

궤간외측 포인트 가드레일에 의한 차량 주행 특성에 대한 수치해석적 연구

김만철*†, 김은*, 윤병현**, 오재훈**, 송봉환***, 전기태***

초 록 열차의 대향 주행뿐만 아니라 배향 주행 조건에도 텅레일의 마모 및 이빠짐 등의 발생 억제에 효과적인 궤간 외측 포인트 가드레일 개발을 위해서는 차륜이 궤간 외측 포인트 가드레일 통과시 차륜과의 간섭에 따른 차량 주행 특성 분석이 필요하다. 본 논문에서는 F12번 분기기 스위치부 통과시 궤간 외측 포인트 가드레일과 차륜의 간섭을 고려한 차량의 주행 특성을 VI-Rail 차량동역학 수치해석 프로그램을 이용하여 분석하였다. 차량 주행 특성 분석 인자로 차체의 횡방향 가속도, 차륜/레일 접촉력 및 접촉점 발생 특성을 고려하였다. 차륜의 외측 담면과 궤간 외측 포인트 가드레일과의 접촉으로 차륜 플랜지와 텅레일과의 접촉이 감소하는 효과는 대향에 비해 배향 주행의 경우 더욱 두드러지게 나타났다. 다만, 통과선 주행시 차륜과 궤간 외측 포인트 가드레일과의 접촉에 의해 차량 횡방향 가속도가 작게나마 증가하게 되므로(대향 0.20m/sec^2 , 배향 0.54m/sec^2) 현장조건을 고려하여 통과선 측으로의 주행할 때 가급적 접촉이 발생하지 않도록 가드레일과 기본레일 사이 유격의 세밀한 조정이 필요한 것으로 확인되었다.

† 교신저자: 한국철도기술연구원 궤도노반연구팀 (kimmc@krri.re.kr)

* 한국철도기술연구원 궤도노반연구팀 ** (주)삼표레일웨이 기술연구소 개발2팀

*** 공항철도 시설처 선로팀