

진동대를 활용한 고속열차에 탑재된 On-board형 센서 성능 검정

양승훈*, 유민택*[†], 이명재**, 곽동엽***

초 록 본 연구에서는 고속열차 탑재를 위한 On-board형 MEMS센서의 성능 검정 및 열차의 진동특성을 파악하기 위해 모형 열차를 제작하고 진동대 실험을 수행하였다. 실제 열차 내에서 계측되는 지진가속도를 모사하기 위해 KTX-산천의 콘크리트 레일 및 열차 차량의 크기에 상사비를 적용하여 열차축소모형을 제작하였고, 센서를 진동대 바닥, 레일 위, 그리고 차량 위에 설치하여 27개의 입력지진에 대한 응답을 계측하였다. 고성능 가속도계와 MEMS센서를 동일한 위치에 설치하여 MEMS센서의 성능 또한 검정하였다. 레일 위의 가속도와 차량 위에서 계측된 가속도의 비로부터 차량의 전달함수를 도출하였다.

† 교신저자: 한국철도기술연구원 미래혁신전략실 (thezes03@krri.re.kr)

* 한양대학교 일반대학원 건설환경시스템공학과 박사과정

** 한국철도기술연구원 철도구조연구실

*** 한양대학교 ERICA 건설환경공학과 조교수