KIAPI
지능형자동차부품진흥원

Korea Intelligent Automotive parts
Promotion Institute

차세대 자동차 개발에 대응하는
자동차 관련 기업 및 연구기관 지원
시험전문 기관

KIAPI
지능형자동차부품진흥원

Korea
Intelligent Automotive parts
Promotion Institute

www.kiapi.or.kr

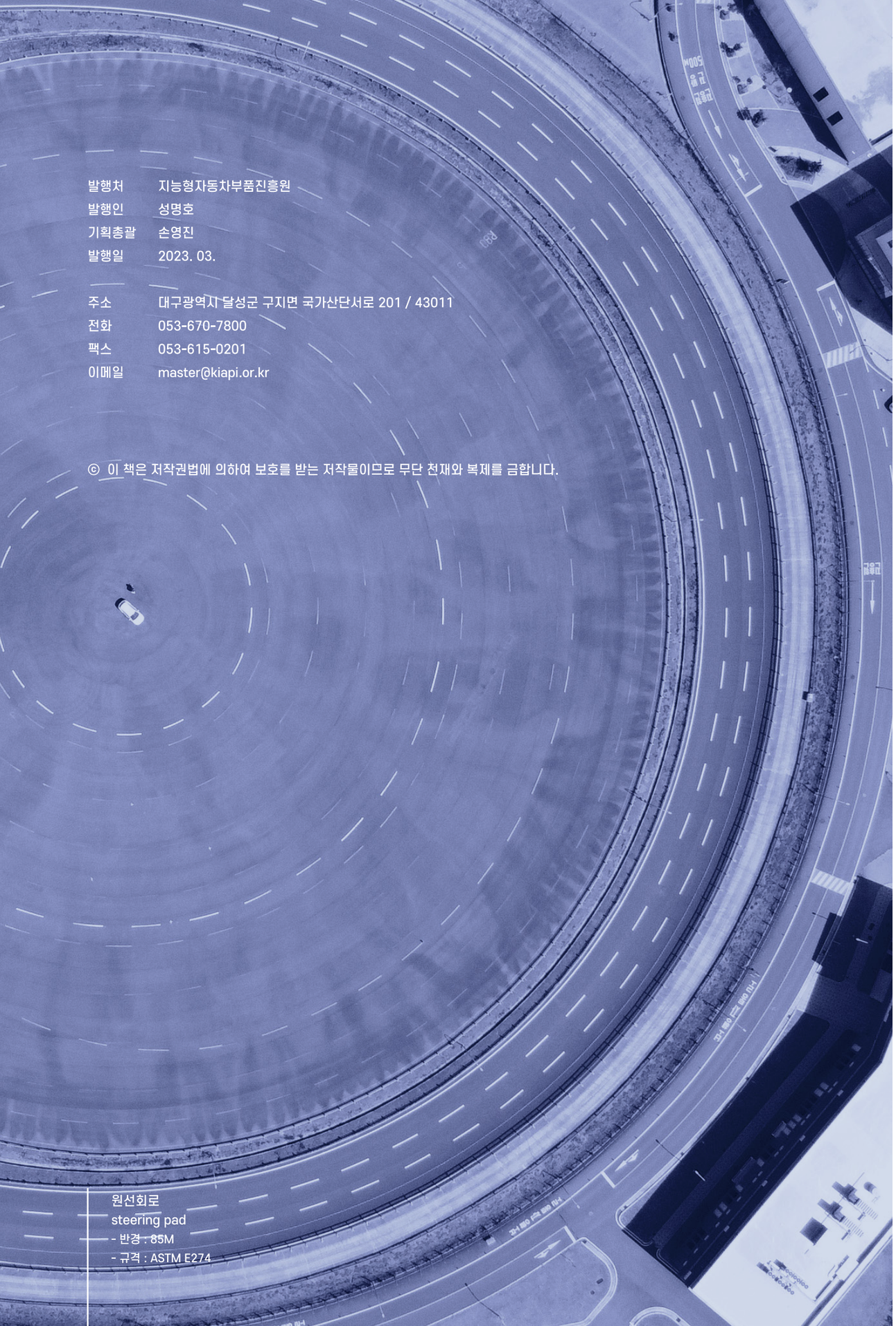
KIAPI 지능형자동차부품진흥원
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute

지능형자동차부품진흥원
대구광역시 달성군 구지면 국가산단서로 201 / 43011
201, Gukgasandanseo-ro, Guji-myeon, Dalseong-gun, Daegu, 43011, KOREA
Tel 053-670-7800
Fax 053-615-0201
e-mail master@kiapi.or.kr

Be the BEST, KIAPI
Biggest Engineering
Service Team

차세대 자동차 개발에 대응하는
자동차 관련 기업 및 연구기관 지원
시험전문 기관

KIAPI 지능형자동차부품진흥원
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute



발행처 지능형자동차부품진흥원
발행인 성명호
기획총괄 손영진
발행일 2023. 03.

주소 대구광역시 달성군 구지면 국가산단서로 201 / 43011
전화 053-670-7800
팩스 053-615-0201
이메일 master@kiapi.or.kr

ⓒ 이 책은 저작권법에 의하여 보호를 받는 저작물이므로 무단 전재와 복제를 금합니다.

원선회로
steering pad
- 반경 : 85M
- 규격 : ASTM E274

Contents

01 인사말 04
02 지능형자동차부품진흥원 개요 05
03 지능형자동차부품진흥원 & 대구주행시험장 전경 06

04 대구주행시험장 인프라 08
05 주요 시험평가 항목 및 장비 22
06 미래모빌리티 R&D 30
07 기업 지원 38

08 협력사 42
09 찾아오는 길 43

KIAPI 지능형자동차부품진흥원
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute

01 / Message from president
인사말

Be the BEST, KIAPI
Biggest Engineering Service Team

지능형자동차부품진흥원은 차세대 자동차 기술을 개발하는 관련 부품 업체 및 연구기관을 지원하기 위해 2014년 설립한 시험전문 기관입니다.
자율주행차를 중심으로 한 지능형 차량과 전기 자동차 및 하이브리드 차량 등의 그린카 등으로 이루어지는 차세대 자동차 개발이 자동차 관련 기업들의 주요 활동인 점을 감안하여, 지역 내에서 차세대 자동차 기술 개발이 원활하게 이루어질 수 있도록 실차 평가 및 시험 시설을 갖추고 기업 및 연구기관의 요구에 맞춰서 업무를 진행하고 있습니다.

고속주회로, 범용시험로 등 다양한 조건에서의 자동차 주행 시험 및 샤시다이나모, 진동 내구시험 장비 등의 대상 시험이 가능하도록 시설 및 시험 인력을 보유하고 있습니다.

특히 자율차 및 첨단안전장치(ADAS) 시험을 위한 자율주행 시험로, 정밀 지도, 유로 NCAP용 시험장비, 전기차 성능시험 등을 위한 콜드 챔버 및 경사로 등의 시험시설을 확보하며 미래차 분야의 시험을 위한 시험시설도 확충하고 있습니다.

지역을 중심으로 자동차 관련 기업과 연구기관의 다양한 차세대 자동차 개발에 대응할 수 있도록 지원 체계를 갖춤은 물론이고, 향후에도 시장 상황의 변화에 맞추어 지속적으로 지원 체계를 보강해 나갈 예정입니다.

지능형자동차부품진흥원 원장
성명호

02 / Summary of KIAPI
지능형자동차부품진흥원 개요

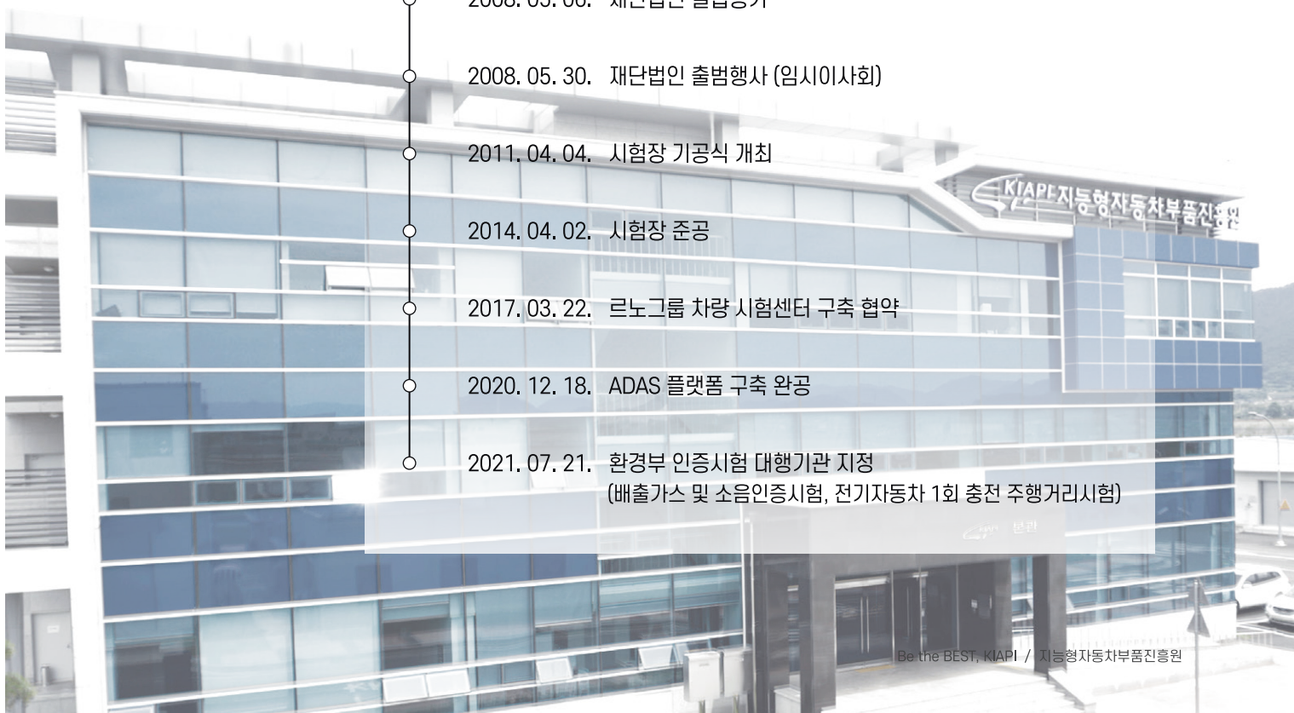
설립목적
자동차부품업체의 권익 옹호와 ITS 기반 자동차 부품 거점 밸리로 육성하기 위하여 인프라 구축과 이의 효율적인 관리 운영을 통해 첨단 고부가 자동차 부품산업 및 관련 사업의 국제경쟁력 강화와 발전에 기여

법인개요
법인명칭 : (재)지능형자동차부품진흥원
설립형태 : 민법 32조에 의한 비영리단체법인 / 2008. 05. 06.
조직 : 5본부

시험장 현황
위치 : 대구광역시 달성군 구지면 국가산단서로 201
규모 : 413,564㎡ 고속시험로 외 관련 장비 운영

주요연혁

- 2007. 12. 24. 지역혁신 기반 구축사업 협약 체결
- 2008. 04. 02. 법인설립 허가 (지식경제부)
- 2008. 05. 06. 재단법인 설립등기
- 2008. 05. 30. 재단법인 출범행사 (임시이사회)
- 2011. 04. 04. 시험장 기공식 개최
- 2014. 04. 02. 시험장 준공
- 2017. 03. 22. 르노그룹 차량 시험센터 구축 협약
- 2020. 12. 18. ADAS 플랫폼 구축 완공
- 2021. 07. 21. 환경부 인증시험 대행기관 지정 (배출가스 및 소음인증시험, 전기자동차 1회 충전 주행거리시험)



03 / Panorama of KIAPI & Daegu proving ground

지능형자동차부품진흥원 & 대구주행시험장 전경

KIAPI
지능형자동차부품진흥원
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute

대구주행시험장은 지역 자동차 부품업체의 개발품 평가 지원으로 지역 자동차 부품업체가 대내외적인 여건 변화로 인한 지역적 한계를 극복하고 안정적인 개발과 지속적인 성장을 할 수 있도록 하고 있습니다.

대구주행시험장 일반현황

대한민국 최초 WAVE 무선통신망 시설을 보유한 ITS 기반 주행시험장

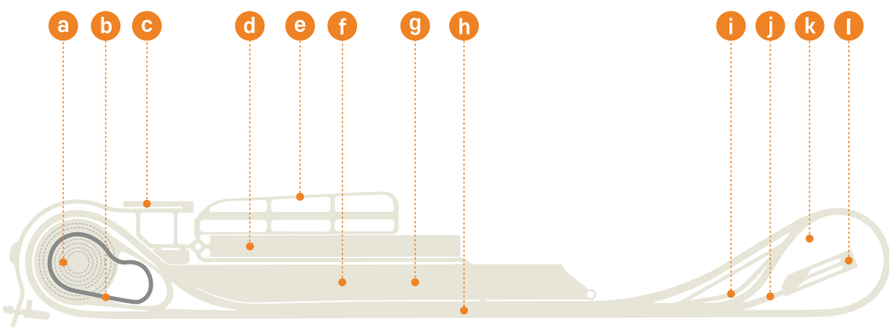
- 총면적 : 413,564㎡ (약 12.5만 평, 축구장 면적 50배)
- 가로길이 : 1.8km
- 세로폭 : 250m
- 시험로 : 총 31종 보유
- 무선통신 : 전 시험장 WAVE 가동

주요사업

- 지능형자동차시험장 구축 및 시설관리 · 운영
- 시험장 시설을 활용한 자동차부품의 성능시험 · 연구 및 평가 · 인증
- 지능형자동차부품의 기술지원 및 전문인력 양성 · 지원
- 지능형자동차부품 개발을 위한 인프라구축 및 연구개발
- 정부 또는 지방자치단체가 위임 · 위탁하는 자동차부품 관련 사업

04 / Daegu proving ground infrastructure
대구주행시험장 인프라

대구주행시험장은 미래형자동차의 지능형자동차부품 및 ITS 특화 시험에 관한 국제 표준인증 규격(ISO / TC)의 시험항목 중 37개 항목을 수행할 수 있으며, 또한 일반 차량의 성능과 내구, 소음 등 복합환경 시험도 수행합니다. 특히, 세계 최초로 시험장 전 구간에 DSRC와 차세대 무선 교통 통신인 WAVE 기술을 적용 / 구축하여 차량 간, 차량과 센터 간 통신으로 시험과 정보 지원 서비스가 가능한 최첨단 지능형 교통시스템이 구축되어 있습니다.



대구주행시험장 전경
Daegu Proving ground

Korea Intelligent Automotive parts Promotion Institute

주행시험로 소개

a. 원선회로
steering pad

다양한 조건에서의 선회 능력, 선회 시 안정성, 선회 중 제동능력 등을 평가
반경 : 85m
규격 : ASTM E274

b. 젖은 노면 조향시험로
wet handling

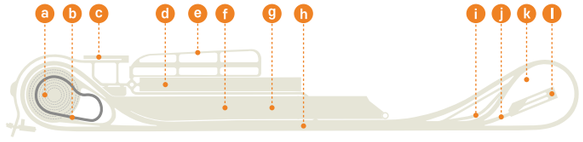
젖은 노면에서의 타이어 특성 및 차량 조향 특성 등을 시험
반경 : 30, 50, 60m
규격 : 도로폭 6m, 수막 1mm

c. 수소전기차 충전스테이션
hydrogen station

다이렉트 충전 방식
충전압력 : 70Mpa

d. 모형로(특수로)
special test track

환경시험로 : 더스트터널, 수밀로, 염수로, 침수로, 딥워터포드로 (5종)
내구시험로 : 벨지언로, 장파형로, 자갈로, 로드노이즈로 등 (12종)



e. 자율주행시험로 / 자율 주차 시험구역
autonomous vehicle test road
/ autonomous parking test area

도심로 모의 상황재현 등을 통한 자율주행 및 ADAS 관련 성능 시험에 활용
구성 : 4지, 3지 교차로 및 특수노면(거터, 범퍼, 보차도 블럭 등) 자율주행 시험을 위한 도로 시설물(건물면 등) 및 주차시설

f. 소음시험로
pass by noise test track

차량 주행 중 발생하는 외부 및 내부 소음을 측정하는 시험
규격 : ISO 10844 / 2014 인증

g. 범용로 / 젖은 노면 제동력 시험로
multipurpose test track
/ wet grip test track

길이 730m x 폭 70m
범용로 : 고속주회로(직선)에서 수행하기 어려운 다양한 종합 성능 시험과 국내, 유럽, 북미 규격의 다양한 차선을 보유하여 ADAS 관련 시험 가능

젖은노면 제동력 시험로 (0.5 ~ 1.5mm 수막 재현)
규격 : UN Regulation No.117 인증
(마찰계수 0.6 ~ 0.8)

h. 고속주회로
high speed circuit

편도 3차로의 직선부 및 뱅크부로 구성
직선로 최대거리 : 1.5km
뱅크부 곡률반경 : R = 100
최고속도 : 204km/h 주행 가능

i. 하이드로플래닝로
hydroplaning road

직선 : 길이 150m x 폭 3.5m
곡선 : 길이 25m x 폭 6m
곡률반경 : R = 100
수막 : 약 8mm / 40 - 50분 지속가능
타이어 특성, 조향, 수막현상 시험

j. SUV로
SUV test road

SUV 차량 특성을 평가하기 위한 거터 및 교차 범퍼 2종으로 구성된 시험로
길이 45m x 폭 3m
구성 : -10cm 거터 12개소
+30cm 3개소

k. 비포장시험로
unpaved road

비포장도로의 가혹 조건에서 차량 내구 성능 평가 등
총연장 : 약 1km
언덕길(up-down) 약 300m / 곡선부 약 400m

l. 등판로
test hills

경사 : 12%, 20%, 30%
등판 능력, 클러치, 브레이크 성능시험 등
규격 : slope 12% 84m
slope 20% 41m
slope 30% 36m

자율주행실증도로 소개

실증도로 개요

구축 개요 I 자율주행 기술의 신뢰성 평가를 위한 실도로 기반의 실증평가 기술 개발 사업의 일환인 실증평가 환경 구축

사업 기간 I 2017년 5월 1일 ~ 2021년 12월 31일

테크노폴리스로 현황 I

- 도로명 : 대구 테크노폴리스로
- 위치 : 달서구 대곡동 <-> 달성군 유가읍
- 규모 : 왕복 4차로(폭 20m), 총연장 15.3km(자동차전용도로 12.95km + 도심로 2.35km)
- 주요시설 : 터널 총 6개소, 교량 총 9개소, 지하차도 총 1개소, 교차로 총 4개소

실증도로 구축 노변 인프라

구분	수량	설치 목적
RSU (WAVE + LTE)	18	차량 OBU와 WAVE 통신
레이더식 돌발상황검지기	3	분기로, 합류로, 상습 정체구간 검지
영상식 보행자검지기	4	도심로 횡단보도 보행자 검지
교통신호제어기	4	신호등 주기 및 현시정보 제공
동영상 정보수집장치	2	시험차량 추적 및 거동정보 녹화
측위보정기준국	1	DGPS 원리를 이용하여 정확한 위치정보 제공

실증도로 자율주행 테스트

실증도로 인프라 현황

통합관제시스템

- 커넥티드 기반 서비스 평가 분석 / 운영 시스템 개발

자율주행차

- 커넥티드 서비스 평가 기술 개발
- 통신 시뮬레이터 구현
- 평가 데이터 수집 시스템 개발

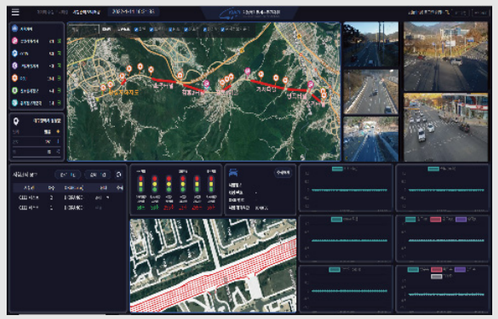
자율주행실증도로 대표 시스템

자율주행실증도로는 자율주행 평가를 위해 요구되는 다양한 주행 조건을 만족하는 대구 테크노폴리스로(자동차전용도로 12.95km와 도심로 2.35km)에 노변 인프라 6종을 설치하여 자율주행 실증 평가를 위한 실증 환경이 구축되어 있습니다. 또한, 자율주행실증도로 구간의 인프라와 자율주행차량을 실시간으로 모니터링하기 위해 C-ITS 표준에 따라 통합관제센터 시스템이 구축되어 있어, 차량 및 인프라 정보뿐만 아니라 돌발상황검지기, 보행자검지기, CCTV 영상정보 등 자율주행 실증평가에 필요한 정보들을 모니터링하고 수집할 수 있습니다.

실증도로 통합모니터링 시스템

proof road monitoring system

실증도로 구간 내 주행하는 시험차량의 실시간 데이터 수집 모니터링 및 정밀지도를 반영한 위치정보 추적, 신호현시정보 및 주요구간 CCTV 표출하는 시스템



돌발상황검지 시스템

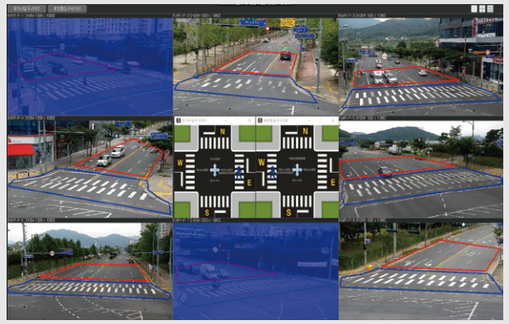
automatic incident detection systems

레이더 센서를 통해 검지된 돌발상황에 대한 이벤트 데이터를 RSU의 WAVE 통신 프로토콜을 이용하여 자율주행차량과 통합관제센터에 전송하는 시스템

보행자검지 시스템

pedestrian detection system

영상처리기법으로 검지된 보행자 데이터를 RSU의 WAVE 통신 프로토콜을 이용하여 자율주행차량과 통합관제센터에 전송하는 시스템



CV 모니터링 시스템

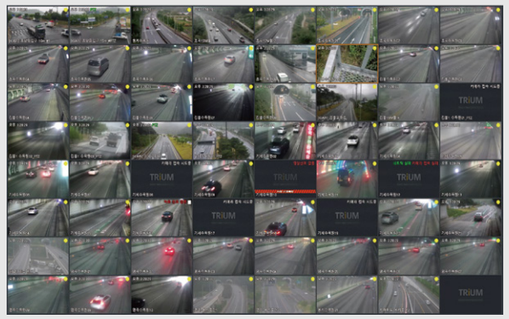
connected vehicle monitoring system

일반 차량 및 자율주행차량의 실시간 주행 정보 분석, 커넥티드 차량의 통신(패턴 / 트래픽 / 메시지 사용 빈도) 데이터 기반 분석 시스템

영상관리 시스템

video management system

관제센터에서 실증도로 구간 내 전체 도로 상황을 CCTV를 통해 모니터링하기 위한 시스템



ITS(Intelligent Transport Systems) 장치 시험 환경 소개

ITS 장치 시험 환경

실제 도로에서 테스트할 수 없는 각종 ITS 장치에 대한 시험 환경이 구축되어 있습니다.

고속주행 환경

- 직선로 1.5km
- 최고속도 204km까지 주행 가능
- 왕복 6차선 보유
- 장치 설치를 위한 Pole 보유 (15m)
- 전용 네트워크망 사용 가능

도심 환경

- 4지 교차로 2개소, 3지 교차로 1개소
- 총길이 382m x 폭 16.5m
- 왕복 4차선 도로 보유
- WAVE V2I 통신 시스템 보유 (SPaT)
- 횡단보도를 활용한 다양한 시험 진행 가능
- 장치 설치를 위한 Pole 보유 (15m)
- 전용 네트워크망 사용 가능

분석실

- 외부 장치와 통신을 위한 전용 네트워크망 제공
- 외부에 설치된 장치들의 시험 및 분석을 위한 전용 장소

ITS 장치 시험 대상(예시)

돌발상황검지시스템(AIDS) / Automatic Incident Detection Systems

- 도로상에서 임의로 발생하는 '정지차량', '역주행 차량', '낙하물', '보행자', '이동물체' 돌발상황 이벤트 종류를 자동으로 검지하는 장비

※ 돌발상황검지시스템 성능평가의 경우 정지차량, 낙하물, 보행자, 이동물체 등 다양한 돌발상황 시나리오 수행과 돌발상황 시나리오 재현에 따른 교통사고 위험이 있어 일반차량이 통행하지 않는 구간에서 평가를 진행

차량 검지기(VDS) / Vehicle Detection System

- 교통량, 속도, 점유율 등의 교통자료를 수집하기 위하여 도로에 설치하는 장비

교통신호제어기(TSC) / Traffic Signal Controller

- 각종 ITS 장치 및 노변인프라 등과 교통신호제어기를 연계하여 시험

진흥원 에너지 인프라 소개

에너지 인프라 / EV 개요

활용분야

- 전기차, 전기 이륜차 충전 및 부품 시험 지원
- 마이크로그리드, BEMS 등 에너지 관련 기술 연구
- V2G 충/방전 기술 및 차량 관련 시험 지원

시험지원시설(EV)

전기차 충전스테이션 / electric vehicle charging station

급속	DC차데모	50kw	2기	내부주차장
	AC3상 / DC콤보 / DC차데모	50kw	2기	정문주차장
완속	5핀	7kw	3기	내부주차장

PV-ESS 배터리 교체형 충전 스테이션 (10kWh 태양광발전기 및 ESS 포함)

에너지저장시스템 (ESS) / Energy Storage System

(100kW PCS 포함)

V2G 양방향 전기차 충전기 / bi-directional on board charger

DC차데모 양방향 전기차 충전기 (2기) / (충전 : 50kW / 방전 : 20kW)

태양광발전기 (PV) / solar photovoltaic power station

100kWh 태양광발전기

에너지 인프라 / FUEL CELL 개요

활용분야

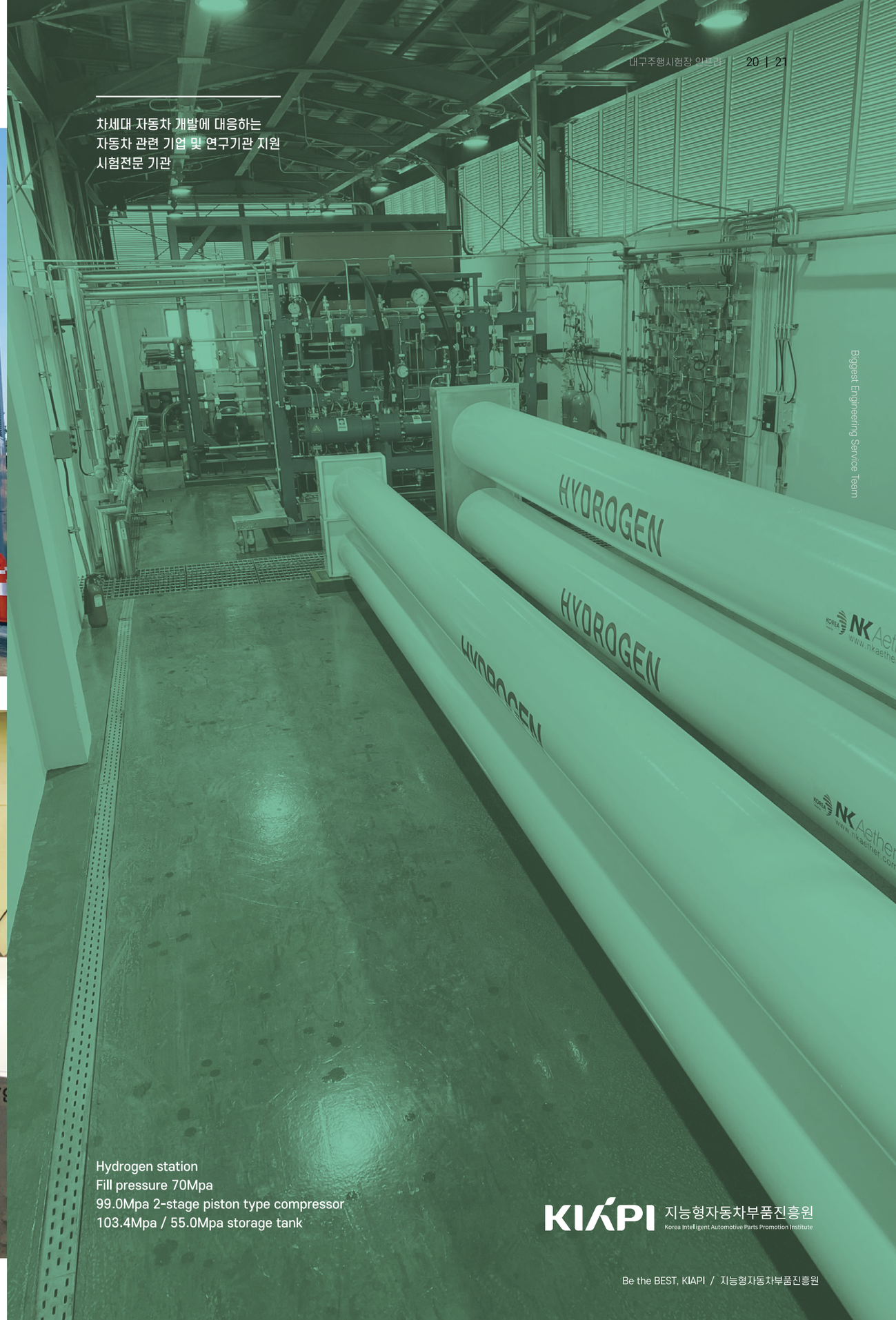
- 수소전기차 충전 지원 및 관련 부품 연구
- 수소 에너지 기술 관련 연구 지원 (연료전지 실증 및 열 회수)
- 연료전지를 활용한 스마트, 마이크로그리드 연구

수소전기차 충전스테이션
/ hydrogen station

- 다이아프램 타입 압축기 사용
- 다이렉트 충전 방식
- 수소 저장량 약 120kg
- 70Mpa 수소전기차 충전 가능
- 승용차 1대(투싼 / 넥쏘) 충전 시 약 8분 소요

수소연료전지 발전기
/ hydrogen fuel cell

- 인산형 연료전지 (PAFC)
- 발전용량 : 25kWh (10kWh 2기 / 1kWh 5기)
- 수소 공급압력 : 0.1 ~ 0.2Mpa
- 수소 소모량 : 0.667㎥/h (1kW 당)



차세대 자동차 개발에 대응하는
자동차 관련 기업 및 연구기관 지원
시험전문 기관

Biggest Engineering Service Team

Hydrogen station
Fill pressure 70Mpa
99.0Mpa 2-stage piston type compressor
103.4Mpa / 55.0Mpa storage tank

KIAPI 지능형자동차부품진흥원
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute

05 / Main test evaluation items & Equipment
주요 시험평가 항목 및 장비

TEST & EVALUATION DIVISION

시험평가본부에서는 주행시험장과 다양한 시험장비, 경험이 풍부한 엔지니어들을 활용하여 기업들을 위한 다양한 시험, 분석, 해석 등의 서비스를 제공하고 있습니다. 기업이 요구하는 개발 및 인증시험을 수행하고, 개발 과정에 발생하는 문제(소음, 승차감 등)의 원인분석 및 개선 대책을 지원합니다.

KOLAS 인정 시험기관

ISO 17025를 준용한 경영시스템 유지 / 관리

자동차분야 (ADAS시험)
- 시험규격 : EUROPEAN NEW CAR ASSESSMENT PROGRAMME (EuroNCAP Version 3.0.2 July 2019)
- 범위 : Car-to-Car Rear stationary-AEB, FCW

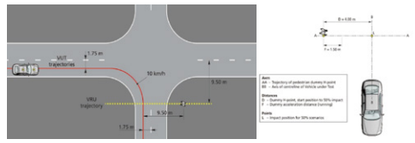
진동분야 (진동시험)
- IEC 60068-2-6 Edition 7.0 : 2007
- IEC 60068-2-64 Edition 2.0 : 2008
- KS C IEC 60068-2-27 : 2010
- KS R 1034 : 2006

가스분야 (연배기시험)
- 시험규격 : 자동차의 에너지소비효율, 온실가스 배출량 및 연료소비율 시험방법 등에 관한 고시

ADAS, ADS 성능평가 및 규격시험

ADAS(첨단운전자보조장치), ADS(자율주행) 국내외 규격 및 성능시험

- EuroNCAP, KNCAP, CNCAP, NHTSA, IIHS etc.
- UNECE Regulation, 국내 안전기준 등 법규 성능평가 (ALKS, LDWS, LKAS, BSD, AEBS etc.)
- Customization Scenarios 성능평가


ADAS, ADS 시나리오

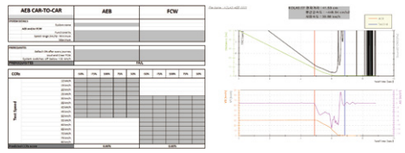
ADAS, ADS 기능 시험지원

- AEBS(비상자동제동장치), FCWS(전방충돌경고장치), LDWS(차선이탈경고장치), LKAS(차로이탈경고장치), ACC(적응형순항제어장치), ESF(비상회피조향), ALKS(자율주행 차선 유지 시스템) etc.

실차시험 및 데이터 계측

Proving Ground 기반의 ADAS, ADS 시험장비 운영

- Guided Soft Target (GST)
- Soft Pedestrian Target (어린이, 성인, 자전거 etc.)
- Acceleration Robot, Braking Robot, Steering Robot


데이터 분석

국토교통부 차량 법규 & 자동차 성능시험 수행

법규시험

국토교통부 자동차 법규시험
(자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙)

- 속도계, 조향성능, 제동능력, 자동차안정성제어장치, 비상자동제동장치, 차로이탈경고장치, 저소음자동차 경고음발생장치, 주행소음, 경적소음, 타이어공기압 경고장치, 타이어 파열 시험, 등화장치, 좌석안전띠 경고장치, 후방보행자 안전장치 등
- 초소형차, 승용차, 화물차 등 차종별 법규시험 실시

자동차 동특성 및 내구평가 (R&H, RLDA, 승차감)

조종 안정성 성능평가

- Step Steer, Double Lane Change, On-Center Handling, Steady state circular, Sine Sweep 등 ISO 기반 평가
- 주행로봇과 계측장비를 이용한 정량적, 반복적 평가 및 시험 결과 분석

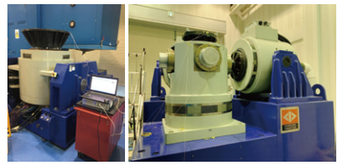
실차 기반 승차감 및 내구평가

- 부품별 센서화(스트레인게이지) 장착 후 하중평가
- 쇽업소버, 부시, 샤시부품 등 장착 전/후 승차감 비교평가
- 부품별 실도로 가혹도 평가 및 분석

진동시험(단축 & 3축)

자동차 부품 및 모듈 복합환경 단축/3축 진동 내구시험

- KOLAS 인정 획득
- 각종 부품별 공진주파수 검출 및 분석
- 복합 진동내구 및 충격 시험 평가
- Field Data Replication
- 진동내구 + 진동데이터 취득 (최대 144채널)
- 완성차 및 국제규격에 대한 성능평가 및 분석



NVH 시험

- 차량부품 및 시스템 소음 & 진동현상 분석 및 성능개선
- 실차 BSR 평가 및 Global & Local 진동특성 비교
- 시스템별 주파수응답함수(FRF), Mode Shape 분석
- EMA (Experimental Modal Analysis)
- ODS (Operational Deflection Shape)
- TPA (Transfer Path Analysis)

개발 & 성능시험

Proving Ground 및 실도로를 이용한 실차 기반 개발 & 성능시험

- 차량 조건별 실차 내구시험, 조향시험, 제동시험, 가속 성능시험, 최고속도시험, 차량안정성, 차량가속 및 음질 조화감, 등판능력 등 실차 기반 개발시험

환경부 인증시험 대행기관

인증처리

- 인증기관 : 환경부(국내차 신규인증), 교통환경연구소(국내차 인증변경 및 수입차), 한국환경공단(인증시험, 인증생략)
- 시험기관 : 한국환경공단
- 인증시험대행기관 : 지능형자동차부품진흥원

인증신청대상

자동차를 제작 또는 수입하는 자

- 국내제작사 : 국내에서 자동차를 제작하는 자
- 정식수입사 : 외국 제작자로부터 배출가스 보증계약을 맺어 자동차를 수입하는 자
- 병행수입사(자) : 외국 제작자가 아닌 자(배출가스 보증계약 없음)로부터 자동차를 수입하는 자

• 환경부 인증시험 신청 사이트
http://ev.kiapi.or.kr/ (진흥원 홈페이지 환경부 인증시험 연동)

• 문의
053-670-7857 (배출가스 / 전기자동차 인증시험)
053-670-7851 (소음인증시험)

인증시험대행절차

고속주회로
high speed circuit
- 직선로 최대거리 : 1.5km
- 뱅크부 곡률반경 : R = 100
- 최고속도 : 204km/h 주행 가능

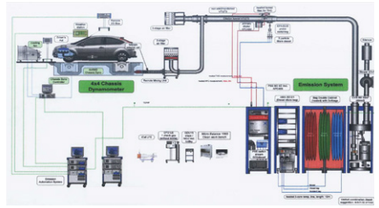
배출가스 인증시험

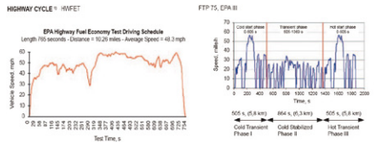
관련법령

- 대기환경보전법
- 제작자동차 인증 및 검사방법과 절차 등에 관한 규정
- 제작자동차 시험검사 및 절차에 관한 규정

시험항목

- 개별 수입자동차 배출가스 인증
- 가솔린차량 배출가스 시험





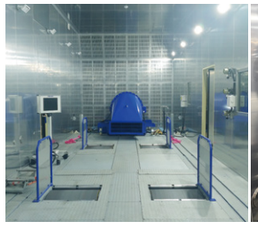
전기자동차 인증시험

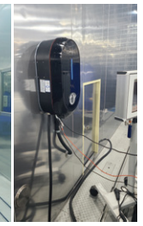
관련법령

- 대기환경보전법
- 제작자동차 인증 및 검사방법과 절차 등에 관한 규정
- 제작자동차 시험검사 및 절차에 관한 규정
- 전기자동차 보급대상 평가에 관한 규정

시험항목

- 1회 충전 주행거리 (SCT, MCT)
- 전기자동차 보급대상 평가항목 일부(등판성능, 인터록안전장치, 충전규격, 충전속도, 충전상태표시, 배터리방전경고 등)





소음 인증시험

관련법령

- 소음진동 관리법
- 제작자동차 인증 및 검사방법과 절차 등에 관한 규정
- 제작자동차 시험검사 및 절차에 관한 규정

시험항목

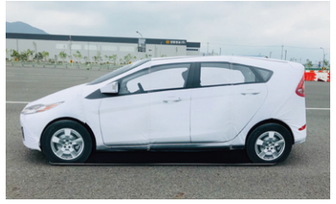
- 가속주행 소음
- 경적 소음
- 배기 소음

주요 시험평가 장비

무인소프트차량타겟

사용용도
- Global NCAP 차량 타겟, 자율주행시험용 차량 타겟

주요사양
- Max Speed : 80km/h, Max Deceleration : 0.8g
- Max Lateral Acceleration : 0.4 ~ 0.5g



AEB 보행자 타겟

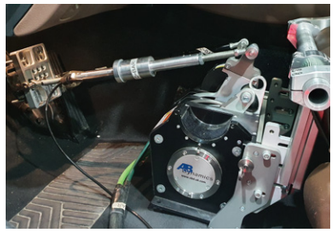
사용용도
- Global NCAP 보행자 타겟, 자율주행시험용 보행자 타겟

주요사양
- Adult, Child, Bicyclist NCAP Target System

브레이크 & 악셀페달 로봇(CBAR, AR, BR)

사용용도
- NHTSA, EuroNCAP, ISO 등 법규 시험 시 브레이크, 악셀 페달 제어 로봇

주요사양
- Vehicle Speed, Brake pedal force, Pedal travel, Vehicle deceleration, Brake line pressure 정밀 제어



자동조향 로봇(SR60, SR15)

사용용도
- NHTSA, EuroNCAP, ISO 등 법규 시험 시 조향 제어 로봇

주요사양
- 조향 각도, 토크 제어 및 측정
- Path Following System, 정밀 경로 제어

차량동특성측정 장비(RT, RT range)

사용용도
- 차량동특성(위치, 속도, 가속도 등) 정보 측정용 고정밀 GPS/INS 장비

주요사양
- 위치 정확도 ≤ 3cm
- 속도 정확도 ≤ 0.05km/h
- 작동 온도 : -10 ~ 50℃
- 내부 가속도계(3-axis intergration) 측정범위 ≤ 10g

전기차 VESS 평가 시스템

사용용도
- 차량 주행소음 인증시험 (환경부, 국토부)

주요사양
- 속도측정 범위 : 0.8km/h ~ 480km/h, 0.005km/h@1mile
- 소음측정 범위 : 50mV/Pa 이상, 3.75Hz ~ 20kHz 이상

단축/3축 복합환경 진동시험기

사용용도
- 복합환경에서 자동차 부품 및 모듈의 단축/3축 진동내구시험

주요사양
- Frequency Range : (5 ~ 2,000) Hz
- Test Type : Sine, Random, Shock, SOR, ROR Vibration

4륜구동 통합시뮬레이션 시스템

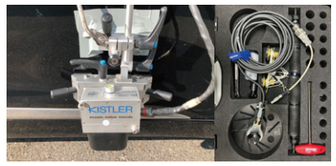
사용용도
- 자동차의 배출가스 및 에너지소비효율 측정

주요사양
- 관성중량 범위 : 500 ~ 3,500kg
- 허용 축거 : 2,000 ~ 3,500mm

능동안전시스템 평가장비

사용용도
- 차량 동적 성능 및 능동안전시스템 평가 분석

주요사양
- Wheel speed sensor 4ea / Pedal load cell 2ea
- Steering wheel sensor 1ea / Optical speed sensor



지능형자동차 및 부품의 구동력 측정시스템

사용용도
- 차량의 휠을 통하여 들어오는 하중 측정

주요사양
- Wheel Force Transducer 2ea
- Max Load : 28kN (Fx & Fz), 15kN (Fy)

실차 하중 데이터 수집 및 분석시스템

사용용도
- 실차 하중 데이터 계측 및 피로 내구 분석

주요사양
- H/W : Somat eDAQ 32ch.
- S/W : nCode Version 7.0

06 / Future mobility R&D
미래모빌리티 R&D

미래자동차 평가전문기관으로 도약

지능형자동차부품진흥원은 미래자동차 평가전문기관으로 발돋움하기 위해 노력하고 있습니다.
이를 위해 평가용 자율주행 차량 및 시뮬레이터 개발과 평가환경 조성 등 자율주행 평가기술을 개발하고 있으며, 관련된 다수의 국책과제를 수행 중입니다. 또한 자율주행 평가기술의 신뢰성을 확보하기 위하여 IAMTS(International Alliance for Mobility Testing and Standardization)와 같은 모빌리티 시험 및 표준화를 위한 국제연합에서 활동 중입니다.

자율주행시험로
Autonomous vehicle test road

IAMTS 회원사 주요활동

자율주행 시험방법에 대한 국제 규격과 표준 개발 및 조율

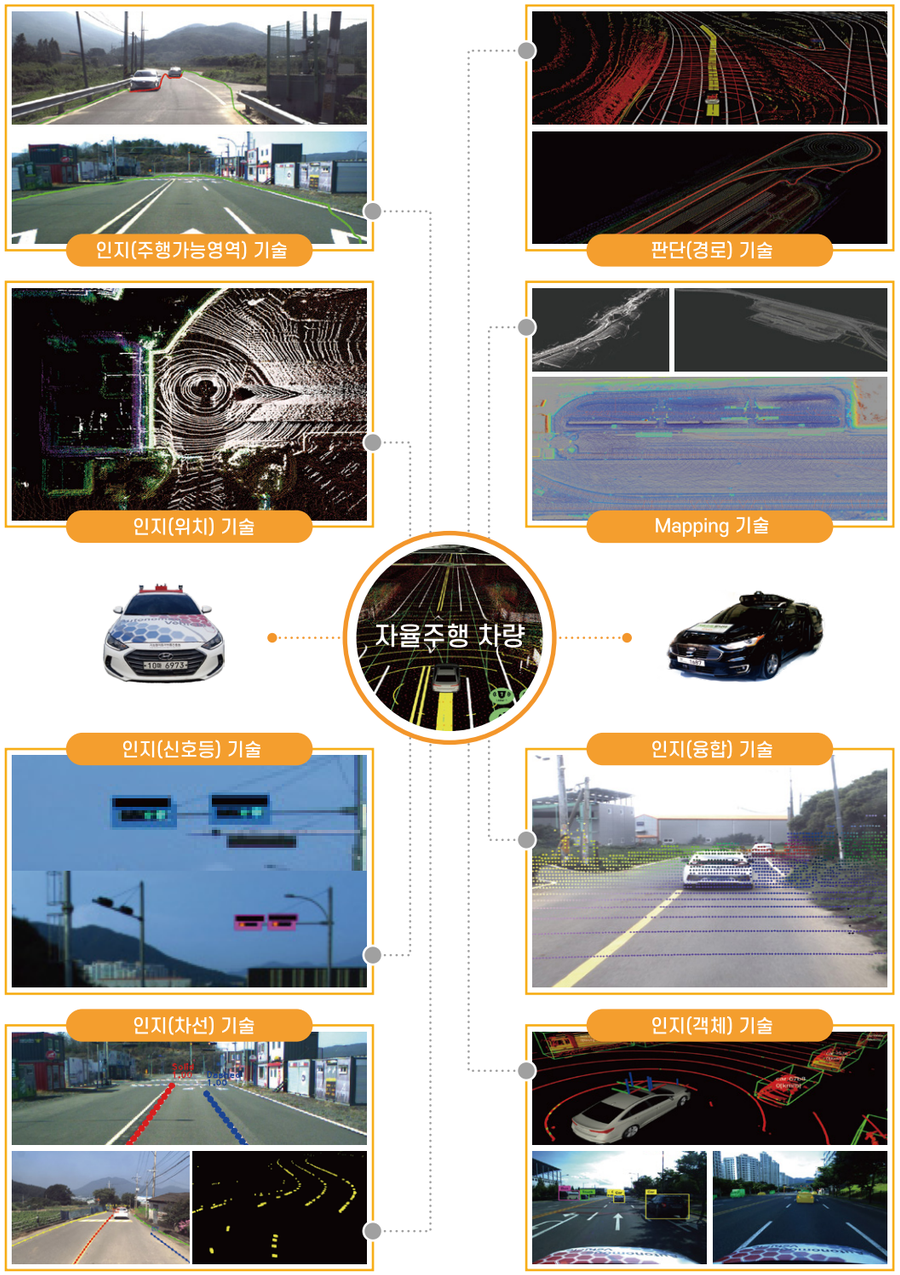
ICV(Intelligent Connected Vehicle)시험 관련 방법 및 표준
- 지능형 커넥티드 차량에 대한 시험방법 개발
- 시험 시나리오 및 검증방법 개발
- 사용자와 운영자 모두를 고려한 시험환경 개발

주요회원사
- SAE, IEEE, NVIDIA, Mcity, CATARC, SIAC, ITIC 등

WG1 Global Scenario Library
WG2 Global Advanced Mobility Testbed Database
WG3 Correlation of Physical and Virtual Testing
WG4 Automotive Cybersecurity Testing and Validation

평가용 자율주행 자동차 연구

자율주행 기술의 신뢰성을 확보하기 위해서는 자율주행 차량 개발이 필요합니다. 이를 위해 본원에서는 인지 / 판단 / 제어가 가능한 자율주행 차량을 개발하기 위해서 카메라, 라이다, GPS 등과 같은 인지를 위한 센서 알고리즘을 개발하고, 이들 센서가 탑재된 평가 가능한 자율주행 차량 개발에 힘쓰고 있습니다.

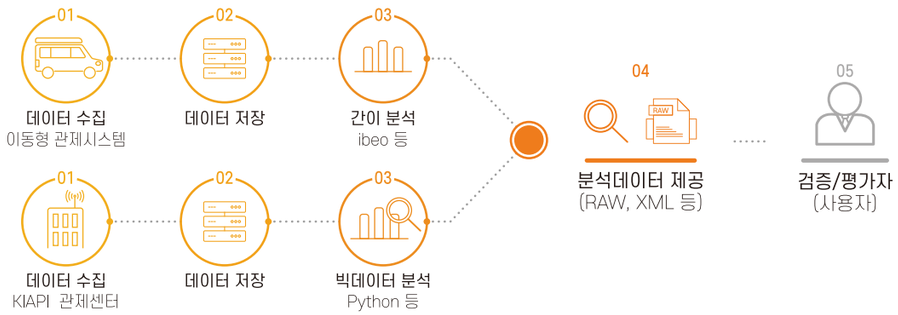


평가용 자율주행 시뮬레이터 연구

지능형자동차부품진흥원은 도로에서 발생할 수 있는 돌발상황, 장애물, 기후조건을 비롯한 다양한 주행 환경에 대응 가능한 자율주행 기술 평가를 위해서 HiLS(Hardware in the Loop System)와 ViLS(Vehicle in the Loop System) 같은 디지털트윈 환경에서 테스트 가능하도록 장비를 구축하여 운용 중입니다.

자율주행 평가환경 조성 및 운영

지능형자동차부품진흥원은 실도로 기반 자율주행 차량 평가를 위하여 다양한 평가 장비를 실제 도로에 구축하였으며, 이를 통해 3인칭 관점에서 자율주행 평가를 할 수 있는 기반을 마련하였습니다. 또한 실시간으로 일반 차량 및 자율주행 차량 데이터를 수집하고 관리 / 운용할 수 있는 관제시스템을 구축하여, 다가올 미래자동차 시대를 준비하고 있습니다.



Source : IAMTS & JARI

자율주행 평가기술 개발

자율주행 기술은 일반적으로 LAB 평가(시뮬레이터), P.G평가, 실도로 평가를 거치게 되며, 알고리즘, 센서 등과 같은 부품 및 자율주행 시스템의 신뢰성 검증이 필요합니다. 이를 위해 지능형자동차부품진흥원은 국내외 표준 및 EuroNCAP 등과 같은 안전성 평가기준 등을 참고하여 자율주행 평가기술을 개발하고 있습니다. 또한 IAMTS 국제 표준화 활동을 통한 자율주행 평가기술 선도를 위해 노력하고 있습니다.

TEST - CASES

ASSIGNMENT

연구환경 내 테스트

기능안전, 사이버 보안 등의 안전 개념 청문 확인 및 실차 시험으로 확인이 어려운 상황에 대해 시뮬레이션/가상의 장치를 활용하여 평가하는 시험방법

주행시험장 내 테스트

실제 주행상에 임의적으로 발생시키기 곤란한 상황이나, 재현이 어려운 주행 사례를 모사하여 평가하는 시험방법

실증도로 내 테스트

실도로에서 자율주행자동차의 정상 주행 조건에서 자율주행자동차의 주행 성능을 평가하는 시험방법

ASSESSMENT

환경 개발

평가환경 구축

테크노폴리스로 15.3km 인프라 39개소 설치

관제실 구축

빅데이터 플랫폼(초기) 구축 & 120개소 CCTV 연동

C-ITS 환경 구축

커넥티드(C-ITS) 서비스용 인프라 구축 (RSU 18개소, OBU10대, 서버 1개소 구축)

가상현실

가상 테스트베드

자율주행 평가기술 개발체계 개발 및 테스트

시뮬레이션

AI 기반 자율주행 시나리오 환경/시험 평가 시스템

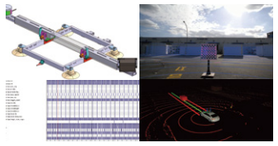
데이터 분석 기술

실증도로 데이터 분석 기술 개발

자율주행 평가기술

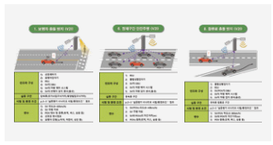
평가 시나리오

자율주행 실증평가 시나리오 개발 (전용도로 / 도심로)



평가 장비

CV 평가용 데이터 실시간 로깅 기술 연동



평가 기술

CV/CAV 기반 서비스 실증평가 시나리오 개발

자율주행 기술 생태계 확산을 위한 OPS 운영

자율주행 산업으로 진출하고자 하는 중소·중견 기업의 기술 개발 지원을 위한 자율주행 기술이 탑재 가능한 플랫폼 개발 기술, 자율주행 SW 오픈 소스 및 자율차 제작 기술 문서 등을 제공할 수 있는 Open Place System을 운영하고 있습니다.

OPS Open Place System

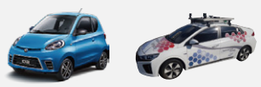
자율주행 기술 생태계 확산 · 미래형 자동차 산업 진출 · 중소·중견 기업 기술 개발 지원

자율주행 산업 진출을 희망하는 중소·중견 기업 대상 인지, 판단, 제어 정보 개방형 차량 플랫폼 제공을 통한 기술 개발 및 검증 지원

- 자율주행 플랫폼 개발 지원
- 차량 업그레이드 및 확산
- 서비스 모델 발굴
- 개방형 협업 생태계 구축

제공 콘텐츠

전기차 기반 자율주행 플랫폼



초소형/승용 EV 등 차량 플랫폼

자율주행 SW 소스코드 및 API

오픈 소스 공개

자율주행 기술문서

자율주행 차량 제작 및 SW 개발 기술문서

OPS 공개 계획(예시)

- Camera
- Radar
- 승용 EV
- GPS & IMU
- HDMAP

01 인지 → 02 판단 → 03 제어 → 04 자율주행 평가

기업 요구사항에 따른 기능 제공 예시

Computing

Perception
- Localization: 정밀도로지도 기반 위치인식
- Detection: MobileNet SSD V2 기반 다차선 인식; CGNet 주행영역 분류 알고리즘; M-RifineDet 객체 및 신호등 검출
- HMI: AI 비서 서비스 음성인식

Decision
주변차량, 주행차량 의도 판단

Planning
경로, 협력 주행 정지차량 회피 제어 알고리즘

Actuation
승용 EV

Service
AI 비서 기반 자율주행 서비스

OPS
OPS 운영 및 소스 공개

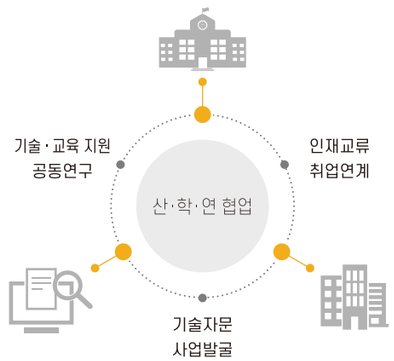
미래자동차 분야 산·학·연 협업 기반 조성

미래자동차 분야 산·학·연 협의체 활동을 통하여 인력양성사업 지원, 미래차 적용 기술 공동연구, 자율주행 기술개발 협업·지원 등 생태계 조성 및 활성화를 위한 활동을 지속적으로 추진하고 있습니다.

대학
- 인력양성사업 연계 기술 및 교육 지원
- 기업수요형 교육 커리큘럼 개발
- 미래차 분야 핵심인재 양성에 기여

연구기관
- 자율주행 기술 협력체계 구축
- 자율주행 공동연구 진행
- 미래차 산업 발전을 위한 협력체계 확대

기업
- 자율주행 연관 제품 생산기업 지원
- 자율주행차 제작 협의체 추진
- 자율주행 차량 플랫폼 활용 지원



2022년 대학생 자율주행 경진대회 교육 및 기술 지원

자율주행 차량 및 V2X 기술개발 기업 협업

07 / Corporate support
기업 지원

대구 미래차 전환 종합지원센터
지역기업 미래차 전환 지원 컨트롤타워

운영목적

- 지역기업 · 기관의 역량 결집과 미래모빌리티 전장부품 산업 집중 육성을 위한 속도감 있는 미래차 전환 지원
- 미래 모빌리티 신생태계 확대 및 협의체 연대 협력 강화
- 산 · 학 · 연 · 관 협업 거점 구축

주요업무

원스톱 기업지원사업 운영 및 연계지원

기술개발 지원(R&D), 기술/사업화(비R&D)지원, 인력/채용 지원, 창업지원, 금융지원, 장비/인프라 지원 등 기업지원사업 운영 및 연계지원

뉴스레터, 최신 정보 및 동향 자료 제공

카카오톡 채널을 통해 매주 최신 산업 기술 동향 자료 뉴스레터 제공

홈페이지 및 카카오톡 채널 운영

최신 기업지원사업 공고, 매주 최신 기술 동향 뉴스레터, 전문 지원기관 정보, 산업 및 정책자료 업데이트

기업 애로상담 및 전문가 자문 지원

홈페이지 및 카카오톡 채널 등을 통해 기업 애로상담 신청 후 전문가 자문 및 애로 해결 지원

*** 애로상담 신청 절차**

01 회원가입 및 로그인 → 02 기업애로 상담 신청접수 → 03 접수내역 확인 및 전문가 매칭 → 04 기업 맞춤형 애로상담 → 05 상담 완료 및 추가 상담

추가 상담

*** 애로상담 신청 방법**

01 홈페이지 신청접수

02 카카오톡 채널상담

03 전화 및 방문상담

- http://d-fmts.or.kr
- 카카오톡채널 : 대구미래차전환종합지원센터

* 지금 카카오톡 채널 친구 추가 후 기업협의체에 가입해 보세요. 이 모든 정보와 혜택을 받으실 수 있습니다.

지원 기관

행/재정 및 협력 지원

대구광역시 DAEGU METROPOLITAN CITY	미래차 전환 종합지원센터 및 협의체 운영 제반사항에 대한 행정적 지원
대구광역시의회 Daegu Metropolitan Council	지역 부품기업의 성공적인 미래차 전환을 위한 재정적 지원
대구상공회의소	지자체 및 지원기관 협업을 통한 미래차 전환 정책 확산, 실태조사 공동 추진
KIAPI 지능형자동차부품진흥원	대구 미래차 전환 종합지원센터 전담운영 / 미래차 전환을 위한 지역기관 연계 기업 밀착 지원

컨설팅 & R&D

Keit 한국산업기술평가관리원	**지역 상생 컨설팅** 지역기업 R&D 자문(애로기술 해소), 지역기관 협업 등
KATECH 한국자동차연구원	**전장 / 자율주행 R&D** 미래차 R&D 과제 발굴, 국제표준 시험평가 지원, 산업현장 교육 프로그램 개발 등
KITECH 한국생산기술연구원	**미래차 부품 제조기술 R&D** 미래차 핵심부품 개발사업 공동 기획 및 연구, 개발기술 확산
ETRI 한국전자통신연구원	**융합산업 R&D** AI, 로봇, 자율주행 융합기술 기반 지역 부품기업 컨설팅, 미주센터 연계 해외 진출 지원

사업화, 판로개척, 창업

KIAPI 지능형자동차부품진흥원	**사업화 / 시험평가 등** 사업화 지원, 시험평가 지원, 인력양성, 네트워킹, 미래차 전환 정보 제공 등
DGTP 대구테크노파크 DAEGU TECHNOPARK	**사업화 / 판로개척** 제품 사업화, 해외 판로개척, 유망기술 발굴 및 이전 지원, 펀드 투자, IR, IPO 지원 등
대구기계부품연구원 DAEGU MECHATRONICS & MATERIALS INSTITUTE	**PM 기반 R&BD** 부품 국산화 기술개발, 사업화 지원, 해외 신흥시장 개척
대구디지털혁신진흥원 Daegu Digital Innovation Promotion Agency	**ICT/SW 융합** 자동차부품기업 · ICT/SW 기업 연계 사업화 및 마케팅 지원, ICT/SW 재직자 교육
대구창조경제혁신센터	**창업 / 펀딩** 미래차 스타트업 창업 및 마케팅 지원, 투자유치 기회 제공

인력양성 (R&D 포함)

경북대학교 KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY	- 미래자동차 + IT 융합학과 연계 고급 R&D 인력양성 - 대학 보유 인적 · 물적 자원 연계 선도기술 개발 (자율주행 SW, 전기차 HW)
계명대학교 KEIMYUNG UNIVERSITY	- HuStar 혁신대학사업(미래차 분야) 주관대학 - 현장 맞춤형 커리큘럼 개발 및 전문인력 양성 - 인력양성 연계 산학연 R&D 프로젝트 발굴
DGIST 대구경북과학기술원	- 미래자동차 분야 오픈이노베이션센터 연계 융합형 R&D 과제 기획 - SW 중심 제어/설계 전문인력 양성
영남이공대학교 Yeungnam University College	- 미래차 검사, 정비 산업 중심의 서비스 인력 양성 - 미래차 전환기 대응 재직자 전환 교육 프로그램 개발 및 교육
영진전문대학교 YEUNGJIN UNIVERSITY	- 지역의 중소/중견기업 협업을 통한 전장 분야 재직자 교육 프로그램 개발 및 인력 양성 - 미래차 배터리 관리시스템(BMS) 연구개발

정책금융 등

DGB대구은행 DGB	지역 대표은행으로서 지역 금융기관 협업을 통한 미래차 전환 금융지원
대구신용보증재단 DAEGU CREDIT GUARANTEE FOUNDATION	미래차 전환기에 대응하여 2/3차 협력사 자동차부품 기업 중심의 금융지원
KOSME 중소벤처기업진흥공단	미래차 전환모색 및 스케일업을 위한 정책자금 지원 (2백억 원 목표) 지역산업 '구조혁신지원센터' 지정과 연계하며 미래차 전환 패키지 지원

01 홍보 · 발굴 수요발굴 → 02 전문가 진단 → 03 컨설팅 → 04 사업전환 노동전환 디지털전환 → 05 연계지원 재정·금융·세제지원 등 직무전환, 전직지원 등 → 06 사후관리 성과분석

해외 자동차부품 인증지원 사업

인도 AIS 인증 관련 업무 지원 및 컨설팅

운영목적

- 차량 및 관련 부품의 해외 수출과 관련하여 해당 국가에서 요구하는 인증 · 시험 등의 절차와 관련, 국내 및 지역 내 기업들에 대한 업무 지원 및 컨설팅 실시
- 현재, 인도 ICAT과의 업무협력을 바탕으로 인도 CMVR(Central Motor Vehicles Rules)에서 명시하는 관련 인증 및 시험에 대한 업무 지원 및 컨설팅을 실시
- 인증에 필요한 업무 및 소요 시간을 최소화하고 관련 비용을 절약할 수 있도록 업무 지원을 실시

인도 AIS 인증지원 사업

사업목적

본 지원사업은 인도 AIS 관련 인증 취득 중 발생하는 애로사항(기업 - 인도기관 간 소통채널 부재, 인증에 과도한 시간 및 비용 소모, 인증기관 편중화 등)을 해소하여 기업들의 불편 최소화를 통한 기업 만족도 향상 및 관련 수출시장의 활성화를 도모하는 데 목적이 있음

KIAPI의 역할

KIAPI는 인도의 인증기관인 ICAT과 MOU를 체결, ICAT의 한국 - 아시아 대표기관으로서 인도 수출품목 중 인증 / 시험성적서 등이 필요한 제품과 공장에 대한 인증과정 업무지원과 인도 현지 기관과의 지속적인 협력 등을 통한 인증 소요시간 및 비용부담의 최소화로 기업의 인도 시장 진출에 도움을 주고자 함

주요업무

인증 관련 컨설팅

- 차량 및 관련 부품의 수출과 관련하여 해당 국가에서 요구하는 인증 또는 시험에 대한 컨설팅 제공
- 기존 시험성적서, 인증서에 대한 관리 · 연장 및 신규 차량 · 부품에 대한 신규 시험성적서, 인증서 취득 등과 관련된 컨설팅 제공
- 기타 수출에 따른 차량 및 제품 시험 · 인증에 대한 컨설팅 제공

인증 업무지원

- 기존 시험성적서, 인증서 연장 및 신규 시험성적서, 인증서 취득에 따른 업무 전반(신청, 서류제출 및 보완, 심사원 파견 대응, 최종 보고서 전달 등) 지원

기타 해외시장 진출 지원

- 해외시장 진출에 따른 관련 기관, 업체 등 연결 지원
- 관련 법규, 법령 및 규정 등 적합 여부 확인 및 검토 지원 등

※ 현재 인도 AIS 인증 관련 업무 실시 중

주요 인증 품목 및 인증 절차

01	Safety Glass	02	Brake Hose	03	Horn
04	Tyre	05	CNG Regulator	06	LPG Vaporizer / Regulator
07	Bulb	08	Rear View Mirror	09	Speed Limiting Devices
10	Seat Belt	11	Wheel Rims (M / N Category)	12	Light / Light Signaling Devices (M / N Category)
13	Retro Reflectors	14	Warning Triangle	15	Light / Light Signaling Devices (L Category)
16	Light / Light Signaling Devices (Agri. Tractors & CEVs)	17	Door Locks and Retention Components	18	Fuel Tanks
19	Reflective Tapes	20	Rear Warning Triangles	21	Replaceable LED Light Source
22	Wheel Rims (L Category)	23	Rear Marking Plate	24	Wiper Blades
25	Traction Battery [Lead Acid Type] (Battery Operated Vehicles)				

본 인증지원 사업을 통하여 위와 같은 품목에 대한 인도 AIS 인증을 제공합니다.

※ 인증 품목에 따라 인증비용 및 시험기간이 상이하므로, 인증 신청 전 담당자와 사전협의 바랍니다.

* 인증 절차

- 인증 / 심사 신청 (※담당자와 사전협의)
  - 인증품목, 심사대상에 대한 상담 및 협의
  - 인증 / 심사 건에 대한 견적 제출
- 필요서류 제출 (※품목에 따라 다름)
  - 인증 / 심사에 따른 필요서류 보완 및 접수
  - ICAT에 인증 / 심사 요청 및 서류 제출
- 인증 / 심사 일정 조율
  - 샘플 발송, 성능시험 등 인증시험 일정 조율
  - ICAT 심사원 방문일정 등 심사 일정 조율
- 인증 / 심사 비용 입금
  - 인증 / 심사 비용 접수
- 현장심사 / 인증시험
  - CoP 관련 ICAT 및 KIAPI 심사원 현장심사 실시
  - TAC 관련 샘플 발송 및 ICAT 현지 인증시험 실시
- 심사보고서 / 인증서 발급 — 결과보고서 / 인증서 발급
  - 현장심사 / 인증시험에 따른 결과보고서 수령
  - 인증 / 심사 결과에 의한 인증서 수령 및 업체 전달

- http://kiapi.or.kr/overseas
- 담당자 연락처 : 053-670-7825 / hongeik@kiapi.or.kr

08 / Partners
협력사

에스엘(주)
이래에이엠에스(주)
평화산업(주)
(주)평화발레오
평화오일씰공업(주)
경창산업(주)
동원금속(주)
(주)모토닉
(주)화신
(주)삼보모터스
상신브레이크(주)
(주)티에이치엔
한국파워트레인(주)
(주)일진베어링
피에이치에이(주)
(주)세원정공
(주)일지테크
태창공업(주)
(주)세명기업
아진산업(주)
효림산업(주)
(주)대철
대한소결금속(주)
삼익KIRIU(주)
(주)체시스
(주)퓨전소프트
대리정밀(주)
(주)남선알미늄
신영금속(주)
(주)건화트렐러보그
(주)구영테크
삼영공업(주)
삼우정밀(주)
신화정밀(주)
(주)영진
한국씰텍(주)
(주)금창
(주)세원물산
영신정공(주)
디에이치(주)
(주)광진상공
나인원(주)
온지구(주)
(주)보고썬
(주)이노테크

한국전자통신연구원
대구경북과학기술원

현대자동차(주)
기아(주)
현대모비스(주)
넥센타이어(주)
르노코리아자동차(주)

KIAPI 지능형자동차부품진흥원
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute

09 / Way to come
찾아오는 길

주소
대구광역시 달성군 구지면 국가산단서로 201

고속도로 이용
현풍IC(구지방면) > 국가산단북로(2.29km 이동) > 국가산업단지 방면 좌회전 >
국가산단대로(1.75m 이동 후 우회전) > 국가산단대로 39길(743m 이동 후 좌회전) >
국가산단서로 40길(667m 이동) > 대구주행시험장 입구(정문 통과 후 500m 직진 후 본관 및 주차장)