

KMI 동향분석

VOL.132
2019 AUGUST

발간년월 2019년 8월(통권 제132호) 주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동) 발행인 양창호
감 수 이성우 발행처 한국해양수산개발원 자료문의 기획조정본부 연구기획·협력실 홈페이지 www.kmi.re.kr
이 보고서의 내용은 본원의 공식적 견해가 아닙니다.

일본의 러시아 천연가스 공급망 구축 전략과 시사점

김형태 항만·물류연구본부 명예연구위원
(htkim@kmi.re.kr/051-797-4455)

김성아 항만투자운영연구실 전문연구원
(ksa@kmi.re.kr/051-797-4792)

자원부족국 일본에게 있어서 석유·천연가스의 안정적 확보 및 합리적 조건에 의한 구매계약은 일본 전 산업계 및 정부가 절실히 바라고 있던 과제이다. 이에 따라 일본은 중동의존도에서 탈피하여 석유·천연가스 조달국의 다양화 및 자립적 공급망 구축을 궁극적인 대응전략으로 수립, 추진하고 있다.

석유·천연가스의 자립적 공급망 구축은 가스전 개발 사업에 대한 이권을 확보하여 생산, 해상 운송, 판매에 이르는 전체 공급망을 일본기업 스스로 완결할 수 있도록 하는 것을 의미한다. 이권 확보는 대개 지분출자로 이루어지고 있으며 출자비율에 해당하는 물량을 확보함으로써 판매, 운송할 수 있는 공급망을 구축한다. 이렇게 구축한 공급망을 활용해 제3국에도 판매할 수 있게 된다.

그런데 이러한 공급망 구축은 가스전 탐사에서부터 개발, 생산, 액화, 운송 등의 단계를 거쳐야 하므로 오랜 시간과 방대한 자금, 고난도의 기술 등이 요구된다. 그러나 일본으로서는 온갖 방법을 강구해서라도 추진하지 않으면 안 되는 중요한 목표가 되고 있다. 러시아 가스전 개발사업 등에 대한 일본의 참여는 가스의 자립적 공급망 구축을 실현하는 과정이기도 하다.

가스의 자립적 공급망 구축을 위해 일본은 사할린-1 사업, 사할린-2 사업, Arctic-2 사업에 이권을 확보하고 있으며, 북극해 쇄빙 LNG선 운항 사업에도 진출하고 있다. 향후에는 사할린-2 확장사업과 캄차카 중개기지 건설 사업에도 참여할 예정이다.

그런데 이상의 가스전 개발 사업은 사할린 및 북극권 등 기상·해상조건이 매우 험난한 지역에서 수행되기 때문에 고난도의 기술이 필요하며, 방대한 자금, 개발에 소요되는 기간의 장기화 등 많은 어려움이 따른다. 이러한 난제의 극복은 가스전 개발에 참여하는 민간기업의 자력만으로

로는 불가능함을 인식한 일본정부는 국가가 100% 출자한 정책금융기관인 일본국제협력은행(JBIC)과 여타 공공기관 등을 통해 정보, 기술, 자금, 출자, 채무보증, 융자 등의 전폭적인 지원을 하고 있다.

이러한 점들을 고려하면 일본의 러시아 가스전 공급망 구축사업은 국가의 주도하에 민관이 일체가 되어 수행하고 있다고 평가할 수 있다. 정부의 강력한 지원을 바탕으로 구축되는 공급망을 통해 일본은 자국 수요 충족방식의 사업패턴에서 탈피하여 제3국 수요처를 대상으로 가스를 판매할 수 있는 길을 개척하고 있다. 가스 보유국이 아니면서도 셸, 엑슨모빌 등과 같은 세계적인 규모의 오일메이저를 육성하려고 의도하고 있는 것이다. 일본의 이러한 국가전략은 러시아 가스전 개발 사업에 대한 진입 등을 통해 가스의 자립적 공급망 구축이 시급한 우리나라에게도 큰 시사점을 주는 사례일 것이다.

자국산 LNG 판매 확대 위한 러시아의 일본기업 유치 전략

■ 러시아와 일본, 가스전 개발에 관한 협력체제 구축

- 러시아는 서방의 경제제재로 자원판매가 부진한 상황을 타개하기 위해 유럽에서 동아시아로 개발 및 판매 전략을 선회하고 있음. 특히 북극지역의 야말 가스전 개발 사업은 중국의 자금 및 물량구매 지원을 받아 성공적으로 추진되고 있음. 그러나 북미지역 셰일가스 혁명으로 말미암아 러시아의 가스 채굴·판매 환경이 반드시 유리하지는 않은 상황임
- 일본이 종래부터 석유·천연가스의 중동의존도 탈피 위해 다각도의 노력을 기울이고 있음을 잘 알고 있는 러시아는 자국산 가스 개발 및 수출 확대를 위해 일본기업을 공동개발 사업자로 요청·활용하고 있음
- 러시아 가스전 개발 사업은 종래 서시베리아 및 사할린을 중심으로 진행되었으나, 2000년대 후반 들어와 극동, 동시베리아 및 북극권으로 지역적 범위가 확대되었음. 러시아가 일본을 비롯한 한국, 중국에 적극 참여와 협조를 요청하게 된 것은 2006년 러시아와 우크라이나 간 가스분쟁을 계기로 함
 - 당시 서방 편향적인 가스판매로 인한 경제구조의 취약성을 우려한 푸틴 대통령이 해결을 위해 고심한 결과는 2007년 9월 ‘동방가스프로그램’으로 구체화되었음
 - 이 프로그램은 중국·일본·한국 등 아태지역으로의 가스수출을 고려한 동시베리아 및 극동의 종합적인 가스 생산·운송·공급 시스템 구축 계획임. 그런데 전략을 바꾸기는 했으나, 아태지역으로의 가스 수출이 반드시 용이한 상황은 아니었음. 충분한 물량의 수요자 확보, 고난도의 기술이 요구되는 가스전 채굴, 운송 인프라 정비 등의 조건이 당시에는 거의 갖추어지지 않았기 때문임
- 러시아의 이러한 고민을 단시간에 해소시켜 줄 수 있는 여건을 갖춘 나라가 바로 일본이었음. 일본은 1990년대 초반에 사할린 천연가스 개발 사업에 이미 참여하고 있었음. 아울러 일본은 당시 뿐만 아니라 현재에도 연간 약 8000만 톤을 수입하는 세계 최대의 LNG 수입국이고, 가스채굴 기술 보유국이며, 방대한 자금력과 액화플랜트 건설 경험, 파이프라인 부설, LNG 선박 건조 및 운영에 상당한 노하우와 경험을 갖고 있음
 - 이러한 일본은 러시아의 요청을 환영하는 입장이었음. 에너지 자원의 중동의존도 탈피가 지상과제로 등장해 있는 상황이 여전히 지속되고 있기 때문임. 이와 같이 러시아의 니즈와 일본의 니즈가 일치하여 가스전 개발에 관한 양국 간 협력체제가 형성되었음

에너지 자원의 중동의존도 탈피는 일본 산업계의 지상과제

■ 에너지의 안정적 확보 위해 러시아산 가스의 자립적 공급망 구축 노력

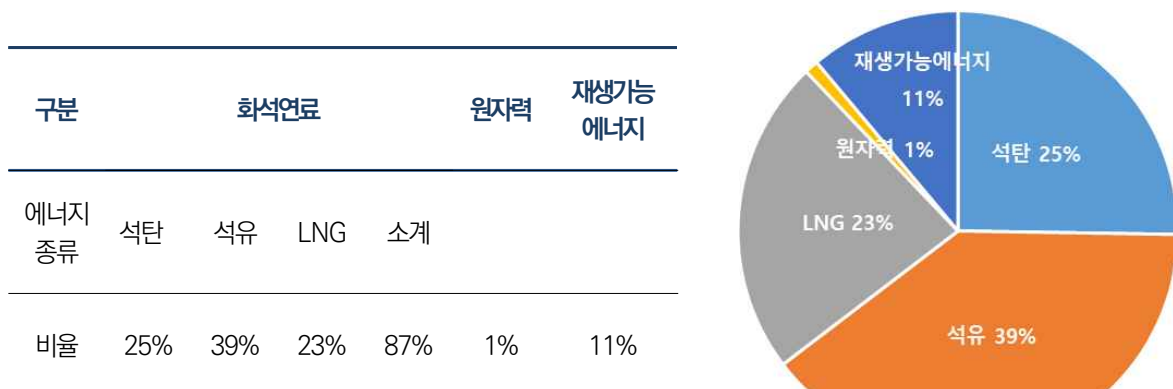
- 중동산 석유 의존도가 80% 이상인 일본에서는 중동의존도 탈피가 오랫동안 산업계 및 정부의 에너지 조달 관련 지상과제였음¹⁾. 1970년대 2차례의 석유쇼크로 큰 타격을 입은 일본은 에너지의 안정적 공급과 합리적 조건에 의한 구매계약이 무엇보다 중요함을 인식했음. 에너지의 안정적·장기적·합리적 공급은 건전한 일본경제 및 산업 활동에 불가피함을 인식했기 때문임
- 에너지의 안정적 확보를 위해 일본은 장기계약 전략으로 대응하고 있고, 불합리한 조건의 구매계약에서 벗어나기 위해 스스로 물량을 확보하는 전략으로 대응하고 있음. LNG의 거래조건은 LNG의 인도 장소에 따라 FOB조건, DES조건 중 하나로 이루어지고 있음. FOB 조건은 수출국의 선적항에서 LNG를 인도하는 방식으로서 해상운송책임 및 소유권은 선적항에서 판매자로부터 구매자로 이전하게 됨. 이에 반해 DES(Delivered Ex Ship) 조건의 경우 판매자가 해상운송책임을 지며 도착지까지의 해상운임, 보험료 및 리스크를 부담하며, 목적지 항만 도착시점에 소유권이 구매자에게 이전됨. DES 조건의 경우 구매자가 위치한 국가의 도착지(항만)까지 소유권이 구매자에게 이전되지 않는 점을 이용하여 중동국가들은 다음과 같은 불합리한 조건을 부가하고 있음²⁾
 - 첫째, 판매자는 LNG선박의 운송목적지인 LNG기지(도착지)를 미리 지정하고 도착지 변경을 인정하지 않음. 예를 들어 해상운송과정에 구매자의 수요 감소 등으로 인해 LNG 잉여상태가 발생해도 전매를 허용하지 않음
 - 둘째, 이익배분조항임. 구매자가 LNG를 전매한 경우 구매자가 획득한 이익의 일부를 판매자에게 배분할 의무가 있는 조항으로 사실상 구매자의 재판매를 제한하는 것임
 - 셋째, Take or Pay 조항임. LNG 거래에서는 미리 거래물량을 정해두는 경우가 대부분임. 그런데 구매자의 실제 거래물량이 감소한 경우 감소분의 대금 전액을 판매자에게 지불해야 할 의무를 지는 것임
- 일본은 이러한 불합리한 계약조건에서 벗어나고 장기적으로 안정적인 물량확보를 위해 1) 에너지 소스의 다양화, 2) 구매처의 다양화 및 3) 에너지의 자립적 공급망 구축을 궁극적인 대응전략으로 수립, 추진하고 있음

1) 일본은 오일쇼크 이후 석유대체정책, 에너지 저감 정책 및 조달처 다양화 등 「탈 중동의존」을 추진했음. 중국 및 인도네시아로부터 수입을 증대시켜 1987년도에는 중동의존도를 67.9%까지 저하시켰으나, 그 후 아시아 산유국의 국내수요증가로 인해 다시 중동의존도가 제고되었음. 반면 미국의 중동의존도는 21.8%, 유럽OECD는 23.8%로 일본과 상당히 대비됨

2) 山根小雪, 「資源大手を“改心”させた公取委の本気」, 日経エネルギーNext, 2017.9.8

- ‘에너지 소스의 다양화’란 석유 일변도에서 석탄, 원자력, 가스, 재생에너지, 일본 내 석유채굴, 수소 조달 등을 의미하며, ‘구매처 다양화’란 중동 일변도에서 벗어나 다양한 국가·지역으로부터 조달하는 것을 의미하며, 에너지의 자립적 공급망 구축은 에너지 개발·생산 사업에 대한 이권을 확보하여 탐사에서부터 개발, 생산, 운송, 판매에 이르는 전체 공급망을 일본기업 스스로 장악·완결하는 것을 의미함
- 러시아산 가스의 자립적 공급망 구축을 위해 일본은 첫째, 가스전 개발에 대한 이권 확보, 둘째, 중개기지 사업에 대한 참여, 셋째, 북극해 쇄빙 LNG선 운항 사업에 진출하고 있음. 그런데 러시아의 지역적 특성상 가스전 개발은 기상·해상조건이 매우 험난한 지역에서 수행되기 때문에 고난도의 기술이 필요하며, 방대한 자금, 개발에 소요되는 기간의 장기화 등 경제적 측면에서 많은 어려움이 따름. 이러한 난제의 극복은 자원개발을 주도하는 민간기업의 자력으로는 불가능함을 인식한 일본 정부는 공공지원기구를 통해 정보, 기술, 자금, 출자, 채무보증 등의 각종 지원을 하고 있음

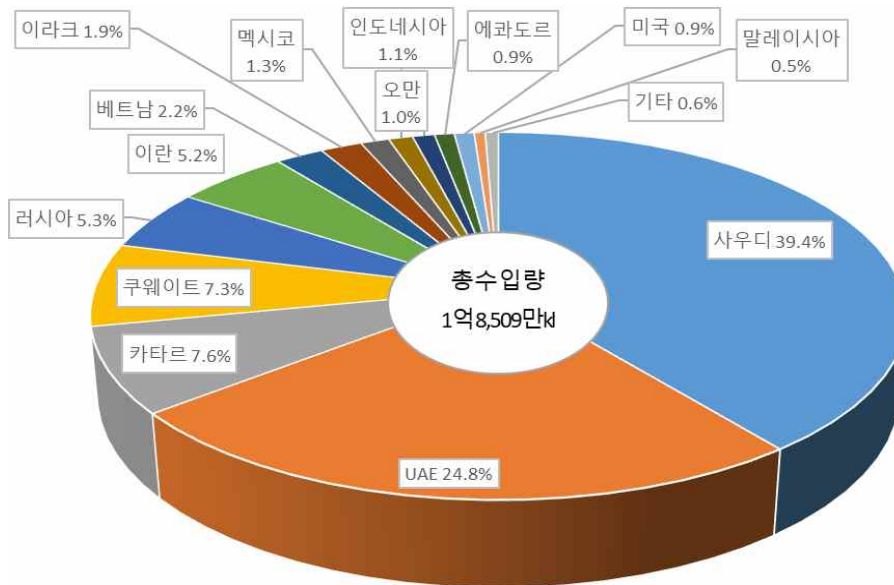
표 1. 일본의 일차 에너지 공급 구성비 현황(2017년)



자료: 経済産業省 資源エネルギー庁, 「エネルギーに関する年次報告 2019」、2019. 6. 7. 28쪽 참조하여 KMI 재작성

표 2. 일본의 원유수입국 현황(2017년)

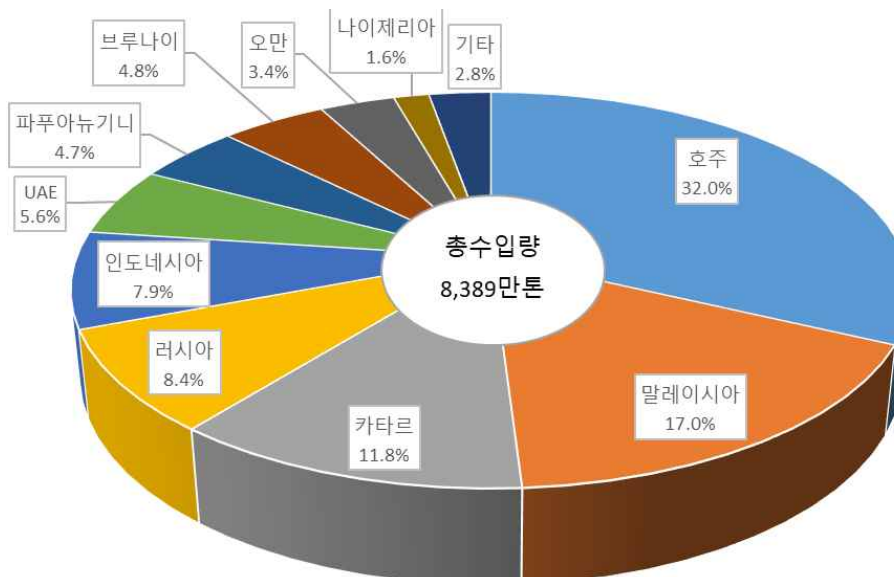
국가	사우디	UAE	카타르	쿠웨이트	러시아	이란
비율	39.4%	24.8%	7.6%	7.3%	5.3%	5.2%
국가	베트남	이라크	멕시코	인도네시아	오만	에콰도르
비율	2.2%	1.9%	1.3%	1.1%	1.0%	0.9%
국가	미국	말레이시아	기타	중동의존도		총수입량
비율	0.9%	0.5%	0.6%	87.3%		1억 8,509만kl



자료: 経済産業省 資源エネルギー庁, 전게서, 122쪽 참조하여 KMI 재작성

표 3. 일본의 LNG 수입국 현황(2017년)

국가	호주	말레이시아	카타르	러시아	인도네시아
비율	32.0%	17.0%	11.8%	8.4%	7.9%
국가	UAE	파푸아뉴기니	브루나이	오만	나이지리아
비율	5.6%	4.7%	4.8%	3.4%	1.6%
국가	기타	중동의존도			총수입량
비율	2.8%	20.8%			8,389만 톤



자료: 経済産業省 資源エネルギー庁, 전게서, 126쪽 참조하여 KMI 재작성

일본의 러시아 가스전 개발 관련 참여사업

- 러시아 가스전 개발사업 및 중개기지 개발사업 등에 대한 일본의 참여는 가스의 자립적 공급망 구축을 실현하는 과정이기도 함
- 현재 일본이 러시아 가스의 공급망 구축을 위해 참여하고 있는 사업은 사할린—1 사업, 사할린—2 사업, Arctic-2 사업 및 야말가스의 운송 사업임. 그리고 향후 참여가 확실시되는 사업으로서는 사할린—2 확장사업 및 캄차카 환적기지 건설 사업이 있음

■ 사할린-1 사업

- 사할린-1 사업은 사할린주 북동부 해상의 차이보(Chayvo), 오돗투(Odoptu), 아쿠티다기(Arkutun-Dagi) 3개 광상 개발 사업으로서 1972년 일·소경제합동위원회에서 소련 측이 개발 플랜을 제안한 것에서 개시됨. 당시 일본은 석유조달의 다양화가 긴급과제였기 때문에 이에 신속히 대응하기 위해 자국의 기업들로 구성된 컨소시엄 사할린석유가스개발주식회사(SODECO : Sakhalin Oil & Gas Development Co. Ltd.)를 1974년에 설립하고 1975년에는 소련 외국무역성과 공동으로 사업을 수행하기로 하는 계약에 서명했음
- 1975년-1983년의 8년간 광상을 시추하고 1983년에 작업을 종료했음. 그런데 그 후 석유가격이 폭락하자 개발 사업은 흐지부지되었음³⁾
- 생산물의 분배비율에 대한 계약을 러시아 측과 체결한 것은 20여년이 경과한 1995년이었음. 이 해에 미국 엑슨모빌 사가 참가하여 개발 사업은 급진전되었고, 대신 일본 측의 출자비율이 변화하게 되었음. 출자비율은 아래 표와 같이 SODECO가 30%, 주관 운영사는 엑슨모빌의 자회사 Exxon Neftegas Ltd.사로 되었음
- 사업을 주도하게 된 엑슨사는 2001년 러시아 정부에 대해 상업화를 선언하였고⁴⁾, 투자비는 120억달러 이상 규모로 발표되었음. 그 후 2005년 10월 차이보(Chayvo) 가스전에서 원유 및 천연가스 생산이 개시되었고, 2010년 8월 오돗투(Odoptu) 가스전에서 원유생산이 개시되었음. 아쿠티다기(Arkutun-Dagi) 가스전에서는 2015년 1월 원유생산이 개시되었음. 생산된 원유는 2006년에 사할린 해상에서 사할린섬을 거쳐 러시아 본토를 연결하는 파이프라인 부설 완료로 데카스트리로 운송되었음⁵⁾. 그리고 2006년 10월부터 데카스트리항에서 유조선으로 동아시아에 수출(일본 약

3) 20여 년간 사업이 진척되지 않았던 것은 유가하락 이외에 1) 대상사업이 기상 악조건 하에 있는 해상이고, 생산기술이 미해결 상태이었으며, 2) 러시아 경제의 낮은 수준에 의한 자금조달 곤란 등의 요인도 있음

4) 매장량은 원유 23억 배럴, 천연가스는 4,800억㎥로 추정되고 있음(<https://en.wikipedia.org/wiki/Sakhalin-I> (2019. 7. 24. 검색))

5) 총길이 220km에 이르는 원유 파이프라인 건설공사는 신일본제철(주)가 담당했음

40%)하고 있음. 천연가스는 2006년 11월 부설된 파이프라인을 통해 러시아 본토로 반입되기 시작했고, 2011년 9월에는 블라디보스톡까지 연결되었음⁶⁾

표 4. 사할린-1 사업에 대한 일본기업의 참여방식

항목	참여기업
운영사	Exxon Neftegaz Ltd.
출자자	Exxon Neftegaz Ltd(미국) 30%, SODECO(일본) 30%, ONGC Videsh Ltd.(인도) 20%, Sakhalinmorneftegas-Shelf(러시아) 11.5%, RN-Astra(러시아) 8.5%
사할린석유가스개발주식회사(SODECO)의 출자자 및 자금조달방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 출자자 : 경제산업성 50%, 이토추상사(伊藤忠商社) 약 18%, 마루베니(丸紅) 11.56%, INPEX(International Petroleum Exploration-Teikoku Oil stock co., 国際石油開発帝石) 5.74%, JAPEX(Japan Petroleum Exploration Co., Ltd., 石油資源開発(株)) 약 14% ○ 일본국제협력은행(JBIC)의 융자 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 1기 공사(Chayvo 광장) : 13억달러 - 2기 공사 : 2016년 3월에 4.5억달러

자료: Wikipedia(Sakhalin-1) 및 JBIC 자료를 참조하여 KMI 재작성

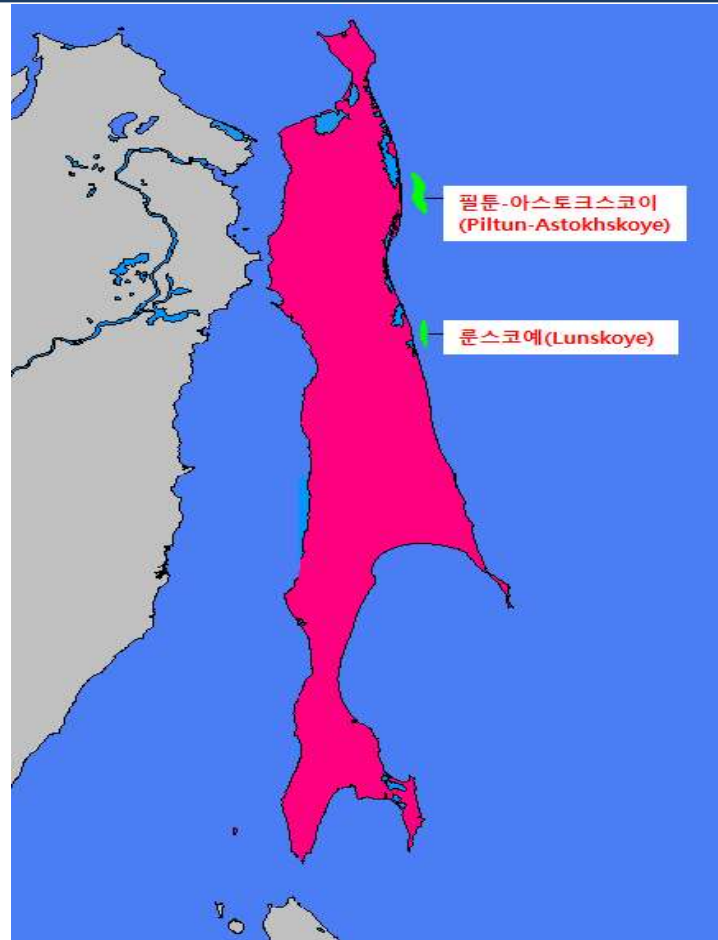
그림 1. 사할린-1 사업의 위치



자료: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sakhalin-1>(2019. 7. 24. 검색)

6) 천연가스는 당초 해저 파이프라인으로 일본을 연결하는 방안이 검토되었으나, 실현되지 않고 있음. 주요 이유로서는 파이프라인 건설비가 지나치게 과다하여 일본 구매자들에게 수용되지 않았기 때문임

그림 2. 사할린-2 사업의 위치



자료: <https://enacademic.com/dic.nsf/enwiki/914141>(2019. 7. 31. 검색)

■ 사할린-2 사업

- 사할린-2 사업은 사할린주 북동부 연안의 오희츠크해 해저에 부존하는 석유 및 천연가스 광구와, 관련 육상시설의 개발 프로젝트임. 이곳의 2개 광구 중 하나는 원유중심의 필툰-아스토크스코이(Piltun-Astokhskoye) 광구, 다른 하나는 천연가스 중심의 룬스코예(Lenskoye) 광구가 있음. 1984년 자원의 매장여부가 확인되었음⁷⁾
- 1991년 소련정부가 이 사업의 개발을 국제입찰하기로 발표하자 1994년에 Royal Dutch Shell과 미쯔이물산(三井物産), 미쯔비씨상사(三菱商事) 3사가 공동으로 사할린에너지사(Sakharin Energy Investment)를 설립, 러시아 정부와 생산물 배분비율 협정을 체결했음. 개발은 1994년에 개시하였고, 필툰-아스토크스코이(Piltun-Astokhskoye) 광구에서의 원유생산은 1999년에 개시되어 셔틀탱크로 한·중·일로 운송하고 있음

7) 원유 생산량은 1일 395,000배럴, 가스 생산량은 1일 5,300만m³. 추정 매장량이 원유는 12억 배럴, 가스는 5000억m³ (<https://en.wikipedia.org/wiki/Sakhalin-II>(2019. 7. 24. 검색))

- 당초에는 출자비율이 Shell 55%, 미쓰이물산(三井物産) 25%, 미쯔비시상사(三菱商事) 20%로 외자 100%로 추진했고, 총사업비는 100억 달러로 추정되었음. 그러나 수년 후 출자비율과 사업비가 변경되었음. 2005년 7월 환경단체 등에 의한 환경대책 요구로 인해 개발비가 200억 달러로 배증되었으며 환경문제를 해결하기 위한 교섭이 추진되어, 2006년 12월 러시아 자원개발업체 가스프롬(Gasprom)이 출자자로 진입하였음. 2007년 4월 가스프롬이 50%+1주의 지분을 획득하여 지배주주가 되었고, 2007년 10월 환경개선 조치 완료를 조건부로 사업이 계속 진행되었음
- 2008년 10월 사할린 남북 종단 850km의 원유용 및 가스용 파이프라인이 완성되어 2008년 12월 연중 원유생산을 개시하고, 2009년 3월 프리고로드노예(Prigorodnoye)⁸⁾에서 LNG 생산·출하가 개시되었으며, 생산된 LNG는 전량 수출하고 있음. LNG 생산능력은 연간 960만 톤으로 이 중 50% 내외가 일본으로 수출되고 있음⁹⁾

표 5. 사할린-2 사업에 대한 일본기업의 참여방식

항목	참여기업
운영사	Sakhalin Energy Investment(SEI)
출자자	가스프롬(러시아) 50% +1주, Royal Dutch Shell(영국·네덜란드) 27.5% -1주, 三井物産(일본) 12.5%, 三菱商事(일본) 10%
자금용자지원	<ul style="list-style-type: none"> ○ JBIC이 SEI에 자금용자 <ul style="list-style-type: none"> - 1997년 12월 1단계 사업에 11.6억 달러 융자, - 2008년 6월 2단계 사업에 37억 달러 융자 ○ NEXI가 자금용자보함에 부보 ※ 국제사중은행단이 SEI에 2009년 10월 14억 달러 융자

자료: Wikipedia(Sakhalin-2) 및 JBIC 자료를 참조하여 KMI 재작성

8) 이 사업을 통해 사할린 남단 Prigorodnoye 지역에 러시아 최초로 천연가스를 액화하는 플랜트가 2009년 2월 건설되었음. LNG 저장탱크 10만m³ 2기의 액화플랜트는 일본의 치요다화공건설(千代田化工建設), 동양엔지니어링(東洋エンジニアリング) 및 러시아 2개 기업이 공동으로 건설했음

9) 일본이 러시아로부터 수입한 최초의 LNG는 사할린-2 사업으로부터 공급되었음

표 6. 사할린-2 사업의 공급계약자별 계약물량

수요자	연간공급량(만 톤)	계약일시	계약기간(년)
큐슈전력(九州電力)	50	2004.6	24
동경전력(東京電力)	150	2004.11	22
동경가스(東京ガス)	110	2005.2	24
동방가스(東方ガス)	50	2005.6	24
Shell Eastern Trading Ltd.	37	2004.0	20
한국가스공사	150	2005.7	20
동북전력(東北電力)	42	2006.5	20
히로시마가스(広島ガス)	21	2006.4	20
오사카가스(大阪ガス)	20	2007.2	20
중부전력(中部電力)	50	2007.8	15
합계	630		

주: 연간 생산가능량 960만 톤이고, 한국가스공사는 2008년부터 연간 150만 톤 도입

자료: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sakhalin-II>(2019. 7. 24 검색)

<https://www.city.wakkanai.hokkaido.jp/sangyo/saharin/project/genjo.html>(2019. 7. 24 검색)

■ Arctic-2 사업

- 야말 LNG-1 프로젝트¹⁰⁾ 인접지에 추진되고 있는 야말 LNG-2 (Arctic-2) 프로젝트는 210-230 억 달러 규모의 거대 프로젝트로 사업추진주체인 러시아 대형가스기업 노바텍(Novatek)이 60% 출자, 중국과 프랑스 기업이 30% 출자하기로 확정되어 있음. 나머지 10%는 미쯔이물산과 미쯔비시상사에 출자요청을 하였고, 우리나라 가스공사도 출자요청을 받았으나, 2019년 6월 최종적으로 미쯔이물산과 일본정부기관이 설립한 일본의 컨소시엄(Japan Arctic LNG B.V.)이 지분을 취득하기로 합의하고, 지분매매계약이 체결되었음
- 2020년 착공, 2023년경 연간 1,980만 톤 생산을 예정하고 있는 이 사업에 일본정부는 일본 컨소시엄의 10% 지분 중 75%의 출자를 국비¹¹⁾로 지원하고, 국제협력은행(JBIC)과 일본무역보험(NEXI)을 통해 정책금융 및 해외투자보험인수를 지원하기로 하였음

10) 야말 1단계 플랜트 건설은 일본의 닛키(日揮株式会社), 치요다화학건설(千代田化工建設)이 수행. 건설공사자금은 JBIC가 융자하고, NEXI가 채무를 보증하였음. 2017년 LNG 출하 개시

11) 독립행정기구 석유천연가스·금속광물자원기구(JOGMEC)를 통해 출자

표 7. Arctic-2 사업에 대한 일본기업의 참여방식

항목	참여기업
운영사	Novatek(러시아)
지분출자자	Novatek(러시아) 60%, Total(프랑스) 10%, 중국석유천연가스집단(CNPC : 중국) 10%, 중국해양석유집단(CNOOC : 중국) 10%, 일본컨소시엄(Japan Arctic LNG B.V.) 10%
일본컨소시엄(Japan Arctic LNG B.V.)의 출자자 및 자금조달방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 출자자 : 미쯔이물산 25%, 석유천연가스·금속광물자원기구(JOGMEC) 75% ○ 출자 자원 금액 : 2,900억 엔 ○ 채무보증 : 450억 엔(차입총액의 75%) ○ 자금지원 : JBIC 융자(2019년 7월 1.25억 유로) 및 NEXI 보증예정

자료: JBIC 자료를 참조하여 KMI 재작성

■ 야말 LNG 환적기지 건설에 참여하는 일본 종합상사와 선사

- 노바텍은 야말 LNG 환적기지의 건설을 계획하고 있고, 마루베니 및 MOL 등과 공동사업추진을 협의 중임. 러시아는 생산된 야말LNG를 동아시아로 운송하는 경로의 중간에 있는 캄차카 지역에 환적기지 건설을 계획하고 있는데, 환적기지는 육상시설이 아니라 부체식 LNG 저장·재가스화설비(FSRU : Floating Storage and Re-gasification Unit)로 구상되고 있음¹²⁾. 그리하여 이 분야에 경험을 보유하고 있는 MOL이 마루베니와 공동으로 기지 건설 사업에 진출을 계획하고 있음. 일본 정부는 양사의 진출이 확정될 경우 정부은행을 통해 정책금융 지원을 검토하기로 하였음

■ 사할린-2 확장 사업¹³⁾

- 러시아는 사할린-2 사업의 확장계획을 갖고 있음. 이미 사할린-2 사업에 참가하고 있는 미쯔이물산과 미쯔비시상사는 2015년 12월 ‘사할린-2’의 확장계획에 대하여 가스프롬 및 셸과 사업화 조사를 한 단계 더 진전시키기 위한 기본설계(FEED)를 추진하기로 기본 합의하였음. 일본정부는 가스조달의 다양화 관점에서 국제협력은행(JBIC) 융자 등 지원방침을 밝히고 있음

■ 북극해 LNG 운송권을 확보한 일본선사

- 일본은 야말 1단계 프로젝트의 개발 사업에 참여하고 있지는 않으나, 야말 LNG 운송 사업에는 진입해 있음. 세계 최대의 LNG 선복량을 보유·운항하고 있는 MOL¹⁴⁾은 2014년 야말 가스전에

12) 노바텍은 36만m³ 저장능력을 가진 FSU 2척을 설치하여, 북극해에서 쇄빙LNG선으로 운반해 온 LNG를 저장해두고, 일반 LNG선에 환적하여 아시아 각 지역으로 운송할 계획

13) 생산규모가 500만 톤으로 사업비는 수천억엔 규모로 전망되고 있음

14) 건조선 포함, 90척 이상을 보유하여 세계 최대 선박량

서 중국으로 향하는 항로에 투입되는 쇠빙LNG선 3척에 대해 COSCO와 공동으로 투자를 했으며, 운항은 MOL사가 담당하고 있음. 2018년부터 북극해항로에 쇠빙LNG선 운항을 개시하였음

- MOL이 야말 LNG 운송사업 진출에 성공한 것은 LNG선 운항에 관한 전문성을 인정받았기 때문임. 북극해 항로는 고도의 안전성이 요구되는 기상·해상조건의 특수성이 있기 때문에 사업주체인 가스프롬은 이 사업의 성공적 완수를 위해 LNG선 운항에 충분한 경험과 전문성을 보유한 MOL사를 선정하였음
- MOL이 야말 LNG 운송 사업에 진출한 것은 다음의 두 가지 이유에 기인하는 것으로 판단됨. 첫째는 북극해 운항사업 확대를 도모하기 위함임. 즉, 향후 북극해 항로 운항 물동량 증대에 대비해 전문성과 경험을 축적, 사업기회를 확대하려는 것임. 둘째는 상·하류 사업 진출을 의도하고 있음. LNG선은 발전시설 및 저장탱크로 활용될 가능성이 매우 높아지고 있음. 소위 FSRU, FSU(부체식 LNG 저장설비) 등이 개발·운영되고 있음. LNG 발전시설은 육상에 건설하는 것보다 FSRU로 해상에 설치하는 것이 공기단축이 가능하며, 공사비도 저렴한 것으로 알려져 있음. FSRU 건조·운항 사업은 종래 자원개발업체의 전문적 분야이었으나, FSRU의 건조 및 운영 경험을 보유하고 있는 MOL사에게는 새로운 프론티어로 대두하고 있음¹⁵⁾
 - 그런데 MOL사의 의도가 어떠한 북극해 항로에서의 운항경험은 일본의 자립적 LNG 공급망 구축을 촉진하는 요인이 되고 있음

일본의 러시아 가스 공급망 구축사업 추진전략

■ 러시아 가스 공급망 구축사업은 종합상사가 선봉이 되고, 국가가 앞뒤에서 지원

- 일본의 러시아 가스개발사업 참여 및 자립적 공급망 구축사업의 추진과정에 대한 분석으로부터 다음을 알 수 있었음
- 첫째, 사업추진기간이 장기라는 점임. 사할린-1의 경우 1995년에 러시아 정부와 계약이 서명되었고 1995년에 분배비율계약이 체결되었음. 그러나 가스 생산은 2005년 들어와 비로소 이루어져 20여년이 소요되었음. 사할린-2 사업의 경우 1994년 사업주관기업이 설립되고, 러시아 정부와 배분비율 협정이 체결되었음. 1999년에 원유가 일부 생산되었고, 가스는 2009년 들어와 비로소 생산되기에 이룸. 즉 가스 생산에 15년이 소요되었음

15) MOL사는 2017년 터키의 FSRU 프로젝트에 참여하였음. 263,000m³ 규모의 LNG저장용량을 갖춘 FSRU로서는 세계 최대 규모

- 둘째, 방대한 자금이 소요되고 있음. 사할린-1사업에는 120억 달러 이상, 사할린-2사업에는 200억 달러 이상, Arctic-2 사업에는 210-230억 달러가 투입되고 일본기업의 지분이 각각 30%, 22.5%, 10% 이므로 일본 측의 투자금액은 각각 36억 달러, 45억 달러, 22억 달러 이상에 이릅니다.
- 셋째, 가스 생산에 방대한 자금과 15년 이상이 소요되기 때문에 일본정부가 전폭적인 지원을 하고 있음. 사할린-1 사업에 대한 민간기업의 출자에 대해 일본정부가 대등한 출자지원을 하였음. 건설자금에 대해서는 JBIC이 1기 공사에 13억 달러, 2기 공사에 4.5억 달러를 융자¹⁶⁾ 하였음. 사할린-2 사업에 대해서는 JBIC이 1단계 사업에 11.6억 달러, 2단계 사업에 대해 37억 달러를 융자하고, NEXI는 채무보증을 지원했음. Arctic-2 사업에 대해서는 미쯔이물산의 지분보다 3배나 많은 지분을 JOGMEC(일본정부기관)가 지원(출자금액 : 2,900억 엔) 하고, 450억 엔의 채무보증을 하며, JBIC이 1.25억 유로를 융자하고 있음. 이와 같이 출자지원, 자금융자, 채무보증 등의 지원을 하였음. 출자지원규모는 최대 75%에 이르고 있으며, 출자지원비율이 사업주체보다 더 큼에도 불구하고 의결권을 행사하지 않는 방식의 출자를 하여 지원의 실효성을 제고시키고 있음. 이와 같이 지원규모가 상당한 것은 가스 공급망 구축에 소요되는 모든 비용을 자원개발 종합상사(민간기업)가 담당하기에는 한계가 있음을 알고 있기 때문임. 탐사, 개발, 생산, 운송, 판매의 일괄 사업권을 확보하기 위해서는 고도의 기술력, 방대한 자금력, 영업력 모두가 갖추어져야 하나 이를 수행할 수 있는 기업은 극히 제한되기 때문에 정부가 대폭적인 지원을 행하고 있는 것임.
- 넷째, 종합상사 등을 앞세우고 있으나, 실질적으로는 일본정부 및 일본의 기업들이 하나가 되어 지원하고 있다는 점임¹⁷⁾. 먼저 에너지 수요기업인 전력·가스회사는 이들 종합상사와 장기계약을 통해 종합상사의 가스판매 리스크를 해소해 주고 있음.
 - 일본정부는 정부관계기관을 통해 지원하고 있는데 주요지원 내용은 다음과 같음. 우선 관련 정보 제공은 JETRO, 석유천연가스·광물자원개발기구(JOGMEC)를 통해 지원하고, 정보·기술·출자·융자·채무보증 지원은 JOGMEC, 저리의 자금지원은 일본국제협력은행(JBIC), 신용보증은 정부신용기관인 무역보험회사(NEXI)를 통해 지원하고 있음. 아울러 외교지원은 정부 및 JICA 등을 통해 행하고 있음¹⁸⁾.
 - 특히 자원외교 전략까지 구사하고 있음. ‘자원외교’란 석유·천연가스 등 에너지자원을 둘러싸고 안

16) JBIC은 일본의 공적금융기관으로서 다양한 금융기법을 활용한 안건형성 및 risk taker 기능 등을 통해 일본기업에 의한 에너지 자원 개발 및 취득을 적극 지원하고 일본의 에너지 안정공급확보를 금융 면에서 지원하고 있음

17) 미쯔이물산, 미쯔비시상사, 이토우츄상사, 마루베니 등은 대규모 자본이 소요되는 에너지 공급망 구축사업을 다수 수행하기는 용이하지 않음. 외부정세의 영향을 받기 쉽고, 방대한 자금과 많은 전문 인력, 마케팅 능력 등 종합적인 대응능력이 필요하기 때문임. 이에 일본정부가 적극 지원하고 있는 것임

18) JETRO, JOGMEC은 독립행정법인임. 일본에서 ‘독립행정법인’이란 행정기관과 독립된 법인조직이지만, 특정 행정업무를 공공의 관점에서 실시하는 기구임. 그러나 중장기계획 수립 및 업무운영에 있어서는 주무관청의 감독을 받고 있음. 국제협력은행(JBIC)은 일본정부 100% 출자의 특수은행으로서 업무집행은 정부와 독립적으로 수행하지만, 일본 내 유일한 정책금융기관임. 일본무역보험(NEXI)은 일본정부가 전액 출자한 특수회사로서 해외거래에 동반되는 위험을 보전해주는 기구임

정공급을 확보하려는 자원소비국과 풍부한 자원을 배경으로 우위에 서려고 하는 자원공급국간에 전개되는 전략적 외교임. 일본은 자원외교의 수단으로 자원공급국에 ODA 사업추진, 인재육성사업, 자금공여, 거래협정체결 등 다양한 사업을 패키지로 제공함

- 일본은 러시아와 정치, 경제, 안전보장, 문화, 인적교류 등 다양한 분야에서 관계를 발전시키기로 하고 이를 추진하고 있음. 이 중 경제 분야에서는 2016년 일러 정상회담에서 아베총리가 푸틴대통령에게 8개 부문에 대한 협력 플랜을 밝힌바 있음. 8개 항목은 ① 건강수명 신장, ② 쾌적·청결·활동적인 도시건설, ③ 중소기업 교류·협력의 근본적 확대, ④ 에너지 개발협력·생산능력 확충, ⑤ 러시아의 산업다양화·생산성 향상, ⑥ 극동의 산업진흥·수출기지화, ⑦ 첨단기술협력, ⑧ 인적교류의 근본적 확대임. 협력플랜을 구현하기 위해 2019년 1월까지 양국 간에 서명된 건수는 317건, 민간차원에서 추진하기로 한 프로젝트 건수는 178건에 이르고 있음
- 이와 같이 일본은 천연가스 공급망 구축을 위해 종합상사 등이 표면에 나서고 있으나, 전후방에서는 정부 및 JICA, JOGMEC, JETRO, JBIC, NEXI 등 정부관련 기관 모두가 관여하고 있음. 이러한 체제를 종합적으로 평가한다면 천연가스 공급망 구축은 가히 All Japan 체제라고 하지 않을 수 없음

러시아 가스전 개발사업 참여에 대한 일본의 의도

■ 오일 메이저 육성 및 세계적 가스 공급망 구축을 의도하는 일본

- 위의 분석을 통해 일본의 전략은 다음과 같이 분석됨
 - 첫째, 러시아 가스 개발 사업에 대한 일본기업의 지분참여는 국가의 주도하에 이루어지고 있다는 점임
 - 둘째, 지분출자방식이기는 하지만, 탐사, 개발, 생산에 대한 이권 확보를 통해 일정비율의 물량을 확보함으로써 스스로 판매, 운송할 수 있는 공급망을 구축하고 있음
 - 셋째, 구축된 공급망을 활용해 제3국에도 판매할 수 있게 됨. 일본은 종래의 자국 수요 충족사업 방식에서 벗어나, 오일메이저처럼 제3국의 수요처를 대상으로 판매할 수 있는 길을 개척하고 있음. 일본은 가스전 보유국은 아니지만, 서방의 쉘, 엑슨모빌, BP, Chevron, Total 등과 같이 세계적 자원기업을 육성하려고 계획하고 있음. 아울러 셰일가스 혁명으로 가스 확보·판매에 유리해진 여건을 활용, 현재 확보한 LNG를 자국 수요충족에만 한정하지 않고 제3국 판매까지 염두에 둔 세계적 차원의 공급망 구축을 의도하고 있음
 - 넷째, 러시아 가스전 개발사업 진출은 일본의 장기 전략의 일환으로 추진되고 있음. 이 과정에서 일본정부는 LNG 개발 사업권 확보전략 수립, 정보·기술·자금지원, 외교 측면의 지원 등 각종 지원

정책을 주도하고 있으나, 실제 개발주체로는 종합상사 등 민간 기업을 앞세우고 있음. 즉 일본은 LNG 조달을 위해 민간 기업을 앞세우고는 있으나, 국가가 앞뒤에서 주도하고, 후원하는 체제로서 범국가적인 차원에서 추진하고 있음을 알 수 있음

시사점

- 우리나라도 일본과 유사한 자원빈국임. 따라서 에너지의 안정적인 확보는 우리 경제의 건전한 성장에 필수적임. 이를 인식하여 정부도 해외가스의 공급망 구축을 위해 민간기업과 일체가 되어 노력하고 있음. 모잠비크 가스전 개발사업 등 일부 성과를 획득하고 있으나, 아직 우리나라가 이 권을 확보하고 있는 프로젝트는 기대수준에 미치지 못함. 따라서 러시아 가스전 개발사업 참여를 통한 공급망 구축은 필요하고도 중요한 과업임
- 러시아는 자원개발에 있어서 우리나라에 대한 기대가 적지 않음. 러시아는 자원개발·판매에 있어 서방으로부터 제재를 받고 있는 힘든 상황을 타개하고자 한·중·일 등에 기대를 걸고 있음. 그런데 중국은 이미 다수 에너지 개발 및 구매 프로젝트에서 러시아와 협력체제를 구축하고 있음. 그러나 자국을 훨씬 능가하는 경제력으로 자국을 공략하고 있는 것을 우려하는 러시아는 안보관점에서 중국보다는 한국과 일본에 더 많은 기대를 걸고 있음. 한국과 일본을 자원개발에 깊숙이 끌어들이므로서 동일한 이해관계로 묶을 수 있고, 서방 경제제재의 실효성을 약화시킬 수 있기 때문임. 일본은 방대한 수요량, 자금력, 기술력을 가지고 있기 때문에 러시아로서는 매력적이기는 하나, 가스전 개발 사업을 북방영토 문제와 결부시킬 가능성이 상존함. 이에 반해 우리나라는 러시아에 정치적 부담이 없어 러시아 가스 수입국 및 개발 투자자로서 선호되는 국가에 속한다고 할 수 있음
- 물론 Arctic-2 사업의 지분출자에 국내기업이 선정되지는 못했으나, 여기에는 경제적 요인보다는 안보적 관점이 더욱 중시된 것으로 보임. 이번 사업의 경우 일본이 더욱 중시되었다고 볼 수 있음¹⁹⁾
- 이러한 상황을 감안하여 향후 러시아 가스를 대상으로 한 공급망 구축사업을 계속 추진할 필요가 있음. 다만, 공급망 구축을 위해서는 자금력, 판매망, 운송능력 등 종합적인 능력이 요구되므로, 이를 감당할 수 있는 대형 기업을 육성하거나 아니면 일본의 사례에서와 같이 범국가적인 차원에서 지원체제를 강고하게 갖추어 나갈 필요가 있음
- 글로벌 에너지 패권에 우리나라가 소극적으로 대응할 경우 미, 러, 중동 국가들에게 에너지 종속이 될 뿐만 아니라 중국과 일본에게도 에너지 종속국으로 전락할 수 있기 때문에 이에 대한 적극적 대응과 함께 에너지 공급망 및 물류체계에 대한 적극적인 참여 병행이 시급한 상황임

19) 일본정부가 출자를 75%까지 지원하고 채무를 보증하며, 정부는은행을 통해 사업비의 50%까지 융자하고, 정부 무역보험기관을 통해 해외투자보험, 해외사업자금 대부보험을 지원하기로 하였기 때문

KMI 동향분석

구분	제목	발간일
제1호	한진해운사태로 부산항 환적물동량 연간 50만 TEU 이상 줄어듦	2016.11.02.
제2호	지진예측을 위해 해저활성단층 조사가 시급하다	2016.11.09.
제3호	미 대선 결과에 따른 해운·항만·수산 부문 영향과 대응	2016.11.16.
제4호	우리나라 선박의 28%, 고효율·친환경 선박으로 교체가 시급하다	2016.11.23.
제5호	해운업 구조조정 지원, 정책금융 왜 실효성 없었나?	2016.12.01.
제6호	해운의 산업적 특성을 고려한 새로운 해운금융 시스템 구축해야	2016.12.08.
제7호	수산업·수산물, 식량부문의 4차 산업혁명 예고	2016.12.15.
제8호	해운 얼라이언스 재편으로 부산항 환적물동량 추가 감소 우려	2016.12.26.
제9호	해양수산정책, 국민경제 발전에 기여-해양수산의 성과와 과제	2017.01.04.
제10호	해양수산과 국민경제 -‘2017 KMI 해양수산 전망대회’지상 중계 -	2017.01.11.
제11호	중·일 해양경비력 강화에 따른 전략적인 대응 필요	2017.01.19.
제12호	2016 유엔총회 결의, 한국 KMI의 역할 높이 평가	2017.01.26.
제13호	연근해어업 생산량 92만 톤으로 추락, 특단의 자원회복 대책 필요	2017.02.01.
제14호	빅 데이터로 본 2016 해양수산	2017.02.08.
제15호	對EU 수산물 수출, 환경인증제도 개발에 대비 필요	2017.02.15.
제16호	남해 EEZ 모래채취 갈등을 수습할 공동연구와 대책이 시급	2017.02.22.
제17호	아베 정권, 독도 침탈 노골화 - 초·중 ‘학습지도요령 개정안’에 독도는 ‘일본 고유 영토’ 명기 -	2017.02.23.
제18호	‘전국 해양수산 가치 공유로 지역 상생발전시대 막 열어’ 2017 전국 해양수산 대토론회 성황리에 개최	2017.03.02.
제19호	동북아 허브경쟁력 강화 위해 부산항 LNG 벙커링 터미널 구축 서둘러야	2017.03.15.
제20호	2017년 중국 ‘양회’, ‘해양강국’ 건설 천명	2017.03.24.
제21호	3대 얼라이언스의 체제 변화로 부산항 운영 비효율성 개선 시급	2017.03.31.
제22호	우리 해운산업도 민관 협력 산업정책(Smart 산업정책) 적용해야	2017.04.07.
제23호	국민 78.7%, 해양수산에 ‘보통 이상의 관심’, 국민 인식과 정책 수립 함께 가야: KMI, ‘전국’ 규모의 ‘해양수산 국민인식조사’ 첫 실시	2017.04.14.
제24호	러시아 명태 비즈니스 모델, 우리 수산업의 새로운 활력 기대	2017.04.19.
제25호	어린 물고기를 살릴 지혜로운 소비로 국민이 수산자원관리를 주도해야	2017.04.21.
제26호	블록체인 기술 적용으로 컨테이너 화주의 비용 20% 절감 가능	2017.04.28.
제27호	국내 크루즈시장 체질개선 시급	2017.05.04.
제28호	항만도시 미세먼지 대책 수립 시급	2017.05.18.
제29호	中 일대일로, 글로벌 SCM 구축을 통한 중국식 세계화 전략 본격화	2017.05.25.
제30호	새 정부의 해양수산 일자리 창출 방안	2017.06.01.
제31호	4차산업혁명의 침범! ,로봇·스마트 항만이 현실로... - 한국, 완전무인자동화 항만 세계 흐름을 따라가야 -	2017.06.07.
제32호	60돌 맞은 원양산업, 원양어업 재건을 위한 특단 대책 필요	2017.06.14.
제33호	‘여객 안전’과 ‘일자리 창출’ 위해 연안여객 운송의 대중교통체계 편입 필요	2017.06.21.
제34호	소매 수산시장 해수공급시설 교체시급, 국민들은 가격표시제 요구	2017.06.28.

구분	제목	발간일
제35호	항만도시의 미세먼지 저감 위해 AMP 설치 서둘러야	2017.07.05.
제36호	G20 해양쓰레기 실행계획 채택, 국내 관리 및 대응 강화 필요	2017.07.12.
제37호	해운-조선, 상생(相生) 통해 불황극복과 재도약 모색해야	2017.07.19.
제38호	국내 해수욕장 관리, 패러다임 변화 모색 필요	2017.07.26.
제39호	최근 해양 국제기구의 거버넌스 변화와 우리나라의 역할 증대	2017.07.26.
제40호	재조해양(再造海洋)으로 해양의 '판'을 키워야 : '2017 해양수산 국정과제 이행 전략 세미나' 지상중계	2017.08.02.
제41호	신재생에너지, 해양에서 답을 찾자	2017.08.09.
제42호	수산업에 대한 UN 대북제재 결의 2371호의 영향	2017.08.16.
제43호	신정부, 선박교통관제(VTS) 관리체계 개선 필요	2017.08.23.
제44호	바다의 불청객 갯벌이모자반, 다각적인 대응 방안 수립 시급	2017.08.31.
제45호	한진해운 사태의 반성과 원양정기선 해운 재건 방안	2017.09.12.
제46호	한·러 정상회담, 북방경제 협력 기회 - '9 브릿지'를 해양수산세부 전략으로 구체화할 필요 -	2017.09.13.
제47호	갯벌복원 사업 확대에 대비한 원칙과 기준 마련 필요	2017.09.20.
제48호	일본 항만 발견 붉은 불개미 확산 우려, 방역체계 마련 시급	2017.09.20.
제49호	항만보안 강화를 위한 항만시설 보안료의 현실화 필요	2017.09.29.
제50호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: '해양수산 전국포럼 강원세미나' 지상중계	2017.09.29.
제51호	'국민 횡감' 자리매김한 수입 연어, 안정적인 먹거리 차원 관리 필요	2017.10.12.
제52호	부산항 터미널 생산성 향상대책 수립 필요	2017.10.23.
제53호	대형 해양사고 예방대책이 우선되어야 - 물적, 인적, 제도적 측면에서의 과학적 사고 원인분석과 사전 투자 확대 필요 -	2017.10.27.
제54호	미국의 수산물 수입 모니터링 프로그램 시행에 대한 국내 대책 필요	2017.10.27.
제55호	국내 해양치유관광 육성 계기 마련	2017.11.01.
제56호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: '해양수산 전국포럼 충남 지역세미나' 지상중계	2017.11.10.
제57호	수산업직불제 제도 개선 방향 - 마을공동기금 활성화 등으로 어업인 만족도 높이는 내실화 필요 -	2017.11.15.
제58호	새 헌법에 해양수산의 가치 반영되어야	2017.11.22.
제59호	1만 톤급 이상 대형 제2쇄빙연구선 건조 시급	2017.11.24.
제60호	제19차 당 회의를 통해 본 시진핑 2기 중국 해양수산 정책 방향	2017.11.29.
제61호	바다의 반도체 김, 수출 1조원 달성 전략	2017.12.06.
제62호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: '해양수산 전국포럼 전남 지역세미나' 지상중계	2017.12.13.
제63호	골고루 잘사는 국가 실현, 지역 경제 활성화 위해 작은 SOC 사업을 강화해야	2017.12.20.
제64호	부산항, 2,000만 TEU 달성 의미와 향후 과제	2017.12.27.
제65호	'핵심 키워드'로 본 2017년 글로벌 해양수산	2018.01.03.
제66호	빅데이터로 본 2017 해양수산	2018.01.10.

구분	제목	발간일
제67호	해양수산물과 국민경제 - '2018 해양수산물 전망과 과제' 지상 중계 -	2017.06.21.
제68호	'2017년 KMI 물류기술수요조사'를 바탕으로 물류 R&D 추진되어야 - 범부처 R&D 추진필요 -	2017.06.28.
제69호	바다낚시 정책, 안전·환경·자원 관리 차원에서 접근해야	2018.01.31.
제70호	해상 안전과 국민의 삶의 질 향상을 위한 연안해상교통의 대중교통화 추진 필요	2018.02.07.
제71호	일본 '영토·주권전시관' 개관에 대한 우리의 대응방안 - 중요 사료의 영문화 작업을 통하여 세계 주요 전문가 대상 홍보 강화해야 -	2018.02.07.
제72호	자율운항선박, 침체된 해운산업 및 조선 산업의 새로운 성장 동력	2018.02.14.
제73호	중국 '북극정책백서' 공식화로 북극 투자 증가할 듯	2018.02.21.
제74호	스마트항만(Smart Port), 전체 물류망을 고려한 로드맵 수립 필요	2018.02.28.
제75호	대형 재난시 신속한 대응을 위한 선박 및 항만시설 활용방안 강구 필요	2018.03.09.
제76호	연안지역 인구감소 및 지역소멸 방지를 위한 지역 중심 대응방안 마련 시급	2018.03.14.
제77호	바다이용의 대전환, 해양공간계획 추진을 위한 대책 마련 시급	2018.03.21.
제78호	전국 해양수산물 현안과 정책 공유로 지역혁신성장과 균형발전에 본격적 돌입	2018.03.30.
제79호	정부의 해운재건 5개년 계획의 의의와 과제 - 해운 정책 지속적 추진 필요 -	2018.04.13.
제80호	국민 92.2%, 미래 국가발전에 해양이 중요하다고 인식: '2018 해양수산물 국민인식조사' 결과	2018.04.20.
제81호	2017년 우리나라 컨테이너 항만 선석생산성 크게 개선	2018.04.30.
제82호	한·일 대륙붕 공동개발협정 이행을 위한 대응책 마련 절실... 2028년 종 료에 대비한 종합적인 대응전략 수립 시급	2018.05.10.
제83호	연안여객 안전 지원을 위해 해상여객안전공단(가칭) 설립 필요	2018.05.16.
제84호	전북 수요 증대를 위해 산지 온라인 직거래 활성화 등 대책 마련 필요 - 수익개선 위한 폐사율 저감 혁신 세워야	2018.05.24.
제85호	해양 플라스틱 쓰레기 재활용 정책 확대해야	2018.05.31.
제86호	6.13 지방선거 이후, 지역 해양수산물 정책대응 필요	2018.06.11.
제87호	섬 정책수요 증가에 대응하기 위한 섬 전담 연구기관 설립 필요	2018.06.14.
제88호	수산물양식, 국제양식규범에 맞게 생산체제 개선해야	2018.06.20.
제89호	한일 대륙붕 공동개발에 정부 적극 나서야 : 동티모르 호주 조정 사건의 시사점	2018.06.27.
제90호	빅데이터 분석은 해운에서 어떻게 활용되는가	2018.07.04.
제91호	남북한 해양협력 증진을 위해 국제기구를 통한 남북협력 추진 필요	2018.07.11.
제92호	북한 경제 특구를 활용한 남북 해양수산물 협력 필요	2018.07.18.
제93호	해양벤처 육성을 위해서는 해양 분야 전용펀드 조성해야	2018.07.25.
제94호	김 재고 증가, 과잉생산 대책 마련 시급	2018.08.01.
제95호	해양바이오 기술사업화 정책지원 강화해야	2018.08.14.
제96호	근로시간 단축제도 안착을 위해 정부지원제도 강화해야	2018.08.29.
제97호	IMO 전략계획을 수용한 정책 수립과 이행성과지표를 구축해야	2018.09.05.
제98호	항만근로자 안전관리 거버넌스 재구축 필요	2018.09.21.
제99호	중국 진출 화주기업 물류애로 해소를 위한 물류기업 경쟁력 제고 및 정부 지원책 모색 필요	2018.10.02.
제100호	'스마트 어촌(Smart Fishing Community)' 도입으로 어촌 인구소멸에 대응해야	2018.10.17.
제101호	군 경계철책 철거 전 사전 대비 필요	2018.10.31.
제102호	우리나라 정기선 해운업계, 4차 산업혁명 흐름에 보다 적극 대비해야	2018.11.07.

구분	제목	발간일
제103호	해양강국 위해 한국해양법연구소 설립해야	2018.12.12.
제104호	우리나라 극지진출 40년, 미래 30년을 위한 극지 비전 수립 - '2018 북극협력주간' 성공적 개최와 세계최초 '2050년 극지비전' 선포	2018.12.19.
제105호	블록체인인의 확산과 해운물류분야의 대응	2019.01.02.
제106호	해양수산물과 국민경제 - '2019 해양수산물 전망과 과제' 지상 중계-	2019.01.18.
제107호	2020년 황산화물 규제 시행 대비 해운부문 체계적 대응 필요	2019.01.30.
제108호	"국민हित감 광어", 소비 다변화 등 생존전략 마련해야	2019.02.13.
제109호	한-일관계 개선 위해 일본의 자세 변화 필요	2019.03.08.
제110호	수산업관측사업 성과와 사회적 후생 증대 효과	2019.03.13.
제111호	특별법 이행을 위한 항만 대기오염물질 관리제도 정비 시급	2019.03.23.
제112호	2019년 중국 '양회', 해양수산물 관련 이슈 봇물, 항만비용 인하와 행정간소화 조치 에 주목 필요	2019.03.27.
제113호	'국민 80%, 해양이 국가발전에 기여' -KMI 2019 해양수산물 국민인식조사-	2019.04.17.
제114호	선박연료유 공급선박 벙커링 효율성 제고해야	2019.04.25.
제115호	4.27 판문점선언 1년, 해양수산물 남북협력 점검과 과제	2019.04.30.
제116호	주요국 해양정책 동향과 시사점 - 해양기반 성장전략 다시 만든다. -	2019.05.08.
제117호	김 종자 생산용 굴패각, 국산 대체로 생산어가 경영 안정에 기여할 듯	2019.05.09.
제118호	해양수산물 혁신시례 공유로 지역혁신성장 촉진	2019.05.15.
제119호	해양관련 국제기구, 글로벌 해양이슈 협력강화 논의 - 2019 글로벌 오션레짐 컨퍼런스 -	2019.05.24.
제120호	새로운 도전에 직면한 북극이사회와 우리나라 북극협력 방향	2019.05.29.
제121호	마-중 무역전쟁이 해운·항만에 미치는 영향	2019.06.13.
제122호	서핑문화 정착을 통한 해양레저 활성화	2019.06.13.
제123호	어업작업 안전재해 감소 대책 시급 - 관련 제도 및 조직 정비 필요-	2019.06.18.
제124호	유조선 파격이 해운에 미치는 영향과 대응방향	2019.06.28.
제125호	친환경 선박법 이행을 위한 구체적 후속 조치 필요	2019.07.03.
제126호	북한 노동신문 키워드 분석으로 본 해양수산물 분야 시사점	2019.07.16.
제127호	대서양 연어 위해우려중 지정 유지에 따른 양식업계 대응 방향	2019.07.17.
제128호	섬 가치 제고, 접근성 개선과 고유자원 관리가 관건 - KMI 국민 섬 인식조사 결과 -	2019.07.17.
제129호	해양공간기본계획 7월 말 시행 - 지역사회 인식 증진과 역량 강화에 투자해야 -	2019.08.01.
제130호	항만도시 고용창출을 위한 항만배후지역 풀필먼트센터 구축 시급	2019.08.02.
제131호	현대상선의 얼라이언스 가입 의미와 향후과제	2019.08.02.

URL: <https://www.kmi.re.kr/>