

철도 감리 업무의 ISO 9001 적용에 대한 고찰

A Study on the ISO 9001 Application of Railway Supervision work

장석재[†] · 황인범* · 성정화** · 김해석***

Seog-Jae Jang · In-Bum Hwang · Jung-Hwa Sung · Hae-Seok Kim

Abstract

Quite a few of persons often fall into an error that ISO has happened an additional work at construction sites. Supervision works, however, are carried out in compliance with 'Guidelines for the Supervision Works' which is including most ISO Requirements. Additional requirements needed for the supervision works are not many. This study has studied on the ISO application of supervision works in relation to, 1) ISO 9001 & KS A 9001 Quality Management System Basic Model, 2) The Process of Railway Construction Work Supervision Quality Management Plan, 3) Supervision Work Performance Guide Book(2005) & KS A 9001(2001) Standard, at the railway construction sites.

Keywords : ISO 9001 & KS A 9001 Quality Management System Basic Model(ISO 9001 & KS A 9001 품질경영시스템 기본 모델), The Process of Railway Construction Work Supervision Quality Management Plan(철도 건설공사 감리 품질경영계획의 프로세스), Supervision Work Performance Guide Book(감리업무수행지침서)

1. 서론

국내 건설산업의 ISO 도입은 1990년대 성수대교 붕괴(1994), 삼풍백화점 붕괴(1995) 등 국내 건설업계의 부실시공을 추방하기 위해서, 건설교통부에서 ISO 9001(1994) & KS A 9001(1995) 품질보증규격에 따른 품질보증 계획의 수립을 건설기술관리법에 법제화(1997)를 시켜, 건설산업 전반에 품질시스템의 정착과 적용을 유도하면서 비롯하였다.

법제화에 따른 용역능력 및 시공능력 평가에서의 가산점 등에 따라 인증 취득 건수는 양적인 면에서 대단한 성과를 이루었으나, 품질보증제도를 도입함에 있어 사전 건설분야의 적용에 대한 구체적 대안 없이 법제화가 이루어지는 등, 이에 따른 환경 조성이 미비하였기 때문에 업무범위에 대한 혼란 및 품질보증제도 적용에 따른 미비점이 나타났다. 한편, 2000년 12월 15일에 국제표준화기구(International

Organization for Standardization ; ISO)에서는 ISO 9001(2000) 개정 규격을 발표하였고, 이 규격에서의 가장 큰 특징은 ISO 9001(1994) 규격의 20가지 요구사항을 5개의 장으로 변경, 프로세스를 기본으로 하는 시스템 접근방식, 경영 주체가 회사인 점 등으로 볼 수 있다.

이에 따라, 국내 건설 산업은 ISO 9001(2000) & KS A 9001(2001) 규격이 반영된 건설기술관리법(2004. 12)으로 개정되면서, 건설분야에서는 품질경영체계 요구사항을 포함하는 품질관리계획서를 수립하여 발주자에게 승인을 받게 되었다. 품질보증체계에서 품질경영체제로의 체계 전환에 따른 시스템의 정착 및 혼란을 방지하기 위해서, 건설교통부에서는 ISO 9001 건설산업분야 표준적용지침에 의한 건설공사 품질관리계획 수립 및 운영요령(2004.2) 등의 건설 산업의 특성이 잘 반영된 표준적용지침을 개발하였다. 이 표준적용지침은 건설 산업에서 각 발주자별, 공종별, 회사의 규모별, 계약 조건별로 해당 사업의 특성을 고려하여 품질경영시스템을 적용시키는 데에 도움이 되고 있다. 본 연구에서는 건설현장에서 "ISO 때문에 기존 업무 외에 추가되는 업무가 많다." 라고 ISO에 대해 잘못 인식하고 있는 사항에 대해 이해를 돕고자 기술하고자 한다. 특히, 건설 산업 중 철도건설의 감리분야에 대하여, 1) ISO 9001 & KS

† 책임저자 : 정회원, 한국철도기술공사 부설연구소 과장, 토목품질시험기술사

E-mail : sjhan4@hanmail.net

TEL : (02)3489-2823 FAX : (02)3489-2828

* 한국철도기술공사 부설연구소 부장, ISO 심사원

** 한국철도기술공사 부설연구소 상무, KOLAS 평가사, 토목품질시험기술사

*** 한국경영인증원, ISO 심사원, 용접기술사

A 9001 품질경영시스템 기본 모델, 2) 철도 건설공사 감리 품질경영(관리)계획서의 프로세스, 3) 감리업무수행지침서(2005) & KS A 9001(2001) 규격의 관계를 통해서, 감리업무의 ISO 적용에 대해 고찰하였다.

2. ISO 9001 & KS A 9001 품질경영시스템 기본 모델

Fig. 1은 ISO 9001(2000) & KS A 9001(2001)의 프로세스를 기반으로 한 품질경영시스템의 모델을 보여준다. 이 모델은 ISO 9001(2000) & KS A9001(2001) 규격의 4~8장까지의 프로세스 연결을 보여주고 있으며, 프로젝트를 잘 수행하기 위한 지원 프로세스와 지원 프로세스를 통해 품질경영시스템의 지속적 개선으로 고객(이해관계자)의 만족을 추구하는 프로세스를 구성하고 있다.

3. 철도 건설공사 감리 품질관리계획의 프로세스

3.1 개요

Fig. 2는 철도 건설공사 설계사, 감리사, 시공사 및 기자재 제작사에 적용될 수 있는 품질관리계획서의 기본 프로세스이다. 그러나 건설 산업의 모든 분야 및 조직의 품질경영시스템 구조의 획일화, 문서화가 아니며, 품질경영시스템은 발주별, 공종별, 회사의 규모별, 계약조건별로 해당 사업의 특성을 접목시킨 품질경영시스템을 운영하라는 의미이다.

여기서, 현장의 특수성 및 본사의 특성이 반영된 현장 적용 품질관리계획서와 연계된 상위 프로세스는 Fig. 2에서와 같이, 건설기술관리법 제24조, 동법 시행령 제40조, 제43조,

ISO 9001 & ISO 14001 & OHSAS 18001, 발주자(한국철도시설공단, 이하 '공단'이라 한다.) 절차서, 발주자(공단) 용역관리 규정, ISO 9001 건설산업분야 표준적용지침(건교부), 감리업무수행지침서(건교부) 등이며, 위 프로세스를 반영한 것이 공단의 품질, 환경, 안전 경영 시방으로 이를 계약자에게 요구하게 되었으며, 관련기관의 워크샵을 통해 품질, 환경, 안전 경영 시방을 반영하여 만든 상위 프로세스의 문서집이 표준품질관리계획서이다. 본 연구에서는 한국철도기술공사 감리 현장에서 적용하고 있는 품질관리계획서의 프로세스에 대해 설명하고자 한다.

3.2 (감리사용) 현장 적용 품질관리 계획서

현장에서 운영하게 될 현장 적용 품질관리계획서는 공단의 표준품질관리계획서에 각 감리단에서 수행하게 될 현장의 특수성(건설공사 정보, 현장 품질방침 및 품질목표, 책임과 권한, 자원관리)을 반영시켜 작성하면 된다.

여기서 적용되는 공단의 표준품질관리계획서는 ISO 9001:2000 요구사항인 4~8 장까지의 모든 요구사항(지원프로세스 포함)이 포함되어 있는 특징이 있다.

3.2.1 건설공사의 정보

각 감리단에 수행할 현장의 건설공사와 관련된 일반현황과 계약내용에 대한 요약정보가 포함되어야 한다.

3.2.2 현장 품질방침 및 품질목표

각 감리단장은 수행할 철도건설공사의 목적과 공단의 기대 및 요구에 적절한 현장 품질방침 및 품질목표를 정하여야 한다.

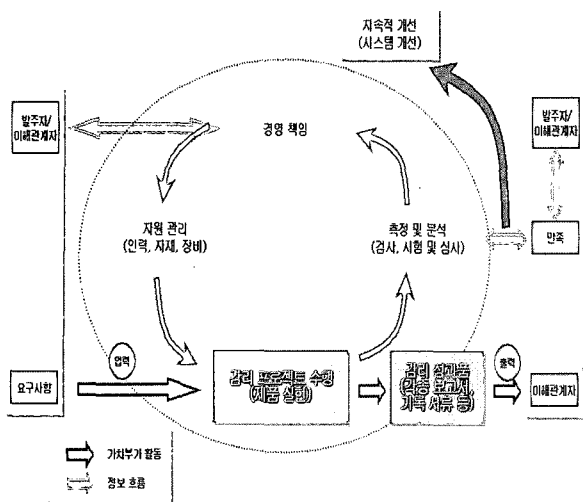


Fig. 1. 프로세스를 기반으로 한 품질경영시스템 기본 모델

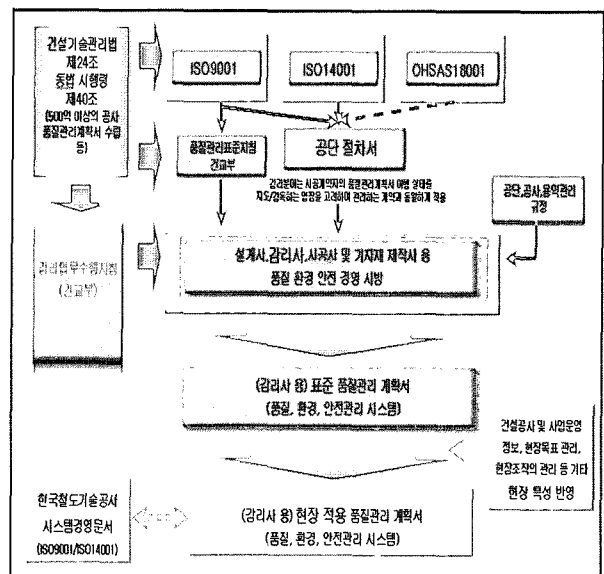


Fig. 2. 철도 건설공사 품질관리계획의 프로세스

3.2.3 책임 및 권한

각 감리단장은 현장 조직에 맞게 구성원들의 책임과 권한을 규정하고(예, 조직도 및 업무분장) 의사소통 하여야 한다.

3.2.4 자원관리

각 감리단장은 현장에 적용될 감리 품질관리계획서와 이와 관련된 건설공사의 요구사항을 충족하기 위해, 현장에 맞는 물적자원, 인적자원, 기반구조, 작업환경을 포함시켜야 한다.

4. 감리업무수행지침서(2005)와 KS A 9001(2001) 규격의 관계

Table 1은 감리업무수행지침서의 내용과 KS A 9001(2001) 규격의 내용을 비교하여 도표화한 것이다. 아래에서는 감리업무 프로젝트를 수행하기 위해 현재까지 적용해 오고 있는 건설교통부고시 “감리업무수행지침서”의 내용을 중심으로, 감리업무에 ISO 9001(2000) & KS A 9001(2001)이 도입됨에 따른 감리업무 환경의 변화에 대해 언급하고자 한다.

Table 1. 감리업무수행지침서(2005)와 KS A 9001(2001) 규격의 관계

책임감리업무수행지침서(2005.12)	KS A 9001(2001) 규격
제1장 일반사항	
제1조(목적)	0. 서문, 2. 인용규격
제2조(적용범위)	1. 적용범위
제3조(용어의 정의)	3. 용어의 정의
제4조(발주청, 감리원, 시공자의 기본업무)	4.1 일반요구사항, 4.2.1 일반사항, 4.2.2 품질매뉴얼(공통 요구사항)
제5조(감리원의 근무수칙)	-
제6조(발주청의 지도감독 및 지원업무수행자의 업무범위)	-
제2장 공사착수단계 감리업무	
제7조(행정업무)	7.1 제품실현의 기획, 7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제8조(설계서 등의 검토)	7.2.1 제품에 관련된 요구사항 결정, 7.2.2 제품에 관련된 요구사항 검토
제9조(설계서 등의 관리)	4.2.3 문서관리(공통 요구사항)
제10조(공사표지판 등의 설치)	7.2.1 제품에 관련된 요구사항 결정, 7.2.2 제품에 관련된 요구사항 검토
제11조(착공신고서 검토 및 보고)	“
제12조(측량기준점 보호 등)	“
제13조(확인측량 실시)	“
제14조(확인측량 결과의 처리)	“
제15조(공사 관련자 회의)	7.2.3 고객과의 의사소통
제16조(하도급 관련사항)	7.4.1 구매프로세스, 7.4.2 구매정보, 7.4.3 구매한 제품의 검증
제17조(현장사무소, 공사용도로, 작업장부지 등의 선정)	6.1 자원확보, 6.3 기반구조, 6.4 업무환경(본사 연계)
제18조(현지 여건 조사)	7.2.1 제품에 관련된 요구사항 결정, 7.2.2 제품에 관련된 요구사항 검토
제3장 공사시행단계 감리업무	
제19조(일반행정업무)	7.1 제품실현의 기획, 7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제20조(감리업무 기록관리와 발주청 보고)	4.2.4 기록관리(공통 요구사항), 7.2.3 고객과의 의사소통
제21조(시공사 제출서류의 검토)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제22조(현장 정기교육)	6.2.2 적격성, 인식 및 교육훈련(본사 연계)
제23조(감리원의 의견제시 등)	7.2.3 고객과의 의사소통
제24조(현장대리인 등의 교체)	4.1 일반요구사항(공통 요구사항), 6.1 자원의 확보, 6.2 인적자원, 7.2.3 고객과의 의사소통
제25조(제3자 손해방지)	7.2.1 제품에 관련된 요구사항 결정, 7.2.2 제품에 관련된 요구사항 검토
제26조(수명사항의 처리)	7.2.3 고객과의 의사소통
제27조(사진촬영 및 보관)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제28조(품질관리(또는 시험)계획의 관리)	7.1 제품의 기획, 7.6 모니터링 및 측정 장치의 관리, 8.2.4 제품의 모니터링 및 측정

Table 1. 감리업무수행지침서(2005)와 KS A 9001(2001) 규격의 관계 (계속)

책임감리업무수행지침서(2005.12)	KS A 9001(2001) 규격
제29조(품질관리(또는 시험)계획의 이행확인)	8.2.4 제품의 모니터링 및 측정, 8.3 부적합제품의 관리
제30조(중점 품질관리)	7.5.2 생산 및 서비스 제공에 대한 프로세스의 타당성 확인
제31조(품질시험·검사 요령)	8.2.4 제품의 모니터링 및 측정
제32조(시험·검사성과 확인)	“
제33조(시공계획서의 검토·확인)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제34조(시공상세도 승인)	“
제35조(일일작업실적 및 계획서의 검토·확인)	“
제36조(시공 확인)	“
제37조(검측업무)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리, 8.2.4 제품의 모니터링 및 측정
제38조(암반선 확인)	“
제39조(특수공법 검토)	7.3 설계 및 개발
제40조(기술검토의견서)	“
제41조(주요 기자재 공급원의 검토·승인)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제42조(주요 기자재 및 지급자재의 검수 및 관리)	7.5.3 식별 및 추적성, 7.5.4 고객재산, 7.5.5 제품의 보존관리, 8.2.4 제품의 측정 및 모니터링
제43조(지장물 등 철거확인)	7.2.1 제품에 관련된 요구사항 결정, 7.2.2 제품에 관련된 요구사항 검토
제44조(감리원의 공사중지명령 등)	7.2.3 고객과의 의사소통, 8.3 부적합제품의 관리
제45조(공정관리)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제46조(공사진도 관리)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리, 8.3 부적합 제품의 관리
제47조(부진공정 만회대책)	“
제48조(수정 공정계획)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제49조(공정보고 등)	“
제50조(안전관리)	“
제51조(안전관리 결과보고서의 검토)	“
제52조(사고처리)	7.2.3 고객과의 의사소통, 7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제53조(환경관리)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리
제4장 설계변경 및 계약금액의 조정 관련 감리업무	
제54조(설계변경 및 계약금액 조정)	7.3 설계 및 개발, 7.2.2 제품에 관련된 요구사항 검토
제55조(설계변경계약전 기성고 및 지급자재의 지급)	7.2.3 고객과의 의사소통, 7.5.4 고객재산
제56조(물가변동으로 인한 계약금액의 조정)	7.2.2 제품에 관련된 요구사항 검토
제5장 기성 및 준공검사관련 감리업무	
제57조(기성 및 준공 공사자 임명)	7.2.3 고객과의 의사소통, 7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리, 8.2.4 제품의 모니터링 및 측정
제58조(검사기간)	-
제59조(기성 및 준공검사)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리, 8.2.4 제품의 모니터링 및 측정
제60조(불합격 공사에 대한 재시공 명령)	8.3 부적합제품의 관리
제61조(준공검사 등의 절차)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리, 8.2.4 제품의 모니터링 및 측정
제62조(예비준공검사)	“
제63조(준공도면 등의 검토·확인)	“
제64조(준공표지의 설치)	“
제6장 시설물의 인수인계관련 감리업무	
제65조(시설물 인수인계)	7.5.1 생산 및 서비스 제공의 관리, 8.2.4 제품의 모니터링 및 측정
제66조(현장문서 인수인계)	“
제67조(유지관리 및 하자보수)	“
제68조(하자보수에 대한 의견 제시 등)	“

4.1 감리업무수행지침서의 내용

감리업무수행지침서의 내용은 크게 착공단계프로세스, 시공단계프로세스, 준공단계프로세스로 구분되어진다. 여기서, 착공단계 프로세스는 설계서 등 계약정보 분석, 현장 주변 환경에 대한 정보 수집, 착공준비, 예산관리 등에 관해 기술되어진다. 시공단계 프로세스는 설계도서관리, 측정장비관리, 공정관리, 품질관리, 시공확인, 검측업무, 안전관리, 환경관리, 설계변경관리, 기성관리, 민원관리, 감리보고 등에 대해 기술되어진다. 준공단계 프로세스는 준공, 시운전, 유지관리, 하자보수, 최종감리보고서 등에 관해 기술되어진다.

4.2 감리업무수행에 관련된 ISO 요건

감리업무수행에 관련된 ISO 9001(2000) & KS A 9001(2001)의 내용을 살펴보면, 대부분의 내용은 감리업무수행 지침에 근간을 이루고 있음을 Table 1에서 보이고 있으며, ISO 9001(2000) & KS A 9001(2001)이 감리업무에 도입됨에 따른 큰 차이점은 감리업무를 좀 더 체계화시킨 시스템으로 볼 수 있다.

이중 감리업무에 필요한 ISO의 주요 요구사항은 7장 제품실현, 8장 8.2.4 제품의 모니터링 및 측정 및 8.3 부적합 제품의 관리 항목 일부에 그치고 있으며, 감리업무 프로젝트를 원활히 수행하기 위해 감리 현장과 연계된 본사 차원에서의 지원 활동의 요구사항으로 4장 품질경영시스템, 5장 경영책임, 6장 자원관리, 8장 일부 항목으로 구분되어진다.

여기서 상기 3.2항과 4.2항과의 차이점은 지원프로세스 요구사항의 포함 여부이다. 따라서 감리 품질관리계획서는 감리업무수행지침에 따라 작성(지원프로세스 요구사항 미포함) 또는 공단에서 제시한 품질관리계획서(지원프로세스 요구사항 포함)에 따라 작성할 수 있다.

Table 1에서는 감리업무를 수행하기 위한 기본 지침인 감리업무수행지침서에서 직·간접적으로 ISO 업무가 포함되어 있음을 알 수 있다.

5. 결론

상기에서 살펴본 바와 같이, 감리 업무 수행과 관련된 ISO 9001(2000) & KS A 9001(2001) 규격의 내용은 감리업무수행지침의 좀 더 체계화된 업무 시스템이라 볼 수 있다.

특히 감리 업무(서비스)를 수행하기 위해 필요한 ISO 9001(2000) & KS A 9001(2001) 요구사항은 7장 제품실현(감리 프로젝트 수행)이외에 8장 8.2.4 제품의 모니터링 및 측정, 8.3 부적합 제품의 관리일 뿐이다.

이중 더 좋은 감리업무(서비스) 제공을 위해서, 현장과 연계된 본사 차원에서의 지원 활동으로, 4장 품질경영시스템, 5장 경영책임, 6장 자원관리, 8장 중 8.2.4 제품의 모니터링 및 측정 및 8.3 부적합 제품의 관리를 제외한 항목의 지원 프로세스인 것이다.

일반적으로 많은 사람들은 감리 업무에 ISO가 도입되면서 추가되는 일들이 많이 발생한다고 생각한다.

그러나 상기에서와 같이 감리 업무의 근간은 감리업무수행지침에 따르고 있으며, 감리 업무 내용과 유사한 ISO 요구사항을 제외하면, 감리 업무에 추가된 ISO 요구사항은 일부에 그치고 있다. 이 외 요구사항은 고객 만족을 위해 지속적인 개선 활동으로 본사 차원에서의 품질 경영 활동이다.

본 연구에서는 ISO에 대해서 오인하고 있는 사항인, ISO 도입에 따라 추가 업무가 많이 늘었다는 잘못된 인식에 대해 이해를 돕고자 상기와 같이 기술하였다.

참고 문헌

1. 건설교통부(2005.12), 책임감리업무수행지침서.
2. 건설교통부(2004.2), ISO 9001 건설산업분야 표준적용지침에 의한 건설공사 품질관리계획 수립 및 운영요령.
3. 한국건설기술연구원(2004.8), 건설산업분야 ISO 9001:2000 규격해설 및 내부심사 과정, 서진문화인쇄사.
4. 한국고속철도건설공단(2006.3), ISO 9001:2000 품질시스템 개관(2003.3).
5. 한국철도시설공단(2005.1), 품질설계분야 직무교육교재.