Shipping & Port

KMI 월간동향

해운항만

해운동향

- 리스크 관리, 향후 세계 해운산업에 있어 중요한 전략 과제로 지적
- LNG 추진 크루즈 선박 건조 확대 등 크루즈 업계의 친환경 대응 전략 강화
- 건화물, 유조선의 유형 및 선박크기에 관한 최신 동향

항만동향

- 무역원활화협정(TFI) 발효에 따른 세계 항만물류 영향 및 국가별 대응 전망
- 글로벌 3PL 기업들의 기술 발전과 산업 전망
- 주요선사의 초대형 컨테이너선 발주 재개 움직임, 컨테이너 선박의 초대형화 지속될 것인가?

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

발행인 양 창 호
감 수 하 동 우
기획 및 편집 정책동향연구본부 동향분석실
발행처 한국해양수산개발원 | **발행일** 2017.9
주소 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26 | **대표 전화** 051.797.4800

Contents

Shipping & Port

해운동향

- 리스크 관리, 향후 세계 해운산업에 있어 중요한 전략 과제로 지적 03
- LNG 추진 크루즈 선박 건조 확대 등 크루즈 업계의 친환경 대응 전략 강화 05
- 건화물, 유조선의 유형 및 선박크기에 관한 최신 동향 07
- 수급 악화로 기간항로 4분기 운임 상승 어려워 11
- 가까이 다가온 무인선박 시대와 당면 과제 13
- EU 해운업체 2020년까지 무인선박의 완전 상용화 계획 발표, 자동운항선박 상용화 추진 가속화 16
- 컨테이너선 S&P 거래 증가 18
- 선박평형수 협약 발효 유예에 따른 영향 20
- 쇄빙선 없는 북극 항해 시대의 명암 22
- 파나마운하 확장 이후, 미국동안 항만에 대형선박 기항 본격화 26
- 미국 올해 LNG 생산량 증가 예상, 미국 LNG 최대 구매자는 라틴아메리카와 동북아시아로 나타나 28
- 허리케인 하비(Harvey)가 탱커 시장에 미친 영향 30
- Drewry, SM상선의 글로벌 컨테이너 선사 20위권 진입 전망 발표 32

항만동향

- 무역원활화협정 발효에 따른 세계 항만물류 영향 및 국가별 대응 전망 37
- 글로벌 3PL 기업들의 기술 발전과 산업 전망 40
- 주요선사의 초대형 컨테이너선 발주 재개 움직임, 컨테이너 선박의 초대형화 지속될 것인가? 42
- 생체인식 기술을 도입한 항만보안의 진화 46
- DHL, 동남아시아 물류시장 점유율 확대 위해 대규모 투자 48
- 드론, 택배를 넘어 음식 배달 시장까지 진입 일일 배송 아닌 즉시 배송으로 서비스 경쟁력 강화 50
- 수산물, 동일한 배송온도 관리만으로는 안전한 소비보장 어려워 53
- 유라시아경제연합(EAEU)의 물류활성화를 위한 움직임 56
- 중국, 해외 주요 컨테이너터미널 인수 위해 지속 투자 58
- 중국 CMPort, 브라질 제2의 항만 터미널 지분 90% 인수 60
- 중국, 선전에서 중앙·남아시아까지 해운·철송·육송이 결합한 국제복합운송 신루트 개통 62
- 미얀마 항만의 현대화 노력과 심해항 필요성 65
- 홍콩항, '17년 상반기 물동량 증가세, 지속 미지수 67
- 로테르담항, 항만 내 발생 열에너지 재사용 프로젝트 추진 69

Shipping & Port

KMI 월간동향

해운

리스크 관리, 향후 세계 해운산업에 있어 중요한 전략 과제로 지적

■ 향후 세계 해운산업에 있어 리스크 관리가 중요하다는 지적이 나왔다.[a)]

- 이 같은 지적은 글로벌 로펌 회사인 리드 스미스(Reed Smith)가 'Tomorrow's Maritime World, Today'를 주제로 최근 개최한 해운 전문가 패널토론회에서 나왔다.
- 이 토론회는 세계 50여 개국 외교부 장관 등 대표단이 참석하는 London International Shipping Week(LISW) 행사(2017년 9월 11~15일)의 일부로 개최되었다.[b)]
- 이 토론회에서는 크게 3가지 부문, 즉 사이버 리스크(cyber risk)와 기술진보(technical advancements), 현재의 금융트렌드(current trends in finance), 그리고 해운산업에 대한 환경적 충격(environmental impact of the industry)을 다루었으며, 이러한 3개 부문의 리스크 관리가 중요하다고 강조되었다.

■ 첫째, 머스크사에 대한 사이버 공격을 예로 들면서 사이버 리스크 관리가 중요하다고 강조되었다. [a) b)]

- 향후 기술 진보에 따른 해운산업의 변화에 따라 운영상에 도입되는 디지털화 등으로 사이버 공격에 대한 리스크 관리가 매우 중요하게 될 것으로 예상된다.
- 이외에도 선박 자동화 기술 발달로 선원의 역할이 크게 변화할 것으로 지적되면서 매우 다른 형태의 선원("very different type of seafarer")이 출현할 것으로 지적되었다.
- 앞으로 새로운 변화에 대응한 법률적 검토가 필요할 것이며, 이에 따른 대응도 요구될 것이다.

■ 둘째, 세계 해운업계가 대처해야 할 리스크로 금융 리스크가 강조되었다. [a)]

- 중국계 리스회사의 선박금융 참여가 늘고 있기는 하나 전통적인 은행들은 선박금융 익스포저를 줄이고 있는 실정이어서 세계 선박금융은 현재 축소 추세에 있다.
- 아울러 대형 플레이어(선사)와 중소형 플레이어 간의 자본조달 비용이 차이가 나게 될 것으로 예상된다.
- 즉 대형 플레이어는 싸게 자본을 조달하고 중소형 플레이어는 비싼 자본을 조달하게 됨으로써 자본구조의 차이가 발생하게 될 것으로 예상된다.

- 자본구조의 차이가 발생함에 따라 해운시장에서는 더 많은 통합화(consolidation)의 과정이 있을 수 것으로 예상된다.

■ 셋째, 환경적 충격이 해운시장에서 대비해야 하는 리스크로 예상된다.[a)]

- IMO를 주축으로 2020년부터 황 함유량 규제로 선사들은 스크러버(scrubbers)와 같은 장치를 장착하거나 연료를 LNG로 전환하는 등의 노력이 필요할 것으로 예상된다.
- 이 같은 환경적 충격은 선사들이 경쟁력을 확보하는데 중요한 요소가 될 것으로 예상된다.
- 결론적으로 해운시장에 있어 사이버 리스크, 자본조달 리스크, 환경적 리스크에 대한 대응이 중요한 관리 주제로 등장할 것으로 예상된다.

김태일 해운해사연구본부 해운정책연구실 실장
(ktizorro@kmi.re.kr/051-797-4613)

참고자료

a) http://www.jdsupra.com/legalnews/risk-management-is-crucial-to-prepare-31796// (2017. 09. 14 검색)
b) http://www.hellenicshippingnews.com/maritime-minister-kicks-off-biggest-promotional-uk-shipping-event/(2017. 09. 15 검색)

LNG 추진 크루즈 선박 건조 확대 등 크루즈 업계의 친환경 대응 전략 강화

■ 핀란드 조선소 마이어 투르쿠(Meyer Turku)에서 세계 2번째 LNG 추진 크루즈선의 건조가 시작되었다. [a) b)]

- 9월 13일, 핀란드의 조선업체 마이어 투르쿠에서 크루즈 업계 역사상 2번째로 LNG를 주연료로 하는 크루즈선인 코스타 스메랄다(Costa Smeralda)호의 건조가 시작되었다.
- 당일 강재(鋼材) 절단이 시작된 코스타 스메랄다호는 18만 3,900 톤(GT), 객실 2,610개, 승객정원 5,220명(1실 2명 환산)으로, 객실 전체의 60% 이상이 발코니가 붙는 럭셔리급 크루즈이다.
- 코스타 스메랄다호는 2019년 10월 준공 예정으로, 세계 최대 크루즈 기업인 미국 카니발 코퍼레이션 & PLC(본사 마이애미) 산하의 크루즈 운항선사인 이탈리아 코스타 크루즈가 운항할 계획에 있다.

■ 미국 카니발 코퍼레이션 & PLC는 2015~2016년에 총 7척의 LNG 추진 크루즈 선박을 발주한 바 있다. [a)]

- 2015년 6월에 총 4척의 LNG 추진 크루즈 선박을 발주하였으며, 4척 모두 핀란드의 마이어 투르크 조선소에서 건조 중이다.
- 2015년 발주된 LNG 추진 크루즈 선박 4척 가운데 2척은 독일 선사인 아이다 크루즈, 2척은 이탈리아 코스타에서 운항하는 것으로 결정되었다.
- 2016년 추가 발주된 LNG 추진 크루즈 선박 3척은 마아이 투르쿠 조선소의 모회사인 독일 마이어 베르프트(Meyer Werft) 조선소에서 건조될 예정으로, 영국 P&O에서 크루즈 1척, 미국 카니발 크루즈 라인에서 2척을 운항하는 것으로 결정되었다.

■ 한편 세계 최초 LNG 추진 크루즈선은 미국 카니발 코퍼레이션 & PLC가 2015년 발주한 아이다 노바(Aida Nova)호이다. [a) b) c)]

- 아이다 노바호는 2017년 3월부터 본격적으로 건조가 진행 중에 있으며, 동 선박은 자매선인 코스타 스메랄다호와 규모(18만 3,900총톤, 승객정원 5,252명)는 비슷하다.

- 다만 객실 수나 레스토랑 등 공공시설에 대해선 고객 요구나 배선 해역의 특징을 고려하여 차이를 둘 예정이다.

- 올해 3월 아이다 노바호의 강재 절단식을 시작점으로 하여 LNG 추진 크루즈 선박 건조의 실질적인 확대가 시작되었다는 분석이 지배적이다.

■ 크루즈 업계 건조 담당자는 LNG 추진 크루즈 선박 개발은 친환경 제고라는 장점이 있지만 운항 측면에서 보완할 부분이 있다고 설명한다.[a) b) c)]

- 중유와 달리 단위 부피당 열량이 낮은 LNG는 기존에 비해 2배 가까운 크기의 탱크 용량이 필요하며, 열량이 낮다보니 장거리 운항에 제약이 있어 기항지마다 적절한 급유가 이루어지지 못하면 운항 거리가 짧아지는 제약이 있다.

- 중유와 달리 LNG를 주유(벙커링) 할 수 있는 항만도 현재로서는 한정되어 있어, 미국 카니발 코퍼레이션 & PLC는 대형 석유 제조업체, 주요국 항만 당국 등과 연계하여 유럽을 중심으로 벙커링 거점의 공동 정비를 추진 중에 있다.

- 미국 카니발 코퍼레이션 & PLC는 크루즈 산업의 중심지인 지중해, 에게해로부터 주요 북유럽 항만에 이르는 해안에서 지속적으로 LNG 벙커링 정비를 전개할 계획이다.

- 또한 7척의 신조선을 발주한 마이어 그룹 측은 “신조선에 특수 구조 탱크를 탑재하여, 만재 상태 출항 이후 2주 정도는 보급 없이도 항행 할 수 있다”라고 설명하고 있다.

황진회 해운해사연구본부 해운산업연구실 실장
(hjh@kmi.re.kr/051-797-4611)
안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(ahnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료

a) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/93841(2017. 09. 15 검색)
b) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/93819(2017. 09. 15 검색)
c) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/93833(2017. 09. 15 검색)

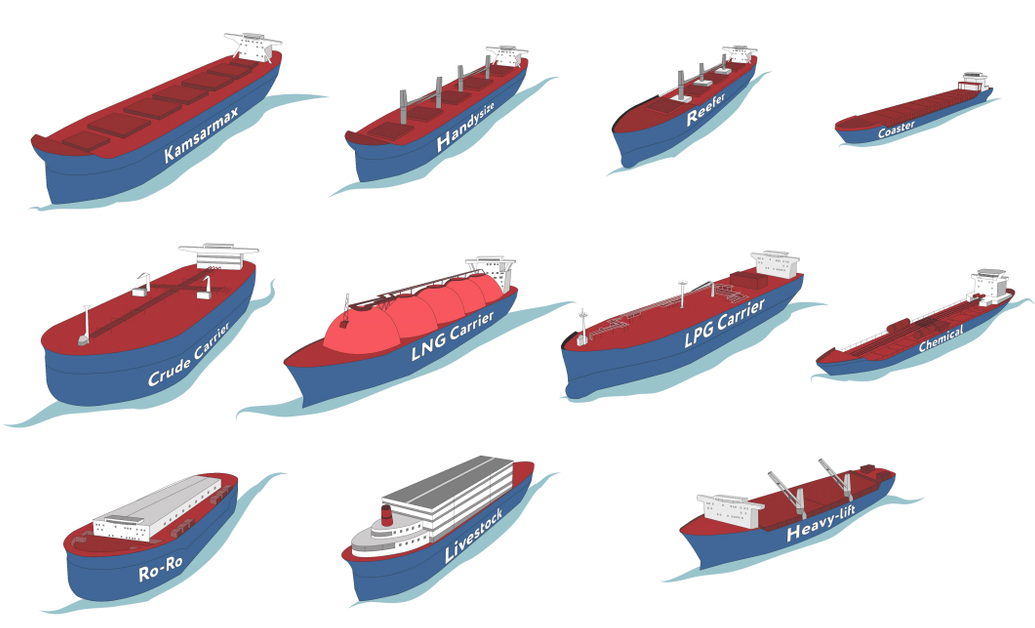
건화물, 유조선의 유형 및 선박크기에 관한 최신 동향

■ 건화물과 유조선은 다양한 화물을 운반하기 위하여 선박설계가 급속히 변화해 왔다.[a)]

- 국제 건화물 및 유조선 시장은 규모가 매우 크며, 여러 유형과 다양한 크기의 수많은 선박에 의해 서비스가 제공되고 있다. 시장의 수요를 만족시키기 위한 선박의 종류와 크기와 관련된 디자인이 수시로 변화하고 있다. 이처럼 건화물과 유조선은 몇 가지 선박의 종류와 크기에 따라 비즈니스 모델이 결정되므로 이에 대한 이해가 필요하다.

- 건화물 시장에서의 화물선은 일반 화물선, 벌크화물선, 코스터선, 컨테이너선 및 특수선으로 분류되고 있으며, 최근 각각 기술적 특성과 규모에 따라 아래 서술한 바와 같이 몇 가지로 구분되고 있다.

그림1. 선박의 종류와 선형의 구분



출처: http://www.vale.com/PT/initiatives/innovation/valemax/Documents/valemax/_pdf/VAL_ VALEMAX_single.pdf (VALEMAX, 2017. 9. 8 검색)

- 석탄, 철광석, 곡물, 광물 등을 주로 운반하는 벌크선(Bulk Carrier)은 표1과 같이 분류되고 있으며, 특히, 벌크선은 소형 벌크선부터 7개의 화물창을 가진 발래막스(ULOC Valemax)까지 재화중량톤수(DWT) 40만톤 이상으로 배의 길이가 362미터가 넘는 엄청난 크기의 선박으로 대형화 되었다.

표1. 벌크선의 종류, 선박의 특징과 주요제원

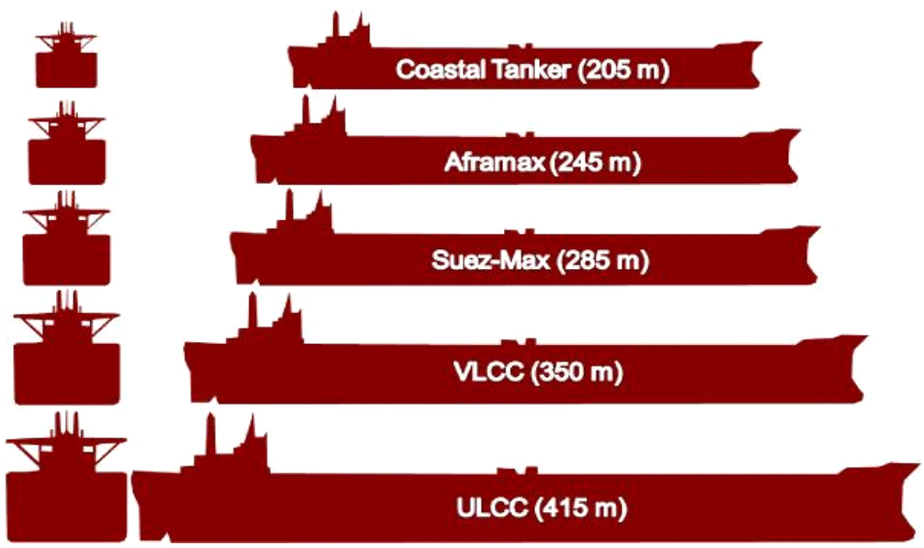
선박의 종류	재화중량톤 (DWT)	흘수 (Draught,m)	배의길이 전장(LOA,m)	빔 (Beam,m)	화물창 수
핸디사이즈 Handysize	32,000	10.2	179.9	28.4	5
수프라막스 Supramax	52,000	12.2	199	32.2	5
울트라막스 Ultramax	62,000	13	200	32.24	5
파나막스 (Panamax)	75,000	14.1	225	32.26	7
캄사르막스 Kamsarmax	82,000	14.5	229	32.26	7
포스트 파나막스	98,000	14.6	240	38	7
케이프사이즈 (Capesize)	172,000	17.95	289	45	9
발래막스 ULOC(Valemax)	400,000	23	362	65	9

출처 : https://opensea.pro/blog/ships-types-and-sizes (Opensea, 2017. 9. 5 검색)

■ 유조선도 역시 선박의 크기에 있어서 상상을 초월할 정도로 엄청난 규모이다. [a)]

- 유조선의 경우 석유제품운반선부터 원유운반선(Crude Carriers)까지 약 50,000 MT에서 ULCC의 500,000 MT까지 다양한 크기의 선박이 운항하고 있으며 그림2와 같이 구분될 수 있다.

그림2. 유조선의 종류와 크기별 구분



출처: http://www.vale.com/PT/initiatives/innovation/valemax/Documents/valemax/_pdf/VAL_ VALEMAX_single.pdf (VALEMAX, 2017. 9. 8 검색)

- 일반적인 범용 유조선은 10,000 MT ~ 25,000 MT, 핸디사이즈(Handysize) 유조선은 25,000 MT ~ 40,000 MT, MR 유조선은 40,000 MT ~ 55,000 MT, LR1(Long Range 1)과 파나막스(panamax) 유조선은 55,000 MT ~ 80,000 MT, LR2 유조선은 80,000 MT ~ 160,000 MT, 아프라막스(Aframax) 유조선은 80,000MT ~ 120,000MD, Suezmax 유조선은 - 120,000 MT ~ 160,000 MT, 특히, 초대형 원유 운반선 VLCC는 최대 320,000 MT까지, ULCC의 경우 최대 550,000 MT으로 구분할 수 있다.

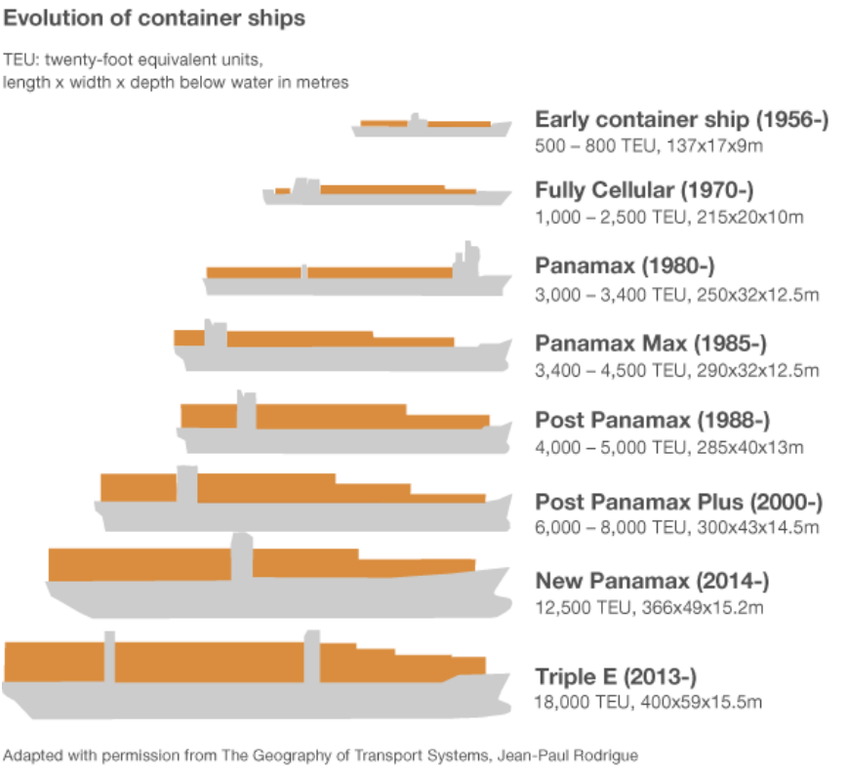
- 가스운반선 (Gas Carriers)의 경우 LNG (액화천연가스 - 162도), LPG (액화석유가스), 운반선은 적재량이 약 500cbm ~ 85,000cbm, VLGC - 약 265,000 cbm, Q-Flex 설계는 약 210,000 - 217,000 cbm, Q-Max는 약 261,700 ~ 266,000 cbm이다.

- 특히, 아스팔트운반선의 경우 아스팔트를 운반하기에 적합한 소형 탱커 7,500DWT 이하로 운반되며 섭씨 약 200도의 고온을 유지하여야 한다.

■ 최근 컨테이너선은 점점 더 대형화 되고 있으며 해운회사는 크기 전쟁을 멈추지 않고 있다. [b)]

- 컨테이너선은 그림3과 같이 분류하고 있으며 최근에는 2만 2천TEU급 초대형 컨테이너선이 속속 등장하고 있다.

그림3. 컨테이너선의 종류와 크기별 구분



출처: https://opensea.pro/blog/ships-types-and-sizes (Opensea, 2017. 9. 5 검색)

박한선 해운해사연구본부 해사안전연구실 실장
(hspark@kmi.re.kr/051-797-4627)

참고자료

a) https://opensea.pro/blog/ships-types-and-sizes (Opensea, 2017. 9. 5 검색)
b) http://www.vale.com/PT/initiatives/innovation/valemax/Documents/valemax/_pdf/VAL_VALEMAX_single.pdf (VALEMAX, 2017. 9. 8 검색)

수급 악화로 기간항로 4분기 운임 상승 어려워

■ 기간항로의 수요는 작년 보다 양호하다. a) b)

- 일본해사센터에 따르면 올해 아시아-유럽항로 물동량이 작년보다 가파르게 증가하고 있다. 작년 상반기 아시아-유럽항로의 수출 물동량은 756만 TEU로 전년 동기 대비 1.7% 증가에 그쳤으나 올해 상반기에는 796만 TEU로 작년 동기 대비 5.2% 증가한 것으로 나타났다.
- 또한 올해 아시아-북미항로의 물동량도 작년 보다 빠르게 증가하고 있다. 작년 1~7월 아시아-북미 항로의 누적 수출 물동량은 878만 TEU로 전년 동기 대비 2.8% 증가하였으나 올해 1~7월에는 922만 TEU로 작년 동기 대비 5.3% 증가한 것으로 나타났다.
- 올해는 미국과 유럽의 점진적인 경기 회복에 따른 교역 증가로 작년에 비해 수요 측면에서 양호할 것으로 예상된다. 따라서 올해 전체적으로도 기간항로 수요는 작년에 비해 견고한 수요 증가세를 보일 것으로 예상되고 있다.

■ 성수기 이후 운임상승이 쉽지 않을 것으로 예상된다. c)

- 작년 기간항로의 수급 불균형이 최고 수준에 달했기 때문에 운임 역시 역사상 최저치를 기록하였다는 점에서 올해 운임은 작년 보다는 상승할 것으로 보는 견해가 대부분이었다. 아시아-유럽항로의 경우 작년 1~8월 누적평균 운임은 TEU당 593달러이나 올해는 평균 940달러를 기록하여 작년 동기 대비 58%p 상승하였다.
- 또한 아시아-북미항로의 경우에도 미서안은 작년 1~8월 누적평균 운임은 FEU당 1,031달러이었으나 올해는 평균 1,546달러를 기록하여 작년 동기 대비 50%p 가까이 상승하였으며, 미동안은 작년 1~8월 누적평균 운임 수준이 FEU당 1,834달러였으나 올해는 평균 2,673달러를 기록하여 작년 동기 대비 46%p 상승하였다.
- 올해 상반기 수요 측면의 호조세에 따라 기간항로의 운임도 매우 가파르게 상승했다는 것을 알 수 있다. 그러나 최근의 운임 추세를 보면 성수기 3분기가 아직 끝나지 않았음에도 불구하고 운임 상승세가 사실상 정지상태에 있다. 아시아-유럽 항로의 지난 6개월 월평균 운임은 900달러 대에 머무르고 있으며, 아시아-북미항로의 경우 양안 모두 상반기에 비해서 하락세를 보이고 있다. 또한 성수기인 3분기가 끝나고 4분기에 접어들 경우 수요 증가세가 둔화될 가능성이 있기 때문에 현재 수준의 운임에서 더 상승하기를 기대하기는 쉽지 않다.

■ 소극적인 공급조절이 운임 상승에 장애요인이다. [c) d)]

- 올해 상반기 기간항로 운임이 크게 상승하였음에도 불구하고, 3분기말에 이르러 운임 상승에 제동이 걸린 것은 소극적인 공급조절에서 찾아 볼 수 있다. 먼저 컨테이너선의 계선 추세를 보면 작년 10월부터 올해 3월까지 6~7.8%(130~150만TEU)수준이었으나 올해 5월 이후 2.5% 미만으로 하락하였으며, 8월에는 1.7%까지 하락하였다. 이는 선사들이 운임 상승에 따라 계선을 축소하고 선복량을 증가시킨 것으로 당분간 계선률은 매우 낮은 상태를 유지할 것으로 예상된다.

- 또한 올해 4분기에 초대형선박 인도가 본격적으로 이루어질 것으로 예상되고 있어 공급과잉 심화로 인해 운임 상승이 억제될 가능성이 높다. 2016년 12월말 기준 1만TEU 이상 선박은 392척(525만TEU)이나 올해 말까지 74척(112만TEU)이 인도되어 1만TEU급 초대형선박에서 20%의 선복량이 추가될 것으로 예상된다.

- 결국 선사들이 단기간 운임 상승을 바라보고 계선을 대폭 축소하는 상황에서 하반기 초대형 선박의 집중 인도가 예상되고 있어 공급부담이 갈수록 커질 것으로 예상된다. 조만간 성수기가 끝나면 수요가 둔화되는 반면 공급부담이 커지게 되어 현재 수준의 운임이 상승하기를 기대하기는 쉽지 않다.

전형진 해운해사연구본부 해운시장분석 센터장
(chun@kmi.re.kr/051-797-4631)

참고자료

a) http://www.jpmac.or.jp/relation/european_container_pdf/e2017-06.pdf(2017.9.18. 검색)
b) http://www.jpmac.or.jp/relation/trend_graph/22_1_1.pdf/(2017.9.18 검색)
c) http://www.sse.net.cn/(2017.9.18. 검색)
d) http://www.alphaliner.com/(2017.9.18. 월간자료 참조)

가까이 다가온 무인선박 시대와 당면 과제

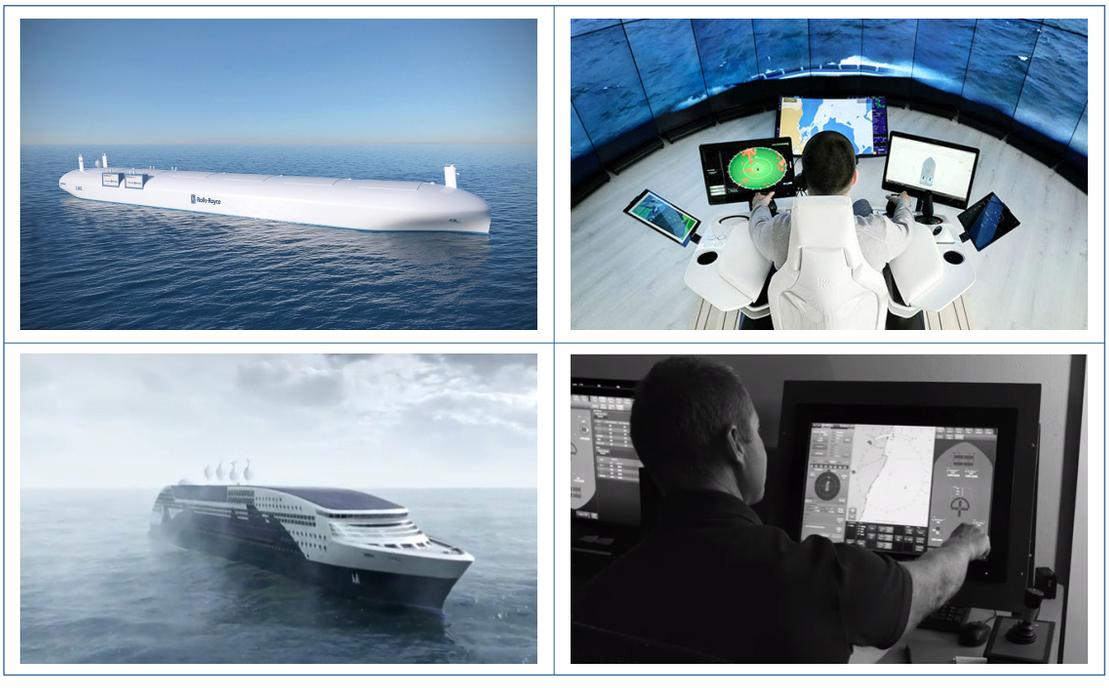
■ 올해 초, 롤스로이스(Rolls-Royce)사는 덴마크 코펜하겐항에서 세계 최초로 원격으로 조종되는 상용 무인선박을 성공적으로 시연하였다. [a)]

- 롤스로이스와 네덜란드 해운기업 스빗처(Svitzer)는 총 길이 28m의 헤르모드(Hermod) 호를 스비처 본사의 관제센터에서 원격으로 조종하였다. 헤르모드 호는 부두를 따라 정박한 후 도킹해제하고 360° 선회한 후 다시 스빗처 본사까지 항해하였다.
- 헤르모드 호는 2016년 터키의 산마르(Sanmar) 조선소에서 건조되었으며, 원격조종의 핵심기술인 롤스로이스사의 동적위치제어시스템이 탑재되었다. 또한, 롤스로이스의 MTU 16V4000 M63 디젤 엔진 한 쌍이 장착되어 있으며, 각 엔진은 1800rpm에서 정격출력은 2000kW이다.
- 이번 성공적인 시연 이후 두 회사는 선박의 원격 및 자율운항 기술 개발을 위한 협력을 계속하기로 합의하였다. 관련된 주요 기술로는 자율 항법, 상황 인식, 원격 제어 센터 및 통신 등이 될 것으로 보인다.

■ 지난 8월 21일 바르질라(Wärtsilä)사는 북해에서 원격으로 조종되는 해양작업지원선(Platform Supply Vessel)의 시범운항을 성공적으로 마쳤다. [b)]

- 시범운항 선박은 미국 걸프마크 오프쇼어(Gulfmark Offshore)사의 하이랜드 치프테인(Highland Chieftain) 호로 총 길이 80m의 해양작업지원선이며, 바르질라사의 내비게이션, 자동화 및 동적위치제어 시스템 패키지를 장착하고 있다.
- 이번 시범운항은 여러 가지 기술 시험 중 동적위치제어 시스템과 매뉴얼 조이스틱에 관한 것으로 실제 실험은 스코틀랜드 해안의 북해에서 이루어졌지만, 원격 조종은 북해에서 8,000km 이상 떨어진 미국 샌디에이고에 위치한 바르질라 사무실에서 진행되었다.
- 바르질라 마린 솔루션(Wärtsilä Marine Solutions)의 로저 홀름(Roger Holm) 대표는 바르질라사가 추구하는 '스마트 마린 생태계'를 '스마트선박과 스마트항구가 서로 연결되어 자원을 효과적으로 이용할 수 있는 디지털 시대'로 정의하였다. 또한 환경 친화적이고 안전성이 높은 스마트쉽핑을 발전시키기 위해 더욱 신뢰성 있고 효과적인 원격조종장치와 모니터링 시스템의 개발이 필요하다고 덧붙였다.

그림1. 무인선박 조감도 및 원격관제센터



1) 롤스로이스사의 미래 원격 조종 화물선 조감도(위, 좌)
출처: https://www.engadget.com/2016/06/26/rolls-royce-plans-remote-controlled-cargo-ships/
2) 롤스로이스사 미래 원격관제센터 이미지(위, 우)
출처: http://maritime-executive.com/pressrelease/rolls-royce-demonstrates-worlds-first-remotely-operated-commercial-vessel
3) 바르질라사의 미래 원격 조종 화물선 조감도(아래, 좌)
출처: http://www.maritime-executive.com/article/value-of-autonomy-questioned
4) 바르질라사의 미국 샌디에이고에 위치한 원격관제센터(아래, 우)
출처: http://maritime-executive.com/article/test-of-remote-controled-psv-successful

■ 기술적 측면에서 원격 및 자율 운항은 이미 실현 가능한 수준에 올랐으나, 실제 운용까지는 경제성, 규제 장벽, 업계와 조합의 반발 등 산적한 문제가 존재한다.[c)]

- 호주해운노동조합(Maritime Union of Australia)에 따르면 해운노조는 자동화된 선박과 항구의 생산성과 경제성에 의문을 표하고 있다. 숙련된 승무원 없이 선박을 운항한다는 것은 사고 발생 시 상황이 더 심각해 질 수 있음을 의미하며, 인건비 절감에 따른 효과도 미미할 것으로 분석하였다.

- 또한 무인선박이 잠재적으로 경제에 미치는 효과를 분석한 최신 연구 보고서에 따르면 자동화를 통한 연비 개선은 운송비용을 약 3.4% 절감한다. 하지만 보고서는 현재 대부분의 선박에서 사용되는 중유는 운항 중 가열·정제되어야 하며, 이 과정은 자동화가 어려울 것임을 밝혔다. 따라서 실제 고급 연료를 사용함으로써 증가하는 운송비용은 14.8%에 이를 것으로 분석되었으며, 이는 무인선박의 경제성에 의문을 갖게 한다고 밝혔다.

- 이밖에 국제해사기구(IMO)는 선원이 없는 선박 운항을 금지하고 있는 등 원격 또는 자율운항 선박 도입을 위해서는 규제·협약의 추가 개정이 필요하며, 해적의 공격, 조난 선박에 대한 구조 의무 등 보안 관련 규정 등도 선결되어야 할 과제이다.

최석우 정책동향연구본부 성장동력실 전문연구원
(schoi@kmi.re.kr/051-797-4777)

참고자료

a) http://maritime-executive.com/pressrelease/rolls-royce-demonstrates-worlds-first-remotely-operated-commercial-vessel(2017. 9. 14. 검색)
b) https://www.porttechnology.org/news/waertsilae_tests_remote_controlled_ship (2017. 9. 12. 검색)
c) http://www.maritime-executive.com/article/value-of-autonomy-questioned (2017. 9. 12. 검색)

EU 해운업체 2020년까지 무인선박의 완전 상용화 계획 발표, 자동운항선박 상용화 추진 가속화

■ 유럽 주요 선사들을 중심으로 선박 자동운항 기술 개발이 한층 더 활발해지고 있다. [a)]

- 선박 공학을 취급하는 영국 롤스로이스(Rolls Royce)는 선박 원격 조정 기술의 개발을 가속화하여 2020년 말까지 원격 조정 기술로 운항되는 무인선박을 상용화한다는 계획을 8월 27일 발표하였다.
- 롤스로이스는 2017년 6월 덴마크 코펜하겐에서 세계 최초의 원격선박(remote ship)인 길이 28미터의 예인선 슈바이처호의 원격 조작을 성공적으로 수행하기도 하였다.
- 노르웨이 해운기업인 콩스버그(Kongsberg)는 9월 1일 발표한 중장기 전략에서 2018년 하반기까지 자동 운항 컨테이너선 개발을 완료하고 2020년까지 무인선박 상용화를 추진한다고 밝혔다.
- 콩스버그는 2018년 하반기까지 120TEU급 전기형 피더 컨테이너선(길이 80미터 × 폭 15미터)을 건조하고 이후 노르웨이 연안의 시범운항을 거쳐 2019년부터 본격적으로 원격 조정을 시작하고 2020년까지 완전 상용화를 달성한다는 계획이다.

■ 선박 자동운항 기술은 약 5년 전부터 개발이 시작되었다. [a)]

- 위성 통신 속도 향상을 계기로 선박-육지 간 교환 가능한 데이터양이 비약적으로 확대되었다.
- 5년 전만 해도 전 세계 해역을 항행 중인 선박은 인터넷 사용이 불가능하였지만, 무선 인터넷의 비약적인 발달로 선내에서도 24시간 인터넷이 가능해지면서 고도의 운항모니터링과 선박 원격조정이 현실화되기 시작하였다.
- 선박 자동운항 기술의 핵심은 원격기술과 자율기술인데 모두 사물 인터넷(Internet of Things; IoT)을 기반으로 하고 있으며, IoT 기술의 급격한 발달로 인해 무인선박 개발도 한층 가속화되고 있다.

■ EU의 선박 자동운항 기술 개발은 투자펀드의 지원을 받아 다국적 협력 체계로 추진되고 있다. [a) b)]

- EU 내 다국적 회사들이 연합을 이뤄 Autonomous Waterborne Applications initiative (AAWA) 프로젝트를 설립하고 자율주행 무인선박에 대한 연구를 진행하고 있다.

- AAWA 프로젝트는 핀란드 기술혁신지원청(Tekes)이 모금하는 투자펀드의 지원을 받아 R&D 기술개발에 소요되는 자금을 충당하고 있다.
- 동 프로젝트에 참여하는 주요 기관은 노르웨이-독일 연합 선급 협회인 DNV-GL, 핀란드 선박 설계 회사인 델타마린(Delatamarine), 선박-육지 간 통신을 담당하는 국제해사위성기구 인마셋(Inmarsat), 소프트웨어 개발 회사인 영국 나파(NAPA) 등으로 다국적 협력 체계로 추진 되고 있다.

■ EU 무인선박 개발 담당자는 무인선박 개발의 목표는 무엇보다 휴먼에러를 방지하는 것이라고 설명한다. [a) b) c)]

- 무인선박 등장이 선원 인력 삭감 등 대형실업을 야기할 수 있다는 우려가 제기되고 있다.
- 무인선박 개발 담당자는 선박에 직접 승선하는 선원의 감축은 피할 수 없는 시대적 조류가 될 수 있음을 인정하면서도 한편 원격 조정을 담당하는 육상직 인력의 신규 채용이 실업을 일정 수준 상쇄시킬 수 있다는 전망을 밝혔다.
- 또한 무인선박 개발의 궁극적인 목표는 인력 삭감을 통한 비용 절감이 아니고 인간이 저지를 수 있는 휴먼 에러(Human Error)를 방지하여 항행 안전성을 제고하는 것임을 분명히 하였다.

황진회 해운해사연구본부 해운산업연구실 실장
(hjh@kmi.re.kr/051-797-4611)
안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(ahnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료

a) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/93398(2017. 08. 28 검색)
b) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/93711(2017. 09. 10 검색)
c) https://spectrum.ieee.org/transportation/marine/forget-autonomous-cars-autonomous-ships-are-almost-here(2017. 09. 10 검색)

컨테이너선 S&P 거래 증가

■ **2017년 8개월 동안 중고 컨테이너선 거래량은 75만 TEU로 2015년 거래량인 64만 TEU를 조기에 넘어섰다.** [a)]

- 2017년 3월 한달간 거래량은 2016년 전체 거래량의 40% 수준이다.
- 또한 2017년 8개월 동안의 중고 컨테이너선 거래량은 2016년 전체 거래량보다 60% 이상 증가하였다.

■ **올해 일부 선형의 컨테이너선은 중고 거래가 안정적으로 큰 변화가 없었던 반면 3,000~8,000TEU급 중고 컨테이너선 거래가 크게 증가하였다.** [a)]

- 금년 8개월 동안의 구 파나막스 컨테이너선을 포함한 3,000~8,000TEU급 중고 컨테이너선 거래량은 40만 TEU로 2016년 전체 거래량인 12만 TEU에 비해 크게 증가했다. 한편 8,000TEU 이상 중고 컨테이너선 거래량은 18만 TEU 수준이었다.
- 이는 같은 현상은 1995~1999년의 중고 컨테이너선 연평균 거래량 97,000TEU 중 86%가 3,000TEU 미만의 선형이었던 것과는 대조적이다. 2000~2009년에도 중고 컨테이너선 연평균 거래량 22만TEU 중 60% 이상이 3,000TEU 미만 선형이었다.
- 2010~2013년에는 연평균 거래량 30만 TEU 중 50% 가 3,000TEU(평균 2,165TEU) 미만 선박, 2014년 이후에는 연평균 거래량 59만 TEU 중 평균 선형은 3,200TEU였다.

■ **이러한 기록적인 수준의 컨테이너선 S&P 시장의 변화에는 여러 가지 요인이 존재한다. 특히 최근 파나마 운하 확장 개통과 한진해운 파산이 컨테이너선 S&P 시장을 활성화 시키는 데 크게 영향을 미친 것으로 보인다.** [a)]

- 실제로 2017년 판매된 중고 컨테이너선의 23%가 한국 선박이었다. 독일의 경우에도 최근 몇 년간 선박 S&P 활동을 지원했으며, 2013년부터 판매된 중고선 거래량의 53%가 독일 소유주였다.

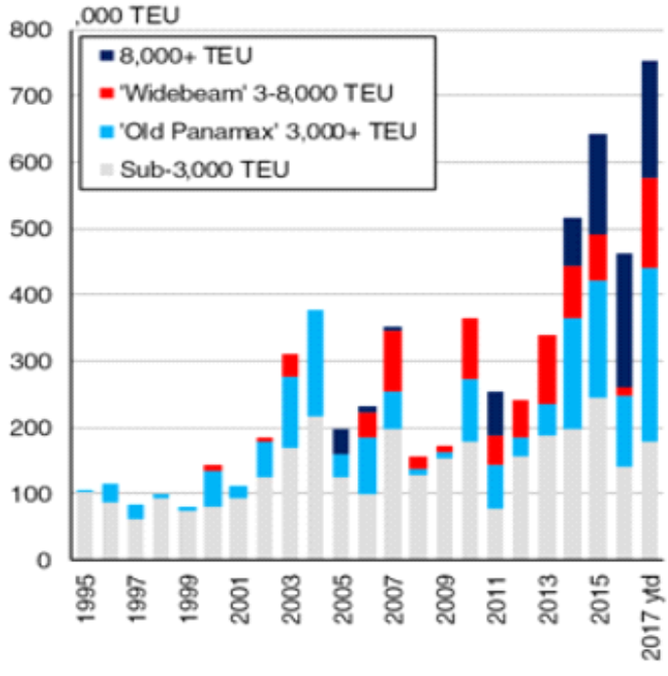
■ 지금과 같이 컨테이너선 S&P 거래가 올해 남은 기간 동안 지속된다면 총 거래량은 연초 전세계 컨테이너 선대의 6% 수준에 달할 것으로 보인다.[a)]

- 이는 2000~2016년 연평균 3% 미만이었던 것을 감안하면 매우 높은 수치이며 벌크 및 유조선 S&P 시장 규모에도 근접하게 된다.

그림1. 선형별 컨테이너선 중고 거래 추이

Graph of the Month

Record Breakers: Boxship Sales By Vessel Type



The graph shows the annual volume, in terms of nominal TEU capacity, of containership secondhand sales from 1995 to 2016 and in the first eight months of 2017. The capacity totals are broken down by containership vessel sector. Timeseries of reported containership secondhand sales are available on the *Shipping Intelligence Network*.

Source : Clarksons Research

박성화 해운해사연구본부 해운정책연구실 전문연구원
(shpark83@kmi.re.kr/051-797-4614)

참고자료

a) http://www.hellenicshippingnews.com/a-new-record-containership-secondhand-sales// (2017. 9. 13. 검색)

선박평형수 협약 발효 유예에 따른 영향

■ **지난 9월 IMO가 선박평형수 관리협약(BWMC)의 발효를 2년 유예함에 따라 선박평형수처리장치(BWTS) 제조업체들이 위기에 처했으나 새로운 도전의 시기이다.** [a)]

- IMO는 제71차 해양환경보호위원회(MEPC)에서 선박평형수처리장치 탑재 기한을 오는 2019년 9월 8일로 연기한다고 결정하였다. 그러나 실제 발효는 2년 이상 늦춰질 수 있다. 국제유류오염방지증서(IOPP) 발효의 경우 발효시점을 5년으로 유예한다고 했지만 실제로는 7년이 지나서 발효되었다.

- 지난 7월에 선주 단체들은 '선박평형수처리장치 산업이 준비 되지 않았으며, 입증된 선박평형수처리장치 옵션을 사용할 수 없다'고 IMO에 의견을 전달했다. 하지만 실제로는 50개 이상의 선박평형수처리장치들이 IMO 형식승인을 획득하였고, 일부는 USCG(U.S Cast Guard) 형식승인을 받았으며, 대체관리시스템으로도 인정받았다.

- 선박평형수처리장치 제조업체는 모든 선박 종류 및 크기에 따른 옵션 제공이 가능하기 때문에 수요를 충족하기 위한 준비가 되었다. 또한 지난 시간동안 BWMC 발효를 위해 많은 노력을 통해 충분한 대응 능력을 갖췄음에도 불구하고 선주들이 IMO나 USCG의 요구사항을 반영하지 않고 계획을 늦추고 있다. 하지만 이제는 앞으로 2년 동안 선주와 선박 운영자는 선박평형수처리 규정 준수를 위해 필요한 조치를 취해야 한다.

- 단일의 선박평형수처리 기술을 모든 선박 종류에 적용할 수 없기 때문에 선주는 기술 선택, 기술업체 자격여부 등을 고려하여 선박평형수처리장치 도입을 위한 프로젝트를 시작해야 할 것이다. 2년의 유예기간은 선박소유자와 선박평형수처리장치 제조업체 간에 희비가 엇갈리고 있으나, 이제는 선주, 선박운영자, 선박평형수처리장치 업체 간 협력을 시작해야 할 시점이다.

■ **국제해운회의소(International Chamber of Shipping: ICS)에 따르면 선박평형수 관리협약(BWMC)이 발효되면 세계 해운업계는 1천 억 달러의 투자비용이 발생할 것으로 전망하였다.** [b)]

- 지난 2004년 IMO는 선박평형수의 국가 간 이동으로 인한 해양생태계 파괴 방지를 위해 선박평형수 관리협약을 채택하였다. 이 협약으로 앞으로 몇 년간 약 30억 달러 규모의 민간 투자가 필요할 것으로 예상되었으나, ICS의 최근 보고서에 따르면 협약 요건을 충족시키기 위해서는 약 1천 억 달러가 필요할 것으로 분석하였다.

- 이 협약은 선박평형수 관리를 통해 해양생물 및 병원균의 이동을 막기 위한 조치로서 지역 해양생태계 파괴, 생물 다양성의 훼손 등 상당한 경제적 손실을 예방하기 위해 제정되었다. 임기택 IMO 사무총장은 "선박평형수 관리 협약 발효는 선박평형수를 통한 외래종 침입의 위험을 최소화 할뿐만 아니라 선박평형수 관리를 위한 명확하고 견고한 기준을 제공할 것"이라고 말했다. 따라서 에스벤 폴손(Esben Poulsson) ICS 위원장은 새로운 규제에 대한 적절한 이행을 보장하여 선주, 장비 제조업자 및 정부가 환경 이익을 위한 이 중요한 규제에 최대한 협력 할 것을 촉구하였다.

- 하지만 IMO는 9월 8일 이전에 건조된 기존 선박에 대해 2019년 9월 8일 이후 최초의 제 유류오염방지 갱신 조사 때까지로 처리시스템 설치 의무규정 일정을 지난 7월에 변경했다. 앞으로 선주와 선사들은 환경 이익을 위해 기술에 대한 투자를 해야 한다.

반영길 해운해사연구본부 해사안전연구실 연구원
(banyg@kmi.re.kr/051-797-4625)

참고자료

a) https://shipandbunker.com/news/features/industry-insight/134844-industry-insight-ballast-water-a-challenge-not-a-reprieve(2017. 9. 15. 검색)
b) http://www.hellenicshippingnews.com/new-global-shipping-convention-takes-off-may-gulp-100b/(2017. 9. 15. 검색)

쇄빙선 없는 북극 항해 시대의 명암

■ 러시아 LNG 수송선인 크리스토프 드 마제리(Cristophe de Margerie)호가 세계 최초로 쇄빙선의 도움 없이 북극항로의 항해를 성공했다. [a) b) c) d)]

- 러시아의 LNG 수송선인 크리스토프 드 마제리(Cristophe de Margerie)호(이하, “마제리 호”)는 대우조선해양이 세계에서 최초로 러시아로 인도한 쇄빙액화천연가스운반선이다. 마제리호는 길이 299m, 폭 50m로 17만 3600㎥의 LNG를 싣고 최대 2.1m 두께의 얼음을 깨며 항해할 수 있는 ‘아크(ARC)-7'급 쇄빙LNG선으로써 '야말 프로젝트[b)]'에 투입되기 위해 인도됐다.

그림1. 크리스토프 드 마제리((Cristophe de Margerie)호

출처: https://www.theguardian.com/environment/2017/aug/24/russian-tanker-sails-arctic-without-icebreaker-first-time((2017. 9. 4 검색)

- 노르웨이의 함머페스트(Hammerfest)에서 러시아 북부 항로를 경유하여 한국의 보령에 도착하기까지 19일이 걸렸으며, 북극 항로 통과는 불과 6.5일이 걸렸다고 이 선박을 소유한 운송회사 소브콤플로트(Sovcomflo)는 밝혔다. 이는 수에즈 운하를 통과하는 전통적인 항로보다 30%를 단축한 것이다.

그림2. 마제리호의 항로 및 기존 수에즈 항로 비교

출처 : https://www.rt.com/business/400620-russia-northern-sea-route-tanker(2017. 09. 04 검색)

■ 북극항로의 연간 이용 가능성이 커지고 있다. [a) e)]

- 환경 전문가들은 지구온난화로 인해 북극권마저 영향을 받으면서 해운회사가 북동항로까지 적극 이용하려 나서고 있다고 봤다. 사우샘프턴대학(University of Southampton)의 해양학자 사이먼 복설(Simon Boxall)은 “지금부터 전 지구적으로 온실가스 배출을 중단한다고 해도 북극의 얼음 감소 현상은 막을 수 없을 것”이라는 의견을 밝히면서 “해운회사가 이러한 환경을 토대로 확실한 베팅을 한 셈”이라고 말했다.

- 또한 사이먼 복설은 북극 항로의 운항 여건 개선에 따라 항해 일수 등이 줄어들게 된다면 북극 항로를 항해하면서 소모되는 연료 역시 적게 든다며 “기후변화가 환경 보호에 도움이 되는 아이러니한 사례”라고 말했다.

- 소브콤플로트의 빌 스피어스(Bill Spears) 대변인은 “이제까지의 북극 항로 항해 가능 일수는 여름에서 가을까지의 4개월 정도였으며 또한 쇄빙선의 호위를 반드시 필요로 했다. 그러나 지금은 쇄빙선의 호위 없이 북극 항로를 1년 내내 사용할 있다”고 말했다.

- 환경보호론자들은 선박 통항량 증가에 따른 북극의 환경 오염에 대한 우려를 표했다. 이러한 의견에 대하여 스피어스 대변인은 마제리호의 경우 LNG 운반선인 동시에 LNG를 동력원으로 사용하는 친환경적인 선박임을 강조했다.

- 또한 알라스카 페어뱅크스대학(University of Alaska Fairbanks)의 로슨 브링험(Lawson Brigham)교수와 북극연구소(Northern Arctic Institute)의 몰트 험퍼(Malte Humpert) 수석연구원은 마제리호가 쇄빙선을 활용해야할 경우 2배에서 3배 이상의 시간이 소요되었을 것이라고 밝혔다. 쇄빙선을 활용해야 할 경우 타 선박과의 거리 유지, 쇄빙선의 쇄빙을 위한 시간 등으로 인하여 항해 시간이 길어지는 것은 불가피 하다는 것이다.

■ 북극 항로의 활용 기회는 환경 오염이라는 기회비용을 수반한다. [e) f) g)]

- 기후변화로 인하여 북극은 다양한 기회와 위기를 맞고 있다. 기후변화로 인하여 북극권에서 얼음으로 덮인 해역은 좁아지고 또한 빙하의 두께 역시 얇아졌기 때문이다. 마제리호의 쇄빙선 없는 북극 항로에서의 항해 성공 역시 기후변화로 인한 하나의 기회이다. 친환경 기술을 적용한 마제리호의 항해는 일견 아무런 문제가 없을 것으로 보인다. 하지만 북극 항로를 활용하는 선박이 증가함에 따라 발생하는 문제점에 대해서는 이미 많은 연구들에서 환경 오염의 경고 메시지를 보내고 있다.

- 북극 항로의 활용에 있어서 최근 문제점으로 불거진 것이 선박으로 인한 대기 오염이다. 최근 아이슬란드의 레이카비크(Reykjavik)항에서 채취한 공기 샘플에 고농축입자(UFPs)가 검출되었다. 특히 선박의 입·출항 지역의 경우 대기 오염도가 타 지역의 농도에 비해 1,000배나 높은 것으로 나타났다. 특히 문제가 되고 있는 것이 바로 크루즈 선이다. 크루즈 산업의 성장에 따라 북극으로 향하는 크루즈 선박은 증가하고 있는 반면 해당 선박들은 환경을 위한 설비 투자는 하지 않는다고 아이슬란드 자연 보전 협회(Iceland Nature Conservation Association)의 아르니 핀슨(Arni Finnsson)은 전했다.

- 크루즈 선박의 북극 기항은 북극 지역에 경제적 기회를 창출했지만 심각한 대기 오염이라는 결과 역시 초래했다. 크루즈 선박의 예에서도 알 수 있듯이 모든 선박이 마제리호처럼 친환경 기술을 장착하고 있지는 않다. 대부분의 선박은 여전히 중유를 선박의 연료로 사용하고 있으며 환경 친화적 설비를 갖추지 않은 선박들이 대부분이다. 장기적인 관점에서 북극 항로에서의 선박 항해 증대는 환경 오염의 증대로 귀결될 가능성이 높다는 반증이다.

- 북극의 개발은 피할 수 없는 현상이다. 하지만 경제적 이익을 위한 개발이 아닌 지속가능한 개발이 될 수 있도록 환경보호와 생태계 보전이라는 가치를 개발과 동일 선상에 두고 시행해야 할 것이다.

허성례 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원
(srhu0201@kmi.re.kr/051-797-4624)

참고자료

a) https://www.theguardian.com/environment/2017/aug/24/russian-tanker-sails-arctic-without-icebreaker-first-time(2017. 09. 04 검색)
b) 야말프로젝트는 시베리아 최북단 야말반도에 매장된 약 1조2500㎥의 천연가스전을 개발해 연간 1650만톤의 LNG를 생산하는 사업이다.(http://www.seoulfn.com/news/articleView.html?idxno=265425(2017. 09. 04 검색))
c) 통상 LNG선이 척당 2억달러라면 해당 선박은 가격이 3억 2000만 달러에 달한다. 이러한 가격은 쇄빙선의 특성을 강화하기 위한 여러 설비등에 의한 부분인데 특히 일반 상선의 경우 80㎝~100㎝ 간격으로 보강재를 설치하지만, 당해 선박은 40㎝ 간격으로 보강재를 설치했다. 또한 영하 52도의 극한에서도 모든 장비를 안정적으로 가동할 수 있는 최적의 방한처리 기술과 전후 양방향 쇄빙운항능력 극대화를 위해 360도 회전이 가능한 Azipod Thruster 3기를 장착해 상선 분야 최초의 특수 추진시스템과 연료공급장치를 적용했다.(http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2017/08/08/2017080801661.html(2017. 09. 04 검색))
d) https://www.rt.com/business/400620-russia-northern-sea-route-tanker/ (2017. 09. 04 검색)
e) https://www.livescience.com/60265-russian-tanker-speeds-through-arctic.html (2017. 09. 04 검색)
f) http://worldmaritimenews.com/archives/228578/high-air-pollution-levels-found-in-icelands-reykjavik-port/(2017. 09. 02 검색)
g) http://www.rcinet.ca/en/2017/09/08/environmental-groups-call-on-arctic-cruise-industry-to-reduce-pollution/(2017. 09. 02 검색)

파나마운하 확장 이후, 미국동안 항만에 대형선박 기항 본격화

■ 파나마운하청은 새로 확장된 갑문을 2016년 6월부터 운영하기 시작하였다. [a)]

- 파나마운하는 미국의 주도로 1914년 완공되어 운영되기 시작하였다.
- (구)갑문의 최대 통항 허용선박은 길이 294m, 선폭 32.3m, 흘수 12.04m이지만, 새로이 확장된 갑문의 경우는 길이 366m, 선폭 49m, 흘수 15.2m이다.
- 새로이 확장된 갑문 운영에 따라 파나마운하청은 통과선박 제한(흘수)을 점차적으로 완화하여 왔으며, 초대형 선박의 통과를 허용하고 있다.

■ 동 운하청은 통항료에 대한 인센티브제도를 도입하는 등 운하통과를 촉진하고 있다. [b)]

- 파나마운하청은 2017년 10월부터 적용되는 통항료를 컨테이너 선박과 겸용선의 경우, 왕복 운항 시 할인요율을 적용하는 등으로 통항을 유도하고 있다.
- 한편 파나마운하 확장으로 운항일수를 대폭 단축할 수 있는 LPG선과 LNG선박들에 대해서는 운하 통항료를 인상할 예정이다.

※ 미국 동안에서 우리나라와 일본 등으로 향하는 LPG선과 LNG선박들은 파나마운하를 통과함으로써 운항 일수를 이전 아프리카를 경유하는 항로의 기존 34일에서 20일로 단축할 수 있게 되었다.

■ 파나마 운하를 경유하는 아시아-미국동안 항로에서 컨테이너선박 대형화가 뚜렷이 진행되고 있다. [c)]

- Drewry에 따르면, 파나마운하 경유 아시아-미국동안 항로에서 컨테이너 선박들의 평균선형은 2016년 6월 4,623 TEU에서 2017년 6월 7,606 TEU로 상승되었다.
- 수에즈운하 경유 아시아-미국동안 항로의 컨테이너선 평균선형은 동기간 7,558 TEU에서 8,088 TEU로 소폭 상승되었다.
- 이에 반해 아시아-미국서안 항로에서 컨테이너선박들의 평균선형은 동기간 7,776 TEU에서 7,671 TEU로 소폭 하락되었다.

표1. 파나마운하 확장 전후의 아시아/미국동안 항로 평균선형 변화

구분	2016.6. (TEU)	2017.6. (TEU)
아시아/파나마운하/미국동안	4,623	7,606
아시아/수에즈운하/미국동안	7,558	8,088
아시아/미국서안	7,776	7,671

출처: Drewry, Container Forecast 2Q 2017, 2017. 6. p.33

■ 미국동안 항만들은 대형선박을 처리하기 위해 수로의 증심, 대형 컨테이너 크레인의 추가 투입, 교량 개량 등 시설을 확충하고 있다.[d)]

- 뉴욕·뉴저지항은 입출항시 제약이 된 바욘 브릿지(Bayonne Bridge) 높이를 2017년 6월 개량 완공하여 운영중이다.
- 버지니아항만 당국은 수로의 증심과 대형 컨테이너 크레인투입 계획을 진행 중이다.

박용안 해운해사연구본부 해운정책연구실 연구위원
(yapark@kmi.re.kr/051-797-4612)

참고자료

a) 박용안, 파나마운하 확장, 선대 대형화와 미국항만 확충 촉진. KMI 월간동향 해운, 2017년 2월
b) 한국선주협회, 파나마운하 통항료 개정(안), 내부자료, 2017, 8.
c) Drewry, Container Forecast 2Q 2017, 2017. 6. p.33
d) Lloyd's List, Largest neo-Panamax on the US east coast calls Virginia first, 2017년 8월 29일

미국 올해 LNG 생산량 증가 예상, 미국 LNG 최대 구매자는 라틴아메리카와 동북아시아로 나타나

■ **미국 에너지 정보국 (US Energy Information Administration, EIA)은 올해 미국의 건성 천연가스 생산량과 헨리허브 가격에 대한 전망을 수정했다.** [a)]

- 미국 에너지정보국은 미국 건성 천연가스[1)] 생산량이 2016년 72.29bcf/d[2)]에서 2017년 에는 73.69bcf/d로 증가할 것으로 예상된다고 새로운 단기에너지전망(STEO, Short Term Energy Outlook) 에서 밝혔다.
- 허리케인 하비(Hurricane Harvey)로 인해 최근 몇 주간 미국 에너지 시장에 혼란이 있었음에도 불구하고 이번 생산량 예측치는 8월에 EIA의 73.48bcfd 예측치 보다 높게 나왔다.
- 2018년 천연가스 생산량은 2017년 수준보다 4.4bcf/d 높을 것으로 예측되었다.
- 8월 동안 헨리허브(Henry Hub) 천연가스의 현물가격 평균치는 7월 수준보다 MMBtu당 8센트 하락한 MMBtu당 2.90 달러였다.
- 2018년 천연가스 수출 및 국내 천연가스 소비 증가가 예상됨에 따라 헨리허브 천연가스 현물가격은 2017년 MMBtu당 연평균 3.05 달러에서 2018년 MMBtu당 3.29 달러로 상승할 것이라고 EIA는 밝혔다.

■ **미국 에너지부(Department of Energy) 최신 자료에 따르면 라틴 아메리카와 동북아시아 지역이 미국의 액화천연가스(LNG) 주요 수출 지역으로 계속해서 나타나고 있다.** [b)]

- 루이지애나 주(Louisiana)에 있는 셰니어사(Cheniere)의 사빈패스(Sabine Pass) 액화랜트 공장이 연료를 선적하기 시작한 작년 2월부터 2017년 8월까지 전체 기간 동안 미국의 LNG 수출량은 5,551억 입방피트(cubic feet)에 이르렀다. 이 수출량에는 플로리다 주 마이애미에서 바베이도스로 수출되는 ISO 컨테이너 LNG 수출도 포함된다.
- 이 기간 동안 총 171척의 미국 LNG화물이 25개국으로 수출되었다.

---

1) 일반적으로 원유가 생산되지 않는 가스전(Gas Field)에서 생산된 가스를 일컫는데, 엄밀히 말하면 액상 탄화수소가 포함되지 않은 가스를 가리킨다.
2) billion cubic feet per day

- 멕시코는 현재 미국의 셰일가스를 해외에 선적 할 수 있는 유일한 설비인 셰니어사의 사빈패스 공장에서 LNG를 독점적으로 구매하고 있으며, 지금까지 전체 물량의 4분의 1에 해당하는 총 39척(또는 1,296억 입방피트)을 구매하고 있다.
- 올해 2월 ~ 7월 기간에 한국으로 15척, 중국으로 13척의 화물이 각각 도착했으며, 이는 물량으로는 약 490억 입방피트(cf)에 해당한다.
- 칠레는 그 기간 동안 16척의 미국 LNG를 가져갔지만 그 양은 481억 입방피트(cf)에 불과했다.
- 7월 한 달 동안 사빈패스 시설은 MMBtu당 3.53달러의 최저 가격에서 MMBtu당 6.02 달러의 최고 가격에 이르기까지 서로 다른 가격을 가진 16척의 화물을 수출하였다.
- 7월에 한국과 멕시코는 각각 4척, 중국은 2척을 가져간 반면, 스페인, 이집트, 포르투갈, 브라질, 쿠웨이트, 칠레는 각각 미국 LNG화물 1척을 수령했다.

이호춘 해운해사연구본부 해사안전연구실 부연구위원
(leehochoon@kmi.re.kr/051-797-4623)

참고자료

a) http://www.lngworldnews.com/eia-ups-us-natural-gas-production-forecast/ (2017. 9. 18 검색)
b) http://www.lngworldnews.com/mexico-korea-china-and-chile-are-the-top-buyers-of-us-lng/(2017. 9. 18 검색)

허리케인 하비(Harvey)가 탱커 시장에 미친 영향

■ 미국 멕시코만을 휩쓸고 지나간 허리케인 하비로 인해 미국 원유 및 석유제품유의 생산차질이 불가피하다. [a)]

- 멕시코만은 미국의 정유·정제 시설이 모여 있는 곳으로 허리케인 하비가 이곳을 강타함으로써 거의 90만 bpd의 원유 생산이 차질을 빚게 되었다.
- 멕시코만 석유 생산량의 22%에 해당하는 38만 bpd의 근해 시추시설이 가동을 멈추었으며 50만 bpd의 텍사스 지역 내륙 시추시설이 허리케인의 영향을 직·간접적으로 허리케인의 영향을 받아 멈추었다. 또한 텍사스 지역 정제시설의 40%에 해당하는 240만 bpd의 휴스턴 주변 정제시설이 가동을 멈추었다.
- 그 밖에도 멕시코만 정제시설 가동중지에 따라 북부 시설도 원유 생산량을 조절할 수 밖에 없고 교통 및 항만의 영향으로 유통에도 큰 차질을 빚는 등 미국 원유 및 제품유 생산량이 허리케인 하비 이전 상태로 돌아오는데 걸리는 기간은 적어도 11월 말까지로 예상되고 있다.

■ 하비로 인한 미국의 제품유 가격 상승은 글로벌 제품유가 상승으로 이어져 탱커 시장에 또 다른 기회를 창출하였다. [b) c) d) e) f)]

- 하비로 인해 미국의 제품유 현선물 가격은 급등하였으며 이는 유럽 및 아시아 지역의 정제마진 개선과 미국향 운송수요를 창출하고 있다.

그림1. 미국과 싱가포르 가솔린 가격 스프레드

출처: http://www.hellenicshippingnews.com/cheap-oil-and-costly-fuel-are-harvey-windfall-for-top-market/

- 미국 정제시설의 가동 정지는 원유 수급저하에 따른 가격하락으로 정제마진을 개선시키고 제품유 가격을 상승시켜 원거리 운송을 창출하고 있다. 하비 강타이후 두바이유 정제마진은 배럴당 6.5$ 이하에서 9.78$로 상승하였고 미국-아시아(싱가포르) 가솔린 가격차이는 2.38$에서 17.76$로 급등하였다.

- 유럽에서는 하비 강타 직후 휘발유 MR1(3.7만 톤) 선적이 50건으로 전년 동기 대비 크게 증가하였으며 아시아에서 8월말 미서안, 미걸프, 남미로 향하는 LR1(10.5만 톤) 제품유 선적분이 86.5 만 톤으로 전월대비 28% 이상 증가하였다.

- 휘발유 뿐만 아니라 미국 및 남미향 항공유, 휘발유 제조용 나프타 가격도 급등하면서 특히 유럽의 미국향 제품유 운송량이 크게 증가하고 있다.

■ OPEC의 기대와 달리 미국 주요 원유 생산시설 타격에도 글로벌 원유 가격은 큰 변동이 없는 것이 특징이다.[g)]

- 과거 허리케인 카트리나(2005) 때와 달리 트레이더들이 제품유 수요에 집중하면서 원유 가격의 변동성은 크게 나타나지 않고 있어 감산을 지속하고 있는 OPEC 관계자들의 기대를 저버리고 있다.

- 그러나 2005년 미국이 150만 bpd의 제품유를 수출하던 때와 달리 2015년 5~600만 bpd의 원유와 제품유를 수출하고 있기 때문에 원유 공급 차질은 미국의 재고 및 글로벌 석유 공급에 부정적 영향을 주어 원유가격도 결국 상승할 것이라는 분석도 설득력 있게 나오고 있다.

윤재웅 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(jwoong01@kmi.re.kr/051-797-4633)

참고자료

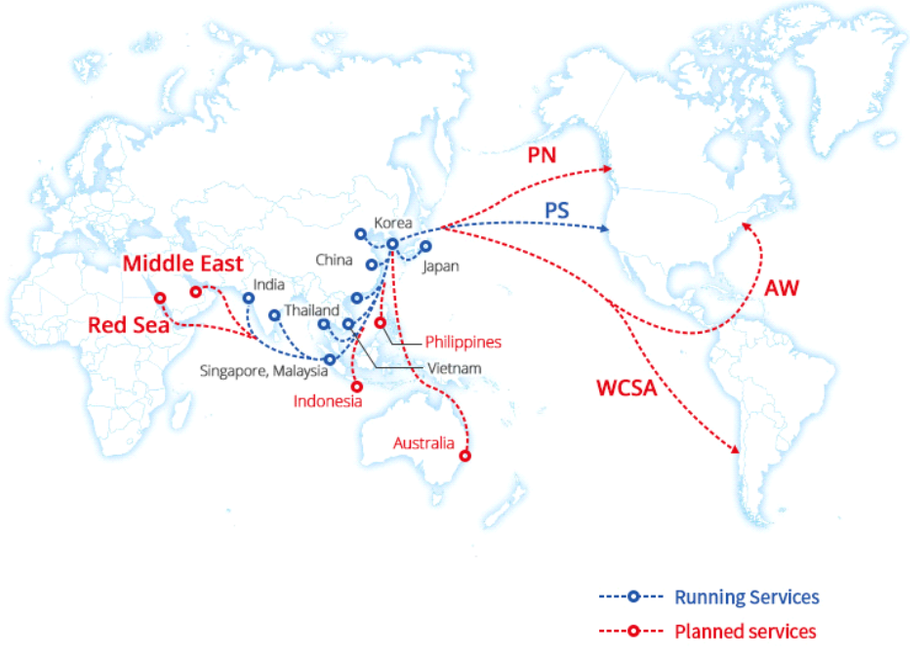
a) http://www.hellenicshippingnews.com/occasional-memo-a-first-take-on-the-effects-of-harvey/ (2017.08.30. 검색)
b) http://www.hellenicshippingnews.com/oil-traders-grab-gasoline-ships-to-replenish-harvey-hit-u-s/ (2017.09.01. 검색)
c) http://www.hellenicshippingnews.com/cheap-oil-and-costly-fuel-are-harvey-windfall-for-top-market/ (2017.09.02. 검색)
d) http://www.hellenicshippingnews.com/storm-harvey-opens-up-rare-jet-fuel-exports-from-europe-to-u-s/ (2017.09.02. 검색)
e) http://www.hellenicshippingnews.com/harvey-disruption-boosts-nwe-naphtha-cargoes-vs-swaps/ (2017.09.05. 검색)
f) http://www.hellenicshippingnews.com/hurricane-harvey-boosts-long-haul-product-trade-flows/ (2017.09.07. 검색)
g) http://www.hellenicshippingnews.com/as-oil-prices-weather-storm-opec-looks-for-long-term-boost-from-harvey/ (2017.09.02. 검색)

Drewry, SM상선의 글로벌 컨테이너 선사 20위권 진입 전망 발표

■ **지난 9월 3일 해운 컨설팅 업체 Drewry가 SM상선의 빠른 성장세를 호평하고, 머지 않아 글로벌 컨테이너 선사 20위권 내로 진입할 것이라는 전망을 발표하였다.** [a)]

- Drewry는 SM상선이 중단기적으로 대형 컨테이너 선사들과의 직접적인 경쟁은 하지 않을 것이나, 현재 저렴한 중고선 매물이 많으므로 이를 활용하여 중형 컨테이너선 부문에서 틈새(niche) 시장을 개척할 수 있을 것이라고 평가했다.
- SM상선은 올해 3월 운항 서비스를 시작한지 6개월 만에 아시아 역내 항로 6개 노선, 아시아-인도 항로 2개 노선, 아시아-미 서안 항로 1개 노선, 총 9개 노선을 운영하고 있다.
- 향후 선복량을 확충하여 아시아, 미 서안, 미 동안, 남미 서안, 호주, 중동, 홍해 등을 연결하는 글로벌 서비스 네트워크를 구축할 예정임을 밝혔다.

그림1. SM상선 운항 및 계획 노선도



출처: SM상선(https://smlines.com/kr/serviceplan.php)

■ 지난해 12월 설립된 SM상선은 한진해운 미주항로 영업권 인수를 시작으로 빠른 속도로 성장하고 있다.[a)]

- SM상선은 2016년 12월 설립 이후 한진해운의 미주노선 영업권을 약 2,300만 달러에 인수하고, 1,100 TEU급 컨테이너선 'SM Tokyo' 매입을 시작으로 선대 구축에 나섰다.
- 올해 1월 17일 한진해운의 경인 및 광양 터미널을 인수하고, 2월 17일 전자 화물 예약 서비스(e-Service)를 시작하여 영업 준비를 마무리하였다. 3월 17일 VTX(Vietnam Thailand Express) 서비스를 개시하면서 본격적으로 운항을 시작하였다.
- 2017년 9월 기준으로 SM상선이 보유하고 있는 사선은 18척(9만 9,803 TEU)으로 8,500 TEU급 3척, 6,600 TEU급 8척, 5,200 TEU급 2척, 4,200 TEU급 1척, 1,600 TEU급 3척, 1,100 TEU급 1척을 보유하고 있으며, 연말까지 보유 사선을 30척까지 확대할 계획이다.

표1. SM상선 연혁(2016년 12월~2017년 8월)

일자	내용	비고
2016년 12월	SM상선 설립 첫 사선 SM Tokyo(1,100 TEU) 확보	
2017년 1월	한진해운 광양 터미널, 경인 터미널 인수	
2017년 2월	전자 화물예약 서비스(e-Service) 오픈	
2017년 3월	베트남/태국 노선(VTX) 개시 베트남 하이퐁 노선(KHX) 개시 서인도 노선(WIN) 개시	3척(평균 1,500 TEU) 2척(평균 1,100 TEU) Slot Charterer
2017년 4월	중국 노선(KCX) 개시 중국-미 서안 노선(CPX) 개시 동인도 노선(EIN) 개시 일본 노선(KJX) 개시	1척 × 1,645 TEU 5척 × 6,650 TEU Slot Charterer 1척 × 700 TEU
2017년 5월	말레이시아 노선(NMS) 개시	Slot Charterer
2017년 8월	베트남/인도네시아 노선(VIX) 개시 전자상거래 플랫폼 INTTRA 가입	4척 × 1,600 TEU

출처: Drewry(https://www.drewry.co.uk/container-insight-weekly/weekly-feature-articles/new-kid-on-the-block (2017. 9. 15. 검색)

■ SM그룹 계열사와의 합병, 한국해운연합 참여 등을 통한 재무안정성, 시장 확대 기회를 마련하여 글로벌 Top 20위권 컨테이너 선사로의 도약을 위한 기반을 마련하고 있다. [a) b)]

- SM상선은 그룹 계열사인 대한상선(前 삼선로직스), 우방건설산업과의 합병 작업을 금년 말까지 마무리 할 계획이다. 이러한 합병을 통해 SM상선은 건화물선, 주택 건설 등의 사업다각화를 통한 재무안정성 제고를 목표로 하고 있다.

- 지난 8월 SM상선은 현대상선, 고려해운, 장금상선, 흥아해운 등의 국내 주요 컨테이너 선사와 함께 항로 구조조정과 공동 개척을 통한 물류경쟁력 강화를 목적으로 유휴 선복 교환 확대, 네트워크 활성화, 해외 거점항만 공동 투자 등의 협력 내용을 담은 한국해운연합(KSP) 결성 양해각서 체결에 참여했다.

최영재 해운해사연구본부 해운시장분석센터 연구원
(cyjjnas@kmi.re.kr/051-797-4635)

참고자료

a) https://www.drewry.co.uk/container-insight-weekly/weekly-feature-articles/new-kid-on-the-block(2017. 9. 15. 검색)
b) https://www.maritime-executive.com/article/south-korean-shipping-companies-to-form-partnership(2017. 9. 15. 검색)

Shipping & Port

KMI 월간동향

↘항만

무역원활화협정 발효에 따른 세계 항만물류 영향 및 국가별 대응 전망

■ 무역원활화협정(Trade Facilitation Agreement, TFA)의 본격 발효로 인해 향후 협정국 간 공조를 통한 물류인프라 투자증대 및 교역절차 간소화 노력이 예상된다. [a)]

- '17년 2월, 세계무역기구(WTO) 회원국 중 112개국의 비준(약 2/3)으로 무역원활화협정이 발효되었다. 이 협정은 항만, 공항, 철도, 도로와 같은 물류인프라의 효율성 증대와 통관과 세관업무의 효율화 및 투명성 제고, 무역규제 완화 등을 통한 국가 간 무역흐름의 원활화 달성을 목적으로 한다.

- 세계무역기구의 회원국 간 교역 증대를 위한 기존의 노력은 양·다자간 무역협정을 통한 '무역자유화' 확대에 집중되어 왔다. 즉 무역자유화 달성을 교역국 간 관세인하 확대로 규정하여 이와 관련된 활동에 많은 자원을 투자하였으며, 실제로 수차례 회원국 간 협상 및 협정체결을 통해 관세 및 비관세 장벽에 대한 무역비용을 감소시켰다.

- 하지만 '13년 '도하개발어젠다(Doha Development Agenda)' 협상 이후 무역원활화에 대한 논의가 광범위하게 진행되었으며, 무역자유화를 넘어 물류효율성 증대를 위한 각 국 간 협정체결에 대한 필요성이 제기되었다. 즉 과거에 집중해 온 관세인하로 인한 무역비용 감소보다 물류 운송부문 인프라의 효율성과 통관절차의 통일 및 투명성, 세관업무의 간소화가 원활한 무역흐름에 있어 더 중요한 요인으로 지목되었다. 이 같은 논의에 따라 본격 발효된 무역원활화 협정으로 인해 향후 회원국들의 물류인프라 투자증대 및 교역절차 간소화 등을 통한 자국의 교역량 증대 노력이 예상된다.

■ 무역원활화협정 발효 이후 개발도상국 중심으로 항만부문 물류효율성 증대를 통한 무역거래의 국제표준 이행 노력이 가시화 되고 있다. [b) c) d)]

- 무역원활화협정은 기존 다자간 협정과 달리 회원국들의 국제무역거래 표준 달성을 위해 개발도상국의 이행능력에 따른 물류효율성 증대 이행의무를 부여하고, 선진국의 개도국 지원 규정을 최초로 도입하였다. 협정 발효 이후 9월 현재까지 개별 선진국 차원의 공식적 지원 노력은 다소 미진한 상황이지만, 최근 들어 개발도상국들의 항만 부문 효율성 증대를 위한 자구적 노력이 가시화 되고 있다.

- 일례로 '17년 8월 15일 가나(Ghana) 정부는 무역원활화 조치의 일환으로 항만 부문 개혁을 통한 무역거래 효율성 증진 계획을 발효하였다. 구체적으로는 통관 및 세관 업무의 편의성 증진을 위해 '17년 9월 1일부터 기존의 종이문서를 통한 작업을 전면 철폐하고, 인터넷 및 사내연결망(ERP) 등을 통한 온라인 자동화 시스템으로 전환하였다.

- 또한 방글라데시의 경우 중국 정부의 대대적인 지원으로 자국 항만의 보안 및 통관투명성 제고를 위한 '컨테이너 감별장치(container scanner)' 설치를 계획하고 있다. 이는 '교토의정서' 및 최근에 발효된 '무역원활화협정' 이행을 위한 목적으로 계획되었으며, 총 설치비용 3,500만 달러 중 2,700만 달러는 중국 정부가 지원할 예정이다.

- 한편 베트남 정부는 세관업무의 투명성 제고 및 수출입 교역 증대의 목적으로 '통관본드(customs bond)'[1] 체계 구축을 계획하고 있다. 이 계획은 WTO 주도로 세계경제포럼(World Economic Forum)과 베트남 민간 포럼(Vietnam Private Sector Forum)의 공동 프로젝트로 진행될 예정이다. 이 경우 베트남은 무역원활화협정 이행을 위한 WTO의 아시아 첫 지원 대상국이 될 예정이다.

■ 반면 자국이익을 위한 특정 국가 간 정치적 · 경제적 경쟁구도는 무역원활화의 조속 이행 및 항만부문 효율성 증대의 걸림돌로 작용할 전망이다. [e) f)]

- 한 예로 중국 정부는 일대일로 정책의 성공적 이행을 위해 정부 주도로 개발도상국의 항만물류 인프라에 대한 투자를 지속하고 있다. 일대일로 정책 중 '무역원활화'는 핵심추진영역이며, 중국 정부는 WTO와 별개로 자국 정책 이행을 위해 해상실크로드 주요 경제회랑(BCIM-EC)[2]에 속한 개발도상국가(네팔, 스리랑카, 방글라데시, 미얀마) 항만에 집중투자하고 있다.

- 반면 'BCIM-EC 경제회랑'의 중심축에 위치한 인도의 경우 중국의 일대일로 정책 및 이웃국가들에 대한 항만투자에 대해 주권침해 및 영토보전의 이유로 강하게 경계하고 있다. 또한 인근 개발도상국의 항만효율화로 인한 중국과의 교역활성화에 대해 불안감을 표시하고 있다. 실제로 인도는 이미 일대일로에 대한 대안으로 모든 중앙 아시아 국가를 완전히 우회하는 일본과의 해양 사업을 추진하고 있다.

- 또한 무역원활화협정 조항 중 '선진국의 후진국(최빈개발도상국)에 대한 충분한 지원(인프라 투자)'에 있어 기존 세계 무역 거래에서 우위를 점하던 국가로부터의 일방적 무상 원조도 기대하기 어려운 상황이다. 해당 조항은 의무화 되지 않은 조치이며, 선진국의 지원은 영구적인 지원이 될 수 없기 때문이다. 이 밖에도 미국 등을 중심으로 한 보호무역조치(FTA철폐) 및 무역제한조치(상계관세부과, 수출입제한조치) 등의 시행은 개발도상국들의 항만물류 효율화로 인한 교역증대 효과를 반감시킬 가능성이 높아 보인다.

1) 수입자가 관세 및 소비세 등 각종 의무를 지킬 것이라는 약속과 함께 세관에 제공하는 일종의 담보 역할을 하며, 보다 빠른 통관을 위해 이용
2) 방글라데시-중국-인도-미얀마 경제회랑

- 결과적으로 이 같은 세계 강대국들의 가열되고 있는 경쟁구도 속에 차선책이 없는 개발도상국들은 자국 항만 인프라 효율성 제고를 위한 방안으로 풍부한 자금을 지원 받을 수 있는 선진국들의 정치적 · 경제적 계획에 편승할 것으로 보인다. 반대로 선진국들은 자국의 중 · 장기 계획 및 무역 우위 지속의 목적으로, 개발도상국에 위치한 항만거점의 선점을 위한 정부차원의 적극적인 투자 증대가 예상된다. 우리나라의 경우에도 중국 및 미국 등 초강대국들의 무역정책에서 벗어나기 힘든 대외교역구조를 고려하여, 정부 주도의 항만효율성 강화 및 해외항만투자 증대 등 해상영토 확장을 위한 적극적인 무역원활화 정책 마련이 시급한 시점이다

이경한 항만 · 물류연구본부 항만수요예측센터 연구원
(trumanlee@kmi.re.kr/051-797-4696)

참고자료

a) http://www.dailymirror.lk/article/What-s-trade-facilitation-How-can-it-benefit-Sri-Lanka—135467.html (2017. 9. 13 검색)
b) https://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/business/Ghana-s-ports-to-undergo-major-reforms-Bawumia-569997 (2017. 9. 13 검색)
c) http://www.thedailystar.net/city/ports-border-points-get-container-scanners-1458565 (2017. 9. 13 검색)
d) http://www.vietnam-briefing.com/news/vietnam-introduces-customs-bond-to-facilitate-customs-clearance.html (2017. 9. 14 검색)
e) https://www.fairobserver.com/region/central_south_asia/one-belt-one-road-china-india-trade-news-61521 (2017. 9. 14 검색)
f) https://www.malaysiakini.com/news/394759 (2017. 9. 14 검색)

글로벌 3PL 기업들의 기술 발전과 산업 전망

■ Expeditors International, 센서 기반 물류회사 Cargo Signal사를 설립했다. [a)]

- 세계적인 물류기업 익스페디터(Expeditors International)는 고객들의 실시간 선적 관리에 도움을 주기 위한 센서 기반 서비스를 제공하는 카고 시그널(Cargo Signal)를 설립했다.
- 익스페디터에 따르면 “카고 시그널은 독점적 센서 기반 물류 시스템과 연중 무휴로 운영되는 글로벌 통제센터를 갖추고 있으며 실시간 GPS 추적 기능을 통해 고객의 화물 위치를 적시에 알려줄 수 있다”고 언급했다.
- 센서를 통해 화물의 온도, 습도, 충격 등 다양한 데이터를 실시간으로 모니터링하고 관련 정보를 제공하므로 고객은 화물의 운송과 관련된 의사결정을 적시에 내릴 수 있다.
- 글로벌 서비스 담당자인 Gene Alger씨는 “화물 신호 플랫폼은 고객이 필요로 하는 높은 수준의 서비스를 제공하는데 필요한 인력, 프로세스 및 기술에 대한 깊은 이해를 기반으로 개발했다”고 설명했다.
- 또한, 카고 시그널은 “앞으로 데이터를 빠르게 해석하고 손실을 최소화 할 수 있도록 적시에 조치를 취해 고객들에게 탄력 있고 안전한 서비스를 제공할 수 있도록 지속적으로 노력하겠다”고 언급했다.

■ UPS, 온라인 툴 ‘UPS Returns Manager’를 개발했다. [b)]

- 지난 9월, UPS는 ‘UPS Returns Manager’라는 무료 온라인 툴을 개발하여 전자상거래 이용자가 자체적으로 반품을 관리할 수 있게 되었다.
- UPS에 따르면 전자상거래 주문 중 30% 이상이 반품되고 있으며, 이 도구를 통해 반품 프로세스를 간소화하여 반품 처리와 관련된 비용을 10~15% 줄일 수 있을 것으로 예상하고 있다.
- ‘UPS Returns Manager’는 미국을 시작으로 43개 국가로 확대 서비스할 계획이며, 특히 중소 규모 이용자에게 매우 유용하게 사용될 것으로 예상하고 있다.

■ **빠르게 진화하는 기술의 속도를 인지하고 전 세계 다양한 고객의 요구에 부응할 수 있는 물류기술에 대한 안목을 기르는 것이 경쟁력으로 작용할 것으로 예상된다.** [c]

- '*2017 제3자 물류연구보고서(2017 Third Party Logistics Study)*' 에 따르면 3PL 기업들의 IT 능력에 대한 화주의 만족도가 점차 증가하고 있는 것으로 나타나고 있다.
- 이는, 3PL 기업들의 IT 능력이 고객 만족을 구현하는 주요 수단으로 작용하고 있음을 의미하며 향후 IT 기술에 대한 화주의 만족도는 더욱 증가할 것으로 예상된다.
- 따라서 3PL 시장에 도입될 것으로 예상되는 IT 기술의 활용도를 명확하게 인지하고 이를 올바르게 적용함으로써 고객만족을 이끌어 낼 수 있는 기술을 선별하는 능력이 요구되고 있다.

■ **향후 더욱 더 다양한 물류기술의 등장과 진보에 따라 3PL 시장의 변화가 예상되므로 국내 3PL 기업들 또한 이러한 추세를 인지하고 각 기업의 여건에 맞는 대응방안을 마련해야 한다.** [c]

- 국내 3PL 시장 또한 첨단 IT 기술의 도입으로 여러 가지 변화가 예상된다.
- 기술과 자본에 바탕을 둔 3PL 대기업은 첨단 기술 도입 및 활발한 M&A 활동으로 글로벌 3PL 시장을 공략할 필요가 있으며, 중소 3PL 기업은 틈새시장 진출을 통해 3PL 시장 점유율을 향상시키는 방안을 모색할 필요가 있다.

김병주 항만 · 물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(bjkim17@kmi.re.kr/051-797-4784)

참고자료

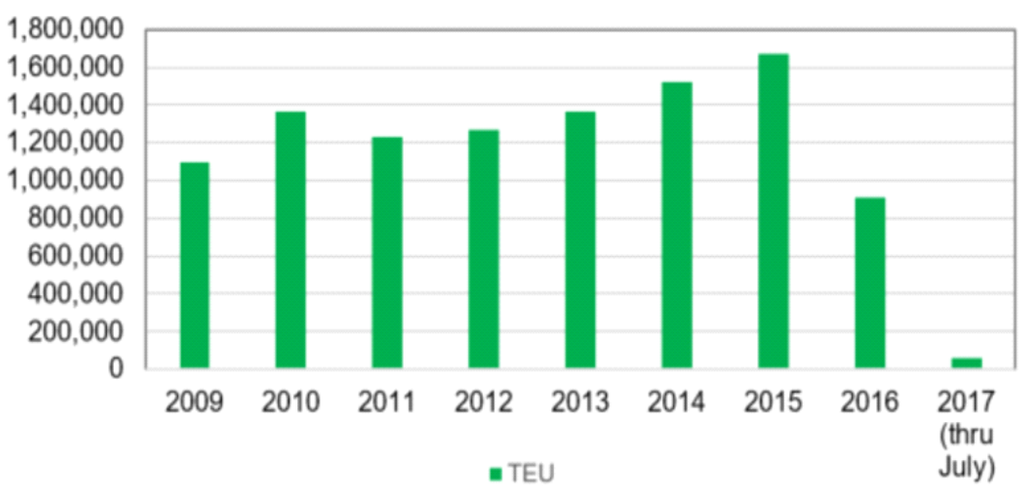
a) http://www.americanshipper.com/main/news/expeditors-launches-sensorbased-logistics-firm-car-68955.aspx(2017. 9. 11. 검색)
b) http://www.americanshipper.com/main/news/ups-launches-ecommerce-returns-tool--68877.aspx?taxonomy=SupplyChain(2017. 9. 1. 검색)
c) http://www.3plstudy.com/downloads/download-the-2017-3rd-party-logistics-study/(2017. 9. 1. 검색)

주요선사의 초대형 컨테이너선 발주 재개 움직임, 컨테이너 선박의 초대형화 지속될 것인가?

■ 세계 2위 MSC와 3위 CMA CGM 등 주요 선사의 2만 2천TEU급 컨테이너선 발주 재개 움직임이 보인다.[a) b)]

- 지난 9월 15일 전 세계 3위 선사인 프랑스의 CMA-CGM은 초대형 컨테이너선박 9척(1척당 약 1억 4,000만 달러)발주를 확정하였으며, 2019년 말 첫 번째 선박을 인도받아 운항할 예정이다.[a)]
- 중국 조선소 2곳(상하이 와이가오차오 조선소, 후동중화조선소)에서 건조될 예정이며, 현 시점을 기준으로 22,000TEU 급은 전 세계에서 가장 큰 컨테이너선박이 된다.
- 세계 2위의 MSC 또한 22,000TEU 급 11척에 대해 발주를 검토하고 있으며 발주 총액은 15억 달러 규모로 국내 삼성중공업(6척), 대우조선해양(5척)의 수주가 유력시 되고 있다.
- 초대형 컨테이너선의 발주는 1년 6개월 만에 이루어진 것으로 금회 발주된 선박이 인도되면 최대선형이 될 것으로 예상된다.
- 현재 최대 컨테이너선은 2017년 준공된 OOCL의 2만 1,413TEU 급 'OOCL Germany'로 중국-유럽 노선에서 운항되고 있다.

그림1. 세계 컨테이너선 발주 현황



출처: JOC.com(2017. 9.)

■ CMA-CGM의 초대형 컨테이너선박 발주는 최근 시장회복 및 인수·합병 등으로 인한 선사 경영 성과의 개선에 기인한다. [c)]

- CMA-CGM의 올해 2분기 순이익은 약 2억 1,900만 달러에 달하며 작년 같은 기간에 비해 거의 두 배 이상(약 33%)의 성장을 기록 하였다. 이 기간 동안 CMA-CGM은 주요운항 노선의 해상운임 증가로 인하여 컨테이너당 평균 매출이 약 12.5% 증가하였다.

- CMA-CGM은 재편된 글로벌 얼라이언스 체제에 따라 Ocean Alliance로서 본격적인 운항 시작, APL 인수를 통해 세계 3위 규모의 선복량 확보, 브라질 국내 컨테이너 하역 기업인 메르코술(Mercosul) 인수를 통해 브라질 내수시장 본격 진출 등 전략적 인수·합병을 활발히 수행 하면서 기업 역량 강화 및 경영성과의 큰 개선을 이루었다.

- CMA-CGM 최고경영자인 로돌페 사데(Rodolphe Saadé)는 22,000TEU급 초대형 컨테이너선박 발주로 인하여 경쟁력을 확보할 수 있게 되었으며, 최근의 운임회복 추세를 고려 시 향후에도 연료비와 환율의 변동성을 제외한다면 지속적인 성장이 가능 할 것이라고 밝혔다.

- CMA-CGM 경영진은 이번 22,000TEU급 초대형 컨테이너선박 보유로 인하여 특히 아시아-유럽 항로에서 단위당 운송비용을 절감할 수 있을 것이라고 밝혔다.

- Drewry는 8,000 TEU급 선박의 단위당 운송비용을 1,000달러로 가정시 10,000 TEU급은 930달러, 14,000 TEU급은 500달러, 16,000 TEU급은 370달러, 18,000 TEU급은 259달러로 선박의 규모가 커질수록 단위당 운송비용이 낮아진다고 분석하였다.

■ 세계 주요선사는 인수합병 및 공급확대를 통한 시장 확대에 적극적으로 나서고 있다. [d)]

- 최근 중국의 COSCO는 CSCL 및 OOCL을 인수하여 약 181만TEU의 선대규모로 세계 4위를 기록하고 있으며, 일본의 주요 컨테이너 선사 3개사(NYK, MOL, K-Line)는 컨테이너 부문의 통합을 추진 중에 있다.

- 여기에 더해 '16년~'17년 주춤했던 주요선사의 초대형컨테이너선 발주가 지속될 경우 주요선사의 시장과점(상위 5대 선사의 점유율은 60% 수준)은 가속화 될 것으로 보인다.

■ 컨테이너선박의 대형화 추세는 최근의 시장환경 고려 시 당분간 지속될 것으로 예상된다. [e) f)]

- 최근 대형선사의 초대형 컨테이너선박 발주 재개 움직임은 신조선가가 낮아 초대형 선박 확보 시 규모의 경제에 의한 자본비용 등 비용절감이 가능한 현행 시장 환경에서 기인하는 것으로 판단된다.

- 그러나, 전문가들은 현재 공급과잉이 심한 해운시장 환경에서 향후 초대형 컨테이너선박이 급증할 경우 수급 불균형을 심화시켜 운임 상승에 큰 제약을 초래할 것으로 우려하고 있다.

- 머스크의 CEO인 소렌 스코우(Soren Skou)는 현재의 석유가격 수준 감안 시 초대형선박을 발주하여 얻을 수 있는 이점이 없어 향후 새로운 초대형 컨테이너선박 발주 계획은 없을 것이라고 밝혔다. 또한, MSC 및 하팍로이드 경영진 역시 향후 신규 초대형 컨테이너선박 발주보다는 용선시장의 활용 및 기존 선박의 개조를 통해 선복량을 확대해 나갈 것이라고 밝혔다

- 따라서 최근 주요 선사의 22,000TEU급 선박발주 움직임은 경쟁 선사 간에 전략적 우위를 점하기 위한 개별 선사 차원의 전략적인 결정인 것으로 판단된다. 참고로 이번 22,000TEU급 선박 발주 전까지 CMA-CGM은 18,000 TEU급 이상 초대형 컨테이너선박이 전무하였다.

■ 현시점에서 국내 컨테이너 항만 및 선사 경영여건의 불확실성이 점차 확대되고 있는 것으로 보인다.

- 세계 주요선사의 초대형선 발주가 지속될 경우 '20년경에는 유럽, 미주항로의 표준선형이 1만 8천TEU급이 될 수 있으며, 초대형선을 보유하지 못한 선사의 영업 경쟁력은 하락할 것으로 전망된다.

- 또한, 초대형컨테이너선 미확보는 비슷한 규모의 선박과 물동량이 확보되어야하는 얼라이언스 구성에 있어 불리한 위치에 처할 수 있다.

- 항만의 경우 컨테이너 표준선형의 확대는 시설 측면에서 지속적인 개선이 이루어져야 한다는 부담감으로 이어질 수 있다.

- 국내 컨테이너 시장은 '16년 한진해운의 법정관리에 따라 해외 의존도가 높아졌으며, 회복 여부 또한 불확실한 실정으로 현재 주요선사의 시장 확대 움직임에 대한 체계적인 대책이 필요한 것으로 판단된다.

표1. 컨테이너 선사 선복량 순위(2017.09 기준)

단위: TEU

순위	선사	선복량	순위	선사	선복량
1	APM-Maersk	3,562,887	11	NYK	542,142
2	MSC	3,118,244	12	PIL	381,174
3	CMACGM	2,492,292	13	ZIN	364,780
4	COSCO	1,814,616	14	Hyundai	351,556
5	Hapaq-Lloyd	1,491,284	15	KLine	341,746
6	Evergreen	1,046,226	16	WanHai	219,396
7	OOCL	681,624	17	X-PressFeeders	160,696
8	YangMing	586,068	18	KMTC	123,733
9	MamburgSud	556,878	19	SITC	97,644
10	MOL	544,504	20	IRISL	94,387

출처: Alphaliner(2017. 9.)

최상균 항만 · 물류 연구본부 항만수요예측센터 연구원
(sgchoi@kmi.re.kr/051-797-4699)
이주원 항만 · 물류연구본부 항만정책연구실 연구원
(peterlee@kmi.re.kr/051-797-4667)

참고자료

a) http://www.maritime-executive.com/article/cma-cgm-confirms-order-for-22000-teu-mega-ships(2017. 9. 15. 검색)
b) https://www.joc.com/maritime-news/chinese-yards-confirm-cma-cgm-plan-order-22000-teu-giants_20170823.html(2017. 9. 14. 검색)
c) https://worldmaritimenews.com/archives/229960/cma-cgm-confirms-order-for-22000-teu-giants/(2017. 9. 15. 검색)
d) https://www.joc.com/maritime-news/new-ship-ordering-spree-will-threaten-carrier-recovery-analyst-warns_20170828.html(2017. 9. 14. 검색)
e) https://www.joc.com/maritime-news/container-lines/cma-cgm/cma-cgm-confirms-mega-ship-order-swings-profit_20170915.html(2017. 9. 16. 검색)
f) https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/%E2%80%A6/MSC-g (2017. 9. 16. 검색)

생체인식 기술을 도입한 항만보안의 진화

■ 금융기관은 사이버 보안을 위하여 생체인식 기술을 도입하고 있다. [a) b)]

- Cybercrime Report(2016)는 사이버 공격으로 인하여 2021년까지 세계 경제에 6조 달러의 손실을 초래할 수 있다고 발표했다.
- 생체인식 기술은 신원 확인에서 가장 높은 수준의 신뢰성을 제공하며, 오늘날 금융기관은 사이버 테러를 대비하고 비용을 절감을 위해 이동성과 유용함을 겸비한 생체인식 및 클라우드 기반 플랫폼의 첨단기술을 도입하고 있다.

■ 항만보안시스템은 생체인식 기술을 포함한 혼합된 접근 방식을 취해야한다. [c) d)]

- 항만은 규모가 크고 개방되어 범죄에 매우 취약한 구역이다. 더불어 여러 운송 수단의 교차점의 기능을 하는 항만은 원활한 국제 무역을 위하여 철저한 보안이 요구된다.
- 항만의 보안을 위해 한 가지 혹은 두 가지 유형의 방법만 사용한다면, 해킹당하거나 시스템에 장애를 초래할 위험이 높다. 오늘날에는 혼합된 시스템과 접근 방식이 필요하다
- 오클랜드 항의 항만 보안 책임자 트로이 호머씨는 정문의 보안요원과 함께 디지털 및 전자 카드 판독 시스템을 배치하는 것이 가장 이상적이라고 말했다.
- 지문, 홍채, 안면인식 등의 생체인식 기술은 이러한 디지털 및 전자 판독 시스템의 중심에 있다. 이 가운데 홍채인식은 250개의 참조점을 이용하여 50개의 참조점을 이용하는 지문인식이나, 25개의 참조점을 이용하는 안면인식에 비해 가장 진보적인 기술이다. 안면인식의 경우 인식을 위해서 카메라에 100cm 가량 접근해야하나, 항만을 출입하는 트럭운전사의 경우 이러한 시스템 적용이 힘들 수도 있다.
- 전통적인 보안 접근수단인 ID 카드, PIN 번호 등은 공유하거나 분실, 도난 등의 위험이 따르며, 보안사고 발생 시 재발행 등의 추가적인 비용이 발생한다.
- 하지만, 생체인식 기술은 모든 데이터의 근본이 잃어버리거나 사라질 위험이 전혀 없는 사람 자체이기 때문에 전통적인 보안 접근수단의 위험을 근본적으로 제거한다. 즉 사용자에게 분실 등의 보안 위험을 줄여 더 편리하게 사용할 수 있다. 또한 대부분 생체 인식 시스템은 시간까지 함께 기록되어 넓은 의미의 보안 시스템에 통합되어 작업장의 보안과 안전 두 가지 기능을 동시에 향상 시킬 수 있다.

- 그로 인해 항만에서 생체인식 기술이 다른 보안 수단과 조화를 이룬다면 안정성 및 효율성 측면에서 가장 효과적인 방법이 될 수 있다.

■ 하지만 개인정보에 관한 사항은 극복해야 할 문제다.

- 생체인식 기술이 활용되기 위해서는 법적인 규제에 대처할 필요가 있다. 미국의 경우 노동조합에서 사생활 침해에 대한 우려 때문에 생체인식 사용에 대한 소송을 제기한 사례가 있다. 특히 개인정보 사용에 대한 논란이 예상되는 바 이에 대한 적절한 대책을 마련해 나가야 할 것이다.

박상원 항만 · 물류연구본부 항만투자운영연구실 연구원
(psw6745@kmi.re.kr/051-797-4919)

참고자료

a) http://www.iritech.com/blog/cloud-iris-recognition-0917/(2017.9.22. 검색)
b) http://www.iritech.com/blog/biometric-smart-card/ (2017.9.22. 검색)
c) http://www.iritech.com/blog/biometric-port-security/(2017.9.22. 검색)
d) http://www.portstrategy.com/news101/port-operations/safety-and-security/security entry-systems(2017.9.15. 검색)

DHL, 동남아시아 물류시장 점유율 확대 위해 대규모 투자

■ DHL Supply Chain사는 2020년까지 태국, 베트남, 캄보디아, 미얀마 등 동남아시아 지역의 물류시장 점유율 확대를 위해 7천만 유로 이상을 투자할 것이라고 발표하였다. [a)]

- DHL은 동남아시아 내 급성장 중인 메콩 지역 4개국에 대해 연간 매출 성장률 10%를 목표로 대규모 투자를 계획하고 있다.
- 또한 향후 3년 이내 신규 물류시설 및 화물차량 확보, 신기술 투자를 통해 4개국 내 5천 개 이상의 일자리를 창출할 것으로 예상하고 있다.

■ 동남아시아 물류시장은 DHL의 핵심 시장으로 성장하고 있다. [a)]

- 베트남 물류시장은 DHL의 두 번째로 규모가 큰 시장으로 성장할 만큼 높은 매출 성장률을 기록하고 있다.
- DHL은 현재 베트남 3PL 시장 내 점유율 1위를 기록하고 있으며 2020년까지 40만 ㎡ 규모의 물류센터를 구축하고 3,000명 이상의 인력을 확보할 계획이다.
- DHL Supply Chain CEO인 존 길버트(John Gilbert)에 따르면 동남아시아 물류시장은 자사 매출에 중요한 부분을 차지하고 있으며, 소비자의 구매력 및 배송기술의 향상 등이 동남아시아 시장 성장의 주요 원동력이 되었다.

■ 동남아시아 4개국 가운데 특히 태국 물류시장 공략에 집중하고 있다. [b) c)]

- 태국 물류시장 공략을 위해 최근 사옥을 방콕 내 산업단지가 밀집된 지역으로 이전한 바 있다.
- 또한 태국 정부가 추진하는 동부경제회랑(Eastern-Economic Corridor) 내 인프라 구축, 공항 확장 등의 계획에 맞춰 물류시설 투자를 강화할 계획이다.
- 태국 물류시장 내 DHL이 운영 중인 물류센터의 규모는 약 65만 ㎡에 이르고, 직원 수는 만 명을 넘어선 수준으로 이들은 주로 자동화 창고, 무인차량 등 새로운 물류기술 정착을 지원하고 있다.
- 태국 Kariskon Bank의 연구에 따르면 태국의 육상운송 및 보관을 위한 창고시설의 시장 가치는 향후 약 5~7% 상승할 것으로 전망되고 있다.

■ 태국 물류시장 내 3PL 부문의 높은 시장점유율을 바탕으로 향후 미얀마, 캄보디아 등 주변 국가를 대상으로 시설 투자를 늘려갈 계획이다.[a) b)]

- 전체적으로 동남아시아 물류시장 내 70개 이상의 물류시설과 65만㎡ 이상의 창고시설을 운영한다는 계획 아래 자동화 로봇, 무인차량 등 지능형 시스템 도입으로 태국 물류시장뿐만 아니라 동남아시아 3PL시장 공략에 박차를 가할 것으로 예상되고 있다.
- 향후 태국, 베트남 등 주력 시장뿐만 아니라 미얀마, 캄보디아 등 주변국의 물류인프라 투자확대를 통해 동남아시아 전체 물류시장에 대한 점유율을 확대해 나갈 것으로 전망되고 있다.

김동환 항만 · 물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(kdong@kmi.re.kr/051-797-4913)

참고자료

a) http://supplychain.logistics-business-review.com/news/dhl-to-invest-over-70m-for-service-expansion-in-asia-280817-5909564 (2017. 9. 14. 검색)
b) http://www.aircargoworld.com/allposts/dhl-looks-to-cambodia-thailand-as-next-growth-frontiers-in-asia/ (2017. 9. 14. 검색)
c) http://www.logisticsmanager.com/dhl-to-invest-e70m-in-se-asia/ (2017. 9. 15. 검색)

드론, 택배를 넘어 음식 배달 시장까지 진입
일일 배송 아닌 즉시 배송으로 서비스 경쟁력 강화

■ 인력이 부족한 일본, 택배에 드론을 활용하여 인력난을 해소하고 있다. a)

- 일본 정부는 지난 6월 '일본 재흥 전략 2017'을 발표했다. 이 전략에는 일본이 내년부터 낙도와 산간 지역을 시작으로 드론 배송에 나선다는 계획이 포함되어 있다.
- 아울러, 2020년대에는 도시에서도 드론으로 화물을 배송할 계획이다. 일본에서는 대형 드론이 1t 중량의 물건을 나르고 10여 km를 이동하는 실험에 성공했으며, 신축 아파트에 드론이 착지할 장소를 설치하고 있다.

■ 세계 택배물량 1위인 중국도 드론 활용에 박차를 가하고 있다. a)

- 택배 업체 '순펑'은 2013년부터 드론 배송 테스트를 실시하고 있다. 이 회사가 올해 2월까지 드론 분야에서 취득한 특허만 111개에 이른다.
- 또 다른 업체인 '징둥'은 쓰촨성과 산시성에 각각 185개, 100개의 드론 공항을 건설했다. 쓰촨성에서 생산한 제품을 중국 내 모든 도시에 24시간 내 배송하는 서비스를 추진 중이다.
- 또한, 중국은 시안 국가항공산업기지에 앞으로 5년 간 205억 위안을 투자해 글로벌 물류본부와 무인시스템산업센터, 클라우드 운영센터 등을 구축하는 계획을 발표하며, 드론 연구개발 인프라 조성에 박차를 가하고 있다.

그림1. 늘어나는 중국 택배 처리물량

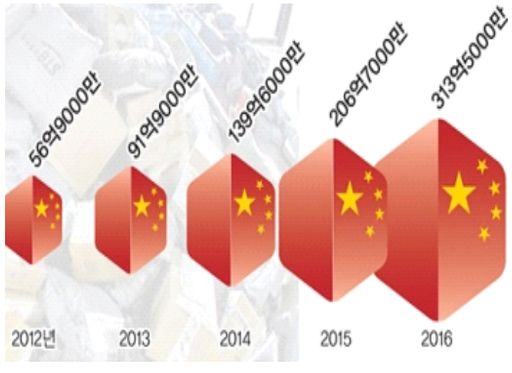
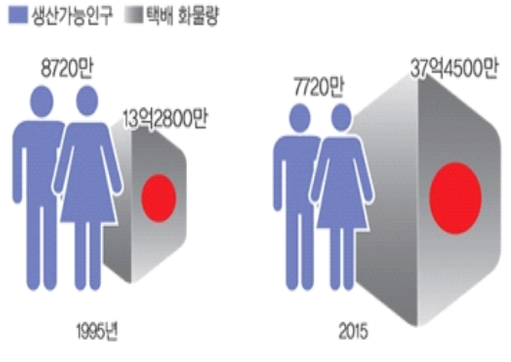


그림2. 20년간 생산가능 인구는 감소, 화물량은 늘어난 일본



출처: http://jmagazine.joins.com/economist/view/318105 (2017.09.15.검색)

■ 드론을 활용한 운송이 음식 배달 시장에도 도입되고 있다. b)

- 아이슬란드 최대의 전자상거래회사 중 하나인 AHA사는 Flytrex사와 제휴하여 자사의 배달 영역을 넓히고 Reykjavik시의 고객에게 상품을 제공하는 새로운 효율적인 방법을 찾았다.
- AHA사는 Flytrex사의 드론 배달 시스템을 이용하여, 넓은 강으로 나뉘어 져 있는 도시의 두 지역 사이에서 물건을 배달하고 있는데, 이는 배달 시간과 비용을 대폭 줄인다.
- Flytrex사의 드론 시스템은 AHA의 기존 차량 기반 배달 네트워크와 함께 운영되어 인력을 늘리지 않고도 일일 배송 용량을 증가시켰다. 음식이든, 꽃이든 새 핸드폰이건 불문하고, 상품의 배달은 주문 즉시 이뤄진다.

그림3. 아이슬란드 Flytrex사 드론에 포장된 배달 음식을 싣는 직원

출처: Techcrunch, https://techcrunch.com/2017/07/19/google-glass-never-really-left/ (2017.7.14.검색)

■ 우리나라도 드론 택배 시장 진출 계획을 수립 중이다. c)

- 우리 정부도 늦게나마 중장기 프로젝트를 마련했다. 국토교통부는 올해 704억 원 규모인 국내 드론 시장을 10년 뒤인 2027년까지 4조1000억 원 규모로 키울 계획이다. 이를 통해 기술경쟁력 세계 5위, 산업용 드론 6만 대 상용화 등을 이루겠다는 목표다.
- 산업통상자원부도 2016년에 무인기 분야에 3년간 민관합동 5000억 투자 계획을 발표한 후, 드론을 포함한 로봇항공기 경연대회, 드론쇼 코리아 등을 개최하며 미래 신산업으로의 육성에 박차를 가하고 있다.

김효재 항만 · 물류연구본부 항만물류기술실 연구원
(hj_kim@kmi.re.kr/051-797-4686)

참고자료

a) http://jmagazine.joins.com/economist/view/318105 (2017.9.15.검색)
b) http://www.supplychain247.com/article/iceland_food_delivery_takes_off_with_leading_etail/kuebix?ajs_uid=2460G2017134J9W (2017.9.15.검색)
c) http://www.kookje.co.kr/news2011/asp/newsbody.asp?code=0200&key=20170914.22014005178 (2017.9.15.검색)

수산물, 동일한 배송온도 관리만으로는 안전한 소비보장 어려워

■ 전 세계적으로 레시피와 함께 식재료를 집으로 배달해주는 반조리식 간편식(Meal-Kit)의 소비가 증가하고 있다. [a) b) c)]

- 식재료와 레피시를 담은 박스인 'Meal-Kits' 또는 '가정간편식 (HMR: Home Meal Replacement)' 시장이 크게 성장하고 있다. 신선하고 균형잡힌 식단, 조리시간 단축으로 시간절약, 간편함, 조리에 필요한 재료비보다 저렴한 가격, 새로운 레시피 획득 등의 장점을 통해 소비가 증가하고 있다.

- 닐슨 리서치에 따르면 '16년 3월 4일 기준으로 12개월간 미국 그로서리 스토어의 밀키트 판매는 8억 60만 달러를 기록해 전년동기대비 6.7% 성장했다.

- 유럽의 유로미니터에 따르면 '16년 EU 국가 내 즉석조리식품(ready meal) 매출액은 약 230억 유로 규모(한화 약 31조원)로 전 세계 시장의 약 30%를 차지하고, 이 가운데 영국이 유럽전체의 24.48%인 56억 5,810만 유로를 기록하여 선두로 나서고 있다.

- 우리나라의 경우, 간편식 시장규모는 '09년 7,100억 원에서 '16년은 약 3배 늘어난 2조 3천억 원에 이르렀으며 올해는 3조원 수준에 도달할 것으로 예상하고 있다.

- 이는 간편식이 지닌 장점과 밀키트 구매의사가 높은 밀레니엄 세대의 사회 진출, 맞벌이 부부의 비율 증가와 더불어 1인 가구의 증가[1)] 및 meal-kit가 건강식이라는 인식의 결과로 예상된다.

■ 육류 등은 콜드체인 시스템으로 운송이 안전하나, 수산물의 경우 일정한 온도유지만으로는 부족한 실정이다. [d)]

- 신선식품의 신선도를 유지하기 위해 온도관리는 중요하다고 알려져 있다. 균일한 두께와 밀도를 가지고 있는 육류와 달리, 연어 같은 생선은 가장자리로 갈수록 두께와 밀도가 얇아져 생선필렛 두께의 다양성에 따라 부위별 부패정도가 다를 수 있다고 러터거즈 & 테네시 주립대(Rutgers and Tennessee State Universities) 윌리안 홀만(Willian Hallman) 인간생태학 교수팀은 밝혔다.

1) 통계청에 따르면 1인가구는 2015년 520만 가구로 국내 가구 유형중 가장 큰 비중인 27.2 %를 나타냈다.

- 특히 수산물, 육류 등 포장 신선화물은 수령자가에게 배송될 때까지의 일정시간 동안 온도가 제어되는 환경 외부에서 대기하는 경우가 많으며, 이 때 연구팀이 주문한 684개 품목 중 약 47%가 높은 기온으로 안전 소비를 보장할 수 없어 이에 대한 대책이 필요한 것으로 나타났다.

■ 적절한 포장재료와 노하우 기반의 신선물류를 지향해야 하며, 균일한 온도 외 공간 내 수산물의 부위별 온도관리가 되는 smart system 도입도 필요하다.[e)]

- 조리가 완성된 간편식 등의 저온유통에서는 온도 상승에 따라 미생물의 급격한 증식으로 제품 고유기능을 완전 상실 또는 건강상 심각한 위해, 기업 이미지에 치명적 손실을 줄 수 있다.
- 기존 콜드체인 시스템에서 식품을 신선하게 배달하기 위해서는

① 온도 감지 센서를 설치하여 상시적으로 모니터링 해야하며, 전기 및 냉장 설비를 법정 기준보다 여유있게 설계하여 법정 설정온도를 유지할 수 있도록 해야한다.

② 또한 운반 창고 내 공기흐름이 원활히 이뤄지도록 설계되어야하며, 전 세계적으로 표준화된 체계마련이 중요하다.

③ 신선식품의 적절한 포장재료와 노하우를 기반으로 제품의 입출고 및 보관 시, 온도·유통·선입선출·보관구역·운반도구 위생 등을 중점으로 식품위생을 관리해야한다.

- 특히 신선물류 제품 중에서도 수산물의 경우, 온도관리를 근본적으로 해결할 수 있는 단백질 두께별 온도 조절이 가능한 스마트 시스템이 개발·도입 되어야 할 것이다.

그림1. 수산물 온도관리(좌), meal-kit(우)

출처: http://www.supermarketnews.com/seafood/freshness-remains-elusive-seafood-delivery (2017.09.18.검색)

이찬빈 항만 · 물류연구본부 항만물류기술실 연구원
(cblee7645@kmi.re.kr/051-797-4690)

참고자료

a) http://www.hani.co.kr/arti/economy/marketing/798257.html (2017.09.15.검색)
b) http://www.edaily.co.kr/news/NewsRead.edy?SCD=JC21&newsid=01433366615894808&DCD=A00302&OutLnkChk=Y (2017.09.15. 검색)
c) http://www.getnews.co.kr/view.php?ud=BD0710422036906beeb3268c_16 (2017.09.15. 검색)
d) http://www.supermarketnews.com/seafood/seafood-poised-next-meal-kit (2017.09.15. 검색)
e) http://clomag.co.kr/article/2416 (2017.09.18. 검색)

유라시아경제연합(EAEU)의 물류활성화를 위한 움직임

■ 티그란 사르키샨 유라시아경제위원회[a] 위원장은 공동시장 형성을 위해서는 물류인프라 및 교통망 구축이 중요하다고 강조했다.[b]

- 유라시아경제위원회 에너지 및 인프라 장관 아담쿨 주누소프는 지난 2년간 EAEU 5개국은 교통연계망을 통한 국제운송 과정을 간소화 했으며, 이는 역내 수출입 활동에 큰 영향을 미쳤다고 언급했다.
- 또한 그는 2017년 8월 5일 정부 간 협의체가 채택한 교통연계망 로드맵을 바탕으로 역내 국가들 간 공동 시장 형성이 가속화 될 것으로 예상한다고 밝혔다.
- 아담쿨 주누소프 장관은 IT 기술을 기반으로 한 단일 운송 공간 형성을 위해 시스템 구축을 계획 중이며, 절차 간소화를 위해 전자서류시스템 구축과 관련하여 "e-CMR 관련 프로토콜"을 검토 중이라고 발표했다.

■ 특히 카자흐스탄 정부는 역내 물류 활성화를 위해 새로운 세관법을 발표했다.[c]

- 티무르 술레이베노프 카자흐스탄 국민경제부 장관은 "국가 계획 - 100개의 세부방향"의 한 프로그램으로서 수출입과정 및 세관절차 간소화를 위해 새로운 세관법을 발표했다.
- 새로이 발표된 "카자흐스탄 세관(조정)법"에 따라 간소화된 절차를 밟을 수 있는 대상의 폭이 넓어졌으며, 3개의 카테고리로 나누어 대상을 선정하는 시스템을 도입했다.
- 〈유형 1〉과 〈유형 3〉으로 분류된 대상자들은 모든 유라시아경제연합 국가 내에서 간소화 절차를 밟을 수 있다.
- 복합운송수단으로 상품을 운송할 시 각 유형의 운송수단에 대해 별도의 운송신고서를 작성해야하는 과정을 간소화하여 하나의 운송신고서만 작성할 수 있도록 했다.

■ 벨라루시 정부는 내륙운송 및 환적 관련 법규를 개정하여 외국인투자 유치를 계획 중이다.[d]

- 새로운 "도로교통 및 운송에 대한 법규"가 2018년 1월 23일부터 발효된다.
- 국제운송회사들의 평가 및 재정 상태에 대한 새로운 기준이 적용되며, 통관 절차가 간소화 되었다.

- 벨라루시 운송화물 시장이 개방될 예정이어서 역내 외국기업의 운송이 가능해질 것으로 예상된다.

■ 유라시아개발은행은 총 39개의 교통 · 인프라 건설 프로젝트에 투자할 계획이다. [e)]

- 이 프로젝트들은 유라시아경제연합과 일대일로를 연결해 범유라시아 동반자 관계 건설을 목표로 하고 있다.
- 이 가운데 20개 프로젝트는 철도망과 관련이 있으며, 중국-유라시아경제연합-유럽연합을 잇는 루트 개발을 하기 위함이다.

■ 역내 5개국은 2020년까지 유라시아경제연합 항공운송서비스 공동시장을 형성하기로 합의했다. [f)]

- 8월 14일 아스타나에서 개최된 유라시아 정부간 협의체 회의에서 5개국은 항공운송 분야 공동시장을 형성하기로 합의했다.
- 이 회의에서 '2018-2020 항공운송 공동시장' 형성을 포함한 통일된 교통정책의 이행을 위한 로드맵을 확인했다.
- 뿐만 아니라 역내 국가 수출업자들의 러시아 항만 사용 여부, 2016년 역내 국가들 간 수입물품에 대한 관세 책정 문제 등에 관한 논의를 했다.

김엄지 항만 · 물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(umjikim@kmi.re.kr/051-797-4776)

참고자료

a) 러시아를 주축으로 카자흐스탄, 벨라루시, 키르기스스탄, 아르메이나 등 구 소련권 5개국이 서유럽국가 중심의 유럽연합(EU)에 대응하기 위해 결성한 연합체인 유라시아경제연합 내 회원국 간의 공통된 산업, 교통, 에너지 정책 결정과 향후 통합 로드맵 설정을 위한 경제부서이다.
b) http://postkomsg.com/actual_comment/215269/ (2017. 9. 12. 검색)
c) http://newtimes.kz/ekonomika/item/57944-novyj-tamozhennyj-kodeks-prezentovan-v-pravitelstve-rkl(2017. 9. 12. 검색)
d) http://www.belta.by/society/view/deputaty-gotovjat-izmenenija-v-zakon-ob-avtomobilnom-transporte-i-avtomobilnyh-perevozkah-238462-2017/ (2017. 9. 2. 검색)
e) https://www.akchabar.kg/news/eabr-gotov-profinansirovat-do-39-transportnyh-proektov-po-sopryazheniyu-eaes-i-ekonomicheskogo-poyasa-shelkovogo-puti/ (2017.9.18. 검색)
f) http://newsarmenia.am/news/politics/eaes-sozdaet-edinoe-vozdushnoe-prostranstvo/(2017. 9. 11. 검색)

중국, 해외 주요 컨테이너터미널 인수 위해 지속 투자

■ 중국은 '94년 처음 해외 항만 투자를 시작한 이후 현재까지 지속적으로 해외 항만 개발 투자를 확대하여 글로벌 해운항만 경쟁력을 확보하고 있다.[a) b) c)]

- 최근 COSCO Group(COSCO)은 2017년 11월에 벨기에의 APM Terminals Zebrugge의 지분 100%를 인수하기 위한 MOU를 체결했다. 현재 COSCO는 24%의 지분을 소유 중이며, 4천190만 달러를 투자해 나머지 76%의 지분 모두를 연내까지 인수 완료할 목표로 추진 중이다. 만약, 인수가 완료되면 북유럽 항만 최초로 지분 100%가 외국인 소유로 넘어가게 될 것이다.

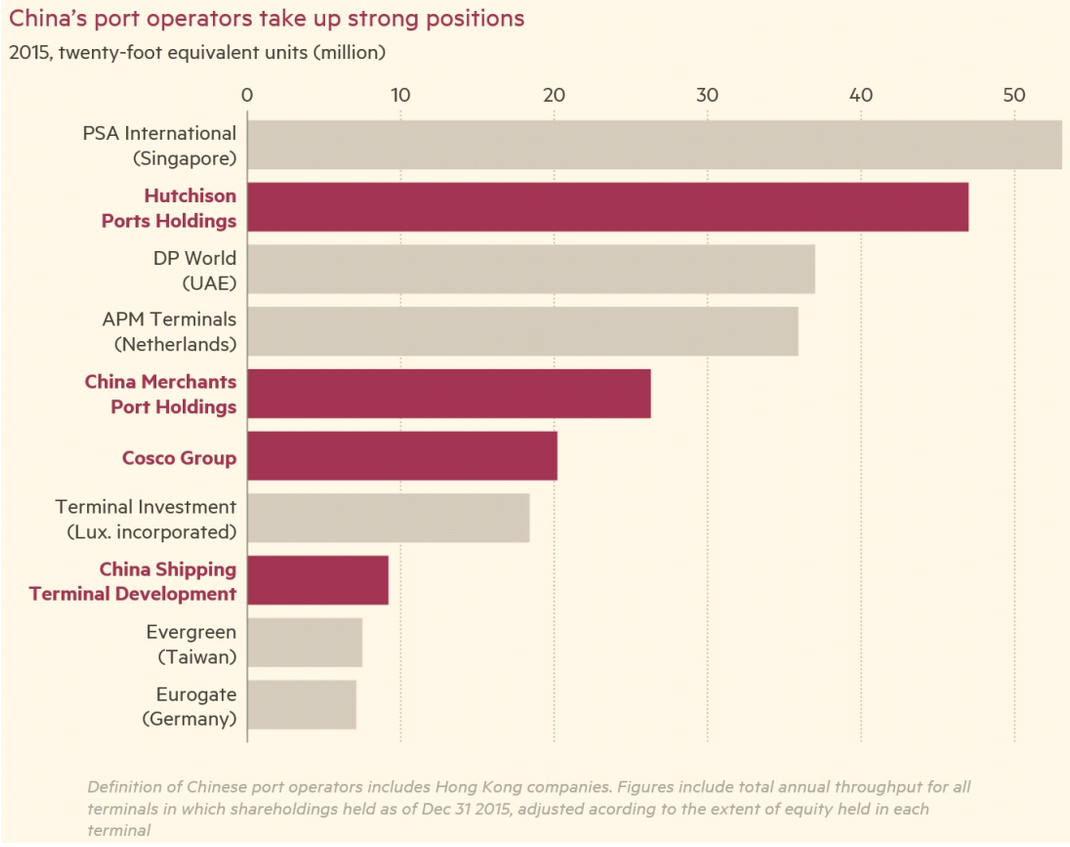
- 또한, 홍콩에 상장된 중국 항만 투자기업인 China Merchants Port Holdings Company (CMPH)는 지난 9월 5일 브라질 항만 운영사 TCP Participações S.A.(TCP) 지분 90%를 9억2300만 달러에 매입했다. CMPH는 이번 투자를 통해 라틴 아메리카 지역의 물류 네트워크 확보, 보세(수출입)구역 지정, 산업단지 및 주거시설 개발, 관련 금융 서비스 산업 집적화 등을 장기적으로 계획하고 TCP를 글로벌 해상운송 거점으로 육성하여 물류 관련 융복합 플랫폼으로 개발할 예정이다. CMPH의 항만 투자 및 운영 관련 사업은 중국을 비롯해 전 세계 주요 국가에 광범위하게 확대되어 있다. 중국 지역은 홍콩, 심천, 상하이, 닝보, 청도, 대련, 천진, 잔장, 샤먼, 대만 등 해안지역 대부분이 포함되며 해외 지역은 스리랑카, 나이지리아, 지부티, 토고, 터키, 미국 등을 포함 아시아 국가, 유럽 및 지중해 국가에 진출해 있다.

- '15년 12월 기준, 전 세계 컨테이너 물동량 67% 이상이 중국 기업 소유 또는 투자 및 운영 항만에서 처리되고 있다. 운영사별로는 2위 허치슨(Hutchison Ports Holdings), 5위 CMPH, 6위 코스코(Cosco Group), 8위 China Shipping Terminal Development 등이 모두 중국 국적의 운영사이다.

■ 싱가포르, 네덜란드, 아랍에미리트 등 해운항만 강국의 글로벌 항만 소유, 운영 및 투자 비율도 높은 수준이다.[d)]

- '15년 12월 전 세계 물동량 기준, 1위 싱가포르 PSA International의 소유 또는 운영 항만에서 5천만TEU 이상, 3위 아랍에미리트의 DP World에서 3천5만TEU 이상이 처리 되었으며 네덜란드의 APM Terminals과 Terminal Investment는 각각 3천5만TEU, 1천8백만TEU 수준으로 4위와 7위를 차지하고 있다. 이 외에도 대만 Evergreen, 독일 Eurogate 등이 상위 10위 안에 포함된다.

그림1. 운영사별 전 세계 컨테이너 물동량 점유율



출처: Financial Times, 2017.1

- 우리나라도 해운항만물류 분야의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 항만(터미널)과 물류시설의 개발 및 투자, 국내 기업 육성 등이 시급한 것으로 판단된다.

박주동 항만 · 물류연구본부 항만정책연구실 전문연구원
(jdpark@kmi.re.kr/051-797-4660)

참고자료

a) http://www.americanshipper.com/main/news/cosco-to-acquire-apm-terminals-zeebrugge-68951.aspx?source=Big4(2017. 9. 13. 검색)
b) http://worldmaritimenews.com/archives/228862/china-merchants-port-buying-brazils-tcp-for-usd-923-mn/(2017. 9. 13. 검색)
c) https://ig.ft.com/sites/china-ports/(2017. 9. 13. 검색)
d) https://ig.ft.com/sites/china-ports/(2017. 9. 13. 검색)

중국 CMPort, 브라질 제2의 항만 터미널 지분 90% 인수

■ **지난 9월 4일, 중국 CMPort는 브라질 제2의 항만인 파라나구아항(Port of Paranagua)의 터미널 운영사인 TCP의 지분을 90% 인수하는 협약을 체결하였다.** [a) b)]

- 중국의 CMPort(China Merchants Port Holdings Company Limited)는 브라질의 터미널 운영사인 TCP(TCP Participações S.A.)와 TCP의 지분 90%를 28억 헤알(한화로 약 1.5조원)에 인수하는 협약을 BRICs 정상회담 기간인 9월 4일에 체결하였다.
- TCP와 그 자회사는 브라질의 제2위 컨테이너 항만인 파라나구아항만의 컨테이너 터미널을 운영하고 운영권을 관리하는 업무를 수행하고 있다.
- 파라나구아항만이 위치한 남동부는 브라질 인구의 45%와 GDP의 48%가 집중되어 있는 경제적 요충지로 동 항만은 브라질 진출의 교두보이자 관문 역할을 하고 있다.

그림1. 중국 CMPort-브라질 TCP 간의 지분 인수 협약식

출처: http://www.cmport.com.hk/EN/news/Detail.aspx?id=10007374(2017. 9. 8 검색)

■ 중국 CMPort는 이번 지분인수 협약을 통해 글로벌 항만 네트워크를 남미지역으로까지 확장시키는 것을 기대하고 있다. [a) b)]

- CMPort는 이번 협약을 통해 이미 지분을 인수한 남아시아, 아프리카, 북미 및 유럽 지역의 항만과 함께 해외 글로벌 항만 네트워크를 확장하고 영업범위를 남미지역으로 까지 넓힐 수 있을 것으로 기대하고 있다.
- CMPort 관계자는 TCP의 지분 인수가 브라질 진출을 위한 초석으로 작용할 뿐만 아니라, 중국과 브라질의 상품교역 증가를 위한 중요한 허브로 작용할 것이라고 평가했다.
- 뿐만 아니라, CMPort는 그간의 터미널 운영경험과 현지 네트워크를 활용하여 TCP가 브라질과 남미지역에서 우수한 항만으로 계속해서 성장할 수 있도록 협조할 예정이라고 밝혔다.

■ 이번 지분인수 건은 중국 CMPort가 2017년에 추진한 3번째 항만 터미널 지분인수 협약으로 CMPort는 사업의 지역범위와 역량확대를 위해 투자를 아끼지 않고 있다. [b)]

- CMPort는 지난 4월 10일, 55억 위안(한화 약 9,348억원)에 중국 광동성(廣東省) 소재 션터우항무그룹(汕头港务集团)의 지분 60%를 인수하였다.
- 7월 29일에는 약 66억 위안(한화 약 1.13조원)에 인도양의 거점항구인 스리랑카 함반토타항의 지분을 85%까지 인수하였다.
- 중국의 주요 경제 일간지인 21세기경제(21世纪经济)에 따르면, CMPort가 올해 3건의 항만 터미널 인수에 투자한 총 비용은 약 181억 위안(한화 약 3.1조원)으로 일부 항만건설과 운영비용까지 고려하면 투자비용은 더 클 것으로 추산된다.
- CMPort가 지난 2010~2016년 간 항만 터미널에 투자한 비용이 약 8억 달러(한화 약 9,068억 원)임을 감안했을 때, 2017년에 체결된 세 건의 항만 투자비용을 통해 CMPort의 해외 항만 네트워크 확장과 역량확대에 대한 강한 의지를 확인할 수 있다.

김주현 해운해사연구본부 해운산업연구실 연구원
(jhkim@kmi.re.kr/051-797-4636)

참고자료

a) http://www.cmport.com.hk/EN/news/Detail.aspx?id=10007374(2017. 09. 08 검색)
b) http://news.sina.com.cn/c/2017-09-07/doc-ifyktzim8446778.shtml(2017. 09. 10 검색)

중국, 선전에서 중앙 · 남아시아까지 해운 · 철송 · 육송이 결합한 국제복합운송 신루트 개통

■ 9월 16일, 중국 선전 옌티엔 항만에서 광저우, 신장자치구 카스를 경유하여, 중앙 · 남아시아까지 운송되는 복합운송열차 노선을 정식으로 개시했다. a)

- 이번 국제복합운송노선은 해상운송과 철도운송 그리고 육상운송까지 결합한 방식으로 옌티엔 항만에서 화물을 적재하여 철도로 신장 특별자치구의 카스[1]까지 총 6,100km를 운송한 후 카스 종합보세구역에서 수출 절차를 거친 뒤 다시 육상운송으로 최종 목적지인 중앙/남아시아 국가로 배송되는 루트이다.

- 이번 선전-중앙 · 남아시아 노선은 지난 5월 22일 개통된 선전-민스크[2]의 중국-중부 유럽 열차가 개통된 이래 가장 획기적인 복합운송노선으로 기존에 동일한 노선에 일반적으로 이용되는 해운 방식보다 물류 운송주기를 크게 단축할 수 있을 것으로 기대된다.

- 이번 복합운송 열차의 개통은 카스의 독특한 지리적 우위에 선전의 현대 물류산업의 우수성이 더해져 향후 카스가 중국의 일대일로 전략의 중요 물류 거점도시로 발전하는 데 큰 역할을 할 것으로 기대한다.

그림1. 선전-중부유럽, 선전-중앙/남아시아 해운 · 철송 · 육송 결합 복합물류 열차

선전-민스크 중국-중부유럽 복합운송 열차

선전-중앙/남아시아 복합운송

출처: bhrb.beihai.gov.cn(좌)/shenzhen.sina.com.cn(우)(2017. 9.18)

- 카스 종합보세구역은 카스 국제공항 북동쪽에 있으며, 카스 경제개발구의 첫 번째 지역이자 일대일로 전략의 핵심 구역으로서 선전에서 중앙/남아시아까지 이어지는 복합운송의 새 통로가 되는데 주요 거점으로 부상할 것으로 전망된다.

1) 중국 신장웨이우얼(新疆維吾爾) 자치구 서쪽에 있는 도시. 톈산 남로(天山南路)의 요충지
2) 벨라루스의 수도이자, 민스크주의 주도(州都)

- 2017년 8월까지 카스 보종합보세구역의 수출입 총액은 미화 3,548만 6,500달러이며, 총 화물량은 약 1,0626톤, 조세 수입은 997만 위안(약 17억 원)[3]이다.
- 이번 복합운송 첫 열차에는 35개의 컨테이너가 적재되었고, 화물 총중량 약 800톤, 화물 가치는 3,200만 위안이다.
- 주요 화물은 전자제품, 기계설비, 가전제품, 섬유 및 의류 등으로 파키스탄, 키르기스스탄, 타지키스탄 및 기타 국가로 배송될 예정이다.

■ '2017 중국 컨테이너복합운송발전포럼'이 다롄에서 10월 13일~14일 양일간 개최된다. [b)]

- 교통 · 물류융합발전의 새로운 시스템과 복합운송의 프로젝트 건설 시범을 선보일 이번 포럼은 '일대일로' 국가전략 시행의 일환으로 컨테이너복합운송의 지능화, 표준화, 공동화 발전전략에 대해 논의할 예정이다.
- 또한, 복합운송체계구축을 통해 발해만, 양쯔강 델타 및 주강 삼각주와 연계되는 항만, 철도, 도로 운송의 주체로서 교통과 물류의 중심 역할을 맡을 대륙교 방식의 컨테이너화 환적운송을 선도할 방안을 마련하고자 한다.
- 복합운송의 컨테이너화 가속화로 공급망 전체의 생산성과 운송 서비스능력을 향상시키고, 인터넷과 빅데이터 등 현대 정보기술의 광범위한 응용을 통한 운송구조의 리모델링에 관한 주제에 대해 사례를 소개하고 새로운 아이디어를 공유하고 토론을 통하여 개방, 공유, 협력의 중국식 컨테이너 복합물류체계의 새로운 모델을 제시하고자 한다.

■ 국내에서도 해상운송과 철도운송 그리고 육상운송을 통해 인접 국가와 연계한 국제복합운송 루트 개발과 운송 물류네트워크 구축을 통한 동반 성장 방안을 마련하여야 한다. [c)]

- 국내에서 오래전부터 계획해 온 해상운송과 철도운송을 연계한 국제복합운송체계는 그동안 다양한 프로젝트를 추진하였지만, 관련 국가와의 경제협력과 갈등을 반복하며 무산되거나 중단되어 뚜렷한 국제복합운송네트워크 구축에 어려움을 겪고 있다.
- 중국과 러시아 그리고 몽골을 관통하는 다양한 국제 복합운송의 랜드브리지(Land Bridge)에서 Sea & Rail 국제복합운송의 중심 역할을 하기 위해서는 다자간 화해와 협력을 통해 다양한 항로와 물류 네트워크를 확보하여 실질적인 복합물류시스템 구축이 필요한 시기이다.

3) 2017.09.18. 기준

공영덕 항만 · 물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(ydkong6053@kmi.re.kr/051-797-4778)

참고자료

a) http://szbbs.sznews.com/thread-3573024-1-1.html (2017. 9. 18 검색)
b) http://www.cn156.com/article-84771-1.html (2017. 9. 18 검색)
c) http://bbs.fobshanghai.com/thread-7084795-1-1.html (2017. 9. 18 검색)

미얀마 항만의 현대화 노력과 심해항 필요성

■ 미얀마 항만은 최근 터미널 혼잡도 해소를 위해 새로운 운영사를 찾고 있다. [a)]

- 미얀마 항만은 최근 터미널 혼잡도 해소와 체류시간을 30~40% 단축하기 위해 대주주로 참여할 파트너 운영사를 찾고 있다. 이를 위해 미얀마 항만의 개발주체인 Myanmar Industrial Port(MIP)는 터미널 운영을 원하는 업체들의 참여를 위한 적정 입찰가액을 검토 중이다.
- MIP의 크리스 오코너 (Chris O'Connor) 최고 재무 책임자 (CFO)는 로드스터와의 인터뷰에서 Drewry와 협력하여 향후 몇 달간 경쟁 입찰자들을 필터링하는 작업을 진행할 것이라고 밝혔다. 또한 그는 글로벌 터미널 운영사를 찾는 것이 향후 2년간 급속도로 폭증할 물동량에 대비해 터미널을 현대화하고 약 17~100에이커에 달하는 항만 확장 전략 수행에 필수적이라고 덧붙였다.
- MIP는 터미널 현대화를 위한 다양한 전략을 가지고 있다. 첫째로 하역능력 향상을 위해 세계 최고 수준으로 평가받고 있는 터미널 운영시스템인 미국의 NAVIS 운영시스템을 터미널 ERP 시스템으로 이용하고 있다. 두 번째로 현재 750m 길이의 안벽에 추가로 60m 안벽을 건설하여 5척의 소형 피더선들이 동시에 접안할 수 있도록 하였다. 세 번째로 MIP는 새로운 200~400m의 안벽을 개발하기 위해 30에이커의 인근 토지를 소유하고 있다.
- MIP는 지난해 중국으로부터 들어오는 설탕 하역작업으로 인해 유례없는 혼잡 상황을 경험한 바 있다. 그 이후 미얀마 화물 자동 통관 시스템 (Automated Cargo Clearance System)을 통해 화물 체류시간을 조금 줄이는데 성공했으나 여전히 MIP에서의 화물 체류시간은 10일 이상 걸리는 것으로 나타났다.

■ 미얀마 타임스에 따르면 미얀마 Ayeyarwady지역에 새로운 항만 건설 필요성에 대한 타당성 조사가 현재 진행 중이라고 밝혔다. [b)]

- 미얀마 파테인 심해항 프로젝트는 미얀마 다웨이, 짜욱퓨(Dawei, Kyaukphyu)지역에 계획되어 있는 특별경제구역(SEZ)과 유사한 산업지역을 포함하고 있다.
- 이번 타당성 조사는 3일간 진행될 예정으로 만약 항만 건설의 필요성이 확인되면 이 프로젝트는 정부 승인을 받기위해 제안서 제출을 진행할 것으로 예상된다.

- 미얀마 건설개발공사(Myanmar Construction and Development Public Company)는 한국의 한국종합기술(주)(KECC)와 공동으로 본 프로젝트의 타당성을 조사하고 있는데 미얀마 건설개발공사는 미얀마 건설기업가협회(Myanmar Construction Entrepreneurs Association)에 의해 설립된 회사이다.
- 미얀마 건설개발공사 담당자는 파테인지역의 심해항 프로젝트는 Ayeyarwady 지역에서 진행중이며 설계는 다웨이와 짜욱퓨 심해항과 유사한 방식으로 진행될 것이라고 말했다. 또한 이 프로젝트를 꼭 성공시켜 심해항만을 통해 미얀마로 다양한 화물들을 더욱 편리하게 수송할 수 있게 할 것이라고 덧붙였다.
- 미얀마는 중국의 일대일로 전략에 있어 중요한 경제적 운송경로에 포함되어 있으며 특히 방글라데시-중국-인도-미얀마 운송경로는 하이브리드 루트(육해상)로서 남아시아에서 동남아 및 중국으로 물품을 공급하는 것을 목표로 하고 있다.

천민수 항만 · 물류연구본부 항만투자운영연구실 연구원
(myers@kmi.re.kr/051-797-4678)

참고자료

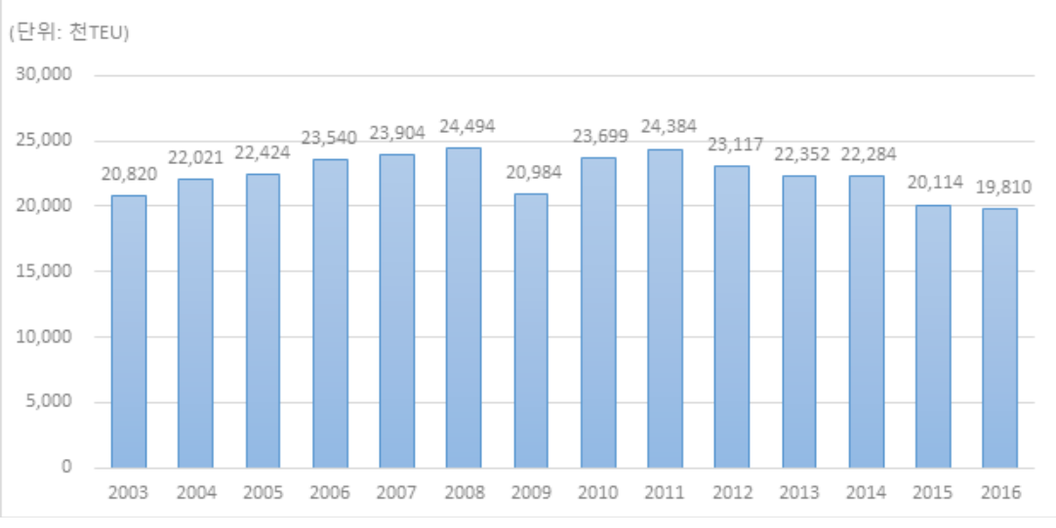
a) http://www.portstrategy.com/news101/world/asia/myanmar-port-seeks-new-operator-to-tackle-congestion(2017.9.6. 검색)
b) https://www.porttechnology.org/news/myanmar_mulls_new_deep_sea_portl (2017.9.14. 검색)

홍콩항, ’17년 상반기 물동량 증가세, 지속 미지수

■ 홍콩항의 ’17년 6월 상반기 컨테이너 처리실적은 1,019만TEU로 전년대비 9.8% 증가하였다. [a)]

- 홍콩항의 컨테이너 처리실적은 ’11년 이후 지속적으로 감소하는 추세이며 ’16년 1,981만 TEU를 처리하여 ’03년 이후 처음으로 2,000만TEU 달성에 실패하였다.
- 홍콩항 인근 선전, 광저우항에 비해 가격, 시설 경쟁력이 높지 않다는 평가가 주를 이루는 상황에서 2017년 상반기의 물동량 증가원인에 대해 주목할 필요가 있다.
- ’16년 말, 머스크가 동남아지역 모항으로 사용하는 말레이시아 탄중팰레파스항 일대에 발생한 기름 유출 사고로 컨테이너물동량이 홍콩항으로 일부 이전하였다.
- 또한, 세계 경기 회복으로 인해 중국을 중심으로 컨테이너 물동량이 크게 증가하였다.

그림1. 홍콩항 물동량 추이



출처: www.censtatd.gov.hk/home/

■ ’17년 상반기 컨테이너 물동량 증가에도 불구하고 홍콩항에 대한 낙관적인 전망을 하기 힘들다. [b)]

- 현재 중국에서는 홍콩항을 외국항만으로 지정해 카보타지(Cabotage) 규제를 적용하고 있지는 않지만 최근 홍콩항을 중국항으로 지정하려는 움직임이 나타나고 있다. 이 경우 외국적선사의 이탈로 컨테이너 물동량이 14% 감소할 것이라는 연구결과가 발표되었다.

- 최근 진행되는 항만 자동화에도 뒤쳐져 있어 비용 절감에 한계가 있다. 홍콩항은 1TEU당 처리 비용이 2,140달러(HK$)로 상하이 974달러(HK$), 싱가포르 1,003달러(HK$), 선전 1,188 달러(HK$)에 비해 크게 높다.
- 항만 인력의 대부분이 50대 이상으로 인력 경쟁력이 낮아지고 있으며, 좁은 면적으로 인해 항만 확장이 어려운 것도 경쟁력 약화의 원인으로 지목된다.

■ 항만 산업의 경쟁력 약화는 나아가 홍콩 전체 산업 경쟁력 약화로 이어질 수도 있다.[b)]

- 홍콩 항만·물류산업의 규모는 전체 GDP의 3.4%인 750억 달러(HK$)이고 9,500개의 기업에 19만 명이 종사하는데 이는 홍콩 전체 종사자수의 5%에 해당한다.
- 이는 직접 관련 산업만 집계한 수치로 항만·물류과 관련된 연관 산업까지 고려할 경우 영향력은 더 클 것으로 예상된다.

최건우 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 연구원
(ak8102@kmi.re.kr/051-797-4692)

참고자료

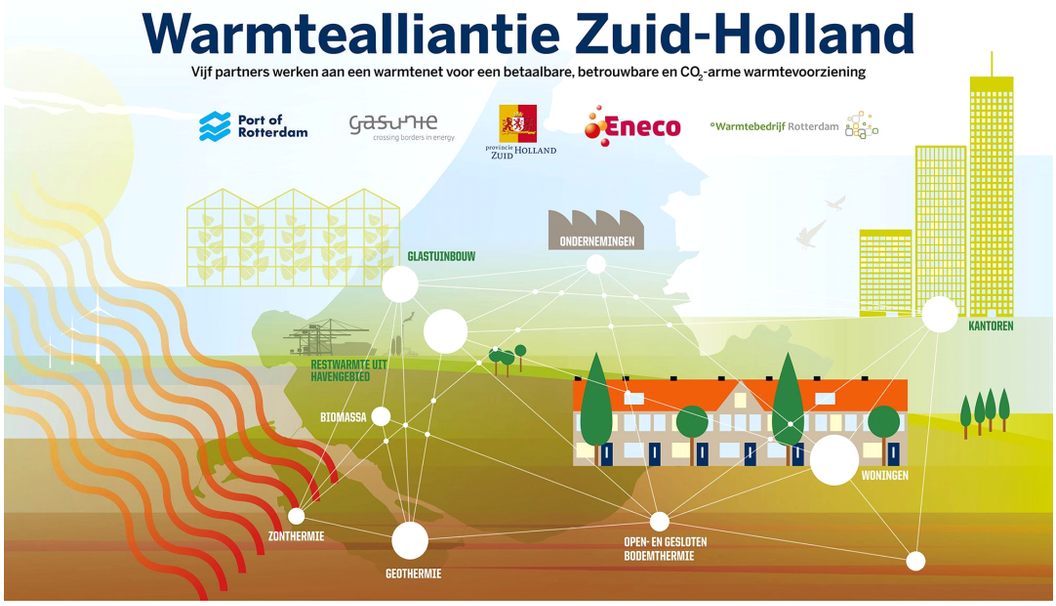
a) https://www.censtatd.gov.hk/home/(2017.9.14. 검색)
b) http://www.hellenicshippingnews.com/why-hong-kong-port-has-little-chance-of-regaining-top-spot/(2017.9.14. 검색)

로테르담항, 항만 내 발생 열에너지 재사용 프로젝트 추진

■ 2017년 3월 로테르담항의 열에너지 재사용을 위해 로테르담 항만공사를 중심으로 "Zuid Holland Heat Alliance"가 체결되었다. a)

- 로테르담 항만공사를 포함하여, Eneco[1], Warmtebedrijf Rotterdam[2], Gasunie[3] 및 자위드 홀랜드 주정부(Province of Zuid Holland) 등 5개 공공기관과 민간 기업이 참여하여 원예시설, 일반 기업 및 가정에 열에너지를 공급하기 위한 주요 인프라 개발에 서명했다.
- 이 프로젝트를 통해 새로운 저탄소에너지 공급 장치가 도입되고, 해당 지역의 에너지 전환을 통한 열 공급이 크게 향상될 예정이다. 로테르담 항만구역에는 대량의 잔류열이 생산되고 있으며, 프로젝트 초기 생산된 잔류열은 50만 가구에서 사용할 수 있는 규모에 해당된다.
- 이러한 잔류열의 재사용을 통해 가정이나 기업에서 사용하는 난방용 화석연료의 사용을 줄이고, 궁극적으로는 이산화탄소 배출량을 저감하는 효과를 누릴 수 있다.

그림1. Zuid Holland Heat Alliance 구성 및 공급 체계



출처: 로테르담 항만공사 https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/zuid-holland-heat-alliance-setting-to-work-on-the-new-heat-network(2017.9.16. 검색)

1) 로테르담 소재, 천연가스, 전기 등의 에너지 생산과 공급 기업
2) 로테르담에 위치하고 있으며, 로테르담항의 열에너지 공급 기업
3) 네덜란드의 천연가스 공급을 위한 인프라 시설 개발 및 에너지 공급 기업

■ 로테르담항은 에너지 재사용을 강조하는 동시에 에너지 전환(Energy Transition) 허브로 개발하는데 주력하고 있다. [a) b) c)]

- 로테르담 항만공사와 Gasunie는 주정부와 협업을 통해 그 동안 열에너지 전환 네트워크 개발을 지속적으로 추진해 왔으며, 지난 해 Eneco와 Warmtebedrijf Rotterdam이 추진 해온 프로젝트와 연계하여 이번의 자위트홀란트 열에너지동맹(Zuid-Holland Heat Alliance)을 탄생시켰다.

- 자위트홀란트 열에너지동맹은 기존 및 신규 파이프라인을 자위트홀란트(Zuid-Holland) 지역에 있는 파이프라인과 연결함을 목표로 한다. 또한 별도의 독립적 네트워크 관리자를 통해 모든 이해당사자를 연결할 수 있는 개방형 관리체제 구축을 지향하고 있다.

- 한편 올해 8월 네덜란드 석유산업협회(Netherlands Petroleum Industry Association: VNPI)는 로테르담 항만공사, Eneco와 공동으로 BP, ExxonMobil, Gunvor, Shell 및 Zeeland Refinery 등의 정제소에서 발생하는 데이터를 분석, 잔류열의 전환 및 활용 방안에 대한 연구를 수행하기도 했다. 그 결과, 약 23~43만 가구에 열에너지 공급이 가능하여 그 만큼의 화석연료 사용을 줄일 수 있음을 밝혔다. 이는 자위트홀란트 열에너지 동맹의 취지와 일치하고 있으며, 정제소에서 발생하는 잔류열이 중요한 에너지 공급원임을 시사한다.

■ 다양한 신재생에너지원 개발과 활용 여건에 대한 검토와 추진이 필요하다.

- 위 언급된 열에너지는 신재생에너지의 한 가지 사례에 불과하다. 이미 로테르담 항만공사는 Port Vision 2030을 통해 풍력, 태양광, 바이오메스 등 다양한 에너지원을 통해 신재생에너지 공급 비중을 30%까지 확대하려는 계획을 수립하는 등 신재생에너지 개발과 사용에 주력하고 있다[4].

- 국내 항만 역시 로테르담항 사례와 같이, 공공기관-민간의 협업체계를 통한 공급 네트워크 구축, 다양한 방식의 재생에너지 생산 및 활용 여건에 대한 검토와 추진이 필요할 것으로 보인다.

김보경 항만 · 물류연구본부 항만정책연구실 연구원
(kimb@kmi.re.kr/051-797-4674)

참고자료

a) http://worldmaritimenews.com/archives/tag/zuid-holland-heat-alliance/ (2017.9.16. 검색)
b) https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/zuid-holland-heat-alliance-setting-to-work-on-the-new-heat-network (2017.9.16. 검색)
c) https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/refining-sector-produces-enough-residual-heat-for-230000-420000-households(2017.9.16. 검색)

4) https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/upload/Port-Vision/Port-Vision-2030.pdf, p.36