

주간 해외에너지정책 동향

Issue 33 / 2008.8.29

□ StatoilHydro, 북해 해상유전 및 가스매장지 발견

- StatoilHydro는 북해에서 상당한 규모의 유전 및 가스매장지를 발견했다고 발표함.
- 동 원유매장지는 Sleipner 유전부근의 Dagny 가스층 아래에서 발견됐으며 원유 추정매장량은 1억~1.23억boe임.
- 이를 통해 노르웨이 해양 대륙붕에서 150만 boe/d의 원유생산이 가능할 것으로 보이며, '12년까지 15만b/d를 추가로 생산할 수 있을 것으로 전망됨.
- 또한 가스 매장지는 노르웨이해 Luva 가스매장지 부근의 Snefrid South의 심해에서 발견되었으며 매장량은 약 40억m³로 예상됨.
- Snefrid 가스매장지에 대한 지분구조는 StatoilHydro 75%, ExxonMobil 15%, ConocoPhillips 10%임.
- 한편 StatoilHydro는 기존 유전지역에서의 추가매장지의 발견으로 현재 진행중인 대륙붕 지역 탐사프로젝트의 성과를 긍정적으로 평가하며, 향후 동 구조내에서 석유가 추가로 발견될 가능성 또한 크다고 전망함.

(Platts, 2008.8.25, Views Wire, 2008.8.27)

NEWS

- StatoilHydro, 북해 해상유전 및 가스매장지 발견
- Kyushu전력, 후쿠오카에 태양광발전소 건설
- Toshiba-IHI, 두산중공업과 원자로 기술 제휴
- Mitsubishi전기, 태양전지 발전규모 600MW로 증대
- 일본 NYK, 태양광발전을 활용한 대형선박 개발 착수
- Essar Oil, 저유황원유처리 시설 점진적 폐지
- 인도 Solar Explosive Ltd., CMDC와 탄광개발 합작
- 인도네시아 원유생산, 향후 점진적 감소 전망
- 인도네시아, Greater Java 정유소 타당성조사 완료 예정
- 인도네시아-베트남, 이라크유전 공동 개발 예정
- 베트남, 1월-8월 석탄수출량 1,585만 톤 기록
- 호주 Oil Search, 중동 및 북아프리카 지역 자산 매각
- 브라질 Petobras, 일본 해양개발기업과 계약
- 콜롬비아, Los Aceites-1 유전에서 석유 발견
- 아르헨티나, 브라질 풍력발전전에 \$7.5억 투자
- OPEC, 유가하락 대책 논의 예정
- 이란의 화중국 및 인도 원유수출 증대 계획
- GCC, 전력발전분야에 \$1,000억 투자 계획
- 쿠웨이트, 향후 원유생산 20% 증대 방침
- 가스프롬, 가스파이프라인 독점력 약화
- BTC 파이프라인 가동 재개
- EU, 북유럽 전력망 연계 승인
- 프랑스-요르단, 원자력발전소 건설 계약 체결
- 영국의 전력요금, 대폭 인상
- 이탈리아-그리스, 합작 전력회사 설립
- 헝가리 정부, 송전망 운영기업 Mavir 지분 매각
- 체코 CEZ, 루마니아에 유럽 최대규모 풍력발전 단지 조성
- 오스트리아 Verbund, 터키 전력 배전기업 인수
- 알제리-독일, 에너지 수송부문의 협력강화
- 나이지리아와 남아공, 아프리카의 주요 온실가스 배출국

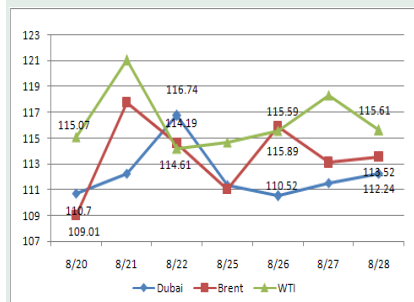
ANALYSIS

- 호주 LNG업체, 정부의 탄소비용 부과방식으로 타격 우려
- 콜롬비아, 유전개발을 위한 외자정책 도입
- 베네수엘라 국유화 강화
- 불가리아, 풍력발전부문 외국인투자 증가

REPORT

- 화력발전의 효율향상과 효과

Oil Prices (Spot)





ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ Kyushu전력, 후쿠오카에 태양광발전소 건설

- Kyushu전력은 25일 후쿠오카 Omuta市에 태양광발전소를 건설할 예정이라고 발표하였음.
- 총 출력 3,000KW 규모의 태양광 발전소 건설에 ¥25억을 투자할 예정이며 '09년 착공해서 '10년에 가동을 개시할 예정임.
- 동 사의 석탄화력 발전소가 철거된 자리 약 7ha에 태양광발전 패널을 1.5만~3만개 정도 설치하여 2,200세대가 1일 사용할 수 있는 전력을 생산할 계획임.

(Asahi.com, 2008.8.25)

□ Toshiba-IHI, 두산중공업과 원자로 기술 제휴

- Toshiba는 조선중기 업체인 IHI, 두산중공업 등 3사가 원자로 제조분야에서 제휴와 관련한 협의에 들어간 것이 26일 밝혀졌음.
- 동 사는 원자력회사인 웨스팅하우스를 '06년에 매수하여 가압수형 원자로(PWR)의 설계·개발기술을 확보하였으나, 주요 기기의 생산설비는 갖추지 못하였음.
- 그러나 이번 제휴를 통해 Toshiba는 두산 측에게 PWR의 원자로 및 증기발생기를 발주함과 동시에 제조 노하우를 제공받으며, IHI는 PWR의 주요 기기 등을 제조할 예정임.
- Toshiba와 웨스팅하우스는 '15년까지 총 39기(PWR 33기, BWR 6기)의 원자로 수주를 계획하고 있음.

(FujiSankei Business i. 2008.8.27)

□ Mitsubishi전기, 태양전지 발전규모를 600MW로 증대

- Mitsubishi전기는 27일 '11년까지 ¥500억을 투자하여 태양전지의 연간 발전용량을 현재 150MW에서 600MW로 증대할 것이라고 발표하였음.



- 한편 '09년까지 220MW로 증대시킬 계획에 따라 나가노 공장 안에 제2 공장을 건설하여 '09년에 가동을 개시할 예정임.
- 당초 계획에서는 '12년까지 500MW로 증대할 계획이었지만 태양광 발전 시스템의 세계적인 수요확대로 인하여 증대시기를 1년 앞당기고 발전능력도 100MW 추가하였음.
- 총 투자액 ¥500억 중 ¥350이 제 2공장에 투자되며 그 외에는 태양전지 모듈을 생산하는 공장 증설 등에 충당될 예정임.

(工業新聞, 2008.8.28)

□ 일본 NYK, 태양광발전을 활용한 대형선박 개발 착수

- 일본 NYK(日本郵船)은 26일 선박에서 배출되는 CO₂를 감축하기 위하여 신일본석유와 공동으로 태양광을 전력으로 활용하는 대형선박 개발에 착수하였다고 발표하였음.
- 양 회사는 '09년 12월에 완성되는 대형 자동차 운반선에 태양광발전 패널을 설치하여 시간당 40KW의 전력을 생산할 수 있는 실험을 실시하기로 함.
- 태양광발전 패널이 설치되면 선박의 연료사용이 6.5% 절감되며, 태양광발전 패널을 통해 CO₂ 배출을 연간 20 톤 가량을 감소시킬 수 있을 전망이다.
- 향후 발전 능력을 증가시켜서 3~5년 내 선박용 태양광발전 시스템을 상용화하는 것을 목표로 함.

(NHK, 2008.8.26)

□ Essar Oil, 저유황원유처리 시설 점진적 폐지

- 인도의 신흥 정제업체 Essar Oil은 수익성 개선을 위하여 '10년 말까지 저유황원유 처리 시설을 단계적으로 폐지하는 목표를 세움.
- Essar는 현재 21만b/d를 처리하는 Vadiar 정제시설에서 중질원유를 처리하기 위한 점진적 설비전환을 계획하고 있음.



- 정제시설은 최근 수단의 Dar Blend, 이란의 Nowrroz 및 베네수엘라의 Leona 24를 포함하는 원유를 처리하고 있음.
- Essar는 이란의 National Iranian Oil Co.와 매달 Nowrroz 원유 60만 배럴과 이란산 중유 100만 배럴을 공급하는 장기계약을 체결함.
- Essar는 Vadinar 정제시설을 32만b/d까지 확대하는 계획을 세우고 있으며, '10년 말까지 36만b/d 규모의 신규시설을 건설할 예정임.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2008.8.25)

□ 인도 Solar Explosive Ltd., CMDC와 탄광개발 합작

- Solar Explosive Ltd.가 석탄 8천만 톤을 개발, 채굴, 판매하기 위한 파트너 선정에 대해 Chhattisgarh州로부터 발주서를 받았다고 밝힘.
- Solar Explosive Ltd.는 Chhattisgarh Mineral Development Corporation(CMDC)와 합작하여 Surguja 구역의 석탄 8천만 톤에 대한 탐사 및 개발, 운영을 하기로 함.
- 또한 생산된 석탄은 공개시장에서 다양한 소비자에게 판매될 예정이라고 전함.

(Paguntaka, 2008.8.25)

□ 인도네시아 원유 생산, 향후 점진적 감소 전망

- 동남아시아 최대 원유 및 가스 생산국인 인도네시아의 '15년 원유와 콘덴세이트 생산량이 14% 감소할 것으로 전망됨.
- 인도네시아 석유·가스산업 감독기관인 BPMigas의 R.Priyono 회장은 '08년 현재 97.7만b/d에서 '15년 84만b/d까지 생산량이 감소할 것이라고 밝힘.
- R.Priyono 회장은 인도네시아 유전의 90%가 노후되었기 때문에 생산량 감소가 발생하였으며, 연간 평균 감소율이 16%라고 언급함.



인도네시아 원유 및 콘덴세이트 추정 생산량

연도	추정 매장량(b/d)
2008	977,000
2009	950,000
2010	911,000
2011	912,000
2012	1,001,000
2013	991,000
2014	931,000
2015	840,000

(Bloomberg, 2008.8.26)

□ 인도네시아, Greater Java 정유소 타당성조사 완료 예정

- 인도네시아 Banten주 Bojonegoro 지역에 건설될 원유정제시설 프로젝트에 대한 타당성조사가 10월에 완료되면 바로 건설공사가 시작될 수 있을 것으로 전망됨.
- 인도네시아 국영석유회사 PT Pertamina는 말레이시아 및 이란과 합작으로 Greater Java 정유소를 건설하여 '13년 운영을 시작할 것이라고 밝힘.
- 원유 30만b/d의 처리능력을 보유할 동 정제시설에 \$71억이 투자될 예정임.
- Greater Java 정유소는 인도네시아의 Pertamina와 이란 국영 석유정제·유통공사가 각각 40%를 말레이시아의 Petrofield는 20%를 소유함.

(Viewswire, 2008.8.26)

□ 인도네시아-베트남, 이라크유전 공동 개발 예정

- 인도네시아 Pertamina는 베트남의 국영기업인 Petrovietnam과 이라크 유전 지역의 Block 3에 대한 개발 합작을 고려 중이라고 밝힘.
- 현재 Pertamina과 Petrovietnam은 각각 서부사막지역의 Block 3에 대한 개발권과 남부 Amara유전에 대해 개발권을 소유하고 있음.
- 두 회사간의 협력은 최근 인도네시아의 석유 장관인 Purnomo



Yusgiantoro과 Petrovietnam 대표인 Tran Ngoc Canh 간 인도네시아 자카르타에서의 회동 후에 나온 결과임.

- '07년부터 Pertamina 대표인 Ari Soemarno는 Block 3에 대한 합작과 트너를 모색 중인 상태이며, 추가로 말레이시아의 Petronas를 포함한 수 개의 후보기업과 합작 가능성을 논의 중임.
- 또한 '08년초 Pertamina는 이라크 석유부 장관과 공개 회담을 통하여 Block 3에 대한 구개발계약에 대해 새로운 기술지원 계약(TSC) 모델에 의한 수정방안을 논의하였음.

(Petroleum Intelligence Weekly, 2008.8.25)

□ 베트남, 1월-8월 석탄수출량 1,585만 톤 기록

- 베트남은 '08년 1월부터 8월까지 1,585만 톤의 석탄을 수출하였으며 \$10억의 수익을 얻었다고 전함.
- '08년 8월에는 \$1.43억 규모의 석탄 130만 톤을 수출하였으며, 전년 동기대비 수출물량은 49.9% 하락하였지만 가격은 79.6% 상승하였음.
- '08년 7월에는 \$1.74억 규모의 석탄 144만 톤을 수출하였음.
- 베트남은 국내수요증가로 인하여 석탄수출량을 점진적으로 줄이고 있다고 밝힘.
- '15년까지의 베트남 석탄산업개발전략 하에서, 베트남은 '10년까지 청정 석탄 4,800~5,000만 톤을 생산하겠다는 목표를 세움.
- 또한 동 전략은 석탄생산량을 '15년에는 6,000~6,500만 톤, '20년에는 7,000~7,500만 톤, '25년에는 8,000만 톤으로 증대할 목표를 가지고 있음.

(Viewswire, 2008.8.27)

□ 호주 Oil Search, 중동 및 북아프리카 지역 자산 매각

- 호주의 Oil Search는 운영 자본을 더한 \$2억 규모에 Oil Search(MENA) Ltd.를 Kuwait Energy Company에 매각하였다고 발표함.
- Oil Search(MENA) Ltd.의 보유자산은 예멘의 광구 15, 35, 43, 49, 74와



이집트의 광구 6, East Ras Qattara, Area A에 대한 회사 지분을 포함함.

- 중동·북아프리카지역(MENA) 자산 일부의 매각은 '07/'08년도 주요 전략적 검토가 완료된 후에 실시되었음.
- 최근 완료된 매각으로 Oil Search사는 MENA의 소요자본을 줄이고 상당한 양의 현금을 확보함.

(Oil Search Ltd., 2008.8.25)

□ 브라질 Petrobras, 일본 해양개발기업과 계약

- 일본 Modec社(Mitsui Ocean Development & Engineering Co. Ltd.)는 Petrobras사와 화요일 브라질 거대 Tupi 유전에 부유식 원유생산설비(FPSO) 건설 계약을 맺음.
- 동 사는 부유식 원유생산설비 전문기업으로서 도쿄에 본사가 있으며 15년 계약의 일부로서 '10년 말에 설비를 제공할 것임.
- 동 사는 기존탱크 시설을 용량이 10만 b/d인 부유식 원유생산설비로 전환시킬 계획임.
- Petrobras는 작년에 Tupi 심해유전을 발견했으며 추정 가채매장량은 80억 배럴에 달하는 것으로 발표하였으나, 애널리스트들은 다른 심해 탐사작업을 통해 최대 550억 배럴의 매장 가능성을 주장함.
- Tupi 유전은 해수면으로부터 2,140m 심해 속에서 발견된 유전이며 모래와 해저 3,000m 및 2,000m에 이르는 염전층은 Santos 분지로 알려져 있음.
- 5월 Lula da Silva대통령은 Petrobras社를 통해 146개 유조선 건설에 50억을 투자하고 해양 석유탐사를 위해 40개의 플랫폼 및 심해시추기 계약을 실시할 계획임. 애널리스트들은 새 장비가 \$150억을 호가할 것이라 예상함.

(AP, 2008.08.27)



□ 콜롬비아, Los Aceites-1 유정에서 석유 발견

- 캐나다 석유기업 Solana Resources(TSX-V: SOR)는 콜롬비아 분지 Guachiria 블록의 Los Aceites-1 유정에서 API 등급 40의 원유를 발견 하였음.
- Los Aceites-1 유정은 북쪽 3.3km에 위치한 Primavera-1 유정에 있는 모래층을 가로지르며, 650b/d을 생산함.
- Solana社의 유정 시추 및 시험에는 2주가 소요될 것으로 보고 있으며, Pioneer-52 설비를 사용할 것임.
- Solana社는 Guachiria 블록을 운영하는 업체이며 탐사 지분 100%를 보유하고 있음.
- '08년 Solana社는 같은 캐나다 Gran Tierra Energy(TSX, AMEX: GTE)社와의 합병 의사가 있음을 밝힘.

(BNAmericas, 2008.08.25)

□ 아르헨티나, 브라질 풍력발전에 \$7.5억 투자

- 아르헨티나 기업 Impsa는 브라질에 10개의 풍력발전시설 건설을 위해 \$7.5억을 투자하기로 함.
- 본 시설 투자는 지난주 Santa Catarina 주지사 Luiz Henrique da Silveira 및 Impsa Brasil 경영진에 의해 발표되었음.
- 풍력발전시설은 Santa Catarina州의 두 개의 도시에 나누어 건설되며 218MW의 전력을 생산해 낼 것임.
- 10개의 풍력발전시설 중 4개가 건설되는 첫 번째 공사가 9월 22일 Bom Jardim da Serra시에서 개시될 것임.
- 다른 여섯 개의 시설은 공사 2단계에서 Agua Doce시에서 건설될 것이며 운영 개시는 '09년 말로 예상하고 있음.
- 동 투자를 통해 정부는 고용 및 소득 창출을 이룰 것으로 기대하고 있으며 정부는 필요한 인프라를 지원하고 전력은 정부가 Celesc社를 통해 송전할 것임.



- Mendoza에 본사가 있는 아르헨티나 기업 Impsa는 브라질에 풍력발전 사업을 벌이고 있는 대기업 중 하나임.
- Santa Catarina의 풍력발전시설 건설 외에 Ceara주에 100MW급 발전시설을 운영하고 있으며 Pernambuco에도 투자할 계획임.

(INFOBAEprofesional, 2008.08.24)

□ OPEC, 유가하락 대책 논의 예정

- 이란 석유부 장관 Gholamhossein Nozari에 따르면, OPEC은 9월 9일 개최되는 OPEC 정기총회에서 석유시장의 공급과잉 여부를 진단하고 유가의 추가 하락에 대한 방지대책을 논의할 예정임.
- Nozari 장관은 현재 석유시장에는 약 1백만b/d의 과잉 공급이 존재한다고 언급하였으나, 유가하락 예방을 위해 공급량 감축 정책을 고려하고 있는지의 여부는 밝히지 않았음.
- 지난 7월에 Platts가 시행한 조사에 따르면 OPEC의 생산량은 목표량을 상회하는 수준이었음.
- 이라크 및 앙골라, 에콰도르를 제외한 10개 회원국의 7월 생산량은 목표량 2,967만b/d를 약 64만b/d 초과한 것으로 나타남.

(Platts, 2008.8.26)

□ 이란의 對중국 및 인도 원유수출 증대 계획

- 세계 4대 원유 수출국인 이란은 중국과 인도로의 원유수출 증대를 위해 기타국가에 대한 원유수출을 줄일 방침이라고 밝힘.
- 이것은 현재 인도와 중국의 경제성장에 따른 원유수요 증가에 의한 것으로 이를 위해 이란은 Bombay와 Beijing에 지사를 설립할 예정임.
- 원유수출량 조절에 대한 세부계획은 아직 발표되지 않았는데 현 이란의 수출량은 총 250만b/d이며, 이중 중국과 인도가 차지하는 양은 각각 45만b/d와 38만b/d임.
- 이란 국영석유기업과 Reliance는 현재 원유 對 휘발유에 대한 맞교환 계



약을 체결한 상태임.

- Reliance는 '07년에 중단되었던 이란에 대한 휘발유 수출을 '08년 7월 재개하였음.

(Views Wire, 2008.8.26)

□ GCC, 전력발전분야에 \$1,000억 투자 계획

- GCC(Gulf Co-operation Council)는 전력발전 시설용량 증대를 위해 향후 10년 동안 약 \$1,000억을 투자할 예정임.
- 연구에 따르면 걸프만 6개국 연합 단체인 GCC는 최근 경제성장에 맞춰 최소 1억KW 이상의 전력설비가 필요한 것으로 나타남.
- 최근 GCC는 전력발전용량의 증대와 생산비용 절약을 위해 걸프만 지역간 전력망 연계협력을 증진시킴에 따라 세계의 상위 10대 전력시장 중 하나로 부각되었음.
- 한편 이 전력망 연계사업 중 일부로 '10년까지 쿠웨이트, 바레인, 오만을 연결하는 국가간 전력망 연결 프로젝트에 총 \$60억이 투자될 것으로 예상됨.

(Views Wire, 2008.8.26)

□ 쿠웨이트, 향후 원유생산 20% 증대 방침

- 쿠웨이트는 현재 약 250만b/d를 생산 중이며 '09년 전반기에는 300만 b/d까지 증산할 계획임.
- 세계 7위의 원유생산국인 쿠웨이트의 현재 할당량은 253만b/d이며, 추가로 20만~30만b/d의 생산여력이 있는 상태임.
- 쿠웨이트는 지난달 석유시장 안정을 위해 이미 280만b/d까지 증산한 바 있음.
- 한편 쿠웨이트는 향후 2~3개월내에 중국 광둥지역에 30만b/d 규모의 합작 정제시설 및 석유화학공장 설립의 최종 승인을 기다리고 있음.
- 그러나 쿠웨이트 의회는 동 프로젝트의 최종 결정전에 정부가 의회의



승인을 반드시 거칠것을 요구함에 따라 쿠웨이트 내각은 동 프로젝트에 대한 조사를 정부 회계감사 사무국에 의뢰하기로 동의함.

(Views Wire, 2008.8.26)

EUROPE & AFRICA

□ 가스프롬, 가스파이프라인 독점력 약화

- 러시아 독점규제국은 가스수출에 관한 법안 개정 방침을 발표하였음.
 - 러시아의 가스 수출 파이프라인은 국영 가스기업인 가스프롬이 거의 독점해 왔으나, 이를 여타 독립 생산기업과 공유하도록 법안이 개정될 전망이다.
 - 동 개정안은 부총리이자 경제부 장관인 Igor Sechin에 의해 제안된 것으로, 에너지부 장관은 동 개정안에 반대 입장을 표명하고 있음.
- 가스프롬은 법안 개정 후에도 수출독점 지위를 유지할 수 있지만, 생산량에 따라 일정 비율로 독립 생산기업으로부터 수출용 가스를 구매하도록 의무화될 것임.
 - 국내 가스가격에 비해 수출가격이 5배 가량 높기 때문에, 비교적 규모가 큰 가스기업인 Novatek과 Lukoil은 지난 수년간 수출시장 진입을 위해 로비를 벌여왔음.
 - 한편 러시아 정부는 '11년까지 국내가스가격에 대한 규제를 철폐하기로 결정한 바 있음.

(EIU, 2008.8.26)

□ BTC 파이프라인 가동 재개

- 지난 5일 바쿠-트빌리시-터키의 세이한으로 연결되는 BTC(Baku-Tblisi-Ceyhan)송유관의 터키 구간에서 쿠르드족 분리주의 세력의 소행으로 추정되는 폭발이 발생된 이후 중단되었던 BTC송유관을 통한 원유수송이 재개되었음.



- 현재 BTC의 컨소시엄회사인 BP는 그 동안 동 운송파이프라인을 통해 아제르바이잔의 원유를 세계시장에 운송하였으며, '07년에는 67만b/d를, 향후 '08년과 '09년에는 84만b/d와 100만b/d를 운송할 계획임.
- 그러나 러시아의 그루지야에 대한 침공은 카프카스(Caucasus)지역의 에너지안보에 대한 우려를 증대시켰음.
- 카프카스지역은 카스피해연안의 지역부터 중앙아시아를 포함하는 지역임.
- 그루지야에서의 러시아의 전쟁의 승리는 카스피해연안의 막대한 원유와 가스에 대한 접근관련 러시아에게 유리한 정치적 위치를 부여한 것으로, 향후 미국을 비롯한 서방과의 분쟁 소지가 될 수 있을 것으로 예상됨.

(OIL&GAS JOURNAL, 2008.8.26)

□ EU, 북유럽 전력망 연계 승인

- EU 집행위원회는 북유럽 전력망 운영회사와 전력거래소의 합작회사인 European Market Coupling Company(EMCC)의 설립을 승인함.
- EMCC는 덴마크 Energinet.dk 및 독일 E.ON Netz GmbH, Vattenfall Europe Transmission GmbH 등 3개 전력회사와 노르웨이 Nord Pool Spot AS 및 독일 European Energy Exchange AG(EEX)의 2개 전력거래소가 공동으로 설립할 것임.
- '03년 6월 26일에 국가간 전력거래를 위한 전력망 사용권한에 대한 규칙이 제정된 바 있으며 EMCC는 동 규칙의 시행을 위한 것임.
- EU 집행위는 EMCC 설립에 상기 회사들간 어떠한 이해관계도 없다고 판단하여 승인을 결정함.
- EMCC는 독일 및 북유럽 전력거래소를 통합하여 전력망 운영에 관한 서비스를 제공할 예정임.
- EU 집행위는 최근 벨기에 및 프랑스, 독일, 룩셈부르크, 네덜란드 등 5개국간 전력망 연계를 위한 합작회사인 Capacity Allocation Service



Company for Central Western Europe(CASC)의 설립을 승인한 바 있음.

(Europétrole, 2008.8.26)

□ 프랑스-요르단, 원자력발전소 건설 계약 체결

- 프랑스와 요르단은 원자력발전소 건설에 관한 계약을 체결하였는데, 동 협정으로 양국은 원자력부문의 협력 강화 및 제도화를 희망함.
- 요르단 의회는 '07년에 전력생산을 위한 원자력 사용을 허용하는 법안을 승인하였고, 양국은 '08년 5월에 민간 원자력부문의 협력에 관한 계약을 체결함.
- 요르단 원자력위원회(JAEC)와 프랑스 Areva는 우라늄 채굴을 비롯한 원자력 개발의 제분야에 대하여 합의하였고, 요르단에서 약 13만 톤의 우라늄을 채굴할 계획임.
- 동 원자로는 요르단에 건설될 첫 번째 원자로이며, 요르단 정부는 '15년에 가동할 수 있기를 희망함.
- 요르단은 에너지수요의 95%를 수입으로 충당하고 있으며, JAEC에 따르면 동 원자로의 가동으로 원자력은 '30년에 요르단에서 생산되는 총 에너지의 30%를 차지할 것으로 전망됨.

(Les Echos, 2008.8.27)

□ 영국의 전력요금, 대폭 인상

- EDF Energy와 British Gas에 이어 Scottish & Southern Energy와 독일 E.ON도 영국내 가스 및 전기요금을 대폭 인상하였는데, 평균 인상률은 가스 요금 약 25%, 전기요금 약 15%임.
- Scottish & Southern Energy는 845만 소비자에게 전력을 공급하고 있는 회사로 가스요금 29.2%, 전기요금 19.2%를 인상함.
- E.ON은 550만 소비자에게 전력을 공급하고 있는데 가스요금 26%, 전기요금 16%를 인상함.
- E.ON은 '08년 1월 전력도매 가격이 51% 인상된 것을 이유로 이번 요



금 인상을 정당화함.

- 독일 RWE의 자회사인 Npower와 스페인 Iberdrola의 자회사인 Scottish Power는 요금인상을 발표하지 않고 있음.
- 프랑스 EDF의 자회사인 EDF Energy는 6개 회사 중 제일 먼저 전기 17%, 가스 22%를 인상함.
- British Gas는 영국 최대 전력회사인 Centrica의 자회사로 1,600만 소비자에게 전력을 공급하고 있는데 가스 35%, 전기 9%를 인상함.
- 영국 수상은 8월 20일에 전력요금 및 유가상승에 직면하여 각 가정을 지원할 것이며, 9월에 그 방안들을 발표할 것이라고 언급하였음.
- '08년 8월 초에 영국의 소비자연합은 유럽의 주요 전력공급업체가 자국의 전력요금을 낮게 유지하기 위하여 영국의 전력요금을 인상하고 있다고 고발한 바 있음.

(La Tribune, 2008.8.21)

□ 이탈리아-그리스, 합작 전력회사 설립

- EU는 8월 27일, 그리스 Hellenic Petroleum(HELPE)과 이탈리아 Edison이 그리스에서 전력을 생산하기 위한 합작회사 설립을 승인함.
- Edison은 프랑스 EDF 및 이탈리아 A2A가 지분을 보유하고 있으며, HELPE는 남동유럽의 주요 에너지기업으로 그리스 정부가 지분을 보유하고 있음.
- EU 집행위는 향후 건설될 발전소는 그리스의 총 설비용량 대비 대규모가 아니며, 현재 그리스 전력시장에 여러 개의 신규 업체가 진출해 있음을 언급하며 동 합작회사의 설립을 승인함.
- Edison과 HELPE는 '08년 7월에 총 1,500~2,000MW급의 발전소를 건설하기 위하여 합작회사를 설립할 것이라고 밝힌 바 있음.
- 상기 2개 회사는 생산된 전력의 판매 및 발칸반도 전력시장에서의 협력 강화에 대해서도 합의함.

(AFP, 2008.8.27)



□ 헝가리 정부, 송전망 운영기업 Mavir 지분 매각

- 헝가리 정부는 전력부문 민영화 추진을 위해 '10년 3월 까지 헝가리 송전시스템을 운영하고 있는 Mavir사의 지분 50~75%를 매각할 예정임.
- 헝가리 법무부는 어떤 기업도 Mavir에 단독 영향력을 행사할 수 있는 수준의 지분을 매입할 수 없도록 하고, 시장 경쟁을 촉진하기 위한 신규 규제를 '08년 12월 까지 마련할 방침임.
- Mavir의 지분은 헝가리 국영전력 기업인 MVM이 보유하고 있어 시장 경쟁을 저해해 왔으며 전력가격 상승을 초래해 왔음.
- 이에 정부는 MVM이 보유한 Mavir 지분을 25~49% 사이로 조정하도록 결정하였음.

(Platts, 2008.8.25)

□ 체코 CEZ, 루마니아에 유럽 최대규모 풍력발전 단지 조성

- 체코의 전력회사 Ceske Energeticke Zavody(CEZ)는 €11억을 투자하여 루마니아에 유럽 최대규모의 육상 풍력발전 단지를 건설할 것이라고 밝힘.
- CEZ의 설비용량은 14,300MW로 유럽의 주요 10대 전력회사이며, 체코 정부가 64.11%의 지분을 보유하고 있음.
- CEZ는 Continental Wind Partners LLC로부터 흑해 부근의 Constanta 북부에 위치한 Fantanele 및 Cogevalac 풍력발전 단지 2개를 채매입함.
- 상기 2개 풍력발전 단지의 규모는 총 600MW로 유럽 최대규모이며, '10년 말부터 전력이 생산될 계획임.
- CEZ는 '20년까지 유럽 내 풍력발전 규모를 1,000MW로 확대하는 목표를 수립한 바 있음.
- 헝가리 MOL과 전략적 파트너십을 맺고 '05년에 루마니아의 에너지시장에 진입하였으며, 루마니아 프로젝트는 풍력발전 규모 확대계획의 일환임.

(AFP, 2008.8.27)



□ 오스트리아 Verbund, 터키 전력 배전기업 인수

- 유럽집행위는 지난 26일에 오스트리아의 Verbund 주도의 컨소시엄이 터키 전력배전기업인 Baskent Elektrik Dagitim을 인수할 수 있도록 승인하였음.
- 동 컨소시엄의 지분은 Verbund와 터키 금융지주기업인 Sabanci가 각각 49%씩 보유하고 있으며, 2%는 상기 두 개 기업의 합작기업인 Enerjisa Enerji Uretim 발전기업이 보유하고 있음.
- 앙카라 지역에서 사업을 운영하고 있는 Baskent는 터키 전력시장의 9%를 점유하고 있으며, '07년 전력 판매량은 10TWh에 달하였음.
- Verbund와 Sabanci는 '15년까지 터키 전력시장 점유율을 10%로 확대하는 목표를 설정하고, 발전 및 송·배전, 전력 도매거래 등 전 부문 사업을 운영할 계획임.
- Verbund와 Sabanci는 합자회사인 Enerjisa의 시설용량을 현재의 455MW에서 '15년까지 5,000MW로 증대할 계획임.

(Platts, 2008.8.26)

□ 알제리-독일, 에너지 수송부문의 협력강화

- 알제리는 스페인과 이탈리아를 연계하는 가스관 Medgaz 및 Galsi 프로젝트에 이어 독일에 태양에너지를 운송하는 계약을 체결하였으며, 총 €20억을 투자할 예정임.
- 알제리와 독일은 공동으로 태양에너지 개발 및 태양에너지를 이용한 수소생산 가능성에 관한 연구를 시행하는 데 합의하였음.
- “Clean Power from Desert”로 명명된 동 프로젝트는 알제리 Adrar와 독일 Aachen을 3,000km의 케이블로 연결할 것인데, 동 프로젝트에 알제리 Sonatrach 및 독일의 여러 기업들이 관심을 나타내고 있음.
- 독일 정부의 태양에너지 관련 보조금정책으로 독일은 일본에 이어 태양광 발전규모가 크며, 알제리의 태양광 잠재 발전규모는 연간 50억GWh를 초과하는 수준임.



(La Tribune, 2008.8.21)

□ 나이지리아와 남아공, 아프리카의 주요 온실가스 배출국

- 기후부문 전문가들은 가나의 Accra에서 개최된 회담에서 나이지리아와 남아프리카공화국이 아프리카의 온실가스 최다 배출국가라고 발표함.
 - 상기 2개 국가의 온실가스 배출량은 아프리카 총 배출량의 약 90%를 차지하는데, 나이지리아의 경우 니제르델타 유전의 석유시추시설에서 발생하는 가스가 아프리카 총 온실가스 배출량의 약 45%를 차지함.
 - 나이지리아는 연간 200억 m^3 의 온실가스를 배출하는데, 이는 세계 온실가스 배출량 1,500억 m^3 의 13%에 해당하는 규모로 러시아에 이어 세계의 주요 온실가스 배출국가임.
 - 남아프리카공화국은 산업부문의 오염물질로 아프리카 총 온실가스 배출량의 약 45%를 배출하고 있음.
- 그러나 세계자연보호기금(WWF)의 대변인에 따르면, 상기 2개 국가의 온실가스 배출량은 유럽의 과거 150년간 온실가스 배출량에 비하면 미미한 규모임.
 - 남아공은 이러한 이유로 선진국들이 온실가스 배출량 감축부문의 본보기가 되어야 한다고 주장함.
 - 또한 기후변화의 주요 원인을 제공한 선진국들이 온실가스 배출량을 감축하기 위한 어떠한 노력도 하고 있지 않은 상황에서 나이지리아와 남아공이 대책을 강구하는 것은 옳지 않다고 강조함.

(AFP, 2008.8.23)



1. 호주 LNG업계, 정부의 탄소비용 부과방침으로 타격 우려

□ 개요

- 호주 LNG업계는 정부의 탄소배출량 거래제도에 대하여 우려를 표명하고 있음.
- 정부의 온실가스감축계획의 일환인 탄소비용부과는 LNG사업 투자비용에 부담이 될 것으로 보임.
- LNG업계는 상대적으로 낮은 탄소를 배출하는 CBM을 이용한 LNG개발에 관심을 보이고 있음.

□ 세부 내용

- 호주 LNG 개발업자들은 정부의 탄소배출량 거래제도에 대하여 우려를 보이고 있음.
- '07년 12월 교토의정서를 비준하면서, Kevin Rudd 총리는 '50년까지 온실가스배출량을 '00년 대비 60% 감축하는 계획을 세움.
- 그러나 LNG 개발업자들은 수십억 달러에 이르는 탄소비용이 LNG 프로젝트 예산에 추가될 수 있는 배출권거래제(ETS)를 반대하고 있음.
- 호주의 LNG 수출량은 '08년 2,000만t/y를 기록할 것으로 보이며, \$500억 규모의 여러 신규 프로젝트로 '17년까지 수출량이 3배 될 것으로 전망됨.
- Woodside는 Pluto, Browse, Sunrise 프로젝트를 진행하고 있으며, Chevron은 '09년 1,500만t/y 규모의 Gorgon 플랜트가 승인될 것으로 기대하고 있고 또한 Wheatstone과 Iago 유전을 개발하고 있음.
- Total과 일본의 Inpex도 Ichthys 프로젝트를 이미 착수하였음.
- 호주의 LNG 생산용량 증대는 '10년 ETS가 실행되면 타격을 받을 것으로 예상됨.
- 지난 7월 발표된 ETS 원안은 이산화탄소 톤당 크레딧을 구입하는 내용을 담고 있음.



- LNG업계는 환경의식이 낮은 카타르와 같은 LNG 수출국과 비교하였을 때, 추가비용으로 인하여 호주의 LNG 가격이 크게 인상될 것이라고 항의함.
- 기업들은 자사의 배출량의 60%까지 무료로 배출권을 지급받기를 원하고 있음.
- Woodside는 Pluto 프로젝트에서 조림사업에 수백만 달러를 지출하였으며, Chevron은 Gorgon에서 지하저장을 통해 이산화탄소 600만t/y까지 격리하였음.
- 만약 호주정부가 온실가스감축계획을 추진한다면, 상대적으로 낮은 탄소를 배출하는 CBM에 기초한 LNG 사업에 대한 관심이 높아질 것으로 보임.
- 이는 퀸즈랜드州 Gladstone 지역 동부해안의 많은 CBM-LNG 프로젝트의 합병을 가속화할 것으로 예상됨.
- 처리 및 액화과정 중 탄소배출을 고려하지 않은 상태에서, Gorgon과 Browse는 각각 이산화탄소 12%와 8%를 포함하고 있어 ETS가 적용되면 더 비싼 프로젝트가 될 것으로 보임.

□ 시사점

- 호주정부의 기후정책은 LNG업계에 대한 외국인 투자의 저해요소로 작용할 우려가 있음.
- 그러나 기후정책으로 인하여 발생될 수 있는 기업과의 이해 상충을 해결하기 위해 정부의 입장을 변화시키기보다는 일정 유예기간을 통하여 절충안을 도출할 필요가 있을 것으로 보임

(Petroleum Intelligence Weekly, 2008.8.25)

2. 콜롬비아, 유전개발을 위한 외자정책 도입

□ 개요

- 콜롬비아의 우리베 대통령은 브라질의 정책을 모방한 적극적인 외자도입



을 통하여 석유생산량 증대를 모색하고 있음.

□ 세부 내용

- 콜롬비아의 '06년 원유생산량은 55.8만b/d, 석유소비량은 23만b/d, '07년 원유생산량은 54.4만b/d에 달함.
 - 콜롬비아 최대 유전인 Cusiana-Cupiagua과 Occidental 지역의 Cano Limon 생산량 감소로, 원유생산량은 '99년 83.8만b/d에서 '03년에는 56.4만b/d로 급격히 감소되었음.
- 콜롬비아 정부는 새로운 유전을 개발하지 못하는 경우 '09년 이후 원유 순수입국으로 전락할 것이란 우려로 인하여 석유·천연가스 정책을 적극적인 외자도입으로 변경하였음.
 - 또한 치안상황 개선으로 유전개발의 계약체결 건수가 증가되었고, 이로 인하여 탐사 개발활동이 활발해졌음.
- 콜롬비아 국영석유기업(Ecopetrol)은 Bogota 남동의 Meta州 Cubarral, Apiay, Pachaquiario, Aguila, Cano Sur, Macarenas의 각 광구에서 중질 유 생산증대를 계획하고 있음.
 - 동 사는 Pachaquiario, Aguila, Cano Sur, Macarenas의 4개 광구에서 총 30억 배럴이 매장되어 있는 것으로 보고 \$6,000만을 투자해서 원유탐사를 실시할 예정임.
- 한편 콜롬비아 정부는 석유회사와 계약조건 변경을 통해 외자유치에 노력하고 있음.
 - '02년에 제정된 법률에서는 일률적으로 적용되던 20% 로열티를 생산량에 따라 5%~25%로 차등 적용하는 sliding scale방식으로 변경하였으며, 생산단계에서 Ecopetrol과의 합작의무 및 생산기간의 제한을 폐지하였음.
- 콜롬비아 정부는 조직개혁으로 ANH(Agencia National de Hidrocarburos)가 입찰·계약 절차를 담당하며, Ecopetrol은 조업을 담당하는 역할분담이 이루어지게 되었음.



콜롬비아 중질유 개발광구



- 동 정부는 지금까지 Ecopetrol의 주식매각을 검토해 왔지만 석유노동자 조합 USO(Union Sindical Obrera)의 강한 반대로 이루어지지 못했음.
 - 그러나 정부의 재정상황을 개선하기 위해서 '06년에 Ecopetrol 주식 매각의 검토를 재개하였고 20%의 지분매각 방안이 의회에서 승인되었음.
- 콜롬비아는 브라질을 모델로 10년 이내에 Ecopetrol를 Petrobras와 같은 기업으로 성장시킬 것을 목표로, '08년 2월에 '08~'15년 사업계획안을 발표하였음.
 - Ecopetrol는 원유·가스 생산량을 '07년 39.9만boe/d에서 '08년 42.5만 boe/d, '15년 100만boe/d로 증대할 계획임.
 - 동 사는 '08년에 \$37.5억을 투자할 계획이며, 이중 \$7.27억은 탐광, \$19억은 생산, \$4.95억은 정제, \$5.3억은 수송용 인프라에 투자될 예정임.
- Ecopetrol은 Bararancabermeja(정제능력 20.5만b/d) · Cartagena(정제능력 7.5만b/d) 정제시설의 보수 및 정제능력의 확대를 추진하고 있음.
 - Cartagena 정제시설의 정제능력 확대 및 설비 개선에 스위스 Glencore 社가 \$6.3억을 투자해서 51% 주식을 소유하게 됨.
 - 향후 Cartagena 정제시설의 정제능력을 14만b/d로 증대시켜 콜롬비아, 카리브해 연안 국가, 미국으로 석유제품을 공급할 예정임.
- ANH는 '07년 카리브해 광구 입찰을 실시하였으며 '08년에는 3회의 입



찰을 실시해서 151개 광구를 공개하고, '09년에는 태평양 근해의 미탐사 광구에 대한 입찰을 실시할 예정임.

- '콜롬비아·라운드 2008'에서는 43개 광구를, 중질유 광구 입찰은 콜롬비아 정부가 선정한 기업을 대상으로 8개 광구를, 6~7월의 미니·라운드는 100개 광구를 공개할 예정임.

□ 시사점

- 콜롬비아의 원유 확인매장량은 15억 배럴로 중남미 6위 산유국이나, 개발 투자 부족으로 전국토의 20%만을 탐사한 상태임.
- 그러나 우리배 대통령의 유전개발을 위한 적극적인 외자도입 정책으로 유전개발 분야에 외국인 투자가 급격히 확대될 것으로 전망됨.

(JOGMEC, 2008.5)

3. 베네수엘라 국유화 강화

□ 개요

- 베네수엘라 국회는 휘발유 유통업을 공공사업으로 지정하고 휘발유 유통업 및 휘발유 수송기업들을 국유화하는 법 초안을 검토하며 지속적인 국유화 추진 중에 있음.

□ 세부 내용

- 국회는 휘발유 유통업을 공공사업으로 지정하고 휘발유 유통업자들에게 60일간 베네수엘라 정부와 국유화 및 수용에 대한 협상을 추진하는 초안을 검토할 것임.
- 영국기업 British Petroleum, 미국 기업 ExxonMobil 및 ChevronTexaco, PDVSA사로부터 석유제품을 주유소에 공급하는 국내 기업 Llano Petrol 및 Trebol이 본 법이 제정된 후에 직접적인 영향을 받을 것으로 보임.



- 동법이 제정되게 되면 외국 및 국내 기업은 휘발유 펌프 설비를 PDVSA에 판매하여야 하며 1,800개의 주유소가 국유화될 것임.
- 국가에너지광업위원회 회장인 Rodriguez에 따르면 휘발유 유통업의 국유화는 “국가이익”에 따른 것이라 밝힘.
- 8월 27일 국회는 액화연료의 국내시장 재정비법 초안에 대한 논의를 거쳐 휘발유 유통업을 “공공사업”으로 지정하고 본 산업활동의 국유화를 위한 총회를 개최할 것임.
- 휘발유 유통 및 공급은 PDVSA가 관장할 것임.
- 또한 5대 이상의 운송트럭을 보유한 휘발유 운송회사의 국유화에 대한 사항도 초안에 포함될 것임.
- ExxonMobil은 지난 해 PDVSA를 상대로 법적 소송을 제기한 바 있으며 그 후 베네수엘라 정부는 Faja del Orinoco에서 미국 거대기업이 운영하던 사업을 국유화시켰음.
- 베네수엘라 정부는 지난 주 프랑스 기업 Lafarge, 스위스 기업 Holcim 및 멕시코 기업 Cemex의 시멘트 자회사들에 대한 국유화를 구체화시켰음.
- 또한 3개월 전 베네수엘라 정부는 Orinoco의 철강기업을 국유화시킴.
- 지난 해 전반기에 베네수엘라 정부는 Hugo Chavez대통령의 국가 사회화 추진사업의 일환으로 통신, 전기분야 및 Faja del Orinoco의 4개의 석유 사업을 국유화시킨 바 있음.

□ 시사점

- 상기 휘발유 유통업 국유화 초안을 비롯하여 베네수엘라 대통령 Hugo Chavez의 국가 사회화 추진을 위한 국유화 정책은 심화되고 있으며 이러한 상황에서 베네수엘라 정책에 부응하는 수출정책 수립 및 마케팅 전략이 필요함.

(AP. 2008.08.26)



4. 불가리아, 풍력발전부문 외국인투자 증가

□ 개요

- 불가리아의 현재 풍력 시설용량은 30MW에 불과하지만, 풍력발전 잠재량은 2,200~3,400MW로 추정됨.
- 최근 불가리아 풍력발전부문에 외국인투자가 증가하고 있으며, 불가리아 정부는 '15년까지 풍력 시설용량을 70% 증가할 것으로 전망함.

□ 세부 내용

- 불가리아 정부는 신재생에너지 중에서도 풍력개발을 에너지정책의 주요 목표로 설정하고 있음.
- 불가리아의 풍력발전 잠재량은 2,200~3,400MW로 추정되며, 특히 북부 흑해 연안 및 중앙 산악지대, 남서부에 위치한 Rhodop 산악지역의 잠재량이 높음.
- 불가리아 National Electricity Company(NEC)에 따르면 최근 불가리아 풍력발전부문에 외국인투자가 증가하고 있음.
- 덴마크의 풍력 터빈 제조기업인 Vestas Wind System은 불가리아 북부 Rousse시에 풍력발전소 건설을 계획하고 있음.
- 그리스의 Alpha Grissin Infotec은 €4억을 투자하여 400MW 규모의 풍력단지를 건설할 예정이며, 제2의 풍력 태양광 발전단지 건설을 위해 독일 금융기관인 DeutscheAeolia와 합작회사를 설립한 바 있음.
- 그리스의 Marivet은 불가리아 서부에 위치한 Pernik시 인근에 대규모 풍력단지를 조성할 계획이며, €5억을 투자할 계획임.
- 동 단지의 전력생산량은 800MWh가 될 전망이며, NEC는 동 발전단지로부터 20년 전력구매 계약을 체결하였음.
- Mitsubishi 중공업은 불가리아 Inos 1 엔지니어링과 합작회사를 설립하여 35MW 규모의 Kaliakra Wind Power Park를 조성하였으며, 동 풍력



단지로부터 전력을 생산할 계획임.

- 미 AES의 자회사인 AES Bulgaria는 흑해 Karvana시 인근에 풍력발전 단지를 건설 목적으로 총 €3억을 투자할 계획이며, 동 단지로부터 450GWh의 전력이 생산되고 연간 50만톤의 이산화탄소 배출을 감축할 수 있을 전망이다.
- 불가리아 Balkan Energy는 €3억을 투자하여 200MW 규모의 풍력발전 단지 조성 프로젝트를 계획하고 있음.
- 풍력발전부문에 외국인 투자가 급증함에 따라 NEC는 풍력단지에서 생산된 전력을 국가 전력망으로 송전하기 위해 2개의 신규 송전망을 건설할 계획임.
- 최근 북해 연안에 설치된 80개의 풍력터빈과 현재 계획된 풍력 프로젝트를 통해 불가리아의 풍력발전 총 시설 규모는 600~700MW가 될 전망이다.

□ 시사점

- 최근 불가리아의 풍력부문에 외국인투자 확대로 불가리아의 풍력발전설비용량은 '15년까지 70% 가량 증가할 것으로 전망됨.
- 이를 통해 불가리아가 '20년까지 에너지수요의 16%를 신재생에너지로 충당하기로 EU와 책정한 목표를 달성할 수 있을 것으로 전망됨.

(EIU, 2008.8.26)



화력발전의 효율향상과 효과

□ 개요

- 세계 화석발전의 평균 발전효율은 약 36% 수준으로, 가스 50%, 석유 37%, 석탄 34%의 순서임.
- 발전비중은 석탄 63%, 가스 29%, 석유 9%의 순서이며, 화력발전 효율은 '90년 이후 현재까지 약 2%p 개선되었는데, 이는 상대적으로 발전효율이 높은 가스 발전비중 증가에 기인함.
- 발전효율 개선의 효과는 '05년 실적 대비 최대 약 22%의 화석연료 절감 및 23%의 CO₂ 배출저감 효과를 기대할 수 있는 수준으로 추정

□ 세부 내용

- '05년 세계 발전량 중 화력발전 비중은 약 66%
 - OECD 61%, 非OECD 72% 수준
 - 세계 화력발전 중 원별 비중은 석탄이 63%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며 천연가스(29%)와 석유(9%) 순서임.
 - 세계 화력발전량 중 미국과 중국을 합한 비중은 전 세계 44%에 달함.
 - 중국과 인도의 화력발전 비중은 각각 82%, 80% 수준
- 세계 화력발전의 평균 발전효율은 약 36% 수준으로, '90년 이후 현재까지 약 2%p 증가, 이는 발전효율이 높은 천연가스 발전비중 증가에 기인
 - 원별 발전 효율은 가스 50%, 석유 37%, 석탄 34%의 순서
 - 천연가스 발전 비중은 '90년의 14%에서 '05년 19%로 증가 동기간 중 OECD 국가는 9%에서 18%로 크게 증가한 반면 非OECD 국가는 22%에서 20%로 감소



세계 화석연료 발전효율 비교: 2001-2005년 평균, %

발전원	세계 평균	OECD	非OECD	최고	최저
화석연료 전체	36	39	33	55(룩셈부르크)	28(인도)
석탄	34	37	32	43(덴마크)	27(인도)
천연가스	40	45	35	55(룩셈부르크)	31(스웨덴)
석유	37	37	36	43(네덜란드)	23(슬로바키아)

○ 세계적으로 최선케이스를 적용할 경우 '05년 대비 약12%의 화석연료 절감 및 23%의 CO₂ 배출 저감 효과를, 차선케이스의 경우 9%의 화석연료 절감과 17%의 CO₂ 배출저감 효과를 기대할 수 있을 것으로 추정됨.

- 최선케이스(H): 현존하는 최고수준의 효율기술을 적용하여 전력을 생산하는 경우(석탄: 48%, 석유: 50%, 천연가스: 60%)
- 차선케이스(L): 현재 원별로 가장 높은 수준을 보이는 국가의 효율을 적용하여 전력을 생산하는 경우(석탄: 43%, 석유: 43%, 천연가스: 55%)

※ IEA의 적용 효율은 발전단, CHP의 열사용 효율 포함

발전효율 개선에 의한 연료절감 및 CO₂ 배출 저감 잠재량

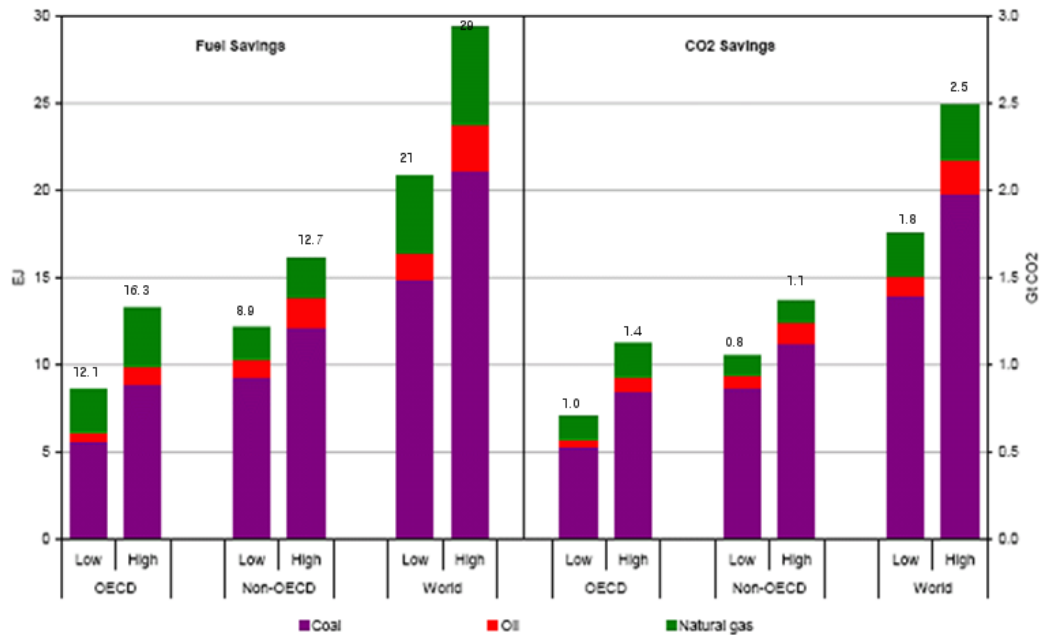
구분		세계	OECD	非OECD
연료 절감(EJ)	H Case	29	16.3	12.7
	L Case	21	12.1	8.9
CO ₂ 저감(Gt)	H Case	2.5	1.37	1.13
	L Case	1.8	1	0.8

* 2005년 세계 전력생산량: 132 EJ, CO₂ 배출량: 10.9 Gt

- 가장 큰 에너지 절감효과를 기대할 수 있는 부문은 석탄으로써 약 351~502백만TOE(15-21 EJ)의 연료절감과 14~20억톤의 CO₂ 저감효과를 기대할 수 있음.
- 지역적으로 OECD 지역의 연료절감 및 CO₂ 저감 잠재량은 비OECD 지역과 비교하여 결코 적지 않은 수준임.



발전효율 개선에 의한 원별 연료절감 및 CO₂ 배출 저감 잠재량



□ 시사점

○ 효율 현황

- 한국의 열사용을 제외한 발전단 열효율은 화력평균 40.97%임.
- 유연탄 39.36%, 중유 37.25%, 가스복합 46.45%
- 열사용 포함시 효율은 상당폭 증가 추정
- 발전효율만 고려시 한국은 세계 최고수준

○ 효율 제고를 위한 두 가지 측면

- 열병합발전의 확대
 - 열병합발전의 확대정책 추진에도 불구하고 기후(열사용행태), 연료제약 등의 이유에서 대폭적인 도입 곤란(예. 석탄 열병합발전의 도입 곤란)
- 발전방식의 효율 향상
 - 보일러의 효율은 증기온도와 압력에 의해 결정, '70년대 아임계압 방식에서, '80년대 초임계압, '00년대 초초임계압 방식으로 발전
 - 대부분의 국내 유연탄 화력발전소는 초임계압 방식이며, 최근 준공된



당진화력 7,8호기는 국내최초로 초초임계압 방식을 채택, 초임계압 방식에 비해 약 2%의 효율 향상 시현

- 가스발전은 복합발전 및 열병합방식을 채택하고 있어 열효율 향상을 이미 도모하고 있음.

○ 노후설비의 대체시 연료소비 및 CO₂ 저감 효과 등의 기대 가능

- 국내 노후발전소인 무연탄, 중유, 가스기력발전소 등이 신규 발전소로 대체될 경우 전체화력 발전효율이 개선될 수 있음.

(“Energy Efficiency Indictors for Public Electricity Production from Fossil Fuels,” IEA Information Paper, OECD/IEA, July 2008)