

weekly

WORLD ENERGY MARKET INSIGHT



세계 에너지시장 인사이트

제 19-14호
2019. 4. 15.

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

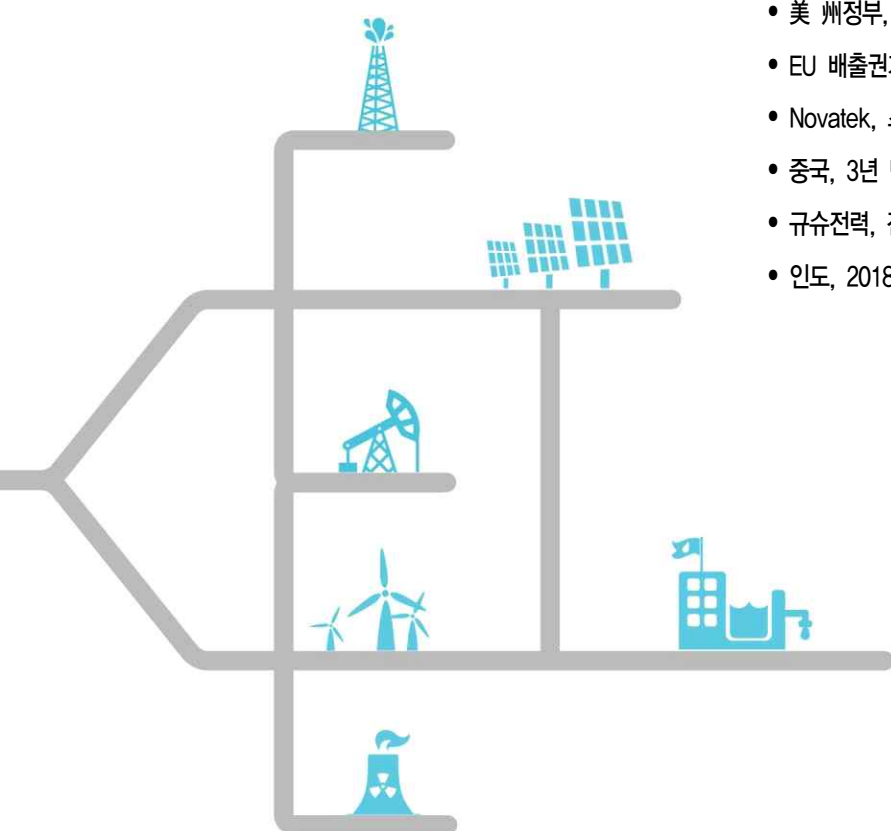


현안분석

북부 캘리포니아 산불과 지역 전력공급회사인
PG&E의 파산 보호 신청

주요단신

- 국제유가 추이와 유가변동 요인
- 美 州정부, 트럼프 연방 정부 상대로 소송 제기
- EU 배출권거래제도(ETS) 참여 기업의 2018년 온실가스 배출량 3.3% 감소
- Novatek, 스페인의 Repsol社 및 스위스 Vitol社와 LNG 공급 HoA 체결
- 중국, 3년 만에 신규 원전 건설 승인 예정
- 규슈전력, 전송차단시스템을 사용하여 전력 수급 안정화 도모
- 인도, 2018~19 회계연도에 8GW 규모의 태양광발전 프로젝트 입찰 취소



에너지경제연구원
Korea Energy Economics Institute

CONTENTS

제19-14호
2019.4.15.

현안분석

- p. 3 북부 캘리포니아 산불과 지역 전력공급회사인 PG&E의 파산 보호 신청
-

주요단신

중동 아프리카

- p.17 • 국제유가 추이와 유가변동 요인

미주

- p.21 • 美 州정부, 트럼프 연방 정부 상대로 소송 제기
• 美 Waha hub 천연가스 가격, 역대 최저치 기록

유럽

- p.24 • EU 배출권거래제도(ETS) 참여 기업의 2018년 온실가스 배출량 3.3% 감소
• 이탈리아, 태양광 중심으로 2030 재생에너지 30% 달성 목표 제시

러시아

- p.27 • Novatek, 스페인의 Repsol社 및 스위스 Vitol社와 LNG 공급 HoA 체결

중국

- p.29 • 중국, 3년 만에 신규 원전 건설 승인 예정
• 중국 칭다오, 11기 천연가스 비축시설 건설 계획
• 중국 NEA, '18년 태양광발전 설비용량 대폭 증가

일본

- p.34 • 규슈전력, 전송차단시스템을 사용하여 전력 수급 안정화 도모
• 일본 에너지기업·종합상사, 해외 재생에너지발전 사업 진출 활발
• 일본 기업, 국내·외 수소충전소 사업 추진

아시아 호주

- p.38 • 인도, 2018~19 회계연도에 8GW 규모의 태양광발전 프로젝트 입찰 취소
• 인도, 미국産 LPG 수입 확대
-

국제 에너지 가격 및 세계 원유 수급 지표

• 국제 원유 가격 추이

구 분	2019년				
	4/5	4/8	4/9	4/10	4/11
Brent (\$/bbl)	70.34	71.10	70.61	71.73	70.83
WTI (\$/bbl)	63.08	64.40	63.98	64.61	63.58
Dubai (\$/bbl)	68.82	70.29	70.53	70.08	70.52

주 : Brent, WTI 선물(1개월) 가격 기준, Dubai 현물 가격 기준

자료 : KESIS

• 천연가스, 석탄, 우라늄 가격 추이

구 분	2019년				
	4/5	4/8	4/9	4/10	4/11
천연가스 (\$/MMBtu)	2.66	2.71	2.70	2.70	2.66
석탄 (\$/000Metric ton)	60.60	62.40	64.25	63.70	65.50
우라늄 (\$/lb)	25.75	25.90	25.85	25.85	25.85

주 : 선물(1개월) 가격 기준; 5월 선물가격

1) 가 스 : Henry Hub Natural Gas Futures 기준

2) 석 탄 : Coal (API2) CIF ARA (ARGUS-McCloskey) Futures 기준

3) 우라늄 : UxC Uranium U3O8 Futures 기준

자료 : NYMEX

• 세계 원유 수급 현황(백만b/d)

구 분	2018년	2019년		증 감	
	12월	1월	2월	전월대비	전년동기대비
세계 석유수요	99.5	100.5	101.0	0.5	1.2
OECD	47.6	48.0	48.6	0.6	0.4
비OECD	51.8	52.4	52.3	-0.1	0.9
세계 석유공급	101.6	100.3	100.3	0.0	2.5
OPEC	36.8	36.2	35.9	-0.3	-0.8
비OPEC	64.9	64.1	64.4	0.3	3.2
세계 재고증감	2.1	-0.2	-0.7	-0.5	-

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 2019년 3월호, p.2.

본 「세계 에너지시장 인사이트」에서 제시하고 있는 분석결과는
연구진 또는 집필자의 개인 견해로서 에너지경제연구원의 공식적인
의견이 아님을 밝혀 둡니다.



WORLD ENERGY MARKET

insight

현안
분석

북부 캘리포니아 산불과 지역 전력공급회사인 PG&E의 파산 보호 신청

해외정보분석팀 김성균 연구위원(skskim@keei.re.kr)

이서진 부연구위원(sjl@keei.re.kr)

- ▶ 2017년 10월 8~9일 캘리포니아 북부지역에서 전력 시설 주변에서 발생한 화재가 대형 산불로 이어져 인·물적 피해가 발생하였으며, 2018년 11월 8일 캘리포니아 북부지역의 Butte 카운티에서는 송전선 단락이 미국 역사상 최악의 산불을 일으킴.
- ▶ 캘리포니아 북부지역의 2017년과 2018년의 주요 화재는 모두 지역 내 최대 전기·가스 공급 사업자인 PG&E사가 관리하는 전력 시설에서 최초 발생하였음.
- ▶ 캘리포니아주 검찰은 지난 2년간의 PG&E사의 2017년 산불의 실화 책임과 형사 고발 여부를 검토하여 왔는데, 2019년 3월 증거불충분(화재로 인한 증거 소멸)으로 PG&E사에 대한 형사 소송을 제기하지 않기로 결정하였음. 그러나 피해자들의 민사 소송 가능성은 남아있음.
- ▶ PG&E는 금년 1월 송전선의 단락으로 발생한 2018년 산불의 책임을 공식적으로 인정하였고 이로 인해 CEO의 사임, 파산 보호 신청까지 이뤄지게 되었음.
- ▶ PG&E사는 2018년 산불 발생 당일 산불 발생 예상 지역에서 선제적으로 정전을 시행토록 하는 ‘공공안전을 위한 예방정전(Public Safety Power Shutoff)’ 프로그램을 불이행하여, 산불을 예방하지 못하였음.
- ▶ Goldman Sachs사는 산불로 인해 PG&E사가 부담해야하는 손해배상, 법률 및 기타 비용이 약 290억 달러에 이를 것이라고 추정하였으며, 이는 PG&E사의 지급 능력 범위를 초과하는 수준임. 결국, PG&E사는 파산 보호를 신청하였고 이는 결국 캘리포니아 북부 지역의 전기요금 인상으로 이어질 것으로 보임.
- ▶ 캘리포니아주는 2017년 산불을 계기로 산불 예방 및 처리에 관한 법안(Senate Bill, SB 901)을 마련하였는데 이 법안은 산불 발생 시 전력 공급회사의 책임을 제한하고 산불 손해 배상으로 인해 발생한 전력 회사의 비용 부담을 일정 부분 소비자에게 전가하는 것을 허용하였음.

1. 2017~2018년 북부 캘리포니아 산불

■ 2017년 북부 캘리포니아 산불의 발생

○ 2017년 10월 8~9일 북부 캘리포니아에서 전신주에서 튼 불꽃으로 인해 산불이 발생하여 인적, 물적으로 큰 피해를 일으키고 약 3주 만에 진화되었음.

- 당시 계절적 요인으로 고온 건조한 북동풍인 디아블로 바람(Diablo wind)이 북부 캘리포니아 샌프란시스코만 지역에 영향을 미치고 있었고, 이 때문에 기상청이 산불경보를 발령한 상태였음.

- 디아블로 바람은 봄과 가을철에 샌프란시스코만 지역으로 불어오는 북동풍으로 내륙지방을 거쳐 온 바람이 로키 산맥을 넘으며 고온 건조하게 변함.
- 화재 발생 당일 저녁 무렵 해당 지역에는 최고 시속 70마일(약 110km/h)의 북풍이 불었음.¹⁾

“2017년 10월 8~9일 캘리포니아 북부지역 전신주에서 발생한 불꽃이 대형 산불로 이어져 인·물적 피해 발생”

1) Los Angeles Times, 2017.10.9.

“2018년 11월
8일 캘리포니아
북부지역의
Butte카운티에서
송전선 단락으로
미국 역사상
최악의 산불
발생”

- 2017년, 250건의 산불이 동시 다발적으로 발생한 가운데 21건이 큰불로 번져 최소 236명의 사상자(44명 사망, 최소 192명 부상)가 발생하였고, 총 99,148ha의 면적이 소실되며 약 130억 달러의 피해를 일으킨 것으로 집계됨.²⁾
- 우리나라에도 잘 알려진 나파 밸리를 포함하는 와이너리 지역의 피해가 커서 와인 컨트리 산불(Wine country fires)이라고도 불림.

○ 2017년 산불 진행과정

- 2017년 10월 8일: Butte, Napa, Solano, Sonoma 카운티 등에서 산불 발생함.
- 2017년 10월 9일: Butte, Lake, Mendocino, Nevada, Santa Cruz, Sonoma, Yuba 등에서 추가 산불 발생. 캘리포니아 주지사 비상사태를 선포함.
- 2017년 10월 10일: 미국 대통령이 해당 카운티들을 재난지역으로 선포함.
- 2017년 10월 31일: 가장 큰 피해를 입힌 Napa와 Sonoma 카운티의 Tubbs 산불 최종 진화로 모든 산불 진화를 완료함.

■ 2018년 북부 캘리포니아 산불의 발생

○ 2018년 11월 8일 북부 캘리포니아 Butte카운티에서 끊어진 송전선이 일으킨 불씨로부터 산불이 발생하여 미국 역사상 최악의 피해를 일으킴.

- 고온 건조한 북동풍이 강하게 불어 오는 계절적 요인에 더해 계곡 지형에서 회오리 바람(Jarbo wind)이 발생하여 화재를 크게 키웠음.

※ 당시 기상청은 9일 오전까지 캘리포니아 전역에 산불경보를 발령했었음.

- 2018년 산불로 총 86명 사망,³⁾ 17명 부상을 기록하였으며, 총 62,053ha의 면적이 소실되고 피해액은 165억 달러⁴⁾ 수준인 것으로 추정됨.
- 산불이 발생한 부근의 길 이름을 따서 Camp Fire라고 불림.

○ 2018년 산불 진행과정

- 2018년 11월 8일 오전 6시 15분: Butte 카운티의 송전선에 이상 발생 신고가 접수됨(후에 송전선 단락으로 확인됨).
- 2018년 11월 8일 오전 6시 33분: 현장에서 PG&E 작업자가 최초로 산불 신고함.
- 2018년 11월 8일 오전 8시: 이번 산불로 가장 큰 피해를 입은 Paradise 타운에 산불이 번짐. 캘리포니아 대리 주지사가 비상사태를 선포함.
- 2018년 11월 12일: 미국 대통령이 산불 발생 지역을 재난지역으로 선포함.
- 2018년 11월 25일: 산불 진화가 완료됨.

“캘리포니아에서는
계절·지형적
요인으로 산불이
거의 매년
발생하고 있으며
그로 인한 피해
증가 추세”

2) Artemis, bm, 2018.1.25.

3) San Francisco Chronicle, 2018.12.11.

4) Los Angeles Times, 2019.1.11.

2. 산불 발생원인과 PG&E의 책임

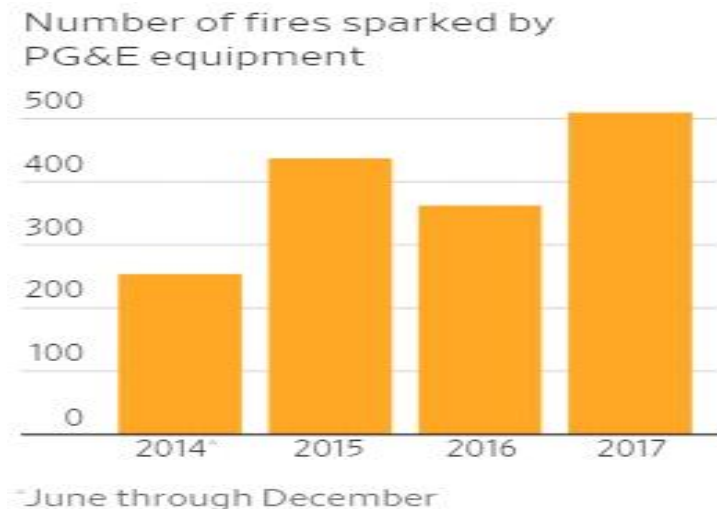
■ 산불 원인 및 피해상황

○ 2017~2018년 북부 캘리포니아의 주요 산불은 지역 내 최대 전기·가스 공급 사업자인 PG&E가 관리하는 전력 시설에서 발생한 것으로 조사됨.

- 2014년부터 2017년까지 PG&E가 관리하는 전력 시설물에서 약 1,550건의 화재가 발생한 것으로 보도되었음.⁵⁾

※ Pacific Gas and Electric Company(PG&E): 1905년 설립한 미국 캘리포니아 북부 지역 최대의 전기 가스 사업자로 약 540만 가구에 전력 서비스를 제공함.⁶⁾ 주식회사로 뉴욕 증시에 상장하고 있음.

〈 PG&E 전력선과 연관된 화재 발생 건수(2014~2017년) 〉



자료 : Wall Street Journal(2019.1.13.), “PG&E sparked at least 1,500 california fires. Now the utility faces collapse”

○ 2017년 주요 산불은 강풍 속에서 지역 내 복수의 전기 시설물에서 발생한 불뚱이 주변 수목에 옮겨 붙으면서 시작하였음.

- 캘리포니아주 소방청(Cal Fire)의 조사에 따르면, 2017년 10월 주요 산불 중 18건은 PG&E의 전력 시설 주변에서 발생하였고, 이로 인해 8개 카운티에서 193,743에이커, 3,256개의 구조물이 소실되었고 22명이 사망하였음.

○ 2018년 산불은 PG&E의 송전선이 끊어지면서 발화한 것이 명확할뿐더러, 당시 ‘공공안전을 위한 예방정전(Public Safety Power Shutoff)(아래 참조)’ 필요성이 제기 되었음에도 PG&E는 사고 당일 예방정전을 하지 않기로 발표함.

“2014년부터
2017년까지 북부
캘리포니아의
최대 전력
공급회사인
PG&E가 관리하는
전력 시설에서 약
1,550건의 화재
발생”

“2017년 산불은
PG&E의 전력
시설 주변에서
시작”

5) The Wall Street Journal, 2019.3.29.

6) PG&E Company Profile, Fast Facts. https://www.pge.com/en_US/about-pge/company-information/profile/profile.page(검색일 : 2019.4.9.)

“2018년 산불은 PG&E의 송전선 단락으로 산불 발생”

- 기상청이 북부 캘리포니아 지역에 산불경보를 발령함에 따라 산불 발생 이틀 전인 11월 6일부터 PG&E는 예방정전을 시행할 수 있다고 Butte 카운티를 포함한 8개 카운티의 약 7만 명의 소비자들에게 공지하였음.⁷⁾
- 그러나 11월 8일 PG&E는 기상 상황이 호전되었다는 판단 하에 예방정전을 시행하지 않는다고 최종 공지함.⁸⁾
- PG&E는 2019년 1월 자사의 과실 책임을 공식적으로 인정하였고 이로 인해 CEO의 사임, 파산 보호 신청까지 이뤄지게 되었음.

“2018년 산불 발생 당일 PG&E는 ‘공공안전을 위한 예방정전’ 프로그램 불시행”

캘리포니아 전력공급회사들이 시행중인

‘공공안전을 위한 예방정전(Public Safety Power Shutoff, PSPS)’ 프로그램

- 건조한 기후로 인해 산불이 빈번하게 발생하는 캘리포니아 지역에서는 전력공급회사들이 산불 발생이 예상될 때 해당 지역에서 선제적인 예방정전을 시행하고 있음. 회사에 따라서 운영 방법에 차이가 있음.
- (예방정전 조건) 일반적으로 기상청에서 산불경보를 발령하고 해당 지역의 환경(풍속, 습도, 수목의 건조 정도 등)이 공급사가 정한 구체적인 기준에 부합하면 예방정전을 실시함.
- (대상과 공지) 캘리포니아 공공 서비스 위원회(California Public Utilities Commission, CPUC)가 정한 화재 위험 지역을 대상으로 정전 시행 48시간 이전에 전화, 휴대폰 문자, 이메일 등을 통해 개별 고객들에게 공지함.
- (정전 기간) 예방정전은 산불 발생 가능성이 높은 기상 조건이 지속되는 동안 계속 시행하고, 기상 조건 회복 후에도 지상과 공중에서 산불 위험성을 점검한 후에 전력 공급을 재개함.
- (피해 보상) 예방정전으로 인해 피해가 발생한 경우(예: 냉장고 속 음식물 부패) 이를 전력 공급회사에 따라 피해 보상 여부가 다름. PG&E는 음식물 부패에 대해서는 보상하지 않는다고 명시함.
- (보고) 정전 시행 이전과 이후에 전력공급회사는 CPUC에 보고서를 제출하여 적절성을 평가 받게 되어 있음.

“‘공공안전을 위한 예방정전’ 프로그램을 통해 전력 공급회사들이 산불 발생 위험 지역에서 예방정전을 선제적으로 시행”

7) PG&E Press Release, 2018.11.6.

8) PG&E Press Release, 2018.11.8.

■ PG&E의 손해 배상 규모⁹⁾

○ Goldman Sachs는 지난 2년간의 화재로 인해 PG&E사의 손해를 포함, 부담해야 할 법률 비용과 기타 비용은 총 290억 달러에 이를 것으로 추정하였음.

※ 2017년 PG&E의 연간 영업 수익은 170억 달러 수준임.

- 2019년 1월, PG&E는 북부 캘리포니아 산불로 피해를 입은 피해자 5,600명이 제기한 750건의 소송에 직면했으며, 산불 관련 부채가 최종적으로는 300억 달러를 초과할 것으로 추정됨.

• 산불 발생 직전인 2017년 10월 PG&E의 시장 가치는 250억 달러였으나, 2019년 1월 중순에는 시장 가치가 40억 달러 이하로 하락하면서 1972년 이래 가장 낮은 수준을 기록하였고 S&P 500 지수에서도 제외됨.¹⁰⁾

• 2017~2018 산불로 인한 PG&E의 부채는 300억에 가까울 것으로 추산되는데, 이는 2018년 10월 중순 253.2억 달러에서 급락한 PG&E의 시가총액 91.2억 달러(2019년 1월 기준)의 3배에 달하는 수치임.

○ PG&E의 과실이 아님이 판명된 Tubbs 화재의 조사 결과가 PG&E의 잠재적 책임 비용을 110억 달러 가까이 감소시켰다고 추정되지만, 화재로 인해 PG&E가 부담해야 하는 비용은 여전히 PG&E의 지급 능력을 위협하는 수준이라고 분석됨.

○ PG&E는 시스템을 더 안전하게 만드는데 투자했음에도 불구하고 전례가 없는 지난 10년간의 가뭄으로 인해 산불의 발생을 막을 수 없었다고 밝힘.

- PG&E 대변인 Lynsey Paulo는 2016-2018년 기간 동안 산불보호를 위해 451,000 그루의 나무를 계획보다 더 많이 제거했다고 언급함.

○ 결과적으로 PG&E는 수십억 달러에 이르는 소송, 파산, 주정부 규제 당국에 의한 회사 분할 가능성, 형사 소송에 직면하고 있음.

- 캘리포니아 법은 과실이 아니더라도 공공 설비에서 시작된 모든 화재에 대한 손해배상 책임은 그 회사에 있다고 명시하기 때문에, PG&E는 주민과 보험회사로부터 화재피해에 대한 수십 건의 소송에 휘말려있음.

“2년간의 산불로 PG&E가 부담해야 할 손해, 법률·기타 비용이 총 290억 달러에 이를 것으로 Goldman Sachs가 추정”

“화재 피해보상 비용은 PG&E의 지급능력 범위를 초과하는 수준”

■ 산불에 대한 PG&E의 법적 책임

○ 2019년 3월 캘리포니아주 검찰은 개인 실화 때문에 발생한 Tubbs 화재를 제외한 2017년 주요 산불의 경우 PG&E의 전력 시설이 관련 되어 있다고 판단하였지만, PG&E에 대한 형사 소송은 제기하지 않기로 함.

9) Economist, 2019.1.10.

10) The Wall Street Journal, 2019.1.19.

“산불로 인한
증거 소실로
캘리포니아주
검찰의 PG&E에
대한 형사 소송
포기”

“민사 소송에 대한
PG&E의 법적
책임은 여전히
존재”

“2018년 9월
제정된 산불
예방·처리에 관한
법안(SB 901)은
산불 발생시 전력
공급 회사의 책임
범위 제한”

- PG&E 소유의 전신주와 전선 부근에서 산불이 발생하였는데, 이 때문에 전력시설 주변의 수목을 규정에 맞게 제거해주었는가가 형사법적 책임을 따지는데 핵심 이슈였음.

- 하지만 대부분의 증거가 화재로 인해 소실되었기 때문에 PG&E의 전력 시설 관리가 규정을 어긋나거나 형사 소송을 제기할 정도의 태만을 저질렀다는 증거를 찾을 수 없었음.

○ 전력 공급자에 대한 산불 피해 책임을 제한하는 주 법령의 도입(아래 참조)과 형사 소송을 제기하지 않기로 한 2019년 3월 캘리포니아주 검찰의 결론에도 불구하고 민사 소송의 부담은 그대로 PG&E에 남아 있는 상태임.

○ 이와 관련 PG&E는 “광범위한 소송, 상당한 잠재적 부채 및 악화된 재무상황에 직면해 있으며 신용 평가사의 신용 등급이 투자 등급 이하로 하락했다”고 밝힘.

■ 2017년 북부 캘리포니아 산불을 계기로 주정부는 산불 관련 법령을 정비함.

○ 2018년 9월 21일 캘리포니아 Jerry Brown 주지사는 산불의 예방과 처리에 관한 법안(Senate Bill, SB 901)에 서명하였음.¹¹⁾

- 同 법안은 산불 예방 방안을 종합한 법률임. 그 가운데 산불 발생 시 전력 공급 회사의 책임 범위를 제한하고 공급회사의 산불로 발생한 손해 배상 비용 부담을 일정 선에서 전력 소비자에게 전가시키는 것을 허용하였음.

- 이와 관련하여 Brown 주지사는 LA times와의 인터뷰에서 “(산불에도 불구하고) 전력회사는 사업을 계속할 수 있어야 한다.”라고 언급함.

○ 상원법안 SB 901의 주요 내용

- 정부차원의 화재 방지 노력의 하나로, 수천 에이커에 달하는 건조한 수목과 해안의 건조 제거를 위해 향후 5년간 10억 달러를 지출할 계획임.

- 전력 공급 회사가 캘리포니아 공공 서비스 위원회(California Public Utilities Commission)에 제출해야 하는 산불 예방 계획을 구체적으로 규정함.

• 유틸리티 회사는 초목 제거와 예방정전 계획에 대한 새로운 세부사항을 제공해야함. 규제당국은 이러한 산불 완화 계획을 공식적으로 승인함으로써, 화재로 인한 피해에 더 많은 책임을 부담케 됨.

- 산불과 같은 대형 재난에서 전력공급 회사의 책임을 제한하고 발생한 추가 부담을 전력 요금에 반영하는 방안에 대해 새로운 가이드라인을 제시함.

• 2019년 이후에 발생한 화재의 경우, 규제 당국이 회사의 중대 과실이 아니라고 판단할 경우에 한해 전력회사는 화재와 관련하여 발생한 비용을 고객에게 전가할 수 있음.

11) Los Angeles Times, 2018.9.21.

3. PG&E의 파산 보호 신청

■ PG&E의 파산 보호 신청 과정

- 2019년 1월 PG&E가 파산 보호 신청 계획을 발표하기 불과 몇 시간 전, CEO인 Geisha Williams는 사임을 발표하였고, 2017년부터 법률 고문을 맡고 있던 John Simon이 임시 CEO로 임명됨.
- PG&E는 파산법 제 11장(Bankruptcy code chapter 11)에 따라 파산 보호를 신청하였는데, 부채구조 조정 절차는 고객, 산불 피해자, 주주 및 도매 전력 업체 등에 광범위한 영향을 미칠 것으로 예상됨.¹²⁾
 - ※ 제11장 금융패키지는 샌프란시스코의 미국 파산 법원 판사 Dennis Montali의 승인을 받아야함.
 - 법원에 제출된 서류에 따르면 PG&E의 총 부채는 516억 9000만 달러로 추정되며 자산은 713억 8,500만 달러로 집계됨.
 - 화재 피해자의 손해배상 소송도 파산 법정과 함께 통합되어 처리될 것으로 보여 이번 파산 보호 결정이 피해자의 손해배상액에 영향을 미칠 것으로 전망됨.
 - 법원이 파산 보호를 승인하면 JP Morgan Chase & Co.가 이끄는 월스트리트 신디케이트로부터의 대출은 55억 달러 이상으로 확대 가능해짐.
 - PG&E가 판사에게 파산 상태를 늦추기 위한 자금이 필요하다는 확신을 준다면, 대출패키지에 40억 달러까지 추가 차입을 할 여지가 있다고 밝힘.
 - PG&E에 따르면, 자금 조달은 자사의 설비와 연계된 산불로 인한 사망 및 손해에 대한 책임 해결을 위해 수년간 지속될 수 있도록 설계되어 있으며, 최대 300억 달러의 부채가 발생할 수 있다고 함.
 - PG&E는 JP morgan 및 기타 파산 금융 회사에 대한 대출 수수료 및 향후 3개월 동안 파산 고문 수수료를 지불하기 위한 2,500만 달러가 예산에 책정되어 있다고 법원이 밝힘.

“파산법 제11장에 따른 PG&E의 파산 보호 신청으로 전력 고객, 산불 피해자, 주주 및 도매 전력업체 등에 영향”

“법원에서 파산 보호가 받아 들여지면 PG&E는 월스트리트로부터 55억 달러 이상을 대출 받을 수 있을 전망”

12) The Wall Street Journal, 2019.1.29.

〈 역대 미국 기업의 파산 신청 규모 〉

COMPANY	DATE	ASSETS
Lehman Brothers	2008	691.1B
Washington Mutual	2008	327.9
WorldCom	2002	103.9
General Motors	2009	91.0
CIT Group	2009	80.4
PG&E	2019	71.4
Enron	2001	65.5
Conseco	2002	61.4
Energy Future	2014	41.0
MF Global	2011	40.5

자료 : Wall Street Journal, (2019.1.29.), "PG&E files for bankruptcy following California wildfires"

“PG&E의 파산
보호 신청으로
캘리포니아 내
전기 요금인상
불가피”

- 이번 파산 보호 신청 결정으로 이미 미국 내에서 가장 높은 전기 요금을 지불하고 있는 캘리포니아 주민들은 향후 몇 년간 큰 폭의 전기 요금 인상에 직면할 것으로 예상됨.
- 지역 시민운동가들과 고객들은 PG&E가 월스트리트로부터 파산 대출을 받았지만, 결국에는 전력 소비자들의 부담으로 상환될 것이라고 지적함.
- 캘리포니아 공공 서비스 위원회(California Public Utilities Commission, CPUC)는 PG&E 파산 대출의 투명성 확보를 위해 자금 조달 제한액을 상향조정하기로 결정하였음.

“구조조정 자금
마련을 위해
PG&E는 풍력 및
태양광 발전
구매를 위한
장기계약
수정·취소를
검토중”

- PG&E는 풍력 및 태양광 발전 구매를 위한 345억 달러의 장기계약을 수정 또는 일부 취소하여 구조조정을 위한 자금을 마련할 것이라고 밝힘.
- 이에 대해 Edison Inc.와 NextEra EnergyInc. 같은 도매 전력 공급 업체는 이러한 재협상이 불확실성을 초래할 수 있다는 우려를 제기함.
- PG&E와 수십억 달러의 공급 계약을 했던 재생에너지 생산자들은 법원이 재협상 결정을 내려 새로운 계약을 쓰는 것을 막기 위해 노력하고 있음.¹³⁾
- 지난 1월초, NextEra는 연방 에너지 규제위원회(Federal Energy Regulatory Commission, FERC)에 PG&E가 ‘파산 보호 신청과정에서 풍력 및 태양광 발전 구매에 대한 재협상하기 위해서는 FERC의 승인을 얻어야’ 하도록 청원함.
- 1월 말, FERC는 파산 담당 판사와 함께 이 문제를 검토할 것이라고 밝힘.

13) The Wall Street Journal, 2019.2.27.

〈 PG&E사의 파산 보호 신청 일시 〉

날짜	주요 내용
2019.1.13.	최고경영자(CEO) Geisha Williams 사임
2019.1.14.	연방 파산법에 따른 파산보호 신청 계획 발표
2019.1.29.	캘리포니아 북부 연방지방법원에 파산보호를 신청
2019.2.28.	PG&E가 미 연방 증권거래위원회(SEC)에 2018년 산불의 원인이 자사가 관리하는 전기시설에 있다는 것을 인정하는 문서 제출함. 약 105억 달러의 배상금 지불 가능성을 명시함.
2019.3.5.	캘리포니아주 검찰은 2017년 북부 캘리포니아 산불의 책임에 대해 PG&E를 형사 고발하지 않을 것이라고 발표함. 2018년 산불에 대한 형사 고발 여부는 아직 검토 중임.

자료 : PG&E사의 News Release와 신문 기사를 종합하여 재구성

■ 캘리포니아주 정부의 반응¹⁴⁾

○ 2019년 2월 Gavin Newsome 주지사는 시정 방침 연설(state-of-the-state address)에서 PG&E 파산 보호 신청으로 인한 공공 안전과 서비스 제공 문제를 해결하기 위해 변호사와 재정 고문을 고용했다고 언급하였음.

- Newsome 주지사는 PG&E의 이사회가 공공 안전보다 월스트리트의 이익을 우선시하고 헤지 펀드 금융업자들로 이사회를 구성하려고 한다고 비판하며 PG&E 이사회의 선출 제안을 거부함.

• 주지사는 “헤지펀드 금융업자, 캘리포니아 주 경험이 거의 없거나 공공 서비스(public utilities) 운영, 규제 및 안전에 대해 이해가 없는 전문가”로 구성된 이사회 구성에 대한 우려를 표명하였음.

• 주지사의 이러한 비판은 공공 서비스의 미래를 결정하는데 적극적으로 참여하겠다는 분명한 신호로 해석되고, 캘리포니아가 산불 보험 기금 조성 및 같이 공공 서비스 공급 회사와 소비자의 재정적 부담을 줄이기 위해 중요한 역할을 할 것으로 보임.

○ 재생에너지 투자를 수정한다는 PG&E의 결정에 대해 Newsome 주지사는 온실가스 감축과 목표 달성에 미칠 부정적 영향에 대해 우려를 표함.

- 주지사는 “캘리포니아 주정부는 주민들이 안전하고 저렴한 서비스를 이용할 수 있도록 최선을 다할 것이며, 희생자와 직원들이 공정하게 대우 받는 환경을 만들고, 기후변화 목표에 대한 진전도 계속 할 것”이라고 언급함.

“2019년 2월 Gavin Newsome 주지사는 PG&E 파산 보호 신청에 대해 언급하며 이 문제 해결에 주정부가 적극적으로 참여하겠다는 의지 표명”

“Newsome 주지사는 PG&E의 재생에너지 투자 수정 방안에 대해 온실가스 감축에 미칠 부정적 영향에 대해 우려를 표함”

14) Los Angeles Times, 2018.9.21.

4. 시사점

▣ 기후변화와 연관된 자연재해 발생에 따른 기업 리스크 증가¹⁵⁾

○ 기후변화로 인해 대규모 자연 재해 발생의 빈도와 피해 규모가 증가하고 있음.

- 2017년 허리케인 하비에 의해 휴스턴 대도시와 텍사스 남동부 지역에 전례가 없는 홍수가 발생하여 피해액은 1,250억 달러에 달함.¹⁶⁾
- 캘리포니아는 역사상 최악의 20건의 산불 중 5건이 2017년도에 발생했으며, 인도, 네팔, 방글라데시 등 남아시아 3개국에서는 최악의 몬순 폭우로 사망자수가 1,000명을 넘어섬.¹⁷⁾
- 2017년 보험회사들은 이러한 기후변화와 관련한 보상금으로 1,300억 달러를 지불하였고, 1,950억 달러의 추정손실은 보험이 들지 않은 것으로 분석됨.

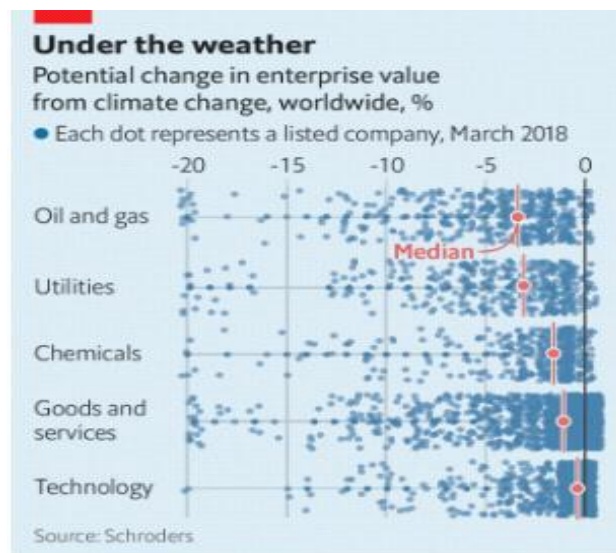
○ Schroders의 애널리스트는 작년 8월, 11,000개 글로벌 기업을 조사한 결과, 기후 변화와 연관된 위험이 기업 가치를 2-3% 낮출 수 있을 것으로 추정하였음.¹⁸⁾

- 공공 서비스와 석유·가스 기업은 평균적으로(중간값 기준) 4-4.5% 가량 가치가 하락할 것으로 보이고, 일부 회사는 최대 20%의 잠재적 손실에 직면함.

“기후변화와
연관된 대규모
자연 재해 발생의
빈도와 피해 규모
증가 추세”

“Schroders의
애널리스트는
기후변화와 연계된
사회적 위험으로
기업가치의 하락
가능성 시사”

〈 기후변화에 따른 기업 가치의 변화 〉



자료 : Economist(2019.2.21.), “Business and the effects of global warming”

15) Economist, 2019.2.21.

16) Wikipedia, “Hyrricane Harvey”(검색일 : 2019.4.10.)

17) New York Times, 2017.8.29.

18) Economist, 2019.2.21.

- 평가 기관인 S&P Global은 기업이 노출된 환경 및 기후 위험을 고려하여 신용 등급을 결정하는데, 2017년에는 106개 기업의 신용등급을 하향 조정함.
- 2019년 1월, S&P는 산불 위험의 노출로 인해 남부 캘리포니아 지역의 전력 공급 회사인 Edison의 신용 등급을 하향 조정한바 있음.
- 또 다른 평가사인 Moody's는 2018년 PG&E의 부도위험에 대해 경고하였음.

■ **캘리포니아 산불과 PG&E 케이스에서 보듯 전력공급사들의 재난 리스크가 매우 커지고 있어서 이에 대한 기술적, 제도적 대비가 필요함.**

- 캘리포니아에서는 전력 시설에서의 실화를 예방하기 위해 산불 취약한 지역을 세세하게 특정하여 ‘공공안전을 위한 예방정전(PSPS)’을 실시하고 있음.
- 전력 시설의 보완만으로는 산불을 완벽하게 예방하기 어렵다는 판단에서 나온 극단의 처방으로 산불 빈발지역에서는 주민 동의하에 고려해 볼 수 있겠음.
- 캘리포니아는 2018년 상원법안 SB 901에서 대형 산불 발생 시 전력공급 회사의 책임을 제한하고 발생 비용을 고객에게 전가하는 것을 허용하였음.
- 전력공급 회사의 중대 과실이 없다면 전력 시설이 유발한 산불 피해에 대해 어느 정도 책임을 줄여주겠다는 것으로 전력 공급회사가 엄청난 산불 피해 배상 부담으로 인해 전력 공급 자체에 지장이 생기는 것을 방지하겠다는 의미임.
- 산불 발생으로 인해 전력공급 회사의 시장 가치를 뛰어 넘는 배상비용이 발생할 수도 있음. 그러나 이 배상비용 지불을 위해 전력 공급 회사를 청산하는 것은 전력 공급 지장에 따른 더 큰 사회적 비용을 야기할 수 있음.
- 따라서 전력 공급의 지속을 위해 산불 발생에 따른 전력 공급 회사의 책임을 제한하거나 산불 보험의 구성과 같은 제도적 개선 방안의 논의가 필요함.

“산불 위험
노출로
캘리포니아
남부지역의 전력
공급 회사인
Edison의 신용
등급 하락”

“전력 공급사들의
재난 리스크가
커지고 있어서
이에 대한
기술·제도적 대비
필요”

참고문헌

- Los Angeles Times, Lin II, Rong-Gong, "'Diablo winds' fuel widespread destruction from fires in California wine country", Oct 9, 2017.
- _____, Myers, John, "As climate change worsens wildfires, California will spend \$1 billion and give utilities new ways to shrink their fire expenses", Sep 21, 2018.
- _____, As climate change worsens wildfires, California will spend \$1 billion and give utilities new ways to shrink their fire expenses", Sep 21, 2018.
- _____, Reyes-Velarde, Alejandra, "California's Camp fire was the costliest global disaster last year, insurance report shows", Jan 11, 2019.
- PG&E Press Release, "PG&E Notifying Customers in Parts of Nine Counties About Extreme Weather Forecasts and Potential for Public Safety Power Shutoff", Nov 6, 2018.
- _____, "PG&E Determines to Not Proceed with Public Safety Power Shutoff Planned for Portions of Eight Northern California Counties", Nov 8, 2018.
- The Wall Street Journal, "PG&E: The first climate-change Bankruptcy, probably not the last", Jan 19, 2019.
- _____, "PG&E Files for Bankruptcy Following California Wildfires", Jan 29, 2019.
- _____, "Wall Street Investors Look to California Governor to Fix PG&E", Feb 27, 2019.
- _____, "California Governor Disapproves of Propose PG&E Board" Mar 29, 2019.
- PG&E Company Profile, https://www.pge.com/en_US/about-pge/company-information/profile/profile.page(검색일 : 2019.4.9.)
- Economist, "Climate change and the threat to companies" Feb 21, 2019.
- _____, "California's biggest utility is in deep trouble", Jan 10, 2019.
- New York Times, "More than 1,000 died in South asia flood this summer", Aug 29, 2017.
- Economist, "Business and the effects of global warming.", Feb 21, 2019.
- Artemis.bm, "California wildfire industry losses put at \$13.2bn by Aon Benfield", Jan 25, 2018.
- San Francisco Chronicle, Ashley McBride, "Camp Fire: Death toll rises to 86 after hospitalized man dies from burn injuries", Dec. 11, 2018.



WORLD ENERGY MARKET

insight

주요
단신



중동·아프리카

▣ 국제유가 추이와 유가변동 요인

<국제유가 동향(2019년 4월 2~8일)>

- 국제유가(Brent유)는 4월 첫째 주에 큰 변동 없이 전반적으로 오름세를 유지하였으며, 4월 8일에는 \$71.10/bbl로 마감해 2018년 11월 중순 이래 최고치를 기록하였음.
- WTI유와 Dubai유 가격도 4월 첫째 주에 전반적으로 오름세를 유지하였으며, 4월 8일에는 각각 \$64.40/bbl와 \$70.329/bbl로 마감해 2018년 11월 중순 이래 최고치를 경신하였음.

< 국제유가 변동 추이(2018.1월~2019.4.8.) >

(단위 : 달러/배럴)

월별	유종	Brent	WTI	Dubai	월별	유종	Brent	WTI	Dubai
2018년 1월		69.08	63.66	66.20	3/18		67.54	59.09	67.32
2월		65.73	62.18	62.72	3/19		67.61	59.03	67.63
3월		66.72	62.77	62.74	3/20		68.50	59.83	67.67
4월		71.76	66.33	68.27	3/21		67.86	59.98	68.23
5월		77.01	69.98	74.41	3/22		67.03	59.04	67.46
6월		75.94	67.32	73.61	3/25		67.21	58.82	66.34
7월		74.95	70.58	73.12	3/26		67.97	59.94	67.17
8월		73.84	67.85	72.49	3/27		67.83	59.41	67.37
9월		79.11	70.08	77.23	3/28		67.82	59.30	66.56
10월		80.63	70.76	79.39	3/29		68.39	60.14	67.23
11월		65.95	56.69	65.56	4/1		69.01	61.59	68.23
12월		57.67	48.98	57.32	4/2		69.37	62.58	68.81
2019년 1월		60.24	51.55	59.09	4/3		69.31	62.46	69.43
2월		64.43	54.98	64.59	4/4		69.40	62.10	68.67
3월		67.03	58.17	66.94	4/5		70.34	63.08	68.82
4월*		69.76	62.70	69.04	4/8		71.10	64.40	70.29

* 4월 1~8일까지의 평균

자료 : 한국석유공사 Petronet 홈페이지, <https://www.petronet.co.kr>(검색일 : 2019.4.9.)

<원유수급 및 유가변동 요인>

- 2019년 4월 첫째 주, 유가 상승에 영향을 준 요인으로선 ▲OPEC 산유량 감축, ▲미국의 對이란 추가 제재 가능성 시사, ▲베네수엘라 원유 수출 차질, ▲미국 고용지표 개선, ▲리비아 내정 불안 등이 있음.
- (OPEC 산유량 감축) OPEC 회원국의 금년 3월 산유량이 4년 만에 최저치를 기록한 것으로 나타나면서 4월 첫째 주 유가 상승에 영향을 미쳤음.)

- ※ OPEC+ 산유국은 2018년 12월 7일 열린 제175차 OPEC 정례총회에서 2019년 1월부터 6개월 동안 산유량을 2018년 10월 산유량 대비 120만b/d 감산하기로 합의하였으며, 120만b/d 중 80만b/d는 OPEC 회원국이, 나머지 40만b/d는 非OPEC 산유국이 감산하기로 함.²⁾
- Reuters紙는 OPEC 회원국의 지난 3월 산유량이 3,040만b/d에 달해 전월 대비 28만b/d 감소한 것으로 추정한 반면, Platts紙는 3,023만b/d에 달해 전월 대비 57만b/d 감소한 것으로 추정하였음.³⁾
- ※ IEA의 월간 석유보고서(Oil Market Report)에 따르면, 2019년 1월과 2월 OPEC 회원국의 산유량은 각각 총 3,083만b/d와 3,068만b/d에 달해 전월 대비 각각 93만b/d와 24만b/d 감소하였으며, 동기간 OPEC 회원국의 감산 쿼터 준수율은 각각 86%와 94%에 달하였음.⁴⁾
- MEES에 따르면, 사우디의 금년 3월 산유량은 4년 만에 처음으로 990만b/d 아래로 떨어짐.⁵⁾
- (미국의 對이란 추가 제재 가능성 시사) 미국 트럼프 정부 관계자가, 이란핵합의(JCPOA, 포괄적공동행동계획) 탈퇴 1주년 즈음에 지금까지 제재를 가하지 않은 이란 경제 부문에 美 정부가 추가 제재를 부과할 것이라고 언급하면서 지난 4월 2일 유가 상승에 영향을 미쳤음.⁶⁾
- ※ 미국은 2018년 5월 이란핵합의(JCPOA, 포괄적공동행동계획)에서 탈퇴하고, 지난해 11월에는 對이란 2단계 제재조치를 시행하였음.
- 또한, 트럼프 대통령은 이란 정예군인 혁명수비대(Islamic Revolutionary Guards Corps, IRGC)를 “외국 테러조직(foreign terrorist organization)”으로 지정한다고 발표하였음.⁷⁾
- (베네수엘라 원유 수출 차질) 베네수엘라 원유 수출 터미널이 전력 문제로 또다시 가동을 중단하면서 지난 4월 2일 유가 상승에 영향을 미쳤음.⁸⁾
- Reuters에 따르면, 4월 한 달 동안 베네수엘라 국영석유기업 PDVSA는 중질(heavy crude)인 자국産 원유를 수출하기 위해 반드시 필요한 정제시설(crude upgrader)을 설비용량에 훨씬 못 미치는 수준에서 가동할 예정임.⁹⁾
- (미국 고용지표 개선) 미국에서 지난 3월 19.6만 개의 일자리가 추가되고, 실업률도 역대 최저치인 3.8%에서 유지된 것으로 나타나면서 원유 수요 둔화에 대한 우려가 다소 해소되어 지난 4월 5일 유가 상승에 영향을 미쳤음.¹⁰⁾
- (리비아 내정 불안) 리비아 동부의 반군 Khalifa Haftar 사령관이 자신이 이끄는 군대를 리비아 수도인 트리폴리로 진군하도록 명령하는 등 국제사회에서 인정하는 리비아 정부와 대립하면서 4월 5일 유가 상승에 영향을 미쳤음.¹¹⁾

1) Reuters, 2019.4.1.

2) 인사이트, 제18-44호, 2018.12.17., pp.32~33.

3) Reuters, 2019.4.1.; Platts, 2019.4.5.

4) IEA, Oil Market Report, 2019.2.13., 3.15.

5) MEES, 2019.4.5.

6) Reuters, 2019.4.2.

7) New York Times, 2019.4.8.

8) Reuters, 2019.4.2.

9) Reuters, 2019.4.5.

10) Reuters, 2019.4.5.; Forbes, 2019.4.5.

11) Reuters, 2019.4.5.

○ 2019년 4월 첫째 주, 유가에 하락압력을 준 요인은 미국 전통원유 재고 증가가 있음.

- 美 에너지정보청(EIA)에 따르면, 3월 마지막 주(3월 29일 기준) 미국 전통원유 재고가 전주 대비 723.8만 배럴 증가한 4억 4,952.1만 배럴을 기록하면서 4월 3일 유가 하락에 영향을 미쳤음.¹²⁾
- 원유 재고는 주로 미국 멕시코 만 연안에서 증가하였는데, 이는 휴스턴에서 발생한 화재로 정제설비가 정상적으로 가동되지 못하면서 투입량이 감소한 데다 휴스턴 수로(Houston Ship Channel)도 폐쇄되었기 때문임.
- 또한, 미국의 3월 마지막 주 원유생산량이 1,220만b/d를 기록하면서 전주 대비 10만b/d 증가한 것과 同 기간 원유 순수입이 38.6만b/d 증가한 것도 원유 재고 증가에 영향을 미친 것으로 풀이됨.

〈 미국 전통원유 재고 변동 추이(2019.1월~2019.3.29.) 〉

(단위 : 1,000배럴)

기준일	재고	기준일	재고	기준일	재고
1/4	439,738	2/1	447,207	3/1	452,934
1/11	437,055	2/8	450,840	3/8	449,072
1/18	445,025	2/15	454,512	3/15	439,483
1/25	445,944	2/22	445,865	3/22	442,283
				3/29	449,521

자료 : 美 EIA 홈페이지, <https://www.eia.gov>(검색일 : 2019.4.9.)

<사우디, 2019년 5월 인도분 OSP 발표>

○ 사우디(국영에너지기업 Aramco)는 아시아 시장으로 수출하는 Arab Light유의 2019년 5월 인도분 가격조정계수(official selling price, OSP)를 전월 대비 20~30센트 인상하고, 미국과 유럽, 지중해로 수출하는 유종의 OSP도 전월 대비 전반적으로 상향 조정해 발표하였음(2019.4.5.).¹³⁾

※ OSP는 산유국이 실제로 판매하는 원유가격과 주요 유종(두바이유, 브렌트유, WTI 등) 가격 간의 차이 (premium 또는 discount)를 의미하며, Aramco의 對아시아 수출 기준유가는 Oman/Dubai 유가 평균, 對유럽 수출 기준유가는 브렌트유 가격, 對미국 수출 기준유가는 Argus Sour Crude Index임.

12) Reuters, 2019.4.3.; 미 EIA 홈페이지, <https://www.eia.gov>(검색일 : 2019.4.9.)

13) Platts, 2019.4.5.

〈 사우디(Aramco)의 2019년 5월 인도분 OSP 조정 내역 〉

(단위 : 달러/배럴)

지역	유종	'19.4월 인도분 OSP (A)*	'19.5월 인도분 OSP (B)	'19.5월 OSP 증감 (B-A)**
미국	Arab Extra Light유	+4.80	+4.60	▽0.20
	Arab Light유	+3.05	+3.15	▲0.10
	Arab Medium유	+1.35	+1.55	▲0.20
	Arab Heavy유	+0.50	+0.70	▲0.20
북서 유럽	Arab Extra Light유	-1.15	+0.35	▲1.50
	Arab Light유	-1.90	-0.80	▲0.10
	Arab Medium유	-3.15	-1.95	▲1.20
	Arab Heavy유	-4.40	-3.50	▲0.90
아시아	Arab Super Light유	+3.05	+3.35	▲0.30
	Arab Extra Light유	+1.45	+1.70	▲0.30
	Arab Light유	+1.20	+1.40	▲0.20
	Arab Medium유	+0.85	+1.05	▲0.20
	Arab Heavy유	-0.45	-0.25	▲0.20
지중해	Arab Extra Light유	-1.20	-0.20	▲1.00
	Arab Light유	-1.70	-0.60	▲1.10
	Arab Medium유	-2.95	-1.95	▲1.00
	Arab Heavy유	-3.50	-2.30	▲1.20

자료 : MEES(2019.4.5.) 자료를 바탕으로 재구성



미주

■ 美 州정부, 트럼프 연방 정부 상대로 소송 제기

○ 캘리포니아, 미네소타, 오래건 등 3개 州가 트럼프의 규제 완화 행정명령에 반대하는 소송을 D.C. 연방지방법원(District Court for the District of Columbia)에 제기하였음(2019.4.4.).¹⁴⁾

※ 트럼프 대통령은 지난 2017년 1월 새로운 규제가 추가될 때마다 기존 규제 2개를 폐지하라는 행정명령을 발효하였으며, 기존 규제를 폐지함으로써 신규 규제 부과 시 발생하는 비용을 감당할 수 있다고 주장하였음.

- 이번 소송은 트럼프 대통령과 Mick Mulvaney 관리예산처 처장을 비롯하여 Alex Acosta 노동부장관, Andrew Wheeler 환경보호청 청장 등 다수의 장관을 대상으로 한 것임.
- 소송을 제기한 세 개 州는 트럼프 대통령의 행정명령이 헌법에 위배되는 동시에 연방행정절차법(Federal Administrative Procedure Act)을 위반하는 것이며, 관리예산처(Office of Management and Budget, OMB)와 환경보호청(Environmental Protection Agency, EPA) 등이 동 행정명령을 준수함으로써 월권을 하게 된다고 주장함.
- 또한, 동 행정명령으로 인해 공중보건, 안전, 복지, 환경 등과 관련된 규제들이 이미 수정·지연·중단·폐지되었고, 이런 일은 앞으로도 계속될 것이며, 필요한 새로운 규제의 부과가 지연되거나 아예 제안되지 않을 것이라고 덧붙임.

○ 또한, 캘리포니아주 대기자원위원회(California Air Resources Board, CARB)는 트럼프 정부가 2026년에 출시되는 승용차 및 소형트럭에 대한 연비기준을 2020년 수준(43.7miles/gallon)에서 동결하는데 이용한 근거자료를 공개하도록 하기 위해 별도의 소송을 제기하였음(2019.4.5.).¹⁵⁾

- CARB는 EPA와 고속도로교통안전조사국(National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA)을 대상으로 소송을 제기했으며, 두 기관이 정보자유법(Freedom of Information Act)에 근거한 캘리포니아주의 요구를 준수하지 않았다고 주장하고 있음.
- 금년에 발표 예정인 연비기준(Corporate Average Fuel Economy, CAFE standards)은 오바마 정부의 연비기준에서 역행하는 것일 뿐만 아니라, 그간 캘리포니아주가 연방정부의 기준보다 더 엄격한 기준을 수립하도록 허용했던 권한을 폐지한다는 내용을 담을 것으로 알려짐.

※ 2011년 11월 16일 발표된 전임 오바마 행정부의 '2017~2025년 출시되는 소형 차량에 대한 신규 목표 연비기준'은 2단계로 나누어져 있음. ▲프로그램 1단계(2012~2016년)에서는 연비를 매년 약 5%씩

14) The Hill, 2019.4.4.

15) Wall Street Journal, 2019.4.5.

높여 2016년까지 35.5mpg로 하고, ▲프로그램 2단계(2017~2025년)에서는 소형 차량의 연비기준을 점진적으로 상향조정하여 2025년까지 54.5mpg로 하도록 의무화하고 있음.¹⁶⁾

- EPA는 2026년 형 승용차 및 소형트럭에 적용되는 최종 연비기준을 낮어도 올 초여름까지 발표할 예정임.¹⁷⁾

■ 美 Waha hub 천연가스 가격, 역대 최저치 기록

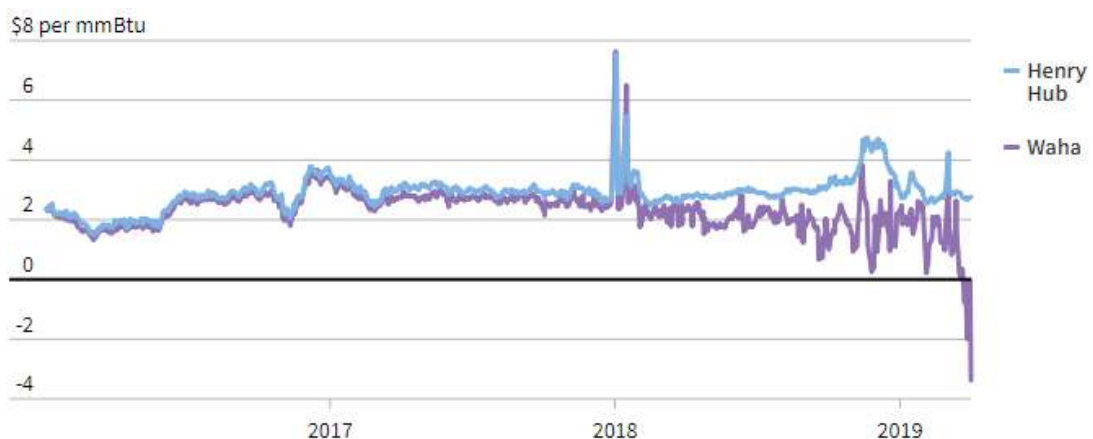
- 미국 텍사스 서부 Waha hub에서 거래되는 천연가스 가격이 역대 최저 수준으로 떨어지면서, 천연가스 생산자가 수익을 전혀 거두지 못한 채 가스 수송 요금을 추가 부담하는 현상이 발생하고 있음.¹⁸⁾

※ Waha hub는 텍사스주 Pecos 카운티에 위치하며 Permian basin에서 생산된 천연가스를 거래함. 수출보다는 주로 미국 국내 소비용 가스를 거래함

- 지난 4월 3일, Waha hub에서 거래된 천연가스 현물 가격은 -\$3.38/MMBtu로 최저 기록을 경신하였고, ICE와 Refinitiv Eikon의 자료에 따르면, 지난 4월 3일 Waha hub과 Henry hub의 가격차가 \$6.14/MMBtu에 달하였음.
- Waha hub 현물 가격의 이전 최저 기록은 지난 3월 29일의 -\$1.99/MMBtu, Waha hub과 Henry hub 간 스프레드의 이전 최고 기록은 1996년의 \$5.85/MMBtu였음.

〈 미국 Waha hub과 Henry hub 천연가스 가격 변동 추이 〉

(단위 : \$/MMBtu)



자료 : Reuters(2019.4.4.), "Texas natural gas prices turn negative"

- Waha hub 가스 가격 하락은 특히 금년 3월 18일 El Paso Natural Gas Pipeline이 뉴멕시코주에 위치한 가스압축시설(compressor station) 2개소에서 장비 문제로 불가항력(force majeure)을 선언하면서 가속화되었음.
- 그러나 지난 3월 31일 El Paso에서 가스압축시설 1개소의 가동을 재개한 이후에도 가스 가격은

16) 인사이트, 제18-32호, 2018.9.10., pp.30~31.

17) Platts, 2019.4.5.

18) Reuters, 2019.4.3.

계속해서 마이너스에 머물고 있으며, 전문가들은 최근 난방용 가스 수요 하락 및 미국 남서부 지역에서 가스화력발전 대신 풍력발전 이용이 증가하는 것 등도 원인으로 지목하였음.

- 그러나 Waha hub에서 마이너스 가격에 가스가 거래되는 보다 근본적인 이유는 미국 Permian basin에서 원유 생산량이 증가하면서 가스 생산량도 증가하였는데, 이를 수송할 수 있는 가스관이 크게 부족하기 때문임.¹⁹⁾

- Permian 지역의 원유 생산량은 2016년 이후 120% 증가하였으며, 그에 따라 동기간 가스 생산량도 120% 증가하였으며, 2019년 1월 기준 천연가스 생산량은 12.7Bcf/d에 달하였음.²⁰⁾

- 석유는 탱크에 저장하거나 트럭이나 열차를 이용해 수송할 수 있으나, 가스는 파이프라인을 통해서만 수송 가능하며, 그 외 연소(flare) 또는 특수 장비를 이용하여 지하에 재주입 등의 처리 방법이 있음.²¹⁾
- Permian 지역의 가스관 부족으로 연소되는 가스의 양도 증가하고 있는데, Permian 지역에서 연소된 가스는 2017년 0.2Bcf/d에 그쳤으나 2018년 3분기에 0.4Bcf/d에 달하였으며, Rystad Energy는 2019년 중반까지 연소되는 가스의 양이 0.6Bcf/d로 증가할 것으로 전망함.²²⁾

○ 몇몇 기업이 Permian 지역에서 생산된 가스를 수송하기 위한 가스관을 현재 건설 중이거나 계획하고 있으나, 가스 생산량도 계속해서 증가하기 때문에 수송 용량 부족 문제가 조만간 해결되기는 어려울 것으로 보임.²³⁾

- Kinder Morgan社は Permian 지역에서 미국 멕시코 만까지 가스를 수송하기 위한 새로운 경로를 구축하고 있다고 밝혔음.
- 현재 건설 중인 Gulf Coast Express Pipeline은 오는 10월 가동을 개시할 예정이며, Permian Highway Pipeline은 금년 가을 착공에 들어갈 계획으로 2020년 4분기에 가동할 전망이다.²⁴⁾
- 루이지애나주에 Driftwood LNG 수출터미널 건설을 추진하고 있는 Tellurian社도 Waha에서 가스를 공급받기 위해 625마일 길이의 파이프라인을 개발하고 있음.²⁵⁾
- S&P Global Platts의 Rich Redash는 Gulf Coast Express 파이프라인 가동 개시 전에는 수송 용량 부족이 크게 해소될 것으로 기대하지 않는다고 밝혔으며, 또한 개시 이후에도 석유·가스 생산량 증가를 고려할 때 수송 용량 부족이 빠르게 재발할 것이라고 진단하였음.

19) Financial Times, 2019.4.1.

20) Seeking Alpha, 2019.1.8.; Financial Times, 2019.4.1.

21) Reuters, 2019.4.10.

22) Seeking Alpha, 2019.1.8.; Reuters, 2019.4.10.

23) Financial Times, 2019.4.1.

24) Seeking Alpha, 2019.1.8.; Financial Times, 2019.4.1.

25) Financial Times, 2019.4.1.



유럽

■ EU 배출권거래제도(ETS) 참여 기업의 2018년 온실가스 배출량 3.3% 감소²⁶⁾

○ EU 집행위원회(European Commission)에서 발표한 2018년 배출권거래제도(Emissions Trading Scheme) 온실가스 배출량 통계에 따르면, EU-ETS 참여 기업의 온실가스 배출량은 2018년 한 해 동안 1,757MtCO₂e로, 2017년 대비 3.3% 줄어들었음.

※ EU 전체 온실가스 배출의 45%가 EU-ETS의 규제를 받고 있으며, EU-ETS는 2018년 현재 EU 28개국 외 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인 등 총 31개국이 참여국의 12,000개의 에너지다소비시설 및 항공사를 주요 대상으로 함.²⁷⁾

- 이번 통계에 따르면, EU-ETS 내 발전 및 난방부문과 산업부문의 온실가스 배출량이 2017년 대비 각각 6.4% 와 1.5% 줄어드는 등 전반적으로 감소세를 보였으나, 항공부문의 온실가스 배출은 증가세를 보여 감축 노력이 필요한 것으로 지적되었음.

- **(발전 및 난방부문)** 발전부문에서 무연탄 발전은 11% 감소하였으나, 갈탄발전은 2%만 감소하였으며, 특히 EU-ETS에서 온실가스를 가장 많이 배출하는 상위 10대 기업에 독일 및 폴란드의 갈탄화력발전소가 다수 포함되었음.

• Platts紙는 갈탄발전의 한계비용이 상대적으로 낮아 가스발전으로의 전환이 늦어지고 있다고 지적하였으며, 탄소배출권의 가격이 현재 EUR20/MtCO₂e 수준에서 EUR40/MtCO₂e으로 상승한다면 갈탄화력발전이 청정에너지원을 활용한 발전으로 대체될 것으로 전망하였음.²⁸⁾

- **(항공부문)** 항공부문의 2018년 온실가스배출은 2017년 대비 5.7% 증가하였으며, 2005년 통계 조사를 시작한 이래로 최초로 항공사인 Ryan Air(9.9MtCO₂e)가 EU-ETS 내 온실가스 배출 상위 10대 기업으로 선정되었음.

※ EU ETS에서 항공부문은 2기에서 처음 포함되었으며, 첫 적용 시에는 연간 1만 톤 이상을 배출하는 상업 항공 산업만이 대상이었으나, 3기부터 비상업용 항공 산업이 포함되었음.²⁹⁾

• 유럽운송환경연합의 항공부문 담당인 Andrew Murphy는 항공부문은 현재는 유럽 온실가스 배출의 약 3%만을 차지하지만, 산업이 2050년에는 현재 대비 약 700% 성장세를 보일 것으로 예상되는 바, 이에 관해 대비가 필요하다고 언급하였음(2019.4.1.).³⁰⁾

26) European Commission, EU-ETS Preliminary data, 2019.4.1.

27) 기획재정부, 『제2차 배출권거래제 기본계획』, 2017.1월.

28) Platts, 2019.4.2.

29) 한국전력 경제경영연구원, 『EU-ETS 3기 진입과 전력산업 영향분석』, 2012.12월.

30) The Guardian, 2019.4.1.

- EU-ETS는 2030년까지 총 4기의 운영 계획을 가지고 있으며 그 기간은 제1기 2005~2007년(3년), 제2기 2008년~2012년(5년), 제3기 2013~2020년(8년), 제4기 2021~2030년(10년)으로 나뉘어 있음.³¹⁾
 - 그 중 2018년이 속한 3기의 감축 목표는 2020년 2005년 대비 온실가스 21% 감축이며, 배출 권한도를 2013년 2,084MtCO₂e에서 매년 1.74%씩 감소시켜 달성할 예정으로, 2019년 현재의 배출권한도는 1,855MtCO₂e임.³²⁾
 - EU-ETS 3기는 1, 2기와 ▲배출권한도 할당 규칙 변경, ▲배출권한도 기본할당방식의 변경, ▲규제 범위 확대 등 세부 규칙 및 적용범위에서 차이를 보이고 있음.
 - (할당규칙 변경) 종전에는 개별 국가별로 배출권한도 할당규칙을 운영하였으나, 3기부터는 EU-ETS 참여국의 단일 배출권한도 할당규칙을 전체 참여국에 공통 적용함.³³⁾
 - (할당방식 변경) EU-ETS 1, 2기에서는 무상할당을 기본으로 하였으나, 3기부터는 경매를 통한 유상할당을 기본으로, 전체 배출권의 57%를 이를 통해 할당함.
 - (규제 범위 확대) 탄소포집 및 저장(CCS)시설, 석유화학 제품, 비철금속, 석고, 알루미늄 등의 생산 시설이 3기부터 규제 대상에 추가됨.

■ 이탈리아, 태양광 중심으로 2030 재생에너지 30% 달성 목표 제시

- 이탈리아는 2018년 12월 EU 집행위원회에 국가 에너지·기후계획(National Energy and Climate Plan, NECP)의 초안을 제출하였으며, 태양광을 중심으로 2030년 재생에너지 발전을 최종에너지 소비의 30%까지 늘리는 것을 목표로 제시하였음.³⁴⁾
 - ※ EU 회원국은 에너지동맹거버넌스(Governance of the Energy Union)와 기후행동규칙(Climate Action Rules)에 따라 2018년 12월 31일까지 EU 집행위원회에 2021년부터 2030년까지 계획인 ‘2030 국가에너지·기후계획’을 제출할 의무가 있음.³⁵⁾
 - 이탈리아는 同 초안에서 태양광을 중심으로 2030년 재생에너지 발전을 최종에너지 소비의 30%까지 늘리는 것을 목표로 제시하였음.³⁶⁾
 - 이에 대한 세부 목표로 이탈리아는 2030년 재생에너지 비중을 전력부문 55.4%, 냉난방부문 33%, 수송부문에서 21.6%까지 확대하는 것을 제시하였음.
 - 同 초안의 발표와 함께 이탈리아 정부는 NECP 초안 內 재생에너지 발전목표를 달성하기 위해서는 태양광을 중심으로 2030년까지 40GW의 재생에너지설비가 추가로 확충되어야 한다고 언급하였음.

31) European Commission, EU Emissions Trading System(EU ETS), 접근일: 2019.4.11.

32) ICAP, *EU Emissions Trading System*, 2019.3.22.

33) European Commission, Emissions cap-EU Emissions Trading System(EU ETS), https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en(검색일: 2019.4.11.)

34) Italy Government, *Draft Integrated National Energy and Climate Plan*, 2018.12.31.

35) 인사이트, 제19-8호, 2019.3.4., p.30.

36) Italy Governance of the energy union and climate action, “Draft national energy and climate plan”, 2019.1.29.

※ 2017년 현재 이탈리아의 재생에너지발전은 최종에너지소비의 18.3%를 차지하였으며 태양광 설비 규모는 20GW로, EU 전체 회원국 중 2번째로 많은 태양광 설치용량(Installed capacity)을 가지고 있음.

○ 한편, 이탈리아의 송배전사인 Terna. S.p.A社は NECP 계획에 따른 2030년 재생에너지 확대 계획에 맞춘 62억 유로의 투자 계획을 발표하였으며, 이 중 33억 유로를 송배전망 확충에 사용할 것이라 언급하였음(2019.4.1.).³⁷⁾

- Terna社は 2030년 확충될 것으로 보이는 재생에너지설비 40GW 중 30GW는 태양광, 10GW는 풍력이 될 것이며, 이러한 발전설비 확충 계획을 고려했을 때, 6GW 규모의 저장장치가 추가로 필요하다고 분석하였음.

37) Platts, 2019.3.21.



러시아

■ Novatek, 스페인의 Repsol社 및 스위스 Vitol社와 LNG 공급 HoA 체결³⁸⁾

○ Novatek은 스페인의 Repsol社 및 스위스의 Vitol社와 함께 Arctic LNG-2 프로젝트에서 생산될 LNG 공급을 위한 기본합의서(Heads of Agreement, HoA)를 체결했다고 발표하였음(2019.4.2.).

- 이번에 체결된 두 건의 HoA는, 각각 연간 백만 톤의 LNG를 15년간 공급하는 것으로, Arctic LNG-2 프로젝트 생산 LNG를 중심으로 Novatek社가 생산하는 러시아産 LNG를 양사에 공급하겠다는 내용을 담고 있음.

※ Novatek社는 2023년 생산 시작을 목표로 Arctic LNG-2 프로젝트를 진행 중이며, 프랑스 Total社의 10% 지분인수 외에도 사우디 Aramco, 일본 Mitsubishi 등 글로벌 기업들이 프로젝트 지분인수에 관심을 보이고 있음.

- Repsol社에 대한 공급은 착선인도조건(delivered ex-ship, DES)으로 합의되었으며, 향후 이를 바탕으로 공급되는 LNG는 스페인 내수용 소비를 충당할 것으로 파악됨,

※ 착선인도조건(DES)은 매도자의 화물의 선적부터 도착항까지 소요되는 모든 비용과 위험을 부담하는 계약조건을 의미함.

- Lev Feodosyev Novatek 부회장은 성명을 통해 스페인으로의 천연가스 수출은 PNG망이 부족하여 어려웠으나, 이번 합의로 러시아産 천연가스의 스페인 수출길이 열리게 되었다고 언급하였음(2019.4.2.).

- Vitol社로의 공급은 본선인도조건(FOB)으로 이루어질 예정이며, Murmansk 환적 터미널과 Kamchatka 환적 터미널을 통해 수출될 예정임.³⁹⁾

※ 본선인도조건(FOB)은 매도자가 화물을 본선에 적재할 때까지의 비용과 위험을 부담하는 조건으로 본선 인도 이후 모든 비용 및 운반책임은 매수자가 부담하는 계약 조건임.⁴⁰⁾

- Financial Times紙는 Vitol社의 인수물량이 영국 내 직접소비보다는 Kamchatka 반도의 환적 터미널을 통해 Vitol社의 아시아 거래처를 주 대상으로 수출하기 위한 물량인 것으로 전망하였음.⁴¹⁾

- 이러한 전망은 지난 3월 영국 의회에서 2018년 말 러시아産 LNG 수입이 폭증한 것에 대해 문제의식이 제기된 데에 기인한 것으로, Theresa May 영국 총리는 가스수급의 다양화를 위해 다양한 수입처 모색이 필요함을 언급하였음.

38) Novatek Press release, 2019.4.2.

39) Novatek Press release, 2019.4.2.

40) 포항세관 관세용어사전(검색일 : 2019.4.9.)

41) Financial Times, 2019.4.2.

- 영국의 천연가스 수입구조에서 러시아産 LNG는 2018년 약 3%만을 차지하였지만, 2018년 4분기 Yamal産 LNG 수입물량의 증가로 러시아産 LNG가 영국 LNG 수입 물량의 34%를 차지하는 등 급격한 성장세를 보이고 있음.⁴²⁾

※ 영국의 천연가스 수입 구조에서 LNG의 비중은 2018년 17%이며, 천연가스 주 수입경로로는 ▲노르웨이로 부터의 PNG망, ▲트리니다드 토바고産 LNG 수입 등이 있음.

○ 한편, Novatek은 Arctic LNG-2 프로젝트에서 생산되는 물량을 수출하기 위해 Murmansk 환적 터미널 및 Kamchatka 환적 터미널 등 총 두 곳의 환적 터미널 건설을 예정하고 있음.⁴³⁾

- Murmansk 환적 터미널은 연간 처리물량 2천만 톤 규모로 예정되며, 정확한 위치는 공개되지 않았으나 러시아 정부는 Murmansk로부터 40km 떨어진 Ura 만을 후보 지역으로 염두에 두고 있다고 밝힌 바 있음.
- Kamchatka 환적 터미널은 러시아産 LNG를 아시아 지역으로 수출하기 위해 계획되었으며, 가동개시 목표는 2022년, 연간 처리물량은 2천만 톤 규모로 예정되어 있으나, 최근 그 규모를 2배로 확장하는 것에 대한 논의도 진행되고 있음.
- Novatek社는 한국, 중국, 일본 등 동아시아의 LNG 수요를 충족하고, 해당 지역으로의 수송비를 절감하기 위해 Kamchatka 환적 터미널을 계획하였음.
- 또한 Novatek社는 2019년 1월 일본의 Saibu社와 규슈 지역의 LNG 저장탱크 이용협약을 맺는 등 아시아 시장을 위한 시설 확보를 진행하고 있음.

〈북극 LNG-2 프로젝트 생산 LNG 수송 예상도〉



자료 : Novatek, Saibu Gas

42) Interfax, 2019.4.6.

43) S&P Global Platts, 2018.8.21.



■ 중국, 3년 만에 신규 원전 건설 승인 예정

○ 중국 생태환경부 부부장 겸 국가핵안전국(NNSA) 국장인 리우화(劉華)는, ‘중국 원자력의 지속가능한 발전 포럼(이하 ‘포럼’)(2019.4.1.)’에서 중국 정부는 안전이 확보된다는 전제 하에 원전을 지속적으로 발전시키기 위해 올해 원전 건설 사업을 계속해서 추진할 예정이라고 밝힘.⁴⁴⁾

※ 중국 정부는 13.5계획(2016~2020년)의 최종 연도인 2020년까지 원자력발전 설비용량을 5,800만kW, 건설 중인 설비용량을 3,000만kW로 확대할 계획임. 이를 달성하기 위해서는 매년 6~8기의 원전 설비를 건설해야 하는 상황임.

- 중국 정부는 2015년에 8기의 신규 원전 건설을 승인한 이후 신규 원전 건설에 대한 심사 기준이 전무했음. 이에 대해 중국에너지망(中國能源網) 수석연구원 한샤오팡(韓曉平)은 과거 3년간은 3세대 원전에 대한 안정성 검증을 판단하는 기간이었다고 밝힘.⁴⁵⁾
- 신규 원전 건설 프로젝트에 대한 정부의 기준이 올해 재개될 것이라는 정부 측의 계획이 처음으로 발표됨에 따라 원전 건설이 다시 활발해질 것으로 예상됨.
- 포럼 기간 중국 원자력산업협회 전문가위원회 쉬위밍(徐玉明) 부주임은 올해 최소한 10기의 원자로가 심사 기준을 통해 착공에 돌입할 것으로 예상한다고 밝힘.
 - 쉬위밍 부주임에 따르면, 10기의 원자로 중 8기의 연내 심사 기준은 거의 확실한 것으로 알려짐. 8기는 각각 ‘화룽 1호’ 기술을 도입한 푸젠성 장저우(漳州) 1단계 사업(2기), 광둥성 타이핑링(太平嶺) 1단계 사업(2기), 러시아의 ‘VVER’ 기술을 도입한 랴오닝성 쉬다바오(徐大堡) 사업(2기), 장쑤성 텐완(田灣) 사업(2기) 등임. 이밖에 2기는 CAP1400 기술이 적용된 산둥성 룡청(榮城) 사업일 것으로 예상되고 있음.
- 사실 올해 초부터 이미 중국 정부의 원전 심사 기준 재개의 움직임이 있었음. 지난 1월 30일, 계면신문(界面新聞)은 업계 관계자의 발언을 인용해 국영원전기업 CNNC(중국핵공업집단)가 추진 중인 장저우(漳州) 원전 1,2호기와 CGN(중국광핵집단공사)이 추진 중인 타이핑링(太平嶺) 원전 1,2호기가 심사 기준을 통과했다고 보도함.
- 이후 생태환경부가 장저우(漳州) 원전과 타이핑링(太平嶺) 원전 건설에 대한 환경영향보고서를 공시(2019.3.18.)하였는데, 보고서에 따르면 이르면 올해 6월 착공에 돌입할 계획임.
- 한편, 현재 원전 건설을 재개하려는 지역은 주로 연해지역으로, 내륙지역은 포함되지 않은 것으로 알려짐.

44) 界面新聞, 2019.4.1.

45) 北京商報, 2019.4.2.

- 2018년에는 건설이 진행 중인 원전에 투자가 집중되었고, 신규 원전 건설은 없었음. 중국 국가에너지국(NEA)의 통계에 따르면, 2018년에 7기의 원자로(884만kW 규모)가 완공되었음.⁴⁶⁾
 - 2019년 1월 20일 기준, 중국이 운영 중인 원자로는 45기(설비용량 4,590만kW)로 기수기준 세계 3위를 차지하였고, 건설 중인 원자로는 11기(설비용량 1,218만kW)로 세계 최대 규모임.
 - 중국전력기업연합회(CEC)의 자료에 따르면, 2018년 중국 원자력 발전량은 약 2,944억kWh(전년대비 18.6% 증가)로 전체 발전량에서 4.2%의 비중을 차지했음.
- 한편, 중국 정부의 원자력 부문에 대한 관련 법·제도 마련도 추진 중임. 국가원자력에너지기구 장지엔화(張建華) 부주임은 원전의 기본법이 될 ‘중화인민공화국원자력에너지법’이 30여년의 준비 작업을 마치고 곧 사법부의 심사와 국무원 상무회의 심의를 거쳐 올해 안에 제정될 예정이라고 밝힘.
 - 同 법은 원자력에너지 연구, 개발, 이용 등의 활동을 확대하고 규범화하는데 목적이 있으며, 과학기술과 관련 산업 발전을 촉진시킬 것으로 전망됨.
 - 이외에 ‘핵 손해 배상법’, ‘사용후 핵연료 관리 조례’, ‘핵 사고대응·관리 조례’ 등 일련의 핵분야 법률·법규 또한 제정 중임.⁴⁷⁾

■ 중국 칭다오, 11기 천연가스 비축시설 건설 계획

- 중국 산둥省 칭다오市는 시민들의 가스 부족문제를 해결하기 위해 2020년까지 11개의 천연가스 비축시설을 건설할 계획임(칭다오市 종합 행정 집행부 리우더이(劉德義) 부부장, 2019.3.31.).⁴⁸⁾
 - 2017~18년 동절기에 가스공급능력 제고, 대기오염 문제 등을 해소하기 위해 석탄가스화(coal gasification) 프로젝트를 추진했음에도 불구하고, 가스사용량 급증에 따른 수급불균형으로 인해 가스공급 부족 문제가 발생했었음.
 - 이에 칭다오 市 정부는 자원 개발, 피크조절 시스템 구축, 천연가스 비축시설 건설 등을 적극 추진해 가스공급 부족문제를 해결할 계획임.
 - 이와 함께 천연가스 분산형 발전 사업은 1,000위안/kW, 연평균 이용효율이 70% 이상인 발전 사업에는 1,000위안/kW의 보조금(최대 3,000만 위안)을 지원할 계획임.
 - 칭다오는 이미 천연가스 비축시설 건설이 진행 중이며, 省정부 차원에서도 관련 기획(規劃)인 ‘산둥省 가스비축시설 건설방안(2018~2020)(2018.11월)’을 통해 2020년까지 가스비축능력을 1Bcm까지 확대하겠다고 발표한 바 있음.
 - 한편, 새로 건설된 아파트의 입주율이 60% 이상이 되어야만 난방공급이 진행되었던 기준도 폐지함으로써 한 가구만 입주하더라도 일정시기에 난방을 공급할 계획임.

46) NEA, 2019.1.24.

47) 經濟參考報, 2019.4.2.

48) 中國石油新聞中心, 2019.4.2.

- 중앙 정부 차원에서도 천연가스 비축시설 건설을 확대 추진 중임. 재정부의 ‘2019년 중앙 기본건설 지출 예산’에 따르면, 중점 지역의 천연가스 긴급 대응 비축시설에 대한 예산이 2018년 10억 위안이었던 것에서 2019년 20억 위안으로 증가했음.⁴⁹⁾
 - 최근 중국의 천연가스 생산·소비가 확대되고 있고 동절기 수요가 많은 계절적 특성 때문에 가스비축시설 증설은 천연가스의 안정적인 공급을 위해 필수적인 조치임.
 - 2018년 국가발전개혁위원회(NDRC)는 가스공급기업, 도시가스기업, 각 지방정부를 대상으로 가스비축시설 건설에 대한 주요 목표치를 제시하고 계절성 수요 피크 및 천연가스 공급 부족 등 긴급 상황 발생 시 가스 수요를 충족시킬 수 있도록 할 것을 요구함.⁵⁰⁾
 - 북경화학공업연구원 장밍쎄(張明森) 부선임 엔지니어는 중국의 천연가스 산업 개발 시작이 비교적 늦고 국내 자원 비축량도 상대적으로 부족한 상황에서, 천연가스 비축시설 건설 규모 또한 천연가스 소비 대국인 구미지역과 상당한 차이가 있다고 언급함.
 - 국영 석유가스기업 Sinopec의 데이터에 따르면, 2018년 말 기준 중국의 가스 비축시설은 총 26개이고, 저장능력은 약 8Bcm 규모로 국내 천연가스 소비량의 약 3%에 불과해 세계 평균인 11%와 큰 차이가 있음.

■ 중국 NEA, '18년 태양광발전 설비용량 대폭 증가

- 중국의 2018년 태양광발전 신규 설비용량은 4,426만kW에 달해 2017년에 이어 역대 두 번째로 많았음(국가에너지국(NEA) 신재생에너지국 리창진 부국장, 2019.3.28.).⁵¹⁾
 - NEA의 통계에 따르면, 2018년 말 기준, 중국 태양광발전 설비용량은 1.74억kW(전년대비 34% 증가)이고, 그중 집중형 발전은 12,384만kW(전년대비 23% 증가), 분산형 발전은 5,061만kW(전년대비 71% 증가)임.⁵²⁾
 - 2018년 중국 태양광발전량은 1,775억kWh(전년대비 50% 증가)이고, 평균 이용률은 12.7%로 전년대비 0.4%p 증가하였음.
 - 태양광발전 평균 이용률이 비교적 높았던 지역은 네이멍구 서부지역(蒙西) 18.5%, 네이멍구 동부지역(蒙東) 17.4%, 칭하이 16.7%, 쓰촨 16.4% 등임.
 - 2018년 중국 태양광발전 기광 전력량은 54.9억kWh(전년대비 18억kWh 감소)이고, 기광률은 3%(전년대비 2.8%p 하락)로, 기광 전력량과 기광률 모두 감소하는 성과를 거두었음.
 - 기광 문제는 주로 신장, 간쑤 두 지역에서 집중적으로 발생하였으며, 그중 신장(병투안(兵團) 제외)의 기광 전력량은 21.4억kWh, 기광률은 16%(전년대비 6%p 하락), 간쑤의 기광전력량은 10.억kWh, 기광률은 10%(전년대비 10%p 하락)이었음.

49) 第一財經, 2019.4.3.

50) NDRC, ‘가스저장시설 건설 가속화 및 가스비축을 통한 피크 조절 관련 서비스시장 시스템 완비를 위한 의견’, 2018.4.26.; 인사이드, 제18-17호, 2018.5.7, pp.19~20.

51) 搜狐網, 2019.3.29.

52) NEA, 2019.3.19.

○ 최근 중국 태양광발전 건설 규모가 빠른 속도로 증가하면서 보조금 부족 문제와 기광 현상이 심화됨에 따라 2018년에 국가에너지국(NEA)은 유관 부처와 태양광산업 발전 정책 조정을 통해 이를 해소하고자 하였음.

※ 국가발전개혁위원회(NDRC) 등 3개 중앙부처는 '2018년 태양광발전 관련 통지'를 통해 신규 증설 제한, 분산형 발전 관련 지침 마련, 보조금 축소, 경쟁입찰 도입 등의 계획을 발표한 바 있음 (2018.5.31.).

- 리창진 부국장은 2019년에 보조금이 없는 태양광발전, 풍력발전의 계통연계(on-grid) 사업을 적극 추진하고, 경쟁입찰을 통해 태양광발전, 풍력발전 사업을 선정할 계획이라고 밝힘.

〈 2018년 중국 태양광발전 누적 및 신규 설비용량 〉

지역	누적 설비용량(만kW)		신규 설비용량(만kW)	
		그중 집중형		그중 집중형
합계	17,446	12,384	4,426	2,330
베이징	40	5	15	0
톈진	128	97	60	44
허베이	1,234	856	366	195
산시(山西)	864	681	274	151
네이멍구	945	912	202	171
랴오닝	302	219	79	34
지린	265	203	106	95
헤이룽장	215	141	121	70
상하이	89	6	31	4
장쑤	1,332	792	425	208
저장	1,138	362	324	47
안후이	1,118	677	230	112
푸젠	148	37	55	3
장시	536	294	87	17
산둥	1,361	648	309	67
허난	991	600	287	70
후베이	510	335	97	32
후난	292	126	117	41
광둥	527	282	196	89
광시	124	94	55	31
하이난	136	123	103	96
충칭	43	39	30	28
쓰촨	181	167	46	41
구이저우	178	168	41	33
윈난	343	331	109	103
시장(西藏)	98	98	18	18
샨시(陝西)	716	613	192	138
간쑤	828	779	44	13
칭하이	956	946	166	161
닝샤	816	762	196	174
신장자치구	953	952	45	44
신장 병투안(兵團)	39	39	0	0

자료 : 국가에너지국(NEA)



일본

■ 규슈전력, 전송차단시스템을 사용하여 전력 수급 안정화 도모

○ 규슈전력은 규슈지역 내 전력수급 안정화를 위해 ‘전송차단시스템’을 도입하기로 결정하였음 (2019.4.1.).⁵³⁾

- 규슈전력은 규슈지역 내 전력수급 안정화를 위해 전력 공급이 수요를 상회할 것으로 전망될 경우, 규슈지역과 주고쿠지역을 연결하는 ‘간몬(関門)연계선’을 통해 기타 지역으로의 송전을 시행하고 있음.

※ 간몬연계선은 송전선 절단 등 사고가 발생한 경우에도 안전하게 작동할 수 있도록 일정 수준의 잉여용량을 확보하고 있음. 연계선의 한계 보다 낮은 수준에서 송전을 하고 있음.

- 규슈전력은 간몬연계선에 사고가 발생한 경우에도 전력망에 연결된 발전소를 단시간에 차단할 수 있다면 현재 확보하고 있는 일정 수준의 잉여용량을 평상시에 이용할 수 있을 것으로 판단 하였음.

- 이에 규슈전력은 IoT 기술 등을 활용하여 실시간 정보 수집을 통해 최적의 출력제어량을 도출 하여 차단 대상 발전소를 빠른 시간 내에 결정하는 시스템인 전송차단시스템을 개발하였으며, 同 시스템 활용에 따라 간몬연계선 이용량을 300MW 확대할 수 있을 것으로 보고 있음.

※ 규슈전력은 경제산업성의 ‘재생에너지 출력제어량 절감을 위한 기술개발사업’을 수탁하여 2018년 3월부터 전송차단시스템 개발을 추진해 왔으며, 금번 同 시스템의 실효성을 확인하여 도입하기로 결정하였음.

○ 한편, 최근 태양광발전 보급 확대 및 원전 재가동 등으로 규슈지역 내 전력 공급이 증가하고 있어 경제산업성이 규정한 출력제어 시스템에 따라 전력수급균형을 잡고 있음.⁵⁴⁾

※ 출력제어 시스템은 발전원의 특성에 따라 ①화력발전 출력제어 및 양수발전 활용 → ②기타 지역으로의 송전 → ③대규모 바이오매스발전 출력제어 → ④태양광·풍력발전 출력제어 → ⑤원자력·수력·지열발전 순으로 출력을 제어함.

- 2012년 FIT 제도 도입 이후, 태양광발전이 급속도로 증가하여 규슈전력 공급권역 내 태양광 발전 설비용량은 2011년 740MW에서 2017년에는 7,850MW로 확대되었음. 또한, 2015년 센다이원전 1·2호기(각 890MW)를 재가동한 데 이어 2018년 겐카이원전 3·4호기(각 1,180MW)가 재가동되었음.⁵⁵⁾

53) 環境ビジネス, “九州の再エネ出力制御 軽減へ 本州との連系線で「転送遮断システム」完成”, 2019.4.4.
경제산업성, “再生可能エネルギー出力制御の低減に向けた対応について”, 2018.11월.

규슈전력, “再生可能エネルギー出力制御量低減のための技術開発事業を完了しました”, 2019.4.1.

54) 인사이트, 제18-37호, 2018.10.22., pp.25~26.

55) 규슈전력, “九州電力データブック2018”, 2018.8.1.

▣ 일본 에너지기업·종합상사, 해외 재생에너지발전 사업 진출 활발

○ 일본 에너지기업 및 종합상사가 지분 매입 등을 통해 재생에너지를 중심으로 해외 발전사업을 확대하고 있음.

- 도쿄가스는 Engie社(프랑스)가 멕시코 재생에너지 개발·운전을 위해 설립한 회사 지분을 50% 매입하여, 멕시코의 재생에너지발전 사업에 참가하였음.⁵⁶⁾

• 도쿄가스가 금번 지분 매입을 통해 참가하게 될 사업은 2개 육상풍력발전사업(Tres Mesas 3·4) 및 4개 태양광발전사업(Trompezon, Villa Ahumada, Abril, Calpulalpan)으로 총 규모는 898.7MW임.

- JERA(도쿄전력과 주부전력의 공동출자회사)는 대만과 영국 해상풍력발전 사업에 참가하였음.⁵⁷⁾

• JERA는 Macquarie社와 Swancor社로부터 32.5% 지분을 매입하여, 대만의 Formosa 1 해상풍력 발전사업(128MW) 참가하였음.

※ 同 사업의 지분 구조는 Ørsted(덴마크) 35%, JERA 32.5%, Macquarie 25%, Swancor 7.5%임.

• JERA는 Marubeni社로부터 24.95% 지분을 매입하여 영국의 Gunfleet Sands 해상풍력발전 사업(172.8MW)에 참가하였음.

※ 同 사업의 지분 구조는 Ørsted 50.1%, Development Bank of Japan 24.95%, JERA 24.95%임.

• 한편, JERA는 금번 발표한 중기경영계획(2019.4.2.)을 통해 현재 650MW에서 2025년까지 5,000MW로 확대할 방침을 발표하였음.⁵⁸⁾

- JXTG社は Sojitz社·주요쿠전력·시코쿠전력의 합작회사(Orchid Wind Power社)와 공동으로 대만의 Yunlin(雲林)해상풍력발전사업(640MW)에 참가할 것이라고 발표하였음(2019.4.5.).⁵⁹⁾

- Marubeni는 GE社와 대만전력공사(Taiwan Power Company)로부터 DaTan(大潭) 가스화력 발전소 8·9호기(2,000MW) 건설 사업을 수주하였음(2019.2.21.).⁶⁰⁾

- Marubeni, 간사이전력, 주부전력은 필리핀 Manila Electric Company(MERALCO)와 설립한 SPC를 통해 필리핀 기지 전환 개발 공사(Bases Conversion and Development Authority, BCDA)와 합작회사를 설립하여 New Clark City에 스마트그리드 사업에 참가하는 권리를 필리핀 정부로부터 확보하였음(2019.4.4.).⁶¹⁾

※ 합작회사 지분은 Marubeni 18%, 간사이전력 9%, 주부전력 9%, MERALCO 54%, BCDA 10%임.

56) 도쿄가스, “엔지니어와東京ガスによるメキシコでの再生可能エネルギー共同開発事業について”, 2019.4.8.

57) JERA, “英国での洋上風力発電事業への参画について”, 2018.12.28.;

JERA, “台湾での洋上風力発電事業への参画について”, 2018.12.28.

58) JERA, “既存火力発電事業等の統合を反映した事業計画等について”, 2019.4.2.; 日本経済新聞, 2019.4.2.

59) 日本経済新聞, 2019.4.5.; Sojitz, “双日 台湾最大級の洋上風力発電事業に参画”, 2019.4.5.

60) Marubeni, “台湾電力公司向け大型ガス焼き複合火力発電所建設案件の受注について”, 2019.2.21.; 日本経済新聞, 2019.2.19.

61) Marubeni, “フィリピン共和国・ニュークラークシティにおけるスマートグリッド事業への参画について”, 2019.4.4.; 日本経済新聞, 2019.4.4.

- 금번 일본 기업들이 참가하게 된 사업은 송전선(69kV) 부설 및 약 3만대의 스마트미터 설치 등을 통해 효율적으로 전력을 공급하는 스마트그리드를 구축하는 사업임.
- 한편, 일본 정부는 인프라 수출 전략을 논의하는 ‘경협 인프라 전략회의(2019.2.18.)’를 개최하여 전력·철도·IT·의료 4개 분야를 중심으로 지원하겠다는 방침을 제시하였으며, 연내 개정 예정인 ‘인프라·시스템 수출 전략’에 반영할 것임.⁶²⁾
 - 일본 정부는 향후 풍력발전 등 재생에너지부문의 계통 운영 및 송·배전사업, Gas to Power 사업을 지원해나갈 것임.

■ 일본 기업, 국내·외 수소충전소 사업 추진

- 일본 정부는 ‘수소기본전략’을 각의 결정하였으며(2017.12.26.), 수소사회 실현을 위한 수소 비용 목표 및 수송·발전부문에서의 수소 이용 등의 내용을 제시하였음.⁶³⁾
 - 同 전략은 2030년에 수소 판매가격을 현재의 1/3 이하(약 30엔/Nm³)로, 2050년에는 1/5 이하(약 20엔/Nm³)로 인하하여 타 에너지와 동등한 비용경쟁력을 갖도록 한다는 계획을 제시하고 있음.
 - 또한, 자동차, 버스 등 수송부문에서의 수소 이용을 확대하여 수소 수요 증가를 도모할 계획임.
 - FCV(Fuel Cell Vehicle)는 2020년까지 4만대, 2030년 80만대, FCV 버스는 2020년 100대, 2030년 1,200대, 지게차는 2020년 400대, 2030년 1만 대를 보급한다는 목표를 제시하였음.
 - 수소충전소 설치도 가속화하여 2020년 160곳, 2030년 900곳 설치할 계획임.
- ※ 2019년 4월 기준, 일본 내 수소충전소는 100곳 설치되어 있으며, 수도권이 40곳으로 가장 많은 비중을 차지하고 있음.⁶⁴⁾
- 한편, 일본 기업들은 향후 FCV를 중심으로 한 수송부문에서의 수소 수요가 증가할 것으로 전망하고 국내·외 수소충전소 사업에 참가하는 움직임을 보이고 있음.
 - Iwatani社は 독일 Messer社가 캘리포니아州에 보유한 수소충전소 4곳을 매입하여 일본 기업 으로서는 처음으로 미국 수소충전소 운영을 시작할 계획이며, 향후 20곳으로 확대할 것임.⁶⁵⁾
 - ※ Iwatani는 일본 내에서 23곳 수소충전소를 운영하고 있으며(2018.4.27.기준) 2020년에는 30곳으로 추가 확대할 계획임.
 - 캘리포니아州의 경우, FCV 이용자를 대상으로 수소 충전을 3년간 일정 금액 한도 내에서 무료로 제공하는 등 州정부 지원책에 따라 5,658대(2018.12.1.기준)의 FCV가 보급되어 있음.
 - 한편, 대형 FC트럭 운행 실험 등이 실시되고 있는 등 향후 수송부문 내 수소 수요 증가가 전망 되는데, 캘리포니아州의 상용 수소충전소는 39곳으로 향후 수소충전소에 대한 수요도 증가 할 것으로 전망됨.

62) 首相官邸, “海外インフラ案件の経営等への参画 ～売り切りから継続的な関与へ～”, 2019.2.18.

日本経済新聞, 2019.2.18.; SankeiBiz, 2019.2.19.

63) 인사이트, 제18-2호, 2018.1.15., pp.33~34.

64) NeV, http://www.cev-pc.or.jp/suiso_station/(검색일:2019.4.11.)

65) 日本経済新聞, 2018.4.27.;2019.4.3.; Iwatani, “米国加州で 4 カ所の水素ステーションの運営を開始”, 2019.4.3.

- 또한, JXTG社와 도쿄전력FP(Fuel & Power)는 도쿄 내 수소충전소 사업을 추진하기로 결정하였음.⁶⁶⁾
- 양사는 도쿄전력FP가 운영하는 오이(大井)화력발전소 부지에 도시가스 개질형 수소제조장치를 포함하는 상용 수소충전소를 설치할 계획이며, 상업 가동 시기는 2020년임. 도시가스는 양사 합작회사인 오기시마(扇島)도시가스공급(주)을 통해 공급받을 계획임.

66) 도쿄전력FP, “東京大井地区における水素ステーション事業に関する基本合意について”, 2019.3.22.; 日本経済新聞, 2019.3.22.



아시아 · 호주

■ 인도, 2018~19 회계연도에 8GW 규모의 태양광발전 프로젝트 입찰 취소

○ 2018-19 회계연도(2018.4월~2019.3월)에 인도 내에서 4,000억 루피에 달하는 총 8,000MW 규모의 태양광발전 프로젝트 입찰이 취소되어, 2018년 증설된 태양광 설비용량은 전년 대비 15.5% 하락한 8,250MW에 그쳤음.⁶⁷⁾

- 인도 내 태양광발전 산업의 불확실성으로 인해 민간업체뿐만 아니라 주정부와 연방정부가 추진하고자 했던 프로젝트들도 입찰을 취소하였음.

• (주정부) Gujarat州에서 1,200MW, Uttar Pradesh州에서 1,000MW의 태양광 프로젝트 입찰이 취소되었음.

• (연방정부) 국영태양에너지기업인 SECI(Solar Energy Corporation of India)가 2018년 7월 사상 최대규모인 3,300MW의 '州간 송전시스템(Inter-state Transmission System, ISTS)' 연계 태양광 입찰 중 2,400MW를 취소하였음. 또한, 2018년 말 3,000MW의 입찰을 취소해 총 5,400MW 규모의 태양광발전 프로젝트 입찰이 취소되었음.⁶⁸⁾

※ 州간 송전시스템은 '전력법 2003(Electricity Act, 2003)'에 기초하여, 생산된 전력을 여러 州에 분배할 수 있도록 하는 시스템이며, 관련 절차 및 과정의 투명성과 효율성 증진을 위해 2018년 7월 23일 '중앙전력규제위원회규정(Central Electricity Regulatory Commission Regulations, 2018)'이 제정되었음.

• (민간업체) 인도 전력생산·판매업체인 Torrent Power社는 2019년 3월 26일 300MW 규모의 태양광발전 프로젝트 입찰을 취소하였음.⁶⁹⁾

○ 2018-19 회계연도의 태양광 프로젝트 입찰 취소의 주요 요인으로 ▲태양광발전 프로젝트 입찰가 하락, ▲태양광 셀·모듈에 상품·서비스세(Goods & Services Tax, GST) 부과, ▲세이프가드 관세 부과를 들 수 있음.

- (태양광발전 프로젝트 입찰가 하락) 태양광발전업체 간의 경쟁 심화와 프로젝트 입찰가 하락으로 인해 태양광발전 프로젝트의 사업성이 악화하고 있음.

• 또한, 인도 정부는 2018년 9월 태양광발전 프로젝트 입찰 시 2.5루피/kWh의 가격상한(cap)을 적용하는 것을 결정하였으며, 이는 태양광발전 업체들에게 부담이 될 것임.⁷⁰⁾

67) Business Today, 2019.4.4.

68) PV Magazine, 2018.12.31.

69) Torrent Power, "Addendum-5, TPL's 300MW Solar Tender dated 10.01.2019", https://www.torrentpower.com/pdf/download/TPL_300_MW_Solar_Addendum-05.pdf(검색일 : 219.4.8.)

〈 인도 태양광발전 프로젝트 입찰가 추이 〉

(단위 : 루피/kWh)



주 : 2019E는 예측치임.

자료 : Quartz India(2019.1.11.), "India will add a record level of solar power capacity in 2019"

- **(태양광 셀·모듈에 상품·서비스세(GST) 부과)** 인도는 2018년 말 자국의 태양광 산업 확대를 위해 GST 제도를 개정하여, 태양광발전 관련 부품에 총비용의 70%까지 5%, 나머지 비용 30%에 대해서는 18%의 상품·서비스세를 부과하도록 함.⁷¹⁾

※ 2017년 1월 시행된 GST 제도는 태양광 부품에 18%의 상품·서비스세를 적용하였음.

- **(세이프가드 관세 부과)** 인도는 중국 및 말레이시아産 태양광 셀·모듈에 세이프가드 관세를 2018년 7월부터 향후 2년간 3차례에 걸쳐 부과하도록 함.⁷²⁾

- 2018년 7월 30일~2019년 7월 29일까지 25%, 2019년 7월 30일~2020년 1월 29일까지 20%, 2020년 1월 30일~2020년 7월 29일까지 15%의 관세를 부과할 계획임.

- 인도는 태양광 부품의 대부분을 수입하고 있으며, 인도의 중국 및 말레이시아産 태양광 부품 수입의존도는 85~90%임.⁷³⁾

○ 한편, 인도 정부는 ‘국가태양광미션(National Solar Mission)’을 수립·개정하여(2015년) 2022년까지 태양광발전설비용량을 100GW로 확대하는 목표를 설정한 바 있음.

※ 2019년 2월까지 누적 증설된 태양광발전 설비용량은 26.03GW임.

- 신용평가사인 CRISIL社는 인도 내 잇따른 태양광발전 프로젝트의 입찰 취소로 2023년까지 태양광발전 설비용량이 인도 정부 목표치의 70% 수준(70GW)에 그칠 것으로 전망하였음.

70) The Economic Times, 2018.9.18.; Quartz, 2018.11.15.

71) Mercom, 2018.12.26.

72) PV Magazine, 2018.7.31.; Quartz India, 2019.1.1.

73) PV Magazine, 2018.12.31.

■ 인도, 미국産 LPG 수입 확대

○ 인도는 미국과 금년 4~5월 인도되는 LPG 다섯 카고의 수입계약을 체결하는 등 인도의 미국産 LPG 수입이 증대되고 있음.⁷⁴⁾

- 인도는 전체 LPG 수입 중 중동産 LPG가 98%를 차지하고 있으나, 최근 중동産 LPG 가격 상승으로 중동産 LPG 수입을 미국産 LPG 수입으로 대체하고자 함.

※ 인도는 주로 현물가격으로 중동産 LPG를 수입하고 있어 가격 변동에 민감함.

• IHS Markit에 따르면, 중동産 프로판 가격이 2018년 3월부터 상승하는 양상을 보여 2018년 10월 선적분 계약가격은 655달러/톤, 현물가격은 9월 641.30달러/톤에 달했으며, 이는 2014년 10월 이후 최고치임. 이후, 프로판 가격이 하락하다가 2019년부터 다시 상승세를 보이고 있음.⁷⁵⁾

• 또한, 현물시장에서 중동産 LPG 공급 부족으로 현물가격이 선물가격보다 높아지는 가격 역전현상(backwardation)이 발생함.

※ S&P Global Platts에 따르면, 2018년 사우디産 LPG의 선물과 현물 가격 스프레드는 24.50달러/톤을 밑돌았지만 2019년 3월에는 지난 2년 내 최고치인 51달러/톤으로 상승하였으며, 5~6월에 30달러/톤 이상 수준으로 유지될 전망이다.

〈 프로판 가격 추이(2018년~2019.2월) 〉

(단위 : 달러/톤)



자료 : IHS Markit(2019.3.29.), "Global NGL Benchmarks Short Term Outlook"을 토대로 재구성

- 중동産 LPG 가격 상승에 영향을 준 요인으로는 미·중 무역분쟁으로 인한 중국의 중동産 LPG 수요 증가를 들 수 있음.

• 미·중 무역분쟁으로 인해 중국은 미국産 LPG 대신 중동, 아르헨티나, 아프리카産 LPG 수입을 확대하고 있음.

74) Platts, 2019.4.5.

75) IHS Markit, "Global NGL Benchmarks Short Term Outlook", 2019.3.29.

※ 2018년 8월 23일 이후 미국産 LPG에 대해 관세가 부과되어 도입가격이 상승함에 따라 미국産 LPG 수입이 중단된 바 있으며, 이에 따라 중국은 미국産 LPG 수입 감소에 따른 부족분을 카타르, 아랍에미리트, 사우디 등 중동 국가에서 보충하고자 함.⁷⁶⁾

○ S&P Global Platts에 따르면, 금년 4~5월 인도에 미국産 LPG 다섯 카고가 인도될 예정이며, 이 중 프로판이 45%, 부탄이 55%를 차지함.

※ LPG 한 카고는 통상적으로 44,000~46,000톤임.

〈 4~5월 인도되는 LPG 수입 선적·일정 〉

	출발지	출발일	선박명	도착지	도착일
1	텍사스 (Freeport)	2019.3.6.	Clipper Sun	Ennore	2019.4.11.
2	휴스턴	2019.3.8.	Iris Glory	Dhamra	2019.4.12.
3	펜실베이니아 (Marcus Hook)	2019.3.18.	BW Loyalty	Ennore	2019.4.22.
4	휴스턴	2019.3.22.	Thetis Glory	Viskhapatnam	2019.4.22.
5	텍사스 (Freeport)	2019.4.4.	Sakura Gas	-	2019.5.

자료 : Platts(2019.4.4.), "Analysis: US LPG cargoes sail to India and amid altered trade flow"를 토대로 재구성

76) 인사이트, 제18-37호, 2018.10.22., p.21.

단위 표기

Mcm: 1천 m^3

MMcm: 1백만 m^3

Bcm: 10억 m^3

Tcm: 1조 m^3

Btu: British thermal units

MMBtu: 1백만Btu

Mcf: 1천 ft^3

MMcf: 1백만 ft^3

Bcf: 10억 ft^3

Tcf: 1조 ft^3

에너지경제연구원 에너지정보·국제협력본부

에너지국제협력센터 해외정보분석팀

해외에너지시장동향 홈페이지

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

세계 에너지시장 인사이트

World Energy Market Insight

발행인 조용성

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

편집위원 김성균, 이서진, 김수린, 박용덕, 김기중,
정연제, 박명덕

연구진 정귀희, 임지영, 김민주

문 의 김수린 ksr626@keei.re.kr 052) 714-2095



WORLD ENERGY MARKET INSIGHT

세계 에너지시장 인사이트 *weekly*



에너지경제연구원
Korea Energy Economics Institute