

(제2호) 스마트중량센서 및 무인무정차 축중기를 활용한 실시간 물류정보 모니터링 시스템

- 우수 물류신기술등개발자 : (주)유디엔에스, (주)유디코
- 주 소 : 경기도 성남시 분당구 성남대로331번길 8, 1104호 (Tel. 031-546-3855)
경기도 용인시 수지구 신수로 767, A517 (Tel. 031-778-8610)
- 보호 기간 : 2020. 12. 20 ~ 2029. 12. 28

1. 우수 물류신기술등의 내용

가. 우수 물류신기술등의 범위 및 내용

(1) 범위

- 화물차량에 설치한 스마트중량센서의 실시간 화물차 중량정보와 현장 진출입로에 설치한 무인무정차 축중기의 물류 입출고정보를 활용한 모니터링 시스템

(2) 내용

- 본 신기술은 화물차량에 스마트중량센서, 카메라, GPS를 설치하여 중량정보, 영상정보, 위치정보를 조합하여 실시간으로 물류정보를 모니터링하고, 무인무정차 축중기는 물류창고 또는 원자재 창고의 진출입로에 설치하여 화물차량의 중량정보를 실시간으로 보유자원을 모니터링하는 기술로서 스마트중량센서와 무인무정차 축중기 기술을 융합한 실시간 물류정보 모니터링 기술임

나. 우수 물류신기술등의 원리 및 시공·제작 방법

(1) 원리

- 스마트중량센서는 MEMs 경사센서를 이용한 화물차량 중량측정 기술로써, 화물차량의 주요 현가장치 중 하나인 판스프링과 스테빌라이저 바에 센서를 부착하여 화물적재에 따른 현가장치의 각도변화를 측정 후 중량으로 환산, 안드로이드(스마트폰) 앱을통해 실시간으로 중량을 확인하고 GPS 위치 데이터 및 중량 데이터를 실시간으로 관제서버 송신하여 상하차 유무와 과적여부, 무단투기, 경로이탈 확인 등의 출고물류관제를 수행함.
- 무인무정차 고정식 축중기는 차량의 무게를 측정할 수 있는 센서(축중 센서)가 도로에 매설되어 차량이 정차하지 않고 주행상태로 센서 설치 구간 통과시 차량의 중량, 속도, 차종, 바퀴 축수 등을 측정하는 무인/무정차 첨단 계측 시스템으로써, RFID 및 카메라 등과 함께 진입로에 설치되어 진입 차량의 적재물 종류와 운송사를 인지하는 입고물류관제를 수행함.

(2) 시공·제작 방법

■ 스마트중량센서 시스템 구성



■ 무인무정차 축중기 시스템 구성 및 상세도면



2. 우수 물류신기술등의 국내외 활용현황 및 전망

가. 적용현장 분석 및 활용실적

번호	공사명	발주처	실적금액	설치일	지역
무인무정차 고정식 축중기					
1	CALIBER WIM PLATFORM 수출	VIET PRODUCTION ENERGY	402,474	2025	베트남
2	CALIBER WIM PLATFORM 수출	조달청	297,000	2025	서울
3	운행제한 위반차량 사전선별 시스템 (고속축중시스템) 구매설치	서울특별시	937,896	2024	서울
4	국도3호선 문경과적검문소 고속축중기 개선공사	영주국토관리사무소	663,800	2024	문경
5	국도46호선 서면 안보리 안보검문소 고속축중기 시스템 제조구매(설치포함)	홍천국토관리사무소	624,295	2024	홍천
6	용인 반도체 클러스터 일반산업단지 조성사업_사토진출입로 고정식 축중기	SK에코플랜트	1,494,900	2024	용인
7	CALIBER WIM PLATFORM 수출	VIET PRODUCTION ENERGY	168,920	2022	베트남
8	CALIBER WIM PLATFORM 수출	VIET PRODUCTION ENERGY	110,842	2021	베트남
스마트중량센서					
9	2024년 전자인계인수시스템 차량검증장비 구매	한국환경공단	175,000	2024	전국
10	TruckCaliber System	BENO HOLDING LTD	3,858	2024	르완다

11	TruckCaliber System	TECHNIQUE ELECTRONICS	14,579	2024	호주
12	고속국도 제29호선 세종 ~ 안성간 건설공사(9공구) 토석 반출입 스마트관제 시스템 설치 용역	현대엔지니어링	61,710	2024	용인
13	TruckCaliber System	BENO HOLDING LTD	6,679	2023	르완다
14	2023년 전자인계인수관리시스템 검증장비 구매	한국환경공단	93,559	2023	전국
15	2023년도 하반기 전자인계인수관리시스템 검증장비 구매	한국환경공단	14,742	2023	전국
16	자동가변측시스템	주식회사 삼부	105,090	2022	김제
17	가축분뇨 전자인계관리시스템 검증장비	한국환경공단	114,390	2022	전국
18	수탁폐수 전자인계관리시스템 검증장비	한국환경공단	157,956	2022	전국
19	혁신제품 시범_폐기물 운송차량 관제용 스마트중량센서 시스템	한국환경공단	280,800	2022	전국
20	전자인계_인수관리시스템 검증장비 설치	한국환경공단	12,598	2022	전국
21	물바로시스템 전자인계서 검증장비 구매	한국환경공단	85,300	2021	전국
22	2021년도 상반기 가축분뇨 전자인계 검증장비 구매	한국환경공단	83,409	2021	전국
23	2021년도 하반기 가축분뇨 전자인계관리시스템 검증장비 구매	한국환경공단	28,130	2021	전국
24	TruckCaliber System	HIGH END TECHNOLOGIES	15,468	2021	호주

나. 향후 활용가능분야 및 활용전망

- 운송사의 위치관제 중심의 물류모니터링 시스템에서 벗어나 중량 및 영상정보를 함께 관제함으로써 과적예방, 무단투기 및 권역이탈 방지, 입출고 중량관제 등의 분야로 활용가능
- 적정처리를 필요로 하는 환경물질이나 위험물 물류운송관제에 활용하여 입출고 운송중량에 따른 투명한 처리비용 과금에 활용
- 레미콘 공장 혹은 정유플랜트 등에 활용하여 운송정보 시스템에서 실시간 운송중량을 확인하고 비용 분쟁이 없이 합리적인 운송비 정산에 활용

3. 기술적·경제적 파급효과

가. 기술적 파급효과

- 최근 국내 이슈로 부상한 불법 투기로 인한 생긴 쓰레기산 문제 등과 같은 폐기물의 무단 투기를 미연에 방지하고, 환경 폐기물의 허위 처리 신고 등을 사전 차단할 수 있음
- 특수 차량의 권역지 이탈 상/하역과 상/하차 중량을 실시간으로 확인하고, 지정 경로 외의 운행 여부를 모니터링할 수 있어 위험 물질 운송에 따른 대형 사고 및 과적 운행을 원천 차단
- 운행통계 자료 제공으로 효율적이고 투명한 물류운송 문화 형성에 기여

나. 경제적 파급효과

- 고가의 유사기술 대비 저렴한 투자비용으로 입출고 물류관제 시장형성에 선두주자로 자리매김하여 동종산업의 국내시장 활성화에 기여
- 플랜트공장의 스마트팩토리 사업 및 물류 4.0 등 4차산업혁명에서 중요한 축을 차지하는 물류정보서비스 개발 선도화에 기여함으로써 국내외 시장에서 경쟁력을 확보할 수 있음