

weekly

WORLD ENERGY MARKET INSIGHT



세계 에너지시장 인사이드

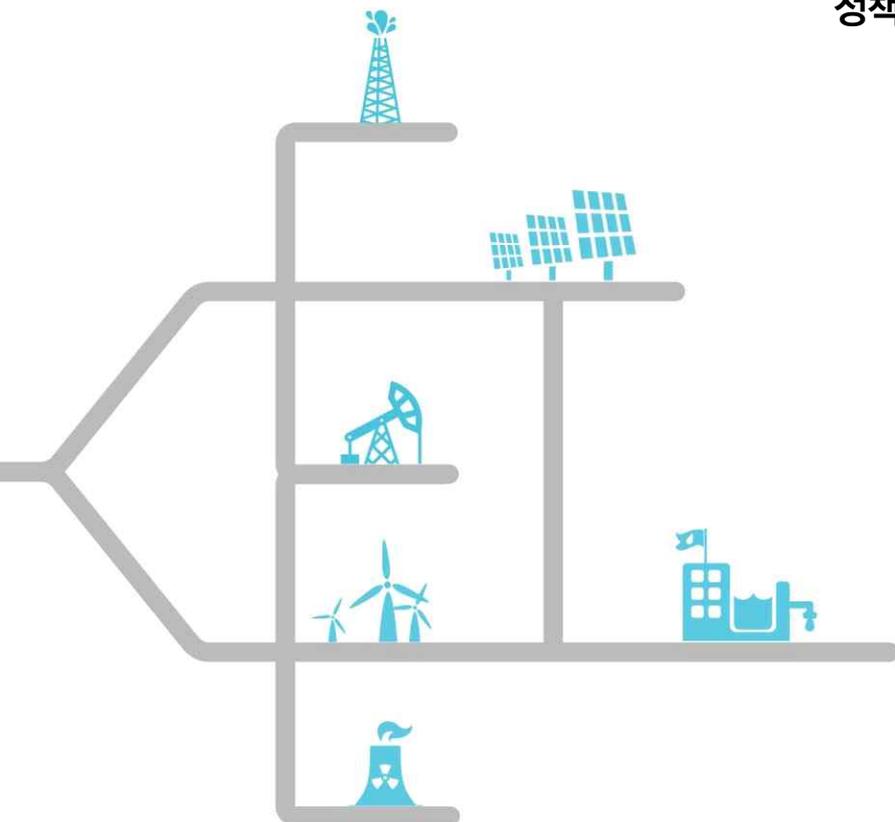
제 19-01호
2019. 1. 7

http://www.keei.re.kr/web_energy_new/main.nsf



연말 · 연시 특집분석

2018년 세계 에너지시장, 주요국의
에너지 · 기후변화 정책 변화 및 2019년
정책 현안



에너지경제연구원
Korea Energy Economics Institute

연말·연시 특집분석: 2018년 세계 에너지시장, 주요국의 에너지·기후변화 정책 변화 및 2019년 정책 현안¹⁾

1. 2018년 국제유가 변화 및 유가변화 요인

▣ 2018년 국제유가 변화 내역	P 3
▣ 2018년 원유 수급 및 국제유가 변화 요인	P 5

2. 2018년 주요국 에너지·기후변화 정책 변화

	▣ 2018년 미국의 원유 및 천연가스 생산 역량 변화	P 13
〈미국〉	▣ 트럼프 행정부, 북극권 국립 야생보호 구역 내 석유시추 개발 프로젝트 추진	P 15
	▣ 캘리포니아·워싱턴 D.C., 재생에너지 전원 100% 확대법안 마련	P 17
	▣ 청정전력계획(CPP) 대체를 위한 신규 규정 제안서 발표	P 18
	▣ 2018년 중국의 에너지공급 부문 개혁 추진	P 20
〈중국〉	▣ 2018년 천연가스 공급 역량 확대 추진	P 22
	▣ '청정대기보호 3개년 행동계획' 발표	P 23
	▣ 신에너지자동차 보조금 축소 계획 발표	P 24
〈EU 국가〉	▣ EU, 천연가스 수입선 및 수입방식 다변화	P 26
〈일본〉	▣ 일본, 에너지정책 기조 설정과 당면과제	P 27

3. 2019년 세계 주요 국가의 에너지·기후변화 정책 현안

▣ 미주 국가의 주요 에너지정책 현안	P 36
▣ 중국의 주요 에너지정책 현안	P 38
▣ EU 및 주요 회원국의 에너지정책 현안	P 40
▣ 일본의 주요 에너지정책 현안	P 45
▣ 호주의 주요 에너지정책 현안	P 45
▣ 제24차 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP24) 결정	P 46

1) 본 특집분석은 2018년 세계 에너지 시장 및 주요국가의 기후변화 정책변화 요인을 점검하고, 2019년 주요국가의 에너지·기후변화 정책현안 도출을 목적으로 작성되었음. 본 특집분석 보고서는 총괄분석에 양의석 선임연구위원(해외정보분석팀장)과 특별이슈·지역 분석에 해외정보분석팀 연구진(이서진, 정귀희, 김은진, 전희정, 임지영, 임지연, 김수린)의 참여로 작성되었음.

국제 에너지 가격 및 세계 원유 수급 지표

• 국제 원유 가격 추이

구 분	2018년		2019년	
	12/28	12/31	1/2	1/3
Brent (USD/bbl)	52.20	53.80	54.91	55.95
WTI (USD/bbl)	45.33	45.41	46.54	47.09
Dubai (USD/bbl)	52.86	-	51.86	53.20

주 : Brent, WTI 선물(1개월) 가격 기준, Dubai 현물 가격 기준; 12/31일은 싱가포르 휴일
 자료 : KESIS

• 천연가스, 석탄, 우라늄 가격 추이

구 분	2018년		2019년	
	12/28	12/31	1/2	1/3
천연가스 (USD/MMBtu)	3.30	2.94	2.96	2.95
석탄 (USD/000Metric ton)	86.10	86.10	85.15	83.25
우라늄 (USD/lb)	28.85	28.90	28.90	28.90

주 : 선물(1개월) 가격 기준
 1) 가 스 : Henry Hub Natural Gas Futures 기준
 2) 석 탄 : Coal (API2) CIF ARA (ARGUS-McCloskey) Futures 기준
 3) 우라늄 : UxC Uranium U308 Futures 기준
 자료 : NYMEX

• 세계 원유 수급 현황(백만b/d)

구 분	2018년			증 감	
	9월	10월	11월	전월대비	전년동기대비
세계 석유수요	99.2	101.0	101.2	0.2	1.2
OECD	47.0	47.7	48.7	1.0	0.2
비OECD	52.0	53.2	52.3	-0.9	0.9
세계 석유공급	101.0	101.4	101.5	0.1	2.5
OPEC	39.2	39.4	39.2	-0.2	-0.3
비OPEC	61.8	62.0	62.3	0.3	2.8
세계 재고증감	1.8	0.4	0.3	-0.1	-

주 : '세계 재고증감' 은 '세계 석유공급 - 세계 석유수요' 로 계산한 값이며, 반올림 오차로 인해 합계가 일치하지 않을 수 있음.
 '세계 석유수요' 에는 수송망(파이프라인 등)에 잔류되어 있는 원유, 석유제품, 전략비축유(0.2백만b/d)가 포함되어 있음.
 자료 : Energy Intelligence, Oil Market Intelligence 2018년 11월호, pp.2



WORLD ENERGY MARKET

insight

특집
분석

1. 2018년 국제유가 변화 및 유가변화 요인

▣ 2018년 국제유가 변화 내역

▣ 2018년 원유 수급 및 국제유가 변화 요인

- 1) OPEC총회 및 OPEC+의 감산활동
- 2) 리비아, 원유 생산 및 수출에 차질
- 3) 베네수엘라, 석유공급역량 위축 지속
- 4) 미국의 對이란 경제제재 재개 및 석유수입 제재 예외국가 지정
- 5) 카타르, 2019년 1월부터 OPEC 탈퇴 선언

▣ 2018년 국제유가 변화내역

- 2018년 국제유가(Brent유)는 연초 USD60/bbl 수준에서 출발하였으며, OPEC·非OPEC 산유국의 석유감산 결정, 미·중 무역분쟁 전개, 미국의 對이란 경제제재 재개 및 8개국 수입제한조치 예외 인정, 세계 경제성장의 둔화 우려 등으로 전례 없는 변동이 시현된 해로 기록되고 있음.
- 석유수요 증가와 감산 효과로 2017년 하반기부터 상승세를 유지했던 국제유가가 2018년 1월 들어 Brent유는 USD70.53/bbl(24일), WTI유는 USD66.14/bbl(26일)로 3년래 최고가를 기록함.
 - (2월 9일) 셰일오일 생산량이 증대하면서 2월 둘째 주 유가는 2년래 가장 큰 폭의 주간 하락세를 보였으며, Brent유는 2월 12일 USD62.59/bbl, WTI유는 2월 13일 USD59.19/bbl까지 급락하였음.²⁾
 - (5월 28일) 이후 상승 기조를 유지하던 국제유가는 OPEC과 非OPEC 감산참여국이 감산을 완화할 수도 있다는 가능성이 제기되면서 하락세로 반전되었음.³⁾
 - (6월 29일) 미 국무부가 모든 국가는 이란産 원유 수입을 2018년 11월 4일까지 완전히 중단해야 한다고 발표하면서, 6월 마지막 주 국제유가가 상승세를 이어갔으며, 6월 29일에 Brent유와 WTI유 가격은 각각 USD79.44/bbl와 USD74.2/bbl로 상승하였음.⁴⁾
 - (7월 16일) 7월 둘째 주에는 리비아의 불가항력 요인이 해소면서 주요 터미널에서 수출이 재개된 데다, 러시아를 비롯한 주요 산유국들이 필요 시 증산할 수 있는 여력이 있다고 재차 언

2) CNN(2018.2.9), "Oil Prices Fall below USD60 a Barrel for the First Time This Year"

3) 인사이트 제18-20호(2018.6.4.일자) pp.36 참조

4) OilPrice.com(2018.6.29), "Global Energy Advisory 29th June 2018"

급하면서 국제유가는 하락세로 돌아섰으며, 7월 16일 Brent유와 WTI유 가격은 각각 USD71.84/bbl와 USD68.1/bbl로 하락하였음.⁵⁾

- **(10월 3일)** 제10차 JMMC 회의(2018.9.23)에서 추가 증산에 대한 합의가 불발된 이후, Brent 유는 USD86.29/bbl까지 상승하였음.⁶⁾
 - Brent유 가격은 JMMC 회의(2018.9.23) 이튿날(2018.9.24) USD81/bbl를 상회하며 4년만의 최고치를 기록하였으며, 이후 10월 3일까지 상승세를 유지하였음.
 - 그러나 미국의 이란産 원유 수입 금지 예외국 지정 가능성이 대두되고, 사우디 Salman 왕 세자가 자국이 생산량 증가 능력을 보유하고 있다고 발언하면서 국제유가는 하락세로 반전되었음.
 - 이후 미국이 對이란 2단계 제재조치를 발효함과 동시에 이란 원유 수출의 약 80%를 차지하는 주요 8개국을 원유 수입 금지 예외국으로 지정하면서, 국제 유가는 지속적인 하락세를 유지하였음.⁷⁾
- **(11월 13일)** 세계 원유수요가 감소할 것이라는 전망과 미국의 증산 전망, 이라크의 원유 추가 생산 및 수출 가능성이 대두되면서, 11월 13일 국제유가는 전일 대비 7% 하락하며 2016년 2월 이래 최대 낙폭을 기록하였음.⁸⁾
- **(11월 23일)** 11월 23일에도 원유 공급 과잉 및 세계 경제 성장 둔화로 인한 원유 수요 감소에 대한 우려가 증폭되면서 국제유가는 큰 폭으로 하락했으며, Brent유와 WTI유 가격은 각각 USD58.8/bbl와 USD50.4/bbl로 하락하였음.⁹⁾
 - OPEC·非OPEC 산유국은 2019년 1월부터 산유량을 120만b/d 감산하기로 합의하였으나 (12.7), 국제유가는 하락추세를 유지하였음.
 - 세계 원유 공급과잉에 대한 우려 및 미국 내 원유 공급 과잉 징조가 나타나고, 중국과 유럽 등 주요국의 경제 지표가 부진한 것으로 발표되면서 12월 들어 국제유가는 계속해서 하락 기조를 유지하였음.
- **(12월 24일)** 미국 정부 기능의 일부가 폐쇄되고, 금리 인상에 불만을 품은 트럼프 대통령이 연방준비제도 이사회의 Jerome Powell 의장의 해임 가능성을 타진했다는 사실이 알려지면서, 12월 24일에는 Brent유와 WTI유 가격은 각각 USD50.47/bbl와 USD42.5/bbl로 하락하기에 이 름.¹⁰⁾

5) Oil and Gas Investor(2018.7.16), "What's Affecting Oil Prices This Week (July 16, 2018)?"

6) 인사이트 제18-36호(2018.10.15.일자) pp.35~36 참조

7) 인사이트 제18-40호(2018.11.12.일자) pp.33~34 참조

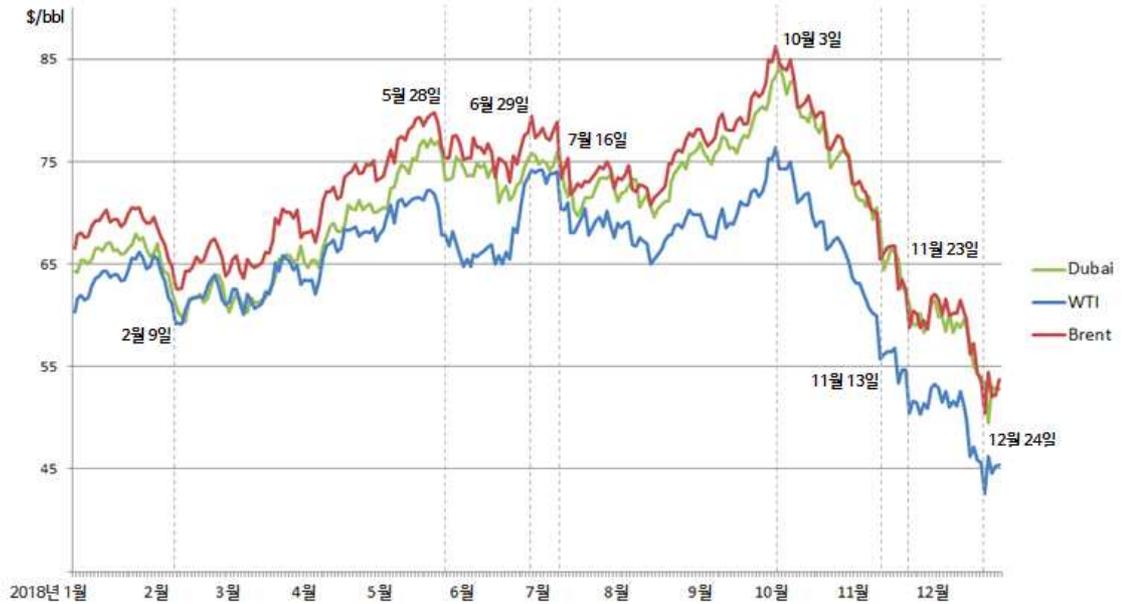
8) 인사이트 제18-42호(2018.11.26.일자) pp.35~37 참조

9) The Guardian(2018.11.23), "Oil price plummets to low not seen since October 2017"

10) CNBC(2018.12.24), "US crude plunges 6.7%, settling at 18-month low at USD42.53, as stock market slides"

〈 2018년 국제유가 변화 추이 〉

(단위 : 달러/배럴)



자료 : 한국석유공사 Petronet 홈페이지 유가 정보를 바탕으로 작성

〈 국제유가 추이(2018.1~12월) 〉

(단위 : 달러/배럴)

유종 월별	Brent	WTI	Dubai	유종 일별	Brent	WTI	Dubai
2월	65.73	62.18	62.72	8월	73.84	67.85	72.49
3월	66.72	62.77	62.74	9월	79.11	70.08	77.23
4월	71.76	66.33	68.27	10월	80.63	70.76	79.39
5월	77.01	69.98	74.41	11월	65.95	56.69	65.56
6월	75.94	67.32	73.61	12월	57.67	48.98	57.32

자료 : 한국석유공사 Petronet 홈페이지,
<https://www.petronet.co.kr>(검색일 : 2019.1.4)

▣ 2018년 원유 수급 및 국제유가 변화 요인

1) OPEC총회 및 OPEC+의 감산활동

○ 제174차 OPEC 정례총회(2018.6.22) 및 제4차 OPEC·非OPEC 장관회의(2018.6.23)

- 산유국들은 감산 수준을 완화를 위해 산유량 감축 수준을 기존 감산협의 종료시점인 2018년 12월 31일까지 100% 수준으로 감축하기로 합의하였음.¹¹⁾

※ OPEC은 2017년 감산에 합의한 이후 OPEC+ 합동 장관급 모니터링위원회(JMMC)를 통해 감산 수준을 계속해서 모니터링 해왔음.

11) 인사이트 제18-24호(2018.7.2.일자) pp.42~43 참조

- OPEC+는 당초 기준 산유량(2016.10월) 대비 약 180만b/d(OPEC 약 120만b/d)를 감산하기로 합의하였음.
- 2018년 5월 OPEC+ 산유국의 감산 수준은 감산 목표치보다 약 90만b/d(152%) 초과하였으며, OPEC 산유국의 감산 수준은 약 60만b/d(147%)를 초과한 상태였음.

○ 제175차 OPEC 정례총회(2018.12.7)

- 산유국들은 2019년 1월부터 6월까지 산유량 수준을 2018년 10월 산유량 대비 120만b/d 감축하기로 합의하였음.¹²⁾
 - 총 감축량 120만b/d 중 80만b/d는 OPEC 회원국이, 나머지 40만b/d는 非OPEC 산유국이 감산하기로 하였으며, 2019년 4월 OPEC 총회에서 감산 현황을 점검하고 감산 기한 연장 여부에 대해서 다시 논의할 예정임.
 - OPEC은 감산에 참여하는 11개 OPEC 산유국은 2018년 10월 산유량 대비 3.04% 감축하기로 결정하였음.¹³⁾
 - 사우디의 산유량은 2018년 10월 대비 32.2만b/d 감소한 1,031.1만b/d가 될 것이나, 사우디 Khalid al-Falih 에너지부 장관은 자국의 2019년 1월 원유 생산은 1,020만b/d 수준이 될 것이라고 밝힘.¹⁴⁾
- ※ 2018년 11월 사우디 산유량은 1,102만b/d이었음.
- 각국의 기준 생산량은 2018년 10월 산유량을 기준으로 하나, 쿠웨이트(2018년 9월), 아제르바이잔(2018년 9월), 카자흐스탄(2018년 11월) 등은 예외임.
 - 러시아는 2018년 10월 산유량인 1,140만b/d에서 22.8만b/d를 감산하기로 약속하였으며, 산유량 감축은 점진적으로 진행되어 몇 달이 소요될 수도 있다고 밝힘.

12) 인사이트 제18-44호(2018.12.17.일자) pp.32~33 참조

13) Platts(2018.12.20), "OPEC's supply accord commits its 11 participating members to 3% oil cuts: document"

14) Wall Street Journal(2018.12.20), "Saudis to Cut More Oil Than Planned as OPEC Drums Up Pact"

〈 제 175차 OPEC 총회 감산 합의에 따른 OPEC 산유국 생산 키퍼 〉

(단위 : 100만b/d)

국가	기준 생산량	감축량	신규 생산 키퍼
알제리	1.057	0.032	1.025
앙골라	1.528	0.047	1.481
콩고	0.325	0.010	0.315
에콰도르	0.524	0.016	0.508
적도기니	0.127	0.004	0.123
가봉	0.187	0.006	0.181
이라크	4.653	0.141	4.512
쿠웨이트	2.809	0.085	2.724
나이지리아	1.738	0.053	1.685
사우디	10.633	0.322	10.311
UAE	3.168	0.096	3.072
소계	26.749	0.812	25.937

자료 : Platts(2018.12.20), "OPEC's supply accord commits its 11 participating members to 3% oil cuts: document"

〈 제 175차 OPEC 총회 감산 합의에 따른 非OPEC 산유국 생산 키퍼 〉

(단위 : 100만b/d)

국가	기준 생산량	감축량	신규 생산 키퍼
아제르바이잔	0.796	0.020	0.776
바레인	0.227	0.005	0.222
부루나이	0.131	0.003	0.128
카자흐스탄	1.900	0.040	1.860
말레이시아	0.627	0.015	0.612
멕시코	2.017	0.040	1.977
오만	0.995	0.025	0.970
러시아	11.421	0.230	11.191
수단	0.074	0.002	0.072
남수단	0.132	0.003	0.129
소계	18.320	0.383	17.937

자료 : Platts(2018.12.20), "OPEC's supply accord commits its 11 participating members to 3% oil cuts: document"

- 당초 OPEC은 회원국의 생산 키퍼를 공개하지 않겠다는 입장이었으나, 유가 하락세가 지속되면서 시장 자신감 회복을 위해 입장을 바꾼 것으로 풀이됨.¹⁵⁾
- 한편, 카자흐스탄 에너지부 장관(Kanat Bozumbayev)은 2019년 상반기 내에 유가를 안정시킬 수 있도록 OPEC+ 산유국들이 조만간 공동 성명서를 발표할 것이라고 언급하였음.¹⁶⁾
- Bozumbayev 에너지부 장관은 세부 사항은 밝힐 수 없으나, 사우디와 러시아, UAE를 비롯하여 Mohammed Barkindo OPEC 사무총장 등과 1월에 발표할 성명서에 대해 논의하였다고 덧붙임.

15) Platts(2018.12.20), "OPEC's supply accord commits its 11 participating members to 3% oil cuts: document"

16) Reuters(2018.12.26), "Kazakhstan: OPEC, non-OPEC nations must stabilize oil prices in first-quarter"

2) 리비아, 원유 생산 및 수출 차질 발생

- 2018년 리비아는 내정 불안요소로 인하여 주요 유전 및 원유 수출 항구에서 불가항력을 선언 하면서 원유 생산과 수출에 차질을 초래하였음.
 - 리비아는 2018년 3월 El-Feel, Sharara, Hamada 등의 3개 유전에서 원유생산을 중단하면서 2018년 2월 평균 1백만b/d를 상회하던 원유생산량이 약 38만b/d 감소하였음.¹⁷⁾
 - (El-Feel유전 소요사태) 리비아 El-Feel 유전은 폭력시위로 가동이 중단되자 2월 23일을 기점으로 불가항력(force majeure)을 선언하였고, 이에 따라 원유 수출이 중단되었음.
 - (Sharara·Hamada 송유관 가동중단 사태) 리비아 Sharara 유전에서 생산한 원유를 Zawiya 수출터미널까지 공급하는 송유관(수송용량 12만b/d)의 가동이 중단되면서 Sharara 및 Hamada 유전의 원유생산이 중단되었음(2018.3.4).
 - ※ 리비아 Sharara 유전은 국영기업 NOC社와 스페인 Repsol SA社의 합작기업이 운영하고 있으며, Hamada 유전은 NOC社의 자회사인 Agoco社가 운영하고 있음.
 - Sharara 및 Hamada 유전은 가동 중단 이튿날인 3월 5일 가동을 재개했으며, El-Feel 유전은 3월 7일 가동 재개되었음
 - 리비아 국영석유회사(National Oil Corporation, NOC)는, 지역 무장세력인 Ibrahim Jathran과 Khalifa Haftar 세력 간 충돌(2018.6.14~)로 파손된 리비아 동부지역 최대 석유수출항(Es Sider 및 Ras Lanuf)에 대해 원유 수출 불가항력을 선언하였음(2018.6.14).¹⁸⁾
 - 리비아 NOC는 이번 사태로 Ras Lanuf 수출항에 있는 총 5기의 저장설비(1, 2, 3, 6, 12호) 중 2호와 12호 저장설비가 파손된 것을 확인했으며, 이로 인해 리비아의 수출능력이 95만 b/d에서 55만b/d 수준으로 감소했다고 밝힘(2018.6.18).
 - 또한, 리비아 NOC는 2018년 12월 10일 자국의 최대 유전인 El Sharara의 가동중단(불가항력)을 선언하였음.¹⁹⁾
 - 리비아 NOC는 El Sharara 유전의 가동중단으로 자국의 산유량이 31.5만b/d 감소할 것으로 예상하였으며, 이로 인해 El Sharara에서 전력을 공급 받는 El Feel 유전에서도 생산(7.3만 b/d)이 불가능하게 되었음.
- 리비아의 정치적 불안정성 지속으로 인해 원유생산 회복 가능성은 매우 어려운 것으로 전망되었음.²⁰⁾
 - 2018년 1월부터 11월까지 리비아의 산유량은 평균 94.6만b/d 수준으로, 이는 2015, 2016년 대비 40만b/d 낮은 수준이며, 2011년 내전이 발생하기 이전 산유량 수준(약 160만b/d)에 크게 못 미치는 상황임.

17) 인사이트 제18-9호(2018.3.12.일자) pp.36~67 참조

18) 인사이트 제18-23호(2018.6.25.일자) p.44 참조

19) 인사이트 제18-23호(2018.6.25.일자) p.44 참조

20) Platts(2018.12.24), "Outlook 2019: Political instability at heart of Libya's oil woes"

- 2019년에 대선과 총선이 모두 실시될 예정이기 때문에 다양한 단체가 리비아의 석유 인프라를 통제하는데 점점 더 중점을 둘 가능성이 상존하는 것으로 보이며, 이는 곧 주요 송유관과 생산 설비에 대한 무장 공격 위협이 매우 높은 것을 의미함.
- 한편, 국제 석유기업이 차츰 리비아로 복귀할 것이라는 전망이 제기되면서 원유공급 능력이 제고될 것이라는 판단도 제기되고 있음.
 - 최근 BP社와 Eni社가 리비아에서 탐사 활동을 재개할 예정이라고 발표한 바 있으며, OMV社와 Repsol社도 리비아 상류부문에서 활동을 증대하기를 희망하고 있음.

3) 베네수엘라, 석유공급역량 위축 지속²¹⁾

- 세계 최대의 석유매장량을 보유하고 있는 베네수엘라가 2010년부터 경제위기에 봉착한 이후, 2014년 이후 국제 저유가 상황에 따른 원유수출액 감소, 미국의 對베네수엘라 경제제재, 만성적인 투자부족 상황 등으로 베네수엘라 역사 최악의 경제난을 겪고 있음
 - 베네수엘라는 지난 5년간 저유가로 인한 석유 수출액 감소 등 석유부문의 수익성 저하로, 경제 규모가 약 1/3로 축소되었음.
 - 2018년 7월 베네수엘라의 원유 생산량은 전월 대비 47,700b/d 감소한 127만b/d 수준을 기록하였으며, 이는 2016년의 원유 생산량 215만b/d와 2017년의 191만b/d와 비교하면 지속적인 생산량 감소세를 보여주고 있음²²⁾
- 또한, 베네수엘라 국영석유회사 PDVSA는 2014년 이후 전개된 국제원유 시장의 저유가 기조, 2017년 미국의 對베네수엘라 추가 경제제재에 따른 재정상황 악화, 국가 신용도 하락에 따른 투자자금 확보 애로 등으로 난관에 봉착하여 있음.
 - PDVSA는 2018년 3월 기준 약 650억 달러의 부채를 지고 있으며, ▲오리노코(Orinoco) 유전 지대의 초중질유 생산에 필요한 희석용 경질유 수입 대금 지불 여력 부족 ▲차관 상환 지연에 따른 추가 금융비용 등에 봉착하고 있는 것으로 보임.
 - 한편, PDVSA는 자국 내 원유 생산량 증대를 위해 7개 석유기업과 4억 3천만 달러 규모의 공동 투자협정(Joint Service Agreement)을 체결하였다고 밝힘(2018.8.29).
 - 베네수엘라는 이번에 체결된 공동투자협정이 이행될 경우, 향후 자국 내 원유 생산능력이 추가적으로 641,000b/d 확보될 수 있을 것으로 예상하고 있음.
- 그럼에도 베네수엘라의 석유 생산·공급 능력 위축이 세계 석유시장에 미치는 영향은 미미할 것으로 분석됨.
 - OPEC회원국에서 베네수엘라가 차지하는 생산 비중은 2018년 2분기 기준 4.29%로 떨어져, 2005년의 9.64% 대비 상당히 위축되었음.

21) 인사이트 제18-33호(9.17일자) pp.3~17 참조

22) OPEC Monthly Oil Market Report, 2018.8월

- 하지만 OPEC 회원국 중 이라크와 UAE 등이 베네수엘라의 생산·공급 위축 분을 대체해 왔으며, 非OPEC 산유국인 미국과 러시아의 산유량도 2018년 하반기에 최고치를 경신한 바 있음.
- 베네수엘라의 원유 생산·공급 위축으로 인한 OPEC의 원유공급 총규모 변화는 크게 유발되지 않았으며, 오히려 원유 시장 과잉 공급 징후 및 유가 하락 등으로 OPEC·非OPEC 산유국들은 금년 1월부터 감산하기로 합의하였음.

4) 미국의 對이란 경제제재 재개 및 석유수입 제재 예외국가 지정

○ 미국 트럼프 행정부는 對이란 2단계 경제제재 조치를 2018년 11월 5일 예정대로 발효하였으며, 제재조치의 적용대상은 석유(원유 및 석유제품), 금융부문, 수송 부문에 관련된 개인이나 기관, 산업체, 항공기, 선박 등 700개 이상에 달하였음.²³⁾

※ 2단계 제재조치는 미국이 지난 5월 이란핵합의(JCPOA, 포괄적공동행동계획)에서 탈퇴하기로 결정함에 따른 것이며, 지금까지 미국의 對이란 경제제재 조치 중 최대 규모로 평가되고 있음.

- 미국 정부는 또한 ‘국제은행간통신협회(SWIFT)’로 하여금 일부 이란 은행에 대해 서비스 제공을 중단할 것을 요청하였음.

○ 그러나 미국 정부가 對이란 2단계 제재조치 중 이란産 원유 수입 금수조치에 대한 예외국 지정을 고려하고 있는 것으로 알려지면서 국제유가는 점차 하락세로 전환되었으며, 실제로 주요 8개 수입국(이란의 원유수출량의 약 80%를 차지)을 제재 예외 국가로 지정하면서 국제유가 하락세는 격화되었음.²⁴⁾

- 미국은 중국, 인도, 한국, 일본, 터키, 이탈리아, 그리스, 대만 등 8개 국가에 대해서는 이란과의 원유교역에 대한 금수조치(Secondary Boycott) 적용을 한시적으로 면제하는 국가로 지정하였음.

· 제재대상 예외국은 향후 180일 동안 제한된 규모로 이란産 원유를 수입하는 것을 허용하고, 금수조치 면제를 추가적으로 받고자 하는 국가에게 매 180일 마다 신청토록 하였음.

○ (EU) 한편, EU는 미국의 對이란 제재조치에 저촉되지 않도록 달러화를 이용하지 않고 이란과 거래를 지속하기 위해 특수목적법인(special purpose vehicle, SPV) 설립을 추진하여 왔음.²⁵⁾

- EU(Federica Mogherini 외교안보정책 고위대표)는 SPV에 대한 세부 사항은 밝힐 수 없으나, 유럽 각국의 외교부 장관이 이란핵합의(JCPOA) 유지에 동의했다며, 향후 몇 주 내에 SPV를 가동할 수 있을 것이라고 밝힘(2018.12.10).²⁶⁾

○ (이란의 대응) 이란은 자국의 민간기업의 원유 수출은 문제가 없으며, 이들 민간 수출기업의 원유수출 규모가 조만간 300만 배럴에 달할 것이라 발표하였음(Reuters, 2018.12.26).²⁷⁾

23) 인사이트 제18-40호(2018.11.12일자) pp.30~31 참조

24) 인사이트 제18-40호(2018.11.12일자) pp.30~31 참조

25) 인사이트 제18-36호(2018.10.15.일자) pp.37~38 참조

26) PressTV(2018.12.10), “EU will launch financial mechanism with Iran by year-end: Mogherini”

- 이란은 미국의 對이란 2단계 제재조치가 발효되기 이전인 지난 10월 말부터 민간 기업을 통해 원유수출을 시작한 바 있음.
- 이란의 국영 IRNA는 자국의 민간 기업이 상품거래소(bourse)를 통해 원유수출을 수행하고 있으며, 원유수출에 아무런 문제도 없었다고 보도하였음.
- 이란 석유부 장관(Zangeneh)은 프랑스 상품거래소에서 이란産 원유 구매자들은 경화(hard currency)나 이란 리알(rial)화로 지불할 수 있다며, 구체적인 내용을 곧 발표할 것이라고 밝힘.

5) 카타르, OPEC 탈퇴 선언²⁸⁾

○ 카타르 Saad al-Kaabi 석유부 장관은, 자국은 60년 동안 OPEC의 회원국으로 활동해 왔으나, 2019년 1월 1일부터 OPEC을 탈퇴하고, 앞으로 천연가스 공급 부문에 더욱 주력할 것이라고 발표하였음(2018.12.3).

※ 카타르의 산유량은 60.9만b/d(2018년 12월) 수준으로 OPEC 회원국의 생산량 비중은 2%에 불과하나, 세계 최대의 LNG 수출국 위상을 보유하고 있음.

- al-Kaabi 석유부 장관은 카타르가 OPEC에 미치는 영향력이 미미하기 때문에 탈퇴를 결정했다며 향후 천연가스 공급에 집중하겠다는 의사를 표명하였음.
- 카타르는 2018년 기준 연간 7,700만 톤에 달하는 자국의 LNG 생산능력을 2024년까지 1억 1,100만 톤으로 확대할 계획이라고 밝힌 바 있음(2018.10.22).
- 카타르와 주변국의 정치적 관계가 악화된 상황에서 OPEC을 탈퇴한다고 발표하면서, 이번 결정이 정치적 결정이라는 해석도 나왔으나, al-Kaabi 장관은 이번 결정은 정치적인 이유가 아닌 것으로 일축하였음.

○ 2017년 사우디, UAE, 바레인, 이집트 등 주변 4개 국가는 카타르가 테러집단을 지원했다는 이유로 2017년 6월 단교를 선언하고, 對카타르 무역 및 여행 금지령을 내린 바 있음.²⁹⁾

- 단교사태에도 불구하고, 2017년 카타르의 수출액은 전년 대비 18% 증가한 670억 달러를 기록하였으며, 2018년에도 수출이 계속해서 증가할 것으로 전망된 바 있음.³⁰⁾
- 카타르의 2017년 4분기 수출액은 2015년 2분기 이후 최고치를 기록하였으며, 2018년에는 2015년 수출액(770억 달러)을 넘어설 가능성도 있는 것으로 중동경제전문지 MEES는 평가하였음.
- 또한, 카타르 국영석유기업(Qatar Petroleum(QP)社)이 외자 유치를 위해 자회사 5곳을 대상으로 외국인투자 허용한도를 49%까지 확대하기로 발표함에 따라(2018.3.31), 약 80억 달러의 해외투자가 유입될 것으로 기대되고 있음.³¹⁾

27) Reuters(2018.12.26), "Iran says private exporters had no problem selling its oil"

28) 인사이트 제18-44호(2018.12.17.일자) pp.33~34 참조

29) 인사이트 제17-21호(2017.6.26.일자) pp.2~3 참조

30) 인사이트 제18-6호(2018.2.12.일자) pp.49~50 참조

31) 인사이트 제18-15호(2018.4.23.일자) pp.43 참조

2. 2018년 주요국 에너지·기후변화 정책 변화

<미국>

- ▣ 2018년 미국의 원유 및 천연가스 생산 역량 변화
- ▣ 트럼프 행정부, 북극권 국립 야생보호 구역 내 석유시추 개발 프로젝트 추진
- ▣ 캘리포니아·워싱턴 D.C., 재생에너지 전원 100% 확대법안 마련
- ▣ 청정전력계획(CPP) 대체를 위한 신규 규정 제안서 발표

<중국>

- ▣ 2018년 중국의 에너지공급 부문 개혁 추진
- ▣ 2018년 천연가스 공급 역량 확대 추진
- ▣ ‘청정대기보호 3개년 행동계획’ 발표
- ▣ 신에너지자동차 보조금 축소 계획 발표

<EU 국가>

- ▣ EU, 천연가스 수입선 및 수입방식 다변화

<일본>

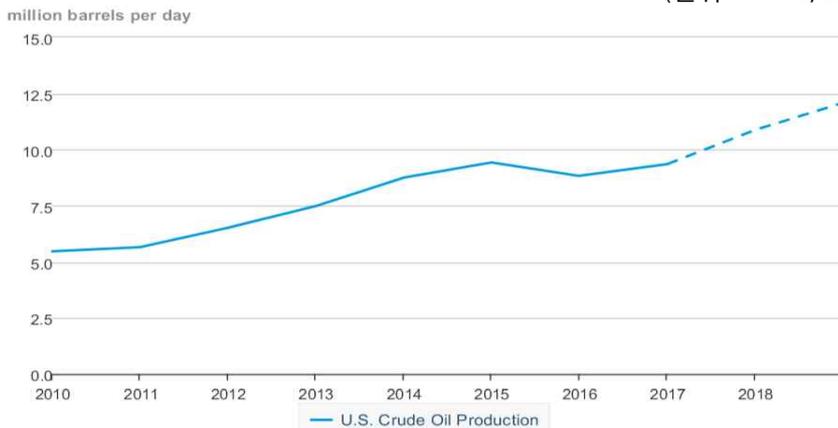
- ▣ 일본, 에너지정책 기조 설정과 당면과제

▣ 미국, 2018년 미국의 원유 및 천연가스 생산 역량 변화

- (원유) 미 에너지정보청(EIA)은, 2018년 8월 미국의 원유 생산량이 전월 대비 12만b/d 증가한 1,090만b/d를 기록하면서 러시아를 제치고 미국이 세계 최대 원유 생산국으로 위상을 확보하였음(STEO, 2018.9.11).³²⁾
 - 미국의 2018년 2월 원유 생산량은 20여 년 만에 사우디의 산유량을 넘어섰으며, 6월과 8월의 원유 생산량이 1999년 2월 이후 처음으로 러시아의 산유량을 넘어서면서 세계 최대 원유 생산국으로 부상하였음.
 - EIA는 러시아와 사우디의 원유 생산량 전망치를 발표하지 않았으나, 미국이 2018년에 이어 2019년에도 세계 최대 원유 생산국의 지위를 유지할 것으로 전망하였음.
 - 미국의 원유 생산량은 2017년 940만b/d에서 2018년 1,070만b/d로 증가하고, 2019년에는 1,150만b/d까지 증가할 것으로 전망됨.

〈 미국의 원유 생산량 변화 추이 및 전망(2010~2019년) 〉

(단위 : MMb/d)



자료 : EIA, Short-term Energy Outlook(STEO) (2018.12.11. 일자)

〈 미국의 원유 생산량 변화 추이 및 전망(2010~2019년)〉

(단위 : MMb/d)

년도	원유 생산량	년도	원유 생산량
2010	5.4	2015	9.4
2011	5.6	2016	8.8
2012	6.5	2017	9.3
2013	7.4	2018	10.8
2014	8.7	2019	12.0

자료 : EIA's STEO(2018.12.11일자)

<https://www.eia.gov/outlooks/steo/data/browser/>

32) 인사이트 제18-34호(9.24일자) pp.27~28 참조

- 2011년 이후 미국의 원유 생산은 저유황 경질원유(light sweet crude oil)를 중심으로 크게 증가하였으며, 최근의 원유 증산은 주요 셰일지대인 ▲텍사스 州 서부와 뉴멕시코 州 동부에 걸쳐 위치한 Permian Basin, ▲미 멕시코 만, ▲노스다코타와 몬태나 州에 위치한 Bakken 지역을 중심으로 한 타이트오일(tight oil) 생산 증대에 따른 것으로 분석됨.

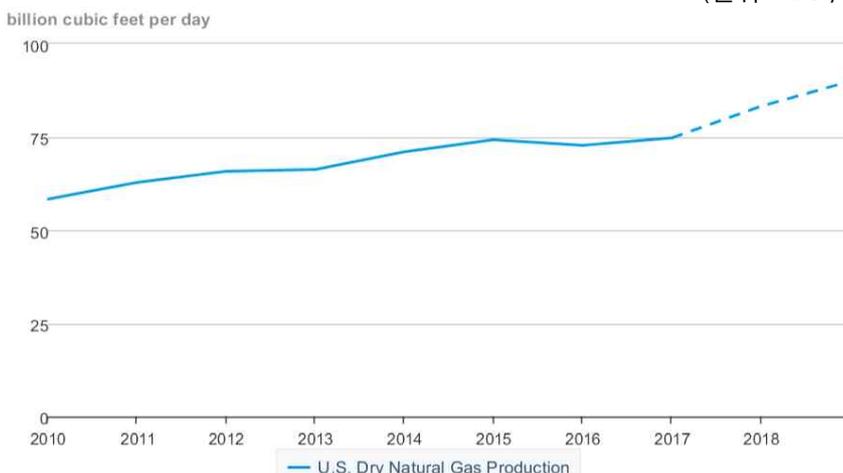
○ (천연가스) 미국의 2018년 천연가스 생산량은 2017년(74.8Bcf/d) 대비 8.5Bcf/d 증가한 83.3Bcf/d를 기록하며, 2018년에도 천연가스 순수출국의 입지를 유지해오고 있음(EIA's STEO, 2018.12.1).

※ EIA의 12월 단기에너지전망보고서(STEO)는 미국의 2018년 천연가스 순수출량이 2017년의 0.3Bcf/d 대비 1.7Bcf/d 증가한 2.0Bcf/d를 기록할 것이라고 전망하였음.

- 미국의 천연가스 생산량은 2019년에도 꾸준한 증가세를 보이며 2018년 대비 약 6.7Bcf/d 증가한 89.9Bcf/d를 기록할 것으로 전망됨.
- 미국 본토 48개 州(Lower 48 States)의 천연가스 액화설비용량은 2018년 말 4.9Bcf/d(LNG 환산 약 3,700만 톤/년)로 확대되며, 2018년 미국의 LNG 평균 수출량은 2.9Bcf/d(LNG 환산 약 2,200만 톤/년)를 기록할 것으로 전망됨.³³⁾
- 현재(2018년 11월 기준), 미국은 총 3개의 LNG 수출터미널을 운영 중에 있으며 총 LNG 생산능력은 2,775만 톤/년에 달함.
 - 가동 중인 LNG 터미널은 ▲루이지애나 州에 위치한 Sabine Pass LNG(제1~4 트레인, 각 450만 톤/년) 터미널, ▲메릴랜드 州의 Cove Point LNG 터미널(525만 톤/년), ▲텍사스 州의 Corpus Christi LNG(제1 트레인, 450만 톤/년) 터미널임.
- 2019년 내에 상업가동을 계획으로 건설 진행 중에 있는 프로젝트가 차질 없이 가동을 개시할 경우, 미국의 2019년 LNG 수출용량은 8.9Bcf/d(6,800만/년 톤)로 확대될 전망이다.

〈 미국의 천연가스 생산량 변화 추이 및 전망(2010~2019년) 〉

(단위 : Bcf/d)



자료 :EIA's STEO(2018.12.11일자)

33) 인사이트 제18-45호(12.24일자) pp.23~24 참조

〈 미국의 천연가스 생산량 변화 추이 및 전망(2010~2019년)〉

(단위 : Bcf/d)

년도	천연가스 생산량	년도	천연가스 생산량
2010	58.4	2015	74.1
2011	62.7	2016	72.6
2012	65.6	2017	74.7
2013	66.3	2018	83.3
2014	70.9	2019	89.9

자료 : EIA's STEO(2018.12.11일자)

<https://www.eia.gov/outlooks/steo/data/browser/>

〈 미국 내 LNG 터미널 건설 프로젝트 현황(2019~2021년) 〉

LNG 터미널	위치(州)	트레인 수/설비용량	가동개시 시점
Cameron LNG	루이지애나	3개/각 0.6Bcf/d	2019년
Elba Island LNG	조지아	10개 소형 모듈 트레인/각 0.03Bcf/d	·1개 트레인 : 2019년 초 ·9개 트레인 : 2019년
Freeport LNG	텍사스	3개/각 0.7Bcf/d	·제1,2 트레인 : 2019년 ·제3 트레인 : 2020년 2/4분기
Corpus Christi	텍사스	2개/각 0.6Bcf/d	·제2 트레인 : 2019년 3/4분기 ·제3 트레인 : 2021년

자료 : EIA, Today in Energy (2018.12.10)

○ 한편 텍사스와 뉴멕시코주에 걸쳐 위치한 Permian 분지의 Delaware Basin 지역에서 대규모의 신규 석유·가스 매장량이 발견됨에 따라, 향후 이 지역을 중심으로 한 미국 내 석유·가스 생산 활동이 더욱 활발히 이루어질 것으로 기대됨(2018.12.9).³⁴⁾

- 미 지질조사국(USGS)에 따르면, Delaware Basin 내의 Wolfcamp Shale 지대와 Bone Spring Formation에서 발견된 추정매장량은 원유 463억 배럴, 천연가스 281Tcf, NGL 200억 배럴임.
- 미 지질조사국(USGS)은 2016년에 이미 Wolfcamp Shale 지대의 매장량을 별도로 추정한 바 있으며, 그 당시 미국 전역에서 가장 큰 규모의 비전통원유가 이 지역에 매장되어 있다는 것을 확인하였으나, 이번에 발표된 추정매장량(원유 463억 배럴)은 2016년에 발표한 추정매장량(원유 200억 배럴)의 2배 이상에 달함.

■ 미국, 트럼프 행정부, 북극권 국립 야생보호 구역 내 석유시추 개발 프로젝트 추진

○ 트럼프 행정부는 알래스카주 북부의 ‘북극권 국립야생보호구역(Arctic National Wildlife Refuge, ANWR)’ 내 석유시추 개발을 본격적으로 추진하고 있음.

※ 전임 오바마 정부는 기후변화 및 환경보호 차원에서 ‘북극권 국립야생보호구역(Arctic National Wildlife Refuge, ANWR)’ 자원개발 활동을 엄격하게 규제한 바 있음.

- 미 의회는 ANWR 지역 내에 있는 150만 에이커 규모의 ‘1002 Area’에서의 석유 시추·개발을

34) 인사이트 제18-44호(12.17일자) pp.28 참조

허용함에 따라(2017.12), 미 내무부는 ANWR 지역 내에서의 시추·개발 활동을 위한 환경영향 평가 착수 계획을 발표(2018.4.19)하는 등 시추·개발 활동을 본격적으로 추진하기 위한 절차를 진행하고 있음. 35)

- 미 내무부(DOI)는 ‘북극권 국립야생보호구역(ANWR)’ 내에서의 석유 시추·개발을 위해 석유 시추 관련 기업이 제출한 첫 번째 허가신청서(permit application)를 검토 중에 있다고 밝혔음 (2018.5.31).

※ 미 의회는 2017년 12월 에너지·천연자원위원회(ENRC)에 추가적으로 10억 달러의 세입(歲入)을 확보하도록 하는 내용을 포함한 ‘세제개편안(Tax Cuts and Jobs Act of 2017, 감세 및 일자리 법)’을 통과시켰으며, 이에 따라 내무부 산하 토지관리국(BLM)은 향후 10년간 ANWR 지역 내에서 최소 2차례의 시추권 임대 판매를 실시해야함.

- 미 내무부가 검토 중인 석유 시추·개발 활동에 대한 허가신청서는 석유탐사기업 SAExploration社와 알래스카 지역 기업인 Arctic Slope Regional Corp.와 Kaktovik Inupiat Corp.가 설립한 합작법인 Kuukpiik Corp.를 통해 제출되었음.

- 또한, 미 내무부 해양에너지관리국(BOEM)은 Hilcorp Energy社가 추진 중인 석유·가스 시추 개발·생산 프로젝트인 ‘The Alaska Liberty Project’를 조건부로 승인하였음(2018.10.24).36)

- 同 프로젝트는 주정부가 아닌 연방정부가 관할하는 알래스카 북극해 해역에서의 첫 번째 석유·가스 개발 프로젝트가 될 것이라고 전하였음.
- 승인 조건의 주요 내용은 ▲얼음이 두껍게 얼은 결빙기에 한해 탄화수소 매장지 내에서의 시추활동 허용, ▲원주민들의 고래잡이 시즌에는 시추활동 및 선박 이동 자제, ▲연방정부와 주정부의 허가 취득 등임.

- 내무부 Ryan Zinke 장관은, 트럼프 대통령의 ‘미국의 에너지지배(American Energy Dominance)’ 구상 실현을 위해 알래스카 주의 이해관계자들과 협력하고 있으며, 이번에 승인 받은 Hilcorp社의 Liberty Project가 완공된다면, 이는 알래스카 주의 연방정부 관할 해역 내에 위치한 최초의 생산시설이 될 것이라는 의견을 개진하였음.

- Hilcorp Energy社는 Prudhoe Bay에서 약 20마일 그리고 해안에서 약 5마일 정도 떨어진 알래스카 북쪽 연안 보퍼트 해(Beaufort Sea)에 9에이커(36,422m²)의 자갈로 된 인공 섬을 만들어 시추활동을 할 것이라고 밝혔음.

○ 한편, 親화석연료 정책을 표방하며 자국 내 석유·가스 생산을 늘리기 위한 트럼프 행정부의 알래스카 북극해 내에 석유·가스 시추·개발 활동에 대해 환경단체를 비롯한 전문가들의 반대의 목소리는 여전히 높은 상황임.

- 환경운동단체 Wilderness Society는, 트럼프 행정부의 상의하달식(top-down) 업무 처리방식을 비판하며 ANWR 내에서의 시추·개발 활동에 대한 허가가 트럼프 대통령의 압력에 의해 충분한 조사기간과 철저한 검토 없이 이루어질 수 있다는 점을 언급하며 우려를 표명하였음.

35) 인사이트 제18-21호(6.11일자) pp.29~30 참조

36) 인사이트 제18-39호(11.5일자) pp.28 참조

- 생명다양성센터(Center for Biological Diversity)는 알래스카 주 북극해를 시추개발을 위해 개방하는 것은 마치 재난이 발생하도록 기다리는 것과 같으며, 조건부 사업 승인은 북극해를 기름유출 사고 위협에 노출시키는 처사라고 지적하였음.

▣ 미국, 캘리포니아·워싱턴 D.C., 재생에너지 전원 100% 확대법안 마련

○ 美 캘리포니아 Jerry Brown 주지사는, 2045년까지 캘리포니아 주 내 전력의 100%를 재생에너지 전원(원자력 등 탄소제로 전원 포함)으로 생산하여 충당한다는 내용을 골자로 하는 ‘상원 법안 100(Senate Bill 100, The 100 Percent Clean Act of 2017, 이하 SB100)’에 최종 서명하였음(2018.9.10).³⁷⁾

- Brown 주지사가 이 법안(SB100)에 최종 서명함에 따라, 캘리포니아 주는 ‘SB100’을 의거하여 다음과 같은 정책을 시행해 나갈 예정임.
 - 캘리포니아 공익사업규제위원회(California Public Utilities Commission, CPUC)와 캘리포니아 에너지위원회(CA Energy Commission), 대기자원위원회(Air Resource Board)는, 2045년까지 캘리포니아 주에서 생산되는 전력의 100%를 재생에너지 전원과 탄소제로 전원으로 생산할 수 있도록 해야 함.
 - 기존의 ‘법안(SB350)’에 따라 설정된 2030년 신재생에너지 의무할당제(RPS) 목표치 50%를 60%로 상향조정하여 재생에너지 보급 비율을 높여야 함.

〈 캘리포니아 주의 RPS 목표치 개정 내역 〉

연도		2020	2024	2026	2027	2030	2045
RPS 목표치(%)	SB350	33	40	n.a.	45	50	n.a.
	SB100	n.a.	31	50	52	60	100

자료 : California Legislative Information; 인사이트 제18-26호 (2018.7.16일자) pp.33 에서 재인용

- 주정부는 낙농업, 매립지 및 폐수 처리장 등에서 배출되는 메탄가스를 포집·사용하여 기존의 화석에너지 천연가스를 대체할 수 있도록 새로운 정책을 마련해야 함.
- 유틸리티 기업이 수소와 같은 청정 수송연료 사업에 투자하도록 하고, 대형트럭의 연료를 기존의 경유에서 낙농업에서 나오는 메탄가스 등 청정 연료로 대체하도록 해야 함.
- Brown 주지사는 법안 서명식에서, 이 법안(SB100)의 제정은 파리기후변화협정을 준수하기 위한 캘리포니아 주의 노력의 일환이라고 언급하였음.
 - 캘리포니아 주 前 상원의장 Kevin de Leon은, 캘리포니아 주가 미국과 전 세계에 기후변화 대응을 위한 명확한 메시지를 전달하였으며, 캘리포니아 주는 기후변화 문제 해결에 항상 앞장서 나갈 것이라며 환영 의사를 표명하였음.

○ 美 워싱턴 D.C. 市의회(Washington City Council)는 2032년까지 재생에너지 전원의 발전량

37) 인사이트 제18-33호(9.17일자) pp.31~32 참조

비중을 100%로 확대하는 법안(Clean Energy DC Omnibus Act of 2018, 이하 Clean Energy DC Act)을 통과시켰음(2018.11.28).³⁸⁾

- 워싱턴 D.C. 市의회 의 예비투표(preliminary vote)에서 만장일치로 통과된 이 법안은, 금년 12월 18일로 예정된 市의회 의 2차 투표를 통과할 경우, Muriel E. Bowser 시장(민주당)의 최종 서명을 거쳐 시행될 예정이었음.

※ 2016년 9월 워싱턴 D.C.는 재생에너지 전원의 발전량 비중을 2020년에 20%, 2032년에 50%까지 확대하고 이중 태양광발전의 비중을 최소 5%로 확대하는 내용의 '2016 재생에너지 공급의무 확대 개정 법안(District of Columbia's Renewable Portfolio Standard Expansion Amendment Act of 2016)'을 통과시킨 바 있음.

- 이 법안(Clean Energy DC Act)은 기후변화대응에 앞장서기 위한 4가지의 주요 조항으로 구성되어 있음.

- ▲2032년까지 신재생에너지 공급의무(RPS) 목표치를 100%로 확대(태양광 발전 비중 최소 5% 포함), ▲지속가능에너지 신탁기금(Sustainable Energy Trust Fund, SETF) 확대, ▲건물 부문의 신규 에너지효율 기준 마련, ▲수송부문의 탄소 배출량 감축을 위한 탄소세 부과 확대 등임.

- 한편, 지난 12월 18일 개최된 市의회 의 2차 투표에서 同 법안(Clean Energy DC Act)이 통과됨에 따라, 30일 이내 Muriel E. Bowser 시장의 최종 서명을 거쳐 시행 될 것으로 전망됨 (2018.12.18).³⁹⁾

- 시의원들은 탄소 배출량 감축을 위한 연방정부 차원의 대응책이 미흡한 상황에서, 워싱턴 D.C.가 마련한 이 법안은 다른 市와 州정부에 모범사례를 제공해 준 것으로 평가받고 있음.

○ 한편, 하와이, 캘리포니아, 워싱턴 D.C. 등 미국에서 재생에너지 전원 발전량 비중 100% 달성 또는 확대를 목표로 내세운 주정부와 지방정부는 다음과 같음.

- 하와이 州는 2045년까지 전원믹스 중 재생에너지 비중을 100%로 확대할 계획임.
- 2016년 메릴랜드 州는 전력 부문에 풍력, 태양광을 비롯한 재생에너지 전원 발전량 비중을 2020년까지 25%로 확대한다는 내용의 법안을 통과시켰음.
- 2007년 버지니아 州는 2025년까지 재생에너지 전원 발전량 비중을 15%로 확대하는 내용의 법안을 채택한 바 있음.

▣ 미국, 청정전력계획(CPP) 대체를 위한 신규 규정 제안서 발표

○ 트럼프 행정부는 전임 오바마 행정부의 기후변화대응을 위한 발전부문 핵심정책인 '청정전력계획(CPP)'을 폐기하고, 이를 대체하기 위한 '적정 청정에너지규정(Affordable Clean Energy Rule, ACE)' 제안서(Proposed Rule)를 발표함(EPA, 2018.8.21).⁴⁰⁾

38) 인사이트 제18-43호(12.10일자) pp.30 참조

39) Clean Technica, "100% Renewable Energy Bill Passes In Washington, DC", Dec. 12, 2018

40) 인사이트 제18-31호(9.3일자) pp.30 참조

- ※ 트럼프 대통령의 행정명령(2017.3.28)에 따라, 미 환경보호청(EPA)은 2017년 10월부터 현재(2018.12.26)까지 전임 오바마 행정부의 ‘청정전력계획(Clean Power Plan, CPP)’을 폐기하기 위한 절차를 진행 중에 있음.
- ‘적정 청정에너지규정(ACE) 제안서’는 각 주정부가 州 내의 석탄화력 발전소에 대한 규제 계획을 수립하여, EPA에 제출하도록 하는 의무를 부여함으로써, 각 주정부가 발전부문의 탄소배출량 감축 목표치를 결정할 수 있도록 하는 내용을 골자로 하고 있음.
 - 또한 발전부문 효율성 제고를 위한 석탄화력 발전설비 개선 및 노후 발전소의 탄소배출량 감축 규모 완화를 위한 의무검토절차 폐지 등을 포함하고 있음.
- ※ 한편, 전임 오바마 행정부 시절인 2015년에 마련된 ‘청정전력계획(CPP)’은 2030년까지 미국 내 발전소의 탄소 배출량을 2005년 배출량 대비 32%까지 감축시키는 내용을 골자로 하고 있음.
 - EPA는 ACE를 통해, 미국 내 발전부문의 탄소배출량을 2005년 대비 34%까지 감축시켜 나갈 것을 제시하였으나, 정확한 추진 일정을 제시하지 않았으며 “각 州가 충실히 신규 규제를 이행해 나간다면, 감축 목표를 달성할 수 있을 것”이라고 밝혔음.
- EPA는 ‘적정 청정에너지규정(ACE)’ 제안서에 대한 의견 수렴기간 및 공청회를 거쳐 결정할 것임을 밝혔음(2018.8.21).⁴¹⁾
 - EPA는 ACE 제안서를 미 연방관보에 게재한 8월 21일-10월 31일까지 약 60일간의 의견 수렴 기간과 10월 1일 한 차례 공청회를 통해 다양한 의견을 수렴한 후, 同 제안서에 대한 최종안을 확정하기로 하였음.
 - 공청회는 10월 1일 미 일리노이 州 시카고의 Ralph Metcalfe Federal Building에서 개최될 것이라고 전하였음.
- 한편, ‘청정전력계획(CPP)’ 폐지에 대한 반대의 목소리도 여전히 높은 상황으로 미국 236개 시(市) 시장들은 CPP를 폐기하려는 트럼프 행정부의 정책에 반대하는 공동 의견서를 미 환경보호청(EPA)에 제출한 바 있음(2018.2.20).
 - 공동 의견서에 따르면, 市 정부는 주정부와 미 연방법에 따라 법적 권한을 부여받아 정책을 집행하고 있기 때문에 기후변화 관련 문제를 해결하기 위해 마련된 CPP와 같은 정부 정책에 매우 민감할 수밖에 없으며, 이러한 정부 정책이 결국 미국의 이산화탄소 배출에 직접적이고 매우 큰 영향을 미치게 된다고 주장함.
 - 미 뉴욕 州를 포함해 총 27개의 민주당 주정부, 시(City), 카운티(County)의 법무장관과 최고 법무책임자(CLO)들은 연대하여, 트럼프 행정부의 정책에 반대하는 공식 의견서를 EPA에 제출하였음(2018.4.26).
 - 27개의 민주당 소속 지방자치단체(州, 市, 카운티)들은 공식 의견서를 통해, EPA는 CPP에 근거하여 자국 내에 발전소의 온실가스 배출량을 엄격하게 규제할 책임이 다고 주장하였음.

41) EPA, “EPA Proposes Affordable Clean Energy(ACR) Rule”, Aug. 21, 2018

※ 27개 지자체 : 州(California, Connecticut, Delaware, Hawaii, Illinois, Iowa, Maine, Maryland, Massachusetts, Minnesota, New Mexico, New York, North Carolina, Oregon, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia, Washington), District of Columbia, 市(Boulder(Colorado), Chicago, Los Angeles, New York, Philadelphia, South Miami(Florida)), 카운티(Broward (Florida)).

▣ 중국, 2018년 중국의 에너지공급 부문 개혁 추진

- 중국 국가에너지국(NEA)은 ‘2018년 에너지업무지도의견(2018.2.26)’을 통해 2018년 중국 에너지 부문의 발전 목표를 제시하였으며, 에너지정책의 기초로 ▲에너지공급부문 개혁 지속, ▲에너지공급의 양적 성장에서 질적 성장 전환, ▲청정에너지 확대 등을 선정하였음.
- 2018년 중국의 공급부문 개혁은 ▲효율성 제고를 통한 성장 동력 강화, ▲과잉 생산설비 해소 등으로 대표되며, 특히 지속적인 석탄부문의 공급과잉 해소 추진, 낙후 석탄 생산설비 퇴출, 동시에 고품질 석탄의 생산능력 적극적 확대 등을 추진하였음.
- 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)는 2018년 1~7월 기간 중 감축한 석탄 생산능력은 8,000만 톤으로 목표치(1.5억 톤)의 50% 이상을 감축했다고 발표함.
- ※ 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)등 4개 중앙부처는 ‘석탄 생산능력대체 정책 강화를 위한 고품질 석탄 생산능력 확대 및 낙후 생산능력 퇴출 촉진 관련 통지(2018.2.9)’를 통해 낙후된 석탄광산을 퇴출하고, 고품질 생산능력을 제고할 계획이라고 밝힌 바 있음.
- ※ 중국 리커창 총리는 13기 전국인민대표대회 제 1차 회의에서 ‘정부업무보고’를 통해 2018년에도 부실기업 퇴출과 구조조정을 더욱 가속화하여 석탄 생산능력을 1.5억 톤 감축할 계획이라고 밝힌 바 있음(2018.3.5).
- ※ ‘석탄산업발전 13.5계획’에서 2020년까지 낙후된 석탄생산설비의 생산능력을 총 8억 톤 감축한다는 목표를 제시한 바 있으며, 2016~2017년 중 총 5.5억 톤을 감축하여 목표치(2016년 2.5억 톤, 2017년 1.5억 톤)를 초과 달성하였음.

〈 13.5계획 중의 에너지 부문 주요 지표(2017~2018년) 〉

유형	에너지 지표	단위	2017년 실적	2018년 목표	2020년 목표
에너지 지표	-1차에너지 소비	억tce	44.9	45.5	<50
	-에너지생산	억tce	35.9	36.6	40.0
	· 석탄	억톤	35.2	37.0	
	· 천연가스	억m³	1,480	1,600	
전원믹스 (발전량)	-발전원				
	· 석탄	%	60.4	59.0	58.0
	· 비화석에너지		-	14.3	15.0
	· 천연가스		7.0	7.5	10.0

자료 : 国家统计局, 2018年能源工作指导意见, 能源发展十三五规划

- (에너지수급) 2018년 1차에너지 수요 규모는 45.5억tce 수준에 달할 것으로 전망되었으며, 2017년 증가추세 보다는 증가율이 둔화되지만, 증가추세는 지속될 것으로 판단하였음. 반면, 에너지생산은 36.6억tce에 달하고, 그중 석탄 37억 톤, 원유 1.9억 톤, 천연가스 1,600억m³에

달할 것으로 추정되고 있음.

- (전원믹스) 발전부문의 석탄 의존도를 59%(발전량 기준)까지 감축시키고, 비화석에너지의 비중을 14.3%, 천연가스 비중을 7.5%까지 확대를 목표로 하였음. 특히 비화석에너지 발전설비를 740GW 규모로 증설, 발전량은 2,000TWh까지 확대를 추진하였음.
- 중국은 2018년 석탄의존도 감축을 추진하는 한편, 대기환경을 개선하고자 청정에너지 비중 확대를 위해 청정에너지 비중 확대 프로젝트를 적극 추진하였음.
 - (수력) 대형 수력발전소 건설을 위해 진사강, 야룽강, 다두강, 황허 상류 등에 수력발전단지 조성을 지속적으로 추진하였음.
 - 2018년 내에 진사강 라동 수력발전소 착공 등을 통해 신규 설비용량을 6GW 확대를 추진하였음.
 - 2018년 1~9월 기간 동안의 신규 설비용량은 6.7GW이며, 윈난성과 쓰촨성의 신규 설비용량이 각각 2.7GW, 1.1GW를 차지하면서 가장 많은 비중을 차지하였음.
 - (원전) 안정적인 원전 운영을 핵심 방향으로 설정하였으며, 2018년 내에 건설 중인 산면 1호, 하이양 1호, 타이산 1호, 텐완 3호, 양장 5호기 등 신규 원전설비(6GW)를 완공을 추진하였음.
 - 2018년 1~10월 기간 중 텐완 3호기, 양장 5호기, 산면 1호기, 하이양 1호기 등 총 4호기가 상업운전을 시작하면서, 2018년 10월 말 기준 중국에서 상업운전 중인 원전은 총 41기이며 설비용량은 40.5GW임.
 - ※ 중국은 '13.5계획 기간(2016~2020년)' 동안 총 가동 원전 설비용량을 58GW까지 확대한다는 목표를 설정하였으나, 2016년에는 건설된 원전이 없었고, 2017년에도 2기의 원자로만 가동됨에 따라 2020년까지의 목표치를 달성하기 위해서는 3년간 6~10기의 원자로를 신규 완공, 가동해야 하였음.
 - (풍력) 중국 정부는 풍력을 비화석에너지 비중 확대의 주종 에너지원으로 선정하여, 신규 가동 규모 25GW, 신규 증설 설비용량 20GW으로 설정하고, 해상풍력발전 및 분산형 풍력발전을 적극적으로 추진하고자 하였음.
 - 2018년 1~9월 기간 중 신규 풍력 설비용량은 13GW로 전년 동기의 신규 설비용량 대비 30% 증가하였으며, 특히 해상풍력의 신규 설비용량은 1,020MW에 달하였음.
 - (태양광) 2017년 말 기준 태양광발전 설비용량은 130GW로 '13.5계획' 중 설정한 목표치(110GW)를 초과 달성함에 따라 2018년 태양광발전 신규 증설 목표치는 제시하지 않았음.
 - 한편, 국가발전개혁위원회(NDRC) 등 3개 중앙부처는 중국의 태양광발전 설비용량이 지속적인 증가세를 보이자 '2018년 태양광발전 관련 통지(2018.5.31)'를 통해 ▲신규 설치 제한, ▲개별 태양광발전 설치 관련 지침 수립, ▲보조금 축소 등의 계획을 발표하였음.
 - ※ 2018년 1~9월 기간 중 신규 설비용량은 35GW를 기록하였으며, 그중 신규 태양광발전소 설비용량은 17GW로 전년동기 대비 37% 감소하였고, 신규 분산형 태양광 설비용량은 17GW로 동기 대비 12% 증가하였음.

- (신규 설치 제한) 2018년에는 보조금 지급 적용 대상인 태양광 발전단지의 건설을 승인 없이는 추진하지 못하도록 하였음.
- (개별 태양광발전 설치 관련 지침 수립) 2018년에는 개별 태양광발전 신규 설비용량을 10GW까지 확대하고, 5월 1일 이전에 계통연계된 개별 태양광발전 설비는 국가 관리 범위에 포함시키며, 국가 관리 범위에 포함되지 못한 경우에는 지방정부에서 관리토록 하였음.
- (보조금 축소) 2018년 5월 31일부로 신규 태양광발전소의 발전차액지원금(FIT)을 일괄적으로 kWh당 0.05위안씩 인하하였음.

■ 중국, 2018년 천연가스 공급 역량 확대 추진

- 중국은 2018년 가정·상업부문에서 ‘석탄을 가스로의 대체’ 프로젝트가 적극적으로 추진됨에 따라 천연가스 소비량이 급증하고 있어 수급 안정을 위해 천연가스 생산·공급·비축·판매 시스템 구축을 구축할 계획임을 밝혔음.
- (생산) 정부는 천연가스 수급안정을 위한 천연가스 생산 확대를 도모하는 한편, 셰일가스 등 비전통가스산업 발전계획을 발표하였음.
 - 중국 재정부와 국세청은 ‘셰일가스 자원세 인하 관련 통지(2018.3.29)’를 통해 셰일가스 자원세를 현행 6%에서 4.2%로 약 30% 인하할 계획이라고 밝혔으며, 적용기간은 2018년 4월 1일부터 2021년 3월 31일까지임.
- (천연가스 수요 관리) 천연가스 수요 관리 및 피크조절 시스템을 구축할 것이며, 공급 부족 문제가 발생할 경우 비가정용 가스 공급을 합리적인 수준으로 감소시켜 가정용 가스를 우선적으로 공급할 수 있도록 하고, 공급자와 소비자 간에 중장기 매매계약을 체결함으로써 천연가스 시장이 안정적으로 운영될 수 있도록 할 계획임.
 - (비축 및 피크조절 능력제고) 천연가스 비축 제도를 마련하고, 현급 이상의 지방정부, 가스공급 회사에 공급 보장을 위한 사회적 책임을 다할 것을 요구할 것이며, 비축 및 피크조절 능력제고 및 既 건설된 저장탱크 확충 등을 추진할 계획임.
 - (저장탱크) 상하이 LNG 저장탱크를 확충하고 탕산 및 장수 LNG 터미널의 피크조절설비 건설 프로젝트 추진하며 윈23(文23) 가스저장탱크, 신장유전 커75(克75) 가스정의 가스저장탱크 건설을 가속화하여 2018년 내에 완공을 추진하였음.
 - (비축설비) 텐진에 FSRU(부유식 액화천연가스 저장설비) 구축 추진
 - ※ 윈23 가스저장탱크는 Sinopec에서 건설하고 있으며 저장용량은 104억m³로 중국 내에서 가장 큰 규모임.
 - ※ 2018년 1~8월 기간 중 천연가스 소비량은 1,084억m³ 로 전년 동기 대비 18.2% 증가하였음.
- (천연가스 공급 인프라 구축) 전국 범위의 천연가스 파이프라인망을 구축함으로써 ‘남기북상(南氣北上, 남부지역 가스를 북부지역으로 수송)’ 프로젝트를 더욱 적극적으로 추진하고, 수요 증가에 원활하게 대응할 수 있는 공급역량 확충을 추진하였음.

- (LNG 터미널) 선전, 저우산, 윈저우, 장저우, 빈하이 LNG 터미널을 건설하고, 상하이, 탕산, 장수, 산둥, 저장 LNG 터미널 확충을 추진하였음.

〈 2018년도 천연가스 수송망 구축 계획 〉

구간	길이 (km)	직경 (mm)	수송용량 (Bcm/년)
중-미얀마 파이프라인	2,520	-	12
서부 3선*	3,807		
중간 구간(중웨이-지안)	2,062	1,219	30
푸젠성-광둥성 지·간선	575	813	5.6
중-러시아 동부노선			
헤이허-창링(창춘 지선 포함)	737/115	1,422/1,016	38
창링-용칭	1,110	1,422/1,219	15
안핑-타이안	321	1,219	20
타이안-타이싱	715	1,219	20
신장 석탄가스 수송 파이프라인	8,972	1,219/1,016	30
어얼뒤쓰-안핑-장저우 파이프라인	2,422	1,219/1,016	30
쓰촨 가스 동부지역 수송 파이프라인(복선)	550	1,016	12
명시 석탄가스 수송 파이프라인	1,200	1,219	30
저우산 LNG 수송 파이프라인	13.89	-	-
저장 파이프라인	-	-	-
다핑 LNG 수송 파이프라인	-	-	-
광시 LNG 보조 파이프라인	1,106	813/610	4
광둥 파이프라인	-	-	-
상하이 파이프라인(복선)	-	-	-
선전 LNG 피크조절 터미널 보조 파이프라인	65	813	10.7
탕산 LNG 터미널 수송 파이프라인(복선)	161	1,219	20
장수 LNG 수송 파이프라인(복선)	-	-	-

주 * : 서부 3선은 서부지역의 가스를 동부지역으로 수송하기 위해 구축된 파이프라인임.
 자료 : 2018年能源工作指导意见

▣ 중국, ‘청정대기보호 3개년 행동계획’ 발표

○ 중국 국무원은 2020년까지 이산화황, 질소산화물 배출량을 2015년 대비 15% 이상 감축목표의 대기 질 개선을 위한 ‘청정대기보호 3개년 행동계획’을 발표하였음(2018.6.27).

- 정부는 지급(地級, 행정단위)이상 도시의 초미세먼지(PM2.5) 농도를 2015년 대비 18% 이상 낮추고, 대기 질이 양호한 일수의 비중을 80%까지 높이는 한편 미세먼지가 심각한 일수의 비중을 2015년 대비 25% 이상 낮출 계획임.

※ 중국은 대기 질 개선을 위해 2013년부터 ‘대기오염 방지를 위한 행동계획’을 시행해 왔으며, 2017년에는 대기 질이 전반적으로 개선된 것으로 평가하고 있으나, 징진지(京津冀, 베이징·톈진·허베이) 지역의 경우 여전히 대기 질이 가장 나쁜 지역이며, 허난성, 산시성, 톈진, 허베이성, 산둥성 등 5개 지역은 미세먼지가 양호한 일수가 연간 60%에도 미치지 못함.

- 정부는 “청정대기 보호 행동계획”을 실행하기 위하여 에너지믹스 개편을 촉진하는 한편, 녹색산업 발전전력, 수송부문 친환경화를 위한 세부 시책을 강구하였음.
- (에너지믹스 전환) 석탄 소비 감축 및 청정에너지 비중 확대를 지속적으로 추진하여 2020년까지 ‘에너지발전 13.5계획’에서 제시하고 있는 목표를 차질 없이 추진해 나갈 계획임.

- ※ ‘에너지발전 13.5계획’에 따르면 2020년까지 석탄 비중을 58% 이하로 낮추고 비화석에너지 비중을 15%까지 확대하며 천연가스 비중을 10%까지 확대한다는 목표를 제시하고 있음.
- (석탄화력 발전설비 정비) 중점 지역에 대해 발전설비의 신규 증설을 엄격하게 제한할 것이며, 향후 신규 증가하는 전력 수요는 비화석에너지 전원과 외부로부터의 송전을 통해 충족시킬 수 있도록 할 계획임.
- (청정에너지 비중 확대) 수력, 원전, 풍력, 태양광, 바이오매스, 지열, 천연가스 등 청정에너지를 적극적으로 보급하고, 북부 지역의 난방용 에너지 전환을 적극 추진하여 2020년 난방 시즌 이전에 난방용 에너지를 대체하는 작업을 완료할 계획임.
- (녹색산업 발전) 에너지 다소비 기업과 오염물질 대량 배출 기업의 친환경화와 퇴출을 적극 추진하고, 관련 산업의 진입 기준에 대한 조건을 수정할 것이며, 특히 대기 질이 기준에 미달하는 지역에 대해서는 더욱 엄격한 기준을 적용할 계획임.
- (수송부문의 친환경화) 철도 수송 비중 확대, 신에너지 자동차 보급, 차량 및 선박 연료 청정화 등을 적극 추진할 계획임.
- (철도수송) 2020년까지 철도 수송량을 2017년 대비 30% 확대할 계획이며, 특히, 징진지(京津冀, 베이징-톈진-허베이성) 및 주변지역은 40%, 장삼각 지역의 철도수송 물류를 10% 확대할 계획임.
- (신에너지자동차 보급) 2020년까지 신에너지자동차 판매 대수를 약 200만 대까지 확대하고 도시 지역의 버스, 택시, 쓰레기 수거차, 소형 물류 수송차량 등을 신에너지 자동차 또는 청정에너지 자동차로 교체할 계획이며 중점지역에서는 그 비중을 80%까지 높일 계획임.
- (연료이용 규제) 2019년 1월 1일부터는 전국적으로 배기가스 규제 단계 중 가장 높은 단계인 ‘귀류(國6)’급의 휘발유 및 디젤유를 공급하고, 기준에 미달하는 연료의 판매를 금지할 계획임.
- (해상수송 연료규제) 2018년 7월 1일부터는 생산되는 선박 엔진에 대해 배출 기준을 강화할 계획이며 전기, 천연가스 등 청정에너지나 신재생에너지를 연료로 사용하는 선박을 보급하고, 사용연수가 20년을 넘은 내륙 운하용 선박은 퇴출시킬 계획임.
- (재정적 지원) 중앙정부의 재정적 지원이 가능한 방안을 모색하고, 비전통가스 적극 추진할 수 있도록 하고, 환경보호세법을 엄격히 시행하여 환경보호용 설비를 구매하는 기업에 대해 세금 감면 등의 혜택을 제공할 계획임.
- (관리감독 강화) 목표 달성 현황에 대한 관리감독을 시행하여, 기준에 미달한 지역의 경우 상급 상태환경부 및 관련 부서가 관련 지방정부의 책임자에 시정을 요구하고, 우수한 지역의 경우 적절한 보상을 할 계획임.

▣ 중국, 신에너지자동차 보조금 축소 계획 발표

○ 중국 국가발전개혁위원회(NDRC) 등 4개 중앙부처는 신에너지자동차 산업의 양적 발전, 핵심

경쟁력 제고 등을 추진하기 위해 ‘신에너지자동차 보급 확대를 위한 보조금 정책 조정 및 개선 관련 통지(2018.2.12)’를 발표하였음.

- 연속주행거리(1회 충전 시 주행거리)가 150Km 이하인 신에너지자동차에 대해서는 중앙정부의 보조금이 폐지되며 지방정부가 지급하던 보조금은 전면 중단되고, 보조금으로 지급되던 재원을 관련 인프라 구축 운영에 활용하도록 할 계획임.

〈 2017년 및 2018년 신에너지자동차 보조금 지급기준 〉

차종	2017년		2018년	
	연속주행거리(R)	보조금(위안)	연속주행거리(R)	보조금(위안)
전기자동차(EV)	100 ≤ R < 150	20,000	150 ≤ R < 200	15,000
	150 ≤ R < 250	36,000	200 ≤ R < 250	24,000
	250 ≤ R	44,000	250 ≤ R < 300	34,000
	-	-	300 ≤ R < 400	45,000
	-	-	400 ≤ R	50,000
플러그인하이브리드차(PHEV)	50 ≤ R	24,000	50 ≤ R	22,000

자료 : 인사이트 제 18-8호(3.5일자)

○ 한편, 2018년 1~10월 기간 중 중국 내에서 생산 및 판매된 신에너지자동차는 각각 87.9만 대, 86만 대로 전년동기 대비 각각 70%, 75.6%의 증가폭을 보였음.

- 2018년 1~10월 기간 중 전기자동차의 생산·판매 대수는 각각 67만 대, 65.3만 대로 전년동기 대비 각각 56.9%, 62.3% 증가하였으며, PHEV의 생산·판매 대수는 각각 20.9만 대, 20.7만 대로 전년동기 대비 각각 132%, 136.4% 증가하였음.

○ 또한 중국은 신에너지자동차의 충전 인프라 확대를 위해 ‘신에너지자동차 충전능력 제고를 위한 실행계획(2018.11.9)’을 통해 인프라 구축 가속화를 위한 주요 방안을 마련하였음.

※ 2017년 말 기준 중국의 충전설비 이용률은 15%로, 신에너지자동차 보급·확대에 큰 장애요인으로 작용하고 있음.

- 중국은 신에너지자동차 보급 확대를 위해 충전 인프라 구축을 적극 추진하고 있으며, 2018년 11월 기준 신에너지자동차 충전시설은 총 60만 소에 달하였음.
- 향후 3년 간 신에너지자동차 충전 능력 제고를 위해, 기술 수준 제고, 운영효율성 제고, 충전설비 설치의 최적화, 충전시스템 표준화 등을 적극 추진할 계획임.
 - (기술 수준 제고) 기술혁신과 품질 모니터링 강화 등을 통해 충전 기술의 개발 및 응용을 적극 추진하여 충전설비의 품질을 높임으로써 친환경적이고 사용이 편리하며 안전성이 높은 충전설비를 보급할 계획임. 또한 최대출력 충전, 무선 충전, 스마트 충전 등의 새로운 기술에 대한 연구·개발 및 응용도 가속화할 계획임.
 - (운영 효율성 제고) 충전설비 운영 기업은 충전설비의 효율적인 운영과 적극적인 유지·보수를 추진해야 하며 기존 충전설비의 운영 상태 점검 등을 통해 안전성을 제고하고, 활용도가 낮은 충전설비를 집중 관리하여 충전설비의 이용률과 서비스 수준을 높여야 함.
 - (충전설비 설치의 최적화) 중장기 신에너지자동차 보유 대수 전망, 각 지역별 충전설비

분표 등에 기초하여 충전설비의 설치를 최적화함으로써 낮은 이용률과 충전 불편 등의 문제를 해결하고, 충전설비 용지(用地) 사용 정책을 세분화하여 충전설비 건설 용지를 용이하게 확보할 수 있도록 할 계획임.

- (충전 시스템 표준화) 충전 시스템의 표준화를 적극 추진하여 신에너지자동차와 충전설비 산업 간에 일관된 기준을 수립함으로써 효율적이고 상호보완적인 표준화된 충전 시스템을 구축할 계획임.

▣ EU, 천연가스 수입선 및 수입방식 다변화

○ (EU 천연가스 공급선 다변화) EU는 에너지 공급선을 다변화하고 에너지안보를 강화하는 정책을 추진하여 왔으나, 2018년 EU국가들의 높은 러시아산 천연가스 의존도는 지속되고 있음⁴²⁾.

- 러시아는 EU 지역 천연가스 시장 확대를 위해 주력하였으며, 천연가스 공급망 확충을 위한 프로젝트를 적극 추진하였음.
- 러시아는 우크라이나를 우회하는 경로를 통해 자국의 천연가스를 유럽국가로 수출하기 위해 러시아와 유럽을 연결하는 ‘TurkStream’과 ‘Nord Stream-2’ 가스관 건설 프로젝트를 진행 중이며, Nord Stream-2는 독일 해역에 가스관 건설을 위한 예비 작업에 착수하였음 (2018.8.30)⁴³⁾.
- TurkStream은 러시아-터키를 연결하는 제1노선의 해저구간 공사가 완료되었으며(2018.4.19), 2019년 12월까지 유럽 대륙으로의 가스수출을 위한 제2노선을 확정하여 완공할 예정임⁴⁴⁾.
- 유럽의회는 유럽의 에너지안보 제고를 위해 2018년 12월 12일 Nord Stream-2 프로젝트의 철회를 촉구하는 결의안을 채택하였음⁴⁵⁾.
- EU집행위가 2017년 Nord Stream-2 가스관을 규제하기 위해 ‘EU 가스지침(2009/73/EC)’의 개정(안)을 지지하는 입장을 밝힌 바 있기에, Nord Stream-2 프로젝트가 원활하게 진행되기 어려울 것으로 판단된 바 있음⁴⁶⁾.

○ (미국산 LNG 수입 증가 전망) EU와 미국은 EU의 천연가스 공급선을 다변화하고 에너지 안보를 보장하기 위해 미국산 LNG수입을 확대하고, 에너지 분야 협력 강화를 위한 공동성명을 발표하였으며(2018.7.25), 이에 따라 2019년도에 유럽국가의 미국산 LNG 수입이 증가할 것으로 전망되었음⁴⁷⁾.

- LNG는 전체 유럽의 가스 수입량의 약 14%를 차지하며, 2017년 EU의 LNG 수입의 41%를 카타르가 공급하였음⁴⁸⁾.

42) CNN(2018.6.5), “Europe is still addicted to Russian gas”

43) 인사이트 제18-32호(9.10일자) pp.26~27 참조

44) 인사이트 제18-18호(5.14일자) p.27 참조

45) S&P Global Platts(2018.12.13), “EU lawmakers repeat call to stop Russia’s Nord Stream 2 natural gas link”

46) Reuters(2018.3.21), “EU lawmakers back draft rules to regulate Russia’s Nord Stream 2 pipeline”

47) European Commission(2018.8.9), “EU-U.S. Joint Statement of 25 July: European Union imports of U.S. Liquefied Natural Gas (LNG) are on the rise”

48) European Commission(2018), Liquefied Natural Gas, <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/oil-gas-and->

- EU의 미국산 LNG 수입 매우 적은 비중을 차지해왔으나, 2018년 미국산 LNG 수입량은 4bcm에서 2022년까지 두 배 상승할 것으로 전망되었음⁴⁹⁾

■ 일본, 에너지정책 기조 설정과 당면과제

○ (5차 에너지기본계획 확정) 일본은 ▲천연가스 및 원자력 유지, ▲재생에너지 도입·확대, ▲에너지효율 촉진, ▲이산화탄소 포집·저장(CCS) 실시 등 다양한 정책수단을 겸비하여 이른바 “3E+S” 에너지목표 실현을 도모하는 5차 에너지기본계획을 수립·확정하였음(2018.7.)⁵⁰⁾

○ (원전 재가동 및 전력요금 인하) 일본은 후쿠시마 원전 사고 이후, 전면 중단하였던 원전 가동을 재개하기 시작하여, 2018년 12월 말 기준으로 재가동한 원전은 총 9기에 이르렀음.

- (원전 재가동) 후쿠시마 원전사고 당시 총 54기의 원자로가 가동되고 있었으나, 후쿠시마 제1 원전 1~6호기를 포함하여 전력회사가 폐로를 결정한 것은 총 15기이며, 재가동 안전심사를 신청한 것은 25기이고, 안전심사를 신청하지 않은 것은 14기임.

- 원자력규제위원회(이하 규제위)는 JAPC의 쓰루가원전 1호기, 간사이전력 미하마원전 1, 2호기, 주고쿠전력 시마네원전 1호기, 시코쿠전력 이카타원전 1호기, 규슈전력 겐카이원전 1호기 등 총 6기의 폐로조치계획을 승인하였음. 또한, 간사이전력의 오이원전 1, 2호기와 시코쿠전력의 이카타원전 3호기는 규제위의 폐로조치계획 승인을 기다리고 있음.

- 일본은 5차 에너지기본계획에서 2030년 발전량 기준 원전 비중을 20~22%로 제시하고 있으며, 이를 위해서는 약 30기가 가동되어야 할 것으로 판단하고 있음.

※ ‘폐로조치계획’은 원전시설 해체 및 핵연료물질로 인한 오염 제거 등 원전 폐로와 관련된 제반 사항을 규정한 계획으로, 원전 사업자가 작성하고 규제위가 허가 여부를 판단함. 추후 계획을 변경할 경우에도 허가를 받아야하고 계획을 준수하지 않는 사업자에게는 필요한 조치를 명할 수 있으며, 폐로가 완료된 이후에는 규제위의 확인을 받아야 함.

- 2018년 12월 말 기준으로 재가동한 원전은 규슈전력의 센다이원전 1, 2호기, 겐카이원전 3, 4호기, 시코쿠전력의 이카타원전 3호기, 간사이전력의 다카하마원전 3, 4호기, 오이원전 3, 4호기 등 총 9기임.

- 한편, 규슈전력이 보유한 원전은 겐카이원전 2~4호기, 센다이원전 1,2호기(PWR, 각 890MW) 등 총 5기로, 원전 4기의 재가동에 따른 화석발전 연료비 절감 등으로 2018년에 전년 대비 약 500억 엔의 수익개선효과를 예상하고 있으나 전기요금 인하 계획은 없음.⁵¹⁾

- 규슈전력의 현재의 전기요금 수준은 원전 4기가 재가동될 것을 전제로 설정되어있기 때문에 추가 전기요금 인하는 어려울 것이라는 입장임.

※ 센다이원전 1, 2호기는 2015년에 재가동하였고 겐카이원전 3, 4호기도 재가동이 결정되었으나,

coal/liquefied-natural-gas-lng (검색일 : 2018.1.4)

49) European Commission(2018.11.30), “EU-U.S. LNG TRADE - U.S. liquefied natural gas (LNG) has the potential to help match EU gas needsSearch for available translations of the preceding link”

50) 인사이트 제18-20호(6.4일자), pp.26~27 참조

51) 인사이트 제18-23호(6.25일자), pp.26~27 참조

겐카이원전 2호기(가동 연수 36년, 559MW)는 재가동 안전심사도 신청하지 않은 상황임.

- ※ 겐카이원전 3, 4호기(PWR, 각 1,180MW)가 지난 5월과 7월에 상업가동을 재개하였음. 규슈전력은 겐카이원전 3, 4호기 재가동을 위한 안전심사를 신청하여(2013.7.12) 2017년 1월에 정식으로 합격하였고, 사가縣이 同 원전 재가동에 동의하여 현지 동의절차도 완료하였음.
- (전력요금 인하) 간사이전력은 오이원전 3, 4호기(PWR, 각 1,180MW) 재가동에 따른 발전원가 하락 요인을 반영하여 2018년 7월부터 전기요금을 인하하였음.⁵²⁾
 - ※ 동일본대지진 이후 강화된 규제위의 新규제기준 하에서 1,000MW 규모 이상의 원전이 재가동한 것은 이번이 처음임.
 - 간사이전력은 오이원전 3, 4호기 재가동에 따른 발전원가 하락 요인을 반영하여 2018년 7월 1일부터 평균 5.36% 수준으로 전기요금을 인하하였음.
 - ※ 간사이전력은 다카하마원전 3,4호기 재가동에 따른 발전원가 하락분을 반영하여, 가정용 전기요금은 평균 3.15%, 산업용 전기요금은 4.9% 인하한 바 있음(2017.8월).
 - ※ 간사이전력은 오이원전 3, 4호기 재가동을 위한 재가동 안전심사를 신청하였으며(2013.7.8), 이후 쟁점이 되었던 원전 부지 및 주변 지역의 활성단층에 대한 안전 대책을 강화하여 안전심사를 정식으로 통과하였고(2017.5.24), 또한 후쿠이縣이 원전 재가동에 동의함에 따라 원전 입지 지자체 동의 절차도 완료되었음(2017.11월).
 - 한편, 오사카가스과 도쿄전력EP(도쿄전력 산하 소매사업회사)도 2018년 7월부터 요금을 인하하여, 간사이지역 내에서 전기요금 인하 경쟁이 심화된 바 있음.

○ (안전대책비용 증가로 해외 원전 사업 제동) 일본 정부가 추진하고 있는 인프라 수출 전략의 일환으로서 일본 기업들은 원전 수출에 힘써 왔으나, 원전 안전기준 강화에 따른 비용 증가 등으로 계획이 철회되는 등 원전 수출 난관에 봉착하였음.

- (터키 시노프 원전) 일본(일본·프랑스 컨소시엄)은 터키 시노프(Sinop) 원전 건설 프로젝트를 추진 중에 건설비 증가 등을 이유로 同 프로젝트 추진을 포기하기로 방침을 정하고 최종 입장을 정리하였음.⁵³⁾
 - 2013년 5월 일본과 터키는 원전 수출을 위한 사전 절차인 양국 간 원자력협정을 체결하였고, 터키 정부는 총 4기의 원자로(각 1,100MW)를 건설하는 프로젝트의 우선협상권자로 일본·프랑스 컨소시엄을 선정하였음.
 - ※ 컨소시엄에는 일본의 미쓰비시중공업(MHI)과 Itochu상사, 프랑스의 Areva(현 Framatome), GDF Suez, 터키 국영기업 EÜAŞ社가 참여하였으며, Itochu상사는 지난 3월에 컨소시엄에서 탈퇴하였음.
 - 당초 예상 건설비용은 약 2조 엔으로, 이르면 2017년에 착공하여 1호기는 2023년, 4호기는 2028년에 가동을 개시할 계획이었음.
 - 그러나 MHI가 지난 7월 말 터키 정부에 제출한 조사보고서에서는, 안전대책비용 증가 및 터키 통화(리라화) 가치 하락 등으로 건설비가 5조 엔 규모에 달할 것으로 추산하여 당초 예상 건설비 2조 엔에서 크게 높아질 것으로 전망하였음.
- (영국 Wylfa Newydd 원전) Hitachi社는 안전대책비용 증가로 크게 늘어난 영국 Wylfa Newydd 원전 사업의 건설비 조달에 어려움을 겪고 있음.⁵⁴⁾

52) 인사이트 제18-21호(6.11일자), pp.24~25 참조

53) 인사이트 제18-44호(12.17일자), pp.23~24 참조

- ※ Hitachi는 영국 원전회사 Horizon Nuclear Power社를 인수(2012.11월)하여, Wylfa Newydd 원전 사업을 수주하였으나 아직 착공하지 않았음.
 - Hitachi는 개량형 비등수형경수로(ABWR) 2기(총 발전용량 2,700MW)를 건설하여 2020년에 가동을 시작할 계획이었으며, 당초 예상 건설비는 약 1.5조~2조 엔이었으나 안전대책비용 증가 등으로 약 3조 엔까지 늘어날 것으로 예상됨.
 - 이에 영국 정부가 2조 엔 규모의 자금을 융자해주고, 1조 엔은 Horizon Nuclear Power (Hitachi 100% 소유)의 지분 매매를 통해 마련하기로 기본 합의에 도달하였음(2018.6.4).
 - Hitachi는 전력회사와 JBIC, DBJ 등 금융기업들을 대상으로 재원 조달에 나섰으나 쉽지 않은 상황이며, 영국 정부에 추가 재원 조달을 요청한 상황임.
- (천연가스 수급 안전성 제고) 일본은 미국의 LNG 프로젝트에 적극 참여하고 있으며, 목적지제 한조항이 없는 미국산 LNG 수입 확대를 통해 수입선 다각화를 추진하였음.
- ※ 일본의 LNG수입량은 2017년에 약 8,360만 톤으로 호주(약 30%)에서 가장 많이 수입하고 있음.
 - (천연가스 수입선 다변화) 일본 종합상사 Sumitomo社가 참여하고 있는 미국 Cove Point LNG 터미널(Maryland州)에서 생산된 미국산 LNG가 일본에 도착하였으며(2018.5.21), 이는 장기계약에 의한 첫 번째 미국산 LNG임.⁵⁴⁾
 - Cove Point LNG 터미널은, Dominion Energy社가 건설한 LNG 생산설비(액화용량 LNG 525만 톤/년)를 보유하고 있음. Sumitomo社는 Dominion Energy社와 액화설비 이용계약(20년)을 체결하였음(2013.4월).
 - 지난 1월 JERA社(도쿄전력과 주부전력의 합작회사)는 Sabine Pass LNG 터미널에서 생산된 미국산 LNG를 일본 기업으로서 처음으로 수입한 바 있는데(2017.1.6), 이는 단기계약에 의한 수입이었음.
 - ST Cove Point LLC(도쿄가스와 Sumitomo社 합작회사)는 Cove Point LNG 터미널에서 연간 230만 톤의 LNG를 생산할 것이며, 도쿄가스(140만 톤/년) 및 Sumitomo社(90만 톤/년)와 매매계약을 체결하였음.
 - Cove Point LNG 터미널에서 생산된 LNG를 선적한 4척의 LNG 선박(각 LNG 7만 톤)이 도쿄가스의 네기시(根岸) LNG 인수기지(요코하마市)에 도착하였음(2018.5.21).
 - (LNG 프로젝트 참여 확대) 일본 기업이 참여하고 있는 Cameron LNG 터미널 및 Freeport LNG 터미널은 2019년 이후 생산을 개시할 예정이며, 이들 터미널에서 일본 기업들이 인수할 물량과 Cove Point LNG 터미널에서의 인수 물량을 포함하면 약 1,000만 톤에 달할 것으로 보임.
 - Cameron LNG 터미널은 이르면 2019년 3월부터 생산을 개시할 예정이며 同 터미널을 통해 일본으로 수입될 물량은 약 339만 톤/년임.
 - Freeport LNG 터미널은 이르면 2019년 3월부터 생산을 개시할 예정이며 同 터미널을 통해

54) 인사이트 제18-45호(12.24일자), pp.19~20 참조

55) 인사이트 제18-20호(6.4일자), pp.25~26 참조

일본으로 수입될 물량은 약 440만 톤/년임.

- (LNG수입 계약구조 개선) 일본 정부는 전매가 가능한 미국産 LNG 수입 비중 증가로 협상력이 제고되어 경직적인 LNG 계약 관행을 바꿀 수 있을 것으로 기대하고 있음.⁵⁶⁾

※ 일본의 2016년 LNG 수입량은 약 8,300만 톤으로 전 세계 LNG 수입량의 약 32%를 차지함.

- 일본 공정거래위원회는 ‘LNG 거래 실태 관련 조사보고서’에서 목적지제한조항에 대해 ‘사실상 재판매를 제한’하고 있다며 독점금지법에 저촉될 우려가 있다고 밝히고, 판매자 측에 기존 거래 관행의 시정을 촉구한 바 있음(2017.6.28).

○ **(LNG 공급과잉을 위한 대책)** 일본 기업들은 향후 예상되는 LNG 잉여 물량 해소를 위해, 매매계약 체결 시 LNG 거래의 유연성을 확보할 수 있는 계약형태로 전환을 추진하였음.

- 도쿄가스는 2018년 3월에 만료되는 Malaysia LNG Sdn. Bhd.(이하 MLNG社)와의 LNG 매매계약을 갱신하면서 ‘목적지제한조항’을 폐지하여 전매가 가능하도록 하였음.⁵⁷⁾

※ MLNG社は 말레이시아 국영 기업인 Petronas社, Sarawak州정부, Mitsubishi상사가 출자하여 설립된 회사로 1983년부터 LNG 생산을 시작하였음.

- 2003년 4월~2018년 3월까지 15년간 연간 260만 톤의 LNG를 도입하는 기존의 LNG 매매계약에서는, 목적지제한조항으로 인해 LNG 잉여분이 발생하여도 전매가 불가능하였음.

※ 도쿄가스가 MLNG社와 새로 체결한 LNG 매매계약 물량은 2018년 4월~2024년 3월까지 6년간 연간 최대 약 50만 톤, 2024년 4월~2031년 3월까지 7년간 연간 최대 약 90만 톤임.

- 도쿄가스가 미국産 이외에 전매 가능한 LNG 매매계약을 체결한 것은 이번이 처음이며, 同사는 LNG 수요가 감소하는 여름철에 앞으로 수요 증가가 예상되는 아시아 국가와 유럽 등에 전매할 계획임.

※ 또한, 도쿄가스는 Energia Costa Azul LNG(ECA LNG) 프로젝트로부터 LNG를 공급받는 장기 매매계약을 체결하였는데(2018.11.8), 이 계약에는 목적지제한조항이 없어 LNG 재판매가 가능함.

※ Energia Costa Azul LNG 프로젝트는 멕시코 서해안(Baja California州)에서 가동 중인 Energia Costa Azul LNG 수입기지에 천연가스 액화플랜트를 새로 건설하여, 미국産 천연가스를 원료로 LNG를 생산·수출하는 프로젝트임.

- 도쿄가스는 신규 액화플랜트의 가동예정 시점인 2023년부터 20년간 약 80만 톤/년 규모의 LNG를 공급받게 됨. 목적지제한조항이 없어 다른 지역으로의 전매가 가능하여 LNG 거래의 유연성을 확보한 것으로 평가함.

- JERA는 2018년 3월에 만료되는 MLNG社와의 LNG 매매계약을 갱신하면서 목적지제한조항을 포함하지 않기로 합의하였음. 同사는 향후 만료되는 계약을 전매 가능한 조건의 계약으로 갱신해나갈 계획임.

※ JERA는 도쿄전력과 주부전력이 공동출자하여 2015년 설립한 회사로 설립 이전에 양사가 체

56) 인사이트 제18-41호(11.19일자), pp.22~23 참조

57) 인사이트 제18-11호(3.26일자), pp.30~31 참조

결한 계약은 JERA로 이관되었음.

- JERA(당시 도쿄전력)가 체결하였던 기존 LNG 매매계약은 2003년 4월~2018년 3월까지 15년 간 연간 480만 톤을 조달하는 계약이었음. JERA가 새로 체결한 LNG 매매계약 물량은 2018년 4월~2021년 3월까지 연간 250만 톤임.
 - 한편 JERA는 ADGAS(Abu Dhabi Gas Liquefaction Company Limited)와 체결한 LNG 매매계약(25년간 연간 430만 톤)은 2019년 3월에 만료되며, 전매 가능한 조건으로 갱신하기 위해 협상 중에 있는데 최소 3년간 연간 50만~100만 톤으로 계약을 갱신할 계획임.
 - 또한, JERA는 2021년 12월에 만료되는 Qatargas와의 LNG 매매계약을 전매 제한이 없는 유연한 거래조건으로 갱신할 것을 요구할 방침임.
- 일본 기업들은 해외 LNG 인수기지와 생산설비 운영 참가 등을 통해 현지 에너지회사 등 소비자와 접할 기회가 생겨 기기 판매와 발전소 운영 등 사업을 확대할 수 있는 기회를 얻을 것으로 기대하고 있음.⁵⁸⁾
- 도쿄가스의 자회사인 TGES(Tokyo Gas Engineering Solutions)社は 2021년 12월까지 태국 국영석유회사인 PTT(Petroleum Authority of Thailand)社를 대신하여 Nong Fab LNG 인수기지의 기본설계·건설·시운전 등 프로젝트 전반을 관리할 것임.
 - TGES社は Bangladesh Oil, Gas & Mineral(Petrobangla)社가 계획 중인 LNG 인수기지의 사업타당성 조사에 착수할 예정이며, LNG 인수기지와 가스화력발전소를 함께 건설·운영하는 사업에 관한 의향서를 필리핀 정부에 전달하였음.
 - JFE Engineering社は 인도네시아 전력 대기업인 MEDCO社와 공동으로 Batam섬에 LNG 인수기지를 건설·운영하기로 합의하였으며, 총 사업비는 금융기관으로부터의 차입금을 포함하여 200억~300억 엔이 될 것으로 예상됨.
 - Mitsubishi상사는 방글라데시의 Summit LNG Terminal Co. Limited社(이하 SLNG社)의 지분 25%를 매입하여 FSRU(부유식 가스 저장·재기화 설비)를 이용한 방글라데시 LNG 인수기지 사업에 참가하였음(2018.8.17).
 - Mitsubishi상사와 Sojitz社は 스리랑카의 Sri Lanka Gas Terminal Limited, 인도 LNG기업인 Petronet社와 공동으로 스리랑카 최초의 LNG 인수기지 및 가스화력발전소 건설·운영 사업에 참여할 계획임.⁵⁹⁾
- ※ 아베 총리는 일본을 방문한 스리랑카 Maithripala Sirisena 대통령과 지난 3월 정상회담을 갖고, 스리랑카의 항만·에너지 분야 등에 대한 지원을 통해 양국 관계를 강화할 것이라고 밝혔으며 이에 따라 향후 스리랑카의 에너지 인프라 정비사업은 일본국제협력은행(JBIC), 일본무역보험(NEXI) 등의 금융 공기업을 통해 지원할 방침임.
- 스리랑카 정부는 FSRU 방식의 LNG 인수기지 건설에 대한 타당성 조사를 승인하였음(2018.2.27). 同 인수기지의 건설 예정시기는 2020년으로, 연간 처리용량은 260만 톤, 총 사

58) 인사이트 제18-3호(1.22일자), pp.29~30 참조

59) 인사이트 제18-11호(3.26일자), pp.31~32 참조

업비는 약 3억 달러로 예상됨.

- 또한, Mitsubishi상사와 Sojitz社は 스리랑카 국영 전력회사 Ceylon Electricity Board(CEB)와 가스화력발전소(300MW, 2021년 완공 예정) 건설에 개략적으로 합의하고, 건설 예정인 LNG 인수기지로부터 발전용 가스를 공급받을 계획임.

○ **(재생에너지 보급 확대 애로 봉착)** 2018년 일본 정부는 후쿠시마원전 사고 이후 재생에너지 보급 확대를 위해 2012년 7월부터 FIT 제도를 도입하여 시행하여 왔으나, FIT 인가를 받은 후 가동하지 않은 태양광발전사업자 등 문제 등에 봉착하였음.

- ※ 일본의 경우, 재생에너지발전설비의 발전 개시 시점이 아닌 FIT 인가를 받은 시점의 매입가격을 적용하고 있어, 태양광패널 가격이 일정 수준까지 낮아질 때까지 발전설비 증설을 늦추는 태양광 발전사업자들이 속출하였음.

- **(미가동 태양광 발전 설비 발생)** 대규모 태양광 발전설비(10kW 이상)의 경우, FIT 인가를 받았으나 미가동 중인 태양광 발전설비 규모는 3,278.4만kW 수준(2012.7월~2017.12월)에 달하였음.

- 특히 32~40엔/kWh로 매입가격이 높았던 2012~2014년 중에 인가 받은 설비 중 미가동분 설비는 2,403.7만kW에 달함(2018년 18엔/kWh).

- ※ 높은 매입가격으로 인가 받은 미가동 태양광발전설비가 향후 가동될 경우, 태양광 전력을 중심으로 한 재생에너지 전력 매입비용이 증가하여 태양광 이외의 재생에너지 전력 매입여력이 상대적으로 줄어들어 재생에너지발전의 균형 있는 보급·확대를 저해할 수 있음.

- 산업용·가정용 전기요금에 부과되는 재생에너지 부과금은 2.4조 엔에 달할 것으로 예상되며(2018년 누적 기준), 총 전기요금 중 재생에너지 부과금이 차지하는 비중은 산업용 16%, 가정용 11%로 증가하였음(2017년 기준).

- ※ FIT 제도에서는 전력회사들의 재생에너지 매입비용 가운데 일부를 ‘재생에너지발전 촉진부과금’ 명목으로 산업용·가정용 등 전력 소비자의 전기요금에 가산하여 전력 소비자로부터 회수할 수 있도록 하여 전력회사들의 이익을 보장해주고 있음. 이러한 구조로 인해 재생에너지 전력 매입이 증가하면 부과금도 증가하게 됨.

- **(태양광발전 잉여전력매입제도 보장기간 만료)** 2019년부터 ‘태양광발전 잉여전력매입제도’의 보장기간이 만료되는 태양광발전 가구가 발생하여 대량의 잉여전력이 발생할 가능성이 제기되었음.

- 일본 정부는 재생에너지 보급 확대를 위해 ‘태양광발전 잉여전력매입제도’를 도입하였으며(2009.11.1~2012.7.1), 이후 고정가격 매입대상을 태양광발전 이외의 재생에너지원(풍력·수력·지열·바이오매스)으로 확대한 FIT제도(2012.7.1 실시)로 전환되었음.

- 잉여전력매입제도는 주요 전력회사에 대해, 소규모 태양광발전설비(10kW 미만)로 발전하여 자가소비한 전력 이외의 잉여전력을 10년간 고정가격으로 매입하도록 의무를 부과하고 있음.

- ※ 주요 전력회사는 도쿄전력, 간사이전력, 주부전력, 도호쿠전력, 규슈전력, 주고쿠전력, 시코쿠전력, 홋카이도전력, 호쿠리쿠전력, 오키나와전력을 의미함.

- 잉여전력매입제도에 따른 고정가격 매입 보장기간이 만료되는 태양광 발전 가구는 2019년 말에 약 53만 가구, 2023년에 약 160만 가구로 전망되며 약 7,000MW 설비용량 규모의 잉

여전력이 발생할 가능성이 있음.

- **(풍력발전 설비 증설 애로 봉착)** 풍력발전 신설 움직임이 둔화되고 있어 일본 정부가 제시한 2030년 풍력발전설비 도입량 목표를 달성하지 못할 가능성이 있다는 우려에 봉착하여 있음.⁶⁰⁾
 - 2017년 말 기준 풍력발전설비 누적 건설 규모는 3,399MW(2,225기)로 2016년 말(3,230MW)보다 5% 증가하였으나, 일본 정부가 제시한 2030년 도입 목표(1만MW)의 약 30%에 불과하였음.
 - 2017년 일본의 풍력발전설비 신규 설치용량은 전년대비 12% 감소한 169MW(77기)로 2년 연속으로 전년 실적을 하회하였음.
 - 이처럼 풍력발전 도입량 증가세가 저조해지는 이유는 까다로운 환경영향평가와 엄격한 규정 등으로 분석되고 있음. 특히 해상풍력사업은 25~30년의 사업기간이 소요되나, 현재는 해역을 이용할 수 있는 점용 기간이 지역에 따라 상이하며 일반적으로 3~5년으로 짧아 해상 풍력사업의 신규 진입장벽이 높다는 분석임.
 - 일반 해역에 대한 제도가 정비되어 있지 않아, 발전사업자가 해상풍력발전사업을 진행하려 해도 해상수송 및 어업 관계자 등과의 의견조정이 어려웠음.

※ 일반 해역 : 영해 및 내수(内水) 가운데 어업활동으로 이용되는 항구 및 항만 구역 등을 제외한 해역을 의미하며, 해역의 대부분을 차지함.

○ **(태양광발전 균형발전 제도 마련)** 경제 산업성은 FIT 인가를 받은 후 가동하지 않고 있는 태양광발전설비에 대한 대응책을 마련하였음(2018.12.5).⁶¹⁾

- 경제 산업성은 2012~2014년에 FIT 인가를 받은 미가동 대규모(10kW 이상) 태양광 발전설비 가운데 가동개시 기한이 설정되어 있지 않은 설비를 대상으로 일정 기간 내에 사업을 추진하지 않을 경우 매입가격을 인하하기로 결정했음.
 - 이에 해당 발전설비 사업자는 2019년 3월 31일까지 송배전사업자에게 계통연계공사 추진계획을 신청하고 허가 절차를 완료해야 하며 1년 이내에 가동을 개시해야 함.
 - 2019년 3월 31일까지 해당 절차를 완료하지 못할 경우에는 계통연계공사 추진계획에 대한 허가가 완료된 시점을 기준으로 2년 전 결정된 매입단가가 적용되는데, 이는 인가 당시 결정된 2012~2014년 매입단가보다 낮은 수준임.
 - 한편, 변경된 매입단가와 매입기간을 소급 적용할 경우, 다수의 태양광발전 사업자들이 사업 중단을 결정할 가능성이 있어, 예외 조치를 마련하였음.
 - 설비용량 2MW 이상의 태양광발전설비의 경우, 계통연계공사 추진계획에 대한 허가 절차 완료 기한을 2019년 9월 30일로, 가동개시 기한을 2020년 9월 30일로 연장하였음.
 - 각 지방자치단체의 조례에 따른 환경영향평가 절차를 밟고 있는 태양광발전설비의 경우에는, 계통연계공사 추진계획에 대한 허가 절차 완료 시기를 2020년 3월 31일로, 가동개시 기한을 2020년 12월 31일로 연장하였음.

60) 인사이트 제18-4호(1.29일자), pp.40~41 참조

61) 인사이트 제18-44호(12.17일자), pp.24~25 참조

- 경제 산업성은 ‘태양광발전 잉여전력 매입제도’ 상의 보장기간 만료에 따라 안정된 전력 판매처를 잃게 될 소규모 태양광 발전사업자들을 지원하기 위한 대책을 마련하였음.⁶²⁾
 - ※ 소규모 태양광 발전사업자들은 ‘태양광발전 잉여전력 매입제도’ 상의 보장기간이 만료된 이후에, 소매전기사업자 등과 개별적으로 계약하는 ‘전기 판매’ 방식, 혹은 전기자동차에 의 충전 및 축전지에의 저장·사용 등과 같은 ‘자가소비’ 방식을 선택할 수 있음.
- 경제 산업성은 주요 전력회사에 보장기간 만료 이후의 새로운 매입가격을 늦어도 2019년 6월말까지 결정하여 제시할 것을 요청하였음.
- 이에 일본 주요 전력회사들은 FIT 제도상의 ‘태양광발전 잉여전력 매입 보장기간’ 일몰 규정에 따라 발생하게 될 잉여전력을 매입하거나 이를 고려한 축전지 및 포인트 지급 서비스 등 대응 방안을 마련하고 있음.
- 또한, 잉여전력을 매입하고자 하는 전력사업자와 축전지 서비스를 제공하는 사업자 등에 대한 정보, 보장기간 만료일이 다가오는 소규모 태양광 발전사업자에 대한 지역별 정보를 제공하는 웹사이트를 개설하였음(2018.10.25).

○ **(풍력발전 촉진을 위한 제도개선)** 일본 정부는 2030년 풍력발전설비 도입 목표 달성을 위해 일반해역에서의 해상풍력발전 도입을 촉진하기 위해 ‘해양재생에너지발전설비 정비 관련 해역 이용 촉진 법률안’을 각의 결정하였음(2018.11.6).⁶³⁾

- 일본 정부는 **同 법률안**에 의거하여 2030년까지 풍력발전설비 입지 지역 및 관련 당사자의 이해를 반영하여 5개 구역을 해상풍력발전 도입 촉진구역으로 지정할 계획임.
- 또한, **同 법률안**에는 일반해역에서의 점용 인가 절차가 포함되어 있으며, 해당 절차에 따라 점용 허가를 받은 사업자는 최대 30년까지 해당 구역을 점용할 수 있어 사업의 안정성을 확보할 수 있을 것으로 기대됨.

○ **(수소기본전략 마련 및 실증사업 추진)** 일본 정부는 수소에너지를 에너지 공급원 다변화와 저탄소화를 위해 중요한 에너지원으로 규정하고, 아베 총리의 지시에 따라 수소사회 실현을 위한 ‘수소기본전략’을 각의 결정하였음(2017.12.26).⁶⁴⁾

- 수소 비용 절감을 위해 해외의 저렴한 미이용 에너지와 이산화탄소 포집·저장(CCS) 기술의 활용, 저렴한 재생에너지에서의 수소 조달을 계획하고 있으며, 수소의 ‘제조, 저장·수송, 이용’을 일괄적으로 할 수 있는 국제적인 공급망 구축의 필요성을 제기하였음.
- 규제 개혁 등을 통해 수소충전소 설치를 가속화하고 자동차, 버스 등 수송부문에서의 수소 이용을 확대하여 수소 수요 증가를 도모할 계획이며, 수소사회 실현을 위해서는 수소 조달·공급 비용을 절감하여 타 에너지와 동등한 비용경쟁력을 구축할 계획임.
- 일본 기업 컨소시엄인 HySTRA는 ‘수소기본전략’에 의거하여 ‘CO₂-free 수소 공급체인 구상 (미이용 갈탄에서 추출된 수소의 대규모 해상수송 공급체인 구축 실증사업)’의 실증 사업을 실

62) 인사이트 제18-45호(12.24일자), pp.20~21 참조

63) 인사이트 제18-10호(3.19일자), pp.26~27 참조

64) 인사이트 제18-2호(1.15일자), pp.33~34 참조

시하고 있음.⁶⁵⁾

- ※ HySTRA(CO₂-free Hydrogen Energy Supply-chain Technology Research Association): KHI, Iwatani, Shell Japan, J-Power로 구성된 컨소시엄으로, 액화수소 수송선의 건조와 고베 항에 액화수소 수입기지 건설을 추진 중임.
- HySTRA는 갈탄으로부터의 수소 제조, 수송·저장, 이용에 이르는 CO₂-free 수소 공급체인을 구축하여 2030년경 상용화를 목표로 관련 기술 개발과 실증사업을 실시하고 있음.
- 同 실증사업의 일환으로 일본 기업(가와사키중공업, J-Power, Iwatani, Marubeni)과 호주 에너지기업인 AGL Energy社 컨소시엄은 수소 공급체인 구축 실증사업에 착수하였음(2018.4.12).
- 同 실증사업은 호주 빅토리아州的 Latrobe Valley에서 생산된 갈탄으로 수소를 제조한 뒤 액화하여 일본 고베市로 수송하는 사업임(Hydrogen Energy Supply Chain Project, HESC Project).
- 同 실증사업의 사업비는 약 5억 호주 달러이며, 호주 연방 정부와 빅토리아 州정부로부터 각각 5천만 호주 달러의 보조금을 받아 실시되는 사업으로, 수소 공급체인(수소 생산, 액화, 해상수송 및 선적·하역 등)의 상용화를 위한 것임.

65) 인사이트 제18-15호(4.23일자), pp.32~33 참조

3. 2019년 세계 주요 국가의 에너지 · 기후변화 정책 현안

- ▣ 미주 국가의 주요 에너지정책 현안
- ▣ 중국의 주요 에너지정책 현안
- ▣ EU 및 회원국의 주요 에너지정책 현안
- ▣ 일본의 주요 에너지정책 현안
- ▣ 호주의 주요 에너지정책 현안
- ▣ 제24차 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP24) 결정

▣ 미국 및 캐나다의 주요 에너지정책 현안

- (미국) 트럼프 대통령은 취임 후, “미국의 에너지 지배(American Energy Dominance)” 시대를 선언하고(2017.6.29), 전임 행정부의 에너지, 기후변화, 환경 관련 규제 완화 또는 폐지 절차를 진행해오고 있으며, 이 같은 트럼프 행정부의 정책기조는 2019년에도 지속될 것으로 전망됨.
 - (CPP 폐기) 트럼프 행정부의 미 환경보호청(EPA)은 2017년 10월부터 현재까지(2018년 12월) ‘청정전력계획(CPP)’ 폐기를 위한 수순을 밟아오고 있으며, CPP를 대체하기 위한 ‘적정 청정 에너지규정(ACE)’ 제안서에 대해 2018년 10월 31일까지로 설정된 의견 수렴기간이 완료된 상황에서, 향후 ‘CPP 규제’ 폐지안에 대한 최종 결정이 내려 질 것으로 전망됨.⁶⁶⁾
 - ※ 한편, 전임 오바마 행정부 시절인 2015년에 마련된 ‘청정전력계획(CPP)’은 2030년까지 미국 내 발전소의 탄소 배출량을 2005년 배출량 대비 32%까지 감축시키는 내용을 골자로 하고 있음.
 - (ANWR 석유시추 개발) 트럼프 행정부는 2018년에 이어 2019년에도 알래스카 주 북부의 ‘북극권 국립야생보호구역(Arctic National Wildlife Refuge, ANWR)’ 내 석유시추 개발을 추진해 나갈 것으로 전망됨.
 - 미 내무부가 알래스카 주 북부의 ‘북극권 국립야생보호구역(ANWR)’ 내 석유시추 개발 프로젝트(The Alaska Liberty Project)를 조건부로 승인함에 따라, ANWR 내 시추 개발활동이 전개될 것으로 전망되나, 환경 단체를 비롯한 전문가들의 반대의 목소리가 여전히 높은 상황에서 同 지역 내에 추가적인 시추활동에 대한 추이는 지켜봐야 할 것으로 전망됨.

66) 인사이트 제18-31호(9.3일자) pp.30 참조

- 미 내무부 해양에너지관리국(BOEM)은 Hilcorp Energy社가 추진 중인 석유·가스 시추개발·생산 프로젝트인 ‘The Alaska Liberty Project’를 조건부로 승인하였다고 밝혔음(2018.10.24).⁶⁷⁾
 - ※ 한편, 전임 오바마 행정부는 기후변화 대응 및 친환경 정책 추진 등의 이유로 ANWR 지역 내에 석유시추 개발을 엄격하게 금지시켜왔었음.
- **(세일혁명 여세 지속)** 트럼프 행정부는 자국 내 세일자원의 개발·이용을 확대하려는 에너지정책 기조를 전개해오고 있으며, 미국의 세일혁명 여파는 2018년에 이어 2019년에도 지속될 것으로 전망됨.
 - 미 에너지정보청(EIA)은, 2019년 미국의 원유 및 천연가스 생산량이 각각 1,150만b/d와 89.9Bcf/d까지 증가할 것으로 전망하고 있음.⁶⁸⁾
 - 미국은 세일가스 생산량 급증으로 2018년 9월 러시아를 제치고 세계 1위 산유국으로 부상하였으며, 2017년부터 천연가스 순수출국의 입지를 지속적으로 유지해오고 있음.
 - 한편, OPEC회원국과 러시아 등이 2019년 1월부터 120만b/d를 감산하기로 합의한 상황에서 (2018.9.7), 감산 활동에 동참하지 않고 있는 미국의 원유 증산이 향후 국제 유가에 어떠한 영향을 미칠지 귀추가 주목됨.
- **(석탄산업 활성화 추진)** 트럼프 대통령은 낮은 천연가스 가격과 재생에너지에 대한 보조금 지급 등으로 최근 몇 년간 경쟁력이 약화되어 난관에 봉착한 자국 석탄 산업을 구제하기 위해 CPP 규제를 폐기하는 등 석탄 발전 부문에 규제 부담을 완화하기 위한 절차를 지속적으로 추진해 나갈 것으로 전망됨.
 - 트럼프 대통령이 자국 내 석탄 산업 부활을 위해 즉각적인 조치를 마련할 것을 미 에너지부(DOE)에 지시하였으며(2018.6.1),⁶⁹⁾ 미 환경보호청(EPA)은 미국 내에 신설·개조 혹은 재건설된 화석연료 발전소의 이산화탄소 배출규제인 ‘신규 오염원 운영기준(New Source Performance Standards, NSPS)’을 완화하기 위한 개정안을 발표하였음(2018.12.6).⁷⁰⁾
 - ※ EPA의 개정안의 명칭은 ‘Standards of Performance for Greenhouse Gas Emissions from New, Modified and Reconstructed Stationary Sources: Electric Utility Generating Units’ 임.
- **(기후변화 대응 관련 갈등 지속 전망)** 트럼프 행정부는 파리기후변화협정(Paris Agreement, 이하 ‘파리협정’) 탈퇴를 공식 선언하고(2017.6.1), 미국의 석탄 산업을 부활시키기 위한 정책 기조를 전개하고 있음.
 - 캘리포니아 州를 위시하여 트럼프 행정부의 기후변화 대응정책에 반기를 세우는 州정부와의 갈등관계는 2019년에도 지속될 것으로 전망됨.
 - 캘리포니아와 워싱턴 D.C는 기후변화 문제를 해결에 앞장서고 파리협정을 준수하기 위해, 각각 2045년과 2032년까지 재생에너지 전원의 발전량 비중을 100%로 확대한다는 목표를

67) 인사이트 제18-39호(11.5일자) pp.28 참조

68) EIA, Short-Term Energy Outlook(STEO), Dec. 11, 2018

69) 인사이트 제18-21호(6.11일자) pp.30~31 참조

70) 인사이트 제18-44호(12.17일자) pp.26~27 참조

수립하고 이를 시행해 나갈 계획임.

- **(캐나다)** 캐나다 연방정부는 그동안 배출권거래제와 탄소세를 도입하지 않은 州와 준주(準州)까지 포함하여 2019년부터 탄소세를 전국적으로 도입하기로 결정하였음(2018.10.23).⁷¹⁾
 - 이에 따라, 2019년부터 캐나다 연방정부는 자체적으로 탄소세를 도입하지 않은 州와 준주(準州)에 대해 2019년부터 CO2 톤당 CAD20(USD15.27)을 부과할 계획임.
 - 또한 탄소세 부과기준을 매년 톤당 CAD10(USD7.63)씩 증대하여 2022년에는 톤당 CAD50(USD38.14)로 인상한다는 계획임.
- **(베네수엘라)** 2014년 유가하락으로 시작된 베네수엘라의 정치경제 위기는 2018년까지 지속되어 왔으며, 2019년에도 그 여파는 지속될 것으로 전망되고 있음.
 - 화폐개혁, 가상화폐(페트로), 및 차관 도입 등 정부의 다양한 노력에도 불구하고 베네수엘라 경제는 지속되는 초인플레이션과 마이너스 성장추세가 지속되고 있음.
 - 베네수엘라의 2019년 실질 GDP 성장률은 마이너스 5%, 인플레이션은 1,370,000%에 달할 것으로 전망됨.⁷²⁾
 - 2018년 11월 베네수엘라의 원유 생산량은 전년 동기 대비 53만b/d 감소한 125만b/d 수준까지 하락하였으며, 이와 같은 생산량 감소세는 2019년에도 지속될 것으로 예상됨.

■ 중국의 주요 에너지·기후변화 정책 현안

- **(전력부문 13.5계획 수정)** 중국 국가에너지국(NEA)은 ‘전력부문 13.5계획 중기 평가 및 조정 추진에 대한 통지’를 통해 전력부문 13.5계획에 대한 중간 평가를 실시한 후 수정할 계획이라고 밝힘.
 - NEA는 에너지관리감독기관의 2018년 상반기 13.5계획 이행 현황 평가서를 바탕으로 하여 13.5계획에 대한 전력부문 13.5계획 수정을 추진할 계획임.
 - 13.5계획 이행 현황 평가는 지역별(화동, 화북, 화중, 동북, 서북, 남부)로 진행되며, 각 지역의 에너지관리감독국은 각 省·市의 에너지주관부서, 관련 기업들의 의견을 종합하여 보고서를 작성한 후 NEA에 보고한 상태임.
- **(청정에너지 비중확대 지속 추진)** 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)는 청정에너지원 발전 전력 소비 증대를 위해 ‘청정에너지 소비 행동계획(2018~2020년)’을 발표하였으며, 2020년까지 기풍·기광·기수 문제를 해결할 계획이라고 밝힘(2018.11.29).
 - 태양광 및 풍력발전과 관련된 계획이 재조정될 것이며, 태양광의 경우 이미 13.5계획에서 설정한 목표치를 조기 달성하였고, 풍력도 목표치를 거의 달성함에 따라 관련 산업의 지속가능한 발전을 추진하기 위해서는 13.5계획의 수정이 불가피할 것으로 판단됨.

71) 인사이트 제18-39호(11.5일자) p.26 참조

72) IEA(2018.12.13), *Oil Market Report*

- ※ ‘전력부문 13.5계획’에 따르면 13.5계획 기간 동안 풍력·태양광발전의 신규 설비용량을 각각 79GW, 68GW 이상 확대하여, 누적 설비용량을 풍력 210GW(해상풍력 5GW), 태양광 110GW(분산형 60GW, 태양열 5GW)까지 확대하도록 되어 있음.
- (태양광) 2017년에 태양광발전 설치 규모가 빠른 증가세를 보였으며, 2018년 6월 기준 태양광발전 설비용량은 155GW에 달함(발전소 113GW, 분산형 42GW).
- (풍력) 2018년 상반기에 신규 계통연계된 설비용량은 7.9GW이며 6월말 기준 누적 설비용량은 172GW에 달하며, 목표연도(2020년)까지 확대 가능한 풍력 설비용량은 40GW에 불과함.
- 2020년까지 전국 평균 기풍률·기광률·기수율을 모두 5% 이하로 낮추어 신재생에너지 발전 전력의 이용률을 높이고, 원전에 의한 전력공급이 안정적으로 유지될 수 있도록 할 계획임.
- 전국 평균 기풍률 목표치를 2018년 12%(최대 목표 10% 이내), 2019년 10%(최대 목표 8% 이내), 2020년에는 선진국 수준인 5% 이내로 설정하고 있음.

〈 주요 지역의 기풍률·기광률·기수율 목표치 〉

구분 지역 연도	기풍률(%)						기광률(%)		기수율(%)		
	신장	간쑤	헤이룽장	네이멍구	지린	허베이	신장	간쑤	쓰촨	윈난	광시
2018년	25	23	10	12	15	6	15	10	10	10	5
2019년	20	20	8	10	12	5	10	10	8	8	5
2020년	15	15	6	8	10	5	10	10	5	5	5

자료 : 清洁能源消纳行动计划(2018-2020年)

- 또한 청정에너지원으로 생산된 전력의 소비를 촉진하기 위해 청정에너지 전력 소비시장 확보, 석탄화력의 청정화, 청정에너지 전력의 역외 거래 확대 등을 추진할 계획이라고 밝힘.
- (청정에너지 전력 소비시장 확보) 각 지방정부는 청정에너지 전력 수요 시장 확보를 전제로 하여 신규 청정에너지 프로젝트의 규모를 확정해야 하며, 풍력·태양광발전 투자에 대한 모니터링·예비경보 시스템을 통해 규정을 위반한 프로젝트는 건설하지 못하도록 할 것이며, 기풍·기광 현상이 발생하는 지역의 경우 ‘13.5계획’ 기간 중 계획한 건설 규모는 초과해서는 안 됨.
- (석탄화력의 청정화 추진) 석탄화력 리스크 예비경보 시스템을 통해 석탄화력의 신설을 억제하고, 낙후 석탄화력 발전설비의 폐지 및 오염물질 초저배출형·에너지절감형 발전설비의 개조 등을 통해 석탄화력의 고효율화를 적극 추진할 계획임.
- (청정에너지 전력의 역외 거래 확대) 청정에너지 전력 송전 협약 체결 등을 통해 청정에너지 전력의 역외 거래를 적극 추진하고, 잉여 신재생에너지 전력의 현물거래를 통해 시장 규모를 더욱 확대할 계획임. 또한 원자력 발전 전력의 소비 범위를 확대하여 역외 송전 거래도 적극적으로 독려할 계획임.
- (신재생에너지 전력 가격정책 완비) 신재생에너지(수력 제외) 개발 비용을 낮추고 보조금은 점진적으로 축소시켜 나갈 것이며, 풍력·태양광발전의 경우 그리드 패리티(grid parity)를 확보할 수 있도록 하고, 2020년까지 신규 육상풍력 발전단가가 석탄화력 발전단가와 비슷한

수준을 유지할 수 있도록 할 계획임.

- (청정에너지 전력 우선 매입 제도 시행) 각 지방정부는 중장기 시장 거래 전력량 규모 및 화력발전설비 발전계획을 수립할 경우 ‘신재생에너지 전력 전량 매수 보장 관리대책 (2016.3.24)’ 등에 근거하여 청정에너지 전력이 우선적으로 공급될 수 있도록 하고, 석탄화력 발전량은 점진적으로 축소시켜 나가야 함.

○ **(전력망 확충 심화)** 중국 국가에너지국(NEA)는 송전능력 제고를 위해 ‘송배전 중점 프로젝트 건설 추진 가속화 관련 통지(2018.9.3)’를 통해 2019년까지 9개의 신규 송전망 프로젝트를 추진할 계획이라고 밝힘.

- 지역 간 송전망 건설을 통해 인프라 부족 문제와 지역 간 전력수급 불균형 문제를 해결하고 청정에너지 전력의 송전능력 확대를 적극 추진할 계획임.
- 9개 신규 송전망 프로젝트(총 송전능력 57GW) 중 7개가 초고압 송전망이며, 그중 직류 송전망이 5개, 교류 송전망이 2개임. 4개 송전망 프로젝트는 2018년 4분기에, 나머지 5개 송전망 프로젝트는 2019년에 승인되어 착공될 예정임.
- 신규 송전망 건설이 완료되면 외부 송전능력에 증대되어 청정에너지 전원의 송전능력도 크게 늘어나 윈난성, 쓰촨성, 구이저우성이 기수 현상 완화에 큰 기여를 할 것으로 기대됨.

〈 2018~2019년 중 승인·착공 예정인 초고압 송전망 건설 프로젝트 〉

프로젝트명	송전능력 (만kW)	승인·착공 시점
칭하이~허난 초고압(800kV) 직류	800	2018년 4분기
산베이~후베이 초고압(800kV) 직류	800	
야중~장시 초고압(800kV) 직류	800	
장베이~승안 초고압(1,000kV) 직류	600	
바이허탄~장쑤 초고압(800kV) 직류	800	2019년
바이허탄~저장 초고압(800kV) 직류	800	
난양~징먼~창샤 초고압(1,000kV) 직류	600	
윈구이(윈난성~구이저우성) 송전망(500kV)	300	
민위에(푸젠성~광둥성) 송전망	200	

자료 : 华尔街见闻

▣ EU 및 주요 회원국의 에너지정책 현안

○ **(EU 에너지효율 개선정책)** 유럽의회는 ‘EU청정에너지 패키지’의 일환으로 2030년까지 에너지 효율 32.5%로 상향 조정하는 법안을 통과시켰으며(2018.7.10)⁷³⁾, 해당 목표를 달성하기 위해 EU 국가들은 3년마다 ‘국가에너지효율행동계획’을 EU집행위에 제출해야함⁷⁴⁾.

- **(건물·수송 부문)** 건물 부문(40%)과 수송 부문(28%)은 EU 전체의 최종에너지 소비의 약 68%를 차지하고, 에너지 효율개선을 위해 특히 중요한 분야이며, EU는 청정에너지 전환을 촉진하

73) 인사이트 제18-27호(7.23일자) pp.33~34 참조

74) European Commission(2018), Energy Efficiency, <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency> (검색일: 2018.1.4)

기 위해 건물과 수송부문에서 다양한 에너지 효율 향상 수단을 시행하고 있음⁷⁵⁾.

- **(준 제로에너지빌딩)** 현재 모든 EU 국가들은 신규 건축물에 적용되는 건물 코드를 보유하고 있으며, 2021년부터 모든 신규 건물은 건물에너지성능지침의 개정(안)에 따라 ‘준 제로에너지 빌딩(Nearly zero-energy building)’ 기준을 충족해야함. 2019년부터 독일, 이탈리아, 폴란드 등의 유럽 국가들은 공공건물에 대해 준 제로에너지빌딩을 위한 요건을 적용할 예정임⁷⁶⁾.
- **(전기차 보급 확대)** 전통적인 내연기관 대비 효율성이 높은 전기차 보급 확대를 위해, EU는 수송 부문 배출가스 기준을 강화하고 높은 탄소세를 설정하여 전기차 보급을 촉진하였고, 유럽 국가들의 전기차 판매량은 2018년 상반기 동안 전년대비 42% 상승하였으며⁷⁷⁾, 전기차 보급은 지속적으로 증가할 전망이다.

○ **(독일)** 독일의 에너지전환 정책은 脫원전·脫석탄을 주축으로 하고 재생에너지를 적극 활용하는 한편, 수요측면에서는 에너지효율 개선을 통해 에너지수요를 감축하는 것을 주요 내용으로 하고 있으며, 2019년에도 현 정책기조가 이어질 것으로 예상됨⁷⁸⁾.

- **(재생에너지 발전비중 확대)** 독일은 지난 2018년 2월 ‘에너지전환 정책 추진방향에 대한 협정 (Coalition treaty)’을 통해 2030년까지 재생에너지 발전 비중 65% 확대 목표를 설정하였고, 2018년 재생에너지 발전 비중은 약 40%에 달하였음⁷⁹⁾.
 - 육상 풍력을 통한 발전량은 전년대비 13% 증가하였고, 태양광 발전은 약 16% 증가하여 가파른 상승세를 보이고 있으며, 이러한 추세는 2019년 까지 지속될 전망이다⁸⁰⁾.
 - 또한, 2019년 독일의 재생에너지 부담금은 kWh당 6.405유로센트로 설정되어 전년대비 5.7% 감소하였고, 이에 따라 독일의 송전·계통운영자(TSO)는 재생에너지 발전이 2019년 약 6.3% 증가하여 217TWh를 기록할 것이라고 추정함⁸¹⁾.
- **(脫석탄)** 독일은 脫석탄 정책 기조에 따라, 2018년 일반탄(hard coal) 광산의 전면 폐쇄 및 일부지역에서의 갈탄(lignite) 생산 제한 등의 脫석탄 추진하고 있지만, 석탄 발전 비중이 약 38%에 달하고 있어, 빠른 시일 내에 脫석탄을 실현하기는 현실적으로 어려울 것으로 평가되고 있음⁸²⁾.
 - 석탄화력 발전설비의 단계별 폐지 일정 및 석탄 전면 퇴출 일자 등을 포함한 ‘脫석탄 시행 방안’은 2019년 2월 발표될 예정이며, 2019년 脫석탄 정책은 해당 시행방안에 따라 진행될 것임.
- **(脫원전)** 독일은 2022년까지 모든 원전의 단계적 폐쇄 목표 하에 2011년부터 꾸준히 원자로

75) IEA(2018), World Energy Outlook, pp.270

76) IEA(2018), World Energy Outlook, pp.273

77) Clean Technica(2018.8.27.), “European Electric Car Sales Increased 42% In H1 2018 vs H1 2017”

78) BMWi(2018), The Energy Transition,

<https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Dossier/energy-transition.html>(검색일: 2018.1.4)

79) Fraunhofer ISE, Electricity production in Germany, <https://www.energy-charts.de/power.htm>

(검색일 : 2019.1.4)

80) Energy Transition, The Global Energiewende(2018.11.15), “Renewables in Germany close in on 40% of total generation”

81) S&P Global Platts(2018.10.15), “German renewables levy to ease 6% on higher prices, falling costs”

82) 인사이트 제18-43호(12.10일자) pp.36~37 참조

를 폐기하여 왔으며, 2018년 연말 기준 총 7기의 원자로(설비용량 9,444MWe)가 가동 중이며, 2019년 1,392MWe 규모의 Phillipsburg 2 원자로가 추가로 폐기될 예정임⁸³⁾.

- **(에너지효율 증진)** 독일은 1차에너지 소비를 2050년까지 2008년대비 50% 감축하는 목표를 달성을 위해 지속적인 에너지효율 개선정책을 추진할 계획임⁸⁴⁾.

※ 2008년부터 2015년까지 1차에너지 소비량은 7.6% 감축 달성

- 정부는 에너지소비 절감목표 달성을 위해 ▲시민, 기업, 시(市)를 대상으로 에너지 효율향상을 위한 정보 제공, ▲에너지이용진단(Energy Audit) 및 에너지효율향상을 위한 투자지원, ▲가전제품, 난방시설, 승용차에 에너지 효율 라벨 적용 등의 정책을 지속 추진할 계획임.

○ **(프랑스)** 프랑스는 2018년 11월 27일 ‘에너지전환법(2015.8)’에 따른 중장기 에너지정책 계획인 ‘장기 에너지 프로그램(Multiannual Energy Program, MEP)’을 발표하며, 2019년부터 10년간 적용될 에너지정책 방향을 제시하였음⁸⁵⁾.

- MEP는 ▲2030년까지 에너지소비 40% 감축, ▲전력가격 안정화, ▲에너지믹스 변화, ▲에너지소비세 개정 등의 주요 목표를 포함하고 있으며, 세부 실행계획을 제시하고 있음.
- **(에너지믹스 변화)** 정부는 친환경적인 에너지 전환을 위해 ▲석탄 발전소를 2022년까지 모두 폐쇄, ▲2030년까지 재생에너지 발전비중 40%로 확대(풍력발전 3배 이상, 태양광 발전 5배 이상), ▲재생에너지에 대한 투자를 2028년까지 연간 50억 달러에서 80억 달러로 확대, ▲원자력에너지 의존도 축소(75%→50%) 기한을 2025년에서 2035년으로 연장 등의 목표를 설정하였음.
 - 정부는 2020년 초까지 Fessenheim 1,2호기를 폐쇄하고, 2035년까지 900MWe 규모의 총 14기의 원자로를 단계적으로 폐쇄할 계획을 밝힘.
- **(에너지소비세 개정 추진)** 정부는 2018년 말 에너지세금 인상에 따른 국민들의 반발을 고려하여, 에너지 소비세(Domestic tax on the consumption of energy products, TICPE)의 세율을 감축하는 법안을 제안할 예정이며, 이를 통해 에너지가격의 급진적 인상을 방지하고 점진적인 인상을 추진하고자 함.
 - 또한 2022년까지 톤당 CO₂의 가격을 86유로까지 인상하는 것을 목표로 하며, 분기별로 탄소세를 조정할 예정임.
- **(2030년까지 에너지소비 40% 감축)** 2050년까지 EU의 탄소중립 목표를 실현하기 위해, 프랑스 정부는 2030년까지 에너지소비를 2012년 대비 40% 감축하는 목표를 설정하였음.
 - 특히, 건물과 수송 부문이 주요 에너지소비 감축대상 분야가 될 것임. 공공건물의 에너지 효율 향상을 위해 대형투자계획(Big Investment Plan, 2018~2022년)의 일환으로 해당 기간 동안 총 70억 유로 이상을 지원할 계획임.

83) World Nuclear News(2018.1.2), "German reactor permanently shut down"

84) BMWi(2018), Energy Efficiency, <https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Dossier/energy-efficiency.html> (검색일 : 2018.1.4)

85) Gouvernement.fr(2018.11.28), "Multiannual Energy Programme: what are its aims?"

- 또한 정부는 에너지효율 증진(보일러 및 자동차 교체 등)을 위한 비용을 지원하고, 2020년부터 거주자에게 지원되던 ‘에너지전환을 위한 세금보조(Le Crédit d’Impôt Transition Énergétique ,CITE)’의 대상에 건물주를 포함토록 하였음.
 - **(전력가격 안정화)** 정부는 모든 국민들에게 적용되는 안정적이고 지속가능한 전력 가격을 유지하기 위해 ▲가격 경쟁력이 있는 재생에너지원(해상 풍력 및 태양광)을 개발하고, ▲안정적인 전력가격에 기여하는 원자력 폐기(phase-out) 시기를 연기하며, ▲주변 유럽국가와의 전력망 연계를 확대하겠다고 밝힘.
- **(영국)** 영국은 2018년 브렉시트(Brexit)에 대비하여 에너지·기후변화 정책변화에 대응하여왔으나, 브렉시트의 향방이 최종 결정되지 못함에 2019년 영국의 최대의 정책화두는 브렉시트 이후의 에너지·기후변화 정책 방향설정으로 판단됨.
- 2018년 11월 25일 EU집행위원회와 영국 정부가 마련한 브렉시트 협상 합의안이 비준을 받아 ‘소프트 브렉시트’가 발생하는 경우와, 합의안이 끝내 비준을 받지 못한 채 실패하고 ‘노딜 브렉시트(No-deal Brexit)’가 발생하는 경우에 따라 영국의 에너지·기후변화 정책에 큰 변화가 있을 것으로 판단되고 있음.
- ※ 영국은 2016년 6월 23일 실시된 국민투표에서 유권자의 51.9%가 EU ‘탈퇴’에 찬성하였고, 리스본 조약 50조에 따라 영국은 2017년 3월 29일 EU에 탈퇴 의사를 공식 통보한 바 있음⁸⁶⁾.
- **(가스·전력망 연계)** 영국은 EU 역내 에너지시장(Internal Energy Market, IEM)에 참여하는 국가로서 유럽 국가들과 연계된 가스·전력망을 통해 수출입을 하고 있으나, 브렉시트 합의안 비준 여부에 따라 IEM의 탈퇴 여부가 결정될 것으로 판단되었음⁸⁷⁾.
 - 2017년 기준 영국은 IEM PNG망을 통해 천연가스 수입의 36.8%를 수입하였고, 전력망을 통해 전력 수요의 4.2%에 해당하는 전력을 수입하였으며, 전력 송전망 규모는 2018년 4GW에서 2022년까지 약 4.4GW를 확대할 추진하여 왔음.
 - 영국 에너지부는 영국 상원 및 EU 에너지환경소위원회(EU Energy and Environment Sub-Committee)에서 IEM에 대한 EU와 영국의 공동의 이익에 대한 의사를 밝혀, 영국의 IEM 잔류 가능성을 시사하며, 추후 협력 방안에 대해 논의 한 바 있음
 - 그러나 영국 정부의 ‘노딜 브렉시트 발생 시 전력 가스 거래에 대한 보고서(2018.10.12)’에 따르면, 영국은 더 이상 유럽의 에너지법을 적용받지 않고, IEM에서 탈퇴하게 될 것이라고 밝혔음.
 - **(에너지 가격 변동)** 영국 에너지 독립규제기관 가스·전력시장국(Office of Gas and Electricity Markets, Ofgem)은 가스·전기 공급회사들의 기본요금제(Default Tariff)를 결정하고, 이를 2019년 1월 1일부터 3월 31일까지 시행한 후, 4월 1일부터 6개월마다 상한액을 갱신하기로 결정하였음⁸⁸⁾.

86) 인사이트 제18-42호(11.26일자) pp.33~34 참조

87) House of Commons - UK Parliament(2018.11.9), “Brexit: Energy and Climate Change”

- 가스·전기 공급회사들의 기본요금제(Default Tariff)의 요금상한은 연간 1,137파운드(약 1,481 달러)로 확정(2018.11.6)되었음.
- ※ 이는 정부의 ‘국내 가스·전기 요금 상한 법(Domestic Gas and Electricity (Tariff Cap) Act, 2018.7.19)’ 에 근거하여 추진되는 것으로, 동 법령에서 Ofgem은 영국 가스·전기 공급가격의 상한을 설정할 수 있는 권한을 부여 받은 바 있음⁸⁹⁾.
- 2016년 영국의 브렉시트(Brexit) 국민투표 이후 1년간 영국 국민의 에너지 요금에 대한 지출액이 총 20억 파운드(22억 유로) 상승했으며, EU와 합의 없이 EU를 탈퇴하는 ‘노딜브렉시트(no-deal Brexit)’가 발생할 경우, 2020년 3월까지 영국 국민의 에너지 지출액은 추가적으로 약 15억 파운드 상승할 것으로 전망되었음⁹⁰⁾.
- (기후변화 대응) 영국은 브렉시트 협상 합의문 초안에 ‘EU-ETS(유럽연합 배출권거래제) 3기’에 잔류하는 내용을 포함했으며(2018.11.14), 해당 합의문을 통해 영국은 EU-ETS 3기 종료시점인 2020년 이후 EU-ETS와 연계된 독자적인 자국 내 탄소거래제도를 수립할 의사가 있다고 밝힘⁹¹⁾.
- 한편, ‘노딜브렉시트(no-deal Brexit)’가 발생하면, 영국은 2019년 3월 29일부터 EU-ETS에서 탈퇴하게 되고, 영국 정부는 EU-ETS 탈퇴 시점부터 탄소배출량에 대해 톤당 16파운드의 탄소세를 부과할 것이라고 발표함(2018.10.29).
- (원자력) 영국 기업에너지산업전략부(BEIS)는 브렉시트로 인한 유럽원자력공동체(EURATOM) 탈퇴 이후 자국의 원전이용 관리체제 구축전략에 관한 성명서(Energy Policy: Written statement - HLWS391)를 발표하였음(2018.1.11)⁹²⁾
- ※ 유럽원자력공동체(EURopean ATOMic Energy Community, EURATOM)는 1957년 유럽 6개국이 원자력의 평화적 이용을 추진하기 위해 설립한 기구로, 현재 유럽 국가들의 원자력 이용에 관한 제반기준(안전 규정, 장비 운반, 폐기물 처리, 학술연구 등)을 제시하고 있으며, 영국은 지난 2017년 7월 13일 EURATOM의 탈퇴를 최종 결정한 바 있음.
- BEIS는 영국이 1950년대부터 세계적으로 원전의 안전한 이용을 선도하는 한편, 현재 원자력을 자국의 주요 전원으로 이용하고 있음을 주지하고, 브렉시트로 인해 원전 이용 및 투자활동이 악영향을 받아서는 안 될 것이라고 밝힘.
- ※ 영국 유럽연합탈퇴부(Department for Exiting the European Union, DExEU)는 브렉시트 1단계협상(2017.6~12)에서 EURATOM 탈퇴에 따라 제기되는 자국의 핵물질 관리, 핵폐기물 처리, 원전 안전관리 등에 관한 법적·기술적 쟁점에 관해 협상을 전개하여, ▲EURATOM의 원자력안전규제체계와 동등한 수준의 포괄적이고 효과적인 원자력안전체계의 영국 내 독자적 구축, ▲특수 핵분열 물질(special fissile material) 소유권의 영국 귀속 원칙, ▲사용 후 핵연료 및 방사성폐기물에 관한 자국 관리 책임 원칙에 합의한 바 있음.

88) Ofgem(2018.11.6), “Default tariff cap: decision - overview”

89) 인사이트 제18-33호(9.17일자) pp.33 참조

90) UCL(2018.12.10), “Brexit is leading to higher energy prices”

동 추정결과는 Ofgem의 의뢰로 진행된 유니버시티칼리지런던(University College London, UCL)의 연구결과임.

91) 인사이트 제18-42호(11.26일자) pp.33~34 참조

92) 인사이트 제18-3호(1.22일자) pp.40~41 참조

▣ 일본의 주요 에너지정책 현안

- 일본 정부는 에너지정책 기조(3E+S) 및 2030년 전원 구성 목표를 실현하기 위한 제5차 에너지기본계획(2018.7)을 2019년부터 본격 이행할 계획임.
 - ※ 3E+S는 Energy Security, Economic Efficiency, Environment, Safety를 의미함.
 - 제5차 에너지기본계획은 파리협정의 발효 등 세계적 탈탄소화 추세에 대응하기 위해 2050년 에너지 선택에 관한 ‘탈탄소화·에너지 전환’ 방향을 제시하고 있음.
 - 일본 정부는 제5차 에너지기본계획에 의거하여 향후 재생에너지의 주력 전원화를 위해 높은 발전비용과 송전망 제약 등 해결해야 할 과제를 해결해나갈 것임.
 - 또한, ‘고도화된 3E+S’에너지 및 관련 기술 동향을 고려하면서 에너지전환을 도모해나갈 것임.
- 2019년 11월부터 ‘태양광발전 잉여전력매입제도’의 보장기간이 만료되는 태양광발전 가구가 발생하여, 경제 산업성은 ‘태양광발전 잉여전력 매입제도’ 상의 보장기간 만료에 따라 안정된 전력 판매처를 잃게 될 소규모 태양광 발전사업자들을 지원하기 위한 대책을 마련해야 함.
 - 경제 산업성은 주요 전력회사에 보장기간 만료 이후의 새로운 매입가격을 늦어도 2019년 6월 말까지 결정하여 제시할 것을 요청하였으며, 향후 재생에너지 보급 확대 및 이에 따른 전력 요금 부과금 증대 문제를 고려하면서 추가적인 대책을 마련해야함.
- 일본 정부는 2019년 6월 개최될 G20의 의장국으로서 G20회의 에너지·기후변화 Agenda 설정을 주도할 계획임.
 - 일본 정부는 이노베이션, 녹색 금융(green finance), 그린 비즈니스 촉진, 지역 자원 활용 등을 G20 의제설정 기본 방향으로 설정한 것으로 알려지고 있음.

▣ 호주의 에너지정책 현안

- 호주 정부는 ‘국가에너지보장(National Energy Guarantee, NEG)’ 제도의 도입을 추진해왔으나, 2018년 8월 신임 총리(Scott Morrison)가 취임한 이후, NEG제도를 도입하지 않기로 결정하였으며(2018.9.10), 이에 따라 대안 설정이 요구되고 있음.⁹³⁾
 - 호주 정부는 2050년까지 석탄화력발전소를 단계적으로 폐지해야한다는 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)의 권고에 대해 서둘러 진행하지 않을 것이라는 의향을 표명한 바 있음.
 - ※ IPCC는 산업화 이전과 비교하여 2100년까지 섭씨 1.5도 이내로 제한하기 위해 석탄화력 발전소를 2050년까지 단계적으로 폐지할 필요가 있다는 보고서를 발표한 바 있음(2018.10월).
 - 호주 Melissa Price 환경부 장관은 “현 정부의 에너지정책 핵심은 전력요금 인하이며, 호주의 주요 기저전원인 석탄 화력발전에서 해결 방안을 모색 중”이라며, 석탄 화력발전을 유지할 의향을 밝혔음.

93) 인사이트 제18-45호(12.24일자), pp.35

- ※ NEG 제도는 ‘안정적인 전력공급 보장’ 및 ‘탄소 배출 감축 보장’ 을 골자로 한 장기적이고 종합적인 제도로, 기존의 재생에너지 보조금 및 인센티브 지급을 중지하고 에너지 소매업자를 대상으로 온실가스를 억제한 전력을 효율적으로 거래할 것을 요구하였음.
- ※ 호주 정부는 이를 통해 2030년까지 2005년 대비 온실가스 배출량을 26~28% 감축하겠다는 목표를 달성할 수 있을 것이라 기대하였음.
- NEG제도 도입 무산에 따라 脫석탄 정책기조가 흔들리고 있으며, 재생에너지 부문에 대한 투자도 축소될 가능성이 제기되고 있기에, 2019년 호주는 NEG제도를 대체할 정책방안을 도출해야할 과제에 봉착해 있음.

▣ 제24차 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP24) 결정

- 제24차 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP24, 2018.12.2~15, 폴란드 카토비체)는 ‘Katowice Climate Package’ 가이드라인을 통해 2020년까지 파리협약 이행하기 위한 토대를 마련하고자 다음과 같은 사항을 결정하였음.
 - COP24에서는 ‘탈라노아 대화’의 정신을 살려 파리협정의 목표를 달성하기 위한 국제사회의 노력을 점검하고 당사국의 이행을 촉진하기 위한 방안을 모색하였음.
 - 개발도상국에서 기후변화에 대한 재정 지원 관련 세부 사항뿐만 아니라 완화 및 적응 조치와 같은 국가별 자발적 기여도(NDC)에 포함되어야할 정보를 구체적으로 정하였음.
 - 다자간 개발은행(MDB), 국제기구, 기업, 투자자 및 시민사회의 참여가 Katowice의 성과에 대한 정치적 의지를 구축하는데 기여함을 확인하였음.
 - 기후변화 적응활동을 위한 기금(Adaption Fund) 규모가 총 1억2,900만 달러에 달하는 것으로 평가함.
- 선진국들은 개발도상국에게 2020년부터 매년 1,000억 달러를 지원하는 현재의 목표를 확인하고, 2025년부터 추진할 새로운 목표를 수립하기로 하였음.
 - 세계은행은 2021-2025년 기간 동안 climate action funding에 2천억 달러를 지원하기로 확인하였으며, 독일과 노르웨이는 녹색 기후기금(Green Climate Fund)의 첫 번째 정식 기금공여를 확인하는 한편, 기여도를 두 배로 확대할 것이라 발표함.
 - 2023년 기후변화 대응활동의 이행을 점검하기 위한 방법을 논의하고 기술개발 및 이전에 대한 평가활동을 추진하기로 하였음.

참고문헌

에너지경제연구원, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-02호, 2018.1.15
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-03호, 2018.1.22
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-04호, 2018.1.29
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-06호, 2018.2.12
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-09호, 2018.3.12
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-10호, 2018.3.19
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-11호, 2018.3.26
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-15호, 2018.4.23
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-18호, 2018.5.14
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-20호, 2018.6.4
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-21호, 2018.6.11
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-23호, 2018.6.25
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-24호, 2018.7.2
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-27호, 2018.7.23
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-31호, 2018.9.3
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-32호, 2018.9.10
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-33호, 2018.9.17
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-34호, 2018.9.24
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-36호, 2018.10.15
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-39호, 2018.11.5
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-40호, 2018.11.12
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-41호, 2018.11.19
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-42호, 2018.11.26
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-43호, 2018.12.10
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-44호, 2018.12.17
 _____, 「세계 에너지시장 인사이트」, 제18-45호, 2018.12.24

CNN, “Oil Prices Fall below USD60 a Barrel for the First Time This Year”, Feb 9 2018

_____, “Europe is still addicted to Russian gas”, June 5 2018

OilPrice.com, “Global Energy Advisory 29th June 2018”, June 29 2018

Oil and Gas Investor, “What's Affecting Oil Prices This Week (July 16, 2018)?”, July 16 2018

OPEC Monthly Oil Market Report, Aug 2018

The Guardian, “Oil price plummets to low not seen since October 2017”, Nov 23 2017

CNBC, “US crude plunges 6.7%, settling at 18-month low at USD42.53, as stock market slides”, Dec 24 2018

Platts, “OPEC's supply accord commits its 11 participating members to 3% oil cuts: document”, Dec 20 2018

- _____, “OPEC's supply accord commits its 11 participating members to 3% oil cuts: document”, Dec 20 2018
- _____, “Outlook 2019: Political instability at heart of Libya's oil woes”, Dec 24 2018
- Wall Street Journal, “Saudis to Cut More Oil Than Planned as OPEC Drums Up Pact”, Dec 20 2018
- Reuters, “Kazakhstan: OPEC, non-OPEC nations must stabilize oil prices in first-quarter”, Dec 26 2018
- _____, “Iran says private exporters had no problem selling its oil”, Dec 26 2018
- _____, “EU lawmakers back draft rules to regulate Russia's Nord Stream 2 pipeline”, Mar 21 2018
- PressTV, “EU will launch financial mechanism with Iran by year-end: Mogherini”, Dec 10 2018
- Clean Technica, “100% Renewable Energy Bill Passes In Washington, DC”, Dec. 12, 2018
- EPA, “EPA Proposes Affordable Clean Energy(ACR) Rule”, Aug. 21, 2018
- S&P Global Platts, “EU lawmakers repeat call to stop Russia's Nord Stream 2 natural gas link”, Dec 13 2018
- European Commission, “EU-U.S. Joint Statement of 25 July: European Union imports of U.S. Liquefied Natural Gas (LNG) are on the rise”, Aug 9 2018
- _____, Liquefied Natural Gas, <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/oil-gas-and-coal/liquefied-natural-gas-lng>, 2018
- _____, “EU-U.S. LNG TRADE - U.S. liquified natural gas (LNG) has the potential to help match EU gas needsSearch for available translations of the preceding link”, Nov 30 2018
- _____, Energy Efficiency, <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency>, 2018
- EIA, *Short-Term Energy Outlook (STEO)*, 2018
- IEA, *Oil Market Report*, 2018
- _____, *World Energy Outlook*, 2018
- Clean Technica, “European Electric Car Sales Increased 42% In H1 2018 vs H1 2017”, Aug 27 2018
- BMWi, The Energy Transition, <https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Dossier/energy-transition.html>, Jan 4 2018
- _____, Energy Efficiency, <https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Dossier/energy-efficiency.html>, Jan 4 2018
- Fraunhofer ISE, Electricity production in Germany, <https://www.energy-charts.de/power.htm>, Jan 4 2018
- Energy Transition, The Global Energiewende, “Renewables in Germany close in on 40% of total generation, Nov 15 2018
- S&P Global Platts, “German renewables levy to ease 6% on higher prices, falling costs”, Oc 15 2018
- World Nuclear News, “German reactor permanently shut down”, Jan 2 2018
- Gouvernement.fr, “Multiannual Energy Programme: what are its aims?”, Nov 28 2018

House of Commons – UK Parliament, “Brexit: Energy and Climate Change”, Nov 9 2018

Ofgem, “Default tariff cap: decision – overview”, Nov 6 2018

UCL, “Brexit is leading to higher energy prices”, Dec 10 2018

NNA ASIA, “国連の石炭火電廃止案 豪は従わない”, Oct 10 2018

SankeiBiz, “豪 気候変動対策に政治の壁 政策不在で脱化石燃料依存進まず”, Dec 29 2018

首相官邸, 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略策定に向けた懇談会」, Aug 3 2018

단위 표기

Mcm: 1천m³

MMcm: 1백만m³

Bcm: 10억m³

Tcm: 1조m³

Btu: British thermal units

Mcf: 1천ft³

MMcf: 1백만ft³

Bcf: 10억ft³

Tcf: 1조ft³

MMBtu: 1백만Btu

에너지경제연구원 에너지정보·국제협력본부

에너지국제협력센터 해외정보분석팀

해외에너지시장동향 홈페이지

http://www.keei.re.kr/web_energy_new/main.nsf

세계 에너지시장 인사이트

WORLD ENERGY ISSUE Insight

발행인 조용성

편집인 양의석 esyang@keei.re.kr 052) 714-2244

편집위원 이서진, 김수린, 박용덕, 김기중, 김태현,
노동운, 서정규

문의 김수린 krs626@keei.re.kr 052) 714-2095



WOORLD ENERGY MARKET INSIGHT

세계 에너지시장 인사이트 *weekly*



에너지경제연구원
Korea Energy Economics Institute