

유럽 철도 차량의 유지보수 담당기관 (ECM) 인증 체계 연구

A Study on system of certification of Entities in Charge of Maintenance for freight wagons

안성진*, 오대건*†

Sung-Jin Ahn*, Dae-Gun Oh*†

Abstract This paper is a survey and analysis study on the evaluating and supplementing the conformity assessment and verification system required to obtain Entity in Charge of Maintenance (ECM) certification for freight wagon. The Maintenance management assessment and verification procedures are studied based on ECM related directive of European Union and then applicable measures are described to the domestic certification system.

초 록 본 논문은 철도시스템의 철도 차량 (freight wagon)을 대상으로 ECM 인증을 획득하기 위해 요구되는 국내 적합성 평가 및 보완을 위한 조사 분석 연구이다. 유럽의 ECM 관련 법령을 기준으로 유지보수관리(Maintenance Management) 평가 및 검증 체계를 조사하고, 국내 인증체계에 대한 적용 방안을 기술하였다.

주요어 : ECM, MMS, Certification

1. 서 론

최근 해외 철도 건설 프로젝트의 제안 요청서를 볼 때 각 발주 기관은 철도 운영 및 시설 관리에 대해 유럽 표준을 기반으로 한 인증을 요구하고 있다.

유럽 철도 안전규정인 ROGS에 따르면 영국에서는 차량 유지 관리에 대한 비용 절감 등의 이유로 사고가 급증하자 2011년 8월 **Entity in Charge of Maintenance (ECM)** 개념을 도입하였다. 현재 유럽 27개국에는 2017년 기준으로 ECM 인증기관이 41개가 존재한다. **Fig. 1**에 따르면 지난 5년 (2014 ~ 2018) 동안 354개의 ECM 인증서가 발행되었으며 최근 5년동안 꾸준한 증가 추세를 보이는 것을 알 수 있다 ^[1].

유럽의 ECM와 같이 역할에 따라 담당하는 기관이 나뉘지는 경우 각 단계에 따라 효과적으로 대응할 수 있는 장점이 있다.

본 연구는 차량을 대상으로 유럽 인증기관에서 수행하고 있는 ECM 인증을 위한 적합

성 평가 및 검증 체계를 조사하여 국내 철도 안전 관리 체계의 수립 및 적용을 위한 방안을 제시하고자 한다.

2. ECM 적합성 평가 및 검증 체계

2.1 ECM 개요

유지보수 담당기관 (ECM)은 국가 차량 등록 기관 (NVR)에 등록되어 체계적인 방식으로 특정 차량 (freight wagon)의 유지 관리 절차를 관리할 수 있는 권한을 가진 기관을 의미한다. **Fig. 2**는 ECM와 Rail Undertaking (RU) 간에 차량 유지보수 프로세스를 의미한다. 한국 철도 공사와 같은 RU가 차량을 운행하면 노후화로 인한 고장 및 성능저하가 발생하는데 ECM의 **Maintenance Management System (MMS)** 활동을 통해서 RU가 차량을 안전하게 운행할 수 있도록 한다.

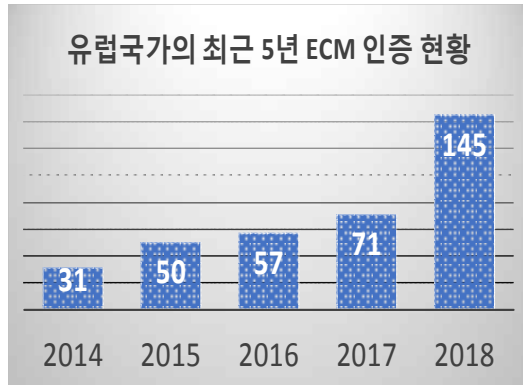


Fig. 1 유럽국가의 ECM 인증 현황
현재 인증효력이 있는 ECM 인증서 개수만 나타냄

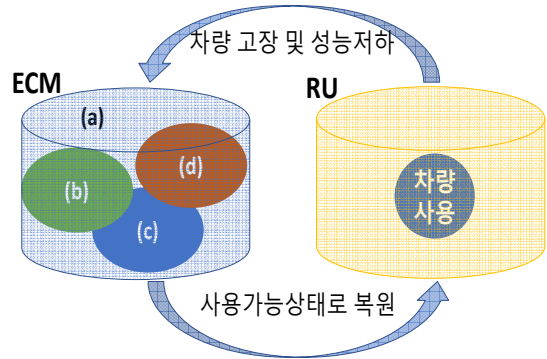


Fig. 2 차량 유지보수 프로세스

2.2 MMS 활동

Fig. 2를 보면 ECM이 수행하는 MMS 활동은 (a) 관리 활동, (b) 유지보수 개발 활동, (c) 차량 유지보수 관리 활동, (d) 유지보수 제공 활동으로 구성되어 있다. 이 중 (a)는 (b), (c), (d) 활동의 전반적인 관리 하는 것을 의미하며 반드시 ECM 자체적으로 수행해야 한다. 그 외 나머지 활동들은 외주를 통해서도 수행 가능하다.

2.3 ECM 인증 절차

ECM 인증 절차는 신청서 검토, 유지보수 문서 검토, 현장 검사에 순으로 진행이 된다. Office of Rail and Road (ORR) 에 신청서가 제출되면 인증 준비가 가능 여부를 검토가 수행된 뒤 유지보수 문서 검토가 이루어진다. 그 다음 현장 검사를 통해서 MMS 활동이 일관성 있게 수행되었는지를 평가한다. 평가 팀은 MMS 수행 팀, 차량 엔지니어 팀으로 구성되며, 4개월 이내에 인증 결과가 발표된다. “The ECM Certification Scheme” 에 따르면, 인증 과정 중 문제가 생기는 경우 6개월에서 최대 10개월까지 연장될 수 있다.

3. 결론

차량에 대하여 역할에 따라 분류될 수 있는 수많은 기업들이 존재하는 유럽과는 달리 국내의 경우 몇 개의 기업 (한국철도공사 등) 이 역할 구분에 상관없이 전부 도맡아서 하고 있다.

유럽과 같이 크게는 RU와 ECM으로 나누고, 보다 세부적으로는 MMS에 따라 각 주체 별로 독립된 역할을 수행할 수 있도록 유도할 수 있다.

이렇게 된다면 전체적인 책임이 분담되고, 문제 발생시 책임 소재를 명확하게 나누어 국내 차량 유지보수체계의 기반 마련 및 대외 경쟁력을 확보하는 데 도움이 될 것으로 예상된다.

* 티유브이슈드코리아 SRC-RAIL

† 교신저자: Dae-Gun.Oh@tuv-sud.kr

참고문헌

- [1] https://eradis.era.europa.eu/safety_docs/ecm/certificates/default.aspx?DocType=1
- [2] Directive 2004/49/EC, Official Journal of the European Union
- [3] COMMISSION REGULATION (EU) No 445 / 2011, Official Journal of the European Union