

## 철도 선진국의 선로사용료 현황과 그 시사점

### Principles and Implication of Rail Infrastructure Charging in Advanced Countries

임채성\*

Chai-Sung Lim

**Abstract** This article considers how the rail track charges of the advanced countries are performed and derived political implication to Korail. In case of North America and Japan, rail track charges are being decided to collect the infrastructure maintenance cost. In European countries, the separation of infrastructure and operation is realized and the railroad track charges are based on MC+ principle. On the other hand, Korail is paying construction cost of KTX as well as maintenance cost in Korea. As for this, railroad reform including rail track charging should be reconsidered.

**Keywords** : Rail infrastructure charging, Separation of infrastructure and operation, Marginal cost pricing

**요 지** 본고는 철도선진국의 선로사용료가 어떻게 징수되고 있는가를 보고 한국철도에 대한 정책적 임플리케이션을 도출하는 것이다. 북미, 일본의 경우, 거액의 인프라스트럭처 정비비용의 일부를 회수하기 위해 선로사용료의 징수가 채산성의 관점에 징수된다. 반면, 유럽에서는 운행주체와 인프라스트럭처주체가 회계상 완전히 분리되어 한계비용 + 적정이윤(MC+) 원칙에 따라 선로사용료가 책정된다. 이에 대해, 한국에서는 Korail이 유지보수뿐만 아니라 고속철도 건설비 상환을 담당하고 있다. 이러한 점에서 상하분리방식을 포함한 철도개혁에 대한 재고가 필요하다.

**주요어** : 선로사용료, 철도상하분리, 한계비용설정

## 1. 서론

한국철도는 교통시장의 경쟁 심화와 정책적 규제완화라는 급격한 외부환경 변화 가운데 '상하분리'라고 하는 일찍이 없었던 구조개혁을 경험하고 있다. 정부의 정책적 비일관성으로 10년 이상 지체되었던 철도개혁이 노부현정부가 들어서면서 겨우 단행될 수 있었다. 2004년 한국철도시설공단이 설치되고, 2005년에 들어서 철도운영자산을 현물출자하여 한국철도공사가 설립된 것이다. 당초의 경영계획을 보면, 고속철도차량의 부채상환 등으로 초기에는 적자경영이 불가피하나, 2008년부터는 당기순이익이 발생하고, 이자보상비율(=경상수지/이자비용) 또한 2008년부터 1.0을 상회하여 경영 안정성이 확보되어 부채규모가 감소할 것으로 기대되었다.

그러나 2004년 4월 고속철도가 개통되자, 철도공사의 경영계획은 현실성을 상실하게 되었다. 고속철도의 이용 상황과 수입을 보면, 예상 여객수와 수입의 약 절반에 불과하였다. 그 결과, 철도운임수입으로는 대규모 적자누적이 불가피하게 되었다. 다만, 현재 철도공사는 용산역 역세권 개발로 인하여 철도영업의 적자분을 메워 가고 있는 형편이다[7]. 수송수입에 대한 잘못된 과대산정이 있었다고 한다면, 이에 따라 철도공사의 경영 자립성을 보장해줄 제도적 장치가 정교하게 구비될 필요가 있다.

이러한 상황은 철도 선진국에서 교통수단간 공정한 경쟁을 위해 실시된 상하분리(separation of infrastructure and operation)의 철도개혁이 한국에서는 그 진의가 왜곡되어 제대로 실현되고 있지 않다는 것을 보여준다고 볼 수 있다. 이에 본고는 철도 선진국의 상하분리와 시설사용료 지불 현황을 파악함으로써, 향후 한국철도의 선로사용료 지불방식을 개선해 나갈 수 있는 정책방향을 모색하고자 한다.

이와 관련된 선행연구로는 유럽의 선로사용료체계를 분석한 분진수[3]가 있다. 분진수[3]는 영국, 프랑스, 스웨덴, 핀

\* 책임저자 : 정희원, 배재대학교 일본학과 조교수  
E-mail : wajinsup@lycos.co.kr  
TEL : (042)520-5139 FAX : (042)520-5678

란드, 노르웨이, 포르투갈의 사례를 소개하여 국내선로사용료의 구축방향을 제시하고, 고속철도 건설비의 상환시점 연장 등 개선책을 언급하고는 있으나, 선로사용료의 높은 유지보수비, 증당비율과 상환비 개념으로서의 고속철도 선로사용료 책정이라는 문제점은 언급하지는 않았다.

이하에서는 상하분리 형태에 따라 각국의 선로사용료를 소개하려고 한다. 우선, 선로사용료 유형에 따라, 증분비용 혹은 회피가능비용의 개념을 택하고 있는 북미 및 일본의 사례를 검토한 다음, 한계비용 혹은 평균비용가격설정을 채택하고 있는 유럽철도의 선로사용료 현황을 고찰하도록 하겠다.

## 2. 북미 및 일본의 선로사용료 현황

### 2.1 Amtrak(미국)과 VIA(캐나다)

1971년 설립된 Amtrak은 선로를 빌리고 있는 화물철도 회사에 대해서 단기회피가능비용에 의거해 경비 보상 지불(compensation payment)을 하고 있다. 1973년 이후로는 선로개량 등으로 Amtrak의 서비스 향상에 도움이 되는 추가 투자에 대해서도 장기증분비용에 상당하는 액수를 지불하게 되었고, 이에 더하여 정시운행 장려금(on-time performance incentive)도 지불하게 되었다. 이상의 경비보상지불에 관해서는 철도여객서비스 법(1970년)에 의해 기본원칙이 규정되었지만, 구체적인 세부사항은 당사자 간의 협정으로 결정된다.

캐나다의 VIA도 Amtrak과 같이 경비보상을 선로를 대여하고 있는 Canadian National(CN)과 Canadian Pacific(CP) 양철도에 지불하고 있다. 미국과 마찬가지로 선로통행료라고 하는 개념은 아니며, 어디까지나 경비보상지불이라는 생각이다. 보상지불의 기본이 되는 원가개념은 건설이자 및 감가상각비가 포함된 장기변동비용이다. 또한 보상지불과 정시운행장려금의 총액은 65대 35로 배분되어 지불되고 있다.

미국, 캐나다는 당초 둘 다 회피가능비용에 입각한 경비보상지불을 기본원칙으로 하고 있었지만, 실제로는 선로개량 등에 따른 비용부담의 필요성이 생기기 때문에, 장기회피가능비용 내지 장기증분비용으로 변경되었던 것이다. 또한 Amtrak과 VIA는 경비보상지불과 함께 상당액의 정시운행장려금을 지불하고 있는데, 이러한 프리미엄적인 지불은 화물회사와의 관계를 양호하게 유지하는데 도움이 되고 있다. 이를 기회비용에 대한 지불로 본다면, ECPR(efficient component pricing rule)로 간주할 수도 있다<sup>1)</sup>.

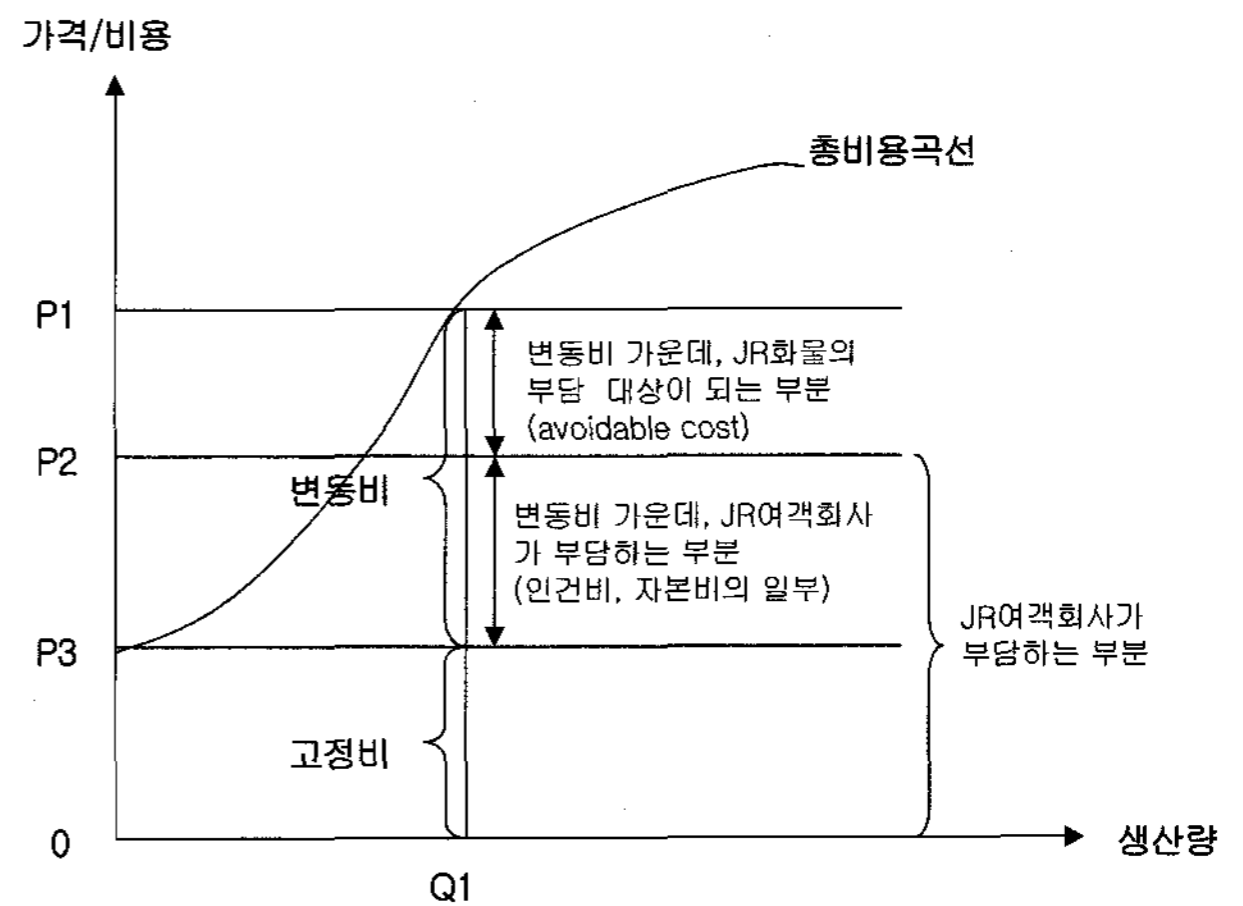
1) ECPR(efficient component pricing rule)은 철도선로를 필요불가결한 시설, 이센셜 패실리티(essential facility)로 간주한 경우, 해당시설을 보유한 독점적 사업자의 공동고정비를 회수하는 동시에, 효율적인 사업자의 진입을 가능하도록 설정하는 방법이다.

### 2.2 일본화물철도주식회사(JR화물)

일본화물철도주식회사(JR화물)는 1987년 국철개혁으로 JR 여객 6개사와 더불어 설립되었다. 이후, JR화물은 선로 등 인프라시설을 보유하지 않고 이를 소유한 JR여객회사의 선로를 이용하여, 화물수송을 담당하고 있다. 이의 대가로서 JR화물은 JR여객 6개사(JR北海道, JR東日本, JR東海, JR西日本, JR四國, JR九州)에 대해 회피가능비용을 베이스로 산정한 선로사용료를 지불하고 있다.

선로사용료의 지불은 법률로 명문화되어 있는 것이 아니다. 철도사업법에는 다음과 같은 규정이 보일 뿐이다. '제1종 철도사업자 및 제3종 철도사업의 면허를 받은 자가, 면허를 받은 선로에 연결된 철도선로를 제2종 철도사업자에게 사용하도록 할 때에는, 사용료 기타 운수성령으로 정한 사용조건에 관해서 운수대신의 인가를 받지 않으면 안 된다. 이를 변경할 때도 같다.'<sup>2)</sup> 요컨대, 화물회사의 선로사용료는 철도사업법, JR회사법, JR 각사간의 협정 등에 의거하여, 그 시스템이 규정되어 있는 것이다.

이러한 시스템 하에서 그림 1과 같이 선로의 유지관리 등에서 생기는 비용(고정비 및 변동비) 가운데, 화물회사는 변동비의 일부( $P_1 - P_2$ )를 그 사용비율에 응해서 부담한다. JR화물이 JR여객회사에 대해서 지불하는 선로사용료는 해당 화물수송이 없으면 그 발생이 회피될 수 있다고 인정되는 경비, 즉 회피가능비용을 기준으로 설정되어 있다. 이에 따



자료: 小澤茂樹(2003)

그림 1. 선로사용료에 관해서 JR화물이 지불하는 비용개념

2) 철도사업법에서, 제1종 철도사업은 자기의 철도노선을 사용해서, 여객, 화물의 운송을 행하는 사업, 제2종 철도사업은 타인의 철도노선을 사용해서, 여객, 화물의 운송을 행하는 사업, 제3종 철도사업은 스스로는 여객, 화물의 운송을 행하지 않고, 제1종 철도사업자에게 양도할 목적으로 철도노선을 부설하거나 또는 철도노선을 부설해서 제2종 철도사업자에게 이를 사용하도록 하는 사업이다.

르면, 화물열차와 관계없이 발생하는 자본경비(이자, 감가상각비) 등은 여객회사의 부담이 되지만, 화물열차 통과로 인한 파괴, 마모·손상하는 선로시설의 수선비는 회피가능비용으로서 화물회사도 부담한다.

표 1과 같이 그 액수는 개별경비마다 화물회사의 경비를 산정해서 결정된다. 화물회사에 관한 선로사용료의 구체적인 수치는 이하의 프로세스를 통해서 산출된다. 우선, 선로의 유지관리에 관련된 사용료를 5가지 항목으로 나눈다. 다음에, 각 항목에 단가를 정하여, 단가에 사용량(주행거리, 시설사용량 등)에 응한 비율을 곱하여, 각 항목의 사용료를 구한다. 이러한 각 단가는 매년 개정하도록 되어 있다. 그 후, 5개 항목의 사용료를 합계하여, 그 합계액에 1%를 추가로 더한 것이 화물회사의 선로사용료이다. 추가로 더한 1%는 인센티브로 불리어, 시설을 제공하는 여객회사가 호의적으로 선로를 빌려주도록 하는 인센티브로 상정되고 있다.

표 1. 선로사용료의 내용과 계산방법

선로사용료 내용	1. 궤도사용료	= 단가 × 기관차 km
	2. 전차선로설비사용료	= 단가 × 판터 km
	3. 전력설비사용료	= 단가 × 부하설비량
	4. 신호설비사용료	= 단가 × 열차 km
	5. 통신회선설비사용료	= 단가 × 통신회수
선로사용료 계산	= 5개 사용료의 합 × 1.01(인센티브 1%)	

자료: 小澤茂樹(2003) [14]  
주: 단가는 매년 개정됨

화물회사의 운수비용 중에서 약 10%가 선로사용료이다. 그러나, 醜醐昌英[18]가 JR화물이 본주의 JR여객 3개사에 지불해야할 선로사용료를 회피가능비용개념과 기회비용개념(ECPR)에 입각하여 추정해본 결과, 추정치와 실제의 지불금간에는 커다란 차이가 있었다(표 2). 이러한 점에서, 열

표 2. ECPR에 의한 선로사용료의 추정치와 실제액(단위: 백만원)

	JR東日本	JR東海	JR西日本	합 계
영업수지율	84	69.7	88.6	
화물차량주행에 따른 逸失利益상당액	17,769	8,174	5,213	31,156
회피가능비용액	11,611	13,819	6,281	31,711
ECPR에 의한 선로사용료 추정치	29,380	21,993	11,494	62,867
선로사용료실적(1995년)	9,569	4,048	5,074	18,690

자료: 醜醐昌英(2001) [18]

차운행사업자인 JR화물이 선로시설사업자로부터 사실상 보조를 받고 있다고 해석한 바 있다. 사실상 국철개혁으로 인해 내부보조의 외부보조화가 이루어졌음에도 불구하고, 경영기반이 약한 적자부문인 화물수송에 대해 여전히 내부보조가 남아 있다고 볼 수 있다. 그러나, 이러한 선로사용료는 JR화물이 독립적인 사업체로 성립하기 위한 조치라고 할 수 있다<sup>3)</sup>.

### 2.3 기타 일본의 상하분리사례

이외에도 일본에서는 자본비 부담을 경감시키기 위한 지역별 광범한 상하분리가 확인된다. 이중, 고베(神戸)고속철도, 호쿠소우(北總)개발철도, 나리타(成田)공항철도 등의 경우, JR화물의 사례와 달리, 선로사용료는 총괄원가방식, 즉 평균비용가격설정방식으로 산정된다.

#### 2.3.1 고베(神戸) 고속철도주식회사

4개의 전철회사(阪神, 阪急, 山陽, 神戸)가 고베고속철도 노선을 이용하고 있다. 이를 통해 확보된 운임수입은 4개 전철회사에 귀속된 다음, 그 운임수입으로부터 운행경비를 뺀 나머지를 철도선로사용료 및 업무위탁료로 고베고속철도에 지불하고 있다. 이중 업무위탁료는 매년 그 액이 변화하고 있다. 선로사용료는 그 배분액이 영업Km에 비례하여 결정되는데, 고베전철 5.26%, 다른 3개 전철 31.58%라는 비율로 고베고속철도에 지불되고 있다.

#### 2.3.2 후쿠소우(北總)개발철도

후쿠소우(北總)개발철도는 도시기반정비공단선(小室-印西 牧の原 간)을 직통운전 형태로 이용하고 있다. 선로사용료는 해당 구간의 운임수입에서 운행경비, 선로·차량보수 경비, 역무경비 등을 공제한 액을 지불하고 있다. 이중 선로·차량보수 경비와 역무경비라 함은 공단측이 후쿠소우개발철도에 대해서 철도시설 및 차량의 보수, 역무운영을 위탁한 관계로 지불해야 하는 업무위탁비라 볼 수 있다.

3) 1985년 7월의 '국철개혁에 관한 의견'(일본국유철도재건관리위원회답신)에서는 '철도화물회사가 자립하기 위해서는 적정한 레일사용료 등 독립사업체로서 부담해야 하는 경비를 조달하면서 채산이 맞는 것이 불가결한 전제이다'라고 지적된 바 있다.

### 2.3.3 나리타(成田)공항철도주식회사

JR 동일본과 나리타전철주식회사가 나리타공항철도주식회사의 선로를 이용하고 있다. 즉, 나리타공항철도는 제3종 철도사업자로 여객, 화물의 운송을 행하지 않는 선로 대부분 회사이다. 이때, 선로사용료는 총괄원가방식으로 설정된다.

JR동일본의 경우, 선로사용료는 1991년부터 5년간 매년 26억엔을 지불하고, 다음 5년간은 1991-95년간의 선로사용료를 기준으로 10% 감액하여 지불하고, 이후에도 5년을 단위로 10%씩 감액하고 있다. 즉, 설비투자비의 감가상각비와 이자부담을 상정하여 단계적 감액제도를 실시하고 있는 것이다.

반면, 나리타전철은 여객수의 증가에 따라 운임수입이 늘 것으로 상정하고 매년 2.5%의 할증액을 더한 체증형 선로사용료를 지불하고 있다. 1991년에는 선로사용료 9억엔과 편의시설 사용료 1억엔을 더한 10억엔을 지불한 다음, 1992년부터 9억엔을 원금으로 매년 할증률 2.5%의 복리로 계산한 선로사용료와 편의시설 사용료를 지불하는 체증방식에 의한다.

이상과 같이 북미 및 일본의 선로사용료는 증분비용·회피가능비용 혹은 평균비용 가격설정방식으로 인프라정비비용의 전부 혹은 일부를 회수하는 데 선로사용료가 사용되고 있다.

## 3. 유럽 철도선진국의 선로사용료 현황

### 3.1 EU의 철도개혁과 선로사용료 징수 원칙

EU에서는 1991년 EU지령 91/440에 의해 EU 구성국에 대해서 상하분리와 오픈 액세스(open access) 실시를 철도 경영의 기본방침으로 제시하였다. 상하분리를 통해 수송주체를 통행료 부담에서 해방시키고, 다른 교통기관과의 경쟁 기반을 평등화(equal footing)하고자 하였다. 또한 오픈 액세스(open access)에 의해서 동일 네트워크 내에서의 모든 경쟁의 실현을 의도하였다.

이로 인해, 유럽에서는 상하분리에 의해 시설관리가 공적 섹터에 이관되었다. 스웨덴철도청(Banverket), 프랑스철도선로공사(Reseau Ferre de France), 독일철도네트워크회사(DB Netz AG), 네트워크 레일(Network Rail CLG) 등이 설치되어 철도선로를 보유, 관리하게 되었다. 이 때, 해당 정책영역을 공적인 영역(공공성)과 기업적 영역(기업성)으로 나누는 것 자체가 새로운 EU 교통정책의 목표였다.

1995년에 들어, EU지령 95/18이 발표되어 EU역내의 철도사업면허규정을 정하였다. 또한 EU지령 95/19로 철도선로용량의 할당(다이아그램 편성, 운행관리) 및 선로사용료의 설정에 관한 기본원칙이 정해졌다. 이에 의하면, 선로사

용료는 선로주체의 선로사용료 수입에 국고보조를 더한 액수가 선로소유주체의 지출을 커버할 수 있도록 설정되었다. 이때, 선로사용료의 체계는 서비스 수준, 서비스 내용, 서비스 시간, 시장환경 및 철도선로의 마모손상 형과 정도에 응해서 정해지게 된다. 또한 동일시장, 동일서비스에 있어서 차별적인 요금의 설정을 금지하고 있다.

이상이 EU 레벨에서 상정하고 있는 선로사용료 설정의 기본적인 생각이다. 그러나 바로 EU 공통의 선로사용료가 설정된 것은 아니다. 실제로는 각국이 각각 독자의 선로사용료제도를 제정한 후, 이를 자국과 타국 사업자를 차별함 없이 공평하게 적용해가는 방식이다. 이하에서는, 서유럽의 철도선로사용료 부과 원칙 및 그 현황에 대해 고찰한다.

### 3.2 철도사용료 원리와 유지보수 부담

서유럽 국가의 경우, 독일, 이탈리아를 제외하고는 철로를 사용하는데 소요되는 한계비용(MC)에 적정이윤(mark-up)을 더한 방법(MC+)이 사용되고 있다.<sup>4)</sup> 물론 네덜란드, 포르투갈에서는 적정이윤을 고려하고 있지 않다. 또한 선로사용료가 선로 등 인프라의 유지보수에 소요되는 총비용에서 차지하는 비율을 보면, 적게는 5%에서 높게는 100% (영국 일부 구간)에 달하고 있다. 그중에서도 프랑스, 독일, 영국이 50% 이상을 점하고 있다. 그 외의 국가들은 오히려 30% 이하임을 알 수 있다.

표 3. 선로사용료 산정기준 및 비용충당 비중

국가별	기준	충당비중(%)
오스트리아	MC+	27
덴마크	MC+	20
핀란드	MC+	12-16
프랑스	MC+	63
독일	FC-	60
이탈리아	FC-	16
네덜란드	MC	12
포르투갈	MC	20
스웨덴	MC+	5
스위스	MC+	30
영국	MC+	50-100

자료: ECMT (2005) [22]

주: MC+는 사회적 한계비용(Social Marginal Cost) + 적정이윤(mark-up), FC-는 장기총비용(Full Longrun Financial Cost) - 정부보조(Government Support).

4) 한계비용가격형성 자체는 경제후생상, 파레토 효율적인 자원배분을 달성하는 것으로 알려져 있으나, 현실문제로서 비용체감산업, 대형장차산업 등에서 이를 채택한다면, 당해 기업으로서는 적자 계산을 피할 수 없다.

### 3.3 상하분리 현황과 철도사업자수

EU의 상하분리 지령에도 불구하고, 모든 국가에서 완전한 상하분리가 이루어진 것은 아니다. 오스트리아, 독일, 이탈리아, 스위스에서는 인프라와 운영이 통합되어 있다. 물론, 독일의 경우와 같이 지주회사 하에서 개별 사업회사가 별개로 소유, 운영하고 있다는 점에서 상하분리가 이루어졌다고도 볼 수 있다.

오픈 액세스(open access)는 대개의 국가에서 거의 자유롭게 이루어져 철도개혁 이후 철도사업자가 대거 진출했음을 알 수 있다. 핀란드, 프랑스에서는 철도사업자가 1사에 국한되어 있으나, 이는 국내사업자가 아직 등장하지 않았음을 의미하는 것으로, 다국간에 걸친 국제수송사업자는 이미 영업을 개시하고 있다.

표 4. 국가별 상하분리 현황, 감독기관 및 철도 사업자 수

	상하	독립감독기관	공정위	교통부	철도사업자	
					여객	화물
오스트리아	통합	✓	✓		3	12
덴마크	분리	✓	✓		7	3
핀란드	분리		✓	✓	1	1
프랑스	분리			✓	1	1
독일	통합	✓	✓		150	157
이탈리아	통합		✓	✓	4	10
네덜란드	분리		✓		2	5
포르투갈	분리	✓			2	1
스웨덴	분리	✓	✓	✓	6	6
스위스	통합	✓	✓		26	5
영국	분리	✓	✓		25	8

자료: ECMT (2005) [22]

### 3.4 국가별 선로사용료 구조

대부분의 국가에서는 일부요금제(one-part tariff)를 채택하고 고정비와 변동비를 따로 두고 있지 않다. 다만, 프랑스, 독일, 영국의 여객수송에서는 이부요금제(two-part tariff)로 선로사용료가 책정되어 있다. 과거 독일에서는 이부요금제를 채택한 바 있으나, 고정비 자체가 중소기업 수송업자의 진출과 경쟁을 막고 있다는 점에서, 가변비용으로 단일화되었다.

오스트리아를 제외하고는 여객열차와 화물열차 간에 차등요금을 적용하고 있다. 또한 고속전철이 발달한 프랑스와 독일의 경우 기차의 속도에 따른 차등요금제를 적용하고 있다는 점도 염두에 둘 필요가 있다. 선로사용비율이 높은 국가와 대도시를 중심으로 상습적인 교통체증구간이 있는 국가에서는 혼잡비용을 추가로 부가하고 있다. 민간 사업자가

운영하고 있는 영국의 경우, 열차도착 지연을 막기 위해 지연 벌과금도 적용 중이다.

표 5. 선로사용료 산정 형태

	요금형태	요금 차등		혼잡비용	선로 확보비	지연 벌과금
		여객 화물	기차 속도			
오스트리아	단율	✓	✓	✓		
덴마크	단율	✓				
핀란드	단율	✓				
프랑스	양율	✓	✓	✓	✓	
독일	단율	✓	✓	✓		
이탈리아	양율	✓	✓	✓		
네덜란드	단율	✓				✓
포르투갈	단율	✓				
스웨덴	단율	✓				
스위스	단율	✓				
영국	양율(여객) 단율(화물)	✓		✓		✓

자료: ECMT (2005) [22]

주: 단율은 일부요금제(one-part tariff), 양율은 이부요금제(two-part tariff).

### 3.5 기본사용료와 평균사용료 산정

기본사용료(표 6)를 보면, 대부분의 국가가 열차km를 기준으로 선로사용료를 부과하고 있고, 일부국가에서는 총톤km를 병행하여 적용하고 있다. 또한 경우에 따라서는 혼잡구간, 교량, 정거장 이용에 따른 별도의 선로사용료를 책정하고 있다. 국가별로 보면 화물열차와 여객열차의 선로사용료 간에 동일한 기본사용료를 책정하고 있는 경우도 있지만, 상당한 차이를 나타내고 있다.

특히 평균사용료(표 7)를 보면, 이러한 경향은 더욱 확인한데, 화물/여객 평균사용료 지수(= 화물열차 평균사용료/여객열차 평균사용료)를 통해 이를 확인해 볼 수 있다. 낮게는 0.214(프랑스)에서 높게는 5.609(핀란드)에 이르기까지 상당한 차이를 보이고 있다. 즉, 프랑스의 경우 화물열차에 비해 여객열차에 대해 약 5배정도로 높은 선로사용료가 책정된 반면, 핀란드에서는 화물열차에 대해 5배 이상 높은 선로사용료가 책정되었다는 것이다. 이러한 차이는 예산지원, 산업정책, 사회보장정책 등이 반영된 것이기는 하지만, 무엇보다도 선로이용량과 밀접한 관련성을 갖는 것으로 생각된다.

이를 위해 표 8과 같이 여객수송비중을 설명변수로 하여 평균사용료 화물/여객 지수에 대한 단순회귀분석(OLS)을 실시하여 보았다. 서유럽 국가들만으로는 통계적으로 유의한 결과를 얻을 수 없었기 때문에, 동유럽 국가들을 추

표 6. 기본 선로사용료

		€/열차km	€/총톤km	기타
오스트리아	화물	0.6-2.53 +	0.001	
	여객	0.6-2.53 +	0.001	
덴마크	화물	0.24		혼잡41-109, 교량210-941
	여객	0.24		혼잡41-137, 교량286-873
핀란드	화물		0.0017270(전철) 0.0022227(디젤)	
	여객		0.00199 (전철)	
프랑스	화물	~1.11		
	여객	~3.71		
독일	화물	2.43-4.49		
	여객	1.92-7.29		
이탈리아	화물	2.02-2.147		
	여객	1.00-3.32		
네덜란드	화물	0.68		
	여객	0.97		정거료3.8(큰역), 0.85(작은역)
포르투갈	화물	1.82-2.40		
	여객	1.51-1.68		
스웨덴	화물	0.00031 +	0.0609	
	여객	0.1218 +	0.000951	
스위스	화물	0.26 +	0.00163	추가요금 0.00339/gt-km
	여객	0.26 +	0.00163	
영국	화물		0.00237- 0.00310	
	여객		N.A.	

자료: ECMT (2005) [22]

가함으로써 관측수를 22로 늘린 결과, 표 8과 같이 1% 유의수준에서 통계적으로 유의한 회귀계수 -4.218을 얻을 수 있었다.

이를 통해, 화물열차 평균사용료와 여객열차 평균사용료의 차이는 여객수송이 전체수송에서 차지하는 비중과 강한 연관성을 보여주고 있음을 알 수 있다. 즉, 전체 철도수송에서 여객수송비중이 높으면 여객열차의 선로사용료가 상대적으로 높고, 반대로 여객수송비중이 낮은 경우 여객열차의 선로사용료가 상대적으로 저렴하다는 것이다. 이는 주어진 철로를 여객과 화물열차가 동시에 이용하는 상황에서 상대적으로 많은 운임수입을 확보할 수 있는 철도운영업자에 대해 높은 선로사용료를 책정하고 있음을 의미한다. 물론, 덴마크, 헝가리, 스위스에는 예외적으로 여객수송비중이 높음

표 7. 평균 선로사용료

	평균 선로사용료(€)			여객수송비중
	화물열차	여객열차	화물/여객	
오스트리아	3.22	1.96	1.643	0.316
덴마크	3.16	1.08	2.926	0.743
핀란드	2.58	0.46	5.609	0.249
프랑스	0.90	4.20	0.214	0.569
독일	2.55	3.90	0.654	0.479
이탈리아	2.08	2.41	0.863	0.690
네덜란드	0.68	1.10	0.618	0.775
포르투갈	2.00	1.60	1.250	0.634
스웨덴	0.37	0.48	0.768	0.351
스위스	2.00	1.20	1.667	0.569
영국	3.27	3.66	0.893	0.685
벨기에	1.61	1.95	0.826	0.531
불가리아	4.40	1.40	3.143	0.323
체코	3.53	1.10	3.209	0.275
에스토니아	5.28	1.03	5.126	0.019
헝가리	5.16	2.55	2.024	0.559
라트비아	5.77	1.21	4.769	0.041
리투아니아	5.70	2.86	1.993	0.036
폴란드	5.80	2.21	2.624	0.293
루마니아	4.56	1.20	3.800	0.438
슬로베니아	2.23	1.80	1.239	0.192
슬로바키아	8.50	2.10	4.048	0.186

자료: ECMT (2005) [22]

- 주: 1. 평균사용료 화물/여객 지수 = 화물열차 평균사용료 / 여객열차 평균사용료
- 2. 여객수송비중 = 여객 인km / 총 인 톤km

표 8. 평균사용료 화물/여객 지수에 대한 회귀분석

	절편	여객수송비중
회귀계수	3.985***	-4.218***
t 값	7.047	-3.480

- 주: 1. 평균사용료 화물/여객지수<sub>i</sub> = a + β \* 여객수송비중<sub>i</sub> + e<sub>i</sub>
- 2. \*\*\*은 유의수준 1% 내에서 유의.

에도 불구하고 화물열차에 대해 상대적으로 높은 선로사용료가 설정되었다. 반대로 스웨덴의 경우 여객수송비중이 낮음에도 불구하고, 상대적으로 높은 선로사용료가 책정되어 있다.

이상의 현황 분석에서 알 수 있듯이, 대부분의 국가들이 상하분리 혹은 이에 상응하는 철도개혁 이후 한계비용을 기본으로 고정비를 고려하지 않는 일부요금체계를 구축하여, 선로이용료를 징수하고 있다.

#### 4. 결론: 국내 선로사용료체계에 대한 시사점

이상에서 살펴본 바와 같이, 선로사용료는 그 개념과 실체가 각국, 각사례별로 달라, 천차만별로 다종다양하다. 선로사용료의 설정은 기본적으로 당사자 간의 협의와 합의로 결정되는 것으로 설정 그 자체에 공통된 룰, 원칙이 있는 것은 아니다.

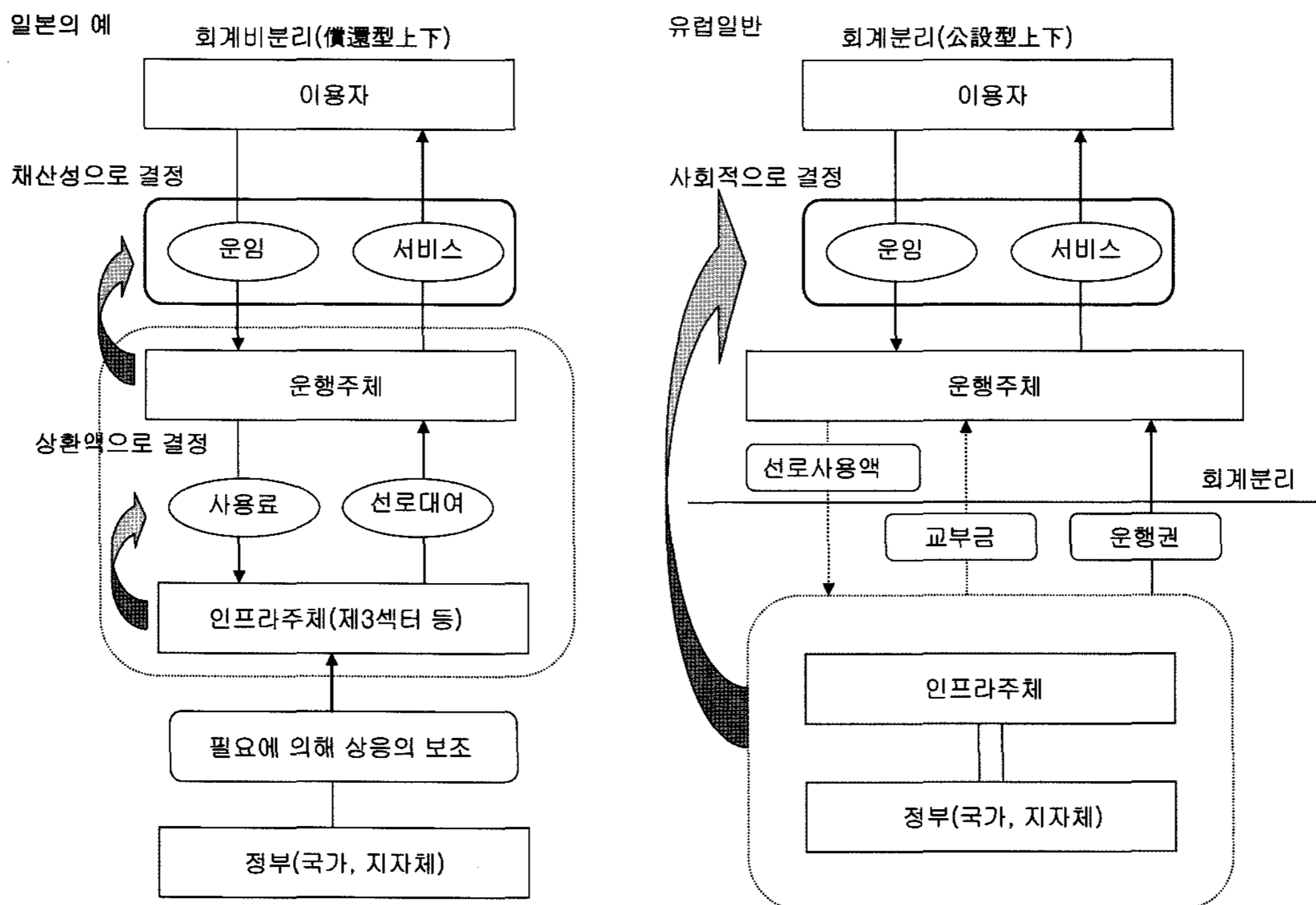
회피가능비용과 증분비용에 의거한 선로사용료의 설정도 있지만, 이부요금방식으로 징수하는 선로사용료도 있다. 여러 가지 다양한 패턴을 구별할 수는 있지만, 이 또한 해당 사업과 사업자의 놓여진 상황에 의해 적용형태가 다르다.

이러한 점에서 볼 때, 일본모델과 유럽모델은 다음과 같은 도식화가 가능하다. 물론, 일본 내부, 그리고 유럽 각국 간에서도 철도개혁의 형태와 선로사용료 지불방식이 현격한 차이를 보이는 것도 사실이나, 일본이 완전한 상하분리와 오픈 액세스(open access)라는 점에서 시장경쟁 제한적인 측면이 있는 반면, 유럽에서는 EU지령에 따라 대부분의 국가가 두 가지 조건을 만족시키고 있다.<sup>5)</sup> 두 가지 모델과의

비교를 통해 한국의 상하분리와 선로사용료체계가 어떠한 입장에서 이루어졌는지를 상대화해 볼 수 있다.

일본의 유형을 보면, 가장 특징적인 것은 거액의 인프라 정비비용의 전부 혹은 일부를 회수하는 데 선로사용액이 사용되고 있다는 것이다. 이를 위해, 운행주체는 채산성의 관점에서 운임을 책정하여, 교통서비스를 이용자에게 제공하게 된다. 일본에서는 철도회사가 사업범위를 교통부문에 국한하지 않고 경영다각화를 수십 년에 걸쳐 확대해옴에 따라 다른 어떠한 지역의 철도보다 높은 수익성을 확보해왔다. 만약 인프라주체(특히 제3섹터)가 선로사용액으로 인프라정비의 충분한 재원을 확보하지 못할 경우, 중앙정부 혹은 지자체는 필요하다고 판단 시에 인프라주체에 대한 보조를 하게 된다.

그 반면, 유럽의 모델은 운행주체와 인프라주체가 회계상 완전히 분리되어, 철도운영과 인프라정비는 별개의 재원으로 이루어지고 있다. 이는 본래 도로교통모델을, equal footing theory에 의거해서, 급속한 경쟁력 약화에 직면하고 있던 철도산업에 도입했던 것에서 비롯된다. 대부분의



자료: 金山洋一(2003), p.45

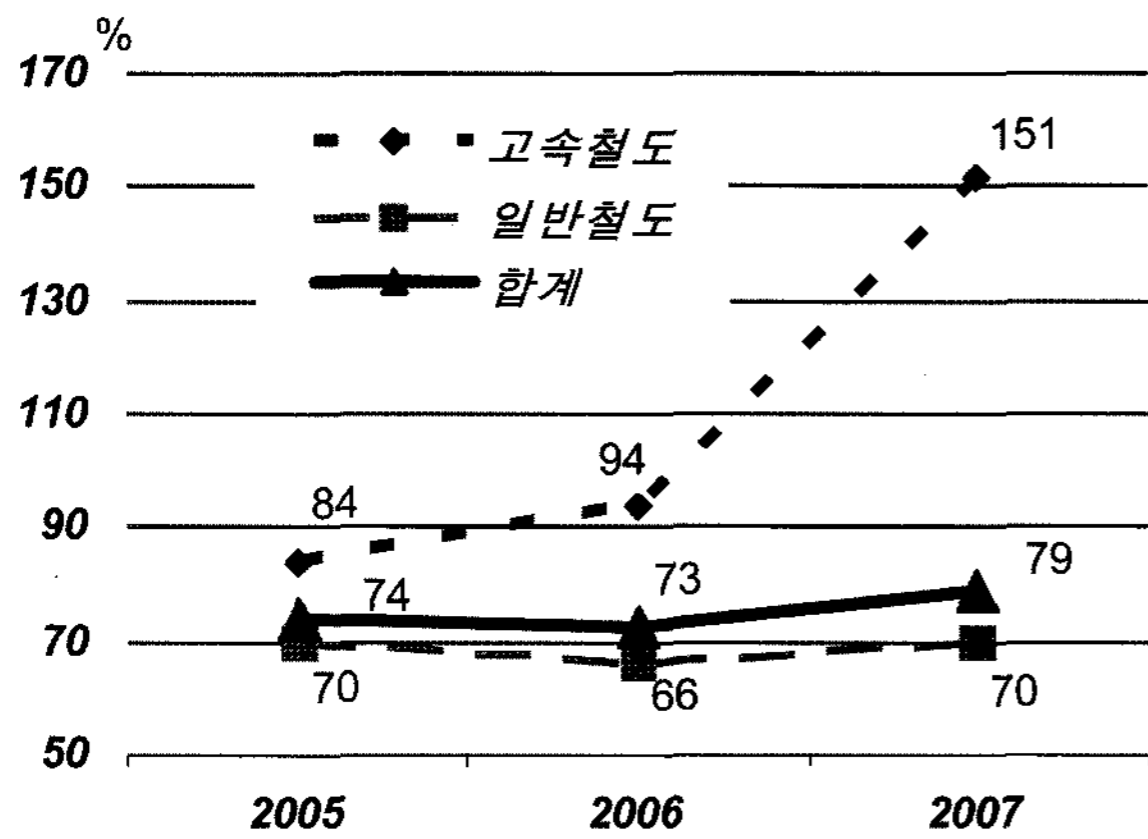
- 주: 1. 운행사업의 채산성이 흑자이면 선로사용료, 적자이면 교부금을 지원  
2. 일본의 경우, JR貨物뿐만 아니라 지역별로 광범하게 실시하고 있는 상하분리를 도시.

그림 2. 일본과 유럽일반의 철도운영방식과 선로사용료·보조의 관계

5) 일본국철개혁으로 성립한 JR 7개사 간에는 야드 스틱(Yard Stick)에 의한 간접적인 경쟁유도가 있으며, 도시부를 중심으로 대형사철과 치열한 노선경쟁을 벌이고 있다. 그러나 오픈 액세스(open access)의 입장에서 보면, 자사노선에 대한 타사 차량의 자유로운 진입은 인정되고 있지 않다.

국가에서 MC+ (Social Marginal Cost + mark-up) 원칙에 따라, 선로사용료를 책정하고, 철도가 타 교통기관에 대해 가지는 사회적 편익을 동시에 고려하고 있다. 그 결과, 인프라의 건설투자는 기본적으로 국가가 담당하는 것으로 신규철도가 확대되어 왔으며, 인프라의 유지보수에서 선로사용료가 차지하는 수준도 대단히 낮은 수준이다. 이로 인해, 유럽에서는 도로교통에 대한 철도의 경쟁력이 강화되어, 철도 르네상스를 가져왔다.

위의 두 가지 모델에 비하여 한국철도는 어떠한 상황에 놓여 있는 것인가? 우선 지적하지 않으면 안 되는 사실은 기본적인 형태는 상하분리라는 유럽모델을 택하고 있지만, 그 근간이 되는 사회적 관점에서의 운행서비스 제공과 정비가 이루어지고 있다고는 평가하기 힘들다는 점이다. 한국철도의 선로사용료체계를 보면, 2002년 건교부 용역에 따라 일반철도는 조정한계비용(유지보수비의 70%), 고속철도는 장기한계비용(유지보수비 + 총건설사업비 즉, 고속철도 운송수입의 31%)을 기준으로 한국철도공사가 한국철도시설공단에게 선로사용료를 지불하게 되어 있다. 현재 철도공사 측은 경영적자와 건설부채 부담의 부당성을 이유로 유지보수비만을 충당하고 있음에도 불구하고, 선로사용료는 매년 5천억원 이상에 달하고 있다.



자료: 한국철도공사(2007)

주: 1. 선로사용료 납부금액 / 유지보수 수탁비  
2. 2007년은 예산안.

그림 3. 유비보수 수탁비와 선로사용료 납부금의 비교

그림 3의 유지보수비 충당비율(공사에서 시설공단으로의 선로사용료 납부금액 / 시설공단에서 공사로의 유지보수 수탁비의 비율)을 보면, 일반철도가 2005년 70%로 높음은 물론, 고속철도의 경우 일반철도 수준을 초과하여 80% 이상의 추이를 보이고 있음을 알 수 있다. 이를 표 3의 유럽철도들과 비교해 보면, 한국철도의 충당비율은 2005년 74%

로 상대적으로 높은 수준임을 알 수 있다.

이러한 점에서 볼 때, 한국철도산업의 상황을 그림 4와 같이 도시해 볼 수 있겠다. 상하분리는 이루어지고 또한 운임·서비스가 사회적으로 결정되고 있는 반면, 선로사용료가 상환액의 관점에서 징수되고 있다고 생각된다. 이는 도로중심의 교통정책과 급격한 모터라이제이션으로 철도산업의 경쟁력이 약화되어, 이를 극복하고자 유럽모델의 철도개혁이 단행되었음에도 불구하고, 한국철도는 도로교통에 비해 여전히 대단히 불리한 입장에 처해있음을 보여준다. 더욱이 현재의 선로사용료체계는 2002년 건교부 용역 당시 산정된 과다한 수요예측을 기반으로 상환액을 상정하고 있다는 점에서 철도개혁전반에 걸친 재검토가 필요한 실정이다.

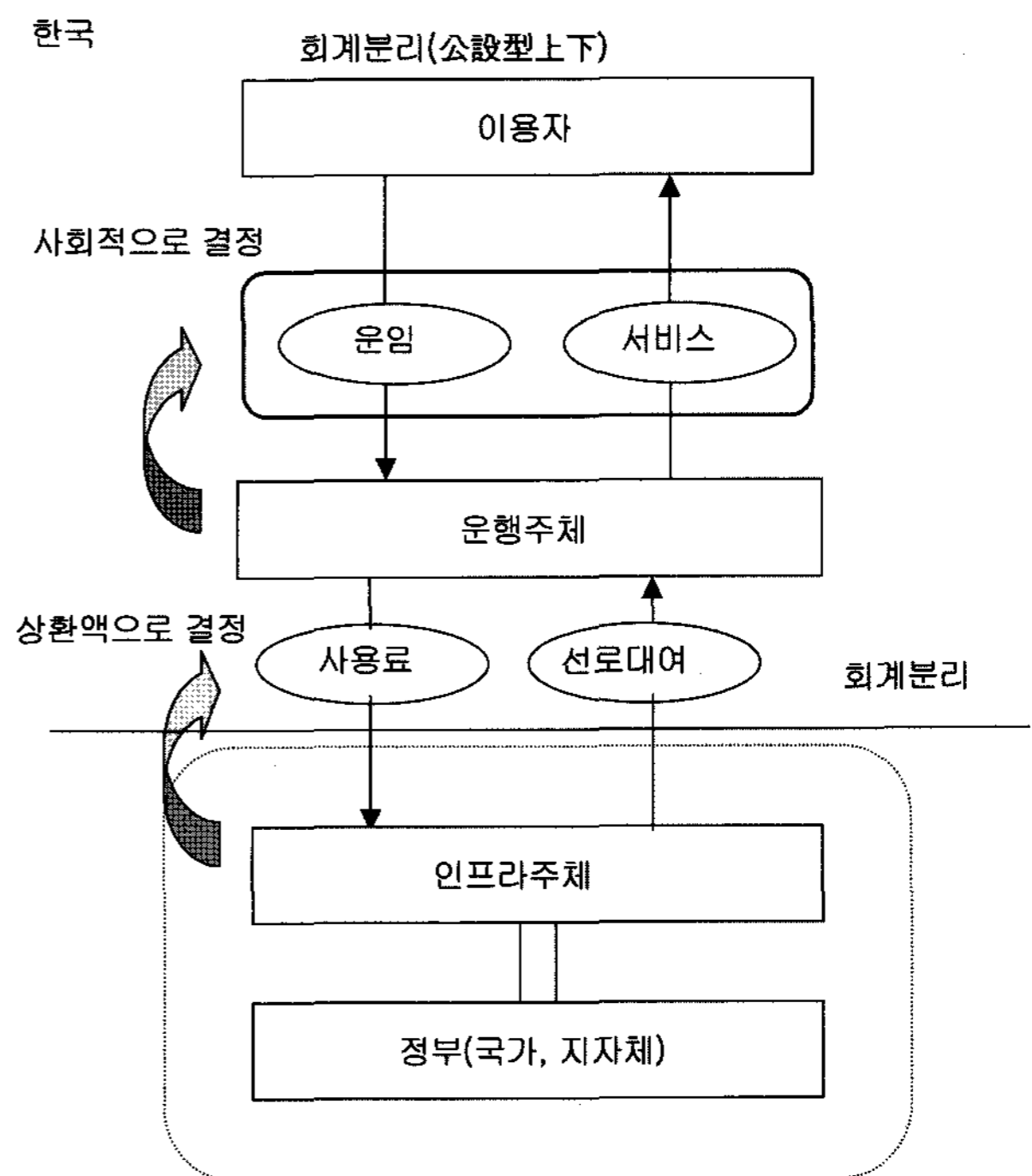


그림 4. 한국의 철도운영방식과 선로사용료·보조의 관계

이에 대한 대안으로 다음 두 가지가 상정될 수 있다. 첫째, 현재 혼재되어 있는 공공성과 기업성을 다시 한번 명확히 준별하여 공공영역에 대한 정부의 개입을 확대해나가는 방안이다. 만약 유럽모델을 택한다면, 공공예산지원을 확충해나가는 데, 고속철도의 건설비를 철도운영에 전가시키는 것은 매우 바람직하지 못하다. 둘째는 일본모델에 의거하여 선로사용료를 상환액의 관점에서 징수하는 것이다. 이 경우, 철도운영만으로는 적자경영을 벗어날 수 없다는 점에서 상환액을 철도공사가 도저히 확보할 수 없는 만큼, 용산역세권 개발과 같은 경영다각화가 무엇보다 필요하다.<sup>6)</sup>

6) 이에 관해서는 임채성[4,5]을 참고.



참고문헌

1. 건설교통부(2003), “철도산업구조개혁추진”.
  2. 교통개발연구원(2002), 철도구조개혁 대비 선로사용료·PSO-건설 투자체계구축방안, 건설교통부 용역.
  3. 문진수(2005), “유럽의 선로사용료체계 분석과 국내 선로사용료 체계 구축방향”, 한국철도학회논문집 8-3.
  4. 임채성(2006), “JR동일본의 경영합리화와 다각화: 공기업 개혁 사례 연구”, 경영사학, 41권.
  5. \_\_\_\_\_(2007), “일본 동경권 대형사철의 경쟁구조와 경영비교 분석”, 한국철도학회논문집 10-13.
  6. 프랑케나, 노정현 역(1992), 교통경제학, 나남출판.
  7. 한국철도공사(2007), “내부자료”.
  8. 經濟企畫廳(1996), 平成8年版經濟白書.
  9. 堀雅通(2000), “現代歐州の交通政策と鐵道改革”, 稅務經理協會.
  10. 今城光英(1999), 日歐の鐵道改革, 鐵道改革の國際比較, 日本經濟評論社.
  11. 金山洋一(2003), “歐州の上下分離政策の評價と日本版上下分離への知見”, 運輸と經濟 63-3, 2003년 3월.
  12. 藤井彌太郎, 中條潮, 太田和博編(2001), 自由化時代の交通政策, 東京大學出版會.
  13. 山口昌弘(2001), “鐵道の上下分離制度の實態的研究”, 運輸と經濟 61-1, 2001년 1월.
  14. 小澤繁樹(2003), “新幹線の開業および延伸に伴う貨物輸送の線路使用料問題”, 交通學研究 2003년 연구年報.
  15. 野崎勝(2005), “EU指令に對應したフランスの鐵道線路使用料の動き”, 運輸と經濟 65-1, 2005년 1월.
  16. 日本貨物鐵道株式會社(2006a), 會社案内.
  17. \_\_\_\_\_(2006b), JR貨物要覽.
  18. 醍醐昌英(2001), “線路使用料設定のあり方と運行事業者に及ぼす影響”, 交通學研究 2001년 연구年報.
  19. \_\_\_\_\_(2003), “EUにおける線路使用料設定方式の特徴と示唆”, 公益事業研究 55-3.
  20. 齊藤峻彦(2000), “鐵道の上下分離に關わる諸問題”, 三田商學研究 43-3, 2000년 5월.
  21. Crozet, Yves (2004), “European railway infrastructure: towards a convergence of infrastructure charging?”, *International Journal of Transport Management*, 2(1), pp.5-15.
  22. ECMT(European Conference of Ministers of Transport) (2005), *Railway reform and charges for the use of infrastructure*, OECD Publications Service, Paris.
  23. Jahanshahi, Makeda F. (1998), “The US railroad industry and open access”, *Transport Policy*, 5(2), pp.73-81.
  24. Link, H. (2004), “Rail infrastructure charging and on-track competition in Germany”, *International Journal of Transport Management*, 2(1), pp.17-27.
  25. Nash, Chris, Coulthard, Simon and Matthews, Bryan (2004), “Rail track charges in Great Britain: the issue of charging for capacity”, *Transport Policy*, 11(4), pp.315-327.
  26. Thompson, L. (2003), “Changing railway structure and ownership: is anything working?,” *Transport Reviews*, Vol.23, No.3.
  27. van de Welde, D. (1999), *Changing trains : railway reform and the role of competition : the experience of six countries*, Ashgate.
- 접수일(2008년 4월 8일), 수정일(2008년 6월 20일), 게재확정일(2008년 6월 20일)