

Shipping & Port

KMI 월간동향

해운항만

해운동향

- 세계 해운업의 2017년 실적 및 2018년 전망
- 자율운항선박의 등장과 빅데이터 붐
- IMO 연료유 황 함유량 규제, 해운업계 영향력 확대

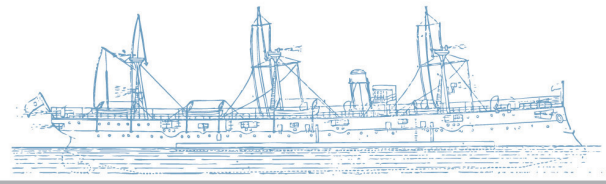
항만동향

- 해외 주요항만, 항만-철도 연계수송망 확대 추진
- 전자상거래, 지속적인 일자리 창출에 기여
- 싱가포르항의 발전은 말레이시아 항만에 위협으로 작용



Contents

Shipping & Port



해운동향

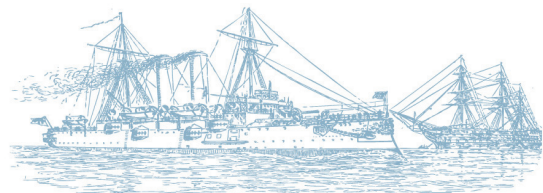


- 세계 해운업의 2017년 실적 및 2018년 전망 03
- 자율운항선박의 등장과 빅데이터의 붐 05
- IMO 연료유 황 함유량 규제, 해운업계 영향력 확대 08
- IMO, 스크러버 미설치 고유황 연료유 사용 선박에 대한 운항금지안 논의 예정 12
- 런던 국제해운주간에서 다뤄진 2017년 해운 키워드: 브렉시트, 기후, 자율운항시스템, 해운금융 등 14
- 컨테이너 물동량 내년도도 견고한 증가세 유지 18
- 해운중개업의 디지털화 20
- 디지털화 더딘 컨테이너 해운물류산업 변화 시작 22
- 4차 산업혁명 영향, 해상사이버보안에 대한 관심 증가 24
- 해운에 존재하는 다양한 위험과 대비: 고유의 노하우(Sea Legs) 마련 필요 26
- 확장 파나마 운하, 신파나마스형 선박의 통항 2,000회 돌파 29
- 마셜제도 국적 등록 선박 확대, 2017년 9월 기준 전 세계 1억 5천만 톤 31
- IMO MSC, 내년 5월 해상자율운항선박 관련 규정 논의 개시 33
- 북극과 유럽~아시아를 연결하는 육해철도 실크로드 구상 35
- 북동항로 운항선박 안전규제 준수 미흡 우려 38
- 노르웨이 교통부, 북극 철도 건설 검토 40
- 일본 3개 선사(NYK, MOL, K-Line)의 4차 산업혁명 대응 동향 43
- 일본, 크루즈 기항 확대로 크루즈 전용 선석이 아닌 공업항(工業港)에 기항하는 사례 증가 45
- 일본 국토교통성, 해운-조선 상생을 위한 해사생산성혁명 프로젝트 추진 예정 47
- 중국의 원자재 수입 증가가 건화물선 시황상승 이끌어 49
- 중국 쇄빙선 쉘롱호 다양한 북극항로 탐사 52
- 미국, 존스액트 찬반 논쟁 재점화 55
- 해양안전사고 발생 위험에 노출된 도선사, 영국 템즈강에서 도선업무 중 인명사고 발생 57
- 인터카고, 화주와 화물터미널에 대한 평가 적용 모색 59
- 삼성중공업, 북극 셔틀 유조선 건조 기술 지원 계약 체결 61

항만동향



- 해외 주요항만, 항만-철도 연계수송망 확대 추진 67
- 전자상거래, 지속적으로 일자리 창출에 기여 69
- 싱가포르항의 발전은 말레이시아 항만에 위협으로 작용 71
- 하늘엔 드론, 육상엔 물류배송로봇 73
- 항만도 사이버공격에 대비해야 76
- 순환경제 도입을 통한 항만의 발전 78
- CMA CGM, 다양한 투자를 통해 자체 역량 강화 80
- 중국, 일대일로 정책으로 미얀마 항만 인프라 투자 증대 82
- 중국, 국제 콜드체인 전용 열차 정식 개통 84
- 중국 신흥 도시 물류시장 성장 가속화 87
- 일본, '포트 오아시스' 제도 강화 89
- 미국 서안, 컨테이너 물량 급격히 증가 91
- 러시아와 발트3국, 벨라루스 수출품 두고 경쟁 중 93
- 싱가포르 항만 안전사고 실종자 수색 지속 95
- 인도, 방글라데시 항만의 혼잡도 해소를 위한 다양한 협력 사업 전개 96
- 오만 소하르항, 남측 확장사업 진행 중 98
- 덴마크, 칼룬보르항 '신 서부 항만' 건설 착수 99
- 캐나다 프린스루퍼트항, 항만혼잡 10월말까지 정상화 예정 101
- 네덜란드 암스테르담항, 2020년까지 태양열에너지로 에너지 공급시스템 전환 103



Shipping & Port

KMI 월간동향
해운

세계 해운업의 2017년 실적 및 2018년 전망

■ 클락슨 리서치(Clarksons Research)는 2017년 세계해상교역이 4% 이상 상승할 것으로 전망했다.^{a)}

- 클락슨 리서치에 따르면 세계 해상교역이 2017년에 3.9% 성장할 것으로 전망했으며, 이는 전년에 비해 2.8% 증가한 수치로 2015년 이후 큰 반등을 보일 것으로 전망했다.
- 올해 1월부터 4월까지의 연평균 성장률이 5% 수준이고 5월부터 8월까지의 3% 수준으로 성장률이 다소 둔화했지만 2016년에 비해서는 호조의 성장률을 기록했다.
- 중국의 벌크화물 수입량 증가, 석탄 및 천연가스 교역량 증가, 아시아권 및 태평양지역의 컨테이너 물량 증가 등으로 성장세를 보였지만 앞으로 하락 가능성이 없는 것은 아니라고 밝혔다.
- 세계 해상무역 성장률은 올해 세계 경제 성장률의 1.1배가 될 것으로 전망되며, 2015년도의 경제 사이클의 저점을 통과할 확실한 신호를 보여주고 있다.

■ 드류리(Drewry)는 2017년 해상컨테이너운송업이 영업이익 60억 달러를 기록할 것으로 전망했다.^{b)}

- 최근 보고서에서 올해 컨테이너 해운업의 영업이익이 60억 달러를 달성할 것이라고 전망했다. 세계 컨테이너 항만처리실적은 올해 상반기에 6% 가까이 증가했지만 하반기에는 다소 둔화 될 것으로 전망되어 전체적으로는 5.5% 증가할 것이라고 밝혔다.

그림1. Drewry의 2017-2018년도 글로벌 운임 예측치(단위: TEU당 \$)



출처: Drewry(<http://worldmaritimeneews.com/archives/232447/drewry-container-shipping-industry-to-earn-usd-6-bn-this-year>)

- 2017년 초 브렉시트(Brexit)와 EU해체 위기, 트럼프의 이민정책 반대 등 정치적 이슈가 있었지만 위기를 잘 극복하였으며, 올해 연말 또는 내년 초에 중요한 이슈가 없지는 않지만 성장흐름을 저해할 만한 이슈는 없을 것으로 Drewry 해운컨설팅트는 평가했다.
- 내년에도 운임이 상승할 것으로 보이지만 많은 화주들의 운임 상승에 대한 부담감이 작용하여 올해와 같은 상승은 어려울 것으로 예측하였다. 또한 신규 선박량 유입과 기존 선대 재배치 등으로 올해보다는 업계 상황이 좋지 않을 것이라고 전망했다.

■ 최근 드류리에서는 2018년 세계 해운산업의 긍정요인과 부정요인을 발표했다.^{c)}

- 2018년 세계 해운업은 트럼프 대통령의 중국과 독일 무역 불균형문제 대응, 이란의 경제재개 등의 큰 이슈도 있지만 강한 펀더멘탈과 선사들의 협상력이 향상되어 다소 안정적인 성장세를 유지할 것으로 전망하였다. 하지만 더딘 수요 증가와 130만 TEU의 선박량이 초과하는 상황이 여전히 불안 요인이다.
- 최근 많은 노선에서 보이는 스팟(Spot)운임의 하락 추세는 일시적인 것으로 보인다고 말했다.
- 주요 긍정요인은 신흥국의 양적 경제성장 가능성, 남아시아 시장의 호황, 선사 흑자 수익에 따른 재정 안정성, 선사의 M&A 비용 절감과 시너지 효과 기대, 과거와 Spot 운임시장의 안정성, 파나마운하 통항 안전성 강화, 주문 신조선박의 인도 지연, 부실기업 및 경쟁업체에 대한 지속적인 M&A, 운임요율 개선과 선사들의 협상력 강화, 자산 가격 및 정기용선 요율 저점, 블록체인기술과 같은 IT발전, 일대일로 이니셔티브에 대한 투자 확대 등이다.
- 주요 부정요인은 지정학적 문제의 표면화, 중동시장의 약세, 화주들의 선사 선택권 감소, 14,000TEU급 선박의 인도, 잠재적인 신조선에 대한 주문, 동-서 교역과 남-북 교역의 불균형, 폐선 감소, 연료비 상승, 사이버보안테러 등이라고 드류리에서 발표하였다.

반영길 해운해사연구본부 해사안전연구실 연구원

(banyg@kmi.re.kr/051-797-4625)

참고자료

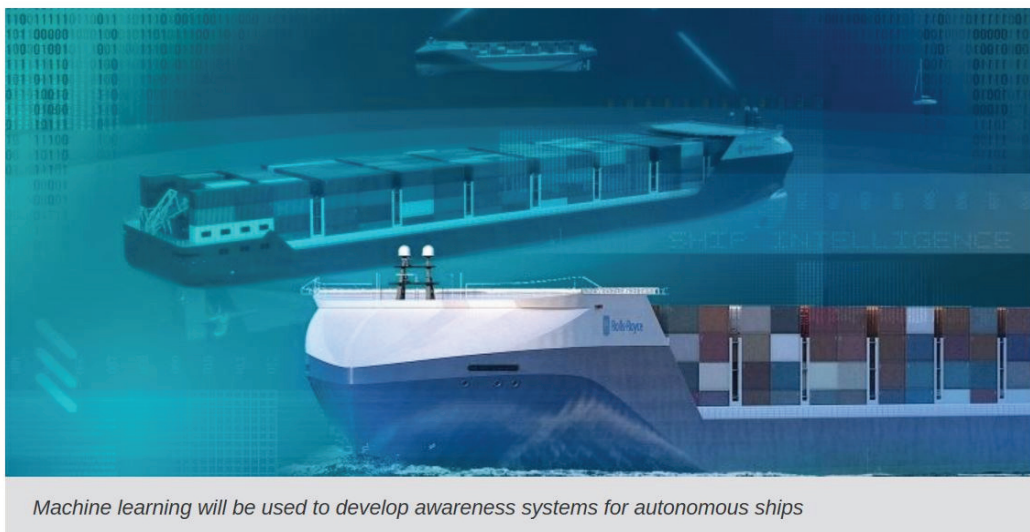
- <http://worldmaritimenews.com/archives/232419/clarksons-global-seaborne-trade-to-grow-by-up-to-4-pct-in-2017/>(2017. 10. 17 검색)
- <http://worldmaritimenews.com/archives/232447/drewry-container-shipping-industry-to-earn-usd-6-bn-this-year/>(2017. 10. 17 검색)
- https://www.porttechnology.org/news/drewrys_12_positive_and_10_negative_2018_shipping_events(2017. 10. 17 검색)

자율운항선박의 등장과 빅데이터의 붐

■ 롤스-로이스(Rolls-Royce)와 구글(Google)이 자율운항선박 개발을 위한 기술제휴를 맺었다.^{a)}

- 구글측은 자율운항선박 개발을 위하여 롤스-로이스 마린(Rolls-Royce Marine)과 기술제휴를 맺고 선박 지능형 인식시스템(AI)을 개발하기로 합의했다고 밝혔다.
- 롤스-로이스측은 구글의 머신러닝을 사용하여 선박이 해상에서 직면할 수 있는 물체의 탐지, 식별 및 추적하는 인공지능(AI) 기반 물체 분류시스템을 추가로 제공하기로 계약을 체결했다고 밝혔다.
- 장기적으로 롤스-로이스와 구글은 자율학습능력 및 복합형 학습능력을 공동으로 개발할 계획이며 음성인식 및 융합이 해양어플리케이션에서 인간-기계 인터페이스에 대한 실행 가능한 솔루션인지 여부를 테스트할 계획이라고 밝혔다.
- 또한 구글의 텐소플로어(TensorFlow)와 같은 오픈 소스 머신 인텔리전스 소프트웨어 라이브러리를 사용하여 기기 내에서 로컬 신경망 컴퓨팅의 성능을 최적화하는 작업을 수행할 예정이라고 밝혔다.

그림1. 머신러닝이 사용될 자율운항선박의 개념도



출처: http://www.mpropulsion.com/news/view,google-enters-the-autonomous-shipping-race_49360.

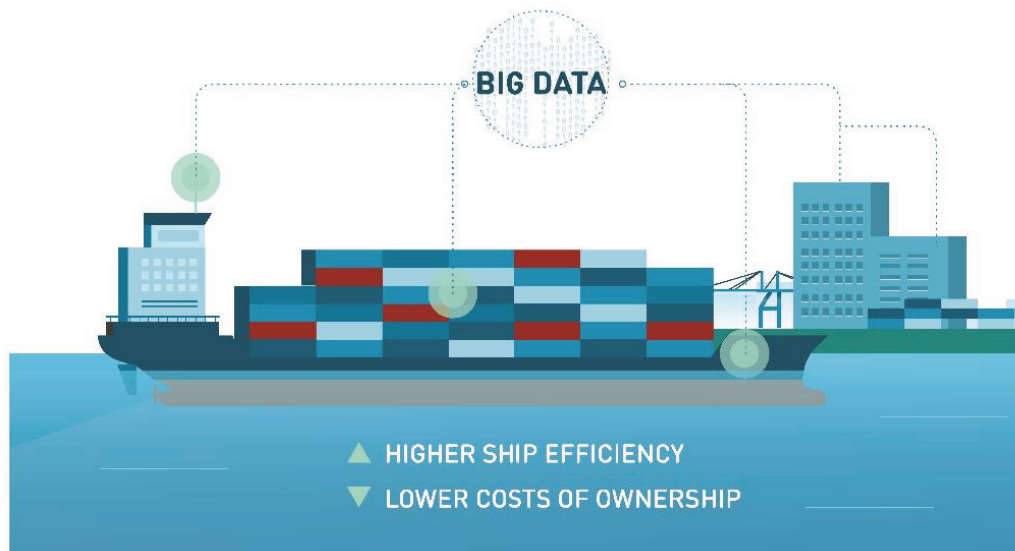
■ 자율운항선박의 등장, 부인할 수 없는 현실로 다가오고 있다.^{b)}

- 헬레니즘 해운뉴스에 따르면, 공상과학 영화에서나 등장했던 무인우주선 첨단기술이 해상운송 서비스에도 적용되어 육상운영센터에서 선박의 대양 항해를 통제하게 되는 '자율운항선박'이 현실화 될 것으로 전망했다.
- 노르웨이는 세계 최초의 자율운항선박(화물선)인 야라 버크랜드(Yara Birkeland)가 2018년에 시험 항해에 들어갈 것이며 시험기간 동안 승무원이 탑승할 예정이지만 2020년까지 완전히 자동화될 것이라고 밝혔다.
- 롤스-로이스는 자율운항선박은 해사산업의 미래이고 스마트 폰만큼 파급효과가 크기 때문에 선박의 설계 및 운영에 혁신적인 변화를 일으킬 것이라고 전망하면서, 빠르게 진행되고 있는 기술개발과는 달리 법과 제도 면에서는 IMO의 규정이 아직 초기단계에 이르고 있다고 지적했다.
- 또한, 무인차량에 대한 상업적인 인센티브가 엄청난 것처럼 자율운항선박에 대한 장점으로 인해 선박운영비용과 인적오류에 따른 사고발생 보험 청구액의 80%이상이 절감될 수 있다고 밝혔다.
- 자율운항선박은 선박부식과 진동에 따른 선박 유지보수문제, 사이버 보안 문제, 개도국의 200만 명에 달하는 선원의 대량 실업의 가능성이 존재하고 있지만 대부분의 해상운송업체가 선원수출국가 이외의 국가가 주도하고 있기 때문에 자율운항선박의 등장은 부인할 수 없는 현실이라고 지적했다.

■ 빅데이터 붐 시대, 선박 소유자와 항만운영자에게 큰 이익을 가져다 줄 것이다.^{c)}

- 세계해사뉴스(World Maritime News)에 따르면, 과거에 해사산업에 범람한 데이터의 홍수가 ICT 애호가들 사이에서 갈등과 데이터 쓰나미를 일으켰지만 최근 선주와 항만운영자는 ICT, 통신 및 소프트웨어 발전의 혜택을 누리고 있다고 밝혔다.
- 점차적으로 각 선박 기능 또는 장비 설치의 성능을 다루는 데이터는 지속적으로 모니터링되고 있고 장비 성능 및 선상시스템의 현명한 유지보수에 대한 실시간 정보가 이제는 일상 업무가 되었다고 밝혔다.
- ICT 투자로 인한 효율성은 육지와 해상의 비용측면에서 가시적 성과로 이어져 대규모 데이터 및 원격 모니터링을 이용하는 것은 소유주와 운영자에게 예산투자 우선순위가 되었다.

그림2. 빅데이터 활용기반 선박의 효율성 증진 및 소유자의 비용절감



출처: <http://worldmaritimenews.com/archives/232428/big-data-boom-big-benefits/>

- ‘유로포트(Europort) 2017’에서는 빅 데이터 붐 시대에 빅 데이터 운영성과를 높일 수 있는 방법, 사물인터넷(IoT)과 블록체인이 어떻게 공급망 효율성을 향상시킬 수 있는가에 대하여 참석자들에게 통찰력을 제공하고 IoT 및 블록체인 기술이 운송부문에 미치는 영향에 대한 이해를 제공할 것이라고 밝혔다.

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

참고자료

- http://www.mpropulsion.com/news/view,google-enters-the-autonomous-shipping-race_49360.htm#%2EWdSPXEs4Qd4%2Elinkedin (2017. 10. 14 검색)
- <http://www.hellenicshippingnews.com/smart-ships-set-to-revolutionise-industry/> (2017. 10. 15 검색)
- <http://worldmaritimenews.com/archives/232428/big-data-boom-big-benefits/> (2017. 10. 16 검색)

IMO 연료유 황 함유량 규제, 해운업계 영향력 확대

■ IMO는 제70차 MEPC(해양환경보호위원회)에서 2020년 1월 1일부터 선박 연료유 황 함유량 규제를 시행하기로 결정했다.^{a)}

- 2016년 10월 28일, 런던에서 개최된 제70차 MEPC에서 IMO는 2020년 1월 1일부터 선박 연료유의 황 함유량 감소 규정의 시행을 결정했다.
- MARPOL협약(선박오염방지국제협약) 부속서 VI는 선박으로부터의 SOx(황산화물), NOx(질소산화물) 등의 배출을 줄이기 위한 단계적 감축 강화를 규정하고 있으며, 해당 결정에 따라 모든 선박은 2020년부터 연료의 황 함유량 상한치(Sulphur Cap)를 기존의 3.5%(m/m)로 대폭 감소시켜야 한다.
- 선박은 주로 엔진, 보조 엔진 및 보일러용 연료로 황 함유량 0.5% 이하의 연료 또는 SOx 배출이 극히 적은 천연가스, 메탄올 연료를 사용하거나 배기가스 점화장치, 황산화물제거장치(scrubber) 등을 사용하는 등의 조치를 취해야 한다.
- 배기가스 정화장치 또한 해당 국가의 선박 관할청(The Ship's Administration, The Flag State)이 황산화물 배출 요건을 충족한다고 승인한 장치여야 한다.

그림 1. 연료유를 수급하고 있는 선박 사진



출처: IMO, Media centre, 2017

■ IMO의 선박 연료유 황 함유량 규제에 의해 향후 Tanker선의 수요가 증가될 것으로 전망된다.^{b)}

- 싱가포르에서 열린 'Singapore Maritime Week 2017(2017 싱가포르 해사주간)'에서 전문가들은 2020년에 도래할 IMO의 선박 연료유 황 함유량 규제가 Tanker선 수요를 증가시킬 것으로 전망했다.
- Tanker 시장 분석가들은 IMO의 황 함유량 규제를 충족하는 선박 연료유의 생산지역이 제한되어 있어, 이를 전 세계에 공급하기 위한 중소 사이즈의 Tanker선 수요가 증가할 것으로 예측된다고 밝혔다.

■ 선박 연료유의 황 함유량 규제는 LNG 연료 컨테이너선에 대한 관심 또한 고조시키고 있다.^{c)}

- 2020년에 시행 예정인 IMO의 연료유 황 함유량 규제에 의해 LNG 연료를 사용하는 컨테이너선의 건조 증가 또한 예상되고 있다.
- 최근 수년간 유가하락으로 인한 경제성 저하를 이유로 LNG 연료 컨테이너선은 해운업계의 관심 대상이 아니었다. 그러나 LNG 연료가 향후 더욱 강화될 각종 글로벌 대기오염 규제를 쉽게 충족할 수 있는 것으로 파악되면서 최근 여러 환경규제 시행을 앞두고 관련 연구가 각 계에서 활발히 추진되고 있다.
- LNG는 기존에 선박용 연료로 많이 보급된 벙커C유와 연료비가 비슷하며 이산화탄소 20%, 질소산화물 80%, 황산화물을 최대 90%까지 줄일 수 있는 친환경적인 연료이다. 이와 같은 장점으로 인해 유럽, 미국 등 각 국가에서는 LNG 연료 추진선의 발주가 증가하고 있으며 선종 또한 카페리, 컨테이너선뿐만 아니라 대형가스 운반선, 벌크선 등으로 다양화 되고 있는 추세이다.

■ 그러나 여전히 IMO의 황 함유량 규제는 선사들에게 재정적 부담으로 남아 있다.^{d) e) f) g)}

- 해운컨설팅업체 우드 맥킨지(Wood Mackenzie)는 선박 연료유에 대한 IMO의 황 함유량 제한이 시작되면, 2020년을 기점으로 연료비용이 연간 600억 달러 증가될 수 있다는 연구 결과를 발표했다. 연구에 따르면, 해운업계가 전통적으로 사용해온 고유황 연료유의 글로벌 수요는 2016년 기준, 전체 벙커연료의 약 70%를 육박하며 큰 비중을 차지했다.
- IMO의 황 함유량 규제 시행에 따라, 해운업계는 해양가스석유(Marine Gas Oil : MGO)와 같은 대체연료로 전환 하거나, 혹은 벙커가 배출하는 배기가스에서 황을 제거하는 시스템인

세정기(scrubber) 설치를 고려해야 한다. 즉, 우드 맥킨지는 높은 원유가격과 MGO와의 결합은 2016년의 연료유 가격보다 MGO의 가격을 거의 4배까지 상승시킬 수 있고, 이는 결국 전체 업계에 연간 600억 달러의 추가 비용을 초래할 수 있다고 분석했다.

- 세정기 설치 초기 투자비용이 소요되지만 투자 비용, MGO-연료유 확산과 선박의 연료 소비에 따라, 선사들은 20~50% 사이의 높은 수익율을 기대할 수 있으며 이는 경제적으로 매력적인 옵션이 될 수 있다고 밝혔다. 그럼에도 불구하고, 세정기의 보급율은 세정기 및 드라 이도크의 공간 제약, 기술적인 불확실성으로 인해 제한될 것으로 전망했다.
- 또한 연료유를 MGO로 전환하는 것은 더 많은 비용이 소모되는 대책이며, 연료유가 완전히 전환될 경우에, 선사들은 해당 비용을 소비자에게 전가하게 되고, 중동에서 싱가포르까지의 운임은 배럴당 1달러까지 증가 될 것으로 지적했다.
- 한편 ExxonMobil에 따르면, 설문에 참여한 해운산업 종사자의 70%가 “현재 해운산업은 2020년부터 시행될 예정인 저유황연료규제에 대응하기 위한 준비가 되어있지 않다”고 판단 하였다. 즉, 높은 투자비용, 수급 및 가격의 불확실성 때문에 현재 해운·정제 산업에서는 저 유황연료규제에 대응하기 위한 적절한 투자를 유보하고 있는 실정이다.

■ 특히 국제빙커산업협회(IBIA)는 2020년 스크러버(Scrubber,배기가스 정화장치) 탑재 선박을 1,350척으로 예측하였는데, 이는 IMO가 당초 예측한 3,800척에 크게 미달 하는 수준이다.^{g) h) i)}

- IMO는 CE 델프트사의 빙커 수급 예측치를 기준으로 2020년 스크러버 탑재 선박을 3,800 척으로 예측하였으나, 이는 IBIA의 예측치(1,350척)와 ExxonMobile 설문결과와는 상이하다.
- ExxonMobile 설문조사에 따르면 참가자의 45%가 규제에 대한 대응방법으로 스크러버 탑재를 언급하였으나, 오직 11%의 응답자만이 2020년 이전에 스크러버를 설치할 계획이다. 40%의 설문 참가자들은 경제적 비용(척 당 5~10백만 달러 소요)과 수익에 대한 불확실성 때문에 스크러버 설치를 유보한다고 응답 하였으며, 2020년 이후 연료유 수급 및 가격의 불확실성 또 한 유보의 원인으로 지적되었다.
- 이외, 규제에 대한 대응 방안으로 정제·빙커링 허브 설치 및 액화천연가스연료선박(Liquefied Natural Gas fueled ship)으로의 대체 등을 고려 할 수 있다. 그러나 두 대안 모두 대규모 투자비용 및 관련 인프라 구축 등으로 인해 수익에 대한 불확실성이 존재하는 실정이다.
- 이러한 대응방안 운영 및 상용화 측면의 불확실성은 유황 산화물 규제의 실질적 이행 실효성에 대한 우려를 가중시킨다. 이에 Maersk는 지난 10월 11일 저유황연료규제 완화에 반대의를 밝혔으며, 동시에 규제의 강력한 이행을 주장하였다.

- 한편 유황 산화물 규제 강화 정책에 대한 국제해사기구의 구체적인 가이드라인은 투자에 대한 불확실성을 감소시킴으로서 해운·정제 산업 종사자들의 신속한 대처에 도움을 줄 것 이다. 또한 투자의 효율성을 증진시키기 위해서 관련 기관 및 해운 기술협회(maritime technology institute)와의 협력을 통해 해결책을 마련하는 노력이 필요하다.

■ 정부 차원의 체계적인 준비와 IMO와 각 국가 간의 국제적인 협력이 필요하다.

- 우리나라 해운·조선업계는 그동안 IMO에 의한 황 함유량 제한, 선박 평형수 처리장치(BWMS) 설치 등 여러 해양환경 관련 국제규제의 발효에 대비해왔다.
- 이와 같은 해양환경 관련 국제 규제를 그간 침체되어 있던 국내 해운·조선산업의 재도약 방안으로 삼기 위해서는 정부 지원정책이 기반이 되어 친환경 연료에 대한 연구 및 공급 기술 개발, 친환경선박 발주량 증대 등이 수반되어야 한다.
- 또한 전 세계적으로 해양환경 관련 국제 규제들이 합리적으로 시행될 수 있도록 IMO 차원의 중장기 전략이 수립되어야 할 뿐 아니라, 각 국가들의 자발적인 해양환경에 대한 정책적 노력도 지속되어야 할 것이다.

류희영 해운해사연구본부 해사안전연구실 연구원

(hyryu@kmi.re.kr/051-797-4634)

조지성 항만·물류연구본부 항만정책연구실 전문연구원

(jisungjo@kmi.re.kr/051-797-4916)

참고자료

- <http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/MEPC-70-2020sulphur.aspx> (2017. 10. 10. 검색)
- <https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/LL108078/IMOs-lowsulphur-cap-will-boost-tanker-demand-after-2020>(2017. 10. 10. 검색)
- <https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/LL108486/Low-sulphur-cap-to-reignite-boxship-LNG-debate>(2017. 10. 10. 검색)
- <https://www.woodmac.com/analysis/IMO-2020-regulation-could-cost-shippers-billions>(2017. 10. 10. 검색)
- https://www.joc.com/maritime-news/ships-shipbuilding/survey-maritime-industry-unprepared-low-sulfur-fuel-rule_20171011.html(2017. 10. 17. 검색)
- https://www.joc.com/regulation-policy/transportation-regulations/international-transportation-regulations/imo-sulfur-cap-set-raise-shipping-fuel-surcharges_20161027.html(2017. 10. 17. 검색)
- https://www.joc.com/maritime-news/ships-shipbuilding/low-sulfur-fuel-rule-could-cost-carriers-60b_20170302.html(2017. 10. 17. 검색)
- <https://secure.marinavi.com/news/>(2017. 10. 17. 검색)
- https://www.joc.com/maritime-news/ships-shipbuilding/hmm-low-sulfur-fuel-rule-be-transformative-mega-ships_20171012.html

IMO, 스크러버 미설치 고유황 연료유 사용 선박에 대한 운항금지안 논의 예정

■ 국제빙커산업협회(IBIA)는 MARPOL 부속서 VI(Annex VI)의 개정을 통하여, 추가 보완조치의 규제조항 명시를 추진하고 있다.^{a)}

- IBIA는 2020년 1월 발효 예정인 선박 연료유 황함량 제한 조치의 시행과 관련한 불확실성 제거를 위하여, 스크러버¹⁾를 설치하지 않은 고유황 연료유 사용 선박에 대한 운항금지에 대한 국제사회의 논의를 공식화 하였다.²⁾
- 이를 위하여 동협회는 2018년 2월 개최되는 IMO의 제5차 오염방지 및 대응 소위원회(PPR 5)의 공식 안건으로 제출하겠다고 지난 10월 18일 발표하였으며, 이에 따라서 해당 소위원회에서는 이와 함께 선박 연료유 황함량 제한 조치의 불확실성 제거를 위한 추가조치들이 논의될 예정이다.

■ 국제사회는 이미 2020년 황함량 제한조치 시행의 불확실성 저감을 위한 주요 대안으로 고유황연료유 사용 선박에 대한 운항금지를 고려하고 있다.^{a)}

- 2017년 1월 개최된 제4차 오염방지 및 대응 소위원회(PPR 4)에서, 노르웨이는 제한기준치를 초과하는 연료유 사용선박에 대한 '보다 구체적인 금지규정(a specific prohibition)'을 고려해야 하며, PPR 5에서는 가능한 빨리 이를 도입, 적용하기 위한 방안들이 밀도 있게 논의되어야 한다고 주장한 바 있다.
- IBIA 역시 동 소위원회(PPR 4)에서, 이미 국가 차원에서는 당국(항만국통제검사국; PSCOs)이 금지 및 단속 등의 이행이 가능하지만 만약 이러한 국가별-지역별 이행수준이 균등한 정도로 이루어지지 않는다면 전 세계 수준의 규정 이행조치의 도입을 고려해야 한다고 주장하였다.

1) 스크러버(Scrubber)는 연료 연소 후에 발생하는 아황산가스(SO₂)를 제거하는 탈황장치로, 2020년 발효 예정인 선박 연료유 황함량 제한 조치에 따라서 선사들은 해당장치를 설치하거나 액화천연가스(LNG)를 연료로 쓰는 LNG추진선으로 선박을 교체해야한다.

2) IBIA(국제빙커산업협회)는 2020년 황함량 제한조치 시행의 불확실성 제거를 위한 MARPOL 부속서 VI 활동을 적극적으로 지원하고 있다.

■ 하지만, 스크러버를 설치하지 않은 고유황 연료유 사용 선박에 대한 운항금지 조치가 규정으로 명문화되기에는 현실적 어려움이 있다.^{b)}

- MARPOL 부속서 VI는 기본적으로 고유황 연료유 사용 선박에 대한 운항금지 보다는, 제한기준치 이하의 저유황유를 사용하거나 배출가스에서 황산화물(SOx)를 제거하여 선박의 배출량을 제한기준치 이하 수준으로 맞추도록 하는 규제로 볼 수 있다.
- IBIA는 지난 10월 16일 홈페이지의 칼럼을 통하여, 스크러버를 설치하지 않은 고유황 연료유 사용 선박에 대한 운항금지안이 부속서 규정으로 명문화되기 위해서는 MARPOL 부속서 VI의 개정이 필요하며, 다시 이를 위해서는 MEPC(해양환경보호 위원회)이 개정안의 결과물에 대한 확신이 필요하기 때문에, 실제 부속서 규정에 명문화 가능여부는 불확실하며, 많은 노력이 필요할 것으로 예측하였다.
- 이는 부속서 개정 여부와는 상관 없이, 2020년 발효 예정인 선박 연료유 황함량 제한 조치의 불확실성을 제거하기 위한 국제사회의 노력이 각 분야에서 진행 중이며 해당 조치가 2020년 1월 1일부터 시행될 것이 확실시되고 있는 현실을 보여주고 있으며, 이에 우리는 노후 선박 교체, 저유황 연료유 수급대책 마련, 청정연료 선박 개발 및 벙커링 인프라 구축 등 2020년 이후 새로운 체제에 대응하기 위한 준비를 전략적으로 진행해야 한다.

안용성 해양연구본부 해양정책연구실 전문연구원

(ahnys@kmi.re.kr/051-797-4716)

참고자료

- a) Green4sea, "High sulphur bunkers carriage ban to be discussed at IMO", 2017. 10. 18.
(<https://www.green4sea.com/high-sulphur-bunkers-carriage-ban-to-be-discussed-at-imo/>)
- b) 국제벙커산업협회(IBIA)
홈페이지(<https://ibia.net/proposal-to-ban-carriage-of-high-sulphur-fuel-ships-without-scrubbers-to-be-discussed-at-imo/>) (2017. 10. 18. 검색)

런던 국제해운주간에서 다뤄진 2017년 해운 키워드: 브렉시트, 기후, 자율운항시스템, 해운금융 등

■ 지난 9월 11일~15일 동안 영국 런던에서 개최된 2017 런던 국제해운주간에는 1만 5,000여명의 업계 전문가들이 모여 다양한 해운이슈에 관해 논의하였다.^{a) b)}

- 지난 9월 11일~15일 동안 영국 런던에서 개최된 2017 국제해운주간에는 1만 5,000여명의 업계 전문가들이 160여개의 공식행사에 참석하여 활발한 논의를 펼쳤다.
- 국제해운주간동안 영국정부는 정부 관계자와 업계 고위인사 간의 파트너십을 도모하기 위한 다양한 회의를 개최하였고, EU를 벗어나 향후 영국이 해운부문에서 어떤 기회를 찾을 수 있을지에 관해 고찰하였다.
- 이번 2017 런던 국제해운주간에서 중요하게 다뤄진 핵심이슈는 브렉시트(Brexit), 기후(Climate), 자율운항(Autonomous Shipping), 영국 국적(U.K. Flag), 해운금융 등으로 나타났다.

그림1. 2017 국제해운주간 개최현장 전경



출처: [https://www.maritime-executive.com/article/highlights-from-london-international-shipping-week\(2017.10.12 검색\)](https://www.maritime-executive.com/article/highlights-from-london-international-shipping-week(2017.10.12%20검색))

■ 브렉시트에 따른 영국 해운업의 영향과 관련해서는 부정적인 영향이 발생할 수 있다는 의견과 함께 EU 지역의 수출비중 축소를 신흥시장과의 교역확대를 위한 기회로 삼을 수 있다는 의견이 동시에 제시되었다.^{a) b)}

- 스탠다드 P&I 클럽(The Standard P&I Club)의 주최로 개최된 토론에서는 '런던이 브렉시트 이후 글로벌 해운서비스 센터로 계속해서 기능할 수 있는가'에 관한 주제로 토론이 진행되었다.
- 본 주제에 관해 일부 전문가는 영국이 기존에 활용해왔던 EU의 자산과 혜택의 제한으로 해운·해사 부문에서 발전지체와 부정적인 효과를 겪을 가능성이 있다고 지적하였다.
- 반면에 일부 전문가는 오랜 기간에 걸쳐 해운업계에서 쌓은 런던의 지역적 위상은 쉽게 무너지지 않을 것이며 영국이 지닌 우수한 해운과 항만관련 유산은 여전히 경제에 중요한 영향을 미친다고 주장하였다.
- 영국의 대외무역에서 EU가 차지하는 비중은 12년 전의 56%에서 세계화의 진전으로 현재 44%까지 감소하였으며 브렉시트로 인해 감소세는 더욱 가속화되고 있다.
- 이와 달리, 지난 30년간 유럽을 제외한 타 지역과의 무역은 급속한 속도로 증가하고 있어 브렉시트는 영국에 위기로 작용하는 동시에 중장기적으로 아시아를 비롯한 주요 신흥시장에 대한 집중도를 증가시켜 영국 해운업계와 대외교역에 기회로 작용할 수 있다는 의견이 제시되었다.

■ 동 기간에 개최된 해양금융 관련 연차회의에서 중국 공상은행 리스(ICBC Leasing)는 중국의 대다수 해운리스기업이 향후 해운금융을 위한 충분한 자본을 보유하고 있다고 밝혀 해운금융 확대의 가능성을 시사했다.^{c) d)}

- 런던국제해운주간의 이틀째에 개최된 제10회 해운, 해사서비스 및 해양플랜트 Capital Link 연차회의에서 중국 공상은행 리스의 해운금융사업부 이사 빌귀(Bill Guo)가 중국의 대다수 해운리스기업이 현재 해운용자에 활용 가능한 충분한 자본을 보유하고 있다고 밝혔다.
- 2016년에 중국 공상은행 리스가 해운관련 부문에 투자한 금액은 대략 30억 달러로, 중국 공상은행리스를 포함한 중국 리스업계 전체가 해운분야에 투입한 총액은 150억 달러에 달했다.
- 향후 중국의 운자 및 리스회사가 해운영역에 투입 가능한 예산은 200억 달러 정도로 추산되어 향후 해운금융의 확대가능성이 있으며, 중국 공상은행 리스 역시 올해 다수의 해운금융 거래에 참여할 계획을 가지고 있다.
- 중국 공상은행 리스 투자의 80%가 중국 이외의 지역에서 이뤄졌고, 그 중 50%는 유럽의 고객을 위한 거래로 밝혀져 중국 리스업계의 해운금융 확대는 중국 자국뿐만 아니라 타 지역의

해운금융에도 영향을 미칠 것으로 예상된다.

■ 이외에도, 기후변화에 대한 해운의 책임과 자율운항시스템 개발 및 과제, 영국 국적선의 확대에 따른 영국선원의 증가가 2017 런던 국제해운주간^{a)}의 주요 이슈로 다루어졌다.^{a) b)}

- 로이드선급(Lloyds Register)을 포함한 30개의 기업과 학술기관의 지원을 통해 수행된 '기후 변화에서의 해운(Shipping in Changing Climates)' 연구에 따르면, 해운업계는 2050년까지 적어도 온실가스의 배출을 50% 감소시켜야 한다.
- 해운업계는 선박의 효율을 개선함으로써 탄소농도를 60~90%까지 감소시킬 수 있으며, 화석 연료를 재생에너지 및 저탄소 연료로 대체함으로써 온실가스의 배출을 대폭 감소시킬 수 있다.
- 뿐만 아니라, 미래의 자율운항시스템에 관한 연구보고서에 따르면 향후 10년간 해운·해사 활동은 무인수상선박(Umannded Surface vessels)과 수중선박(underwater vessels)에 의해 주도될 것이다.
- 신기술에 따른 이러한 발전은 혁신적인 비즈니스 모델의 발전을 이끌어 낼 수 있으며 자율운항 시스템을 현행의 선박운항에 적용하는 과정과 법, 제도적 요구사항에 관한 고려, 선원의 새로운 훈련과 교육 등이 주요한 도전과제가 될 것이다.
- 한편, 국제 해운·해사 노동조합인 노틸러스 인터내셔널(Nautilus International)은 영국 교통부 장관인 John Hayes가 발표한 '영국 국적선의 2배 증가' 공약과 관련하여 공약의 연장선상에서 영국적 선박에서 근무하는 영국 선원의 증가 방안을 마련하도록 요구하였다.

■ 한국 해운업계는 2017 런던 국제해운주간^{a)}의 주요이슈와 관련하여 국내에 영향이 있을 것으로 예상되는 내용에 관해 대응방안을 모색할 필요가 있다.^{a) b) c) d)}

- 2017 국제해운주간에서 중요하게 다뤄진 해운이슈는 비단 행사가 개최된 영국과 유럽지역 뿐만 아니라 한국에도 중요한 시사점을 던져준다.
- 특히 4차 산업혁명의 촉발이후 전 세계 해운업계가 관련 기술을 도입하고 적용하는데 발빠르게 움직이고 있는 현 시점에서 한국 역시 자율운항시스템 등의 최첨단 기술을 개발하고 적용시키기 위한 노력이 필요하다.
- 뿐만 아니라, Nautilus International의 영국선원 고용증대 요구와 John Hayes 장관의 영국 국적선 등록 확대 공약 등을 통해 살펴보았듯이 우리나라도 자국 선원의 안정적인 고용정책을

마련하기 위한 고민과 방안이 필요하다.

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

참고자료

- a) <https://londoninternationalshippingweek.com/overview/>(2017. 10. 11 검색)
- b) <https://www.maritime-executive.com/article/highlights-from-london-international-shipping-week>(2017. 10. 11 검색)
- c) http://www.eworldship.com/html/2017/ship_finance_0921/132085.html(2017. 10. 12. 검색)
- d) http://www.tradewindsnews.com/finance/1344959/guo-chinese-lessors-have-u-sd-20bn-budget?utm_medium=email&utm_source=free_article_access&utm_content=175077760(2017. 10. 12 검색)

컨테이너 물동량 내년에도 견고한 증가세 유지

■ 아시아 지역의 견고한 경제성장 예상된다.^{a)}

- 세계 해상교역을 주도하는 아시아 지역이 북미, 유럽 등 주요 경제권의 경기회복, 중국 경제 전망 개선 등으로 인해 현재의 견고한 경제 성장세를 계속 유지할 것으로 예상된다. ADB가 발간한 '2017 아시아 경제 전망'에 따르면 아시아 개도국의 GDP 성장률은 2017년 5.9%, 2018년 5.8%로 전망된다. 또한 세계 교역의 회복으로 아시아 개도국의 수출 역시 증가세를 보이고 있는 데, 2017년 1~5월 누계로 수출액은 작년 동기 대비 11% 증가하였다.
- ADB가 제시한 아시아 주요 지역의 경제 전망은 다음과 같다. 먼저 중국은 확장적인 재정 정책과 예상치 않은 외부수요 증가로 2017년 상반기에 예상치를 초과한 6.9%의 경제성장률을 달성하였고 3분기에 3.8%를 기록하였다. 이것은 올해 3월 양회에서 설정한 목표인 6.5%를 초과한 것으로 중국 경제에 대한 낙관적인 전망이 많다.
- 인도 경제는 화폐개혁과 새로운 상품 및 서비스에 대한 세금제도의 시행이 소비자의 지출 및 사업투자를 위축시켰음에도 불구하고 강력한 성장세를 보이고 있다. 인도의 올해 GDP 성장률은 지난 4월 예측치에 비해 0.4%p 포인트 하락한 7%로 예상되며, 2018년 성장률도 7.6%에서 7.4%로 하향 조정되었다.
- 한편 동남아시아의 경제성장률도 2017년 5%에서 2018년 5.1%로 꾸준히 높아지면서 강한 성장세를 보일 것으로 예상된다. 이는 지난 4월 전망치 2017년 4.8%, 2018년 5% 보다 상향 조정된 것으로 인도네시아와 태국의 경제 성장률이 전연도의 성장률을 유지하는 가운데 싱가포르와 말레이시아의 수출 증가가 이 지역의 경제성장을 주도할 것으로 예상된다.

■ 아시아 지역 경제 성장은 컨테이너 물동량 증가로 이어졌다.^{b)}

- 아시아-미국 항로의 9월 컨테이너 물동량이 전년 동월대비 6.2% 증가한 141만TEU, 1~9월 누계치도 작년 동기 대비 5.6% 증가한 1,218만TEU를 기록하였다. 올해 1~9월 누계치를 국가별로 보면 중국은 790만TEU로 작년 동기 대비 6.0%, ASEAN은 186만TEU로 9.7% 증가한 반면 한국과 대만은 작년 동기 대비 각각 1.9%, 0.1% 감소한 것으로 나타났다.
- 또한 아시아-북미 항로의 1~9월 누계치를 선사별로 보면 CMA-CGM(APL 포함)이 14.6%, Evergreen 7.8%, COSCO 10.8%의 순서를 보였고, 이하 머스크라인, MSC가 뒤를 잇고 있다. 한편 일본 3사의 점유율 합계는 16.2%(K-Line 5.9%, NYK 5.2%, MOL 5.1%)를

보였으며, 현대상선은 5.6%를 차지한 것으로 나타났다.

- 한편 아시아-유럽 항로의 컨테이너 물동량을 보면, 올해 8월 143만TEU로 작년 8월 대비 5.3% 증가하였으며, 1~8월 누계도 작년 동기 대비 5.3% 증가한 1,076만을 기록하여 역대 최대치를 기록하였다. 작년 물동량 증가율이 3.8%로 낮아 극도의 시황부진을 보였으나 올해 들어 춘절이 포함된 2월을 제외하고 3월 이후 6개월 연속 물동량이 증가하였다.

■ 세계 경제 회복에 따라 컨테이너 물동량의 견고한 흐름이 지속될 전망이다.^{c) d)}

- Alphaliner에 따르면, 세계 주요 지역에 걸쳐 강력한 물동량 증가로 인해 2017년 세계 컨테이너 물동량 증가율이 6%를 초과할 것으로 예상된다. 올해 상반기 강력한 성장세에 힘입어 컨테이너 물동량은 6.7% 증가하였으며, 3분기에도 견고한 증가세를 보였다. 홍콩을 포함한 중국 항만의 물동량은 3분기(7~9월)에 9.3% 증가하였다. 올해 3분기까지 중국 항만의 총 물동량은 9.1% 증가하였다.
- Alphaliner는 올해 글로벌 GDP 성장률 대비 물동량 증가율의 배수(승수)가 1.7로 급상승할 것으로 예상되며, 지난 2년간 승수가 1.0 이하로 떨어졌던 것에 비해 대폭 상승하였다. 또한 이것은 2008년 이전에 글로벌 GDP 성장률 대비 물동량 증가율의 승수가 2~3에 이르렀던 것에 비해 낮은 수치이나 2014~2016년에 비해서는 훨씬 높아 세계 교역 회복에 따라 컨테이너 해상 물동량도 견고한 증가세를 유지할 것으로 전망된다.
- 또한 IMF는 지난 10월 10일 발표한 세계 경제전망 보고서(WEO)에서 2017년과 2018년의 세계 GDP 성장률을 각각 3.6%와 3.7%로 상향 조정하였으며, 승수를 고려할 때 세계 컨테이너 해상물동량도 5%대의 높은 증가세를 보일 것으로 예상된다. Clarkson에 따르면 세계 컨테이너 물동량은 2016년에 1억 8,160만TEU를 기록하여 전년 대비 3.8% 증가하는 데 그쳤으나 올해는 5.1% 증가한 1억 9,100만TEU, 내년에는 5.3% 증가한 2억 100만TEU를 기록할 것으로 예상된다.

전형진 해운해사연구본부 해운시장분석센터 센터장

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

참고자료

- [http://www.hellenicshippingnews.com/adb-global-trade-rebound-boosts-growth-in-asia-and-the-pacific/\(2017. 10.25 검색\)](http://www.hellenicshippingnews.com/adb-global-trade-rebound-boosts-growth-in-asia-and-the-pacific/(2017. 10.25 검색))
- [http://www.jpmac.or.jp/index.html/\(2017. 10. 25 검색\)](http://www.jpmac.or.jp/index.html/(2017. 10. 25 검색))
- [http://worldmaritimenews.com/archives/233228/alphaliner-global-container-trade-growth-bounces-back/\(2017. 10. 25 검색\)](http://worldmaritimenews.com/archives/233228/alphaliner-global-container-trade-growth-bounces-back/(2017. 10. 25 검색))
- [https://sin.clarksons.net/download/DownloadFile?downloadToken=28a78427-1f10-4b3f-9512-44d893ecae55&friendlyFileName=CIQT_01_08_2017_Qtr_2.pdf\(2017. 10.25 검색\)](https://sin.clarksons.net/download/DownloadFile?downloadToken=28a78427-1f10-4b3f-9512-44d893ecae55&friendlyFileName=CIQT_01_08_2017_Qtr_2.pdf(2017. 10.25 검색))

해운중개업의 디지털화

■ 4차 산업혁명에 따른 디지털화가 해운중개업 분야에도 영향을 미치고 있다.^{a) b)}

- 건화물 및 중량화물 사업 분야의 용선시장에서 화물과 선박을 연결해주는 플랫폼이 개발되었다.
- 우크라이나 바라마(Varamar) 그룹의 바르바렌코(Varvarenko)씨가 개발한 ShipNEXT 플랫폼은 해운중개 업무과정을 디지털화하여 선주, 트레이더 등이 쉽게 이용할 수 있게 하였다.
- 선박위치 및 화물 등에 대한 데이터베이스와 알고리즘을 활용하여 선박과 화물을 연결해줌으로써 수작업에 의한 실수를 줄이고 효율을 높일 수 있다.
- 이에 앞서 영국에서도 Shipmax라는 스타트업 기업이 최신 기술을 이용하여 건화물 분야에서 선주, 운송인, 용선인, 해운중개인 등이 정보 등을 공유하는 시스템 개발을 시작하였다.
- ShipNEXT와 Shipmax 등이 해운중개업의 전통적인 고유 기능을 대체할 수 있지만 한편으로 해운중개인의 선박 및 화물 수배 업무를 혁신적으로 개선시키는 효과도 상당할 것이다.

■ 해운산업의 디지털화로 단순 중개업무의 기능과 가치는 상실되고 있다.^{c) d) e)}

- 세계 최대 철광석 공급업체인 브라질 발레(Vale)도 VLOC(초대형광탄선)을 투입하며 글로벌 선사들을 대상으로 직접 용선계약을 체결하고 있다.
- 발레는 공급사슬에서의 수송원가 절감을 위해 해운중개인의 개입을 배제하려고 한다.
- 특히 대형 선주, 화주 등은 관련 정보만 충분하다면 해운중개인을 거치지 않고 시장에서 신조, 선박해체, 중고선 매입 등을 위해 직접 계약을 진행할 수 있다.
- 디지털화에 따라 이러한 정보가 쉽게 이용 가능해짐에 따라 해운중개업은 향후 도전과 변화를 겪게 될 것이다.
- 이미 중국에서는 인터넷 그룹 알리바바가 운영하는 중국 최대의 인터넷 쇼핑몰인 타오바오(Taobao)에서 법원경매에 나온 중고선박을 구입할 수 있다.

■ 글로벌 해운중개업체는 단순한 형태의 해운중개 업무를 넘어 선대 영업·기획·선박 금융 및 컨설팅 영역으로 진출하고 있다.^{f) g)}

- 특히 클락슨은 투자은행, 투자금융, 자산운용 등의 서비스를 제공하며 자본시장 중개업무를 확대하였다.
- 이에 더해 클락슨은 항만서비스 지원, 대리점, 포워딩 업무까지 확대하며 토털서비스를 제공한다.
- 세계 3위의 컨테이너 기업인 CMA CGM은 마르세이유에 해운 스타트업 기업을 위한 인큐베이터 프로그램을 운영하여 향후 디지털화에 따른 해운생태계 변화에 대비할 방침이다.
- 4차 산업혁명에 따른 디지털화가 해운중개업의 생태계에도 분명히 큰 영향을 미칠 것이다.
- 한편 이러한 디지털 기술이 전통적인 해운산업을 통째로 변화시키는 '패러다임 전환'에 이르기까지는 아직 시기상조라는 조심스런 전망도 나오고 있다.

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

참고자료

- [\(2017. 10. 17 검색\)](http://www.seatrade-maritime.com/news/europe/26864.html?highlight=WyJzaGlwYnJva2luZylsInNoaXBicm9raW5nJylsInNoaXBicm9raW5nJ3MiXQ==)
- [\(2017. 10. 17 검색\)](http://www.americanshipper.com/main/news/bulk-broker-tech-startup-lands-25m-in-seed-funding-67599.aspx)
- [\(2017. 10. 17 검색\)](http://www.seatrade-maritime.com/news/asia/polaris-in-800m-vloc-order-at-hyundai-heavy.html)
-
-

디지털화 더딘 컨테이너 해운물류산업 변화 시작

■ 신규 벤처자본이 컨테이너선 해운 및 물류 산업의 변화를 이끌고자 투자에 나서고 있는 것으로 알려졌다.^{a)}

- 이에 반해 정작 컨테이너선 해운 및 물류 산업은 이러한 혁신을 적극적으로 받아들이지 않고 있는 상황이며, 현재까지 확산되고 있는 디지털 신기술 도입이 늦은 것으로 알려졌다.
- 화물 계약의 약 절반이 여전히 오프라인(off-line) 상에서 이루어지고 있으며, 인보이스(Invoice)의 1/3이 오류를 발생시키고 있다고 알파라이너(Alphaliner)가 발행하는 주간보고서(weekly reports)에서 밝혔다.

■ 알파라이너에 따르면, 컨테이너선 해운시장은 비즈니스가 이루어지는 과정에서 이 같은 변화가 보이지 않고 있으며, 신설 벤처기업들이 통합해운플랫폼 또는 혁신적인 비즈니스 모델을 제공하지 못하고 있는 실정이다.^{a)}

- 최근에는 과거보다 더 나은 혁신적인 제품들을 통해 아이디어들이 나오고 있지만 작은 솔루션에 초점을 맞추고 있다.
- 몇몇 분석가들은 닷컴(dot.com) 기업들의 붐이 시작된 1990년대에 산업의 디지털화 시도가 처음 시작된 이래 컨테이너선 해운과 물류산업은 이러한 기술을 도입하지 못하였다고 지적했다.
- 산업 분석가들은 컨테이너선 해운 및 물류 산업이 생존을 위해서는 이 같은 기술을 도입해야 한다고 주장하고 있으며, 노동 인력의 구조와 기술의 변화가 있다는 것은 이러한 변화를 이끌 준비가 되어 있다는 것을 의미한다고 볼 수 있다고 지적하고 있다.
- 지난 달 클리어메탈(ClearMetal)의 물류 예측 분야에 900만 달러의 신규 투자가 이루어졌으며, 2억 달러가 투자되는 디지털 포워드 구축사업인 플렉스포트(Flexport)에 추가로 1억 1,100만 달러가 투자되었으나 후원자들이 점차 줄고 있는 상황이다.

■ 최근 들어서는 변화가 나타나고 있는데, CMA CGM은 프랑스 마르세유에서 신설 벤처기업을 설립하기 위한 계획을 발표했는데, CEO인 Rodolphe Saade는 변화를 가속하기 위한 디지털 생태계(digital ecosystem)를 조성할 예정이다.^{a)}

- ClearMetal과 Flexport는 디지털화, 인공지능 및 기타 기술을 강화하여 컨테이너 해운산업에 초점을 맞추고 있는 많은 벤처기업들 가운데 일부 기업이다.
- 벤처기업들의 분야는 예약시스템, 컨테이너와 새시 추적장치, 운송관리시스템, 포워딩 분야에서 일상적으로 이루어지는 문서작업과 통신 등을 위한 디지털 시스템 등을 포함하고 있다.
- Flexport는 JOC가 언급한 95개 벤처기업들 가운데 가장 많은 펀드를 받아 주목을 받고 있는 기업으로 총 펀드액은 5억 5,000만 달러 이상인 것으로 알려졌다.
- 이와 함께 INTTRA, GT Nexus, CargoSmart 등은 화물예약, 선사소개, 화물추적, 예외사항 관리 및 보고 등을 제공하고 있는 기업들이다.
- 중국의 e-커머스(e-commerce) 기업인 알리바바(ALibaba)는 Maersk, CMA CGM, ZIM, Evergreen 등과 함께 온라인 화물 예약시스템을 제공하고 있다. Amazon의 경우 1년 이상 중국-미국 항로 운항을 위해 미국의 무선박운송인(non-vessel-operating common carrier license)의 자격증을 취득한 바 있다.
- 산업 전문가들은 다양한 요소 즉, 젊고 기술력을 갖춘 인력의 유입, 스마트폰의 사용 증가, 비용의 절감 요구 등으로 산업의 디지털화는 피할 수 없는 방향이라고 언급하고 있다.

김태일 해운해사연구본부 해운정책연구실 실장

(ktizorro@kmi.re.kr/051-797-4613)

4차 산업혁명 영향, 해상사이버보안에 대한 관심 증가

■ 4차 산업혁명의 영향으로 사이버 공격 범위가 항만, 해상 기반시설까지 확대되었다.^{a)}

- 정보통신기술(ICT)을 활용한 항만, 해상의 정보 처리가 늘어가고 있으며, 최근 머스크해운의 물류시스템망이 랜섬웨어 페티아(Petya)의 공격으로 중단된 사례가 발생하면서 사이버보안(Cyber security)의 중요성이 대두되고 있다.
- 사이버 보안이란 사이버 공간에서 발생할 수 있는 공격으로부터 정보, 정보시스템 및 정보통신망을 보호하는 행위를 말하며, 해상 및 항만에서의 정보통신기술을 활용한 정보의 활용도가 높아짐에 따라 사이버공격에 대한 대응책 마련의 필요성이 강조되고 있다.

■ IMO MSC 제96차 회의에서 사이버리스크관리에 관한 잠정지침이 승인된 바 있다.^{b)}

- IMO MSC 제96차 회의에서 위원회와 회원국은 사이버 공격이 비단 육상만의 문제가 아니며 이에 대한 대응책이 필요함에 동의하고 사이버리스크관리에 관한 잠정지침(Interim Guidelines on Maritime Cyber Risk Management)을 승인하였다.¹⁾

■ IMO MSC 제98차 회의에서는 해상사이버관리에 대한 사항이 ISM code 상의 안전관리시스템(SMS, Safety Management System)에 포함되었다.^{c)}

- 금년도에 개최된 MSC 제98차 회의에서 미국은 해상사이버관리의 중요성을 재차 강조하며, ISM code²⁾상에서 관리하도록 제안하였다.
- 위원회 및 회원국은 해상사이버관리의 필요성에 동의하고 ISM코드에 포함시키기로 합의하였으며, 안전관리시스템(SMS)의 기능적 요건에 포함하도록 하는 내용의 결의서를 채택하였다.

1) "the Committee, recognizing the importance of the guidance developed by the Industry, agreed to develop high-level and non-mandatory guidelines on cyber risk management with a focus on operational aspects and referred the above-mentioned documents to the Working Group on Maritime Security."

2) ISM 코드란 선박과 육상에서의 안전관리체계를 총괄적으로 시스템화하여 관리함으로써 인적과실(human error)에 의한 해양사고를 예방하기 위하여 제정된 규정이다.

■ 국내에서도 해상정보통신기반 구축 및 관련 기술개발과 더불어 해상사이버 보안과 관련한 제도 정비 및 규정 마련이 필요하다.^{a) d)}

- 국내에서도 한국형 e-Navigation사업을 추진하고 있으며, 이를 통해 통합공공망인 LTE-M 망(초고속해상통신망)을 구축하여 연안 100km 이내 해역의 선박에게 정보서비스를 제공할 계획을 가지고 있다.
- 또한 자율운항선박(MASS, Maritime Autonomous Surface Ship)과 관련한 R&D사업을 실시할 예정이다. MASS의 운용은 기본적으로 위성 등과 같은 해상정보통신기술을 활용하여 정보교환이 가능한 상황을 전제로 한다.
- 국내에서도 단기적으로는 항만 물류시스템의 자동화에 따른 해상사이버보안에 대한 대응책을 마련하여야할 뿐만 아니라 장기적 관점에서의 해상정보통신기반 구축과 관련 기술로 인한 해상사이버공격에 대응할 수 있는 대책마련이 필요하다.

황수진 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원

(ardentH@kmi.re.kr/051-797-4628)

참고자료

- <http://www.zdnet.com/article/petya-ransomware-cyber-attack-costs-could-hit-300m-for-shipping-giant-maersk/>(2017. 10. 13 검색)
- <https://www.safety4sea.com/draft-imo-guidelines-on-maritime-cyber-risk-management/>(2017. 10. 13 검색)
- <http://www.nepia.com/insights/industry-news/cyber-risk-falls-under-ism-code/>(2017. 10. 13 검색)
- <https://www.kimst.re.kr/board-read.do?boardId=notice&boardNo=150570998382155&command=READ>(2017. 10. 13 검색)
- <http://gpsworld.com/rolls-royce-joins-partnership-to-develop-autonomous-ships/>(2017. 10. 13 검색)

해운에 존재하는 다양한 위험과 대비: 고유의 노하우(Sea Legs) 마련 필요

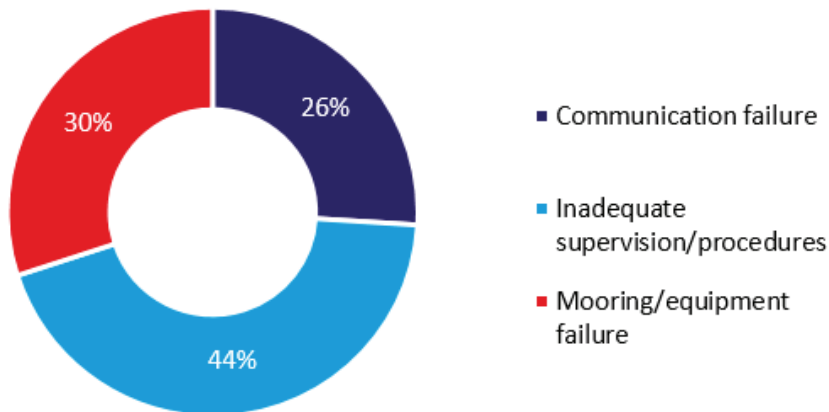
■ 해운에서 나타나는 위험으로는 일반적으로 상업위험(Commercial Risk), 운항위험(Operational Risk), 법률위험(Legal Risk)이 있다.^{a)}

- 해운의 상업위험은 타 산업의 그것과 다르다. 해운시장은 본질적으로 변동성이 크고 싸이클이 있으며 글로벌 비즈니스임에도 불구하고 소수 시장참여자로부터 영향을 받기도 한다. 화물 종류 및 선박 크기를 기초로 이윤, 유동성, 전반적인 회전율이 결정되며 자본집약적이고 매우 경쟁적이다.
- 매출은 유동적이고 소득은 용선자 나아가 화주에게 달려있다. 그래서 최근에는 은행의 제3자 금융이 어려워 졌는데 금융기관뿐만 아니라 해운파트너에 대한 신뢰 확보가 어렵기 때문이다.
- 운항위험은 무역 고유의 환경과 선박 및 선원이 처한 환경 모두에 기인한다. 기상악화, 기계 고장, 화재, 충돌, 해적, 테러, 파업 등을 포함한다. 이러한 요인들은 환경적인 손상, 부상, 사망과 함께 용선계약 해지, 용선료 상쇄, 체선, 벌금, 범칙금, 보험료 인상 등으로 이어져 재산 및 매출의 손해를 가져올 수 있다.
- 선사(선주)는 허가 및 규칙 등에 매우 신경을 써야 하고 특히 투자자는 허가와 관련하여 선주가 용선자의 위반사항에 대하여도 책임을 지기 때문에 명심해야 한다. 부동산과 같은 육상의 고정자산과 선박에 대한 인허가는 매우 다르다.
- 해운은 수많은 국가의 법률에 영향을 받으며 국제조약과 치적국의 법률에도 영향을 받는다. 특히 환경 규제의 영향력이 커지고 있기 때문에 검역·검사로 인한 위험이 커지고 있다. 그 밖에도 법률위험으로 선원, 선용품 제공자, 화주 등은 채무에 대한 우선변제권을 가지고 있어 유사시 선박을 유치할 수 있다.
- 따라서 투자자는 선박 인수시 부채와 책임에 관한 구조적, 계약적, 실제적인 장치가 마련되어 선박 유치에 대응할 수 있도록 해야 한다.
- 해운에서의 손실은 미미한 것부터 측정 불가능한 것까지 다양하지만 손해의 커버는 보험료를 포함하여 시장에서 판매하는 것만이 이용 가능하다. 특히 지금 또는 인수의 거절이 있을 수 있어 보험을 통해 모든 위험에 대비하긴 어렵다.

■ 해운에서 나타나는 다양한 위험들 중 화재, 계류, 환경규제가 최근 주의를 환기시키고 있다.^{b) c) d)}

- 선상화재는 잘 일어나지는 않지만 일어나는 경우 평균 손해가 수백만 달러에 이르고 특히 소방관의 출동이 늦어 선원이 초기 대응해야 하는 위험이 있다. 국제 해상보험 회사인 스웨디쉬 클럽(Swedish Club)은 해상화재 방지를 위한 가이드라인을 배포하며 화재 원인을 열거하였다.
- 주로 발열화물(self-heating cargo)에 기인하지만 화물창 조명, 훈증, 화물이동, 흡연 부주의 등과 같은 원인들에 의한 사고도 열거되었으며 선종별로는 관리가 철저한 탱커보다 화물 특성이 다채로운 로로선에서 화재가 더욱 빈번하게 발생하였다.
- 계류에 있어서도 3가지 주요 위험이 보고되었다. 국제 해상 보험사인 더 쉬퍼스 클럽(The Shipowners' Club)의 조사에 따르면 계류에 있어 부적절한 감독과 절차, 의사소통 실패, 계류 장비의 오작동이 주요 요인으로 조사되었다.

그림 1. 2016년 계류(mooring)시 발생하는 위험의 분류



출처: <http://www.hellenicshippingnews.com/risk-assessments-for-mooring-operations/>

- 2020년 IMO의 황산화물 규제가 선사들에게 매우 대비가 어려운 위험으로 조사되었다. 엑손 모빌의 조사에 따르면 응답자 70%는 산업이 기간 안에 준비를 마치기 어려울 것이라고 답하였으며 66%는 벙커유, MDO, 타연료 혼합유를 사용하여 규제에 대응할 것이라고 응답하였다. 관건은 과연 믿을 만한 연료 공급자를 찾을 수 있는가 하는 것이라고 엑손모빌은 설명하였다.

- 31%는 LNG 연료 사용이 증가할 것이라 응답하였으며 45%는 탈황장치에 투자하겠지만 오직 11%만이 2020년 안에 설치 할 수 있을 것이라고 답하였다.

■ 국내 해운은 외형 확대에 집중해 왔으나 한진해운 파산을 계기로 위험관리에 대한 관심이 요구되고 있음

- 과거 국내 선사는 선대 확대와 얼라이언스 경쟁력 강화와 같이 외형에 집중하였으나 한진해운 파산을 계기로 시장위험, 경영위험 관리의 중요성을 자각하였다.
- 정부의 해운 경쟁력 강화방안에도 운임시장 리스크 관리를 위한 안전장치 확충으로 시장위험 관리, 시장진입요건 강화, KP&I 역할 강화 등이 계획되어 있어 차질 없는 시행이 요구되고 있다.

윤재웅 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원

(jwoong01@kmi.re.kr/051-797-4633)

참고자료

- a) <http://www.hellenicshippingnews.com/investment-and-risk-in-shipping-finding-your-sea-legs/>(2017.10.04. 검색)
- b) <http://www.hellenicshippingnews.com/the-swedish-club-dont-overlook-the-risk-of-cargo-fires/>(2017.10.06. 검색)
- c) <http://www.hellenicshippingnews.com/risk-assessments-for-mooring-operations/>(2017.09.29. 검색)
- d) <http://www.hellenicshippingnews.com/exxonmobil-survey-reveals-no-clear-route-to-compliance-with-2020-global-sulphur-cap-results-highlight-confusion-and-importance-of-trusted-fuel-suppliers/>(2017.10.12. 검색)

확장 파나마 운하, 신파나마스형(Neopanamax) 선박의 통항 2,000회 돌파

■ 2017년 9월 26일, 확장된 파나마 운하를 통해 2,000번째 신파나마스형 선박이 통과하였다.^{a)}

- 파나마 운하청이 9월 27일 공표한 자료에 따르면 파나마 운하가 2016년 6월에 확장된 이후 종전보다 선형이 커진 신파나마스형 선박 통항 횟수가 2,000회를 돌파하였다.
- 2,000번째로 통항한 선박은 중국 COSCO쉬핑의 9,504TEU 컨테이너 선박으로 아시아-북미 동안 서비스에 투입되고 있다.
- COSCO쉬핑은 오션얼라이언스(OA)의 회원사로서 동 선박은 아시아-북미「PEX2」루프에 투입되고 있으며, 정기적으로 파나마 운하를 통항하고 있다.
- 이번 2,000회 통항은 운하 확장 이후 15개월 만에 이루어진 것으로 최소 1년 반 정도가 소요될 것으로 본 기존 예상에 비해 빠른 속도로 달성되었다.

■ 확장 개장 당시 선형이 큰 컨테이너선, LNG 운반선, LPG 운반선 등을 중심으로 통항이 증가할 것으로 전망되었다.^{a) b)}

- 확장을 통해 선박폭 제한이 32.3미터에서 49.0미터로 대폭 늘어나면서 대형선박의 통항 조건이 제고된 바 있다.
- 이번 파나마 운하청의 발표에 따르면 파나마 운하를 이용하는 컨테이너선 척수는 동일 기간을 기준으로 재개장 이후 평균 54.0% 증가하였으며, LNG 운반선은 8.6%, LPG 운반선은 29.2% 각각 증가하였다.
- 이외 벌크선, 유조선, 자동차 운반선, 크루즈 등 파나마 운하를 이용하는 선종은 다양하다.

■ 파나마 운하청은 확장 재개장을 통해 통항료 수입에 있어 대폭적인 성장을 달성하였다.^{a) b)}

- 2016년 6월 개장했음에도 불구하고, 2016년 통항료 수입 총액은 2015년 1-12월 합계 금액보다도 27% 증가한 3억 347만 달러를 기록하였다.

- 이는 2016년 1-12월 12개월 동안 온전히 영업을 한 수에즈 운하의 3억 5,221만 달러의 통항료 수입과도 크게 차이가 없는 금액이다.
- 파나마 운하청은 2017년 올해 통항료 예상 수입은 최소 3억 5천만 달러에 달할 것으로 전망하고 있다.

■ 세계 주요 선사 및 화주들은 재개장 이후 인상된 통항료가 지나치게 높다는 주장을 제기하고 있다.^{a)}

- 이러한 주장에 대응하기 위해 파나마운하청은 올해 10월말부터 컨테이너 선박을 대상으로 통항료를 인하할 계획에 있다.
- LNG 운반선과 LPG 운반선에 대해서는 통항료를 인상하여 컨테이너 선박 통항료 인하로 인한 수입 감소를 일정 수준 상쇄시킨다는 계획이다.
- 한편 10월 각국 해운산업 관계자들이 참석하는「제1차 파나마 운하청 정기회의」가 개최되어 통항료 조정과 관련된 의견이 논의될 예정이다.

안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원
(ahnnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료

- a) <https://secure.marinavi.com/20170929>(2017. 09. 29 검색)
- b) <http://micanaldepanama.com/expansion/2017/09/>(2017. 09. 29 검색)

마셜제도 국적 등록 선박 확대, 2017년 9월 기준 전 세계 1억 5천만 톤

■ 2017년 마셜제도 국적 등록 선박은 전년 대비 크게 확대되었다.^{a)}

- 마셜제도 기국(旗國) 업무를 담당하는 미국 선박등록전문업체인 IRI(International Registries Inc) 임원들은 10월 12일 도쿄에서 회견을 개최하고 마셜제도 국적 등록 선박의 현황과 전망을 발표하였다.
- IRI는 회견에서 2-3년 안에 마셜제도 등록 선박이 30-40% 증가하여 전 세계 2억 총톤을 돌파할 것이라고 전망하였다.
- 갤러허 IRI 사장은 "마셜 제도 국적 등록을 통한 장점들을 전세계에 홍보하고, 현지 해당국에 우수 인력을 배치하고 선사들을 상대로 현지에서 영업활동을 수행한 것이 성공 비결"이라고 밝혔다.

■ 현재 마셜제도에 등록된 선박 총톤수는 파나마에 이은 2위로 격차는 지속적으로 줄어들고 있다.^{a) b)}

- 영국 클락슨(Clarksons) 통계에 따르면 2017년 9월 30일 기준 마셜 국적 선박량은 세계 2위로 1억 4,630만 톤을 기록하였다.
- 이는 지난해 12월 31일 보다 9% 증가한 실적이고, 선두 파나마는 지난해 12월 31일에 비해 2% 감소한 2억 1,920만 톤을 기록하며 차이는 축소되고 있다.

표1. 세계 선박 주요 국적 등록 현황^{b)}

순위	국적	선박량(천 톤)	척수(척)
1	Panama	219,200	4,582
2	Marshall Is.	146,300	2,892
3	Singapore	82,917	1,504
4	Malta	81,594	1,437
5	Liberia	72,271	1,239
6	Bahamas	69,375	1,157
7	Italy	49,010	778

출처: Clarksons(2017. 10. 1. 검색)

■ 마셜제도 등록 선박의 약진은 그리스 선주 보유선박의 등록 확대가 주요 원인이다.^{a)}

- 그리스 선주 보유선박 중 마셜제도 등록 선박은 약 1,000척으로 그리스 선주 전체 보유선박 중 약 20%를 차지한다.
- IRI는 그리스 지사에만 직원 45명을 상주시키면서 기술, 법무, 안전 등 풀 서비스를 제공하고 고객 니즈에 대응하는 맞춤형 서비스를 제공하고 있다.

■ IRI는 회견에서 한국을 포함한 아시아 국가들에 대한 서비스를 지속 확대한다는 계획을 발표하였다.^{a)}

- 현재 IRI가 지사를 개설한 아시아 국가는 일본이 유일하며, 2011년 선주들이 모여 있는 이마바리시(에히메현)에 아시아 최초로 지사를 개설한바 있다.
- 일본의 경우 2017년 9월 31일 기준 약 80개의 선주사, 150척 규모, 총 700만 톤이 마셜 제도에 등록하고 있으며, 최근에는 MOL의 2만TEU 컨테이너선, K-Line의 신조 LNG 운반선 등도 마셜 국적선에 가세하였다.
- 한편 IRI는 도쿄 회견에서 이달 10월내 부산 사무소 개설을 완료하고, 향후 한국 선주사에 대한 지원을 강화할 계획을 발표하여 향후 우리나라에서도 마셜제도 등록 선박이 확대될 것으로 예상되고 있다.

황진희 해운해사연구본부 해운산업연구실 실장

(hjh@kmi.re.kr/051-797-4611)

안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원

(ahnnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료

a) <https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/94537>(2017. 10. 13 검색)

b) <https://sin.clarksons.net/Tables>(2017. 10. 1 검색)

IMO MSC, 내년 5월 해상자율운항선박 관련 규정 논의 개시

■ IMO의 해사안전위원회(MSC, Maritime Safety Committee)에서 자율운항선박과 관련한 규정에 대한 전반적 논의가 시작될 예정이다.^{a) b) c)}

- 지난 MSC 98차 회의에서 위원회 및 회원국들은 자율운항선박의 기술력은 이미 상당한 수준에 올라와있는 상태이며, 기술의 실현에 대비해야함에 대해 동의함으로써 내년 5월 MSC 99차 회의에서 자율운항선박과 관련한 규정에 대한 논의를 진행 할 것을 결정했다.
- IMO에서는 자율운항선박에 대한 개념의 정리부터 해상자율운항선박의 설계, 건조, 운용 등에 대한 전반적인 사항에 대해서 논의할 예정인 만큼 관련 해운산업계에 그 파급력이 클 것으로 예상된다.
- 자율운항선박의 실현은 기존의 해상안전에 대한 개념의 확장에서 마무리되는 정도의 수준이 아니며, 해양사고 예방 및 사고 발생 시의 대응, 책임소재 등과 같은 새로운 문제들이 발생 하게 될 것이기 때문에 기존의 규정에 대한 전반적 검토 및 추가 사항에 대한 논의가 필요하다.

■ 영국, EU 등에서는 이미 자율운항선박에 대한 규정의 필요성을 인식하고 운영지침서에 대한 연구를 진행 중이다.^{d) e) f)}

- 2016년 3월 영국 해양산업연맹인 MIA(UK Marine Industries Alliance)는 자율운항선박에 대한 규정인 ‘해상자율시스템 산업 행동강령(Industry Code of conduct for Maritime Autonomous Systems)’을 발간하였다.
- 또한 같은 해 11월에 ‘해양자율시스템규제 워킹그룹 컨퍼런스(Marine Autonomous Systems Regulatory Working Group Conference, MASRWG)’를 개최하여 다른 국가들과 자율운항선박과 관련한 규정의 필요성 및 관련 사항들에 대한 논의를 하는 등 본격적인 움직임을 보이고 있다.
- EU는 2011년부터 자율운항선박에 대한 규정의 제정 및 관련 규정의 개정을 위해 SARUM (Safety and Regulations for European Unmanned Maritime) 프로젝트를 진행하고 있으며, 2015년에 자율운항선박에 대한 운용, 설계 등에 관한 모범사례지침을 발간하였다.
- 또한 유럽방위청(EDA, European Defence Agency)과 협력하여 정기적인 워크숍을 개최 하여 다른 국가들과 국제적인 교류를 이끌어내고 있다.

■ 국내에서도 자율운항선박 및 해운항만 디지털 플랫폼 기술개발과 같은 연구가 본격적으로 진행 될 예정이다.⁹⁾

- 국내에서도 자율운항선박과 관련한 규정의 제정 및 개정에 대한 연구를 진행함으로써 관련 국내산업의 육성뿐만 아니라 해운산업에 영향력이 큰 국제규정 제정에 대비한 논의가 있어야 할 것이다.

황수진 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원

(ardentH@kmi.re.kr/051-797-4628)

참고자료

- a) <https://fairplay.ihs.com/safety-regulation/article/4288086/industry-can-no-longer-ignore-autonomous-ships-says-uk-imo-rep>(2017. 10. 13 검색)
- b) <https://docs.imo.org/Category.aspx?cid=49> (2017. 10. 13 검색)
- c) <https://fairplay.ihs.com/safety-regulation/article/4288086/industry-can-no-longer-ignore-autonomous-ships-says-uk-imo-rep> (2017. 10. 13 검색)
- d) <http://www.ukmarinealliance.co.uk/content/masrwc-conference-nov-2016> (2017. 10. 13 검색)
- e) <https://www.asvglobal.com/industry-code-of-conduct-for-maritime-autonomous-systems-launched/>(2017. 10. 13 검색)
- g) <https://www.kimst.re.kr/board-read.do?boardId=notice&boardNo=150570998382155&command=READ>(2017. 10. 13 검색)

북극과 유럽 ~ 아시아를 연결하는 육·해·철도 실크로드 구상

■ 북극이사회 의장국(2017-2019) 핀란드는 올해 상반기 발표한 ‘북극정책 이행방안’을 통해 북극의 연결성 강화를 위한 인프라 구축사업을 강조하였다.^{a)}

- 북극이사회 의장국으로서 핀란드가 강조하는 의제로서 신기후체제 하에서의 지속 가능한 북극관광, 안전한 북극을 위한 북극 기상학 협력체제 구축, 교통·통신 인프라 구축을 통한 북극의 연결성 강화 사업을 들 수 있다.
- 특히, 핀란드는 북극의 교통·통신 환경 개선이 북극 비즈니스 기회 창출 및 투자 활성화로 이어질 것으로 평가, 북극과 유럽, 아시아를 연계하는 통합적 북극정책을 추진할 것으로 발표하였으며, 핀란드의 리더십을 근간으로 북극 및 비북극권 국가의 협력 사업이 본격화될 것으로 기대된다.

■ 핀란드와 노르웨이, 양국을 연결하는 철도건설 계획이 본격화되고 있다. ^{b) c)}

- 핀란드 교통통신부는 현재 핀란드 로바니에미와 노르웨이 키르케네스를 연결하는 철도건설 사업의 타당성조사를 시행중이며, 노르웨이와의 협력을 통해 계획의 실현 가능성을 검토 중이다.¹⁾ 핀란드 교통통신부의 앤 베르너(Anne Berner)장관은 동 계획이 향후 북극 비즈니스 모델 창출의 기반이 될 것으로 평가하며 국제협력을 통한 사업지원을 강조하였다.

** 타당성조사 결과는 2018년 상반기에 발표될 예정

- 노르웨이 교통부 장관 역시 핀란드와 노르웨이의 연결성을 강조하면서, 동 사업과 연계하여 노르웨이 키르케네스와 바랑에르 지역이 국제물류허브로 개발하는 사업에 관심을 표명하였다. 최근 노르웨이는 키르케네스 지역의 대규모 항만조성 계획을 발표하였으며, 또한 1억 6천만 달러의 투자를 유치한 러시아와 노르웨이는 양국을 연결하는 고속도로 건설 사업이 본격화 되는 등, 북극의 연결성 강화 사업이 주목받고 있다.

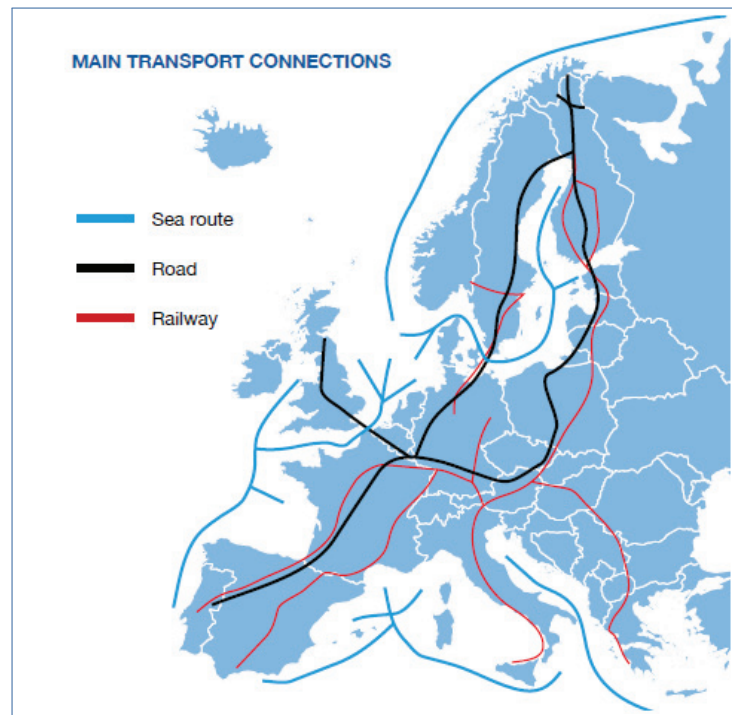
■ 핀란드, 북극과 유럽, 아시아를 연결하는 육상, 해상, 철도 실크로드를 구상한다. ^{a) d)}

- 핀란드 교통통신부 장관은 중국 시진핑 주석과 러시아 블라디미르 푸틴 대통령의 ‘얼음 위의 실크로드’ 구상 전략 논의를 언급하며, 두 국가 정상들의 논의가 핀란드-노르웨이 교통연결 사업의 모멘텀이 되었다고 밝혔다.

1) 보다 상세한 내용은 “노르웨이 교통부, 북극 철도(Arctic Railway) 건설 검토”를 참조.

- 중국은 북극항로 상용화 가능성 확대에 대응하여 물류항로 다변화 전략의 일환으로 러시아와의 북극항로 협력을 강화하고 있으며, 최근 캐나다 북부의 북서항로를 시험운항 하는 등 중국의 '일대일로' 전략을 북극으로 확대해 나가고 있다.
- 핀란드 북 라플란드 당국의 지원 하에 핀란드 교통 인프라 구축 계획인 북극 회랑(Arctic Corridor) 프로젝트의 실현가능성에 대한 연구가 진행 중이며, 동 사업이 실현될 경우 2030년에 건설에 돌입, 북극해 심수항에서 유럽의 북부와 중국까지 이어지는 물류인프라가 구축될 것으로 기대된다.

그림1. 북극 회랑 육상, 해상, 철도 교통 인프라 구축 계획



출처 : www.arcticcorridor.fi (2017. 10. 19. 검색)

- 향후 동 철도 인프라를 중국의 '일대일로' 신실크로드 전략과 연계하여 중국제품 혹은 러시아의 석유가스를 북극항로를 이용해 노르웨이 키르케네스로 운송, 이후 철도 인프라를 통해 스칸디나비아, 헬싱키, 발틱 국가 및 유럽으로 운송하는 물류 시스템이 상용화될 것으로 전망된다.

■ 환북극 광섬유 데이터 케이블 구축 관련 논의가 진행되고 있으며, 북극 교통 연결성 강화와 더불어 북극 비즈니스 기회가 확대될 것으로 기대된다.^{e) f)}

- 핀란드와 러시아는 10월 17일 개최된 양국 교통부 장관 회동에서 핀란드, 노르웨이, 러시아, 일본과 중국을 연결하는 통신 케이블 구축에 관하여 논의하였다. 양국은 통신 인프라와 관련하여 지능형 교통 시스템(Intelligent Transport System) 협력 가능성을 타진하였고, 통신 연결성 강화가 북극 교통 인프라 효율성을 크게 증진시킬 것으로 기대된다.
- 대표적인 북극 관련 비즈니스 포럼인 북극경제이사회(Arctic Economic Council, AEC) 역시 통신환경 개선이 비즈니스 기회 창출 및 혁신으로 이어질 것으로 평가, 북극 교통통신 인프라 사업이 비즈니스 분야 활성화 및 양자간, 다자간 협력의 기반이 될 것으로 전망된다.

이혜영 정책동향연구본부 극지연구센터 연구원

(hyelee@kmi.re.kr/051-797-4768)

참고자료

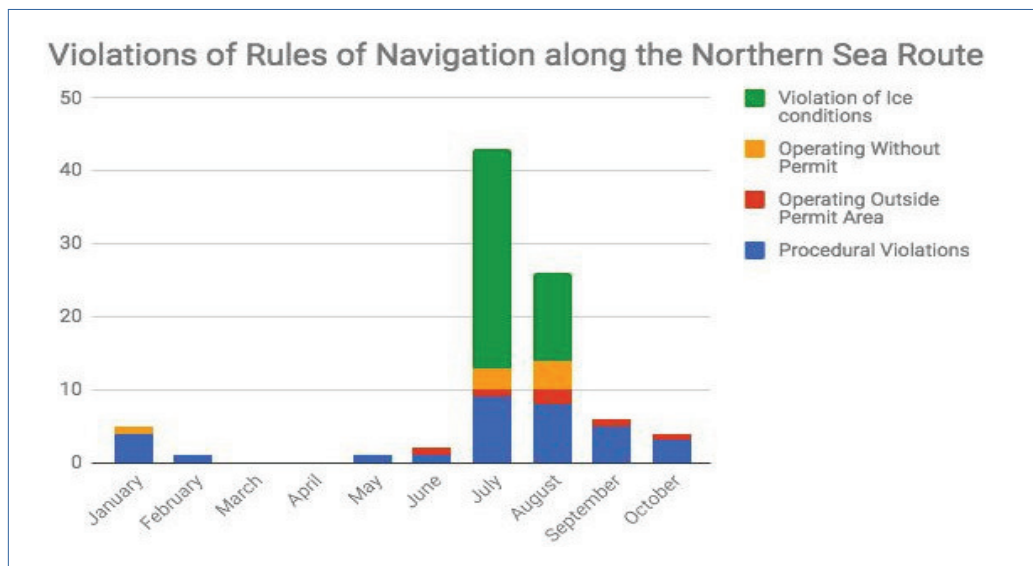
- https://yle.fi/uutiset/osasto/news/finland_looks_to_put_education_environment_at_top_of_arctic_agenda/9602598 (2017. 10. 19. 검색)
- <https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2017/10/norwegian-transport-minister-very-positive-towards-finlands-arctic-railway-initiative> (2017. 10. 19. 검색)
- <http://www.atimes.com/article/finland-confirms-rail-study-underway-ice-silk-road-link-china-russia/> (2017. 10. 19. 검색)
- <https://thediplomat.com/2017/09/chinas-belt-and-road-where-does-the-arctic-angle-stand/> (2017. 10. 19. 검색)
- <http://www.atimes.com/article/russia-finland-eye-trans-arctic-data-cable-connect-japan-china/> (2017. 10. 19. 검색)
- http://www.nunatsiaqonline.ca/stories/article/65674arctic_nations_call_on_governments_to_support_internet_access (2017. 10. 19. 검색)

북동항로(NSR) 운항선박 안전규제 준수 미흡 우려

■ 금년 북동항로를 향해한 선박 중 약 15~20%가 운항규제를 위반했다.^{a)}

- 러시아 북극항로관리국에 따르면 2017년 1월부터 10월까지 NSR을 운항한 선박의 약 15~20%에 해당하는 선박(84척)이 러시아 운항규제를 88차례 위반한 것으로 나타났다. 러시아 국적선은 이 중 3분의 2 이상을 차지했다.
- 위반사례 중 거의 절반(47.7%)은 선박의 대빙등급(ice class)을 벗어나는 빙해역에서 운항한 건이었으며, 다음으로는 절차상의 위반(36.4%), 허가 없이 운항(9.1%), 허가구역을 벗어난 운항(6.8%) 등의 사례가 적발됐고, 대부분 NSR 운항이 가장 활발한 7~8월 시기에 위반 사례가 일어난 것으로 기록됐다.

그림1. NSR 운항규제 위반 현황



출처: <https://www.arcticnow.com/business/shipping/2017/10/19/dozens-of-vessels-violate-safety-rules-on-northern-sea-route/> (2017. 10. 20. 검색)

■ 2025년까지 NSR 교통량이 4배 증가할 것으로 전망되며 북극해역에서의 선박사고 리스크에 대한 우려도 이와 함께 증가하고 있다.^{a) b)}

- 현재 러시아 정부는 NSR를 정기 운항노선으로 변모시키기 위한 노력을 전략적으로 추진하고 있다. NSR를 따라 다양한 에너지 개발 및 항만 현대화 사업을 진행 중이며, 건설 자재 및 에너지 운송 등으로 인해 NSR 교통량이 증가할 전망이다.

- 최근 러시아 당국 관계자는 아시아와 유럽으로의 석유 및 가스 수출 증가로 2025년까지 NSR 통항 선박이 4배(약 3,500~4,000만 톤) 증가할 것으로 전망한바 있다.
- 하지만, NSR 운항 선박이 증가함에 따라 선박사고 리스크에 대한 우려 또한 증가하고 있다. NSR에서 지난 몇 년간 선박 사고가 여러 차례 있었으며, 금년에도 덴마크 국적 벌크화물선인 노르딕바렌츠(Nordic Barents)호가 핵추진 쇄빙선 바이가치(Vaygach)호와 충돌하는 사고가 있었다.
- 북극환경에서 선박사고로 인한 오염 등이 발생하면 재앙에 가까운 피해를 가져다주기 때문에 전문가들은 사고를 최소화하기 위해 북극해 운항 선박들이 운항할 예정인 해역에 적합한 대빙등급을 가지는 것이 중요하다고 강조한다.
- 실제로, 2010년 유조선 인디가(Indiga)호와 바르주차(Varzuga)호가 충돌했으나, 이중 선체예다 1A Super 대빙등급이었던 관계로 유류유출 사고가 일어나거나 내항능력을 상실하는 일이 없었다.

■ 북극해역의 선박운항에 대한 안전 레짐이 형성되고 있으나, 러시아를 포함한 국가들의 효과적인 선박 모니터링 및 규제 이행에 대한 의지가 중요하다.^{a)}

- 2013년 러시아 교통부는 NSR '운항규정'을 도입하여 NSR에서의 운항 절차, 쇄빙선 지원운항, 빙해도선사 이용 등과 관련된 규제를 구체화시켰으며, 국제적으로는 국제해사기구(IMO)의 '극지운항선박 안전기준(폴라코드, Polar Code)'가 금년 초부터 시행 중이다.
- 규제를 위반한 선박의 대다수가 러시아 국적선인만큼, 러시아의 규제이행에 대한 의지가 중요하지만, 아직 어느 정도까지 이행할 의지가 있는지는 불명확하다. 그럼에도 긍정적으로, 러시아가 NSR에서 규제를 위반하는 선박에 대한 모니터링을 실시하여 목록을 공개하고 있고, NSR 인근 군사기지 재개, 쇄빙선 건조 등 안전에도 도움이 될 수 있는 역량을 구축하고 있다.
- 향후 러시아가 아닌 외국 국적선박들의 북극항로 이용이 증가할 것에 대해 일부 전문가들은 항만국통제협정 메커니즘을 적극적으로 활용하는 것을 권고하고 있다.

김지혜 정책동향연구본부 극지연구센터 연구원

(jhkim85@kmi.re.kr/051-797-4767)

참고자료

- <https://www.arcticnow.com/business/shipping/2017/10/19/dozens-of-vessels-violate-safety-rules-on-northern-sea-route/>(2017.10.20. 검색)
- <https://www.arcticnow.com/business/shipping/2017/10/15/gas-exports-could-quadruple-shipping-in-russias-arctic-by-2025/>(2017.10.20. 검색)

노르웨이 교통부, 북극 철도(Arctic Railway) 건설 검토

■ 노르웨이 철도 당국과 핀란드 교통국은 키르케네스와 로바니에미를 연결하는 철도 건설 검토 작업에 착수했다.^{a) b)}

- 노르웨이와 핀란드 당국은 노르웨이 키르케네스(Kirkenes)와 핀란드의 로바니에미(Rovaniemi)를 연결하는 북극 철도 건설 계획에 착수했다.
- 최근 노르웨이 철도 당국과 핀란드 교통국은 양국을 연결하는 북극 철도의 건설 가능성 및 수익성에 대한 검토 작업을 진행하고 있다고 밝혔다. 약 2~3년 동안 진행되고 있는 본 작업은 2018년 2월 28일 완료될 예정이다.
- 지난 5월 앤 버너(Arne Berner) 핀란드 교통부 장관은 케틸 솔빅-올센(Ketil Solvik-Olsen) 노르웨이 교통부 장관에 서한을 통해 철도 건설에 착수하기를 원한다고 전했다. 이러한 흐름에 따라, 최근 노르웨이 키르케네스에서 지역 개발자들 간 철도 신설을 위한 워크숍이 개최되었다. 양국 정치 및 비즈니스와 관련된 여러 지역 이해 관계자들이 참여한 동 워크숍에서는 철도 건설에 필요한 부지 등 필요사항 조사 및 지도 제작에 대한 논의가 이루어졌다. 그 결과, 양국 관계자들은 지역 사업 개발 기구를 통해 건설 실행에 필요한 절차와 프로젝트 실행을 위한 활동을 적극 지원하기로 결정하였다.

■ 북극 철도의 목표는 발트해와 북극해를 잇는 대체 경로 개발과 효율적인 운송수단 창출을 통한 산업의 경쟁력 증대이다.^{a) c)}

- 북극 철도의 목표는 두 가지로 나누어진다. 첫째는, 미래의 원활한 상품 흐름을 위해 아시아에서 발트해 지역으로 가는 대체 경로를 개발하는 것이고, 둘째는 새롭고 효율적인 운송 수단을 창출함으로써 광산 및 기타 산업의 경쟁력을 증대시키는 것이다.
- 중앙 라플란드 지역에는 수백 년 동안 채광이 가능한 대량의 광물 자원이 매장되어 있는 것으로 추정되고 있다. 북극 철도는 소킷(Sokit) 광산으로 가는 대체 운송 경로가 될 수 있을 뿐 아니라 라플란드 케빗차(Kevitsa)와 사카티(Sakatti) 광산을 왕래하는 수송 기반이 될 것이다.

■ 철도 개통은 핀란드와 노르웨이를 잇는 북극 회랑을 형성해 새로운 글로벌 물류 루트로 지역의 기업 및 투자자의 비즈니스 활동을 촉진시킬 것이다.^{a) c)}

- 북극 회랑은 새로운 글로벌 경제 지역이자 운송 및 개발을 위한 통로이다. 동 회랑은 발트해 지역에서 북극해 석유·가스 프로젝트 지역인 심해항과 북동항로의 서부 끝까지 연결된다. EU의 지원을 받고 있는 동 회랑 프로젝트는 기업과 투자자들에게 약 10억 유로 상당의 프로젝트에 참여할 수 있는 기회를 제공한다.
- 북극 회랑의 주요 프로젝트는 철도를 비롯해 핀란드 4번 국도의 확장, 이발로(ivalo) 공항 터미널 확장, 북극 비즈니스 가능성 조사, 운송 및 지역 마케팅으로 이루어져 있다.
- 키르케네스-로바니에미 연결로 탄력을 받을 북극 회랑은 북극 지역에서의 기업 및 투자자 간 새로운 비즈니스 활동을 촉진시킬 것이다.

그림1. 북극 철도(Arctic Railway) 구상 지도



출처: <http://arcticcorridor.fi/wp-content/uploads/etusivu-2.jpg>(2017.10.16. 검색)

표1. 북극 철도의 운송 잠재력, 2020-2030 계획

산업	지역
석유·가스	바렌츠해, 시베리아 북서, 노르웨이 해안지대
광업	러시아, 노르웨이, *핀란드는 증가하는 추세
임업	핀란드 북부, 러시아 북서
수산업	노르웨이 북부, 러시아 무르만스크
관광업	핀란드 사리셀카(Saariselkä), 뵤하-루오스토(Pyhä-Luosto), 레비(Levi), 윌래스(Ylläs)

출처: <http://www.highnorthnews.com/planning-of-the-arctic-railway-route-has-started/>(2017.10.13. 검색)의 내용을 기초로 재정리

■ 북극 철도 건설에는 직면해야 할 많은 도전과제가 있다.^{a) c) d)}

- 최근 몇 년 동안 북극에 대한 관심이 크게 증가했다. 경제적 잠재력과 새로운 운송 루트의 개통으로 지역의 전략적 중요성이 부각되고 있는 북극 지역은 향후 세계 무역을 위한 주요 운송 채널이 될 것이다.
- 하지만 아직 많은 도전과제가 산재되어 있다. 이 지역은 혹독한 기후와 황량한 벌판에 인프라를 건설해야 하며, 원주민과 순록의 생활터전으로 개발로 인한 부정적인 영향을 미칠 가능성이 있다.
- 그러나 이러한 도전과제에도 불구하고, 철도 건설이 지역 발전에 가져올 경제적인 효과는 매우 크다. 북극 회랑을 실현할 철도 건설의 현실화를 위해서는 운송 시스템, 산업, 원주민과 자연에 미치는 영향에 대한 철저한 검토를 통해 부작용을 최소화하는 방안을 고려해야 한다.

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

참고자료

- a) <http://www.highnorthnews.com/planning-of-the-arctic-railway-route-has-started/> (2017. 10. 13. 검색)
- b) <http://www.highnorthnews.com/arctic-railway-project-no-time-to-lose/> (2017. 10. 16. 검색)
- c) <http://arcticcorridor.fi/wp-content/uploads/jkrautatie4scr2eng.pdf> (2017. 10. 16. 검색)
- d) <http://arcticcorridor.fi/> (2017. 10. 16. 검색)

일본 3개 선사(NYK, MOL, K-Line)의 4차 산업혁명 대응 동향

■ 일본 해운산업에 사물인터넷(IoT)을 활용한 4차 산업혁명의 시대가 도래하고 있다.^{a)}

- 해상운송의 IoT 혁명은 2010년대 초반의 해상 광대역 통신의 고속화를 계기로 시작되었으며, 지금 일본에서는 자율운항 기술을 바탕으로 하는 무인선박의 개발이 가속화 되고 있다.
- 국토교통성은 2016년을 「생산성 혁명의 원년」으로 규정하고 산·학·연·정 제휴의 무인선박 개발 프로젝트 8건을 추진 중에 있다.
- 또한 국토교통성은 2017년 6월에 「미래 투자 전략 2017」을 수립하였으며, 동 전략은 자율 운항 기술의 2025년 실용화를 목표로 하고 있다.
- 국토교통성 해사국 해양환경정책과 타무라 타카히로(田村顕洋) 기술기획실장은 "선박은 24시간 가동되는 거대 공장이며, 자동 운항 기술은 의인화된 인터페이스로 아주 유능한 선원이 하나 더 있는 것과 같다"라고 묘사한다.

■ NYK는 IoT를 활용하여 해양사고 감소 및 선원 인건비 절감을 가능하게 하는 자율 운항 기술에 대한 연구 개발을 추진 중에 있다.^{b)}

- 일본선박공업학회 산하 내비게이션 연구소, 일본 선박기술연구협회, 일본 항해 기기 제조업체들과의 협력을 통해 연구 개발에 주력하고 있다.
- IoT를 활용하여 해양사고를 감소시키는 동시에 자율운항을 통해 선원 인원을 줄이고 인건비 절감을 도모하는 것이 궁극적인 목표이다.
- 또한 NYK는 이번 연구를 통해 다수의 선장이 체감하는 운항로직을 빅데이터화하여 선장의 오감(五感)에 최대한 가까운 자율운항 시스템 개발을 추진하고 있다.

■ MOL은 2017년도부터 해운·조선업을 포함하는 산·학·연·정 7개 기관으로 구성되는 연구 컨소시엄에 참여하여「자율형 해상 수송 시스템의 기술 컨셉 개발」을 추진하고 있다.^{c)}

- 7개 기관은 MOL, 미츠이조선, 도쿄해양대학, 선박기술 연구협회, 항만·항공 기술 연구소, 일본해사협회, 국토교통성으로 해운·조선의 협력을 바탕으로 해사 클러스터의 주요 기관을

망라하고 있다.

- 해상 광대역 통신 환경의 비약적 향상을 바탕으로 종합 선박 운항 지원 네트워크 구축에 주력하며, 운항 실적 빅 데이터를 토대로 환경 부하 저감, 인건비 절감, 운항안전성 제고 등을 도모하는 것이 목표이다.
- 사내 조직 측면에서는 2016년 12월 「Smart Shipping 추진실」을 발족하여 특히 자율운항 기술 개발에 주력하고 IoT를 활용한 육상과의 네트워킹 기술을 개발 중에 있다.

■ K-Line은 선박 운항 및 성능 관리 시스템인 「K-IMS(Integrated Maritime Solutions)」를 K-Line의 자회사인 가와사키 중공업 그룹과 공동 개발하고 있다.^{d)}

- K-IMS는 운항 데이터를 실시간으로 수집·감시하고 수집한 데이터를 가공하여 빅데이터를 만들고, 빅데이터를 바탕으로 선체 진동을 분석하여 연비 절감이 가능한 최적 항로를 추천하는 시스템이다.
- K-Line은 K-IMS를 장착한 선박의 시범운항을 위해 현재까지 자사 운항선 90척에 이미 동 시스템을 탑재하였으며, 내년까지 K-Line의 전 운항 선박에 탑재를 목표로 하고 있다.
- 해운산업 관계자에 따르면 K-Line은 MOL 사례처럼 해운-조선 상생을 통해 4차 산업혁명을 선도하는 기술을 개발하고 있어, 해운-조선 양 산업 발전에 기여할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

황진희 해운해사연구본부 해운산업연구실 실장
(hjh@kmi.re.kr/051-797-4611)

참고자료

- a) <https://secure.marinavi.com/news/index/NewsNumber/227871>(2017. 09. 28 검색)
- b) <https://secure.marinavi.com/2017092803>(2017. 09. 29 검색)
- c) <https://secure.marinavi.com/2017092802>(2017. 09. 28 검색)
- d) <https://secure.marinavi.com/2017092804>(2017. 09. 29 검색)

일본, 크루즈 기항 확대로 크루즈 전용 선석이 아닌 공업항(工業港)에 기항하는 사례 증가

■ 2017년 들어 일본 크루즈 기항 횟수는 전년 대비 크게 확대되었다.^{a) b)}

- 국토교통성 항만국이 9월 20일 공표한 자료에 따르면 1-8월 누계 일본 크루즈 기항 횟수는 1,874회로 전년 동기 대비 35% 증가하였으며, 외국적 크루즈 1,441회(전년 동기 대비 40% 증가), 일본 국적 크루즈 433회(전년 동기 대비 22% 증가)이다.
- 8월 한 달 실적은 전년 동월 대비 19% 늘어난 291회로, 외국적 크루즈 218회(전년 동월 대비 22% 증가), 일본 국적 크루즈 73회(전년 동월 대비 11% 증가)이다.
- 대폭적인 기항 증가는 한국의 사드배치로 인한 韓·中 간의 갈등으로 중국발 한국입항 크루즈의 일본 대체 기항이 크게 확대된 것이 주요 원인이다.

■ 기항 증가로 크루즈 전용 선석이 아닌 공업항에 입항하는 경우가 증가하고 있다.^{b)}

- 대형 화물선이 접안 할 수 있는 안벽이 갖춰져 있는 상황에서, 해당 공업항 인근에 승객이 즐길 수 있는 관광시설이 있다면 반드시 크루즈 전용 선석이 아니어도 괜찮다는 인식이 확산되고 있다.
- 물론 크루즈 선석이 비어 있는 상태에서 공업항에 입항하는 경우는 드물며, 기항 증가로 포화상태가 된 크루즈 전용 선석 문제를 해결하기 위해 공업항에 입항하는 경우가 다수이다.

■ 공업항인 일본 A항만의 경우 크루즈 입항에 적극적인 의사를 표명하고 항만관리자가 직접 입출항 안전성을 보장하였다.^{b)}

- A공업항은 충분한 수준의 안벽연장과 전면수심을 보유하고 있어 20만 톤급의 초대형 크루즈 선도 안전하게 입항할 수 있다.
- 동항 항만관리자는 입출항 안전성을 대외적으로 보장하였으며, 이후 A항에는 중국 발착 일본 입항 크루즈를 운항하는 다수의 외국 선사들이 답사를 오고 있다.
- 선사들은 충분한 안벽길이, 전면수심 등이 갖춰져 있고 인근에 유수의 관광시설이 있다면 크루즈 전용 선석이 아닌 공업항이여도 상관이 없다는 입장이다.

■ **크루즈의 공업항 기항 열풍으로 국토교통성은 B공업항을 직접 시찰하고 안전성을 평가하였는데 우수한 수준으로 평가되었다.**^{a)b)}

- 입출항시 안전에 위해가 되는 파제시설 등의 구조물이 없으며 항로 폭이 충분히 넓고 안벽과 계류시설도 충분히 갖춰져 있다고 평가되었다.
- 버스로 편도 1시간 내에 수백 명 단위의 승객 수용이 가능한 관광시설이 다수 있으며, 특히 중국인에게 인기가 있는 온천 등 1,000명 이상을 한꺼번에 수용할 수 있는 대규모 관광 시설도 여러 곳 있는 것이 장점으로 평가되었다.
- 국제공항까지 차로 1시간 이내에 도착할 수 있어 편도형 크루즈의 하선항으로 이용 가능한 점도 B공업항의 이점이다.

■ **크루즈는 반드시 크루즈 전용 선석에 기항한다는 상식에 얽매이지 않고 공업항을 활용하는 새로운 유치 전략이 필요하다.**^{a)b)}

- 크루즈 관계자에 따르면 韓·中·日 공업항의 경우 하드웨어 측면에서는 확실히 지금 당장이라도 16만톤-22만톤급 크루즈 기항도 충분히 가능하다는 분석이다.
- 크루즈 공업항 입항은 사용이 저조한 화물용 선석의 사용률을 제고하고 크루즈 선석 부족 문제를 일거에 해소할 수 있는 해결책이 될 수 있다.

황진희 해운해사연구본부 해운산업연구실 실장

(hjh@kmi.re.kr/051-797-4611)

안영균 해운해사연구본부 해운산업연구실 전문연구원

(ahnnyg@kmi.re.kr/051-797-4643)

참고자료

a) <https://secure.marinavi.com/20170921>(2017. 09. 21 검색)

b) <https://secure.marinavi.com/news/file/FileNumber/94428>(2017. 10. 10 검색)

일본 국토교통성, 해운-조선 상생을 위한 해사생산성혁명 프로젝트 추진 예정

■ 일본 국토교통성에서는 일본의 기술력기반으로 해운-조선 상생을 도모하기 위한 해사생산성혁명(海事生産性革命) 프로젝트를 추진예정이다.^{a) b)}

- 일본 국토교통성은 선박의 수출확대 및 해운의 효율화를 도모하기 위한 해사생산성혁명 프로젝트를 내년부터 추진할 예정이다. 해사생산성혁명은 i-Shipping과 j-Ocean으로 구성되어 있다.
- i-Shipping은 2025년 선박건조 점유율을 30%까지 향상시키는 것을 목적으로 ICT기반 선박의 개발, 건조부터 운항에 이르는 전 과정을 디지털화함으로써 조선 관련 기술 등의 수출 확대 및 해운의 효율화를 도모한다.
- j-Ocean은 해양산업의 기술력, 생산성 향상을 목표로 해양개발분야의 매출을 4.6조 엔까지 달성하는 것을 목적으로 해양개발분야의 시설 설계, 건조 등을 총괄적으로 관리할 수 있는 기반을 조성하여 해양개발시장의 점유율 향상 및 자원 확보를 목적으로 한다.

그림1. 생산성혁명과 해사생산성혁명



출처: <https://www.gov.uk/mailb-reports/accident-during-pilot-transfer-between-general-cargo-vessel-sunmi-and-pilot-transfer-vessel-patrol-with-loss-of-1-life>, 2017. 10. 16 검색

- 해사생산성혁명 프로젝트는 기술력 확보와 더불어 ICT 기반 관련 인프라의 자동화를 통한 인력 부족 현상 해결 및 산·학·관 협력을 통한 해양개발에 특화된 기술자 양성 및 취업 연계 방안 등에 대한 사항도 다룰 예정이다.

■ **일본 국토교통성은 생산성혁명본부를 신설하여 생산성혁명 프로젝트 추진에 박차를 가할 예정이다.**^{c)}

- 일본의 국토교통성은 일본의 경기침체와 노동력 부족 현상 등에 대응하여 중·단기계획을 수립함으로써 관련 산업의 생산성을 향상시키고, 생산성혁명시책을 추진하기 위하여 생산성혁명 본부를 신설했다고 밝혔다.
- 생산성혁명본부에서 수행할 생산성혁명시책은 총 20개의 프로젝트로 구성되어 있으며, 해사 생산성혁명 프로젝트는 해운산업을 활성화시키기 위해 진행되는 11번째 프로젝트이다.

황수진 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원

(ardentH@kmi.re.kr/051-797-4628)

참고자료

- [https://regional-activation.com/00%e5%ae%98%e5%85%ac%e5%ba%81/%e5%9b%bd%e5%9c%9f%e4%ba%a4%e9%80%9a%e7%9c%81/15528/\(2017. 10. 13 검색\)](https://regional-activation.com/00%e5%ae%98%e5%85%ac%e5%ba%81/%e5%9b%bd%e5%9c%9f%e4%ba%a4%e9%80%9a%e7%9c%81/15528/(2017. 10. 13 검색))
- [http://www.e-logit.com/loginews/2017:040330.php\(2017. 10. 13 검색\)](http://www.e-logit.com/loginews/2017:040330.php(2017. 10. 13 검색))
- [http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei_point_fr_000030.html\(2017. 10. 16 검색\)](http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei_point_fr_000030.html(2017. 10. 16 검색))

중국의 원자재 수입 증가가 건화물선 시황상승 이끌어

■ 올해 들어 시황 회복세 뚜렷하다.^{a)}

- 올해 들어 건화물선 시황이 뚜렷한 상승세를 보이고 있다. 작년 BDI 평균이 673p로 역대 최저치를 기록한 이후 올해 10월 13일까지 BDI 평균은 1,048p를 기록하여 작년 대비 55%p의 가파른 시황 상승을 보였다.
- 작년 상반기 BDI 평균이 486p인 데 비해 올해 상반기 평균은 975p로 두배의 시황 상승을 보였다. 반면 작년 하반기 BDI 평균이 860p인 데 비해 올해 하반기 평균은 1,172p로 36%p의 시황상승을 보여 하반기 들어 운임 상승세가 둔화되었다.
- 다만 올해 하반기 들어 상반기에 비해 운임 상승 폭이 작아졌음에도 불구하고 건화물선 시장의 최대 성수기인 4분기가 시작된 지 얼마되지 않았기 때문에 건화물선 시황이 더 상승할 가능성이 있다. 특히 올해는 중국의 철광석 및 석탄 수입이 작년 보다 증가할 것으로 예상되고 있어 4분기에도 시황 상승세가 지속될 것으로 예상된다.

■ 중국의 철광석 수입 증가가 건화물선 운임상승을 견인하고 있다.^{b)}

- 건화물선 대형 선종에서 현저한 운임 회복세를 보이고 있는 데, 중국의 철광석 및 석탄 수입 증가로 인해 운임이 더 상승할 가능성이 있다. 선박중개업체인 '얼라이드 십브로킹(Allied Shipbroking)'은 지난 주간 보고서에서 견고한 수요 증가세에 힘입어 건화물선 시장이 계속 강세를 보이고 있으며, 건화물선 운임 상승세는 대형 선종인 케이프와 파나마스가 주도하고 있다고 밝혔다.
- 얼라이드 십브로킹에 따르면 지난 몇달간 건화물선의 운임 상승세는 주로 철광석 및 석탄 교역 증가에 의해 이루어지고 있다. 최근 환경규제 강화에 따라 고품질의 철광석과 석탄의 사용이 늘어나면서 중국의 제철소들은 호주와 브라질로부터 철광석과 석탄 수입을 계속 증대시켜 왔다. 이는 두가지의 중요한 원자재의 수입량을 증가시켰을 뿐만 아니라 장거리 운송에 따른 톤-마일의 증가를 가져왔다.
- 중국 제철소들은 고품질 철광석과 석탄 수입을 위한 노력을 더 강화하는 동시에 철광석 및 석탄 1톤당 철강 생산량을 관리하여 전반적인 운영 효율성을 향상시키면서 오염물질 배출을 줄여 나가고 있다. 이에 따라 지난 2~3개월간 크게 증가해 왔던 철 함유량이 높은 철광석과

등급이 낮은 철광석 가격 차이가 커질 것으로 예상되며, 이것이 바로 케이프 선형에 영향을 주는 유일한 요인이 될 것이다.

- 4분기가 올해 건화물선 운임의 고점이 될 것이지만, 현재 선대 규모와 신조 발주를 고려할 경우, 그리고 건화물 교역이 현재와 비슷한 상태를 유지할 수 있다고 가정할 경우 내년에는 현재의 운임 고점을 확실히 넘어설 것으로 예상된다.

■ 중국의 철광석 및 석탄 수입량 작년 보다 늘어날 전망이다.^{c) d)}

- 2016년 중국의 철광석 수입량은 10억 2,471만톤을 기록하였으나 올해 9월까지 8억 1,724만톤을 기록하여 올해 전체적으로 작년 보다 6,400만톤 늘어난 10억 8,900만톤에 이를 것으로 예상된다.
- 석탄의 경우 올해 8월까지 수입 추세를 볼 때, 원료탄은 작년(5,930만톤) 대비 19% 증가한 7,080만톤, 연료탄은 작년(7,400만톤) 대비 소폭 증가한 7,480만톤으로 예상되고 있어 4분기에도 건화물선 시장의 수요 증가세가 지속될 것으로 예상된다.
- 중국의 철광석 및 석탄 수입이 지속적으로 증가하는 이유는 중국 정부의 환경 규제 강화에 따라 오염물질 배출이 적은 고품질의 해외 철광석 및 석탄 수요가 계속 늘어날 수 밖에 없다는 데 있다. 다만 중국 정부가 동절기(10월~2월)에 자국 제철소에 철강생산 감축을 지시할 것으로 알려지고 있으며, 이것이 철광석 수입에 영향을 미칠 가능성이 있다.

■ 반면 인도의 석탄 수입 감소세는 건화물선 시장에 악재로 작용한다.^{e)}

- 2008년부터 2014년까지 인도의 석탄 수입은 연평균 30% 증가하여 1억 7,200만톤에 도달하였다. 석탄은 인도의 에너지 믹스의 70% 이상을 차지하는 전력부문에 있어 중요한 역할을 하고 있는 데, 인도내 전력수요 급증과 연안지역에 대형 석탄화력 발전소 신설로 석탄수입이 급증하였다. 인도의 석탄 수입 증가로 2008~14년 세계 석탄 해상교역의 1/3 이상을 차지했으며, 2014년까지 인도는 세계 두번째 석탄 수입국이었다.
- 그러나 2015~2016년 인도의 석탄 수입량은 연평균 9%p 감소하였다. 인도의 석탄 수입량 감소의 가장 중요한 원인은 인도내 석탄 생산량 증가에 있다. 인도 국영석탄회사의 생산량은 계속 증가하고 있는 데 2010~2016년 생산량이 연평균 5% 증가하였으며, 작년에 5억 4천만톤에 도달하였다.
- 인도 정부는 수입석탄 의존도를 낮추기 위해 석탄의 자급률을 높이는 정책을 추진하고 있다. 인도 정부는 2020년까지 10억톤의 석탄을 생산한다는 목표를 수립하였으나 단기적으로는

목표달성이 가능할 정도로 생산량이 빠르게 증가하지는 않을 것으로 예상된다. 그러나 장기적으로 국영석탄회사와 민간 광산업자를 포함한 인도내 석탄 생산의 전반적인 확대 움직임이 향후 수년간 석탄 수입을 제한할 것으로 전망된다.

- 반면 인도의 전력수요 급증이 석탄 수입 증가로 이어질 수 밖에 없다는 주장도 있다. 현재 전력을 공급받지 못하고 있는 3억명의 인구에게 전력을 공급한다는 인도 정부의 계획과 인도 경제의 고도성장에 따른 전력수요 증가로 인해 인도내 석탄생산 증가에도 불구하고도 석탄수입 증가에 대한 요구가 계속될 것이라는 주장이다.
- 2017년 인도의 석탄 수입량은 지난 5년간 가장 낮은 수준인 1억 3,400만톤으로 예상되며, 향후의 석탄 수입량은 인도내 석탄 생산량 증가와 향후의 전력수요 증가 사이의 균형 상태에 따라 달라질 것으로 예상된다. 이러한 두가지 요소를 둘러싸고 있는 불확실성으로 인해 인도 석탄 수입량이 향후 증가할 것으로 확신하기 어렵다.

■ 결론적으로 올해 들어 건화물선 시황이 회복한 주된 요인은 중국의 철광석 및 석탄 수입 증가에 따른 수요 증가로 판단된다. 또한 건화물선 시장의 최대 성수기인 4분기에 접어들었다는 점에서 여전히 운임 상승의 가능성이 있다.

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

참고자료

- <https://www.lloydslistintelligence.com/llint/dry-bulk/baltic-dry-index.htm>(2017. 10. 16 검색)
- <http://www.hellenicshippingnews.com/dry-bulk-capesizes-to-find-further-support-from-chinas-iron-ore-and-coal-imports/>(2017. 10. 14 검색)
- <http://www.customs.gov.cn/customs/302249/302274/302275/index.html>(2017. 10. 16 검색)
- <http://coal.ginfo.com/>(2017. 10. 16 검색)
- <http://www.hellenicshippingnews.com/indian-thermal-coal-imports-running-out-of-steam/>(2017. 10. 16 검색)

중국 쇄빙선 쉘롱호 다양한 북극항로 탐사

■ 중국의 과학탐사선 쉘롱(雪龍, Xue Long/Snow Dragon)호가 제8차 북극 탐사 임무를 완수하고 상하이로 복귀했다.^{a) b) c)}

- 중국의 과학탐사선인 쉘롱호는 1993년 우크라이나에서 도입한 선박이며 도입 후 7번의 북극과 남극 과학 탐사를 시행했다. 10월 10일 상하이로 귀항하기 전 83일의 항해기간동안 쉘롱호와 96명의 승선원은 북극해에 대한 과학 조사를 비롯하여 해양플라스틱과 미세 플라스틱에 대한 모니터링을 최초로 시행하였다. 금번 과학 탐사가 주목을 받는 이유는 과학 조사보다는 쉘롱호가 한 북극해 항해를 성공적으로 수행했다고 평가되기 때문이다.

그림1. 상하이에 귀항한 쉘롱호



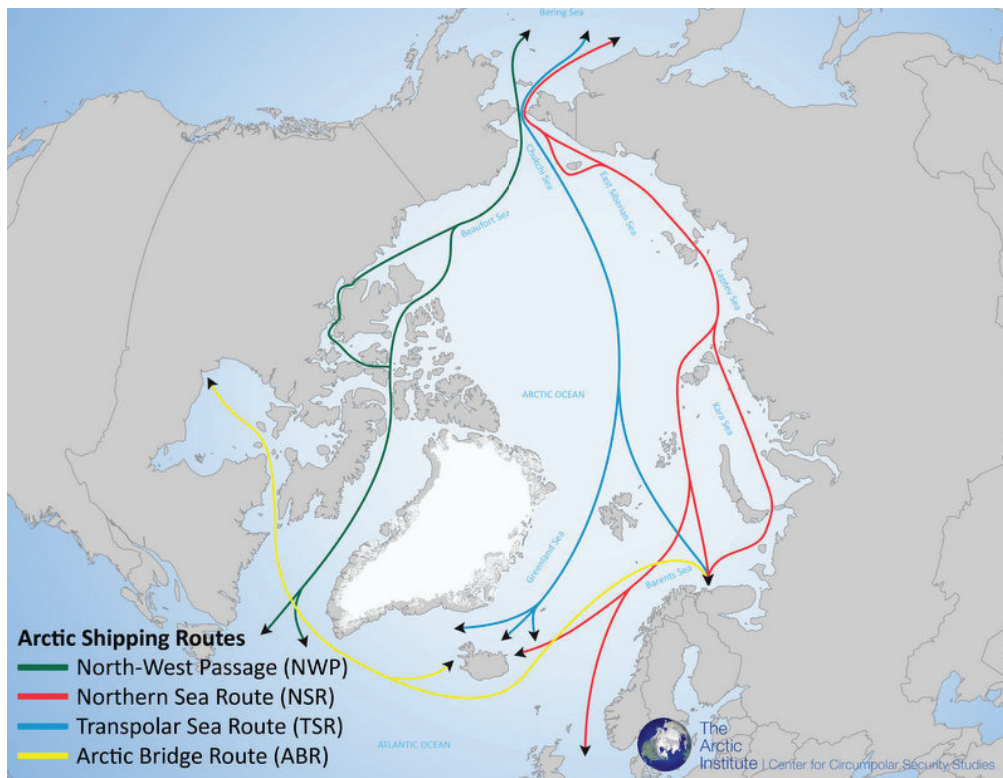
출처: <http://www.maritimeherald.com/2017/chinese-snow-dragon-came-home-arctic/> (2017.10.17. 검색)

- 쉘롱호는 해빙기인 7월 20일 상하이 탐사 기지를 출발하여 중앙 항로를 시작으로 하여 북동 항로를 거쳐 캐나다의 북서항로까지 총 2만 마일을 항해 했다.

■ 모든 북극항로 이용 가능성이 확인되었다.^{d)}

- 중국은 일대일로 정책을 통하여 북극해 항로의 개발을 본격적으로 추진하고 있다. 전통적으로 선박의 항해에 많이 활용되는 항로는 러시아의 연안과 해역을 따라 항해하는 북동항로이다. 중국은 북동항로를 6회 이상 활용하여 선박의 항해 가능성을 충분히 가늠하였다. 하지만 향후 늘어나는 물동량을 모두 소화하지 못 할 가능성을 고려하여 여러 대안을 모색해 왔다. 그 대안은 캐나다 북부를 통과하는 북서항로 및 북극해 중심을 통과하는 중앙 항로이다.

그림2. 북극 항로



출처: http://e360.yale.edu/features/cargo_shipping_in_the_arctic_declining_sea_ice(2017.10.17. 검색)

- 이러한 중국의 계획에 러시아의 전문가들은 모스크바 일간지인 'Nezavisimaya Gazeta'를 통하여 “무책임한 판타지”라고 폄하하였으나, 중국은 타 항로로의 항해를 실제 시행해 보였고 이는 향후 북극 항해에 관한 주도권이 변경될 수 있음을 시사한다.
- 하지만 러시아는 이러한 항해의 성공에도 불구하고 여전히 북동항로를 주로 이용할 수 밖에 없을 것이라고 예상하고 있다. 북동항로의 경우 많은 항해를 통하여 안전에 대한 예측 가능성이 증명되었으나, 북서항로와 북극해 중앙 항로의 경우 예측 불가능한 위험과 조우하게 될 수 있다고 말하고 있다.

■ 북극항로의 다양성 확보는 기획의 다양성을 동반한다.^{a)}

- 우리나라 역시 북극해 항로를 활용하기 위한 노력들을 지속적으로 해왔다. 북극해 항로의 활용은 러시아 연안에 걸쳐져 있는 북동항로를 중심으로 이루어져 왔으며 2013년에는 문제가 되어왔던 쇄빙선 에스코트 비용을 해양수산부와 러시아 교통부의 협의를 통하여 최저 수준으로 낮추는 합의를 이루어 내는 등 동 항로의 수월한 활용을 위한 노력을 지속하고 있다.
- 지구 온난화의 진행은 명백하고 또한 북극의 해빙 속도 역시 가속되고 있다. 이러한 환경은 두꺼운 빙하로 인하여 접근하기 힘들었던 북극해 중앙 항로와 북서항로의 활용 가능성을 높여주고 있다. 그러므로 향후 다양한 북극 항로 활용을 위한 노력이 필요하다. 또한 북동항로 및 북서항로 공히 러시아 및 캐나다의 '역사적 내수'로 주장되고 있으므로 추이를 면밀히 지켜보고 대응해야 할 것이다.

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

참고자료

- <http://www.globaltimes.cn/content/1069635.shtml>(2017. 10. 17 검색)
- <https://sputniknews.com/asia/201710151058250016-china-russia-arctic-cooperation/>(2017. 10. 17 검색)
- <http://www.maritimeherald.com/2017/chinese-snow-dragon-came-home-arctic/>(2017. 10. 17 검색)
- <https://jamestown.org/program/china-preparing-to-bypass-russias-northern-sea-route-in-arctic/>(2017. 10. 17 검색)
- <http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=101&oid=050&aid=0000045648>(2017. 10. 17 검색)

미국, 존스액트 찬반 논쟁 재점화

■ 미국의 트럼프 대통령이 푸에르토리코에 대해 존스액트(Jones Act)를 일시적으로 면제한다는 성명을 발표함에 따라 이에 대한 찬반 논란이 재점화 됐다.^{a)}

- 2017년 9월 20일, 허리케인 마리아가 푸에르토리코를 강타하면서 섬 전역에 전력공급시스템이 완전히 파괴되고 연료, 물, 식량 등의 공급이 어렵게 되자 트럼프 대통령은 9월 28일에 푸에르토리코에 대해 존스액트를 10일 간 면제한다고 발표했다.
- 존스액트란 미국의 「해운법(Merchant Marine Act of 1920)」 제27조를 지칭하는 것으로서 미국이 자국의 해운산업 보호를 위해 제정한 법이다. 동 법에 따라 미국 내 선박을 운항하기 위해서는 선사 지분과 승선 선원의 최소 75%가 미국 국적이어야 하며 운항 선박도 미국에서 건조해야 된다.

■ 존스액트를 비판하는 측에서는 동 법이 미국의 연안운송 비용을 증가시키고 미국 선사의 경쟁력을 약화시켰다고 주장했다.^{b)}

- 이들은 존스액트가 외국선사와의 경쟁을 차단하고, 선박 건조 및 운용비용을 높이기 때문에 미국의 연안운송 운임을 인상시켰다고 주장했다. 해운전문가 바질 카라자스(Basil Karatzas)씨에 따르면 미국 내 선박 건조 비용은 중국 또는 한국 보다 5배 정도 높으며 미국 선원 고용 등으로 인해 자국선박 운용비용은 외국적선 보다 2배 높다고 한다.
- 특히 알래스카, 괌, 하와이, 푸에르토리코 등 육로 운송이 어려운 지역에서 운임 증가 현상이 두드러지며 푸에르토리코 정부개발은행(Government Development Bank) 보고서에 따르면 푸에르토리코의 수입화물의 운임은 인근 지역의 2배 수준이라고 한다.
- 전직 이코노미스트 기자 출신인 경제사학자 마르크레빈슨(Marc Levinson)씨는 존스액트로 인해 미국선사들이 국내 항로에서 이익을 창출하는 데만 집중하고, 국제 항로에 대한 투자를 하지 않아 외국 선사들에 비해 글로벌 경쟁력을 갖추지 못하게 됐다고 언급했다.

■ 한편 존스액트 지지자들은 미국의 해운산업 보호를 위해 동 법이 중요하다는 입장이다.^{c)}

- 미국노동총연맹산업별조합회의(AFL-CIO)의 운송무역부(Transportation Trades Department,

TTD)는 존스액트가 미국 선원 및 선박을 보호하고, 미국의 국가 안보를 보장하는데 중요한 역할을 하고 있으며 만약에 동 법안이 폐지되면 미국 선원이 외국 선원으로 대체될 수 있다고 주장했다.

- 또한 이들은 푸에르토리코와 관련하여 매케인 상원의원과 마이크리 상원의원이 발의한 존스액트 영구 폐지 법안에 반대를 표명했으며 푸에르토리코가 직면한 문제는 존스액트와 상관없다고 언급했다.
- 일부 지지자들은 외국적선이 푸에르토리코로 수송하는 것을 막지 않으며 미국 국적선박으로도 충분히 수송할 수 있다고 주장했다.

■ 푸에르토리코에 대한 일시적 존스액트 면제는 10월 9일에 해제된 상태이나 이에 대한 논쟁은 여전히 진행 중이다.^{d)}

- 미 국토안보부(Homeland Security Department, DST)는 CBS뉴스를 통해 면제를 연장할 계획이 없다고 밝혔다.
- 매케인 상원의원은 푸에르토리코가 허리케인 마리아로 입은 피해를 회복하고 재건하기 위해서는 장기적인 구제책을 세워야 하고, 푸에르토리코를 존스액트로부터 영구적으로 면제하는 법안을 의회에서 통과시켜야 한다고 주장했다.

전우현 해운해사연구본부 해운정책연구실 연구원

(jwh0321@kmi.re.kr/051-797-4615)

참고자료

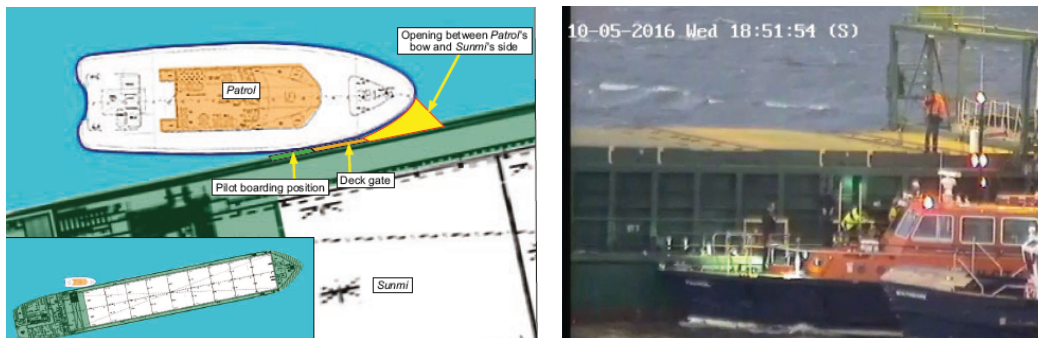
- <https://www.cbsnews.com/news/dhs-will-let-jones-act-waiver-for-puerto-rico-expire/>(2017. 10. 13. 검색)
- <https://www.economist.com/news/finance-and-economics/21730034-jones-act-hurts-american-consumers-and-destroyed-countrys-shipping>(2017. 10. 13. 검색)
- <http://www.globaltrademag.com/global-logistics/transportation-labor-supports-jones-act?gtd=3850&scn=transportation-labor-supports-jones-act>(2017. 10. 13. 검색)
- <http://www.miamiherald.com/news/weather/hurricane/article178334251.html>(2017. 10. 16. 검색)

해양안전사고 발생 위험에 노출된 도선사, 영국 템즈강에서 도선업무 중 인명사고 발생

■ 영국 템즈강에서 선박 출항을 위해 탑승 중이던 도선사가 추락하여 사망하는 사고가 발생하였다.^{a) b) c)}

- 지난해 10월 5일, 영국 템즈강에서 일반화물선 Sunmi호(G/T 2,825톤)의 출항을 위해 탑승 중이던 도선사가 추락하여 현장에서 사망하는 사고가 발생하였다.
- 영국 해양사고조사국(MAIB, Marine Accident Investigation Branch's) 보고서(2017.10)에 따르면, 승선 전 도선사는 혈중 알코올 농도 0.122%의 음주상태였으며 그로 인해 의사결정상의 문제가 있었을 것으로 판단하였다.
- 또한 사고 당시 일반화물선 Sunmi호는 도선사 승선을 위한 준비가 적절히 이루어지지 않은 상태였고, 선박의 낮은 건현과 도선사 승하선 위치의 미표시 등 선박에서의 안전상 문제로 인해 사고가 발생한 것으로 확인되었다.
- 이 사고를 계기로 해양사고조사국은 국제도선사협회(IMPA, International Maritime Pilots' Association)의 '도선사 승선장치 요건'에 IMO Resolution A.1108(29) 개정사항을 포함하지 않은 점을 문제로 지적하였고, 도선사 탑승을 위한 선박 레일 또는 불워크 설치 요구사항 등을 포함하여 개정할 것을 권고하였다.

그림1. 사고 당시 일반화물선 Sunmi호로의 도선선 접근 모습



출처: <https://www.gov.uk/maib-reports/accident-during-pilot-transfer-between-general-cargo-vessel-sunmi-and-pilot-transfer-vessel-patrol-with-loss-of-1-life>, 2017. 10. 16 검색

■ 도선업무의 특성 및 해상 여건 등의 영향으로 안전사고 발생위험에 상시 노출되어 있다.^{c) d)}

- 도선사는 선박운항에 관한 전문지식과 실무경험을 바탕으로 도선업무를 수행하기 위한 고도의 전문성이 요구되며, 선박의 입출항 시 안전운항을 위해 매우 중요한 역할을 수행한다.
- 그러나 도선업무의 특성 상 도선선과 상선과의 충돌 사고 발생 가능성, 도선 승하선 장치의 위험성, 추락 가능성 등 사고 발생 위험이 매우 높은 실정으로, 영국 해양사고조사국 설문조사 결과 도선사 28%가 선박 승하선 시 아차사고(Near-Miss)를 경험 한 것으로 조사되었다.
- 이러한 도선사고로 인한 피해는 인명피해뿐만 아니라 항만기능의 마비 등 막대한 경제적 손실까지 초래할 수 있다.
- 도선업무는 선박의 안전운항 및 항만의 운영효율과 직결된다고 할 수 있으며, 안전사고 예방 및 피해 규모 최소화를 목적으로 해상에서의 도선업무 여건 개선 및 전문 인력에 대한 안전장치 등 대책 마련이 필요하다.

박혜리 해운해사연구본부 해사안전연구실 전문연구원

(hrpark@kmi.re.kr/051-797-4629)

참고자료

- <http://gcaptain.com/london-ship-pilot-killed-in-boarding-accident/>(2017. 10. 13 검색)
- <http://gcaptain.com/maib-london-ship-pilot-drinking-fatal-boarding-accident/>(2017. 10. 13 검색)
- <https://www.gov.uk/maib-reports/accident-during-pilot-transfer-between-general-cargo-vessel-sunmi-and-pilot-transfer-vessel-patrol-with-loss-of-1-life>(2017. 10. 16 검색)
- <http://gcaptain.com/danger-becoming-marine-pilot/>(2017. 10. 15 검색)

인터카고, 화주와 화물터미널에 대한 평가(vetting) 적용 모색

■ 벌크 선주의 협의체인 인터카고(Intercargo)가 화주와 화물터미널에 대한 평가시스템의 적용을 추진하고 있다.^{a) b) c)}

- 인터카고는 국제건화물선주협회(International Association of Dry Cargo Shipowners)로 선주, 선박관리자, 오퍼레이터의 입장을 대변하고자 1980년 런던에 설립된 기구로 현재 Anangel Maritime의 John Platsidakis가 회장을 맡고 있다.
- 이 기구는 선사들의 경우에는 은행, 화주, RightShip 등 다양한 주체로부터 서비스품질과 안전에 대한 평가를 받고 있지만, 화주와 터미널은 영향력이 있는 해운업의 이해당사자임에도 불구하고 이러한 평가를 받지 않는다는 것을 문제로 인식하고 이를 개선하는 목소리를 내고 있다. 인터카고의 장기목표는 ‘건화물선 화주 평가체계(dry cargo charterers’ assessment scheme)’를 구축하는 것이다.
- 인터카고는 이러한 움직임이 결국은 적기 지불, 안전, 품질통제, 선원복지 등에 영향을 미쳐 화주에게 도움이 될 것이라는 입장을 견지하고 있다. 이에는 탱커와는 달리 수많은 소형 선주들을 상대해야 하는 건화물선 선주의 입장이 반영된 것으로 보인다.

■ 항만의 화물터미널도 평가받아야 한다.^{b) c)}

- 건화물선이 적합하지 않는 부두에 접안하도록 강요받는 경우도 종종 있고 수심 문제로 안전에 문제가 되는 항구에 기항하는 경우도 있다. 또 항만에 따라서는 화물의 잔류물이나 선창 세척수 등을 회수하는 설비를 갖추지 않은 곳도 있다. 이 문제를 해결하기 위해 인터카고는 최근 항만의 처리설비에 대한 표준을 제시했다. 어떤 항만에서는 부정과 부패가 문제되어 이 문제를 처리할 수 있는 내부적인 조직을 마련하도록 요구하기도 했다.
- 이런 문제에 대한 터미널 측의 대응은 아주 미온적이기 때문에 앞으로 갈 길이 멀지만 인터카고는 보복에 대한 우려 없이 문제를 제기할 수 있는 메카니즘이 필요하다고 이야기한다.

■ 인터카고의 회원사와 가입 선박이 증가하고 있다.^{d)}

- 이러한 건화물선 업계의 요구를 반영하듯 금년 들어 지난 9개월 동안 인터카고에 등록된 선박이 48척이나 증가해서 총 척수로는 1,510척, DWT로는 138백만 톤에 달하고 있다.

이는 전체 건화물선대의 약 20%에 해당하는 규모이다.

- 회원사 또한 32% 증가해서 정회원만 102개 회사에 달했고 지역적으로도 전 세계에 고루 분포하고 있다. 인터카고는 최소의 운영진으로 업계의 관심을 효과적으로 다룸으로써 ‘가치’를 제공하기 때문에 규모가 확대되는 것으로 해석하고 있다.
- 인터카고의 주장대로 화주와 화물터미널은 ‘질(quality)’의 평가라는 측면에서 간과되어 온 영역으로 보인다. 특히 화주의 신뢰성과 문제가 생겼을 때의 영향에 대해서는 다수의 소형 화주와 거래해야 하는 건화물선 업계가 오랫동안 고민해 온 문제이므로 이러한 변화는 필요한 것으로 판단된다.
- 인터카고의 시도가 실망으로 이어지는 사례에서 보듯이 이 문제는 쉽게 해결될 수 있는 문제는 아니다. 하지만 이러한 목소리가 업계의 다수, 그리고 협회라는 조직을 통해서 지속적으로 나오게 된다면 결국은 건화물선 운영에 관여하는 다수의 이해관계자가 모두 균형 있는 평가 체계(vetting system)의 대상이 되는 시기가 올 것이다.

윤희성 해운해사연구본부 해운시장분석센터 부연구위원

(heesung@kmi.re.kr/051-797-4637)

참고자료

- <https://www.intercargo.org/> (2017.10.19. 검색)
- <http://www.seatrade-maritime.com/news/europe/dry-bulk-shipowners-want-wider-vetting-of-stakeholders.html> (2017.10.19. 검색)
- <https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/LL111823/Bulker-owners-call-for-scrutiny-of-charterers-and-terminals> (2017.10.19. 검색)
- <https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/LL111822/Intercargo-sees-membership-surge> (2017.10.19. 검색)

삼성중공업, 북극 셔틀 유조선 건조 기술 지원 계약 체결

■ 삼성중공업과 러시아 즈베즈다 조선소가 북극 셔틀 탱커 건조를 위한 합작 기업 설립 계약을 체결했다.^{a)}

- 지난 9월 8일 삼성중공업과 즈베즈다 조선소(Zvezda Shipbuilding Complex)는 북극 셔틀 탱커(Arctic Shuttle Tanker) 건조 프로젝트 합작회사 설립에 대한 텀시트(Term Sheet)에 서명했다.
- 동 계약 체결의 목적은 4만2,000 톤에서 12만 톤급의 북극 셔틀 탱커 건조를 위한 삼성중공업의 기술지원이다. 계약에 따라 건조될 셔틀 탱커는 로스네프티(Roseft)의 관할 매장에서 생산된 원유 수출을 주목적으로 하지만, 러시아 내의 타매장지 및 해외 생산자도 원유 운반 서비스를 이용할 수 있다.

■ 러시아 정부는 즈베즈다 조선소를 자국 조선산업의 요충지로 발전시키기 위한 야심찬 프로젝트를 진행하고 있다.^{a) b) c)}

- 러시아 정부는 극동 지역을 아시아·태평양으로 에너지를 수출하는 주요 공급처로 육성하고자 하는 에너지 정책을 추진하고 있으며, 러시아 내에서 생산된 에너지를 운반하기 위한 셔틀 탱커 등 특수선박 도입의 필요성이 부각되었고, 러시아는 자국 내에서 직접 선박을 건조하는 목표를 세우게 되었다. 이에 따라, 국가적인 차원에서 즈베즈다 조선소를 러시아와 아태 지역을 연결하는 조선산업의 중추 역할을 하는 조선 클러스터로 발전시키고자 한다.
- 러시아 국영 극동조선소 자회사인 즈베즈다 조선소는 지난해 12월 러시아 정부가 극동지역에서 3번째 선도개발구역으로 지정한 나호트카 발쇼이 카멘(Bolshoy Kamen Bay)에 위치해있다. 발쇼이 카멘은 극동 러시아의 전략적 중심지로 부상하고 있는 곳이다. 이 지역을 중심으로 러시아 정부는 즈베즈다 조선소를 33만 톤급(1만 5,000TEU)의 대형 특수 선박 건조 및 생산 자재를 개발하는 자국 내 최대 조선 클러스터로 조성하고 있는 것이다.
- 동 프로젝트에 따라, 즈베즈다 조선소에는 대형 선박 선착장(heavy outfitting berth), 선박 수리 및 건조를 위한 드라이 독(dry dock), 풀사이클 생산 공장(full-cycle production shop) 및 해양 플랜트 자재 생산을 위한 조선기자재공장이 건설되고 있다.
- 그 결과 러시아는 자체 특수 선박 건조를 위한 기술력의 필요성에 따라 한국과의 협력을 추진

하고 있으며, 이 프로젝트의 일환으로 삼성중공업과 즈베즈다 조선소 간 대형 특수 선박인 북극 셔틀 유조선 건조 계약이 체결되었다.

표1. 즈베즈다 조선 클러스터 프로젝트

구분	내용
위치	극동, 부흐타 발쇼이 카멘
프로젝트 기간	2012-2024
전략적 목표	러시아 연방의 국익과 안보 보장을 위한 해양 독트린 실현
	러시아 대륙붕에서의 프로젝트 수행에 대한 자국 산업기관의 완전한 참여 보장
	조선업 분야에서의 경쟁력 제고 및 경제적 효율성 향상
	최신 선박 건조를 통한 경제적 이익 보장
고용 예상 인원	7,500명
총괄 관리	로스네프티(Rosneft)
오퍼레이터	극동 조선 및 선박 수리 센터 The Far Eastern Shipbuilding and Ship Repair Center (FESRC)
설계	극동 선박 수리 센터(Dalzavod Ship Repair Center)
기술 컨설턴트	IMG(독일), DSME(한국) 등
해외 파트너	현대중공업(한국), Damen(네덜란드) 등

출처: <http://dcss.ru/projects/koc-oao-dvz-zvezda.html>(2017.9.12. 검색)의 내용을 기초로 재정리

그림1. 즈베즈다 조선소 설계도 및 쇄빙 유조선 '쉬트루만 읍친'



- 1) 즈베즈다 조선 클러스터 설계도

출처: <http://www.shipsdeal.com/russian-shipbuilding-complex-zvezda-cooperates-with-samsung-heavy-industries-in-construction-of-arctic-shuttle-tankers>(2017.9.8. 검색)

- 2) 삼성중공업에서 건조한 쇄빙 유조선, 쉬트루만 읍친

출처: <http://www.korabli.eu/blogs/novosti/morskie-novosti/na-verfi-sostoyalas-ceremoniya-0>(2017.9. 12. 검색)

■ 삼성중공업과의 협력은 즈베즈다 조선소의 첨단 기술 개발을 촉진시킬 것이며, 우리나라 조선업의 위상에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.^{c) d) e)}

- 셔틀 탱커는 해상 유전에서 생산된 원유를 육상의 저장기지까지 운송하는 고부가가치 유조선이다. 삼성중공업은 이 분야에서의 설계 및 건조에 관한 많은 경험과 양질의 기술력을 보유하고 있다. 삼성중공업은 지금까지 전 세계 셔틀 탱커의 39%에 해당하는 48척의 셔틀 탱커를 건조하였으며, 북극 쇄빙 유조선 12척 중 10척을 수주했다. 이러한 삼성중공업의 넓은 경험과 기술력은 러시아 즈베즈다 조선소의 신기술 개발 등 첨단 조선 기술을 개발을 촉진시킬 것이며, 세계적인 기술을 보유한 우리나라의 조선업의 위상을 더욱 높이는 긍정적인 효과를 가져올 것으로 기대된다.

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

참고자료

- a) <https://www.rosneft.com/press/releases/item/187645/>(2017. 9. 8. 검색)
- b) <http://www.shipsdeal.com/russian-shipbuilding-complex-zvezda-cooperates-with-samsung-heavy-industries-in-construction-of-arctic-shuttle-tankers>(2017. 9. 8. 검색)
- c) <http://dcss.ru/en/projects/construction-of-zvezda-shipbuilding-complex.html>(2017. 9. 14. 검색)
- d) <http://dcss.ru/news/2017/vladimir-putin-prinyal-uchastie-v-ceremonii-vvoda-v-ekspluatatsiyu-tyazhelogo-dostroechnogo-stapelya-ssk-zvezda.html>(2017. 9. 11. 검색)
- e) <http://dcss.ru/projects/koc-oao-dvz-zvezda.html>(2017. 9. 12. 검색)

Shipping & Port

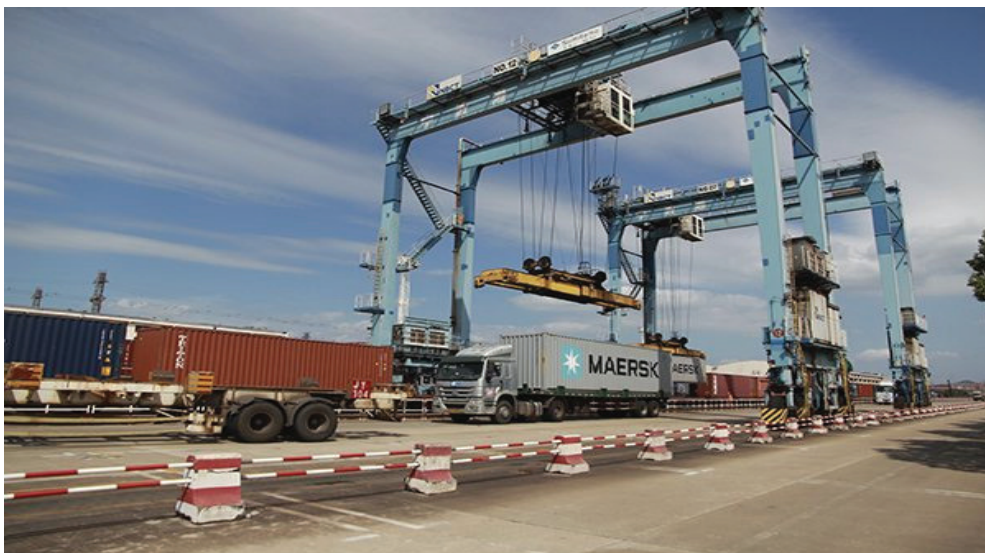
KMI 월간동향
항만

해외 주요항만, 항만-철도 연계수송망 확대 추진

■ 중국의 Ningbo-저우산항은 시장 확대 및 항만의 경쟁력 강화를 위해 항만과 철도의 연계수송망을 확대하고 있다.^{a)}

- Ningbo 저우산 항만당국은 2017년 1~8월 기간동안 해상~철도 연계물동량이 72% 증가하여 총 2,450만 TEU를 운송했다고 밝혔다.
- Ningbo-저우산항은 올해 5월, 장시성 전체에 해상~철도 연계 간선운송망을 연장한 바 있다.
- 새로운 해상~철도 복합운송시장을 형성하기 위하여 실시간 컨테이너 정보를 보여주는 디지털 서비스 공유 플랫폼을 구축하였으며 항만, 해운회사 및 포워더 간 체계적인 상호작용을 가능하게 하였다.
- 더불어 해상~철도 운송 사업 간의 협력으로 대형 화주를 위해 육지부와 해상부의 연계 수송망을 최대한 활용하고 도어투도어(door-to-door) 물류 서비스 제공 및 공컨테이너 배정을 가속화하였다.

그림1. Ningbo-저우산항 해상~철도 연계수송망 전경



자료: Port Technology

■ 미국의 버지니아항만도 철도 연계 수송망 확대를 추진하고 있다.^{b)}

- 미국의 버지니아항만당국은 보도자료를 통해 피츠버그에 새로운 CSX 철도 터미널이 개설됨에 따라 미 서부 펜실베이니아와 북서부 오하이오에 철도 서비스를 제공한다고 발표하였다.
- 현재 버지니아항 처리화물의 36% 가량은 철도를 통해 운송되고 있으며 철도 컨테이너의 체류 시간을 단축하기 위해 지속적으로 노력하고 있다.
- 또한 버지니아항은 올해 초 포츠머스에 위치한 버지니아 국제 게이트웨이(VIG: Virginia International Gateway) 컨테이너 터미널에서 3억 5천만 달러 규모의 철도 터미널 확장 프로젝트를 시작하였으며 노퍽 국제 터미널(NIT: Norfolk International Terminals)을 위한 두 번째 프로젝트도 진행 중에 있다.

■ 우리나라도 항만과 철도의 연계수송 강화를 통한 물류 효율성 제고가 필요하다.

- 수출입 교역 의존도가 높은 우리나라는 물류비 절감을 통한 효율성 제고가 중요하며 그런 의미에서 철도는 내륙운송 수단 중 운송 효율성이 가장 높은 운송수단이다.
- 국제교역의 중심지 역할을 하는 곳은 항만으로, 항만과의 철도 연계 수송망 확보는 가장 기본적인 물류 네트워크 확보방안이며 우리나라도 적절한 대응이 필요하다.

김영훈 항만·물류연구본부 항만정책연구실 연구원

(kyh@kmi.re.kr/051-797-4668)

참고자료

a) https://www.porttechnology.org/news/ningbo_zhoushan_port_reports_rail_boom
(2017.10.18. 검색)

b) <http://www.americanshipper.com/main/news/port-of-virginia-csx-offer-rail-service-to-pennsylv-69057.aspx?taxonomy=Ports1>(2017.10.18. 검색)

전자상거래, 지속적으로 일자리 창출에 기여

■ 전자상거래 시장의 성장, 또 다른 성장으로 이어지고 있다.^{a)}

- 전자상거래 시장의 성장이 물류시장의 성장에도 크게 기여하고 있는 것으로 나타났다.
- 최근 발표된 보고서에 따르면 국가 간 전자상거래 물량이 증가함에 따라 물류 시장이 동반 성장하고 있으며, 글로벌 전자상거래 물류시장이 2017~2021년 사이 연평균 10.1% 성장할 것으로 예상된다고 밝혔다.
- 작년 한해 글로벌 전자상거래 시장은 1조 5,000억 달러 규모로 성장했으며, 향후 4년간 연평균 최고 17%까지 성장할 수 있을 것으로 예상된다.

■ 전자상거래, 일자리 창출에 크게 기여하고 있다.^{b) c)}

- 아마존, 이베이, 알리바바 등의 전자상거래 기업은 판매자와 구매자를 이어주는 플랫폼으로 수백만 개의 일자리를 창출했다.
- 특히, 전자상거래 기업들은 물류 플랫폼 구축에 많은 투자를 감행하고 있으며, 이를 통해서도 신규 일자리를 창출하고 있는 것으로 나타났다.
- 아마존의 경우에는 풀필먼트(fulfillment) 센터 구축을 통한 고용창출 효과를 톡톡히 누리고 있는 것으로 나타났다.
- 아마존은 2017년 한 해 동안 영국 Daventry, Doncaster, Warrington 및 Tilbury에 풀필먼트 센터를 구축할 계획이라 밝힌바가 있으며, 실질적으로 이를 통해 총 3,500개의 일자리를 창출했다.
- 최근에는 영국 Bolton에 새로운 풀필먼트 센터를 오픈 할 계획임을 발표하면서 추가적으로 약 1,200개의 일자리 창출이 가능할 것으로 예상된다.
- 또한, 아마존은 미국 내 제 2의 본사 설립(HQ2)을 최근 발표했으며, 이를 통해 최대 5만개의 일자리를 창출할 계획임을 밝혔다.

■ 전자상거래를 통해 지속적으로 고용창출이 발생할 것으로 예상된다.^{d)}

- 전자상거래 시장이 성장할수록 이에 따른 고용창출 역시 지속적으로 발생할 것으로 예상된다.
- 특히, 연휴시즌을 대비한 계절 근로자에 대한 수요도 증가할 것으로 예상된다.

- 최근 XPO Logistics는 곧 다가올 추수감사절, 크리스마스 등의 연휴시즌에 대비해 작년 대비 20% 증가한 6,000명 이상의 계절 근로자를 고용할 계획임을 밝혔으며, 페덱스와 UPS도 각각 5만명, 9만 5천명의 계절근로자를 고용할 계획이라고 밝혔다.
- XPO Logistics는 전자상거래 시장은 당분간 꾸준한 성장세를 유지할 것으로 전망되는 만큼 이 성장세에 발맞춰나가기 위해 해당분야에서 지속적으로 일자리를 창출시켜 나갈 계획이라고 밝혔다.

신수용 항만물류연구본부 국제물류연구실 전문연구원
(shinsy@kmi.re.kr/051-797-4780)

참고자료

- a) <https://www.prnewswire.com/news-releases/global-e-commerce-logistics-market-to-grow-at-a-cagr-of-10-by-2021-rising-cross-border-e-commerce-logistics-300502752.html> (2017. 9. 5. 검색)
- b) <http://supplychain.logistics-business-review.com/news/amazon-to-open-new-fulfilment-center-in-bolton-uk-161017-5949243> (2017. 10. 20. 검색)
- c) <http://www.deccanchronicle.com/business/companies/181017/amazon-to-build-5-bn-new-headquarter-that-will-create-50000-jobs.html> (2017. 10. 20. 검색)
- d) <https://www.reuters.com/article/us-xpo-logistics-vacancies/xpo-logistics-adding-6000-holiday-workers-on-e-commerce-outlook-idUSKBN1CP1LB> (2017. 10. 23. 검색)

싱가포르항의 발전은 말레이시아 항만에 위협으로 작용

■ 말레이시아가 추진하고 있는 항만·물류 인프라 개발 계획에도 불구하고 싱가포르항이 여전히 우선순위 기항항만으로 더 가치가 있는 것으로 평가된다.^{a) b)}

- 말레이시아는 자국 내 3대 대형항만 확장을 위해 50억 링깃(11억 8천만 달러) 규모의 프로젝트를 추진하고 있다. 그리고 8억 링깃(1억 9천만 달러) 규모의 포트클랑(Port Klang) 확장 프로젝트를 계획하고 있다. 또한, 올해 초 포트클랑과 말레이시아 동쪽 중부의 쿠안탄항(Kuantan Port) 지역과 연결되는 550억 링깃(130억 달러) 규모의 '동안 철도 연결(East Coast Rail Link, ECRL)' 프로젝트 건설에 착수했다.
- ECRL 프로젝트는 중국이 80% 이상의 자금을 지원하는 사업으로, 말레이시아 동쪽 중부의 쿠안탄항과 연결된다. 말레이시아 정부는 현재 싱가포르를 경유해 말라카해협을 통과하는 화물에 대한 대안적인 무역루트로 자리매김 할 것이라는 기대를 표명하기도 했다¹⁾.
- 그럼에도 불구하고, 싱가포르항은 지리적 위치와 우수한 항만 시설 및 시스템 도입(개발 계획)으로 여전히 말레이시아 항만보다 경쟁력이 있다.

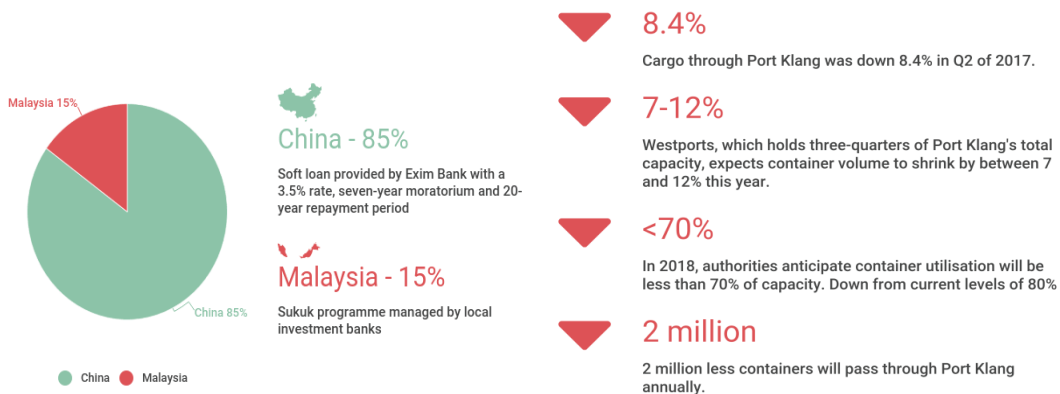
■ 말레이시아 항만·물류 건설 프로젝트에 대한 불확실성이 항만 경쟁력을 약화시키는 요인으로 작용할 수 있다.^{a) b)}

- 올해 4월 중국 코스코shipping(COSCO Shipping)이 소속된 오션얼라이언스(Ocean Alliance)가 포트클랑에서 싱가포르로 기항항을 이전하였다.
- 중국이 말레이시아 프로젝트에 자금을 지원하는 중에 얼라이언스 기항항을 싱가포르로 옮김에 따라 중국이 말레이시아 프로젝트 참여할지에 대한 우려가 커지고 있다. 즉, 중국 정부가 말레이시아 프로젝트를 보다 진지하게 고려하고 있다면, 오션얼라이언스의 기항항을 싱가포르로 옮기는 것을 승인하지 않았을 것이다.
- 현재까지 말레이시아는 중국으로부터 쿠안탄항 확장 프로젝트에만 약속된 자금을 지원받아 왔다. 이는 곧 현재 지원중인 프로젝트에 대한 자금의 지속적인 지원의 불확실성을 의미한다고 할 수 있다.

1) 이 프로젝트에 대한 중국 정부의 자금 지원은 말라카해협에 과도하게 의존하고 있는 중국에게 새로운 대안책을 제시할 수 있기 때문이라는 분석이 있다.

- 오션얼라이언스 외에 일부 글로벌 정기선사들은 포트클랑에서 싱가포르로 기항항만을 옮기기도 했다. 아랍연합해운인 UASC(United Arab Shipping Company)가 하팍로이드(Hapag-Lloyd)와 통합한 이후 말레이시아에서 싱가포르로 이전한 사례가 대표적이다. 현재 머스크(APM-Maersk)가 포트클랑에 남아있는 유일한 글로벌 선사이다.

그림1. (좌)ECRL 프로젝트에 대한 중국자금 비중, (우)포트클랑 손실액 추정



출처: <https://www.aseantoday.com/2017/10/will-malaysias-east-coast-rail-link-be-a-benefit-or-a-burden/>
<https://www.aseantoday.com/2017/10/what-will-stop-singapores-ports-dominating-in-southeast-asia/> (2017.10.18. 검색)

■ 싱가포르항의 대형화와 지속적인 개발은 점차 말레이시아 항만에 악영향을 미치고, 특히 환적화물 수입이 줄어드는 것이 가장 큰 문제점으로 지적된다.^{c)}

- 싱가포르는 2040년 개장을 목표로 투아스(Tuas) 신항만 개발을 착공했으며, 해당지역에 메가허브 항만으로서의 역할 강화에 만전을 가하고 있다. 과거 말레이시아 항만들은 저렴한 요율이 강점이었으나, 최근 PSA(싱가포르 항만공사)는 환적화물 유치를 위해 10%의 요율을 인하하기도 했다. 또한 포트클랑 항만운영사는 말레이시아에 비해 싱가포르가 항만운영일수 등 서비스 경쟁력이 높음을 지적하기도 했다. 이러한 항만요인들은 기항항만의 이전에 영향을 미치는 요인이 될 수 있다.

김보경 항만·물류연구본부 항만정책연구실 연구원

(kimb@kmi.re.kr/051-797-4674)

참고자료

- <http://www.freemalaysiatoday.com/category/nation/2017/10/13/report-singapore-ports-will-rule-despite-malaysian-mega-port-projects/> (2017.10.18. 검색)
- <https://www.aseantoday.com/2017/10/will-malaysias-east-coast-rail-link-be-a-benefit-or-a-burden/> (2017.10.18. 검색)
- <https://www.aseantoday.com/2017/10/what-will-stop-singapores-ports-dominating-in-southeast-asia/> (2017.10.18. 검색)

하늘엔 드론, 육상엔 물류배송로봇

■ 택배, 음식 등 배달 서비스업체의 운송수단이 변화하고 있다.^{a)}

- 기존의 배달원 역할을 드론으로 대체하는 서비스와 실험이 계속되고 있지만, 하늘의 드론보다 앞서 배달 시장을 두드렸던 무인 배송로봇 또한 계속해서 진화하고 있다.
- 하나의 상품을 단순히 목적지까지 옮기기만 하던 배송로봇이, 연료전지, 사물인터넷 기술 등의 발달로 다품종 상품과 목적지, 다양한 상황에 대한 대처 능력까지 갖춰 다양한 비즈니스 모델을 만들어 내고 있는 것이다.

■ 독일의 티센크루프엘리베이터는 ‘유지보수 전용 배송로봇’을 도입하였다.^{b)}

- 이 로봇은 엘리베이터 보다 안전하고 빠르며 효율적인 유지보수를 위해 중소형 무인운송 차량 개발 스타트업인 ‘텔레리테일(TeleRetail)’과 합작하여 개발되었다.
- 만약 현장에 엘리베이터나 에스컬레이터가 고장났을 때, 신속한 수리를 위해서는 유지보수 기사에게 최단시간에 부품 공급이 이뤄져야 한다.
- 하지만 문제점을 파악한 기사는 다시 부품을 가지러 가야하고, 그 동안 고장난 설비로 인해 발생하는 피해 규모는 예측할 수 없다.
- ‘유지보수 전용 배송로봇’은 부피 큰 차량, 움직이는 사람이나 작은 물체까지 신속하게 피할 수 있고, 실시간으로 좁은 골목까지 찾아 주행이 가능하므로 최단시간에 목적지에 도달하여 유지보수 기사에게 부품을 적시에 공급할 수 있다.

그림1. 유지보수 전용 배송로봇

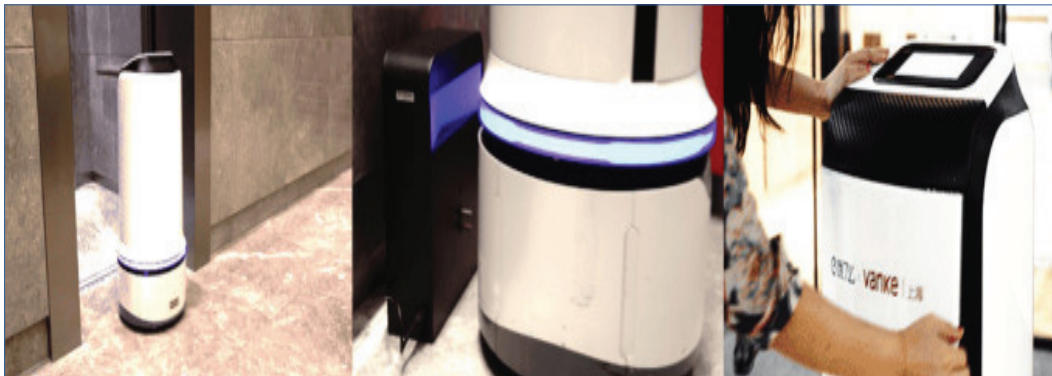


출처: <https://www.thyssenkrupp.com/en/newsroom/press-releases/press-release-133536.html> (2017.010.18.검색)

■ 중국의 유명 음식배달 업체인 어러머가 사무용 빌딩안에 로봇 배달원을 운영하고 있다.^{c)}

- 지난 10월 9일 어러머는 중국 부동산 업체 완커와 협력해 음식배달 로봇 '완샤오어'를 선보였다. 사무실에 도착한 '완샤오어'에서 음식물 수취 후 스크린에 버튼을 눌러 배송을 완료하는 방식이다.
- 외관상으로 '완샤오어'는 자동으로 이동 가능한 로봇 몸체와 3단 음식 수납선반으로 구성되어 있다. 최장 8시간 작동이 가능하고 최대 적재용량은 80 kg이다. 물론 건물 내에서 엘리베이터 탑승과 자동충전이 가능하다.
- '완샤오어'는 복잡한 실내 환경을 고려해 '노선 센서'를 장착하였으며, 이를 통해 대리석 바닥, 카펫, 경사진 복도 등 다양한 실내 구조를 파악해 이동한다.

그림2. 엘리베이터 탑승 및 자동충전이 가능한 '완샤오어'



출처: <http://www.newspim.com/news/view/20171011000113> (2017.10.18.검색)

■ 우리나라에서도 로봇을 활용한 배송에 대한 연구개발과 사업화가 활발하다.^{d)}

- 서비스로봇 분야 전문 국내기업인 유진로봇은 '병원에서 활용 가능한 물류로봇 시스템 개발'과 관련된 국가과제에 참여한 것을 시작으로, 지난달 미국에서 개최된 CES¹⁾에서 자율주행 배송 로봇인 '고카트(GoCart)' 상용화 버전을 처음으로 공개하였다.
- 고카트는 스테레오 카메라, 3D 센서, 레이더 센서, 초음파 센서 등을 통해 고성능 자율주행과 장애물 인식, 정확한 공간 분석으로 목적지까지 정확하게 배달을 수행한다.
- 고카트의 경쟁력은 레이저 기반 주행기술이 아닌, 카메라 기반 주행기술을 채택하여 가격이 상대적으로 낮고 동적인 환경에 적합하다는 것과, 도입을 위한 별도의 새로운 인프라 구축없이 현장에서 바로 사용이 가능하다는 것이다.

1) CES(The International Consumer Electronics Show): 국제전자제품박람회, 미국 라스베이거스에서 해마다 열리는 세계 최대의 전자제품 전시회

- 이는 대기업이 아니더라도, 세계시장에 뒤처지지 않는 원천기술을 확보하고 사업화를 진행하여 고부가가치를 창출해 낼 수 있도록 하는 국가 R&D 사업의 좋은 사례이다.

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

참고자료

- a) <https://techcrunch.com/2017/04/12/marble-and-yelp-eat24-start-robot-food-delivery-in-san-francisco/> (2017.10.18.검색)
- b) <https://www.thyssenkrupp.com/en/newsroom/press-releases/press-release-133536.html> (2017.10.18.검색)
- c) <http://www.newspim.com/news/view/20171011000113> (2017.10.18.검색)
- d) <http://blog.naver.com/ulogistics05/221115575639> (2017.10.18.검색)

항만도 사이버공격에 대비해야

■ 사이버 공격을 받은 AMPT 사건은 사이버보안의 중요성을 인식시켜 주었다.^{a)}

- 금년 6월 뉴욕뉴저지, 엘에이, 로테르담 및 뭍바이 등 APM 터미널에 대한 랜섬웨어 공격으로 인해 터미널 생산 능력이 1/3 감소하고 이로 인한 화물 처리 지연 현상으로 약 3억 달러의 손실이 발생하였다.
- 이번 사건은 더 이상 항만도 사이버공격의 자유지대가 아니라는 점을 인식시켜주는 계기가 되었다. 그렇기 때문에 항만도 사이버 공격에 대한 대비·대응체계 마련을 위한 새로운 투자가 이루어져야 할 것이다.

■ 항만보안을 주도하고 있는 IMO와 미국도 사이버 공격에 대한 대응책 마련에 나서고 있다.^{b)}

- '17년 6월, IMO의 해상안전위원회(MSC 98)는 해상 사이버 보안 리스크 관리를 의제화 하고 IMO 가이드라인을 제안했다.
- 이번 해상안전위원회에서는 '해상 사이버리스크 관리에 대한 지침'에 관한 회람서를 승인하였는데, 이 지침에는 연계시스템, 화물취급 및 관리시스템, 전력시스템, 출입통제시스템, 네트워크 및 통신시스템 등에 발생할 수 있는 사이버 테러의 위험성에 대한 인식, 보호, 발견, 대응, 복구 등의 절차를 포함하고 있다.
- 아울러 ISM Code의 위험 관리 부분에 사이버 위험 관리를 포함하여 관리할 것을 제안했으며, '21년 1월 1일 이후 선박회사의 안전관리적합증서의 첫 번째 연차심사일까지 이를 포함할 것을 기국들에게 권고하기로 합의했다.
- 이와 더불어 미국은 '16년에 '핵심적 인프라의 사이버보안 향상을 위한 행정명령 13636(Executive Order(EO) 13636)'과 '핵심 인프라 보안과 레질리언스를 위한 대통령 정책지침 21(Presidential Policy Directive(PPD) 21'을 기반으로 국가사이버사건대응계획(National Cyber Incident Response Plan)을 수립했으며, 이를 바탕으로 항만의 사이버보안 프레임워크를 구축 중에 있다.

■ 항만장비의 자동화는 사이버 공격의 주요 타깃이 될 수 있다.^{c)}

- 세계적인 전기전자 기업인 시멘스(Siemens)는 산업 설비 보호 개념을 개발하기 위해 국제

자동화 협회 (ISA)와 글로벌 파트너십을 체결함으로써 자동화 장비를 대상으로 한 사이버 공격에 대비할 계획이다.

- 또한 '13년 ISO는 'ISO/IEC27000 Series' 제정을 통해 민간기업의 정보보안관리시스템 표준을 마련한 바 있다.
- 최근 급증하고 있는 항만 자동화 장비는 사이버 공격의 주요 타깃이 될 수 있어 이에 대한 대비·대응체계 구축이 시급하다.

■ 우리나라 항만도 더 이상 사이버 공격의 안전지대는 아니다.

- 수출입화물의 99.7%를 담당하는 수출입물류체계의 기반인 우리나라 항만은 남북으로 대치하고 있는 상황에서 북한의 잠재적 위협으로 항만 보안의 역할은 매우 크다.
- 사이버 공격에 대한 사전 대비를 통해 위협으로부터 항만의 보안을 강화해 나가야 할 것이다.

김찬호 항만·물류연구본부 항만투자·운영연구실 부연구위원
(chkim@kmi.re.kr/051-797-4673)

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

참고자료

- https://www.porttechnology.org/news/blog_maritime_shipping_upgrade_your_cyber_security_now/(2017.10.17. 검색)
- <http://docs.imo.org> (2017.10.17. 검색)
- https://www.porttechnology.org/news/siemens_partnership_fights_automation_cyber_threats(2017.10.17. 검색)

순환경제 도입을 통한 항만의 발전

■ 항만도 탄소 배출 저감에 적극 참여해야 한다.^{a)}

- UN은 '20년까지 온실 가스 배출량의 증가를 막고 '50년까지 온실 가스 배출을 '10년에 비해 60% 감축을 목표로 설정한 바 있다.
- 대부분의 항만은 탄소 배출 저감에 적극적인 입장을 취해 왔지만, 무역의 성장과 공급 사슬의 연장에 따른 운송 분야의 탄소 배출은 여전히 증가하고 있다.
- 물류 서비스 제공 업체들도 탄소 배출에 관심을 갖기 시작했으며, 해상화물 공급망에서 환경에 미치는 영향의 정도를 궁금해 하기 시작했으나, 항만은 아직 탄소를 실시간으로 정밀하게 측정할 수 있는 계측기의 준비도 되어 있지 않은 상황이다.
- 그렇기 때문에 항만에서도 탄소 배출 저감을 위한 환경 분야에 새로운 투자가 이루어져야 할 것이다.

■ 항만에 순환경제 개념이 적용되고 있다.^{b)}

- 연료나 화학 물질에 대한 폐기물을 관리하고 재활용 시설을 지원하는 순환경제의 개념이 항만에서 인기를 얻고 있다. 특히 네덜란드 정부는 '50년까지 항만의 순환 시스템 구축을 목표로 설정했다.
- 화석 연료 의존 비율이 높은 것으로 알려져 있는 암스테르담 항만은 유기성 폐기물을 재생 가능에너지, 연료, 비료 및 화학물질로 전환하는 기술을 보유한 바이오 회사와 손을 잡았다. 현재 순환 시스템 연료의 비중은 6% 정도이나, '21년까지 10%로 늘릴 것을 목표로 하고 있다. 아울러 재생 가능 에너지로의 전환을 통해 화석 연료의 의존도를 낮추며, 2030년까지 터미널에서 석탄의 환적을 단계적으로 줄여나갈 예정이다.
- 암스테르담의 이러한 순환 시스템은 몇 가지 중요한 점이 있다. 첫째, 항만은 에너지 재사용을 목표로 생산 및 재활용 산업을 한자리에 모아 이를 연계하는 역할을 수행 할 수 있다. 둘째, 항만은 적극적으로 쓰레기를 처리, 수집 및 운송하는 산업을 수용할 수 있다. 셋째, 항만이 폐기물의 수입 및 수출을 위한 물류 허브 역할을 수행할 수 있다. 넷째, 항만 산업은 자원의 순환과 지속 가능한 사용의 기회를 제공할 수 있다.
- 이를 통해 항만은 대도시 지역의 폐기물을 처리하고 폐기물 수입 및 수출의 허브 역할을 함으로써 새로운 산업의 기회와 지역 경제 발전 및 경쟁력 제고에 도움이 될 수 있다.

■ 우리나라 항만도 순환경제 개념 적용이 필요한 시점이다.

- 신정부는 원전과 석탄화력에 대한 의존을 줄이고 2030년까지 전체 발전 비중의 20%를 신재생 에너지로 채우겠다는 목표를 세우고 있어 이에 대한 관심이 큰 상황이다.
- 화물을 취급하는 항만의 본원적 기능 수행과 더불어 신재생 에너지 관련 산업을 항만과 연계하여 항만의 가치를 더 높여야 할 것이다.

박상원 항만·물류연구본부 항만투자·운영연구실 연구원

(psw6745@kmi.re.kr/051-797-4919)

참고자료

- a) <http://uk-ports.org/ports-must-not-delay-making-carbon-calculations/>(2017.10.18. 검색)
- b) <http://www.portstrategy.com/news101/environment/full-circular2> (2017.10.18. 검색)

CMA CGM, 다양한 투자를 통해 자체 역량 강화

■ 지난 9월 CMA CGM은 2만 2,000TEU급 컨테이너 선박 9척을 중국선박공업집단 공사(CSSC) 조선소에 발주하였다.^{a)}

- 9월 19일 마르세이유에서 CMA CGM Group과 CSSC Group간에 2만 2,000TEU급 컨테이너 선박 9척의 신조선 계약에 대한 서명식이 성공적으로 개최되었다.
- CMA CGM의 선박량은 APL과의 통합과 Ocean Alliance의 가입으로 세계에서 3번째로 많으며, 2016년 2분기 대비 33.3% 증가하였다.
- 2만 2,000TEU 선박의 신조를 통해 2019년 말부터는 시장 성장 및 그룹의 요구에 발맞춰 새로운 선박이 가동될 것으로 전망되어 선박량은 더욱 증가할 것으로 예상된다.

■ CMA CGM의 자회사 ANL은 남태평양 해상무역의 핵심 컨테이너 선사 SOFRANA Unilines를 인수하였다.^{b)}

- 오클랜드의 SOFRANA Unilines와 협력사는 8개의 노선에 10척의 선박을 운영하고 있으며, 호주, 뉴질랜드, 파푸아 뉴기니 및 태평양 제도의 21개 항만에 기항해 왔다.
- SOFRANA는 남태평양 지역에서 거의 50년 이상 운영되어 왔기 때문에 ANL과 CMA CGM에 향상된 항만 장악력을 제공할 것으로 CMA CGM은 기대하고 있다.
- 또한 2017년 6월, CMA CGM은 브라질에서 사업을 시작하기 위해 '메르코술 라인(Mercosul Line)'을 인수하는 프로젝트를 발표하였다.

■ CMA CGM은 타나엘(Taanayel)시에 레바논 최초의 물류창고를 개장하였다.^{c)}

- 타나엘시의 새로운 물류시설의 규모는 총 20,000m²이며, 약 1,000TEU의 공 컨테이너를 보관할 수 있어 공 컨테이너 회수를 용이하게 하여 비용 절감 및 시간을 단축할 수 있다.
- CMA CGM은 레바논의 가장 부유한 농업, 상업 및 산업 지구의 냉동제품에 대한 수요에 부합하는 맞춤형 물류 솔루션을 제공하여 국가의 경제발전에 대한 의지가 지속될 것으로 판단하고 있다.

■ 마르세이유에 CMA CGM 해상기술 인큐베이터를 설립할 계획이다.^{d)}

- CMA CGM은 마르세이유에서 선박 및 기술 창업 보육센터를 설립할 계획을 발표하였다.
- CMA CGM 그룹의 CEO는 이 프로젝트를 통해 CMA CGM은 지역의 경제발전 뿐만 아니라 신생 기업의 발전에도 주도적인 역할을 하기를 희망한다고 밝혔다.

이기열 항만·물류연구본부 항만정책연구실 전문연구원

(kylee@kmi.re.kr/051-797-4670)

참고자료

- a) www.porttechnology.org/news/cma_cgm_confirms_ship_order_in_strong_q2_results (2017. 9. 19. 검색)
- b) www.porttechnology.org/news/cma_cgm_buys_new_zealand_liner (2017. 10. 5. 검색)
- c) www.arabiansupplychain.com/article-13570-cma-cgm-launches-new-logistics-warehouse-in-lebanon/ (2017. 10. 18. 검색)
- d) www.americanshipper.com/main/news/cma-cgm-to-establish-shipping-technology-incubator-69338.aspx (2017. 10. 18. 검색)

중국, 일대일로 정책으로 미얀마 항만 인프라 투자 증대

■ 미얀마 짜옥퓨(Kyauk Pyu)항에 72억 달러를 제시하며 지분의 70%를 매입했다.^{a) b)}

- Deal Street Asia에 따르면, 지난 9월 중국국제신탁투자공사인 CITIC(China International Trust and Investment Corporation)가 이끄는 컨소시엄은 미얀마 라카인(Rakhine)주의 짜옥퓨항에 대한 70%의 지분(72억 달러를 입찰가 제시) 매입 건을 발표하였다.
- 본 매입에 대하여 라카인 주와 미얀마 국민의 대다수는 미얀마의 지분을 85%, 중국은 15%가 타당하다고 주장하며 전적으로 동의하지 않았다.
- 짜옥퓨항은 라카인주 남부지역에 건설될 예정이며, 북부지역은 종교분쟁으로 인해 라카인족과 로힝야(Rohingya)족의 폭동과 방화가 잇따라 항만 건설이 당분간 어려울 것으로 예상된다.
- 그러나, 미얀마 지도자인 아웅산 수지는 미얀마의 경제발전을 위한 해결책으로 중국 지분 매입을 동의하였다.

■ 미얀마는 풍부한 천연자원까지 보유한 일대일로 사업의 핵심 지역으로 부각된다.^{a) b) c)}

- 벵갈만에 위치한 짜옥퓨항은 인도양으로 진출할 수 있는 지정학적 장점과 석유 및 가스를 보유한 경제적 장점까지 모두 갖춘 특별경제구역이다.
- 현재 중국은 세계에서 선박량이 가장 폭주하는 말라카 해협을 통과하여 석유를 수입하고 있어 많은 리스크 부담을 안고 있다.
- 이에 중국은 짜옥퓨항에서 중국 원난성을 잇는 가스 및 송유관 프로젝트에 막대한 자금을 쏟고 있다.
- CITIC는 라카인주에 고용 창출을 위한 직업 전문학교를 설립할 계획이며, 지역 개발을 위해 150만 달러를 이미 제공했다고 발표했다.
- 이처럼 최근 중국의 일대일로 정책으로 인해 해외 인프라 투자가 증가하고 있으며, 미얀마 이외에도 파키스탄, 스리랑카 등 동남아 전 지역의 항만으로 확대되고 있다.

최나영환 항만·물류연구본부 항만투자·운영연구실 전문연구원
(chnayoung@kmi.re.kr/051-797-4677)

이경미 항만·물류연구본부 항만투자·운영연구실 인턴연구원
(kmlee@kmi.re.kr/051-797-4915)

참고자료

- a) https://www.porttechnology.org/news/fresh_chinese_bid_for_7.2_billion_myanmar_port/(2017.10.19. 검색)
- b) <https://economictimes.indiatimes.com/news/international/business/china-to-take-70-per-cent-stake-in-strategic-port-in-myanmar-official/articleshow/61120560.cms>(2017.10.19. 검색)
- c) <http://www.scmp.com/news/china/diplomacy-defence/article/2112366/economic-stakes-china-myanmars-restive-rakhine>(2017.10.19. 검색)

중국, 국제 콜드체인 전용 열차 정식 개통

■ 9월 25일, 중국 최초의 국제 콜드체인 전용 열차가 헤이룽장성 치치하얼에서 러시아 모스크바까지 화물을 운송하는 노선이 정식으로 개통되었다.^{a) b)}

- 이번 국제 콜드체인 전용 열차는 총 15량 편성으로 총 400톤의 치치하얼(齐齐哈尔, qiqihaer)산 양파를 가득 채운 룡하이(龙海, longhai)호가 치치하얼 철도역에서 만저우리 통상구를 거쳐 러시아 모스크바까지 총거리 7,154km를 10일 만에 운송하는 노선이다.
- 이는 중국의 최초 국제 콜드체인 물류 전용 열차가 헤이룽장지역 냉동 농산물을 유럽으로 수출하는 국제운송 대통로이다.
- 콜드체인 전용 열차는 모스크바에 도착해 하역이 완료되면 다시 러시아산 식품, 주류, 육류 및 가공제품 등의 화물을 적재하여 치치하얼로 되돌아오게 되며, 이번 정식 노선 첫 운행 이후 매월 4열의 열차가 정기적으로 운행될 예정이다.

그림1. 중국 최초 국제콜드체인전용열차

중국 최초 국제콜드체인전용열차



중국 최초 국제콜드체인전용열차 하역 장면



출처: www.landbridgenet.com (2017. 9. 27.)

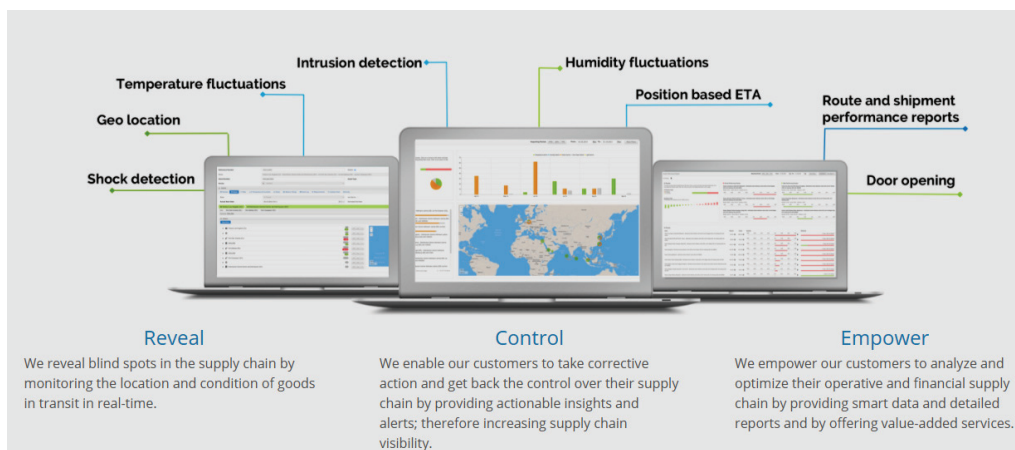
- 중국은 이번 치치하얼-모스크바 간 국제 콜드체인 물류 전용 노선 개통 이후, 추가로 러시아의 예카린부르크와 독일의 함부르크 등 다양한 노선을 개통할 예정이며, 이를 기반으로 치치하얼을 러시아, 유럽의 녹색산업 클러스터와 함께 신선 농산물 유통의 중요 물류 거점 도시로 발전 시키는데 큰 역할을 할 것으로 기대하고 있다.
- 또한, 향후 헤이룽장성의 연선 개방 제고와 더불어 성장 동력으로서 향후 러시아와의 전방위

적인 교류 및 협력을 심화시키는데 큰 역할을 할 것으로 전망된다.

■ 국제 콜드체인 물류 전용 열차에서 제공하는 새로운 솔루션은 화주에게 온도에 민감한 신선 화물을 중국-유럽 간 수천 마일의 장거리철도 노선에서도 안심할 수 있도록 시각적으로 모니터링하고 추적할 수 있는 서비스 능력을 갖추게 되었음을 시사한다.⁴⁾

- 콜드체인 화물은 온도에 민감한 경우가 많기 때문에 제조업체는 운송 중인 화물의 신선도를 확보하기 위해 정확한 온도를 유지할 수 있는 방법이 필요하다.
- 이에 국제 콜드체인 물류 전용 열차는 화물별로 요구되는 다양한 온도를 적절하게 유지하기 위해 최신식 자체 동력 냉동 컨테이너를 이용하며, 시각화 모니터링 플랫폼이 구축되어 전 운송 과정의 실시간 위치, 온도, 습도, 이산화탄소 통제장비 등 냉동 컨테이너 운송에 대한 모니터링과 추적 서비스를 제공한다.
- 공급망 가시성 솔루션 제공업체인 Arviem CEO인 슈테판(Stefan)씨는 “솔루션 구현에 들어가는 막대한 비용 문제와 솔루션 자체의 부적합성으로 계속 쟁점으로 남아있던 것이 데이터 분석의 기술적 혁신과 빅 데이터, 사물인터넷 등의 기술 발전과 기업 내 클라우드 기반 서비스를 활용함으로써 시스템 구현 비용이 대폭 줄어들어 적합한 가격이 되었다”고 말했다.

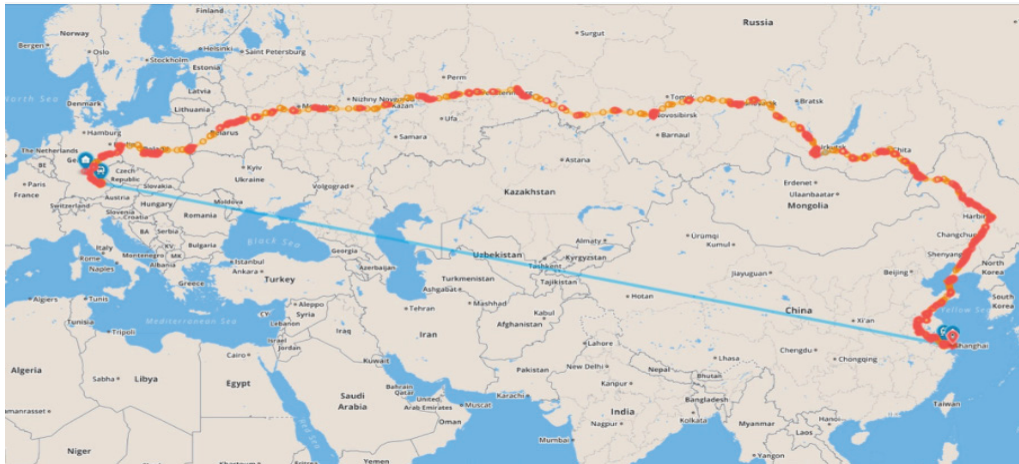
그림2. Arviem의 글로벌 공급망 추적 및 모니터링 서비스



출처: www.arviem.com (2017. 10.17.)

- "또한 이 시스템은 안전과 보안을 강화하여 운송중인 제품의 위치와 상태를 효율적이고 안정적으로 추적 할 수 있어 중국-유럽 철도 경로를 따라 중국과 러시아의 기후 및 온도 변화와 같은 위험에 대처할 수 있다"고 전했다.

그림3. 컨테이너 추적 및 모니터링 서비스가 가능한 중국-유럽 철도노선



출처: www.joc.com (2017. 10. 2.)

■ 주변 국가와의 국제 협력을 통해 효과적인 국제 콜드체인 화물 추적시스템 구축 및 모니터링 기술력 확보가 필요하다.

- 최근 몇 년, 중국은 일대일로 전략 등 국가적인 차원에서 막대한 자본을 투자하여 물류 인프라를 개선한 결과 중국 내 콜드체인 물류시장뿐만 아니라 철도로 연계되는 국제 콜드체인 철도 물류가 급격하게 성장하고 있다.
- 우리나라도 이에 대응하여 동북아 국가들과의 협력하여 국제 콜드체인 철도 물류루트 개발 방안을 강구해야 하며, 콜드체인 물류 인프라 구축과 유통망 확보 등을 위한 국가 정책이 필요하다.

공영덕 항만·물류연구본부 국제물류연구실 연구원

(ydkong6053@kmi.re.kr/051-797-4778)

참고자료

- <http://info.shippingchina.com/bluenews/index/detail/id/147234.html> (2017. 10. 13 검색)
- http://news.cnwest.com/content/2017-09/25/content_15404049.htm (2017. 10. 18 검색)
- https://www.joc.com/international-logistics/new-tech-solutions-target-supply-chain-visibility_20171002.html (2017. 10. 13 검색)

중국 신흥 도시 물류시장 성장 가속화

■ 중국 내 중산층의 구매력 증가 추세가 물류부문에 대한 투자를 크게 증가 시키고 있다.^{a)}

- 지난 몇 년간 중국 내 중산층의 구매력이 꾸준히 증가하고 있으며, 이와 함께 물류부문에 대한 대규모 투자가 지속되고 있는 것으로 나타났다.
- 이는 중산층의 소매품 및 온라인 쇼핑을 이용한 구매가 크게 증가한 것이 주요 원인으로 작용하고 있으며, 그 결과 대형 물류센터 및 배송센터에 대한 수요 또한 증가할 것으로 전망되고 있다.
- 즉, 중국 내 물류부문의 투자 증가 및 물류시설 수요의 호황에는 전자상거래의 활성화 및 소매품에 대한 소비 증가가 주요 원동력이라 할 수 있다.
- 중국 내 중산층은 연간 소득이 1만 6천 달러 이상 3만 4천 달러 이하의 사람들로 구분되 있는데, 2010년 전체 인구의 5%에 불과했던 중산층 인구는 2020년 약 67%에 이를 것으로 전망되고 있어 중산층의 구매력 증가는 향후 더욱 증가할 것으로 예상된다.

■ 한 때 베이징, 상하이, 광저우, 선전 등 중국 내 주요 대도시에 집중되었던 중산층의 구매력이 점차 다수의 신흥 도시로 이동하고 있다.^{a)}

- 글로벌 부동산 컨설팅업체인 JLL의 연구에 따르면 연간 소매 매출이 1,000억 위안을 넘는 도시가 2000년 기준 겨우 3개 도시에 불과했으나, 2015년에는 약 25배 증가한 76개의 도시로 확대되었다.
- 또한 모건스탠리 은행(Morgan Stanley Bank)이 조사한 바에 따르면 중국의 연간 총 소비액이 2016년 4조 4천억 달러에서 2030년 9조 7천억 달러로 증가할 것으로 전망되고 있으며, 이 중 신흥 도시가 차지하는 비중이 약 70%에 이를 것으로 예상되고 있다.

■ 중국의 신흥 도시는 구매력 증가로 인해 물류시설 개발을 위한 기회의 땅이 되고 있다.^{b)}

- 현재 상하이, 베이징, 광저우 등 기존 대도시의 경우 물류시설 개발을 위한 토지가 여의치 않은 점을 고려해 볼 때 구매력이 점점 증가하고 있는 신흥 도시는 낮은 혼잡도, 저렴한 지가 등 여러 가지 장점이 있어 물류시설 개발을 위한 좋은 대안이 될 것으로 예상된다.

■ 향후 중국 내 신흥 도시는 물류의 중심으로 자리매김 할 것으로 전망된다.^{a) c)}

- 최근 중국 내 물류기업들은 대도시 인근의 위성 도시를 대상으로 유통 허브 및 대규모 물류 시설 구축을 추진하고 있다.
- 양쯔강 삼각주 지역의 경우 물류중심이 상하이와 주변 도시에서 난징, 쑤저우 등 제조시설과 구매력을 동시에 겸비한 신흥 도시로 이동하고 있다.
- 이러한 사례를 미루어 볼 때 난징, 쑤저우 등 대도시 주변에 위치한 여러 신흥 도시가 향후 중국의 물류시장을 주도할 것으로 전망되고 있다.

김동환 항만물류연구본부 국제물류연구실 연구원

(kdong@kmi.re.kr/051-797-4913)

참고자료

- a) <http://www.theinvestor.jll/news/china/industrial/emerging-cities-drive-logistics-growth-china/> (2017. 10. 16. 검색)
- b) <http://www.straitstimes.com/business/companies-markets/china-is-a-big-place-the-cake-is-big-so-we-can-share> (2017. 10. 16. 검색)
- c) <https://www.chinamoneynetwork.com/2017/10/11/chinas-shunwei-capital-leads-100m-round-hk-logistics-firm-lalamove-near-unicorn-valuation> (2017. 10. 16. 검색)

일본, '포트 오아시스' 제도 강화

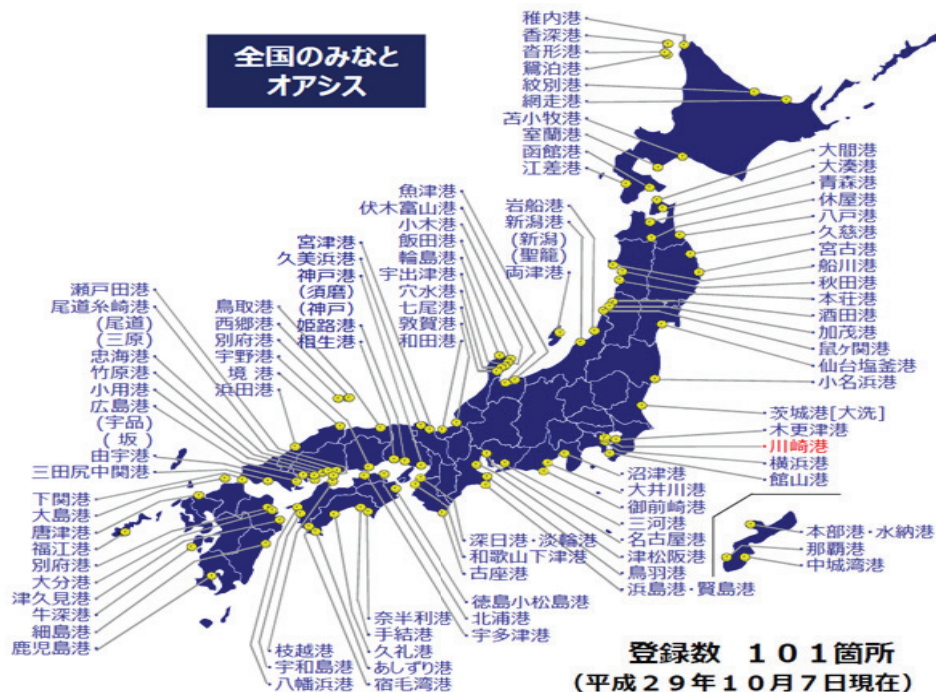
■ 포트 오아시스¹⁾ 전국협의회가 2017년 10월 13일 토야마현(富山県) 오우즈시(魚津市)에서 개최되었다.^{a)}

- 이번 제9회 포트 오아시스 전국협의회에서는 '포트 오아시스 심포지엄'이 처음으로 개최되었다. 이 심포지엄에서는 '지역가꾸기 관점에서의 항만의 잠재력'이라는 주제로 발표 및 다양한 전문가들의 토론이 이어졌다.

■ 토론 중 국토교통성 항만국 산업항만과장의 포트 오아시스 제도 강화 방안이 눈길을 끌었다.^{b)}

- 2017년 2월 신제도 '포트 오아시스 운영요망'이 수립된 이래, 각 지방 항만에서의 신청이 증가하여 10월 7일 기준 101개소가 등록되어 있는 상황이다.

그림1. 포트 오아시스 등록 현황(2017년 10월 7일 기준)



출처: 국토교통성 홈페이지, <http://www.mlit.go.jp/common/001203597.pdf>(2017. 10.)

1) 포트 오아시스는 '항만'을 중심으로 주민 참여형 지역진흥을 추진하는 시설 및 제도를 말함(월간동향 2월호 참조)

- 신제도의 주요 내용은 첫째, 포트 오아시스의 기능 강화이다. 지역주민, 관광객의 교류·휴식 기능 이외에 크루즈 여객에 대한 휴식·교류기능, 재해지원기능을 강화하였다.
- 둘째, 포트 오아시스의 운영체제 강화를 목적으로 항만협력단체를 적극 활용할 계획이다. 항만협력단체는 항만관리를 효과적으로 행하기 위해 항만관리자가 적합한 민간단체 등을 항만협력단체로 지정하는 제도('16년 7월 항만법 개정에 따른 시행)이다.
- 셋째, 포트 오아시스의 홍보를 위해 포트 오아시스의 대표 시설을 명시하고, 포트오아시스 표지설치를 강화할 예정이다.
- 넷째, 포트 오아시스의 등록 결정권자를 기존 지방정비국장에서 본부 항만국장으로 변경하여 등록 일원화를 추진하였다.

그림2. 포트 오아시스 심볼 마크 및 안내표시 설치 사례



출처: 국토교통성 홈페이지, <http://www.mlit.go.jp/common/001203597.pdf>(2017. 10.)

최나영환 항만·물류연구본부 항만투자·운영연구실 전문연구원

(chnayoung@kmi.re.kr/051-797-4677)

참고자료

- <http://www.waterfront.or.jp/oasisu/>(2017. 10. 18. 검색)
- <http://www.mlit.go.jp/common/001170396.pdf>(2017. 10. 18. 검색)

미국 서안, 컨테이너 물량 급격히 증가

■ 로스앤젤레스항 9월 컨테이너 물량 급격히 증가.^{a)}

- 지난 9월 한달동안 로스앤젤레스항은 평균 8,679 TEU급 선박이 총 88회 기항했으며, 9월 컨테이너 물량은 역대 9월 중 3번째로 높은 물량을 기록했다.
- 올해 9월까지 처리한 물량은 전년대비 8.2% 상승한 총 689만 TEU이며 이러한 추세가 지속 될 경우, 지난 한해 기록한 총 물동량 880만 TEU를 돌파할 것으로 예상된다.
- 진 세로카(Gene Seroka) 항만청장에 따르면 “2017년 마지막 분기에 들어가는 시점에 높은 물량을 기록하게 되어 기쁘게 생각하며, 끊임없는 발전을 통해 로스앤젤레스항을 이용하는 고객들에게 양질의 서비스를 제공하겠다”고 언급했다.

■ 롱비치항 또한 설립 이래 최고 물량을 처리했다.^{b)}

- 10월 11일 롱비치항이 발표한 자료에 따르면, 지난달 컨테이너 물량은 전년 동월대비 28.3% 증가한 701,619 TEU를 기록했으며, 3/4 분기 전체로는 전년 동기대비 15.9% 증가한 2,114,306 TEU를 기록했다.
- 수입물량과 수출물량은 지난달 대비 각각 29.5%, 4.1% 상승한 366,298 TEU, 125,336 TEU를 기록했으며, 공 컨테이너물량은 46.4% 상승한 209,985 TEU를 기록했다.
- 롱비치 항만위원회에 따르면 “이번 컨테이너 물량 증가의 요인은 아시아로부터의 수입 물량이 급격히 증가한 것이 원인이며, 롱비치항은 역사상 최고의 시즌을 보내고 있다”고 언급했다.
- 또한 마리오 코데로(Mario Cordero) 이사는 “롱비치항은 연말까지 많은 물량을 기록할 것으로 예상되어 역사상 가장 많은 컨테이너 물량을 기록할 것이다”고 언급했다.

■ 미국, 항만 인프라에 1,000억 달러 이상의 투자를 필요로 한다.^{c)}

- 향후 대형화된 컨테이너 선박의 물량을 처리하기 위해 항만 인프라에 1,000억 달러 이상의 투자가 필요하다.
- 터미널과 도로 및 철도 연결을 위한 투자에 민간 투자자들의 자금을 유치해야만 정부의 자금 조달규모가 250억 달러를 초과하지 않을 것으로 예상된다고 미국항만협회(American Association of Port Authorities)는 밝혔다.

- 대형 선박은 10,000 TEU가 넘는 컨테이너를 효율적으로 처리하기 위한 메가 터미널을 필요로 하지만, 현재 대부분의 터미널은 이러한 요구를 충족시켜주지 못하고 있다.
- 따라서 앞으로 고객들에게 효율적인 서비스를 제공하기 위해 대형화된 크레인, 컨테이너 야드, 도로 등의 항만 인프라 투자가 필요하다.

김병주 항만·물류연구본부 국제물류연구실 연구원

(bjkim17@kmi.re.kr/051-797-4784)

참고자료

- a) <http://www.americanshipper.com/main/news/port-of-los-angeles-grows-monthly-quarterly-teu-vo-69347.aspx?taxonomy=Transportation>(2017.10.13. 검색)
- b) <http://www.americanshipper.com/main/news/port-of-long-beach-sets-september-cargo-record-has-69332.aspx?taxonomy=Transportation>(2017.10.12. 검색)
- c) https://www.joc.com/port-news/us-ports/us-ports-need-more-100-billion-investors_20171006.html(2017.10.6. 검색)

러시아와 발트3국, 벨라루스 수출품 두고 경쟁 중

■ 러시아 정부는 유럽으로 향하는 벨라루스 수출품이 러시아 항만을 통과하도록 조율 중이다.^{a)}

- 러시아 정부는 벨라루스¹⁾ 수출품이 발트3국(에스토니아, 라트비아, 리투아니아) 항만이 아닌 러시아 항만을 통해 유럽으로 운송될 수 있도록 철도가격, 환적 가격 등을 포함한 전체적인 운송가격을 하향조정 중이다.
- 러시아 철도청은 2018년 말까지 벨라루스 산(産) 중유, 디젤 연료 및 석유제품 수출을 위한 운송 요금을 25~50% 하향시킬 수 있다고 발표했으며, 키릴 몰로초프 러시아 에너지부 차관은 철도뿐 아니라 항만을 포함한 전체적인 운송 가격을 인하시킬 것이라고 밝혔다.
- 지난 8월 블라디미르 푸틴 러시아 대통령은 러시아 교통인프라개발회의에서 칼리닌그라드²⁾의 중요성을 강조하며, 벨라루스의 석유제품 관련 산업은 기본적으로 러시아 산(産) 가스와 석유를 가공하는 것이므로, 벨라루스 수출 경로와 러시아 항만(우스트 루가 항, 상트 페테르부르크 항)을 연계시켜야 한다고 주장했다.

■ 벨라루시 정부는 러시아 항만을 통한 수출 가능성을 내비쳤다.^{b)}

- 블라디미르 세마쉬코 벨라루시 부총리는 수출경로에 대한 결정은 경제상황에 따라 달라지므로, 러시아 항만을 통한 전체적인 운송료가 얼마나 인하되는지가 관건이라고 밝혔다.
- 또한, 세르게이 카모르니코프 “벨라루스네프트” 부사장은 러시아 항만을 통해 유럽으로 수출하는 것이 훨씬 더 경제적이라고 발표했다.
- 반면, 벨라루시 전문가들은 러시아 정부가 철도 운임료를 최대 50% 절감시켜도, 여전히 라트비아 철도 운임료보다 높으며, 항만과의 거리가 200~250km 더 멀어짐에 따라 효율성이 떨어진다는 점에서 러시아 항만을 통한 경로는 큰 이점을 갖고 있지 않다고 주장한다.

1) 벨라루스는 러시아 주도로 설립된 관세동맹 가입국이며, 양국은 사회복지 분야, 경제 분야, 정치 분야 등에서 긴밀한 협력 관계를 유지하며, 대표적인 친(親)러 국가이다.

2) 칼리닌그라드는 소비에트 연방의 붕괴로 인해 러시아 본토와 떨어진 고립된 지역이다. 칼리닌그라드는 부동항이기 때문에 러시아 발트 함대의 중요한 근거지가 되고 있다.

그림1. 발트3국 및 러시아 항만



출처: [https://posizionamentomotoridirerca.info/sefobjpg-baltic-sea-world-map.asp](https://posizionamentomotoridiricerca.info/sefobjpg-baltic-sea-world-map.asp) (2017. 10. 13. 검색)

■ 발트3국은 매달 1백만 톤 가량의 벨라루스 수출품을 처리해왔다.^{c) d)}

- 2016년 클라이페다 항만은 4,014만 톤, 벤츠필스 항만은 1,881만 톤, 무가 항만은 1,070만 톤을 처리했다.
- 만약 벨라루시 석유제품이 러시아 항만을 통해 유럽으로 수출된다면, 발트3국 항만은 기존 물동량의 약 17%를 잃는 것이며, 특히 라트비아는 GDP 5%에 해당하는 물동량을 잃는다.
- 중국과의 일대일로 전략과 일맥상통하는 신(新) 동방정책 하에 푸틴 정부는 발트3국을 우회하는 경로를 개발함으로써 발트3국의 처리량은 계속해서 감소하고 있는 추세이다.
- 한편 러시아는 발트해 물동량에 대한 주도권을 잡음으로서, 대외 강국으로서의 입지를 더욱 다지려는 것으로 보임에 따라 귀추가 주목된다.

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

참고자료

- a) <https://www.gazeta.ru/business/2017/10/09/10924286.shtml>(2017. 10. 12. 검색)
- b) <http://tass.ru/ekonomika/45990911>(2017. 10. 12. 검색)
- c) http://baltnews.lt/vilnius_news/20171012/1017676637.html (2017. 10. 16. 검색)
- d) <https://www.kp.by/daily/26734/3761491/> (2017. 10. 17. 검색)

싱가포르 항만 안전사고 실종자 수색 지속

■ 싱가포르 항만 경고에도 불구하고 선박 충돌했다.^{a)}

- 도미니카 국적 준설선인 JBB De Rong호는 2017년 9월 13일 싱가포르 시간 오전 12시 40 분경 싱가포르 영해에서 인도네시아 등록 유조선 카티카 세가라(Kartika Segara)와 충돌했다. 싱가포르 해양항만청(MPA)이 유조선과 준설선 간의 충돌사고를 조사하고 있다. 준설선에는 12명의 승무원이 탑승했으며, 그 중 7명은 구조되어 싱가포르 종합 병원으로 이송되었고 5명이 실종되었다. 실종 승무원 탐사에는 MPA, 싱가포르 정부 기관 및 인도네시아 구조 조정 센터에서 약 200 명의 인원과 헬리콥터가 투입되었다.
- MPA의 앤드류 탄 (Andrew Tan) 최고경영자는 고인의 가족에게 깊은 애도의 말을 전하고 3명의 실종 승무원을 찾기 위해 수색과 구조 작업을 계속할 것이라고 밝혔다.

■ 지속적인 노력으로 싱가포르 항만청 지난 9월 실종된 준설선 승무원 사체 2구를 인양했다.^{b)}

- 이로써 10월 23일 JBB De Rong 호의 12명의 승무원 중 7명이 구조되었고 4명의 시신이 확인되었으며 현재 1명의 승무원이 아직 실종 상태이다. 세 번째 시신은 2017년 9월 16일 싱가포르 해역의 래플스 등대 남쪽에서 발견되었으며, 네 번째 시신은 2017년 9월 17일 Tanjung Sengkuang에서 북서쪽으로 1.9 해리 떨어진 인도네시아 해역에서 발견되었다.
- 한편 사고 발생 이전에 싱가포르의 해상교통정보시스템(VTIS)은 충돌을 피하기 위해 두 선박에 향해 정보와 충돌 경고를 보낸 것으로 알려졌다.

김우선 항만·물류연구본부 항만투자운영연구실 부연구위원
(firstkim@kmi.re.kr/051-797-4672)

참고자료

- https://www.porttechnology.org/news/ships_crash_despite_singapore_port_warning(2017. 09.14. 검색)
- https://www.porttechnology.org/news/singapore_port_recovers_bodies_of_dredger_crew(2017.10.23. 검색)

인도, 방글라데시 항만의 혼잡도 해소를 위한 다양한 협력 사업 전개

■ 혼잡한 방글라데시 항만 시설 확충을 위한 인도의 12억 달러 투자 계획 발표에 화주들은 반색했다.^{a)}

- 올해 5월부터 지속된 방글라데시 최대 항만 치타공(Chittagong)의 터미널 혼잡으로 인해 화주들은 10~15일 대기해야하는 불편을 겪고 있다. 이런 상황에서 인도의 12억 달러 투자 소식은 화주들의 불만을 잠재울 희소식이 아닐 수 없다.
- 치타공 항만의 베이(Bay)터미널은 4억 5천만달러, 몽글라(Mongla)항만은 2억 5천만 달러, 현재 건설 중인 파이라(Paira) 항만은 7억 5천만 달러를 인도로부터 지원 받게 되며 이 자금은 터미널 장비 확충과 기반시설 건설에 사용될 예정이다.
- 방글라데시는 그동안 늘어나는 국내외 화물 처리를 위한 항만 개발을 목적으로 투자자들을 찾고 있으며, 그 이유는 자국의 운송업자들이 화물 지연으로 인해 많은 수수료를 추가로 지불해야하는 상황이 지속되어 왔기 때문이다.
- 2016년의 컨테이너 물동량은 전년 대비 16% 증가한 230만 TEU에 달했지만 방글라데시 항만의 컨테이너 처리능력은 연간 170만 TEU에 불과하다. 이로 인해 치타공항만은 2021년 까지 1단계 · 베이 다목적터미널 완공을 목표로 하고 있으며 이 터미널은 190미터 길이의 선석과 12-13미터 이상의 수심이 확보 가능하다.
- 또한 방글라데시에서 두 번째로 큰 항만인 몽글라는 터미널 야드 수용능력을 확대하고 신규 장비 구입을 통해 하역능력을 높일 계획이다. 몽글라 항만은 인근의 인도, 네팔, 부탄의 수출입 물량이 급증할 것을 기대하고 있으며 특히 인도는 방글라데시 항만을 통해 인도 동북지역에 위치한 7개의 주(states)들로 수출하길 희망하고 있다.
- 현재 건설 중인 방글라데시에서 세 번째로 큰 파이라항만은 다목적 터미널 건설에 7억 5천만 달러를 투자할 예정으로 이 터미널은 3개의 부두가 있으며 최대 수심은 16미터이다.
- 치타공 상공회의소장은 방글라데시의 경제가 성장하고 있고, 항만이 큰 역할을 수행하고 있다고 전하며 경제가 성장할 때 항만의 수용능력 또한 같이 늘어나야 하지만 그동안 그렇지 못했음을 인정했다.

■ 방글라데시와 인도는 치타공 항만의 계속되는 혼잡한 상황을 완화하기 위해 철도를 통한 컨테이너 운송서비스를 시험 중에 있다.^{b)}

- 직물 운송업자들은 철도의 컨테이너 운송서비스를 통해 운송시간을 획기적으로 줄이고 비용을 절반이상 절약할 수 있을 것으로 기대하며 향후 지속적인 면제품 공급에 큰 도움을 줄 것이라고 환영했다.
- 이 서비스는 인도 항만도시 콜카타에서 방글라데시의 정치, 경제 수도 다카까지 12시간이 걸릴 것으로 예상되는데 이는 기존에 스리랑카 콜롬보 항만에서 환적을 통해 치타공 항만으로 운송하는데 걸리는 25일에 비하면 획기적인 수준이다.
- 방글라데시 섬유제작협회측도 운송비용과 시간 절약이 가능할 것이라며 환영 의사를 밝혔다. 방글라데시 철도 총책임자인 라만(Rahman)은 주1회 이상 운송을 계획하고 있으며 수요가 늘어나면 운행횟수를 늘려나갈 것이라고 전했다. 이 열차는 한번에 60개의 컨테이너 운송이 가능하다.
- 인도의 콜카타와 방글라데시 다카는 거리상 매우 가깝고 12시간 밖에 걸리지 않기 때문에 필요시 일주일에 수차례 운행이 가능하며 현재 화주들과 무역회사들의 이 서비스에 대한 관심이 커지고 있다.

천민수 항만·물류연구본부 항만투자·운영연구실 연구원

(myers@kmi.re.kr/051-797-4678)

참고자료

- a) https://www.joc.com/port-news/asian-ports/amid-congestion-bangladesh-ports-get-12-billion-india_20171005.html(2017.10.5. 검색)
- b) https://www.joc.com/rail-intermodal/international-rail/asia/india-bangladesh-rail-service-cut-chittagong-congestion_20170918.html(2017.9.18. 검색)

오만 소하르(Sohar)항, 남측 확장사업 진행 중

■ 소하르항은 1차 확장사업을 시작할 계획이다.^{a) b)}

- 오만의 소하르항 및 자유무역지역의 대규모 확장계획 중 1차 사업이 곧 착수될 예정이다. 이번 확장사업은 핵심산업 및 해양허브를 약 50% 수준까지 성장시키기 위한 자유무역지역의 장기적 계획의 일부이다. 관계자에 따르면, 확장프로젝트는 소하르항의 남쪽 해안지역을 준설 및 개간을 목표로 하고 있다. 소하르항 남부 확장사업은 오만 정부와 로테르담항이 각각 50%씩 투자한 소하르국제개발회사(Sohar International Development Company, SIDC)가 추진한다.
- 확장사업의 원활한 운영을 위해 통합복합사이클 가스터빈발전소 'Sohar III' 건설이 진행중으로 2019년 1월부터 가동을 계획하고 있으며 약 10억 달러가 투자되었다. Sohar III는 최근 발표된 소하르항 남측부두 및 소하르 자유무역지역 2단계 개발에 필요한 발전소로 준공 후 1,700MW 이상 출력이 가능하며 오만에서 2번째로 큰 규모이다. 확장사업 지역과 오만의 석유화학 클러스터와의 근접성을 고려해 볼 때 소하르항 신규 남측터미널은 석유화학 기반 투자 대상으로 지정될 것으로 전망된다.

■ 트레스코프(Trescorp)는 소하르항 남측 신규 유류터미널 건설에 투자하기로 결정하였다.^{c)}

- 싱가포르의 석유중개업자인 트레스코프는 오만 소하르항에 45헥타르 규모의 벙커링용 유류터미널 건설을 위해 6억 달러를 투자할 계획이다. 소하르항 남측에 수심 25m 규모의 6개 선석을 건설할 계획으로 최대 32만 톤 VLCC가 접안 가능하다.
- 이 프로젝트는 총 2단계로 진행될 예정이다. 1단계는 접안시설 및 60만m³ 규모의 저장시설, 원유와 경유 블렌딩 시설 등이 건설되며 2018년 착공하여 2020년 준공을 목표로 1억 8,700만 달러를 투입할 계획이다. 2단계 사업은 저장능력 120만m³를 추가 건설하여 총 180만m³ 규모로 확대하고 가솔린과 윤활유 블렌딩 시설을 추가할 예정이며 1단계 준공시점인 2020년부터 건설을 시작할 계획이다.

조소희 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 전문연구원
(sohee_jo@kmi.re.kr/051-797-4693)

참고자료

- [https://www.gdnonline.com/Details/268978\(2017. 10. 17. 검색\)](https://www.gdnonline.com/Details/268978(2017. 10. 17. 검색))
- [http://www.muscatdaily.com/Archive/Business/New-US-1bn-Sohar-power-plant-is-key-to-port-s-expansion-4zug\(2017. 10. 17. 검색\)](http://www.muscatdaily.com/Archive/Business/New-US-1bn-Sohar-power-plant-is-key-to-port-s-expansion-4zug(2017. 10. 17. 검색))
- [http://worldmaritimenews.com/archives/230750/trescorp-to-build-new-oil-terminal-at-sohar-port/\(2017. 10. 17. 검색\)](http://worldmaritimenews.com/archives/230750/trescorp-to-build-new-oil-terminal-at-sohar-port/(2017. 10. 17. 검색))

덴마크, 칼룬보르항 ‘신 서부 항만(New West Port)’ 건설 착수

■ 2017년 10월 11일, 덴마크 칼룬보르항에서 ‘신 서부 항만’ 건설 기공식이 개최되었다. a) b) c) d)

- ‘신 서부 항만(New West Port)’은 칼룬보르항 서쪽 부근에 위치하고 있으며 컨테이너 터미널을 포함하여 전체 면적은 330,000㎡이다.
- 신규 항만 구역은 육상 구역이 200,000㎡, 준설을 통한 해상 구역이 130,000㎡로 구역별로 각각 계약이 이루어져 진행된다.
- 총 면적 중 최초 50,000㎡은 컨테이너 터미널로 이용될 예정이며 나머지는 크루즈선 부두를 포함한 관련 산업을 위한 구역으로 개발될 계획이다.)
- 크루즈선 부두는 총 길이 500m, 수심 15m로 대형 크루즈선 입항이 가능한 환경을 제공할 것으로 기대된다.
- 이번 확장으로 인해 인근 지역 신규 고용창출 및 비즈니스 클러스터 형성에 도움이 될 것으로 기대하고 있으며 해당 공사는 2019년 2월에 완료될 전망이다.

그림1. 칼룬보르항 ‘신 서부 항만’ 조감도



자료: <http://worldmaritimenews.com/archives/232298/construction-starts-on-new-west-port-in-kalundborg/>

■ 한편, 현재 칼룬보르항은 발트해 여정의 정기 기항지로 총 2개의 크루즈선 부두가 운영 중이다.^{e) f)}

- 덴마크에서 발트해로 가는 깊은 수로인 'T-Route'에서 9km 떨어져 있는 칼룬보르항은 지리적 이점으로 인해 지난 8년 동안 여러 크루즈 노선의 발트해 여정 기항지가 되어왔다.
- 총 2개의 크루즈 부두가 운영 중이며 부두 5-6은 길이 330m, 최소 수심 10m로 최대 300m 크루즈선이 접안가능하며 10번 부두는 길이 325m, 수심 8m이다.
- 2017년 8월까지 칼룬보르항에는 총 6회의 크루즈선 입항이 있었으며 1,254명의 승객을 수용할 수 있는 'Thomson Celebration'호가 5회, 706명의 승객을 수용할 수 있는 'SAGA Sapphire'호가 1회 칼룬보르항을 방문하였다.
- 2018년에는 'SAGA Sapphire'호를 포함하여 총 수용인원 2,079명, 길이 264m인 대형 크루즈선 'TUI Discovery'호가 5회 방문할 예정임에 따라 새로운 크루즈 시즌을 맞이할 것으로 기대된다.

이나영 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 연구원

(lny0326@kmi.re.kr/051-797-4697)

참고자료

- a) <http://www.cruisemapper.com/news/3178-construction-begins-new-west-port-kalundborg>(2017.10.16. 검색)
- b) <http://worldmaritimenews.com/archives/232298/construction-starts-on-new-west-port-in-kalundborg/>(2017.10.16. 검색)
- c) <http://www.latecruiseneews.com/2017/10/12/construction-new-west-port-kalundborg-denmark-begun/>(2017.10.16. 검색)
- d) <http://worldmaritimenews.com/archives/223698/danish-port-of-kalundborg-Invests-in-new-port-area/>(2017.10.16. 검색)
- e) <http://www.cruisekalundborg.dk/>
- f) <http://www.portofkalundborg.dk/en/>

캐나다 프린스루퍼트항, 항만혼잡 10월말까지 정상화 예정

■ 프린스루퍼트항에 기항하는 주요선사인 코스코쉬핑라인과 머스크라인은 항만혼잡으로 컨테이너 체류시간이 길어지면서 기항지를 밴쿠버항으로 옮겼다.^{a) b)}

- 프린스루퍼트항의 페어뷰 컨테이너 터미널(Fairview Container Terminal) 시설확충 공사는 마무리 단계에 있으며, 추가로 건설된 두 번째 선석(길이 360m)은 8월에 개장하였다.
- 그러나 터미널 온-도크 서비스를 제공하는 캐나다 국영철도(CN Rail)의 시설공사를 포함한 육상시설이 마무리되지 않아 화물반출에 어려움이 생기고 있다.
- 그 외에도 컨테이너 화물의 급격한 증가, 유해물질 유출과 노동절로 인한 2일 간의 휴업 등이 항만혼잡을 가중시킨 것으로 보인다.
- 항만에 하역한 컨테이너의 반출에 1주일이 걸리게 됨에 따라, 코스코쉬핑라인과 머스크라인은 첫 도착 기항지를 밴쿠버로 옮겼다. 두 선사는 아시아~프린스루퍼트항 서비스를 4주간 일시적으로 밴쿠버항으로 전환할 예정이다.

■ 프린스루퍼트항 항만당국은 컨테이너부두에서 발생한 혼잡을 10월 말까지 정상화시킬 예정이다.^{a) b)}

- 프린스루퍼트항 항만당국은 1주일정도 소요됐던 컨테이너의 터미널 체류시간이 3~3.5일로 감소하였고, 현재에도 지속적으로 감소하고 있어 10월 말까지 일반적인 컨테이너 체류시간인 2~2.5일로 회복될 것이라고 발표하였다.
- Fairview Container Terminal을 운영하는 DP World는 항만 정상화를 위해 항만에 적체된 컨테이너의 반출에 노력하고 있으며, 이 작업은 거의 완료된 상태라고 발표하였다.
- 또한, 신규 건설된 부두에 약 1,830m(6,000피트) 규모의 온-도크 철로의 시설확충이 진행되고 있어 10월 말에는 정상적인 항만 운영이 이루어 질 것으로 전망하고 있다.
- 한편, 프린스루퍼트항은 2단계 확장사업('15~'17)을 통하여 기존 360m 규모의 안벽을 800m로 확장하고, 계류시설, 하역시설 및 온-도크 철로시설을 확충하여 기존 50만TEU의 설계용량을 130만TEU로 향상시킬 예정이다.

신정훈 항만·물류연구본부 항만수요예측센터 연구원
(jh.gary.shin@kmi.re.kr/051-797-4695)

참고자료

- a) https://www.joc.com/port-news/international-ports/port-prince-rupert/maersk-joins-cosco-diverting-cargo-away-prince-rupert-congestion_20170921.html(2017. 10. 19. 검색)
- b) https://www.joc.com/port-news/international-ports/port-prince-rupert/prince-rupert-port-congestion-ebbing_20170926.html(2017. 10. 19. 검색)
- c) https://www.joc.com/port-news/international-ports/port-prince-rupert/amid-congestion-prince-rupert-says-service-restoration-track_20171018.html(2017. 10. 19. 검색)
- d) <http://www.rupertport.com/future/fairview-terminal-phase-2>(2017. 10. 19. 검색)

네델란드 암스테르담항, 2020년까지 태양열에너지로 에너지 공급시스템 전환

■ 전 세계적으로 지구온난화로 인한 환경변화와 인체에 직접적인 악영향의 심각성을 인지하고 이에 대응하기 위한 움직임이 나타나고 있다.

- 온실가스배출 등으로 인해 지구온난화와 이상 기후현상이 나타나고 있어, 이에 대한 대응 방안으로 환경규제 정책이 마련되고 있다.
- 또한 에너지 사용 수준을 절감하는 간접적 대응책으로 항만 내 LED설치 및 청정 에너지를 사용하는 직접적 대응책으로 태양열, 지열, 풍력을 이용하는 방안을 시도하는 움직임도 나타나고 있다.

■ 항만 내에서도 에너지 배출저감 및 친환경 에너지원을 활용하기 위한 노력이 이루어지고 있다. ^{a) b) c)}

- 항만도 비용 절감과 경쟁력확보를 위해 신재생 에너지에 대한 관심이 점차적으로 증가하고 있으며, 이를 위한 노력 등이 나타나고 있다.
- 로테르담 항만공사는 'Zuid Holland Heat Alliance'라는 프로젝트를 통해 항만구역에서 대량 생산되는 잔류열을 기업과 가정을 위한 에너지로 전환시켜 화석연료 사용 저감 및 이산화탄소 배출량 저감효과를 누릴 수 있게 하였다.
- 미국 조지아항과 잭슨빌항은 LED를 설치함으로써 친환경 항만 구축을 통해 에너지 절약 및 유지비용을 절감하고자 하였다.
- 또한 지난 10월에 발표된 미국의 한 연구논문에서 카네기과학연구소의 켄 칼데이라(Ken Caldeira)는 육상풍력의 한계점과 달리 해상풍력에너지는 커다란 잠재력을 가지고 있다고 밝혀, 풍력에너지의 개발 및 활용도 강조하였다.

■ 암스테르담 항만도 이러한 추세에 맞춰 친환경 에너지 공급원을 마련하고 에너지사용을 효율화 하기위한 방안을 도입하고 있다. ^{d)}

- 암스테르담 항만에 설치될 태양광 패널은 축구경기장 3개 규모인 19,000 m²로, 수천 개의 태양광패널을 항만당국 소유 건물 6개의 옥상뿐만 아니라 민간기업인 PARO사의 창고 및 사무실 건물에도 2020년까지 설치할 예정이다.

- Prodock¹⁾과 PTA 크루즈 터미널은 11,500개의 태양광 패널을 설치함으로써 연간 2.8백만 KWh의 청정에너지를 공급받을 것이며, 이는 900가정의 연간 전기소모량과 맞먹는 양이다.
- 암스테르담 항만의 CEO인 코엔 오버툼(Koen Overtoom)씨는 매년 고객과 암스테르담 거주민 모두에게 지속가능한 에너지를 공급할 수 있도록 두 배 이상의 태양광 설치가 목표라고 언급했다.
- 이는 에너지 공급시스템을 전환하여 항만의 지속가능성을 높이고 암스테르담 항만의 경쟁력을 확보할 것으로 기대된다.

이찬빈 항만·물류연구본부 항만물류기술실 연구원

(cblee7645@kmi.re.kr/051-797-4690)

참고자료

- a) <http://www.kmi.re.kr/web/trebook/view.do?rbsIdx=278&idx=10>, KMI 월간동향 제9호 (2017.10.19.검색)
- b) <http://www.kmi.re.kr/web/trebook/view.do?rbsIdx=278&idx=9>, KMI 월간동향 제8호 (2017.10.19.검색)
- c) https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2017/10/09/theres-enough-wind-energy-over-the-oceans-to-power-human-civilization-scientists-say/?utm_term=.9c337ef0fe41 (2017.10.19. 검색)
- d) <http://www.greenport.com/news101/energy-and-technology/amsterdam-focuses-on-solar-to-get-greener> (2017.10.19. 검색)

1) 암스테르담의 비즈니스센터