



동서문제연구원 IEWS
개원 45주년 기념 3차 포럼

중-러 에너지 협력, 갈등 그리고 그 함의



인사말



연세대학교 동서문제연구원
원장 박용석

안녕하세요,

올해 설립 45주년을 맞이하여 동서문제연구원은 기술·경제·경영, 사회문화, 에너지 그리고 지역을 주제로 네 차례의 기념 포럼을 기획하고 있습니다. 지난 2013년부터 동북아 에너지 협력 관련 국제회의를 수 차례 주관한 바 있는 동서문제연구원은 중-러 에너지 협력, 갈등 그리고 그 함의란 주제로 9월 29일에 3차 포럼 행사를 개최합니다. 세계 최대 산유국 가운데 하나인 러시아와 최대 석유 수입국인 중국을 중심으로 중-러 에너지 관련 전문가분들을 모시고 의견을 나누고자 합니다.

관심 있으신 분들의 많은 참석 바랍니다.

감사합니다.

중-러 에너지 협력, 갈등 그리고 그 함의

일시 | 2017년 9월 29일 (금) 15:00 - 17:30

장소 | 연세대학교 상남경영원 로즈우드룸

주최 |  연세대학교 동서문제연구원
INSTITUTE OF EAST AND WEST STUDIES, YONSEI UNIVERSITY

P R O G R A M

발표1

중-러 석유 협력의 분석과 함의

양 철 박사
성균관대

발표2

Global Gas Trend, Sino-Russian Gas Cooperation
and its Implications towards Korean Peninsula

백근욱 박사
연세대

발표3

중-러 석탄 협력의 분석과 함의

조정원 박사
한양대

발표1

중-러 석유 협력의 분석과 함의

| 성균관대 양철 박사 |

중·러 석유 협력의 분석과 함의

성균관대
양 철 박사

1. 중·러 허니문 시대의 지속가능성

북한의 6차 핵실험 이후 유엔 안보리 회의에서 전례 없는 강력한 제재가 논의되면서 중국과 러시아의 대응에 귀추가 주목되었다. 양국은 공식 성명을 통해 북한의 도발에 대해 강력한 반대 입장을 표명했으나 규제 초안에 포함된 원유 및 석유제품에 대한 전면 금지 조치에는 민생을 이유로 반대하였다. 이로 인해 대북제재 결의 2375호를 통해 북한의 원유 및 석유제품의 수입량을 기존 대비 약 30% 감축하는 것으로 일단락되었다.

이러한 움직임은 사전에 감지할 수 있었다. 북한이 핵실험을 감행한 9월 3일, 중국 샤먼(廈門)에서는 브릭스 정상회의가 개최되었다. 9월 5일에 진행된 폐막식에서 중국과 러시아는 공동성명을 통해 “북한의 핵실험을 강력하게 개탄한다(strongly deplore)”고 밝혔지만 “평화로운 수단과 모든 관계 당사자가 참여하는 직접 대화를 통해서만 해결되어야 한다”고 강조하였다. 대북제재에서 중국과 러시아가 취한 태도들을 미루어 보건대, 중국과 러시아는 이미 브릭스 정상회의에서 북핵 문제 대응에 이미 일정한 공감대를 형성하였고, 국제사회의 강력한 요구에도 불구하고 양국은 확고한 입장을 표명한 셈이다. 최근 발생한 일련의 사건들을 대하는 중국과 러시아의 모습에서 양국 관계가 상당히 굳건하게 유지되고 있는지를 유추할 수 있다. 1921년 소련 공산당이 중국 공산당의 창당을 지원하면서 시작된 양국 관계는 6·25전쟁, 수정주의 논란, 국경분쟁, 미·중 수교 등 복잡다단한 과정을 겪어 왔다. 그러나 1990년대 들어서며 미국의 반(反)패권에 대한 전략적 이해관계가 맞아떨어지며 양국 관계가 복원되기 시작하였다. 2000년대 초·중반 양국 관계가 “편의적 연대(Axis of Convenience)”에 머물렀다는 평가¹⁾도 있었으나 2010년 이후부터는 새로운 허니문(新蜜月) 관계를 구축했다는 시각이 보편적으로 나타나고 있다.²⁾

1) 러시아의 입장에서는 중국의 부상이 러시아의 상대적 위상 약화를 초래할 것으로 우려함. 그러나 고유가 시대가 지속되면서 중국에 대한 러시아의 구애가 약화되고 중앙아시아나 중동의 테러 위협에 미국과 공조해야 했기 때문에 중러 관계가 한계에 직면함. Bobo Lo, 2008, Axis of Convenience: Moscow, Beijing, and the New Geopolitics, Brookings Institution Press; 김연규, “중러 전략적 협력과 세계/지역질서 변동”, 『정세와 정책』, 2015년 6월호, pp.8-11, 등을 참조.
2) 2010년 11월 22일 모스크바에서 개최된 제5회 중러 경제공상계 고위급 포럼 개막식에서 원자바오 총리는 축사를 통해 중러 관계는 역사상 가장 좋은 시기에 있으며 더욱 높은 수준으로 나아가고 있다고 밝힘. 최근에는 시진핑 주석과 푸틴 대통령의 임기가 각각 2023년과 2024년(연임 성공 시)까지 지속되기 때문에 향후 몇 년 동안 이러한 우호적인 관계가 지속될 것이라는 전망도 나옴.

양국 관계가 복원되면서 양국이 중점적으로 추진한 사업 중의 하나가 에너지 협력이다. 개혁개방 이후, 특히 1990년대 들어서며 급격한 경제성장을 시작한 중국의 입장에서는 에너지의 원활한 공급이 핵심적인 사안이었다. 러시아 역시 서구 중심의 외교 노선이 지닌 한계를 극복하기 위해 시선을 아시아로 이동시키는 동시에, 극동시베리아의 발전을 통해 러시아의 새로운 부흥을 추진하고자 했다.³⁾ 이에 중국과 러시아는 1996년 전략적 협력 동반자 관계를 체결하며⁴⁾ 29개 부문에서 협력을 강화하기로 합의하였고, 이 중 하나가 에너지 협력이었다. 다칭(大慶)라인과 알타이노선으로 시작된 중·러 에너지 협력은 ESPO I·II을 거치며 활발하게 진행되고 있다.

주목할 만한 사실은 중국이 급격한 경제성장 과정에서 발생한 환경오염 등 다양한 문제들을 해결하기 위해 에너지믹스 개선, 에너지체계 전환, 에너지구조 조정에 박차를 가하기 시작하며 화석에너지의 의존도가 낮아질 것이라는 전망이 속속 등장하고 있다는 점이다. 과연 중국에서 석유의 의존도가 감소하였는가? 그렇다면 석유와 천연가스 위주의 중·러 에너지 협력에도 변화가 발생했는가? 중·러 석유 협력을 추동하는 요인은 무엇인가? 나아가 이러한 요인들이 중·러 석유 협력이 중·러 관계는 물론 동북아 역내 구도를 변화시키는 요인으로 작용하는가? 등에 대한 의문이 들지 않을 수 없다. 이에 본고에서는 중국의 에너지 수급 현황과 관련 정책을 통해 중국에서 실제로 석유의 중요성이 감소하였는지를 확인하고 이와 함께 중·러 석유 협력과 갈등에서 작용하는 요인들을 조망해보고자 한다.

2. 중국 에너지믹스의 변화

중국 경제가 신창타이(new normal) 시대에 들어서며 경제성장률이 7% 이하로 하락하였으나 지난 20년 동안은 10%대의 높은 성장률을 유지해 왔다. 그러나 석탄과 석유 중심의 에너지 소비는 환경오염(대기, 수질, 토양 등 포함)을 초래하였다. 특히 2010년 이후 중국은 미국을 제치고 전 세계 최대의 에너지소비국이자 이산화탄소 배출국이라는 불명예를 안게 되면서 에너지 수요 확대와 환경오염 가속화에 대한 심각성을 인지한 중국정부는 청정에너지의 사용, 에너지 절약 강화, 에너지 효율 개선 등을 통한 지속가능한 발전을 추진하겠다는 의지를 천명해 왔다. 실제로 12·5규획(2011-2015) 기간 동안 석탄과 원유의 연평균 소비 증가율보다 천연가스와 비화석에너지의 증가율이 높은 것으로 나타났다. 13·5규획(2016-2020) 기간에도 비화석에너지와 천연가스의 소비는 제고하는 한편, 화석에너지의 소비는 감축함으로써 실질적인 환경보호 효과를 창출하겠다는 목표를 제시하였다.

3) K. R. Bolton, 2009, “Russia and China: An Approaching Conflict?”, The Journal of Social, Political and Economic Studies (Summer).
4) 1989년 고르바초프의 방중을 계기로 양국 관계가 정상화된 이후, 1992년 양국은 실질적 협력 동반자 관계를 체결함. 이후 양국은 건설적 동반자 관계(1994)를 거쳐 전략적 동반자 관계(1996)로 발전, 현재는 중국의 동반자 관계 층위에서 최상의 위치로 평가받는 전면적 전략적 협력 동반자 관계(2011)를 맺고 있음.

〈표 1〉 제12차 5개년 계획(2011-2015) 기간 주요 성과 지표

지표	단위	2010년	2015년	연평균 증가율(%)
1차 에너지 생산량	억tce	31.2	36.2	3
석탄	억톤	34.3	37.5	1.8
원유	억톤	2	2.15	1.1
천연가스	억m³	957.9	1,346	7.0
비화석에너지	억tce	3.2	5.2	10.2
1차 에너지 소비량	억tce	36.1	43	3.6
석탄	%	69.2	64	-5.2
원유	%	17.4	18.1	0.7
천연가스	%	4	5.9	1.9
비화석에너지(수력 포함)	%	9.4	12.0	2.6

출처: 能源發展十三五規劃(2016)

〈표 2〉 13차 5개년 계획 기간 중 에너지 발전 주요 목표

유형	지표	단위	2015년	2020년	연평균 증가율(%)
에너지총량	1차 에너지 생산량	억tce	36.2	40	2.0
	에너지소비총량	억tce	43	<50	<3
	석탄소비총량	억톤	39.6	41	0.7
에너지안보	자급률	%	84	>80	
	비화석에너지 설비 비율	%	35	39	4
에너지구조	비화석에너지 발전량 비율	%	27	31	4
	비화석에너지 소비 비율	%	12	15	3
	천연가스 소비 비율	%	5.9	10.0	4.1
	석탄 소비 비율	%	64	58	-6(구속성)
에너지효율	단위GDP당 에너지소모 감축률	%			15(구속성)
환경보호	단위GDP당 CO2배출감축	%			18(구속성)

출처: 能源發展十三五規劃(2016)

에너지믹스를 통해서도 이러한 정책 기조는 확인된다. 2000년대 중반부터 전체 에너지 소비에서 70%대를 유지해온 석탄의 점유율은 60%대 초반까지 하락한 반면, 수력, 원자력, 신재생에너지를 포함한 청정에너지의 비중은 꾸준히 증가하였다.⁵⁾ 주목할 점은 원유의 점유율에 큰 변동이 없다는 점이다. 2000년대 초반 20%대를 유지하던 원유의 점유율은 2007년을 기점으로 10%대 후반을 유지하고 있으며, 2014년부터는 오히려 반등하고 있다는 사실이다. 이를 통해 중국이 말하는 화석에너지 감축은 석탄 부문에 대한 규제라고 의미를 한정할 수 있으며, 이를 통해 중국의 에너지믹스에서 원유의 중요성은 여전히 유지되고 있다는 사실을 알 수 있다.

5) 중국에서는 원자력을 신에너지로 분류하며 오염을 야기하지 않는 청정에너지로 인식함.

〈표 3〉 중국의 에너지믹스 변화 추이(2006-2016)

단위: Mtoe, %

	석탄	원유	천연가스	청정에너지 총합	원자력	수력	신재생 에너지
2006	1215.0 (70.2)	353.2 (20.4)	50.5 (2.9)		12.4 (0.7)	98.6 (5.7)	
2007	1313.6 (70.5)	362.8 (19.5)	626.6 (3.4)		14.1 (0.8)	109.8 (5.9)	
2008	1406.3 (70.2)	375.7 (18.8)	72.6 (3.6)		15.5 (0.8)	132.4 (6.6)	
2009	1556.8 (71.2)	388.2 (17.7)	80.6 (3.7)	162.1 (7.4)	15.9 (0.7)	139.3 (6.4)	6.9 (0.3)
2010	1713.5 (70.5)	728.6 (17.6)	98.1 (4.0)	191.9 (7.9)	16.7 (0.7)	163.1 (6.7)	12.1 (0.5)
2011	1839.4 (70.4)	461.8 (17.7)	117.6 (4.5)	194.2 (7.4)	19.5 (0.7)	157.0 (6.0)	17.7 (0.7)
2012	1873.3 (68.5)	483.7 (17.7)	129.5 (4.7)	248.7 (9.1)	22.0 (0.8)	194.8 (7.1)	31.9 (1.2)
2013	1925.3 (67.5)	507.4 (17.8)	145.5 (5.1)	274.2 (9.6)	25.0 (0.9)	206.3 (7.2)	42.9 (1.5)
2014	1962.4 (66.0)	520.3 (17.5)	166.9 (5.6)	322.5 (10.9)	28.6 (1.0)	240.8 (8.1)	53.1 (1.8)
2015	1920.4 (63.7)	559.7 (18.6)	177.6 (5.9)	356.2 (11.9)	38.6 (1.3)	254.9 (8.5)	62.7 (2.1)
2016	1887.6 (61.8)	578.7 (19.0)	189.3 (6.2)	397.4 (13.0)	48.2 (1.6)	263.1 (8.6)	86.1 (2.8)

출처: BP Statistical Review of World Energy의 각 연도(2006-2017)별 자료를 재구성

3. 중국의 원유 수요 증대 배경

상술한 바와 같이 중국의 에너지믹스에서 원유는 변함없이 중시되고 있으며 향후에도 이러한 추세는 지속될 것으로 전망된다. 12·5규획 기간 동안 석유의 표관소비량(Apparent Consumption)⁶⁾과 운송능력은 각각 4.83%와 6.33% 증가하였다. 13·5규획 기간 동안에는 12·5규획 기간 동안의 발전 추세를 유지하지는 못하지만 주요 부문에서 발전을 지속적으로 추진할 것으로 전망된다.

〈표 4〉 석유 부문의 12·5규획 기간 발전 성과와 향후 발전 목표

	2010	2015	2020	2010-2015 연평균증가율	2016-2020 연평균증가율(전망)
확인매장량(억톤)	312.8	371.7	420	3.51%	2.47%
생산량(억톤/년)	2.03	2.14	2.0 ↑	1.06%	-
표관소비량(억톤/년)	4.32	5.47	5.9	4.83%	1.52%
수입량(억톤/년)	2.39	3.33	3.9	6.86%	3.21%
송유관 길이(만km)	2.2	2.7	3.2	4.18%	3.46%
운송 능력(억톤/년)	3.9	5.3	6.5	6.33%	4.17%

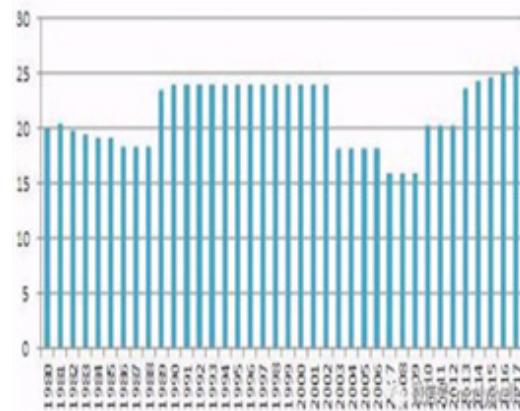
출처: 石油發展十三五規劃(2017)

6) 당해 국내생산량 + 순수입량

중국이 원유 부문에 대한 발전을 추진하는 가장 큰 배경은 수요의 증가이다. 전 세계적으로 원유의 가채연수가 낮아지고 있는데 반해, 중국의 가채연수는 증가 추세를 유지하고 있으며 확인매장량과 생산량도 증가하고 있다. 13·5규획 기간 동안 탐사 역량 강화, 해상 석유기지 건설, 세일오일 및 오일샌드 개발 확대 등의 계획이 진행될 예정인 바, 생산량과 확인매장량이 지속적으로 증가할 것으로 전망된다.

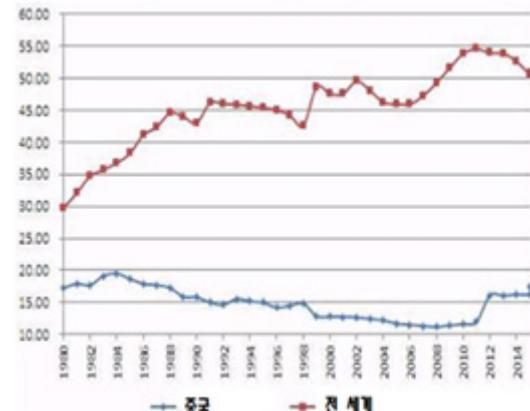
〈그림 1〉 중국의 원유매장량 변화 추이

단위: 10억 bbl/y



〈그림 2〉 중국의 원유 가채연수 변화 추이

단위: 년



출처: Wind(2017)

문제는 중국의 원유 소비량과 수입량도 지금까지 증가해 왔고, 향후에도 이러한 추세가 지속될 것이라는 사실이다. 생산량이 소비량을 따라가지 못하면서 수입량이 증가하는 추세가 반복되는 악순환이 이어지고 있다. 중국의 원유 부문 대외의존도도 64%에 이르고 있다.

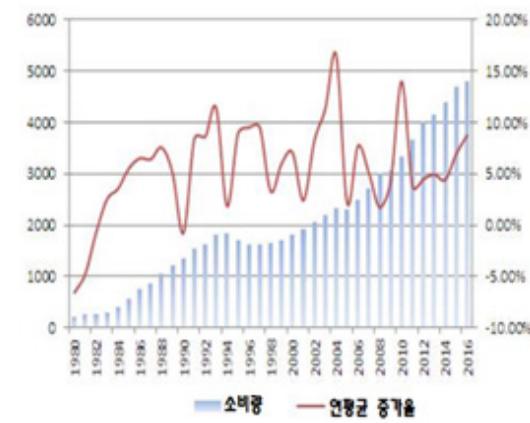
〈그림 3〉 중국의 원유 생산량 변화 추이

단위: mbbl/d



〈그림 4〉 중국의 원유 소비량 변화 추이

단위: mbbl/d

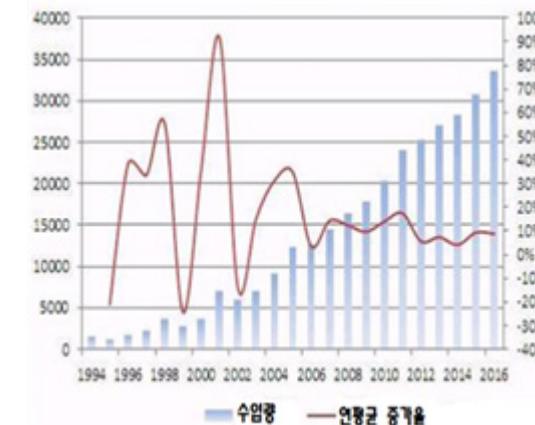


출처: Wind(2017)

원유 소비의 가장 큰 원인은 자동차 수요의 증가이다. 2009년과 2010년에 연간 차량 판매량이 45.5%와 32.5%로 급격히 증가하면서 소비량의 연평균 증가율 역시 큰 폭으로 증가하였다. 2014년을 기점으로 소비량이 증가하는 이유 역시 차량 판매량의 증가와 연계되어 있지만 내부적인 배경은 다소 차이가 있다. 중국 부동산의 살인적인 가격으로 인해 1-2선 도시에 진입한 농민공들이 주거 문제를 해결하지 못하면서 3-5선 도시에 정착하기 시작했고, 이 과정에서 생활의 편의를 위해 차량이 SUV이다. 이는 3-5선 도시의 도로 인프라가 다른 발전한 도시들에 비해 열악하고, 1,000만원대의 저렴한 SUV가 출시되었기 때문이다. 세단보다 차체가 큰 SUV의 소유를 부의 상징으로 여기는 중국인들의 인식도 또 다른 이유이다. 문제는 다른 국가와 달리 중국에서 출시되는 SUV는 휘발유를 주입한다는 것이다. 중국산 디젤의 품질이 좋지 않아 디젤을 주유할 경우 엔진의 연료 분사구가 막히는 문제가 발생하기 때문이다. 2016년에만 중국에서 판매된 전체 승용차 중 40%에 이르는 880만대가 SUV였으며 2020년에는 60%까지 이를 것으로 전망되기 때문에 원유 소비량은 물론 수입량도 역시 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.⁷⁾

〈그림 5〉 중국의 원유 수입량 변화 추이

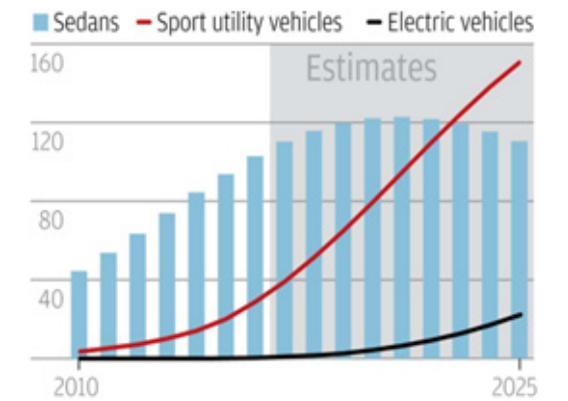
단위: 만 톤



출처: Wind(2017)

〈그림 6〉 중국의 승용차 판매 추이

단위: 백만 대



출처: IHS, Bernstein(2017)

4. 중국의 시각에서 본 중러 석유 협력의 의미

원유에 대한 수요 증가는 중국의 원유 수입노선에도 변화를 가져왔다. ‘찻주전자(teapot)’로 불리는 민영정유사들이 이러한 변화를 선도하고 있다. 중국정부의 탈화석에너지 정책에 의해 민영정유사들의 입지가 축소되며 불만이 축적되었다. 그러나 중국정부는 글로벌 시장에서 산유국들과의 협상력 제고를 위해 국내 윈셋(win-set)을 확대하는 전략 기조를 견지하였고, 민영정유사들은 불이익을 감소할

7) 샌포드 번스타인(Sanford C. Bernstein & Co., LLC)은 중국의 전기자동차 붐이 글로벌 원유시장의 수요를 약화시킬 것이라는 전망이 과장되었다고 평가하면서 중국인들의 SUV 선호가 원유 소비량의 증가세를 지속시킬 것으로 분석함. SCMP, "China's obsession with SUVs is about to have a big effect on the outlook for crude oil" 23 April, 2017.(검색일: 2017-08-02) <http://www.scmp.com/business/companies/article/2089940/chinas-obsession-suvs-about-have-big-effect-outlook-crude-oil>

수박에 없었다. 이에 민영정유사들은 정부의 해외진출(走出去) 전략과 일대일로 구상에 따라 시선을 해외로 돌려서 난관을 극복하고자 했다.

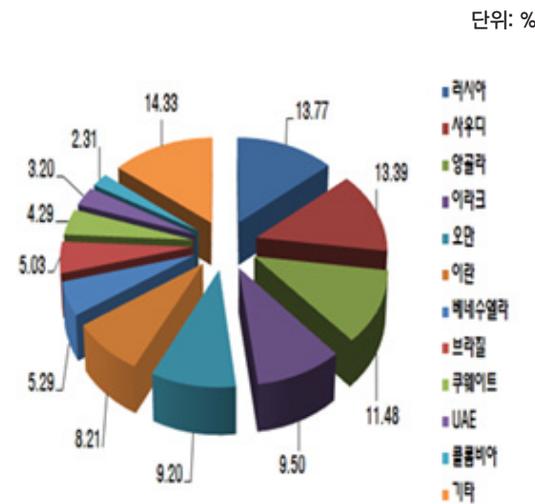
특히 2015년 중국정부가 3대 국영에너지기업인 CNOOC, CNPC, Sinopec이 독점해온 원유 수입권과 수입원유 사용권을 확대하면서 민영정유사의 활동이 더욱 두드러졌다. 민영정유사들은 러시아에서의 사업을 집중적으로 전개함으로써 러시아의 2016년도 대중국 원유 수출 증가율이 30%까지 제고하는데 일조하였다.⁸⁾ 반면 중국의 최대원유수출국이었던 사우디아라비아는 기존 국영기업과의 거래만 고집한 결과, 원유의 수출 증가율은 1%에 머물며 러시아에게 중국의 최대 원유수출국 자리를 내주었다. 이는 중국의 민영정유사들이 글로벌 원유시장을 좌우하는 중요한 행위주체로 부상하였다는 사실을 의미한다.⁹⁾

〈표 5〉 대중국 원유 수출 증가율(2016)

	러시아	앙골라	오만	이라크	사우디
증가율(%)	30	15	13	4.5	1.0

출처: 中國海關(2017)

〈그림 7〉 2016 중국의 원유수입국 현황



〈그림 8〉 중국 원유 수입노선의 변화 추이



출처: Wind(2017)

중국은 러시아와의 협력을 통해 부족한 원유를 안정적으로 공급받는 동시에, 에너지 수입노선의 다각화도 도모할 수 있었다. 그러나 협력의 이면에는 국제유가 결정권 확보라는 보다 거시적인 목적이 내

8) 중국의 러시아산 석유수입은 지난 15년 동안 20배나 급성장한 데 이어, 2016년에도 2015년 대비 25% 증가한 5,250만 톤(105만b/d)을 기록하며 증가세를 이어가고 있음. 또한 동시베리아 및 극동지역 내에서의 중국·러시아 간 상류부문 협력은 아직 상업적인 생산 단계에 이르지 못하고 있으나 다양한 협력프로젝트가 추진되고 있음. 관련된 내용은 양의석 외, "세계 에너지시장 인사이트 제17-18호", 에너지경제연구원, 2017.05.29.를 참조.

9) WSJ, "Oil Producers Tap Brewing Demand From China's 'Teapots'" 26 September, 2016. (검색일: 2017-08-10) <https://www.wsj.com/articles/oil-producers-tap-brewing-demand-from-chinas-teapots-1474789780>

재되어 있다. 중국은 2017년 내에 상하이 국제에너지거래소(INE)를 통해 위안화를 사용한 원유선물거래를 시작한다는 목표를 밝혀왔다. 미국 WTI와 영국 Brent가 확고한 우위를 점하고 있는 가운데, 중국은 원유선물시장 개장을 통해 위안화의 국제화를 더욱 강화하는 동시에, 원유가격 결정에 영향력을 행사함으로써 원유 공급의 안정화를 실현하고자 한다.¹⁰⁾ 이에 중국은 원유의 위안화 결제를 허가하는 국가에서의 수입을 확대하겠다는 입장을 표명하였다. 실제로 위안화 결제에 합의한 러시아에서의 원유 수입량은 지속적으로 증가하고 있으며 최대 산유국인 사우디에게는 위안화 결제를 요청하고 있다.¹¹⁾ 러시아에 이어 사우디아라비아까지 위안화 결제를 받아들이면 전 세계 40%대의 원유 생산량이 위안화로 결제될 것으로 전망된다. 중국의 구상이 실현 불가능한 계획이 아니라는 의미이다.

나아가 중국은 글로벌 에너지 패러다임을 선도하려는 의도도 가지고 있다. 중국의 이러한 꿈을 실현하기 위해 추진 중인 전략이 일대일로와 글로벌에너지연계(GEI) 구상이다. 중국은 이미 일대일로 연선국에서 70% 이상의 원유를 수입하고 있다. 이와 함께 초고압송전선로(Ultra High Voltage), 스마트그리드와 청정에너지를 기반으로 한, 전 세계에 범국가적·범지역적으로 연계된 전력 네트워크인 GEI 구상을 통해 중국형 그리드 규범이나 메커니즘을 중심으로 한 동북아 그리드시장을 개편하고, 이를 전 세계로 확대시킨다는 구상을 추진하고 있다.¹²⁾ 뿐만 아니라 중국은 이미 전 세계 신재생에너지 시장을 선도하고 있고,¹³⁾ 세계 최대의 원전 국가를 향해 나아가고 있다. 국제유가 결정, 전 세계적인 그리드 구축, 신재생에너지 및 원전 시장 선도 등은 에너지 패권 경쟁을 위한 사전작업으로 귀결된다. 러시아와의 원유 협력은 중국의 거시적인 구상을 전개하는 시발점 중 하나인 것이다.

5. 중·러 석유 협력의 국제정치적 함의 - “로스네프트(Rosneft)의 동시베리아 석유자산 지분 판매 사례”를 중심으로

2016년 3월, 러시아의 국영석유기업인 로스네프트(Rosneft)는 자사가 보유한 동시베리아 석유자산의 지분을 인도의 에너지기업 컨소시엄에 매각하였다. IOCL(Indian Oil Corporation Limited), OIL(Oil India Limited), 바랏 페트로(Bharat Petro Resources Limited)로 구성된 인도 컨소시엄은 Taas-Yuriakh 유전과 Vankorneft 유전의 지분 29.9%(약 12.42억 달러)와 23.9%(약 20.20억 달러)에 매입하였다. 문제는 당시 CNPC, SINOPEC 등이 이 지역을 실사 중이었고, 특히

10) Platts, "Analysis: China looks to delay crude oil contract launch amid jittery equity, steel markets" 15 July 2016.(검색일: 2017-08-02) <https://www.platts.kr/latest-news/oil/london/analysis-china-looks-to-delay-crude-oil-contract-26493197>

11) HFE(High Frequency Economics)의 칼 바인버그(Carl Weinberg)는 중국이 조만간 원유시장의 가장 지배적인 국가로 부상하며 미국의 지위를 위협할 것으로 전망함. 특히 사우디아라비아가 중국의 '강요'를 받아들이면 다른 산유국들에게도 영향을 미칠 것이라고 밝힘. 관련 내용은, CNBC, "China will 'compel' Saudi Arabia to trade oil in yuan — and that's going to affect the US dollar" 11 Oct 2017를 참조.(검색일: 2017-10-11) <https://www.cnbc.com/2017/10/11/china-will-compel-saudi-arabia-to-trade-oil-in-yuan-and-thats-going-to-affect-the-us-dollar.html>

12) 全球能源互聯網發展合作組織, 2017. "全球能源互聯網發展戰略白書".

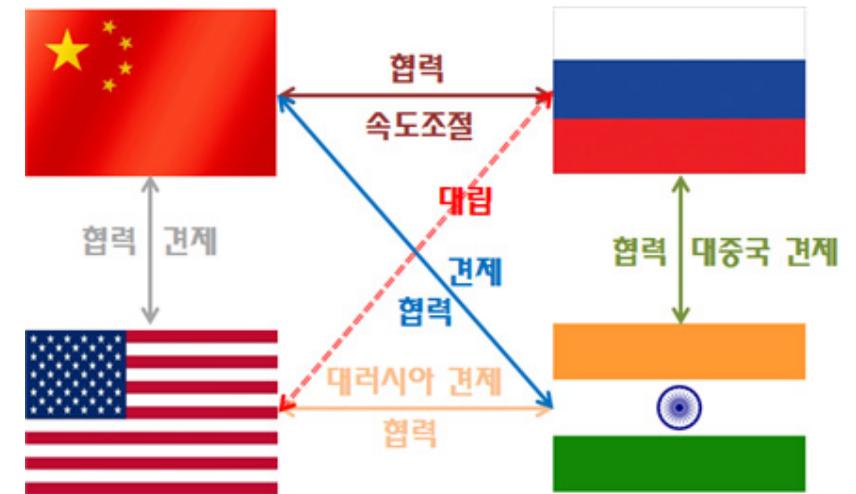
13) 중국은 수력, 태양광, 풍력, 태양열 발전에서 가장 많은 투자를 하고 있으며, 발전설비 총량에서도 1위를 차지하고 있음. REN21, 2017. Renewables 2017 Global Status Report.

BGG(Beijing Gas Group)가 지분 인수를 위한 마지막 실사를 진행하고 있었다는 점이다.¹⁴⁾ 그러나 러시아는 Verkhne-Chonsokye 유전을 실사 중이었던 인도 컨소시엄과 계약을 체결하였다. 당시 중국 내에서는 “부상하는 인도의 야심, 중국의 지위 대체 시도”, “야심을 처음으로 드러내다: 인도, 러시아 최대유전 확보, CNPC는 방법이 없었나?”, “Surprise! 인도, 미국·러시아와 석유 합의, 중국을 대체할 생각?”, “러시아의 지분 판매, 가치가 있나?” 등 자극적인 보도를 통해 러시아에 대한 비판과 인도-러시아의 협력에 대한 우려의 목소리를 높였다. 최대시장을 잃을 수도 있다고 인식한 러시아는 2016년 6월, BGG에 로스네프트가 보유한 Verkhne-Chonsokye의 지분 20%를 매각하였다.¹⁵⁾ 이와 함께 로스네프트가 블라디보스토크 인근에 건설한 동부석유화학기업(VNHC)의 지분 40%를 ChemChina에 매각하며 연간 최대 240만 톤의 원유를 공급하기로 합의하였다. 이어 로스네프트는 SINOPEC과 ‘동시베리아 천연가스 처리 프로젝트 타당성 조사 연구에 관한 기본협정’을 체결하며 중국을 달래기 위한 다양한 노력을 전개하였다. 이후에도 로스네프트는 인도 국영석유기업인 ONGC에 Vankorneft 유전의 지분 11%(2016년 10월)을 매각하였다.¹⁶⁾ 이미 5월에 15%의 지분을 매입한 ONGC와 인도 컨소시엄의 지분을 합하면 Vankorneft 유전의 지분 49.9%가 인도로 넘어간 것이다. 그러나 중국에게도 새로운 혜택을 제시하였다. 2017년 9월, 러시아는 최초로 중국의 민영기업인 CEFC(中國華信)에 로스네프트의 지분 14.16%(91억 달러)를 매각하였다.¹⁷⁾

일련의 과정에서 러시아가 인도를 통해 중국을 견제하는 모습과 중국에만 의존하지 않겠다는 상반된 모습을 확인할 수 있다. 중국은 러시아에 적극적인 모습을 보이지만 러시아와 (자국과 협력과 갈등을 반복하는)인도의 협력에는 우려하는 모습을 나타낸다. 인도는 러시아와의 협력을 통해 원유의 안정적인 공급을 도모하는 동시에, 중국을 견제하는 효과를 얻게 되었고, 미국과의 협력까지 전개하며 공급 다각화의 기반을 마련하였다. 미국 역시 인도를 통해 러시아를 견제하며 중국과 러시아의 관계를 예의주시하고 있다. 실질적으로는 협력처럼 보이지만 갈등이 내재되어 있고, 내재된 갈등이 불어지면 이를 해소하기 위한 대안들을 협의하는 과정이 반복되는 구도가 지속되고 있음을 확인할 수 있다. 결국 원유를 둘러싼 강대국들의 협력과 견제는 국제 에너지 질서에서 우위를 확보하고 에너지 패권을 차지하기 위한 복잡한 셈법에 기인한 것이다. 북방정책을 고심하는 한국이 이 복잡한 구도를 비집고 들어가 러시아와 어떠한 협력을 성사시킬 수 있을지를 고민해야 할 시점이다. 단순히 투자를 하겠다는 의사를 전달하기 보다는 한국이 러시아의 우려 해소와 이익 창출을 동시에 만족시킬 수 있는 방안을 제시할 때 비로소 북방정책의 실현에 한 걸음 더 나아갈 수 있게 될 것이다.

14) Keun Wook Paik, 2016. “Sino-Russian Oil and Gas Cooperation: Where it Stands and How Far Can it Expand?”, *Geopolitics of Energy* Vol.38, Issue 8, (August).
 15) Rosneft, “Rosneft and Beijing Enterprises Agreed on Joint Operations on Projects in East Siberia” 25 June 2016.(검색일: 2017-09-17) <https://www.rosneft.com/press/releases/item/182759>
 16) Rosneft, “Rosneft and ONGC Signed an Agreement of Sale and Purchase of 11% in Vankorneft” 14 September 2016.(검색일: 2017-09-17) <https://www.rosneft.com/press/releases/item/183701>
 17) 環球網, 中國華信能源成俄石油巨頭Rosneft第三大股東, 2017-09-11.(검색일: 2017-09-20) <http://world.huanqiu.com/hot/2017-09/11235442.html>

〈그림 9〉 강대국 간 협력/견제 모형도



참고문헌

김연규, “중러 전략적 협력과 세계/지역질서 변동”, 『정세와 정책』, 2015년 6월호, pp.8-11.
 양의석 외, “세계 에너지시장 인사이트 제17-18호”, 에너지경제연구원, 2017.05.29.
 Bobo Lo. 2008. *Axis of Convenience: Moscow, Beijing, and the New Geopolitics*, Brookings Institution Press.
 BP. 2006-2017. *BP Statistical Review of World Energy*.
 K. R. Bolton. 2009. “Russia and China: An Approaching Conflict?”, *The Journal of Social, Political and Economic Studies* (Summer).
 Keun Wook Paik, 2016. “Sino-Russian Oil and Gas Cooperation: Where it Stands and How Far Can it Expand?”, *Geopolitics of Energy* Vol.38, Issue 8, (August).
 REN21. 2017. *Renewables 2017 Global Status Report*.
 CNBC, “China will ‘compel’ Saudi Arabia to trade oil in yuan — and that’s going to affect the US dollar” 11 Oct 2017.(검색일: 2017-10-11)
 Platts, “Analysis: China looks to delay crude oil contract launch amid jittery equity, steel markets” 15 July 2016.(검색일: 2017-08-02)

Rosneft, "Rosneft and Beijing Enterprises Agreed on Joint Operations on Projects in East Siberia" 25 June 2016.(검색일: 2017-09-17)

Rosneft, "Rosneft and ONGC Signed an Agreement of Sale and Purchase of 11% in Vankorneft" 14 September 2016.(검색일: 2017-09-17)

SCMP, "China's obsession with SUVs is about to have a big effect on the outlook for crude oil" 23 April, 2017.(검색일: 2017-08-02)

WSJ, "Oil Producers Tap Brewing Demand From China's 'Teapots'" 26 September, 2016.(검색일: 2017-08-10)

國家能源局. 2016. "能源發展十三五規劃".

國家發展改革委員會. 2017. "石油發展十三五規劃".

全球能源互聯網發展合作組織. 2017. "全球能源互聯網發展戰略白皮書".

環球網, "中國華信能源成俄石油巨頭Rosneft第三大股東", 2017-09-11.(검색일: 2017-09-20)

발표2

Global Gas Trend, Sino-Russian Gas Cooperation and its Implications towards Korean Peninsula

| 연세대 백근욱 박사 |

Global Gas Trend, Sino–Russian Gas Cooperation, and the Implications towards Korean Peninsula

연세대
백근욱 박사

This paper aims at understanding and updating the role of Sino–Russian gas cooperation and the implications towards Korean Peninsula. As the first step, a broad brush review on the global gas trend will be made. Then the update of Sino–Russian gas cooperation together with the update on China’s gas expansion will be made. Finally it will touch on Moon Jae–In Administration’s New Energy Policy and Its Implications towards LNG imports. A brief touch on the implications of Sino–Russian gas cooperation towards Korean peninsula will be also added.

Global energy industry is set to witness a major change as the 2015 G7 meeting confirmed the fossil fuel phase–out at the end of 21 century¹⁾ and Paris Agreement on climate change²⁾ is adding the pressure for implementation of the fossil fuel phase–out. However, fossil fuel phase–out will take time and natural gas will serve as the transit fuel source in the coming decades. The role of natural gas in global energy mix will increase continuously. Asia, in particular China and India + ASEAN countries, will be the driving force of global energy demand expansion.

1. Brief Review of Global Energy & Gas Trend

As shown in Figure 1–5, the expansion of global energy demand by 2035 will be driven by both China and India. However, the share of non–fossil fuel sources in global energy mix by 2035 will be at most 25–30%. The difference of 2016 & 2035 gas trade

will be huge. By 2035, the volume of LNG trade will be bigger than that of pipeline gas. As of late 2015, the share of spot and short term LNG trade already recorded 29%, and this figure will be getting higher in the coming years. BP’s projection that LNG supply will be driven by Qatar, Australia, and US. The role of Russia is not taken seriously as the share of Africa is higher than Russia. It could be challenged if Russia’s ambitious plan of converting Russia as the key LNG exporter in the coming decades based on its massive Arctic onshore gas reserves is materialised. (As shown in Yamal LNG, the project offers competitive price for the export).

Figure 1. Global Energy Demand

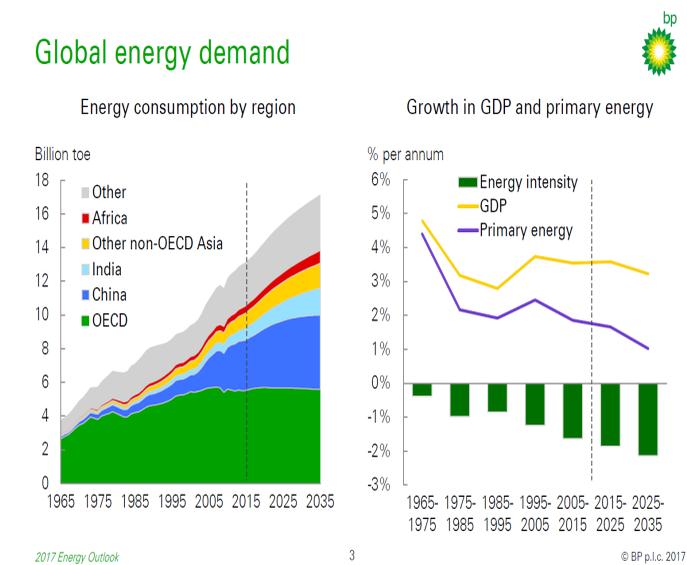
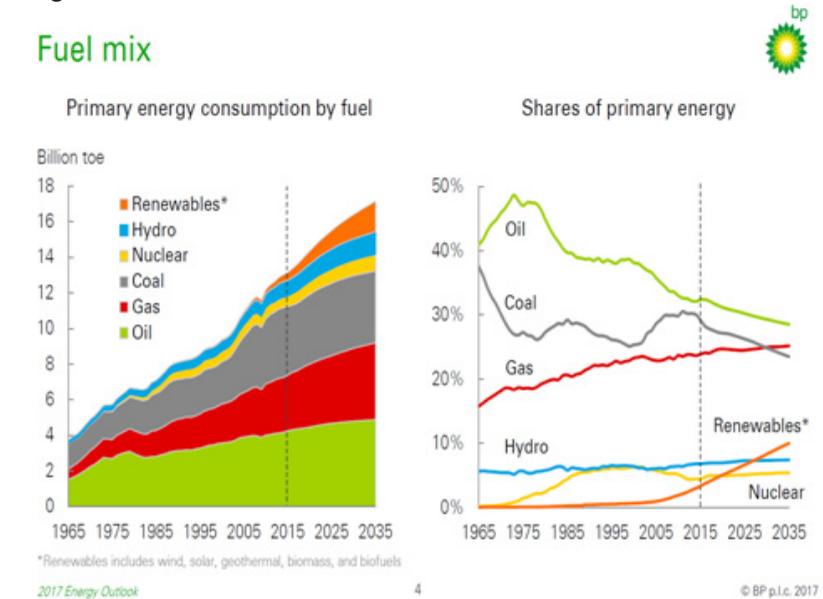


Figure 2. Fuel Mix



1) Piliya Clark and Stefan Wagstyl, "G7 leaders agree to phase out fossil fuel", Financial Times, June 8, 2015. <https://www.ft.com/content/ec2c365a-0ddf-11e5-aa7b-00144feabdc0>

2) https://en.wikipedia.org/wiki/Paris_Agreement

Figure 3. Gas Trade : Pipeline Gas vs LNG

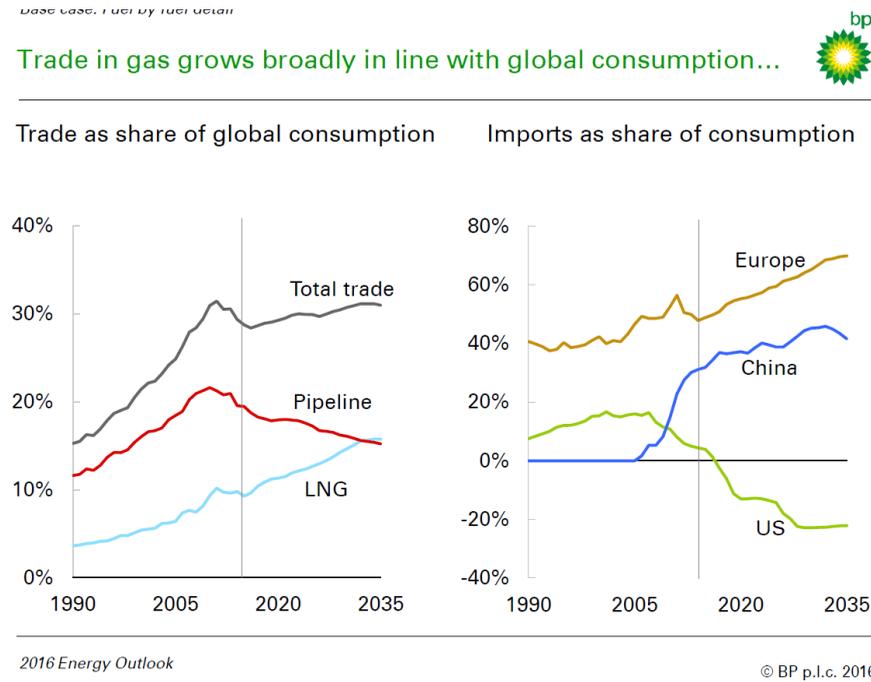


Figure 4. LNG Trade by Contract Length

Developing a Liquid, Transparent Market for LNG

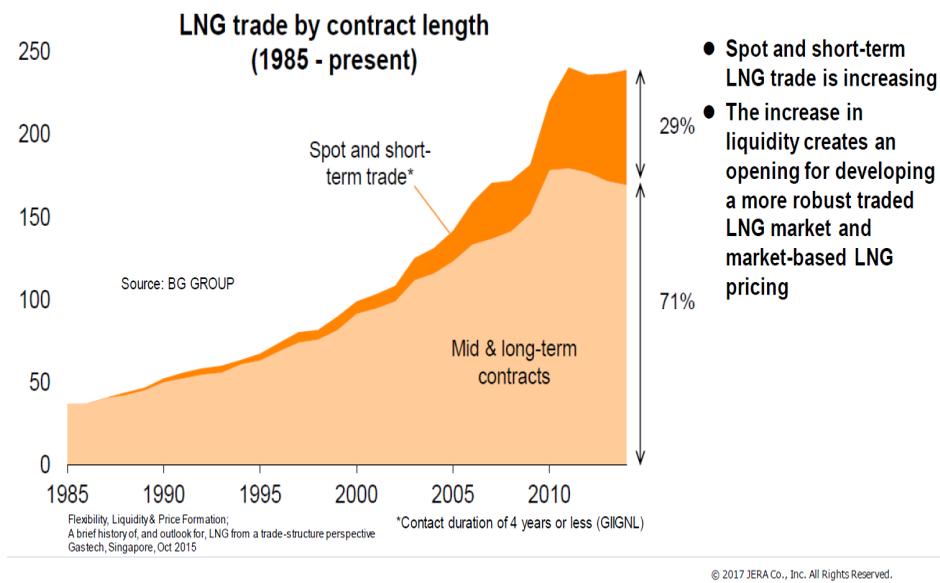
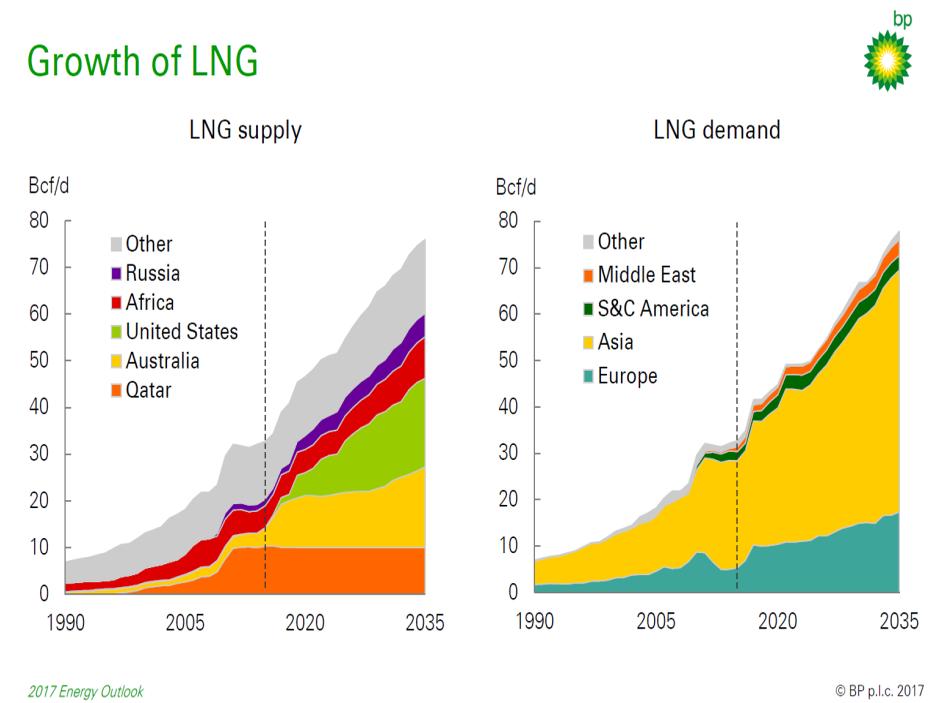


Figure 5. Growth of LNG : Supply and Demand



The brief review on global gas trend strongly indicates that the role of gas in global energy mix in the coming decades is set to increase. International oil companies are prioritizing the gas expansion. FT (September 8, 2017) covered a story on Big Oil's bets on gas.³⁾ The story pointed out supplies of LNG are on course to increase by 50% between 2014 and 2021... The investments are part of a wider dash for gas among the biggest energy companies, as the industry bets that the clean characteristics of gas compared with oil and coal will allow it to keep growing as other fossil fuels decline... Companies that once treated gas as the poor relation to "black gold" are now gambling that the colourless commodity can help secure their future in a decarbonising world... The gamble on gas rests in large part on the sector's ability to squeeze coal out of the global energy system and compete with the rise of wind and solar power.

Head of Shell gas business maarten Wetselaar said that renewables will dominate in the long run but during the transition, and may be even at the end of it, there will need to be a stable source of electricity that can step in when wind and solar are not available.

3) Andrew Ward, "FT Big Read, Energy", Financial Times, September 8, 2017.

Nowhere is more important to the prospects of gas than Asia. China and India are expected to account for half of the 30% increase in global energy demand forecast by BP between now and 2035. Coal still accounts for about 60% of electricity generation in China and India, but rising concern about smog is creating an opening for gas.

Wetselaar insists that moderate prices and proliferating sources of flexible supply and demand are good for customers and producers alike. Gas needs to be affordable. To grow profitability of this business we need volume growth not margin growth, because margin growth means higher prices which will drive demand away.

2. Geopolitics of Global Gas Supply

The competition of leading global gas suppliers will be intensified in the coming years and decades. In July 2017, Qatar decided to increase its production capacity from the current 77 mt/y to 100 mt/y in the coming 5–7 years to make sure that the country will keep the position of world’s biggest LNG supplier. This is a very important but an unexpected decision. It is an indirect confirmation that Qatar was alarmed by the challenges from the large scale LNG flow from Australia and US.⁴⁾ In fact, initially, Australian government has projected the country’s LNG production capacity in 2016–17 will be 53.1 mt/y, and in 2017–18 will be 67.6 mt/y and will reach to 77 mt/y by 2021–22. But the figure was revised to 87 mt/y by 2012–22.⁵⁾

Like Qatar and Australia, the US aims at becoming a large scale LNG export in the coming years. As shown by Figure 7, as of Feb 2017, already commissioned + FID volume reached at 80 mtpa. If approved volume of 56 mtpa is added, US is set to export as much as 136 mtpa, and it could make them the biggest LNG exporter. It is worth noting that in April 2017, new US LNG developer Tellurian’s chairman Charif Souki (former founder of Cheniere Energy) made a bold offer of fixed priced US\$ 8 / mmbtu LNG supply by 2023 to the Japanese buyer⁶⁾, and it got a cold hand. It is worth noting that separately from the US LNG import deals by Kogas and SK E&S, Hanyang Corp which is aiming at developing LNG terminal and storage tanks at Myodo signed a

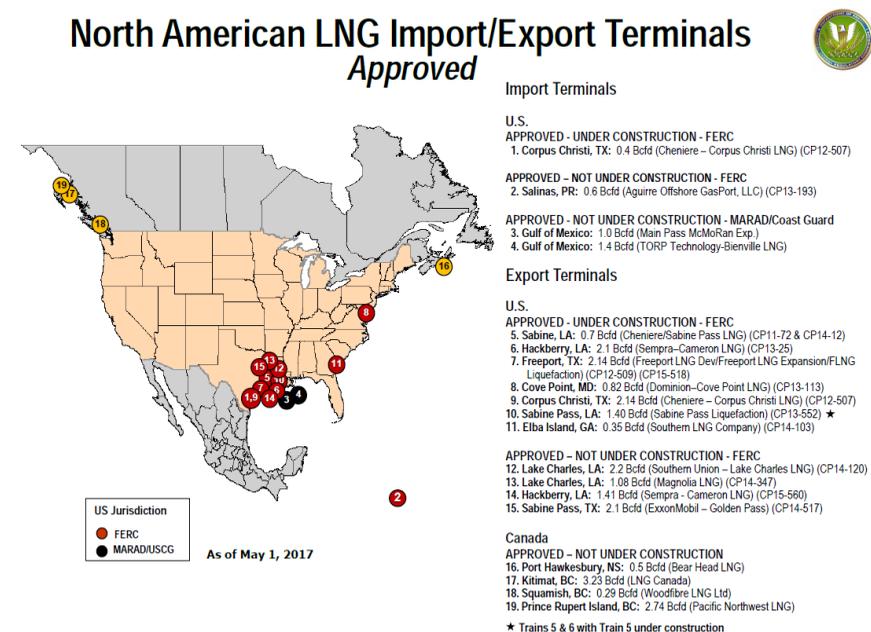
4) <http://www.reuters.com/article/us-gulf-qatar-lng-exclusive-idUSKBN19Q2HA>

5) <http://www.lngworldnews.com/australia-raises-lng-export-forecast/>; <https://www.reuters.com/article/australia-resources-forecast/australia-closing-in-on-qatar-as-worlds-top-lng-exporter-idUSL4N1MG0X9>

6) <http://www.reuters.com/article/japan-gastech-lng-idUSL3N1HE1YR>; <https://www.ft.com/content/08daacda-a9a3-11e7-93c5-648314d2c72c>

MOU with Delfin LNG in July 2017.⁷⁾ Delfin LNG argues their LNG price to Asia could be slightly lower than the reference price of US\$ 8.0 / mmbtu. (Author learned from Hanyang Corp that the price could be quite competitive, but no specific price was given.)

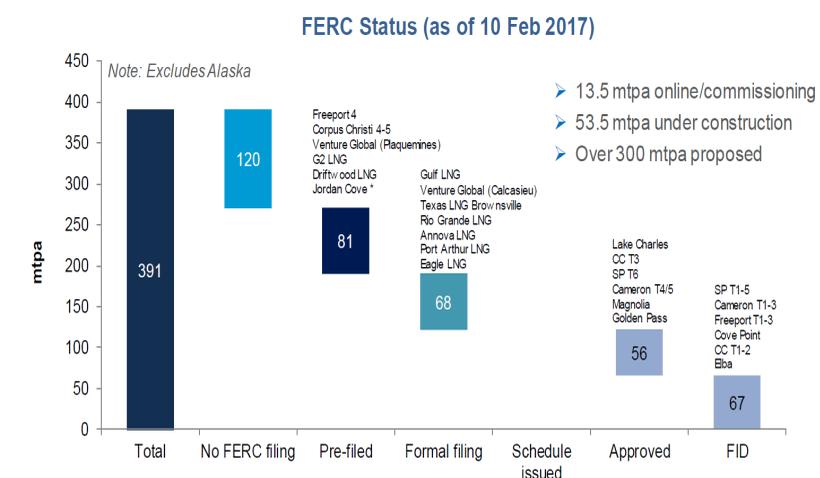
Figure 6. US and Canada fights for LNG Exports



Source : <https://www.ferc.gov/industries/gas/indus-act/lng/lng-approved.pdf>

Figure 7. Current State of US LNG Projects

Current State of US LNG Projects

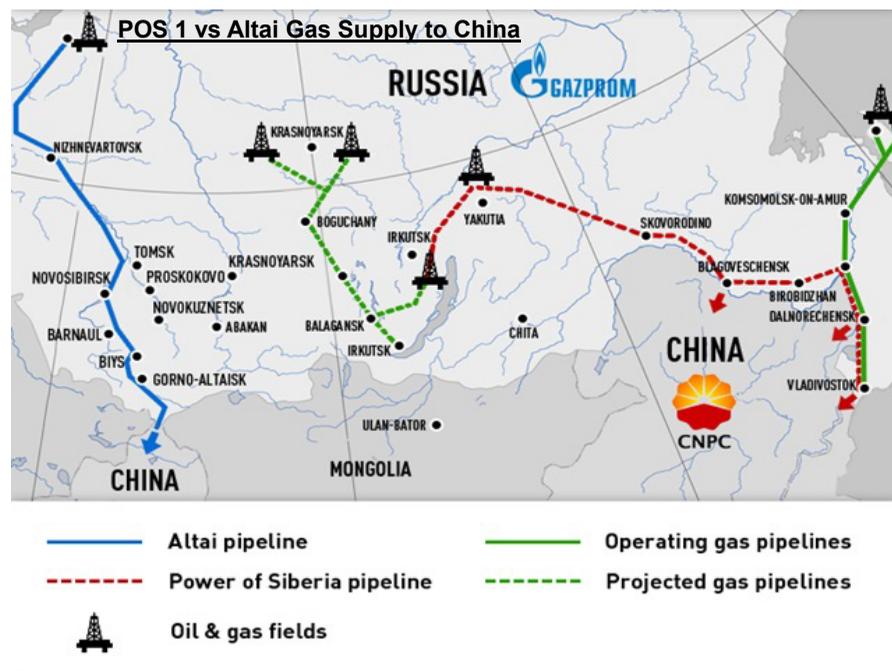


Source : Cheniere Energy (2017)

7) <http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&oid=015&aid=0003797188&sid1=001>

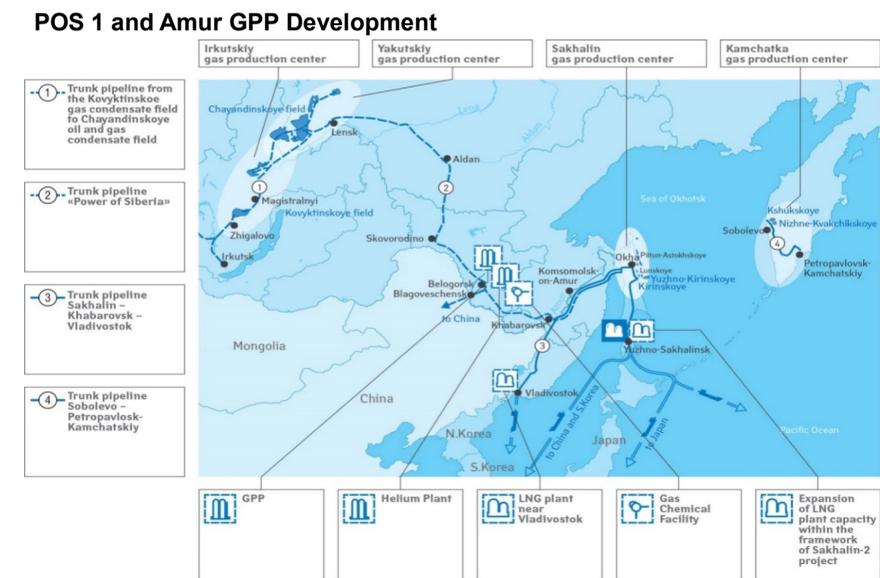
Russia began to prepare the Asia export policy as early as 1997. After more than two decades effort, the first LNG export from Sakhalin 2 was made in Spring 2009. The breakthrough of POS (Power of Siberia) 1 was made in May 2014 but the pipeline gas export will begin from December 2019. Gazprom has failed to strike a deal on Altai gas (POS 2) which could make Russia as the swing supplier between European and Asian gas market. The failure was projected as Gazprom ruled out the upstream opening. Rosneft is exploring their niche export market by striking a direct deal with Beijing Gas Group, but it requires the Third Party Access. The firm also explores the option of Sakhalin 1 LNG, which needs the back-up LNG supply volume. To combine Sakhalin 1 LNG project with POS 1 extension will require President Putin's blessing. Novatek's Yamal LNG export to Asia will be a real challenge against the main stream LNG exports from Qatar, Australia and the US. The life-line was provided by Chinese US\$ 12 billion Loan for Gas. The success of Novatek's ambitious Arctic LNG 2 project will depend on the provision of timely financing.

Figure 8. Russia's gas export to China : POS 1 vs Altai Route



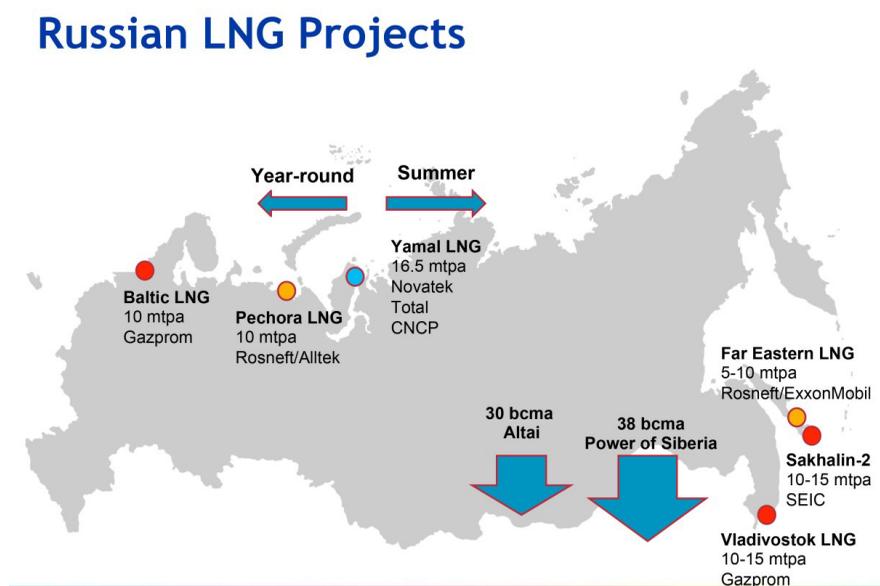
Source : Gazprom (2014)

Figure 9. POS 1 and Amur GPP Development



Source : Gazprom

Figure 10. Russian LNG Exports



Source : Warwick Business School

Table 1. Russia's LNG Export Capacity

	Capacity	Operation
Sakhalin 1	8 bcm/y or 5.6 mt/y	No
Sakhalin 2	9.6–11.0 mt/y	Yes
Vladivostok LNG	10.0–15.0 mt/y	Planned but not realistic
Yamal LNG	16.5 mt/y	Yes, from late 2017
Arctic LNG 2	18.0–70.0 mt/y	Planned, from 2022–23
Baltic LNG	10.0 mt/y	Planned, from ??
Pechora LNG	10.0 mt/y	Planned but not priority
Sub-Total	69.7 – 128.1 mt/y	

Note : Realistic figure of Russia's LNG export capacity is 50–70 mt/y.

Source : Author's data base

Figure 11. Shipping firms to add Arctic LNG Route



Source : The Wall Street Journal, July 9, 2014.

At present, the volume of Russia's LNG export is not that significant as only Sakhalin 2's 2 trains volume or 9.6–11.0 mt/y is being supplied. However, Yamal LNG's 1st train volume 5.5 mt/y will start to flow from the late 2017. The second and third train volume will start from 2018 and 2019 respectively. The total 16.5 mt/y of LNG from Yamal LNG project will make sure Russia as an important LNG supplier. If Novatek's ambitious

Arctic LNG 2 project is successfully implemented, the implications will not be small as the project is envisaging the volume of up to 70 mt/y LNG production.

The chronological review of Arctic LNG 2 project's preparation work tells the project has a big potential of success, if the timely financing is provided.

- Right after the provision of US\$ 12 bn loan by China, in June 2016, Novatek CEO Leonid Mikhelson confirmed that the partners in the Yamal LNG project – Total, CNPC and Silk Fund – shown interest in the development of the Arctic LNG 2 ;
- On November 21, 2016, Novatek's Deputy Chairman Denis Khramov at the Arctic Days in Moscow forum, Novatek said that it is estimating investments in the Arctic LNG 2, at an amount exceeding \$10 billion. He added that Novatek's deposits on the Yamal and Gydan peninsulas will produce up to 70 mt of LNG per year. On the same day, Novatek CEO Mikhelson said that Novatek is planning to select the technical concept for the plant, which was prepared by Kvaerner, KBR and Linde. The new Arctic LNG plant in Gydan could be based on a floating solution designed for the shallow waters of the Ob Bay ;
- On November 25, 2016, in Tokyo Mikhelson said that Arctic LNG – 2 – will produce 12 to 16 mt of LNG per year. The project is penciled to be launched in the 2022–2025 ;
- On December 16, 2016, Mikhelson said Novatek had signed agreements with Japan's Mitsui & Co, Mitsubishi Corp and Marubeni Corp. on the Arctic LNG–2 project ;
- The first production phase project could be launched in year 2022, followed by a second and third phase in 2024 and 2025 respectively ;
- The new plant is likely to be based on the resources of the Salmanovskoye and Geofizicheskoye fields, both located on the eastern bank of the Ob Bay. The total resources of the fields amount to about 380 bcm ;
- In May 2017, Novatek has signed the License Agreement with Linde AG to purchase the license on natural gas liquefaction technology for the Arctic LNG 2.
- At the same time, Novatek signed a framework agreement on strategic cooperation

with Technip, Linde and Research Design Institute for Gas Processing (NIPIGas), covering the main condition for designing and developing future plants using gravity-based structures for Arctic LNG 2 as well as subsequent Novatek's LNG projects ;

- In June, the firm began construction of the Kola shipyard in Murmansk, and plans to spend 40–50 bn rubles (US\$ 0.69–0.86 bn) on developing the yard over the next two years, aiming to complete it by 2019 ;
- Gydan Peninsula's Utrenneye (Salmanovskoye) field with C1 + C2 reserves of 1.5 tcm will be the source of Arctic LNG 2. The first gas is scheduled for late 2022 or 2023. Novatek plans to build much of the 18 mt/y Arctic LNG 2 plant at Kola, and aims at producing at least 30 bcm of gas to feed three 6 mt/y trains ;
- Each train will be sited on a separate ice-resistant, gravity-based platform on the Gydan Peninsula, designed by Italy's Saipem ;
- Arctic LNG 2 should be at least 30% cheaper than Yamal LNG. Novatek wants Arctic LNG 2 to be competitive with Qatar LNG, which has the lowest production costs ;
- Arctic LNG 2 gas and condensate will be exempt from export duty. The project will also be exempt from mineral extraction tax for gas and condensate, as well as from paying property tax, for 12 years or until cumulative production reaches 250 bcm of gas and 20 mt of condensate, respectively.⁸⁾

3. Russia's Domestic Energy Politics and Update of Sino-Russian Gas Cooperation⁹⁾

To understand Russia's domestic energy politics is a short-cut to figure out how President Putin is handling the energy business with domestic politics and international affairs. Russia's oil sector is dominated by Rosneft, while gas sector is dominated by Gazprom. Head of Rosneft is Igor Sechin and that of Gazprom is Alexei

Miller, and both are very trusted confidantes to President Putin who is well known for his divide and rule tactic.

During the last ten years, Gazprom has made two major mistakes. The firm has been very slow to respond the US shale gas revolution, and also failed to take advantage of a large scale loan from China (as it was against China's upstream participation), while Rosneft has demonstrated its shrewd strategy to attract the financial backing from the Chinese authority or state owned entities. Despite the critical mistakes, Gazprom's CEO was saved as the firm has played the role of State within State.

Rosneft CEO had initiated the lobbying job to dismantle Gazprom's LNG export monopoly (& succeeded) and is now set to remove Gazprom's pipeline gas export monopoly as well, by demanding the third party access to POS (Power of Siberia) 1. The invisible but brutal fight goes on.

Both Rosneft and Gazprom are belatedly gearing up to catch up Novatek's huge success in transforming Russia's Arctic onshore gas into LNG. This is why Rosneft is aiming at LNG terminal development at De Kastri, not to speak of Pechora LNG (but Sakhalin 1 gas supply to Sakhalin 2's expansion cannot be ruled out), and Gazprom is starting Baltic LNG (2 trains, 10 mt/y) with Shell. However, the minimum new volume of 15 mt/y of LNG both state firms are targeting cannot be compared with the massive scale of Novatek's LNG expansion scheme (70 mt/y).

In August, Gazprom announced that it would commence the supply POS 1 gas to China on December 20, 2019. As of August 22, about 979 km of POS 1 are already built, which translates into 45% of the priority section stretching from the Chayandinskoye field to Blagoveshchensk. It is planned to have over 1,300 km of POS 1 completed by the end of 2017.

The Amur GPP will have six production lines, each of which will be an independent gas processing facility with the annual capacity of 7 bcm. Two process lines will come online at the first start-up complex, while the other four will be consecutively put in operation later. The GPP will thus reach its design capacity of 42 bcm of gas per year, becoming the largest such plant in Russia and one of the biggest in the world. The total investment will reach to 1,344 trillion rubles (US\$ 22.1 bn). Gazprom plans to launch the first stage of the plant in 2021, and the second in 2024.

8) See various issues (2016–2017 period) of Interfax Russia & CIS Oil and Gas Weekly.

9) Keun-Wook Paik, Sino-Russian Oil and Gas Cooperation : The Reality and Implications (Oxford : Oxford University Press, 2012) ; Keun-Wook Paik, "Sino-Russian Gas and Oil Cooperation : Entering into an era of Strategic Partnership", OIES Paper WPM 59, April 2015. <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/04/WPM-59.pdf> ; Keun-Wook Paik, "Sino-Russian Oil and Gas Cooperation : Where it stands and How far can it expand?", CERJ (Canadian Energy Research Institute) Geopolitics of Energy, Vol 38, Issue 8, August 2016, pp. 2–10.

As mentioned earlier, the third party access to POS 1 is a big headache to Gazprom and a blessing to Rosneft. The advantage of having this blessing for Rosneft will be enormous, as it will open the door for the supply of Rosneft's stranded gas (Verkhnechonskoye gas field) in Sakha Republic to Beijing Gas Group which had planned to take the equity of Tass-Yuriakh gas field but ultimately took Verkhnechonskoye field's equity in 2016.

It is too early to say how the recent announcement of CEFC China Energy's acquisition of 14.26% of Rosneft (US\$ 8 bn worth) will support Sino-Russian gas cooperation. An important point here is that Rosneft is moving well into China's non-NOC sector to take advantage of China's financing with full capacity.

4. China's Gas Expansion Update

China's gas demand in 2016 was 205.8 bcm – slightly above of the government's target of 205 bcm. China's Domestic gas production rose, too – up just 1.5 per cent – to 137.1 bcm. And China has imported 54.1 mt of LNG and pipeline gas in 2016, a 22% increase from 44.4 mt in 2015. LNG imports surged by 33% year on year, to a record 26.2 mt, rebounding from a year-on-year decline in 2015. China increased its imports of LNG by 26.15 mt. Spot volumes increased by 103% year on year, to 5.32 mt, and made up 20% of the total, up from 13% in 2015. China paid an average price of US\$ 5.61 / mmbtu for LNG in 2016, while pipeline gas was 21% cheaper, at US\$ 4.44 / mmbtu.¹⁰⁾

China's natural gas consumption rebounded to two-digit growth in the first half of 2017 after signs of slowing over the past two years. China's apparent consumption of natural gas came to 114.6 bcm in the first half year of 2017, rising 15.2 percent year on year, according to figures released by the National Development and Reform Commission (NDRC). Natural gas consumption will be brought up to around 10 percent of the country's energy mix by 2020 and 15 percent by 2030, according to NDRC. In 2015, China's natural gas consumption was 191 bcm, rising only 5.7 percent on year — a 10-year low. In 2016, it has recorded a 6.6 percent year-on-year growth in the gas consumption.¹¹⁾ In August 2017, CNPC projected that China's gas consumption will rise to 620 bcm in 2030, up from 510 bcm in 2016's report, and gas output will reach

10) Interfax Natural Gas Daily, various issues.

11) http://news.xinhuanet.com/english/2017-07/25/c_136471590.htm ; <https://www.reuters.com/article/column-russell-Ing-china/column-chinas-natural-gas-output-imports-surge-beating-target-russell-idUSL3N1JP21F>

380 bcm by 2050.¹²⁾ The revised projection on China's gas demand expansion is encouraging, but the contraction of the target figure of gas production of 380 bcm by 2050 indirectly confirms the difficulty of domestic gas production.

Figure 12. China's Natural Gas Production : 1986–2015

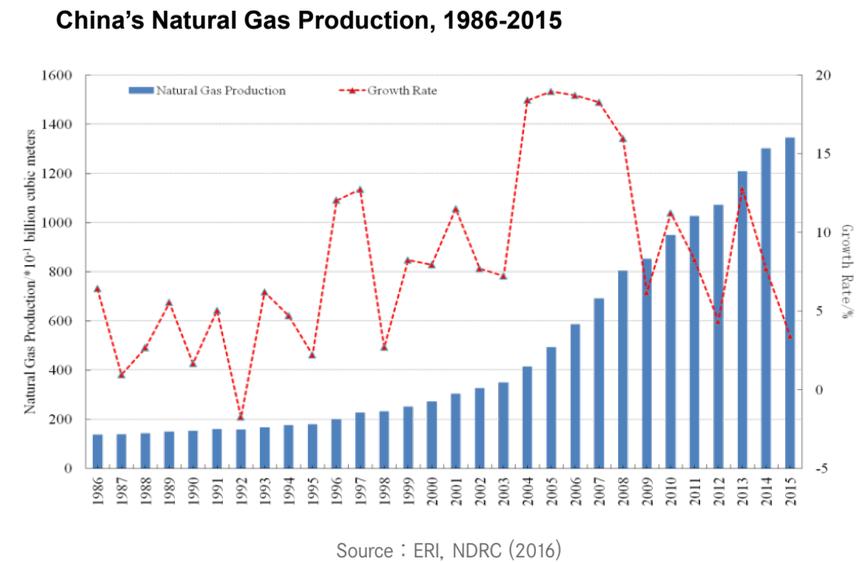
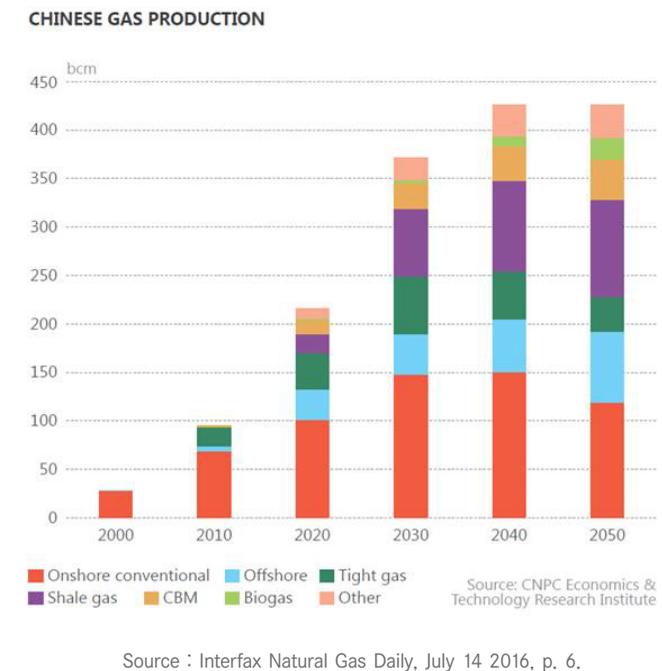
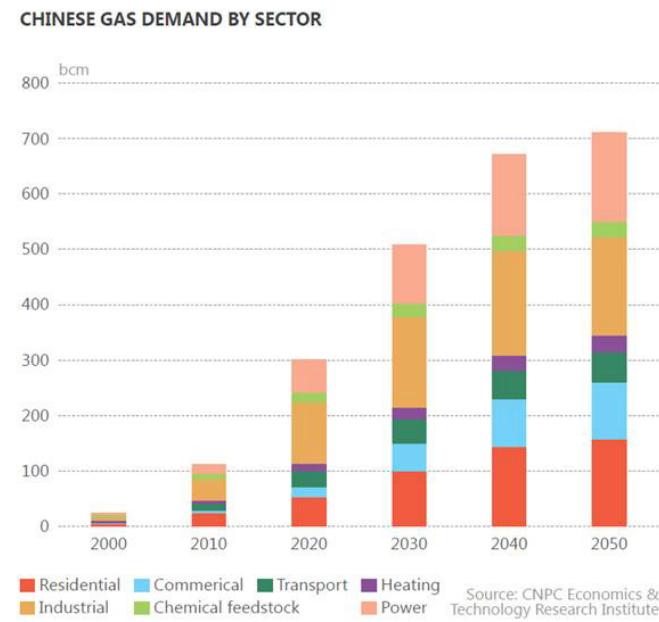


Figure 13. China's Gas Production : until 2050



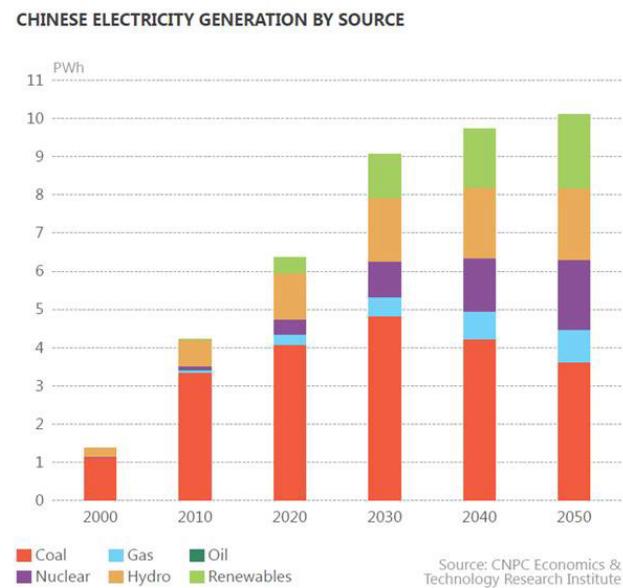
12) Muyu Xu and Josephine Mason, "China's energy demand to peak in 2040 as transportation demand grows : CNPC", Reuters, August 18, 2017. <https://www.reuters.com/article/us-china-cnpc-outlook/chinas-energy-demand-to-peak-in-2040-as-transportation-demand-grows-cnpc-idUSKCN1AW0DF>

Figure 14. China's Gas Demand by Sector : until 2050



Source : Interfax Natural Gas Daily, July 14 2016, p. 6.

Figure 15. China's Electricity Generation by Source : until 2050



Source : Interfax Natural Gas Daily, July 14 2016, p. 6.

Figure 16. China's Four Natural Gas Import Gateways



Source: CNPC 2015

China's gas imports are set to rise continuously. As shown in Figure 16, China has already developed three pipeline gas import channels and a string of LNG terminal along its coastal provinces. As the POS 1 gas supply will start from December 2019, China will have three different pipeline gas supplies from Russia's east Siberia, Central Asian Republics and Myanmar. However, the most ideal gas supply for China is the Altai Gas. Due to Gazprom's resistance not to open the upstream sector, the surplus gas in west Siberia is cannot be exported to China. If the upstream sector is opened for Altai gas supply to China, it will fundamentally change the priority of gas supply to China and the Altai gas volume could move from 30 bcm/y to 90 bcm/y as suggested by Gazprom. Time will tell whether Gazprom will bend the rules to find the market for west Siberia gas.

It is worth mentioning that China intended to import 85 bcm/y of gas from Central Asian Republics, but the important Line D (30 bcm/y) construction was suspended. Two factors are critical. The first is Turkmenistan did not completely open their giant Galkynysh or South Yolotan gas field, which is five times larger than the Dauletabad gas field with 49 tcf gas reserves, and 4th or 5th largest gas field in the world to CNPC. The second is China's domestic transportation distance (4,000 km) is too long

to subsidize the expensive tariff indirectly (which can be taken care by upstream equity take-up). If the Line D is replaced by Altai gas (assuming Gazprom will change their stance), it will be a big game changer as Gazprom will be the swing supplier between European and Asian gas market immediately. The volume could be as much as 90 bcm/y, rather than 30 bcm/y. This massive volume will have a very serious impact towards global gas trading. If the breakthrough on the Altai gas export to China is not made sooner or later, however, China will have no other choice to increase the option of LNG imports significantly, assuming competitively priced LNG supplies will be available to penetrate China's gas market.

Table 2. WEP Development Status.

	Supply Sources	Supply Capacity (bcm/y)	Development Stage
WEP I	Domestic gas	17	Completed
WEP II	Central Asian gas	30	Completed
WEP III	Central Asian gas	30	Completed
WEP IV	Domestic gas	25	Not yet
WEP V	Central Asian gas	25-30 or 45	Not yet
WEP VI	Altai gas	30	Not yet

Source : Keun-Wook Paik, Sino-Russian Oil and Gas Cooperation, OIES Paper WPM 59 (April 2015) ; <http://www.cnpc.com.cn/cs/2012en/201407/3d2ccb479ad94ef4a6c54ce4d78685fa/files/8440f95e4b454eb082d557b5261d667c.pdf>

Table 3. China's LNG Terminal Expansion : as of 2014

Project	Capacity (mtpa)	Operati on date	Company	Remarks / LNG Source
Guangdong Dapeng LNG	6.8	2006 / 2010	CNOOC (33%), BP (30%)	Operation / NWS, Australia
Fujian Putian LNG	6.3	2008 / 2011	CNOOC (60%), FIDCL (40%)	Operation / Tangguh, Indonesia
Shanghai Yangshan LNG	3.0 + 0.5	2009 / 2011	CNOOC (45%), Shenergy (55%)	Operation / Petronas, Malaysia
Dalian LNG	3.0 (+3.0)	2011 / uc	CNPC (75%), Dalian Port (20%)	Operation / QatarGas IV & Australia
Jiangsu Rudong LNG	6.5	2011	CNPC (55%), Pacific Oil & Gas Ltd (35%)	Operation / QatarGas IV
Zhejiang Ningbo LNG	3.0 (+3.0)	2012 / uc	CNOOC (51%), Zhejiang Energy (29%), Ning Power (20%)	Operation / QatarGas III

Dongguan Hongmei LNG	1.0	2012	Guangdong JOVO Group	Operation
Hebei Tangshan (Caofeidan) LNG	3.5	2013	CNPC, Beijing Enterprises Group & Hebei Natural Gas Co	Operation
Guangdong Zhuhai Jinwan LNG	3.5	2013	CNOOC (30%), Guangdong Yuedian (25%)	Operation / QatarGas +
Hebei Tianjin FSRU	2.2	2013	CNOOC	Operation /
Hainan Yangpu LNG	3.0	2014	CNOOC	Operation / Qatargas
Shandong Qingdao LNG	3.0	2014	SINOPEC	Operation / PNG LNG
Beihei LNG	3.0	2016	SINOPEC	Operation
Sub-Total	48.3 + 6.0			
Guangdong Shenzhen Diefu LNG	4.0	2016 – 2017	CNOOC	Under Construction
Guangdong Yuedong	2.0	2016 – 2017	CNOOC	Under Construction
Jiangsu Qidong LNG	0.6	2018	Guanghai & Shell	Under Construction
Zhejiang Zhoushan LNG	3.0	2018	ENN Group	Under Construction
Total	57.9 / 63.9			

Note : FIDCL means Fujian Investment & Development Co Ltd

Source : CNPC, CNOOC, SINOPEC websites and various media reports.

Regardless of the saturated gas market situation in Japan and Korea (even though Korea's changed gas policy will add some increase of LNG supply volume in the coming decade), China will play a pivotal role in setting the reference price of LNG supply to Asian market.

It is worth noting that the strengthened Sino-Russian gas cooperation is expanding into the non-NOC level. The start of Power of Siberia 1 gas delivery time is now fixed on December 20, 2019. This is strictly CNPC-Gazprom's strategic partnership project (Signed in My 2014). However, Rosneft's shrewd strategy to invite Beijing Gas Group as the direct buyer of its stranded gas in East Siberia (June 2016) is an indication of fierce but brutal battle between Rosneft and Gazprom for the Third Party Access to

the POS 1 pipeline. And the recent (Sep 2017) decision to sell 14.2% of equity to CEFC China Energy reconfirms Beijing authority is willing to offer incentives that will prevent any attempts to derail their Sino-Russian energy cooperation. What will be the next present from Beijing to Moscow? It seems to be the financing of Novatek's ambitious Arctic LNG 2 development scheme, which will be a nightmare for US ambition to penetrate Asian gas market.

5. Moon Jae-In Administration's New Energy Policy and Its Implications towards LNG imports

Moon Jae-In Administration aims at moving away from coal and nuclear dependence, and expanding the role of renewable energy and natural gas is significantly. But Seoul authority is only focusing on the maximum imports of LNG from the US, despite the offered price burden is not competitive enough. It is not very wise to make the US LNG supply as the reference price setter.

During the recent visit to Vladivostok for the Eastern Economy Forum (EEP), President Moon has proposed the "Nine-bridges Strategy" to revive the long-neglected cooperation. Even the equity swap deal between Korea's ship-building company and Russia's energy company was made by Korea's Trade Minister.¹³⁾ Without knowing how the power struggle among top confidantes surrounding President Putin could affect Korea's initiative, however, it will get nowhere. So far, Seoul authority has never paid any attention to the role of Novatek, despite the sensational success of Yamal LNG project under the sanctions against Russia. The US is determined to prevent the repeat of success from Arctic LNG 2 which will make Russia as one of the key global LNG suppliers, along with Qatar, Australia and US. This is why Novatek is making a very low profile & pragmatic approach not to make any noise until enough funds for their ambitious Arctic LNG development are secured.

Kremlin understands Russia's Arctic Resource Development will serve as the corner stone to restore the price of Russia in the coming decade, and President Putin is allowing the initiative of Novatek to be the balancer of the ambitious US, even though

the firm is not Russia's state owned. It is worth noting US parliament has extended sanctions against Russia, in particular, aiming at Nord Stream 2¹⁴⁾ that will supply another 55 bcm/y gas to western European market, focusing on, Germany and Austria. The completion of both Nord Stream I and II (55 bcm/y each) and Turkish Stream (30 bcm/y)¹⁵⁾ will protect Russia's solid position as a reliable pipeline gas supplier for western European gas market. Ironically it will deter the US LNG entry to the European gas market with their LNG exports. It is no longer the ideology confrontation but becomes a money battle between Russia and the US.¹⁶⁾

Korea's initiative to activate the dormant Russian card via Vladivostok EEP was not successful as it did not get a positive feedback from President Putin who rejected Seoul authority's request to stop the crude oil supply to DRPK. Had Seoul authority made an offer related with Russia's Arctic onshore LNG development, Putin might have shown a different stance. That is, if Korea's initiative is in line with Russia's priority, Russia will not hesitate to come up with Russia-Korea's energy cooperation during the May 2018's St. Petersburg International Economic Forum (IEF)¹⁷⁾. If the Vladivostok EEF is the play-ground for both Rosneft and Gazprom to highlight Russia's Asia policy, St. Petersburg Forum is a global venue to advertise Russia's performance and legacy.

- Currently the expectation gap between Seoul and Moscow authority is too big, and Moscow authority is not an easy party to impress. Korea should consider first what is Russia's priority.

In August 2017, Novatek CEO met Premier Dmitry Medvedev and said that Arctic LNG 2's development cost will be 30% cheaper than that of Yamal LNG. This is very encouraging news for Asian and European gas consumers, but it made US very worried as Russia could serve as the LNG price setter. Diversification of LNG supply, with the utilisation of sleeping sovereign funds for Loan for Gas - like the way CDB and China's EXIM bank has offered US\$ 12 bn loan for gas - will introduce a very powerful leverage for competition among the potential gas suppliers.

14) <http://www.reuters.com/article/us-russia-nordstream-financing-idUSKBN1962CH>

15) <http://www.gazpromexport.ru/en/projects/> ; https://en.wikipedia.org/wiki/Turkish_Stream

16) 백근욱, "중-러 에너지 협력과 미국의 트럼프 변수", 국가미래연구원, http://www.ifs.or.kr/bbs/board.php?bo_table=News&wr_id=389 (January 31, 2017)

17) <https://www.forumspb.com/en/>

13) <http://news.hankyung.com/article/2017091346521>

Korea's energy cooperation with Russia during the last three decades has produced no satisfactory result, except the 1.5 mt/y of LNG imports from Sakhalin 2 and ESPO crude supply from Kozumino. Korea's previous administrations have missed a number of wonderful opportunities to develop a very productive energy cooperation relationship with Russia. Currently Seoul authority has a compartmental view on Korea-Russia's energy cooperation. Energy is seen as a mere part of economic affairs, but it can serve as a very powerful vehicle in global affairs. Korea should take advantage of President Putin's dream of making Russia as the global LNG exporter, using Korea's sleeping sovereign funds with participation of Korea's EPC companies. The weakest point of Arctic LNG 2 development is financing. The financing of Novatek's Arctic LNG 2 export scheme can be justified if the participation of Korea's EPC companies is guaranteed. Most of Korean people have no clue how competitive the Russia's Arctic LNG 2 will be. Korea's public should aware that this quality LNG supply option exists. Importing pilot volume of 3-4 mt/y Arctic LNG 2 will help boosting Korea's negotiating leverage enormously.

Besides, Korea should develop a value chain business in upstream-midstream-downstream sector in Russia's Arctic LNG 2 development : upstream's participation will help diversifying LNG supply sources ; mid-stream participation will help the participation of Korean EPC companies, and increase the construction orders of additional ice-breaking LNG tankers by Korean ship-building companies, like DSME ; downstream cooperation will come from the LNG trading ventures, and Russian LNG supplier's participation in Korea's initiative of developing a physical LNG trading hub using a local island along the Korea's coastline. (It is worth noting Novatek is already floating the idea of development a 20 mt/y capacity trans-shipment terminal construction in Kamchatka Peninsula).

In conclusion, the following points are strongly recommendable for Seoul authority ;

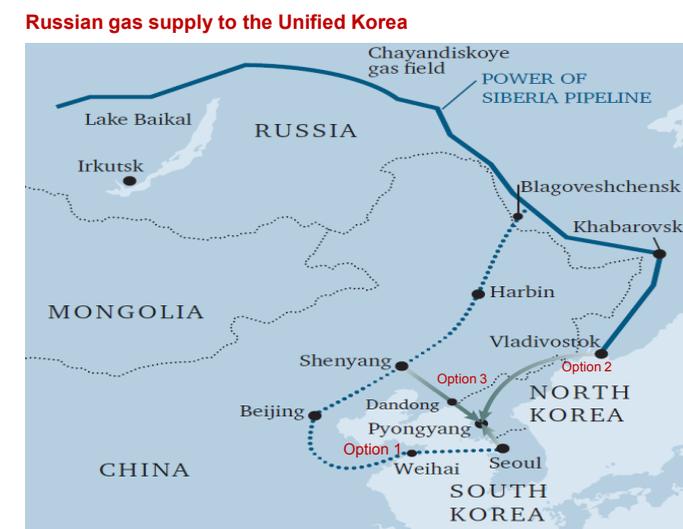
- The priority needs to be given to Sakhalin 2 LNG's expansion scheme as it will be the most economical ;
- The equal priority needs to be given to Arctic LNG 2's participation as the development focus is moving away from the conventional term cargo development (More flexibility will be given to the buyers) ;

- If a linkage of POS 1 and Far East LNG (by Rosneft) is made, Korean companies need to take a proactive stance to this opportunity.

A final touch on the implications of Sino-Russian gas cooperation towards Korean peninsula needs to be added here.¹⁸⁾ The Yellow Sea gas pipeline connecting Shandong Province and Kyunggi Province could serve as the linkage between Sino-Russian gas cooperation and Korean Peninsula. The initiative was taken by CNPC first, not by Kogas, in early 2012. Lee Myung-bak and Park Geun-Hye Administration had intentionally ignored and wasted this bold offer from Beijing. Will Moon Jae-In Administration make an official response? Too early to say but time will tell.

DPRK nuclear issue will be out of control if the patronising US stance sidelines Seoul's balanced approach and it requires Beijing and Moscow's full support on Seoul authority's stance. At the moment, Seoul authority is tapping the gas cooperation with Russia, but making no effort to deliver a minimum comfort to both Beijing and Moscow at the same time. Based on the Yellow Sea gas pipeline initiative, cooperation option for Seoul-Beijing-Moscow has to be explored. It will be a very effective tool to draw a consensus at least on economic affairs, but it can be expanded to political and strategic affairs.

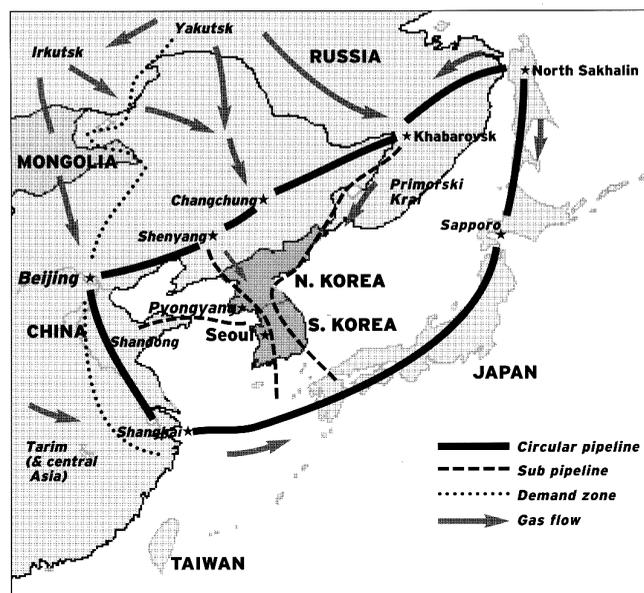
Figure 17. Russia's gas supply to the unified Korea.



Chatham Ho4u3se (Nov 2015)

18) 백근욱, "문재인정부의 에너지정책과 중-러가스 협력의 함의", 성균관 China Brief, 권두시평, July 20, 2017. http://sics.skku.edu/bbs/board.php?tbl=korean&mode=VIEW&num=477&gr_id=303020&

Figure 18. Circular Gas Pipeline and the Unified Korean Peninsula



Source : Dr. Keun-Wook Paik (1998)

As shown in Figure 18, two decades ago, author had envisaged a greater circular gas pipeline connecting Russia’s far east, China’s northern provinces and Bohai Bay areas provinces and Japan, if the consensus on pipeline gas cooperation is made among the all parties concerned in the region. The greater circular pipeline could comprise two inner circular pipelines, one with the circular gas pipeline connecting Bohai Bay areas and Korean Peninsula, and the other with the circular pipeline connecting Russia’s far east, Korean Peninsula and Japan. The Yellow Sea gas pipeline will be the first step for the gas pipeline network in Northeast Asian region for the first time in its history.

Gas supply glut will continue until early next decade, but it will not last forever. Asian gas consumers should think of the common interest in having a loose Asian Gas Consumers’ Alliance that can move the price setting leverage from the gas suppliers to the Asian gas consumers. The Yellow Sea gas pipeline can play a pivotal role in changing the global gas trading pattern.

China’s big headache is the burden of west–east gas pipeline’s domestic tariff is too high. This is why China insists to have the maximum equity in Galkynysh field development, but Turkmenistan is reluctant to allocate the maximum equity to CNPC. Considering Hyundai Engineering was a part of gas processing team of the field

development, Korea can take up some equity of the project in return for the gas processing work for the field development. This equity can open the swap deal with CNPC, if the Yellow Sea gas pipeline development is materialised.

This pipeline gas swap option can be also applied to POS 1 gas pipeline project, if Korea manages to secure a sizable stranded gas asset from Sakha Republic and swap the gas with CNPC (The price of POS 1 gas between Shandong–Jiangsu–Shanghai section will not be competitive enough against LNG supply) via the Yellow Sea gas line. On top of these pipeline gas swap options, the Yellow Sea gas pipeline can open the door for LNG & pipeline gas swap options among Russia, China and Korea, if Korea takes part in Russia’s Arctic LNG 2 project development.

If Seoul authority is thinking of initiating a real LNG trading hub in Korea, Korea’s gas cooperation with both China and Russia should be taken more positively and seriously. Korea is well positioned to steer the driver’s seat of Asian Gas Consumers’ Alliance.

발표3

중-러 석탄 협력의 분석과 함의

| 한양대 **조정원** 박사 |

중·러 석탄 협력: 분석과 합의

한양대
조정원 박사

I. 서론

동북아시아의 에너지 협력 추진을 위해 원유, 가스 수출입과 이를 위한 파이프라인 건설에 대한 논의는 러시아 원유를 중국으로 수출하는 스코보르디노-다칭 송유관이 개통되면서 가시적인 성과가 나타나기 시작했다. 반면에 전통적인 화석 연료인 석탄을 중심으로 하는 협력에 대한 국가 간, 기업 간 협의는 2000년대 초반까지 제대로 진행된 바가 없었다. 역내 국가들 중에서 중국과 러시아, 몽골, 북한이 모두 석탄 보유국이었고 국내 석탄 매장량이 풍부한 중국이 자국 석탄의 생산과 해외 수출 위주의 활동을 해왔기 때문이다.¹⁾ 2007년 7월 31일 중국 국내 발전사들이 만저우리 세관을 통해 969 톤의 이르쿠츠크 석탄을 수입하면서 중국과 러시아의 석탄 무역이 시작되었지만 당시 중국의 해외 석탄 수입량은 중국 국내 생산량의 5%에도 미치지 못했다. 그러나 중국의 해외 석탄 수요가 지속되면서 중국의 러시아산 석탄 수입량도 늘어나기 시작했다. 2009년 4월 28일 웨이펀허의 린청 무역이 캐나다 아텍스사와 31만 톤의 석탄 수입 계약을 체결하였다. 린청 무역과 아텍스사의 석탄 수입 계약 외에도 중국 기업들의 러시아산 석탄 수요가 늘어나면서 2009년에 중국은 1,178만 7,000 톤의 러시아산 석탄을 수입하였고 이는 동년 중국 전체 석탄 수입량의 약 9%를 차지하였다. 2010년에도 중국은 1,160만 톤의 러시아산 석탄을 수입하였고 중국의 국가별 석탄 수입에 있어서 5위를 기록하였다.²⁾ 2011년에는 중국의 윈스웨이가 러시아 석탄 광산을 최초로 매입하면서 중국 기업들의 러시아산 석탄 수입이 늘어나는 계기가 되었다. 이듬해인 2012년 12월 5일에는 당시 중국의 부총리였던 왕치산(王岐山)과 러시아 부총리였던 돌코비치가 중러 석탄 협력 로드맵에 서명하면서 양국 간의 석탄 협력이 기업 간의 협력에서 정부 차원으로 확대되었다.³⁾

1) EIA, "Analysis: China", p.26.
BP Statistical Review of World Energy에 따르면 중국에는 1,145억 톤의 석탄이 매장되어 있으며 전세계 석탄 매장량의 12.8%를 차지하고 있으며 세계 3위의 매장량을 보유하고 있다.
BP (2016). BP Statistical Review of World Energy, p.30.

2) "Russia exported 11.6 million tons of coal to China in 2010", Shanghai Daily, June 3, 2011.

3) (2012). "王岐山与俄罗斯副总理德沃尔科维奇共同主持中俄能源谈判代表第九次会晤." 中华人民共和国驻汉堡总领馆, 12月 6日. <http://hamburg.chineseconsulate.org/chn/gnxw/t995733.htm> (검색일: 2014.07.15)

뉴욕발 국제금융위기가 발생한 이듬해인 2009년부터 중국은 석탄 수출보다 수입이 많은 순수입국이 되었다. 특히 2013년에는 3억 2,702만 톤의 석탄을 수입하면서 1949년 10월 중화인민공화국 성립 이래 가장 많은 석탄 수입량을 기록하였다.⁴⁾ 2015년 세계적인 경기 침체로 인하여 공산품 소비 수요가 감소하면서 전기와 철강 제품 생산의 재료로 쓰이는 석탄의 수요가 줄어들고 있다. 또한 중국 중앙 정부가 13차 5개년 계획 기간(2016 - 2020)에 65%에 달하는 화력발전 중심의 전력 생산 비율을 조정하면서 석탄 의존을 줄이겠다고 밝힌 이후 헤이룽장성의 국유 석탄 기업 룡메이그룹을 비롯한 국내 석탄 생산 업체들에 대한 구조조정을 시도하면서 중국 국내 석탄 생산량이 감소하고 있다. 그러나 중국 국내 석탄 생산량의 감소로 인하여 향후 석탄 수입이 더 늘어나게 될 가능성도 배제할 수 없다. 본고에서는 중국의 북한산 석탄 중국, 러시아의 석탄 협력의 요인과 현황을 분석하고자 한다. 또한 중국 러시아의 석탄 협력 강화의 장애 요인으로 작용하는 문제들에 대하여 설명할 것이다. 이를 토대로 향후 중러 석탄 협력의 진행 방향을 예측하고 중러 석탄 협력을 통해 추진되는 내용들을 한국 정부의 북방 경제협력에 활용할 수 있는 방안을 제안하고자 한다.

II. 석탄 협력의 요인

1. 중국

(1) 국내 석탄보다 저렴한 해외 석탄 수요 증가

2006년 이후 중국 국내 석탄 공급업체들은 화력발전소들과 제철소들에 공급하는 석탄 가격을 올리기 시작했다. 그로 인해 화력발전소를 운영하는 중국 전력 기업들과 로컬 철강 업체들을 중심으로 국내 석탄보다 가격이 저렴한 해외 석탄을 도입하게 되었다.

〈표 1〉 중국, 러시아, 호주, 인도네시아, 남아공 유연탄의 FOB 가격 (2010 - 2017.07.28)

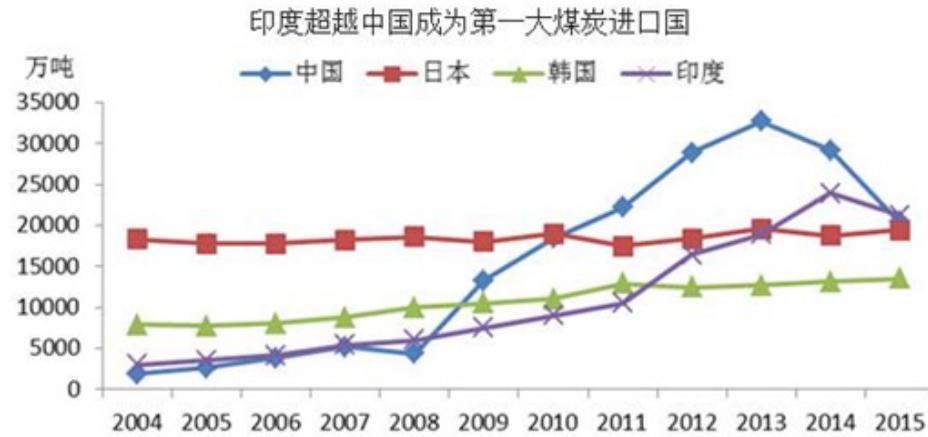
연도	중국	러시아	호주	인도네시아
2010	115.43	105.21	82.68	98.95
2011	131.96	116.71	102.86	121.45
2012	117.82	99.31	80.95	96.36
2013	99.24	87.65	71.25	85.07
2014	90.85	73.07	65.49	70.61
2015	71.62	.	57.56	53.68
2016	78.34	68.8	66.01	57.01
2017	96.21	84.72	81.58	72.67

자료: 대한석탄공사 (<https://www.kocoal.or.kr>), Coal Trader International Platts

4) 中国国家统计局, "国家统计," <http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01> (검색일: 2016.8.29)

이러한 흐름은 중국의 석탄 수입량의 지속적인 증가를 가져왔다. 2013년에 중국의 석탄 수입량은 3억 톤을 넘어서면서 가장 많은 양을 기록하였다. 그 이후 2014년과 2015년은 전년 대비 감소를 기록하였으나 2016년에 석탄 수입량이 다시 증가하였다.⁵⁾ <그림 1>에 나온 바와 같이 중국은 2011년에 일본을 제치고 세계 최대의 석탄 수입국이 되었고 2014년까지 중국보다 더 많은 양의 석탄을 수입하는 나라는 없었다. 2015년에는 인도가 2억 1,200만 톤의 석탄을 수입하면서 중국은 세계 2위의 석탄 수입국이 되었다.

<그림 1> 중국, 일본, 인도, 한국의 석탄 수입량



자료: 中国煤炭市场网 (2016), 《2016年中国煤炭行业发展前景预测》, 中国煤炭市场网, 9月 8日.
<http://www.cctd.com.cn/show-176-148799-1.html> (검색일: 2016.9.28.)

그러나 2016년에 중국이 전년 대비 25.2%가 증가한 2억 5,551만 톤을 수입하면서 다시 세계 최대 석탄 수입국이 되었다.⁶⁾

중국이 2016년에 34억 1,000만 톤의 석탄을 생산하여 세계 최대의 석탄 생산국임에도 불구하고 세계에서 가장 많은 양의 석탄을 수입하게 된 데는 중국 국내 석탄 산업의 구조조정의 영향이 크다. 중국이 석탄 산업 구조조정 과정에서 국내 석탄 생산량과 공급량이 줄어들면서 이를 충당하기 위한 해외 석탄에 대한 수요가 다시 증가하였다.

중국의 석탄 수입은 제철소의 코크스 제조에 필요한 점결탄과 무연탄을 중심으로 하는 발전, 연료용 석탄을 중심으로 진행되고 있다. 업종별로 살펴 보면 바오산강철(宝山钢铁), 안산강철(鞍山钢铁), 르자오강철(日照钢铁), 서우두강철(首都钢铁), 사강(沙钢) 등 중국 로컬 철강 기업들과 저장 푸싱(浙江福兴), 화닝(华能) 등의 국내 전력 공급 업체, 텐진물산(天津物产) 등 국내 무역 업체들이 중국의 해외 석탄 수입을 주도하고 있다.⁷⁾

5) (2017). "2016年全国进口煤炭2.6亿吨 同比增长25.2%." 中国煤炭资源网, 1月 13日.
<http://www.sxcoal.com/news/4551306/info> (검색일: 2017.02.12)

6) (2017). BP Statistical Review of World Energy 2017, p.38.
 (2017). "2016世界煤炭消费量排名前10国家名单." 中国煤炭市场网, 6月 17日.
<http://www.paimingdi.com/csqy/2017/15285.html> (검색일: 2017.08.11)

7) (2016). "8月中国煤炭进口市场回顾及展望", 中国煤炭资源网, 9月 29日.
<http://www.sxcoal.com/news/info?id=4547698> (검색일: 2016.9.23)

<표 2> 중국의 석탄 수입량

연도	수입량 (단위: 만 톤)	전년 대비 증감 (단위: %)
2005	2,617	40.7
2006	3,811	45.6
2007	5,102	33.8
2008	4,034	-20.9
2009	12,584	211.9
2010	16,310	29.6
2011	22,220	36.2
2012	28,841	29.8
2013	32,702	13.4
2014	29,120	-10.95
2015	20,418	-29.8
2016	25,551	25.2
2017 (1월 - 8월)	17,782	14.2*

*: 2016년 1월-8월 대비 증가율

자료: 中国国家统计局, 中国煤炭资源网

<표 3> 중국의 점결탄 수입 업체 (2016년)

점결탄 (제철용)	
수입 기업	수입량 (단위: 만 톤)
안산강철그룹 국제경제무역 유한공사	376
류저우 강철	370
바오산 강철	353
네이멍구 칭화-마커나린수	272
광둥 샤오강 송산	244
지나치 보러멍 에너지	228
장쑤 샤강 국제무역 유한공사	219
중국알루미늄 네이멍구 국제무역 유한공사	195
중국 서우두강철 국제무역 공정공사	183
네이멍구 보위엔 스티 에너지	172
텐진물산 지우장 국제무역	166
샤먼 신다안 무역	145
마안산 강철	116
네이멍구 완리 무역 유한책임공사	106
네이멍구 후상 석탄산업	101

자료: (2017). 8月中国煤炭进口市场回顾及展望." 中国煤炭资源网, 1月 25日.
<http://www.sxcoal.com/news/4551800/info> (검색일: 2017.09.03)

〈표 4〉 중국의 일반탄 수입 업체 (2016년)

일반탄 (발전, 연료용)	
수입 기업	수입량 (단위: 만 톤)
저장 푸싱전력 연료 유한공사	630
중국 화닝그룹 연료 유한공사	626
텐진 웨이청싱 에너지 무역 유한공사	476
샤먼 국제무역그룹	466
수아이커 (상하이) 무역 유한공사	361
중국건재 국제무역 유한공사	293
르자오 강철	277
중국건재그룹 수출입공사	237
루하이 자원	188
광저우 아오허 에너지	162
저장물산 환경보호에너지	155
화양 전기공업	117
정저우 자루이 공급망관리	111
광시 판마오 상업무역	110
광둥 우천무역	107

자료: (2017). 諒月中国煤炭进口市场回顾及展望.”中国煤炭资源网, 1月 25日.
<http://www.sxcoal.com/news/4551800/info> (검색일: 2017.09.03)

〈표 5〉 중국의 점결탄 수입 업체 (2017년 1월 - 8월)

점결탄 (제철용)	
수입 기업	수입량 (단위: 만 톤)
안산강철그룹 국제경제무역 유한공사	338
바오산강철	278
중국알루미늄 네이멍구 국제무역유한공사	218
네이멍구 완리무역	213
장쑤 샤강 국제무역 유한공사	169
광둥 샤오강 송산	133
네이멍구 난거비 에너지	120
우라터 중기 광업	117
류저우 강철	115
우라터 중기 텅성 다닝 에너지	102
네이멍구 칭화-마커나린수	96
셔우두 강철	92
텐진물산 에너지 자원발전 유한공사	84
샤먼 국제무역그룹	84
네이멍구 칭화-마커나린수 하이터 상업무역공사	77

자료: (2017). 禮月中国煤炭进口市场回顾及展望.”中国煤炭资源网, 9月 27日.
<http://www.sxcoal.com/news/4562196/info> (검색일: 2017.09.27.)

〈표 6〉 중국의 일반탄 수입 업체 (2017년 1월 - 8월)

일반탄 (발전, 연료용)	
수입 기업	수입량 (단위: 만 톤)
중국 화닝그룹 연료 유한공사	554
샤먼 국제무역그룹	285
수아이커 (상하이) 무역 유한공사	278
저장 저닝 푸싱 연료 유한공사	252
광둥성 전력공업 연료 유한공사	229
저장 푸싱 전력연료 유한공사	208
르자오 강철	187
텐진 웨이청싱 에너지	178
푸젠성 푸닝 전력 에너지 유한공사	166
중국건재그룹 수출입공사	151
화닝 광둥 연료 유한공사	151
지린성 창지투 국제물류그룹 수출입유한공사	137
샤먼 상위 물류그룹	131
헤이룽장 하얼빈강철 대외경제무역공사	127
상하이 하이뤄 건축재료 국제무역 유한공사	117

자료: (2017). 禮月中国煤炭进口市场回顾及展望.”中国煤炭资源网, 9月 27日.
<http://www.sxcoal.com/news/4562196/info> (검색일: 2017.09.27.)

2017년 1월부터 8월까지 해외 석탄을 수입한 중국 업체들 중에서 수아이커 (상하이) 무역 유한공사는 278만 톤을 모두 러시아로부터 수입했고 샤먼 국제무역그룹은 러시아로부터 일반탄 47만 톤을 수입했다.

(2) 낮은 열량의 국내 석탄 대체

중국의 석탄 주요 산지 중의 하나인 산시성의 점결탄은 황과 회의 함량이 높아서 오염 물질 배출량이 많다. 그리고 중국 동북 지역의 갈탄은 열량이 너무 낮아서 석탄 수요가 많은 겨울에도 사용을 주저하게 되는 경우가 있다. 이러한 문제를 해결하는 데 러시아산, 몽골산 석탄은 도움이 되고 있다. 특히 러시아산 점결탄은 중국 산시성 점결탄에 비하여 황과 회의 함량이 적고 열량이 높다. 이러한 강점은 중국 철강 업체들과 석탄 수입 업체들이 러시아산 석탄을 선호하는 요인으로 작용하고 있다.

(3) 유엔의 대북 제재 참여에 따른 북한 석탄 대체재의 필요성

북한의 핵실험과 장거리 탄도 미사일 발사에 따른 유엔의 대북 제재로 인하여 중국도 북한에 대한 국제 사회의 제재에 동참하고 있다. 대북 제재 수단으로 중국은 대 북한 수입 금지 품목으로 석탄을 포함시키고 있다. 중국은 2017년 3월부터 7월까지 유엔의 대 북한 제재에 동참하는 차원에서 공식적인 북한산 석탄 수입을 하지 않았다.⁸⁾ 그로 인해 중국의 기업들과 발전소들을 중심으로 북한산 석탄을 대체

8) 중국은 2017년 8월에는 163만 6,591톤의 석탄을 수입하면서 1억 3,814만 달러를 지불하였다.
 자료: 중국세관 (中国海关)

할 수 있는 러시아산 석탄 수입 수요가 지속되고 있다. 중국이 동년 8월에는 북한산 무연탄을 수입했지만 중국 상무부가 동월 15일부터 유엔 안전보장이사회 2371호 결의에 동참하기 위해 북한산 석탄 도입을 금지했다.⁹⁾ 그로 인해 중국이 지리적으로 인접한 러시아에서 채굴된 석탄을 북한 석탄의 대체재로 활용할 가능성이 있다.

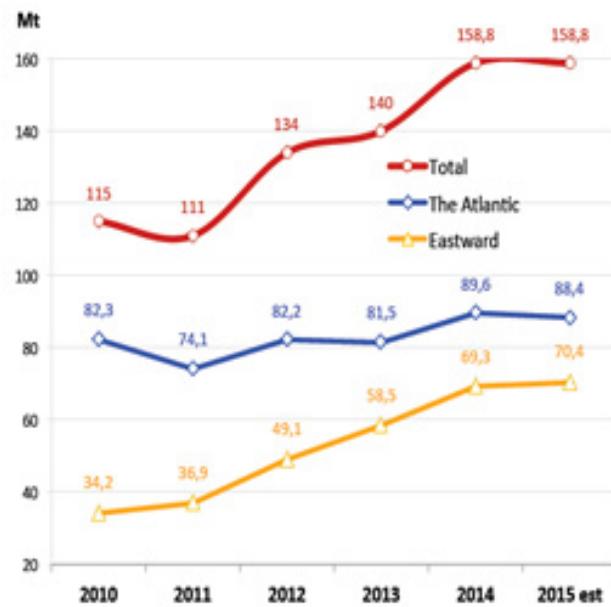
2. 러시아

(1) 해외 시장 진출의 필요성

러시아는 원유, 가스의 소비에 비해 석탄의 수요가 늘지 않고 있다. 이러한 상황을 감안하여 해외 시장으로의 수출을 늘리려 하고 있지만 경기 침체와 대기 오염 문제, 국제 원유 가격과 천연가스 가격의 하락으로 인하여 유럽의 석탄 수요도 늘어나지 않고 있어서 어려움을 겪고 있다. 그로 인해 에너지 소비에 있어서 석탄은 원유, 천연가스에 비해 우선 순위에서 밀리고 있다. 독일의 경우 2016년 에너지원별 소비에 있어서 원유 34%, 천연가스 22.7%를 기록한 반면에 석탄은 12.2%에 불과했다.¹⁰⁾

<그림 2>에 나온 바와 같이 대서양 국가들과 아시아 국가들을 중심으로 하는 동방으로 구분한 러시아산 석탄의 수출량을 비교해도 아시아로의 수출량이 매년 꾸준히 증가한 바 있다.

<그림 2> 러시아의 석탄 수출량 (단위: 100만 톤)



Source: Sergey V. Mochalnikov, "Current Status and Development Prospects of Coal Industry in Russia (presentation material)", September 2015, Ministry of Energy of the Russian Federation, 2.

9) 中华人民共和国商务部·海关总署 (2017). "商务部 海关总署公告2017年第40号 关于执行联合国安理会第2371号决议的公告." 中华人民共和国商务部, 8月 14日. <http://www.mofcom.gov.cn/article/b/e/201708/20170802626082.shtml> (검색일: 2017.09.07)

10) Craig Morris (2017). "Renewable energy production stagnates in Germany in 2016." Energy Transition, January 16. <https://energytransition.org/2017/01/renewable-energy-production-stagnates-in-germany-in-2016/> (검색일: 2017.09.03)

<표 6>에 나온 바와 같이 러시아의 유럽, 아시아 석탄 수출 비중을 역내 주요 국가들과 기타 국가들을 구분하여 살펴봐도 러시아의 석탄 수출 비중에 있어서 유럽의 선진국인 독일, 영국, 네덜란드가 10%를 넘지 못하고 있다. 반면에 한국과 일본으로의 수출은 전년 대비 증가를 기록했고 기타 아시아 국가들로의 수출도 전년 대비 4%가 늘어났다.

<표 7> 러시아의 유럽, 아시아 석탄 수출 비중 (2014 - 2015, 단위: %)

유럽	2014	2015 *	아시아	2014	2015
독일	9	10	중국	16	10
영국	10	5	한국	12	15
네덜란드	5	8	일본	10	11
기타 유럽 국가들	30	23	기타 아시아 국가들	6	10
대 유럽 수출 비중	54	46	대 아시아 수출 비중	44	46

*: 2015년은 유럽 지역 OECD 회원국들을 대상으로 집계

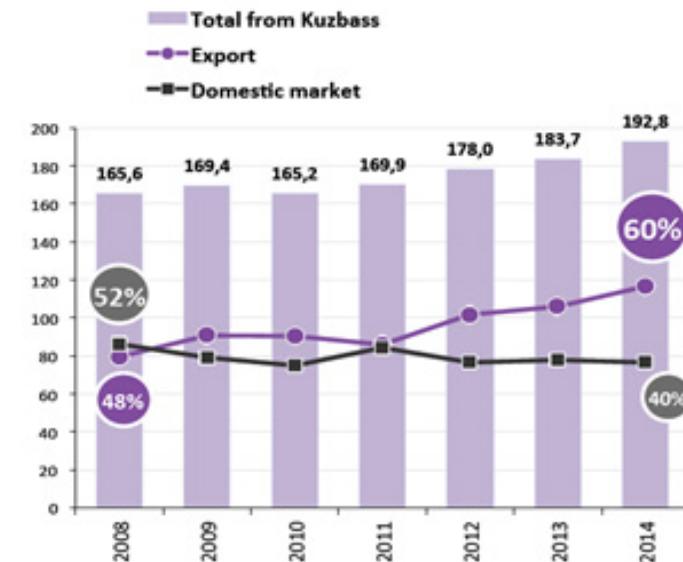
자료: EIA

(2) 아시아 시장 진출을 통한 국내 석탄 업체들의 이윤 증대

시베리아의 쿠즈바스 탄전은 러시아 석탄 매장량의 60%를 차지하고 있고 부라티야와 야쿠티아의 석탄 매장량을 합치면 시베리아는 러시아 석탄 매장량의 약 90%를 차지하고 있다. 러시아는 원유와 천연가스를 많이 사용하기 때문에 석탄의 국내 공급 물량을 늘려야 하는 부담이 크지 않다. 그렇기 때문에 쿠즈바스 탄전은 국내 공급보다 해외 수출의 비중을 높이고 있다. <그림 3>에 나오는 바와 같이 2014년의 해외 수출 비중은 2008년보다 12%가 늘어났다.

<그림 3> 쿠즈바스 탄전의 해외 수출 비중과 국내 공급 비중 변화 추이 (2010-2015)

단위: 백만 톤 / year



자료: Sergey V. Mochalnikov, "Current Status and Development Prospects of Coal Industry in Russia (presentation material)", September 2015, Ministry of Energy of the Russian Federation, 5.

최근 아시아로의 석탄 수출이 늘어나는 추세를 활용하여 러시아 최대의 석탄 산지인 쿠즈바스 탄전을 비롯한 시베리아 지역의 석탄 업체들도 이윤을 증대할 필요가 있다. 유럽의 석탄 수요 감소가 지속되는 상황에서 유럽을 비롯한 대서양 국가들로의 석탄 수출량을 늘리기 어렵기 때문이다. 중국으로의 석탄 수출은 러시아 석탄 산업의 활로를 마련하고 시베리아 경제 발전에 도움이 될 수 있다. 쿠즈바스 탄전을 중심으로 하는 시베리아 지역과 극동 러시아, 중국 동북 지역 간의 화물 철도가 활성화되고 극동 지역의 러시아 석탄 운송 항구와 터미널의 활용이 늘어나면 쿠즈바스를 중심으로 하는 시베리아 석탄의 중국 수출을 늘리는 것도 가능하다.

III. 석탄 협력의 현황

1. 중국의 러시아 석탄 수입

중국의 최근 5년간 러시아산 석탄 수입량을 살펴 보면 2013년과 2014년에 2,000만 톤을 넘어섰으나 2015년 중국의 석탄 수입 관세 부과와 가격이 저렴한 북한산 무연탄 수요 증가로 인하여 2015년에 2,000만 톤 미만으로 감소하였다. 그러나 2016년에 전년 대비 19.3%의 증가를 기록하였고 2017년 1월부터 8월까지 중국의 러시아산 석탄 수입량은 1,896만 톤으로 전년 동기 대비 52.1%가 증가하였다.¹¹⁾ 이는 같은 기간 중국의 국가별 석탄 수입량에 있어서 인도네시아(6,863만 톤), 호주(5,296만 톤), 몽골(2,347만 톤)에 이어 4번째로 많은 양이다. 또한 2016년의 수입량보다 11만 톤이 많아서 9월부터 12월까지 수입이 계속 늘어나면 2017년의 수입량이 2,000만 톤을 넘어설 가능성도 있다.

〈표 8〉 중국의 주요 석탄 수입국의 수입량 추이 (2013 - 2017.8)

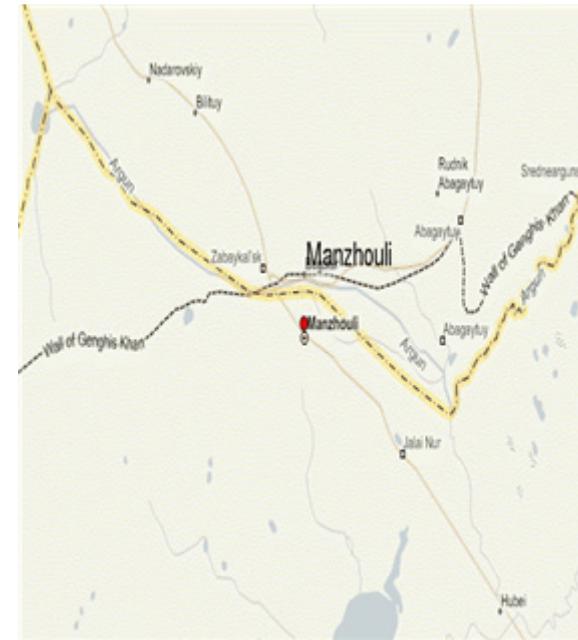
단위: 만 톤, 자료: 중국세관

연도	러시아	북한	몽골	인도네시아	호주
2013	2,721.6	1,653.1	1,732.9	6,769.4	8,818.9
2014	2,522.6	1,546.2	1,922.6	4,695.2	9,441.15
2015	1,578	1,962.6	1,412.3	2,827.9	7,086.16
2016	1,885	2,244	2,640	10,380	7,054
2017 (1월 - 8월)	1,896	431	2,347	6,863	5,296

중국은 러시아 석탄을 육로 세관과 해상 운송 루트를 활용하여 수입하고 있다. 육로는 네이멍구 자치구 동부에 위치한 만저우리 세관을 중심으로 수입하고 있다. 만저우리 세관은 러시아 자바이칼스크와 가깝고 극동 시베리아 지역과 철도 연결이 되어 있어서 러시아 석탄을 중국으로 들여오는 데 유리한 위치에 있다.

11) (2017). "12월 중국煤炭进口市场回顾及展望." 中国煤炭资源网, 1月 25日. <http://www.sxcoal.com/news/4551800/info> (검색일: 2017.09.03.)
 (2017). "8월 중국煤炭进口市场回顾及展望." 中国煤炭资源网, 9月 27日. <http://www.sxcoal.com/news/4562196/info> (검색일: 2017.09.27.)

〈그림 4〉 네이멍구 자치구 만저우리의 위치



자료: <http://www.weather-forecast.com/locations/Manzhouli> (검색일: 2016.1.27)

해상 운송은 극동 러시아의 보스토치니 항을 중심으로 중국으로 수출하고 있고 2015년에는 북한의 라진항도 중국 동부 지역으로의 러시아 석탄 운송에 활용하였다. 향후 극동 러시아의 바니노 주변과 수호돌, 아스타프예프 케이프 항, 베라에 석탄 터미널이 건설되면 극동 러시아에서 중국으로의 석탄 수출이 더욱 용이해 질 수 있다.

2013년부터 2015년까지 중국의 러시아산 석탄 수입에 있어서 점결탄을 비롯한 유연탄의 양이 무연탄의 양을 초과하는 패턴이 지속되었다. 이는 북한에서 다량의 무연탄 도입이 가능하고 러시아산 유연탄의 오염 물질 함량이 적은 점이 복합적으로 작용한 결과이다.

〈표 9〉 중국의 러시아와 북한 유연탄 무연탄 수입량 (2013 - 2015)

단위: 만 톤, 자료: 중국세관 (<http://www.haiguan.info>)

연도	러시아 유연탄	러시아 무연탄	북한 무연탄	북한 유연탄
2013	1,385.9	553.33	1,647.51	.
2014	1,853.2	446.89	1,542.46	.
2015	1,258.7	271.12	1,957.43	0.0081

자료: 중국세관 (<http://www.haiguan.info>)

탄종별로 중국의 러시아 석탄의 수입량 추이를 살펴 보면 유엔의 대북 제재가 실시되면서 북한산 무연탄 수입의 감소로 인하여 러시아산 무연탄 수입의 증가 추세가 나타나고 있다.

(1) 무연탄

중국 기업들의 북한 무연탄 선호가 계속되고 러시아산 무연탄의 수입량이 대폭 증가하지 않았던 데는 북한산 무연탄의 가격이 저렴하기 때문이었다. 2016년 8월 선박을 이용한 북한 무연탄의 항구 도착 가격은 톤당 45.55 달러로 러시아 무연탄의 항구 도착 가격(톤당 70.25 달러)에 비해서 24.7 달러나 낮게 기록되었다. 그로 인해 2016년 1월부터 동년 8월까지 중국의 무연탄 수입에 있어서 북한산 무연탄만 전년 대비 증가를 기록하였다. 그러나 중국이 유엔 대북 제재에 참여하면서 러시아산 무연탄은 북한 무연탄의 대체재로 활용되고 있다. 2017년 7월 중국의 러시아산 무연탄 수입량은 55만 6,900 톤으로 같은 기간 중국의 무연탄 수입량의 약 92%를 차지하였다.¹²⁾

〈표 10〉 중국의 무연탄 수입량, 수입액 (2014 - 2017.8)

연도	수입량 (단위: 만 톤)	전체 수입량에서 차지하는 비중 (단위: %)	수출액 (단위: 달러)
2014	3,027.6	10.4	2,407,595,172
2015	2,476.4	12.1	1,462,632,740
2016 (1월 - 8월)	1,727.9	11.1	853,756,101

자료: 중국세관

〈표 11〉 중국의 국가별 무연탄 수입 (2014년)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	전체 수입량에서 차지하는 비중 (단위: %)	수입액 (단위: 달러)	전체수입액에서 차지하는 비중 (단위: %)
북한	1,542.4	50.9	1,134,118,982	47.1
베트남	682.9	22.5	440,337,174	18.3
러시아	446.9	14.7	470,577,551	19.5
호주	290.5	9.5	316,560,344	13.1
남아공	59.5	1.9	39,532,995	1.6

자료: 중국세관

〈표 12〉 중국의 국가별 무연탄 수입 (2015년)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	전체 수입량에서 차지하는 비중 (단위: %)	수입액 (단위: 달러)	전체 수입액에서 차지하는 비중 (단위: %)
북한	1,957.4	79	1,049,548,253	71.75
러시아	277.1	11.2	223,206,730	15.26
호주	166.7	6.7	144,750,727	9.9
베트남	71.95	2.9	43,445,289	2.9
이란	3.08	0.1	1,544,957	0.1

자료: 중국세관

〈표 13〉 중국의 국가별 무연탄 수입 (2016년 1월 - 2016년 8월)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	전년 동기 대비 증감 (%)	전체 수입량에서 차지하는 비중 (%)	수입액 (단위: 억 달러)	전년 동기 대비 증감 (%)	전체 수입액에서 차지하는 비중 (%)
북한	1,491.2	11.7	86.3	6.92	-9.8	81.06
러시아	144.2	-18.2	8.3	1,007	-33	11.8
호주	59.9	-48.5	3.46	0.454	-57.7	5.3
베트남	25.6	-48.6	1.48	0.1369	-52.8	1.6

자료: 중국세관

〈표 14〉 중국의 국가별 무연탄 수입 (2017년 1월 - 2017년 8월)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	전년 동기 대비 증감 (%)	전체 수입량에서 차지하는 비중 (%)	수입액 (단위: 억 달러)	전년 동기 대비 증감 (%)
러시아	450.58	68	44.4	4.96	393
북한	430.46	-246	42.4	3.58	-48.3
호주	86.99	52.9	8.6	1.17	158
베트남	23.66	-7.6	2.3	0.139	1.53

자료: 중국세관

(2) 점결탄

중국의 철강 업체들을 중심으로 수입하고 있는 러시아산 점결탄은 재와 유황의 함량이 산시성 점결탄에 비해 적다. 그로 인해 중국의 철강 업체들과 석탄 수입상들 중에 매년 러시아로부터 점결탄을 수입하는 곳이 나오고 있다. 그러나 호주, 몽골, 캐나다산 점결탄에 비하여 수입하는 양이 많지 않다.

12) 중국세관 (<http://www.haiguan.info>) (검색일: 2017.09.12)

〈표 15〉 중국의 점결탄 수입량과 수입액 (2014 - 2017.8)

연도	수입량 (단위: 만 톤)	전체 수입량에서 차지하는 비중 (단위: %)
2014	6,228.3	21.38
2015	4,784.5	23.4
2016 (1월 - 8월)	3,794.5	24.3
2016 (1월 - 12월)	5,931	23.6
2017 (1월 - 8월)	4,720	26.5

자료: 중국세관

〈표 16〉 중국의 점결탄 수입 (2014년)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	금액 (단위: 억 달러)
호주	3,112.5	37.2
몽골	1,147.9	8.4
캐나다	720.2	8.97
러시아	575.8	6.15
미국	208.9	2.66
인도네시아	65.7	0.68

자료: 중국세관

〈표 17〉 중국의 점결탄 수입 (2015년)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	금액 (단위: 달러)
호주	2,554.9	24.06
몽골	1,272.3	5.05
캐나다	571.1	5.55
러시아	322.7	2.9
인도네시아	27.65	0.237

자료: 중국세관

〈표 18〉 중국의 점결탄 수입 (2016.1 - 2016.8)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	금액 (단위: 억 달러)
호주	1,875.2	15.68
몽골	1,278.8	4.3
캐나다	415.4	3.53
러시아	152.7	1.1
뉴질랜드	38.5	0.287
인도네시아	33.6	0.294

자료: 중국세관

〈표 19〉 중국의 점결탄 수입 (2017.8)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	금액 (단위: 억 달러)
호주	239.53	3.66
몽골	175.39	1.45
캐나다	52.5	0.74
러시아	47.8	0.573

자료: 중국세관

(3) 기관용 석탄을 포함한 기타 유연탄

기관용 석탄(steam coal)을 포함한 기타 연탄은 호주산, 인도네시아산을 중심으로 중국에 들어오고 있는 반면에 러시아산의 수입량과 수입액은 늘어나지 않고 있다.

그러나 인도네시아가 2017년부터 2019년까지 석탄 수출량을 감소할 계획이 실행될 경우 중국 기업들을 중심으로 러시아산의 수입량을 늘릴 가능성도 배제할 수 없다.¹³⁾

〈표 20〉 중국의 기관용 석탄과 기타 유연탄 수입량, 수입액 (2014 - 2016.8)

연도	수입량 (단위: 만 톤)	전체 수입량에서 차지하는 비중 (단위: %)	수입액 (단위: 억 달러)
2014	11,226.5	38.2	86.43
2015	6,582.5	32.2	40.13
2016 (1월 - 8월)	4,675	30	23.51

자료: 중국세관

〈표 21〉 중국의 기관용 석탄과 기타 유연탄 수입량, 수입액 (2014년)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	수입액 (단위: 억 달러)
호주	5,985.7	48.64
인도네시아	2,907.1	21.04
러시아	1,277.3	9.78
남아공	516.1	4.1
몽골	271	0.722

자료: 중국세관

13) 인도네시아는 2016년 3억 900만 톤의 석탄 수출량을 기록했다. 2019년에는 1억 6,000만 톤으로 줄일 계획이다. (2017). "12월 중국煤炭进口市场回顾及展望." 1月 25日. <http://www.sxcoal.com/news/4551800/info> (검색일: 2017.09.03.)

〈표 22〉 중국의 기관용 석탄과 기타 유연탄 수입량, 수입액 (2015년)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	수입액 (단위: 억 달러)
호주	4,345.7	27.35
인도네시아	1,275	7.55
러시아	935.9	5.15
몽골	27	0.066

자료: 중국세관

〈표 23〉 중국의 기관용 석탄과 기타 유연탄 국가별 수입량, 수입액 (2016년 1월 - 8월)

국가	수입량 (단위: 만 톤)	수입액 (단위: 억 달러)
호주	2,748.1	14.65
인도네시아	1,054.3	4.93
러시아	866.1	3.9
키르기스스탄	3.58	0.079
몽골	2.86	0.064

자료: 중국세관

2. 중국, 러시아 기업 간의 협력

중국은 중앙정부와 로컬 기업들이 해외 석탄 도입을 위한 협력을 진행하고 있다. 우선 중앙정부 차원에서는 러시아와의 협력을 강화하고 있다. 이를 위해 중국 중앙정부는 러시아 연방정부와 함께 2012년 12월 중국-러시아 석탄 협력 로드맵을 내놓으면서 중국 기업들과 러시아 기업들 간의 자원 개발 추진을 지원하였다.

〈표 24〉 중국-러시아 석탄 협력 로드맵의 중·러 기업 간의 협력

중국 업체	러시아 업체	주요 내용
중국 석탄 광산 건설 그룹	카라칸 인베스트	크마로보 주 베로프 구 카라칸 석탄 광산 개발
중국 석탄 그룹 선화그룹	에브라즈 그룹 러시아 연료 공업 공사	2개의 대형 석탄 광산 개발
선화 그룹	En+ 그룹	러시아 동부 지역 석탄 개발

자료: 杨佩桦·侯敏跃(2015). “多维视野下的中俄中澳资源合作比较研究.” 『俄罗斯研究』 总第194期, p.149.

양국의 석탄 협력 로드맵을 통한 협력 프로젝트가 나온 이후에도 중국과 러시아 기업 간에 러시아산 석탄 수입을 중심으로 협력이 계속되고 있다. 중국 유명 철강 업체인 바오산강철은 2013년 4월 15일 러시아의 광물자원 업체인 며첼(Mechel)사와 점결탄 도입을 위한 양해 각서를 체결한 후 며첼로부

터 코크스 제조에 필요한 점결탄을 수입하고 있다.¹⁴⁾

또한 중국 중앙정부와 러시아 연방정부는 러시아 석탄 수입을 보다 원활하기 하기 위해 철도 교통망 확충도 병행하고 있다. 우선 2016년 6월 7일에 헤이룽장성의 러시아 접경 도시인 웨이펀허 시(绥芬河市)¹⁵⁾에 러시아의 광궤 열차가 직접 들어올 수 있는 새로운 열차 역의 사용이 시작되었다.¹⁶⁾ 현재까지 중국은 표준궤 열차, 러시아는 광궤 열차를 운행하기 때문에 종러 간의 열차가 양국의 역에 들어가려면 국경을 넘은 후에 환적 절차를 거쳐야 하는 불편을 겪고 있다. 또한 중국 웨이펀허에서는 러시아 그로제코보 간의 열차만이 운행이 가능했고 극동 러시아에서 웨이펀허 방향으로 러시아의 열차가 환적 절차 없이 직접 들어갈 수 없었다.¹⁷⁾ 그러나 웨이펀허 시에 환적 절차가 필요없는 새로운 역의 사용이 가능해지면서 극동 러시아와 시베리아, 중국 동북 지역의 헤이룽장 성 간의 열차를 통한 석탄 무역이 보다 활발해질 수 있는 계기가 마련되었다.

2016년 2월 27일에는 하얼빈과 시베리아의 노보시비르스크, 페름, 예카테린부르크를 연결하는 열차(哈俄班列, 이하 하얼빈-러시아 열차)가 시범 운행을 시작하였다. 하얼빈 - 러시아 열차는 동년 2월 27일부터 6월 11일까지 8회 동안 110량, 220개의 컨테이너, 260만 달러의 화물을 운송하였는데 그 중 시베리아 방향으로 운행한 열차가 7회, 181개의 컨테이너, 230만 달러의 화물을 운송했고 시베리아에서 하얼빈으로 운행된 열차는 1회, 50량, 150개의 컨테이너, 30만 달러의 화물을 운송하였다.¹⁸⁾ 웨이펀허의 러시아 광궤 열차의 직접 진입이 가능한 신역사 개통, 하얼빈-러시아 열차의 정상 운행이 가능해지면 중국이 러시아로부터 보다 원활하게 석탄을 수입하는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

IV. 협력 확대의 장애 요인

1. 대 중국 수출용 러시아산 석탄의 품질 관리

중국으로 수출되는 러시아산 석탄은 중국산 석탄보다 우수한 경우가 많지만 그렇지 못한 경우도 있다. 중국 헤이룽장성 웨이펀허 세관에서 러시아로부터 2017년 1월부터 동년 7월까지 수출을 시도한 물량 중에서 13만 톤 (949만 3,000 달러 상당)이 세관 검사를 통과하지 못해 중국으로의 수출에 실패한

14) (2016). “宝钢资源与俄罗斯Mechel公司签署合作备忘录.” 宝钢资源, 11月 1日.
http://www.baosteelresources.com/baogang/new_web/html/mt_detail.php?id=13&t_name=company_news (검색일: 2017.08.21)

15) 웨이펀허 시는 2014년 75억 9,000만 달러의 대외 무역액을 기록했는데 그 중 러시아와의 무역액은 (34억 2,000만 달러)이 45.1%를 차지하였다.
黑龙江省统计局 (2015). “2014年绥芬河市国民经济和社会发展统计公报.”
http://www.hlj.stats.gov.cn/tjgb/shgb/201505/t20150513_31632.htm (검색일: 2016.6.21)

16) 王宪举 (2016). “抓住远东发展机遇中俄齐心协力.” 环球网
http://opinion.huanqiu.com/1152/2016-06/9072154.html (검색일: 2016.6.21)

17) (2016). “俄宽轨铁路接入绥芬河新火车站.” 6月6日.
http://sputniknews.cn/economics/20160606/1019571804.html (검색일: 2016.6.27)

18) 이 열차는 2016년 6월 하순부터 정기 운행을 시작할 계획이다.
省政府督查室 (2016). “哈俄班列实现常态化运营.” 黑龙江省人民政府
http://www.hlj.gov.cn/szf/system/2016/06/21/010779064.shtml (검색일: 2016.6.19)

바 있다.¹⁹⁾ 이는 러시아산 석탄의 회와 수분, 황의 함량이 계약서의 내용과 일치하지 않았고 수출을 시도한 러시아산 무연탄, 무연탄의 품질 변동이 발생했기 때문이다.²⁰⁾

중국의 세관들이 해외 석탄의 통관 과정에서 대기 환경에 영향을 줄 수 있는 황, 회의 함량과 석탄의 품질에 부정적인 영향을 미치는 수분의 함량을 철저하게 점검하고 있다. 그렇기 때문에 중국으로 석탄을 수출하는 러시아 기업들이 중국 기업이나 중국 석탄 수입상과의 계약서에 맞게 석탄의 품질을 관리하지 않으면 앞으로도 이와 같은 사례가 계속 발생할 수 있다.

2. 석탄 수출입에 필요한 철도, 도로 인프라 미비

러시아 최대 탄전인 쿠즈바스 지역에서 극동 러시아와 중국 동북 지역을 연결하는 도로와 철도 연결이 잘 되어 있지 않다. 극동 러시아의 내부 도로망도 여전히 열악하여 석탄을 중국으로 빠르게 운송하는데 어려움이 있다. 또한 광궤 철도를 사용하는 러시아와 표준궤 철도를 사용하는 중국 간에 환적 절차가 없이 자유롭게 오갈 수 있는 곳은 헤이룽장성의 접경 도시 웨이펀허 시의 새 역사 하나 뿐이다. 그로 인해 도로와 철도를 통해 보다 원활하게 러시아 석탄을 수입하는 데 어려움을 겪고 있다.

3. 북한 석탄, 몽골 석탄과의 중국 시장에서의 경쟁

2015년에 중국은 북한으로부터 무연탄을 중심으로 약 19,626,475톤의 석탄을 수입하여 러시아로부터 수입한 물량(약 15,780,002 톤)을 초과한 바 있다.²¹⁾ 지리적으로 인접하고 가격이 저렴한 북한 석탄의 수입이 늘어나게 되면 중국의 러시아 석탄의 수입 증가에 부정적 영향을 줄 수 있다. 중국의 가장 최근의 북한 무연탄 수입 통계가 나온 2017년 8월에도 중국의 북한 무연탄 수입량이 163만 3,979톤으로 러시아 무연탄 수입량 (84만 994 톤)을 넘어선 바 있다.

또한 중국 기업들은 몽골 석탄을 지속적으로 수입하고 있어서 러시아 석탄이 중국으로의 수출을 큰 폭으로 늘리는 데 장애 요인으로 작용하고 있다. 중국과 몽골 간의 석탄 수출입에 필요한 도로, 철도가 개선되면 몽골산 석탄이 러시아산 석탄의 가장 중요한 경쟁 대상이 될 가능성이 있다.

V. 결론 및 전망

중국이 해외 석탄 수입 수요로 인하여 중국 중앙정부와 중국 로컬 기업들의 석탄 관련 대외 협력도 해외 석탄 광산 개발과 해외 석탄 도입에 초점을 맞추고 있다. 그렇기 때문에 오염 물질 함량이 적고 열

량이 높은 러시아산 석탄 수입이 지속될 것으로 보인다. 중국이 석탄 수입 관세를 2014년 10월 15일부터 부과하면서 2015년에는 러시아산 석탄을 비롯한 해외 석탄의 수입 증가에 부정적인 영향을 미친 적이 있다. 그러나 중국 국내 석탄 산업의 구조조정으로 인한 국내 공급 물량의 감소로 러시아산 석탄을 비롯한 해외 석탄 수입 수요가 지속될 것이다.

또한 2014년부터 2020년까지의 중국 에너지 정책의 방향을 제시하고 있는 에너지 발전 전략 행동 계획(能源发展战略行动计划 2014-2020年, 이하 행동 계획)에서 석탄의 사용 비중을 크게 낮추지 않기로 한 점도 향후 중국 중앙정부와 국유 전력 기업들이 해외 석탄 도입과 이를 위한 대외 협력을 지속하는 선택을 유도하고 있다. 에너지 발전 전략 행동 계획에 따르면 중국은 2020년까지 석탄 소비량은 42억 톤, 석탄이 중국의 1차 에너지에서 차지하는 비율은 62% 이내로 관리하는 것을 목표로 하고 있다. 중국이 2014년 1차 에너지에서 석탄이 차지하는 비율이 65%였던 점을 감안하면 13차 5개년 계획 기간 동안 2014년의 1차 에너지 비율보다 3% 감소를 목표로 하는 것이다. 석탄의 사용을 큰 폭으로 줄이기 어려운 것은 화력발전소보다 저렴하게 전력을 생산, 공급하면서 석탄산업과 화력 발전소의 기존 근로자들의 고용을 유지하기가 어렵기 때문이다. 예컨대 기존의 화력발전소를 폐쇄하고 덴마크에서 운영하고 있는 바이오매스 발전소로 전환할 경우 바이오매스 발전소는 운영 인력이 2명 정도만 필요하기 때문에 화력발전소에서 일했던 인원들의 고용 승계가 보장되지 않는다. 환경 문제 해결을 위해 화력발전소를 없애고 석탄 사용을 줄이려다가 실업이 발생하고 실업 인력들을 구제하기 위한 재정 지출이 늘어날 수 있는 것이다. 그렇기 때문에 중국공산당과 중앙정부가 석탄의 1차 에너지에서 차지하는 비중을 큰 폭으로 줄이기가 쉽지 않다.

그러나 중국과 극동 러시아, 시베리아를 연결하는 도로와 철도 인프라가 아직 미비하기 때문에 러시아가 중국으로 석탄 수출량을 육로를 통해 늘리는 건 여전히 쉽지 않다. 러시아는 몽골에 비해 바다로 나갈 수 있는 운송로 사용이 가능하기 때문에 중국과 동북아 국가들로의 선박을 이용한 석탄 수출이 용이하다. 그러나 전술한 바와 같이 극동 러시아 내부의 도로망이 부실하여 자국 석탄을 도로를 통해 중국 동북 지역으로 운송하는 데 어려움을 겪고 있다. 그러므로 아시아투자개발은행(AIIB)의 장기 저리 대출을 통해 중국 동북 지역, 네이멍구자치구의 만주리까지 연결될 수 있는 극동 러시아 내부의 도로망을 건설하고 시베리아와 극동 러시아, 중국 간에 표준궤, 광궤 환적 절차가 필요 없는 철도 연결을 추진할 필요가 있다. 도로망 과 철도 건설 작업에 중국, 러시아 기업들뿐만 아니라 우리 나라 건설업체들도 공사에 참여한다면 우리 건설사들의 해외 공사 참여를 통한 이윤 창출과 우리 나라의 러시아산 석탄 수입 증대에도 도움이 될 수 있다.

아울러 러시아, 중국과 인접한 나진항을 통해 러시아 석탄을 한국과 중국 화동, 남방 지역으로 보다 원활하게 수출할 수 있게 해야 한다. 이를 위해 현재의 한반도 정세가 대립 국면에서 벗어나게 되면 한국과 러시아, 북한은 나진-하산 프로젝트를 재개할 필요가 있다. 나진-하산 프로젝트는 2014년 11월

19) (2017). "1-7月绥芬河口岸进口俄罗斯煤炭64万吨." 中国煤炭资源网, 8月 8日. <http://www.guangtaisy.com/article/news/news-998115-1.html> (검색일: 2017.09.22)

20) 상계 인터넷 자료 (검색일: 2017.09.22)

21) 중국세관: <http://www.haiguan.info> (검색일: 2016.1.30)

부터 2015년 11월까지 4차례 시범 운송을 실시하는 과정에서 러시아산 석탄을 육로를 이용해 하산에서 나진항으로 이동하고 나진항에서 중국 선박으로 한국의 포항으로 운송함으로써 한국과 러시아, 중국, 북한이 함께 참여하는 경제 협력의 가능성을 보여준 바 있다. 중국도 라진항을 중국 동부 지역으로의 러시아 석탄 운송에 활용한 바 있다. 2015년 상반기 시베리아 석탄 734,800톤이 북한의 라진항을 통해 16회 반출되었는데 그 중 14회는 중국으로의 석탄 수출에 활용되었다.²²⁾ 중국 동북 지역에는 중국 동북 지역에는 랴오닝성의 다렌항을 제외하고는 물동량 규모가 큰 항구가 없다. 그리고 다렌항은 라진항에 비해 지리적으로 시베리아 석탄의 중국 동부 지역으로의 수출이 불편하기 때문에 중국 동부 지역의 석탄 수입 업체들도 라진항을 통해 시베리아 석탄을 도입한 바 있다. 나진-하산 프로젝트가 매년 석탄 운송, 수입 횟수와 물량을 정하고 꾸준히 늘려간다면 포스코를 비롯한 우리 기업들의 해외 석탄 수입 비용 절감과 고품질 석탄 수입에 도움이 될 수 있다. 또한 러시아의 석탄 수출 증대에도 도움이 되고 중국, 북한을 포함한 북방 경제협력의 활성화에도 기여할 수 있을 것이다.

참고문헌

장윤미. “중국 동북지역 국유기업의 위기 요인 진단.”『In China Brief』 Vol. 434, 2016.

안윤석. “올 상반기, 러시아산 석탄 73만4천여톤 나진항 반출”, 노컷뉴스, 7월 25일, 2015.
<http://www.nocutnews.co.kr/news/4449232> (검색일: 2015.8.5)

BP. BP Statistical Review of World Energy. 2016.

EIA. “Analysis: China.”2015.

Morse, Richard K. and He, Gang. “The World’s Greatest Coal Arbitrage : Chinese Coal Import Behavior and Implications for the Global Coal Market.”Program on Energy and Sustainable Development, Freeman Spogli Institute for International Studies, Stanford, August 2010.

“Russia exported 11.6 million tons of coal to China in 2010.”Shanghai Daily, June 3, 2011.

“China bought Russian coal field for the first time”, NortheastAsia Coal Trade Center, May 6, 2011.

22) 2015년 7월 극동 러시아에서 발행되는 일간지 줄로토이 로그가 러시아 극동철도의 발표를 인용. 안윤석 (2015). “올 상반기, 러시아산 석탄 73만4천여톤 나진항 반출”, 노컷뉴스, 7월 25일.
<http://www.nocutnews.co.kr/news/4449232> (검색일: 2015.8.5)

<http://www.nacec.com.cn>

<http://hamburg.chineseconsulate.org/chn/gnxw/t995733.htm> (Retrieved July 15, 2014)

Yongshang Sun. “The Current Situation of Russo-Chinese Coal cooperation and its Prospect.” Russia, Central Asia and Eastern Europe Market (Chinese), 2010, Vol.7.

Baoqing Ma. “Strategy Research on Sino-Russia Cooperation in coal field.”Chinese Coal (Chinese), Vol.40, No.4 (April, 2014).

Jong-Kyu Lee. “What Determines the DPRK’s Anthracite Exports to China?: Implications for the DPRK’s Economy.” KDI Journal of Economic Policy, Vol.37 No.2 (2015).

Yang Wang & Heping Wang. “China’s imported Russian coal in 2012”, Coal Economic Research (Chinese), Vol.34, No.1 (January, 2014).

<http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-03-20/eu-next-year-coal-falls-to-record-low-close-as-glut-grows> (Retrieved November 12, 2015)

“BP Statistical Review of World Energy”, BP, June 2014, p.30.

<http://www.coalcn.com/News/InfoList,e763e257-7e23-4ce4-adb8-e1d6f79753c2.htm> (Retrieved September 27, 2014)

http://www.worldcoal.com/news/coal/articles/The_mining_landscape_Part_One_140.aspx#.VEE3psscT4Y (Retrieved September 30, 2014)

(2016). “宝钢资源与俄罗斯Mechel公司签署合作备忘录.”宝钢资源, 11月 1日.

http://www.baosteelresources.com/baogang/new_web/html/mt_detail.php?id=13&name=company_news (검색일: 2017.08.21.)

黄盛初·刘文革·孙庆刚·蓝晓梅.“中国煤炭企业国际化战略与海外煤炭投资方向分析.”『中国煤炭』39卷 1号 (2013).

杨佩桦·侯敏跃.“多维视野下的中俄中澳资源合作比较研究.”『俄罗斯研究』总第194期 (2015).

张仲芳·杨青龙·王奕莹·刘培.“中国在国际煤炭市场定价格局中的地位与策略——基于贸易网络“核心-边缘”结构分析.”『学习与实践』第7期 (2015).

中华人民共和国商务部·海关总署.“商务部 海关总署公告2017年第40号 关于执行联合国安理会第2371号决议的公告.”中华人民共和国商务部, 8月 14日, (2017).
http://www.mofcom.gov.cn/article/b/e/201708/20170802626082.shtml
(검색일: 2017.09.07)

王迪·聂锐. 鹼年中国煤炭供需状况及价格走势判断.”『中国煤炭』38卷 2号 (2012).

汪巾力·张素艳.“中国“十一五”期间煤炭进出口贸易分析.”『中国煤炭』38卷 8号 (2012).

王成金·王伟.“中国港口煤炭进出口格局演变及动力机制.”『资源科学』第38卷 第4期 (2016).

刘文革.“中国煤炭进口形势分析及展望.”『中国煤炭』39卷 4号 (2013).

“今年前8个月越南煤炭进口量翻三番.”中国能源网, 9月 29日. (2015).
http://www.china5e.com/news/news-961749-1.html (검색일: 2016.10.7.)

魏雅华.“中国煤炭业进出口拉锯战.”『进出口经理人』2015年第5期. (2015).

“蒙古矿业工会领袖 自焚抗议出售煤炭给中国.”马来西亚 东方网, 11月17日. (2015).
http://www.orientaldaily.com.my/international/gn456350104847173
(검색일: 2016.9.23.)

“蒙古煤出口中国新机会.”国家石油和化工网, 5月 13日. (2016).
http://www.cpcia.org.cn/html/19/20165/154669.html (검색일: 2016.9.22)

黑龙江省统计局. 鹼年绥芬河市国民经济和社会发展统计公报.”
http://www.hlj.stats.gov.cn/tjgb/shgb/201505/t20150513_31632.htm(검색일: 2016.6.21.)

上海煤炭交易中心.“煤市低迷下, 蒙古国进口煤影响几何?.”
http://www.shcce.com/news/50382/42603.html (검색일: 2016.9.24.)

省政府督查室.“哈俄班列实现常态化运营.”黑龙江省人民政府. (2016).
http://www.hlj.gov.cn/szf/system/2016/06/21/010779064.shtml
(검색일: 2016.6.19.)

襍-7月绥芬河口岸进口俄罗斯煤炭64万吨.”中国煤炭资源网, 8月 8日, (2017).
http://www.guangtaisy.com/article/news/news-998115-1.html
(검색일: 2017.09.22)

“俄宽轨铁路接入绥芬河新火车站.”sputniknews 中文网, 6月6日. (2016).
http://sputniknews.cn/economics/20160606/1019571804.html (검색일: 2016.6.27.)

鹼年全国进口煤炭2.6亿吨 同比增长25.2%.”中国煤炭资源网, (2017).
http://www.sxcoal.com/news/4551306/info (검색일: 2017.2.12.)

諛月中国煤炭进口市场回顾及展望.”中国煤炭资源网, (2017).
http://www.sxcoal.com/news/4551800/info (검색일: 2017.09.03.)

禮月中国煤炭进口市场回顾及展望.”中国煤炭资源网, (2017).
http://www.sxcoal.com/news/4562196/info (검색일: 2017.09.27.)

웹사이트

대한석탄공사: https://www.kocoal.or.kr

중국국가통계국 국가통계(中国国家统计局 国家统计局): http://data.stats.gov.cn

중국세관 (中国海关): http://www.haiguan.info

중국석탄시장망 (中国煤炭市场网): http://www.cctd.com.cn/

중국석탄자원망 (中国煤炭资源网): http://www.sxcoal.com/

중국통계연합망 직접보고 포털 (中国统计联网直报门户): www.lwzb.gov.cn

