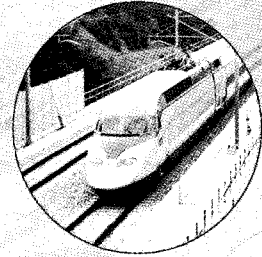
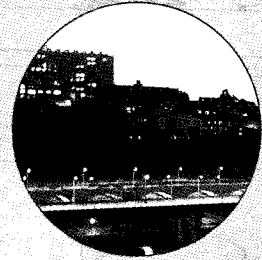


특별세미나

국가물류경쟁력 강화를 위한 철도/해운 연계방안

유재균 _ 한국철도기술연구원 박사



국가물류경쟁력 강화를 위한 철도와 해운의 연계방안

A Study on the Linkage of Railroad and Shipping for the Strength of National Logistics Competition

유재균 (Jae-Kyun Yoo)*

1. 서론

우리나라의 국가물류비는 2003년 기준으로 90.3조원에 달하며, GDP 대비 국가물류비중은 12.5%를 점하고 있다. 이에 반해 물류선진국인 미국과 일본은 GDP 대비 국가물류비중이 각각 8.25%와 8.34%에 달하고 있다. 물류비는 제품가격에 반영되기 때문에 우리나라의 국가물류비중이 외국에 비해 높다는 것은 그만큼 제품의 가격경쟁력이 감소한다는 것을 의미한다.

우리나라의 국가물류비 중 수송비가 차지하는 비중은 77%로서 수송비의 절감정도가 결국 국가물류비의 절감정도를 결정짓게 된다고 볼 수 있다. 수단별 단위수송비(톤-km기준)는 도로가 철도 보다 8.2배 더 높아서 물류수송수단을 도로에서 철도로 전환하게 되면 수송비의 감소를 통한 국가물류비 절감을 도모할 수 있음을 알 수 있다.

한편 우리 경제는 수출지향적 경제로서 국내에서 이동하는 컨테이너 물동량의 대부분은 수출입 물동량이다. 2004년말 현재 전국 무역항에서 발생한 컨테이너 물동량은 14,485천TEU이며, 이 중 수출입 물동량은 9,037천TEU로서 전체의 62.4%를 점하고 있다. 그리고 수출입 물동량의 83.9%인 7,578천TEU는 부산항과 광양항에서 발생하는 물동량이다.

항만에서 발생하는 대규모의 컨테이너 물동량은 국내 주요 거점으로 수송되는데, 이 때 트럭과 철도 중 어느 수단으로 수송되느냐에 따라 물류비의 차이가 발생하게 된다.

따라서 본고에서는 부산항과 광양항을 중심으로 발생하는 컨테이너 물동량의 국내수송을 효율적으로 하기 위해 항만과 철도의 효율적인 연계방안을 모색해 보고자 한다.

2. 우리나라의 수출입 컨테이너 물동량 추정

우리나라 전체 항만에서의 컨테이너 물동량은 2020년에 47,411천TEU에 달하는 것으로 추정되며, 이 중 수출입 물동량은 51%인 24,161천TEU에 달하며, 환적물동량은 21,344천TEU에 달하는 것으로 추정된다.

수출입 컨테이너 물동량은 부산, 광양, 인천, 평택·당진의 4개 항만에서 88%의 컨테이너 물동량이 발생하며, 환적물동량은 부산항과 광양항에서 95%의 물동량이 발생하고 있다.

* 한국철도기술연구원 철도정책물류연구본부 책임연구원

표 1. 우리나라 항만별 컨테이너 물동량 예측

단위: 천TEU

항 만	구 분	2004	2011	2015	2020
부 산	수출입계	6,595	7,612	8,901	9,660
	환 적 합	4,792	8,171	9,453	12,604
	연 안	105	310	436	603
	소 계	11,492	16,093	18,790	22,867
광 양	수출입계	983	2,312	3,010	3,946
	환 적 합	360	2,755	5,026	7,709
	연 안	6	173	241	349
	소 계	1,349	5,240	8,277	12,004
인 천	수출입계	828	2,593	3,182	4,315
	환 적 합	5	208	349	536
	연 안	102	254	340	495
	소 계	935	3,055	3,871	5,346
평택당진	수출입계	190	922	1,921	3,236
	환 적 합		80	262	495
	연 안		214	323	457
	소 계	190	1,216	2,506	4,188
기 타	수출입계	441	1,494	2,218	3,004
	환 적 합	2			
	연 안	76	1	2	2
	소 계	519	1,495	2,220	3,006
전 체	수출입계	9,037	14,933	19,232	24,161
	환 적 합	5,159	11,214	15,090	21,344
	연 안	289	952	1,342	1,906
	합 계	14,485	27,099	35,664	47,411

자료 : 해양수산부, 전국 항만물동량 예측 점검, 2005. 11.

부산항과 광양항에서의 철송 물동량 권역별 분포를 살펴보기 위하여 전국을 7개 권역(수도권, 중부권, 부산권, 경남권, 경북권, 호남권, 강원권)으로 구분하였다. 부산항과 광양항에서 발생하는 컨테이너 물동량의 이동을 분석한 결과 부산항의 경우에는 경북권과 경남권이 50% 이상을 점하고 있으며, 광양항의 경우에도 호남권으로의 물동량이 80%내외를 점하고 있다.

한편 수도권으로의 물동량은 부산항에서는 19%내외의 물량이 수도권으로 이동하며, 광양항에서는 8%내외의 물동량이 수도권으로 이동하고 있다.

철도로 수송되는 물동량 규모를 살펴보면, 부산항에서 경기지역으로 수송되는 물동량의 45%(2004년도)인 403천TEU가 철송이었으며, 2020년에는 철송이 1,146천TEU에 달하여 철송비율이 82%가 될 것으로 추정된다. 광양항의 경우에도 경기지역으로 수송되는 컨테이너 물동량의 85%(2004년)인 64천TEU가 철송이었으며, 2020년에는 227천TEU에 달하여 철송비율이 94%에 달할 것으로 예측된다.

표 2. 부산항 철송 컨테이너 권역별 물동량

권역별	전체(권역별 물동량 비율)				철송(철송분담비율)			
	2004	2011	2015	2020	2004	2011	2015	2020
수도권	1,220,402 (18.5%)	1,451,117 (19.1%)	1,728,759 (19.4%)	1,850,710 (19.2%)	403,199 (33.0%)	663,521 (45.7%)	915,231 (52.9%)	1,145,538 (61.9%)
경기	897,231 (13.6%)	1,084,425 (14.2%)	1,301,658 (14.6%)	1,399,435 (14.5%)	403,199 (44.9%)	663,521 (61.2%)	915,231 (70.3%)	1,145,538 (81.9%)
충부권	473,685 (7.2%)	540,875 (7.1%)	636,616 (7.2%)	687,071 (7.1%)	104,562 (22.1%)	190,268 (35.2%)	271,985 (42.7%)	359,969 (52.4%)
부산권	821,688 (12.5%)	943,875 (12.4%)	1,080,203 (12.1%)	1,157,513 (12.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
경남권	1,216,429 (18.4%)	1,408,175 (18.5%)	1,650,282 (18.5%)	1,790,995 (18.5%)	3,176 (0.3%)	6,397 (0.5%)	9,369 (0.6%)	13,306 (0.7%)
경북권	2,208,001 (33.5%)	2,515,682 (33.0%)	2,921,720 (32.8%)	3,192,813 (33.1%)	45,367 (2.1%)	82,002 (3.3%)	115,703 (4.0%)	151,889 (4.8%)
호남권	625,805 (9.5%)	718,501 (9.4%)	844,265 (9.5%)	936,080 (9.7%)	60,060 (9.6%)	132,177 (18.4%)	188,677 (22.3%)	259,436 (27.7%)
강원권	28,960 (0.4%)	33,775 (0.4%)	40,154 (0.5%)	44,818 (0.5%)	620 (2.1%)	1,101 (3.3%)	1,590 (4.0%)	2,056 (4.6%)

표 3. 광양항 철송 컨테이너 권역별 물동량

권역별	전체(권역별 물동량 비율)				철송(철송분담비율)			
	2004	2011	2015	2020	2004	2011	2015	2020
수도권	76,081 (8.0%)	180,577 (7.8%)	202,689 (6.7%)	243,462 (6.2%)	63,765 (83.8%)	158,536 (87.8%)	181,642 (89.6%)	227,024 (93.2%)
경기	75,248 (7.9%)	178,697 (7.7%)	200,565 (6.7%)	240,852 (6.1%)	63,765 (84.7%)	158,536 (88.7%)	181,642 (90.6%)	227,024 (94.3%)
충부권	57,312 (6.0%)	130,767 (5.7%)	151,888 (5.0%)	187,454 (4.8%)	16,156 (28.2%)	54,465 (41.7%)	77,316 (50.9%)	114,776 (61.2%)
부산권	28,892 (3.0%)	71,431 (3.1%)	87,835 (2.9%)	111,835 (2.8%)	14,555 (50.4%)	48,553 (68.0%)	68,721 (78.2%)	98,607 (88.2%)
경남권	20,902 (2.2%)	51,721 (2.2%)	66,363 (2.2%)	86,155 (2.2%)	430 (2.1%)	1,667 (3.2%)	2,740 (4.1%)	4,447 (5.2%)
경북권	10,585 (1.1%)	24,482 (1.1%)	30,046 (1.0%)	37,883 (1.0%)	2,910 (27.5%)	7,235 (29.6%)	9,713 (32.3%)	12,818 (33.8%)
호남권	761,249 (79.7%)	1,851,846 (80.1%)	2,469,840 (82.1%)	3,277,595 (83.1%)	44,174 (5.8%)	150,015 (8.1%)	206,313 (8.4%)	303,281 (9.3%)
강원권	521 (0.1%)	1,176 (0.1%)	1,338 (0.0%)	1,615 (0.0%)	54 (10.4%)	97 (8.2%)	65 (4.8%)	41 (2.5%)

3. 중국의 물류환경변화

한국과 중국간의 교역량은 매년 큰 폭으로 증가하고 있다. 중국은 2001년에는 일본과 ASEAN을 추월하고, 2002년에는 EU를, 2003년에는 미국을 추월하여 우리의 최대 수출대상 국가로 부상하였다. 한국 수출의 대중국 의존도(대중 수출/대세계 수출)는 수교 당시인 1992년 3.5%에서 2004년에는 19.6%로 높아졌으며, 2005년에는 21.8%로 상승하였다. 2004년을 기준으로 우리나라 전체 중간재 수출의 28.2%가 중국으로 수출되고 있으며, 부품과 부분품의 경우 중국에 대한 수출비중이 26.7%에 달하고 있다.

또한 중국의 급격한 경제성장에 따라 중국의 수출입 컨테이너 물동량도 급증하고 있는 형편이다. 상해의 양산항 개항 이후 항만물동량이 급격하게 증가하고 있는데, 2004년 중국항만은 7,703만TEU를 처리하여 전년대비 20%의 물동량 증가율을 기록하였으며 이는 동북아 경제권 항만에서 처리한 컨테이너 물동량의 63.5%인 동시에 세계 총물동량의 21.7%에 해당한다.

상해 양산항을 비롯하여 중국의 주요 항만에서의 컨테이너 물동량이 급증하고 있는 상황에서도 우리나라 부산항에서의 환적물동량 중 중국을 기중점으로 하는 물동량은 2004년 기준으로 부산항 환적물동량의 27%인 1,302천TEU에 달하고 있으며, 이 물동량은 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 예측되고 있다.

한편 부산항에서 일본과 미국을 기중점으로 하는 환적물량도 2004년 기준으로 각각 842천TEU와 875천TEU에 달하고 있으며 이들의 증가율은 중국보다도 더욱 커질 것으로 전망되고 있다.

이처럼 부산항의 환적물량 중 63%는 중국, 일본, 미국을 기중점으로 하는 물량이고, 이의 대부분은 중국을 기중점으로 하는 물량으로서 부산항의 환적기능은 더욱 커질 것으로 전망되고 있다.

4. 철도와 해운의 연계방안

철도와 해운의 연계방안은 두 가지 측면에서 접근할 수 있다. 첫째는 국내 물동량 증가에 따른 철도의 수송능력 증대문제이며, 다른 하나는 환적화물에 대한 철도와 해운의 연계방안이다.

먼저 2020년 부산항과 광양항에서 경인지역으로 수송될 수 있는 철송 컨테이너 물동량은 1,373천TEU에 달하는 것으로 추정되고 있다. 동 물동량을 수송하기 위해서는 1일 132회(편도 66회)의 컨테이너 열차운행이 필요할 것으로 추정된다.¹⁾²⁾

선로용량이 제한되어 있는 상황하에서 증대되는 물동량의 원활한 수송을 위해서는 열차운행횟수 증대가 이루어지거나 수송능력의 증대가 필요할 것이다. 여객열차 위주의 운행이 이루어지는 상황에서 증대하는 컨테이너 물동량의 수송은 수송능력의 증대가 보다 효율적인 방안이 될 수 있다.

수송능력의 증대를 위한 방안으로 거론될 수 있는 것이 이단적열차의 도입이다. 이단적열차는 기존의 컨테이너 열차보다 수송효율이 약 43% 더 높은 것으로 추산된다.

다음으로 중국발 환적화물의 철도수송방안이다.

1) 컨테이너 1편성(25량 기준)당 적재물 80% 가정시 1일 50회 운행으로 1년동안 수송이 가능한 물동량은 연간 522천TEU로 추정되며, 이를 기준으로 2020년 추정물동량인 1,373천TEU를 수송하기 위해서 1일 132회(편도 66회) 열차운행이 필요.

2) 2020년의 철송 컨테이너 물동량인 1,373천TEU는 의왕ICD-대전조차장간의 물동량임.

한국이 동북아 지역에서의 물류거점으로서의 역할을 수행하기 위해서는 부산항과 광양항을 중심으로 한 중국과의 연계가 중요이슈가 될 것이다. 중국의 대외수출입 컨테이너 물동량의 상당량을 상해의 양산항에서 처리한다고 하더라도 양산항의 지형적 한계로 인하여 우리나라에서의 환적물량의 감소는 크지 않을 것이며, 오히려 중국의 환적물동량이 증가할 것으로 전망되고 있다.

이런 상황에서 중국의 환적물량의 수송시간을 단축시킬 수 있다면 동 물량의 증대는 더욱 증가할 것이다. 이러한 방안으로 구상할 수 있는 것이 철도와 해운의 연계수송이다.

기본적으로 부산항이나 광양항에서 발생하는 중국행 환적물동량을 철도를 통해 국내내륙수송을 통해 서해안을 통해 중국으로 연결되는 직선의 수송시스템을 구상할 수 있을 것이다.

위 수송시스템을 가능케 할 수 있는 방안으로 유력하게 거론될 수 있는 것이 열차페리(train-ferry)를 이용한 수송이다. 열차페리는 화차를 선박에 직입하여 수송하는 시스템으로서 환적에 따른 수송시간 단축이 가장 큰 장점으로서 중국 내륙지역이 목적이인 환적물량의 경우에 적합하다.

중국에서는 열차페리가 중요한 수단으로 활용되고 있다. 중국내 열차페리 시스템은 기 운영 중인 충저우해협 열차페리와 2007년 하반기 운행예정인 발해만 열차페리(산둥성 연대~요령성 대련)가 있다. 본 연구에서 관심을 갖고 있는 부분은 발해만 열차페리시스템이다. 발해만 열차페리는 중국의 하얼빈과 상해 인근의 장흥을 연결하는 남북교통로로서 TCR과도 연결된다. 그러므로 중국의 연대항과 한국의 인천항(혹은 평택항)을 연결하는 한중 열차페리의 구상을 통해 부산항이나 광양항에서 발생하는 중국행 환적물동량을 철도로 인천항(혹은 평택항)으로 수송하여 한중열차페리를 통해 중국의 연대항으로 수송후 중국 내륙지역으로 수송할 수 있게 된다. 이 경우에 중국항에서 철도로 환적하는 과정이 생략되기 때문에 해운을 통한 수송보다 수송비용이 절감되는 장점이 발생된다.

또한 한중간 열차페리 시스템은 한국이 대륙철도와 연결될 수 있는 교통로로서의 역할도 수행한다. 북한의 정치적, 경제적 여건 변화 등으로 인한 남북한 철도연결의 지연으로 인하여 한중간 열차페리를 통한 대륙철도와의 연결은 그 필요성이 점차 부각되고 있는 상황으로 평가된다.

4. 결론 및 시사점

국가물류비 절감을 위해서는 중장거리 물동량에 대해서 기존의 도로 중심의 수송체계를 철도중심의 수송체계로 전환함으로써 수송비를 절감하고 이를 통해 국가물류비의 절감을 가져올 수 있음을 보았다. 장래 증가할 것으로 예상되는 철송 컨테이너 물동량의 원활한 수송을 위해서 이단적열차의 도입을 검토하였다. 물론 이단적열차를 도입하기 위해서는 기존의 철도시설물(터널과 전차선 및 입체교차시설 등)에 대한 대대적인 보수가 필요하며, 이를 위해서는 대규모의 비용이 발생할 것으로 예상된다. 그러나 장기적으로 대륙철도와의 연결을 고려한다면 이단적열차의 도입필요성은 더욱 증가한다고 할 수 있다.

다음으로 중국발 환적화물 수송을 위한 한중간의 열차페리를 제안하고 있다. 인천항(또는 평택항)과 중국의 연대항을 연결하는 한중간 열차페리 시스템을 통해 부산항에서 발생하는 중국의 환적화물을 철도를 이용하여 국내수송을 하고 이를 열차페리를 통해 중국의 내륙지역으

로 수송함으로써 환적에 따른 비용절감을 도모하여 양국의 물류경쟁력을 제고시킬 수 있으며, 우리나라는 동북아에서의 물류거점으로서 기능을 발휘하게 될 것이다.

참고문헌

1. 유재균 외, 「철도물류 수송력 증강방안 연구-신운송수단 도입을 중심으로」, 건설교통부, 2006. 2.
2. 유재균 외, 「동북아연결 복합물류시스템 기술개발에 관한 연구」, 건설교통부, 2003. 9.
3. 부산항만공사, 2004년 통계자료