

JR 동일본, AI·드론 철도점검 도입... 장애 복구시간 30% 단축

해당국가	일본	기관(기업)	JR 동일본	동향분야	기술	국토교통 기술분류	철도교통
------	----	--------	--------	------	----	--------------	------

□ 일본 JR 동일본이 2026년 3월 10일, 야마노테선에 AI 이미지 분석과 드론을 활용한 설비 점검 시스템을 2026년도부터 도입한다고 공식 발표

- 야마노테선에 팬터그래프(pantograph, 전차선 집전장치) 감시 카메라를 설치하고 AI 이미지 분석을 통해 팬터그래프 상태를 실시간 모니터링 개시
 - 촬영 영상은 ① 물체 검출 AI + ② 손상 검지 AI의 2단계 구조로 처리되며, 1열차당 300~400매 이상의 이미지 중 팬터그래프 포함 이미지 1~20매를 자동 추출한 후 정상/손상 여부 판정
 - AI 이미지 분석 시스템의 시행은 2026년 4월부터 개시되며, JR 동일본 스타트업(주)의 스타트업 프로그램을 통해 (주)코피(Corpy)와 공동 검증 진행
- 이상 시 점검 드론은 선로 변에 설치한 드론 독(Drone Dock, 자동 이착륙 스테이션)에 배치되어 설비 고장 발생 시 지령 등이 원격 조종으로 발진 후 설비 점검을 수행하는 방식
 - 드론에는 철도시설 충돌 및 부지 외 비행을 방지하는 안전 시스템을 자체 개발·탑재하여 2026년 가을부터 시범 도입 개시 예정
 - 2026년 1월 하순 야간 신바시역 인근에서 시험 비행 실시, 무선·LTE 통신 환경에서 안정 비행 및 야간 선명 영상 취득 확인

□ 본 시스템 도입으로 기존 약 7시간 소요된 복구 사례에서 2시간 정도 단축되는 등 운전 재개까지의 시간을 약 30% 단축하는 것이 목표

- 기존에는 설비 고장 시 현지에 출동하여 상태를 직접 확인해야만 구체적인 복구 방법과 운전 재개까지의 시간 판단이 가능한 구조적 과제가 존재
 - AI 이미지 해석으로 팬터그래프 손상을 실시간 조기 확인하여 설비 손상 구역을 신속히 한정하고 손상 확대 방지 및 점검·복구 시간 단축
 - 드론이 현지 독에서 발진하여 점검하므로 조기 점검이 가능하고 야간에도 상세한 설비 점검이 가능하며 영상은 태블릿·PC로 원격 확인 가능
- 도시부 철도 부지 내에서 안전 시스템 탑재 드론을 운용하는 것은 일본 최초 사례이며, 향후 신칸센을 포함한 다른 선구로의 전개도 추진할 계획
 - 향후 야마노테선 도입 후 중앙선 도쿄역~신주쿠역 구간 등 재래선 구간 및 신칸센으로의 확대도 검토하여 수송 안정성 향상을 지속 실현할 계획
 - 본 시스템은 JR 동일본 그룹의 '유쇼2034(勇翔2034)' 중기 경영 구상 중 '기술력의 심화·진화' 방침에 따른 안전·안정 수송 향상과 업무 변혁의 일환으로 추진

※ 출처 : JR 동일본(2026.03.10.), 輸送障害発生時の設備点検にAIによる画像解析とドローンを導入します~さらなる早期復旧と運転再開を目指します~