

주간 해외에너지정책 동향

Issue 17 / 2010.4.30

□ 사우디 아람코, 정제능력 150만b/d 확대 계획

- 사우디 아람코는 150만b/d의 원유 정제능력 확대 계획을 발표, 사우디의 정제 능력은 현재 220만b/d에서 370만b/d로 늘어날 전망이다.
- 아람코는 사우디 국내 Jubail, Yanbu, Jazan 지역에 신규 정제시설을 건설하고 미국 Port Arthur항 정제시설 용량을 확대할 계획임.
- 현재 사우디의 정제능력은 국내 수요보다 부족한 상태로 이번 정제능력의 확대로 내수 충족과 석유제품 수출 성과를 기대함.
- Jubail, Yanbu, Jazan에 건설될 정제시설의 정제 능력은 각각 40만b/d로 계획되어 있음.
- Jubail 정제시설 건설사업은 아람코와 프랑스 토탈의 합작투자로 진행되고 있는데, \$120억 이상 규모의 사업임.
- 한편, Yanbu 정제시설은 미국의 ConocoPhillips와 아람코의 합작투자를 통해 진행될 예정이었으나 지난 4월 21일 ConocoPhillips가 하류부문에 대한 투자 축소 계획 및 동 정제시설 건설 사업 탈퇴의사를 밝혀 난항을 겪고 있음.
- 또한, Jazan 정제시설은 금년 초 실시된 입찰에서 적합한 투자자를 선정하지 못함에 따라 아람코가 단독으로 동 시설 건설 자금을 조달할 예정임.

(ViewsWire, 2010.4.27)

NEWS

- 사우디 아람코, 정제능력 150만b/d 확대 계획
- 도요다합성, LED 생산능력 2배로 증대 계획
- 히타치, CO₂ 흡수기술 개발
- 일본, 러시아 석탄개발 추진
- 일본, 스마트미터 국제표준화 추진
- 중국, 랴저우(隴州) 국가 석유비축기지 건설 본격화
- 중국, 3월 휘발유 수출량 대폭 증가
- 중국, 1분기 석탄생산 투자 급신장
- CNOOC, '20년까지 LNG 수입량 2배 증대 계획
- CNPC, 1분기 해외 석유-천연가스 생산 대폭 증가
- BP, Terre de Grace 오일샌드 매장량 10억 배럴로 전망
- 미국 E&P 기업, 천연가스 가격약세로 육상 석유 및 NGL에 주목
- 미국, 태양광·수력발전 기술개발에 \$2억 투자
- 캘리포니아, 500MW 규모의 태양광발전 설비 구축 승인
- 아르헨티나 IMPSA, 베트남에 풍력발전소 건설 예정
- 에콰도르, 석유개발 서비스계약 도입 추진
- 우루과이, '15년 재생에너지 발전 비중 50% 목표
- 코스타리카, 발전부문 재생에너지 비중 100% 달성 가능
- 세브른, 카타르에서 태양에너지 기술 테스트 실시
- UAE Masdar-미국 에너지부, 청정에너지 기술 협력 중인 양해각서 체결
- 러시아 사할린-1, 원유생산 감소세 금년 하반기 회복 예상
- 오스트리아 OMV, South Stream 가스파이프라인 사업에 참여
- 덴마크 Vestas, 최대규모 풍력터빈 공급계약 성사
- 이탈리아, '09년 총 풍력 설비용량 약 30% 증가
- 프랑스 GDF Suez, 페루에 장기간 전력공급
- 영국 해상풍력발전 설비용량 1GW 달성
- 모로코-프랑스, 에너지분야 협력협정 체결
- 가봉, 금년 말 국영 석유회사 설립 계획
- 세계자원연구소, 다자간개발은행의 개도국 에너지 투자 보고서 발표

ANALYSIS

- 프랑스, 미래 연료로서 목질계 바이오매스에 주목
- 세계 LNG 생산설비, 가동을 저조할 전망

REPORT

- EU 탄소배출권 거래제 신빙 구축 필요

Oil Prices (Spot, \$/bbl)





ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ 도요다합성, LED 생산능력 2배로 증대 계획

- 도요다자동차 계열의 부품 제조업체인 도요다합성은 LED를 대폭 증산하기로 발표함. '13년 3월까지 생산능력을 현재의 2배인 연간 100억개 규모로 증대시키고 '11년 3월까지 100억 엔을 투자할 계획임.
- 동 계획을 추진하기 위해 사가공장(사가縣 다케오市)의 자동차 부품 생산라인을 후쿠오카공장(후쿠오카縣 미야와카市)과 기타큐슈공장(후쿠오카縣 기타큐슈市)으로 이관시키고, LED 생산 특화 체제를 정비할 예정이다. 또한 9월까지 클린룸을 증설하고 제조 장치를 순차적으로 도입하며 고용을 확대할 예정이다.
- 도요다합성은 니치아화학공업, 네덜란드 필립스의 자회사인 미국 필립스·루미레스, 미국 크리, 독일 오슬람 등과 더불어 세계에서 우수한 LED 제조업체임. 동 사는 이번 투자를 계기로 세계 LED 시장에서 차지하고 있는 점유율을 현재의 10%에서 15~20%로 확대할 구상임.

(日本經濟新聞, 2010.4.26)

□ 히타치, CO₂ 회수기술 개발

- 히타치는 4월 26일, 핀란드전력회사 Fortum Corporation과 공동으로 화력발전소의 배기가스에서 CO₂를 회수하는 탄소 포집·저장(Carbon dioxide Capture and Storage, CCS) 기술의 실용화를 위한 CO₂ 회수기술을 개발했다고 발표함.
- 최근 지구온난화의 원인으로서는 대규모 화력발전소의 CO₂ 배출이 지적되고 있어 화력발전소에서 발생하는 배기가스로부터 CO₂를 분리·회수·저장하는 CCS 기술이 CO₂ 배출량 감축에 유효한 수단으로 주목받고 있음.
- 관련 기술은 산소연소 방식에 의한 CCS 기술 연구로 산소연소 방식은 일반 석탄화력발전에서 사용되는 공기대신 산소를 사용하여 석탄을 연소시켜 배출되는 가스 성분의 90%이상을 CO₂로 배출하여 별도의 분리공



정을 거치지 않고 CO₂를 용이하게 회수할 수 있는 기술임.

- 이번 공동연구에서는 저비용으로 발전소 효율저하를 억제하는 시스템을 구축함과 동시에 화염을 안정적으로 유지하는 보일러 버너의 개발을 목적으로 500MW급 석탄화력발전 설비를 대상으로 산소연료시스템 설치를 위한 검토를 추진하여 프로세스 시뮬레이터에 의한 평가, 대형 시험설비를 이용한 연소시험을 실시하였음.
- 동사는 CCS 관련 시장 규모가 '30년까지 35조 엔 이상으로 확대될 것이라고 전망하고 있어 향후 세계의 전력회사가 계획하고 있는 석탄화력발전소의 CCS 실증 및 상용을 위한 투자사업의 수주활동을 적극적으로 추진할 계획임.

(日本經濟新聞, 2010.4.26)

□ 일본, 러시아 석탄개발 추진

- 일본 정부는 5월말, 러시아 석탄개발 사업의 지분 확보를 위해 대규모 상사와 철강 생산업체 등의 민관합동조사단을 러시아에 파견한다고 4월 26일 밝힘.
- 석탄은 원유에 비해 매장량이 풍부하여 가격이 안정되어 있었지만, 신흥국의 수요확대와 자원 대기업의 과점화로 환경이 급변함. 지난 3월 신일본제철과 자원 대기업의 원료탄 가격 협상 결과, '09년 대비 55%나 인상되었음. 일본 정부는 민관합동으로 석탄의 안정공급 확보와 공급원의 다원화를 목적으로 러시아와 정기적으로 정책대화를 실시할 예정임.
- 동시베리아의 스미토모상사와 소지쯔 등이 지분 획득을 추진하고 있는 대규모 탄전지역 엘가탄광(사하 공화국)과 미쓰이물산 등이 타당성 조사를 실시하고 있는 남부 엘레게츠탄광(티바 공화국) 개발을 정부차원에서 지원할 방침임.
- 동 조사단은 일본 외무성, 경제산업성, 스미토모상사, 소지쯔, 미쓰이물산, 신일본제철 등이 참여하여 러시아측의 에너지성 간부, 엘가탄광 개발주체인 러시아 메첼사와 협의할 예정임.



- 엘가탄광은 '07년에 국제 입찰을 추진할 계획이었으나 러시아측의 자원 국가관리 강화로 현재는 러시아 기업주도로 개발되고 있음.
- 일본정부는 러시아측의 요구사항을 조사하여 일본기업 진출을 위해 지원한다는 방침임. 구체적으로는 석탄수송을 위한 철도·항만정비와 국제협력은행(JBIC)의 자원융자, 일본무역보험(NEXI)의 보험 등을 구상하고 있음.

(産經新聞, 2010.4.27)

□ 일본, 스마트미터 국제표준화 추진

- 일본 자원에너지청은 4월 26일, 스마트미터의 규격 등을 검토하기 위해 이번 달 중 '스마트미터제도 검토회(가칭)'를 발족한다는 방침을 밝힘.
 - 동 검토회는 전력·가스사업자, 전기업계, 통신사업자 등도 참여하며, 올 가을까지 검토결과를 도출할 예정임.
- 스마트미터는 가정과 기업의 개별 전기사용 상황을 실시간으로 파악할 수 있는 차세대형 전력계로 사용자 정보를 전력회사에 전달하는 한편, 향후 전력회사측에서 개인 소비자의 전력사용을 조절할 수 있는 기능도 기대되고 있음.
 - 동 검토회에서는 제도적인 과제 등을 정비한 후에 요금체계와 설치 및 운영비의 부담방법, 통신방법 등 미터의 표준 기능도 검토할 예정임.
- 일본 정부가 스마트미터제도의 검토를 개시하는 것은 세계적으로 스마트미터의 규격과 기술을 국제표준화하려는 움직임이 가속화되고 있기 때문임. 미국에서는 캘리포니아州와 오하이오州에서 실증실험에 착수하였으며, EU에서도 '22년까지 전력계를 스마트미터로 교체할 예정임.
 - 통신기능이 필수적인 스마트미터는 기기개발과 시스템개발 등에서 많은 사업이 관련되어 있음. 또한 IT기술을 활용하여 전원을 안정적으로 송배전하는 스마트그리드의 핵심적인 기술인만큼 일본 정부는 검토회를 통해 국제표준을 확보하려고 하고 있음.

(MSN産經News, 2010.4.27)



□ 중국, 란저우(蘭州) 국가 석유비축기지 건설 본격화

- 중국 간쑤성(甘肅省) 란저우(蘭州) 용덩현(永登縣)에서 추진되고 있는 란저우 국가 석유비축기지 건설은 이미 탱크 기초 공사를 진행하고 있음.
- 란저우 국가 석유비축기지는 '09년 12월 29일에 착공하였으며 蘭州石化公司가 맡은 3건의 중앙정부 내수 확대사업 중 하나로 총 투자액 23.78억 위안은 전부 중앙정부의 예산에서 지출됨. '11년 상반기 완공될 예정임.
- 동 기지가 완공되면, 란저우는 국가 주요 석유전략 비축기지가 됨과 동시에 서부지구의 석유수송 중계의 중심지가 될 예정임.

(中國石油報, 2010.4.23)

□ 중국, 3월 휘발유 수출량 대폭 증가

- 中國海關總署가 4월 21일 발표한 통계에 의하면, 중국의 3월 휘발유 수출량은 약 59.4만 톤으로 '09년 동월 대비 387%의 큰 폭으로 증가하였음.
- 경유 수입량은 약 27.6만 톤, 수출량은 약 47.2만 톤으로 순수출량은 20만 톤임.
- 중유 수입량은 약 208만 톤으로 '09년 동월 대비 6.9% 감소함.
- 등유 수입량은 약 36.4만 톤으로 '09년 동월 대비 10% 감소하였으나, 수출량은 약 68.5만 톤으로 '09년 동월 대비 74% 증가함.

(中國石化新聞網, 2010.4.22)

□ 중국, 1분기 석탄생산 투자 급신장

- 중국의 1분기 에너지분야 투자는 '09년 동기 대비 19.7% 증가함. 특히 석탄채굴 선탄업의 1분기 투자는 339억 위안으로 '09년 동기 대비 29.9% 증가하였음.
- 1분기 석탄생산량은 7.5억 톤으로 '09년 동기 대비 28.1% 증가하였고 원유생산량은 4,819만 톤으로 4.6% 증가함. 발전량은 9,489억kWh, 20.8% 증가함.
- 中商流通生產力促進센터의 분석에 의하면, 에너지 산업 중에 석탄산업 투자가 급신장하게 된 이유는 두 가지가 있음.



- 첫 번째 이유는 중국의 에너지 구조와 관계가 있음. 중국은 석탄 매장량은 풍부하나 상대적으로 석유와 천연가스의 매장량은 부족함. 따라서 경제의 급성장에 의해 지속적으로 확대되는 에너지 수요를 조달하기 위해 석탄산업 투자의 확대는 필연적인 것임.
- 두 번째 이유는 산업의 수익현황과 관계가 있음. 국가통계국이 발표한 1분기 각 산업통계를 살펴보면, 석탄산업의 수익현황이 전력산업 보다 훨씬 양호하며 석탄가격이 고가를 유지하고 있어 고수익을 가져왔기 때문에 투자가 급증하게 된 것임.

(中國能源報, 2010.4.23)

□ CNOOC, '20년까지 LNG 수입량 2배 증대 계획

- 푸청위(傅成玉) CNOOC 사장은 '20년까지 LNG 3,000만 톤 수입을 계획하고 있다고 밝힘.
- 國家能源局의 통계에 의하면, CNOOC의 '09년 LNG 수입량은 580만 톤으로 '08년 대비 67% 증가하였음. 또한 푸청위 사장에 의하면, CNOOC의 올해 LNG 수입량은 1,600만 톤에 달할 전망이다.
- CNOOC는 지난 3월, BG와 LNG 매매계약을 체결하고 연간 360만 톤의 LNG를 호주의 퀸즐랜드주의 커티스프로젝트로부터 수입할 예정임.

(中國石化新聞網, 2010.4.27)

□ CNPC, 1분기 해외 석유·천연가스 생산 대폭 증가

- CNPC는 1분기 원유생산량이 '09년 동기 대비 12.6% 증가하면서 1분기 해외 원유생산 목표를 달성함. 또한 해외 천연가스 생산도 연간목표의 26.2%를 달성하였으며 '09년 동기 대비 66.8% 증가함.
- 1분기 동 사의 해외 석유·천연가스 생산은 안정되었으며 석유·천연가스 탐사에도 진전을 보임. 또한 새로운 사업개발 전망도 양호함.
- 차드 사업에서는 1,000톤의 CN-1 유정 시추에 성공, 니제르 사업의 SS-1유정과 DE-1유정의 시험생산도 높은 성과를 올리고 있으며 아무강



의 천연가스 A-21 가스정에서도 성과를 얻음.

- 또한 기존의 해외 석유·천연가스 생산사업 25건 중, 인도네시아, 오만 등 13건의 사업이 1분기 원유생산 목표 이상의 성과를 올렸음. 중앙아시아 천연가스파이프라인, 중앙러시아 원유파이프라인, 아무강 제2 천연가스 처리시설, 이라크 Ahdab 석유개발 프로젝트 등 주요 프로젝트도 순조롭게 진행되고 있음.
- 새로운 사업개발에 관해서는 2월 22일, 셸과 시리아 유프라테스 사업 주식 매수에 합의하여 시리아에 석유·천연가스 사업을 더욱 확대하였음. 3월 19일에는 셸과 공동으로 호주의 애로우에너지 주식 매수 계약을 체결, 탄층가스 개발사업이 가능하게 되었음. 이는 CNPC의 신에너지 전략과 중국의 에너지 공급구조 전환 등의 면에서 의의가 큼.

(中國石油報, 2010.4.26)

□ BP, Terre de Grace 오일샌드 프로젝트 매장량 10억 배럴로 전망

- BP는 Value Creation Inc.로부터 인수한 캐나다 Terre de Grace 오일샌드 프로젝트의 가채매장량을 10억 배럴 이상으로 전망함.

Athabasca 오일샌드 광구



출처: www.forestry.ubc.ca



- BP와 Value Creation Inc.은 '10년 3월 캐나다 앨버타州 Athabasca 지역의 오일샌드 광구를 개발하기 위하여 파트너십을 체결하였으며, BP는 동 개발 프로젝트의 지분 75%를 \$9억에 매입하는데 합의함.
- BP는 '11년 생산개시를 계획하고 있으며, 30만b/d 이상 생산될 것으로 기대하고 있음.

(Bloomberg, 2010.4.27)

□ 미국 E&P 기업, 천연가스 가격약세로 육상 석유 및 NGL에 주목

- 천연가스 가격약세가 지속됨에 따라 미국 E&P(Exploration&Production) 기업들은 대대적으로 육상원유와 NGL(Natural Gas Liquid)에 주목하기 시작함.
 - 500개 이상의 시추장비가 조업하는 등 석유시추는 1990년대 초반 이후 최고 수준의 조업상황을 보이고 있으며, 텍사스州의 Granite Wash 및 Eagle Ford, Barnett Shale 지역과 Marcellus Shale 지역이 특히 주목받고 있음.
 - 미국 천연가스 생산업체 Chesapeake Energy는 석유의 생산비중을 현재 8% 수준에서 향후 20%로 확대할 계획이며, 석유회사 EOG Resources는 올해가 석유 및 NGL의 생산비중이 50% 이상 차지하게 되는 전환기가 될 것으로 기대함.
 - 또한 Devon Energy, Newfield Exploration, Petrohawk Energy, Rosetta Resources, SandRidge Energy, Pioneer Natural Resources 등의 기업들도 석유 및 NGL 생산을 확대하고 있음.
- 석유 및 NGL로의 전환은 기술과 경제성 두 가지 요인에 기인함.
 - 생산업체들은 비전통적 석유지층인 셰일가스층에서 사용된 새로운 추출기술을 적용할 계획으로 있음. EOG Resources는 몬태나州와 노스다코타州의 Bakken/Three Forks에서 비전통유를 생산하는데 적용했던 새로운 기술을 와이오밍州 Niobrara와 텍사스州 Permian Basin에도 적용할 계획임.
 - 또한 유가가 천연가스 가격보다 매우 높기 때문에 가스전에서 NGL을 포함한 석유관련 성분을 추출하는데 집중함.



- 이로 인해 석유 서비스부분과 미국 석유화학 생산업체들이 혜택을 보고 있으며, 미국의 M&A 활동증가를 유발하는데 일조해옴.
 - 북미 지역은 석유 시추증가로 인해 '10년 1분기 중 Weatherford 및 Halliburton과 같은 서비스 기업에게 가장 강력한 시장이었으며, 풍부한 NGL로 미국 화학산업은 유럽이나 아시아 시장보다 유리한 입장에 서게 됨.
 - 최근 가장 주목받았던 육상유전 거래는 Apache의 Mariner Energy 인수(\$45억)와 SandRidge의 Arena Resources 인수(\$16억)임.
- 그러나 이 같은 생산활동은 석유탐사와 가공, 파이프라인, 기타 인프라의 한계로 점차 위축되고 있음.
 - 이미 Bakken Shale과 Eagle Ford에서 인프라의 부족현상이 발생하고 있고, NGL을 사용가능한 성분으로 전환하는데 필요한 분해설비는 타이트함.
 - Eagle Ford의 경우 당분간 기존의 파이프라인을 사용할 수 있지만 Marcellus와 같은 신규 지역은 추가 파이프라인이 필요할 것임.
 - 신규시설이 확충되면 NGL을 더 많이 생산할 수 있지만, 한편 신규시설 확충을 위해서는 보다 많은 NGL 생산물량이 필요하다는 문제가 있음.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2010.4.26)

□ 미국, 태양광·수력발전 기술개발에 \$2억 투자

- 미국 에너지부는 4월 22일 태양광·수력발전 기술의 개발과 상업화를 위해 향후 5년간 \$2억 이상의 자금을 투자하겠다고 발표함.
 - 태양광전지 제조방법 개선을 위한 산학 프로젝트에 5년간 최대 \$1.25억의 자금이 배정될 예정임.
 - 태양광전지 제조기술에 영향을 줄 수 있는 프로세스를 개발하는데 향후 3년간 \$4,000만의 자금이 사용될 예정임.
 - '09년 만들어진 태양광전지 및 냉난방시스템의 설계, 설치, 판매, 점검을 담당할 인력교육 프로그램인 Solar Instructor Training Network에 관한 국가차원의 관리기관을 설립하는데 5년간 \$450만이 사용될 예정임.



- 파도와 해류, 조류, 강, 해수온도차 발전 등을 동력원으로 사용할 수 있는 해양 동역학 기술개발을 통한 상업화를 위하여 4년간 \$3,900만이 투자될 예정임.
- 스티븐 추 에너지부 장관은 청정에너지 제조업 기반확대는 전력공급 방법을 다각화하고, 녹색일자리 개발을 촉진하기 위한 정부 목표의 중요한 부분이라고 평가함.

(DOE, 2010.4.22)

□ 캘리포니아, 500MW 규모의 태양광발전 설비 구축 승인

- California Public Utilities Commission은 4월 22일 전력기업인 Pacific Gas & Electric(PG&E)의 태양광발전 설비 구축사업을 승인함.
 - PG&E는 향후 5년간 1~20MW 규모의 Solar Photovoltaic Array를 설치할 예정이며, 총 설비용량은 500MW로 15만 가구에 전력을 공급할 수 있을 것으로 평가함.
 - 동사는 중형 Solar Photovoltaic Array를 발전소 인근에 설치하여 송전선을 새로 구축하지 않도록 할 계획이며, 소규모의 배전설비 건설을 통해 대규모 태양광발전 사업 추진에 따른 환경문제 등을 제거할 수 있을 것으로 기대함.
- PG&E는 설비의 약 50%를 보유, 운영할 계획이며 독립 발전업체로부터 전력을 구매할 예정임.

(cnet.com, 2010.4.23)

□ 아르헨티나 IMPSA, 베트남에 풍력발전소 건설 예정

- 아르헨티나 재생에너지기업 IMPSA는 베트남 국영기업 PetroVietnam Power(PVP)와 공동으로 베트남에 1,000MW 규모의 풍력발전소를 건설하기로 합의함.
 - 동 건설 사업은 향후 5년간 진행될 것이며, 총 \$30억이 투자될 예정임.
 - 동 합의는 4월 16일 아르헨티나를 방문한 뉴엔 탄 둥(Nguyen Tan Dung)



베트남 총리가 키르츠네르 아르헨티나 대통령과 양국 회담에서 양국 간 에너지 협력 강화를 위해 이루어진 것임.

(REVE, 2010.4.20)

□ 에콰도르, 석유개발 서비스계약 도입 추진

- 꼬레아 에콰도르 대통령은 생산물분배계약에서 서비스계약으로의 변경을 거절하는 해외 석유기업들의 석유 자산 몰수를 용이하게 할 수 있는 법안을 4월 17일 의회에 제출하였음.
 - 동 서비스계약 방식은 에콰도르 정부가 해외 석유기업의 역할을 제한하고 석유 산업에 대한 국가의 감독권한을 확대하기 위해 제안된 것으로서, 정부가 운영비용을 지불하고 해외기업들이 받을 수 있는 수수료를 결정하는 안을 제시함.
 - 에콰도르 내에서 활동하고 있는 스페인-아르헨티나 Repsol-YPF, 중국 Andes Petroleum, 브라질 Petrobras와 같은 해외기업들은 기존 생산물분배 방식 하에 자신들이 생산한 원유의 80% 이상을 획득할 수 있었음. 그러나 향후에는 허가된 유전에서 생산하는 기업들은 생산에 대한 수수료를 지급받게 될 것임.
 - OPEC 회원국인 에콰도르는 '10년 1~2월 원유 46.6만b/d를 생산하였으며, 이 중 41%는 해외기업들에 의해 생산된 것이었음.
- 에콰도르 광업석유부(Ministerio de Recursos Naturales no Renovables)는 에콰도르 내에서 활동하고 있는 해외기업들의 투자 및 생산이 감소하고 있고, 동시에 에콰도르의 수출 역시 줄어들고 있어 경제기반이 악화되고 있는 상황임을 지적하면서 해외기업들의 석유 자산 국유화 가능성을 제안함.
 - 에콰도르 대통령은 매일 수백만 달러가 해외기업들의 수익이 되고 있다고 지적하면서 상기 제안이 자국의 수익을 늘리고 적자를 줄이기 위한 조치라고 주장함.

(AFP, 2010.4.17; Bloomberg, 2010.4.19)



□ 우루과이, '15년 재생에너지 발전 비중 50% 목표

- 우루과이 정부는 '15년까지 국가 에너지믹스에서 재생에너지가 발전부문에서 차지하는 비중을 50%로 증가시키기 위해 풍력, 태양광, 바이오매스 에너지 발전을 증대하고자 함.
 - 에드가르도 오르투뇨 우루과이 산업에너지광물부 차관은 신재생에너지 사용을 장려하기 위해 풍력 및 바이오매스 발전을 촉진시키기 위하여 해외투자자들로부터 제안서를 받았다고 4월 27일 발표함.
 - 국가 에너지개발전략의 일부인 태양광발전계획에서는 우루과이 북서부 Salto Grande 수력발전소 주변의 Parque del Lago에 400KW 규모의 태양광발전소가 건설될 예정이며, 약 \$700만의 투자비용은 일본정부가 담당할 계획임.
- 우루과이 정부는 에너지 효율성 향상을 국가적인 아젠다로 삼고 있으며, 라몬 멘데스 우루과이 에너지담당 국장은 에너지의 효율적 사용만이 '30년까지 에너지 비용을 \$95억 감소시킬 수 있을 것이라고 주장함.

(Presidencia República Oriental del Uruguay, 2010.4.23; América Economía, 2010.4.28)

□ 코스타리카, 발전부문 재생에너지 비중 100% 달성 가능

- 코스타리카는 북서부 태평양 연안에 위치한 총 49.5MW 규모의 과나카스떼(Guanacaste) 풍력발전단지의 가동으로 발전부문에서 재생에너지가 차지하는 비중을 100%로 증대시킬 수 있을 것으로 기대함.
 - 동 풍력단지는 독일 Juwi와 그 파트너회사들인 프랑스-벨기에 GDF Suez 그룹의 자회사 GDF Suez Energy Central America, 코스타리카 BC y Asociados에 의해 '09년에 완공되었음. 또한 총 55개의 풍력터빈으로 구성되어 있으며, 이는 독일 풍력터빈 제조업체 Enercon이 공급함.
 - 동 풍력단지는 연간 2.4억KWh의 전력을 생산할 것으로 기대되며, 약 7만 가구에 전력을 공급할 수 있을 것으로 예상됨.
- 코스타리카는 수력 및 지열이 발전부문의 약 80%를 차지하고 있으며, 12~5월 사이의 건기에 전력 공급이 불안정할 때가 있음. 그러나 동 풍력



단지 가동으로 안정적인 전력 공급이 기대됨. 이 결과, 발전부문에서 재생에너지 공급 비중을 현재의 99%에서 100% 목표를 달성할 수 있을 것으로 전망됨.

(New Energy World Network, 2010.4.19; The Bioenergy Site, 2010.4.23)

□ 쉘브론, 카타르에서 태양에너지 기술 테스트 실시

- 쉘브론의 자회사인 쉘브론카타르에너지기술과 카타르계 재생에너지 및 청정기술회사인 GreenGulf는 카타르에서 태양에너지 기술 테스트를 실시하기 위한 양해각서를 체결하였음.
- 양사는 Qatar Science & Technology Park(QSTP)에 조성될 3.5만m²의 태양에너지 시험소에서 태양광 및 태양열 기술과 그 응용제품을 테스트한 후 데이터를 수집하고 평가할 예정임.
- 동 기술 테스트 프로그램은 '10년 말에 시작될 예정이며, 2~4년의 기간이 소요될 것으로 예상됨.
- 동 프로젝트를 위해 쉘브론과 GreenGulf는 각각 \$1,000만을 투자할 예정이며, 쉘브론은 이 외에 QSTP에 먼저 \$2,000만을 투자할 계획임.
- '09년 2월, 쉘브론은 QSTP에 Centre for Sustainable Energy Efficiency (CSEE)를 설립할 계획이라고 발표한 바 있는데, 동 센터는 현재 '10년 중반 개소를 목표로 건설 중에 있음.

(ArabianBusiness.com, 2010.4.25)

□ UAE Masdar-미국 에너지부, 청정에너지 기술 협력증진 양해각서 체결

- UAE 아부다비의 Masdar는 미국 에너지부와 지속가능한 청정 에너지 기술 협력증진을 위한 양해각서를 체결하였음. 동 양해각서 체결을 통해 과학기술 교류 및 청정에너지 기술의 공동 R&D를 위한 기회가 확대되었음.
- 동 양해각서는 미국과 UAE 간의 긴밀한 관계에 기반하여 탄소 포집·저장(CCS), 수자원 및 바이오연료 개발, 건물 에너지효율 기술의 3개 영역에서의 협력관계를 구축하기 위한 것임.



- 동 양해각서의 주요 내용 중 하나는 UAE 및 미국의 청정에너지 기술 클러스터에서 보육 중인 중소기업이 양국 각각의 에너지시장 진입을 용이하게 하며, 무역, 투자, 일자리 기회를 확대하는 것임.
- 또한, 동 양해각서는 미국 에너지부가 자금을 지원하는 프로젝트에 Masdar가 참여하는 것과, 미국 에너지부가 Masdar에서 MIST(Masdar Institute of Science and Technology)의 R&D 지원을 받아 신재생에너지 및 환경 기술의 시범 사업을 신속히 추진하도록 한다는 내용을 포함하고 있음.
- 구체적인 실행 계획은 향후 수개월 내에 마련하되, 동 기본합의의 실행을 담보하기 위하여 분기별로 개선하고 매년 리뷰를 실시할 계획임.
- 향후 협력분야는 청정에너지 정책 정보 및 과학기술 정보 교환, 전문가, 기술자, 과학자 등의 인적 교류, 향후 공동 R&D 및 상업화가 가능한 분야와 프로젝트의 개발, 청정에너지부문 인적자원 개발 증진 등임.

(Zawya.com, 2010.4.28)

EUROPE & AFRICA

□ 러시아 사할린-1, 원유생산 감소세 금년 하반기 회복 예상

- 러시아의 사할린-1 프로젝트의 원유생산량은 현재 감소하고 있는 추세이지만 금년 9월 Odoptu 유전에서의 원유생산이 시작되면 원유생산량은 다시 증가할 것으로 예상됨.
- 사할린-1 프로젝트는 Exxon Neftegaz가 이끄는 사할린-1 컨소시엄이 3개의 유전에서 원유를 생산하는 사업으로서, 현재는 Chayvo 유전에서만 원유를 생산하고 있는데, 금년 1분기 원유생산량은 전년동기 대비 23.3% 감소한 14.5만b/d이었음.
- 사할린-1 프로젝트 지분의 20%를 보유하고 있는 인도 ONGC(Oil and Natural Gas Corp.)는 Chayvo 유전에서의 금년 원유생산량이 14만b/d



로 감소할 것으로 전망하였음.

- 그러나 Odoptu 유전에서 원유생산이 시작되면, 생산량은 '11년에 18만~20만b/d에 이를 것으로 예상됨. 나머지 Arkutun-Dagi 유전에서의 원유생산은 '14년에 시작될 예정임.
- 그러나 러시아 정부가 Exxon이 Exxon Neftegaz의 '10년도 예산으로 요구한 \$35억을 승인하지 않을 경우 사할린-1 프로젝트의 계획이 변경될지의 여부는 확실하지 않은 상황임.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2010.4.26)

□ 오스트리아 OMV, South Stream 가스파이프라인 사업에 참여

- 오스트리아 최대 석유·가스 회사인 OMV(Österreichische Mineralölverwaltung)는 4월 24일, 러시아 South Stream 가스파이프라인 건설에 참여하기 위한 협력협정을 체결하였음. 오스트리아를 방문 중인 푸틴 러시아 수상은 EU의 Nabucco 가스파이프라인 사업이 실효성이 없다고 폄하하였음.
- 서로 경쟁관계에 있는 South Stream과 Nabucco 가스파이프라인이 정치적으로 중립국인 오스트리아를 경유할 예정임.
- South Stream 가스파이프라인은 북해 해저를 통과하여 발칸 지역으로 연결되는데, 한 개의 지류가 오스트리아 OMV의 Baumgarten 허브를 경유할 예정임. Baumgarten 허브는 Nabucco 가스파이프라인의 종착지이기도 함.
- 러시아 푸틴 수상은 러시아의 풍부한 천연가스 매장량 덕분에 South Stream 사업이 경제성이 있다고 강조하였음. 그는 또한 오스트리아가 South Stream 가스파이프라인을 통해 연간 20억m³의 천연가스를 수입할 수 있게 되었다고 언급하였음.
- OMV는 Nabucco에 대한 천연가스 공급이 어디에서 그리고 어떻게 이루어질지에 대해 불확실하다면서 동사가 여러 가스파이프라인에 대해 어느 것도 배제하지 않는다고 언급하였음. OMV는 Nabucco 가스파이프라인 사업에도 지분을 보유하고 있음.

(Reuters, 2010.4.24)



□ 덴마크 Vestas, 최대규모 풍력터빈 공급계약 성사

- 덴마크 풍력터빈제조업체 Vestas는 최소 1,500MW(추가 600MW 증대가능하여 최대 2,100MW) 규모의 풍력터빈을 향후 3년간 공급하는 계약을 포르투갈 풍력발전업체 EDP Renováveis와 체결하였다고 4월 26일 발표함. 이는 Vestas 역사상 최대 규모이며, 최소 21억 유로에 거래될 예정임.
- 동 계약에서는 EDP가 전 세계 전력수요 추세에 따라 추가로 '10~'11년 600MW의 풍력터빈을 주문할 수 있는 옵션이 포함됨. Vestas로부터 구매한 터빈은 EDP가 운영하고 있는 유럽, 미국, 브라질 시장에 '11~'12년 설치될 예정임.
- 동 계약은 2년간의 서비스 계약과 5년 또는 10년 연장 가능한 보수 계약을 포함하며 연장기간에는 기술지원협약을 체결할 수 있음.

(Business Green, 2010.4.26; Dow Jones, 2010.4.26)

□ 이탈리아, '09년 총 풍력 설비용량 전년대비 약 30% 증가

- 이탈리아 재생에너지 관련업체 협회인 Aper가 4월 16일 발표한 연례보고서에 따르면, '09년 이탈리아 총 풍력 설비용량은 4,845MW로 전년대비 약 30% 증가하였음.
- '09년 이탈리아 남동부 Apulia 지방은 약 1,158MW의 설비용량으로 이탈리아에서 최고치를 기록하였으며, 그 다음은 1,116MW가 설치된 남부섬 Sicily임.
- 또한 '09년 이탈리아 남서부 Calabria 지방의 풍력 설비용량도 전년보다 두 배 이상 증가하였음.
- '10년 4개월간 이탈리아의 풍력 설비용량은 계속 증가하고 있는 추세임.

(EU Energy, 2010.4.23)

□ 프랑스 GDF Suez, 페루에 장기간 전력공급

- 프랑스 전력기업 GDF Suez는 페루에 총 662MW 규모의 전력 공급을 위한 발전설비 건설사업 계약을 체결했다고 4월 19일 발표함.
- GDF Suez의 자회사인 EnerSur가 '13~'25년까지 전력을 공급할 계획임.



- EnerSur는 페루의 수력 및 가스화력 발전소에 4.5억 유로를 투자할 예정이다.
 - EnerSur는 페루 리마 북동부에 위치한 112MW 규모의 Quitaracsa I 수력발전소 건설을 통해 전력을 공급하게 될 것이며, 동 발전소로부터의 전력은 페루 국가전력망의 일부를 구성할 것으로 전망됨.
 - EnerSur는 기존의 가스화력발전소 ChilcaUno의 설비용량을 270MW 증대시켜 약 800MW 규모로 확대시킬 예정이다.

(UPI, 2010.4.19; Petroleumworld, 2010.4.21)

□ 영국 해상풍력발전 설비용량 1GW 달성

- 영국의 신재생에너지협회 RenewableUK는 독일 E.ON AG와 덴마크 Dong Energy A/S의 영국 해상풍력발전 프로젝트가 전력을 생산하면서 해상풍력발전 총 설비용량이 1GW를 달성하였다고 발표함.
 - 동 설비용량 달성은 이번 주 E.ON AG의 Robin Rigg와 Dong Energy A/S의 Gunfleet Sands 풍력단지가 운영을 시작함에 따른 것이며, 65만 여 가구에 전력을 공급하기에 충분한 용량으로 평가됨.
- RenewableUK는 올해 1분기에만 영국 해상풍력 개발사업에 \$7.68억 규모의 민간 자금이 투자되었다고 전함.
 - GE는 '10년 3월 해상풍력터빈 제작공장을 신축하겠다고 발표하였고, Clipper Windpower Plc는 2월 해상풍력 터빈날개 제작공장 건설을 착공하였으며, Siemens AG는 신규 풍력발전시설 건설에 대한 조사에 착수함.
 - '10년 1월 영국 정부는 Centrica Plc, RWE AG, Statoil ASA등을 포함한 기업들에 32.2만MW 규모의 프로젝트 개발에 대한 라이선스를 부여한 바 있음.

(Bloomberg, 2010.4.23)

□ 모로코-프랑스, 에너지분야 협력협정 체결

- 모로코와 프랑스는 4월 22일, 3건의 에너지분야 협력협정을 체결하였음.
 - 첫 번째 협정은 에너지 저소비 도시로서 모로코 북부에 건설 예정인 Ch'rafat라는 신도시 건설을 위해 프랑스가 모로코에 자금을 지원하는



것에 대한 것임. 모로코는 건설산업의 에너지효율 향상 프로젝트 추진을 위한 자금조달을 위하여 프랑스 세계환경기금으로부터 90만 유로를 받을 뿐만 아니라, 프랑스 정부로부터 52만 유로 이상을 받게 될 것임.

- 두 번째 협정은 지속가능한 개발과 기후변화에 대한 인식을 제고하고 재생에너지와 청정기술의 협력을 강화하기 위한 것임.
- 세 번째 협정은 모로코 시골지역의 전기보급 프로그램(Global Rural Electrification Programme, PERG)의 제5단계에 대한 자금조달에 관한 것으로, 동 단계를 통해 8개 都, 449개 마을의 17,872 가구가 혜택을 받게 될 것임.

※ PERG: 모로코 정부가 인구 45%(약 1,300만 명)가 살고 있는 시골 지역에 전력망 또는 태양광 발전설비 보급을 통해 '10년까지 시골 전역에 전기를 보급하는 프로그램임. 모로코 정부는 동 프로그램이 완료될 경우 전기이용률이 98% (전력망으로 91%, 태양광 발전설비 보급을 통해 7%)에 달할 것으로 전망함.

(Agence Maghreb Arabe Presse, 2010.4.22; MENAFN, 2010.4.24)

□ 가봉, 금년 말 국영 석유회사 설립 계획

- 가봉은 동국의 유전을 소유하고 관리할 국영 석유회사를 금년 말까지 설립할 계획임.
 - 가봉에서 운영 중인 석유회사들은 프랑스 토탈과 로얄더치셸 등이 있으며, 현재 약 25만b/d의 원유를 생산하고 있음. 이들 외국 석유회사들은 가봉 정부의 국영 석유회사 설립을 기다려왔음.
 - 현재는 가봉 정부가 유전에 대한 지분을 보유하고 있으나 새로 설립될 국영 석유회사가 유전을 그룹화하고 원유의 판매수입을 관리할 계획임.
 - 동국은 앙골라 Sonangol과 중국 GNPC를 성공적인 모델로 꼽으면서 신설되는 국영 석유회사도 그와 같이 운영할 계획이라고 밝힘.
- 가봉은 정부 재정수입의 2/3를 원유 판매수입에 의존하고 있으며, 원유 생산량의 절반가량을 미국과 서부 유럽의 정유사에 수출하고 있음.

(Reuters, 2010.4.22)



□ 세계자원연구소, 다자간개발은행의 개도국 에너지투자 보고서 발표

- 워싱턴 소재 비영리기관인 세계자원연구소(World Resources Institute, WRI)는 세계은행, 아시아개발은행(ADB), 미주개발은행(IDB) 등의 에너지관련 대출프로그램을 분석한 보고서 "Investing in Sustainable Energy Futures: Multilateral Development Banks' Investments in Energy Policy"를 발표함.
 - 다자간개발은행에 의한 지속가능한 에너지 이니셔티브 증가에도 불구하고 세계은행과 ADB, IDB는 개발도상국의 지속가능한 에너지 투자지원을 제한적으로 실시하고 있음.
 - 다자간개발은행은 지난 5년간 지속가능한 에너지의 필수적 요소에 대해 주요 국가들과 협력해 왔으며 청정에너지와 저탄소기술개발을 도모하기 위한 이니셔티브를 주도해 옴.
 - 그러나 개발은행들이 향후 기후변화대책에 자금을 조달할 예정이라면, 개발도상국이 지속가능한 에너지에 대한 장기적 투자를 촉진하는 유인책과 가격결정 시스템을 효과적으로 갖출 수 있도록 유도할 필요가 있음.
 - WRI에 따르면 대부분 국가의 현행 정책과 규정은 청정기술의 장기적 혜택 보다 단기적 비용 및 공급을 강조하는 경향이 있음.
- 동 보고서는 ADB, IDB, 세계은행의 대출프로그램이 대상국가의 전력정책이나 규제, 기관의 능력, 지속가능한 에너지에 대한 장기적 투자환경을 제공하는 정부의 행정체계 등을 고려하지 않고 있다고 지적함.

(World Resources Institute, 2010.4.23)



1. 프랑스, 미래 연료로서 목질계 바이오매스에 주목

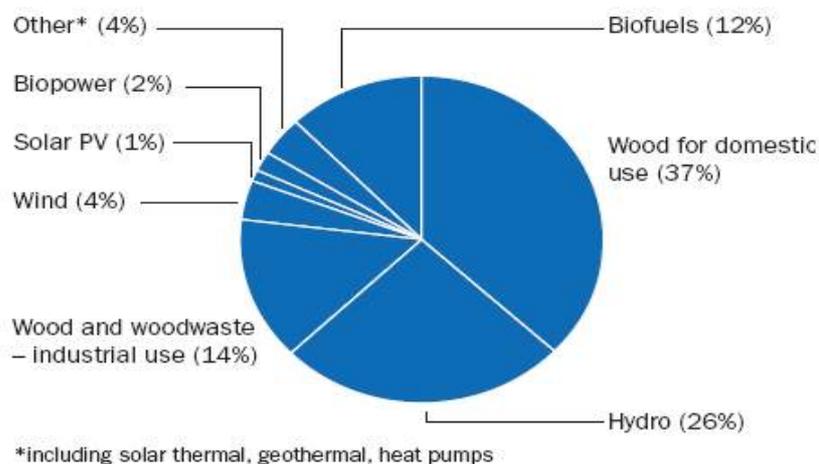
□ 요약

- 프랑스는 목재가 미래 에너지산업에서 중요한 역할을 할 것이라고 보며, 목재연소 난방기구(wood-burning appliances) 사용을 장려하고, 제품의 효율성을 개선하기 위해 “Flamme Verte”라는 프로그램을 지원하고 있음.
- 프랑스 정부는 현재 사용되는 목재의 양보다 더 많이 사용하지 않는 조건에서 목재 에너지 사용 가구수를 '10년 650만 가구에서 '20년까지 900만 가구로 증대할 계획임.
- 동 계획을 위해 프랑스 정부는 향후 10년간 목재연소 난방기구들의 에너지 효율성을 향상시키기 위한 프로그램을 지속 지원할 것으로 예상됨.

□ 주요 내용

- 프랑스 바이오매스산업협회(France Biomasse Energie)와 프랑스 재생에너지조합(Syndicat des energies, SER)에 따르면, 가정용 연료로서 사용된 목재(Wood for domestic use)가 '09년 프랑스 총 재생에너지 수요의 37%를 차지하였고, 산업용 연료인 목재 및 목재폐기물(Wood and woodwaste - industrial use)의 비중은 14%를 차지하여 목질계 바이오매스 비중이 재생에너지원의 절반 이상을 구성, 주된 재생에너지원으로 부상함.

'09년 프랑스 재생에너지 수요 구조



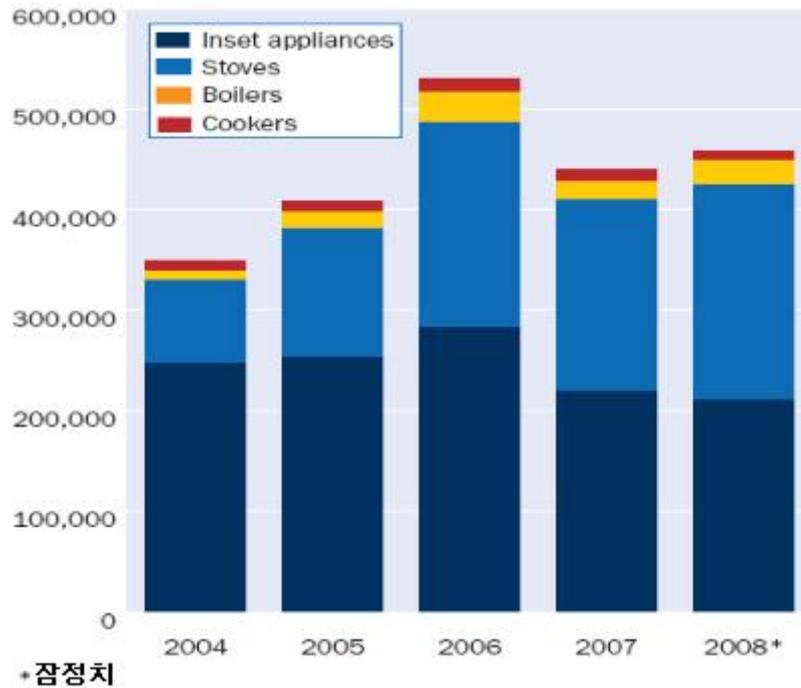


- 프랑스에서 총 에너지 소비 중 재생에너지 공급 비중의 목표는 '05년 10.3%에서 '20년 23%로 증가시키는 것인데, 목질계 바이오매스 자원 활용이 동 목표 달성을 이루는데 중요한 역할을 할 것이라고 기대함. '09년 총 에너지 공급에서 재생에너지원이 차지하는 비중은 12.5%(2,000만 TOE로 환산)였음.
- 유럽환경청(European Environment Agency, EEA)에 따르면, 프랑스는 바이오매스 생산을 위한 충분한 임야를 가지고 있으며, 바이오매스 잠재력도 높음.
 - EU는 바이오매스 생산에 적당한 임야 9,746만 헥타르를 지니고 있는데, 이 중 프랑스는 1,281만 헥타르의 임야를 가지고 있음. 이는 스웨덴, 핀란드 다음으로 EU에서 세 번째로 큰 규모임.
- 프랑스 바이오매스산업협회와 SER은 최근 프랑스에서는 총 650만 가구에서 목재 에너지를 사용하고 있다고 발표함. 프랑스 정부는 현재 사용되는 목재의 양보다 더 많이 사용하지 않는 조건에서 목재 에너지 사용 가구를 '20년까지 900만 가구로 증대할 계획임.
 - 상기 계획을 실현하기 위해서는 결국 프랑스 정부가 향후 10년 동안 장작 스토브를 포함한 가정용 목재연소 난방기구와 같은 가정용 난방제품의 에너지 효율성 향상을 목표로 하고 있음.
 - 프랑스 정부는 오래되고, 비효율적인 난방제품을 좀 더 에너지 효율적이고 새로운 제품(보일러, 주방기구 등)으로 교체하는 소비자에게 40%의 세금공제 혜택을 주고 있음. 또한 석유와 같은 비재생적인 연료 난방제품에서 목재연소 난방기구(장작 스토브, 보일러, 주방기구 등)로 교체하여 처음으로 설치하는 소비자에게는 25%의 세금환급을 해 줌.
 - SER의 바이오에너지 담당회장인 Olivier Bertrand는 '20년 목표를 달성하기 위하여 연간 약 60만 대의 에너지 고효율 난방제품을 판매할 필요가 있고, 300만 이상의 최종 소비자에게 영향을 줄 목재연소 난방기구의 교체율이 약 60%~70% 이루어지는 것이 목표이지만 현재의 교체율은 높지 않은 편이라고 지적함.



- SER과 프랑스 환경에너지관리청(Ademe)에 따르면, '08년 목재연소 난방기구의 총 판매량은 50만 대 이하였음. 현재 목재 보일러의 판매량은 연간 3만 대인데, 3월 초 Ademe는 '20년 목재 에너지 사용 목표를 달성하기 위해서는 특히 목재 보일러의 판매를 3배 더 증가시킬 필요가 있다고 발표함.

'04~'08년 프랑스 목재연소 난방기구 판매량



- 프랑스 정부는 목재 보일러가 석유 보일러 및 가스 보일러를 대체할 수 있는 장점이 있고, 아파트와 도시주거 밀집지역보다 시골지역이 장비 교체가 훨씬 수월하다는 것을 인식하여, 프랑스 시골지역의 대체에너지원으로서 목재에 주목하고 그 사용을 장려함.
 - 북서부 브르타뉴(Brittany) 지방과 남동부 프로방스-알프스-코뜨드쥐아르(Provence-Alpes-Cote d'Azur) 지방과 같은 시골 지역은 전력공급 용량이 상대적으로 작을 뿐만 아니라 전력차단 등 공급의 불안정성에 직면해 있는데, 목재 보일러를 설치함으로써 안정적인 에너지 공급이 가능할 것으로 전망됨.
- 목재연소 난방기구의 사용 증대와 효율성 개선을 위해 프랑스 정부는 세금혜택과 더불어 '00년에 "Flamme Verte(Green Flame)"라는 에너지 효



을 등급을 표시하는 라벨을 만들어 운영하고 있는데, 효율수준 등급은 점차 강화되고 있음.

- “Flamme Verte”는 전기제품에 에너지 효율 등급을 매기는 EU 차원의 라벨과 비슷한 것으로 목재연소 난방기구가 얼마만큼 효율적인지에 대해 고객들이 볼 수 있도록 별점제를 구체화한 것임.
- 동 라벨 부착은 소비효율과 일산화탄소배출량이 최소한의 기준에 부합하는 난방제품으로 제한되어 있으며, 제품 당 별점제(별 1개~5개)로 표시됨.
- 현재의 별 1개는 이전의 별 3개와 동급인데, 예를 들면 최소 효율등급 스토브의 효율성이 '04년 60%에서 '09년 70%로 증가하였고, 일산화탄소배출량은 1%에서 0.3% 이하로 줄어듦. 목재펠릿 스토브의 현재 최소 효율등급은 85%이면서 일산화탄소배출량은 0.04% 이하로 효율 등급이 점점 더 엄격해지고 있음.
- 프랑스 정부는 '11년에는 먼지배출 규제기준도 도입할 계획이고, 현재 별 5개 등급을 받은 난방제품만이 '15년에 라벨이 부착될 자격이 있을 만큼 등급제를 더욱 강화할 예정임.

(EU Energy, 2010.4.23)

2. 세계 LNG 생산설비, 가동률 저조할 전망

□ 요약

- '09년 중반부터 급격히 증가되기 시작한 세계 LNG 생산설비 용량은 아직도 증가세에 있으나, 액화능력의 증가에도 불구하고 일부 시설은 '10년도에 활용되지 못한 채로 남아있을 가능성이 있음.
- 카타르, 예멘, 러시아, 인도네시아 등의 LNG 공급이 원활하여 '10년 세계 LNG 생산량은 전년대비 26% 증가한 2.3억 톤(300억ft³/d)에 이를 것으로 전망됨.
- 그러나 아시아의 노후 시설과, 나이지리아와 이집트에서의 LNG 공급 저조로 공급과잉의 가능성은 낮을 것으로 전망됨.



□ 주요 내용

- 세계 LNG 생산설비 용량은 '09년 중반부터 급격히 증가되기 시작하여 아직도 증가세에 있는 가운데, LNG 공급은 원활한 상황임. 그러나 액화능력의 증가에도 불구하고 일부 시설은 '10년도에 활용되지 못한 채로 남아있을 가능성이 있음.
 - 지난해의 대규모 가동 개시된 시설 중 일부는 현재 거의 액화설비능력 만큼 생산하고 있어 '10년 세계 LNG 생산량은 전년대비 26% 증가한 2.3억 톤(300억ft³/d)에 이를 것으로 전망됨. 금년 1월 세계 LNG 거래량은 이미 총 1,950만 톤(300억ft³/d) 규모였음.
 - 신규 공급의 대부분은 지난해 후반이나 금년 초에 가동 개시한 LNG 프로젝트로부터 나온 것이기 때문에, 지난해 나타난 현상과 같은, 생산설비의 가동 초기의 생산 지연이나 저조한 가동으로 인한 낮은 공급증가율은 예상되지 않음.
 - 그러나 일부 기존 시설에서의 생산 전망은 밝지 않는데, 특히 아시아의 노후 시설에서의 잦은 공급 중단과 나이지리아와 이집트에서의 만성적인 생산 지체로 인해 공급과잉을 억제하고 있음.
- 지난해 LNG 트레인의 유지보수 및 낮은 천연가스 가격과 수요약세로 인한 가스 원료의 일시적 공급중단에 대한 대응으로 트레인 가동을 중단하여 세계 액화설비능력의 가동률은 87%에 불과하였음. 나이지리아, 알제리, 이집트에서는 올해도 생산 저조가 계속될 것으로 예상됨.
 - 이집트는 Damietta에 위치한 Segas LNG 플랜트의 액화능력이 연간 500만 톤이지만 단지 50~60%의 가동률을 보이고 있음.
 - 노르웨이의 Snohvit 플랜트는 '07년 가동개시 후 저조한 가동률을 보이다가, 금년 3월에서야 연간 410만 톤의 액화능력에 근접한 생산을 하였음.
 - 금년 2월에는 세계 액화시설의 절반 정도만 설비용량의 90% 수준의 가동률을 보였는데, 각국의 LNG 시설 가동률은 알제리 78%, 이집트 61%, 적도 기니 86%, 인도네시아 59%, 리비아 51%, 나이지리아 68%, 노르웨이 57%, 오만 77%, 미국 84% 등이었음.



- 앞의 국가들에서의 생산 저조는 카타르의 생산증가로 상쇄될 전망이다. 그러나 카타르는 연간 7,700만 톤의 LNG 생산목표 달성을 위해 아직 2기의 트레인 건설과 1기의 시험가동 완료를 앞두고 있음.
 - Qatargas-3 프로젝트의 트레인-6은 금년 9월, Qatargas-4 프로젝트의 트레인-7은 금년 12월에 생산을 개시할 것으로 예상됨.
 - 카타르는 RasGas-3 프로젝트의 트레인-7이 유지보수 후 재가동될 경우 액화능력은 연간 6,140만 톤으로 증가될 전망이다.
 - 당분간 신규 수출확대 프로젝트는 없을 것이지만 기존 시설의 개보수를 통해 연간 1,200만 톤만큼 LNG 생산을 확대할 계획임.
- 한편, 기타 LNG 수출국들은 지난해에 주요 신규시설의 가동을 연기하였지만 금년에 좋은 성과를 내고 있는데, 예멘 LNG, 러시아 사할린-2 프로젝트, 인도네시아의 탕구 LNG 등이 가동 중에 있음.
 - 예멘 LNG 프로젝트의 트레인-2의 액화능력은 연간 335만 톤으로 금년 4월 초에 예정보다 한 달 일찍 가동을 개시하였음. 이로써 예멘 LNG 프로젝트는 연간 670만 톤의 LNG 생산 목표를 달성하고 있음.
 - 러시아의 사할린-2 프로젝트는 이미 550만 톤의 LNG를 수출하였음. 금년 1월 말경 사할린 LNG는 100번째 수출선적을 기록하였으며, 2월에는 액화능력의 105%를 가동하기도 하였음.
 - 인도네시아 탕구 LNG 프로젝트는 지난해 7월에 가동 개시하였는데, LNG 생산을 연간 600만 톤으로 확대할 것으로 예상됨.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2010.4.26)



EU 탄소배출권 거래체제 신뢰 구축 필요

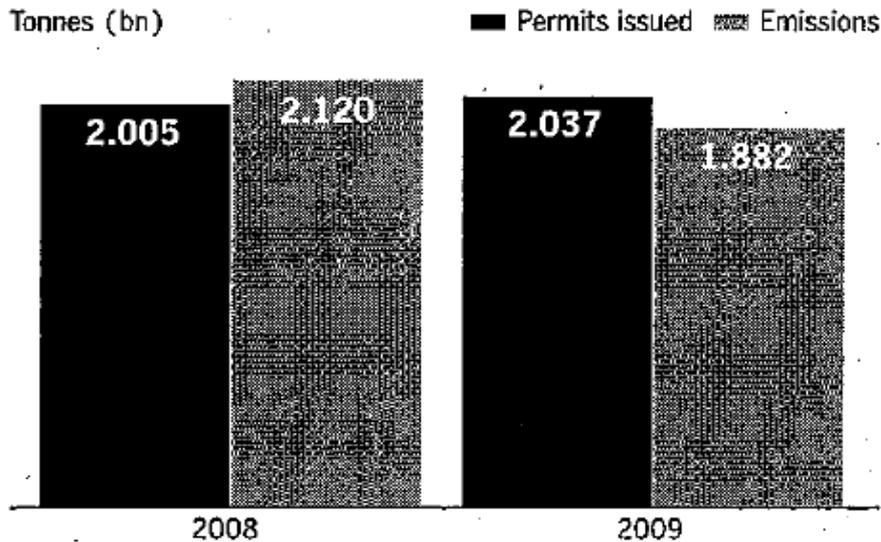
□ 요약

- EU 탄소배출권 거래체제(ETS) 하에서 경기침체로 인해 유럽의 산업들에 대하여 탄소배출 허용권한이 과잉공급 되고, 최근 몇 개월 내에 경기침체 및 해킹과 사기의 적발로 탄소시장이 타격을 받음.
 - 탄소배출권 거래의 신뢰 확보가 중요한 지금, 탄소시장의 발전 잠재성을 높이기 위해서는 EU가 ETS를 위해 지속적으로 인프라 투자 환경을 조성하고, 국가들이 EU ETS와 연계된 거래시스템을 발전시키기 위해 기업들이 저탄소 기술개발에 투자하도록 장려할 필요가 있음.

□ 주요 내용

- 경기침체로 인해 유럽의 중공업계는 '09년 예상했던 것보다 에너지를 훨씬 적게 사용하였으며, 그 결과 EU ETS 하에서 중공업계에 탄소배출 허용권한이 과잉공급 되었음.

'08~'09년 산업부문의 탄소 배출량과 발행된 배출권의 총량



- EU 집행위원회가 발표한 예비자료에 따르면, '09년 EU의 산업부문 탄소 배출량은 전년(21.20억 톤)대비 11% 이상 감소한 18.82억 톤이었음. 그러나 '09년 발행된 배출권(Permits issued)은 20.37억 톤으로 전년



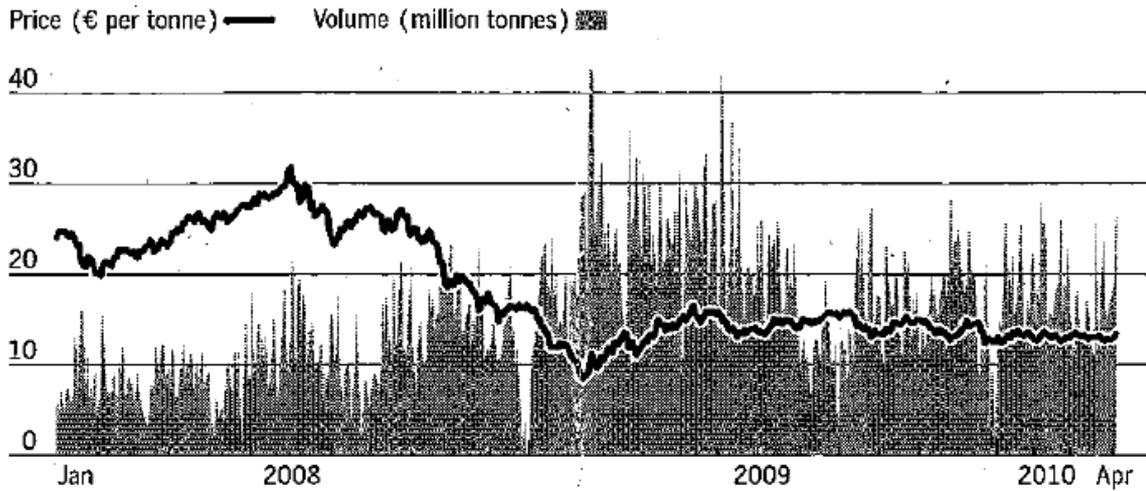
(20.05억 톤)보다 3,200만 톤 증가하였음. 이 결과, 과잉공급이 추정됨.

※ EU ETS(Emissions Trading Scheme): EU의 어떤 국가가 자국에 부여된 할당량 미만으로 온실가스를 배출하게 되면 그 여유분을 다른 국가에 돈을 받고 팔 수 있고, 반대로 할당량을 초과하여 온실가스를 배출해야 하는 국가는 초과분에 해당하는 배출권을 다른 국가로부터 구입하도록 한 탄소배출권 거래제도

- EU ETS는 세계 최대 탄소 거래 시스템이며, '09년 ETS 시장의 규모는 700억 유로(\$930억)였음.
 - ETS에 포함되는 석유, 가스, 전력, 시멘트, 제지, 유리 산업의 기업들은 탄소배출량을 할당받음.
 - 동 탄소배출 할당량은 '05년 이후 ETS가 시행되는 과정에서 점진적으로 감소하였음.
 - ETS 1단계('05~'07년)에서 EU 회원국은 자국 내의 기업들에게 배출권을 무상으로 배분하였음. 무상할당 배출권이 과잉 공급되면, 가격 하락을 넘어 붕괴를 야기할 수 있음. '06년 산업부문의 무상할당 배출권의 공급과잉으로 탄소배출권 가격이 급락한 바 있음.
 - ETS 2단계('08~'12년)에서 기업들은 유상(경매)으로 배출권의 일부를 필요한 양만큼 매입해야 함.
 - ETS 3단계('13~'20년)에서 기업들은 경매로 더 많은 배출권을 매입해야 할 것으로 예상됨.
 - 배출권의 초기 과잉공급 상황은 현재 거의 해소되었지만 배출권 가격은 경기침체로 인하여 하락하였음.
- 환경보호론자들은 허용 배출량 한계를 더 낮게 설정해 저탄소 기술 개발 투자를 장려해야 하며, 탄소거래를 더욱 엄격하게 할 필요가 있다고 주장함. 현재 탄소배출권 가격은 약 13.50 유로로 '09년보다 약간 상승하였음.



EU ETS 하에서 발행된 배출권의 가격 및 총량



- 최근 몇 개월 간 경기침체 및 해킹과 사기의 적발로 탄소시장이 타격을 받았음.
 - EU 집행위는 EU ETS 2단계에서 1단계보다는 배출권을 적게 발행하려 하였지만 경기침체로 계획대로 진행되지 않고 있음.
 - 금년 1월에는 EU 탄소배출권 시장에 등록된 거래자의 명의를 가로채 배출권 할당량을 몰래 빼가거나 탈세 범죄에 악용하는 피싱(phishing) 수법의 금융범죄로 인해 배출권이 저장된 레지스트리가 타격을 받음.
 - 금년 3월 헝가리 정부는 이미 기존에 다른 기업에 양도된 바 있는 배출권을 재활용해 판매하였다는 의혹을 받음.
 - 3월 11일 헝가리 정부는 EU ETS에서 허용한 할당 배출권의 잉여 배출권 중 일부인 170만 톤의 배출권(Certified Emission Reductions, CER)을 EU 역외 국가인 일본의 기업에 판매하였음.
 - 이 CER은 EU ETS 규정에 따라 EU 역내 시장으로 재진입 할 수 없으나 3월 18일 EU 탄소배출 거래소인 Bluenext와 Nordpool에 헝가리 정부가 동 CER을 재판매함으로써 혼란을 주어 일시적으로 거래가 중단된 적이 있음.
- 탄소배출권 거래제도의 신뢰 확보가 중요한 현재, 탄소시장의 발전 가능성을 제고시키기 위하여 EU의 각국은 자국의 거래시스템을 EU ETS와 연계하여



개발하고, 저탄소 기술개발과 저탄소 사업 투자를 장려할 필요가 있음.

- 국제배출권거래협회(International Emissions Trading Association) 회장인 Henry Derwent는 EU가 '20년까지 1990년 대비 20% 탄소배출 감축 목표의 달성을 위해 각 회원국이 어느 정도까지 탄소배출량을 감축할 수 있는지를 평가하기 보다는 각국에 허용하는 배출권의 한도 자체를 감축시킬 필요가 있다고 지적함.

(Financial Times, 2010.4.8)