

철도정비를 위한 기하학적 파라미터 추출 및 BIM 통합

빌라왈마흐무드*, 이세찬*, 김석†

철도 선로의 유지보수는 안전하고 편안한 여행을 보장하기 위해 매우 중요합니다. 전통적으로 유지보수 작업은 시간이 많이 걸리고 노동 집약적이며 오류가 발생하기 쉬운 수동 검사에 의존합니다. 철도 유지보수를 위한 기존의 Scan-to-BIM 프레임워크는 건물 정보 모델(BIM)에 통합하기 위해 일관되고 상호 운용 가능한 기하학적 매개변수를 추출하는 표준화된 접근 방식이 부족합니다. 또한 BIM 데이터 교환을 위해 설계된 IFC(Industry Foundation Classes) 표준은 특정 선로 위치(Chainage라고 함)에 기하학적 매개변수 값을 저장할 수 없어 BIM 기반 유지보수에 방해가 됩니다. 이러한 문제를 해결하기 위해 제안된 프레임워크는 포인트 클라우드에서 기하학적 매개변수를 추출하는 순차적 프로세스를 간소화하고 BIM과의 호환성을 보장합니다. 특히 추출 프로세스를 표준화하기 위해 스테이션 체인에서 매개변수를 계산합니다. 그 후 철도 정렬을 따라 추가 지점을 생성하고 이러한 매개변수를 해당 지점에 연결했습니다. 이 프레임워크는 철도 선로의 수명 주기 관리를 개선하는 데 기여합니다.

† 교신저자: 국립한국교통대학교 철도인프라공학과(kimseok@ut.ac.kr)

* 국립한국교통대학교 철도인프라공학과