

# 효율적인 철도안전관리 체계 구축에 관한 연구 - 한국철도공사 안전관리체계를 중심으로 -

김태길\* · 주창훈\* · 황동환\* · 최석중\*\* · 강경식\*\*\*

\*명지대학교 산업경영공학과 · \*\*우송대학교 경영학과 · \*\*\*명지대학교 산업경영공학과 교수

## A Study on the establishment of effective Railway Safety Management System focused on KORAIL's SMS

Kim Tae-gil\* · Joo Chang-hoon\* · Dong-hwan Hwang\* · Choi Seog-jung\*\* · Kang Kyung-sik\*\*\*

\*Department of Industrial Engineering, Graduate School, University of Myongji

\*\*Department of Management, Graduate School, Woosong University

\*\*\*Department of Industrial Management Engineering, Myongji University

### Abstract

Advanced Safety Management System(SMS) of Korea Railroad Corporation for risk management should be established applying contents-centered domestic standard according to Railway Safety Act and process-centered international standards suggested by Lloyd's Register Company.

Besides, laws, regulations, guidelines and manuals which are optimized for each sector should be systematically integrated to strengthen the consistency of SMS of KORAIL.

New safety regulations and guidelines for safety management/train operations/maintenance should be established according to the safety policy of KORAIL to boost effective field work by regulations, guidelines, manuals, etc.

The advanced Safety Management System will lead KORAIL as a competent global enterprise with its boosted reputation in the international railway market.

**Keywords :** Railway Safety Management, Korea Railroad Corp Safety Management System

### 1. 서론

철도안전법[법률 제7245호, 2004.10.22. 제정]은 철도 안전을 확보하기 위하여 필요한 사항을 규정하고 철도 안전관리체계를 확립함으로써 공공복리의 증진에 기여함을 목적으로 제정되었다. 이 법은 제9장 81개 조항으로 신설되어 2005. 1. 1부터 시행하고 있다.

철도운영회사의 안전관리체계는 동 법 “제7조(철도안전관리규정)에 철도운영자 등은 국토교통부령으로 정하

는 바에 따라 철도안전관리에 관한 규정을 정하여 국토교통부장관의 승인을 받아야 한다. 승인받은 안전관리규정을 변경할 때에도 또한 같다.”로 명시하였으나 2012. 12. 18. 이 법을 개정하면서 “제7조(안전관리체계의 승인) 제①항 철도운영자 등은 철도운행을 하거나 철도시설을 관리하려는 경우에는 인력, 시설, 장비, 운영절차 및 비상대응계획 등 철도 및 철도시설의 안전관리에 관한 유기적 체계(이하 “안전관리체계”라 한다)를 갖추어 국토교통부장관의 승인을 받아야 한다.

† Corresponding Author : Tae Gil Kim, 24F, 240, Jungangro, Dong-gu Daejeon City, Korea  
H·P: 010-8863-6510, E-mail: yulimina@hanmail.net

Received April 20, 2014; Revision Received June 18, 2014; Accepted June 19, 2013.

제⑤항 국토교통부장관은 철도안전경영, 위험관리, 사고 조사 및 보고, 내부점검, 비상대응계획, 비상대응훈련, 교육훈련, 안전정보관리, 운행안전관리, 차량 및 시설의 유지관리 등 철도운영 및 철도시설의 안전관리에 필요한 기술기준을 정하여 고시하여야 한다.”라고 개정하여 부칙에 경과 조치로 “이 법은 공포 후 1년 3개월이 경과한 날부터 시행한다.”고 명시하고 안전관리규정에 대한 경과조치로는 “이 법 시행 당시 종전의 규정에 따라 안전관리규정 및 비상대응계획의 승인을 받은 철도운영자등은 제7조 제1항의 개정규정에 따라 안전관리체계의 승인을 받은 것으로 본다. 다만, 이 법 시행 후 1년 이내에 안전관리체계의 기준을 갖추어 국토교통부장관의 승인을 받아야 한다.”라고 규정하고 있다.

철도운영회사는 개정된 철도안전법이 2014. 3월부터 효력이 발생됨에 따라 1년 이내에 안전관리체계를 승인받아야만 운영을 지속할 수가 있다.

본 연구에서는 철도안전법 개정에 따른 효율적인 안전관리체계 방안을 모색하는 것이 목적이다.

## 2. 국내 철도안전관리 체계

### 2.1 철도안전법 안전관리체계

철도안전법의 철도안전관리체계는 사후적 안전검증에서 운영자, 유지보수자에 대한 사전안전 승인 체계인 사전·예방적 검증 체계와 사후적 종합안전심사에서 선제적으로 변화에 대응하기 위한 사전 안전관리체계 승인으로 변경되었다.

책임과 권한, 의무보호 체계, 차량·철도용품 형식승인 제도 도입으로 책임과 권한, 의무를 명확화 하였고, 정기검사 항목별 적합성 자료 등에 대하여 제작사, 운영사의 입증책임과 인증기관 확인을 거치도록 하고 있다. 이를 이행하지 않았을 경우 현재 철도안전법상에 별도의 제재수단이 없었으나 개정된 내용에는 과징금 부과 등 제재수단이 반영되어 있다.

철도안전관리체계 기술기준(안)을 살펴보면 <Table 1>에 나타난 바와 같이 안전정책 및 목표, 위험관리, 안전보증, 안전증진, 열차운행체계, 유지관리체계 등 대분류 6개 항목과 중분류 12개 항목, 소분류 45개, 세부 항목 120개 항목으로 나누어진다.

<Table 1> Railway safety management system technology based on[4]

대분류	중분류	소분류
안전정책 및 목표	철도안전경영	1.1 철도안전경영방침
		1.2 안전목표
		1.3 안전계획
		1.4 안전경영검토
		1.5 역할과 책임
위험관리	2.문서화	2.1 문서화 및 관리
	3.위험관리	3.1 위험도평가 및 관리
		3.2 안전대책
3.3 변경관리		
안전보증	4.요구사항준수	4.1 요구사항 파악
		4.2 요구사항 변경관리
		4.3 요구사항 준수 보장절차
	5.사고조사 및 보고	5.1 사고 및 장애보고
		5.2 사고 및 장애조사
		5.3 재발방지 대책
	6.내부점검	6.1 내부심사
6.2 내부점검 및 모니터링		
6.3 결과관리		
7.비상대응	7.1 비상대응계획	
	7.2 비상대응훈련	
안전증진	8.교육훈련	8.1 인적자원관리프로그램
		8.2 교육훈련
	9.안전정보	9.1 정보관리
		9.2 의사소통
		9.3 위험보장
	10.안전문화	10.1 안전관련 리더십
10.2 안전문화 프로그램		
열차운행체계	11.운행안전관리	11.1 철도운영면허 등
		11.2 열차운행 프로그램
		11.3 철도운영 조직 및 인력
		11.4 열차운전 방법 및 절차
		11.5 열차운행 계획
		11.6 열차 승무 및 직무
		11.7 철도관제
		11.8 철도보호 및 절서유지
		11.9 철도운영 기록관리
		11.10 계약자 관리
유지관리체계	12.유지관리	12.1 유지관리 프로그램
		12.2 유지관리 조직 및 인력
		12.3 유지관리 방법 및 절차
		12.4 유지관리 계획
		12.5 유지관리 기록
		12.6 유지관리 설비 및 장비
		12.7 유지관리 부품
		12.8 계약자 관리



[Figure 1] Railway safety management system technology based on

## 2.2 한국철도공사 안전관리체계

한국철도공사의 안전관리체계는 철도안전법에 근거를 두고 있는 철도안전관리규정(제정 2006. 02.22. 규정 제94호)과, 산업안전보건법에 근거를 두고 있는 산업안전보건관리규정(제정 2006.06.30. 규정 제97호)이 있다. 철도안전관리규정은 제6장 제52조로 구성되어 있고, 철도안전법 제7조에 의거 한국철도공사의 철도안전관리체계를 확립하고 철도안전을 유지·증진하며 철도사고 및 운행장애를 예방하는데 필요한 사항을 규정함으로써 국민의 생명과 재산을 보호함을 목적으로 하고 있다.

산업안전보건관리규정은 제6장 제41조로 구성되어 있고, 「산업안전보건법」 및 한국철도공사 「취업규칙」에 따라 공사의 산업안전보건에 관한 기준과 체계를 확립하고, 본사와 소속기관으로 하여금 산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성토록 함으로써 직원의 안전과 보건을 유지·증진함을 목적으로 한다.

한국철도공사의 안전관리체계인 2개 규정 조항을 살펴보면 상호 중복되는 부분이 일부 있다.

철도안전법 개정에 따른 철도안전관리체계 승인을 받고 보다 체계적인 안전관리를 하기 위하여 서로 나누어져 있는 규정을 합리적으로 통합하여 관리하는 것이 보다 효율적인 안전관리가 될 수 있다.

<Table 2> Railway safety management policy configuration[5]

제1조~제4조 사규의 총칙적 요소
제5조 경영지침
제6조 철도안전목표 수립
제7조 철도안전관리체계
제8조 정보관리
제9조 철도안전종합시행계획의 수립
제10조 철도안전종합시행계획의 수립절차
제11조 철도안전종합시행계획의 변경
제12조 철도안전종합시행계획의 추진 및 보고
제13조 철도안전홍보
제14조 소방 및 방화관리
제15조 비상대응계획의 수립
제16조 비상대응지도의 제작
제17조 비상대응훈련 및 평가
제18조 비상대응협조 등
제19조 안전점검의 날
제20조 안전점검
제21조 순회지도점검
제22조 안전전략회의 개최
제23조 자체종합안전심사
제24조 증거서류 제출·확인
제25조 안전조치 등
제26조 책임사고등의 평가
제27조 안전성적평가
제28조 위험도분석 및 안전성평가
제29조 운전업무종사자의 필요조건 등
제30조 운전업무수행의 필요요건 등
제31조 관제업무수행의 필요요건 등
제32조 철도운행관련종사자의 필요요건 등
제33조 검사에 불합격한 자에 대한 관리
제34조 적성검사 신청의 제한
제35조 철도안전 전문인력의 양성
제36조 안전교육
제37조 철도무사고관리
제38조 철도운행관련 업무규정의 제정
제39조 철도보호지구안에서의 안전운행 조치
제40조 음주제한 등
제40조의 2 휴대전화 등 사용금지
제41조 위험물 등의 운송
제42조 철도차량의 유지관리
제43조 사고·노후차량의 유지관리
제44조 철도차량 시험운전
제45조 철도시설의 유지관리
제46조 종합시험운행 등
제47조 철도사고 등에 대한 조치
제48조 철도사고등의 보고·조사
제49조 전담부서의 운영 등
제50조 조사결과 조치
제51조 조치방법
제52조 모범사례 포상

<Table 3> Occupational safety and health administration rules configuration[6]

제1조~제5조 사규의 총칙적 요소
제6조 산업안전보건관리 조직
제7조 산업안전보건관리 감독
제8조 안전보건관리책임자
제9조 관리감독자
제10조 안전관리자
제11조 보건관리자 등
제12조 산업안전보건관리 직원에 대한 선임 통보
제13조 산업안전보건위원회 구성·운영
제14조 안전보건관리규정
제15조 게시·비치
제16조 교육계획 수립
제17조 교육
제18조 교육성과 측정·반영
제19조 선로횡단 주의
제20조 사전조사 및 작업계획서의 작성
제21조 열차운행감시인 배치 등
제22조 시설물 순회점검 등
제23조 각종 작업 시 작업자 보호
제24조 작업중지 등
제25조 불안전요인 조치
제26조 안전표지 부착 등
제27조 보호구
제28조 공정안전보고서 작성·비치
제29조 안전수칙
제30조 작업환경측정
제30조의2 작업영역
제31조 건강진단 실시
제32조 건강진단의 실시시기 등
제33조 진단결과 조치 및 사후관리
제34조 질병자의 근로금지·제한
제35조 물질안전보건자료의 작성·비치
제36조 비밀유지
제37조 상해 정도별 분류
제38조 산업재해 발생 보고
제39조 산업재해 업무처리
제40조 무재해운동
제41조 유공직원 표창

### 3. 해외철도 안전관리 체계

#### 3.1 영국철도 안전관리체계

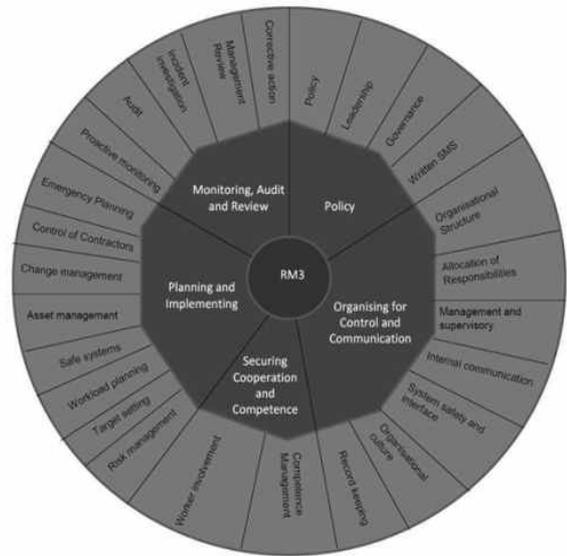
해외철도의 대표적인 안전관리체계 모델로는 영국의 안전관리체계가 있다.

영국은 1994년 철도(종합안전대책기술서)규정과 1994년 안전 핵심 작업규정에 의해 수립되었으며, 기반시설 관리자, 열차운영자 및 역사 운영자 등 모든 철도운영

자에 적용되었다.

철도시설관리자는 정부로부터 승인을 받은 철도 종합 안전대책 기술서를 보유하도록 규정하고 있다. 이는 결국 기반시설관리자가 철도운영자의 철도 종합 안전대책 기술서를 승인하는 절차를 가지고 있어야 하며, 철도 종합 안전대책 기술서에 부합하는 평가를 수행해야 한다[3].

영국의 안전관리체계는 Policy, Organising for Control and Communication, Securing Cooperation and Competence, Planning and Implementing, Monitoring, Audit and Review 등 5개 부분 26개분야로 구성되어 있다.



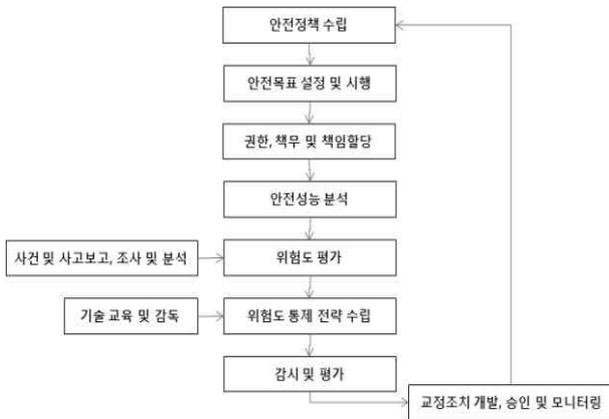
[Figure 2] UK Model of subject areas with a Safety Management System

#### 3.2 캐나다철도 안전관리체계

캐나다 안전관리는 2001년 발효된 캐나다 교통국 철도부문의 SMS(Safety Management System) 규정 하에 모든 연방의 통제를 받는 철도회사는 SMS를 적용하고, 유지관리해야 한다. 철도회사가 그들 조직과 요구사항 및 운영에 잘 부합하는 SMS를 제공한다고 해도 문서화된 시스템과 절차를 가지고 있어야 한다.

철도회사는 캐나다 교통국에 그들의 안전성과 안전 목표 그리고 신규 안전개선활동에 대한 보고서를 매년 제출해야 한다[5].

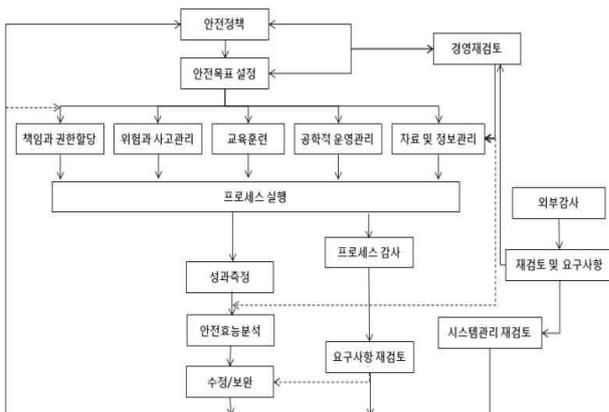
캐나다 철도안전관리체계는 안전정책 수립, 권한, 책무 및 책임할당, 안전성능 분석, 위험도평가, 위험도 통제 전략수립, 사고 및 사건보고, 조사 및 분석, 기술 교육 및 감독, 감시 및 평가, 교정조치 개발, 승인 및 모니터링으로 구성된다[2].



[Figure 3] Canada railway safety management system

### 3.3 호주철도 안전관리체계

호주철도는 국가표준인 AS4292에 기초한 철도안전법(Rail Safety Act 1996)에 의해 실행되고 있다. 호주철도는 AS4292에 의하여 안전관리정책, 책임과 할당, 문서의 자료화, 경제적 능력, 시스템 감사 등을 요구사항으로 가지고 있다[7].



[Figure 4] Australian railway safety management system

안전정책과 목표단계 실행단계 모든 단계에서 재검토 단계를 거치고 있으며, 외부감사를 실시하고 있다. 각 단계에서 발생한 데이터들은 D/B에 보관되어 피드백 되어 진다.

### 3.4 2004년 유럽안전지침

유럽안전지침은 유럽에서 운영되는 철도안전을 위한 공통의 체계를 수립함으로써 국제적인 교통서비스에 대한 장벽을 제거하는데 목적이 있다.

즉, 유럽 내의 열차운행과 관련된 기술적인 문제를 해결하기 위한 목적을 가진 유럽의 상호호환 지침과 동시에 발효되었다.

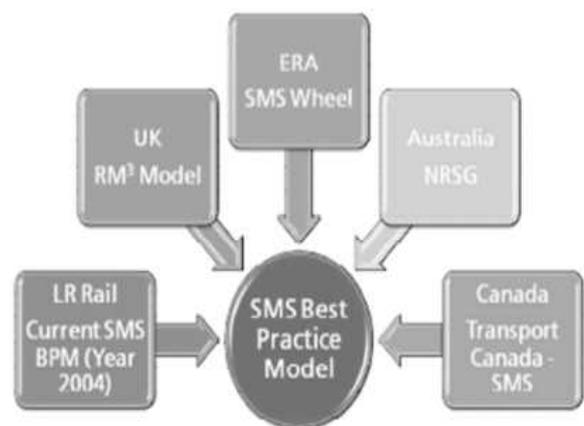
철도안전지침 2004/49/EC는 고수준의 유럽 철도안전 확보를 위한 안전규정 체계의 주요한 요구사항 중 하나로 안전관리시스템의 개념을 도입하고 있다. SMS (Safety Management System)는 철도사업과 기반시설 관리자의 안정성과의 수준을 지속적으로 개선하고, 최적화하기 위한 요소들을 제공할 것을 요구하고 있다.

유럽철도국은 SMS를 구성하는 요소(또는 프로세스)는 리더쉽, 위험도평가, 모니터링, 조직학습을 규정한 “설계 및 개선을 위한 프로세스”, 구조&책임, 자격관리, 정보, 문서를 규정한 “실행프로세스”, 조직 배치와 절차, 긴급상황 계획을 규정한 “운영활동” 등 세 가지 주요 그룹으로 분류하고 있다.[3]

### 3.5 우수사례 모델(BPM)

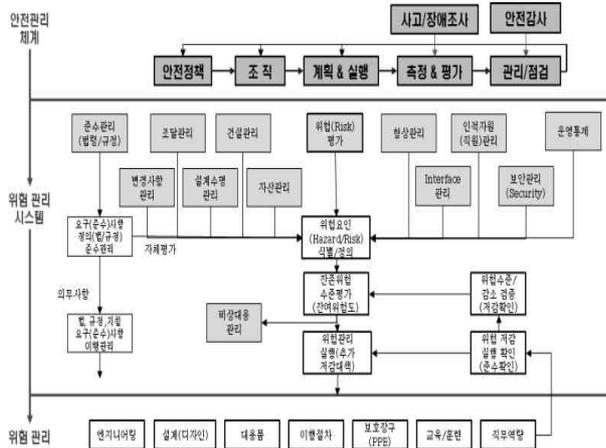
Lloyd's Register 철도사업부는 2004년에 호주철도의 인증모델인 AS/NZ4360(구 ISO 31000), Occupational Health and Safety Assessment Series에서 제정한 OSHAS 18001, 2000 품질경영시스템인 AZ/NZS ISO 9001, 환경경영체제 인증제도인 ISO 14001등의 다양한 국제표준 모델과 안전관리시스템 우수사례 모델은 Lloyd's Register의 우수사례, 영국 철도안전관리체계 RM3 모델, 유럽철도국(ERA)의 SMS Wheel, 호주 철도국의 인증모델, 캐나다 철도안전관리체계 승인기준을 참고하여 안전관리시스템 우수사례 모델(BPM)을 개발하였다[3].

철도안전관리체계 우수모델의 안전관리체계로는 안전정책, 조직, 계획, 측정 및 개선, 관리 및 점검과 사고/장애조사, 안전감사를 시행하고 있다.



[Figure 5] Development of SMS Best Practice Model

안전정책은 리더십&실천, 정책의 2개 소분류에 5개 항목, 조직은 구조, 책임과 의무, 자격과 교육, 의사소통·협회의 인식, 문서화, 문서관리의 6개 소분류에 29개 항목, 계획&실행은 목적·목표&KPI, 법적 요구사항 및 추가 요구사항, 안전프로그램 계획의 3개 소분류와 10개 항목, 측정&평가는 성과측정, 보고, 감사의 4개 소분류와 28개 항목, 관리 및 점검은 관리점검(안전경영)의 1개 소분류와 3개 항목으로 구성되어 있다.



[Figure 6] Safety Management System Best Practice Model(BPM)

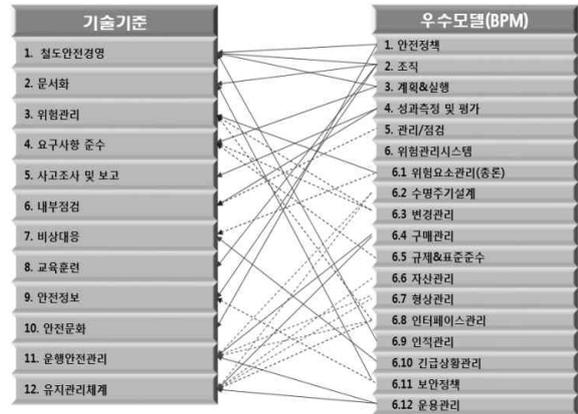
위험관리시스템으로는 법령/규정 준수관리, 변경사항 관리, 조달관리, 설계수명관리, 건설관리, 자산관리, 위험평가, 형상관리 Interface 관리, 인적자원(직원) 관리, 보안관리, 운영통제와 비상대응관리로 구성되어 있다.

이에 따른 하위그룹으로 위험관리는 엔지니어링, 설계(디자인), 대응품, 이행절차, 보호장구, 교육/훈련, 직무역량 등이 있으며, 위험관리 그룹에 대한 피드백을 시행하도록 구성되어 있다.

#### 4. 코레일형 안전관리체계 모델

##### 4.1 국내 기술기준과 국제BPM 기준 비교

국내 철도안전법 개정에 따른 기술기준과 국제 안전관리시스템 우수사례인 BPM과 비교하면 [Figure 7]과 같다.



[Figure 7] National technology standard and Safety Management System Best Practice Model(BPM)

기술기준	구분	BPM
컨텐츠 중심	구성체계	프로세스 중심
철도안전법(국내법)	규제법령	EC Directive 2004/49
국토교통부	규제기관	유럽연합철도국(ERA)
선제적인 철도안전 확보	목적	EU내 공통 안전관리
위험도 기반의 안전관리	상호 연관성	위험도 기반의 안전관리

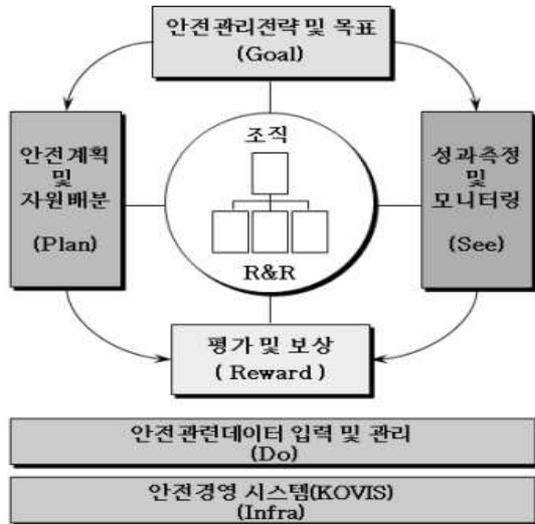
[Figure 8] National technology standard and Safety Management System Best Practice Model(BPM) differences

철도안전법의 국내 기술기준과 안전관리시스템 우수모델(BPM)의 주요한 차이점은 구성 체계에서 나타난다. 국내 기술기준은 컨텐츠 중심으로 구성되어 있으나 우수모델은 프로세스 중심으로 구성되어 있다. 목적상 차이점은 국내 기술기준은 선제적 철도안전 확보에 목적이 있으며, 우수모델은 EU내 철도의 공통 안전관리에 목적이 있다.

#### 4.2 한국철도공사 안전관리체계 구축방향

한국철도공사(KORAIL)형 안전관리체계 모델은 철도안전법의 철도안전관리체계 기술기준을 경영관리체제로 재해석하여 경영관리체계의 프로세스(P→D→C→A)를 적용, 요구사항 충족시키고, 국제 우수모델(BPM)의 요구사항 반영이 필요하며, 이를 위하여 중복항목을 제거하고 공통적으로 적용 가능한 항목을 단일화 시키고, 국제 우수모델의 국제기준을 추가하여 재정립하여야 한다.

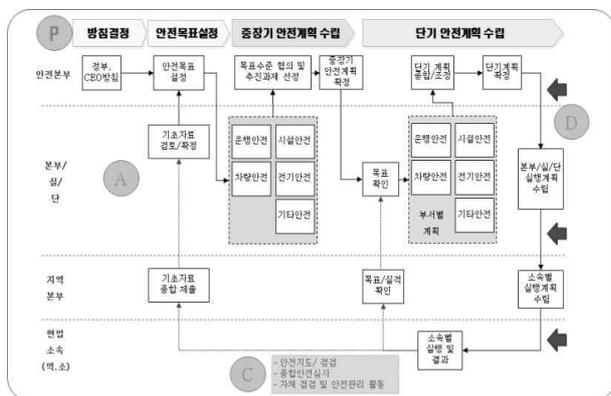
안전경영 전략목표 달성을 위한 신규사항 검토 및 적용방안 고려와 문화적인 이질감 해소를 위한 용어의 변경 및 내용 정리가 필요하다.



[Figure 9] KORAIL Safety management System

‘안전관리 전략 및 목표’는 안전관리 전략의 수립 및 성과지표의 선정, ‘안전계획 및 자원배분’은 목표달성을 위한 필요 자원의 적정 배분, ‘성과 측정 및 모니터링’은 시행결과에 대한 성과측정 및 지도·점검을 통한 ‘모니터링, 평가 및 보상’은 목표대비 성과결과의 합리적 평가/보상, ‘안전관련 데이터 입력 및 관리 등 안전경영 시스템’은 조사결과, 기초 정보 등 안전경영시스템 지원에 대한 인프라가 필요하다.

한국철도공사형 안전관리 프로세스를 정의하여 보면 계획(P)단계에서 안전정책/목표 설정과 조직/역할/책임 및 요구사항 준수와 실행단계(D)에서 목표/과제관리와 성과관리, 점검단계(C)에서 사고조사 및 보고, 내부점검, 비상대응, 관리단계(A)에서 안전정보, 안전감사, 평가/환류로 이루어져야 위험관리, 문서화(변경관리), 교육훈련을 통한 역량강화, 안전문화 확산이 이루어질 수 있다.



[Figure 10] KORAIL Safety management process

## 5. 결론

본 연구에서는 철도안전이 사후적·제한적 안전관리를 예방적·상시적 안전관리로 전환하고 세계 철도시장의 급격한 성장과 경쟁심화에 적극 대응하기 위하여 철도 안전법이 개정됨에 따라 한국철도공사에서 철도안전인증체계를 승인 받기 위함과 글로벌 기업으로 성장하기 위한 체계적이고, 효율적인 철도안전관리체계를 구축하기 위해 다음과 같은 방안을 제시하였다.

위험도기반의 안전관리를 수행하면서 콘텐츠 중심의 철도안전법에 의한 국내기준과 프로세스 중심의 Lloyd's Register社가 제시한 국제기준을 접목한 코레일형 안전관리체계를 구축하여야 한다.

기능별 부서별로 최적화되어 있는 법령, 규정, 지침, 절차서 등을 일관성과 연계성을 강화시키기 위해 이를 통합하여 시스템적으로 최적화시켜야 한다.

코레일의 안전관리 정책과 방침에 맞추어 철도안전관리규정과 산업안전보건관리규정을 통합한 규정 제정과 안전관리(SMS)/열차운행/유지관리를 규정하는 세부 지침을 마련하고, 내규/절차서/매뉴얼 등이 현업 부서에서 효율적으로 업무수행이 가능하도록 수정·보완하여야 한다.

우선적으로 안전관리 업무프로세스 및 제도체계 정비로 철도안전법에 의한 철도안전관리체계를 승인받고, 철도안전관리에 대한 실행력을 담보하는 시스템적 관리기준을 정립을 하여야 한다.

향후에는 철도안전관리체계를 유지하면서 우수 안전관리체계에 부합하기 위한 중장기 로드맵 실행체계 구축과 국제기준의 안전관리체계 구축으로 국제적 인지도 향상으로 코레일의 해외 철도사업에 긍정적인 효과가 미칠 수 있도록 국내/국제기준을 만족하는 안전관리체제로 발전시켜야 한다.

## 6. References

- [1] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2004, Railway Safety Act(Law NO. 7245)
- [2] In Taek Oh, 2008, "A Study on the Improvement of Railway Safety Management System in Korea", Seoul National University of Science and Technology
- [3] Lloyd's Register, 2012, "KORAIL SMS Review and Consultancy Service"
- [4] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea Transportations Safety Authority, 2013, "A

study on sub-laws/criteria and action plans of safety management system in railway operations sector due to introduction of the approval system”

[5] KORAIL, 2006, Railway Safety Management Regulations(Regulations NO. 94)

[6] KORAIL, 2006, Occupational Safety and Health Administration Regulations(Regulations NO. 97)

[7] Standard Australia, 2005, “Draft for Public

Comment Australia Standard”

[8] Rail Safety Transport Canada, “Safety Management System”

[9] Korea Transportations Safety Authority, 2011, “Railway safety management system based on second-year final report of examination room”

[10] Won Jung, 2010, “International Accreditation System for Railway Safety” Applied Reliability Volume 10, Issue 4 : 237-250

### 저 자 소 개

#### 김 태 길



한남대학교 경영산업대학원 공학 석사를 취득하였으며 명지대학교 산업경영공학과 박사과정 중에 있다. 현재 한국철도공사 안전본부 안전지도부장으로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 철도안전 관리, 안전경영 등이다.  
주소 : 대전시 서구 청사로 65, 103-405(월평동, 황실타운아파트)

#### 최 석 중



건국대학교 산업대학원 공학석사, 우송대학교 일반대학원 경영학과 박사과정 수료, 현재 한국철도공사 안전본부 고속철도조사부장으로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 RAMS, SMS, 철도경영 등이다.  
주소 : 대전시 동구 대학로 50번길 53, 103동 1203호(용운동, 한화꿈에그린아파트)

#### 주 창 훈



한남대학교 경영산업대학원 공학 석사를 취득하였으며 명지대학교 산업경영공학과 박사과정 중에 있다. 현재 수서고속철도(주) 수송기획팀장으로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 열차수송계획, 철도안전경영 등이다.  
주소 : 대전시 대덕구 송촌동 선비마을아파트 417-1802호

#### 강 경 식



인하대학교 산업공학과에서 학사·석사·박사와 연세대학교·경희대학교에서 경영학 석사·박사 취득. North Dakota State Univ.에서 Post-Doc과 Adjunct Professor 역임. 현재 명지대학교 산업경영공학과 교수로 재직 중. 주요 관심분야는 생산관리, 물류관리, 안전경영 등이다.  
주소 : 경기도 용인시 처인구 남동 산 38-2 명지대학교 산업경영공학과

#### 황 동 환



명지대학교 산업경영공학과 박사과정 중  
현 (주) 동부기술단이사로 재직, 소방기술사, 수원과학대학교 건축설비소방학과 겸임교수  
주소 : 서울시 강동구 양재대로 103길(성내동) 51-3