모빌리티 지원을 위한 다양한 센서 및 고정밀 측위기술을 활용한 융복합 빅데이터 수집 및 유통 플랫폼 기술

과제명	모빌리티 지원을 위한 다양한 센서 및 고정밀 측위기술을 활용한 융복합 빅데이터 수집 및 유통 플랫폼 기술		
구분 (해당부분 V 체크) *중복 체크 가능	**소재**	**부품**	**장비**
			V
기술분류	**대 분 류**	**중 분 류**	**소 분 류**
산업기술분류 (별표 1)	기계·소재	자동차/철도차량	자동차/철도차량 관련 IT·SW
소부장산업분류코드 (별표 2)	28909	**소재/부품/장비명**	융합 빅데이터 유통 플랫폼
해외의존도 (전체)	98.8 %	**제 1 수입국**	EU
		제1수입국 의존도	97.6%
HSK 코드(10자리)	8703501100	**HSK 품목명**	신차
개발 목적 (해당부분 V체크)	국산화	글로벌 경쟁력 확보	글로벌 선도
	V	V	

개요		◦ 고정밀 측위기술(GNSS, Global Navigation Satellite System)기반의 다양한 센서(차량 내부 센서, 카메라 등)로부터 수집되는 데이터를 통한 융복합 빅데이터 유통 플랫폼 기술
필요성		◦ '미래자동차 산업 발전 전략(2030년 국가 로드맵)'에 따르면 자율주행 3대 핵심기능(인지, 판단, 제어)의 기술확보가 중요하며, 인지를 위한 가장 중요한 분야로 카메라, 레이더, 라이다 등 센서와 판단의 측위·정밀지도 관련 기술 확보가 중요함 ◦ 고정밀 측위를 위한 GNSS RTK(D-GNSS) 기술은 측위·정밀지도 구현을 위한 핵심적인 기술로 자율주행차 분야에 핵심 기술로 활용되고 있음 ◦ 2019년 기준 전 세계 위치정보 시장규모는 약 60조원, 우리나라는 약 1.8조원으로 연평균 18.5% 이상 지속적으로 성장할 것으로 예측되고 있음 ◦ 자율주행, 스마트건설, 정밀농업, 해양 등 대표적인 4차산업 분야에서는 정확하고 안정적인 위치정보를 요구하고 있으며, 위치정보에 문제가 발생할 경우 산업 전반에 걸쳐 피해가 예상되어 높은 신뢰성이 요구되고 있음 ◦ 정밀측위 서비스 시장은 그 중요성과 시장의 급격한 성장에 따라 주요 글로벌 기업들의 경쟁이 점차 치열해지고 있는 분야이며, 정밀측위 서비스는 국민 안전과 직결된 4차 산업혁명 시대의 중요한 국가 인프라중 하나이므로, 서비스 및 수신기 국산화가 가장 중요함 ◦ 위치정보 단말 플랫폼 현황 및 전망 결과를 보면, 현재 적용 단말의 경우 '스마트폰 및 태블릿 PC', '위치정보 전용 단말', '웨어러블 단말' 등의 응답률이 상대적으로 높게 나타나고, 향후에는 '자율주행차', '드론', '로봇' 등 새로운 단말에 대한 적용 가능성이 높은 것으로 나타남 ◦ 또한, 4차 산업혁명 확산과 더불어 위치정보를 기반으로 한 서비스를 이용할 수 있는 새로운 단말이 확대될 것으로 예상해 볼 수 있음
목표	**개발목표**	◦ 차량 내부 센서, 카메라 및 GNSS 단말기를 통합한 저가의 통합 IoT 센서 개발 - CM급 GNSS 센서 개발, 초고속·고용량 융복합 빅데이터 수집·처리 기술 개발, 실시간 데이터 기반 관제 및 모니터링 기술 개발 ◦ 센서 내·외 발생되는 융복합 빅데이터 수집 및 유통 플랫폼 개발 - 정밀도 50cm(이동)급, 위치해 5Hz 출력 및 융합 항법해 50Hz 출력급 GNSS 데이터 처리 센서 개발, 응답속도 세계 최고 수준(2초 이하) 성능 및 처리성능 500mb/1hour 이내
	기술성숙도 (TRL)	현재수준: 5 / 목표수준: 8

기술개발내용 (Spec. 포함)	**○ 연차별 주요 개발 내용** ◦(1차년) GNSS 센서 고도화를 통한 차량 내부 센서 연계 기술 개발 - 차량 내부 센서 범위 정의 : 바퀴속력센서, 선회속도센서, 중력센서, IMU센서(저가)등 cf)연계 가능 : 온·습도 센서, 조도, 미세먼지 센서 등 - 센서 내·외 간 데이터 연계 및 연동 기술 개발 : USB, BL, WiFi 등 - 융복합 빅데이터 전송 기술 개발 : 전송주기, 통신방법(WiFi/LTE 등) 등 - 차량 연계 센서 기반의 모빌리티 운용 지원 기술 개발 ◦(2차년) GNSS 센서 융복합을 통한 카메라 영상 처리 및 연계 기술 개발 - 카메라 영상 처리 및 Object(Image/Streaming) Detection 기술 개발 - 차량 내부 센서 데이터 및 카메라 영상 처리 데이터 융합 기술 개발 - 센서 및 카메라 융복합 데이터 기반의 모빌리티 운용 기술 개발 - 융복합 빅데이터 처리 및 유통 플랫폼(OpenAPI) 기술 개발 **○ 주요 성능 목표** ◦차량 내·외부 센서 연계 성능(sec) : 0.25sec 이하(멀티센서, 3종 이상) ◦RTK(D-GNSS) Fixed 처리성능(sec) : 10sec 이하 ◦RTK 정밀도(cm) : 50cm 이하 (Open Sky환경) ◦GNSS 위치해 출력 주기(Hz) : 5Hz ◦융합 항법해 출력 주기(Hz) : 50Hz 이상 ◦GNSS 수신 위치 종류(GNSS) : GPS/GLONASS/Beidu/Galileo ◦융합 측위 위치해 정밀도(cm) : 50cm 이하 (일반도로 환경) ◦OpenAPI Response Time(sec) : 2sec 이하 ◦BigData Usage Rate(%) : 40% 이상(OpenAPI 요청 및 사용횟수(비율))
최종 성과물	◦차량 내부 센서 및 카메라 데이터 연계 및 통합 융복합 다기능 IoT 디바이스 ◦융복합 빅데이터 처리를 위한 수집·처리 서버 개발 ◦융복합 빅데이터 유통을 위한 OpenAPI 서버 개발 ◦통합 융복합 IoT 디바이스 공인성적서(인증서) ◦최종 성과물에서 시스템의 정확도를 증빙하는 소프트웨어 검증이 필요함 ◦고정밀 위치(High-precision positioning), 사물인터넷(IoT), 자율주행(Autonomous), 객체감지(Object Detection), 빅데이터(Big Data)
기대효과	◦**기술적 기대효과** - 모빌리티 운용 지원 기술 확보 및 기술자립도 확립 - 모빌리티 차량 관제 기술 확보 및 정밀 측위 IoT 디바이스 활용 분야 확대 - 융복합 빅데이터 수집(에코시스템 구축) 및 처리 기술 확보 - 융복합 빅데이터 유통을 위한 OpenAPI 기술 및 유통 플랫폼 확보 ◦**경제적 기대효과** - 미국, EU 등 모빌리티 운용 기술 보유 선진국의 관련 기술 수입대체 효과 - 저가의 정밀 측위 다기능 IoT 디바이스 확보를 통한 시장 확대 및 비용절감 - 정밀 측위 기반 다종 센서 융합(차량 내부 센서, 카메라 등) 시장 확대를 통한 고용 창출 - 융복합 빅데이터 유통을 통한 데이터 활용 및 이를 통한 이용료 매출 창출