

# weekly

WORLD ENERGY MARKET INSIGHT



## 세계 에너지시장 인사이드

제 19-4호  
2019. 1. 28

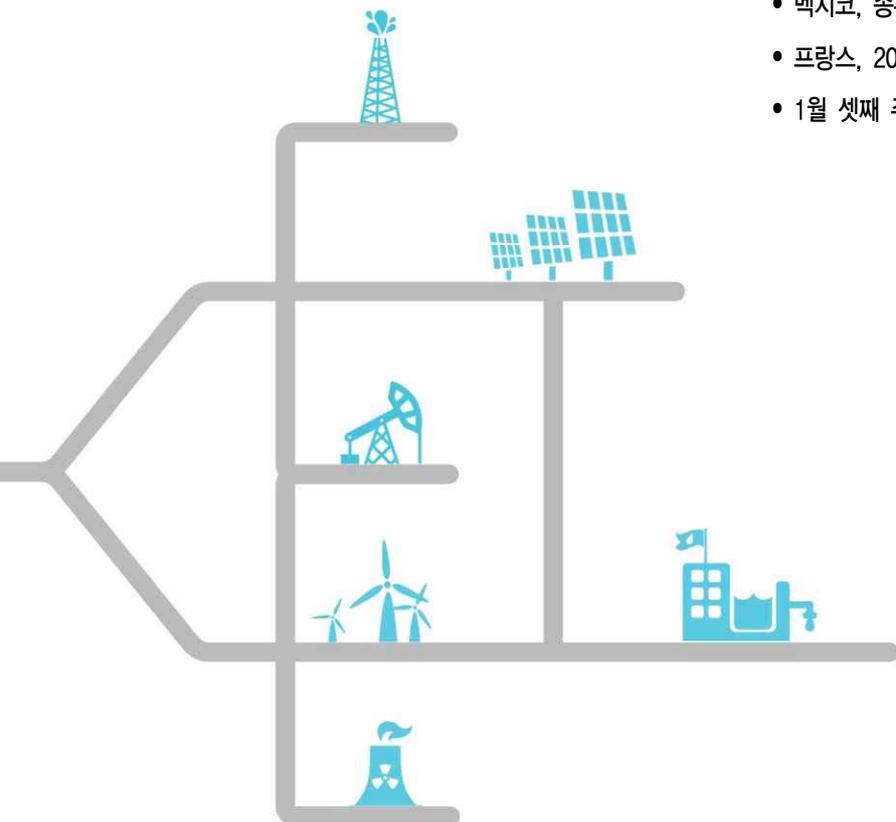
[http://www.keei.re.kr/web\\_energy\\_new/main.nsf](http://www.keei.re.kr/web_energy_new/main.nsf)

### 현안분석

영국의 육상(도로) 교통·수송 부문 청정대기전략 분석

### 주요단신

- 경제산업성, LNG 기지의 제3자이용 촉진 위해 '적정 가스거래 지침' 개정
- 멕시코, 송유관 폭발사고로 대규모 인명 피해 발생
- 프랑스, 2019년 예산안 통해 '바이오연료' 관련 기준 강화
- 1월 셋째 주 국제유가 추이와 유가 변동 요인



에너지경제연구원  
Korea Energy Economics Institute

# CONTENTS

제19-4호  
2019.1.28

---

## 현안분석

p. 3 영국의 육상(도로) 교통·수송 부문 청정대기전략 분석

---

## 주요단신

- 
- 일본 p.15
- 경제산업성, LNG 기지의 제3자이용 촉진 위해 '적정 가스거래 지침' 개정
  - 일본 전력회사, 석유화력발전 축소 움직임
  - 일본, '18년도 풍력발전 보급 부진

- 
- 미주 p.19
- 멕시코, 송유관 폭발사고로 대규모 인명 피해 발생
  - 美 S.C. 州 연방법원, 잦은 기간 중 해상 석유·가스 시추지역 확대를 위한 탐사허가 금지
  - 美 EIA, 향후 2년간 미국의 주요 전원별 발전량 비중 전망

- 
- 유럽 p.23
- 프랑스, 2019년 예산안 통해 '바이오연료' 관련 기준 강화
  - 유럽의회, 국제핵융합실험로(ITER) 프로젝트 예산 확대 합의

- 
- 중동 아프리카 p.25
- 1월 셋째 주 국제유가 추이와 유가 변동 요인
  - IEA와 OPEC의 세계 원유수급 상황 및 전망 비교
  - 사우디, 2030년까지 재생에너지 발전설비용량 58.7GW로 확대 계획
-

## 국제 에너지 가격 및 세계 원유 수급 지표

### • 국제 원유 가격 추이

구 분	2019년				
	1/18	1/21	1/22	1/23	1/24
Brent (\$/bbl)	62.70	62.74	61.50	61.14	61.09
WTI (\$/bbl)	53.80	-	52.57	52.62	53.13
Dubai (\$/bbl)	61.12	61.88	61.43	61.23	60.41

주 : Brent, WTI 선물(1개월) 가격 기준, Dubai 현물 가격 기준; 1/21은 미국 Martin Luther King Jr. Day 휴일  
자료 : KESIS

### • 천연가스, 석탄, 우라늄 가격 추이

구 분	2019년				
	1/18	1/21	1/22	1/23	1/24
천연가스 (\$/MMBtu)	3.48	-	3.04	2.98	3.10
석탄 (\$/000Metric ton)	85.45	-	81.60	82.05	79.50
우라늄 (\$/lb)	28.90	-	28.95	28.95	29.05

주 : 선물(1개월) 가격 기준; 1/21은 미국 Martin Luther King Jr. Day 휴일  
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	
	10월	11월	12월	전월대비	전년동기대비
<b>세계 석유수요</b>	<b>101.2</b>	<b>100.7</b>	<b>100.1</b>	<b>-0.6</b>	<b>1.3</b>
OECD	48.1	48.0	48.4	0.4	0.3
비OECD	52.9	52.6	51.6	-1.0	1.1
<b>세계 석유공급</b>	<b>101.3</b>	<b>101.3</b>	<b>100.8</b>	<b>-0.5</b>	<b>2.8</b>
OPEC	39.4	39.2	38.6	-0.6	-0.2
비OPEC	61.9	62.2	62.3	0.1	3.2
<b>세계 재고증감</b>	<b>0.2</b>	<b>0.6</b>	<b>0.8</b>	<b>0.2</b>	<b>-</b>

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, p.2





WORLD ENERGY MARKET

*insight*

현안  
분석



# 영국의 육상(도로) 교통·수송 부문 청정대기전략 분석<sup>1)</sup>

해외정보분석팀 양의석 선임연구위원(esyang@keei.re.kr)

해외정보분석팀 이서진 부연구위원(sjl@keei.re.kr)

김수린 전문연구위원(ksr626@keei.re.kr)

임지연 위촉연구원(jennyeon@keei.re.kr)

- ▶ 영국은 대기오염에 따른 환경폐해에 대응하기 위해 ‘청정대기전략(Clean Air Strategy, 2019.1월)’을 확정하고, 대기오염물질 배출 감축과 산업생산성 향상, 지속적인 경제성장을 추진하고 있음.
- ▶ 영국 정부는 수송부문의 교통·운송 수단을 주요 대기오염 배출원으로 인식하고, 모든 형태의 교통수단으로부터 배출되는 대기오염물질의 감축을 위해 다양한 정책 활동을 전개하고 있음.
- ▶ 영국은 ‘청정대기전략’을 통해, ▲도로변 NOx 감축, ▲제로배출 전환, ▲대중교통수단 연료전환 지원, ▲대형 화물차량 도로 이용세 부과, ▲도로 대기기준 설정 및 충전인프라 정비를 중점적으로 추진하고 있음.
- ▶ 특히, ‘Road to Zero 계획(2018.7월)’을 확정하여 ▲2030년까지 신규 판매 승용차의 최소 50%, 최대 70%, ▲2030년까지 신규 판매 승합차의 40%를 초저공해 차량으로 공급하는 목표를 설정하였음.
- ▶ 영국 정부는 2040년부터 기존의 화석연료(휘발유·경유 등)를 사용하는 차량 판매의 전면 금지 및 2050년부터 거의 모든 승용차 및 승합차의 제로배출 차량 전환을 목표로 하고 있음.
- ▶ 도로 수송의 배출가스 감축을 위한 추가적인 실행방안으로 非배기가스 오염원(자동차 타이어 및 브레이크궤 미세먼지) 감축활동 추진을 모색하고 있음.

## 1. 영국의 2019년 대기청정전략

### ▣ 개요

- 영국은 대기오염에 따른 환경폐해에 대응하기 위한 국가 전략으로 ‘청정대기전략 (Clean Air Strategy: CAS, 2019.1월)’을 확정하고 이의 실행을 추진하고 있음.
  - 영국 정부는 세계 보건기구(World Health Organization)의 지침 및 자국 청정대기법 (Clean Air Act 1993)에 기초하여 청정대기전략(CAS)을 수립하였으며, 주요 국가기관 및 자치정부가 대기오염물질 배출 분야에 걸쳐 배출감축을 추진토록 권한과 의무를 부여하였음.
  - 정부는 대기오염을 각종 질병 유발요인으로 판단하고 있으며, 심각한 공중보건 위협요소일 뿐만 아니라, 영국 국민의 수명 단축 및 삶의 질 저하 요인으로 국민건강에 있어 가장 큰 환경적 위협으로 평가하고 있음.
  - 또한 대기오염은 기후변화 유발, 생물 다양성 축소, 농업 작물 수확량 감축을

“영국은 대기오염에 따른 환경폐해에 대응하기 위한 국가 전략으로 ‘청정대기전략’을 확정”

1) 본 「현안분석」은 영국 환경·식품·농업부(Department for Environment Food & Rural Affair)의 「CLEAN AIR STRATEGY 2019」를 토대로 분석하였음.

“청정대기전략은 영국의 3개 기본전략과 상호 연계되도록 설계”

- 유발하며, 해양 오염과 같이 직접적으로 자연환경을 훼손하는 요인으로 판단하고 있음.
- 청정대기전략(CAS)은 정부의 3대 기본전략인 ‘산업전략(Industrial Strategy)’, ‘청정성장 전략(Clean Growth Strategy)’, ‘25년 환경계획(25 Year Environment Plan)’과 상호 연계되도록 설계되었으며, 특히, ‘25년 환경계획’의 핵심 부문으로 설정되었음.
  - ※ 산업전략(Industrial Strategy, 2017.11.27.)은 영국 정부가 기술개발, 산업진흥 및 인프라 고도화에 대한 재정지원을 통해 양질의 고용창출을 유도하고 미래 경제 시스템 구축 방향을 제시하고 있음.
  - ※ 청정성장전략(Clean Growth Strategy, 2017.10.12.)은 기후변화 대응 관련 영국의 자발적 공약이행을 위하여 영국이 2020년까지 추진할 경제 부문별 탈탄소화 추진전략을 제시하고 있음.
  - ※ 25년 환경계획(25 Year Environment Plan, 2018.1.11.)은 1세대(generation) 내에 환경조건(경제, 자연, 대기 등)을 개선하기 위해 지역사회 및 산업 등이 공조해서 해결해야 할 국가적 환경의제를 제시하고, 향후 25년 동안의 추진과제를 설정한 계획임.

“청정대기전략은 2020년부터 2030년까지 대기오염으로 인한 환경적 피해를 절반으로 줄이기 위해 오염물질별 감축목표 설정”

- 청정대기전략(CAS)은 주요 대기오염물질을 지정하고, 2020년부터 2030년까지 대기오염으로 인한 환경적 피해(국민건강 훼손 등)를 절반으로 감축하기 위한 오염물질별 감축목표를 설정하고 있음.
  - 영국 정부가 설정한 5대 대기오염물질은 ▲미세먼지(Primary Particulate Matter, PM<sub>2.5</sub>), ▲암모니아(Ammonia, NH<sub>3</sub>), ▲이산화황(Sulphur dioxide, SO<sub>2</sub>), ▲질소산화물(Nitrogen oxides, NOx), ▲휘발성 유기화합물(Volatile organic compounds, NMVOCs)임.
    - 특히, 정부는 미세먼지(Primary Particulate Matter, PM<sub>2.5</sub>)의 감축목표를 2020년까지 30%, 2030년까지 46%로 설정하였음. 정부는 미세먼지(PM<sub>2.5</sub>)가 가정 난방용 고체연료 사용으로 유발되고 있으며, 폐와 혈액으로 유입되어 심장, 뇌 및 기타 인체기관에 유해한 영향을 야기하는 것으로 인식되고 있음.
    - 암모니아(Ammonia, NH<sub>3</sub>)는 농업부문에서 배출이 증가하여 왔으며, 휘발성 유기 화합물(Volatile organic compounds, NMVOCs)은 일상적인 청소 및 세면 용품에 널리 사용되면서 실내 노출위험이 심각해져 왔음.
  - ※ 2014년 영국 공중보건국(Public Health England)은 런던의 스모그가 부분적으로 농업 암모니아 배출에 기인했다고 밝힌바 있음.
- 청정대기전략(CAS)은 대기오염 배출감축 대안으로 주배출원인 도로 수송 및 산업 부문의 오염물질 배출뿐만 아니라 상대적 기여도가 증가하고 있는 소규모 산업 현장, 공산품 이용, 가정 부문 난방 등 분산된 대기오염원에 대한 종합적인 대책을 제시하고 있음.

- 영국 대기오염물질 감축전략은 에너지전환 부문(석탄화력 발전소의 단계적 폐지, 청정전력 전환), 에너지수요관리(에너지효율 향상), 가정부문의 연료전환(석유·석탄 난방 전환), 수송부문 연료전환 등으로 다각도로 추진되고 있음.
- 수송 부문의 대기오염물질 배출은 도로 교통·수송 수단의 화석원료 의존에 기인하고 있음.
- ※ 수송·산업 부문의 대기오염물질 배출은 청정연료 사용 확대 및 에너지연소기술 발전으로 1970년대 이래 크게 축소되어 왔음.
- 영국 정부는 대기오염물질 배출 감축과 산업생산성 향상 및 지속적인 경제성장(청정성장·혁신 전략)을 도모하고자 청정대기전략(CAS)을 수립·이행하고 있음.
- 정부는 대기오염 문제를 해결하는 기술·시스템 및 서비스 개발을 선도함으로써 영국의 청정성장 전략의 장점 극대화를 도모하는 한편, 대기청정화에 기여하는 제품 및 서비스 개발·이용·수출을 통해 대기청정화 활동부문에서 국제적 위상을 선도해 나갈 구상임.
- 본 현안분석은 영국 정부가 추진하고 있는 수송부문의 청정대기전략이 제시하는 정책목표를 점검하는 한편, 도로 교통·수송부문의 대기오염물질 감축을 위한 세부 지원활동 내역과 지속 추진 정책의제를 점검하는데 있음.
- 수송부문 청정대기전략은 도로 교통·수송, 철도운송, 해운·항공 부문의 분야별 정책과제 및 대응전략이 별도로 설정되어 있으며, 본 「현안분석」은 도로 교통·수송 부문 청정대기전략을 분석하고자 하며, 철도운송, 해운·항공 부문의 청정대기 전략은 추후 분석에서 제공할 계획임.

“영국 정부는 대기오염물질 배출 감축, 산업생산성 향상, 지속적인 경제성장을 도모하고자 청정대기전략을 수립”

## 2. 교통·수송부문 청정대기전략 개요

### ■ 청정대기전략 추진 방향

- 영국 정부는 ‘청정성장전략(Clean Growth Strategy: CGS, 2017년)’을 수립하여 수송 부문에서 대기오염물질(CO<sub>2</sub> 배출 포함) 배출감축을 추진함으로써 대기질 향상과 수송시스템 개선을 도모하여 왔음.
- 영국 정부는 수송부문의 교통·운송 수단을 주요 대기오염 배출원으로 인식하고, 도로 수송뿐만 아니라 모든 형태의 교통수단으로부터 배출되는 대기오염물질의 감축을 추진하고 있음.
- CGS에서는 상당량의 대기오염물질 배출 감축을 위해서는 운송 네트워크의 혁신적 변화가 필요하다는 인식하에, 저공해 차량 보급 지원, 도보·자전거 이동 인프라 조성을 통해 수송 모드 전환지원을 추진하여왔음.
- ※ 영국은 2017년 대기질 개선 및 청정운송 수단 개발지원(지원액: 35억 파운드)을

“영국 정부는 수송부문의 교통·운송 수단을 주요 대기오염 배출원으로 인식”

위해 ‘도로변 이산화질소 축적 대응계획(The UK plan for tackling roadside nitrogen dioxide concentrations)’을 추진하였음.

▣ 교통·수송 부문 청정대기전략의 추진 배경 및 사유

- 청정대기전략(Clean Air Strategy: CAS, 2019)은 교통·수송 부문의 대기오염물질 감축 활동을 종합적으로 추진하기 위해 기존의 제반 대기오염물질 감축계획을 포괄하는 통합계획으로 설정되었음.
  - 영국 정부는 ‘산업전략(Industrial Strategy, 2017)’에서 수송 부문의 정책목표 ‘이동수단의 미래(Future of Mobility)’ 구상을 설계하였음.
  - 정부의 ‘이동수단의 미래’ 추진 과제는 ▲유연한 규제체제(flexible regulatory framework) 확립, ▲무공해 저탄소 차량(zero emission vehicles) 보급·확대 지원, ▲자율주행 및 교통수단 공유 촉진, ▲대중교통 기능 확대, ▲이동 서비스 개발 촉진 R&D 지원 등으로 설정되었음<sup>2)</sup>.
  - 특히, 정부는 도로 교통·운송수단에서 배출되는 대기오염물질 감축 실행계획으로 ‘Road to Zero 계획(2018.7월)’을 수립·이행하고 있음.
    - ※ 정부는 대중교통과 지속가능한 교통수단간 연결성 개선을 위해 도시변혁기금(Transforming Cities Fund, 24억 파운드 규모)을 통해 지역 수송인프라 사업 신규 투자를 지원하고 있음.
- 영국 정부가 도로 교통·수송 부문의 대기오염물질 감축정책을 중점적으로 추진하는 이유는 도로 교통·수송 모드의 화석연료, 특히 석유연료 소비 비중이 월등히 높기 때문임.

“영국은 도로 교통·운송수단에서 배출되는 대기오염물질 감축 실행계획으로 ‘Road to Zero 계획’을 수립”

〈 영국 수송부문의 석유제품 수송모드별 소비구조 변화(2000~2017년) 〉

		2000년	2014년	2015년	2016년	2017년	
○ 석유소비계	백만 toe	79.3	68.9	70.7	72.1	72.2	
		- 수송	51.5 (65%)	50.4 (73.1%)	51.1 (72.3%)	52.2 (72.4%)	52.4 (72.6%)
·	%	· 도로	71.9	69.6	70.1	70.3	70.1
		· 철도	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1
		· 해상	5.8	6.9	6.5	6.7	6.3
		· 항공	21.1	22.3	22.2	21.8	22.5

자료 : BEIS, “Transport energy and environment statistics”를 토대로 저자 작성

- 2017년 영국의 석유소비(최종에너지 기준) 총량은 72.2백만toe에 달하고 있으며, 이중 수송 부문의 석유소비 비중은 72.6%에 달하였음.

2) KOTRA:

<https://news.kotra.or.kr/user/globalAllBbs/kotranews/album/2/globalBbsDataAllView.do?dataIdx=163092&searchNationCd=101010>

- 수송 부문 석유소비 중 특히, 도로 교통·수송 모드의 석유소비 비중은 2017년 70.1% (2000년: 71.9%)에 달하여, 석유제품 소비가 주로 도로 자동차 연료로 사용되고 있음.
- 도로 교통·수송 모드의 화석연료(석유제품) 의존성으로 대표적인 대기오염물질 배출의 절대적인 규모가 교통·수송 모드에서 발생하고 있음.
  - 2016년 기준 수송부문에서 발생한 일산화탄소(CO) 배출 규모는 343천 톤에 달하고 있으며, 이중 79.1%가 도로 교통·수송 모드에서 발생하였음.
  - 질소산화물(NOx) 배출량 또한 수송부문에서 도로 수송모드가 차지하는 비중은 2016년 기준 64.9%에 달하고 있으며, 도로 수송모드의 배출비중은 2000년 74.0% 수준에서 하락하는 추세를 시현하고 있음.
  - 2016년 기준 미세먼지(PM<sub>10</sub>)의 도로 교통·수송모드의 배출비중은 82.1% 수준에 달하고 있으며, 특히, 배출비중이 2000년 이후 지속적으로 증가하고 있기에 도로 교통·수송 모드의 미세먼지 감축 대책의 중요성이 부각되어 왔음.

“도로 교통·수송 모드의 화석연료 의존성으로 대기오염물질 배출의 절대적인 규모가 교통·수송 모드에서 발생”

〈 영국 수송부문 대기오염물질 배출 및 도로 교통·수송 모드 배출 비중 변화(2000~2016년) 〉

대기오염 물질	배출원	2000년	2010년	2014년	2015년	2016년	변화율
							'16/'00
일산화탄소 (CO)	수송부문 (천톤)	2,427	789	437	390	343	0.14
	도로수송 (%)	96.1	90.5	83.4	82.6	79.1	0.12
질소산화물 (NOx)	수송부문 (천톤)	976	577	492	476	462	0.47
	도로수송 (%)	74.0	65.1	65.1	65.1	64.9	0.42
미세먼지 (PM <sub>10</sub> )	수송부문 (천톤)	48.0	31.9	25.9	25.0	24.2	0.50
	도로수송 (%)	71.4	80.1	81.6	82.4	82.1	0.58
미세먼지 (PM <sub>2.5</sub> )	수송부문 (천톤)	41.3	25.5	19.4	18.4	17.6	0.42
	도로수송 (%)	68.4	19.4	14.8	14.2	13.4	0.48
이산화황 (SO <sub>2</sub> )	수송부문 (천톤)	97.9	42.5	24.3	18.0	17.6	0.18
	도로수송 (%)	6.7	1.2	1.2	1.2	1.3	0.20

주 : \* 변화율은 2016년 대기오염물질 배출 규모를 2000년 배출량 수준으로 평가 (2016년 배출/2000년 배출)한 감축 정도를 의미함.

자료: BEIS, “Transport energy and environment statistics”를 토대로 저자 작성

“도로 교통·수송  
수단의  
무공해화가  
대기오염물질  
감축에 가장  
효과적인 것으로  
평가”

- 영국의 질소산화물(NOx), 미세먼지(PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), 이산화황(SO<sub>2</sub>) 등의 절대적인 배출 규모는 지속적으로 감축되어왔으며, 특히, 2016년 일산화탄소(CO)의 배출 규모는 2000년 대비 14% 수준으로 감축되었음.
- 이에 정부는 도로 교통·수송 수단의 대기오염 무공해(Zero Emission)화를 적극 추진할 경우, 2018년 현재 배출되고 있는 대기오염물질을 가장 효과적으로 감축할 것으로 평가하고 있음. 이는 영국 정부가 도로 교통·수송과 관련한 다양한 정책 활동을 전개해야하는 근거가 되고 있음.

### 3. 육상(도로) 교통·수송 부문 대기오염물질 감축정책

#### ▣ 도로변 NOx 감축 추진

- 영국 정부는 ‘도로변 이산화질소 농도 대응을 위한 계획(2017년 발표, 2018년 개정)’에서 지방정부로 하여금 도로변 이산화질소 농도의 법적 제한기준을 조속히 마련하도록 근거를 마련하였음.
- 연방 정부는 자치행정부가 독자계획을 수립할 수 있도록 포괄적인 지침과 대기 오염원 감축활동을 위한 재정 지원하고 있음.
  - 연방 정부가 자치정부에게 제공한 지침은 ‘청정대지구역 프레임워크(Clean Air Zone Framework, 2017년)’으로 명명되고 있음.
  - 연방 정부의 재정지원은 ▲대기질 개선 이행 지원기금(Implementation Fund, 2.75억 파운드), ▲대기질 개선의 영향 최소화 기금(Clean Air Fund, 2.2억 파운드) 등이 있음.
- 런던시 정부 및 자치 행정부는 연방정부의 ‘도로변 이산화질소 농도 대응을 위한 계획’에 기초하여 독자적인 규제조치를 강구하는 의무를 부여받으며, 연방정부의 재정지원에 기초하여 독자적인 활동을 전개해야 함.
  - ※ 영국의 자치 행정부는 Devolved Administration으로 명명되고 있으며, 연방정부의 법제도 및 계획에 근거하여 독자적인 행정조치를 수행할 수 있는 독립국가 체제로 스코틀랜드, 웨일즈, 북아일랜드 등이 있음.
- 영국 정부는 도로변 질소산화물(NOx)을 매우 심각한 오염물질로 인식하고 있으며, 질소산화물(NOx) 축적 농도의 법적 제한기준 설정이 대기질 향상에 선결과제로 판단하고 있음.
  - ※ 도로변 NOx축적은 도로 교통·수송 수단에서 배출되는 오염원 비중이 80%에 달하는 것으로 평가되고 있음.

“영국 정부는  
지방정부로  
하여금 도로변  
이산화질소  
농도의 법적  
제한기준을  
마련하도록 함”

#### ▣ 제로배출 전환 추진

- 영국은 도로 교통·운송 수단의 제로배출(Zero emission) 전환을 위한 ‘Road to Zero 계획(2018.7월)’을 확정·추진하고 있음.

- ‘Road to Zero 계획’은 교통·수송 수단(차량)의 제로배출 설계 및 제조를 최우선 과제로 설정하고 있으며, 2040년까지 모든 신규 승용차와 승합차의 배출가스를 無배출 수준으로 전면 감축하는 것을 목표로 설정하고 있음.
- 영국은 2030년까지 ▲신규 판매된 승용차의 최소 50%, 최대 70%, ▲신규 판매된 승합차의 40%가 초저공해(ultra low emission) 차량으로 공급하는 목표를 설정하고 있음.
  - 정부는 ‘Road to Zero 계획’에서 설정한 정책수단에 기초하여 산업계와 소비자들로 하여금 저공해 자동차로 전환하도록 유도하고자 하며, 2025년까지 해당 목표 달성여부를 점검할 예정임.
  - 정부는 초저공해 차량에 대한 지원책으로 2015~2021년 기간 중 재정지원을 확대(15억 파운드 규모)하고, 저공해차량 보급·확대 관련 인프라 구축에 종합적인 정책지원 패키지를 추진할 예정임.
- ※ 영국 정부는 2018년까지 영국 전역에 16만8천개 이상의 초저공해 차량과 15만개 이상의 공공충전소(1,500개 이상의 급속충전기 포함)를 구축하였으며, 특히, 2017년 유럽 국가에서 구입된 제로배출차량 8대 중 1대는 영국에서 생산된 것으로 판단하고 있음. 또한 저공해차량 관련 산업에 15만개 이상의 고용이 창출된 것으로 평가하고 있음.
- 정부는 ‘배기가스 임의조정장치(defeat device)’ 규제기준 강화를 추진하고 있음.
  - 정부는 ‘배기가스 임의조정장치(defeat device)’가 설치된 신규 자동차(승용차, 승합차, 오토바이, 견인차, 비도로 운송수단 포함)의 판매 제한 규정(2018년 7월 1일 발효)을 강화하는 법제를 추진하고 있음.
- 영국은 2040년까지 기존의 화석연료(휘발유·경유 등) 자동차(승용차, 승합차)의 판매를 전면 금지하는 것을 계획하고 있으며, 2050년까지 거의 모든 승용차 및 승합차가 제로배출 차량으로 전환되는 것을 목표로 하고 있음.
  - 영국 정부(환경부·교통부)는 ‘수송부문 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 농도 저감 계획(UK plan for tackling roadside nitrogen dioxide concentrations, 2017.7월)’에서 2040년부터 신규 휘발유·경유 차량의 판매를 중단하겠다는 목표를 제시하였음<sup>3)</sup>.
  - 영국은 5종류의 대기오염 물질(질소산화물, PM, 이산화황, 비메탄 휘발성 유기화합물 및 암모니아)을 2020년까지 30%, 2030년까지 46% 감축시키는 목표를 설정하였음.
  - ※ 영국의 이산화질소 농도는 1970년부터 2015년까지 70% 감축되었으며, 2010년에서 2015년까지는 19%가 감축되었음.

“2030년까지  
신규판매  
승용차의 최소  
50% (최대70%),  
신규 판매  
승합차의 40%를  
초저공해  
차량으로 공급하는  
목표 설정”

“2040년까지  
기존 화석연료  
자동차 판매  
전면 금지,  
2050년까지 거의  
모든 자동차의  
제로배출 전환  
목표”

3) 세계 에너지시장 인사이트 제17-43호 2017.12.26. 참조

“영국 교통부는 ‘저공해 버스계획’에 근거하여 대중교통수단의 저공해를 추진”

▣ 대중교통수단 연료전환 지원

- 영국 교통부(Departement for Transport, DfT)는 ‘저공해버스 계획(Low Emission Bus Scheme)’에 근거하여 대중교통수단(버스)의 저공해를 추진하여 왔음.
  - 영국 정부는 버스의 청정운송수단으로의 전환을 위해 2018년까지 신규 저공해 버스 구매 지원에 1.19억 파운드, 기존 버스의 개·보수 지원에 2.7천만 파운드를 지원하였음.
  - 정부는 2017/18~2020/21년 기간 동안 1억 파운드를 추가 지원계획을 발표 (2016년) 한 바 있고, ‘저공해버스 계획(Low Emission Bus Scheme)’에 근거하여 2017년 8월 신규 저공해버스 구매에 1.11천만 파운드를 지원하였음.
  - 정부는 ‘청정버스 기술기금(Clean Bus Technology Fund)’에 근거하여, 2018년 2월 버스 연료개조 지원에 4천만 파운드 규모의 재정을 투입하였음.
- 정부는 ‘초저공해버스 계획(Ultra-Low Emission Bus Scheme, 2019.1월 발표 예정)’을 통해 4.8천만 파운드의 재정을 추가로 집행할 예정임.

▣ 대형 화물차량 도로 이용세 부과

- 정부는 화물차의 대기오염물질 배출 부담금으로 ‘대형 화물차량 도로 이용세(HGV Road User Levy)’를 2014년 4월 1일부터 부과하여 왔음.
  - 도로 이용세(HGV Road User Levy)는 12톤 이상의 모든 대형 화물차량(Heavy goods vehicle, HGV)을 대상으로 하고 있음.
  - 정부는 2019년 2월부터, 최신 Euro VI 배출 기준을 충족하지 못한 HGV에 대해서는 20%의 도로 이용세를 추가 부과하는 한편, Euro VI 기준을 충족한 HGV에 대해서는 도로 이용세의 10%를 감면토록 하여 청정운송수단으로의 전환에 인센티브 시스템 적용을 추진하고 있음.

“영국 정부는 대형 화물차량에 차등적인 도로 이용세를 부과하여 청정운송수단으로의 전환에 인센티브 시스템 적용을 추진”

▣ 도로 대기기준 설정 및 충전인프라 정비

- 영국 고속도로공사(Highways England)는 ‘도로투자전략(Road Investment Strategy, RIS)’를 기반으로 대기질 향상을 위한 ‘전략적 도로망(Strategic Road Network)’ 계획을 수립·이행하고 있음.
  - 영국 고속도로공사는 대기질 기금(Air Quality Fund, 2015~2021년 1억 파운드규모)를 조성하여, 도로망 대기기준을 설정하는 한편, 대기질 개선을 위한 수송인프라 구축을 주도하고 있음.
  - 영국 고속도로공사는 도로망의 NO<sub>2</sub>배출 제한기준 설정 및 목표달성을 위한 감축수단 개발을 위해 자치 행정부와 협력활동을 전개하고 있음.

- 영국 고속도로공사는 고속도로 네트워크 95% 영역에 20마일(miles) 간격으로 전기차 충전소 설치를 추구하고 있음.

#### ▣ 향후 도로 교통·수송 대기오염 감축활동 강화 계획

- 영국 정부는 도로 수송의 배출가스 감축을 위한 추가적인 실행방안으로 非배기가스 오염원 감축활동 추진을 모색하고 있음.
  - ※ 非배기가스 오염원은 도로주행 제동에 따른 타이어와 브레이크의 마찰결과로 발생하는 미세먼지(PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)가 대표적으로 예시되고 있으며, 특히, 마찰로 인한 미세먼지는 마이크로플라스틱의 원인 물질을 포함하고 있어, 국민건강과 환경에 악영향을 미치는 것으로 판단되고 있음.
  - 정부는 자동차 타이어 및 브레이크 장비에 대한 규제제도를 마련하고자 ‘근거요구(call for evidence)’ 단계를 거치고 있으며, 추후 의견절차 수렴절차를 거쳐서 입법화를 추진할 예정임.
    - ※ ‘근거요구(call for evidence)’는 정부가 새로운 제도를 입안하기 위하여 해당 분야 전문가들의 의견을 청취하는 것을 의미하며, 청문회와 유사한 성격을 가지고 있음.
- 정부는 대기질 전문가 그룹에 의해 검토 중인 非배기가스 오염원에 대한 의견과 권고 사항에 기초하여 非배기가스 규제제도를 마련할 예정임.
  - 영국은 非배기가스 오염원(타이어·브레이크 발생 미세먼지 등) 배출에 대한 국제적 규제를 마련하기 위해, 국제기구(UN 유럽경제위원회 등)와 지속적으로 협력 활동을 전개할 계획임.

“영국은 非배기가스 오염원 감축을 위해 자동차 타이어 및 브레이크 장비에 대한 규제 마련 추진”

## 참고문헌

에너지경제연구원, 「세계 에너지 시장 인사이트」, 제17-43호, 2017.12.26.

Department for Environment Food & Rural Affair, *CLEAN AIR STRATEGY 2019*  
KOTRA, <https://news.kotra.or.kr/user/globalAllBbs/kotranews/album/2/globalBbsDataAllView.do?dataIdx=163092&searchNationCd=101010>), Dec 8 2017



WORLD ENERGY MARKET

*insight*

주요  
단신





## 일본

### ▣ 경제산업성, LNG 기지의 제3자이용 촉진 위해 ‘적정 가스거래 지침’ 개정

○ 경제산업성은 공정거래위원회와 함께 LNG 터미널의 제3자이용 촉진을 통한 가스소매시장 신규 참여 활성화를 위해 ‘적정 가스거래 지침(이하 同 지침)’을 개정하였음(2019.1.15.).

- ‘同 지침’의 주요 개정 내용은 LNG 터미널 운영 방식에 따른 제3자이용 가능 설비여력을 정량적으로 제시하도록 하는 것임.

※ LNG 터미널 제3자이용은 LNG 터미널 미보유 사업자가 가스제조사업자(저장용량 20만㎥ 이상의 터미널을 보유·운영하는 사업자)의 LNG 터미널을 이용할 수 있도록 하는 제도임.

• ‘Room Rent’ 방식의 경우 연간 이용가능 설비규모·용량을 제시해야 하며, ‘Room Share’ 방식은 연간 이용가능 용량을 정량적으로 제시하고 항차조정 및 LNG 대차(貸借) 등을 고려한 이용가능 수입량을 기재해야 함.

※ Room Rent 방식은 제3자의 계약용량 독점사용을 인정하는 것이며, Room Share 방식은 항차 조정, LNG 대차 등을 고려하여 설비용량을 공유하는 방식임.

• 가스제조사업자는 보유 LNG 터미널의 설비여력 전망치를 1년 1회 공표해야 하나, LNG 조달전략에 대한 악영향 우려로 지금까지 자세한 수치를 공표하지 않아 왔음.

- 2017년 4월 가스소매시장 전면자유화 이후 일반가스사업자에서 신규 가스사업자로의 공급계약 변경이 증가하고는 있으나, 진입장벽이 높아 신규 사업참여는 부진한 상황임.

• 경제산업성 등록 가스소매사업자는 총 65개사이며(2018.12.19. 기준), 대부분 가스조달 능력을 갖춘 에너지기업을 중심으로 신규 참여가 이루어지고 있는 상황임.

• 자유화 이후 2018년 11월 30일까지 공급계약 변경 건수는 약 161만 건(6.4%)이나, 홋카이도·도호쿠·주오쿠·시코쿠 지역은 공급계약 변경 실적이 없음.

• 주요 진입장벽으로 LNG 터미널 건설을 위한 대규모 투자비, 안전관리 등 상대적으로 취급이 까다로운 LNG의 특성, 전력시장과는 달리 가스도매시장이 없어 LNG 터미널을 보유하지 않은 사업자들이 겪는 가스조달의 어려움 등을 들 수 있음.

- 또한, 일본 정부의 가스소매시장 신규 사업참여 활성화를 위한 LNG 터미널 제3자이용 제도 시행에도 불구하고 제도가 충분히 활용되지 못한 상황임.

• 전력·가스거래감시위원회(EMSC)는 가스제조사업자의 분기별 보고를 통해 LNG 터미널의 제3자이용 현황을 보고받고 있으나, 2018년 8월 말 기준 실적은 전무함.

(경제산업성, 2018.12.19.; 2019.1.15.; 環境ビジネス, 2019.1.16.)

▣ 일본 전력회사, 석유화력발전 축소 움직임

○ 일본 정부는 동일본 대지진 이후 증가한 화력발전 비중을 축소하는 목표를 제시하고 있으며, 환경성 등의 일본 내 온실가스 배출 억제 움직임이 강화되고 있음.

※ 일본 정부가 제시한 2030년 발전량 기준 전원구성은 가스 27%, 석탄 26%, 석유 3%, 재생에너지 22~24%, 원자력 20~22%임. 2016년 발전량 기준 석유 비중은 9.3% 수준임.

- 발전량 기준 화력발전 비중은 2010년 65.4%(석탄 27.8%, 석유 8.6%, 천연가스 29.0%)에서 동일본대지진 이후 2012년 88.6%(석탄 31.0%, 석유 17.5%, 천연가스 40.1%)까지 확대되었음.
- 환경성은 현재 자국 내 석탄화력발전소 신·증설 계획이 모두 진행될 경우, 일본 정부의 온실가스 배출량 감축 목표(2030년까지 2013년 대비 26% 감축) 달성이 더욱 어려워질 것으로 보고 있음 (인사이트 제18-3호(2018.1.22일자) pp.27~28 참조).

○ 이에 일본 전력회사들은 환경 부하가 크고 비교적 고비용인 석유화력발전소를 폐지하거나 연료 전환을 실시하여 화력발전 의존도는 낮추려는 추세가 이어지고 있음.

- 간사이전력은 카이난(海南)석유화력발전소(2,100MW)를 폐지할 방침을 밝혔음. 同 발전소는 1970년대에 가동을 개시하였으며, 1~3호기는 2017년부터 가동을 중지한 상황임. 4호기도 2019년 3월 말에 가동을 멈추고 폐지할 계획임.

※ 현재 간사이전력의 가동 석유화력발전소는 카이난(海南)석유화력발전소 4호기(600MW), 고보(御坊) 석유화력발전소 1~3호기(1,800MW), 아이오이(相生)석유화력발전소 1·3호기(750MW), 아코(赤穂)석유화력발전소 1·2호기(1,200MW)임.

- 또한, 간사이전력은 아이오이(相生)석유화력발전소 2호기의 연료를 기존의 증유·원유에서 목질펠릿으로 전환하여 바이오매스발전소(200MW)로 운영할 계획을 추진 중임. 2020년 2월 바이오매스로 전환·변경 공사를 시작하여 2023년 상업가동을 개시할 예정임.

※ 간사이전력은 2030년까지 재생에너지 전원을 500MW로 확대할 계획을 제시하고 있음.

- 간사이전력은 원전 재가동에 따른 공급능력 확대, 전력소매시장 경쟁 심화에 따른 완만한 전력 수요 증가 속도 등을 고려할 때 카이난(海南)석유화력발전소를 폐지해도 전력 공급에 영향이 없을 것으로 보고 있음.

※ 간사이전력의 2017년 전력판매량은 11만5,200GWh이었음.

- 간사이전력이 보유한 총 7기 원전 중(폐로 제외) 다카하마원전 3·4호기와 오이원전 3·4호기는 재가동하였으며, 노후 원전인 미하마원전 3호기와 다카하마원전 1·2호기는 현재 진행 중인 안전대책공사가 완료되면 재가동될 예정임.

- 규슈전력은 보유하고 있는 모든 석유화력발전소를 가동 정지 또는 폐지하여 발전효율을 높이고 이산화탄소 배출량을 감축할 계획임.

- 규슈전력은 센다이(川内)석유화력발전소 1·2호기(1,000MW) 및 부젠(豊前)석유화력발전소 2호기(500MW)에 대해 설비는 남기고 당분간 가동을 정지하는 ‘계획정지’를 실시하였으며

(2018.8월), 신코쿠라(新小倉)가스화력발전소 4호기(600MW)도 2020년에 계획정지할 예정이다.

- 아이노우리(相浦)석유화력발전소 1·2호기(875MW)를 2019년 4월에 폐지할 계획임. 부젠(豊前) 석유화력발전소 1호기(500MW)의 경우, 장기 가동 정지할 계획이었으나, 2019년 중에 폐지하기로 계획을 변경하였음.
- 도쿄전력은 2016년 오이(大井)석유화력발전소 1~3호기(각 350MW)를 장기 가동 정지한 것에 이어 2018년 히로노(広野)석유화력발전소 3·4호기(2,000MW)를 장기 가동 정지하여 석유화력 발전 비중을 낮추고 있음.
- 주부전력도 2017년 12월에 아쓰미(渥美)석유화력발전소 1호기(500MW)의 폐지를 결정하였으며, 2018년 12월 오와세미타(尾鷲三田)석유화력발전소 1·3호기(875MW) 및 오키카이치(四日市) 석유화력발전소 3호기(220MW)의 폐지를 결정하여 석유화력의 비중을 축소하고 있음.

(스마트ジャパン, 2018.11.8.; 日本經濟新聞, 2019.1.17.)

▣ 일본, '18년도 풍력발전 보급 부진

○ 일본풍력발전협회(Japan Wind Power Association, JWPA)는 풍력발전설비 신규 도입부진으로 일본 정부가 제시한 2030년 목표 달성이 어려울 것으로 전망함.

- 2018년 풍력발전설비 신규 도입량은 192MW(77기)이었으며, 2018년 12월 말 기준 풍력발전 설비의 누적 도입량은 3,584MW로 일본 정부가 제시한 목표의 1/3 수준임.

• 일본 정부는 2030년 풍력발전 설비용량을 10,000MW(육상풍력 9,180MW, 해상풍력 820MW)로 확대할 목표를 제시하고 있음. 이를 달성하기 위해서는 연간 500MW 규모의 신규 도입이 필요함.

〈 일본 풍력발전설비 신규·누적 도입량 추이('09~'18년) 〉



자료 : JWPA

○ 지리적 여건상 바람이 많은 도호쿠 지역에서 풍력발전설비 신설 계획이 이어지고 있음에도 신규 설비 도입이 부진한 원인을 환경영향평가 및 송전선 부족으로 보고 있음.

※ 2018년 말 기준 도호쿠 지역의 풍력발전설비 누적도입량은 990MW로 일본 내 최대 수준임.

- 환경영향평가 절차에 소요되는 기간은 3~5년이며, 이에 따라 풍력발전설비 신설 계획 수립 이후 가동되기까지 오랜 기간이 소요되어 풍력발전사업자들의 신규 도입이 용이하지 않음.

※ 2012년 7월 FIT 제도가 도입된 이후, 개정된 환경영향평가법에 따라 환경영향평가 대상이 확대되어 풍력발전설비에도 적용되기 시작하였음.

• 2018년 12월 말 기준 환경영향평가 절차(배려서·방법서·준비서·평가서·보고서)의 배려서 이후 단계에 있는 사업은 총 221건으로 18,420MW이며, 이 중 해상풍력발전은 5,350MW임.

• 환경영향평가로 인해 풍력발전설비 건설 계획이 지연되는 경우도 있음. Green Power Investment 社가 2017년 말 착공한 풍력발전설비의 경우, 애초 착공예정 시기가 2015년이었으나 국정공원(國定公園, 자연공원법에 의거하여 환경성 장관이 지정한 공원)에 인접했다는 이유로 계획을 변경하여 착공이 지연된 바 있음.

- 또한, 기존 송전선 용량 부족으로 인해 신설되는 풍력발전설비에서 발전된 전력을 수용하기 어려운 상황임.

• 기존 송전선의 경우, FIT 인가를 받았으나 가동하지 않은 태양광발전설비의 용량 및 가동을 멈춘 원전이 용량을 확보하고 있어 이를 해결하기 위한 논의가 진행 중임.

○ 일본 정부는 풍력발전 신규 도입 부진을 해소하기 위하여 일반해역에서의 해상풍력발전 도입을 촉진하기 위해 ‘해양 재생에너지 발전설비 정비 관련 해역이용 촉진 법률’을 마련하고, 환경영향평가 기간 단축 등 2030년 풍력발전설비 도입 목표 달성을 위한 대응방안을 추진하고 있음.

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

- 同 법률안은 점용기간을 최대 30년까지로 확대하여 사업 안정성을 확보할 수 있도록 하였으며, 5개 해상풍력발전 도입 촉진구역을 지정하는 내용을 담고 있음.

• 해상풍력사업은 25~30년의 사업기간이 소요되나, 현재는 해역을 이용할 수 있는 점용기간이 지역에 따라 상이하며, 일반적으로 3~5년으로 짧아 해상풍력 사업의 진입장벽으로 작용함 (인사이트 제18-5호(2018.2.5일자) pp.30~31 참조).

(JWPA, 2019.1.16.; 日本經濟新聞, 2019.1.17.)



## 미주

### ▣ 멕시코, 송유관 폭발사고로 대규모 인명 피해 발생

- 멕시코 보건부(Mexican Health Ministry)는 지난 18일 멕시코 중부 Hidalgo 州 Tlahuelilpan 지역에 위치한 송유관 폭발사고로 최소 85명이 숨지고 58명이 부상당했다고 전함(2019.1.20.).
  - Hidalgo 州 Omar Fayad 주지사는, 송유관 폭발로 인한 화재를 진압하고 현재 구조작업을 진행하고 있으나, 실종자와 사상자 신원 파악에 어려움을 겪고 있어 향후 사망자 수가 늘어날 수 있다고 전함.
  - 사고 발생 송유관은 멕시코 동부 Veracruz 州의 Tuxpan 항에서 중부 Hidalgo 州의 Tula 정제 시설로 연결되는 송유관의 일부로, Mexico City에서 북쪽으로 약 112km, Tula 정제시설로부터 약 20km 떨어진 Tlahuelilpan 지역에서 사고가 발생하였음.
  - 당국은 19일 저녁 폭발사고 원인 규명을 위한 조사에 착수했지만, 지금까지 정확한 원인은 밝혀지지 않았으며, 휘발유를 담기 위해 파열된 송유관 주변으로 갑자기 모여든 주민들의 옷(합성섬유)에서 발생한 정전기가 화재 원인이 될 수 있다고 추정하였음.

#### 〈 멕시코 송유관 폭발 사고 Tlahuelilpan 지역 〉



자료 : The Los Angeles Times(2019.1.19.)

- 한편, 이번 멕시코 송유관 폭발사고가 Obrador 대통령의 ‘도유(盜油) 근절’ 정책에 따른 연료 부족으로 발생했다는 의견이 제기됨(The New York Times, 2019.1.19.).

※ Obrador 대통령은 취임식에서 ‘도유 근절’을 선언하고, 급증하는 도유 행위를 근절하기 위해 주요 송유관 및 저유시설에 4천 명의 군경인력을 배치할 것이라고 밝힌 바 있음(2018.12.1.).

- 멕시코 정부는, 2018년 1~10월 기간 석유절도범들이 설치한 불법 탭(illegal taps)의 수가 1만 2,500여 개로 2016년 대비 2배 이상 증가하면서, 31억 달러 규모의 석유가 암시장에서 거래 되었다며, 지난해 12월 27일부터 주요 송유관의 가동을 일시 중단하고 보수작업을 진행 중임.
- 정부의 주요 송유관 보수작업으로 인해 석유제품 공급에 차질이 빚어지면서, Mexico City를 비롯한 멕시코 중서부 일대에 석유 공급이 중단되는 등 시민들의 연료(휘발유·경유 등) 수급에 어려움을 겪고 있음.
- 또한, 시민들은 Obrador 대통령의 강력한 ‘도유 근절’ 정책에 따른 연료 부족으로 이 같은 참사가 발생했다며 우려의 목소리를 높임.
  - “석유 공급에 차질이 발생하지 않았다면 무고한 시민들이 목숨을 잃는 참사는 발생하지 않았을 것이다.”라며, “우리 또한 석유 절도에 맞서 싸워야 하지만, 시민들을 희생시키는 이러한 방법으로는 안 된다.”고 전하였음.

(WSJ, 2019.1.19.; The New York Times, 2019.1.19.; Reuters, 2019.1.19.; CNN, 2019.1.20.)

■ 美 S.C. 州 연방법원, 섯다운 기간 중 해상 석유·가스 시추지역 확대를 위한 탐사허가 금지

- 미국 사우스캐롤라이나 州 연방지방법원은 미 연방정부의 섯다운(Shut Down, 일시적 업무정지) 기간 중 석유·가스 시추작업에 대한 모든 연방정부기관의 허가, 승인 또는 시추 전(前) 단계 허가 관련 모든 공식절차에 대한 집행정지명령(injunction)을 내렸음(2019.1.18.).
  - 美 내무부(DOI) 산하 해양에너지관리국(Bureau of Ocean Energy management, BOEM)이 이번 판결을 따를 것이라고 밝힘에 따라, BOEM의 미 대서양 중남부 해저 유·가스 매장량 측정을 위한 탄성과 탐사 실시허가 관련 업무가 연방정부 섯다운 기간 중 정지상태에 들어감.
  - 2018년 11월 미 상무부 산하 국립해양대기청(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)은 에어건(airgun)을 이용한 탄성과 탐사 작업에 부수적으로 발생 가능한 해양동물의 피해를 인정한다고 발표했으며, 5개 탐사회사에 대하여 1년 동안의 탄성과 탐사를 승인하였음.
    - ※ 허가를 받은 5개 회사는 영국의 WesternGeco, 노르웨이의 TGS-NOPEC Geophysical Co., 미국의 Spectrum Geo Inc., ION Geo Ventures 및 프랑스의 CGG이며, 탐사 실시허가는 BOEM으로부터 별도로 받아야 함.
  - 이에 앞서 美 내무부(DOI)는 2018년 초 태평양 및 멕시코 만 연안뿐 아니라 대서양 지역에서의 해상 석유·가스 시추개발도 허가하겠다고 발표한 바 있음.
- 이번 판결은 작년 11월 트럼프 행정부의 해양 석유·가스 시추 확대 발표 이후 환경단체들과 민주당 집권 州들이 제기한 다수 소송에 대한 병합심리의 일부 결과로서, 섯다운이 지속되는 가운데 행정부(BOEM)의 탐사 실시허가 관련 업무 재개 움직임에 법원이 제동을 건 것임.
  - 同 건 담당 Richard Gergel 판사는, BOEM가 해양 석유·가스개발 업무와 관련된 40명의 직원에게 업무복귀 지시(recall)를 내린 것은 섯다운 기간 중임에도 허가 관련 업무를 재개하려 한다는 명백한 증거라고 언급함.

- BOEM의 대리인 자격으로 미 법무부는, 섯다운으로 인해 소송을 제기할 수 없는 상황을 고려하여 同 건의 심리를 중지해 달라고 요청한 바 있으나, 이 요청은 기각되었음.
  - 또한, 법무부는 BOEM이 섯다운 기간 중 실시허가를 발급하지 않을 것이라고 변론하였으나, 이후 이르면 금년 3월 1일까지 허가가 발급될 수도 있다고 언급한 바 있음.
- BOEM의 업무복귀 지시 직후 미 하원 천연자원위원회(House Natural Resources Committee) Raul Grijalva 의장이 반대 입장을 표명하였으며, 同 지시 관련 책임자인 David Bernhardt 내무부 장관대행에게 지시를 철회하거나 법적 타당성을 설명해 달라고 요청한 바 있음.
- 한편, 同 건 관련 소송의 원고(原告) 중 하나인 사우스캐롤라이나 주 해안보존연맹(South Carolina Coastal Conservation League)은, 해안지역 보존은 매우 중요한 이슈로서, 공개적으로 투명하고 공정하게 다뤄져야 하며, 이번 판결은 이를 가능하게 하고 모든 이해관계자에게 희소식이 될 것이라고 밝혔음.

(The Hill, 2018.11.20.; 2019.1.18.; AP, 2019.1.18.)

## ▣ 美 EIA, 향후 2년간 미국의 주요 전원별 발전량 비중 전망

○ 美 에너지정보청(EIA)은 1월 단기에너지전망보고서(Short-term Energy Outlook, STEO)를 통해 2019~2020년 기간 중 천연가스와 석탄을 비롯한 화석연료가 미국의 유틸리티 규모 발전량의 대부분을 차지할 것으로 전망함(2019.1.15.).

※ EIA에 따르면, 미국의 총 발전량은 2018년 4.19TWh에서 2020년 4.01TWh로 감소할 것으로 전망됨.

- 2018년 미국의 총 발전량 중 석탄과 천연가스의 비중은 63%를 기록하였으나, 앞으로 천연가스 비중은 증가하는 반면 석탄 비중은 지속 감소하여, 2020년 석탄과 천연가스 발전량은 미국 총 발전량의 61%를 차지할 것으로 전망됨.

• (천연가스) 미국의 총 발전량 중 천연가스의 비중은 2010년 24%에서 2018년 35%로 증가하였으며, 2020년에는 37%까지 증가할 것으로 전망함.

• (석탄) 석탄화력발전량 비중은 2010년 45%에서 2018년 28%로 감소하였고, 2020년에는 24%까지 감소할 것으로 전망함.

- 석탄은 미국의 주요 전원으로 발전량 중 가장 높은 비중을 차지하여 왔으나, 2016년 이후 연간 가스화력발전량이 석탄화력발전량을 능가하면서 천연가스가 석탄을 대체하게 되었음.

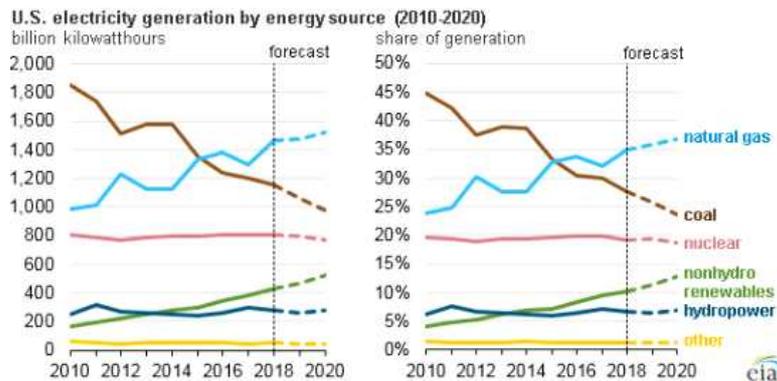
• 또한, 천연가스 평균가격이 2010년 \$5.07/MMBtu에서 2016~2018년 기간 중 \$3.25/MMBtu로 하락하면서, 가스화력의 발전효율 향상과 함께 낮은 가격으로 인해 향후 천연가스의 시장 경쟁력은 더욱 강화될 전망이다.

※ 2017년 가스화력발전량은 1.29TWh를 기록하며 미국의 총 발전량 중 32.1%의 비중을 차지했으나, 석탄화력발전량은 1.20TWh를 기록하여 29.9%의 비중을 차지함(EIA, 2018.10.29.).

- 한편 EIA는 미국의 유틸리티 규모 발전량 가운데 수력을 제외한 풍력과 태양광을 중심으로 한 재생에너지 발전량 비중이 2018년 10%에서 2020년 13%로 확대될 것으로 전망함.
  - 2019년과 2020년 유틸리티 규모의 태양광발전량 비중은 각각 10%와 17% 증가하며, 풍력의 경우 각각 12%와 14% 증가할 것으로 예상됨.
  - 이 같은 재생에너지 발전량 비중 증가는 2019~2020년 기간 중 유틸리티 규모의 신규 풍력 및 태양광 발전설비용량 증가에 따른 것으로 분석함.
    - **(풍력)** EIA는 2012년 이후 최대인 11GW 규모의 신규 풍력발전설비가 2019년 가동을 개시하여 수력발전량을 넘어섰고, 2020년에는 8GW 규모의 발전설비가 추가될 것으로 전망함.
- ※ 미국의 총 발전량 중 풍력발전 비중은 2018년 7%에서 2020년 9%로 증가할 전망이다.
- **(태양광)** 미국의 재생에너지 발전량 중 세 번째로 큰 비중을 차지하며, 2017년 바이오매스 발전량 비중을 넘어섰음. 유틸리티 규모의 태양광발전 설비용량은 2019년 4GW 증가하며, 2020년에는 6GW 정도 증가할 전망이다.
- ※ EIA는 유틸리티 규모의 태양광뿐만 아니라 가정 및 기업체의 소규모 태양광 설비용량 또한 향후 2년간 9GW 증가할 것으로 예상함.

〈 미국의 전원별 발전량 변화 추이(2010~2020년)〉

(단위 : 10억 kWh)



자료 : EIA's Today in Energy(2019.1.18.)

(EIA's Today in Energy, 2019.1.18.)



## 유럽

### ▣ 프랑스, 2019년 예산안 통해 '바이오연료' 관련 기준 강화

- 프랑스 의회는 '바이오연료'에서 팜유(palm oil)를 제외하고 바이오연료 의무혼합비율 기준을 강화한다는 내용을 포함한 2019년도 예산안을 승인하였음(2018.12.20.).
  - 同 예산안에서 프랑스는 2020년부터 팜유를 '바이오연료'에서 제외하고 일반 디젤 연료로 분류하기로 결정했으며, 이에 따라 2020년부터 팜유에 적용되던 세금감면 혜택이 중단될 예정임.
    - ※ 프랑스는 ▲폐기물 및 오염물질 배출, ▲세제 및 살충제 사용, ▲채광 및 채석 등 오염물질 배출 혹은 오염물질 판매 관련 활동에 대해 '오염 활동에 대한 세금(General Tax on Polluting Activities, TGAP)'을 부과하고 있으며, 팜유를 비롯한 바이오연료에 세금감면 혜택이 적용되어왔음.
  - 또한, 프랑스는 同 예산안을 통해 2018년 7.5%였던 바이오연료 의무혼합비율 기준을 2019년 7.9%, 2020년 8.2%로 강화하기로 하였음.
    - 프랑스는 수송부문 이산화탄소 배출을 줄이기 위한 노력의 하나로 2030년까지 바이오연료 의무혼합비율을 15%로 확대하는 목표를 설정한 바 있음.
- 프랑스의 이 같은 결정은 팜유 생산과정에서 발생하는 이산화탄소 배출과 산림파괴 등의 부정적인 영향을 우려하는 EU 전체의 의견을 반영한 것임.
  - 프랑스 의회는, 팜유 농장을 확장하는 것은 동남아시아, 라틴아메리카의 산림파괴에 기여하고, '간접적 토지이용변화(indirect land-use change, ILUC)'를 유발한다고 주장하며, 同 예산안 채택의 근거를 강화하였음.
    - ※ '간접적 토지이용변화'는 기존 농경지가 바이오연료 생산을 위해 용도가 변경되는 것으로서, 이러한 토지이용 변화에 따른 특정작물 재배 증가는 상당량의 CO<sub>2</sub> 배출에 기여함(European Commission, 2012).
  - 한편, EU 집행위는 전 세계 팜유 생산량의 25%를 수입하는 EU의 책임에 대해 강조하며, EU 전체 회원국 차원에서 팜유와 관련된 산림파괴 문제 대응을 위한 로드맵을 발표한 바 있음(2018.12.17.).
    - ※ EU 집행위 후원으로 진행된 ECOFYS의 연구에 따르면, 팜유를 이용해 바이오연료 1MJ를 생산할 때 배출되는 이산화탄소는 231g에 달하며, 작간접적 토지이용을 고려하면 바이오디젤 생산에 따른 이산화탄소 배출량이 일반경유 사용 시보다 1.8배 높은 것으로 나타남(ECOFYS, 2015).  
(Renewables Now, 2019.1.10.; Euractiv, 2019.1.20.)

▣ 유럽의회, 국제핵융합실험로(ITER) 프로젝트 예산 확대 합의

○ 유럽의회는 EU 집행위의 제안(2018.6.7.)에 따라 ‘국제핵융합실험로(International Thermonuclear Experimental Reactor, ITER)’ 프로젝트에 대한 EU의 지원금을 2021년부터 2027년 기간 동안 60억 유로로 증액하는 결의안을 채택하였음(2019.1.15.).

※ EU 외 6개국(미국, 중국, 한국, 일본, 러시아, 인도)이 참여하고 있는 국제공동핵융합연구 ITER 프로젝트(2016.11.12. 승인)는 2007년부터 프랑스 남부 Cadarache 지역에 실험로 건설 공사를 시작하여 현재 공사가 진행 중임.

- EU 집행위는 2021~2027년도 다년도지출예산안(Multi-annual Financial Framework, MFF)에서 ITER 프로젝트 지원금을 60억 유로로 증액하는 방안을 제안하였으며(2018.7.6.), 유럽의회의 동 결의안 채택을 반영한 최종예산안은 EU 정상회의를 통해 추후 확정될 예정임.

• 증액된 지원금은 2014-2020년 기간 유럽의 다년도지출예산안(MFF)에서 할당된 30억 유로의 2배에 해당함.

※ EU는 건설비용 부담금의 가장 큰 비중(45.6%)을 부담하고, EU 외 6개국은 9.1%씩 균등 부담하고 있으며, ITER 사업비는 2017년 180억 유로에서 220억 유로 상향 조정된 바 있음 (Reuters, 2017.12.6.).

- 한편, 유럽의회는 동 결의안을 채택하면서 실험로의 건설 지연 문제를 지적하였음.

• 2016년 동 프로젝트 이사회는 실험로 완공시기를 2020년에서 2025년으로 연기하고, 2035년까지 투입량 대비 10배의 에너지를 생산하는 ‘Q10 단계’ 도달을 목표로 하는 새로운 타임라인을 설정한 바 있으며, 현재(2019년 1월 기준) 약 60%의 공정률을 보이고 있음.

- 또한, 유럽의회 Michèle Rivasi 프랑스 대표 의원은 “해당 프로젝트는 재정위기를 유발하는 공상과학에 불과하며, 오히려 시급한 사안은 에너지 관리와 재생에너지 개발”이라며 동 결의안에 반대의사를 표명하였음.

• 이에 대해, ITER 프로젝트 Bernart Bigot 사무총장은 “수소를 원료로 하는 핵융합발전 연구는 기후변화 대응을 위해 필수적이며, 또한 바람과 태양이 부족할 때 에너지를 생산할 수 있는 청정 대체 수단”이라고 밝히며 핵융합발전의 긍정적 역할을 강조하였음.

(Euractiv, 2019.1.16.; European Parliament, 2018.1.22.)



## 중동·아프리카

### ▣ 1월 셋째 주 국제유가 추이와 유가 변동 요인

#### < 국제유가 동향('19년 1월 15일~1월 21일) >

- 국제유가(Brent유)는 1월 셋째 주에 전반적으로 상승세를 유지하였으며, 1월 17일 다소 주춤한 모습을 보였으나, 18일에는 \$62.70/bbl로 올라 전주 대비 3.67%(\$2.22) 상승하였음.
- WTI유 가격도 전반적으로 상승세를 기록하였으며, 1월 18일에는 \$53.80/bbl로 올라 전주 대비 4.28%(\$2.21) 상승하였음.
- 두바이유 가격은 등락을 거듭하다 \$61.12/bbl로 1월 셋째 주를 마감했으며, 전주 대비 큰 차이를 보이지 않았음.

#### < 국제유가 변동 추이(2018.1월~2019.1.21.) >

(단위 : 달러/배럴)

월별	유종	Brent	WTI	Dubai	일별	유종	Brent	WTI	Dubai
	2월	65.73	62.18	62.72	12/26	54.47	46.22	49.52	
	3월	66.72	62.77	62.74	12/27	52.16	44.61	53.07	
	4월	71.76	66.33	68.27	12/28	52.20	45.33	52.86	
	5월	77.01	69.98	74.41	12/31	53.80	45.41	-	
	6월	75.94	67.32	73.61	1/2	54.91	46.54	51.86	
	7월	74.95	70.58	73.12	1/3	55.95	47.09	53.20	
	8월	73.84	67.85	72.49	1/4	57.06	47.96	55.59	
	9월	79.11	70.08	77.23	1/7	57.33	48.52	56.79	
	10월	80.63	70.76	79.39	1/8	58.72	49.78	56.18	
	11월	65.95	56.69	65.56	1/9	61.44	52.36	58.07	
	12월	57.67	48.98	57.32	1/10	61.68	52.59	59.60	
2019년	1월*	59.65	50.56	58.08	1/11	60.48	51.59	61.16	
					1/14	58.99	50.51	58.92	
					1/15	60.64	52.11	58.63	
					1/16	61.32	52.31	60.15	
					1/17	61.18	52.07	60.03	
					1/18	62.70	53.80	61.12	
					1/19	62.74	-	61.88	

주 : \* 1월 2~21일까지의 평균

자료 : 한국석유공사 Petronet 홈페이지, <https://www.petronet.co.kr>(검색일 : 2019.1.22.)

#### < 원유수급 및 유가변동 요인 >

- 2019년 1월 셋째 주 국제유가의 상승압력 요인으로는 ▲중국의 경기부양책 추가 가능성 시사, ▲미국의 중국産 수입품에 대한 관세 폐지 논의, ▲OPEC 회원국의 산유량 감소 등을 들 수 있음.

- **(중국, 경기부양책 추가 가능성)** 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)가 지난 1월 15일 경기부양책 추가 가능성을 시사해, 당일 유가 상승에 영향을 미침.
    - 전문가들은, 중국 중앙정부가 2조 위안(약 \$2,962억) 규모의 조세감면 정책을 추진하고, 지방 정부도 2조 위안 규모의 지방채를 발행해 주로 핵심 프로젝트의 자금을 지원할 것으로 전망하였음.
  - **(미국, 중국産 수입품에 대한 관세 폐지 논의)** Steven Mnuchin 미 재무부 장관이 중국産 수입품 전체 또는 일부에 대한 관세 폐지를 제안한 것으로 보도되어(Wall Street Journal, 2019.1.17.), 1월 18일 유가에 상승압력으로 작용함.
    - Mnuchin 장관은, 시장을 안정시키고 양국 간 무역분쟁에서 중국으로부터 더 큰 양보를 얻어내기 위해 이를 제안하였으며, 美 정부 관리들이 현재 Mnuchin 장관의 제안에 대해 논의 중인 것으로 알려짐.
  - **(OPEC 회원국의 산유량 감소)** 지난해 12월 OPEC 산유국의 원유생산량은 3,158만b/d 수준으로, 전월 대비 75.1만b/d 감소한 것으로 나타나면서(OPEC 월간석유시장보고서, 2019.1.17.) 1월 18일 유가 상승에 영향을 미쳤음.
    - 이 같은 감소 폭은 2년 만에 최대치임.
- 2019년 1월 셋째 주 국제유가의 하락압력 요인으로는 ▲영국 브렉시트 합의안 부결, ▲미국 석유제품 재고 증가, ▲OPEC의 2019년 OPEC産 원유수요 전망치 하향 조정 등이 있음.
- **(영국 브렉시트 합의안 부결)** 영국 Theresa May 총리가 EU와 맺은 브렉시트 합의안이 하원에서 부결되면서(432대 202), 15일 유가 상승 추세의 둔화를 야기하였음.
    - 同 합의안 부결에 따라 세계 경제에 불확실성이 더욱 가중됨.
  - **(미국 석유제품 재고 증가)** 미국 EIA에 따르면, 미국 내 연료 재고가 4주 연속 증가세를 기록했으며, 증가 폭도 전망치를 상회하여 1월 16일 유가 하락압력으로 작용함.
    - 미국 휘발유 재고는 750만 배럴 증가해 2017년 2월 이래 최고치를 기록했으며, 정제유 재고는 300만 배럴 증가하였으나, 원유 재고는 270만 배럴 감소하였음.
  - **(OPEC, 2019년 OPEC産 원유수요 전망치 하향 조정)** OPEC은 월간석유시장보고서(2018.1.17.)에서 2019년 OPEC産 원유수요가 3,083만b/d에 달할 것으로 전망해, 1월 17일 유가 하락압력으로 작용함.
    - OPEC의 금번 2019년도 OPEC産 원유수요 전망치는 2018년 OPEC産 원유수요 추정치 대비 91만b/d 낮은 수준임.

(Wall Street Journal, 2019.1.17,18.; Reuters, 2019.1.15,16,17,18,21.)

## ▣ IEA와 OPEC의 세계 원유수급 상황 및 전망 비교

### < 원유수요 >

- **(IEA)** IEA는 2018년과 2019년 세계 원유수요가 전년 대비 각각 130만b/d와 140만b/d 증가할 것으로 전망하여 전월 전망치와 큰 차이를 보이지 않음(IEA Oil Market Report, 2019.1.18.).
  - IEA는 2018년 4분기 원유수요가 전년 대비 140만b/d 증가한 것으로 추정했으며, 이는 고유가의 영향이 사라지면서 2018년 말 세계 원유수요가 소폭 증가한 때문으로 분석함.
  - 2018년 평균 유가는 2017년 대비 31% 높았으며, 이로 인해 원유수요에 부정적인 영향을 미쳤음.
  - 2019년 원유수요는 非OECD 아시아 국가와 OECD 미주 국가를 중심으로 증가할 것이며, 2019년 경제성장이 2018년 대비 둔화됨에도 불구하고 원유수요 증가 속도는 소폭 빨라질 것으로 전망함.
  - 현재 유가 흐름을 바탕으로 볼 때 2019년 평균 유가는 2018년 대비 14% 하락할 것으로 전망하고, 이는 원유수요 증가에 영향을 미칠 것으로 예상함.
- **(OPEC)** OPEC은 2018년과 2019년 세계 원유수요가 각각 150만b/d와 129만b/d 증가할 것으로 전망하여 전월 전망치와 큰 차이를 보이지 않았으며, 이에 따라 2018년 세계 원유수요는 9,878만b/d에 달한 것으로 추정하였으며, 2019년에는 1억8만b/d에 달할 것으로 전망함(OPEC Monthly Oil Market Report, 2019.1.17.).
  - 수요 증가는 특히 인도를 중심으로 인도네시아 등 아시아 국가들이 주도하며, 중국, OECD 미주 국가 등도 견인할 것으로 예상함.
  - 2018년 OPEC 회원국産 원유에 대한 수요는 3,170만b/d로, 2017년 대비 120만b/d 낮게 추정되었으며, 2019년 OPEC 회원국産 원유에 대한 수요는 3,080만b/d로, 2018년 대비 90만b/d 감소할 것으로 전망함.
  - 2019년 1분기와 2분기 OPEC 회원국産 원유에 대한 수요는 전년 동기 대비 각각 110만b/d와 60만b/d 낮게 전망하고, 3분기와 4분기에도 전년 동기 대비 각각 60만b/d와 140만b/d 감소할 것으로 전망함.

### < 원유공급 >

- **(IEA)** IEA는 2018년 12월 산유량이 전월 대비 95만b/d 감소한 것으로 추정했으며, 이는 OPEC·非OPEC 산유국의 감산 이행에 앞서 사우디의 산유량이 급격히 감소하였고, 이란과 리비아에서도 계획에 없던 생산 차질이 발생했기 때문으로 분석함.
  - 사우디의 2018년 12월 산유량은 1,064만b/d로, 전월 대비 42만b/d 감소하였으며, 이란과 리비아의 2018년 12월 산유량은 각각 280만b/d와 99만b/d로, 전월 대비 각각 17만b/d와 12만b/d 낮은 수준임.

- IEA는, 2018년 12월 OPEC의 원유생산량이 3,239만b/d에 달해, 전월 대비 59만b/d 감소한 것으로 추정함.
  - 그러나 2018년 12월 세계 원유공급량(1억60만b/d)은 OPEC+ 산유국들이 세계 원유수요 충족을 위해 생산증대를 시작한 동시에 미국이 對이란 제재를 복원하겠다고 발표했던 지난해 5월 공급량 대비 170만b/d 높은 수준임.
  - IEA는, 2019년 非OPEC 산유국의 생산량이 160만b/d 증가할 것으로 전망하여, 지난달 전망치 대비 10만b/d 상향 조정함.
    - 또한, 미국의 금년 원유생산량은 전년 대비 110만b/d 증가할 것으로 전망하여, 지난달 전망치 대비 10만b/d 상향 조정함.
  - 세계 석유시장 수급 균형을 위해 필요할 것으로 예상되는 OPEC의 공급량(call on OPEC)이 금년 1분기에 3,140만b/d로 감소한 이후 금년 2분기에 3,170만b/d로 다시 소폭 상승할 것으로 전망함.
- (OPEC) OPEC은 2018년 非OPEC 산유국(카타르 포함)의 석유공급량이 6,206만b/d로, 전년 대비 261만b/d 증가한 것으로 추정함.
- 공급량은 미국을 중심으로 캐나다, 러시아, 카자흐스탄 등에서 가장 크게 증가한 반면, 멕시코와 노르웨이의 산유량은 가장 크게 감소한 것으로 추정함.
  - 2019년 非OPEC 산유국의 석유공급량은 6,416만b/d 수준으로, 전년 대비 210만b/d 증가할 것으로 전망해, 전월 전망치 대비 6만b/d 하향 조정함.
  - OPEC 회원국의 NGL 생산량(비전통 액체연료 포함)은 2018년과 2019년에 각각 4만b/d와 11만b/d 증가할 것으로 예상함.
    - OPEC 회원국의 2018년 12월 산유량은 평균 3,158만b/d로, 전월 대비 75.1만b/d 감소하였으며, 감소 폭은 사우디, 리비아, 이란, UAE 등에서 가장 크게 나타남.

< IEA와 OPEC의 세계 석유수급 추정·전망치 비교(2017~2019년) >

(단위 : 백만b/d)

구분	2017	1Q18	2Q18	3Q18	4Q18	2018	1Q19	2Q19	3Q19	4Q19	2019
<b>&lt;IEA 추정·전망&gt;</b>											
- 세계 석유 수요 (18.12월 추정·전망 대비)	98.0 (0.08)	98.3 (0.08)	98.7 (0.14)	99.8 (1.01)	100.1 (-0.06)	99.2 (0.07)	99.5 (0.23)	100.4 (0.04)	101.3 (0.06)	101.4 (0.09)	100.7 (0.10)
- 세계 석유 공급	97.4	98.3	99.0	100.9	101.3	99.9					
· 非OPEC 공급	57.9	59.0	60.0	61.3	61.5	60.5	61.1	61.8	62.7	62.8	62.1
· OPEC NGLs 공급	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0	6.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
· OPEC 원유 공급	32.6	32.3	32.1	32.6	32.8	32.5					
· OPEC 공급 필요량* (18.12월 추정·전망 대비)	33.2 (0.13)	32.3 (0.14)	31.8 (0.18)	31.5 (0.17)	31.6 (-0.40)	31.8 (0.02)	31.4 (-0.01)	31.7 (-0.16)	31.6 (-0.09)	31.6 (0.13)	31.6 (-0.03)
<b>&lt;OPEC 추정·전망&gt;</b>											
- 세계 석유 수요 (18.12월 추정·전망 대비)	97.29 (-)	97.80 (-)	98.02 (-)	99.35 (0.03)	99.94 (-0.04)	98.78 (-0.01)	99.10 (-)	99.26 (-)	100.67 (0.03)	101.25 (-0.04)	100.08 (-)
- 세계 석유 공급	96.40	97.79	97.99	99.48	100.31	98.90					
· 非OPEC 공급	59.45	61.07	61.44	62.53	63.18	62.06	63.34	63.13	64.29	65.84	64.16
· OPEC NGLs 공급	4.94	4.92	4.96	4.98	5.05	4.98	5.06	5.07	5.10	5.13	5.09
· OPEC 원유 공급	32.02	31.80	31.59	31.97	32.09	31.86					
· OPEC 공급 필요량*	32.90	31.81	31.62	31.83	31.72	31.74	30.70	31.05	31.27	30.28	30.83

주 : IEA 자료는 카타르를 OPEC에 포함, OPEC 자료는 카타르를 非OPEC에 포함; \* 세계 석유시장 수급 균형을 위해 필요할 것으로 예상되는 OPEC의 공급량('OPEC 공급 필요량'(call on OPEC)' = '세계 석유수요' - '非OPEC 공급' - 'OPEC NGLs')

자료 : IEA(2019.1.18.), OPEC(2019.1.17.)

< 원유수급 상황 평가 >

○ IEA는 다양한 요인이 2019년 석유수급에 교란을 줄 것으로 전망함.

- 사우디는 산유량을 상당히 감축할 계획이나, 러시아의 산유량 감축 여부는 불분명함.
  - 사우디는 자국의 금년 1월 산유량이 OPEC+ 감산 합의에 따른 생산쿼터(1,031만b/d)보다 더 낮은 1,020만b/d가 될 것이라고 밝힌 바 있음.
  - 그러나 러시아의 2018년 12월 산유량은 1,150만b/d에 달해, 또다시 기록을 경신하였으며, 러시아가 산유량을 언제 얼마나 감축할지는 명확하지 않음.
- 또한, 이란의 지난해 12월 수출량은 130만b/d를 소폭 상회하였으며, 2019년 초까지 이란의 원유 수출은 지속될 것임.
- 베네수엘라 원유산업의 붕괴 속도는 2018년 하반기에 둔화되었으며, 지난해 초에 4만b/d에 달했던 베네수엘라의 산유량 감소 속도가 최근에는 1만b/d 수준으로 둔화됨.
- 미국의 산유량은 2019년에도 계속해서 중요한 역할을 할 것으로 보이는데, 2018년 미국의 액체연료 생산량은 총 210만b/d 증가한 것으로 추산되며, 금년에는 130만b/d 증가할 것으로 전망됨.
- 수요에 영향을 미치는 요소도 복합적으로 나타나고 있음.

- 미·중 무역분쟁 해소 조짐도 있으나, 세계 경제에 대한 분위기가 긍정적이지 않고, 주요 경제대국에 대한 자신감이 약화되고 있으며, 단기적으로는 북반구에서 계절적 요인으로 인해 석유수요에 대한 불확실성이 가중됨.

○ OPEC은, 산유량 감축을 위한 OPEC·非OPEC 산유국 간 협력이 석유시장 균형 유지에 도움을 줄 수 있는 핵심요소로 평가하고 있음.

- 세계 경제 전반의 리스크는 여전히 부정적이나, 통화긴축 조정(moderation in monetary tightening) 가능성으로 2019년에는 경제성장 둔화 압박은 약화될 것으로 전망함.
- 현재 자산가격이 2018년 말의 낮은 수준에서 다소 회복되는 등 세계 금융시장에서도 이 같은 기운이 반영되는 가운데, 석유시장에서도 시장 분위기에 미치는 이 같은 긍정적인 영향이 감지되고 있는 것으로 봄.
- 금융시장 개선과 함께 통화정책 기조가 구체화하면, 현재 계속되고 있는 非OPEC 산유국의 생산량 증가를 더욱 지지할 수도 있기 때문에 OPEC·非OPEC 산유국 간 협력이 중요하다고 봄.

(OPEC, 2019.1.17.; IEA, 2019.1.18.; Wall Street Journal, 2019.1.17.; Platts, 2019.1.17,18.; Reuters, 2019.1.18.)

#### ■ 사우디, 2030년까지 재생에너지 발전설비용량 58.7GW로 확대 계획

○ 사우디 에너지·산업·광물자원부(이하 ‘에너지부’)는 2030년까지 재생에너지 발전설비용량을 58.7GW로 확대한다는 계획을 수립·발표하였음.

- 태양광 40GW, 풍력 16GW, 집중식 태양열발전(concentrated/concentrating solar power, CSP) 2.7GW 등으로 구성되며, 사우디 전역 35개 단지에 구축할 계획임.
- 이중 30%는 에너지부 산하 재생에너지개발처(Renewable Energy Project Development Office, REPDO)가, 그리고 나머지 70%는 사우디 공공투자펀드(Public Investment Fund, PIF)가 사업을 추진할 예정임.

- REPDO는 경쟁입찰을 통해 발전설비용량을 구축하는 반면, PIF는 국제적인 파트너들과 협력을 통해 개발할 것으로 알려짐.

- REPDO는 총 2,225MW 규모의 태양광 프로젝트 12건과 850MW 규모의 풍력 프로젝트 1건에 대한 입찰을 실시할 계획임.

- 또한, 사우디 에너지부는 2023년까지 재생에너지 발전설비용량을 9.5GW로 확대한다는 기존 목표를 27.3GW로 대폭 상향 조정하였으며, 태양광 20GW, 풍력 7GW, CSP 300MW 등으로 구성할 계획임.

- Khalid al-Falih 사우디 에너지부 장관은, 자국은 발전부문의 효율을 제고하고 재생에너지와 원자력을 도입하는 동시에 액체연료에서 가스로의 전환을 계속해서 추진할 것이라고 밝힘.

- 또한, al-Falih 장관은 2021년부터 10년 동안 사우디 전력부문에서 액체연료 사용이 사실상

사라질 것이며, 가스화력발전 설비용량의 비중은 현재의 50%에서 70%로 확대될 것이라고 언급하였음.

※ 사우디는 전력부에서 액체연료를 가장 많이 소비하는 국가로, 2018년 1~10월까지 연료유 및 원유 100만b/d가 연소된 바 있음.

○ 앞서 사우디는 2032년까지 54GW 규모의 재생에너지 발전설비를 구축한다는 목표를 수립한 바 있으나(2013년 2월), 최근까지 뚜렷한 성과를 내지 못하였음.

※ 사우디 왕립원자력·신재생에너지원(King Abdullah City for Atomic & Renewable Energy, KA-Care)은 2013년 백서를 통해 재생에너지 발전설비용량에 대한 목표를 제시하였음.

- 사우디 에너지부는 이후 ‘비전 2030 마스터플랜(Vision 2030 Masterplan)’을 발표하고 (2016년 6월), 2023년까지 9.5GW 규모의 재생에너지 발전설비용량을 개발하는 것으로 이전 목표를 대체하였음.

• 또한, 에너지부 산하에 REPDO를 설립해 ‘국가 재생에너지개발 프로그램(National Renewable Energy Programme, NREP)’을 지휘하도록 하였음.

- 2018년 3월에는 Mohammed bin Salman 왕세자와 일본 소프트뱅크社가 2,000억 달러 규모의 태양광발전설비 건설을 위한 MoU를 체결하였으며, 2019년부터 1단계(7.2GW, 50억 달러) 가동을 개시할 수 있을 것으로 예상하였음.

- 이후 후속 프로젝트 추진이 지연되어왔으나, 금년 신규 계획 발표와 함께 400MW 규모의 Dumat al-Jandal 풍력 프로젝트 개발사를 선정했다고 확인하였음.

※ 현재 사우디 보유 재생에너지 발전설비용량은 92MW로서 모두 소규모 설비들임(지붕 태양광 등).

〈 사우디 유틸리티 규모 재생에너지 프로젝트 현황 〉

(단위 : MW)

프로젝트	지역	가동 개시	규모	시행기관	유형	상황
Sakaka	Al Jawf	2019년	300	REPDO	태양광	Acwa Power社 선정 (2018.2월) 건설 중
Dumat Al Jandal	Al Jawf	2021-22년	400	REPDO	풍력	EDF/Masdar 선정(2019.1월)
<b>중단된 프로젝트</b>						
Layla	Riyadh 지역	n/a	50	SEC/Kacst	태양광	MoU 체결 이후 중단 (2018.8.15.)
Amiaj	Tabuk 지역	n/a	50	SEC	풍력	발표 이후 중단 (2018.8.16.)
Al Jawf	Al Jawf 지역	n/a	50	SEC(IPP)	태양광	입찰 취소 (2018.3.17.)
Rafha	북부 국경지역	n/a	50	SEC(IPP)	태양광	입찰 취소 (2018.3.17.)

자료 : MEES(2019.1.18.), "Saudi Revamps Ambitious Renewables Plans as Wind Farm Awarded"

(MEED, 2019.1.10,13.; Reuters, 2019.1.15.; MEES, 2019.1.18.)

#### 단위 표기

Mcm: 1천m<sup>3</sup>

MMcm: 1백만m<sup>3</sup>

Bcm: 10억m<sup>3</sup>

Tcm: 1조m<sup>3</sup>

Btu: British thermal units

Mcf: 1천ft<sup>3</sup>

MMcf: 1백만ft<sup>3</sup>

Bcf: 10억ft<sup>3</sup>

Tcf: 1조ft<sup>3</sup>

MMBtu: 1백만Btu

---

에너지경제연구원 에너지정보·국제협력본부

에너지국제협력센터 해외정보분석팀

해외에너지시장동향 홈페이지

[http://www.keei.re.kr/web\\_energy\\_new/main.nsf](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](mailto:esyang@keei.re.kr) 052) 714-2244

편집위원 이서진, 김수린, 박용덕, 김기중,

김태현, 노동운, 서정규

문 의 김수린 [ksr626@keei.re.kr](mailto:ksr626@keei.re.kr) 052) 714-2095



WOORLD ENERGY MARKET INSIGHT

# 세계 에너지시장 인사이트 *weekly*



에너지경제연구원  
Korea Energy Economics Institute