

세계 컨테이너 터미널 견문록

V. 아시아의 최고 선진국 싱가포르

6. 아시아의 최고 선진국 싱가포르

6.1 첫머리에

2016년 10월에 싱가포르항을 방문해 현지의 항만관계자한테 상세한 안내와 설명을 들었다. 필자는 수년전부터 아시아정상급 항만의 하나인 싱가포르항의 컨테이너터미널을 직접 눈으로 보고 확인하고 싶었다. 그러나 좀처럼 그 기회를 얻지 못하다가 이번에 드디어 염원이 이루어진것이다.

현지를 빠짐없이 보고 항만관계자와 의견교환을 하며 싱가포르항의 과감하고도 치밀한 항만개발·경영계획의 핵심을 알수 있었고, 나아가 아시아에서의 최선진국이며 가장 풍요로운 국가이기도 한 싱가포르의 국가발전기본전략에 크게 감명을 받았다.

아래에 그 개요를 서술하겠다.

6.2 싱가포르의 개요

먼저 국가의 성립에 대해 서술하겠다.

1400년경에 현재의 싱가포르영역에 므라카(Malacca) 왕국이 건국되었다.

1511년에 므라카가 포르투갈에 점령되고 므라카 왕국은 멸망한다.

므라카 왕국의 왕은 말레이반도의 조호르((Johor)로 가서 조호르 왕국을 건국한다.

그러면서 조호르 왕국이 현재의 싱가포르영역을 지배하게 되었다.

1819년에 영국인 토머스 래플스(Thomas Stamford Raffles)가 싱가포르에 상륙해 조호르 왕국의 허가를 받아 상관(商館)을 건설한다. 1824년에 정식으로 영국식민지가 된다.

1942년부터 1945년에 걸쳐 일본에 점령된다.

1959년에 영국으로부터 자치권을 획득하여 싱가포르 자치주가 된다.

1963년에 말레이시아연방이 성립됨에 따라, 그 한 주로서 참여한다.

그 후, 1965년에 말레이시아에서 분리하여 싱가포르공화국으로서 독립한다.

면적은 약 719 km²로, 도쿄 23구와 비슷하다. 인구는 약 554만명이며, 그중 싱가포르인 및

영주권자는 390만명이다(2015년). 민족구성은 중화계 74%, 말레이계 13%, 인도계 9%, 기타 4%이다. 국어는 말레이어인데, 공용어는 영어, 중국어, 말레이어, 타밀어의 4개 언어이다. 종교는 불교, 이슬람교, 기독교, 도교, 힌두교가 주요 종교이다.

주요 산업은 제조업(전자, 화학관련, 바이오메디컬, 수송기계, 정밀기계), 상업, 비즈니스서비스, 운수·통신업, 금융서비스업이다. 명목 GDP는 2015년에 2억 9300만 미국달러이다. 1인당 명목 GDP는 2015년에 52,900 미국달러이며, 이는 세계 제 8위이다. 참고로, 일본의 1인당 명목 GDP는 32,500 미국달러이며, 이는 세계 제26위이다. 최근에는 특히 관광·리조트 산업의 진흥에 주력하고 있으며, 마리나베이샌즈(그림 43) 및 그림 44의 카지노를 포함한 복합형리조트(IR)는 아시아의 전형적인 성공 사례로서 일본에도 많이 소개되고 있다.



그림43 마리나베이샌즈호텔 옥상에서 바라본 탄종파가(Tanjong Pagar)터미널



그림44 마리나베이샌즈호텔 내부에 있는 수로

6.3 싱가포르항의 관리운영체제

싱가포르의 해사항만행정은 예전에는 국가 해사국(National Maritime Board)과 싱가포르 항만청(Port of Singapore Authority) 소관이였다.

1996년에 운수통신성 해사행정부문의 하나로, 선박·해운관련 행정을 담당하는 국가 해사국과 싱가포르 항만청의 규제·감독부문을 통합하여 해사항만청(Maritime and Port Authority of Singapore, 이하 MPA)을 설립했다. 다음해인 1997년에 Port of Singapore Authority는 PSA Corporation(이하, PSA)으로 기업화되어, 정부의 투자펀드인 Temasek Holdings가 주식 전부를 보유하고 있다. 그리고 PSA 외에도 채산성이 높은 법정기관은 순차적으로 민영화가 추진되고 있다.

창이(Changi)공항도 마찬가지로 법인화되어, Temasek Holdings가 100% 출자를 했다. Temasek Holdings는 싱가포르정부가 소유하는 투자회사(SWF, 국부펀드)이다. 약 400명의 사원이 아시아를 중심으로 2000억 싱가포르달러를 운용하고 있다.

보유하는 주식은 금융, 통신, 미디어, 테크놀러지, 교통, 운수, 부동산, 에너지, 자원 등 다양하다. Temasek Holdings는 세계에서 가장 높은 평가를 받는 투자회사 중 하나이며,

무디스등급은 Aaa, 스탠더드앤푸어스(S&P) 등급은 AAA이다.

이번 싱가포르항 방문 목적 중 하나는 싱가포르항 컨테이너터미널관련 IT 시스템의 도입 상황에 관해 조사하는 것이었다. 사전에 PSA의 IT 담당자에게 이번 방문의 취지를 설명하고 개요 설명을 의뢰했다. 그런데 유감스럽게도 PSA로서는 IT 시스템에 관해 상세한 설명을 해줄 수가 없다는 답변이 돌아왔다. 한편 MPA의 IT 담당자는 우리의 방문을 받아들여서, 대단히 상세한 설명을 해주었다.

필자는 2011년에 국제항만협회(IAPH)의 부산총회에 참가한 이후로 현재에 이르기까지 16회의 항만관련 국제회의에 참석했다. 그러나 이러한 국제회의에서 PSA의 참가자가 프레젠테이션을 하는 것을 본 기억이 없다. IAPH 본부사무국에 확인을 했더니, MPA는 반드시 참가하지만, PSA는 IAPH의 회원이기는 해도 지난 20년간은 IAPH의 회의에는 전혀 참가하지 않았다고 한다.

PSA는 싱가포르항의 항만관리자인 동시에 터미널오퍼레이터이기도 하다. 더욱이 그 모회사인 PSA International은 세계의 주요 항만에서 컨테이너터미널을 운영하고 있는 글로벌 터미널오퍼레이터이다. 이것은 어디까지나 필자의 추측인데, PSA 그룹으로서는 컨테이너터미널의 운영에 관한 기업노하우를 공개하고 싶지않은 모양이다. 냉엄한 국제 경쟁속에서 성장을 추구하는 기업으로서는 당연한 판단이다.

6.4 싱가포르항의 컨테이너 터미널

그림 45에 싱가포르항과 말레이시아 쪽의 탄중펠레파스항 및 조호르항의 위치도를 나타냈다. 싱가포르항의 기존 터미널은 시가지에 근접해 있다. 싱가포르의 서단부에 있는 Tuas지구에서 신규 거대 컨테이너터미널의 건설에 막 착수했다.

싱가포르항의 컨테이너 취급량은 2015년에 3090만 TEU이며, 그 85%는 환적화물이다. 즉, 로컬카고(Local Cargo)는 전체의 15%로 460만 TEU이며, 일본의 한신항보다도 다소 많은 정도이다. 한신항의 배후권인 간사이 지역의 인구는 2100만명으로, 싱가포르의 인구가 550만명인 것을 생각하면, 1인당 컨테이너 화물량은 간사이의 4배이상이다.

조호르항은 컨테이너터미널 외에, 벌크, 액체 벌크도 취급하는 다목적 항만이며, 그 컨테이너화물은 주로 말레이시아 남부의 로컬카고여서, 싱가포르항 및 탄중펠레파스항과의 경합은 발생하고 있지 않다. 탄중펠레파스항 및 조호르항은 말레이시아의 복합기업인 MMC 그룹의 기업이 경영하고 있는 민간항만이다.

그림 45에서 알 수 있듯이, 환적 항만인 말레이시아의 탄중펠레파스항과 신규 Tuas 터미널은 겨우 수10 km의 지근거리에 있다. 싱가포르항과 탄중펠레파스항은 환적화물을 둘러싸고 격심한 고객획득 경쟁을 해왔다. 선사 얼라이언스의 재편성이나 주요선사의 도산 등, 격변하는 해운시장에서 향후에도 치열한 경쟁이 계속될 것이다.

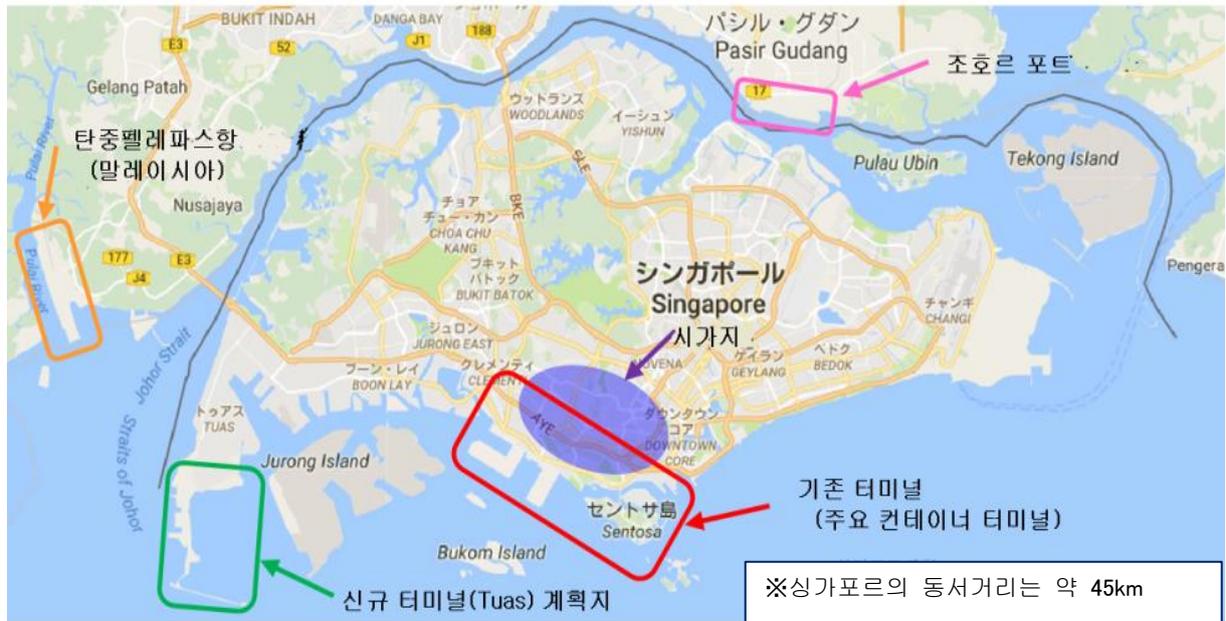


그림45 싱가포르항 및 주변항의 위치도



그림46 싱가포르항의 기존 4개 터미널 (MPA 자료)

그림 46은 탄중파갈(Tanjong Pacar), 케펠(Keppel), 브라니(Brani), 파시르판장(Pasir Panjang)의 기존 4개 터미널의 위치관계를 나타냈다. 최초의 3개 터미널은 통상 시티 터미널로 일컬어지고 있고, 중심시가지에 인접해 있다. 그림 47에 시티터미널의 운용 개시년도와 선석수 및 취급능력을 나타냈다.

시티터미널의 안벽수심은 13m, 14m 및 16m이다. 그리고 시티터미널의 토지는 PSA가 정부로부터 리스하고 있으며, 그 리스기간이 2027년에 만료된다. 기간만료후에 터미널용지는 정부에 반환되고, 도시적 토지이용으로 전환될 예정이다.



그림47 시티터미널 (MPA 자료)

그림 49에서 알 수 있듯이, 파시르판장터미널은 2000년에 1단계(그림 50)가 개업을 하고, 2014년에 3, 4단계(그림 51)가 운용을 개시했다. 전체의 취급능력은 3300만 TEU이며, 3, 4 단계에서는 자동 RMG를 배치했다. COSCO, MSC 등과의 50 : 50의 JV 터미널도 있으나, PSA가 리더십을 갖고있다. 선사의 우선사용 선석도 있으나, 전체적으로는 공용 선석 형태로 운용을 하고 있다.



그림48 케펠터미널(좌)과 브라니터미널(우)

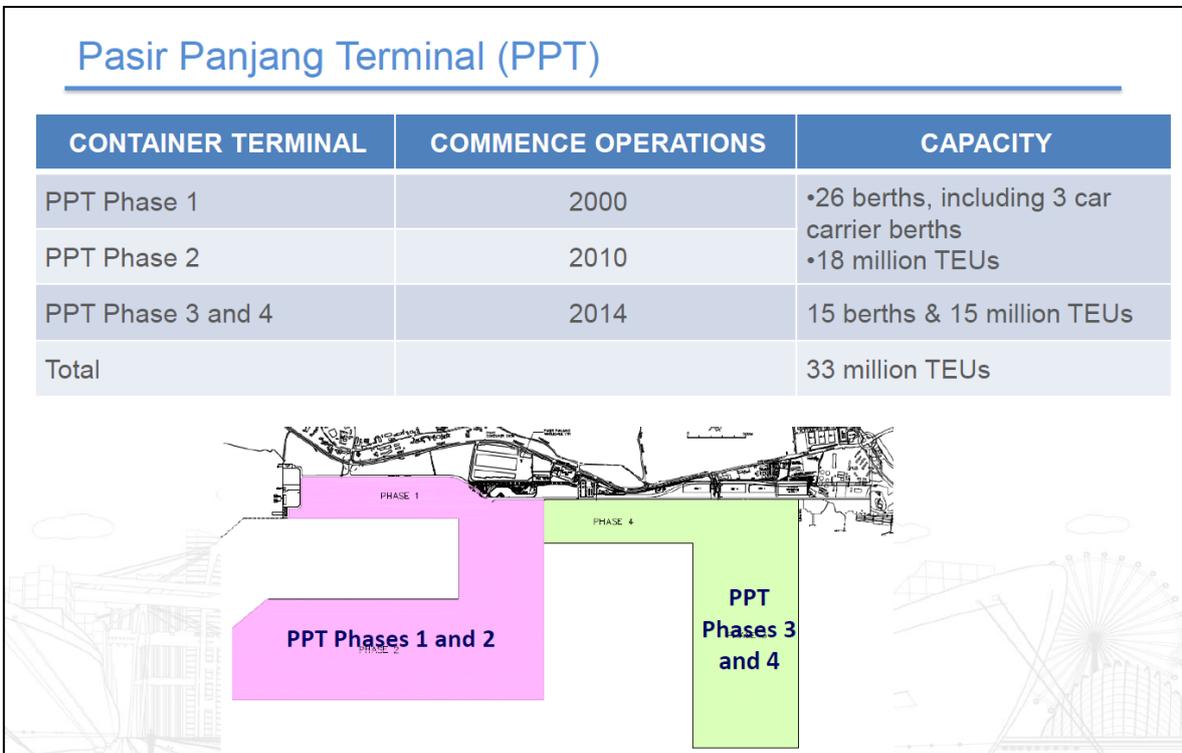


그림49 파시르판장 터미널 (MPA 자료)



그림50 파시르판장터미널 (1단계)

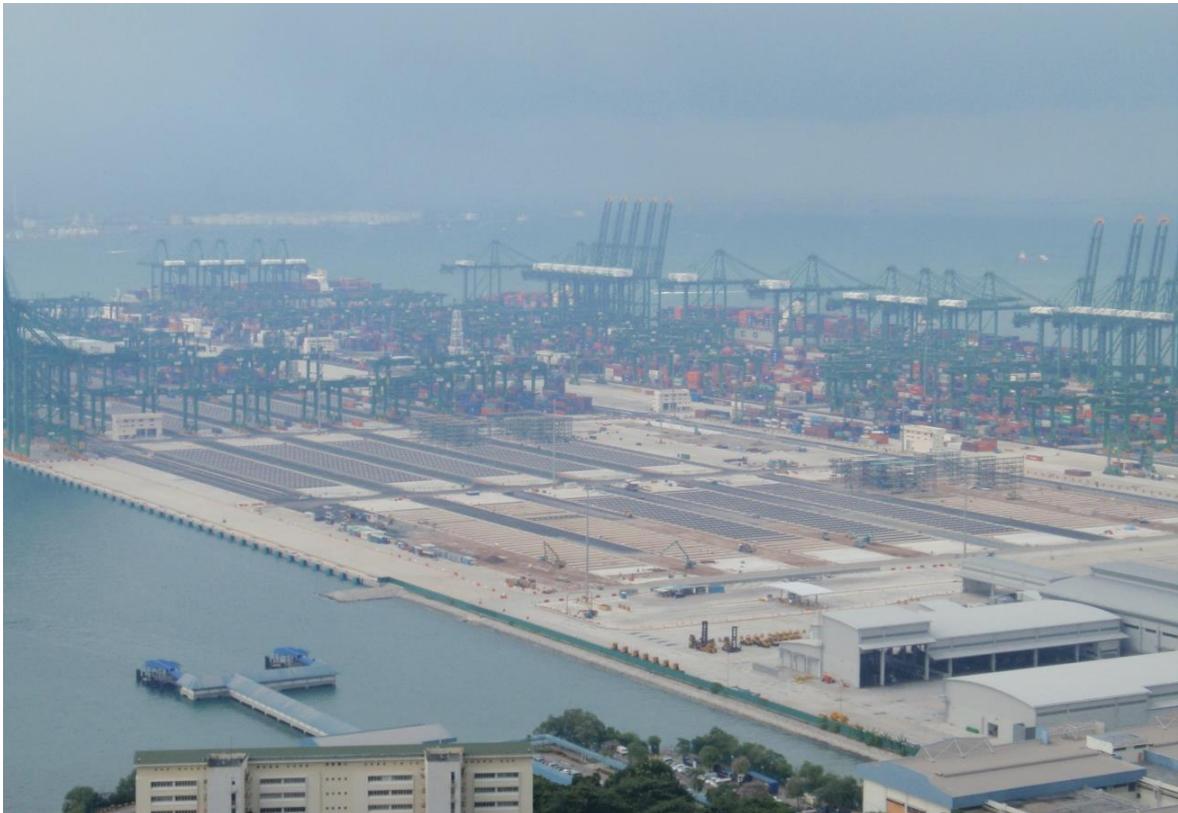


그림51 파시르판장터미널 (3단계및 4단계)

비교적 소형 컨테이너선박은 시티터미널, 대형선박은 파시르판장터미널을 이용하는 일이 많다. 양터미널간에는 고가고속도로가 있어, 터미널간 이송에 사용되고 있다. 단, 터미널간의 화물이동은 하루에 200 ~ 300대정도(연간 9만대정도)이다.

터미널내의 항만노동자의 대부분은 PSA 사원인데, 일부 계약사원도 채용하고 있다. 노동조합은 있으나 대개 PSA의 기업내 조합으로, 자동화도입에 대한 반발은 거의 없고 오히려 협조적이라고 한다.

6.5 PSA의 전략

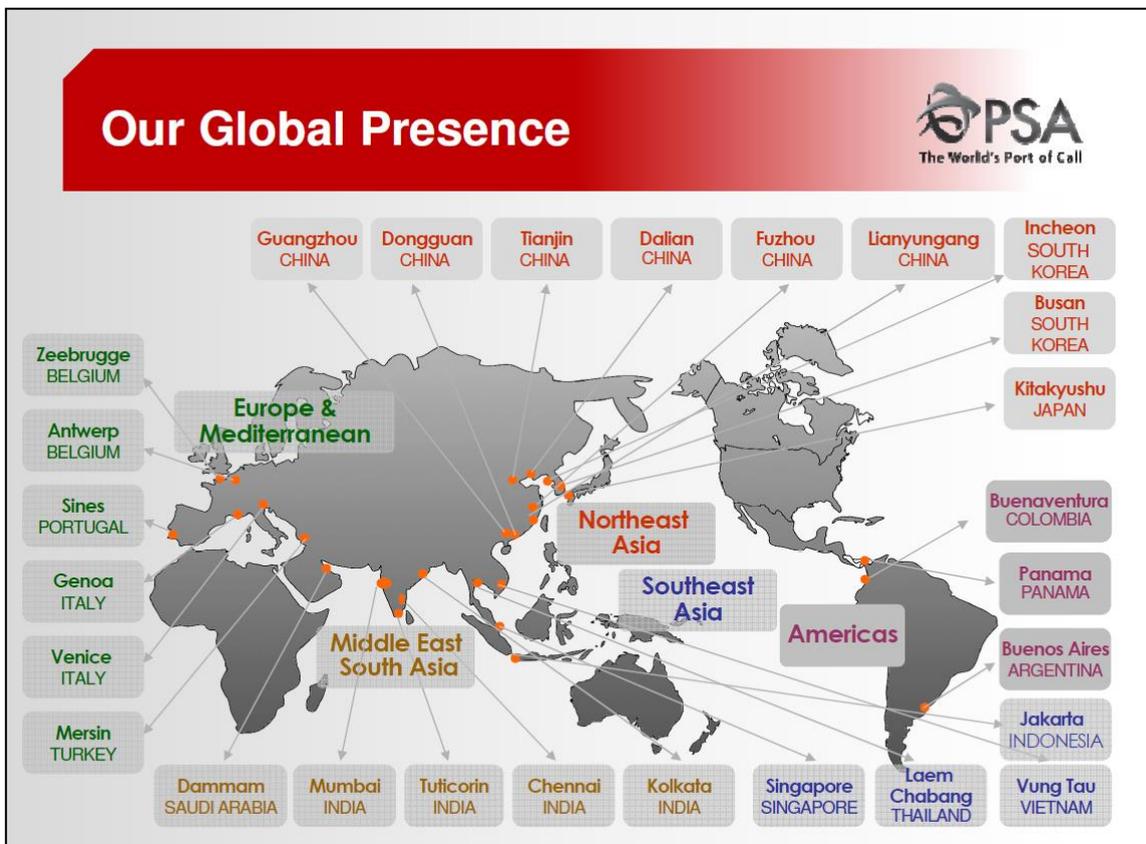


그림52 PSA의 세계진출 (PSA 자료)

그림 52와 같이, PSA 인터내셔널은 세계 각지역에서 자회사를 설립하고 있으며, PSA 코퍼레이션은 싱가포르항의 오퍼레이션에 특화된 회사이다. 세계 전체에서 PSA의 컨테이너취급량은 2015년에 6,500만 TEU이다.

PSA는 PSA Institute라 불리는 사내연구센터를 운영하고 있어, 현장직원뿐만 아니라 사무직원도 육성하고 있다. 이 Institute에서 전문연수를 받은 사원이 싱가포르항뿐만 아니라

전세계의 PSA 터미널에서 근무하고 있다. 또한 대학생에 대한 후한 장학금제도도 마련하고 있다. 필자일행의 시찰에 대응해준 설명자인 Stella Jiang 씨 (그림53) 도 PSA 장학생이었다. Jiang씨는 PSA 전체의 지주회사인 PSA International의 그룹기업 총무홍보부 시니어매니저이며, 근속 10년째이다. 필자일행은 파시르판장터미널 시찰 시에, 다양하고 세세한 기술적 질문을 했는데, 놀랍게도 거의 모든 질문에 완벽히 대답을 해주었다. PSA의 인제는 대단히 우수하다.



그림53 PSA International 의 Stella Jiang 씨 (가운데)

현재 The PSA Living Lab 으로서, 1단계의 2선석 구획에서 장래에 본격적으로 자동화를 도입하기 위해, 자동화 야드크레인과 연계하여 다양한 제조사의 AGV의 실지운용시험(그림 54)을 하고 있다. 또한 PSA unboXed Incubator program으로, PSA가 투자펀드를 마련해 장래성이 있는 혁신적인 기술을 육성하기 위해 스타트업 기업을 선정하여 투자하고 있다.



그림54 파시르판장터미널의 AGV 운용시험

6.6 Tuas 신규 터미널 건설

그림 55에 나타난 것처럼, 시티터미널은 2017년에 폐지되고 현재 주력중인 파시르판장 터미널도 향후 30년정도 경과한 후에 폐지될 예정이다.

싱가포르의 서단부에서 새로이 건설을 개시한 Tuas 터미널은 6500만 TEU의 취급능력을 보유한 거대 컨테이너터미널이 될 것이다. 한군데에 집약함으로써 터미널 간의 이동이 줄어 대단히 효율적인 터미널이 될 것이다.

그림 56에서 나타난 것처럼, 전체를 4기로 나누어 단계적으로 건설을 추진한다. 1단계는 2015년에 착공하고 벨기에와 한국 회사가 조인트벤처를 구성해 24억 싱가포르달러(1S 달러 80엔으로하여 1920억엔)로 건설공사를 수주했다. 그리고 이는 토목시설의 건설비만을 산정한 것이다. 1단계의 최초 선석은 2020년대 초반에 운용이 개시될 예정이다. 4단계까지 최종 완성 예정은 2040년대이다.

Tuas Terminal Development

- Future Tuas Terminal will:
 - Consolidate all container port activities at a single location
 - Total capacity of up to 65 million TEUs
 - Eliminate inter-terminal haulages

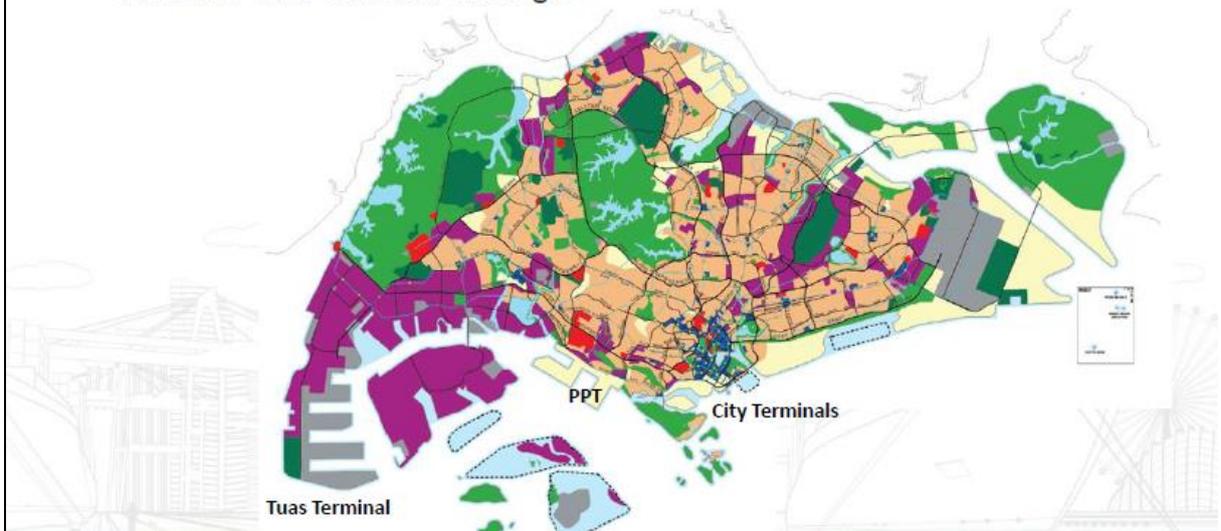


그림55 기존터미널의 폐지와 신규Tuas 터미널의 건설(MPA 자료)

Tuas Terminal Development

- Tuas Terminal will be developed in 4 phases
- First berths expected to be operational in the early 2020s
- Tuas Terminal expected to be fully operational in the early 2040s

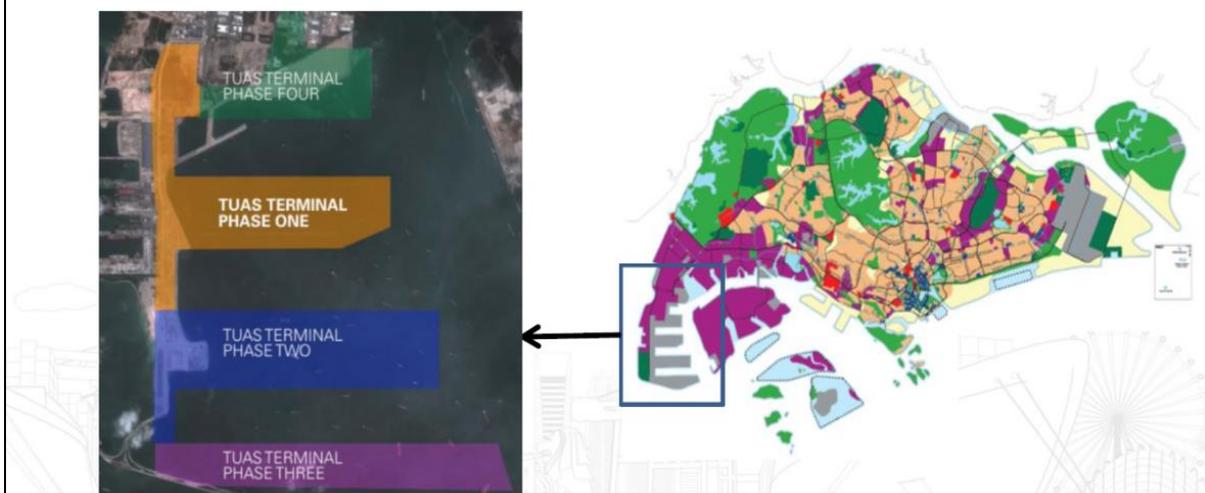


그림56 Tuas 터미널의 단계적 건설계획(MPA 자료)

Tuas터미널에서는 자동화오퍼레이션이 본격적으로 도입되는 동시에 터미널의 지하공간의 활용이나 2층터미널(그림 57 및 그림 58)의 채택도 검토되고 있다. 또한 싱가포르 내륙부에 대한 컨테이너 수송도로로서 지하도로의 건설도 검토되고 있다.

이 2층 컨테이너터미널의 컨셉은 2013년에 MPA와 싱가포르 해사연구소가 공동개최한 미래의 컨테이너터미널의 설계 컨셉의 공모전인 “Next Generation Container Port Challenge” 에서 최우수상과 상금 100만 미국달러를 획득한 것이다. 이 최우수 컨셉트는 싱가포르국립대학, 상하이해사대학과 상하이의 하역기계제조사인 ZPMC의 3자가 공동으로 제안한 것이었다. 세계에서 7건의 제안이 있었고, 그 중에서 선정되었다. 제안자는 이 컨셉을 Sustainable Integrated Next Generation Advanced (SINGA) Port 라 명명했다.



그림57 2층 컨테이너터미널 (싱가포르국립대학자료)



그림58 2층 컨테이너터미널 (싱가포르국립대학자료)

6.7 맺음말과 여담

싱가포르에 머무르는 동안 상당히 즐겁고 쾌적했다. 단 한가지 힘들었던 점은 빈 택시를 잡기가 매우 힘들었던 점이다. 싱가포르 현지 사람들의 90%는 스마트폰으로 택시 호출앱을 사용한다. 즉, 거리의 택시정류장에서 기다려봐야 빈 택시는 거의 오지 않는다. 정류장에 오는 택시 대부분은 앱으로 예약을 마친 손님을 먼저 태우고 가게 된다.

앞에서 서술한 것처럼 싱가포르의 국민 1인당 GDP는 세계 8위이다. 세계의 대학 순위에서도 싱가포르 국립대학은 세계 12위이며, 아시아에서 1위를 차지한다. 도쿄대학은 세계 34위이고 아시아에서는 5위이다. 2015년의 OECD가 실시한 국제학업성취도 조사(PISA2015, 표1)에 따르면, 만 15세 학력으로서 과학, 읽기, 수학의 모두 3분야에서 싱가포르가 2위 이하와 큰 차를 벌이며 1위를 차지했다. 일본은 각각의 분야에서 2위, 8위, 5위였다. 즉, 싱가포르는 아시아에서 가장 지적 수준과 교육 수준이 높고, 우수한 인재도 풍부하고 소득수준도 높은 선진국이다. 과거 20년간의 연구축적으로 뒷받침된 최근의 노벨상 일본인 연속 수상을 좋아하고 있을 때만은 아니다.

이번 출장때에 이용한 간사이공항에서는 출발 보안검사에 줄을 서고부터 입국심사를 마치기까지 1시간 이상이나 걸렸다. 간사이공항의 여객터미널은 개발도상국의 공항보다도 혼잡하다. 한편 싱가포르의 창이공항을 출국할 때에는 10분도 걸리지 않았다. 공항의 내부도 상당히 넓고 여유가 있어 쾌적했다. 창이공항은 이렇게나 여유가 있는 여객터미널이지만, 다시 제4여객터미널을 건설(800 억엔 예산)하고 있는 중이다. 싱가포르정부가 공항, 항만 등의 국가의 기간 인프라에 대해 주저없이 대담한 투자를 하는 것에 대해 필자는 선망을 금할 길이 없었다.

이번 싱가포르시찰에서 가장 의미 있었던 것은 '일본은 이미 아시아의 선진국이 아니며 풍요로운 국가도 아니다' 라는 명백한 사실을, 유감스럽지만 인식한 점이다.

- 이 상 -

출처 : 오사카항 진흥협회 (감수 : ㈜오셔닉 안희도 박사)