KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

제주의 미래를 위한 해양물류 발전방안

2019. 5. 29

이성우 항만・물류연구본부장
(waterfront@kmi.re.kr)

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

목차

Ⅰ. 글로벌 항만물류관련 주요 이슈

Ⅱ. 제주 물류의 현안

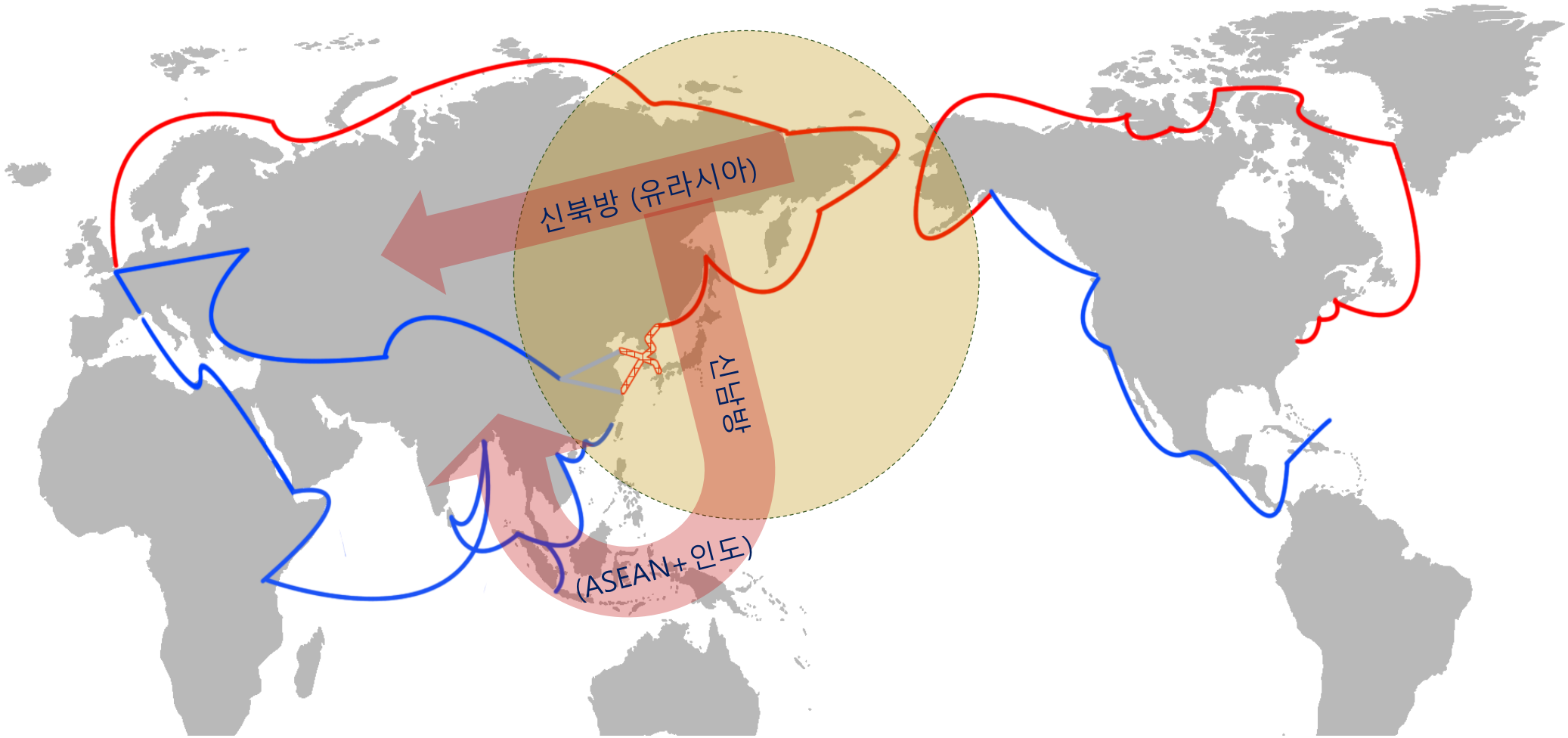
Ⅲ. 제주 물류의 미래 대응

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

Ⅰ. 글로벌 항만물류관련 주요 이슈

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

신북방 & 신남방정책 연계 한반도 성장



자료 : 이광재, 이성우, "미래로 연결된 동북아의 길 - 나비프로젝트", 2017 여시재포럼, 2017.11.16 내용 일부 수정 후 재편집.

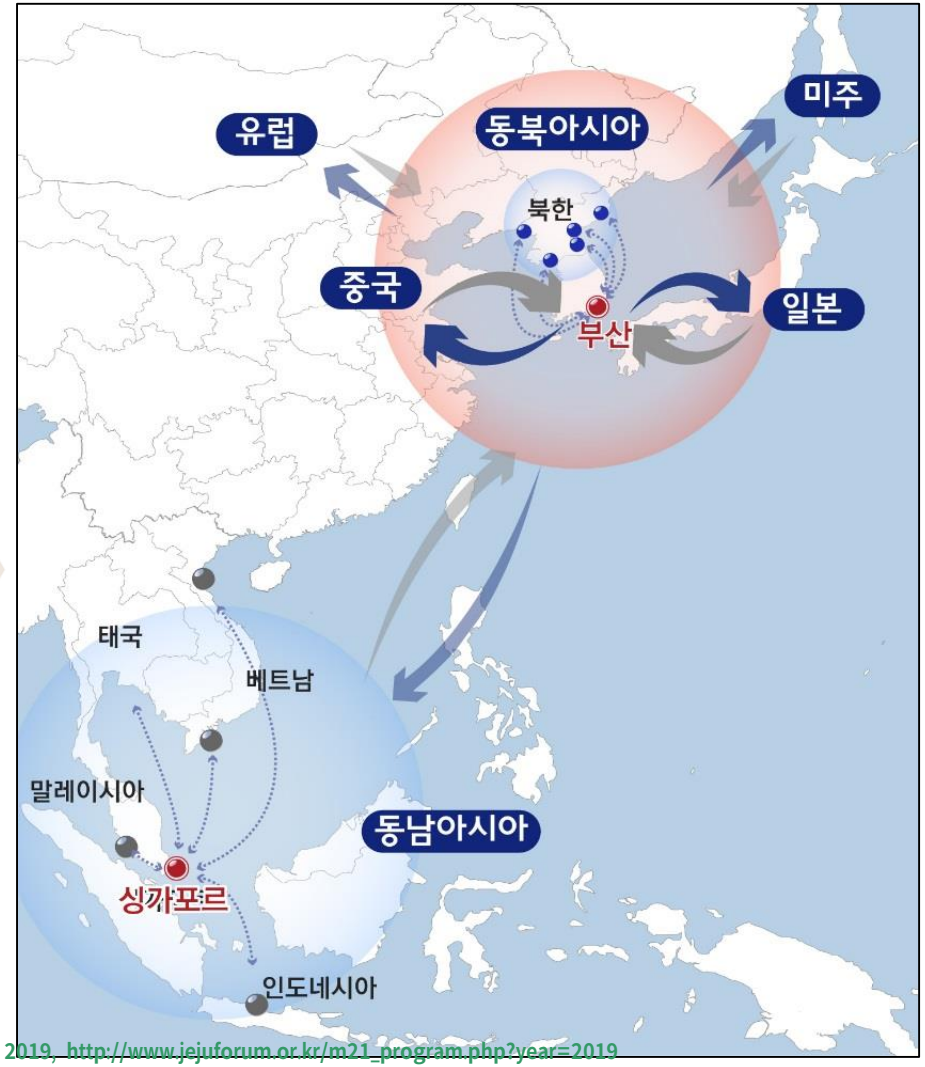
* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

아시아 국제분업 체계 변화

As-Is



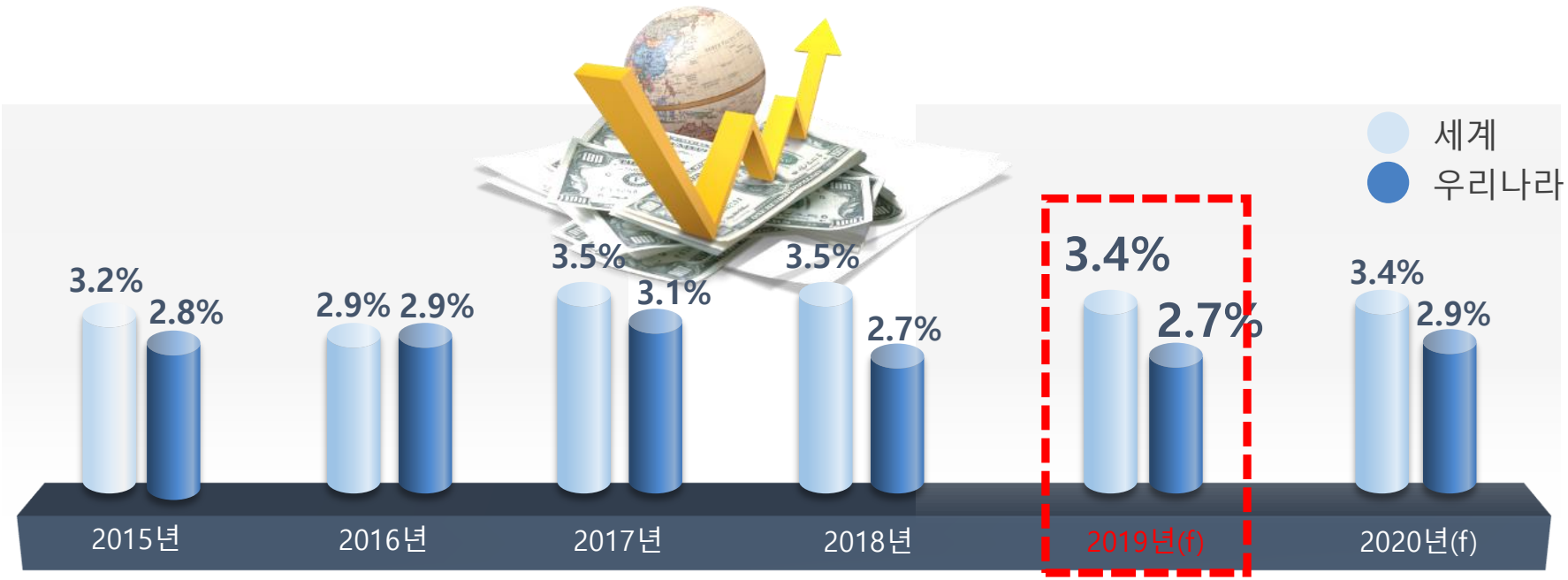
To-Be



* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

항만 물동량 지속 성장

- 국제기구 전망, 전세계 및 우리나라 2019년 경제성장률은 평균 3.4와 2.7% 수준으로 국내 KDI, 한국은행 추정 2.6%와 비슷한 수준
- 전세계 해상물동량은 '19년 기준 12,266백만톤으로 전년대비 3.1% 증가 추정(Clarkson), 컨테이너는 606백만TEU로 전년대비 4.2% 증가(Drewry)

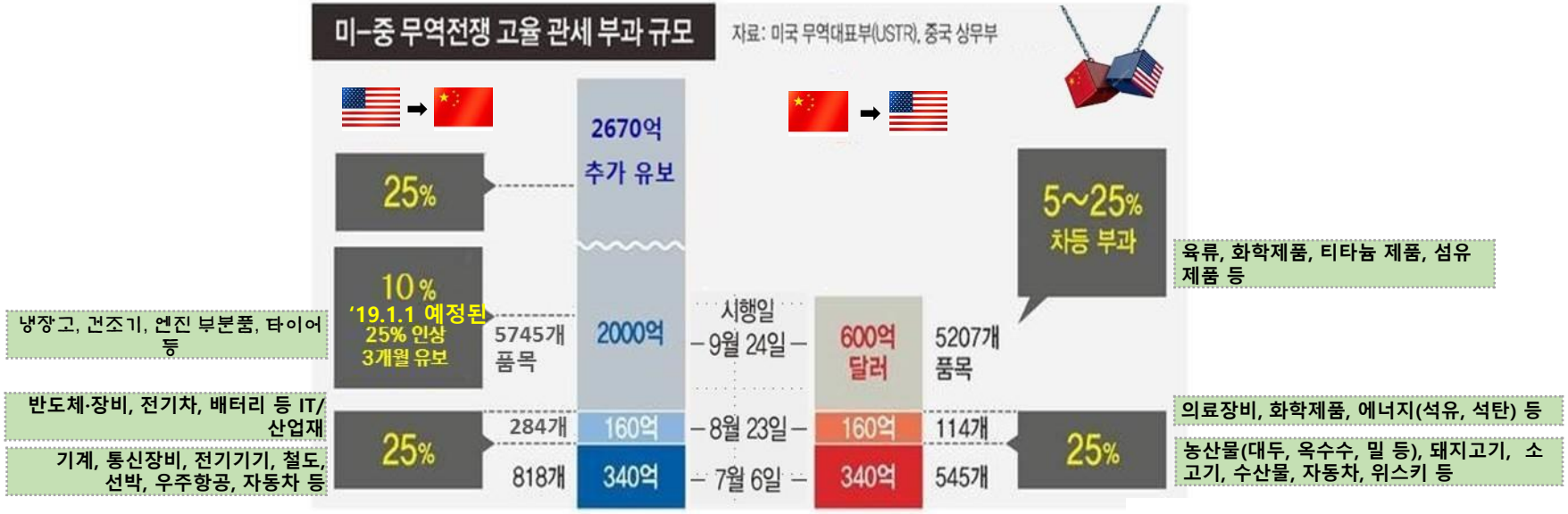


주: 국제기구(IMF, OECD, World bank) 발표자료의 평균치를 적용
자료: IMF,「World Economic Outlook」각 연도별 자료, OECD 홈페이지, KDI, 한국은행
World bank,「Global Economic Prospects」

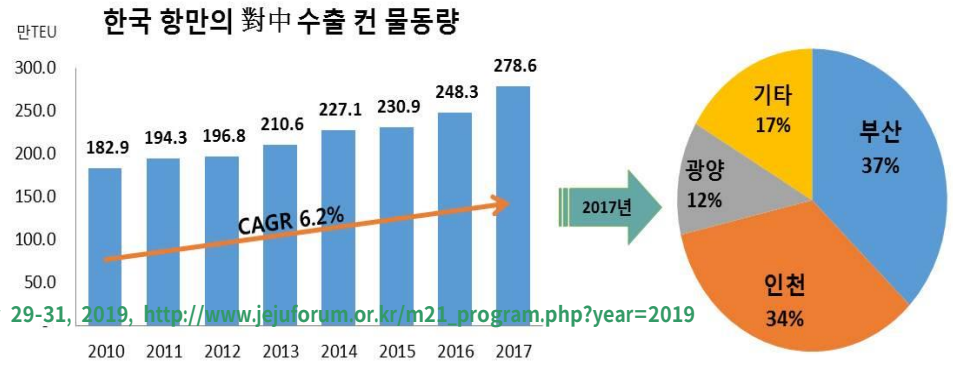
* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

미중 무역분쟁으로 항만 부정적 영향

- 미중 무역협상 타결 불발시 대중 수입 2,670억달러에 관세 25% 인상 예고 중
- 중국은 한국의 1위 수출(1,421억 달러), 미국은 2위 686억 달러, 수입 역시 비슷한 수준으로 우리나라 항만 물동량에 심각한 영향 예상



자료: 한겨레(http://www.hani.co.kr) 2018.8.23, KMI 재편집.



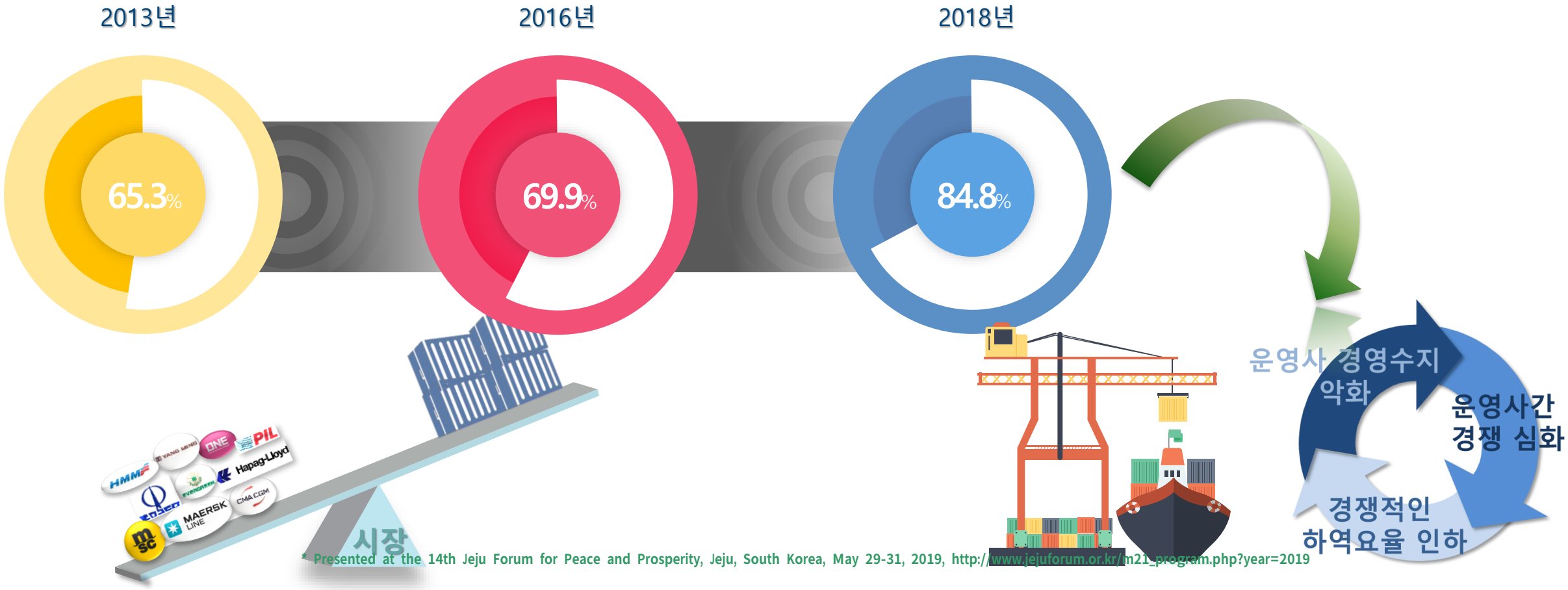
* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

선사 지배력 강화로 항만 위축

● 초대형 얼라이언스 등장 및 선사 대형화로 시장 협상력 증대(해운-항만간 힘의 불균형 심화)

- **최근 6개년(´13~´18) 간 글로벌 선사(상위 10대 선사 기준)의 시장점유율(선복량 기준)**

65.3% → 84.8%로 지속 증가



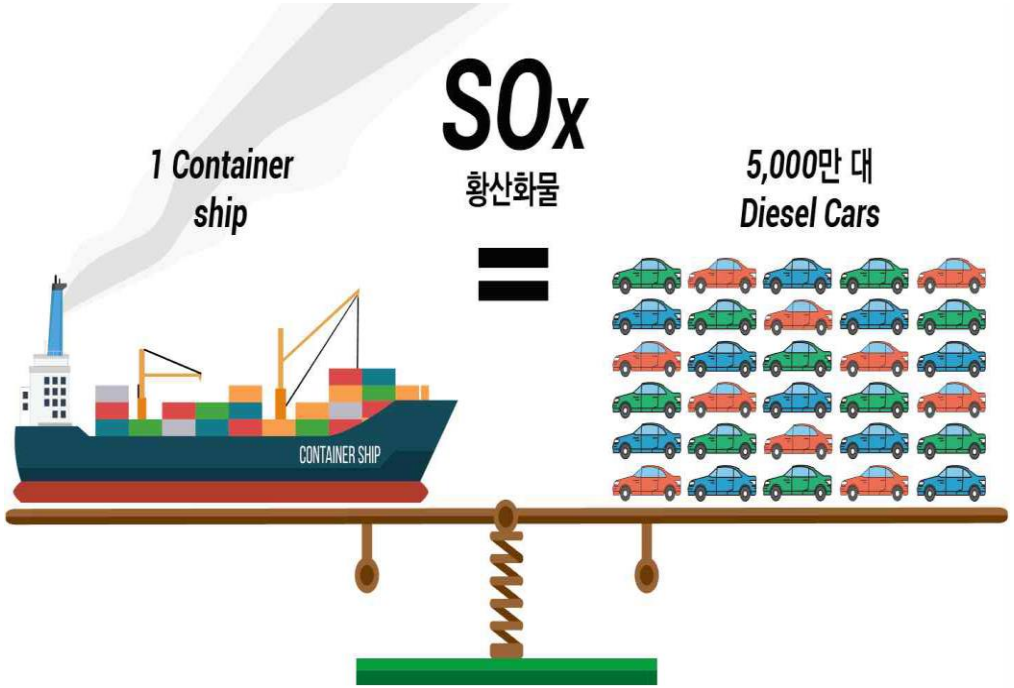
* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

항만 대기오염 심각성 제기

- 황함유량 3%의 연료유를 사용하는 대형 컨테이너선박 1척은 **디젤승용차량 5,000만대**와 동일한 황산화물 배출
- 중대형 컨테이너 선박 1척이 1일 배출하는 미세먼지양은 유로4를 만족하는 **신형 트럭 50만대 배출량**과 동일

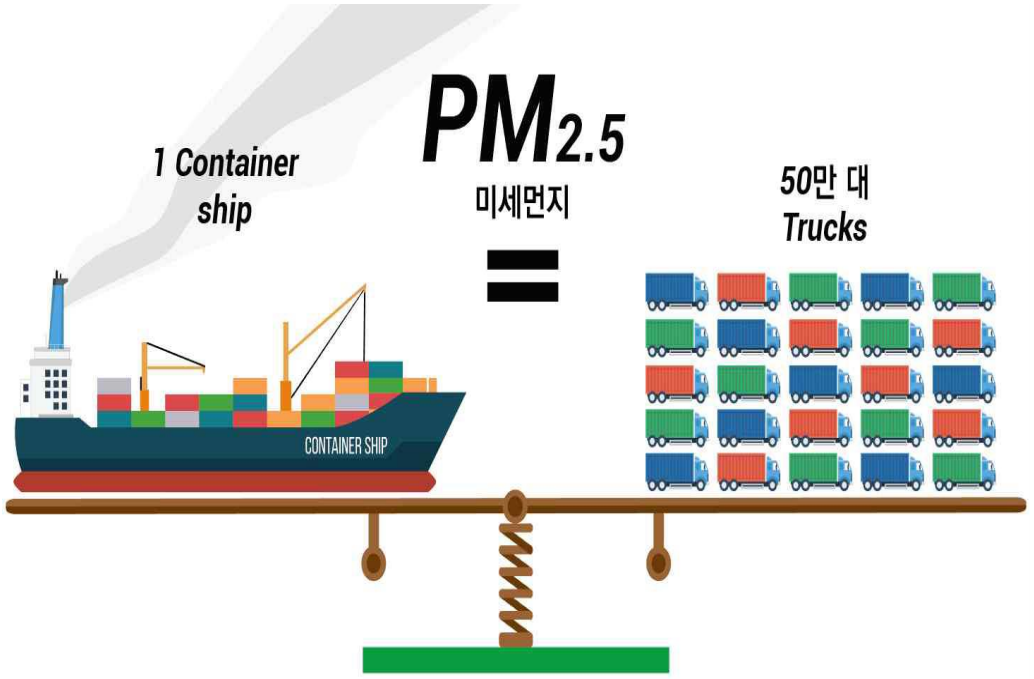
※International Gas Union(IGU), "Enabling Clean Marine Transport", 2017. 3.

컨테이너 선박과 디젤승용차량 Sox 배출량 비교



자료: China Daily Asia, Ship Emissions Choking the Region, 2016.

컨테이너 선박과 트럭 PM2.5 배출량 비교

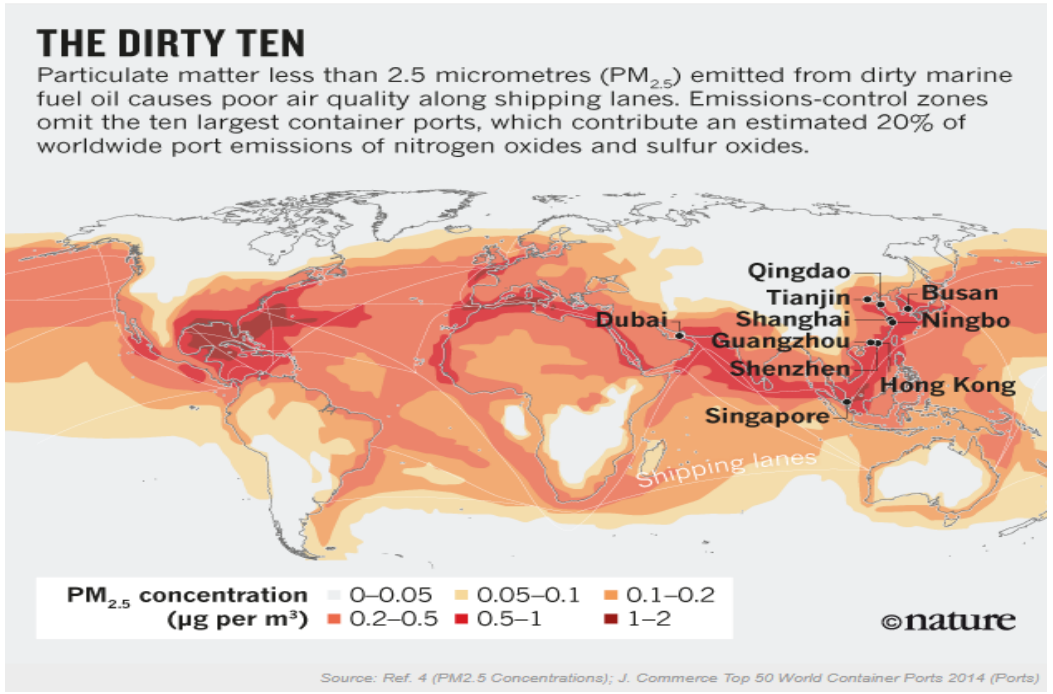


자료: Fung, Breda, et. al. Prevention and Control of Shipping and Port Air Emission in China, Natural Resources Defenses Council White Paper, 2014.

주요 항만지역 대기오염 심각

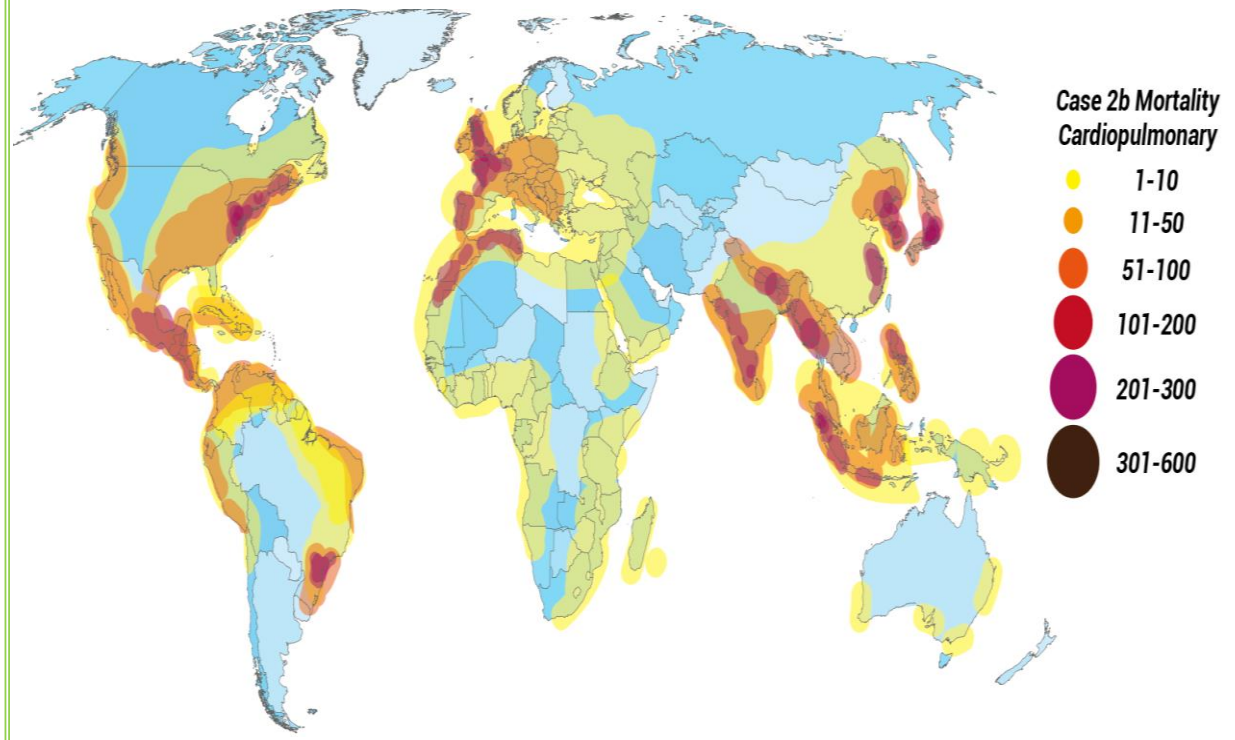
- 초미세먼지 세계 10대 항만에 부산항이 포함되는 등 항만지역의 대기오염이 심각한 수준
- 동아시아 미세먼지관련 사망자는 심폐질환 13,800명, 폐암 1,480명이며, 대륙대비 해안이 수천배 높음

초미세먼지 세계 10대 항만



자료: Port of Rotterdam, https://www.portofrotterdam.com/en/port-authority/about-the-port-authority/the-port-authority-in-society/port-vision-2030,(검색일 : 2018.10.20)

항만도시 미세먼지 피해도

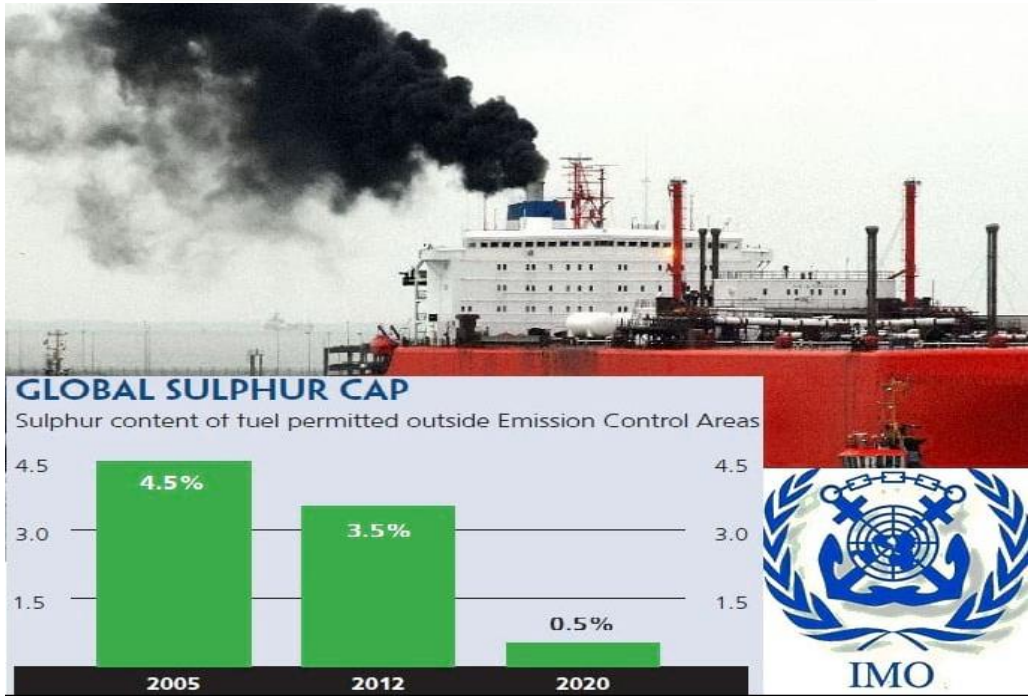


자료: Environmental Science & Technology(2007)

국제해사기구(IMO) 연료유 규제

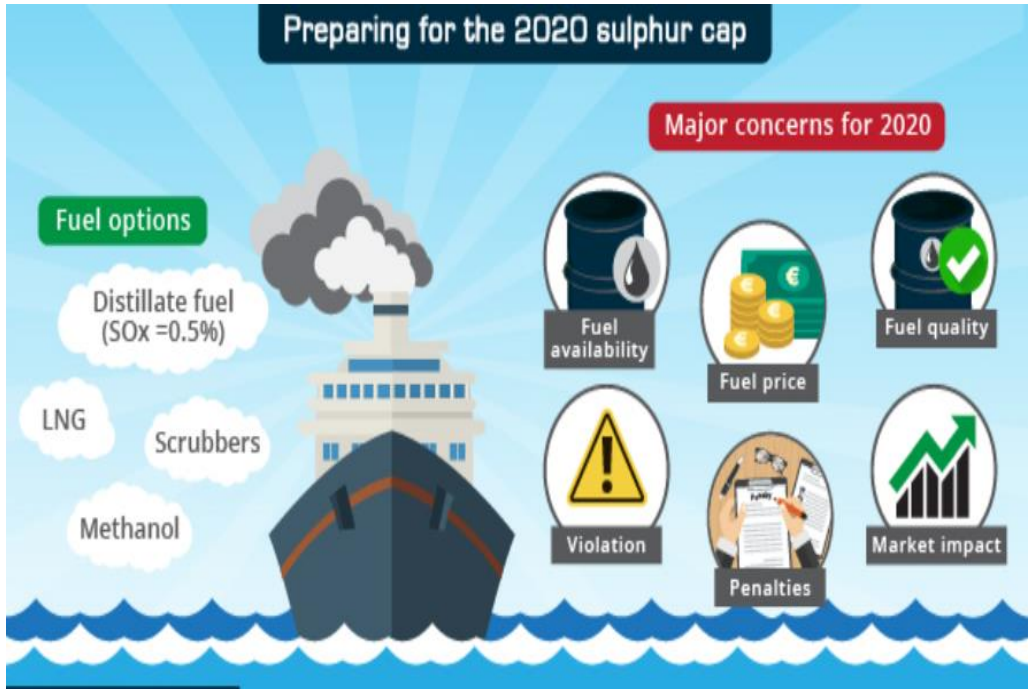
- 국제해사기구(IMO)는 2020년 내 해역 내 황함유량 기준 0.5% 이하의 연료유 사용의무화
- 선사는 저유황유(0.5% 이하) 사용, 황산화물 저감장치(Scrubber) 추가 설치, LNG 추진선 등 친환경 선박 교체 등으로 대응

IMO 연료유 규제 계획



자료: Maritime Sight, http://marinersight.blogspot.com/2018/03/imo-global-sulphur-limit-for-ships-on.html, 2018.(검색일 : 2018.10.20)

IMO 연료유 규제 주요 이슈

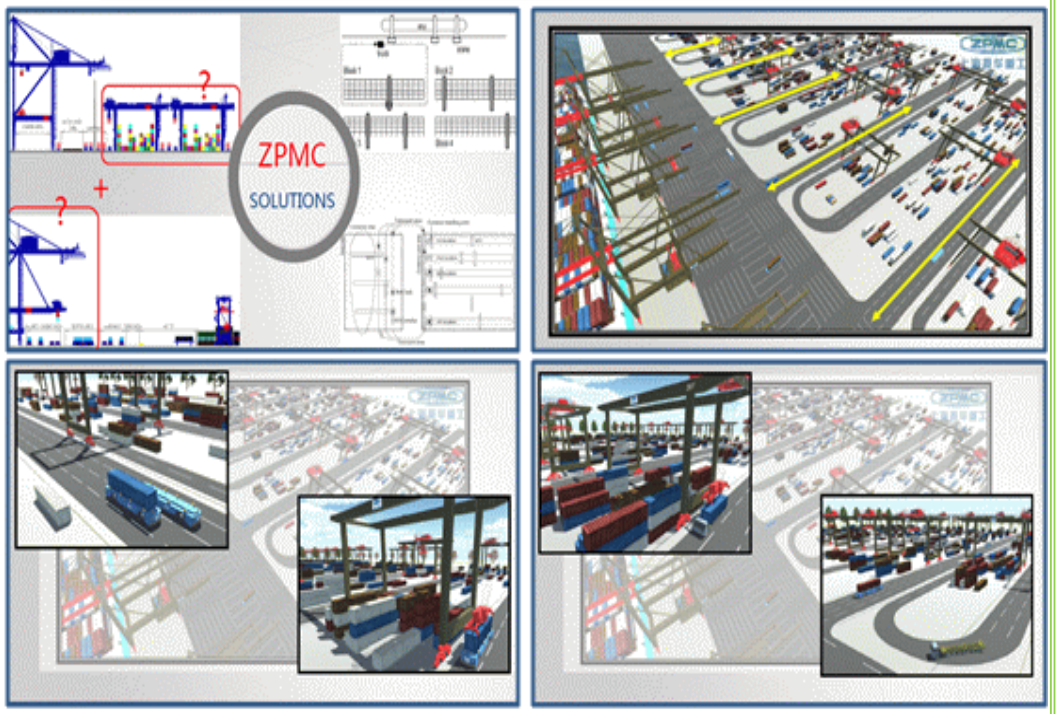


자료: Safety 4 Sea, https://safety4sea.com/part-safety4sea-2020-fuel-options-survey/,(검색일 : 2018.10.20)

주요 항만 자동화 ‘컨 터미널 확대(중)

- 현재 중국은 총 3개 항만(샤먼항, 칭다오항, 상하이 양산항)에서 자동화 컨테이너터미널을 운영 중
- 칭다오항과 상하이 양산항은 완전자동화 터미널(야드, 이송장비, 안벽 크레인)을 구축하여 운영 중

칭다오항 QQCT 자동화 컨테이너터미널 현황



자료: ZPMC, ZPMC’s Exploration and Thoughts, 2017

상하이 양산항 4기 자동화 컨테이너터미널 현황

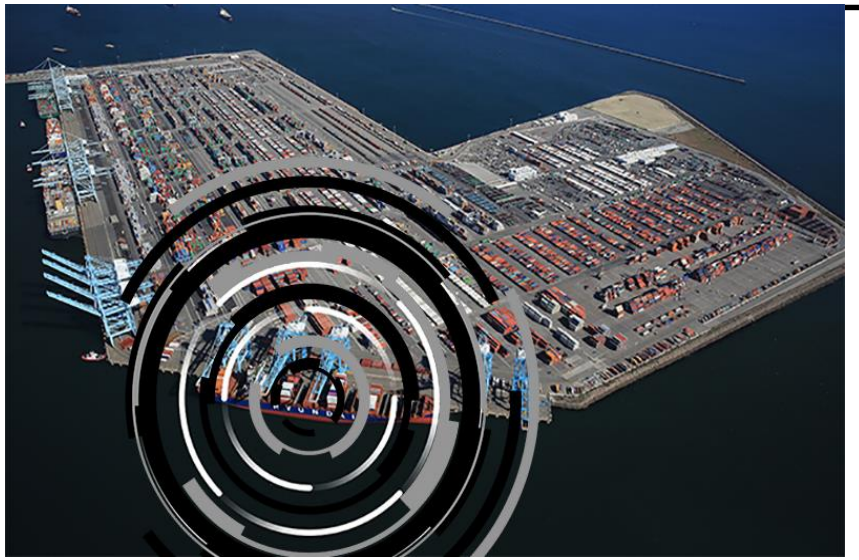


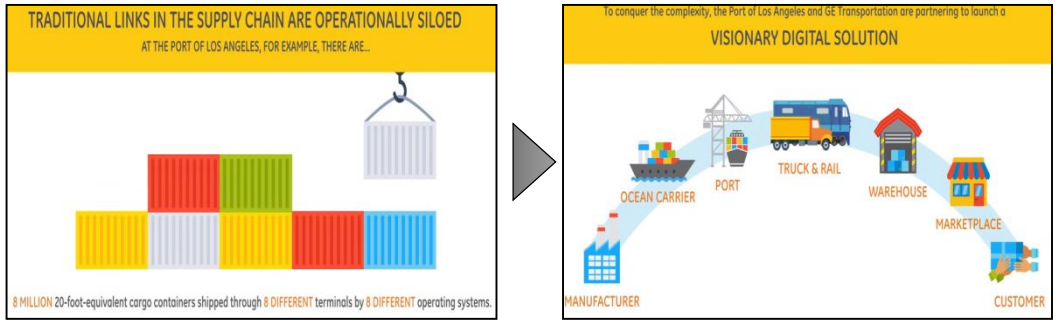
자료: (좌) The Paper China, http://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1899326?hotComm=true.2017.(검색일 : 2018.10.20)
(우) The Straits Times, http://www.straitstimes.com, 2017.(검색일 : 2018.10.20)

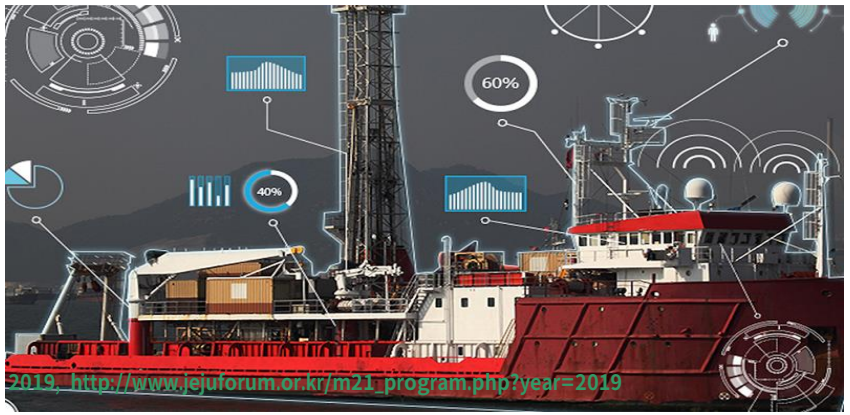
항만분야 스마트화

● 2017년 부터 GE Transportation사는 항만정보포탈을 이용해 LA항 8개 터미널 운영자들에게 실시간 화물 정보 제공

- 해운회사, 터미널운영사, 트럭 운전자, 화물열차, 샤시 공급업체, 공급망 관리자 등 다양한 관계자들이 GE사의 시각화 소프트웨어를 통해 화물정보 공유
  - 선박 입항 2주 전에 화물 등 관련 데이터 입수가 가능해 항만 업무 효율성 향상 가능
  - 시범 운영결과 바탕으로 전체 터미널로 확산 예정







* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

Ⅱ. 제주 물류의 현안

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

제주항 시설 현황

● 제주항은 신항만건설촉진번으로 지정된 9개 항만 중 하나로 해양관광거점 항만으로 육성 중



구분	물양장(m)	안벽길이(m)	접안능력(DWT)	하역능력(천톤)
내항	758	1,782	80,450	1993
외항		1,020	190,000	2,260

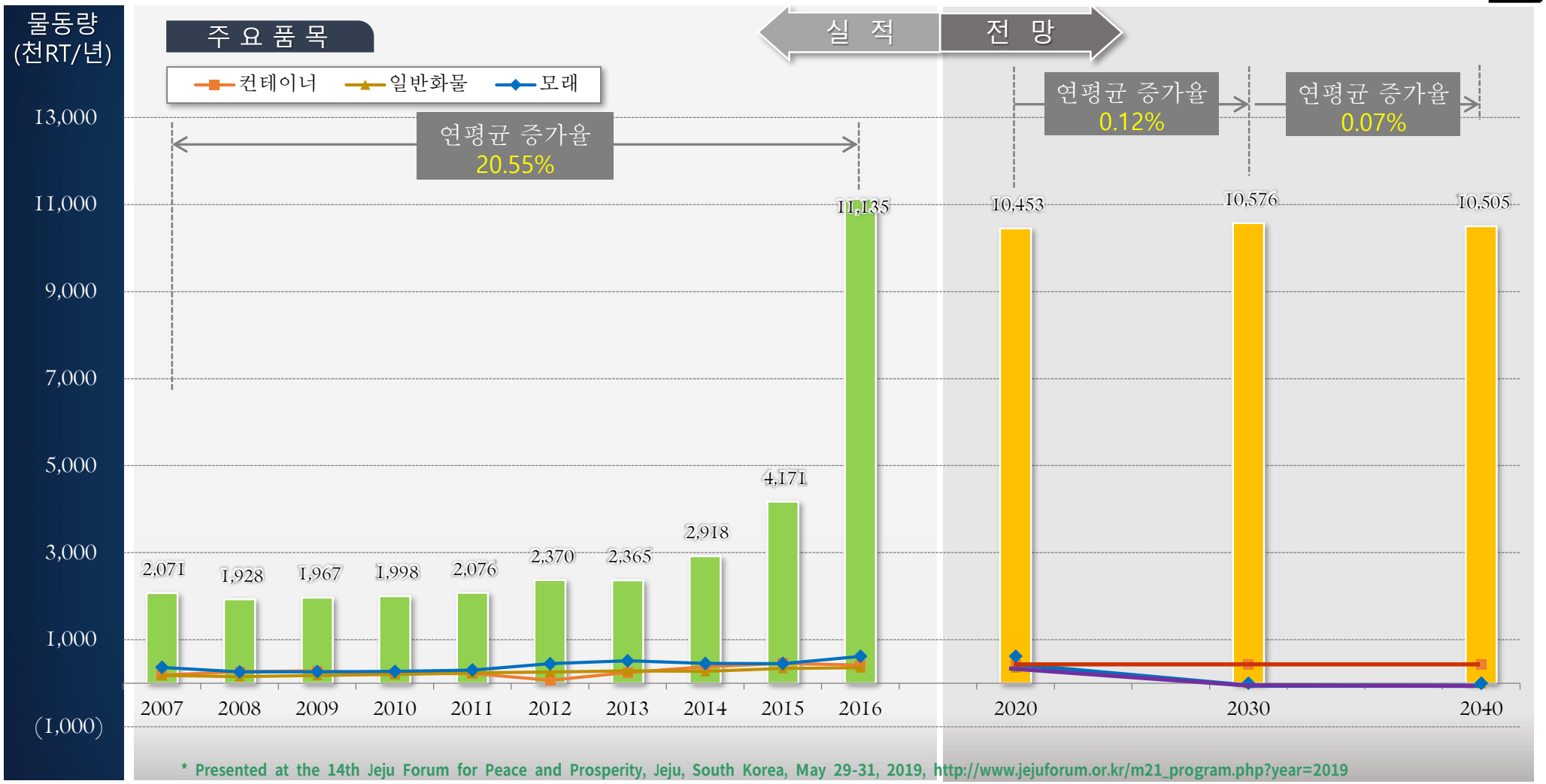
구분	기능
내항	연안여객 기능
외항	크루즈 등 국제여객 및 잡화, 철재 부두

자료: 부산지방해양수산청

Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

제주항 물동량 실적

● 제주항 전체 물동량 처리 실적은 연평균 증가율 20.55%('07~'16)로 높은 성장세



* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

제주 크루즈 실적과 전망

제주항 크루즈 여객 전망(KMI 전망치)

- 제주항 크루즈 수요와 관련성이 높은 방한 중국인 관광객 전망치를 활용하여 계량 모형 적용
- 사드배치 문제와 관련 제주항 크루즈 수요는 큰 폭으로 감소, 수요 감소세는 향후 5년간 완만히 회복되는 것으로 설정

구 분	2016년	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
여 객 수(천명)	1,205	190	365	1,040	1,468	1,533	1,533
입항횟수(회)	507	98	169	480	678	708	708

제주항 연안여객 전망 (KMI 전망치)

- 제주항 연안여객 실적과 연관성이 높을 것으로 판단되는 제주지역의 GRDP를 활용하여 예측

구 분	2017년	2020년	2030년	2040년
여 객 수(천명)	1,693	1,849	2,217	2,217

※ 2016년 연안여객 여객수는 1,587천명

제주항 주요 과제

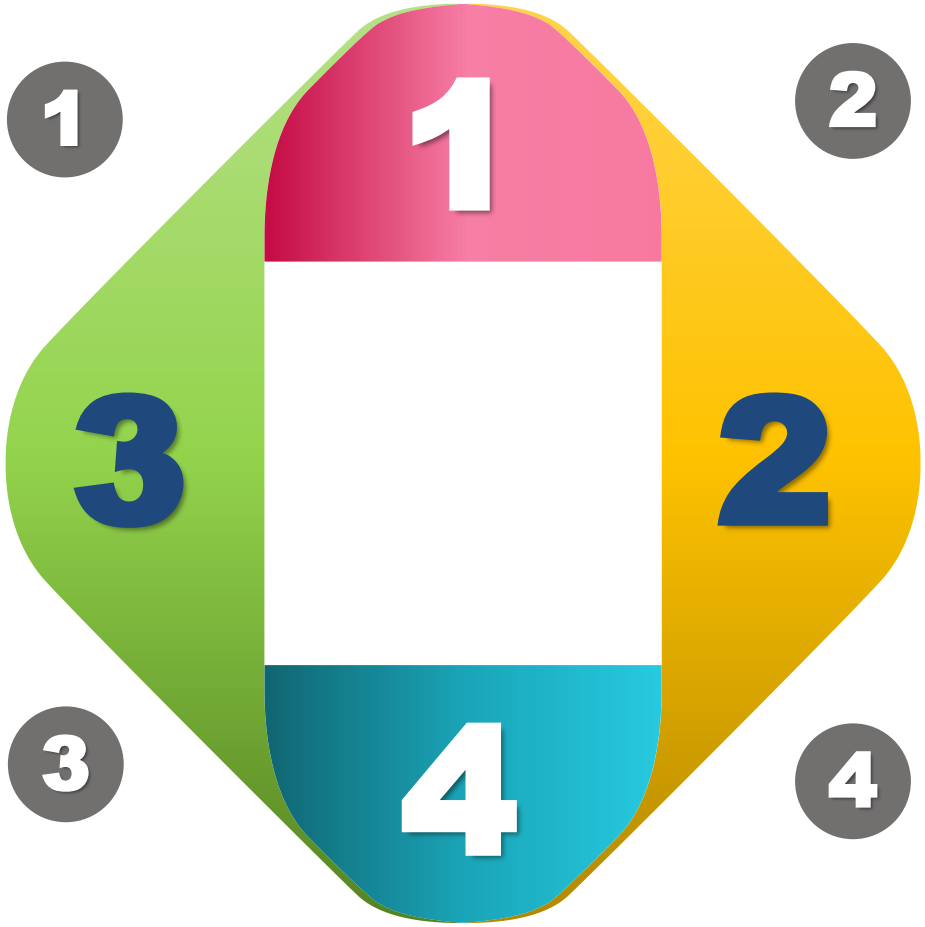
● 크루즈 수요에 따른 선석 부족과 동일 부두내 여객, 화물 혼재 처리로 인한 효율성 저하

제주신항 개발을 통한 크루즈 부두 확보

외항에 크루즈 부두를 추가 개발하여 증가하는 수요에 대응. 향후 제주신항 개발과 연계하여 적절한 규모의 크루즈 부두를 확보

부두 기능 조정을 통한 부두 운영 효율성 개선

내항의 경우 여객(카페리) 중심으로 전환, 내항에 위치한 시멘트, 모래 기능의 부두는 애월항으로 이전, 외항은 철재, 잡화 기능 및 크루즈(국제여객)부두로 활용하는 등 전반적인 기능재배치를 통해 안전성 확보 및 부두 활용성 제고



아시아역내 일-한-러 등 신규 크루즈 항로 개척

현재 제주항 크루즈 수요는 대부분은 중국 수요이며, 사드배치 여파로 중국발 크루즈 수요가 대폭 감소하는 문제 등을 타계하기 위한 신규 크루즈 항로 개척 필요

연안여객 수요 대응

세월호 이후 감소한 연안여객 수요가 다시 증가하고 있고, 부두 기능 재배치 등을 통한 장기적 관점의 연안여객 대응 역량 강화 필요

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

제주항 비전

동북아 해양관광·레저 허브항만

- 2025년 : 해양관광·레저 허브 구축 위한 기반 인프라 건설
- 2030년 : 국내여객 및 크루즈여객 유치를 통한 해양관광 ·레저 기능 활성화
- 2040년 : 동북아 크루즈 모항 실현(배출가스제로의 친환경 해양관광 ·레저허브 구현)

세부 추진계획

규 모 화
(물류기능 집중 육성)

1. 크루즈부두
2. 국내여객부두
3. 외곽시설(방파제,방파호안)
4. 연결교량 2개소
5. 항로준설
6. 터미널 2개소

특 색 화
(항만별 특화 발전)

1. 배출규제해역(ECA)지정
2. 입·출항선박 배출가스 통계관리
3. 해양관광레저 허브 구축
4. Port Tower

고부가가치화
(물류 및 연관산업지원, 지역발전)

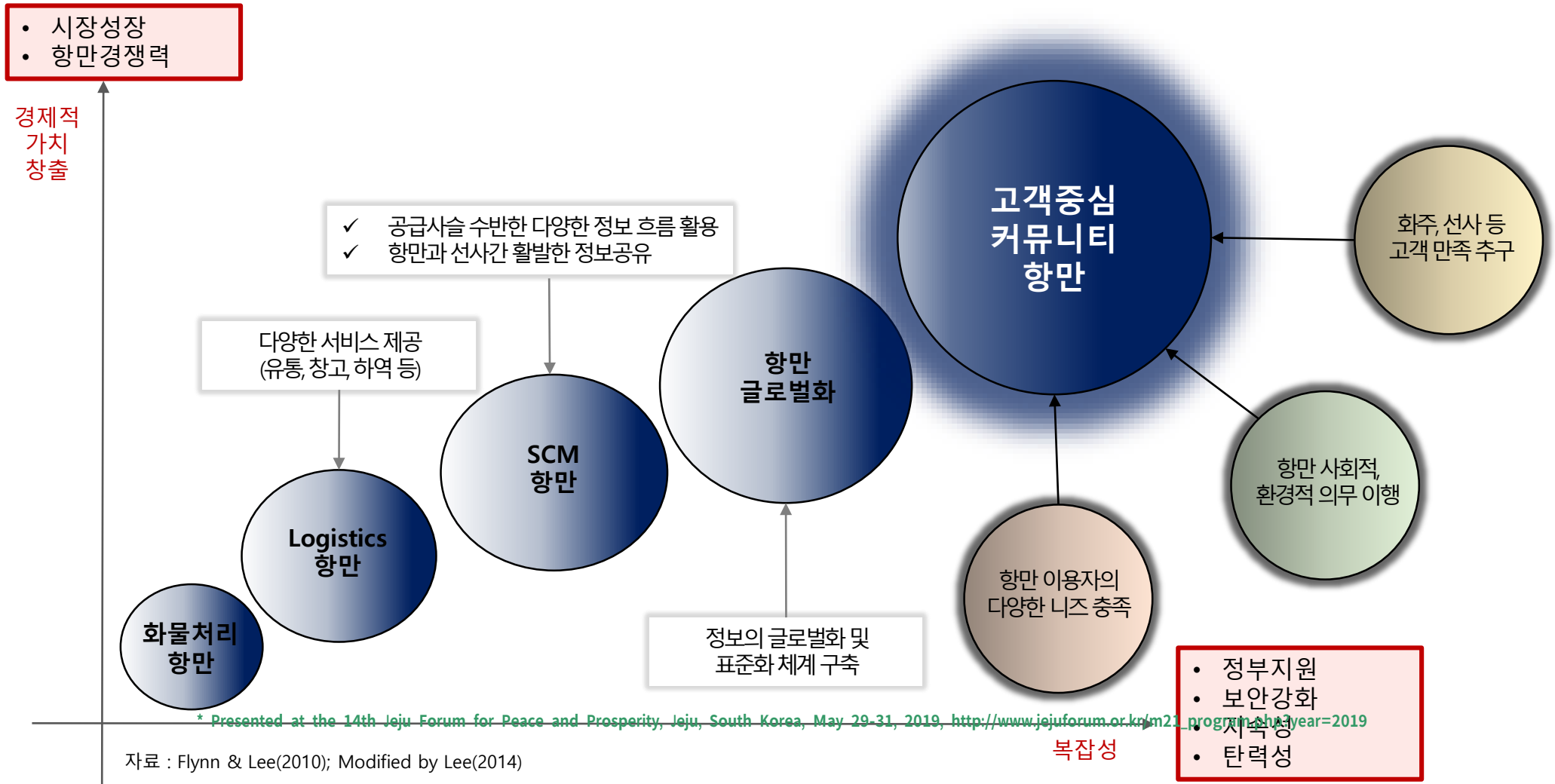
* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

III. 제주 물류의 미래 대응

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

제주 항만물류 정책은?

- 인프라 → 화물 → 부가가치 → 항만도시(로테르담시)
- 5세대(G) 항만 진화 과정

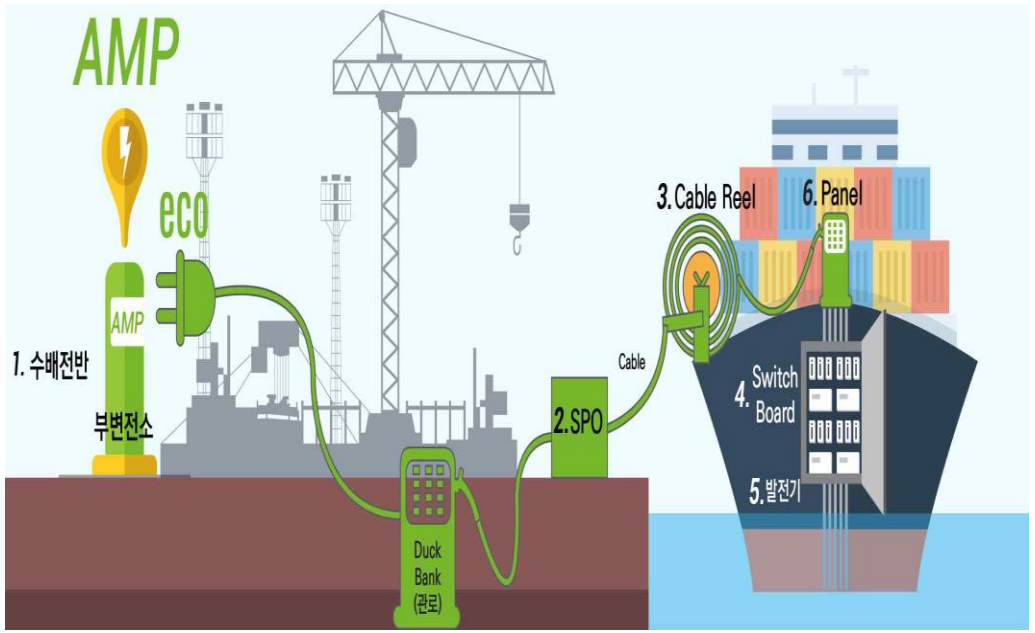


자료 : Flynn & Lee(2010); Modified by Lee(2014)

친환경 항만시설 구축

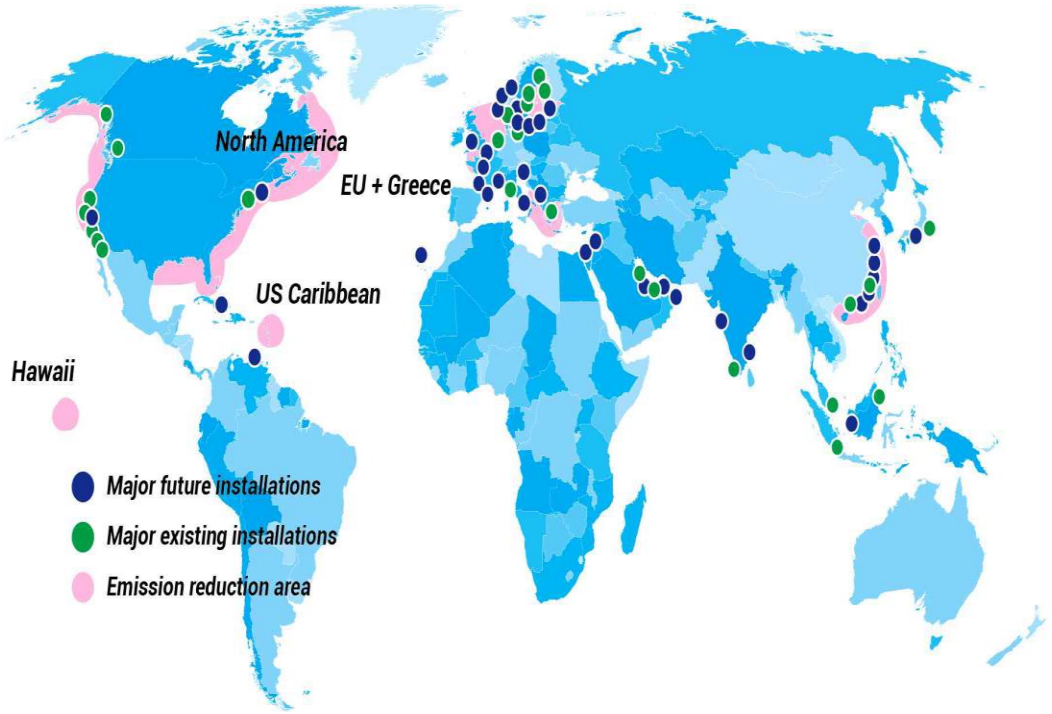
- IMO는 회원국의 항만에 AMP 국제표준안 마련 및 설치를 권고하고 있음
- ECA 국가들은 선박이 항만에 정박 시 배출하는 대기오염 물질 저감을 위해 AMP 설치하거나 고려 중

AMP 개념도



자료: 해양수산부, 선박의 육상전원공급설비 구축계획수립 및 자동화부두 조명기준 개선연구, 2016.

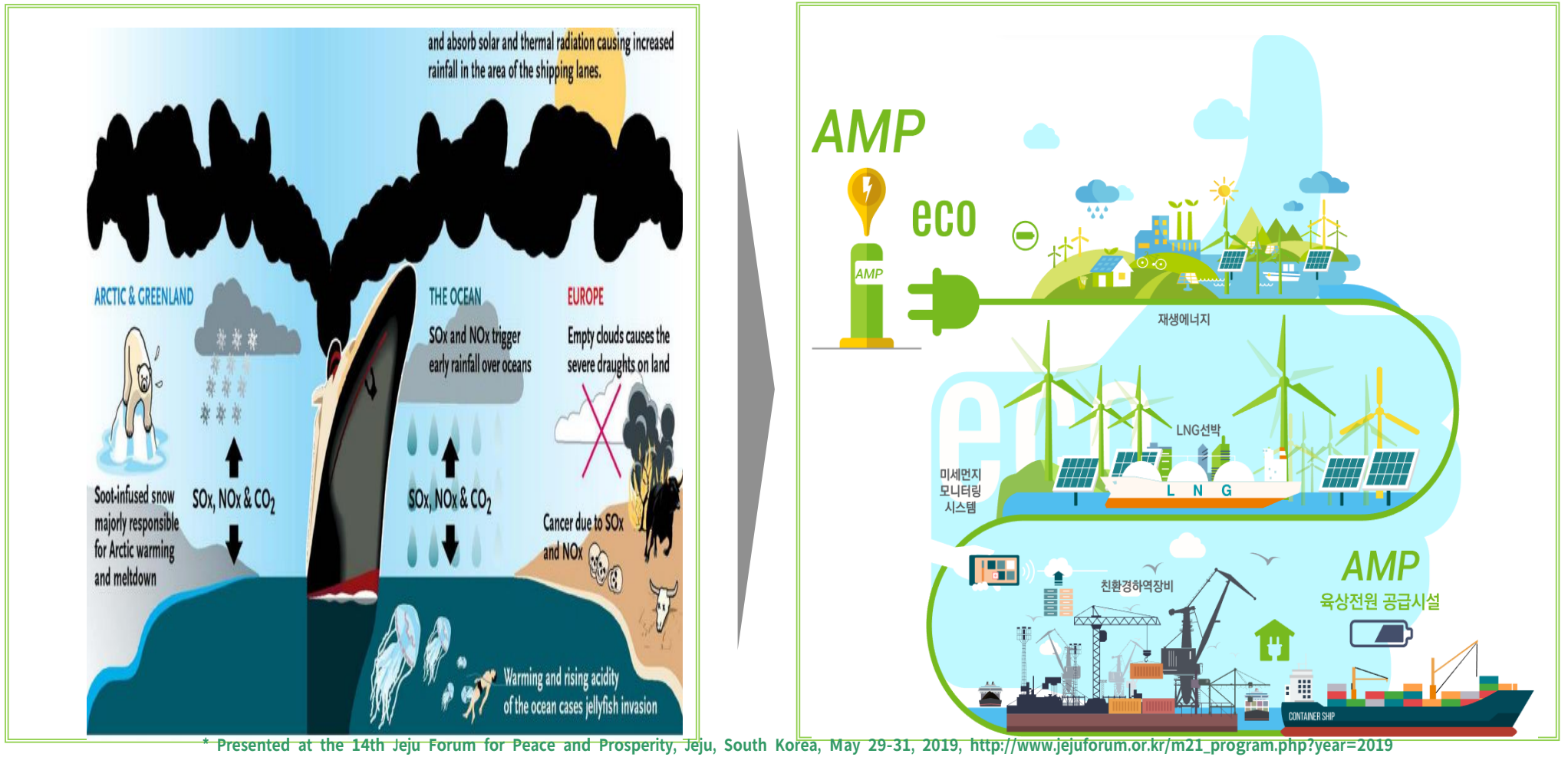
세계 AMP 설치 현황



자료: Christian B. Petersen, ABB, Clean air in port and port cities Danish Parliament, 2014.

친환경 항만시설 구축

● AMP는 선박이 미세먼지 주범이라는 오명 해소, 환경 개선 및 새로운 기술 개발을 통한 부가가치 창출 가능



* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

친환경 항만운영 체계 구축

● 독일 함브르크항 LNG 파워 플랜트를 이용한 선박에너지 공급, AMP 미장착 선박 처리, 자동 이접안 및 AMP작업이 가능







LNG연료 공급 방식





선박 배기가스 처리 시스템





자동 AMP

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

에너지 자급형 항만건설

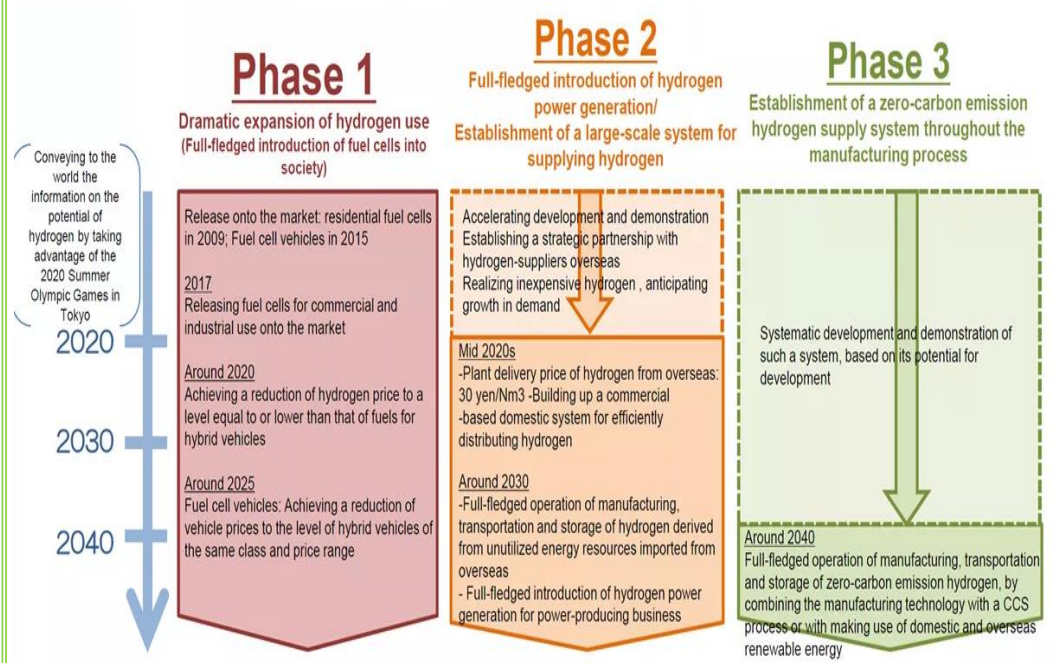
- 일본, '수소・연료전지 전략 로드맵'(2015년)을 통해 3단계 도입 전략 책정
- 항만을 수소 수입, 공급, 제조, 발전, 저장 등의 거점으로 기능 강화 추진

수소터미널 개략도



자료: 해양수산부, 국내 주요산업과 항만간 연계발전 전략 수립 연구용역 중간보고회 자료, 2018.

일본의 수소사회 실현을 위한 단계별 도입전략



자료: Ministerial Council on Renewable Energy, Basic Hydrogen Strategy, 2017.

Presented at the 11th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

스마트 항만 구축

중국

유형별 시범사업 추진 중
- 11개 항만 대상 4개 분야 선정
- 지능형 항만-자동화(칭다오,상하이)
- 그 외 안전관리 개선(탕산), 물류 통합(톈진), 사업모델 혁신(다롄)

* 자동화항만은 운영사(민간)에서 적극 도입 추진

일본

PORT2030 ▸ 비전, 목표 수립
- 4차산업혁명 주도하는 플랫폼 역할
- AI, IoT 기술을 항만 운영에 적용
- 특히, 항만 건설, 유지보수, 재해방지 , 안전 분야에 스마트 기술을 적극 활용

* 향후 인력 부족, 노후화에 대비가 중요한 이슈

함부르크항

"smartPORT" 프로그램 수행
- 스마트 도시(city)를 적용한 개념
- 물류 및 에너지 2개 부문으로 범위를 구성(항만공사 수행 주체)
- 물류 12개, 에너지 15개 프로젝트 수행

로테르담항

"SMARTPORT" 조직 설립
- 연구개발 및 혁신을 핵심가치로 선정
- 물류, 에너지 및 산업, 항만인프라, 항만도시, 전략 등 5개 부문으로 범위 구성(항만공사, 대학, 기업 컨소시엄)

* 개별 프로젝트 수행 → 항만 운영, 개발에 도입

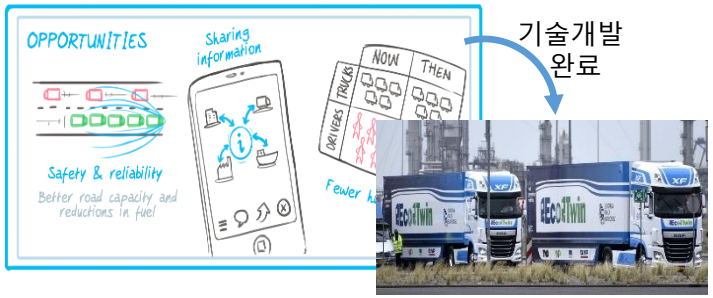
스마트항만 실현을 위한 기술 개발 사례



중국 ZPMC 수직·수평 혼합 터미널 개발 中
- 수직배열 야드+AGV, 트럭은 수평 운행
- 길이제한 및 장비량(수직), 안전문제 및 비자동화 (수평) 극복 가능



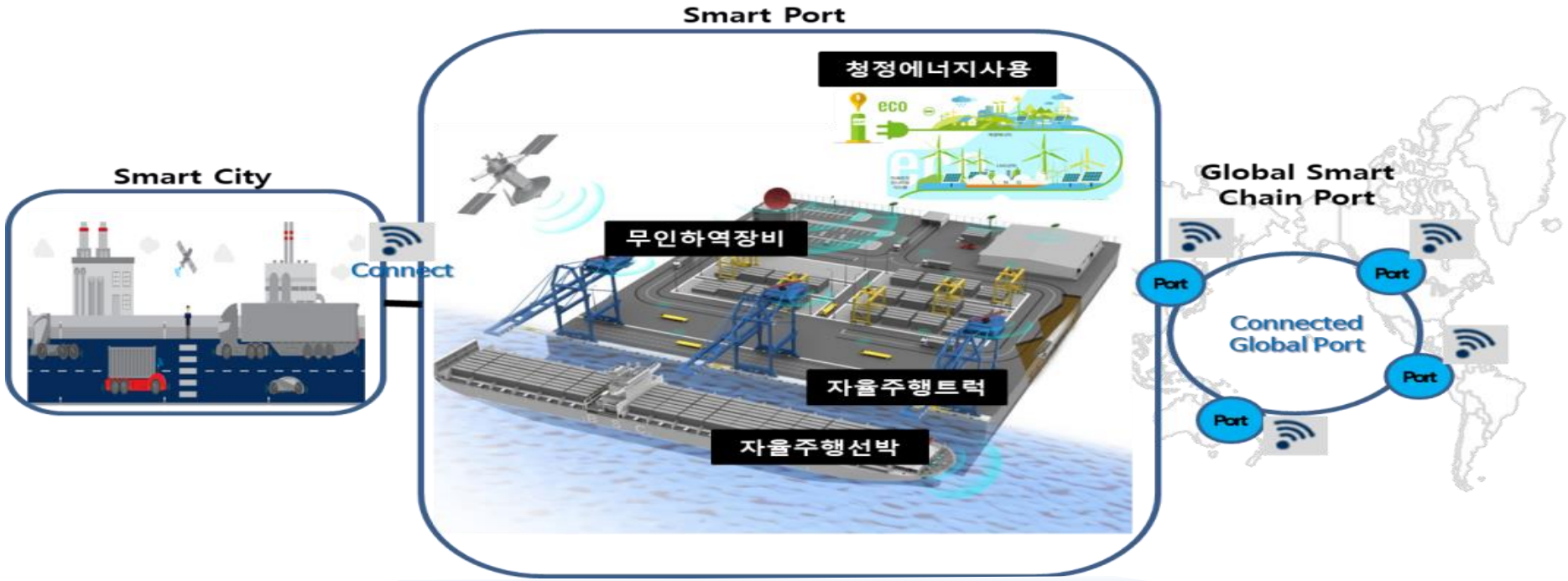
LNG PowerPac®
- 40ft 컨테이너 형태의 전력공급 장치
- 2017년부터 함부르크항 활용 (독일 자국 기술, 정부 보조금 지급)

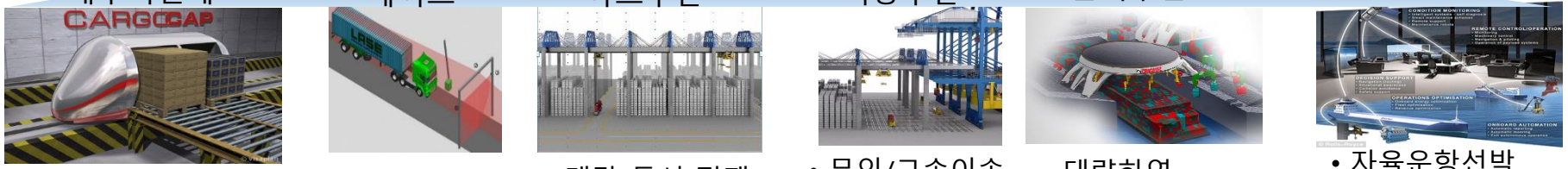


Truck Platoons(트럭 소대 주행)
- "SMARTPORT" 프로젝트 중 하나, 로테르담항 적용
- 같은 목적지 3~5대 트럭 동시 주행, 속도/거리 자동 유지
- 도로 흐름 개선 및 에너지 절감, 운전자 피로도 절감

스마트 항만 구축

● 2030년 항만은 거대 자동창고형 Mega Hub Smart Port로 발전하여 항만뿐만 아니라 스마트 도시 타 항만과의 효율적인 연계가 이루어질 것으로 예상





- 배후지 직접 연계
- 컨 내부 스캔
- 무게 자동측정
- 대량/동시 적재
- 무인/고속이송
- 대량하역
- 원격제어
- 자율운항선박
- 스마트관제

스타트업 허브 구축

● 제주항은 지역대학 및 연구인력 기반 기술 개발, 정책 마련, 사업 실행 필요

- 스타트업 인큐페이터란?

- 항만공간 혹은 항만주변 유휴지를 활용하여 해운항만물류관련 관심 청년들의 창업공간을 마련하여 지역경제 활성화, 부가가치, 고용창출 그리고 기술혁신을 통한 신산업 육성 등이 가능한 컨셉으로 네덜란드 로테르담 Port XL, 캐나다 밴쿠버 등에 발달
- 특히 개발기술과 대기업간의 매칭을 통한 성공률 제고로 지역내 스타업 창업으로 연결되어 건강한 산업생태계 마련 기여

• 로테르담 구항만의 노후 시설 재활성화와 청년의 성장공간으로 추진

PORTXL

• 증강현실 안경으로 선박 운영 상황을 원격감시와 원격 보수 지시

FEO AR
AUGMENTED REALITY FOR MARITIME INDUSTRY
WENST U EEN FIJNE KONINGSDAG!

SabrTech inc.

• 캐나다 물정화 바이오 필터 시스템 개발
• 항만 폐기물 정화와 환경정화

RANMARINE technology

• 친환경 수중 드론으로 연안 및 항만주변 쓰레기 인식과 수거

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

스타트업 허브 구축

● 도시 특성을 살려 기술과 삶을 연계, 신구 조화, 자연 친화적 스마트 도시로의 발전 고려









콜드체인+스마트 기술(블록체인)

● 월마트는 IBM과 블록체인 기술을 활용한 중국내 식품물류 흐름 투명성 제고를 위한 시범협력 사업 중

IBM과 월마크는 블록체인을 통한 협력으로 물류흐름 개선

Walmart “Supply chain visibility”

운송 및 물류영역

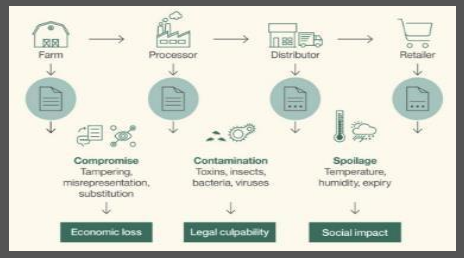
- 문제점: Walmart와 같은 소매업자는 특정 공급자와 계약을 체결하고, 공급 업체는 배송을 관리하는 운송 업체와 독립적으로 계약을 체결함. 공급업체는 **EDI**를 통해 데이터를 공유하지만 유통업체에 대한 가시성을 확장하고 있지 않음
- 솔루션 : IBM과 정보 공유 블록 체인 플랫폼을 구축하여 소매 업체, 공급 업체 및 운송업체 등과 정보 가시성을 높임



Walmart “Food Safety”

신선 식품 (망고, 돼지고기)

- 문제점 : 식품 공급망 체인에서 농축산물의 원산지 및 사료/연관 자재사용과 관련한 문서 변조, 허위진술, 농축산 자산의 대체(바꿔치기)로 인해 정보가 변조됨으로써 Food Safety에 관한 문제 발생. 이러한 문제는 점차 글로벌 식품 공급망 체인 상에 확대되고 있음
- 솔루션 : IBM과 월마트,칭화대와 협력하여 공급 업체의 생태계로 부터 소비자에 이르기 까지, 식품을 디지털 방식으로 추적 및 인증하는 데 도움이되는 업계 전반의 공급망



* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

자료: IBM Corporation 발표자료

콜드체인+스마트 기술(블록체인)

- IBM과 월마트는 망고를 대상으로 식품 물류 시스템 투명성 증진을 위한 시스템 구상
- '식품안전'에 문제가 발생할 경우 몇 주가 아닌 몇 분, 몇 초 안에 추적성을 수행하기 위한 방법 모색



SOURCE: Frank Yiannas and Walmart are the source for this slide content.

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

콜드체인+스마트 기술(블록체인)

● 망고의 원산지 성장, 숙성, 가공, 포장, 수송, 유통, 전시 전 과정에 당도, 숙성도, 부패도 등 모든 과정 블록체인 시스템을 관리(부패율 및 판매율 개선)

복잡한 단계 (산지, 가공, 물류, 유통 등)

위생문제 추적 애로, 장기간 소요

산지, 설비, 보관온도 등 이력 공유

Customer Trust & Confidence

- **Cross-border Workflow**
- **Key Information for Customer**
- **Provenance food safety**



* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

콜드체인+스마트 기술(블록체인)

- **Walmart**는 **Blockchain** 기술을 중국 내 돼지고기의 복잡한 유통과정 및 가공 생태계로 인한 **Food Safety** 문제점을 해결하기 위해 파일럿 **Use Case**로 선정하였습니다.



What

신선 식품 및 음식의 정보 추적 가능성 증대
- 농장, 유통 업체, 소매 업체, 소비자가 관여하는 복잡한 유통 및 가공 생태계로 인해 식품 원산지 및 출처 보장이 어려움

How

Blockchain은 전체 공급망내에 식품 인증서를 비롯하여 가공된 식품 품목의 정보 자산 기록을 보유하고 공유
- 식품 가공 및 유통 단계별로 트렌젝션 내용 및 주요 정보 기록을 위해 공급망의 각 당사자가 직접 Blockchain 내에 접근 가능

Benefit

신뢰성 증대 - 식품 공급 체인의 참가자 증가에 의해 신뢰 강화

불필요하게 광범위한 리콜을 줄이고 문제가 된 식품의 원인 추적 가능

식품 공급망에서의 코디네이션(조정력) 개선

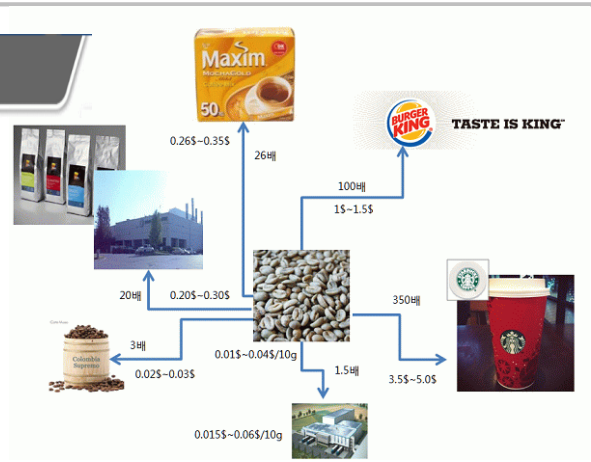
스마트 계약(Smart Contract)을 사용하여 쉽게 규제에 대한 대응 가능

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

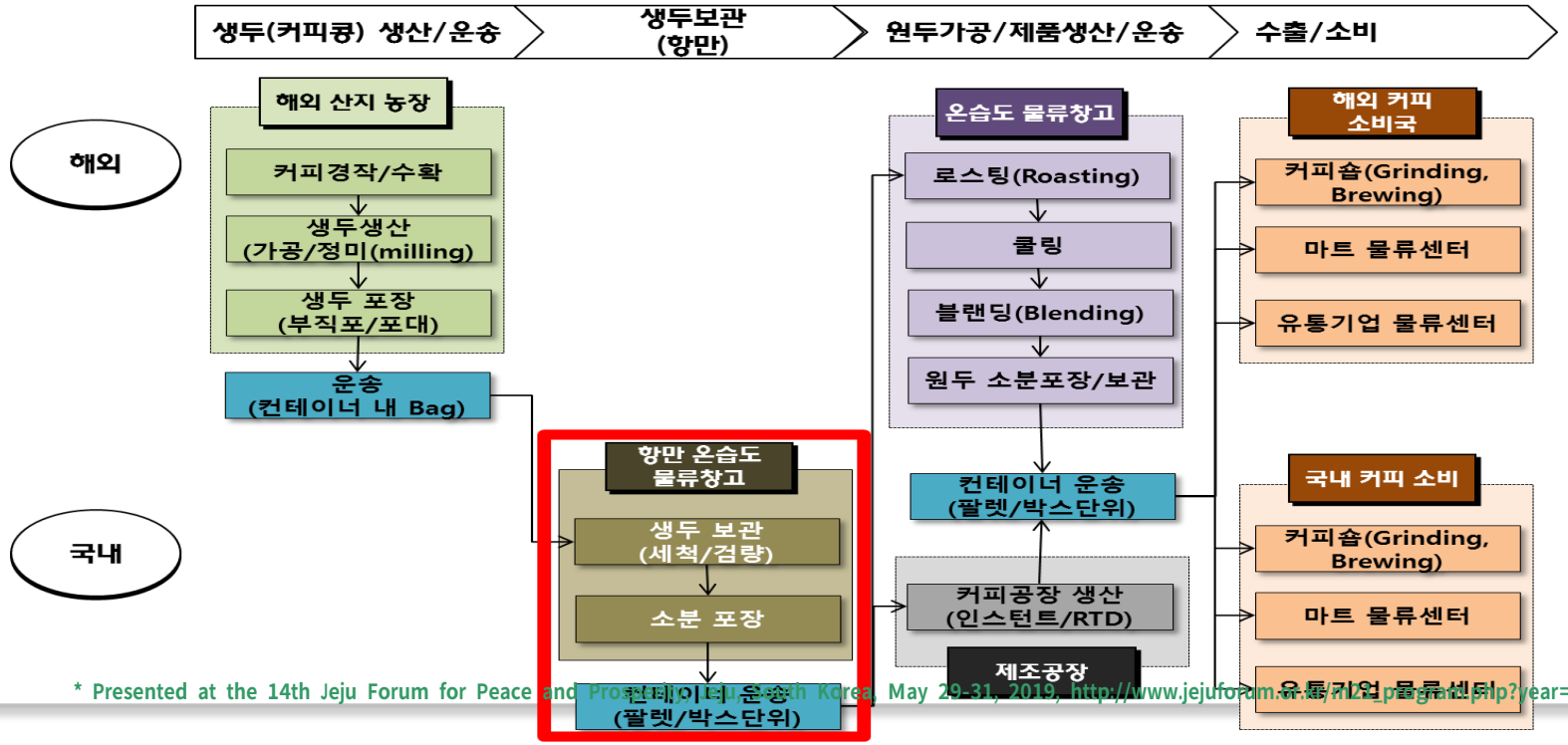
콜드체인 비즈모델(커피)

- 세계 커피생산의 50% 이상은 브라질, 베트남, 수입은 미, 일, EU
  - 원산지 → 가공지(미, 유럽) → 물류거점 → 소비지(동아시아)

커피산업의 부가가치



커피산업의 SCM

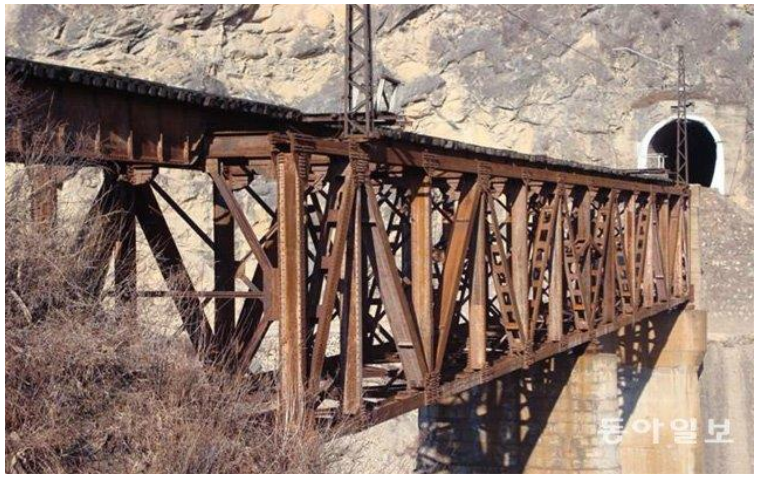


콜드체인 비즈모델(커피)


JUICY & COMPLEX
KENYA
STARBUCKS
MEDIUM ROAST
WHOLE BEAN
100% ARABICA COFFEE
NET WT 250 g / 8.8 OZ


BATCH ROAST
식품위생법에 의한 한글표시사항
제 품 명 : 케냐
(KENYA)
식품유형 : 커피
유통기한 : 2016년 9월 3일까지
내 용 량 : 250g
원재료명 및 함량 : 커피100%
제 조 사 : STARBUCKS COFFEE CO.
원산지 : 미국
OTHER
판매가 : 16,000
NET WT 250 g (8.8 OZ)
WHOLE BEAN COFFEE
BEST BEFORE
03SEP2016
2016.09.03

북방물류 연계











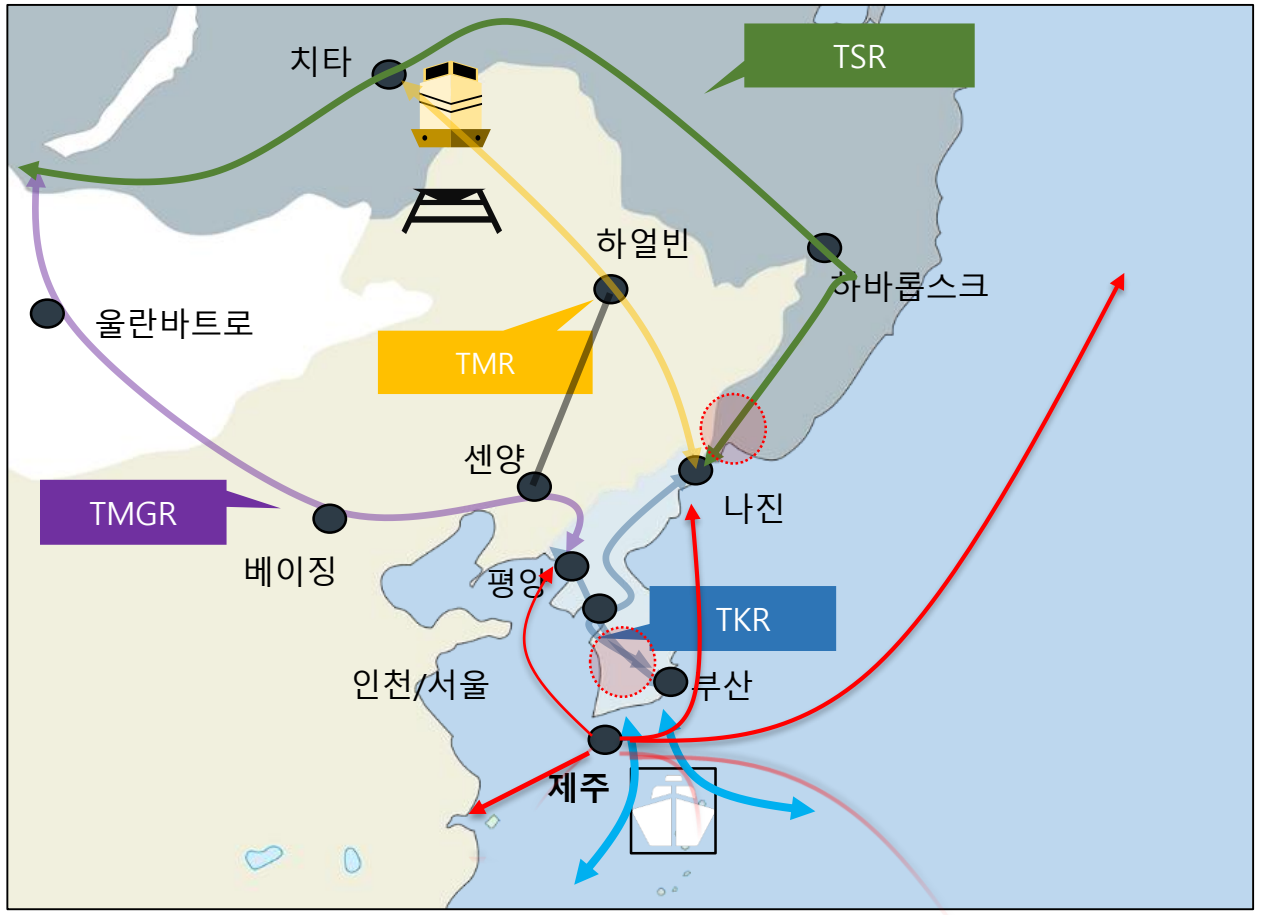


북방물류 연계

구분	건축한계				차량한계		신호	전력	궤도	통신 및 관계
	너비	높이	승강장							
			저상	고상	높이	폭				
남한	4,200	6,450	500	1,150	4,500	3,400	ATC ATS CTC TVM	AC 25,000V 60Hz	1,435	VHF TRS-ASTRO TRS-TETRA
북한	4,200	6,000	300	1,200	4,700	3,400	기계 및 전자기식	DC3,000V	1,435	유선통신
중국	미상	미상	760/ 500/380	1,250	4,800	3,400	CTCS	AC25,000V 50Hz	1,435	GSM-R CTCS
러시아	미상	미상	1,100	500	5,300	3,750	ALSN OSJD 표준 색등신호	AC25,000V 50Hz	1,520	KLUB시리즈 ITARUS-ATC

그래서 제주의 기회가?

- 장벽을 넘는 해륙복합운송 가능성은 존재, 특히 연안해운 활성화 예상

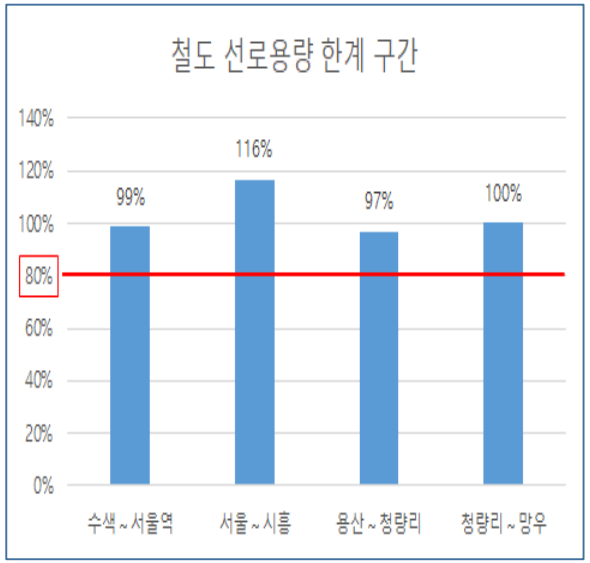


?

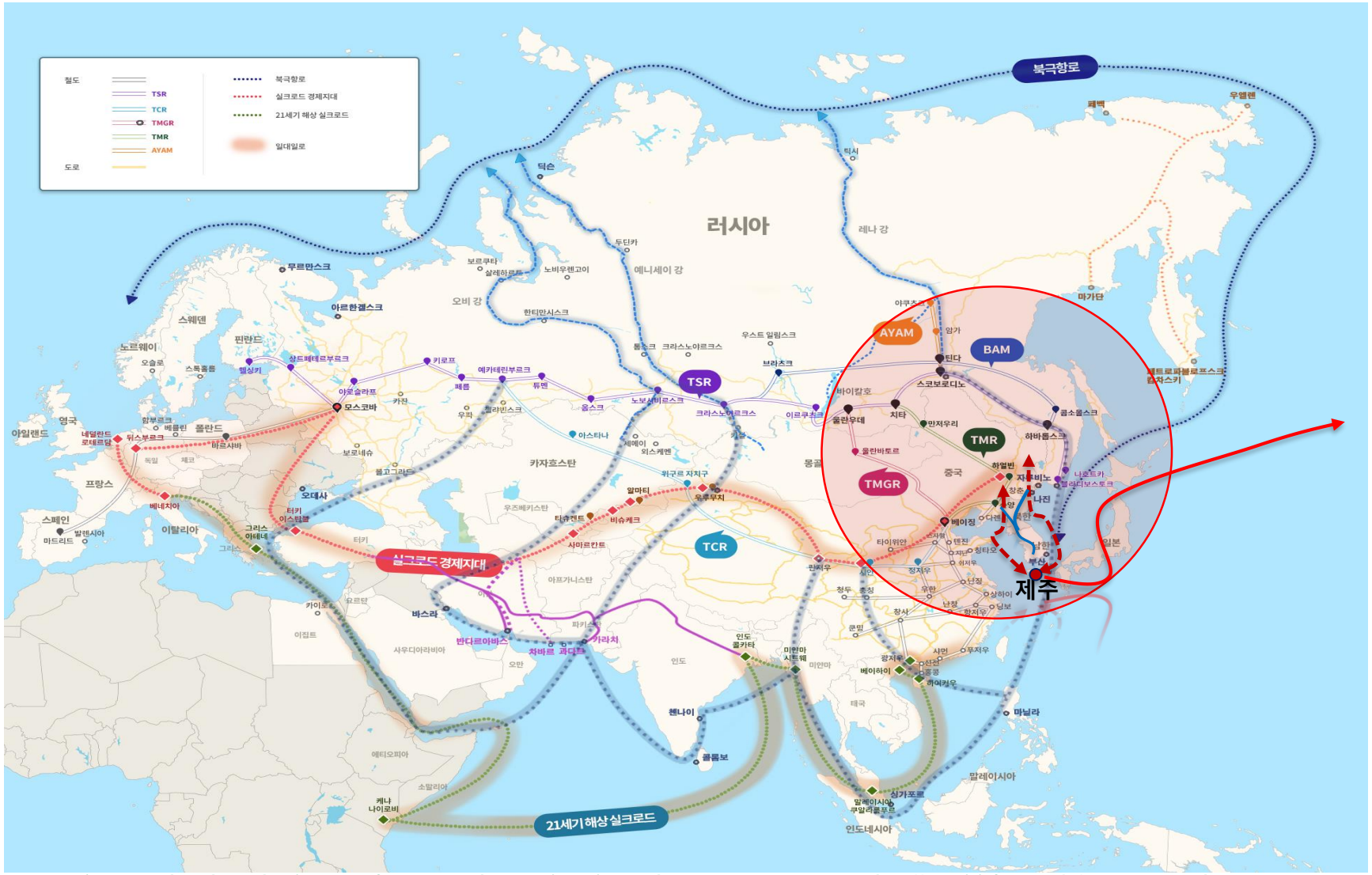
선로용량과 실제 운행 횟수 비교

구간	선로용량(운행횟수)		합계	
서울·수서~평택	(서울) 190(116)	(수서) 184(60)	374(176)	47.1%
평택~오송	190(176) ※병목구간		190(176)	92.6%
오송~경부·호남	(경부방향) 197(128)	(호남방향) 175(48)	372(176)	47.3%

자료:국토교통부



제주 물류의 미래는?



자료: 이성우, 2018.

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

감사합니다

waterfront@kmi.re.kr
010-5278-1649

* Presented at the 14th Jeju Forum for Peace and Prosperity, Jeju, South Korea, May 29-31, 2019, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019