

주간 해외에너지정책 동향

Issue 48 / 2009.12.18

□ 이라크, 2차 유전개발 입찰 결과 및 한국 가스공사 바드라 유전 낙찰 발표

- 이라크 정부는 12월 11~12일 양일간 이라크 지역내 10개 유전에 대한 개발사업 입찰 결과를 발표함.
 - 매장 규모가 가장 큰 웨스트 쿠르나-2 유전(매장량 129억 배럴)의 개발은 Lukoil과 노르웨이 StatoilHydro 컨소시엄에 낙찰되었으며, 마즈누 유전(매장량 126억 배럴)은 쉘과 Petronas 컨소시엄에 낙찰됨.
- 한국가스공사와 러시아 Gazprom, Petronas 및 터키 TPAO로 구성된 컨소시엄은 바드라 유전(매장량 8억 배럴) 개발사업을 낙찰 받음.
 - 컨소시엄 내 지분은 가스공사 30%, Gazprom 40%, Petronas 20%, TPAO 10%이며, 최대 배럴당 \$5.5의 생산 수수료를 받게 됨.
- 2차 유전개발 입찰을 통해 낙찰된 유전의 총 원유 생산목표량은 약 470만b/d이며, 1차 입찰 및 진행 중인 후속 계약 생산 목표량을 합하면 '17년 경 이라크의 원유생산량은 1,200만b/d에 달할 전망이다.
 - 이라크 정부는 모든 유전개발 지분의 25%를 보유하며 나머지 지분은 컨소시엄 내에서 분할함.

(Bloomberg, 2009.12.13)

NEWS

- 이라크, 2차 유전개발 입찰결과 및 한국가스공사 바드라 유전 참여 낙찰 발표
- 일본, 인도네시아 지구온난화 대책에 374억 엔 차관 제공 서명
- 일본, 자동차 평균연비기준 21km/l 이상으로 강화 검토
- 일본, 경단련, 첨단기술도입을 강조한 저탄소사회 계획 발표
- 일본-말레이시아, 이라크 가라프 유전개발 낙찰
- 일본, 주부전력, 세브론과 호주 고르곤 LNG 매매 계약 체결
- 중국 국가개발은행(CDB), 가나 국영석유기업에 차관제공
- 중국, 친환경차 구매자에게 사법적으로 보조금 지급추진
- 중국, 투르크메니스탄간 가스파이프라인 가동 개시
- 투르크메니스탄, 카스피해 지역 최초 LNG 터미널 건설
- 방글라데시, 에너지사업 부문 해외투자 유치 주력
- 미국, 개도국의 에너지효율 제고 위해 \$8,500만 지원 발표
- 미국 농무부, 바이오연료 프로젝트에 자금 지원
- 미국, 청정에너지 세금공제 규모 \$60억으로 확대지원
- 멕시코, 유기화학 대비 '10년 석유 순수출량 헷징거래
- 브라질, 수력발전 의존 감소 위한 10GW 규모의 풍력발전 입찰 실시 예정
- 브라질, 코펜하겐 기후변화회의에서 바이오연료 지지
- 브라질, '13년까지 페루 석유 가스 광구사업에 \$10억 투자 예정
- 에티오피아, 생산물류체계에서 사비시스템으로 전환 발표
- 이란, 동할라에 북방인접국으로의 수출능력 5,500만m³/년로 확대
- 이란, 천연가스 수출 증대 위해 향후 10년간 \$850억 투자유치 계획
- GCC, 전력망 연계에 \$16억 소요 전망
- 쿠웨이트, '30년까지 석유 프로젝트에 \$876억 투자 계획
- UAE, 원자력발전소 건설계약 '10년 3월로 발주 연기
- IEA, 중기 석유수요 및 유가 전망 상향 조정
- 러시아-베트남, 원전건설 및 유가스개발 협정 체결
- 영국, 6개 지역 재생에너지-저탄소에너지 프로젝트 지원
- 영국 외 3개국, 최대 \$400억 규모의 그린펀드 설립 제안
- 스페인, 탄소포집저장(CCS) 기술 관련 법안 통과
- EU, CCS 및 해상풍력발전에 약 15억 유로 지원
- 유럽투자은행, 영국-네덜란드 해상전력망 건설 지원
- 세계은행, MENA 태양에너지 프로젝트 \$55억 이상 투자계획

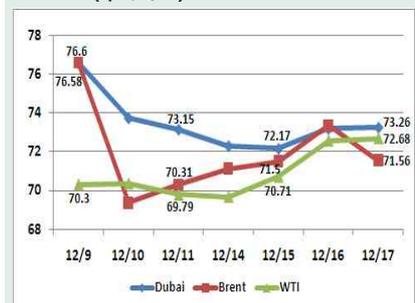
ANALYSIS

- 기후변화 대응, 세계석유수요 증가 억제 요인으로 작용할 전망
- 쿠바, 석유 가스부문의 성장잠재력 개발을 위한 규제 완화

REPORT

- 전기자동차, 저탄소전원과 함께 할 경우에만 명백한 친환경효과 발휘

Oil Prices (Spot, \$/bbl)





ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ 일본, 인도네시아 지구온난화 대책에 374억 엔 차관제공 서명

- 인도네시아를 방문 중인 하토야마 일본 총리는 12월 10일 유도요노 인도네시아 대통령과 인도네시아의 지구온난화 대책을 지원하기 위해 374억 엔 규모의 차관제공에 서명하였음.
- 지난 9월 하토야마 총리는 뉴욕에서 개최된 UN 기후변화 정상회의에서 개도국의 온실가스 감축을 위한 일본의 에너지절약 기술 및 자금 지원방안을 국제공약(하토야마 이니셔티브)으로 제시한 바 있으며, 이에 첫 번째 개도국으로 인도네시아를 지원할 방침임.
- 정상회담 후 공동기자회견에서 하토야마 총리는 인도네시아가 제시한 온실가스 배출량 감축목표('20년까지 '05년 대비 26% 감축)는 대단하다고 언급함. 이에 유도요노 대통령은 동 감축목표를 달성하기 위해 일본의 협력이 필요하다고 강조하며, 신재생에너지부문에 대한 투자 등을 요구하였음.
- 양 정부는 덴마크 코펜하겐에서 개최 중인 제15차 기후변화협약 당사국 총회(COP 15)의 교섭타결을 위해 협력할 것을 확인하였음.

(Yomiuri新聞, 2009.12.10), (NNA Asia, 2009.12.11)

□ 일본, 자동차 평균연비기준 리터당 21km 이상으로 강화 검토

- 일본 경제산업성은 12월 2일 자동차 평균연비기준을 강화해 '20년까지 리터 당 21km 이상으로 규제하는 방안에 대해 검토할 방침임.
- 일본 정부는 '07년에 자동차 연비기준을 '15년까지 리터 당 18.5km로 책정한 바 있으며, 이번에 검토예정인 규제안은 '07년에 책정된 연비기준보다 14% 이상 높아진 수치임. 이를 통해 자동차의 탄소배출량이 대폭 감축될 것으로 전망됨.
- 동 성은 EU 집행위원회도 '20년까지 자동차 연비를 리터 당 24.5km로 규제하는 동향 등을 주시하면서 동 목표 방안을 검토하여 '12년 내에



최종 결정할 계획임.

- EU는 '15년까지 자동차 연비를 리터 당 19.3km, 미국은 '16년까지 리터 당 15.1km로 규제하는 평균연비기준이 마련되어 있음.
- 한편 도요타가 개발한 하이브리드차인 프리우스의 연비는 리터 당 38km이며, 새로운 연비기준이 적용될 경우 자동차업체는 연비개선 노력과 함께 하이브리드차, 전기자동차 등의 친환경차 개발을 위해 투자를 촉진시킬 것으로 전망됨.

(Asahi.com, 2009.12.3)

□ 일본 경단련, 첨단기술도입을 강조한 저탄소사회계획 발표

- 일본 경제단체연합회는 12월 10일 경제계를 대표하는 지구온난화 대책으로 '20년까지 최첨단 기술 도입을 포함한 '저탄소사회실행계획'을 발표함.
 - 경단련은 '97년에 '환경자주행동계획'이라는 명칭으로 온실가스 감축 계획안을 책정한 바 있음. 동 계획에서는 철강 및 전력 등 34개 업계만 참여대상이었지만, 이번에 발표한 계획에서는 상업부문 및 운수부문까지 확대함.
 - 동 계획에 참여하는 업계는 최첨단 기술을 최대한 도입하는 것을 전제로 '20년까지 온실가스 배출량의 감축목표를 설정하였으며, 온실가스 감축목표 미달성 시 해외에서 온실가스 배출권을 매입해서라도 목표가 달성될 수 있도록 검토할 예정임.
 - 또한 동 계획에서는 '50년까지 세계 온실가스 배출량을 절반으로 감축하는 목표 달성을 위해 경제·산업계의 핵심적 역할을 강조하였으며, 기존계획이 자발적 목표달성의 성격을 가지고 있는 반면, 이번 계획은 약속의 형태로서 강제성을 가지고 있음.
- 경단련은 최신기술을 최대한 도입한 경우라도 하토야마 총리가 제시한 '20년까지 '90년 대비 25% 감축의 온실가스 배출량 목표는 달성되기 어렵다고 보고 있음.

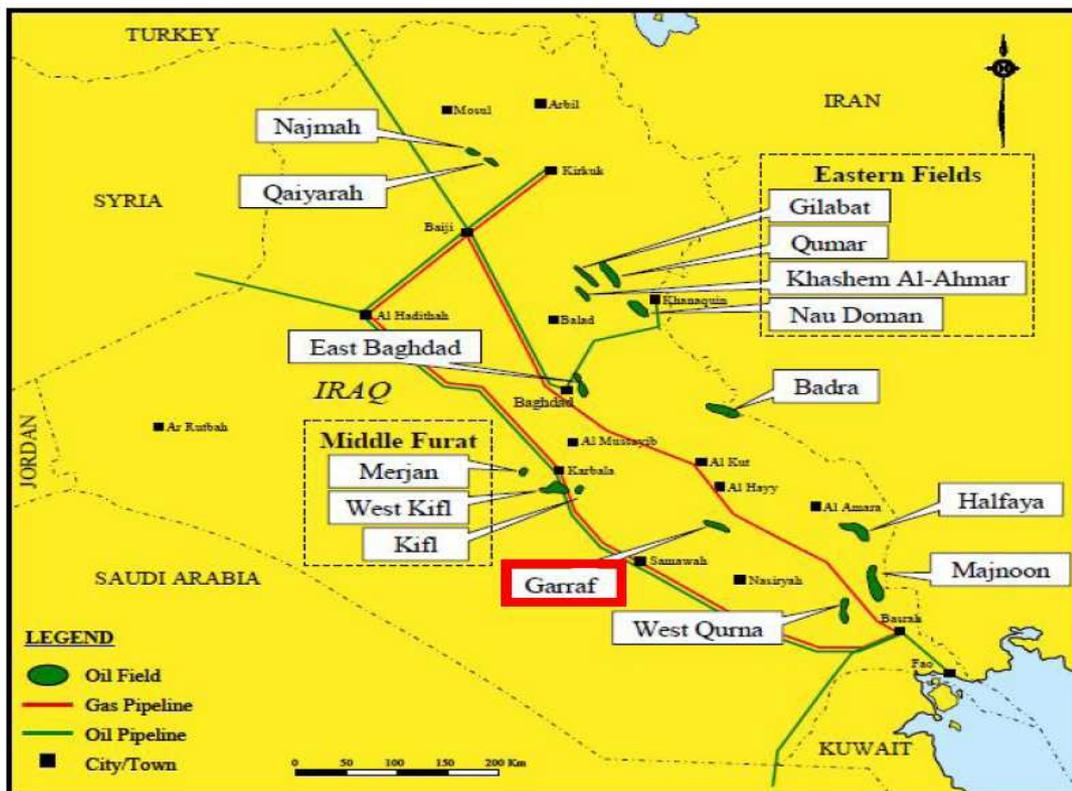
(SankeiBiz, 2009.12.10)



□ 일본-말레이시아, 이라크 가라프 유전개발 낙찰

- 일본 석유자원개발(JAPEX)과 말레이시아 국영 석유기업 페트로나스(Petronas)로 구성된 컨소시엄은 12월 12일 이라크 바그다드서 열린 이라크 유전 2차 국제입찰에서 가라프(Garraf) 유전개발을 낙찰받았음.
- 지분별 구조는 일본이 30%, 말레이시아가 45%, 이라크 석유부가 설립하는 현지 기업(Iraq State Entity)이 25%임. 계약기간은 20년이며, 유전 생산이 본격적으로 시작될 경우 원유 생산량은 23만b/d까지 확대될 전망이다.
- 동 유전은 이라크 남부 나시리야 북부 85km에 위치하고 '84년에 발견된 미개발유전이며, 매장량은 8.6억 배럴인 것으로 추정됨.
- 이라크 유전의 확인매장량은 1,150억 배럴로 사우디아라비아, 이란에 이어 세계 3위의 규모이지만, 거듭된 전쟁과 치안 불안 등으로 유전개발이 부진한 상황임.

가라프(Garraf) 유전 위치도



(JAPEX, 2009.12.14)



□ 일본 주부전력, 셰브론과 호주 고르곤 LNG 매매계약 체결

- 일본 주부전력은 12월 11일 셰브론과 고르곤(Gorgon) 프로젝트에서 생산되는 LNG 매매를 위한 계약을 체결함.
 - 이에 동사는 '14년부터 25년간에 걸쳐 연간 144만 톤의 LNG를 공급받게 됨. 동사의 LNG 구입량은 연간 약 1,000만 톤으로 카타르, 인도네시아, 호주 등에서 구입하고 있지만, 인도네시아와 체결한 2개의 LNG 계약 전은 '10~'11년까지로 곧 기간이 만료될 예정임.
 - 동 프로젝트는 호주 서해안 북서부 해안에 위치한 고르곤 가스전을 개발하여 연간 1,500만 톤의 LNG를 생산할 계획으로 추진되고 있음. 셰브론이 50%, 엑손모빌과 셸이 각각 25%씩 지분을 갖고 있음.

(中部電力, 2009.12.14)

□ 중국 국가개발은행(CDB), 가나 국영 석유기업에 차관 제공

- 중국 국가개발은행은 가나 GNPC(국영 석유기업)에 차관을 제공할 것이라고 밝혔음. 가나 GNPC는 중국으로부터 제공받는 외환차관을 이용하여 18억 배럴의 원유가 매장된 것으로 추정되는 주빌리(Jubilee) 유전의 개발인프라 건설에 충당할 계획임.
 - Kwetey 가나 재무부 차관에 따르면, 구체적인 차관 금액은 중국 국가개발은행 및 GNPC, 가나 재무부가 협의한 후에 결정할 예정임.
 - 주빌리 유전의 지분 13.8%를 보유하고 있는 GNPC는 지난 10월 엑손모빌이 코스모스사로부터 동 유전의 지분을 \$40억에 매수한다는 소식을 전해 들으면서 불만을 나타냈었음.

(新浪財經, 2009.12.9)

□ 중국, 친환경차 구매자에게 시범적으로 보조금 지급추진

- 중국 정부는 '10년부터 전기자동차 등의 친환경차 보급을 본격적으로 추진하기 위해 5개 지역을 선정하여 전기자동차 등 친환경차를 구입하는 개인에게 시범적으로 보조금을 지급할 예정임.



- 어느 지역이 선정될 지는 밝혀지지 않았지만, 베이징 등의 대도시 및 광둥성 심천시 등 중국 자동차업체가 전기자동차 개발을 추진하는 지역이 후보에 오르고 있음.
- 친환경차 보급을 위해서는 자동차 가격을 10만 위안 이하로 내려야 한다는 의견이 많으며, 보조금 규모는 대당 최대 5만~6만 위안 정도가 될 것으로 예상됨.
- 중국 자동차업체는 세계 2위의 석유소비국인 중국이 연료수입 및 대기오염을 감축하기 위한 유일한 방안으로 전기자동차나 하이브리드차 판매를 증가시켜야 하며, 목표달성을 위한 유일한 방법은 보조금제의 도입이라고 밝힌 바 있음.
- 중국 정부는 '11년까지 친환경차의 생산 판매수를 50만대로 증가시키는 것을 목표로 함.

(NIKKEI NET, 2009.12.11)

□ 중국-투르크메니스탄간 가스파이프라인 가동 개시

- 길이가 1,833km에 달하는 중국과 투르크메니스탄간의 가스파이프라인이 12월 14일 가동 개시됐음. 투르크메니스탄에서 우즈베키스탄, 카자흐스탄을 거쳐 중국 신장 위구르자치구까지 연결하는 동 파이프라인은 연간 400억^m의 천연가스를 중국에 공급할 예정임.
- 동 파이프라인은 '07년에 건설이 착공되었으며, 약 \$73억 규모의 건설비 대부분을 중국이 부담한 것으로 알려지고 있음. 후진타오 중국 국가주석은 투르크메니스탄서 개최된 개통식장에서 동 파이프라인이 중국과 중앙아시아 양국의 협력을 상징하는 것이라고 언급하였음.
- 중국은 동 파이프라인을 통해 중국에서 연간 사용하는 에너지의 약 2% 정도를 충당할 수 있을 것으로 예상함.

(每日新聞, 2009.12.14), (Searchina, 2009.12.15)



□ 투르크메니스탄, 카스피해 지역 최초 LNG 터미널 건설

- 투르크메니스탄 정부는 LNG 저장 및 환적용 LNG 터미널을 카스피해의 Kiyarly 항구에 건설하였다고 발표함.
 - 동 터미널의 LNG 처리능력은 연간 20만 톤으로, 카스피해 인근 투르크멘바시 액화설비에서 Kiyarly 항구까지 파이프라인을 통해 공급될 예정이다.
 - 투르크멘바시 액화설비에서 신규 생산시설을 가동하고 Naip 및 Bagaja 가스전 개발이 착수되면, 투르크메니스탄의 LNG 생산량은 '00~'09년의 연간 LNG 생산량 27.6만 톤보다 15배 이상 증대될 것으로 예상됨.
- '09년 투르크메니스탄은 석유제품 및 LNG용 수송선을 2대 구입한 바 있으며, 현재까지 이란을 비롯하여 아프가니스탄, 일본 등 주요 국가에 LNG를 수출하고 있음.
 - 동국은 '30년까지 시행하는 '투르크메니스탄 석유·가스 산업개발 프로그램(Program for the Development of Turkmenistan's Oil and Gas Industry)'에 따라 LNG 생산량을 300만 톤까지 확대할 계획임.

(ViewsWire, 2009.12.10)

□ 방글라데시, 에너지사업 부문 해외투자 유치 주력

- 방글라데시 정부는 자국의 에너지공급난 해결 방안으로서 발전 및 가스 프로젝트 수행을 위해 약 \$50억 규모의 해외투자 유치에 주력할 계획이라고 발표함.
 - Chowdhury 국무총리실 에너지 자문은 이번 주 런던에서 최소 50여개의 외국 기업과 9개의 발전소 및 LNG 터미널 건설 투자 방안에 대하여 논의할 예정이라고 전함.
- 또한, 3,200MW 이상의 전력을 생산하고 벵갈만의 LNG 터미널 건설을 위해 약 \$50억의 해외투자자금이 필요하며, 관련 사업 계약은 내년('10년)에 체결되도록 노력 중이라 덧붙임.

(AFP, 2009.12.13)



□ 미국, 개도국의 에너지효율 제고 위해 \$8,500만 지원 발표

- 스티븐 추(Steven Chu) 미국 에너지부 장관은 제15차 유엔기후변화협약 (UNFCCC) 당사국 총회에서 개도국의 신재생에너지 및 에너지효율기술 가속화를 목표로 \$3.5억 규모의 다국적 기후펀드 조성에 \$8,500만을 지원하겠다고 발표함.
- 또한 '10년 워싱턴에서 고위급회담을 열어 주요 선진국의 에너지부 장관들이 청정에너지기술 보급에 대해 논의할 계획이라고 전함.
- 동 펀드는 전기가 공급되지 않는 국가에 태양발전 조명시스템 및 LED 램프보급, 고효율 전자제품 표시제(labeling), 온라인 포럼을 통한 청정에너지기술 보급 및 정보 교환, 신재생에너지 프로그램 확대 등에 사용될 것으로 제안됨.

(NYT, 2009.12.14), (Reuters, 2009.12.14)

□ 미국 농무부, 바이오연료 프로젝트에 자금 지원

- 미국 농무부는 15개주에서 실시되는 바이오연료 개발 프로젝트 19개에 경기부양자금에서 최대 \$5.64억 규모의 자금을 지원하겠다고 발표.
- 동 자금은 정제기술에 대한 실증작업 착수 및 미국 내 바이오매스 산업의 상업적 규모로의 발전을 위해 사용될 예정. 또한 미국의 해외 석유 의존도 감소, 국내 청정바이오연료 생산 촉진, 국내 일자리 창출 등에도 활용될 것이라 발표.
- 지원 자금 가운데 \$4.83억은 식물섬유소, 해조류, 폐기물에서 에탄올, 경유, 휘발유 및 제트연료를 생산하는데 중점을 둔 시범 및 실증규모 (pilot and demonstration-scale)의 바이오정제시설 프로젝트에 배당되었으며, 나머지 \$0.81억은 연간 1,900만 갤런 규모의 생산능력을 갖춘 목질계 에탄올(cellulosic ethanol) 설비구축에 지원될 예정.

(ViewsWire, 2009.12.15)

□ 미국, 청정에너지 세금공제 규모 \$50억으로 확대 지원

- 바이든(Biden) 미국 부통령은 일자리 창출과 신재생에너지 사용 확대를



위해 청정에너지 제조업에 세금공제 규모를 기존의 \$23억에서 \$50억으로 확대한다고 발표함.

- 동 세제지원은 지난주 오바마 대통령이 발표한 고용계획안의 일환으로, 의회의 승인을 거치면 풍력터빈, 태양패널, 전기자동차 관련 신재생에너지 기업들에 30%의 세금공제 혜택으로 사용될 예정임.
- 미국 정부는 이번 세금공제 계획으로 \$150억 이상의 민간투자가 발생하고 제조업 부문에서는 수만 개의 일자리가 창출될 것이라 기대함.

(Reuters, 2009.12.16), (AP, 2009.12.16)

□ 멕시코, 유가하락 대비 '10년 석유 순수출량 헷징(hedging)거래

- 멕시코는 유가하락에 대비하여 '10년 석유 순수출량 2.3억 배럴에 대해 \$10억 규모의 풋옵션(미리 정해진 가격에 석유를 팔 수 있는 권리)을 매입하였으며 풋옵션 기준가는 \$57/bbl로 정함.
- 멕시코의 상기 풋옵션 행사를 통해 '10년에 유가가 \$57/bbl 이하로 하락하여도 석유수출량을 풋옵션 기준가로 판매할 수 있음.
- 멕시코가 상기 풋옵션을 매입한 이유는 세계경제의 더블딥 가능성 및 석유수요 감소에 대한 우려로 '10년에 유가가 하락할 것이라 전망했기 때문임.
- 멕시코 정부는 '10년 예산을 약 \$59/bbl의 유가전망에 기초해서 산정하였으며, 까르스텐스(Carstens) 멕시코 재정부 장관은 '10년 유가가 과도하게 하락하지는 않겠지만, 최악의 상황에 대비하기 위해 풋옵션을 매입한 것이라고 말함.
- 멕시코는 '09년 상반기에도 풋옵션 기준가 \$70/bbl를 행사하여 \$50억 이상의 이익을 내며 성공적인 헷징전략을 폈음.

(Financial Times, 2009.12.9)

□ 브라질, 수력발전 의존 감소 위한 10GW 규모의 풍력발전 입찰 실시 예정

- 브라질 정부는 12월 14일에 10GW 규모의 풍력발전 입찰을 실시할 예정임. 이번 입찰은 총 300개가 넘는 풍력발전 프로젝트로서, 낙찰될 경우



'12년 7월부터 20년간 브라질 정부에 전력을 판매할 수 있음.

- 브라질 정부는 풍력발전 최고입찰가를 189헤알/MWh(\$110/MWh)로 설정하고 있으며, 낙찰가능 건 개수는 제한하고 있지 않음.
- 전력의 대부분을 수력발전에 의존하는 브라질은 가뭄으로 인해 전력부족 문제를 겪어왔으며, 수력공급 부족위기를 극복하고자 '프로인파(Proinfa) 프로그램'을 통해 풍력발전을 장려해 왔음. 풍력발전은 수력발전에 비해 기본 설치비용과 송전망 구축비용이 높다는 단점도 가지고 있지만, 최근 브라질에서의 전력수요 급증 및 가뭄에 따른 전력공급 부족상황에 대비할 수 있는 경쟁적인 에너지원으로 주목받고 있음.

※ 프로인파(Proinfa) 프로그램: 브라질 정부가 신재생에너지 발전 기업에 보조금을 지원하는 프로그램

- 브라질의 전체 발전비중에서 풍력발전 비중이 '08년 5월 0.3%를 차지하였으며, 브라질 정부는 '17년 말까지 풍력발전 비중을 0.9%로 확대시킬 예정이다.
- 에너지전문가는 브라질에서 수력발전플랜트 설치비용이 \$2,000/kW인 반면 풍력발전단지 설치비용은 수력발전플랜트 비용의 2배가 될 것으로 전망함.

(World Gas Intelligence, 2009.12.9)

□ 브라질, 코펜하겐 기후변화협약 정상회의에서 바이오연료 지지

- 브라질은 코펜하겐 기후변화협약 정상회의에서 지구온난화에 대비하여 세계가 화석연료 사용을 배제하고 유일한 대체연료로 바이오 연료를 이용해야 한다고 주장함. 브라질은 지난 30년간 에탄올 산업에 투자해 온 이래 약 8억 톤의 CO₂ 배출량을 감축할 수 있었음.
- 그러나 최근 몇 년간 바이오연료의 원료로 사용되는 연료용 작물재배 급증에 따라 식용작물 재배가 줄어 식량난이 초래되면서, EU는 '20년까지 모든 수송부문의 바이오연료 사용비율을 10%로 의무화하는 법안 도입을 '08년에 취소한 바 있음.



- 브라질 당국은 바이오연료 생산이 '08년 식량가격 상승의 원인이었으며 식량안보와 직결된다는 것을 인정하지만 바이오연료 생산이 빈곤퇴치 및 농가소득 증대에 기여하며, 개도국이 온실가스를 감축할 수 있는 최선방안이라고 주장함.

(guardian.co.uk, 2009.12.9)

□ 브라질, '13년까지 페루 석유·가스 광구사업에 \$10억 투자 예정

- 브라질 국영 석유기업 Petrobras는 '13년까지 페루의 석유 및 천연가스 광구 개발사업에 \$10억을 투자할 예정임.
 - '10년에는 \$1.8억을 투자할 계획으로 특히 천연가스 잠재매장량이 풍부한 것으로 추정되는 페루 남동부 꾸스꼬(Cuzco) 지역의 58 광구 탐사와 페루 북서부 딸라라(Talara) 지역에 위치한 10 광구 시추작업에 투자될 예정임.
 - 올해 11월에 Petrobras는 58광구 우루밤바(Urubamba-1X)에서 새로운 천연가스전을 발견하였으며, 아직 추정매장량을 발표하지는 않았지만 페루 정부에 의하면 매장량 1조ft³(약 283억m³) 이상에 달하는 것으로 추정함. Petrobras는 '12년까지 58 광구의 총 천연가스 매장량을 확인할 계획임.

(ViewsWire, 2009.12.14)

□ 에콰도르, 생산물분배계약에서 서비스계약으로 전환 발표

- 에콰도르 정부는 에콰도르 내에서 석유를 개발하는 민간기업들과 체결한 석유개발계약을 기존 생산물분배계약에서 서비스계약 형태로 바꾸겠다고 12월 9일 발표함.
 - 동 서비스계약 방식은 정부가 민간석유기업의 역할을 제한하고 에너지 산업에 대한 국가의 감독권한을 확대하여 자국에 더 큰 이익을 얻기 위해 제안됨.
 - 허가된 유전에서 생산하는 기업들은 생산에 대한 수수료를 지급받고 투자비용에 대해서도 보상받을 수 있으나, 생산한 원유 전량은 에콰도



르 정부가 소유함.

- 총 생산량의 20%를 정부가 가지고 나머지 80%에 대해 관세를 부과했던 기존 계약방식을 없앨 예정이며, 적정수수료 책정에 있어서는 기업들과 논의할 계획임.

(Reuters, 2009.12.9)

□ 이란, 동절기에 북방인접국으로의 수출능력 5,500만m³/d로 확대

- 이란은 이번 동절기 동안 터키를 포함한 북방 인접국에 대한 천연가스 수출능력을 5,500만m³/d로 확대하였음.
- 이란은 현재 터키와 아르메니아에 천연가스를 공급함. 터키는 이란으로부터 러시아 다음으로 많은 천연가스를 수입하고 있음.
- 디니(Dini) 이란북부 가스수송책임자는 이란의 현재 對터키 천연가스 수출이 4,000만m³/d로 증대하였으며, 나키체반으로의 공급은 500만m³/d 만큼, 아르메니아로의 공급은 1,000만m³/d 만큼 증대하였다고 밝힘.

(Iran Daily, 2009.12.11)

□ 이란, 천연가스 수출 증대 위해 향후 10년간 \$850억 투자유치 계획

- NIGEC(National Iranian Gas Exports Company)에 따르면, 이란 석유부는 향후 10년간 천연가스 수출을 증대하기 위해 국내외적으로 \$850억 규모의 투자를 유치할 계획임.
- 이란의 천연가스매장량(28조m³)은 러시아에 이어 세계 2위이지만 동국은 터키에 수출(약 2,400만m³/d)하는 비슷한 양만큼을 투르크메니스탄에서 수입(2,200만m³/d)하고 있기에, 영향력 있는 순수출국이 되기까지 아직 요원한 상태임.
- 동국은 핵문제로 인해 서방과 긴장관계에 있는 가운데, 중국 및 말레이시아와 에너지개발 협력을 적극 추진하고 있지만, 사우스파스 가스전에 3개의 LNG 플랜트를 건설하고자 하는 일부 주요 계획은 아직도 투자자를 찾지 못하고 있음.



- 이란의 인구는 7,000만 명으로 천연가스 수요가 많아 특히 동절기에 부족문제를 겪고 있음. 그 결과, 對터키 천연가스수출을 수차례 감축한 바 있음.
 - 사우스파스 가스전은 이란의 천연가스매장량의 절반정도를 차지하고 있지만 전체 24개 지구 프로젝트 중 단지 8개 지구가 개발되어 발전소 연료 및 유전에 주입하는 용도의 국내 수요를 충당하고 있음.
 - 페르시아만에 위치한 동 가스전의 각 지구에서는 2,800만m³/d의 천연가스를 생산하고 있음.
- NIGC(National Iranian Gas Company)에 따르면, 이란의 천연가스 생산능력은 6.3억m³/d, 국내수요는 4.65억m³/d이며, 11월 초 생산량은 5.06억m³/d이었음.

(AFP, 2009.12.13)

□ GCC, 전력망 연계에 \$16억 소요 전망

- 자나히(Janahi) 걸프협력회의전력망연결기관(Gulf Cooperation Council Interconnection Authority, GCCIA) 의장에 의하면, GCC 중 사우디아라비아, 쿠웨이트, 바레인, 카타르, UAE 5개국 전력망 연계를 위해서 \$16억의 비용이 소요될 것으로 추산하며, 모든 전력망 연계는 '12년에 완료될 것으로 예상됨.
 - GCC 6개국 중 상기 5개국 대표가 12월 8일 전력거래협정서에 서명하였음. 오만은 아직 서명하지 않았으나 곧 서명하게 될 것이라고 전해짐.
 - 사우디, 카타르, 바레인, 쿠웨이트를 연결하는 북부전력망(금년 7월 개통)과 UAE가 포함된 남부전력망은 '11년에 연계될 예정임.
 - GCC 국가들은 아직 수출할 만큼의 전력을 생산하지 못하고 있음. 이들 국가들은 유사한 전력소비형태를 가지고 있는데, 에어컨 가동이 많은 하절기에 전력수요가 피크에 달함.

(ArabianBusiness.com, 2009.12.14)



□ 쿠웨이트, '30년까지 석유 프로젝트에 \$876억 투자계획

- 쿠웨이트는 '30년까지 원유정제시설 건설을 포함한 에너지 프로젝트에 \$876억을 투자할 계획임.
 - 투자대상은 유지보수 및 서비스 등을 포함한 자본집약적 프로젝트로서 구체적인 대상 프로젝트는 향후 발표될 예정임.
- 한편 '12년 가동을 목표로 하고 있는 쿠웨이트의 4번째 정제시설(정제능력 61.5만b/d)건설 계획은 지난 3월에 쿠웨이트 정부가 국제석유회사들과 교환한 의향서를 취소하면서 중단되었으며, 국제석유회사들은 취소에 대한 보상을 요구하고 있음.
 - 쿠웨이트는 '08년 5월에 일본 JCC와 한국의 GS건설, SK건설, 대림산업 및 현대건설에 동 정제시설 건설계약을, 미국 Fluor에는 컨설팅계약을 요청한 바 있음.

(Bloomberg, 2009.12.13)

□ UAE, 원자력발전소 건설계약 '10년 3월로 발주 연기

- Toshiba의 미국지사인 Westinghouse Electric에 따르면, UAE가 금년 중 원자력발전소 건설계약을 발주하려던 계획을 내년 3월로 연기하였음.
 - Westinghouse는 UAE에 원자력발전시설 건설계약에 입찰한 한국전력(Kepco)이 이끄는 컨소시엄 일원임. 동 컨소시엄은 프랑스계 컨소시엄 및 GE 컨소시엄과 경합을 벌였음.
 - Westinghouse는 연기이유에 대해서는 확실하지 않으나, 다만 UAE 원자력 발전 사업을 책임지고 있는 에미레이트원자력에너지회사(Emirates Nuclear Energy Corp)가 평가시간이 더 필요하다고 말했다고 언급하였음.
 - 두바이의 부채문제가 원인인지도 분명하지 않으며, 에미레이트원자력에너지회사는 코멘트를 거절하였음.
- OPEC 4위 산유국인 UAE는 천연가스 수출이 증가하여 국내 공급에 제한을 받게 되자 증가하는 전력수요를 충족시키기 위해 원자력발전을 채



택하였음.

- UAE의 전력수요는 '20년까지 현재대비 2배인 40GW가 될 것으로 전망됨.
- 동 원자력발전 프로그램은 사우디아라비아를 포함하여 다른 중동 국가들에게 원자력발전을 채택하는 데에 자극이 될 것으로 보임.

(ArabianBusiness.com, 2009.12.10)

□ IEA, 중기 석유수요 및 유가 전망 상향 조정

- IEA는 최근 중기석유시장리포트에서 '09~'14년 석유수요전망치를 6월 전망대비 약 190만b/d 상향 조정하였음. 이는 GDP성장률이 강세를 보이고 있는 것에 근거한 것임.
 - '14년 석유수요는 '09년부터 연평균 120만b/d 증가를 가정하여 9,086만 b/d로 전망하였음.
 - 금년 수요전망치는 거의 변동 없이 8,490만b/d, 내년 수요전망치는 13만b/d 만큼 상향 조정되었음. '09년 수요증가율은 전년대비 1.6% 감소했으며, '10년에는 1.7% 증가할 전망이다.
 - 동 리포트에 따르면, 수요증가는 비OECD, 특히 아시아와 중동지역에서 주도할 것임. 그리고 OECD, 특히 태평양지역에서도 수요가 다소 증가할 것으로 전망.
- 유가도 '14년까지 약 \$80/bbl로 전망되었는데, 지난 6월 전망치 \$70/bbl 보다 \$10 상향조정된 것임.
- '14년 세계 석유공급 증가율은 지난 6월 약세 전망과는 달리, 지금은 상승세의 기미로 전환되었다고 밝힘.
 - 비OPEC의 공급잠재력은 '11년 이후에도 여전히 약세를 유지할 것이며, OPEC 원유 및 천연가스 공급능력은 증대될 것으로 예상되어 OPEC의 공급잠재력은 강세로 전망됨.

(Upstreamonline.com, 2009.12.11)



EUROPE & AFRICA

□ 러시아-베트남, 원전건설 및 유·가스개발 협정 체결

- 러시아 국영 원자력기업 로스아톰(Rosatom)과 베트남 국영 전력기업 EVN은 베트남의 첫 번째 원자력발전소 건설계약을 체결함.
- 또한 러시아의 가스프롬과 베트남의 페트로베트남은 전략적 파트너십 협정을 체결하여 해상 유·가스전 개발을 위한 합작회사 Gazpromviet를 설립함(러시아:베트남 지분 구조는 51:49).
 - 동 협정을 통해 러시아 우랄산맥의 나구마노프(Nagumanov) 유·가스전을 비롯하여 동시베리아와 극동지역에서 석유, 가스, 컨덴세이트 등에 대한 탐사 및 개발 프로젝트에 착수할 예정.

(AP, 2009.12.15), (UPI, 2009.12.16)

□ 영국, 6개 지역 재생에너지 및 저탄소에너지 프로젝트 지원

- 힐리(Healey) 영국 주택부 장관은 재생에너지 및 저탄소에너지 관련 Planning Performance Agreements (PPA)의 첫 번째 시행대상으로 6개 프로젝트를 아래와 같이 선정함. PPA는 지역 계획당국과 개발자 간의 합의체제로, 복잡한 개발 계획안을 시한 내에 효율적으로 관리하기 위하여 '08년 도입되었음.
 - 발전 프로젝트로는 5만 가구에 전기와 열을 공급하는 Teeside Biomass Power Plant(48MW급), 풍력터빈 설치로 연간 30만 파운드의 수익을 창출해 지역 내 다른 에너지 프로젝트에 투자하는 Community Wind Project(2.5MW급), 지열에너지를 활용하는 Eden Project Geothermal Proposal 및 Tees Valley Wind Farm(20MW급)이 있음.
 - 주택 프로젝트로는 '26년까지 열병합발전(CHB)을 이용하는 주택 920가구를 건설하는 Sowerby Gateway와 Great Manchester 지역에 지속가능 주택기준(Code for Sustainable Homes, CSH)을 충족하는 주택과 터빈을 건설하는 Zero Carbon House가 있음.



- PPA에 따라 개발자 및 지역 당국은 프로젝트 계획 과정에서 관련 전문가의 자문을 받을 것임. 힐리 장관은 PPA가 개발자에게는 의사결정과정의 투명성을 확보하고, 지역당국에게는 녹색성장의 달성 시기와 방법을 안내하며, 나아가 고품질 저탄소 프로젝트의 표준을 설정할 것을 기대한다고 밝힘.

(Energy Efficiency News, 2009.12.10)

□ 영국 외 3개국, 최대 \$400억 규모의 그린펀드 설립 제안

- 영국, 멕시코, 호주, 노르웨이는 12월 9일 UN 당사국총회에서 개도국의 기후변화대응 지원을 위하여 '20년까지 최대 \$400억 규모의 그린 펀드 (Green Fund) 설립을 제안함.
 - 자금 마련을 위해 노르웨이와 멕시코는 공공예산과 탄소배출권 경매를 고려하고 있는데, 예를 들면 노르웨이는 일부 탄소배출권을 경매에 부치는 제안을, 멕시코는 유엔기후변화협약(UNFCCC)에 참여한 국가들이 배출량·GDP·인구 등을 기반으로 자금을 지원하는 방법을 제안하였음.
 - UN은 개도국의 기후변화 대응에 필요한 연간 비용을 선진국이 '12년까지 매년 \$100억씩 지원하고 '12년 이후에는 \$1,000억~2,000억으로 확대해야 한다고 주장.

(Nasdaq, 2009.12.9), (Point Carbon, 2009.12.14)

□ 스페인, 탄소포집·저장(CCS) 기술 관련 법안 통과

- 스페인 정부는 탄소포집저장(CCS) 기술 관련 법안을 12월 11일에 승인하였음. 마리아 테레사(María Teresa) 스페인 부총리는 이번 법안이 CCS 기술을 바탕으로 '20년까지 온실가스 배출량을 '90년 대비 20% 감축한다는 EU 목표의 첫 번째 도약이라고 설명함.
 - 이번에 스페인에서 통과된 법안은 발전소 등에서 발생하는 CO₂를 포집하여 지하에 저장하는 시설을 스페인 북부 아스투리아스(Asturias) 지방에 건설할 계획을 포함하고 있음.
- 앞서 12월 9일 EU 위원회는 CCS 기술을 시험하기 위한 CCS 시범사업



(스페인에서의 1개 프로젝트를 포함한 총 6개 프로젝트)에 10억 유로 (\$1.5억)를 지원한다고 발표하였음.

- 스페인 전력기업 엔데사(Endesa)는 EU로부터 CCS 시범사업인 콤포스타이아(Compostilla) 플랜트 건설에 지원금을 받게 될 예정임.
- EU회원국은 기후변화대응에 기여할 수 있는 가교기술인 CCS를 승인한 EU지침을 '11년 6월 이후부터 채택해야 함.

(Point Carbon, 2009.12.14)

□ EU, CCS 및 해상풍력발전에 약 15억 유로 지원

- EU집행위원회는 역내 6개국 탄소포집저장(CCS) 프로젝트에 10억 유로, 9개 해상풍력발전 프로젝트에 5.6억 유로를 지원기로 확정함. 동 지원은 40억 유로를 투입하여 역내 경제회복을 도모하려는 EU 에너지 프로젝트의 첫 번째 단계임.
- 독일, 이탈리아, 네덜란드, 폴란드, 스페인, 영국에서 진행될 CCS 관련 프로젝트에 각각 1.8억 유로가 지원될 것임(이탈리아는 1억 유로). 주요 내용은 기존 발전소에서의 CCS, 연소 후(post-combustion) 이산화탄소 포집과 염수대수층 저장, 순산소(oxy-fuel) 연소기술을 사용한 CCS 등임.
- 네덜란드, 덴마크, 독일, 스웨덴, 스코틀랜드 등에서 진행될 북해 풍력기지 간 연결 사업에 5.6억 유로가 지원될 것임.

(Energy Efficiency News, 2009.12.11)

□ 유럽투자은행, 영국-네덜란드 해저전력망 건설 지원

- 유럽투자은행(EIB)은 영국과 네덜란드 간의 해저 전송케이블 BritNed Interconnector 구축 사업에 3억 유로를 지원하는데 동의함. National Grid와 TenneT의 조인트 벤처로 시행될 동 프로젝트의 예산은 6억 유로이며, 각 시행자에게 1.5억 유로가 지원될 예정임.
- 1,000MW 규모의 BritNed Interconnector는 양국 및 유럽 시장의 전력 공급 안전성을 확보할 것이며, 향후 유럽의 해안그리드 개발에 중요한 역할을 수행할 것임.



- 켈트 소재 Isle of Grain과 로테르담 인근 Maasvlakte를 연결하는 해저 전선케이블(260km HVDC)이 '10년 말 완공을 목표로 건설 중이며, 완공 이듬해부터 상업적 운영을 시작할 것임.

(Energy Efficiency News, 2009.12.11)

□ 세계은행, MENA 태양에너지 프로젝트에 \$55억 이상 투자계획

- 세계은행은 중동과 북아프리카(MENA)지역 태양에너지 프로젝트에 대한 \$55억 이상의 투자계획을 발표하였음.
 - 동 은행은 집광형 태양열 발전(Concentrated Solar Power, CSP) 공급확대를 위해 \$7.5억을 자체적으로 청정기술기금(Clean Technology Fund, CTF)을 통해 출자하고, \$48억은 다른 곳에서 자금을 조달한다는 계획을 승인함.
 - CSP 투자는 MENA 중 알제리, 이집트, 요르단, 모로코, 튀니지아 이상 5개국을 대상으로 이루어질 계획으로, 약 3년 반 이내에 11개 발전소가동을 목표로 하고 있음.
 - 동 프로젝트를 통하여 동 지역에서의 CO₂ 배출은 연간 170만 톤 감소가 예상됨.

(ArabianBusiness.com, 2009.12.13)



1. 기후변화대응, 세계석유수요 증가억제요인으로 작용할 전망

□ 개요

- 국제에너지기구(IEA)는 2009년 세계에너지전망(World Energy Outlook, W대) '450 시나리오'를 통해 '30년 세계 석유수요를 금년 수요추정치(8,480만b/d) 대비 4.4% 증가한 8,850만b/d로 전망.
- 미국 워싱턴 D.C. 소재 에너지투자에 대한 리서치 및 컨설팅 기업인 ClearView Energy Partners에 따르면 OECD 및 러시아가 제안한 현재 온실가스배출 감축목표('20년 12.5Gt 배출, '07년 대비 15% 감축)가 달성될 경우 '09~'20년간 해당 지역의 석유수요는 45만~80만b/d 감소할 전망.
 - 한편, 비OECD 국가의 경우 현재 석유수요증가율은 이미 '08년 금융위기 이전인 3~4% 수준으로 회복된 상태며, 개발도상국의 기후변화 대응을 위한 경제성장 희생정도가 석유수요의 감소폭을 결정할 전망이다.

□ 세부 내용

- 기후변화 대응을 위한 로드맵은 아직 구체적이지 못하나, 추진기반은 확실히 변화되고 있음. 점차 많은 국가들이 코펜하겐에서 개최된 UN 기후변화회의에서 온실가스 감축을 약속하고 있는 상황임.
 - IEA는 WEO 2009 기준 시나리오에서 세계 석유수요는 '30년 1.05억b/d에 이를 전망이다.
 - 온실가스 농도를 450ppm으로 가정하는 IEA의 '450 시나리오'에 따르면, '30년 세계 석유수요는 8,850만b/d에 불과함. 이는 금년 수요추정치(8,480만b/d) 대비 4.4% 증가에 그치는 것으로 '09년에서 '30년까지의 연평균 수요증가율은 단 0.2%에 머무는 수준임.
- 전 세계 온실가스 감축에 있어 OECD 국가들의 기여가 클 것으로 전망되는데, 이는 경제성장을 위한 에너지 공급원으로 석유의존도가 상대적으로 낮아 석유소비 감소가 더욱 용이하기 때문임.
 - OECD의 석유수요는 이미 정점에 이른 것으로 분석되는데, 현재 많은



OECD 국가들이 연비개선을 의무화하고 있으며, 대체에너지 사용이 활성화 되고 있음. 또한, 온실가스배출 감축을 위한 다양한 법규들이 신규 제정되고 있기에, 경제가 회복될지라도 OECD의 석유수요는 감소세를 나타낼 전망이다.

- ClearView Energy Partners에 따르면, OECD와 러시아가 제안하고 있는 현재 온실가스배출 감축목표('20년 12.5Gt 배출, '07년 대비 15% 감축)가 달성될 경우, '09~'20년 간 석유수요는 약 45만~80만b/d 감소할 전망이다. 만약 온실가스 감축을 순전히 석유만으로 감당한다면 석유수요는 109만~226만b/d 만큼 감소할 것으로 전망됨.
- 비OECD 국가의 현재 석유수요증가율은 '08년 경기침체 이전수준인 3~4% 수준으로 회복되었음. 기후변화 대응을 위한 개발도상국의 경제성장 희생정도가 비OECD 석유수요의 감소폭을 결정할 전망이다.
- IEA의 '450 시나리오'는 '30년에 중국이 미국을 추월하여 세계 최대 석유소비국이 될 것이라 전망하였음. 단, 중국의 석유수요증가율을 최근 10년의 연 6.8%보다 낮아진 연 2.7%로 가정하여 전망함.
- 중국은 에너지효율 개선계획, 재생에너지 사용확대 정책, 하이브리드, 전기 및 연료전지 자동차에 대한 보조금제를 추진하고 있음. 중국의 급격한 인구 증가와 중산층의 자동차 보유율 증가에 따라, 석유수요는 지속적으로 증가할 전망이다.
- 따라서 중국의 석유소비 감축 가능 부문은 발전부문을 비롯한 에너지 전환부문이 될 것으로 전망됨.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2009.12.14)

2. 쿠바, 석유·가스부문의 성장 잠재력 개발을 위한 극복과제

□ 개요

- 쿠바는 국내에너지수요를 충족시키기 위한 석유의존도가 높아, '62년 미국의 금수조치 이후 에너지부족이 심각해지자 유전 탐사 및 생산에 해외



투자를 개방하였음.

- 최근 멕시코만 유전 탐사활동으로 쿠바 석유·가스부문의 성장 잠재성이 확인되면서 해외기업의 관심이 증대되고 있음.
- 향후 쿠바 석유·가스 부문의 성공적 개발은 아래의 5대 핵심과제 극복과 밀접하게 연관되어 있음.
 - 유전탐사 및 개발 기술문제, 국영경제의 한계, 쿠바의 석유·가스부문에 대한 해외투자법 문제, 환경 문제, 미국의 금수조치 문제 등이 있음.

□ 세부 내용

- '59년 쿠바혁명 이후 피델 카스트로 정권이 해외기업들의 자산을 몰수하기 시작하면서 미국은 쿠바에 엄격한 금수조치를 시행하였음. 이에 점차 쿠바는 자국의 에너지공급 안정성이 취약해져갔고, 결국 90년대 들어 자국의 석유·가스부문을 개방하게 됨.
 - 미국의 금수조치 이후 쿠바는 국내 에너지수요를 충족시키지 못하자 소비에트연방에 유전 탐사 개발 지원을 요청하였음. 그러나 소비에트연방의 붕괴로 쿠바는 다시 에너지와 금융에서 제약을 받게 되었고, 결국 '91년에 자국 내 석유·가스부문 투자를 해외에 개방함.
 - '91년 해외투자가 개방된 이후 브라질 Petrobras, 베네수엘라 PDVSA, 중국 SINOPEC, 인도 OVL, 스페인 Repsol-YPF, 캐나다 Sherritt International 등 해외석유기업들의 투자가 이루어졌지만, 미국은 여전히 금수조치를 취하고 있어 미국 석유기업들의 쿠바에 대한 투자는 없음.
- 쿠바는 멕시코 만에 있는 심해유전을 비롯하여 해상유전에서 양질의 석유 매장이 기대되는 해상유전으로 인해 자원부국으로서의 잠재성이 국제적으로 부각되고 있음.
 - '05년 미국지질조사소(USGS)는 쿠바의 해상유전에 90억 배럴의 원유가 매장되어 있는 것으로 추정함.
 - '08년 10월 쿠바 국영석유기업 Cupet은 해상지역의 가채매장량을 200억 배럴로 추정 발표함.



- 쿠바는 멕시코만의 배타적경제수역에 위치한 59개의 광구를 탐사했으며, 그 중 적어도 21개의 광구 개발은 생산물분배계약 하에 국제석유기업에 낙찰되었으며, '09년 현재 총자본투자가 \$30억 이상에 이르는 것으로 추정됨.
- USGS에 따르면, 쿠바의 해상유전에 21조ft³에 이르는 천연가스가 매장되어 있을 것으로 추정되며, 미국의 금수조치가 해제된다면 쿠바는 미국에 주요 천연가스 수출국이 될 수 있음.
 - 특히 쿠바의 천연가스는 미국 남플로리다주의 증가하는 전력수요를 충족시킬 수 있는 저렴한 자원이 될 수 있으며, 주로 가스화력복합발전소의 연료로 사용될 수 있음.
- 전반적으로 쿠바의 석유·가스부문은 상당한 잠재성을 확보하고 있는 것으로 보여지며, 이러한 잠재성 실현여부는 아래의 5가지 과제 극복에 달려있음.
 - 첫 번째는 기술 문제임. 일반적으로 쿠바는 석유·가스 산업에 있어 진보된 기술과 숙련된 기술자가 부족함. 쿠바는 해상유전의 잠재매장량 추정에 필요한 지질학적 연구능력과 매장량 추정 후 시추·회수·생산에 필요한 실질적 운영기술이 필요함.
 - 두 번째는 쿠바 국영경제의 한계임. 국영경제구조에서 시장경제로 전환하여 해외투자를 통해 에너지산업 발전을 도모해야 함.
 - 세 번째는 쿠바의 '95년 제정된 해외투자법 체제 문제임. 석유·가스부문에 대한 해외투자를 유치하기 위해서는 쿠바가 공평하고 안정적인 세금시스템 구축, 재산권 보호 등에 관해 명확한 법적 체제를 세울 필요가 있음. 또한 쿠바 정부와의 계약은 투명해야만 하고, 안정화 조항과 경제적·정치적 리스크를 다루기 위한 기타 조항을 포함시켜야 함.
 - 네 번째는 환경 문제임. 앞서 서술한 기술 부족에 직면한 쿠바는 최근 석유·가스 탐사, 시추 및 생산에 낡고 비효율적인 장비를 사용하고 있는데, 그 장비의 일부가 오염물질을 많이 발생시키고 있음. 게다가 쿠바의 정제시설도 노화되고 비효율적이라 환경에 심각한 영향을 끼침.



- 다섯 번째는 미국의 금수조치 문제임. 미국의 금수조치로 미국 기업들은 쿠바에 투자하지 못했지만, 올해 5월 공화당은 미국 석유기업들을 금수조치로부터 면제시킬 법안을 발의하였음. 향후 금수조치의 해제범위에 따라 쿠바 에너지부문에 있어 미국 투자규모 및 속도에 변화가 있을 예정임.

(ViewsWire, 2009.11.16)



전기자동차, 저탄소전원과 함께 할 경우에만 명백한 친환경효과 발휘

□ 개요

- 전기자동차의 온실가스 감축효과는 원자력, 풍력, 태양광과 같은 저탄소 전원을 이용할 경우에 명백하게 나타날 뿐, 화석연료 기반의 현 전원 구조의 경우 전기자동차의 온실가스감축 효과가 미흡하거나 심지어 온실가스배출량이 확대되는 역효과가 나타날 수 있음.
- 중국과 인도와 같이 석탄화력 발전비중이 높고, 발전효율성이 떨어지며, 전력손실량이 많은 경우, 전기자동차가 배출하는 온실가스의 양은 기존 차량보다 많을 수 있음.

□ 세부 내용

- 전기자동차가 원자력, 풍력, 태양광과 같은 저탄소 전원(power source)을 이용할 경우 온실가스 감축효과가 확실히 높은 것으로 나타났음.
- 전기자동차로 1km의 거리를 이동할 때 이산화탄소 배출량은 원자력을 전원으로 사용하는 경우 2.1g, 풍력은 1.0g, 태양광은 1.1g의 수준임.
- 화력발전소에서 생산하는 전기로 1km 이동 시 배출되는 전기자동차의 이산화탄소량이 57.5~109g이므로, 전기자동차는 확실히 저탄소 운송수단으로 평가할 수 있음.
- 그러나 화석연료 기반의 현 전원 구조에서는 전기자동차의 온실가스감축 효과가 미흡하거나 온실가스배출량이 확대되는 역효과가 나타날 수 있음.
- 현재 가솔린 차량과 하이브리드 차량이 1km을 이동할 때 배출하는 이산화탄소의 양은 각각 176g과 94g임.
- 현재 전원구조 하에서 전기자동차로 1km를 이동할 때 온실가스 배출량이 일본과 유럽의 경우 57g 수준이며, 중국과 인도에서는 각각 127g와 180g 수준임. 중국과 인도의 경우 석탄화력 발전비중이 높고, 발전효율성이 떨어지며, 전력손실량이 많은 상황임.



- 현 전원 구조 하에서도 전기자동차가 온실가스 감축에 유효한 일본과 유럽의 경우가 있는 반면, 중국과 인도와 같이 화석연료 비중이 높고 전력인프라가 노후화된 지역에서는 전기자동차의 온실가스 감축효과가 미흡하거나 오히려 역효과를 낼 수 있음.
- 온실가스 감축 차원에서 전기자동차를 적극 활용하기 위해서는 우선적으로 전력인프라 개선을 비롯하여 저탄소 전원을 꾸준히 확대해 나가야 함. 원자력 에너지와 풍력 및 태양광과 같은 재생에너지는 저탄소 전원에 해당할 뿐만 아니라 공급 안정성 측면에서도 충분한 잠재력을 갖고 있음.
- 전기자동차 보급률이 '50년까지 50%에 이를 경우¹⁾, 전기자동차에 필요한 전력량은 총 연간 1.1조kWh 수준임.
- 원자력, 풍력, 태양광을 통해 '50년까지 최대 연간 약 15.3조kWh(연간 원자력 6.1조kWh, 풍력 5.2조kWh, 태양광 4.0조kWh)를 생산할 수 있는데, 동 기간 非자동차부문에 약 6.3조kWh가 소비될 전망이므로 나머지 9조kWh를 전기자동차부문에 충분히 활용할 수 있음.

□ 시사점

- 동 연구를 통해 단지 전기자동차 보급 자체가 반드시 기후변화대응책이 될 수 없으며, 저탄소 전원체제를 함께 갖출 경우에 비로소 전기자동차의 친환경 효과가 두드러지게 나타난다는 사실을 알 수 있음.
- 저탄소 전원 확대를 위해 재생에너지 발전비용을 낮출 수 있는 기술혁신과 제도적 지원이 지속되어야 하고, 전기자동차로의 전환과 저탄소 전원활용의 확대가 함께 추진될 수 있도록 준비해야 함.

(IEEJ, "Current Status and Future Prospects of Electric Power as Automotive Fuel", 2009.12)

1) 전 세계 인구 80억 명, 차량 소유자 20억 명, 전기자동차 보유자 10억 명을 전제로 가정한 수치