

논 문

## 컨테이너 物流 合理化를 위한 港灣機能強化方案

李 哲 榮\* · 郭 圭 錫\*\*

### On the study of the rationalization of container logistics

C. Y. Lee · K. S. Kwak

Key Word : 컨테이너 물류(Container Logistics), 항만기능(Port Function), 기반시설(Infrastructure), 항만요율(Port Tariff), Off-Dock Container Yard(ODCY), 내륙통관기지(Inland Clearance Depot), 연안해송(Coastal Transport), 항만공사(Port Authority)

#### Abstract

Today, the problem of the logistics rationalization has significant meanings as one of the new strategies for improving the power in the international competition.

In order to achieve the logistics rationalization, the enhanced recognition to logistics of each enterprise is essential. However, the complete arrangement of the logistics external environment, that is, logistics infrastructure is also one of the most important matters.

In this respect, to rationalize the container logistics, this paper deals with the strategies for strengthening the function of Pusan port which is handling the 95% of the export and import container.

Some suggestions for those are as follows : First, the coastal container transportation system must be strengthened to dissolve the preponderance of road transportation.

Second, a new large port must be developed at Gadeok island to handle the increasing container traffic in the years of 2000.

Third, the port authority must be established under the cooperation of the central government and local government to comply with the necessity of the synthetic control for city and port.

Fourth, the Inland Clearance Depot in going must be promptly completed to establish the efficient and synthetic container logistics system.

\* 정희원, 한국해양대학교 항만운송공학과 교수

\*\* 정희원, 한국해양대학교 항만운송공학과 교수

## 1. 서 론

오늘날 우리경제는 경쟁력의 핵이었던 저임금의 매력은 사라지고, 또한 생산성증대의 기둥이었던 숙련기술의 축적이라는 장점도 한계의 벽에 부딪쳐 이제는 후진개발국의 추격에 어려움을 겪고 있다.

그러나, 이처럼 우리를 둘러싸고 있는 여건이 어렵다하더라도 수출을 통한 경제성장을 추구하지 않으면 안되는 현실을 감안할 때 국제경쟁력을 향상시키기 위하여 총력을 기울이지 않으면 안되는 중대한 시점에 와 있다고 할 수 있을 것이다.

이러한 관점에서 볼 때, 국제경쟁력의 향상을 위한 새로운 돌파구로 지적되고 있는 물류부분의 합리화는 매우 중요한 의미를 지닌다.

일반적으로 물류는 원제품의 유통, 원자재와 부자재의 조달과정 및 각종 외부환경의 조성을 포함한 포괄적인 개념으로 생산성향상을 위한 제조기술의 혁신, 판매전략의 다양화에 이은 제 3의 이윤원으로 불리우고 있다.

따라서, 물류합리화를 위해서는 개별기업의 물류에 대한 인식제고와 노력이 필수적이지만 이를 뒷받침할 수 있는 물류의부환경, 즉 물류기반시설의 정비가 무엇보다도 중요하며, 물류기반시설의 정비없이는 기업차원의 물류합리화 노력도 큰 성과를 거둘 수 없다는 것은 우리 모두가 인식하고 있는 사실이다.

현실적으로, 우리나라는 도로, 항만 및 화물터미널의 정비지연으로 인하여 발생한 체증비용이 1992년만 하더라도 연간 6조 2천억원에 이르렀으며, 이 중 항만에서 발생한 체증비용만도 약 1조 원에 이르는 것으로 보고되고 있다. 그러므로, 물류합리화를 위해서는 무엇보다도 먼저 물류기반시설의 정비가 가장 우선되어야 한다는 점을 지적하지 않을 수 없으며, 특히, 환태평양 또는 동북아 경제권에 있어서의 물류체계를 고려할 경우 항만을 중심으로 한 물류체계의 합리화 문제는 경쟁력강화의 중요한 관건이 된다고 할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 이러한 점에서, 우리나라 수출입

컨테이너 물동량의 95%를 취급하고 있는 부산항에 초점을 맞추어 컨테이너 물류체계를 합리화하기 위해서는 부산항의 기능을 어떻게 강화할 것인가에 대한 방안을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다.

이미 잘 알려져 있는 바와 같이, 부산항은 동북아의 중요항만과의 사이에 치열한 경쟁관계에 있으나 현실적으로 이들과의 경쟁에서 뒤져 지선항으로 전락하고 있는 실정이다. 그러므로, 이러한 경쟁에서 유리한 위치를 차지하기 위해서는 이제부터라도 항만을 둘러싼 급격한 환경변화에 대응하여 합리적이고 종합적인 물류체계를 시급히 구축하지 않으면 안되는 시점에 이르렀다.

따라서, 본 연구에서는 컨테이너 물류체계의 합리화라는 관점에서 부산항의 국내외적인 물류체계를 분석하고, 문제점을 파악하여 이들 문제점에 대한 대응방안을 제안하기로 한다.

본 연구의 구성은 아래와 같다.

제 2장에서는, 부산항을 중심으로 한 컨테이너 물류체계의 실태 및 문제점을 파악하며,

제 3장에서는, 항만환경의 변화내용을 파악하고, 이러한 변화에 대응한 부산항의 위상을 동북아의 중요한 항만과 대비하여 분석함으로써 국제 컨테이너 물류에 있어서 부산항의 위상을 파악하며,

제 4장에서는, 앞에서 분석한 결과 및 이용자의 관점에서 본 부산항의 컨테이너 물류체계의 문제점을 정리하고, 대응방안을 제시하며, 이를 종합하여 부산항의 기능강화방안을 제안하기로 한다.

## 2. 부산항의 컨테이너 물류체계

### 2.1 컨테이너 물동량 및 항만시설

우리나라 컨테이너 화물의 취급량은 1988년 221만 7천 TEU에서 1992년 272만 TEU로 연평균 12.0%의 높은 증가추세를 보이고 있으며 부산항은 그 비중이 해마다 높아져 1992년 259만 5천 TEU를 처리하며 전체의 95.4%를 차지하고 있다 (표 2.1 참조)

Table 2.1 Container traffic of Pusan port  
(Unit : 1,000R/T, %, 1,000 TEU)

구 분		연 도		1988	1989	1990	1991	1992
		출항	총화물량(g)	30,809	29,975	30,258	28,203	30,569
컨테이너 화물량 (R/T기준)	(C)	컨화물량(h)	27,597	27,134	27,548	25,552	26,614	
	(a)	(d)	컨화물량(j)	12,239	13,100	14,856	16,659	15,632
		입출항 (c+d)	총화물량(k)	59,343	60,263	63,371	64,576	64,814
			컨화물량(l)	39,836	40,235	42,404	42,212	42,246
컨테이너 화물량 (TEU 기준)	적	계	1,771,426	1,830,875	1,963,798	2,109,066	2,193,585	
		입 항(o)	684,603	771,048	50,751	956,464	936,608	
	(E)	출 항(p)	1,086,823	1,059,827	1,103,047	1,152,601	1,256,977	
		공	계	294,036	327,953	319,251	338,287	401,488
	(h)	입 항(q)	200,977	159,908	129,324	115,499	194,739	
		출 항(r)	93,059	168,045	189,927	222,788	206,749	
	(h)	총	계(s)	2,065,462	2,158,828	2,273,049	2,447,353	2,595,073
		입 항	885,580	930,956	980,075	1,071,964	1,131,347	
TEU당 화물량(a/b)	(e+f)	출 항	1,179,882	1,227,872	1,292,974	1,375,389	1,463,726	
		적 입 항(p)	17.88	16.99	17.46	17.41	16.69	
		적 출 항(q)	25.39	25.60	24.97	22.17	21.17	
		적공합계(r)	19.29	18.64	18.66	17.25	16.28	

주 : p=j/m, q=h/n, r=l/o  
자료 : 해운통계연감 각년도

부산항에서의 컨테이너 취급은 크게 재래부두 (1-4부두)와 컨테이너전용부두인 자성대부두 (BCTOC) 및 신선대부두(PECT)에서 이루어지고 있다.

1991년 취급량은 재래부두 99만 3천TEU, 자성대부두가 120만 1천TEU를 처리하여 각각 40.6%, 49.0%의 비중을 보였으며, 신선대부두는 10.4%를 기록하였다. 특히 1980년대 중반이후 부산지역 컨테이너취급량이 급증하여 전용부두의 시설능력을 초과함에 따라 재래부두의 취급량은 신선대부두의 개장에 불구하고 무시 못할 정도의 큰 비중을 차지하고 있다(표 2.2참조).

부산항의 컨테이너 취급부두는 전용부두인 자성대, 신선대 부두와 일반부두가 있으며, 각 부두의 시설 및 장비는 표 2.3 a, b, c와 같다.

Table 2.3a. Container handling facilities of BCTOC

시설	총면적 : 641,714m <sup>2</sup> (194천평)	
	-CY : 394,312m <sup>2</sup>	-안벽길이 : 1,262m
	-CFS : 25,119m <sup>2</sup>	-접안능력 : 5만톤급 4척
	-정비공장 : 2,342m <sup>2</sup>	-하역능력 : 90만 TEU
	-건물 : 3,797m <sup>2</sup>	
	-기타 : 216,144m <sup>2</sup>	
장비	-갠트리크레인 : 9기	-야드트랙터 : 46대
	-스트래들캐리어 : 22대	-샤시 : 220대
	-트랜스태이너 : 11대	-지게차 : 23대

Table 2.2 Container traffic by berth of Pusan port

(Unit : 1,000 TEU, %)

	재래부두			5, 6 부두			신선대부두			합 계		
	수출	수입	소계	수출	수입	소계	수출	수입	소계	수출	수입	소계
1985	277.5	160.9	438.4	394.7	322.2	716.9	-	-	-	672.2	483.1	1,155.3
1990	580.9	391.9	972.8	72.2	588.2	1,300.3	-	-	-	1,293.0	980.1	2,273.1
1991	582.6	410.8	993.4	654.8	545.7	1,200.5	137.9	115.5	253.4	1,375.3	1,072	2,447.3
연평균 증가율	9.1	13.1	10.1	13.5	11.7	12.7	-	-	-	12.3	13.0	12.6

자료 : 해운항만청.

Table 2. 3b. Container handling facilities of general berth

시설	안벽길이	: 4,643m(1-4, 중앙부두)
	컨테이너야드	: 22.8천m <sup>2</sup>
	전면수심	: 8-11m
	접안능력	: 1,000-20,000톤급 28척
	컨테이너하역능력	: 36만 TEU
장비	갠트리크레인	: 1기
	육상크레인	: 4기

Table 2. 3c. Container handling facilities of PECT

시설	부지면적	: 866,450m <sup>2</sup>
	안벽길이	: 900m
	하역능력	: 96만 TEU
장비	Gle	: 6기(45 van/hr)

또한 부산항의 중요한 컨테이너 취급시설로는 ODCY를 들 수 있다. ODCY는 컨테이너물량의 증가로 인한 컨테이너취급시설의 공급부족으로 부산항의 배후에 자연발생적으로 형성되어 내륙운송, 통관은 물론 컨테이너의 장치 보관, LCL화물의 집화 분류 등을 수행하는 등 부산항의 컨테이너 처리를 보조하는 중요한 역할을 담당하고 있다(표 2.4 참조).

부산항의 배후에 산재한 이들 ODCY는 1991년 기준 2백 38만 3천 TEU를 처리하여 부산항 총취급량의 97.4%를 담당했으며 그 비중도 1985년 이후 급증하는 현상을 보이고 있다.

Table 2. 4 Container handling volume by ODCY

(Unit : 1,000TEU, %)

년 도	1982	1985	1989	1990	1991	연평균증가율
부산항 취급량	787	1,155	2,159	2,273	2,447	13.4
BCTOC	389	717	1,279	1,300	1,201	13.3
재래부두	418	438	890	973	993	8.8
신선대부두	-	-	-	-	253	-
ODCY 취급량	716	936	2,084	2,235	2,383	14.3
ODCY 점유비율	91.0	81.0	96.5	98.3	97.4	-

자료 : 「해운항만통계연보」 및 관세협회

이들 ODCY의 총면적은 35만 9천평(1,187천m<sup>2</sup>, CFS면적제외)으로 자성대부두 CY면적의 약 2배에 달할 뿐 아니라 부산항 컨테이너 수의 증가에 따라 ODCY의 수도 1983년 30개소에서 1991년에는 36개로 증가하였다.

그러나 이처럼 ODCY의 대폭적인 증가에도 불구하고 컨테이너를 수용할 수 있는 처리시설이 협소하여 화물체화현상이 더욱 심화되고 있으며 특히 컨테이너의 ODCY 경유에 따른 수송시간의 지연, 추가비용의 발생, 시내교통체증 발생 등으로 컨테이너수송의 합리화를 저해하는 요인이 되고 있다.

## 2.2 권역별 컨테이너 물동량과 수송수단

### 2.2.1 컨테이너 물동량의 O/D분석

1991년 부산지역 ODCY에서 처리한 컨테이너 물동량은 238만 3천 TEU이며, 이를 O/D별로 보면 부산권 41.2%, 수도권 27.0%이며, FCL 컨테이너는 총 171만 8천TEU로 54만 2천TEU(31.6%)가 수도권에서 발생되었다(표 2.5 참조)

Table 2. 5 Container traffic movement through ODCY by region(1991)

(Unit : TEU)

	FCL (A)	CFS (B)	직컨테이너 (A+B)	공컨테이너 (C)	계 (A+B+C)
수도권	541,715	-	541,715	101,177	642,892
부산권	442,390	313,324	755,714	225,715	981,429
경북권	216,457	-	216,457	3,509	219,966
경남권	229,950	-	229,950	21,081	251,031
호남권	163,051	-	163,051	-	163,051
중부권	211,044	-	121,044	-	121,044
강원권	3,299	-	3,299	-	3,299
합 계	1,717,906	313,324	2,031,230	351,482	2,382,712

또한, FCL 컨테이너는 이외에 부산권에서도 전체의 25.8%에 해당되는 44만TEU가 유통되었고, 경남권 23만TEU(13.4%), 경북권 12.6%로서 4개 권역에서 약 85%가 유통되었다.

공컨테이너는 부산권(64.2%)과 수도권(28.8%)

이 높은 비중을 차지하여 총 컨테이너 화물량의 지역별 분포와 비슷한 패턴을 보이고 있다.

ODCY에서 처리된 컨테이너화물중 FCL 화물은 전체 적컨테이너화물량의 84.6%인 171만 8천 TEU를 차지하고 있으며 CFS화물량은 31만 3천 TEU(15.4%)에 그쳐 부산항의 컨테이너 운송이 대부분 FCL 형태로 유통되고 있음을 알 수 있다.

2.2.2 수출입 FCL 컨테이너의 수송수단

1991년 부산지역 ODCY에서 취급된 컨테이너 238만 3천TEU중 CFS컨테이너화물 31만 3천TEU와 공컨테이너를 제외한 FCL 171만 8천TEU는 부산권을 포함한 내륙으로 운송되었다(표 2.6 참조). CFS화물은 부산항만 주변의 ODCY, CFS에서 적출/적입되기 때문에 내륙으로의 이송과정에서는 컨테이너화하지 않고 잡화물상태로 일반트럭에 의해 이송된다.

부산항 FCL컨테이너물동량의 내륙수송을 위한 수송수단별 이용현황은 도로 144만 5천TEU(84.1%), 철도 24만TEU(14.2%), 그리고 2만 9천TEU(1.7%)는 연안으로 운송되었다.

(1) 도로운송 : 도로운송에 의한 부산항 FCL 컨테이너물동량의 권역별 분포를 살펴 보면 부산권이 30.6% (44만 2천TEU)이며 수도권이 19.1% (27만 7천TEU), 경남권이 15.9% (23만TEU)로서 이들 3개권역의 물량이 65.6%에 달하고 있다.

Table 2.6 Regional share of container by transportation mode(1991)

(Unit : TEU, %)

지역	공로수송	철도수송	연안해송	합계
수도권	276,591( 51.0)	235,971(43.6)	29,925(7.2)	541,715(100.0)
부산권	442,390(100.0)			442,390(100.0)
경북권	216,457(100.0)			216,457(100.0)
경남권	229,950(100.0)			229,950(100.0)
호남권	155,478( 95.4)	7,573( 4.6)		163,051(100.0)
중부권	121,044(100.0)			121,044(100.0)
강원권	3,299(100.0)			3,299(100.0)
합계	1,445,137( 84.1)	243,544(14.2)	29,225(1.7)	1,717,906(100.0)

(2) 철도수송 : 철도에 의해 수송된 FCL 컨테이너 화물은 24만 4천 TEU로서 총 내륙통과 FCL

컨테이너의 14.2%에 이르고 있으며, 수도권과 호남권 물량으로 구성되어 있다.

철도수송 컨테이너화물중 97%인 23만 6천TEU가 부산권과 수도권간의 이동 물동량이다.

(3) 연안해송

선박에 의한 컨테이너 운송량은 총 2만 9천 TEU로 전국 내륙통과 컨테이너의 1.7%를 차지, 아직은 초보단계에 머물러 있다.

그러나 경부고속도로의 정체와 한계에 달한 현행 철도운송체제가 개선되지 않는 한 경부간의 컨테이너 운송체증이 장기화되고 있어 향후 대체수송수단으로 크게 주목되고 있다.

2.3 컨테이너 물류체계의 분석

2.3.1 수입 적컨테이너의 물류체계

1991년도 부산항에서 처리된 수입 적컨테이너 95만 6천TEU의 물류체계는 그림 2.1과 같이 자성대부두(BCTOC)와 새로 개장한 신선대부두(PECT), 그리고 재래부두에서 취급된다. 입항된 컨테이너는 컨테이너 부두의 배후 처리면적의 부족때문에 대부분 ODCY를 거쳐서 통관에 필요한 절차가 진행되고 있다.

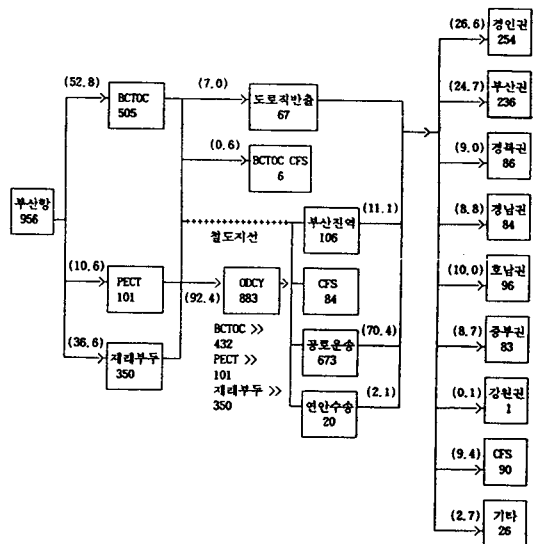


Fig. 2.1 Distribution system of inbound container(Unit : 1,000 TEU, %)

부산항에 입항된 컨테이너의 통관경로를 살펴 보면,

(1) 부산항→ODCY→공로운송→화주문전의 경로로 운송되는 물동량이 전체의 70.4%로 압도적 비중을 차지하고 있고,

(2) 철도운송으로 경인권, 호남권으로 이동되는 물동량이 11.1%,

(3) 자성대부두→화주 문전으로 반송되는 물동량이 2.0%를 차지하고 있다.

또한 부산지역에서 해체되는 9만TEU의 CFS화물량은

(1) ODCY 소재 CFS에서 8만 4천TEU를,

(2) 자성대부두 소재 CFS에서 6천TEU를 처리하고 있다.

특히 부산항 컨테이너 물류체계중 가장 경제적인 BCTOC→화주직반출이 7.0%에 불과해 ODCY를 경유함으로써 발생하는 추가비용의 부담이 불가피한 실정이며, 부산지역 교통체증에도 나쁜 영향을 미치고 있다. 즉, 수입 적컨테이너 92.4%가 ODCY를 경유하는 실태로부터 컨테이너 물류체계가 매우 불합리함을 알 수 있다.

2.3.2 수출 적컨테이너의 물류체계

1991년 부산에서 취급된 총 수출 적컨테이너는 115만TEU로 자성대부두(BCTOC)와 신선대부두(PECT) 그리고 재래부두에서 각각 취급되었다. 그러나 총 수출 적컨테이너의 91.0%에 해당하는 105만TEU가 ODCY를 경유하여 자성대 부두, 신선대 부두 및 재래부두로 이송되는데 반해 화주 문전에서 항만으로 직접반입되는 적컨테이너는 9만6천TEU(8.3%)에 불과해 수입의 경우와 같이 여전히 ODCY의 의존도가 높은 것을 알 수 있다 (그림 2.2 참조). 수입의 경우와 비슷하게 전국 각지에서 부산에 집결된 소량잡화(CFS 화물)는 ODCY나 자성대부두의 CFS에서 비로소 컨테이너 화하게 되는데, 1991년 23만 7천TEU가 CFS화물(BCTOC 8천TEU, ODCY 22만 9천TEU)로 처리되었다.

철도운송되거나 공로운송된 FCL화물은 ODCY에서 신규로 조성된 CFS화물과 더불어 총 수출 적컨테이너 화물(115만TEU)을 구성하며, 일부는

자성대부두와 신선대부두 등 전용 부두를 통하고 또 일부는 재래 부두를 통하여 수출된다.

수출 적컨테이너의 이송경로는 부산권과 경인권이 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 수출공단이 밀집해 있는 경남권, 경북권 등도 수출 컨테이너의 주요한 발생지가 되고 있다.

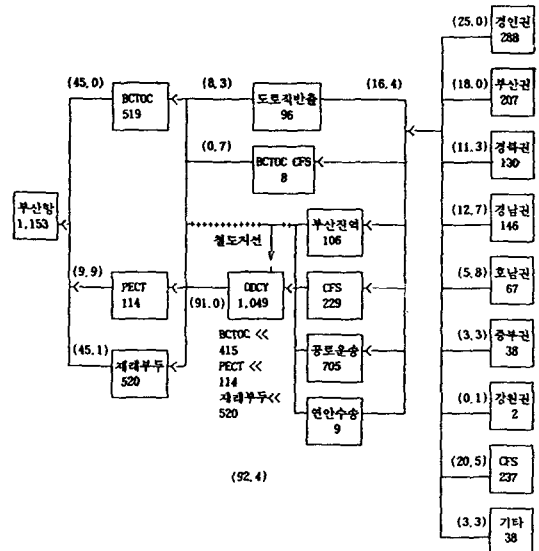


Fig. 2.2 Distribution system of outbound container(Unit : 1,000 TEU, %)

2.3.3 신규제조 컨테이너의 물류체계

우리나라의 수출 컨테이너화물의 운송이 부산지역에 과도하게 집중되고 있어 도시교통체증 및 항만체증을 심화시키고 있으나, 우리나라 총 컨테이너 취급량 256만7천TEU의 10.6%, 전체 신규제조 컨테이너의 79.5%에 해당하는 신규제조 컨테이너 화물량이 부산지역으로 1차 수송되는 것으로 나타나 컨테이너의 부산항 집중이 심화되고 있다.

이처럼 신규 컨테이너의 대부분이 부산지역으로 1차 집중되는 것은 공컨테이너의 수요처인 선사 및 리스사의 활동무대가 부산지역에 밀집되어 있고 공컨테이너를 장치, 관리할 수 있는 CY시설이 부산에 대거 몰려 있기 때문이다.

이러한 공컨테이너의 부산지역 집중은 컨테이

너 처리시설 부족현상을 더욱 가중시켜 컨테이너 화물의 체증현상을 날로 심화시키는 요인이 되고 있다. 특히 이들 공컨테이너의 1차 수송물량은 부산지역 최대의 사설CY인 (주)세방의 1991년도 취급량에 버금가는 규모로서 가뜰이나 어려운 CY확보난을 더욱 가중시키고 있다.

이상의 컨테이너 물류체계를 부두별로 정리하면 다음과 같다.

#### (1) 자성대부두

- 입출항 지원체제 : 입항컨테이너선박은 외항의 묘박지에 정박한 후 도선사의 안내로 제 5, 6부두에 접안한다. 제 5, 6부두는 안벽길이 1,262m로서 5만톤급선박 4척이 동시에 접안할 수 있으며 연간 90만TEU의 처리능력을 갖고 있다. 부두 전면수심은 약13m에 달한다.

- 하역체제 : 하역장비로는 30.5톤 규격 갠트릭레인 6기와 40.6톤 규격 3대를 보유하고 있으며 시간당 처리능력은 크레인당 35개로 되어 있다. 1988년 이후 국적선사의 무료장치기간 축소로 배후이송기능이 신속화되면서 크레인의 처리효율이 다소 높아지고 있다.

- 이송체제 : 이송작업구조는 스트래들캐리어(S/C)와 트랜스퍼크레인(T/C)의 혼합중계방식을 취하고 있다. 특히 스트래들캐리어는 수출컨테이너의 야드작업 및 본선작업을 수행하는데 이용되는데 비해 트랜스퍼크레인은 수입컨테이너의 장치와 반출작업에 주로 활용, 기기의 특성에 따라 상이한 활용방식을 유지하고 있다. 그밖에 야드트랙터는 선내하역작업시 갠트릭레인과 선박사이를 왕래하면서 컨테이너를 중계 또는 이송한다. 30.5톤 규격 22대의 S/C를 보유하고 있으며 시간당 처리능력은 20-25개에 달한다.

한편 철송지역에서의 상하차작업을 위해 30.5톤 처리능력의 트랜스레이너 1대, 트랜스퍼크레인 11대(30.5톤 7대, 40.6톤 4대)를 각각 할당, 경인지역과 부산간 컨테이너 수송에 활용하고 있다.

- 장치(보관)체제 : CY면적은 394m<sup>2</sup>으로서 일시장치능력 19,569TEU, 연간장치능력 125만TEU의 시설규모를 갖고 있다. 1980년대 중반 이후 부산항 컨테이너물동량이 급격히 증가하면서 국

적선사의 무료장치일수를 외국적선사와 동일하게 축소 적용(수출 4일, 수입 5일)함에 따라 CY기능이 크게 미흡한 실정이다.

- 내륙운송체제 : 수출입되는 FCL화물의 경우

① BCTOC↔ODCY경우↔도로수송↔배후지로의 수송이 비중이 크며 ② BCTOC↔배후직반출입, 그리고 ③ 경인 및 전주지역(일부)에 한해 철송이 이루어지고 있다.

한편 지난 1990년 이후 경인지역과 부산간 도로교통의 체증 심화로 연안선박을 이용한 해송이 일부 이루어지고 있다.

LCL 컨테이너화물의 경우 자성대부두내의 CFS 및 ODCY의 CFS에서 집화 해체되어 내륙에서는 일반트럭에 의해 잡화상태로 수송된다.

#### (2) 재래부두

재래부두는 대부분 Feeder선에 의해 운송되는 컨테이너화물을 처리하고 있으며 실제작업은 주로 3, 4부두에서 이루어지고 있다. 재래부두의 총면적은 16만 6천m<sup>2</sup>로서 컨테이너 외에도 잡화, 철재, 시멘트 등을 모두 처리하고 있다.

- 입출항 지원체제 : 재래부두에 입항되는 컨테이너선박은 외항의 묘박지에 일시 정박한 후 제 1-4부두에 접안, 컨테이너를 하역하고 있다. 전면 수심이 8-11m로써 대형 컨테이너 전용선을 접안하기에는 다소 어려움이 있으며 배후에 컨테이너 야적시설이 없어 ODCY가 보조적인 장치장역할을 대신하고 있다.

- 하역체제 : 하역장비는 갠트릭레인 1기 외에 육상크레인 4기가 활용되고 있으며 실제하역은 본선에 장착된 선내하역기기에 의존하는 경우가 많다. 부산항 재래부두의 컨테이너 하역능력은 연간 36만TEU에 달한다.

- 하역, 보관 및 이송체제 : 부산항 재래부두의 연간장치능력은 약 6,500TEU 수준에 불과하여 사실상 장치기능은 거의 전무한 실정이다. 그 결과 재래부두를 경유하는 컨테이너의 대부분은 하역→트레일러 직상차→CY이송(수출의 경우 역순)의 과정을 거치고 있다.

- 내륙운송체제 : 재래부두는 컨테이너를 야적할 수 있는 CY를 갖추고 있지 않아 하역 즉시

부두로부터 멀리 떨어진 ODCY 또는 영업용 보세창고로 이송된다.

### (3) 신선대부두

-입출항 지원체제 : 신선대 부두는 안벽연장이 900m로서 5만톤급 선박 3척이 동시에 접안할 수 있으며 부지면적은 886천m<sup>2</sup>에 달한다.

-하역체제 : 시간당 컨테이너 45개(Van)를 처리할 수 있는 고성능 갠트릭레인 6기를 보유, 연간 96만TEU의 컨테이너 처리능력을 갖고 있다.

-보관 및 이송체제 : 갠트릭레인 외에도 트랜스테이너 25기, 야드트랙터 51대, 포크리프트 17대 등의 이송장비를 구비, 갠트릭레인↔CY 이송업무를 담당하고 있다. 또한, CY규모는 410천m<sup>2</sup>로서 모든 CY기능을 항만내에서 처리할 수 있도록 계획되어 있다.

-내륙운송체제 : 배후에 철도 4.5km, 도로 3.2km의 배후수송로를 건설, 항만과 배후지간에 연계수송이 원활히 수행될 수 있도록 추진중이다.

## 3. 물류환경의 변화와 부산항의 위상

### 3.1 항만환경의 변화

현재의 항만은 지금까지 우리사회가 요구해온 바에 따라 생산기능에 중점을 두어온 경향이 있다. 그러나 사회전체가 다양화하고 고도화함에 따라 현재의 기능에만 충실한 항만에서는 물류활동이나 생산활동의 저하, 도시활동과 항만활동의 부조화현상이 빈발하고 있는 실정이다.

미래의 사회에서는 모든 활동이 과거의 영역이나 범주를 벗어나 다른 분야, 다른 기관, 다른 기능과 연대하고 복합해 갈 것으로 생각되며 항만도 예외가 아닐 것으로 생각된다. 따라서, 항만에서도 이러한 복합적이고 다양한 기능이 수행될 수 있게 하기 위해서는 항만이 지니고 있는 물류, 산업, 생활기능과 관련한 항만중추업무공간, 물류공간, 산업공간, 국제교류-정보처리기관 및 항만문화공간을 정비하고 이를 유기적으로 연계하여 종합적인 항만공간을 창조할 필요가 있다.

부산항이 발전하기 위해서는 항만에 대한 기존

의 개념에서 벗어나 항만을 도시기능의 일부인 생산기능, 유통기능 및 생활기능을 수행하는 도시공간으로서 수용할 필요가 있다. 그리고, 항만기능과 도시기능의 조화 또한 도시기능의 변화속에서 어떻게 하면 항만이 생산, 유통 및 생활기능을 수행할 것인가라고 하는 새로운 기능정립으로부터 출발하지 않으면 안될 것이다.

한편, 부산항이 국제항만으로서 발전하기 위해서는 항만을 둘러싼 환경변화를 면밀히 검토하고 이를 수용할 필요가 있다.

오늘날 항만을 둘러싸고 있는 환경변화의 주요 내용을 살펴 보면 다음과 같다.

#### 3.1.1 복합일관수송의 진전

복합일관수송체제는 80년대에 들어와 급진전하고 있으며, 복합운송 참여선사 또는 운송주선인들은 독자적인 수송망을 구축함으로써 하주의 요구에 부응하여 서서비스의 경쟁력을 높이고 있는 등 복합일관수송체제는 하주의 물적유통관리를 만족시킬수 있는 효율적인 수송방법으로서 그 선호도는 증가일로에 있다. 따라서, 각국의 항만은 이에 따른 항만의 개발 및 재개발과 항만의 효율적인 운영이 절실해지고 있다.

복합일관수송수단 가운데 중요한 위치를 차지하고 있는 Land Bridge는 대륙횡단철도를 이용하여 해상과 육상을 연결하는 복합운송의 한 형태로 부산과 직접적인 관련이 있는 운송경로로서는 TSR(Trans-Siberian Railroad) 및 TCR(Trans-Chinese Railroad)을 들 수 있다.

TSR의 큰 특징중의 하나는 극동과 유럽을 최단거리로 결합시키는 컨테이너 서서비스경로로서 부산-로테르담간 거리가 해상경로에 비해 7,500km 이상 짧다는 지정학적 이점을 지니고 있다. 뿐만 아니라 한국 횡단철도(TKR)를 TSR이나 TCR과 연결하는 문제가 검토되고 있는 등 앞으로 대륙횡단철도시설이 다변화되고 크게 개선될 것으로 예상된다.

#### 3.1.2 선박 및 항만의 대형화

컨테이너선박의 대형화 추세는 별로 새로운 일은 아니나, 특히 최근에 이르러 이러한 추세가



가속화되고 있으며, 그 중요한 원인으로는 컨테이너 물동량의 증가, 규모의 경제를 통한 비용의 절감 및 기술의 발전 등을 들 수 있다.

특히, 선주에게는 운항시간이라는 속도요인이 매우 중요하나 기술진보로 인해 선박이 대형화되더라도 속도를 증가시킬 수 있기 때문에 이러한 요구에 적절히 부응할 수 있게 되었다. 더우기 최근에는 길이 300m 이상, 흘수 13m이상의 선박까지도 건조할 수 있으며, 파나맥스선보다 폭이 넓고 길이가 짧은 선박의 건조비가 오히려 싸게 되었다.

한편, 최근 세계각국의 컨테이너항만은 시설을 현대화함으로써 항만의 경쟁력을 확보하고 있다. 즉, 컨테이너 물동량의 지속적인 증가와 선박의 대형화에 적극적으로 대처하기 위하여 이미 개발되어 있는 부두는 말할 필요도 없이 향후 개발계획에는 안벽길이, 부두의 전면수심을 확장하고 있으며, 이에 따라 안벽의 길이 300-350m, 부두의 전면수심은 13-15m를 확보하고 있으며, 또한 터미널의 경우 충분한 선석을 확보함으로써 규모의 경제를 살리고 있다.

### 3.1.3 시설의 확장 및 자동화

최근에는 항만시스템의 전산화가 적극적으로 이루어지고 있으며 그 범위도 항만운영효율의 증진 및 정책의사결정의 지원분야를 중심으로 확대되어가고 있다. 세계의 주요 항만에서는 항만의 효율적인 운영 및 관리에 있어서 계산기의 도입이 필수불가결하다는 점을 인식하고 EDI시스템을 도입하여 하주, 선사, 포워드, 세관, 육상운송업자 등 관련 기관간의 정보교환을 신속하게 처리하고 있다.

항만정보시스템을 포함한 항만물류시스템에 대한 인식은 항만물류를 시스템적인 관점에서 취급함으로써 컨테이너터미널을 비롯한 항만전체의 비용절감에 지대한 기여를 하고 있다. 그리고, 이러한 관점에서 각 항만들은 임해교통시설은 물론 배후지역의 내륙복합수송망을 체계적으로 연결시킬 수 있는 시스템을 확립하고 있거나 확장계획을 수립하고 있으며, 항만 및 배후 지역내의 도로와 고속도로 정비, 그리고 철도터미널을 완비

함으로써 부두내 또는 인접지역과의 배후연계수송체계를 강화하고 있다.

한편, 항만물동량의 증가, 화물의 규격화 및 컨테이너화, 컨테이너선박의 대형화, 고속화 및 항만물류시스템의 발전에 따라 하역장비의 단위능력을 증대시키기 위한 장비의 대형화 및 자동화가 가속되고 있고, 특히 컨테이너 하역장비의 기계화율에 있어서는 그 능력이 연평균 20%씩 증가하여 장비의 고능률화가 이루어지고 있으며, 최근에는 지식시스템을 도입하여 무인화된 장비가 실용단계에 와있는 추세이다. 이러한 추세속에서도, 특히, 컨테이너 선박이 제 3세대인 파나맥스형으로 부터 제 4세대인 포스트 파나맥스형으로 대형화됨에 따라 컨테이너 주하역장비인 갠트리크레인도 제 2세대에서 제 3세대로 대형화 및 자동화되고 있다.

### 3.1.4 집하체제의 변화와 항만간의 경쟁

80년대 중반에 도입된 세계일주 서비스체제와 컨테이너선의 초대형화 추세에 따라 컨테이너화물 중심항과 그 주변항을 연계하는 간선항로체제가 자리를 잡아가고 있다.

뿐만 아니라, 90년대에 들어 지구화가 진전되어 환태평양 국가들 사이에 다국간조달-다국간 판매에 의한 생산형태가 구축되어 허브 & 스포크(Hub & Spokes)수송이 진전됨에 따라 아시아의 몇개의 항만에 컨테이너 수송중계거점이 형성되고 있어서 중심항만이 되기 위한 경쟁이 치열해지고 있다. 특히, 환태평양의 중요한 항만들에 있어서 이러한 현상이 두드러지며, 각국의 항만들은 중심항이 되기위하여 대형선박에 적합한 항만시설을 구비하고, 선석을 제공하는 등 대형선사와 긴밀한 협조관계를 유지하기 위한 마케팅활동을 적극적으로 전개하고 있다.

그리고, 기항선박에 대해 요율인하 등의 조치를 통하여 최저비용을 보장하는 등 많은 선박의 입항을 유도하기 위한 제도적 장치를 마련하고 있다.

한편, 해운에서 우리와 경쟁관계에 있는 미국, 일본, 대만, 홍콩 등의 해운선사들은 자국내 항만의 전용컨테이너 터미널을 대부분 별도로 설립된

터미널 전용운영회사가 담당하여 운영하는 형태를 취함으로써 경쟁력을 강화시키고 있다. 그리고, 컨테이너 터미널은 예를 들어, 미국의 경우 시랜드사, APL, 일본의 Mitsui, Kawasaki, 대만의 Evergreen, Yang Ming, Wan Hai사처럼 하나의 선사가 독립 또는 다른 선사와 공동으로 빌려서 운영하는 경우가 많으며 부산항도 이러한 상황을 수용하지 않을 수 없는 실정이다.

또한, 최근 극동, 동남아시아의 컨테이너항만들은 증가하는 자국의 수출입물동량 뿐만 아니라 환적화물을 둘러싸고 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 특히, 홍콩과 싱가포르를 중계무역항으로서 역사가 깊어서 현재 동남아시아의 중심항으로서 환적화물의 취급량은 다른 항만의 추종을 불허하고 있다.

### 3.2 동북아시아 지역 경제권과 부산항의 위상

세계경제의 블록화가 심화되고 생산, 소비 등 경제활동의 국제화가 진전됨에 따라 동북아시아 국제간에는 경제발전의 정도, 산업구조 및 자원의 부존면에서 상호보완적인 성격을 갖고 있어서 생산거점의 이동, 직접투자의 확대, 국제분업의 추진 등으로 경제협력이 확대될 것으로 예상되고 있다.

즉, 중국의 동북3성과 러시아의 시베리아 및 연해지역의 북방지역은 풍부한 천연자원을 지니고 있으나, 자본과 선진기술이 부족한 반면, 일본은 막대한 자본과 선진기술을 보유하고 있고 NIEs 국가들은 성공적으로 경제성장을 이룩한 경험과 상당한 수준의 기술과 자본이 있으며 중국은 거대한 인력자원을 보유하고 있어 잠재력이 큰 시장이 되고 있다. 한편, 일본과 NIEs 국가들은 자원부족국가이며 대외무역에 크게 의존하고 있어 이들 남방국가의 자본과 기술 및 경제개발 성공의 경험과 중국의 풍부하고도 저렴한 노동력 등을 이용하여 북방지역의 풍부한 천연자원을 개발하고 관련산업을 발전시키면 이 지역 경제협력의 전망은 매우 밝을 것으로 예상된다.

이러한 동북아시아의 경제협력은 처음에는 중국 및 북방국가에 대하여 수직분업관계를 이룰지

모르지만 21세기에 들어서면 이들의 산업구조 역시 고도화되어 수평분업관계로 전환될 것으로 기대하고 있으며 장기적으로 동북아 경제권은 유럽 공동체(EC)와 같은 긴밀한 체제는 못되더라도 APEC 등과 같은 결합력이 느슨한 지역경제체제로 발전할 수 있을 것으로 전망되고 있다. 따라서, 이들 지역간의 원활한 경제협력을 추진하기 위해서는 실물의 흐름을 뒷받침할 수 있는 사회간접자본시설을 확충할 필요가 있으며, 특히 사회간접자본시설이 부족한 중국 및 북방국가의 경우에는 항만, 도로, 철도 등 기본시설의 확충이 중요한 과제가 되고 있다.

이러한 관점에서 아래에서는 부산항의 동북아 지역에서의 위상에 대하여 종합적인 관점 및 비유구조면에서 살펴보기로 한다.

#### 3.2.1 부산항의 경쟁력 비교

부산항과의 경쟁항만으로 동북아시아에서는 보통 싱가포르, 홍콩항, 카오슝항 및 고베항을 드는 경우가 많다. 물론, 이들 외에도 아세안의 여러나라의 항만들도 경쟁대상으로 들 수 있으나, 위의 4개 항만들이 컨테이너항만으로서는 경쟁력이 높고 중심항이 되기 위하여 서로 치열한 경쟁상태에 있기 때문에 부산항과 좋은 비교대상이 될 수 있다는 점에서 이들을 중심으로 살펴 보기로 한다.

한편, 항만간의 능력을 평가하는 항목으로는 여러가지가 있을 수 있으나 아래에서는 컨테이너 화물량, 기반시설, 서비스, 비용, 그리고 입지로 나누어 비교하기로 한다.

##### (1) 컨테이너 물동량

컨테이너항만의 동적인 능력을 가장 잘 대변하는 정량적인 양으로는 컨테이너 취급량을 들 수 있다.(표 3.1 참조)

컨테이너 취급량의 면에서 부산항은 이들 항만 중 가장 하위에 있다. 특히, 이들 취급량중 항만의 수입과 가장 밀접한 관련이 있는 물동량은 환적화물로서 컨테이너 취급물량중 환적화물이 차지하는 비율을 보면, 싱가포르항 약 66%, 카오슝항 약 40%, 홍콩항 약 37%, 고베항 약 26%이며, 부산항은 6% 수준에 머무르고 있다.

Table 3.1 Major container ports in Asia(1992)

항 별	물동량(TEU)	환적 물동량(%)
고 베	2,635,425(6)	26.0
부 산	2,694,115(5)	6.0
싱 가 폴	6,354,000(1)	66.0
홍 콩	6,161,912(2)	37.0
카오 슈	3,913,108(3)	39.4

자료 : Container International Yearbook 1993

(2) 기반시설

컨테이너 항만의 정적인 능력을 나타내는 가장 기본적인 양은 기반시설의 규모로서 선석수, 하역장비 및 일시장치능력 등을 들 수 있다(표 3.2 참조).

선석수(부두길이), 터미널 면적, 장치면적, 하역장비 등을 기준으로 할 때 기반시설이 가장 충실하고 여유가 있는 항만은 고베항이며, 다음으로 카오슈항, 싱가포르항, 홍콩항의 순으로 되어 있다.

Table 3.2 Container handling facilities of major ports(1991)

항 별	부두길이(M)/선석수	장 비			일시장치 능력(TEU)
		G/C	T/C	S/C	
고 베	5,050/16	30	41	50	57,134
부 산	2,162/ 7	15	28	22	54,788
싱가폴	4,582/18	56	201	13	98,877
홍 콩	44,374/14	37	91	74	79,484
카오슈	4,222/19	33	29	29	63,000

자료 : Containerisation International Yearbook 1993, Guide to Port Entry 1991/1992

(3) 서비스

컨테이너 항만에 있어서 서비스수준은 컨테이너항만의 특성상 항해지원, 하역, 이송, 보관, 배송 및 수송, 정보, 그리고 관리운영시스템 전반을 포함하는 항만물류시스템의 관점에서 다를 필요가 있다. 그러나, 자료의 제약으로 허용장치일, 정보 및 연계수송시스템에 대하여 살펴 보면 표 3.3과 같다.

Table 3.3 Service levels of major container ports(1993)

항 별	항만지원		항만정보		연계수송
	장치허용일 (수출/수입)	요율시스 탄력성	시스 템수	범 위	
고 베	10/10	중	10	터미널운영	Road,Rail,feeder
부 산	4/5	-	4	터미널운영EDI	Road,Rail
싱가폴	5/3	대	5	system	Road,feeder
홍 콩	7/5	중	21	터미널운영EDI	Road,feeder
카오슈	-	대	-	system	Road, Rail
				터미널운영	

자료 : Containerization International Yearbook 1993

장치허용일은 각 항만 요율표(Ports Tariff)

(4) 비용

컨테이너항만에 있어서의 비용 또는 가격은 복합운송이나 물류체계의 진전에 따라 단순한 항만요율의 차원보다는 복합운송을 기본으로 한 물류비용 전체에 대하여 비교하는 것이 바람직하다.

Table 3.4 Cost structures of major container ports(1993)

항 명	하역요율	시설사용료	장 치 료	합 계
고 베	121,242,000	345,582,000	0	466,824,000
부 산	41,911,200	28,744,500	21,000,000	91,655,700
싱가폴	80,640,000	6,646,680	19,714,800	107,001,480
홍 콩	107,883,600	2,357,472	24,999,000	135,240,072
카오슈	122,860,800	50,672,880	10,991,700	184,525,380

자료 : 항별 항만요율표(Port Tariff)

주 : 동등비교를 하기 위하여 비용계산을

- ① 30,000GT급 컨테이너선
- ② 24Hr 접안
- ③ 1,200TEU(2,400Ton) 하역
- ④ 이중 50%인 600TEU를 10일간 장치
- ⑤ 환율은 1993년 8월 기준(Y 789, S\$ 499, HK\$ 104, NT 30) 한 경우를 가정하여 계산한 값임

그러나 물류비용은 상업활동의 내용, 복합운송

의 이용패턴 및 항만의 특성에 따라 달라지므로 하역요율, 항만시설 사용료 및 장치료를 기준으로 비교하여 보면 표 3.4에 나타난 바와 같이 하역요율, 시설사용 및 장치료의 관점에서 부산항이 가장 경쟁력이 우세한 것으로 나타나고 있다.

#### (5) 입 지

입지란 자연적, 지리적, 경제적 및 정치적 조건을 뜻하며 입지가 좋다는 것은 접근이 용이하여 선박 입출항이 많아지고 장래의 개발 잠재력이 높다는 것을 의미하며 대표적인 척도로는 정기선 서비스의 질과 개발 잠재력을 들 수 있다.

Table 3.5 Liner services in major container ports(1992)

항 별	정기선 운항 회사 수	항 로 수	월기항척수
고 베	53	210	681
부 산	54	174	568
싱가폴	61	219	849
홍 콩	63	258	848
카오슝	53	128	514

자료 : Containerisation International Yearbook 1993

주 : 위 자료에서 1,000TEU급 이상의 컨테이너선을 대상으로 발취 계산한 값임

정기선 서비스를 중심으로 살펴 보면 홍콩이 가장 우세하며, 부산과 카오슝이 약한 것으로 나타나고 있다.

이상의 5가지 항목에 대하여 퍼지측도에 의한 종합적인 평가를 시행한 결과 부산항이 가장 경쟁력이 약한 것으로 나타났다.

따라서, 부산항이 동북아 지역의 물류체계에 있어서 중심항이 되기 위해서는 항만기능을 강화하기 위한 특별한 노력이 필요하다는 것을 알 수 있다.

## 4. 항만기능 강화방안

### 4.1 문제점의 추출

#### 4.1.1 부산항 물류체계 측면

부산항은 북항을 컨테이너 전용항, 감천항을 일반화물을 취급하는 보조항으로 지정하여 운용하고 있다. 그러나 감천항이 부두 기반시설 공사가 끝난 후에도 하수펌프장 설치, 임항도로의 보완공사 등으로 인하여 개장이 연기됨으로써 1990년도부터 지속되어 온 체증현상이 더욱 심화되고 있다.

컨테이너 부두에 있어서도 신선대부두가 개장되어 운용됨으로써 극심한 체증현상은 피할 수 있게 되었으나 처리능력 부족으로 일반부두에의 의존도가 높아 여전히 체증현상이 상존하고 있고 ODCY 및 수송분담물의 편중현상으로 도시교통 및 공로수송체계에 심한 체증현상이 유발되고 있다.

이러한 체증현상의 요인을 정리하면 다음과 같다.

- 처리능력의 부족 - 신선대부두의 개장에도 불구하고 컨테이너 물동량의 증가추세에 따른 새로운 항만개발지연, 컨테이너장치장의 협소, 자성대부두의 노후장비 대체지연 등으로 항만에서의 체선, 체화현상이 발생하고 있으며, 일반부두에서의 컨테이너 물동량의 처리수준도 적정수준인 36만 TEU를 훨씬 상회하고 있다. 특히, 오늘날의 항만 시설은 컨테이너화의 발전과 집화체계의 변화에 따른 대형화가 요구되고 있으나 항만시설의 중요성에 대한 인식결여와 개발계획 및 추진실적의 미비로 항만규모는 미처 수요를 뒤따르지 못하는 실정이다.

- 보유장비의 노후화 - 컨테이너선박의 대형화 추세로 적당 하역 컨테이너 물동량이 증가하고 특정기간에 입항하는 선박이 폭주함으로써 기존의 컨테이너부두에 있어서는 노후장비, 특히 컨테이너 크레인(G/C)의 과도한 운영으로 인한 장비수리 다발 및 정비기간의 증가로 인하여 체증현상이 증폭되고 있다.

· 물동량의 비정상적인 파동성-부산항이 피더 서비스항으로 전락함에 따라 기항하는 컨테이너 선의 60% 정도가 주말(토·일요일)에 집중적으로 입항하고 있다. 따라서 주말에 선박의 대기시간이 증가함으로써 정기선 운항서비스에 있어서 대형화된 외국 항만에 비하여 현저히 경쟁력이 떨어지고 있고 주말에 물동량이 급증함에 따라 각종 하역장비 또는 수송차량의 일시 부족현상으로 컨테이너 반출입 작업 및 기존 보유장비의 합리적인 활용이 어려워 항만에서의 적체현상을 가중시키고 있다.

· 내륙수송과의 연계성 미흡-합리적인 컨테이너 수송을 위해서는 내륙연계 수송체계와의 원활한 연계가 필수적이다. 그러나 내륙기지로 보세운송될 컨테이너의 장치장이 부족하고 또한 컨테이너의 철도수송을 위한 지정 장치장 및 하역장비가 충분히 확보되어 있지 못하여 비효율적인 운송형태가 빚어지고 있다. 또한 주말에 물동량이 급증함에 따라 각종 하역장비 또는 수송차량의 부족으로 컨테이너의 반출입작업이 지장을 받고 있다.

· ODCY 기능의 비대-항만내의 컨테이너 장치능력 부족으로 인하여 항만내의 컨테이너 장치 기능이 부산지역에 산재해있는 ODCY에서 이루어지고 있다. 이로 인하여 컨테이너 수송체계상 불필요한 시내 운송, ODCY내에서 빈번한 컨테이너 조작, 컨테이너 상하차 작업이 이중으로 이루어지는 데 따른 비용이 발생하며 수송시간 또한 크게 지연되고 있다.

· 공로수송에의 편중-항만과 내륙수송 거점간 연계수송망이 부족하기 때문에 철도터미널에서의 집화와 인도가 신속하게 이루어지지 않아 철도로 운송된 컨테이너가 곧바로 화주 혹은 항만으로 내륙수송되지 못하고 있다.

철도수송의 부담률이 낮은 이유로는, 첫째, 운송 단계의 복잡성으로 인한 시간 지연과 비용발생으로 공로수송과의 경쟁에서 지고 있으며, 둘째, ODCY운영과 보세운송을 겸하고 있는 업체들이 자기장비 이용률을 제고시키기 위해 공로운송을 선호하고 있고, 셋째, 철도청의 서비스 내지는

영업능력의 한계로 인하여 공로운송을 더욱 선호하게 만들고 있으며, 넷째, 부산기점 상행선의 경우는 컨테이너를 수송하는 철도차량의 절대 부족으로 공로운송을 이용할 수밖에 없는 형편이기 때문이다.

이러한 이유로 컨테이너 물량의 90% 이상이 공로운송됨으로써 교통혼잡 및 공해유발을 더욱 가중시키고 있다.

#### 4.1.2 이용자 편익측면

항만을 이용하는 이용자 측면에서 당면하고 있는 문제점을 추출하기 위하여 200여개의 항만이 영업체를 대상으로 종합물류체계에 관련된 항만의 이용에 관한 앙케이트조사를 실시하였으며, 그 결과를 분석하여 정리하면 다음과 같다.

· 항만시설의 부족-컨테이너 전용부두의 선석 및 저장시설의 부족, ODCY 이용으로 인한 화물 인도지연 및 부가비용의 발생, 항만연결도로의 협소로 인한 육상운송의 지연 등 물류체계상에 심각한 체증현상이 발생하고 있다.

· 하역시스템의 비효율성 및 설비의 현대화-하역장비의 불충분 및 노후로 인하여 하역작업시간이 증가하고 있다.

· 항만운영의 효율성-국제복합일관수송시대에 대응하기 위한 EDI시스템의 도입, 항만운영 및 개발을 도시개발계획과 연계하여 시행할 수 있는 조화로운 행정체계의 정립 및 해운항만청, 컨테이너공단, 컨테이너부두운영공사, 부두관리협회 등으로 다원화된 항만관련부서를 보다 효율적이며 단순한 형태로 정리할 필요성이 있다.

· 항만요금체계의 정비-항만요금체계, 특히 항만시설사용료를 보다 단순한 형태로 정비할 필요가 있으며, 하역요금 등의 결정에 있어서는 이용자의 입장이 고려되어야 한다.

· 통관 및 정보시스템의 정비-통관 및 항만이용에 관련된 서류양식을 통합정리하고 무역자동화를 위해 EDI시스템을 도입하여야 하며, 수출입시의 통관제도도 사전 및 사후통과제도를 도입하여 수출입에 소요되는 시간을 절약할 수 있어야 한다.

· 물류관련업무의 분산-우리나라 정부의 업무

체계를 보면 교통부는 도로-철도의 여객수송업무, 건설부는 도로건설, 해운항만청은 선박관리, 항만운영, 관세청은 보세운송 관련업무, 기획원 및 상공부는 부분적인 유통업무 등을 담당하고 있다. 따라서, 정부의 물류관련업무의 분산으로 인하여 복합일관수송을 위한 체계가 합리적으로 정비되지 못하여 수송체계의 연결점인 항만, 터미널, 도로, 철도 및 창고 등에서 효율적인 연계가 이루어지지 못하고 있다.

4.2 대응방안

앞에서 지적한 문제점에 대한 대응방안을 성질이 비슷한 내용끼리 분류하여 몇 개의 그룹으로 정리하면 다음과 같다.

- (1) 연안해송체계의 강화
  - 연안해송의 활성화
  - 피더선석의 확보
  - 항만도로의 개설
- (2) 항만의 정비 및 신항만 개발
  - 새로운 항만정비시스템(장비 및 시설)의 구축
  - 현대항만의 개발-선석, ON-DOCK CY 및 새로운 하역장비의 확보
- (3) 새로운 관리시스템의 구축
  - 부두운영방법의 개선
  - 항만공사의 설립/마케팅활동의 전개
  - 물류전담부서의 운용
- (4) 내륙연계 및 정보/요율체계의 보완
  - ICD의 조기개발
  - 컨테이너 철송연계 및 항만배후도로의 확충
  - 정보시스템의 보완, 통관 및 요율체계의 정비

4.3 항만기능의 강화방안

컨테이너 물류체계를 합리화하기 위하여 항만의 기능을 강화하는 문제는 앞에서 지적한 대응방안을 구체화하는 문제에 귀착되므로 아래에서는 이들 대응방안을 중심으로 구체적인 실현방법

을 제안하기로 한다.

4.3.1 연안해송체계의 강화

(1) 수송체계의 특성과 문제점

컨테이너의 항만-내륙간 물류비용(항만내 발생비용 포함)중 내륙운송비의 비중은 약 55%로 가장 많은 비중을 차지하고 있어 물류기반시설의 확충이나 수송분담률의 변화 등 운송체계의 불균형현상을 시정하기 위한 대책마련이 시급하다.

더우기 컨테이너의 배후수송체계는 공로운송이 압도적인 우위를 차지하고 있어 교통체증에 의한 수송비용 가중 및 수송시간 지연현상이 심각한 수준에 이르고 있다.

수송수단별 분담률을 더 구체적으로 살펴보면 부산에서 처리되는 컨테이너 물동량 중 철송 12%, 연안해송 2%, 그리고 나머지는 모두 도로를 이용하고 있어 배후 고속도로가 포화상태에 이르러 수출입 화물의 운송이 지체되고 도로혼잡도의 가중, 공해유발 등으로 국민경제의 부담이 늘어나고 있다.

이처럼 구조적으로 발생할 수 밖에 없는 격심한 도로의 체증으로 인해 공로의 운송시간과 운송비용이 증가하고, 철도수송에도 한계가 드러나자 해상을 이용한 화물운송의 중요성과 경쟁력이 상대적으로 커지고 있다.

컨테이너 수송수단별 수송수단 및 비용을 살펴보면 표 4.1과 같다.

Table 4.1 Transportation cost by transportation modes(Pusan to Seoul)

구 분	수송원가 (원TEU)	수송시간	수송거리 (km)
도 로	434,519	11.3일	450
철 도	372,653	11.4일	450
해 송	542,557	12.3일	640

표 4.1로부터 알 수 있는 바와 같이, 우리나라 경부간 컨테이너 수송에 있어 가장 경쟁력이 있는 수송흐름은 철도수송이며 연안해송은 가장 경쟁력이 낮다. 이러한 현상은 철도/도로 수송을 잇는 연계수송망이 잘 구축될 경우 철도수송을 통

한 비용절감이 가능할 뿐 아니라 도로구간의 정체현상 감소에도 커다란 역할을 할 수 있음을 의미한다. 특히 철도는 도로운송에 비해 초기 자본 투자액이 많아 TEU당 고정비의 비중이 높으나 변동비의 비중은 상대적으로 낮기 때문에 일정수준 이상의 적재율을 보일 경우 도로에 비해 유리하다는 것을 알 수 있다.

한편, 컨테이너 연안해송은 육상운송에 비해 수송단계가 복잡할 뿐 아니라 항만시설부족 등으로 수송시간은 물론 수송원가 측면에서 가장 낮은 경쟁력을 보이고 있다. 이러한 현상은 부산항/인천항 모두 피더선 전용부두가 없어 해송화물의 대부분이 ODCY를 경유함으로써 이중적인 추가 조작비의 발생이 불가피하기 때문이다. 이에 따라 해송화물의 비용 경쟁력은 도로, 철도 등 3개 수송수단 중 최하위를 보이고 있다.

컨테이너 연안해송이 경제적으로 유리하지 않으나, 이를 대체운송수단으로 선택하지 않으면 안되는 필요성을 살펴 본다면,

첫째, 경부고속도로 및 부산시내 철도교통을 포함한 공로수송의 체증을 완화할 수 있고, 둘째, 부산항에 연안해송용 전용부두가 건설되고 이중적인 화물조작 단계가 없어지면 연안해송은 부두와 부두를 직접 연결함으로써, 타 수송수단보다 시간이나 효율면에서 경쟁력을 가지게 되며, 셋째, 수출입 컨테이너 처리시설(특히 On-Dock CY)의 부족으로 부산항에 채화되고 있는 화물의 비율을 줄일 수 있는 길은 ODCY를 거치지 않고 직반출해야 하는데 컨테이너 연안해송이 유일한 해결수단이며, 이를 통하여 컨테이너의 유통회귀율도 증대될 수 있을 것으로 기대되고, 넷째, 부산항에 도착되는 수입화물이 곧바로 연안해송되거나 부산항에 도착되는 연안 수출화물이 곧바로 선적됨으로써 통관절차 등 보세운송 간소화에 기여할 수 있으며, 다섯째, 하주의 경우 기존 공로나 철도외에 새로운 운송모드를 선택할 수 있는 선택권을 지니므로 시간 및 비용의 절감을 기대할 수 있을 뿐만 아니라, 적기운송체제의 구축으로 JIT방식의 물류관리체제가 가능하게 된다.

이 밖에도 요즈음 부산항을 통과하는 컨테이너

에 부과되는 컨테이너 통과세를 연안해송을 이용할 경우에는 부담하지 않아도 되는 이점을 누릴 수 있다.

그리고, 현실적으로 서울과 부산간의 컨테이너 물량은 앞으로도 계속 증가할 전망이며, 도로의 건설에 한계가 있는 만큼 연안해송의 활성화는 선택의 여지가 없는 문제라고 할 수 있을 것이다.

(2) 연안해송의 활성화방안

① 컨테이너 연안해송의 구조적인 문제점 해소 방안

연안해송의 구조적인 문제점을 해소하는 방안은 다음과 같다.

첫째, 전용부두의 건설이 시급하다. 물론 이것은 정부의 민간업체 자영전용부두건설의 허가가 선행된다는 전제하에 있을 수 있겠지만, 전용부두건설시 간과해서는 안되는 중요한 점은 하역작업의 기계화를 통한 효율성 극대화도 병행하여 추진되어야 한다는 점이다. 그러기 위해서는 더 폭 넓은 정부의 지원과 함께 업계 스스로 공동으로 항만을 개발하는 문제를 신중히 검토해야 한다. 기존의 수출입 컨테이너를 처리하고 있는 대표적인 항만인 부산항이외에도 인천항이나 광양항에 대단위 연안해송 전용부두를 축조함으로써 일시에 대량의 컨테이너를 환적, 이송할 수 있도록 하여 화물유통의 효율성을 극대화해야 할 것이다.

그리고 전용부두의 건설에 오랜 시간이 걸릴 경우에는 부산항의 기존부두에 전용선석을 지정함으로써 전용부두 건설시까지의 부담을 어느정도 경감할 수 있을 것으로 기대된다.

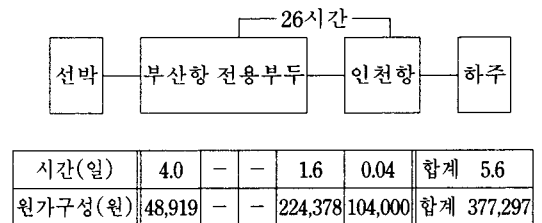


Fig. 4.1 Coastal transportation system using exclusive terminal

그림 4.1에 전용부두를 건설하였을 경우 기존의 해송체계의 개선효과를 보이기로 한다.

그림 4.1로부터 알 수 있는 바와 같이 전용부두를 이용할 수 있을 경우 연안해송은 운송기간 5.6일 TEU당비용 37만 7297원으로 수송수단중 가장 비용이 저렴하고 운송기간이 짧게 된다는 것을 알 수 있다.

둘째, 수송수단편중에 의한 해송분담률의 저하 문제는 화물발생지 내지는 수요지 권역별로 배분하여 유리한 운송경로를 연구하고 이를 정기적으로 홍보하여 하주의 분산을 유도함으로써 어느정도 해소할 수 있을 것이며, 적절한 수단별 배분이 이루어진다면 회항시 공선운항이라는 문제도 따라서 해결될 수 있을 것이다.

셋째, 복합일관수송체계의 미비 또는 화물의 규격화 미비 등의 문제점도 전용항만의 개발과 더불어 규격화에 따른 재정부담을 정부가 주도적으로 분담하므로써 앞으로 다가올 복합일관수송의 시대에 대비할 필요가 있다.

넷째, 선박의 부족문제는, 무리한 신조선을 추진하기보다는 적정 선박량을 성수기보다 낮게 잡고, 그 대신 성수기에는 일정범위의 한도내에서 용선으로 그 부족분을 대처하도록 유도하는 것이 바람직하다. 이렇게함으로써 선박의 과잉투자를 사전에 막을 수 있을 뿐만 아니라, 일시적인 과잉수요에도 효과적으로 대응할 수 있을 것이다.

또한 선박의 과잉현상이 나타나고 있는 한-일항로나 동남아항로의 선박을 연안해송에 참여시키는 문제도 신중히 고려해 볼 필요가 있다.

다섯째 항만시설 사용료의 과다징수문제는 육로(공로,철도)수송과의 경쟁을 유지시켜 수송수단을 다변화시키고, 나아가 화물을 해송으로 유도하여 육상운송의 체증을 해소시킨다는 측면에서 최소한 전용부두가 완비될 때까지만이라도 시설사용료에 대한 경감조치가 필요할 것으로 생각한다.

여섯째 부산항이 입지한 부산이 가지고 있는 문제점은 항만행정 2원화가 가장 큰 문제인데, 이 문제는 다른 절에서 다루기로 한다.

## ② 운송업체의 경영상 문제점 해소방안

첫째, 컨테이너 연안해송 참여희망 업체의 영세성 문제는 정부의 중소기업 육성정책의 차원에서 적극적인 지원이 요망되며, 앞에서도 지적한 바와 같이 현재 선박의 과잉현상이 나타나고 있는 한-일항로나 동남아항로의 외항선 운항업체를 연안해송에 참여시키는 문제도 신중히 고려해 볼 필요가 있다.

둘째, 대형선주계열의 독점연안해송업체로 화물적취의 선택 여지가 없는 현실을 내실있는 전문 연안해송업체를 육성함으로써 변환시킬 필요가 있다. 그리고, 중소기업 육성차원에서 연안 화물 자화운송인의 선박확보를 제한하고 개방에 대비하여 전문적이고도 경쟁력있는 연안해송업체가 육성될 수 있도록 다방면의 지원을 아끼지 말아야 할 것이다.

세째, 다가오는 해운서비스 개방에 대비하여 연안해송 참여희망 중소기업체의 복합일관수송체계 미비에 대한 지원이 정부 주도로 적극적으로 이루어져야 할 것이다.

## 4.3.2 항만의 정비 및 신항만의 개발

### (1) 항만의 정비

부산항의 컨테이너물류에 있어서는, 보관능력이 가장 낮으며 재래부두는 하역단계에 있어서의 처리율이 공칭 고유능력을 약 3배나 초과하고 있어서 일반화물선석의 일부를 사용하고 있을 뿐만 아니라 보관시설의 부족으로 재래부두 컨테이너 화물의 대부분이 ODCY와 부두의 선측사일을 직상차 운송하고 있다. 또한, 재래부두는 장치능력의 부족으로 대부분의 화물이 직상차 하역되고 있으나, 도심교통체증으로 인하여 수송효율이 떨어져 선박의 화물대기시간이 길어지고, 선박의 체항시간 또한 늘어나고 있어서 항만 전체의 생산성을 저하시키는 요인이 되고 있다.

이러한 문제점들에 대하여 해운항만청에서는 첫째, 항만이용자에 대한 서비스향상, 항만생산성 증대 등 항만운영의 효율화를 통한 원활한 화물 유통거점의 구축, 둘째, 부두별 기능의 특화, 화물별 전용부두 기능의 확대 등으로 장래의 화물수



요 증대에 대비한 항만운영 측면의 처리능력 증대, 셋째, 심각한 체증을 빚고 있는 부산도심지 교통난 완화를 위한 항만순환도로, 화물전용도로의 설치 및 부두별 취급화물의 조정, 넷째, 시민의 친수, 문화공간으로의 활용 등 항만과 도시기능의 조화를 통한 지역발전의 추구라는 관점에서 부산 항기능 재배치를 위한 용역을 시행중에 있다.

또한 부산항의 효율을 증진시키기 위해서는 기존의 시설을 유지보수할 수 있는 체계를 구축하는 일이 매우 시급하다. 즉, 1993년 부산항의 항만관련 총수입액(간접수익포함)은 약 1조 5천억원에 달할 것으로 예상되나 노후화된 부산항의 시설유지 보수비는 전체 수입액의 0.1%인 15억 원에도 못미치고 있다.

이 때문에 부산항 재래부두인 제 1, 2, 3, 4부두가 노후화돼 곳곳에 안벽이 유실되고 부두 노면이 깨는 등 전반적인 보수작업이 시급하며, 지반이 연약한 신선대부두의 보세창고부지(1만평)도 침하되고 있으나 예산이 없어 대책마련에 어려움을 겪고 있는 실정이다.

이와 함께 부산항의 대부분의 수역에 사토가 누적, 수심이 5년전에 비해 1~2m씩 낮아져 대형 선박의 접안이 어려워지는 등 대대적인 부산항 준설작업이 필요하나 유지준설비 20억원중 3억6천만원이 반영되어 있어 항만준설이 매우 어려운 실정이다.

따라서, 기존시설의 유지보수를 위한 적극적인 투자가 없이는 부산항의 기능이 더욱 떨어질 가능성이 크며, 유지보수를 위한 투자재원의 확보를 위해서는 현재 사회간접자본시설의 민자투자를 위해 검토되고 있는 수준의 여러가지 투자유인책을 강구할 필요가 있다.

#### (2) 신항만의 개발

신항만개발의 입지로는, 첫째 컨테이너 전용부두 9선석 및 환적장비를 설치할 수 있는 공간을 포함하여 해안선 약 3,000m, 그리고 연안피더선 부두설치에 필요한 해안선 약 3,000m를 포함하여 총 해안선 연장 6,000m를 확보할 수 있어야 하고, 둘째, 충분한 여유수심을 지닌 곳이어야 하며, 셋째, 컨테이너야드, 상옥 및 관련 물류시설을 설치

할 수 있는 공간 약 100만 평을 확보할 수 있는 곳이어야 한다.

부산항 항제내에서 이러한 조건을 구비하고 있는 지역으로는 가덕도 동서안을 들 수 있다. 가덕도 동서안은 첫째, 수심 8~30m, 조성가능 면적이 약 200만평 이상의 대규모 항만입지가 확보되어 있으며,

둘째, 낙동강 서안의 첨단공업단지 개발에 따른 Technoport로서의 가능성이 높고, 신도시 개발과 연결하여 Teleport를 조성할 수 있으며,

셋째, 현재 검토중인 양산 ICD와 근접거리에 있고,

넷째, 물금, 주례 등을 경유하여 경부선에 직접 연결이 쉬우며, 하천부지를 이용하여 적은 비용으로 컨테이너 전용도로 및 철도를 개설할 수 있어 부산의 교통체증을 해소할 수 있고

다섯째, 자유항 또는 자유무역지대를 설치할 수 있는 최적지일 뿐만 아니라

여섯째, 북방교역의 중계항 및 환적항, 그리고 SLB의 기점항으로서의 여건을 구비하고 있다. 그리고, 오늘날의 항만 고객들은 기항항구를 선택할 때 비용절감측면 뿐 아니라 하역작업의 속도 및 안정성, 제공되는 서비스의 질, 그리고 운임률, 항해 회전을, 항만의 근접도(proximity), 해륙복합운송상의 상이한 운송형태(transport mode)간의 접속 용이도 등의 컨테이너 운송관련 요소 등에 매우 민감하기 때문에 가덕도 동서안은 이러한 고객의 요구를 충분히 수용할 수 있는 잇점을 지니고 있다.

그리고, 이러한 신항만의 개발에는 낙동강서안의 공업지대를 고려한 임해공업항만의 기능도 고려되어야 할 것이다.

#### 4.3.3 새로운 관리시스템의 구축

우리나라의 항만관리주체는 지정항만의 경우는 물론 부두운영에 있어서의 인 허가절차를 고려할 때, 중앙정부 즉, 해운항만청이다. 그리고 이러한 항만관리주체로서의 관찰관적 기능은, 항만법의 개정으로, 지정항만의 범위확대, 컨테이너 관련시설 및 복합여객시설의 관리확대 등을 통하여 더욱 집중화되고 있는 경향을 보이고 있으나 항만

관리를 둘러싼 환경 또한 급격하게 변하고 있어서 이에 대한 대응책 또한 시급한 실정이다.

아래에서는 먼저, 항만을 둘러싼 국내 외적인 여건의 변화에 대하여 간단히 살펴보기로 한다.

첫째, 전세계적으로 진행되고 있는 지구화(Globalization) 현상을 들 수 있다. 지구화현상은 정보화에 의하여 주도되고 있으나 수송체제에도 급격한 변화를 일으키고 있으며, 여기에는 국경 없는 자본의 흐름이 그 특징이라고 할 수 있다. 따라서, 수송체제의 중요한 요소인 항만의 개방이 급속도로 진행되고 있고, 우리나라도 이미 광양항의 개방이 계획되어 있으며,

둘째, 전세계적으로 진행되고 있는 항만의 개발 및 관리경향을 들 수 있다. 항만의 개발 및 관리는, 물류공간, 지역의 산업공간 및 생활공간이라는 관점에서 수행되고 있고, 항만은 지역경제의 전략적인 산업으로서, 또한 집화체제의 변화로 인하여 중심항이 되기 위한 경쟁상품으로 변하고 있다. 그리고, 이러한 변화에 대응할 수 있는 효율적인 관리방법으로 선진국의 대부분의 주요 항만은 항만공사제를 채택하고 있다.

셋째, 현재의 해운항만청은 1950년대 경제개발을 위하여 세계은행으로부터, 차관을 들여올 때에 시행한 타당성용역보고서(1966년 5월)에서 건의한 항만관리제도인 항만공사(The Port Authority)를 구체화한 기구이다. 그러나, 해운항만청은 항만공사와는 그 특성이 전혀 다른 행정관청으로, 아직도 이 건의를 수용해야 할 의무가 남아 있으며,

넷째, 지방자치제의 실시로 항만도시에 있어서 도시기능과 항만기능의 2분화로 인하여 재정, 용지(임해지역 및 해안선 포함), 교통, 산업(관광) 등 협의만으로 해결하기 어려운 대상들을 중심으로 이해관계의 대립현상이 심화되고 있고,

다섯째, 항만물류체제에서 발생하는 애로현상을 타개하고 사회간접자본시설인 항만 및 관련시설의 투자재원을 확대하기 위하여 민자유치가 매우 절실하며, 민자를 유치할 경우 제기되는 항만관리의 민영화문제에 적절히 대응할 필요가 있으며,

여섯째, 부두관리의 효율성을 높이기 위하여 개발 및 관리에 있어서 하역회사와 부두관리협회, BCTOC와 컨테이너 부두공단의 다원적인 운영구조를 정리할 필요성 등에 직면하고 있다.

이상에서 지적한 여러가지 문제점은, 항만의 개방, 시설의 확충, 민자의 유치 및 민영화, 항만도시에 있어서 항만기능과 도시기능의 조화, 운영구조의 통일 등으로 요약할 수 있을 것이다.

그리고 부산항의 경우, 컨테이너세까지 징수하는 현상을 고려할 때 다른 항만도시와의 균형문제, 입항세와 컨테이너세의 양립으로 발생하는 컨테이너세의 성질규명 등의 문제라던가 컨테이너 내륙기지의 관리주체 결정문제 등은 현실적으로 파생되고 있는 문제점들이라고 할 수 있을 것이다.

따라서 이러한 환경의 변화 및 현실적인 문제점 등을 고려할 때 항만은 이러한 환경의 변화 및 현실적인 문제점에 적절히 대응할 수 있도록 그 관리방법을 적극적으로 검토해야 할 시점에 와 있는 것으로 생각된다.

그러면, 가장 효율적인 항만의 관리방안으로는 어떤 것이 있을 수 있는가에 대하여 살펴보기로 하자. 가장 이상적인 항만관리형태는 외국의 주요항만에서 실시되고 있는 항만공사제일 것이나, 항만공사제를 도입하는 데에는 여러가지 여건조성이 필요할 것으로 생각된다.

따라서, 일정한 시기까지 과도기적인 항만관리제도를 도입할 필요가 있으며, 다음과 같은 조직설계는 현실적으로 가능한 것으로 판단된다.

즉, 가칭 항만관리위원회를 구성하는 것이 그것이다. 이 위원회는 기존의 항별 항만정책심의회가 항만청 주재의 위원회인데 반하여 (a) 위원회는 해운항만청과 지방자치단체장이 같은 수의 위원을 임명하여 구성한 합의체 기관으로, 행정실무자 수준의 공무원 및 전문가로 구성하며, 위원장은 회의를 주재하고 대표하나 투표권이나 결정권이 없으며, (b) 위원회의 권한은 부산항의 개발계획 및 관리방법의 입안에 한정하고, (c) 지방자치단체장과 해운항만청장은 위원회에서 입안된 안을 각각 거부할 수 있으며, (d) 동의된 안은

성실히 준수되어야 하고, (e) 위원회의 운영에 필요한 사항은 동위원회가 결정하고, 지방자치단체장과 해운항만청장의 동의를 얻을 때 확정한다. 그리고, 이 위원회 조직을 운용함으로써 항만과 도시기능의 분화로 인하여 파생하는 여러가지 문제점을 해소하며, 항만공사제의 도입을 위한 기틀을 마련할 수 있을 것으로 생각된다.

#### 4.3.4 내륙운송체계 및 요율체계의 정비

##### (1) ICD의 조기완공

부산항에 있어서 향후 지속적으로 증가할 것으로 예상되는 컨테이너물동량을 효율적으로 처리하기 위해서는 임시적으로는 컨테이너 장치장으로서 ODCY의 존재가 필수적이다. ODCY 그 자체는 효율적인 복합수송시스템의 목표인 신속, 정확한 문전서비스를 추구하는데 있어서 장애요소가 되는 것은 사실이나 부산항의 임해배산형 입지요건상 ODCY는 항만기능의 강화와 항만생산성 향상의 측면에서 그 필요성 또한 인정하지 않을 수 없다.

그러나 ODCY가 컨테이너 부두로부터 15km이내에 산재함으로써 내륙수송 효율의 저하, 물적유통비용의 추가발생, 물적 및 인적 자원의 비효율적 운용, 부산지역의 교통난 가중에 의한 도시기능저하, 토지이용과 도시개발의 제약, 소음, 공해 등으로 인한 도시환경저해, 항만통제기능저하 등의 문제점을 파생시키고 있다.

따라서, 이러한 문제점을 개선하여, 부산항만을 중심으로 문전수송을 원활하게 하기 위해서는 ICD를 설치하는 일이 시급하며 ICD를 설치함으로써 발생하는 경제적 효과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 컨테이너 전용부두의 기능을 마샬링 기능으로 전문화시킴으로써 컨테이너 하역작업의 생산성을 증가시키고, 송 수화인과 항만사이에 있어 개별수송이 가져다 주는 수송수단의 난립과 절차상의 비용 시간의 비효율성을 줄일 수 있고, 둘째, 화물차량이 시내의 ODCY와 부두를 오가는 불필요한 교통량을 감소시킬 수 있어서 도시내의 전체 운행시간을 단축하는 효과가 있고, 화물의 안전 신속 저렴운송을 보장할 수 있으며, 통관업

무에 따르는 절차와 시간 등의 비용도 줄일 수 있으며, 셋째, 특히 부산의 경우에는 항만배후지에 대규모 CY, CFS를 설치할 수 있는 여건이 미비하므로 ICD의 적지선정은 국제복합운송의 운용에 있어 주요한 기반이 될 것이며, 시내에 산재한 CY가 ICD로 이전함에 따라 생기는 용지를 활용할 수 있으므로 용지난 해소에 도움이 된다.

일반적으로 ICD는 화물의 컨테이너화 추세가 급속히 진전됨에 따라 컨테이너선은 되도록 기항항만수를 줄이면서 컨테이너전용터미널을 이용하려는 경향이 있어 이에 대응하는 수송시스템이 필요하고, 주요화물 발생권별로 편리한 지역에 건설할 수 있어 지가를 포함한 건설비가 항만건설비보다 저렴하다는 점에서 컨테이너 유통시스템의 중요한 하부시스템으로 부각되고 있다. 따라서 ICD는 항만공간의 제약을 극복하는 한편 컨테이너화에 의한 규모의 경제성을 살려 내륙에서 보관, 장치 및 소량화물의 집하, 분류, 내륙통관, 운송화물정보체계구축 기능을 효율적으로 수행하기 위하여 매우 필요하다.

오늘날에 있어서 ICD는 어떤 특정한 지리적, 역사적 배경을 지닌 국가에서만 존재하는 수송체계가 아니라 컨테이너를 취급하는 모든 국가에서 경제적인 가치를 인정하는 국제적인 수송시스템으로 간주되고 있다. 특히, 부산항과 같이 임해배산형의 항만은 컨테이너물류 제기능을 위한 절대적 공간이 부족한 실정인바 항만물동량증가에 따라 항만공간의 만성적인 부족현상이 야기되고 있으므로 장기적인 대책으로 본선하역기능을 제외한 보관, 집하 및 분류기능을 내륙으로 이전하여 분산함으로써 물류체계의 효율성을 높일 수 있다.

특히, 부산항에 있어서 재래부두의 컨테이너물동량 처리능력을 높이기 위해서는 재래부두에서 처리되는 물동량을 전문적으로 보관 분류할 수 있는 지원기능이 필요하고, 기존의 개발부두에서 제시된 On-Dock CY 공급을 감안하더라도 Off-Dock CY의 운영이 불가피할 것으로 전망되므로 양산 ICD를 시급히 조성함으로써 컨테이너부두의 기능을 분화시킬 수 있는 역할을 담당할

수 있을 것으로 기대된다.

## (2) 관련제도의 보완

### ① 선박 입출항 절차

항만에 입출항하는 선박은 반드시 입출항 절차를 거쳐야 하며, 신속하고 효율적인 선박 입출항 절차는 선박의 체항시간을 단축하고 해상운송비용을 절감하여 물류시스템의 생산성증대에 기여하게 된다.

또한 선박이 입항예고를 통해 항만에 입항하여 하역작업을 완료한 후에 다시 출항하기 까지에는 여러 관련기관에 각종 수속서류를 제출하고 처리하여야 하는 복잡한 절차를 거쳐야 한다. 즉 선박입출항 절차상에 관련된 선사 또는 대리점과 지방해운항만청, 세관, 검사소, 출입국관리사무소, 동·식물검사소, 경찰국 사이의 업무처리는 관련서류의 처리를 통해서 이루어지고 있다. 관련서류들은 기관상호간에 업무처리 및 협조, 필요정보의 전달, 통계작성과 정보산출의 목적으로 사용되며, 이는 관련법규, 시행령, 시행규칙 등의 법률적인 근거규정에 의해서 수행되기도 한다. 따라서 이러한 관련서류들의 신속한 처리는 항만에서의 선박의 운항효율을 증대시켜 항만화물유통은 물론 항만부대서비스의 질을 제고시키는 데에 매우 중요하다.

한편, 선박의 입출항 절차와 서류는 각국 항만들의 기존 전통과 관습에 크게 의존하고 있으며, 비슷한 정보를 필요로 하고 있으면서도 서류양식 및 절차는 통일되어 있지 않다. 더구나 외항선의 경우에는 각국마다 필요 이상의 입출항서류 제출과 정규수속의 이행을 강조하고 있다. 따라서 과다한 입출항 관련 서류의 제출로 선박의 운항지연이 발생하고, 항만물류 효율을 저하시키고 있기 때문에 이를 합리화하기 위하여 국제해사기구(IMO)는 1965년 국제해상교통간소화협약(FAL)을 체결하여 1967년 3월 5일자로 발효시켰다.

IMO의 선박 입출항 간소화 서류는 각국마다 복잡한 정규수속과 절차를 간소화시켜 이로 인해 발생하는 선박의 운항지연을 미연에 방지하는 데 있다. 우리나라의 경우 선박입출항 관련서류는 국제적인 해상교통의 간소화 추세에 비추어 불

과적도 서류종류, 서식내용, 처리절차 등이 복잡하고 과다한 편이다. 특히 IMO의 표준모델양식과 비교하여 보면 서류가 규격화되어 있지 않음은 물론 수속서류의 내용항목과 부수가 많으며, 선박의 입항시와 출항시에 사용하는 서류사이에도 연계성이 결여되어 있다. 뿐만 아니라, 입출항 관련서류를 간소화하기 위한 항만당국과 부서간의 공동협력 및 국제해상교통에 있어서의 국제화 공동협력도 미미한 실정이다. 따라서, 국제적인 해상교통서류의 간소화추세, 항만시스템의 전산화 경향에 발 맞추어 우리나라도 IMO 국제해상교통 간소화협약을 실행하는 일에 적극적으로 참여할 필요가 있다.

### ② 통관 및 요율체제

#### 통관제도

현재의 통관절차는 수입화물 자체가 관세의 담보가 되는 대물관리체제로 되어 있어서 반드시 보세구역에 장치가 이루어져야 신고서(사전 수입 신고제도가 최근에 시행되고 있음), 물품검사, 서류검사, 평가, 제세납부, 면허, 반출되는 일련의 통관제도를 거처도록 되어 있다.

따라서, 화물의 유통 및 서류의 흐름에 상당한 시간적 지연이 발생되고 있다.

물론, 우리도 지난 1988년 5월 「통관제도발전 심의회」가 발족되어, 54개 컨테이너화물에 대해 내장된 상태로 장치 및 수입신고를 하도록 되어 있으며, 수입화물의 검사비율 인하(50%수준), 물품반출 이후의 세액검사 및 관세납부제도의 도입에 의해 컨테이너화물의 통관이 보다 신속해지고 있다.

그러나 미국은 ID(Immediate Delivery)라는 수입통관제도를 운영하고 있으며, 이 제도는 반출을 위한 수입신고(Entry Summary)를 제출하여 서류심사나 간단한 검사를 실시한 후 부두나 기타 장치장에서 즉시 반출하며, 싱가포르 수입시 사전통관제도를 통해 수입통관에 필요한 시일이 FCL은 1-2일, LCL은 2-4일 밖에 걸리지 않고 있고, 수출시 사후통관제도를 실시하여 FCL이 1-2일, LCL이 2-4일로 단축되고 있다.

따라서 우리나라도 통관업무와 관련된 사회적

비용의 감소 및 절차의 간소화를 위하여 선진국 통관제도처럼 즉시 인도, 기간별 사후관세징수, 선통관 후보완, 선별차등 검사 및 감정제도를 도입하여 수출입화물을 더 효율적으로 감시하면서도 신속, 원활하게 유통시킬 수 있도록 해야 할 것이며 특히 EDI시스템을 도입하여 대폭적인 서류간소화가 이루어지도록 해야 할 것이다.

특히 부두양하 후 즉시 하주의 내륙지 자가장 치장으로 직송, 중간단계인 외부시설 CY(ODCY)의 경유를 단축시키는 등 부두직송제를 강화하여야 할 것이다.

#### 항만요율

현재의 항만요율체계에 있어서

첫째, 경쟁항만에 비하여 복잡하게 세분화되어 있는 요율체계를 단순화하고

둘째, 환적화물의 유치를 위한 요율의 경감제도 및 면제규정을 확대하며

셋째, 공컨테이너와 적컨테이너에 대한 요금의 구분 또는 차등제 등을 실시하여 항만요율체계의 합리화를 추진하여야 한다.

## 5. 결 론

오늘날 우리경제는 전세계적으로 진행되고 있는 국제화 또는 세계화의 흐름속에서 대내적으로 상존하고 있는 임금상승요인을 극복하고, 대외적으로 가중되고 있는 개방압력에 대응하면서 후발 개발도상국과 국제무역시장에서 치열한 경쟁에 이겨야하는 어려움에 직면하고 있다.

그러나, 이러한 어려운 여건속에서도 수출증대를 통한 경제성장을 지속할 수 밖에 없는 우리의 여건으로서는 국제경쟁력을 강화하기 위하여 모든 노력을 기울이지 않을 수 없는 중대한 국면을 맞이하고 있다.

우리가 처한 이러한 어려운 현실여건을 고려할 때, 대외경쟁력을 회복할 수 있는 하나의 돌파구로서 각광을 받고 있는 물류체계의 합리화는 새로운 부가가치원으로서 매우 중요한 의미를 지닌다고 할 수 있을 것이다.

그러나, 물류합리화를 위한 기업의 노력이 성과를 거두기 위해서는 물류외부환경인 물류기반시설의 정비가 무엇보다도 우선되어야 한다는 것은 우리 모두가 공통으로 인식하고 있는 일이며, 특히 항만, 도로 및 화물터미널 등의 미비로 인하여 엄청난 체증비용을 감수하고 있는 우리의 현실을 감안할 때 물류기반시설의 정비는 화급을 다투는 일이라 하지 않을 수 없다.

그리고, 정비해야할 물류기반시설중에서 우리나라 수출입 컨테이너물동량의 95%를 취급하고 있는 부산항의 개발 및 정비문제는 대외수출상품의 경쟁력을 높인다는 관점에서 매우 중요한 의미를 지니며 동북아에 위치하고 있는 중요항만에 벌어지고 있는 격심한 경쟁환경을 고려할 때 최우선적으로 다루어져야 할 과제중의 하나이다.

컨테이너 화물을 처리하는데 있어서 부산항이 당면하고 있는 문제점을 크게 요약하면, 선석 및 저장시설을 포함한 부두시설의 부족, 장비의 노후화, 이송시설의 부족, 내륙연계수송시설의 미비, 정보 및 관리시스템의 미비, 동북아물류시스템에 대한 대응능력의 부족 등을 들 수 있으며, 이러한 문제점은 광양항이 기능을 발휘하게 될 2천년대 이전에 해결되어야 할 성질의 것들이다.

본 연구에서는 이러한 문제점에 대하여 컨테이너 물류체계의 핵으로서 부산항의 기능을 강화하고, 동시에 동북아의 주요항만에 치열하게 벌어지고 있는 경쟁의 무대에서 사라지려고 하는 부산항의 경쟁력을 높이기 위하여 다음과 같은 몇가지의 방안을 제안하고자 한다.

첫째, 경부축의 공로에 집중되어 있는 수송체계의 편중현상을 해소하고, 부산의 도시교통과 항만물동량의 수송에 따른 충돌현상을 해소하기 위하여 연안해송체제를 강화하여야 한다.

둘째, 2천년대의 컨테이너 물동량 증가에 대비하고, 극동의 주요항만과의 경쟁에 살아남기 위하여 새로운 대형심해항만을 가덕도에 개발하여야 한다. 이러한 신행만의 개발은 전세계적으로 진행되고 있는 복합일관수송체제, 선박의 대형화, 항만의 현대화 및 자동화, 그리고 동북아 물류체제를 수용할 수 있는 규모를 지녀야 할 것이다.

셋째, 오늘 날의 항만이 생산, 물류 및 생활공간을 포함한 종합공간으로서 발전하고 있는 세계적인 추세를 고려하고, 지방자치제의 실시에 따라 필연적으로 대두될 도시 및 항만의 종합적인 관리의 필요성에 부응하기 위하여 중앙정부와 지방정부가 동시에 참여하는 형태의 항만공사를 설립하여야 한다.

넷째, 효율적이고 종합적인 컨테이너 물류체제를 구축하기 위하여 현재 추진중에 있는 내륙컨테이너기지지를 조속히 완공하고, 고속전철 이후에 증대할 것으로 예상되는 컨테이너 철도수송을 원활히 하기 위하여 컨테이너 연계이송체제를 정비하고, 화물의 흐름을 원활히 하는 데에 필요한 선박입출항, 통관 등의 수속절차를 간소화하여야 할 것이며 이를 위하여 광범위한 항만정보시스템을 조속히 도입할 필요가 있다.

### 參 考 文 獻

- 1) 이철영, “부산항의 국제 교역항으로서의 능력 제고에 관한 연구”, 부산경제연구원 총서 36, 부산 상공회의소 부산 경제 연구원, 1991.
- 2) 박창호, “부산항의 컨테이너 물류 시스템 분석에 관한 연구”, 박사학위논문, 1992.
- 3) 이철영, “부산항의 국제 경쟁력 제고 방안”, 동남 개발, pp. 6-12, 동남개발 연구원, 1992.
- 4) 김학소, “우리나라 컨테이너 항만의 국제 경쟁력 평가와 향상 방안”, 해운항만, 1992 봄 · 여름호, pp. 33-42.
- 5) 해운산업연구원, “컨테이너 항만 내륙 수송 합리화 방안”, 해운산업연구원 용역 보고서 018, 1988.
- 6) 이석태, 이철영, “극동 아세아 컨테이너 항만의 능력 평가에 관한 연구”, 한국항만학회지, 제7권 제1호, pp. 13-23, 1993.
- 7) 이철영, “가덕도 신항만 개발 구상”, 부산경제연구원 총서 40, 부산 상공회의소 부산 경제연구원, 1992.
- 8) 이철영, “환태평양 시대에 있어서의 부산의 역할”, 항도부산 제8호, 부산직할시사편찬위원회, 1991.
- 9) 이철영, “2000년대 부산항의 발전 방향 (상) (하)”, 부산은행조사 제193호, 194호.
- 10) 부산발전시스템 연구소, “부산 국제도시화 전략 구상”, 1992.
- 11) 노홍승, 이철영, “컨테이너 연안해송 활성화에 관한 연구”, 한국항만학회지, 제7권 제1호, pp. 43-77, 1993.
- 12) 이철영, “우리나라 항만관리운영의 개선 방향”, 시정연구보고 제3호, 부산직할시시정연구단, pp. 237-256, 1991.
- 13) 광규석, 김태곤, 최재수, 안기명, “부산항 항만운송과 육상교통 연계시스템에 관한 연구”, 한국항만학회지, 제5권 제1호, pp. 29-54, 1991.
- 14) John J. Coyle, Edward J. Bardi, C. John Langley, Jr., “The management of business logistics”, West publishing company, 1992.
- 15) Esra Bennathan & A. A. Walter, “Port pricing & investment policy for developing countries”, Oxford university press, 1979.
- 16) J. Imakita, “A techno-economic analysis of the port transport system”, Saxon house, 1977.
- 17) 日本運輸省港灣局, “21世紀への港灣”, 1985.
- 18) 市來清也, “國際物流要論”, 東洋經濟新報社, 1989.