

주간 해외에너지정책 동향

Issue 29 / 2010.7.23

□ EU "Big 3", 온실가스 감축 목표 상향 촉구

- EU "Big 3" 국가인 영국, 독일, 프랑스는 EU의 온실가스 배출량 감축 목표를 '20년까지 1990년 대비 20%에서 30%로 상향조정해야 한다고 주장함.
- 동 주장과 관련하여 7월 15일 EU 3국의 환경부장관들은 각국의 유력일간지인 영국 Financial Times, 독일 Frankfurter Allgemeine, 프랑스 Le Monde의 사설에서 밝힘.
- 온실가스 20% 감축 목표를 고수한다면, 저탄소 녹색성장부문에서 EU는 온실가스 배출량 감축 프로젝트에 투자를 적극 확대하고 있는 중국, 일본, 미국에 뒤쳐질 것이라고 EU "Big 3" 환경부 장관들은 경고함.
- 기존에, 영국은 온실가스 30% 감축 목표를 단독으로 지지해 왔으며 프랑스와 독일은 다른 주요 국가들도 공동노력을 기울여야한다는 전제 하에 감축목표 상향을 주장해 왔음.
- EU 집행위원회는 지난 5월 '20년까지 온실가스 배출량 감축 목표를 1990년 대비 20%에서 30%로 상향 조정할 경우의 소요비용과 관련한 보고서 초안을 발표한 바 있음.

(AFP, 2010.7.15; The Wall Street Journal, 2010.7.15)

NEWS

- EU "Big 3", 온실가스 감축 목표 상향 촉구
- 일본, 신재생에너지 발전용량 세계 6위
- 일본, 신재생에너지 매입 제도 구제안 확정
- 미쓰비시상사, 자원에너지 분야에 1조 엔 투자
- 미쓰비시상사, 이집트 석유 천연가스 지분 확보
- 중국, 에너지 소비량 세계 최대 IEA 발표
- 중국, 소금광산 천연가스 저장 시설 착공
- 호주, 초·중·고등학교 재생에너지 사용 확대와 에너지소비 효율 증진 위해 \$51백만 지원
- 뉴질랜드, 온실가스 배출에 관한 보고서 발표
- 미국, 청정에너지 기술개발 위해 중소기업에 \$30백만 지원
- 미국, 차세대자동차 투자의 경제적 효과에 관한 보고서 발표
- 미국, 해군에 해조류 추출 제트연료 SolajetHRJ-5 공급
- 미국 에너지부, 시설물 및 건물에 Cool Roof 설치 확대
- 미국, 가정 에너지효율 증진에 \$30백만 지원
- 미국, 11개 클린에너지 이니셔티브 발표
- 브라질 Petrobras, 해외 LNG 프로젝트 투자 확대 고려
- 아르헨티나, 바이오디젤 혼합비율 10%로 확대 예정
- 오만, 원유생산 증대 위해 \$3.5십억 투자

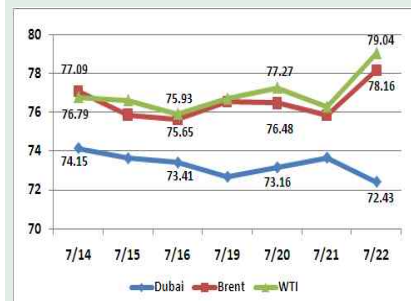
ANALYSIS

- 아시아 기업, 북미 셰일가스 개발에 대한 투자 활발
- 걸프지역의 천연가스 수급불균형 심각

REPORT

- EU의 '09년 신규 발전용량, 풍력이 천연가스 화력의 1.5배

Oil Prices (Spot, \$/bbl)





ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ 일본, 신재생에너지 발전용량 세계 6위

- '09년 세계에 신규 설치된 태양열 및 풍력 등 신재생에너지의 발전용량은 '08년 대비 22% 증가했다고 “21세기 신재생에너지 네트워크”(REN21)가 발표함.
- 일본의 태양광발전소의 신설 발전용량도 증가했지만, 상위 독일의 1/8에 미치는 수준임. 또한 풍력발전은 정체를 보이고 있으며, '09년 말 일본의 신재생에너지 발전용량은 1위인 중국의 1/7 수준으로 세계 6위에 그침.
- REN21에 따르면, '09년 세계에 신설된 풍력발전소의 발전용량은 38백만 kW로 최고치를 기록함. 이 중 13.8백만kW는 중국의 풍력발전소 발전용량으로 중국 신재생에너지 발전분야의 급격한 증가를 보여줌.
- 세계의 태양광발전의 신설용량은 7백만kW로, 이것도 사상 최대 수준임. 이 중 독일이 3.8백만kW로 1위를 기록하였으며, 2위는 이탈리아의 710천kW, 일본은 480천kW로 3위를 차지함.
- 유엔환경계획(UNEP)에 따르면 '09년 신재생에너지에 관한 투자 금액은 \$162십억이었음. 이 투자규모는 세계적인 경기 침체의 영향으로 '08년보다 7% 감소한 것임.
- UNEP는 불황에서 탈피할 방법으로 많은 국가들이 신재생에너지에 관한 투자를 장려하고 있으며, '10년에는 신재생에너지 분야의 대폭적인 성장이 기대된다고 언급함.

(毎日新聞, 2010.7.19)

□ 일본, 신재생에너지 매입 제도 구체안 확정

- 일본 경제산업성은 7월 21일, 가정과 기업에서 신재생에너지로 만든 전력을 전력 회사가 매입하는 전량 매입 제도의 구체적인 방안을 확정함.



- 매입 가격은 전기 요금에 점차적으로 가산될 예정이며, 제도 개시부터 10년 후인 '21년에는 한 가구당 전기요금에 월 150~200 엔이 가산될 것으로 예상하고 있음.
- 매입 제도는 신재생에너지의 보급을 촉진하고, 발전 설비의 판매도 장려하기 위해 일본 정부가 성장 분야로서 기대하는 주력 사업의 하나임. 일본 정부는 '12년부터 매입 제도를 시작할 계획임.
- 매입 대상 에너지는 태양열, 풍력, 중소규모 수력, 지열, 바이오매스임. 주택용 태양광은 가정에서 남은 전력만을 매입하는 현행 방식을 기본으로 함. 매입은 신설된 신재생에너지 발전설비에서 생산된 전력을 중점적으로 실시하지만, 기존의 설비에 대해서도 매입가격을 인하하는 등의 방법으로 매입 조치를 마련할 방침임.
- 매입 가격은 태양광을 제외한 각 에너지에 관하여 1kWh 당 15~20 엔, 매입 기간은 15~20년을 기본으로 함. 현재 48 엔에 매입 중인 태양광은 설비가 보급됨에 따라 매입 가격을 단계적으로 낮출 예정임. 태양광의 매입 기간은 10년임. 이를 모두 합하면 연간 460십억~630십억 엔이 전기 요금에 가산되며, 이는 일본 국민이 부담하게 됨.
- 제도 개시부터 10년 후 신재생에너지의 발전규모는 32백만~35백만kW가 될 전망이며, 일본 CO₂ 배출량의 2% 정도에 해당하는 24백만~29백만 톤의 CO₂ 배출량 감축을 예상하고 있음.

(朝日新聞, 2010.7.21)

□ 미쓰비시상사, 자원에너지 분야에 1조 엔 투자

- 일본 미쓰비시(三菱)상사는 3개년 중기계획('13년 3월까지)을 발표함. 투자 규모는 2조~2조500십억 엔으로 사상 최대 수준임. 투자의 절반인 1조~1.2조 엔을 자원에너지 분야에 투자하여 수익 기반을 강화하는 한편, 신재생에너지 사업과 인프라 구축사업을 추진할 계획임.
- 동 사는 신흥국의 수요 증가로 당분간 자원 가격이 상승할 것으로 판단하고 호주의 원료탄과 칠레의 구리 광산, 사할린의 액화천연가스 개발 등 기존의 지분 확대를 추진할 방침이며, 신규 지분 확대도 도모할



예정임.

- 또한 세계 각지에서 진행 중인 전력과 용수처리 등의 인프라 정비, 태양광발전 등 신재생에너지를 전략 분야로 내세우고, 3년 동안 약 300십억 엔을 투자할 예정임.
- 지역별로는 중국, 인도, 브라질을 전략 지역으로 선정하여 중국과 인도는 식료품 등 생활 산업 분야에, 브라질은 곡물 및 자원의 공급원으로서의 사업 전개를 강화할 예정임.

(日本經濟新聞, 2010.7.16)

□ 미쓰이물산, 이집트 석유·천연가스 지분 확보

- 미쓰이(三井)물산이 세계은행그룹의 국제금융공사(IFC)로 부터 이집트의 석유·천연가스 광구 3개의 지분을 확보함. 지분 확보를 위해 약 \$80백만 달러의 비용을 지불하였음.
- 동 사는 오만과 예멘에서도 지분을 확보하고 있으며, 이를 계기로 중동, 북아프리카 지역에서의 에너지 사업의 수익을 확대함.
- 미쓰이물산은 광구 3개의 지분을 각각 20%씩 확보했음. 3개 광구는 이집트 북부 해변에 있으며, 2개 광구는 이미 생산을 시작하였고 하루 생산량은 20천 배럴임.
- 이번에 지분을 확보한 광구 3개는 이탈리아 석유 업체인 ENI가 사업주체이며, 러시아 루크오일도 지분의 일부를 보유하고 있음.

(日本經濟新聞, 2010.7.14)

□ 중국, 에너지 소비량 세계 최대 IEA 발표

- 국제 에너지기구(IEA)는 7월 20일 중국의 '09년 에너지 소비량이 석유 환산으로 2.2십억 톤 이상에 달하여 미국을 제치고 세계 최고가 되었다고 밝힘. 향후 기후변화 문제 등에서 중국의 영향력이 증가함과 동시에 책임이 무거워질 것으로 보임.
- 중국의 국가에너지국 관계자는 IEA의 자료는 신뢰할 수 없다고 반박했



음. 중국의 에너지 소비량은 2.1십억 32백만 톤으로 미국 보다 적다고 주장함. 단, 산출 근거에 대해 중국과 IEA는 자료의 출처가 다르다며 자세한 언급은 피했음.

- IEA에 따르면, 중국의 CO₂ 배출량은 '07년에 이미 미국을 제치고 세계 최대가 되었음. 그러나 중국은 자국이 개발도상국이며, 따라서 유엔의 CO₂ 배출량 의무감축 할당을 거부한다는 태도를 취하고 있음.
- IEA는 선진국을 중심으로 세계의 에너지 수급을 안정시키는 역할을 하고 있지만 중국은 IEA에 가입하지 않음.

(日本經濟新聞, 2010.7.20)

□ 중국, 소금광산 천연가스 저장 시설 착공

- 중국 최초 소금광산 천연가스 저장시설 건설이 장쑤성(江蘇省) 북부 진탄(金壇)가스 비축기지에서 진행되어 일부가 가동을 개시함.
- 건설은 10~15년 동안 계속될 예정이며, 최종적인 비축 규모는 2십억m³에 달할 것으로 예상됨. 이는 서기동수(西氣東輸) 파이프라인의 중요한 비축기지가 될 것임.
- 중국은 제 2 서기동수 파이프라인의 완공 후 증가가 예상되는 가스비축 수요에 대응하기 위해 허난성(河南省), 후베이성(湖北省)에도 가스비축기지를 건설할 예정임.
- 향후 5대 가스비축시설이 서기동수 파이프라인의 안정적인 가스공급을 통하여 가스 가격의 안정화를 도모할 계획임.
- 서기동수 파이프라인 관계 전문가에 따르면, 지하 가스비축시설의 건설은 석유비축시설에 비해 건설이 훨씬 더 어려움. 지하 가스비축시설에 적합한 것은 소금광산, 석유광산, 가스광산임. 그 중에서도 특히 소금광산은 가스의 출입 기능이 뛰어나. 그러나, 소금광산 비축시설은 지질 조건이 험난하여 건설에 어려움이 따름.

(新華網, 2010.7.19)



□ 호주, 초·중·고등학교 재생에너지 사용 확대와 에너지소비 효율 증진 위해 \$51백만 지원

- Penny Wong 기후변화부 장관은 기존의 National Solar Schools Program의 일환으로 호주 전역의 초·중·고등학교에 '10~'11년도 보조금으로 \$51백만을 지급할 계획임을 7월 14일 발표함.
- 보조금 지원신청은 7월 15일~8월 20일까지이며, 선정 학교를 대상으로 최고 \$50천의 보조금이 지급될 예정임(단일 캠퍼스가 아닐 경우 \$100천을 지원함).
- 동 보조금 지급을 통해 학교에 빗물탱크를 설치하고 태양열 패널 등 재생에너지 발전시스템을 구축하며, 에너지효율 제고를 위한 사업의 실행을 지원할 것임.
- 지금까지 National Solar Schools Program 하에 1천개 이상의 학교가 태양에너지 발전시스템을 설치하였고, 추가적으로 1,500개 학교가 이와 같은 사업을 실행 중에 있음.
- 동 프로그램이 '08년에 시작된 이래 호주 전역의 학교에 총 6MW급의 태양에너지 발전설비가 구축되었으며, 이는 1,200여 가구에 전력을 공급할 수 있는 규모임.
- 동 프로그램에 대한 수요가 높아 '09년도 보조금 지급은 조기에 완료되어 '09년 9월에 프로그램 이행이 잠시 중단된 바 있음.

(Department of Climate Change and Energy Efficiency , 2010.7.14)

□ 뉴질랜드, 온실가스 배출에 관한 보고서 발표

- 뉴질랜드 경제개발부는 '09년도 에너지부문과 산업공정부문의 온실가스 배출량에 관한 연례보고서인 "New Zealand Energy Greenhouse Gas Emissions 2010"을 7월 14일 발표함.
- 뉴질랜드의 에너지부문 총 배출량은 '08년 대비 7% 감소함.
- '09년에 예년보다 높았던 강수량으로 인해 화력발전 비율이 상대적으로 줄어든 결과 발전부문의 배출량이 24% 감소함.



- 경기침체로 인해 교통부문 총 배출량이 2% 감소함.
- 지열발전의 비율이 높아짐에 따라 동 부문의 배출량이 40% 증가하였으며, 이는 에너지부문 총 배출량의 2%를 차지함.
- 산업공정부문(시멘트, 철강 생산 포함)의 배출량은 1% 감소함.
- 뉴질랜드는 에너지부문의 온실가스 배출량 증가 규모가 1990년 대비 '08년에 47%만큼 증가하여 OECD 평균수준을 훨씬 상회하는 편이지만, 동 부문에서의 1인당 배출량은 '08년 기준 7.5톤으로 OECD 중간권에 속함.

(Ministry of Economic Development, 2010.7.14)

□ 미국, 청정에너지 기술개발 위해 중소기업에 \$30백만 지원

- Steven Chu 미국 에너지부 장관은 유망 기술의 상용화를 위해 중소기업에 \$30백만의 보조금을 지급할 계획임을 7월 14일 발표함.
 - 동 보조금은 청정에너지 기술을 개발하고 청정에너지 경제 구축에 있어서 미국 중소기업들의 역할을 강화하기 위해 실행한 종전의 Small Business Innovation Research(SBIR) 프로그램과 Small Business Technology Transfer(STTR) 프로그램에 이어 세 번째로 지급되는 것임.
 - 중소기업에 대한 지원을 통해 혁신기술을 시장에 도입하고 경제 성장을 도모하며 미국의 에너지사용을 줄이고자 함.
- 보조금 신청 가능 분야는 바이오매스, OLED(Organic Light Emitting Diodes), 연료전지, 지열기술, 산업기술, 태양에너지, 자동차, 풍력, 화석연료, 송전 및 에너지 공급체계의 신뢰성 제고, 원자력에너지임.
 - 상용화, 제조업 활성화, 일자리 창출의 목표를 달성할 수 있는 기술개발 프로젝트를 계획하는 기업에게 지원 자격이 주어지며, 기존 SBIR과 STTR 하에 보조금을 지급받은 기업도 재신청을 할 수 있음.
 - 선정된 기업은 관련 기술의 R&D 및 보급을 위해 향후 3년 간 \$3백만을 지원받게 됨.

(DOE, 2010.7.14)



□ 미국, 차세대자동차 투자의 경제적 효과에 관한 보고서 발표

- 미국 에너지부(DOE)는 경기부양법의 일환으로 차세대 배터리·자동차 부문에 이뤄진 투자의 경제적 효과에 관한 보고서 "Recovery Act Investments: Transforming America's Transportation Sector"를 7월 14일 발표함.
- 동 보고서는 일자리 창출, 신규공장 건설, 신규 제조라인 추가, 전기자동차 충전소 설치, 전기자동차 산업 기반 확립과 관련해 경기부양법 하에 책정된 예산의 집행 상황을 다루고 있음.
- 미 정부는 차세대 배터리와 전기자동차 부문에 총 \$2.4십억의 자금을 지원하였으며, 민간 부문에서도 이와 동일한 규모의 자금을 투입하였음.
- 경기부양법안이 통과되기 전 미국이 전 세계 차세대 배터리의 생산량에서 차지하는 비중은 2%였으나, 경기부양법 하에 이뤄진 투자의 결과로 '12년까지 그 비중이 20%로, '15년에는 40%까지 크게 확대될 것으로 예상됨.
- 7월 22일 아홉 개의 신규 차세대 배터리 공장 건설이 개시되며, 그 중 4개가 '10년 말부터 가동될 계획임. 또한, 21개 공장에서 배터리와 전기자동차 부품이 생산될 것임.
- 경기부양법안 통과 이전에는 100m 주행용 차세대 배터리의 제조비용이 \$33천이었으나, 경기부양법 하에 적극적인 투자를 통해 차세대 배터리의 대규모 생산이 가능해졌음. 그 결과 차세대 배터리 제조비용은 '13년 말까지 \$1.6천으로, '15년 말까지 \$10천으로 줄어든 것으로 예상됨. 따라서 전기자동차의 생산비용 절감 및 국내시장 확대를 기대할 수 있음.
- 또한, 미국 내에 500개를 넘지 않았던 전기자동차 충전소가 '12년까지 20천개를 넘어설 것으로 예상됨.

(DOE, 2010.7.14)

□ 미국, 해군에 해조류 추출 제트연료 SolajetHRJ-5 공급

- 미 해군에 재생연료를 공급하는 Solazyme사가 7월 19~25일 영국Farnborough에서 열린 국제 에어쇼에서 세계 최초로 해조류 추출물 성분의 제트연료 SolajetHRJ-5를 선보임.



※ 샌프란시스코에 소재한 Solazyme사는 바이오연료 생산 전문기업으로 해조류 바이오기술을 선도하고 있음.

- 미 해군은 '20년까지 항공기, 군함, 탱크, 트럭 등에 사용되는 연료의 50% 이상을 재생연료로 대체할 계획임.
- 그 일환으로 Solazyme사는 '09년 9월 미 국방부와 계약을 체결한 이래 미 해군에 해조류 추출 연료를 공급해 왔으며, 100% 해조류 추출 제트 연료 1,500 갤런이 해군 시험 및 인증 프로그램에서 사용되었음.
- SolajetHRJ-5는 미 해군, 공군, 민간 항공사에서 제시하는 모든 재생연료 기준에 부합함.
- Solazyme사의 해조류 연료 기술은 미 국방부가 목표로 하는 탄소배출 감축, 해외 원유 의존도 감소, 기후변화 대처, 청정재생에너지원 개발을 통한 에너지 안보 확립을 달성하는 데 도움이 될 것으로 기대됨.
- Solazyme사의 해조류 연료는 기존 화석연료에 비해 온실가스 배출량이 85% 적음.

(PR Newswire, 2010.7.18)

□ 미국 에너지부, 시설물 및 건물에 Cool Roof 설치 확대

- Steven Chu 미국 에너지부(DOE) 장관은 DOE 소속 시설 및 건물에 Cool Roof 설치를 확대할 계획임을 7월 19일 발표함.
- ※ Cool Roof는 지붕에 설치하는 밝은 색 재질이나 특수 코팅막 장치로서 태양 열을 반사시켜 열이 건물로 흡수되는 것을 방지함.
- 연방정부는 '20년까지 미국의 온실가스 배출량을 '08년 대비 28% 감축하는 목표를 설정하였고, 그 일환으로 DOE는 모든 소속 건물을 대상으로 Cool Roof 설치 및 교체 계획을 실행해 왔음.
- Cool Roof를 설치함으로써 에너지 효율성 향상, 냉방비 절감, 탄소배출량 감축, 세금 절약의 효과를 기대할 수 있음.
- Steven Chu 장관은 타 연방기관에도 DOE와 비슷한 노력을 취할 것을 권장하는 내용의 서한을 전달하였고, Cool Roof 설치를 돕기 위한 DOE



의 가이드라인을 공개하였음. 또한, 협력 국가를 대상으로 Cool Roof와 관련된 기술적 지원을 제공하고 성공 사례를 공유할 계획임.

- DOE는 Cool Roof 부문에 대한 연구 확대와 더불어 중소기업 지원 프로그램을 통해 혁신적인 지붕소재를 개발하는 프로젝트를 대상으로 보조금을 지급하는 계획을 준비하고 있음.

(DOE, 2010.7.19)

□ 미국, 가정 에너지효율 증진에 \$30백만 지원

- 미국 에너지부(DOE)는 미국 가정의 에너지효율을 제고하기 위해 15개의 R&D 그룹에 \$30백만을 지원할 계획임을 7월 20일 발표함.
 - 각 그룹은 향후 첫 18개월 동안 프로젝트 성과에 따라 \$500천~2.5백만을 지원받게 됨.
- 15개 그룹은 에너지효율 증진을 위해 새로운 혁신기술을 연구·보급하고 시범 프로젝트를 진행하며, 에너지 효율적인 주택 및 기존 레트로핏(Retrofit) 프로그램에 대한 일반 가정과 기업의 접근성을 확대하기 위한 전략을 실행할 계획임.

※ 레트로핏(Retrofit): 에너지 효율성을 향상시키기 위해 주택을 개조하는 것을 의미함. 공기가 새지 않는 접착테이프, 유리창, 문을 사용하거나 난방 및 냉방 시스템, 단열재, 벽 틈새를 메우는 Caulking을 설치함으로써 주택의 에너지 사용량을 40%까지 줄일 수 있으며 에너지 사용료를 매년 \$40십억 절약할 수 있음.

- DOE는 동 계획 하에 전문 인력과 자금을 동원해 주택 레트로핏 프로젝트를 추진하고자 함. 이는 또한 '10년 4월 Joe Biden 미국 부통령이 발표한 Retrofit Ramp-up 이니셔티브를 추진하는 데에도 도움이 될 것으로 기대됨.

※ Retrofit Ramp-up 이니셔티브: 지역사회, 주정부, 민간기업, 비영리기관의 협력 하에 해당지역이나 도시를 대상으로 레트로핏과 같은 에너지 효율 증진 프로그램을 시행하는 계획임.

(DOE, 2010.7.20)



□ 미국, 11개 클린에너지 이니셔티브 발표

- 7월 19~20일 워싱턴 D.C.에서 개최된 제 1차 클린에너지 장관회의에서 청정에너지 체제로의 전환을 목표로 하는 11개의 클린에너지 이니셔티브가 발표되었음.
 - 동 회의에는 전 세계 에너지 소비와 클린에너지 시장의 각 80%를 차지하고 있는 24개국 정부의 에너지장관과 IEA 사무총장이 참여함.
 - Steven Chu 미국 에너지부 장관은 국가 간 협력 하에 11개 이니셔티브를 실행하여 경제성장, 온실가스 배출량 감축, 일자리 창출 등의 목표를 더욱 성공적으로 달성할 수 있을 것임을 언급함.
- 에너지효율 증진 부문에서는 초고효율 기기의 보급 확산, 건물 및 산업부문 에너지효율 향상, 스마트그리드 개발 및 보급 확대, 전기자동차 보급 확대, 개도국의 저탄소기술 확산 지원의 5개 이니셔티브가 채택됨.
- 클린에너지 공급의 확대를 위해 탄소포집·이용 및 저장(CCUS), 태양광 및 풍력, 수력, 바이오에너지부문의 4개 이니셔티브가 채택되었고, 클린에너지에 대한 접근성 향상과 관련하여 독립 분산전원 기기 보급, 클린에너지 부문의 여성 참여 확대의 2개 이니셔티브가 채택되었음.

(DOE, 2010.7.20)

□ 브라질 Petrobras, 해외 LNG 프로젝트 투자 확대 고려

- 브라질은 대규모 심해유전 및 가스전을 보유하고 있지만, 자국 가스전 개발사업 추진이 지연되고 있는 상황임. Petrobras의 사업 계획을 전체적으로 볼 때, 브라질 내 지연되고 있는 개발사업에 주력하기 위해 해외사업비를 줄이고 있음. 그러나 Petrobras는 해외투자부문 중 해외 천연가스 개발사업 추진에 중점을 둘 계획임.
 - 지난 6월에 발표된 Petrobras의 '10~'14년 사업계획에서, 해외투자예산은 총 자본지출의 5%(\$11.7십억)로 책정됨. '09~'13년 사업계획에서 해외투자예산은 총 자본지출의 9%(\$15.9십억)였음. 전체적으로 Petrobras의 해외투자예산은 줄어들었지만 해외 천연가스 개발사업은 지속 추진



해나갈 예정이라고 Petrobras 사장 Jose Sergio Gabrielli가 언급함.

- Petrobras는 '10년 해외 가스전을 인수하고, LNG 수출 프로젝트를 추진하며, 자국 내 LNG 플랜트를 건설하는 등 전세계 가스·LNG 시장으로의 진출 확대를 고려하고 있음.
- 지난 4월에 Petrobras는 호주 MEO Australia와 호주 서부 Carnarvon Basin 해상가스전 공동탐사를 추진하기로 함. LNG 수출량이 빠른 속도로 증가하고 있는 국가 중 하나인 호주는 Petrobras의 일본시장 진출 기회를 제공하는 등 신규 투자를 하기에 최적의 국가임.
- Petrobras는 지난 6월에 뉴질랜드의 Raukumara Basin 해상광구 탐사허가를 받았음.
- Petrobras는 브라질 Tupi 유전으로부터 가스를 정제하기 위한 부유식 LNG 플랜트 건설을 고려하고 있음. 이를 통해 브라질 내 계절적 수요 감소에 대비하여 해외시장으로 가스를 수출할 수 있을 것이라고 Petrobras 가스부문 담당자 Maria das Gracas Silva Foster는 기대함.
- 한편 브라질은 볼리비아로부터 PNG를 지속 수입할 계획임. Petrobras는 이미 볼리비아로부터 30백만m³/d 이상의 PNG를 수입하고 있지만 정치적으로 불안정한 볼리비아의 상황으로 인해 에너지안보 문제가 제기됨에 따라 수입의존도를 줄이기 위해 세계시장으로부터 LNG를 수입할 계획임.
- Petrobras는 브라질 내에서 2개의 LNG 재가스화 터미널을 운영하고 있으며, 세 번째 터미널의 건설을 계획하고 있고, 향후 네 번째 터미널 건설 가능성도 있음.

(World Gas Intelligence, 2010.7.14)

□ 아르헨티나, 바이오디젤 혼합비율 10%로 확대 예정

- 아르헨티나는 경유에 대한 바이오디젤의 혼합비율을 현재의 5%에서, 9월에 7%, '10년 말까지 10%로 높여 판매할 계획임.
- 지난 4월 아르헨티나산 대두유 최대 수입국인 중국은 남미국가들의 중



국제 상품에 대한 수입규제에 대한 보복조치로 아르헨티나산 대두유 수입을 제재하였음. 양국의 무역분쟁으로 인해 세계 최대 대두유 수출국인 아르헨티나는 어려움을 겪은 바 있음.

- 훌리오 데 비도(Julio de Vido) 아르헨티나 기획부 장관은 경유에 바이오디젤 혼합비율 10% 조치를 시행함으로써 자국내 대두유 소비 확대와 디젤 수입 의존도를 줄일 수 있을 것이라고 언급함.
- 아르헨티나의 바이오디젤 연간 생산능력은 2.5백만 톤으로 추정됨.
- 아르헨티나 정부는 경유에 바이오디젤 5%를 의무적으로 혼합하는 조치를 '10년 3월부터 시행하였음.

(Biodiesel Magazine, 2010.7.13; Biodiesel-news.com, 2010.7.13)

□ 오만, 원유생산 증대 위해 \$3.5십억 투자

- 오만은 향후 5년간 \$3.5십억을 투자하여 원유 생산을 현재 대비 18% 증가시킬 계획이며 이를 통해 얻은 수익은 인프라 건설 사업에 투자될 예정이라고 7월 19일 오만의 재정부 관계자가 밝힘.
- 오만은 '15년까지 하루 원유생산량을 1백만 배럴로 증가시킬 계획이며 이를 위해 \$3.5십억을 투자할 계획임.
- 오만은 현재 하루 850천 배럴의 원유를 생산하고 있으며 올해 말까지 생산량을 870천 배럴로 증가시킬 예정임.
- 오만은 생산량이 감소하던 자국의 원유개발사업을 회복시켜 '08년과 '09년 성공적으로 원유 생산량을 증가시킴.
- 최대 \$150/배럴까지 높아졌던 원유가가 하락함에 따라 오만 정부의 09년' 원유 판매수익이 '08년에 비해 12% 하락한 \$11.6십억에 그쳤다고 오만정부가 밝힘.
- 이번 투자를 통해 오만은 새로운 유전을 개발할 계획임. 새로운 유전이 개발되면 오만의 원유매장량이 크게 증대될 것으로 기대됨.

(Arabian Business.com, 2010.7.19)



1. 아시아 기업, 북미 셰일가스 개발에 대한 투자 활발

□ 요약

- 아시아 기업들은 향후 새로운 가스공급 지역으로 각광받고 있는 북미의 셰일가스 개발사업에 잇따라 진출하고 있음.
- 지난해 12월부터 인도 Reliance Industries, 일본 Sumitomo, Mitsui, 한국 KOGAS(Korea Gas Corp.), 중국 CNPC(China National Petroleum Corp.)를 포함하는 아시아 4개국의 5개 회사들은 미국과 캐나다의 셰일가스 지분 인수를 추진하고 있음.

□ 주요 내용

- 인도 Reliance사는 지금까지 미국 셰일가스 프로젝트의 아시아 최대 투자자로서 셰일가스 개발을 위한 합작사업에 많은 자금을 투자하고 있음.
- 현재까지 Reliance사는 2개의 계약을 성사시켰음. 가장 큰 계약은 지난 4월 미국 Atlas Energy사가 소유한 미국 남서부 펜실베이니아 Marcellus 셰일가스 광구 300천 에이커의 지분 40%를 인수하기 위해 \$1.7십억을 지불하기로 합의한 것으로, \$340백만은 현금으로 나머지 \$1.36십억은 시추비용으로 지불할 예정임. 양사는 향후 5년 동안 셰일가스전에 대한 수평시추를 수행할 예정임.
- 두 번째 계약은 지난 6월 합의한 미국 Pioneer사와의 합작프로젝트임. Reliance사는 텍사스 남부 Eagle Ford 지역 셰일가스전의 지분 45% 인수를 위해 약 \$1.3십억을 지불하기로 약속함. 동 거래에서 초기 투자금으로 \$263백만을, 향후 4년간의 운영비용으로 \$1.1십억을 지불하기로 함.
- 일본 Sumitomo사는 상기 아시아 5개 기업 중 미국과의 셰일가스 협상이 첫 번째였지만 규모는 가장 작음.
- Sumitomo사는 '09년 12월 미국 Carrizo Oil and Gas사가 소유한 텍사스 북부 Barnett 셰일가스 지분 16% 중 12.5%를 \$15.7백만에 매입한 바 있음.



- 일본 Mitsui물산은 지난 2월 미국 Anadarko사가 보유한 Marcellus 셰일가스 프로젝트의 지분 중 32.5%를 인수하는데 \$1.4십억을 지불함. Mitsui의 동 프로젝트는 자사의 핵심사업이 될 것이며, 자금 유동성 및 장기적인 수익성을 확보할 것으로 전망됨. Mitsui물산은 동 프로젝트 개발을 계속한다면 향후 \$3십억~4십억의 개발비용이 소요될 것으로 추정되며, 미국 셰일가스 지분을 지속적으로 증대시킬 예정임.
- 캐나다 최대 가스 생산업체인 Encana는 캐나다 British Columbia州 북동부의 Horn River 및 Montney 셰일가스전 프로젝트에 대한 재정적 리스크를 줄이기 위해 한국 KOGAS 및 중국 CNPC와 파트너십 계약을 체결하였음.
- 상기 프로젝트에 KOGAS는 향후 5년간 \$1.1십억을 투자하기로 지난 2월 말에 합의하였으며, 생산된 가스는 연간 5백만 톤 규모의 Kitimat LNG 터미널로 공급되어 액화공정을 통해 확보된 LNG를 한국으로 운송할 예정임.
- KOGAS는 Kitimat LNG 생산용량의 40%에 대한 옵션을 가졌지만 아직 계약이 완료되지 않았음. 옵션생산용량은 연간 약 2백만 톤임. 동 사는 '17년부터 가스전으로부터 생산을 개시하고, 향후 40년간 총 20백만 톤의 LNG를 한국으로 공급할 예정임.
- CNPC도 Encana와 Horn River 및 Montney 자산에 대해 합작개발하는 MOU를 지난 6월에 체결하였음. 총 투자금액은 공개되지 않았지만 \$1십억에 달할 것으로 추정됨. CNPC는 Encana의 셰일가스 개발기술을 도입하여 중국의 대규모 셰일가스 개발에 적용, 잠재자원을 개발할 수 있기를 기대함. 또한 Kitimat LNG를 자국으로 공급받을 수 있기를 기대함.
- KOGAS와 CNPC가 미국 기업보다 캐나다 기업과 계약을 체결하려는 중요한 이유는 캐나다산 LNG의 수출이 보다 용이한 것으로 판단되기 때문임.
- 미국 규제당국은 국내에서 생산되는 석유 및 가스의 해외수출을 엄격히 통제하고 있고, 미국 최대 LNG 수입 터미널을 소유한 Cheniere사는 잉여 셰일가스를 액화시킨 LNG를 수출할 것을 제안하였으나 상당



한 회의론이 제기되었음.

- 캐나다 당국은 중국 회사와 유대관계를 맺고 있음. 그러나 CNPC는 '05년 CNOOC(China National Offshore Oil Corp.)의 미국 Unocal 인수에서 Chevron에 패했던 사건을 상기할 필요가 있음.
- 최근 미국과 계약을 체결한 Mitsui의 경우 비교적 규모가 작은 사업이기 때문에, 미국이 강한 적대감을 보이지 않은 것으로 보임. 그러나 중국으로의 미국산 가스 운송 문제는 거부감을 야기시킬 가능성이 있음.

(World Gas Intelligence, 2010.7.7)

2. 걸프지역 국가들의 천연가스 수급불균형 심각

□ 요약

- 현재 전 세계적으로 천연가스 시장은 공급과잉 상황이지만 지역 국가들은 공급부족 상황을 겪고 있음.
- 천연가스 수요 부진과 새로운 에너지원의 개발로 인해 세계 천연가스 시장은 과잉공급 상황임.
- 하지만 걸프국가들은 전 세계 천연가스의 8.8%를 생산하고 세계 매장량의 22.6%를 보유하고 있으나 수급 차질을 겪고 있음.

□ 주요 내용

- 지난 5년간 걸프지역은 하류부문에서 필요로 천연가스를 충분히 공급해 주지 못해 잦은 정전이 발생했으며, 가스를 필요로 하는 신규 산업이 취소되기도 함.
- 사우디아라비아는 국내 전력수요를 충당하기 위해 매일 1.5백만b/d의 석유를 화력발전소에서 사용하고 있음.
- 사우디는 '05년 이후 연간 6%에 달하는 높은 전력수요 증가율을 보이고 있으며, 사우디의 석유화학산업도 지속 성장하고 있으나 '06년 이후



신규 천연가스 공급처를 확보하지 못함.

- 걸프 국가들은 천연가스전 개발에 관한 일관성 있는 정책을 추진하지 못해 경제 다각화 노력이 지장을 받고 있음.
- 걸프 국가에 대한 OPEC의 석유생산 쿼터 또한 천연가스 공급부족에 영향을 주고 있음.
 - 걸프 지역에서 생산되는 천연가스의 대부분은 원유생산과정에서 발생하는 수반가스임. 현재 국제시장의 석유 수요 감소로 인해 OPEC의 생산량 목표가 하향조정되어 천연가스 생산도 줄어들게 됨.
- 현재의 천연가스 수급이 불균형을 이룬 근본적인 원인은 새로운 가스전 탐사와 개발사업을 축소시키고 내수보다 수출을 장려하는 걸프지역의 투자환경이라고 볼 수 있음.
- 걸프지역 천연가스 생산강국이라 할 수 있는 카타르의 LNG 생산량은 연간 생산 목표인 77백만 톤에 가까워지고 있음. 하지만 천연가스 수출의 호조로 인해 카타르는 자국의 North Field 가스전에 매장된 900십억ft³의 천연가스를 개발하여 주변 걸프 국가들에게 제공하는 것을 꺼리고 있음.
 - 카타르는 '12년 까지 North Field의 신규 개발을 금지하였고 이로 인해 걸프 국가들이 가까운 미래에 카타르로부터 추가적인 천연가스 공급을 제공받기는 어려울 것임.
 - 카타르와 UAE를 잇는 천연가스 파이프라인의 운영회사인 Dolphin Energy가 기존의 공급물량 외에 추가로 400백만ft³/d의 물량을 확보하기 위해 적극적인 로비를 펼치고 있지만 카타르는 아직 허가하지 않은 상태임.
- 현재의 상황을 고려하여 볼 때 걸프지역 국가들은 뒤늦게나마 LNG를 수입하려고 정책의 방향을 바꾼 것으로 보임.
 - 올해 3월 Kuwait Oil Company(KOC)는 카타르의 RasGas와 계약을 맺고 '10년 6월부터 5년간 매년 여름 1.6백만 톤의 LNG를 수입하기로 결정함.
 - 양국의 가까운 거리를 고려했을때 액화와 기화 과정을 반복하는 것은 그다지 경제적이지 않음에도 불구하고 계약을 추진했다는 것은 쿠웨이트



트가 겪고 있는 천연가스 부족 상황이 얼마나 심각한지를 잘 보여준다고 할 수 있음.

- 이 같은 행보는 걸프 국가들의 LNG 수입을 촉진하는 효과를 가져올 것으로 예상됨.
 - 현재는 천연가스 수요가 최고에 달하였을 때 수입을 추진하는 것이 단기적인 해결책으로 사용되고 있지만 이러한 추세는 앞으로도 계속 될 것으로 보임.
- 하지만 카타르가 걸프국가들을 위해 추가적인 천연가스를 공급할 여력이 별로 없음.
 - 오만, 아부다비, 예멘과 마찬가지로 카타르 역시 유럽과 아시아 국가들과 장기 천연가스 판매계약을 맺은 상태임. 이로 인해 걸프 국가에 저렴한 가격으로 천연가스를 공급하기는 쉽지 않음.
- 카타르와 오만의 천연가스 계약은 공급기간이 '20년 혹은 그 이후까지로 되어 있음.
 - 걸프지역의 여러 국가들이 판매를 요청함에도 불구하고 카타르가 추가로 천연가스를 수출해야 할 인센티브는 크지 않음.
- 하지만 카타르가 기존의 판매계약을 재협상할 수도 있을 것임.
 - Booz & Co가 발간한 "Gas Shortage in the GCC" 보고서는 계약 조항의 변경이 가능한 탄력적인 계약을 체결하는 것이 카타르와 계약상대국 모두에게 이익일 것이라고 제안함.
 - 카타르가 공급과잉 상태인 지역에 공급하는 물량을 감소시킬수 있다면, 걸프국가와 중단기 천연가스 판매계약을 맺는 것을 고려해 볼 수 있음. LNG 수출용 터미널을 조기에 건설할 수 있다면 중단기 천연가스 공급이 가능할 것이라고 보고서는 언급함.
- 카타르가 걸프지역 국가들에게 장기적으로 천연가스를 공급할 계획이라면 걸프지역의 천연가스 가격결정 방식을 변화시켜야 할 것임.
 - 현재 국제시장 거래가 보다 낮은 가격대에 상한선을 정해두는 걸프국



가들의 국내 가격결정방식을 개혁하는 것이 급선무임.

- 현재 걸프국가의 천연가스 가격대는 Dolphin 천연가스 공급가인 \$1/m BTU에서 사우디아라비아의 국내가격인 \$0.75/m BTU 사이임.
- 걸프 지역의 공통적인 인식은 현재의 걸프지역 천연가스 가격 구조가 더 이상 지속되지 않을 것이라는 것임.
 - 카타르가 쿠웨이트에 판매할 천연가스의 가격이 국제 시장가격과 크게 다르지 않다는 보도를 포함하여 이미 예전의 시장구조가 바뀌고 있다는 현상이 나타나고 있음.
 - 카타르가 국제시장 가격으로 LNG를 걸프지역 국가들에게 공급하게 된다면 역내 국가들의 국내 가스가격 개혁이 탄력을 받을 것으로 예상됨.
 - 또한 걸프지역 국가들의 천연가스 가격의 개혁이 이루어진다면 국제적인 에너지 기업들이 걸프지역의 새로운 천연가스 생산사업에 투자하도록 인센티브를 제공하는 역할을 하는 동시에 높아진 가격으로 인해 천연가스 수요도 줄어들 것으로 기대됨.
 - 현재까지의 저렴한 내수용 천연가스 가격은 민간 기업들이 걸프지역의 천연가스 개발사업에 참여할 수 없게 만드는 요인이었음.
 - 올해 5월 아부다비의 Shah가스전 개발사업에 참여를 계획하였던 ConocoPhillips의 사업포기는 이러한 사실을 잘 보여주는 사건임. Shah가스전 개발사업은 내수용으로 천연가스를 판매하기 위한 목적을 가지기 때문에 같은 물량을 국제시장에 수출했을 때 얻을 수 있는 경제적 이익을 기대하기 어렵다는 문제가 있음.
- Shah가스전과 같은 개발사업의 높은 비용으로 인해 가격 개혁에 대한 요구는 더욱 높아지고 있는 상황임.
 - 걸프 지역의 많은 천연가스전이 치밀하거나 고유황 천연가스임으로 개발비용이 높고, 쿠웨이트의 경우는 심해 천연가스전을 개발하려는 야심찬 계획을 가지고 있음.
 - 이같은 상황으로 개발비용이 높아짐에 따라 현재의 가격구조는 계속 유지되기 어려울 것으로 보임.



- 걸프지역의 천연가스 개발에 대한 투자방식 또한 개혁을 겪게 될 것임. 걸프지역 정부들이 변화의 요구에 떠밀려 갈 것인지 아니면 주도적으로 공급부족 문제를 해결할 것인지가 문제의 요점이 될 것임.
- 내수용 천연가스 가격구조의 개혁이 없이는 걸프국가들은 천연가스 공급이 매우 불확실한 상황에 처하게 될 것이며 걸프 국가들이 보유한 엄청난 가스전이 가져올 경제적 이익을 놓치게 될 수도 있음.
- 계속되는 정전과 산업개발계획의 취소로 인해 천연가스 가격의 개혁이 불가피하다는 인식이 커지고 있음.

(Economist Intelligence Unit, 2010.7.6)



EU의 '09년 신규 발전용량, 풍력이 천연가스 화력의 1.5배

□ 요약

- 유럽 풍력에너지협회(European Wind Energy Association, EWEA)는 '10년 EU 신규 풍력발전 전력에 관한 예측을 발표하였는데 '10년 신설되는 풍력발전소의 설비용량은 10GW로 예상되며, 누적 설비용량은 85GW로 전망함.
- '09년 신재생에너지의 신규 발전용량은 26,363MW이며, 모든 신규 발전용량 가운데 62%를 차지했음. 이 중, 신규 풍력발전용량은 전년 대비 23% 증가한 10,163MW임.
 - 이것은 신규 천연가스 화력의 발전용량(6,630MW)을 크게 상회하는 것으로 화석연료와 원자력을 포함한 모든 신규 발전용량에서 풍력발전용량이 차지하는 점유율도 39%에 달함.
 - EU에서는 1994년~'09년 15년간 연간 평균 풍력발전 설비용량 증가율이 23%임. 국가별 발전용량은 '09년 시점에서 스페인이 최대치를 기록하고 있으며 이탈리아, 프랑스, 영국이 그 뒤를 따르고 있음.

□ 주요 내용

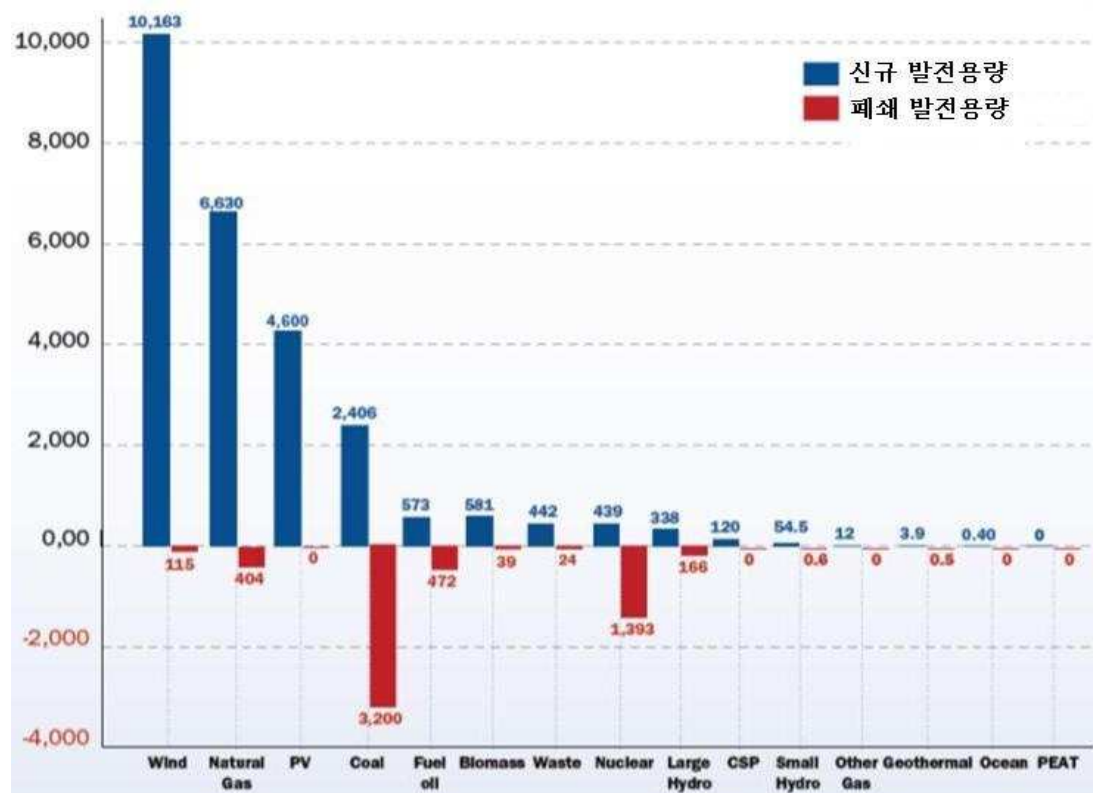
- 유럽 풍력에너지협회(European Wind Energy Association, EWEA)는 '10년 EU 신규 풍력발전 전력에 관한 전망을 발표함.
 - '10년 신설되는 풍력발전소의 설비용량은 10GW로 예상되며, 누적 설비용량은 85GW로 '09년 대비 13% 증가할 것으로 전망됨. 본 예측은 '09년까지의 동향을 근거로 한 것으로, 리먼 쇼크 이후 금융 불안이 계속되고 있는 중에서도 신재생에너지, 특히 풍력발전에 대한 투자는 지속되었다는 것을 나타냄.
- '09년 신재생에너지의 신규 발전용량은 26,363MW이며, 모든 신규 발전용량 가운데 62%를 차지했음.
 - 이 중, 신규 풍력발전용량(육상 및 해상 풍력발전의 합계)은 전년 대비



23% 증가한 10,163MW임. 이것은 신규 천연가스 화력의 발전용량인 6,630MW을 크게 상회하는 것이며, 화석연료와 원자력을 포함한 모든 신규 발전능력에서 차지하는 점유율도 39%에 달함. '09년 풍력발전에 관한 투자 규모는 13십억 유로였음.

- '09년 말까지 풍력발전용량은 74,767MW였으며, 이는 EU의 총 발전용량 (821천MW)의 9.1%에 해당하는 것임. 한편, 석탄과 원자력에 대해서는 폐쇄되는 발전설비의 용량이 신규 발전설비의 용량을 초과하고 있으며, 이러한 가운데 풍력발전과 태양광발전 설비의 신설이 뚜렷하게 나타나고 있음.
- EU에서는 1994년부터 '09년까지의 15년간 연평균 풍력발전 설비용량 증가율이 23%에 이르며, 국가별 발전용량은 '09년 시점에서 스페인이 최대치를 기록하고 있으며, 그 다음으로는 이탈리아, 프랑스, 영국이 뒤를 따르고 있음.

EU의 신규 발전용량 및 폐쇄 발전용량 ('09, MW)

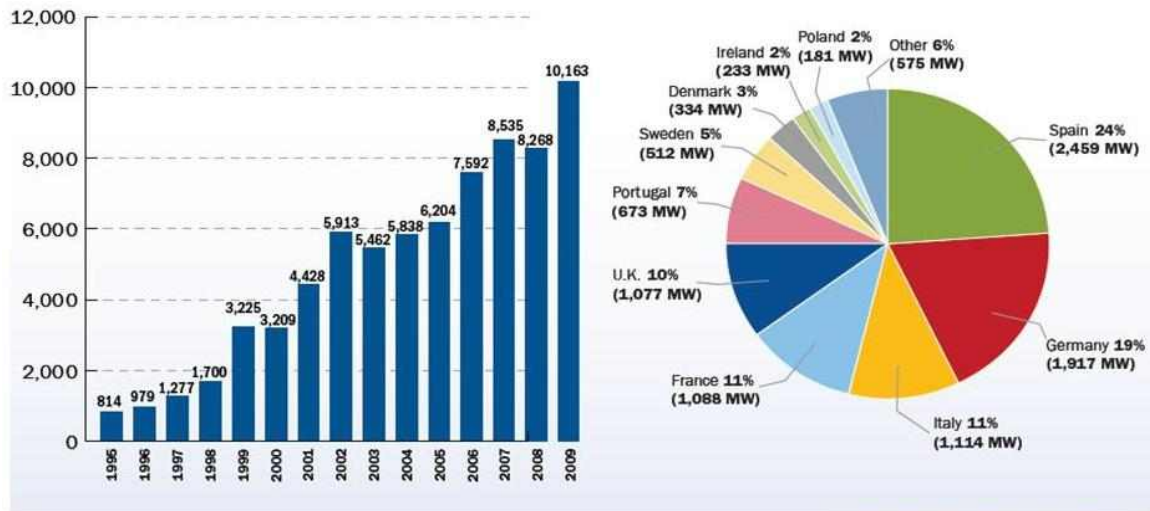


(자료: EWEA)



EU 풍력발전용량 추이

(단위: MW)



(자료: EWEA)

- '10년에 들어서면서 영국 스코틀랜드는 해안의 해상 풍력발전에 관한 사업계획을 잇따라 발표하고 있음. 또한, 독일 지멘스와 미국 GE는 해상 풍력터빈의 생산 공장을 건설하고, 프랑스 아레바가 독일 풍력터빈 제조업체인 Multibrid를 자회사화 한다고 발표하는 등 업계에서 투자가 활발히 진행되고 있음.
- 영국 정부는 '20년까지 총 발전량에서 차지하는 신재생에너지 비율을 현재의 5% 미만에서 32%로 끌어올린다는 목표를 수립하였고, 그 중 해상 풍력발전은 '20년에 현재의 약 40배인 40천MW로 확대시키고 그 투자 금액은 100십억 파운드로 추산하고 있음.

EU의 발전용량별 비용 비교 전망

단위: (¢/kWh)

발전용량	'05년	'30년 전망
천연가스 화력(CCGT)	3.4~4.5	4.0~5.5
석탄 화력(미분탄)	3.0~4.0	4.5~6.0
석탄 화력(유동상)	3.5~4.5	5.0~6.5
석탄 화력(IGCC)	4.0~5.0	5.5~7.0
원자력	4.0~5.5	4.0~5.5
육상 풍력	3.5~11.0	2.8~8.0
해상 풍력	6.0~15.0	4.0~12.0



- 해상 풍력발전은 경제적인 측면에서도 천연가스 화력발전에 접근한다는 전망이 있음. '05년의 해상 풍력발전 비용(¢/kWh)은 천연가스 화력과 석탄 화력, 원자력, 육상 설치 풍력과 비교하면 2~5배이지만, '30년에는 해상 풍력발전 비용이 1~3배가 될 것으로 전망되고 있음.
- 풍력발전 사업의 불확실성은 일반적으로 바람 상태, 터빈 성능, 기기의 고장, 매매가격에 관한 불확실성이 있지만, 해상에서는 바람 상태에 대한 불확실성이 적은 대신에 고장 불확실성이 가장 우려됨. 지구 온난화의 영향으로 세계 날씨는 이전보다 불안정하므로 폭풍우로 인해 손상될 수 있음. 그리고 수리에 소요되는 비용도 거액의 규모이기 때문에 이러한 불확실성을 최소화하기 위한 보험제도 등이 필요함.

(日本エネルギー經濟研究所, 2010.7.1)