

# 주간 해외에너지정책 동향

Issue 41 / 2010.10.22

## □ 중국, '20년까지 전기차 1백만대 생산 목표

- 중국 정부는 '20년까지 1백만대 규모의 전기자동차를 생산할 것이라고 밝힘.
  - Wan Gang 중국 과학기술부 부장은 중국 대도시 대기오염의 70%가 자동차 배기가스라고 지적하면서, 중국의 그린카 개발의 가속화가 필요하다고 언급함.
  - 중국 정부는 향후 10년간 전기차를 포함한 그린카에 100십억 위안 이상의 보조금을 지급할 예정이라고 밝힘.
  - 현재까지 금융시장으로부터 약 8.5십억 위안이 그린카 산업에 투자되었으며, 이는 배터리로 가동되는 자동차 생산라인을 구축하는 데 도움이 될 것임.
  - 배터리 생산 구축을 통해 '11년 10월까지 150천대의 전기차에 배터리 공급이 가능할 것이라고 전망함.
- 베이징은 지난 6월 전기차 및 하이브리드차 구매자에게 리베이트를 지급하는 시범 프로그램을 시행하였음. 전기차 구매자에 대한 최대 보조금은 60천 위안임.
  - 대중교통 시스템에서도 청정에너지 사용을 장려하기 위해 25개 도시의 그린카 구매자에게 보조금을 지급하고 있음.

(Reuters, 2010.10.16)

### NEWS

- 중국, '20년까지 전기차 1백만대 생산 목표
- 일본, 교토 의정서 연장에 반대 의사 표명
- 일본 환경성, CO<sub>2</sub> 배출 총량 규제에서 전력회사 제외
- NEDO, 프랑스 리옹공동체와 스마트 커뮤니티 실증사업 추진
- 중국, 저탄소에너지 개발 정책 미국보다 앞서
- 중국, 금년 하반기 희토류 광물자원 약 30% 수출 감축 발표
- 중국, 제 12차 5개년 계획 기간에 스마트 그리드 약 2조 위안 투자
- 중국, 신홍 에너지 산업 개발 계획의 목표 세분화
- 미국, '11년 LNG 수입량 7% 증가 예상
- 미국, 캘리포니아주 온실가스 배출권 거래제도 발표 예정
- 미국, 멕시코 걸프만 심해 시추 금지조치 해제 발표
- 미국, 메인주와 텍사스주 스마트 계량기 보급 착수
- 베네수엘라, 벨라루스와 원유 공급 계약 체결
- 베네수엘라 PDVSA, 이탈리아 ENI와의 공동 유전개발
- 러시아, 베네수엘라의 첫 원전 건설
- 러시아, 사할린 천연가스 개발사업 조기추진
- 러시아, 폴란드와 천연가스 공급계약 체결
- 영국, 녹색 버스 보급에 15백만 파운드 투자

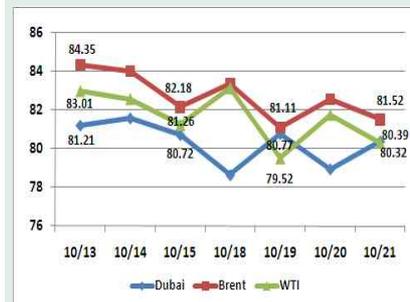
### ANALYSIS

- 유럽, '50년 온실가스 감축 목표 달성 노력 필요
- 북해 석유 및 가스 산업의 전망

### REPORT

- 중부 유럽, Interconnector 건설로 러시아 천연가스에 대한 의존도 감축

### Oil Prices (Spot, \$/bbl)





## ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

### □ 일본, 교토 의정서 연장에 반대의사 표명

- 일본 총리는 10월 18일 교토 의정서 연장에 반대하는 입장을 표명함.
  - 일본 의회에서 한 연설을 통해 간 나오토 총리는 '12년 첫 이행기간이 만료되는 교토 의정서를 대신할 새로운 국제적인 협력의 틀을 마련해야 한다고 언급함.
  - 그는 주요 배출국들이 모두 참여하는 공정하고 효율적인 협력의 틀을 최대한 빠른 시일에 마련해야 할 필요가 있으며 일본은 단순한 교토 의정서의 연장을 반대한다고 언급함.
- 이 같은 간 총리의 발언은 EU의 환경장관회의에서 교토 의정서의 연장을 조건적으로 지지한다는 결정이 내려진지 나흘 만에 나온 것임.
  - EU는 중국과 미국 등 1997년 교토 의정서 의무 감축국에서 제외된 국가들이 온실가스 배출량 감축 노력에 참여한다는 조건으로 교토 의정서의 연장을 지지하기로 함.
  - 11월로 예정된 UN의 기후변화회의에 앞서, 교토 의정서를 연장하자는 개발도상국의 요구가 커지고 있음.
- 일본은 '20년까지 1990년 대비 25%의 온실가스를 감축해야 함.
  - 그러나 일본은 포스트 교토체제에 대한 협상에서 이 같은 중기 감축목표는 공정하고 효율적인 제도와 모든 주요 배출국이 참여하는 감축목표에 대한 합의가 이루어진다는 가정 하에 결정된 것이라고 선언하였음.

(Point Carbon, 2010.10.18)

### □ 일본 환경성, CO<sub>2</sub> 배출 총량 규제에서 전력회사 예외

- 일본 정부의 지구온난화 대책의 일환으로서 제도의 도입을 목표로 하고 있는 배출 총량 규제에 관해 환경성은 10월 18일 전력회사 이외의 기업에게 CO<sub>2</sub> 배출량 총량규제를 도입할 방침임을 밝힘.



- 다만 전력회사는 예외로 발전량당 배출량을 규제하기로 함. CO<sub>2</sub> 배출량 거래 제도는 '13년부터 실시를 목표로 하고 있으며, 배출량 거래 둘러싸고 경제산업성에서도 제도의 검토를 진행하고 있어서 정부 차원에서 단일화할 필요가 있음.
- 동 제도는 일정 규모 이상의 기업을 대상으로 정부가 CO<sub>2</sub> 배출량의 상한을 설정하고 상한의 과부족분을 기업간에 판매하는 것으로 전체 CO<sub>2</sub> 배출량의 감축을 도모함.
- 전력회사는 수요에 따라 전력을 공급하기 때문에 총 배출량을 규제하지 않고 발전량당 배출량을 규제하는 것으로서, 화력발전이 차지하는 비율을 감소시킨다는 방침임.

(朝日新聞, 2010.10.18)

## □ NEDO, 프랑스 리옹공동체와 스마트 커뮤니티 실증사업 추진

- 일본 NEDO는 10월 18일 프랑스 그랜드 리옹공동체(리옹市와 주변 도시를 포함한 광역자치단체)와 리옹 재개발지역의 스마트 커뮤니티 실증사업 실시의 타당성 조사를 시작하기로 합의하고 협력 협정서에 서명했다고 발표함.
- NEDO는 10월말부터 일본내 기업의 공모를 통해서 연내에 조사 위탁처를 선정할 예정임. '11년초부터 연내에 타당성 조사를 마치고, 실증사업을 시작할 예정임. 사업 규모는 수십억 엔이며, 기간은 5년 예정임.
- NEDO는 지난 1월부터 미국 뉴멕시코주에서 스마트그리드 실증사업을 진행하고 있지만, 유럽에서의 실증사업은 처음임.
- 실증사업 내용은 다음과 같음.
  - 1개 동의 제로 에너지 빌딩(재생에너지를 활용함으로써 외부로부터의 에너지 공급을 필요로 하지 않는 건물)을 공동으로 건설하고 빌딩 에너지 관리 시스템의 도입과 에너지절약의 효과를 검증함.
  - 전기자동차(EV) 충전 결제 시스템과 충전 인프라를 구축하고, 호환성과 안정성을 실험함. 또한 태양광발전 시스템의 집중 원격 관리 시스템을



구축하여 고장시에 대비하고, 발전시 가능하면 축전지를 사용하지 않고 EV를 충전할 수 있는 충전 인프라를 구축함. EV 충전 결제 시스템은 일본의 고속 충전 표준 규격인 CHAdeMO를 채택할 예정임.

- 지역 전체에서 에너지 관리를 효율화함. 우선, 주택과 건물을 대상으로 에너지소비 심사 서비스를 실시하여 에너지효율의 향상을 도모함. 리옹 공동체 지역에는 오래된 건축물이 있어서 에너지소비 심사의 효과는 높을 것으로 기대됨. 또한 향후에는 일본의 지역 에너지 관리 시스템 (Community Energy Management System)을 도입할 가능성도 있음.
- 일본측의 목표는 일본 기술과 표준을 이용하여 시범 프로젝트를 추진함으로써, 유럽 시장과 신흥 시장에 기술 수출의 길을 마련하는 발판으로 삼는 것임. 또한 유럽에서 실증된 기술과 시스템을 일본에 역수입하는 것도 고려중임.

(eco.nikkeibp.co.jp, 2010.10.19)

## □ 중국, 저탄소에너지 개발 정책 미국보다 앞서

- 중국의 태양광, 풍력 등 저탄소에너지 개발 정책이 미국보다 앞서고 있는 것으로 시드니의 기후 민간연구소가 발표함.
- 재생에너지 개발 정책과 석탄화력발전 등에 대한 과세에서 중국은 미국, 일본, 호주를 앞서고 있는 것으로 나타남.
- 세계 최대의 CO<sub>2</sub> 배출국인 중국은 지난해 GDP 단위당 CO<sub>2</sub> 배출량을 '20년까지 '05년 수준에서 40~45% 감축시킬 방침이라고 표명했으며, 에너지 전체의 15%를 재생에너지로 조달하는 것을 목표로 하고 있음.
- 중국 국가개발은행은 금년 태양광 패널 제조업체에 적어도 총 \$42.8십억 규모를 융자함.
- 덴마크의 풍력발전기업 BTM Consult에 따르면, MW 단위의 매출을 비교해보면 지난해 세계 풍력발전 터빈 제조업체 상위 10개사 중 3개사는 중국 기업이었음.

(Bloomberg, 2010.10.18)



## □ 중국, 금년 하반기 희토류 광물자원 약 30% 수출 감축 발표

- 중국 상무부 대외무역사 공산품처 차오닝 처장은 10월 16일 베이징에서 개최된 회의에서 중국의 희토류 광물자원 매장량이 1996년부터 '09년 사이에 37% 감소하였으며, 현재 27백만 톤이 남아있다고 밝힘.
  - '09년말 중국의 희토류 광물자원 매장량은 27백만 톤까지 감소하여 세계 매장량 중 중국이 차지하는 비율은 30%로, 1996년의 43%에서 크게 감소하였음. 중국은 금년 하반기 희토류 광물자원의 수출물량을 상반기의 72%수준으로 감축시키기로 함.
  - 차오닝 처장은 중국은 세계 유일의 희토류 보유국은 아니며, 지난 수십년간 전세계의 희토류 광물자원 공급을 담당해온 결과, 자국의 자연환경 파괴 및 자원의 낭비가 발생했다고 강조함. 현재 속도로 생산을 계속 진행한다면, 15~20년 후에는 전세계에 희토류 광물자원을 공급하는 입장에서 수입에 의존하는 입장으로 변화될 가능성이 있다고 지적함.
- 일본은 중국산 희토류를 대체할 수 있는 자원 탐색을 세계에서 진행하고 있음. 일본의 희토류 수요는 '11년 32천 톤에 달할 전망으로 중국 이외의 공급량은 25천임. 일본 정부는 공급원을 확보하기 위해 몽골의 희토류 광물자원 개발에 지난 10월 2일 합의함.

(yahoo.co.jp, 2010.10.19; Searchina, 2010.10.19)

## □ 중국, 제 12차 5개년 계획 기간에 스마트그리드 약 2조 위안 투자

- 중국 정부는 향후 10년내에 스마트그리드부문에 연평균 약 300십억 위안 규모를 투자할 것이라고 밝힘.
  - 중국 국가 스마트그리드 계획에 의하면, 스마트그리드의 파급 효과 범위는 상당히 광범위하며 신소재, 전력·전자 장치, 전지, 재생에너지 발전, 철강, 통신 장비, 스마트 가전, 전기자동차(EV), 스마트 리빙 및 스마트 도시, 스마트 교통 등 새로운 산업도 창출될 전망이다.
  - 동 계획에 따르면, '09년과 '10년은 스마트그리드 계획의 시험 단계로 계획 및 표준 제정이 중요한 임무임. '11~'15년은 스마트그리드의 전반



적인 구축 단계로, 이 시기의 투자 금액은 2조 위안에 달할 전망이다.

- 중국 정부의 스마트그리드 관련 계획은 현재 수립 중이지만, 지방 정부는 이미 계획을 수립함. 지난 5월 장쑤성은 “스마트그리드 산업 발전 전문 계획 요강(‘09~‘10년)”을 수립하였고, 상하이도 “스마트그리드 산업 발전 추진 행동 방안(‘10~‘20년)”을 수립함. 산둥, 허베이, 저장 등도 잇따라 스마트그리드 발전 계획 수립을 시작하고 있음.
- 국가 전력감독관리위원회의 부주석에 따르면, 스마트그리드에 의해 가장 큰 혜택을 받는 분야는 재생에너지 발전으로 곧 제정되는 “신에너지 산업 전략 계획”에서 풍력, 태양에너지 등 재생에너지 발전의 목표는 크게 상향 조정될 것이며, 풍력발전 산업만으로도 투자액은 1조 위안을 상회할 것으로 전망하고 있음.
- 중국 전력과학원연구소 소장은 30년 후에는 중국의 스마트그리드 계획과 건설로 인하여 40조 위안의 GDP가 발생할 것으로 전망함. 스마트그리드의 건설은 중국 경제를 내수 시스템으로 전환하는 전략적인 계기로 작용하여 상류 및 하류의 100여가지의 산업 분야에 혁신과 발전의 파급 효과를 줄 것으로 예상함.
- 스마트그리드는 제 12차 5개년 계획의 전력계통 건설의 주요 과제이며, 이 기간 동안 중국의 전력계통에 대한 투자는 1.5조 위안에 달할 예정임. 그밖에 초고전압 전선의 건설 투자가 약 400십억 위안에 달할 전망이다.

(中國電力新聞, 2010.10.14)

## □ 중국, 신홍 에너지 산업 개발 계획의 목표 세분화

- 중국 국가에너지국은 신홍 에너지 산업 계획의 개발 목표를 세분화할 방침임.
- 국가에너지국은 동 계획과 관련하여 '20년 목표는 수력발전 설비용량 380백만kW, 풍력발전 150백만kW, 원자력발전 70백만~80백만kW, 바이오매스발전 30백만kW, 태양광발전 20백만kW이라고 발표함.
- 중국의 재생에너지 산업은 빠르게 성장하고 있으며 자체 개발 및 라이



센스의 구입을 통해 풍력, 태양에너지, 건축물의 에너지절약, 전기자동차 기술 등 다양한 청정에너지 기술이 이미 중국에 제공되고 있으며 제3세대 원자력발전 기술의 자체 개발에도 노력을 기울이고 있음.

(中國石化新聞, 2010.10.19)

## □ 미국, '11년 LNG 수입량 7% 증가 예상

- 미국 에너지부(DOE)는 내년 미국 천연 가스 생산량이 1.5% 하락하면서, 내년 LNG 수입량이 7% 증가할 것이라고 전망함.
  - 미국 48개주에서 올해 천연가스 생산량은 3.5% 증가할 것으로 예상되나, 내년 천연가스 생산량이 1.5% 하락할 것으로 EIA는 전망함.
  - LNG 수입량은 올해 평균 1.23십억ft<sup>3</sup>/d로서, 작년보다 조금 하락한 수준임.
  - 지난 2년간 국내 생산량이 증가하고 미국 천연가스 가격이 유럽과 아시아 시장에 비해 낮아 LNG 수입량이 감소하였으나, 내년 LNG 수입량이 1.32십억ft<sup>3</sup>/d로 7% 증가할 것으로 예상됨.
- Qatar Petroleum을 필두로 ExxonMobil, Conocophilips가 참여한 미국 골든 패스 LNG 터미널의 신설은 LNG 수입량이 증가하는데 중요한 역할을 할 것으로 예상됨.
  - 동 터미널을 통하여 2십억ft<sup>3</sup>/d의 천연가스 수입이 가능함.

(LNG Journal, 2010.10.14)

## □ 미국, 캘리포니아주 온실가스 배출권 거래제도 발표 예정

- Mary Nichols 캘리포니아주 대기자원위원회(California Air Resources Board, Carb) 위원장은 10월말에 규제당국이 제안한 온실가스 배출권 거래 관련 제도를 발표할 예정이라고 밝힘.
  - 동 법안에서는 '20년의 온실가스 배출량을 1990년 수준으로 감축할 것을 요구하는 AB32 법안에 부응하기 위한 캘리포니아주의 방침들을 구체적으로 제시할 것임.



- 또한 Carb는 캘리포니아주가 '20년 목표를 달성하기 위하여 '12년에 발효 예정인 북미 온실가스 배출권 거래 시스템인 Western Climate Initiative에 참여하는 것이 중요하다고 언급함.
- Carb는 제도 심사과정에서 Climate Action Reserve(CAR)가 개발한 4개의 Offset Protocol을 채택할 것으로 예상됨.
  - 상기 프로토콜들은 삼림, 도심 삼림, 가축 폐기물 관리, 오존 파괴 물질과 관련된 프로젝트들을 포함하고 있음.
  - 상기 프로토콜이 포함하는 프로젝트들을 통해 약 25백만 Offset Credit이 생산될 것으로 예상됨.
  - Carb는 농업부문의 온실가스 배출량을 감축시키기 위한 프로토콜을 추가로 검토중이며, 앞으로 여타 프로토콜들을 통해 더 많은 상쇄량이 공급될 예정임.

(Point Carbon, 2010.10.14 )

## □ 미국, 멕시코 걸프<sub>灣</sub> 심해 시추 금지조치 해제 발표

- 오바마 정부는 미국 걸프<sub>灣</sub> 심해 시추 금지조치를 공식적으로 해제한다고 10월 12일 발표함.
  - 지난 4월 20일 BP 원유유출 사태 이후 오바마 정부는 5월 27일 6개월간의 심해 시추 모라토리엄을 선언했음.
  - 앞으로 이와 유사한 유출 사태의 발생을 방지하기 위해 오바마 정부는 보다 엄격한 안전 요건을 요구할 것이며, 석유와 가스 개발산업은 보다 엄밀한 규정과 강력한 감독 하에서 운영될 것이라고 Ken Salazar 미 내무부 장관이 언급함.
  - 한편 이번 금지조치 해제에도 불구하고, 시추 허용이 승인되려면 앞으로 몇 주가 소요될 것이라고 Michael Bromwich 미 해상 에너지규제관리국(BOEM) 국장이 밝힘.
- 지난 유출사건은 오바마 정부에게 정치적 난제로 작용하였으며, 오바마 대통령은 BP에게 환경적 책임을 물어서 상당한 비용을 요구했음.



- BP는 원유유출 차단작업 및 손해배상 청구와 관련하여 \$32십억 이상을 지불할 예정임.

(ViewsWire, 2010.10.13 )

## □ 미국, 메인주와 텍사스주 스마트 계량기 보급 착수

- 선진 계량기를 이용하여 전력 공급의 신뢰도를 향상시켜 줄 두 프로그램이 미국 메인주와 텍사스주에서 착수됨.
- 메인주에서는 Iberdrola USA와 Central Maine Power(CMP)가 두 가지 프로젝트에 \$1.5십억 이상을 투자하여 메인주의 송배전 시스템을 향상시키고자 함.
  - 첫 번째 프로젝트는 \$1.4십억 규모의 Maine Power Reliability Program 으로 '15년에 완성될 예정임. 동 프로젝트는 신재생에너지의 개발을 지원하고 전력 공급의 신뢰도와 효율성을 개선시킬 줄 것임.
  - \$166백만 규모의 두 번째 프로젝트를 통해 620천 개의 선진 전기 계량기가 설치되면 CMP 고객들은 에너지 사용 관리에 도움이 되는 웹을 통해 가격 및 소비 정보에 접근할 수 있음.
- 텍사스주에서는 CoServ Electric이 선진 계량기와 스마트 기술을 제공하기 위해 Landis+Gyr를 선정함.
  - CoServ Electric은 Landis+Gyr's Gridstream 기술을 도입하여 선진 계량기, 배전자동화, 쌍방향 커뮤니케이션을 통한 에너지 관리 애플리케이션을 활용할 예정임.

(Energy Efficiency News, 2010.10.15)

## □ 베네수엘라, 벨라루스와 원유 공급 계약 체결

- 베네수엘라는 '11~'13년 벨라루스에 연간 10백만 톤의 원유를 공급하기로 함.
  - 벨라루스는 에너지공급에 있어 러시아와 강한 유대관계를 맺고 있는데, 최근 몇 달 동안 양국 간의 갈등이 심화되고 있음. 지난 6월 러시아는



벨라루스가 가스대금 체납을 이유로 가스 공급량을 줄인 바 있음. 그리고 러시아의 벨라루스에 대한 원유 수출세 인상에 대해 벨라루스는 자국을 통해 유럽으로 원유를 수출하는 러시아에 통과세 인상으로 맞서고 있는 상황으로 양국의 갈등이 심화되고 있는 상황임.

- 벨라루스는 베네수엘라산 원유 공급 협정으로 러시아산 석유 의존도를 줄일 수 있을 것으로 기대함.
- 앞서 지난 3월 베네수엘라는 벨라루스에 80천b/d의 원유를 공급하는 대신 벨라루스는 베네수엘라에 무기 제조에 관한 기술을 제공하였는 바, 상기 원유 공급의 장기적인 계약 등은 양국의 상업적 유대관계를 더욱 공고히 할 것으로 전망됨.

(Channelnewsasia.com, 2010.10.17; Steelguru, 2010.10.19)

#### □ 베네수엘라 PDVSA, 이탈리아 ENI와의 공동 유전개발

- 베네수엘라 PDVSA는 이탈리아 ENI와 남미 최대 초중질원유 생산지역인 오리노코 유전의 후닌 5(Junín 5)광구를 공동으로 개발할 예정임.
  - 동 광구에 대한 지분은 PDVSA가 60%, ENI가 40%를 보유할 예정임.
  - 동 광구 개발 프로젝트는 중질원유를 정제하기 위해 정제시설을 고도화하는 작업 대신 정제공장을 새로 건설하는 작업도 포함될 계획임.
  - ENI는 동 광구에 \$646백만을 투자할 예정임.
  - 양사는 '13년 초기 생산단계에서 약 75천b/d를, 개발을 진행하면서 최대 240천b/d를 생산할 계획이고, 계약기간은 25년임.
- PDVSA는 10월 초 중국 CNPC와 후닌 4(Junín 4) 광구를 공동으로 개발하는 계약을 체결한 바 있음. '12년 초기 생산단계에서 50천b/d에서 최대 400천b/d를 생산할 계획이며, 계약기간은 25년임.

(Reuters, 2010.10.15; El Universal, 2010.10.15)



## EUROPE & AFRICA

### □ 러시아, 베네수엘라의 첫 원전 건설

- 러시아는 1.2천MW 규모의 원자로 2기를 갖춘 베네수엘라의 첫 원자력 발전소를 건설할 예정이다.
  - 차베스 베네수엘라 대통령은 작년과 올해 심각한 가뭄으로 인한 장기간 정전, 에너지 부문에 대한 투자 저조 등이 가져온 에너지 위기를 지적하면서 석유 수출에 대한 지나친 의존도를 줄이고, 에너지원을 다원화할 필요가 있다고 주장함.
  - 최근 이란의 첫 원자력발전소를 완공한 바 있는 러시아는 세계 원자력 시장에서의 지위를 확대시켜 나가고자 함.
  - 이번 원자력 건설을 두고, 무기로 사용할 가능성에 대한 타국가들의 우려가 나오고 있는 상황에서 양국은 다양한 에너지원 개발의 필요성과 원자력 에너지의 평화적 사용을 강조함.
  - Crowley 미국 국무부 대변인은 어떤 새로운 원자력 프로그램이든 국제 원자력기구(IAEA)의 안전조치협정(Safeguards)을 준수할 것을 언급함.

(Reuters, 2010.10.15; UPI.com, 2010.10.18)

### □ 러시아, 사할린 천연가스 개발사업 조기추진

- 러시아의 Gazprom은 극동지방의 사할린-3 가스 개발사업을 3년 앞당겨 '11년에 시작할 계획임.
  - 이는 급격히 성장하는 아시아 태평양 지역에 대한 에너지 수출을 적극 추진하기 위한 노력임.
  - 러시아의 태평양 연안지역에 위치한 사할린-3 지역의 Kirinsky 광구는 '14년 생산이 시작될 예정이었음.
  - 그러나 사할린과 블라디보스토크를 연결하는 송유관이 완공되는 '11년에 생산을 시작하도록 계획을 변경함.



- 사할린은 거대한 자원 매장량을 보유하고 있으며 러시아가 유럽시장에서 아시아 시장으로 에너지 수출을 다변화하는 계획에서 중요한 역할을 함.
  - 사할린-3 사업의 매장량은 1.4조 $m^3$ 이며 이중 Kirinsky 광구는 1조 $m^3$ 의 매장량을 보유함.
- Gazprom은 현재 '12년에 개최되는 APEC 정상회담의 준비과정으로 사할린과 블라디보스토크를 연결하는 송유관을 건설중임.
  - 또한 본 송유관을 통해 사할린에서 중국으로 천연가스를 수출할 계획임.
  - 러시아는 중국과 장기 천연가스 공급 계약에 대한 논의를 진행중이며 '11년 7월까지 최종 합의에 도달할 계획임.

(Dow Jones Newswires, 2010.10.20)

## □ 러시아, 폴란드와 천연가스 공급계약 체결

- 러시아와 폴란드는 Gazprom이 폴란드에 '12~'22년 동안 연간 11십억 $m^3$ 의 천연가스를 공급하는데 합의함.
  - 10월 17일, 러시아와 폴란드는 Yamal 송유관을 통해 폴란드로 공급되는 천연가스와 폴란드를 거쳐 독일로 공급되는 천연가스의 공급량을 확대하는데 합의함.
  - '10년 현재 천연가스 공급량은 연간 9.7십억 $m^3$ 임.
  - 양국은 본 계약에서 Gazprom은 폴란드의 독점 천연가스 기업인 PGNiG에 '22년까지 내수시장을 위한 천연가스를 공급하고, '19년까지 유럽시장을 위한 천연가스를 통과시키는데 합의함.
  - 천연가스 통과 기간은 '19년에 만료되지만, 기간을 연장하는 방안을 이미 논의중이라고 Gazprom 관계자가 밝힘.
- 기존에 체결된 공급계약은 10월 18일 만료됨.
  - 양국간의 신규 공급계약에 대한 합의가 늦어짐에 따라 '09년에 발생한 우크라이나 천연가스 공급중단과 같은 사태가 발생할 가능성에 대해 우려의 목소리가 높아진 바 있음.



- 폴란드는 연간 천연가스 소모량 14십억<sup>m<sup>3</sup></sup>중 2/3 가량을 러시아에서 수입함.

(Reuters.2010.10.18)

## □ 영국, 녹색 버스 보급에 15백만 파운드 투자

- Norman Baker 영국 교통부 장관은 14개 버스회사들이 15백만 파운드의 자금으로 새로운 녹색 버스를 구매하는 것을 지원할 방침이라고 10월 18일 발표함.
  - 2차 녹색 버스 펀드(Green Bus Fund) 시행의 일환으로, 영국 전역의 버스회사들은 170대 이상의 신규 하이브리드 및 전기버스를 구매할 예정이다.
  - 런던 교통당국이 5백만 파운드를 사용하여 버스 54대를 구입하고, Stagecoach가 4.1백만 파운드를 사용하여 버스 47대를, Greater Manchester Passenger Transport Executive가 1.6백만 파운드를 사용하여 버스 19대를, Oxford Bus가 1.3백만 파운드를 사용하여 버스 17대를 구매할 계획임.
- 교통부 보고에 따르면 신규버스는 '12년 3월경에 운행될 예정이며 CO<sub>2</sub> 50천 톤을 감축할 것으로 예상된다.
  - 저 탄소 버스는 전통적인 버스보다 연료를 최소한 30% 덜 소비하고 CO<sub>2</sub> 를 약 33% 덜 배출하는데, 현재 실제 운행 중인 버스 중 저탄소 차량의 비율은 0.2%에 불과하다고 Baker 장관이 언급함.
- 지난 1차 녹색 버스 펀드의 시행을 통하여 24개 버스회사는 30백만 파운드의 자금으로 350대 가량의 버스를 구매했으며 이들 버스는 현재 옥스퍼드, 맨체스터, 더럼에서 운행 되고 있음.

(Energy Efficiency News, 2010.10.18 )



## 1. 유럽, '50년 온실가스 감축 목표 달성 노력 필요

### □ 요약

- EU는 '50년 1990년 대비 온실가스 배출량 80% 감축안을 달성하고 앞으로 예상되는 높은 전력 수요를 충족시키기 위한 노력을 강화해야 함.
  - 전력 부문의 무탄소화를 달성하기 위해 다양한 기술들을 활용하여 유럽 전역에 녹색 전력을 공급해야 함.
  - 석탄, 가스는 향후 20년간 여전히 중요한 자원으로서 기존 전통적인 발전소들도 지속적으로 가동될 필요가 있음.
  - 국가 간 송전체제 연계사업을 확대하여 신재생에너지원의 지역 불균형을 완화해야 함.

### □ 주요 내용

- 비영리단체인 유럽기후재단(European Climate Foundation, ECF)이 최근 발간한 “Roadmap 2050 : A Practical Guide to a Low-Carbon Europe”에 따르면, EU가 '50년까지 1990년 대비 온실 가스배출량 80% 감축이라는 '09년 약속을 이행하기 위해서는 5년 내에 보다 적극적인 조치를 취할 필요가 있음.
  - 상기 목적 달성을 위해 녹색 투자는 현재 연간 약 30억 유로 (\$40십억)에서 '25년 60억 유로로 확대하고, 모든 기술들을 최대한 활용하며, 현재 기술 수준보다 월등한 방대한 규모의 녹색 전력이 유럽 전역에 송전되어야 함.
  - 유럽 위원회(European Commission)에 따르면 신재생에너지원은 27개국이 작년에 건설한 모든 신설 발전 용량의 62%를 차지하며, 향후 10년간 전력공급량의 64%를 담당할 예정이다.
- 동 보고서에서는 무탄소 발전 시스템 구축, 연간 최대 2% 에너지 효율 개선, 수송과 건물 부문에서 화석 연료를 바이오 연료로 대체할 것을 촉구함.



- 수력 발전, 탄소 포획 및 저장 기술을 이용한 가스-석탄 발전소, 원자력 · 풍력 · 태양광발전, 집광형 태양열발전(Concentrated Solar Power), 바이오매스발전, 지열 발전을 비롯한 다양한 기술들이 적극 활용되어야 함.
- 상기 기술들로 충분한 양의 녹색 전력을 생산하여 '30년에 4,200TWh를 '50년에 4,900TWh의 예상 수요량을 충족시켜야 한다고 동 보고서는 언급함. 반면 최근 IEA의 세계에너지전망(World Energy Outlook)에 따르면 유럽 예상 전력 수요량은 '30년에 3,855TWh임.
- 앞으로 예상되는 높은 전력 수요에 대비하기 위해, 석탄 및 가스발전소를 비롯한 기존의 모든 발전소들이 예상되는 생명주기까지 계속 가동되어야 함.
- 유럽 위원회의 Energy Trends 2030 보고서에 의하면 '30년 총 전력량 중 32%만이 신재생에너지를 통해 공급될 예정이므로, 향후 20년간 석탄과 가스는 여전히 중요한 에너지원이 될 것임. 그러나 석탄 발전량의 시장 점유율은 '10년 27%에서 '30년 22%로, 가스 발전량의 시장 점유율은 24%에서 18.7%로 감소할 전망이다.
- 또한 국가 간 대규모의 송전 용량의 건설이 중요하며 그 규모는 최대 87GW로 예상됨. 이를 통해 풍력과 태양에너지가 풍부한 지역에서 소비층 밀집 지역으로 전력을 전달할 수 있음.
- 이 중에서 스페인과 프랑스 사이에 32GW가, 프랑스에서 독일과 베네룩스 사이에 14GW 규모의 송전 용량의 건설이 필요함.
- '09년 프랑스 송전망공사인 RTE와 스페인의 송전업체인 Red Electrica는 동부 피레네 지역을 지나는 700백만 유로 규모의 고전압 직류 송전선을 건설하기로 합의하여, 더 많은 풍력 발전량이 프랑스의 소비자들에게 전달되도록 함.
- RTE는 동 프로젝트를 추진하기 위해 투자예산을 60백만 유로 이상으로 확대하였다고 올해 초에 발표함.
- 현재 프랑스와 스페인 사이에 공급되고 있는 송전 용량은 1GW로, 상



기 프로젝트에 따라 '13년까지 그 규모를 두 배 확대할 계획임.

(World Gas Intelligence, 2010.10.13)

## 2. 북해 석유 및 가스 산업의 전망

### □ 요약

- 지난 8월 말 노르웨이 Stavanger에서 열린 2010 북해 석유·가스 컨퍼런스(Offshore Northern Seas Conference, ONS)에서의 중요한 두 가지 발표의제는 북해 유전 및 가스전의 회수율을 증가시키는 것과 북해의 기존 석유가스 설비의 개선에 주력할 필요가 있음을 강조한 것임.
  - 북해는 유럽 대륙의 유망한 석유 및 가스 공급처로 여겨지지만 생산량의 급속한 감소를 보이고 있는 상황임.
  - 노후화된 북해 석유 및 가스 산업의 발전을 위하여 새로운 유전 및 가스전에 대한 투자와 국제적 협력은 환경 친화적인 기술 개발과 더불어 향후 10년 동안 중요한 과제가 될 것으로 예상됨.

### □ 주요 내용

- Terje Riis-Johansen 노르웨이 석유·에너지부 장관은 동 컨퍼런스에서 만약 유전 회수율을 1%까지 높일 수 있다면, \$30십억의 부가수익을 창출하여 사회에 기여할 수 있을 것이라고 언급함.
  - 노르웨이의 현재 평균 회수율은 46%로 추정되고 있으며, 조만간 55% 목표를 달성하기 위해 필요한 이니셔티브를 발표할 예정임.
- Tora Aasland 과학연구 및 고등교육연구부 장관은 노르웨이의 석유 및 가스 생산의 급속한 감소를 줄이기 위해서 기본적으로 새로운 시추기술의 개발이 매우 중요하다고 언급함.
  - 노르웨이의 4개 연구소와 9개 석유회사들이 회수율 증가에 기여할 새로운 이니셔티브를 제시했고, 유정·가스정 시추기술을 위한 신규 센터



건설을 착수하였음.

- 노르웨이의 석유 및 가스 부문의 투자에 관여하고 있는 국영회사 Petoro의 CEO인 Kjeld Pedersen은 지금까지 다루었던 유전보다 더 작은 소규모의 유전 개발뿐만 아니라 기존 유전·가스전의 생산효율 개선과 개혁에 더 많은 투자를 할 필요가 있다고 언급함.
  - 노르웨이 국영 석유회사 Statoil은 북해 Snorre 유전이 회사의 포트폴리오에서 장기간 잠재력을 가진 유전이 될 수 있음을 언급함. Snorre 유전은 1992년에 생산이 시작되었고, 지금까지 1십억 배럴이 생산되었음. Statoil은 동 유전의 초기 가채매장량을 750백만 배럴로 추정하였지만, 1.5십억 배럴을 생산할 수 있는 잠재량이 있을 것이라고 보고, '40년까지 수명이 연장될 수 있는 것으로 예상함.
- 노르웨이 석유위원회(Norwegian Petroleum Directorate, NPD)는 북해 Sleipner 지역에서 중요한 탐사활동 및 개발 사업이 적극 추진되고 있다고 언급함.
  - NPD는 새로운 유전은 '11년 북해 Sleipner 지역에서 개발될 것이며, 총 투자 규모는 \$12.9십억~\$16.1십억으로 바렌츠해의 Goliat 유전개발 투자 규모의 3~4배 이상일 것이라고 밝힘.
  - Sleipner 유전의 총 기초자원량(resource base)은 690백만BOE를 초과할 것이며, 그 중 약 1/3은 가스라고 NPD는 덧붙임.
  - Statoil의 Gudrun 유전의 개발과 운영에 관한 계획은 '10년 상반기에 노르웨이 당국에 의해 승인되었음. Sleipner의 북부 40km에 위치한 Gudrun의 석유·가스 가채 매장량은 약 110백만BOE로 추정됨. '14년에 생산이 시작될 예정이며, Statoil이 46.8%의 지분을 보유하고 있음.
  - Statoil은 '11~'12년 Dagny 유전의 개발을 위한 계획서(The Plan for Development and Operation, PDO)를 준비 중임. 동 유전에는 220백만 BOE 정도의 매장량이 있으며, 가채 매장량은 가스 시추 및 주입 기술이 개선된다면 상당히 증가될 것이라고 NPD가 언급함.
- 노르웨이 통계청은 '11년 노르웨이 파이프라인 건설을 포함한 석유 및



- 가스부문 총 투자 예상 규모는 \$24십억이라고 지난 9월 2일에 밝힘. '11년 유전 개발의 투자 증가는 Gudrun, Gaupe, Marulk 유전 및 가스전 개발이 상당 부분을 차지할 것으로 예상됨.
- 북해 Gudrun 유전 및 가스전은 '14년 1분기에 생산을 목표로, 총 투자 규모는 약 \$3십억으로 예상됨.
  - 북해 Gaupe 가스전은 '11년 4분기에 가동될 예정이고, 총 투자 규모는 약 \$435백만으로 예상됨.
  - 이탈리아 Eni의 개발 계획에 따르면, 노르웨이해의 Marulk 가스전의 총 투자 규모는 약 \$645백만으로 예상되며, '12년 2분기에 가동될 예정임.
- ONS 컨퍼런스에서 Charles Hendry 영국 에너지부 장관은 노르웨이와의 협력을 확대하기를 기대함. 양국의 협력 강화를 위해 전력 및 가스의 교역, 원유 회수율 증가, CCS 및 해상풍력 향상이 포함될 수 있음.
- 노르웨이의 Langeled 가스파이프라인은 영국에 70백만m<sup>3</sup>/d의 가스를 공급할 수 있으며, 동 가스파이프라인은 영국의 주요 공급망임. Hendry는 노르웨이의 추가 파이프라인 인프라구축과 공급의 안정성을 제고하기 위해 장기간 공급 계약을 체결할 필요가 있음을 언급함.
  - Hendry와 Riis-Johansen 노르웨이 석유·에너지부 장관은 가스 상호 연결을 통해 가스 공급국으로서 노르웨이와 가스 소비국으로서 영국과의 관계를 더욱 발전시키기를 기대함.
  - 양국은 지속적인 북해 유전 개발을 추진하고, 원유 회수율 개선과 기름 유출 대응에 관한 정보를 서로 교환할 예정임.
  - 양국 모두 풍력산업의 정보를 공유하기를 원하고, 송전망 기업인 영국 National Grid와 노르웨이 Statnett은 전력 상호연결에 대한 실행가능성 연구를 지원할 예정임.
  - 양국은 독일, 네덜란드와 함께 CCS 기술을 연구할 계획임.
- 한편 Jens Stoltenberg 노르웨이 총리는 ONS 컨퍼런스에서 노르웨이가 CO<sub>2</sub> 감축을 위한 재정지원, 산림보호, CCS 기술에 주목하고 있다고 언급함.



- Stoltenberg는 UN High-level Advisory Group on Climate Change Financing의 공동의장을 맡을 계획이며, 환경 친화적 기술을 장려하기 위한 수단으로서 탄소거래제를 강력히 지지한다고 언급함.
- 또한 산림벌채를 줄이는 것이 CO<sub>2</sub> 감축을 위한 조치 중 가장 강력한 방법 중의 하나이며, 노르웨이는 산림을 보호하기 위해 \$4십억에 달하는 국제 기금을 구축하는 데 적극 지원할 예정임.
- CCS 연구는 노르웨이 Mongstad 탄소 포집 테스트 센터에서 수행될 예정으로, 동 센터는 '12년에 완공될 계획임.

(EU Energy, 2010.9.10)



## 중부 유럽, Interconnector 건설로 러시아 천연가스에 대한 의존도 감축

### □ 요약

- 소규모 Interconnector와 역류 가스관 시설을 통해 중부 유럽의 천연가스 수송관 망의 유연성을 높여, 천연가스 공급선을 다변화 할 수 있음.
  - 이 같은 천연가스 기반시설 사업에는 EU의 보조금도 제공됨.
  - 중부 유럽의 천연가스 수송관 망은 러시아와 밀접히 연결되어 있어 러시아 천연가스에 대한 의존도가 높음.

### □ 주요 내용

- 중부 유럽의 천연가스 수송관 망은 주로 동쪽으로부터 러시아의 천연가스를 공급받도록 계획되었음.
  - 따라서 겨울철 유럽의 천연가스 재고가 줄어들거나, 러시아의 천연가스가 우크라이나 구역을 통과하지 못하거나, 러시아가 천연가스 수출량을 줄이는 것 등의 공급 불안정은 큰 문제가 됨.
- 소규모 Interconnector(가스관 망을 서로 연결해 주는 시설)를 건설하고, 역류 가스관 시설을 추가하여 중부 유럽의 천연가스 시스템의 유연성을 높일 수 있음.
  - 중부 유럽 천연가스 수송시스템의 유연성이 높아지면 카타르 천연가스, 동부유럽의 재기화된 LNG, 노르웨이의 천연가스 공급량을 증대시킬 수 있어, Gazprom에 대한 의존도를 줄일 수 있음.
  - 슬로바키아의 경우, '09년 1월 천연가스 공급이 전면 중단되어, 체코의 가스관의 흐름을 역류시켜 독일에서 슬로바키아로 천연가스를 공급했던 경우가 있음.
- 또한 Interconnector 건설사업은 EU가 '10~'11년에 천연가스 인프라사업에 제공하는 총 \$1.9십억의 보조금 중 17%가량(약\$320백만)을 지원받을 수 있음.



- \$320백만 보조금 중, 70%는 신규 Interconnector의 건설사업에 사용되고, 30%는 역류 시설을 추가하는데 사용될 것임.
- EU의 보조금은 사업 자금의 일부만을 제공하기 때문에, 가스관 운영기업들은 천연가스 공급계약을 맺어 자금을 마련할 계획임.
- Net4Gas로 이름을 바꾼 체코의 가스관은 기존의 사업을 확장하는 계획하에, 체코와 폴란드를 연결하는 양방향 Interconnector 건설계획을 수립하고, EU로부터 \$19백만의 보조금을 지급받음.
  - 10월초, Net4Gas는 현재 계획중인 체코와 오스트리아를 연결하는 길이 60km의 양방향 가스관 건설사업에 12개의 기업들이 관심을 표명했다고 밝힘.
  - Net4Gas는 추가적인 역류 가스관 시설의 건설사업에 \$13백만을 투자중임.
- 대규모 가스관 사업과는 달리, 소규모 Interconnector사업은 건설에 어려움이 적은 편이고 병목현상을 해결하는데 즉각적인 도움을 줄 수 있음.
  - 또한 Net4Gas가 계획중인 양방향 가스관 건설사업과, 역류 가스관 시설에 대한 투자는 유럽 주도의 Nabucco 가스관의 효율적인 운영에 도움이 될 것임.
- 6개의 중부 및 동부 유럽의 국가 간 Interconnector 건설이 추진된다면, '10~'11년에 총 \$220백만 규모의 보조금을 지원받게 될 것임.
  - 4개의 Interconnector는 헝가리를 크로아티아, 슬로바키아, 슬로베니아, 루마니아와 연결하게 되고, 2개의 Interconnector는 재기화된 LNG를 그리스로부터 불가리아로, 그리고 다시 루마니아로 공급함. 이는 현재 러시아에서 발칸 반도지역으로 이어지는 가스관의 반대 방향임.
  - 또한 13개의 역류 가스관 사업이 EU에서 제공하는 약 \$100백만의 보조금을 지급받게 될 것임.
- 그러나 신규 Interconnector의 사업을 추진하는데 어려움도 있음.
  - 지난 7월 헝가리의 천연가스 수송관인 FGSZ는 슬로바키아와 헝가리를



연결하는 가스관 건설사업과 관련하여 '15년에 하루 최대 6.6백만 $m^3$ 의 천연가스를 공급하는 7건의 공급요청을 받았으나, 요청된 천연가스 공급규모가 기대에 못미쳐 본 사업에 대한 논의를 지속하고 있음.

(World Gas Intelligence, 2010.10.13)