

항만배후공간 효율적 이용에 관한 연구

- 부산·인천항을 중심으로 -

2001. 12

박태원, 최중희

머리말

항만을 둘러싼 국내·외 경제 및 사회적 환경이 급변하면서 항만의 기능도 변화함에 따라 기존의 중·장기적인 항만개발계획의 수정과 재조정이 불가피하게 되었다. 항만이 성장하고 배후도시가 팽창하면서 교통혼잡, 환경피해, 도시 및 항만의 성장저해 등 항만과 도시기능간의 갈등이 발생하고, 특히 이로 인한 항만개발 및 성장의 한계성이 크게 노출된다.

이에 따라 항만의 물류기능을 극대화하여 항만의 경쟁력을 최상의 상태로 개선하고 유지한다는 기본목표를 달성하기 위해서는 종합도시계획 차원에서 고려되는 항만개발 및 정비가 더욱 절실히 요구된다. 이와 함께 항만기능의 변화를 수용하면서 종합도시계획의 차원에서 시도되는 항만개발계획 재정비는 제한된 항만배후공간의 효율적 이용의 필요성을 크게 부각시키고 있다.

최근 신항만으로 개발되고 있는 광양항과 평택항 등은 컨테이너화물의 하역과 보관을 위한 공간과 배후지역에 물류관련시설을 개발할 수 있는 충분한 부지를 확보함으로써 항만의 경쟁력을 제고시키고 있다.

이에 비해 우리나라의 대표적인 관문역할을 하고 있는 부산항과 인천항은 항만공간의 제한과 배후 물류시설의 취약으로 인해 경쟁력에 한계를 드러내고 있는 실정이다.

최근 국제물류관리체계의 효율성이 기업의 경쟁력을 좌우하는 가장 중요한 요소로 부각되면서 글로벌기업들은 주요 경제권에 물류중심지, 즉 물류부가가치 활동을 자유롭고 편리하게 수행할 수 있는 항만에 국제물류거점을 구축하여 국제물류관리의 효율화를 도모하고 있다. 이와 같은 글로벌기업들의 글로벌 경영전략에 따른 국제물류환경 변화에 대응하여 세계 각국은 물류주도권을 확보하기 위하여 자국의 항만을 중심으로 물류거점화 경쟁을 치열하게 전개하고 있다.

이에 따라 항만은 공급사슬(supply chain)의 핵심연결고리로서 산업·생활공간인 동시에 물류부가가치를 창출하는 종합물류기능을 수행할 수 있도록 확대·재편되고 있다.

세계 주요항만들은 항만내 공간 및 시설에 고도의 물류기능을 확충하는 한편 배후에 충분한 공간을 확보하여 항만을 중심으로 대규모 물류단지를 조성하고 있다. 특히 싱가포르, 홍콩, 함부르크, 로테르담 등 세계 주요 경제권의 거점항만들은 역내의 국

제물류를 주도하기 위해 항만시설을 지속적으로 확충하면서 글로벌기업의 물류거점 유치에 주력하고 있다.

따라서 우리나라 항만도 비효율적이고 비체계적으로 이용되고 있는 제한된 항만 배후공간을 부가가치를 극대화할 수 있는 물류공간 및 기능 등으로 고도화하기 위한 방안의 마련이 절실하게 요구되고 있다.

본 연구는 부산항과 인천항의 항만배후공간의 물류기능 강화를 통한 부가가치 창출을 위하여 항만배후공간의 재정비와 첨단화·복합화 등 효율적 이용방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

본 연구보고서는 본원의 박태원 부연구위원과 최중희 책임연구원이 공동 집필하였다. 필자들은 연구심의를 통해 조언을 해 주신 본원의 임진수 박사, 김형태 박사과 경희대학교의 이상규 교수, 세종대학교의 이상호 교수, 부산지방해양수산청의 노진학 사무관, 인천지방해양수산청의 김성수 사무관께 깊은 감사를 표시한다.

아무쪼록 본 연구가 우리나라 항만배후공간에 대한 연구로서 많은 후속연구의 시금석이 되길 바라며 아울러 부산항과 인천항의 항만배후공간의 효율적인 이용을 위한 정책수립에 널리 활용되었으면 한다.

끝으로 본 연구보고서의 내용은 필자의 개인적인 의견이며 한국해양수산개발원의 공식적인 견해가 아님을 밝혀 둔다.

2001년 12월

한국해양수산개발원

원장 이 정 욱

목 차

제1장 서 론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
1) 연구배경	1
2) 연구목적	2
2. 연구의 내용과 범위	3
3. 연구방법론	3
제2장 항만배후공간 이용에 관한 이론적 고찰	4
1. 항만배후공간 이용의 이론적 접근	4
1) 도시계획과 항만개발	4
2) 항만배후공간에 관한 고찰	8
3) 항만배후공간의 효율적 이용 사례	16
4) 항만배후공간 효율적 이용의 기본방향	26
2. 항만배후공간 효율적 이용의 편익	33
1) 비용절감	34
2) 시간절약	34
3) 자원절감	34
4) 항만 처리능력 증대	35
5) 항만경쟁력 제고	35
6) 지역갈등의 해소	35

제3장 항만배후공간 이용의 영향요인 36

1. 항만의 물류거점화 전략과 관세자유지역 도입 36
 - 1) 항만의 물류거점화 전략 36
 - 2) 관세자유지역 도입 37
2. 물류기능 중심의 환경친화적 개발 39
3. 선박기술 혁신과 항만 대형화 41
 - 1) 선박기술의 혁신 41
 - 2) 항만의 대형화 43
4. 항만기능 고도화와 하역시스템 첨단화 44
 - 1) 항만기능의 고도화 44
 - 2) 하역시스템의 첨단화 45
5. 항만 민영화와 항만운영 글로벌화 47
 - 1) 항만의 민영화 47
 - 2) 항만운영의 글로벌화 49
 - 3) 항만의 글로벌네트워크화 51
6. 국내 정책변화 영향요인 52
 - 1) 항만개발 및 관리체제 변화 52
 - 2) 항만기본계획 재정비 53

제4장 부산·인천항 항만배후공간 현황 및 문제점 55

1. 부산항 55

1) 항만시설	55
2) 항만배후공간	60
2. 인천항	68
1) 항만시설	68
2) 항만배후공간	74
3) 인천항 활성화계획	78
4) 문제점	83
 제5장 부산·인천항 항만배후공간의 효율적 이용방안	89
1. 부산항	89
1) 항만시설	89
2) 항만배후공간	90
2. 인천항	98
1) 기본방향	98
2) 내항	100
3) 외항	104
 제6장 요약 및 정책제언	108
 참고문헌	112
 부록	113

표 목 차

- <표 2-1> 항만 배후부지 및 공간의 기능 및 주요시설 10
- <표 2-2> 항만배후부지/공간의 중심기능에 대한 선행연구 11
- <표 2-3> Yokohama Port Cargo Center 현황 19
- <표 2-4> Osaka Port Integrated Distribution Center 현황 20
- <표 2-5> 싱가포르항의 물류단지 현황 23
- <표 2-6> 주요 외국의 종합항만물류센터 사례 26
- <표 2-7> 물류비용 및 서비스에 대한 기존연구 27
- <표 2-8> 현대적 항만물류서비스의 속성 및 정의 28
- <표 3-1> 컨테이너선의 단계별 대형화 추이 42
- <표 3-2> 세계 20대 컨테이너항만 현황 43
- <표 3-3> 갠트릭크레인의 발전추이 46
- <표 3-4> 개도국의 지역별 항만 민영화 실적(1990~1998) 48
- <표 3-5> 개도국의 연도별 항만 민영화 실적(1990~1998년) 48
- <표 3-6> P&O Ports사의 항만운영실적 50
- <표 3-7> 필리핀 ICTSI사의 항만운영실적 50
- <표 4-1> 북항 일반부두 시설 현황 56
- <표 4-2> 부산항 환적화물 처리실적 56
- <표 4-3> 부산항 환적화물의 국별 분포 57
- <표 4-4> 부산항 북항 일반부두의 상옥 현황 58
- <표 4-5> 용당 국유부지 사용허가 현황 61
- <표 4-6> 부산지역 ODCY 현황 63
- <표 4-7> 부산지역 ODCY 업체별 컨테이너 처리실적 64
- <표 4-8> 부산항 On-Dock 처리실적 65
- <표 4-9> 부산항과 수도권간 적컨테이너 유통실태 65
- <표 4-10> 부산항 ODCY 경유시 발생비용 66
- <표 4-11> 부산항 컨테이너 물동량 및 CY 수급 전망 67

<표 4-12> 인천항 선거내 내항 부두별 접안시설 및 취급화물	70
<표 4-13> 인천항 외항(남항, 연안항, 북항) 접안시설 및 취급화물	71
<표 4-14> 인천항 항만시설 확보 추이	73
<표 4-15> 인천항 컨테이너부두시설 확보 추이	74
<표 4-16> 인천항 선거내 부두별 장치장 현황	75
<표 4-17> 인천항 하역회사별 선석 및 장치시설 현황	77
<표 4-18> 인천항 선거외 장치시설 현황	78
<표 4-19> 인천항 부두별 기능재배치 방안	80
<표 5-1> 네덜란드와 일본의 주요 항만의 물류단지 화물수요	92
<표 5-2> 부산신항 복합물단지 1단계 시설별 면적산정 결과	93
<표 5-3> 항만배후 물류단지 개발사업 추진주체별 특성	95

그림목차

<그림 2-1> 항만배후부지 및 공간 기본구상	13
<그림 2-2> Yokohama Port Cargo Center 전경	19
<그림 2-3> Osaka Port Integrated Cargo Distribution Center 전경	21
<그림 2-4> 싱가포르항의 Keppel Distripark 전경	23
<그림 2-5> 싱가포르항의 Alexandria Distripark 전경	24
<그림 2-6> 싱가포르항의 Pasir Panjang Distripark 전경	24
<그림 2-7> 싱가포르항의 Tanjong Pagar Distripark 전경	25
<그림 3-1> 관세자유지역 운영 개념도	38
<그림 3-2> 항만운영의 글로벌네트워크(개념도)	51
<그림 4-1> 부산항 일반부두 현황	55
<그림 4-2> 부산항 제2부두 전경	58
<그림 4-3> 부산항 제3부두 전경	59
<그림 4-4> 부산항 제4부두 전경	59
<그림 4-5> 부산항 우암컨테이너부두 및 8부두 배치도	60
<그림 4-6> 부산항 신선대컨테이너부두 및 용당부지 전경	60

<그림 4-7> 인천항의 항세 및 주요시설 현황	69
<그림 4-8> 인천항 선거내 내항(제1~3부두) 전경	70
<그림 4-9> 인천항 북항(돌핀 부두) 전경	72
<그림 4-10> 인천항 남항(내측 부두) 전경	72
<그림 4-11> 인천항 연안항 여객부두 전경	73
<그림 4-12> 인천항 선거내 장치시설 현황	76
<그림 4-13> 인천항 북항 개발계획 조감도	86
<그림 4-14> 인천항 남항 개발계획 조감도	87
<그림 5-1> 인천항 주변 배후산업 현황	98
<그림 5-2> 인천항 주변 물류산업 현황	99
<그림 5-3> 인천항 주변 도로 및 철도망 현황	99

제 1 장 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

1) 연구배경

항만을 둘러싼 국내·외 경제 및 사회적 환경이 급변하면서 항만의 기능도 변화함에 따라 기존의 중·장기적인 항만개발계획의 수정과 재조정이 불가피하게 되었다.

항만이 성장하고 배후도시가 팽창하면서 교통혼잡, 환경피해, 도시 및 항만의 성장저해 등 항만과 도시기능간의 갈등이 발생하고, 특히 이로 인한 항만개발 및 성장의 한계성이 크게 노출된다. 이에 따라 항만의 물류기능을 극대화하여 항만의 경쟁력을 최상의 상태로 개선하고 유지한다는 기본목표를 달성하기 위해서는 종합도시계획 차원에서 고려되는 항만개발 및 정비에 더욱 철저히 요구된다. 이와 함께 항만기능의 변화를 수용하면서 종합도시계획의 차원에서 시도되는 항만개발계획 재정비는 제한된 항만배후공간의 효율적 이용의 필요성을 크게 부각시키고 있다.

최근 신항만으로 개발되고 있는 광양항과 평택항 등은 컨테이너화물의 하역과 보관을 위한 공간과 배후지역에 물류관련시설을 개발할 수 있는 충분한 부지를 확보함으로써 항만의 경쟁력을 제고시키고 있다.

이에 비해 우리나라의 대표적인 관문역할을 하고 있는 부산항과 인천항은 항만공간의 제한과 배후 물류시설의 취약으로 인해 경쟁력에 한계를 드러내고 있는 실정이다.

최근 국제물류관리체계의 효율성이 기업의 경쟁력을 좌우하는 가장 중요한 요소로 부각되면서 글로벌기업들은 주요 경제권에 물류중심지, 즉 물류부가가치 활동을 자유롭고 편리하게 수행할 수 있는 항만에 국제물류거점을 구축하여 국제물류관리의 효율화를 도모하고 있다.

이와 같은 글로벌기업들의 글로벌 경영전략에 따른 국제물류환경 변화에 대응하여 세계 각국은 물류주도권을 확보하기 위하여 자국의 항만을 중심으로 물류거점화 경쟁을 치열하게 전개하고 있다.

이에 따라 항만은 공급사슬(supply chain)의 핵심연결고리로서 산업·생활공간인 동시에 물류부가가치를 창출하는 종합물류기능을 수행할 수 있도록 확대·재편되고 있다.

세계 주요항만들은 항만내 공간 및 시설에 고도의 물류기능을 확충하는 한편 배후에 충분한 공간을 확보하여 항만을 중심으로 대규모 물류단지를 조성하고 있다. 특히 싱가포르, 홍콩, 함부르크, 로테르담 등 세계 주요 경제권의 거점항만들은 역내의 국제물류를 주도하기 위해 항만시설을 지속적으로 확충하면서 글로벌기업의 물류거점 유치에 주력하고 있다.

따라서 우리나라 항만도 비효율적이고 비체계적으로 이용되고 있는 제한된 항만배후공간을 부가가치를 극대화할 수 있는 물류공간 및 기능 등으로 고도화하기 위한 방안의 마련이 절실하게 요구되고 있다.

2) 연구목적

본 연구는 부산항과 인천항의 항만배후공간의 물류기능 강화를 통한 부가가치 창출을 위하여 항만배후공간의 재정비와 첨단화·복합화 등 효율적 이용방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

본 연구에서는 성장잠재성, 정확성, 안전성, 신속성, 편의성, 연계성 등 항만물류서비스 속성 6개 요소를 극대화함으로써 항만의 생산성 및 경쟁력을 제고하는 방향을 모색하고자 한다. 항만배후공간 이용의 효율화를 위한 기본목표는 결국 항만물류서비스의 속성을 향상시킴으로써 항만 전체 물류기능의 효율을 극대화하는 것이다. 나아가 항만배후공간이 첨단의 종합물류단지로서의 기능을 발휘하도록 새로운 부가서비스기능을 도입함으로써 항만의 경쟁력을 제고하는데 기여하게 된다.

또한 거대화하는 항만도시에서 항만과 도시지역의 인접성에 의하여 노출되고 있는 항만 및 배후공간 확충의 한계에 대응하여 항만은 물론 항만배후공간의 효율적 이용을 고도화함으로써 항만 및 항만배후공간의 화물취급 및 물류 수용능력을 증대시키고 결과적으로 공간부족 현상을 가능한 해소시킬 수 있다. 이를 위해서는 기존기능의 개선, 내부공간의 재배치 및 고도화, 내부 및 외부 물류체계의 개선, 정보화의 실현 등이 구체적으로 추진되어야 할 것이다.

한편 항만배후공간의 이용을 효율화함으로써 발생하는 편익은 근본적으로 항만운영 효율화 및 항만생산성 제고, 항만이용자인 해운기업과 화주의 물류효율 개선으로 나타날 것이다. 즉 항만배후공간의 효율적 이용을 실현함으로써 궁극적으로 항만시설 부족

현상을 획기적으로 해소하는 결과를 가져올 수 있다.

2. 연구의 내용과 범위

본 연구는 제1장 서론에 이어 제2장에서 항만배후공간 이용에 관한 이론을 고찰한 다음 제3장에서는 항만배후공간 이용의 영향요인을 살펴본다. 이러한 이론적 고찰과 영향요인을 바탕으로 제4장에서는 부산항과 인천항의 항만배후공간의 현황과 문제점을 분석하고 제5장에서 부산항과 인천항의 항만배후공간의 효율적 이용방안을 도출하여 제시하고자 한다. 끝으로 제6장에서는 연구결과를 요약하고 부산항과 인천항의 배후공간의 효율적인 이용을 위한 정책제언을 제시한다.

본 연구는 부산항과 인천항의 항만 및 배후공간을 대상으로 한다. 부산항은 북항의 자성대, 신선대, 우암, 감만 등 컨테이너전용부두를 제외하고 현재 공간적인 문제점을 안고 있는 일반부두와 이용이 가능한 항만배후지역을 대상으로 조사·분석한다. 인천항은 선거내의 항만시설과 배후공간 그리고 개발이 예정되고 있는 북항, 남항, 남외항 등을 대상으로 조사·분석한다.

특히 부산항의 경우 컨테이너부두 개발 등으로 항만부지의 활용여력이 한계에 이르렀으며 항만배후지역(임항지역)의 활용 가능한 공간으로는 해양수산부 소유의 국유재산인 용당부지가 유일하다. 따라서 본 연구에서는 용당부지와 존치여부를 놓고 논란이 계속되고 있는 임항지역 ODCY를 중심으로 검토한다.

3. 연구방법론

항만배후공간의 효율적 이용에 관한 이론적 고찰을 위해 국내외 관련 문헌을 조사·분석한다. 또한 부산항과 인천항의 항만 및 배후공간의 활용실태를 파악하기 위해 현지 조사를 실시하며, 화주, 선사 등 항만이용자, 부두운영업체, 정책담당자 등을 대상으로 면담조사를 병행한다.

특히 문제점 및 정책아이디어 발굴과 현실적인 개선방안을 제시하기 위해 간담회의 개최 등을 통하여 관련 이해당사자의 의견을 충분히 수렴한다.

제2장 항만배후공간 이용에 관한 이론적 고찰

1. 항만배후공간 이용의 이론적 접근

1) 도시계획과 항만개발

도시는 다양한 기능과 이에 따른 개인, 기업, 단체, 기관 등을 포함한 종합적인 조직체이며, 도시사회를 구성하고 있는 다수 및 다양한 조직구성체간 또는 조직구성체와 전체로서의 도시간 갈등이 존재한다. 이와 같은 도시사회의 갈등은 개별 조직구성체로서의 행동주체들이 제각기의 행동원리와 양식에 활동하기 때문에 발생하는 다양성과 개별 조직구성체의 권리 및 주장을 원활하게 수용하는 사회의 실현이라는 목표로부터의 모순성에서 발생하는 경우가 대부분이다¹⁾.

항만도시의 경우 특징적으로 나타나는 것은 도시전체와 항만간의 갈등, 항만기능과 기타 도시기능간의 갈등이다. 항만개발계획은 전체 도시계획 차원에서 추진되는 토지이용계획 및 교통계획의 일부로 인식되고 항만시설 또한 도시계획시설 중 교통운수시설에 속함으로써 도시계획상의 하부계획 또는 도시기반시설 일부로 취급되는 것이 일반적이다. 그 결과 항만자체의 기능성 및 역할이 우선적으로 고려되어야 하는 항만개발 및 정비계획임에도 불구하고 항만 및 관련도시가 거대화하여 도시와 항만간의 갈등이 증폭될 가능성이 커지고 있는 것이다.

따라서 항만도시가 거대화하면서 발생하는 항만성장의 한계성, 도시환경의 악화 등 항만과 도시간의 갈등을 해소하여 조화롭게 공존하기 위해서는 관련도시의 종합도시계획 차원에서 항만과 관련한 여건조성 및 기능정립이 따라야 할 것이다.

(1) 도시계획의 필요성

도시는 물리적인 요소만으로 구성되어 있는 것이 아니라 비물리적 요소인 인간, 사

1) 강병기·이건호, 『都市計劃論』, 대한국토·도시계획학회 편저, 1988. 2., pp.98~100.

회, 경제 등도 포함되어 있으며, 환경 및 여건에 의하여 끊임없이 변화되는 것으로 역사학자들은 보았다²⁾. 그리고 소득증대와 교통·통신기술의 발달이 이러한 변화를 일으키는 가장 중요한 요인이다. 특히 근대화 과정에서 인구 및 산업의 도시집중이 초래되었으며, 그 결과 도시의 규모가 폭발적으로 팽창하고 시민생활 및 산업활동의 변화가 급진전하면서 현대도시의 도시의 사회 및 경제적 변화가 물리적 대응 속도를 초월하고 있다.

이처럼 현대도시의 변화과정에 미치는 요인들의 상호작용을 이해하고 이를 제도적 규제에 의하여 문제 및 갈등을 최소화하는 방향으로 유도하는 노력이 필요하며, 이러한 관점에서 도시계획을 이해해야 할 것이다. 그리고 미래 예상되는 도시의 물리적·비물리적 변화를 예측하고 이에 적합하도록 도시의 전체 영역을 대상으로 기능별 규모와 배치 등을 계획하고 효율적으로 정비하는 차원의 종합계획으로서 도시계획의 필요성이 증대되어 왔다. 더욱이 현대도시의 도시계획은 고도의 실행성과 예측성에 근거한 종합계획이 필수적이며, 도시의 물리적 환경이 도시의 사회적·경제적 발전에 막대한 영향을 미치게 되므로 도시의 미래상을 결정하는 중요한 요인으로 그 역할이 매우 크다.

(2) 도시계획과 항만개발의 연계성

가. 항만도시 성장의 한계성

항만과 배후都市는 지속적인 성장으로 단일 복합도시인 거대한 항만도시로 성장 발전하며, 이에 따라 경제 및 사회적인 측면에서 역시 규모가 커지면서 상호 의존성과 갈등이 심화될 수밖에 없다.

도시와 항만이 상호 의존적으로 성장 및 팽창하는 가운데 도시지역과 항만구역 간의 완충공간이 소멸하면서 분진피해, 소음공해, 여유공간 부족 등 상호 갈등이 증폭되고 있다. 또한 도시와 항만은 근본적으로 내재되어 있는 성장성과 팽창성에도 불구하고 상호 인접성에 의하여 이를 제한할 수밖에 없는 한계에 노출되고 충분한 필요공간을 확보할 수 없기 때문에 도시와 항만의 지속적인 성장을 포기해야 하는 상황에 직면하게 된다.

이러한 상황에서 도시와 항만이 어느 정도 성장성을 유지하기 위해서는 제한된 공간의 활용도를 가능한 제고함으로써 필요공간의 부족현상을 상당부분 해소할 수밖에 없으며, 그렇지 않으면 도시 및 항만개발의 초기 계획단계에서 이를 충분히 예측하고 여유

2) Lewis Mumford, *The City in History : Its Origins, Its Transformations & Its Prospects*, Harcourt Brace & World Inc., New York, 1961, p. 96.

공간을 장기적으로 확보하여야 할 것이다.

나. 도시와 항만의 공존

거대화하는 항만도시에서는 항만과 도시지역의 인접선에서 나타나는 성장 한계성과 도시와 항만 기능간의 부조화에서 발생하는 갈등을 피할 수 없다면, 이를 해소하고 항만과 도시지역이 공존할 수 있도록 하는 방안이 대안으로 모색되고 있다.

우선 항만의 주요기능과 도시의 기능이 조화가 가능한 경우 인접성을 허용하는 방향으로 추진될 수 있을 것이며, 여기에는 도시기능 중 업무, 유통, 운송 등과 같이 항만의 기능과 연관성이 커서 항만업무를 지원하는 성격에 의하여 상호보완적인 관계가 유지될 수 있는 경우가 해당한다.

그러나 항만기능과 도시기능 간의 부조화 또는 갈등이 불가피할 경우 이들 기능간에는 재배치 또는 기능교체에 의하여 인접하지 않도록 조정하거나 계획함으로써 부조화 및 갈등의 가능성을 가능한 반감시켜야 하며, 여기에는 도시기능 중 주거, 교육, 문화 등과 같이 항만으로부터의 교통, 소음, 분진 등에 의한 직접적인 피해가 예상되는 경우이다. 이에 따라 이들 도시기능지역과 항만 사이에는 공원 등과 같은 완충지역이나 국제교류업무시설, 종합물류단지 및 기타 항만지원업무기능을 위한 지역 등을 배치하거나 가능한 경우 기존 기능을 단계적으로 전환시키는 방안을 강구해야 할 것이다.

이와 같은 방법으로 도시와 항만 기능간의 부조화 및 갈등을 해소함에 있어서는 또한 다음과 같이 항만의 측면에서 추진할 수 있는 방안이 있을 것이다. 도시지역을 통과하여 항만으로 반입되거나 항만으로부터 반출되는 화물이 도시 생활지역 통과하는 것을 자제하거나 최소화하는 노력이 필요하며, 이와 같은 인식변화에 의하여 항만전용도로 또는 우회도로의 건설이 추진되고 일부 항만내에서의 종합물류기능에 의하여 수송량 자체를 최소화하는 추세이다. 또한 항만 자체에서 발생하여 도시지역의 피해 및 민원의 원인이 될 수 있는 소음, 분진, 공기오염 등 공해발생을 최소화하는 노력이 필요하다. 이에 따라 분진을 방지하기 위한 살수작업, 소음방지를 위한 차단막 설치 등을 포함한 공해저감시설이 적극 도입되고 있다. 그리고 생활공간, 친수공간, 문화공간 등 여유허공간을 제공하거나 항만관광 및 시민개방을 제도화하는 등 항만공간의 일부를 도시친화공간으로 전환하거나 새로이 설치함으로써 항만이 도시의 일부로 인식되도록 하는 추세이다.

반대로 도시의 교통 및 물류체계에 있어서는 항만물류 현황 및 전망을 배려한 계획 및 개선이 적극적으로 이루어질 수 있도록 설득하고 유도하는 노력을 기울여야 할 것이다.

다. 이를 위해서는 도시행정당국인 지방자치단체 및 도시내 주요 이해집단과의 친화적이고 협조적인 관계를 형성하여 상호간의 충분한 정보 및 의견교환이 유지되어야 하는 것이다.

한편 도시지역으로의 팽창을 자제하는 방안으로는 제한된 항만공간의 이용효율을 극대화하는 노력이 필요하다. 우선 항만 및 배후공간에서 화물 및 장비의 동선을 최소화함으로써 항만내 운송에 필요한 공간을 가능한 최소화하고 항만배후공간 시설의 재배치 및 개량에 의하여 대용량화하는 것이다. 이는 취급화물의 변동 및 물동량의 증가 등으로 비능률화하고 있는 기존항만의 기능을 개선하기 위하여 부두의 재배치 및 하역장비의 현대화(대용량화, 고성능화 및 고속화)계획 등에 의하여 추진되고 있는 항만기능 및 부두배치처리능력의 합리화 및 증대전략의 일환으로 추진되는 것이 바람직하다. 또한 이를 위해서는 구체적으로 자동차부두 화물야적장의 다층화, 벌크화물적치의 사일로화, 항만운영지원시설의 집약화, 첨단정보화 기술에 의한 화물 및 항만관리체제 확립 등에 의하여 기존 배후공간의 화물보관 및 처리능력을 근본적으로 증대시키며, 자동유도차량(AGV), 자동이적크레인(ATC), 컨베이어벨트 등 컨테이너, 벌크화물, 규격화된 일반화물 등에 적합한 고성능의 전용 하역 및 운송장비를 도입함으로써 항만운송시스템의 개선에 의한 항만운송시간의 단축하고 결과적으로는 화물의 항만내 체류시간을 상당부분 단축시키는 것이다.

다. 도시계획과 항만개발계획

항만과 배후도시가 함께 상호 의존적으로 발전 성장하여 거대한 복합항만도시로 팽창하는 것이 불가피할 뿐만 아니라 이에 부수적으로 상호 성장 한계성 및 갈등의 표출도 피할 수 없다면 인접선을 따라서는 제한된 공간내에서 한정적인 성장 및 발전을 추진할 수밖에 없으며, 상호 존재성 및 필요성을 인식하고 조화롭게 공존할 수 있는 방안이 강구되어야 할 것이다.

그리고 이러한 노력이 사후적으로 추진되기에는 상당한 비용과 갈등을 피할 수 없을 것이다. 따라서 이러한 도시와 항만간의 제한성 및 갈등을 최소화하기 위해서는 사전에 이를 정확하게 예측하고 건설하여야 하며, 필요한 경우 정비 및 리모델링의 계획 단계에서 이를 철저히 고려하여야 한다.

실행단계에서 발생할 수 있는 문제들을 예측하고 이를 사전에 차단하기 위해서는 계획의 단계에서 하부계획들의 내용들이 상호 여건을 배려하고 충분한 조정이 필요하다. 따라서 항만 및 도시지역과 관련해서는 항만개발계획과 도시계획간의 여건을 배려하고

이전이 표출되거나 갈등이 충분히 예상되는 부분은 조정과정을 거쳐 이를 해소할 수 있어야 할 것이다.

특히 항만이 거대한 항만도시의 일부로 인식될 수밖에 없거나 종합도시로 성장하는 거대도시와 인접한 경우에는 항만개발계획은 독립된 계획일지라고 도시계획의 하부계획일 수밖에 없거나 도시계획에 상당히 의존적일 수밖에 없을 것이다.

따라서 해당도시의 도시계획으로부터 상당한 영향을 받을 수밖에 없는 항만개발계획은 인접 도시지역의 여건을 반영하는 등 도시계획적인 사고를 적용시키면서 상호보완성을 도출하는 방안이 고려되어야 할 것이다. 즉 상호보완성을 도출하는 방안으로는 항만 개발 및 도시계획이 각각의 기능성을 고려하는 내용이 개개의 계획에 상당부분 포함되도록 힘써야 할 것이다. 그리고 항만계획의 측면에서는 도시 주민을 위한 친수공간, 문화공간, 여유허공간 등을 계획의 내용에 포함시키거나 이를 충분히 고려한 항만기능의 배치가 포함되어야 한다. 또한 도시계획의 측면에서는 항만의 물류기능, 지원업무기능을 배려하는 한편 항만을 위한 인력공급, 주거지역, 교육기능 및 행정기능 등을 고려하여 지역·지구·구역의 지정 및 변경에 관한 계획, 도시계획시설의 설치·정비·개량에 관한 계획, 도시개발사업에 관한 계획 등에 의한 자체의 도시기능계획을 수립하는 것이 바람직하다.

2) 항만배후공간에 관한 고찰

(1) 항만배후공간의 개념과 기능

가. 항만배후공간의 개념

항만배후공간은 넓은 의미로 항만공간 및 항만과 인접한 배후지(hinterland)를 말하며, 좁은 의미로 항만과 인접한 배후지를 말한다. Yehuda³⁾는 항만배후공간은 운송수단에 의해 항만과 연결되어 있고 항만을 통해 물품을 수취하거나 선적하기 위해 개발된 육상공간(land space)이라고 정의하고 있다. 또한 항만에 종속하는 보조지역(a tributary area) 내지 항만의 뒤뜰(backyard)에 해당하는 지역으로 지역내의 여러 활동장소를 항만과 연계시키는 기능을 하는 지역이라고 정의하고 있다.

3) Yehuda Hayuth, Intermodality : Concept and Practice, Lloyd's of London Press Ltd., 1987, pp.84~86.

Kidami Yhosiro⁴⁾는 항만배후공간을 3가지의 개념으로 분류하고 있다. 첫째, 항만을 경유하는 수출입, 환적화물의 수요창출과 관련 있는 일정영역으로 내륙세력권과 해외세력권을 포함하는 개념이다. 둘째, 항만활동을 위한 자본·기술·노동의 제공을 통해 생산과 소비가 이루어지는 영역으로 항만도시나 지역도시의 개념이다. 셋째, 항만활동의 집중과 분산이 행해지는 사회적·경제적 영역으로 터미널 활동영역이라고 볼 수 있는 임항구역이다. 그는 국제 컨테이너항만의 배후공간은 첫 번째와 같은 기능을 갖추으로써 특정항만과 연계수송이 이루어지면서 화물이 물리적으로 이동하는 공간영역이 되어야 한다고 강조하고 있다. 특히 항만배후공간은 단순히 국내의 배후지 역할뿐만 아니라 주변국가의 육지와 항만을 포함하는 배후공간의 역할을 수행함으로써 피더망을 통해 환적화물을 수송할 수 있는 광범위한 공간개념으로 파악해야 한다고 정의하였다.

나. 항만배후공간의 기본기능

항만배후공간의 기능은 항만의 효율적인 물류체계 구축 및 활성화를 유도하기 위해 항만과의 기능적 연관성에 따라 구분할 수 있으며 기본적으로 물류유통기능, 생산기능, 국제교류기능 및 도시기능 등으로 구분할 수 있다.

수출입화물의 일차보관 또는 장기보관 및 유통가공과 내국화물(국내반입 또는 해외반출용 제품)의 처리를 위한 창고 및 물류관련 부지를 충분히 확보해야 하며 가능한 생산기능의 유치를 통해 항만물류센터의 성장잠재력을 확충해 나갈 수 있을 것이다. 또한 항만배후공간에는 국제전시장, 정보단지, 컨벤션센터 등의 건설을 통해 도시기능과의 조화와 가공산업단지의 유치도 필요하다.

공단, 항만개발과 함께 도시기능을 구비한 배후을 개발하여 도시 주민생활과 조화된 자생력이 부여된 경제권, 생활권으로 육성해야 할 것이며, 이에 따라 각종 국제회의장, 정보센터 및 친수공간 등을 유치하는 등 항만기능과 도시기능의 조화를 통해 항만 전체의 효율성이 제고될 수 있어야 할 것이다.

물류단지는 제조업체, 유통 및 물류관리자, 무역업체의 화물을 인수받아 하역, 보관·포장·가공 등을 통하여 운송서비스업체에 인도해 주거나 그 반대의 기능을 수행한다.

결론적으로 항만배후공간의 주요기능은 화주로서 제조, 무역, 유통업체를 위한 철도, 도로, 항공, 내륙수로, 연안해운 및 원양해운 등을 포함하는 운송모드간 연결점으로서 물류부가가치창출기능을 수행할 뿐만 아니라 화주와 운송인을 위하여 유통·분배·보관 서비스를 종합적으로 제공하는 것으로 정리할 수 있다.

4) Kidami Yhosiro 외, 『港灣産業辭典』, 成山堂書店, 1993, pp.456~457.

<표 2-1> 항만 배후부지 및 공간의 기능 및 주요시설

구분	주요기능	주요시설
물류유통기능	물류·유통시설	트럭, 철도, 항만터미널, CY(CFS), 창고단지, 도매단지, 공동배송센터, 유통센터, 국제물류센터 및 거래소
	물류·유통 지원시설	정보통신시설, 전시장, 쇼룸, 회의장, 연구소, 연수소, 관련회사 사무실, 선박, 자동차, 장비, 수리정비시설, 주유소, 휴게소, 급식시설, 위락시설, 쇼핑센터, 포장기기, 팔레트, POS, 물류설비 검수검정, 통관, 보험, 금융, 행정서비스, 선용품, 기자재, 기타 항만부대서비스
생산기능	첨단산업	첨단산업, 연구소, 연수기관
	공단연계기능	가공, 조립, 개발
국제교류기능	국제업무/교류	국제금융, 무역, 마케팅센터, 국제컨벤션센터, 상품전시장, 국제문화센터
	해양관광	마리나, 테마파크, 해상스포츠
	정보	텔레포트, 국제정보센터
도시기능	도시시설	주거단지, 공원, 녹지, 광장, 도로, 스포츠, 레저시설, 의료, 교육, 문화시설, 상업, 업무시설, 주차장 등

자료 : 한국컨테이너부두공단, 『광양항 배후부지 개발사업 기본계획』, 1997. 12. 참조.

다. 항만배후공간의 개발방향

항만배후공간은 기본적으로 부두개발계획을 중심으로 한 전체 항만개발계획과 조화를 이룰 수 있도록 추진해야 하며, 아울러 변화하고 증대되는 항만물류수요에 부응하고 투자비 부담을 최소화하는 경제적 측면에서 단계적으로 진전되어야 할 것이다. 세부적인 추진목표는 다음과 같다.

첫째, 항만, 물류시설, 조립, 가공 등 국제물류기능을 수행하는 종합항만개발의 일환으로 추진되어야 하며, 이를 위해 첨단산업, 고부가가치산업 등과 연관되는 종합물류기능을 확보함으로써 항만물류부가가치를 확충하고 항만경쟁력을 제고해야 할 것이다.

둘째, 항만 전체를 국제복합물류기지로 육성하는 기본목표에 부응해야 한다.

셋째, 환경 친화적인 배후지역 개발로 지속가능한 발전을 도모해야 하며, 따라서 환경관리시설의 확충 및 관리기준 강화, 해양종합공원 및 테마파크 건설 등 환경친화적 시설을 유치하는 등 적극적인 환경보전 대책이 병행되어야 한다.

넷째, 쾌적하고 안락한 국제업무 및 교류기능이 포함되어야 한다. 이를 위해서는 배

후부지 및 공간에 행정 및 정보/금융기능 등을 강화하여 항만의 물류기능을 지원하고 국제회의, 국제전시 및 국제박람회 활동 등 국제교류기능을 확충하며, 국제물류센터 기능을 도입하여 국제교류 증진 및 항만 및 도시지역의 세계화를 촉진하기 위한 기반을 조성한다.

다섯째, 항만기능 및 운영체제에 적합한 지원기능을 확충함에 있어서는 이를 항만개발 및 정비 초기단계에서 기능확보를 추진하여 조기에 여건을 조성해야 하며, 도시 및 주변지역과의 균형 발전을 위해서는 인접한 도시지역 및 항만간 유기적 개발을 지속적으로 추진하는 방안으로 갈등을 해소하고 상호보완성을 증대시킬 수 있어야 한다.

라. 항만배후공간의 기능변화

항만배후공간은 선행연구의 내용을 종합할 때 주거단지 → 공업단지 → 물류단지 등으로 주요 기능과 활용방안이 변화되어 왔다(<표 2-2> 참조).

<표 2-2> 항만배 후부지/공간의 중심기능에 대한 선행연구

구분	주요기능	비고
1	주거 및 공업단지	여수상공회의소·중앙대 지역사회개발연구소, 광역광양권 산업재배치에 관한 연구, 1986.3.
2	주거단지	해운산업연구원, 광양 신항만개발 기본계획에 관한 연구, 1990.8
3	물류 및 공업단지	한국컨테이너부두공단, 광양항 1단계(2차)개발 실시설계 보고서, 1993.5
4	자유항 지원 단지	한국경제정책평가연구원·중앙대, 광양컨테이너부두 경쟁성 확보와 지방정부의 역할에 관한 연구, 1995.4
5	국제 무역, 물류 및 공업단지	한국경제정책평가연구원·중앙대, 광양 자유항지정 방안에 관한 연구, 1996.1.
6	물류 및 자동차공단	순천·광양상공회의소, 광양만권 『컨』 및 『자동차』연관산업에 지역사회 참여 연구, 1996.10.
7	국제물류 및 자유물류유통기지	광양시, 광양시건설 종합계획(1996-2011), 1996.5.
8	국제물류기지	한국해양수산개발원(KMI), 우리나라 주요항만 국제물류 중심화 방안, 1997.6.
9	무역물류유통기지	한국컨테이너부두공단, 광양항 배후부지개발 기본계획, 1997.12.

자료 : 한국해양수산개발원, 『광양항 관세자유지역 지정 및 운영에 관한 연구』, 2000. 12., pp.184~185 참조.

항만개발 및 현대화를 위한 정비과정에서는 항만인프라의 확충과 함께 관세, 정보시스템, 창고·보관 및 유통가공시설의 확충 등이 병행된 종합국제물류 및 유통거점으로서의 역할을 담당하도록 추진되어야 한다.

그리고 대부분의 선진항만의 경우 배후에 유통가공 및 장기보관화물을 처리할 수 있는 일괄처리시설을 갖추고 있으며, 따라서 항만시설의 외적확충과 더불어 유통 가공 등을 일괄 처리할 수 있는 종합물류거점기능과 관련 정보의 확충 등을 병행해야 하는 것이다.

또한 기간항로와의 근접성, 충분한 항만시설 확충계획과 배후부지 확보 가능성, 주변 국가간의 교역중심지의 입지여건 및 항만간, 해상/육상피더망 등 연계성 등을 고려할 때 광역물류중심으로서 수송, 일시보관, 유통가공, 보관 및 집배송업무가 필요하며, 이를 위해서는 항만배후공간에 자유로운 국제물류가 가능한 지역을 확보해야 할 것이다.

(2) 현대적 항만배후공간 기본구상

과거의 전통적인 개념의 항만은 해륙의 연계 기능인 하역기능을 중심으로 운영되어 왔으나 하역과 보관·분배기능의 분리로 상하차 및 수송과정에서 나타나는 시간 및 비용의 증가로 인한 문제점이 발생하고 있다. 따라서 물류개념이 도입되고 국가간의 생산, 무역, 운송이 하나의 시스템으로 통합되는 추세에 따라 항만도 화물의 집하, 분류, 가공, 포장, 배송 등의 물류기능 등이 터미널 인근지역에 배치되어 종합적인 물류공간으로 변하고 있다.

21세기를 향한 국제화, 정보화, 도시화에 부응하여 항만의 기능도 기존의 하역기능에 물류기능의 확충뿐만 아니라 정보, 산업, 생활 및 기타지원기능 등 다양한 기능이 복합된 종합적 항만공간으로서 신도시개념이 도입된 개발이 추진되고 있다. 항만의 개발도 과거의 국가나 지방자치단체 주도의 획일적인 개발방식에서 민간자본과 기술을 도입하는 다양한 방식이 개발되어 항만 및 공공시설은 국가나 지방자치단체 등의 공공부문이 담당하고 그 외의 다양한 기능은 기능별 특성에 따라 민간 또는 제3섹터 등이 담당하는 복합적인 개발방식이 도입되는 추세이다.

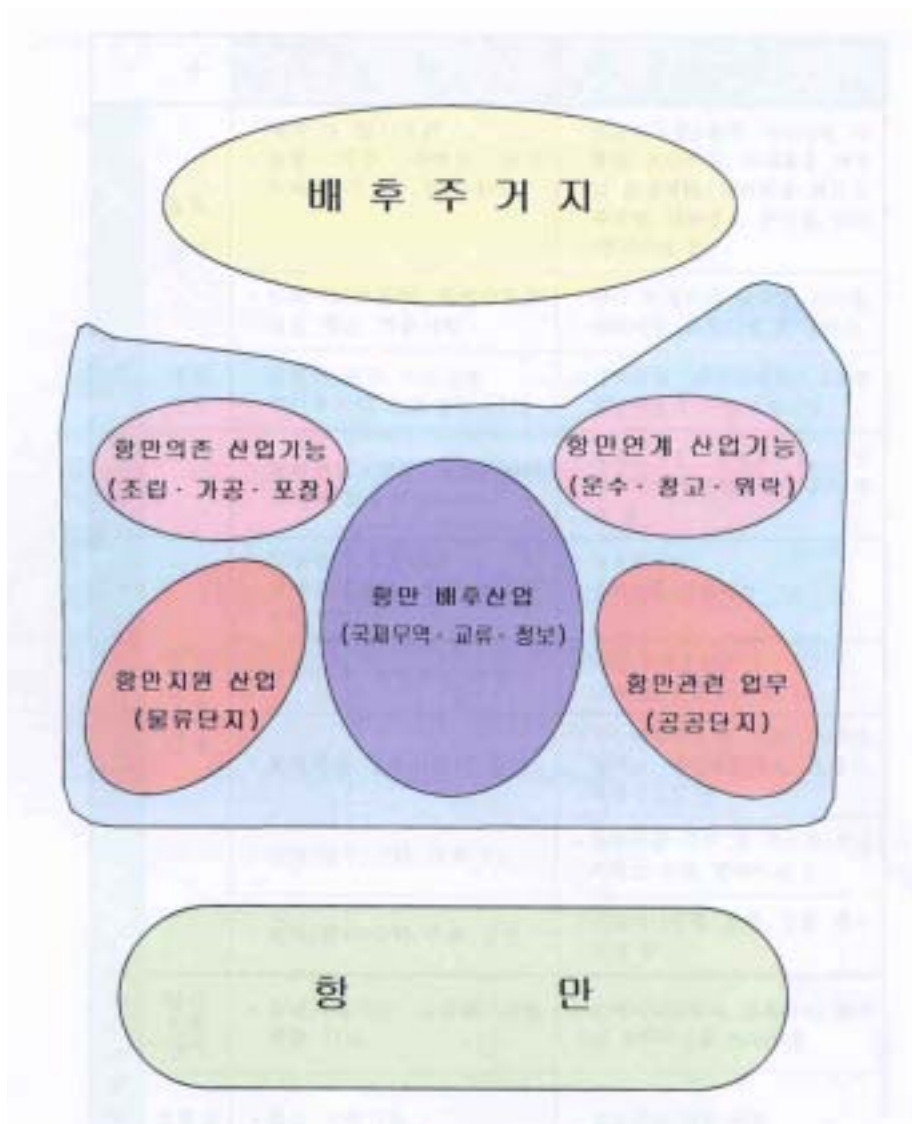
가. 관련계획 수립

항만이 필요한 항만기능을 활성화하고 타지역 및 인접항만과의 경쟁에서 우위를 확보하기 위해서는 물류, 정보, 산업, 생활 및 기타 지원기능 등이 복합된 항만배후공간

개발이 필수적이다. 예를 들어 항만배후공간의 개발은 단순한 항만기능의 지원이 아닌 항만과 인접 도시지역과의 연계 및 지역중심기능 수행이 가능하도록 하는 수준으로까지 추진되어야 한다.

또한 사회환경의 변화에 대응하기 위해서는 다양한 기능이 복합적으로 갖추어진 종합항만 조성을 위한 중장기적 차원의 마스터플랜 및 구체적인 사업내용이 포함된 기본 개발계획과 단계별 사업추진 계획의 수립이 필요하다.

<그림 2-1> 항만배후부지 및 공간 기본구상



자료 : <표 2-2>와 동일.

나. 사업추진 주체

사업추진방법은 크게 민간개발, 공영개발 및 제3섹터개발 등의 3가지로 구분될 수 있다. 항만과 배후부지 개발과 같은 복합적인 기능의 대형 개발프로젝트 사업의 추진 방법을 결정하기 위해서는 유치기능 및 추진사업별 특성을 고려하여 다양한 사업추진 방법의 검토 및 개발이 선행되어야 한다.

과거 단순한 기능의 항만을 건설하는 과정에서는 국가나 지자체 등이 사업주체가 되어 사업을 시행하였으나 최근에는 국가나 지자체 등의 공공기관과 민간이 합동으로 사업을 추진하는 제3섹터 개발방식이 확산되는 추세이다. 특히 최근에는 중앙정부와 지자체 및 컨부두공단과 민간기업이 합동으로 항만법에 근거하여 사업을 추진하는 3섹터 방식의 개발이 확대되고 있다.

다. 자원조달 전략

대형개발사업에 필요한 막대한 규모의 개발투자비를 충당하고 안정적인 사업추진을 위해서는 다양한 자원조달 방법을 강구하고 위기관리를 위한 전략을 수립하는 등 경제적인 위험을 저감하는 대책도 필요하다. 이에 따라 다양한 자원조달방법이 동원되며, 이를 위해서는 차관도입, 특별금융지원 등의 정부차원의 금융지원 대책과 보유토지매각, 선분양제도, 제3섹터 개발방식 도입 등에 의한 민간 자본 유치가 병행된다.

(3) 항만배후시설의 종류

가. 물류관련시설

물류센터 관련용지는 항만 및 터미널 개발계획과 주변 도시 및 배후지역의 용도와 개발계획을 저해하지 않는 범위 내에서 가능한 충분한 지역을 확보한 후 수요 추이에 따라 단계적으로 개발하여야 하며, 배후지를 중심으로 필요한 용도 및 규모에 따라 수급을 조정하기 위한 장·단기 개발계획이 포함되어야 한다. 여기에는 집배송 센터가 중심이 되는 것이 일반적이며, 화물의 집화, 분류, 발송, 검품, 라벨부착, 포장기능을 수행을 수행할 수 있도록 세부기능이 배치되어야 한다.

나. 항만관련시설

항만지원기능을 강화하기 위해서는 공공행정기능 및 부두관리기능 등이 포함되며, 항

만 및 터미널운영 및 관리를 포함한 본원적인 하역기능을 보완하는 기능을 수행하는 것으로 공공서비스를 포함한 각종 지원시설을 구비된다.

다. 국제업무 및 공공편의시설

사람, 물자, 금융, 정보의 국제적 집산기능을 수행할 수 있도록 개발되어야 하며, 이를 위해서는 국제회의장, 국제전시장, 국제교류시설 등을 갖추고 필요한 경우 호텔 및 위락시설까지도 포함하는 국제교역기지로서의 역할을 수행할 수 있도록 육성하는 것이 바람직하다.

라. 산업공간시설

항만의 물동량을 제공하여 항만기능에 대한 수요를 충족시키는 기반으로서 산업기능을 확보하는 방안으로 항만배후에 적절한 규모의 산업단지를 조성하여 산업공간을 확보함으로써 조립, 가공, 포장 등의 수요에 대처할 수 있어야 한다.

이와 같은 산업공간시설은 물류센터 등과 연계하여 도시와 인접하거나 주변 해안지역에 설치함으로써 항만 및 도시와의 충분한 연계성을 제공해야 하며, 저공해, 첨단조립 산업을 위주로 하는 테마파크 형태로 배치하면서 특히 첨단전자, 반도체산업 등과 같은 정보통신산업, 신소재산업 등을 유치하여 항만배후공간의 부가가치를 극대화할 수 있어야 할 것이다.

마. 친수공간시설

상대적으로 임항, 휴양여건이 부족한 항만 인접 도시지역을 대상으로 하는 친수공간을 항만 및 항만배후공간에 확보하는 것이며, 특히 인접 도시지역의 특성에 맞게 친수관광, 휴양, 해양레저 및 녹지시설 등을 개발하는 것이 일반적이다. 이와 같은 친수공간 시설에는 마리나, 해양수족관, 해양박물관 등과 같은 종합해양휴양시설과 녹지, 공원 등이 해당하며, 항만시설 및 주변 도시지역 기능과 연계성을 확보하도록 하여 항만을 포함한 전체 도시가 환경친화적 도시로 발전할 수 있도록 조성하는 것이 기본방향으로 설정되어야 한다.

바. 기타시설

외국선박의 장·단기 체류 및 국제교류와 관련하여 이에 필수적으로 필요한 숙박, 레

저, 및 위락시설과 물류관련 업무 및 항만관련 종사자의 복지 및 지원서비스 기능을 제공할 수 있는 시설이 배치되어야 한다.

3) 항만배후공간의 효율적 이용 사례

항만지역의 배후공간 및 부지를 종합항만물류공간으로 개발하는 것은 경제통합으로 국가간 화물이동이 자유롭고 항만물류 수요가 창출되는 광범위한 배후지역을 확보하기가 용이한 EU지역과 수입이 증가하면서 항만으로부터 국내로의 물류수요가 빠른 속도로 팽창하고 있는 일본에서 특히 활발하게 진행되었으며⁵⁾, 이와 같은 움직임은 홍콩, 싱가포르 등 동남아 중심항만에서도 확산되고 있다.

(1) EU

EU 항만들은 항만배후에 대규모 종합물류센터를 개발하여 운영하는 것이 일반적인 추세이다.

네덜란드 로테르담항은 Eemshaven 및 Botlek Distripark 등 기존 항만물류센터의 성공적인 운영 경험에 따라 배후지역에 본격적인 CFS기능을 포함한 대규모의 종합물류센터 Maasvlakte를 장기적으로 건설하고 있으며, 제1 및 제2단지를 포함한 상당부분이 이미 가동되고 있다. 그리고 암스테르담항은 Westpoint Port에 '로지스틱스포트(logistics port)'라는 새로운 개념의 신항만을 건설하면서 모선 및 피더선의 동시기항, 철도 및 도로를 포함한 연계수송체계, 대규모 물류창고, 집배송기능 등을 제공하는 항만배후공간 및 부지를 포함하는 첨단 종합항만으로 개발하고 있다. 또한 프랑스 르아브르항은 항만배후에 물류단지를 건설하는 등 역시 항만배후공간이 항만의 기능과 물류를 효율적으로 지원할 수 있도록 적극적인 항만물류센터 및 항만배후공간 개발정책을 실현하고 있다.

이에 따라 EU의 항만배후공간에 건설되는 종합항만물류센터들은 항만기능을 집중적으로 지원하는 항만배후공간으로 활용되고 있으며, 특히 네덜란드의 경우 중앙집중형 종합항만물류센터의 개발에 의하여 유럽지역에 진출하는 글로벌기업들의 절반 가량을 유치하는 성과를 거두는 등 성공적인 사례가 되고 있다.

이와 같은 EU지역 항만의 종합항만물류센터 개발 성공요인은 다음과 같다.

5) 진형인, '광양항 배후부지 국제물류 거점화 방안', 『한국학술정보 CD-R. KASHS01』, 한국학술정보(주), pp.259~263.

첫째, 배후지역 화물을 충분히 소화할 수 있는 풍부한 배후공간의 확보와 EU라고 하는 거대한 항만배후지역의 높은 시장성이다.

둘째, 다양한 내륙물류거점, 유통시설, 운송모드간 환적시설 등 EU전역에 걸친 효과적인 물류기반시설을 들 수 있다.

셋째, 유럽지역에는 전통적인 전문물류기업에 의한 양질의 물류서비스체제가 형성되어 있다.

넷째, 철도, 도로, 연안해운, 내륙수로 및 항공을 포함한 효율적인 연계수송망이 체계적으로 확보되어 있다.

다섯째, 시장통합에 의하여 실현된 관세 인하 및 철폐, 민간 위임 등에 의한 세율, 과세표준, 통관절차 등 관세제도의 간소화 및 폐지 등이 실현되었다.

여섯째, 풍부한 양질의 인력은 물론 중앙 및 지방정부의 과감한 정책적 지원에 의하여 항만배후공간에 지속적으로 건설되는 종합항만물류센터들을 효율적으로 운영할 수 있는 기반이 조성되어 있는 것 등이다.

(2) 일본

일본은 국외로부터의 수입이 지속적으로 높은 증가율을 유지함에 따라 ‘종합물류센터’ 또는 ‘종합유통센터’의 형태로 항만배후공간에 종합물류단지가 지속적으로 건설되고 있으며, 이와 같은 일본의 항만배후지 및 공간 개발은 특징적으로 창고 및 물류기능에 의한 수입화물의 효과적인 처리를 목적으로 하고 있다. 창고를 중심으로 한 일본의 물류단지 조성 주체로는 항운업체, 창고업체 및 항만운송업체 등이 참여하고 있으며, 정보센터의 구축 및 항만기능과 도시기능의 조화에 주력하고 있다.

일본의 이와 같은 항만배후공간 개발에서 또 하나의 중요한 사항은 항만 배후공간에 컨벤션센터, 호텔 및 친수공간으로서의 수변지역(waterfront)을 집중 개발함으로써 항만 배후부지의 또 다른 형태의 부가가치를 창출하면서 도시기능을 확충하고 있다는 것이다. 즉 일본의 주요 항만은 항만배후공간 및 지역에 업무지구, 국제교류단지, 유통지구, 가공서비스 지구 등이 구성되어 있으며, 국제회의시설, 대중병원, 유통업체, 호텔, 주거시설 등이 입주하고 있으며, 친수공간, 위락시설, 레저시설 등이 구성되어 있다.

가. 도쿄항

도쿄항의 컨테이너 처리실적은 1998년부터 일본 항만 중에서 1위의 자리를 차지하고

있으며, 2000년에 263만TEU로서 전년대비 10%의 증가세를 나타냈다. 최근 도쿄항은 컨테이너화물의 증가로 인해 기존 시설의 수용능력이 한계에 이르고 있으며 컨테이너터미널 주변의 교통체증도 매우 심각한 수준이다.

특히 2002년에 조오난시마(城南島)와 중앙방파제 외측 매립지를 연결하는 해저터널인 도쿄항 임항도로가 개통되면 항만구역 내에 일반차량의 유입이 급증할 것으로 예상된다. 이에 따라 도쿄항은 늦어도 오오이(大井)부두의 재개발이 완료되는 2003년 전에 교통체증의 해소를 위한 구체적인 대응책을 마련하는데 주력하고 있다.

도쿄항은 가장 심한 교통체증현상을 보이고 있는 오오이 컨테이너터미널의 배후에 200대 정도의 트레일러 대기공간을 확보할 계획이다. 트레일러 대기공간의 확보와 함께 게이트의 집중현상을 완화하기 위해 정보기술(IT)을 활용한 예약반출입시스템의 도입을 추진하고 있다.

그러나 도쿄항은 물동량의 증가세가 지속될 경우 기존 시설의 개선만으로는 한계에 직면할 것으로 예상되어, 도쿄항은 협소한 컨테이너부두 시설을 보완하기 위해 항만배후지역의 Off-Dock CY의 확보와 함께 물류단지의 개발을 서두르고 있다.

Off-Dock CY의 개발은 주로 수입화물을 적재한 컨테이너와 공컨테이너(empty container)의 일시 장치를 위한 항만배후공간의 확보 차원에서 이루어지고 있다.

특히 최근 도쿄도 항만국은 한계에 이른 도쿄항의 컨테이너 처리능력을 증강하기 위해 신규 컨테이너터미널과 함께 항만배후지역에 첨단·복합물류거점을 개발할 계획이다. 도쿄도 항만국은 2000년부터 수입화물을 중심으로 지속적으로 증가할 것으로 예상되는 도쿄항의 컨테이너물동량의 처리능력을 제고시키기 위한 방안을 검토해 왔으며, 금년 초에 과장급으로 구성된 프로젝트팀을 가동하여 본격적인 개발계획을 마련하고 있다.

동 프로젝트팀은 컨테이너터미널의 확보와 병행하여 터미널 주변에 수입 대응형 창고등을 집중화한 첨단·복합물류거점을 개발하여 국제 및 국내물류, 해상 및 항공화물의 연계기능을 강화하는 계획을 수립했다.

특히 첨단·복합물류거점은 신규 터미널의 투자효과를 높이기 위해 항만배후에 160헥타르의 부지를 확보하고 고효율의 배송기능을 갖춘 정보화 창고를 유치하여 24시간 이용이 가능한 물류센터로서의 기능을 수행하게 된다.

나. 요코하마항

요코하마항의 배후공간 개발은 혼무쿠, 다이고쿠, 야마시타, 오산바시, 신쿄부두의 5개 지역에서 이루어지고 있다.

요코하마항은 기존 항만지역 및 매립으로 이루어진 항만까지 항만배후에 대규모 항만 관련부지를 두어 화물의 유통, 보관, 가공 등의 물류관련 업무를 수행하고 있다. 또한 이들 시설을 통한 도시용지와의 이격을 유지하여 상호충돌을 방지하고 항만공간을 친근한 공간으로 활용할 수 있는 기반을 조성하였다.

특히 요코하마항의 전체 컨테이너물동량 가운데 수입화물의 26.9%, 수출화물의 28.1%가 항만배후공간에서 가공, 포장, 조립, 유통 등의 과정을 거치고 있다.

1996년에 완공된 다이고쿠지역의 Yokohama Port Cargo Center의 경우 일본 전체에서 4곳밖에 없는 수입촉진지역의 물류시설로서, 8층의 운영건물과 5층의 화물터미널건물에 다수의 창고와 사무실을 보유하고 있다.

<표 2-3> Yokohama Port Cargo Center 현황

구 분	화 물 터 미 널	운 영 건 물
총 연면적(m ²)	305,449	12,700
구 획 단 위	55	63
면적 / 구역	4,300m ² /section	70m ² /section
시 설	주차장 400m ² /section 4차선 건물내 도로(폭 16m)	지상주차 260대

자료 : Yokohama Port Cargo Center.

<그림 2-2> Yokohama Port Cargo Center 전경



동 센터는 24시간 운영·관리되는 전천후물류센터로서 건물 내 두 개의 도로는 직접 건물 안으로 트럭이 접근할 수 있도록 설계되어 있어 운송시간 단축을 통한 물류비용 절감을 가능하게 하고 있다. 또한 충분한 주차공간과 전산시스템으로 피크시간에도 화물의 반출입이 용이하도록 되어 있다. 동 센터에서 취급하는 주요 수출입화물은 식료품, 가전제품, 농산물, 기계제품, 합성제품, 건설자재, 가구, 화장품 등이다.

다. 오사카항

오사카항은 항만배후공간에 대규모의 물류시설을 두고 있으며, 전체 컨테이너화물 가운데 수입화물의 19.1%, 수출화물의 43.0%가 이들 물류시설을 이용하고 있다.

특히 사키슈지역 배후에 입지하고 있는 Osaka port Integrated Cargo Distribution Center는 일괄배송시스템을 갖춘 첨단물류센터로서 3층 규모의 2개의 주 건물에 다수의 제조·물류관련 기업이 입주하여 효율적인 물류서비스체제를 구축하고 있다.

또한 1998년에 완공된 사키슈지역의 Nanko International Container Center는 4개의 창고와 사무실 등을 보유하고 있으며, 수출입 컨테이너화물의 유통, 보관 등의 물류기능을 수행하고 있다.

<표 2-4> Osaka Port Integrated Distribution Center 현황

구 분	건 물 1	건 물 2
입 지	C-7	C-6
부지면적(m ²)	31,900	32,950
보관창고면적 1층(m ²)	12,058	13,022
2층(m ²)	12,057	13,021
3층(m ²)	12,060	13,024
사무실면적(m ²)	864	1,298
임 대 업 체	Isewan Kaiun Tatsumi Shokai	Sumitomo, Mitsui 등

자료 : Osaka Port Integrated Distribution Center.

<그림 2-3> Osaka Port Integrated Cargo Distribution Center 전경



(3) 홍콩

2000년 홍콩항의 컨테이너 처리실적은 전년대비 6.8%가 증가한 1,780만TEU로 1999년에 이어 싱가포르항(1,740만TEU)을 누르고 세계 1위를 견지하고 있다.

홍콩항의 컨테이너터미널은 콰이충지역에 위치하고 있으며 CT 1에서 CT 8까지 8개의 터미널이 있으며 총면적은 280헥타르이다. 안벽 수심 13~15m, 전장 6,060m의 18개 선석에 갠트리 크레인이 64기가 장치되어 있다.

홍콩항은 컨테이너 물동량의 65%인 1,100만TEU를 콰이충지역 컨테이너터미널에서 처리하고 있으며, 구룡반도 서쪽의 돈문(屯門)지구의 하천항에서 340만TEU(19%), 바지선에 의한 해상하역작업(stream operation)으로 280만TEU(16%)를 처리하고 있다.

홍콩항의 콰이충 컨테이너터미널의 하역생산성은 일본 최대 컨테이너항만인 도쿄항의 오오이(大井)와 아오미(靑海) 컨테이너터미널에 비해 2.5배에 이를 정도로 매우 높다. 도쿄항의 오오이(大井)와 아오미(靑海) 컨테이너터미널은 10개 선석(총 연장 3,370m), 갠트리 크레인 26기, 터미널 면적 123헥타르로서 1999년에 228만TEU를 처리한 것과 비교하면 홍콩항은 2배의 시설에서 5배의 컨테이너 처리실적을 기록한 셈이다.

이와 같이 콰이충 컨테이너터미널의 하역생산성이 높은 이유는 하역시스템의 첨단화와 고단적(高段積) 장치의 일반화에 기인하고 있다. 즉 선측 하역능력을 최대화할 수 있는 첨단하역장비의 도입과 이를 뒷받침하는 하역정보시스템의 확충, 그리고 한정된 면적의 컨테이너터미널에서 토지 효율성을 극대화하기 위해 컨테이너를 8단적 수준으로

고단적화하는 장치장운영시스템의 개발이 주효하였기 때문이다.

홍콩은 최근 중국경제의 고도 성장과 더불어 해상과 육상을 연결하는 주요 관문으로서의 지위를 확고히 하고 지속적인 경쟁력을 갖기 위해서는 화물의 원활한 흐름이 가장 중요하다고 인식하고 효율적 물류체제 구축에 주력하고 있다.

한편 홍콩은 국제물류거점의 경쟁적 지위를 유지하기 위하여 향후 2년간 약 8만 4,000평의 물류센터를 확충하는 등 국제물류거점으로서 경쟁적 지위를 유지하기 위한 전략을 적극적으로 추진하고 있다.

홍콩은 아시아지역에서 지속적으로 물류서비스의 아웃소싱 수요가 확대되고 있으나 이를 충족시킬만한 물류센터가 부족하고, 홍콩의 많은 기업들이 중국으로 이전함에 따라서 유희공장시설이 많으나 현대화된 물류센터는 절대적으로 부족한 실정이다.

특히 홍콩은 WTO 가입 후 무역확대가 예상되고 심천과 광둥지역에 물류센터가 없어 홍콩에 물류센터를 확보하려는 외국 물류기업이 증가하고 있기 때문에 컨테이너 터미널 주위의 51만평 규모의 9개 창고를 물류센터로 전환하는 계획을 추진하고 있다.

(4) 싱가포르

싱가포르항은 주요 터미널이 위치해 있는 남쪽의 해안선을 따라 약 20km에 걸쳐 싱가포르 디스트리벨트(Singapore Distribelt)를 조성하여 많은 다국적기업 및 국제복합운송업체를 유치하고 있다.

싱가포르 항만당국(PSA)이 소유·운영하는 4개의 물류단지(Distripark)가 위치해 있으며, 각각의 물류단지는 동쪽의 창이국제공항과 서쪽의 주룽산업단지에 쉽게 접근 가능한 위치에 있어서 제조업체, 중앙유통센터, 복합운송업체, 무역업체, 창고업체 등의 요구에 부응하고 있다(<표 2-5> 참조).

특히 싱가포르의 물류단지는 2~10층의 물류센터를 운영함으로써 토지의 효율성을 극대화하고 있다.

<표 2-5>

싱가포르항의 물류단지 현황

구 분	면적(평)	시 설	현 황
Keppel Distripark	34,000	물류센터 : 2층 4개동 사무실 : 5층 1개동 CY : 800CGS 기계장비수선시설 식당, 주차장	<ul style="list-style-type: none"> • 싱가포르 자유무역지대내에 위치, Tanjong Pagar, Keppel, Brani의 터미널과 연결 • 2층(14m)의 창고에는 고단적 자동화창고 시스템 채택 • PSA와 EDI연결 • 전산화된 게이트 관리시스템
Alexandria Distripark	64,000	물류센터 : 10층 5개동 주차장, 사무실, 식당	<ul style="list-style-type: none"> • 싱가포르 최대의 Distripark • 창고, 제조, 유통 등 300여업체 입주 • 중량물 취급 가능
Pasir Panjang Distripark	60,000	창고 : 1층 8개동 물류센터 : 3층 1개동	<ul style="list-style-type: none"> • 170여개 다국적 기업 및 운수업체 입주
Tanjong Pagar Distripark	20,000	물류센터 : 5층 2개동	<ul style="list-style-type: none"> • 터미널에서 가까운 곳에 위치, 동쪽 해안선과 Ayer Rajah 고속도로 접근성 양호 • 시간에 민감한 제품의 물류센터로 이용

자료 : KMI 조사자료.

<그림 2-4> 싱가포르항의 Keppel Distripark 전경

자료 : PSA Corporation(www.psa.com.sg).

<그림 2-5> 싱가포르항의 Alexandria Distripark 전경



자료 : <그림 2-2>과 동일.

<그림 2-6> 싱가포르항의 Pasir Panjang Distripark 전경



자료 : <그림 2-2>과 동일.

<그림 2-7> 싱가포르항의 Tanjong Pagar Distripark 전경



자료 : <그림 2-2>과 동일.

(5) 시사점

EU 및 일본의 항만배후공간에 구성되어 있는 종합물류단지의 특성은 저렴한 토지가격이며, 우리나라의 경우 이에 비해 최소한 3배 이상에 이르는 것으로 추정된다.

또한 내륙과의 연계수송에 있어서 장애요인이 될 수 있는 통관절차가 매우 간소화되어 있다. 뿐만 아니라 이들 국가에는 전통적으로 항만에 인접하여 양질의 고부가가치 물류서비스를 제공하는 전문 물류업체의 활동이 매우 활발한 것이 특징이다.

이와 같은 세계 주요지역 및 항만의 적극적인 항만배후공간 및 종합항만물류센터개발과 관련한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 소비재 수입의 증가에 대비한 물류체계 구축이 요구된다. 즉 최근 수년간 원자재의 수입이 감소하고 소비재 및 자본재의 수입이 증가하고 있는 우리나라로서는 일본과 유사한 항만물류단지 전략에 의하여 항만배후공간에 수입 소비재를 위한 유통거점화 및 물류시설 확충을 추진해야 할 것이다.

둘째, 우리나라에서 조성되는 항만배후단지 및 공간은 중국, 일본 대만, 북한, 동러시아 등 동북아 경제권을 대상으로 한 동북아 물류거점화 전략이 요구되며, 국제전시장, 호텔, 정보센터, 컨벤션센터 등을 유치함으로써 도시기능과의 조화를 실현하고 유통가공산업단지의 조성으로 종합물류기능의 기반을 확보해야 할 것이다.

셋째, 적극적인 항만배후 종합물류·유통단지를 조성하기 위한 정책적·국민적 의지가 필요하며, 특히 저렴한 토지공급, 통관절차의 과감한 간소화 등 제도적인 뒷받침이 절대적으로 필요하다.

넷째, 부산항과 인천항과 같이 항만공간이 제한되어 있는 항만의 경우, 항만배후공간의 토지효율을 최대화하기 위해서는 다층화된 첨단·복합물류단지의 개발이 요구된다.

<표 2-6> 주요 외국의 종합항만물류센터 사례

구 분	네덜란드	프랑스	일본	싱가포르
모델	중앙집중형	중앙집중형	내수형	중앙집중형
명칭	Eemshaven, Botlek, Maasvlakte	Normandy Bridge Logistics Area	青海物流 센터	Pasir Panjang, Alexandra, Tanjong Pagar
개발주체	항만당국	항만당국	항만당국/물류업체	항만당국
운영주체	민간임대업체	민간임대업체	제3섹터	민간임대업체
규모 (천m ²)	Eemshaven : 238 Botlek : 168 Maasvlakte : 850	창고 200	60	Pasir : 144 Alexandra : 120 Tanjong : 60
주요기능	종합물류기능	종합물류기능	수입화물 배송/분류 제품판매, 전시	종합물류기능
연계수송모드	항공/도로/철도/운하	도로/철도	도로/철도	항공/피더
취약점		중심항 개념 취약 으로 성장에 한계	내수위주의 소극적 물류기능	

자료 : 진형인, '광양항 배후부지 국제물류 거점화 방안', 한국학술정보(주) CD-R., 1998, p.260.

4) 항만배후공간 효율적 이용의 기본방향

(1) 해운물류서비스의 속성

물류관리의 기본목표는 비용절감과 물류의 대상인 재화의 시간적·공간적 효용가치의 창조에 의하여 시장능력(marketability)을 강화하는 것으로 볼 수 있으며, 이러한 물류관리의 필요성은 결국 비용절감과 판매촉진을 실현이라는 두 가지 측면에서 강조되고 있다⁶⁾. 그리고 현대적 물류서비스는 단순히 물류비용의 산정 및 절감효과에 미치는 요

인의 하나로서가 아니라 가격적 요소와 대칭이 되는 비가격적 경쟁요인의 하나로 파악되는 경향이다.

이러한 물류서비스의 개념은 단적으로 표현하여 시간적 또는 장소적 효용의 창출을 위해 기업의 물류활동을 가늠할 수 있는 개념이 되었으며, 평가기준으로서의 주요요소들이 언급되고 있다.

물류서비스 수준을 가늠할 수 있는 요소에는 시간(time), 신뢰성(dependability), 편의성(convenience), 정시성(just-in-time), 연계성(linkage), 융통성(flexibility)등이 포함되고 있다.

1970년대 이후 물류에 있어서 서비스와 비용의 중요도를 비교·평가하는 다양한 연구가 실시되었는데, 이들 기존 연구들이 적용시킨 평가기준에는 ① 운임률, ② 신뢰성, ③ 운송시간, ④ 화물멸실 및 손상, ⑤ 시장상황, ⑥ 운송업체, ⑦ 화물의 특성 등 7가지가 포함되어 있다.

선행연구와 관련하여 항만물류서비스에 대한 집중적인 연구는 드문 편이며, 다만 해운서비스에 있어서 기항지의 선정에 관한 연구를 수행하면서 일부에서 이를 다루는 사례가 있는 데 불과하다.

<표 2-7>

물류비용 및 서비스에 대한 기존연구

구 분	발표연도	연구 대 상	연구 결 과
Saleh	1970	운송담당자 1,000명	서비스가 비용보다 중요
Bardi	1971	247개 펜실베이니아주 업체	서비스가 비용보다 중요
Evans & Southard	1974	210개 오클라호마주 화주	서비스가 비용보다 중요
Johns	1975	139개 미국업체	신뢰성, 시간, 클레임처리 순
Gilmour	1976	멜버른 및 시드니 화주	통제력, 특수장비보유, 신뢰성 순
Stock & Lalonde	1977	357개 미국 화주	서비스 요인이 중요
McGinns	1979	1,000개 미국 화주	시간 및 신뢰성이 비용보다 중요
Brand, Grabner	1985	미국 화주	서비스가 비용보다 우선
Burdg, Daley	1985	내륙수로 선·화주	서비스가 비용보다 중요
Hayuth	1985	이스라엘 운송수단 이용자	복합적 요인이 중요
Quinn	1987	무역관련 잡지 구독자	서비스가 비용보다 중요

자료 : 조찬혁, 『수출화주의 국제운송인 선정에 관한 연구』, 중앙대학교 무역학과 박사학위

6) 대한상공회의소, 『물적유통에 관한 연구』, 1980, p.21.

논문, 1994, p. 34 참조.

그러나 현대적 항만물류서비스의 속성 및 정의에 대한 연구에 있어서는 항만물류의 속성을 잠재성(potentiality), 정확성(exactness), 안전성(safety), 신속성(speediness), 편의성(convenience), 연계성(linkage) 등 6개 요소로 정의하고 이를 항만물류서비스 수준 평가를 위한 요소로 제시한 바 있다⁷⁾.

잠재성은 미래나 갑자기 특수한 상황이 발생할 경우, 이를 감당할 수 있는 능력을 갖추고 있는 것이며, 정확성은 실제로 항만에서 제공되는 작업이나 업무·정보의 제공이 미리 계획된 대로 어긋남이 없이 이루어지는 성질이다. 안전성은 항만 내에서 치안유지, 시설·장비의 안전, 작업의 신중하고 위생적인 수행, 사건·사고 발생 위험의 최소화 및 방지 등을 의미하며, 신속성은 항만에서 이루어지는 각종 작업이나 업무·정보 등의 제공이 즉각적이고 신속하게 이루어진다는 의미이다. 편의성은 항만 내에서 각종 작업이나 업무·정보 등의 획득이 간편하거나 용이하고 다양함을 의미하며, 연계성은 항만물류의 특성인 다른 운송모드(해상 및 육상운송 등)간의 연계가 체계적이고 종합적으로 이루어진다는 것이다.

<표 2-8> 현대적 항만물류서비스의 속성 및 정의

구 분	정 의
잠재성(potentiality)	미래나 갑자기 특수한 상황이 발생할 경우, 이를 감당할 수 있는 능력을 갖추고 있는 성질이나 특성
정확성(exactness)	실제로 항만에서 제공되는 작업이나 업무·정보의 제공이 미리 계획된 대로 어긋남이 없이 이루어지는 성질이나 특성
안전성(safety)	항만 내에서 치안이 유지되고 시설·장비가 안전하며, 작업이 신중하고도 위생적으로 이루어져 사건·사고가 발생할 위험이 극히 적거나 이를 예방하는 성질이나 특성
신속성(speediness)	항만에서 이루어지는 각종 작업이나 업무·정보 등의 제공이 즉각적이고 신속한 성질이나 특성
편의성(convenience)	항만 내에서 각종 작업이나 업무·정보 등의 제공이 간편하거나 수월하며, 다양한 성질이나 특성
연계성(linkage)	항만물류의 특성인 다른 운송모드(해상 및 육상운송 등)간의 연계가 체계적이며, 종합적으로 이루어지는 성질이나 특성

자료 : 노홍승·이철영, ‘항만물류 서비스의 개념과 속성 고찰에 관한 연구’, 한국학술정보(주) CD-R., p.121 참조.

7) 노홍승·이철영, ‘항만물류 서비스의 개념과 속성 고찰에 관한 연구’, 한국학술정보(주) CD-R., pp.101~124 참조.

(2) 기본방향

우선 현대적 항만물류서비스의 속성을 충분히 고려하여 항만의 생산성 및 경쟁력을 제고하는 방향이 바람직하다. 따라서 해운물류서비스는 가능한 한 잠재성, 정확성, 안전성, 신속성, 편의성, 연계성 등 항만물류서비스 속성 6개 요소를 극대화하는 방안이 모색되어야 할 것이며⁸⁾, 항만 항만배후공간에 건설되는 종합항만물류센터를 건설함에 있어서도 같은 기준에 의하여 다음과 같은 목표가 적용되어야 할 것이다.

가. 잠재성 제고

항만물동량의 증가, 해운 및 선박기술 발전, 품목의 변화에 적극 대비한 항만 개발 및 정비를 지속적으로 추진하여 항만배후공간의 기능적·기술적 변화와 필요공간을 확보함으로써 항만성장의 잠재성이 제고되어야 할 것이다.

구체적으로는 충분한 시설 및 장비의 보유, 접근수로의 확장, 여유선석 및 대체운송수단의 확보, 정온수역의 확장, 항만종사자의 자질향상, 세일즈 및 홍보활동, 지속적인 항만개발 및 정비계획, 대고객 서비스의 제고 등이 적극 고려되어야 한다.

나. 정확성 제고

항만배후공간 및 항만 자체의 관리·운영과 관련하여 정확한 정보체계 및 계획수립에 의하여 항만 및 관련 종합물류서비스가 차질이 없는 상태를 유지하여야 한다. 이를 위해서는 제공되는 다양한 서비스간의 연계성이 유지되고 규격화에 의해 상호 유기적인 정보교환이 수반되는 통일적인 운영체계의 확보와 관련정보의 종합적인 관리 및 우수한 접근성이 요구된다.

구체적으로는 정확한 항만작업시간 준수, 화물분류장·장치장·창고·CY·CFS 등의 양호한 접근성, 규격화된 화물정보, 항만종사자들 업무의 정확성, 단순한 항만운송단계, 항만사무의 투명성 및 정확성, 항만내 화물처리에 대한 정확한 책임한계 등이 고려되어야 한다.

다. 안전성 제고

8) 노홍승·이철영, 上揭資料, p. 117~120 참조.

항만 내에서 치안이 유지되고 시설·장비가 안전하며, 작업이 신중하고도 위생적으로 이루어져 사건·사고가 발생할 위험이 극히 감소하도록 요구된다.

구체적으로는 시설 및 장비의 이행규정 준수, 정기적인 안전검사 및 교육, VTS, 충분한 방재대책, 화물손상 및 멸실대책 보유, 완벽한 항로표지, 주기적 준설 및 수심측량, 항내 치안체계 확립 등이 고려되어야 한다.

라. 신속성 제고

항만에서 이루어지는 각종 작업이나 업무·정보 등의 제공이 즉각적이고 신속하게 이루어질 수 있는 여건 조성이 요구된다.

구체적으로는 하역 및 운송시간 최소화, 선식·선용품의 신속한 공급체계, 항만이용 업무의 신속한 처리, 항만·물류정보의 신속한 접근성, 선박수리 및 급유시설 확보, 자동화 하역 및 보관시설, EDI체제 운영 등이 고려되어야 한다.

마. 편의성 제고

항만 및 항만배후공간의 업무 및 정보제공 등이 간편하거나 수월하며, 고객지향적인 서비스체계 구축이 요구된다.

구체적으로는 다양한 항만부대서비스 및 보급체계, 쾌적한 주변경관 및 생활시설, 화물분류장·장치장·창고·CY·CFS 등의 정확한 기능별 분류, 고객불만의 적극적인 수렴, 항만이용 신청 및 단계의 간소화, 입항선박에 대한 원활하고 긴밀한 지원, 24시간 및 365일 중단 없는 항만운영 등이 고려되어야 한다.

바. 연계성 제고

항만물류의 특성에 따라 해상, 육상 및 항공운송 다른 운송모드간의 연계가 체계적이고 종합적으로 이루어져야 하며, 물류의 흐름을 저해하는 요인들은 철저히 제거시키는 방안이 요구된다.

구체적으로는 행정기관 및 업체간 유기적 업무협조체계, 중심항로를 통한 글로벌 일관수송체계, 다양한 내륙운송네트워크, 주요항만간 다양한 서비스네트워크, 화물운송 및 보관의 유니트화, Sea&Air 연계시스템, 항만전용도로의 확보, 충분한 배후지 입지, 다른 운송모드와의 연계운송체계 등의 확보여부가 고려되어야 한다.

(3) 실현방안

항만배후공간 이용의 효율화를 위한 기본목표는 결국 항만물류서비스의 속성을 향상 시킴으로써 항만 전체 물류기능의 효율을 극대화하는 것이며, 나아가서는 항만배후공간이 첨단산업단지로서의 기능을 발휘하도록 새로운 부가기능을 도입함으로써 항만이 미래형 브레인포트로 발전하는 데 기여할 수 있다.

또한 거대화하는 항만도시에서 항만과 도시지역의 인접성에 의하여 노출되고 있는 항만 및 배후공간 확충의 한계성에 대응하여 항만은 물론 항만배후공간의 효율적 이용을 실현함으로써 항만 및 항만배후공간의 화물취급 및 물류 수용능력을 증대시키고 결과적으로 공간부족 현상을 가능한 해소시켜야 할 것이다.

이를 위해서는 기존기능의 개선, 내부공간 기능의 재배치, 내부 및 외부 물류체계의 개선, 정보화의 실현 등이 구체적으로 추진되어야 할 것이다.

가. 기존 기능의 개선

항만의 성장 및 현대화의 과정에서 항만의 기능이 첨단화하고 다양화하면서 항만배후공간 및 부지의 기능 또한 이에 맞추어 변화될 수밖에 없다.

이에 따라 우선적으로 불필요하거나 낙후된 기능을 폐지하고 다른 첨단기능으로 교체시키는 개선방안이 요구되며, 이를 통하여 기존 항만배후공간의 효율적 이용을 실현할 수 있다. 그리고 시설, 장비 및 운영체계의 낙후성에 의하여 비효율화가 진전되고 있는 기능을 개선하는 또 하나의 방안은 기존 기능을 위한 시설, 장비 및 운영체계의 첨단화 및 대형화로 화물처리 및 수용능력을 획기적으로 제고시키는 방안이 고려될 수 있어야 한다.

현대 항만이 첨단항만 '브레인포트'로 발전하기 위해서는 전통적인 물류·유통기능 이외에도 새로운 기능이 항만배후공간 및 부지에 도입되어야 하며, 그 결과 항만 물류기능을 전반적으로 효율화하고 경쟁력을 제고할 뿐만 아니라 항만배후공간 및 부지 자체의 부가가치를 극대화할 수 있을 것이다. 이에 따라 첨단산업 및 공단연계기능(조립/가공/개발)을 포함한 생산기능, 국제업무/교류/정보 및 해양관광을 포함한 국제교류기능, 도시업무 및 생활시설을 포함한 도시기능 등 새로운 기능을 적용시키는 기능개선노력이 필요한 것이다.

나. 내부공간 기능 재배치

항만에서 적용되는 기술의 변화 및 새로운 기능의 도입에 따라 변천하고 있는 항만 배후공간, 부지 및 단지의 기능적인 상호 역학관계 및 연계성에 의하여 공간배치의 변화가 요구된다.

이에 따라 조립·가공·포장의 항만의존산업, 운수·창고·유통의 항만연계산업, 물류관리·경영의 항만지원산업, 공공행정/사무/금융의 항만관련 업무, 국제무역/교류/정보의 항만배후산업 등 항만배후공간, 부지 및 단지의 주요기능을 유기적으로 배치하여 상호 보완성을 제고시키고 갈등을 최소화하는 방향으로 항만배후공간 내부기능의 재배치가 추진되어야 할 것이다.

다. 내부 물류체계 개선

부두로부터 항만배후공간 또는 항만배후공간 내에서의 물류체계는 항만기능의 변화 및 첨단화에 의하여 화물분류장·장치장·창고·CY·CFS 등 배후공간의 용도는 물론 부두와 기존 항만배후공간 시설간의 연계성이 변화하고 있다.

이에 따라 불합리해지는 물류체계를 새로운 항만 및 배후공간의 첨단기능에 적합하도록 하역시설, 항만운송장비 및 차량 등의 이동경로 및 배치를 개선함으로써 항만 및 배후공간 내에서의 물류이동선을 전반적으로 최소화하고 모든 이동선 간의 교차도 극소화하는 방향으로 추진해야 한다.

그리고 부두와 인접 배후공간 기능의 조화, 하역 및 항만운송장비의 첨단화가 요구되며, 부두별 취급화물의 전용화에 따라 가능해지는 고정식 전용크레인 및 하역시설의 배치가 확대되고 있으며, 화물의 규격화에 의하여 역시 항만운송시설 및 장비의 전용화가 진전되고 있다. 그 결과 특히 액체, 벌크 및 컨테이너화물 부두 등의 경우에는 돌핀, 컨베이어벨트, 자동유도차량(AGV) 등 자동화된 항만운송시설 및 장비에 의하여 항만 및 배후공간에서의 물류가 획기적으로 개선되고 있다.

라. 외부 물류체계 개선

항만물동량 증가 및 취급화물의 품목변화 등으로 역시 항만의 물류체계가 변화하고 그 규모가 크게 증가하고 있는 가운데 도시지역의 팽창으로 도시와 항만간의 인접선이 확대됨으로써 도시기능과 항만기능간의 갈등이 증폭되고 있다. 더욱이 항만의 물류체계와 도시의 교통체계가 공간적으로 충돌하고 집중됨에 따라 항만 외부 물류체계가 빠른

속도로 비효율화하는 무제가 발생하고 있다.

항만 및 항만배후단지로부터 반출 또는 반입되는 화물과 이를 위한 운송장비의 출입은 인접한 도시교통과의 불합리한 인접성에 의하여 충돌 및 갈등이 야기되고 항만 전체의 물류효율을 심각하게 저해하는 요인이 되고 있는 것이다.

따라서 전용도로의 확보, 항만의 외부 물류체계와 도시교통체계 접점에서 합리적인 교류체계 실현 등에 의한 보다 적극적인 항만 및 항만배후공간 외부 물류체계 개선이 필수적이며 이를 위해서는 도시당국과의 협력이 불가피하다.

마. 정보화의 실현

21세기 지식 및 정보화사회에 항만이 생존하고 첨단항만으로서 경쟁력을 갖춘 브레인포트로 발전하기 위해서는 정보화가 필수적이다. 특히 다기능화하고 대규모화하는 미래항만이 자체의 효율적인 관리·운영과 이용자 및 고객의 정보수요 충족을 실현하기 위해서는 고도의 정보화가 불가피하다.

또한 항만 및 항만배후공간에 대한 정보화는 선박운항기술의 발전 등에 따른 최첨단 항만통제체제의 확보, 자동화 하역기술 및 장비의 제어, 체계적인 항만 및 배후공간 물류관리, 선사·하역업체·화주·주민사회·관련부처 등의 항만 및 국제물류에 대한 정보수요 충족 등에 의하여 적극적인 항만의 대외관계 개선, 홍보효과의 극대화, 항만운영 및 관리의 효율화 등을 실현시키는 기반이 되고 있다.

이에 따라 항만배후공간, 부지 및 단지 등을 관리·운영주체는 모든 참여집단 및 항만당국과 연계된 항만전체의 종합정보화를 추진해야 할 것이며, 이와 같은 정보화의 내용에는 입·출항 선박, 수출·입 화물, 항만의 운영·기능·이용·조직·운영, 참여업체 및 기관, 연계수송체계 등 가능한 다양한 정보를 포함시키고 접근성을 단계적으로 허용함으로써 그 효과를 극대화하는 방안이 바람직하다.

2. 항만배후공간 효율적 이용의 편익

항만배후공간 이용을 효율화함으로써 발생하는 편익은 근본적으로 항만운영 효율화 및 항만생산성 제고가 실현되는 것이다. 즉 항만배후공간을 효율적으로 이용하여 임항구역 내에서의 전반적인 물류효율화를 실현함으로써 대내·외적으로 다양한 측면의 개선효과가 나타나며, 이는 궁극적으로 항만생산성 제고에 따른 항만 시설능력 향상과 함

께 일부 항만시설부족현상을 상당부분 해소하는 효과가 기대된다.

특히 항만배후공간의 개선은 물류비용의 절감은 물론이고 물류부가가치 및 고용창출 효과가 매우 크다고 할 수 있다.

1) 비용절감

일반적으로 시설 및 장비의 효율적 이용은 항만 전체에 있어서의 가동회수 및 시간의 단축을 초래하며, 이는 항만시설 및 장비 보유기간의 연장, 투입인력 및 에너지소비의 감소 등으로 결국 항만 전체의 비용절감을 초래하는 효과가 예상된다. 그리고 항만 전체의 비용절감 효과는 국가 및 화주의 물류비 절감으로 연계될 수 있는 것이다.

항만배후공간 효율적 이용과 관련해서도 항만 및 배후공간기능의 개선, 공간재배치 등에 의하여 화물 및 인간의 이동선을 최소화할 수 있을 것이며, 이는 결국 항만에 있어서 전반적인 이동단계 및 시간 단축에 기여함으로써 이와 유사한 효과가 예상되는 것이다.

2) 시간절약

화물의 경우 항만배후공간 내에서의 물류효율화가 실현됨으로써 화물의 항만운송시간이 단축되고, 외부 물류체계의 개선에 의하여 항만배후지역으로의 반출·입 기간이 단축됨으로써 전반적인 항만체류시간이 단축되는 시간절약의 편익이 예상된다.

이는 또한 화주 및 국가 물류체계를 개선함에 있어서도 물류에 소요되는 시간을 절약시키도록 기여하는 것이다.

3) 자원절감

항만배후공간의 효율적 이용에 의하여 나타나는 항만물류의 비용절감 및 시간절약 효과는 또한 에너지소비량의 감소 이외에도 수출·입 화물의 재고기간을 상당부분 단축시키는 파생효과가 예상된다.

이는 수출·입 화물 생산 및 물류산업에 있어서 전반적인 원자재 투입규모를 일정부분 감소시키는 결과를 초래할 것이며, 궁극적으로는 항만배후공간의 효율적 이용에 의

하여 수출·입 화물의 물류기간을 단축시키는 것이 국가적인 자원절감의 편익을 제공하는 것이다.

4) 항만 처리능력 증대

화물분류장·장치장·창고·CY·CFS 등을 포함하고 있는 항만배후공간의 효율적 이용은 항만운송체계의 합리적 조정에 의하여 부두 즉 에프론에 대한 화물 반출·입 시간을 단축하고 전반적인 화물장치능력을 제고시킴으로써 결과적으로 항만 전체의 화물처리능력을 증대시키는 편익을 제고시키게 된다.

5) 항만경쟁력 제고

제한된 항만배후공간의 이용을 효율화함으로써 항만에서의 물류비용절감, 화물의 체항시간 단축, 자원절감, 화물 처리능력 증대 등을 실현시킨다는 것은 궁극적으로 항만의 하역생산성 및 가격경쟁력을 높임으로써 항만의 대외경쟁력을 제고시키는 편익을 제공한다.

6) 지역갈등의 해소

공해성 화물의 가공, 수송 및 보관시설 등에 대한 공간적인 재배치를 포함한 항만배후공간의 효율적 이용방안을 시행함에 있어서 주민 거주지역을 포함한 도시의 주요공간으로부터 먼 곳으로 이격시킴으로써 도시지역과 인접한 부두 및 항만배후공간에서 발생하는 분진, 소음 등으로부터 발생하는 인접지역 주민 및 도시공간에 대한 피해를 저감하는 효과가 예상된다.

또한 전용도로의 확보, 항만의 외부 물류체계와 도시교통체계 접점에서 합리적인 물류체계를 실현하는 등 적극적인 항만 및 항만배후공간 외부 물류체계 개선을 실현함으로써 결과적으로는 항만 전체에 대한 민원의 소지를 상당부분 해소시키는 등 지역갈등을 해소하는 편익이 발생한다.

제3장 항만배후공간 이용의 영향요인

1. 항만의 물류거점화 전략과 관세자유지역 도입

1) 항만의 물류거점화 전략

2001년 11월 12일 카타르 도하에서 종료된 WTO 4차 각료회의에서 뉴라운드가 공식 출범함에 따라 세계경제는 빠른 속도로 WTO체제를 정착시킬 것이며, 정보·교통·통신 기술의 급속한 발전으로 전세계의 단일시장화가 급진전될 것으로 예상된다.

이에 따라 세계화기업들은 전세계를 대상으로 생산·물류네트워크를 형성하여 초국가적인 글로벌경영을 추구하면서 경영자원의 조달에서부터 제품설계·생산·마케팅 및 판매활동에 이르는 전 경영활동을 공급사슬관리(SCM) 개념 하에 종합적으로 관리하지 않을 수 없게 되었다.

그 결과 국제물류관리체계의 효율성이 기업의 경쟁력을 좌우하는 가장 중요한 요소로 부각되어, 세계화기업들은 주요 경제권의 물류중심지, 즉 물류부가가치 활동을 자유롭게 편리하게 수행할 수 있는 항만에 국제물류거점을 구축하여 국제물류관리의 효율화를 도모하고 있다.

이와 함께 세계화기업들은 권역별 물류거점에 위치한 전문물류업체에 국제물류관리 활동을 위임하는 소위 외부조달(outsourcing)에 의한 국제물류관리전략을 추구하는 등 국제물류환경이 급변하고 있다.

세계화기업들의 글로벌 경영전략 및 그에 따른 국제물류환경 변화에 세계 각국들은 물류주도권을 확보하기 위하여 자국의 항만을 중심으로 물류거점화 경쟁을 치열하게 전개하고 있다. 즉 항만은 공급사슬의 중심연결고리로서 산업·생활공간인 동시에 물류부가가치를 창출하는 종합물류기능을 수행할 수 있도록 확대·재편되고 있다.

세계 주요 항만들은 물류와 생산활동의 지역거점으로서 국가의 부가가치 창출을 크게 높이고 있다. 네덜란드의 로테르담항은 국민총생산(GNP)의 7%를 직·간접적으로 창출하고 있으며, 구매력 기준으로 볼 때 국민총생산이 세계 제1위인 싱가포르의 경우 해

운·항만을 중심으로 한 국제물류산업이 크게 활성화되어 있고 세계화 기업의 아시아지역 본사를 성공적으로 유치하는 모범사례 국가로 꼽히고 있다.

한편 항만은 하역기능 위주의 제1세대 항만에서 공업활동과 상업활동이 포함된 제2세대 항만 그리고 고부가가치 물류활동과 각종 정보제공과 하역의 자동화와 대형화가 실현된 제3세대 항만으로 발전되고 있다.

특히 제3세대 항만은 넓은 배후지역과 터미널부지를 보유하고 있으며 활동영역도 물류활동과 무역활동의 거점이 되는 특성을 나타내고 있다. 세계 주요 권역내 항만간 경쟁도 유발되어 이전 세대의 항만이 비교적 안정된 경쟁환경 속에서 그 기능을 수행한데 반해 제3세대 항만들은 주변국의 항만들과 항만배후지 물류관련 시설과 서비스 수준의 측면에서 격심한 경쟁을 치르고 있다.

따라서 항만은 이제 소위 제3세대 항만의 조건인 종합물류기능을 구비한 지역으로 발전하고 있다. 이러한 기능을 구비한 대표적인 항만들로는 유럽의 로테르담, 함부르크, 르하브르, 앤트워프, 그리고 아시아에서는 싱가포르, 홍콩, 고베 등이 있으며, 우리나라에서도 새로 건설되는 광양항, 가덕신항 등이 종합물류기능을 갖춘 항만으로 건설되고 있다.

최근 세계 주요 항만은 기업들의 국제물류관리전략에 대비해 항만기능을 다양화함으로써 종합물류단지의 기능과 역할을 확보하는 방향으로 개발되는 추세이다. 세계 주요 항만들은 항만 공간에 고도의 물류기능을 확충하는 한편 배후에 충분한 공간을 확보하여 항만을 중심으로 대규모 종합물류단지를 조성하고 있다.

이러한 복합기능을 갖춘 항만은 배후공간에 항만·배후지간의 고도화된 연계수송망, 종합물류센터, 물류정보센터, 각종 편의 및 부대시설 등을 충분히 갖추고 있을 뿐만 아니라 자유무역지대를 설치하고 이를 적극적으로 활용함으로써 항만의 경쟁력을 제고시키는 데 정책적인 노력을 아끼지 않고 있다.

특히 싱가포르, 홍콩, 함부르크, 로테르담 등 세계 주요 경제권의 거점항만들은 역내의 국제물류를 주도하기 위해 항만시설을 지속적으로 확충하는 한편 관세자유지역 기능을 고도화하여 세계화기업의 물류거점 유치에 주력하고 있다.

2) 관세자유지역 도입

관세자유지역은 국가의 관세선 외측에 위치하여 관세법이 적용되지 않는 구역으로 통관절차, 관세 및 제세공과금 등의 면제, 화물의 자유로운 반출·입 및 중계 등이 허용

되는 경제활동 특구를 의미한다.

지정된 지역으로 반출·입되는 외국화물을 관세행정 및 통제로부터 제외시켜 국제물류를 촉진하고 그에 따른 부가가치 창출, 중계 및 위탁무역의 촉진, 외국인 투자 유치, 첨단기술 이전, 고용창출, 지역경제 활성화 등을 실현시키는 것이다.

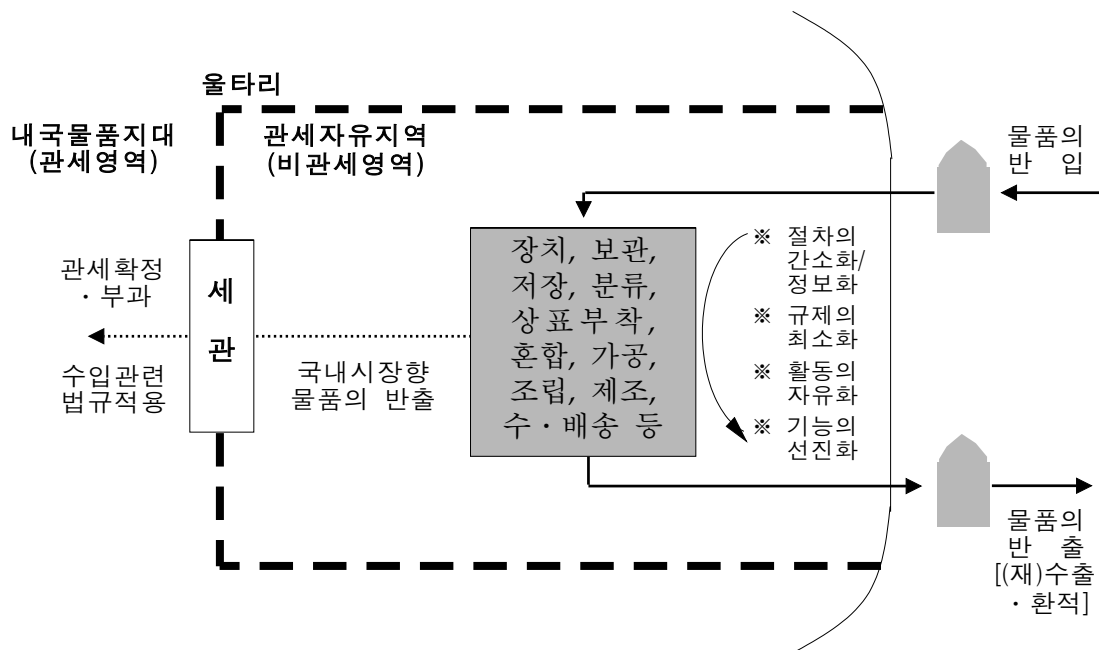
관세자유지역의 기능에는, 기본기능으로 물류기능, 물류촉진기능, 생산기능, 제품조정기능, 거래기능, 거래촉진기능, 정보전달기능 등이 포함되며, 부수기능으로는 업무지원 및 공공서비스 기능, 교류기능, 위락기능, 인재양성기능 등을 수행함으로써 이를 뒷받침한다.

그리고 관세자유지역은 해당 지역이 수행하는 중심기능에 따라 물류중심형, 생산중심형, 물류·생산복합형 등으로 구분되지만, 현실적으로는 기본적으로 물류기능을 제공하면서 생산기능을 제한적 또는 전면적으로 허용하는 것이 일반적이다.

한편 과거 중계무역 중심의 자유항 개념에서 출발한 관세자유지역은 기업의 생산 및 물류활동이 다양화·고도화됨에 따라 다기능·복합화되는 추세이다. 즉 단순한 화물중계기능 이외에 제조·조립·가공·혼합 등 생산기능과 적양하·환적·장치·보관·저장·분류·혼재 등의 물류기능이 포함되는 것이 일반적이며, 판매·전시·무역·금융·운송주선 등의 상거래 및 물류촉진기능 등이 포괄적으로 허용되고 있다.

<그림 3-1>

관세자유지역 운영 개념도



관세자유지역의 가장 기본적인 특징은 관세면제의 특전과 면세품의 자유로운 반출·입을 들 수 있다. 그리고 통관에 소요되는 시간 및 인건비 부담을 제거하기 위해서는 안보, 위생 및 도선 의무의 완화, 통관절차의 간소화, 입·출항 비용 할인 및 면제의 특전을 부여하는 한편, 공·항만의 물류효율화를 통해 환적 및 중계화물의 유치를 촉진하고 있으며, 특히 환적화물에 대해서는 무료장치기간을 연장하거나 항만시설사용료를 할인하는 등의 인센티브를 제공하는 유인책에 적용된다.

관세자유지역은 전세계적으로 500여 개가 있으며, 대부분이 주요 항만을 중심으로 기업의 글로벌경영과 국제물류를 촉진하기 위해 관세면제를 핵심내용으로 하는 관세자유지역이 설치·운영되고 있는 형태이다.

특히 글로벌기업의 지역별 국제물류거점화가 빠르게 진행되는 가운데 관세자유지역 도입이 가속화하고 있어서 멕시코, 칠레, 콜롬비아 등 남미지역과 아랍에미리트, 이란, 이집트 등의 중동지역 국가는 물론 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 중국 등 아시아지역 국가도 자국 경제 및 외국인투자 활성화와 자국 항만 물류거점화를 위해 관세자유지역을 도입되어 있다. 동북아지역의 경우 세계 주요 경제권으로 부상하면서 경제 및 물류의 측면에서 물류거점화 경쟁이 가속화되고 있으며, 특히 카타르 도하에서 개최된 WTO 4차 각료회의에서 WTO 가입이 실현된 중국의 경우에는 자국항만에 대한 적극적인 개발투자를 추진하면서 이들 항만 주변에 관세자유지역을 도입함으로써 글로벌기업으로부터의 투자를 적극 유도하고 있다.

우리나라는 1999년 12월 『국제물류기지 육성을 위한 관세자유지역의 지정 및 운영에 관한 법률(약칭; 관세자유지역 특별법)』을 제정함으로써 관세자유지역 도입을 위한 제도적 여건을 갖추었다. 이와 같은 제도적 여건조성은 우리나라가 조기에 동북아 물류거점으로 성장하기 위한 적극적인 전략으로 추진되었지만, 아직은 구체적인 관세자유지역을 설치한 사례가 없는 실정이다.

2. 물류기능 중심의 환경친화적 개발

항만주변의 도시화가 진전되면서 도시지역의 교통혼잡 및 환경악화가 심화됨에 따라 도시 및 환경과 항만간의 갈등이 표출됨에 따라 이를 조화시키는 방법으로 항만기능과 도시 및 자연환경을 조화시키는 방안들이 구체적으로 모색되고 있다.

이에 따라 가능한 한 항만 내에서 모든 물류기능이 이루어지도록 창고 및 유통센터

를 항만구역 또는 항만배후공간에 배치하고 항만화물 운송을 위한 전용도로를 포함한 효율적인 배후연계 물류체계의 확보가 보편화고 있다.

도시는 항만의 해운물류기능에 대한 수요를 창출하는 근원으로 항만과 도시의 발전은 상호보완 및 공생의 관계를 형성하고 있으며, 항만과 도시기능의 조화가 필연적으로 수반되고 있는 것이다. 이에 따라 항만은 수역시설, 외곽시설, 계류시설, 임항교통시설 등을 포함한 항만의 기본시설과 창고, 처리, 가공, 배후연계수송 등을 위한 물류시설을 종합적으로 구비하는 종합항만시스템을 구축함에 있어서 항만기능과 도시기능이 조화되도록 공간배치를 최적화해야 한다. 전용 도로 및 철도망을 포함한 효율적인 배후연계수송 물류체계를 확보하여 도심교통난을 완화하고 항만구역 내에 임해공원, 녹지공간 등을 확보하여 해안경관을 유지하는 등 시민생활환경을 개선하여 도시의 공간수요와 조화를 이루는 방향으로 발전하고 있다.

그리고 해운물류와 관련한 화주들의 다양한 요구에 부응하고 항만에서 화물의 유통 시간 및 비용의 최소화를 도모하기 위하여 이와 같은 다양한 수요를 충족할 수 있는 종합항만공간의 형성이 보편화되었다. 종합항만공간의 개념에는 접안 및 하역시설을 위한 항만공간의 확보, 컨테이너터미널 및 부두의 내륙연계수송시스템, 보관 및 화물배송센터, 다양한 운송수단의 결합 등의 내용이 포함되며, 다양해지는 배후도시민의 요구에 부응하는 생활 및 문화공간의 확보가 필수적으로 수반된다. 또한 공공서비스, 무역업무기능, 국제거래를 위한 시설 및 견본시장, 회의장, 박물관 등 고도화된 지원시설 등이 포함되고 있다.

한편 항만 친수공간은 거대도시화하는 항만도시에서 확대되고 있는 항만 및 항만주변 공간의 일부로 주로 항만구역에서 주민에 개방되는 수변공간을 의미하며, 항만도시 주민 및 항만근로자를 위한 생활공간으로 항만 및 도시간의 갈등 해소 및 관계 증진에 필수적인 요소로 인식되고 있다. 또한 항만 내 친수공간의 기능은 항만 자체의 본질적 기능인 항만물류기능과 더불어 항만의 종합적인 기능을 구성하는 중요한 요소로 이해되고 있다.

항만 친수공간은 일반적으로 용도의 변화로 유희화된 기존 항만시설을 재개발하거나 또는 신항만을 개발하거나 노후화된 항만의 리모델링 과정에서 새로이 조성되는 추세이며, 주민 또는 관광객이 자유롭게 출입할 수 있는 해변 또는 항만내 공간으로 조성되고 있다. 기존 항만에 있어서 단순히 노후화된 항만과 갱신기에 이른 항만이 발생하면서 필요한 새로운 항만의 개발은 일반적으로 첨단항만으로서의 입지조성이 가능한 항만도시의 외곽지역에 집중되고 있으며, 이에 따라 노후화된 기존 항만지역이나 항만기능의

변화 및 쇠퇴로 항만으로서의 입지가 부적절한 공간을 항만 친수공간으로 확보하고 항만에 대한 주민의 접근성 및 친근성을 제고시키는 것이 일반적이다.

또한 정보 및 지식사회로 발전하는 미래지향적 현대사회에 있어서 항만은 해양지향적 국가경영의 근거지가 될 수밖에 없으며, 이에 따라서 종합물류, 국제교류, 해양관광, 친수공간 등의 새로운 기능이 도입되면서 항만은 해양산업과 주민생활이 공존하고 조화를 이루는 복합공간으로 발전하고 있다. 우리나라의 경우에도 도시 주민의 친수공간에 대한 욕구가 증대되는 등 소득향상에 따른 변화가 나타나면서 항만 및 해안지역에서 친수적 해양공간의 개발이 시도되고 있다.

3. 선박기술 혁신과 항만 대형화

1) 선박기술의 혁신

선박 관련 기술발전은 고속화, 대형화, 자동화, 전용화 등 4가지 방향으로 진행되고 있으며 특히 대형화는 그 동안 다른 선종에 비해 미진했던 컨테이너선 부문에서 빠른 속도로 진행되고 있다.

화물의 운송시간 단축을 위한 방안으로 선박의 고속화가 지속적으로 이루어지면서 여객선의 경우 50노트급 초고속선이 실용화되었으며, 화물선의 경우에는 중·소형 컨테이너선을 중심으로 고속화가 진전되고 있다.

초고속 정기화물선 또는 여객선으로 개발되는 TSL(Techno Super Liner)선은 재화중량 1,000톤, 적재능력 150TEU, 항해속도 50노트의 성능으로 실용화될 전망이다. 그리고 지면 또는 해면에 근접시 양력증가 효과를 이용하는 WIG선(Wing In Ground Effect Ship)은 해면 20cm~2m 고도에서 시속 500~600km로 비행하여 실용화될 경우 항공운송과의 경쟁이 가능하다. 한편, 운항속도 35~40노트의 1,400TEU급 초고속 컨테이너선인 FastShip은 이미 설계 및 개발단계를 거쳐 실용화 단계에 있으며, 2002년 말을 목표로 대서양항로에서 상업운송에 투입될 예정이다.

선박의 안전운항과 운항비용 절감을 목표로 자동화가 진행되고 있어서 향후 1인 운항선(One-man Ship) 또는 무인 자동화 선박의 등장도 예상되며, 운항, 통신, 선내화물처리 등의 자동화도 집중적으로 연구되고 있어 자동화에 의한 해운서비스의 생산성제고 노력이 지속되고 있다.

운송 및 하역효율 제고와 운송시간 및 비용 절감을 목표로 화물의 종류 또는 화물포장의 형태에 따라 선박의 전용화가 보편화되고 있다. 화물의 종류 또는 포장의 형태에 따라 컨테이너선, 유조선, 곡물선, 광탄선, LPG선, LNG선, 시멘트선, 냉동선, 자동차운반선 등 전용선박의 개발 및 운항이 보편화되고 있는 것이다.

특히 선박의 대형화와 관련해서는 유조선 및 건화물선 부문보다는 특히 규모의 경제 실현이 강하게 요구되는 컨테이너선 부문에서 빠른 속도로 진행되고 있다.

컨테이너선 대형화는 1990년대에 들어 5,000~6,000TEU급이 북미 및 구주항로의 주력선대로 투입되기 시작했으며, 2000년대에는 점차 8,000TEU급 초대형 컨테이너선의 출현이 보편화될 것으로 예상된다(<표 3-1> 참조). 특히 Drewry사 등 일부 예측기관에서는 2005년경에는 주요 기간항로에서 9,000~1만TEU급의 슈퍼포스트파나막스(Super Post-Panamax)급 컨테이너선의 투입이 가시화 될 것으로 전망하고 있다.

<표 3-1> 컨테이너선의 단계별 대형화 추이

구 분	제1세대	제2세대	제3세대	제4세대	제5세대	제6세대	제7세대	제8세대
길이(m)	190	210	210~290	270~300	290~320	305~310	355~360	365
속력(노트)	16	23	23	24~25	25	25	26.5	-
선폭(m)	27	27	32	37~41	40~47	38~40	43	55
흘수(m)	9	10	11.5	13~14	13~14	13.5~14	14.5	15
적재량(TEU)	1,000	2,000	3,000	4,000 이상	4,900 이상	6,000 내외	8,000 내외	12,500 내외
갑판적	1~2단	2단 8열 2단 10열	3단 12열 3단 13열	3단 14열 4단 16열	6단 16열	6단 17열	6단 17열	7단 22열
창내적	5~6단	6단 7열 6단 8열	7단 9열 9단 10열	9단 10열 9단 12열	-	9단 14열	9단 14열	10단 18열
시기	1960년대	1970년대	1980년대	1984년	1992년	1996년	2000년	2005년~
선형	개조선	Full Container	Panamax	Post-Panamax		Super Post-Panamax		Ultra Post-Panamax

자료 : 한국해양수산개발원(KMI)

2) 항만의 대형화

해상운송의 효율성을 제고하고 경쟁력을 유지하기 위해서는 선박기술의 발전을 충분히 뒷받침할 수 있는 하역기술의 고도화가 불가피하며, 항만하역기술의 고도화는 항만 운영시스템의 자동화와 하역기기의 고속화 및 대용량화의 방향으로 진행되고 있다.

선박기술의 혁신은 특히 선박의 대형화에 의하여 대형선석 및 대량화물을 위한 하역 시설을 필요로 하도록 하였으며, 결과적으로는 항만 및 부두의 대형화를 초래하는 원인이 되고 있다.

<표 3-2> 세계 20대 컨테이너항만 현황

구 분	2000년			1999년	
	순 위	처리량(TEU)	증가율(%)	순 위	처리량(TEU)
홍콩	1	17,800,000	9.8	1	16,210,792
싱가포르	2	17,040,000	6.9	2	15,944,793
부산	3	7,540,387	17.1	4	6,439,589
카오슝	4	7,425,832	6.3	3	6,985,361
로테르담	5	6,300,000	-0.7	5	6,343,242
상하이	6	5,613,000	33.3	7	4,210,000
LA	7	4,879,429	27.4	8	3,828,852
룽비치	8	4,600,787	4.4	6	4,408,480
함부르크	9	4,250,000	13.7	9	3,738,307
앤티워프	10	4,100,000	13.4	10	3,614,246
선전	11	3,993,000	33.8	11	2,984,000
탄중프리옥	12	3,368,629	59.0	22	2,118,547
포트클랑	13	3,206,428	25.7	16	2,550,419
뉴욕/뉴저지	14	3,178,310	11.0	12	2,863,342
두바이	15	3,058,886	7.5	13	2,844,634
도쿄	16	2,960,000	9.8	15	2,695,589
펠릭스토우	17	2,800,000	0.9	14	2,776,000
브레멘/브레머하펜	18	2,712,420	24.4	18	2,180,955
조이아토로	19	2,652,701	17.7	17	2,253,401
요코하마	20	2,400,000	10.5	20	2,172,919

자료 : Containerisation International, Mar. 2001.

대용량화하는 항만하역 및 국제물류체계를 효율화하기 위해서는 항만 및 부두시설

뿐만 아니라 배후지원기능 및 연계수송체계의 확충이 필연적으로 수반되고 있으며, 화물의 품목에 적합한 하역물류시스템의 개발을 요구하는 방향으로 발전하여 왔다.

이에 따라 항만시설의 대형화와 전용부두 중심의 항만개발이 동시에 진전되고, 다양한 배후연계물류체계 및 대규모 전용항만 개발과 선박기술의 발전방향에 맞추어 항만생산성을 극대화하기 위한 적극적인 투자수요 증대를 가져왔다. 그리고 지속되는 선박 대형화와 국제복합운송서비스의 발전 등으로 대단위·대수심 접안시설을 갖춘 대형 중심항만의 개발이 보편화되고 있으며, 이와 같은 중심항 전략을 적극 추진하는 지역별 주요항만이 초대형 컨테이너항만으로 급성장 하면서 세계 항만물류의 중요한 역할을 수행하고 있다(<표 3-2> 참조).

4. 항만기능 고도화와 하역시스템 첨단화

1) 항만기능의 고도화

항만기능에 대한 다기능화 및 고도화에 대한 요구가 증대되고 있다. 대형화, 자동화, 전용화를 중심으로 한 선박기술의 발전, 하역장비의 현대화 및 자동화, 중심항만 등장 및 경쟁심화, 항만물류의 부가가치화 등에 따른 해운·항만 분야의 여건변화가 항만기능의 다기능화 및 고도화를 요구하고 있는 것이다.

이에 따라 현대 항만은 고객이 요구하는 종합물류기능을 확충하고 유통거점으로서의 기능을 발휘하면서 고부가가치의 물류활동이 가능한 새로운 공간으로 변화하기 위하여 대형화 및 자동화된 부두, 첨단 고성능 하역장비, 고도화된 정보시스템을 확보하는 방향으로의 개발 및 운영을 추진하는 제3세대 항만이 보편화되고 있다.

그러나 미래의 항만은 이와 같은 제3세대 항만에서 벗어나 해운물류산업과 함께 제조, 물류, 유통산업의 공급사슬관리(SCM) 및 전자상거래(e-commerce)에 있어서 중요한 역할을 수행하는 소위 '브레인포트(brain port)'로 발전해야 한다. 특히 정보 및 지식산업의 고도화가 예상되는 21세기에는 항만에 있어서는 인적·물적 국제교류 및 정보의 공간으로서의 역할을 충실히 수행해야 할 것이다.

그리고 이미 미래형 글로벌기업 및 국제물류업체들은 지역별 거점항을 중심으로 해운은 물론 공항, 철도, 도로 등 모든 연계수송수단을 망라한 글로벌 물류네트워크를 구축하고 있기 때문에 브레인항만으로서 이를 수용하고 중추항만으로서의 경쟁력을 유지

해야 할 것이다.

결국 브레인포트의 역할은 화주인 글로벌기업, 국제물류업체인 선사, 포워더, 전문물류대행업체, 서비스업체 등이 부가가치 물류활동의 중요한 부분을 수행하는 공간으로서 적극 활용되도록 첨단 하역시설과 장비를 확보하고 지식 및 정보화시대에 적합한 텔레포트(tele-port) 및 전자상거래를 위한 기술기반을 조성하며, 항만과 공항, 피더수송체계, 철도, 도로, 내륙수로 등 종합적인 연계수송체계가 가능한 제반 물류기반을 제공하는 것이다. 또한 국내산업 및 지역발전에 기여하는 새로운 공간 및 사회간접자본으로서의 역할을 수행할 수 있어야 할 것이다.

2) 하역시스템의 첨단화

화물운송기술의 발달과 함께 화물별 전용부두 개발이 일반화되면서 다양하게 특화된 하역장비가 출현했으며, 특히 컨테이너화물의 경우에 이미 컨테이너 전용크레인의 개발에 의하여 하역생산성이 획기적으로 향상된 바 있다. 그리고 컨테이너선의 지속적인 대형화 및 고속화에 따라 컨테이너부두의 대형화, 하역장비의 대형화 및 첨단화, 부두운영의 자동화 등 많은 변화를 촉진했으며, 이와 함께 해상운송의 효율성을 극대화하기 위한 방안으로 하역장비의 첨단화가 수반된 것이다.

항만 하역기술 혁신에 의하여 하역시스템의 자동화와 처리능력 고속화 및 대용량화가 추진되었으며, 하역장비의 첨단화가 실현되는 과정에서 에너지 절감, 하역속도 증가, 인력 절감 등이 수반되었다.

컨테이너 하역기술의 발전과정에서는 특히 크레인의 대형화, 고속화, 자동화가 지속적으로 추진되고 정확도 및 안전도를 높이기 위한 흔들림 방지시스템이 채용되는 등 안전하역시스템에 의한 효율화도 병행되었다.

한편 1970년대 초에 건설된 컨테이너부두는 일반적으로 수심 12m, 선석길이 200~250m, 터미널 안쪽길이 250m, 갠트리크레인 2기 등이 표준이었다. 그러나 최근 들어서는 8,000TEU급 초대형선이 출현하는 등 선박의 초대형화가 진전되면서 안벽수심은 15m로, 선석길이는 350m 이상, 터미널 안쪽 길이는 500m 이상, 선석당 투입되는 갠트리크레인은 4기 이상으로 확대되었다. 그리고 향후 예상되는 10,000~15,000TEU급 차세대 울트라포스트파나막스(Ultra Post-Panamax)급 컨테이너선을 위해서는 부두의 추가적인 대형화 또는 개방된 도크 형태를 갖춘 새로운 개념의 선석과 함께 더욱 향상된 하역생산성을 갖춘 첨단 하역장비의 출현이 예상된다.

선박 및 항만의 대형화에 따라 컨테이너화물 전용 하역장비인 갠트릭레인도 빠른 속도로 고성능화되고 있는 것이다. 13열 처리가 가능했던 40m 길이(outreach)의 파나마급 크레인에서 포스트파나마급 컨테이너선의 취항이 보편화된 현재는 19열 처리가 가능한 길이 50m의 슈퍼포스트파나마급(Super Post-Panamax)급으로 대체되어 왔으며, 향후 10,000TEU급 컨테이너선의 취항에 대비해서는 최소 21열 처리가 가능한 길이 54~56m의 초대형 울트라포스트파나마급 갠트릭레인이 보편화될 전망이다.

그리고 현재 포스트파나마급 크레인의 높이는 33~37m가 일반적이지만, 향후 갑판 상 7단 적재가 가능한 초대형 컨테이너선의 취항에 대비해서는 이미 높이 50m 이상 초대형 크레인의 발주가 보편화되고 있다.

<표 3-3> 갠트릭레인의 발전 추이

세대	제1세대	제2세대	제3세대	제4세대
시기	1960년대	1970년대	1986년 이후	2000년 이후
높이(m)	19~20	25	30	36
길이(m)	21~35	32~40	44~48	52~
교각길이(m)	15	30	30	30

자료 : 김형태, 『컨테이너선의 대형화에 따른 항만의 물리적인 대응』, 『해양한국』, 2000. 4.

갠트릭레인의 시간당 컨테이너 처리능력의 경우에는 현재는 1시간당 20~30개 수준이 대부분이지만, 향후에는 고성능화가 진전되면서 최소한 시간당 40개 정도의 처리능력을 보유한 갠트릭레인이 보편화될 것으로 예상된다.

이와 함께 갠트릭레인을 중심으로 한 하역장비의 고성능화와 함께 컨테이너터미널 및 하역시스템 전체의 고성능화가 동시에 진전되고 있다.

컨테이너선의 대형화와 함께 접안하는 선박 1척의 하역작업에 투입되는 갠트릭레인 기수도 5~6기 이상으로까지 확대되고 있으며, 한편으로는 선박 양현에 9~10기의 갠트릭레인을 동시에 투입하여 하역시간을 최대한 단축하는 새로운 컨테이너하역시스템이 실용화되고 있다. 또한 여러 개의 컨테이너를 블록화하여 동시에 하역하는 하역시스템을 개발하거나 컨테이너사일로(Container Silo)를 도입하기 위한 다각적인 검토와 연구가 진행되고 있다.

또한 정보처리기술의 발전에 따라 항만운영에 EDI시스템과 컨테이너 자동인식(AEI)체제가 도입되고 있으며, 이에 따른 컨테이너 하역시스템의 자동화 및 고속화에 의한

항만운영의 효율화와 생산성향상이 빠른 속도로 실현되고 있다. 이와 관련한 자동화 컨테이너터미널 하역장비로는 자동유도차량(AGV) 및 자동이적크레인(ATC) 등과 이를 위한 설계 및 제어기술이 개발되어 실용화되고 있다.

5. 항만 민영화와 항만운영 글로벌화

1) 항만의 민영화

1960년대 이후 산발적으로 진행되던 세계 항만의 민영화는 1980년대 후반부터 본격적으로 진전되었다.

특히 1980년대 후반 이후 세계 항만의 민영화가 대규모로 진행된 것은 특히 항만노동개혁을 위한 선행조치로 영국에서 추진된 항만의 민영화 및 민유화 조치가 시행된 것이 계기가 되었으며, 영국이 이처럼 다른 나라에 앞서 항만민영화를 실시한 근거에는 다음과 같은 내용이 포함되었다.

우선 세계 교역 및 해상운송이 지역 및 품목에 있어서 다각화되면서 상업적 항만운영의 필요성 증대되었으며, 국가별 항만산업 및 인접한 항만간의 경쟁이 심화되면서 획기적인 항만생산성 향상의 필요성과 민간부문 경영능력 및 자금능력의 활용이 가능해진 것이다. 그리고 공공재원의 부족현상이 확대되면서 항만개발에 필요한 재원을 확보하는 방안으로 민간자본을 활용할 필요성이 증대되어 항만시설의 매각에 의한 민유화 및 민영화가 불가피해진 것이다.

영국에서 발단된 이와 같은 항만민영화 움직임이 이후 호주 및 뉴질랜드 등으로 파급되면서 이에 고무된 유럽 선진항만과 중남미 및 아시아 항만으로 확산되었으며, 1990년대 들어 사회주의가 붕괴되면서 체제전환국가로 확산되었다. 이와 같은 세계 항만의 민영화 추세는 특히 1990년대 중반 이후 항만운영의 글로벌화 및 네트워크화가 확산되면서 외국자본에 의한 항만개발이 증가됨에 따라 선진국과 개도국 또는 체제를 불문하고 더욱 빠른 속도로 진행되기 시작했다.

항만 민영화에 대한 기술적 자문과 전문가 파견 및 금융지원을 적극 시행하고 있는 세계은행(World Bank)이 1990~1998년간 개도국에서 추진한 주요지역별 항만민영화 규모는 <표 3-4>와 같다.

이에 따르면 동아시아 및 태평양 지역과 라틴아메리카 및 카리브해 지역에서 개도국

항만의 개발이 특히 활발하게 추진되었으며, 서남아시아, 중동 및 북아프리카 지역에 이어 남아프리카, 유럽 및 중앙아시아 지역의 개도국 등에서도 추진되고 있음을 알 수 있다. 또한 이와 같은 개도국 항만의 민영화는 1990년대 중반 이후에 집중되고 있으며, 이러한 추세에 2000년대 들어서도 이어지고 있음을 비추어 볼 때 세계 항만의 민영화는 향후 더욱 확대될 것으로 예상된다.

<표 3-4> 개도국의 지역별 항만 민영화 실적(1990~1998)

구 분	부 두 수	총투자비(백만\$)
동아시아 및 태평양지역	38	5,411
유럽·중앙아시아지역	8	23
라틴 아메리카·카리브지역	48	2,498
중동·북아프리카지역	5	377
서남아시아지역	9	943
사하라 이남 아프리카지역	4	32
합 계	112	9,283

자료 : World Bank, PPI Project Database.

<표 3-5> 개도국의 연도별 항만 민영화 실적(1990~1998년)

구 분	부 두 수
1990년	2
1991년	1
1992년	8
1993년	11
1994년	17
1995년	24
1996년	11
1997년	22
1998년	16

자료 : <표 3-4>와 같음.

2) 항만운영의 글로벌화

(1) 글로벌 항만운영업체 출현

1990년대에 들어 주요 항만운영업체들의 해외진출이 활발해지면서 항만운영의 글로벌화가 진전되었으며, 그 결과 자본력 및 글로벌 경영능력을 갖춘 대형 항만운영업체로서 본격적인 글로벌 항만운영업체가 등장하기 시작했다.

일부 대형 항만운영업체들이 해외로 진출하면서 글로벌화된 배경은 해운시장의 글로벌화, 항만개발 및 운영의 민영화, 해운·항만분야 규제완화 진전 등을 들 수 있으며, 결국 해운물류산업의 글로벌화로 항만산업에 있어서도 항만간의 상호연계성을 갖춘 네트워크화가 필요했기 때문이다.

세계 해운시장은 1970년대 이후 세계 교역시장이 지리적으로 크게 확대되면서 해상 물동량이 지속적으로 증가했으며, 이에 따라 새로이 등장하고 성장하는 신흥공업국과 개발도상국에서 신규 부두에 대한 수요가 급증했다. 이와 함께 항만 민영화의 전세계로 확산되면서 부족한 국가재정에 의한 공공기관의 항만운영이 한계에 이르게 따라 민간자본에 의한 항만개발의 필요성이 증대되었으며 항만운영에 대한 노하우와 자금력을 보유한 대형 항만운영업체에 의한 글로벌 투자를 촉진시키는 계기가 마련된 것이다. 또한 각국의 해운분야 규제완화가 빠른 속도로 진전되면서 개도국의 항만산업이 빠른 속도로 개방됨에 따라 항만운영 글로벌화가 급진전되었다.

글로벌 항만운영업체들의 적극적인 해외 항만시장 진출은 수익성 확보, 생산성 제고, 리스크 분산 등 기업경영상의 목적을 달성하기 위해서다.

항만운영의 글로벌화 및 글로벌 항만운영업체의 출현은 결과적으로는 항만 개발 및 운영의 민영화와 개방화 진전에 의하여 선진 항만운영업체들의 기업규모 및 활동영역을 증대시킴으로써 경영수익 확대를 성취할 수 있는 좋은 기회로 작용하고 있다.

글로벌 항만운영업체의 출현과 관련하여 대형 항만운영업체의 해외진출은 해당 항만운영업체에 있어서 『규모의 경제』와 『범위의 경제』를 가능하게 하는 방법이 되는 한편 국내 및 해외에서 표준화된 운영서비스를 동시에 다양한 항만에서 적용시킴으로써 항만운영 생산성을 크게 향상시키는 효과가 있다. 또한 다양한 국가 및 지역 항만에서 항만운영사업을 영위할 경우 글로벌 포트폴리오 구성에 의한 리스크 분산 효과에 의하여 안정적 사업운영이 가능한 것이다.

(2) 항만운영 글로벌화 사례

호주의 P&O Ports사는 P&O 그룹의 핵심기업으로 적극적인 인수합병 및 신규투자에 의하여 전세계로 사업영역을 확장하고 있다.

국내로 제한된 항만운영사업에 한계를 느낀 P&O Ports사는 1980년대 들어 해외 항만운영사업으로의 진출을 적극 추진하기 시작했으며, 현재는 영국, 이탈리아, 중국, 태국, 러시아, 모잠비크, 아르헨티나 등 19개국 주요 항만에서 21개 컨테이너터미널을 관리·운영하는 한편 전세계의 84개 항만에서 항만운영 관련 사업을 수행하고 있다.

P&O Ports사는 전세계에 걸쳐 운영되는 컨테이너항만에서는 연간(1999년 기준) 약 800만TEU의 컨테이너화물이 처리하고 있으며, 이는 전세계 항만에서 취급되는 컨테이너물동량의 약 4%에 해당한다. P&O Ports사의 연간 영업이익 규모는 약 1억 1,600만달러에 이르며, 고용인력 규모는 1만 2,000명이다.

<표 3-6> P&O Ports사의 항만운영실적

구 분	컨테이너처리량(천TEU)	영업이익(백만달러)	고용인력(명)
1999년	8,000	116	12,000

한편 필리핀의 ICTSI(International Container Terminal Services Inc.)사는 1987년에 설립되었으나 설립후 불과 7년만에 급성장하는 국내사업을 기반으로 해외 항만운영사업으로의 진출을 시작했다.

<표 3-7> 필리핀 ICTSI사의 항만운영실적

구 분	컨테이너처리량(천TEU)			매출액(억페소)	경营业이익(억페소)
	국내	해외	합계		
1998년	736	1,014	1,750	24.8	4.1
1999년	866	1,282	2,148	47.6	12.1

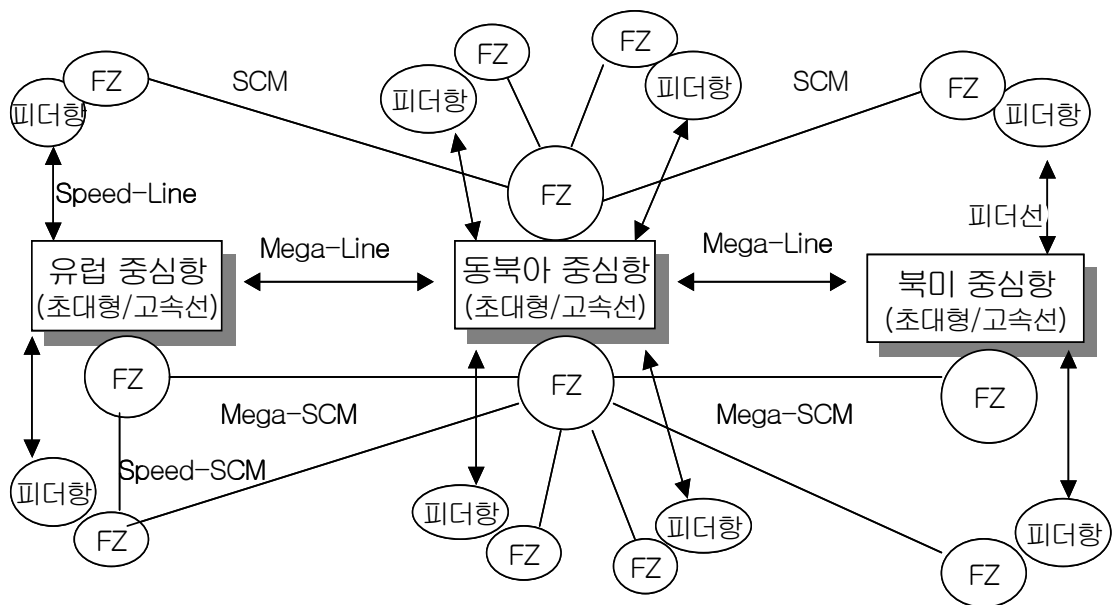
ICTSI사는 1999년 이후 멕시코, 파키스탄, 사우디아라비아, 아르헨티나, 태국 등 5개국에서 7개 컨테이너터미널을 운영하고 있다. 1999년 이들 해외 컨테이너터미널을 포함

한 ICTSI사의 연간 컨테이너처리량은 214만 8,000TEU에 이르며, 이에 따른 매출액 및 경영이익은 약 48억 및 12억 페소이다. ICTSI사의 1999년 경영실적은, 컨테이너화물 처리실적은 22.7%, 이에 따른 매출액은 91.9%, 그리고 경영이익은 195.1%의 증가율을 기록했다.

3) 항만의 글로벌네트워크화

항만운영의 글로벌화는 항만의 글로벌네트워크화 즉 항만운영업체가 전세계에 걸쳐 운영하고 있는 항만을 네트워크화함으로써 이에 성공한 대형 항만운영업체가 세계 항만 운영시장에서 독과점적 지위를 누릴 수 있는 기반이 되고 있다. 그리고 이와 같은 글로벌 항만네트워크는 제조업체들이 구축하는 글로벌 공급사슬관리(SCM)에 적합하도록 초대형 컨테이너선대에 의한 글로벌 해운물류네트워크(Mega-Line)와 결합시키고 이를 다시 지역 지점항만을 중심으로 지역경제권의 고속 정기선서비스 네트워크(Speed-Line)와 연계시킴으로써 구체화된다.

<그림 3-2> 항만운영의 글로벌네트워크(개념도)



자료 : 한국해양수산개발원, 『한국컨테이너부두공단 장기발전방안에 관한 연구』, 2001, p.46.

특히 1990년대 들어 물류거점으로서 항만의 역할이 강조되면서 다양화하는 항만이용자의 물류수요를 충족시키기 위해 세계 주요 항만운영업체들은 단순한 항만운영사업에서 벗어나 물류 및 정보화기능을 포함하는 다양한 관련 분야로 사업다각화를 적극 추진하고 있다. 즉, 경제 및 기업경영의 전반적인 글로벌화 추세에 따라 국제 및 종합물류수요가 빠른 속도로 증대되면서 항만이 국제물류체계상 해륙을 연계하는 핵심적인 종합물류거점 기능을 수행할 필요성이 증대되고 있으며, 물류거점으로서 항만의 역할이 강조되고 있는 것이다.

이에 따라 부두운영업체들은 화물의 적·양하와 같은 단편적이고 전통적인 항만물류기능에서 벗어나 화주의 공급사슬(supply chain)과정에 포함된 복합물류 및 정보화기능을 포함한 종합물류기능을 제공하게 되는 것이다. 이를 위해 세계 주요 항만운영업체들은 경영의 글로벌화를 통하여 사업다각화를 추진하고 복합운송, 보관, 물류, 정보화분야 등으로 사업영역을 확대하고 있는 것이다.

6. 국내 정책변화 영향요인

1) 항만개발 및 관리체제 변화

현재 우리나라 항만은 중앙정부인 해양수산부에 의하여 개발·관리되고 있으나, 최근 들어 항만공사(PA; Port Authority) 설립이 구체화되고 있으며, 부산항과 인천항 항만공사의 설립이 조만간 실현될 계획이다.

항만공사는 중앙정부의 산하기관인 『국가공사』로 설립되지만, 지방정부도 이사회 대표를 임명하는 등 직접 참여가 예상되며, 초기에는 항만공사제가 도입되는 대상항만은 부산항 및 인천항에 국한되지만, 이후 여건이 조성됨에 따라 기타 항만으로 확대될 예정이다.

이와 같이 우리나라 항만에 설립되는 항만공사의 업무범위는 다음과 같을 것으로 예상된다.

- 관할 항만의 개발, 관리 및 운영
- 항만개발계획의 수립
- 항만건설공사의 시행
- 항만시설의 관리 및 운영

- 항만시설의 임대
- 항만마케팅
- 항만시설사용료 및 전대료의 부과와 징수

즉, 현재 지방해양수산청이 수행하고 있는 업무중에서 항만시설에 대한 소유, 관리 및 운영은 항만공사에 위임될 전망이며, 항만공사는 정부 및 지방해양수산청으로부터 이관 받은 항만시설을 직접 운영하거나 임대함으로써 항만시설사용료 및 임대료를 징수하여 이를 향후 항만개발 및 운영을 위한 재원으로 활용하게 될 것이다.

또한 향후 설립되는 주요항 항만공사와 해양수산부 및 지방해양수산청과의 관계는, 해양수산부가 항만공사의 설립 및 운영에 필요한 법률을 제정하여 이를 시행하는 주체가 되고 이에 따라 설립되는 항만공사에 대한 주요 임원에 대한 임명 및 감독 기능을 수행할 것이며, 지방해양수산청은 항만공사에 대부분의 기능을 이양함에 따라 그 기능이 대폭 축소될 것이다.

2) 항만기본계획 재정비

우리나라 항만운영체제 기본목표⁹⁾ 및 항만운영 기본계획 정책방향¹⁰⁾을 재정립한 『항만기본계획 재정비』 내용에는 다음과 같은 항만물류 및 공간이용 효율화와 관련한 내용들이 포함되어 있어서 이를 향후 항만개발 및 운영여건을 변화시키고 있다.

첫째, 지속적인 항만건설과 병행하여 현존 항만시설의 활용도를 극대화할 수 있는 운영체제를 수립하도록 했다. 이에 따라 FAL협약 가입 등으로 입·출항 절차의 지속적인 간소화 및 정보화를 추진하고 부두운영회사(TOC)제의 정착 및 확대를 통하여 화물 및 선종별 전용부두의 비중을 확대하며, 항만노무공급체계를 합리적으로 개편함으로써 효율적인 항만노무체제로 발전시킨다. 또한 하역장비의 현대화, 노후장비 교체 등으로 우리나라 항만의 하역시스템을 첨단화함으로써 하역생산성을 지속적으로 증대시키는 등 적극적인 항만하역기술의 개발을 추진한다.

둘째, 기존 부두기능의 재배치를 통하여 항만운영의 효율성을 제고하며, 이를 위해서는 배후공단, 부두별 역할, 전용화 가능성 및 취급화물의 특성 등을 감안한 합리적인 부두기능 재배치를 추진하는 한편, 부두 전용화 및 부두운영회사제 도입을 확대함으로써 개별부두 및 부두운영회사간 경쟁체제를 구축하여 우리나라 항만 전체의 생산성제고 및

9) 해양수산부, ‘항만기본계획 재정비’, 1999. 12., pp.IV-1~IV-2.

10) 上掲書, pp.IV-9~IV-34.

경쟁력 향상을 도모한다.

셋째, 우리나라 주요항만을 종합물류거점 항만으로 육성한다. 하역, 보관 중심의 재래적 항만기능에서 운송, 통관, 가공 등 경제적 부가가치를 증대시킬 수 있는 종합물류기능을 제공하는 거점항만으로 육성하여 제조업체 및 유통업체를 포함한 화주 즉 항만고객을 위한 물류기지로서의 기능 제공한다. 중·장기적으로는 자유무역지대로의 발전을 추진하여 최첨단 항만시설을 확충하고 화물유통단지 및 국제교역단지를 조성하며, 항만 관련 부대사업을 항만 및 항만배후공간에 유치함으로써 수출·입 및 환적화물의 집화, 분류, 보관, 가공, 포장, 배송 및 중개무역이 자유로운 국제종합화물기지로 개발한다는 것이다.

이와 같은 기준에 의하여 우리나라 주요 무역항에 대한 물동량 및 기능 수요를 새로이 산정했으며, 새로운 수요산정 결과에 맞추어 항만의 기능 및 시설규모를 재편하는 한편 항만물류 및 공간이용 효율화와 관련한 내용들을 적용시켰다. 다만 이 과정에서는 항만배후공간의 효율적 이용을 위한 방안이 구체화되어 있지는 못한 상태이다.

제4장 부산·인천항 항만배후공간 현황 및 문제점

1. 부산항

1) 항만시설

(1) 북항 일반부두

부산 북항의 컨테이너전용부두를 제외한 일반부두는 제1부두, 제2부두, 중앙부두, 제3부두, 제4부두 등 5개 부두가 있다. 이들 부두 중에서 국제여객선부두인 제1부두를 제외한 4개 부두에는 한·일, 한·중, 동남아항로 등에 취항하는 선사들의 선박들이 기항하고 있으며, 주로 컨테이너화물과 잡화화물을 하역하고 있다(<표 4-1> 참조). 이들 일반부두에서 처리한 컨테이너물동량은 2000년에 235만 6,214TEU로서 부산항 전체 물동량 754만 387TEU의 31.3%를 차지하였다.

<그림 4-1> 부산항 일반부두 현황



자료 : 부산지방해양수산청.

<표 4-1> 북항 일반부두 시설 현황

부 두	안벽길이 (m)	전면수심 (m)	접안능력		장치면적(m ²)		주요취급화물
			톤 수	척 수	상 옥	야적장	
제1부두	437	8~9	10,000	2	9,497(3동)	12,252	잡화, 컨테이너
제 2부두	924	6.5~10	20,000	1	6,648(2동)	14,332	잡화, 컨테이너
			10,000	3			
			4,000	1			
중앙부두	646	9	10,000	4	-	15,685	잡화, 컨테이너
제3부두	1,145	8~9	20,000	1	6,800(2동)	33,194	잡화, 컨테이너
			10,000	4			
			5,000	2			
제4부두	1,311	5.5~8.2	20,000	1	3,400(1동)	43,760	잡화, 컨테이너
			10,000	4			
			5,000	1			
			4,000	1			

자료 : 부산지방해양수산청.

<표 4-2> 부산항 환적화물 처리실적

단위 : TEU, %

구 분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
자 성 대	282,524 (30.0)	357,273 (32.3)	194,729 (16.0)	192,425 (11.8)	439,556 (18.4)
신 선 대	218,106 (23.1)	255,154 (23.1)	181,242 (14.9)	214,969 (13.2)	389,507 (16.3)
우암부두	-	47,175 (4.3)	50,433 (4.2)	78,934 (4.8)	84,844 (3.6)
감만부두	-	-	201,028 (16.6)	358,678 (22.0)	490,017 (20.5)
감천부두	-	-	100,060 (8.2)	139,983 (8.6)	136,317 (5.7)
일반부두	440,722 (46.8)	445,225 (40.3)	486,372 (40.1)	647,484 (39.6)	849,715 (35.5)
합 계	941,352(100.0)	1,104,827(100.0)	1,213,864(100.0)	1,632,473(100.0)	2,389,956(100.0)

자료 : 한국컨테이너부두공단.

주 : ()는 점유율임.

한편 2000년 부산항의 컨테이너 처리실적 754만 387TEU 가운데 환적 물동량은 238만 9,956TEU로서 31.7%를 차지하였다. 특히 부산항의 환적 물동량은 1998년에 121만 3,864TEU에서 1999년에는 163만 2,473TEU로 전년대비 34.5%가 증가했으며 2000년에도

238만 9,956TEU로 전년대비 46.4%의 높은 증가세를 기록했다.

2000년의 환적 물동량 238만 9,956TEU 중에서 일반부두의 처리실적은 84만 9,715TEU로서 35.5%를 차지하였다(<표 4-2> 참조).

한편 2000년 환적화물 238만 9,956TEU 중에서 중국이 135만 1,416TEU로 56.6%를 차지했으며, 일본이 71만 1,224TEU로 29.8%, 홍콩이 13만 7,000TEU로 5.7%, 러시아가 2만 7,014TEU로 1.1%, 기타가 16만 3,302TEU로 6.8%를 각각 차지했다(<표 4-3> 참조).

<표 4-3> 부산항 환적화물의 국별 분포

단위 : TEU, %

구 분	1999년	2000년	증가율
중 국	915,860 (56.1)	1,351,416 (56.6)	47.6
홍 콩	96,794 (5.9)	137,000 (5.7)	41.5
일 본	452,374 (27.7)	711,224 (29.8)	57.2
러시아	14,210 (0.9)	27,014 (1.1)	90.1
기 타	153,235 (9.4)	163,302 (6.8)	6.6
합 계	1,632,473(100.0)	2,389,956(100.0)	46.4

자료 : 한국컨테이너부두공단.

주 : ()는 점유율임.

부산항 환적화물의 증가는 중국의 급속한 경제성장과 일본 서안지역의 물량이 부산항으로 유입된 것이 주된 요인이다. 부산항이 동북아 물류중심항만으로서의 지위를 확보하기 위해서는 환적화물의 유치에 위한 항만시설의 적기 공급이 중요한 관건이 되고 있다.

그러나 일반부두는 컨테이너화물을 처리할 수 있는 항만시설이 매우 취약한 실정이다. <표 4-1>에서와 같이, 부두별 장치면적은 제2부두가 1만 4,332㎡, 중앙부두가 1만 5,685㎡, 제3부두가 3만 3,194㎡, 제4부두가 4만 3,760㎡ 등이다. 제4부두의 경우 7개 선석에 야적장이 4만 3,760㎡인데 비하여 3개 선석의 소규모 컨테이너전용부두인 우암부두는 컨테이너장치장(CY)이 12만㎡에 이르고 있다. 특히 신선대 컨테이너부두의 경우 5만톤급 4개 선석에 67만 2,000㎡의 CY면적을 보유하고 있다.

일반부두는 1970년대에 컨테이너화물이 아닌 일반잡화를 운송하는 재래선을 위한 항만시설로 개발된 것으로 항만공간이 매우 협소할 뿐만 아니라 부두마다 잡화화물을 보관하는 상옥이 들어서 있어 컨테이너화물의 하역에 공간적인 제약을 가하고 있다(<표

4-4> 참조). 즉 컨테이너화물이 주종을 이루고 있는 일반부두가 컨테이너화물의 적양하에 필수적인 시설인 에이프런과 마샬링야드, 그리고 컨테이너장치장 등이 부족하여 컨테이너화물의 대부분이 직상하차에 의한 반출입이 이루어지고 있기 때문에 ODCY의 의존도가 매우 높은 실정이다.

따라서 일반부두의 협소한 컨테이너화물 처리공간을 최대한 넓혀 에이프런과 마샬링야드, 그리고 장치장 등을 확보하는 것이 매우 시급한 실정이다.

<표 4-4> 부산항 북항 일반부두의 상육 현황

구 분	명 칭	규 격(m)	면 적(m ²)	장치능력(톤)
제1부두	11호	100×40	4,000	8,400
	12호	100×40	4,000	8,400
	13호	74×20	1,497	3,144
제2부두	22호	150×20	3,060	6,428
	23호	138×26	3,588	7,535
제3부두	31호	100×34	3,400	7,140
	32호	100×34	3,400	7,140
제4부두	41호	100×34	3,400	7,140
합 계	8개소	-	29,119	61,150

자료 : 부산해양지방수산청

<그림 4-2> 부산항 제2부두 전경



자료 : 부산지방해양수산청.

<그림 4-3> 부산항 제3부두 전경



자료 : 부산지방해양수산청.

<그림 4-4> 부산항 제4부두 전경



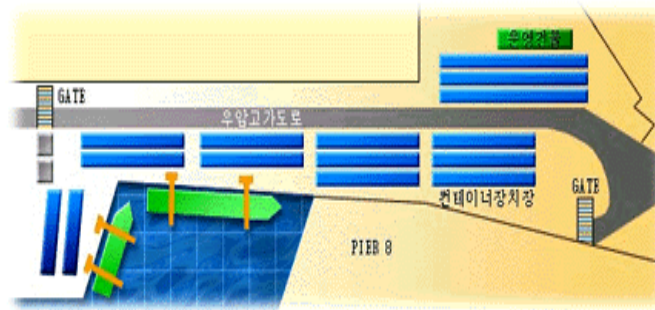
자료 : 부산지방해양수산청.

(2) 8부두

부산항 제8부두는 주한미군의 전용부두로서 미군의 보급품 수송선이 주로 이용하고 있다. 제8부두는 안벽길이 1,000m, 수심 5~10m로서 1만 5,000톤급 3척, 1만톤급 2척, 1,000톤급 3척이 접안 가능하며 야적장은 7만 837㎡이다. 주요 취급화물은 미군의 보급품으로 특수화물이 주종을 이루고 있다.

제8부두는 북항의 일반부두가 체선이 심할 경우 하역회사가 부두 임시사용허가를 얻어 이용할 수 있으나 제반 절차가 매우 복잡하여 이용에 어려움이 있다. 특히 제8부두는 선석 가동률은 매우 낮은 실정으로 미군용 선박의 입항이 없는 경우에 유희시설로서 부두운영 측면에서 경제적인 손실을 초래하고 있다.

<그림 4-5> 부산항 우암컨테이너부두 및 8부두 배치도



자료 : 부산지방해양수산청.

2) 항만배후공간

(1) 용당지역 국유부지

부산항의 신선대컨테이너부두에 인접하고 있는 용당부지는 해양수산부 소유의 국유 재산으로 현재 35개 중소기업들이 해양수산부로부터 부지를 임차하여 사용하고 있다(<표 4-5> 참조).

용당부지의 총면적은 10만 5,587㎡이며, 건물면적이 5만 1,239㎡를 차지하고 있다. 2001년 8월 현재 동주산업 등 35개 업체가 입주하고 있으며, 주요 업종은 CY운영업, 보관창고업, 페인트제조업, 차량정비업, 가구제조업, 타이어수리업, 주차장 등이다.

<그림 4-6> 부산항 신선대컨테이너부두 및 용당부지 전경



자료 : 부산지방해양수산청.

<표 4-5>

용당 국유부지 사용허가 현황

구분	임 차 업 체	사 용 면 적(m ²)		사 용 목 적
		토 지	건 물	
1	동주산업(주)	29,452	25,137	페인트제조업
2	한일타이어	532	170	타이어 재생공장
3	일이통운	522	466	화물보관창고
		409	228	주차장부지
4	극동사무가구	1,938	1,829	철재가구 공장부지
5	동남아종합운수	2,623	626	컨테이너 주차장
6	(주)삼차원	2,798	2,586	가구공장
7	대주가구	840	806	화물보관 및 제조
8	금성정비	5,499	2,137	차량정비공장
9	남영수출포장	1,207	297	수출품제조공장
10	(주)만호	407	407	방음섬유제조
11	광명생약	902	882	한약재보관
12	공국자동차정비	116	-	차량주차장
13	태영공업사	357	-	기계제작
14	우성트레일러	200	-	주차부지
		577	-	차량정비 및 컨테이너설치
15	남부교통	1,009	314	주차부지
16	세미산업사	780	280	목재가구 제조
17	범양계전	654	654	전기기기 제조
18	강성지대공업사	1,087	984	포장지공장
19	지원타이어	159	-	타이어 수리
20	임춘규	270	-	전자제품등 분리수거
21	김용태	34	-	타이어 수리
22	우림종합운수	2,975	-	추레라 주차장
23	정경임	140	-	타이어 수리
24	김기웅	685	-	세차장 부지
25	신우공업사	70	-	타이어 수리
26	한장호	128	-	타이어수리 및 컨테이너설치
27	금성정비	843	752	차량정비공장
28	강정대	38	-	차량부속품 야적
29	한일산업	524	468	싱크도어생산공장
		385	205	창고
30	김만훈	691	691	가구제조공장
31	전철호	698	698	가구제조공장
32	정운종합물류	660	-	주차장 부지
33	천일정기화물(주)	22,466	6,669	CY부지
34	(주)동방	21,265	2,029	CY부지
35	미건산업	1,649	1,424	가구공장
합 계		105,587	51,239	

자료 : 부산지방해양수산청.

용당부지는 신선대 컨테이너터미널과 접해 있는 항만지역에 위치하고 있음에도 불구하고 항만물류와 직접적으로 관련이 없는 업체들이 대거 입주하고 있다. 용당부지의 CY 면적은 4만 3,731㎡로서 전체면적에서 차지하는 비중이 41.4%에 불과하다. 또한 CY업체 별로 독자적으로 운영함으로써 토지이용 효율이 저하되어 CY의 장치능력 등 하역생산성이 매우 낮은 실정이다.

용당부지는 부산항에서 이용이 가능한 유일한 항만배후공간으로서 물류단지의 개발 등 항만물류시설로의 전환이 필요한 실정이다. 특히 세계 주요항만과 경쟁하는 부산항은 선진화된 물류단지가 전무하여 항만간 경쟁에서 불리한 여건을 지니고 있기 때문에 항만배후공간에 물류단지의 개발이 절실한 실정이다. 이는 물류단지가 보관, 하역, 조립·가공, 포장, 통관, 배송 등의 종합물류기능을 확보함으로써 항만물류부가가치를 확충하고 항만경쟁력을 제고할 수 있기 때문이다.

특히 해외 항만배후공간 이용 사례에서와 같이, 부산항도 소비재 및 자본재의 수입이 증가하고 있는 점을 감안할 때 항만배후공간에 수입 소비재를 위한 유통거점화 및 물류시설 확충이 추진되어야 한다.

(2) ODCY

부산지역의 ODCY(Off-Dock CY)는 총 16개이며 임항지역에 13개소, 수영지역(정보단지 밖)에 3개소가 각각 위치하고 있다(<표 4-6> 참조). 총 면적은 65만 243㎡로서 CY가 52만 8,956㎡, CFS가 6만 1,939㎡, 기타가 5만 9,348㎡ 등이다.

지역별로는 임항지역 13개소가 남구 우암동, 감만동, 용당동, 동구 좌천동, 그리고 사하구 구평동 등에 산재해 있으며, 수영지역 3개소는 해운대구 재송동에 위치하고 있다. 임항지역 13개 ODCY의 면적은 49만 7,016㎡로서 전체 ODCY 면적의 76.4%를 차지하고 있으며, 수영지역 3개 ODCY의 면적은 15만 3,227㎡로서 23.6%를 차지하고 있다.

16개 ODCY 중에서 자가는 11개소이며 면적은 54만 5,603㎡로 83.9%를 차지하고 있으며, 임차는 10만 4,640㎡로 16.1%를 차지하고 있다. 용도별로는 준공업지역이 13개소이며 면적은 55만 1,198㎡로서 84.8%를 차지하고 있으며, 전용공업지역과 일반공업지역 그리고 일반주거지역이 각각 1개소로서 5.5%와 4.7% 및 5.0%를 각각 차지하고 있다.

16개 ODCY의 설영특허기간은 2001년 12월 31일로 만료되며 기간의 연장여부는 해양수산부와 관세청 등 관계기관의 협의에 의해 결정된다. 2000년 수영지역 ODCY의 폐쇄(양산HCD 이전)에 이어 재송지역 ODCY도 2001년 12월말까지 폐쇄될 예정이다.

<표 4-6>

부산지역 ODCY 현황

구 분	CY명칭	소재지	면 적(m ²)				임차여부	용도지역
			CY	CFS	기타	계		
임 항 지 역	고려 우암	남구 우암동	30,100	5,981	1,914	37,995	자 가	준공업
	고려 감만	남구 감만동	16,681	4,515	402	21,598	임차(토개공)	"
	고려 용당	남구 용당동	24,513	2,031	409	26,953	임차(해수부)	"
	국제통운	남구 감만동	53,313	4,298	961	58,572	자 가	"
	대한통운 부산진	동구 좌천동	29,684	5,378	3,252	38,314	"	"
	대한통운 우암	남구 우암동	21,282	1,653	979	23,914	"	"
	동방 용당	남구 용당동	17,018	1,774	338	19,130	임차(해수부)	"
	세방 우암	남구 우암동	65,232	6,418	4,510	76,160	자 가	"
	신영기업	남구 감만동	30,707	4,656	503	35,866	"	전용공업
	천일 용당	남구 용당동	15,318	3,340	1,031	19,689	임차(해수부)	준공업
	한진 감천	사하구 구평동	25,189	-	5,411	30,600	자 가	일반공업
	협성 용당	남구 용당동	15,670	1,191	409	17,270	임차(해수부)	준공업
	현대상선 용당	"	56,020	3,665	31,270	90,955	자 가	"
소 계	13개소		400,727	44,900	51,389	497,016		
수영 지역	동부고속 재송	해운대구 재송동	28,567	3,344	668	32,579	자 가	일반주거
	조양상선	"	48,747	6,768	2,253	57,768	"	준공업
	한진 재송	"	50,915	6,927	5,038	62,880	"	"
소 계	3개소		128,229	17,039	7,959	153,227		
합 계	16개소		528,956	61,939	59,348	650,243		

자료 : 부산지방해양수산청.

2000년 ODCY의 컨테이너 처리실적은 310만TEU로서 1999년의 312만TEU에 비해 0.6%가 감소하였다(<표 4-7> 참조). 2000년 컨테이너 처리실적 310만TEU 중 수출화물은 154만TEU, 수입화물은 156만TEU이다. ODCY 컨테이너 처리실적은 부산항 수출입 컨테이너 처리실적 742만TEU의 41.8%를 차지하였다. 지역별 컨테이너 처리비중은 임항지역에 위치한 ODCY가 217만TEU로 전체 ODCY 처리물량 중 69.9%를 차지하였고, 수영지역에서는 30만TEU를 처리하였다.

<표 4-7> 부산지역 ODCY 업체별 컨테이너 처리실적

단위 : TEU

구 분	수 출			수 입			합 계
	적	공	계	적	공	계	
고려종합	218,547	23,892	242,439	138,031	90,655	228,686	471,125
국 보	54,527	1,534	56,061	26,113	21,525	47,638	103,699
국제통운	88,801	11,374	100,175	92,854	55,406	148,260	248,435
대한통운	178,876	20,403	199,279	98,050	74,541	172,591	371,870
동 방	114,392	16,791	131,183	71,096	45,026	116,122	247,305
동부고속	12,320	3,206	15,526	31,861	9,569	41,430	56,956
동 진	48,380	2,814	51,194	13,846	36,605	50,451	101,645
조양삼익	16,333	21,144	37,477	14,990	23,373	38,363	75,840
셋방기업	132,805	15,125	147,930	95,214	51,995	147,209	295,139
신영기업	58,832	4,404	63,236	29,413	16,782	46,195	109,431
천 경	16,464	1,140	17,604	14,676	4,842	19,518	37,122
천 일	115,468	6,403	121,871	82,785	29,162	111,947	233,818
한 진	33,817	126,158	159,975	56,573	130,158	186,731	346,706
현 대	52,312	86,827	139,139	53,031	96,112	149,143	288,292
협 성	46,357	12,914	59,273	31,986	22,768	54,754	114,027
합 계	1,188,233	354,129	1,542,362	850,519	708,519	1,559,038	3,101,400

자료 : 한국컨테이너부두공단, 『2000년도 컨테이너화물 유통추이 및 분석』

한편 부산항 자성대, 신선대, 감만 등 3개 컨테이너부두의 On-Dock 처리실적은 1999년에 48만TEU에서 2000년에는 70만TEU로 증가했다(<표 4-8> 참조). 그러나 컨테이너부두의 전체 처리물량 중에서 On-Dock의 처리비율은 1999년에 13.9%, 2000년에 15.5%에 불과하다. 2000년 On-Dock 처리비율은 신선대부두가 28.4%, 감만부두가 11.5%, 자성대부두가 8.9%를 각각 나타내었다.

On-Dock 처리실적은 컨테이너부두 운영업체와 On-Dock 계약을 체결한 선사의 물량이며, 대부분이 ODCY를 경유하지 않고 화주문전과 컨테이너부두간에 직접 반입·반출되는 물량을 의미한다.

<표 4-8>

부산항 On-Dock 처리실적

단위 : 천TEU

구 분	1999년			2000년			2001년 계획
	물 량 (A)	On-Dock 물량(B)	비 율 (B/A)	물 량 (A)	On-Dock 물량(B)	비 율 (%)	On-Dock 물 량
자성대	885	154	17.4%	1,434	128	8.9%	170
신선대	1,177	190	16.1%	1,282	364	28.4%	640
감 만	1,398	137	9.8%	1,769	203	11.5%	208
계	3,460	481	13.9%	4,485	695	15.5%	1,018

자료 : 부산지방해양수산청.

특히 부산항과 수도권간 수출입 적(Full)컨테이너의 90% 이상이 부산지역의 ODCY를 경유하여 처리되고 있는 실정이다(<표 4-9> 참조). 즉 컨테이너부두 On-Dock CY와 화주문전 간에 직접 반출입되는 물량은 수출이 8.2%, 수입이 8.6%에 불과하다.

<표 4-9>

부산항과 수도권간 적컨테이너 유통실태

구 분		물동량(TEU)	비 중(%)
수출	화주문전→부산항 부두	7,009	1.2
	화주문전→의왕 ICD→부산항 부두	39,411	6.9
	화주문전→부산지역 ODCY→부산항 부두	397,830	69.2
	화주문전→의왕 ICD→부산지역 ODCY→부산항 부두	130,629	22.7
	합 계	574,879	100.0
수입	부산항 부두→화주문전	23,540	5.6
	부산항 부두→의왕 ICD→화주문전	12,676	3.0
	부산항 부두→부산지역 ODCY→화주문전	233,743	55.9
	부산항 부두→부산지역 ODCY→의왕 ICD→화주문전	148,060	35.5
	합 계	418,019	100.0

자료 : 업체별 내부자료.

주 : 2000년 말 기준임.

이와 같은 부산항 수출입 컨테이너화물의 ODCY 경유는 부산항 컨테이너부두의 On-Dock CY의 처리능력 부족에 기인하고 있다.

컨테이너 화물의 ODCY 경유는 추가적인 제조작에 따른 비용이 발생하여 우리나라

수출입 컨테이너화물의 물류비를 증가시키는 요인으로 작용하고 있다. ODCY 경유 시에 발생하는 추가비용은 컨테이너의 상하차에 따른 재조작료와 컨테이너부두와 ODCY간의 셔틀료 등이다.

수출입 컨테이너화물이 ODCY를 경유할 경우 20피트 적컨테이너가 5만 7,000원, 40피트 적컨테이너가 7만 6,000원의 추가적인 물류비용이 발생한다(<표 4-10> 참조). 20피트 적컨테이너는 재조작료가 2만 5,000원, 셔틀료가 3만 2,000원이 각각 발생하며, 40피트 적컨테이너는 재조작료가 3만 5,000원, 셔틀료가 4만 1,000원이 각각 발생한다.

오늘날 화주들은 해상운임 뿐만 아니라 항만처리비용, 육상운송비용을 포함한 총 물류비용을 최소화하는 데 중점을 두고 있기 때문에 이와 같은 추가비용의 부담은 우리나라 항만의 경쟁력을 약화시키는 요인으로 작용하고 있다.

따라서 컨테이너부두 배후지에 충분한 CY를 확보하여 화주의 물류비용을 절감시켜 줄 수 있는지의 여부가 항만간의 경쟁력을 결정짓는 중요한 요소가 되고 있다.

<표 4-10> 부산항 ODCY 경유시 발생비용

단위 : 원

구 분	총 비 용	터미널 발생비용			ODCY 발생비용		
		소 계	기본료	할증 등	소 계	재조작료	셔틀료
20'(F)	118,406	61,406	47,352	14,054	57,000	25,000	32,000
40'(F)	163,921	87,921	67,649	20,272	76,000	35,000	41,000

자료 : KMI 조사자료

주 : 1) 터미널 발생비용은 현대부산컨테이너터미널(HBCT) 기준임.

2) ODCY 비용은 ODCY 업체와 선사간의 개별계약으로 업체간 다소 차이가 있음.

(3) 부산항 CY 수급 전망

부산항의 컨테이너 물동량은 2000년 754만TEU에서 2003년 903만TEU, 2006년에는 1,109만TEU로 증가될 전망이다(<표 4-11> 참조).

부산항의 CY 장치능력은 On-Dock CY, ODCY, 양산ICD 등을 합해 2000년 747만 TEU이며 2002년~2006년 기간 중에는 716만TEU로 감소될 전망이다. 부산항 On-Dock CY의 장치능력은 2000년에 385만TEU에서 2002년~2006년 기간 중에는 423만TEU로 예상된다. 2002년에 감만부두의 확장으로 장치능력 38만TEU가 증가하게 된다.

<표 4-11> 부산항 컨테이너 물동량 및 CY 수급 전망

단위 : 천TEU

구 분		TGS	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
물 동 량 (A)		-	7,540	8,086	8,525	9,030	9,620	10,303	11,094
장치능력 (B)		-	7,469	7,086	7,161	7,161	7,161	7,161	7,161
ON-DOCK (C)	자 성 대	10,697	928	928	928	928	928	928	928
	신 선 대	15,051	1,308	1,308	1,308	1,308	1,308	1,308	1,308
	감 만	11,567	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005
	우 암	2,274	198	198	198	198	198	198	198
	감천한진	2,254	196	196	196	196	196	196	196
	감만확장	4,374	-	-	380	380	380	380	380
	일반부두	2,496	217	217	217	217	217	217	217
	소 계	48,692	3,851	3,851	4,231	4,231	4,231	4,231	4,231
ODCY (D)	임항지역	13,668	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188
	재송지역	4,576	398	305	-	-	-	-	-
	수영지역	13,370	290	-	-	-	-	-	-
	철도지역	1,895	189	189	189	189	189	189	189
	기 타	1,535	153	153	153	153	153	153	153
	소 계	35,044	3,045	2,218	1,835	1,530	1,530	1,530	1,530
양산ICD (E)		14,560	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
과부족 (B-A)			△71	△1,000	△1,364	△1,869	△2,459	△3,142	△3,933

자료 : KMI 조사자료.

주 : 1) 장치능력 = $TGS(14,862m^2) \times \text{연간가동일수}(365) \times \text{평균단적수}(3.5) \div \text{평균장치일수}(8.7) \div \text{분리계수}(1.3) \div \text{피크계수}(1.3)$

2) ODCY의 기타는 조양삼익 사상CY, 천일 엄궁CY임.

부산항 ODCY의 장치능력은 2000년에 305만TEU에서 2001년과 2002년에 각각 221만TEU와 184만TEU로 감소한 다음 2003년~2006년 기간 중에 153만TEU로 감소될 전망이다. 2000년 말에 수영지역 ODCY의 폐쇄로 인하여 29만TEU의 장치능력이 감소했으며, 2001년 말에 재송지역 ODCY의 폐쇄로 31만TEU의 장치능력이 감소될 것으로 예상된다. 한편 부산지역 ODCY의 이전을 목적으로 건설된 양산 ICD의 컨테이너 장치능력은 140만TEU이다.

부산항 CY의 수급을 분석한 결과, 2001년 이후부터 컨테이너 장치능력의 부족현상이

심화될 전망이다. 현재의 비효율적인 화물흐름이 계속된다면 2000년에 7만TEU가 부족하고 2003년에 187만TEU, 2006년에는 393만TEU가 각각 부족할 것으로 예상된다.

따라서 2007년으로 예정된 가덕도 신항만의 4개 선석이 일차적으로 완공되기 전까지는 컨테이너장치장의 부족으로 인하여 부산항 컨테이너화물 물류체계에 심각한 부작용이 발생할 것으로 전망된다.

(4) 자성대 및 8부두 배후공간

자성대 컨테이너터미널 배후에 20만 8,484㎡(6,306평) 규모의 주한미군 군수보급기지인 미군 제55보급창이 위치하고 있다. 또한 우암컨테이너터미널과 제8부두의 배후지역에는 군부대(육본 항만운영단, 해군 등)가 점유하고 있으며 이 중에서 2만 7,732㎡(8,403평)은 나대지 형태로 되어 있다.

이들 군용시설들은 부산항 컨테이너터미널의 배후에 위치하고 있으며 항만물류시설로 개발에 적합한 지역임에도 불구하고 군용시설이라는 특수성 때문에 개발대상에서 제외됨으로써 부산항의 항만물류체계 개선에 커다란 제약요인으로 작용하고 있는 실정이다.

항만 배후공간의 부족과 체계적인 항만공간의 개발에 어려움을 겪고 있는 부산항으로는 이들 부지를 항만물류시설로 활용하는 방안이 적극적으로 검토될 필요가 있다.

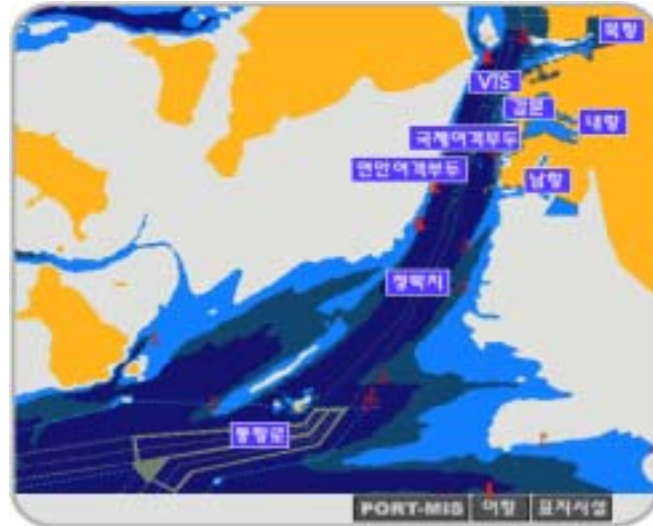
2. 인천항

1) 항만시설

인천항은 도시지역과의 과도한 인접성에 의하여 기존 항만을 위해서 필요공간 확보가 거의 불가능할 뿐만 아니라 갑문시설 운영 및 시설 노후화로 만성적인 항만시설 부족이 문제가 되고 있다. 이에 따라 북항 및 신남항 등 대대적인 선거외 항만개발이 계획되어 있으나 예산부족 등으로 지연되고 있으며, 항만기능 재정비 등에 의하여 단기적인 하역능력 향상계획이 추진되고 있다.

인천항의 접안시설은 현재 선거내 내항 8개 부두를 포함하여 총 13개 일반부두, 2개 돌핀부두 및 12개 잔교에 총 69개 선석으로 구성되어 있으며, 연간 5,659만톤 및 20만 TEU의 하역능력을 보유하고 있다.

<그림 4-7> 인천항의 항세 및 주요시설 현황



자료 : 인천지방해양수산청(<http://www.portincheon.go.kr/>)

(1) 내항

인천항의 선거내 내항에는 47개 선석의 집안시설이 있어서 잡화, 자동차, 양곡, 컨테이너, 고철 등 다양한 화물을 처리하고 있다.

부두길이가 총 9,585미터로 『인천항항만운영세칙』에 근거하여 부두별 취급품목이 제한되어 있다. 그러나 이와 같은 규정 및 기본계획에도 불구하고, 실제로는 선박의 입·출항 사정 및 부두운영회사제에 따라 배정된 하역업체의 여건에 따라 이와는 다르게 선석이 배정되거나 하역작업이 진행되는 경우가 발생하고 있다. 이에 따라 항만 및 부두의 전용화가 미진한 실정이다.

인천항 내항의 주요 부두별 취급화물을 살펴보면(<표 4-12> 참조), 제1, 제2 및 제3부두는 안벽길이가 각각 1,799, 1,442 및 1,250미터의 일반부두로 철재, 원목, 사료(부원료), 잡화 등 다양한 외항화물이 25개 선석에서 취급된다. 안벽길이 1,160미터의 제4부두는 1974년 민자를 유치하여 우리나라에서 처음으로 건설된 컨테이너 전용 부두로 5개 선석에 갠트리크레인, 벨트콘베어 등을 갖추고 있으며, 컨테이너, 양곡, 자동차, 잡화 등이 처리되고 있다. 제5부두는 안벽길이 1,110미터 및 4개 선석의 자동차전용부두로 현재는 양곡과 잡화가 일부 취급되고 있다. 월미도 시민공원과 인접한 6부두는 안벽길이가 1,018미터로 지역으로 합판, 펄프, 철재 등 청정화물이 5개 선석에서 취급된다.

<표 4-12> 인천항 선거내 내항 부두별 접안시설 및 취급화물

부 두	안벽길이 (m)	전면수심 (m)	접안능력		취 급 화 물 (규 정)
			톤 수	척 수	
제1부두	1,799	0.7~4.3	2,000~50,000	10	잡화, 산물, 원목
제2부두	1,442	1.2~3.7	8,000~30,000	8	산물, 철재, 원목
제3부두	1,250	0.8~3.9	8,000~20,000	7	산물, 철재, 잡화
제4부두	1,160	3.5~4.0	10,000~50,000	5	컨테이너, 잡화
제5부두	1,110	5.0	50,000	4	자동차, 양곡, 잡화
제6부두	1,018	0~5.0	5,000~50,000	5	합판, 펄프, 철재
제7부두	1,458	4.0~4.3	20,000~50,000	5	양곡, 잡화
제8부두	910	4.0	50,000	3	고철, 소금, 규사, 광석, 원당, 부원료

자료 : 인천지방해양수산청, 『인천항항만시설운영세칙』 (별표 3)항별 이용선박·화물.

<그림 4-8> 인천항 선거내 내항(제1~3부두) 전경



자료 : 인천지방해양수산청(<http://www.portincheon.go.kr/>)

또한, 안벽길이 1,458미터인 제7부두는 5개 선석에서 우리나라 곡물수입량의 약 68%가 취급되며, 4기의 언로다 및 벨트컨베이어 시설과 함께 수용능력이 750,000톤인 5개소의 싸이로가 부설되어 있다. 3개 선석으로 안벽길이가 910미터인 제8부두는 고철 및 벌

크화물(소금, 원당 등) 전용부두로 고철용 크레인 3기, 벌크화물용 크레인 2기가 설치되어 있다.

(2) 외항

인천항 외항에는 남항, 연안항, 북항 등 3개 지역에 22개 선석의 접안시설이 가동되고 있다. 남항이 시멘트 벌크, 모래, 석탄 등을 취급하는 4개 부두로 24척 이상의 동시에 접안할 수 있으며, 연안항이 유류 및 수산물을 취급하는 6개 선석으로 10개 잔교 및 2개 여객터미널로 구성되어 있다. 그리고 북항은 유류 등을 취급하는 외항돌핀 및 브이와 간이접안시설로 7개 선석 규모이다(<표 4-13> 참조).

<표 4-13> 인천항 외항(남항, 연안항, 북항) 접안시설 및 취급화물

구 분		안벽길이 (m)	전면수심 (m)	접안능력		취 급 화 물 (규 정)
				톤 수	척 수	
남 항	제1, 2잔교	140	-	-	-	연안화물
	외항돌핀	1,795	5.0~14.0	1,500~75,000	12	유류, 시멘트, 액체화물
	석탄전용부두	240	11.0	50,000~100,000	2	석탄, 유류
	기타용도부두	894	4.0	2,000~3,000	10	모래, 철재, 연안화물
연안항	제1잔교	120	-	-	-	연안화물
	제2잔교	120	-	-	-	연안화물
	제3잔교	180	-	-	-	연안화물
	제4~6잔교	460	-	-	-	연안화물
	제7~10잔교	350	-	-	-	수산물
	국제여객부두	203.5	9.5	15,000	1	
	연안여객부두	184.5	7.5	10,000	1	
북 항	간이접안시설	650	4.5	(부선)	4	무연탄, 시멘트, 원목
	외항돌핀/브이	2,041	10.0~26.0	5,000~100,000	7	유류, LPG, 케미칼

자료 : <표 4-12>와 동일.

그리고 인천 외항 부두 및 선석은 대부분 전용부두화되어 있어서 화물의 특성에 따

라 하역이 이루어지고 있으며, 특히 벌크, 유류, 시멘트, 석탄 등 대량화주를 위한 전용 부두로 운영되고 있어서 하역 및 부두운영효율이 상대적으로 안정되어 있다.

<그림 4-9> 인천항 북항(돌핀 부두) 전경



자료 : 인천지방해양수산청(<http://www.portincheon.go.kr/>)

<그림 4-10> 인천항 남항(내측 부두) 전경



자료 : 인천지방해양수산청(<http://www.portincheon.go.kr/>)

<그림 4-11> 인천항 연안항 여객부두 전경



자료 : 인천지방해양수산청 (<http://www.portincheon.go.kr/>)

(3) 항만시설 수급

우리나라 항만의 항만서비스 공급능력이 전반적으로 크게 부족하며, 시설부족이 큰 문제가 되고 있다. 인천항의 경우에도 시설용량을 초과한 물동량 취급으로 수시로 발생하는 만성적인 적체현상과 노후화된 항만시설에 의하여 인천항 자체의 경쟁력은 물론 도시권 산업경쟁력을 심각하게 저해하는 요인이 되고 있다.

인천항의 2000년 항만시설 확보율은 70.3%에 불과한 것으로 추정되고 있으며, 이는 전국의 항만시설 확보율 88.0%와 비교해서 특히 열악한 실정이다(<표 4-14> 참조). 특히 컨테이너부두시설과 관련해서는 시설확보율이 32.7%에 불과하다(<표 4-15> 참조).

<표 4-14> 인천항 항만시설 확보 추이

단위 : 천톤, %

구 분	1985년	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
총물동량	31,861	105,178	116,002	123,412	93,948	108,222	120,399
시설소요	23,517	71,214	78,406	81,418	65,140	73,483	80,503
하역능력	12,595	38,678	39,081	45,275	47,971	56,730	56,590
과부족	-10,922	-32,536	-39,325	-36,143	-17,169	-16,753	-23,913
시설확보율	53.6	54.3	49.8	55.6	73.6	77.2	70.3

자료 : 인천지방해양수산청·인천광역시, 『인천항 비전 21』, 2001. 5., p.129 참조.

<표 4-15>

인천항 컨테이너부두시설 확보 추이

단위 : 천TEU, %

구 분	1985년	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
시설소요	104	296	432	508	515	575	612
하역능력	200	200	200	200	200	200	200
과부족	96	-96	-232	-309	-315	-375	-412
시설확보율	192.3	67.6	46.3	39.4	38.8	34.8	32.7

자료 : 앞 표와 동일.

이에 따라 인천항 전체에서는 연간 약 2,000억원의 경제적 손실이 초래되고 있는 것으로 추정되고 있으며, 결과적으로는 수도권 수출·입 화물의 적기수송을 저해할 뿐만 아니라 국가물류비를 가중시켜 대외경쟁력을 전반적으로 저하시키는 하나의 요인이 되고 있는 것이다.

특히 인천항의 항만시설 확보율이 전국적으로 최하위권에 해당한다는 것은 수도권 전체 국민경제에서 차지하는 비중을 고려할 때 전국에 비해 인천항에 대한 항만시설 투자가 상대적으로 저조했음을 간접적으로 시사하는 내용이다.

2) 항만배후공간

인천항은 상당수의 부두가 전용부두로 화물이 대량화주의 수급계획에 의하여 계획적으로 처리되고 부두에서 수요처로 직접 운송되어 항만배후공간 및 종합물류기능과 관련한 문제가 상대적으로 크지 않다. 또한 인천항은 부산이나 광양항에 비해 컨테이너화가 미흡하여 Off-Dock CY와 같은 항만배후공간 활용사례가 거의 없다.

따라서 인천항은 첨단항만으로서의 종합물류기능을 제공할 수 있는 별도의 항만배후공간이 절대적으로 부족한 실정이며, 대표적인 항만배후공간으로는 야적장 및 상육이 대부분인 선거내 내항의 화물장치시설이 거의 전부라고 볼 수 있다.

(1) 선거내 내항

인천항 내항의 항만배후공간은 항만관리시설(부두사무소, 야적관리실, 경비시설 등),

철도시설, 항구도로, 야적장, 상옥, 사일로, 돔 등으로 구성되어 있으며(<표 4-16> 및 <그림 4-12> 참조), 이와 같은 시설로는 종합항만물류기능의 제공이라기보다는 단순한 보관 및 항만운송기능을 수행하는 데 그칠 수밖에 없는 실정이다.

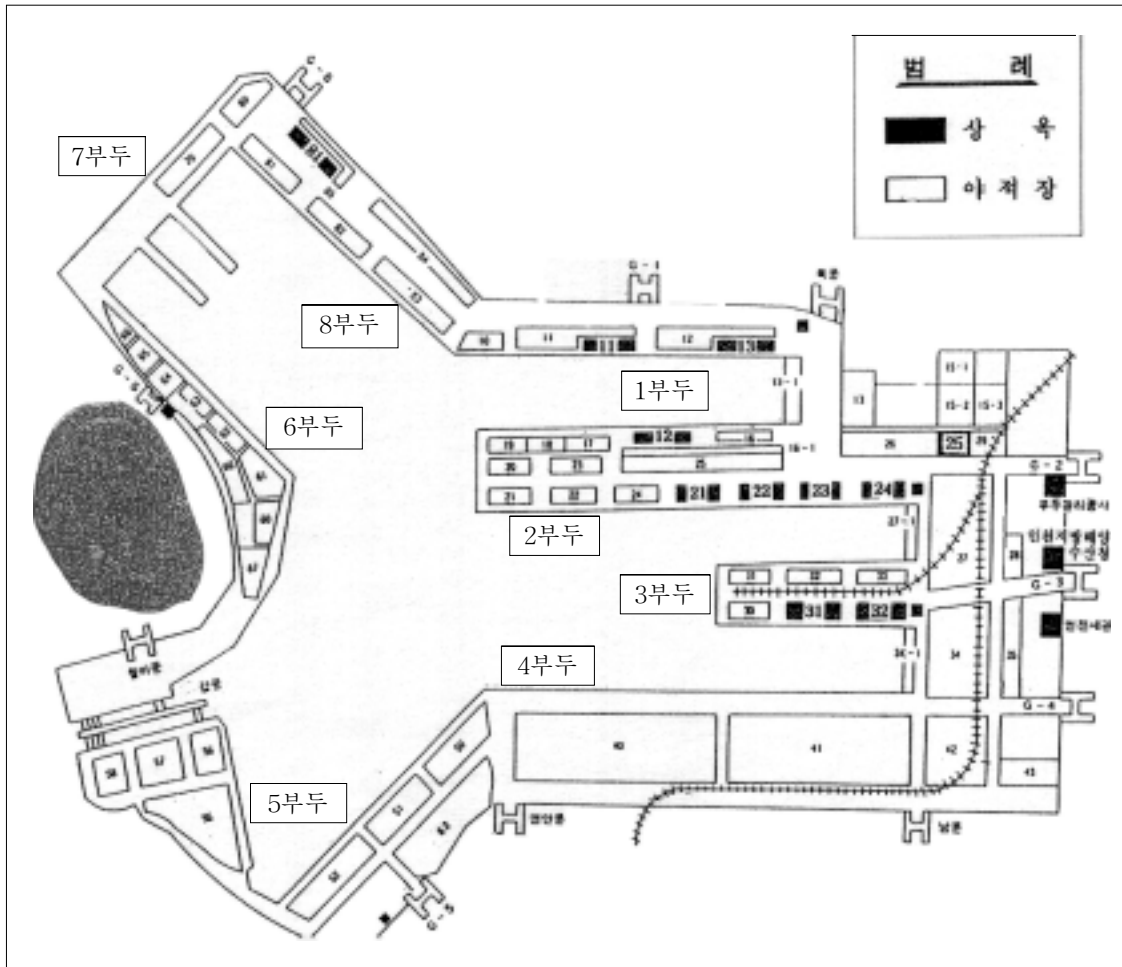
<표 4-16> 인천항 선거내 부두별 장치장 현황

구 분		장치장수	면적(M ²)	장치능력(톤)
제1부두	상옥	3	11,250	15,750
	야적장	14	156,506	326,559
	다목적돔	1	5,135	7,189
	계	18	172,891	349,498
제2부두	상옥	5	23,148	32,407
	야적장	11	111,144	233,403
	계	16	134,292	265,810
제3부두	상옥	2	10,080	14,112
	야적장	7	69,090	145,089
	계	9	79,170	159,201
제4부두	야적장	4	307,352	645,439
제5부두	야적장	9	188,463	395,771
제6부두	야적장	9	103,549	217,263
제7부두	야적장	1	8,348	17,531
제8부두	상옥	1	12,150	48,000
	야적장	5	112,038	235,280
	계	6	124,188	283,280
제9부두	야적장	1	7,875	16,537
합 계	상옥	11	56,628	110,269
	야적장	61	1,064,365	2,232,872
	다목적돔	1	5,135	7,189
	계	73	1,126,128	2,350,330

자료 : 인천항부두관리공사.

<그림 4-12>

인천항 선거내 장치시설 현황



자료 : 인천지방해양수산청, 『인천항항만시설운영세칙』 (별지3) 장치장 현황도.

가. 장치시설

인천항 내항의 장치장으로는 상옥 11개, 야적장 61개소, 다목적돔 1개 등 총 73개의 시설이 있으며, 연면적 112만 6,128평방미터로 최대 화물장치능력은 235만 330톤에 불과하다.

나. 하역업체

부두운영회사제도가 시행되고 있는 인천 내항에는 부두운영회사로서 10개 하역회사가 부두운영 및 하역업무를 수행하고 있다. 제6 및 제7부두를 제외하고는 2~3개 회사

가 동일한 부두에서 하역작업을 수행하고 있으며, 상당수의 하역회사는 하역업체의 자격으로 2~3개 부두에서 하역작업에 참여하고 있다(<표 4-17> 참조).

이는 완전한 부두별 전용화가 실현되지 못하여 이동이 가능한 하역장비 및 시설의 사용이 불가피하기 때문으로 이와 같은 현상은 1999년말 재정비된 우리나라 항만기본계획에 따른 1단계 항만기능 재배치계획이 종료되는 2006년 이후에도 상당부분 지속될 것이다.

<표 4-17> 인천항 하역회사별 선석 및 장치시설 현황

구 분	선 석	야적장	상옥 및 돛
동 방	22, 23, 24, 26	22, 25, 26, 27, 28, 29	21, 22, 24
우 련	20, 21, 25, 26	15-2, 15-3, 20, 21, 23, 25, 27, 29	23, 24, 25
세 방	30, 31, 32	15-1, 15-2, 16, 31, 32, 33, 14	돛
동 부	35, 36, 80, 81	34, 35, 81, 82	31, 32, 81
선 광	51, 52, 53	18, 19, 51, 52, 54~58	돛
대한통운	43, 44, 45, 50, 74	40, 50, 53, 83	
한 진	33, 34, 40, 41, 42	30, 41, 42	
영 진	10, 11, 12, 83	10, 11, 83, 84	11
동 화	60, 61, 62, 63	60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68	
대 주	15, 16	대한싸이로(72, 73선석)	TBT(70, 71 선석)

자료 : 인천항부두관리공사.

(2) 외항

북항, 남항, 연안항 등 인천항 외항에는 2개 위험물 창고 및 15개소의 야적장이 운영되고 있다. 그리고 이들 장치시설의 연면적은 82만 9,154평방미터로 화물장치능력은 173만 9,149톤이다. 따라서 항만에 있어서 기본적으로 갖추고 있어야 하는 장치 및 물류시설은 물론 항만배후공간에 확보되어야 하는 종합물류기능이 절대적으로 부족한 것이며, 이를 확충하기 위한 종합계획이 항만개발 기본계획에 포함되어 사전에 예정부지를 지정하고 배후도시인 인천시 도시계획에도 반영되도록 추진하여야 할 것이다.

<표 4-18>

인천항 선거외 장치시설 현황

구 분		장치장수	면적(M ²)	장치능력(톤)
북 항	야적장	2	58,171	122,034
남 항	위험물창고	2	1,890	3,680
	야적장	10	732,715	1,537,122
	계	12	60,061	125,714
연 안 항	야적장	3	36,377	76,313
합 계	위험물창고	2	1,890	3,680
	야적장	15	827,263	1,735,469
	계	17	829,153	1,739,149

자료 : 인천항부두관리공사.

주 : 장치능력은 선거내 장치장 현황에 근거 한국해양수산개발원(KMI) 추정.

3) 인천항 활성화계획

(1) 항만기본계획 재정비¹¹⁾

해양수산부는 1999년 12월 우리나라 항만개발 기본계획을 전체적으로 재정비했으며, 특히 인천항의 경우에는 항만운영목표를 재정립하고 부두별 기능재배치 방안을 포함한 구체적인 재정비계획을 제시했다.

또한 기존 항만운영상의 문제점을 분석하여 항만관리운영체제 개편, 하역시스템 및 운영시설 개선, 항만환경 개선, 화물유치전략 등을 제시함으로써 시설노후화 및 국내·외 여건악화를 극복하기 위한 나름대로의 인천항 활성화 방안을 제시했다.

가. 인천항 운영목표

항만기본계획 재정비 과정에서 설정된 인천항 운영목표는 5개 부문으로 구성되어 있으며, 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 인천이 수도권 중심항만으로서 뿐만 아니라 권역내 주요 산업 및 공업지구에 대한 지원항으로서의 역할을 강화한다.

11) 해양수산부, 『항만기본계획 재정비』, 1999. 12., pp. 4-35~69 참조.

둘째, 환황해 경제권의 국제물류 중심항으로 육성한다.

셋째, 이용자에게 최대의 만족을 부여할 수 있는 항만서비스를 구현하는 항만으로 개발한다.

넷째, 부두기능 재배치를 통하여 항만운영의 효율화를 제고하여 항만시설 부족현상을 가능한 한 최소화한다.

다섯째, 수도권 인천 및 수도권 주민의 해양휴식공원으로서의 역할을 수행할 수 있도록 친수공간을 적극 확보한다.

나. 기능재배치 방안

인천항의 항만시설 부족에 따른 사회적 비용부담의 최소화, 항만시설과 도시기능의 조화, 환황해권 중심항만으로의 발전, 부두별 선석별 기능 특화를 장기적으로 추진하는 등의 기본방향에 의하여 2005년까지 1단계 항만기능 재배치를 실시하며, 2단계는 장기적으로 2006년 이후 필요시 새로운 구체적인 계획에 의하여 시행할 계획이다(<표 4-14> 참조).

현재 선거내 내항의 8개 부두와 관련해서는 일부 부두를 제외하고는 취급품목에 대한 명확한 구분이 없으나, 1단계 기능재정비 계획에 의하여 품목별 취급부두수를 2006년까지 단계적으로 감소시키고 2단계로는 장기적으로 부두별 취급품목수를 가능한 한 단일화시키는 방향으로 추진하는 내용이다.

1단계 항만기능 재정비계획에 따라 제1, 6, 8부두는 잡화 전용부두로, 제2, 3부두는 잡화 및 철재 전용부두로, 제4부두는 컨테이너 전용부두로, 제5부두는 양곡 및 자동차 전용부두로, 제7부두는 잡화 및 양곡 전용부두로 점차 특화시킬 계획이다.

한편 남항 및 연안항의 경우에는 취급품목을 소폭 축소하는 남항의 물양장 및 대한통운 부두를 제외하고는 거의 품목변화가 없다.

그 결과 이들 내항, 남항 및 연안항의 연간하역능력은 2001년 5,534만 3,000톤 및 47만 4,000TEU에서 2006년에는 6,084만 1,000톤 및 82만 8,000TEU로, 그리고 2011년에는 6,179만 1,000톤 및 83만 5,000TEU로 증가할 전망이다.

그러나 이러한 인천항 기본계획 재정비 내용은 기존시설을 기초로 항만물류를 개선함으로써 항만의 화물처리능력을 증가시키고 배후 도시지역과의 갈등을 최소화시키는 데 중점을 둔 것으로 첨단 항만기능을 확보하기 위한 계획으로는 크게 미흡한 것이다.

<표 4-19>

인천항 부두별 기능재배치 방안

구 분		선석	현기능	기능재배치 방안	
				단기	장기
내 항	제1부두	10	잡화/철재/목재/자동차	잡화/철재/원목/자동차	잡화
	제2부두	8	잡화/철재/목재/자동차	잡화/철재/양곡/자동차	잡화/철재
	제3부두	7	잡화/철재/목재/자동차	잡화/철재/원목/자동차	잡화/철재
	제4부두	5	양곡/목재/자동차/컨테이너	양곡/잡화/컨테이너	컨테이너
	제5부두	4	잡화/목재/양곡/자동차	양곡/잡화/철재/자동차	양곡/자동차
	제6부두	5	잡화/철재/목재/자동차	잡화/철재	잡화
	제7부두	5	잡화/목재/양곡/철재	잡화/양곡/철재	잡화/양곡
	제8부두	3	잡화/목재/고철/철재	잡화/고철/철재	잡화
남 항	쌍용부두	1	시멘트	시멘트	시멘트
	한라부두	1	시멘트	시멘트	시멘트
	동양부두	1	시멘트	시멘트	시멘트
	대우부두	1	시멘트	시멘트	시멘트
	모래부두		모래	모래	모래
	물양장		모래/철재	모래/철재	모래
	대한통운	2	잡화/철재/컨테이너	잡화/컨테이너	잡화/컨테이너
연안항	국제여객1	1	-	여객/잡화	여객/잡화
	국제여객2	1	-	여객/잡화	여객/잡화
	연안여객	1	여객/잡화	여객/잡화	여객/잡화
	석탄부두	1	석탄	-	-

자료 : 해양수산부, 『항만기본계획 재정비』, 1999. 12., p. 4-53, 54 참조.

다. 기타 개선방안

지역사회의 여건이 충분히 반영되지 못한 항만계획의 문제점을 해소하기 위하여 도시계획을 참조한 항만재정비 및 인천시 당국과의 협력체제 구축을 추진할 예정이며, 항만의 재산성을 제고하기 위해서는 부두의 관리 및 운영을 실질적으로 민영화하는 방안

이 구체적으로 모색될 전망이다.

또한 지금까지 경직적으로 운영되어 오던 사용료 및 임대료 등의 징수는 선석길이, 수심, 부두입지 등을 다양한 요소들을 고려하여 탄력적으로 운영하는 방향으로 점차 전환할 계획이다.

하역장비와 관련해서는 항만기능 재배치에 의하여 부두별 취급품목수가 점차 단일화됨에 따라 하역효율이 낮은 이동식 장비보다는 하역효율이 높은 고정식 및 품목별 전용 장비로 교체하는 방안이 추진된다.

인천시 당국 및 도시지역 주민들과의 갈등을 해소하고 항만 활성화를 위한 협력분위기 조성을 위해서는 문화형 친수시설 설치, 항만구역 내에 산책로 및 휴식녹지의 조성, 항만 및 갑문시설의 개방, 대민 항만홍보사업 추진 등을 추진하고 인천시 당국과 공동으로 본격적인 항만마케팅을 적극 실시할 계획이다.

라. 재정비계획의 특성

‘항만기본계획 재정비’의 특성은 무엇보다도 항만개발 및 운영과 관련해서 여건변화에 적극적으로 대응하기 위한 정책적인 시도라는 데 그 중요성이 있다. 그리고 이와 같은 시도는 우리나라 항만정책이 단순한 경제적인 목적에 의하여 팽창 위주의 개발정책에서 벗어나 항만의 효율성제고를 위한 노력을 기울이기 시작했음을 의미하는 것으로 기존 항만 및 부두의 기능을 재정비하고 항만 전체의 생산성을 제고하는 새로운 차원의 적극적인 사고에서 착안된 것이다.

그러나 이와 같은 근본적인 변화에도 불구하고 현대적 항만의 중요한 기능으로 확인되고 있는 종합물류기능과 항만배후공간 및 부지의 확보와 이용을 효율화하기 위한 구체적인 방안이 충분히 제시되지 못한 것이 문제점으로 지적되고 있다. 즉 항만하역 및 취급화물의 반출·입을 원활하게 하기 위한 항만운영 자체의 목적을 중심으로 한 최소한의 항만관련부지 및 단지의 지정이나 확보에 머문 것으로 판단되는 것이다.

(2) 인천해양수산 비전 21¹²⁾

인천지방해양수산청 및 인천광역시시는 2001년 5월 인천항 및 인천시가 동반하여 활성화되고 새로운 개념의 미래지향적인 발전전략에 의하여 동북아 특히 환황해권 중심도시 및 항만이 되기 위한 기본계획으로 ‘인천해양수산 비전 21’을 발표했다.

12) 인천지방해양수산청·인천광역시, 『인천항 비전 21』, 2001. 5. 참조.

해운물류, 항만개발 및 항만관리·운영 등을 포함한 7개 분야에 대한 37개 핵심과제를 중심으로 발전전략 제시했으며, 향후에는 이를 근거로 연차적인 세부추진계획을 수립하여 구체화할 계획이다.

가. 해운·항만 관련 세부추진과제

‘인천해양수산 비전 21’에 포함되어 있는 해운·항만 관련 세부과제는 해운물류, 항만개발, 항만관리·운영 등 3개 분야로 구분되어 모두 17개 과제에 이른다(<표 4-20> 참조).

<표 4-20> ‘인천해양수산 비전 21’ 해운·항만분야 세부추진과제

구 분	세 부 추 진 과 제
해운물류 분야	① 인천항 중심의 국제 정기선 항로 확충 ② 연안 해상수송 활성화 ③ 남북경협 활성화를 위해 해운물류망 구축 ④ 환황해권 해운물류네트워크 구축 및 활성화 ⑤ 해·륙·공 연계수송망 구축 ⑥ 해운·항만물류산업 유치 및 활성화
항만개발 분야	① 항만수급 안정화를 위한 신규항만 및 배후지 개발 ② 여건변화에 부응한 항만기능 재정비 ③ 환황해 물류거점항만 개발 ④ 도시기능과 연계된 환경친화적 항만개발 ⑤ 21세기형 첨단항만 개발
항만관리·운영 분야	① 선진화된 항만관리·운영체제 확립 ② 관세자유지역 관리·운영방안 확보 ③ 이용자편의 위주의 항만서비스 제공 ④ 항만관리·운영체제의 정보화 및 종합정보시스템 구축 ⑤ 하역장비의 현대화 ⑥ 지역역량을 결집한 항만홍보 및 마케팅 추진

자료 : 인천지방해양수산청·인천광역시, 『인천항 비전 21』, 2001. 5. pp. 64~65.

나. ‘인천해양수산 비전 21’의 특성

‘인천해양수산 비전 21’의 가장 중요한 특성은 항만과 도시당국이 공동으로 계획을

수립함으로써 항만과 도시지역이 공존하기 위한 본격적인 정책적인 노력이 포함되어 있다는 것이며, 도시계획과 항만개발계획의 직접적인 연관성 및 상호보완성을 확립한 것으로 평가된다.

인천이라고 하는 거대한 항만도시의 중심축에 해당하는 항만당국과 지방자치단체가 공동으로 항만 및 도시 활성화를 추진함으로써 양측의 역량으로부터의 상호 보완적인 작용으로 보다 체계적이고 적극적인 항만 활성화가 예상된다.

그러나 이러한 기본계획은 하부 세부계획의 수립과정에서 구체적이고 실효성 있는 계획을 수립하고 시행함에 있어서 본래의 사업목적이 등한시되거나 일부 왜곡될 가능성이 상존한다.

또한 ‘인천해양수산 비전 21’의 경우에도 ‘항만기본계획 재정비’와 마찬가지로 인천항의 종합물류기능과 항만배후공간 및 부지를 확보하고 이용을 효율화하기 위한 구체적인 방안이 그 필요성의 충분한 인식에도 불구하고 아직은 충분히 제시되지 못한 것으로 나타났다. 따라서 이에 필요한 구체적인 세부계획과 실천방안들은 향후 연차적으로 수립되는 세부추진계획에 반영되어야 할 것이며, 그와 같은 계획에 따라 기존 항만기본계획을 구체화하는 과정에서도 충분히 반영되도록 하는 노력이 필요하다.

4) 문제점

(1) 항만시설 및 기능

갑문시설 운영에 따른 인천 내항의 성장한계성이 항만성장의 중요한 장애요인으로 평가되고 있다.

이는 증가하는 물동량과 세계적인 선박대형화 추세에 따라 갑문을 이용할 수밖에 없는 인천 내항으로는 수도권의 갑문항으로서 인천항의 위상을 유지할 수 없다는 한계에 도달했음을 의미한다. 또한 갑문 이용에 따른 비용증가도 주요 선박이 입항을 기피하는 요인이 되어 인천항의 활성화를 저해하고 있다. 즉, 3만 5천톤급 화물선이 부산항을 입항하는 경우 약 700만원의 항만비용이 발생하지만 인천항의 선거내 내항에 입항할 경우에는 약 2,100만원이 소요되고 있어서 입항비용 규모가 3배에 이르는 등 근본적으로 화주의 물류비용을 가중시키는 요인으로 작용하고 있다.

따라서 적극적인 외항개발과 기술적으로 가능한 경우 갑문 철수 및 대대적인 내항준설을 실시하는 등 갑문운영시스템을 벗어나 오픈포트(open port)로서 상시운영체제를

확립할 수 있는 새로운 관점의 항만운영 및 개발정책이 요구된다는 주장까지도 대두되고 있다.

또한 항만시설 및 항만배후공간 구조의 불균형이 심각한 문제로 대두되고 있다. 항만시설은 개발단계에서 체계적이고 종합계획에 의하여 추진되어야 함에도 불구하고 인천항의 경우에는 예산상의 제약, 도시지역과의 인접성에 따른 공간제약 등으로 적극적인 시설확충과 체계적인 기능배치가 이루어지지 못한 것이다.

따라서 야적장 등 화물장치공간의 부족, 배후수송 및 연계수송체제의 비효율, 종합물류기능의 미비 등으로 첨단항만으로서의 기능성 및 성장잠재력이 한계에 이른 것으로 나타나고 있다. 특히 전용부두 및 화물장치공간의 부족은 체선 및 체화현상을 수시로 발생하게 했을 뿐만 아니라 화물의 특성에 적합한 전문화된 부두운영을 불가능하게 하여 하역생산성을 제고를 저해하는 요인이 되어 왔다.

또한 배후공간 및 부지의 부족은 상당부분 화물이 항만구역 내에서 처리되지 못하고 불가피하게 항만외부는 물론 또는 배후도시인 인천시 외곽으로 1차 운송되는 과정을 요구함에 따라 항만물류 및 도시지역 교통체계의 심각한 장애요인으로 작용하고 있으며, 이를 해소하기 위한 구체적인 방안이 제시될 수 없는 상태이다.

그리고 노후한 항만시설 및 비합리적인 기능배치에 따라 항만과 도시기능의 부조화와 공해성 화물로부터의 분진, 악취 및 소음 등은 공해 및 환경피해와 관련한 민원이 지속적으로 야기되는 등 도시지역 및 주민과의 갈등이 해소되지 못하고 있으며, 특히 주거지역과 항만이 인접되어 있어서 공해 및 환경에 대한 인식이 증폭됨에 따라 추가적인 민원 및 갈등 발생의 위험이 내재되어 있다.

현재 추진되고 있는 ‘항만기본계획’ 및 ‘인천해양수산 비전 21’에 의하면 이와 같은 항만시설 및 기능의 확충과 도시지역과 항만간의 갈등해소를 연차적으로 실현할 수 있을 것이다. 그러나 충분한 항만배후공간의 확보와 이를 기반으로 한 첨단항만으로서의 종합물류 및 항만지원기능 확충을 위한 방안은 구체화되지 못한 실정이다.

(2) 항만배후공간

인천항은 북항 및 남항의 추가개발과 장기개발계획으로 고려된 바 있는 소래포구지역 남외항의 경우 대부분 화물별 전용부두로 개발될 것이며, 이러한 구상에는 항만관련 단지 및 부지가 포함되어 있어서 종합물류 및 항만지원기능을 포함한 첨단 항만배후공간 확보가 가능하다.

따라서 인천항에서 미래 첨단항만으로서 필수적인 항만배후공간의 확보 및 효율적 이용과 관련해서 발생하는 문제점은 선거내 내항에 집중되어 있는 것으로 볼 수 있으며, 외항의 경우에는 도시계획 및 항만개발 기본설계 단계에서 충분한 부지를 확보하고 배후지역으로의 연계수송체계를 확보하는 차원에서 계획이 완성되어야 할 것이다. 그리고 항만개발 실시설계의 초기단계에 부두 및 선석별 기능 및 규모에 적합하도록 최첨단 항만에 필요한 항만배후공간기능 배치를 동시에 추진하면서 항만의 대외물류체계와 도시지역의 수송물류체계를 연계시켜야 하며, 그 결과 항만, 항만배후공간, 도시지역이 조화롭게 발전할 수 있도록 하여야 할 것이다.

가. 선거내 내항

인천항 내항의 배후공간과 관련해서는, 첫째, 기존 상옥 및 야적장을 포함한 장치시설의 비합리적 공간구조 및 기능상의 문제점으로 항만물류의 효율이 저해되는 요인이 되고 있다. 현재의 상옥 및 야적장은 이미 상당히 노후화되었으며, 설치기간이 오래되어 규격 및 내부시설 등에 있어서 현재 입항하고 있는 선박 및 하역화물의 취급에 적합하지 못한 경우가 발생하고 있다. 즉, 대부분의 상옥은 규격 및 화물 반출입 통로가 화물 및 화물운송장비의 통과에 적합하지 못한 경우가 있어서 일부 화물에 장치능력이 상당 수준 제한되고 있다. 또한 일반적으로 상옥과 안벽간의 공간이 협소하여 하역 및 항만운송장비 투입시 하역, 상차, 항만운송 등의 원활한 작업을 어렵게 하고 있어서 항만하역작업 전반에 대한 비효율 및 생산성 저하의 요인이 되고 있다. 예를 들어 제12번 상옥의 경우 에프론과 상옥과의 거리가 약 4미터에 불과하여 화물에 따라서는 하역, 상차 및 장치장으로의 입고운송 작업이 동시에 이루지기 어려운 실정이다.

둘째, 대부분의 부두에서 품목별 전용화가 이루어지지 못하여 체계적인 하역, 항만운송 및 장치작업에서 비효율이 발생하게 하고 있다. 즉, 입항되는 동일 품목 화물의 경우에도 하역되는 부두가 일정하지 않음에 따라 용도의 교체가 용이하지 않은 상옥 및 장치장으로의 물류경로가 수시로 바뀌고 다른 화물의 물류체계와 교차되는 등 부두 및 항만내 배후공간에서 물류 이동선의 증가 및 교차에 의한 비효율이 발생하고 있다.

셋째, 내항 부두 및 배후공간의 장치시설로부터 화물 반출입 운송시 즉 내항의 대외물류체계와 관련하여 지역 교통체계와 지나치게 인접하여 인천시의 도심교통체계와 내항의 항만물류 운송체계가 충돌하면서 수시로 도로정체현상이 나타나고 있다. 항만화물 운송차량이 3번 게이트를 이용할 경우 게이트 통과와 동시에 내항 동측 도심 간선도로로 직접 진입함에 따라 직교되는 도시교통 흐름을 방해하거나 항만교통의 흐름이 지체

되는 경우가 발생한다. 기타 내항 북측 및 남측 게이트들을 이용하여 화물을 반출입하는 경우에도 도심 간선도로에 진입하는 과정에서 유사한 문제점이 나타나고 있다.

나. 외항

남항, 북항 및 연안항의 인천항 외항과 관련해서는 현재로서는 대부분 대량화주를 위한 전용부두로 구성되어 있으며, 배후에 관련된 산업시설이 입지되어 있어서 국제여객부두 등에서의 장치시설 부족현상과 같은 경우를 제외하고는 항만배후공간과 관련해서 심각한 문제점이 발생하지 않는 것으로 볼 수 있다. 다만 배후연계수송과 관련해서 도시기능 및 물류체계와의 갈등이 있는 것으로 예상된다.

가) 북항

북항의 개발계획에 의하면, 2011년까지 최대 5만톤(dwt)급 등 총 20개 선석이 개발되며, 항만배후공간으로 약 90만 평방미터의 항만관련단지가 확보될 예정이다(<그림 4-13> 참조).

<그림 4-13> 인천항 북항 개발계획 조감도



자료 : 인천지방해양수산청(<http://www.portincheon.go.kr/>)

이와 같은 북항개발사업은 인천항의 만성적 체선 및 체화를 해소하고 현재 선거내 내항에서 처리되고 있는 원목, 고철, 사료용 부원료 등을 전이 처리하기 위한 인천항의 보조항 성격을 포함하여 배후공단 지원기능을 갖는 항만으로 개발하기 위한 것으로 민간자본 6,142억원을 포함한 8,510억원을 투자하여 2011년까지 5만톤급 부두 18개 선석을 완공할 목표로 추진되고 있다.

또한 북항에 개발예정인 항만관련단지는 유류, 목재 및 사료부두 배후로 예정되어 있어서 대부분 유류, 목재 및 사료를 위한 산업단지가 될 것이며, 첨단항만을 위한 종합물류 및 항만지원기능은 부족할 것으로 예상된다.

나) 남항

남항 개발계획은 1단계로 시설정비사업을 추진하여 남항지역에 산재되어 있는 각종 시설물을 정비함으로써 연안화물수송을 활성화하는 것을 목표로 하고 있다. 이를 위해서는 중·소형 부두로 접안능력이 4만톤급 7개 선석 규모의 항만시설을 확충하면서 기존 석탄부두 동측에 3,000TEU급 3개 선석 규모의 원양 컨테이너부두를 확보하는 것이다. 이러한 계획이 완공되면 인천 남항은 컨테이너화물 45만TEU를 포함하여 연간 596만톤의 하역능력을 확보할 전망이다(<그림 4-14> 참조).

<그림 4-14> 인천항 남항 개발계획 조감도



자료 : 인천지방해양수산청(<http://www.portincheon.go.kr/>)

이 경우 항만이 직접 별도의 항만배후공간을 확보하기 위한 계획은 없어서 자체적으로 첨단 미래항만으로서의 종합물류 및 지원기능의 확보는 어려운 것으로 판단된다. 다만, 인천시 등에 의하여 추진되고 있는 남항 동측의 인천복합운송물류단지와의 연계운영 가능성이 있어서 이에 대한 대안으로 고려될 수 있다.

다음 단계로는 남항 남측 즉 현재의 남항 제3준설토 투기장 서측에 국제여객터미널 및 국제유통단지의 개발이 구상되고 있다. 국제여객터미널 및 유통단지 개발이 포함되어 있는 이와 같은 구상이 현실화될 경우 국제교류기능을 포함한 첨단의 종합물류단지로서 기능을 수행할 별도의 항만배후공간 확보가 포함되어 있지 못하다.

다) 기타

인천항의 항만개발계획과 관련해서는 북항 및 남항 이외에도 장기적인 관점에서 LNG 인수기지 동측 및 시화호 북측에 대규모 컨테이너부두, 잡화부두, 역무선 및 관공선부두, 조선단지 등을 포함하는 남외항의 개발이 검토된 바 있다. 이 구상에는 단계적으로 600백만 평방미터, 300만 평방미터 및 500만 평방미터의 거대한 항만관련부지의 확보가 포함되어 있으나 현재로서는 구체적인 실현방안이 마련되지 않고 있다.

제5장 부산·인천항 항만배후공간의 효율적 이용방안

1. 부산항

1) 항만시설

(1) 북항 일반부두

부산항의 일반부두가 화물의 하역 및 보관을 중심으로 한 단순한 전통적 항만기능을 탈피하여 21세기 첨단항만으로 도약하기 위해서는 우선 근본적으로 수출·입 화물의 가공 및 조립, 전시 및 판매 등이 가능한 종합물류기능의 확충이 조기에 실현되어야 할 것이며, 협소한 기존 항만배후공간의 이용효율을 극대화하거나 추가적인 항만배후공간을 확보하여 이와 같은 여건을 조성하여야 한다.

항만시설의 부족현상을 해소하기 위해서는 새로운 항만의 적극적인 개발이 고려되어야 하지만 기존항만의 이용효율을 극대화하여 항만부족현상을 가능한 완화함으로써 사회적 비용부담을 최소화하는 노력이 필요하다. 이를 위해서는 기존 항만의 기능재배치, 리모델링, 배후공간의 효율적 이용 등이 병행되도록 하고 새로이 개발되는 항만시설과 관련해서도 이와 같은 개념을 도입시켜 그 효과를 극대화할 필요가 있다.

특히 부산항이 동북아 물류중심항만의 지위를 확보하기 위해서는 환적화물의 유치가 필수적이다. 이를 위해서는 중국과 일본, 동남아 등에 취항하는 중소 선사들이 이용하고 있는 북항 일반부두의 컨테이너화물 처리능력 제고가 무엇보다도 중요하다.

최근 급증세를 나타내고 있는 중국 등의 환적화물 수요를 충족시키고 보다 많은 물량을 유치하기 위해서는 일반부두의 컨테이너 장치능력의 증대가 필요하다. 특히 부산항이 중국해운그룹(China Shipping Group) 등과 같은 주요 선사의 환적 중심항만으로서의 역할을 계속 유지하기 위해서는 환적화물을 부산항 일반부두가 원활하게 처리할 수 있어야 한다.

따라서 항만공간이 제한되어 있는 일반부두로서는 컨테이너장치능력의 부족현상을

해소하고 물류흐름을 개선하기 위해서는 리모델링을 통한 부두확충과 컨테이너처리능력의 증대가 이루어져야 한다.

이를 위해 일반부두에 산재해 있는 기존의 창고들을 물류흐름을 최대한 효율화할 수 있도록 부두 후면의 공간으로 재배치하고 일본, 싱가포르, 홍콩 등과 같이 제한된 공간의 토지효율성을 최대한 활용하기 위해 수출입 및 환적 화물의 보관 기능뿐만 아니라 보관, 조립·가공, 포장, 통관, 검역, 배송 등 복합적인 물류기능을 수행할 수 있는 고층화된 물류센터로 개발하는 것이 바람직하다.

일반부두의 복합물류센터의 개발은 토지의 효율성을 극대화할 수 있을 뿐만 아니라 단순한 화물의 적양하 기능만을 수행하고 있는 재래부두를 종합물류 기능으로 전환함으로써 다양한 국내외 물류수요를 창출할 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

(2) 8부두

주한미군의 전용부두로서 미군의 보급품 수송선이 주로 이용하고 있는 제8부두를 효율적으로 활용할 수 있는 방안이 검토되어야 한다. 현재 제8부두는 북항의 일반부두가 체선이 심할 경우 보완기능으로 임시로 사용허가를 얻어 이용하고 있으나 제반 절차가 매우 복잡하여 이용에 제한을 받고 있다.

따라서 제8부두를 미군용 선박의 입항이 없을 때는 항상 이용할 수 있도록 사용허가 절차를 대폭 간소화하는 등 제도적인 장치가 마련되어야 한다.

2) 항만배후공간

(1) 용당부지

가. 물류단지 개발의 필요성과 방향

세계화기업들은 전세계를 대상으로 생산·물류네트워크를 형성하여 초국가적인 글로벌경영을 추구하면서 경영자원의 조달에서부터 제품설계·생산·마케팅 및 판매활동에 이르는 모든 경영활동을 공급연쇄관리(SCM) 개념 하에 종합적으로 관리하고 있다.

이에 따라 세계화기업들은 주요 경제권의 물류중심지, 즉 물류부가가치 활동을 자유롭게 편리하게 수행할 수 있는 항만에 국제물류거점을 구축하여 물류관리의 효율화를 도모하고 있다.

이와 함께 세계화기업들은 권역별 물류거점에 위치한 전문물류업체에 국제물류 관리 활동을 위임하는 소위 외부조달(out-sourcing)에 의한 물류전략을 추구하는 등 국제물류 환경이 급변하고 있다.

이와 같은 국제물류환경 변화에 대응하여 세계 각국들은 물류주도권을 확보하기 위하여 자국의 항만을 중심으로 물류거점화 경쟁을 치열하게 전개하고 있다.

최근 세계 주요 항만은 기업들의 국제물류관리전략에 대비해 항만기능을 다양화함으로써 종합물류단지의 기능과 역할을 확보하는 방향으로 개발되는 추세이다. 특히 일본의 경우 요코하마항은 항만배후공간의 물류센터에서 전체 컨테이너물동량 가운데 수입 화물의 26.9%, 수출화물의 28.1%를 가공, 포장, 조립, 유통 등의 과정을 거쳐 처리하고 있으며, 오사카항은 전체 컨테이너화물 가운데 수입화물의 19.1%, 수출화물의 43.0%가 항만배후공간의 물류시설을 이용하고 있다.

항만배후지역에 종합물류기능을 수행할 수 있는 물류단지가 전혀 없는 부산항으로서는 세계 주요 항만들과 경쟁하기 위해서는 물류단지의 개발이 필수적이기 때문에 이에 대한 대책 마련이 시급한 실정이다. 부산항의 물류단지 개발은 글로벌기업 및 국내 제조·수출입업체의 물류수요를 충족시킬 수 있을 뿐만 아니라 항만과 물류단지의 연계성 확보 차원에서 매우 중요하다.

특히 계획이 확정된 가덕도 부산신항만과 광양항의 배후물류단지의 개발과 병행하여 부산 북항은 경쟁력 확보 차원에서 자족적인 물류기능을 확보하기 위해서는 이용이 가능한 항만배후공간에 물류단지를 개발하는 것이 시급한 과제이다.

물류단지는 화물의 하역, 보관, 품질관리, 배송, 유통가공, 통관, 검역 등을 일괄 처리하는 물류거점의 기능을 수행해야 하며 충분한 창고 및 물류관련시설 부지를 확보하여 수출입화물의 보관, 유통가공의 기능을 담당하며 인근 공단의 생산기능과 연계하여 운영되어야 한다.

물류단지는 환적, 집배송, 보관, 조립·가공, 컨테이너처리, 통관 등의 복합기능을 수행한다. 환적기능은 불특정 화주를 대상으로 지역간 화물의 운송 및 하역의 거점기능을 수행하게 된다. 집배송기능은 특정 화주를 대상으로 화물을 집화하거나 배송하는 것으로 물류전문업체에게 위탁하는 것이 일반적인 형태이다. 보관기능은 불특정 화주를 대상으로 원재료 및 제품의 분류, 보관 및 일부 가공기능을 수행하며 물품의 특성에 따라 냉동·냉장창고, 저장창고, 위험물창고 등의 보관시설과 가공시설이 결합된다. 조립·가공기능은 생산자가 생산한 반제품을 수요자의 요구에 따라 조립 혹은 가공하는 제조기능의 일부를 대행하는 것으로 부가가치물류 기능중의 하나이다. 컨테이너 처리기능은

불특정 화주를 대상으로 화물을 컨테이너에 혼재하거나 컨테이너로부터 분류하는 기능이다. 통관기능은 수출입화물의 통관을 항만이 아닌 물류단지에서 함으로써 불필요한 시간낭비를 줄일 수 있다.

나. 물류단지 수요 추정

항만배후 물류단지를 이용하는 물동량의 비중은 네덜란드(1995년)의 로테르담항이 15%, 일본(1988년)의 도쿄항이 27.2%, 고베항이 35.1%, 오사항이 31%, 요코하마항이 27.5%, 나고야항이 37.8% 등에 이르고 있다(<표 5-1> 참조).

<표 5-1> 네덜란드와 일본의 주요 항만의 물류단지 화물수요

구 분	로테르담	고 베	오사카	요코하마	나고야	도쿄
배후물류기지 이용 비율(%)	15.0	35.1	31.0	27.5	37.8	27.2
이용 물동량 (천 TEU)	718	737	359	575	551	3,620
총물동량(1998)	4,787	2,100	1,156	2,091	1,458	14,092

주 : 로테르담은 1995년 실적임.

우리나라의 경우에 광양항 배후물류단지 개발과 관련하여 이용업체를 대상으로 한 설문조사 결과에 따르면, 광양항 배후부지 이용물동량 비중은 25.7%로 나타났으며, 환적 화물의 경우에는 12.2%인 것으로 나타났다.¹³⁾

한편 부산항의 물류단지 수요 추정은 1998년에 작성된 「부산신항 민자유치사업 복합물류단지 개발사업 기본계획」에 나타난 부산신항의 물류단지 개발규모의 산정결과를 반영하였다.

복합물류단지의 면적은 처리물동량을 추정한 다음 컨테이너 내장품목 구성비율을 산정하고 TEU 물동량을 톤 물동량으로 환산하고 복합물류단지로의 경유비율을 추정하여 시설별로 산정하였다.

부산신항에서 처리되는 2007년의 컨테이너 물동량인 255만TEU을 기준으로 복합물류

13) 한국항만기술단·한국해양수산개발원, 『광양항 하포서측 배후부지 기본계획 용역보고서』, 2001. 11., pp.105~110.

단지의 규모를 산정한 결과 23만평이 필요한 것으로 추정되었다(<표 5-2> 참조).

<표 5-2> 부산신항 복합물단지 1단계 시설별 면적산정 결과

구		분	면 적(평)	구성비(%)		
합 계			230,000	100.0		
화물처리시설		보관창고	76,600			
		집배송센터	68,100			
		CFS	27,300			
		냉동창고	5,800			
		계	177,800	77.3		
부가처리시설		가공·조립·포장시설	36,900			
		상품전시시설	1,000			
		계	37,900	16.5		
지원시설	물류지원시설		컨테이너수리시설	700		
			컨테이너장치장	1,200		
			샤시장치장	500		
			주차장	화물	1,500	
				승용	3,900	
			주유소(세차시설 포함)		300	
			계		8,100	3.5
	공공시설		세관	200		
			동물검역소	4,700		
			식물검역소	200		
			식품검사소	100		
			계	5,200	2.3	
	관리편의시설		-	1,000	0.4	

자료 : 부산신항만주식회사, 『부산신항 복합화물단지 개발사업 기본계획』, 1998. 8.

복합물류단지의 기능별 수요는 화물처리시설이 17만 7,800평(77.3%), 부가처리시설이 3만 7,900평(16.5%), 지원시설이 1만 4,300평(6.2%)으로 나타났다. 화물처리시설로는 보관창고가 7만 6,600평, 집배송센터가 6만 8,100평, CFS가 2만 7,300평, 냉동창고가 5,800평 등을 각각 차지했다. 또한 부가처리시설로는 가공·조립·포장시설이 3만 6,900평, 상품

전시시설이 1,000평 등을 각각 차지했다. 그리고 지원시설로는 컨테이너수리장, 공컨테이너장치장, 주차장, 주유소 등 물류지원시설이 8,100평, 세관, 동식물검역소 등 공공시설이 5,200평, 관리편의시설이 1,000평 등을 각각 차지했다.

따라서 부산항의 2000년 컨테이너처리실적 754만TEU를 감안할 때 기존 컨테이너터미널과 일반부두의 물류기능 공급능력을 감안하더라도 복합물류단지의 수요를 충족하기 위해서는 대단위 물류단지의 개발이 필요한 실정이다.

특히 부산항의 물류단지의 개발은 부산항 물류체제의 완결력과 자족기능을 보완해 줌으로써 항만경쟁력을 제고시키는데 결정적인 기여를 할 것이다.

다. 용당부지의 기능과 기대효과

용당부지의 주 기능은 수출입 및 환적화물의 보관, 조립·가공, 포장, 통관 등의 복합기능을 수행하는 것이며, 부수적인 기능으로 CY 기능을 수행하는 것이다. 즉 용당 물류단지는 부산항의 물류거점으로서 불특정 화주를 대상으로 지역간 화물의 운송 및 하역의 기능을 수행하는 것이다.

제4장 부산항 CY 수급 전망에서 분석한 바와 같이 2002년 부산항의 CY 장치능력은 716만TEU로 CY수요인 물동량 853만TEU에 비해 136만TEU가 부족될 전망이다.

이러한 CY의 부족현상은 2003년 이후에도 계속되어 2006년에는 CY 장치능력의 과부족이 393만TEU에 달해 가덕도 신항만 1단계 개발부두가 개장될 2007년까지는 지속될 것으로 예상된다.

따라서 항만운영과 직접관련이 없는 업체들에게 임대하고 있는 용당부지의 일부를 물류단지로 개발하여 CY의 부족현상을 해소하고 항만의 물류기능을 보완하는 것이 필요하다. 다만, 수출입 및 물류관련 업체는 생산·물류 복합단지의 기능을 감안하여 용당부지의 개발대상에서 제외하는 것이 바람직하다.

용당부지의 물류단지로의 개발은 부산항의 CY 부족현상을 완화하고 물류시설수요를 일부 충족시킴으로써 부산항의 물류경쟁력을 제고시킬 수 있으며, ODCY의 대체기능을 수행함으로써 물류비 절감을 기할 수 있다.

또한 용당부지의 물류단지 개발로 현재 부산항 컨테이너부두가 공통으로 겪고 있는 트레일러 등의 주차공간의 부족과 교통체증을 일정부문 완화할 수 있다. 컨테이너수송 트레일러와 사시 등의 주차수요를 충족시켜 인근 도로의 체증을 완화하는데 기여한다.

용당지역 물류단지의 CY 기능은 신선대, 감만, 우암 등 인접 컨테이너부두의 장치능력을 보완하는 On-Dock CY로서의 기능을 수행할 수 있다. On-Dock CY 체제가 확립되

기 위해서는 컨테이너의 부두내 CY 장치기간이 길어져 CY 장치능력이 선측 하역능력에 비하여 크게 부족할 것으로 예상되어 CY 장치능력의 증대가 필수적이다.

한편 용당부지는 수입컨테이너와 공컨테이너의 장치장으로서의 CY기능과 물류기능을 겸비한 복합물류단지로 개발하는 것이 바람직하다. 특히 부지의 효율성을 극대화하기 위해서는 일본의 Yokohama Port Cargo Center와 Osaka port Integrated Cargo Distribution Center 그리고 싱가포르의 Distripark 등과 같이 2층 이상의 다층 복합건물로 개발하는 것이 필요하다.

마. 물류단지 개발 및 운영방안

용당부지 물류단지의 개발주체는 공공성 측면과 관리업무의 일원화 및 민자유치 등의 효율성 측면을 고려하여 선정하여야 한다. 용당부지의 물류단지개발의 사업주체는 해양수산부나 지방자치단체가 직영하는 경우, 정부기업, 정부투자·출자기관의 공기업, 지방공기업인 민관합동법인 그리고 관련법에 의한 민간투자기업인 민간투자법인으로 구별된다. 정부직영이나 정부기업 그리고 지방공기업법에 의한 민관합동법인의 경우 공공성은 강하지만 수익성시설이나 개발시설에 대한 관리운영 능력은 취약하다. 항만배후단지시설의 관리운영능력이 중요시되는 사업의 경우에는 민간부문의 참여가 많은 정부출자기관과 민간투자법인이 적합하다(<표 5-3> 참조).

<표 5-3> 항만배후 물류단지 개발사업 추진주체별 특성

사업주체		공공성	관리운영의 독립성	관리운영기능
정부직영	해양수산부(지방청)	○	×	×
	지방자치단체	○	×	×
공 기 업	정부기업(특별법인)	○	×	×
	정부투자기관	△	△	△
	정부출자기관	△	△	
지방공기업	민관합동법인	○	△	×~△
민 간	민관투자법인	×~△	○	○

주 : 1) 운영의 독립성은 정부와 지자체 등 관련부처와 정치력의 개입불가능 정도를 말함.
 2) ○ : 강함, △ : 보통, × : 낮음.
 3) ×~△는 시설활용유형에 따라 그 정도의 차이가 있음을 의미함.

따라서 공공성 확보와 개발의 효율성 측면 등을 고려할 때, 개발주체는 한국컨테이너

부두공단이 참여하는 제3섹터 방식으로 개발하여 민간운영업체에 전대 운영하는 방안이 바람직할 것으로 판단된다. 특히 용당 물류단지는 단일 운영주체에 의해 운영되는 것이 부지활용도 및 생산성 측면에서 규모의 경제효과를 기할 수 있다.

바. CY의 고단적화 추진

부산항 컨테이너부두의 장치능력을 증대하기 위해서는 컨테이너 장치 단적수를 5~6 단적으로 고단적(高段積)화하는 것이 단위당 생산성 제고 측면에서 충분한 경제성을 갖는 매우 바람직한 방안으로 시급히 추진되어야 하는 과제이다.

특히 싱가포르, 홍콩 등은 컨테이너를 평균 6단적까지 장치함으로써 항만의 경쟁력을 높이고 있다는 점에서 컨테이너부두의 장치능력이 부족한 우리나라의 입장에서는 적극적인 검토가 필요하다.

한편 컨테이너의 고단적화는 고단적용 하역장비(T/C)를 도입한다고 하더라도 첨단 전산하역시스템의 개발과 전문운영인력이 없이는 오히려 4단적보다 하역효율성이 떨어지는 결과를 초래할 가능성이 있다.

이는 운영측면에서 일시장치능력은 증가하지만 기동성이 저하되고 수입컨테이너 장치 시에 BAY별 장치개수가 늘어나 컨테이너의 인도 시에 재조작(rehandling)이 과다하게 발생하고, 작업사이클(trolley cycle)이 길어져 하역효율성이 저하될 우려가 있다.

또한 기술적인 측면에서 기존 장비와의 호환성이 결여되고 운전기술상의 차이로 인해 고도의 숙련도가 요구되고 있다.

따라서 부산항 컨테이너부두의 고단적을 추진하기 위해서는 CY 장치계획 뿐만 아니라 터미널 전체의 컨테이너 하역단계별 효율성을 높일 수 있는 첨단 전산하역시스템의 개발이 반드시 선행되어야 하며 이를 운영할 수 있는 전문요원의 숙련도가 뒷받침되어야 가능하다.

용당부지 물류단지의 CY 개발은 첨단 전산하역시스템 구축과 전문인력 확보 등을 통하여 컨테이너의 고단적화에 따른 하역효율성을 높일 수 있도록 추진되어야 한다.

(2) ODCY

부산항의 CY 공급능력의 부족은 1999년 양산HCD의 개장에 따른 부산지역 ODCY의 부분적인 폐쇄에 기인하고 있다. 그러나 부산항 ODCY의 양산HCD 이전은 부산 일부지역의 교통체증 완화에는 효과가 있었으나, 물류비 절감이라는 당초의 기대효과를 충족

시키지 못하고 있는 실정이다.

최근 일본 도쿄항의 경우 컨테이너물동량 증가에 따른 컨테이너터미널의 시설부족을 해소하기 위해 ODCY의 확보를 적극적으로 추진하고 있다는 점에 유의할 필요가 있다. 도쿄항은 컨테이너화물의 증가로 인해 기존 시설의 수용능력이 한계에 이르고 있으며 컨테이너터미널 주변의 교통체증도 매우 심각한 수준이다.

특히 2002년에 조오난시마(城南島)와 중앙방파제 외측 매립지를 연결하는 해저터널인 도쿄항 임항도로가 개통되면 항만구역 내에 일반차량의 유입이 급증할 것으로 예상된다. 이에 따라 도쿄항은 협소한 컨테이너부두 시설을 보완하기 위해 완충지역으로서 ODCY의 확보를 서두르고 있으며, 중앙방파제 외측 매립지로부터 신카이멘(新海面) 처분장에 이르는 컨테이너터미널 개발계획을 구체화하고 있다.

따라서 향후 컨테이너장치능력의 부족이 예상되는 부산항으로서는 CY의 부족현상을 해소하고 항만의 물류기능을 보완하는 차원에서 현재 추진되고 있는 부산지역 ODCY의 양산ICD 이전은 도시계획상으로 이전이 불가피한 일부지역의 ODCY로 제한할 필요가 있다.

특히 부산시내의 교통체증 유발효과가 매우 낮은 철도 ODCY와 물류비 측면에서 경쟁성이 있는 임항지역의 ODCY는 향후 물동량 증가로 인한 CY 수요에 대처하기 위해 존치하는 것이 바람직하다. 또한 재송지역 ODCY도 이전 기한을 가덕도 신항만 개장 시 까지 연장하도록 하여야 할 것이다.

(3) 자성대 및 8부두 배후공간

항만 배후공간의 부족과 체계적인 항만공간의 개발에 어려움을 겪고 있는 부산항으로서는 현재 군용시설이 점유하고 있는 자성대 컨테이너터미널과 8부두 배후공간을 항만물류시설로 활용하는 방안이 강구되어야 한다.

특히 미군 제55보급창 부지는 미군 측이 이전에 따른 요구사항으로 현재 면적의 2배의 부지 및 시설이전비용의 부담, 철도운송시설이 가능한 지역인 양산 ICD 인근 또는 김해지역을 희망하고 있는 실정이다.

따라서 자성대 컨테이너터미널에 인접한 미국 군수보급기지과 제8부두의 배후지역에 있는 군부대(육본 항만운영단, 해군 등) 등 군용시설을 타 지역으로 이전하고 이들 부지를 첨단·복합 항만물류단지로 전환하는 방안이 적극적으로 검토되어야 한다.

2. 인천항

1) 기본방향

세계 주요 항만들이 세계화기업들의 국제물류관리전략에 대비해서 항만기능을 다양화하고 배후 종합물류단지를 적극 확보하고 있으며, 국제물류환경에 부응하는 경쟁력을 확보하기 위한 물류거점화 경쟁을 치열하게 전개하고 있다.

인천항의 경우에도 항만운영을 활성화하고 동북아 및 환황해권 중심항으로서 첨단항만으로의 개발이 불가피하며, 종합물류단지를 적극적으로 개발하여 미래형 항만으로 도약하기 위한 기반을 조성해야 할 것이다. 특히 인천항 북항 및 남외항의 경우에는 충분한 배후부지 확보가 가능하여 개발과정에서 첨단화된 고기능의 항만배후공간의 조성을 추진하여야 할 것이다.

그러나 선거내 내항의 경우에는 도시지역과의 과도한 인접성으로 인해 공간적 팽창이나 추가적인 공간을 확보하는 것이 불가능하다. 따라서 상옥 및 야적장 중심의 기존 항만배후공간에 물류 및 부대시설을 확충하는 한편 가능한 한 부지를 추가로 확보하면서 종합물류기능을 확충함으로써 항만배후공간 이용을 효율화하는 방안이 필요하다.

또한, 인천시 및 경지지역의 인천항 주변에 산재되어 있는 산업단지, 물류산업, 철도 및 도로망 등과의 연계성을 강화하고, 특히 인천국제공항과의 연계에 의하여 전세계를 대상으로 하는 ‘Sea & Air’ 국제물류체계의 구축을 적극 추진해야 할 것이다(<그림 5-1, 2, 3> 참조).

<그림 5-1> 인천항 주변 배후산업 현황



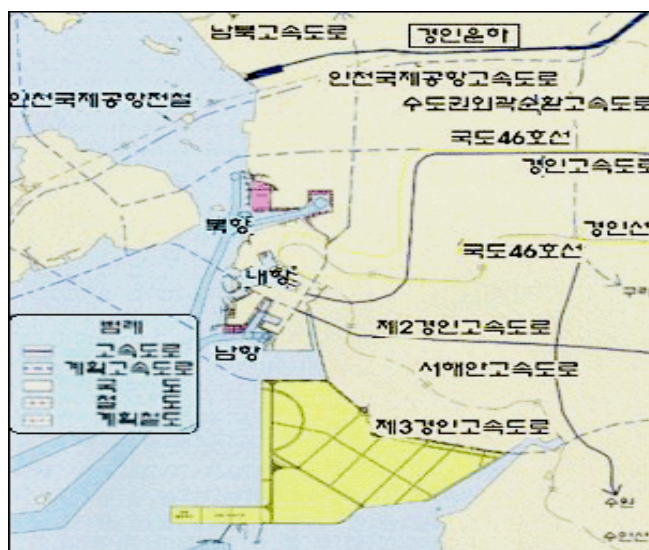
자료 : 인천지방해양수산청 (<http://www.portincheon.go.kr/>)

<그림 5-2> 인천항 주변 물류산업 현황



자료 : 인천지방해양수산청 (<http://www.portincheon.go.kr/>)

<그림 5-3> 인천항 주변 도로 및 철도망 현황



자료 : 인천지방해양수산청 (<http://www.portincheon.go.kr/>)

이와 같은 향후 인천항 개발 및 배후공간 효율적 이용 방안을 구체화하는 과정에서는 평택항과의 기능적 역할분담이 충분히 고려되어야 한다. 즉, 인천항은 첨단항만으로 개발이 추진되고 있는 북항, 남항 및 남외항 등과 인천국제공항을 연계하고 수도권·국제교역 및 교류기반을 활용함으로써 ‘Sea & Air’ 기능을 포함하여 부산 및 광양항에 이은 국제적 중심항만으로서의 기능을 갖추는 데 주력해야 할 것이다. 그리고 이와 관

련하여 평택항은 비교적 단시일에 급성장할 것으로 보이는 대중국 교역, 교류 및 산업에 대비하여 이미 충분히 확보되어 있는 배후부지 및 공간을 조속히 활용하는 방안을 적극 추진하고 이를 기반으로 대중국 교역 및 환황해권 중심항만으로의 발전해야 할 것이다.

2) 내항

인천항 내항의 항만배후공간을 효율적으로 이용하는 방안은 제4장 제2절에서 도출된 바 있는 인천항 항만배후공간의 문제점에 근거하여 장치시설의 재정비, 화물별 부두이용의 전용화, 대외 물류체계의 정비, 종합물류기능의 확충 등을 추진하는 것이 유효할 것이다. 특히 기존 항만구역 내에 여유공간을 조성하고 추가공간을 확보하여 최소한의 항만배후공간을 확보하고 이를 효율적으로 이용함으로써 내항의 항만배후공간 수요를 가능한 충족시켜야 할 것이다.

가. 선거내 장치시설의 재정비

기존 상옥 및 야적장을 포함한 인천내항 장치시설은 비합리적 공간구조 및 기능상의 문제점으로 항만물류의 효율이 저해되고 있으므로 이를 재정비하여 화물처리능력 및 항만운송 물류체계를 합리화할 필요가 있다.

이를 위해서는 이미 노후화되어 건물 자체의 규격뿐만 아니라 화물 반출·입 통로가 화물 및 운송장비의 통과에 적합하지 못하여 화물장치능력이 제한되고 있는 상옥 등 장치시설은 필요한 경우 입·출항하는 화물의 규격에 적합하도록 증축하거나 취급화물 및 항만운송장비의 출입이 원활하도록 통로를 개량하여야 할 것이다.

또한 상옥 및 야적장과 안벽간의 공간 즉 에프론이 협소한 경우 이를 확장하여 하역, 상차, 항만운송 등의 작업이 동시에 원활하게 이루어질 수 있도록 상옥을 재건축하거나 야적장 범위 및 면적을 재조정하는 것이 필수적이다.

예를 들어 에프론 폭이 약 4미터에 불과하여 하역, 상차 및 장치장으로의 입고운송 작업이 제한되고 있는 제12번 상옥의 경우에는 철거하는 것이 바람직하며, 기타의 상옥들은 필요에 따라 통로 및 내부구조의 변경이 진행되어야 할 경우 충분한 에프론 공간을 확보할 수 있도록 설계하여 시공하는 방안이 고려되어야 한다.

나. 화물별 부두 전용화 촉진

대부분의 부두에서 품목별 전용화가 이루어지지 못하여 체계적인 하역, 항만운송 및 장치작업을 어렵게 하는 문제점을 해소하기 위해서는 해양수산부가 1999년 12월 실시한 '항만기본계획 재정비'에 의하여 계획되어 있는 인천항 부두기능 재정비 및 화물 전용화 계획을 조기에 추진하여 부두 및 선거내 항만물류의 체계화를 실현하여야 할 것이다.

즉, 동일 품목의 화물이 입항되는 경우에는 이미 전용부두로 지정된 부두에서 하역하는 원칙을 준수함으로써 해당화물에 적합하도록 정비된 인접한 상옥 및 장치장에 장치하도록 함으로써 항만물류 이동선을 최소화하고 항만전체의 화물처리능력을 최대한 활용하고 항만내 물류수요를 최소화해야 할 것이다.

다. 대외 물류체계의 정비

내항 부두 및 배후공간의 장치시설로부터 화물을 반출·입하여 배후산업 및 물류체계와 연계시키는 항만의 대외 물류체계를 정비함으로써 도심교통체계와 항만물류 운송체계의 충돌을 최소화시킴으로써 항만과 도시지역간의 갈등이 감소하고 항만 내부 및 배후공간의 활용도를 제고시키는 효과를 예상할 수 있다.

이와 같은 항만의 대외 물류체계 개선은 우선 항만구역 게이트 이용체계의 개선에 의하여 달성할 수 있으며, 지방자치단체와의 협력에 의하여 항만 주위 도심 및 간선도로의 사용방법을 개선하는 방안이 유효할 것이다.

이를 항만게이트 인접차로를 항만화물운송차량을 위한 전용도로로 지정함으로써 직교되는 도시교통 흐름이 방해되거나 항만교통의 흐름이 지체되는 것을 방지할 수 있을 것이다. 또한 일부 폐쇄되어 있는 항만게이트를 융통성 있게 활용하여 항만화물운송차량의 출입경로를 다양화함으로써 항만의 대외 물류의 흐름을 다양한 인접 도로망 등으로 분산시키는 방안을 고려해야 한다.

또한 장기적으로는 인천 내항으로부터 주요 외곽 간선도로 즉 제1 및 제2 경인 고속국도, 서해안 고속도로, 수인산업도로, 수도권 외곽 순환 고속국도 등으로의 항만전용도로를 주거지역이 밀집되지 않은 지역을 통과하거나 고가도로의 형태로 건설하는 방안이 고려되어야 할 것이다. 그리고 현재 논의되고 있는 남·북 항만물류도로의 조기완공 가능성도 검토할 필요가 있다.

라. 종합물류기능의 확충

미래 첨단항만으로서의 역할을 수행하고 항만의 대외경쟁력을 유지하기 위해서는 종합물류기능이 필수적이다. 특히 동북아 및 환황해권 중심항만으로서의 위상을 목표로 하는 21세기 인천항의 중요한 일부로서 선거내 내항이 그 역할을 유지하기 위해서는 주어진 불리한 여건에서도 종합물류기능의 확충이 필수적이다.

이를 위해서는 우선 항만업무 지원기능의 확충이 필수적이며, 그 가능성을 보아 수출입 화물을 위한 내륙물류서비스 기능을 확보하여야 할 것이다.

우선 하역업체 및 항만운영업체를 위한 업무기능 시설의 확보가 절대적으로 필요하다. 즉, 기존 항만 및 야적장 관리시설을 다층화하거나 종합정보기능을 갖춘 시설로 증축하여 이들 항만업체들을 충분히 입주시킬 수 있어야 할 것이다.

또한 항만내에서 운영되는 하역장비 및 운송장비에 대한 항만배후공간 내에서의 유지·보수 및 보관을 위한 공간이 절대 부족하여 수시로 게이트를 출입할 수밖에 없으며, 그 결과 항만물류의 비효율을 가중시킬 수 있는 요인으로 작용하고 있음을 간과하지 말아야 할 것이다. 즉, 시급히 요구되는 것은 항만내에서 운영되는 하역장비 및 운송장비가 항만배후공간 내에서 유지·보수 및 보관될 수 있도록 최소의 공간을 지정하여야 하며, 이는 선거내 내항 항만배후공간 이용의 효율화가 진전됨에 따라 발생할 가능성이 있는 여유공간에 배치될 수밖에 없을 것이다.

다음으로는 상옥 및 야적장을 포함한 장치시설을 재정비하는 과정에서 입·출항 화물의 재포장, 집화 및 배송을 포함한 유통기능과 같은 기본적인 물류기능을 가능한 포함시킴으로써 최소한의 물류기능을 선거내 내항 항만배후공간기능에 포함시키는 방안이 적극 강구되어야 할 것이다.

그 결과 인천항 내항에서도 가능한 상당수준의 종합물류기능에 의한 항만물류 부가 가치의 창출을 직접 수행할 수 있을 것이며, 이는 시설노후화 및 기능약화에 의하여 침체가능성이 커지고 있는 선거내 내항의 활성화에도 기여할 것이다.

마. 항만배후공간의 확충

현재 인천항에서는 내항 제4부두 남측 제40 및 41야적장 배후에 약 29만 평방미터의 부지를 항만배후공간으로 확보하여 이 공간과 내항을 포함한 관세자유지역 설치를 구상하고 있다. 이는 인천항 내항에서 불가능했던 물류관련시설, 국제업무시설, 산업공간시설 등 종합물류기능을 항만배후공간에 확보할 수 있는 가능성을 나타내는 것이다.

그러나 이와 같은 규모로는 충분한 공간이 확보되는 것으로 볼 수 없으며, 지속적인 물류수요 증가와 항만배후공간 및 관세자유지역으로서 필요한 각종 지원시설 및 국제교류시설 등을 확충하기 추가적인 부지확보를 추진해야 할 것이다. 이에 대한 대안으로는 향후 북항 및 남항의 개발로 항만시설 확충이 진행될 경우 관세자유지역 예정지 남측에 위치한 남항 내측 수면(제1 및 제2잔교)을 매립하여 최대 31만 평방미터를 추가로 편입시키는 것이다. 이 때 매립지 남측에 항만도로를 건설할 경우 현재 남항 내측 수면에 추진되고 있는 교량을 건설할 필요가 없어질 것이며, 항만전용도로로서 개발 예정인 삼성 컨테이너 전용부두 및 관세자유지역 예정지 배후연계도로 이용될 것이다. 즉, 고액의 교량건설 예산을 큰 폭으로 절감하는 한편, 기존 항만도로 물류개선에도 기여할 수 있을 것으로 예상된다. 이 때 남항 내측 수면 매립으로 이전이 불가피한 기존 모래부두는 이미 북항 등으로 이전이 고려되고 있어서 매립에 따른 큰 문제는 없다. 다만 인천항 구역 모래채취지역이 항계 남서측에 집중되어 있어 모래부두가 북항으로 이전될 경우 항만구역 내에서의 선박교통에 장애가 될 가능성이 상존하므로 이를 시화호 북측 방조제 등으로 이전시키는 방안도 고려해 볼 수 있을 것이다.

이와 같이 제한적이거나 항만배후공간이 확보되고 이를 포함한 내항구역이 관세자유지역으로 지정될 경우 고철 및 원목부두를 포함한 내항의 일부 기능이 개발중인 북항 등으로 이전될 것을 고려하여 배후공간의 효율적 이용을 위한 구체적인 방안이 수립되어야 한다. 첫째, 새로이 확보되는 선거내 여유공간에는 항만내 물류를 효율화할 수 있는 기능시설을 확보하여야 한다. 즉, 철도 및 도로 환적시설과 화물의 단순재포장 등을 기초적인 물류기능 공간을 지정하여 설치한다. 둘째, 항만업무를 현장에서 원스톱서비스 또는 자동화체제로 제공할 수 있는 기능을 도입해야 할 것이다. 즉, 항만업무의 현장지원을 위한 건물을 공간내에 설치하고 모든 업무를 동시에 처리할 수 있는 통합된 자동화 업무처리시스템이 구축되도록 추진한다. 셋째, 4부두 외측 부지 및 남항 내측수면 매립으로 추가되는 공간에는 단순가공을 포함한 부가가치기능에 필요한 산업 및 물류시설을 확보해야 한다. 넷째, 인천국제공항과 연계한 ‘Sea & Air’체계를 포함한 국제물류 및 교류를 지원하기 위한 업무지원시설을 확보하여야 한다. 다만, 이와 같은 내항 배후공간 효율적 이용방안들을 구체화하기 위해서는 관세자유지역 설치여부가 명확하게 확인되고 이에 따라 정확한 항만기능 수요를 예측이 전제가 되어야 함을 충분히 고려해야 한다.

3) 외항

현재 추진되고 있는 개발계획에 이미 상당한 규모의 항만관련단지 및 부지를 포함하고 있는 북항 및 남항의 경우에는 우선 근본적으로 물류관련시설, 항만관련 지원시설, 국제업무 및 공공편의시설, 산업공간시설, 친수공간시설 및 위락/복지시설 등을 포함한 항만배후공간으로서 필요한 모든 첨단기능이 확보되도록 세부방침이 수립되어 반영되어야 할 것이며, 효율적인 배후물류체계가 확보될 수 있도록 주변 교통체계, 도시지역기능, 배후산업지역을 포괄하는 종합적인 차원의 개발계획을 조기에 수립하여 단계적으로 추진하여야 할 것이다.

(1) 북항

LPG 및 유류하역시설이 집중되어 있는 북항의 경우 기존 항만시설과 관련해서는 항만배후공간과 관련한 문제점은 거의 없는 것으로 평가되고 있다. 그러나 현재 추진중인 개발계획에 포함되어 있는 항만관련단지는 서측의 유류, 목재 및 사료 전용부두 배후에 위치하여 첨단항만을 위한 종합물류단지로 활용되기보다는 단순한 관련산업단지로서의 역할에 제한될 수밖에 없을 것으로 사료된다. 더욱이 중앙 및 동측의 잡화부두, 목재부두 등을 위해서는 필요한 항만배후공간이 거의 확보되지 못한 상태로 항만개발이 완료될 경우 심각한 항만배후공간 부족으로 항만물류 자체에 심각한 장애가 예상된다.

가. 항만배후공간의 확대

따라서 현재 (주)한진에 의하여 철구조물 생산단지로 이용되고 있는 부지 등을 항만관련 용도로 지정하거나 수용하여 항만배후공간으로 확보할 경우 북항의 항만배후공간은 최대 430만 평방미터까지 확대시켜 최첨단 항만배후 종합물류 및 각종 지원기능을 모두 포함하는 것이 가능하다. 더욱이 현재 부지의 용도와 관련하여 논란이 끊이지 않고 있는 김포매립지까지 항만배후공간의 개념에 포함시킬 수 있을 경우 인천항 특히 북항의 항만배후공간 확대 가능성은 거의 무한한 것으로 볼 수 있다.

나. 'Sea & Air' 중심기지 육성

충분한 항만배후공간을 확보할 경우 인천항 북항은 영종도의 인천국제공항과 연계시켜 동북아의 'Sea & Air' 중심기지로도 육성할 수 있을 것이다. 중앙의 잡화부두를 이용

하여 벌크 또는 원료상태의 화물을 반입하여 생산, 가공, 포장 등의 산업기능을 수행하며, 인천국제공항을 경유하는 'Sea & Air' 물류체계를 활용하는 첨단물류기능을 수행할 수 있는 것이다. 이 경우 필요하다면 북항을 관세자유지역 또는 자유무역지대로 지정하는 방안도 고려되어야 할 것이다.

다. 항만외부 물류체계의 확보

인천항 북항에 대규모의 항만배후공간을 확보하는 이와 같은 구상이 실현되기 위해서는 배후물류체계의 확보가 선행되어야 한다. 즉, 우선 경인고속국도, 국도46호, 수도권 외곽순환고속도로 및 계획중인 남북고속국도 등과 효율적으로 연결시켜 수도권 전역으로의 항만외부 물류체계를 확보하면서 인천국제공항과의 수송경로를 최소화하는 노력이 필요하다. 더욱이 장기적으로는 경인운하를 이용하여 수도권과 연결하는 내륙수로와의 물류체계 연계가 고려되어야 할 것이다.

라. 항만배후공간기능의 정립

다음으로는 북항 항만배후공간의 기능을 정립하고 항만을 포함한 전체 공간구조를 효율화할 수 있는 공간배치계획이 수립되어야 한다. 상기의 구상이 현실화될 경우 북항 배후공간의 기능은 산업생산 기능 및 첨단·복합물류거점 기능이 중심이 되어야 할 것이며, 이를 위해서는 이에 필요한 공간규모를 정확하게 예측하여 부두별 기능, 항만배후 물류체계 등을 고려하여 항만내부 물류체계를 최적화할 수 있는 배치기준을 설정하고 필요한 기능별 시설을 배치해야 한다. 그리고 다음 단계로 각종 지원기능과 인력의 효율적인 공급을 위한 주거 및 상업기능과 관련한 시설을 배치하는 등 종합적인 항만배후 공간기능 배치계획을 수립할 필요가 있다.

(2) 남항

남항 개발계획은 1단계로 시설정비사업을 추진하여 남항지역에 산재되어 있는 각종 시설물을 정비함으로써 연안화물수송을 활성화하는 것이다. 다음으로는 남항 남측 제3 준설토 투기장 서측에 국제여객터미널 및 국제유통단지 개발이 추진될 예정이다.

국제여객터미널 및 유통단지의 개발이 포함되어 있는 이와 같은 계획에는 국제교류 기능을 포함한 첨단의 종합물류단지로서 기능을 수행할 수 있는 별도의 항만배후공간이 충분히 포함되어 있지 못하다. 따라서 이를 해결하기 위해서는 별도의 항만배후공간을

확보하거나 인접한 관련 도시기능을 활용하는 방안이 강구되어야 할 것이며, 항만시설과 국제유통단지 및 도시지역 관련기능을 포괄하는 효율적인 물류체계 구축이 수반되어야 한다. 그리고 궁극적으로 국제여객부두와 인천국제공항, 그리고 국제유통단지 및 도시지역과 인천국제공항을 연계시킨 'Sea & Air' 국제여객수송 및 물류체계를 활성화하는 방안이 유효할 것으로 판단된다.

가. 항만배후공간의 확보

남항 남측 제3준설토 투기장 서측에 국제여객터미널 및 국제유통단지 개발이 본격적으로 추진될 경우 우선 제3준설토 투기장을 필요한 항만배후공간으로 확보하는 방안이 고려되어야 한다. 이와 같은 구상은 인천시가 중심이 되어 추진되고 있는 송도지역 도시계획과도 연계성이 확보될 것으로 보여 항만기능과 도시기능간의 갈등도 최소화할 수 있다.

이 경우 인천항 남항은 제3준설토 투기장을 중심으로 약 100만 평방미터의 항만관련 단지를 확보할 수 있으며, 이를 인천북합운송물류단지(IILC), 주거 및 상업단지, 국제업무단지 등으로 계획되고 있는 송도 신도지지역과 연계시킴으로써 항만배후에 최첨단 항만으로서 필요한 모든 기능을 확보하는 효과가 발생한다.

나. 물류체계의 구축

이와 같은 구상이 구체화될 경우 인천항 남항 물류체계는 인천국제공항을 연결하는 영종도 제2연육교, 제3경인고속국도 및 서해안고속국도 등이 중심축을 형성할 전망이다.

따라서 항만의 외부물류체계를 위해서는 이들 도로로의 연계성을 극대화할 수 있도록 이들 도로의 실시설계 단계에서 항만 및 항만배후공간으로의 진출·입 시스템 등을 최적화하는 방안이 강구되어야 할 것이다. 그리고 내부물류체계를 위해서는 부두, 국제유통단지, 항만배후공간 및 도시지역기능간의 연계성 및 물류효율성을 극대화하는 종합적인 물류계획이 요구되며, 수송모드별 여객운송체계의 구축, 화물운송 및 물류체계의 확보 등이 철저히 고려되어야 한다. 또한 해상여객을 중심으로 관광객 및 도시민의 출입이 빈번할 수밖에 없을 것으로 예상됨에 따라 대규모의 주차시설, 대중교통 연계시설, 친수공간, 위락시설, 국제교류시설 등을 충분히 고려한 물류체계를 확보하여 이들의 접근성을 극대화하여야 할 것이다.

한편, 남항의 개발이 진행되면서 석탄부두가 북항 등으로 이전됨에 따라 그 용도가 반감할 것으로 예상되는 기존 철도시설의 경우에는 그 활용방안이 구체적으로 수립되어

야 한다. 즉, 남항에 건설중인 컨테이너부두와 관련하여 그 활용 가능성을 고려할 수 있다. 우선 컨테이너 환적시설을 확보함으로써 수출·입 컨테이너화물을 내륙연계수송에 활용할 수 있을 것이며, 또한 중·장기적으로는 남·북 철도의 개통이 실현될 경우 대북 또는 북중국 물류체계 등에 활용될 수 있을 것이다.

다. 'Sea & Air'물류체계 활성화

인천항 남항은 영종도 제2연육교와의 인접성으로 'Sea & Air'물류체계 구축에 가장 유리한 입지를 확보하고 있다. 특히 국제여객터미널을 중심으로 한 미래 항만개발 구상에 의하여 국제여객 및 관광 분야를 중심으로 한 'Sea & Air' 물류기능 활성화가 예상된다. 또한 인천시 등이 추진중인 송도 신도시지역 인천복합운송물류단지(ILLC), 국제업무단지 등을 고려할 경우 이에 대한 가능성을 최대한 활용하는 방안이 유효하다.

(3) 남외항

장기적인 측면에서 송도신도시 남단 및 시화호 북측 제방을 중심으로 구상된 바 있는 남외항의 경우에는 우선 평택항이 집중적으로 개발되고 있는 상황을 고려하여 근본적인 개발방향을 재검토할 필요성이 있다. 즉, 청정지역으로의 개발이 확실시되는 시화호측의 개발보다는 LNG 인수기지 동측 및 배후지역을 중심으로 제한시키는 방안이 고려될 수 있다.

이 때 기존의 항만관련부지 600백만 평방미터, 항만관련단지 560만 평방미터가 항만 배후공간으로 활용될 것이며, 필요한 경우 송도신도시 예정지구의 일부를 항만지원지구로 추가시키는 방안도 검토되어야 한다. 또한 규모에 있어서 거대한 항만으로 개발될 가능성이 큰 남항의 항만배후공간을 다양한 국제물류 및 첨단산업기능을 포함하는 종합물류공간으로서 그 효율성을 극대화하기 위해서는 대외 물류체계의 구축이 선행되어야 하며, 이는 인천시를 포함한 배후지와와의 갈등을 최소화하기 위해서 이들 지역 자치단체 및 지역민과의 협력관계 유지가 전제되어야 한다.

제6장 요약 및 정책제언

본 연구는 제1장 서론에서 연구의 배경 및 목적, 연구의 내용과 범위, 연구방법론 등을 밝혔다.

제2장 항만배후공간 이용에 관한 이론적 고찰에서는 먼저 항만의 개발과 성장 및 배후항만도시의 팽창과 관련하여 항만도시 성장의 한계성, 도시와 항만의 공존 가능성, 도시계획과 항만개발계획의 관계 등을 고찰하였다. 또한 항만배후공간의 개념, 현대적 항만배후공간에 대한 기본구상, 항만배후시설의 기능적 분류 등과 함께 EU, 일본, 홍콩, 싱가포르 등 주요 외국의 항만배후공간 효율적 이용 사례를 개관하고 시사점을 도출하였다. 그리고 선행연구 등을 근거로 잠재성, 정확성, 안전성, 신속성, 편의성, 연계성 등 해운물류서비스의 6가지 속성 및 이에 따른 항만배후공간 효율적 이용의 기본방향과 항만배후공간 효율적 이용의 편익 등을 고찰하였다.

제3장 항만배후공간 이용의 영향요인에서는 먼저 항만의 물류거점화 전략과 관세자유지역의 도입을 살펴보고, 물류기능 중심의 환경친화적 개발, 선박기술의 혁신과 항만의 대형화, 항만기능의 고도화와 하역시스템의 첨단화, 항만의 민영화와 항만운영의 글로벌화 등과 함께 국내정책 변화요인으로 항만개발 및 관리체제 변화와 항만기본계획 재정비 등을 검토하였다.

제4장에서는 부산항의 일반부두, 8부두 등 항만시설과 용당지역 국유부지, ODCY, 자성대 및 8부두 배후지역 등 항만배후공간을 중심으로 현황과 문제점을 조사·분석하였다. 특히 부산항 컨테이너장치장(CY)의 수급을 2006년까지 전망하였다. 인천항은 선거내 내항과 남항, 연안항, 북항 등 외항의 항만시설 및 항만배후공간의 현황과 문제점을 조사·분석하였으며, 항만시설의 전반적인 수급전망을 추가로 검토하였다.

제5장에서는 부산항과 인천항 항만배후공간의 효율적 이용방안을 제시하였다. 부산항은 최근 급증세를 나타내고 있는 중국, 일본 등 동북아권으로부터의 환적화물 수요를 충족시키고 컨테이너장치능력의 부족현상을 해소하기 위해 일반부두의 리모델링을 통한 부두확충과 컨테이너처리능력의 증대가 필요한 것으로 나타났다. 이를 위해 일반부두에 산재해 있는 기존 창고들을 부두 후면으로 재배치하여 싱가포르, 홍콩 등과 같이 첨단화된 복합물류기능을 수행할 수 있는 고층화된 물류센터를 개발하여야 한다. 그리고 주

한미군의 전용부두인 제8부두는 미군 수송선의 입항이 없을 때는 수시로 사용할 수 있도록 사용허가절차를 대폭 간소화하는 등 제도적인 장치가 마련되어야 한다.

또한 부산항의 항만배후공간인 용당부지를 물류단지로 개발하여 CY의 부족현상을 해소하고 항만의 물류기능을 보완하는 것이 필요하다. 다만, 수출입 및 물류관련 업체는 생산·물류 복합단지의 기능을 감안하여 용당부지의 개발대상에서 제외하는 것이 바람직하다. 용당부지의 물류단지 개발은 부산항의 CY 부족현상을 완화하고 물류시설수요를 일부 충족시킴으로써 부산항의 물류경쟁력을 제고시킬 수 있으며, ODCY의 대체기능을 수행함으로써 물류비 절감을 기할 수 있다. 용당부지는 수입컨테이너와 공컨테이너의 장치장으로서의 CY기능과 물류기능을 겸비한 복합물류단지로 개발하여야 하며, 부지의 효율성을 극대화하기 위해 다층 복합건물로 개발하여야 한다. 이와 함께 용당부지 물류단지의 CY 개발은 첨단 전산하역시스템 구축과 전문인력 확보 등을 통하여 컨테이너의 고단적화에 따른 하역효율성을 높일 수 있도록 추진되어야 한다.

부산지역 ODCY의 양산ICD 이전은 도시계획상으로 이전이 불가피한 일부지역의 ODCY로 제한할 필요가 있다. 특히 부산시내의 교통체증 유발효과가 매우 낮은 철도 ODCY와 물류비 측면에서 경제성이 있는 임항지역의 ODCY는 향후 물동량 증가로 인한 CY 수요에 대처하기 위해 존치하는 것이 바람직하다. 또한 재송지역 ODCY도 이전 기한을 가덕도 신항만 개장 시까지 연장하여야 한다.

이와 같이 항만 배후공간의 부족과 체계적인 항만공간의 개발에 어려움을 겪고 있는 부산항으로서는 자성대 컨테이너터미널에 인접한 미국 군수보급기지와 제8부두의 배후 지역에 있는 군부대 등 군용시설을 타 지역으로 이전하고 이들 부지를 첨단·복합 항만 물류단지로 전환하는 방안이 적극적으로 검토되어야 한다.

한편 인천항은 항만운영을 활성화하고 동북아 및 환황해권 중심항으로서 지위를 확고히 하기 위해서는 물류, 생산, 가공, 업무, 국제교류, 공공편의, 친수 등 첨단항만으로 서 필요한 기능을 갖춘 종합물류단지를 적극적으로 개발하여 미래형 브레인포트로 도약하기 위한 기반을 조성해야 한다. 선거내 내항은 도시지역과의 과도한 인접성으로 인해 공간적 팽창이나 추가적인 공간의 확보가 어렵기 때문에 상옥 및 야적장 중심의 기존 선거내 항만배후공간에 종합물류기능을 확충하는 방안이 우선적으로 강구되어야 한다. 이미 개발이 추진되고 있거나 구상중인 북항 및 남외항은 충분한 배후부지 확보가 가능하기 때문에 충분한 항만배후공간을 조기에 확보하고 첨단화된 종합물류단지의 조성을 추진하여야 한다.

또한 인천시 및 경지지역의 인천항 주변에 산재되어 있는 산업단지, 물류산업, 철도

및 도로망 등과의 연계성을 강화하여야 하며, 특히 인천국제공항과의 연계에 의하여 ‘Sea & Air’ 동북아 국제물류체계의 구축을 적극 추진해야 한다.

선거내 내항은, 첫째, 기존 항만배후공간의 재정비가 요구된다. 즉, 장치시설의 정비, 화물별 부두이용의 전용화, 대외 물류체계의 정비, 종합물류기능의 확충 등을 조기에 추진하여 선거내 기존 항만배후공간의 이용효율을 극대화하여야 한다. 기존 상옥 및 야적장을 포함한 인천내항 장치시설은 비합리적 공간구조 및 기능상의 문제점으로 항만 물류의 효율이 저해되고 있으므로 이를 재정비하여 화물처리능력 및 항만운송 물류체계를 합리화할 필요가 있다. 이를 위해서는 이미 노후화되어 건물 자체의 규격과 화물 반출·입 통로가 화물 및 운송장비의 통과에 적합하지 못하여 화물장치능력이 상당히 제한되고 있는 상옥 등 장치시설은 증축하거나 통로를 개량하여야 한다. 또한 상옥 및 야적장과 안벽간의 공간 즉 에프론이 협소한 경우 하역, 상차, 항만운송 등의 작업이 동시에 원활하게 이루어질 수 있도록 상옥을 이전하거나 야적장의 범위 및 면적을 재조정하여야 한다.

둘째, 내항 부두 및 배후공간으로부터 화물을 반출·입하는 항만의 대외 물류체계를 정비하여 항만물류효율을 제고하여야 한다. 도심교통체계와 내항 항만물류 운송체계의 충돌을 최소화하고 항만수송경로를 가능한 전용화함으로써 항만 주위에서의 도로정체현상을 반감시키고 항만과 도시지역간의 갈등을 최소화시켜야 하는 것이다.

셋째, 도시지역과의 지나친 인접성으로 항만배후공간이 극히 제한될 수밖에 없는 인천항은 선거내 상옥 및 야적장을 재정비하는 과정에서 물류기능을 적극 추가함으로써 기존 항만배후공간의 기능을 단순한 항만물류기능에서 종합물류기능으로 발전시키는 한편, 기존 업무시설을 다층화하고 종합정보기능을 갖추으로써 항만업체 등이 항만내에 입주할 수 있는 여유공간을 확보하거나 항만하역 및 운송장비의 유지·보수 및 보관을 위한 최소한의 공간을 마련하는 등 지원업무기능으로 크게 확충하여야 한다. 그 결과 미래항만으로서 최소한의 종합물류기능을 수행함으로써 항만물류 부가가치의 극대화가 실현될 것이며, 시설노후화 및 기능약화에 의하여 침체가능성이 큰 선거내 내항의 활성화에도 기여할 수 있기 때문이다.

마지막으로 선거내 내항을 위한 항만배후공간의 추가확보가 추진되어야 한다. 선거내 장치시설의 정비와 종합물류기능의 확충 등을 실현시키더라도 미래형 브레인포트로의 발전에는 한계가 있으므로 추가적인 항만배후공간의 확보가 필수적이다. 따라서 현재 추진되고 있는 제4부두 배후의 관세자유지역 지정을 조기에 실시하는 하여 이를 실현하는 한편 점차 용도가 감소할 것으로 예상되는 남항 내측 수면을 추가로 매립하여 이를

확대하는 방안이 적극 고려되어야 한다.

한편, 현재 추진되고 있는 개발계획에 이미 상당한 규모의 항만관련단지 및 부지가 포함되어 있는 북항 및 남항의 경우에는 우선 근본적으로 물류관련시설, 항만관련 지원시설, 국제업무 및 공공편의시설, 산업공간시설, 친수공간시설 및 위락/복지시설 등 미래 항만배후공간으로서 필요한 모든 첨단기능이 확보되도록 세부방침이 조기에 수립되어 반영되어야 하며, 효율적인 배후물류체계가 확보될 수 있도록 주변 교통체계, 도시지역기능, 배후산업지역을 포괄하는 종합적인 차원의 개발계획이 추진되어야 할 것이다.

인천항 북항은 현재 (주)한진에 의하여 철구조물 생산단지로 이용되고 있는 부지를 항만관련 용도로 지정하거나 수용하여 항만배후공간으로 추가시킬 경우 북항의 항만배후공간은 최대 430만 평방미터까지 확대함으로써 최첨단 항만배후 종합물류 및 각종 지원기능을 모두 확보할 수 있다. 이와 같이 충분한 항만배후공간을 확보하여 필요한 모든 항만배후공간 기능을 확보할 경우 인천항 북항은 영종도의 인천국제공항과 연계시켜 동북아의 'Sea & Air' 중심기지로도 육성할 수 있다.

인천항 남항은 국제여객부두와 인천국제공항, 그리고 항만배후공간의 국제유통단지, 도시지역의 국제복합운송단지(IILC) 및 국제교류시설, 인천국제공항 등을 연계시킴으로써 'Sea & Air' 국제여객수송 및 물류체계를 활성화하는 방안이 유효할 것이다. 또한 국제여객터미널 및 국제유통단지 개발이 본격적으로 추진될 경우 제3준설도 투기장을 항만관련단지로 지정함으로써 항만배후공간에 대한 수요증가에도 대비하여야 할 것이다.

< 참고문헌 >

1. 강병기·이건호, 『都市計劃論』, 대한국토·도시계획학회 편저, 1988. 2.
2. 김형태, 『컨테이너선의 대형화에 따른 항만의 물리적인 대응』, 『해양한국』, 2000. 4.
3. 노홍승·이철영, ‘항만물류 서비스의 개념과 속성 고찰에 관한 연구’, 『한국학술정보 CD-R. KASHS01』, 한국학술정보(주).
4. 조찬혁, 『수출화주의 국제운송인 선정에 관한 연구』, 중앙대학교 무역학과 박사학위 논문, 1994.
5. 진형인, ‘광양항 배후부지 국제물류 거점화 방안’, 『한국학술정보 CD-R. KASHS01』, 한국학술정보(주).
6. 대한상공회의소, 『물적유통에 관한 연구』, 1980.
7. 부산신항만주식회사, 『부산신항 복합화물단지 개발사업 기본계획』, 1998. 8.
8. 부산지방해양수산청(<http://www.pusan.momaf.go.kr/>)
9. -----, 『부산항항만시설운영세칙』
10. 인천지방해양수산청(<http://www.portincheon.go.kr/>)
11. -----, 『인천항항만시설운영세칙』
12. 인천지방해양수산청·인천광역시, 『인천항 비전 21』, 2001. 5.
13. 한국컨테이너부두공단, 『광양항 배후부지 개발사업 기본계획』, 1997. 12.
14. -----, 『2000년도 컨테이너화물 유통추이 및 분석』
15. 한국해양수산개발원, 『광양항 관세자유지역 지정 및 운영에 관한 연구』, 2000. 12.
16. -----, 『한국컨테이너부두공단 장기발전방안에 관한 연구』, 2001. 4.
17. 해양수산부, 『항만기본계획 제정비』, 1999. 12.
18. Kidami Yhosiro 외, 『港灣産業辭典』, 成山堂書店, 1993, pp.456~457.
19. Lewis Mumford, *The City in History : Its Origins, Its Transformations & Its Prospects*, Harcourt Brace & World Inc., New York, 1961.
20. Yehuda Hayuth, *Intermodality : Concept and Practice*, Lloyd's of London Press Ltd., 1987, pp.84~86.
21. *Containerisation International*, Mar. 2001.
22. *Containerisation International Yearbook 2001*.
23. PSA Corporation(<http://www.psa.com.sg/>)
24. World Bank, PPI Project Database.

부 록

- ◎ 부산시 ODCY의 지역적 분포
- ◎ 부산항 임항지역 ODCY 분포
- ◎ 부산항 수영지구 ODCY분포
- ◎ 인천 북항 개발계획
- ◎ 인천 내항 개발현황
- ◎ 인천 연안항 개발현황
- ◎ 인천 남항 개발계획
- ◎ 인천 남외항 개발계획

부산시 ODCY의 지역적 분포



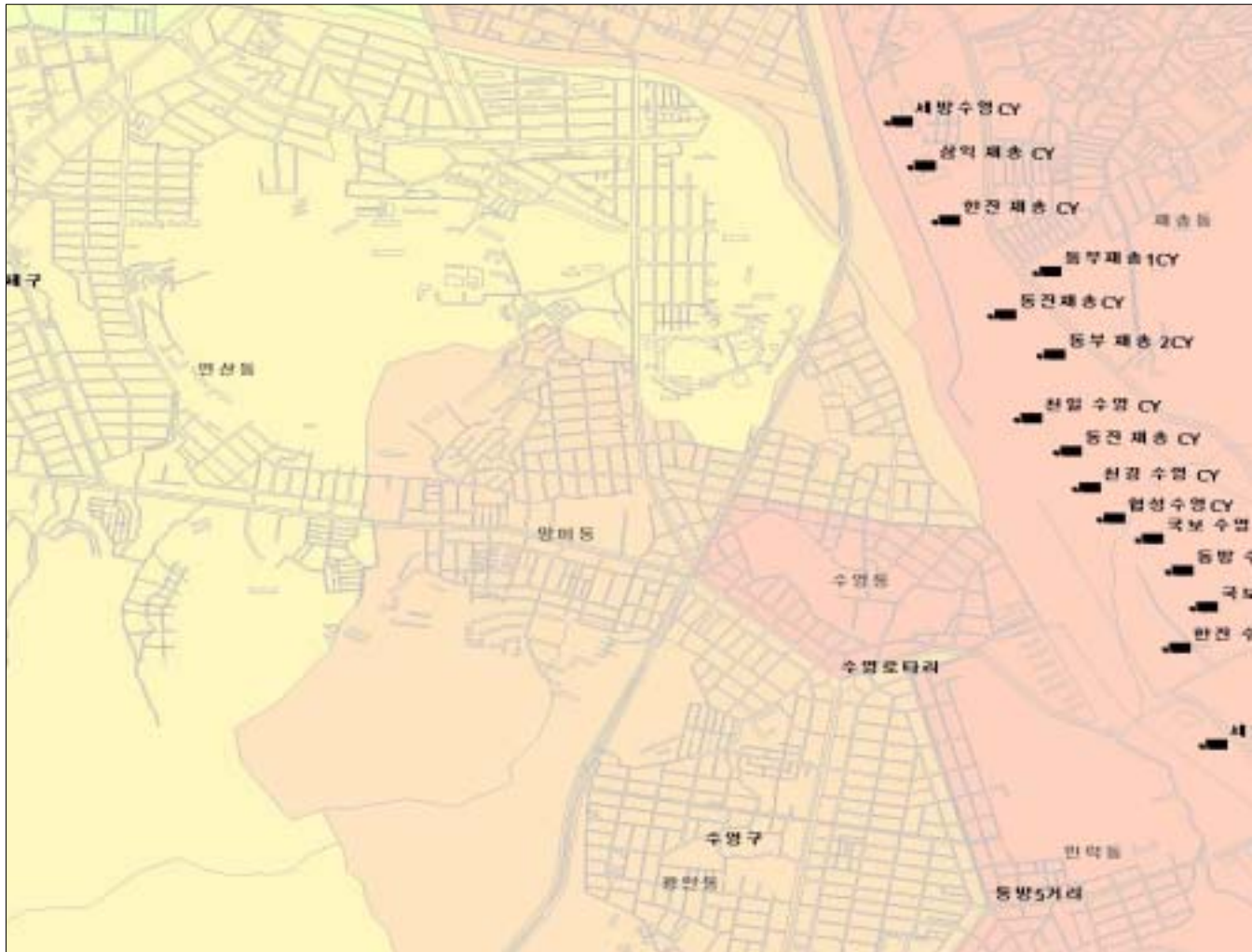
주 : 정비 이전의 ODCY분포 현황임.

부산항 임항지역 ODCY 분포



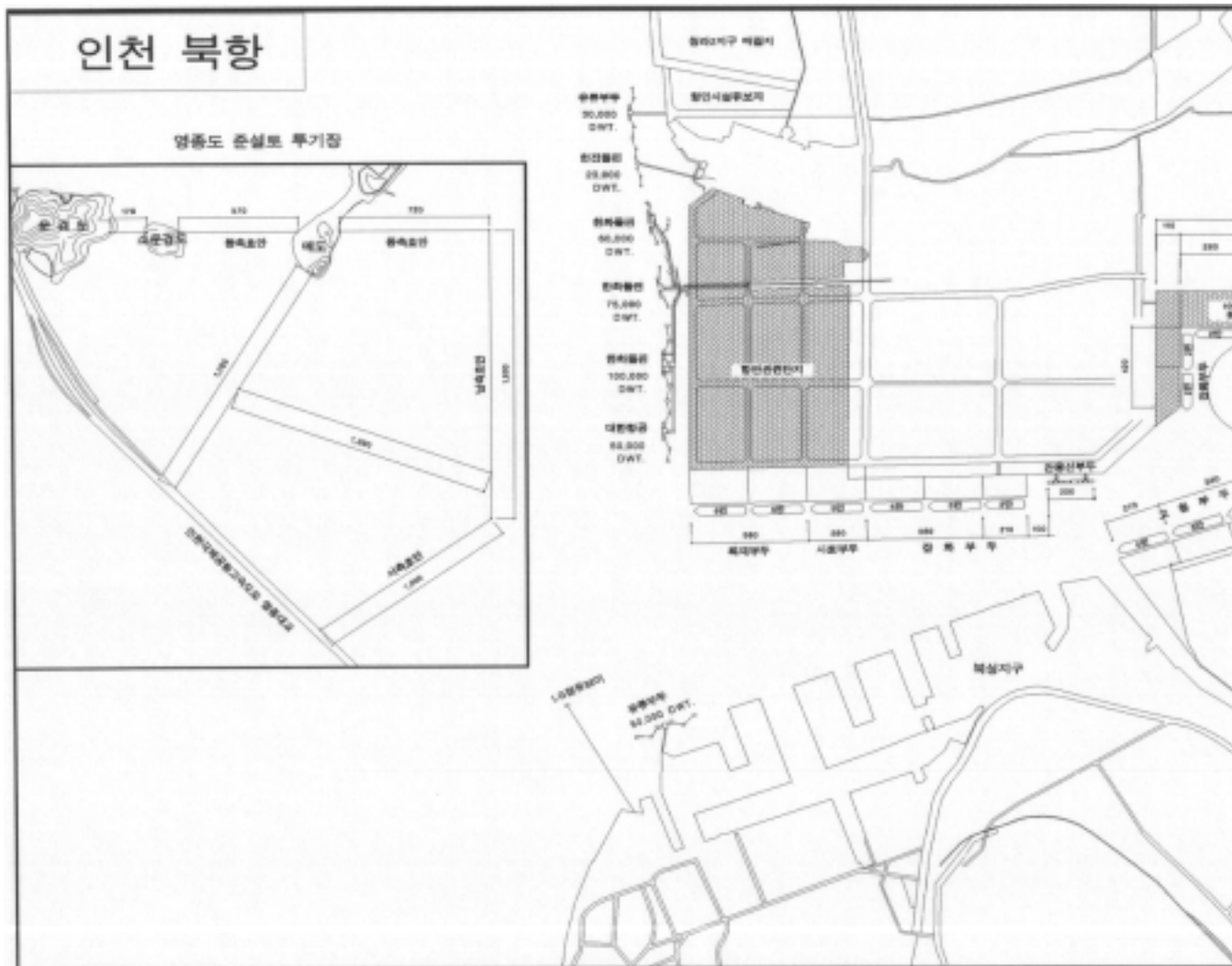
주 : 정비 이전의 ODCY분포 현황임.

부산항 수영지구 ODCY분포



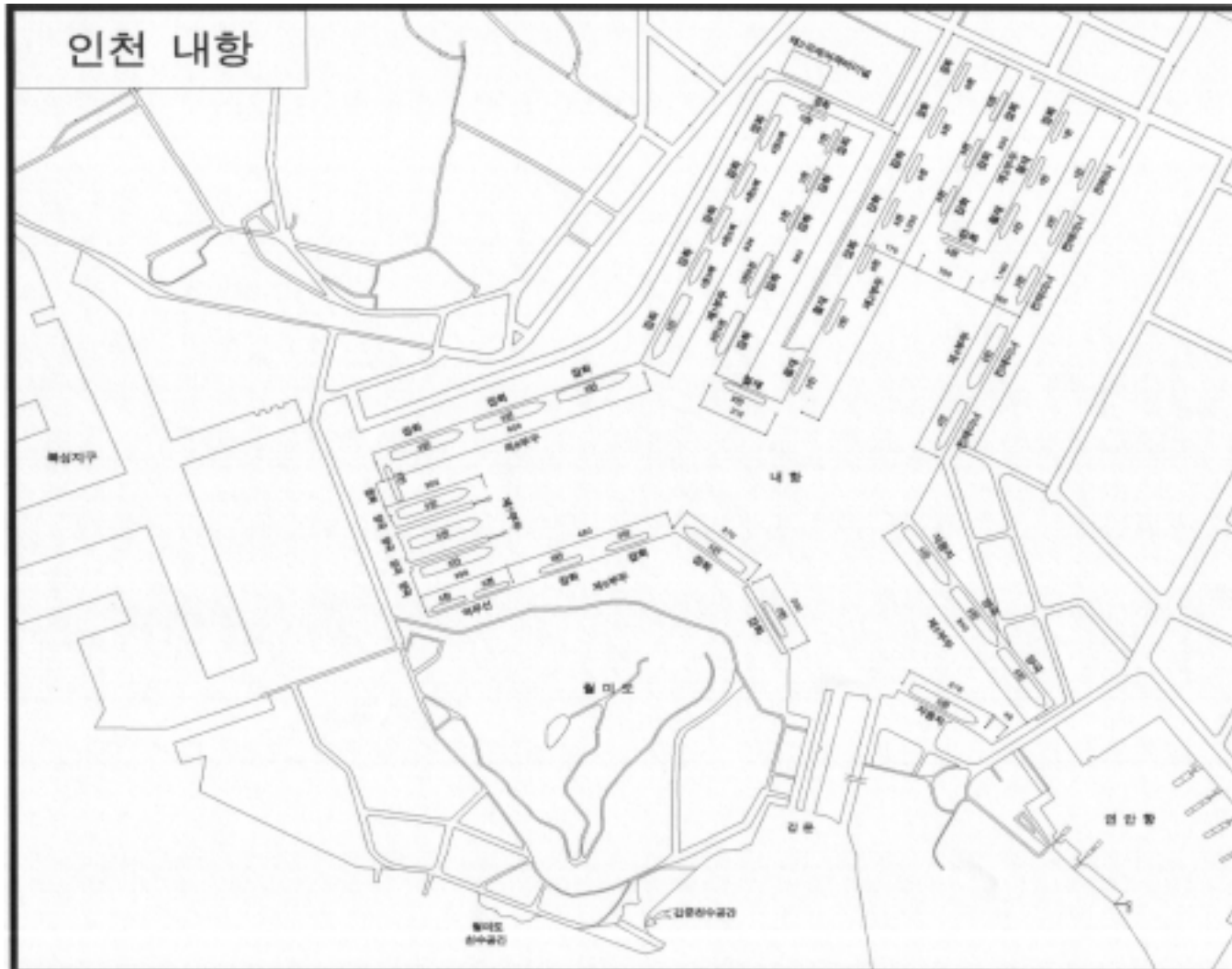
주 : 정비 이전의 ODCY분포 현황임.

인천 북항 개발계획



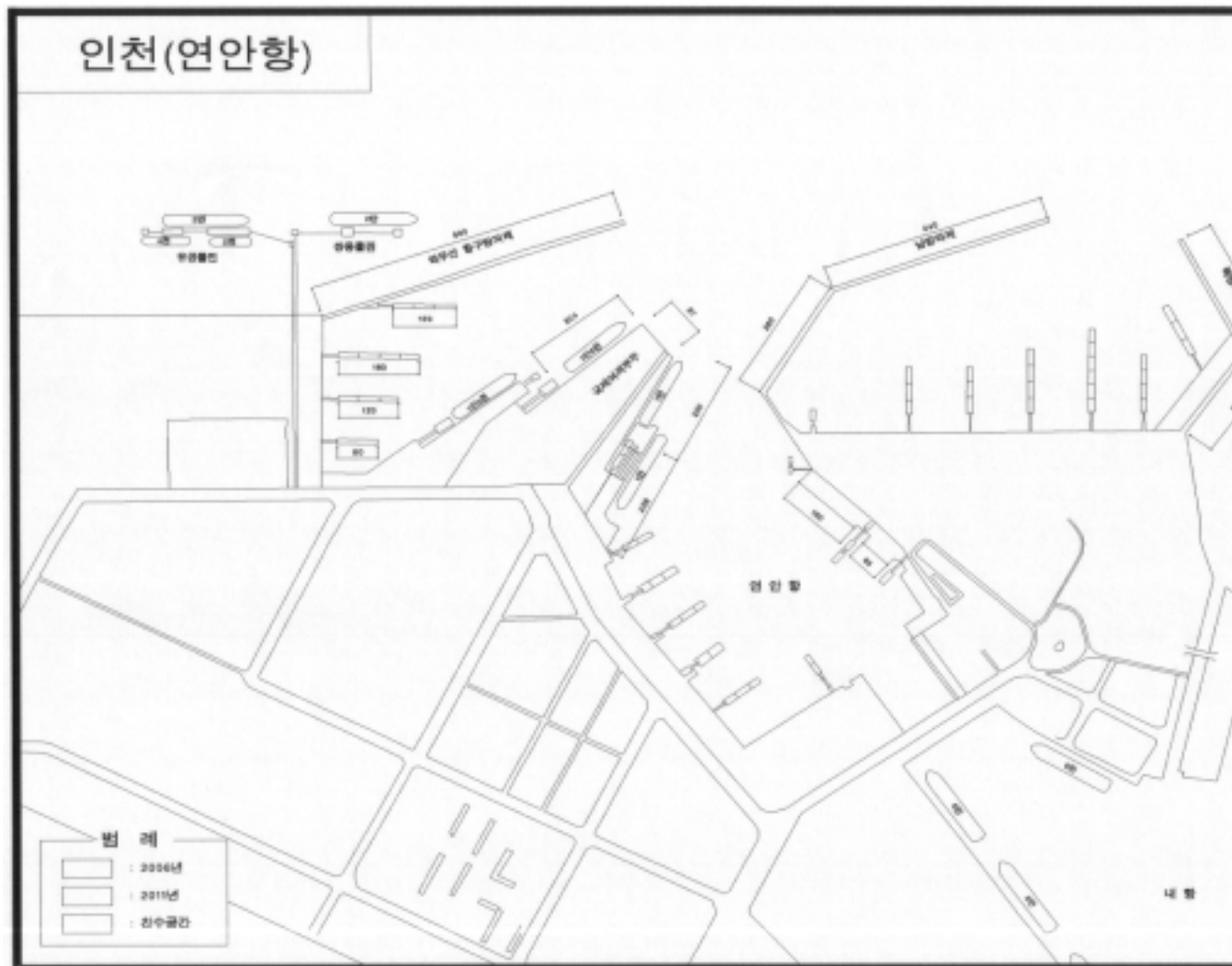
주 : 인천지방해양수산청 내부자료임

인천 내항 개발현황



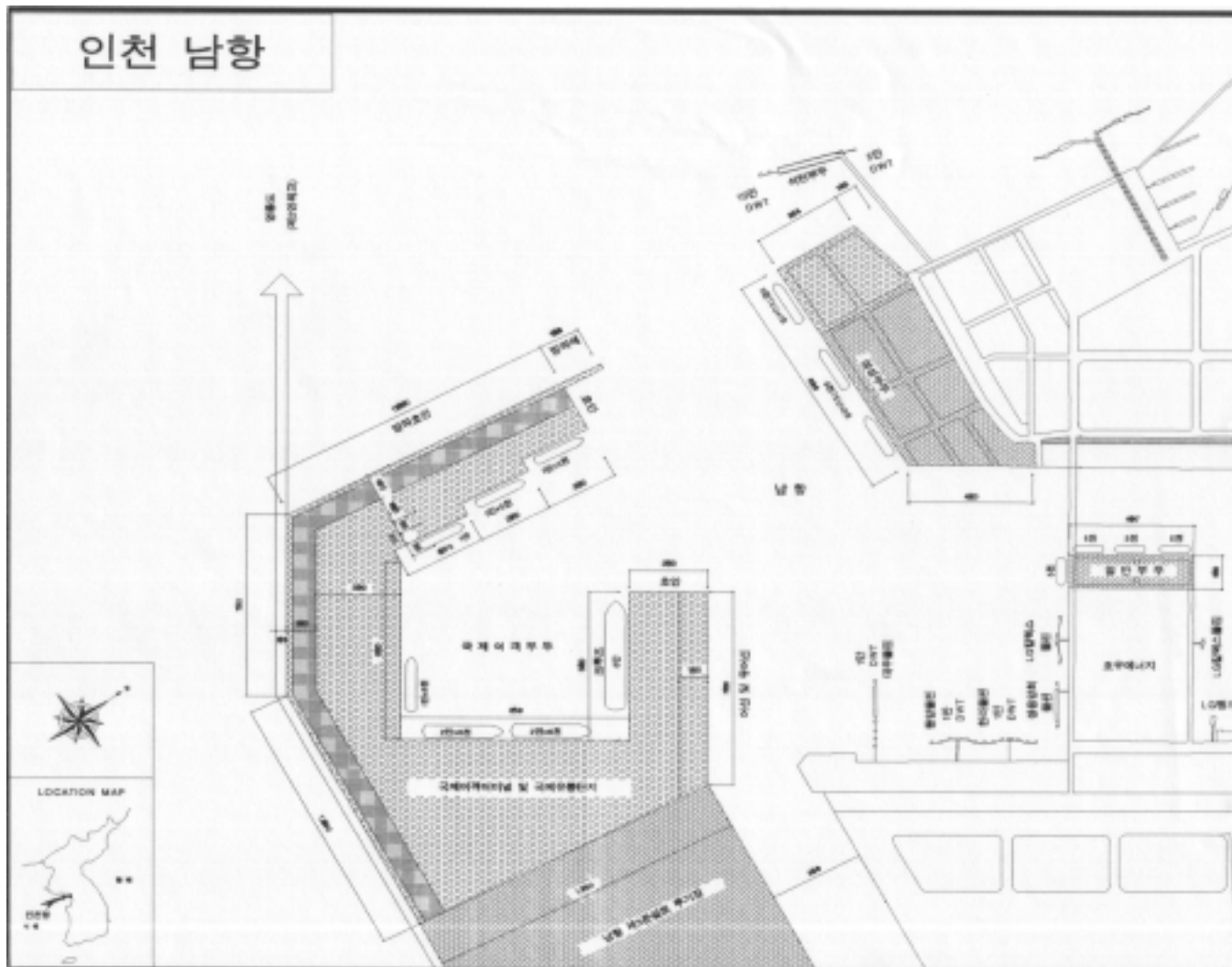
주 : 인천지방해양수산청 내부자료임

인천 연안항 개발현황



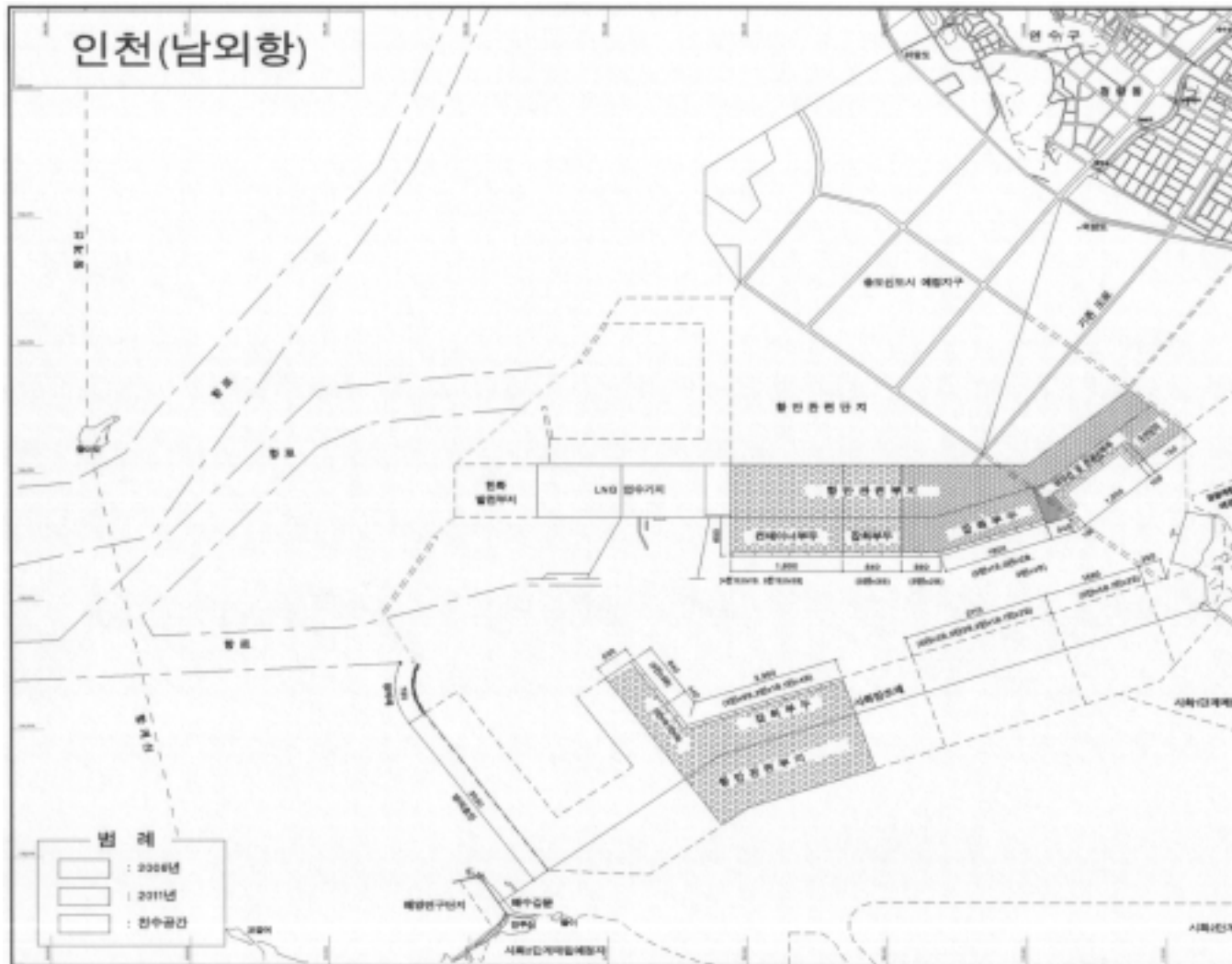
주 : 인천지방해양수산청 내부자료임

인천 남항 개발계획



주 : 인천지방해양수산청 내부자료임

인천 남외항 개발계획



주 : 인천지방해양수산청 내부자료임