

# 2024 IoT 테스트필드 조성사업 실증자원 제공기관 수요기술 및 실증자원

2024. 3. 13.



## IoT 테스트필드 실증지원 제공기관 수요기술 및 실증지원 리스트

구분	수요기술명	코드
인천 스타트업 파크	스마트폴, WI-FI, CCTV, 플랫폼을 활용할 수 있는 IoT 기술	-
인천 교통공사	스마트 미러를 이용한 지하철 이용안내 실시간 통역 서비스	TN-1
	지하철 역사 내 화장실 이용객 편의를 위한 스마트 서비스 기술	TN-2
	열차시간표 및 실시간 버스 도착정보 연계 디지털 종합 안내도	TN-3
	비콘을 활용한 교통약자 길안내 서비스 APP	TN-4
인천국제 공항공사	라이다를 활용한 주차면 인식 및 표출 기술	TN-5
	어안 카메라를 활용한 주차면 인식 및 표출 기술	TN-6
인천 항만공사	이동피사체 인식기술	TN-7
	이상거동자 탐지 및 추적 기술	TN-8
	출입문 출입통제 원격제어 기술	TN-9
	라이다 센서 및 지능형 CCTV를 활용한 외곽 침입 감지 기술	TN-10

구분	실증지원	코드
인천 스타트업 파크	인천스타트업파크 실증지원 상세내역	TF-1
인천 교통공사	인천교통공사(인천대입구역) 실증지원 상세내역	TF-2
인천국제 공항공사	인천국제공항공사(인천국제공항) 실증지원 상세내역	TF-3
인천 항만공사	인천항만공사(인천항 일원) 실증지원 상세내역	TF-4

수요기술 정의서

수요기술명	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 미러를 이용한 지하철 이용안내 실시간 통역 서비스</li> </ul>
관련분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI, 통역, 공공서비스분야</li> </ul>
실증자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천대입구역 내 스마트미러</li> </ul>
현안문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천대입구역에 위치한 스마트 미러를 활용한 고객서비스 개선 방안 모색 필요</li> <li>인천대입구역은 외국인 고객이 많이 이용하는 장소로, 외국인 승객들을 위한 탑승권 발급, 열차 운행 안내, 비상대피 방법 등을 외국어 안내 필요 (영어, 일본어, 중국어)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 미러를 통한 외국인 승객 ↔ 역무원 실시간 대화 서비스</li> <li>음성(외국어)을 문자로 변환하여 한국어로 번역한 뒤, 역무원에게 전달하는 음성인식 및 번역 솔루션</li> <li>수도권 지하철 노선도 외국어 표기 디스플레이 및 탑승시간 안내기능 (시간표 기반)</li> <li>기타 스마트 미러 활용한 지하철역 안내 서비스</li> </ul>

수요기술



< 명동역 AI통역 서비스 >



< 수도권 지하철 노선도 영문 표기 >



< 외국어 번역 서비스 홍보 간판 >

수요기술 정의서

수요기술명	<ul style="list-style-type: none"> <li>지하철 역사 내 화장실 이용객 편의를 위한 스마트 서비스 기술</li> </ul>
관련분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 안전, 공공서비스 분야</li> </ul>
실증자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천대입구역 화장실</li> </ul>

- 현안문제
- 지하철 역사 내 화장실에서 신고된 범죄(성범죄, 불법촬영 등) 급증
  - 장애인이거나 어르신 등 교통약자의 실신 사고 발생
  - 지하철 운영시간 종료 후 취객이나 노숙자 화장실 사용 발생 문제

수요기술

- 화장실 내 오브젝트(불법 촬영 감지기) 탐지 기능
- 이상행동 감지(모션감지) 기능(쓰러짐, 넘어짐, 카메라 설치 등)
- 이례상황 발생 및 불법 카메라 신호 적발 시 역무원 알림기능
- 기존 환경정보 모니터링 IoT 플랫폼 연계를 통한 알림 기능 등

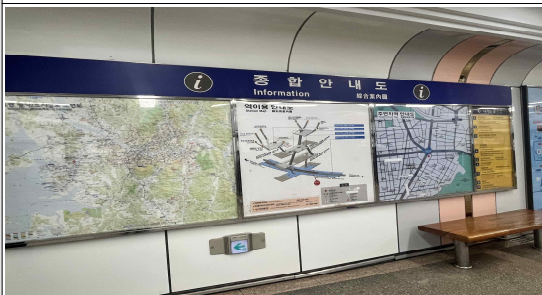




수요기술 정의서

수요기술명	<ul style="list-style-type: none"> <li>열차시간표 및 실시간 버스 도착정보 연계 디지털 종합 안내도</li> </ul>
관련분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공서비스 분야</li> </ul>
실증자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천대입구역</li> </ul>
현안문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천대입구역 1번출구 앞 버스정류소를 이용하는 승객 다수</li> <li>버스 탑승정보, 출구정보 아날로그식 안내증 (역무원 대면 응대, 프린트물 벽면 부착)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천대입구역 주변 개발(GTX, 롯데몰 건설 등)에 따라 주변환경 변경 시 수시로 데이터 변경 가능한 디지털 안내판</li> <li>주변 버스정류장 버스도착정보를 연계하여 안내판에 표시</li> <li>지하철 도착정보(시간표)를 안내판에 표시</li> </ul>

수요기술



<기존 안내도>



<디지털 종합 안내도>



<1번출구 앞 버스정류장>

수요기술 정의서

수요기술명	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 비콘을 활용한 교통약자 길안내 서비스 APP</li> </ul>
관련분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공공서비스 분야</li> </ul>
실증자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천대입구역 비콘, 실증용 모바일 APP(대민용)</li> </ul>
현안문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 교통약자 이용여건 개선을 위한 지하철역 서비스 개선 필요</li> <li>■ 휠체어·유모차·시각장애인 등을 위한 이용경로 안내 시스템 부재</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천대입구역 내에 기 설치한 비콘을 활용한 주요시설물(화장실, 출구, 게이트) 및 탑승방향 안내 서비스 제공</li> <li>■ 시청각장애인 등 교통약자가 엘리베이터 이용경로를 안내받을 수 있도록 음성안내를 통한 길안내 서비스 제공</li> </ul>

수요기술



<교통약자 지하철 이용 예사>



<내손안의 IoT실증용 APP>




<인천대입구역 내 설치된 비콘>

수요기술 정의서

<p>수요기술명</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>라이다를 활용한 주차면 인식 및 표출 기술</li> </ul>
<p>관련분야</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통/시설</li> </ul>
<p>실증자원</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>상세내역 붙임자료 작성</li> </ul>
<p>현안문제</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 인천공항 장기주차장의 경우, 주차장 진/출입 차량을 카운트하여 주차장 점유율을 계산하고 있으나, 공항이용객이 코로나19 이전만큼 회복하여 주차공간이 부족하고, 이중, 삼중 주차까지 발생</li> <li>장기주차장은 진/출입 차량을 카운트하는 형태로 주차장 점유율을 표출하고 있으나 야외 환경 특성상 주차면 단위의 점유율을 인식하지 못하는 문제가 있음</li> </ul>
<p>수요기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>라이다를 활용한 주차면 인식 기술</li> <li>구역별 주차면 점유율을 표기할 수 있는 통합 알고리즘 및 표출 기술</li> </ul> <div data-bbox="405 1332 1380 1848" data-label="Image"> </div>

수요기술 정의서

<p>수요기술명</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 어안 카메라를 활용한 주차면 인식 및 표출 기술</li> </ul>
<p>관련분야</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 교통/시설</li> </ul>
<p>실증자원</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 상세내역 붙임자료 작성</li> </ul>
<p>현안문제</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 현재 인천공항 장기주차장의 경우, 주차장 진/출입 차량을 카운트하여 주차장 점유율을 계산하고 있으나, 공항이용객이 코로나19 이전만큼 회복하여 주차공간이 부족하고, 이중, 삼중 주차까지 발생</li> <li>■ 장기주차장은 진/출입 차량을 카운트하는 형태로 주차장 점유율을 표출하고 있으나 야외 환경 특성상 주차면 단위의 점유율을 인식하지 못하는 문제가 있음</li> </ul>
<p>수요기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 어안 카메라(180도 이상 광각), 어안렌즈 CCTV 등 을 활용한 주차면 인식 기술</li> <li>■ 차량번호 인식 기술 및 주차 위치 확인 표출 기술</li> <li>■ 구역별 주차면 점유율을 표기할 수 있는 통합 알고리즘 및 표출 기술</li> </ul> 



수요기술 정의서

<p>수요기술명</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이동피사체 인식기술</li> </ul>
<p>관련분야</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>항만 보안 분야</li> </ul>
<p>실증자원</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천항 IoT 테스트필드(인천항 국제여객부두)</li> </ul>
<p>현안문제</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천항 내 밀항, 마약 밀수 등 불순한 목적으로 입국하여 도주, 밀입국 시 대상자를 신속하게 특정하기가 매우 어려움</li> <li>대상자가 불명확할 경우 실종자 수색시간의 지연과 많은 수사 인력 투입 등 검거에 어려움이 있기에 실시간 항 내 도착 승객을 대상으로 하선 시 CCTV 분석을 통해 이상행동 및 승객에게 불편을 주지 않는 대상자 탐색 기능 필요</li> <li>* 인천항 내 실종자 발생 (7건('20)→2건('21)→0건('22)→1건('23))</li> </ul>
<p>수요기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 기반의 얼굴 인식 및 특정 기술과 기존 IoT 테스트필드의 CCTV를 활용하여 항만 내 도주 및 밀입국자의 안면 인식 및 특정 가능한 기술</li> <li>대상지역 이탈 감지, 영상 내 특정인에 대한 추출 및 신원확인이 가능한 기술</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="352 1283 890 1536"> </div> <div data-bbox="906 1283 1430 1536"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="352 1536 890 1576"> <p>&lt;영상 내 특정인 추출 및 추적 기술&gt;</p> </div> <div data-bbox="906 1536 1430 1576"> <p>&lt;얼굴 인식을 통한 신원 확인 기술&gt;</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="352 1576 890 1917"> </div> <div data-bbox="906 1576 1430 1917"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="352 1917 890 1957"> <p>&lt;영상 기반 얼굴 인식 기술&gt;</p> </div> <div data-bbox="906 1917 1430 1957"> <p>&lt;영상 기반 객체 추적 기술&gt;</p> </div> </div>

수요기술 정의서

수요기술명 ■ 이상거동자 탐지 및 추적 기술

관련분야 ■ 항만 보안 분야

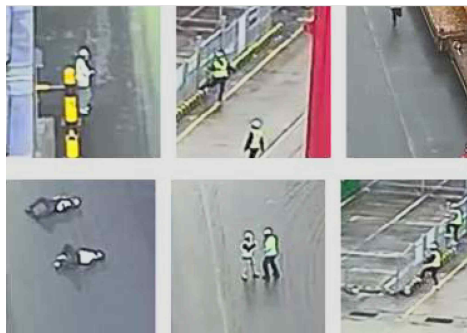
실증자원 ■ 인천항 IoT 테스트필드(인천항 국제여객부두)

현안문제

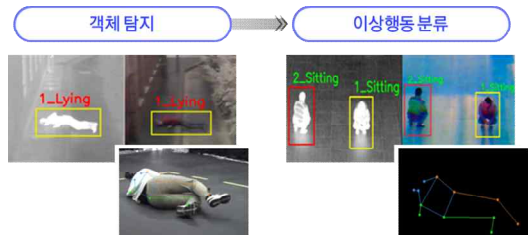
- 항만 내 이상거동자의 탐지가 어렵거나 위치가 불명확할 경우, 수색 지연 등 탐색에 어려움이 있어 실시간으로 항만 내 CCTV 분석을 통해 이상거동자 탐색 기능 필요
- \* 최근 6년간(2017년~2022년) 항만을 통한 외국인 선원 무단이탈은 총 53건, 80명 [출처 : 대한뉴스, '23.11.17]

- 월담, 입수, 쓰러짐 등 행동 탐지를 통한 항만 내 이상거동자 탐지(Skeleton 기반 행동인식) 기술
- 다중 CCTV 환경에서 이상거동자의 동선을 추적하기 위한 재추적(Re-Identification) 기술
- 항만 내 안전·보안 시스템에 탐지 및 위치기반 추적정보 연계

수요기술



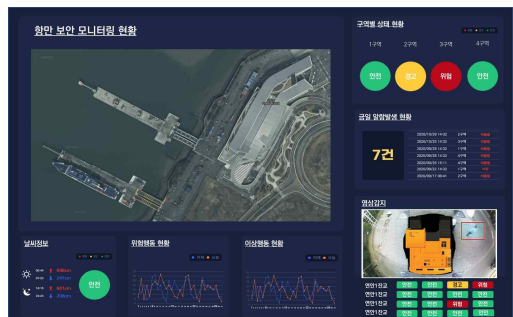
<항만 이상행동 예사>



<관절정보 기반 이상행동 인식>



<특징기반 객체 재추적>



<GS정보 기반 보안알림 시스템 >

수요기술 정의서

수요기술명 ■ 출입문 출입통제 원격제어 기술

관련분야 ■ 항만 보안 분야

실증자원 ■ 인천항 국제여객터미널

현안문제

- RFID 출입통제 시스템이 소방 시스템과 연동 운영됨에 따라, 잦은 화재 오경보 발생으로 인한 보안지역(CIQ) 모든 출입문 개문으로 인해 외부 무단출입 등 보안사고 우려
- \* 오경보 건수 : '21년>14건, "22년>41건, "23년>57건
- 상황실/방제실에서 해당 보안지역 출입문 개폐 여부 확인 불가, 일부 계단실, 출입문 외부에 CCTV 설치되어 있지 않음

- 보안구역 내 원격지 출입문 개·폐 상태 확인 가능한 기술(유선 기반)
- 개방 확인 시 경고 알람 팝업 및 이력확인, 스케줄 제어 기술
- 출입문 개방 시 현장 알람 경고 송출 기술

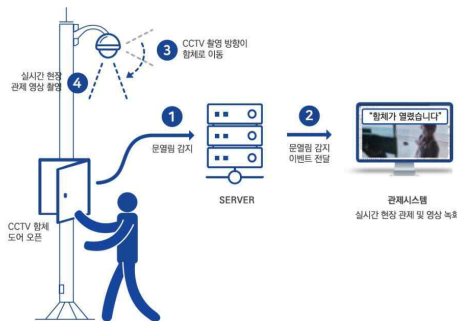
수요기술



<문열림 센서 설치 예사>



<문열림 감지 및 원격 감시 예사>



<문열림 감지 원격 관제 기술 예사>



<문열림 감지 포함 IoT 원격 관제 기술>



수요기술 정의서

수요기술명 ■ 라이다 센서 및 지능형 CCTV를 활용한 외곽 침입 감지 기술

관련분야 ■ 항만 보안 분야

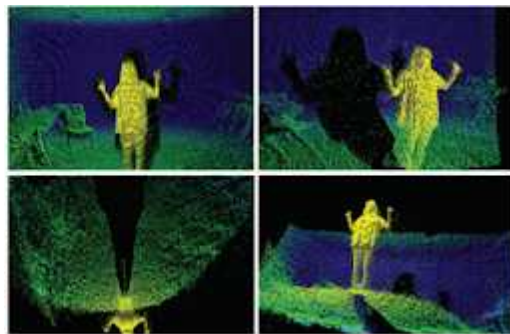
실증자원 ■ 인천항 IoT 테스트필드(인천항 국제여객부두)

현안문제

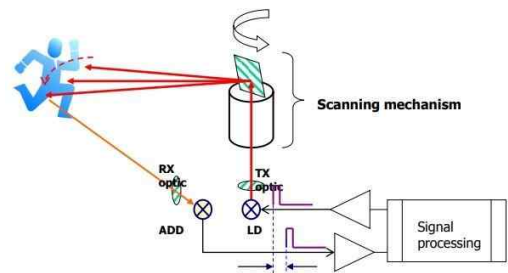
- 국제여객터미널 해안 펜스 구간 침입감지장비(레이더)가 설치되어 있으나 잦은 오작동 등 기술적 한계 발생
- 해안 펜스 시작되는 초입 부분에 회전형 CCTV 1대 설치되어 있으나 CCTV 사각지역 해소 어려움

- LiDAR 기반 객체 인식 기술을 활용해 해안 펜스 구간 침입자 감지 가능한 기술

수요기술



<LiDAR 기반 사람 인식 기술>



<LiDAR 기반 객체 인식 기술>

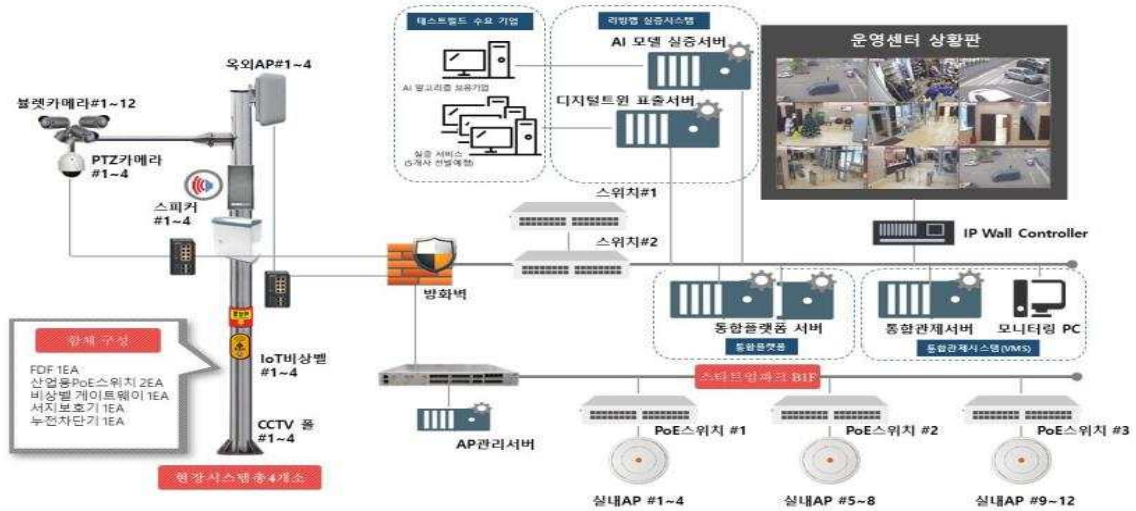
TF-1	인천스타트업파크 실증자원 상세내역
실증 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천스타트업파크 內 버스정류장, 송도국제대로, 센트럴로 일대의 통신 노변기지국(10개소), 인천스타트업파크 內 스마트폴 4대 CCTV 16개, 무선 WIFI 17대 등</li> </ul>
소재지	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천광역시 연수구 송도동</li> </ul>
신축년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2009년</li> </ul>
면적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천스타트업파크(48,871㎡)</li> </ul>
소유주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천경제자유구역청</li> </ul>
운영주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천테크노파크</li> </ul>
용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 창업 집적공간</li> </ul>
주요 실증 내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 현대모비스(IFEZ 노변기지국 10개소 활용한 자율주행 기술개발)</li> <li>■ 마이크로시스템(인천스타트업파크 內 스마트폴 활용하여 능동형 자가세정 구동 실증)</li> <li>■ 하이에너지코덱스(인천스타트업파크 內 친환경 신재생 에너지 폴 실증)</li> </ul>
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스타트업 공간 및 시민 편의시설</li> </ul>
<p data-bbox="244 1458 363 1547">전경 (이미지)</p>	<div data-bbox="459 1025 932 1485"> </div> <div data-bbox="954 1025 1426 1485"> </div> <div data-bbox="459 1503 932 1966"> <p data-bbox="491 1809 922 1966"> <b>차세대 ITS(C-ITS) 시스템</b>          장비명 : 노변기지국(RSU)          기기번호 : RSU-S0-011          설치년월 : 2020. 12          관감자 : 광복동신선영권출판          연락처 : 032-720-8143          품도 : 지능형 교통 IoT-실증테스트 인프라       </p> </div> <div data-bbox="954 1503 1426 1966"> </div>

## <스마트시티 IoT 테스트필드 구축현황(2020년)>

- 테스트필드 구축장소 : 인천스타트업파크 및 IFEZ 센트럴파크 주변 도로
- 테스트필드 제공기관 : 인천경제자유구역청
- 테스트필드 구축내용 : IoT 스마트폴(4대), Wi-Fi망설치, V2X 노변기지국 10개소, AIoT 실증지원랩 구축

### IoT 실증 환경 구축(스마트폴, CCTV 등)

지능형 CCTV\*(방법, 교통) 및 IoT 테스트필드 구축과 이를 기반으로 한 실증자원 시각화 및 데이터 흐름을 지원할 수 있는 대시보드와 관제 기능 구현, 도시 데이터 수집 환경 구축을 위한 IoT 센서 및 서비스 실증을 위한 다용도 Pole과 합체 설치



스마트폴	V2X 노변기지국	AIoT 실증지원랩
도시 데이터 수집 환경 구축을 위한 IoT 센서 및 서비스 실증을 위한 다용도 Pole과 합체 설치	교통 필드테스트 및 데이터를 활용하여 서비스 개발을 위한 노변기지국 구축 (10개소)	기술 및 컨설팅 지원과 데이터를 통합적으로 관리할 수 있는 공간 구축

### IoT 테스트필드 구축 위치




스마트폴 4개소 설치위치 (인천스타트업파크)



교통 IoT 테스트필드 위치 (센트럴파크 도로 주변)



TF-2	인천교통공사(인천대입구역) 실증자원 상세내역
실증 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천1호선 인천대입구역 시설물</li> </ul>
소재지	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천 연수구 인천타워대로 155</li> </ul>
신축년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2009년</li> </ul>
면적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대지 : 약80,000m<sup>2</sup> (지하1층~지하2층)</li> </ul>
소유주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천교통공사</li> </ul>
운영주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천교통공사</li> </ul>
수용인원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 약 9,300명(평일 기준 일평균 수송인원)</li> </ul>
용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 운수시설(터널 및 교량)</li> </ul>
주요 실증 내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천대입구역 IoT테스트필드 실증지원 인프라 구축(2021) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역사 환경정보 모니터링, 화장실 재실정보 안내, CCTV사각지대 감시 시스템 등</li> </ul> </li> <li>■ IoT 테스트필드 실증지원(2022~2023, 8개사) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역무원 조조 안내 서비스 로봇, 디지털 트윈 기술, 보행자 얼굴인식 SW시스템 등</li> </ul> </li> </ul>
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 없음</li> </ul>
전경 (이미지)	

<인천교통공사 인천대입구역 테스트필드 구축현황(2021년)>


- 테스트필드 구축장소 : 인천대입구역(인천지하철 1호선) 역사 일원
- 테스트필드 제공기관 : 인천교통공사
- 테스트필드 구축내용 : IoT 스마트함체(9개소), LoRa 통신망, CCTV(2대), Beacon(28대), 스마트미러, 앱서비스, oneM2M 플랫폼, IoT 서비스(6개)

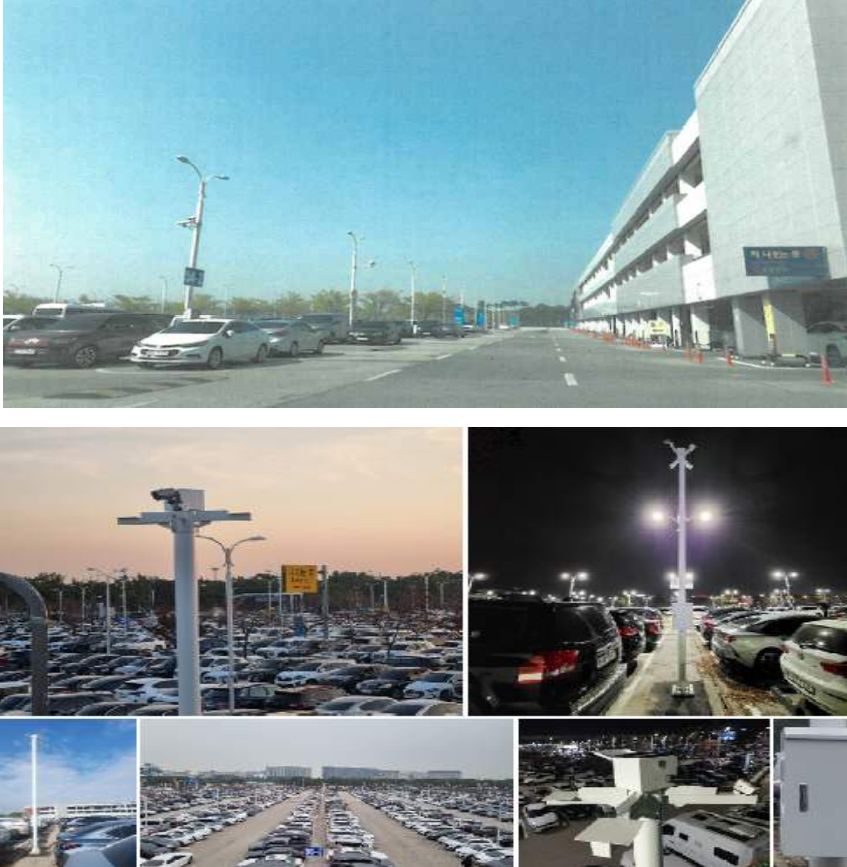
IoT 전용망(LoRa)		IoT 스마트함체	
IoT 기업들에게 전용으로 제공할 수 있도록 자가망(LoRa망) 구축, 역사 내에서 사용 가능		IoT 기업들이 디바이스 및 센서를 설치하여 실증을 할 수 있도록 역사내부에 스마트함체 설치(9개소)	
<p><b>IoT 전용망(LoRa망) 구축</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 기업들에게 전용으로 제공할 수 있도록 자가망(LoRa) 구축</li> <li>스마트함체에 LoRa 게이트를 설치하여 역사 내부에서 자기망을 사용하는 것이 가능하며, 관리기관에게 사용 승인 이후 사용가능</li> </ul> 	<p><b>IoT 스마트함체 구축</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 기업들이 디바이스 및 센서를 설치하여 실증을 할 수 있도록 역사내부에 9개 스마트함체를 구축</li> <li>전원 및 통신 등 네트워크를 구축하여 IoT 기업에서 손쉽게 디바이스를 장착할 수 있으며, 플랫폼과 연계하여 데이터 확인 가능</li> </ul> 	<p><b>역사 내 스마트함체 설치위치</b></p> 	
Beacon	지능형 CCTV	스마트미러	
역사 내에 비콘 28대를 설치하여 방문자 위치정보 수집 가능	역사 내 사각지대 모니터링 위한 지능형 CCTV(2대) 설치	역사 환경정보, 열차정보를 비접촉 손동작 제어 등의 서비스 제공	
			

< 인천대입구역 IoT 테스트필드 통합플랫폼 구축 >


다양한 IoT 센서 및 장비의 데이터 수집 및 분석 위한 앱서비스/ 플랫폼 구축



TF-3	인천국제공항공사(인천국제공항) 실증자원 상세내역
실증 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천공항 제1여객터미널 단기주차장</li> </ul>
소재지	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천광역시 중구 운서동 2851외</li> </ul>
신축년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1998년도</li> </ul>
면적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대지 : 27,454,963m<sup>2</sup> / 연면적(층수) : 253,019m<sup>2</sup>(지하 3층/지상 2층)</li> </ul>
소유주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천국제공항공사</li> </ul>
운영주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천국제공항공사</li> </ul>
수용인원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주차면 3,617면</li> </ul>
용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천공항 제1여객터미널 단기주차장</li> </ul>
주요 실증 내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IoT 테스트필드 구축</li> <li>- 실내 주차내비게이션 서비스를 위한 위치측위 기술 및 서비스 환경 구축</li> </ul>
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실내 주차환경</li> </ul>
전경 (이미지)	

TF-3	인천국제공항공사(인천국제공항) 실증자원 상세내역
실증 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천공항 제1여객터미널 장기주차장</li> </ul>
소재지	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천광역시 중구 운서동 2851외</li> </ul>
신축년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2003년도</li> </ul>
면적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대지 : 1,037,768m<sup>2</sup></li> </ul>
소유주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천국제공항공사</li> </ul>
운영주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천국제공항공사</li> </ul>
수용인원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주차면 11,083면</li> </ul>
용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천공항 제1여객터미널 장기주차장</li> </ul>
주요 실증 내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IoT테스트필드 구축</li> <li>- 실내 주차내비게이션 서비스를 위한 위치측위 기술 및 서비스 환경 구축</li> <li>- 2023 IoT 테스트필드 실증지원사업(이상주차 감지 기술) 실증</li> </ul>
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실외 주차환경</li> </ul>
<p data-bbox="244 1525 363 1615">전경 (이미지)</p>	



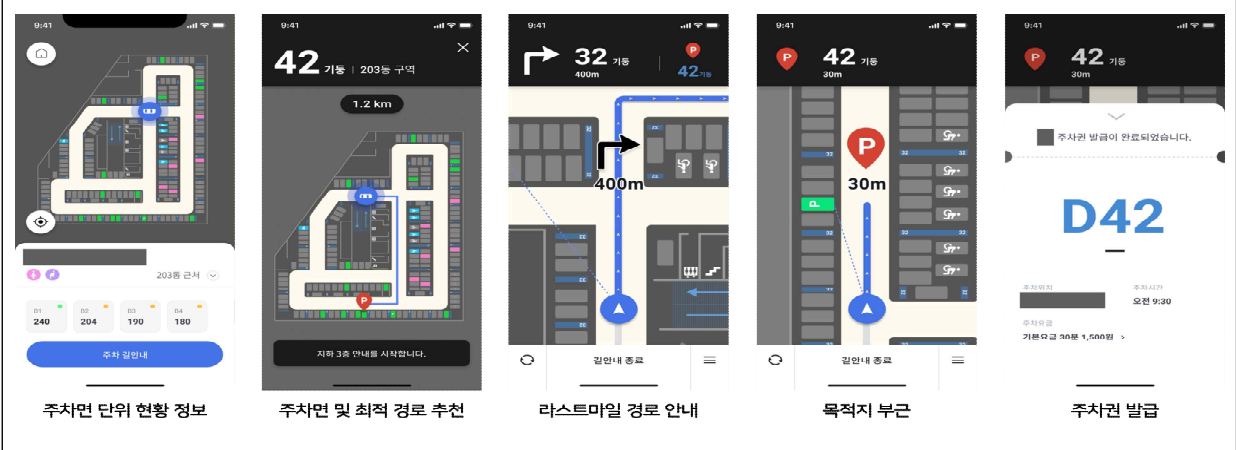
TF-3	인천국제공항공사(인천국제공항) 실증자원 상세내역
실증 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천공항 제1여객터미널 접근도로</li> </ul>
소재지	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천광역시 중구 운서동 2848</li> </ul>
면적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대지 : 132,711m<sup>2</sup></li> </ul>
소유 주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천국제공항공사</li> </ul>
운영 주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천국제공항공사</li> </ul>
용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천공항 제1여객터미널 접근도로</li> </ul>
주요 실증 내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IoT테스트필드 구축</li> <li>- 2023 IoT테스트필드 실증지원사업(인천공항 관리도로 3D기반 시설물DB 구축 기술)실증</li> </ul>
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실내 주차환경</li> </ul>
<p>전경 (이미지)</p>	

<인천공항공사 인천국제공항 테스트필드 구축현황(2022년)>

- 테스트필드 구축장소 : 인천국제공항 제1~2여객터미널, 도로, 커브사이드 일원
- 테스트필드 제공기관 : 인천국제공항공사
- 테스트필드 구축내용 : IoT 스마트폴(6개소), 주차 관제서비스, Beacon, IP 카메라, 게이트웨이, 환경센서(온도, 습도, 대기환경 등) 등

**디지털트윈 실내외 통합주차 내비게이션 서비스 구축**

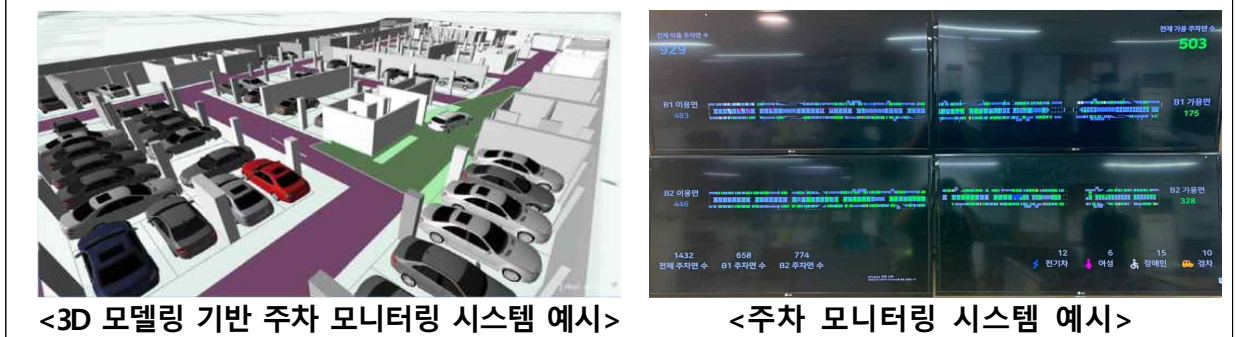
운전자(사용자)의 이동 목적과 선호 주차공간을 사전에 파악하고, 기존 상용 내비게이션 서비스의 종료 시점부터 운전자의 최종 목적지인 '주차면'까지 상세하고 효율적인 정보를 제공하는 국내 최초 주차 내비게이션 서비스



Beacon	지능형 CCTV	스마트폴
주차장 내에 비콘을 설치하여 주차 차량 위치정보 수집 가능	주차장 또는 커브사이드에 지능형 CCTV설치하여 인구수 데이터 수집	인천국제공항에서 다양한 실증 지원을 위한 스마트폴 구축



**인천국제공항 IoT 테스트필드(주차장) 주차관제 모니터링 시스템 구축**



<3D 모델링 기반 주차 모니터링 시스템 예시>

<주차 모니터링 시스템 예시>

TF-4	인천항만공사(인천항 일원) 실증자원 상세내역	
실증 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천항 국제여객부두(인천항 IoT 테스트필드)</li> </ul>	
소재지	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천광역시 연수구 국제항만대로 326번길 57 일원</li> </ul>	
신축년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2019년</li> </ul>	
면적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대지 : 1,140천㎡</li> </ul>	
소유주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천항만공사</li> </ul>	
운영주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천항만공사</li> </ul>	
수용인원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국제여객터미널 출국 기준 2,700명 동시수용 가능</li> </ul>	
용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 여객, 컨테이너화물 처리</li> </ul>	
주요 실증 내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2023년 IoT 테스트필드 구축 사업</li> <li>- IoT 테스트필드 구축 및 항만 재난안전 통합관리 서비스 구현</li> <li>■ ICT 기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발(21~25, 해수부)</li> <li>- 항만인프라 재해 및 노후화 관리기술개발, 스마트 유지보수 기술개발</li> </ul>	
특이 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천항 국제여객부두는 항만구역인 관계로 실증 시 별도 보안허가가 있을 수 있음</li> </ul>	
전경 (이미지)		



TF-4	인천항만공사(인천항 일원) 실증자원 상세내역	
실증 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천항 국제여객터미널</li> </ul>	
소재지	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천광역시 연수구 송도동 300-3번지</li> </ul>	
신축년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2019년</li> </ul>	
면적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 연면적(층수) : 65,421㎡(지상 5층)</li> </ul>	
소유주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천항만공사</li> </ul>	
운영주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천항시설관리센터</li> </ul>	
수용인원	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 출국 기준 2,700명 동시수용 가능</li> </ul>	
용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국제여객 처리</li> </ul>	
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인천항 국제여객터미널은 항만구역인 관계로 실증 시 별도 보안허가가 있을 수 있음</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">전경 (이미지)</p>		
		

**<인천항만공사 인천항 테스트필드 구축현황(2023년)>**

- 테스트필드 구축장소 : 인천항 국제여객부두(야적장, 선석), 인천항 국제여객터미널
- 테스트필드 제공기관 : 인천항만공사
- 테스트필드 구축내용 : IoT 스마트폴(10개소), 안전사고 감지용 CCTV(12식), LiDAR 객체 인식, 안전관리 시스템 구축 등

**인천항만구역내 디지털 트윈 기반 안전관리 시스템 구축**

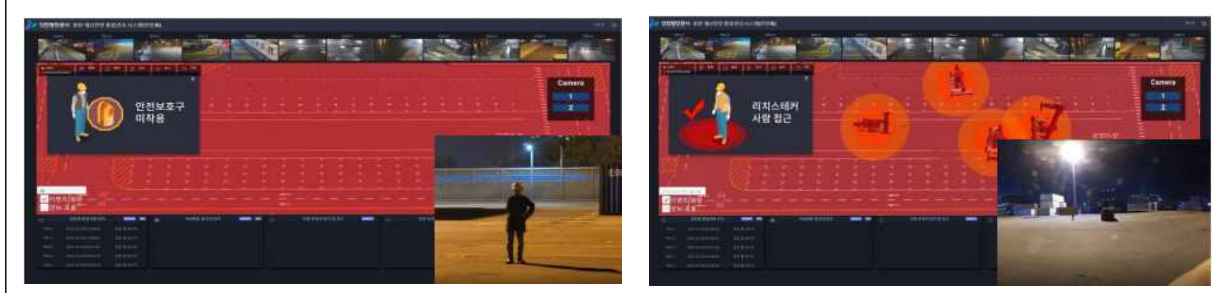
화물차 속도감지(영상물 분석에 따른 과속정보, 화물차 출입정보 분석), LiDAR를 활용한 인근 작업자의 리치스테커 접근 감지 위험 알림, 부잔교에서 작업자 및 방문자 이상행동 및 안전감지, 방문자 수송차량의 터미널 입출입 감지하여 화물차 운행 제어



IoT 스마트 합체	기상센서	스마트폴
합체 및 네트워크(L2스위치, 광케이블) 통해 디지털 트윈 기반 안전관리 시스템 구축	인천항 내에 통합환경센서를 통해 데이터 개방 및 서비스 지원	국제여객부두 내 다양한 실증 지원을 위한 스마트폴 구축



**인천항만공사 IoT 테스트필드(항만) 안전 재난 모니터링 시스템 구축**



**<항만 내 모니터링시스템 예시>**