

자율주행차를 위한 V2X Hub 기술 (발표기술1)

(V2X Hub Technology for Autonomous Vehicle)

✓ Performance (핵심 성능 지표)

- 연결성 : 차량 내부의 다양한 장치와 외부의 통신망(5G, V2X 등)을 하나로 통합 연결
- 보안 : 국제 표준(ISO, RFC) 기술을 적용해 해킹 걱정 없는 안전한 데이터 통신 보장
- 데이터 처리 : 고속 데이터 처리 기술을 적용하여 끊임 없는 자율주행 서비스 지원
- 확장성 : 하드웨어 교체 없이 소프트웨어 업데이트(OTA)만으로 새로운 기능 추가 가능

✓ Why Different? (기존 제품 대비 차별점)

구분	기존기술	개발 기술
통신 방식	복잡한 배선과 개별 연결	내·외부 통신망 단일 플랫폼 통합
보안성	취약 또는 제한적	구간 암호화 및 국제표준 인증 적용
확장성	기능 추가 시 하드웨어 변경 필요	SW 중심 구조로 자유로운 기능 확장
호환성	제조사별 데이터 규격 상이	글로벌 표준 데이터 변환 지원

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 자율주행 모빌리티 : 자율주행 트럭, 셔틀 등 고도의 안전성이 필요한 차량
- 스마트 인프라 : 차량과 도로 인프라, 관제 센터가 연결되는 스마트 차고 및 V2X 서비스

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

- 📉 Before : 복잡한 시스템 구조 / 해킹 위협 노출 / 기능 업그레이드의 어려움
- 📈 After : 시스템 단순화 / 검증된 보안으로 신뢰성 확보 / 비용 절감 및 쉬운 유지보수
- 👉 복잡한 자율주행 통신 장비를 하나로 통합하여, 더 안전하고 똑똑한 차량을 만듭니다.

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공 / 맞춤형 솔루션 상담 등

애프터마켓 V2X 단말

(Aftermarket V2X OBU)

✓ Performance (핵심 성능 지표)

- 설치 혁신 : 안테나 내장형(In-tenna) 설계로 복잡한 배선 공사 없이 깔끔하게 장착
- 초고속 무선 연동 : 케이블 연결 없이 Wi-Fi Direct로 스마트폰과 즉시 연결
- 실시간 안전 알림 : 도로의 위험정보를 평소 쓰던 스마트폰 내비게이션으로 즉시 확인
- 경제적인 가격 : 꼭 필요한 기능만 담아 누구나 부담 없이 C-ITS 안전 기능 이용 가능




✓ Why Different? (기존 제품 대비 차별점)

구분	기존기술	개발 기술
설치 편의성	차량 외부에 샤크 안테나 부착 및 타공 필요	안테나 내장형으로 유리창에 단순 부착
연결 방식	복잡한 유선 케이블 연결	선이 필요 없는 무선 연결
비용	고가의 전용 단말 및 설치비 발생	저가형 부품 적용 및 자가 설치로 비용 절감
사용성	별도의 전용 모니터 확인 필요	운전자 스마트폰 내비게이션 화면 그대로 활용

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 일반 승용차 : C-ITS 옵션이 없는 차량에 최신 도로 안전 기능을 추가
- 물류·법인 차량 : 차량의 실시간 위치 및 상태 관제가 필요한 운송 차량
- 자율주행 실증 : 정확한 위치 정보 공유가 필수적인 자율주행 연구 및 실증 차량

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before : 차에 구멍을 뚫는 복잡한 설치 / 비싼 단말기 가격 / 거추장스러운 케이블
-  After : 선 없는 깔끔한 설치 / 부담 없는 도입 비용 / 스마트폰으로 편리한 사용
-  복잡한 설치 걱정 없이, 내 차를 가장 쉽고 저렴하게 스마트카로 업그레이드

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공 / 맞춤형 솔루션 상담 등

48V 전원체계용 1kW 48V/12V LDC (발표기술2)

(1kW 48V to 12V LDC for 48V Power Architecture)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 자율주행, 통신, 데이터 처리 등으로 전력소비 급증
- 공간 제약, 에너지 효율 개선 등 고효율 고전력밀도 요구 증가

✓ 우리의 해법 (Our Solution)




고밀도 48V/12V 컨버터 개발 통해 다중전압 아키텍처의 제한된 공간에서 많은 전력을 공급하고, 차량 전원 체계의 높은 유연성과 확장성을 갖는 효율적인 솔루션을 제공

- 48V 기반 전력 아키텍처 대응
- 1kW급 고출력, 고효율, 고전력밀도 구현




✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
전원 체계	12V 전원체계용	48V 전원체계 대응
전력변환구조	단일 스텝다운	2상 하이브리드 스텝다운 구조
효율	중간	고효율, 고전력밀도
출력 안정성	리플, 발열 이슈	인터리빙, 고속 스위칭 적용으로 안정성 높음
EMI 성능	필터 설계 필요	소프트 스위칭 기반 EMI 저감 기술 적용

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

-  48V 전원체계 모빌리티 플랫폼 12V 부하 전원 공급
-  Zonal Architecture, 통신, 데이터 처리 장비 등 분산 전원 시스템
-  로봇, 산업 장비용 고신뢰 보조 전원

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before: 12V 단일 전원 구조의 전력 시스템 부담 / 고전류 발열 및 효율 저하
-  After: 48V 전원체계 전환 대응 / 고효율, 고전력밀도 전력변환 / 안정적 전원공급
-  에너지 효율 향상 / 시스템 신뢰성 강화

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공/ 맞춤형 솔루션 상담 등

전기이륜차 휴대용 크래들 충전기

(Portable Cradle Type Swappable Battery Charger for Electric Motorcycles)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 고정형 충전기 위주의 설치로 현장이나 다양한 환경에서의 충전에 대한 제약
- 특정 배터리에만 국한된 전용 충전방식으로 인한 호환성 부족

✓ 우리의 해법 (Our Solution)




휴대성과 표준화를 극대화한 휴대용 크래들 방식의 표준화 배터리 충전 솔루션

- 500W급 배터리 2구를 동시에 충전할 수 있는 고성능 충전 및 제어
- 표준 CAN 통신 적용을 통한 KS R 6100-1 표준 기반의 표준화 배터리 호환
- 휴대 가능한 크래들 타입으로 서비스 인프라 및 도심 모빌리티 현장 등 어디에나 유연하게 배치 가능




✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
충전 방식	고정형 충전기	휴대형 크래들 타입 충전기
배터리 적용	전용 배터리 한정	표준화 교체형 배터리 대응
통신	단순 신호 또는 미적용	KS 표준 기반 CAN 통신

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

-  전기이륜차 배터리 교환 스테이션
-  배달, 공유 서비스용 전기이륜차 충전 인프라
-  물류, 도심 모빌리티 현장 이동형 충전 시스템

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before: 고정형 충전기 / 현장, 이동 환경에서의 충전 제약
-  After: 충전기 휴대성 향상을 통한 운용 유연성 확보 / 표준화 배터리 대응
-  운영 효율 향상 / 인프라 투자 비용 절감

✓ 협업 문의 (Call to Action)

기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공 / 맞춤형 솔루션 상담 등

전동킥보드 및 전기자전거용 크래들 충전기

(Swappable Battery Charger for Electric Scooters and Electric Bikes)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 표준 미비로 인한 호환성 부족
- 전기용품으로써 안전 및 보호 설계에 대한 대응 미흡

✓ 우리의 해법 (Our Solution)



표준 규격 준수와 안전 인증 반영을 통해 충전 안전성 및 편의성을 높임

- KS R 6100 표준을 적용하여 범용성 및 표준화 적용
- 전기용품 안전기준인 KC 61851을 반영하고, 과전압/과전류 차단 및 CC/CV 제어 기반 배터리 보호 회로를 적용하여 안전성 극대화
- 실시간 충전 상태, 배터리 잔량, 오류 상태 등 모니터링 기능 제공




✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
표준 적용	비표준	KS R 6100 적용
인증 대응	인증 고려 제한	KC 61851 전기용품안전기준 반영
적용 범위	특정 기기 전용	킥보드, 전기자전거 등 범용 퍼스널 모빌리티 적용

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

-  전동킥보드 교체형 배터리 충전 시스템
-  전기자전거 배터리 충전 인프라

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before: 비표준 충전 으로 인한 기기 호환성 부족 / 충전 안전성 및 인증 대응 한계
-  After: 표준 기반 충전기로 호환성 확보 / KC 인증 대응 가능 / 안정성 향상
-  제품 신뢰성 강화 / 운영, 유지 비용 절감

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공 / 맞춤형 솔루션 상담 등

교체형 배터리 수요자원화를 위한 양방향 PSFB DC-DC 컨버터 (Bidirectional PSFB DC-DC Converter for Swappable Batteries as Demand Response)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 기존의 단방향 충전만 가능한 형태의 에너지 활용 한계
- 기존 하프 브리지나 비절연 구조는 대용량 전력변환 시 효율이 낮음

✓ 우리의 해법 (Our Solution)




양방향 PSFB(Phase-Shifted Full-Bridge) 토폴로지를 적용하여 양방향 전력 이동과 고효율을 동시에 실현

- 양방향 PSFB 절연형 고효율 구조
- 3kW급 출력 및 병렬운전을 통한 배터리 충전 스테이션 시스템 연계




✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
전력 흐름	단방향 충전 중심	양방향 전력변환 (B2G/G2B)
토폴로지	하프브리지, 비절연	PSFB 절연형 고효율 구조
운용 목적	단순 충전	배터리 수요자원화 대응
시스템 연계	단일 충전기	병렬 운전 및 배터리 충전 스테이션 연계
통신/제어	제한적 모니터링	통신 기반 상태 제어

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

-  배터리 교환 스테이션(BSS) 충전 시스템
-  ESS 연계 배터리 수요자원화(Demand Response) 시스템
-  전동 농기계, 산업 물류 로봇 교체형 배터리 충전 인프라

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before: 단방향 충전 중심 / 배터리 유휴 전력 활용 한계 / 충전 인프라 활용도 저하
-  After: 배터리 수요자원화 / 충전 스테이션 활용도 및 효율 향상
-  운영 수익 모델 다각화, 에너지 효율 향상

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공 / 맞춤형 솔루션 상담 등

UAM 분산추진 제어 및 고장모사 기술

(UAM Distributed Propulsion Control and Fault Simulation Technology)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 모델 및 S/W 중심의 시뮬레이션 기반 이론형 검증의 한계
- 전원, 제어, 통신이 유기적으로 연결된 분산추진 시스템의 통합 검증 체계 부재

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

실물 축소 리그 기반 HILS 개발을 통해 UAM 비행 안전성을 극대화

- 1/12 Scale HILS 환경을 통해 실물 기반 검증 구현
- 비정상 상황에서도 운행이 가능하도록 제어기와 통신라인을 이중화하고 통합 검증을 통해 리던던시 확보

✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
검증 환경	모델·SW 중심 시뮬레이션	실물 축소 리그 기반 HILS
제어 검증	정상 상태 위주	정상·고장 상황 통합 제어 검증
고장 대응	단순 오류 가정	부품 단위 고장 시나리오 정밀 모사
이중화 설계	단일 제어 구조	전원·제어·통신 이중화 반영
시스템 통합	부분 시스템 단위	전원·제어·통신 통합 검증

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- ☞ 전자식 스위치 기반 고장 주입(Fault Injection) 기술 및 고장 시나리오 개발
- ☞ 차세대 eVTOL 추진 시스템 제어 로직 검증

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

- 📉 Before: 이론 기반 설계로 고장 상황 검증 한계 / 고장 대응 신뢰성 부족
- 📈 After: 실물 기반 고장 모사로 시스템 검증 / 분산추진시스템 정량적 검증
- 👉 개발비용 절감 / 항공 안전 인증 대응력 강화

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공 / 맞춤형 솔루션 상담 등

WPT4/WPT1급 전기차 유무선 충전기

(WPT4/WPT1 EV Wired & Wireless Charger)

✓ 기술 필요성 (Pain Point)

- 기존 충전기는 물리적 개입 필요, 커넥터 마모 및 파손으로 인한 유지보수 비용 발생
- 비접촉/자동화로 충전환경에 편의성과 안전성 제공, 유선충전 차량과 충전설비 공유
- 👉 무선충전은 완전 자율주행을 위한 핵심 인프라 기술

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

핵심 신기술 한 줄 요약 : “무선충전 및 기존 유선충전을 통합한 WPT4급 유·무선 충전 시스템과 소용량 무선충전에 최적화된 WPT1급 무선 충전 시스템”

- 유선충전 건과 무선충전이 결합된 유무선 통합솔루션(WPT4 유무선 충전 시스템)
 - 경량화 설계로 초소형 전기차에 최적화된 무선충전 솔루션(WPT1 무선 충전 시스템)
- ※ 무선충전 기술 구현에 있어 충전방식의 유연성, 공간효율성과 편의성 제공

✓ 기술 특징점 (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
충전방식	케이블 연결, 커넥터 접촉	송신패드와 수신패드 간 자기장 결합
자율화	사람의 물리적 개입 필요	주차 시 자동충전 자동화 운영 가능
유지보수 내구성	커넥터 마모, 파손 눈, 등 외부환경 영향	유지보수 비용 절감 외부 노출 단자 없음

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 🚗 자율주행 차량 완전 무인화, 로보택시, 버스/택시 승강장이나 물류 상하차 구역
- 🔍 무선충전 솔루션 및 인프라 사업 분야

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

- 📉 Before: 충전 시 사람 개입 / 자율주행 측면에서 불완전
- 📈 After: 충전편의성 증대 / 공간 활용성 증대 / 유지보수 비용 저감 / 충전자동화
- 👉 충전 편리성과 안전성 향상 / 유지관리 용이

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공

피지컬 AI를 위한 고정밀 LiDAR센서

(High-resolution LiDAR for Physical AI applications)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 피지컬 AI는 주변 환경을 수치화된 데이터로 파악하는 능력이 필수적
- 단순한 공간정보의 인식이 아니라, 공간 지능(Spatial Intelligence)이 핵심 요소
- 환경변화(주야간)에 강한 저항성을 가지는 센서가 필요함

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

피지컬 AI 환경에서 요구되는 고정밀 공간 인식(공간지능)을 위해, 고성능 LiDAR 기반의 3D 센싱 기술과 AI 알고리즘을 결합한 통합 인지 솔루션을 제공

- LiDAR 기반의 정밀 거리 측정을 통해 cm 단위의 공간 데이터 확보
- 기존 시스템 대비 환경 변화에 강인한 센싱
- 수집된 3D 데이터의 객체 분류 및 상황 판단 수행 지원



✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
정밀도	비전 기반 거리추정	LiDAR 기반 cm급 거리 측정
환경 대응성	조명, 날씨 영향 큼	환경 변화에 강인한 센싱
공간 이해 수준	객체 “인식” 중심 (2D)	3D 공간 “이해”
자율성	제한적 자동화	완전 자율주행/자율작업 가능

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 피지컬 AI : 정밀 Mapping 및 실시간 위치 추정, 장애물 감지 및 회피 등에 적용 가능
- 스마트 모빌리티 : AGV/AMR 등 각종 로봇분야의 물리적 공간정보 획득에 적용 가능
- 산업안전 및 보안 : 위험 요소 사전 감지, 출입 감시에 적용 가능
- 센서융합 : 카메라, 레이다, 초음파 등 각종 센서와 융합에 응용 가능

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before : 공간정보 획득에 대한 낮은 인식 정확도, 환경 의존성 등의 제한된 자율성
-  After : 맵핑, 추적, 객체인식 및 식별 등 공간지능 확보로 완전한 자율성 확보

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 사용자 맞춤형 솔루션 상담 등

드론 탐지용 X-band GaN PA, LNA, SW

(Drone detection X-band GaN PA, LNA, SW)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 기존 실리콘 기반 RF 전력 증폭기는 출력과 효율이 제한적임
- 고출력 구현 시 발열 증가 및 에너지 손실 문제 발생
- 레이더 및 통신 시스템에서 탐지 거리 및 신호 품질 한계 존재

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

GaN 반도체 기반 고출력 RF 전력 증폭 기술 개발

- GaN 소자의 고전압 특성을 활용한 고출력 증폭 구현
- 고효율·저잡음·저손실 설계를 통한 전력 손실, 잡음 지수 및 발열 최소화
- X-band 대역에서 안정적인 RF 신호 증폭 성능 확보


✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)


구분	기존기술	개발 기술
출력 성능	20W	20W 이상
효율	~30%	~50%
열 안정성	발열 문제 큼	고온 환경에서도 안정적
적용 주파수	X 대역	소비자 맞춤형 대응

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 국방 분야 : AESA 레이더, 육·해·공 플랫폼 레이더 시스템
- 공공 및 민간 분야 : 5G/6G 기지국, 드론 탐지 레이더, 항공 감시 시스템

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

 Before : 낮은 출력으로 인한 제한된 탐지 거리, 높은 발열 및 에너지 비효율, 시스템 성능 저하

 After : 고출력 기반 탐지 거리 및 성능 향상, 에너지 효율 개선 및 발열 감소, 전체 시스템 운용 효과, 잡음 지수 개선, 손실 감소

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 맞춤형 솔루션 상담 등

안티드론 레이더용 X band 4CH 고출력 빔포머 칩

(X-band 4-Channel High-Power Beamformer Chip for Anti-Drone Radar)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 기존 빔포머 칩의 출력 한계로 소형 드론(RCS 0.01m²) 탐지 거리가 1.5km에 그쳐 광역 방공망 구축 제약
- 높은 전력 소모와 무거운 중량으로 인해, 차량 등에 탑재하여 이동 중에 운용하는 기동형 안티드론 방어 체계 구축에 제약이 따름

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

- 다기능 위상배열 레이더 등에 적용 가능한 X-band 대역 4채널 빔포머 칩
- CMOS 기반 빔포머 칩 설계만으로 최고 수준의 송출 전력(채널당 25 dBm) 달성
 - 고가 및 고중량의 외부 GaN 전력 증폭기(PA) 연동 없이, 자체 CMOS 빔포머 칩만으로도 소형 드론(RCS 0.01m² 기준)을 최대 3km까지 탐지 가능
 - 외부 GaN IC 배제를 통한 획기적인 무게 감소 및 원가 절감으로 차량 탑재용 이동식(ON-THE-MOVE) 레이더 시스템 구축에 최적화



✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
송신 성능 (TX Psat / Gain)	14 dBm / 21 dB	25 dBm / 28 dB
수신 성능 (RX NF / Gain)	8 dB / 10 dB	3.6 dB / 26 dB
레이더 탐지 거리 (빔포머 칩 단독)	1.5 km	3 km

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 기동형 방어 체계 : 장갑차, 전술 차량 등 육상 기동 플랫폼에 탑재되는 이동형 안티드론 시스템 및 다목적 AESA 레이더에 적용 가능
- 공공 및 민수 보안 : 고정형 방어망 구축이 어려운 행사 목적의 임시 보안 구역이나, 신속 전개가 필요한 환경에서의 드론 탐지망 구축에 적용 가능

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before : GaN PA 필수 장착으로 인한 레이더 제작 단가 상승, 중량 증가
-  After : 레이더 시스템의 획기적인 초경량화 및 저전력화 달성

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 레이더 시스템 적용 및 칩셋 공급 문의

드론 탐지 레이더 (발표기술 5)

(Drone Detection Radar)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 드론 활용 증가로 인해 공항, 항만, 발전소 등 주요 시설에서 불법 드론 침입 및 보안 위협 증가
- 기존 감시 시스템은 소형 드론 탐지 및 식별이 어려워 실시간 대응에 한계

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

RN-XADR Series는 X-band AESA 기반 Bistatic FMCW 레이더와 AI 기반 신호처리 기술을 적용한 드론 탐지 시스템으로, 드론 및 조류 등을 실시간으로 탐지하고 식별할 수 있는 레이더 솔루션이다.

- AI 기반 신호 분석을 통해 드론과 조류 자동 식별 가능
- 차량 이동 중 운용 가능한 ON-THE-MOVE 방식 지원
- 지상 및 해상 환경에서 운용 가능한 고정형(STATIONARY) 시스템 지원


✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)


구분	기존기술	개발 기술
특장점1	해외 반도체 부품	자체 개발 반도체 부품 적용
특장점2	중거리 제품	단거리 제품/중거리 제품으로 제품 이원화(가격 경쟁력)
특장점3	드론과 조류 구분 어려움	AI 기반 신호 분석으로 드론/조류 자동 식별

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 국방 분야 : 군 기지 및 해군 함정 보호 / 소형 무인기(UAV) 감시 및 대응 시스템
- 공공 및 민간 분야 : 공항, 항만, 발전소, 주요 시설의 불법 드론 감시 및 탐지

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

 Before : 기존 감시 시스템은 소형 드론 탐지 및 식별 정확도가 낮아 대응에 한계

 After : AI 기반 드론 탐지 레이더 적용을 통해 실시간 탐지 및 식별 성능 향상으로 보안 대응 능력 강화

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 맞춤형 솔루션 상담 등

SECC biLink 시리즈 (EV 충전 통신 컨트롤 모듈)

(EV Charging Communication Control Module)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 기존 충전 프로토콜(IEC 61851, ISO 15118-2, DIN 등)은 PnC, V2G 및 스마트 제어 지원에 한계가 있어 활용도가 제한적임.
- biLink SECC Series는 차세대 프로토콜인 ISO 15118-20을 지원하여 충전기를 단순 전력장치에서 PnC·V2G 기반 스마트 플랫폼으로 전환하는 필수 핵심 기술임

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

“ISO 15118-20 기반 통신 제어 및 PnC 인증을 지원하는 스마트 통신 모듈”

- EV-충전기 간 PLC 기반 통신 제어 기술
- Plug & Charge(PnC) 기반 차량 인증 충전 지원
- 충전 제어 및 통신 프로토콜 통합 처리



✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
충전통신	기본 충전 제어	ISO 15118-20 차세대 표준 지원
충전인증	제한적 인증	Plug & Charge 지원
운영관리	현장 중심 관리	CSMS 연동 운용

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 충전 인프라 : AC/DC 충전기 및 V2G 충전 시스템 개발에 적용 가능
- 스마트 충전 서비스 : 스마트 충전 인프라, 운영 시스템(CSMS) 구축에 적용 가능

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before : 단순 충전 제어 중심, 충전 시스템/충전 서비스 확장 및 운영 관리 한계
-  After : ISO 15118-20 기반 스마트 충전 지원, 충전 인프라 운영 효율 및 서비스 확장 가능

✓ 협업 문의 (Call to Action)

기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공

FM로봇 및 통합관제시스템 (발표기술 3)

(Facility Management Robot and Integrated Control System)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 인건비 상승 및 저출산 · 고령화
- 중대재해처벌법 강화
- 보안 및 운영 안정성

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

“CCTV와 연동 가능한 AI 기반 FM로봇(청소 및 순찰로봇) 및 통합관제시스템 등 로봇을 활용한 스마트 관리·보안·안전 솔루션”

- 국내 클라우드 서버 운영 및 데이터 암호화 전송/KCMVP 인증 보안 프로토콜 적용을 통한 보안 안정성 강화
- 건물 내 자율 청소 및 순찰 임무를 통합 수행 할 수 있는 FM로봇
- 주야간 화재 및 유해가스, 침입자 등 이상상황 실시간 감지 알람 및 영상 전송
- 건물 내 엘리베이터, 자동문 등 시설장치와 연동하여 수직/수평 로봇 서비스 제공
- 지능형 모니터링, 데이터 기반 예방 관리, 안전 관리 시스템 구축을 통한 산업재해 제로화



✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
통합관제 및 보안	- 해외 서버 사용으로 인한 데이터 유출 및 보안 취약	- 국내 로컬/클라우드 자체 서버 운영 - 보안 프로토콜을 적용을 통한 보안 안정성 확보
FM로봇	- 청소, 순찰 단일 임무 수행 - 시설장치 연동비용 추가 발생	- 청소 및 순찰 임무 동시 수행 - 시설장치와 연동하여 수직/수평 서비스 제공
AI 및 상황 인지	- 클라우드 서버 기반 AI - CCTV 연동 기능 부재	- 온디바이스 AI 모듈 및 S/W - CCTV와 연동하여 청소 및 순찰에 대한 피지컬 AI 서비스 제공

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 시설관리 : 공공시설, 군시설 및 병원, 오피스 등 집합건물
- 산업안전 및 보안 : 발전소, 건설현장, 반도체/LCD공장, 정유/화학 공장 등 보안이 필요한 국가 중요시설

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before : 최저임금 상승 및 심야 수당 부담 증가, 중대재해 경영책임자 처벌
-  After : 인건비 절감 및 운영 효율 극대화, 선제적 사고 예방, 데이터 기반 통합 운용

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공 / 맞춤형 솔루션 상담 등

실시간 현장 제작이 가능한 3D 콘텐츠 솔루션 (발표기술 4)

(On-site 3D production Solution)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 관광 트렌드가 단순 관람에서 '기록 가능한' 경험으로 변화함
- 메타버스 수준의 기대치와 기존 아날로그 기념품(자석, 2D 사진) 간의 괴리 발생
- 기존 3D 제작 방식(20분 이상 소요, 수동 리깅, 고비용)은 트래픽이 높은 관광지 현장 적용 불가

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

- 10초 다각도 촬영 및 즉각적인 권리(Rights) 처리 진행
- 자체 3D 엔진 및 에지 컴퓨팅 활용으로 180초(3분) 내 3D 콘텐츠 렌더링 완료
- 기본 사진부터 3D 앨범, 크리스탈 키링, 실물 피규어 등 맞춤형 굿즈 즉석 생성



✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
핵심 기술	포토메트릭 3D	3DGS/4DGS
처리 속도	매우 느림(약 40분 소요)	빠름 (약 3분)
확장성	제한적(주로 피규어 제작)	범용성 우수, 기본 포토부스 탑재, 다양한 굿즈 제작용으로 확장 가능

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 스마트 관광 랜드마크 : 유명 관광지, 놀이공원 등 기존 아날로그 관광지의 스마트 관광 허브 전환
- 이벤트 부스 및 상업 시설 : 피트니스 센터(Life Time) 내 기본 포토부스 활용 및 다인용 3D 촬영 콘텐츠 기획

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before : 느린 렌더링으로 현장 서비스 불가 / 일반 실물 피규어 제작에 약 2주 소요
-  After : 3분 만에 모바일 3D 콘텐츠 제공 / 15분 내 크리스탈 굿즈 등 현장 즉석 수령 가능 / 관광객에게 몰입형 추억 제공 / AI 발전을 위한 대규모 고품질(Clean) 데이터 확보

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 투자 / 기기 도입 및 구매 문의 / 단기 렌탈 팝업스토어 / 사업제휴 및 공동 마케팅 등

사용자 맞춤형으로 진화하는 개성형성 에이전트

(Adaptive Persona Agent with User Interaction)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- 심리상담 에이전트 등의 서비스에서는 사람마다 상황별 선호하는 에이전트의 개성이 다르나, 기존의 사전 정의된 정적 페르소나를 가진 에이전트는 이러한 사용자 선호와 상황적 맥락 변화에 유연하게 대응하기 어려워, 사용자와의 라포 형성에 한계가 있음

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

- 에이전트가 대화내용, 표정 등 멀티모달 정보를 분석하여 사용자의 상태, 선호를 실시간으로 이해

- 에이전트의 OCEAN(성격)*, 말투, 대화전략 전략이 대화 중 사용자 맞춤형으로 비동기식 실시간 진화

- 에이전트의 개성이 발화, 음성, 제스처 등 멀티모달로 발현

*OCEAN: 인간의 성격을 개방성(O), 성실성(C), 외향성(E), 친화성(A), 신경성(N)으로 설명하는 사회심리학 모델

✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
에이전트 페르소나	사전정의된 단일 페르소나	사용자맞춤형 실시간 진화 페르소나
사용자 성향 파악	사전 입력(설문, 태그) 필요	대화 및 표정 분석으로 실시간 파악
적응 시점	재학습 또는 수동 업데이트	매 대화 턴마다 즉시 반영(비동기)

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 심리상담 에이전트 : 사용자와 라포 형성이 가능한 AI 상담사

- 디지털 개인비서 : 사용자의 성향과 상황을 이해하는 디지털 개인비서

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

Before : 정적 페르소나 에이전트와의 상호작용 → 낮은 몰입감, 일회성 서비스 활용

After : 나의 성향과 상황에 맞게 맞춤형으로 진화하는 에이전트와의 대화를 통해 유대감(라포) 형성을 유도하여 사용자 경험 만족도 극대화

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공

실시간 데이터센터 워크로드 성능 전력통합 프로파일링 플랫폼

(Datacenter Workload Performance-Power Integrated Continuous Profiling Platform)

✓ 기술의 필요성 (Pain Point)

- LLM 기술 발전에 따른 다양한 가속기(PIM, NPU 등)가 등장하고 있지만, 이기종 가속기 시스템을 위한 통합 프로파일링 플랫폼이 부재함
- 기존 vendor-dependent profiler의 경우 system-wide resource 정보의 분석이 어려움

✓ 우리의 해법 (Our Solution)

- 이기종 가속기 LLM serving system을 대상으로 system-wide 성능 및 전력 통합 continuous profiling 플랫폼 개발
- low-level system events tracing
 - PMD 장치를 활용한 실시간 전력 측정 및 통합
 - 실시간 데이터 시각화 대시보드



✓ 우리 기술의 특징점? (Key Differentiation)

구분	기존기술	개발 기술
tracing 방식	User space hooking	eBPF를 활용한 system-level tracing
context 정보	GPU 관련 함수 중심	시스템 이벤트 및 자원 정보 포함
실시간 데이터	실시간 불가능 / 높은 오버헤드	실시간 데이터 수집/관측 가능

✓ 적용 가능 분야 (Use Case)

- 클라우드 : AI 데이터센터 성능 및 전력 모니터링
- AI 서비스 : LLM Serving System 성능 분석 및 최적화
- AI 인프라 : GPU/NPU 기반 이기종 가속기 시스템 성능 분석
- 에너지 관리 : AI 데이터센터 전력 효율 분석 및 관리

✓ 도입 효과 전/후 (Business Value)

-  Before : 다양한 프로파일링 정보 관리 필요 / 가속기, 시스템, 전력 정보 분산관리
-  After : 하나의 플랫폼에서 가속기, 시스템, 전력 통합 정보 관측 / AI 데이터센터 운영 및 LLM Serving 성능 최적화 지원

✓ 협업 문의 (Call to Action)

- 기술 제휴 / 공동 프로젝트 / 시범 도입(PoC) 및 데모 제공

SoC플랫폼연구센터 전석훈 선임 (031-785-6718, seokhun.jeon@keti.re.kr)