

철도차량 개발 프로젝트 관리를 위한 제작자 품질관리체계 연구

A Study on Quality Management System for Railway Vehicle Development Projects

강지성*[†], 김상헌*, 박진규*, 김연수**

Jisung Kang*[†], Sanghun Kim*, Jinkyu Park*, Yeonsu Kim**

Abstract The international railway industry has been set up an sustainable and safe railway system. In case of domestic condition, through revision of the railway safety law, it established a base of safety management for railway system. It has especially enforced domestic vehicle manufacturers to build up a quality management system so that they can get qualified to enter the international railway vehicle market through the manufacturer approval scheme. This paper shows the essential processes for managing railway vehicle development projects through an analysis of IRIS (International Railway Industry Standard) and AS 9100 (Aerospace Standard).

Keywords : Railway vehicle, Railway Safety Law, Quality Management System

초 록 최근 국제 철도산업의 흐름은 지속가능하고 안전한 통합 철도시스템 구축을 추구하고 있다. 국내에서는 철도안전법의 개정으로 철도 안전관리를 위한 기반을 조성하였고 제작자승인 제도를 통해 철도차량 제작자의 품질관리체계 구축을 의무화 하는 등 국외 선진 철도시스템 인증제도에 부합한 제도적 기초를 확립하였다. 철도차량 산업의 특징이 주문/입찰 생산으로 대두되는 다품종 소량생산체계를 고려할 때 프로젝트 개념에 기반한 품질관리체계가 구축되어야 한다. 본 고는 국제철도산업표준(IRIS) 및 항공우주산업표준(AS 9100)의 분석을 통해 철도차량 프로젝트 관리를 위한 프로세스를 도출하고 국내 제도적 적용이 가능한 필수 프로세스에 대해 연구한다.

주요어 : 철도차량, 철도안전법, 제작자승인, 품질경영시스템

1. 서 론

국내 철도차량 산업은 타 산업과 비교해 상대적으로 작은 규모로 평가되지만 관련 부품 및 서비스 산업과의 연계성과 부품 및 장비의 복잡성을 고려할 때 성장 잠재력이 높은 고부가가치의 산업임은 틀림없다. 하지만 주문 및 입찰방식 발주 형태로 인해 예측 대량생산을 통한 규모의 경제 효과를 기대하기 힘들고 발주사양 등의 차이에 따라 프로젝트 베이스의 다품종 소량생산의 형식을 취할 수밖에 없는 특징이 있다. 본 고는 이러한 철도차량 산업의 특성을 고려하여 기존 품질경영시스템에 프로젝트 관리를 위한 프로세스를 적용하는 방안을 연구한다.

† 교신저자: 한국산업기술시험원 시스템사업센터(jisung58@ktl.re.kr)

* 한국산업기술시험원

** 한국철도기술연구원

2. 본 론

2.1 국제철도산업표준(IRIS)의 프로젝트 관리 요구사항

IRIS의 프로젝트 관리 프로세스는 8개의 하위 항목을 포함하며 프로젝트 관리를 위한 조직의 관련 기능을 하나의 팀으로 통합하여 운영하고 프로젝트 내부의 모든 업무에 대한 식별과 조직원의 역할 및 책임을 규정하도록 요구한다. 또한 추가적으로 시간, 비용, 품질, 인적자원, 의사소통, 리스크 및 기회 관리에 대한 요구사항을 포함한다.

2.2 항공우주산업표준(AS 9100)의 프로젝트 관리 요구사항

AS 9100 프로젝트 관리 프로세스는 조직이 제품실현을 위해 제약된 자원 및 시간 내에서 예측된 리스크에 대한 요구사항을 충족하도록 체계적이고 통제된 방법으로 제품 실현을 계획하고 관리해야 한다고 요구한다.

2.3 프로젝트 관리 프로세스 적용 방안 고찰

상기 2개 표준에서 요구하는 프로젝트 관리 프로세스는 각기 다른 산업에 적용되고 있지만 기본적으로 한정된 자원과 시간에서 직면할 수 있는 리스크를 통제할 수 있는 프로세스를 구축하도록 요구하고 있다. 품질경영시스템과 프로젝트 관리 프로세스는 Fig. 1과 같은 관계를 가지며, 프로젝트 관리 프로세스의 적용 방안은 Table. 1과 같다.

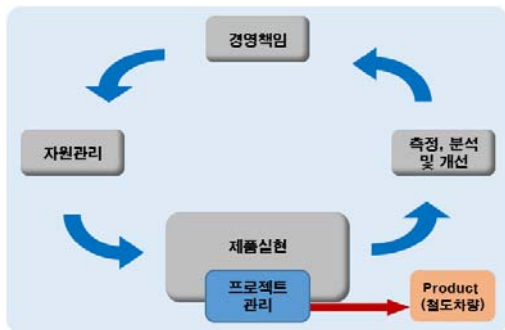


Fig. 1 Project management process within quality management system

Table 1 An application of Project management process

적용 안	IRIS	AS 9100
프로젝트 관리	7.7 프로젝트 관리	7.1.1 프로젝트 관리
프로젝트 계획	7.7.1 통합관리	
	7.7.2 범위관리	
	7.7.3 시간관리	
미적용	7.7.4 비용관리	
프로젝트 운영	7.7.5 품질관리	
미적용	7.7.6 인적자원관리	
	7.7.7 의사소통관리	
	7.7.8 리스크 및 기회 관리	

3. 결 론

철도차량 산업의 특성상 프로젝트 관리 프로세스는 철도차량 제작자 품질경영시스템 구축 시 반드시 필요한 프로세스라 보여지며, 이는 제품실현을 위한 프로세스 내에서 계획되고 관리되어야 함을 IRIS 및 AS 9100의 분석을 통해 알 수 있었다. 본 고는 프로젝트 관리 프로세스가 국내 철도차량 제작자 품질경영시스템에 반영될 수 있는 방안을 연구하고 프로젝

트 관리 프로세스 내 계획 및 운영을 통해 프로젝트의 범위, 업무규정, 책임과 역할 및 적기 납품을 위한 일정을 계획하고 프로젝트가 품질관리를 통해 운영될 수 있도록 적용 안을 도출하였다. 향후 적용 안에 대한 실효성을 놓고 철도차량 제작자와의 실증적 검토가 수행되어야 할 것이다.

후 기

본 연구는 국토교통부 철도기술연구사업의 연구비지원 (15RTRP-B082456-02)에 의해 수행되었습니다.

참고문헌

- [1] KS Q ISO 9001:2009 Quality management systems-Requirements
- [2] IRIS Rev.02.1:2012
- [3] AS9100C:2009
- [4] M.H. Park, B.J. Kim, J.C. Lee, D.H. Choi (2010) A Study on Quality Standard & Evaluation of Railway System Applied in Railway Industry, *Spring Conference of Korean Society for Railway*, pp. 1806-1813.
- [5] E.M. Yeo, J.H. Byun (2011) Characteristics of AS9100 Rev. C Quality Management System and Its Implementation, *Journal of The Korean Society for Quality Management*, 39(4), pp. 516-526.
- [6] J.S. Kang, S.H. Kim, S.H. Park, J.K. Park White (2014) A Study for Quality Management System of Rolling Stock Manufacturer Aiming at Quality and Safety Increase of Rolling Stocks, *Spring Conference of The Korean Society for Railway*, pp. 1013-1018.
- [7] X.M. Dong (2011) *IRIS02:2009 Rail Transportation Industry Standard Interpretation and Application of The Quality Management System IRIS*, China Railway Press, pp. 289-294.
- [8] J.G. Kim, H.M. Kim (2011) A Study on the Dependability Improvement on Aerospace Quality Management System, *Spring Conference of Korea Safety Management & Science*, pp. 381-395.