

세계 컨테이너 터미널 견문록

IV. 미국 로스엔젤레스항과 롱비치항의 라이벌 관계

5. 로스엔젤레스항 · 롱비치항의 추진 활동

5.1 항만의 역사와 관리 형태

로스엔젤레스항(LA항) 및 롱비치항(LB항)은 각각 미국의 컨테이너 취급량 1, 2위를 자랑하는 항만이다. 2015년 두 항만의 합계 취급량 1540만 TEU는 미국 전체의 거의 40%를 차지한다. 두 항만의 배후권은 남부 캘리포니아에 머물지 않고, 대륙횡단철도 수송을 통해 휴스턴과 시카고, 나아가 미국 동해안까지 포함하고 있다.

로스엔젤레스에는 원래 항만이 없었다. 그러나 아시아와의 무역의 중요성을 인식하고 당시 자체 항만을 보유하고 있던 샌피드로(San Pedro)시를 1909년에 합병하여, LA항으로서 소유, 관리하게 되었다. 인접한 롱비치에서는 이에 맞서서 1911년에 LB항을 설립했다. 그 이래로 LA항과 LB항은 서로 절차탁마(切磋琢磨)하면서 환경보전이나 주변 인프라투자 측면에서는 협조하면서도, 사용자인 선사와의 관계에서는 인정사정 없는 유치경쟁을 펼치며 현재에 이르렀다. 그리고 LA항, LB항 모두 컨테이너 터미널 취급능력의 증강을 위해, 항로 정박지의 준설, 안벽 확장, 야드 확폭(擴幅), 터미널 자동화, 온독레일(On Dock Rail)의 정비, 교량 개축 등 다양한 투자를 추진하고 있다.

두 항만 모두 각각의 시의 행정조직인 항만국이 항만관리자이다. 그러나 시장이 임명하는 항만관리위원회의 감독 하에서, 재정적으로나 경영적으로나 거의 독립해 있다고 해도 과언이 아니다. 항로·정박지의 증심(增深)이나, 터미널, 교량의 건설 등에 드는 비용은 항만국의 자기자금 혹은 Revenue Bond(수익채)라 불리는 채권발행으로 충당된다. 국가, 주, 시에서 받는 보조금은 거의 없다. 유일하게 항로의 유지준설만을 미국 육군 공병대가 실시하고 있다. 두 항만에서 항만프로젝트 투자에 대한 의사결정 시에는 반드시 미리 정해진 수익을 확보해야 한다. 기준 하나를 예시로 들자면, LA항의 경우에 일반 시설정비를 할 때는 5%이상의 투자이익율(ROI)이 요구된다. 그리고 컨테이너 터미널의 시설정비의 경우, 토지조성 등의 하부시설정비에는 10% 이상, 상부시설정비에는 15% 이상의 ROI가 각각 필요하다.

5.2 두 항만의 경합 관계

그림 29에 LA항과 LB항의 인접 위치 관계를 나타냈다. 이 그림의 긴 변의 거리는 약 12km이다. LA항과 LB항의 컨테이너 터미널 중에서 가장 근접한 것은 서로의 거리가 1km 정도에 불과하다. 즉, LA항과 LB항은 사용자인 선사나 화주가 보았을 때, 로케이션 측면에서는 같은 컨테이너 항만이라 간주할 수 있다. 참고로 고베항과 오사카항의 가장 가까운 컨테이너 터미널 간의 거리는 해상의 직선거리로 11km이다. 이렇게 한신항은 11km가 떨어져 있는데도 두 항만운영회사의 경영을 통합했다. 한편, 불과 1km 밖에 떨어지지 않은 LA항과 LB항은 지난 100여 년에 걸쳐 격렬한 경쟁을 지속하고 있다. 향후에도 이 격렬한 경합 관계에 변화는 없을 듯하다.



그림 29 LA항과 LB항의 인접 위치 관계 (LA 항만국 자료)

미국의 주요 항만에서는 그 항만이 소재하는 시, 군, 주 등이 항만관리자인 사례가 많다. 주목할 만한 예외로 뉴욕·뉴저지(NY& NJ) 항만국이 있다. 이것은 2개 주의 의회의 의결에 따라 설립되어 연방정부 승인을 받은 일종의 광역사무조합이다. 2011년 9월에

도쿄에서 개최된 IAPH 일본 세미나에서, LA 항만국의 Knatz 국장(당시)이 강연을 했을 때에, 필자는 ‘왜 LA항과 LB항은 NY& NJ항처럼 경영 통합을 하지 않고 여전히 격렬한 경쟁을 계속하고 있는가?’ 라는 질문을 했다. 이에 Knatz 국장은 ‘그것은 정치적인 문제로 귀착된다’ 라고 답변했다.

일찍이 고베항과 오사카항이 그러했던 것처럼, LA항과 LB항은 컨테이너 선사의 유치에 있어 ‘인정사정 없는 싸움’을 계속하고 있다. 2010년에는 현대상선이 LB항에서 LA항으로 이전했는데, 2012년에는 반대로 CMA CGM과 MSC가 LA항에서 LB항으로 이전했다. Knatz 씨는 2006년에 LA 항만국장에 취임했다. 그 이전에는 LB 항만국의 차장으로 주로 LB항의 환경개선에서 큰 공적을 남겼다. 한편, 2013년 7월까지 LB 항만국장을 맡고 있던 Lytle 씨는 그전까지는 CMA CGM 사의 미국 서안 담당 부사장이었다. 즉, 자신이 전에 근무했던 컨테이너 선사를 LA항에서 LB항으로 빼내 온 셈이다. 사실 Lytle 씨는 LB항에서의 눈부신 실적을 인정받아 같은 해 7월부터 캘리포니아주 오클랜드항만국장으로 스카우트되었다.

인접하거나 근접한 항만이 거의 같은 기능과 규모를 가진 경우에는 이용 선사의 유치 등에서 격렬한 경쟁을 펼치는 것이 통례이다. LA항과 LB항의 사례가 실로 여기에 해당한다. 세계적으로 보아도 이렇게까지 격렬한 경쟁을 하는 항만은 유례가 없다. 시각을 달리하면, 이러한 경쟁이 있기 때문에, 컨테이너 터미널의 랜드로드(landlord)인 항만국이 선사에 대해 요금이나 서비스를 개선하게 된다고도 할 수 있다. 일본의 경우, 고베항과 오사카항의 항만운영회사가 통합되었기 때문에, 선사 유치를 위한 항만 간의 경쟁을 할 필요성이 없어졌다. (그러나 항만관리자인 고베시와 오사카시의 경쟁은 여전히 남아 있을 지도 모른다.) 지금은 한신항이 일체가 되어, 부산항 등의 해외 항만과의 경쟁에 집중할 수 있게 되었다. 그러나 여기서 잊어서 안되는 것은 한신항의 경영통합을 하더라도, 고베항과 오사카항의 각각의 터미널 오퍼레이터 간의 경쟁은 여전히 남아 있는 점이다.

5.3 규모의 경제와 부정적 외부효과

앞에서 서술한 것처럼 LA항과 LB항의 컨테이너 취급량을 합하면 1540만 TEU가 된다. 이렇게 많은 컨테이너화물이 그림 29처럼 불과 수km² 좁은 지역에 집중해 있다. 오사카항에 비유한다면, 마이시마(舞洲), 유메시마(夢洲), 사키시마(咲洲)의 세 도서 구역(그림 30)에서 1540만 TEU, 즉 오사카항의 컨테이너화물은 물론이고, 도쿄항, 요코하마항,

나고야항, 고베항, 하카타항의 컨테이너화물의 합계 취급량을 초과하는 컨테이너를 취급하고 있는 셈이다. 게다가 1540만 TEU 중에서 반 정도는 대륙횡단철도에 적재되어 시카고 등의 내륙 도시나 동부지역의 여러 도시까지 운반되는 컨테이너이다. 컨테이너화물을 향한 한 곳에 그렇게까지 과도하게 집중할 필요성이 있는 것일까? LA/LB항의 경우에는, 컨테이너화물이 집중한 데에는 대륙횡단 화물철도가 큰 요인으로 작용했음에 틀림없다. 철도 인프라의 효율적 이용을 생각한다면 그것은 당연한 결과이다. 그러나 한편으로 '과도한 집중으로 인한 폐해'로 뒤에서 서술할 대기오염 문제가 발생하고 있다. 즉, LA/LB항의 경우에는 컨테이너화물의 집중으로 인한 '규모의 경제'와 '부정적 외부효과'가 동시에 존재하며, 이 상반되는 문제점을 어떻게 해서 조정해 갈 것인가가 커다란 과제이다.



그림 30 LA/LB항 (그림 29) 과 같은 축척의 오사카항

LA/LB항에는 총 13개의 컨테이너 터미널이 있으므로, 하나의 터미널 오퍼레이터의 평균 취급량은 약 120만 TEU이다. 그리고 호주 멜버른에서는 하나의 오퍼레이터가 130만 TEU, 시드니에서도 100만 TEU를 취급하고 있다. 홍콩에서는 하나의 오퍼레이터가 300 ~ 400만 TEU를 취급하고 있는데 환적 화물의 비율이 반 정도 되는 것에 주의해야 한다.

이렇게 살펴보니, 다소 논의가 대략적이기는 해도, 터미널 오퍼레이터로서 필요한 투자를 하여 항만의 '파동성'을 흡수하고 규모의 경제를 어느 정도 실현하기 위해서는 적어도 하나의 터미널에서 100만 TEU 정도의 취급량이 필요할 것으로 생각된다. 한신항의 경우에는 전체 410만 TEU를 취급하고 있다. 컨테이너를 취급하는 원청 항운이 20개사 정도 있고, 다시 그 보다 많은 수의 전문회사가 있다. 따라서 단순히 생각하면 원청 항운 1개사 당 취급량이 20만 TEU가 된다. 즉, 각 사의 평균 취급량이 적어서 규모의 경제가 실현되지 못하고, 대규모의 자본투자를 하기 어려운 상황이라고 보면 되겠다.

5.4 항만 노동과 하역 자동화

미국 서안 지역에서는 서해안 29개항의 항만노동자로 조직된 국제 항만창고 노동조합(ILWU)과 고용자 측인 선사 및 터미널 오퍼레이터 단체인 태평양해사협회(PMA) 간에 항만노동협약이 체결되어 있다. 이 협약은 원칙적으로 6년마다 개정된다. 2002년 9월 29일부터 10월 9일까지 11일간에 걸쳐, LA/LB항을 포함한 미국 서안의 항만이 직장폐쇄(Lock-out) 되었다. 사건의 발단은 6년마다 갱신되는 항만하역 노사협정의 개정 협상이 결렬된 데서 시작되었다. 이 노사협상이 교착상태가 된 최대 원인은 항만 하역 업무의 정보화와 자동화에 대한 조합측과 경영측의 생각이 상충했기 때문이다. 이 직장폐쇄의 결과, 200척 이상의 선박이 체류되면서 미국경제에 큰 영향을 주었다. 그 때문에 당시의 부시 대통령의 지휘 하에 연방정부가 개입하여 태프트 하틀리 법에 의거해 강제적으로 쟁의를 종결시켰다. 그 후, 2012년에는 LA/LB항에서 사무 작업의 아웃소싱을 둘러싸고, 소규모 파업이 발생했다.

그리고 2014년 11월부터 2015년 2월에 걸쳐, ILWU가 하역 태업(slow-down)전략을 쓰거나 숙련 노동자를 배치하지 않음으로써 하역 효율을 크게 악화시켰다. ILWU는 그런 사실을 부정하고 하역 효율의 저하는 트럭이나 새시의 운영방법 등이 원인이었다고 반론을 폈다. 이 노동분쟁에서는 항만 봉쇄에 이르지 않는 않지만 하역 태업으로 컨테이너물류에 큰 혼란을 초래했다. 노사협상의 쟁점은 2002년부터 계속 협의해 온 ILWU의

새시관리·수리에 관한 관할권의 유지, 하역 사무의 자동화와, 오바마케어(미국 의료보험 제도개혁)에 따라 증가하는 PMA의 건강보험료 부담에 관한 문제였다. 협상은 난항을 거듭하고 2015년에 접어들면서 미국 연방조정국이 중재에 들어갔으나 협상타결에 이르지 못했다. PMA는 일시적으로 본선 하역을 중지하는 등 강경조치에 나섰다. 최종적으로 페레스(Tom Perez)노동부 장관의 중재로 잠정 합의에 이르고, 그 후 5월에 실시된 ILWU의 조합원 투표를 거쳐 정식 합의가 이루어졌다.

LA/LB항의 한 터미널 관계자의 코멘트를 아래에 소개하겠다. ‘항만노동자의 세계도 사실은 계급사회이다. 계층에 따라 임금도 수당도 다르다. 10만 달러 연봉자가 많다. 최고 연봉을 받는 직종은 STS크레인 오퍼레이터이다. STS크레인 오퍼레이터는 1교대 근무(8시간)당 1대의 크레인에 2명이 작업하도록 노동협약으로 정해져 있다. 구속시간 기준으로 8시간으로 불지, 그게 아니라 실근로시간인 4시간으로 불지는 설명하는 사람의 생각에 달려있다.’ 또 다른 관계자는 이런 코멘트를 했다. ‘크레인 오퍼레이터는 협약상으로는 2명이 8시간 근무를 하게 되어 있는데, 실제로는 1명 밖에 없는 경우가 많다. 다른 1명은 다른 장소에서 다른 일을 하고 있는 것 같다. 항만노동자의 급여의 경우, 수당을 포함하면 25만 달러 연봉자도 충분히 있을 수 있다.’ 이러한 노동자의 고임금을 고려한다면, 경영진의 논리로는 자본을 투입해서 하역 자동화를 추진하지 않을 수 없을 것이다.

미국 항만은 유럽 항만에 비해 컨테이너 하역과 관련된 정보화나 자동화가 그다지 진전되지 않았다. 이는 항만노동조합의 영향력이 큰 것이 주요 원인이라고 할 수 있다. 그러나 최근에 드디어 LA항 LB항 두 항만에서 항만하역 자동화가 도입되게 되었다. LA항에서는 상선 미쓰이의 TraPac 터미널에서, LB항에서는 OOCL의 미들하버 프로젝트의 터미널에서, 이미 자동화가 도입되었다.

5.5 LA항 TraPac 터미널의 자동화

상선 미쓰이의 터미널인 TraPac은 2014년말에 미국 서안의 컨테이너 터미널 최초로 자동화를 도입했다. 그림 31은 최종 완성 예상도이다. 터미널 용지가 변칙적인 사다리꼴이라 컨테이너 배치는 안벽 평행 방식과 직교 방식을 병용하고 있다. 운용을 하면서 단계적으로 공사를 실시하며 자동화를 추진하고 있다. 필자가 시찰한 시점(2016년 5월)에는 그림 31의 왼쪽 반 정도가 완성되어 있었고 오른쪽 반은 아직 공사 중 이었다. 그림 31의 오른쪽에서 촬영한 사진이 그림 32이다.



그림 31 로스앤젤레스항 TraPac 터미널 완성 예상도 (TraPac 제공)

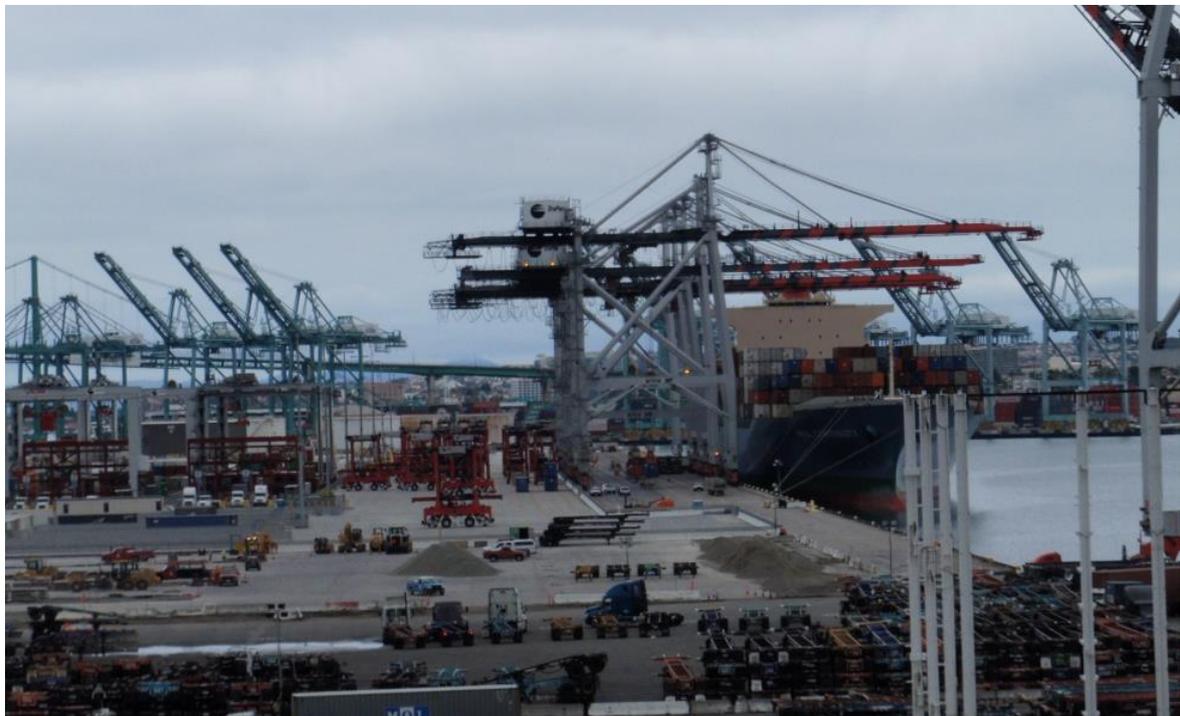


그림 32 TraPac 터미널

이 자동화 터미널의 특징은 STS 크레인과 ASC(자동 스택킹 크레인) 간의 수평반송 수단으로써 세계 최초로 자동화 스트레들 캐리어(AutoStrad)를 도입한 것이다. AutoStrad는 앞에서 서술한 것처럼, 호주 브리즈번항에서 자동화 스트레들 캐리어를 이용하는 자동화 터미널로써, 안벽으로부터의 수평반송 및 야드로의 적재(1 over 2)를 위해 도입된 것이다. TraPac 에서는 그것을 주로 자동수평반송 수단으로 이용하고 있다. 유럽의 주요 항만의 자동화 터미널에서는 자동주행 샤페시(AGV)를 이용한 수평반송이 이용되는 것이 일반적이다. 이 경우에는 STS 크레인 및 ASC와 AGV가 컨테이너를 주고 받는 작업을 할 때에, 서로 대기 시간이 발생하는 것이 문제였다. 그래서 야드에 컨테이너를 바로 놓을 수 있는 AutoStrad를 이용한 것이다. 이에 따라 안벽 크레인, 야드 크레인과의 수평반송기기가 주고 받는 작업을 할 때 서로의 대기 시간을 없애는(decoupling) 것이 가능해진다. 따라서 자동 하역 시스템 전체의 운전 효율이 높아지게 된다.

TraPac에서는 2014년 말에 1단계 운용을 개시하고, 그 후 단계적으로 자동화 구역을 확대하고 있다. 현시점(2016년)에서는 3단계 중간까지 정비되어 있다. 3단계가 완성되는 2016년 가을에는 TraPac 터미널로서는 처음으로 온독레일의 운용이 개시된다. 로스엔젤레스항 및 인접한 롱비치항에는 13개의 터미널이 가동하고 있으며, 거의 전체 터미널에 이미 온독레일이 부설되어 있다. TraPac은 마지막으로 온독레일을 도입했다.



그림 33 미쓰이 파세코의 자동화 철도 적재 크레인

그리고 철도 화차에 적재하는 크레인인 ARMG(그림 33)은 미쓰이 파세코가 납품한 최신에 자동화 철도 적재 크레인이다. 2016년 5월에 필자가 시찰했을 때에는 운용 개시를 위한 마지막 조정을 하고 있었다. 이 크레인의 큰 특징은 그림 34처럼 스프레더가 90도 회전 가능하게 되어 있는 점이다. AutoDtrad로 궤도에 직각 방향으로 야드에 직접 내려놓은 컨테이너를 회전시키면서, 철도 화차에 적재할 수가 있다.



그림 34 회전가능한 스프레더



그림 35 ASC를 이용한 외래 새시로의 하역 작업

랜드사이드에서 ASC가 외래 새시로 컨테이너 적재(그림 35)를 하는 작업은 새시 상방 10피트까지는 완전 자동이며, 10피트 이하부터 원격 조작(그림 36)으로 이행한다. 그림 36의 원격조작 오퍼레이터는 ASC 16기를 혼자서 조작할 수 있다. 안벽 쪽의 ASC 하역 작업은 완전 자동이며, 컨테이너의 적재(stack)도 완전 자동이다.



그림 36 ASC 의 원격조작

즉, 랜드사이드에서 외래 새시 상방 10피트 이하의 오퍼레이션만을 원격으로 조작하므로, 혼자서 16대나 되는 ASC를 조작하는 것이 가능하다. 이것이 자동화의 큰 이점 중 하나다. 또한 크레인 조작자의 노동환경도, 유인 오퍼레이션과 같이 RTG, RGM의 운전석에 올라타서 허리를 구부려 아래를 내려다보고 레버를 조작하는 것에 비하면 현격히 개선되었다. 참고로, 그림 36의 오퍼레이터의 연봉은 20만 달러, 노동시간은 주 20시간이다.

게이트는 IN, OUT 모두 완전 무인화 게이트(그림 37)이다. OCR(광학식 판독 장치)로 트럭의 차량번호판, 새시 등록번호, 그리고 컨테이너 번호를 모두 자동적으로 읽어낸다. 게이트 처리에서 문제가 발생한 경우에는 그림 38과 같이 트러블 부스에 들러 전화로 문제 처리를 한다.



그림 37 완전 무인화 게이트



그림 38 게이트의 트러블 처리 부스

5.6 LB항의 미들하버 프로젝트

2012년 4월에 OOCL과 LB 항만국은 LB항의 미들하버 지구의 컨테이너 터미널 재개발에 관한 40년간 리스 계약을 체결했다. 이것은 기존의 컨테이너 터미널을 재개발하여 대규모 최신에 자동화 터미널을 건설하고 OOCL가 40년간 전용 사용을 하는 터미널이다. 필자가 아는 한, 기존 시설을 재개발하여 정비하는 자동화 터미널로서는 세계에서 최대규모이다.

그림 39에서 테두리선으로 둘러싸인 구역이 새로운 컨테이너 터미널이다. 기존의 정박지를 매립하는 동시에 일부 용지를 잘라낸다. 몇 개의 단계로 분할하여 건설을 추진하는데, 1단계는 이미 운용이 시작되었다.



그림 39 LB항 미들하버 프로젝트의 재개발 구역 (LB 항만국 자료)

표 4 LB항의 미들하버 프로젝트의 개요

- OOCL의 40년간 전용 리스
- 건설비 12억 달러, 공기 9년
- OOCL이 5억 달러 투자 (자동화 하역기계)
- 리스료 총액 49억 달러, 연간 1.15억 달러
- 취급량 300만 TEU
- 안벽 길이 1300m, 면적 120ha
- 자동화 하역 (ASC+전동 AGV)
- 온독레일
- 플러그인 육상 전원

표 4는 그 개요이다. LB 항만국이 투입하는 안벽 등의 인프라 투자액이 12억 달러, OOCL가 투입하는 하역기계, 자동화 시스템 등 투자액 5억 달러, 합계 17억 달러에 달하는 거대 프로젝트이다. 거대 터미널을 1개사에서 리스하는 OOCL의 리스크 테이킹(Risk Taking, 위험 감수)에 대해서는 크게 탄복하고 있다. 리스료는 연간 120억엔 정도, 3선석이라 생각하면, 1 선석 당 연간 40억엔이 된다. 한신항의 1 선석 당 리스료와 비교하면 자릿수가 하나 더 많다. 그러나 1 선석 당의 취급 능력도 한신항의 터미널에 비해 한 자릿수 많다. 따라서 터미널 대역자로서 OOCL이 지불하는 1 TEU당 리스료는 한신항보다 저렴할지도 모른다. 이것이 바로 필자가 지금까지 여러 차례 언급했던 컨테이너 터미널의 ‘규모의 경제’이다. 그러나 집중의 폐해로 대기오염의 악화라는 ‘부정적 외부효과’를 일으킬 우려도 있다. 그래서 LB 항만국은 플러그인 육상 전원을 정비하여 계선 중인 선박 배기가스를 제로로 억제하기로 했다. 그림 40은 완성 예상도이다.



그림 40 LB항 미들하버 프로젝트 완성 예상도 (LB 항만국 자료)

5.7 게이트 혼잡 대책

세계의 주요 컨테이너 터미널에서 게이트의 혼잡은 큰 문제가 되고 있다. 각 터미널은 혼잡을 완화하기 위한 다양한 대책을 취하고 있고 그것을 정리한 것이 표 6 이다. 싱가포르항과 시드니항에서는 시간대별 완전 예약제를 채택하고 있다. 싱가포르항의 경우에는 예약했음에도 불구하고 그 예약 시간대에 게이트에 도착하지 않은 트럭에 대해 페널티 요금을 부과한다. 시드니항의 경우에는 앞에서 서술한 것처럼 쌍방향 페널티 요금을 부과한다. 즉, 트럭에 대한 페널티 요금뿐 아니라, 터미널 오퍼레이터에게도 페널티 요금이 부과된다. 이스라엘의 경우에는 야간 게이트 이용을 유도하는 방안으로써, 시험적으로 보조금을 지급하고 있다. 나고야항의 경우에는 각 터미널의 TOS가 통일되어 있으므로, 각각의 터미널 게이트에 들어가기 전에 공통 게이트(나고야항에서는 집중 게이트라 부른다)에서 사전 처리를 함으로써, 개별 터미널에서의 혼잡을 완화하고 있다. 게이힌(京浜)항, 한신항에서는 터미널 오퍼레이터에게 보조금을 지급하여 이른 아침 및 점심시간에 게이트를 오픈해 혼잡을 완화하고 있다.

한편 LA/LB의 경우는 교통계획학에서 ‘혼잡통행료(congestion pricing)’라 불리는 합리적 방안을 도입했다. PierPass 라 불리는 독립 채산 시스템이다. 시스템 운영자는 터미널 오퍼레이터가 공동으로 설립한 비영리단체이다. 주간에 게이트를 이용하는 트럭에는 1TEU 당 69달러를 부과하고 야간 이용 트럭에는 요금을 부과하지 않는다. 요금으로 얻은 수입을 각 터미널에서 야간 교대근무에 필요한 인건비로 충당하고 있다. 주간 이용자에게 요금을 부과함으로써, 야간 이용을 촉진하고 혼잡 완화를 꾀하고 있다. 그 결과, 현시점에서는 게이트의 주간 이용이 45%이고, 야간 이용이 55% 이다. 이 PierPass 가 도입된 것이 2005년이다. 항시적인 게이트 앞 정체와 그에 수반되는 대기오염의 대책으로써, LA/LB 항만국이 주도하여 거의 반강제적으로 도입했다. 도입을 할 때 게이트 주간 이용 요금 부과에 대해, 당연히 트럭 업자나 화주들이 강경히 반대를 했다. 그러나 PierPass 도입 후에는 게이트 앞의 정체가 완화되면서 트럭의 회전율이 향상되고 결과적으로 트럭업자도 1일 매출이 증대하게 되었다.

표 5를 잘 들여다 보면, 흥미로운 사실을 관찰할 수 있다. 그것은 게이트 혼잡 완화 방안의 비용을 누가 부담하는가 하는 문제이다. 이스라엘, 나고야, 게이힌, 한신의 경우에는 항만관리자, 부두회사, 항만운영회사 등의 공적 자금을 투입하고 있다. 반면에 싱가포르, 시드니, LA/LB의 경우에는 항만이용자인 민간 부문이 부담을 한다. 특히

LA/LB항의 PierPass는 교통계획학의 기본 이론에 근거한 혼잡완화 방안이다. 이렇게 합리적이지는 하지만 상당히 과감한 방안을 강경한 반대를 무릅쓰고 도입한 LA/LB항만국의 실행력과 선견지명에 필자는 경의를 표한다.

아울러 LA/LB항에서는 게이트의 시간대별 예약시스템은 아직 포괄적으로는 도입되어 있지 않다. 단, 현시점(2016년)에서 13개의 터미널 중에서, 반수 이상의 터미널에서 수입 컨테이너 인수에 한해 시간대별 예약제가 도입되어 있다. 결국 LA/LB항에서도 모든 터미널에서 PierPass와 병용하여 예약제가 도입되게 될 가능성이 높다.

표 5 컨테이너 터미널의 게이트 혼잡 대책

<ul style="list-style-type: none"> ■ 싱가포르항 시간대별 완전예약제 (패널티 부과) ■ 시드니항 시간대별 완전예약제 (쌍방향 패널티 부과) ■ 미국 LA&LB항 ‘PierPass 시스템’ 오전 3시~18시의 반출입에 대해 1TEU 당 \$69의 패널티, 18시 이후는 무료 ■ 이스라엘 항만 18시~오전 6시의 야간 이용 컨테이너에 보조금(수 천 엔)지급 ■ 나고야항 집중게이트 ■ 게이힌항 · 한신항 조조 및 점심시간의 게이트 오픈(보조금 지급) 4시반 이후 20시까지, 유료(수 천 엔)로 취급
--

5.8 환경 대책

2013년에 필자가 LA항을 시찰했을 때에 LA 항만국의 직원의 코멘트를 들었는데, ‘LA항이 입지한 샌피드로 지구의 주민은 로스엔젤레스에 대해 “애증(Love and hate relationship)”의 복잡한 감정을 갖고 있다’고 한다. 로스엔젤레스는 항만을 편의대로 이용할 뿐, 샌피드로에 사는 지역주민에게는 아무것도 해주지 않는다는 감정이 강한 모양이다. 앞에서 서술한 것처럼 로스엔젤레스항 주변의 대기환경은 상당히 악화되었기 때문에, 샌피드로 주민은 항만을 상당히 엄격한 눈으로 보고 있다. 따라서 LA 항만국의

인프라정비 프로젝트의 대부분은 지역 주민의 반대운동으로 좀처럼 진전이 되지 않는다. 계획 수립 후 10년이 경과해도 전혀 진척이 없는 프로젝트도 있었다. 이러한 장애를 극복하기 위해서 환경문제 전문가인 Knatz 씨가 2006년에 LB 항만국에서 스카우트되어 LA 항만국장으로 기용되었다. 즉, Knatz 국장이 취임했을 당시 LA 항만국의 가장 중요한 미션은 환경개선과 지역 주민의 설득으로 좁혀져 있었던 것이다.

LB항에서도 환경 대책에 상당히 주력을 하고 있다. 양 항만의 구체적인 환경 대책으로서는 앞에서 서술한 육상 전원 공급시설의 정비 외에, 저유황연료를 이용하는 선박에 대한 입항료 등의 감면, 항만 주변해역에서 선박항행속도의 규제, 터미널 내 작업 차량의 전동화, 터미널에 출입하는 트럭에 대한 배기가스 규제 등, 다양한 대책을 강구하고 있다. 이러한 포괄적인 대기오염대책이 상당한 효과를 거두기 시작했다. 항만 주변지구의 디젤 배기가스 미세먼지의 2012년 평균 농도는 2006년 당시의 농도에 비해 60 ~ 70% 감축되었다.

5.9 철도 수송

항만 주변에서의 대기오염을 완화하는 동시에, 트럭의 쇼트 드레이지(short drayage, 단거리 거점 간 수송) 비용을 절감하기 위해 온독레일이 LA/LB항에서 보급되어 왔다. 이를 가능하게 한 것이 2002년에 완성된 Alameda Corridor (그림 41) 이다. 이것은 LA/LB항의 컨테이너 터미널과 내륙의 철도 화물 터미널을 연결하는 길이 20마일의 화물철도전용 노선이다. 현시점 (2016년)에서는 하루에 45편 운행하며, 연간 500만 TEU를 운반하고 있다. 24억 달러의 건설비 중 15억 달러는 수익채(revenue bond) 등의 차입금을 재원으로 하고 있으며, 변제를 위해 1 TEU당 23달러를 화주로부터 징수하고 있다. 트럭의 쇼트 드레이지 비용에 비하면 저렴하다고 할 수 있을 것이다.

현지 터미널 관계자의 말에 따르면 LA/LB항과 배후지 간의 컨테이너 수송에서, 철도 수송이 차지하는 비율은 선사에 따라 차이가 있어 다소 변동도 있으나 35% ~ 40%정도이다. 컨테이너 화물 60퍼센트 이상이 터미널에서 트럭으로 반출입되는 것은 남부 캘리포니아에 큰 도시가 존재하기 때문이다. 그러나 최종 목적지는 내륙 도시더라도, 항만 근교의 유통창고에서 적출(devanning)되는 것도 적지않게 있다. LA/LB항 전체에 13개의 컨테이너 터미널이 있고, 앞에서 서술한 것처럼 TraPac 터미널의 온독레일이 가동하면, 모든 터미널에 철도가 개설되게 된다. 참고로 온독레일이 보급되더라도, 앞으로도 오프독

레일 터미널이 병행적으로 이용되는 형태는 계속될 것이다. 각 선사와 철도회사의 계약에 따라 다르겠지만, 철도회사의 경제원칙이 우선되어, 화물량이 대량인 목적지에는 온도로, 비교적 소량인 목적지에는 오프독 레일터미널로, 미국내 제원인 53피트 컨테이너에 환적하고나서 철도로 적재되는 것도 많다.

필자는 2016년 5월에 파나마에서 개최된 IAPH 중간회의에 참가했다. 이 회의의 주제 중 하나는 ‘파나마운하 확장이 세계 해운시장에 미치는 영향’ 이었다. 그림 42는 그 회의에서 발표된 강연 자료를 인용한 것이다. 이에 따르면 1999년부터 2014년에 걸쳐, 미국대륙 횡단철도를 이용하는 인터모달 수송 (inter-modal transport)의 점유율은 한동안 감소를 계속한 후, 최근에는 현상유지 상태이다. 파나마운하의 점유율은 최근에는 다소 감소 경향을 보인다. 수에즈운하의 점유율은 확대 경향을 보인다. 지금까지는 5000TEU의 컨테이너선이 최대 통항 가능선형이었으나, 2016년 6월부터 확장된 파나마운하의 운용이 개시됨으로써 14000TEU 급이 통항 가능하게 되었다. 그로 인해 파나마 운하의 점유율이 확대될 것으로 보인다. 이에 대해 LA/LB항만국이 어떠한 대책을 강구할지 필자는 주시하고 있다.

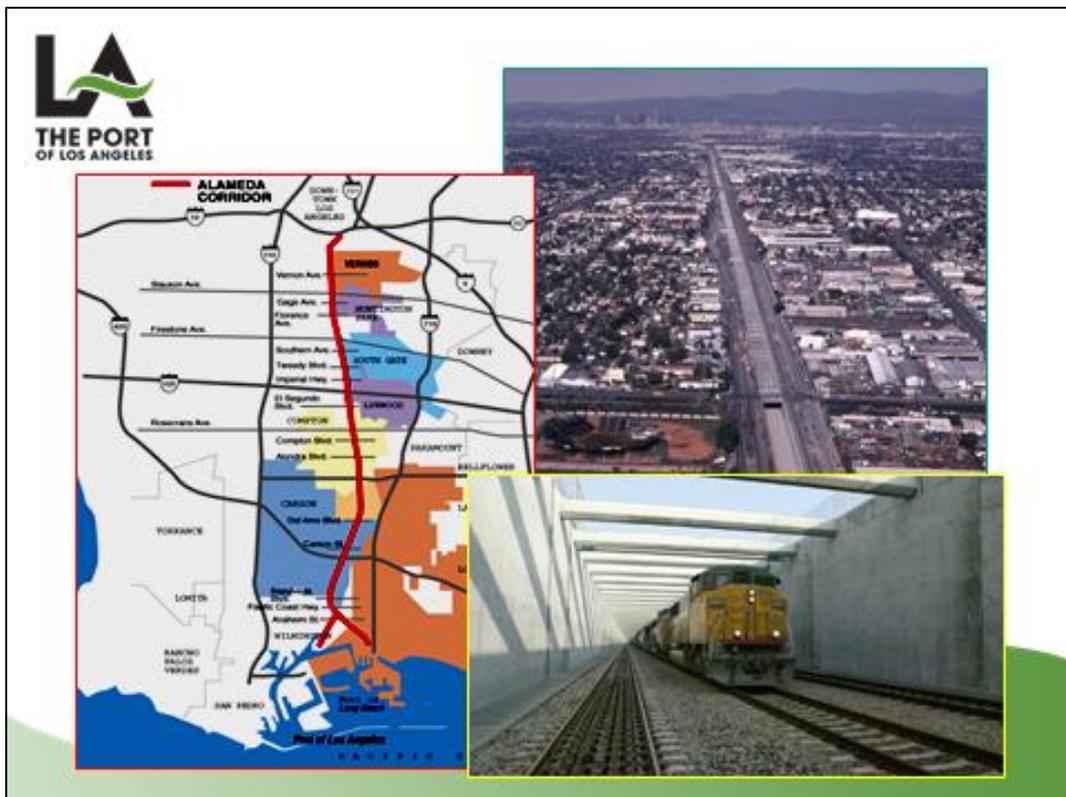


그림 41 Alameda Corridor (LA항만국 자료)

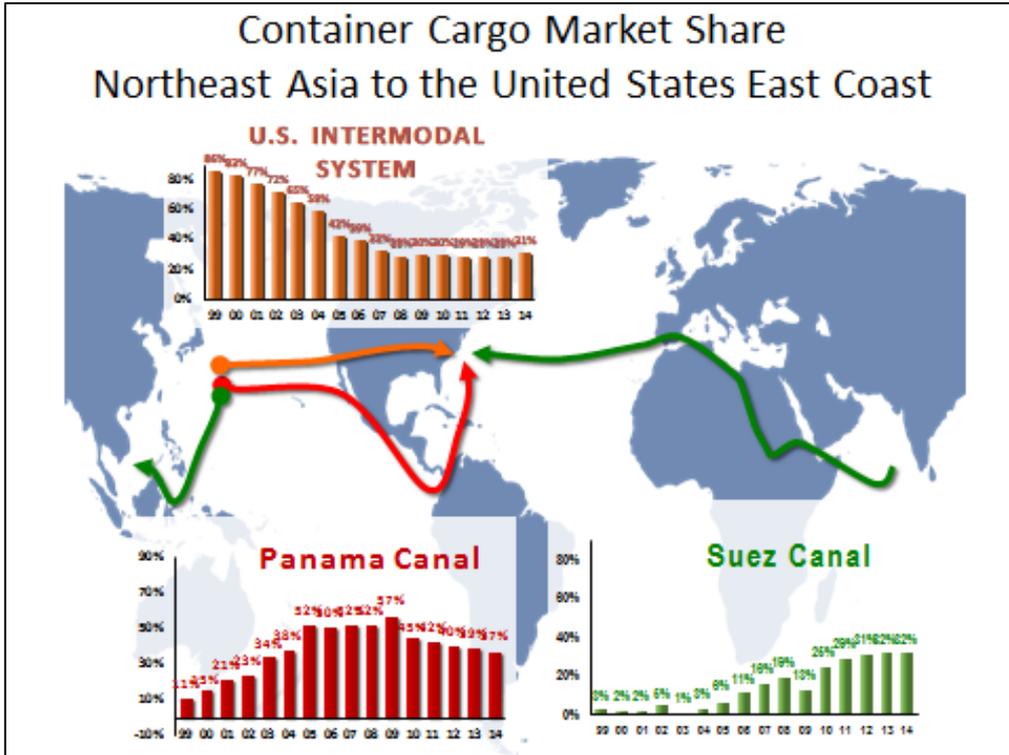


그림 42 동북아시아로부터 미국 동안으로 오는 컨테이너 수송 루트별 점유율 (IAPH 파나마 중간회의 자료)

5.10 맺음말과 여담

LA/LB항은 방대한 하역작업량을 좁은 구역에서 집중적으로 소화하고 있어, 세계에서 가장 터미널 하역작업이 ‘조밀’한 컨테이너 항만의 하나라고 하겠다. 그 반면에 작업량의 집중에 수반되는 환경 악화 등의 폐해를 완화하기 위해 상당한 자금과 노동력을 총동원할 수밖에 없는 상황이다. 유럽의 주요 컨테이너 항만에서는 항만관리자조직을 주식회사화 하는 사례도 있는데, LA/LB항에서는 그러한 이야기는 거의 나오지 않는다. 두 항만에서는 항만관리자 업무에서 환경 대책이 차지하는 비율이 상당히 크다. 그 때문에 항만관리자 조직을 행정부속에서 완전히 독립시키지 않고, 시장과 항만관리위원회의 감독 하에 두는 것이 더 바람직하다고 두 시가 판단하고 있는 것 같다.

다른 관점에서 보면, LA 항만국과 LB 항만국이 격렬한 경쟁을 하고 있는 동안에는 각각의 항만국을 따로 주식회사화하는 것이 거의 불가능할 것이라는 것이다. 두 항만국을 통합하여 하나의 주식회사 또는 준공공기업체로 만드는 것이 정치적으로 가능하다면 문제가 없다. 그러나 로스엔젤레스와 롱비치의 지난 100년 이상에 걸친 역사적 관계와 현

시점의 상황을 볼 때, 그럴 가능성은 상당히 낮다고 하겠다.

LA항, LB항 모두 치열한 경쟁에서 살아남기 위해 적극적인 터미널 관련 투자를 추진하고 있다. 그 때문에 미국 서안의 일부 해사관계자들은 시설의 공급 과잉을 우려하고 있다. 관계자의 말에 따르면 두 항만의 컨테이너 터미널 시설가동율은 현시점 (2016년)에서 전체적으로 70 ~ 80% 라고 한다. 게다가 앞에서 서술한 LB항 미들하버 프로젝트가 완성되면 이 터미널만으로 300만 TEU를 취급할 수 있게 될 것이다. 이렇게 살펴보면, LA항과 LB항의 선사 유치와 관련된 격렬한 경합관계를 반영하여 터미널시설이 공급과잉 경향이 되는 것은 어느 정도 불가피할 것이다. 게다가 LA/LB항으로서는 취급 컨테이너의 거의 반을 차지하는 미국 내륙부 및 동부의 화물에 관해, 캐나다 서안의 컨테이너항만이나 파나마운하 확장 후의 미국 동안의 컨테이너 항만과의 경쟁을 항상 의식할 필요가 있다. 따라서 터미널의 대형화, 자동화 등을 적극적으로 추진하지 않으면, 경쟁 상대에게 맞설 수 없다는 강한 위기감을 갖고 있다.

여담이지만, 미국에서 가장 유명한 투자가인 Warren Buffet의 투자회사가 컨테이너의 일관 수송을 하고 있는 대륙횡단 철도회사 중 하나인 BNSF를 2009년에 인수했다. 이것은 '투자의 귀재'인 Buffet이 '미국의 기간 컨테이너 항만으로서의 LA/LB항의 위상은 향후에도 흔들리지 않을 것'이라 보증했음을 시사한다. 그러나 Buffet이 7년 후의 파나마운하 확장까지도 고려해서 BNSF를 인수했는지의 여부를 필자는 확인하지 못했다.

- 이 상 -

출처 : 오사카항 진흥협회 (감수 : (주)오션닉 안희도 박사)