Shipping & Port

KMI 월간동향

↘해운항만

해운동향

- 컨테이너선 시장 수급 요인 분석
- 해운시장, 위기 극복 가능성
- 중국 조선산업의 제13차 5개년 계획

항만동향

- 해운 얼라이언스 재편과 선사 대형화에 따른 주요 항만의 대응
- 트럼프 정부 출범이 해운·항만 시장에 미치는 영향
- 중국의 '일대일로'와 아프리카 항만물류시장 변화



KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

발행인 양 창 호 | **발행일** 2017.1.
발행처 한국해양수산개발원
주소 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26 | **대표 전화** 051.797.4800
기획 및 편집 정책동향연구본부 동향분석실

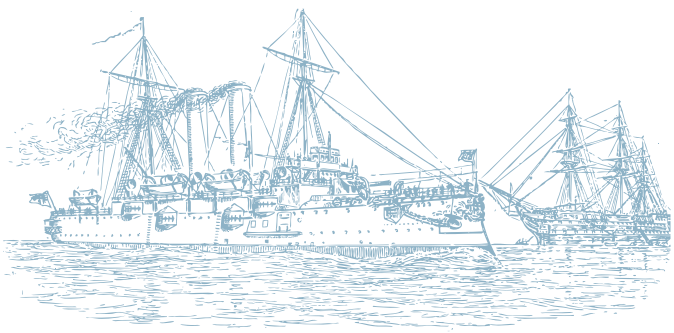
Contents

Shipping & Port



해운동향

- 컨테이너선 시장 수급 요인 분석 03
- 해운시장, 위기 극복 가능성 07
- 세계 컨테이너선 정기선사의 인수합병(M&A) 09
- M&A설(說)로 OOCL 모기업 OOIL 주가급등 COSCO Shipping이 가장 유력한 인수후보로 평가 11
- 국제유가 상승세 지속? 13
- 국제해사기구(IMO), 2020년 e-Navigation 시행 예정 16
- 금년 9월 선박평형수관리협약 발효 및 2020년부터 국제해사기구(IMO)의 연료유 규제 시행 예정 18
- 우리나라 고위험군 선박 해체 및 신조선 발주 필요 20
- 중국 조선산업의 제13차 5개년 계획 23
- 친환경 고효율선박 확보를 위한 국내외 해운·조선 업계의 최근 동향 25
- 중국, 해운서비스업의 대외개방 확대 추진 27
- 인도 해운부, 내륙수로 개발 추진 30
- 아시아 국가의 북극 쇄빙선 건조사업 32



항만동향

- 2016년 세계 컨테이너 물동량 실적 분석 37
- 동남아시아 국가들의 항만물동량 증가 추세 40
- 북극 개발 가속화로 북극 항만 물동량 급증 42
- 해운 얼라이언스 재편과 선사 대형화에 따른 주요 항만의 대응 44
- 글로벌 공급망 재편에 따른 새로운 글로벌 항만 출현 예상 47
- 트럼프 정부 출범이 해운·항만 시장에 미치는 영향 50
- 미국 항만업계, 트럼프 행정부에 항만산업 플랫폼 및 복합운송화물 네트워크 투자 추진 요청 52
- 미국 서안 그린포트(Green Port) 전략 강화 54
- 중국, 친환경 해운·항만 정책 적극 추진 57
- 중국의 '일대일로'와 아프리카 항만물류시장 변화 60
- 중국 고속철 2만km 돌파 계기로 대대적인 해외 세일즈 63
- 중국, 스리랑카 콜롬보 항구도시 개발 프로젝트 재개 66
- 세계 크루즈산업의 아시아시장 확대에 따른 항만의 대응 68
- 항만시설 사용료 상승에 따른 물류비 증가 추세에 대응 필요 70
- 4차 산업혁명에 따른 물류 일자리 변화 72
- BMW, 글로벌 실시간 일괄 공급망 구축 중 75
- 항만물류 기술개발 현 주소 78

Shipping & Port

KMI 월간동향

↘ 해운

컨테이너선 시장 수급 요인 분석

■ 2017년 컨테이너선 시황에 영향을 미치는 주요 요인은 다음과 같다.

- 작년 9월 기간항로를 중심으로 운임이 크게 상승했는데, 이는 한진해운 법정관리 여파로 일시적으로 공급이 축소된 상황에서 성수기를 맞이했기 때문이다. 이는 시장운임 결정에 있어 수요 보다는 공급의 영향이 더 크다는 것을 보여 주는 사례이다. 현재 한진해운 법정관리 효과는 사라진 것으로 판단되나 중장기 시황에 있어 수급여건의 변화가 가장 중요한 요소임을 시사하고 있다.

- 그러면 2017년 컨테이너선 시장의 수급에 커다란 영향을 미치는 요인들에는 어떤 것들이 있는가? 먼저 수요측면에서는 세계무역의 둔화 현상, 미국 등의 보호무역주의 강화, 공급측면에서는 파나마운하 확장, 해체증가 및 신조발주 억제, 그리고 시장경쟁에 영향을 주는 얼라이언스 변화, 국제유가의 상승추세 등을 들 수 있다.

■ 수요측면에서 세계무역 둔화와 미국 트럼프 정부의 보호무역주의 강화가 해상물동량 둔화를 초래할 것으로 예상된다.[a)]

- 수요측면에서 세계무역 둔화 현상이 현저하게 나타나고 있다. IMF에 따르면 2008년 금융위기 이전 세계 무역증가율은 연평균 6.8%에 달했으나 2012년 이후 세계 무역증가율은 2~3%대에서 머무르고 있으며, 향후 2~3년간 3%대 초반에 머무를 것으로 예상된다.[a)] 이에 따라 해상물동량 증가세도 크지 않을 것으로 예상된다.

- 또한 미국 트럼프 정부의 출범으로 미국의 보호무역주의 강화가 예상된다. 미국 정부의 보호무역주의는 중국과 멕시코를 표적으로 하고 있어 아시아-북미항로 물동량 감소를 유발할 가능성이 있는 것으로 전망된다.

표1. 미국 트럼프 정부 공약 이행정도에 따른 해상물동량 감소 전망

구 분	GDP 성장률 축소	미국 컨테이너 물동량 감소(만TEU)		세계 컨테이너 물동량 감소(만TEU)	
		미국 수출입	아시아-북미	미국 외	미국 포함
공약 이행 시	1.3%p	105 (3.2%)	74 (3.2%)	59 (0.42%)	164 (0.93%)
의회와 협력 시	0.4%p	32 (1.0%)	23 (1.0%)	18 (0.13%)	50 (0.29%)

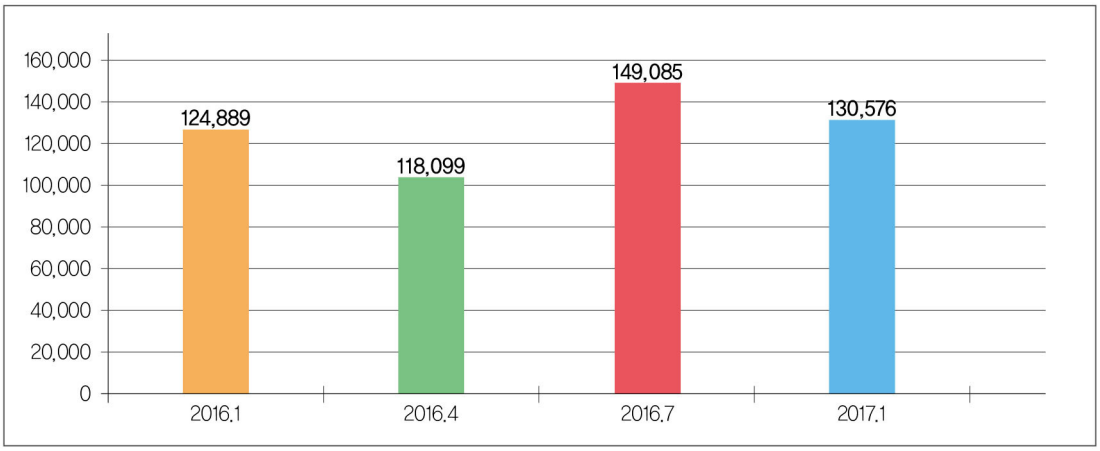
출처 : KMI 동향분석, 미 대선결과에 따른 해운항만수산부문 영향과 대응, 2016. 11 (통권 제3호), p 6

■ 공급측면에서 파나마운하 확장은 아시아-미동안 항로에서 선박대형화를 통한 공급증가를 초래했으나 파나막스급 대량 해체로 아시아 역내 등으로의 캐스케이딩 효과는 별로 없었다.[b) c)]

- 파나마운하 확장은 예상대로 아시아-미동안 항로의 선박대형화를 초래하여 2016년 4월에서 7월까지 선복량이 26% 증가한 것으로 나타났으며, 운항선박 평균 규모도 2016년 2분기 4,623TEU에서 2017년 1분기 6,631TEU로 커져 향후 공급증가에 따른 치열한 운임경쟁을 예고하고 있다.

그림1. 아시아-미동안 주간 평균 선복량[b)]

단위: TEU



출처 : Drewry Maritime Research (2017.1.20 검색)

- 작년 컨테이너선 해체량이 70만TEU를 초과했으나 해체량의 대부분이 5,000TEU 미만 선박으로 아시아 역내항로, 아프리카, 중남미항로 등에서 캐스케이딩에 따른 공급확대 효과가 별로 없었던 것으로 판단된다. 반면 8천TEU급 이상의 해체량이 전혀 없어 기간항로에서의 공급과잉 완화 효과는 거의 없을 것으로 예상된다.

- 한편 기간항로의 경우 작년 뉴파나막스급 5척을 제외하고 8천TEU급 신조발주가 전혀 없었고 1만TEU급 초대형선박 발주 자제 움직임이 상당 기간 계속되어 기간항로 수급에 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상된다.

표2. 신조 선박 발주 추이[c)]

단위: TEU

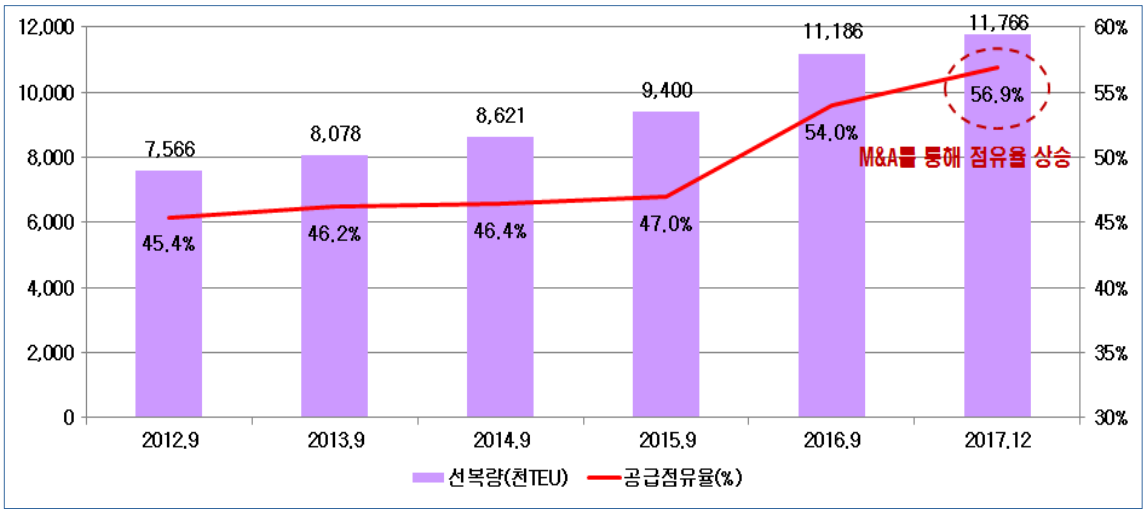
구 분	2013	2014	2015	2016	2017
3,000 미만	172.6	142.1	91.1	110.9	127
3,000+ (Panamax)	240.7	161.5	92.2	336.1	201.4
3,000~5,999	30.8	69	9.4	101.4	92.9
6,000~7,999	0	0	0	123.8	58.2
8,000+	0	0	0	0	0
합 계	444.1	372.6	193.3	688.5	479.5

출처 : Clarkson (2017.1.20 검색)

■ 글로벌 선사 간 M&A 확산으로 얼라이언스 변화가 초래되었으며, 운임경쟁 재발, 상위선사 과점화 확대 등 경쟁구조 변화가 예상된다.[d)]

- 2015년 이후 M&A가 확산되면서 얼라이언스가 4개에서 3개로 축소되었으며 M&A를 통해 거대선사로 등장한 6대 선사의 공급점유율이 60%를 초과, 과점화 경향이 확대되어 선사들의 운임협상력 강화가 예상된다. 반면 올해 4월 얼라이언스 체제가 2M과 Ocean Alliance의 양강 구도로 재편되어 당분간 기간항로를 중심으로 치킨게임이 재발할 가능성도 있다.

그림2. 상위 5대 선사 선복량 및 점유율 추이[d)]

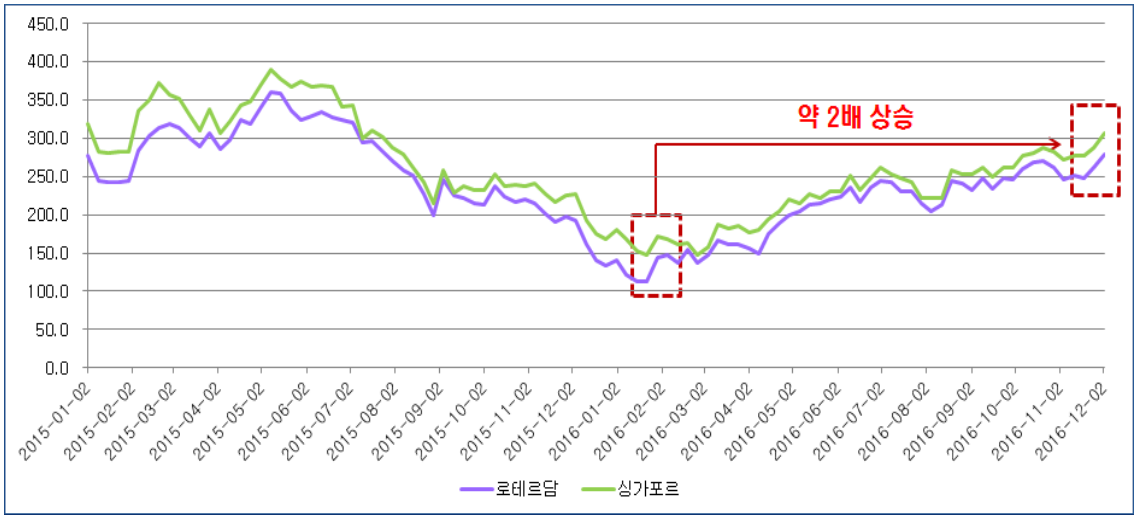


출처 : Alphaliner, Monthly Monitor, 각년도 취합

- 또한 최근 국제유가 상승으로 선박 연료유가도 작년 2월 이후 10개월간 2배 정도 상승하는 등 지속적인 상승세를 보이고 있다. 장기적으로 국제유가 상승세가 예상된다는 점에서 선박연료유가도 점차 상승추세를 보일 것으로 예상된다. 선박연료유가 상승은 할증료 형태로 운임 상승을 유도할 것으로 판단된다.

그림3. 선박 연료유가 추이

단위: 달러/톤



출처 : Clarkson, (2017.1.20 검색)

■ 2016년에 비해 수급여건 개선이 기대되나 수요의 저성장, 공급과잉 지속으로 본격적인 시황회복을 기대하기 어렵다.

- 2017년 컨테이너선 시장의 수급여건은 미세하나마 2016년에 비해 나아질 것으로 예상된다. 수많은 해운분석기관들이 작년 운임을 바닥으로 보고 있고 수급여건 개선을 전망하는 상황에서 유가 상승 추세도 운임 상승을 전망하는 요인이 되고 있다.

- 그러나 수급 및 경쟁구조에 영향을 미치는 수많은 요인들의 영향력이 어떻게 나타날지 예상하기 매우 어렵고 수요의 저성장 및 공급과잉이 지속될 것이라는 점에서 올해 컨테이너선 시장을 낙관적으로 보기 어렵다.

■ 2017년 미세한 운임상승 국면이 예상되나 국적선사들은 철저한 비용관리와 수익성 개선으로 생존기반을 확보하는 것이 중요하다.

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

참고자료

a) http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/weodata/index.aspx (2017.1.20 검색)
b) https://www.drewry.co.uk/search-results?selTypes=229(2017.1.20 검색)
c) https://sin.clarksons.net/(2017.1.20 검색)
d) http://www.alphaliner.com/(2017.1.20 검색)

해운시장, 위기 극복 가능성

■ 2016년 글로벌 해운시장은 과잉선복으로 인한 낮은 용선운임과 주요 해운사의 파산 등으로 어려움이 지속되었다.[a)]

- 2016년 VLCC는 6% (40척), 수에즈막스는 5% (22척) 증가하였다. 2017년에는 VLCC 47척이 신규로 인도될 것으로 예상되며, 수에즈막스는 59척의 인도가 예정되어 있다.
- 2016년 컨테이너 용선운임은 과잉선복으로 인해 전반적으로 약세를 보였으며 SCFI종합지수(Shanghai Containerized Freight Index)도 전년 대비 평균 18% 하락했다. 2,750 TEU 급 선박의 1년 정기용선 운임은 $6,000/일로 전년 대비 37% 하락하였다. 파나막스급은 58% 하락한 $4,979/일을 기록하였다. 2016년 말 기준 유휴선복량은 약 7%에 달했다.

■ 2016년 말 기준 글로벌 컨테이너 선복량은 업계 역사상 최저 성장률인 1.5% 성장한 2,027만 TEU를 기록하여 과잉선복 해소에 대한 희망이 제기되고 있다.[b)]

- 알파라이너의 보고서에 따르면 이러한 저성장률은 해운업체들의 폐선 결정에 따른 것으로, 2016년 총 200척(66만 4,300 TEU)의 컨테이너선이 해체되었다. 신규 컨테이너선 인도량은 93만 4,500 TEU로, 전년도에 비해 46% 감소하였으며, 60척(40만 TEU)의 선박 인도가 지연되었고 18척(5만 7,000 TEU)이 취소된 것으로 나타났다.
- 2016년 기준 VLCC 18%, 수에즈막스 19%, 아프라막스 22%의 선령이 15년 이상이며 2017년 9월부터 선박평형수처리장치 의무화가 시행되면 노후 선박의 폐기로 인해 선복량 과잉문제가 일정 부분 개선될 전망이다. 2017년에는 11척의 VLCC와 59척의 수에즈막스가 폐선될 것으로 예상된다.
- 하지만, 금융 위기 이후 축적된 과잉 선복으로 인해 2016년에 일부 개선된 수요-공급 균형이 전체 시장 상황을 크게 개선시킬 만큼 충분해 보이지는 않는다. 따라서 과잉선복 문제는 단기간에 시장에서 극복되기는 어려울 것이며 2017년 전반기 시황 역시 밝지만은 않을 것으로 전망된다.

■ 글로벌 컨테이너선 시장은 2017-21년 연평균 3.19% 성장할 것으로 전망된다. 시장의 신성장동력으로 선박관리시스템과 복합물류운송 등의 첨단시스템 도입을 통한 운송경비 절감이 꼽힌다.[b)c)]

- 리서치앤마켓의 보고서에 따르면, 2017년에서 2021년 기간 동안 글로벌 컨테이너선 시장은 연평균 3.19% 성장할 것으로 전망하였다. 시장 규모는 물동량을 기반으로, 물동량은 지역특성 또는 컨테이너선 유형에 따른 적재능력에 기초하여 추정하였다.

- 최근 운송경비 절감의 일환으로 사용이 증가하고 있는 첨단시스템으로는 선박관리시스템(Fleet Management System)이 있다. 선박관리시스템은 하드웨어와 소프트웨어 및 통신기술의 통합관리 시스템으로 상업용 선박의 효율적인 제어, 추적 및 모니터링을 지원하는 플랫폼이다. 부가가치가 없는 활동을 제거함으로써 전반적인 운영 효율성을 향상시키고, 효율적인 연료의 관리, 운항의 안전성을 높이기 위한 운전자 행동 모니터링 등의 기능을 지원한다.

- 시장의 또 다른 성장 동력으로 복합운송(Intermodal Freight Transportation)이다. 복합운송은 비용 효과적이고 트래킹이 쉬우며 유휴 기간이 거의 없다는 장점이 있다. door-to- door 배송, 인도기간 단축, 화물의 안전성 확보, 운송경로 변경 등의 기능을 제공하며, 정보통신기술(Information & Communication Technology), 차량경로 최적화, 효율적 수송관리, 온라인 물류중개 등과 같은 기술의 발전을 선도하고 있다.

■ 저성장·저운임 시대를 맞은 위기의 해운시장이 재도약하기 위해서는 여전히 많은 노력이 필요할 것으로 보인다.

- 글로벌 경기 회복이라는 외적 환경에 큰 기대를 걸 수 없는 상황에서 과거와 같은 수준의 수요 성장은 없을 것으로 보인다. 해운사가 선박을 해체하고 신조선 수주를 중단하는 한편 운송경비를 줄이기 위한 첨단시스템 도입 등 적극적인 자구 노력들이 요구되고 있다.

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

참고자료

a) http://www.platts.kr/latest-news/shipping/singapore/outlook-2017-tonnage-oversupply-could-play-spoilsport-27740905 (2017.1.3검색)
b) http://www.marinelink.com/news/container-global-market420262 (2017.1.9검색)
c) http://www.marinelink.com/news/alphaliner-container420422 (2017.1.9검색)

세계 컨테이너선 정기선사의 인수합병(M&A)

■ 세계 해운시장의 불황을 극복하기 위한 해법으로 통합 움직임이 확산되는 상황에서 홍콩의 OOCL 선사에 대한 인수합병(M&A) 가능성이 새로이 거론되고 있다.[a) b) c)]

- 영국의 드류리(Drewry)와 일부 해외 언론은 초대형 선사들이 효율적인 서비스 역량과 재정 건전성을 가진 OOCL에 눈독을 들이고 있다고 발표했다.[a)]
- 세계 해운시장은 글로벌 초대형 선사들이 주도하는 인수합병으로 통합 재편되고 있다. 이는 초대형 선박을 이용한 규모의 경제 실현과 비용 절감을 통한 효율성 추구가 유일한 전략으로 채택되고 있기 때문이다.[b)]
- 선복량 과잉 압박이 이어지는 상황에서 유가상승으로 인한 운항 비용 증가에도 불구하고 해상운임은 크게 회복될 가능성이 높지 않다는 견해가 지배적이다. 이에 따라 지난해부터 세계 10위권 내 대형 글로벌 선사 간 통합이 지속적으로 추진되고 있다. 특히, 머스크, CMA CGM, 함부르크수드, COSCO 등이 선사 통합을 주도하고 있다.[c)]

■ 선대 규모 확장과 비용 절감을 위한 M&A 움직임이 지속될 것으로 전망되지만 일부에서는 궁극적 대안이 될 수 없다는 주장도 나오고 있다.[d)]

- 대만의 글로벌 중대형 선사인 양밍해운은 인수합병 대신 독자 노선을 유지하겠다고 발표하여 해운시장에서 주목받고 있다. 양밍의 브론손 시에(Bronson Hsieh)회장은 인수합병을 전혀 고려하지 않고 있으며, 독립 선사로서 수익 창출에 자신감을 보였다.[d)]
- 양밍은 적자보전과 영업손실 개선을 위한 자구책으로 자발적인 임금 삭감 등을 통해 지출을 축소하며 재무구조를 개선하고 있다.

■ 대만 정부는 국적선사인 양밍, 에버그린 등에 금리 특혜와 항만 사용료 인하 등의 해운산업 지원정책을 시행하고 있다.

- 대만 정부와 해운선사들은 독자노선을 추구하며, 자체 경쟁력 강화를 통한 위기 극복 방안을 모색하고 있다.
- 세계 컨테이너선 시장은 무한경쟁이 심화되고 있어 지금 어떤 전략을 채택하느냐에 따라 생존과 미래 성장 여부가 좌우된다. M&A, 얼라이언스 등을 통한 대형화, 통합화가 모두에게 적용되는 최선의 전략일 수는 없다.

■ 시장점유율 확대를 통한 단순한 비용절감과 효율성 추구 이외에 대고객서비스의 질 향상과 안정성·신뢰성에 기반한 경영전략 차별화도 중요하다.

- 규모의 경제와 효율성 추구에 치중한 성장방식에는 한계가 있으며, 안정성과 신뢰성 향상에 기반한 지속가능 성장 모델을 모색하여, 글로벌 시장 환경변화에 유연하고 능동적으로 대처할 수 있어야 한다는 주장도 설득력을 얻고 있다.
- 글로벌 대형 선사들이 선사 통합을 추진하는 과정에서, 중대형 선사들은 틈새시장을 찾아 특화선사로서 경쟁력을 확보할 수 있어야 한다.

최영석 해운해사연구본부 해운정책연구실 전문연구원
(yschoe@kmi.re.kr/051-797-4617)

참고자료

a) http://www.reuters.com/article/yangming-ma-idUSL4N1F8238(2017. 1. 19 검색)
b) http://www.businesskorea.co.kr/english/news/industry/17069-paradigm-change-hmm-teeters-brink-viability-due-global-shipping-firms%E2%80%99-ma (2017. 1. 19 검색)
c) http://www.americanshipper.com/main/news/rumors-about-oocl-acquisition-continue-to-heat-up-66517.aspx(2017. 1. 19 검색)
d) http://www.cnbc.com/2017/01/18/global-shipping-is-staging-a-major-comeback-and-heres-why.html(2017. 1. 19 검색)

M&A설(說)로 OOCL 모기업 OOIL 주가급등 COSCO Shipping이 가장 유력한 인수후보로 평가

■ **홍콩계 정기선사인 OOCL(Orient Overseas Container Line)의 모기업인 OOIL (Orient Overseas International Limited)의 주가가 OOCL의 M&A설(說)로 전년 저점 대비 67% 상승한 주당 43 홍콩달러(HKD)를 기록했다(17.1.19. 종가).**[b)]

- 올해 1월부터 OOIL의 주가가 급격히 상승하고 있는데, 이는 해운업계에서 오랜 기간 동안 '가장 매력적인 M&A 대상'(prize catch)으로 여겨진 OOCL의 합병설에 기인한 투기 때문인 것으로 평가되고 있다.

그림1. OOCL 주가 추이

단위: 홍콩 달러



출처 : 구글 파이낸스, www.finance.google.com/. (2017.1.19 검색)

■ **OOCL은 특히 아시아 역내(Intra-Asia) 항로와 아시아-북미 항로에서 경쟁우위를 확보하고 있을 뿐 아니라, 우리나라 삼성중공업에 발주된 2만 TEU급 대형선 6척을 올해 인도받아 아시아-유럽 항로에 투입하여 경쟁력을 제고할 계획이다.**

- OOCL은 2009년 이후 해운불황기에도 불구하고 흑자경영을 지속해 왔지만 2016년 상반기에 5,670만 달러의 적자를 기록한 것으로 알려졌다.

- 한편, OOCL의 모기업인 OOIL의 순자산 장부가가 46억 9,000만 달러로 알려진 가운데 현재 주가기준으로 시가 총액은 약 31억 6,000만 달러로 33% 정도 평가 절하되어 있다.[1)]

1) *Alphaliner Weekly Newsletter*, Vol. 2017, Issue 03.

■ 2017년 1월 기준, 세계 8위 선사인 OOCL이 인수·합병될 경우, 최근 3년 간 이어져 온 글로벌 컨테이너선 산업의 시장 집중화가 심화될 것이다.

- 그 동안 2016년 12월의 머스크(덴마크)의 함부르크수드(독일) 인수(40억 달러), 2016년 10월에 발표된 일본 3사(NYK, MOL, K-Line)의 컨테이너 사업부 통합(2018년 4월에 사업 개시 예정), 2016년 7월의 하팍로이드(독일)와 UASC(아랍에미레이트)의 합병과 2014년 12월의 하팍로이드(독일)와 CSAV(칠레)의 합병, 2015년 12월의 CMA CGM(프랑스)의 NOL(싱가포르) 24억 달러 인수, 2015년 12월의 COSCO(중국)와 CSCL(중국)의 합병 등이 있었다.

■ 전문가들은 OOCL의 잠재적 인수 기업으로 OOCL이 속한 Ocean Alliance 참여 선사들(COSCO Shipping, CMA-CGM, Evergreen)이 유력하다고 평가하고 있다.

- 다만 NOL을 인수한 CMA-CGM의 경우, OOCL을 인수하기에는 자금력이 부족할 것으로 평가받고 있다.

■ 주요 외신의 의견을 종합해 보면, OOCL의 가장 유력한 인수기업으로 COSCO Shipping이 거론되고 있다.[a)c)]

- 우선 COSCO Shipping이 속한 China COSCO Shipping Group[2)]이 지난 1월 12일 중국 산업은행과 5년 간 260억 달러에 달하는 자금지원을 받기로 합의하면서 OOCL 인수에 필요한 자금력을 갖추었다고 평가된다.
- 그리고 OOIL과 중국 정부 간의 특수 관계가 Cosco Shipping의 인수 가능성을 높이고 있다. 즉 OOIL의 전(前) 대표였던 Tung Chee-hwa가 1997년 홍콩의 중국 반환 시에 초대 홍콩 총독(governor)으로 임명된 바 있고, COSCO와 CSCL의 합병을 주도한 중국 정부는 해외 선사가 OOCL을 인수하는 것을 원치 않기 때문에 다수의 시장 분석가들은 OOCL의 인수기업으로 COSCO Shipping이 가장 유력하다고 평가하고 있다.

고병욱 해운해사연구본부 해운시장분석센터 전문연구원
(valiance@kmi.re.kr/051-797-4632)

참고자료

a) http://www.wsj.com/articles/chinas-cosco-in-talks-to-buy-orient-overseas-1484742694(2017.1.19 검색)
b) https://www.lloydslist.com/ll/sector/containers/article547165.ece(2017.1.19 검색)
c) http://www.joc.com/ (2017.1.19 검색)

2) 2015년 12월의 COSCO와 CSCL의 합병 기업을 China Cosco Shipping Group으로 부르고, 이 Group의 컨테이너 담당 기업을 COSCO Shipping (Lines)으로 부른다.

국제유가 상승세 지속?

■ 국제유가는 2016년 배럴당 23 달러의 최저점을 기록한 뒤 지속적인 상승세를 나타내고 있다.

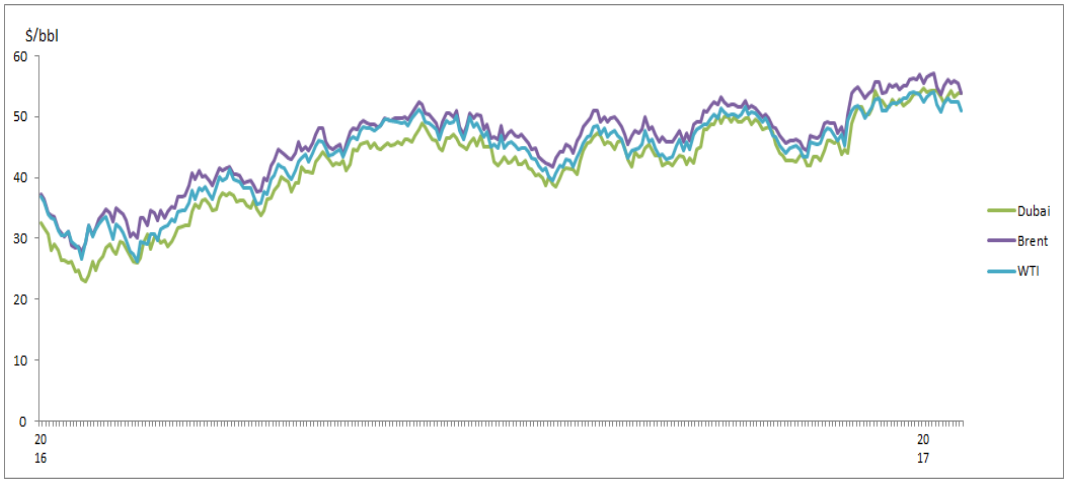
- 국제유가는 2016년 1월 22일 23 $/bbl[1](두바이유 현물 기준)의 저점이후 지속적으로 상승하여 2017년 1월 13일 54 $/bbl로 135%의 상승세를 나타내고 있다
- 국제유가 반등 당시 유가 상승세가 지속될 것인가에 대한 의구심이 있었으나 수급불균형에 따른 재고증가와 석유수출기구(OPEC)의 감산합의가 유효하게 진행되며 유가 상승이 지속되고 있다.

■ 석유수출기구(OPEC)의 강력한 감산합의 이행의지가 국제유가의 상승세를 이끌고 있다.[a)]

- 지난해 11월 OPEC의 감산합의 이후 사우디는 1,000만 bpd[2] 이하를 생산하고 있는데, 이는 48.6만 bpd를 감산하여 1,000만 bpd를 생산하기로 한 감산안보다 낮은 수준으로, 지난 22개월만의 최저 수준이다.
- 쿠웨이트는 13.3만 bpd를 감산한 270만 bpd를 생산하여 감산합의안 13.1만 bpd보다 낮은 수준을 나타냈으며, 알제리는 6~6.5만 bpd를 감산할 예정으로 이는 감산합의안인 5만 bpd보다 낮은 수준이다.
- 이를 통해 OPEC은 세계 원유 재고량이 2/4분기부터 줄어들 것으로 기대하고 있다. 아울러 오는 5월 OPEC 정례회의에서 추가 감산여부를 결정하기로 예정되어 있는데, 시장의 예상은 감산 합의에 무게를 두고 있다.

1) $/bbl: 배럴당 달러(Dollar per barrel) 로 국제유가의 거래 단위이다.
2) bpd: 일일 생산 배럴(barrel per day)로 원유 생산량을 나타내는 단위이다.

그림1. 2016-2017 국제유가 추이



출처 : 한국석유공사 페트로넷 (2017.1.17 검색)

■ 미국의 셰일원유 생산증가 우려에도 감산합의가 지속될 것이라고 예상하는 것은 이라크와 사우디의 감산 의지 때문이다.[b)c)]

- 과거 국제유가가 급락하던 2014년에도 OPEC 및 사우디와 러시아의 감산합의 시도가 있었으나 모두 실패했다. 그 이유는 미국 셰일원유 생산량 증가에 따른 국제원유 거래의 시장점유율 경쟁과 이라크를 견제하기 위한 사우디의 전략적 선택이 저유가 상황을 이끌었기 때문이었다.

- 그러나 저유가 책임을 사우디에 넘기던 이라크가 감산합의 이행에 적극적인 태도를 보이고 있다. 이라크는 1월 중순까지 21만 bpd를 감산하고 추가로 4만 bpd를 이달 말까지 감산할 것으로 전해지고 있다.

- 사우디는 전체 감산량의 40%를 차지하고 있어 가장 큰 손해를 입을 것으로 예상됨에도 감산을 유지하고 있다. 과거 사우디가 감산을 한 1999, 2002, 2009년에는 중질유를 감산함으로써 경질유 시장점유율이 크게 증가하였다.[3)]

- 사우디가 과거와 마찬가지로 중질유를 중심으로 감산할 경우 유종간 가격 차이가 좁혀지며 경질유 수요가 증가함에 따라 사우디의 원유 수출량이 감소할 것으로 전망된다.

- 그럼에도 불구하고 사우디가 감산 의지에 적극적인 것은 저유가에 따른 OPEC 국가들의 재정이 심각하게 악화된 것과 자국의 정제시설 확대에 따른 중질유 대체 소비로 유가 상승에 따른 손실 상쇄 등의 판단이 작용한 것으로 보인다.

3) 원유는 중질유와 경질유가 있는데 정제 시 경질유가 수익이 더 높은 나프타, 휘발유의 생산량이 많아 가격이 높다. 미국, 북해는 경질유(Brent, WTI, 셰일) 생산국이고 사우디는 중질유와 경질유 모두 생산한다.

■ 국제유가 상승은 연료유 가격상승으로 이어져 국내 해운업계에 부정적 영향이 예상된다.

- 운항비용에서 연료비가 차지하는 비중은 30% 이상으로 유가 상승에 따른 연료유 상승은 국내 해운업계의 비용경쟁력에 직접적인 타격이 된다. 이미 싱가포르의 벙커유 가격은 2016년 저점 대비 140% 증가한 상황이다.
- 또한 화주의 생산비 증가에 따른 마진 축소는 운임인하 압박으로 작용할 가능성이 있다. 해운기업은 비용 상승분을 모두 운임에 반영하는 것이 어렵기 때문에 향후 연료유 상승에 대한 부담이 클 것으로 예상된다.
- 아울러 원유 거래량 및 저장 수요(Floating Storage) 감소로 국내 원유 운반선 선사들은 2014~15년의 저유가에 따른 호황을 맞이하기는 어려울 것으로 보인다.

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

참고자료

a) http://www.hellenicshippingnews.com/saudi-oil-output-drops-under-opec-quota-close-to-two-year-low/(2017. 1. 17 검색)
b) http://www.hellenicshippingnews.com/iraq-wants-oil-price-around-65-oil-minister/(2017. 1. 17 검색)
c) http://www.hellenicshippingnews.com/saudi-arabia-to-primarily-cut-heavy-oil-production-bofa-merrill-lynch/(2017. 1. 17 검색)

국제해사기구(IMO), 2020년 e-Navigation 시행 예정

■ 덴마크 해사청은 e-Navigation 핵심서비스, 해사클라우드 EfficienSea 2의 베타서비스를 시작했다.[a)]

- 국제해사기구(International Maritime Organization: IMO)는 2020년부터 해양안전과 환경보호를 목적으로 한 선박운항체계인 e-Navigation을 국제적으로 시행할 예정이다. 이에 따라 세계 각국에서는 세계 시장 선점을 위한 시스템 개발에 박차를 가하고 있다.

- 덴마크 해사청은 2016년 11월 e-Navigation의 핵심서비스 중 하나인 해사클라우드 EfficienSea 2 베타서비스를 공개했다. 해사클라우드는 선박운항과 관련하여 선박과 육상에 필요한 모든 정보를 교환할 수 있도록 매개체 역할을 하는 정보중계시스템으로 본 서비스는 하나의 ID로 관련된 모든 정보를 이용할 수 있도록 지원한다.

- EfficienSea 2 서비스의 개시는 기존의 해사클라우드 개발 시에 문제로 손꼽히는 계정문제(identity management)와 보안문제(cyber security)를 해결하여 제시한다는데 의미가 있으며, 관련 시스템을 개발 중인 다른 국가에게 영향을 미칠 것으로 예상된다.

그림1. 덴마크 해사청의 해사클라우드 시스템 개념도



출처 : Danish Maritime Authority (2017.1.19 검색)

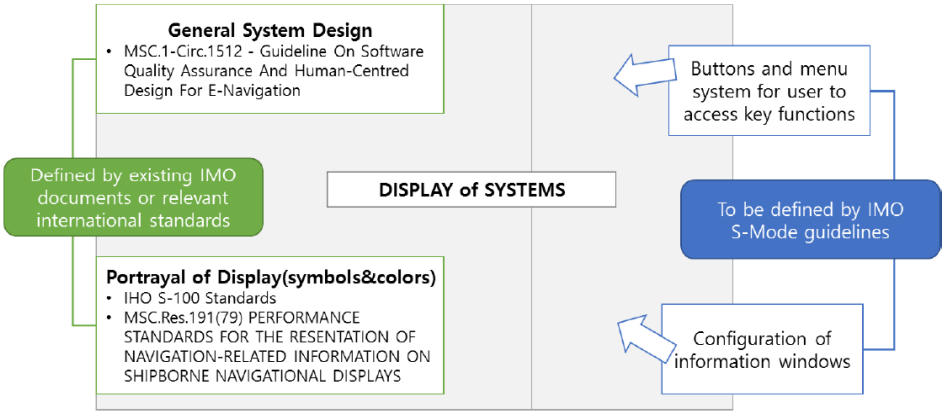
■ 국제해사기구 e-Navigation 항해장비 기술의 국제표준작업(S-mode) 선도를 위한 국가 간 본격적인 경쟁이 예상된다.[b)]

- 2020년 e-Navigation 시행을 앞두고 IMO는 2019년까지 국제표준 제정 작업을 추진하고 있다. 기술표준의 채택 여부는 세계시장 점유에 지대한 영향을 미치는 요소인 만큼 국가 간 경쟁이 치열할 것으로 예상된다.

- 그 중에서 항해시스템(INS, IBS, ECDIS, Radar 등)의 표준화를 의미하는 S-Mode(항법장치표준모드, Standardized Mode)에 관한 기술표준 경쟁은 치열하다. S-Mode는 2008년 NAV 54차(항해안전전문위원회)에서 언급된 국제표준 제정 작업 중 하나로 시스템 이용자에게 표준화된 화면표시정보, 기능 그리고 인터페이스를 제공한다.

- S-Mode의 경우 항해장비 생산에 직접적인 영향을 미치는 중요한 기술표준으로, 우리나라 역시 기술 선점에 박차를 가하고 있으며, 2017년 SMART-Navigation 웹사이트를 이용한 테스트베드를 운영할 예정이다.

그림2. S-Mode 개념도



출처 : IMO NCSR 4/INF.8 (2017.1.19. 검색)

황수진 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원
(ardenth@kmi.re.kr/051-797-4609)

참고자료

a) http://efficiensea2.org/beta-release-of-the-maritime-cloud-and-balticweb/ (2017.1.19 검색)
b) https://docs.imo.org/Default.aspx (2017.1.19 검색)

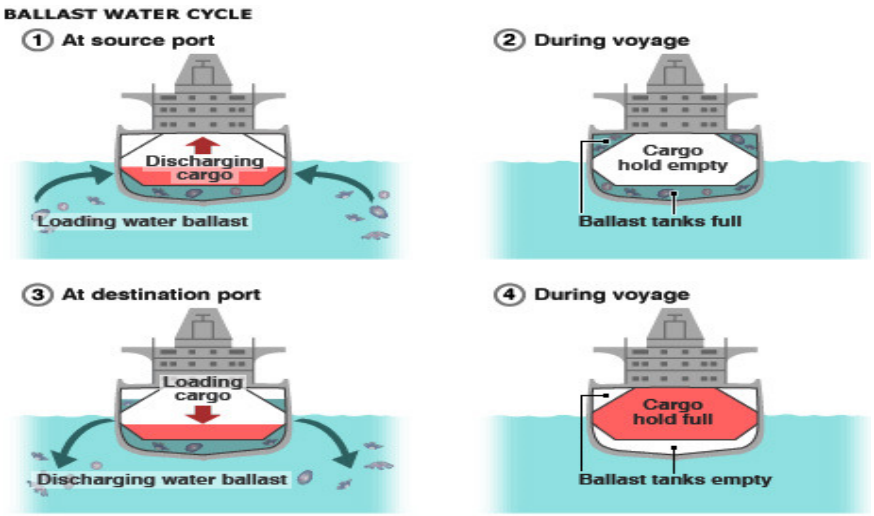
금년 9월 선박평형수관리협약 발효 및 2020년부터 국제해사기구(IMO)의 연료유 규제 시행 예정

■ 선박평형수관리협약 발효가 노후선박의 조기 폐선을 가속화시켜 세계 선복과잉 해소에 긍정적 효과를 미칠 것으로 예상된다.[a)]

- 2016년 9월 8일 핀란드가 선박평형수관리협약(Ballast Water Management Convention ; BWMS)에 가입함에 따라 협약 가입국 총 52개국, 선복량 기준 세계 선박톤수의 35.14% 수준으로 협약 발효조건을 충족하게 되었다.[1)]

- 이에 따라 동 협약은 2017년 9월 8일에 발효될 예정이며, 국제항해를 하는 모든 선박은 선박평형수처리장치 설치, 선박평형수관리계획서에 따른 평형수 관리계획 수립, 국제선박평형수관리증서의 선박 비치 등 의무사항을 준수해야 한다.

그림1. 선박평형수 처리 과정 개념도



주 : ①하역시-평형수 주입(유해수중생물 유입), ②하역완료시 : 평형수 주입완료,
③적하시 : 평형수 배출(잔존 유해수중생물 배출), ④적하완료시 : 평형수 배출완료
출처 : GloBallast, IMO (2017. 1.18. 검색)

- 선박평형수처리장치는 협약 발효 이후 첫 번째 도래하는 국제기름오염방지(International Oil Pollution Prevention : IOPP) 증서 갱신일까지 설치되어야 하며, 노후선박을 소유한 다수의 선주들이 많은 비용이 소요되는 선박평형수처리장치의 설치 대신 폐선을 선택할 것으로 보인다.

1) 선박평형수관리협약 발효요건 : 30개국 이상, 전 세계선복량 35% 이상

- 선박평형수관리협약의 발효에 따라, 관련 업계는 동 협약의 기존 목표인 해양 생태계 교란 방지 효과 외에도 노후선박의 조기 폐선 가속화 현상이 전 세계 선복량 과잉 해소 및 운임 회복에 긍정적 효과를 가져다 줄 것으로 전망하고 있다.
- 선박평형수처리장치 설치비용은 선박의 규모 등에 따라 최대 500만 달러, 평균 100~300만 달러 정도로 추산되며, 그 외에도 별도의 검사 및 유지·관리비용이 발생할 것으로 예상된다.
- 벌크선 1,550여척, 컨테이너선 1,300여척, 유조선 1,600여척 등을 포함하여 총 6,600여척의 선박이 협약이 발효되는 2017년 이후 2020년까지 조기 폐선 될 것으로 추정되고 있다.

■ 2020년 IMO 연료유 황함유량 규제 시행을 앞두고, 전 세계 해운업계가 관련 설비, 시설 등의 확충으로 인한 경제적 부담 증가를 우려하고 있다.[b)]

- 2016년 10월 24일부터 28일까지 영국 런던에서 개최된 제70차 국제해사기구(International Maritime Organization : IMO) 해양환경보호위원회(Marine Environment Protection Committee : MEPC)에서 연료유의 황함유량을 0.5%로 제한하는 규제를 2020년부터 시행하기로 했다. 이와 관련하여 정유업계 및 연료유 공급업계를 제외한 전 세계 해운업계는 비용 부담을 이유로 실질적인 이행방안에 대한 우려를 나타내고 있다.
- MEPC 70차 회의에서 연료유 황함유량 규제의 시행연도와 관련, 2020년과 2025년 시행안을 두고 논의를 벌였으나, 다수의 회원국들이 2020년 시행안을 선호함에 따라 2020년 시행으로 결정되었다.
- 이처럼 선박에서 사용하는 연료유 황함유량 기준이 현행 3.5%에서 2020년부터 0.5%로 강화됨에 따라 정유업계는 탈황시설, 저유황유 공급 설비, 저장 공간 확충 등을 준비해야 한다. 선주 또한 저유황 연료유를 사용하거나 배기가스 세정장치를 설치해야 하는 등 관련 규제의 시행으로 해운업계의 경제적 부담이 증가할 것으로 우려된다.

류희영 해운해사연구본부 해사안전연구실 연구원
(hyryu@kmi.re.kr/051-797-4634)

참고자료

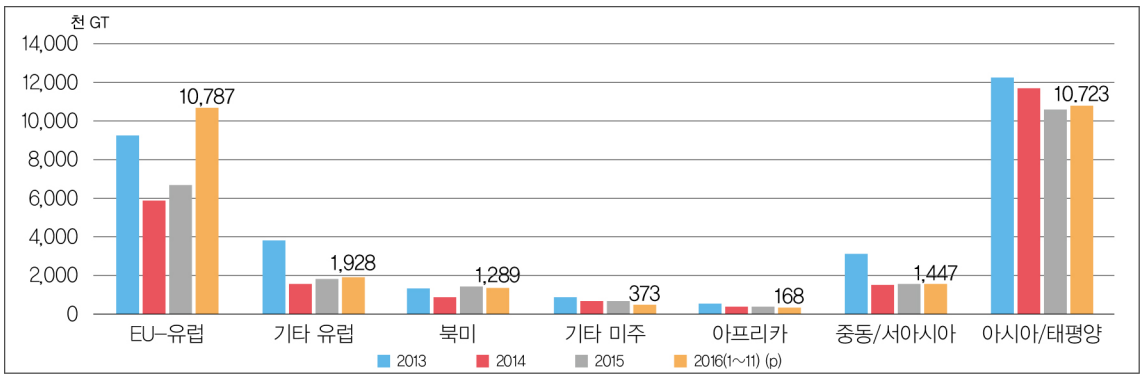
a) https://www.lloydslist.com/ll/sector/regulation/article536821.ece(2017. 1.18. 검색)
b) http://shippingwatch.com/secure/carriers/article9107949.ece(2017. 1.18. 검색)

우리나라 고위험군 선박 해체 및 신조선 발주 필요

■ 2016년(1~11월) 세계 선박 해체량 2,692만GT로 전년대비 2.3% 증가하였다.[a)]

- Clarkson 자료에 따르면 2016년(1월~11월) 세계 선박 해체량은 2,692만GT로 전년대비 2.3% 증가한 것으로 예측하였다. 해체량을 지역별로 보면 EU-유럽지역 40.0%(1,079만GT), 아시아/태평양지역 39.8%(1,072만GT), 기타유럽지역 7.2%, 중동/서아시아지역 5.4% 등의 순이다.
- 이를 실소유국 기준으로 보면, 중국이 407만GT(15.1%)로 가장 많으며, 그 다음으로 독일 386만GT, 그리스 359만GT, 대한민국 213만GT, 일본 6.7% 등의 순이다.
- 선박 해체량 기준 상위 10개국의 해체량은 1,979만GT(568척)로 세계 선박 해체량 중 74%를 차지하며, 이들 국가 중 영국과 인도를 제외한 8개국은 실소유국 선박 보유기준(2016년 12월 1일 기준) 상위 10개국에 포함된다.(〈표1〉 참조)

그림1. 세계 지역별 해체 선박량 추이



출처 : Clarkson Research, World Fleet Monitor, Dec. 2016.

■ 2016년 12월 기준, 세계 선박량 12억 5,571만GT로 전년대비 3% 증가하였다.[a)]

- 2016년(1월~11월)까지의 세계 선박의 해체량이 전년보다 증가했음에도 2016년 12월 기준 세계 선박량은 12억 5,571만GT(9만 3,063척)로 전년대비 3% 증가했다. 이는 2016년(1월~11월)에 신규 인도된 선박이 6,273만GT(1,936척)로 해체된 선박량 보다 많기 때문이다.
- 2016년(1월~11월) 인도 선박을 선종별로 보면, 벌크선 2467만GT(537척), 유조선 1,622만GT(288척), 컨테이너선 898만GT(118척), 가스선 572만GT(112척) 등의 순이다.

- 컨테이너선은 2011년 이후 지속적으로 인도량이 증가하였으나 2016년 인도량은 전년대비 48.7% 감소했으며, 2016년 인도량 비중이 가장 많은 벌크선도 전년대비 10.1% 감소했다. 그러나 유조선과 가스선은 각각 전년 대비 66.7%, 7.2% 증가했다.

- 세계 해운 경기 불황으로 컨테이너선 인도량은 크게 감소하였으나 유조선 인도량이 전년 대비 크게 증가한 것은 2017년 9월부터 발효(선박평형수 협약)하는 선박평형수 처리장치(BWTS) 의무화 및 선박연료 황산화물 배출량 규제에 대비하기 위한 것으로 분석된다.

■ 아시아/태평양지역의 고위험군 선박 비중은 EU-유럽지역 보다 2배 가까이 높다.[a)]

- 2016년 12월 1일 기준 세계 선박의 평균선령은 20.5년이며, 선령이 25년을 초과한 선박은 6%이다. 선박 평균선령은 아시아/태평양지역이 17.4년으로 EU-유럽의 18.4년 보다 약 1년 정도 젊다. 그러나 고위험군인 선령 25년을 초과한 선박의 비중은 아시아/태평양지역이 6%로 EU-유럽의 3% 보다 2배 이상 높다.

- 선박 해체량 기준으로 상위 10개국의 선박 평균선령은 16.2년이며, 이를 실수요국 기준으로 보면 중국 14.1년, 독일 13.5년, 그리스 14.7년, 대한민국 19.3년, 일본 15.1년, 영국 18.6년이다.

- 상위 10개국의 선령 25년 초과 선박 비중이 3%이며, 이들 국가 중 독일(1%), 그리스(2%), 일본(2%), 대만(2%)은 3% 미만이며, 중국과 우리나라는 5%를 차지한다.

표1. 세계 선박 해체량 및 선박 선령

순위	실소유국	선박 해체량				선 령(Age)[2)]	
		2015년		2016년(1~11)[1)]		평균선령	25년 이상 비중
		척수	1,000GT	척수	1,000GT		
1	중 국	204	5,297	134	4,071	14.1	5%
2	독 일	30	878	105	3,859	13.5	1%
3	그 리 스	119	4,491	110	3,585	14.7	2%
4	대한민국	34	1,822	44	2,129	19.3	5%
5	일 본	22	962	33	1,787	15.1	2%
6	영 국	13	234	28	1,219	18.6	6%
7	노르웨이	20	506	31	836	19.1	4%
8	대 만	12	332	19	828	16.1	2%
9	미 국	17	880	32	822	25.3	9%
10	인 도	32	653	32	651	17.6	8%
1~10위 (계)		503	16,053	568	19,788	16.2	3%
상위 11~20위		137	2,787	148	3,910	19.3	9%
기 타		233	4,355	164	3,218	40.6	16%
합 계		873	23,195	880	26,915	20.5	6%

주 : 1) 추정치임
2) 2016년 12월 1일 기준
출처 : Clarkson Research, World Fleet Monitor, Dec. 2016.

■ 한중일 중 중국의 지속적인 투자로 신조선 수주잔량 중 자국 물량 비중이 가장 높고, 선박 또한 가장 젊다.[c)]

- "World Shipbuilding Statistics, June.2016"(IHS Fairplay)에서 세계 상위 조선국(한중일)의 수주잔량을 살펴보면, 중국은 2010년 이후 세계 신조선물량의 37~41%를 유지하고 있고, 일본은 2013년 14.9%, 2015년 이후 20% 이상을 유지하고 있다. 그러나 우리나라는 2010년 이후 지속적으로 감소하고 있다.
- 2016년 6월 기준, 세계 신조선 수주잔량은 1억 8,259만GT(3,620척)이다. 이 중 우리나라는 전체 물량의 26.6%, 중국 39.7%, 일본 21.5%를 기록하였다. 중국과 일본의 경우 수주잔량의 30%가 자국 발주물량이다. 반면 우리나라는 수주잔량 중 10.8%만이 자국 물량으로 나타났다.
- 우리나라 선박의 평균선령 19.3년에 비해 중국은 14.1년, 일본은 15.1년이다. 이는 중국과 일본은 자국 조선소에 자국 선박을 발주한 결과라고 할 수 있다.

■ 2016년 우리나라의 고선령 선박군의 비중은 전년 대비 1% 포인트 증가하였다.[a)b)]

- 세계 해운경제를 선도하는 주요 국가들은 노후화된 선박을 해체하고 자국 선박의 평균 선령을 낮추고 있다. 2016년(1월~11월) EU-유럽지역의 선박 해체량이 1,079만GT로 전년대비 62.4% 증가하였다. 그리고 신조선 인도로 고위험군인 선령 25년을 초과한 선박의 비중은 2015년 4%에서 2016년 3%로 1%(p) 낮아졌다.
- 우리나라는 2016년(1월~11월) 선박 해체량은 전년 대비 16.8% 증가하였으며, 신조선 인도량도 45.0% 증가하였다. 그러나 선령 25년을 초과한 선박의 비중은 2015년 4%에서 2016년 5%로 1%(p) 높아졌다.
- 중국과 일본은 자국 조선소에 선박을 지속적으로 발주한 결과, 중국은 전년 대비 고위험군 선박의 비중이 1%(p) 낮아졌으며, 일본은 변동이 없다. 우리나라도 노후선 해체 및 신조선 발주를 하고 있으나, 중국 및 일본보다 고위험군 선박의 비중이 여전히 높게 나타났다.

박일란 정책동향연구본부 통계분석실 전문사무원
(1ran@kmi.re.kr 051-797-4782)

참고자료
a) Clarksons, World Fleet Monitor, 2016.12
b) Clarksons, World Fleet Monitor, 2016.1
c) IHS Fairplay, Word Fleet Statistics, 2015

중국 조선산업의 제13차 5개년 계획

■ **낮은 국제유가와 화물운임으로 인해 전세계적으로 해양플랜트 장비와 선박 발주가 줄어들고 있는 가운데, 중국 정부는 자국 조선소의 적극적인 해외기업 인수를 권고하고 있다.**[a)b)c)d)]

- 중국 공업정보화부(Ministry of Industry and Information Technology)의 13차 5개년 산업계획(2016~2020년)에 따르면, 중국 정부는 자국 조선소의 해양장비 개발 및 건설을 장려하고 있다. 특히 조선기업 수익의 2.5% 이상을 연구·개발에 투자할 필요가 있다고 언급하였다.
- 이 계획에 따르면 중국의 조선산업은 글로벌 금융위기 이후 불황에 직면해 있으나, 산업구조 조정 및 개선을 통해 경쟁국을 추월할 수 있는 기회로 인식하고 있다.

■ **중국 정부는 적극적으로 지원할 필요가 있는 조선소를 White list로 구분하는 한편, 경쟁력이 약한 조선기업에 대해서는 구조조정이나 파산절차를 통해 과잉설비 감축을 목표로 하고 있다.**[a)]

- 정부는 이 계획에서 조선산업의 해외 진출 속도를 가속화해야 한다고 언급하고 있으며 환위험을 회피하기 위해 금융조달 및 자금거래 시 위안화 사용을 권장하고 있다.
- 또한 조선기업의 브랜드 가치를 높여야 하며 조선기업에 대한 금융기관의 대출 및 자금투자를 장려하는 한편 민간자본 유입을 강화할 예정이다.

■ **중국은 2020년까지 글로벌 해양 엔지니어링 장비시장의 약 35%, 조선시장의 약 40% 점유를 목표로 하고 있다.**[a)b)]

- 중국 정부는 2020년까지 중국의 10대 조선소가 자국내 선박의 70% 이상을 건조하도록 하는 것을 목표로 하고 있다. 또한, 해외기술에 대한 의존도를 줄이고 중국 조선소의 국제 경쟁력을 키우기 위해서 고급선박 장비의 60%, 해양 엔지니어링 장비의 40%를 자체 생산하는 것을 목표로 하고 있다.
- 한편, 중국조선산업협회는 중국 10대 조선소의 수주량은 2016년 11월까지 1,580만 DWT, 수주잔량은 9,970만 톤이라고 밝혔다.

■ **또한 중국은 해운, 석유 및 가스, 해양장비 기업과 금융기관 간 전략적 협력을 지원할 예정이다.**[a)]

- 자격을 갖춘 해운기업의 중국 및 해외시장 상장을 추진하고 금융기관은 해운기업의 인수합병을 지원토록 권장하고 있다.
- 이러한 조치들은 중국 정부가 추진하는 산업정책의 일환으로 조선뿐만 아니라 해운 및 항공 등의 분야에도 동시에 시행되는 조치로서 해외 경쟁업체와의 경쟁에서 우위를 확보하기 위한 것이다.

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

참고자료

a) http://www.hellenicshippingnews.com/china-urges-shipbuilders-to-venture-abroad/(2017. 1. 16 검색)
b) http://www.hellenicshippingnews.com/china-shipbuilding-to-be-boosted-in-5-year-plan/(2017. 1. 16 검색)
c) http://www.reuters.com/article/china-shipbuilding-idUSL4N1F223L(2017. 1. 16 검색)
d) http://www.janes.com/article/66967/china-urges-shipbuilders-to-secure-foreign-acquisitions(2017. 1. 16 검색)

친환경 고효율선박 확보를 위한 국내외 해운·조선 업계의 최근 동향

■ 해외 해운 전문가들은 해운업계의 잠재력은 '친환경'에 있다고 평가했다.[a)]

- 국제해사기구(IMO)는 최근 연료 소비 모니터링, 황 배출량 감축, 평형수 협약 등의 규제 조치를 통해 녹색해운을 이루기 위한 행보를 이어가고 있다.
- 상하이해양대학교 순첸 부교수는 IMO가 환경보호와 지속가능한 발전이라는 맥락에서 엄격한 기준을 적용함에 따라 친환경기술의 연구와 개발이 필요하며, 효율적인 시스템 구축, 선사의 인식 제고 및 정부지원 등의 긴밀한 협력이 중요하다고 평가했다.
- 카본워룸(Carbon War Room) 갈레노스 혼 팀장은 해운업 성장을 위해서는 친환경기술 표준을 마련할 필요가 있으며, 환경기술에 투자하는 선주에 대한 보상과 효율적인 운영을 위한 지속적인 관리의 필요성을 제안하였다.

■ 중국 정부는 조선업의 혁신을 위한 청사진을 발표하였다.[b)]

- 2017년 1월 12일, 중국 공업정보화부는 조선소의 경쟁력을 강화하기 위한 정책방안을 발표했으며, 여기에는 기술혁신 및 향상, 지능형 제조 통합, 투자, 해외기업과 협력 등의 주요 내용이 포함되어 있다.
- 더불어 중국은 환경에 더 많은 관심을 기울여야하고 친환경 기술과 에너지 효율성, 스마트 선박을 장려해야 한다고 밝혔다.
- 또한 조선소 공급 측면에서 구조 개혁을 추진하고 지속 가능한 성장을 달성하기 위해 산업을 종합적으로 변화시키고 업그레이드해야 할 필요성이 높다고 언급하였다.

■ 우리나라 해운 및 조선업계는 상생협력 업무협약을 체결하여 친환경 시대를 대비하여 상호 협력을 추진할 예정이다.[c)d)]

- 정부[1)]는 지난해 10월 정부서울청사에서 '6차 산업경쟁력강화 관계장관회의'를 개최하여 해운산업 경쟁력 강화방안을 확정하면서, 해운-조선, 선주-화주 간 상생협력 시스템 및 인프라 투자 지원에 대한 대책을 마련했다.

1) 기획재정부, 산업통상자원부, 해양수산부, 금융위원회

- 주요 내용은 선사들의 신규 선박 발주 지원을 위해 '선박 신조 지원프로그램 규모'를 12억 달러에서 24억 달러로 증액했으며, 지원 대상도 초대형·고효율 컨테이너선에서 벌크선, 탱커선까지 확대하기로 하였다.

- 이어 해운·조선·금융·화주를 대표하는 국내 10개 단체[2]는 지난해 12월 상생협력 업무협약을 체결하였으며, 이번 협약에 따라 해운 및 조선업계는 신조발주 활성화를 비롯해 선박금융 확대, 친환경선박 기술개발 지원 확대, 화주와 선주 간 협력 강화를 기대할 수 있게 되었다.

김보람 해운해사연구본부 해사안전연구실 연구원
(zzz3678@kmi.re.kr/051-797-4640)

참고자료

a) https://knect365.com/techandcomms/article/f022fcc3-26cd-42ea-8f5c-d2f6a68bb398/12-experts-evaluate-the-shipping-industrys-potential-to-go-green (2017.1.19. 검색)
b) http://www.seatrade-maritime.com/news/asia/china-outlines-blueprint-to-upgrade-shipbuilding-sector.html (2017.1.19. 검색)
c) http://www.etoday.co.kr/news/section/newsview.php?idxno=1405657 (2017.1.19. 검색)
d) http://www.newsis.com/ar_detail/view.html/?ar_id=NISX20161215_0014583989&cID=10401&pID=10400 (2017.1.19. 검색)

2) 한국선주협회, 한국조선해양플랜트협회, 한국조선공업협동조합, 해양금융종합센터, 한국해양보증보험, 한국서부발전, 한국가스공사, 대한석유협회, 한국철강협회, 한국LNG벙커링산업협회

중국, 해운서비스업의 대외개방 확대 추진

■ 향후 「외상투자산업지도목록(外商投资产业指导目录)」의 개정을 통해 중국 해운서비스업의 대외개방은 확대될 전망이다.[b)]

- 2016년 12월 중국은 국내 산업에 대한 해외자본의 진출 장려, 제한, 금지 세 부분으로 구분하여 정리한 「외상투자산업지도목록(外商投资产业指导目录)」[1)]의 7번째 수정을 위해 공개의견 수렴을 실시하였다.

- 공개의견의 수렴결과, 2015년 목록에 제시된 93개 항목(장려 19개, 제한 38개, 금지 36개)은 62개로 감소했으며 특히 제한과 금지 항목이 대폭 줄었다. 해운서비스업 분야는 장려 및 제한항목에 포함되어 있으며 향후 공개의견에 따라 동 목록이 개정된다면 이 분야의 대외개방이 확대될 것으로 전망된다.

■ 외상투자산업지도목록의 개정을 통해 해외투자가 확대될 것으로 예상되는 해운서비스업 분야는 국제컨테이너복합운송업, 항만공용터미널시설의 건설과 운영 등이다.[a)]

- 동 목록의 개정을 위한 의견 수렴에서 해외투자 장려산업에 포함된 분야는 항만터미널시설의 건설 및 운영, 정기·부정기 국제해운(국제해운기업), 국제컨테이너복합운송업으로 나타났다.

- 반면, 해외투자 제한산업에 포함된 분야는 수상운송업(지분투자 제한), 국제해운기업, 선박대리업, 검수검정, 해운보험회사 분야로 나타났다.

1) 동 목록은 1995년에 최초로 발표되었으며 중국경제발전과 대외개방의 필요에 따라 2015년까지 6차례 수정되었다.

표1. 해외투자 제한이 완화되는 해운서비스업 장려분야(안)

분야	주요 개정내용(안)	개정 방향
항만공용터미널시설의 건설 및 운영(제302항)	- 동 업무에 관해 합자, 합작, 100% 지분 참여 등 자유로운 투자형식 허용	장려
정기·부정기 국제해운 (제 306항)	- 국제해운기업으로 명칭을 대체하고 합자, 합작 회사로 지분참여를 제한했던 내용 삭제	장려
국제컨테이너복합운송업 (제307항)	- 해외자본의 100% 지분소유 인정	장려

출처 : http://www.snet.com.cn/106/2017_1_17/3_106_347219_373_1_1484619767335.html (2016.01.18 검색)의 기사 내용을 바탕으로 필자 정리

표2. 해외투자 제한이 완화되는 해운서비스업 제한분야(안)

분야	주요 개정내용(안)	개정 방향
수상운송업(제17항)	- 명칭을 국내수상운송기업으로 변경하고 중국 자본의 지분소유 규정	제한
국제해운기업(제17항)	- 장려 항목의 정기·부정기 국제해운의 대체 - 해외자본의 100% 지분참여를 허용한다고 명시되어 있지는 않으나 제한도 두지 않음	제한
선박대리업(제23항)	- 중국자본의 지분소유 규정함으로써 외국자본 투자제한	제한
검수검정	- 2015년 목록상의 제한항목에서 제외시킴으로써 해외자본 유치 확대 예상	제한
해운보험회사(제25항)	- 생명보험업에 관해서는 해외자본의 지분참여 비율 50% 이내로 제한 - 해운보험업에 관해서는 비율제한하지 않으나 외자보험회사관리조례에 따라 관리	제한

출처 : http://www.snet.com.cn/106/2017_1_17/3_106_347219_373_1_1484619767335.html (2016.01.18 검색)의 기사 내용을 바탕으로 필자 정리

■ 이번 대중의견 수렴안에 따른 동 목록 개정은 중국의 해운 관련 법·규정 변화 초래 및 중국 해운서비스업의 경쟁력 강화에 영향을 미칠 것으로 예상된다.[b)]

- 「자유무역시험구 네거티브 리스트(自由贸易试验区负面清单)」, 「국제해운조례(国际海运条例)」, 「국내수로운송관리규정(国内水路运输管理规定)」 등 중국의 해운관련 법과 규정은 외상투자산업지도목록의 개정에 상응하도록 수정될 것이며 이는 중국 해운관련 산업에 참여하는 중국 국내외 기업에 영향을 줄 것이다.

- 뿐만 아니라, 해외자본의 투자가 확대되고 지분소유 제한이 완화되면서 중국 해운서비스업의 경쟁이 치열해지고 자본력과 시스템이 약한 기업은 도태됨으로써 장기적으로는 중국 해운서비스업의 경쟁력은 더욱 강화될 수 있다.

■ 우리나라 기업은 중국 해운서비스업의 대외개방 확대를 중국시장 진출 확대와 해운업 경쟁력강화 방안을 모색하는 기회로 삼아야 한다.[b)]

- 우리나라 기업이 강점을 가지고 추후 참여할 수 있는 중국 해운서비스업 분야와 시장을 파악하고 향후 변화하는 중국 해운관련 규정을 심층 분석하여 중국시장 진출 기회를 모색해야 한다.
- 아울러 중국의 해외자본 유치와 대외개방을 통한 해운서비스업 경쟁력강화가 우리나라에 미치는 영향과 대응방안을 모색할 필요가 있다.

김주현 해운해사연구본부 해운산업연구실 연구원
(jhkim@kmi.re.kr/051-797-4642)

참고자료

a) http://www.yuncaijing.com/news/id_7897889.html (2017.1.18 검색)
b) http://www.snet.com.cn/106/2017_1_17/3_106_347219_373_1_1484619767335.html (2017.1.18 검색)

인도 해운부, 내륙수로 개발 추진

■ **인도 해운부(Ministry of Shipping)는 내륙수로 운송을 촉진시키기 위해 내륙수로 개발을 추진하고 있으며, 2016년 인도 의회는 106개의 내륙수로 개발 및 5개의 기존 수로 확장 법안을 통과시켰다.[a)]**

- 인도내륙수로공사(Inland Waterways Authority of India; IWAI)가 측정한 바에 따르면 수로개발이 도로나 철도개발보다 비용이 적게 소요되는 것으로 나타났다. Km당 산정된 개발비용을 살펴보면 도로개발 비용이 5~6천만 루피(약 9억 원~10억 원), 철도개발은 8천만~1억 루피(약 14억 원~17억 원)인 반면에 수로개발은 3천만 루피(약 5억 원)가 소요되는 것으로 나타났다.

- 새로운 내륙수로 개발은 서벵골 주(15개), 아쌈 주와 마하라슈트라 주(14개), 카르나타카 주(11개), 우타르프라데시 주(12개), 타밀나두 주(9개), 비하르 주(6개), 고아 주(6개), 구자라트 주(5개), 메갈라야 주(5개), 오디샤 주(5개), 텔랑가나 주(5개) 등에서 진행될 예정이다.

- 확장 개발은 갠지스강 알라하바드-할디아 구간(1,620km), 브라마푸트라강 두브리-사디야 구간(891km), 웨스트코스트운하 코터퓨람-콜람 구간(205km), 카키나다-퐁디셰리 운하(1,078km), 이스트코스트운하와 브라만강과 마하마디 삼각주 간 통합(588 km) 등을 포함한다.

■ **내륙수로 개발의 첫 단계로 사업타당성 조사를 마친 36개의 강에 내륙수로 개발 입찰을 진행하였으며 현재 수로개발(Jal Marg Vikas) 프로젝트가 진행 중에 있다.[b)]**

- 수로개발(Jal Marg Vikas) 프로젝트는 할디아(Haldia)에서 바라나시(Varanasi)까지 수로를 확장하는 사업이며 프로젝트가 완료되면 1,500~2,000톤 급 선박의 항행이 가능해진다. 세계은행(World Bank)에서 563억 9천 만 루피(한화 약 9,693억 원)의 기술 및 금융지원을 받았다.

- 인도 정부는 3년 이내에 32개의 새로운 수로개발과 5개의 수로 확장개발이 완료될 것으로 보고 있다.

■ 또한 인도 해운부는 내륙선박법(Inland Vessel Act) 개정안을 법무부(Ministry of law)에 제출하였다. 이는 내륙수로 개발 정책과 맥을 같이한다.[c)]

- 인도의 내륙선박법은 1917년에 처음 제정되었으며 2007년에 개정되었다. 내륙선박법은 연안수로 제한, 선박안전, 고용, 오염관리 등을 다루고 있다.
- 이번에 제안된 개정안은 내륙수로 제한(Inland water limit) 확대와 중앙정부와 주정부의 업무 분리, 사고와 과실에 대한 처벌 및 벌금 강화, 선박 검사·등록에 관한 규정 개정, 특수선박 등을 주요 내용으로 하고 있다.
- 법무부에서 개정안이 승인되면 내각의 동의 절차를 거쳐 의회에 상정된다. 해운부는 동 개정안이 올 여름에 의회에서 통과될 것으로 예상하고 있다.

■ 내륙수로개발이 완료되면 인도의 내륙수로 활용도가 증가함과 동시에, 18% 가까이 물류비용을 줄일 수 있을 것으로 보인다.[a)d)]

- 인도에서 내륙수로의 물류분담 비율은 3.6% 밖에 되지 않으며 인도정부는 2018년까지 7%로 확대할 계획이다.
- 인도정부는 내륙수로 개발을 통해 효율적이고 환경 친화적인 해상운송 수단을 확보하고, 육로운송에 수반되는 다양한 비용을 감축할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 또한 개발 지역의 고용창출에 직·간접적인 효과가 나타날 것으로 보고 있다.

전우현 해운해사연구본부 해운정책연구실 연구원
(jwh0321@kmi.re.kr/051-797-4615)

참고자료

a) http://www.livemint.com/Politics/ky8fr6VPtg6Rqwot0siw0N/Govt-to-soon-invite-bids-for-development-of-36-waterways.html(2016.1.20 검색)
b) http://pib.nic.in/newsite/PrintRelease.aspx?relid=155754(2017.1.20 검색)
c) http://www.livemint.com/Politics/8DReEGuYFWJFDTTgrEnaZN/Govt-to-revamp-100yearold-Inland-Vessel-Act.html(2017.1.20 검색)
d) http://www.kita.net/trade/global/overmarketing/06/index.jsp?sCmd=VIEW&nPostIndex=1759736&nPage=1&nationalCode=IN(2017.1.20 검색)

아시아 국가의 북극 쇄빙선 건조사업

■ 중국, 2016년 12월 제2의 쇄빙선 건조사업을 착수하였다.[a)]

- 중국 지앙난조선소(Jiangnan Shipyard)가 2016년 12월 20일 제2의 쇄빙선 건조를 공식적으로 개시했다. 설계는 핀란드 기업인 아커 아틱 테크놀로지(Aker Arctic Technology) 사가 맡았으며, 중국 자체기술로 건조되는 첫 쇄빙선으로서 2019년에 완료될 예정이다.

- 신규 쇄빙선은 기존의 설룡호보다는 다소 작은 13,000톤의 쇄빙선이 될 것으로 예상되지만, PC3(1.5m/2-3노트)의 쇄빙능력을 탑재하여 변동성이 큰 결빙해역 운항에 적합한 형태가 될 것으로 예상된다. 현재 중국 유일의 쇄빙선인 설룡호는 중국 연구기지 물자수송에 활용되고 있으며, 설룡호가 지난 2014년 남극에서 조난을 당하는 사건이 발생한 뒤, 중국 정부는 쇄빙선 건조에 박차를 가하고 있다.

- 중국 정부는 향후에는 원자력 쇄빙선을 건조할 계획임을 밝혔으며 중국원자력공사와 중국선박중공집단공사가 이에 대한 협약을 맺은 후, 논의가 본격화되고 있다. 북극권에 대한 관심과 수요가 커지면서, 중국은 극지 주도권 확보를 위한 인프라 구축 및 체제 정비를 본격화하고 있으며 중국과 함께 2013년 북극이사회 옵서버 자격을 얻은 우리나라와 일본의 향후 조치에 어떠한 영향을 미칠지 귀추가 주목된다.

■ 일본, 북극전용 연구쇄빙선 건조 논의가 본격화되다.[b)]

- 2017년 1월 12일, 제3차 북극역연구쇄빙선 검토회가 문부과학성에서 개최되었다. 북극권 연구역량 강화의 일환으로 북극전용 연구쇄빙선 건조에 대한 논의가 있었으며, 2016년 11월부터 본격화되고 있다.

- 최근 개최된 제3차 검토회에서 동경대의 야마구치 사업추진단장은 2020년까지 신규 쇄빙선을 건조해야 한다고 주장하였으며, 일정이 순조롭게 진행된다면 2018년에는 건조가 시작될 것으로 전망하고 있다.

- 일본의 쇄빙연구선 시라세(Shirase)호는 남극관측을 주요임무로 활동하고 있으며, 내빙선 미라이(Mirai)호는 북극연구를 수행하고 있다. 그러나 쇄빙기능이 없는 미라이호의 경우 얼음이 두터운 지역 내지는 일년빙과 다년빙이 혼재하는 해역에서의 연구조사가 불가능하며, 시라세호 1척으로는 극지해 연중 항해가 어려우므로 일본 정부는 적극적으로 제2쇄빙선 건조계획을 추진 중에 있다.

■ 북극해 활동 증진을 위한 아시아 국가의 쇄빙선 건조계획이 본격화되고 있다.

- 최근 아시아 국가에서 신규 쇄빙선 건조 논의가 본격화 되고 있다. 특히 한중일 3국이 같은 시기('13)에 북극이사회 옵서버 자격을 획득한 이래, 국가 차원의 북극정책을 수립하고 극지 역량 강화를 위한 전략계획을 추진하고 있다.

- 특히, 중국은 베링해 어업 및 북극자원개발에 큰 관심을 보이고 있으며, 일본은 북극해 항로 및 에너지 자원 개발, 과학기술을 통한 국제협력을 주요 현안으로 극지정책을 추진하고 있다. 우리나라 역시 범정부 차원의 '북극정책기본계획'을 수립하여 극지현안 논의에 적극 참여하고 극지과학 역량강화에 힘쓰고 있다.

- 북극해 결빙면적 감소가 가속화됨에 따라, 향후 동 지역에서의 산업 및 경제적 이해관계가 심화될 것으로 예상되며, 이에 따른 북극 과학 수요도 증대할 것으로 보인다. 예컨대, 현재 일본은 북극항로 상용화 및 에너지 자원 개발 활동을 지원하기 위해 해빙, 기상, 환경 관측 시스템을 재정비하는 정책을 일본 해양기본계획에 포함하고 있으며, 일본의 강점인 과학기술을 을 근간으로 협력 프로젝트를 시행하고 있다. 나아가 일본정부는 일본 극지정책의 핵심인 과학역량을 강화하는 목적으로 북극 전용 쇄빙연구선 건조에 박차를 가하고 있다.

- 우리나라 역시 극지 과학조사 및 연구 활동 활성화의 일환으로 2013년부터 제2쇄빙연구선 건조 기획연구를 수행해 오고 있으며, 현재 예비타당성 조사가 진행 중에 있다. 각 국가들의 신규쇄빙선 건조사업 소식에 대응하고, 우리나라가 과학역량 강화와 극지기술 개발 등과 같은 현안에서 주도적인 역할을 다하기 위한 정책 재정비가 필요한 시기이다.

이혜영 정책동향연구본부 극지연구센터 연구원
(hyelee@kmi.re.kr/051-797-4768)

참고자료

a) https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2016/12/china-starts-construction-new-icebreaker (2017.1.16 검색)
b) http://www.jiji.com/jc/article?k=2017011200659&g=soc (2017.1.3 검색)

Shipping & Port

KMI 월간동향

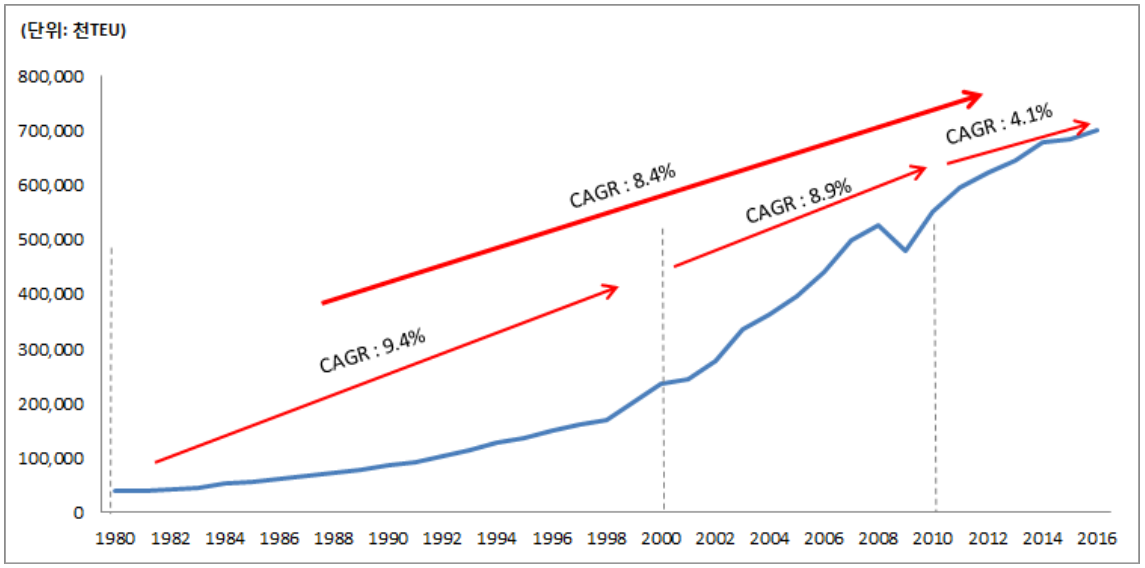
↘항만

2016년 세계 컨테이너 물동량 실적 분석

■ 2016년 세계 항만 컨테이너 물동량은 2.2% 증가한 것으로 잠정 추정된다.[a)]

- 2015년 세계 컨테이너 물동량은 6억 8,508만TEU를 기록하였으며 2016년에는 전년 대비 2.2% 증가한 약 7억 15만TEU를 기록할 것으로 추정된다.
- 1980년부터 2016년까지 연평균 8.4% 증가하였으나 2010년 이후 연평균 4.1%로 증가율은 둔화하는 추세이다.

그림1. 세계 항만 컨테이너 물동량(1980~2016)



출처 : Drewry

■ 올해 초 중국, 싱가포르, 홍콩, 미국 등 주요 항만들의 2016년 실적이 발표되고 있다.[b)]

- 중국교통운수부(Ministry of Transport of the People's Republic of China : MOC) 및 상하이항 운영사인 국제항무집단(Shanghai International Port Group : SIPG)이 공표(2017. 1. 9)한 상하이항의 2016년 연간 컨테이너 처리 물동량은 전년 대비 1.6% 증가한 3,713만 3천TEU로 집계되었다.
- 싱가포르 해운항만청(Maritime and Port Authority of Singapore : MPA)이 공표(2017. 1. 13)한 2016년 싱가포르항의 연간 컨테이너 처리 물동량은 전년 대비 변동 없는 3,090만 TEU로 집계되었다.(2015년 3,092만 TEU)

- 홍콩항구발전국(Hong Kong Port Development Council : HKPDC)이 공표(2017. 1. 17)한 홍콩항의 2016년 연간 컨테이너 처리 물동량은 전년 대비 3.0% 감소한 1,957만 9천 TEU로 집계되었다.

- 영국 컨테이너무역통계(Container Trade Statistics : CTS)가 공표(2017. 1. 15)한 미국 LA항의 2016년 연간 컨테이너 처리 물동량은 전년 대비 8.5% 증가한 885만 7천TEU로 집계되었으며, LB항은 전년 대비 5.8% 감소한 680만TEU로 이는 한진해운 법정관리의 영향을 받은 것이다.

■ 상하이항의 7년 연속 컨테이너 처리 물동량 1위 등 주요 항만별 취급물동량 순위는 큰 변동이 없을 것으로 전망된다.[b)]

- 2016년 컨테이너 처리 물동량 1·2위는 2015년과 마찬가지로 3,713만TEU의 상하이항과 3,090만TEU의 싱가포르항으로 두 항만만 3천만TEU 이상을 처리하였다.

- 2015년 컨테이너 처리 물동량 3위 선전항은 2016년 1월~11월 누계 2,201만TEU 실적으로 3위 순위가 확정되었다.(2016년 총 물동량은 아직 공표되지 않음)

- 최근 수년간 크게 약진하며 2015년 세계 4위를 기록한 닝보항의 2016년 연간 컨테이너 처리 물동량은 전년 대비 4.5% 증가한 2,156만TEU이다.

■ 부산항의 2016년 컨테이너 처리 물동량은 1,942만TEU로 전년 실적 대비 보합세를 나타냈다.[c)]

- 부산항만공사 항만물류정보시스템에 따르면 부산항의 2016년 연간 컨테이너 처리 물동량은 전년 대비 0.3% 감소한 1,942만TEU로 집계되었다.

- 1,942만TEU 중 수출입물동량 958만TEU(49.3%), 환적물동량 984만TEU(51.9%)의 실적이다.

- 부산항의 2015년 컨테이너 처리 물동량은 1,946만 8천TEU로, 이 중 수출입물동량 936만 3천TEU(48.1%), 환적물동량 1천 10만TEU(51.9%)의 실적이다.

■ 부산항 환적경쟁력 강화를 통한 컨테이너 물동량 확대가 필요하다.[c)]

- 컨테이너 항만 간 경쟁이 심화되고 있는 가운데, 연간 컨테이너 처리 실적 순위를 둘러싼 각축이 벌어지고 있다. 2016년도 실적을 살펴보면 주요 환적항만의 증가율이 둔화 또는 감소하는 것으로 나타났다.

- 세계 주요 환적거점을 목표로 하는 부산항의 환적경쟁력 강화를 위한 체계적인 환적물동량 유치 전략 수립이 필요하다. 환적물동량 확대는 부산항 전체 컨테이너 처리 물동량 증가로 이어질 것이며 이는 주요 글로벌 항만 간의 실적 경쟁에서도 중요한 요인이 될 것이다.

표1. 글로벌 주요 항만 컨테이너 물동량 추이

단위 : 만TEU

구분	2012	2013	2014	2015	2016
상하이항	3,253	3,362	3,529	3,654	3,713
싱가포르항	3,165	3,258	3,387	3,092	3,090
선전항	2,286	2,328	2,403	2,420	2,403*
닝보항	1,617	1,733	1,945	2,063	2,156
홍콩항	2,312	2,235	2,223	2,011	1,958
부산항	1,705	1,768	1,868	1,946	1,942

주 : * 표시는 추정치임
출처 : Clarksons Shipping Intelligence(2017. 1)

■ 환적화물 감소에 대비한 항만의 영역 확장, 고부가가치화가 필요하다.

- 2010년 이후 세계 환적 컨테이너 물동량 증가율은 1.4%에 그쳐, 수출입화물 증가율에 비해 낮은 것으로 나타났다. 부산항의 부가가치는 대부분 컨테이너 하역산업에서 발생함에 따라 그동안 컨테이너 물동량을 견인한 환적 물동량 감소 시 영향이 클 것으로 전망된다.

- 또한, 향후 얼라이언스 재편에 따른 초대형 얼라이언스의 교섭력 상승은 부산항 하역요율 하락과 시설 투자 증가로 이어질 수 있다. 이에 따라 항만 산업의 다양화와 고부가가치화에 대한 준비가 필요하다.

- 싱가포르항은 컨테이너 물동량 감소에도 불구하고 유류 판매량은 꾸준히 상승하고 있으며 LNG 터미널까지 선제적으로 개발하여 항만 부가가치 상승을 위해 노력하고 있다. 국내 항만도 이와 같이 부가가치 상승 노력과 더불어 선사에 대한 항만 운영사 교섭력 상승을 위한 통합 논의도 지속적으로 진행되어야 할 것이다.

안영균 항만물류연구본부 항만정책연구실 연구원
(ahnyg@kmi.re.kr/051-797-4667)

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

참고자료

a) IHS(2017), 「Global Trade Trends」
b) http://www.marinavi.com/(2016. 12. 28 검색)
c) http://m.bpa-net.com/SCRWPM2400(2016. 12. 27 검색)

동남아시아 국가들의 항만물동량 증가 추세

■ 세계적인 경기불황과 항만 물동량 정체현상에도 불구하고 동남아시아 지역의 물동량은 최근 뚜렷한 성장세를 보이고 있다.

- 최근 동남아시아 국가들(인도: 7.4%, 인도네시아:6.2%, 베트남:14.0% 등, '컨'물동량 기준)의 물동량 성장세는 세계적인 경기 침체와 물동량 정체에도 두드러지고 있다.

표1. 지역별·국가별 컨테이너물동량 현황 (2006-2015)

단위 : 천TEU

구분	2006	2010	2015	'06~10	'10~15
세계	92,354	110,498	129,359	4.6%	4.0%
동남아시아	19,262	25,037	32,408	6.8%	6.7%
인도	2,844	4,059	5,397	9.3%	7.4%
인도네시아	4,450	5,663	7,204	6.2%	6.2%
베트남	2,158	3,539	5,971	13.2%	14.0%
말레이시아	3,839	4,559	4,976	4.4%	2.2%

출처 : IHS Global Insight(해상물동량 기준)

- 동남아시아 국가들은 우리나라 총 수출입 항만물동량의 약 16% 비중(2015년 기준)을 점유하고 있는 주요 교역대상이며 또한 국적연근해선사들의 주요한 교역지역으로 해당 지역의 물동량을 면밀히 분석할 필요가 있다.

표2. 우리나라의 지역별 국가별 수출입 물동량 현황

단위 : 천톤

구분	2006	2010	2015	'06~15	비중
세계	802,009	957,626	1,190,239	4.0%	100.0%
동남아시아	108,695	169,516	186,915	5.6%	15.7%
베트남	6,939	15,723	22,746	12.6%	1.9%
인도	11,114	16,021	16,697	4.2%	1.4%
말레이시아	17,569	19,434	23,020	2.7%	1.9%
인도네시아	42,646	69,758	59,948	3.5%	5.0%
태국	7,731	9,941	14,551	6.5%	1.2%

출처 : SPIDC 수출입물류지도(항만물동량 기준)

- 따라서 동남아시아 국가들의 장래 컨테이너물동량을 주요 거시 변수(GDP)와 시계열 방법론(Box-Jenkins)을 이용하여 전망하였다.

■ 세계 컨테이너물동량은 2020년까지 연평균 약 4%대의 증가율을 기록할 것으로 전망[a], 하지만 인도, 베트남 등 일부 동남아시아지역의 국가들은 평균치를 상회하는 물동량 성장세를 기록할 것으로 전망되었다.[a]

- 동남아시아 국가들 중 가장 높은 물동량 증가율을 보이고 있는 인도의 컨테이너물동량은 2020년까지 연평균 6.5%의 증가율을 나타낼 것으로 전망되었다. 또한 가전 및 전기제품, 잡화 등의 물동량 증가로 우리나라와 베트남간의 컨테이너의 물동량 또한 전년대비 약 16.3% 증가하였다.(2015년 기준)

- 인도 외에 인도네시아, 베트남, 말레이시아의 컨테이너물동량은 2020년까지 각각 연평균 3.0%, 4.4%, 2.4% 증가할 것으로 전망되었다.

표3. 지역별·국가별 컨테이너물동량 현황 (2006-2020)

단위 : 천TEU

구분	2006	2015	2020	'06~15	'15~20
세계	92,354	129,359	160,345	3.8%	4.4%
동남아시아	19,262	32,408	40,846	5.7%	4.7%
인도	2,844	5,397	7,383	7.4%	6.5%
인도네시아	4,450	7,204	8,334	5.5%	3.0%
베트남	2,158	5,971	7,391	12.0%	4.4%
말레이시아	3,839	4,976	4,976	2.9%	2.4%

출처 : IHS Global Insight(세계 전망치), 항만수요예측센터(동남아시아 지역 전망치)

최상균 항만물류연구본부 항만수요예측센터 연구원
(sgchoi@kmi.re.kr/051-797-4699)

참고자료

a) http://myinsight.ihsglobalinsight.com/servlet/cats?pageContent=home (2017.1.20 검색)

북극 개발 가속화로 북극 항만 물동량 급증

■ 북극항로 이용 증가로 러시아 북극항만 물동량이 급증하였다.[a)]

- 러시아 항만협회(Russian Association of Sea Ports)에 따르면, 2016년 러시아 북극지역 주요 항만의 물동량이 전년 대비 40%이상 증가한 것으로 나타났다. 각 항만의 물동량은 무르만스크(Murmansk)항 50%(총3,340만 톤), 바란다이(Varandey)항 21.6%(총800만 톤), 두딘까(Dudinka)항 1.6%(총120만 톤) 증가하였다.

표1. 2016년 전년 동기 대비 러시아 물동량 증가율

지역	물동량	전년 동기 대비 증가율
무르만스크	3,340만 톤	+50%
바란다이	800만 톤	+21.6%
두딘까	120만 톤	+1.6%
아르한겔스크	260만 톤	-31.0%

출처 : http://www.morport.com/rus/news/document1842.shtml(2017.01.13검색)

■ 북극항만의 약진에도 불구하고 높은 관세로 인해 물동량이 감소한 곳도 발생하였다.

- 북극 다수항의 물량이 증가한 반면, 아르한겔스크(Arkhangelsk)항은 전년 대비 31%(260만 톤)나 감소하였다.

- 아르한겔스크 항은 러시아 내에서 관세가 높은 곳이다. 이것은 화주들에게 부담으로 작용하여 물량 감소의 원인이 되고 있다. 이로 인한 문제를 해결하고자 이고리 오를로프(Igor Orlov)아르한겔스크 주지사는 관세 통합을 요구하고 있다.[a)]

■ 러시아 사베타(Sabetta)항은 야말 LNG 플랜트 건설로 최대 수혜를 입었다.[b)]

- 북극신항인 사베타(Sabetta)항으로 수백만 달러의 화물이 운송되고 있다. 러시아 TASS통신에 따르면, 2016년 한해 사베타(Sabetta)항을 이용한 선박은 총 120여척으로 2015년 동기 대비 두 배 이상 증가하였고, 그 중 수입 화물은 50만 5천 톤으로 약 52억 달러에 달했다.

- 주요 화물은 야말 LNG 플랜트 건설에 이용되는 건설 중장비로 한국, 중국, 벨기에, 독일, 이집트, 미국, 핀란드, 스페인 등 각지에서 운송된 것이다. '야말 프로젝트'는 2017년 말부터 생산을 시작하며, 연간 1,650만 톤의 액화가스 생산을 목표로 진행되고 있다.

■ 기후온난화와 북극 개발의 가속화가 북극 항로 이용 빈도를 높이고 있다.

- 기후온난화에 따라 북극항로 이용 빈도가 높아지고 있다. 현재도 북극항로를 이용한 북극항으로의 운송은 지속적으로 증가하고 있다. 올 겨울 처음으로 네덜란드 선박 'AUDAX'가 북극항로를 따라 사베타(Sabetta)항까지 야말 LNG 건설 중장비를 운송하였다. 해빙(解氷)의 가속화는 북극항로의 이용 증가를 가져오고, 이를 통한 화물량도 더욱 증가하고 있다. 이는 2017년 말 생산을 목표로 하고 있는 '야말 LNG 프로젝트'와 함께 더욱 탄력을 받고 있다.
- 우리나라도 대우조선해양 및 삼성중공업 등 조선소를 중심으로 쇄빙선 건조를 통해 북극 자원개발에 관여하고 있지만 비북극권 국가의 한계를 극복하기 위해서는 더욱 다양한 참여가 필요하다. 현 시점에서 올해 말로 다가온 '야말 프로젝트' 본격 가동에 따른 영향과 러시아 자원개발 참여 방안에 대한 연구를 고려해야 할 것 같다.

김지영 정책동향연구본부 극지연구센터 연구원
(jiyeong111@kmi.re.kr/051-797-4765)

참고자료

a) http://www.arcticnow.com/business/shipping/2017/01/17/russian-arctic-ports-have-best-year-ever/(2017.01.17검색)
b) https://thebarentsobserver.com/ru/industry-and-energy/2017/01/v-novyy-rossiyskiy-arkticheskiy-port-idut-gruzy-stoimostyu-v-milliardy(2017.1.11검색)

해운 얼라이언스 재편과 선사 대형화에 따른 주요 항만의 대응

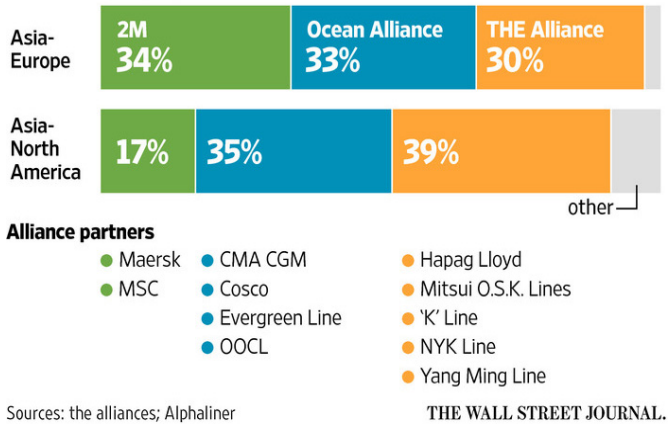
■ 해운업계는 얼라이언스 재편 및 인수합병으로 경쟁력 및 협상력을 강화하고 있다.[a)b)]

- 2017년 4월, 기존 4개의 해운 얼라이언스(2M, O3, G6, CKYHE)는 3개(2M+HMM, OCEAN Alliance, THE Alliance)의 얼라이언스로 재편되고, 항로 및 기항지를 변경할 것으로 예상된다.
- 2016년 12월 머스크는 독일 함부르크쉬드 인수계획을 발표하였으며, 지난 1년 동안 COSCO와 CSCL, CMA-CGM과 APL, Hapag-Lloyd와 UASC 등 해운선사의 인수합병이 연속적으로 이루어졌다.
- 일본 3대 해운선사(NYK, MOL, K-Line)들은 컨테이너부문의 합리화 및 경쟁력 강화를 위해 2017년 7월 합작회사를 설립, 2018년 4월부터 본격적으로 운영할 예정이다. 합병은 JV(Joint Venture) 방식으로 이루어질 예정으로 컨테이너 해운시장의 약 7%를 점유하고 연간 10억 달러 규모의 시너지 효과가 발생할 것으로 전망된다.

■ Alphaliner사는 2018년까지 14개의 글로벌 선사만이 남을 것이고 이중 상위 7개 선사가 세계 선복량의 65%를 점유할 것으로 보고 있다.[c)]

- 2M, Ocean Alliance, THE Alliance 등의 3대 얼라이언스는 주요 항로에서는 90% 이상의 시장점유율을 차지하고 있다.
- 주요 항로별 얼라이언스의 시장점유율을 살펴보면, 아시아-유럽 항로에서는 2M은 34%, Ocean Alliance는 33%, THE Alliance는 30%로 총 97%를 차지하고 있다.
- 아시아-북미 항로에서는 2M은 17%, Ocean Alliance는 35%, THE Alliance는 39%로 총 91%의 시장점유율을 기록하고 있다.

그림1. 선사 얼라이언스 항로별 점유율



출처 : the alliances; Alphaliner, THE WALL STREET JOURNAL(2016.12.02)

■ 이에 해외 주요 항만은 운영사 통합, 재정 지원 등을 통해 해운업계 및 항만개발에 대응하고 있다.[d)e)f)g)h)]

- 미국 시애틀항과 타코마항은 2015년부터 야드 사용료, 마케팅 기능 통합 등을 중심으로 협력하기 위해 Northwest Seaport Alliance를 체결하여 통합 운영하였다. 2016년 12월 마이애미항의 터미널 운영사는 선사와의 서비스 거래조건 및 수수료율 등에 대해 공동으로 협상할 수 있는 협약을 연방해사위원회(Federal Maritime Commission : FMC)에 제출하였으며 연방해사위원회는 마이애미 항의 제안을 긍정적으로 검토하고 있다.

- 홍콩의 허치슨과 COSCO는 2017년 내에 홍콩 콰이충 터미널의 16개 선석을 공동 관리 및 운영할 예정이다. 두 그룹의 운영사 통합은 재편되는 얼라이언스에 적절히 대응하고 비용절감, 물동량 유지 및 확대를 통해 항만의 경쟁력 제고 및 인력의 효율적 활용을 위한 것이다.

- 일본 고베항은 NYK, MOL, K-Line의 컨테이너 터미널 3개를 통합할 계획을 추진 중이며, 터미널 통합 후 화물의 행선지별로 터미널을 구분하여 사용할 예정이다.

- 벨기에 앤트워프항은 터미널 운영사가 2M 및 OCEAN Alliance 기항에 대응할 수 있도록 재정 지원을 위한 항만법을 개정할 예정이다.

- 미국 항만 당국 협의회는 2020년까지 미국항만을 초대형선을 취급하도록 확장하는데 1,550억 달러를 투자할 것이라고 밝혔다.

■ 우리나라 주요 항만도 해운 얼라이언스의 재편에 대응 방안 모색이 시급하다.

- 터미널 운영사들은 비용의 합리화를 통해 운영비용을 절감하는 동시에 장기적으로 시장의 붕괴를 초래하는 출혈경쟁을 지양해야 한다. 또한 해운 얼라이언스 등 對고객 협상력 강화를 위해 공동 대응 전략, 나아가 터미널 얼라이언스 체결 및 통합 등 다양한 방안을 모색해야 한다.

■ 이러한 대형선사들의 M&A 추세와 선박 대형화에 대응할 수 있도록 항만 기능 및 역할 변화가 필요한 시점이다.

- 우리나라 항만이 3대 얼라이언스가 보유한 초대형선 입항 시 항만서비스에 문제가 없는지 점검이 필요한 시점이다.
- 또한, 초대형선 취급을 위한 항만개발도 중요하지만, 효율성, 안전성, 즉시성 등의 서비스를 제공하기 위한 신기술의 접목도 생각해봐야 할 것이다.

이기열 항만물류연구본부 항만정책연구실 전문연구원
(kylee@kmi.re.kr/051-797-4670)

정동훈 항만물류연구본부 항만물류기술연구실 전문연구원
(jayd@kmi.re.kr/051-797-4685)

참고자료

a) https://secure.marinavi.com/ (2016.01.18. 검색)
b) http://www.americanshipper.com/ (2016.01.18. 검색)
c) http://www.joc.com/maritime-news/container-lines/hamburg-sud/maersk-line-snaps-hamburg-sud_20161201.html?utm_source=email&utm_medium=content&utm_campaign=breaking%news&mgs1=aa6aos2F5N (2016.12.02. 검색)
d) http://www.wsj.com/articles/shipping-alliances-shore-up-industry-unsettle-customers-1483439400 (2017.01.05. 검색)
e) http://www.joc.com/ (2016.01.18 검색)
f) https://www.gfmag.com/ (2016.01.18. 검색)
g) http://news.kobekeizai.jp/ (2016.01.18. 검색)
h) http://www.mlit.go.jp/common/001125138.pdf (2016.01.18. 검색)

글로벌 공급망 재편에 따른 새로운 글로벌 항만 출현 예상

■ 글로벌 공급망의 변화는 새로운 거대 허브항만의 출현을 가속화 시키고 있다.

- 전체 산업 분야에 있어 새로운 시장 진입과 비용절감 등을 위해 글로벌 공급망은 계속적으로 변화하고 있다. 글로벌 공급망 변화 트렌드에 따라 새로운 허브항만들이 출현하기도 하고 기존의 허브기능이 다른 지역으로 이전하기도 한다. 이는 글로벌 허브 항만들이 공급망 변화 트렌드에 필요한 요구사항들을 충족시켜 주면서 공급망 최적화에 기여하고 있기 때문이라고 할 수 있다. 소비재 및 원자재 등 많은 화물들이 해상운송 방식으로 항만을 거치고 있기 때문이다.

- 기존의 글로벌 허브항만은 역사적으로 발달된 지역 또는 동-서 간선항로상에 위치하는 지리적 이점을 가진 곳을 중심으로 발전되어 왔다. 그러나 미래에는 경제적·정치적 변화에서 비롯되는 공급망 변화에 따라 글로벌 항만을 결정하는 요인이 변화할 수 있다.

■ 파나마운하 확장 및 중국의 일대일로 사업 등 해운·항만 인프라 투자에 따라 새로운 거대항만 출현이 예상된다.[a)]

- 해운물류 중심지는 글로벌 물류수요를 수용하기 위한 항만 및 공항 등의 인프라 투자로부터 발생될 수 있으며 그 혜택을 직접적 혹은 간접적으로 누리기도 한다. 인프라의 변화는 화주의 시장 진입방식을 변화시키게 되어 새로운 물류허브 탄생으로 이어질 수 있다.

- 미국 플로리다주 마이애미항(Port Miami)과 에버글레이즈항(Port Everglades)은 인프라 투자로 혜택을 누리고 있는 대표적인 항만으로 볼 수 있다. 2016년 파나마운하 확장 개통으로 아시아 지역을 출발한 대형 컨테이너선들은 미 동안에 기항이 가능해졌다. 이 두 항만은 대형선 입항을 위해 자국으로부터 10억 달러의 투자를 유치했다.

- 중국이 추진하고 있는 육·해상 실크로드인 일대일로(One Belt, One Road) 구축사업이 본격화되면서 새로운 인프라 건설 프로젝트가 탄력을 받고 있다. 2015년 중국 정부는 파키스탄에 50조원에 달하는 투자를 확정지었고 이후 아시아인프라투자은행(AIIB)을 통한 프로젝트가 계속적으로 승인되고 있다. 이 사업은 동남아시아, 인도 및 서아프리카를 아우르는 지역에 물류인프라를 건설하게 되므로 새로운 물류중심지와 허브 항만의 출현이 가능할 것으로 예상된다.

■ 2016년 전 세계 주요 도시의 물류센터 수요는 2.8% 증가했지만 높은 물류비는 글로벌 공급망 이전의 원인으로 작용하고 있다.[a)b)]

- 미국 종합 부동산 서비스 회사인 CBRE Group에서 발간한 보고서에 따르면 전자상거래 활성화 등으로 인한 물류수요 증가는 글로벌 공급망 상에 위치한 주요 도시 내 물류센터 수요 증가로 이어졌다. 하지만 홍콩, 도쿄, 싱가포르와 같은 도시의 비싼 임대료 등은 전체 공급망에서 물류비 상승의 원인으로 작용하고 있다. 따라서 비용절감을 위한 물류허브의 이동으로 공급망이 재편되면 글로벌 허브 항만의 이전으로 이어질 수 있다.

- 전자상거래는 시장 진입 속도를 가장 중요한 요인으로 인식하고 있으며 재고관리 방식의 변경이나 새로운 기술 활용을 적극 도입해 왔다. 또한 전 세계적으로 새로운 물류수요를 창출하는 원동력이 되고 있다. 따라서 화물처리 속도와 규모를 감당할 수 있는 기술적인 역량이 갖추어진 위치가 새로운 물류 중심지로 부상할 수 있으며 새로운 허브항만의 출현을 가져오게 된다.

■ 2030년 전 세계 소비인구 49억 명으로 증가가 예상, 소비자 중심의 경제구조로 변화는 거대 글로벌 항만의 성장을 촉진할 수 있다.[a)c)]

- 미국 브루킹스 연구소(Brookings Institution)에 따르면 중산층 소비자 인구가 2009년 약 18억 명에서 2030년에는 약 49억 명으로 증가할 것으로 예상하고 있다. 이러한 소비계층은 아시아, 아프리카 및 남미 지역 신흥국이 중심이 될 것으로 전망된다. 소비자 지향적으로 변화하고 있는 경제구조는 수입화물 증가와 함께 거대 글로벌 항만의 성장을 촉진할 수 있다.

- 이러한 추세에 발맞추어 터미널운영체인 DP월드사는 소비인구가 밀집되어 있는 런던 게이트웨이항(London Gateway Port) 및 도미니카 공화국의 카우세도항(Caucedo Port)의 배후단지 개발에 투자했다. 배후단지 내 소비재와 관련된 물류기업을 유치하여 인근 대도시 물류수요를 감당하기 위해서이다. 또한 인도 내 증가하는 물류수요를 처리하기 위해 내륙 물류기지 건설에 10억 달러를 투자하기로 결정했다.

그림1. 영국 런던게이트웨이항과 도미니카공화국 카우세도항





출처 : http://prologislondongateway.co.uk(2017.01.19 검색) 및 http://www.clc.do/(2017.01.19 검색)

■ 새로운 물류중심지 및 항만에 대한 모니터링과 평가가 필요하다.

- 글로벌 공급망은 경제적·정치적 화물 이동에 리스크가 낮은 대안들을 모색하는 과정에서 변화를 거듭해 왔다. 이러한 추세는 미래에도 계속 될 것으로 예상된다. 하지만 변화를 일으키는 요인은 달라질 수 있다. 새로운 기술 도입, 인구변화, 경제발전 및 국제적 거버넌스 변화에 따라 현재 즉각적인 수요가 존재하는 시장 뿐 만 아니라 미래 기회가 될 수 있는 가능성을 가진 물류 중심지를 모색해 볼 필요가 있다. 또한 새로운 물류 증심지 등장에 따라 어떤 권역에 어떤 항만이 글로벌 허브로 부상할 것인가에 대한 모니터링과 평가가 요구된다.

김보경 정책동향연구본부 동향분석실 연구원
(kimb@kmi.re.kr/051-797-4789)

참고자료

a) http://www.hellenicshippingnews.com/the-changing-landscape-of-global-ports/ (2017.01.04 검색)
b) http://mhlnews.com/transportation-distribution/10-most-expensive-global-logistics-hubs#slide-0-field_images-183161(2017.01.11 검색)
c) http://worldmaritimenews.com/archives/193754/nyk-line-k-line-axe-co2-emissions-by-using-big-data/(2017.01.11 검색)

트럼프 정부 출범이 해운·항만 시장에 미치는 영향

■ 최근 미 트럼프 정부의 출범에 따라 국내외 무역환경이 급변하고 있다.

- 2017년 1월 트럼프 미 대통령 취임에 따라 재정지출과 감세를 활용한 인프라 투자확대, 보호무역주의 강화, 리쇼어링(Reshoring), 금융과 환경 관련 각종 규제 철폐 등이 제시되어 향후 금융과 IT, 소재·산업재, 생산 분야에 큰 변화가 예상되고 있다.
- 이에 따라 미국 대내외 무역(수출입) 전반에 걸친 큰 변화는 불가피하고 글로벌 해운·항만 시장은 직접적인 영향을 받을 것으로 예상된다.

■ 미국의 안티 세계화(Anti-Globalization) 정책 추진으로 인해 공동화(空洞化) 시정이 가속화 될 것이다.[a)]

- 1980년대 말 미국에서 시작된 동서(美·蘇) 냉전의 종식 이후 급속히 확산된 글로벌화 결과, 중국 등으로 대표되는 신흥국 경제가 급부상했다. 한편 동시에 미국, EU 등 선진국에서는 국내 산업의 공동화가 진행되고 있고 다국적 기업이 등장하면서, 국가 세수 둔화 및 자국민 실업률 증가로 저소득층이 확대되어 왔다. 이러한 공동화 현상에 반발하여 촉발된 사건이 바로 영국의 EU 이탈인 브렉시트(Brexit)[1)]이다.
- 이러한 분위기 속에서 "해외 생산의 국내 회귀" 움직임은 이미 시작되었다. 미국에서는 2015년부터 정부의 글로벌화 정책에 반대하는 "리쇼어링 이니셔티브(Reshoring Initiative)[2)]"로 불리는 비영리단체들의 사회운동이 진행되어, 해외 진출 기업들의 국내 생산지로의 회귀가 시작되었다. 대표적으로 애플, 제너럴 일렉트릭(GE), 월마트 스토어, 포드 모터 등 미국의 유력 기업들이 그 취지에 공감하면서 해외 생산의 일부를 미국 국내로 옮기고 있다.
- 최근 일본에서도 유사한 움직임이 진행되고 있는데, 캐논, 파나소닉, 소니, 산토리주류 등의 기업이 중국 생산의 일부를 이미 일본으로 이전하고 있다.
- 앞으로도 몇 년 간 미국, 일본 등 선진국들은 모두 자국산업의 공동화 시정이라는 공동의 목표 달성을 위해 제반 정책들을 추진해 나갈 것이다. 특히 트럼프 미 대통령 취임 이후 더욱 가속화 될 전망이다.

---

1) 브렉시트(Brexit)는 '영국'을 뜻하는 영어단어 브리티쉬(British)와 '떠나다'를 의미하는 영어단어 엑시트(Exit)의 합성어
2) Reshoring Initiative: 국내 생산 회귀 운동

■ 자유무역협정(FTA)에 대한 트럼프의 부정적 견해로 미국의 국제무역협정은 위축될 전망이다.[b)c)]

- 미국과 일본을 포함한 아시아·태평양 지역 12개국 간 환태평양경제동반자협정(TPP)[3]을 추진 중이였으나, 지난 12월 트럼프 대통령의 TPP 탈퇴 선언으로 인해 현재 협정 체결 여부는 불투명한 상태이다. 반면 한국을 비롯해 중국, 일본 등 아시아·오세아니아 지역 16개국 간 역내포괄적경제동반자협정(RCEP)[4]는 현재 빠른 속도로 추진되고 있다.[b)]

- 한편, 한-미 FTA가 고용효과 측면에서는 미국 측에 더 큰 효과(34,200명, 한국 26,500명)를 가져올 것으로 분석되고 있음에도 불구하고, 국제교역 측면에서는 미국의 수출보다 수입 효과가 더 크다는 이유로 한-미 FTA도 재검토가 예상되고 있어 미국을 중심으로 한 국제무역협정은 향후 위축될 가능성이 높아지고 있다.[c)]

■ 트럼프 미 대통령 취임 후 미국과 중국의 무역 관계변화에 따른 글로벌 해운·항만 시장의 변화도 불가피할 것으로 예상된다.[d)]

- 중국은 미국의 세계 최대 교역국으로 2015년 총 무역액은 6,594조 달러이고 이 중 미국의 수출은 1,616조 달러, 수입은 4,978조 달러로 3,362조 달러 적자이다[5]. 이 같은 미국의 對 중국 무역 적자는 지난 30년 동안 지속되어 왔다.[6)]

- 일본 다이와 증권은 트럼프 공약대로 對 중국 관세 45% 적용 시(현 중국 관세 4.2%), 중국의 대미수출은 87% 감소, 중국 GDP는 현 성장률 대비 4.8% 감소하는 것으로 추정한바 있다. 일본경제신문 중국투자정보서비스사는 관세 45%가 실현 가능성이 낮다고 판단하여 15%를 적용하여 추정한 결과 대미수출 31% 감소, GDP 성장률 1.7% 감소할 것으로 나타났다. 따라서, 양국 간 해상물동량 감소는 불가피할 것으로 예상되며 이는 글로벌 해운·항만 시장의 위축을 야기할 가능성이 높다.[d)]

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

참고자료

a) https://secure.marinavi.com/news/(2016. 12. 21 검색)
b) http://weekly.donga.com/3/all/11/825366/1(2016. 12. 21 검색)
c) http://www.howwemadeitinafrica.com/(2016. 12. 21 검색)
d) https://kabutan.jp/news/marketnews/?b=n201611100373(2016. 12. 21 검색)

3) 환태평양경제동반자협정(Trans-Pacific Partnership; TPP): 미국, 캐나다, 멕시코, 호주, 뉴질랜드, 싱가포르, 브루나이, 베트남, 말레이시아, 칠레, 페루, 일본
4) 역내포괄적경제동반자협정(Regional Comprehensive Economic Partnership; RCEP): 한국, 중국, 일본, 호주, 뉴질랜드, 인도, 아세안(필리핀, 말레이시아, 싱가포르, 인도네시아, 태국, 브루나이, 베트남, 라오스, 미얀마, 캄보디아)
5) "U.S.-China Trade Facts", Office of the United States Trade Representative, Executive Office of the President, 2017.1.20
6) "Trade in Goods with China", United States Census Bureau, 2017.1.20

미국 항만업계, 트럼프 행정부에 항만산업 플랫폼 및 복합운송화물 네트워크 투자 추진 요청

■ 복합운송 화물 네트워크에 대한 투자는 항만 산업의 최우선 과제이다.[a)]

- 미주항만관리자협회(American Association of Port Authorities : AAPA)는 멀티 모달 프로젝트에 자금을 지원하고 경쟁력을 유지하려면 최소 200 억 달러가 필요하다고 말했지만, 현재 자금 조달은 총 110 억 달러 중 단지 13 억 달러에 불과하다. AAPA는 자체 재원 조달 외에도 행정부가 복합운송수단 사무소를 만들고 항구 유지 관리세 유지에 우선순위를 지정하고 세관 및 보안 조치를 강화하며 항만 지속 가능성 및 회복 프로젝트에 지속적으로 투자 할 것을 제안하였다.

- 트럼프 행정부에서 이미 자국 내 인프라에 1 조 달러의 투자를 약속했으며 모두가 파이를 나누길 원하고 있기 때문에 AAPA를 포함한 여러 단체들은 이제 연방 기금에 대한 필요성을 인식시키기 위해 행정부를 로비하고 설득하려고 노력할 것이다. 그러나 다양한 유형의 기반시설 프로젝트 중 달러 가치로 측정 할 때 항만의 필요성이 가장 높을 것으로 예상된다.

■ 항만 산업플랫폼은 내륙과 수로 운송을 포함하고 아울러 항만 안전과 환경보호강화의 내용을 포함하고 있다.[b)]

다음은 AAPA의 회장이자 CEO인 Kurt Nagle의 투자 추천 사항이다.

- 추가적인 FAST ACT 투자와 지속가능한 복합운송 프로젝트를 기획하고 만들기 위한 화물안전기금을 조성해서, 교통정체를 덜고 수용능력을 확산시킨다.

- 연방 관리 항로의 수심을 지속적으로 관리하고 최적의 상태로 유지한다.

- 항만보안교부금 프로그램(Port Security Grant Program : PSGP) 예산을 최소 1억 달러 수준으로 올림으로서 미국의 항만과 해안 국경지대의 안전을 보장한다.

- 디젤 배출 저감 법률(Diesel Emissions Reduction Act : DERA) 관련 예산을 증가시킴으로서 환경을 보호하고 회복할 수 있도록 도움을 준다.

- 아울러 Mr. Nagle은 다음과 같이 말하고 있다. “세계의 국가들이 늘어나는 물동량을 수용하고 더 커진 선박의 경쟁력을 갖추기 위해 화물네트워크에 투자할 필요를 인식하고 있다. 따라서 미국이 항만과 화물 네트워크에 투자를 아끼지 않는 것은 아주 중요하다,”

- "미국 내의 항만 활동은 전체 미국 경제의 4분의 1이상을 차지하고 있고, 2,300만 개 이상의 일자리를 제공하고 있다. 각 지역의 항만과 관련 파트너들은 거의 1,550억 달러를 향후 5년간 기간산업에 투자하려고 한다. 이러한 항만과 화물관련 프로그램에 대한 연방 차원의 투자는 엄청난 결과를 나타낼 것이다. 즉 경제 성장의 형태로 그리고 일자리를 더 창출해내는 형태로, 미국의 경쟁력을 강화시키며, 건강한 환경도 유지할 수 있을 것이다."

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

참고자료

a) http://www.supplychaindive.com/news/port-infrastructure-needs-trump/430873/ (2016.11.21 검색)
b) http://www.supplychain247.com/article/aapa_provides_trump_transition_team_with_policy_recommendations/ocean (2016.11.21. 검색)

미국 서안 그린포트(Green Port) 전략 강화

■ 미국 LA항, 항만 내 오염물질 배출 제로 목표 실현에 적극적으로 대응하고 있으며 다양한 정부 보조금을 활용하고 있다.[a)]

- 미국 LA항은 항내 오염물질 제로 배출 목표를 실현하기 위해 다양한 프로젝트를 수행해 왔다. 에버포트(Everport) 터미널에서는 친환경 이송장비를 도입하였고, APM 터미널과 TraPa 터미널은 미국의 배기가스 배출 규제인 Tier 4에 부합하기 위해 항만이송장비를 교체할 계획이다. 또한 스마트 기술을 활용하여 항만구역 내 컨테이너 흐름의 효율성을 개선하고 있으며, 이는 궁극적으로 항내 오염물질 배출 절감을 목표로 한다.

- LA항은 이러한 장비 및 기술 도입에 정부 보조금을 적극 활용하고 있다. 캘리포니아 주정부로부터 580만 달러, 미국 환경청(EPA)으로부터 80만 달러를 지원받았다. 보조금은 배출가스 제로 목표를 달성하기 위한 차세대 솔루션을 제공하고 오염물질 배출 절감을 통한 친환경 항만 구축에 기여하고 있다.

■ 미국 롱비치항, LA항과 공동으로 2017년 청정대기행동계획(Clean Air Action Plan: CAAP) 업그레이드를 추진해 보다 강화된 오염물질 감축 전략을 수행할 예정이다.[b)]

- 지난 2016년 11월 두 항만은 항내 대기오염 물질 배출 절감을 위한 새로운 전략을 제시했다. 이른바 Clean Air Action Plan 2017 초안을 발표한 것이다. 이 전략에는 친환경 이송장비 사용과 선박으로부터 오염물질 배출 감축 프로그램의 시행 확대가 포함된다. 2006년 처음 도입된 Clean Air Action Plan은 2010년에 이어 올해 3번째 업그레이드가 이루어졌다.

- 2005년부터 롱비치항은 청정트럭 이용 프로그램(Clean Trucks Program), 항내 선박의 저유황 연료유 사용 강제화, 육상전력 이용 및 감속선박 인센티브 제공 프로그램(Green Flag Vessel Speed Reduction Program)을 통해 오염물질 배출 절감 노력을 해오고 있다. 그 결과 항내 오염물질 배출 수준은 급격히 감소했다. 2015년 롱비치항의 연간 배출량은 2005년 이후 미세먼지 84%, 황산화물 97%, 질소산화물과 이산화탄소는 각각 48%와 14%로 감소하였다.

■ 부산항은 선박환경지수(Environmental Ship Index : ESI) 도입하여 친환경 선박에 대한 인센티브를 제공해 왔다.[c)]

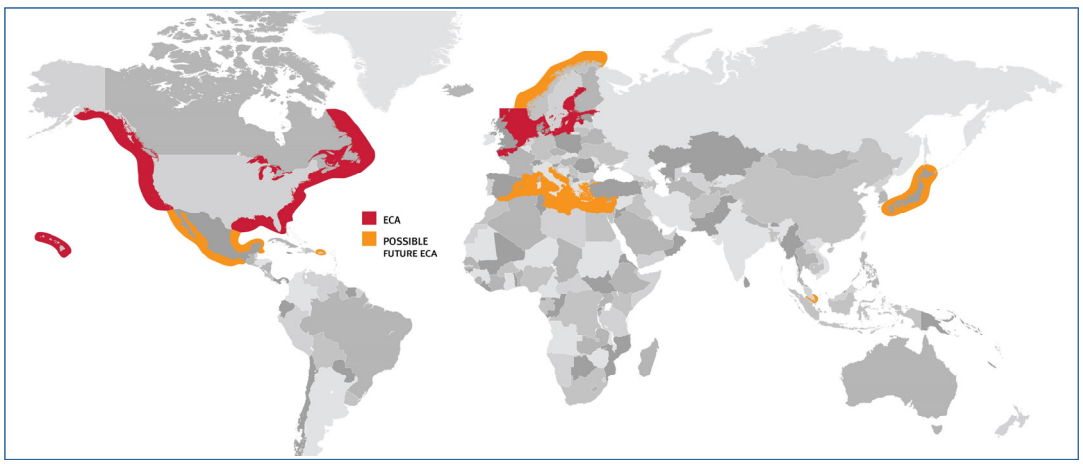
- 우리나라 대표 항만인 부산항은 2014년 1월부터 아시아지역에서는 최초로 선박환경등급평가 시스템을 도입하여 인센티브를 부여하고 있다. 부산항에 입항하는 선박이 자발적으로 친환경 엔진과 연료유 사용 등으로 배출가스를 절감하면 항비 할인 등의 인센티브를 제공하는 프로그램이다. 2014년 한 해 동안 423척의 선박에 대해 약 6억 원의 입·출항료 감면이 이루어졌다.

- 또한 RTGC와 야드 트렉터의 동력원을 각각 전기 및 LNG로 전환하는 사업을 추진하여 배출가스 감축에 노력하고 있다. 이 사업들은 향후 2020년까지 계속적으로 확대해 나갈 계획이다.

■ 전 세계적인 추세에 발맞추어 우리나라 항만도 친환경 선진항만으로 도약하기 위해 환경문제에 적극적으로 대응해야 한다.

- 국제해사기구(International Maritime Organization : IMO)에서 규정한 오염물질 배출통제 지역(Emission Control Area: ECA)은 2012년 북미를 시작으로 발틱해 및 북해 지역을 중심으로 확장되었다. 추후 일본, 지중해 등도 ECA 설정을 고려하고 있다. 아시아에서는 2015년 홍콩을 비롯하여 2016년 중국이 자국 항만 내 환경 규제 강화 대책을 마련하여 오염물질 배출을 제한하고 있다. 부산항에서 도입한 ESI는 유럽 15개 항만, 미국 2개 항만에서도 활용되고 있는 제도이다.

그림1. ECA 시행 지역



주 : 붉은색 구역 - ECA 시행 지역, 노란색 구역 - ECA 도입 진행 중
출처 : http://www.dupont.com(2017.01.19. 검색)

- 전 세계적으로 항내 오염물질 배출저감 활동은 점차 강화되고 있다. 부산항을 비롯한 우리나라 항만은 오염물질 배출 감축에 대해 선사의 자발적인 노력을 요구하는데 그치고 있으며 적극적인 제도의 시행은 미흡하다고 할 수 있다. 따라서 선진항만으로 도약하기 위해서는 항만 자체의 체계적이고 장기적인 시스템 마련과 정부 차원의 지원 등이 필요하다.

김보경 정책동향연구본부 동향분석실 연구원
(kimb@kmi.re.kr/051-797-4789)

참고자료

a) http://worldmaritimenews.com/archives/208944/port-of-la-step-closer-to-a-zero-emission-goal/(2017.01.16. 검색)
b) http://worldmaritimenews.com/archives/200329/terminal-congestion-increased-pollution-at-polb-in-2015/(2017.01.25. 검색)
c) http://www.busanpa.com/(2017.01.19. 검색)

중국, 친환경 해운·항만 정책 적극 추진

■ 중국은 『선박 및 항만오염 예방 특별 프로그램 (2015~2020)』을 도입하고 있다.[a)]

- 2020년까지 주강삼각주, 장강삼각주, 발해만 해역의 황산화물 배출 65% 감축, 질소산화물 20%, 분진 30% 절감을 목표로 하고 있다.
- 이에 중국교통부는 정박 중 육상전력 사용과 LNG 추진선 도입을 적극 장려하고 있으며, 항만구역 내 육상전력 공급장치(OPS) 건설과 LNG 신조선에 대한 보조금[1)]을 지급하고 있다.

■ 중국의 항만 구역 내 선박유 황함량 규제를 시행하고 있다.[b)]

- 중국은 양쯔강(상하이)지역, 주강(홍콩, 마카오), 보하이만 등 3개 구역을 선박배출 가스 규제 구역 (Emission Control Area : ECA)으로 지정하고 단계적인 규제를 시행하고 있다.
- 중국 교통부는 양쯔강 유역 핵심항만 (상하이, 닝보-저우산, 수저우, 난통 항만) 정박 선박을 대상으로 입출항 1시간 내를 제외하고 황함량 0.5%이하 벙커유 사용을 강제화하였다. (2016.4.1)
- 2017년 1월부터 주강 핵심항만(선전, 광저우, 주장)과 보하이만지역 핵심항만(텐진, 친황다오, 탕산, 황하)에 정박하는 모든 선박을 대상으로 황함량 0.5%이하 벙커유만 사용하도록 강제화하였다.
- 2019년에는 중국 ECA 해역을 통과하는 모든 선박에 동 규제가 적용될 예정이다.

그림1. 중국선박 배출제한지역 (ECA) 위치도

양쯔강 삼각주 유역



보하이 만 지역



1) 2015년 4월1일~12월 31일내 신청한 LNG 추진 신조선에 대해 300kw 이하 10만5천$, 300~600kw급 선박 13만$, 600~1,000kw 15만$, 1,001kw 이상 16만$ 보조금 지급

장강지역



중국 ECA 지역



출처 : www.nepia.com, DNVGL website; dnvgl.com 참조 저자 재작성 (2016. 5 검색)

- 중국 정부는 향후 ECA 지역의 확대, 황함량 규제 0.1%로 강화, 황 이외에 다른 유해 물질 (분진, 질소산화물 등)의 선박 배출 규제도 적극 검토 중이다.

■ LNG 추진선박의 개조 및 신조가 활성화 되고 있다.[c)d)]

- 중국은 내항선박을 중심으로 LNG 추진선 개조 및 신조가 활성화 되고 있다. (신규 LNG추진선(이중 연료추진선 포함)은 2015년 말 1천척으로 추정됨)
- 외항선 대상 LNG 벙커링 시설(LNG 저장시설 포함)은 저우산항에 건설 중으로 2018년 완공 예정이다.
- LNG 벙커링 선박에 대한 벙커링 시설도 중국 전역 기준으로 6군데가 건설된 상태이며 이중 5군데는 이미 운영 중이다.

표1. LNG 벙커링 시설 (내륙수운용 포함)

구분	시	성	회사	벙커링 type	LNG시설	현황/서비스 시점
양쯔강	이두	후베이성	실란 NG기업	육상(PTS)	대규모 저장시설	2014년
	우한	충칭	Fortune 석유	육상(PTS)	대규모 저장시설	건설중
	충칭	상하이	Fortune 석유	육상(PTS)	2,000m^3	2015.10
	상하이	장수성	강창 가스	벙커링바지(STS)	2x250m^3	건설
	난징	안휘성	하이치 광화	벙커링바지(STS)		2013
	우후		시노펙		500m^3	2015
대운하		광시성	장수홍윈 친환경 에너지			계획
장강	시 강	장수성	ENN 가스	벙커링바지(STS)	200m^3	2015
연안	다평항, 염성시	저장성	장스홍윈 친환경에너지	육상(PTS)	2x60m^3	2016년 건설
	저우산		ENN 가스	재기화, 저장(PTS)	3mtpa	2018년

출처 : "LNG as Ship Fuel in China", DNV GL 발표자료 (2016.1.7.; 2017.1.20 검색)

■ IMO 해운 규제에 선제적으로 대응하고 있다.

- 2016년 10월말 국제해사기구(International Maritime Organization : IMO) 해양환경보호위원회(MEPC) 70회 회의에서 일반해역 운항선박의 연료 황함량을 0.5%이하로 강제화 되었다. (2020.1.1.부 발효)
- 중국은 LNG 자원 보유국으로 LNG 발전, LNG 추진 자동차용 벙커링 기지가 내륙 등에 위치하고 있다.
- 선박 및 차량에 대해 연료를 LNG로 전환하는 방안을 적극 추진하며 LNG 추진선박 대상 보조금 지급 등 정책적 지원을 하고 있다.

김정현 항만물류연구본부 항만투자운영연구실 전문연구원
(jh-kim@kmi.re.kr/051-797-4666)

참고자료

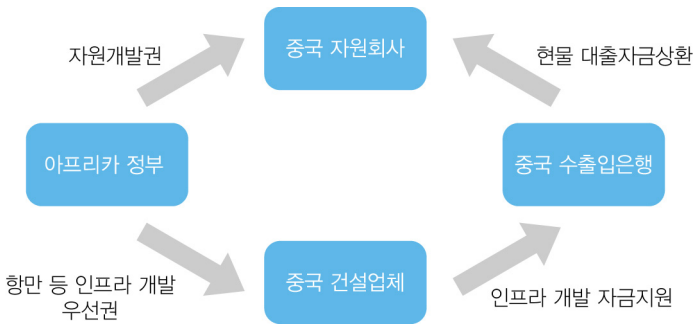
a) http://www.moc.gov.cn/zfxxgk/bnssj/syj/201508/t20150831_1871478.html (2016.2.1.검색)
b) 김정현, 항만운영부문, 심층진단, KMI PORT REVIEW 4호, 2016.5.25
c) LNG 벙커링 협의체, LNG 벙커링 지원항만 개발방안, 2015.8
d) LNG 벙커링 협의체, LNG 벙커링 로드맵, 해운항만부문, 2012

중국의 '일대일로'와 아프리카 항만물류시장 변화

■ 중국 정부의 일대일로 전략이 구체화됨에 따라 아프리카 항만물류시장의 전반적인 변화가 예상된다.[a)b)c)]

- 일대일로는 중국이 추진 중인 '신 실크로드 전략'으로 중앙아시아와 유럽을 연결하는 '육상 실크로드'와 동남아시아, 유럽, 아프리카를 잇는 '해상 실크로드'를 의미한다.
- 이 중 '21세기 해상 실크로드'를 뜻하는 '일로'는 중국과 동·서남아시아를 거쳐 아프리카를 잇는 바닷길을 개척하여 '진주 목걸이(String of Pearls)'의 영역을 아프리카까지 확대하기 위한 전략으로 풀이된다.
- 한편 중국 정부는 2015년 3월 개최된 '보아오 아시아 포럼(Boao Forum for Asia)'에서 '일대일로' 전략의 구체적인 '5대 액션플랜'을 발표하였다. 주요 계획 중 하나로 무역 부문에 있어 중국 현지기업의 해외 인프라 투자규모를 확대하고 투자무역 협력대상의 적극적 확대 방침을 제시하였다.[a)]
- 일대일로 시행방침에 힘입어 향후 중국기업들의 대외 인프라 투자가 큰 폭으로 확대되는 국면을 맞을 것으로 예상된다. 특히 중국 정부의 '일로' 전략의 일환인 바닷길 거점 확보 계획이 현실화 될 경우 중국 기업의 적극적인 해외 항만물류 인프라 투자가 이루어져 아프리카 항만물류시장에도 전반적인 변화가 예상된다.
- 그 변화의 시초로서 2012년 시진핑 주석 취임 이후 중국의 해외항만 등 인프라 개발전략은 아프리카 지역에 가장 중점을 두고 있으며 주로 정부의 차관지원을 통해 해외자원개발과 연계시키는 형태로 나타났다.[b)] 이는 중국 정부의 아프리카 항만 및 물류인프라 투자확대를 통한 아프리카 물류시장 선점 그리고 자원시장의 효율적 확보 목적에 기인한 것으로 판단된다.

그림1. 중국의 아프리카 인프라·자원·차관 연계 전략[c)]



■ 일대일로 전략의 일환으로 최근 중국 정부의 아프리카 항만물류시장 진출이 활발히 진행되고 있다.[d)e)]

- 과거 중국은 산업발전을 위한 '자원확보'의 차원에서 아프리카 진출 전략을 수행해 왔다. 1991년 이후 중국 외교부 장관은 매년 첫 방문지로 아프리카를 선택해 왔으며, 이 결과 2009년에는 중국이 미국을 넘어선 아프리카의 최대 교역국으로 부상하였다.

- 하지만 2012년 시진핑 주석 취임 이후 중국 정부는 '자원확보'에서 한 단계 나아가 일대일로의 구체적 실행을 위한 목적으로 아프리카 항만물류 인프라 시장 선점 전략을 주도해 왔다. 특히 2013년 시진핑 주석이 참석한 아프리카에서 열린 브릭스(BRICS) 정상회의 이후 중국 정부는 지속적으로 아프리카 국가들과 적극적인 초대형 항만인프라 개발협약을 맺어왔다.

- 일례로 2014년 케냐항만공사(KPA)는 중국교통건설(CHEC)과 라무항(Lamu port) 신규 3선석 개발을 위해 총 투자금 478.9백만 달러 규모의 상호투자협정을 체결하였다. 이에 따라 2020년까지 총 3개의 신규선석이 건설되며, 향후 라무항은 동아프리카 세 국가를 통과하는 물류의 원활화 및 인근 내륙국가의 대외교역 관문 역할을 수행할 것으로 보인다.[d)]

- 또한 2016년 10월 중국교통건설(CHEC)은 기니(Guinea)정부와 코나크리항(Conakry port) 개발을 위한 상호투자협정을 체결하였다. 투자규모는 총 7억 7천만 달러이며, 항만 인근 주요 인프라 시설인 도로, 주차장 및 총 3개의 부두 건설이 완료될 경우 지역 내 최대 항만이 될 것으로 보인다.

- 이 같은 중국의 항만물류 인프라 투자의 목적은 자국 생산품 판로의 지평을 넓히기 위한 전략으로 분석되며, 코나크리항 개장시 중국 정부는 기니와의 교역에 대한 독점권을 보유하게 될 예정이다.[e)]

■ 향후 중국은 미국 트럼프 대통령의 보호무역주의 정책에 대응하여 일대일로 전략을 통한 아프리카 인프라 투자확대 및 자원 확보노력을 한층 강화할 것으로 예상된다.[f)]

- 트럼프 대통령은 중국의 일대일로 전략에 반(反)하는 자국우선주의에 근거한 보호무역주의 기조를 강화할 것으로 보인다. 구체적으로는 중국을 환율조작국으로 지정, 불공정 거래에 대한 WTO 제소, 중국 수입품에 대한 징벌적 관세부과 등을 통한 견제 정책을 검토하고 있다.

- 중국도 미국의 무역보복조치에 대한 대응으로 미국 국채의 매각, 대미 수입품목 규제 및 자국 진출 미국기업 압박 등 보복의사를 분명히 하고 있다. 하지만 현재까지 진행된 중국의 행보를 보면 향후 미국의 보호무역주의에 대응하여 전 세계 경제 패권 장악을 위한 수단으로 아프리카 인프라 투자 및 자원개발에 집중할 것으로 판단된다.

- 일례로 시진핑 주석은 2015년 12월 개최된 '중국-아프리카 협력포럼(FOCAC)'에서 향후 아프리카에 대한 약 600억 달러 규모의 투자계획을 발표하였다.
- 또한 중국 외교부에 따르면 2015년 중국의 아프리카 대형 인프라 건설 및 자원개발 투자액 규모는 약 1,000억 달러로 2000년 대비 100배 이상 급증하였으며, 중국의 대(對)아프리카 수입액은 670억 달러, 수출액은 1,020억 달러를 기록하였다.[f]
- 이 같은 중국의 적극적인 아프리카 시장 진출은 일대일로 전략을 공격적으로 추진한 결과로 분석되며, 동시에 미국의 대중국 무역제재 및 경제적 압박에 대비한 우회적 노력으로 해석된다.
- 무엇보다 일대일로 전략의 본질적 이면은, 향후 아프리카 시장의 급격한 성장을 대비한 중국계 기업의 항만물류 인프라 시장 선점 및 이를 바탕으로 한 아프리카 지역의 중국 제 2의 자원교역거점화에 대한 가능성을 시사한다.

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

참고자료

a) http://news.kotra.or.kr(2017. 01. 18 검색)
b) http://www.posri.re.kr(2017. 01. 18 검색)
c) http://openknowledge.worldbank.org(2017. 01. 18 검색)
d) http://www.porttechnology.org(2017. 01. 19 검색)
e) http://moneyandmarkets.co.ke(2017. 01. 19 검색)
f) http://www.focac.org(2017. 01. 19 검색)

중국 고속철 2만km 돌파 계기로 대대적인 해외 세일즈

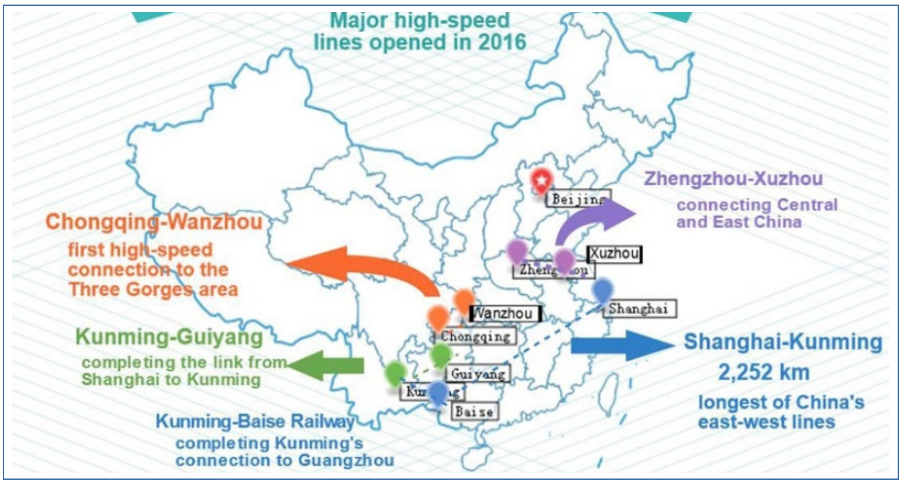
■ 중국 내 고속철(운영속도 시속 300km 이상) 영업거리는 놀라운 속도로 증가하고 있다.[a)]

- 중국의 고속철 영업거리가 2016년 9월 2만km를 돌파한 데 이어, 불과 3개월만인 동년 12월말 상하이-쿤밍 노선(총 연장 2,252km)의 최종 구간인 구이양-쿤밍 구간이 개통됨에 따라 현재 2만2,000km를 넘어서고 있다.
- 중국은 2008년 징진(베이징-텐진) 도시간 철도개통을 통해 고속철 시대를 개막했으며, 이로부터 11년만인 2013년 진친(텐진-친황다오) 노선의 개통을 계기로 영업거리 1만km를 돌파했다.
- 고속철 영업거리 1만km 돌파 이후, 다시 2만km를 돌파할 때까지는 불과 3년이 걸렸으며, 현재의 영업거리 2만2,000km는 세계 최장이다(세계 전체의 고속철의 65% 점유)[a)]

■ 중국의 고속철 이용 건수도 급증해 2016년 14억4천만 건에 도달했다.[b)]

- 지난 1월초 중국철도공사(중철)는 2016년 중국의 철도 이용 건수가 총 27억7,000만 건이었으며, 이중 고속철 이용 건수는 14억4천만 건(전체의 52%)에 달해 고속철 이용이 일반 철도를 처음으로 앞질렀다고 발표했다.
- 이와 함께 중철은 2017년에 중국의 철도 이용 건수가 30억 건을 돌파할 것이라고 전망했다.[b)]

그림1. 2016년 개통된 중국 고속철 노선



출처 : http://english.gov.cn/news/top_news/2017/01/05/content_281475533636507.htm (2017.1.18 검색)

■ 중국은 2020년까지 3만km, 2030년까지 4만5,000km의 영업거리 달성을 목표로 향후에도 고속철 건설에 박차를 가할 계획이다.[c)]

- 중국은 '4종4횡'이라는 이름으로 전국의 주요 도시를 고속철도망으로 연결하려는 야심찬 계획을 추진 중이다. 여기서 '4종'은 베이징-홍콩, 베이징-상하이, 베이징-하얼빈, 항저우-선전 등 중국을 남북으로 종단하는 4개 노선을 말하며, '4횡'은 쉬저우-린저우, 상하이-쿤밍, 칭다오-타이위안, 상하이-청두 등 4개 노선을 말한다.

- 4종4횡의 기본 골격은 이미 2015년 말 주요 노선 및 구간 공사가 완료되면서 갖춰졌으며, 중국은 2030년까지 이를 기반으로 중국 고속철을 다시 종으로 8개, 횡으로 8개, 도합 16개의 철도망으로 확대해 전국의 주요 도시를 연결하려는 계획을 추진 중이다.

- 이와 같은 계획이 완성되면 2030년 중국 고속철 영업거리는 현재의 2배 수준인 4만5,000km로 늘어나게 된다.[c)]

■ 중국은 국내에서의 풍부한 시공 경험, 짧은 공기, 저렴한 가격 등을 앞세워 중국 일대일로 구상의 연선국가들을 대상으로 공격적인 고속철 세일즈에 나서고 있다.[d)e)]

- 중국은 다양한 기후 및 지리적 조건에서의 시공 경험, 짧은 공기, 가격 경쟁력을 앞세워 자국 고속철을 해외 교통인프라 시장의 최대 '히트 상품'으로 수출하고자 한다.

- 중국 고속철의 km당 건설비는 0.87~1.29억 위안으로 유럽과 미국의 2/3 수준이며, 공기도 유럽과 미국에 비해 3/4가 짧은 것으로 알려지고 있다.[d)]

- 중국은 이와 같은 가격 경쟁력을 앞세워 이미 2011년 터키 고속철을 수주했으며, 이후 러시아의 모스크바-카잔 고속철 사업, 사우디아라비아 고속철을 수주했다.

- 중철은 지난 1월초 철도장비와 철도건설 수출이 호조를 이루고 있으며 수많은 해외 프로젝트에서 전기가 마련되고 있다고 밝히며, 대표적으로 인도네시아 자카르타-반둥 고속철을 예로 들었다. 이에 따르면, 중국측은 이 사업에 기술, 설계, 시공 및 장비 제조, 자재 공급, 운영관리 노하우 및 직원 교육 서비스까지 일괄 수주했다.[e)]

- 2017년 현재 중국이 해외에 수출하거나 수출 계획 중인 고속철 사업 건수는 터키 고속철(현재 운행중), 러시아 모스크바-카잔 고속철(계약 완료) 등 총 14건에 이르고 있다.

■ 중국이 최근 들어 자국 고속철 성과를 대대적으로 홍보하고 있는 것은 올해 입찰을 앞둔 쿠알라룸푸르-싱가포르간 고속철 사업 수주전을 겨냥한 것으로 판단된다.[f)]

- 쿠알라룸푸르-싱가포르 고속철 공사는 총연장 350km에 사업비 120억 달러 규모이며, 2012년 12월 양국 정부에 의해 합의됐다. 동 프로젝트는 2017년 하반기 입찰에 들어갈 예정이다.[f)]

이 공사에는 중국 외에도 한국, 일본은 물론 유럽 국가들도 입찰에 참여할 뜻을 밝히고 있어 향후 치열한 수주전이 예상되고 있다.

- 아시아 교통물류 인프라 사업에서 중국은 일대일로 구상과 이에 따른 아시아인프라투자은행(AIIB) 최대 지분국으로서 주도권을 행사하고 있으며, 고속철 사업은 중국제조2025 계획의 대표 상품이다. 중국 정부는 동 사업 외에도 세계 시장을 상대로 한 중국의 공격적인 고속철 마케팅은 지속될 것으로 전망된다.

그림2. 쿠알라룸푸르-싱가포르 고속철 계획



출처 : http://www.railwaygazette.com/news/high-speed/single-view/view/kuala-lumpur-singapore-high-speed-rail-agreement-signed.html(2017.1.18 검색)

박성준 항만물류연구본부 국제물류연구실 전문연구원
(sjpark@kmi.re.kr/051-797-4774)

참고자료

a) http://english.gov.cn/news/top_news/2017/01/05/content_281475533636507.htm (2017.1.17 검색)
b) http://english.gov.cn/news/top_news/2017/01/04/content_281475532609138.htm (2017.1.17 검색)
c) http://english.gov.cn/news/top_news/2017/01/04/content_281475532609138.htm (2017.1.18 검색)
d) 최용민,"중국 고속철도 경제강국으로 가는 통로",「BRICs Inside」, 2015년 6월호, 2015.6.15.
e) http://english.gov.cn/news/top_news/2017/01/06/content_281475534543196.htm (2017.1.18 검색)
f) http://www.railwaygazette.com/news/high-speed/single-view/view/kuala-lumpur-singapore-high-speed-rail-agreement-signed.html(2017.1.18 검색)

중국, 스리랑카 콜롬보 항구도시 개발 프로젝트 재개

■ 2014년 9월부터 중국의 투자로 진행된 스리랑카 콜롬보의 항구도시 프로젝트가 2016년 잠시 중단되었다가 올해 다시 재개되었다.[a)]

- 이 프로젝트는 스리랑카 내 최대 규모의 외국인 직접투자 프로젝트로 투자액은 15억 달러이다.
- 항구도시는 108헥타르 규모인데, 20헥타르는 중국이 완전 소유하고 나머지 토지는 99년간 임차하는 조건이며, 골프 코스, 마리나, 아파트, 호텔 및 쇼핑몰 등이 들어선다.
- 공식적으로 2014년 9월에 건설을 시작하였으며, 환경영향 평가 검토 및 기타 이유로 프로젝트를 중단한 바 있다.

그림1. 스리랑카 콜롬보 항구도시 예상 조감도



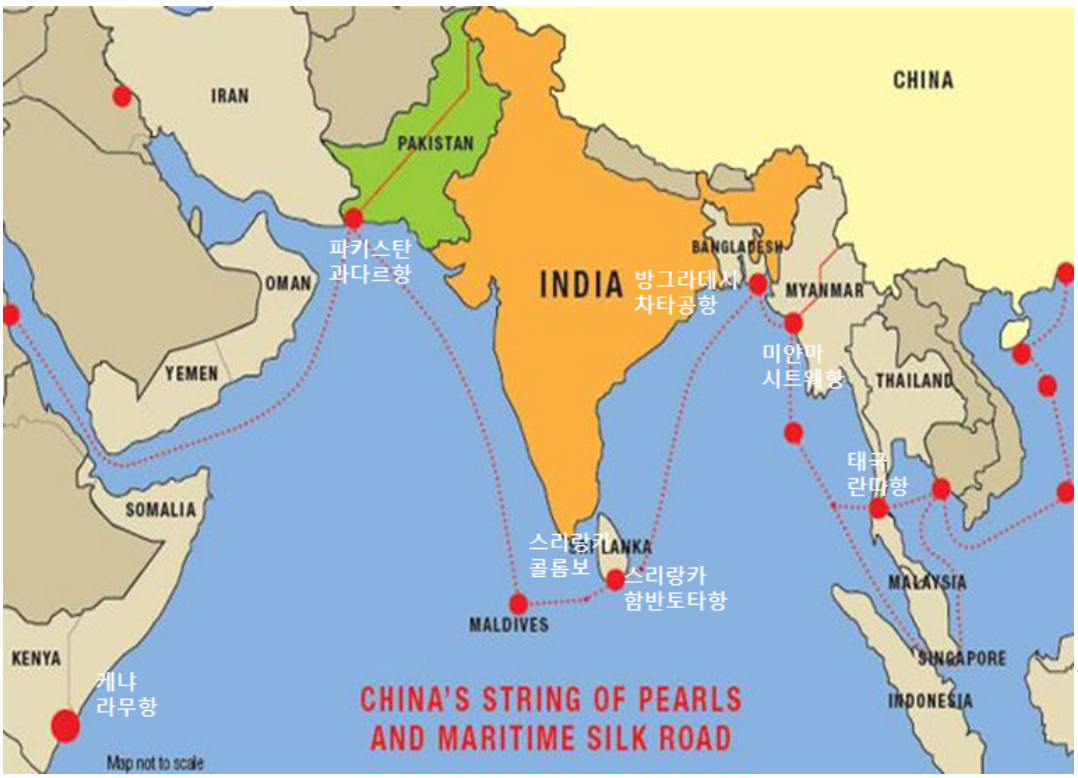
출처 : https://www.colombotelegraph.com/index.php/the-economics-of-the-colombo-port-city-project/(2017.1.18 검색)

■ 중국은 '21세기 해상 실크로드' 공동 건설이라는 방향으로 콜롬보 항구도시와 함반토타(Hambantota)항 건설 등 대형 프로젝트도 진행할 것으로 전망된다.[b)]

- 이는 스리랑카의 경제발전 및 인프라 확충을 실현하며, 이를 통해 중국과 향후 전략적 협력 관계를 강화하여 자국의 21세기 해상 실크로드 건설을 촉진하기 위한 의도로 해석된다.
- 중국은 일찍부터 해양 실크로드의 주요 거점 항구로 스리랑카의 콜롬보항을 지목해왔으며, 이미 2013년 5억 달러를 투자하여 국제컨테이너터미널을 건설했다.

- 한편 중국은 14억 달러를 투자해 함반토타항의 지분 80%를 매입함으로써 인도양 지역 해상 영향력을 강화하려는 시도를 보이기도 했다.

그림2. 중국 해양 실크로드 주요 거점 항구



출처 : http://www.spsnavalforces.com/story.asp?mid=38&id=1(2017.1.18 검색)

■ 콜롬보 항구도시 및 함반토타항의 중국 투자 건설에 반대하는 시위가 올 1월 7일 열리기도 하였다.[c)]

- 스리랑카 국민들은 많은 토지와 권리를 중국에게 넘겨주는 것을 우려하여 시위에 참가한 것으로 알려져 중국 움직임에 반발하는 여론은 완전히 사그라지지 않은 것으로 보인다.

김주혜 항만물류연구본부 국제물류연구실 연구원
(joohye915@kmi.re.kr/051-797-4779)

참고자료

a) http://caijing.chinadaily.com.cn/2016-03/15/content_23868621.html(2017.1.10 검색)
b) http://www.cnss.com.cn/html/2016/gjgkxw_0315/200317.html(2017.1.17 검색)
c) http://news.china.com/baike_5Lym5Z2h5riv5Y-j5Z-O6aG555uu.html(2017.1.17 검색)

세계 크루즈산업의 아시아시장 확대에 따른 항만의 대응

■ 세계 크루즈시장은 지속 성장과 더불어 아시아 시장의 점유비중 확대가 전망된다.[a)]

- 국제 크루즈선사협회[1)]는 2015년 기준, 크루즈산업으로 인한 경제효과(직·간접효과 총계)가 1,170억 달러(한화 약 120조원), 고용효과는 95만 6,597명이 창출된 것으로 발표했다.
- 또한 2017년 세계 크루즈이용객을 2,530만 명으로 전망하였는데 이는 전년(2016년) 대비 4.5% 증가한 수준이다. 이러한 증가추세는 중국을 포함한 아시아 크루즈시장의 성장으로 신규 기항지 개척이 늘어나는 데에 기인한다.
- 세계 크루즈 시장에서 아시아의 비중은 지속적으로 확대(2014년 6.5% → 2020년 18.9%)될 것으로 전망(CLIA, 2013)됨에 따라 메이저 크루즈 선사들 또한 아시아 크루즈시장에 관심이 고조되고 있다.
- 일례로 세계 최대 규모인 미국 프린세스 크루즈社의 잔 스와츠(Jan Swartz) CEO는 2017년 1월 일본 도쿄-중국 항로를 중심으로 한 아시아 국가의 기항지를 지속적으로 추가할 예정이며 장기적으로 아시아 권역 내 주요 항만을 모항(Home Port)으로 활용하여 아시아 크루즈 시장을 강화할 계획이라고 밝혔다.
- 한편, 향후 10년(2017~2026년) 간 원양 크루즈선 80척, 리버 크루즈선[2)] 17척이 신규 건조되어 투입될 예정으로 총 97척의 신조 비용은 530억 달러(한화 약 55조원)로 추산된다.

표1. 2017~2026 간 신규 인도예정 크루즈선 전망

년도	Ocean	River	Ships Ordered
2017	13	13	26
2018	15	2	17
2019	20	2	22
2020 ~ 2026	32	0	32
총 합계	80	17	97

출처 : CLIA

1) Cruise Lines International Association(CLIA)
2) 해당국 내에서 주요 지점을 기항하는 크루즈 선박

■ 일본은 크루즈산업의 육성을 위하여 항만국 예산 증액, 법·제도 개선 등 대응전략을 모색하고 있다.[b)c)]

- 일본은 크루즈산업의 육성을 위하여 2017년도 항만국 총 예산인 2,467억 엔 중 127억 엔(5.1%)을 편성하였다. 비공공 예산까지 합하면 총 137억 엔으로 2016년도 대비 약 55% 증가한 수준이다. 예산은 주로 지붕형 통로 개발, 이동식 승선 브릿지 정비, 승객 캐리어를 원활하게 수송할 수 있는 이동식 기기 개발 등 인프라 개선을 목적으로 사용할 예정이다.

- 또한 크루즈터미널의 CIQ(세관, 입국, 검역) 절차 간소화를 준비하고 있으며 2016년 12월에는 카지노 허가를 포함하는 통합형 리조트법(Integrated Resort)을 국회에서 통과시켜 크루즈 선박 내에서 내국인(일본인)이 카지노를 이용할 수 있도록 허용하고 항만 내 대규모 리조트 개발을 허용하는 등 크루즈산업의 육성을 촉진하고 있다.

■ 고부가가치 산업의 하나인 크루즈산업의 급성장에 대비한 신속한 대응이 필요하다.

- 국내의 경우 2011년 3차 항만기본계획 수립 당시 2020년의 크루즈 관광객을 30만 명으로 전망하였으나 2014년에 이미 100만 명을 초과 달성하였다. 이와 같은 급속한 크루즈 관광객 증가에 긴급히 대응하기 위하여 방파제, 화물부두 등을 크루즈선의 접안부두로 임시 활용하고 있으나 터미널 용량 부족에 따른 입출국 수속 지연 등 열악한 여건이 지속되고 있다.

- 뿐만 아니라, 크루즈터미널 주변의 상업시설 및 호텔, 친수시설 등 복합문화시설이 부족하여 지역 관광자원과의 연계도 잘 이루어지고 있지 못한 실정이다.

- 해운·항만산업이 전체적으로 불황에 빠져있는 현 상황에서 대표적인 고부가가치 산업의 하나인 크루즈산업의 부가가치 창출을 위하여 종래에 역점을 두지 못했던 크루즈 관련 인프라 적기 확충 및 서비스 수준 향상을 위한 법·제도 개선 등 신속한 대응마련이 필요한 것으로 판단된다.

김영훈 항만물류연구본부 항만정책연구실 연구원
(kyh@kmi.re.kr/051-797-4668)

참고자료

a) https://www.cruising.org/myclia/my-news/cruise-lines-international-association-(cllia)-releases-2017-state-of-the-cruise-industry-outlook-and-cruise-travel-trends-forecast(2016. 12. 15 검색)
b) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/87817(2016. 12.26 검색)
c) https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/87691(2016. 12. 19 검색)

항만시설 사용료 상승에 따른 물류비 증가 추세에 대응 필요

■ 선박 대형화에 따른 항만운영비용 증가로 항만 시설사용료는 증가하는 추세이다.[a)]

- 베트남 하이퐁항은 2017년부터 항만수수료 부과액 인상을 결정했다. 2017년 1월 1일부터 하이퐁 항을 이용하는 화물 수수료를 인상하여 관련 비용을 충당한다는 것이다. 이러한 조치로 VDN1.5tm(약 66백만 달러)의 추가 수수료가 발생할 것으로 예상된다.

■ 국내 항만도 항만보안료 징수로 인해 항만이용 비용이 증가하고 있다.[b)]

- 항만시설보안료 징수제도는 '국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률'에 따라 항만시설 관리·운영자가 국제항해선박 및 관련 시설에 대한 항만보안 업무 수행에 따른 비용을 충당하기 위해 이용자로부터 보안료를 징수하는 제도이다.
- 그동안 지속적인 항만개발로 항만보안 구역이 확대되고 첨단 보안시설 등을 도입하면서 보안비용이 연간 1,100억 원씩 증가했지만 선사 및 화주 등 항만이용자의 부담 증가가 우려돼 항만시설보안료의 부과가 잘 이루어지지 않았다.
- 그러나 해수부는 안정적인 보안비용 재원을 확보해 항만보안 강화 기반을 마련하기 위해 징수요건 등을 개선하기로 했다.

■ 컨테이너 중량검증 의무화 시행에 따른 추가비용이 발생할 것으로 전망된다.[b)]

- 기존에 화주들은 컨테이너 화물 중량의 추정치만 제공하고 있었고, 중량에 대한 별도의 검증 절차가 없었다. 그러나 SOLAS 개정으로 화주들이 중량을 측정하고 검증해 관련 서류를 제출해야하기 때문에 운송비용이 증가할 것으로 우려하고 있다.
- 미국 투자 및 시장조사 업체 Cowen&co.는 SOLAS 개정으로 미국 LA에서 중국 상하이까지 해운 비용이 약 14% 증가할 것으로 전망한다.
- 미국의 주요 전자제품 제조 및 디스트리뷰터인 Voxx International사 역시 4월 기준으로 컨테이너당 홍콩~LA 간 해운 비용이 718달러이지만, SOLAS 개정으로 약 50~75달러의 비용이 추가될 것으로 전망하였다.

- 중국 등 해외 항만에서 중량 검증 의무화로 인해 물류가 지연될 수 있어, 미국 기업들은 해운보다 높은 비용을 부담해야 하는 항공 운송도 고려중인 것으로 나타나고 있다.

■ 항만비용 증가는 세계적인 추세로 선진 터미널은 비용절감을 추진하고 있다.

- 선박대형화에 따른 수심증설, 하부시설 보강, 안벽크레인 대형화, 야드장치장 확장과 소요인력 증가 등 지속적인 항만비용 증가가 항만운영사의 어려움을 가중시키고 있다.
- 또한, 컨테이너 중량검증제, 항만보안료의 추가 징수 등 항만을 이용하는 화주들의 비용부담도 증가하고 있다.
- 이에 대응하여 선진 터미널들은 항만비용을 절감하기 위해 이송차량 이동거리, 이동횟수 등을 최소화하고 있다. 또한, 물류비 절감을 위한 자동화와 첨단 IOT 기술을 이용한 다양한 대안에 집중하고 있다.

김우선 항만물류연구본부 항만투자운영연구실장
(firstkim@kmi.re.kr/051-797-4672)

참고자료
a) http://www.hellenicshippingnews.com/hai-phong-applies-more…/(2017.01.03. 검색)
b) http://www.ksg.co.kr/ (2017.01.19. 검색)

4차 산업혁명에 따른 물류 일자리 변화

■ 4차 산업혁명은 최근 가장 큰 사회경제적 이슈로 자리매김하고 있다.

- 2011년 독일 정부는 'High-Tech Strategy 2020'을 통해 'Industry 4.0'이란 말을 도입한 후, 2013년 '플랫폼 인더스트리 4.0' 용어를 발표하였고 이후 전 세계적으로 확산되기 시작하였다.
- 많은 첨단 기술들이 물류, 유통, 의료, 제조업 등 다양한 산업에 적용되고 있으며 독일과 미국이 이러한 기술개발과 활용을 주도하고 있다.
- 제조업 강국인 독일은 완전 자동 생산체계를 구축하기 위해 Industry 4.0을 추진하고 있으며, 미국은 인공지능과 빅데이터 분석기술로 산업 혁명을 발 빠르게 추진하고 있다.

■ 4차 산업혁명은 노동시장에 많은 변화를 야기시키고 있다.[a)b)]

- 노동시장에서의 단순 반복 작업은 인공지능 로봇으로 대체되고 있지만 전문가들은 인공지능의 인식 한계와 인간행동에 대한 이해 부족으로 인해 사람의 업무를 완전히 없애는 부정적 측면보다 사람을 도와 업무의 생산성을 높이는 데 기여할 것이라 전망하고 있다.
- 또한 전문가들은 로봇이 인간의 단순 노동시간을 줄여줌으로써 사람들이 상상, 혁신 등의 창조적인 일에 집중할 수 있도록 도와준다고 언급했다.
- 이러한 예측대로라면 인공지능의 혁신과 발전이 인간들로 하여금 단순작업에서 자유로워짐으로써 앞으로의 노동시장에서는 직원의 업무시간이 아닌 생산물의 결과로 업무능력이 평가될 것으로 예상된다.
- 새로운 기술의 도입으로 향후 사라질 직업은 텔레마케터, 중개인, 소매 계산원, 속기사, 회계사 등으로 예측되고 있으며, 향후 유망 직업으로는 전문지식을 기반으로 창조, 관리 목적의 직업이 주를 이루고 있다.

표1. 미래 유망 산업과 관련 직업

	미래 유망 산업	유망 이유	미래 유망 직업
1	의료산업	고령화로 인한 노인인구 증가와 그에 따른 진료인구가 필요함. 새로운 질병에 따른 연구와 적합한 기술개발이 필요할 것임	노인웰빙생활 컨설턴트, 물리치료사, 초음파 검사자, 나노의료 종사자, 직업치료사, 치과위생사, 의료/건강 서비스 관리자, 재택 간병인 등
2	에너지 및 환경	지구온난화 위기에 따른 대체에너지원 개발과 그에 따른 설지·유지·관리자가 필요함. 적절한 에너지 전환과 환경적 문제를 해결하기 위한 혁신 전문가도 필요한 시점임	신재생에너지 관련 직업, 센서관련 엔지니어, 전기기술자, 동력변환기 전문가, 센서개발자, 설계자, 대기물정화 모니터링 전문가 등
3	빅데이터 기반 분석	빅데이터는 소비자의 행동분석과 시장상황을 데이터에 기반해 알 수 있으나 방대한 정보의 선택적 활용을 위한 새로운 분석 기술이 요구됨	컴퓨터 시스템 분석가, 시장 분석가 및 마케팅 전문가 등
4	사회 미디어 및 네트워크 관리자	새로운 디지털, 가상세계에 사회적, 산업적 지식으로 통합관리가 필요하며 현재의 트렌드와 미래 전망을 내다보고 시기에 따라 적절한 개념을 제안할 관리자가 요구되어짐	경영자, 책임자, 관리자 등
5	소프트웨어	가상현실(VR), 증강현실(AR), 혼합현실(MR)에 따른 소프트웨어를 개발하고 기술의 혁신을 이끌어갈 전문가가 요구됨	가상현실 개발자, 컴퓨터시스템 분석가, 소프트웨어 업계 분석가, 정보보안분석가, 웹개발자, 모바일 어플리케이션 개발자 등
6	교육	증가하는 인구에게 변화하는 환경에 맞춰 교육을 전담할 전문교사 및 효과적인 교육제도 마련 및 새로운 기술에 따른 노인 재교육·훈련 등이 필요로 됨	전문교사, 교육정책가, 교육시스템개발자 등

출처 : http://journal.wozber.com/what-jobs-2030s-future-labor-market-offers-for-todays-employees/

■ 물류산업에도 4차 산업혁명에 따른 첨단기술이 접목되어 물류산업 직업군에도 많은 변화를 가져다 줄 것으로 예상된다.[c)d)]

- 해외사례를 살펴보면 이미 아마존, 구글과 같은 기업에서는 자율주행, 드론, 데이터 분석기술 등을 기반으로 한 첨단기술을 물류분야에 접목시켜 발 빠르게 대응하고 있다. 이에 우리나라도 지속적인 기술 투자와 새로운 기술에 대한 적응 및 노력이 필요하다.

- 한편 항만·물류산업 현장에서도 4차 산업혁명 기술 접목으로 기계정비·수리사, 위험물운송·운반 관리자, 수산식품유통자, 화물운송자, 화물차·특수차 운전자, 선장·항해사·도선사, 하역·적재 단순 종사원, 농산식품유통자 등이 수년 내에 사라질 직업으로 예상되고 있다.
- 우리나라 항만에도 일자리의 생성과 소멸을 면밀히 분석하여, 향후 소멸이 예상되는 직업군의 재교육 및 재취업 방안 마련과 생성 예상되는 전문 인력 육성 등 국가적 대응이 시급할 것으로 보인다.

이언경 항만물류연구본부 항만물류기술연구실 부연구위원
(eklee@kmi.re.kr/051-797-4682)

이찬빈 항만물류연구본부
(glotiis@kmi.re.kr/051-797-4690)

참고자료

a) http://journal.wozber.com/what-jobs-2030s-future-labor-market-offers-for-todays-employees/(2016.12.13)
b) https://www.weforum.org/agenda/2016/12/how-artificial-intelligence-could-change-the-face-of-business/(2016.12.15)
c) http://www.lloydsloadinglist.com/freight-directory/news/IoT-will-transform-the-freight-business/68148.htm#.WH8hhvmLSUl(2016.12.13)
d) KMI biweekly port review vol.4 p.4(2017.01.17)

BMW, 글로벌 실시간 일괄 공급망 구축 중

■ 최근까지 제조사나 소비자 모두 자동차 물류의 중요성에 대한 관심이 낮았다.

- 물류는 자동차의 생산, 판매, 공급 안정화 및 비용 관리 측면에서 핵심적인 역할을 담당하지만 자동차 제조사는 물류관련 전략을 대외적으로 공표하지 않았으며, 소비자도 자동차 물류에 대해서는 관심을 두지 않았다.
- 최근 독일의 자동차 제조사를 중심으로 자사의 물류 시스템에 적용한 신기술을 홍보하면서 자동차 물류와 관련된 이슈가 소비자 및 자동차 산업의 주요한 관심사로 부상하고 있다.
- 다임러는 로봇의 이용 확대와 물류 작업자 지원 장치를 소개했으며, 폭스바겐은 물류라인의 '동승(ride along)' 플랫폼과 작업자의 움직임에 반응하고 이미지 처리를 담당하는 로봇을 제시했다. 아우디는 부품 센터에서 스캐너가 내장된 장갑을 사용한다고 밝혔다.

■ BMW는 기술혁신, 디지털화, 지속가능성에 초점을 맞춘 미래 물류 전략을 통해 스스로 조정되는 공급망을 구축하고 있다.[a)b)]

- BMW는 최신 기술을 접목하여 자동화되고 실시간 연계된 자동차의 미래 물류전략을 제시하고 이를 실행에 옮기고 있다고 밝혔다.
- 노동시장이 고령화되는 시기에 인간공학적 측면을 개선해 물류기술의 자동화를 강화하고 이를 바탕으로 생산성 강화 및 비용 절감을 이끌어 내며, 나아가 환경적으로 지속가능한 공급망 구축을 목표로 하고 있다.
- BMW의 계획을 가능하게 해 주는 기술로 디지털화를 통한 실시간 데이터 수집과 처리, 스마트 운송 로봇 및 자동화 예인운반차(tugger train) 활용, 증강현실 데이터 고글을 활용하고 있다.
- 이러한 기술을 공급망 관리에 도입해 부품 및 완성차에 부착된 감지기가 제공하는 부품 및 완성차의 상태에 관한 정보를 실시간 수집 및 처리하는 일괄연계 공급망을 구축하게 되면 적재적소에 부품 및 완성차를 배송할 수 있게 되어 주문과 배송을 동시에 처리하게 된다.
- BMW는 궁극적으로 '운송 중인 물류창고(warehouse on wheels, warehouse on the water)'를 완성하여 재고비용 감소와 생산시간 단축을 통한 최적의 생산 효율화를 추구하는 실시간연계 공급망 구축을 핵심과제로 보고 있다.

■ 우리나라 자동차 및 일반 제조기업들도 일괄 물류망 관리체계 구축이 필요하다.

- BMW는 종합적인 공급망(그림1 참조) 관리를 위해 기술 혁신을 적극 도입하여 각각 분산된 기능을 통합하고 가장 효율적인 방식으로 생산에서 배송까지 일괄 처리할 수 있는 시스템을 구축하고 있다.

- 단순 비용 절감이나 생산성 향상뿐 아니라 전기트럭 도입(그림2-1 참조)과 철도 운송의 확장을 통해 온실가스 배출(그림2-2 참조)을 줄이는 환경적으로 지속가능한 공급망 구축도 병행하고 있다.

- 우리나라 자동차 및 일반 제조업 기업들도 BMW의 사례를 벤치마킹하여 글로벌 실시간 일괄 공급망 관리체계를 구축해야 할 것이다.

그림1. BMW의 공급망



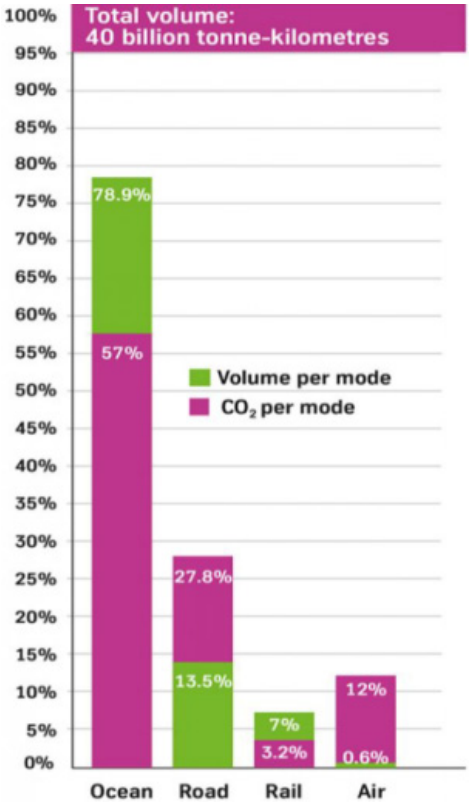
출처 : http://automotivelogistics.media/intelligence/bmw-shaping-self-steering-supply-chain (2017.1.8. 검색)

그림2. BMW의 친환경 기술 및 온실가스 배출 저감

그림2-1



그림2-2



출처 1) : https://roboticsandautomationnews.com/2016/11/25/bmw-demonstrates-future-autonomous-and-connected-logistics-technolgies/8807/(2017.1.18. 검색)
2) : http://automotivelogistics.media/intelligence/bmw-part-2(2017.1.18 검색)

박창근 항만물류연구본부 국제물류연구실 전문연구원
(beinji2@kmi.re.kr/051-797-4781)

참고자료

a) http://automotivelogistics.media/intelligence/bmw-shaping-self-steering-supply-chain(2017.1.18. 검색)
b) https://roboticsandautomationnews.com/2016/11/25/bmw-demonstrates-future-autonomous-and-connected-logistics-technolgies/8807(2017.1.18. 검색)

항만물류 기술개발 현 주소

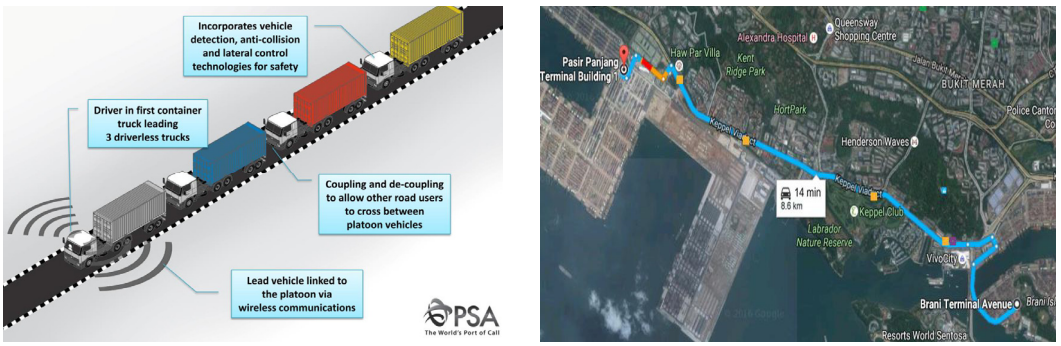
■ 4차 산업혁명이 다보스 포럼에서 소개된 이후 모든 산업은 변화하고 있다.

- 지난해 다보스 포럼에서는 4차 산업혁명이라는 주제로 사물인터넷, 인공지능, 로봇, 나노기술, 3D 프린터, 빅데이터 등의 신기술들의 산업 변화를 다루었다.
- 그리고 4차 산업혁명으로 인해 기업들은 산업과 ICT를 접목하여 기존의 경제 패턴을 새롭게 변화시킬 것이라고 언급하였다.

■ 항만분야에서도 신기술 도입 등을 통해 완전자동화·무인화가 추진되고 있다.[a)b)c)]

- 2019년 개장 예정인 모로코 APM 터미널(MedPort Tangier)은 원격 제어형 안벽크레인 12대와 완전자동 RMGC 32대가 수주되었다.
- 그리고 스페인 알헤시라스(Algeciras) APM 터미널에서는 2년간 2.2백만 유로를 투입한 OCR[1)] 기술을 기반으로 게이트 자동화 및 사전예약 시스템을 도입하여 게이트 대기시간 감소 등 게이트 업무처리가 30% 이상 향상되었다.
- 최근 싱가포르의 PSA에서는 스카니아(Scania)와 도요타(Toyota Tsusho)가 협력하여 항만 및 일반도로에서 사용 가능한 무인 트럭 시스템 개발 및 시험운영을 할 예정이다. (2017.1 ~ 2019.12)

그림1. PSA의 자율 트럭 운송기술과 경로



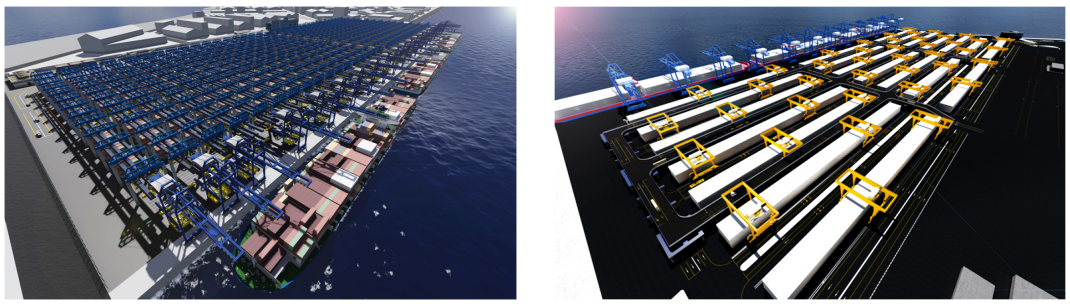
출처 : https://www.singaporepsa.com/images/2017/nr170109.pdf

1) Optical Character Recognition

■ 국내 항만에도 첨단기술이 접목된 차세대 글로벌 항만이 개발 중이다.[d)]

- 한국해양수산개발원에서는 지난해 11월에 부산 벡스코에서 개최된 '2016 해양수산과학기술대전'에 차세대 글로벌 항만인 '저탄소 자동화 컨테이너 터미널'을 전시하였다.
- 소개된 '저탄소 자동화 컨테이너터미널'은 24,000TEU급 이상의 초대형 선박을 처리할 수 있는 완전자동·무인화된 OSS 시스템과 기존 국내 수평형 터미널인 재래식 부두를 리모델링한 OHS 시스템 두 가지다.
- 현재 '저탄소 자동화 컨테이너 터미널'은 1단계 사업이 완료 단계에 있으며 2단계 테스트베드 구축사업을 검토 중이다.

그림2. 저탄소 자동화 컨테이너 터미널 조감도(OSS 시스템과 OHS 시스템)



출처 : 한국해양수산개발원 내부자료

정동훈 항만물류연구본부 항만물류기술연구실 전문연구원
(jayd@kmi.re.kr/051-797-4685)

참고자료

a) http://www.apmterminals.com/en/news/press-releases/2014/12/automated-cranes-to-add-productivity(2016.12.30)
b) http://www.apmterminals.com/en/news/press-releases/2015/gate-automation-at-algeciras(2016.12.16)
c) https://www.singaporepsa.com/images/2017/nr170109.pdf(2017.01.18)
d) http://www.mt.co.kr/view/mtview.php?type=1&no=2016112416212820467&outlink=1(2016.12.30)