

레일 온도변화에 따른 MBN 신호 측정

김민연*, 백민철**, 김정중***, 임남형*†

초 록 장대레일은 기존 레일보다 더 긴 길이를 제공하지만, 고유의 구조적 특성으로 온도 변화에 따른 열팽창 및 수축으로 인한 내부 축응력 누적 가능성이 증가하였다. 레일 내부에 누적된 축응력은 좌굴 및 파단 위험성을 증가시키고 이는 대형 사고로 이어질 가능성이 있다. 따라서 누적된 축응력을 정밀하게 평가할 수 있는 시스템 개발이 필요성이 요구되고 있다. 본 연구에서는 레일의 온도변화를 측정하여 이에 따라 발생하는 응력 변화와 전자기 바크하우젠 음향(MBN)신호를 비교하였다. 전자기 바크하우젠 음향(MBN)은 비파괴 측정 방식 중 하나로 강재 내부에 응축된 응력에 따라 신호의 특성이 변하는 특징을 가진다. 이를 적용하여 레일의 축응력을 정밀하게 측정하는 시스템을 구축하고자 한다.

† 교신저자: 충남대학교 공과대학 토목공학과(nhrim@cnu.ac.kr)

* (주)에핏 연구개발부

** 한국철도기술연구원 철도시험인증센터

*** 경남대학교 공과대학 재난안전건설학과