

자율주행 배송로봇

LG전자(주)

1. 규제특례 내용

- 자율주행 로봇*이 건물 실내(엘리베이터 포함), 보도 및 주택가 도로를 이동하여 ①물품 배송 및 ②시설 및 도로 점검 서비스 제공

* 카메라 및 Lidar 센서 등을 부착하여 정해진 경로를 따라 물체를 인식하여 주행하는 자율주행로봇

- ① 실내·외* 구분 없이 자유롭게 이동 가능한 통합 자율주행 기술로 실내 매장에서 최종 목적지까지 물품 배송해주는 서비스

* 건물 외부로 이동 시 보도, 횡단보도 등을 통해 이동할 예정

- ② 배송을 진행하면서 통합 관제 기술을 활용한 경로 주변 환경 및 도로 상태의 이상 상황(pot hole 등) 점검 서비스

2. 규제특례 구역, 기간, 규모

- 구역 : LG전자 서초 R&D 캠퍼스 주변(1차년도)
양재천 산책로 및 매현시민의 숲 일대, LG전자 서초 R&D 캠퍼스 주변(2차년도)
- 기간 : 2023. 11.20 ~ 2025.11.19.(2년)
- 규모 : 2대의 자율 주행 로봇

3. 법 제10조의3제7항의 안정성 등 확보 조건

<국토부 녹색도시과>

- 중량 30킬로그램 이상 동력장치를 실증 목적으로 운영하고자 하는 경우에는 통행구간 및 운행속도, 안전관리대책 등에 대하여 공원관리청(지자체)과 협의를 선행하고, 과도한 적재 및 SW 제한속도를 초과하지 아니하여야 함

<행안부 안전개선과>

○ 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」 제 22조*에 따라 자율주행 로봇의 주행이 보행자의 안전한 통행에 방해가 되어서는 안됨

* 보행안전법 제22조(보행자 통행의 우선 등) : 보행자길에서 차마를 운전하는 사람은 보행자의 안전한 통행을 방해하여서는 아니 된다

- ① 실증구간에 대한 세부 추진 계획(구역, 일정, 시간, 노선, 방법 등)을 수립하고 해당 지자체와 협의 추진
- ② 보도(산책로)를 이용할 경우 상대 보행자의 통행에 방해되지 않게 충분한 보도 폭이 확보된 장소만 실증코스 지정
- ③ 보행 중 스마트폰 사용자가 증가함에 따라 실증주행 로봇과 충돌사고 발생 위험이 있으니 보행자가 실증주행 로봇을 쉽게 식별할 수 있는 표지 및 음성 경고시설 부착
- ④ 보호구역 실증 주행시 보행속도가 느린 교통약자를 고려하여 주행속도 설정
- ⑤ 실증 주행 시 안전요원 필수 동행이 원칙이나, 완전원격관제가 가능한 기업 중 기업이 희망하는 경우, 원격관제 당사자를 책임관리자로 지정하여 다수의 자율주행 로봇을 총괄관리 하도록 하고, 횡단보도, 이면도로, 차량교차로 등 사고위험이 높은 구간에는 적절한 안전대책을 강구할 것
- ⑥ 보행자와 로봇의 충돌 사고에 대비한 보험가입 및 실증주행으로 인한 보행자 안전사고 발생시 실증주행 즉시 중단
- ⑦ 로봇의 안전성 확보를 위해 로봇산업진흥원을 통한 실내 안전성 테스트 검증 후 실증 시작

<개보위 신기술개인정보과>

○ 자율주행 로봇의 카메라는 해당 로봇의 이동에 따라 촬영 범위가 수시로 변동되므로 「개인정보 보호법」 제15조* 등에 따른 일반 조항 준수 필요

* 정보주체 동의, 법률에 특별한 규정이 있는 경우 등에 한하여 개인정보 수집 가능

○ 「산업융합촉진법」 제10조의3제7항, 보호법 제6조에 따라 다음과 같이 개인정보 보호를 위한 부대조건을 준수하는 것을 조건으로 수용 가능

- ① 자율주행 로봇의 운용 시간·장소, 촬영범위·목적, 촬영한 영상의 처리 방법 등을 모든 정보주체가 알 수 있도록 안내판 설치·부착 등을 통해 사전 공개할 것(보호법 제25조제4항, 동법 시행령 제24조 제1항)
 - ② 실증장소를 이용하는 불특정 다수의 권리가 침해되지 아니하도록 영상 촬영시간·범위 등을 최소한으로 제한할 것(보호법 제16조제1항)
 - ③ 자율주행 로봇이 촬영한 영상 중 개인정보(개인영상, 차량번호 등)는 제3자에게 전송하거나 별도로 저장하지 않으며, 보호법 또는 다른 법령에 특별한 근거가 없는 한 당해 실증사업 목적 외의 용도로 이용하지 않을 것(보호법 제18조, 제21조, 표준개인정보보호지침 제10조)
- 다만, 이상상태(장애·화재·사고) 및 위법상황(범죄) 등 발생시에는 해당 상황 대응을 위해 필요 최소한 범위에서 저장할 수 있고, 이 경우 정당한 권한이 있는 자만 접근할 수 있도록 엄격히 통제·관리해야 하며 목적 달성 시 지체 없이 삭제할 것

- ④ 개인을 알아볼 수 있는 영상자료 외부 반출 금지, 개인(영상)정보 송·수신 시 암호화 등 안전성 확보조치를 이행할 것(보호법 제29조)
- ⑤ 개인(영상)정보 등에 대한 내부관리계획 수립 및 관리책임자 지정 등 관리·감독체계 마련, 사업목적 달성 후 영상자료 삭제 등 개인정보 침해 예방을 위한 대책을 마련할 것(보호법 제21조·25조·29조)
- ⑥ 개인정보의 안전한 관리를 위한 개인정보보호 법령에 따른 보호원칙 및 조치사항을 준수하고, 동 실증특례 사업이 충실히 이행되고 있는지 개인정보위의 점검요청 시 적극 협조할 것

<경찰청 교통기획과>

- 무인 로봇 산업의 확산을 위해 실증에는 기본적으로 동의하나, 안전한 실증을 위해 무인로봇의 안전한 주행환경이 확보될 필요
- 보행자 안전확보를 위한 기준(실내안전성 테스트) 확보
 - 실외 자율 주행로봇이 운행 중 전도되었을 경우 보행자와의 사고를 유발할 수 있으므로, 보도에서 통행할 수 있도록 허용하기 위해서는 배달로봇의 주행 안전성이 확보되어야 함
 - 이를 위해서는 노면불량 등의 상황에서도 안전하게 주행할 수 있는 실내안전성 테스트가 선행되어야 하므로, 이를 담보 할 수 있는 국제표준(ISO 13482)을 통한 안전성 테스트 후 실증시작 필요
- 명확한 실증코스 지정
 - 현재 실증특례 계획은 구역 전체에 대해 지정하여 실증코스가 명확하게 드러나지 않으므로, 안전을 위해 실증코스를 명확하게 지정
- 충분한 보도 폭 확보
 - 상대방 보행자의 통행이 방해되지 않게 충분한 보도 폭이 확보된 곳으로 실증코스 지정 필요
 - 특히, 자전거·보행자 겸용도로의 경우 상대방 보행자와 교행하기 힘든 도로폭이 있을 수 있으므로 교행이 힘든 구간은 실증구간에서 제외
- 불량노면에 대한 노면 재포장 등 정비 및 보도턱이 높은 부분 정비
 - 실증구간으로 지정된 보도 중 불량노면이 있어 전도 위험성이 높은 곳 및 보도 턱이 높아 통행이 어려운 구간은 정비 후 실증 시작
- 현장요원 운전자 지정
 - 교통사고 발생 및 위반행위에 대해 배송로봇은 운전자가 없어 책임의 문제가 발생할 수 있으므로, 현장에 배치되는 요원은 운전면허가 있는 사람으로 하고 위 사람을 운전자로 지정

- 실증특례 주요구간에 안내 플래카드 설치
 - 실증구간의 진·출입로 및 주요구간에 대해 실증을 통해 보도를 다니고 있다는 것을 일반 국민들에게 알릴 수 있도록 플래카드 설치
- 실외 자율주행 로봇임을 확인할 수 있는 표지를 외부에 부착
 - 자율주행 로봇이 실증을 위해 이동하고 있다는 것을 알리기 위해 로봇 외부에 알아볼 수 있는 크기의 표지 부착
- 단계별 계획에 따른 실증
 - 각 단계별 실증 시작 전 실증코스 협의 및 안전상 기준 확인을 위해 경찰청과 사전 협의 후 실증 시작

4. 책임보험 또는 손해 배상방안 내용

- 책임보험 가입을 통한 손해배상
 - 규제샌드박스배상책임보험
 - : 대인 1.8억원/명, 대물 10억원/사고당, 총 보상한도액 무제한
 - 개인정보보호배상책임보험
 - : USD 1,000,000/1청구당, 총보상한도액 USD 1,000,000
- ※ 보험 보장범위를 초과하는 손해는 LG전자(주)에서 전액 배상

5. 기타 장관이 제품·서비스 이용과 관련하여 지정한 사항

- LG전자(주)는 산업통상자원부장관 등이 사업의 관리·감독을 위하여 요청한 관련 자료의 제출, 관계자의 출석 및 진술 요구 등에 대하여 성실히 응하고, 안전사고 및 손해배상 등이 발생하였을 경우 이를 보고토록 함
- LG전자(주)가 실증특례임시허가 등 과제 진행과정에서 승인시 부가된 조건의 변경을 요청하는 경우, 사업자와 규제부처간의 협의 결과에 따라 조건을 변경하되 이견이 있는 경우에는 규제특례심의위원회 심의 결과에 따를 것