

실외이동로봇 성능 및 안전평가

□ 개요

- (품목정의) 보도 등 야외에서 주행하는 로봇의 제동특성, 노면적응성 등 주행성능을 검증하고 대물·대인 충돌 시의 안전성을 평가



<뉴빌리티 배달로봇>



<로보티즈 배달로봇>



<LG전자 순찰로봇>

□ 현황 및 필요성

- (현 황) 지능형로봇법 개정 및 운행안전인증 제도가 도입되면서 실외이동로봇의 보도 통행이 허용됨에 따라 배달, 순찰 등 서비스를 제공하는 로봇이 급격히 확대될 전망
- (필요성) 야외에서 보행자와 실외이동로봇 간 접촉이 증가할 전망이다 바 충돌시 안전성과 주행성능을 객관적으로 평가할 수 있는 인프라 구축이 필요

□ 과제 목적

- 운행 전 단계에서 실외이동로봇 제품의 주행성능, 충돌특성 등을 시험하고 안전성을 평가하기 위한 인프라 구축, 기술컨설팅, 사업화 지원

□ 예상되는 필요 인프라

- 실외이동로봇 주행성능 시험장비, 대인·대물 충돌 안전성 평가장비 등

□ 기대효과

- 안전한 실외이동로봇이 출시될 수 있는 생태계를 조성하고 이를 기반으로 한 新비즈니스 창출 촉진 및 수출경쟁력 강화

제조공정용 엔드이펙터

□ 개요

- (품목정의) 제조공정용 로봇 팔의 끝 부분에 장착되어 로봇이 작업을 할 때 작업 대상에 직접 작용하는 기능을 가진 장치



□ 현황 및 필요성

- (현 황) 그간 엔드이펙터는 SI기업 중심으로 현장의 니즈에 따른 맞춤형 제작으로 시장이 형성되어 표준화 등이 되지 못해 가격 및 성능 측면에서 시장을 선점하고 있는 해외 제품 대비 경쟁력 부족
- (필요성) 국내 산업 보호와 제품/기술 경쟁력 강화를 위해 엔드이펙터 시험평가, 인증 등 체계적 지원 필요

□ 과제 목적

- 다양한 비정형 제조공정용(용접, 조립, 포장 등) 엔드이펙터 제품의 성능 및 신뢰성을 시험·검증하고 표준화 및 인증을 지원하는 기반 구축

□ 예상되는 필요 인프라

- 표준공정모델 연계 제조공정용 엔드이펙터 제품 실증 지원 리빙랩 인프라 및 시험평가·인증 장비

□ 기대효과

- 작업현장 맞춤형 제품 신속 개발 및 실증 지원을 통해 국내 로봇 SI기업 경쟁력 제고 및 제조산업 생산력 향상에 기여

고중량물 이송 자율이동체

□ 개요

- (품목정의) 항만물류, 중공업 등의 작업현장에서 자율주행 기반으로 고중량물(10톤 이상) 이송이 가능한 이동체



<해외 고중량물 이송 자율이동체(좌: Gaussin(프), 우: Kalmar(핀))>

□ 현황 및 필요성

- (현 황) 국내 산업환경에 맞는 다양한 톤급별 자율이동체 보급이 필요한 상황이나 국내 제조사가 없어 해외제품의 국내시장 잠식 우려
- (필요성) 향후 증가할 고중량물 이송 자율이동체 수요에 대응할 수 있는 국내 제조회사 조성이 시급하며, 국내 제조사 육성 및 제품 경쟁력 확보를 위한 기능·성능 시험 및 기업지원 필요

□ 과제 목적

- 톤급별 자율이동체 프레임(새시) 설계 및 가반하중 시험, 군집 자율주행 기술 검증 등 주요 핵심기술에 대한 시험환경 구축 및 기업의 기술지원 등을 통한 공급망 기반 조성

□ 예상되는 필요 인프라

- 자율이동체 부품의 기능 및 내구성 시험, 시제품의 주행성능 및 안전성 시험, 인증 지원 등이 가능한 테스트베드 및 연계 장비

□ 기대효과

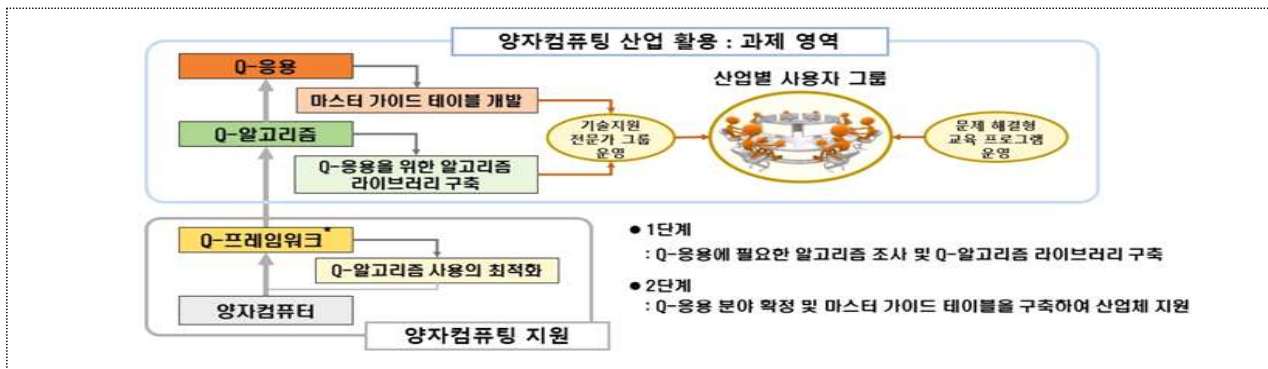
- 시장을 선점하고 있는 유럽과 중국 제품에 대응할 수 있는 국내 기업 육성 및 대형 제조산업과의 접목을 통한 산업간 연계효과 극대화

양자컴퓨팅 산업활용

□ 개요

- (품목정의) 양자컴퓨팅을 산업의 실제 문제에 응용하기 위한 기반 구축
 - (인프라 지원) 양자컴퓨팅 또는 시뮬레이션을 사용할 수 있는 서비스 제공
 - (문제 해결 지원) 산업별 특성에 맞는 양자 알고리즘 및 Q-마스터 가이드* 지원을 통한 문제해결 및 전문가 양성

* Q-마스터 가이드 : 문제 해결을 위한 Q-알고리즘 작업 순서를 체계적으로 정리한 자료



□ 현황 및 필요성

- (현 황) 양자정보기술 분야는 아직 산업화를 위한 초기 단계이나, 주요국을 중심으로 글로벌 주도권 확보를 위한 핵심기술 개발 경쟁이 심화
- (필요성) 선도국의 응용기술 개발에 대응해 한국이 강점을 가지는 주력 산업에 QC 응용을 통해 신속하게 상용화 단계로 도약하는 시도가 필요

□ 과제 목적

- 국내 기업에서 QC를 사업 영역에 활용할 수 있도록 산업 핵심 문제 관련 양자 알고리즘 구축 및 지원체계 확립, 전문인력 양성을 목표

□ 예상되는 필요 인프라

- 양자컴퓨팅 지원 시스템 및 Q-알고리즘 구축 등 관련 인프라

□ 기대효과

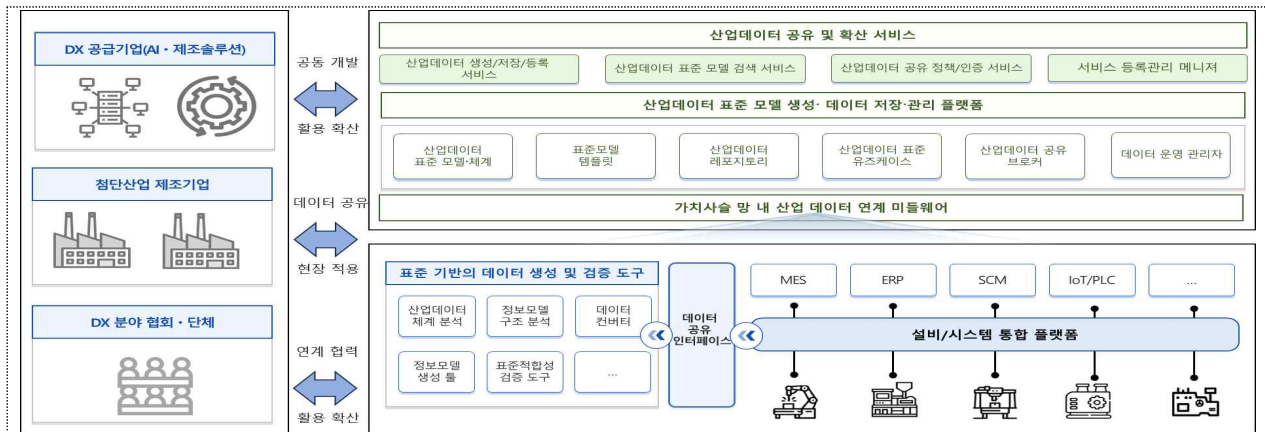
- 기존 산업의 노하우와 양자 기술 접목을 통해 산업 성장의 촉진제 역할 및 주력 산업의 Q-응용 기술 확보 및 조기 산업화 가능

산업데이터 표준

□ 개요

- (품목정의) 산업데이터 표준 확산을 위한 산업데이터(AAS) 표준 기반 산업데이터 저작, 저장·공유 및 통합운영 기술* 기반

* 산업 공정 데이터 체계(데이터 구조/구성/활용 방안 등)를 표준화된 정보 모델로 AAS(Asset Administration Shell) 기반의 산업데이터 모델 규격화, 표준 저작툴 개발, 업종 공급망에 안전한 데이터 공유 지원



□ 현황 및 필요성

- (현 황) 유럽 등 선진국은 산업데이터 가치 창출의 핵심 전략으로써 가치 사슬 상 소 제조기업 간 안전하게 공유되는 산업데이터 생태계를 구축 중
- (필요성) 국내 제조업 역시 디지털전환이 시급하고, 데이터 활용을 활성화 하기 위해 산업데이터 표준 체계와 이를 활용한 표준모델의 확산이 시급

□ 과제 목적

- 디지털전환 기술을 기반으로 공급망 기업 간 표준 규격 및 활용·공유 등을 위한 제조 데이터 표준 확산 기반 구축 등

□ 예상되는 필요 인프라

- 산업데이터 생성·관리 플랫폼 및 레포지토리 등 관련 표준 지원 인프라

□ 기대효과

- 표준기반의 산업데이터 활용 생태계 구축을 통해 국내 산업AI 공급·수요 기업의 비즈니스 기회 확대 및 해외 시장 진출 기여

글로벌 오픈 이노베이션* 촉진

* 기업이 내부에 국한되지 않고 외부 조직 및 관계자와 협업해 새로운 제품·서비스·비즈니스모델 등을 창출하는 것

□ 개요

- (품목정의) 국내 기업·연구자들의 혁신 가속화를 위해 전세계에 존재하는 혁신 기술·인재·기업을 탐색·연결하는 플랫폼 구축

□ 현황 및 필요성

- (현 황) 기술 발전의 속도가 빨라지고 혁신의 경계가 넓어짐에 따라 기업·국가에 고립된 연구방식으로는 한계에 직면
- (필요성) 글로벌 경쟁력을 확보하고 시장을 지배하기 위해서는 他기업·국가와 개방형 협력을 통해 혁신 가속화 필요

□ 과제 목적

- 민관협업을 통해 기술 검색·발굴, 솔루션 매칭, 라이선싱·이전, 전문가 정보 제공, 전문가 네트워크 연결 등 정보제공·중개 플랫폼 구축

□ 예상되는 필요 인프라

- 정보구축용 시스템, AI기반 분석 서비스 제공 장비 등

□ 기대효과

- 기업·산업 혁신을 위한 글로벌 기술·인재 활용을 지원함으로써 국내 기업들의 글로벌 오픈 이노베이션 가속화

산업융합 제품 시험 · 실증

□ 개요

- (품목정의) 산업융합 신제품에 대한 시험·실증 인프라 구축

< 산업융합 신제품의 사용환경 및 관련 시험인증 예 >

사용 환경	실내(가정, 사무)	실외(레저)	모빌리티(지상)	모빌리티(비지상)	산업(플랜트)
산업 도메인 (주요 제품군)	IoT가전, IT제품	레저용품, 웨어러블제품	미래형자동차, 고속철도	스마트선박, 항공드론	산업로봇, 산업용센서
					
시험인증	신뢰성, 기능안전, 전자파, 통신적합성, 사이버보안, 방폭 등				

□ 현황 및 필요성

- (현 황) 첨단기술이 발전함에 따라 산업융합 신제품의 Time to Market이 중요하나, 융합제품 실증 인프라 부족에 따른 여러 애로사항 발생
- (필요성) 글로벌 사용 환경에 맞춘 신제품 실증, 글로벌 인허가 컨설팅 등을 통해 국내 기업의 신속한 시장진출 촉진 필요

□ 과제 목적

- 산업융합 신제품 기술 고도화 및 글로벌 시장진출에 필요한 실증 인프라 구축 및 실사용 환경에 기반한 시험평가 등 지원 기반 구축

□ 예상되는 필요 인프라

- 산업융합 신제품 실증 및 적합성 장비, 시스템 등 관련 인프라

□ 기대효과

- 실사용 환경에 최적화된 신제품을 공급하여 국내 제조 기업의 수출 경쟁력 확대 및 국내 기업의 글로벌 사업화 성공 우수사례 발굴

전후방 가치사슬 디지털전환

□ 개요

- (품목정의) 전기·전자 및 반도체 소부장 산업의 생산 및 기업운영 애로문제 해결을 위한 시장공유 라이브러리형 디지털전환 첨단서비스 플랫폼*

* 디지털전환(DX)첨단서비스 영역별 자주 사용되는 서비스 및 사례를 모아놓은 개념으로, 대표모델을 참고하고 수요 현장 상황별로 수요·공급기업이 편리하게 응용·적용할 수 있도록 제공하는 플랫폼

□ 현황 및 필요성

- (현 황) 전 세계적으로 디지털전환(DX) 기술의 확산에도 불구하고, 우리나라 제조산업 및 전기전자 산업의 전반적 디지털 전환 수준은 매우 낮은 상황
- (필요성) 지능화·디지털화를 통한 산업 디지털전환 가치창출 등을 위해서는 현장 중심형 DX기술 적용, 비즈니스 혁신 서비스 등이 절실

□ 과제 목적

- 전기전자 및 반도체 산업의 수요대응 DX첨단서비스 개발 등 통합 지원플랫폼 운영을 통한 현장문제 해결형 DX첨단서비스 기반 확보

□ 예상되는 필요 인프라

- 시장공유형 첨단서비스 지원 플랫폼, 디지털전환 장비 등 관련 인프라

□ 기대효과

- 첨단 DX혁신기술의 실증, 테스트베드 및 레퍼런스 지원 등을 통해 공정-첨단운영서비스 DX 신기술 및 서비스 산업 육성

친환경 중소형 선박 기자재

□ 개요

- (품목정의) 중소형 선박의 친환경 전환을 위한 하이브리드 추진 핵심기자재 성능평가* 및 친환경 선박개조 기술 실증**

* 하이브리드 추진 기자재 신뢰성 확보를 위한 성능평가

** 현존선 개조 엔지니어링 기술 및 가상검증 기술 실증

□ 현황 및 필요성

- (현황) 국제해사기구(IMO)의 탄소배출 규제 강화로 친환경 중소형 선박의 글로벌 발주 및 전환 증가 추세
- (필요성) 중소형 선박 친환경 전환 기술 인프라 구축 지원을 통해, 국내 중소형 조선사의 친환경 전환 시장 진입 및 기술력 확보 지원 필요

□ 과제 목적

- 친환경 중소형선박 하이브리드 추진 기자재 신뢰성 확보를 위한 성능평가 환경 구축 및 요구성능 만족을 위한 선박개조 기술 인프라 구축

□ 예상되는 필요 인프라

- 전력시스템 설계, 전동기 및 전력변환장치, 디지털트윈 기반 시뮬레이션 등 기술지원 인프라 및 시험평가·인증 장비

□ 기대효과

- 기존 중소형 선박 친환경 전환 기술 확보 및 국내 중소 조선사의 경쟁력 제고 기여

수소 계량 신뢰성

□ 개요

- (품목정의) 수소 계량 평가 시스템을 포함한 인프라
 - (평가시스템) 수소 유통 현장평가의 핵심 장비인 이동형 수소 계량 평가 장비 및 마스터미터 수소 계량 평가 장비 등으로 구성
 - (평가인프라) 질량 기반 수소 소급성 계량 평가 시스템, 충전기 위변조 방지용 전자봉인 발급 장치 및 관련 운영시스템 등으로 구성

□ 현황 및 필요성

- (현황) 산업부 수소경제 이행 기본계획(‘21년)에 따라 청정수소 생산*, 수소 유통 인프라 구축** 등의 기반구축 사업이 진행 중

* ‘30년까지 25만톤급 대규모 그린수소 생산 기반구축 달성

** ‘24년 2월 기준 수소차 충전기 303기 운영中(‘25년 450기, ‘40년 1,200기 계획)

- (필요성) 정부의 수소경제 활성화 이행과 글로벌 수소경제 선도를 위해 수소 ▲정량평가 및 ▲소급성 평가 기반구축이 필요

□ 과제 목적

- 수소경제 활성화, 공정한 수소 상거래 질서 확립을 위해 수소 유통 전주기(생산-운송-활용) 현장(on-site) 계량 평가 기반구축

□ 예상되는 필요 인프라

- 수소 계량 현장 평가 장비, 수소 소급성 체계 기반구축 등

□ 기대효과

- 수소 산업 전반의 경쟁력 강화 및 초격차 기술수준 선도

□ 개요

- (품목정의) 유통·물류기업의 해외진출全过程* 자동화 지원을 위한 특화AI** 서비스 및 풀필먼트*** 실증 기술

* 현지조사, 현지화, 온라인 판매, 수출신고, 통관, 물류 등 수출 전 과정에서 발생하는 업무

** 특화AI : 수출 국가별 현지 데이터를 학습한 유통·물류 도메인 Vertical AI 서비스

*** 풀필먼트 : 다품종 소량 입고 및 실증이 가능한 물류 인프라 시설

□ 현황 및 필요성

- (현황) 최근, 중국(알리·테무)* 등 해외기업의 공세 대응, 저출산·고령화에 따른 시장 축소로 국내 유통기업의 해외 진출이 필수적

- 다만, 국내 유통기업들은 현지화·수출물류 등에 필요한 전문인력 및 비용 확보가 어려워 해외 진출에 소극적

* 중국 유통의 국내 결제금액 : 알리 2배, 테무 250배 증가 ('24.2)

- (필요성) 국내 유통기업의 해외 진출 촉진·경쟁력 강화를 위해 AI 기반 수출전문기술과 첨단물류기술 및 서비스 기반 마련 시급

□ 과제 목적

- 국내 유통·물류기업의 해외진출을 지원하기 위한 유통물류 특화AI 서비스 개발 및 풀필먼트 실증체계 구축

□ 예상되는 필요 인프라

- 유통AI 플랫폼, 풀필먼트(다품종, 소량처리) 물류 시설

□ 기대효과

- AI기반 고도화된 지역 맞춤형 서비스 제공으로 국내 유통·물류 전문기업의 해외 진출 촉진