

신중을 요하는 부산항의 컨테이너 터미널 계획

閔 星 奎

Containerization and the Pusan Container Terminal Programme.

By
Min Seong-kyoo

< 목 차 >	
I. 서 론	2. 컨테이너 시스템의 목적
II. 부산 항만의 물동량	3. 컨테이너화의 종류
1. 입출항 선박의 대형화	4. 컨테이너 화의 영향
2. 취급 화물의 품목별 변화	5. 컨테이너 터미널
3. 여객선의 수송	7. 터미널의 규모
4. 하역 능력과 취급 화물량 실적	7. 터미널의 사용형태
III. 컨테이너 부두	8. 컨테이너 터미널 계획의 비판
1. 부산항 컨테이너 터미널 계획의 개요	VII. 결 론

Abstract

Containerisation has proceeded rapidly and effectively on the main shipping routes of the world, with containerisation, it is said, the productivity of a single berth can rise from an average of 100,000—150,000 tons per year to approaching 2,000,000 tons. This is chiefly due to the high speed of loading and unloading, transfer of the problems of sorting, customs, etc., away from the port area and avoidance of port congestion by rapid clearance of containers from the port area. In this, the vessel becomes an integral part of a system in which ships, port installations and the facilities for connecting land transits have all to be matched.

Such a system requires enormous initial investment in container ships, containers, terminals and adequate facilities for container handling. The process of replacing labour by capital suggests that there will be economies of scale and an increase in the size of container ships. Most goods, including liquids and refrigerated commodities, are susceptible to containerisation, and most trades, provided there is a reasonable balance of cargo-flow inward and outward.

In this connection, it is necessary to evaluate the relative economics of constructing container terminal in Pusan port with foreign loans (a sum exceeding 30million dollars) financed by the IBRD. This study attempts to determine from the available statistics whether it will be sensible in this port where labour is more abundant than capital and the quantities of imports are nearly three times as much as those of exports. In the design of container terminal programme we should cost the whole process in detail from factory to consumer before big decisions are made.

I. 서 론

69년도에 우리나라 수입 화물량(輸入貨物量) 1,710만톤과 수출 화물량 289만톤, 도합(都合) 약 2,000만톤에 달하는 대외 무역화물의 이동은 해상 운송과 항만(港灣)을 통하지 않고는 도저히 불가능하다. 세계 각국의 정기 화물선(定期貨物船)과 부정기선은 1년중 각기 60%, 및 43%에 해당하는 시간을 항만에서 정박(碇泊) 하역(荷役)하는데 소비한다. 따라서 대체적으로 무역 거래(貿易去來) 가격의 약 10%나 되는 국제 해상 운송비의 1/2내지 2/3는 항만 경비가 차지한다. 특히 정기 화물선의 경우 하역비(荷役費)만도 총 경비의 약 25%나 점하고 있다.

항만이 국제 무역에서 차지하는 비중이 이와같이 무점기에 저렴한 항만 비용과 향상된 항만 서비스는 무역진흥의 요체(要諦)가 된다.

선박의 성능이 제아무리 우수할지라도 항만시설이 이에 보조를 맞추어 근대화됨으로써 자본의 회전율(回轉率), 즉 선박 입출항의 신속을 기하고 아울러 항만 하역 경비의 절약을 가져오지 않으면 아무 소용이 없다. 특히 선박 회전율의 향상은 항만 하역비의 절감(節減) 이상으로 중요한 의의가 있다.

오늘날 13,000 D/W 부정기 화물선의 정기 용선료(傭船料)는 한달에 93,600달러이며, 20만 D/W 탱커는 3개년 정기용선의 경우 한달 용선료가 60만 달러이다. 따라서 이들 선박이 항만에서 단 하루(1日)을 맡아 묶이면 각기 94만원, 600만원의 손실을 본다. 선박의 대형화(大型化), 고속화(高速化), 전용선화(專用船化) 및 컨테이너 선화와 함께 항만 시설의 확충과 효율화가 주장되는 소이(所以)는 바로 여기에 있다.

전국 수출화물량의 과반수를 취급하고 있는 부산항만의 하역 능력은 연간 749만 4천여톤인데 69년도에 이미 그 능력을 55만여톤이나 초과해서 805만톤을 취급하였다. 나날이 증가일로를 걷고 있는 인구의 팽창과 급격한 성장률을 보이고 있는 수출입 무역 화물의 증가에 비추어 항만 유통과정(流通過程)의 애로 때문에 경제개발이 저해되는 사태가 일어나지 않도록 건설부는 부산항만 능력의 확충근대화를 컨테이너 터미널의 건설로 달성하려는 계획을 추진하고 있다. 그러나 부산항만의 개발에 있어서 가장 시급하고 절실한 것이 과연 해륙(海陸)수송체제 전반에 근본적인 변혁을 촉구하고 있는 컨테이너의 터미널인지 그렇지 않으면 기타의 부두인지를 가려내기 위하여는 부산항만에서 취급되고 있는 물동량부터 분석 검토해 볼 필요가 있다.

II. 부산 항만의 물동량

1. 입출항 선박의 대형화

69년도에 부산항에 입항한 우리나라 외항선과 외국선박의 평균선형은 각기 870%, 4,603%, 이던 것이 69년도에는 이것이 1,288%, 6,598%으로 늘어나 대형화의 경향이 뚜렷해지고 있다. 또 우리나라 외항선의 척수도 298%나 증가한 반면에 외국선박의 그것은 32% 밖에 늘지 않았다. 그러나 외항선의 입항시의 선박톤수를 화물톤수와 대비(對比)한 적재(積載) 능력의 이용율

(3)

은 66년 이후 계속 줄어들어 69년에는 40%밖에 스페이스를 채우지 못하고 있으며 출항시의 그것도 차차 줄어서 이용율이 28.7%에 지나지 않는다. 외국선의 경우는 67년도부터 이용율의 감소현상(減少現象)이 나타나 69년도의 입항시(入港時) 이용율은 28.5%이고 출항시의 그것은 66년도 부터 별다른 변화가 없는 가운데 69년도에는 7.5%를 기록하고 있다.

연안선(沿岸船)도 외항선과 마찬가지로 대형화(大型化) 경향을 나타내고 있는 바 62년도에는 이것이 178톤이 되어 2배 이상으로 대형화 되었다. 선박 스페이스의 이용율은 62년도에 입항선(入港船)의 경우 48%에서 69년에는 76%로 현저히 높아졌으나 출항선의 경우는 39.6%에서 9.3%로 떨어졌다. 이것은 연안화물(沿岸貨物)에 있어서 부산항이 소비항(消費港)구실을 담당하고 있으며 나가는 화물은 절대량(絕對量)에 있어서도 뚜렷하게 감소하고 있음을 나타낸다.

<표1> 입출항 외항선의 평균,톤수

연 도	구 분	입			항		
		아 국 선			외 국 선		
		척 수	선 박 톤 수	평균톤수	척 수	선 박 톤 수	평균톤수
1962		678	589,742	869.8	1,227	5,654,189	4,608 ¹
1969		2,923	2,606,626	1,228.5	1,616	10,662,194	6,597 ⁸
		출			항		
		아 국 선			외 국 선		
		척 수	선 박 톤 수	평균톤수	척 수	선 박 톤 수	평균톤수
1962		607	577,054	950 ¹	1,215	5,575,614	4,589
1969		1,943	2,432,341	1,251.8	1,609	19,579,214	6,575

자료) 교통통계, 1970

<표2> 입출항 선박의 적재 비율

연 도	구 분	입			항		
		국 내 선			외 국 선		
		선박톤수	화물톤수	비 율	선박톤수	화물톤수	비 율
1962		589,742	375,830	63.7	5,654,189	1,424,598	25.2
1969		2,606,626	1,062,651	40.8	10,662,194	3,041,753	28.5

	출항					
	국내선			외국선		
	선박톤수	화물 수	비율	선박톤수	화물 수	비율
1962	557,054	187,918	31.3	5,575,614	159,909	2.9
1969	2,432,341	696,305	28.7	10,579,214	801,969	7.5

<표3> 연안 화물선의 선형

	척 수	선박톤수	화물톤수
1962	입항 16,587척	1,320,716톤	642,168MT
	출항 16,714 "	1,302,204 "	516,927 "
1969	입항 16,584척	2,853,491톤	2,182,902MT
	출항 16,517 "	2,841,468 "	265,776 "

2. 취급 화물의 품목별 변화

부산항에서 취급하는 외국무역 화물량은 전국 수입량의 23.9%, 수출화물은 51.8%를 점(占)한다. 69년도에 부산항에 들어온 수입화물 410만톤 가운데서 주요 품목은 목재(907,952톤, 22.1%), 양곡(糧穀 710,689톤, 17.3%), 석유류(石油類 264,322톤, 6.4%)의 3가지인바 이들 대량(大量)화물은 전체의 45.8%에 달한다. 수출품의 주(主)된 것은 광석(583,466톤, 31%)이

<표4> 69년도 수입화물 대(對) 수출화물

	부산항	전국	대비
수입	4,100,410톤	17,108,914톤	(23.9%)
수출	1,499,274	2,890,601	(51.8%)
합계	5,599,684	19,999,515	(28.0%)

<표5> 내항(內航)에 있어서의 부산항의 점유율

	전국	부산	비율
입하	8,063,426톤	2,182,902톤	(27.0%)
출하	8,164,220	265,776	(3.2%)
합계	16,227,646	2,448,678	(15.1%)

고 나머지 69%는 잡화류(雜貨類)가 차지하고 있다.

한편 부산항이 취급하고 있는 연안화물(沿岸貨物)은 입하량(入荷量)의 경우 전국화물의 27%

(5)

이고, 출하량(出荷量)은 3.2%에 불과하다. 주(主)된 입하화물은 유류(油類 1,017,939톤), 무연탄(576,750톤)과 시멘트(407,753톤)의 3대품목(3大品目)인바 총 입하량의 91.7%나 된다.

68년도에 부산항이 취급한 전체 물동량 가운데서 연안화물량은 16.1%를 점(占)하고 있었으나 69년도에는 30.4%로 그 비중(比重)이 크게 늘어났다.

그 결과 내외항(內外航) 화물을 합친 전체 물동량 8,051,362톤 가운데서 유류(油類 16.8%) 목재(12.3%), 광석(8.7%), 석탄(7.5%), 시멘트(5.2%), 양곡(4.3%)의 6개 품목은 전체의 54.8%에 달한다. 이것은 68년도 전국의 전용물화(專用貨物) 54.5%와 추세를 같이한다.

<표6>

69년도 주요 화물별 비중(比重)

1	유	류	16.8%
2	양	곡	4.3%
3	양	회	5.2%
4	석	탄	7.5%
5	목	재	12.3%
6	광	석	8.7%
합		계	54.8%

<표7>

전국 주요 품목별 취급량 변천

(단위 : 톤)

전	체	화	물	유	류	양	곡	비	료	석	탄	목	재	광	석	시	멘	트
(1962)																		
입	하	5,189,430		184,351		494,862		1,014,535		739,325		498,699		320,633		434,976		
출	하	2,395,995		209,622		76,879		130,680		1,161,928		26,873		266,453		17,823		
합	계	7,585,425		393,973		571,741		145,215		1,901,253		525,572		298,007		452,799		
(1969)																		
입	하	25,172,340		12,028,914		2,491,302		498,876		898,236		2,115,311		858,773		1,287,628		
출	하	11,054,273		4,679,273		116,605		351,454		1,185,301		289,262		1,131,211		1,256,410		
합	계	36,227,161		16,708,187		2,607,907		850,330		2,083,537		2,404,573		1,989,984		2,544,038		

68년도 물동량 가운데서 공공부두(公共埠頭)를 거치지 않고 전용부두(專用埠頭)에서 취급한 화물의 양(量)은 외항화물이 38%이고 내항화물은 77%에 달했다.

세계 주요 항로에서 새로운 시대의 총아로 각광(脚光)을 받고 있는 컨테이너로 취급된 화물은 68년도에 370개 6,976톤(입하 17개, 3,174톤; 출하 196개 3,802톤)이고 69년도에는 777개 14,987톤(입하 304개 6,138톤; 출하 573개 8,849톤)이었다.

3. 여객선의 수송

우리나라 연안 여객선 선복량은 214척 16,435% 가운데서 13%인 29척이 부산항을 중심으로 한 12개 정기항로에서 운항하고 있다. 또 외국항로에 취항하는 우리나라 여객선 1척과 외국여

객선 1척이 모두 부산항을 기점(基點)으로 하고 있다.

이 중(中) 연안 정기 여객선 29척은 67년도 실적으로 약 4,300회를 취항하여 동년도(同年度)의 부산항 연안선(沿岸船) 입항 척수인 16,517척의 약 26%를 점(占)한 바 있다.

연안 여객 수송인원은 매일 약 5,000명으로 추산된다. 이상과 같은 내외무역 화물량의 구조적 변화로 인하여 부산항이 전국 타 항만(港灣) 가운데서 차지하는 지위와 비중도 변화해 가고 있다. 다음 표에서 보는 바와 같이 부산항은 61년에 전국 해상물동량의 46%를 취급했으나 점차 그 비중이 낮아져서 69년도에는 22%로 떨어졌다. 그 결과 부산항은 물동량에 있어서 울산(蔚山) 공업항에 전국 수위(首位)의 자리를 물리치게 되었다. 유류화물(油類貨物)의 경이적(驚異的)인 증가율 때문이라고 할 것이다. 더욱이 66년도부터 착수한 인천항의 제2독크 건설공사

<표8>

부산항의 화물량이 점하는 지위

(단위 : 1,000t)

	전국화물량	지 수	부산항화물	지 수	전 국 비
1960	4,900	100	2,168	100	44
1961	5,645	115	2,615	121	46
1962	7,585	155	3,292	152	43
1963	8,478	173	3,692	170	44
1964	8,734	178	3,649	168	42
1965	11,304	230	4,353	201	38
1966	13,025	266	5,264	243	40
1967	19,818	404	6,350	293	32
1968	27,000	551	7,055	325	26
1969	36,227	725	8,051	371	22

<표9>

전국 주요 항별 화물량 대비

(단위 : 톤)

	1961년		1966년		1969년	
	외 항	내 항	외 항	내 항	외 항	내 항
전 국	3,414	2,232	8,435	4,590	20,000	16,228
부 산	1,845 54.0%	775 34.7%	3,618 42.9%	1,648 35.9%	5,602 28.0%	2,449 15.1%
인 천	730 21.4%	71 3.2%	1,637 19.4%	277 6.0%	3,652 18.2%	1,822 11.2%
울 산	—	—	1,948 23.1%	449 9.7%	6,261 31.3%	2,744 16.9%

가 머지 않아 완공되면 인천항은 현재의 하역능력 142만톤에서 627만톤으로 늘어나 5만 중량톤

(7)

급 1척을 비롯한 18척의 대형 선박을 추가로 동시 접안(接岸)시키게 된다. 이리하여 부산항이 점(占)하는 비중은 더욱 낮아질 것으로 예상된다.

그러나 부산항의 입지조건은 우리나라 대외무역 항로상(航路上)에서 외국에 가장 가깝게 위치해 있는 자연항으로서 울산, 부산 등의 임해공업(臨海工業) 지구에 있는 산업도시들을 세력권내에 두고 있는 점에 비추어 상업항(商業港)으로서는 다른 항구에 비해 앞으로도 계속 발전할 여지가 있다고 보아야 할 것이다. 아무튼 부산, 인천, 울산 등 3대 항구는 현재 전국 물동량의 62.6%(외항화물 77.5%, 내항화물 43.2%)를 점하고 있다. 앞으로 공업항으로서 포항 여수 등이 중화학공업(重化學工業)에 소요되는 거대한 해상 물동량을 배경으로 하여 발전되면 그 판도(版圖)가 다시 달라지게 될 것이다.

그러나 상업항으로서의 부산과 인천의 지위는 흔들릴 것 같지 않다. 우리는 현재의 부산항의 성격과 지위를 다음과 같이 규정하고자 한다.

첫째 부산항은 우리나라 제1의 상항(商港)으로서 전국 수출 화물량의 과반수(過半數)를 차지하는 인만 잡화(雜貨)와 광석 수출항이다. 수입항으로서의 지위는 수출의 그것만은 못하지만 수입품의 과반수가 잡화류(雜貨類)이며, 목재 수입량에 있어서는 전국에서 첫째가는 위치에 있다.

둘째 전국 수위(首位)의 연안화물(沿岸貨物)의 입항항이며 전국에 입하되는 유류의 25%(2위) 부연탄의 66%(1위), 시멘트의 32%(1위)를 취급하고 있다.

셋째 전국 연안여객선의 13%에 해당하는 29척의 여객선이 부산을 주(主)된 기항지(寄港地)로 취항하고 있는 바 매일 약 5,000여명의 여객(旅客)과 600여톤의 화물을 수송하고 있다.

4. 하역 능력과 취급 화물량 실적

69년도의 부산항 취급화물량은 805만 1천톤이었다. 이 가운데서 외국 무역 화물은 560만 2천톤 연안화물(沿岸貨物)은 244만 9천 톤에 달했다. 전체 물동량 중 접안하역(接岸荷役)을 행한 것은 573만 8천톤으로서 나머지 28.7%인 231만 3천톤의 화물은 해상하역(海上荷役)에 의존(依存)하였다. 그러나 해상하역 화물의 몇 %가 외국 무역 화물이었는지는 자료가 없으므로 알 수가 없다.

건설부(建設部)의 기록에 의하면 67년도의 외항화물 462만 7천톤 가운데서 52.6%인 243만톤이 해상하역으로 처리되었다고 적혀 있다. 이 기록에 틀림이 없다면 67년도 접안하역 화물량(接岸荷役貨物量)은 392만 8천톤이었고 내항화물은 172만 3천톤이었으므로 해상하역(海上荷役)으로 처리된 것은 오로지 외항화물뿐이고 내항화물은 전량(全量)이 접안 하역으로 처리되었다는 결론(結論)이 된다.

그렇다면 69년도의 해상 하역(荷役) 처리량(處理量) 231만 3천톤도 전량(全量)이 외항화물뿐이었으리라고 볼 수 있다. 해상하역은 접안하역에 비하여 1.9배의 하역비가 소요되며 파도(波濤)가 0.6 m 만 되면 해상하역이 불가능하다. 톤당 1불(弗)의 하역비 추가부담은 우리나라 상품(商品)의 대외 경쟁력을 그만큼 약화(弱化)시킨다. 국제 경쟁시장(國際競爭市場)에 있어서

의 1분은 결코 경시(輕視)할 수 없는 금액이다. 또 해상하역은 항내 정비와 질서 유지에도 적

<표10> 부두시설별 하역실적 (단위 : 1,000톤)

	(67년)	(68년)	(69년)
제 1 부 두	540	668	786
제 1 물 양 장	49	76	197
제 2 부 두	656	784	1,043
제 2 물 양 장	7	16	53
중 양 부 두	522	630	672
제 4 부 두	1,167	1,452	1,893
제 4 물 양 장	139	136	127
제 5. 6. 7 물 양 장	839	886	967
합 계	3,928	4,653	5,738

<표11> 입항창고 및 야적장 장치실적 (단위 : 1,000톤)

	(67)	(68)	(69)
입항창고(상옥)	185,4	196,3	482,1
야 적 장	1,794,7	1,883,1	1,898,6
합 계	1,940,1	2,079,4	2,380,7

<표12> 입항창고 및 야적장의 수용능력

	면 적	일시 수용 능력
입 항 창 고	49,166m ²	147,498톤
야 적 장	118,372m ²	355,116톤
합 계	167,538m ²	502,614톤

지 않은 혼란을 가져온다. 이와 같은 결과를 초래하는 원인으로서는 접안시설, 야적장(野積場) 성옥(上屋) 및 창고의 부족을 들 수 있다.

해상하역(海上荷役)을 전제(前提)로 하면 무제한(無制限)으로 화물량을 취급할 수 있는 것이 아니다. 부산항의 선박 수용능력은 1,000%급 이상을 기준(基準)으로 할 때 부두에 33척 189,900총톤, 묘박(錨泊)으로 30척 83,900%, 계 63척 273,800%인데 묘박(錨泊)이나마 최대 수용선형(收容船型)은 20,000%급이다. 부산항의 규모를 외국의 국제항과 비교해 보면 다음과 같다

세계에서 손꼽히는 주요 항구와는 비교가 되지 않으며 물동량이 부산항보다 적거나 비슷한 영국의 브리스톨(Bristol) 또는 힐(Hull)과 같은 항구와 비교하여도 1,000%급 이상 선박 33척

<표13>

수심별(水深別) 화물선 선석수(Berth)

(※ 유조선 제외)

수심		15~20 ft	20~25	25~30	30~35	35~40	40ft이상
항구							
번	던	24	32	71	60	15	4
리	비 풀	15	95	54	71	13	—
함	브 르 그	50	30	107	92	15	—
못	텔 남	9	31	18	71	84	—
안	트 위 프	19	39	12	54	125	—
브	리 스 툐	22	18	6	10	6	—
	힐	39	37	22	24	—	—

의 접안부두 시설밖에 없는 부산항의 시설 규모는 초라하기 그지없다.

부산항의 연간 하역능력은 현재의 작업방법에 의할 때 원유(原油)와 원목(原木)의 하역량 200만톤을 포함하여 749만 5천톤인 바 이것은 부두시설과 물양장(物揚場)의 개선시설 연장(延長)에 대해서 1m 당 연간 하역 취급량을 각각 800톤과 400톤씩으로 경험법(經驗法)에 의해 산출한 결과이다. 이 가운데는 군(軍)에서 점용하고 있는 연간 하역능력 80만톤의 제3부두 등이 포함되어 있으므로 이것을 제외하면 69년 현재 이미 공공가용(公共可用) 능력 562만 2천톤보다 243만 여톤을 초과하여 무리한 하역을 강행(強行)하고 있음을 나타낸다. 69년도의 군(軍) 화물 취급량은 부산항 총 물동량의 9%인 76만톤에 불과하지만 군(軍)이 점용하고 있는 면적은 부두 총면적의 33%인 122,778 m² 나 된다. 현재까지의 물동량(物動量) 추세로 보아 앞으로 부산항이 갖추어야 할 항만시설의 추가수요도(追加需要度)를 살펴보아야 하겠다.

부산항의 물동량 증가추세는 지난 62년부터 68년까지 매년 평균 13.8%(외항 16.9%, 내항 8.5%)의 성장율을 보였다. 그러나 69년도의 그것은 14.1%(외항 6.7%, 내항 35.4%)로서 내항화물(內航貨物)의 증가율이 현저하다. 앞으로 인천의 독크가 완성되는 한편 부산의 자유(自由) 무역지역이 개장(開場)하고 76년경에는 포항, 울산 등 임해 공업지구(臨海工業地區)도 본격적으로 거대한 물동량을 취급하게 될 것이므로 이들 지역으로 상당한 물동량이 전환될 것을 감안(堪案)하면 부산항의 해상물동량 증가율은 상당히 둔화(鈍化)될 것이다. 그러므로 76년도에는 기껏해서 1,200만톤대를 초과하지 않으리란 것이 관계당국의 공통된 추계(推計)이다. 즉 건설부의 추계(推計)는 71년도의 물동량이 1,234만톤이고 교통부의 해상행정위원회(海事行政委員會)에서 추계(推計)한 것은 1,290만톤이다. 해상물동량의 추계는 2차적인 파생(派生) 수요이기 때문에 1차적인 물출수요가 나타나야 비로소 가능하다.

해상물동량을 산정(算定)하기 위해서는 항만자체의 능력과 그 배후지(背後地)의 경제능력을 파악하여야 함은 물론이고 진국의 생산물 수요와 물동량 자체에 대한 수요측정(需要測定)이 선행되어야 한다. 그러나 물동량에 대한 수요를 정확히 파악한다는 것은 현재의 기술로서는 불가능할 정도로 곤란하다. 다만 중단기(中短期)의 근사치(近似值)를 예측할 수 있을 뿐이다.

Ⅲ. 컨테이너 부두

1. 부산항 컨테이너 터미널 계획의 개요

건설부는 지난 69년 9월 부산항에 중앙부두와 제5부두를 새로이 건설하기 위해 세계은행(IBRD)에 소요 건설자금의 차관(借款)을 신청한 바 있다. 그 주요 내용을 보면 다음과 같다.

① 71년도부터 75년도까지의 5개년 계획으로 건설될 양 부두의 소요자금은 건설비가 2,171만 8천불(65억 1,540만원), 기기자재대(機器資材代)가 1,278만 2천불(38억 3,460만원)로서, 3,450만불(103억 5천만원)의 소요자금 전액을 차관(借款)에 의존한다.

② 중앙부두의 시설규모는 남측(南側) 570 m, 북측(北側)이 640 m, 선단(先端) 300 m, 합계 1,510 m로서 남측은 일반화물 부두이고 북측은 컨테이너 부두로 이용한다. 이로써 접안능력(接岸能力)은 4만톤급을 위시한 2만톤급 선박 7척이 동시에 접안할수 있다.

제5부두는 남측 620 m, 북측 620 m, 선단 300 m로 합계 1,570 m의 시설규모를 가지며 북측은 일반화물부두, 남측은 컨테이너 부두로 이용한다. 접안능력은 역시 4만톤급 2척을 비롯한 2만톤급 이상 선박 7척을 동시접안토록 한다.

③ 이 공사가 완성되면 부산항 부두의 하역능력은 437만톤이 증가된다.

④ 이들 두 개 부두의 매립예정 면적 317,200m² 가운데서 컨테이너 전용 야적장의 면적은 254,000m² 이고 컨테이너 버어스(Berth)는 6척(4만톤급 1척, 3만톤급 1척, 2만톤급 4척)이다. 따라서 이 건설공사의 주력점은 컨테이너 부두의 건설에 놓여 있다고 할 것이다.

정부는 건국 이래 처음으로 부산항을 본격적으로 개발(開發)하는 마당에 세계 주요 항로에 걸쳐 새롭고 혁신적인 선풍을 일으키고 있는 컨테이너 시스템을 도입하여 초현대적(超現代的)인 항만개발을 추진하려는 의욕적인 자세를 보이고 있는 것이다.

이 차관 신청에 대하여 세계은행측의 반응은 부산항만의 물동량과 수송수요에 대한 근본적인 검토가 선행되어야 한다는 것으로 알려지고 있다.

이와 같은 세계은행측의 주장은 너무나 당연하다. 건설부측은 이 사업계획이 충분한 예비조사와 기술적 검토를 거쳐 완성시켰다고 하지만 항만의 관리운영 기관인 교통부는 일언반구도 협의를 받은 바 없다.

한국도화종합설계공사가 68년 3월 16일자로 건설부와 용역계약을 맺고 작성한 이 개발계획은 신빙성(信憑性)있는 항만통계와 컨테이너 해운에 관한 경제전문가가 없는 우리나라 현 실정하에서 이루어진 것이니 만큼 그대로 실천에 옮기기에는 많은 문제점이 따른다.

2. 컨테이너 시스템의 목적

컨테이너 운송은 개품 포장화물에 요하는 조작(操作) 과정의 수를 줄여 육상 또는 해상 운송에 다 같이 손쉬우도록 다량의 개품화물을 표준 크기의 컨테이너란 상자속에 넣어 열쇠를 잠근 다음 이것을 개봉하지 않고 원산지의 송하인에게서부터 목적지의 수하인(受荷人)의 손에 들어

갈때까지 “문전에서 문전까지”의 일관수송을 하려는데 그 목적이 있다.

이것은 이상적인 형태의 썬시스템이고, 육상교통과 통관분야의 제도상 난관때문에 이 이상(理想)대로는 좀처럼 실현될 수가 없다.

이리하여 실제로는 아직 화물이 재래식 방법으로 선적항의 부두까지 운반되어 컨테이너에 넣어 선내에 실은 다음 목적항까지 가서 철도 또는 도로(道路)로 수하인에게 분배되고 있다.

그러나 컨테이너 운송은 해상의 컨테이너화뿐아니라 해상수송과 연결되는 육상유통 시스템 전반이 컨테이너 수송에 적합하도록 변질 재편성 되지 않으면 노리는 효과가 반감된다.

화물이 그 출발지에서 도착지까지 수송되는 과정을 분석하면 트럭, 화차, 선박 또는 항공기로 운반상태에 있는 때(Movement Segment)와 이들 수송기관에 대한 하역과 그 전후의 보관상태에 있는 때(Process Segment)의 두 가지로 분류할 수 있다. 이제 대표적인 대서양(大西洋)항로에서의 재래선에 의한 잡화수송의 예를 들어보기로 한다.

공장에서 반출된 수출화물이 육상(수출국), 해상, 다시 육상(수입국)을 순차로 운반될 경우 각 Segment에 속하는 소요일수 및 투하 노동량의 분포를 조사해 보면 다음과 같다.

	소요 일수의 비	노동량의 비
Movement Segment	65%	20%
Process Segment	35%	80%

이와 같이 화물자체는 해륙수송 과정의 35%를 정체하는 상태에 놓여 있고 여기에 투입되는 노동량은 실로 전체의 80%를 점한다.

이리한 시간과 비용의 절약과 합리화를 위해 등장한 것이 컨테이너 수송이다.

화물을 컨테이너라고 하는 유닛트(Unit)로 묶으면 기계에 의한 대량의 신속한 하역이 가능해지고 Process Segment는 종래에 비하여 비약적으로 개선된다.

이리하여 컨테이너화로 가장 큰 이점을 얻는 것은 항만에서의 정박빈도(頻度)가 크고 회전속도의 신속화가 중시되는 연안항해 또는 단거리의 연근해 항해에 있어서이다.

3. 컨테이너화의 종류

컨테이너화에는 주로 두 가지 종류가 있다.

(1) 리프트온·리프트오프(Lift on, Lift off)

컨테이너 화물을 하역기계로 들어 올리거나 내림으로써 하역하는 방식의 시스템이다.

이 방식은 선적량이 커지고 능률이 높아지나 중량화물의 하역을 위한 특수 크레인을 필요로 한다.

(2) 로울 온·로울 오프(Roll on, Roll off)

샤시(Chassis)에 실은채로 예인차(曳引車)가 선창안으로 끌고 드나드는 방식으로서 하역시설은 전혀필요없다. 다만 부두에 램프(Ramp)가 설치되어야 한다. 육상에서는 트레일러로 끈다

4. 컨테이너화(化)의 영향

컨테이너화는 다음과 같은 효과와 영향을 초래하게 된다.

- ① 하역시간의 대폭적인 단축과 화물 포장비의 절약, 화물의 멸실과 손상을 감축시킨다.
- ② 해운 육운 항만등은 물론이고 전체 유통기구의 재편성을 촉진한다.
- ③ 항만 노동의 구조적 변화로 노무자의 대폭적인 감원을 초래한다.

종래 100인의 노무자가 일주일 내지 10일 동안 걸리던 일을 15인이 12시간 이내에 해 치울수 있다.

④ 컨테이너 운송(運送)에는 대자본(大資本)이 소요되므로 해운회사의 공동경영 또는 합병을 촉진시킨다.

⑤ 해상운임 체계의 변화를 가져온다.

5. 컨테이너 터미널

(1) Process Segment의 합리화

컨테이너 수송을 발생적으로 보면 Process Segment 특히 항만 하역의 합리화에서 비롯하며 Movement Segment의 주체(主體)인 트럭, 화차, 선박 등이 컨테이너 수송에 통합된 일부로서 개발되는 것은 필요하지만 우선 컨테이너 하역전용(荷役專用)의 터미널 개발이 컨테이너 수송의 요체(要諦)이다.

(2) 터미널의 구성 요소

컨테이너선, 컨테이너차의 하역시간을 단축하고 회전율을 높여 대량으로 취급함으로써 수송 시간과 수송비용을 크게 절감하리는데서 터미널은 일반적으로 다음 기능을 수행하는 시설로 구성되어 있다.

① 마샬링 야아드(Marshalling yard)

컨테이너 하역 작업을 위한 컨테이너의 배열(配列) 정리를 하는 장소

② 컨테이너 야아드(Container yard)

오로지 컨테이너를 일시적으로 저장 보관하는 곳

③ 컨테이너·후레이트·스테이션(Container Freight Station)

화물을 컨테이너에 채우거나 컨테이너에서 꺼내는 작업을 하는 곳으로 상육(上陸)과 유사한 구조로 되어 있다.

④ 컨트롤·타워(Control Tower)

야아드의 작업을 통제하는 지령실(指令室)로 컨테이너의 야아드내 배치, 본선(本船) 하역작업에 관해 계획 지시 감독을 행한다.

⑤ 메인테넌스·숍(Maintenance Shop)

터미널 기기(機器), 컨테이너 등의 점검(點檢) 보수(補修)를 행한다.

⑥ 컨테이너 하역용으로 특별히 설계된 갠트리 크레인(Gantry Crane) 스트래들·캐리어(Straddle Carrier), 야아드·트랙터(Yard Tractor)등 하역기계와 그 통로, 주차장

(3) 터미널의 입지조건

① 콘테이너선은 횡풍압(橫風壓)을 받는 면적이 큰 선형이므로 부두의 위치, 방향에 유의하여 옆바람을 받는 기회를 되도록 배려한다.

② 물결(Swell) 조수(潮水, Tide)로 선측(船側)과 안벽(岸壁)의 간격이 변화하는 것은 좋지 못하므로 해상조건(海象條件)과 안벽(岸壁) 구조에 유의한다.

이상 두가지의 양부(良否)는 직접 하역능율에 영향을 주며 최악(最惡)의 경우는 선박의 경사로 콘테이너 하역이 곤란해져서 20% 이상이나 능율이 저하된다고 한다.

③ 고속자동차 도로망, 특히 대도시나 산업도시를 연결하는 간선도로에 근접(近接)해 있을것

④ 철도 터미널에 가깝거나, 인입선(引込線)을 설치해서 배후지와 접속(接續)시킴이 매우 중요하다.

⑤ 집화(集貨)에 유리하거나, 집화에 유리한 지점과 적당한 수송 수단으로 연결되어 있을것

(4) 콘테이너 터미널의 형태

현재 콘테이너 터미널에서 사용되고 있는 콘테이너의 취급방식에는 두가지 기본방식이 있다. 하나는 Sealand 방식이고 다른 하나는 Matson 방식이다. 그 이외에도 터미널 운영의 기계화를 인종 더 진전시킨 것으로서 Transfer Crane 방식, OCL 방식, Lautovick 방식, Yard Crane 방식 등의 여러가지 종류의 방식이 있다. 여기에서는 두가지 기본방식에 대해서 약술(略述)하고자 한다.

① Sealand 방식(샷시방식)

콘테이너 선에서 콘테이너를 내림과 동시에 샷시(Chassis)에 콘테이너를 싣고 이동 또는 보관하는 방식이다. 선적(船積)시에는 콘테이너를 샷시 상(上)에 탑재하여 트랙타로 마살링 야아드에 가져가서 트레일러의 형태로 정렬(整列)된다. 여기서 크레인으로 콘테이너만을 들어 올려 선적한다. 육상 수송을 할 경우에는 트랙타에 직접 연결할 수 있고 콘테이너 야아드 내에서는 보조 하역기기(補助荷役機器)가 불필요하다. 따라서 이방식은 문전(門前)에서 문전(門前)까지의 수송에 가장 적합한 방식이라 할 것이다. 그러나 콘테이너 1개에 1대씩의 샷시(Chassis)가 필요하기 때문에 거액의 설비자본이 있어야 한다는 결점이 있는 이외에 광대한 부지(敷地)를 필요하므로 우리나라와 같이 항만지역에 이용이 가능한 충분한 배후의 공지(空地)가 없는 곳에서는 부적당하다.

② Matson (스트래들 캐리어 방식)

콘테이너를 콘테이너 선에서 크레인으로 에이프론(Apron)에 내려놓고, 스트래들·캐리어라고 불리는 하역기기로 마살링·야아드를 거쳐 콘테이너 야아드에 쌓아 놓는다. 이리하여 크레인으로 콘테이너를 에이프론상에 직접 내리 놓기만 하면 되므로 Sealand 방식과는 달리 트레일러에 내려 놓는다는 배려(配慮)가 불 필요해서 크레인의 회전율(回轉率)은 높아진다. 또 마살링·야아드에서 콘테이너를 이단(2段)으로 쌓아 올릴수 있기 때문에 터미널의 소요면적이 적어도 된다. 그러나 “문전에서 문전까지” 콘테이너를 내륙(內陸)으로 운송할 경우 다시 한번 콘테이너 터미널에서 샷시에 탑재하여야 하므로 Sealand 방식보다 취급 횟수가 1회만큼 많아지고 효

율이 좋지 못하다. 스트래들·캐리어의 가격은 한대(臺)에 7만~10만원이나 된다.

6. 터미날의 규모

LoLo, RoRo 등 컨테이너 선의 종류, 터미날 시설의 방식중 어느 시스템을 채용하는가에 따라 전 수송체계가 규정되는 동시에 컨테이너 터미날의 성격과 규모도 달라진다. 어떤 방식을 따르던 광대한 배후면적(背後面積)을 필요로 하며 돌계식(突堤式)보다는 평행식(平行式) 또는 혼합식 부두(埠頭)가 좋다고 한다. 터미날의 넓이는 컨테이너선의 가항빈도(寄港頻度) 선박의 적당 컨테이너 적재개수, 터미날의 운영방식에 따라 크게 다르기 때문에 일률적으로 말하기는 어려우나 대체적으로 볼때 1단으로 컨테이너를 쌓아올리는 경우는 일시에 1에이커(1 Acre는 4,047 m², 약 1,210평)당 20피이트형 컨테이너를 최소한 70~80개씩 취급이 가능하다고 한다. 이것은 단지 컨테이너를 장치(藏置)해 놓는 면적 뿐만아니라 기기(機器)의 주행(走行), 회전용 공간을 포함한다. 또 2단(段)으로 쌓아올리는 경우에는 2배의 수량을 취급할 수 있을 것이다.

이 전제에 설때 적당 적양(積揚) 합계 1,000개의 20피이트형 컨테이너를 취급하기 위해서는 $1,000 \div 17 = 14.4$ 에이커 즉 56,000 m² 가량 필요하게 되는데, 여기에 에이프론, 컨테이너 후테이트 스테이션, 사무소, 메인테넌스숍 등을 가(加)하면 터미날 전체로 약 70,000~75,000 m²의 면적이 들게 될 것이다.

또 컨테이너·터미날의 최적 취급규모(最適取扱規模)는 연간 200만톤이라고 한다. 상당히 많은 화물량이 필요한 셈이다. 연간 200만톤을 초과하면 “대규모생산(大規模生産)의 이익”은 거의 작용하지 않으며 또 그 이하이면 터미날 비용의 체증(遞增)현상이 심하다. 즉 일본(日本)~북미 태평양(北美 太平洋岸)간 취항의 컨테이너 1,000개 적(積) 21노트(週)의 컨테이너선의 위클리·서비스(Weekly Service)의 코스트를 100의 지수로 하면 매격주(每隔週) 즉 1/2 규모에서는 136, 매 4주 간격인 1/4규모로 되면 215가 됨으로써 규모가 작아질수록 수송 코스트는 급격(急激)히 상승한다. 그러므로 컨테이너 터미날이 최적 효율을 가져오는 것은 1주 1회 사용의 위클리 서비스라는 것이다. 또 컨테이너선의 선형을 500개적(積)인 1/2로 하면 수송 코스트는 약 30%나 상승한다.

이것을 현재의 운임 수준과 비교할 때 500개 적으로 매주 간격의 취항을 하면 이익을 볼 수 있으나 격주(隔週) 취항으로는 수송 코스트가 현재의 운임수준 보다 높아져서 적자운항으로 된다는 것이다. Mckinsey 보고에 의하면 연간 화물 취급량 200만톤일 때 터미날 비용은 컨테이너 1개당 \$8.40가 된다고 한다.

재래선 방식의 항만비용(港灣費用)은 나라에 따라 다르나 평균적으로 톤당 \$4.20 가량이다.

컨테이너에 평균 약 10톤의 화물을 싣는다고 가정하면 컨테이너 1개당 \$42이 된다. 따라서 터미날 비용이 재래선 방식의 1/5로 절감된다는 것이다.

우리나라 항만 비용은 국제수준의 1/5정도 이므로 현재의 하역 요율(料率)을 기준으로 해서 살펴보면 컨테이너화에 의하여 항만 경비의 경제적 이익을 이 이상 기대한다는 것은 무의미하다는 결론이 된다.

7. 터미널의 사용 형태

컨테이너·터미널은 컨테이너선과 긴밀하게 연관시켜 운영하는 것이 필수 조건이기 때문에 특정 해운회사에게 전용으로 사용시키는 것이 필요하다. 그러나 터미널의 최적 취급규모가 연간 200만톤이라는 막대한 화물량을 요(要)하므로 터미널을 공동 사용하려는 움직임이 나타나는 것은 당연한 현상이다. 터미널의 공동사용은 터미널 비용의 절감에 도움이 되지만 터미널을 공공(公共) 버어스(Berth)방식으로 해서 타(他) 해운회사와 공용하는 경우는 화물의 관리철저, 도난, 훼손 위험의 극소화(極少化)를 기할수 없으므로 전반적인 써서비스의 저하를 면할수가 없다.

그 위에 터미널의 하역방식이 이용 해운회사의 방식과 다르면 효율적인 이용을 기할수 없게 된다.

우리나라는 국가가 터미널을 건설하는 관계상 공공성(公共性)의 유지가 최우선(最優先)하여야 하므로 특정 이용자에게 전용으로 사용시킬수 없다는 난점(難點)이 있다.

항만공사(港灣公社) 제도를 채용하고 있는 곳에서는 항만공사가 컨테이너 터미널의 건설을 시행하여 이 터미널을 해운회사에 임대(賃貸)하여 주어 전용사용이 가능하도록 하거나 부두대지만을 임대해 주어 터미널은 해운회사 스스로가 건설하도록 하는 방식을 택하고 있다.

8. 컨테이너·터미널 계획의 비판

건설부가 계획하고 있는 부산항 컨테이너 터미널의 규모는 중앙부두의 면적이 120,000m², 선석(船席, Berth)당 면적은 41,333 m²이며 제5부두의 경우는 130,000 m²로서 선석(Berth)당 43,333 m²이다.

Matson 방식에 의한 하역방식은 2단으로 야아드에 컨테이너를 쌓게 되어 있으므로 각 선석(Berth)당 20피트 컨테이너 1,000개를 실을 수 있는 2만톤급 이상의 컨테이너 선의 위크리·써서비스에 충분한 터미널 면적을 보유하고 있는 셈이다.

국제규모와 비교할 때에도 Sealand 부두의 총본산(總本山)인 뉴욕 Elizabeth 터미널의 버어스당 면적 75,150 m² 보다는 좁지만 Long Beach 터미널의 21,405 m² 나 Portland 의 18,750 m² 보다는 훨씬 넓다.

건설부 안(案)에 따른 컨테이너 터미널은 런던의 티버리(Tilbury)나 뉴욕의 에리자베스 컨테이너·터미널과 마찬가지로 6개 버어스가 있는바 그의 연간 화물 취급 능력은 최고 700만톤에 달할 것이다. 그러나 6개 버어스(Berth)에 모두 1,000개 적재의 컨테이너선이 위크리 써서비스를 한다고 보고 1개 컨테이너에 10톤씩만 실는다고 할지라도 연간 최소한 300만톤이 될 것이며 15톤씩 실는다면 450만톤이 된다. 이와 같이 방대(龐大)한 양의 컨테이너 화물을 취급하려면 컨테이너 화물의 인벤토리·컨트롤과 터미널 관리에 컴퓨터가 필수(必須)의 장비로 등장해야 한다.

부산항이 과연 연간 450만톤의 컨테이너 화물을 확보할 수 있겠는가 살펴 보아야 한다. 컨테이너 운송에는 컨테이너에 의한 수출입 쌍방향화물량사이에 큰 차이가 없어야 한다. 그것은 빈 콘

테이너라고 할지라도 마찬가지로 마찬가지의 하역절차와 비용이 들기 때문에 수출 수입 쌍방의 균형있는 화물량이 필요한 것이다. 69년도 외국 선박의 부산항 입항시의 평균 적재 비율은 28.5%이고 출항시의 그것은 7.5%였다. 또 수입화물량 410만톤 가운데서 일반잡화는 139만톤이고 수출화물의 그것은 148만 9천 여톤 중 83만톤이었다.

이리하여 컨테이너 화물취급 능력은 약 450만톤 인데 화물량은 일반화물의 60%가 컨테이너화(化)된다고 보면 고작 83만여톤이다. 시설의 이용율이 낮으면 단위당 항만비용을 가중시킨다

또 한국의 해운기업은 도저히 컨테이너선 경영에 착수할 엄두를 못낼 정도로 컨테이너선 경영에는 전문학적인 액수의 자본이 소요된다.

뉴욕항로에 컨테이너선을 취항 시키려면 2만톤급 1,000개적(積) 컨테이너선 7척은 있어야 할 것이며 미국 태평양안(岸)에 취항한다 해도 4척이 필요하게 된다.

그런데 컨테이너선의 적당 건조비는 1,500만불 내지 2,000만불이며 컨테이너는 개당 2,000불 인바 수명(壽命)이 7년 정도이므로 선박의 내용기간(耐用期間)안에 3배수(倍數)의 적재량에 해당하는 컨테이너가 필요하다. 또 선내에 적재하고 있는 컨테이너 이외에도 각 기항지(寄港地)에는 일정 비율에 해당하는 수의 컨테이너를 깔아 놓아야 한다.

최근 우리나라 해운업계의 일부에서는 일본 등의 우수한 세계적 해운회사와 제휴(提携)해서 컨테이너선을 건조하여 공동경영(共同經營)을 하는 방법을 모색할 필요가 있다는 주장이 없지 않다. 그러나 주요항로에서 선진해운국과 제휴한다는 것은 실현 가능성이 전무(全無)하다고 보아야 한다. 경영기반(經營基盤) 또는 발달 정도가 비슷한 기업 사이에서만 공동경영이 이루어질 수 있다는 것은 하나의 철칙(鐵則)이다. 판매시장, 자본력, 경영능력 등에 있어서 공통의 실마리가 없는 곳에서는 선진국의 해운회사가 이에 응할 이유가 없는 것이다.

Overseas Containers Limited는 영국의 4대 해운회사(四大海運會社)에 의한 콘소시움(Consortium)의 경우이며, Atlantic Container Line은 네델란드, 프랑스, 스웨덴, 영국의 우수한 6대 해운회사에 의하여 성립된 공동경영이다. 널리 눈을 돌려 구라파 공동시장(歐羅巴 共同市場)의 구성국을 살펴 볼 때 이점은 더욱 명백해 질 것이다.

따라서 막대(莫大)한 금액의 외국차관을 들여다가 건설하게 될 컨테이너 터미널이 우리나라 해운산업을 위한 것이 아니라 외국의 해운기업에 봉사(奉仕)하기 위하여 건설되는 결과가 되지 않으리라고 자신있게 부정할 수 있는 근거가 없다.

구라파 전역에도 3개처(三個處)의 컨테이너 터미널만 있으면 주요(主要) 컨테이너 항로에 취항하는 컨테이너 화물의 취급에 충분하리라고 보는 전문가의 유력한 견해가 있다. 따라서 뉴욕 런던, 토오쿄오(東京)와 전출수 있는 대규모(大規模)의 컨테이너 터미널을 구상하기에 앞서 우리나라 형편에 알맞는 근거리(近距離) 항로용 소형 컨테이너선 부두를 계획하는 것이 더욱 현실적인 요구라고 생각한다. 아직 연근해(沿近海)항로용의 컨테이너선 부두에 대한 고려가 전혀 없음은 기이(奇異)한 일이다. 외국 컨테이너선 해운회사를 위한 터미널 건설이라면 그들에게 터미널 대지(堡地)를 임대(賃貸)하여 주고 건설시키는 방법이 현명할 것이다. 컨테이너화

(化)에 본격적으로 착수하려면 일반화물에 대한 철저한 수송 수단별 물동량(物動量) 조사와 그 내륙(內陸) 유통(流通) 방향을 시뮬레이션(Simulation) 분석으로 파악하는 기초조사 부터 착수 하여야 한다. 아울러 육상의 연락 수송망의 정비가 선행되어야 한다.

항만건설 당국이 부산항에 컨테이너 터미널을 계획하기에 앞서 컨테이너 항만시설의 건설에 따르는 수송구조(輸送構造)의 변화와 화물별 유통형태에 대한 분석(分析)을 하였다는 소리를 아직 들어본 일이 없다. 그뿐만 아니라 컨테이너 터미널의 건설계획서에 의하면 터미널 공사비(工事費)의 전적에 있어서 조차 중대한 착오(錯誤)를 범하고 있음을 본다. 계획에 의하면 컨테이너 하역(荷役)에 필요한 양력(揚力) 40톤짜리 크레인 12기(基)를 설치할 예정인데 예산액이 불과 161만 팔라이다.

대부분의 컨테이너 터미널에서는 길이 20피트의 컨테이너 하역용 크레인으로서 양력 20~35톤의 것을 설치하고 있는데 부산항에 계획하고 있는 것은 40피트 컨테이너를 취급하기 위한 것이지만 양력이 40톤이므로 약간의 여유를 둘 필요가 있다. 40피트 컨테이너 용으로 안트워프(Antwerp)나 런던에 설치된 것은 양력 45톤짜리이며 1기에 75만팔라가 소요(所要)된 바 있다. 32톤짜리 크레인은 42만 팔라 가량이므로 20피트 컨테이너용 크레인이라면 최소한 20만 팔라를 넘는다. 전기(前記)한 예산액을 가지고는 40피트 컨테이너의 취급에 필요한 크레인 1기 밖에는 구입할 수가 없을 것이다.

계획에 의한 컨테이너 터미널의 하역방식은 Matson 방식이므로 Straddle Carrier가 필요하다 그러나 12대의 Straddle Carrier의 구입비로서 30만 팔라를 책정하고 있다. 40피트 컨테이너의 취급이 가능한 것을 1대당 2만5천 팔라에 구입하기는 불가능하리라고 생각한다. 요컨대 우리나라에서 컨테이너 전용부두 건설의 불가피성을 주장하기에는 입증자료(立證資料)와 조사활동이 너무나 부족(不足)하다. 타 국가에서는 컨테이너 수송에 본격적으로 착수하고 있으니 우리도 그렇게 해야한다고 부화뇌동(附和雷同)하는 것이 아니기를 바라고 싶다. 다만 근거리 항로에서의 컨테이너화는 우리나라에서도 그 필요성이 매우 크리라고 생각한다.

Ⅳ. 결 론

부산항 취급화물의 55%는 석유, 목재, 광석, 양곡, 석탄, 시멘트등의 6가지 대량화물(大量貨物)이 점하고 있다. 이들 대량화물은 전 세계적으로 볼때 해상물동량의 75%를 차지하는 바 모두가 특수한 하역시설을 필요로 한다. 기계하역(機械荷役)이 위력(偉力)을 발휘하는 것도 바로 이들 화물에 있어서 이다.

부산항에는 이들 화물의 전용부두가 없기 때문에 일반화물을 취급하는 부두에서 대량화물의 하역이 이루어지는 결과 일반화물 부두의 기능 마저 능을 저하 시킨다. 광석 등은 본래 장기의 장치(裝置)를 요하는 화물이다. 또 69년도에 도입된 237만톤의 양곡 가운데서 1/3인 75만톤이 부산항에 양육되었으나 전용 부두시설이 없어 2만톤의 양곡을 하역하려면 선박이 항구에서 20일 이상을 정박해야 한다. 그러므로 화물별 전용부두의 신설이 시급한바 있으며 이들 전용부

두의 건설에 최우선순위를 부여하여 개발하여야 할 것이다.

현존 부두시설은 일반화물을 위한 상항(商港)구역으로 유보(留保)하고 전용부두는 일반화물 부두에서 격리시켜 건설함으로써 항만운영의 효율적 이용을 기해야 한다.

① 석유 터미널

부산항에서 취급하는 석유류의 2/3는 정제품(精製品)이다. 저유 탱크시설은 거주지역과 항만 중심지에서 가장 멀리 떨어진 지역에 설치하여 이곳으로 도심지의 기존시설을 시급히 옮겨야 한다. 런던, 칼카타 등지에서는 20해리(海浬)내지 30해리나 떨어져 설치하고 있다.

② 목재 터미널

목재는 방역조치(防疫措置)등을 필요로 하며 장시간 동안 항내에 머물러 있어 광대한 수면적(水面積)을 점한다. 수면 투하묘지(投下錨地)에서 투하된 목재는 뱃목을 엮어 목재 정리장(整理場)으로 운반되는 도중 항내에 있는 선박의 항행과 교차하는 일이 많다. 따라서 안전한 수역(水域)에서 뱃목을 엮어 예항거리(曳航距離)가 짧게 되도록 가급적 외항(外港)에 목재 터미널을 설치하여야 한다.

③ 석탄, 광석 부두

상호 인접해서 설치하되 주위의 오탁(汚濁)을 초래하므로 주거 지역에서 멀리 떨어져야 한다. 부산항의 경우 석탄은 북호지방에서 입하되고, 광석은 일본 지역으로 수출되는 관계상 깊은 수심을 요하는 곳에 설치할 필요가 없다.

④ 양곡 부두

양곡 운반선은 점차 대형화하고 있으므로 수심이 깊은 곳에 설치할 필요가 있으며 특수 하역 시설과 곡물 저장시설이 구비되어야 한다.

⑤ 여객선 전용부두

부산항에 입하되는 내항 화물의 92%는 석유, 무연탄, 시멘트의 3대 품목(品目)으로서 모두 산하(撤荷) 전용부두에서 취급 됨으로 내항선을 위한 부두는 여객선을 위주로 개발하여야 할 것이다. 일본 지역에 취항하는 외항 여객선도 국내 취항 여객선 부두에 인접해서 건설하는 것이 좋을 것이다. 특히 여객선 부두의 건설에 있어서는 항만관리 당국 뿐만 아니라 항만이 위치하고 있는 도시 당국의 보다 적극적인 지원과 개입이 요청되며 또 항만도시의 발전을 위하여 재정이 허락하는 한도내에서 부산시의 시설 투자도 신중히 고려 되어야 할 가치가 있다고 본다

⑥ 군용 부두

항내 각처에 산재하고 있는 군의 점유 시설은 항내면적의 1/3에 달하는 바 대국적인 견지에서 우선 한곳으로 집중시켜 축소할 필요가 있으며 앞으로는 현존 부두에서 떨어진 곳에 새로운 군 전용부두를 건설하여 상항의 기능을 회복할 필요가 있다. 요컨대 여객선 전용부두를 비롯한 대량화물의 전용부두 건설과 군용 부두의 정비는 부산항이 당면하고 있는 초미(焦眉)의 급선무(急先務)가 아닐수 없다.

본격적인 컨테이너 부두의 건설은 위에 든 부두의 건설 정비 후에 충분한 연구 검토를 거쳐

(19)

착수하여도 늦지 않을 것이며 당장에 건설을 서둘러야 할 절실한 필요성이 인식되지 않는다. 세계적으로 항만투자는 합리적 경제상의 계산에 토대를 두기보다는 다분히 직관(直觀)에 의하여 이루어지고 있다고 지적되고 있지만 3천만 달러 이상을 요하게 될 부산항의 컨테이너 터미널 건설에는 이 점을 특히 강조하고자 한다. (1970. 6. 30.)

참고문헌

- 1) Clegg, W. P., 'Deep Sea Containerisation', Ships Sixty Eight, London, 1967.
- 2) Containerisation—The Key to Low Cost Transportation. Report by Mckinsey & Co. for British Transport Dock Board, 1967.
- 3) Goss, R. O., 'The economic appraisal of port investment', Studies in Maritime Economics, Cambridge, 1968.
- 4) Ministry of Transport, Report of the Committee of Inquiry into Major Ports of Great Britain, London, 1965
- 5) Oram, R. B., Cargo Handling and the Modern Port, London, 1965.
- 6) Thorburn, T. Supply and Demand for Water Transport, Stockholm, 1960.
- 7) 대한민국정부, 부산항 중앙부두 및 제5부두 건설 차관신청서, 1969.
- 8) 水野 泰行, 海上コンテナ 輸送實務指針, 東京, 海文堂, 1970.
- 9) 日本造船研究協會, (新版)コンテナ船, 東京, 船舶技術協會, 1968.
- 10) 長尾義三, 港灣工學, 東京, 1968.



