

2026년도 『경북 글로벌 로봇생산거점 구축 지원사업』 경북 로봇 오픈이노베이션 밋업데이 참여기업 모집 공고

경상북도 구미시·경산시 지역 로봇특화 산업 생태계 조성을 위해 한국로봇융합연구원은 대·중견기업의 수요기술을 발굴하고 지역 로봇기업과의 협업 기회를 마련하고자 「2026년 경북 로봇 오픈이노베이션 밋업데이」를 개최합니다. 제시된 수요기술에 대한 솔루션을 보유(제시)하고 대·중견기업과의 기술협업을 희망하는 기업은 신청하여 주시기 바랍니다.

2026년 9월 22일

한국로봇융합연구원 원장

1. 개요 및 지원내용

□ 공 고 명: 2026년 경북 로봇 오픈이노베이션 밋업데이 참여기업 모집

□ 목 적

- 각 산업을 대표하는 앵커기업(대·중견기업)으로부터 도출한 수요기술을 해결할 수 있는 핵심기술 역량을 가진 경북 지역 로봇기업을 발굴하고, 1:1 비즈니스 밋업을 통해 실질적인 기술협업 기회를 제공
- 대·중견기업과 지역 로봇기업 간 기술수요 연계를 통해 경상북도 로봇산업의 개방형 혁신(Open Innovation) 기반 및 시장가치사슬 구축

□ 추진체계

대·중견기업 (앵커기업)	주최·주관	참여기업(지역 로봇기업)
로봇 기술 도입 수요가 있는 대·중견기업 4개사	한국로봇융합연구원 (위탁운영사 협력)	구미시·경산시 소재 로봇기업 6개사 내외
• 수요기술 제안 및 과제 도출 • 밋업데이 참석 및 1:1 기술상담 • 상담결과평가및 협업 후보기업 선정	• 참여기업 모집·선발 주관 • 대·중견기업↔참여기업 매칭 • 후속 협업 및 성과관리 지원	• 수요기술에 대한 솔루션 제안 • 협업모델 발굴 및 사업화 검증 • 후속 지원사업 연계

2. 오픈이노베이션 운영 계획

□ 밋업데이 개요

구분	내용
일시	2026년 10월 14일(수) ※ 세부 시간 및 장소는 참가기업에 한해 개별 공지
참석대상	수요기술을 제출한 대·중견기업 4개사, 서류심사를 통과한 참여기업 6개사 내외
운영방식	사전 매칭표에 따른 라운드로빈 방식의 1:1 비즈니스 밋업(세션당 30분 이상) ※ 참여기업 1개사당 최소 2개 이상의 대·중견기업과 1:1 상담 실시
부대 프로그램	참여기업 간 노하우 공유, 외부 투자자(VC/AC) 등 유관기관 교류 네트워킹 세션

□ 본 공고는 기술개발 지원금을 직접 지원하는 사업이 아니며, 대·중견기업과의 기술협업 기회 제공을 목적으로 함

※ 기술개발 지원금이 포함된 후속 지원사업은 2026년 12월 중 별도 공고할 예정이며, 지원기업 수 및 기업당 지원규모는 지자체 예산 확정 후 확정됨

구분	지원내용
1:1 비즈니스 밋업	- 대·중견기업 실무 담당자와의 1:1 기술상담(세션당 30분 이상) - 참여기업 1개사당 최소 2개 이상의 대·중견기업과 상담 기회 제공
후속 심화미팅 및 협업 모더레이팅	- 밋업데이 이후 협업 논의가 진전된 건에 대한 후속 심화미팅 주선 - 양사 간 중간 소통 지원 및 사업화 진행상황 상시 점검·코칭
전문가 멘토링·컨설팅	- 사업모델(BM)·보유기술·시장성 사전진단 - 분야별 전문가 멘토링 및 컨설팅 연계
기술협업·실증 연계	- 기술검증(PoC), 사업의향서(LOI), 업무협약(MOU) 체결 지원 - 대·중견기업 보유 데이터·테스트베드·현장 활용 협의 지원
네트워킹 및 투자 연계	- 참여기업 간 노하우 공유 및 애로사항 해결 - 외부 투자자(VC/AC) 등 유관기관과의 교류 기회 제공
연구원 인프라 연계	- 한국로봇융합연구원 로봇기술 전문가 및 보유 인프라 연계 지원
밋업데이 참여기업 혜택	- 2026년 12월 중 공고 예정인 후속 기술개발 지원사업 선정평가 시 가점 부여 ※ 세부 배점 및 적용 기준은 해당 공고에 따름

3. 오픈이노베이션 운영 계획

□ 지원자격

- 경상북도 구미시·경산시 內 본사 또는 사업장을 보유한 로봇 및 로봇 연관부품 분야 기업
- 별첨의 수요기술에 대해 명확한 솔루션을 제시할 수 있는 기업
- 신규 로봇사업을 추진하고자 하는 사업전환(확장) 목표 기업 포함
 - * 구미시 또는 경산시로 사업전환(확장) 예정인 기업은 **2027년 7월 30일**까지 구미시 또는 경산시 내의 주소지에 사업자등록을 완료하고, 증빙자료를 제출하여야 함
 - * 사업전환(확장) 기업은 본사, 지사, 연구소, 생산공장 중 하나 이상으로 사업자등록을 하여야 함

□ 선발절차

구분	1단계 요건심사	2단계 서류심사	3단계 오픈이노베이션 밋업데이
내용	신청자격 및 제출서류 적격 여부 검토	수요기술별 서류평가 및 대·중견기업 담당자의 1차 검토 → 참가기업 6개사 내외 선발	1:1 비즈니스 밋업 실시 및 대·중견기업의 상담결과 평가 → 수요기술별 협업 후보기업 도출
일정	2026. 10월 1주	2026. 10월 2주	2026. 10. 14.(수)
주체	KIRO	대·중견기업, KIRO	대·중견기업, 참여기업, KIRO

※ 선발 결과는 E-mail을 통해 개별 통지하며, 선발된 기업에 한해 밋업데이 참가 자격이 부여됨

□ 서류심사 기준(2단계, 밋업데이 참가기업 선발)

평가항목	세부 내용	배점
수요기술 적합성	○ 제시된 수요기술과 보유기술·제품 간의 정합성, 제안 솔루션의 구체성	40
기술역량	○ 보유 인력, 기술수준, 관련 개발·납품 실적	25
협업 추진역량	○ PoC·공동개발 수행 가능성, 협업 추진 의지 및 실행체계	20
사업 성장가능성	○ 로봇 관련 수주 현황, 시장 확장 및 사업화 가능성	15
합 계		100

※ 수요기술별로 신청기업을 구분하여 평가하며, 대·중견기업 담당자의 검토의견을 반영하여 수요기술별 참가기업을 선발함

※ 신청기업이 다수인 경우 수요기술별 배분을 고려하여 선발할 수 있음

□ 밋업데이 평가(3단계, 대·중견기업 평가)

- 대·중견기업은 1:1 상담 종료 후 상담기업에 대한 평가를 실시하며, 평가결과는 수요기술별 협업 후보기업 도출 및 후속 지원사업 가점 산정의 근거자료로 활용됨

평가항목	세부 내용	배점
수요기술 이해도	○ 제시된 수요기술의 요구사항·현장 여건에 대한 이해 수준	10
기술 연계 가능성	○ 보유기술과 수요기술 간 정합성, PoC·공동개발 추진 가능성	15
협업 추진 의지	○ 협업 추진 의지 및 실행력, 후속 심화미팅 연계 가능성	5
합 계		30

※ 밋업데이 평가점수는 해당 기업과 1:1 상담을 진행한 대·중견기업의 평가점수를 평균하여 산정함

※ 참가기업으로 선발된 후 정당한 사유 없이 불참하는 경우 참여 실적 및 가점이 인정되지 않음

4. 신청접수 및 방법

□ 신청서 접수기간 : 2026. 10. 06.(화) 오전 11:00 까지

※ 마감 당일 오전 11:00 까지 메일 수신 한해 유효

□ 신청 방법

- 신청서 양식 : 한국로봇융합연구원 홈페이지(www.kiro.re.kr) 참조
- 접수방법 : 온라인 제출(날인본)
 - 온라인 제출

기업소재지	담당자	연락처	E-mail
경산	이*연	010-9*49-8*9*	leesy46@kiro.re.kr
구미	한*숙	010-5*36-4*8*	hshan@kiro.re.kr

- 서류 제출 : 기업소재지 기준 담당자 E-mail. 제출

- 제출서류 :

제출서류	제출시기
① 참여 신청서 및 기술제안서 1부.	신청 시
② 기업소개서 1부.	신청 시
③ 개인(기업)정보 수집·이용·제공 동의서 1부.	신청 시
④ 사업지등록증 사본 1부.	신청 시
⑤ 밋업데이 상담자료(ppt, 자유양식, 10분 내외) 1부.	참가기업 선발 통보 후

※ 모든 파일은 스캔한 PDF파일 및 원본 HWP(한글) 파일 첨부, 직인 필요한 부분은 직인 날인 必

5. 추진일정

단 계	내 용	비 고
기업 모집 (공고일 ~ 2026.10.6.)	• KIRO, 유관기관 모집공고 게시	KIRO
요건 · 서류심사 (2026.10월 1~2주)	• 신청자격 및 제출서류 요건심사 • 수요기술별 서류평가 및 대 · 중견기업 담당자 1차 검토 • 밋업데이 참가기업 선발 및 개별 통보	대 · 중견기업, KIRO
오픈이노베이션 밋업데이 (2026.10.14.)	• 사전 매칭표에 따른 1:1 비즈니스 밋업(라운드로빈) • 대 · 중견기업의 상담결과 평가 실시 • 네트워킹 세션 운영 • 수요기술별 협업 후보기업 도출	대 · 중견기업, 참여기업, KIRO
후속 심화미팅 및 협업 모더레이팅 (2026.10~11월)	• 협업 논의 진전 건에 대한 후속 심화미팅 주선 • PoC 의향서 · LOI · MOU 등 협업모델 발굴 지원 • 전문가 멘토링 · 컨설팅 연계	KIRO, 위탁운영사
성과공유회 및 결과보고 (2026.11월)	• 우수 협업사례 공유 및 만족도 조사 • 후속지원 방향 도출	KIRO, 위탁운영사
후속 기술개발 지원사업 공고 (2026.12월)	• 지자체 예산 확정 후 지원기업 수 · 지원규모 확정 • 별도 모집공고 및 선정평가 실시 ※ 밋업데이 참여기업에 가점 부여	별도 공고 (KIRO)
협약 체결 및 사업 수행 (2027년)	• 선정기업 협약 체결 후 수요기술 개발 수행 ※ 세부 일정은 후속 공고에 따름	KIRO 및 선정기업

5. 지원제외 대상

금융기관 등으로부터 채무불이행으로 규제중인 자 또는 기업

- * 단, 신용회복위원회의 프리워크아웃, 개인워크아웃 제도에서 채무조정 합의를 체결한 경우, 법원의 개인회생제도에서 변제계획인가를 받거나 파산면책 선고자, 회생인가를 받은 기업 등 정부·공공기관으로부터 재기지원 필요성을 인정받은 기업은 신청(지원) 가능

국세 또는 지방세 체납으로 규제중인 자

- * 단, 세금분납계획에 따른 성실납부기업(체납처분유예신청), 선정 후 협약 전까지 국세, 지방세 등의 특수채무 변제 후 증빙이 가능한 기업 등 정부·공공기관으로부터 재기지원 필요성을 인정받은 기업은 신청(지원) 가능

중소기업창업지원법 시행령 제4조의 업종을 영위하고 있거나 또는 영위하고자 하는 기업 (중소기업창업지원법 시행령 제 4조1))

사업신청일 기준 직전년도 재무제표상 부채비율이 500% 이상인 경우 또는 자본전액잠식 상태에 있는 경우

- * 자본금이 5천만원 미만일 경우, 5천만원을 자본금의 기준으로 부채비율 및 자본잠식 상태 확인(단, 별도의 자본금 확충 계획 및 투자유치 계획 제출 시)

기타 한국로봇융합연구원장이 참여제한의 사유가 있다고 인정하는 기업

지원목적 및 공고내용에 부합하지 않는 경우

6. 유의사항

- 본 공고는 오픈이노베이션 밋업데이 참여기업 모집 공고로, 참여기업으로 선발되더라도 기술개발 지원금이 지급되는 것은 아님
- 기술개발 지원금이 포함된 후속 지원사업의 지원규모, 지원기업 수, 지원조건 및 지원제외 대상 등은 2026년 12월 지자체 예산 확정 후 별도 공고를 통해 안내함
- 밋업데이 참여기업에게는 후속 기술개발 지원사업 선정평가 시 가점이 부여되며, 세부 배점 및 적용 기준은 해당 공고에 따름

1) 1. 금융 및 보험업, 2. 부동산업, 3. 숙박 및 음식점업(호텔업, 휴양콘도 운영업, 기타 관광숙박시설 운영업 및 상시근로자 20명 이상의 법인인 음식점업은 제외한다), 4. 무도장운영업, 5. 골프장 및 스키장운영업, 6. 기타 gambling 및 베팅업, 7. 기타 개인 서비스업(그외 기타 개인 서비스업은 제외한다), 8. 그 밖에 제조업이 아닌 업종으로서 산업통상자원부령으로 정하는 업종

- 밋업데이 참여 및 대·중견기업과의 협업 논의는 향후 공동연구·구매 등을 보장하지 않으며, 구체적인 협업 여부와 조건은 양사 간 협의에 따름
- 신청기업이 제출한 자료 및 밋업데이 상담내용은 본 사업의 수행 목적으로만 활용되며, 대·중견기업 및 위탁운영사는 비밀유지 의무를 부담함
- 신청기업이 참여 신청서의 내용을 허위 기재·누락한 경우 선발 취소 및 향후 사업 참여제한 조치를 받을 수 있음
- 제출된 서류는 일체 반환하지 않음을 양해바라며, 사업 안내자료·광고문 내용 등에 상호 이견이 있을 경우 연구원의 해석에 따름
- 밋업데이 일정·장소·운영방식은 현장 여건에 따라 변경될 수 있으며, 변경 시 참가기업에 개별 통지함

별첨

경북 로봇 오픈이노베이션 수요기술 현황

□ 대·중견기업 4개사가 제출한 수요기술 총 5건이며, 신청기업은 아래 수요기술 중 1개 이상을 선택하여 솔루션을 제안하여야 함

연번	대·중견기업	수요기술(기술과제명)	주요 요소기술
①	에이치엘그룹 (물류·유통)	Smart Logistics - 무인화·자동화 스마트 물류센터 구축을 위한 HW/SW 기술	무인지게차, AMR, Fleet Management 관제SW, Vision AI 검수, WMS 연동
②	에이치엘로보틱스(주) (산업용 로봇)	온톨로지 지식그래프 연계 기반의 로봇 플릿 운영을 위한 Data Flywheel 구축 및 실증	ML/LLMOps 파이프라인, 온톨로지·지식그래프(GraphR AG), SLM 파인튜닝·지식증류, AIOps
③	에이치엘로보틱스(주) (산업용 로봇)	Isaac Sim 기반 실내 주차환경 시뮬레이션 및 LiDAR·Camera 센서 데이터 생성·검증 기술	NVIDIA Isaac Sim, 3D Point Cloud 기반 가상환경, 센서 시뮬레이션, Sim-to-Real 검증
④	에코프로이엠(주) (이차전지 소재)	이차전지 양극재 완제품 포장작업 무인화	협동로봇, 톤백 인식·자동공급, 자동 실링, 비전 샘플링, HMI·MES 연동, AI 자율운전
⑤	삼성중공업(주) (조선·해양플랜트)	조선업 환경 로봇·휴머노이드 학습을 위한 멀티모달 데이터 수집 톨 및 데이터 엔진	멀티모달 데이터 수집·동기화, 5지(指)·촉각 데이터, 데이터 정제·배포 파이프라인

※ ②·③은 동일 기업이 제출한 별개의 수요기술로, 각각 독립된 과제로 신청·선정함

수요기술-① Smart Logistics - 무인화·자동화 스마트 물류센터 구축을 위한 HW/SW 기술

대·중견기업	에이치엘그룹 (물류·유통)
배경	- 상온·냉장냉동 물류센터의 상하차·이송·적재 작업은 인력 의존도가 높고, 야간작업 등 열악한 노동환경과 안전사고 위험이 지속적으로 발생 - 현장 내 상주인원 감소를 통한 안전·환경 문제 저감, 야간작업 지양 등 더 나은 노동환경 구축, 예측·예방이 시스템으로 구현되는 현장 환경 조성이 요구됨
수요기술 설명	- Dock 상하차 자동화·무인화 기술 및 시스템 구축(자동 검수 포함) - 자율주행 이송로봇 HW 및 관제·자율주행 솔루션을 통한 무인로봇 운영 - 현장 재고실사 자동화 ※ Dock-to-Rack-to-Truck 전 구간을 대상으로 하되, 각 항목을 별개의 기술로 제안하는 것도 가능
수요기술 요구성능 (상세 스펙)	- (상하차 로봇) 주행형 AMR에 적재된 물품을 도크에 정차한 트럭에 상차 가능하여야 하며, 여러 도크에서의 동시 작업을 관제할 수 있는 Fleet Management 기술 적용을 선호 - (AMR) 상·하차지에서 적재 또는 피킹 대상 위치까지 자율주행 가능, 팔레트 적재 1톤 수준의 화물을 싣고 안정적 주행 가능, Vision 인식을 통한 사람·위험물·구조물 감지 및 정지·회피 기능 보유 - (Vision 검수) 상하차 검수 시 바코드(또는 shape)를 자동 인식하여 정확성을 판정하고 결과를 피드백, 검수 결과가 Failure일 경우 즉시 Notice, 다량의 바코드 동시 인식 가능 - (시스템 연동) 각 작업 결과 정보를 기존 WMS 등 관련 시스템으로 전송 가능한 구조 선호 - (대시보드) 로봇 이동 경로 확인·추천, 재고 현황, 적재 장소 추천 등을 제공하고 기존 WMS와 연계되는 것을 선호 - (선택) 승강기를 이용한 층간 이동 가능 - (재고실사) 비업무 시간에 무인로봇이 현장을 주행하며 Vision으로 적재 물품의 Barcode 또는 Shape을 실사하고 결과를 WMS에 피드백, 재고 불일치 시 관리자에게 통보
대·중견기업 제공사항	- (공간) HW 실증에 필요한 공간(도크 등) 제공 - (데이터) 필요 시 데이터 제공에 대해 우호적으로 검토 (단가·평가 등 고객 및 영업 민감정보 제외)
로봇기업 요건	- 별도 요건사항 없음
활용방안 및 기대효과	- 물류센터 상하차·이송·적재·피킹 자동화(무인화)를 통한 현장 상주인원 최소화 - 전산 재고와 실물 재고의 자동 대사 등 현물 관련 정보처리 자동화 - 안전사고 예방 및 야간 무인 물류 운영을 통한 인력 부족 대응
후속 협업·투자 검토 규모	- (총 투자규모) 지분투자 필요 판단 시 기업당 5~20억원 투자 검토 가능 - (검토 소요기간) 투자 검토 착수 후 평균 2~3개월

수요기술-② 온톨로지 지식그래프 연계 기반의 로봇 플릿 운영을 위한 Data Flywheel 구축 및 실증

대·중견기업	에이치엘로로보틱스(주) (산업용 로봇 제조·판매)
배경	- 실내·실외 주차로봇(PARKIE/STAN), 순찰로봇(GOALIE), 물류로봇(CARRIE) 등 다종 로봇 플릿을 현장에서 운영 중이며, 플릿 규모 확대에 따라 장애 인지·원인 분석·복구 등 운영 업무의 자동화·지능화가 핵심 과제로 부상 - 온톨로지 기반 플릿 운영 자동화 플랫폼(GraphPL)을 개발 중이며, 데이터 플라이휠과 온톨로지 지식그래프를 결합한 「지식×데이터 이중 플라이휠」을 발전 방향으로 설정 - 축적형 아키텍처의 설계 검증 레퍼런스가 부족하고 AIOps(DL·MLOps) 전문 인력이 부족하여, 관련 실무 역량과 레퍼런스를 보유한 로봇·AI 기업과의 공동기획·PoC를 통한 역량 보완이 필요
수요기술 설명	- 일회성 AI 모델 도입이 아닌, 로봇 플릿 운영 데이터가 AI 모델을 지속 개선하는 데이터 플라이휠(수집→정제→최적화→배포) 루프를 기반 프로세스로 정착 - 데이터 플라이휠에 온톨로지 지식그래프(KG)를 결합하여, 운영 지식과 모델 성능이 함께 진화하는 「지식×데이터 이중 플라이휠」 아키텍처를 설계·보완하고 실제 로봇 플릿 운영 환경에서 실증 - 로봇 플릿 AIOps 3대 기능(장애 인지 → 원인 분석(RCA) → 서비스 복구(Recovery))의 운영 자동화 수준 확보 및 PoC 검증
수요기술 요구성능 (상세 스펙)	- (파이프라인) 수집→정제→최적화→배포 전 과정 자동화(ML/LLMOps), 재학습 주기 설정 및 무중단 회전(월 1회 이상), 데이터 품질 관리(정제·검증·버전관리), 회전별 성능·비용 지표 자동 산출 - (지식그래프) 온톨로지 기반 플릿 운영 도메인 모델(장비·장애·원인·조치·사이트·작업 등) 정의, 운영 사건·분석·조치 결과의 자동 그래프화, LLM 응답 근거의 추적성(Traceability) 제공, 기존 온톨로지 구조와 호환 - (모델) 소형 특화 모델이 대형 범용 모델 대비 도메인 시나리오 성능 동등 이상을 유지하면서 추론 비용 50% 이상 절감 - (운영 자동화) 장애 인지 → 원인 분석(RCA) → 서비스 복구(Recovery) 자동화, 장애 대응 시간(MTTR) 단축, 실패·엣지 케이스의 자동 환류 및 재학습 반영 - (실증) 실 운영 로봇 플릿 데이터로 플라이휠 2회전 이상 실증, 회전별 개선 효과(정확도·비용·대응시간) 정량 검증 ※ 세부 수치는 공동기획 단계에서 협의·확정
대·중견기업 제공사항	- (데이터) 로봇 플릿 운영 로그, 장애·조치 이력, 진단(diagnostics) 데이터, 관제 이벤트, 운영자 피드백 등 실 운영 데이터 샘플 - (장비·현장) 실증용 로봇 플릿(주차로봇 PARKIE) 및 실 운영 사이트, 플릿 관제 시스템 연계 환경 - (인력) 로봇 플릿 운영 도메인 전문가, 플랫폼 개발 인력 협업 및 PoC 요구사항·평가 기준 정의 지원
로봇기업 요건	- ML/LLMOps 자동화 파이프라인(수집·정제·파인튜닝·평가·배포) 구축·운영 실무 역량 및 상용 서비스 수준의 구축 레퍼런스 보유 - 온톨로지·지식그래프 설계·구축 및 LLM 연계(GraphRAG) 경험, 소형 특화 모델 파인튜닝·지식증류·평가(Eval) 역량 - AIOps 또는 로봇·산업 현장 운영 데이터 기반 AI 구축·검증 경험(유사 구축 레퍼런스 제시 가능) - 시장조사·PoC 설계·검증 지원 가능하며, 대·중견기업 플랫폼 아키텍처에 맞춘 공동 설계·내재화 협업 가능
활용방안 및 기대효과	- 로봇 플릿 운영 자동화 상용 서비스화 및 주차로봇 → 순찰·물류 등 전 제품군·다중 사이트로 확대 적용 - 추론 비용 절감, 장애 대응 시간 단축, 현장 오류 자기 교정을 통한 운영 품질의 지속 개선
후속 협업·투자 검토 규모	- (총 투자규모) 공동기획 결과에 따라 확정 - (예상 투자소요 기간) 2026~2027년(2개년) : 1년차 공동기획·PoC 구축·실증, 2년차 플랫폼 내재화 및 확대 적용

수요기술-③ Isaac Sim 기반 실내 주차환경 시뮬레이션 및 LiDAR·Camera 센서 데이터 생성·검증 기술

대·중견기업	에이치엘로로보틱스(주) (산업용 로봇 제조·판매)
배경	- 주차로봇의 LiDAR 센서는 지면과 가까운 낮은 위치에 설치되어 바닥의 반사도 및 굴곡에 따른 센서 노이즈 발생 가능성이 높으며, 실제 환경에서 모든 조건을 사전에 시험하기 어려움 - 실내 주차장의 바닥 반사도는 약 10~80 GU 수준으로 다양하며, 반사도가 높은 바닥에서는 LiDAR 신호 왜곡 및 노이즈 발생 가능성이 증가하고, 바닥 굴곡과 센서 설치 위치에 따른 데이터 특성을 사전에 예측하기 어려움 - 주차로봇 Camera는 차량 하부 등 다양한 영역에서 물체·대상 인식을 수행하므로 주행 환경의 조도 변화에 따른 영상 품질 및 인식 성능 변화가 발생할 수 있음
수요기술 설명	- Isaac Sim 기반으로 실내 주차환경의 바닥 반사도·굴곡 및 조도 변화 등을 가상환경에 구현하고, LiDAR·Camera 센서 데이터를 생성하여 실제 환경과 유사한 센서 데이터 확보 - 실제 주차환경에서 취득한 센서 데이터와 시뮬레이션 데이터를 비교·분석하여 환경 변화에 강건한 인식·자율주행 알고리즘 검증 및 보완 - 실제 환경에서 발생 가능한 다양한 Side-effect 및 Edge-case를 사전에 발굴하고 시뮬레이션 기반 검증을 통해 개발기간 단축
수요기술 요구성능 (상세 스펙)	- (시뮬레이션 환경) 실제 3D Point Cloud 기반 가상환경 구축, 바닥 반사도 10~80 GU 범위 구현, 바닥 굴곡 및 센서 설치 위치 변화 구현, 조도 10~50 lx 이상 범위의 환경조건 구현 - (센서 데이터 생성) 환경조건별 LiDAR Point Cloud 및 Camera 데이터 생성, 실제 센서 데이터와 시뮬레이션 데이터 간 유사도 분석 및 검증 - (알고리즘 검증) 생성 데이터를 활용한 AI·비전·자율주행 알고리즘 성능 검증 가능, 일반 주행환경 및 차량 하부 진입환경 등 다양한 조도 조건 구현
대·중견기업 제공사항	- 실제 주차로봇 LiDAR·Camera 센서 및 관련 취득 데이터 제공 - 실제 주차환경 3D Point Cloud 및 주행·센서 데이터 제공 - 필요 시 실차 기반 검증 환경 제공
로봇기업 요건	- NVIDIA Isaac Sim 기반 로봇 시뮬레이션 환경 구축 및 센서 데이터 생성 기술 보유 기업 - LiDAR·Camera 기반 AI·비전·자율주행 알고리즘 개발 및 실제 로봇 적용 경험 보유 기업
활용방안 및 기대효과	- 환경 변화에 따른 센서 노이즈·인식 성능 분석 및 AI·비전·자율주행 알고리즘 보완 - 시뮬레이션 → 알고리즘 개선 → 실환경 검증의 반복 개발 체계 구축을 통한 개발기간 단축 - Side-effect 및 Edge-case의 사전 검증을 통한 현장 품질·안전성 향상
후속 협업·투자 검토 규모	- (총 투자규모) 협의 후 결정 - (예상 투자소요 기간) ~ 2027년

수요기술-④ 이차전지 양극재 완제품 포장작업 무인화

대·중견기업	에코프로이엠(주) (이차전지 소재 제조·판매)
배경	- 전기차 시장 소비심리 위축과 중국의 저가공세로 이차전지 경쟁력 강화 필요 - 공정 자동화 무인화는 품질과 생산 경쟁력을 동시에 확보할 수 있는 개선 수단으로 여러 기업이 추진 중 - 완제품 포장공정은 전기차 화재에 대비한 금속이물 관리력이 요구되어 품질 측면에서 매우 중요한 핵심 공정임 - 포장재료로 사용하는 톤백은 형태가 일정하지 않아 자동화 난이도가 높고, 포장기는 라인당 2대 구성으로 항상 2명 이상의 인원이 작업 중
수요기술 설명	- (정량적 목표) 포장률 내 공정 자동화율 100%, 작업자 무개입 연속 자동운전, 작업 및 관리인원 6명/라인 → 1명/라인 이하 - (정성적 목표) 포장 공정 완전 무인화 구축(자재입고 → 포장제거 → 포장작업 → 샘플 채취 → 출하 및 쓰레기 제거), 전·후 연결공정과 연계하여 포장률 내 출입인원 "0" 달성, 기존 생산관리 시스템(HMI, MES)과 연계한 Black Factory Build-up - (현재 기술수준) 부분 자동화설비 구축(파렛트 공급 C/V, 톤백 운반 AGV), 톤백 정리·포장기 연결·샘플링·포장 후 실링작업은 수작업 - (단기 개발내용) 자동포장 - 톤백 인식, 완제품 샘플링 자동화, 자동 포장 시스템 - (장기 개발내용) 톤백 자동공급 시스템 연동(협동로봇·컨베이어를 통한 포장실 내부 자동 공급), 협동로봇+실링머신을 통한 톤백 자동 밀봉, AI 기반 자율운전(이상상황 자율판단, 자가 보정운영)
수요기술 요구성능 (상세 스펙)	- 24시간 가동되는 공정의 특성상 오류 또는 정전 등 이상상황 발생에 대한 자체 대응방안 필요 - 이차전지 양극활물질은 금속이물이 매우 중요한 품질 지표이므로 자동화 설비 및 로봇은 마찰 또는 갈림이 발생하지 않아야 함 - 비자성(구리·아연) 재질을 불가피하게 취급하는 경우 별도 격리조치 및 배기장치 구성 필요 - 로봇 내부 모터·전선 등에서 발생하여 외부로 유출될 수 있는 사항에 대비하여 완전 방수가 적용된 로봇 모델 필요 - 로봇 및 기계·전기 장치, 프로그램 등의 유지보수가 용이하도록 방안 수립 필요 - 안전사고 방지기술과 현장 설비들과의 연동 필요 - 양극재 분진에 대한 방폭·방진 설계 필수
대·중견기업 제공사항	- (데이터) 설비 데이터, 포장공정 데이터, 부품 제작업체 및 제품 관련 정보 - (인프라) 파일럿 생산라인, 테스트 공간, 테스트에 필요한 소모품 및 제품 지원 - (장비) 포장설비, 컨베이어, 계량장치
로봇기업 요건	- 산업용·협동 로봇 자동화 기술 보유 - 제조공정 로봇 및 자동화 구축 실적 보유 - 이차전지·화학·소재산업 구축 및 협업 경험 보유
활용방안 및 기대효과	- 현장 진단 및 공정 분석 → PoC 수행 및 기술 검증 → 시제품 구축 및 파일럿 운영 → 양산라인 확대 적용 및 사업화 추진 - AI 기반 자율운영 기술 접목을 통한 스마트팩토리 고도화
후속 협업·투자 검토 규모	- (총 투자규모) 25억원 - (예상 투자소요 기간) 3~5년, 단계별 PoC 검증 후 확대 적용

수요기술-⑤ 조선업 환경 로봇·휴머노이드 학습을 위한 멀티모달 데이터 수집 툴 및 데이터 엔진

대·중견기업	삼성중공업(주) (선박건조·해양플랜트)
배경	- 고령화 및 고위험 작업 기피 직종에 대한 로봇·휴머노이드 대체를 위한 기반기술 확보 필요 - 고기량·손기술이 필요한 조선업 환경에 특화된 데이터 취득 방안 필요
수요기술 설명	- 멀티모달 작업데이터 수집·저장·정제·배포 파이프라인 구축 - 조선업 고기량·손기술 작업공정 2개 이상을 대상으로 데이터 수집 및 학습 기반 마련 - (단기) 보유기술 기반 대상공정 탐색 및 적용 난이도를 상호 파악·협의 후 선정 - (장기) 고속런 용접작업, 도장 스프레이 작업 등 파급성·시급성을 고려하여 협의 후 선정
수요기술 요구성능 (상세 스펙)	- 3종 이상 이종(異種)데이터 동시 취득 및 동기화 - 5지(指) 및 촉각 데이터 취득 고려 必 ※ 상세 스펙은 협의 후 결정
대·중견기업 제공사항	- 작업 환경, 실물 자재, 데이터 학습을 위한 테스트베드 등 제공 - 현업 고기량 작업자를 통한 데이터 취득 및 제공
로봇기업 요건	- 위탁 및 용역과제, 정부 R&D 과제 공동참여 희망 기업 - 해당 분야의 타 산업군 적용 경험 보유 기업
활용방안 및 기대효과	- 실증 계획 수립 및 시행(시범 적용 공정·구역 선정, 일정 및 KPI 기준 결과 평가) - 고위험·고속런 작업의 로봇·휴머노이드 대체를 통한 작업자 안전 확보 및 인력 부족 대응
후속 협업·투자 검토 규모	- (총 투자규모) 10~20억원 - (예상 투자소요 기간) 2027년 검토 가능, 검토·집행 소요기간 6개월 내외

※ 상기 수요기술의 세부 요구사항 및 PoC 범위는 선정 이후 대·중견기업과의 공동기획을 통해 구체화되며, 협업 착수 전 비밀 유지계약(NDA) 및 업무협약(MOU)을 체결할 수 있음

※ 대·중견기업이 제시한 투자 검토 규모는 향후 협의 및 내부 절차에 따라 변동될 수 있으며, 본 사업의 지원금과는 별개임