

제1장

셰일혁명과 신국제에너지질서

The Shale Revolution and a New International Energy Order

김연규 | 한양대학교 국제학부 교수

* 이 논문은 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된
연구임(NRF-2012S1A3A2033350).

신글로벌 에너지 거버넌스와 한국의 국가 에너지 전략

글로벌 수준

신글로벌 에너지 거버넌스

신기후체제하 글로벌 에너지 거버넌스 개혁(IEA 개혁, G-20 역할)
에너지-기후변화 넥서스
신기후체제하 각국의 에너지 외교
에너지, 기후변화에 의한 선진국과 개도국의 상호관계에 대한 영향

지역 수준

동북아 에너지 거버넌스

신기후체제하 아시아 에너지안보
아시아 에너지 다자협력 기구
아시아 에너지와 평화협력
중국, 일본, 한국 등 아시아 국가들의 통상과 에너지
확보 노력에 의한 지정학적 관계 변화

국가 수준

한국의 에너지 거버넌스

신기후체제하 한국의 에너지 안보
신기후체제하 한국의 에너지 외교
신기후체제하 한국의 에너지 정책
에너지 기후와 동북아 평화협력

세일혁명으로

촉발된 국제 에너지 질서 변화를

(1) 기후변화와 에너지 안보 (2)

에너지 시장과 지정학 (3) 글로벌 에너지 거버넌스와 아키텍처의 세 가지 시각에서 살펴본다. 최근 국제 에너지 질서를 기후변화와 에너지 안보의 상충, 에너지 시장과 지정학의 불확실성과 충돌, 거버넌스의 부재로 규정하고 해결책으로 글로벌, 아시아 지역적 수준에서의 다자협력체와 거버넌스 구축이 필요함을 지적한다.

This article examines a changing international energy order triggered by the US shale revolution in the context of (1) the nexus between climate change and energy security (2) energy market and geopolitics (3) global energy governance and architecture. The article characterizes the current international energy order as conflicting goals of climate change and energy security, energy market uncertainty and geopolitical conflicts, and the absence of global governance. It further argues that a cooperative body and the building of governance mechanism that coordinates and mediates different interests of countries is needed at both global and regional, particularly Asian, levels.

KEY WORDS 국제에너지질서 International Energy Order, 글로벌 에너지 거버넌스 Global Energy Governance, 기후변화 Climate Change, 에너지안보 Energy Security, 아시아 에너지 Asia Energy

자원고갈, 온실가스로 인한 기후변화가 현실적 위협으로 등장하면서 에너지와 환경문제가 국가 경제와 안보의 미래를 결정하는 주요변수로 떠오르고 있다. 셰일가스 혁명과 국제유가 급락으로 알 수 있듯이 최근 에너지 시장의 변동성은 매우 크다. 에너지 시장이 제대로 작동하지 않는 가운데 강대국 간 에너지를 둘러싼 지정학적 충돌이 가중되고 있으며, 개도국의 에너지 빈곤문제는 심각하다(Bazilian and de Graaf 2014). 에너지·기후 패러다임 대전환으로 국내 정치경제 측면에서 세계 각국은 새로운 에너지 기술, 에너지 믹스, 에너지 정책, 기후변화 정책을 펼치고 있으며 패러다임 대전환의 국제체제 임팩트 측면에서 에너지 시장과 에너지 지정학이 변하고 있다. 여기서 대전환이란 과도한 온실가스 배출로 인한 지구온난화 현상 해소를 위한 정치·경제·사회 변화와 국제체제의 변화, 특히 에너지 믹스의 탈탄소화(Decarbonization of the Energy Mix)를 말한다.

2000년대 초 이후 현재까지 에너지 믹스, 에너지 정책, 기후변화 정책, 에너지 안보에 가장 큰 영향을 미친 에너지 기술혁명은 북미 셰일혁명이다. 셰일혁명은 가스혁명에서 시작해서 원유로 확산되었으며 석탄, 원자력, 신재생 등 다른 에너지원에 지속적으로 영향을 미치고 있다. 2020년 이후 신기후체제를 형성하기 위한 더 반플랫폼 협상도 2015년 말까지 마무리될 예정이다. 개별국가들의 이익 추구를 넘어서 다자적으로 국가들의 서로 다른 이익을 조정하고 중재하는 협력체만이 현재의 글로벌 차원, (동북)아시아 차원, 한국적 차원의 에너지 안보위기를 극복할 수 있다. 에너지 안보와 기후변화의 양대 과제는 아직 글로벌한 차원에서 잘 관리되

고 있지 못하다. 현 글로벌 에너지 아키텍처¹는 에너지 시장변화를 따라 잡기 역부족이다(Hughes and Long 2015; Jain 2014).

I 신국제에너지질서

에너지·기후 패러다임 대전환과 셰일혁명은 국제체제 면에서는 글로벌 LNG 시장과 국제유가 급락과 같이 에너지 시장에 급변(The Market Impact of US Shale Revolution)을 가져왔으며, OPEC의 내분과 러시아 제재, 중·러 밀월과 같이 지정학적 급변(The Geopolitical Impact of US Shale Revolution)과 에너지 안보의 변화를 가져왔다. 이에 셰일혁명 이후 에너지 안보를 재정의하는 것이 중요하며 주요 국가들이 자국의 에너지 안보를 어떻게 평가하고 규정하고 있는지 파악하는 것이 중요하다(Blackwill and O'Sullivan 2014; Economy and Levi 2014). 패러다임 대전환의 임팩트로 에너지 시장과 지정학 모두 안정보다는 불확실성과 혼란, 충돌로 귀결되고 있고 (동북)아시아 지역이 그 주된 각축장이다. (동북)아시아는 에너지 수요가 가장 급증하고 있는 지역이고 온실가스 감축의 핵심지역이다(Jain 2014). 한편 에너지 안보가 매우 취약한 지역이기도 하다. 한·중·일 3국의 중동지역에 대한 수입의존도가 매우 높고 따라서 가격에 프리미엄이 형성되어 있으며 해상운송로 또한

1 에너지 아키텍처(Energy Architecture)란 에너지 자원을 관리, 배분, 기타 서비스 등을 제공하기 위한 원칙 설정과 의사결정 등의 메커니즘을 가지고 있는 공공 및 민간 형태의 기구 및 조직을 총칭.

불안하다. 한·중·일 3국 간 지역협력 수준도 매우 낮다. 경제협력은 늘어가는 반면, 정치안보 분야 협력은 따라가지 못하는 '아시아 패러독스'가 존재하는 것이다. 한국은 국제사회의 온실가스 감축 압력이 가중되는 가운데 미국과 일본이 주도하는 셰일가스 트레이딩을 통해 에너지 위기를 벗어나거나 중국의 풍부한 자원과 일본의 신재생 및 원자력 기술을 활용할 수 있는 국제협력 전략을 세워야 한다. 아시아 에너지 안보 취약성은 국제 에너지 제도, 거버넌스의 미비와 부재가 그 원인인데, 다자 간 협력체제 구축을 통해 글로벌, (동북)아시아 에너지 협력을 가져오는 '신국제에너지질서'를 구축해야 한다(Colgan and de Graaf 2014, 2013a, 2013b).

1. 기후변화와 에너지 안보

에너지 정책과 기후변화 정책은 매우 밀접하게 연관되어 있다. 에너지 정책이 에너지 수요와 공급에 관한 전반적인 사항을 취급하는 반면에 기후변화 정책은 지구온난화 현상에 대비하여 이를 유발시키는 주요 원인인 이산화탄소, 메탄, 이산화질소 등의 배출을 감축하는 사항에 초점이 맞추어져 있다(박상철 2015, 7). 기후변화는 본질적으로 에너지 문제이다. 오늘날 이산화탄소 배출의 2/3 이상이 화석연료 연소에 기인하고 있고 따라서 저탄소 에너지 기술의 사용 등 에너지 부문의 대변환이 기후변화의 핵심 사안인 것이다(de Graaf 2012, 235). 저탄소 배출을 위한 에너지 부문 전환에 있어 가장 중요한 두 사항은 운송부문과 발전부문이다. 아직 석유가 지배적인 운송부문과 달리 발전부문은 셰일혁명 이후 석탄에

서 천연가스, LNG로 연료전환이 빠르게 일어나고 있다. 발전분야는 에너지 관련 CO₂ 배출 가운데 가장 큰 비중을 차지한다. 2008-12년 동안 미국 발전분야의 석탄사용 비중은 49%에서 37%로 감소한 반면 천연가스는 21%에서 30%까지 증가하였다. 2015년 7월 미국정부의 발표에 의하면 미국 전체 발전량에서 가스가 차지하는 비율(31%)이 석탄(30%)을 처음으로 넘어섰다(고두현 2015). 2009년 593개였던 화력발전소는 2013년 518개로 줄었고, 석탄발전도 2013년 303 GW에서 2014년 3.3 GW만큼 줄었으며 2015년에는 12.9 GW 더 감소할 예정이다. 미국의 CO₂ 배출도 2012년 3.8% 감소하였다. 2005년 기준으로 보면 11.7% 낮은 수준(11.7% below 2005 levels)이 된 것이다. 미국정부는 2009년 코펜하겐 기후변화 회의에서 2020년까지 온실가스배출을 2005년 대비 17% 낮은 수준(17% below 2005 levels by 2020)으로 줄이겠다고 약속한 바 있다. 마이클 클레어(Michael Klare)는 2008년에 출판된 그의 책에서 “20세기가 석유 쟁탈의 세기였다면 21세기는 천연가스 쟁탈의 세기가 될 것”이라고 말하고 “20세기의 에너지였던 석유는 점차 고갈되어가고 있는 반면, 천연가스는 상대적으로 풍부한 매장량이 남아 있으며 이에 따라 선진국뿐만 아니라 개발도상국들도 점차 석유보다 환경친화적인 천연가스에 대한 의존도가 높아질 수밖에 없다”고 말하고 있다(Klare 2008; Klare 2012). 미국의 에너지 전문가 다니얼 여진(Daniel Yergin)은 “천연가스 채굴은 금세기 가장 중요한 에너지 혁신”이라고 말한다. 천연가스는 전력생산에서 석탄을 대체할 수 있으며 발전설비를 교체하는 데 소요되는 비용이 저렴한 편이다. 상대적으로 온실가스 배출이 적어 친환경 대체

에너지와도 경쟁관계이다. 국제적인 합의에 의한 이산화탄소 감축 목표가 불확실하기 때문에 신재생에너지의 도입보다는 상대적으로 친환경적 화석연료인 가스의 수요가 증가하고 있는 것이다. 천연가스가 5대 에너지 자원에서 차지하는 비중은 2007년 기준 석유 35.8%, 석탄 28.4%에 이어 23.7%로 3위다. 신재생에너지 7%(대부분은 수력발전), 원자력에너지는 6%이다. 2012년 현재 각각의 에너지 비율은 석유가 33.1%, 석탄이 29.9%, 가스가 23.9%로 변동했다. IEA가 매년 발행하는 『세계에너지전망』(World Energy Outlook)에 의하면 세계 가스 수요는 2조 7,500억m³(2,750 Bcm)에서 2030년 5조 1,600억m³(5,160 Bcm)로 증가율이 88%가 될 전망이다(Zelli et al. 2013).

한국의 경우 시민사회를 중심으로 원전 안전성 제고를 위한 철저한 재조사, 원전 수명연장 반대, 원전의존도 감축 등 다양한 요구가 끊이지 않고 있으나, 정부는 성장중시 패러다임, 원전의존도 확대정책을 고수하고 있다. 후쿠시마 원전사고라는 참사를 계기로 원전의존도를 높여나가는 것이 바람직한 것인가에 대한 대토론이 필요한 시점이다. 성장과 환경을 동시에 고려하는 ‘지속가능한 발전’을 추구하기 위해, 미국 유럽 등 선진국의 에너지원 간 조화와 상생 발전방안 모색의 경험을 한국에 적용하여 한국의 국가 에너지 전략, 에너지 믹스 전략을 도출해야 할 것이다. 쿠웨이트와 같은 석유자원이 충분한 나라도 태양광을 이용한 발전에 깊은 관심을 보이고 있다. 원자력발전소 폐기시 한국경제와 에너지, 기후안보에 미치는 영향을 면밀히 검토하고 원자력발전에 의한 화석연료 수입대체 효과(석탄, 중유, 가스)를 분석하여 지금과 같이 원전확

대를 선택할 것인지, 아니면 더 이상 원전을 늘리지 않는 '탈원전 의존'의 새로운 패러다임을 모색할 것인지 국가의 원자력 정책을 종합적으로 재검토해야 할 시점이다. 후쿠시마 사고에도 불구하고 세계 각국은 에너지 안보, 기후변화 대응, 경제성장을 위해 원전이용에 관심이 매우 큰 것이 사실이다. 중국, 인도 등은 원자력 발전을 적극 개발, 장려하고 있고, 미국, 프랑스 등 선진국도 원자력을 포기하지 않고 있으며, 중동국가들은 원자력 도입을 적극 고려하고 있다. 가스는 세계 에너지 믹스에서 중요한 역할을 담당하고 있는 유연한 에너지원이며 청정에너지원으로서의 중요성이 커지고 있고, 글로벌 가스 소비는 기후변화 대응, 셰일가스 개발 확대에 따른 공급확대 등으로 석유 등 타 에너지원에 비해 성장 전망이다(Yuan 2014). 미국의 에너지 혁명은 단순히 셰일가스 등 화석연료에 그치는 것이 아니라 청정기술면에서도 급격한 진전이 이루어지고 있어 미국 내 신재생에너지 생산도 지속적으로 증가하고 있다. 미국 에너지부에 의하면 향후 3년 내에 모든 신규 전력생산의 1/3이 신재생에너지에서 나온다. 태양광 자체만 2012-14년 동안 418%의 증가를 하여 12,000 MW에 달하며, 태양력, 풍력, 지열을 합치면 현재 신재생에너지 생산량은 17,000 MW에 달한다(Blackwill and O'Sullivan 2014; Gallagher 2014).

2. 에너지 시장과 지정학

최근 에너지 시장을 둘러싼 지각변동은 많은 분석가들이 '공급충격(supply shock)'으로 받아들이고 흔히 1981-86년과 비교하기도

한다. 현 지각변동은 시장의 변화이기도 하고 동시에 지정학 변동이기도 하다. 1950-60년대의 일본과 독일경제의 부흥이 이끈 수요 폭증으로 1970년대 국제고유가가 초래되었으나 북해, 알래스카, 멕시코 등 중동 이외 지역의 신규 공급증가와 천연가스 발전의 시작으로 에너지 시장의 수요공급 균형이 역전되어 1981-86년의 국제유가 급락을 가져왔다. 현 단계의 에너지 시장 변화를 이끄는 것은 북미 셰일가스와 타이트오일 공급증가로 인한 '공급충격'이다. 천연가스와 원유시장 모두 수요공급 구조와 수입·수출 흐름에 지각변동이 일어나고 있다. 원유시장은 지역거래를 벗어나 세계시장과 단일 세계가격이 형성되어 있으나, 천연가스 시장은 아직 지역거래에 머물러 있고 세계시장과 단일 세계가격이 형성되어 있지 않다. 하지만 LNG 교역의 확산으로 기존 가스관 거래 방식에 지각변동이 일어나고 있다. 2011년 현재 전 세계적으로 25억 톤의 천연가스가 생산되었는데 이 가운데 약 70%가 생산국에서 자체 소비되고 30%인 7억 톤 가량이 국제적으로 수출·수입을 통해 거래되었다. 7억 톤 가운데 70%는 아직도 소위 가스관(PNG)을 통해 거래되며 30%인 2.4억 톤 정도만이 액화천연가스(LNG) 형태로 거래된다. 10년 전과 비교해 LNG의 비중이 급격히 증가하고 있으며, LNG 거래는 한국, 중국, 일본, 타이완 등 동북아시아 국가 4개국에 집중되어 있다. 에너지 시장변화를 이끌 결정적 요인은 북미의 신규공급과 셰일혁명 확산으로 공급다변화가 가속화되는 가운데 중동/OPEC의 원유와 러시아의 가스 수출이 어느 정도 시장점유율을 유지할 것인가이다. 중동의 에너지에 대한 의존이 가장 높은 지역은 아시아 지역이고 러시아 에너지에 대한 의존이 가

장 높은 지역은 유럽이다. 1980-2012년 동안 아시아 국가들의 중동원유 수입은 1,500만 b/d에서 3,000만 b/d로 급증했다. 2012년 현재 중동원유의 75%가 아시아로 수출되었으며, 중국은 44%, 인도는 66%, 일본은 75%를 중동원유에 의존하고 있다. 아시아 국가들은 중동의존을 줄이고 러시아, 미국, 캐나다, 호주, 동아프리카 등으로 수입원을 다변화하려고 한다. 유럽은 아시아보다는 에너지 수입원이 다변화되어있기는 하지만 러시아 가스에 36%, 원유에 20% 정도 의존하고 있으며, 러시아는 에너지 수출의 76%(원유)와 79%(가스) 정도를 유럽에 의존하고 있다. 2009년 이후로는 북미 셰일혁명의 여파로 인한 글로벌 LNG 거래의 확대로 유럽 국가들에 대한 러시아의 장기 유가연동 파이프라인 가스 공급이 축소돼 유럽의 탈러시아화가 진행되는 것이 큰 흐름이다. 우크라이나 사태와 서방의 러시아 경제제재는 이러한 추세를 더욱 가속화하고 있다. 2015년 1월 발간된 옥스퍼드 에너지연구소 보고서에 의하면 가스프롬사의 유럽 가스 수출량은 2013년 166 Bcm에서 2014년 147 Bcm으로 줄었다. 한편 러시아는 아시아로의 원유 가스 수출을 늘려왔다. 러시아의 유럽으로의 원유 수출은 2012년 4월 372만 b/d에서 2014년 7월 300만 b/d로 감소한 반면 2014년 8월 현재 아시아로의 수출은 120만 b/d로 러시아 수출 가운데 30%를 차지한다(Stern 2015).

에너지 수요·공급 구조와 수입·수출 흐름의 지각변동으로 강대국들의 외교와 안보 정책도 변하고 있다. 가장 먼저 외교안보 노선의 변화를 보이고 있는 국가는 미국이다. 전통 에너지 구도에서 미국 외교안보 노선의 큰 흐름은 중동에너지의 안정적 공급을 위

해 중동과 나중에는 중앙아시아와 아프가니스탄에 군사력을 집중시키는 것이었다. 그러나 미국의 에너지 생산과 수출 가능성으로 중동과 중앙아시아 지역의 국제 에너지 시장 안정에 대한 중요성은 대폭 감소하였다. 아프가니스탄과 이라크에서의 미국의 군사력은 감소하였고(Norberg and Holmquist 2014), 2011년 오바마 미국대통령은 2014년 12월까지 아프가니스탄 주둔 미군과 연합군 13만 명을 소수 병력만 남기고 철수하겠다고 발표하였다. 그리고 2013년 시카고에서 열린 나토정상회의는 2014년 말 철군을 다시 확인했다. 미군 철수는 20여 년 지속된 미국의 중앙아시아 지배 정책에 중대 전환점을 알리는 신호이며, 미국 이후 중앙아시아 지배권을 두고 러시아와 중국의 경쟁이 본격적으로 시작되었음을 시사한다. 러시아는 경제통합 정책의 일환으로 2011년에 중앙아시아와 러시아를 통합하는 관세동맹을 발표하였으며 2015년 1월 관세동맹은 유럽연합을 모델로 한 유라시아경제연합(Eurasian Economic Union, EEU)으로 전환되었다(Starr and Cornell 2014). 자체 셰일가스와 오일의 생산증가로 미국의 에너지 전략은 중동, 중앙아시아 등 생산국의 생산과정에 개입하는 것보다는 수요가 급증하는 아시아 같은 지역으로 에너지를 공급하는 해상운송과 인프라 구축에 중점을 두는 방향으로 전환하고 있다. 미국-중동-러시아의 삼각 구도에 기반한 신국제에너지질서 등장 과정에서 미국-중동-러시아 3대 생산국 간에 유럽, 아시아, 중동 등에서 치열한 각축이 일어나고 있으며, 흥미로운 사실은 이러한 힘의 변화 속에서 미국과의 대결에 있어 러시아와 OPEC은 힘을 쓰지 못하고 있으며 중국이 결정적인 역할을 하고 있다는 점이다(Kim and Blank 2015; Kim

2014). 미국 셰일혁명의 가장 뚜렷한 지정학적 임팩트는 미국의 중앙아시아, 아프가니스탄, 중동에서의 군사력 감소로 중앙아시아가 중국화되고 있고, 중국과 러시아가 특히 북극에서 제2의 밀월을 하고 있는 것이다. 한국의 에너지 안보에 어떤 변화를 가져올지 치밀한 전략과 대비가 필요한 시점이다(Kim 2015a, 2015b, 2015c).

3. 글로벌 에너지 제도 거버넌스와 아키텍처

에너지 거버넌스 구축이란 국제에너지기구(International Energy Agency, IEA) 등 기존 에너지 국제기구들로는 세계적인 에너지 환경 변화에 대응한 에너지 아키텍처를 구축하는 데 한계가 있다는 가정 아래 에너지 국제기구 간 기능 및 역할 중복을 방지하고 협업 강화와 글로벌 에너지 아키텍처의 향후 틀을 모색하는 것을 의미한다(Florini and Sovacool 2011; Goldthau and Witte 2010; Lesage, de Graaf and Westphal 2010). IEA는 국제에너지 여건의 변화로 글로벌 에너지 거버넌스 및 그 영향력에 관한 새로운 위상 정립이 필요해졌다(Kohl 2010; Sander 2013). 회원국에 도움이 되는 IEA의 역할을 유지하면서, 다른 글로벌 에너지 기구 및 에너지 논의의 장(G20 등)에서의 IEA 역할을 정립할 필요가 생겼다. 중국, 인도 등 주요 비회원국 및 에너지 관련 기구와의 협력 강화는 새로운 도전 과제이다. 선진국과 개도국 대표국가들이 회원국으로 속해 있는 G20이 새로운 글로벌 에너지 아키텍처의 구성과 방향을 논의하기 위한 제도로서 등장한 바 있다. 국가별 입장에 따라 기존 국제기구들의 약점을 보완하여 계속 활용하자는 의견과 새로운 국제기구

를 창설해야 한다는 의견 등이 제기되고 있다. 셰일가스 개발이 세계로 확산되는 것에 대비한 국제적 개발기술규범 등 셰일가스 개발 거버넌스 또한 필요하다. 국제에너지포럼(International Energy Forum, IEF)에는 생산국, 소비국을 망라하는 87개 회원국이 참여하고 있긴 하지만, 대응역량 부족 등의 문제로 인해 제도적 차원의 재배열이 필요한 실정이다.

IEA는 1974년 당시 미 국무장관 키신저(Henry A. Kissinger)의 제안으로 설립되었으며 설립 당시에는 16개국 회원으로 시작하여 현재는 27개로 늘어났다. IEA 회원은 OECD 회원국으로 제한되며 현재 30개 OECD 국가 중 아이슬란드와 멕시코를 제외한 28개 국가가 회원으로 가입하였고, 최근 슬로바키아와 폴란드가 추가로 가입하였다(김연규 2012).

현재 국제 에너지 문제에 관해서는 무역 분야의 세계무역기구(World Trade Organization)나 금융 분야의 IMF(International Monetary Fund)에 버금갈만한 국제기구가 존재하지 않는 것이 사실이다. 유엔이나 세계은행도 에너지 문제에 관련되어 있으나 주된 업무는 아니고 IEF와 유럽에너지헌장(European Energy Charter) 등 에너지를 주된 업무로 하는 국제기구들은 아직은 회원국들에 영향력 있는 결정을 하는 수준은 아니다. 가장 제도화되었으며 여전히 가장 강력한 국제 에너지 기구는 IEA임을 부정할 수 없다. 석유수출국기구와 유럽에너지헌장의 사무국 직원의 수가 각각 130, 30명인 것에 반해 IEA는 220명의 직원을 거느리며, 연간 2,600만 유로의 예산을 운용하고 있다는 점에서 그 규모가 확연히 크다고 볼 수 있다.

IEA의 가장 핵심적 기능은 창립조약에 명시되어 있듯이 세계적 또는 지역적 석유 공급차질시(oil supply disruptions) 비상대응 체제(emergency measures)를 구축하는 것이다. IEA 비상대응책 가운데 가장 큰 비중을 차지하는 것은 석유비축제도(strategic petroleum reserves)이다(de Graaf 2012). 모든 IEA 회원국은 IEA 설립목적인 석유 공급차질에 대비하기 위해 자국 일 순수입량의 90일 분의 비축유를 보유하여야 하며, IEA는 이러한 비축유를 바탕으로 석유 공급차질시 공동대응을 실시해왔다. IEA 사무국은 회원국의 종합적인 석유현황을 파악하기 위해 회원국으로부터 매달 석유현황 관련 통계를 수집하고 있다. 동 통계에는 석유 수급 및 비축현황 관련 자료도 포함되어 있으며, IEA 사무국은 동 자료를 바탕으로 회원국이 전년도 일 순수입량의 90일 이상을 보유하고 있는지 감시한다(김연규 2012). 2011년 현재 IEA 회원국들은 총 42억 배럴의 석유비축량을 가지고 있으며 이는 177일 분에 해당한다(de Graaf 2012, 235). IEA는 국제기구로서는 매우 드물게 회원국들에 전략비축제도에 관한 법적 구속력을 가진 결정을 부과할 수 있으며 이러한 정책은 석유수급 및 비축현황 관련 투명성을 요구하는 것이다(de Graaf 2012). 석유 비축 이외에 IEA의 공식적 기능으로는 환경보호와 경제발전을 천명하고 있다(de Graaf 2012).

IEA는 세계 에너지 시장에 대한 가장 광범위한 정보수집과 분석으로 잘 알려져 있다. IEA가 매년 발행하는 월드에너지아웃룩(World Energy Outlook, WEO)은 가장 권위 있는 에너지 데이터와 정책 시나리오로 받아들여진다. WEO는 IEA 이사회(Governing Board)의 승인을 거치지 않고 사무총장의 리더십 아래 독자적으로

발간되기 때문에 정치적이기보다는 전문가들의 중립적 견해가 주를 이룬다고 볼 수 있다(de Graaf 2012, 234).

1974년 창립 당시와 비교해 최근 글로벌 에너지 환경의 급격한 변화 속에 IEA는 정체성 위기를 겪고 있다. 원래 IEA의 존재 목적인 오일마켓 안정과 비교해볼 때, 최근 에너지 믹스에서 원유의 비중은 축소되고 있고 신재생에너지의 중요성이 점점 커지고 있는 상황은 IEA에게는 가장 큰 정체성의 위기를 가져오고 있다. IEA 창립에 관여했던 미국의 전 국무장관 키신저는 2009년 IEA 강연에서 IEA가 처한 현재의 문제점에 대해 다음과 같이 지적했다. “The IEA now stands at a critical juncture. The World has changed considerably since 1973. In order to be effective in this new landscape the IEA must be prepared to evolve with it (de Graaf 2012, 234 재인용)”

IEA의 정체성 위기가 현실화된 계기는 2009년 1월의 국제신재생에너지기구(International Renewable Energy Agency, IRENA)의 창립이다. IRENA의 창립을 주도한 국가들은 IEA 회원국이기도 한 독일, 덴마크, 스페인이다. 이 국가들이 IEA가 지난 20여 년 동안 신재생에너지를 주도해 왔음에도 IEA 내에서 신재생에너지 이슈를 추진하기보다 새로운 독자적 기구를 창립하기로 한 이유는, IEA가 근본적으로 화석연료와 원자력을 우선적으로 지지한다는 불신 때문이었다. 미국과 IEA 사무국이 반대했음에도 IRENA가 창립됨으로써 IEA는 정체성과 정당성에 큰 타격을 받게 되었다.

중국과 인도가 IEA 거버넌스 틀 밖에 존재한다는 자체만으로도 IEA의 비상대응 체제를 약화시키며 전체적으로 IEA는 회원국

의 비축유 증대를 모색해야 할 뿐 아니라 세계 석유시장에서 차지하는 중국, 인도 등 비회원국의 비중강화를 감안하여 동 국가들의 회원가입과 더불어 비축제도 구축을 지원해야하는 과제를 안고 있다(Kohl 2010, 195-220).

글로벌 에너지 거버넌스 구축에 있어서 최근 IEA와 아시아개발은행(Asian Development Bank)이 강조하는 사항 가운데 한 가지가 아시아 지역의 에너지 제도와 아키텍처 구축이다. 세계 최대 에너지 소비지역이 글로벌 에너지 거버넌스 틀 밖에 존재하고 있는 것이다(Herberg 2015, 15). 국제에너지기구 사무총장이 직접 나서서 아시아 지역 에너지 안보가 불안한 것이 국제 에너지 안보에 걸림돌이 되고 있으며 따라서 아시아 지역 에너지 협력을 강화할 새로운 제도구축이 필요하다고 강조하고 있다. 아시아의 지역협력의 일천한 역사를 감안하면 IEA와 같은 국제기구와 특히 미국의 중립적이고 건설적인 역할이 매우 중요하다 할 수 있다. 아시아 지역 에너지 협력이 중요해지는 배경과 이유는 이 지역의 수요 폭증이다. 2035년까지 신규 원유 수요의 2/3가 아시아 지역에서 나온다고 한다. 일본과 한국에 이어, 중국과 인도가 이 지역에서 대규모의 에너지 소비를 이끌고 있으며, 더욱 최근에는 동남아 국가들의 에너지 소비가 새로운 중요한 요인으로 등장하고 있다. 아시아 에너지 안보 불안을 가중시키는 가장 중요한 요인은 이와 같이 폭증하는 지역 에너지 수요에도 불구하고 에너지 운송망은 아직 과거에 머물러 있기 때문이다. 아시아의 에너지 소비는 대부분 아직도 중동지역에 의존하고 있으며 중동과 아시아를 연결하는 특정항 해상운송로에 의존해 있다. 이러한 기존의 해상운송로는 국가 간

해군력 군비증강과 같은 전통적 안보 불안의 문제뿐 아니라 해군 출몰과 교통 혼잡 등 비전통 안보의 문제도 제기된다. 중국의 에너지 수입의 80%가 중동과 아프리카에서 오는데 에너지 선박들이 말레이시아와 인도네시아 사이의 좁은 말라카해협을 통과한다. 중국 당국의 시각에서 중국의 미래에너지 안보는 이러한 에너지 운송의 특정 지역 편중을 어떻게 다변화하느냐에 달려있다. 중국은 이미 이를 위해 남지나해와 동지나해에서 일방적으로 해군력을 강화하고 있으며, 영토문제를 둘러싸고 베트남, 필리핀 등과 갈등을 일으키고 있다(Cutler 외 2014; Kaplan 2015).

II 국제유가 급락 이후 미국 셰일혁명 현황과 미국의 에너지 전략 전환

미국은 러시아와 우크라이나 사태로 인한 갈등이 증폭되면서 LNG 수출규제를 풀고 적극적으로 수출확대 정책을 펴기 시작하였다. 미국정부는 그동안 에너지 안보를 이유로 알래스카(Alaska)를 제외한 미국 본토 내에서 생산되는 LNG의 수출을 금지해왔으나, 셰일가스 생산이 본격화되면서 2011년 처음으로 루이지애나(Louisiana)주에 위치한 사빈 패스(Sabine Pass) 터미널에서 한국, 영국, 스페인 및 인도로의 LNG 수출을 승인한 바 있다. 지금까지는 미국과 FTA를 체결한 한국 등에만 제한적으로 천연가스 수출을 허용해왔다. 미국 하원의 '에너지와 전력(Energy and Power)' 분과위원회(Subcommittee)는 2014년 4월 10일 'LNG 수출 자율화 법안'

을 통과시켰다. 이 법이 향후 하원과 상원을 통과해, 오바마 대통령의 승인까지 얻게 되면 미국은 LNG 수출 허가 국가를 미국과 FTA를 체결한 19개국에서 WTO 회원국 159개국으로 확대하게 된다. 현재 미국 에너지청(Department of Energy, DOE)은 7개의 LNG 수출 프로젝트를 승인했고, 현재 12개의 LNG 수출 프로젝트를 심사하고 있다. 우크라이나 사태 직후 동유럽 국가들은 즉각적으로 미국이 셰일가스 수출을 다른 지역보다 유럽으로 늘려주기를 요청하였고, 그 시기도 2017년보다 앞당겨 달라는 반응을 보였다.

미국의 아시아 에너지 전략은 에너지 수출을 통해 동북아 지역의 에너지 거래방식을 바꾸려고 한다. 우선 그동안 이 지역의 지배적인 LNG 공급자인 카타르 이외에 미국, 캐나다, 호주 등이 새롭게 LNG 수출을 확대함으로써 시장에서 다수의 공급자가 경쟁하는 구도를 만들고자 한다. 현재의 미국 셰일혁명 추세가 계속된다면 우려와는 달리 미국은 현재 한중일이 구매하는 천연가스 가격보다 낮은 가격으로 LNG 50 Bcm을 수출하여, 아시아 시장의 20%를 차지할 것으로 보인다. 국제유가 하락과 함께 북미 LNG의 가격 경쟁력은 더욱 높아졌으며 2014년 5월 중러 가스협상의 가격보다도 오히려 더 낮아졌다. 캐나다도 가세한다면 북미대륙과 아시아를 연결하는 새로운 해상 에너지 무역로가 활성화될 것이다.

국제유가 급락 이후 미국 셰일산업의 채산성 악화로 셰일원유가스 생산량 감소 가능성이 동북아 수출 가능성에 가져올 변화를 주시해야 한다. 최근 베이커 휴즈(Baker Hughes)와 드릴링인포(Drillinginfo)가 발표한 보고서에 따르면 향후 생산량 증감의 중요한 척도인 시추활동에서도 감소세를 보였다. 지난해 6월

미국 전체 시추기 숫자(Rig Count)는 1,931개에서 지난달 13일 현재 1,358개로 약 28% 감소했다. 저유가는 메이저 석유회사들과 셰일가스 개발업체들의 경영악화로 이어졌다. 엑손모빌(ExxonMobil)은 지난해 10-12월 3개월간 순수익 65억 달러로 전년 동기(83억 달러)에 크게 못 미쳤다(Krane and Egerton 2015). 셰브론(Chevron Corporation)은 순수익이 30% 감소했고 코노코필립스(ConocoPhillips)도 2008년 이후 처음으로 적자를 기록했다. 주요 오일 서비스 회사들도 수천 명의 감원계획을 발표하는 등 경기축소에 대비하는 모양새다. 특히 전문가들은 2009-13년 매년 셰일 개발에 투입된 자본이 54조 원으로 총 277조 원이 투자됐으나 저유가 이후 사모펀드에 의한 에너지 투자가 감소할 것으로 예측했다. 현재 미국 4대 셰일유전(바켄·이글포드·니오브라라·퍼미안)의 시추활동 현황을 보면 확연히 드러난다. 지난 2011년 이후 서부 텍사스 지역의 퍼미안 유전은 유가급락으로 생산량이 16% 감소했다. 그러나 시추활동 감소에도 다양한 이유로 생산량은 증가하는 모습을 보여 눈길을 끌었다. 우선 셰일업체들이 저유가를 타개하기 위해 'sweet spot' 지역의 시추를 늘리고 생산성이 높은 수평시추를 늘렸다. 실제로 수평정의 생산성은 지난해 12월 458 b/d에서 올해 1월 현재 507 b/d로 향상됐다. 이에 따라 미국 셰일업체들의 셰일오일 생산량은 지난해 4월에서 올해 1월 사이 약 100만 배럴 증가했다. 또한 엑손모빌, 셸(Shell) 등 메이저 오일 기업들은 셰일 개발로 대규모 손해를 입었음에도 아나다르코 등 중견 셰일업체들이 핵심 지역의 생산에 더욱 집중하며 도산하는 업체의 자산을 사들인 점도 크다. 이들 업체는 향후 1-2년 동안의 생산분을 다양한

해정금융기법을 통해 지속적으로 생산 가능하다. 이밖에 유전 리스 계약도 최소한의 드릴링을 의무적 조항으로 가지고 있는 점도 있다(Krane and Egerton 2015).

구에너지 체제에서 미국의 에너지 전략은 오일 가스의 안정적 공급에 치중하였고, 이를 위해 미국은 주로 OPEC과 러시아 사이에서 균형적 입장을 취하였다. 미국과 러시아가 국제 원유시장에 대한 OPEC의 지나친 영향력 행사를 견제하기 위한 협력의 일환으로, 미국이 러시아가 아시아 지역으로 원유 수출을 늘리기 위하여 2010년 개통한 동시베리아 태평양 송유관을 통해 가장 많은 원유를 구매했다거나 러시아가 북극 무르만스크에 건설 예정이던 LNG 수출기지는 미국시장을 겨냥했다는 사실이 좋은 예이다. 미국은 1990년대 초 이후 '제2의 중동'이라는 개념하에 중앙아시아/유라시아 지역의 에너지를 적극 확보하려고 노력하였는데 중동을 제외한 여분의 생산지역을 확보하려는 에너지 안보적 동기 없이는 생각할 수 없는 외교안보 결정이라고 볼 수 있다(Herberg 2015).

맥킨지 보고서에 의하면 세일혁명으로 2020년까지 미국의 GDP는 2-4% 증가할 것으로 예측되며 이는 3,800-6,900달러에 달하는 규모로서 170만 개의 고용창출을 이룰 것이라고 한다. 또한 7,200달러에 달하는 현재 미국의 무역적자 규모도 절반이 에너지 수입에 기인한다는 점을 감안할 때 에너지 수입이 급감함에 따라 무역수지 개선이 예상된다고 지적하고 있다.

이와 같이 미국의 에너지 수입이 급감하고 오히려 수출을 앞두고 있기 때문에 미국의 기존 에너지 전략은 변화가 불가피하다. 미국의 해외 에너지 수입 의존이 급감함에 따라 미국은 이제 러시

아, OPEC 중앙아시아/중동 등의 굴레에서 벗어나 대전략(Grand Strategy) 수립과 실행이 가능해졌다고 보고 있다("the end of U.S. dependence on overseas energy supplies will grant the United States a greater degree of freedom in pursuing its grand strategy"). 미국의 전 국무장관 콘돌리자 라이스(Condoleezza Rice)가 말한 대로 "에너지만큼 국제정치를 왜곡시킨 사안도 없다." 아프가니스탄과 이라크 철수 등도 이와 같이 미국 외교안보의 정상화 수준에서 이해하는 분위기가 미국 내부에서 감지되고 있다(Herberg 2015).

2014년 현재 미국의 사우디아라비아로부터의 원유 수입은 일일 44만 배럴이 감소하여 역대 최저치인 89만 4,000 b/d에 이른다. 2013년에 34만 배럴에 불과하던 캐나다의 미국으로의 원유수출이 급증하여 2014년 현재 295만 6,000 b/d에 달한다. 카타르로부터 수입되던 LNG도 급감하였다. 이러한 변화에 근거해 일부 여론과 분석가들은 중동지역이 미국 외교의 우선순위에서 밀려나고 있다고 분석하고 있다. 좀 더 균형적인 분석에 의하면 미국은 중동으로부터의 에너지 자립에 점점 가까워지고 있으나, 중동의 변화는 글로벌 에너지 시장의 급변과 밀접히 연관되어 있고 글로벌 원유가스 공급차질은 미국과 세계경제에 직접적 영향을 미치기 때문에 세계 에너지 시장 안정을 위해 미국이 중동으로부터 에너지 자립을 하더라도 중동의 정치변동에 지속적으로 개입해야 한다는 것이다. 중동지역은 에너지가 아니더라도 테러위협, 지역 국가들의 민주주의 발전과 정치안정, 핵확산방지, 이스라엘 등 보호를 위한 지역안보 이슈가 여전히 미국 외교안보에 중요하다는 지적이다.

미국의 에너지 전략은 원활한 에너지 교역을 위한 해상운송

안정, 자유 에너지 교역과 투자(free energy trade and investment)를 목표로 한다. 에너지의 자유무역과 투자는 미국의 중요한 국익이다. 미국의 전략가들은 중동과 동유럽을 둘러싼 국제분쟁은 자유로운 에너지 무역을 인위적으로 방해하는 세력이 존재하기 때문이라고 본다. 원유를 둘러싼 무역과 투자는 글로벌 시장이 비교적 안정적으로 형성되어 있기 때문에, 여기에 비우호적인 세력의 방해에도 불구하고 원활히 이루어지고 있는 편이다. 따라서 에너지의 자유무역과 투자 측면에서 우선적 관심을 기울여야 될 분야는 천연가스와 LNG 부문이다. 천연가스와 LNG 시장은 원유시장과 비교할 때, 아직 단일 글로벌 시장이 형성되어 있지 않고, 인프라가 부족하며, 단일 가격체계 역시 부재하다. 따라서 미국의 셰일가스 혁명 세계화 전략의 핵심은 LNG 무역의 확산, 특히 아시아 지역에서의 LNG 시장가격 및 수입시설 인프라 형성에 맞추어져 있다.

셰일혁명의 성공과 오일가스 공급의 다변화로 인해 미국은 새로운 외교수단을 갖게 되었는데 기존의 경제제재 수단이 한층 강화되는 결과를 가져왔다. 이란, 이라크, 리비아, 수단에 대한 기존의 경제제재가 무용지물이었던 이유는 고유가 때문이었다. 미국은 과거 경제제재로 인해 금수조치되었던 100만 배럴 가량의 이란산 원유가 국제유가에 미칠 영향을 염려하여, 우방국들에게 이란에 대한 경제제재에 동참할 것을 설득하기 어려운 실정이었다. 그러나 미국에서 셰일오일이 생산되면서 이러한 상황은 급변하였으며, 최근 이란이 미국과의 협상 테이블로 돌아온 것도 같은 이유 때문이라고 볼 수 있다(Manning 2014). 미 싱크탱크인 애틀랜틱카운슬(The Atlantic Council)은 2014년 10월 '셰일가스와 새로운 지정

학'이라는 제목의 보고서에서 "일본과 한국·대만 등 아시아 국가들은 에너지의 70%를 중동국가에서 수입하고 있다"며 "미국이 이들 지역으로 에너지를 수출한다면 미국의 위상이 크게 높아질 것"이라고 진단했다. 보고서는 이어 "셰일가스 수출은 미국의 아시아 리밸런싱(재균형) 정책을 강화하는 수단이 될 것"이라며 "이 같은 전략의 함의는 미국의 글로벌 리더십 회복"이라고 덧붙였다. 특히 보고서는 주요 2개국(G2) 중 하나이자 미국의 최대 라이벌 국가로 떠오르는 중국을 견제하는 차원에서도 이 전략을 적극 활용해야 한다고 주장했다. 또한 "중국도 현재 천연가스 수요의 30%를 수입으로 충당하고 있으며 2025년에는 수입의존도가 50%까지 높아질 것"이라며 "중국에 대한 미국의 천연가스 수출은 미중관계에서 경제적·전략적 측면의 상호의존성을 높일 것"이라고 내다봤다(Manning 2014).

미국의 무역협상 레버리지도 강화되었다. 미국은 현재 유럽과는 TTIP(the Transatlantic Trade and Investment Partnership), 아시아 태평양과 북미 국가 11개 국가와는 TPP(the Trans-Pacific Partnership) 자유무역 협상을 진행하고 있다. 미국의 LNG 수출은 FTA 협정국에게 유리함을 부여하기 때문에 유럽과 아시아 국가들이 미국의 LNG 수입을 선점하기 위하여 FTA 협상에 나서고 있으며 일본은 그 대표적 사례이다.

미국은 또한 에너지 기술협력을 동맹형성에 적극 활용하고 있다. 이러한 측면에서 미국 국무부가 운용하고 있는 '비전통가스 기술협력 프로그램(the Unconventional Gas Technical Engagement Program)'과 '에너지 거버넌스/생산력 이니셔티브(the Energy

Governance and Capacity Initiative)’로서 폴란드와 우크라이나의 셰일가스 개발을 원조하는 프로그램이다. 미국은 또한 중국의 셰일개발을 적극 원조하여 중국과의 공통 에너지 이해를 모색 및 발전시키려고 한다. 미국과 중국은 기후변화와 안정된 에너지 교역 등 공통의 이해관계를 가지고 있다. 2009년 미국과 중국은 US-China Shale Gas Resource Initiative를 발족시켰으며 이 프로그램에 의해 미국의 지질연구소와 에너지부는 중국의 셰일가스 매장량과 지질조사 등을 시행함에 있어 중국기관들에 많은 도움을 주었다. 미국과 중국은 U.S.-China Strategic and Economic Dialogue를 매년 개최하고 있으며 최근에는 의제로 셰일오일에 관한 것도 포함시키려고 하고 있다.

미국은 국제 기후변화협상에서도 가스 사용증가로 인한 국내 탄소배출의 급감으로 유리한 입장에 있다. 미국정부는 2009년 코펜하겐 기후변화 회의에서 2020년까지 온실가스 배출을 2005년 대비 17% 낮은 수준으로 줄이겠다고 약속한 바 있다. 2008-12년 미국 발전분야의 석탄 사용비중은 49%에서 37%로 감소한 반면 천연가스는 21%에서 30%까지 증가하였다. 미국의 CO₂ 배출도 2012년 3.8% 감소하였고 2005년 기준으로 보면 11.7% 낮은 수준이 된 것이다.

III OPEC과 러시아

국제유가는 2014년 6월부터 서서히 하락 기조에 들어가기 시작해

2014년 10월부터 본격적으로 급락하기 시작했으며, 2014년 11월 27일 OPEC 회의에서 사우디아라비아 등 주요 OPEC 회원국들이 약 3,000만 배럴의 산유량 유지 결정을 함으로써 국제유가는 더욱 하락했다. 최근 유가급락의 배경에는 공급초과와 세계 원유 수요 감소라는 커다란 경제적 요인이 자리잡고 있다. 즉 2007년 400만 배럴에 불과하던 미국의 원유 생산량이 2014년 현재 900만 배럴로 증가했으며, 500만 배럴의 신규 증가분 가운데 거의 대부분이 셰일오일인 것으로 보아, 셰일오일 생산이 세계 원유시장의 공급 초과를 가져온 주요 원인이라는 점을 알 수 있다.

최근 국제유가 급락에 대한 비경제적 설명 가운데 한 가지가 사우디아라비아가 미국의 셰일산업에 타격을 가하기 위한 것이라는 소위 사우디아라비아의 미국 공격설이다. 2014년 11월 27일 OPEC 회의에서 사우디아라비아는 이란과 베네수엘라 등 생산량 감축을 주장하는 국가들의 요청을 일축하고 생산량 유지를 결정했다. 미국 공격설을 제시한 분석가들의 주장에 의하면 원래 사우디아라비아와 미국은 에너지 문제에 관해서는 전통적으로 협력해왔으나 미국이 셰일오일 생산국으로 등장하면서 경쟁관계로 변모했다. 이에 사우디아라비아와 OPEC은 가격보다는 시장점유율이 중요하다고 보고 미국의 셰일업체들이 한계 생산비용 이하로 가격이 내려갈 때까지 압력을 계속해 미국 셰일업체들의 도산과 생산량 감소로 인해 자연스럽게 다시 원유가격이 올라가기를 기다리는 전략을 펼치고 있다는 것이다. 이러한 견해들은 일견 가장 상식에 부합하고 실제 많은 언론 보도가 이 방향으로 초점을 맞추고 있다. 이러한 경우 향후 국제유가를 결정하는 결정적 요인은 미국 셰일업체

들이 어떤 시점에 경제성을 잃고 생산량을 줄이기 시작할 것인가 일 것이다. 세계 석유시장을 좌지우지했던 석유수출국기구(OPEC)의 위상이 셰일혁명과 저유가에 시장에서의 영향력은 급격히 하락했고 에이미 마이어스 제피(Amy Myers Jaffe)와 에드워드 모스(Edward Morse) 등은 OPEC의 와해와 몰락을 전망하기도 한다.

러시아는 국제유가 하락의 초기 국면부터 유가하락의 배경에 미국과 사우디아라비아가 공모하고 있다는 주장을 지속적으로 하고 있다. 러시아는 최근의 유가하락이 이란과 러시아를 주된 목표로, 미국의 지원을 받은 사우디아라비아의 주도 하에 이루어지고 있는 공격으로 보고 있다. 소위 '러시아 공격설'이다. 러시아 공격설의 단초가 된 것은 2014년 9월 11일 미국 국무장관 존 케리의 사우디아라비아 방문과 이로 인해 맺어진 몇 가지 협약 때문이다. 두 가지 중요한 결과가 있었는데 첫째는, 러시아와 이슬람 시아파 3개국인 이란, 이라크, 시아파로 이어지는 유럽 수출용 송유관 구축을 차단한다는 것이고, 두 번째는 사우디아라비아가 미국에 공급하고 있는 원유를 대폭 할인된 가격으로 공급한다는 내용이다. 시리아는 러시아가 냉전 시기부터 해군기지를 유지하고 있는 중동 유일의 국가로, 시리아 문제를 두고 미국-사우디아라비아가 러시아-시리아-이란-이라크와 경쟁구도를 형성하고 있음을 알 수 있으며 사우디아라비아가 시리아 문제의 해결을 위해 미국의 지원을 절실히 요청하고 있음을 알 수 있는 대목이다. 2014년 말 이라크에서 미국이 철군을 결정함과 동시에 이라크는 특히 쿠르드 자치 지역 내 석유 생산이 급격히 늘면서 강대국 간 쿠르드 지역의 석유를 확보하기 위한 치열한 각축이 벌어지고 있다. 러시아가 이라크

의 석유를 차지하기 위한 움직임이 활발한 가운데 사우디아라비아는 사우디아라비아는 러시아의 주도로 이란, 이라크의 석유가 시리아를 통과해 유럽으로 공급되는 상황을 크게 우려하고 있다.

이처럼 사우디아라비아의 러시아 공격설 또는 사우디아라비아-미국 유가급락 공모설의 근본 원인은 유럽으로의 중동가스와 원유공급을 둘러싼 러시아와 사우디아라비아간의 각축전이다. 이란, 이라크의 가스와 원유를 유럽까지 공급하는 방안은 20여 년 동안 논의된 사안이다. 유럽은 러시아 가스에 36%, 원유에 20% 정도 의존하고 있는데, 유럽의 러시아 에너지 의존을 줄이는 방안으로 '남부회랑(Southern Corridor)' 정책을 제시해왔다. 이 정책에 따르면 주요 공급국은 아제르바이잔, 투르크메니스탄, 이란, 이라크 등이다. 유럽이 러시아를 통하지 않고 아제르바이잔과 투르크메니스탄에서 직접 가스를 구매하는 것을 사활을 걸고 차단해왔던 러시아는 이제 이란과 이라크의 원유와 가스의 유럽 공급을 두고 싸움을 벌이고 있는 것이다. 시리아 사태의 본질은 바로 이와 같이 에너지 운송로를 둘러싼 각축전인 것이다.

러시아는 2014년 현재 원유와 가스 모두 세계 최대의 생산국 가운데 하나이다. 원유는 1,000만 배럴을, 천연가스는 약 600 Bcm을 생산하여 생산된 천연가스의 약 200 Bcm을 수출한다. 러시아는 앞으로도 원유가스 수출을 주된 국가 수입원으로 해야 한다는 측면에서, 국내 생산체제를 효율적으로 발전시키고 세계시장 변화에 적절히 대처하는 것이 매우 중요한 국가발전 과제이다(김연규 2015a).

중동에 의존해 있는 한·중·일의 에너지 시장을 공략하기 위

하여 1990년대 중반부터 러시아는 많은 공을 들여왔다. 흔히 동부 가스프로그램으로 알려진 러시아의 아시아 에너지 전략이 처음으로 가시적인 결과를 가져온 시기는 2009-10년이였다. 시베리아-태평양 송유관(Eastern Siberia-Pacific Ocean pipeline, ESPO) 개통으로 태평양항구를 통해 60만 배럴의 석유를 아시아 국가들에 수출하였고, 사할린 남부에 LNG 수출기지를 통해 최초로 LNG를 수출하였다. ESPO는 같은 등급의 중동산 원유를 대체하는 효과와 함께 아시아 시장에서 중동, 북아프리카, 중남미 석유의 경쟁력을 크게 떨어뜨릴 것으로 예측되었다. 러시아산 ESPO가 선적되는 북태평양 항구 코즈미노(Kozmina)에서 중국, 한국, 일본 등 동북아시아 시장 수송에 걸리는 항해시간은 5일 정도로 중동 등지에서 이 시장에 도착하기 위해 필요한 2주 이상에 비해 수송기간이 크게 짧아 유리한 입장이다. 현재까지는 중동에서 동북아 지역으로의 가스 수출은 46.8 Bcm으로 상당하지만, 러시아의 동북아 지역으로의 수출은 16 Bcm에 불과하다(김연규 2015a; Kim and Blank 2015; Kim and Blank 2014).

2013-14년 러시아의 아시아 원유가스 수출은 확산 단계에 들어간다. 2012년 12월 24일 동시베리아-태평양 송유관(ESPO) 2단계 구간이 예정보다 1년 정도 공정을 앞당겨 완공되게 되었으며, 2013년 3월 22일 중국의 시진핑 주석은 취임 후 첫 방문지로 러시아를 선택하였다. 시진핑(Xi Jinping)-푸틴(Vladimir Putin) 두 정상 간에 합의된 사항 가운데 가장 주목을 끄는 것은 중국이 2018년까지 일일 약 100만 배럴의 석유를 수입하게 되어 독일을 제치고 러시아 석유의 제1 수입국이 된다는 내용이다. 현재는 러시아의

아시아로의 석유 수출은 120만 배럴에 달한다. 2014년 5월과 11월 러시아와 중국은 가스 수출에 대해서 각각 38 Bcm, 30 Bcm의 가스관 공급계약을 체결함으로써 기존에 수출하던 사할린 LNG 14 Bcm과 합쳐 약 82 Bcm이 2020년 정도까지 공급될 예정이다(Kim and Blank 2015).

2011년 이후부터 러시아의 원유가스 개발은 북극과 서시베리아 타이트오일로 점차 이동하기 시작했다. 우선 북극 육상·해상 개발을 위한 서구오일 메이저들과의 합종연횡이 줄을 잇기 시작했다. 푸틴 측근인 이고르 세친(Igor Sechin)이 사장으로 있는 로스네프트(Rosneft)와 가스프롬네프트(Gazpromneft)가 주축이 되어 엑손모빌, BP, 로열 더치 쉘, 토탈(미국과 프랑스 합작회사)과 수십여 개에 이르는 프로젝트를 추진하였다. 러시아 에너지 회사들은 통상 아직도 서구 메이저에 50-80%에 이르는 기술 및 장비 의존을 하고 있는 것으로 알려져 있다. 러시아는 수십 년의 원유가스 개발에도 불구하고 아직 드릴링과 관련 장비 회사들이 매우 취약하다. 한편, 서구 오일 메이저들은 미국 본토의 셰일개발을 체서피크(Chesapeake), 컨티넨탈 리소시스(Continental Resources), EOG 리소시스(EOG Resources) 등 미국의 대규모 셰일가스 전문 중견기업들에게 주도권을 빼앗긴 상태이기 때문에 러시아의 비전통 에너지 개발은 매우 매력적인 글로벌 사업 확장의 기회이다(Henderson 2013).

러시아 비즈니스에 가장 적극적인 미국 오일 메이저는 엑손이다. 엑손은 이미 로스네프트와 함께 사할린-1 프로젝트를 통해 원유와 가스를 생산·수출하고 있으며 이제 타이트오일, 북극 개발

로 확대하고 있다. 엑손의 경상이익의 20% 가량이 러시아 비즈니스에서 나올 정도로 러시아 사업을 중요시하고 있다. 2011년 이후 러시아가 메이저와 개발을 하는 지역은 카라해(Kara Sea)이다. 드릴링 리그를 300개로 유지한다면 2020년까지 100만 배럴은 생산이 가능할 것으로 예측되며, 러시아 정부의 목표는 2020년까지 44만 배럴, 로스네프트의 공식 매장량은 180억 배럴이다(Kim and Blank 2015).

러시아의 정부의 북극 개발과 연관된 또 한 가지 중요한 21세기 에너지 전략은 LNG 수출확대이다. 다른 가스 생산국들과 비교할 때 러시아의 LNG 산업은 매우 저발전되어 있다. 현재까지 러시아의 LNG 수출은 사할린-II 프로젝트의 일환으로 생산되어서 2009년부터 사할린남부 LNG 터미널에서 수출되는 2012년 현재 14.65 Bcm이 전부다. 이는 세계 LNG 교역의 5%에 불과하다. 이와 같은 러시아의 21세기 에너지 전략이 세상에 공식적으로 모습을 드러낸 것이 2014년 6월 11-15일 동안 모스크바에서 개최된 21차 ‘2014 세계 석유 회의(World Petroleum Congress, WPC)’였다. WPC는 3년에 한번 열리고, ‘오일 가스 산업의 올림픽(the Olympics of oil and gas industry)’이라 불리는 세계 최대 행사로 119개 국가, 1,500개 기업, 4,800의 인원이 참가한 것으로 알려졌다. 2014년 6월 모스크바 WPC의 어젠다는 ‘러시아의 세계 LNG 산업 진출’이었다(김연규 2015a).

2014년 9월에 본격적으로 시행되기 시작한 미국과 유럽연합의 러시아에 대한 제재는 러시아의 셰일혁명과 북극 자원개발에 중대한 전환점이 되고 있다. 제재는 구체적으로 서구 메이저의 세

일개발, 심해 개발기술과 장비, 자본의 러시아 유입을 금지하고 있다. 제재가 강화되기 며칠 전 로스네프트와 엑손은 북극해에서 대규모 해상유전을 발견하고 개발 공정 75% 완성에도 불구하고 엑손을 현장에서 철수하게 되었다. 최근 중국의 CNPC는 서구 메이저를 대신해 타이트오일과 북극 해상유전 개발권을 잇달아 수주하고 있다. 중국은 남지나해의 시추기를 북극 해상으로 이전시키고 있음이 드러나고 있다. 일부 미국의 전략가들은 오바마 정부의 러시아 제재 전략은 결과적으로 중국의 북극 진출 약진을 가져왔기 때문에 북극 힘의 균형에 변화를 가져오는 등 전략적 실패로 귀결될 가능성이 높다고 평가하고 있다(김연규 2015a).

VI 아시아 에너지 안보

(동북)아시아 에너지 문제는 (동북)아시아 지역의 평화와 경제발전과 연관된 매우 고전적 문제이다. 지난 30년 동안 동북아 에너지와 국제정치 문제는 많은 연구가 축적되어 있으며 동북아 에너지 문제의 핵심은 에너지 안보가 취약한 한·중·일 3국이 중동의존도를 러시아 에너지를 활용해 다변화할 수 있는가 하는 문제로서 전형적인 국제정치 문제이자 한반도 평화의 문제와 밀접히 연관되어 있다. 북미 셰일혁명은 동북아 에너지 문제를 근본적인 측면에서 다시 부각시키고 있으며, 여기에는 공학과 기후문제, 지정학이 얽혀 더욱 복잡하고 다이나믹해져서 새로운 분석들과 해법이 필요해졌다. 이것이 신동북아 에너지 협력의 틀이다. 동북아 에너지 협

력연구의 가장 큰 목적은 우선적으로 한·중·미·일·러 5개국의 에너지 정책과 전략을 연구하는 것이다. 기존의 전통적 동북아 에너지 협력의 틀은 러시아의 에너지 자원을 확보하기 위한 한·중·일 3국 동북아 국가들의 치열한 경쟁, 그리고 이러한 경쟁을 이용하여 자신의 정치·안보적, 경제적 이익을 극대화하고자 하는 러시아의 대응 등이 주된 관심이었다. 남·북·러 가스관 사업도 이러한 구도 속에 나온 제안이었다. 신동북아 에너지 협력의 틀에서는 북미 셰일혁명으로 기존의 시장구도가 변화하였으며, 한중일 3국이 LNG 도입처를 미국, 캐나다, 호주, 카타르 등으로 다변화하고 있다. 또한 동북아 가스 트레이딩 허브 구축 등을 통해 동북아 국가들의 지역협력과 공동번영의 계기가 마련되고 있는 상황이다. 대규모 상업용 천연가스 저장시설 건설 등 우리나라를 동북아 지역 천연가스 거래의 중심지로 육성하는 프로젝트의 활성화 및 국제협력 프로그램 등에 대한 논의가 진전된 바 있다.

신동북아 에너지 협력의 틀에서는 에너지 믹스 거버넌스가 중요하다. 국내의 부족한 화석연료를 한·중·일 간의 지역 네트워크를 이용해 채울 수 있으며 해외 원전개발 수주 등 국내의 우수한 기술력은 해외 시장으로 확장이 가능하다. 이를 통해 자원이나 기술 측면에서 부족한 부분은 수입하고, 남는 부분은 수출할 수 있는 일종의 '아시아 슈퍼그리드 구축'이 가능할 것이다. 특히 아시아 가스거래 시장 형성에 대비해 대륙과의 가스관 연계, 저장 설비 증설 등 인프라 투자 및 제도 규제의 변화에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다(Paik 2013, 2015; Kim and Blank 2014, 2015; Kaplan 2015; Bordoff and Houser 2015; Herberg 2015).

동북아시아 지역의 에너지 믹스 거버넌스 구축은 매우 낮은 단계이며 한국, 중국, 일본 등 지역국가 간 협력이 매우 절실하다. 현 단계는 비전통 셰일 에너지 기술 혁명을 통해 청정에너지로 전환되어 가는 이전 단계로서, 단계 전환의 가교라고 할 수 있는 천연가스 활용을 둘러싼 각축전이 벌어지고 있다는 특징을 가진다. 당분간은 가스의 중요성이 높은 동시에 비전통 원유의 가세로 원유 역시 중추적 역할을 하는 가운데, 현재의 화석연료 중심의 에너지 체제는 신재생에너지 중심으로 패러다임이 이미 변하기 시작했다. 최근 모습을 드러내기 시작한 신에너지 체제는 과거와 비교했을 때 다수의 신규 공급국가의 등장으로 다변화된 모습을 보이지만 여전히 불안정한 원유가격과 가까운 미래의 촉망받는 대안에너지인 천연가스, 특히 액화천연가스(LNG)는 단일화된 국제시장과 가격이 형성되어 있지 않은 바 확산에 어려움을 겪고 있다. 바로 이러한 이유 때문에 아시아 지역에서는 원자력에 대한 의존이 여전히 높으며 신재생 에너지로의 전환이 다소 느린 것이다.

일본의 경우, 동일본 대지진 전인 2005년 시점의 전원구성은 원자력(31%), 석탄(26%), 수력(8%)이 60% 이상을 차지, 나머지 약 40%가 LNG와 석유에 의한 화력발전이었다. 그러나 2011년 대지진 후 원자력발전의 정지로 2013년도에는 원자력 비율이 1%로 하락, 석탄 30%, 수력 9%로 안정적인 전원비율이 40%대로 하락함으로써, 석유, LNG를 원료로 하는 발전비율이 증가해 가정용 전기요금은 재해 전에 비해 약 20%, 기업대상은 약 30% 인상되었다. 일본 경제산업성은 2015년 3월 30일 2030년 시점의 최적 전원구성에 대해 안정적으로 발전 가능한 원자력, 석탄화력, 수력발전의

비중을 전체 발전량의 60% 이상으로 확보하고, 장기적으로 LNG와 석유 등 연료 조달비용이 높은 전원에 대한 비율을 낮추어 전기 요금을 인하시킬 계획이라고 발표했다.

아시아 국가들은 에너지 생산과 소비, 화석연료 사용 절감, 원자력 안전 등에 대해서는 지역차원에서 협력을 하고 있지만 온실가스 감축과 관련된 기후변화 정책과 에너지의 수요공급 등에 관련된 에너지 안보문제에 관해서는 지역협력의 경험이 없다. 에너지 안보 가운데 전통 에너지인 오일 공급 안보문제와는 별도로 최근 수요가 급증하고 있는 천연가스와 LNG 안보문제에 관해서는 지역 차원에서의 협력보다 경쟁과 갈등이 훨씬 더 지배적이다. 중국과 인도는 지난 20여 년 동안 급속한 경제성장과 급증하는 중산층으로 높아지는 에너지 수요를 충족하기 위하여 에너지 확보를 상위의 안보 이슈로 다뤄왔다. 중국은 대규모 국내 매장량과 생산에도 불구하고 원유와 석탄 모두를 수입하고 있으며, 중국의 천연가스 수입은 중국의 에너지 안보 및 기후변화 정책에 영향을 미칠 주요인으로 많은 관심을 끌고 있다. 일본, 한국, 타이완은 국내 에너지 생산이 거의 전무하고 따라서 수입의존도가 매우 높은 국가들이다. 2011년 후쿠시마 사태 이후 일본의 에너지 안보의 취약성은 급증하였다. 사고 이전 일본의 에너지 안보정책 구상에 의하면 당시 원자력발전이 전원구성에서 30% 비중을 차지하고 있었고 2035년까지 14개의 신규 발전소 건설을 통하여 원자력의 비중을 53%까지 확대할 예정이었다. 그러나 사태 이후 전원구성에서 LNG의 비중이 40%대로 증가하였으며 화석연료 비중은 더욱 늘어나게 되었다. LNG 수입이 중동에 의존하고 있는 상황에서 미국 셰일혁명

과 LNG 수출 전망은 일본의 에너지 안보에 매우 중요한 요인으로 등장하였다. 후쿠시마 사태는 일본이 다른 유럽 국가들과 함께 원자력발전 축소 국가군으로 등장하고, 중국, 인도, 한국과 다른 부상하는 개도국들은 원자력발전 증가 국가군으로 나누어지는 계기가 되었다.

일본을 제외한 다른 아시아 국가들에게 온실가스 감축 압력과 신재생기술의 비상업성으로 원자력이 유일한 대안이 되고 있다. 중국, 한국, 인도 등에서 특히 원자력발전은 향후 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 아세안 국가들도 에너지 안보와 기후변화 차원에서 원자력을 주된 에너지로 발전시킬 것으로 예상된다. 한국의 경우 시민사회를 중심으로 원전 안전성 제고를 위한 철저한 재조사, 원전 수명연장 반대, 원전의존도 감축 등 다양한 요구가 끊이지 않고 있으나, 정부는 성장 중시 패러다임, 원전의존도 확대정책을 고수하고 있다. 후쿠시마 원전사고라는 참사를 계기로 원전의존도를 높여나가는 것이 바람직한 것인가에 대한 대토론이 필요한 시점이다. 지금과 같이 원전확대를 선택할 것인지, 아니면 더 이상 원전을 늘리지 않는 '탈원전의존'의 새로운 패러다임을 모색할 것인지 국가의 원자력 정책을 종합적으로 재검토해야 한다. 후쿠시마 사고에도 불구하고 세계 각국은 에너지 안보, 기후변화 대응, 경제성장을 위해 원전이용에 관심이 매우 크며 중국, 인도 등은 원자력발전을 적극 개발 장려하고 있고, 미국, 프랑스 등 선진국도 원자력을 포기하지 않고 있으며, 중동국가들은 원자력 도입을 적극 고려하고 있는 상황이다.

블룸버그는 2015년 세계 청정에너지 시장을 3,600억 달러로

전망하고 태양광과 풍력이 시장을 주도할 것으로 보고 있다. 국제 재생에너지기구(IRENA)에 따르면 태양광, 풍력, 수력 등 신재생에너지 발전설비는 2012년부터 세계 신규 발전용량의 50%를 넘어 서기 시작하여 현재 60%에 육박하였다. 아시아 에너지 안보의 가장 큰 특징 가운데 한 가지는 원유와 석탄 등 화석연료에 대한 의존이 여전히 높은 가운데, 장기적 지속성장의 시각에서 신재생에너지와 같은 청정에너지에 대한 연구개발·투자를 통한 대안 마련을 하지 못하고 있다는 점이다. 선진국과 비교할 때 아시아 국가들의 신재생에너지 개발은 매우 미미해 국가에너지 므스에 편입되기에는 아직 많은 시간이 필요할 것으로 보인다. 2001-11년 세계 신재생에너지 생산 비중은 0.7%에서 2.1%로 증가하였다. 향후 가장 빠르게 성장할 에너지는 신재생 에너지로 연평균 8%의 속도로 성장할 것으로 예상된다. 중국과 인도는 풍력과 태양광에 집중하고 있다. 중국은 세계 1위의 풍력에너지 생산국이며, 그 뒤를 덴마크, 스페인, 미국, 인도 등이 뒤따르고 있다. 인도 정부는 별도의 신재생에너지 부처를 두고 개발에 박차를 가하고 있으며 중국도 2011-15년 동안의 5개년 계획에서 2015년까지 신재생에너지 비중을 전체 에너지 소비의 11.4%(수력이 중요한 비중)까지 늘리는 목표를 세운 바 있다. 일본의 경우에는 원자력에 대한 여론의 반대가 신재생에너지 개발에 대한 주요 동력이 되고 있다.

아시아 국가들은 에너지 안보문제를 주로 개별국가들의 이익 추구하고 이를 위한 경쟁적 동맹형성 등의 시각에서 바라본다. 중국, 일본, 인도 등 아시아의 주요 강대국들의 에너지 확보를 위한 경쟁은 더욱 치열해져서 중국은 러시아와의 동맹을 통해 에너지 안보

를 제고하려고 하며 일·미 동맹관계에서 에너지가 차지하는 비중은 과거보다 훨씬 중요해지고 있다.

에너지 불안은 아시아 국가들이 군비경쟁을 벌이는 주요한 원인이다. 아시아 국가들은 원유와 LNG 수입의 75% 정도를 중동지역에 의존하고 있기 때문에 해상운송로 강화를 위한 해상군사력 경쟁이 특히 심화되고 있다.

2014년 6월 시진핑은 고위 경제 관료들과의 회의에서 “중국의 대대적 에너지 혁명(sweeping energy revolution)”을 언급하였다. 보통 거시경제 문제 등이 논의되던 자리에서 에너지를 언급한 것은 이례적인 것으로 받아들여진다. 시진핑은 에너지 혁명이 일어날 다섯 가지 영역을 열거하였는데 수요, 생산, 기술, 제도 거버넌스, 그리고 글로벌 마켓 등이다. 장기 에너지 전략이 경제성장 목표와 밀접히 연관되어 있음도 언급하였다. 2014년 11월 APEC 회의에서 미-중 공동 기후변화 목표선언도 이와 같은 배경에서 나온 것이다. 중국의 에너지 안보 불안은 전체적인 중국의 에너지 므스 불균형에서 온다. 2011년 현재 중국 에너지 소비 가운데 석탄은 여전히 69%이며 석유가 18%, 수력이 6%, 천연가스는 4%에 머물고 있다.

급속한 경제성장과 생활수준 향상으로 중국의 천연가스 소비는 최근 급증하였다. 2001년-06년 동안 천연가스 소비증가율은 15%였지만 2006-11년 동안의 증가율은 18%로 소비가 가파르게 증가함을 알 수 있다. 2010년 중국의 천연가스 소비는 109 Bcm으로 21.8%나 증가해 미국, 러시아, 이란에 이어 세계 4대 천연가스 소비국이 되었다. 2011년 소비량은 141 Bcm으로 일본을 추월했

다. 2013년에는 소비가 168 Bcm에 달해 전년대비 13.9%의 증가율을 보였다. 2014년 말 현재 천연가스 소비는 경제성장이 주춤하는 사이 130 Bcm까지 현저히 줄어들어 증가율은 7%에 불과하다. 2020년까지의 천연가스 소비량 추정치는 기관에 따라 다르게 나타나지만 중국의 CNPC는 2015년이 되면 가스 소비량은 230 Bcm이 되고, 2020까지는 350 Bcm에 이를 것으로 추정했다. 이러한 추세대로라면 2020년까지 천연가스 소비는 300 Bcm에 머물 것으로 보인다. CNPC의 연구소인 중국 경제와 기술연구소(Economics and Technology Research Institute) 부소장인 킌안 싱쿤(Qian Xingkun)에 의하면 2016-20년 기간 동안 천연가스 연평균 증가율은 8%에 그칠 것이라고 한다(Paik 2015).

2014년 9월 중국정부 에너지부(National Energy Administration)는 13차 5개년 경제계획(13th Five-Year Plan)의 에너지 관련 부분을 발표하였다. 13차 FYP는 2016에서 2020년까지의 기간을 포함한다. 유신싱(Wu Xinxiong) 에너지부 국장은 2020년까지도 여전히 천연가스를 우선적인 에너지로 중요시할 것임을 강조하였다. 13차 5개년 기간까지도 천연가스 소비는 두자리수로 증가할 것, 2020년까지 천연가스 소비는 350 Bcm에서 450 Bcm 사이에서 증가할 것이라고 말하고 국제사회에 중국이 약속한 탄소배출 감축량(2005년 대비 40-45%)을 위해 천연가스 소비가 증가해야 함을 강조하였다. 중국정부의 12차 5개년 계획에 의하면 2015년까지 천연가스 소비는 230 Bcm이며 도시지역에서 천연가스를 소비하게 될 인구의 숫자는 2억 3,000만 명으로 추산했다. 이러한 천연가스 소비량의 절대적인 증가에도 불구하고 중국의 전체 에너지 소비 비

중 가운데 천연가스가 차지하는 비중은 4%로 세계 평균 24%에 비해 미미한 수준이다.² 중국의 제한된 천연가스 자원을 감안하면 중국의 천연가스 비중이 현재의 4%에서 최대 15%까지 증가할 수 있을 것이나 OECD 수준인 22%에 이르는 것은 힘들 것이다(Paik 2015).

중국은 동북아시아 지역에서 유일하게 대륙 파이프라인 연계망과 국내 가스생산을 동시에 가진 LNG 수입 국가이다. 2014년 중국의 가스 생산량은 123.5 Bcm에 달한 반면 수요량은 183 Bcm이었다. 한편 가스 수입량은 58.3 Bcm으로 이 가운데 가스관 수입이 31.3 Bcm, LNG 수입이 27 Bcm이었다. 중국의 가스 수입, 특히 고가의 LNG 수입이 적은 이유는 중국의 국내 가스시장에서 LNG가 PNG 또는 석탄과 연료로서 경합을 벌이고 있기 때문이다. 따라서 중국의 경우는 한국, 일본보다 LNG 수요의 가격탄력성이 낮기 때문에, 중국은 좀 더 유리한 장기 LNG 계약을 호주, 인도네시아 등과 맺은 바 있다. 중국이 해외 가스도입에 있어 PNG 다변화를 공격적으 추구하는 것도 같은 맥락이다. 2010년에 투르크메니스탄, 2014년에는 미얀마의 가스가 도입되기 시작했으며 2020년부터는 러시아 가스가 파이프라인으로 공급될 예정이다(Paik 2015).

중국은 순 에너지 수입국으로 전환한 1998년부터 적극적으로 해외 자원개발과 도입을 추진해 왔다. 그러나 수입의 46%가 중동지역, 22%가 아프리카에서 이루어지고 있어, 중동에 대한 의존

2 Boqiang Lin and Ting Wang, "Forecasting natural gas supply in China: Production peak and import trends," Energy Policy 49(2012), pp. 225 - 233.

이 특히 높고 이 지역의 해상 운송로 또한 불안정하여, 공급 차원의 에너지 안보 불안 요인이 상존한다고 볼 수 있다. 따라서 중동과 아프리카의 정치변화에 대비해 최근 중국은 베네수엘라, 브라질 등 남미, 미얀마, 중앙아시아 등지로 수입선을 다변화해오고 있다. 2000년 중국의 원유 수입의존도는 30%에 불과했으나 2009년 이후 50%를 넘어섰다. 중국정부가 공급차원의 안보 불안을 해소하기 위하여 추진하는 중요한 정책 가운데 하나는 전략비축유(Strategic Petroleum Reserve, SPR) 확대이다. 2007년 처음으로 정부에 의해 발표된 이후 2020년까지 IEA에서 회원국에 의무적으로 할당하고 있는 것과 같은 수준의 전략비축유 90일분 저장시설을 설치·확대하는 정책을 추진해오고 있다.

중국의 '신실크로드' 정책이 처음 모습을 드러낸 것은 북경대학교 왕지스(Wang Jisi) 교수의 2012년 Global Times에 게재된 '중국의 서진(西進)정책'이라는 글에서였다. 왕지스 교수는 중국이 미국의 세력이 확장되고 있는 동아시아에 집착하지 말고 서아시아로 향하는 서진정책을 취하여 남아시아, 중앙아, 중동을 연결하는 실크로드를 건설하자고 주장하였다. 마침내 시진핑 중국 국가주석은 2013년 9월 7일 카자흐스탄 나자르바예프 대학교 연설을 통하여 '실크로드 경제벨트(絲綢之路經濟帶)' 구축에 관한 구상을 처음 발표하였고, 2014년 4월 10일 보아오 포럼에서 리커창 총리는 아시아 지역 경제협력 전략으로 '일대일로(一帶一路)' 건설 추진을 강조하게 된다. 일대일로는 이미 60여 개국의 참여 의사를 받았고, 실크로드 기금 및 개발은행(아시아인프라투자은행, 해상실크로드은행 등)을 통해 약 2,000억 달러 이상의 자금을 확보할 계획이다.

중국의 신실크로드 정책의 중요한 목적 가운데 하나는 중앙아시아 자원, 특히 가스 확보이다. 중국의 에너지 정책에서 천연가스의 중요성이 증가해왔고 LNG 수입증가가 예상되는 가운데 중앙아시아와 같은 가스관 공급처를 확보하는 것은 매우 중요하다. 중국의 천연가스 수요공급이 적자로 돌아서기 시작한 것이 2007년이었고 2009년 국내공급 대비 수입은 더욱 늘어나게 된다. 중국이 천연가스 적자국으로 등장한 2007-09년 중국이 적극적으로 공략한 국가가 투르크메니스탄이다. 2003년 투르크메니스탄은 25년 동안 러시아에 70-80 Bcm의 가스를 수출하기로 장기계약을 맺었으나 2008년 투르크메니스탄 가스의 러시아 수출량은 45 Bcm, 2009년 10 Bcm, 2014년 현재 4 Bcm으로 줄었다. 2014년 현재 투르크메니스탄 가스의 중국 수출량은 40 Bcm이다. 2006년에 합의되고 3년 만에 건설하고 2010년 12월에 개통한 1,800km에 달하는 중국-중앙아시아 가스관(CAGP)을 통해 수출된다. CAGP는 중국으로 직접 연결되지 않고 우즈베키스탄과 카자흐스탄을 거쳐 가는 노선까지 총 2개(Line A, Line B) 지선이 만들어져 있으며, 2013년 9월 시진핑 주석의 중앙아시아 순방시 키르기스스탄과 타지키스탄까지 통과하는 Line C와 Line D가 합의되어 중앙아시아 5개국 모두를 중국의 에너지망과 연결하게 되었다. Line A와 Line B는 바그티알릭(Bagtyyalyk)이라는 가스전에서 개발한 가스가 공급되는 것이고 새롭게 합의한 Line C와 Line D의 가스는 세계 4대 가스전이라고 하는 갈크니쉬(Galkynish) 가스전에서 공급되는 것으로, 중국의 CNPC는 갈크니쉬 가스전 개발에도 지분참여를 하고 있다. 카자흐스탄은 원유를 중국에 주로 공급하고 있는데, 약 40

만 배럴에 달하는 수출량은 최근 중국이 카자흐스탄 최대 해상유전 카사간 유전 개발에 지분참여를 하기로 함에 따라 더욱 늘어날 것으로 예측된다. 2013년 순방시 중국이 48조 원의 투자와 원조를 중앙아시아의 각 국가에 약속하였는데, 이 가운데 30조가 카자흐스탄, 15조가 우즈베키스탄, 3조가 키르기스스탄에 대한 것으로 알려져 있다.

동북아 지역은 원자력발전소가 밀집되어 있고 지리적으로 서로 인접해 있어 역내 원자력 안전이 매우 중요하며, 원전사고 발생 시 비상대응지침 공유 및 원자력 안전분야 인력양성과 방호대책 등 인접국가 간 상호협력 가능분야 모색이 필요하다. 박근혜 대통령은 2014년 8월 광복절 경축사를 통해 동북아 지역에 우리나라, 중국, 일본이 중심이 되어 향후 미국, 러시아, 나아가 몽골, 북한이 참여하는 원자력 안전협의체를 만들어나갈 것을 제안한 바 있다. 정부의 동북아 오일허브 사업은 우리나라를 석유물류 및 금융거래의 중심지로 육성하여 세계 제4대 오일 허브를 구축하겠다는 목표로 시작되었다. 이 사업은 2008년 제1차 국가에너지기본계획 반영 후, 2013년 제18대 정부 국정과제로 선정되어 2조원을 지원받아 2020년까지 최대 4억 배럴 규모의 물동량을 처리할 수 있는 3,660만 배럴 규모의 탱크터미널을 울산과 여수에 건설할 계획이다.

미국은 에너지 수출을 통해 동북아 지역의 에너지 거래방식을 바꾸려고 한다. 우선 카타르가 지배적으로 LNG를 공급했던 이 지역에 미국, 캐나다, 호주 등 새로운 국가의 LNG 수출을 확대하여 다수의 공급자가 경쟁하는 구도로 시장을 개편하려고 한다. 최근의 미국 셰일혁명 추세가 계속된다면 미국은 우려와는 달리 현

재 한·중·일이 구매하고 있는 천연가스 가격보다 낮은 가격으로 LNG 50 Bcm을 수출하여 시장의 20% 정도를 차지할 것으로 보인다. 국제유가 하락과 함께 북미 LNG의 가격경쟁력은 더욱 높아졌으며, 2014년 5월 중러 가스협상의 가격보다도 오히려 더 낮아졌다. 여기에 캐나다도 가세한다면 북미대륙과 아시아를 연결하는 새로운 해상 에너지 무역로가 활성화될 것이다. 태평양 에너지 무역의 경제적 효과는 기존의 FTA의 효과를 능가할 것이며, 탈냉전 이후 미국과 태평양 국가 간의 경제교류가 축소되고 아시아 역내 국가 간의 교류에 역전된 현상을 만회할 수 있을 것이다. 셰일혁명으로 저렴한 천연가스를 기반으로 한 석유화학, 철강, 자동차산업 등이 미국 내에 부활함으로써 미국을 중심으로 태평양 국가들을 연결하는 제조업 무역은 더욱 활기를 띠 것이다. 에너지 업계는 태평양 에너지 무역에 대비해 물류 인프라 구축작업에 이미 착수하였다. 에너지 물류 인프라의 핵심은 통상 에너지 허브라고 불리는 일종의 물류기지로 저장시설과 금융기능이 복합된 거래소가 포함된다. 수요 급증에 따라 동북아시아 석유시장이 분리되면서, 싱가포르를 동/서남아 지역 오일허브로 위상 변화가 일어나고 있다. 동북아 지역에서 석유시장 개설 필요성과 그 가능성은 다양하게 논의되어 왔으나 아직까지 아시아 지역에서는 유일하게 싱가포르 석유제품 현물시장만 있을 뿐 동북아 지역을 대표할만한 국제적인 석유시장은 형성돼 있지 못하다. 2012년부터 국제에너지기구를 중심으로 아시아 지역의 가스 물류기지인 아시아 가스트레이딩허브의 필요성이 제기되기 시작하였다. 국제에너지기구(IEA)의 마리아 반 더 호이븐(Maria van der Hoeven) 사무총장은 “아시아 태평

양 지역의 수급상황에 맞는 단가가 형성되기 위해서는 LNG 트레이딩허브가 조성돼야 한다”며 “현재로선 제도와 인프라 구축에 가장 앞선 싱가포르가 아시아 태평양 지역의 허브가 될 가능성이 가장 높다”고 평가한 바 있다.

V 결론

한국은 남·북·러 삼각협력과 유라시아 이니셔티브 등의 정책을 통하여 러시아 에너지를 확보하고 더 나아가 중국의 중앙아시아 지역에서의 영향력 확대를 활용해 한국의 중앙아시아 지역에서의 영향력 확대를 목표로 하고 있다. 박근혜 정부 출범 이후 2년 동안 러시아와 극동시베리아 철도와 인프라 사업을 추진하던 한국정부의 정책은 갈림길에 서게 되었다. 실제로 미국 국무부의 에너지 관련 인사들이 2015년 1월 한국의 외교부 인사와의 회의에서 러시아 제재 동참을 요청한 것으로 알려져 있다.

현재로서는 한·중·일 3국이 세일혁명 및 중국의 유라시아 진출을 바라보는 방향은 제각각이다. 한·중·일이 하나로 뭉쳐 함께 윈-윈할 수 있는 방안이 무엇인지 생각해야 한다. 이러한 구도 속에서 자칫하면 한국이 배제될 가능성도 있다. 한국은 한반도의 지정학적 이점과 상황을 고려해 양대 축을 모두 아우르고 연결하는 역할을 해야 할 것이다.

한국형 에너지 믹스 거버넌스 구축을 위해서는 단순히 에너지원별 비율을 도출해 내는 것이 아니라 내부적으로 본질적인 논

의가 필요하다. 에너지원별 충분한 상호이해를 바탕으로 세계 에너지 거버넌스 시장의 변화에 탄력적으로 대응할 수 있는 유기적인 에너지 믹스 거버넌스를 구성하는 것이 중요하다. 최근 한국정부는 2020년 이후 국가 온실가스 감축목표를 담은 ‘포스트2020’안을 공개했다. 우리나라는 에너지 다소비 제조업 중심인 산업구조 때문에 성장을 위한 최소한 에너지 소비증가는 필수적이며 이로 인한 온실가스 증가도 불가피한 실정이다. 정부는 또한 최근 제7차 전력수급기본계획을 발표했다. 현재 확정설비에 더해 2년 전 6차 계획에서 보류했던 원전 2기를 추가로 건설하는 것이 핵심이다. 경제성장전망치와 저탄소 기조에 맞춰 원전을 선택했다는 것이 정부의 설명이다. 2029년도 전원구성은 정격용량 기준으로 석탄 26.7%, 원전 23.7%, LNG 20.5%, 신재생 20.0%인 것으로 6차 수급계획과 비교했을 경우 석탄비중은 2.5%p 감소하고 원전비중은 1.1%p, LNG비중은 0.4%p, 신재생 비중은 0.1%p 증가할 전망이다. 2014년 12월 페루 리마에서 개최된 제20차 기후변화협약 당사국총회에서 2020년 이후 국가별 온실가스 감축목표 제출지침이 확정되었다. 따라서 2020년 이후 각 회원국은 스스로 결정하는 온실가스 감축목표를 설정하여 2015년 12월 프랑스 파리에서 개최되는 제21차 기후변화 당사국총회에 제출하게 되어 있다. 2020년 이후 모든 선진국 및 개도국이 참여하는 신기후체제가 확립될 경우, 우리나라에 대한 압력도 거세질 것으로 예상된다. 우리나라는 온실가스 배출량이 세계 7위이며, GDP 대비 온실가스 배출량은 OECD 국가 중 1위다. 특히 우리나라는 에너지 수요의 96%를 수입하고 있으며, 국내 전체 수입액 중 35%인 1,837억 달러를 에

너지 수입이 차지한다. 미국은 셰일가스라는 대형 감축수단을 보유하고 중국은 원자력 확대, 일본은 후쿠시마 원전사고 이후 온실가스 감축목표를 보수적으로 잡고 있다. 유럽연합(EU)은 유럽연합 차원에서 글로벌 대책 중의 하나로 이산화탄소 배출권 시장을 2005년부터 운영하고 있다. 한국의 경우 산업계의 반발에도 불구하고 2015년 1월 1일자로 배출권 거래제도를 실시할 것을 결정하였으나, 탄소배출권 거래제도가 제도적으로 시작되기 전인 2015년 1월 초부터 배출권 할당 대상업체 525개 기업 중 약 45%에 달하는 240개의 기업이 배출권 할당에 대한 이의를 신청하였다(박상철 2015). 한국은 작은 국토면적, 높은 산지비율, 수자원 및 풍황 부족 등으로 인해 신재생에너지 공급 가능 잠재량이 적은 편이며 원전 안전요구 증대 및 송전망 확충 등 다양한 갈등 등 사회적 비용이 급증하고 있어 미국의 셰일가스 수입 등으로 LNG 발전 증가 등의 가능성을 모색하는 것이 중요하다.

참고문헌

- 고두현. 2015. “가스시대로 진입한 미국.” 『한국경제신문』 (2015년 7월 13일).
- 김연규. 2015a. “국제유가급락이후 동북아 에너지정세변화,” 천연가스산업연구회. 서울. (2015년 5월 11일).
- _____. 2015b. “Silk Road Strategies of the US, Russia, and China,” 동아시아지역질서와 AIIB, 중앙대학교 국익연구소 세미나. 서울. (2015년 4월 15일).
- 박상철. 2015. 『독일 재생에너지 정책과 지속가능발전 전략』. 서울: 이담 북스.
- Baffes, John. 2015. “Understanding the Plunge in Oil Prices: Sources and Implications,” *Global Economic Prospects*, IMF (January).
- Blackwill, Robert D. and Meghan L. O’Sullivan. 2014. “America’s Energy Edge: The Geopolitical Consequences of the Shale Revolution.” *Foreign Affairs*, (March/April).
- Bordorff, James and Trevor Houser. 2015. “Navigating the US Oil Export Debate,” Center on Global Energy Policy (CGEP), SIPA, Columbia University. (February).
- Bazilian, Morgan, Smita Nakhooda, Thijs Van de Graaf. 2014. “Energy governance and poverty.” *Energy Research & Social Science* 1, 217-225.
- Colgan, Jeff. 2014. “Oil, Domestic Politics, and International Conflict.” *Energy Research & Social Science* 1, 198-205.
- Colgan, Jeff and Thijs Van de Graaf. 2013a. “Fueling the Fire: Pathways from Oil to War.” *International Security* 38, No. 2(Fall), 147-180.
- _____. 2013b. *Petro-Aggression: When Oil Causes War*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- _____. 2014. “Mechanisms of informal governance: evidence from the IEA.” *Journal of International Relations and Development*.
- Cutler, Tom et al. 2014. “Adapting to a New Energy Era: Maximizing the Potential Benefits for the Asia-Pacific,” NBR Special Report No. 46 (September).
- de Graaf, Thijs Van. 2011. “The G8 and G20 as global steering committees for energy: Opportunities and constraints.” *Global Policy* 2, 19-30.
- _____. 2012. “Obsolete or resurgent? The International Energy Agency in a changing global landscape.” *Energy Policy* 48, 233-248.
- _____. 2013. “Fragmentation in Global Energy Governance: Explaining the Creation of IRENA.” *Global Environmental Politics* 13, No. 3, 14-33.
- _____. 2014. *The Politics and Institutions of Global Energy Governance*. New York: Palgrave Macmillan.

Economy, Elizabeth and Levi, Michael. 2014. *By All Means Necessary: How China's Resource Quest is Changing the World*. London: Oxford University Press.

Fattouh, Bassam, Howard Rogers, and Peter Stewart. 2014. "The US Tight Oil Revolution and Its Impact on the Gulf Cooperation Council Countries: Beyond the Supply Shock." Oxford Institute of Energy Studies, Working Paper (October).

_____. 2015. "The US Shale Gas Revolution and Its Impact on Qatar's Position in Gas Markets." Center on Global Energy Policy (CGEP), SIPA, Columbia University. (April)

Florini, Ann and Benjamin K. Sovacool. 2011. "Bridging the Gap in Global Energy Governance," *Global Governance*, Vol 17, pp. 57-74.

Gallagher, Kelly Sims. 2014. *The Globalization of Clean Energy Technology: Lessons from China*. Cambridge, MA: MIT Press.

Goldthau, Andreas and Jan Martin Witte eds. 2010. *Global Energy Governance: The New Rules of the Game*. Washington: Brookings Institution, Global Public Policy Institute.

Goldthau, Andreas and Sitter, Nick. 2015. "Soft power with a hard edge: EU policy tools and energy security." *Review of International Political Economy*, 1-25.

Henderson, James. 2013. "Tight Oil Development in Russia," Oxford Institute of Energy Studies, Working Paper (October 2013).

_____. 2014. "The Commercial and Political Logic of the Altai Pipeline," Oxford Institute of Energy Studies, Working Paper (December).

Herberg, Mikkal. 2015. "US, Japanese, and Asian Energy Security in A New Era," NBR Special Report No. 51 (April).

Hughes, Llewelyn and Long, Austin. 2015. "Is There an Oil Weapon?: Security Implications of Changes in the Structure of the International Oil Market." *International Security* 39, No. 3 (Winter 2014/15), 152-189.

Jain, Purnendra. 2014. "Energy Security in Asia." Pekkanen, Saadia M., John Ravenhill and Rosemary Foot (eds.), *The Oxford Handbook of International Relations of Asia*, 547-568. Oxford and New York: Oxford University Press.

Kalicki, Jan H. and David L. Goldwyn, (eds.). 2013. *Energy and Security: Strategies for a World in Transition*. Washington, D.C.: Johns Hopkins University Press.

Kaplan, Robert. 2015. *Asia's Cauldron: The South China Sea and the End of a Stale Pacific*. New York: Random House.

Kim, Younkyyo. 2014. "Shale Gas: Present Status & Expectations," 『Unconventional Fossil Fuels: The Next Hydrocarbon Revolution?』 Emirates

Center for Strategic Studies % Research (ECSSR), UAE.

_____. 2015a. "The Impact of Low Oil Prices on South Korea," Regional Perspectives on Trends in Global Oil Market, National Bureau of Asian Research (NBR), (May).

_____. 2015b. "The Impact of the Oil Price Collapse on the Natural Gas Market and Geopolitics in Northeast Asia," The 14th International Conference on Northeast Asian Natural Gas and Pipeline, Seoul. June.

_____. 2015c. "US Shale Revolution and Geopolitics of Energy in Asia," *Power Transition in Asia*, David Walton & Emilian Kavalski (ed.). Aldersot, UK: Ashgate, forthcoming.

Kim, Younkyyo and Stephen Blank. 2014. "Putin and Korea's Silk Road Express: Russia's Game on the Korean Peninsula." *Korea Observer*, Vol. 45, No. 4.

_____. 2015. "US Shale Revolution and Russia: Shifting Geopolitics of Energy in Europe and Asia," *Asia-Europe Journal*, Vol. 13, No. 1, 95-112.

Klare, Michael. 2008. *Rising Powers, Shrinking Planet*. New York: Metropolitan Books.

_____. 2012. *The Race for What's Left: The Global Scramble for the World's Last Resources*. New York: Picador.

Kohl L., Wilfrid. 2010. "Consumer Country Energy Cooperation: The International Energy Agency and the Global Energy Order," in Andreas Goldthau and Jan Martin Witte (eds.), *Global Energy Governance: The New Rules of the Game*. Washington: Brookings Institution, Global Public Policy Institute, 195-220.

Krane, Jim and Mark Egerton. 2015. "Effects of Low Oil Prices on US Shale Production: OPEC Calls the Tune and Shale Swings," Center for Energy Studies, James Baker Institute, Rice University. February.

Lesage, Dries, Thijs Van de Graaf and Kirsten Wesphal. 2010. *Global Energy Governance in a Multipolar World*. Burlington, VT: Ashgate Publishing.

Manning, Robert A. 2014. "The Shale Revolution and the New Geopolitics of Energy." Brent Scowcroft Center on International Security, The Atlantic Council, October.

Norberg, Johan and Erica Holmquist. 2014. "ISAF's withdrawal from Afghanistan – Central Asian perspectives on regional security," CSIS.

Paik, Keun-wook. 2015. "Sino-Russian Gas and Oil Cooperation: Entering Into a New Era of Strategic Partnership?" Oxford Institute of Energy Studies, Working Paper (May).

Lain, Sarah. 2015. "The Bear and the Dragon." *The Rusi Journal*, Vol. 160, No. 1 (February/March 2015), 68-77.

Sander, Michael. 2013. "Conceptual proposals for measuring the impact of

international regimes on energy security." *Energy Policy* 63, 449-457.

Starr, Frederick and Svante Cornell. 2014. *Putin's Grand Strategy: Eurasian Union and Its Discontents*. Washington, D.C.: Silk Road Studies Institute.

Stern, James. 2015. "Does the cancellation of South Stream signal a fundamental reorientation of Russian gas export policy?" Oxford Institute for Energy Studies (January).

Yuan, Jindong. 2014. "Nuclear Politics in Asia." Pekkanen, Saadia M., John Ravenhill and Rosemary Foot, eds. *The Oxford Handbook of International Relations of Asia*, 505-523. Oxford and New York: Oxford University Press.

Zelli, Fariborz, Philipp Pattberg, Hannes Stephan, Harro van Asselt. 2013. "Global Climate Governance and Energy Choices." *The Handbook of Global Energy Policy*, 340-357.

필자 소개

김연규 Kim, Younkyoo

한양대학교 국제학부(Division of International Studies, Hanyang University) 교수
서울대학교 노어노문학과 학사, 미국 퍼듀대학교 정치학 박사

논저 "Putin and Korea's Silk Road Express: Russia's Game on the Korean Peninsula", "US Shale Revolution and Geopolitics of Energy in Asia", "Shale Gas: Present Status and Expectations"

이메일 younkyoo@gmail.com