

시설유지보수 위탁방안 해외사례연구

A Comparative Case Study on Entrusting of Infrastructure Maintenance

방 연근1)*, 문 대섭**, 정 병현***
Bhang, Youn-Keun, Moon, Dae-Seop, Chung, Byung-Hyun

Abstract

This study analysed how to divide the maintenance of infrastructure in overseas countries' rail reform from train operation to get implications for KNR's reform. Sweden and United Kingdom divided the maintenance of infrastructure from train operation. France divided the two functions just only in laws and train operator is entrusted the maintenance of infrastructure. Germany divided the two functions but not completely, so integrated indirectly through the holding company, DB AG. Japan integrated the two functions into train operator, but separated the construction of infrastructure from the train operator. From these analysis, the authors suggest to make clear the goals of rail reform to assess the success or failure of dividing the two functions directly or indirectly.

1. 서론

본 연구는 철도구조개혁에 있어 기반시설에 대한 유지보수를 기반시설의 건설을 담당하는 조직이 직접 시행할 것인가, 철도운영회사에 위탁할 것인가, 위탁한다면 어느 범위까지 위탁할 것인가를 결정하는데 참고하기 위하여 외국의 사례를 살펴보고자 한다. 철도구조개혁을 시행함에 있어 각 나라마다 고유한 사정이 있어 일반적인 결론을 이끌어 내기는 어려울 것이나, 특수성만을 강조하는 우를 범하지 않기 위한 것이다.

2. 유지보수 개념 및 유지보수 조직의 사업범위

2.1 유지보수에 대한 정의

「철도구조개혁 실행방안개발」 용역이 시행할 당시만 하여도 유지보수에 대한 정확한 법적 개념 정의가 없는 상황 하에서 유지보수가 논의되었다. 그러나 본 연구는 유지보수에 대

* 한국철도기술연구원 책임연구원, 정회원

** 한국철도기술연구원 책임연구원, 정회원

*** 한국철도기술연구원 주임연구원, 정회원

한 위탁을 대상으로 하는 만큼 위탁범위를 명확히 하기 위해 유지보수에 대한 명확한 정의가 필요하다.

그동안 유지보수에 대한 법적인 정의는 건교부 시설물 안전관리에 관한 특별법(제1장 제2조 9항)이 유일한 것이었는데, 여기에서 유지관리라 함은 "완공된 시설물의 기능을 보전하고 이용자의 편의와 안전을 높이기 위하여, 시설물을 일상적으로 점검·정비하고 손상된 부분을 원상복구하며 경과시간에 따라 요구되는 시설물의 개량·보수·보강에 필요한 활동을 하는 것이라고 정의되고 있다. 이러한 정의는 유지보수 안에 개량 개념이 포함되어 있어 실제 개념적으로 유지보수와 개량이 명확히 구분되고 있지 않으나, 유지보수 조직이 개량을 수행하고 있는 현실을 반영하고 있는 정의라고 볼 수 있다.

현재 정부가 추진하고 있는 「철도산업 발전 및 구조개혁에 관한 법률(안)」에서 제시하고 있는 유지보수, 개량, 건설에 대한 정의는 다음과 같다.

[철도시설의 유지보수]라 함은 "기존 철도시설의 현상유지 및 성능확보를 위한 점검·보수·교체 등 일상적인 활동"을 말함(제2장 제5조 2항 3).

[철도시설의 개량]이라 함은 기존 철도시설의 직선화·전철화·현대화 등 성능 및 기능 향상을 위한 활동을 말하며, [철도시설의 건설]이라 함은 철도시설의 신설과 철도시설의 개량을 포함한 활동을 말함(개량 및 건설 모두 제1장 제3조 6항)

또한 세계철도연맹(UIC) 등 주요 선진국에서 유지보수에 대한 정의는 다음과 같다.

<표 1> 유지보수 개념

구분	UIC	스웨덴	U.S.
유지	자산이 내구연한 중에 활용되도록 조치하는 행위	시설물 상태를 그대로 유지하기 위해 시설물의 존속기간 동안 실시되는 모든 조치	시설물이 정해진 기능 목적에 효과적으로 사용될 수 있도록 보전하고 유지하는데 요구되는 작업
보수 (개량)	고정자산의 교체 또는 고정자산의 쇄신, 현존하는 자산의 생산 능력을 증대시키는 행위	시설물 원래의 상태를 복원하기 위해 시행되는 재투자 또는 교환 <i>예) 레일교환</i>	시설물이 정해진 기능 목적에 효과적으로 사용될 수 있도록 복원시키는 작업 <i>예) 대수선, 재생, 교체</i>
건설/ 개량	장기간 사용하게 되는 자산의 구매 또는 창조	전에 없던 시설물을 짓는다거나 안전, 역량을 높이기 위해 기존의 시설물을 개축하는 것	새로운 시설의 구축, 설치, 조립

그러나 이러한 유지보수, 개량, 건설 개념 정의의 어느 한쪽에만 분류하기 어려운 상호 명확하지 않은 중첩되는 사업이 철도에 존재하는 것이 현실이다. 즉, 유지보수와 개량 사이에, 개량과 건설 사이에 어느 한 쪽으로만 명확히 구분되기 어려운 사업들이 있는 것이다. 따라서 회계적 필요(자본적 지출과 비용적 지출의 구분 필요)에 의한 구분과 실제 기능상 구분이 일치하지 않는 경우도 발생하고 있다.

2.2 유지보수 조직의 사업범위

본 연구에서는 실제 유지보수를 담당하고 있는 작업주체가 수행하고 있는 활동범위를 살펴봄으로써 유지보수 위탁방안에 대한 보다 현실적인 분석을 하고자 한다. 실제 유지보수를 담당하는 작업주체가 수행하는 사업범위는 다음과 같이 3가지로 나눌 수 있다.

○ 소보수만을 수행하는 경우

소보수라 함은 기존시설물의 현상유지를 위한 점검, 보수 및 부속물 교체 등의 상례적으로 이루어지는 유지보수 작업을 의미하는데, 기반시설의 유지보수를 거의 모두 외주에 의해 수행하고 있는 영국을 제외하곤 유지보수 조직이 소보수만을 전문적으로 수행하는 경우는 거의 없다고 할 수 있다. 영국의 경우에도 많은 회사들이 대보수 등 소보수 이외 다른 사업을 동시에 수행하고 있는 경우가 대부분이라고 할 수 있다.

○ 소보수와 대보수를 수행하는 경우

유지보수 조직이 상례적인 유지보수 활동에 기존시설물의 안전확보, 기능향상, 성능 향상을 위한 부분적이고 단기적인 보수 활동을 더 하는 것인데, 현재 철도청 시설본부의 사무소 단위에서 계획 및 집행되는 사업이 이 범주 안에 들어간다. 일본의 경우도 운영회사가 기반시설의 유지보수, 개량, 일부 건설을 수행하기는 하지만 철도건설공단이 건설과 대개량을 담당하고 있는 만큼 이 경우에 해당하는 것으로 볼 수 있겠다.

○ 소보수, 대보수, 개량을 수행하는 경우

소보수와 대보수 활동에 시설물 현대화 개량 및 열차속도 향상을 위한 복선화, 전철화 등 노선별 장기적인 개량활동을 추가하는 경우로 프랑스의 유지보수 조직이 대표적인 사례라고 할 수 있다. 프랑스의 경우 신선건설을 제외한 기존선에서의 모든 유지보수, 개량 사업을 운영회사 유지보수 조직이 수행하고 있다.

<표 2> 유지보수 조직의 사업범위

소보수	- 기존시설물의 현상유지를 위한 점검, 보수 및 부속물 교체 등의 상례 유지보수 작업
소보수+대보수	- 상례유지보수 활동에 기존시설물의 안전확보, 기능향상, 성능 향상을 위한 부분적이고 단기적인 보수 활동 - 열차 안전운전 확보를 위한 기본적인 유지·보수작업 - 현재 사무소 단위에서 계획 및 수행되는 사업
소보수+대보수+개량	- 소보수와 대보수 활동에 시설물 현대화 개량 및 열차속도 향상을 위한 복선화, 전철화 등 노선별 장기적인 개량활동 추가

이밖에 기반시설을 담당하는 조직이 기반시설의 건설, 개량, 유지관리를 모두 하는 경우를 들 수 있는데, 본 연구의 범위를 벗어나는 부분이다. 스웨덴, 영국, 독일 등이 대표적인 사례라고 할 수 있다. 다만 영국은 거의 모두 외주로 사업을 수행하는 만큼, 앞서 언급한 바와 같이 다양한 사업범위를 갖는 회사들이 존재하며, 스웨덴은 열차운영자와 완전히 분리되어 별개의 조직이 기반시설의 건설과 유지관리를 수행하고 있고, 독일은 기반시설의 건설과 유지관리를 맡고 있는 조직이 열차운영자와 동일한 지주회사 밑에 자회사로서의 관계를 유지하고 있다.

현재 철도청에서 이루어지고 있는 사업을 본 연구에서 사용하는 소보수, 대보수, 개량, 건설에 분류하면 다음과 같다.

건널목 입체화, 전라선 개량, 장항선 개량, 영동선 철도이설과 같은 선로 현대화, 기존철도의 복선화 및 전철화 등을 제외한 나머지 개량이라고 불리는 사업의 대부분은 성능향상을 수반하기는 하나 대보수로 분류할 수 있는 것들이다.

<표 3> 개념별 철도청 사업내용

소보수 (상례유지보수)	- 점검, 보수, 부속물 교체 등
대보수 (유지보수성 개량)	- 레일 개량, 분기기 개량, PC침목 개량, 터널 개량, 교량 개량, 피암터널, 방음벽 설치, 방재설비, 보선장비 구입 - 송배전선로 개량, 전력설비 개량, 전철설비 개량, 전철변전소 무인화, 전철보수장비, 건널목 개량, 연동장치 개량, 전철기 개량, 신호기 개량, 전화교환설비 개량, 철도통신망 개량, 역무자동화 설비, 열차무선전화 개량, 여객자동안내장치 개량
개량	- 건널목 입체화 - 선로 현대화 ex) 전라선 개량, 장항선 개량, 영동선 철도이설 - 기존철도의 복선화 및 전철화
건설	- 고속철도 및 일반철도 신선건설

* 역사 건설 및 이설, 역사설 개량 등 건축분야 공사는 운영회사가 수행함.

2.3 시설공단의 사업범위

이미 철도구조개혁을 진행시키고 있는 해외 시설공단이 수행하는 사업범위는 다음과 같다.

프랑스는 철도시설공단인 RFF(Réseau Ferré de France)가 신선건설만을 담당하고 있으며, 일본의 철도건설공단은 신선건설과 대개량(우리 “철도산업발전 및 구조개혁 기본법”의 개량과 유사)을, 영국의 기반시설담당 주체인 Railtrack과 스웨덴의 시설담당주체인 BV(Banverket)는 기반시설에 관한 모든 유지보수, 개량, 신선건설을 수행하고 있다. 프랑스의 경우 RFF는 운영회사인 SNCF(Société Nationale de Chemin de fer Français)에 일부 건설업무 관리를 대행시키기도 하고, 영국의 Railtrack은 거의 모든 업무를 공사발주에 의해, 스웨덴의 BV는 일부 업무에 대해서만 공사발주를 하고 있다.

<표 4> 시설담당주체의 사업범위

구분	내용	예
신선건설	시설공단이 신선건설만을 수행	프랑스
신선건설 + 개량	시설공단이 건설과 장기개량 수행	일본
신선건설 + 개량 + 대보수 + 소보수	시설공단이 시설의 건설, 개량, 유지관리를 모두 수행	영국, 스웨덴

3. 해외 사례

운영회사 유지보수 조직과 시설공단이 수행하는 다양한 사업범위를 이해하기 위해서는 해외의 철도구조개혁 과정에 대한 이해가 필요하다. 유럽의 철도구조개혁 모델을 참고하여 철도구조개혁을 진행하고 있다고 보여지는 우리로서는 유럽의 철도구조 개혁에 대한 정확한 이해가 필요하다 하겠다.

3.1 유럽의 철도구조개혁

유럽의 철도구조개혁은 유럽단일시장의 요구에 부응하고 철도의 효율성을 증대하는 것을 목표로 하고 있다. 즉 유럽단일시장을 뒷받침하는 교통인프라 시설로서 철도의 중단 없는 접근을 목표로 하고 있다. 회원국가라면 국가에 차별 없이 각 국의 열차운영자가 타국의 철도인프라 시설에 접근할 수 있어야 하는 것이다. 이런 점에서 유럽의 철도구조개혁은 철도인프라 시설과 열차운행을 분리하는 대안을 택하지 않을 수 없었다고 보여진다. 철도인프라 시설과 열차운영이 분리되지 않고 통합되어 있어서는 기반시설을 소유한 열차운영자가 유리할 수밖에 없어 열차운영자간 차별 없는 제3자 접근을 실현하기 어렵기 때문이다.

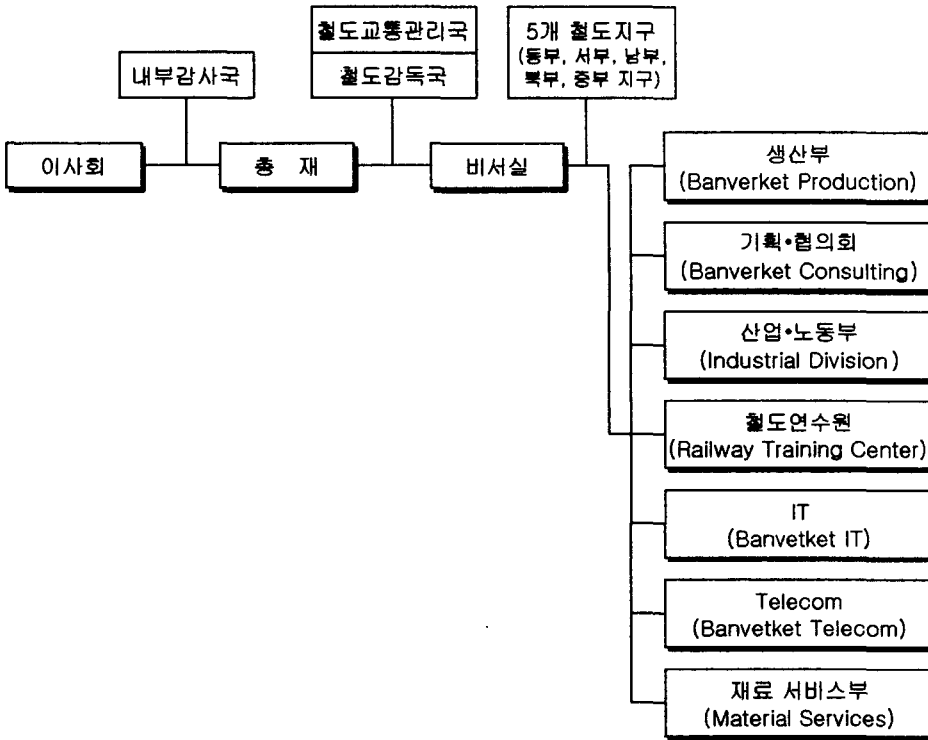
유럽의 철도구조개혁은 유럽단일시장 요구에 부응하고 철도의 효율성을 높이기 위해 철도 운영회사의 경영독립성 보장, 시설과 운영의 분리, 철도운영자의 재무구조 개선, 회원국 철도운영자에게 회원국의 철도망 접근에 대한 보장을 규정하고 있다(Directive 91/440/EEC). 여기서 본 연구의 주된 관심 영역은 시설과 운영의 분리인데, 유럽의 철도구조개혁 지침은 회계상 시설과 운영을 분리하는 것을 의무사항으로 하고 있으나, 시설과 운영의 조직분리는 단지 권장사항이라는 점을 고려하면 앞서 언급한 바와 같이 유럽의 시설과 운영조직이 나라마다 다양한 조직분리형태를 지니고 있는 점을 이해할 수 있겠다.

<표 5> 유럽의 철도구조개혁 지침

목 표	유럽단일시장 요구에 부응하고 효율성을 증대함
수 단	<ul style="list-style-type: none"> ❑ 철도운영회사의 경영독립성 보장 : 국가의 간섭 배제, 상업적 원리 적용, 수지균형, 제후 허용 ❑ 시설과 운영의 분리 <ul style="list-style-type: none"> • 회계상 분리는 의무, 조직적 분리는 권장사항 따라서 다양한 조직형태를 지님 • 국가는 기반시설을 개발하고 운영자에게 위탁관리 할 수 있음 ❑ 운영자의 재무구조 개선 : 국가는 운영자의 부채감소를 위한 메커니즘 설치 의무 ❑ 회원국 철도운영자에게 회원국의 철도망 접근에 대한 보장 : 선로 접근권 허용 및 통과권 허용 <p>* 유럽에서 철도망 접근은 유럽단일시장을 실현하기 위해 타회원국 철도운영자에게 허용하는 것으로 우리와는 실정이 다름</p>

3.2 스웨덴

스웨덴에서 선로 기반시설의 유지보수, 개량, 건설을 책임지고 수행하는 곳은 철도선로기반시설청 Banverket(BV)이다. 정부조직의 하나이며, 5개 지역본부를 두고 있다. BV는 역사와 야드 시설을 제외한 모든 철도시설을 건설, 소유하고 그에 해당하는 유지관리업무를 수행하고 있으며, 철도신선의 건설, 개량사업 등을 포함한 일체 건설사업을 수행·관리하고 있다. 또한, 열차 운행을 제어·관리하고 있으며, 선로 수명 즉, 선로 존폐에 관한 업무도 함께 수행한다.



<그림 1> BV(Banverket)의 조직도

궤도 시설물들의 운영, 유지보수, 건설 그리고 개량 및 재건 사업은 생산부(Banverket Production)에서 담당한다. 인원은 3,510명(1999년)으로 2000년에는 조직개편을 단행하여 7개 생산지구(production districts)로 되어 있던 것을 24개 작업지역(work areas), 7개 공동장비 지구(machinery pools)로 바꾸었다. 2001년에는 다시 5개 생산지구 1개 전국공동장비구로 개편되었다. 대외 수주 사업도 하지만 생산부 수입의 96%는 BV 자체로부터 발생하는 것이다.

생산자원에 대한 장기적 관점에서의 효율성 제고 노력이 계속되고 있는데, 2000년 한 해 128명이 감축되었고, 600여개의 장비가 폐기처분되었다.

생산부도 이익센터로 운영되는 만큼 기본적인 작업은 매년 내부계약에 의거 수행되는데, 여기에는 결점부 정정(fault rectification), 점검, 제설작업 등이 포함된다. 계약의 효율성을 높이기 위해 고정가격 합의부분(fixed price agreement)을 늘리는 노력을 하고 있다. 2000년에는 고정가격으로 계약된 부분이 전체의 40%에 이른다.

생산부에서는 효율성과 생산성 개선을 통해 비용을 절감함으로써 이익관리를 하고 있다. 2000년에는 이러한 노력의 결과 계약단가를 2% 줄일 수 있었다. 간접비는 1999년에 비해

4% 감소되었다.

또한 산업·노동부(Industrial Division)에서는 철도공사의 계약뿐만 아니라 궤도와 전기, 신호 장치의 건설이나 기능향상 작업을 수행하고 있다. 장비 생산에 대한 주 수요층은 국내 철도시설공단(BV) 및 건설업체, 국외로는 덴마크, 노르웨이, 독일 및 영국이다. 386명(1999년)으로 운영되고 있으며, 장치는 제조부에서 손을 떼고 순수한 계약운영(contracting operations)만을 할 예정이다. 2001년부터 모든 계약은 경쟁으로 이루어질 예정이다.

2000년 한 해 산업·노동부에서는 98km의 선로를 갱신하였으며, 100km를 건설하였다. 국외에서 건설한 물량은 12km에 불과하였으나 운영수익의 22%를 차지하였다. 대형 건설장비의 가동율은 2000년 한 해 66%를 기록하였으나, 궤도 작업장(rail workshop) 및 수태 공장(impregnation plant)의 가동율은 30-40%에 불과하였다. 전기 및 기계 작업장의 가동율은 100%를 기록하였다. 2000년에는 19명이 감축되었다. 순이익을 기록하고 있으며, 간접비는 1999년에 비해 16% 감소하였다.

BV는 선로 운영을 제3자Swedish State Railways(SJ), 지방정부 외)에게 할당할 수 있는 권한을 갖고 있다. 그리고, 여러 운영회사들로 하여금 선로사용료를 정수토록 하는 업무를 수행하고 있다. 앞서 기술한 바와 같이 직접 스웨덴 내 선로 기반시설의 유지보수, 개량, 건설 및 해의 수주에도 참여하는 만큼 인력규모도 6,700(2000년도 말 기준)여명이 된다.

한편, 철도운영회사인 SJ는 주요 간선 여객 및 전국의 화물 수송을 직접 담당하고 있으며, 철도 시설물 중 역사와 야드 시설을 보유하고 그에 해당하는 유지관리를 직접 수행하고 있다. 또한, 운행 열차 차량의 조달을 위한 업무와 차량의 정비·점검 업무를 수행하고 있다. SJ의 지분은 상하분리가 시작된 1988년이래 지금까지도 100% 정부가 소유하고 있으며, 비수익 지방노선은 입찰로 운영자를 결정하고 있다.

<표 6> 스웨덴 철도부문의 규제 기구 - 변화

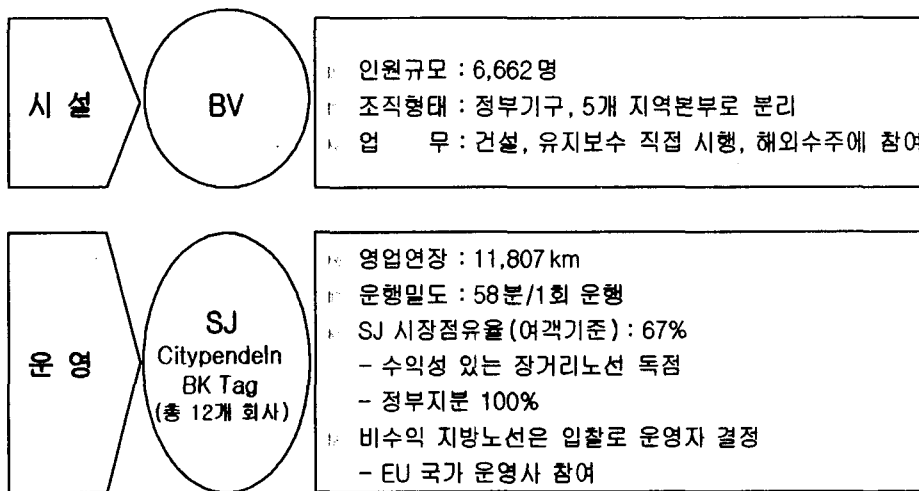
세부영역		1988년	2000년
여객	지역내(비수익성)	SJ의 독점운영, 국가보조금	경쟁 입찰을 통한 노선 확보
	지역간(비수익성)		
	지역간(수익성)	SJ의 독점운영	SJ의 독점운영
화물		SJ의 독점운영	모든 노선 접근 허용 (노선에서의 경쟁), 기득권에 의한 제한 받음

이와 같은 스웨덴의 상하분리는 유럽 철도구조개혁의 모범이 되었는데, 유럽공동체가 처한 철도 선로 인프라에 대한 제3자 접근을 허용하는데 스웨덴의 상하분리가 적격이었기 때문이었다. 그러나 스웨덴의 입장에서는 SJ를 재정적자로부터 구하기 위해 선로 기반시설에 대한 책임과 실행을 BV로 이전한 것이었다. 이러한 분리과정에서도 SJ와 BV간 긴밀한 협

력이 필요하다는 것을 인식하고 양자간의 업무계획단계에서부터 협력을 제도화하고자 하고 있다. 스웨덴의 열차운행밀도는 상대적으로 가장 낮은 실정이어서 두 조직간의 상호작용비용 또는 거래비용은 다른 국가보다 낮다고 평가된다.

<표 7> BV와 SJ의 업무분장

철도시설공단 BV(Banverket)	철도운영회사 SJ (Swedish State Railways)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 철도시설의 보유, 유지관리 ○ 철도노선의 건설 ○ 열차 제어 및 운행 관리 ○ 선로사용료 징수 ○ 선로 배정 업무 ○ 선로 존폐에 관한 업무 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 간선 여객 수송 ○ 전국 화물 수송 ○ 역, 야드 시설의 보유 및 유지관리 ○ 차량 조달 및 정비 점검

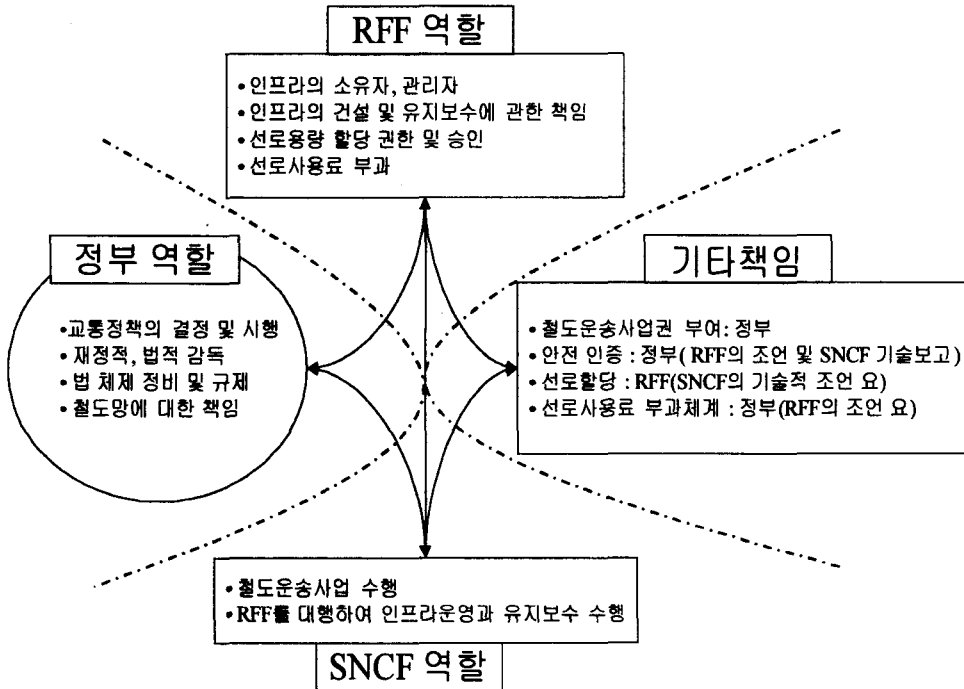


<그림 2> 스웨덴의 철도구조 개혁

3.3 프랑스

1997년 철도구조개혁을 실시한 프랑스는 RFF(시설공단)과 SNCF(운영회사)의 역할을 명확하게 구분하였다. RFF의 책임과 권한은 인프라의 소유자이며 관리기관이다. 또한 인프라에 대한 건설 및 유지보수에 관한 책임(계획수립 및 재원조달)과 선로용량 할당에 대한 권

한과 승인 선로사용료 부과 등이 그 주요업무이다. 반면, SNCF의 역할은 철도운송사업을 수행하는 것이 가장 큰 책임과 권한이며, RFF를 대행하여 인프라운영과 유지보수를 수행하는 역할을 맡고 있다.



<그림 3> 프랑스 철도관련 기관의 역할

종합적으로 프랑스철도의 민영화는 기반시설과 운영의 강력한 인터페이스의 특성을 고려하여 운영자가 기반시설의 유지보수, 개량을 시행하되, 시설유지보수, 개량을 위한 운영회사의 재정적 부담을 해결하기 위해 철도시설의 투자계획 수립 및 재원조달 부문은 정부(RFF를 통해)의 책임으로 명시함으로써 민영화의 효과를 극대화하는 방안을 채택하였다는 것이다.

기반시설의 유지보수를 맡고 있는 SNCF는 본사, 지사, 사무소의 3단계로 구성된다. 이 3단계 조직은 유지보수 작업에 있어서 책임 및 업무가 할당된다.

본사는 전체 유지보수 조직의 원칙과 기준 및 관련 자료의 지속적인 개발 책임을 진다. 또한 연구, 장기 계획 수립, 지역국에 대한 내부감사, 선로감독관 교육, 정부 유지보수 예산의 지역별 할당 및 특수기계 및 장비(케도검측차 등)에 대한 관리도 총괄하고 있다.

지사는 각 지역의 유지보수 조직과 유지보수에 대한 지역 예산을 선로 구역(Permanent-Way Districts)별로 할당할 책임이 있다. 또한, 중·단기 계획 수립, 분국에 대한 내부감사, 시설관리원 교육훈련, 지역 보수작업장 운용, 중요 보수작업(예방보수) 및 인접지역과의 공동 작업등을 총괄하고 있다.

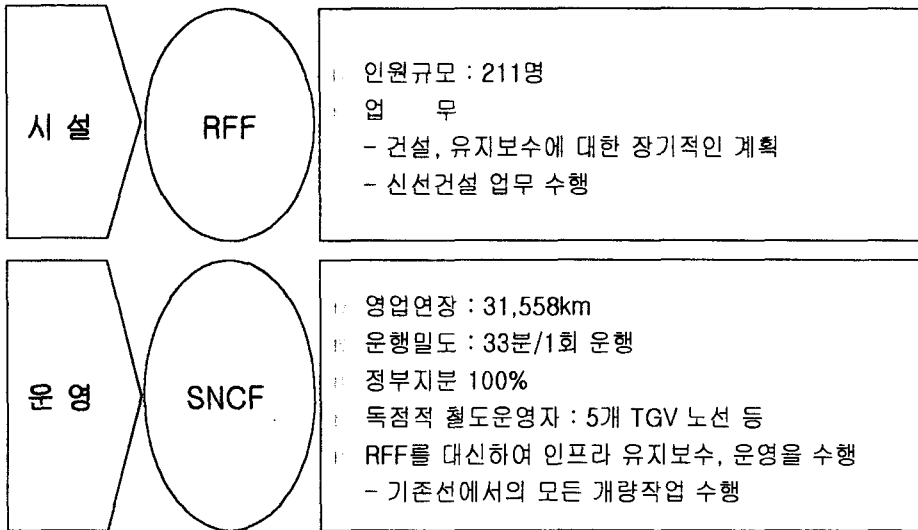
사무소는 특정 지역에 대한 모든 궤도 유지보수 작업을 책임지고 있다. 보수 주기에 대한 제안을 하고 중/단기 계획을 제출한다. 또한, 선로의 정밀검사, 궤도(기반 시설, 배수 시스템, 도상 어깨 등)에 대한 점검과 모니터링, 궤도 검측차의 기록에 대한 분석, 제한적인 보수 작업(사후보수와 예방보수, 계획 보수와 상태별 보수) 그리고 궤도보수업체의 작업품질관리 등을 총괄하고 있다.

<표 8> 선로 유지보수 조직별 과업 및 책임

	책임 및 과업		
	SNCF 본사(National)수준	지사(Regional) 수준	사무소(Local) 수준
1. 연구	<ul style="list-style-type: none"> · 국책 연구 수행 · 국제적 연구그룹에 참가 (UIC, ERRI 등) · 시험소 및 연구소 		
2. 조직 (원리, 기준, 작업조직)	<ul style="list-style-type: none"> · 전반적인 유지관리 방침 및 기준 (개정 포함)에 대한 책임 	<ul style="list-style-type: none"> · 지역 유지관리 조직에 대한 책임. · 유지관리 계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> · 특정지역의 모든 보수 업무에 대한 책임
3. 계획	<ul style="list-style-type: none"> · 장기 계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> · 중·단기 계획 수립 · 인접 지역과 공동 작업 	<ul style="list-style-type: none"> · 중·단기 계획 수립
4. 예산	<ul style="list-style-type: none"> · 정부의 유지보수 예산을 지역국에 할당 	<ul style="list-style-type: none"> · 지역의 유지보수예산을 선로 구역에 할당 	
5. 유지보수 활동 (점검, 모니터링, 감독, 분석, 보수 작업)	<ul style="list-style-type: none"> · 특수 궤도 장비의 유지관리 (궤도검측차사용 계획 및 유지관리) · 지역국 및 본국의 유지보수 활동 지원 (직무 관리) 	<ul style="list-style-type: none"> · 지역 보수 작업장의 운용 · 주요 유지관리 업무 수행 (예측적 유지관리) · 보수작업의 본국조직 지원 (직무 관리) 	<ul style="list-style-type: none"> · 선로의 정밀검사, 점검, 모니터링 담당 · 궤도 검측 차량의 분석 결과 기록 · 제한적 보수작업 수행 (사후보수, 예방보수 : 정기 작업과 상태에 따른 작업 수행) · 보수 업체의 작업 품질 관리
6. 회 계	<ul style="list-style-type: none"> · 지역국 및 본국의 내부 감사 시행 	<ul style="list-style-type: none"> · 본국의 내부 감사 시행 	
7. 교육	<ul style="list-style-type: none"> · 선로 감독관 교육 	<ul style="list-style-type: none"> · 보선원 교육 	

프랑스 RFF의 인원규모는 2000년 현재 211명으로 건설, 유지보수에 대한 장기적인 계획과 신선헌설을 주 업무로 수행하고 있다. 조직구성은 회장(Chairman), 대표이사(Chief Executive), 감사(Audit function), 비서실(Chairman's office), 노선망부(Rail Network Division), 운영투자부(Operating Investment Division) 및 지역운영사무소(Regional Operating Division), 개발부(Development Division), 제도 및 지역관계부(Institutional and Territorial Relations), 재산관리부(Property Division), 커뮤니케이션부(Communication Division), 내부자원부(Internal Resources Division), 재무부(Finance Division), 프로젝트 팀

(Projecting Teams), 지역대표(Regional Representatives)로 구성되어 있다. 프로젝트 팀과 지역대표는 개발부 및 제도·지역관계부 산하에 위치하고 있다.



<그림 4> 프랑스의 철도구조개혁

3.3 일본

유럽보다 먼저 1987년 철도구조개혁을 실시한 일본은 유럽의 상하분리와 달리 선로 기반 시설과 열차운영을 통합하여 지역분리를 하였으며, 그 결과 민영화된 운영회사들이 노선의 건설, 개량, 유지보수를 담당하게 되었다. 이와 같은 일본철도의 민영화 목적은 JNR(일본국철)의 재정적 파탄과 강성노동조합에 대한 대책차원에서 이루어 졌다고 할 수 있다.

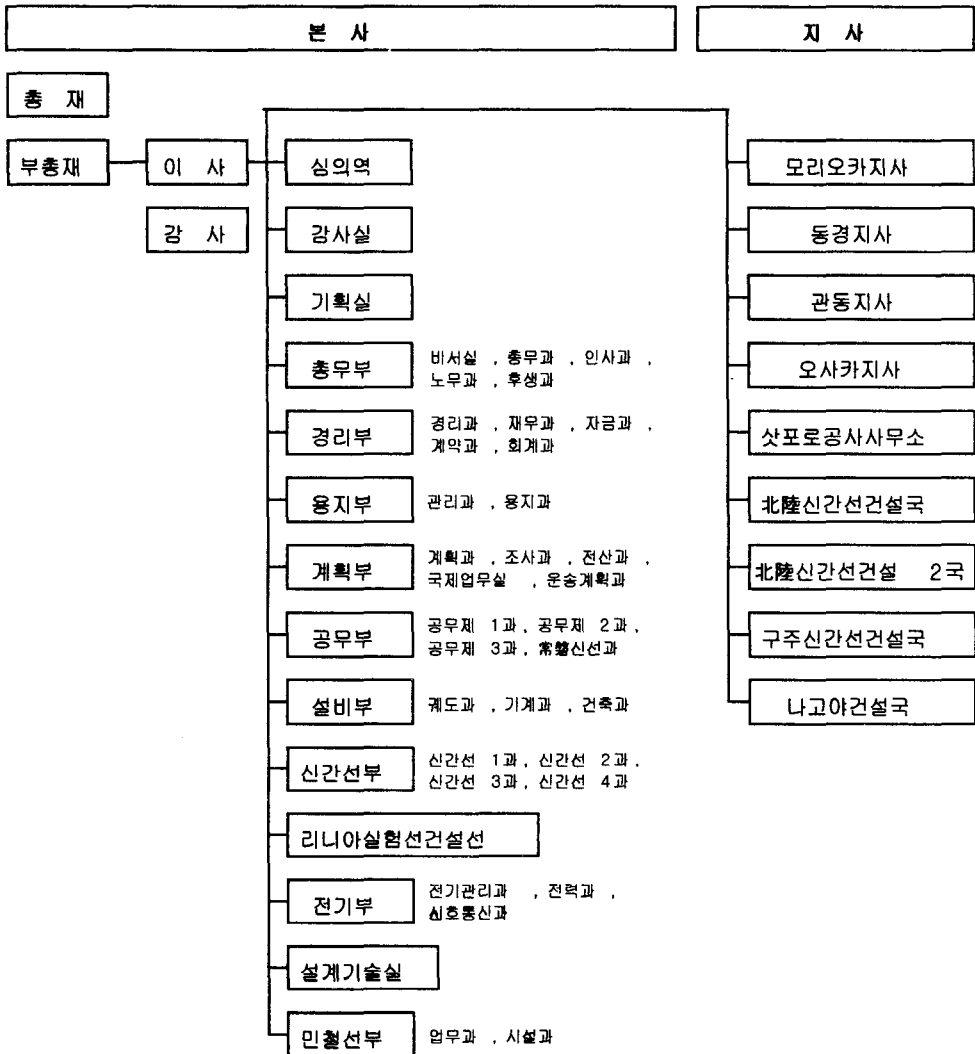
일본이 선택한 철도 민영화의 방법은 국철(공사) → 특수공사(공공소유 주식회사) → 민간회사(주식회사) 순으로 이루어졌으며, 지역 및 여객·화물의 분리를 통해 이루어 졌다. 일본민영화의 특징을 크게 3가지로 구분할 수 있는데, 그 첫째는 일반철도/고속철도 통합이며, 두 번째는 차량중정비 및 시설유지보수를 운영회사가 담당하는 것이다. 마지막의 특징은 누적부채처리를 위해 국철청산사업단을 설치하여 국철청산에 따른 각종 부채를 청산하는 담당 기관을 두었다는 것이다.

국철(JNR)의 경영적자의 누적을 막으면서 새로운 노선을 지속적으로 건설하기 위하여 철도의 건설과 운영을 분리하여 1964년 건설전담기관으로 발족된 “철도건설공단”은 신칸센 건설과 대도시교통소통을 위한 기존선로의 2복선화, 지하철건설과 직통도심 인입선 건설, 신도시지역철도건설 등을 전담하고 이를 건설하는데 소요되는 비용을 충당하기 위하여 출자금, 차입금, 철도건설채권, 지원금, 보조금 및 임대료 등 매우 다양한 방법을 정부가 보장하였다.

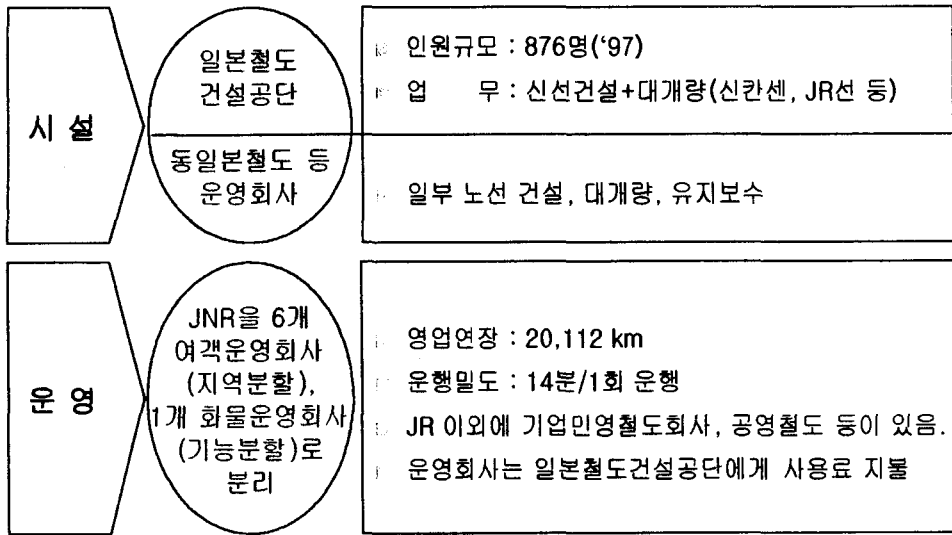
그동안 일본철도건설공단의 업무가 확대되어 오면서 지금은 신선건설과 신칸센, JR 선

등 거의 모든 노선의 대개량을 일본철도건설공단이 수행하고 있다. 일본철도건설공단이 건설하거나 대개량한 기반시설에 대해 운영회사는 사용료를 납부하거나, 할부양도된 경우 할부금을, 또는 대부(lease)된 경우 임대료를 지불하고 있다. 기본적으로 운영회사들은 건설비를 부담하지 않으며, 임대료도 정비(건설, 대개량) 전후의 수익 차이 즉 정비에 의한 수익 증가분을 한도로 결정되고 있다. 운영회사들은 기존선에 대한 유지보수 및 소규모의 개량, 제한적인 일부 건설을 수행하고 있다. 지역분리로 출발한 일본 철도구조개혁은 현재 신선건설과 대개량이 분리된 상하분리의 모습을 보이고 있다.

일본철도건설공단의 설립목적은 철도의 건설 등을 추진하는 함으로써, 철도 교통망의 정비를 도모하고 경제 기반의 강화와 지역 격차의 시정에 기여함과 함께, 대도시의 기능의 유지 및 증진에 이바지하는 것이다(공단법 제1조). 주요 업무는 ① 신간선의 건설 및 대부(貸付) [東北신간선, 北陸 신간선, 九州신간선], ② 신간선의 조사 [中央신간선, 國신간선], ③ JR선의 건설·개량 및 대부·양도, ④ 주요 간선철도(JR선 제외)의 개량 및 양도, ⑤ 대도시 및 그 주변의 철도(JR선 제외)의 건설·개량 및 양도, ⑥ 지방철도 철도의 새 선로의 건설 및 대부·양도, ⑦ 대부선의 재해 복구 공사, ⑧ 수탁 업무 등이다(공단법 제 19 조, 일본 국유철도 개혁법 등 시행법부칙 제 23조 및 일본 국유철도 청산 사업단의 채무 등의 처리에 관한 법률 제 24조).



<그림 5> 일본철도건설공단 조직도



<그림 6> 일본 철도구조개혁

3.4 독일

1994년 DB AG가 4개 사업부로 분할되면서 본격적으로 시작된 독일의 철도구조개혁은 하나의 지주회사 DB AG 산하에 각 사업부가 자회사로 성장하는 구조를 갖고 있다. 즉 열차 운영, 기반시설 건설 및 유지보수 등이 각기 하나의 자회사를 형성하면서 이들간의 관계는 지주회사를 통해 조정되는 구조를 갖고 있다.

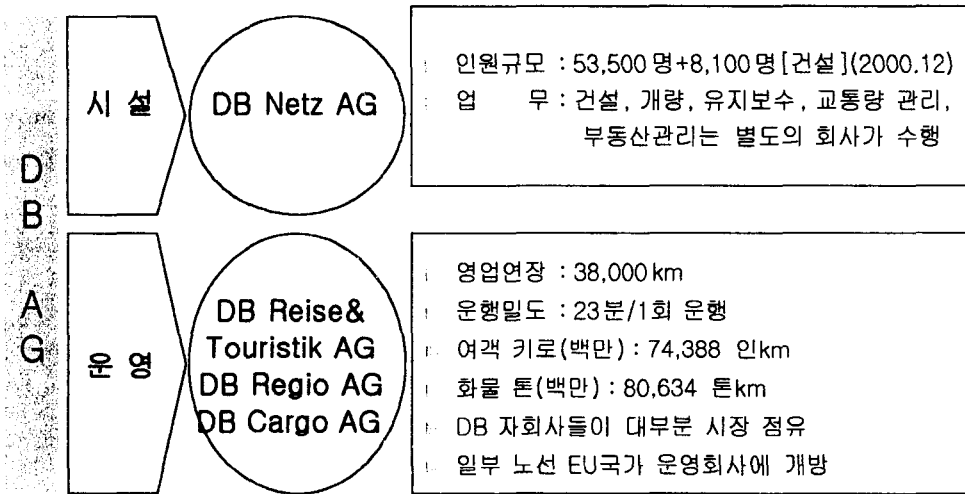
열차운행을 담당하고 있는 자회사는 여객운송을 담당하는 DB Reise & Touristik AG, 지방노선을 담당하는 DB Regio AG, 화물을 담당하는 DB Cargo AG 3개 자회사로 분화되었으며, 선로 기반시설의 건설, 개량, 유지보수를 담당하고 있는 자회사는 DB Netz AG이다. DB Netz AG의 경우 교통량 관리(열차다이아 관리)를 수행한다. 부동산 관리는 별도의 자회사가 수행하고 있다.

DB Netz AG는 1999년 1월 1일 위에서 언급한 2단계 철도 구조조정에 의하여 탄생되었고, 경제적으로 독립적이고 또한 운영과 재정적 결과에 대해서도 독립적인 책임과 의무가 있다. DB Netz AG는 늘어나는 철도 교통량의 중대업무를 원활히 수행하는 것과 환경보호가 주된 임무이다. 모든 철도수송을 담당하는 기업에게 철도의 하부구조(infrastructure)에 대한 이용과 각종 기술적 장비 및 시설 등을 제공한다. DB Netz AG는 항상 하부구조인 인프라와 각종 시설 및 장치에 투자를 하며, 이를 통해 선로와 레일에 대한 최상의 품질을 추구하고 있다. DB Netz AG는 정확성, 신속성, 신뢰성 및 경쟁력 측면에서 매우 높은 수준의 서비스를 제공하여, 37,500km 길이의 독일 철도노선을 최고급 품질로 제공, 유지, 확장하고 이러한 하부 구조를 최적으로 이용할 수 있도록 하고 있다.

요약하면 독일철도 그룹 내에서 DB Netz AG는 철도운영의 전체 하부구조에 대한 책임

을 지고 있다. 여기에는 노선 이외의 운영장치를 비롯한 운영 기술, 통신, 전력공급 및 전철 노선이 모두 포함되며, 터널과 교량의 유지보수 업무도 이들의 중요한 역할이다. 이외에 DB Netz AG는 연계교통의 환승, 역의 설계, 시공, 보수 및 운영을 책임진다. DB Netz AG의 임무 대부분은 많은 기획기관, 설계기관 및 시공기관과의 협조하에 이루어진다.

DB Netz AG의 주요 임무는 이상의 서비스 제공 이외에 철도 노선(line)관리와 각종 시설 및 장치(equipment) 부분으로 분류된다.



<그림 7> 독일 철도구조개혁

4. 맺음말

유럽의 철도구조개혁이 상하분리를 지향하면서 기반시설과 열차운영과의 회계분리는 의무 사항으로 하고, 조직분리는 권장사항으로 함에 따라 각국의 철도구조개혁은 다양한 조직분리의 모습을 보이고 있다. 운영회사에 대한 유지보수 위탁범위를 결정하는 관점에서 다양한 철도구조개혁의 모습을 살펴보면 다음과 같다.

운영회사와 기반시설의 유지보수가 별개의 조직으로 분리되어 있는 경우는 영국과 스웨덴이다. 영국은 기반시설을 담당하는 주체인 Railtrack을 민영화하고 외주를 통해 기반시설의 건설과 유지보수를 수행함으로써 가장 복잡한 철도구조개혁을 실시하고 있다. 스웨덴의 경우는 기반시설의 건설과 유지보수를 담당하는 주체가 정부 조직으로 남아 있다.

운영과 유지보수가 통합되어 있는 경우는 프랑스이다. 프랑스의 경우 법적으로 기반시설의 건설과 유지관리 책임을 지는 주체는 RFF이나, 기반시설의 유지보수, 개량을 시행하는 조직은 운영회사인 SNCF이다. 따라서 법적으로만 열차운영과 기반시설 유지보수가 분리되어 있을 뿐, 실질적인 시행의 관점에서 열차운영과 기반시설 유지보수가 통합되어 있는 사

해가 된다.

일본의 경우도 운영과 유지보수가 통합되어 있는 사례인데, 일본은 유럽과 달리 상하분리가 아닌 지역분리로 철도구조개혁을 진행하였기 때문에 당연한 결과라고 할 수 있다. 그러나 유의할 점은 일본의 경우에도 상하분리를 시행하는 국가와 마찬가지로 일본철도건설공단이 있어 일본철도건설공단이 신선건설과 대규모 개량을 시행하고 있으므로, 운영회사가 건설성격에 가까운 사업을 본격적으로 시행하고 있다고 보기는 힘들다는 것이다.

운영과 유지보수가 간접적으로 통합 또는 분리되어 있는 모습을 보이고 있는 경우는 독일이다. 독일은 지주회사 아래 열차운영, 유지보수/건설을 담당하는 주체가 각기 자회사로 존재하고 있어, 지주회사가 조정하는 역할을 수행하고 있다. 철도가 여러 기능을 포함하고 있는 통합시스템이라는 점을 고려하여 지주회사로 하여금 통합기능을 수행하도록 배려한 점이 다른 국가와 다른 점이다.

한 국가 안에 운영과 유지보수가 통합되어 있는 모습과 분리되어 있는 모습 모두를 보이고 있는 경우가 호주이다. 호주는 열차운영과 기반시설 유지보수/건설 사이에 주마다 각기 다른 모습을 보이고 있다. 다만 호주는 국가 전체적으로 기반시설 통합의 중요성을 고려하여 이를 추진하는 조직을 두고 있다.

<표 9> 운영과 유지보수 통합·분리 형태

운영과 유지보수 분리 (소보수+대보수+개량+건설)	영국, 스웨덴
운영과 유지보수 통합 (신선건설 분리)	프랑스
운영과 유지보수 통합 (신선건설+개량)	일본
운영과 유지보수 간접 통합 (소보수+대보수+개량+건설)	독일
혼재형	호주

() 안은 시설공단의 사업범위

이와 같은 해외사례 분석을 통해 우리는 우리의 철도구조개혁이 무엇을 지향하고 있는가를 다시 한번 명확히 할 필요가 있다고 보여진다. 결국 기반시설 유지보수에 대한 위탁방안의 개발도 우리의 철도구조개혁이 지향하는 바에 적합하게 이루어져야 하기 때문이다. 다른 교통수단과 경쟁할 수 있도록 동등한 기반을 형성하고, 철도의 효율성을 높이며, 철도 운영자의 재정부담을 경감시키는 것인지 아니면 정부의 재정부담을 경감시키고자 하는 것인지 다시금 명확히 할 필요가 있다고 보여진다.

참고문헌

1. U.S. Army, "Transportation Infrastructure and Dames," Facilities Engineering.
2. EU, Council Directive 91/440/EEC, 29 July 1991.
3. 프랑스 철도구조개혁법, LOI n° 97-135, Décret n° 97-444, 97-445, 97-446.
4. Banverket, Swedish National Rail Administration 1988-2000.
5. 일본철도건설공단 website.
6. Deutsche Bahn, The Railway Reform 4th Edition.
7. SNCF, Management Report 2000.
8. RFF, Annual Report 2000.