

주간 해외에너지정책 동향

Issue 4 / 2010.1.29

□ 중국, 백두산 지역 내 원전 건설 추진

- 중국 길림성 정부는 백두산 지역 내 길림성 원자력발전소 건설에 총 850억 위안이 투자되는 '적송(赤松)원전 프로젝트' 공사가 '12년 착수될 예정이라고 발표함.
- 동 프로젝트는 1,250MW급의 AP-1000형 원자력발전 설비 6기가 건설될 예정인데, 1차 공사에서 4기 설비 건설이 계획됨.
- 동 프로젝트는 이미 중국 정부의 '원자력발전 중장기 발전계획'에 포함되어 있음. 모든 설비가 가동 개시할 경우 연간 전력 생산량을 금액으로 환산하면 약 225억 위안.
- 발전소 위치는 길림성 동부 창바이산(長白山·백두산)구 지역의 징위(靖宇)현에 건설되며, 중국 전력투자집단공사(CPI)의 길림원전 건설 사무소는 징위현에 건설허가 등록을 마친 상태임.
- 중국은 급증하는 전력수요에 대한 대응 및 지구 온난화 대책으로 원전 건설을 활발히 추진 중임.
- '09년 12월 중국 광둥핵전집단공사(CGNPC)는 프랑스 전력공사(EDF)와 광둥성(廣東省)에 1,750MW급 원전 건설을 위해 중국 70%, 프랑스 30% 지분비율로 약 167억 위안을 투자하여 합작회사를 설립했음.

(Asahi.com, 2010.1.21)

NEWS

- 중국, 백두산 지역 내 원전 건설 추진
- 일본, 온실가스 25% 감축목표 정식 제출
- 일본, 고속도로에 태양광발전 패널 설치
- 도쿄전력, 노후 화력발전소 고효율 설비로 교체
- 큐슈전력, 호주 LNG 프로젝트 지분 매입
- 가스프롬, 對중국 천연가스 수출 '15년부터
- 인도네시아, \$10억 규모 그린펀드 조성 계획
- 미국 내무부, 외변대통령 지질조사 착수예정 발표
- 미국 에너지부, 신재생에너지 실용화 프로젝트에 \$2,060만 지원 계획
- 미국 NREL, '24년 전력의 풍력발전 비중 20% 전망
- 미국 광산기업 석탄개발에서 가스개발사업으로 변화 시도
- 멕시코, '30년까지 전량부문 CO₂ 배출량 28.3% 감축 가능
- 브라질 Petrobras, 라틴아메리카 최대 정제시설 확공
- 브라질, 매립장 건설 CDM 프로젝트 발표
- 베네수엘라, 중국에 40만bpd 규모의 정제시설 건설 추진
- 라틴아메리카, 정제능력 확대계획 추진 여부 불확실
- 라틴아메리카, '12년까지 탄소배출권거래 시장규모 \$39억 예상
- 사우디, 현재로서는 원자력발전 도입 비고려 방침
- 사우디 아랍코, Jizan 정제시설 건설 담당
- 아부디, 한국가스공사 참여 컨소시엄과 유전개발 계약 체결
- 이란-아제르바이잔, 가스수출 최종계약 체결
- UAE 아부디비, '15년 내 CCS 플랜트 가동 계획
- 카타르, North 심해 가스전 입찰 공고
- 서유럽 가스저장능력 강화 추세
- 영국과 UAE, 재생에너지정책연구소 공동 설립
- 프랑스, '13년까지 대규모 탄소배출산업에 탄소세 부과 계획
- 독일, 태양광발전 FIT 인하 결정
- 이탈리아, 태양광발전 인센티브 제한 계획
- 핀란드, 대형 해안풍력발전소 건설계획
- 스페인, '13년까지 발전부문 CO₂ 배출량 10% 감축 예상
- 토탈, 알제리 가스전 개발 사업에 \$20억 투자 계획
- IEA, 에너지선을 투기 규제회의 개최

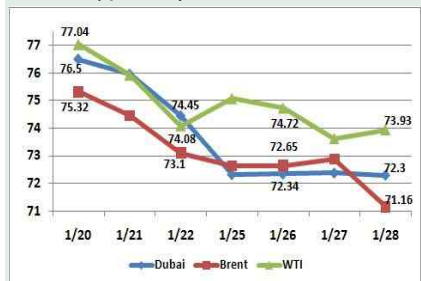
ANALYSIS

- Futures Magazine, IEA와 EIA의 '10년 세계 석유 수요 전망 평가
- 중국, 석탄메탄가스(CBM) 잠재적 매장량과 개발 전망

REPORT

- 미국 NIST, 75개의 스마트그리드 표준안 완성

Oil Prices (Spot, \$/bbl)





ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ 일본, 온실가스 25% 감축목표 정식 제출

- 일본 정부는 '09년 12월 덴마크 코펜하겐에서 개최된 제15차 기후변화 협약 당사국 총회(COP 15)의 코펜하겐 합의에 의거하여 '20년까지 온실가스 배출량을 '90년 대비 25% 감축하는 목표를 UN 조약사무국에 1월 26일 제출했음.
- 하토야마 총리 및 외무성, 환경성 등 관계 각료위원회는 25% 감축안을 정식 결정했으며, 일본 정부는 금년 3월까지 온실가스 25% 감축목표 및 대책을 포함한 '지구온난화 대책 기본법안'(가칭)을 국회에 제출할 계획임.
 - 일본 산업계는 25% 감축이 너무 높아 재검토할 것을 주장하고 있지만, 정부는 COP 16을 위해서 전략을 관철할 방침임.
 - 오자와 환경성 장관은 금년 3월에 25% 감축 달성을 위해 가계부담 비용 추산 및 산업이나 가정 등 부문별 미치는 영향을 포함한 구체책을 제시할 방침임.

(毎日新聞, 2010.1.27), (Asahi.com, 2010.1.27)

□ 일본, 고속도로에 태양광발전 패널 설치

- 1월 20일 일본 나카니혼(中日本)고속도로는 '11년 개통 예정인 나고야 순환 2호선(나고야 시(市) 타카바리~나고야 남부 12.7km) 구간에 전국 최대 규모의 태양광발전 패널을 설치한다고 발표함.
 - 조명용 전력으로 이용될 동 발전설비에 개당 1.4m²의 발전패널을 1만개 설치하며, 연간 발전량은 40세대의 연간 전력 소비량에 해당하는 200만kWh를 생산할 것으로 전망됨.
 - 이를 통해 연간 약 2,200만 엔의 전기요금이 절약되며, 연간 약 1,000톤의 CO₂ 감축효과가 예상됨. 동 설치에 총 15억 엔 규모의 비용이 투입될 예정이며, 이 중에 5억 엔은 정부로부터 지원받음.

(Yomiuri新聞, 2010.1.21)



□ 도쿄전력, 노후 화력발전소 고효율 설비로 교체

- 도쿄전력은 1월 25일 치바현에 있는 1,886MW 규모의 고이(五井)화력발전소를 에너지 효율이 높은 최첨단 LNG 화력 설비로 교체한다고 발표함.
 - 동 설비의 투자는 약 2,000억~3,000억 엔 규모로 전망됨. 동 발전소의 고효율 설비 교체로 약 10% 정도의 발전효율이 향상되며, CO₂ 배출량 약 30% 감축할 수 있을 전망.
 - 동사는 일본 정부의 온실가스 감축강화 정책으로 태양광발전 등 신재생 에너지의 이용 확대를 촉구할 계획임. 또한 원자력 신증설 및 가동률 향상과 함께 화력발전의 고효율화를 추진하여 저탄소사회 실현에 대응함.
- 동 발전소는 전체 6기의 LNG 화력발전소로 1호기가 '63년부터 가동된 노후 시설임. 이번에 새로 교체되는 설비는 발전효율 61%인 컴바인드 사이클(Combined Cycle) 'MACCII'를 도입할 계획임. 1호 계열의 1호기~3호기의 3기(총 2,130MW)를 '13년 건설 개시하여 '21년부터 순차적으로 가동 개시할 예정임.

※ MACC(More Advanced Combined Cycle): 가스터빈의 온도를 1,500℃까지 고온화시킨 발전설비로 최첨단 복합사이클 발전방식임.

(日本經濟新聞, 2010.1.25), (東京電力, 2010.1.25)

□ 큐슈전력, 호주 LNG 프로젝트 지분 매입

- 큐슈전력은 1월 26일 쉘브론 자회사와 호주 위트스톤(Wheatstone)·고르곤(Gorgon) LNG 프로젝트 참여 및 지분 매입에 관한 기본합의서를 체결하며, 동 프로젝트를 통해 연간 약 110만 톤의 LNG를 확보할 예정임.
 - 동사는 위트스톤 프로젝트의 지분 1.83%를 획득할 예정임. 투자를 통한 지분 획득분 11.6만 톤, 쉘브론 자회사와 '16~'18년 20년간 장기계약에 따른 구입분 68.4만 톤을 합쳐 연간 80만 톤의 LNG를 공급받으며, 고르곤 프로젝트에서는 '15년부터 20년간 연간 30만 톤의 LNG가 확보될 예정임.
 - 동사는 인도네시아로부터 연간 156만 톤, 서호주주 연간 120만 톤, 사할린-2 연간 120만 톤의 LNG를 지속적으로 공급받고 있었지만, LNG 지분 획득은 이번이 처음임.



- 위트스톤 프로젝트는 '08년 3월에 개발계획을 발표했다. '11년 최종투자 결정이 이뤄지면 '16~'18년 중에 생산을 개시하며, 연간 생산능력은 860만 톤 규모임. '09년 12월 도쿄전력은 쉘브론 자회사와 LNG 구입에 관한 매매합의서를 체결하였으며, 동사는 동 프로젝트에 A\$900억을 투자하여 지분 11.25%를 획득할 예정임.
- 고르콘 프로젝트는 쉘브론, 엑슨모빌, 셸이 공동 개발하고 있으며, 향후 연간 LNG 생산능력은 1,500만 톤 수준임. 일본 주부전력은 '09년 11월 동 프로젝트의 지분 매매계약을 체결한 바 있음.

(九州電力, 2010.1.26)

□ 가스프롬, 對중국 천연가스 수출 '15년부터

- 메드베데프 러시아 가스프롬 부사장은 '15년부터 중국으로 천연가스 수출을 개시할 계획이며, '11년 중반 중국 측과 계약을 체결하게 될 것이라고 지난 21일 발표함.
 - 가스프롬은 중국에 연간 600억m³의 천연가스를 수출하게 됨. 이와 관련하여 '09년 10월 푸틴 러시아 총리의 중국 방문 중에 가스프롬은 중국 최대 석유기업인 CNPC(석유천연가스공사)와 천연가스 공급과 관련한 사전 계약을 체결한 바 있음.
 - 중국은 천연가스 공급부족 문제가 빈번하게 발생하고 있지만, 중앙아시아 천연가스 파이프라인 개통으로 최근 일부 완화된 상황임. 중국은 자국 내 가스 공급을 위해 미얀마와 러시아를 모색하고 있었음.

(網易財經, 2010.1.25)

□ 인도네시아, \$10억 규모 그린펀드 조성 계획

- 인도네시아 정부는 기후변화에 대응하고 탄소배출을 감축하기 위해 \$10억 규모의 자금조성 계획을 발표하면서 이 중 90%는 해외 정부에서 조달할 예정이라고 전함.
 - 그린펀드를 감독하게 될 국부펀드 Government Investment Unit은 신규 자동차 개발사업에 \$1억을 투자할 예정이며, 호주·프랑스·일본·노르웨



- 이·영국·미국 등의 국가가 이번 신규 펀드조성에 관심을 표명하고 있음.
- 특히 이번 그린투자펀드(Green Investment Fund)는 신재생에너지와 지속가능한 농업 및 조림 분야의 온실가스 감축에 주력할 예정임.
- '09년 유도요노(Yudhoyono) 인도네시아 대통령은 온실가스 배출량을 '20년까지 배출전망치 대비 25% 감축하겠다고 약속한 바 있는데, 만약 해외자본이 유입되면 감축목표를 42%까지 높일 수 있다고 덧붙임.

(Point Carbon, 2010.1.26)

□ 미국 내무부, 외변대륙붕 지질조사 착수예정 발표

- 살라자르(Salazar) 미국 내무부 장관은 대서양 외변대륙붕(Outer Continental Shelf, OCS)의 원유 및 천연가스 탐사 첫 단계로서 지질조사 준비과정을 1월 27일 착수할 예정이라고 발표함.
- 내무부는 지질조사의 환경영향에 대한 의견수렴을 거친 뒤, 이를 토대로 환경영향평가서를 만들어 지질조사 시행지역 및 업체선정 결정에 활용할 예정임.
- 살라자르 장관은 현재 최소 9개의 기업이 지질조사 시행사업에 관심을 보이고 있다고 전하면서, 30년간 대서양 외변대륙붕 지역에 매장된 자원과 관련하여 어떠한 지질학적 정보도 존재하지 않았다고 지적함.
- 살라자르 장관은 '12년 만료되는 기존의 5개년 플랜과 함께 신규 5개년 플랜을 담은 외변대륙붕의 포괄적인 E&P 계획이 발표될 예정이라고 밝힘.
- 유·가스 관련 감세계획에 대해서는 언급하지 않았으나, 육상 유·가스 임대 로열티를 현재 12.5%보다 인상하는 방안을 고려하고 있다고 밝힘.

(Platts, 2010.1.27)

□ 미국 에너지부, 신재생에너지 실용화 프로젝트에 \$2,050만 지원 계획

- 스티븐 추 미국 에너지부 장관은 지역사회를 대상으로 바이오매스·풍력·태양에너지 설비구축과 같은 신재생에너지 보급을 위해 \$2,050만 이상의 자금을 5개 프로젝트에 지원할 것이며, 지방정부와 민간산업자본에



서 약 \$1.67억이 추가로 투자될 예정이라고 발표함.

- 에너지부는 프로젝트 선정으로 청정에너지 인프라에 대한 투자가 촉진되어 고용창출과 지역사회에 장기적 신재생에너지 제공, 소비자 비용절감, 10,700여 가구의 온실가스 감축 등을 유발할 것으로 기대함.
- 또한 기타 지방정부, 대학캠퍼스 또는 소규모 전력기업이 따라할 수 있는 모범사례로서의 역할을 제공하여 지역사회로 하여금 개별적인 규모와 에너지수요에 맞는 프로젝트가 고안될 수 있기를 기대한다고 밝힘.

5개 선정 프로젝트

프로젝트	지역	내용	에너지부 지원금
City of Montpelier	몬트펠리어, 버몬트주	41MMBtu급 열병합발전소 건설 지원	\$800만
Forest County Potawatomi Tribe	포레스트 카운티, 위스콘신주	1.25MW급 바이오가스 열병합발전소, 바이오가스 소화조, 150kW급 발전설비 1대, 100kW급 풍력터빈 3대, 2.88kW급 태양PV판 3대 등 설치	\$250만
Phillips County	홀리오크, 콜로라도주	650MW 규모의 풍력단지 조성을 최종목표로 우선 30MW급 풍력에너지프로젝트 시행	\$250만
Sacramento Municipal Utility District(SMUD)	새크라멘토, 캘리포니아주	'Solar Highway' 구축을 목표로 고속도로 2마일마다 PV 시스템 설치	\$500만
University of California at Davis	데이비스, 캘리포니아주	폐기물의 바이오가스를 이용하여 전력생산	\$250만

(DOE, 2010.1.21)

□ 미국 NREL, '24년 전력의 풍력발전 비중 20% 전망

- 미국 에너지부 국립신재생에너지연구소(NREL)는 동부풍력통합·송전연구(Eastern Wind Integration and Transmission Study, EWITS)보고서를 통해 '24년까지 미국 동부지역 전력부하의 20% 이상을 풍력에너지로 대체할 경우 기대할 수 있는 경제적·운영적·기술적 사후효과를 분석함.
- 코버스(Corbus) NREL 프로젝트 연구책임자는 풍력발전 비중 20% 달성은 현실적으로 가능한 목표이기에 즉각적인 송전인프라 개선사업이 시작되어야 한다고 주장함.



- 기존 송전망 확장을 위한 상대적 비용은 총 연간비용의 일부에 불과하며, 보다 넓은 지역에서 풍력에너지를 운영하면 풍력발전 사업의 지역적 다양성을 높여 보다 저렴하고 안정적인 풍력발전을 할 수 있음.
- 또한 풍력에너지 개발은 탄소배출 감축을 위해 비용 면에서 효율이 높은 방법이고, 추가적으로 송전망을 구축할 경우 증가하는 비용보다 화석연료에 대한 감소비용이 더 많은 것으로 추정됨.
- 코버스 연구책임자는 미국 인구의 70% 이상이 동부연계 전력망에서 전력을 공급받고 있는데, 풍력발전 비중확대가 미국 전역으로 풍력에너지를 보급하는데 기반이 될 것이라고 함.

(NREL, 2010.1.20), (Energy Efficiency News, 2010.1.21)

□ 미국 광산기업, 석탄개발에서 가스개발 사업으로 변화 시도

- 현재 미국 광산기업들은 자금 확보 및 셰일가스 생산관련 전문가 개발 등의 문제에 직면해 있으며, 탄소규제로 인하여 석탄화력발전소 개발분이 약화되면서 사업 다각화 필요성이 높아짐.
 - ※ 셰일가스(Shale Gas): 혈암층(shale)에 저장되어 있는 천연메탄가스로, 지층을 수직으로 뚫고 들어가 혈암층에서 다시 수평으로 굴착한 뒤 암석을 분쇄하여 추출함.
- 아팔라치아 산맥의 석탄층을 개발하기 위해 산을 평평하게 하는 작업이 환경단체 및 정부에 의해 제한을 받고 있어 생산여건도 갈수록 악화되고 있음.
- 일부 신규 석탄화력발전소 건설이 곧 완료예정이지만, 수십여 개의 석탄관련 프로젝트는 취소되고 있는데 몇몇 전력기업들은 오래된 석탄화력발전소 운영을 중단하고 석탄보다 온실가스 배출량이 50% 낮은 가스화력발전소로 대체하고 있음.
- 미국 정부가 탄소규제법안을 발효하면 석탄화력발전소의 가스화력발전소 대체가 가속화되어야 하는데, 만약 CCS 기술이 개발되면 석탄의 시장점유율이 다시 회복될 수도 있음.



- 천연가스 개발노력이 석탄 기업에게 쉽지 않을 것으로 예상됨. 특히 자본집약도가 높은 천연가스 사업을 시작하기 위해 필요한 대규모 자본이 대다수 석탄기업에게 부담으로 작용할 전망이다.

(Reuters, 2010.1.22)

□ 멕시코, '30년까지 전력부문 CO₂ 배출량 28.3% 감축 가능

- 최근 세계은행이 발간한 보고서에 따르면 '30년까지 멕시코의 전력부문 CO₂ 배출량이 기준시나리오(CO₂ 배출량 3.22억 톤) 대비 9,100만 톤 감축될 수 있을 것으로 전망됨.
- 동 보고서의 기준시나리오에 따르면 멕시코의 전력부문 CO₂ 배출량이 '08년 1.42억 톤(총배출량의 21.5%)에서 '30년 3.22억 톤(총배출량의 28.3%)으로 230% 증가할 것으로 전망됨.
- 세계은행은 멕시코가 CO₂ 배출량을 감축하기 위해서는 대부분의 화석연료 발전을 신재생·바이오매스·열병합 발전으로 대체해야 한다고 주장함.
- 멕시코는 신재생·바이오매스·열병합발전 확대를 통해 '30년에 총 발전 중 풍력발전이 6%(기준시나리오 1.4%), 지열발전이 11%(기준시나리오 2%), 바이오매스가 8%(기준시나리오 0.1%), 소수력이 16%(기준시나리오 14%), 석탄화력발전이 6%(기준시나리오 31%)를 차지할 것으로 예상됨. 또한 열병합발전은 총 신규설비용량의 13%를 차지할 것으로 전망됨.

(BNamericas, 2010.1.20)

□ 브라질 Petrobras, 라틴아메리카 최대 규모의 정제시설 착공

- 브라질 국영석유기업 Petrobras는 1월 15일 브라질 북동부 Maranhão州에 라틴아메리카 최대 규모이자 세계 5위 규모의 정제시설 건설을 시작함.
- 동 정제시설은 총 60만b/d 규모이며, 경유·항공유·나프타와 같은 연료도 함께 생산할 예정임. 건설 투자규모는 400억 헤알(\$214억)이며, '13년 30만b/d 규모(1단계 작업)를 생산하고, '15년부터 완전 가동(2단계 작업)을 목표로 하고 있음.



- 건설단계에서 약 2.6만 명의 직접고용, 13.2만 명의 간접고용이 창출될 예정이며, 가동단계에서 1,500명의 고용이 창출될 전망이다.
- Petrobras는 현재 브라질 내의 11개 정제시설과 해외의 4개 정제시설을 관리하고 있으며, 5개 정제시설은 공사 중에 있음. Petrobras의 현재 정제능력은 190만b/d임.

(EFE, 2010.1.15), (macauhub, 2010.1.18)

□ 브라질, 매립장 건설 CDM 프로젝트 발표

- 브라질 리오데자네이루주 정부와 브라질연방정부은행(Caixa Econômica Federal Bank)은 리오데자네이루에 생활폐기물과 매립쓰레기를 처리할 수 있는 총 7개의 매립장 건설을 위한 CDM 기술협력프로젝트를 시행한다고 1월 19일 발표하였음.
- 각 매립장은 지방자치단체와 공중위생기구로 구성된 컨소시엄에 의해 운영될 예정임.
- 동 7개 매립장은 하루 평균 200톤의 쓰레기를 처리할 수 있을 것으로 예상됨.
- 상기 CDM 사업의 목표는 메탄 연소를 통해 신재생에너지발전을 하는 것임. 상기 7개 매립장 건설 프로젝트에서 발생하는 CDM 배출권은 올해 말 국제시장에서 처음 거래될 예정임.
- 브라질은 중국, 인도에 이어 CDM 부문에서 발생하는 탄소배출권(CER) 거래량(세계 총 거래량의 16%차지)이 많은 국가임.

(Point Carbon, 2010.1.20)

□ 베네수엘라, 중국에 40만b/d 규모의 석유정제시설 건설 추진

- 베네수엘라 PDVSA는 중국 CNPC와 \$60억 합작투자하여 중국에 40만b/d 규모의 석유정제시설을 건설하는 것에 대해 중국당국으로부터 허가를 받음.
- 중국 최대 수출 허브지인 광둥성 지에양에 위치할 동 정제시설은 '10년 이후 건설되는 중국의 첫 번째 정제시설이 될 것임. 동 정제시설의 정제능력(40만b/d)은 중국 일일원유수입량의 10%에 해당함.



- 동 정제시설을 통해 베네수엘라는 미국에 대한 석유시장 의존도를 낮추고, 중국은 안정적인 원유공급을 확보할 계획임.
- 베네수엘라는 '09년 초 원유 20.7만~25.3만b/d를 중국에 수출하였음. PDVSA와 CNPC는 공동으로 베네수엘라 오리노코 중질유전에서 현재 80만b/d를 생산하고 있음.

(Forexyard, 2010.1.22)

□ 라틴아메리카, 정제능력 확대계획 추진 여부 불확실

- 라틴아메리카는 향후 몇 년간 정제능력을 확대할 계획으로 최소 10개 정제공장을 건설할 예정이었으나, 장기간의 글로벌 경기침체로 인한 수요감소, 정제마진 축소 및 대출규제 강화로 동 계획 실행에 차질이 빚어짐.
- 베네수엘라와 에콰도르는 자금부족 문제로 정제능력 확대계획 추진에 난항을 겪고 있음.
 - 베네수엘라는 오리노코 중질원유를 정제하기 위해 40만b/d 규모의 까브루따(Cabruta) 정유소를 비롯한 신규 정유소를 건설할 계획이나 자금부족으로 지연되고 있음. 에콰도르는 '08년 채무불이행 이후 국제자본 시장에서 자금조달이 쉽지 않음.
- 멕시코에서는 원유생산 감소로 툴라(Tula)에 위치한 30만b/d 규모 정제시설에 원료공급 부족 사태가 야기될 수 있음.
 - 멕시코 원유생산은 '04년 340만b/d로 감소하였으며, '10년에는 더욱 감소하여 250만b/d를 기록할 것으로 예상됨.
- 브라질은 석유 상류부문 호황과 연계된 경제력 향상으로 다른 라틴아메리카 지역에 비해 자금조달의 어려움이 적어 최대 규모의 정제능력 확대 프로그램을 지원하고 있음.
 - 브라질 국영석유기업 Petrobras는 '10년 초 브라질 마라냥(Maranhão)과 리오데자네이루(Rio de Janeiro)에 각각 3개, 1개 정유소 건설을 계획하고 있음. '15년까지 130만b/d의 신규 정제능력을 추가할 계획임.



- Petrobras는 '10년 10월 튜삐(Tupi) 심해유전으로부터 항공유 생산을 시작할 계획이며, \$40억 규모의 회사채 발행으로 자금조달을 할 것임. 동사는 '20년까지 브라질 내에서 원유 392만b/d를 생산할 계획임.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2010.1.25)

□ 라틴아메리카, '12년까지 탄소배출권거래 시장규모 \$39억 예상

- 탄소배출량 관리컨설팅업체 CarbonNeutral에 따르면, '12년까지 라틴아메리카의 CDM 사업에 의한 탄소배출권거래 시장규모가 \$39억에 달할 것으로 전망됨.
- 라틴아메리카의 CDM 프로젝트(총 1,400여개)는 '12년 말까지 진행될 예정이며, 동 프로젝트로부터 2.6억 톤(\$39억)의 탄소배출권(CER)을 확보할 수 있을 것으로 전망됨.
- 라틴아메리카에서 브라질, 아르헨티나, 멕시코, 칠레는 CDM 공급의 2/3 이상을 차지함.

(BNamericas, 2010.1.25)

□ 사우디, 현재로서는 원자력발전 도입 비고려 방침

- 사반(Sabban) 사우디아라비아 UN 기후변화협상 대표는, 주변 산유국들이 전력수요 충족 및 에너지원 다변화를 위해 원자력발전을 모색하고 있지만 사우디는 당장 원자력발전을 고려하기보다 국제재생에너지기구(International Renewable Energy Agency, IRENA)에 가입하고 태양에너지 개발에 집중할 계획이라고 밝힘.
- 사우디는 태양에너지 프로젝트를 확대하고 태양광발전을 통해 생산된 전력을 수출하는 목표를 가지고 있음.
- 한편, UAE는 최근 전력 소비가 증가함에 따라 4개의 원자력발전소 건설을 위한 \$200억 규모의 계약을 체결하였음. 이란 역시 평화적 목적의 원자력 기술을 추구하고 있다고 주장하고 있으나, 미국 및 우방국들은 핵무기 획득을 추구하고 있는 것이라고 의심을 하고 있음.

(Bloomberg, 2010.1.24)



□ 사우디 아람코, Jizan 석유정제시설 건설 담당

- 사우디 아람코는 \$100억 규모의 지잔(Jizan) 석유정제시설 건설을 위한 외자유치에 실패하여 직접 건설을 맡을 계획임. 동 시설의 정제능력은 25만~40만b/d를 목표로 하고 있음.
- 동 정제시설 건설은 압둘라 사우디 국왕이 '06년 사우디 남부지역에 대한 폭넓은 개발계획의 일환으로 승인한 프로젝트임.
- 지난해 있었던 동 프로젝트의 입찰에는 적격사업자 인정을 받은 8개 사우디 회사와 42개 국제 회사 중 단지 사우디계 2개 컨소시엄만 최종 입찰제안서를 제출하였으나, 이들 컨소시엄은 지잔 정제시설 규모의 프로젝트를 수행할 능력이 못된다고 판단, 결국 유찰되었음.
- 동 시설은 당초 민간 기업들이 건설하고 소유하는 것을 목표로 했으나 잠정적인 투자자들이 원료공급지와 정제시설 간의 먼 거리로 인하여 경제성이 낮을 것이라는 우려를 표명해 왔고, 결국 아람코가 담당하게 되었음.

(AFP, 2010.1.20), (Oil & Gas Journal, 2010.1.20), (OilVoice.com, 2010.1.25)

□ 이라크, 한국가스공사 참여 컨소시엄과 유전개발 계약 체결

- 이라크는 러시아 가스프롬(40%), 한국가스공사(30%), 말레이시아 Petronas(20%) 및 터키 TPAO(10%)로 이루어진 컨소시엄과 바드라 유전(추정 매장량 1억 배럴) 개발에 관한 최종계약을 체결하였음.
- 동 컨소시엄은 지난 12월에 있었던 제2차 이라크 유전개발 입찰에서 바드라 유전개발계약을 낙찰 받아 가서명을 거친 후 최종 본계약을 체결함.
- 바드라 유전의 개발로 17만b/d의 원유가 생산될 계획이며, 초과생산 수수료는 \$5.5/bbl임.
- 총 투자비용은 \$35.2억 소요될 것으로 예상되는데, 한국가스공사는 이 중 \$10.5억을 투자할 계획임.
- 한편, 지난 22일 이탈리아 Eni, 미국 Occidental 및 한국가스공사로 이루어진 컨소시엄은 이라크의 주바이르 유전(총 매장량 40억 배럴)에 대한 최종 본계약을 체결한 바 있음.



- 동 컨소시엄은 주바이르 유전개발을 통한 원유 생산량을 7년 이내에 현재의 20만b/d에서 120만b/d로 끌어올릴 계획임.
- 컨소시엄 내 지분은 Eni 32.8%, Occidental 23.44%, Kogas 18.75% 이고, 나머지는 이라크 석유회사인 SOC(South Oil Co.)와 Missan Oil이 보유함.
- 최근 이라크는 일련의 유전개발 계약을 체결하고 있는데, 10년 내에 원유생산능력을 현재의 약 5배인 1,100만b/d로 확대하여 사우디아라비아와 원유 생산 경쟁국이 되고자 함.

(ViewsWire, 2010.1.22), (Upstreamonline.com, 2010.1.28)

□ 이란-아제르바이잔, 가스수출 최종계약 체결

- 이란은 아제르바이잔과 연간 20억 m^3 의 천연가스를 수입하기 위한 장기 계약을 3개월 이내에 체결할 예정임. 이란은 동 계약을 통해 주요 가스전에서 멀리 떨어진 북부지역에 아제르바이잔 가스를 공급하게 될 것으로 보임.
- 1월 중순 NIGEC(National Iranian Gas Export Company)는 아제르바이잔과 120만 m^3 /d의 천연가스를 수입하는 단기 계약을 체결한 바 있음.
- 이란 북부지역은 지형적 문제로 인해 남부로부터 천연가스를 공급받을 수 없어 불가피하게 천연가스를 수입하는 상황임.
- 아제르바이잔과 이란은 1474.5km의 Kazi-Magomed-Astara 가스파이프라인으로 연결되어 있음.
- 지난 12월 Bahrami 재아제르바이잔 이란 대사는 아제르바이잔이 이란에게 연간 50억 m^3 의 가스를 공급하기 위해서는 새로운 가스파이프라인 건설이 필요하다고 언급함.
- 현재 양국 간의 인프라의 천연가스 수송능력은 연간 5억 m^3 에 불과함.

(Iran Daily, 2010.1.24)

□ UAE 아부다비, '15년 내 CCS 플랜트 가동 계획

- UAE 아부다비는 \$10억 규모의 탄소 포집·저장(CCS) 프로젝트를 통해 연간 500만 톤의 CO_2 를 대기 중에서 포집하여 원유매장지에 재주입할 계획임.



- 아부다비는 세계적으로도 높은 1인당 탄소배출량을 기록하고 있는데, 세계적 규모의 동 CCS 프로젝트를 통해 탄소배출비율을 현저히 낮추게 될 것으로 전망됨.
- 아부다비는 대규모 석유·가스 생산지로서 발전 및 공장가동 분야의 화석연료에 대한 의존도가 높아 CO₂ 배출 감축의 필요성이 증가됨.
- 아부다비 탄소관리부서 책임자에 따르면, 동 프로젝트는 아부다비 소재 마스다르(Masdar)가 주도하고 있으며, 총 \$10억 규모의 비용이 소요될 예정으로 CCS 플랜트 건설을 위한 계약은 금년 말에 발주할 전망이다.
- 동 프로젝트의 1단계는 ADCO(Abu Dhabi Company for Onshore Oil Operations)가 운영하는 육상 유전을 대상으로 할 것으로 밝혀짐.
- 향후 석유·가스 소비율이 높은 아부다비 북부 타웨라(Taweela)지역 발전 시설과 아부다비 동부 무사파(Musaffah)지역 에미레이트 알루미늄 공장에 CCS플랜트를 건설할 계획이며, '15년 완공을 목표로 함.
- 동 플랜트에서 포집된 CO₂ 는 압축시설을 통해 수분을 제거한 후 500km의 고압 파이프라인망을 통해 수송되어 지하 매장으로 재주입됨.

(Emirates Business 24/7, 2010.1.24)

□ 카타르, North 심해 가스전 입찰 공고

- 카타르 정부는 국제석유회사들에 North 심해 가스전 D-광구 탐사계약을 위한 입찰을 공고하였음.
- 입찰 마감은 4월까지이며, 국영 석유기업 QP(Qatar Petroleum)가 금년 중반에 낙찰자를 발표하고 탐사계약은 금년 말 경에 발주할 계획임.
- D-광구는 QP가 지난해부터 분양하는 전기-Khuff층 가스매장지 탐사지역 중 A-광구, BC-광구(하나로 병합)에 이어 3번째 구역임.
- 카타르 가스전의 전기-Khuff층은 주로 15,000ft 깊이에서 발견이 되는데, 이 깊이에서의 가스개발은 경제성을 확보하기에 제한적인 양의 가스액체가 있다고 인식되고 있음.
- 동국은 지난 11월 말 D-광구 탐사계약을 위한 입찰계획을 몇몇 외국 석



유회사들에 비공개적으로 공지한 바 있음. 한편, A-광구에 대한 입찰결과는 발표되지 않았으며, BC-광구는 '09년 초 중국 CNOOC에 개발계약을 발주한 후 동 광구에서의 가스가 발견되었음. BC-광구의 가스발견으로 일부 외국계 석유회사들이 D-광구 개발에 대한 관심을 보였음.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2010.1.25)

EUROPE & AFRICA

□ 서유럽 가스저장능력 강화 추세

- Pricewaterhouse Coopers(PWC)는 향후 10년간 유럽의 가스 저장능력이 거의 두 배로 증가하여 현재의 660억 m^3 에서 '25년 1,250억 m^3 에 이를 것이라는 전망을 European Energy Review(EER) 최근호에 게재함.
 - PWC에 따르면, 이러한 가스저장능력 확대 추세는 에너지 공급안보 우려, 중동으로부터의 수입 증가 및 가스발전소의 인기 등에 기인함.
- EU의 가스시장 자유화와 효율적인 규제 체제로 신규 저장능력에 대한 투자가 용이해졌음. PWC에 따르면 독일, 이탈리아, 스페인, 네덜란드 등이 저장능력 강화에 박차를 기하고 있으며, 프랑스만 뒤쳐져있는 것으로 평가함.
 - 유럽 내 최대의 가스저장능력을 보유한 독일은 향후 수년간 매년 4.3억 유로를 투자하여 저장능력을 현재의 200억 m^3 서 280억 m^3 으로 증대할 예정임.
 - 이탈리아는 현재 수준에서 79% 증가된 250억 m^3 , 영국은 '20년까지 세 배 증가한 135억 m^3 의 저장능력을 확보할 계획임.
- 프랑스는 최종 소비자에게 접근할 수 있는 기업들에만 가스저장능력을 할당함. PWC는 이러한 체제가 공급안보 등 공적 목표 달성에는 도움이 될지라도 동 분야에 대한 제 3자의 진입을 막아 가스시장 자유화를 저해한다고 평가함.

(UPI, 2010.1.18)



□ 영국과 UAE, 재생에너지정책연구소 공동 설립

- 영국 기후변화부(DECC)와 UAE의 Masdar Institute는 100만 파운드를 공동 출연하여 재생에너지정책연구소를 설립하는 계획을 '10년 1월 18일 세계 미래에너지정상회담(World Future Energy Summit)에서 발표함.
 - 동 연구소는 국제재생에너지기구(International Renewable Energy Agency, IRENA)의 활동을 지원하며, 각국의 재생에너지법 제정에 자문역할을 할 것임.
- 양국은 또한 Masdar Insitute의 주도하에 양국의 정부기관과 민간 기업들로 구성된 민·관 파트너십을 형성해 저탄소에너지원의 활용을 희망하는 중소기업에게 가이드를 제공할 것임.
 - 영국의 지속가능금융기업 Earth Capital Partners는 동 프로젝트가 약 20억 파운드의 투자기회를 민간 부문에 제공할 것으로 추산함.
 - 동 프로젝트에 대한 첫 번째 워크숍 결과가 '10년 10월 유럽미래에너지 정상회담(European Future Energy Forum)에서 발표될 예정임.

(DECC, 2010.1.18)

□ 프랑스, '13년까지 대규모 탄소배출산업에 탄소세 부과 계획

- 프랑스 정부는 헌법재판소의 탄소세 위헌판결 이후 개정된 탄소세의 유효성을 1월 20일 발표함.
 - 프랑스 헌법재판소는 기존 탄소세법이 EU ETS의 규율을 받는 발전·정유·시멘트 등 대규모 탄소배출산업(전체 산업의 93%)을 적용 대상에서 제외하는 문제점을 지적하였음.
 - 신 탄소세법은 대규모 탄소배출산업들이 개정된 EU ETS에 따라 의무적으로 탄소배출권을 구입하는 '13년까지 탄소세를 납부하도록 함으로써 기존 법안의 문제점을 시정하였음. 또한 현재 발전부문이 향유하고 있는 탄소배출권 무상수여 혜택을 '13년부터 단계적으로 폐지할 것임.
- 신 탄소세법은 '이산화탄소 톤당 17유로의 탄소세'와 '그린수표제도' 등 원안의 기타 내용들을 고수할 것임. 업계 및 환경 기구의 자문을 거쳐 확정



될 신 탄소세법은 수주 후 의회에 상정되어 '10년 7월부터 시행될 예정이다.

(Euractive.com, 2010.1.22)

□ 독일, 태양광발전 FIT 인하 결정

- 독일 환경부는 태양광발전시장의 자유경쟁체제 전환을 위하여 동 부문의 보조금인 발전차액지원금(Feed-in tariff, FIT)을 인하하기로 결정함.
 - 동 결정에 따라 '10년 4월부터 건물 지붕에 신규로 설치되는 태양전지에 대한 FIT가 15% 인하될 것이며, 대지와 태양광발전기지에 대한 FIT도 각각 15% 및 25% 인하될 것임.
 - 또한 '11년부터 신규로 설치되는 태양광발전 설비의 발전능력이 지난 12개월 대비 3,500MW를 초과하면 FIT가 추가로 2.5% 인하될 예정이다.
- 동 결정으로 인하여 FIT 제도 도입 이후 급속히 팽창한 독일의 태양광발전 시장이 위축될 것으로 전망됨. 도이체방크는 '10년 독일의 태양광발전 시장 규모가 최소 25% 위축되고, 수입이 40% 감소할 것으로 전망함.
 - 보조금 감축 지지자들은 그동안 FIT가 과다하게 지급되었으며, 최근 태양광발전설비의 공급과다로 관련 설비가격이 약 50% 하락한 사실이 FIT 정책에 반영되어야 한다고 주장함.
- 독일은 현재까지 설치된 발전설비용량(8.3GW) 면에서 세계 최대의 태양전지 시장을 형성하고 있음. '09년 독일 기업의 동 분야 세계시장점유율은 51%로, 2위인 이탈리아(9%)와 현격한 차이를 보임.

(Reuters, 2010.1.20)

□ 이탈리아, 태양광발전 인센티브 제한 계획

- 이탈리아 경제개발부는 예산 부담을 완화하기 위하여 '20년까지 태양광발전 인센티브를 8,000MW까지로 제한한다는 계획을 발표함. 새 인센티브 계획은 1월 27일 중앙 및 지방 정부회의에 제출될 예정이다.
 - 현 인센티브 제도는 설치된 총 태양전지발전능력이 1,200MW에 도달하면 종료하게 되는데, 7월에 목표능력에 도달할 것으로 보임.



- 전문가들에 따르면 이탈리아는 유럽 국가 중 가장 관대하게 태양광 발전 인센티브를 제공하여 '07년 동 제도 도입 후 이탈리아 내 태양광발전 붐이 조성되었음.
- 신규 인센티브 상한 중 최소한 100MW가 집광형 태양광발전 (concentrated solar power, CSP)에 할당될 것임. 이탈리아는 1970년대부터 CSP 기술을 연구해왔으며 '12년까지 200MW의 신규 태양광발전기지를 건설할 계획임.
(Reuters, 2010.1.22)

□ 핀란드, 대형 해안풍력발전소 건설계획

- 핀란드의 종합에너지기업 PVO의 자회사 PVO Innopower Oy (PVOIOY)는 핀란드 서부 Kristiinankaupunki에 핀란드 최대 해안풍력기지를 건설하는 계획을 발표함.
 - PVOIOY는 3~5MW급 풍력터빈 80개를 세워 240~400 MW의 발전능력을 확보할 계획임. 현재 환경영향평가가 진행 중이며, 예상 공사기간은 아직 확정되지 않았음.
- 핀란드 정부는 연간 평균 200MW의 발전능력을 추가하여 '20년까지 총 발전능력을 2,000MW 확보하고, '12년까지 풍력발전능력 500MW를 확보할 계획임.
(Enerzine, 2010.1.18)

□ 스페인, '13년까지 발전부문 CO₂ 배출량 10% 감축 예상

- 스페인 WWF(세계야생동물보호기금) 보고서에 따르면, 스페인은 '13년까지 발전부문의 CO₂ 배출량을 10% 감축할 수 있을 전망이다.
 - WWF는 스페인의 신재생에너지발전 확대를 통해 연간 약 5,400만 톤의 CO₂ 배출량을 감축할 수 있으며, 이는 EU 배출권거래체제(emissions trading scheme, ETS)의 연간 할당량과 같다고 전망함.
 - 향후 3년간 스페인 전력수요가 연간 1.5% 증가할 것으로 예상됨에도 불구하고 신재생에너지발전 확대로 CO₂ 배출량은 감소할 전망이다.



- WWF에 따르면, 스페인은 '09년 신재생에너지(수력 포함) 발전이 수요의 30.1%('05년 18.7%)를 차지하였으며, 그 비중은 계속 증가할 것으로 전망됨. 또한 WWF는 '13년까지 스페인의 신재생에너지발전이 전력수요의 36.5%를 차지할 것이라고 전망함.
- 스페인은 발전차액지원제도(feed-in tariff, FIT)로 신재생에너지 발전이 더욱 늘어날 전망이며, '12년까지 풍력발전용량 2.3만MW, 태양에너지 발전용량 7,700MW를 확보할 수 있을 전망이다.

(Point Carbon, 2010.1.21)

□ 토탈, 알제리 가스전 개발 사업에 \$20억 투자 계획

- 프랑스 Total과 알제리 국영 석유사 Sonatrach의 컨소시엄이 '14년까지 알제리의 Ahnet 가스전 개발 사업에 \$15~20억을 투자하기로 결정했다고 알제리 에너지부 고위관료가 밝힘.
- 알제리 남서부에 위치한 Ahnet에는 약 5천억 m^3 의 천연가스가 매장되어 있어 연간 40억 m^3 의 가스를 생산할 수 있음. 그러나 초기 낮은 가스 산출량 등의 지형적 악조건으로 개발에 난관이 예상됨.
- Sonatrach는 '14년으로 예상되는 가스생산 시기에 맞추어 Ahnet와 알제리의 주요 에너지허브 Hassi Messaoud를 잇는 파이프라인을 건설하겠다고 발표함.
- 알제리는 Ahnet을 비롯하여 10개의 가스전 개발권 입찰을 실시하였으나 외국기업의 관심 부족으로 세 개의 가스전에만 개발권이 부여돼 에너지 수출 확대 계획에 차질이 빚어질 것으로 전망됨. 알제리는 현재 유럽 가스 수요의 20%를 공급하고 있으며 세계 8위의 원유 수출국임.

(Upstreamonline.com, 2010.1.18)

□ IEA, 에너지선물 투기 규제회의 개최

- 국제에너지기구(International Energy Agency, IEA)는 일본에너지경제원과 공동으로 에너지 선물 투기 규제를 논의하기 위한 회의를 2월 말 도쿄에서 개최할 것이라고 발표함.



- 주요 회의 참석기관은 OPEC, 미 상품선물거래위원회(Commodity Futures Trading Commission, CFTC), JPMorgan Chase 등 대형 은행 및 영국과 미국의 규제기관임.
- 이번 회의는 유가의 과도한 변동성 억제에 대하여 논의한 '09년 4월 OPEC 및 13개 아시아국가 석유장관 회의의 후속적 성격임.
- '09년 회의에서 나يمي(Naimi) 사우디아라비아 석유장관은 에너지 부문에 대한 시의적절한 투자가 미래 에너지 공급 확보하지만, 유가의 높은 변동성과 석유수요 감소 등으로 부정적 영향을 받고 있다고 주장함.
- 투기 과잉으로 '08년 원유 가격이 배럴당 최고 \$147.17을 기록하였다는 우려가 제기되는 가운데, CFTC는 최근 대형 은행과 스왑 거래자의 석유, 천연가스, 난방유 및 휘발유부문 투자를 제한하는 조치를 취함.
- 1월 12일 뉴욕 상품거래소(NYMEX)의 주간 석유선물 순 매입은 27년 만에 최고치를 기록하였음. 1월 19일 NYMEX에서 주간 원유선물 투기적 매입은 전주 대비 1% 하락한 134,381건을 기록하였음.

(Bloomberg, 2010.1.28)



1. Futures Magazine, IEA와 EIA의 '10년 세계 석유수요 전망 평가

□ 개요

- 미국의 Futures Magazine은 EIA와 IEA의 '10년 세계 석유수요 전망수치가 최근 세계 경기회복 속도를 감안할 경우 실제 수요량보다 과대 추정되었을 가능성이 높다고 "Energy Outlook 2010"을 통해 주장함.

□ 세부 내용

- 최악의 경제위기 상황에 대처하기 위한 미국 중앙은행의 금리인하는 달러약세를 가져와 석유수입국의 수입비용을 줄였지만, 실제 '09년 OECD 국가의 석유소비량은 기대했던 것만큼 회복되지 않고 있음.
 - EIA에 따르면 미국의 4/4분기 석유제품 재고는 총 약 7.2억 배럴로 지난 5년 평균재고량 대비 3,052만 배럴, 전년대비 3,005만 배럴 상회하였지만, 전분보다 5,011만 배럴이 감소.
 - 이는 평균재고량보다 훨씬 많은 과잉재고처럼 보이지만, 4/4분기인 10월 초의 경우 지난 5년 평균재고량 대비 7,246만 배럴, 전년대비 약 1억 배럴을 상회하는 수치와 비교하면 큰 폭으로 감소한 것임.
 - 4/4분기의 전체 석유제품 재고감소 현상은 연중 수요가 가장 높은 시기이기 때문이지만 미국의 경제침체가 지속되면서 석유 수요회복에 대한 불안감이 퍼지면서 수요감소분 상쇄를 위해 정제기업들의 생산량이 줄어든 결과로 해석됨.

'10년 세계 석유수급 밸런스

(단위: 백만 b/d)

구분	2009		2010	
	EIA	IEA	EIA	IEA
세계 수요	84.12(-1.66)	84.86(-1.36)	85.22(+1.10)	86.33(+1.47)
미국 수요	18.70(-0.80)	18.72(-0.78)	18.97(+0.27)	18.86(+0.14)
중국 수요	8.21(-0.42)	8.4(-0.71)	8.61(+0.40)	8.72(+0.31)
세계 공급	84.23(-1.14)	-	85.50(+1.27)	-

(): 전년도 전망치 대비 증감

Source: EIA, Short-term Energy outlook 2009.12, IEA, Oil Market Report 2009.12.11



- EIA는 '10년 세계 석유수요를 110만b/d 증가한 8,522만b/d로 전망한 반면, IEA는 147만b/d 증가한 8,633만b/d로 예측하였음. 두 기관의 수요전망 차이(111만b/d)는 IEA가 비OECD 지역의 수요급증 가능성을 더욱 반영하였기 때문임.
 - EIA는 '10년 미국의 석유수요가 평균 1,897만b/d로 전년대비 27만b/d 증가할 것으로 전망하였으며, IEA는 1,886만b/d로 14만b/d 증가할 것으로 전망함.
 - '09년 1~11월 중국의 실제 석유수요는 779만b/d로 전년 동기대비 4.1% 증가하였는데 이는 EIA의 821만b/d와 IEA의 840만b/d 전망을 크게 밑도는 수치임.
 - 최근 낮은 경기회복세와 높은 실업률을 감안하면 '09년처럼 '10년 세계 석유수요는 기관의 전망치에 미치지 못할 것으로 예상됨.
- 세계 수요의 23%를 차지하고 있는 미국의 석유 수요회복은 어려울 것으로 보이는 반면, 비OPEC 국가의 석유 공급확대 추세는 올해에도 지속될 것으로 전망됨.
 - 미국 석유생산량은 '09년 6.4% 증가하였는데, 멕시코만 지역의 생산활성화로 향후 미국의 꾸준한 석유생산량 증가세가 기대됨. Platts는 '09년 10월까지 미국 석유생산량은 평균 5,268만b/d로 '04년 이후 최고수준을 기록했다고 발표함.
 - '09년 러시아의 석유생산량은 988만b/d로 전년대비 1.3% 증가한 것으로 최종 발표됨.
- EIA는 석유 수요회복에 따른 기대로 '10년 OPEC 공급이 3,505만b/d로 107만b/d 증가할 것이라고 전망하였음.
 - OPEC은 지난해 마지막 회의에서 배럴당 \$70~80 선의 유가가 적정하다는 입장을 보였지만 경기변동과 달러가치 변화에 따라서 적정 유가범위는 변경될 가능성이 있음.
- 미국의 휘발유와 중간유분의 상업재고를 보면, '09년 3/4분기까지 현저히



증가하였으나 이후 연말까지 낮은 정제생산으로 감소세로 전환되었음.

- 재고물량의 시장 유입으로 가격이 하락할 순 있겠지만 높은 실업률로 소비심리가 상당히 위축되어 있어 가격효과에 따른 제품소비 반등을 기대하기 어려움.
- '10년 초반 미국의 흑한으로 인해 난방유 및 천연가스 가격이 급등하는 사태가 나타나고 있음. 그러나 난방유나 천연가스 공급여력이 충분하기 때문에 최근의 가격상승은 기온상승과 함께 안정될 수 있을 것으로 예상됨.
- 미국 내 천연가스 상업저장량(working gas in storage)은 '10년 1월 1일 현재 약 3.1조ft³로 전년대비 10.1%, 5년 평균대비 1.3% 증가한 상태임.

(Futures Magazine, 2010.2)

2. 중국, 석탄메탄가스(CBM) 잠재적 매장량과 개발 전망

□ 개요

- 중국은 풍부한 석탄매장량을 바탕으로 세계 최대 석탄생산국(세계 40%)임. 이러한 석탄 개발능력을 보유한 중국은 향후 가스수요 증가에 따른 수급 불균형 확대에 대비하고자 석탄메탄가스(CBM)를 가스공급원으로 사용할 계획임.
- 중국의 개발 가능 CBM 매장량은 2,000억m³에 달하며, 중국의 주요 CBM 매장 지역은 친수이, 오르도스 분지, 중가리아 분지임.
- 향후 중국의 CBM 개발·생산이 미국, 호주와 비슷한 수준의 발전을 달성하기 위해서는 몇 가지 과제를 안고 있음. Wood Mackenzie사에 따르면, 중국의 CBM 생산량은 '20년까지 '08년의 14배로 확대될 가능성이 있다고 전망함.

□ 세부 내용

- 중국 정부는 자국 내 에너지 소비 점유율에서 현재 약 3% 정도의 가스



비율을 '15~'20년에 10%까지 확대할 계획임. 중국은 향후 가스수요 증가에 따른 수급 불균형 확대가 우려되고 있는 바 석탄메탄가스(CBM)를 수입가스(PNG, LNG) 등과 함께 향후 가스공급원으로 사용할 계획임.

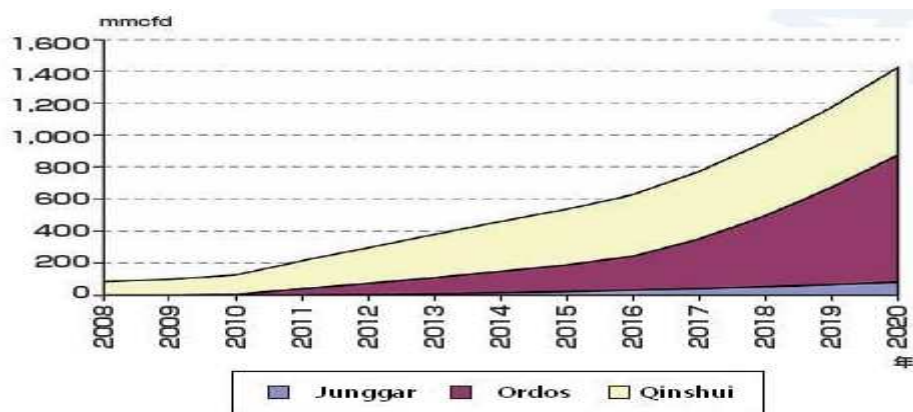
- '10년 중국은 300억 m^3 의 천연가스를 수입해야 하며 '15년 수입량은 400억 m^3 에 달함. 중국의 개발 가능 CBM 매장량은 2,000억 m^3 에 달하며, 중국 정부는 '06년 11·5계획(11차 5개년 발전계획 '06~'10년)에서 '10년까지 100억 m^3 의 CBM 생산을 계획한 바 있음.
- 중국의 주요 CBM 매장 지역은 산시성(山西省) 친수이(沁水) 분지, 산시성(陝西省)·내몽골자치구 오르도스 분지, 신장(新疆)위구르 자치구 중가리아 분지이며, CBM 자원 중 약 350Tcf가 산시성(山西省) 남서부 친수이 분지와 허둥(河東) 지역에 매장되어 있을 것으로 추정함.
 - 또한 동 지역에는 2개 계열의 광역가스 간선(산징 파이프라인, 서기동수)이 연결되어 있기 때문에 가스수송에 대한 조건이 비교적 양호하지만, 압력이 낮은 CBM을 가스간선으로 보내기 위해서는 압축기(Compressor) 등의 투자가 필요하기 때문에 CBM 수송에 대한 경제적 이득은 없음.
 - CBM 생산은 친수이 분지에서 상업 생산이 개시되었지만, 생산·판매량은 아직 소규모이며, 오르도스 분지, 중가리아 분지에서의 개발은 아직 탐사 및 시험 생산 단계에 머물러 있음. 현재 CBM 생산 가격이 높기 때문에 판매처는 지방 특정수요가에 한정되어있으며, 이에 쌍방 협상으로 판매 가격을 결정할 수 있음.
- 한편 중국은 업무용 CNG 차량을 위한 20개 이상의 소규모 액화공장이 존재하며, 산시성에도 CBM을 원료로 하는 2건의 소규모 액화플랜트가 있음. 이런 소규모 액화 사업의 원료 가스로 CBM에 대한 이용 확대를 모색함.
- 중국 정부는 11·5계획에 의거 산시성에서 생산되는 CBM을 시장으로 수송하기 위한 파이프라인을 구축하였으며, CNPC(석유천연가스공사)는 '09년 9월에 CBM 생산 지역에서 시작된 약 35km 정도의 파이프라인을 건설함.
 - 이에 따라 친수이 분지에서 생산되는 CBM을 장거리 파이프라인을 경유하여 연안 지역의 대소비지로 수송하는 것이 가능하게 되었으며, 이



로 인해 CBM 생산량 증대가 기대됨.

- 중국 국영 중련탄층가스 유한공사(中聯煤層氣有限責任公司, CUCBM)는 산시성 내에 20개 계열의 CBM 파이프라인 건설을 계획 중임. PetroChina는 중국 국영 중련탄층가스 유한공사를 상회하는 규모의 CBM 광구를 확보하고 있으며, 파이프라인을 통한 수송상의 이점과 대규모 자본으로 야심적인 CBM 사업을 계획하고 있음.
- 중국의 CBM 개발·생산은 아직 초기 단계에 있지만, 향후 미국, 호주와 비슷한 수준으로 발전하기 위해서는 몇 가지 과제를 안고 있음.
 - 지방정부 관할(석탄 license)과 중앙정부(CBM license) 간 대립으로 법령정비가 필요하며, 각 지역별 석탄층 구조 및 특징이 다르기 때문에 미국, 호주의 기술과 다른 중국에 적합한 CBM 생산기술 개발이 요구됨. 이밖에도 수송설비, 수반수처리(토양오염 대책), 가스 가격에 대한 과제를 안고 있음.
 - 우드맥킨지(Wood Mackenzie)에 따르면, 중국의 CBM 생산량은 점차 확대되어 '20년까지 '08년의 14배로 확대될 가능성이 있음. CBM 생산을 지역별로 보면 친수이 분지에서 안정적인 생산이 기대되며, '10년 중반부터는 중가리아 분지의 생산량도 확대될 가능성이 있다고 전망함.

분지별 CBM 생산 전망



- 중국 전체 가스공급 중 CBM 비율은 '15년까지 3%, '20년까지 4% 정도의 비율에 머무를 것으로 예측하며, 중국의 CBM 생산은 자국 내 가스 공급에 일익을 담당하지만, 적어도 '20년까지는 CBM 생산이 동국의 가



- 스 수급, 국제 LNG 수급에 미치는 영향은 한정적일 것으로 전망함.
- 추가적으로 중국은 셰일(shale) 가스 개발에 대한 가능성 조사에 착수 중이며, '09년 11월 셸(Shell)과 CNPC는 사천성 Fushun-Yongchuan 광구에서 셰일 가스의 공동개발을 조사하는 FS(타당성조사) 계약을 체결했음.
- (oilgas-info.jogmec, 2010.1.20)



미국 NIST, 75개의 스마트그리드 표준안 완성

□ 개요

- 미국에서 스마트그리드 표준화를 주관하고 있는 NIST가 75개 표준 목록, 초기 스마트그리드 사이버보안 전략 및 관련 요구사항 등을 발표하였음.
- NIST가 제시한 표준안은 FERC가 최종 평가하고 채택 여부를 결정할 예정이다. 미국이 세계 최대 스마트그리드 시장인 만큼 일단 표준안이 일부 결정되면, 다른 국가의 기술개발에 있어서도 큰 파급효과를 지닐 전망이다.

□ 세부 내용

- 현재 미국은 국가적으로 기후변화 대응 및 에너지안보 강화 차원에서 스마트그리드 사업을 적극 추진하고 있는 가운데, 스마트그리드 산업 활성화 핵심과제로 관련 기술 표준화를 적극 추진하고 있음. 동 표준화 작업은 NIST(국립과학기술원)가 주관하고 있음.
- 미국에서는 각 전력회사별로 스마트그리드 사업이 한창이며, 연방정부의 대규모 예산 지원으로 동 부문 시장이 빠르게 확대되고 있음. 이에 기업의 거래비용을 감소시키고, 시스템 간 상호운영성(interoperability)을 유지하기 위해 스마트그리드 기술 표준화가 시급한 상황임.
- EISA 2007(2007년 미국 에너지독립안보법)에서는 미국 상공부 소속의 NIST로 하여금 스마트그리드 기기와 설비의 상호운영성 구현을 위한 표준화 작업을 추진하도록 의무화하고 있음.
- NIST의 주요 역할은 이미 많은 스마트그리드 프로젝트가 진행 중이고 기술 범위가 광범위하고 복잡한 가운데, 개방형 협의체계를 통해 다양한 이해를 조율하고 상호운영성을 보장하는 표준안을 채택하는 것임.
- NIST는 지난 1월 19일, 스마트그리드 초기 표준목록, 사이버보안전략, 상호운영적인 스마트그리드 프레임워크의 기타 요소 등을 담은 보고서를 발간하였음. 동 보고서는 미국 스마트그리드 상호운영성 프레임워크 및 로드맵의 첫 번째 완성작으로서 스마트그리드가 지속적으로 어떻게 발전



해나가야 할지를 보여주고 있음.

- 동 보고서의 핵심 내용은 스마트그리드에 적용 가능한 75개 표준 목록; 표준화 관련 기관들이 우선적으로 추진해야 할 과제와 실행계획; 초기 스마트그리드 사이버보안 전략 및 관련 요구사항 등임.
- 미국 FERC(연방에너지규제위원회)는 NIST가 선정한 표준안을 평가하고 최종적인 채택 여부를 결정할 예정임.
- NIST는 스마트그리드의 표준을 지속적으로 발전시키고, 시험 및 인증 절차의 기반을 마련하기 위해 3단계 계획을 추진하고 있는데, 이번에 발표한 보고서는 1단계 계획의 성과물에 해당함.
 - NIST의 스마트그리드 표준화 3단계는 첫째, 전력회사·장비공급업체·통신업체·소비자·기타 이해당사자간 합의를 통해 기초적인 스마트그리드 아키텍처와 표준안을 선정하고, 둘째, 스마트그리드의 전체 표준을 개발하기 위한 공식적 파트너십을 구축하며, 셋째, 스마트그리드 장비와 시스템이 표준과 조화되도록 하기 위한 시험과 인증 프로그램을 개발하는 것임.
 - NIST는 지금까지의 성과 중에서, 특히 전력망의 사이버보안책이 부실하다고 평가하면서 300명에 가까운 전문가 워킹그룹을 결성해 '10년 봄까지 사이버보안책을 추가적으로 보완한다는 계획임.

□ 시사점

- 세계 최대 스마트그리드 시장인 미국에서 1차적으로 75개의 표준안이 마련되었고, 최종적으로 FERC의 판단을 앞두고 있음. 우리 역시 스마트그리드 표준화에 주력하고 있으며, 궁극적으로 수출산업화를 목표로 하고 있기에, 이번에 발표한 미국의 표준안은 심도 있게 분석할 필요가 있음. 특히, 전력망의 사이버보안을 핵심적으로 강조하고 있는바, 우리의 기술 개발에 있어서도 보안을 보다 중시할 필요가 있음.

("NIST Framework and Roadmap for Smart Grid Interoperability Standards, Release 1.0", 2010)