

2022년도 인공지능(AI) 기술실증 테스트베드 인프라 공동 구축형 실증 지원사업 공고

4차산업혁명 대응을 위한 핵심기술인 인공지능(AI) 기술구현 및 활용을 위해 과학기술정보통신부 『인공지능(AI) 기술실증 테스트베드 조성사업』의 일환으로 추진하는 연계 실증 지원사업의 신규과제 공모 및 선정계획을 다음과 같이 공고합니다.

2022. 3. 3

경기도경제과학진흥원장

1

사업개요

《 AI 기술실증 테스트베드 조성사업 개요 》

○ 사업 목적

- AI 기술을 지자체 보유 인프라와 연계·적용하여 지역주민이 직접 新 기술을 체험할 기회를 제공하고, 사업화로 창출 가능한 AI기술실증 테스트베드 조성

○ 주요 사업 내용

- (실증환경 HW/SW 구축, 제공) 국민이 생활 속에서 AI를 체감하고, 기업은 신제품과 서비스를 신속하게 검증·테스트 할 수 있는 AI 실증환경 구성·설계 등 HW/SW 기반 인프라 지원
- (응용서비스 실증) AI 융합 서비스 실증을 위한 테스트베드 인프라와 통합운영허브를 구축하고, 이를 활용하여 다양한 분야의 AI 응용서비스 실증을 위한 서비스 시나리오실증 및 검증
- (기업지원) AI 융합 서비스 실증 테스트 및 사업화 지원, 지속가능 실증 지원 체계 마련을 통해 지속적인 지역 내 AI 기업 지원

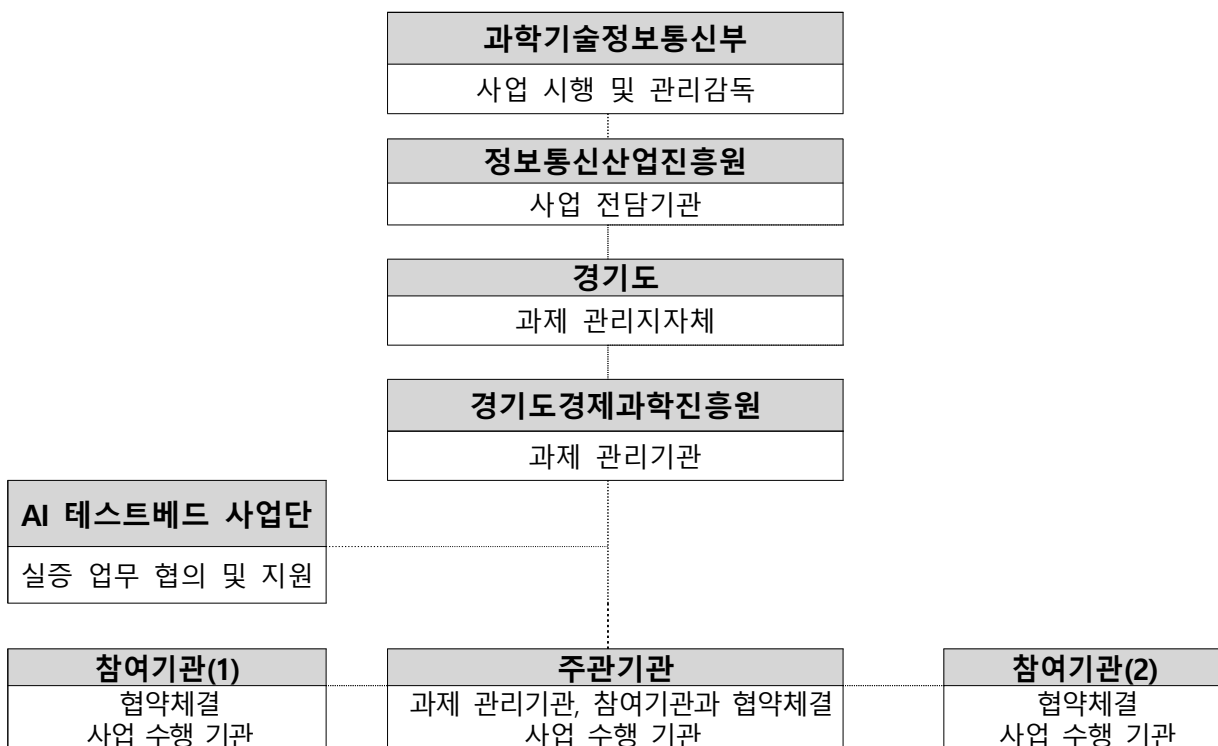
□ 추진체계

- 사업 시행기관 : 과학기술정보통신부,
- 사업 전담기관 : 정보통신산업진흥원
- 과제 관리지자체 : 경기도
- 과제 관리기관 : 경기도경제과학진흥원 (ICT융합팀)
- 과제 실증지원 : AI 테스트베드 사업단

※ AI 테스트베드 사업단은 『AI 기술실증 테스트베드 조성사업』을 수행하는 기관들로 구성되어 있으며, 과제 실증을 위한 인프라 구축, 시험·인증·평가, 데이터 연계 등 전반적 업무 협의와 지원 실무를 담당

○ 사업 수행기관

※ AI 기술 기업(주관기관, 참여기관)은 인공지능 기술개발이 가능한 국내 중 소·중견·대기업 단독 및 대학, 연구기관 등 컨소시엄



2 지원세부내용

1. 신청대상

- ‘공고 마감일(2022.04.05)’ 기준 “공모안내서” 내 신청자격 조건을 충족하는 국내 중소·중견·대기업

2. 신청요건

- 국내 AI 기술 및 제품 보유 중소, 중견, 대기업 단독 또는 컨소시엄으로 지원
- 기관부담금 : 총사업비의 25%(현금+현물) 이상을 부담
 - 세부내용은 “공모 안내서” 내 기관부담금 내용 참고
 - ※ 총사업비 : 지원 실증사업비+기관부담금
 - ※ 중소기업은 총사업비의 10%이상, 중견기업은 총사업비의 13%이상, 대기업은 15%이상을 현금 부담해야 함
 - ※ 지원 실증사업비 기준

중소기업 ¹⁾ 인 경우	중견기업 ²⁾ 인 경우	공기업 ³⁾ 및 대기업 ⁴⁾ 경우	그 외의 경우
해당 수행기관 총사업비의 75% 이내	해당 수행기관 총사업비의 70% 이내	해당 수행기관 총사업비의 50% 이내	해당 수행기관 총사업비의 100% 이내

- 1) 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업
- 2) 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조 제1호에 따른 중견기업
- 3) 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조 제4항 제1호에 따른 공기업
- 4) 상기 1)에서 3)까지의 기업에 해당하지 않는 기업

3. 제안 내용

- 실증 구역별 AI 기술 및 서비스 실증 시나리오 과제 제안서(RFP)를 참고하여 작성

구 분	내 용
지원분야	AI 기술 실증 테스트베드 인프라 공동 구축형 실증 지원
지원대상	단독 및 공동연구 컨소시엄 구성
	주관기관 : AI 기술 또는 제품 또는 서비스 보유 기업
	참여기관 : 국내 소재 중소기업 참여기관 : 국내외 대기업, 대학, 연구소
	위탁기관 : 국내외 대학 및 연구소 (※위탁기관은 필요시 참여가능, AI 기술 분야학·연이 위탁기관으로 참여하는 경우 가점 부여)
지원규모	지정공모 과제당 4.5억원 내외, 자유공모 과제당 3억원 내외 (AI 기술 실증 테스트베드 인프라 공동 구축장비는 실증 종료 후 사업단에 귀속되며 공동 활용 예정)
	(※ 출연금 매칭비율은 지원 사업 관리규정 제27조에 따름)
지원기간	과제별 1~2년 이내

※ 해당과제에 대한 자세한 설명은 과제 제안 요청서(RFP) 참조

※ 지원 실증사업비 및 실증기간은 선정평가 결과에 따라 조정 가능하며, 또는 예산사정에 따라 변동 될 수 있음

4. 추진내용

- (지원규모) 2022년 최대 30억원*

* '22년도(2차년도) 지정공모 사업예산은 과제당 4.5억원 이내, 자유공모는 3억원 이내

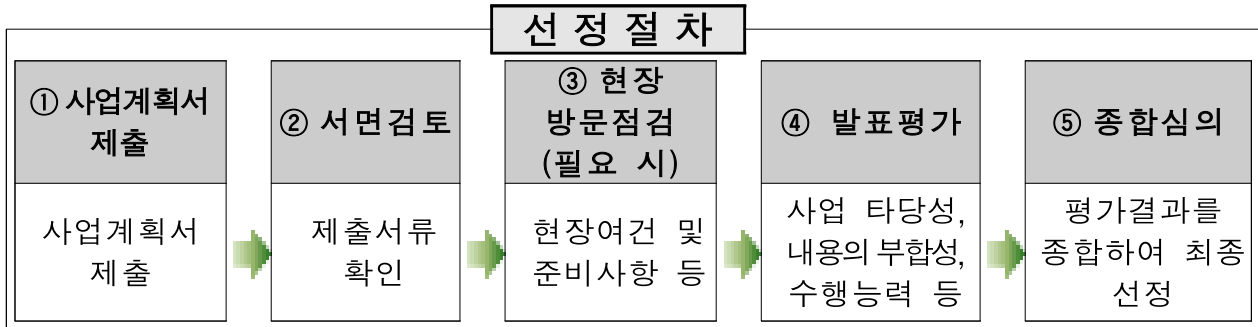
- (공모방식) 지정공모 및 자유공모

- * 실증 서비스 시나리오 기반 기획과제(RFP)의 우선 순위 도출 및 2배수(12개 RFP) 공고를 통해 실증 기업 매칭 과제를 확정(6개과제)하고 사업단과 인프라 공동 구축 및 서비스 실증 추진
- * 모빌리티, 생활편의, 재난안전 각 분야별 2개씩 총6개 실증과제 선정예정이며 선정위원회 결과에 따라 조정될 수 있음
- * 자유공모는 1개 실증과제 선정

5. 선정방법

○ 선정 절차

- 참여를 희망하는 기업(또는 컨소시엄)에서 제출된 사업계획을 심사



○ 평가기준

평가항목 (배점)	세부항목 (배점)	평가지표 (배점)
기술성 (35)	혁신성 (10)	<ul style="list-style-type: none"> · 기존 기술과의 차별성 (5) · 독창성 및 창의성 (5)
	AI 기술성 (25)	<ul style="list-style-type: none"> · 기존 기술 대비 성능수준 (5) · AI 유형 및 적용 AI 기술 요소 (5) · 기업 보유기술 완성도 및 현장 적용 가능성 (10) · 주관기관, 참여기관 사업책임자 및 인력의 전문성, 역량 (5)
AI 서비스 시나리오 적합성 (20)	AI 서비스 시나리오 적합성 (20)	<ul style="list-style-type: none"> · AI 기술 요소 및 실증 시나리오의 구체성 (8) · 실증 서비스의 실현가능성 및 기대효과 (6) · 법적 현안(개인정보 포함)에 대한 사전검토 및 대응방 안 적정성(6)
실증 및 사업화 가능성 (45)	실증 가능성 (30)	<ul style="list-style-type: none"> · 실증계획의 적절성 (5) · 실증목표 달성 가능성 (10) · 실증 서비스 연차별 추진계획 적정성 (10) · 사업 수행기관 추가 제안 및 실현의지 (5)
	사업화 가능성 (15)	<ul style="list-style-type: none"> · 확산 및 보급 가능성 (5) · 경제성 및 공익성 (5) · 사업화 의지 (5)

6. 주요일정

사업 공고 및 접수	경기도경제과학진흥원	'22. 3.3.(목) ~ 4.5.(화)
↓		
사업설명자료 및 영상 배포	경기도경제과학진흥원	'22. 3.11.(금) 예정
↓		
선정평가 * 현장방문은 필요시 추진	경기도경제과학진흥원	'22. 4.13.(수)
↓		
최종 선정 · 확정 및 통보	경기도경제과학진흥원	'22. 4월 중 ~ 4월 말
↓		
수정사업계획서 제출	주관기관→경기도경제과학진흥원	'22. 4월
↓		
협약 체결	경기도경제과학진흥원→주관기관	'22. 5월

* 평가 및 선정 관련 주요일정은 사업계획 접수 후 별도 안내 예정

7. 관련규정

- 『정보통신진흥기금 운용·관리규정』 및 하위지침
 - 기금사업 수행상황 및 정산 보고 등에 관한 지침
 - 기금사업 협약체결 및 사업비 관리 등에 관한 지침
 - 기금사업 성과관리 및 활용 등에 관한 지침
 - 기금사업 결과 평가 등에 관한 지침
 - 기금 사업비 산정 및 정산 등에 관한 지침 등
- 『국가재정법』 및 하위지침 준용

8. 신청서 접수

- 접수기한 : 2022. 4. 5.(화), 16:00
 - ※ 마감기한 경과 시 시스템이 자동 종료되므로 최소 1일전 완료요망(기간연장 불가)
- 제출방법 : 전산접수(www.egbiz.or.kr 홈페이지 사업공고 하단 “신청하기” 메뉴 활용) 및 서류제출
- 제출서류
 - AI 기술실증 테스트베드 인프라 공동 구축형 실증 지원사업 신청 공문 1부
 - AI 기술실증 테스트베드 실증 지원 신청서, 요약서, 발표자료 및 사업계획서 1부
 - 참여의사 협약서 등 기타 붙임 양식
 - * 사업공고 內 사업계획서 양식 활용

온라인 사업 설명자료 및 영상 배포

- COVID-19 상황에 따라 대면 사업설명회는 개최하지 않으며, 온라인으로 사업 설명자료 및 영상을 배포합니다.
- 배포일자 : 3.11.(금) 예정
- 배 포 처 : 경기도경제과학진흥원 홈페이지(www.gbsa.or.kr) 공지사항
이지비즈 홈페이지(www.egbiz.or.kr) 공지사항
경기도경제과학진흥원 Youtube(www.youtube.com)

사업관련 내용 문의	ICT융합팀 김현오 팀장, 박재수 차장	031-5182-9312 widecap@gbsa.or.kr
---------------	-----------------------	---

붙임

AI 기술실증 테스트베드 실증 지원사업 RFP

구분	번호	서비스명	내용
모빌리티	교통	1 도로 상태 모니터링 서비스	▪ 도로 파손, 동물 사체, 낙하물 등을 영상으로 인식하여 차량이나 관리주체로 알려주는 서비스
		2 AI 기반 정밀 교통 혼잡도 예측 서비스	▪ CCTV 영상을 기반으로 교통량을 실시간으로 파악하여 향후 혼잡도를 예측하는 서비스
		3 AI기반 자동차 사고 탐지 서비스	▪ 차량 사고 발생 시 사고 인과관계와 번호판 등을 식별하여 신속하게 사고 상황을 종합하는 서비스
	물류	4 자율주행 로봇: 자율주행 로봇 기반 배달 서비스	▪ 자율주행 로봇이 음식, 음료 등을 인도를 통하거나 건물 내부 한정 배달하는 서비스
생활편의	사회문제	5 스마트 로봇 기반, 노약자 돌봄 서비스	▪ 인지장애, 치매 등의 질환이나 홀로 거주 중인 노인들의 보호와 상태 모니터링을 위한 서비스
		6 AI 기반 수화↔텍스트↔ 음성 번역 서비스	▪ 사회 소외 계층인 농아인들이 일반인과 원활한 소통을 위한 AI 기반 수화↔텍스트 번역·해석 서비스
	교육	7 AI 기반 학습 코칭 서비스	▪ 학생의 시험 결과 정보, 학습 정보 등을 기반으로 학습 상태, 목표, 진도 등을 코칭하는 서비스
	관광	8 개방형 스마트 관광플랫폼	▪ 인근 관광지 탐색, 안내 등의 정보를 종합적으로 제공하고 사용자 참여형 서비스를 제공하는 플랫폼
재난안전	공공안전	9 자율주행 로봇 기반 방역 서비스	▪ 정기적으로 방역이 필요한 지역을 순찰하는 방역 로봇 서비스
		10 AI 기반 실내 위치 측정 서비스	▪ 화재, 지진 등 발생 시 건물 내 신속한 인명구조를 하기 위해 재실 여부를 확인하는 서비스
		11 AI 기반 대기질 측정 및 자동 저감 서비스	▪ 미세먼지 정보 수집 및 예측을 통한 시민 편의 서비스 제공 및 미세먼지 실시간 대응 서비스
		12 산업시설(재래시장 등) 화재 감지 서비스	▪ CCTV, 열감지 센서 등을 활용해 산업시설의 (재래시장 등) 화재를 신속히 파악하고 예측할 수 있는 서비스

1 도로 상태 모니터링 서비스

- 도로의 상태를 영상분석을 통해 인식하고 대응 체계로 연계하는 서비스로, 파손·낙하물·사체 등과 공사·구간 작업 여부 확인
 - 확보된 영상정보를 통해 안전한 도로 이용에 위협이 되는 요소를 식별하고 이를 신속하게 처리할 수 있도록 처리반 등과 연계
 - 심야 등 즉각적인 대응이 지연될 경우를 고려하여 해당 위험 정보를 전광판이나 교통방송 등에 전송할 수 있도록 구성

<도로 상태 모니터링 서비스 개념>



- 서비스 구성 요소는 ①CCTV, ②도로 상태 모니터링 시스템으로 구성
 - 사고 발생 높은 지역, 산사태 빈번한 도로, 공단 인접 도로 등 주요 도로에 CCTV를 설치하여 영상정보 수집
 - 모니터링 시스템은 확보된 영상정보를 분석하여 도로 내 다양한 방해물들을 식별하고 처리·연계가 필요한 사항들을 안내*

*공사, 작업 등의 경우는 불가피하게 도로를 점유하는 상황이므로 해당 도로 이용 운전자들에 주의 정보 안내가 필요하며, 낙하물·사체 등이 떨어져 있는 경우 출동 연계, 파손의 경우에는 도로복구로 연계 필요

2 AI 기반 정밀 교통 혼잡도 예측 서비스

□ 다양한 정보들을 통합하여 교통 혼잡도를 예측하고 교통 혼잡 원인과 적절한 해결 방안을 도출하기 위한 서비스

- 정보들의 변경사항이 실시간으로 반영되어야 하며 이를 바탕으로 분석이 진행되기 때문에 관련 정보의 상시 수집 구성이 요구
- 교통 체증 감소 해결을 위해 제시되는 방안은, 해당 방안 적용에 따라 얻게 되는 효과 확인이 필요하므로 시뮬레이션 구성 필요

<AI 기반 정밀 교통 혼잡도 예측 서비스 개념도>



□ 서비스 구성 요소는 ①혼잡 분석에 필요한 정보, ②정보 수집 인프라, ③분석 시스템으로 구성

- 분석을 위해 필요한 정보는 통행량 데이터, 차량 데이터, 환경 데이터, 도로 데이터, 신호 데이터 등이 해당하며 설계 모델에 따라 상이

※데이터는 속도 정보가 포함된 차량 데이터, 날씨/사고/행사 등 환경 데이터, 차선/교차로 등 도로 데이터, 신호 현시 정보 등이 담긴 신호 데이터임

- 대량의 정보 수집을 위해 클라우드 등의 인프라가 필요하며, 추가 실시간 교통량 정보를 수집하기 위해 CCTV* 등이 필요

*교통량 분석 방식이 영상 기반일 때 해당하며, 열화상 센서, DSRC 기반 정보 수집 등을 활용하는 경우는 불필요 할 수 있음

- 분석시스템(분석 모델)의 성능 확보를 위해 고성능 컴퓨팅 자원이 분석시스템에 요구

3 AI 기반 자동차 사고 탐지 서비스

- CCTV 영상 분석을 통해 도로에서 발생한 차량간 사고 정보를 식별하고 사고 원인을 분석하고 근거로 활용할 수 있는 서비스
 - o 도로에서 발생하는 차량간 사고의 과실 여부를 판단할 수 있도록 CCTV를 통해 사고 상황, 사고 원인, 근거 등을 수집하는 기능 제공

<AI 기반 자동차 사고 탐지 서비스 개념도>

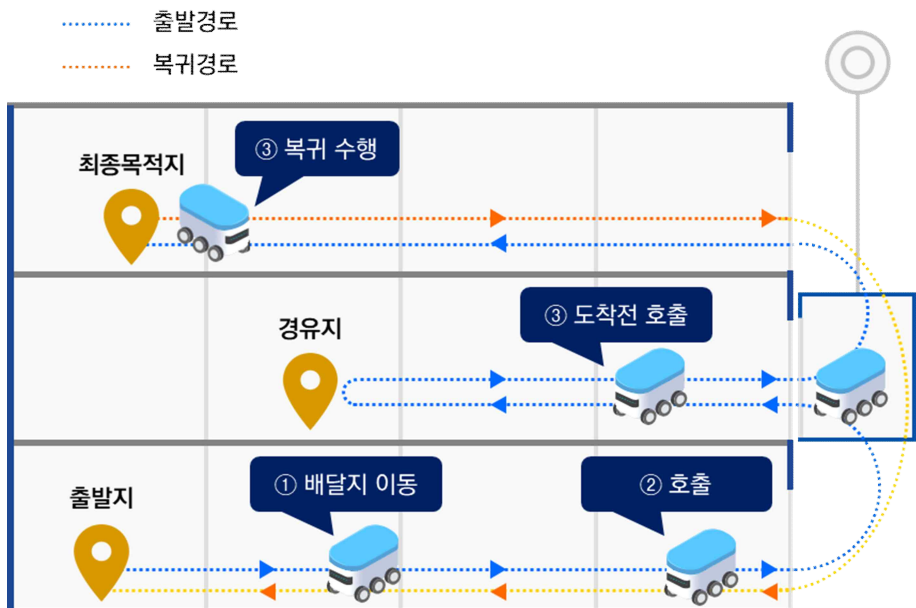


- 시스템 구성 요소는 ①고성능 CCTV, ②사고분석시스템으로 구성
 - o 사고 발생 시간은 대부분 저녁 시간(18시~20시)에 발생*하므로 이를 정확하게 식별할 수 있도록 고성능 CCTV**의 구축 필요
 - *출처: '20년 시간대별 교통사고(교통사고분석시스템(TAAS))
 - o 사고분석시스템은 교통사고 정보를 학습한 모델이 탑재되며, 촬영된 개별 차량의 속도 및 번호판을 식별하는 기능, 사고 상태를 식별 기능 필요
 - 또한, 교통사고 발생 시 사고 정보를 즉각적으로 전달하는 기능 필요
 - 시뮬레이션이나 영상 슬로우 모션 등의 기능을 제공하여 사고의 면밀한 분석이 가능하도록 구성

4 자율주행 로봇: 자율주행 로봇 기반 배달 서비스

- 건물 내에서 음식, 물건 등을 배송하는 자율주행 로봇으로 주변 물체를 인식하고, 엘리베이터 호출 등의 기능을 통해 안전하게 전달 수행
 - 최초 출발지부터 엘리베이터 및 각 층에서 이동할 경로의 사전 경로 학습이 필요하며 위치 근접에 따라 판매자, 주문자에게 알림 기능 제공
 - 주행 경로상 접근하는 물체의 회피, 정지 등을 통해 충돌을 방지해야 하며, 주문자만 열 수 있도록 보안 인증 기능 제공 필요

<자율주행 로봇 기반 배달 서비스 개념도>



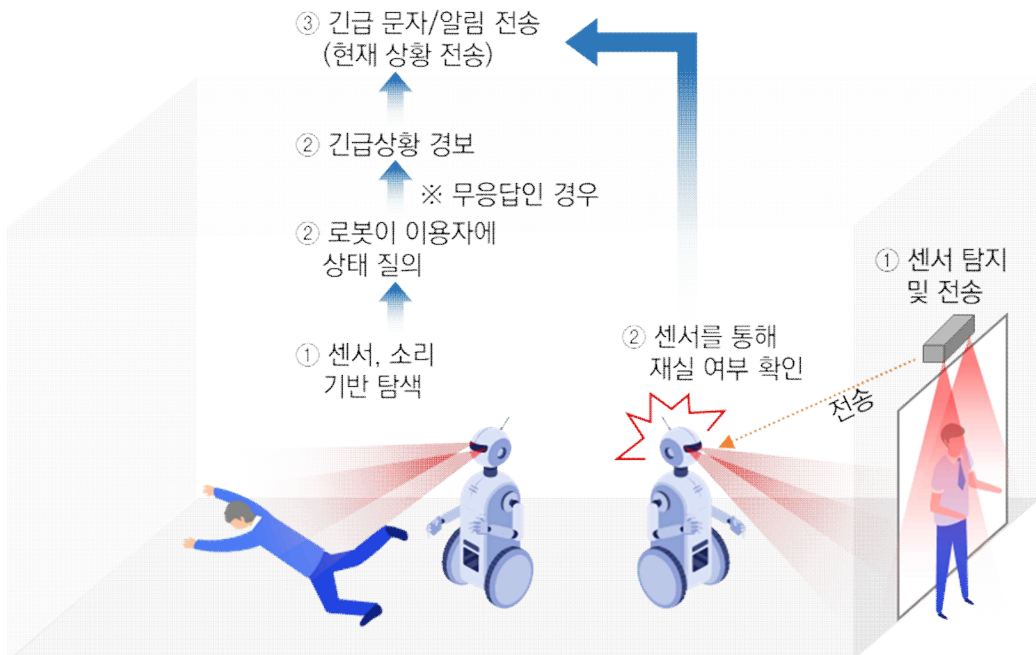
- 서비스 구성 요소는 ①배송 로봇, ②관제시스템, ③주문앱*으로 구성
 - 배송 로봇은 배터리, 통신 등 기본 상태를 자체 점검하고 위치정보, 배송 정보, 엘리베이터 호출 기능 등을 실시간으로 관제시스템에 전송
 - 관제시스템은 로봇의 상태/주행 모니터링, 원격 조작(배송함 개봉, 복귀 명령 등), 배송 처리 상태, 엘리베이터 호출 연계 등 제공 필요
 - 주문앱은 주문자의 경우 배송 상태, 배송함 개봉 기능이 제공되며, 판매자는 로봇 제어기능과 주문 배송 현황을 확인할 수 있는 기능 제공

*사용 편의성을 위해 모바일 웹으로 구성하고, 주문시 상태 확인이 가능한 URL을 모바일 메신저로 전송할 수 있도록 구성 가능

5 스마트 로봇 기반, 노약자 돌봄 서비스

- 인지장애, 치매 등의 질환이 있는 노약자나 홀로 거주 중인 노인들의 보호와 상태 모니터링을 제공하는 서비스
 - 실내에서 자유롭게 움직일 수 있는 로봇이 음성과 센서를 기반으로 노약자의 상태를 모니터링하고 긴급 상황시 알람을 제공하는 서비스
 - 실내외에 설치된 센서들을 근거리 통신 또는 Wi-Fi 등을 통해 로봇으로 정보가 통합·연계되도록 하여 입체적인 모니터링이 가능하도록 구성

<스마트 로봇 기반, 노약자 돌봄 서비스 개념도>



- 서비스 구성 요소는 ①기동로봇, ②실내외 센서, ③모니터링 시스템으로 구성
 - 기동 로봇은 감지 센서, 스피커, 마이크가 포함되어있고 자가 상태 점검을 통해 자율 충전이 가능하며 실내 장애물을 식별하고 회피하는 기능 탑재 필요
 - 실내외 센서는 로봇과 직접 또는 Wi-Fi 등을 통해 간접 통신이 가능한 센서로 배터리, 동작 상태 등을 주기적으로 중앙시스템으로 전송
 - 모니터링 시스템은 운용 중인 로봇/센서의 배터리, 통신 등 상태 정보, 경고·알림 기록, 원격 음성 통신 기능 등을 제공하는 시스템

6 시 기반 수어↔텍스트↔음성 번역 서비스

- 수어를 사용하는 시·청각 장애인이 수어로 질의하면 이를 해석하여 동일한 텍스트나 음성으로 변환해주는 서비스
 - 키오스크, 고정형 카메라 등을 활용한 방식이나 스마트폰 카메라 및 App을 활용하여 시·청각 장애인의 수어를 번역해주는 서비스
 - IT서비스를 활용해 일반인과 수어를 이용하는 시·청각 장애인 간의 의사소통을 지원할 수 있는 서비스

<수어 번역 및 변환 서비스 개념도>

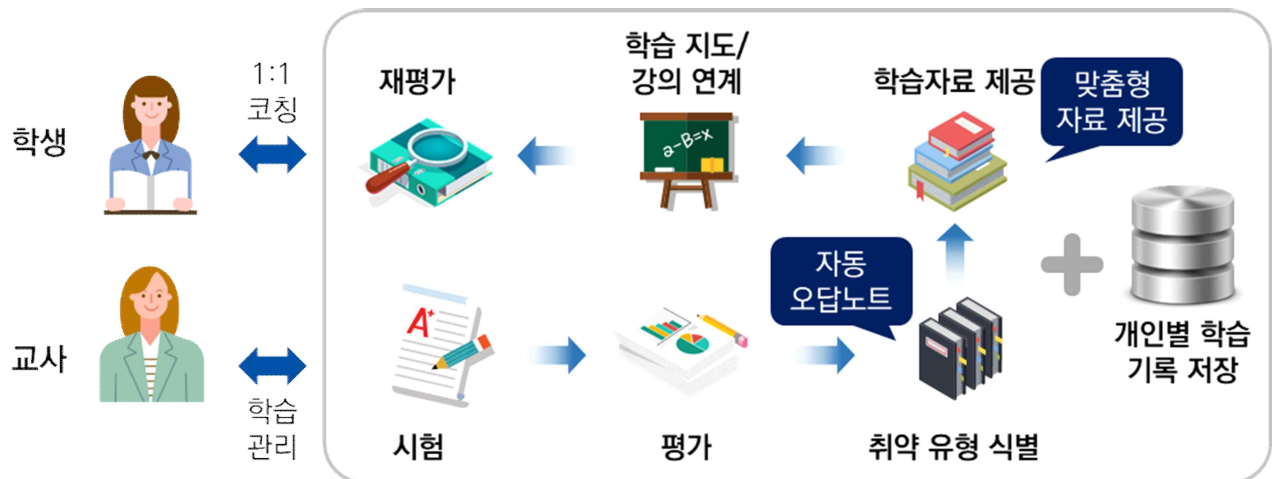


- 서비스 핵심 구성 요소는 ①키오스크, App 등, ② 수어 인식 및 해석 SW, ③문자 변환, 음성 출력 SW로 구성
 - 사용자의 수화를 입력받고, 조작, 소리 및 텍스트를 출력할 수 있도록 키오스크, 스마트 App 등의 사용자 도구 제공
 - 입력받은 영상정보 내 수화 동작을 식별하고 해당 수화에 대한 의미를 해석하는 기능을 제공하는 핵심 소프트웨어
 - 해석된 수화의 의미를 문자나 음성변환을 통해 출력하는 기능으로 수어 인식 및 해석 SW의 출력을 고려하여 구성 필요

7 AI 기반 학습 코칭 서비스

- 개인 학습 지도를 위해 시험부터 맞춤형 자료제공, 강의까지 One-Stop으로 제공하며, 교사는 이 서비스를 통해 학생별 학습 수준을 모니터링
 - 교사의 지도를 우선으로 하며, 교사의 지도에 맞게 학생이 학습할 수 있도록 설정 기능을 제공하며 이를 통해 종합적인 학습 지도 가능

<AI 기반 학습 코칭 서비스 개념도>



- 서비스 구성 요소는 ①접속 Web 및 App, ② 학습/지도관리시스템으로 구성
 - 접속 수단은 학생, 교사의 서로 다른 접속 화면과 장애인 등의 웹 접근성을 고려하여 구축이 필요하며, 사용자 단말을 고려한 최적화 필요
 - 학습/지도관리시스템은 학생, 교사의 권한별 제공 기능*이 달라야 하며 학생의 학습 형태, 점수, 취약점 등의 학습 기록 저장** 필요

*학생의 경우 시험, 오답노트, 질문/문의 게시판, 추천 강의 페이지, 취약 유형 등 학습 상태를 확인할 수 있는 정보 제공이 필요하며, 교사는 관리 학생의 평가 기록, 취약 유형, AI의 지도 권고, AI 지도 설정 등이 가능하도록 기능 제공

**저장된 기록 정보와 교사가 설정한 값을 기반으로 학생 지도가 가능해야 함

- 추가적으로, 해당 시스템에서 제공하기 어려운 학습 및 강의 자료 연계를 위해 시스템을 설정하거나, 연계가 가능하도록 기능 제공 필요

8 개방형 스마트 관광플랫폼

- 주요 밀집 지역 또는 역사 등에 멀티박스 등을 설치하여 가상으로 관광 홍보와 체험을 병행할 수 있도록 다양한 콘텐츠 제공
 - 홍보 관광지별 콘셉트*에 맞는 홍보, 체험 콘텐츠를 제공하고 사용자 희망 시 여행사 교통·숙소 예약과 연계될 수 있도록 서비스 제공

<개방형 스마트 관광플랫폼 개념도>

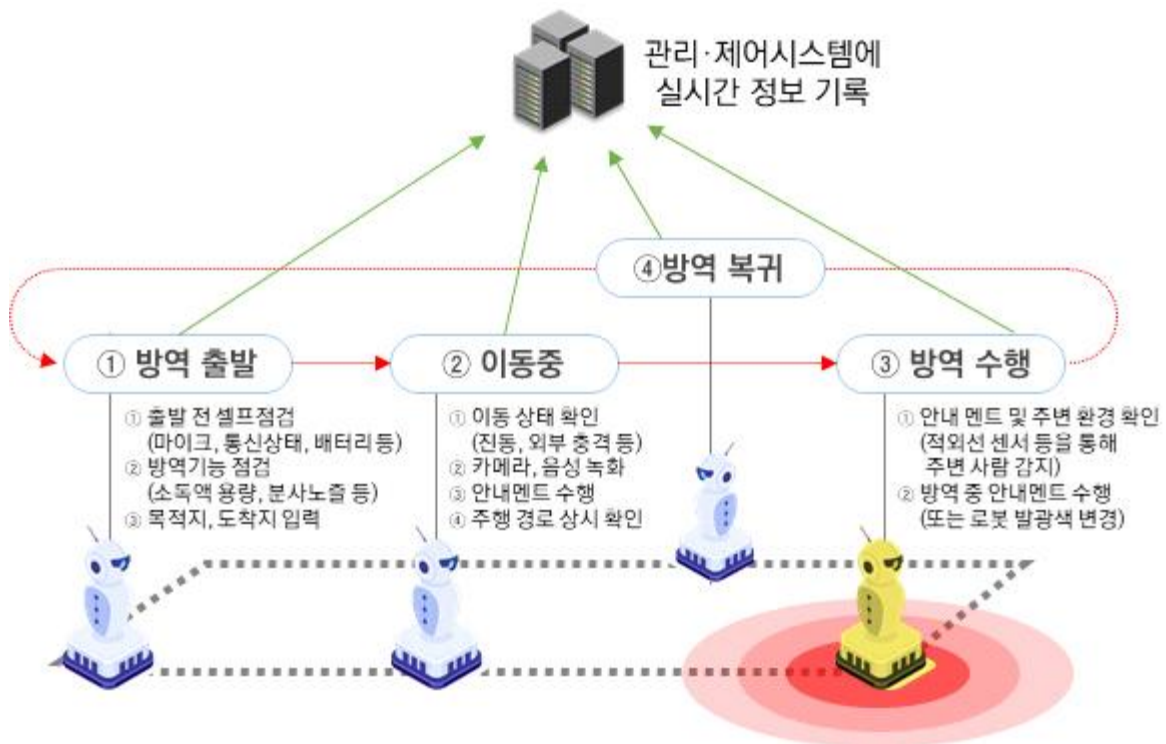


- 서비스 구성 요소는 ①멀티박스, ②홍보·체험 콘텐츠, ③콘텐츠 및 관리 서버, ④외부 연계 기능으로 구성
 - 멀티박스는 실감 나는 시청과 체험할 수 있도록 내부 모든 면이 디스플레이와 서라운드 스피커를 설치하며 추가로 VR 등 활용
 - 홍보·체험 콘텐츠는 홍보 목적과 관광지 콘셉트*에 맞는 콘텐츠 구현 필요
 - *예) 이천시 도자기 축제를 홍보하는 경우 도자기를 빚고, 굽는 과정을 VR 콘텐츠로 구현
 - 콘텐츠 및 관리 서버는 멀티서버에 내려받아 서비스하는 경우 다운로드 서버, 고용량 콘텐츠라면 스트리밍으로 제공할 수 있도록 구성
 - 또한, 이용 현황, 콘텐츠 선호도 통계, 자원 사용률 등 관리 기능 제공
 - 외부 연계는 여행 추천 상품, 버스·비행기 등 예약 사이트 연계 제공

9 자율주행 로봇 기반 방역 서비스

- 다양한 센서 정보를 탑재한 로봇이 방역이 필요한 장소를 자동으로 순회하며 안내 멘트와 함께 방역을 수행하는 서비스
 - 담당자가 방역 로봇을 작동시키면 방역 로봇이 정해진 경로를 순회하고, 방역 지점에 도착하면 자동으로 방역 또는 소독 수행
 - 방역 또는 소독 수행 시 해당 지점에서 안내 설명을 통해 주변 시민들의 협조를 요청하며, 카메라 등을 통해 원격에서 진행상태 확인
- 서비스 핵심 구성 요소는 ①자율주행 로봇, ②관제·제어시스템으로 구성
 - 자율주행 로봇에는 ①카메라, ②GPS 등 위치정보 인식센서, ③스피커 및 마이크, ④방역함체*, ④주변감지센서(RIDAR 등), ⑤ 등으로 구성
 - *방역함체는 소독약(액체 등)을 보관하는 공간
 - 관제·제어시스템은 로봇의 상태를 원격에서 점검하고, 로봇에 장착된 마이크와 스피커로 음성 송·수신과, 제어할 수 있는 기능이 탑재된 시스템

<자율주행 로봇기반 방역서비스 개념도>



10 AI 기반 실내 위치 측정 서비스

□ 실내에서 사람의 재실 여부, 위치 등을 파악하기 위해 측위 기술을 AI와 접목하여 화재, 테러 등 재난 시 원활한 구조를 위한 정보 제공

○ 실내 좌표체계, 전파기반 측위 기술 등을 통해 사람의 이동을 측정하여 정확한 위치를 식별하고, 출입여부를 식별을 통해 합산 또는 감산 계산

□ 서비스 구성 요소는 ①사용자 소지물, ②센서 또는 CCTV, ③분석시스템으로 구성

※실내 측위 기술은 아직 보편화되지 않았기에 다양한 측정 및 분석이 가능하며, 구현 방식에 따라 위 구성 요소 중 일부는 필요 없을 수 있음

○ 사용자 소지물은 RFID태그, IMU* 또는 UWB**를 지원하는 스마트폰, 저전력 통신칩(NFC 등)등의 소지물***과 전파를 이용

*Inertial Measurement Unit(관성측정장치): 물체가 기울어진 각도를 측정하는 장치로 자기장을 측정하는 기능이 탑재되어 있음

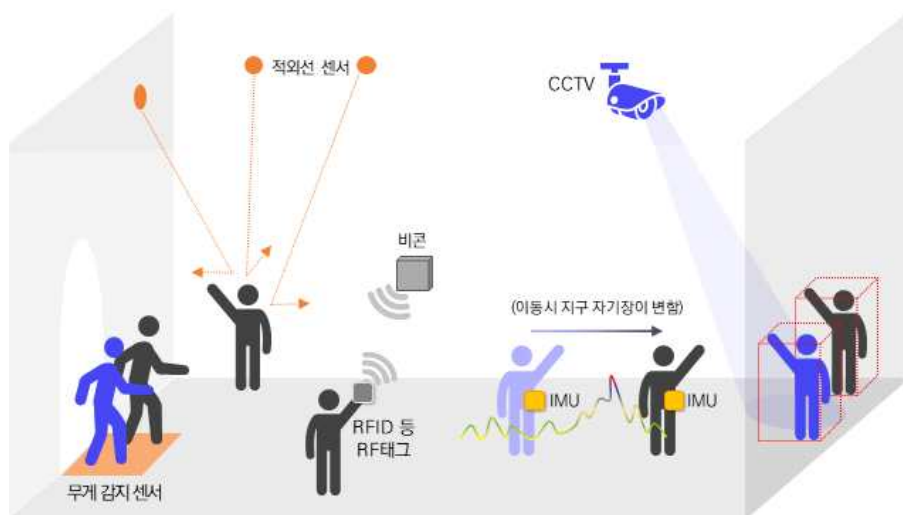
**Ultra-WideBand(초광대역 기술): 파장이 매우 짧고 넓은 대역의 주파수를 이용하며, 기기간 거리를 cm단위까지 정밀하게 측정 가능한 기술

***소지물은 ①소지하지 않은 경우 추적 불가, ②인원별 제공 비용 등의 한계 존재

○ 센서의 경우 자기(Magnetic), 무게·압력, 적외선, 빛(ToF) 등을 이용한 센서를 통해 입·출입, 위치, 형태 등을 식별하여 사용자를 감지 및 추적

○ CCTV의 경우 영상정보내 사람의 형태를 AI를 통해 인식

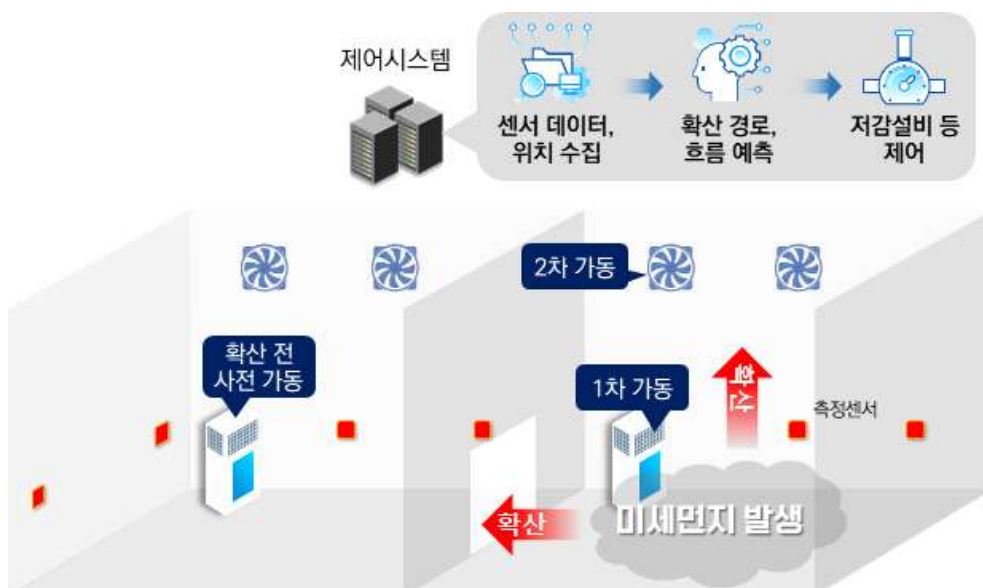
<실내 위치 측정 서비스 개념도>



11 AI 기반 대기질 측정 및 자동 저감 서비스

- 미세먼지, 일산화탄소 등의 유해 공기를 측정하고 온/습도, 대기압 등을 바탕으로 확산 경로를 예측하고 자동으로 저감장치를 동작시키는 서비스
 - 유해 대기의 실시간 측정 결과를 바탕으로 저감장치, 환기장치 등의 자동 동작을 AI가 제어하여 효율적인 대기질 관리 실현
 - 대기압 등의 측정을 통해 유해 대기의 이동 예상 경로를 AI가 사전에 파악하여 해당 장소의 저감장치를 가동 시켜 신속하게 청정 대기질 확보

<AI 기반 대기질 측정 및 자동 저감 서비스>



- 서비스는 ①측정장치, ②저감/환기 설비 등, ③제어시스템으로 구성
 - 측정장치는 미세먼지, 일산화탄소, 이산화탄소, 온/습도 등 대기 상태 모니터링 목적과 이동 경로 예측에 활용될 수 있는 장치 설치
 - 측정 센서는 사람의 높이 위치 대기질을 측정하기 위해 1.5m ~ 2m내에 설치되어야 하고, 외부인의 훼손이 불가하도록 보조장치 필요
 - 다양한 측정 위치에 부착할 수 있도록 무선 기반의 저전력형 센서 필요
 - 저감 설비는 특정 공간에 설치되어 대기 내 유해 물질을 흡수하거나, 환기구 조절 등을 통해 실외로 배출할 수 있는 역할의 장치 해당
 - 제어시스템은 AI가 탑재되어 측정된 센서 데이터를 기반으로 대기질 변화와 흐름을 예측하고 이를 바탕으로 저감/환기 설비를 제어하는 역할 수행

12 산업시설(재래시장 등) 화재 감지 서비스

- CCTV, 열화상카메라 등을 활용해 산업시설의 불꽃, 연기 등을 분석하고 화재가 확인되면 소방 당국에 화재 위치와 영상정보 제공
 - 영상으로 화재가 식별되면 스프링클러 등 긴급 소화 시설과 연계하여 자동으로 작동하도록 연계 가능(구현 방식에 따라 다를 수 있음)

<산업시설 화재 감지 서비스>



- 시스템 구성 요소는 ①감지장치(영상, 센서 장치 등), ②영상분석시스템으로 구성
 - 화재 상태를 감지하기 위한 장치 중에는 ①일반 CCTV, ②열화상카메라로 구성되며, 주로 둘 중의 하나를 활용하여 구성하며 솔루션에 따라 상이
 - 영상분석시스템은 수집된 정보를 AI 기반의 이미지 처리·분석기술과 수집된 정보(솔루션에 따라 상이)를 종합하여 화재정보 판단*
 - *불꽃을 인식하는 감광 방식, 온도를 인식하는 방식, 형태를 인식하는 방식 등 존재
 - 화재가 확인되는 경우 실시간 영상정보를 소방 당국 및 관계자에 전송될 수 있도록 연계 서비스 제공