

항만과 도시의 상생발전을 위한 항만활로 전략대안

임영태 연구위원, 류재영 국토인프라·GIS연구본부장(국토연구원)

- 항만이 발전하는 초기에는 도시발전을 유도하며 상호 상승발전 효과를 가지나, 도시와 항만의 발전이 일정단계를 지나면 환경문제 심화와 배후도시 경제에 대한 기여도 약화 등 상충현상이 발생함
- 또한 일반적으로 항만의 규모가 커지면 항만개발로 인한 환경문제가 야기되고 이러한 환경영향 및 사회문화적 영향으로 선박통항, 화물취급 및 연안 산업활동이 저해되고, 그에 따라 항만도시의 지역경제 기여도가 약화됨
- 항만과 도시의 관계는 항만의 발전단계를 토대로 새로운 관계를 모색할 필요가 있음
 - 항만의 발전단계는 항만과 도시가 공간적, 기능적으로 밀착하는 초기 항만도시에서부터 항만과 도시가 분리되어 구항만지역이 재개발을 통해 다시 도시기능용지로 환원되는 친수공간 재개발단계로 발전
 - 항만과 도시의 새로운 관계는 항만의 기능변화와 공간적 확대가 다양한 도시기능을 지원함에 따라 항만과 도시의 기능연계를 통해 서로 밀착하는 방안을 모색
- 국내외 항만재개발 추진사례를 살펴볼 때, 우리나라 항만과 도시의 상생발전을 위해 항만의 지역경제에 대한 선도기능을 강화하고 주민 삶의 질 향상을 통한 지속가능발전을 항만활로 전략대안으로 제시함

- 항만의 지역경제에 대한 리더십 강화를 위한 세부전략: 부가가치물류의 개발, 부가적 비즈니스의 확충, 환적 및 통관업무 강화, 항만클러스터 구축 등
- 주민 삶의 질 향상을 고려한 항만의 지속가능발전 세부전략: 저탄소 항만 운영, 연안환경 개선 및 수변활동 보장, 항만의 도시외곽 재배치 등

1. 항만과 도시의 발전단계별 현상

- 항만이 발전하는 초기에는 항만산업 자체 및 각종 연관산업에 대한 고용·소득 창출 등 도시발전을 유도하는 효과를 가짐
 - 기업들은 우수한 물류여건을 갖춘 항만 배후지역을 선호하므로 항만은 기업의 직접투자를 유인하며 도시발전을 이끌어 가는 효과를 나타냄
- 항만과 도시발전이 일정단계를 지나면 대기오염, 수질오염, 교통문제, 연안접근성 및 경관악화 등 환경문제가 심화되어 항만과 도시 간 상충현상이 발생함
 - 또한 컨테이너화 등 수송기술 변화와 경제구조의 고도화 및 소프트화의 과정을 거치며 배후도시 경제에 대한 항만의 기여도가 상대적으로 약화되는 현상이 발생함

2. 항만개발·운영과 항만도시의 문제점

- 항만건설 과정과 구조물 등에서 발생하게 되는 폐기물로 인한 수질악화와 해저오염, 경관악화, 해류 및 생태계 변화 등 환경문제가 발생
 - 또한 수질·대기질·경관 악화, 폐기물 발생, 사회문화적 영향 등으로 인해 선박통항, 화물 취급 및 연안 산업활동을 저해하게 되어 항만 운영에 미치는 영향 역시 심각해짐
- 주요 항만도시의 1인당 지역내총생산(GRDP) 또한 전국 평균보다 저조한 것으로 나타나 과거보다 항만도시의 지역경제 기여도가 약화되고 있음
 - 부산시와 인천시의 지역내총생산(2007, 경상가격)의 경우 전국 16개 시·도 가운데 부산이 13위, 인천이 9위를 차지

【 표 1 】 부산시·인천시 지역내총생산(GRDP)

전국		부산시				인천시			
GDP (10억 원)	인당 GDP (만 원)	GRDP		인당 GRDP		GRDP		인당 GRDP	
		10억 원	비중 (%)	만 원	순위 (16개 시도)	10억 원	비중 (%)	만 원	순위 (16개 시도)
881,818	20,287	51,169	5.6	14,944	13	44,017	4.8	18,286	9

자료: 통계청, 2007. 경상가격 기준.

3. 항만과 도시와의 관계

● 항만의 진화 5단계¹⁾

- 1단계: 항만과 도시가 공간적, 기능적으로 밀착되는 초기 항만도시(Primitive Cityport)
- 2단계: 상업과 공업의 성장으로 항만의 개발압력이 높아져 항만도시가 확장(Expanding Cityport)하는 단계
- 3단계: 컨테이너화로 인한 항만공간 수요 증가 등으로 항만과 도시의 분리가 시작되는 현대 산업항만도시(Modern Industrial Cityport)로 변모하는 단계
- 4단계: 항만과 도시의 분리로 기존 항만은 도심 빈 공간으로 남으면서 수변지역에서 격리(Retreat from the Waterfront)되는 단계
- 5단계: 구항만지역은 재개발을 통해 다시 도시기능용지로 환원되는 친수공간 재개발(Redevelopment of the Waterfront) 단계

● 항만과 도시의 상생관계 모색²⁾

- 항만의 기능변화와 공간적 확대가 다양한 도시기능을 지원함에 따라 항만과 도시의 기능연계를 통해 서로 밀착하는 방안을 모색함
 - 아시아지역 항만도시들 중 홍콩, 싱가포르의 성장 패턴을 볼 때 해당 항만들이 도심과 바로 인접해 발전하는 양상을 보임
- 항만배후단지(Distripark or Logistics park)와 물류센터(Logistics center)의 탄생으로 항만과 도시가 분리된 이후에도 항만의 도시기능은 강화됨
 - 네덜란드 로테르담은 가용공간이 비교적 넓어 물류단지를 활용하고 있으며, 반면 싱가포르의 가용공간이 좁아 고층 물류센터를 활용하여 항만의 도시지원기능을 강화시킴

1) 항만의 집중도분석과 관련한 Hoyle(1983) 모형 및 Hoyle(1989) 이론 참조.

2) Cesar DUCRUET & Okju JEONG, 2005, EUROPEAN PORT-CITY INTERFACE AND ITS ASIAN APPLICATION.

[표 2] 네덜란드 로테르담항 물류단지

Distripark		면적	입주업체	비고
Maasvlakte Distripark		125만㎡	<ul style="list-style-type: none"> • Reebok: 미국, 스포츠 용품, EDC • Eurofrigo/Nichirei: 일본, 냉동화물 창고/유통센터 • Prologis: Danzas/Epson에 특송창고 임대 • 한국타이어: 타이어와 배터리, EDC • Nippon Express: 일본, 특송화물, EDC • DHL: 특송업체 • Kloosterboer 등 	ECT Delta 터미널과 연계운영
Botlek Distripark		95만㎡	<ul style="list-style-type: none"> • Henry Bath: 영국, 비금속 광물과 커피 및 차 등 비금속 및 상품창고 • Exel: 영국, 전문물류회사 창고 • H.T. Holland Terminals: 네덜란드, 물류창고 • Damco Maritime: 네덜란드, 포워딩 및 물류창고 • Schenke: 독일, 전문물류회사 창고 	Botlek 항만구역 화학단지와 인접
Eemhaven Distripark		60만㎡	<ul style="list-style-type: none"> • Maersk Logistics: Maersk Sealand 물류자회사 • Eurofrigo/Nichirei: 일본, 냉동화물 창고/유통센터 • Vitesse: 프랑스, 국영철도 물류자회사인 Geodis의 창고회사 • Nippon Express: 일본, 특송화물창고 • Danzas: 독일, 우편국 자회사, 특화화물창고 • Ziegler: 벨기에, 물류창고회사 	ECT 본항인 재래부두와 인접

출처: 국토연구원 · 한국해양수산개발원, 2006. 전국무역항 항만배후단지개발종합계획, p33.

[표 3] 싱가포르항 배후 복합물류센터

Keppel Distripark	Alexandra Distripark	Pasir Panjang Distripark	Tanjong Pagar Distripark
<ul style="list-style-type: none"> • 1994년 운영 · 개시한 다기능 창고시설을 갖춘 초현대식 복합물류센터 • 물류센터 2층 4개 동, 사무실 5층 1개 동 • 41개의 창고모듈: 모듈은 1천㎡에서 5100㎡ 규모로 다양 • 소량화물의 보관 · 배송 · 물류관리 · 샘플작업 · 검사 · 재하인 · 컨테이너 적입/적출 등의 부가물류활동 수행 	<ul style="list-style-type: none"> • 동종의 물류창고 또는 사무실 건물로서는 싱가포르에서 가장 큰 규모 • 10층 건물 5개 동 • 기타 부대시설 	<ul style="list-style-type: none"> • 1975년 건설된 싱가포르 최초의 물류센터 • 5층짜리 2개 동으로 구성 • 기타 부대시설 	<ul style="list-style-type: none"> • 단층의 창고건물 8개 동과 3층의 물류센터 1개 동으로 구성 • 창고건물은 임차인에게 독점적인 전용사용을 허용 • 기타 부대시설
			
11만 3천㎡	20만㎡	25만㎡	6만 5천㎡
<ul style="list-style-type: none"> • Keppel 터미널과 전용도로로 연결 • 업무중심지, 금융가와 10분 거리 • 창이공항과 약 25분 거리 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasir Panjang 컨테이너 터미널에 인접 	<ul style="list-style-type: none"> • Keppel 컨테이너 터미널과 중심업무지구 사이에 입지 	<ul style="list-style-type: none"> • 재래부두와 Pasir Panjang 컨테이너 터미널에 인접

출처: 상계서, p39.

4. 국내외 항만재개발 추진사례와 항만의 전략대안

● 국내 항만재개발 사례: 부산 북항 재개발사업

- 부산 신항 개장 등 여건변화에 따른 항만기능 재편과 사회환경 변화에 따른 워터프런트 개발요구 증대로 1876년 개항 이래 부산항 최대의 역사(役事)라는 ‘센트럴베이(북항재개발) 사업’이 본격화되고 있음
 - 사업내용은 부산항 북항 중 1~4부두, 연안, 국제여객, 중앙부두와 그 앞바다를 매립한 152만 7247㎡ 부지에 항만시설, 복합항만, 상업·업무, IT·영상·전시, 해양문화, 복합도심지구 등을 조성함
 - 사업진행은 1단계로 2013년까지 중앙 2~4부두를, 2단계는 2015년까지 1부두와 국제 및 연안여객 부두 권역을 각각 개발하며, 사업비만도 8조 5190억 원(기반시설 2조 388억 원, 상부시설 6조 4802억 원)에 이룸
- 북항재개발사업은 국제해양 관광거점으로서 동남해안 관광벨트 중심으로 육성하고 친수공간(워터프런트) 조성으로 여가공간을 확보하며 기존 도심과의 통합개발로 원도심을 재생시켜 부산을 재창조할 목적으로 추진되고 있음

[그림 1] 부산 북항 재개발사업 조감도



출처: 조선일보, 미래도시 부산, 2009.8.3.

● 해외 항만재개발 사례(1): 영국 런던(도크랜드)

■ 산업혁명 이후 영국의 대표항만으로 기능했던 도크랜드가 쇠퇴하면서 업무·주거 시설 등 신도시 필요성과 지역경제 활성화 및 실업자 급증을 해소하려는 목적으로 재개발 사업을 1981년에 착수함

■ 런던 도크랜드 재개발 사업의 기본방향은 생활환경 정비, 중심업무기능 강화, 신교통시스템 구축, 역사적 경관 보존임

- 총지역면적 2200ha로서 토지이용은 업무(36만 평), 상업(4만 평), 주거(1만 7500호), 산업(첨단산업유치), 레저위락(4개 지구 분산배치)으로 구분하여 조성됨

■ 런던 도크랜드의 재개발 사업으로 펠릭스토우(Felixtowe)항과 사우스햄튼(South-hampton)항이 도크랜드 대체항만이 됨

- 펠릭스토우항은 런던 중심에서 북동쪽으로 85km 지점에 입지, 영국 제1의 컨테이너항만으로 320만TEU를 처리함('08년 기준, 세계 35위)
- 사우스햄튼항은 런던 중심에서 남서쪽으로 100km 지점에 입지, 영국 제2의 컨테이너항만으로 171만TEU를 처리함('08년 기준, 세계 68위)

[그림 2] 영국 런던 도크랜드 전경



출처: 경향신문. 세계 항만도시 성공사례(영국 런던 도크랜드). 2009.9.15.

● 해외 항만재개발 사례(2): 호주 시드니(달링하버)

■ 호주 시드니 중심에 위치한 달링하버는 200여 년 전부터 산업항만으로 발전하였으나 1984년 재개발에 착수함

- 시드니의 비즈니스 활동이 강화되고 컨테이너화에 의한 배후권 확대 등으로 항만기능이 쇠퇴함

■ 호주 시드니 달링하버 재개발 사업의 기본방향은 도심의 유향화된 항만·공업지역 정리로 '인간을 위한 장소'로 변모하는 것임

- 총면적 54만m²(약 16만 3천 평)에 수족관, 박물관, 국제회의장, 쇼핑센터 등을 유치함

[그림 3] 호주 시드니 달링하버 야경



출처: 경향신문, 세계 항만도시 성공사례(호주 시드니 달링하버), 2009.9.8

- 호주 시드니의 재개발 사업으로 보타니항(Port Botany)이 달링하버의 대체터미널로 자리 잡게 됨
 - 보타니항은 시드니항 입구에서 남쪽 약 22km 지점에 입지한 호주 제2의 컨테이너 항만으로서 178만TEU를 처리함('08년 기준, 세계 65위)

● 해외 항만재개발 사례(3): 일본 요코하마 미나토미라이

- 일본 요코하마시 중심부 해안에 위치한 미나토미라이는 도시 중심지역의 쇠퇴 및 공동화로 재개발 필요성이 대두되어 1983년 재개발에 착수함
- 요코하마 미나토미라이 재개발 사업의 기본방향은 국제문화도시, 물과 녹지의 환경도시, 정보도시로 신도심을 창출하는 것임

[그림 4] 일본 요코하마 미나토미라이 전경



- 총면적 186만㎡(약 56만 3천 평)에 업무상업시설, 미술관, 국제회의장 등 공익문화시설과 도심주택 등으로 개발
- 요코하마 중심부의 재개발 사업으로 미나토미라이는 도심외곽지역 터미널로 항만기능 이전

● 항만활로 전략대안

■ 항만의 물류환경은 컨테이너화의 지속, 공급사슬관리(SCM) 도입, 정보집약적 서비스, 선박의 대형화, 항만 내외부 경쟁의 심화 등 크게 변화하고 있음

■ 항만도시는 경제환경과 생태환경 측면에서 많은 변화를 겪고 있음

- 항만도시의 경제환경 변화: 물동량 증가, 지식기반서비스의 중요성, 항만노동의 감소, 배후지 항만관련 산업의 구조조정 필요성 증대, 해운에 대한 의존도 감소 등

- 항만도시의 생태환경 변화: 환경보존 및 친수활동 선호도 증대, 도시 미관에 대한 중요성 증대, 연안접근성 확보 필요성 증대, 항만운영으로 인한 환경오염 최소화, 항만 확충 및 입지상의 제약 등

■ 따라서 우리나라 항만과 도시의 상생발전을 위해서는 항만의 지역경제에 대한 선도기능 강화와 주민 삶의 질 향상을 위한 지속가능발전을 항만활로 전략대안으로 제시함

- 항만의 지역경제에 대한 리더십 강화를 위한 전략으로는 부가가치물류의 개발, 부가적 비즈니스의 확충, 환적 및 통관업무 강화, 항만클러스터 구축 등이 있음

- 주민 삶의 질 향상을 고려한 항만의 지속가능발전을 위한 전략으로는 저탄소 항만 운영, 연안환경 개선 및 수변활동 보장, 항만의 도시외곽 재배치 등이 있음

● 국토연구원 국토인프라·GIS연구본부 임영태 연구위원 (ytlim@krihs.re.kr, 031-380-0364)

● 국토연구원 국토인프라·GIS연구본부 류재영 본부장 (jryyu@krihs.re.kr, 031-380-0334)

[그림 5] 항만과 항만도시의 상생발전을 위한 항만활로 전략대안

