

# 철도안전관리체계 비교 연구

## The Comparative Study for Railroad Safety Management System

정병현\*  
Chung, Byung-Hyun

문대섭\*\*  
Moon, Dae-Seop

### ABSTRACT

The purpose of this study is the suggestion for national railroad system policy at the changing environment such as rail restructuring and high speed rail open in 2004, especially railroad safety management system through the comparison between countries. This kind of comparative study will give the effective measure for building the safety management and ensuring their roles of organizations, construction authority and operating companies.

## 1. 서론

철도는 안전성, 쾌적성, 정시성 및 환경 친화성을 장점으로 하는 공공 교통수단이다. 국가는 국민의 생명권 보장을 위하여 일정수준 이상의 안전확보를 하여야 하며, 이를 위해 철도 안전규정과 안전관리 체계를 구축하여 안전향상에 기여하여야 한다.

선진 철도운영국에서는 일관된 국가안전체계를 구축하고 안전관리를 제도적으로 시행하고 있으며, 강력한 안전규제를 집행하는 것이 세계적인 추세이다.

최근 한국철도는 운영과 시설을 분리하는 구조개혁이 추진되고 있고, 2004년 경부고속철도 개통 및 기존선의 고속화에 따라 철도의 안전확보가 중요한 시점에 있지만, 한국은 철도의 안전확보를 위한 법적, 제도적 근거가 마련되어 있지 않은 실정이다. 이에 따라 철도 안전기준의 제정과 안전성 평가를 제도적으로 추진하는데 필요한 법·제도적 근거를 확보하고, 보다 체계적인 철도안전관리시스템의 구축이 중요한 과제가 되고 있다. 이에 따라 철도산업구조개혁에 따라 철도안전 관리 체계에도 근본적인 변화가 발생하게 되므로, 본 논문에서는 현재까지 세계 각국의 철도안전관리 체계에 대한 비교 연구를 통하여 철도안전관리체계에 대한 방향성에 대하여 논하고자 한다.

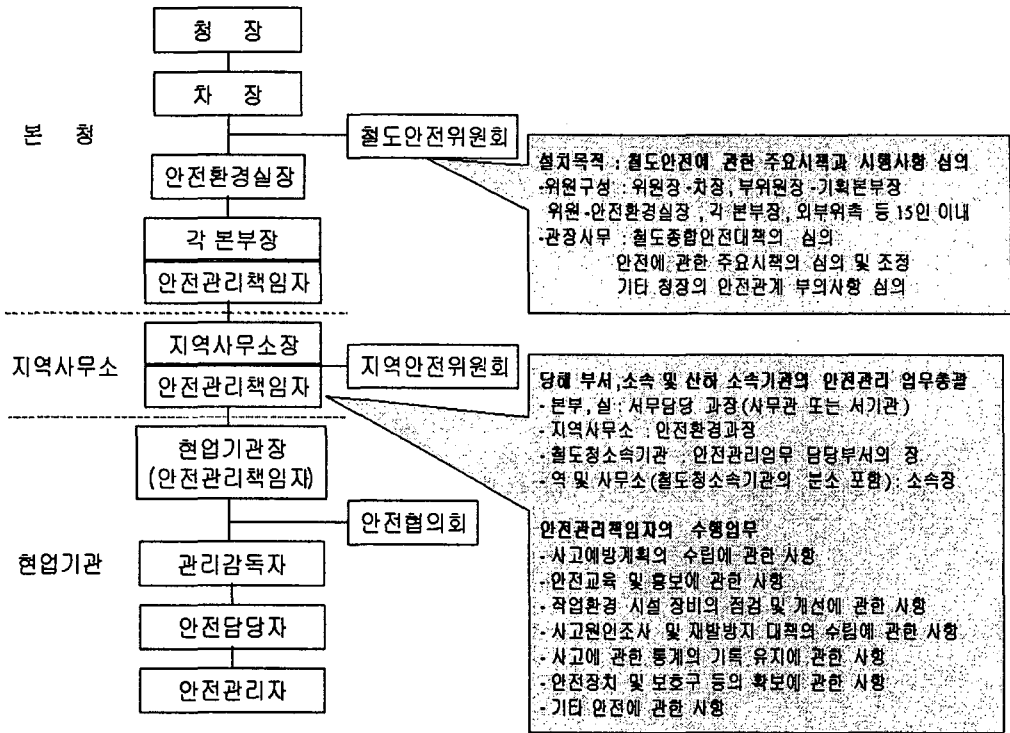
## 2. 각국의 철도안전 관리체계

### 2.1 한국 철도의 안전관리 체계

현재 철도청내에 안전환경실을 두어 철도안전관리에 대한 제반 업무를 총괄하고 있으며, 각급소속장은 당해 소속 및 산하 소속기관의 안전관리 업무 전반에 대하여 지휘·감독하고 있다. 본청 각본부·실장 및 지역사무소등의 장의 지휘·감독사항으로는, 소관 업무분야의 안전제도 및 안전대책 수립시행, 소관 업무분야의 사고내용 파악 보고 및 재발 방지대책 수립시행, 안전관리에 소요되는 인원, 예산의 확보 및 사업추진 등이다. 안전환경실장과 지역사무소등의 안전관리책임자는 소관업무에 관하여 당해소속 및 산하소속기관의 안전관리 업무를 종합조정 통제하고 있다. 철도수송기여 증대를 통해 교통종합안전성을 향상시키는 국가적으로 일관된 철도안전정책 수립과 안전시책을 추진하는 조직이 건설교통부내 여러 국에 산재되어 있으며, 상호협력·조정 기능이 미약한 실정이다.

\* 정회원, 한국철도기술연구원 선임연구원

\*\* 정회원, 한국철도기술연구원 책임연구원

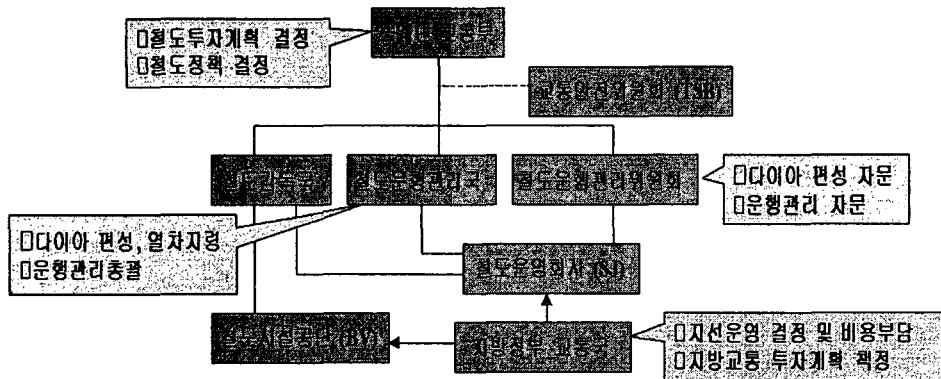


<그림 1. 철도청 안전관리체계>

## 2.2 스웨덴 철도의 안전관리 체계

1988년 7월, 舊SJ는 철도수송사업을 전업으로 하는 상업적인 지향의 스웨덴국철(新SJ)과 철도선로를 보유하고 그 유지·유지관리를 책임지는 국가적 행정기구로서의 철도시설공단(BV)으로 분할하였으며, 지방교통선의 운영을 지방정부로 이관하고, 계약수송 혹은 면허입찰제로 개혁함으로써 종래의 철도사업에 뒤쳐여 있던 공공성과 기업성의 경계를 명확화하고, 수송주체인 SJ의 경쟁력을 발휘하기 위한 제도적인 기반과 가이드라인을 마련하였다.

스웨덴의 안전관리는 독립된 철도감독국을 설치하여 철도의 안전규제와 철도수송사업자의 자격을 심사하고 있으며, 다이어그램편성과 운행관리를 총괄하는 철도운행관리국과 다이어그램편성과 운행관리에 관한 제반 문제를 검토하는 자문기관인 운행관리위원회를 신설하여 철도다이어그램의 편성과 운행관리, 열차지령은 중립적인 기관에 의해 이루어진다.

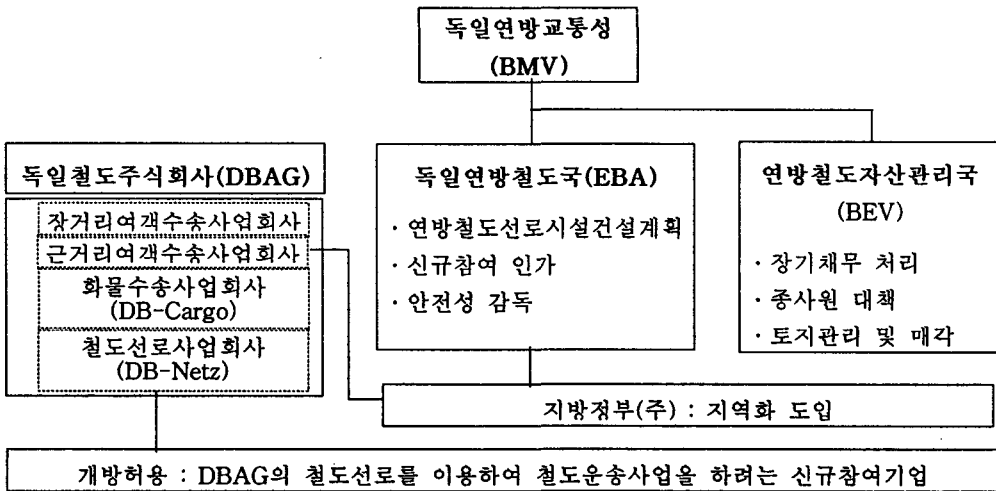


<그림 2. 스웨덴 철도안전관리 체계>

### 2.3 독일의 철도안전관리체계

독일은 국가의 역할이 철도발전에 여전히 핵심적인 요인으로 남아 있으며, 국가는 기본적으로 철도사업자를 감독할 책무를 가지고 있다. 철도구조개혁 이후에도 철도의 기반시설은 여전히 정부의 소유로 남아있으며 이들의 기반시설에 대한 투자재원도 정부가 부담하도록 되어 있다. 법률의 제정권을 가진 연방교통부하에 독일연방철도국(EBA)이 설치되어 있으며, 철도감독은 주정부로 권한이 넘겨져 있다. DBAG와 외국기업에 대해서는 연방정부가 감독하며, 지역철도에 대해서는 주정부가 감독권한을 가지고 있다.

일반철도법(AEG)의 제4조 제1항에서 철도회사는 “그 운영을 안전하게 실시하고, 철도인프라, 차량, 제반 설비를 안전하게 정비하며, 안전하게 운행 가능한 상태로 유지할 것”을 의무로 부과하고 있다. 그것을 근거로 공공수송을 담당하는 철도에 대해서는 연방교통부 수준에서 철도건설 운영규칙(EBO), 협계철도건설운영규칙(ESBO)이 또한 운전·신호관계규정으로서 철도신호규칙(ESO)이 국가규정으로 정해져 있다.

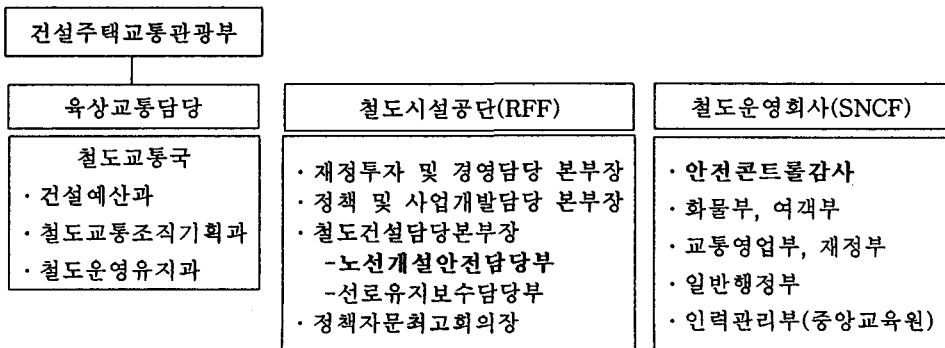


<그림 3. 독일의 철도안전관리체계>

### 2.4 프랑스의 철도안전관리체계

프랑스의 철도안전은 철도운영회사인 SNCF가 통합운영체계를 유지하면서 본사→지방지사→현업사무소의 3단계로 조직되어 각 단계별로 안전책임을 구분하고 있으며, 본청 차원에서 안전콘트롤 및 감사기능을 보유하고 있다.

SNCF의 조직구성은 크게 본사→지방지사→현업사무소의 3단계로 조직되어 있으며, 각 단계별로 안전책임이 구분되어 있다.

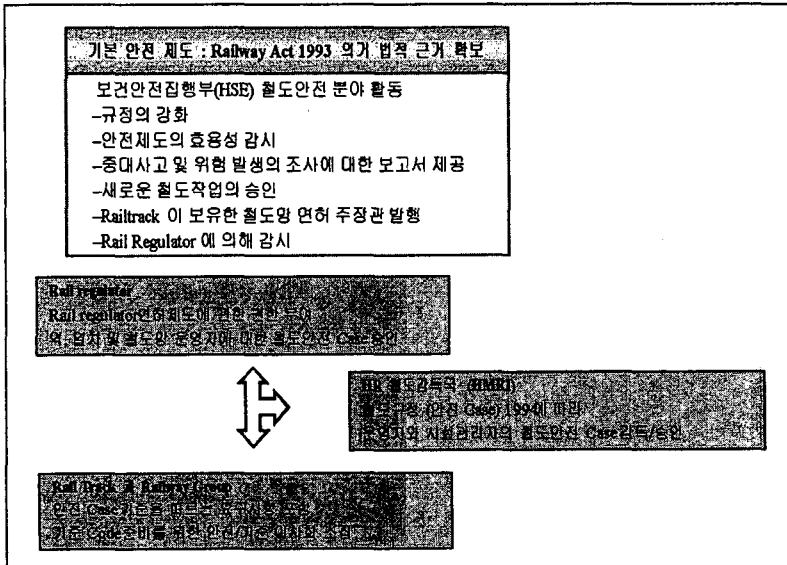


<그림 4. 프랑스 철도운영체계 및 안전관리체계>

## 2.5 영국의 철도안전관리체계

영국에서 모든 철도 건강 및 안전 법령은 H&S Work etc Act에서 제정하며, 철도에 대한 안전 관리는 철도안전규정(Railway Safety Case, 1994)에 의한 지배를 받는다. 이 규정하에 기반구조물 관리자는 HSE/HMRI에 철도 Safety Case를 제출해야 하며, 열차운영자와 유지관리계약자는 기반 구조물 관리자에게 Safety Case를 제출해야 하여야 한다. Railway Act 1993하에서 설립된 면허제 도는 Rail Regulator가 그 기능을 발휘하도록 권한을 주었으며, 이를 위해 HSE와 Rail Regulator 사이에 양해각서가 존재한다.

Rail Regulator는 철도사업면허 권한을 가지고 있으며, 역, 열차 및 철도망 운영자는 반드시 Regulator의 운영권 허가에 앞서 승인된 철도안전Case를 확보해야 하며, 철도망 면허는 주장권이 발행하고 Rail Regulator에 의해 감시된다.

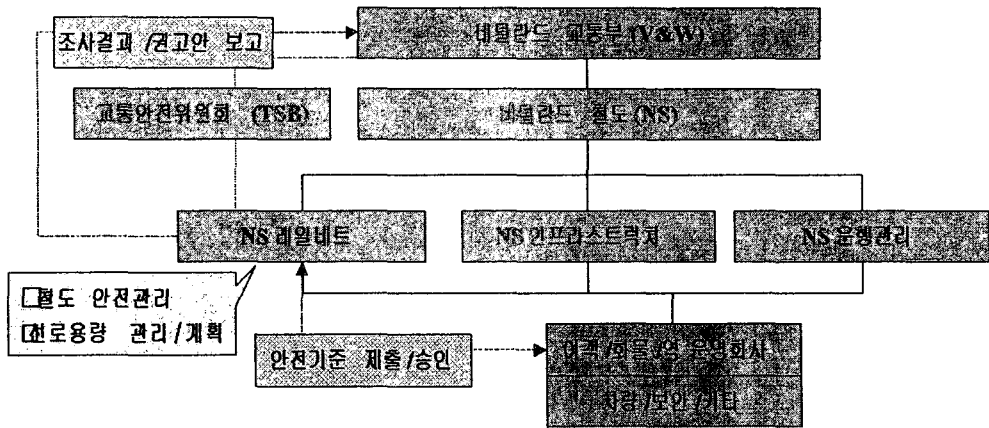


<그림 5. 영국의 철도안전관리체계>

## 2.6 네덜란드의 철도안전관리체계

개혁된 네덜란드국철(NS)의 한 부문인 「레일 네트」가 일차적으로 철도의 안전 확보를 맡으며 사고의 조사 권한도 갖고 있으며, 사고 조사의 결과를 NS의 각 부분에 권고를 한다.

분할 및 민영화시에 네덜란드정부는 레일 네트를 창설하였는데, NS 레일 네트는 크게 2가지 목적을 갖고 있다. 하나는 안전관리이고 또 하나는 선로용량의 관리와 계획임. 전자의 안전관리는 막강한 권한이 있는 「철도 안전국」에서 담당하고 있음. NS 레일 네트 철도안전국의 임무는 철도의 안전을 확보하고, 철도 수송에 있어서 인적·물적 손해의 발생을 방지하는 것에 있다고 한다. 그 임무를 위해, ① 철도의 안전과 관련된 정책의 입안이나 준비 작업에 종사하고, ② 안전성 기준의 세목에 관하여 주석이나 지도 요강을 작성하고, ③ 규칙을 제정하고, ④ 감사나 사찰을 실시하고, ⑤ 사고를 조사하여 그 조사에 의한 권고의 실시 상황을 감시하고, ⑥ 각 관계 기관에 조언, ⑦ 철도사고의 원인조사 등의 업무를 하고 있다. NS레일 네트 철도안전국의 탄생으로 네덜란드 철도의 안전관리 시스템은 크게 개선되었다고 할 수 있다.

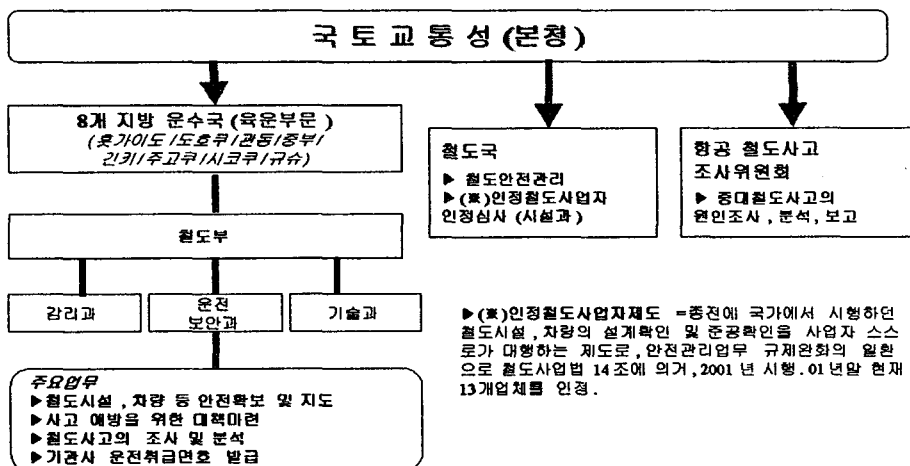


<그림 6. 네덜란드의 철도안전관리 체계>

### 2.7 일본의 철도 안전관리체계

일본은 국토교통성의 철도국에서 철도사업에 관한 감독·감사업무를 맡고 있으며, 국토교통성 철도국에는 현재 총무과, 간선철도과, 도시철도과, 제무과, 업무과, 기술기획과, 시설과의 7개 부서가 설치되어 있다. 이 중에 안전대책업무는 주로 기술기획과에 설치되어 있는 안전대책실에서 담당하고 있다. 각 지역에서의 안전관리와 사고조사는 지방자치단체가 담당하지 않으며, 8개 지구별로 나누어져있는 국토교통성의 지방운수국에서 전담하고 있다. 각 지방운수국의 철도부 운전보안과에서는 철도시설, 차량 등의 안전검사 및 지도, 사고 예방을 위한 대책마련, 철도사고의 조사 및 분석, 동력차기관사 운전면허 발급 등의 철도안전관련 업무를 수행하고 있다.

또한 철도 안전확보를 위해서 법령에 기초한 적절한 정부규제와 철도사업자에 대한 소관관청의 적절한 감독이 아울러 수행되고 있으며, 철도의 안전성을 확보하기 위한 법령이 정비되어 있다.



<그림 7. 일본 철도안전관리체계>

### 3. 철도안전관리체계 구축 방향

대부분의 선진국에서는 정부, 운영기관, 감독기관 등이 역할을 분담하여 시스템적으로 안전을 관리하고 있다. 정부는 법과 제도를 완비하여 철도안전관련 기술이 안전활동에 반영될 수 있도록 제도적 기반을 제공하고 있으며, 철도운영기관은 안전관리 실행 프로그램을 개발하여 운영측면에서 철도안전을 관리한다. 또한 철도안전 관리·감독기관은 운영기관의 안전 실행 프로그램의 승인 및 감독뿐만 아니라 안전기준 제정, 사고 조사·분석·사후처리 등을 담당하고 있다. 또한, 안전성이 높은 철도수송 증대를 통해 전체 교통안전성을 향상시키는 종합교통안전 측면의 국가적인 철도안전정책 목표를 설정하여 “여객운송/화물운송/시설관리자”에게 각기 위험저감 목표를 부여하고, 목표달성을 위해 각 조직별 여건과 상황을 고려한 안전계획승인과 안전관리활동을 감사하는 「안전정책국」과 「안전감독국」의 국가적 안전관리 전담조직을 구성, 운영하고 있다.

국내의 경우 선진국과 같은 체계적 안전관리체도가 없으므로 진행중인 철도안전법 시행과 더불어 선진화된 철도안전관리체계를 구축하여야 하여야 할 것이다. 안전관리측면에서는 운영기관과 감독기관을 이원화하고 안전기준을 제정하여 시스템적으로 안전관리를 수행하여야 할 것이며, 현재 추진중인 철도구조개혁과 병행한 중앙정부의 철도정책 조직·기능의 체계적 정비가 시급하다고 할 수 있다. 안전체계와 관련한 주요 업무분야로는 철도정책(철도정책, 철도운영기획, 인력개발), 철도건설/시설관리(철도건설관리, 철도시설관리), 철도안전관리(철도안전관리, 철도사고조사, 철도차량관리, 철도기술개발)로 구분하여 각 업무에 적합한 조직 및 기능체계가 구축되어야 할 것이다. 이를 위하여 중앙정부내에 철도안전 증진/유지/개선을 위한 전략적 정책수립과 집행을 수행하는 철도안전담당부서와 철도 안전확인 및 안전감사를 시행하는 철도안전감독부서를 두고 철도 운영자, 철도시설관리자에 대한 정책지원, 안전감독 등에 대한 유기적인 협조체계와 관리감독체계를 구축하여야 할 것이다.

#### <참고문헌>

1. 安部誠治, 鐵道事故の再發防止を求めて, 日本經濟評論社, 1998.5
2. 堀 雅通, 現代歐洲の交通政策と鐵道改革, 稅務經理協會, 2000.4
3. 鐵道事故の再發防止を求めて, 日本經濟評論社, 1998.5
4. 한국철도기술연구원, 철도안전향상프로그램 개발 연구, 2003
5. 한국철도기술연구원, 철도구조개혁대비 철도안전규제 제도개선 방안연구, 2001
6. Japen Railway Act Information, <http://www.houko.com/00/BUNR2/9/32.HTM>
7. France Railway Information, <http://www.transports.equipement.gouv.fr>
8. FRA regulation, <http://www.fra.dot.gov/site/index.htm>
9. Code of Federal Regulation, <http://www4.law.cornell.edu/cfr/49cfrII.htm>