

# 연안운송의 활성화를 위한 연계체계 구축방안에 관한 연구

하 헌 구\*, 민 정 응\*\*

## Developing Sea-Ground Cargo Linkages for Facilitating Coastal Transportations

Hun-Koo Ha\*, Jung Ung Min\*\*

### 목 차

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| I. 서론                            |                               |
| II. 연안운송의 현황 및 연계체계 구축의<br>필요성   | III. 효율적 연계체계 구축을 위한 추진방안     |
| 1. 연안운송의 추이와 현황                  | 1. 효율적인 연계체계의 조건              |
| 2. 연안운송의 수요 특성                   | 2. 효율적인 연계체계 구축의 장애요인         |
| 3. 연안운송의 운송체계                    | 3. 효율적인 연계운송체계 구축을 위한<br>추진방안 |
| 4. 연안운송수요의 변화와 효율적인<br>체계구축의 필요성 | IV. 결론                        |

Key Words: Coastal Shipping, Ground Transportation, Linkage, Containerization

### Abstract

The efficiency and effectiveness of freight transportation within and across Northeast Asia play a key role to achieve competitive advantages against other competing hubs in this area. However, the majority of local freight has been carried by ground transportation and the share of costal shipping has been decreasing for its transportational complexity and poor cargo works. In this paper, we discuss the prerequisites of efficient cargo linkage system from the perspectives of road, rail, ocean, and the service providers. Specifically, we identify that the balanced capacity of road/rail transportation system with costal freight system is a crucial component for facilitating coastal shipping. Other requirements such as the efficient on-dock container yard (ODCY), dedicated ports and ships, and the service provider of door-to-door transportation for short sea shipping are highlighted in order to secure the serviceability and availability of streamlined costal shipping. Further, we elaborate these requirements to facilitate costal cargo shipping in Korea.

\* 대표저자, 인하대학교 아태물류학과 교수 (hkha@inha.ac.kr)

\*\* 공동저자, 인하대학교 아태물류학과 교수 (jumin@inha.ac.kr)

## I. 서론

동북아시아는 전 세계 경제 성장의 중심지로서 중대한 부분을 차지하고 있다. 세계의 공장이라 불리는 중국을 비롯한 이들 국가에서는 일반소비재로부터 최첨단 산업제품에 이르는 다양한 제품을 생산·수출하고 있으며, 이에 필요한 막대한 물량의 원자재가 유통되고 있다. 이러한 동북아시아의 경제요건은 제조업의 성장 한계를 극복할 수 있는 새로운 성장엔진으로써 물류산업의 중요성이 점차 커지고 있음을 의미한다.

물류산업의 활성화를 위해서는 물류서비스 제공 주체를 위한 효율적인 기반이 조성되어야 한다. 즉, 자신의 물류서비스 공급을 위한 비용조건 및 인프라 여건 등이 경쟁지역(예를 들어 중국 상하이, 북경 지역 등)보다 한국의 일정지역(인천, 부산, 광양 등)이 우수하여야 하며, 그렇게 될 때에만 그 지역에 물류센터를 설치할 인센티브가 있을 것이다. 이러한 비용조건과 인프라 여건 중에서 효율적인 국제물류체계, 국내물류체계, 국제 및 국내연계물류체계가 중요한 요소가 될 것이고, 물류체계의 주요 구성요소중의 하나인 운송체계의 효율성도 중요한 요소가 될 것이다. 운송체계는 일관성 및 효율성은 2003년과 2005년의 화물연대 사태에서도 증명되었듯이 물류체계의 중요한 구성요소 중의 하나이다. 화물 운송체계는 가장 큰 비중을 차지하는 부분이 도로운송이고, 철도운송 및 연안운송 등으로 구성되고 있다. 2004년 기준으로 부산항의 각 수송수단별 분담율을 살펴보면, 도로운송 89%, 철도운송 9.4%, 연안운송 1.6%이다. 도로운송의 비중은 문전연결성(door-to-door service) 등으로 전반적으로 증가하는 추세이며, 철도운송은 문전연결의 어려움 등으로 비중이 줄어들고 있고, 연안운송은 운송단계의 복잡성, 선박 및 하역시스템의 비효율성 등으로 미미한 수준을 벗어나지 못하고 있는 실정이다.

도로혼잡의 증대, 운송화물의 용적 증대로 인한 도로운송여건의 악화, 철도운송 기반시설의 부족으로 인한 한계, 화물연대 운송거부와 같은 비상시의 수송체계 필요성 등으로 연안운송 활성화에 대한 논의가 대두되고 있는 실정이다. 이러한 논의는 일찍이 유럽에서도 진행되어 왔으며, 영국에서는 1993년부터 도로에 편중된 화물운송을 철도 및 연안운송으로 전환하기 위해 하역시설보조금(Freight Facilities Grant) 및 내륙수송하역시설보조금(Inland Waterway Grant) 제도를 시행하고 있다. 이 제도는 민간기업이 도로로 운송될 화물을 철도로 운송하면 환경오염감소등 사회적인 편익이 발생하는 반면 하역시설추가에 따른 비용이 증가하게 됨으로, 이러한 비용증가분을 정부가 지원하는 제도이다. 또한 EU의 경우 120억 톤-킬로미터에 이르는 화물의 도로수송량을 연안운송, 철도운송, 내륙수로운송 등 다양한 운송형태로 전환하기 위해 1단계 마르코폴로 프로그램<sup>1)</sup>에 이은 2단계 프로젝트를 진행하고 있다. 마르코폴로 프로그램에서는 도로운송에 집중된 화물의 운송을 친환경적인 철도 및 연안운송으로 분산시킴으로써 환경을 보호하고 동시에 EU역내의 복합운송체계를 발전시키고자 하는 목표를 가지고 있어 우리에게 시사하는 바가 크다고 할 수 있

1) [http://ec.europa.eu/transport/marcopolo/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/marcopolo/index_en.htm)

다.

이러한 배경 하에서 본 논문에서는 연안운송의 활성화를 위한 전제조건으로서 연안운송과 육상운송의 연계체계의 문제점과 이의 극복을 위한 추진방안을 살펴보고자 한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다.

II장에서는 우선 연안운송의 최근 추이와 현황을 분석하고 통계자료를 통해 연안운송 수요의 특성 등을 살펴본다. 이러한 분석을 토대로 III장에서는 연안운송의 활성화를 위한 효율적 연계체계의 조건을 도로, 철도 및 연안운송의 측면에서 고찰한다. 고찰된 조건에 대한 현황분석을 통해 연계체계의 장애요인을 분석하고 이를 통해 효율적인 연계운송체계 구축을 위한 추진방안을 살펴본다.

## II. 연안운송의 현황 및 연계체계 구축의 필요성

### 1. 연안운송의 추이 및 현황

#### 1) 컨테이너 화물의 연안운송

국내 컨테이너 화물의 운송수단은 트럭을 활용한 도로운송, 철도운송, 선박을 이용하는 연안운송으로 구분할 수 있다. 트럭을 이용하는 도로운송은 주로 근거리 운송을 담당하고 있고, 취급품목이 다양하며 이동성이 용이하다는 장점으로 많이 활용되고 있는 실정이다. 철도운송은 중량이 무거운 화물의 운송이나 중거리운송에 많이 활용되고 있으며, 연안운송은 장거리 대량화물을 저렴하게 수송할 수 있지만, 상대적으로 시간이 많이 소모된다는 단점 때문에 미미한 비중을 차지하고 있다.

<표 1> 부산항의 수송수단별 컨테이너 화물처리실적

(단위: 천 TEU, %)

구 분	1997년	1999년	2001년	2002년	2003년	2004년
도로운송	3,484 (84.4)	3,955 (84.5)	4,460 (86.9)	4,942 (88.8)	5,399 (87.7)	5,964 (89.0)
철도운송	546 (13.2)	594 (12.7)	551 (10.7)	580 (5.4)	636 (10.3)	631 (9.4)
연안운송	99 (2.4)	129 (2.8)	119 (2.3)	44 (0.8)	122 (2.0)	105 (1.6)
계	4,129	4,678	5,130	5,566	6,157	6,700

주: 괄호안은 비중

자료: 한국컨테이너부두공단. 2005년 컨테이너 화물 유통추이 및 분석 (www.kca.or.kr)

부산항 컨테이너 화물에 대한 각 수송수단별 비중을 살펴보면, 2004년도에 도로운송이 89%를 차지하고 있으며, 철도운송은 9.4%, 연안운송은 1.6%를 차지하고 있다. 절대적으로 도로운송의 비중이 높으며, 이의 비중은 조금씩 증가하고 있는 추세이며, 철도운송은 감소하고 있고 연안운송은 미미한 수준에서 큰 변화를 보이고 있지 않다.

컨테이너의 연안운송은 1989년 (주)한진에 의하여 부산-인천간의 해상보세운송을 시작으로 도로 혼잡증대로 인한 도로운송여건의 악화에 대응하기 위한 보조적인 방안으로 시작되었다. 이러한 연안운송의 장점은 도로 혼잡의 회피, 비대한 용적의 화물수송 가능, 운임의 상대적 저렴성, 통관용이 등으로 장거리 대량운송에 적합하다는 점 등이다. 이에 비하여 연안운송의 단점은 운송시간이 상대적으로 길고, 운송단계가 복잡하고 화물의 환적에 따른 불안정성 등인데, 이러한 단점이 장점을 능가하지 못함으로써 연안운송은 활성화되지 못하고 있는 실정이다.

정부에서도 연안해운의 활성화를 위해 국적 외항선의 수출입 컨테이너 화물에 대한 국내운항을 허가하였다. 1999년 3월 대한통운에서 연안운송을 중단한 이후 2002년 현재 부산항의 연안운송은 일반부두를 이용하고 있는 (주)한진 1개업체에서 144~245TEU급 6척을 투입하여 연안운송 물동량을 처리하고 있었으나 (박용안 2002), 만성적인 사업부진으로 인해 이마저도 2003년 선박 2척을 매각하였고, 2004년에는 1척을 추가적으로 매각한 바 있다.

## 2) 일반화물의 연안운송

국내일반화물의 운송수단은 도로운송, 철도운송, 연안운송으로 크게 구분할 수 있으며, 연안운송의 경우 1970년대부터 90년대 중반까지는 꾸준히 증가하여 왔으나, 1995년을 정점으로 하여 감소하는 추세를 보이고 있다. 1995년 국내화물 5억 9,530만 톤 중 연안운송은 1억 2,900만 톤을 운송하여 21.7%를 분담하였고, 2004년에는 17.0%를 분담하였다.

도로운송의 경우 2000년에 73.6%의 수송분담율을 기록하였고, 2004년에는 76.4%를 차지하는 등 1970년대의 60% 수준에서 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 철도운송의 경우 철도 시설능력의 한계로 인해 1990년의 17.2%에서 2004년에는 6.6%로 분담률이 급격히 감소하고 있는 실정이다. 항공운송의 증가율은 다른 부문에 비해 상대적으로 높으나, 절대적 물량규모가 미미하여 2004년 현재 약 0.1%를 차지하고 있다.

일반화물의 경우 컨테이너 화물에 비하여 연안운송의 비중이 상대적으로 높은 이유는 일반화물의 경우 상대적으로 연안운송의 장점인 운임의 저렴성, 비대한 용적의 화물 수송 가능 등에 기인한 것으로 판단된다.

<표 2> 국내일반화물의 수송수단별 운송실적

(단위: 천 톤, %)

구 분	1990년	1995년	2000년	2004년
도로운송	215,125 (63.8)	408,368 (68.6)	496,174 (73.6)	518,856 (76.4)
철도운송	57,922 (17.2)	57,469 (9.7)	45,240 (6.7)	44,512 (6.6)
연안운송	63,915 (19.0)	129,112 (21.7)	131,987 (19.6)	115,636 (17.0)
계	337,145	595,272	673,835	679,413

주: 팔호안은 비중, 항공운송의 경우 미미하여 제외.

자료: 건설교통부.

## 2. 연안운송의 수요특성

연안운송의 화물을 품목별로 살펴보면, 유류화물(석유정제품, 석유가스류), 시멘트, 철강제품류, 모래, 기타광석, 화학공업생산물, 석탄 등의 비중이 2000년 연안운송의 94.2%, 2004년의 91.1%를 차지하는 등 연안운송에 있어 주요 품목에 의한 집중화가 상당히 높은 편이다.

2004년 운송화물의 주요품목별 추세를 보면, 유류가 총 연안운송 화물의 32.6%인 3,680만 톤을 차지하며, 모래 17.9%, 시멘트 14.9% 등으로 이들 세 품목의 비중이 전체 연안운송 화물의 65.0%를 차지하고 있다. 품목별 변화추이를 보면, 유류는 전반적으로 30%대의 비중을 유지하고 있으며, 시멘트는 비중이 2000년 11.8%에서 2004년 14.9%로 다소 증가하였다. 반면 모래의 수송비중은 2000년 28.2%에서 2004년 17.9% 감소되는 경향을 보이고 있다. 최근 연안수송에 있어 주목할 만한 사실은 비록 절대적인 증량은 미미하지만 기계류, 전자기기, 차량 등과 관련 부품의 증가율이 두드러지게 높아지고 있다는 사실이다. 이들 세 품목의 수송량은 2000년 26만톤에서 2004년 200만톤으로 약 8배 가까이 증가하고 있다.

이상에서 알 수 있듯이 연안운송의 경우 컨테이너 화물운송은 상대적으로 미미한 수준을 벗어나지 못하고 있지만, 연안운송의 상대적 장점을 활용할 수 있는 일반화물 특히 유류, 시멘트, 모래 등 비대한 용적의 화물의 경우에는 상대적으로 큰 비중을 차지하고 있었다. 또한 이러한 벌크성의 원자재 외에도 기계 및 부품류 등의 부가가치가 높은 화물에 대한 연안운송이 증가하고 있었다. 따라서, 연안운송의 장점을 최대한 활용할 수 있는 대상화물에 대하여 연안운송의 단점을 최소화할 수 있는 방안을 마련하여 시행하는 경우 연안운송의 활성화 및 비중증대의 가능성은 존재함을 유추할 수 있다.

<표 3> 연안운송의 품목별 수송실적 추이

(단위: 천 톤, %)

구 분	1991년	1996년	2000년	2004년
유 류	25,460 (33.9)	57,089 (41.1)	45,171 (34.1)	36,807 (33.2)
모 래	-	38,186 (27.5)	37,399 (28.3)	20,240 (18.3)
시멘트	11,238 (14.9)	16,884 (12.2)	15,665 (11.8)	16,771 (15.1)
철재류	3,546 (4.7)	6,758 (4.9)	10,209 (7.7)	10,834 (9.8)
기타광석	1,746 (2.3)	8,270 (6.0)	10,078 (7.6)	10,308 (9.3)
화학공업생산물	-	2,925 (2.1)	3,099 (2.3)	3,953 (3.6)
석탄	2,029 (2.7)	212 (0.2)	1,631 (1.2)	666 (0.6)
기타 (기계, 철광석, 양곡, 목재 등)	26,027 (34.7)	8,059 (5.8)	7,627 (5.8)	10,077 (9.1)
계	75,104	138,807	131,990	

자료: 해양수산부, 「해양수산통계연보」, 각년도.

### 3. 연안운송의 운송체계

연안운송의 운송경로를 수출컨테이너 운송을 중심으로 살펴보면 화주에서부터 컨테이너 터미널까지의 경로는 다단계의 과정을 통하여 이루어진다. 즉, 화주인 수출입업체로부터 연안운송전용부두(연안운송터미널)로는 도로운송(트럭운송)이 이루어지고, 연안운송부두간에는 연안운송을 통해 화물을 운반한 후 모선부두(컨테이너터미널)로 다시 셔틀운송해야 한다.

연안운송의 운송구조를 철도운송이나 트럭운송과 비교하여 보면 <표 4>에서와 같이 운송단계가 상대적으로 복잡하고, 주 운송시간이 절대적으로 많으므로 인하여 경쟁력이 도로운송에 비하여 떨어짐을 알 수 있다. 또한 운송시간의 단점을 보완해 줄 수 있는 운송요율에 있어서도 <표 5>에서 보여지듯 항만에 인접한 인천을 제외한 수도권 주요지역에서 철도운송이나 도로운송에 비해 열세를 보이고 있다.

따라서, 연안운송의 경우 운송단계에서 도로운송(트럭운송)을 이용하여야 만이 운송을

완결할 수 있다는 근본적인 문제 때문에 육상운송체계와의 효율적인 연계가 경쟁력 확보의 주요 관건이 된다.

<표 4> 수송수단별 운송서비스 시간

운송수단	운송단계	주 운송시간	셔틀운송시간	컨테이너체제시간	총 소요시간
연안운송	5~6	28	4	2일	3일 8시간
철도운송	3~4	8	4	2.6일	4일
도로운송	3~4	9.5	-	-	-

주: 주 운송시간은 부산-수도권(인천)간의 시간

자료: 양창호 등(2002), 조계석(1997), 한국해양수산개발원(2002)에서 재구성

<표 5> 수도권지역 수송수단별 운송요금 비교

출발지	수송 수단별	부산	
		20피트	40피트
수원	육상신고요금	475,000	528,000
	철송기본요금	329,000	465,020
	연안명목요금	427,000	502,000
인천	육상신고요금	563,000	625,000
	철송기본요금	428,000	575,020
	연안명목요금	543,000	631,000
인천	육상신고요금	494,000	549,000
	철송기본요금	445,000	594,020
	연안명목요금	309,000	370,000
성남	육상신고요금	478,000	531,000
	철송기본요금	335,000	472,020
	연안명목요금	440,000	516,000

주 1)육상신고요금 : 컨테이너육상요율 건교부 신고 요금('03. 12)

2)철송요금: 철도청고시요금

3)연안해송요금 : (주)한진의 부-인선 고시 요금

자료: 한국교통연구원 (2004)

#### 4. 연안운송수요의 변화와 효율적인 연계체계 구축의 필요성

연안운송서비스의 수요자들은 생산지에서 국내 도착지간 종합적인 물류서비스의 개선을 요구하고 있다. 물류체계의 효율성 증대 방안으로 허브-스포크운송시스템이 구축되고 있는데 생산지에서 국내최종 수요처간 운송을 직접하기보다는 물류거점을 조성하고, 생산지/물류거점간 운송은 대량운송수단인 철도운송 또는 연안운송이 담당하도록 하고 물류거점에서 화물의 최종 수요처간 운송은 트럭(도로운송)이 담당하는 시스템이 추구하고 있는 실정이다.

이러한 물류체계의 변화를 고려할 때, 연안운송서비스를 제공하는 주체들도 해상운송구간과 육상운송(철도운송 및 트럭운송)과의 효율적인 연계를 통하여 종합물류서비스 제공을 강화할 필요가 있는 것이다.

### Ⅲ. 효율적 연계체계 구축을 위한 추진방안

#### 1. 효율적 연계체계의 조건

##### 1) 도로운송의 조건

가. 효율적인 항만배후도로 시스템

육상운송과 연안운송의 효율적인 연계를 위해서는 연안운송의 마지막 단계인 육상 특히 도로운송(트럭운송)과의 연계가 중요하다. 즉 얼마나 효율적인 항만배후연계도로망이 갖추어져 있는가가 연계체계의 효율성을 결정짓는 중요한 요소인 것이다.

고속도로 등 지역간 도로망이 효율적이라 할지라도 항만인근 도심구간 및 주변구간의 교통망이 비효율적인 경우 도로운송의 문제로 인해 육상-연안연계수송의 효율성은 크게 저하될 것이다.

도로의 효율적인 연계와 더불어 배후도로 자체의 용량 또한 중요한 요소가 될 것이다. 항만과 내륙물류거점을 연결하는 배후도로망의 용량이 수요에 미치지 못할 경우, 교통혼잡으로 인한 효율성 저하의 비용도 큰 문제가 될 것이다.

나. 효율적인 내륙화물기지

현재 도로운송에서 터미널과 화주와의 직접운송이 일부 이루어지고 있으나, 그 비중은 미미한 상황이다. 컨테이너화물의 경우 대다수가 컨테이너의 장치를 위해 ODCY를 거쳐 가고 있어서 항만지역 및 항만배후지역의 교통체증을 유발하고 있는 실정이다. 이러한 내륙화물기지의 기능이 비효율적일 경우 연계운송의 효율성은 급격하게 저하될 것이다.

특히 효율적인 내륙화물기지 운영시스템을 구축함으로써 내륙화물기지에서의 컨테이너



체제시간을 최소화하여 총운송소요시간을 줄일 필요가 있다.(<표 4> 참조)

## 2) 철도운송의 조건

가. 항만과 효율적으로 연계된 배후철도 시스템

연안운송과 도로운송과의 연계와 마찬가지로 철도운송과의 효율적인 연계시스템은 철도-연안연계수송의 중요한 요소로서 작용할 것이다. 대용량 화물의 경우 항만과 연계된 철도를 통하여 내륙화물기지로 운송될 경우 운송시간의 단축, 도로교통의 혼잡완화 등 여러측면에서의 화물운송비용 절감효과를 기대할 수 있을 것이다 (홍성욱 1998).

나. 충분한 배후철도 용량

항만연계철도망의 효율성과 더불어 철도의 수송능력이 물동량을 수용할 수 있을 정도로 충분해야만 철도-연안연계운송의 효율성을 추구할 수 있을 것이다. 또한 철도-연안연계운송의 활성화는 도로(트럭)-연안연계운송의 효율화에도 도움을 줄 수 있을 것이다.

## 3) 연안운송 자체의 조건

가. 연안전용선박의 충분성

육상-연안운송의 활성화를 위해서는 주운송시간을 줄일 수 있는 연안전용선박의 운송능력이 중요한 요소로 작용할 것이다. <표 4>에서 알 수 있듯이 부산-인천간 연안운송의 주운송시간은 28시간으로 도로운송의 3.1배, 철도운송의 3.5배가 걸리는 것으로 나타난다. 이러한 상황에서는 연안-육상연계운송은 경쟁력이 상대적으로 떨어지는 것은 당연한 결과인 것이다.

나. 연안전용 선석 및 장치장

육상-연안연계운송을 위해서는 항만에 연안전용의 부두와 전용 장치장이 필요하다. 연안운송전용부두가 없을 경우 연안운송선박의 경우 추가적인 대기시간이 소요되는 문제가 있고, 전용 터미널(장치장)이 없을 경우 터미널내 장치가 불가능하여 항상 ODCY를 거쳐야 하는 비효율적인 운송단계를 가질 수밖에 없는 것이다.

따라서, 연안운송 전용선석과 전용터미널의 존재여부는 효율적인 육상-연안연계운송의 중요한 요소가 됨을 알 수 있다.

## 4) 일관된 연계운송서비스 제공 주체

현재 철도운송이나 연안운송이 도로운송에 비하여 상대적으로 경쟁력이 떨어지는 가장 중요한 요소는 도로운송의 경우 문전배송서비스(door-to-door service)가 가능하다는 점이다. 연안운송을 활용한 연계운송서비스의 경우에도 수요자의 입장에서는 문전배송서비스가 이루어질 수 있어야 한다.

그러므로 운송서비스 제공주체가 육상-연안연계운송을 통하여 문전배송서비스를 할 수 있을 경우, 자체의 운송비용 절감을 위해서 효율적인 연계운송시스템의 구축을 위해 노력할 것이다.

## 2. 효율적 연계체계 구축의 장애요인

### 1) 항만 배후도로 및 철도망의 부족

#### 가. 항만 배후도로망의 비효율성

지속적인 도로망의 확충에도 불구하고 도로운송에서 많은 시간이 소요되는 것은 중간이동경로의 교통혼잡 보다는 항만인근 도심구간 및 주변구간의 교통정체가 그 원인이라고 할 수 있다.

부산항의 경우 경부고속도로나 남해고속도로를 통해 부산도심 진입 후 도시고속도로나 동서고가로를 통하여 항만지역으로 진입하고 있으나, 이 도로들은 기존 일반차량의 통행만으로도 상당한 적체를 보이고 있는 곳이다. 이러한 지역에 대한 우회도로의 건설을 시급히 추진해야 할 것이다.

또한 부산신항과 부산항 등을 연결하는 배후 도로망 등 시가지를 통과하여 항만간을 연결하는 도로망의 정체도 효율성 저하의 큰 요인으로 작용할 수 있을 것이다.

#### 나. 항만연계 배후철도시설의 부족

국내항만 터미널(특히 컨테이너 터미널)의 경우 연계철도시설이 구비되어 있는 곳은 광양항, 부산항의 자성대, 신선대, 감만부두이다. 부산항의 경우 총 6개의 컨테이너 터미널이 운영 중에 있으나, 연계철도시설이 되어 있는 곳은 3곳에 불과하다. 시설이 있는 경우에도 시설이 낙후하고 소규모여서 운영의 효율성은 떨어진다. 그리고 광양항의 경우 철송장이 부산항과는 달리 컨테이너 터미널내에 인입되어 있지 않아서 철송장까지 컨테이너를 별도로 이송해야하는 비효율이 있다.

### 2) 내륙화물기지의 부족

항만인근과 항만도시에 산재되어 있는 ODCY를 폐쇄하고, 권역별로 항만도시 인근에 내륙물류기지를 설치함으로써 보다 원활한 내륙연계수운송을 이루고자 하였으나, 현재 수도권 인근의 의왕 ICD 및 군포복합화물터미널과 부산, 경남권 인근의 양산 ICD 및 복합화물터미널만이 운영되고 있는 실정이다. 현재 정부에서는 호남권, 중부권, 영남권 등 5대 권역별 내륙화물기지의 건설을 추진하고 있다.

내륙화물기지의 건설 및 이의 운영효율화를 적극적으로 추진함으로써 연계수송체계의 효율화를 도모하여야 할 것이다.

### 3) 연안전용선 부족

연안운송이 육상운송에 비하여 이점이 있음에도 불구하고 경쟁력이 떨어지는 이유는 운송시간이 많이 걸린다는 것이다. 부산-인천간에 도로운송에 비해 3.1배, 철도운송에 비해 3.5배에 달하는 운송시간으로는 경쟁력이 떨어질 수 밖에 없는 것이다.

2003년을 기준으로 서비스되고 있는 부산-인천간의 연안해운 컨테이너 전용선은 4대, 부

연안운송의 활성화를 위한 연계체계 구축방안에 관한 연구 / 하헌구 · 민정웅

산-광양간의 연안해운 컨테이너 전용선은 2대에 불과한 실정이다. 이같은 6대를 활용하여 월평균 운항회수와 투입선박규모를 고려한 연간 처리능력은 약22만 9천TEU로 나타났다. 해양수산부의 항만개발계획상의 연안운송 물동량 전망치를 처리하기 위한 추가적인 연안운송전용선은 2011년까지 30대로 예측되고 있는 실정이다.<sup>2)</sup>

<표 6> 연안화물선 현황

(2003. 12. 31 현재 / 단위 : 사, 척, 천톤)

	계	유조선	일 화물선	모 래 운반선	시멘트 운반선	컨 테 이너선	철강제품 운반선	폐기물 운반선	예 선
업 체 수	927	226	311	347	6	2	9	26	-
선박척수	2,131	328	420	634	25	7	50	50	617
선박톤수 (G/T)	1,530	468	324	362	129	20	108	70	49

주: 모래운반선에는 항내공사자재부선 191개사 433척(155천톤)이 포함

자료: 해양수산부 자료, 2004

4) 전용선석 및 장치장 부족

국내에서 연안운송에 이용되고 있는 별도의 전용부두가 없기 때문에 외항선과의 연계운항체계가 형성되어 있지 않다. 이로 인해, 접안을 위한 추가적인 대기시간의 발생은 물론 연안선이 일반화물 부두를 이용하여 하역함으로써 추가적인 도로운송이 발생하고 있다. 전용부두의 부재로 인해 부산항의 경우 여러 부두에서 부두상황에 따라 접안되고 있다. 1998년에는 감만부두에 접안하였고, 2000년에는 자성대부두에서도 접안하여 연안운송을 취급하였으며, 2002년에는 일반부두에서 연안컨테이너 운송을 취급하였다.

이와 같이 연안운송 전용부두가 없는 경우, 부산항과 인천항의 경우 선석 접안시까지 6시간 정도의 대기시간이 발생한다고 한다. 일반적으로 컨테이너 전용부두의 대기시간 비율이 10% 이내인 것에 비하여 연안컨테이너선의 경우 선석점유시간 18시간인 점을 감안하면 대기시간 비율이 약 33%로 상대적으로 높음을 알 수 있다.

또한 연안전용 터미널이 없기 때문에 연안화물의 터미널내 장치가 불가능하여 항상 ODCY를 거치는 비효율적인 운송단계를 가지고 있어 컨테이너 처리시간이나 장치비용면에서 연안운송의 경쟁력 저하를 초래하고 있는 상황이다.

3. 효율적인 연계운송체계 구축을 위한 추진방안

1) 효율적인 배후연계교통망의 구축

2) 양창호 외(2002), 참조

효율적인 항만 배후연계교통망의 구축은 연안-육상연계운송체계 구축의 가장 중요한 요소가 될 것이다. 배후 도로망의 구축과 더불어 부두와 직접연결되는 철도망의 건설이 시급한데, 부산항의 부산진역-부산항, 광양-광양항간의 복선화를 통한 용량 증대, 부산항의 모든 터미널에의 철도인입선 구축 등이 시급한 과제이다.

그리고 내륙거점화물기지와 인근항만간의 철도연결도 중요한 과제이다. 특히 부곡-의왕의 복선화, 양산내륙화물기지의 철도연결 등이 시급하다.

### 2) 경제적이고 효율적인 내륙화물기지 건설

현재 추진하고 있는 5대권역 내륙화물기지를 합리적으로 추진할 필요가 있다. 내륙화물기지를 각 권역의 특성과 물동량을 감안하여 규모의 재조정 등을 적극적으로 추진함으로써 합리적이고 효율적인 내륙화물기지를 건설하여야 할 것이다. 그리고 내륙화물기지의 물류정보화에 대한 적극적 투자를 통하여 철도, 항만, 공항 등의 물류정보망과의 효율적 연계체계를 조기에 구축하여야 할 것이다.

### 3) 연안운송전용 선석 및 터미널 개발

현재 연안운송을 위한 전용선석이 전무한 실정이므로, 기존 부산항과 인천항에 연안운송전용 부두를 건설하여 연안운송 전용터미널을 개발함으로써, 연안운송 선박의 대기시간을 축소하는 한편 전용터미널의 개발을 통해 장치를 위해 ODCY를 거쳐감으로써 발생하는 2일의 시간손실을 절감할 필요가 있는 것이다.

### 4) 하역시스템의 효율화

연안운송 전용선석을 갖춘다 할지라도 이에 대한 효율적인 하역시스템을 갖추지 못한다면 전용선석으로서의 의미가 없어질 것이다. 전용선석에 기존의 낙후된 하역시스템을 적용한다면 기존 일반부두에서 이용하는 시스템에 비해 큰 효율성 증대를 도모하기가 힘들 것이다. 연안운송 전용선박의 경우, 특히 컨테이너선의 경우 크기가 144~215TEU 범위인데, 이에 적합한 초고속 전용안벽크레인을 도입한다면 선박에 대한 서비스수준이 더욱 높아질 것이며, 생산성 또한 크게 증가될 수 있을 것이다.

또한 부산, 제주 및 목포항에 있는 일반화물용 Ro-Ro선 전용부두 외에 컨테이너화물을 취급할 수 있는 Ro-Ro선 전용부두는 없는 실정이다. 따라서 Ro-Ro선 전용이송시스템을 이용할 수 있는 항만시설 등의 설치는 초고속연안운송전용선박의 도입과 전용 컨테이너크레인 등의 도입과 더불어 연안운송의 운송시간을 대폭 감소시킴으로써 연안운송의 경쟁력을 획기적으로 증대시킬 수 있을 것이다.

### 5) 고속의 연안운송전용 선박 도입

연안운송의 운송시간 단축은 상대적인 경쟁력 확보의 필수적인 요소인데, 이를 위해서는 초고속 운반선의 도입이 절대적으로 요구된다. 기존의 해상에 대한 순수 운송시간이

부산-인천간 28시간이 소요되는 것을 1/3의 수준으로 낮출 수 있는 고속선을 도입한다면 연안운송은 일일운송체계가 가능할 것이다. 이 경우 도로운송이나 철도운송에 비하여 경쟁력을 가질 수 있고, 운임의 저렴성, 대량의 화물운송 등의 여러 가지 이점을 누릴 수 있게 될 것이다.

#### 6) 연안연계운송 일관서비스업 육성

앞서 제시한바와 같이 효율적 육상-연안운송연계체계의 구축을 위한 시설건설 및 개발 외에 이들을 활용하여 연계일관운송서비스를 제공하는 기업을 육성하는 것도 중요한 추진과제가 될 것이다. 연계일관 운송서비스 제공기업을 육성함으로써, 기존 하드웨어를 이용하여 가장 효율적인 연계서비스를 제공하도록 유도하여 연안운송 활성화의 효과도 거둘 수 있을 것이다.

단기적으로는 연안운송이 경쟁력을 가지는 일반화물의 일관연계운송서비스 제공기업을 육성하고, 앞서 제시된 여러 가지 추진과제의 추진성과에 따라 컨테이너분야에서도 연안을 활용한 연계운송이 경쟁력을 가질 경우 서비스제공기업의 영역이 확대될 수 있을 것이다.

먼저 연안운송업체간의 전략적 제휴를 통하여 대형화의 효과를 누릴 수 있도록 하고, 연안운송업체와 트럭운송업체, 항만하역업체, 철도운송업체 등 다른 업종간의 전략적 제휴를 유도함으로써, 서비스영역을 확대하여 일관연계운송서비스를 제공하도록 하여야 할 것이다. 또한 대형업체와 중소형업체간의 전략적 제휴를 통하여 대형업체가 축적하고 있는 경영기법의 공동활용, 인력 교류를 통한 물류서비스 영역 확대 및 수준 증대 등을 도모하도록 유도하는 것이 바람직하다.

이러한 전략적 제휴의 촉진을 위해 정부는 연안운송에 대한 물류정보망 구축, 선진경영기법에 대한 교육 및 지원, 전략적 제휴에 대한 세제지원 등을 적극적으로 추진하여야 할 것이다.

## IV. 결 론

이상에서 연안운송의 현황과 수요특성, 운송체계, 수요의 변화 등을 살펴보고 이를 기반으로 효율적인 육상-연안연계운송체계 구축의 필요성을 제시하였다.

우리나라의 연안운송은 컨테이너 운송에서는 미미한 수준을 벗어나지 못하고 있으나, 일반화물부문에서는 전체화물중에서 약20%정도의 분담률을 보이고 있다. 연안운송화물은 유류, 시멘트, 모래, 석탄 등 부피가 크고, 대량의 화물운송이 필요한 물품이 큰 비중을 차지하고 있는 실정이다. 이러한 연안운송은 운송시간이 절대적으로 많고, 항만에서의 대기시간이 상대적으로 많음으로 해서 도로운송에 대한 경쟁력이 떨어짐을 알 수 있었다. 그

러나 상대적으로 낮은 운임, 비대한 용적의 화물수송가능성 등 연안운송의 장점을 활용하기 위해서는 육상운송체계와의 효율적 연계시스템 구축이 필수적인 상황인 것이다.

효율적인 연계운송체계의 조건으로는 항만배후교통망의 효율화, 효율적인 내륙화물기지 건설, 고속의 연안전용선박 및 전용선석과 터미널의 개발, 연안운송을 활용한 연계운송(복합운송)서비스 기업의 문전배송서비스 제공 등을 들 수 있었다. 이러한 조건들과 비교할 때, 우리나라의 여건은 배후교통망의 비효율성과 용량부족, 내륙화물기지의 부족, 연안운송전용선박 부족, 전용선석 및 장치장의 부족 등 전반적으로 열악한 것으로 나타났다.

이러한 여건하에서 효율적인 연계운송체계구축을 위한 추진과제로, 먼저 효율적인 배후연계교통망의 건설이 필요하다. 부산진역-부산항, 광양-광양항 등 항만철도인입선의 용량증대, 내륙거점화물기지에 대한 철도인입선 건설 등이 시급한 것이다.

둘째, 현재 추진하고 있는 5대권역별 내륙화물기지를 권역별 특성과 물동량을 감안하여 규모의 재조정등을 통해 합리적으로 추진하여야 하고, 물류정보화에 대한 적극적 투자를 통해 운영의 효율성을 극대화하여야 할 것이다.

셋째, 고속의 연안운송전용선박의 도입, 연안운송 전용선석 및 터미널의 개발과 그에 적절한 하역시스템을 도입함으로써 연안운송의 시간을 획기적으로 단축하여 도로운송에 대한 경쟁력을 증대할 필요가 있다.

넷째, 단기적으로 연안운송이 경쟁력을 가지고 있는 일반화물에 대한 일관연계운송서비스 제공기업을 육성하고, 운송시간 단축을 위한 여건이 마련되는 대로 컨테이너화물의 일관연계운송서비스 제공으로 영역을 확대하도록 유도하여야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

1. 박용안, 『경인권 컨테이너화물의 연안운송 활성화 방안』, 기본연구2003-11, 한국해양수산개발원.
2. 양창호 외, 『항만-내륙간 첨단연계운송시스템 개발방안 연구』, 기본연구 2002-10, 한국해양수산개발원.
3. 조계석, 『컨테이너화물의 연안운송 활성화 방안』, 한국해양수산개발원, 1997.
4. 한국해양수산개발원, 『우리나라 수출입컨테이너의 내륙 기종점 분석 및 시사점』, 2002.
5. 해양수산부, 『차세대 항만하역 및 운송시스템 개발』, 1998.
6. 홍성욱, 『철도화물운송서비스의 효율화 방안』, 교통개발연구원, 1998.