에너지경제연구원
KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

에너지정보통계센터

주간 해외에너지정책 동향

Issue 36 / 2008.9.19

□ 베네수엘라, 세계 2위 원유매장국으로 부상

○ 베네수엘라의 최근 원유확인매장량은 74.3억 배럴이 추가되어 총 1,423.1억 배럴로, 세계 제 2위의 원유매장국임을 발표하였음.

- 신규 매장량은 Orinoco 원유지대 북쪽의 Campos Iguana Zuata의 Junin 1광구에서 확보된 것으로 유전의 면적은 53,314㎢에 달함.
- 이번 매장량 확인은 'Orinoco 거대매장량 확인사업' 추진에 따른 성과임.
- 동 사업은 '06년 9월에 시작하여 현재까지 629.9억 배럴의 확인매장량을 발견한 바 있으며 20여개의 해외기업 및 베네수엘라 국영 석유기업 PDVSA의 참여로 추진되고 있음.

○ 현재까지 확인된 매장량이 2,600억 배럴인 사우디 아라비아만이 유일하게 베네수엘라 매장량을 앞서고 있음.

- Orinoco 사업은 '09년 말 종료될 예정인데, 향후 1,726억 배럴의 원유매장량이 추가 확인될 것으로 평가되고 있음. 이 결과 베네수엘라는 세계 최대의 원유 매장국이 될 것으로 전망됨.
- 또한, 천연가스 매장규모도 118억㎥에 달하는 것으로 확인됨.

(EFE, 2008.9.16)

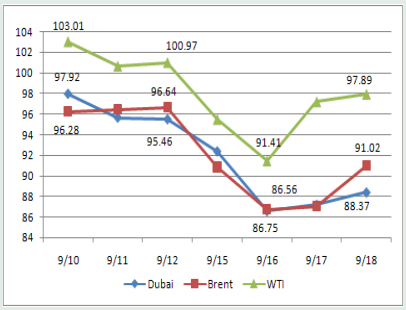
NEWS
- 베네수엘라, 세계 2위 원유매장국으로 부상
- 일본 JAPEX, 해외 석유·가스 자원개발 확대
- 일본 Idemitsu, 석유제품의 도매가격 방식을 월 2회에서 주단위로 변경
- 중국, 석유제품가격 결정방식 변경추진
- 중국 에너지 수요, '18년경 증가세 둔화 전망
- 인도 Relinace, 11월 가스전 첫 생산 예정
- 인도 석유수요, 향후 20년 내 4배 증가할 전망
- 인도 NHPC, 미얀마에 수력발전소 건설
- 브라질, 원자력발전 위주의 전력공급대책 발표
- 페루, Camisea 컨소시엄 제 56광구 가스 첫 생산
- 사우디, Alstom과 Shuaiba 화력발전시설 건설 계약
- 사우디, Chevron과 PNZ 매장지 탐사·개발계약 연장
- 사우디, Jazan 정제시설 입찰
- 이라크, Basra항 태풍 이후 수출 재개
- 이라크, 서방기업과 체결한 6개 석유생산 계약 취소
- UAE Masdar, 독일에 태양광발전소 건설
- 요르단, GEF보조로 풍력발전시설 건설 예정
- EU, CCS기술 활용방안 공유 위한 네트워크 설립추진
- Total, 마다가스카르의 유전 사업권 매입
- 유럽 8개 국가, 신규 가스수송시스템 건설 계획
- 스페인, '07년 대비 발전부문 온실가스배출 17% 감소
- 프랑스, '08년 상반기 LPG 사용 증가
- Alstom Hydro, 브라질의 수력발전소 설비공급
- 폴란드 Gaz System, Polskie LNG 지분매입 계획

ANALYSIS
- E.ON Ruhrgas의 가스 공급 전략
- 브라질, 對일본 에탄올수출
- 이란, 러시아 Gazprom의 이란 유전 개발 합의
- 브라질 원유 매장 규모 및 생산 계획

REPORT
- 전세계 바이오연료 생산 및 지원정책 동향

SPECIAL FEATURE
- 기후변화 대응에 있어서 탄소세의 역할

Oil Prices (Spot)



ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ 일본 JAPEX, 해외 석유·가스 자원개발 확대

○ JAPEX(석유자원개발)는 수익 기반의 안정화를 위해 해외 석유·가스 자원 개발을 확대할 방침임.

- 캐나다의 오일샌드 사업에서 '14년에 생산규모를 4배 이상으로 확대하는 계획 외에 국내 천연가스 수요증가에 대비하여 '10년 후반까지 LNG 상류부문 지분 획득계획을 가지고 있음.

○ 동 사는 자회사인 JACOS를 통해서 캐나다 앨버트州 오일샌드 사업으로 현재 중질원유 0.8만b/d를 생산하고 있으나, 원유가격의 상승으로 중질원유의 채산성이 높아지고 있어 '14년까지 3.5만b/d로 생산능력을 확대시킬 계획임.

- 또한 '07년 3월에 Mitsubishi상사와 함께 지분을 취득한 인도네시아 칸게안 광구 외, 러시아 사할린, 리비아, 이라크 등에서도 탐사 개발을 강화할 계획임.

○ 한편, 국내 천연가스의 수요증가에 대비하기 위한 LNG 수입확대를 목적으로 말레이시아 LNG 티가社로부터의 수입량을 연간 35만 톤에서 향후 약 12만 톤을 추가할 목표로 교섭중임.

(**電氣新聞**, 2008.9.16)

□ 일본 Idemitsu, 석유제품 도매가격 결정방식을 월 2회에서 주단위로 변경

○ Idemitsu는 신일본석유, ExxonMobil에 이어 일본 3위의 석유기업으로서 16일 가솔린 등 석유제품의 도매가격 결정방식을 10월부터 현재 월 2회에서 주단위로 변경한다고 발표하였음.

- 최근 원유가격의 변동폭이 큰 상황에서 원유가격의 변동분을 도매가격에 반영하기까지는 시차가 발생되므로, 원유가격의 변동분을 도매가격에 신속히 반영시키기 위하여 주단위의 재검토가 필요하였음.

○ 동 사의 새로운 도매가격 방식은 10월 1일부터 적용되며 매주 목요일에

지난 1주간의 시장가격을 기초로 다음 주 월요일부터 적용될 도매가격을 거래처에 제시함.

- 이 도매가격은 석유제품 시황조사회사의 정보 및 TOCOM(도쿄상품거래소)의 선물가격 지표에 물류비 등의 경비를 가산해서 결정되는 것임.
- 구체적으로는 전국을 7개 지역으로 나누어 도매가격을 산정하는데 지역의 수급요인으로 인해 1ℓ당 ¥12까지 도매가격차가 발생되는 경우가 있음.

○ 동 사는 '90년 10월부터 월 1회의 도매가격을 결정하여 왔으나, '07년 5월부터는 월 2회 방식으로 변경된 바 있음.

(FujiSankei Business i. 2008.9.17)

□ 중국, 석유제품가격 결정방식 변경추진

○ 중국 개발연구센터(Development Research Center, DRC)는 최근 중국 정부에 대해 국내 석유제품가격에 대한 조정 빈도수를 높이고 제품가격의 변동폭을 국제가격과 유사하게 확대할 것을 제시하였음.

- DRC는 추가적인 개선방안으로 중국 석유시장 개방을 통해 석유제품가격이 시장에서 결정되도록 할 것을 제안함.

○ 현재 중국은 국가개발·개혁위원회(National Development and Reform Commission, NDRC)가 석유제품가격 결정 및 조정권한을 행사하고 있음.

- 중국은 '98년부터 시장체제를 기반으로 하는 제품가격제도 변경을 추진해 왔으나, 원유 가격이 급상승한 '04년 이후 중단된 바 있음.

(AP, 2008.9.17)

□ 중국 에너지수요, '18년경 증가세 둔화 전망

○ 중국의 에너지수요는 현재의 산업화 및 도시화 속도를 감안할 때 '18년경 증가세가 둔화될 것으로 전망됨.

- 향후 중국의 도시화 및 산업화는 더욱 가속화될 것으로 예상됨.
- 국제 기준에 따르면 중국 31개의 성(省) 중에 산업화된 성은 7개에 불과하며, 중국 정부는 도시화율을 현재의 45%에서 '20년까지 60%로 증

대할 계획임.

○ 중국은 석탄의존도가 높아 석탄개발이 가속화되지 않을 경우 심각한 에너지난을 겪을 전망임.

- 이에 따라 중국 정부는 에너지절약 정책을 적극 추진할 계획이며, 에너지가격 상승에 대한 위험도를 낮추기 위해 국내 에너지자원에 대한 의존도를 높일 계획임.
- 현재 중국의 에너지 자급률은 90%로, 이는 OECD 회원국 평균보다 20% 가량 높은 수준임.
- 한편 중국 정부는 수력 및 원자력, 신재생에너지 이용을 증대할 계획을 추진하고 있는데, 중국 정부는 총에너지소비 중 신재생에너지 비중을 '10년까지 10%, '20년까지 15%로 확대할 계획임.

(AP, 2008.9.17)

□ 인도 Relinace, 11월 동부해안 가스전 첫 생산 예정

○ 인도의 Reliance가 11월 인도 동부해안 심해 가스전에서 가스 생산을 시작할 전망임.

- Krishna Godavari Basin의 가스전에서 1,500만㎥/d를 첫 생산할 예정이며, 2월까지 4,000만㎥/d를 생산할 것으로 전망함.
- Reliance가 운영하고 있는 Krishna Godavari Basin의 유전에서 9월 말 1만~1.5만b/d 규모의 첫 생산을 시작할 것이며, 기타 유정의 시추를 통해 4만b/d까지 생산량을 증대할 예정임.

(Reuters, 2008.9.17)

□ 인도 석유수요, 향후 20년 내 4배 증가할 전망

○ 인도 석유부 Murli Deora 장관이 인도의 석유수요가 20년 후 4배 늘어날 것이라고 밝힘.

- 동남아시아 국가들의 석유수요가 현재 1.1억 톤에서 연간 4억 톤 이상 증가할 전망이라고 전함.

○ 이와 더불어, 향후 20년 내 천연가스의 수요 또한 현 400억㎥에서 4배 증가할 것으로 예상된다고 밝힘.

(Bloomberg, 2008.9.17)

□ 인도 NHPC, 미얀마에 수력발전소 건설

○ 인도 국영 전력기업 NHPC가 미얀마에 수력발전소 2개를 건설하기로 하였는데 이는 부탄에 이은 두 번째 해외진출임.

- 동 사는 Chindwin강에 1,200MW와 600MW규모의 수력발전 프로젝트에 대한 양해각서를 미얀마 전력부와 체결함.
- 동 프로젝트는 인도의 동방정책(Look East Policy)의 일환으로 미얀마와의 사업기반, 특히 에너지부문의 사업을 확대하고자 하는 것임.

※ 동방정책(Look East Policy): 한국과 일본과 같은 동아시아 국가를 모델로 경제, 문화, 기술을 배우고자 한 '81년 말레이시아 정부주도의 운동으로, 인도가 '90년대 초반부터 동남아시아 및 극동아시아 국가들과 무역 및 경제 관계를 구축하기 시작하는 데 기반이 됨.

(The Economic Times, 2008.9.17)

□ 브라질, 원자력발전 위주의 전력공급대책 발표

○ 브라질 정부는 향후 50년 내에 1,000MW 규모의 원자력발전소 60여개를 건설할 계획이라고 밝힘.

- 볼리비아 정치문제에 기인한 노동쟁의로 인해 최근 브라질의 가스 수입이 어려워지자 이에 대한 대응책으로 원자력위주의 전력공급 정책을 발표함.
- 브라질은 자동차·주택용 연료 및 전력 공급을 위하여 60백만㎥/d의 가스를 소비하는데 이 중 절반을 볼리비아로부터의 수입에 의존하고 있음.

○ 상기 계획 이외에 이미 4개의 원자력발전소 및 Angra 3호기의 건설이 추진 중에 있음.

- Angra 3호기는 $40억의 건설비용을 투자하여 4년 내에 가동될 것으로

예상하고 있으며 1,300MW의 전력을 공급하게 될 것임.

- 동 발전소의 건설은 지난 22년간 논쟁을 거듭한 끝에 수립된 룰라 대통령의 원자력발전 활성화정책의 일환으로 지난 6월 승인 이후 추진하게 됨.

○ 브라질 에너지원 중 원자력발전이 차지하는 비중은 4.5%로 '10년에는 5.7%로 증가할 전망임.

- 현재 브라질 전력공급의 85%는 수력발전으로 충당하고 있으나 전문가에 따르면 '20년에 공급부족이 우려됨.

(AP, 2008.9.17)

□ 페루, Camisea 컨소시엄 제 56광구 가스 첫 생산 개시

○ Camisea 천연가스 사업의 컨소시엄은 페루 제 56광구에서 상업생산을 시작하였으며 제 1단계 생산량은 850만㎥/d로 예상됨.

- 850만㎥/d의 가스 처리를 통하여 자국 시장에 2.1만b/d의 천연가스를 공급하게 됨.

- Camisea 컨소시엄 참여기업 중 Pluspetrol은 가스생산을 담당하고 있으며, TGP 및 Calidda는 각각 운송 및 유통업무를 담당하고 있음.

○ 동 사업의 제 2단계는 '10년 중반까지 1,800만㎥/d로 증산하여 국내에 천연가스 4.5만b/d를 공급할 예정임.

(Business News Americas, 2008.9.15)

□ 사우디, 프랑스 Alstom과 Shuaiba 화력발전시설 건설 계약

○ 사우디아라비아는 프랑스 Alstom과 Jeddah 근교 Shuaiba 발전시설 3호기 건설 계약을 체결함.

- 동 계약은 지난 6월 의향서 작성에 이은 것으로, Alstom은 1,200MW급 화력발전시설을 설계, 자재공급, 장비설치 및 가동을 담당하며 €19억을 투자함.

- Alstom의 사우디 현지 협력시공사는 Saudi Archirodon이며, Saudi Archirodon

이 동 프로젝트와 관련한 토목 공사 및 해운 업무를 담당하고 있음.

○ 지금까지 Alstom은 Shuaiba 발전시설의 1, 2호기를 건설하였으며, 2호기는 '07년 하반기에 완공되었음.

- 이 2개 설비의 총 발전용량은 4,400MW로 3호기 건설에 따라 Shuaiba 발전시설의 총용량은 5,600MW로 확대될 예정임.
- Economist Intelligence Unit(EIU)은 '06년 사우디아라비아의 총 발전용량을 35,855MW로 추산했는데, Shuaiba 발전시설 건설에 따라 총 발전용량은 약 6% 증가할 것으로 예상됨.
- Alstom은 사우디의 전력수요가 연간 7%씩 증가하고 있는 것으로 분석하고 있으며, '06년에 Saudi Electricity Company는 이 수요를 충족시키기 위해서는 '15년까지 $510억을 투자할 필요가 있다고 평가하였음.

(ViewsWire, 2008.9.16)

□ 사우디, Chevron과 PNZ 매장지 석유탐사 및 개발계약 연장

○ 사우디아라비아는 Chevron과 사우디와 쿠웨이트 사이에 있는 석유 생산 지역인 Partitioned Neutral Zone(PNZ)에 있는 매장지 탐사 및 개발권을 30년 연장하기로 계약을 체결함.

- 동 계약에 따라 Chevron은 PNZ 해상 유전의 50%의 권리를 가진 사우디 정부를 대신하여 계속적으로 생산을 담당하게 됨.
- PNZ 해상 유전의 현재 원유 생산규모는 약 55만b/d 수준임.
- 동 계약은 60년 전 Getty Oil과 체결한 것으로 '09년 2월에 만료 예정이었음.

※ Getty Oil은 '84년 Texaco가 인수했고, '01년 Chevron으로 합병됨.

○ PNZ에서의 생산은 Chevron의 사우디 지사인 Saudia Arabian Chevron과, 나머지 50%의 생산권을 가진 Kuwait Gulf Oil Co.가 공동으로 운영하고 있음.

- 이 두 기업은 10개 매장지에서 중질유를 생산하는 4개 유전(Wafra, South Umm Gudair, South Fuwaris 및 Humma)을 공동으로 운영하고 있음.

(OIL&GAS JOURNAL, 2008.9.12)

□ 사우디, Jazan 정제시설 입찰

○ 사우디아라비아 석유부는 Jazan 수출정제시설 공사 입찰에 우선적격 기업의 입찰서 제출시한을 '09년 3월 7일로 결정함.

- 입찰참가 기업은 작년에 석유부에서 우선적격으로 인정한 8개 기업으로 한정함.
- 당초 '07년 2/4분기에 공개입찰로 예정되어 있던 정제능력 25만~40만 b/d인 시설에 대한 입찰이 여러 차례 지연되어 왔음.

○ 입찰서 제출은 정제시설 건설 및 가동에 적격으로 심사받은 기업과 사우디 내 기업과 공동입찰로 제한되고 있음.

- 석유부는 작년 8개 사우디 석유기업과 43개 국제 석유기업에 Jazan시설 입찰에 참여할 수 있도록 우선적격으로 지정한 바 있음.

  ※ 우선적격으로 지정된 한국 기업은 SK에너지와 GS칼텍스임.

○ 동 프로젝트는 경제적으로 낙후한 예멘 접경 홍해 연안의 Jazan지역 경제 활성화를 위해 정부에서 계획한 것임.

- 사우디 정부는 동 정제시설 건설계획을 '06년에 발표하면서, 정제시설의 타당성평가 결과에 따라 100% 민간 소유여부가 결정될 것으로 밝힌 바 있음.
- 산업계에서는 비용상승 문제로 인해 동 정제시설의 타당성 여부에 대한 우려가 있었고, Jazan시설이 원유 생산시설과 멀리 떨어져 있는 이유로 회의적이었음.

(Arabian Business.com, 2008.9.7)

□ 이라크, Basra항 태풍 이후 수출 재개

○ 이라크는 태풍으로 인해 폐쇄했던 남부 Basra항에서의 석유수출을 재개하여 9월 15일 153만b/d를 수출함.

- 이는 전일 86만b/d보다는 큰 폭으로 증가한 양이지만, Basra에서의 수

출량은 평균 160만b/d에 비해 여전히 낮은 수준임.

- Basra항에서의 수출량은 9월 13일 168만b/d에서 9월 14일 86만b/d로 낮아졌는데, 관계자에 따르면 단지 태풍 등의 악천후 때문으로 알려짐.

○ 한편, 폭격으로 손상되었던 북부 Kirkuk 유전에서 터키 Ceyhan의 Mediterranean 항까지 원유를 보내는 북부 송유관 복구공사도 완공함.

- 태풍이후 가동을 재개한 Basra와 Khor al-Amaya의 수출량이 108만b/d인데 반해 이라크 북부 송유관을 통해 보내는 물량은 45만b/d임.
- 이라크는 Hadhar 지역에서 발생한 폭파로 인해 북부 송유관이 훼손되어 9월 10일부터 송유관 복구전까지 송유관을 통한 원유수출을 중지했었음.

(OIL&GAS JOURNAL, 2008.9.16)

□ 이라크, 서방기업과 체결한 6개 석유생산 계약 취소

○ 이라크는 석유법 및 수익분배문제로 이번 여름 미국 상원의원들의 신랄한 비난을 받은 바, Exxon Mobil, Chevron, Shell, Total, BP 및 일부 소기업들과 입찰 없이 맺은 석유 계약을 철회했음.

- 해당 계약들은 지난 6월에 발표된 후 지연되어 왔으나, 이라크 석유부는 9월 3일에 주요 석유기업들에 계약철회를 통지하였음.
- 산업계 기준으로는 그다지 수익성이 높은 수준은 아니나, 동 계약들을 통해 해당 기업들은 이라크의 다른 계약에서 적격 인정을 받을 수 있는 기반이 될 만한 것이었음.

  ※ 이번 여름 미국 민주당 상원의원들은 이 계약들이 이라크의 석유법 제정 및 수익분배 합의에 이르고자 하는 노력을 훼손시킬 수 있다는 이유로 Condoleezza Rice 국무장관에게 해당 계약을 저지해야 한다고 주장했었음.

○ 상기 계약은 기존의 유전에서 석유생산을 50만b/d가량 증대시키기 위한 것이었는데, 이 양은 최근 OPEC 회의에서 생산 감축하기로 한 양과 동일함.

- 계약취소에 따라 이라크는 금년 말까지 290만b/d 생산목표를 20만b/d

만큼 감축해야할 상황임.

○ OPEC회의 이후 이라크 석유부 Shahristani 장관은 철회된 바 있는 해당 계약들에 대한 입찰 절차를 향후 추진할 입장을 밝혔음.

(ViewsWire, 2008.9.12)

□ UAE Masdar, 독일에 태양광발전소 건설

○ Abu Dhabi 국영기업 Masdar는 독일에 $2.3억 상당의 태양광발전소를 건설하기 시작했음.

- 동 발전소의 발전용량은 연간 70MW 규모로, '09년 하반기에 완공될 예정임.

○ Masdar는 또한 '10년에 가동할 예정으로 Abu Dhabi에 140MW급 발전시설을 계획하고 있음.

(ViewsWire, 2008.9.11)

□ 요르단, GEF 보조로 풍력발전시설 건설 예정

○ 워싱턴 소재 Global Environment Facility(GEF)는 요르단 풍력발전개발 프로그램에 $600만 보조금을 제공하였으며, 이에 요르단 에너지부는 동 발전소 건설 입찰을 추진할 예정임.

- 동 프로젝트는 Al Fujeij와 Wadi Araba지역에 추진 예정으로, 요르단 정부는 금년 초 Karamsheh 풍력 발전소의 '09년 초 착공 희망을 밝힌 바 있음.

※ GEF(지구환경금융)은 개발도상국들의 환경분야 및 관련 기술개발을 지원하기 위해 1990년 10월 설립된 국제기구로, UN 개발계획(UNDP), UN 환경계획(UNEP), 세계은행이 실행단임. 개도국을 대상으로 지구온난화방지, 생물다양성 보호, 국제수자원보호, 오존층보호 등 4개 분야에 자금 융자를 지원하고 있음.

○ 요르단 정부는 '20년까지 요르단 에너지의 10%를 풍력발전으로, '30년까지 30%를 원자력에너지로 공급목표를 수립한 바 있음.

- 요르단의 대체에너지 개발 노력은 석유 및 가스 수입의 고비용과 요르

단 국내의 전력수요 증가를 반영하는 것인데, 요르단의 전력수요는 연평균 7.4% 증가하고 있고, '07년 에너지 수입액은 요르단 GDP의 20%를 차지함.

○ 한편, 요르단 원자력위원회는 캐나다의 기업(SNC-Lavalin, Atomic Energy)과 원자력 발전시설 타당성 조사를 위한 계약도 체결했음.

(ViewsWire, 2008.9.11)

EUROPE & AFRICA

□ EU, CCS기술 활용방안 공유를 위한 네트워크 설립 추진

○ EU는 발전소에 CCS기술을 적용하기 위한 여러 프로젝트의 네트워크를 조직할 계획이며, 동 네트워크를 공동으로 운영할 서비스업체를 공개입찰을 통하여 선정할 예정임.

- 공개입찰 마감기한은 '08년 10월 6일이며, '09년 초에 입찰결과가 발표될 것으로 전망됨.
- 입찰 선정업체는 EU 집행위와 공동으로 기업들이 CCS기술 적용을 위한 대규모 프로젝트를 통해 얻은 정보 및 노하우를 거래할 수 있도록 네트워크를 조직할 것임.
- 이러한 서비스 업체의 보조적인 역할은 CCS기술의 발전으로 네트워크가 거대화됨에 따라 점차 비중이 커질 것으로 전망됨.

○ EU 집행위에 따르면, CCS 기술의 시범적 활용을 위한 프로젝트의 성공적인 시행은 CCS 기술을 상업적으로 적용하는 데 있어 매우 중요함.

- EU 집행위는 '15년까지 CCS 기술의 시범적 활용을 위한 일련의 프로젝트를 구상 및 활용하도록 장려하겠다고 발표한 바 있음.

○ CCS 기술은 석탄 및 가스를 이용하는 발전소의 CO_2 배출을 크게 감축할 수 있는 것으로 전망되고 있음.

- IEA는 CCS 기술 활용으로 '50년까지 세계의 온실가스 배출량 감축 목

표의 20%를 실현할 수 있을 것으로 추정함.

(Enerzine, 2008.9.15)

□ Total, 마다가스카르의 유전 사업권 매입

○ 프랑스 Total은 Bemolanga의 육상유전 사업권 60%를 매입하는 계약을 마다가스카르의 Oil S.A.와 체결함.

- Bemolanga는 마다가스카르의 서부지역에 위치한 육상유전으로 면적은 약 6,500㎢이며, 추정매장량은 약 100억 배럴임.
- 동 유전의 사업권은 '04년에 Madagascar Oil에 부여되었음.

Bemolanga 육상유전 위치

○ Total은 동 유전의 추가 매장가능성을 확인하기 위하여 신규 유정을 시추할 계획임.

(Total, 2008.9.17)

□ 유럽 8개 국가, 신규 가스수송시스템 건설 계획

○ 7개 중앙 및 남동부 유럽 국가(헝가리, 오스트리아, 슬로바니아, 크로아티아, 보스니아, 세르비아, 루마니아)는 최근 가스수송시설인 New European Transmission System 프로젝트를 추진해 왔으며, 지난 16일 불가리아가 추가로 참여를 결정하였음.

- 동 프로젝트는 '13년 완공을 목표로 추진 중인 Nabucco 파이프라인의 축소판으로, Nabucco 프로젝트 지연에 따라 추진되고 있음.
- 이에 따라 남동부 유럽 국가들은 기존의 터키-그리스 파이프라인을 통하던 아제르바이잔의 가스와 북해 가스 역시 수입할 수 있게 될 전망임.
- 현재 불가리아는 아제르바이잔과 연간 10억㎥ 가스 구매협상을 진행중임.

○ €79억 규모의 Nabucco 프로젝트는 對러시아 가스 수입의존도를 감소하기 위해 추진되어 왔으나 불가리아와 터키를 비롯한 일부 국가의 회의적 입장으로 지연되어 왔음.

(AFX, 2008.9.16)

□ 스페인, '07년 대비 발전부문 온실가스 배출량 17% 감소

○ 스페인 기후변화부 Teresa Ribera 장관은 올해 8월말까지의 발전부문 온실가스 배출량이 전년 동기대비 17% 이하로 감소하였다고 밝힘.

- Ribera 장관은 스페인의 에너지소비가 지속가능한 에너지로 전환되고 있으며, 이에 따라 신재생에너지 비중이 더욱 늘어난 것으로 밝힘.
- 전력수요가 감소하여 온실가스 배출이 감축된 것이 아니라 발전용 연료 절감으로 이와 같은 감축이 가능해 진 것이라 밝힘.

○ 이에 반해, 야당인 민주당에서는 경제활동의 감소, 기후적 요인, 전력수요 감소에 따라 상기 감축이 이루어진 것에 불과하다는 주장을 하고 있음.

(EFE, 2008.9.16)

□ 프랑스, '08년 상반기 LPG 사용 증가

○ 프랑스의 LPG 사용은 휘발유 및 경유에 비하여 상대적으로 낮은 가격과

보너스 제도의 혜택으로 '08년 상반기에 증가함.

- '08년 상반기에 LPG용 변환 차량의 수는 전년 동기대비 25% 증가하였는데 이는 다른 차량연료에 비하여 저렴한 LPG 가격으로 인한 것임.
- '08년 상반기에 LPG 가격 상승률은 2.7%인데 반하여 휘발유는 10.5%, 경유는 20%임.
- 정부는 '08년 1월 1일부터 기타 차량연료에 비해 친환경연료인 LPG에 대하여 환경보너스 제도를 재도입하였는데, 이 또한 LPG 사용 차량증가의 한 요인으로 작용하고 있음.
- 온실가스 배출량이 LPG용 신차량의 km당 140g이하, LPG용 변환 차량의 경우 km당 160g일 경우 1대당 €2,000가 보너스로 지급되고 있음.

○ 그러나 프랑스의 LPG용 차량은 14만 대로 이탈리아 100만 대, 독일 20만 대에 비하여 적은 편임.

(AFP, 2008.9.16)

□ Alstom Hydro, 브라질의 수력발전소에 설비공급

○ 프랑스 Alstom과 Bouygues의 합작회사인 Alstom Hydro는 브라질의 Santo Antonio 수력발전소에 엔지니어링 및 수력발전 설비를 €5억에 공급하는 계약을 체결함.

- 동 계약은 Santo Antonio 수력발전소 건설을 위한 컨소시엄의 운영업체인 Construtora Norberto Odebrecht와 체결됨.
- Santo Antonio 수력발전소의 규모는 3,150MW로 브라질 북서부의 Madeira 강 부근에 건설될 것이며, 가동개시일은 '12년임.
- 현재 Alstom은 브라질 수력발전 시장의 35%를 점유하고 있음.

○ 동 사는 터빈 19개 및 교류발전기 22개, 수력발전 관련 설비의 50%를 공급할 예정임.

- Alstom Hydro는 브라질의 Taubaté 공장에서 터빈과 교류발전기를 제작할 것임.

- Alstom Hydro는 수력발전 관련 설비들을 공급하기 위하여 Porto Velho와 합작으로 신규 공장을 '09년 완공 예정임.

(AFP, 2008.9.16)

□ 폴란드 Gaz System, Polskie LNG 지분 매입 계획

○ 폴란드의 석유·가스 기업인 PGNiG는 Polskie LNG의 지분 100%를 국영 가스수송 기업인 Gaz System에 매각할 계획이며, 이에 대한 결정이 10월 8일 이루어질 예정임.

- Polskie LNG는 PGNiG가 발틱해 Szczecint시 인근 Swinoujscie에 LNG 터미널을 건설하기 위해 설립된 기업임.
- 폴란드 정부는 주요 에너지 인프라인 Polskie LNG와 같은 주요 에너지 인프라 사업을 국영사업으로 추진할 방침이며, 국영 기업이었던 PGNiG는 민영화가 진행 중임.

○ 폴란드는 LNG 터미널 건설을 통해 對러시아 가스 수입의존도 감축을 추진하고 있음.

- 폴란드의 연간 가스수입량은 국가 수요의 70%에 달하는 92억㎥에 달하며, 대부분 러시아 및 중앙아시아로부터 수입되고 있음.
- 현재 진행 중인 LNG 터미널의 규모는 $6.5억으로, 동 시설의 용량은 초기에 연간 25억㎥에서 향후 50억㎥로 증가할 것임.

(Platts, 2008.9.16)

1. 독일 E.ON의 천연가스 공급 전략

□ 개요

○ 독일 에너지기업 E.ON의 자회사 E.ON Ruhrgas는 변화하는 세계 천연가스시장 환경에 대처하기 위한 장기 가스공급전략을 수립하였음.

- E.ON Ruhrgas의 가스공급전략은 전통적 가스수송수단인 파이프라인을 통한 안정적 공급 확보, 상류부문 사업 확대, LNG 사업 3개 영역으로 추진되고 있음.

□ 세부 내용

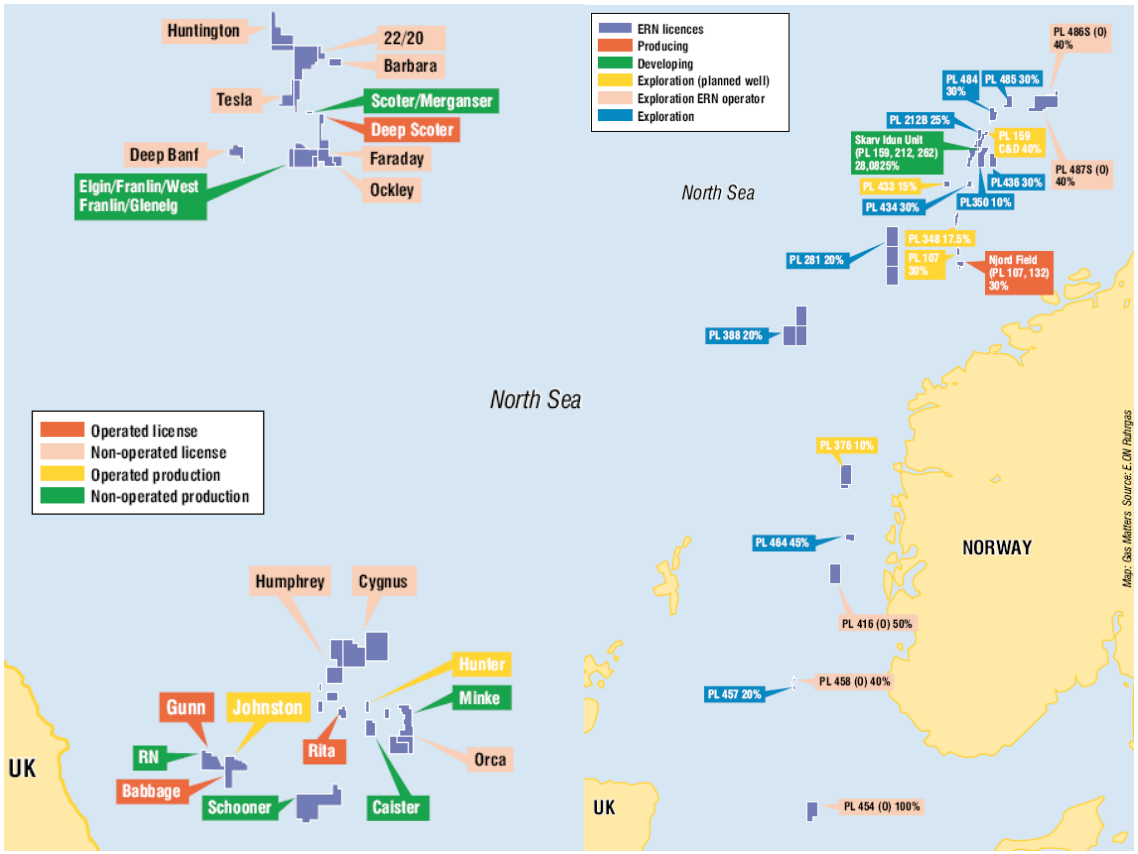
○ 파이프라인을 통한 가스수송계약

- E.ON은 러시아 및 노르웨이, 네덜란드와의 장기계약을 통해 천연가스를 공급받아 왔으나, 최근 세계 가스공급 계약은 단기계약이 주를 이루고 있음.
- 향후 E.ON은 상기 3개 국가와의 장기계약을 토대로 단기계약을 적절히 활용할 계획임.
- 이를 위해 가스판매 계약 및 시장 가격, 수송 및 저장 용량, 스왑제도 등을 적절히 활용하여 이윤을 높일 계획임.

○ 상류부문 사업 확대

- E.ON은 또한 가스 생산부문의 자산 확대를 통해 공급원 다변화를 촉구할 계획임.
- 러시아 가스 및 석유부문의 자산 획득을 위해 Gazprom과의 자산 스왑 협상이 진행 중이며, 북·서 아프리카 지역, 중동 지역으로의 진출을 염두에 두고 있음.
- E.ON은 현재 탐사 및 생산 사업의 50%가량이 신규 시장에서 창출되기를 희망하고 있음.
- 이는 약 1,000억㎥의 가스매장지, 즉 100억㎥의 가스 공급량에 해당하는 규모임.

E.ON Ruhrgas의 영국 및 노르웨이 상류부문 사업



○ LNG 사업

- E.ON은 네덜란드, 영국, 독일, 이탈리아, 스페인, 프랑스, 크로아티아의 LNG 개발사업에 참여하고 있으며, 적도기니의 LNG 프로젝트에 5% 지분을 보유하고 있음.
- 지난 8월 E.ON은 네덜란드 로테르담에 건설될 Gate LNG 프로젝트의 지분 5%를 확보한 바 있으며, 연간 30억㎥의 LNG를 공급받게 될 것임.
- 이는 E.ON이 보유한 가스 수송 및 저장 인프라를 통해 E.ON의 가스판매 사업에 유연성을 확대해 줄 것으로 기대됨.
- 그러나 세계 LNG 프로젝트 비용이 급증함에 따라 E.ON은 LNG 사업을 신중치 추진하고 있음.
- 최근 추진 중이던 독일 Wilhelmshaven에 건설 예정이었던 LNG 터미널 건설 계획을 보류한바 있음.

□ 시사점

○ 최근 가스수요 증가 및 가스가격 상승에 따라 가스공급국들이 기존의 장기계약을 단기계약 형태로 변경함에 따라 가스물량확보가 더욱 어려워지는 추세임.

- 개발부문 다변화 및 LNG사업 참여확대 등을 통해 안정적인 물량을 확보하고자 하는 E.ON의 장기 전략은 국내가스기업의 시사하는 바가 큼.

(Gas Matters, 2008.9)

2. 브라질, 對일본 에탄올수출

□ 개요

○ 브라질 국영 석유기업인 Petrobras의 일본 내 신규 에탄올시장으로의 진입 계획이 실현되고 있음.

- 일본기업과의 합작 투자를 통하여 산업용 에탄올을 브라질로부터 수입하여 일본에서 판매하고 있음.

□ 세부 내용

○ 브라질의 일본 내 신규 에탄올시장으로의 진입 계획이 실현되고 있음.

- 브라질 국영 석유기업인 Petrobras는 2년 전 對일본 에탄올수출 계획을 가장 먼저 발표하고 에탄올을 판매하기 시작함.

○ Petrobras는 Japan Alcohol Trading과 공동투자를 통하여 에탄올을 일본시장에 판매하는 합작기업 Brazil-Japan Ethanol을 설립하였으며, 현재까지 산업용으로 Japan Alcohol Corp에 약 9.4만 배럴을 판매하였음.

- Brazil-Japan Ethanol은 '08년 말까지 Japan Alcohol Corp와 기타 산업소비자들에게 약 15.8만 배럴을 판매할 계획에 있으며, '09년에는 약 63만 배럴까지 판매량 확대목표를 추진하고 있음.

○ 동 사는 '06년 9월, 일본이 휘발유에 대한 에탄올 혼합비율을 6%~10%로

결정할 경우 일본의 에탄올 수요가 '10-'11년 연간 3,780만~4,400만 배럴에 이를 것으로 예상한 바 있음.

- 그러나 에탄올의 제한적인 이용으로 인하여 3%의 에탄올 혼합 휘발유 소비량은 적었음.
- 현재 정제업자들은 휘발유에 에탄올을 3%까지 혼합하도록 허용되어 있는 규제를 받고 있음.

○ 일본 기업들은 또한 브라질에서 에탄올의 상류부문에도 투자를 하고 있음.

- 지난 7월, Petrobras는 일본의 Mitsui 및 브라질의 Italuma와 함께 브라질 Goias州에 연간 126만 배럴 규모의 에탄올플랜트를 건설하기 위하여 최초로 계약을 체결한 바 있음.
- '09년 말에 첫 생산을 시작할 예정이며 최대 연간 126만 배럴 생산을 목표로 세움.
- 이들 기업들은 생산된 에탄올 전량을 일본으로 수출할 계획임.

○ Petrobras와 Mitsui는 '07년, 브라질 남부 중앙의 Minas Gerais州와 Goias州로부터 Sao Paulo를 거쳐 Sao Sbastiao에 있는 Petrobras의 해안 수출 터미널까지 에탄올을 수송하는 파이프라인에 대한 타당성조사를 실행하는데 합의한 바 있음.

□ 시사점

○ 세계 수송용 에탄올 시장은 아직까지 규모가 크지는 않지만, 한정된 화석연료의 매장량과 고유가로 인하여 에탄올에 대한 수요가 증가할 것으로 예상됨.

- 또한 온실가스 배출량의 의무감축으로 인하여 친환경적인 신재생에너지로의 전환이 무엇보다 중요함.
- 이와 같은 전망에 따라 미국과 함께 에탄올 수출시장을 주도하고 있는 브라질의 에탄올 생산량 및 수출량 제고를 통한 세계시장 진출확대에 주목할 필요가 있음.

(Energy Economist, 2008.9)

3. 이란, 러시아 Gazprom Neft의 이란 유전개발 합의

□ 개요

○ 러시아 에너지 거대기업 가스프롬의 석유사업부인 Gazprom Neft는 최근 이란의 North Azadegan 유전개발 및 다른 3개의 유전에서의 석유 생산에 합의함.

- 세부 계약조건은 9월에 논의될 예정으로 알려짐.

□ 세부 내용

○ Gazprom Neft는 North Azadegan 유전에서 연간 550만~560만 톤 생산을 계획하고 있고, 연간 $30억 정도의 수익을 예상함.

- North Azadegan유전은 1999년에 발견된 것으로, 매장량은 1.5억 톤(11억 배럴)이로 평가됨.
- Gazprom Neft는 해당 유전에서 생산된 석유의 최대 40%를 이란에 판매할 예정으로, 원유 배럴당 현재가로 산출하면 $28~$33 상당의 고수익을 예상함.

○ Gazprom Neft는 이란의 Shurum, Kukh-i-Rig 및 Dudru 유전에서도 역시 판매조건으로 석유 생산을 고려하고 있음.

- Gazprom Neft는 생산비용을 감당하기로 했기 때문에 수억 달러를 투자해야 할 것이라고 함.

○ 러시아 기업들은 이란에서의 입지를 확대하고 있었고, 지난 여름 체결한 가스프롬과 이란의 National Iranian Oil Company(NIOC)는 업무협력협정에 의해 가스프롬은 석유 및 가스 프로젝트 패키지를 받음.

○ UN의 對이란 제재에도 불구하고 이란과 스위스 사이에 체결된 가스 관련 계약 이후, 몇몇 유럽 국가들은 이란의 에너지분야에 대한 투자에 대해 관심을 보여 왔음.

- National Iranian Gas Export Company(NIGEC)와 스위스의 Elektrizitaetsgesellschaft Laufenburg(EGL)은 3월에 연간 55억m^3의 가스를 인도하기로 한 25년 기한의 계약을 체결했음.
- 최근에 있었던 유럽 기업과의 가장 큰 거래는 독일의 토목회사인 Steiner Prematechnik Gastec(SPG)와 체결한 것으로 이란에 3개의 가스액화시설에 첨단 액화장비를 이번 달에 제공하기로 한 €1억($1.5억) 상당의 계약임.

□ 시사점

○ UN의 對이란 제재와 관련하여 미국 우방국들의 주요 석유기업들이 이란과의 계약을 포기하는 가운데, 대규모 에너지 프로젝트를 통한 수십억 달러의 수익창출 기회는 중국, 인도 및 러시아 기업에게 넘어가게 됨.

○ 서방의 주요 석유기업들은 석유와 가스 매장량에 있어서 모두 세계 2위인 이란 내 수익기회를 모색하고 있는데, 최근 일련의 주요 계약이 아시아 기업들로 넘어감에 따라 이들의 선택에 영향을 줄 것으로 예상됨.

(ViewsWire, 2008.9.9)

4. 브라질 원유매장량 260억 배럴로 증가

□ 개요

○ 브라질 국영 석유기업 Petrobras는 지난 8월 7일 대서양의 'Lara' 유전개발로 해저 7,000m의 두터운 암염층에서 발견된 추정 가채매장량 규모를 밝히며 브라질 원유 매장규모에 대하여 공식 보도함.

- 대서양 심해 유전에서 발견된 원유 및 가스 추정 가채매장량은 120억 배럴, 추가 생산량은 '13~'16년에 116만b/d 규모에 달할 것임.

□ 세부 내용

○ 새로 발견된 유전에는 API등급 26~30의 경질원유가 리우데자네이루 해변 230km에 걸쳐 300㎢ 면적에 매장되어 있음.

- 이로 인해 브라질의 확인매장량은 140억 배럴에서 260억 배럴로 증대되었으며 수치는 계속 증가할 것으로 전망되고 있음.
- 대서양 심해 유전에서 새로 발견된 원유 및 가스 추정 가채매장량은 30~40억 배럴이 될 것으로 밝힘.
- 새로 발견된 유전은 '07년 말 발견된 추정 가채매장량 50~80억 배럴의 Tupi유전과 지리적으로 가까운 곳에 위치하고 있음.
- "거대"유전의 발견으로 브라질 원유매장량은 260억 배럴에 이를 것이며 새로운 유전에 대한 개발은 1년 6개월 또는 2년 내에 시작될 전망임.

○ 브라질 정부는 자국의 에너지 잠재력으로 볼 때 세계 제 8위의 경제대국이 될 것으로 전망하고 있음.

- 광업에너지부 Edison Lobao 장관은 수백억 배럴의 원유 생산은 국내 및 세계 원유수급을 위한 것으로 해외 기업의 이윤추구의 대상이 되어서는 안 될 것이라고 주장함.
- 신규 유전은 컨소시엄 형태로 운영되는데 지분구조는 Petrobras 65%, 영국 BG 25% 및 포르투갈 Galp 10%임.
- Petrobras의 지분 65%는 브라질 정부가 40%의 지분을 보유하고 있는 상태이며 민간 국민은 26%만의 지분을 소유하게 되는 것을 의미함.
- 이에 브라질 정부는 자국의 원유에 대한 법 개정을 위한 국민 토론을 추진함.

○ 새로 발견된 유전의 시장 진출은 시추 작업기간, 유정 설치, 원유생산설비 구축 및 운송 파이프라인 건설이 완료되는 대로 이루어질 것임.

- 10대의 원유생산설비 계약을 위한 입찰을 진행할 것이며 10대가 구축되면 이를 통해 '13~'16년에 116만b/d의 원유를 생산하게 될 것임.
- 이 수치는 현재 200만b/d를 생산하고 있는 현재 수준에서 50% 증가함을 의미함.
- 설비 10대 중 2대는 외국기업을 대상으로 입찰을 시행하여 '13~'14년에 착공하여 시범 운영할 계획이며 각 설비의 생산규모는 석유 10만b/d, 천

연가스 500만㎥가 될 것임.

- 다른 8대의 설비는 '15~'16년에 착공하여 Petrobras가 운영할 계획이며 각 설비의 생산규모는 석유 12만b/d, 천연가스 500만㎥이 될 것임.

○ Petrobras의 새로운 유전에 대한 개발, 운송 및 정제 계획은 12월에 발표될 것임.

- 또한, 액화천연가스 압축을 위한 플랜트 건설도 검토하고 있음.
- 신규 유전 개발비용의 50%는 유정 시추에 소요될 것으로 예상됨.
- 이에, 유정의 개수를 줄이고 생산성을 높이며 시추기 효율성의 최대화를 전략으로 삼을 방침임.
- 정부는 "암염층" 개발로 인해 조선업, 금속기계업 철강 사업이 활성화되고 관련 산업에 대한 막대한 투자가 이루어질 것으로 전망하고 있음.
- 그러나 브라질정부는 유전개발부문의 모든 관련사업 진행에 있어 자국의 지분보유율을 최소 60~70%로 규정함.
- Petrobras는 '17년에 시장에 석유를 판매할 수 있도록 총력을 기울일 예정임.

□ 시사점

○ 브라질의 거대 유전개발로 많은 투자 기회가 창출될 것으로 전망됨.

- 그러나 모든 유전개발부분 사업 진행에 있어 자국의 지분보유율이 최소 60~70%로 규정한 브라질 정부의 정책으로 인하여 해외기업들 간의 치열한 경쟁이 불가피할 것으로 보임.

(EFE, 2008.9.16)

전 세계 바이오연료 생산 및 지원정책 동향

□ 개요

○ OECD에서는 세계 바이오연료 생산 및 지원정책 현황을 정리하여 분석하였음.

○ 최근 세계적으로 기술발전으로 인한 바이오연료 생산비용 절감 및 국제적인 고유가로 인해 바이오연료의 생산과 교역량이 급격히 증가하였음.

□ 세부 내용

○ 바이오연료 생산량

- '07년 기준 전세계 바이오연료 생산량을 보면 바이오에탄올 '00년 170억ℓ에서 520억ℓ, 바이오디젤 '00년 10억ℓ에서 102억ℓ, 합계 622억ℓ 규모로 급증되었음. '07년 생산량중 미국과 브라질에서 세계 전체 생산량의 약 76%를 차지하고 있음.

세계 바이오연료 생산량(2007)

	Ethanol		Biodiesel		Total	
	million l	Mtoe	million l	Mtoe	million l	Mtoe
United States	26 500	14.55	1 688	1.25	28,188	15.80
Canada	1 000	0.55	97	0.07	1,097	0.62
European Union	2 253	1.24	6 109	4.52	8,361	5.76
Brazil	19 000	10.44	227	0.17	19,227	10.60
China	1 840	1.01	114	0.08	1,954	1.09
India	400	0.22	45	0.03	445	0.25
Indonesia	0	0.00	409	0.30	409	0.30
Malaysia	0	0.00	330	0.24	330	0.24
Others	1 017	0.56	1 186	0.88	2,203	1.44
World	52 009	28.57	10 204	7.56	62,213	36.12

Source: Based on F.O.Licht (2007) data.

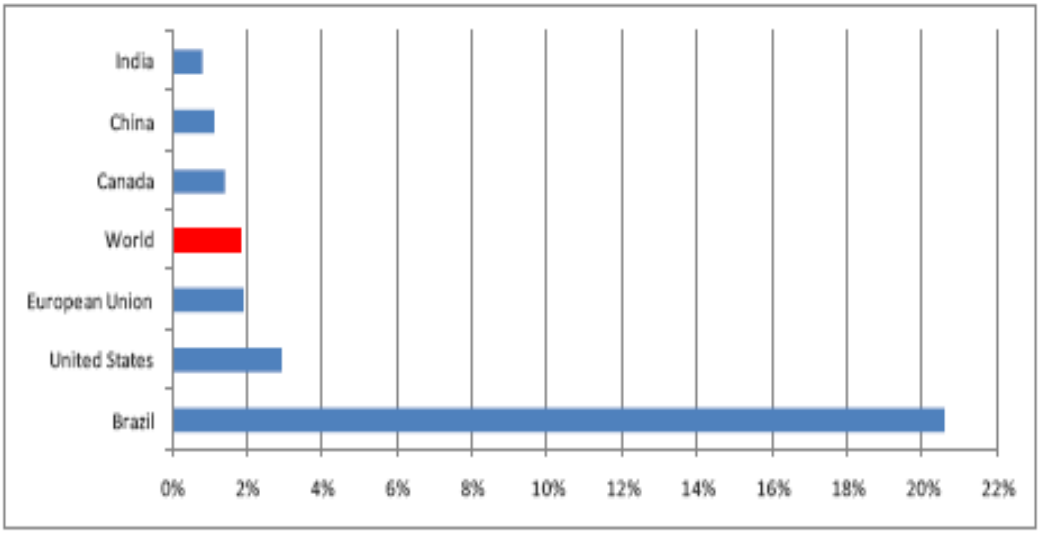
- 미국에서는 최근 세제감면 혜택부여로 인해서 주로 옥수수를 원료로 한 바이오에탄올 생산량이 급증하여 브라질을 추월함.
- 독일, 프랑스가 바이오디젤의 최대 생산국이었으나, 미국이 최근에 독일 다음으로 바이오디젤을 많이 생산하고 있음.
- 그 외에도 중국과 인도가 바이오에탄올의 주요 생산국가이며, 말레이시아와 인도네시아가 유럽시장을 목표로 바이오디젤 프로그램을 추진하

고 있는 상황임.

○ 바이오연료의 수송연료 사용 점유비율

- 바이오연료의 수송연료 사용비율은 '07년 세계 수송연료 소비의 1.8%를 차지하고 있는데, 특히 브라질의 사용비율은 세계 최고수준인 약 20%를 기록하고 있음.
- 다음으로 미국이 약 3%, EU는 약 2% 정도를 차지하고 있으며, 이외에 캐나다, 중국 및 인도에서도 수송용 바이오연료 보급이 활성화되고 있음.

세계 바이오연료의 수송연료 소비비중(%)

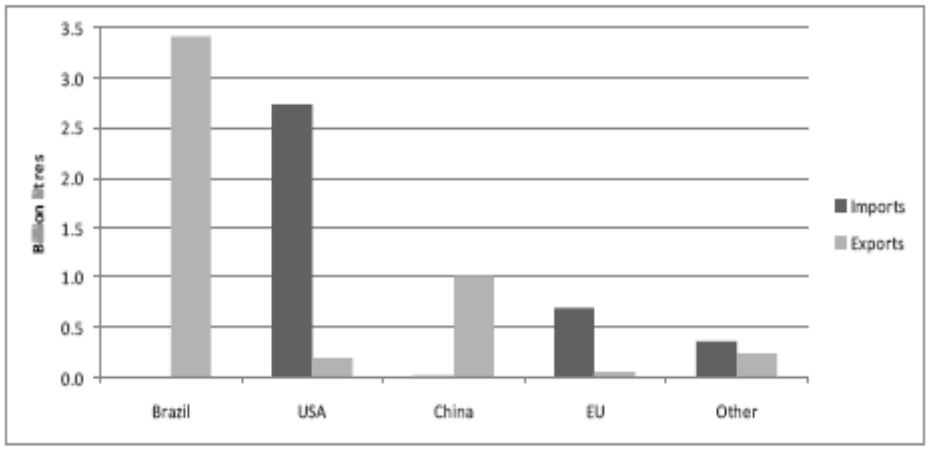


Note: 2007 biofuel quantities relative to 2005 transport fuel use.
Source: Based on EBB (2008), F.O.Licht (2007) and IEA (2007).

○ 바이오연료 교역

- 최근 2년간 바이오에탄올 교역량은 평균 30억ℓ 규모로 추산되고 있으며, 이는 '00년 대비 3배 수준으로 확대된 것임.
- 브라질이 바이오에탄올 35억ℓ의 최대 수출국이며, 미국은 27억ℓ(브라질 점유율 약 63%) 규모의 최대 수입국임.

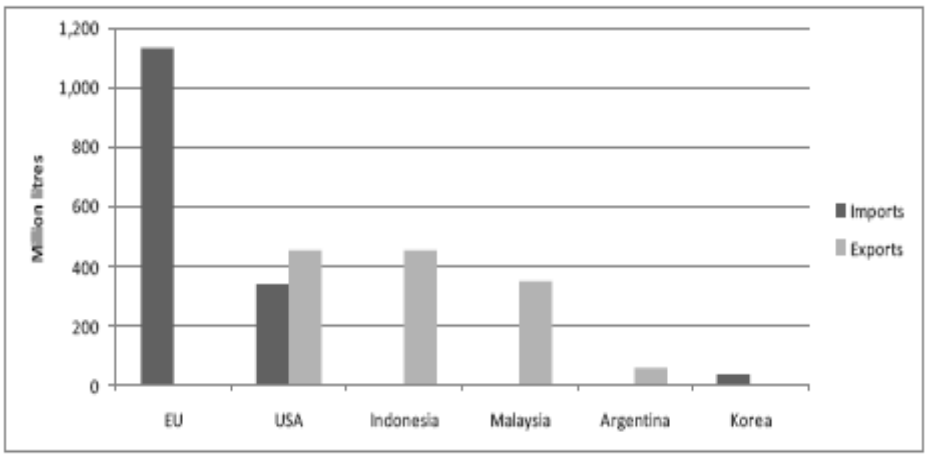
세계 바이오에탄올 교역량(2006)



Source: Data complied from F.O.Licht's (2008).

- 최근 중국이 바이오에탄올 수출국으로 부상하였으며, 수출대상국은 주로 한국과 일본임.
- 바이오디젤의 경우 전 세계 수출량은 130억ℓ 규모로, 이중 말레이시아와 인도네시아가 주로 담당하고 있는 상황이며, 약 88%가 EU 지역으로 수출되고 있음.

그림 15 세계 바이오디젤 교역량(2006)



Source: Data complied from LMC (2007a).

○ 주요국별 바이오연료 지원정책

- 주요국에서 바이오연료가 온실가스 배출 감축, 에너지안보 증진, 농촌

지역의 소득 및 농작물의 새로운 시장 개척 등에 기여할 수 있다는 인식의 확산됨에 따라, 각국에서는 바이오연료에 대한 지원정책이 추진되고 있음.

- 주요한 지원정책 추진내용은 예산상의 지원(바이오연료 생산·판매·사용자에 대한 세금감면 또는 직접적 보조금 지급), 최소혼합비율 강제, 수입 바이오연료에 대한 수입관세 부과 등임.

- 미국
  - 에너지부(DOE)에서 6개의 바이오에탄올 식물 프로젝트에 $3.85억 지원
  - 휘발유와 혼합한 바이오에탄올 1ℓ당 $0.135, 휘발유와 혼합한 바이오디젤 1ℓ당 $0.264의 세금감면 혜택
  - "에너지독립 및 안보에 관한 법률('07)"에서는 '22년까지 1,360억ℓ의 재생에너지 사용을 목표로 설정

- 캐나다
  - 연방정부에서 '10년까지 휘발유에 최소한 5% 이상의 재생에너지를 혼합하도록 의무화

- EU
  - "2003 Biofuel Directive"에서 회원국들이 전체 수송연료중 바이오연료 사용비중을 규정('10년까지 평균 3.5%)하고 바이오연료 사용에 대해 조세감면을 허용하도록 법제화

- 일본
  - 교토의정서 이후 바이오연료 개발 및 사용을 추진
  - '07년도 예산 중 $0.93억을 바이오연료 생산에 투자하는 한편, 바이오연료 수입관세를 최근 27.2%에서 20.3%로 하향 조정

- 브라질
  - 바이오연료에 대한 조세감면 실시

- 중국
  - 몇몇 대도시에서 바이오연료 혼합비율을 규정하고 있으며, '06년 바이오에탄올

생산자에게 1년에 $1.88억을 보조하는 한편, 소비세의 5% 감면혜택 부여

□ 시사점

○ 우리나라는 기후 여건 및 농지의 협소로 인해 바이오연료 확대에 있어 많은 제약을 가지고 있기 때문에, 이에 대한 대응책이 중요함.

- 장기적으로 고유가 및 기후변화협약 대응을 위한 에너지원 다변화의 일환으로 바이오연료의 생산·보급을 확대할 필요가 있음.
- 바이오연료의 생산비용 절감 및 연료의 효율성 향상 등을 위한 연구개발에 대한 지속적인 정부의 정책적 지원확대가 요청되고 있음.

원전: “Economic Assessment of Biofuel Support Policies," OECD, July 2008

기후변화 대응에 있어서 탄소세의 역할

□ 개요

○ 현재 기후변화정책관련 주요 논의는 배출권거래제에 집중되어있으나 탄소세는 현실적으로 보다 우월한 대안이 될 수 있음.

- 배출권거래제는 탄소배출 저감량에 대한 구체적 분배안이 요구되어 참여자 간 합의가 어려움.

○ 국제 탄소세 시행 시 개도국에 불리한 역진적 성격은 보완될 필요가 있음.

- 국가별 순차적 적용, 개도국의 저감능력 향상을 위한 선진국으로부터의 자본 및 기술이전 등을 통해 보완.

○ 탄소세의 장단점 및 활용방안에 대해서는 지속적 검토가 필요함.

□ 세부 내용

○ 지구온난화가스 저감수단 중 가장 유력한 두 가지는 배출권거래제와 탄소세임.

- 현재 대부분의 정책논의는 배출권거래제에 초점을 맞추고 있음.
- EU에서는 배출권거래제(ETS)가 시행되고 있으며, 미국에서도 배출권거래제는 의회에 계류 중인 대부분의 환경관련 법안의 핵심을 이루고 있음.
- 그러나 세수의 효율적 사용이 전제되면 탄소세 또한 매우 유력한 대안이 될 수 있어 보다 장기적 관점에서 탄소세의 현실적용 가능성을 살필 필요가 있음.

○ 배출저감비용에 대한 상당한 불확실성이 존재할 경우 탄소세는 배출권거래제보다 비용 효과적임.

- 탄소배출 저감정책의 주요 고려사항인 (1) 저감비용 최소화, (2) 온실가스 과(소)저감 위험의 최소화 및 (3) 비용부담 구조 문제 등에 매우 큰 불확실성 존재
- 배출권거래제 실행 시 가격변동성 규제 장치, 경매를 통한 배출권 할당, 경매 수입금의 정당한 이용 등이 보장되지 않는다면 탄소세 방식이

더 우월할 수 있음.

○ 부가탄소세(Carbon Added Tax)는 탄소세 시행의 한 적합한 방식

- 기본적으로 부가가치세와 동일한 효과를 가지는 제도로, 상류부문에 부과
- 동 세금은 석탄, 천연가스, 석유제품가격 등을 통해 최종적으로 전력 및 에너지 집약적 제품가격에 반영됨.

○ 가장 중요한 탄소세액 기준은 '탄소의 한계피해액' 및 '기온유지비용' 등이 될 수 있음.

- 추정된 탄소세는 한계피해액 기준시 CO_2 톤당 약 $30~38, 기온유지비용은 산업혁명 이전과 비교하여 3℃ 이내 유지 시 톤당 약 $10, 2℃ 이내 유지 시 약 $25~70 수준

○ 탄소세의 단점 중 하나는 조세간 조정(Fiscal Cushioning)이 가능하다는 점

- 탄소세 부과시 여타 부가가치세 및 환경세 등을 완화해 줌으로써 탄소세의 효과를 반감시킬 수 있음.
- 그러므로 현행 세금 및 보조금 등을 탄소세액과 연계시켜, 해당 부문의 탄소관련 세 부담을 종합적으로 평가할 필요가 있음.

○ 국제적으로 탄소세는 저감량이 아닌 가격 결정의 문제로 국제적 합의도출이 배출권거래제에 비해 용이함.

- 교토체제에서 각국은 1990년을 기준으로 이산화탄소 저감량 산정에 진통을 겪고 있으며, 이러한 어려움은 향후 기준년도가 업데이트될 때 마다 더 커질 것임.

○ 탄소세는 기존 탄소배출량의 책임이 큰 선진국보다, 향후 더 큰 배출량이 기대되는 개도국에 더 큰 부담을 지우게 되는 역진적 성격이 문제가 됨.

- 이는 제도의 국가별 순차적 적용, 개도국의 저감능력 향상을 위한 선진국으로부터의 자본 및 기술이전 등을 통해 보완되어야할 것임.

○ 탄소세는 배출권거래제에 비해 보다 안정된 국제협력관계를 유지할 자체적 특성을 가지고 있음.

- 탄소세는 배출량 규제 접근에 비해 보다 투명한 운영이 가능
- 배출권거래제는 일부 국가의 탈퇴로도 제도 자체가 붕괴될 위험이 있는 반면 탄소세는 상대적으로 그럴 위험이 적음.

○ 국제 탄소세 시스템의 안정을 위해서는 체계적이고 정기적인 국가별 정책적 검토가 요구됨.

- 국가별 세금정책의 변화 및 조세간 조정(Fiscal Cushioning) 여부의 모니터링이 필요.
- 또한 글로벌 탄소저감량 및 기후변화 추세에 따른 탄소세의 주기적 조율이 요구됨.

□ 시사점

○ 국내외 온실가스 감축 논의의 중심은 배출권거래제이지만, 탄소세의 장점과 활용가능성에 대해서도 지속적 검토가 필요함.

- 장기적으로 안정적 가격시그널 제공
- 시행이 용이하고, Post-2012체제에서 국제적 합의 가능성이 높음

○ 본 논문의 저자는 탄소세를 옹호하는 입장을 취하였는데, 다음과 같은 탄소세의 단점 보완방안이 필요함.

- 도입시 정치적 부담이 무상배분에 의한 배출권거래제보다 높음
- 환경적 목표 달성에 있어서 불확실성 존재
- 역진적 성격
- 탄소포집 및 저장(CCS)에 대한 유인이 없음

○ 배출권거래제 도입시 다음과 같은 보완책 필요

- 배출권거래가격의 안정성 확보 방안
- 무상배분에서 경매로의 빠른 이행 방안

원전: “What is the role of carbon taxes in climate change mitigation?” Prem notes, The World Bank, July 2008