

주간 해외에너지정책 동향

Issue 22 / 2009.6.5

□ UN, 새로운 기후협약 예비회담 입장차 예상

- 금년말 예정의 '13년 이후 포스트 교토체제를 협상하는 UN 예비회담이 180여 개국 참여하에 6월 1일부터 12일까지 독일 본에서 개최.
- 예비회담은 기후변화사무국이 5월에 발표한 협상초안을 토대로 선진국의 온실가스 감축 수준 및 중국과 인도 등 개도국의 배출감축 내용의 구체적인 교섭에 들어갈 예정임.
- 회담에서 논의될 선진국 전체 온실가스 감축목표 초안은 '20년까지 '90년 대비 25~40% 감축, 30% 감축, 45% 감축안으로 제시.
- 미국, 일본 등 선진국은 개도국에 대한 온실가스 배출 감축의무에 동참을 요구하는 입장임.
- 미국은 현 교토체제에서 감축의무가 없는 중국 및 인도 등의 개도국에도 총량 목표기준 감축 의무 부여방안을 제시할 것으로 예상됨.
- 일본도 중국 및 인도 등 개도국 및 경제적으로 어려운 개도국에도 감축을 촉구할 예정임.
- 이에 개도국은 우선 선진국이 대폭적인 감축 목표를 세워야 한다는 입장을 견지함.
- 동 회담은 예비회담으로 선진국과 개도국 사이에 온실가스 감축목표의 입장에 대한 큰 격차를 보일 것으로 전망됨.

(時事通信, 2009.6.1), (毎日新聞, 2009.6.1)

NEWS

- UN, 새로운 기후협약 예비회담 입장차 예상
- 중국, 신재생에너지산업을 신성장동력으로 설정
- 일본 환경성, '20년까지 온실가스 15% 감축안 지지
- 일본, 청정석탄 이용 정책방향 검토
- 요코하마시, 학교에 태양광발전설비 보급 추진
- 일본, 전력사 국내 CDM 사업신청 승인
- 일본-이탈리아, 원자력협력 양해각서 체결
- 일본과 중국의 경제산업, 경기침체로 구조조정 촉진
- 중국, 저장시설 부족으로 석유비축 제한 전망
- 호주, 탄소감축계획 추진시 LNG 사업 위축 가능성
- 미국, 북극 미발견 석유·가스 추정매장량 발표
- 미국 Peabody, 아시아 석탄사업 투자에 주목
- 이란-이라크-터키-시리아, 전력망 연계 계획
- 이란, 3년 내 휘발유 자급 계획
- 이란, 사우스파스 가스전 개발사업에 대규모 채권발행
- UAE 아부다비, 10MW 태양광발전소 가동
- 예멘, 6월 중 신규 LNG 공급 개시
- 아시아 지역 LNG 수요약세 지속 전망
- 프랑스·독일, 선진국 공동의 온실가스 감축노력 촉구
- 러시아, 이란-파키스탄 가스파이프라인에 참여 의사
- 알제리, 알리탈리아 가스 수송능력 증대 계획
- 세계은행, 터키와 벨로루시 청정에너지개발 지원 예정
- EU, 역외 배출권거래제 연계위해 EU-ETS 개정 고려
- EU-노르웨이, CCS 기술개발을 위한 협력 강화
- ScottishPower, 영국 내 CCS 시범 프로젝트 착수

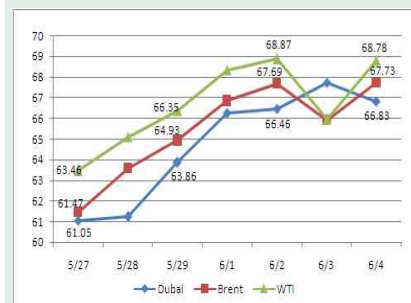
ANALYSIS

- 미국 RAND 연구소, 석유안보비용 최소화방안 제시
- EU 15개국, 교토의정서 온실가스 감축목표 달성 전망

REPORT

- 대만, 저탄소사회 정책의 추진방향

Oil Prices (Spot, \$/bbl)

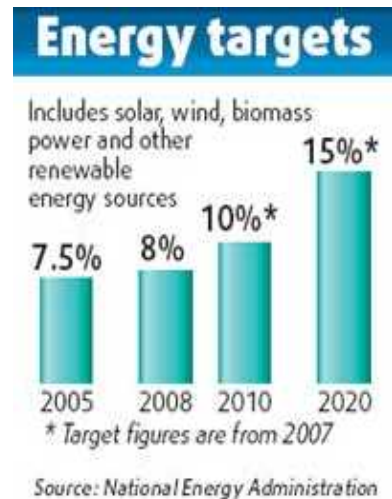




ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ 중국, 신재생에너지산업을 신성장동력으로 설정

- 중국 정부는 경기회복을 위한 대규모의 예산투자를 포함하는 프로그램을 추진하고 있는데, 국가에너지청의 Liu Qi 부청장은 신재생에너지의 생산이 '06년 및 '07년 목표치를 넘어설 것으로 전망. 또한 신재생에너지산업을 새로운 성장동력으로 삼는데 목표를 두고 있다고 전함.



- 동 프로그램의 1단계는 3년 내 원자력, 태양열, 풍력, 바이오매스, 청정석탄기술로의 전략적 전환을 포함하고 있으며, 투자기회가치는 3조 위안에 달할 전망. 2단계는 '20년까지 추가적인 투자를 수반하면서 동 계획을 완료하는 내용을 포함.
- '20년 전체 전력생산량의 15%를 신재생에너지로 공급하는 목표를 상향조정할 가능성이 있음.
- 새로운 에너지프로그램은 에너지집약도를 줄이고 잠재적인 고성장분야를 찾아내며 미래개발을 추진하는데 목적이 있음.
- 신재생에너지산업은 에너지소비와 환경보호를 추구하는 전략적 산업임.

(Chinadaily, 2009.6.2)

□ 일본 환경성, '20년까지 온실가스 15% 감축안 지지

- 일본 환경성 사이토 장관은 5월 25일, 당초 6월에 확정 예정이었던 온실가스 감축목표에 대한 6개 검토안 중에서 '20년까지 '90년 대비 15% 감축에 대한 검토안을 지지하는 입장을 밝힘.
- 사이토 장관은 개도국에 자금 및 기술 제공을 통한 탄소배출권 구매방안을 포함한다면 15% 감축이 가능하다고 밝혔으며, 낮은 수준의 온실가스 감축은 국제사회에서 일본의 입장을 약화시키는 것이라고 설명하였음.
- 이에 경제산업성 니카이 장관은 산업계 및 국민에게 어느 정도의 부담이



되는지를 고려해야 한다는 입장을 나타냈으며, 재무성 요사노 장관은 의욕적이고 달성 가능한 감축목표를 세워야 한다는 의견을 보였음.

- 최근 국민여론조사 결과 '20년까지 '90년 대비 7% 온실가스 감축안을 선택한 응답자가 가장 많았음.

(Yomiuri新聞, 2009.6.1), (NHK, 2009.6.2)

□ 일본, 청정석탄 이용 정책방향 검토

- 일본 경제산업성이 5월 29일 지구온난화 문제에 대응하기 위해 청정석탄 이용 정책의 바람직한 방향을 제시한 계획안을 경제산업성 산하 자문기구에서 검토할 예정임.
- 동 계획안은 청정석탄의 안정적인 공급과 환경 측면을 고려한 일본의 대응책을 마련한 것으로, 일본은 세계 최고수준의 효율을 자랑하는 자국의 석탄화력발전 기술을 중국 및 인도 등의 에너지 소비대국으로 이전하는 문제에 대해 정부와 민간이 협력하여 추진하는 것을 목표로 함.
- 동 계획안 중 핵심내용의 하나는 청정석탄 이용기술의 해외 이전을 추진하는 것으로 일본 내에서 가장 효율적인 발전방식을 석탄 소비대국에 적용할 경우 미국에서는 연간 3.9억 톤, 중국 연간 7.8억 톤, 인도 연간 1.8억 톤의 CO₂ 감축이 가능한 것으로 추산됨.
- 석탄화력은 세계 발전량의 약 40%를 차지하는 주요 전력원이며, 개도국의 석탄소비량은 에너지수요 증대로 인해 증가하고 있음. 한편 지구온난화 대책의 관점에서 보면 석유 등 다른 화석연료와 비교해서 연소시 석탄발전은 CO₂ 배출량이 많아 에너지이용의 효율성을 나타내는 지표인 열효율 향상 등의 과제에 직면해 있음.

(Fujisankei Business i, 2009.5.30)

□ 요코하마시, 학교에 태양광발전설비 보급 추진

- 요코하마시는 '09년 중 200개 초·중학교에 태양광발전설비를 설치하기로 결정하였음. 요코하마시는 '25년까지 시민 1인당 CO₂ 배출량을 '04년 대비 30% 감축하는 방침을 세우고 있으며, 향후 요코하마시에 있는 전체 초·중



학교에 태양광발전설비를 설치할 계획임.

- 요코하마시에 따르면 10kW급의 발전용량을 갖는 태양광패널을 학교에 1기씩 설치할 경우 시민 1인당 배출량과 동일한 연간 5톤 정도의 CO₂ 감축효과가 있을 것으로 예상됨.
- 요코하마시는 현재 28개 각급학교에 태양광발전설비를 설치하였으며, 일본 정부의 태양광발전 보조제도를 활용하여 금년 시예산안에 45억 엔을 책정하였음.
- 문부성에 따르면 4월 현재 전국 약 1,200개 공립 초·중학교에 태양광발전설비가 설치되어 있으며, 향후 12,000개 학교로 확대할 방침임.

(Yomiuri新聞, 2009.5.29)

□ 일본, 전력사 국내 CDM 사업신청 승인

- 일본 경제산업성은 5월 29일 도쿄전력 외 2개사가 각각 신청한 국내 CDM 사업을 승인하였으며, 동 전력 회사들의 온실가스 감축사업을 통해 향후 연간 총 6,010톤의 CO₂ 감축이 기대됨.
- 도쿄전력은 치바시에 위치한 병원에 히트펌프의 도입과 공조설비 교체 사업으로 연간 625톤의 CO₂ 감축, 목재공장의 중유를 사용하는 보일러 대신 목질계 바이오매스를 이용한 연료대체로 연간 743톤의 CO₂ 감축, 목재건조용 바이오매스 보일러를 통해 연간 486톤의 CO₂ 감축, 장미농원에 난방용 히트펌프 교체로 연간 733톤의 CO₂ 감축을 추진함.
- 간사이전력은 교토대학에 조명설비 교체와 고효율변압기 교체사업으로 연간 73톤의 CO₂ 감축, 교토대학의 원자로실험실에 중유사용 보일러를 LPG로 연료대체와 공조설비의 교체 등으로 연간 495톤의 CO₂ 감축, 교토대학 부속병원에 보일러·공조설비·조명설비 교체와 태양광발전설비 설치 등으로 연간 672톤의 CO₂ 감축, 장미농원에 공조설비 교체로 연간 656톤의 CO₂ 감축을 추진함.
- 시코쿠전력은 염색공장의 중유 보일러를 가스로의 연료대체 사업으로 연간 1,527톤의 CO₂ 감축을 기대함.

(電氣新聞, 2009.6.1)



□ 일본-이탈리아, 원자력협력 양해각서 체결

- 일본 경제산업성 니카이 장관과 이탈리아 경제진흥부 스카이요라 장관은 5월 24일 로마 회담에서 원자력발전 프로그램 협력에 관한 양해각서를 체결하였음.
- 구체적인 협력내용은 정보교환, 원자력개발의 준비 및 추진에 관한 지원, 인재양성, 양국이 합의한 원자력의 평화이용 추진에 관한 사항 등임.
- 일본은 동 협력을 통해서 세계적 원자력의 평화이용에 대한 공헌이 가속화됨과 함께 원자력산업의 해외진출 확대 및 국제경쟁력도 강화될 것으로 전망함.

(日本經濟産業省, 2009.5.25)

□ 일본과 중국의 정제산업, 경기침체로 구조조정 촉진

- 세계 경기침체로 인한 석유수요 감소는 아시아 최대 석유수입국 일본과 아시아 최대 석유소비국 중국의 정제산업부문 구조조정을 촉진하고 있음.
- 일본은 현재 Nippon Oil과 Nippon Mining Holdings의 합병이 임박했고, 두 기업이 합병되면 총 185만b/d의 정제능력을 보유하게 될 것임. 합병에 따라 당초 40만b/d 감축을 계획하였으나 60만b/d를 감축하게 될 것임. 그러나 이것만으로 일본의 잉여정제능력 70만b/d를 감소시키기에 역부족임.
- 중국은 이 상황을 비효율적 플랜트의 통합, 정제능력초과 예방을 위한 엄격한 기준 부과, 현재 정제능력이 없는 내륙 도시에 프로젝트 추진 등의 기회로 활용하고 있음.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2009.6.1)

□ 중국, 저장시설 부족으로 석유비축 제한 전망

- 중국 국가에너지청은 석유저장 시설부족으로 대부분 국가의 추가비축이 제한될 것으로 전망. '09년 상반기 동안 대부분 국가의 석유저장시설의 비축율이 높기 때문에 상반기 비축유 물량만큼 하반기에도 석유를 저장할 수 있을지 미지수임.



- '08년 유가가 배럴당 \$147.27을 기록한 이후 유가하락으로 비축용 원유 구입이 증가하였으며, 중국내의 한정된 저장능력으로 유조선이 저장시설로 사용되고 있음.
- 연초 중국을 포함한 여러 국가들의 석유비축물량 확대가 유가상승 요인으로 작용하기도 함.
- 국가에너지청은 향후 유가동향을 예측할 때 이러한 현상에 주목해야 한다고 지적.

(Bloomberg, 2009.6.1)

□ 호주, 탄소감축계획 추진시 LNG 사업 위축가능성

- 호주 가스기업 Woodside는 정부의 탄소배출감축계획(Carbon Pollution Reduction System, CPRS)의 추진이 LNG 생산업체에 부담을 주고, LNG 수출을 위축시킬 수 있다고 주장.
- 호주 Santos사도 천연가스가 호주의 탄소배출량을 줄일 수 있으므로 향후 CPRS 시행시 탄소배출에 대한 비용 부과가 LNG 기업에 적용되어서는 안 되며, LNG 수출에 대한 높은 세금부과 및 석탄을 이용한 화력발전소에 무료배출권을 배포하는 방안을 무효화해야 한다고 제기함.
- 석탄보다 청정한 LNG를 생산하는 기업들은 '08년 CPRS 시행으로 인한 호주 LNG 생산량의 50% 감소가능성을 제기한 바 있음.
- 호주 정부는 세계 경기침체로 '10년 7월 예정이던 CPRS 시행을 '11년 7월로 1년 연기하였음.
- 호주 정부의 CPRS에는 '11~'12년 간 배출권 가격을 톤당 \$10로 적용하는 방안과 '50년까지 국제적으로 CO₂ 농도수준을 450ppm로 합의할 경우 '20년까지 '00년 대비 25%로 기존 5~15%의 탄소배출량 감축목표 상향조정 등이 포함되어 있음.
- 에너지다소비산업에 대해서는 CPRS 시행 첫 5년간 95%의 무료배출권을 제공하고, 에너지저소비산업의 경우 70%를 제공할 계획.

(Bloomberg, 2009.6.2)



□ 미국, 북극 미발견 석유·가스 추정매장량 발표

- 미국 지질조사국(USGS)은 세계 미발견 석유자원의 13%, 천연가스자원의 30%가 북극지역에 매장되어 있을 것으로 추정된다고 발표함. 북극 지역의 미발견 석유매장량은 약 830억 배럴로 세계 석유매장량의 4%에 해당하며, 천연가스는 1,550조ft³로 예상.
- USGS는 지구온난화로 인한 빙하의 용해로 탐사가 보다 용이해질 것이며, 인접국가의 개발영역 설정문제에 대한 북극권 일대의 국가 간 긴장이 높아질 것으로 예상된다고 분석함.
- 추정매장량은 주요 석유수출국의 매장량과 비교하면 상대적으로 작은 규모이며, 천연가스의 경우 추정매장량 대부분이 러시아 경제수역에 위치해 있음.

(ViewsWire, 2009.5.29), (ScienceNOW Daily New, 2009.5.28)

□ 미국 Peabody, 아시아 석탄사업 투자에 주목

- 미국 석탄회사 Peabody Energy가 아태 지역 특히 인도네시아에서 연료탄의 생산량과 거래량을 확대하기 위하여 활발한 투자를 진행하고 있음. 인도네시아의 규제환경과 석탄의 품질이 투자를 결정짓는 요소가 될 것이라고 전함.
- Peabody와 호주의 Xstrata는 인도네시아 PT Berau Coal의 최대지분에 대해 약 \$10억 규모로 입찰할 계획 중임. 또한 Peabody는 인도네시아 2위의 석탄업체인 Adaro Energy 지분 매입에도 관심을 보이고 있음.
- 동 사는 '09년 하반기 원료탄 수요 회복이 불투명한 가운데 원료탄에 대한 확실한 가격상승의 촉매가 없을 것으로 예상하는 반면, 연료탄 시장이 성장할 것으로 확신하고 있음.
- ※ Peabody Energy: 세계 최대 석탄생산업체로 '08년 2.56억 톤의 석탄을 판매하였으며 \$66억의 수익을 올림.
- Peabody는 아태 지역이 자사의 석탄사업에 있어 점점 중요해지고 있다고 밝힘.



- 미국 이외의 지역이 자사의 감가상각 이전 영업이익(EBITDA)에서 차지하는 비중이 '03년 1%에 불과했으나 지난 해 50% 이상 급등한 점을 예로 들.

(Reuters, 2009.6.1)

□ 이란-이라크-터키-시리아, 전력망 연계 계획

- 이란과 이라크, 터키는 5월28일 에너지장관회담에서 전력 및 에너지협력에 관한 협정을 체결하고, 상호 전력망의 연계와 나아가 시리아 전력망과도 연계를 추진하기로 합의하였음.
- 상기 합의에 따라 4개국의 전력망은 페르시아만 연안 국가와 중앙아시아 국가의 전력망과도 연계되며, 중국에는 유럽 전력망과 연계될 것임.
- 이란 에너지부 파타(Parviz Fattah) 장관에 따르면, 이란은 이미 자국의 전력망을 아제르바이잔, 아르메니아, 투르크메니스탄에 연계한 상황임.
- 이라크는 현재 이란으로부터 300MW, 터키로부터 150MW를 수입하고 있음.

(Iran Daily, 2009.5.30)(Tehran Times, 2009.5.30)

□ 이란, 3년 내 휘발유 자급 계획

- 이란 석유부 샤흐나지자데흐 차관에 따르면, 이란은 '12년까지 휘발유를 자급할 수 있게 될 것임. 이란은 '05년부터 1.2억 ℓ/d의 휘발유제품 생산 기반 구축목표를 추진해 왔음.
- 지난 '05년부터 4년간 정제시설 및 휘발유제품 생산 프로젝트에 \$43억 이상을 투자하였으며, 추후 \$30억 이상을 더 투자할 계획임.
- 이란의 휘발유 제품생산능력은 '05년 4,000만 ℓ/d에서 '09년 현재 4,500만 ℓ/d로 확대되었음.
- 보수작업 중인 라반(Lavan), 아라크(Arak), 에스파한(Esfahan), 아바단(Abadan), 테헤란(Tehran) 정제시설이 가동되면, 휘발유 생산능력은 3,950만 ℓ/d가 추가 증대될 것이며, '10년 중에는 600만 ℓ/d가 증대될 것으로 전망됨.

(IRNA, 2009.6.1)



□ 이란, 사우스파스 가스전 개발사업에 대규모 채권발행

- 이란 석유부 노자리 장관에 따르면, 이란 정부는 사우스파스(South Pars) 가스전 개발 자금조달을 위해 \$14억 규모의 채권발행을 승인했음.
- 이란 국영석유회사(NIOC)는 사우스파스 프로젝트에 연간 \$250억~\$300억 규모의 투자가 필요할 것으로 추산하였고, 파스 석유가스회사(Pars Oil and Gas Company)는 이란이 3년 내 가스전 사업 자금조달을 위해 \$123억 채권을 발행할 것으로 전망함.
- \$20억 규모의 외환자금이 또한 사우스파스 가스전 개발 프로젝트에 할당될 것이며, 이란의 원유수입의 3%도 상기 프로젝트에 배정됨.
- 세계 가스매장량의 약 8%를 보유하고 있는 이란 사우스파스 가스전은 이란의 핵 프로그램 등의 이유로 세계 기업들의 투자가 부진하였으나, 최근 유가상승 기미가 나타나면서 이란 정부가 지체되어 왔던 동 프로젝트의 추진에 속도를 낼 것으로 보임.
- 파스 석유가스회사에 따르면, 사우스파스 24지구 중 15~18지구 개발에 우선순위를 둘 것이며, 사업은 2개 국영은행인 Mellat 은행과 산업광업은행을 통해 시행될 것임.
- 노자리 장관은 \$5억은 페르시아만 스타 가스콘덴세이트 정제시설에 배정되어 건설사업에 박차를 가할 것이라고 밝힘.

(Tehran Times, 2009.6.1)

□ UAE 아부다비, 10MW 태양광발전소 가동

- UAE 아부다비 수전력청(ADWEA)은 5월 31일 마스다르시(Masdar City)에 설치된 중동 최대의 10MW 태양광발전소를 가동개시하여 아부다비 전력망에 연계하였음.
- 최신 기술을 적용한 상기 태양광발전소는 10MW의 전력을 생산하여 연간 1.5만 톤의 탄소를 저감하게 되는데, 이는 아부다비 내 자동차 3,300대의 연간 배출량에 상당한 양임.
- 동 발전소의 아부다비 전력망 연계는 풍부한 태양에너지 잠재력을 지닌



아부다비의 재생에너지 발전을 위한 초석으로 작용할 것이며, 아부다비 지방정부는 장기적으로 동 지역의 재생에너지원을 통해 생산된 전력을 아부다비 이외의 지역으로 공급하는 방향을 모색하고 있음.

- 아부다비는 오는 '16년까지 총 220억 달러를 들여 마스다르시를 세계적인 재생에너지 거점도시로 육성한다는 계획을 '08년 2월 수립한 바 있음.

(ViewsWire, 2009.6.1)

□ 예멘, 6월 중 신규 LNG 공급 개시

- 예멘은 6월 16일 남부 해안 발하프(Balhaf)에 건설된 첫 LNG 플랜트를 가동개시하여, 8월 중 한국으로 LNG를 첫 수출할 계획임. 예멘의 LNG는 한국 뿐만 아니라 유럽과 북미에도 수출될 예정임.
- 예멘은 '05년 10월 \$40억 달러 규모의 LNG 프로젝트에 착수하여 '09년 8월 중 한국으로 12만m³의 LNG를 선적하여 수출할 계획임.
- 국가 수입의 70%를 석유부문에 의존하고 있는 예멘으로서는 동 프로젝트가 경제성장에 큰 역할을 담당할 것으로 기대되고 있음. 예멘의 '08년 원유생산량은 30만b/d였는데, 생산량은 매년 5~6%씩 감소하고 있어, '20년에 원유매장량이 고갈될 것으로 예상됨.
- 두 번째 액화시설이 금년 말 가동될 경우 예멘은 연간 670만 톤의 가스 (18만BOE/d)를 수출할 수 있게 됨.
- 그럼에도 불구하고 예멘의 가스매장량은 2,590억m³으로 LNG 시장에서는 여전히 소규모 공급자의 위치임.

(AFP, 2009.5.31)

□ 아시아 지역 LNG 수요약세 지속 전망

- '09년 현재까지 아시아 지역 LNG 수요 약세가 점점 더 심화될 것으로 예상됨. 인도를 제외한 아시아의 1/4분기 LNG 수입물량은 118만 톤으로 전년 동기대비 4% 감소.
- 미국 조사기관 Poten & Partners는 올해 일본의 LNG 수입물량이 6,200만



톤으로 10% 감소하고, 한국은 '09년 2,560만 톤으로 7%가 감소하며, 아시아의 LNG 수요는 1.12억 톤까지 10% 감소할 전망이다.

- 일본의 최대 전력기업인 도쿄전력의 LNG 소비가 470만 톤까지 9.6% 감소하면서, 1/4분기 일본의 수입물량이 전년 동기대비 113톤 감소한 1,694만 톤을 기록함.
- 대만도 전력수요의 감소로 1/4분기 LNG 수입물량이 144만 톤까지 23% 줄었으며, 한국은 943만 톤을 유지함.
- 인도와 중동 및 대서양 분지의 근접성으로 LNG 수출국은 수송비용을 절약하고 나프타 및 가스와의 비교해 경쟁력을 갖출 수 있는 넷백(netback) 방식을 요구하게 됨.
 - ※ 넷백방식(net back): 소비국의 석유제품 시황으로부터 원유가격을 역산하는 방식.
- 인도는 낮은 LNG 가격으로 LNG 수입규모 확대를 추진하고 있음.

(World Gas Intelligence, 2009.5.27)

EUROPE & AFRICA

□ 프랑스-독일, 선진국 공동의 온실가스 감축노력 촉구

- 지난 5월 25일 파리에서 개최된 주요경제국포럼(MEF)에는 전 세계 온실가스 배출량의 80%를 차지하는 온실가스 다배출 국가들이 참여하여 기후변화에 대처하기 위한 공동의 대응방안을 논의함.
- 프랑스와 독일은 선진국들의 과감한 온실가스 감축목표 설정 필요성을 주장, '20년까지 온실가스 배출량을 '90년 수준의 25%~40%까지 감축하기 위해 선진국들이 공동으로 노력해야 한다고 강조함.
 - ※ 유엔의 정부간기후변화위원회는 기후변화로 인한 최악의 결과를 예방하기 위해서 온실가스 배출량을 '90년 수준의 25%~40%까지 감축해야 한다고 주장한 바 있음.
- 프랑스 환경부는 감축목표 달성과과정에서 유연한 참여방식을 허용할 것을 제안함.



- 온실가스 감축이 어려울 것으로 예상되는 선진국들은 개도국에서의 청정개발사업, 금융지원 사업 등을 시행하여 온실가스 배출량 감축에 동참할 것을 권고함.
- 프랑스는 선진국들의 온실가스 감축노력이 '09년 12월 열릴 기후변화총회의 협상 타결에 큰 영향을 미칠 것이라고 전망함.
- 한편 독일은 선진국들이 기후변화 대응을 위한 공동의 목표 달성을 위해 동참하지 않는 한 개도국들의 온실가스 배출량 감축을 위한 참여를 유도하기는 더욱 어려워질 것이라고 우려함.

(Reuters, 2009.5.25), (Deutsche Welle, 2009.5.25)

□ 러시아, 이란-파키스탄 가스파이프라인에 참여의사

- 러시아는 최근 이란-파키스탄 가스파이프라인 프로젝트에 참여하겠다는 의사를 밝혔는데, 이는 유럽시장에서 이란 가스가 자국가스와 경쟁하지 않도록 하기 위한 의도로 보임.
- 러시아는 이란산 가스를 이용하게 될 가능성이 있는 EU 주축의 나부코 가스파이프라인에 대항하여 유럽행 사우스스트림 가스파이프라인 건설 계획을 추진 중임.
- 가즈프롬이 이란-파키스탄 가스파이프라인 프로젝트에 참여한다면 파이프라인 운영 및 건설을 담당할 가능성이 있음.
- 이란은 '13년 말부터 76만ft³/d의 가스를 파키스탄에 공급하기로 한 계약을 '09년 5월에 파키스탄과 체결하였음.
- 당초 동 가스파이프라인 프로젝트는 이란-파키스탄-인도(IPI) 간 진행되었으나 현재 인도는 동 프로젝트에서 빠진 상황임.
- 파키스탄 의회는 석유수입을 줄이고 보다 저렴한 에너지를 확보하기 위해 '09년 4월 8일 IPI 프로젝트 하에 75만~100만ft³/d의 이란산 가스 수입을 승인했음.
- 이란 사우스파스 가스전에서 파키스탄까지의 파이프라인 연장은 2,100km가 될 것으로 예상됨.

(Platts, 2009.5.27)



□ 알제리, 對이탈리아 가스 수송능력 증대 계획

- 알제리는 '12년 완공 예정이었으나 기술적인 문제로 연기되어 왔던 1,470km인 Galsi 파이프라인 건설을 '10년부터 착공한다고 발표함. 동 파이프라인을 통해 알제리는 이탈리아에 연간 80억m³의 가스를 공급할 예정으로, 동 사업은 EU의 에너지공급안보를 위한 주요 사업으로 전망됨.
- 또한 알제리는 튀니지를 경유하여 이탈리아 남부의 시칠리아 섬으로 연결되는 Transmed 파이프라인의 수송능력을 증대시킬 예정임.
 - 현재 동 파이프라인의 연간 수송능력은 270억m³이나 추가로 수송능력을 70억m³ 증대시킬 계획인데, 현재 1단계 건설사업(35억m³)을 마친 상태이며 '09년 말까지 2단계 사업을 마무리할 계획임.
- Galsi 파이프라인 건설과 Transmed 파이프라인 증설 사업을 통해 대이탈리아 가스 수송능력을 '12년까지 연간 400억m³로 증대시킬 계획임.
 - 이탈리아는 현재 자국 가스수입의 3분의 1을 알제리로부터 공급받고 있는 실정임.

(Reuters, 2009.6.1)

□ 세계은행, 터키와 벨로루시 청정에너지개발 지원 예정

- 세계은행은 터키와 벨로루시의 에너지효율 및 청정에너지 개발사업에 각각 \$6억과 \$1.25억을 지원하겠다고 발표.
- 터키의 신재생에너지 및 에너지효율 프로젝트에 지원되는 \$6억의 지원 자금은 수력, 풍력, 태양열, 바이오매스, 지열 등 신재생에너지 개발에 사용될 예정.
- 벨로루시에 지원되는 \$1.25억은 지정 도시의 난방 및 발전효율을 개선하기 위한 에너지효율 프로젝트에 사용될 예정.
- 동 프로젝트의 목표는 기존 열전용 플랜트 6기를 열병합발전소로 전환하는데 있는데, 이를 통해 난방 및 발전효율이 약 30% 개선되고 연간 16.5만 톤의 CO₂가 감축될 것으로 예상.

(Energy Efficiency News, 2009.6.1)



□ EU, 역외 배출권거래제 연계 위해 EU-ETS 개정 고려

- EU 집행위는 5월 29일 스페인 바르셀로나에서 열린 'Carbon Expo 2009'에서 기타 선진국들이 추진 중인 배출권거래제와 EU-ETS의 연계를 위해 관련 규정의 개정을 고려중이라고 언급함.
- EU-ETS와 미국의 배출권거래제 연계는 집행위가 제안한 바 있는 '15년 OECD 차원의 탄소시장 구축의 핵심요소이지만, 성공적인 연계를 위해서는 두 시스템간의 조화가 필요하다는 점을 강조함.
- EU 집행위는 이를 위해 EU-ETS의 3차 시행기간('13년 ~'20년)에 적용될 관련 조항들의 수정을 고려하겠다는 입장을 밝힘.
- 한편 전문가들은 '15년까지 OECD 차원의 탄소시장을 구축해야 한다는 EU 집행위의 제안에 대해 너무 성급한 계획이라는 입장임.
- 전문가들은 미국의 경우 탄소 배출권거래제에 대한 논의가 아직 초기 단계로 연계를 위한 준비가 미흡한 상태임을 지적함.
- 최근 발표된 보고서에 따르면 '15년부터 OECD 국가의 배출권거래제 연계를 위한 준비작업이 시작될 것이라고 예상되는데, 연계를 위해서는 무엇보다도 탄소가격에 대한 공통적인 접근이 필요하다는 점을 강조함.

(ENDS Europe, 2009.6.1)

□ EU-노르웨이, CCS 기술개발을 위한 협력 강화

- 노르웨이는 지난 5월 27일~28일 개최된 '탄소포집·저장(CCS) 국제회의'에서 EU와 CCS 기술의 상용화를 위한 기술개발 협력을 강화하기로 합의함.
- 양측은 기후변화 대응을 위해서는 비용 효율적인 CCS 기술의 개발 및 상용화가 중요하다는 입장을 공유했으며, EU 집행위는 '15년까지 12개의 CCS 프로젝트 추진 계획을 발표함.
- 노르웨이는 EU가 추진하는 프로젝트에 동참하겠다는 의사를 표명하고 회원국들의 CCS 관련 사업에 금년부터 '14년까지 최소 1.4억 유로를 지원하기로 함.
- 노르웨이는 CCS, 신재생에너지와 같은 청정에너지 기술의 선두국가로



'09년 4월에는 '50년까지 최초의 탄소중립국가가 될 것임을 선언함.

- 동 국은 CCS를 온실가스 배출량 감축을 위한 핵심기술로 채택, 관련 정책을 활발하게 시행 중임.

(Europa, 2009.5.28), (EurActiv, 2009.5.29)

□ ScottishPower, 영국 내 CCS 시범 프로젝트 착수

- ScottishPower는 스코틀랜드 파이프(Fife)의 석탄화력발전소에서 배출되는 CO₂를 회수하는 CCS 시범 프로젝트에 착수함.
 - 이는 화력발전소에 탄소포집 기술을 적용하는 영국 내 최초의 사례로, '14년부터 진행될 상업적 규모의 CCS 실증 프로젝트에 사용되는 동일 기술을 적용할 예정임.
 - ScottishPower는 2,300MW급의 Longannet 발전소에 실제 크기보다 소규모 설비를 설치하고, 발전소의 CO₂ 회수와 관련한 복잡한 처리과정을 시험하여 향후 실증 프로젝트 실행에 참고할 계획임.
- 동 설비를 통해 시간 당 1,000m³에 달하는 CO₂ 처리가 가능할 것으로 예상되며, 향후 Longannet 발전소 전체 배출량의 90%까지 회수가 가능할 것으로 전망됨.
 - 동 기술을 적용하게 되면 '14년~'25년까지 약 1,450만 톤에 달하는 CO₂를 감축할 수 있을 것으로 기대됨.

(ScottishPower, 2009.6.1), (WWF, 2009.5.29)



1. 미국 RAND 연구소, 석유안보비용 최소화방안 제시

□ 개요

- 미국의 막대한 석유수입비중은 경제, 정치, 군사적 측면에서 미국의 안보에 긴밀하게 영향을 미침. 미국 RAND 연구소는 석유수입과 미국 안보 간 상관관계 연구를 통해 석유수입에 따른 미국 안보비용을 최소화하는 정책 대안을 제시함.
- RAND 연구소는 석유시장 메커니즘 및 규제의 투명성 강화, 개발제한 구역의 신규개발 재검토, 원유대체재 생산을 위한 허가절차 및 환경기준 명확화, 모든 석유에 소비세 부과 등을 제안하고 있음.

□ 세부 내용

- 미국은 현재 세계 전체의 석유소비비중이 25%에 달하고 있으나, 석유생산에서는 10%를 차지하고 있음. 한편, 미국은 '07년에 소비한 석유 중 58%를 수입에 의존했음. 이러한 미국의 높은 석유수입의존도는 경제, 정치, 군사적 측면에서 미국의 안보에 긴밀하게 영향을 미침.
- RAND 연구소는 석유공급체계가 교란될 때나 공급이 감소할 때 국가 안보에 미치는 리스크가 크며, 소비국 간의 석유확보 경쟁이나 석유수출 수입이 소규모 테러리스트에 지원되는 경우에 상대적으로 리스크가 적은 것으로 분석하였음.

석유수입과 미국 안보 간의 잠재적 연관관계

잠재적 상황	국가안보에 미치는 위협/비용
글로벌 석유 공급의 대규모 중단	대
산유국의 공급 감소로 미국 소비자의 비용 증가	대
석유수출 수입이 하마스, 히즈볼라에 자금 지원	중
페르시아만산 석유 보호를 위한 미국 예산 확대	중
산유국이 석유를 이용해 미국의 국익에 반하는 방식으로 다른 국가에 영향/압력 행사	소
소비국 간의 석유확보 경쟁	소
석유수출 수입이 소규모 테러리스트 그룹에 이동	소



- RAND 연구소는 미국의 석유수입이 국가안보에 미치는 위협 및 비용을 축소하기 위한 정책대안별 평가를 하고 있음.
- 석유공급 중단에의 충격을 완화하기 위한 정책
 - 원활한 석유시장기능 지원: 석유가격은 수요와 공급에 따라 결정되어야 하고, 보조금이나 가격통제에 의해 조정되어서는 안 됨. 이에 정부는 무리한 가격통제나 보조보급을 지양해야 함.
 - 전략비축유 이용: 전략비축유 방출은 석유공급 중단위기를 극복할 수 있는 긴급대안에 해당함. 그러나 전략비축유 사용 시기에 관한 규정이 모호한바 이를 보다 명료하게 개정할 필요가 있음.
- 국내 석유공급원 확대 정책
 - 환경규제지역 개발 허용: EIA의 '08년 연구에 따르면, 알라스카의 북극권 야생생물 보호구역(ANWR)이 원유 및 천연가스 시추에 개방될 경우 생산까지는 10년이 걸릴 것이며, ANWR와 미국의 연근해 대륙붕(OCS) 해상 매장지의 개발이 절정에 이르렀을 때 미국 석유수요의 4~11% 공급이 가능함.
 - 비전통 화석연료 공급 확대: 캐나다 오일샌드와 미국 액화석탄(CTL) 플랜트에서의 석유생산은 미국 석유수요의 15%를 공급할 수 있음. 그러나 이들은 CO₂ 배출량이 많기 때문에 CO₂ 배출비용에 따라 공급규모가 달라질 수 있음.
 - 재생연료(바이오연료) 공급 확대: 에탄올 생산을 위해 곡물을 사용하는 것은 에탄올 생산과정에서 많은 에너지가 투입되어 경제성이 떨어지며, 국제곡물가격도 상승시킴. 따라서 곡물 대신 목재나 비곡물 섬유원료를 이용해야 하는데, 기술발전이 필요함.
- 국내 석유소비 감축 정책
 - 석유소비세 부과: 연료세 인상이 정치적으로 환영받지 못하고 있어도, 미국의 석유소비 감축을 위한 가장 직접적인 방법에 해당함. 연료세에 의해 소비자 가격이 더 높아질지라도 수입감소에 따라 국가의 순 수입비용이 낮아짐.
 - 기업평균연비(CAFE) 기준 강화: 연비기준 강화가 자동차 제조업체로 하여금 장기적으로 소비자에게 고연비 차량을 생산하도록 유도한다는 주장이 있는 반면, 고연비 차량일지라도 구매비용이 높아 소비자가 결국 저연비 차



량을 선택한다는 반론이 있음.

- 중동지역의 안정적 석유공급을 위한 미국 재정지출 감축 정책
 - 미국은 해안 경비 및 원유생산국의 안보를 확보하기 위한 비용의 부담을 동맹국과 공유할 수 있음.
- 석유수입에 따른 안보비용을 최소화하기 위해 RAND 연구소가 제시한 에너지 정책대안은 다음과 같이 요약할 수 있음.
 - 원활한 시장메커니즘을 지원하고, 규제 투명성을 높여야 함.
 - 개발제한구역 해제에 따른 환경위험성의 객관적인 정보를 확보할 수 있도록, 개발제한구역의 신규개발 또는 지속적 개발금지에 대한 재검토가 필요함.
 - 원유대체재 생산을 위한 허가절차 및 환경기준을 명확하고 균형 있게 구축해야 함.
 - 석유소비 감축을 위해 사용하는 모든 석유에 세금을 부과하는 방안을 검토해야 함.

(www.rand.org, 2009.5)

2. EU 15개국, 교토의정서 온실가스 감축목표 달성 전망

□ 개요

- 유럽환경청(EEA)의 분석에 따르면 교토의정서에 의한 감축 의무가 있는 EU 15개국의 '07년 온실가스 배출량은 전년대비 1.6% 감소함.
 - 이는 기준년도인 '90년에 비해 5% 감소한 것으로, '08년~12년 의무이행 기간 동안의 감축 목표인 8% 달성이 가능할 것으로 전망됨.

□ 세부 내용

- 교토의정서에 의하면 '04년 이전 유럽연합에 가입한 EU 15개국은 '08년~'12년 의무이행기간 동안 평균배출량을 '90년 대비 8% 감축해야 함.



- EU는 교토의정서 비준 후 EU 15개국 회원국들에 '책임분담협약'을 법적으로 의무화시키고 각국별로 할당된 감축목표를 부여함.
- EU 15개국 중 스페인(2.1% 증가)을 제외한 대부분의 국가들은 '07년 온실가스 배출량이 감소했으며, 온실가스 배출 비중이 높은 독일, 영국, 프랑스와 벨기에, 그리스, 스웨덴 등의 국가도 '90년 대비 할당 목표량 달성이 가능할 것으로 보임.
- EU 전체 온실가스 배출비중의 3분의 1을 차지하는 독일과 영국은 각각 '90년 대비 22.4%, 18% 감축을 달성함. 독일의 경우 전력 및 열생산시설의 효율성 향상과 통일 이후 경제구조 변화가 감축목표 달성에 크게 기여하였으며, 영국은 에너지시장 자유화, 발전부문의 연료대체 등이 배출량 감소의 주요 원인으로 분석됨.
- 한편 EU 전체 배출량의 9%를 차지하고 있는 스페인은 온실가스 배출량이 '90년 대비 54% 증가하여 동국에 부여된 할당 목표량의 15%를 초과한 상황임.
- EU 15개국은 따듯한 날씨로 인해 화석연료 사용이 현저히 줄어들어, '07년 가정 및 서비스부문의 CO₂ 배출량 감소(-10.8%)가 가장 큰 것으로 조사됨.
- 제조업부문의 CO₂ 배출량은 1.9% 감소하였는데, 주로 이탈리아, 스페인, 영국 등에서 동 부문의 배출량이 감소한 것으로 나타났으며, 철강생산부문도 배출량이 감소한 것으로 나타남.
- 한편 화력발전소를 통한 발전증가로 전력 및 열생산부문의 CO₂ 배출량이 1% 증가, 주로 독일, 그리스, 네덜란드, 스페인 등에서 배출량이 높은 것으로 조사됨. 프랑스, 독일, 이탈리아의 경우에는 냉·난방 사용으로 인한 온실가스 배출이 증가함.
- EU 회원국 전체의 '07년 온실가스 배출량은 전년대비 1.2% 감소하였으며, '90년에 비해서는 9.3% 감소함.
- 부문별 온실가스 배출량은 '90년~'07년 기간 동안 산업공정부문 14.1%, 에너지부문 7.4%, 용제사용부문 23.7%, 농업부문 11.3%, 폐기물부문에서 38.9% 감소한 반면, 수송부문은 23.7% 증가한 것으로 나타났으며, 특히



도로교통부문에서 24.7% 증가함.

- EU 집행위는 '07년 EU 15개국의 온실가스 배출량 감소가 부분적으로는 따뜻한 날씨로 인한 화석연료 사용의 감소에 기인하지만, 3년 연속 지속된 배출량 감소는 각국 및 EU 차원에서 시행 중인 기후변화 정책들의 실효성을 입증하는 결과라고 분석함.
- EU는 현재 시행중이거나 계획된 각국의 정책과 함께 탄소흡수원, 교토 매커니즘 등을 활용하여 교토의정서 의무이행기간 동안 정해진 감축 목표를 달성할 수 있을 것으로 전망됨.
- 하지만, 집행위는 도로교통부문의 온실가스 배출량이 '90년 대비 약 25% 증가했다는 점에 우려를 표시, 동 부문의 배출량 감소를 위해 저탄소 기술 개발에 대한 인센티브제도 등의 대책을 강구할 계획임.

(EEA, 2009.5), (Développement Durable, 2009.6.1)



대만, 저탄소사회 정책의 추진방향

□ 개요

- 대만 정부는 지난 4월 에너지절약 및 탄소감축 정책추진을 목표로 새로운 '저탄소 터전 정책'을 제시함. 이는 화석에너지 의존도가 지나치게 높은 상황에서 온실가스 배출량을 '25년에 '00년 수준으로 줄이는 정책목표를 달성하고자 에너지, 경제 및 환경을 모두 고려하는 저탄소 정책방향을 공표한 것임.
- 대만 행정원장은 국민적 저탄소 생활의 공감대 형성, 저탄소형 산업구조 개선과, 동시에 '저탄소 터전'의 여건 조성으로 국민의 녹색소비를 촉진하고, 저탄소 생활모델을 만들어 녹색산업의 발전을 견인해야 한다고 강조함.

□ 세부 내용

- 대만의 저탄소사회 정책추진 여건
 - 대만은 심각한 에너지 부족국가로 수입의존도가 99.3%에 달하고 있으며, 화석에너지 의존도가 지나치게 높은 상황임. 특히, 전력사용으로 인한 온실가스 배출을 감축하기 위해서 저탄소 및 무탄소 에너지를 검토하는 동시에 에너지의 안정적인 수급 등의 문제에 주시해야 하는 상황에 처해 있음.
 - 현재 대만의 발전량 1kW당 약 0.63kg의 이산화탄소가 배출(일본과 한국은 0.42kg)되고 있는데, 이는 외국과 비교 시 산유국을 제외하고 세계에서 가장 높은 수준이어서 전원구조를 시급히 개선해야 될 상황임. 또한, 재생에너지의 비중 역시 0.01%에 못 미치고 있으며, 더우기 절반 이상이 쓰레기를 이용한 발전방식이기 때문에, 재생에너지 공급비중의 확대를 위해서 사실상 더 많은 시설투자가 필요하며, 고가격에 대응한 지원제도 도입 역시 추진되어야 함.
 - 대만은 '25년까지의 온실가스 배출량을 '00년 수준으로 줄이는 감축목표를 달성하기 위해 원자력, 에너지세금 부과, 국제협력 등 다국간 긴



밀한 공조가 절실함. 효과적인 방법으로는 원자력발전의 확대, 에너지 세금 부과 또는 탄소세 부과 추진, 국제협력으로 해외의 탄소배출권을 구매하거나 국외의 청정발전시스템에 참여하는 것임.

○ 대만의 저탄소정책 방향

- 에너지부문: '09년을 재생에너지 정책시행 원년으로 공표
 - 재생에너지 개발에 관한 '재생가능한 에너지개발법안'의 금년 내 제정, 법제 정비를 통해 재생에너지의 구매메커니즘 구축, 시장 가격과 개발의 제약해소 확립을 통해 대만이 세계적인 재생에너지원 개발국으로 도약
- 사회부문: 저탄소 커뮤니티, 저탄소 도시 개발
 - 저탄소 에너지의 사용, 에너지절약시설 설치, 저탄소 생활모델의 수립
 - 재생에너지를 이용한 생활터전 형성과 전국민의 저탄소 생활화 구현
- 산업부문: 그린에너지 산업 개발 추진
 - 저탄소 산업구조의 견인 하에 그린에너지 산업을 대만 산업의 새로운 성장 동력으로 부각
 - 기술발전, 투자촉진과 시장개방 등의 조치를 통해 대만의 녹색산업이 향후 세계 에너지의 핵심으로 부각, 점유율 향상
- 주택부문: 도시형 녹색 건축물 조성
 - 신축 건축물은 그린 건축설계, 그린 건축자재 사용, 그린 시공법 및 건축물의 에너지절약·저탄소 표시제도 등 도입
 - 그린 건축의 심도 있는 실시로, 저탄소 도시의 상징으로 발전
- 수송부문: 저탄소 지향적 교통여건 조성
 - 자전거의 하드웨어 및 소프트웨어 환경 정비, 대중교통서비스 강화를 통해 도시간 현재 자동차 사용상황 개선. 이는 정부의 저탄소 생활네트워크의 핵심 사업으로 추진
- 전력부문 : 지능형 전력네트워크 구축
 - 지능형 전력망을 통신시스템과 결합, 전력 사용자의 에너지관리 플랫폼을 구축
 - 지능형 과학기술의 응용을 통해 전력부문을 에너지 및 저탄소 생활의 파트너로 인식



- 과학기술부문: 에너지국가형 과학기술계획 수립 및 인재양성 추진
 - 국가에너지 과학기술의 중점 연구개발분야 선정, 에너지부문 과학기술 분야의 고급인재 양성
 - 세계적으로 이미 개발된 성숙한 에너지기술을 도입하고, 이를 비전기술로 발전시켜 대만의 다음 세대에 전수

□ 시사점

- 대만의 '저탄소 터전 정책' 추진으로 에너지절약 및 신재생에너지분야에서 발전 잠재력과 많은 기회가 제공될 예상이므로, 국내 에너지절약전문기업이나 신재생에너지전문기업의 대만 진출을 촉진할 필요가 있음.
- 국내 관련 기업의 대만 진출은 대만의 에너지 이용효율을 높이고, 이산화탄소 배출 감축에 대한 가시적인 성과도 거둘 수 있음.

(www.tw.news.yahoo.com, 2009.4)