

철도 레일 마모의 실시간·비접촉 계측을 위한 자율주행 기반 이동식 측정장비 개발 및 실증 연구

이응석*†, 김창용, 안수용, 홍수민

초 록 최근 철도 차량의 탈선예방을 줄이기 위하여 레일의 안전성과 유지보수 효율성을 높이기 위한 디지털 전환 요구가 증가함에 따라, 레일 마모 상태를 정밀하게 측정할 수 있는 디지털 기술의 중요성이 대두되고 있다. 본 연구에서는 레이저 기반의 비접촉 계측 기술과 AI 기반의 레일 마모 패턴 분석을 융합한 자율주행 기반 이동식 레일 마모 측정 장비기술 (RAILOBSE)을 제안한다. 레일을 따라 자동이동하며 레일 단면 형상을 고속 계측하고 실시간 마모 분석과 마모된 형상을 시각화한다. UIC60E1, KR60 적용가능한 호환성과 자동 계측을 통하여 기존 방법 대비 측정 시간과 인력 소모를 획기적으로 줄일 수 있다. 본 장비는 현재 국내 차량기지를 대상으로 실증 테스트를 수행 중이며, 향후 동남아시아 및 태국 BTS 등 Siemens 협력기관과의 공동 현장 실증도 추진되고 있어, 철도 유지보수의 디지털화 및 글로벌 확산 가능성을 지니고 있다.

후 기 본 연구는 2025년도 중소벤처기업부 사업비 지원에 의한 연구임(과제번호 20339758)

* 주식회사 롭스 대표이사(es.lee@lobse.com)