열차·신호·인프라에 디지털 자산관리 플랫폼을 탑재해 “현장(엣지) 실시간 AI 처리” 강화

해당국가	일본	기관(기업)	Hitachi	동향분야	기술	국토교통 기술분류	철도교통

◉ Hitachi Rail은 자사 디지털 자산관리 플랫폼(HMAX)에 NVIDIA의 산업용 엣지 AI 플랫폼 ‘IGX Thor’를 통합해, 철도 운영 데이터의 실시간 처리와 예지정비 고도화를 추진

- HMAX는 열차·신호·인프라 운영에 필요한 데이터를 ‘현장(열차 또는 인프라)’에서 처리하고, 운영센터에는 필요한 정보만 전달하는 구조로 운영 속도와 의사결정 지연을 줄이는 방향을 강조
- IGX Thor는 HMAX 제품에 대해 AI 연산 성능(최대 8배)과 연결성(2배)을 높이고, 실시간 센서 처리, AI 추론, 기능 안전, 장기 기업지원까지 포함
- Hitachi Rail은 자사가 NVIDIA IGX Thor를 채택한 “세계 최초”라고 밝히며, 열차·신호·인프라의 미션 크리티컬 운영 최적화에 필요한 실시간 엣지 AI 성능을 고객에게 제공하겠다고 발표
- 이번 협력이 Hitachi 그룹의 Lumada 3.0 기반 AI·인프라 전략과 연계

1. 유지관리 데이터 처리의 ‘현장 실시간화’로 운영 의사결정 속도 개선

- 열차 또는 인프라에서 대용량 데이터를 엣지에서 실시간 처리함으로써, 유지관리 거점에서 처리할 경우 발생할 수 있는 장시간 처리 지연(최대 10일 소요 가능)을 축소하는 구조
- AI 알고리즘으로 분석한 결과 중 “필요 정보만” 운영 통제센터로 보내, 운송사업자에게 실행 가능한 인사이트가 더 빠르게 전달되도록 설계

2. 미션 크리티컬 철도 운영(열차·신호·인프라) 대상 ‘기능 안전 포함’ 엣지 AI 플랫폼 채택

- 열차 운행, 신호, 인프라 성능 최적화에 직접 연결되는 업무를 대상으로 실시간 센서 처리와 AI 기반 판단을 엣지에서 수행하는 운영 모델을 명확히 함
- 기능 안전과 장기 지원을 포함한 산업용 플랫폼을 채택해, 철도 운영에서 요구되는 신뢰성 요건을 함께 충족시키는 방향을 강조

3. HMAX 확산과 제조 현장(디지털 공장) 연계를 통한 ‘운영 데이터 기반 품질·생산’ 고도화 흐름

- Hitachi Rail은 2024년 9월 HMAX(열차·신호·인프라용 디지털 자산관리 스위트) 출시 이후, 2025년 9월 미국 워싱턴 D.C. 인근 ‘등대형 디지털 공장’ 운영을 공식화
- 운영 데이터와 제조 역량을 묶어 차세대 철도 공급·운영 품질을 향상하는 방향으로 추진

※ 출처 : Hitachi(2025.10), Hitachi Rail becomes world's first transportation firm to adopt new NVIDIA IGX Thor solution for real-time AI