

좌표 변환을 통한 레일 단면 프로파일 합성 연구

김선기*, 정우태*†

초 록 레일 표면 마모는 철도 차량의 진동과 소음 증가, 열차 탈선을 유발할 수 있어 주기적으로 레일 단면 형상을 파악하고 관리하는 것이 중요하다. 레일 단면 프로파일 측정을 위해 다양한 형태의 장치를 사용하고 있으나 장치 내외적 요인에 의해 측정 데이터의 반복성과 재현성이 떨어져 정확한 레일 단면 프로파일 측정이 어렵다. 본 연구에서는 두 개의 레이저 변위 센서를 장착한 자동 레일 단면 프로파일 측정장치로 KR 60 레일 시편을 반복 측정하여 시편 좌표 데이터와 측정 좌표 데이터를 비교하여 발생 되는 오차를 확인하였다. 이후 KR 60 시편 좌표 데이터를 기준으로 측정 데이터의 좌표 변환을 통해 두 프로파일을 합성하고 합성 전 대비 오차 감소량을 계산하였다. 결과적으로 좌표 변환을 통한 측정 레일 단면 프로파일 합성 시 뚜렷한 오차 감소를 확인하였고, 높은 반복성도 확보할 수 있음을 확인하였다.

본 과제는 행정안전부 지원사업(RS-2024-00432277)의 지원으로 수행되었음

*† 교신저자 : 한국철도기술연구원 신교통혁신연구소 교통환경연구실 (wjeong@krri.re.kr)

* 과학기술연합대학원대학교 교통시스템공학