

한국철도공사, 지능형 전방 감시 기반 선로 위험요소 자동감지 체계 고도화

해당국가	한국	기관(기업)	한국철도공사	동향분야	기술	국토교통 기술분류	철도교통
------	----	--------	--------	------	----	--------------	------

□ 철도종사자 안전 확보를 위한 지능형 전방 감시 및 인프라 관리 고도화

- 디지털 영상 및 첨단 센서 융합 기반의 선로 장애물 자동감지 체계 구축
 - 원거리 검측용 영상 카메라와 근거리 감지용 라이다 센서를 융합하여 열차 전방의 위험 요소를 인식하는 '전방안전감지 장치'를 개발
 - 한국과 이스라엘의 국제공동연구사업인 '융합센서를 이용한 선로변 위험요소 감지시스템 개발' 과제를 통해 글로벌 수준의 민간 협력 기술 성과를 확보
- 고정밀 센싱 기술을 활용한 선로변 위험요소 상시 모니터링 체계 강화
 - 열차 전방 최대 2km, 선로 반경 500m 이내의 장애물을 자동으로 감지하고 위험 요소를 식별하여 기관사에게 실시간으로 충돌 위험 경보를 전달
 - 선로변 작업자, 건물목 장애물, 낙석 등을 사전에 인지함으로써 작업자의 안전을 근본적으로 확보하고 열차 사고를 예방하는 지능형 감시 환경을 조성

□ 운행 안전성 향상 및 악천후 대응을 위한 감지 시스템 표준화

- 전천후 및 야간 운행 시 빈틈없는 고품질 영상 확보 기술 실증
 - 열화상 등 3가지 종류의 카메라를 적용하여 안개나 강수 등 악천후 상황에서도 장애물을 식별할 수 있는 정밀 탐지 성능을 구현
 - 레이저 반사 시간을 계산해 거리를 측정하는 라이다 센서를 통해 빛의 영향을 받지 않고 야간에도 주간과 동일한 수준의 고정밀 탐지 성능을 유지
- 사각지대 선제적 인지 및 전 차종 확대 적용을 통한 안전망 강화
 - 곡선부 사각지대 등 육안 확인이 어려운 구간의 위험 요소를 열차 제동거리보다 먼 거리에서 미리 감지하여 기관사의 선제적 대응 가능성 증가
 - 2025년 11월 일반열차 시험 적용을 통한 주행 테스트를 시작으로, 향후 차종별 시스템 확대를 추진하여 범용적인 철도 안전 감시 체계를 구축 예정

※ 출처 : 한국철도공사(2025.10), 코레일, 열차 전방 2km까지 장애물 자동감지 新기술 개발