

주간 해외에너지정책 동향

Issue 27 / 2008.7.18

□ 호주 퀸즈랜드州, 석탄 수출용 신항만 건설

- 퀸즈랜드州는 Bowen, Galilee 및 Surat 석탄 매장지의 생산 및 수출 증대를 위한 신항만 건설 계획을 발표함.
- 퀸즈랜드州는 25년만에 신설되는 동 항만을 통해 석탄 수출량을 40% 증대시킬 계획임.
- 연간 1억 톤 규모의 처리 능력을 갖추게 될 신항만은 Rockhampton과 Mackay 사이의 Shoalwater Bay 인근에 신설될 예정임.
- 퀸즈랜드州의 석탄 생산량 증대와 관련하여 Waratah Coal社는 \$53억 규모의 Galilee Coal 프로젝트를 통한 연간 2,500만 톤 규모의 수출용 열석탄 생산을 제안하였음.
- 또한 BHP Billiton-Mitsubishi Alliance社는 Daunia, Caval Ridge 두 지역의 탄광 신설 및 Gooyella Riverside 탄광의 확장 계획을 내용으로 하는 Bowen Basin Growth 프로젝트를 제안함.
- 동 프로젝트는 Bowen 석탄 매장지의 수출량을 약 2,000만 톤 증가시킬 것으로 예상됨.
- 한편 Surat 석탄 매장지 Wandoan 지역 인근의 노천 탄광에서 연 3,000만 톤의 석탄을 생산하는 프로젝트가 Xstrata Coal社 주도의 컨소시엄에 의해 시행된 바 있음.

(The Australian, 2008.7.15)

NEWS

- 호주 퀸즈랜드州, 석탄 수출용 신항만 건설
- Showa-Shell, CIS태양전지 대량생산 기술 개발 착수
- Mitsubishi상사, 西호주 우라늄개발 프로젝트 지분 획득
- 일본, 우크라이나 탄소배출권 구매 협약 체결
- 인도네시아, 산업용 바이오디젤 2.5% 의무 사용 계획
- 美 의회, 천연가스 운송연료 사용 비중 확대 법안 발의
- TransCanada, KeyStone 파이프라인 확장에 \$70억 투자
- Shell, 캐나다의 Duvernay Oil 인수
- Petorbras, 파업으로 원유 생산 차질 우려
- Petrobras, 신규 해상유전 발견
- 베네수엘라, 포르투갈에 원유 수출 개시
- 멕시코 원유생산량, '21년 절반 감소 전망
- 카타르, 영국 수출용 가스 생산 개시
- Iran-Gazprom, 에너지 합작사 설립 MOU 체결
- Adnoc-ConocoPhillips, Sour Gas 프로젝트 예비협정 체결
- UAE, 민간 원자력발전 프로그램 운영 입찰 대상 기업 선정
- ZAO Achimgaz, 러시아 Urengoi 가스전 생산 개시
- EU, 에너지효율 개선 방안 발표
- OECD, 바이오연료 정책 평가
- Enel, 시칠리아 섬에 풍력발전 부지 조성
- 가봉, Shell Gabon과 재계약 체결

ANALYSIS

- 일본, 저탄소 사회 실현을 위한 원자력 이용 목표 재검토
- 아제르바이잔의 석유·가스 자원에 대한 강대국 경쟁 심화
- 중남미의 LNG 시장 확대 현황
- 중동 및 북아프리카, 석유 하류부문 대규모 투자

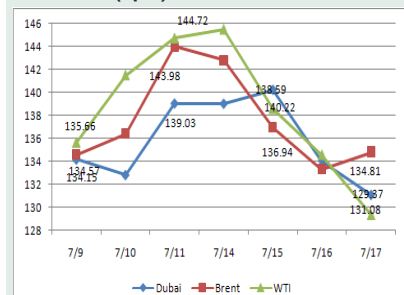
SPECIAL FEATURE

- GEF 기술 이전 촉진 프로젝트
- 서머타임 도입과 에너지절약 효과

REPORT

- 신재생에너지의 효율적인 활용방안: 유연한 전력 시스템을 위한 대안

Oil Prices (Spot)





ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ Showa-Shell, CIS태양전지 대량생산 기술 개발 착수

- Showa-Shell은 CIS태양전지의 대량생산을 위해 약 ¥70억을 투자하여 카나가와현(縣)에 연구소를 설립하고 ULVAC社와 공동으로 연구개발을 실시할 예정이다.
- ※ CIS태양전지란 구리(Cu), Indium, Selenium의 3원소로 이루어진 박막계(薄膜系) 태양전지이며, 현재 공급 부족 상태인 실리콘을 사용하지 않고 저비용으로도 제조할 수 있다는 점이 특징임.
- Showa-Shell의 CIS태양전지 제조 기술에 ULVAC社의 반도체 및 Flat Panel Display의 진공장치 기술을 접목시켜 생산 능력을 증대시킬 수 있는 기술을 개발하는 것을 목표로 함.
- '07년 Showa-Shell의 연간 생산 규모는 20MW에 달했으며, 오는 '09년부터 제2공장에서 60MW를 생산할 계획임.
- 이번 공동 연구를 통해 '11년까지 연간 생산 규모를 1,000MW로 대폭 증대할 계획임.

(Nikkei bp net, 2008.7.14)

□ Mitsubishi상사, 西호주 우라늄개발 프로젝트 지분 획득

- Mitsubishi상사의 자회사인 Mitsubishi Development Pty Ltd.(MDP)는 Cameco社와 함께 RioTinto社의 西호주 Kintyre 우라늄개발 프로젝트 지분 획득에 합의하였음.
- MDP社 30%, Cameco社 70%의 비율로 합자회사를 설립해서 RioTinto社의 Kintyre 프로젝트를 약 \$5억에 매수할 예정이다.
- Kintyre 프로젝트는 西호주 Perth 북동부 약 1,250km 지역에 위치하며 탐사 작업은 이미 완료된 상태임.
- 지난 '85년 우라늄이 처음 발견된 이후 '88년까지 대규모 탐사 활동이 진행되었으나, 우라늄 시장의 침체로 일시 중단되었다가 '06년부터 탐



사 활동이 재개되었음.

- 동 프로젝트의 개발에는 西호주 정부 및 Martu족의 승인이 필요함.

<Kintyre 광구>



(carview.co.jp, 2008.7.11)

□ 일본, 우크라이나 탄소배출권 구매 협약 체결

- 지난 14일, 일본 정부는 헝가리에 이어 우크라이나 정부와 탄소배출권 구매 협약을 체결하였음.
- 일본 정부는 교토의정서 이행기간('08년~'12년)중 총 1억 톤(CO₂ 환산)의 탄소배출권을 구매할 방침임.
- 또한 우크라이나에 지불하는 대금은 '그린 투자 방식'(Green Investment Scheme)으로 하며, 양국이 공동이행제도(Joint Implementation)를 실시한다는 내용에도 합의하였음.
- ※ 그린 투자 방식(Green Investment Scheme)이란 탄소배출권 구매 대금의 용도를 환경 대책으로 사용하는 것임.

(asahi.com, 2008.7.15)

□ 인도네시아, 산업용 바이오디젤 2.5% 의무 사용 계획

- 인도네시아 정부는 '08년 10월부터 산업용 바이오디젤을 의무적으로 사용하는 방안을 마련 중임.
- 정부는 기업들이 최소 2.5%의 바이오디젤을 경유와 함께 사용해야 하며, 매년 의무혼합비율이 증가될 예정이라고 밝힘.



- Pertamina社에 따르면, 인도네시아에서는 매년 5,000만 배럴의 경유를 산업용으로 사용하고 있음
 - 인도네시아 정부는 석유의존도 감소를 위하여 바이오디젤을 포함한 신 재생에너지 사용을 권장하고 있음.
 - 바이오디젤 의무 사용 규정은 자바 및 수마트라섬에 우선적으로 적용 되고, 이후 나머지 지역으로 확대될 계획임.
 - 정부는 또한 제조업용 바이오디젤 생산 라이선스를 확보한 Pertamina, Petronas 및 Royal Dutch Shell과 같은 기업들과 협력을 추진할 계획임.
- (Platts, 2008.7.15)

□ 美 의회, 천연가스 운송연료 사용 비중 확대 법안 발의

- 美 하원은 미국 자동차 제조 기업에 '18년까지 자동차 생산의 10%를 천연가스 연료형으로 제조할 것을 요구하는 내용의 법안을 발의함.
- 민주당 Rahm Emanuel 하원의원이 발의한 동 법안을 통해 미국은 운 송부문 석유 소비 및 대외 에너지 의존도 감소를 기대함.
- 동 법안은 천연가스를 펌프를 설치한 주유소를 20,000여개로 확대하는 방안을 포함하고 있음.
- 천연가스 펌프를 설치한 주유소에는 연간 \$90,000의 세제 혜택을 제공하고, 설비 지원을 위해 약 \$26억의 저리 대출 자금을 마련할 계획임.
- 또한 오일 메이저 소유의 주유소에는 천연가스 펌프 설치를 의무화 하 도록 규정하고 있음.

(Platts, 2008.7.15)

□ TransCanada, KeyStone 파이프라인 확장에 \$70억 투자

- 캐나다 최대 파이프라인 회사인 TransCanada는 ConocoPhillips와 함께 \$70억 규모의 KeyStone 파이프라인 확장 계획을 발표하였음.
- Keystone 파이프라인은 캐나다 서부에서 미국 중서부에 위치한 정제시 설로 원유를 수송하기 위해 건설 중에 있으며, 추가 투자를 통해 동 파



이프라인을 걸프해안까지 연장할 계획임.

- 동 파이프라인은 알버타주 Hardisty와 텍사스의 Port Arthur을 잇는 3,200 km의 파이프라인과 휴스턴 지역 내 총 80km의 파이프라인으로 구성됨.
- 당초 계획한 Keystone 파이프라인의 수송 규모는 59만b/d로, \$52억이 투자되었으며, '09년 완공 예정이었음.
- 이번 추가 투자를 통해 수송량은 '12년까지 50만b/d가 증대될 예정임.
- 동 프로젝트를 통해 미국 정제시설의 1/2 이상이 위치한 걸프해안 지역에서 알버타의 오일샌드 원유가 정제될 전망임.

(TransCanada, 2008.7.16)

□ Shell, 캐나다의 Duvernay Oil 인수

- Shell은 캐나다의 석유·가스 산업이 급속하게 성장함에 따라 동 시장에서 입지를 강화하기 위해 £29억 규모의 Duvernay Oil을 인수하였음.
- '01년 설립된 Duvernay Oil은 일반 가스 보다 채취과정이 복잡한 'tight gas'를 생산하는 전문기업으로 캐나다 가스 산업에서 입지가 높은 기업임.
- 'tight gas'의 생산 비용은 일반 가스보다 높으나 에너지 가격 상승으로 경제성이 높아지고 있으며, 일반 가스보다 탐사 위험이 낮고 비교적 오랜 기간 동안 생산이 가능하다는 장점이 있음.
- Duvernay Oil은 Alberta 및 British Columbia에 위치한 4개의 가스 생산지에서 현재 25,000 boe/d를 생산하고 있으며, 오는 '12년까지 생산량을 7만boe/d로 확대할 계획임.
- Duvernay Oil 인수를 통해 Shell의 북미지역 가스 생산 규모는 8만 boe/d에 달할 전망임.

(TimesOnline, 2008.7.15)

□ Petrobras, 파업으로 원유 생산 차질 우려

- Petrobras 근로자들의 파업 개시로 원유 및 천연가스의 생산 차질이 발생할 것으로 전망됨.



- 이번 파업은 7월 14일부터 5일간 지속될 예정이며, 브라질 총 원유생산량의 80%를 차지하는 Cuenca de Campos 지역 내 42개 생산플랫폼에서 근무하는 1,600여명의 근로자들이 참가할 전망이다.
- 파업이 개시될 경우, 원유 150만b/d, 천연가스 2,200만m³/d의 생산 차질이 발생할 것으로 추정되며 브라질 내 석유제품 가격의 인상이 불가피할 것으로 전망됨.
- 노조측은 현재 휴일로 처리되고 있는 생산플랫폼에서의 하선일(下船日)을 근무일로 산정해줄 것을 요구하고 있으며, 파업기간 중 생산플랫폼의 가동을 전면 중단할 방침임.
- Petrobras는 대체 인력을 투입해 생산플랫폼을 가동할 예정이나 원유 생산 차질은 불가피할 것으로 전망됨.
- 한편 Petrobras 근로자들의 파업 소식은 원유 공급 차질 우려로 이어지며 국제 원유가 상승에 영향을 미치고 있음.

(EFE, 2008.7.13)

□ Petrobras, 신규 해상유전 발견

- 7월 15일, Petrobras는 매장 규모 1.5억 배럴 이상의 신규 해상유전을 발견했다고 발표함.
- 브라질 Espírito Santo州 Vitória에서 약 60km 떨어진 Golfinho 해상 유전 인근 수심 1,374m에서 발견된 신규 유전에는 API 27도의 고품질 원유가 매장되어 있는 것으로 알려짐.
- 인근 Golfinho 유전에는 이미 원유 생산을 위한 기반시설이 갖추어져 있으므로 이른 시일 내에 신규 유전에서의 생산이 가능할 것으로 전망됨.
- 이 지역에서 신규 유전이 발견됨에 따라 Golfinho 유전 인근 지역의 원유 탐사 작업이 더욱 탄력을 받게 될 전망이다.
- 이처럼 지속적인 신규 유전 발견과 함께, Petrobras의 지난 6월 원유생산량은 전년 동기 대비 4.2%, 지난 5월 대비 0.7% 증가한 186.7만b/d에



이른 것으로 알려짐.

- 이는 Petrobras가 지난 '07년 12월 달성한 최고생산량 185.5만b/d에서 12,600b/d 증가한 수치임.
- Petrobras는 이 같은 생산량 증가가 지난 '07년말 건설된 P-52, P-54 및 Piranema 해상 플랫폼 가동과 Cuenca de Campos 유전 개발에 따른 결과라고 발표함.
- Petrobras의 지난 6월 천연가스 생산량 또한 지난 5월 대비 7.7% 증가한 5,340만m³/d에 달한 것으로 알려짐.
- 한편 Petrobras는 지난 14일부터 지속되고 있는 근로자들의 파업과 관련 해 파업 개시 당일 원유생산량이 13.6만b/d 감소하였으나, 비상운영체제 돌입 이후 원유생산량이 파업 개시 이전 수준으로 회복되었다고 발표함.

(EFE, BNAmericas, 2008.7.15)

□ 베네수엘라, 포르투갈에 원유 수출 개시

- 7월 15일, 베네수엘라 정부는 오는 8월부터 포르투갈에 약 1만~3만b/d의 원유를 수출할 예정이라고 발표함.
- 또한 포르투갈은 베네수엘라와 2,300만m³/d 규모의 가스액화시설을 공동 건설하고 가스를 공급받을 예정임.
- 이밖에도 양국은 에너지, 식량, 사회기반시설 등 다양한 부문의 상호 협력을 강화해 나가기로 합의함.
- 이를 위해 우고 차베스 베네수엘라 대통령은 오는 7월 말 포르투갈을 방문해 양국간 구체적 협력 방안에 대해 논의할 예정임.

(EFE, 2008.7.15)

□ 멕시코 원유생산량, '12년 절반 감소 전망

- PEMEX는 오는 '12년, 멕시코 Cantarell 유전의 원유생산량이 현재의 100만 b/d에서 60만b/d로 감소할 전망이라고 밝힘.
- PEMEX의 한 고위 관계자는 Cantarell 유전의 생산량이 지난 '04년의



200만b/d를 정점으로 지속적으로 하락해 왔다고 언급하면서, 이 같은 생산량 감소 추세가 한동안 지속될 것으로 전망함.

- Cantarell 유전의 생산량은 최근 8개월 연속 감소세를 보이고 있으며, 5월에는 지난 12년 이래 최저 생산량을 기록하기도 했음.
 - 한때 멕시코 총 원유생산량의 60%를 차지하기도 했던 동 유전의 원유 생산 비중은 37%로 감소했으며, 연 15%의 생산 감소 비율을 보이고 있음.
- 전문가들은 이 같은 추세가 지속될 경우, 오는 '21년 멕시코의 원유생산량은 현재의 절반 수준으로 감소할 것이라고 경고함.
 - 이들은 에너지 부문의 투자 여건 완화를 통한 외국 자본 유치의 필요성을 주장하면서, 에너지개혁법안의 조속한 통과를 촉구하고 있음.

(Reuters, 2008.7.16)

□ 카타르, 영국 수출용 가스 생산 개시

- Qatargas는 '08년 말부터 영국으로 LNG를 수출할 계획임.
 - 영국으로 수출될 LNG는 제4 트레인에서 생산된 것으로 영국의 South Hook 터미널로 공급될 예정임.
 - ※ ExxonMobil이 운영하는 South Hook 터미널의 대주주는 Qatar Petroleum임.
- 제4 트레인은 Qatar Petroleum이 70%, ExxonMobil이 30%를 소유하고 있으며, '09년 완공될 제5 트레인은 Qatar Petroleum 65%, ExxonMobil 18.3%, Total이 16.7%를 보유하고 있음.
 - Qatar는 세계 최대의 LNG 수출국으로, '10년까지 7,700만 톤의 LNG를 생산할 계획임.
- 북해의 생산량 감소로 영국의 가스 수입의존도가 급속히 증가하고 있어, Qatar 및 북·서 아프리카 등지로부터 수입을 확대하기 위해 켄트 및 잉글랜드 남동부, 웨일즈의 South Hook에 LNG 시설을 건설 중임.

(Bloomberg, 2008.7.15)



□ Iran-Gazprom, 에너지 합작사 설립 MOU 체결

- NIOC와 Gazprom은 신규 석유·가스전 탐사, 생산 및 처리시설, 이란 내 수송 설비 등 광범위한 부문의 협력을 위한 합작회사 설립에 합의함.
- Gazprom은 북부 Azadegan 유전의 개발과 이란에서 파키스탄과 인도로 가스를 운송하기 위한 \$70억 상당의 파이프라인 건설에 협력할 예정임.
- 동 MOU는 기존 유전 지역의 생산 증대, 카스피해 원유의 오만해로의 수송 시설과 북이란 지역의 정제 시설 건설에 대한 협력을 포함함.
- 양사는 8월까지 MOU의 시행을 위한 협력 실무그룹을 구성할 예정임.
- 또한 양사는 천연가스 수출국간 유대 강화 방안에 대해 논의하면서, 올 가을 모스크바에서 개최될 예정인 천연가스 수출국포럼을 국제기구로 발전시켜야 한다는데 의견을 같이함.
- 한편 이란의 핵개발 프로그램으로 인한 긴장 고조로 지난 주 Total은 South Pars 유전에 대한 투자를 철회하였으며, 올 초에는 Royal Dutch Shell이 사업을 철수한 바 있음.

(Platts, 2008.7.13)

□ Adnoc-ConocoPhillips, Sour Gas 프로젝트 예비협정 체결

- Adnoc는 미국의 ConocoPhillips와 연내 최종 계약을 목표로 Shah 유전 지역에 대한 \$100억 상당의 Sour Gas 프로젝트 예비협정을 체결함.
- 당초 이 계약은 올해 초 완료될 것으로 예상되었으나, Royal Dutch Shell과 미국 Occidental의 중도 탈락으로 '07년말 잠시 보류 되었다가, 미국 ConocoPhillips의 등장으로 협상이 재개됨.
- 한편 Abu Dhabi의 국영가스회사인 Gasco의 추가 참여로 협상 양상이 다소 복잡해진 상태임.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2008.7.14)

□ UAE, 민간 원자력발전 프로그램 운영 입찰 대상 기업 선정

- UAE는 민간 원자력발전 프로그램 운영 계약(PMC)에 대해서 영국의



Amec, 미국의 CH2M Hill, Bechtel 및 Flour Corporation 등의 9개 회사에 입찰 자격을 부여함.

- 프로젝트의 신속한 착수를 위해 가을 이전까지 계약을 종결하고 프로그램 실행을 위한 기술 인력을 연말까지 75명, '10년까지 300명을 확보할 계획임.
- 또한 동 프로그램의 관리 및 감독을 위해 Emirates Nuclear Energy Corporation(ENEC)을 창설하였고, VT와 같은 영국 기업들이 ENEC의 자문 역할을 수행할 예정임.
- 한편 이와 관련해 지난 1월에는 Areva, Suez, Total 등 3개 프랑스 기업과 파트너십 계약을 체결한 바 있음.

(ARAB OIL & GAS, 2008.7.16)

EUROPE & AFRICA

□ ZAO Achimgaz, 러시아 Urengoi 가스전 생산 개시

- Gazprom과 독일 Wintershall의 합작사인 ZAO Achimgaz는 Urengoi 가스전의 첫 번째 구역인 Achimovskoe에서 시험 생산을 개시하였음.
- Yamal-Nenets 자치구에 위치한 동 가스전에서는 가스 및 컨덴세이트가 함께 생산될 예정이며, 복합 가스처리시설과 3개의 컨덴세이트 유정이 운영되고 있음.
- 현재 230만 m^3/d 의 가스가 생산되고 있으며, '08년 말까지 천연가스 5.3억 m^3 과 컨덴세이트 19만 톤을 생산하게 될 전망이다.
- Gazprom과 Wintershall은 Gazprom이 가스전 라이선스를 보유하고 합작회사가 프로젝트 이행에 따른 이윤을 받는 방식으로 협력하고 있으며, 동 합작형태는 Gazprom이 선호하는 방식으로 알려져 있음.
- 양 기업은 지난 17년간 가스전 개발과 함께 유럽시장을 목표로 한 파이프라인 건설, 가스 송전 및 판매 합작회사 설립 등 다양한 부문에서



협력을 강화해 왔음.

※ Gazprom은 극동 지역에서의 사업 수행 경험이 있으며, Wintershall은 지형적으로 개발이 어려운 가스전 개발에 전문성이 있음.

(Wintershall, 2008.7.15)

□ EU, 에너지효율 개선 방안 발표

- EU 집행위원회는 7월 16일, 환경보호를 위한 에너지효율 개선 방안을 발표함.
 - Andreas Piebalgs EU 에너지 이사는 역내 각 가정의 에너지 비용을 연간 €140 절약하기 위한 구체적인 에너지 절약 실천 방안을 제시함.
 - 또한 기업들이 친환경 제품 및 기술을 고안하지 않을 경우, EU가 의무적 표준을 마련할 것이라고 경고함.
- EU 집행위원회가 에너지효율 개선을 위하여 제시한 방안들은 다음과 같음.
 - 에너지소비에 직접적으로 영향을 미치는 수도꼭지, 샤워기, 창문과 같은 제품 제조시 최소한의 강제적 기준 마련
 - 친환경 제품 구입을 장려하는 보너스 제도 및 EU 역내 단일 친환경제품 라벨 부착
- EU는 상기 방안들을 통하여 '30년까지 건물에서 소비되는 에너지의 30%를 절약할 수 있을 것으로 전망함.
 - 친환경제품의 시장규모는 '05년 €1조에 달했으며, '20년에는 €2.2조로 증대될 것으로 예상함.

(AFP, 2008.7.16)

□ OECD, 바이오연료 정책 평가

- OECD는 7월 16일에 '바이오연료 정책의 경제적 평가'라는 이름으로 발표한 보고서에서 바이오연료의 온실가스 감축 효과가 제한적인 것으로 드러났다고 밝힘.
 - 브라질산 사탕수수 에탄올은 화석연료에 비해 온실가스 배출량이 최소



80% 이상 적지만, 유럽 및 북미에서 사용되는 바이오연료의 온실가스 감축 효과는 미미함.

- 사탕수수, 밀, 식물성 기름 등에서 추출하는 바이오연료의 온실가스 감축률은 30~60%이며 옥수수에서 추출하는 에탄올은 30% 미만임.
- 바이오연료 사용에 따른 순 온실가스 배출 저감 효과는 운송 부문 총 배출량의 1% 미만에 불과하며, 2~3% 감축 효과를 보인 EU의 디젤 부문을 제외한 운송 부문 대부분의 화석연료 사용 감축 효과는 1% 미만임.
- 미국 및 캐나다, EU의 '06년 보조금 규모는 \$110억이었으며 '13년~'17년 간 연 평균 \$250억 수준으로 증대될 전망이다.
- 현재와 같은 보조금 정책이 유지될 경우 CO₂ 1톤당 \$96~\$1,700의 보조금이 지급되는 것으로 추산됨.
- 동 보고서에 따르면, 이와 같은 바이오연료의 저효율성은 보조금 지급 정책 및 높은 관세장벽에 기인함.
- 바이오연료 정책으로 곡물가격 급등이 우려되고 있는 가운데, 향후 10년 내 평균 가격상승률은 밀 5%, 옥수수 7%, 식물성기름 19%로 예상됨.
- OECD의 동 보고서는 이와 같은 바이오연료의 효율성 개선을 위하여 관세장벽 제거 및 기술 혁신 활동 촉진을 제안함.

(Europétrole, 2008.7.17)

□ Enel, 시칠리아 섬에 풍력발전 부지 조성

- 이탈리아 Enel은 지중해 풍력발전 부지 조성 프로젝트의 일환으로 Gela 灣 시칠리아 섬 3해리에 걸쳐 3~5MW급 터빈 115개를 설치할 계획임.
- 수심 30m 해상에 직경 110m, 높이 110m의 풍력터빈이 설치될 예정이며, 전력 생산 규모는 연간 11.5억kWh로 39만 가구에 전력을 공급할 계획임.
- 동 프로젝트는 Enel과 Moncada Costruzioni가 공동으로 시행할 예정이며, 투자 금액은 €5억임.



- Enel은 이탈리아의 신재생에너지 개발을 위하여 '08년~'12년 중 €74억을 투자할 계획임.
- 신재생에너지 개발에 €68억, 태양광과 해상풍력, 온실가스 포집 및 저장기술 개발에 €6억을 투자할 예정임.
- 현재 Enel의 전력생산 중 재생에너지원 사용비율은 30%이며, 동 프로젝트로 Enel의 풍력발전 설비 규모는 2배로 증대될 전망이다.
- Enel의 풍력발전 설비 규모는 '07년 말 기준으로 325MW였으며, '12년까지 1,500MW로 확대될 것으로 예상됨.

(Enerzine.com, 2008.7.11)

□ 가봉, Shell Gabon과 재계약 체결

- 가봉 정부는 가봉의 원유생산량 증대를 위하여 Shell Gabon과 Shell Gabon의 석유터미널인 Gamba-Ivanga의 양도에 대한 법적 범주를 확립하여 재계약함.
- Shell Gabon은 '60년에 설립되었으며, 지분구조는 Royal Dutch Shell 75%, 가봉 정부 25%임.
- 가봉의 석유부문 담당 장관 Casimir Oyé Mba는 동 계약 체결을 Shell Gabon과 가봉 정부간 협력 강화 및 상호 신뢰의 신호로 평가함.
- 동 계약은 Shell Gabon이 탐사권을 보유하고 있는 해상 및 육상유전에서 탐사활동 강화 및 노화유전의 원유회수율 증진, 안보, 환경보호 등의 내용을 포함하고 있음.

(Le Potentiel, 2008.7.16)



1. 일본, 저탄소 사회 실현을 위한 원자력 이용목표 재검토

□ 개요

- 일본은 저탄소 사회 실현을 위해 원자력 이용목표를 정부차원에서 재검토하고 있음.

□ 세부 내용

- 경제산업성·자원에너지청 연구회에서는 총 발전량의 40% 이상을 원자력 발전 목표로 제안할 방침임.
 - 8월 27일에 개최 예정인 종합자원에너지조사회 원자력부회(部會)에서도 원자력 발전 비율 재검토 여부가 논의될 전망이다.
- 일본의 원자력기본계획은 원자력 발전 비중을 '30년까지 총 발전량의 30~40%로 유지한다는 목표를 설정하고 있음.
 - 후쿠다 비전에서 '20년까지 무배출시스템의 비율을 50% 높이는 목표를 설정함에 따라 현행 원자력 발전 비율 30%로는 불충분하다는 의견이 제기됨.
 - 에너지청의 '저탄소 전력 공급 시스템에 관한 연구회'는 원자력 발전 비율을 최소한 40% 이상으로 확대하는 방안을 논의할 전망이다.
 - 이를 전제로 설비 이용률 향상 등 이미 설치된 로(爐)의 활용도 개선 방법을 검토할 계획임.
- 현재 원자력 정책은 '10년 개정을 위한 논의가 내년부터 시작되며 개정 안에 에너지청 연구회, 원자력부회(部會)에서 논의한 내용을 어떻게 반영시킬지가 주목됨.
- 한편 원자력위원회는 15일 '지구 온난화 대책에 공헌하는 원자력의 혁신적 기술 개발 로드맵'의 주요 내용을 결정하였음.
 - 단기 목표로 경수로 고도이용, 중기 목표로 차세대 경수로, 중소형로(爐), 장기 목표로 고속증식로(FBR) 사이클 기술, 핵융합에너지 등에 대



한 기술 개발 과제를 채택하였으며, 개별적인 기술 과제나 보급의 전망 등을 명시하였음.

□ 시사점

- 일본 저탄소 사회 실현을 위한 원자력 이용목표 재검토는 홋카이도 도야코 G8정상회담을 계기로 향후 포스트 교토 체제의 실효성 있는 계획으로서 원자력 산업계에서 비전을 제시하고 있음.
- 일본에서 원자력의 이용은 에너지의 안정적 확보와 전력생산에서 지구 온난화 문제를 해결하는데 크게 기여할 것으로 평가됨.
- 저탄소 사회 구현을 위해서는 일본 정부의 '신에너지 정책'과 함께 원자력 이용비율을 40%이상 높이는 것이 필요할 것으로 보임.

(電氣新聞, 2008.7.17)

2. 아제르바이잔의 석유·가스 자원에 대한 강대국 경쟁 심화

□ 개요

- 최근 Gazprom이 아제르바이잔의 Shah Deniz 개발 2단계에서 생산되는 가스 자원에 대한 수입 의사를 밝히면서, 아제르바이잔 자원에 대한 러시아와 EU의 경쟁이 심화되고 있음.
- 아제르바이잔은 친 서구 정책을 표방하고 있어 EU가 유리할 것으로 전망되나, 현재 진행 중인 Nabucco 가스관 건설이 지연됨에 따라 Gazprom의 입지가 강화되고 있음.

□ 세부 내용

- EU는 아제르바이잔 Shah Deniz 개발 2단계에서 생산되는 gas와 기타 중앙아시아 가스 수입을 위해 Nabucco 파이프라인 건설을 추진하고 있음.
- 불가리아는 동 파이프라인을 통해 100억³ 가스를 수입하기로 하였으며, 터키 및 이란도 수입 의사를 밝힌 바 있음.



- Shah Deniz 개발 1단계에서 생산되는 가스는 그루지아와 터키를 잇는 South Caucasus Pipeline(SCP)를 통해 유럽으로 수출되고 있음.
- ※ Shah Deniz 2단계는 '13년 완공 예정이며, 최대 연간 200억^{m³}을 생산할 전망이다.
- 한편 Gazprom이 지난 6월 아제르바이잔 최대 가스전인 Shah Deniz 개발 2단계에서 생산되는 가스에 대한 장기구매계약을 제안하여 EU와의 가스자원 확보 경쟁이 치열해질 전망이다.
- 친 서구 정책을 표방하는 아제르바이잔은 EU로의 수출을 희망하지만, Nabucco 파이프라인 건설 지연과 EU가 아제르바이잔 가스를 대체할 수 있는 투르크메니스탄 가스 확보에 관심을 높여감에 따라 Gazprom의 제안이 수용될 가능성이 높아짐.
- Nabucco 파이프라인은 아직 계획 단계인 반면, 아제르바이잔과 러시아 간에는 카스피해 해안선을 따라 Baku-Astrakhan 파이프라인이 존재함.
- 아제르바이잔 국내 가스공급을 위해 사용되고 있는 동 파이프라인을 재정비할 경우 Nabucco의 경제성이 대폭 낮아져 EU의 가스 확보 가능성이 낮아질 것임.
- 중앙아시아 국가들간 파이프라인 건설 경쟁
- Nabucco 파이프라인의 경제성을 높이기 위해서는 아제르바이잔 이외의 국가들로부터 대규모 가스자원을 확보해야 하며, 이를 위해서는 카스피해를 통과하는 해저 파이프라인의 건설이 요구됨.
- 그러나 투르크메니스탄은 카자흐스탄과 함께 우즈베키스탄을 통해 양국을 잇는 파이프라인 건설에 착공하였으며, 동 파이프라인은 러시아까지 이어질 전망이다.
- 투르크메니스탄은 또한 우즈베키스탄과 함께 중국으로 이어지는 파이프라인을 건설할 계획임.
- 투르크메니스탄과 이란, 터키를 잇는 파이프라인이 이미 존재하며, Shah Deniz 지분의 10%를 보유하고 있는 이란은 이란-아제르바이잔-러시아를 잇는 기존 파이프라인의 사용을 희망하고 있음.



□ 시사점

- 현재 건설 혹은 계획 중인 파이프라인의 수요를 충족시키기 위한 중앙아시아 가스 자원이 부족한 실정이어서 동 지역의 가스 물량 확보 경쟁은 더욱 심화될 전망이다.

(EIU, 2008.7.14)

3. 중남미의 LNG 시장 확대 현황

□ 개요

- 최근 아르헨티나와 브라질이 첫 LNG 수입을 개시하면서, 중남미 지역의 LNG 시장 확대에 대한 관심이 고조되고 있음.
- 일부 중남미 국가들이 안정적 수입 루트를 확보하고자 노력하는 가운데, 이를 선점하기 위한 세계 주요 기업들의 경쟁 또한 치열해지고 있음.

□ 세부 내용

- 지난 5월, 아르헨티나는 Buenos Aires州 Bahia Blanca 지역에 위치한 13.8만^m급 LNG-RV(Regasification Vessel)船을 통해 11.6만 톤의 LNG를 처음으로 수입하였으며 브라질 역시 오는 7월 20일, 북동부 Pecem 지역의 LNG-FSRU(Floating Storage and Regasification Units)船을 통해 첫 LNG 물량을 공급받을 예정임.
- 아르헨티나와 브라질은 국내 수요 증가와 볼리비아의 수출량 감소에 따른 만성적인 천연가스 공급 부족 현상을 겪고 있으나 LNG 수입을 통해 이를 극복할 수 있을 것으로 기대하고 있음.
- 또한 양국은 LNG 물량을 미리 확보하기 위해 중남미 최대의 천연가스 매장국인 베네수엘라와 LNG 공급 예비 계약을 체결하기도 하였음.
- 베네수엘라는 약 5년 이후에나 LNG 수출이 가능할 것으로 예상되나, 아르헨티나와 브라질은 최근 베네수엘라와 LNG 공급에 관한 양해각서를 체결하고 공동 LNG 프로젝트를 논의하는 등 활발한 협력 활동을



진행하고 있음.

- 베네수엘라에는 4.2조m³의 천연가스가 매장되어 있는 것으로 추정되며, 오는 '13년부터 매장규모 1조m³의 Deltana 플랫폼에서 최대 2,000만m³/d의 LNG를 생산할 예정임.
- Royal Dutch Shell, BG, Repsol YPF 등 주요 LNG 기업들 또한 확대되고 있는 중남미 LNG 시장에서의 주도권 확보를 위해 경쟁을 벌이고 있음.
 - 이들은 아르헨티나, 브라질과 장기 LNG 공급 계약을 체결하고 LNG 재가스화 시설의 운영 기술을 전수하기로 합의하는 등 다양한 노력을 기울이고 있음.
- 아르헨티나와 브라질이 LNG-RV, FSRU^船 등 부유식 해상터미널을 이용해 천연가스 공급 부족 현상을 빠르게 해결하려는데 반해, 칠레는 LNG 인수기지 건설 등을 통한 장기적인 해법을 모색하고 있음.

□ 시사점

- 고유가, 이상 기후로 인한 한파 등으로 중남미 지역의 천연가스 수요는 지속적으로 증가하고 있는데 반해 공급은 수요를 따라가지 못하고 있는 실정이므로 LNG 시장은 더욱 확대될 것으로 전망됨.
- 한편 설치 및 운영 비용이 상대적으로 저렴한 LNG-RV, FSRU^船 등 최신 기술이 접목된 신개념 선박의 등장 또한 동 지역의 LNG 시장 확대에 기여하고 있는 것으로 분석됨.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2008.7.14)

4. 중동 및 북아프리카, 석유 하류부문 대규모 투자

□ 개요

- 최근 중동 및 북아프리카 국가들은 원유정제 및 석유화학 부문에 대규모 투자를 진행하고 있으며, 동 부문에서 다수의 대규모 프로젝트가 승인 및 시행되고 있음.



□ 세부 내용

- 아랍석유연구센터(Centre Arabe d'Etudes Pétrolières, CAEP)에 따르면, 아랍국가들의 정제능력은 '06~'07년 사이에 2.53% 증가하여 739만b/d를 기록하였음.
 - 사우디아라비아 및 UAE, 알제리에서 '07년부터 시행되고 있는 대규모 프로젝트를 고려할 시 정제능력은 크게 확대될 전망이다.
 - 석유제품에 대한 수요 급증 및 원유가 상승, 세계화가 중동 및 북아프리카 국가의 원유정제 및 석유화학 부문의 프로젝트 시행을 가속화하는 주요인임.
- CAEP는 중동 및 북아프리카 국가들의 이러한 대규모 하류부문 투자는 석유수출 수익 극대화를 위한 것으로, '08~'12년 사이에 \$1,170억을 투자할 계획임.
 - 예정된 프로젝트들이 시행될 경우 상기 지역의 정제 능력은 현재의 610만b/d에서 '15년에는 1,500만b/d로 확대될 전망이다.
- 알제리의 석유정제 및 석유화학 부문은 최근 급성장하고 있는데, 에너지 광물부에 따르면 현재 알제리의 정제규모는 2,200만 톤/yr이며 '14년에는 5,000만 톤/yr로 증대될 예정임.
 - 알제리는 5개의 정제시설을 보유하고 있으며 각 정제시설의 규모는 Alger 270만 톤/yr, Adrar 60만 톤/yr, Arzew 250만 톤/yr, Skikda 1,500만 톤/yr, Hassi Messaoud 122만 톤/yr임.
 - 수요 급증에 따라 알제리는 2개의 정제시설 건설 프로젝트를 추진하고 있는데, Skikda에 500만 톤/yr급 정제시설이 건설 중이며 '08년 내 생산을 개시할 예정임.
 - Tiaret에는 1,500만 톤/yr 규모의 정제시설을 건설할 계획으로 '15년부터 생산이 개시될 예정이며, Sonatrach과 사우디아라비아 Delta Oil이 공동으로 \$60억을 투자할 것임.



□ 시사점

- 원유가격 급등으로 석유화학 제품의 가격 상승이 수반되고 있는 가운데 산유국들은 수익 극대화를 위하여 석유 정제시설 확충 프로젝트를 신속하게 추진하고 있음.

(La Tribune, 2008.7.16)



1. GEF 기술 이전 촉진 프로젝트

□ 개요

- GEF는 독립적 재정기구로서 빈곤퇴치 및 지구환경 개선을 위한 개도국 지원을 담당하며 세계 178개국이 참여(한국은 '94년 가입)
- 중국의 고효율 보일러 보급, 멕시코 풍력발전 기술 보급 등 개도국 에너지 및 환경관련 기술 이전 및 개발을 위한 1,900여 개의 프로젝트를 수행 또는 진행 중

□ 세부 내용

- GEF(Global environmental Facility)는 1991년 빈곤퇴치 및 지구환경 개선을 목적으로 설립되었으며 UNFCCC, CBD(Convention on Biological Diversity), POPs(Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants), CCD(Convention to Combat Desertification) 등의 목표달성을 위한 개도국 지원사업 수행
 - GEF의 6대 주요 프로젝트 분야: 생물다양성, 기후변화, 글로벌 수질 개선, 오존층 보호, 토질 개선 및 유기 공해물질의 처리
 - 현재까지 \$68억의 원조와 \$240억의 공동 재원조달을 통해 전 세계에서 1,900여 개 프로젝트를 수행
- 재원은 회원국의 기부로 충당되며, 운영은 세계은행, 유엔개발계획(UNDP), 유엔환경계획(UNEP) 등 3개 기구가 담당
- GEF 프로젝트의 주요 사례는 다음과 같음

(1) 중국 고효율 보일러 보급 사례

- 중국의 온실가스 저감을 위하여 세계은행은 중국의 9개 보일러 생산업체를 대상으로 고효율 보일러 기술 이전 및 지원사업을 실행
 - 동 프로젝트 시행 이전의 중국 보일러 기술은 1930년대 수준에 머물러 있었음



- 대상 생산업체의 설비를 업그레이드 한 후 보일러의 개발, 생산, 마케팅, 파이낸싱 및 애프터서비스 등 산업 전반에 걸친 기술지원을 실시
- 중국 정부 및 연구기관이 타 보일러 업체로의 기술전파 및 지원을 수행할 수 있도록 지원

(2) 모로코 태양열 온수기 기술 보급 사례

- UNDP가 실시하였으며, '98년 약 2만 대에 불과하던 태양열 온수기 보급 대수를 '04년 약 11만 대로 대폭 증가시키는데 일익을 담당
- 동 프로젝트는, 시장조사 결과 낙후된 설비 및 기술수준이 가장 문제가 되는 것으로 판단되어, 주로 관련 정부기관 및 기업을 대상으로 설비의 설치, 평가 및 관리에 대한 기술적 교육에 집중

(3) 멕시코 풍력발전 기술 보급 사례

- UNDP와 세계은행이 멕시코 정부와 공동으로 실시한 프로젝트로 멕시코 재생에너지 보급을 위한 기반마련에 기여
- 동 프로젝트는 멕시코 전력연구소에 풍력에너지 기술 개발 및 교육을 위한 풍력터빈연구센터의 설치를 지원하였으며, 멕시코 정부는 해외 풍력터빈 업체의 합작사업 유도를 위한 제도를 정비
- 이와 더불어 재생에너지 발전기 설치비용의 일부 지원, 생산된 전력의 기존 전력망 연계 및 판매에 관한 기술적, 제도적 지원을 실시

원전: "Catalyzing Technology Transfer," Global Environmental Facility, #37650, September 2007

2. 서머타임 도입과 에너지절약 효과

□ 개요

- 서머타임은 하절기 표준시간을 1시간 앞당겨 일찍 생활을 시작함으로써 에너지를 절약하고 오후의 낮 시간을 활용하자는 취지로 도입
- 우리나라에서 서머타임을 시행할 경우 연간 총전력소비량의 0.29% 절감



기대(원유가 배럴당 \$100 적용시 약 2,000억원)

- 최근 초 고유가 및 일본의 서머타임 조기 도입 입장 표명으로 도입 여건은 전년보다 성숙

□ 세부 내용

- 현재 세계 84개 국가에서 실시중이며, OECD 회원국 중 우리나라, 일본, 아이슬란드 등 3개국만 미 시행
 - 미국은 에너지소비절감을 위해 '07년부터 시행기간을 1개월 연장하여 8개월간 실시
 - 당초 2개월 연장을 추진하였으나 가정주부 및 항공업계의 반대로 3월 두 번째 일요일부터 11월 첫 번째 일요일까지 실시
 - 일본은 지난 6월 후쿠다 야스오 총리가 지구온난화 대책인 '후쿠다 비전'을 발표하면서 서머타임의 조기도입 시사
 - 일본은 여야 의원 250여 명으로 구성된 '서머타임제도 추진 의원연맹'에서 '10년 시행을 목표로 입법 추진
- 우리나라에서 서머타임을 시행할 경우 연간 총 전력소비량의 0.29% 절감 기대('07년 소비기준 약 11억6천만 KWH)
 - 원유가 배럴당 \$100 적용시 약 2,000억원의 절감 효과
 - 해외의 경우 체계적인 분석 사례는 없으나 조명용 전력의 4%, 총 전력소비의 0.3% 내외 절감 가능
 - 일부 반대론자들은 여가시간 동안 자동차의 이용이 늘어나 절약효과 미미 주장
 - 이외 부수적 효과로 레저, 관광, 외식업, 유통업, 학원 등 서비스업의 활성화와 향락성 소비, 야간범죄 감소, 교통사고 감소 등 도 기대
 - 우리나라의 경우 생산유발 12,900억원, 소비유발 8,628억원의 경제효과 기대('06년 일본의 분석 결과 원용)



- 도입반대론자들은 생활리듬 혼란, 생산성 저하, 근무시간 연장가능성 등 부정적 효과를 강조하고 있으며 '06년 실시된 3차례의 여론조사 결과에서도 찬성의견이 50% 내외
 - 도입찬성은 1차조사 47.8%, 2차조사 46.8%, 3차조사 50.4%
 - 일본의 경우 찬성 51.9%로 우리나라와 유사(2005)
 - 서머타임 도입 반대이유에 대해서는 '개인적 생활리듬 혼란' (53.5%), '효용 없음'(25.9%)의 순이며 '근무시간 연장'은 9.0%

□ 시사점

- 서머타임제 도입에 따른 에너지절약과 경제적 파급효과 강조
 - 84개국이 시행하는 제도로써 개인적으로는 모두에게 불편한 제도이지만 국가적 이익에 동참한다는 국민적 공감대 형성이 중요
 - 초고유가 대책의 일환으로 검토 가능
 - 근무시간 연장에 대한 노동계의 우려와 시행으로 불편이 가중되는 취약계층(학생, 노인, 일용근로자)에 대한 보완 대책 필요
- 서머타임은 지역단위로 시행되어야 효과가 높은 점을 감안 인접국가인 한·중·일 공동 도입 바람직
 - 유럽의 경우 '73년 오일위기 이후 EC회원국 중심으로 도입이 확대되었으며, 북미는 미국, 캐나다, 멕시코 등이 주도
 - 중국은 전 국토가 단일시간대를 사용하여 여건이 나쁘지만 한·일 양국이 공동도입을 추진할 경우 시너지효과 존재
 - 무역, 관광, 항공 등의 분야에서 시차로 인한 불편 해소 가능



신재생에너지의 효율적인 활용방안: 유연한 전력시스템을 위한 대안

□ 개요

- 발전부문이 총 온실가스 배출량의 절반을 차지하며 이의 감축을 위해서는 발전에너지원 구성 중 신재생에너지의 비중을 확대하는 것이 중요하나, 신재생에너지 발전의 가변성으로 인해 기존의 전력시스템과의 통합 문제가 발생함.

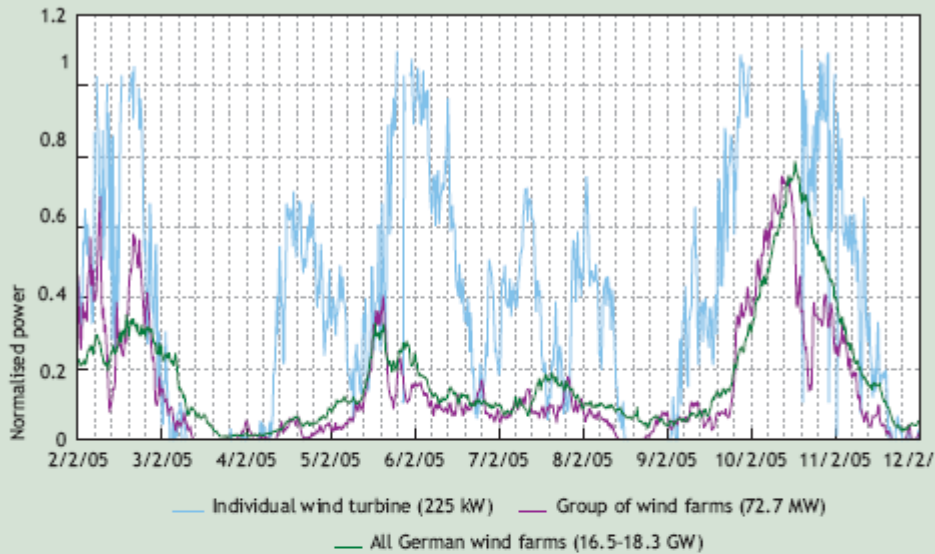
□ 세부 내용

- 풍력, 태양광, 조력발전과 같은 신재생에너지를 이용한 발전량은 자연조건에 의해 크게 영향을 받으며, 신재생에너지발전의 비중이 증가함에 따라 현행 전력시스템의 운영방식에 대한 도전으로 인식되고 있음.
- 그러나 가변적인 신재생에너지원 전력 사용 가능 비율에 대한 본질적이고 기술적인 상한선은 존재하지 않음.
 - 전력생산, 부하관리, 지역간 망연계 및 저장과 같은 측면에서 전력시스템이 충분히 유연하게 운영될 수 있으면 가변성에 따른 문제도 감소하게 됨.
- 수요의 변화에 대처하기 위해서 이미 전력시스템은 유연하게 운영되고 있으며, 전력시스템의 유연성이 시스템운영 성과 및 경제적이고 신뢰성 있는 운영에 필수적임.
 - 따라서, 신재생에너지 전력생산비율이 낮은 경우 신재생에너지 전력생산의 가변성이 큰 문제가 되지 않음.
 - 신재생에너지 발전의 확대에 따른 공급부문에서의 가변성의 대규모 증가에 따른 문제를 해결하고 시스템의 신뢰성을 유지하기위해 시스템의 유연성을 제고하기 위해서는 추가적 조치가 필요함.
- 다양한 지역의 다양한 신재생에너지발전시설로부터 생산되는 전체 신재생에너지 전력의 순 변동성은 개별 발전시설의 변동성에 비해 낮음.



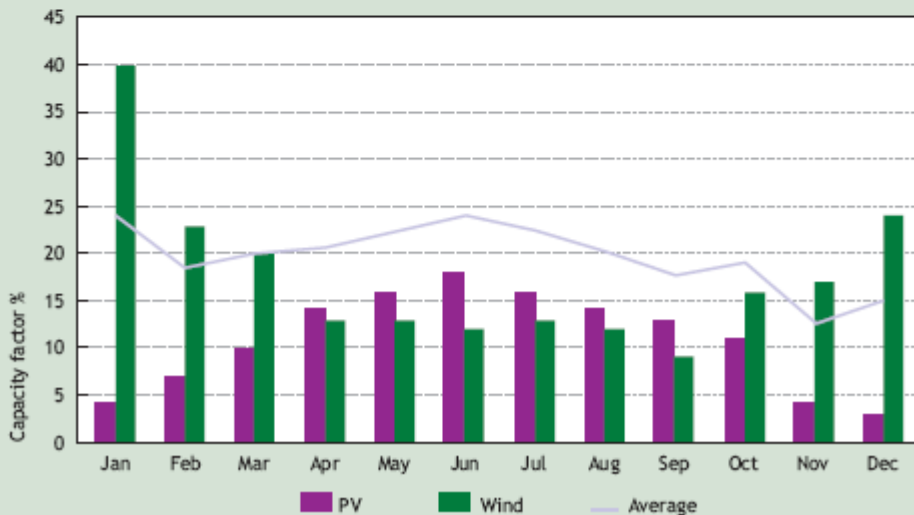
- 이러한 완충효과로 인해 다수의 소규모 신재생에너지 발전시설로부터 생산되는 전력이 통합적으로 전력망에 연결되는 경우, 추가적으로 시스템유연성을 보완할 필요성이 줄어들며, 전력수급예측의 정확성 또한 중요한 요소임.

Figure 1 • Smoothing effect of geo-spread on wind power output in Germany (2-12 February, 2005)



Source: Wind Energy Report Germany 2006, ISET, Kassel, 2006.

Figure 2 • Monthly capacity factors for wind and PV, Germany, 2005



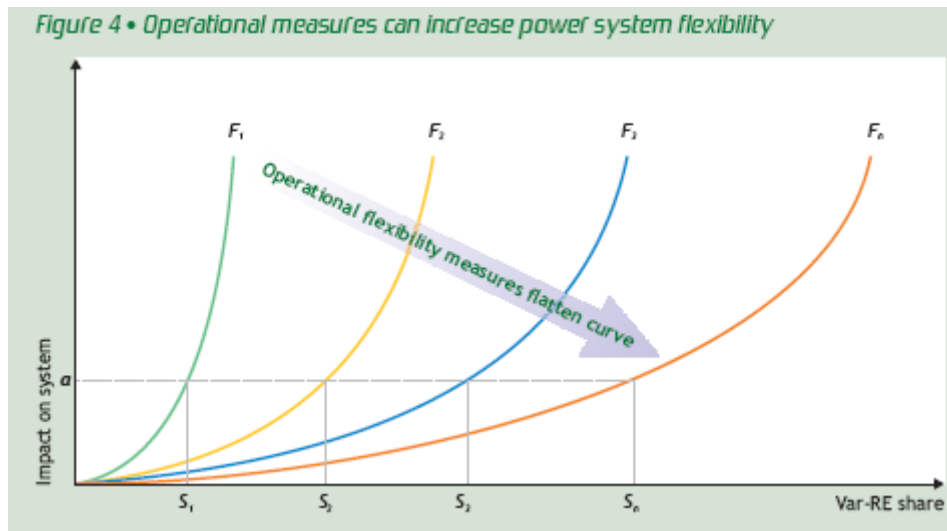
Source: Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET).

- 전력시스템의 유연성을 제고할 수 있는 방안으로 신속하게 전력공급이 가능한 발전설비의 존재, 인접지역 전력시스템과의 연계가능성, 에너지



저장 등을 들 수 있음.

- 또한 전력수요부문에서도 여러 가지의 유연성제고 방안이 있을 수 있으나 아직 충분히 이용되고 있지 못함.



- 전력시스템의 유연성을 제고할 수 있는 방안에 대한 물질적 및 시장접근 가능성을 확대하는 것이 신재생에너지의 잠재력을 극대화할 수 있는 필수조건임.
 - 일부 국가에서는 전력수급변동에 신속하게 대응할 수 있도록 단기 전력거래 현물시장과 짧은 거래시장 휴장방식이 운영되고 있음
 - 이러한 전력거래의 유연성제고를 통해 전력수급의 예측오류로 인한 부작용을 감소시키고 전력시스템의 유연성을 제고할 수 있는 방안에 대한 접근성을 강화할 수 있어 신속대응가능한 발전시설의 증설, 지역간 망연계 및 저장시설 확충의 필요성을 감소시킬 수 있음.
- 대부분의 현존하는 전력송배전 시설은 20세기 중반에 건설되어 새로운 투자가 필요한 시점이며, 새로운 송배전시설의 개선을 통해 가변성 신재생에너지 전력공급 확충 목적뿐만이 아니라 다음과 같은 부문에서 전체 전력시스템의 효율을 증대할 수 있는 기회이기도 함.
 - 현존하는 시설용량의 사용효율 극대화



- 지능형 네트워크 운영체제의 도입
- 새로운 송배전 기술의 도입
- 송배전 시스템의 개선작업은 상당한 시간을 요하는 과제이며, 신재생에너지 발전의 확충가능성을 극대화하기 위해서는 이의 실행을 위한 계획 수립이 시급히 요구됨.

□ 시사점

- 우리나라도 태양광, 풍력발전 등 신재생에너지 발전이 점차 활성화되고 있는 실정이며 향후 이들의 비중이 증가하면 유사한 문제점에 직면할 것임.
- IEA는 본 보고서에 제시된 전력시스템 유연성 제고방안에 대한 비용/편익 분석을 향후 연구를 통해 계속할 예정이며, 이러한 분석결과를 활용하여 우리 실정에 적합한 전력시스템 개선방안을 도출하여야 할 것임.

(IEA, 2008.5.)