

## 철도화물수송체계의 현황과 개선방안

### A Situations and Improvements on the Rail Freight System

이용상<sup>1</sup>

Yong-Sang Lee

#### Abstract

In this paper, I explain the situations and problems which are focused on the rail freight system. We have a many problems, which have been showed the long freight logistics time, and inadequate fare system. And rail freight system does not have a efficient marketing system, and unit load system. Therefore rail freight has been decreased modal share, which is estimated from 9.65% in 1995 to 6.25% in 2001(ton base). Recently, EU nations and America rail freight system reveals a good outcome, which keeps the balance in the black. The main factors which go into the black, is the enlargement the investment in rail freight and efficient management focusing on the unit load system, fare system, and personnel management. I suggest the several improvement ways, which will be helpful to advance the rail freight system. Firstly, I suggest the speed up the freight rail and efficient fare system. Secondly, I propose the unit load system and the regulation the truck focusing on curtailment of the social cost. Lastly, I make an overture of establishment the comprehensive logistics system.

**Keywords** : Rail Freight System(철도화물체계), Unit Load System(일관수송체계), Logistics Time and Fare(운송시간 및 운임), Strengthen the Competition(경쟁력강화)

#### 1. 문제의 제기

최근의 화물자동차과업사태 등으로 우리나라 물류체계의 경쟁력제고를 위한 여러 가지 논의가 진행되고 있다. 그 중에서도 환경친화적이며, 사회적 비용이 저렴한 철도화물의 수송 부담율을 높여야 한다는 의견이 많이 나오고 있다<sup>1)</sup>. 본 논문에서는 현재의 우리나라 철도화물수송의 문제점을 진단해보고, 최근에 활발하게 철도화물수송이 발전하고 있는 유럽과 미국 등의 사례를 참고하여 우리나라 철도화물수송의 개선방안을 모색해 보고자 한다. 연구방법은 문헌조사와 인터뷰를 통하여 진행하였으며, 일본사례의 경우는 JR화물주식회사에서의 방문조사와 인터뷰를 통하여 화물수송의 문제점과 시사점을 확인하였다.

#### 2. 우리나라 철도수송체계현황 및 문제점

##### 2.1 수송현황

국내화물의 수송실적을 보면 Table 1에서와 같이 철도의 경우 1995년에 57,469천톤을 수송하여 부담율이 9.65%였으나, 2000년에는 45,240천톤을 수송하여 6.71%로 감소하였고, 2001년에는 부담율이 6.25%로 더욱 저하하였다.

우리나라의 수출입화물량은 2001년의 경우 999만TEU인데 그 중 약 47만TEU가 철도로 수송하여 철도부담율은 4.7%를 수준에 머무르고 있는데, Table 2와 같이 2002년도의 실적을 분석해 보면, 의왕ICD에서 취급한 철도컨테이너 화물은 475,146TEU로 전년에 비해 전체적으로 2%증가하였는데 Full컨테이너의 경우는 6%증가하였고, Empty컨테이너의 경우는 전년도에 비해 7%감소하였다. 방향별로는 수도권으로 향하는 상행(수입)은 4% 감소하였으나 하행(수출)은 14% 증가하여 전체적으로는 2% 증가하였다. 하행

1 정희원, 한국철도기술연구원, 책임연구원

1) 화물1톤을 1km 수송하는데 배출하는 이산화탄소의 양은 영업용자동차가 178g-CO<sub>2</sub>, 항공이 1,483g-CO<sub>2</sub>, 선박은 40g-CO<sub>2</sub>에 비해 철도는 21g-CO<sub>2</sub>에 불과하다. 자료는 日本國土交通省(2003. 6) “國土交通” p.11

Table 1. 수송수단별 수송실적

(단위 : 천톤, %)

	도로	철도	해운	항공	합계
1995년	408,368 (68.6)	57,469 (9.65)	129,112(21.69)	323(0.05)	595,272(100)
2000년	496,174 (73.6)	45,240 (6.71)	131,987(19.59)	434(0.06)	673,835(100)
2001년	535,725 (74.2)	45,122 (6.25)	140,544(19.47)	431(0.06)	721,823(100)

자료) 건설교통부(2002), "건설교통통계연감"

주1) ( )안은 분담율, 단위는 %

Table 2. 컨테이너 수송실적

(단위 : TEU, %)

구분	2001년	2002년	전년대비(%)	
상행	소계	293,726	281,608	96
	Full	206,793	230,363	111
	Empty	86,933	51,245	59
하행	소계	170,476	193,538	114
	Full	135,654	131,521	97
	Empty	34,822	62,017	178
합계	소계	464,202	475,146	102
	Full	342,447	361,884	106
	Empty	121,755	113,262	93

자료) 경인ICD주식회사내부자료

Full컨테이너는 철도청의 하행적재컨테이너 운임 할인 등에도 불구하고 전년도에 비해 3% 감소하였고, Empty컨테이너의 수송실적이 전년도에 비해 상행은 41% 감소, 하행은 78% 증가하는 등 상하행의 편차를 보이고 있는데 그 이유는 미국서부항만 파업으로 인한 Empty컨테이너의 부족으로 기인하고 있어 매우 불안정한 시장구조를 보이고 있다.

수송수단별 컨테이너수송실적을 보면 2002년도 부산항 컨테이너물동량(환적화물 제외)은 우리나라 전체항만 컨테이너물동량의 75.1%를 차지하고 있는데 Table 3과 같이 2002년도부산항 컨테이너물동량의 도로운송 분담율은 88.8%로 1998년 이후 지속적으로 증가하는 추세이다. 그러나 부산항 컨테이너물동량의 철도운송 분담율은 철도물량 유치를 위한 할인요금 등 여러 가지 정책에도 불구하고 1997년 13%에서 2002년 10.4%로 매년 감소하는 경향을 보이고 있다.

Table 3. 수송수단별 컨테이너수송실적 (부산항 기점)

(단위 : 천TEU, %)

구분	'97년	'98년	'99년	2000년	2001년	2002년
합계	4,228	4,667	4,807	5,150	5,130	5,566
도로운송(비중)	3,583(84.7)	3,932(84.0)	4,085(85.0)	4,384(85.1)	4,460(86.6)	4,942(88.8)
철도운송(비중)	546(13.0)	607(13.0)	593(12.3)	650(12.6)	551(11.0)	580(10.4)
연안해운(비중)	99(2.3)	138(3.0)	129(2.7)	116(2.3)	119(2.4)	44(0.8)

자료) 한국컨테이너부두공단(2002), "2002년도 컨테이너화물유통추이 및 분석"

2) 한국철도기술연구원(1999), "경인ICD경영활성화방안연구"를 참고

## 2.2 철도수송컨테이너 수송체계분석<sup>2)</sup>

### 2.2.1 화물특성

현재 컨테이너 화물은 철도수송, 육상수송, 연안해운의 방식이 있는데, 각 수송수단별 특성을 화물의 크기, 중량제한, 하역비의 성격, 시장의 형태, 화주와의 관계, 수송의 안정성, 수송범위, 일관수송체계, 수송시간, 운임 등으로 나누어 특성을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 각 수송수단별 화물의 크기에 있어서는 철도의 경우 주로 중·대량 화물을 취급하는데 비해 도로는 소·중량 화물을 주로 취급하며, 연안해운의 경우는 대량화물 운송을 취급하고, 도로의 경우 중량 제한이 심한데 비해, 연안해운은 중량의 제한이 없으며, 철도의 경우는 일부 영향을 받고 있다. 하역비는 철도의 경우 협의가 가능하여 탄력적이며 비교적 싸지만, 연안해운의 경우는 노조가 일방적으로 결정하여 매우 비싼 실정이며 도로는 하역비가 거의 없다. 시장형태는 철도의 경우 경쟁이 성립하지 않는 독점적이며, 이와 반대로 도로는 매우 경쟁적이며 연안해운은 도로만큼 경쟁적이지는 않지만 비교적 경쟁적이다. 화주와의 관계에 있어서 철도는 비타협적인 데 반해 도로는 공개입찰로 결정되며, 연안해운의 경우 중속적인 관계를 형성하고 있다. 수송의 안정성은 철도가 가장 높은 반면 연안해운의 경우는 안정성이 매우 떨어지며, 도로는 중간적인 위치이다. 수송범위에서는 철도와 연안해운이 터미널간 수송이지만, 도로는 Door to Door 방식으로 철도와 연안해운에 비해 강점을 가지고 있다. 철도수송의 경우 발착역 양단에서 반드시 수반되는 셔틀수송 때문에 Door to Door 수송은 되지 않는데 비해 도로의 경우는 일관수송체계

가 쉽게 이루어지고 있다. 수송시간 측면에서는 도로의 경우 평균거리가 45km 정도의 단시간 수송에 유리한 반면 철도는 평균거리가 250km 정도로 비교적 장시간이 운송에 유리하고, 연안해운의 경우는 평균수송거리가 300km 정도로 장시간의 운송시간이 소요된다. 운임 측면에서는 철도가 요금수준이 저~중 수준으로 비탄력적인 반면, 연안해운은 낮은 요금수준으로 매우 탄력적이며 도로의 경우도 비교적 탄력적이며 요금수준은 신고요금을 기준으로 할 때는 철도에

비해 높은 수준이다. 이에 철도화물수송의 특성은 수송의 안정성이 높고, 장거리수송에 적합한 반면, 운임의 비탄력성과 역과 도착지까지의 소운송 등이 약점으로 지적되고 있다.

2.2.2 수송시간

각 수단별로 부산~경인지구간의 수송시간을 비교해 보면 Table 4와 Fig. 1과 같이 철도가 운송경로에 따라 다르지만 4일 10시간~5일 18시간이 소요되어 자동차의 4일 12시간

Table 4. 수단별 수송시간비교(경인지역~부산)

	철도1 통관 부산진CY경유	철도2 통관 ODCY경유	철도3 보세지정 직반출	도로	연안해운
수송시간	4시간 18시간	5시간18시간	4일 10시간	4일 12시간	7일 6시간

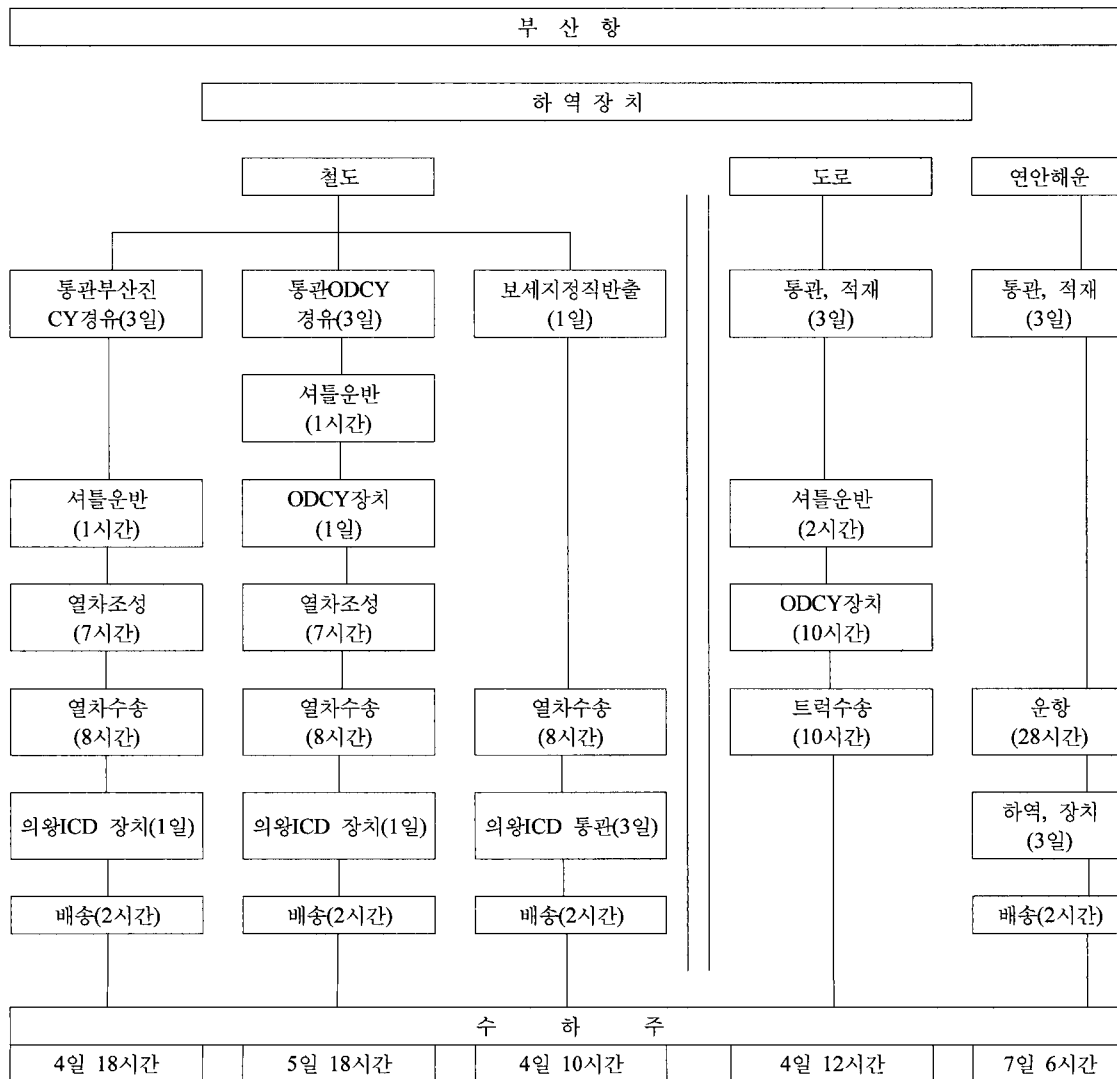


Fig. 1. 수송수단별 수송루트 및 소요시간

보다는 수송시간이 길고, 선박의 경우는 7일 6시간이 소요되어 타 수송수단에 비해 많은 시간이 소요되고 있다. 철도 수송시 컨테이너 전용부두에 있는 Marshalling Yard에서 직반출인 경우 보세지정직반출에 1일, 열차수송 8시간, 의왕 ICD 통관 3일, 배송 2시간으로 4일 10시간이 소요되고, 부산진CY를 경유하여 운송되는 경우 부산진CY에서 통관에 3일이 소요되고 셔틀운반 1시간, 열차조성 7시간, 열차수송 8시간, 의왕ICD 장치 1일, 배송 2시간으로 총 4일 18시간이 소요된다. ODCY를 경유하는 경우는 통관에 3일, 셔틀운반 1시간, ODCY 장치 1일, 열차조성 7시간, 열차수송 8시간, 의왕ICD 장치 1일, 배송 2시간으로 5일 18시간이 소요되어 부산진 CY를 경유하여 운송되는 경우에 비해서 의왕ICD 장치에 소요되는 1일이 추가로 더 소요되며, 직반출하는 경우에 비해서는 1일 8시간이 더 소요된다.

컨테이너 전용부두에 있는 Marshalling Yard에서 철도를 이용한 직반출이 4일 10시간으로 다른 운송방법보다 가장 적게 소요되지만 부두내 철송지역에서의 수송실적은 부두내 야드의 부족과 보세운송, 통관절차, 화주의 사정 등으로 전체수송의 6.1%에 불과한 실정이며, 이 중에서도 50%는 ODCY에서 부두로 재반입 후 철도로 수송한 실적이고, 50%만이 부두 직반출 물량이다.

**2.2.3 화물운임분석**

부산항(PERT)과 경인지역간의 항만 직반출의 경우 신고 가격으로는 철도가 유리한 것으로 나타나고 있으나, 실제 육송은 대량계약 덩핑에 의해 철도운송보다 더 싼 가격으로 수송하고 있는 실정이다. Table 5와 같이 20피트 적컨테이너의 경우 트럭운송이 신고운임의 70%를 수수할 경우에 철도운송이 비싸게 된다.

ODCY를 경유하는 경우도 신고가격으로는 철도가 더 유리한 것으로 나타나나, 실제 육상운송은 대량계약 및 덩핑에 의해 철도수송보다 더 싼 가격으로 수송하고 있는 것이 현실이다(Table 6 참고).

철도수송과 연안해운의 비교철도수송과 연안해운과의 운임을 비교해 보면, 수원에서 부산진까지 40피트Full 컨테이너를 수송할 경우 철도수송의 비용은 447,600원인데 비해서 연안해운은 420,000원에 불과한 실정이다.

**2.3 철도수송체계의 문제점**

**2.3.1 운송화물특성**

화물수송의 경쟁력은 정확성, 신속성, 운임수준 등에 좌우되는데 철도화물의 경우 정확성제고를 위해서는 일관수송 체계와 화물의 정보화가 필요한데 현재 철도화물은 하역,

Table 5. 컨테이너 운송비 비교표(부산항(PECT) ⇔ 경인지역)

(단위 : 원)

구 분		적컨테이너		공컨테이너		
		20'	40'	20'	40'	
		상·하행	상·하행	상·하행	상·하행	
철도수송	부산지역	항만구내운반료	10,377	14,819	10,377	14,819
		적 하 비	5,274	8,112	5,274	8,112
	철도운임		163,000	269,000	120,600	199,100
	경인지역	적 하 비	9,200	11,500	4,600	9,200
		소운반비	106,000	118,000	106,000	118,000
합 계		293,851	421,431	262,502	349,231	
도로수송	신고요금대로 수수시		444,000	493,000	331,000	429,000
	- 신고요금의 90% 수수시		399,600	443,700	297,900	386,100
	- 신고요금의 80% 수수시		355,200	394,400	264,800	343,200
	- 신고요금의 70% 수수시		310,800	345,100	231,700	300,300
차액	신고요금대로 수수시		△146,149	△71,569	△68,498	△79,769
	- 신고요금의 90% 수수시		△105,749	△22,269	△35,398	△36,869
	- 신고요금의 80% 수수시		△61,349	27,031	2,298	6,031
	- 신고요금의 70% 수수시		△16,949	76,331	30,802	48,931

주: 1) 철도수송은 소운송업체 이윤이 포함되지 않은 금액이고 육상운임은 업체이윤이 포함된 금액임  
 2) 수송위탁시 운송요율의 10%를 위탁료로 수수, 자가운송시 운송요율의 15~20%를 이윤 및 비용으로 계상  
 3) 육상운임은 업체별 계약방식, 운송거리, 화물수량 등에 따라 운임을 달리 적용  
 4) 2003년 기준

Table 6. 컨테이너 운송비 비교표 (부산항(PECT)⇔부산지역(ODCY)⇔경인지역)

(단위 : 원)

구 분			적컨테이너		공컨테이너	
			20'	40'	20'	40'
			상·하행	상·하행	상·하행	상·하행
철도수송	부산지역	항만구내운반료	37,000	47,000	37,000	47,000
		적 하 비	13,000	15,000	13,000	15,000
	철도운임		160,700	256,100	118,900	196,200
	경인지역	적 하 비	9,200	11,500	4,600	9,200
		소운반비	106,000	118,000	106,000	118,000
합 계			325,900	447,600	279,500	385,400
도로수송	신고요금대로 수수시		444,000	493,000	331,000	429,000
	- 신고요금의 90% 수수시		399,600	443,700	297,900	386,100
	- 신고요금의 80% 수수시		355,200	394,400	264,800	343,200
	- 신고요금의 70% 수수시		310,800	345,100	231,700	300,300
차액	신고요금대로 수수시		△118,100	△45,400	△51,500	△43,600
	- 신고요금의 90% 수수시		△73,700	△3,900	△18,400	700
	- 신고요금의 80% 수수시		△29,300	53,200	14,700	42,200
	- 신고요금의 70% 수수시		15,100	102,500	47,800	85,100

- 주: 1) 철도수송은 소운송업체 이윤이 포함되지 않은 금액이고 육상운임은 업체이윤이 포함된 금액임  
 2) 수송위탁시 운송요율의 10%를 위탁료로 수수, 자가운송시 운송요율의 15~20%를 이윤 및 비용으로 계상  
 3) 육상운임은 업체별 계약방식, 운송거리, 화물수량 등에 따라 운임을 달리 적용  
 4) 2003년 기준

수송, 보관 등에서 일관수송체계가 미비되어 있고, 화물수송의 위치를 정확하고, 실시간으로 파악할 수 있는 화물정보시스템이 완비되어 있지 않다. 특히 컨테이너의 위치추적과 화주가 원하는 정보를 실시간으로 전달하지 못하고 있는 실정이다. 화물운송계약과 정보전달 그리고 운임지불 등이 전체적으로 전산화가 미흡하여 신속하고 정확한 업무처리가 되고 있지 않다.

### 2.3.2 수송시간

경인지역~부산의 경우를 비교해 보면 도로는 4일 12시간이 소요되나 철도는 부산진 CY경유는 4일 18시간, ODCY 경유는 5일 18시간으로 도로운송에 비해 장시간이 소요된다. 도로운송과의 경쟁력에 시간을 단축할 수 있는 부문이 열차조성과 열차수송으로 현재의 화차평균시속은 55km수준에 머무르고 있어 경쟁력이 떨어지고 있다(경인지구~부산간 440km를 8시간소요) 열차조성의 경우 량당 25분의 장시간이 소요되고 있다.

### 2.3.3 화물운임

경인지역와 부산항운송의 경우 도로운송과 철도를 비교해 볼 경우 Table 7과 같이 도로의 경우가 시간과 운임면에서 도로운송이 우위를 점하고 있다. 연안해운은 운임이 산

Table 7. 수송수단간 시간과 비용비교(경인지역~부산)

(단위 : 시간, 원)

	철도	도로	연안해운
시간(통관부산진 CY경유)	4시간 18분	4시간 12분	7일 6시간
비용 (40피트기준)	447,600원	443,700원 (운임의 90%)	420,000원

반면에 장시간이 소요되어 경쟁력이 떨어지고 있는 상황이다. 도로운송의 경우 특히 공급과잉으로 덤핑운임이 일반화되어 있다. 1997년 170,600대의 트럭이 2001년에는 272,000대로 54.6%증가한 반면에 도로운송화물물량은 7.3%수준에 머무르고 있다. 따라서 도로운송의 점유율은 증가하는 반면 철도운송비율은 감소하고, 트럭 등의 공급과잉으로 운송사업자의 수익은 떨어지는 악순환이 되고 있는 상황이다.

20피트와 40피트간의 컨테이너 운임의 차이도 발생하여 경인지역~부산지역의 경우 20피트는 166,700원에 비해 40피트는 256,100원으로 운임이 약 1.54배에 불과하여 불균형적인 운임구조를 보이고 있다.

이러한 문제점 등으로 철도화물은 실제적으로 주말이나, 명절전후 등의 화물자동차수배가 어려운 경우나 도로수송이 어려운 중량화물, 컨테이너전용부두의 선적제한시간(본선이 부두에 접안하기 10시간이전에 도착)에 운송하기 어려

운 화물 등이 철도로 운송되고 있다. 특히 사유화차보유회사의 경우에는 사유화차 보유량수에 따라 할인율이 차등 적용되므로 이 범위 내에서 컨테이너를 운송하고 있다.

### 3. 각국의 철도화물현황

#### 3.1 일본

##### 3.1.1 현황

일본의 화물운송은 자동차와 도로의 발달로 도로운송과, 섬나라의 지형적인 특성으로 해상운송이 발달하여 2001년에 톤 키로 기준으로 도로53.8%, 연안해운42.2%에 이르고 있으며, 철도3.8%, 항공은 0.2%수준에 불과하다.

Table 8과 같이 1987년의 철도화물수송량은 56,270천톤이었으나 2001년에는 39,550천톤으로 1987년의 70%수준으로 감소하였으나 컨테이너물량은 1987년에 비해 2001년에 51%나 증가하였다.

철도화물은 JR철도화물주식회사에서 운영하고 있는데 수송량의 감소에도 불구하고 인건비절감 등을 통하여 당기순이익은 흑자를 보이고 있는데 Table 9와 같이 1987년에는 18억엔, 2002년에는 5억엔의 흑자를 기록하였다.

철도화물수송의 특징은 첫째로는 장거리수송이다. 컨테이너1개당 평균수송거리는 약 920km인데 비해 트럭은 86km에 불과하다. 1,000km를 넘는 전체화물수송에서 철도분담율은 11%를 차지하고, 육상운송 중에서는 약 41%를 차지하고 있다. 전체 화물역은 323개역, 영업거리는 9,583km

이다. 두 번째로는 다양한 품목을 수송하고 있다. 수송량이 많은 순서는 석유, 시멘트, 종이, 화학제품, 일반잡화 순이다. 세 번째로는 철도컨테이너 중 직송은 15%에 불과하여 역간수송이 중심이 되고 있다.

##### 3.1.2 철도화물수송의 변화

최근 일본에서는 화물수송을 도로중심에서 철도중심으로 전환하는 이른바 모달시프트(modal shift)목표를 세우고 추진하고 있다. 이는 지구환경문제, 철도의 효율성을 고려한 정책의 전환이라고 할 수 있다. 구체적으로 「2010년까지 자동차로부터 철도, 내항해운의 화물수송 분담율을 40~50% 향상 시킨다.」는 것이다. 아울러 고속도로에서의 화물차량의 상한속도를 90km로 규제, 일정량 이상의 이산화탄소를 배출하는 차량의 국도통행금지 등 구체적인 조치 등이 최근 시행중에 있다. 아울러 최근에는 철도화물수송의 문제점을 정확히 진단하고 문제점해결을 위한 여러 가지 조사를 실시하고 있다. 이에 본고에서는 일본철도화물수송의 설문조사 결과를 인용하였으며, 이를 통해 철도화물수송의 발전을 위한 시사점을 발견하였다.

철도화물이용에 대한 설문조사<sup>3)</sup>에 참여한 기업은 304개 기업이며, 직접의견청취를 한 기업은 12개 기업인데(복수응답가능) 철도화물수송의 문제점으로는 ①철도역까지의 접근이 좋지 않다(28.6%) ② 트럭에 비하여 수송시간이 길다(22%) ③물건이 철도수송에 적합하지 않다(26.6%) ④적당한 노선이 없다(24.0%) 순으로 응답하고 있으며, 비용보다는 수송시간과 상하역시간의 단축, 일관수송에 대한 필요성, 다양한 화물수송 등을 요구하고 있다. 또한 철도의 본선수송보다 소 운송구간에 대한 운임이 비싸다는 요구가 59.4%로 이 부분에 대한 개선도 요구되고 있다. 철도수송으로 전환을 위한 개선책으로는 다음과 같은 것을 제시하고 있다. 첫째는 수송시간 단축(41.4%)으로 트럭수송은 대부분 익일수송이 가능한데 철도의 경우는 4~5일이 걸리는 경우도 있다. 두 번째로는 트럭에 비해 운임인하 (40.8%), 세 번째로는 노선 설정(37.2%), 네 번째로는 철도역까지의 일관수송 보장(33.9%), 다섯 번째로는 화물수송정보의 정확한 전달(24.3%)등이다. 영업용트럭으로부터 철도로의 전환을 고려하는 기업의 전환사유는 수송비용 절감(89.6%), 물류시스템의 전면적인 개선(70.8%), 지구환경문제대의 대응(66.7%), 도착시간의 정확한 확보(27.1%), 수송시간의 단축(22.9%), 운전수의 부담 경감(20.8%)등을 들고 있다. 이를 좀 더 자세하게 살펴보면 철도로의 전환을 고려하는 기업은 거의 기계공

Table 8. 철도화물수송실적

(단위 : 천톤, %)

	차급	컨테이너	전체
1987년	42,460(75)	13,810(25)	56,270(100)
1997년	25,300(53)	22,520(47)	47,830(100)
2001년	18,670(47)	20,880(53)	39,550(100)

자료) 일본화물철도주식회사자료

주1) ( )안은 분담율%

Table 9. JR철도화물주식회사의 영업성적추이

(단위 : 억엔)

	당기 순이익
1987년	18억엔
1992년	1억엔
1997년	8억엔
2002년	5억엔

자료) 일본화물철도주식회사내부자료

3) 交通エコロジー・モビリティ財団(1998) “モーダルシフトモデル事業” pp.6-28.

Table 10. 철도화물 수송전환 후의 비용과 시간비교

	A사	B사
화물수송수단 전환내용	트럭→철도	트럭→철도
수송증량	10톤	10톤
수송거리	620km→820km	765km→947km
수송비용	166,000엔→135,600엔	143,900엔→140,700엔
수송시간	600분→1,540분 (+256.6%)	720분→4,270분 (+593.1%)
증량당비용	16.7엔/kg→13.6엔/kg (-18.6%)	14.4엔/kg→14.1엔/kg(-2.1%)
증량×거리당 비용	26.8엔/ton.km→16.5엔/ton.km (-38.4%)	18.8엔/ton.km→14.9엔/ton.km (-21.3%)

자료) 交通エコロジー・モビリティ財団(1998) “モーダルシフトモデル事業” p.41

업품(34.9%), 화학공업품(17.4%)등 공산품이 대부분이며, 팔레트화(29.1%), 상자(27.9%)등으로 공산품이면서 팔레트화가 가능한 상품이 철도화물수송으로 전환이 용이한 것으로 분석되었다. 실제로 트럭운송으로부터 철도로의 운송을 전환해 본 결과를 보면 Table 10과 같이 A사의 경우는 공업용고부제품의 상자를 시코쿠의 다카마츠공장에서부터 동경창고까지 운반하는 것을 비교하여 보면 트럭의 경우는 오후 4시경에 집하하여 다음날 8시경이면 동경창고에 도달하는데 비해 철도는 수송시간이 2배이상 소요되고 있다. 비용은 증량당비용은 18.6%, 증량×거리당 비용은 38.4%가 감소하고, B사의 경우도 시간은 증가하였으나 비용은 감소하였다. 이것으로 볼 때 시간적인 여유가 어느 정도 있는 화물이 철도수송으로 전환한 것을 알 수 있다.

철도화물활성화를 위해서는 위의 설문결과를 바탕으로 철도화물수송으로 가능한 기업은 환경문제에 적극적으로 대응할 수 있는 탄력적인 조직운영을 가진 업체, 물류효율화에 적극적인 자세를 가진 기업, 화물이 어느 정도 수송시간의 여유가 있는 화물, 비용절감에 대해 민감한 기업 등이 될 것이다. 이와 같은 대책은 현재에서 어느 정도 향상된 개선책을 찾는 것인데 좀 더 적극적으로는 다음사항을 추진 등이 요구된다. 첫째로는 철도용량제약의 완화이다. 현재 장시간이 소요되는 철도수송의 문제는 현재 일본의 여객위주의 수송체계에게 오는 한계이다. 일본은 현재 여객회사가 선로를 소유하고 화물회사가 선로사용료를 지불하고 이를 빌려 쓰고 있다. 따라서 이러한 용량부족문제는 주요구간의서 화물선로의 설치로 화물네트워크로서의 완결성을 가지도록 하고, 수송시간도 단축하여야 할 것이다. 두 번째로는 화주의 니즈를 적극적으로 파악하여 영업활동을 강화하여야 할 것이다. 현재 철도운송회사는 포워드기능이 약하기 때문에 정확한 화주의 니즈파악이 어려운 실정인데, 앞으로 직접영업을 강화하여야 할 것이다. 세 번째로는 수송수단·상하역수단·수송용기에 대한 니즈 등을 파악하고 이에 따

라 적극적인 다이아 설정이 필요하다. 네 번째로는 폐기물수송 등 새로운 수송수요를 개척하여야 할 것이다. 다섯 번째로는 운임인하 및 소운송구간의 비용절감과 터미널 정비 등이 필요하다. 여섯 번째로는 철도수출입화물의 활성화와 내항해운과의 철도의 연계강화가 필요하다. 일곱 번째로는 컨테이너에 의한 수송서비스의 향상(신형차량투입, 니즈에 대응한 새로운 컨테이너개발)과 고속열차, 컨테이너화차에의 적재확인 등의 정보화가 더욱 활발하게 추진되어야 할 것이다.

### 3.2 유럽

#### 3.2.1 현황

EU전체의 화물수송은 Table 11과 같이 2,372억톤·km 화물수송에서의 철도수송의 분담율은 톤·km기준으로 15%수준이다. 철도화물수송은 2001년 기준으로 독일이 758억톤·km, 프랑스가 504억톤·km, 이태리가 244억톤·km, 영국이 197억톤·km, 스웨덴이 126억톤·km를 수송하였다. 독일의 경우 1993년에 688억톤·km, 2001년에 758억톤·km를 수송하여 10%증가하였다. 영국의 경우도 1993년에 137억톤·km, 2001년에는 197억톤·km를 수송하여 43%나 수송량이 증가하였다. 각국의 철도화물수송비중은

Table 11. 유럽각국의 철도화물수송비중(2001년 톤·km 기준)  
(단위 : %)

	화물수송에서의 철도분담율
스웨덴	23%
프랑스	19%
독일	15.1%
이태리	11.8%
영국	6.0%
EU평균	15%

자료) 日本運輸施設整備事業団(2003) “先進國の鐵道整備と助成制度” pp.228~229

Table 12. 각국의 철도화물수송지표비교(2001년기준)

	인구1인당화물수송량 (톤·km/인)	화물수송밀도 (톤·km/영업키로·일)
독일	978	5,676
프랑스	861	4,314
영국	330	3,241
EU	408	2,831
한국	229	9,490

자료) 日本運輸施設整備事業団(2003) “先進國の鐵道整備と助成制度” pp.228~229

스웨덴이 23%, 프랑스가 19%수준이다.

철도화물의 인구1인당 화물수송량과 화물수송밀도를 보면 Table 12와 같이 EU평균은 각각 408톤·km, 2,831톤·km로 우리나라보다 인구1인당화물수송량은 많으나 우리나라가 화물수송밀도는 선로연장의 부족 등으로 3.4배나 높다.

### 3.2.2 철도화물수송의 변화

#### ① 국제화물운송

EU의 경우에는 국제해상컨테이너수송을 철도와 트럭, 그리고 내항해운이 이를 담당하고 있다. 철도수송은 국제해상컨테이너의 국제무역이 도입된 이래 철도운송이 시작되었고, 복합운송사업자와 컨테이너수송회사가 이를 취급하고 있다. 복합운송회사는 복합수송의 마케팅을 담당하여, 철도회사와 트럭운송사업자는 포워드터미널간에 수송서비스를 담당하고, 복합수송에 사용되는 화차의 반 이상은 철도회사가 조달하는 것 이외에 복합운송회사가 소유 혹은 임차한 것이다. 환적터미널의 운영도 철도회사와 복합운송회사에 의해 운영하고 있다.

#### ② 복합운송회사

복합운송회사는 트럭운송사업자와 철도회사 간에 공동출자에 의해 설립되고, 통상 트럭운송사업자의 의도를 반영시키기 위해 출자비율을 높이고 있다. 영국에서는 C.T.L, 프랑스에서는 노바트랜스(Noba Trans)가 설립되었고, 이 회사들을 포함해 유럽에는 17개사가 설립되었고 복합운송회사에 참여하는 사업자는 중간규모의 트럭사업자, 포워드 등 1,000개사에 이르고 있다. 유럽의 복합운송회사 17개회사는 철도터미널간에 수송서비스를 가맹사업자에게 판매. 가맹사업자는 자사의 트럭으로 터미널까지 집하하여, 도착터미널에서 또한 자사 혹은 제휴사업자의 트럭으로 운반하고 각국의 복합운송회사는 국제운송의 촉진을 위해 UIRR(Union International des Societs de transport combine Rail-Route)를 조직하고 있다.

#### ③ 컨테이너 운송회사

유럽의 철도회사는 컨테이너화가 급속하게 증가하는 해상컨테이너수송에 집중하고 있다. 프랑스의 C.N.C사, 독일의 트랜스플레이트사(Trans Freight)를 비롯 구주각국에서 이 같은 컨테이너운송주식회사가 26개사나 설립되었고, 이러한 것들은 복합운송회사와는 달리 각국철도회사의 100% 자회사로 설립하고 있다. 컨테이너운송회사는 단말 컨테이너수송을 포함한 철도이용일관수송을 하주에 대하여 제공하는 이외에도, 터미널간의 수송도 제공하고 있다. 이러한 각국철도의 추세는 UIC(International Union of Railways)의 구주철도공통의 과제로서 해상컨테이너의 철도수송을 결정하고, 1967년에 구주 11개국의 국철과 Interfrigo(International Railways Company of Refreighted Transport:냉동화물국제수송을 위해 1949년에 설립)의 참가로 Intercontainer(International Company for Transport by Transcontainers)사가 설립되었다. 각국의 컨테이너운송회사는 그 후 Intercontainer와 Interfrigo와 합병되어 Intercontainer InterFrigo(ICF)로 되었다. 현재의 ICF는 거의 유럽전역을 커버하는 컨테이너운송회사가 되고 있다.

#### ④ 최근동향

영국의 Railtrack의 경우, 국제해상컨테이너운송에 있어 철도운송의 증가나 컨테이너화물이 증가하고 있으며, 독일의 경우도 철도운송이 증가하고 있으며, 프랑스의 노바트랜스(Noba Trans)사의 경우는 국제화물운송비율이 55%를 차지하고 있다. 국제해상컨테이너는 정보화를 급속하게 추진하고 있는데 ICF는 고객이 인터넷을 통해 수송예약이 가능하도록 하였고, 화물의 움직임을 추적할 수 있는 e-business업무를 취급하고 있다. 철도관련회사는 정보시스템을 인터넷 등과 연결시켜, 자신의 부가가치를 높이고, 서비스의 범위를 확대하고 있다. 수송서비스도 향상되고 있는데 ICF는 각국의 철도회사를 대표하는 입장에서 철도운송사업을 안정적으로 제공하기 위하여, 벨기에의 철도선로를 구입하는 등 유럽에서 통일된 철도운송사업을 전개하고 있다. 또한 장거리수송에 대응하기 위하여, 평균수송거리를 향상시키고 있다. 최근에는 EU의 성립에 따라 화물운송시장의 시장진입, 운임 등 규제완화가 추진되어 트럭과의 경쟁이 격화되고 있는데 특히 도로운임자유화는 종래 강제적으로 운임상하제나 참조운임제로 되어 있었지만 실질적으로는 지켜지지 않아서, 현재는 제도상으로도 완전히 자유화되었다. 현재 각국의 주요항구에 있어 현재 철도의 인입선이 확대되고, 컨테이너야드의 접근이 가능하여, ICF의 수송실적을 보면 Table 13과 같이 전체적으로는 감소하고 있지만, 국제해상컨테이너수송의 경우는 전년보다 향상되고



Table 13. ICF의 수송실적 추이

(단위 : TEU, km)

	1997년	1998년	1999년	2000년	97년 대비	98년 대비	99년 대비
취급 TEU	1,286,286	1,249,024	1,075,046	961,675	75%	77%	89%
평균수송거리(km)	1,119	1,141	1,119	1,127	101%	99%	101%
해상컨테이너 TEU	630,742	603,242	495,631	508,125	81%	84%	103%
평균수송거리	921	963	938	957	104%	99%	102%
내륙수송 TEU	655,544	645,782	579,418	453,550	69%	70%	78%
평균수송거리(km)	1,310	1,307	1,273	1,221	93%	93%	96%

자료) 日本貨物協會(2001) “複合運送委員會報告書”

Table 14. 미국의 수송수단간 화물수송분담율

(단위 : 10억톤마일, %)

	철도	트럭	오대호	운하,하천	석유파이프라인	항공	계
1980년	932 (38)	555 (22)	96 (4)	311 (13)	588 (24)	5 (0)	2,487 (100)
1990년	1,091 (38)	735 (25)	85 (3)	390 (14)	584 (20)	10 (0)	2,896 (100)
2000년	1,534 (41)	1,074 (29)	97 (3)	409 (11)	617 (17)	16 (0)	3,746 (100)
2001년	1,558 (42)	1,051 (28)	94 (3)	400 (11)	616 (17)	15 (0)	3,733 (100)

자료) Association of American Railroads(2002) “Railroad Facts 2002”

수송거리도 장거리화 추세를 보이고 있다.

유럽의 철도화물수송은 컨테이너수송은 증가하고 있으나 일반화물수송은 감소하여 다음과 같은 점의 개선이 요망되고 있다. 첫째로는 철도회사가 속도, 신뢰성, 포장, 보관, 유통 및 고객정보 등에서 고객이 구하는 서비스수준에 미달하고 두 번째로는 사업자간에 서로 다른 서비스를 제공하고 있으며 세 번째로는 여객수송우선의 철도인프라이용, 네 번째로는 철도의 수송서비스비용 중에 큰 부분을 차지하는 선로사용료 등의 높은 인프라사용요금과 낮은 정보화 수준, 용량제약 등의 문제점의 개선이 요망되고 있다.

### 3.3 미국

#### 3.3.1 현황

철도화물수송의 추이를 보면 Table 14와 같이 1980년에 9,320억톤마일에서 1990년에 10,910억톤마일로 증가하였고, 2000년에는 15,340억톤마일, 2001년에는 15,580억톤마일로 증가하였다. 2001년에는 1980년에 비해 1.67배 증가하였다. 철도분담율도 1980년에 38%에서 2000년에는 41%, 2001년에는 42%로 증가하였다<sup>4)</sup>.

컨테이너의 수송실적을 보면 Table 15와 같이 1991년에 3,045천TEU에서 2001년에는 6,332천TEU로 2.08배나 증가하였다.

#### 3.3.2 철도화물수송의 변화

1980년대부터의 규제완화에 의해 경쟁이 격화되어 철도회사는 과점화 되어 현재의 4개의 대기업에 의해 운영되고 있다.<sup>5)</sup> 즉 유니온 패시픽(UP:Union Pacific, BNSF(Burlington Northren Santa Fe), CSXI, NS(Norfolk Southern)등 4개회사이다. 또한 동서해안을 연결하는 사업자로는 캐나다자본의 캐나다인 패시픽철도(CP)와 캐나다인 내쇼날철도(CN) 등이 있다. 규제완화에 의해 경쟁이 격화된 철도는 철저한 합리화가 행해져서, 채산성이 없는 노선은 폐지하고, 지역철도회사에 매각하는 등 규모의 경제를 추구하고, 합병이나 제휴가 진행되고 있다. 합병을 하는 기준은 철도서비스의 적절성, 효율성과 경제성 등이다. 그 결과 경영자원을 집중적으로 주요구간에 투입하여 철도회사의 총연장은 12%줄

그 후 점차 증가추이를 보이고 있다. 運輸經濟研究センター(1997), “米國の鐵道再編の動向” p.3.

5) 미국의 철도화물 운송사업자는 1880년에 1,174개사에서 1950년에 785개사로 감소하였고, 1980년에는 481개사로 감소하였다. 運輸經濟研究センター(1997) “米國の鐵道再編の動向” p.5.

4) 미국철도화물의 분담율 추이를 보면 1929년에 74.9%에서 1940년에 61.3%로 감소하였고, 1980년도에는 38%로 더욱 감소하였으나,

**Table 15.** 미국의 철도컨테이너수송추이 (단위 : 천TEU)

	컨테이너
1991년	3,045(1)
1996년	4,841
2000년	6,288
2001년	6,332(2.08)

자료) Association of American Railroads(2002), "Railroad Facts 2002"

었지만, 수입은 21%증가하였다. 현재 철도회사에 있어서도 제휴의 움직임은 계속되어 BNSF와 CN의 합병이 검토되고, CP와 CN의 제휴가 진행 중이다. 각 회사는 경영효율화와 높은 서비스를 제공하고 있는데 선로유지비용 감축과 조직의 간소화, IT에 의한 합리화, 열차운행거리의 확대나 승무원의 감축에 의한 인건비절감, 철도이외의 사업의 매각이나 중점분야이외에 외주화 등에 의한 조직감축과 함께 상호운전(서로 다른 회사 선로를 이용해서 운행)에 의한 시간단축, Hub & Spoke실현을 위한 새로운 터미널의 건설과 확장, 복선화, 기관차와 화차의 증강, 정보통신 관련설비 등에 적극적인 투자 등이 이루어지고 있다. 아울러 호경기로 운전수가 부족한 트럭으로부터 화물을 이전받고 트럭사업자와 선박회사에 장거리서비스를 제공하는 등의 영업형태를 정착시켜 철도회사는 고객과 직접영업접점이 줄어들고, 미국 전역에 있었던 영업소를 폐지, 본사의 집중관리가 가능하도록 하여 영업비용을 절감하고 있다. 또한 정보시스템에 큰 투자를 행하여 업무전반을 정보로 지원하는 시스템을 도입하고, 화물의 발송, 도착, 추적정보나 철도의 운행정보를 인터넷으로 제공하고 있다. 이에 고객서비스의 향상과 문의대응의 시간이 단축되었고, 결제도 컴퓨터로 진행하고 있다.

이처럼 미국은 철도가 환경과 에너지 면에서 우위성을 인정하고 화물을 철도중심으로 수송하고, 고객이 원하는 기능을 철저히 추구하는 경영을 시행하고 있다. 미국의 적극적인 투자의 가장 중요한 목표는 국제해상 컨테이너 운송이다. 1980년대부터 본격적으로 취급한 서해안으로부터 중부나 동해안으로의 대륙간수송에 2단계재 화차를 투입하는 등, 터미널작업의 고품질화와 속도향상, IT화 등에 전략적인 투자를 시행하고 있다. 이러한 투자에 의해 절저한 비용절감과 온라인수송에 의한 신뢰성향상, 트럭과 경쟁이 가능한 속도향상으로 국제해상컨테이너수송에 성공적으로 참여하고 있다. 로스엔젤레스항, 롱비치항에서는 내륙에 있어서 철도기지를 항구 가까운 곳에 설치하고, 항구의 중심에 철도터미널을 설치하는 등 선박회사에 큰 편리성을 제공하고 있다. 1984년부터 도입되어, 1990년대부터 각 철

**Table 16.** 미국의 철도화물운임의 변화 (단위 : 센트)

	톤마일당 화물운임
1990년	2.657
1995년	2.401
2000년	2.257
2001년	2.242

자료) Association of American Railroads(2002), "Railroad Facts 2002"

도회사가 본격적으로 도입한 2단계재운송은 터미널의 환적시설, 교량의 강화, 터널의 확대, 고성능 기관차나 화차 등 신규설비가 필요하여, 철도회사에 대해서는 큰 부담이 되는 사업이었다. 그러나 2단계재화차의 투입에 의한 저가격수송과 수송품질의 향상을 계기로, 국제해상컨테이너수송은 철도에 크게 의존하게 되었다. 또한 국내화물에 대해서도 철도분담비율이 향상되었고, 더욱이 증서부까지의 운송비용은 철도수송이 트럭수송의 반액으로 압도적으로 비용상 우위를 보이고 있다. Table 16과 같이 철도운임은 1990년에 톤마일당 2.657센트에서 2001년에 2.242센트로 16%나 하락하였다.

#### 4. 철도화물수송체계개선방안

##### 4.1 각국으로부터의 교훈

외국의 경우 지형적인 조건으로 평균수송거리가 장거리이고 2단계재화물수송의 도입 등 우리와 차이가 있지만 철도수송에 참고할 점이 있다. 첫 번째로는 영국의 Railtrack이나 유럽의 ICF의 최근의 수송실적을 보면, 국제해상컨테이너수송은 국내의 트럭수송에 비해 철도이용을 선호하고 있다. 이러한 것이 가능한 것은 인프라로서 항구에서의 역시설의 정비와 내륙역의 컨테이너야드로서의 정비, 선박회사와의 제휴 등이 착실히 진행되고 있기 때문이다. 두 번째로는 철도수송으로서의 통일된 의지와 전략인데 미국의 철도회사는 경영전략에 따른 사업의 재편과 중점투자가 효율성 높은 경영을 실현시키고 있다. 유럽의 ICF는 철도회사를 연결하는 네트워크강화를 통해, 정보전달과 수송서비스를 높이고 있다. 특히 미국의 사례는 우리에게 매우 좋은 사례가 되고 있는데 이를 구체적으로 보면 다음과 같다. 경영성적의 내용을 보면 1975년과 1995년을 비교해 볼 때 평균운송거리는 865.1km에서 1,348.2km증가하였고, 1열차당 평균적재톤수는 1975년에 1,938톤에서 1995년에 2,870톤으로 증가하였고, 종업원수는 1975년에 548,000명에서 1995년에는 264,000명으로 감소하였다. 화물사고액은 1975년에 281

백만달러에서 1995년에 102백만달러로 감소하였고, 종업원의 1인당 평균임금은 1980년에 24,695달러에서 2000년에 57,157달러로 증가하였다. 철도화물투자액은 1980년에 330억달러에서 2000년에 820억달러로 증가하였고, 차량경량화로 연료비는 1980년에 총비용 중 차지하는 비율이 12.4%에서 2000년에 10.47%로 감소하였다. 노선, 선로 등 유지관리비용은 전체비용 중 1980년에 18.74%에서 2000년에 17.33%로 감소하였다. 세 번째로는 철도화물의 환경친화적인 면 등을 고려해 철도화물을 국가차원에서 육성하고 있다. 일본의 경우에도 철도의 환경친화성을 고려해 지구온난화대책을 발표하고, 2010년까지 이산화탄소의 양을 70만 톤을 줄이기 위해 28억톤·km를 트럭운송에서 철도운송으로 전환하는 목표를 정하고 이를 추진하고 있는데 이를 위해 철도로의 전환기업에 보조금을 지급하고 있다. 2002년의 사례를 보면 보조금의 규모가 3억엔이며, 수송거리는 50km이상, 수송방식을 철도로 전환하는 기업을 대상으로 지급되며, 보조하는 기업에는 단위보조금당 이산화탄소절감을 의무화하고 있다<sup>6)</sup>.

#### 4.2 철도화물개선방안

이와 같은 외국의 사례를 참고하여 우리나라의 경우 철도화물활성화를 위해 다음과 같은 점이 추진되어야 할 것이다. 첫째로는 경쟁력제고를 위해 철도화물수송시간의 단축이 필요하다. 차량의 고속화로 80km이상 주행하는 열차를 도입하고, 열차의 도착과 발착시간에 맞추어 소운송차량의 배치, 역구내의 환적작업의 시간절약을 위한 기계화, 역 개량 등이 필요하다. 일본은 최근 120km속도의 컨테이너화물 열차(컨테이너 슈퍼 카고)를 개발하여 운영 중에 있다. 두 번째로는 경쟁력 있는 운임체계 구축이 필요하다. 현재의 운임체계를 본선수송뿐만 아니라 소운송구간의 운임을 고려하여 경쟁력 있는 운임체계가 되도록 소운송사업자와의 공동 운임인하노력이 필요하다. 아울러 현재 20피트와 40피트의 운임차가 있으므로 20피트중심의 운송체계구축하고, 비용절감 등을 통한 운임인하를 유도하기 위해 이웃소심도 확대되어야 한다. 실제로 현재 철도청은 수출입컨테이너에 대한 기본운임의 20%할인, 사유화차에 대한 17~21%할인 등이 이루어지고 있지만 이것만으로도 유인이 부족하다. 따라서 할인제도를 좀더 적극적으로 도입할 필요가 있다. 특히 의왕HCD의 경우 사유화차를 보유하는 운송회사의 철도

컨테이너수송물량이 전체물량의 98%로서 철도수송의 대부분을 차지하고 있으므로 할인제도를 더욱 확대할 필요가 있다. 세 번째로는 영업활동의 강화가 필요하다. 현재 철도청은 고객과 직접영업보다는 포워더를 통한 영업이 많은데 독일철도의 경우처럼 직접 영업활동을 강화하여야 한다. 아울러 장기고객과 대형화주의 고객확보가 수송량의 파동을 줄일 수 있는데 대량화주에게는 물량에 따라 할인혜택 도입 등 마케팅을 강화하고, 영업전략 품목인 컨테이너와 시멘트, 일반화물중심으로 화물수송체계를 개편 개편하고, 정보화를 통한 인원감소와 비용절감을 도모하여야 한다. 특히 철도는 고정비가 비싸기 때문에 도로수송에 비해 경쟁력이 떨어지기 때문에 규모의 경제성을 발휘하기 위해서는 대량수송이나 도로수송이 어려운 폐기물수송, 위험물 수송 등 새로운 영역을 개척하여야 할 것이다. 또한 현재의 거리비례제의 운임체계도 거리체감제로 바꾸어 장거리물량을 더욱 유치하는 전략이 필요하다고 하겠다. 네 번째로는 일관수송체계의 구축이 필요하다. 현재 철도운송과 도로수송이 분리되어 있는 상황에서 철도운송이 일관수송체계를 갖추어야만 경쟁이 있는데 이를 위해 트럭운송회사와의 적극적인 제휴가 필요하고, 이를 위해 중규모이상의 운송사업자와 계약하고, 철도사업자와 해운사업자가 공동으로 참여하는 육상운송회사설립도 고려하여야 할 것이다. 다섯 번째로는 물류거점역의 육성과 CY확충이 필요하다. 현재 의왕과 부산, 광양중심의 터미널 체계를 다원적인 체계로 육성하기 위해 거점역을 중심으로 물류시설의 정비확충과 트럭과의 연계수송을 강화하여야 한다. 거점역은 복합물류터미널로서 기능할 수 있도록 복합기능과 인터모달 기능을 효율적으로 수행할 있도록 다원화되어야 하고, CY의 충분한 영업시간 확보와 시설도 확충되어야 한다. 여섯 번째로는 환경편익을 고려한 정부의 지원이 필요한데 영국의 경우 철도운송사업자는 환경적 편익의 고려에 의해 정부로부터 철도화물수송의 촉진을 위해 시설개량이나 선로사용료 등에 보조금이 지급되고 있다. 아울러 인프라를 소유하고 있는 Rail track에 화물수송보조가 행하여져 소비자와의 연계네트워크개발이나 화물터미널개발 등에 중점 투자되고 있다. 우리나라의 경우는 특히 광양항, 평택항, 인천항 등 현재 철도인입선시설이 부족하여 이를 중심으로 항만까지의 철도망의 확충이 시급하다. 일곱 번째로는 트럭 등 도로수송에 대한 사회적 규제가 강화되어야 한다. 트럭의 과당경쟁으로 인한 각종 안전 등의 문제와 덩핑운임 등으로 인한 사회적 비용의 낭비를 줄이기 위해서 운전시간, 휴식시간 등의 확보 등 사회적 규제강화가 필요하다. 아울러 환경편익이 높은 철도로 전환하는 기업에 대한 보조금지급등도 적극적으로 검토되어야 한

6) 교토의정서에는 2008~2012년까지 5년간 이산화탄소, 메탄 등의 유해가스를 일본 6%, 미국 7%, EU등은 8%감소하도록 정하고 있어, 일본은 이를 위해 철도로의 화물수송전환을 적극적으로 추진하고 있다.

다. 독일의 경우는 2003년 8월부터 12톤 이상의 트럭에 대해 1km당 평균15센트의 도로부담금을 부과하여 환경친화적인 철도로의 화물을 유도하고 있으며, 일본도 고속도로에서 90km이상의 속도제한과 8톤 이상의 화물자동차중 매년정화장치를 부착하지 않은 차량은 통행을 제한하고 있다. 여덟 번째는 화물운송의 부가적 서비스가 실현되어야 한다. 보세수송에 의한 수송에 관한 소비세의 면제와 보세창고 등의 시설을 포함한 역의 내륙항으로의 개발, 왕복실차화를 위해 내륙수송과의 연계 등이 강화되어야 한다. 우리나라는 2004년 4월의 경부고속철도개통으로 기존선의 선로 여유용량이 30%정도 증가될 것으로 예상되는데 이상의 여러 가지 조치를 통한 철도화물수송을 활성화한다면 최근의 화물연대의 여러 가지 문제점의 해결과 함께 물류비용감소 등 높은 사회경제적 편익이 창출될 수 있을 것이다.



1. 건설교통부, “건설교통통계연감”, 2002.
2. 日本國土交通省 “國土交通”, p.11, 2003. 6.
3. 한국철도기술연구원, “경인ICD경영활성화방안연구”, 1999.
4. 交通エコロジー・モビリティ財団, “モーダルシフトモデル事業”, p.41, 1998.
5. 日本運輸施設整備事業団, “先進國の鐵道整備と助成制度”, pp.228-229, 2003.
6. 日本貨物協會, “複合運送委員會報告書”, 2002.
7. 日本貨物鐵道株式會社, “ニューチャレンジ21”, 2002.
8. 運輸經濟研究センター, “米國の鐵道再編の動向”, p.5, 1997.
9. Association of American Railroads, “Railroad Facts 2002”, 2002.