의 기초적인 목적만을 추구하는 작은 기업의 개념에서 초월하여 "인류 사회적 발전과 기여"에 궁극적인 기업의 목적을 두고 있습니다. 이것은 창업 이래 오늘까지 "더 나은 미래를 위한 끊임없는 도전"으로 고객에게 최고의 가치를 제공하고자 노력하고 있습니다. (주)에스코 알티에스는 이러한 기업 이념을 바탕으로 국내 교량받침 우위기업에 안주하지 않고 "세계 일류 기업"으로 발돋움하기 위해 그 도전은 계속 될 것입니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 연구의 목표는 바람은 원활히 통과하면서 원하는 주파수 대역의 소음을 차단할 수 있는 신개념의 방음판 설계와 제조 기술을 개발하는데 있음. 개발 중인 방음판은 매질(바람 혹은 공기)이 상시적으로 통과 가능한 통기구를 가지며, 격벽(판)으로 구분된 공명통으로 구성되어 음파의 통기구 통과 시의 회절(예들이 현상)과 공명 현상을 이용해 매질과 음파를 분리하는 것으로서 바람은 통하면서 소음을 차단할 수 있는 기술을 적용함. 해당 연구성과는 바람 통과를 위한 기구적인 장치(열림/닫힘 장치)가 불필요하며 매우 단순한 구조로서 장기사용에 따른 성능저하의 우려가 적고, 제작성, 내구성이 우수한 장점이 있음. 또한, 풍하중을 저감할 수 있어 기존 방음벽 대비, 기초, 지주의 규모 축소가 가능하여 경제성이 우수하며, 기존 방음벽의 높이 증설, 기초부지 협소구간 및 교량구간 등의 조건에도 설치할 수 있어 적용성이 매우 뛰어나함.

📍 기술의 특징점

본 연구는 공명형 머물러의 개념을 확장한 것으로 최근 국내외에서 매질과 소리를 분리하는 기술로 음향메타물질의 시각에서 다루고 있음. 본 방음판은 바람과 같은 매질과 소음을 따로 분리하여 바람은 통과시키고 소음은 공명부에서 상쇄하여 차단하는 것이 가능한 기술을 적용한 세계 최초의 방음판이며, 그 구성이 매우 단순하여 제작 및 유지관리 함에 있어 매우 우수함.





(주)창광이엔씨

G-01
국토교통
기술사업화
지원사업

연구책임자 손정익	주소 강원도 원주시 지정면 보통안길 84	홈페이지 www.ckenc.com
전화번호 02-489-0816-7	이메일 limjh@enrtech.co.kr	팩스 02-489-0815

연구과제명 ■ 압축코일스프링을 이용한 토석류 방호시설 개발 및 사업화

📍 기관소개

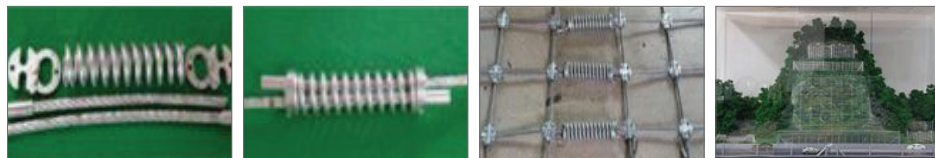
(주)창광이엔씨에서는 산지가 대부분인 우리나라 현실과 기후변화 등의 요인으로 인한 낙석 및 산사태를 예방하기 위해 소방방재청신기술과 건설신기술의 신청과 취득한 압축코일스프링과 와이어로프를 이용한 탄력성와이어로프와 충격흡수형 단부장치를 개발, 기술을 이용하여 재해 예방 및 낙석방지시설, 토석류(부유물)방지시설을 개발하여 도로, 철도 및 공공시설물의 안전과 국민안전에 이바지하며 또한 환경보호를 위하여 열심히 노력하고 숙달된 기술을 바탕으로 고객에게 만족할 수 있는 최고의 기술과 제품을 공급할 것을 약속드리는 신뢰의 기업이 되었습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 기술은 (주)창광이엔씨가 보유한 압축코일 스프링을 설치한 탄력성 와이어로프를 이용하여 토석류 방호시설을 개발하는 것으로 개발된 토석류 방호시설은 현장에서 토석류의 제거가 용이한 해체형인 점에서 창의성이 있으며 Mock-UP 실험과 구조해석 평가 및 추적조사 과정에서 성능의 우수성이, 특허등록과 실제 현장 시험적용의 사업화 과정에서 우수성을 확인하였다.

📍 기술의 특징점

- 토석류 방호에 적합한 완충형
- 충격 시 Opening의 단면이 증가하는 시스템
- 다단 설치로 흡 + 유목 분리가 가능
- 물고기, 개구리 등의 이동 경로를 확보 할 수 있어 자연친화적임
- 토석류 발생 시 구간별 해체 · 조립이 용이하여 퇴적된 토석류 정리용이
- 파손 시 구간별 교체 가능
- 현장상황에 따라 간격 조절 가능



해체 상태의 스프링 조립 상태의 스프링 압축 코일스프링을 설치한 와이어로프를 이용한 토석류 방호시설 전시모형



(주)세종이엔씨

G-01
국토교통
기술사업화
지원사업

연구책임자 민경남	주소 충청남도 청양군 정산면 정현길 47	홈페이지 www. sjenc.co.kr
전화번호 042-719-8860	이메일 sjenc999@naver.com	팩스 042-826-6261

연구과제명 ■ 자연암반형 판넬을 이용한 원지반 부착식 옹벽 개발

📍 기관소개

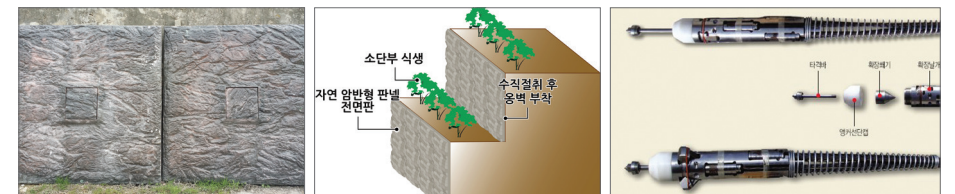
(주)세종이엔씨는 2007년 설립 이후 토목설계 엔지니어링과 토목시공 관련 지반보강그라우팅 사업에 주력하고 있으며, 최근에는 광해방지사업, 토양정화업 등 지반환경사업까지 지반관련 전 분야에 창조적 일익을 담당하고 있는 건설 관련 전문업체이다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 자연암반형 판넬 - 판넬식 옹벽의 주요 구성요소인 전면판을 자연암반 질감의 콘크리트 패넬로 제작하여 주변환경과 어울릴 수 있도록 경관성 향상
- 원지반 부착식 옹벽 - 시공시 자연암반형 판넬을 원지반에 직접 부착하므로 비탈면 깎기를 최소화하고, 되메우기 및 다짐 공정이 불필요해 시공성 향상
- 시공방법 - 하향식(Top-Down) 시공방법을 도입해 소규모 장비로 시공이 가능하여 중장비 사용을 최소화 하므로 경제성이 향상되었고, 한 번에 한단씩 시공하므로 시공중 안정성 증대
- 보강재 - 소규모 파괴가 발생하는 구간에는 쏘일네일 또는 가압식 쏘일네일을 적용할 수 있고, 대규모 파괴가 발생하는 구간에서는 (전면)확공지압형 앵커 등 현장여건에 맞는 다양한 보강재 적용 가능

📍 기술의 특징점

자연암반형 판넬을 이용한 원지반 부착식 옹벽공법은 자연질감을 갖는 전면모양을 옹벽 전면판에 적용함으로써 경관성이 개선되었고 판넬 부착방식이 수직 절취 후 원지반에 부착하는 형태로 터파기 및 되메우기 공정을 삭제하여 부지활용 극대화, 공사기간 및 공사비 증가를 방지하였다. 지반조건이 불리한 경우, 지반보강재 및 판넬설치기구는 Top-Down 시공법을 가능하게 하여 시공중 사면의 안정성을 향상시켰다.



자연암반형 판넬 원지반 부착식 옹벽 확공지압형 앵커



진형건설(주)
JIN HYUNG Construction Co., Ltd.

진형건설(주)

G-01

국토교통
기술사업화
지원사업

연구책임자 이 승 민	주소 경기도 김포시 고촌읍 인항로 24번길 66-22 501동 B07호	홈페이지 www. jhsys.co.kr
전화번호 031-987-8009	이메일 jinhung5009 @naver.com	팩스 031-987-8339

연구과제명

■ 초장대교량 적용가능한 2500mm급 저소음(80dB) 신축
이음장치 개발

📍 기관소개

진형건설(주)는 인간을 위한 교량, 자연에 다가가는 교량의 역할을 충실히 할 수 있도록 전직원이 하나의 목표를 전념하여 연구개발하여 신축이음, 교차장치 및 그루빙 관련 특허를 보유하고있고, 미래를 향한 끊임없이 노력하여 고품질의 제품을 생산하는 목표를 가지고 있다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

국내 장대교량용 신축이음장치 대부분은 해외 업체의 제품이 적용되는 상황에서 당사가 개발중인 초장대교량용 신축이음장치는 해외 제품을 대체 가능하게 할 신축이음장치 개발과 동시에 저소음형(80dB) 신축이음장치를 개발함으로써 글로벌 시장에 기술적 우위를 확보하는 것으로 목표하고 있다.

📍 기술의 특징점

- 초장대교량 적용 가능한 신축이음장치
- 교축 및 교축직각, 회전이 가능한 유연도 높은 신축이음장치
- 주행 시 충격이 적고 부드러운 저소음형 신축이음장치
- 신축이음장치 부분교체가 가능하게 만들어 유지관리성이 우수한 신축이음장치



모형 전경



모형전경



전시용 설명자료



(주)삼우아이엠씨
Samwoo Innovation Maintenance Construction

(주)삼우아이엠씨

G-01

국토교통
기술사업화
지원사업

연구책임자 전 범 준	주소 서울특별시 송파구 중대로 269	홈페이지 www. samwooinc.com
전화번호 02-3400-8700	이메일 najunya @samwooinc.com	팩스 02-3400-8749

연구과제명

■ 철근유도 및 콘크리트 포설 일체화 장비를 이용한
콘크리트포장 공법의 사업화연구

📍 기관소개

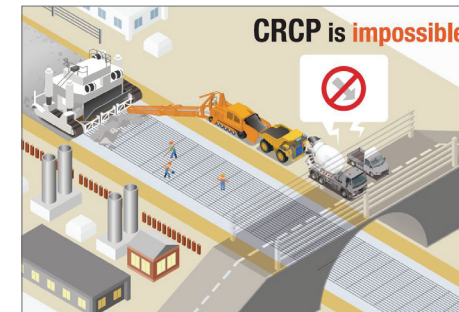
(주)삼우아이엠씨는 도로 및 교량의 신설포장 및 유지·보수 분야에 세계 제1의 기술력을 보유한 국내토목분야의 대표적인 강소기업입니다.
저희 삼우아이엠씨는 2003년 08월에 설립되어 대한민국 건설분야의 원천기술로 세계를 선도하는 제1의 기업이 되고자 도로 시설물에 대한 집중 연구개발과 시공에 직접 참여하는 전문건설업체입니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

M-CRCP(자동배근연속철근콘크리트포장)공법은 장비를 이용하여 철근을 기계적으로 배근함과 동시에 콘크리트를 포설하는 연속철근콘크리트포장(CRCP)기술입니다. M-CRCP 기술은 철근을 정위치에 설치함으로써 품질이 확보되고, 기계화 시공으로 공기단축 및 인력이 절감되어 경제성이 뛰어나며, 포설전면에서 콘크리트를 공급할 수 있어 공간 제약을 받지 않아 분리차로에도 적용할 수 있는 등 시공성이 매우 우수한 신개념의 연속철근콘크리트 포장공법입니다. (Mechanical-placement Continuously Reinforced Concrete Pavement)

📍 기술의 특징점

분리노선확장구간 시공가능, 철근 배근 정밀도 향상, 철근배근 선행공정 생략, 내구성 및 구조안정성 확보, 공사비 절감, 공정 및 공기 단축





중앙산업(주)

G-01

국토교통
기술사업화
지원사업

연구책임자 류 용 하	주소 대구광역시 동구 안심로69길 8 (신서동)	홈페이지 www.ja21c.com
전화번호 053-962-8100	이메일 ja2074@hanmail.net	팩스 053-963-6039

연구과제명 ■ 다각형 유압 실린더 프레임 구조의 장비를 이용한 상수도관 클리닝 및 분사형 라이닝 갱생공법(SCSL공법)

📍 기관소개

중앙산업(주)은 설립이후부터 상수도 노후관 갱생공법 개발에 힘써왔으며, 축적된 노하우를 통해 지자체, 한국수자원공사 등에서 발주된 갱생공사를 성공적으로 시공하였고, 앞으로도 경제성, 효율성이 우수한 갱생공법을 개발하기 위해 끊임없이 노력하는 기업이 되겠습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

환경신기술 제406호 “다각형 유압 실린더 프레임 구조의 장비를 이용한 상수도관 클리닝 및 분사형 라이닝 갱생공법(SCSL공법)”에 대한 홍보자료 전시 및 SCSL공법의 주요 장비를 축소 모형화시켜 투영 관내부에 배치하여 장비의 진행원리 및 작업사항 등 SCSL공법에 대한 이해를 쉽게 할 수 있도록 제작.

📍 기술의 특징점

노후관의 세관작업을 다방향 고압수 세정, 잔존 도장재 탈리, 스펀헤드 블라스팅의 3공종으로 세분화하여 기존과 분사형 도로의 부착력을 극대화 시킨 기술로, 표면처리 SSPC-SP 10, 표면조도 50µm Rz 이상, 도로 부착력 10Mpa 이상의 기준을 만족시키며, 작업구간 거리를 최대 300m까지 연장하여 작업구 비용 감축으로 인한 경제성도 우수한 중대규격(D700-D1650) 갱생공법.



다방향 고압수 세정장비



잔존 도장재 탈리장비



스핀헤드 블라스팅장비



분사형 라이닝 장비



(주)유일기연

G-01

국토교통
기술사업화
지원사업

연구책임자 김 필 식	주소 경기도 고양시 일산동구 일산로 142, 824호(유니테크빌)	홈페이지 www.yooileng.co.kr
전화번호 031-903-2394	이메일 yooil@yooileng.co.kr	팩스 031-902-2396

연구과제명 ■ GFRP와 스틸소재를 혼용하고 다목적 활용이 가능한 첨단 하이브리드 가동보 개발

📍 기관소개

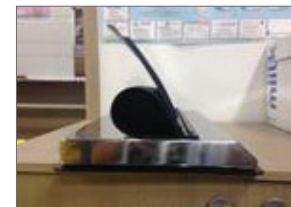
저희 유일기연은 국내 최초로 고무보 기술을 도입하여 하천관리, 용수 확보, 건천방지, 댐중고, 위락시설, 자연형 하천 조성 뿐만 아니라 소수력 발전 등에 활용하여 풍부한 수자원 확보 및 수공간의 NEW PARADIGM 실현을 위해 최선을 다하고 있습니다. 지난 20여 년간의 축적된 기술력과 경험을 바탕으로 국내 가동보 업계 최대 실적 보유와 국내 최초로 고무보를 해외 수출하여 세계 수자원 분야에 기여하고 있습니다. 하천환경 뿐만 아니라 기후변화, 홍수 및 가뭄피해 등에 근원적인 대책을 마련할 수 있는 첨단 하이브리드 가동보 ARS Gate와 휴대용 다목적 차수막 Pocket Dam 등 다양한 기술력을 보유하고 있습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- ARS Gate(Air-inflatable Rubber and Steel Gate) : GFRP(Glass Fiber Reinforced Plastic, 유리섬유 강화 복합 소재)를 이용한 클램핑 플레이트 및 하이브리드 패널을 적용한 가동보로 편류방지, 경간별 개별 작동 및 실시간 하천유량 계측이 가능한 첨단 하이브리드 가동보
- 고무보(Rubber Dam) : 마모확인이 가능한 고무판체 및 GFRP 소재 클램핑 플레이트를 적용한 가동보로 공사기간 단축 및 유지관리가 용이 할 뿐만 아니라 쉬운 조작법과 간단한 원리로 누구나 편리하게 운영 가능한 자연친화적 가동보

📍 기술의 특징점

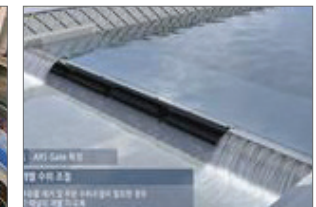
유일기연의 ARS Gate와 고무보는 타기술에 대비 우수한 경제성, 전소재 국산화 실현 등으로 공사비 절감, 우수한 품질 확보, 공사기간 단축 및 수입 대체 효과 등 우수한 기술성을 인정받아 국내 약 200여기 국외 약 30여기를 설치 및 운영하고 있습니다.



ARS Gate



Rubber Dam



ARS Gate CG



(주)금성이앤씨

G-02
국토교통 기술촉진 사업

연구책임자 박 노 현	주소 충남 논산시 은진면 매죽현로 567	홈페이지 www.ekcf.co.kr
전화번호 041-741-7301	이메일 ekcf@ekcf.co.kr	팩스 -

연구과제명 ■ 수상태양광 발전 실용화를 위한 ICT 융합 기술 개발



브릿지테크놀로지(주)

G-03
국토교통 기술사업화 지원사업

연구책임자 김 성 재	주소 경기도 성남시 중원구 갈매치로302 성남우림 라이온스밸리5차 B동 708호	홈페이지 www.bridge-t.co.kr
전화번호 02-732-0217	이메일 bridgetech@hanmail.net	팩스 031-750-0217

연구과제명 ■ Smart Mold 시스템을 이용한 프리캐스트 곡선 PSC 보 (Curved Beam)의 실용화 연구

📍 기관소개

35년 전통의 물 관련 설계, 제조 및 시공, 설치 사업의 선두주자. 신재생에너지, 수자원기반설비, 플랜트 및 엔지니어링 전문기업 차산치수를 통한 연구 및 사업으로 기술을 실현하는 기업

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

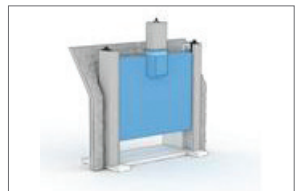
- 수문과 수차의 융복합 형태로서 기존의 수문 설비에 심플한 발전설비를 매입하는 발전방식으로 유수소통과 함께 신재생에너지 창출.
- 유수를 제어하기 위한 수문의 기능을 향상 시킨 형식의 스마트한 수문.
- 수차의 발전 흐름을 나타 낼 수 있는 효과적인 홍보 기능의 모형

📍 기술의 특징점

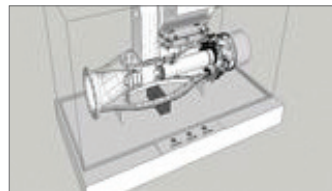
수문수차의 경우 기존의 시설이 완료된 수문이나 새로운 신규 설치수문에 간단히 수차를 부착하여 수문의 본래 기능 외에 유수 소통을 원활히 하며 이때 PMG 발전장치를 활용하여 전력을 생산 할 수 있는 다기능의 활용과 경제성, 환경성, 사회적으로 장점이 있음



수문수차 모형



수문수차 모형



수차 작동 모형도

📍 기관소개

브릿지테크놀로지(주)는 실용화 연구중심의 엔지니어링 기업으로 신기술 개발을 통해 교량 기술의 특화 및 국가 기간산업 발전에 기여하고 나아가서는 글로벌 교량 전문 엔지니어링 회사를 지향하는 기업입니다.

대표적인 기술로는 Smart Bridge(SB)와 Edge Girder교가 있으며, Smart Bridge 중 SB40(Curved PSC Box Girder Bridge)은 곡선형의 프리캐스트 거더를 제작할 수 있는 국내 유일한 공법을 적용한 교량으로 기존 프리캐스트 거더의 한계를 뛰어넘어 적용성을 크게 향상시킨 공법입니다. 또한 Edge Girder교는 프리캐스트 하로교 형식의 교량으로 주거더를 상판 측면에 배치하여 도로 및 철도의 중단 계획교를 낮출 수 있을 뿐만 아니라 다리 밑 공간 확보에 유리하고 가설 시 동바리가 필요 없는 공법입니다. 브릿지테크놀로지(주)는 항상 철저한 현장중심과 실용화 중심을 바탕으로 지속적인 연구와 투자를 통해 교량 기술의 미래를 열어가겠습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

곡선거더를 사용하여 곡선교를 제작하는 것은 평면선형과 동일하게 설계할 수 있다는 장점이 있어 효과적인 단면설계를 기대할 수 있고, 장치간 의 교량을 계획할 수 있어 가장 일반적으로 사용되는 방법입니다. 곡선거더는 비틀림 강성이 큰 사각 폐합단면 형상의 강박스 거더교나 PSC 박스 거더교가 주로 사용되고 있습니다. 강박스 거더교는 강재의 특성상 기하학적 형상을 구현하는데 상대적으로 손쉽게 때문에 대부분의 곡선교에서는 강재를 이용한 강박스 거더교를 사용하고 있으나 이는 초기 공사비가 고가이고, 도장과 같은 지속적인 유지관리가 필요한 문제점을 가지고 있습니다. 또한, FCM, MSS, ILM, PSM 등의 공법으로 제작된 PSC 박스 거더는 반드시 대형장비가 필요하게 되며, FSM은 다른 공법에 비해 특수한 거푸집 장비나 대형 장비가 필요로 하지 않으나 동바리 나 벤트가 많이 소요됩니다. 이는 교량 공사비의 증가와 더불어 R=300m 이상인 경우와 1km 이상인 교량에 대해서만 적용 가능하다는 제약이 있습니다. 본 전시품은 강박스 거더와 PSC 박스 거더를 대체 할 수 있으며 R=300m 이하의 작은 곡률반경을 갖고 중소형 곡선교량에 적용 가능한 프리캐스트 곡선 PSC 박스 거더교량입니다.

📍 기술의 특징점

- 프리캐스트 곡선 PSC 박스 거더교량은 국내에서 가장 많이 사용되고 있는 현장 제작 및 크레인 일괄가설 방법으로 건설되는 교량입니다. 프리캐스트 곡선 PSC 박스 거더를 제작하기 위해서는 다양한 곡률반경과 거더 길이의 조절이 가능한 몰드(거푸집)가 필요합니다. 본 기술은 측면몰드에 변형을 가해 일정한 형상을 유지시킬 수 있는 변형 및 고정 장치를 구비하여 다양한 곡률 반경의 곡선형 보를 제작할 수 있는 스마트 몰드(smart mold)를 사용하고 있으며, 그 장점은 다음과 같습니다.
- 다양한 곡률 반경을 적용할 수 있어 직선구간은 물론 클로소이드 구간, 원곡선 구간 등 다양한 형상의 거더를 구현할 수 있습니다.
 - 기존의 프리캐스트 직선거더를 적용한 곡선교량은 주거더(직선거더)를 직선으로 배치하고 바닥판은 곡선으로 처리하거나 직선교로 건설된 교량에서 곡선차로만 사용하는 형식이었으나 프리캐스트 곡선 PSC 박스 거더교량은 곡선형태의 거더를 제작, 적용하기 때문에 미관이 수려하고 경제적인 교량형식입니다.
 - 폐합된 박스형상의 단면을 적용하여 단면 강성이 크고, 특히 비틀림에 대한 저항성이 우수하여 곡선교의 구조적 효율성을 극대화하였습니다.
 - 일반적인 PSC 빔과 동일한 공정으로 별도의 추가 공정이 없어 제작성이 뛰어납니다.
 - 제작장에서 제작된 곡선 PSC 박스 거더를 크레인으로 일괄 가설하기 때문에 별도의 동바리나 특수 장비가 필요 없이 시공성이 매우 우수합니다.

이와 같이 프리캐스트 곡선 PSC 박스 거더는 PSC, 박스단면, 빔 형식의 장점이 점목되어 실용화 된 교량형식으로 중소교량의 곡률반경이 작은 평면선형에 적용해 오던 강박스 거더 및 PSC 박스 거더를 대체할 수 있는 거더형식입니다.



전시물 모형



패널 예시



(주)유창하이텍

G-04

국토교통
기술사업화
지원사업

연구책임자 안 동 훈	주소 서울특별시 영등포구 버드나루로 50 2층	홈페이지 www. ybsworld.com
전화번호 02-2631-5277	이메일 ybsdha @ybsworld.com	팩스 02-2631-5279

연구과제명 ■ 인천공항 수하물처리시설 휠 3종 국산품 개발

📍 기관소개

유창하이텍은 폴리우레탄 제품 전문 제조 기업입니다. 독일 바이엘사로부터 VULKOLLAN 원료를 독점 수입하여 타사가 쉽게 모방할 수 없는 고품질의 폴리우레탄 제품군을 생산하고 있습니다. 특히 Polyurethane Wheel은 국내 우수한 대기업에 고정적으로 납품하여 그 성능을 인정받고 있습니다.

1994년 7월에 설립되어 20년 이상 폴리우레탄 소재 부품전문기업으로써 위상을 나타내고 있는 유창하이텍은 글로벌 네트워크를 바탕으로 중국, 일본, 영국, 베트남 등 세계 20여개의 국가로 수출활동을 펼치고 있습니다. 특히 해외시장에서 YBS라는 자체 브랜드는 건설중장비 부품분야에서 큰 두각을 나타내고 있습니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 개발제품은 타사제품보다 기계적특성(인장강도, 인열강도, 신율, 영구압축 줄임율, 마모감량 등)이 10~20% 우수합니다.
 - 분진 발생량이 극미하고 교체 주기가 연장됩니다.
 - Wheel에 강한 충격이 가해져도 손상이 적습니다.
 - 가혹한 사용 조건에서도 뛰어난 내구성을 발휘하며, 복원력이 우수합니다.
- 개발 소재와 Hub 사이에 접착력을 극대화 시킬 수 있는 접착제 및 도포방법의 개발을 통하여 Wheel의 바리 등의 문제점이 개선되었습니다.
- 냉각효과를 고려한 최적의 Hub를 설계를 통하여 고하중 및 불규칙한 좌우 충격과 구동 중 마찰열과 동적충격에 의한 열발생을 최소화하여 내구성을 대폭 향상시켰습니다.



드라이브 Wheel A'ssy

가이드 Wheel

트레이 Wheel



신기술관

H01 ~ H36



nSB **혜동브릿지(주)**
HYEDONG BRIDGE CO., LTD.

혜동브릿지(주)

H-01

국토교통
기술연구
개발사업

담당자
김 성 훈

주소
경기도 광명시 하안로
60 광명테크노파크
E동 1303호

홈페이지
www.
nsb.co.kr

전화번호
070-8255-8240

이메일
ksh4137
@nsb.co.kr

팩스
02-872-0537

신기술명

장경간 강합성거더(SBarch합성거더)의 철도교 실용화
기술개발

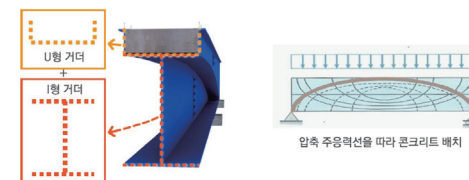
기관소개

혜동브릿지(주)는 도전과 창조적 정신을 바탕으로 새로운 한국 교량건설문화의 초석이 되겠다는 일념으로 외길을 걸어왔습니다.

경제적이며, 장경간에 적용 가능한 SBarch 합성거더를 개발하여 특허 및 건설신기술 등록을 완료하였으며, 20m 및 60m 실물 공개시험을 통해 SBarch 합성거더의 우수성과 안전성을 검증받아 2010년 이후 전국 34곳 도로 및 철도교 현장에 시공을 완료하였고 36곳 현장에 실시설계를 완료하여 시공을 앞두고 있습니다. 앞으로도 항상 새로운 기술개발로 국내건설문화의 선진화에 앞장서도록 노력하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

SBarch 합성거더는 개구박스형(I)과 I형 단면이 효율적으로 결합한 강거더에 하중재하 시 거더 내부에 발생하는 압축 주응력선을 따라 아치형태의 콘크리트를 충전하여 이중재료의 상호보완 효과를 극대화한 거더공법입니다.



기술의 특징점

특징

- 거더 폭원조절이 용이하여 형고조정이 가능
- 진동, 처짐성능향상 (감쇠비 2.4%)
- 소형장비로 손쉬운 가설 가능 (강박스 대비 30% 강재량 절감)
- 최저형고실현(형고비 1/30)
- 50~120m 장경간화 가능
- 아치형상의 연속교로 설계하므로 미관이 수려함



국민 속으로, 세계 속으로
국토교통 R&D

코오롱글로벌(주)

코오롱글로벌(주)

H-02

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 손성곤	주소 경기도 과천시 코오롱로 11	홈페이지 www. kolonglobal.com
전화번호 031-329-0680	이메일 sg-son @kolon.com	팩스 031-329-0651

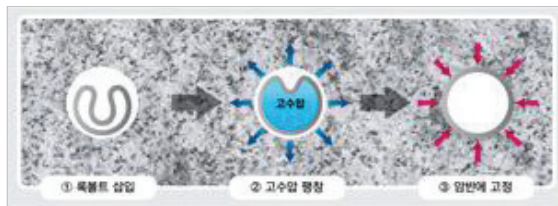
■ 튜브형 강관 록볼트

📍 기관소개

코오롱글로벌은 차별화된 기술력과 고객 만족을 최고의 가치로 여기며, 늘 새로운 모습으로 고객 여러분과 함께하는 기업입니다. 유통, 무역, 건설부문의 다양한 사업 포트폴리오를 구축하고 사업부문간 시너지 효과와 함께 새로운 형태의 고부가가치 사업을 추진하고 있습니다. 코오롱글로벌은 다각화된 사업 역량을 통해 초우량기업으로 도약하여 'Hybrid Total Solution Provider'를 실현할 것입니다.

📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

튜브형 강관 록볼트는 록볼트(강관) 내부에 유체를 고압으로 주입하여 강관을 팽창, 암반에 강하게 밀착하여 정착 시킴으로써 암반과 록볼트 사이의 마찰과 기계적 맞물림 효과로 설치 즉시 지보효과를 발휘하여 초기에 지반을 보강하는 기술이다.



📍 기술의 특징점

- 설치 즉시 지보효과 발휘
- 쉽고 간편한 시공 및 균일한 품질관리 가능
- 환경친화적 시공
- 다양한 암반조건에 적용



(주)제이에스기술
JS Technology Co., Ltd.

(주)제이에스기술

H-03

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 유재형	주소 경기도 과천시 광창3로 27 (과천동, 재은빌딩 2층)	홈페이지 www. jetspray.co.kr
전화번호 02-3679-0479	이메일 kdi6101 @nate.com	팩스 02-3679-0470

■ 상온 저압의 스테틱 아지테이션 혼합방식으로 다공성 방수층을 형성하는 옥상 노출형 도막방수공법

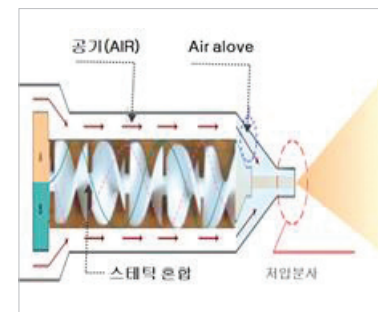
📍 기관소개

첨단의 선진 기술력으로 신뢰받는 전문건설업체로 성장하기 위해 노력하고 있는 (주)제이에스기술은 국내 건축 및 토목구조물의 기술적 패러다임을 구축하기 위해 끊임없는 기술개발의 노력으로 Jet Spray를 개발함으로써 선진국의 기술력에 의지하였던 초속경 도막방수공법을 당당히 순수한 국내기술로서 새로운 도전을 시작하게 되었습니다. 기술력을 중심으로 고성능, 고기능, 신개념의 건축문화 창조를 회사 기본 이념으로 성장하는 (주)제이에스기술이 되도록 최선의 노력을 다하겠습니다.

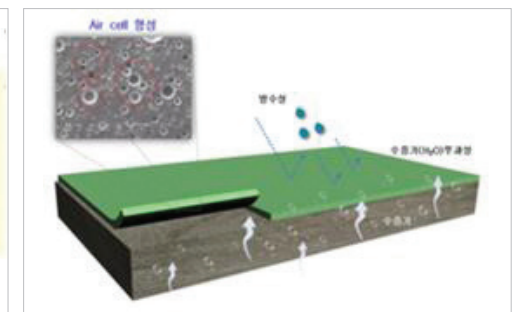
📍 출품 품목 및 전시품(기술) 소개

이 신기술은 건축물 옥상에 적용되는 노출 방수공법으로 상온 저압의 스테틱 아지테이션 혼합방식을 적용(개발)하여 재료의 정량적인 혼합과 단축하여 공정의 단순화와 재료 물성의 균질성 등을 확보하였다. 스테틱 아지테이션 혼합방식과 Air groove를 통해 Air cell 구조의 다공층을 방수층 내부에 형성시킴으로써 별도의 에어벤트 없이도 바탕 콘크리트로부터 발생하는 수증기를 효과적으로 배출시켜 기존 옥상 노출 방수공법에서 문제시되었던 방수층의 들뜸과 부풀음 발생을 최소화 하였다.

또한, 기계화 스프레이 시공으로 시공성(능률) 향상과 꺾임 노출로 균질한 시공품질을 확보하였으며, 노출 주변에 에어커튼용 분사구를 설치하여 스프레이 시 비산되는 문제를 개선한 도막방수공법이다.



혼합방식



수증기 투과성능



웅진고분자(주)

H-04

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 김 광 선	주소 경기 화성시 경기대로 1025-5, 제일타운 503호	홈페이지 www. 비글착보수.com
전화번호 031-234-8923	이메일 wonjinpm @hanmail.net	팩스 031-234-5358

- 저점도 UDRS수지(MSA-100형)와 충전 지수용 굴절식 팍커를 이용한 하수관거 비굴착 부분보수공법(UDRS공법)

기관소개

웅진고분자(주)는 다년간 현장경험에 의해 축적된 기술력을 바탕으로 최첨단의 기술과 인력으로 하수도를 정비하여 공공용수의 수질오염을 방지하고 수질환경을 보존함으로써 사람들의 생활에 직결된 하수도 문제를 해결하기 위하여 지속적인 연구와 노력으로 하수관 비굴착 로봇보수 시스템을 개발하였으며, 건설신기술 714호 UDRS공법으로 순수 국내기술과 친환경자재 사용으로 환경에 영향을 주지 않으며 불명수의 확실한 차수효과로 각 지자체의 수처리비용을 대폭절감시켜 2차적인 환경오염 방지와 유지관리비용을 절감시킬 수 있는 공법을 개발하였습니다. 앞으로도 저희 웅진고분자 임직원은 환경보전을 위해 최선의 노력을 다하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

건설신기술 714호 (UDRS공법)

이 신기술은 파손된 하수관거의 부분보수시공이 요구되는 소형,중,대형의 모든 하수관거에 파손,균열,부식,어긋남,이완,이음부,분기부,단차부 등에 발생한 불량 및 결함부위에 지수재인 저점도 UDRS수지(MSA-100형 : 변성아크릴 계수지)와 카메라 로봇과 다기능성 무모강 충전 지수용 굴절식 팍커시스템을 이용하여 불량과 결함부위에 지수재를 주입 및 충전하여 관경 내벽, 외벽부(토양)를 동시에 수지겔(Gel) 및 모래 겔(Sand-Gel),토양 겔(Soil-Gel) 층을 만들어 보수 및 보강시공이 동시에 가능하게 한 기술로, 보수 후 침출수 및 침입수의 누수차단으로 외부 토양유실과 지반 침하를 방지하고 수밀성과 기밀성에 대한 구조적인 안정성을 증대시키며 하수관거의 관경 축소 없이 통수능력을 향상시킨 신기술로, 2차적 환경오염방지과 불명수의 유입으로 발생하는 수처리에 대한 비용을 절감할 수 있는 지수충진 비굴착 부분 보수공법(UDRS공법)입니다.

기술의 특징점

- 모든 하수관거 관중 현장적용 가능
 - 폴리에틸렌관, 철근콘크리트관(홍관), PVC관, 주철관, 파형강관
- 하수관거 주변 동공 및 지반 침해(싱크 홀) 방지
 - 관거 주변 동공 충전 복구로 지반지내력 보강 지상 지반 침하 방지
- 보수재인 저점도 UDRS 수지의 무독성 친환경자재 사용
 - 한국화학융합시험원 어루나 동물(흰쥐)의 독성시험 결과 무해함
- 시공공정 단축, 공사기간 단축
 - 전체공정 8공정, 핵심공정 4공정으로 시공공정 및 공기 단축
 - 팍커 1회 투입 후 관거 내 연속시공
- 특수 구조 하수관거 시공 적합
 - 분기부, 이음부, 단차부, 굴절부 등



동부엔지니어링(주)

H-05

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 송 현 영	주소 서울특별시 용산구 한강대로 372 센트레빌 아스테리움서울 디동	홈페이지 www. dongbueng.co.kr
전화번호 02-2122-6795	이메일 uzuki25 @dbeng.co.kr	팩스 02-2122-6960

- 에어 챔버 및 에어튜브 기술을 적용하여 충격흡수 및 상하 조절이 가능한 자동 볼라드

기관소개

동부엔지니어링은 1989년 11월 20일 설립되어 글로벌화, 전문화, 고부가가치화를 추구하는 최고의 기술력을 갖춘 엔지니어링 회사입니다. 건설엔지니어링, 환경정보산업 등 기술분야에서 프로젝트 발굴, 타당성 조사, 기본 및 실시 설계 등의 사업영역으로 종합 컨설턴트의 역할을 수행하고 있으며, 안정된 사업기반을 바탕으로 유수의 엔지니어링사로 위치를 확고히 다져나가고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 기술은 충격을 흡수하고, 전도를 가능하게 하는 에어 챔버 기술이 핵심이며, 상단부 커버에는 LED를 설치하여 야간에 운전자의 시인성을 확대하였으며, 향후 필요 목적에 따라 적외선센서와 CCTV 등을 설치하여 진입하는 차량을 식별 감지할 수 있고, 방법기능으로도 활용할 수 있도록 함.
볼라드의 상하 이동이 가능하도록 구동력을 제공하는 DC모터와 볼라드의 상하 이동이 가능하도록 구동력을 제공하는 DC모터와 볼스크류 기능을 개선하였으며, 하부 구조물과 볼라드와의 기밀성을 유지하기 위한 방수튜브 설치, 볼라드 상하 작동시 흔들림을 방지 하기 위한 지지대를 추가적으로 설치하여 안정성을 높임.
볼라드 구조물내에 생활방수가 가능하도록 기능을 보완하였으며, 홍수 등 최악의 경우를 대비하여 배수펌프를 설치하여 침수를 예방함.

기술의 특징점

- 차량감지를 통한 볼라드 상하작동
- 에어 챔버 기술 적용으로 충격완화 및 전도
- 에어튜브 기술 적용으로 생활방수 가능
- 분리형 구조로 효율적 유지관리 가능





(주)선우씨엔에스

H-06

국토교통 기술연구 개발사업

신기술명

담당자 정 우 진 부장	주소 경기도 시흥시 서해안로 1355(신천동)	홈페이지 blog.naver.com/ sunwoo8977
전화번호 03-322-8977	이메일 sw8977 @hanmail.net	팩스 031-313-8944

■ 철근 콘크리트 구조물의 저소음 슬래브 거푸집 공법

기관소개

당사는 건축구조물의 형틀거푸집을 생산하는 제조업체로서 2016년 2월1일자로 신기술지정 NET 782호 (테이블 형 단단폼 시스템을 이용한 충격이 높은 철근, 콘크리트 구조물의 저소음 슬래브 거푸집공법) 약칭 DS공법을 개발하여 아파트 및 주상복합 현장에 신기술을 적용하여 저소음 저 분진으로 도심공사의 민원해결 과 무리한 해체로 인한 기존 슬래브의 충격 및 크랙방지, 공기단축 등을 통한 원가절감과 친환경적인 공법으로 건설업의 수익개선 및 사회적 문제해결을 위해 꾸준한 연구와 기술개발을 이어 나가는 업체입니다

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **저소음다운슬라브시스템(DS공법)** : 국토부 신기술신공법(Net)제782호 지정된 기술로 저소음, 저 분진으로 도심공사의 민원해결 및 무리한 해체로 인한 기존 슬래브의 충격 및 크랙방지, 설치-해체-자재정리의 간편성, 인건비 감소, 테이블형식의 해체로 작업자의 안전성 확보, 가설재 및 자재파손을 줄여 경제성 확보, 1인 시공 가능, 슬라브/AL 저소음 전용폼 개발로 작업소음 저감
- **신형기동폼** : 신형이웃코너와 기존 유로폼 사용으로 자재활용도 및 효율성 극대화, 기존의 무거운 기동밴드를 탈피한 간편한 형식의 기동조립과 다양한 사이즈 기동의 간편시공 및 해체, 1인작업자로 가능한 디바닥볼트 체결 방식으로 인건비절감 및 안전시공, 신형이웃코너 활용으로 기동모서리면, 각의 품질성 확보
- **신형보거푸집시스템** : 신형 연결 팀버와 기존유로폼 사용으로 자재활용도 및 효율성 극대화, 라멘구조를 모듈시공 해체하여 가설재 소모자재량 감소, 간편한 조립방식으로 인건비 및 자재비감소, AL부재 사용으로 최상의 품질 확보

기술의 특징점

- 소음저감형 AL슬라브 판넬과 다단 드럼형 싸포트 및 AL멍에, AL장선을 이용한 테이블 슬라브 다운방식으로 저소음을 실현한 안전시공, 품질향상을 이룬 신기술, 신공법으로 현재 아파트에 주고 사용되는 AL-FORM대체자재로 원가 절감 및 해체시 소음을 최소화하기 위한 공법
- 폭폭연결, 기동폼 조립시 기동밴드, 타이없이 시공가능한 혁신적인 기동 거푸집 시스템
- 신형 기동 거푸집과 혼용하여 사용시 노무비 절감 및 공기 단축, 고품질 확보



폭폭 연결 시공 모습 (무타이 시공)

와이드 기동 설치 모습



(주)피에스테크

H-07

국토교통 기술연구 개발사업

신기술명

담당자 김 동 준	주소 경기도 고양시 일산동구 무궁화로 20-38, 707호 (장항동, 로데오탑프라자)	홈페이지 www. ps-tech.co.kr
전화번호 031-900-1600	이메일 ps8773 @hanmail.net	팩스 031-900-1691

■ 프리스트레스가 도입된 띠장재와 폐단면 사각 강관 버팀보를 함께 이용한 흠막이 가시설 공법 (PS-S 공법)

기관소개

가시설 전문업체로 출발한 (주)피에스테크는 2002년 11월 설립되어 토목, 설계, 시공, 감리, 측량, 특수공법, 띠장 임대사업 등 전문화된 사업을 수행하였으며, 2009년 6월 기업부설 연구소를 설립하고, 새로운 도전, 변화와 혁신이라는 경영이념 아래 도로, 철도, 경전철, 항만 등 녹색성장 SOC분야로 꾸준히 사업영역을 확장해 나가고 있습니다. 국내 최고수준의 친환경 흠막이 가시설 공법인 PS-S공법의 개발을 통해 기존의 재래식 공법보다 안정성, 시공성, 경제성, 친환경성을 향상시켰으며, 공기단축과 탁월한 비용절감 효과를 인정받아 건설신기술 제640호 및 녹색기술 제 GT-12-00187호, 한국수자원공사, SH공사, 한국철도시설공단 등으로부터 신기술을 인증 받아 토목현장과 건축현장에서 일대 혁신을 일으키고 있습니다. 최근에는 용접을 대체하여 편측에서 체결이 가능한 ONEWAY 볼트를 개발하여 접합부 기술에 새로운 방향을 일으키고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **PS 띠장 (특허 제10-0477195호)**
 - 이등단면 띠장재에 PS-CABLE을 이용한 프리스트레스를 작용, 내력 모멘트를 유발시켜 배면토압에 의한 휨력에 대한 저항능력을 향상시키는 방법을 통해, 통상 3-4m의 버팀보 간격을 최대 10m로 넓혀 작업공간 확보에 유리.
- **사각강관(HI-STRUT) 버팀보 및 연결장치 (특허 제10-1260973호, 제10-1357775)**
 - 사각강관(HI-STRUT) 버팀보는 PS-띠장을 지지하는 부재로서 약축이 존재하지 않아 별도의 보강 불필요.
 - 좌굴 및 비틀림에 대한 저항능력이 우수해 기존 6m내외의 중간말뚝 간격을 최대 15m로 확장 가능
 - 사각강관 연결장치를 통해 현장용접 없이 볼트조립만으로 시공 가능 → 공사비 절감 및 안정성 우수.
- **PS 띠장과 사각강관(HI-STRUT) 버팀보를 이용한 PS-S 공법**
 - PS-S 공법은 프리스트레스가 도입된 띠장재와 폐단면 사각 강관 버팀보를 함께 이용하여, 버팀보 수평간격을 최대 10m, 중앙파일 간격을 최대 15m로 하는 흠막이 가시설 공법으로서, 기존 버팀보(허형강)의 약축에 대한 보강시설물 설치 필요 없고, 버팀보의 설치간격을 넓게 하는 것이 가능하여 작업공간 확보가 용이한 흠막이 가시설 공법.
 - 강재 사용량 감소 및 작업 공간 확보로 인한 시공성, 경제성, 안정성을 향상시킨 공법.

기술의 특징점

- 버팀보 설치 간격 증가로 인한 작업공간 확보
- 버팀보, 보강빔의 감소로 공사비 절감
- 공정 단순화로 공사기간 단축
- 약축이 없어 좌굴 및 비틀림에 유리
- 설치,해체의 단순화로 버팀보 거치 중 발생 변위의 최소화





(주)에이엘테크

H-08

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 도 옥 호	주소 대구광역시 달서구 문화회관5길 60	홈페이지 www. al-tech.co.kr
전화번호 053-588-8901	이메일 altech0 @al-tech.co.kr	팩스 053-588-8906

- LED 광원과 광섬유를 이용하여 문자 및 문양표시부와 방향표시부를 발광시키는 도로표지 및 교통안전표지 제작기술

기관소개

(주) 에이엘테크는 발광형 광섬유 도로·교통안전 표지판 전문 제조 기업입니다. 2000년 회사 설립 이후 광섬유와 LED가 결합하는 광학적, 전기적, 물리적 특성을 토대로 도로표지·교통안전표지에 개발역량을 집중하였으며 그 결과 시장에서 신뢰받는 고품질 제품을 생산하고 있습니다. 기술연구소 운영과 양산화 시스템 구축에 지속적인 투자를 통해 시장 경쟁력을 확보하였고 업계 최초로 러시아를 비롯한 중동지역, 중국 등에 해외수출 및 현지 진출을 진행하고 있습니다. 철저한 유지관리 정책과 선행기술 개발로 제품의 우수성이 인정되어 특허 획득과 정부 조달우수제품 및 교통신기술 제 18호로 지정되어 그 가치를 인정받고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

일반 표지와 달리 재귀반사 표지판 문양 및 문자를 따라 광섬유 끝단을 고정 하여, 내부 LED로부터 광섬유로 빛을 유도하여 발광하는 제품입니다. 광섬유 사용으로 전력효율을 극대화함으로써 소형 솔라 모듈의 발전 전력량으로도 장기간 기능을 유지하며, 전기인입이 불필요하여 통신 인프라가 도로 주변에 시설되지 않은 지역에서도 설치 가능합니다. 뿐만 아니라 주목성, 시인성, 판독성을 가진 표지판 특화 기술로 운전시야 방해가 없으며, 유지보수 없이도 오랫동안 본연의 기능을 유지하여 왜곡 없이 문양 정보를 제공함으로써 사고 위험을 감소시키며, 안정적인 발광 품질을 보증하여 투자 경제성을 획득 할 수 있습니다.

기술의 특징점

- 저전력구동**
 - LED 1개당 40~50 Pixel 문양 표현 → 개당 0.05W/hr
 - 소형 솔라모듈로 장기 구동 가능한 저전력 기술 → 전기인입 불필요
- 발광 품질**
 - 광섬유 광각(60°) 내 유효 광량 집중(30°) → 눈부심/빛번짐 없이 선명한 발광
 - 운전시야 방해 없이 높은 주목성/시인성/판독성 획득한 표지판 특화 기술
- 내구성 / 안전성**
 - 광원과 발광부(내부 LED소켓과 표지 pixel) 분리 → 자외선/열/수분/진동 차단
 - 유지보수 없이도 장기간 본연의 기능 유지, 왜곡 없는 문양 정보 제공
- 유지보수성**
 - 표지판과 광섬유의 물리적 일체화 구조 → 재질 수명(20년) 내 고장 없음
 - 컨트롤 박스의 외부 독립 구조 → 손쉬운 부품 교환



주식회사 지비

H-09

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 박 성 렬	주소 부산광역시 강서구 과학산단 로60번길 32 부산테크노파크 POST-비동 404,405호	홈페이지 www. gbnits.com
전화번호 051-972-9690	이메일 gbnits @naver.com	팩스 051-972-9690

- 비신호 생활도로 교차로에서 광센서와 LED색상변화로 교통사고 예방기술

기관소개

2009년 창업한 벤처기업으로서 미래를 여는 융합이라는 모토아래 도로, 교통, IT분야의 융합과 새로운 시장을 개척하는 도전정신으로 끊임없이 새로운 기술 및 제품개발에 노력하고 있습니다. 또한 R&D사업 및 자체연구개발로서 신기술, 신제품 개발에 많은 시간과 노력을 계속하고 있으며 도전정신과 한 발 앞서 미래를 바라보는 시각과 여러 분야의 융합으로 새로운 가치창조를 추구하는 앞서가는 기업이 되도록 노력하고 있습니다

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

주택지역, 상업지역, 학교주변, 단지 내 도로, 이면도로와 같은 생활도로 중 비신호 교차로 및 횡단보도에서 검지기가 내장된 표시등을 매설하고 운전자 및 보행자에게 매설된 표시등으로부터 시각적으로 주의 및 경고를 주어 사전에 교통사고를 예방하는 시스템으로 태양전지를 이용한 전력공급으로 친환경적이며 능동적이며 지능적인 안전시설입니다.

기술의 특징점

생활도로의 교차로는 무신호교차로로서 점멸신호등 혹은 운전자의 판단으로서 교차로를 통과해야 하는 실정이다. 주택가, 학교주변의 이면도로 등의 생활도로는 건물, 주차차량 등에 의해 교차로 상황을 판단하기가 어렵고 운전자의 자율적인 판단에 의해 통행이 이루어지며 부주의와 방심이 교통사고로 연결되고 있는 실정이다. 이런 이면도로 및 생활도로의 교차로 및 횡단보도에서 표시등과 전력공급을 위한 태양전지로 구성되는 설치가 간편하고 경제적이며 친환경적인 제품으로 교통사고를 예방할 수 있는 장점이 있다





대보하우징(주)

H-10 국토교통 기술연구 개발사업

담당자 신 선 호	주소 경기도 동두천시 강변로850번길 63 (동두천동)	홈페이지 www. daehohousing. cd.kr
전화번호 031-867-6340	이메일 jongduk0203 @hanmail.net	팩스 031-868-0281

신기술명

- 인조스톤 패널과 활착식 미늘박스, 양날지지형 셋트앵커를 이용한 외벽건식 단열마감 공법(신기술지정 제659호)

기관소개

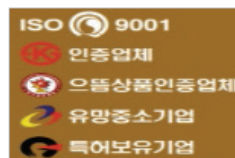
대보하우징(주)는 1990년 설립 25년간 미장스톤, 인슈패널, 친환경보드 등을 50여개 특허인증 고유의 기술력을 동원, 뛰어난 품질로 생산하며 신기술 개발을 통해 끊임없는 도전으로 새로운 건축문화를 국내 및 해외(중국, 우크라이나, 미국, 중남미, 캐나다, 아프리카등지)에 이르기까지 수출국을 확대하여 친환경 건축자재 생산 기업으로서 최고의 입지를 국내외 건축업계로부터 인정받아온 기업입니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

대보21인슈패널, 네추럴스톤패널 기술은 인조스톤 마감도막을 공장에서 전자동화된 시스템으로 생산하여 균질한 마감층을 형성시킨 인조스톤패널(이하 DIS 패널 지칭함)을 활착식 미늘박스앵커(Type I, II) 또는 양날 지지형 셋트 앵커로 고정하는 저층 및 고층용 단열마감재 시공기술(DBIS System)에 관한 것으로 모든공정이 공장에서 일률적으로 생산된 소재를 현장에서 조립하는 형태로 기술개발이 이루어져 건식화 시공이 가능케 되었다. 또한 현장에서 발생될수 있는 시공품질저하(부착력 저하, 도막두께 불균등)등을 최소화 하였을 뿐만 아니라, 모든 공정이 간단하여 누구나 쉽게 시공이 가능하며, 또한 공사기간을 효과적으로 단축시킬 수 있는 공법이다.

기술의 특징점

- 공장에서 전자동화 도장생산으로 표면이 균질한 마감층을 형성한다.
- 높은 단열성으로 연간 에너지 소비량을 절감할 수 있다.
- 비중이 가벼운 초경량성 제품으로 건물의 피로도 감소 노후화건물 보수에 가장 적합하고 충격에도 강하다.
- 양날지지형 셋트앵커를 사용하여 태풍이나 지진에 대한 외부환경에 대응력이 강하며 시공이 간편하여 시공기간이 단축된다.



정도산업주식회사
신도산업주식회사

H-11 국토교통 기술연구 개발사업

담당자 변 해 옥	주소 경기도 파주시 파주읍 문수로 59-38 경기도 파주시 문산읍 문수로 59-49	홈페이지 www.jdind.co.kr moosago.com
전화번호 02-465-1233 / 1588-0490	이메일 jdind @jdind.co.kr	팩스 02-6393-5202

신기술명

- 스프링이 내장된 관절형 방호울타리의 지주 제작기술 외 3건 (교통신기술 제26호 외 3건)

기관소개

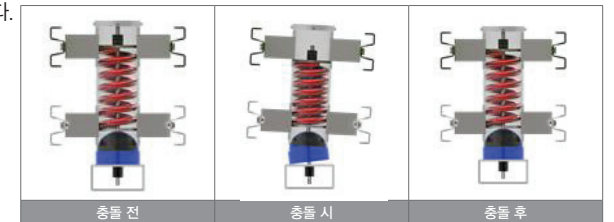
정도산업과 신도산업은 인간의 생명을 지키고 피해를 최소화 할 수 있는 새로운 개념의 제품을 제시합니다. 정도산업과 신도산업은 개방형 가드레일, 관절형 방호책, 가드레일 단부처리시설, 조립식 시선유도봉 등 도로안전시설물과 안전용품 제조, 판매하는 기업입니다. 인간의 존엄성과 안전에 대한 사명감을 가지고 한 개인은 물론 다수의 불행과 사고, 피해를 최소화하기 위해 개발에 정진해 왔습니다. 최초의 자체 실물충돌테스트를 시작으로 수차례의 충돌시험을 통해 제품을 보완하여 기존의 방호책들과는 전혀 다른 신기술 제품인 개방형, 관절형, 단부처리시설, 시선유도봉을 개발 및 출시하게 되었습니다. 앞으로도 정도산업과 신도산업은 환경 친화적이며 보다 견고하고 안전한 제품개발에 더욱 정진하여 국가 및 지역경제에 보탬이 되며 국민과 함께하는 기업이 될 것을 약속드립니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 제4호 개방형 가드레일 - W형 가드레일판의 폭을 축소하여 지주의 내외측에 복수열로 설치하고, 지주와 레일 사이에는 원통형 충격흡수대를 삽입하고 레일 보강판을 전후면 레일사이에 둔 노측용의 개방형 가드레일과 지주 내부에 보강 파이프를 삽입한 지주 제작기술
- 제6호 조립식 시선유도봉 - 중앙과 외곽에 충격완충부와 도피출이 형성된 3점 체결방식 받침대와 유도봉을 단일 체결 부품인 나일론 소재 조립용 덮개를 사용하여 역류니 나사체결 방식으로 분리가능하게 결합하는 조립식 시선 유도봉 제작 및 설치기술
- 제26호 관절형 방호울타리 - 방호울타리의 기초부와 분리 제작한 지주 속에 스프링을 삽입하여 충돌시 휘었다가 원상회복되도록 하는 2단 관절형 지주 제작 및 설치기술
- 제31호 가드레일 단부 처리시설 - 정면 충돌시 상부지주, 레일, 충돌판이 충돌 축으로 밀리면서 충격을 흡수하고, 측면 충돌시 차량의 이탈을 막아주는 중앙분리대 및 가드레일 단부처리시설

기술의 특징점

방호울타리의 기초부와 분리 제작한 지주 속에 스프링을 삽입하여 충돌 시 휘었다가 충돌 후에 다시 원상회복되도록 하는 관절형 지주 제작기술이다. 차량의 충돌 시 교량 등 구조물의 보호를 위해 교량용으로 기초부와 지주부를 분리 제작 조립하여 충돌 시 지주가 휘어 충격을 흡수한 후 내장된 스프링의 탄성작용으로 원상으로 회복되는 지주로 구조물이나 교량에 설치 시 적용하면 유리한 형태이다.



관절지주 충돌 전 후 모습



삼서건설(주)

H-12 국토교통 기술연구 개발사업

신기술명

담당자 나 남 열	주소 충청북도 음성군 대소면 한삼로 153번길 123	홈페이지 www. 삼서공업.kr
전화번호 02-2292-2494	이메일 samseocon @naver.com	팩스 02-6160-7691

■ 맨홀틀 고정장치를 구비한 원형절단기와 콤퍼스형 맨홀 높이조절기를 이용한 맨홀보수공법(SM공법)



(주)인터컨스텍

H-13 국토교통 기술연구 개발사업

신기술명

담당자 정 동 진 차장	주소 서울시 강남구 신사동 502-6번지 8F	홈페이지 www. interconstech. com
전화번호 02-571-5977	이메일 jdj @dict99.com	팩스 02-571-3624

■ 미리 제작된 고강도 콘크리트 접합블록을 접합단부로 사용하는 PSC-형 분절거더(SegBeam) 제작방법

기관소개

삼서건설(주)는 1994년 창업하여 90년대 초기 일본 등의 외국 공법의 수입에 의존하던 긴급 맨홀 보수공사를 자체 개발하여 1994년 12월 건설신기술 제15호 SS맨홀보수공법을 국내 맨홀보수공법 중 최초로 신기술로 지정 받았으며, 맨홀보수공법의 초기 보급과 확산 및 국산화에 기여하였습니다.

이후 2001년 건설신기술 제276호로 지정된 SS-ET맨홀보수공법 과 2011년 건설신기술 제622호로 지정된 SMT맨홀보수공법을 개발하여 지속적으로 맨홀보수공법을 개선하여 왔으며 2016년 03월 건설신기술 제785호 SM맨홀보수공법을 개발하게 되었습니다. 맨홀보수공사의 시공과 자재생산, 연구개발 등을 전문적으로 수행해온 맨홀보수공사 관련 선도업체로서 22년 동안 축적된 기술과 경험을 바탕으로 본 분야에 열정을 갖고 현재까지 기술향상에 매진하고 있는 맨홀보수전문업체입니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 신기술은 원형절단기의 중심축을 우물정(井)자형 양방향밀착 고정장치로 맨홀틀 내부중심에 고정시킨 후 노면을 아스팔트포장 표층두께이상 5cm~15cm깊이 범위에서 현장조건에 맞추어 원형절단하고 상기 고정장치와 아우트 바실린더를 이용하여 맨홀틀과 포장 절단부를 동시에 들어 올려 맨홀틀 부착폐기물을 외부에서 제거하고, 높이조절기의 새들클램프로 맨홀틀 상부외경을 체결하여 콤퍼스형 맨홀높이조절기에 고정시켜 노면에 올려놓아 맨홀틀의 상부와 노면의 평탄성을 확보하는 맨홀보수공법입니다.

기술의 특징점

- 원형절단기의 중심축을 맨홀틀 내부에 우물(井)자형 양방향밀착 장치로 고정
- 아우트바실린더를 이용하여 맨홀틀과 포장절단부를 동시에 들어 올려 외부에서 맨홀틀 부착폐기물을 제거
- 새들클램프로 맨홀틀 상부외경을 체결하여 콤퍼스형 맨홀높이조절기에 고정시켜 노면에 올려놓아 맨홀틀의 상부와 노면이 일치



원형절단



굴착



높이조절

기관소개

(주)인터컨스텍(International Construction Technology)은 교량분야의 신기술 개발과 실용화 사업을 기반으로 성장해 온 국내 최대의 교량전문 기업입니다.

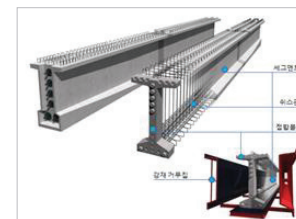
1999년 5월 회사 설립 후 개발한 IPC거더는 뛰어난 경제성과 시공성으로 혁신적인 공법임을 인증 받아 2001년 건설기술로서는 최초로 "대한민국 10대 신기술"에 선정되는 영예를 얻었습니다. 이후 IPC거더를 더욱 발전시킨 IPC거더 연속화 공법(건설신기술 453호)과 친환경 녹색인증 기술인 SegBeam(건설신기술 690호, 방재신기술37호)은 건설기술 활용 누계 실적 5,500억 돌파라는 전무후무한 성과를 달성하였으며, 2014년 5월 대한민국 건설 산업 발전과 국가예산 절감에 이바지한 공로로 "동탑 산업 훈장"을 수훈하였습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

고강도 콘크리트(70MPa, 90MPa)를 사용하여 공장에서 분절 제작한 I형 또는 Box형 세그먼트를 현장으로 운반 후 조립·가설하는 PSC 거더로 정밀하게 제작된 접합블록을 양단면으로 하는 3~5개의 세그먼트를 접합, 긴장력을 도입하여 최대경간 60m까지 적용한 PSC 거더 공법입니다. 본체 보다 높은 강도의 접합블록을 사용하여 분절거더 접합부의 구조적 취약성을 보강하고, 세그먼트 제작시 거푸집 내에서 접합블록의 위치를 조정함으로써 하나의 거푸집으로 다양한 길이의 거더길이 제작이 가능합니다. 또한 공장제작을 통해 현장에서의 공기 단축하고 환경 훼손을 최소화한 친환경 공법입니다. 본 기술은 장경간용 I형 이외에, 형고를 대폭 줄인Box형과 유지관리가 용이한 Rahmen형 등 여러 형태로 현장 적용이 가능한 신교량 공법입니다.

기술의 특징점

- 국내 최장경간 PSC거더교용, 공장 제작으로 고품질 확보 가능
- 접합블록 고강도 콘크리트(90MPa) 사용으로 접합부 구조적 성능 향상
- 세그먼트의 공장제작으로 현장작업 공정과 간섭이 없으며 현장 공기 단축 가능
- 동일 거푸집으로 다양한 길이의 거더 제작 가능(확폭구간, 곡선교 적용성 우수)
- 현장 제작장 조성이 필요하지 않아 환경피해 최소화 가능 (친환경 공법-녹색기술 인증서 GT-12-00147호)
- 급속시공이 가능하여 수해 복구 등 긴급 공사에 사용 적합 (방재신기술 37호)





(주)삼주에스엠씨

H-14

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 서 현 재 팀장	주소 서울시 마포구 독막로 8길 49 (합정동,유니타워7층)	홈페이지 www. coruseal.co.kr
전화번호 02-784-8210	이메일 sj_smc @naver.com	팩스 02-336-9478

■ 황마섬유 혼입 폴리머 모르타르와 나노메탈 함유 표면 보호재를 항온정량배합 분사장비로 시공하는 보수/보충 공법 (ECOTECT공법)

기관소개

저희 삼주에스엠씨는 1995년 설립 이래로 많은 국가 중요시설물들에 대한 내구성 증진과 경제성 확보를 위한 선진화된 방식대책을 제공함으로써 연구 개발에 투자를 아끼지 않아 다수의 신기술 및 특허를 보유하고 있습니다. 국내 최장 사장교중의 하나인 '서해대교 건설공사 프로젝트'에 참여하여 염해-중성화 방지 대책을 국내최초로 제시해 시공함으로써 독창적 기술력을 기반으로 신기술 공법을 이끄는 선두 역할을 수행하였습니다.

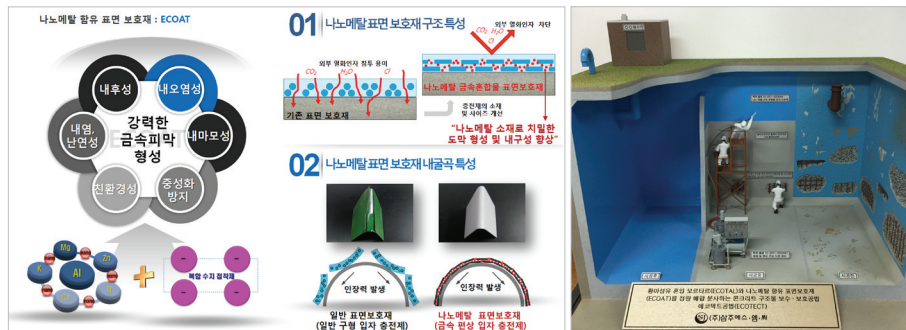
최근에는 친환경적 기능성공법인 황마섬유 혼입 폴리머 모르타르와 나노메탈 함유 표면보호재를 항온정량배합 분사장비로 시공하는 보수·보충공법을 개발하여 국토해양부 지정 건설신기술 제 642호 『에코텍트(ECOTECT)공법』을 취득하여 선진화된 공법을 도입함으로써 국가 중요구조물의 내구연한을 증진시켜 건설기술 산업발전에 이바지 하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

단면보수 모르타르의 초기건조수축균열 저감과 모르타르 양생 시 급격한 수분증발로 인한 계면 부착력 저하의 문제를 개선시키기 위해 천연재료인 황마섬유가 혼입된 폴리머 모르타르(ECOTAL)를 이용하여 단면을 보수하고, 콘크리트 구조물의 내구성 증진 및 유해물질 침투를 방지하기 위해 나노메탈 금속혼합물 미분이 함유된 표면보호재를 항온정량 배합 분사 장비로 균일하게 분사하여 내구성을 확보하는 콘크리트 보수·보충 공법이다.

또한, 나노메탈 금속혼합물 표면보호재는 산화된 금속혼합물을 첨가하여 강력한 금속피막을 형성하여 철재 구조물 및 강교 중방식 구조물에 내구성, 염해-중성화 방지 등 외부열화인자의 침투를 방지하고 금속이온화 현상을 통해 녹을 방지하는 성능을 발휘하는 공법이다.

KC인증, 환경표시인증, 먹는 물 59개 항목 합격, RS인증 등 공인기관의 시험을 통해 안전성과 내구성을 인정받은 공법입니다.



(주) 특수건설

H-15

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 이 기 택	주소 서울시 서초구 효령로 358 특수건설빌딩	홈페이지 www. tuksu.co.kr
전화번호 02-590-6457	이메일 tsteam @chol.com	팩스 02-590-6491

■ 각형강관 및 FC플레이트 압입 후 본구조물 추진/견인으로 인해 굴착작업 없이 지반을 치환하는 비개착 지하구조물 시공방법 (SFT공법)

기관소개

(주) 특수건설은 1971년 창사 이래 차별화된 공법과 선진기술력으로 고난도 국가기간 시설 건설에서 지타가 공인하는 우리나라 대표적인 기초토목시공 전문기업입니다. 철도 및 도로 지하횡단 구조물, 대구경 교량기초, 설터널, 지중 연속벽 등 기술집약적 첨단 INFRA 건설의 정상을 향해 외길을 걸은 역사는 우리나라 토목기술 발전사의 기록이며 지난 반세기 동안 이룩한 KNOW-HOW와 기술력에 만족하지 않고 글로벌 INFRA건설의 초일류 기업으로 도약하기 위해 끊임없는 기술개발과 글로벌인재양성에 지속적인 투자를 하고 있습니다.

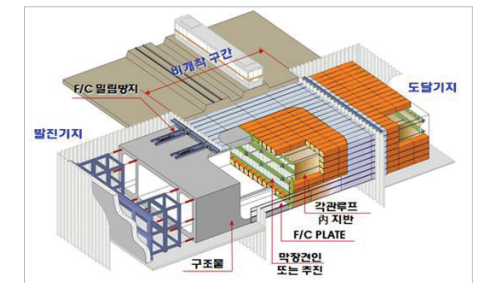
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

추진 또는 견인 하려는 구조물의 외주면을 따라 지반에 압입된 각형강관들에 의해 사각형의 지지 구조체를 설치한 후, 콘크리트 구조체를 추진 또는 견인하여 지반 굴착 작업 없이 사각형 지지 구조체 내부의 지반을 콘크리트 구조체로 치환하는 경제적인 비개착 지하구조물 시공방법이다.

특히, 콘크리트 구조체의 추진 또는 견인 시에 지반의 교란을 최소화할 수 있도록 각형강관의 압입시에 지반과 강관을 절연시키는 FC플레이트(Friction-Cut plate)를 동시 시공하며, 사각형 지지 구조체 내부를 흙막이 시공하여 유압력에 의해 콘크리트 구조체의 추진 또는 견인으로 흙막이 시공된 내부 토사를 굴착작업 없이 구조체로 치환할 수 있는 특징을 가지고 있다. 또한 추진 또는 견인 시에 지지 구조체를 구성하였던 각형 강관을 전량 회수할 수 있는 기술이다.

기술의 특징

- 각형강관을 회수하여 수리나 보수 후에 다시 재활용하게 되므로 경제성이 뛰어나
- 지중에 매몰되는 부재를 최소화하므로 친환경적임
- 내부굴착작업이 없으므로 안전성이 매우 뛰어나
- CO2 발생량이 최소화되므로 친환경·저탄소공법임
- 공중단순화로 공기단축 시공 가능





(주)스마트엔지니어링

H-16

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 김 광 일	주소 경기도 성남시 둔촌대로 388 크란츠테크노빌딩 611호	홈페이지 www. smarteceng.co.kr
전화번호 031-732-2370	이메일 smartec @hanmail.net	팩스 031-732-2392

- 본 신기술은 띠장의 휨응력을 작게하여 버팀대의 설치간격을 넓게 할 수 있는 일체형 PS보와 유압잭을 이용하여 띠장에 선행 휨모멘트를 도입하는 흠막이 지지공법임

기관소개

(주)스마트엔지니어링은 1997년 창립 후 "신기술로 미래를 개척한다."라는 슬로건 아래 "꼭 필요한 기술, 가치있는 기술, 기술다운 기술"을 개발하며 지금까지 달려왔습니다. 그 결실로서 선행하중책과 강관말뚝 합성형 두부보강을 근간으로 하여 옹벽 및 사면보강 등 지반과 관련된 전 분야에서 다양한 신기술을 보급하고 있습니다.

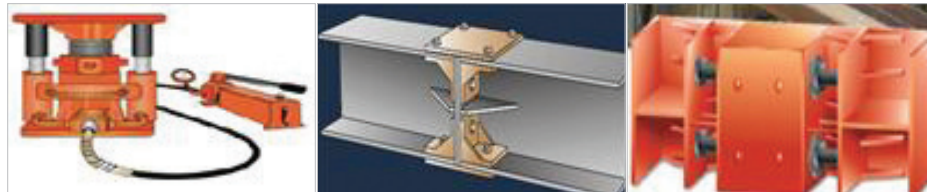
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- 건설신기술 제448호 다축식 선행하중공법
- 건설신기술 제491호 버팀대 연결 심플조인트공법
- 건설신기술 제645호 PS버팀공법

기술의 특징점

PS버팀공법(건설신기술 제645호)

공법소개: 본 신기술은 반력부재와 중앙부재 및 간격유지봉 강봉으로 구성되는 일체형 PS보를 띠장에 부착하고, 반력부재와 중앙부재 사이에 위치시킨 유압잭으로 반력부재에 소정의 수평력을 가해서 띠장에 선행 휨모멘트를 도입 시킴으로써, 띠장의 휨응력을 작게하여 버팀대의 설치간격을 넓게 할 수 있는 일체형 PS보와 유압잭을 이용하여 띠장에 선행 휨모멘트를 도입하는 흠막이 지지공법임.



(주)한국수안

H-17

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 유 재 형	주소 경기도 수원시 하늘로30번길 51-5 (천천동 572-20)	홈페이지 www. hksuan.co.kr
전화번호 031-269-0306	이메일 suan @hksuan.co.kr	팩스 031-269-0310

- 플라스틱블록과 레진콘크리트 지지대를 사용한 통로부가 확보된 빗물저류조 시공방법

기관소개

저희 (주)한국수안(韓國水安)은 급격한 도시화와 기후변화에 대응하여 수자원의 안전한 관리 및 활용을 도모하고자 빗물을 효율적으로 관리하는 혼합형빗물저류조, SA빗물침투받이, 하천변 관리를 위한 축광유도장치, DP기초공법을 개발하여 적용 한국 수자원의 안전관리를 위해 힘쓰고 있음.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **PN빗물저류조**
플라스틱 적층식 빗물저류조의 장점인 공극율, 시공성, 내약품성 등의 강점을 갖는 반면 레진콘크리트, 주철 통로부를 적용하여 관리상 문제점, 내압강도 및 부력에 대한 문제점을 해결한 진화된 적층식 빗물저류조 공법임.
- **SA빗물침투받이**
기존 통합적으로 비점오염원을 처리하는 방식이 아닌 발생원에서 빗물받이를 통해 바로 처리함으로써 비점오염원의 처리 효율을 높이고 저류통을 적용하여 우수유출저감효과를 동시에 갖는 빗물받이 공법

기술의 특징점

기존 집중형 빗물관리 방식이 아닌 현장에 적용하고 있는 분산형 빗물관리 시스템으로 물순환 회복에 기여하고 있으며 특히 기존의 제품들과 달리 유지관리를 위한 기술을 개발하여 현장에서 손쉽게 유지관리할수 있도록 하여 지속가능한 분산형 빗물관리 시스템을 도입하고 있음.





지엘엠(주)
GLM Co., Ltd.

H-18

국토교통
기술연구
개발사업

담당자 김 환 응	주소 경기도 과천시 광창로 57, 101호. (과천동)	홈페이지 glm.kr
전화번호 02-3679-1188	이메일 glm1188@naver.com	팩스 02-3679-1189

신기술명

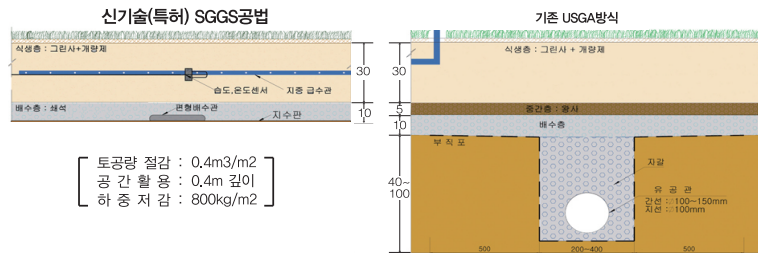
SGGS공법 : 지중급수식 잔디식생지반 조성 및 자동 관수관리시스템

기관소개

2000.08 전문건설업 시작(보유면허,조경식재공사업, 조경시설물설치공사업)
2008.12 특허 제10-0975967호 (퍼팅그린 조성구조와 조성공법) 등록
2015.01 건설신기술 제757호 (지중급수식 잔디식생지반 조성 및 자동 관수관리시스템) 지정

지엘엠이 하는 일 : 각종 경기장을 첨단 공법으로 조성하고, 경기장의 사용일정과 지반구조, 초종생태정보, 기상에 보 등을 종합하여 운영관리 프로그램을 제공하고, 현장팀의 경기전 준비 및 경기후 관리작업을 지원하며, 특수장비를 포함한 전문작업을 수행합니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개



기술의 특징점

구 분	기존 USGA방식	신기술(특허) SGGS공법의 특징 및 장점
지반 구조	<ul style="list-style-type: none"> 4개의 층 지하 80cm의 공간 배수관층 (30~35cm) 배수층 (10cm) 중간층 (5~10cm) 식생층 (30cm) 	<ul style="list-style-type: none"> 2개의 층 지하 40cm의 공간 배수층 (10cm) 식생층 (30cm) <ul style="list-style-type: none"> 공기단축 시공정확성 향상 지하 40cm의 공간활용 약 800kg/m²의 하중 경감
관수, 배수	<ul style="list-style-type: none"> 관수 : 지상 스프링클러 육안 관찰과 경험으로 총수량만 조정 자연배수 항상 배수가 진행 	<ul style="list-style-type: none"> 관수 : 지중 급수관 구역별 목표수치를 센서로 자동조정 통제배수 남는 부순만 배수 <ul style="list-style-type: none"> 물 절약 50%이상 달성
뿌리층 정밀 제어	<ul style="list-style-type: none"> 잔디면에 비료살포 후 관수로 녹여서 흡수 증산, 배수시 계속 유실 	<ul style="list-style-type: none"> 급수와 함께 양액비로 공급 뿌리에 직접 공급 유실이 전혀 없음 <ul style="list-style-type: none"> 물과 양분을 최적으로 뿌리층에 직접공급

* 물과 영양공급의 최적화로 건강하게 자란 잔디는 환경 내성이 강하여, 모든 관리 소요가 줄면서 최고품질의 잔디를 유지한다.



(주)대성방재기술

H-19

국토교통
기술연구
개발사업

담당자 유 재 형	주소 경기도 고양시 일산동구 하늘마을로 158, B동 1103호	홈페이지 www.dsanchor.co.kr
전화번호 031-915-4965	이메일 DS4965@daum.net	팩스 031-911-9084

신기술명

압축 코일스프링이 장착된 썬기형 정착체를 이용한 연암이상 경질암반용 영구앵커공법

기관소개

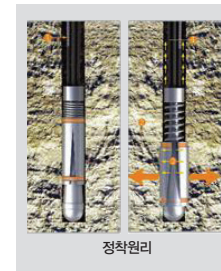
(주)대성방재기술은 2008년 5월 10일 창업이래 급변하는 국내외 여건에 부합하는 고급기술인력을 확보하고 친환경적인 신기술 개발에 주력하고 있으며, 이러한 노력으로 창립 2년만에 벤처기업인증을 받은 우수한 기술집약형 벤처 기업입니다. FBP(hybrid Friction Bearing Pressure Anchor) 영구앵커를 비롯한 다수의 특허권을 보유하고 있으며 국토해양부에서 인정하는 건설신기술 지정을 획득하여 철도시설공단, LH공사 및 수자원공사 신기술 등록을 하였으며 또한 한국방재 협회에서 인정하는 방재신기술 지정도 진행 중에 있습니다. 저희 회사는 끊임없는 연구활동과 기술 개발을 통해 변화하는 미래시장에 발 빠르게 대응하고, 완벽한 시공을 통한 품질만족으로 고객에게 보답하는 기업이 될것을 약속합니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

복합형 FBP(Friction Bearing Pressure) 영구 앵커공법은 정착부 썬기체의 기계적 기능이 마찰/지압형식으로 하중을 지지하는 공법. 이 공법은 구조적 안정성 확보에 탁월하여 지진 및 진동에 유리, 시공 간편, 공기단축, 천공길이 감소로 공사비가 절감되는 경제적이고 친환경적인 최첨단공법임.

기술의 특징점

- ANCHOR체의 정착력이 압축력과 지압력에 의해 복합적으로 발휘되는 공법이다.
- 지압형으로 지하수(수중)에서도 적용가능한 공법이다. 방청, 방식에 강한 자재를 사용하므로 영구ANCHOR로는 최적의 공법이다.
- 주변 마찰응력을 최소화함으로 장기 CREEP가 거의 발생하지 않는다.
- 지압에 의해 인장 정착되므로 타 ANCHOR공법에 비해 정착장이 짧고 정착지반에 따라 GROUT 양생 전 ANCHOR력 도입이 가능하므로 시공의연속성과 공기단축 및 공사비 절감효과가 있다.





(주)지승건설터트

H-20

국토교통
기술연구
개발사업

담당자	주소	홈페이지
	서울시 강남구 봉은사로6길 55	www. jsci.co.kr
전화번호	이메일	팩스
02-792-9087	jiseungcon @hanmail.net	02-792-9086

신기술명

- Crown Cap 일체식 말뚝 머리보강 공법(신기술 제730호)
- BIB 거더 반일체식 교량 공법(신기술 제774호)

기관소개

(주)지승건설터트는 다양한 지식과 경험을 바탕으로 구성원들이 멀티플레이어로서 기업 발전에 이바지하고 있으며, 나아가 "중소기업이 지속적인 성장을 하기 위해서는 끊임없는 노력으로 다양한 아이템을 보유하는 길 밖에 없다."는 취지하에 원천 기술에 대한 특허를 보유하기 위해 지속적인 아이디어 회의로 새로운 신기술 창조에 대한 노력을 기울이고 있고, 현장에서의 문제의식을 통한 세심한 기술적 검토의 중요성을 강조하는 창조형 기술개발에 박차를 가하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

■ Crown Cap 일체식 말뚝 머리보강 공법(신기술 제730호)

확대기초 구조물을 지지하는 말뚝강관, PHC에서 말뚝과 확대기초 간의 강결합 조건을 만족하는 말뚝머리보강방법으로 말뚝 상단에는 관통철근을 교차 배치하고, 스트립 강판에 일정 간격의 전단돌기(shear key)가 있는 유공강판 연결재(Perforated Rib Plate)를 활용한 일체식 말뚝머리 보강공법

■ BIB 거더 반일체식 교량 공법(신기술 제774호)

교량시스템에서 신축이음장치 제거하여 교량의 구조안전성, 사용성, 유지관리 측면을 개선한 반일체식 교량에 적용하는 거더 기술로, 거더 제작시 단부 격벽을 일체로 전도안전성, 거치 편리성을 확보하고, 단부격벽을 강결합시켜 단부 횡방향 연결강성을 증대시킨 거더

기술의 특징점

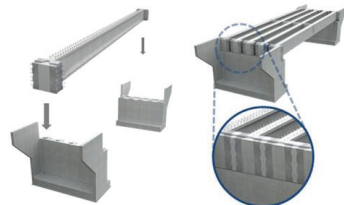
Crown Cap 일체식 말뚝 머리보강 공법

- 경제성 : 최적화 합성 전단연결재, 작업공정의 연속성
- 안전성 : 우수한 강결합도 확보, 유공강판의 높은 합성강도
- 사용성 : 공정간섭 해소, 주철근 작업의 최소화
- 친환경성 : 용접, 불트 공정 배제, CO2 절감



BIB 거더 반일체식 교량 공법

- 경제성 : 공정의 최적화 급속시공
- 안전성 : 내진저항성 향상 전도방지 불필요
- 사용성 : 유지관리 최소화 이용자 편의제공
- 친환경성 : CO2 절감, 진동, 소음 감소



(주)중합건축사사무소 가람건축

H-21

국토교통
기술연구
개발사업

담당자	주소	홈페이지
임 병 군	서울시 강남구 도산대로165 신사힐	www. garam.net
전화번호	이메일	팩스
02-2017-0322	limidea21 @naver.com	02-511-0364

신기술명

- 철근콘크리트구조물의 개구부코너에서 발생하는 사인장균열방지를 위한 응력분산곡면판 설치공법

기관소개

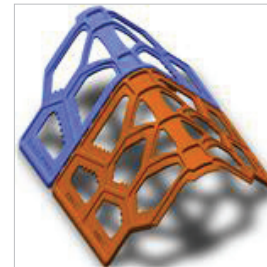
가람건축은 설계 및 종합감리 전문회사로 한층 더 높은 고객욕구를 만족시키기 위해 다양한 생활공간을 창조하며, 현장감리 업무수행과정에서 도출된 문제를 개선 특화된 자체개발로 사용자 삶의 질 향상에 기여하고자 합니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

사인장균열은 Con'c 수축변형을 구속하는 응력이 개구부코너에 집중하므로 발생 (사인장균열 : 안전한 구조설계와 견실시공과 무관하게 지속적으로 발생) 개구부코너에 응력분산곡면판을 설치하여 집중하는 응력을 분산 균열하자 Zero

기술의 특징점

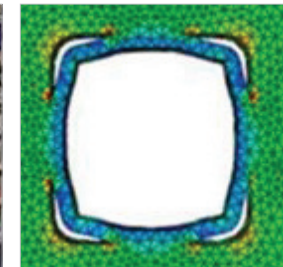
- 국내 외 최초기술
- 시공 V. E 달성
 - 구조체 품질개선
 - 균열하자 해결
 - 건축물 미관확보
 - 유지보수비 절감



응력분산곡면판



응력분산곡면판 시공



인장응력 분포도



(주)옥타곤엔지니어링

H-22

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 류 승 일	주소 성남시 중원구 둔촌대로 484, 시곡스타워 808호	홈페이지 www. octagon.kr
전화번호 031-777-9707	이메일 lsi @octagon.kr	팩스 031-777-9708

■ 나선형전단보강 헬릭스 공법(건설신기술 708호)

기관소개

(주)옥타곤엔지니어링이 추구하는 핵심가치는 '단순함'입니다. '단순함이 경쟁력입니다(Simple is beautiful).'가 저희 회사 슬로건입니다. 회사는 건설인 누구나 쉽게 이해할 수 있고, 현장시공이 간편한 건설공법을 연구개발 및 상용화하는 것을 사업목표로 하고 있습니다. 최근 우리나라 건설현장은 외국인 근로자가 큰 비중을 차지하고 있는 실정입니다. 외국인 근로자는 사용 언어 문제로 원활한 소통이 이루어지지 않기 때문에 작업지시 및 업무내용 전달이 곤란한 경우가 발생할 수 있습니다. 이에 대한 대안으로 현장 시공방법을 단순화 시킨다면 보다 용이하게 작업지시 및 전달이 가능해지고 이는 시공 품질 및 생산성 향상에 기여할 것이라 판단됩니다. 회사는 이에 착안하여 시공이 단순한 건설공법 개발에 주력하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

세계 최초로 개발하고 상용화 시킨 나선형구조 전단보강재 헬릭스(HELIX)를 적용한 기둥-슬래브 접합부 전단보강공법입니다. 재래식 전단보강공법 대비 시공편의성이 뛰어나 공기단축 가능하고, 시공품질이 우수한 장점이 있습니다. 헬릭스(HELIX)는 나선형 전단보강단이 일정한 간격을 가지면서 연속적으로 연결된 구조를 가지도록 철선을 굽힘 가공하여 만든 것입니다. 헬릭스는 양단부의 180°훅(hook)을 휨철근으로 감싸진 내부콘크리트 속에 묻히도록 함으로써 독립적인 정착구조가 형성되며, 연속되는 나선구조의 응력 분산 효과로 인하여 전단보강 구조성능이 탁월합니다. 이러한 헬릭스 형상은 휨 철근 유효 깊이를 최대한 확보할 수 있도록 만들기 때문에 상대적으로 얇은 슬래브 전단보강에 최적화 된 구조입니다. 현장시공 시 휨 철근과 간섭이 발생하지 않는 자립형 구조이기 때문에 상대적으로 작업성과 시공품질이 뛰어난 공법입니다.



(주)호승이앤씨

H-23

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 이 근 호	주소 서울시 송파구 새말로 159 4층	홈페이지 www. hamspro.com
전화번호 02-529-1213	이메일 hamspro @chol.com	팩스 02-529-1214

■ 건설신기술 643호 홀센서 자력감지 방식의 실시간 지반침하 자동계측시스템

기관소개

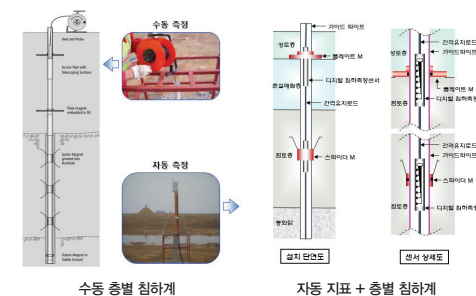
현장 여건에 적합하고 효율성 있는 계측시스템 구축 및 계측기기의 선정 시공을 위하여 노력한 결과, 많은 프로젝트를 성공리에 수행 해 왔으며, 앞으로도 건설현장 계측분야의 발전을 도모할 수 있도록 노력하고 있습니다. 가치가 살아있는 기술을 구축하려 노력하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

단일 시추공에 홀센서 기반의 심도별 자력감지시스템(자력 감지체, 플레이트 마그넷, 심도별 스파이크 마그넷, 기준점 마그넷, 간격유지장치, 가이드 파이프)을 설치하여 별도의 원거리 기준점 없이도 지표면 및 지층별 침하량을 동시에, 실시간으로 측정하는 지반침하 자동계측시스템입니다.

기술의 특징점

- 단일 시추공내지표침하 및 다수 층별침하를 동시에 설치 / 실시간으로 자동 계측 - 지표면 및 지층별 침하량을 동시에 측정
- 별도의 원거리 기준점 없이도 침하량을 측정
- Ø 75 mm 천공 설치
- 센서 고장시 수리 후 원위치 재 설치
- 저전력 소모의 자력감지시스템 (2mA ; 12V, 0.024W)



구분	지표침하계측	층별침하계측	신기술
계측 범위	지표침하계측	층별침하계측	지표 + 층별 침하 동시계측
계측 방식	측정자 2인 이상	측정자 1인	자동측정
외부 영향	일기 영향 큼	개인별 오차발생	외부영향 최소화
시공성	간편함	간편함	간편함
운영관리	측량기준점 관리 필요 정기적으로 인건비 증가	장기적으로 인건비 증가	장기적으로 상대적 저렴

기존 수동 계측과의 적응성 비교



(주)일원테크

H-24

국토교통
기술연구
개발사업

담당자 강진희	주소 경기도 부천시 원미구 상동로 105 현해프라자 505호	홈페이지 www. ilwontech.com
전화번호 032-225-1010	이메일 ilwontech @gmail.com	팩스 032-215-1010

신기술명

- 건설신기술 627호, 결침턱 구조를 가진 상/하판 분리식 핑거형 신축이음장치 설치공법

기관소개

기술력 입증

- 국내 특허 등록 26개, 산업디자인 등록 1개, 실용신안 등록 6개
- 국제 특허 등록 3개(일본, 중국, 미국)

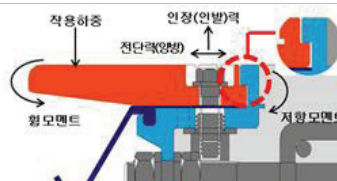
회사이력

- 2006 : 100대 우수 특허제품 선정, 특허청장상 수상
- 2011 : 국토해양부 건설신기술 제627호 인증
- 2012 : 지식경제부 지정 신제품 인증 NEP-MKE-2012-032
- 2013 : 중소기업청 지정 신축이음장치 성능인증 제23-104호
- 2013 : 조달청 지정 우수제품인증 제2013087호, 조달청 제3자단가 체결
- 2015 : 경기도 부천시 강소 기업 선정

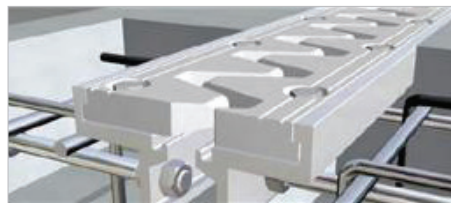
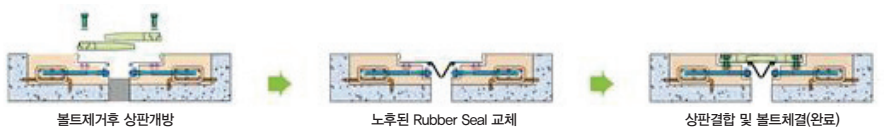
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

신기술 신축이음장치

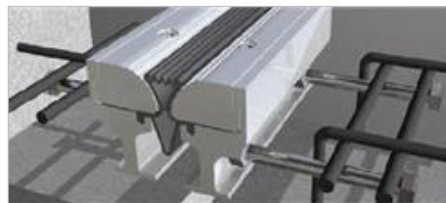
- 결침턱이 있어 볼트부 응력집중 현상 없음
- 측면판이 있어 상판개방시 후타콘크리트 파손 없음
- 고무방수재만 교체 가능
- 볼트부 실란트 주입으로 상판개방시 열변형 발생 없음



신기술 보수방법



핑거형 신축이음장치 : LFJ



단차수용형 신축이음장치 : LHAJ



(주)포유피엔비

H-25

국토교통
기술연구
개발사업

담당자 정영훈	주소 경기도 의왕시 이머로 40, A동 521호 (포일동 인덕원아파트빌라)	홈페이지 www. bjpkorea.co.kr
전화번호 031-8084-3450	이메일 hamspro @chol.com	팩스 031-8084-3460

신기술명

- 강재블럭과 고장력 수직볼트를 이용한 고강도 콘크리트 파일(PHC)의 연결공법

기관소개

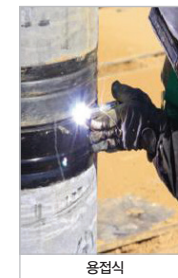
(주)포유피엔비는 2006년부터 볼트식 이음에 대한 기술연구를 시작하여 관련특허를 취득한 후 2010년에 회사를 설립 하였으며, 국내 최초로 무용접 수직볼트식 파일 이음공법을 개발하였으며 2013년 9월에 국토교통부 신기술 제721호 로 인증받았고 현장의 고품질 시공, 공기단축 및 안전성, 친환경성을 향상시켜 파일기초 공사에 기여하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- PHC파일 수직볼트식 이음장치 (Ez Pile Connector) - 구조안전성, 경제성, 시공성, 공기단축, 친환경성 우수
- SPHC 선단확장판 - 선단지력 증가로 공기단축 및 공사비감소, 설계지원
- I-Joint (부력저항) - PHC파일 두부설치로 Rock Anchor 및 영구배수 대체공법(경제성, 공기단축)
- 복합말뚝 - 강관파일 대비 경제성 및 구조적 안전성 확보(SPC복합말뚝, EPC_CP복합말뚝)

기술의 특장점

- 기성 단분파일로 이음 파일 공급 능력을 높다.
- 기후에 영향을 받지 않는다.
- 단순볼트 작업으로 시공품질이 균일하다.
- 내력이음으로 안전성이 증대된다.
- 이음시간이 짧아 공기단축 및 공사비 절감 효과가 있다.
- 무용접으로 친환경적이다.
- 무용접으로 현장 안전관리가 우수하다.



용접식



수평볼트식



수직볼트식(국내최초)



(주)이산

H-26

국토교통
기술연구
개발사업

담당자 김 호 섭	주소 경기도 안양시 동안구 부림로 121 (관양동, 동아프라자아케이드)	홈페이지 www. isaneng.co.kr
전화번호 031-389-0069	이메일 hskim @isg.kr	팩스 031-389-0087

신기술명

- 774호 : 거더 양측 단부에 돌출된 벽체를 갖는 단부격벽일체형 PSC거더를 사용한 반일체식 교량공법 (BIB거더공법)
- 733호 : 압축 코일스프링이 장착된 썬기형 정착체를 이용한 연암이상경질암반용 영구앵커공법
- 698호 : 유공강판 보강요소를 활용한 프리플렉스합성형 일체식 단경간 교량 건설공법 (PIA공법)
- 648호 : 거더 하연을 곡선화한 아치형상의 변단면 PSC-I 거더의 제작기술 (APC-빔)
- 635호 : 터널 전방지반 예측용 다중채널 반사법 탐사 기술
- 564호 : 막힘방지판을 가진 저층수 배출장치와 각도검출장치가 구비된 고무-철판 공압식 가동보 설치기술

기관소개

주식회사 이산은 “정직, 창의, 성실”을 기본이념으로 기간산업의 타당성조사, 분석, 기본계획의 수립과 이에 따른 실시설계, 감리 및 유지관리 업무를 30년간 수행하며 기술력을 축적한 종합엔지니어링사입니다. 주식회사 이산은 각 분야별 전문지식과 경험, 기술력을 기반으로 최신의 전산시스템 공학적 전문 프로그램을 적용하여 사업특성에 맞는 최적의 엔지니어링 서비스를 제공하고, 기술의 발전이 곧 국가의 경쟁력을 인식하고, 세계적 선진기술 개발에 박차를 가하고, 뚜렷하고 투명하게 기업은 경영하여 국가발전에 기여함을 목적으로 하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

- **건설신기술 제774호**
거더 양측 단부에 돌출된 벽체를 갖는 단부격벽일체형 PSC거더를 사용한 반일체식 교량공법 (BIB거더공법)
- **건설신기술 제733호**
압축 코일스프링이 장착된 썬기형 정착체를 이용한 연암이상경질암반용 영구앵커공법
- **건설신기술 제698호**
유공강판 보강요소를 활용한 프리플렉스합성형 일체식 단경간 교량 건설공법 (PIA공법)
- **건설신기술 제648호**
거더 하연을 곡선화한 아치형상의 변단면 PSC-I 거더의 제작기술 (APC-빔)
- **건설신기술 제635호**
터널 전방지반 예측용 다중채널 반사법 탐사 기술
- **건설신기술 제564호**
막힘방지판을 가진 저층수 배출장치와 각도검출장치가 구비된 고무-철판 공압식 가동보 설치기술



케이엘건설(주)

H-27

국토교통
기술연구
개발사업

담당자 고 건 용 차장	주소 경기도 안양시 동안구 홍안대로427번길 38 성지스타워드 902호	홈페이지 www. klwp.co.kr
전화번호 031-345-6885-7	이메일 ko3481 @dhanmail.net	팩스 031-345-6888

신기술명

- 다층막구조의 재활용방수시트를 이용한 분리거동형 노출 복합방수공법 (Acrofix System)

기관소개

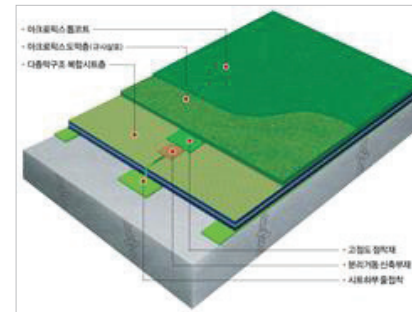
당사는 오직 방수만을 위한 전문적 기업으로서 풍부한 시공경험과 독창적 기술개발로 다수의 방수특허와 건설신기술지정 및 녹색기술인증 등 방수기술 선진화에 앞장서고 있습니다. 또한 「방수설계」단계에서 최적의 방수공사 선정 기준 확립을 위한 컨설팅과, 균일한 품질확보를 통한 안전시공, 지속적인 유지관리 노력으로 수준 높은 건축물의 가치에 어울리는 수준 높은 방수기술을 제공하고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

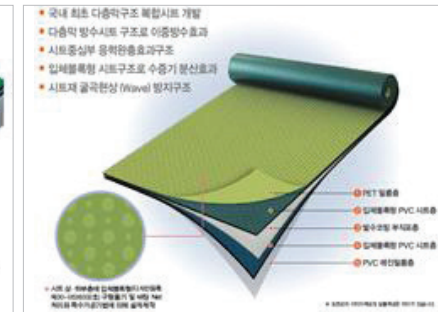
본 기술은 환경친화적소재 및 자원이활용소재를 적극적으로 사용한 Acrofix도막재와 Acrofix시트재의 재조기술과, 부직포를 중심으로 상·하부 양면에 입체블록형PVC시트층을 구성하는 다층막구조의 시트재 개발, 본드브레이커(Bond-Breaker) 원리를 응용한 2면접착 방식의 분리거동형 접합부 구조의 개발을 통해 접합부의 파단문제를 근본적으로 해결하며 장기적 내구연한을 증대시킨 신개념의 복합방수공법입니다.

기술의 특징점

- 다층막구조 복합시트 개발을 통한 구조적 안전성 확보
- 본드브레이커(Bond-Breaker) 원리를 응용한 분리거동형 접합부 개발
- 친환경, 재활용 소재를 활용한 방수재의 개발



신기술의 모식도



다층막구조 방수시트 개발도



경신가동보(주)

H-28 국토교통 기술연구 개발사업

담당자 장태영	주소 충청남도 천안시 서북구 천안대로 1346-23	홈페이지 www.ksgate.co.kr
전화번호 041-583-8383	이메일 ks4534@hanmail.net	팩스 041-583-4344

신기술명

- 반원형 수문과 문틀로 구성된 복합자동 수문을 유압실린더로 회전시켜 수위 조절하는 매입형 가동보의 제작 및 시공기술



아하방수텍(주)

H-29 국토교통 기술연구 개발사업

담당자 이해성	주소 경기도 성남시 중원구 사기막골로 177 (금강하이테크밸리 719호)	홈페이지 www.a-haind.co.kr
전화번호 031-777-5401	이메일 ahaind@daum.net	팩스 031-777-5403

신기술명

- 건설신기술 제742호 드라이 점착복합시트 방수공법 (Dry Waterproof System)

기관소개

폐사는 가동보(복합가동보·회전식반달형 여수로 비상수문·전도식)과 유압식문비 및 각종 수문, 금속구조물·창호공사업 및 현대시설을 전문제작 시공하는 업체로서 동 분야에 풍부한 경험과 기술적 토대를 축적하고, 열과 성을 다하여 시공해 드림으로써 보람을 함께 나눌 수 있는 전문 업체입니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

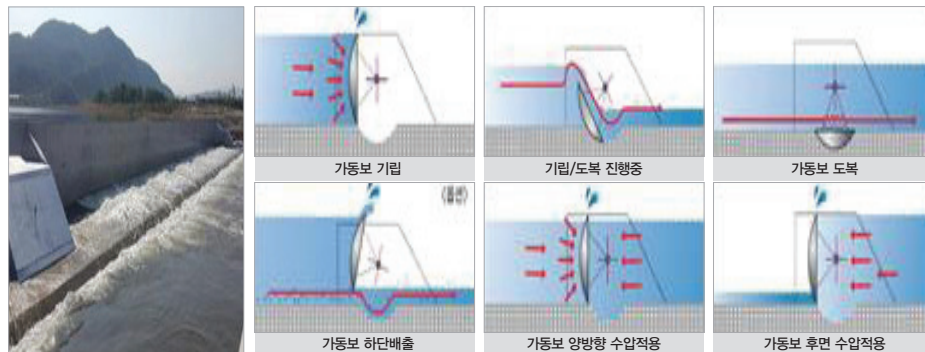
제품명 : (국문) 돌핀가동보 (영문) Dolphin Weir Gate

돌핀가동보 공법은 기존의 상승식 Roller Gate 및 전도식 하단배출 수문형식이 아닌 반원형으로 제작된 스테인레스 소재의 수문과 양측부에 실린더실을 가진 문틀로 구성된 복합자동 수문을 회전시켜 배출하는 방식으로, 수위에 따라 자동으로 수문이 개폐되고 수문을 회전방식으로 작동함으로써 자유로운 각도 조절이 가능하고 그에 따라 상단배출, 하단배출(부가기능) 및 단차 없는 완전 배출 등으로 수위를 조절하는 하천의 매입형 가동보의 공법임.

기술의 특징점

돌핀가동보는 지방하천의 기존 및 신설 콘크리트보, 저수지의 여수로, 농수로 등에 설치되어 수자원의 담수수량 확보 및 비상수문 역할, 하천의 건전화 및 친수공간조성, 농업용수 확보 및 수해피해 및 태풍피해 등 자연재해로 인한 피해를 미연에 방지하기 위한 가동보 공법으로서, 다음과 같은 특징이 있다.

- 상층수, 하층수(부가기능) 배출이 모두 가능
- 수문 개방시 단차 제거로 개방력 100% 확보
- 개방시 여울 기능, 폭기 효과로 수질개선
- 이물질 걸림현상 개선 및 퇴적물 자동 배출
- 자유로운 수위조절기능, 내구성 높임
- 퇴적물에 대한 충분한 기립력 확보
- 수문의 표면이 라운드화로 수압의 분산효과



기관소개

아하방수텍(주)는 2009년 설립한 이후 다수의 특허등록 및 2013년 7월 “녹색기술 인증”, 2011년 “벤처기업”으로 등록, 2016년 정부조달우수제품으로 지정되었으며, 현재 인천국제공항 및 LH공사, 군부대, 교육청 등에 제품을 납품 및 시공에 참여하고 있다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

공장 생산된 박막형 점착 복합시트, 구멍 뚫린 보호재, 점착 유연형 실패(드라이 실패), 부직포를 이용하여 시공과정에서 현장 배합, 프라이머, 기계식 고정 등을 배제하고 콘크리트 구조물 하부와 방수층이 재료적 일체성을 가지는 공동 구 등 지하구조물의 외방수에 적용되는 건식화 복합방수 시공기술

기술의 특징점

- 고점도/고점착 드라이실패(분리형)**
 - 자체 점성으로 부착되는 고점도/고점착 양친매성 방수재료 고형분 99.5%이상으로 이루어져 용제 증발에 따른 물성 변화가 없고 수분에 침적되었던 피착체와의 점착력이 매우 뛰어난 최첨단 점착유연형 방수재
- 고점도/고점착 드라이 점착복합시트(일체형)**
 - 개량 아스팔트시트와 양친매성 고점도/고점착 점착유연형 실패를 일체화시켜 공장에서 직접 제작한 롤 형태의 점착복합시트로서 내구성과 시공성이 매우 뛰어난 자착형 복합시트 방수재



드라이점착복합시트



(주)부일건축

H-30 국토교통 기술연구 개발사업	담당자 손 문 세	주소 서울시 서초구 반포대로18길 60 (유승빌딩7층)	홈페이지 www. antiwater.com
	전화번호 02-3473-4066	이메일 builec @naver.com	팩스 02-3473-4642

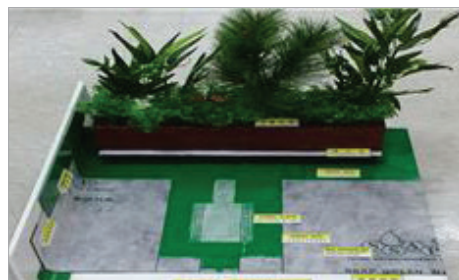
신기술명 ■ PET 일체형 고정착 시트를 고정질 도막재와 Punched 테이프로 접합하고 고정질 도막재를 복합한 방수·방근 기술

기관소개

(주)부일건축은 1999년 SSAP방수공법인 신기술154호, 2010년 LLPP방수공법 신기술599호, 2015년에는 3중층 방수방근공법 754호를 지정 받았습니다. 또한 방수재료 및 공법에 대한 국내 50여건과 미국, 중국, 일본 등 국외 4건의 특허등록을 받아 최고의 기술력을 확보한 방수전문 대표기업으로 고객이 필요로 하는 고품질의 건설 신재료 및 신공법 개발과 양질의 시공품질을 제공하여 원가절감 및 경쟁력을 확보하고 해외 전문건설 신시장을 개척하여 창조경제 실현에 적극 기여함을 목적으로 한다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

본 신기술은 바탕면 거동 대응형 자착식 방수층과 양면 부직포 PET 필름이 적층된 일체형 방수 방근시트를 고정질 도막재와 Side punched PET 테이프로 접합하고, 그 상부 전면에 고정질 도막을 복합한 3중층 방수 및 방근 공법에 관한 것으로서, 양면 부직포 PET 필름이 적층된 일체형 방수 방근시트가 고정질 도막재와 Side punched PET 테이프 표층부의 강접 접착제 및 폴리에스터 부직포에 의해 화학적·물리적으로 접합되고 PET 접합 테이프 가장자리의 천공부를 관통해 고정질 도막이 합체 및 경화되어 기계적 걸림에 의해 접합부 결합력이 향상됨으로써 일체형 방수 방근 연속성을 향상시킨 기술이다.



신기술 754호



신기술599호



삼호코넨(주)

H-31 국토교통 기술연구 개발사업	담당자 김 복 규	주소 서울시 서초구 효령로 96	홈페이지 www. samhoconen. co.kr
	전화번호 02-523-2994	이메일 okkth1980 @hanmail.net	팩스 02-523-2995

신기술명 ■ 다공성 프리스트레스트 콘크리트 거더 및 분절형 다공성 프리스트레스트 콘크리트 거더교의 제작 및 시공방법

기관소개

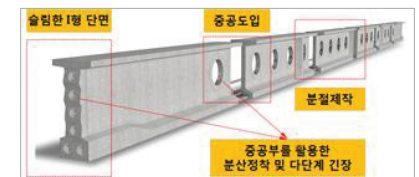
삼호코넨(주)는 2010년 12월에 설립된 토목분야 전문 건설 기업으로, 5년간의 국가과제(조립식 교량 구조시스템 개발)를 통해 개발된 다공성 프리스트레스트 콘크리트(HIPC) 거더 기술을 이전 받아 상세 구조해석, 시공성 및 경제성 검토, 실 성과품 작성 등 추가적인 보완 연구를 수행하여 실용화에 성공하였습니다. 그리고 콘크리트 학회와 '프리캐스트 콘크리트 아치교 개발' 연구를 공동 수행하는 등 지속적인 연구개발 투자를 하고 있으며, PC 옹벽 등의 신기술 개발 노력도 경주하고 있습니다. 삼호코넨(주)는 축적된 기술력과 지속적인 연구개발을 바탕으로 콘크리트 교량 기술을 선도하는 기업으로 도약하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

거더의 복부(Web)에 일정 간격으로 중공을 도입, 자중을 감소시켜서 설계 휨모멘트를 줄인다. 또한, 재료기술 발달을 반영한 60~80MPa 급 고강도 콘크리트를 적용하여 거더의 강성도 높여주었다. 단부에 설치되는 정착장치의 일부를 중공부에 분산시켜 단부에 집중되는 큰 압축력을 줄일 수 있고, 모멘트 형상에 맞는 긴장력 도입이 가능하여 구조 효율성 증대, 사용재료 절감으로 단면의 슬림화를 가능하게 하였다. 추가로 시공순서를 고려하여 단계적으로 긴장력을 도입하는 다단계 긴장 개념도 적용하여 단면 사용의 효율성을 극대화 하였다. HIPC 거더는 일반적인 현장제작 방법과 함께 프리캐스트 분절화로 공장제작도 가능하여 현장 상황에 맞는 형식 적용이 가능하다.

기술의 특징점

- **장시간/ 경량화**
 - 복부에 중공 도입, 슬림한 단면 사용으로 사하중 감소
 - 시공단계에 맞춘 다단계 긴장을 적용하여 설계 최적화
- **고강도 콘크리트 적용**
 - 60~80MPa 급 고강도 콘크리트를 적용하여 효율적인 단면 사용
- **분산 정착**
 - 정착장치를 중공에 분산시켜, 작용 모멘트 형상에 맞춘 효율적 긴장력 도입
- **분절형/ 일체형 선택 가능**
 - 현장 사정과 공기에 맞는 형식 선택 가능



HIPC 거더 개념도



(주)신원알피씨

H-32
국토교통
기술연구
개발사업

담당자 김 영 돈	주소 경기도 성남시 분당구 별말로40번길 4-1 두암빌딩 2층	홈페이지 www. ribdeck.co.kr
전화번호 031-781-8641	이메일 swrpc1 @hanmail.net	팩스 031-781-8640

신기술명

■ 보강리브와 한치 및 파형 전단연결재를 이용한 교량용 프리캐스트 콘크리트 바닥판 공법 (Rib-Deck공법)

기관소개

신원알피씨는 30년간의 콘크리트 프리캐스트 제품 및 철강제품의 개발과 생산을 모태로 하여 끊임없는 신기술, 신공법 개발로 보다 나은 미래를 준비하는 회사입니다. 저희 회사는 각각의 교량 특성에 맞는 교량용 프리캐스트 패널을 제공 할 수 있도록 대규모의 첨단시설을 갖춘 제1, 2공장과 함께 설계와 시공 능력을 철저히 갖춰 최상의 교량건설이 될 수 있도록 항상 준비하고 있습니다.

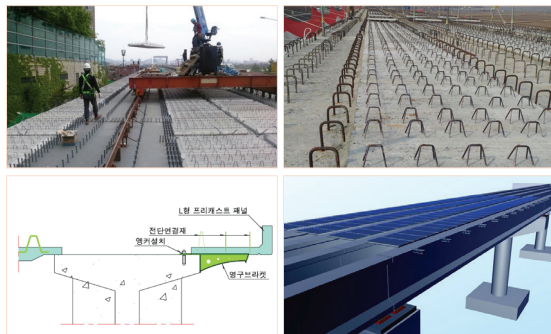
출품 품목 및 전시품(기술) 소개

Rib-Deck공법은 프리캐스트 콘크리트 패널 하면에 보강리브가 일체로 형성되어 패널의 강성을 증가시켜 균열 발생을 억제한 프리캐스트 패널입니다. 증가된 패널 강성으로 긴장력 등의 도입 없이 거더와 거더사이의 간격3.8m까지 시공완료 하였으며, 패널 단부에 한치를 형성하여 편구배 및 중구배가 적용된 교량의 현장타설 콘크리트 물량을 감소 할 수 있으며, 파형 전단연결재를 적용하여 현장 바닥판 철근 배근의 시공성이 향상된 교량용 프리캐스트 콘크리트 바닥판 공법입니다.

프리캐스트 패널은 교량 바닥판 공사중 발생하는 안전사고 억제와 공기단축이라는 목표 아래 합판거푸집 공법의 대안으로 각광 받으며 한국도로공사 및 국토교통부 산하 5개청에서 발주되는 교량에 많이 적용하고 있으며, 기존의 합판 거푸집공법과 프리캐스트 콘크리트 패널을 이용한 바닥판 공법들의 단점을 보완하여 균열이 발생하지 않고, 시공이 빠르며, 작업 효율성을 높인 공법으로 PSC Girder계열, Steel Box Girder계열 등 폭넓은 적용성을 가진 공법입니다. 추가적으로 캔틸레버 구간에도 Rib-Deck적용이 가능해져 획기적인 공기단축과 안전성을 확보하였습니다.

기술의 특징점

강성 증가용 보강리브와 중·횡방향의 구배조절용 한치가 하면에 일체로 형성되고 파형 철선 전단연결재가 상면에 설치된 교량용 프리캐스트 콘크리트 바닥판 공법



주식회사 헨스

H-33
국토교통
기술연구
개발사업

담당자 서 승 권	주소 서울특별시 강동구 풍성로63길 45 (도촌동)	홈페이지 www.hence.co.kr
전화번호 02-471-8833 1800-5228	이메일 ihence @naver.com	팩스 02-476-9100

신기술명

■ 흠막이벽체 지지를 위한 원형 강관버팀보 체결공법 (SP-STRUT공법)

기관소개

(주)헨스는 2005년 5월 설립하여 철도, 지하철, 지하차도, 플랜트 및 건축 등 대규모 지하 굴착공사에 안전하고, 경제적 (공사비절감, 공기단축)이며, 녹색환경에 획기적인 강관버팀보 체결공법(Steel Pipe STURT™)을 연구 개발하여 100여건의 산업재산권을 보유하고 그 우수성을 인정받아 국화국토해양위, 국토해양부장관, 지식경제부장관, 국토교통부장관, 경기도지사 표창과 건설경제신문사에서 2009년 ~ 2015년 7회 연속 베스트 상품으로 선정되어 고객인 발주처, 설계사 및 시공사에게 만족과 신뢰를 주었으며 창조 경영에 앞장서는 신기술 벤처기업입니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

강관버팀보 신기술·신공법은 대규모 지하 굴착 공사에서, 대부분 흠막이 가시설 버팀보로 기존에는 H형강을 주로 사용하여 왔으나 단면 성능(비틀림과 좌굴 능력)이 뛰어난 강관과 그 연결재(연결재, 이음재, 유밴드)를 사용하여 가시설 전체 구조계를(벽체, 띠장, 버팀, 보강재, 중앙말뚝 등) 변화시킴으로써 기존 시공 방법의 특성을 유지하면서도 공사 기간을 대폭 단축 할 수 있으며, 경제성과 작업의 안전성과 효율성을 극대화한 가시설 신기술·신공법이다

기술의 특징점

본 신기술·신공법으로 시공 시 기존 공법과 비교하여 시공이 매우 편리하여 신속한 작업이 이루어지므로 공사 기간 단축(20~30%), 강재량 절감(25%), 버팀보 간격의 증가로 터파기 토공 작업과 거푸집 작업, 철근 및 콘크리트 작업의 효율이 증가되어 비용을 절감(15~25%)할 수 있다. 현재 건설 시장은 최저가 낙찰제의 확대와 원가 절감 등의 요인으로 복합적인 어려움에 직면하여 있다. 본 공법의 강관 버팀보 자체들은 현장의 조건과 경제성 분석에 따라 강관의 형상과 강종, 규격과 두께를 다양하게 선택하여 사용할 수 있다. 또한, 이미 사용한 강관 버팀보 자체들은 세계 최초로 말뚝자재를 이용하여 공사 후에도 타 현장의 공사에 버팀보로 재활용하여 환경 보호(저탄소 녹색성장 운동에 기여)와 함께 국가 자원의 낭비를 방지할 수 있었으며, 침체된 강관 말뚝 시장에 큰 활력을 불어넣는 요소가 되었다.





(주)장평건설

H-34

국토교통
기술연구
개발사업

담당자 윤 용 수	주소 서울특별시 송파구 송파대로 461 (석촌동, 톨립빌딩 4층)	홈페이지 /www. jangpyoung.co.kr
전화번호 02-2202-9900	이메일 jpc9900 @hanmail.net	팩스 02-2202-6969

신기술명

- 확장형 날개를 이용한 연약지반용 제거식 그라운드 앵커 (Wing Wing Anchor)
2단계로 확장되는 앵커체를 이용한 암반 정착 앵커 공법 (EJP Anchor)

기관소개

(주)장평건설 부설연구소는 건설 신기술 분야의 전문 연구 기관으로서, 건설 및 어스앵커 분야의 최고가 되기 위하여, 끊임없는 원천기술 개발과 혁신, 성과 확산을 통해 건설 산업 발전과 국가 경제, 사회 공헌에 앞장선다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

건설신기술 제652호 WING WING ANCHOR 공법

연약지반용 제거식 그라운드 앵커공법으로 천공홀에 삽입된 확장형 날개가 스프링의 복원력에 의해 펼쳐져서 천공 홀 주위 지반에 밀착되고, 패커 그라우트를 주입한 후 가인장에 의해 관입 및 정착 부위를 확공 시키며, 이후 확공된 부분에 그라우트채를 가압 주입하여 확대된 구멍이 형성됨으로써 확장형 날개, 패커 그라우팅 및 확대구멍에 의해 인발저항력을 증대시키며 사용 후에는 강연선을 제거할 수 있는 친환경 그라운드 앵커공법. 결과적으로 확장형 날개, 패커 그라우팅 및 확대구멍에 의한 복합저항으로 연약 지반 흠막이 가시설의 안정성 증대 효과가 있다.

건설신기술 제737호 EJP ANCHOR 공법

코일스프링의 탄성복원력에 의해 1단계로 정착되고, 긴장재의 인장에 따라 2단계로 정착되어 천공홀에 확장압을 가하면서 정착되어 소요 인발력이 확보되므로 그라우트의 양생에 관계없이 인장이 가능한 암반 정착 그라운드 앵커 공법 확공 없이 단순 천공으로 앵커체를 삽입하고 2단계 기계적 정착력으로 시공단계 정착력 확보 그라우트채의 경화 시간을 소요하지 않고, 다음 시공단계로 공사를 진행 가능 기계식 및 마찰의 복합적인 저항으로 천공 및 정착 길이 최소화, 자재 물량 감소, 천공 깊이 감소 가능

기술의 특징점

- 확장형 날개를 이용한 연약지반용 제거식 그라운드 앵커 제품
- 정착부 연약지층(N=4~10) 설치 가능.
- 복합저항으로 연약지반에서 50% 이상 인발 저항력 향상.
- 자유장과 정착장의 길이 단축.
- 공사기간 단축 가능.
- 공사비용을 20~50% 절감 가능



극동크리트 주식회사

H-35

국토교통
기술연구
개발사업

담당자 김 수 철	주소 서울시 관악구 신림동 1416-28	홈페이지 www. kdcrete.com
전화번호 02-874-8771-5	이메일 kdcrete @hanmail.net	팩스 02-874-8776

신기술명

- PVC 발포품을 이용한 단열보완형 복합방수공법 (KD-E시스템)

기관소개

극동크리트(주)는 1980년 창립 이후 건설(방수)분야에서 최고의 기술력을 바탕으로 방수 전반에 관하여 서비스를 제공하고 있으며 현재까지 지속적으로 성장해 왔습니다. 이는 현재보다 더욱 나은 고객의 삶의 질을 높이기 위하여 꾸준히 새로운 기술을 개발, 발전하는 기업이라는 핵심 이념으로 극동크리트(주)의 기술연구와 제품의 개발 등으로 고객이 원하고 필요로 하는 다양한 방수서비스를 제공하기 위하여 약 20여개의 특허 등록과 신기술 347호 신기술 677호를 개발하였고 많은 건축물 방수에 적용되고 있습니다. 앞으로 미래의 사회와 도시가 요구하는 건설(방수)서비스의 핵심 가치를 위하여 본사는 축적된 방수 기술과 완벽한 방수공법의 개발, 시공시스템의 안정화를 바탕으로 혁신을 이끄는 선도기업이 되어 고객 여러분의 삶의 질 향상과 고객만족, 가치실현을 위하여 최선을 다하겠습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

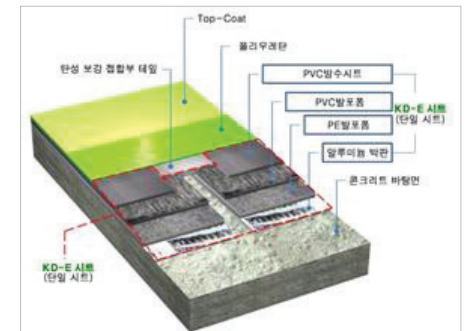
PVC를 재활용한 PVC 시트 방수재와 폴리우레탄 도막 방수재를 이용한 옥상 복합방수공법으로서 시트간 접합부위에 탄성보강 접합부 테잎을 적용하여, 콘크리트 거동에 의한 바탕 균열에 대응(인장응력 완충효과)하며, 접합부위의 방수안정성을 향상시킨 방수공법이다.

또한, PVC 시트 방수재 하부에 PVC 발포품과 PE발포품 · 열반사재(알루미늄 박판)를 적용하여 단열 효과를 극대화 하였으며, 방수성능 뿐만 아니라 단열성능의 추가로 건설구조물의 에너지 효율을 극대화한 방수공법이다.

기술의 특징점

신기술 677호의 특징

- PVC발포품과 PE발포품을 이용한 단열효과
- PVC를 재활용한 친환경공법
- 열반사재(알루미늄)를 통한 습기 및 결로방지 기능 탁월
- 탄성보강 접합 테잎을 통하여 구조물 거동 대응성 향상
- 격자형 습기로 형성으로 방수층 부풀음 제어
- 최적의 레이어 구성으로 PVC의 신축, 팽창률 저감





주식회사 윈하이텍

H-36

국토교통
기술연구
개발사업

신기술명

담당자 안 병 규 부장	주소 충청북도 음성군 삼성면 하이텍산단로 99	홈페이지 www. winhitech.co.kr
전화번호 02-854-2818	이메일 winwin @winhitech.co.kr	팩스 02-854-2854

■ T형데크플레이트와 발포폴리스틸렌 경량중공재를 이용한 중공슬래브 공법

기관소개

윈하이텍은 지난 2011년, 40년 업력의 중견 철강기업 (주)윈스틸의 강건재사업부가 인적분할해 설립된 회사로 성장성과 수익성이 돋보이는 데크플레이트 전문기업입니다. 데크플레이트는 합판거푸집을 대체하는 금속용 조립 구조재로 건축시 철골 및 철근콘크리트 구조물을 형성하는 과정에 쓰이며, 건축자재 시장의 새로운 패러다임으로 품질표준화, 안전성향상, 공사기간단축, 원가절감 등의 장점이 있습니다. 윈하이텍은 차별화된 다양한 데크플레이트를 통해 창조적 가치를 제시하고, 지속성장의 토대를 다져가고 있습니다.

출품 품목 및 전시품(기술) 소개

건설신기술 778호의 VOIDDECK 공법은 일방향과 이방향 슬래브에 모두 적용 가능한 중공슬래브 공법으로 T형데크 플레이트에 슬래브 하부철근을 배근 후 경량중공재와 고정장치를 설치하고, 슬래브 상부철근을 배근한 후 콘크리트를 타설하여 경량슬래브 구조체를 형성하는 중공슬래브 공법입니다.

기술의 특징점

재래식 합판거푸집을 대신하여 T형데크플레이트를 사용하고, 원터치 방식의 고정장치를 이용하여 시공성이 향상되었으며, 상부 피복두께를 100mm로 하여 내화기준을 만족하는 당연내화구조로서 충분한 안전을 확보한 공법입니다. T형 데크플레이트를 이용함으로써 시공시 기존 유사공법에 비하여 안전성과 정밀도가 향상되고, T형데크플레이트를 구조내력 산정시 포함시키지 않으므로써 1.2~1.5배의 여력을 추가확보하여 사용시 사용하중에 의한 구조균열의 발생을 최소화하도록 하였습니다. 라멘구조 대비 층고 절감으로 약10%의 공사비 감소, 중공재의 고정방법 개선으로 10%의 공기단축 효과가 있으며, 기존 플랫슬래브에 비하여 CO2 배출량이 24~25% 낮으며, 재래식 거푸집을 대체하여 건설폐자재를 감소시킬 수 있는 친환경공법입니다. 또한 바닥 충격음 차단구조(경량충격음 1급, 중량충격음 3급)로 중간소음에 유리하여 향후 주택시장에서의 주거 환경개선에 크게 기여할 것으로 예상합니다.



제10회 해상교량 합동 기술 세미나

“해상교량 재난재해 대응 기술 고찰”



2016년 5월 27일 (금) 13:00 ~ 17:30
한국수자원공사 수도권지역본부 2층 대강당(과천시)

PROGRAM

시간	내용	
13:00~13:30	등록	
13:30~13:50	개회식	
13:50~15:15	· 해상교량 안전관리 정책방향 · 서해대교 낙뢰에 의한 케이블 파단 원인 조사 및 영향 검토 · Emergency Strengthening and Replacement of Cable Systems	백현식 국토교통부 첨단도로안전과 길흥배 한국도로공사 Jakob Laigaard Jensen COWI
15:15~15:35	휴식	
15:35~17:20	· 해상교량 이상진동 원인규명 및 중점 관리 방안 · 해상교량 부재 제진 현장적용 사례 · 안개관련 해상장대 교량 재난안전관리	김호경 서울대학교 권순덕 전북대학교 배인환 신공항하이웨이
17:20~17:30	폐회식	

등록방법 : (사)한국교량및구조공학회(www.kibse.or.kr) 홈페이지

주최 | 국토교통부 익산지방국토관리청, (사)한국교량및구조공학회, 한국도로공사, 한국시설안전공단, 한국건설기술연구원



국민 속으로, 세계 속으로

국토교통 R&D

2016 Land, Infrastructure and Transport Technology Fair