

## R-CNN 기법을 활용한 딥러닝 기반 철도 콘크리트 도상 자동 균열 검측 시스템 개발

나용현\*<sup>†</sup>, 박미연\*, 박성백\*\*, 권세곤\*\*

**초 록** 철도 안전에 영향을 미치는 콘크리트 도상의 균열을 기존 육안점검에서 80km속도로 0.3mm이상의 균열이 촬영 가능한 고해상도 라인스캔 카메라를 활용하여 자동 균열 검측 시스템을 개발하였다. 취득된 이미지는 종래의 패턴인식 기술을 사용하여 균열을 감지할 수 있으나 비균열 요소(침목, 체결구)들이 균열 검측에 방해되어 효율적이지 못하다. 본 연구에서는 콘크리트 도상의 균열을 효과적으로 감지하기 위해 Faster R-CNN 딥러닝 분석 기법을 적용한 프로세스를 개발하였다. 40만장의 콘크리트 도상 이미지를 학습하여 딥러닝 기반 자동 균열 검측 솔루션을 개발하여 검측 및 분석하였으며 현장 실측 균열 정보와 비교한 결과 약 79% 정확도의 성능으로 검토 되었다.

---

† 교신저자: (주)승화기술정책연구소(yhna@shtpi.co.kr)

\* (주)승화기술정책연구소

\*\* 한국철도공사 기술연구처