

주간 해외에너지정책 동향

Issue 47 / 2008.12.5

□ 스페인, '20년 신재생에너지부문 27만 명의 고용창출 예상

- 스페인의 노동환경보건부는 “스페인의 신재생 에너지와 고용창출 조사” 보고서에서 '20년 신재생에너지부문 종사자가 27만 명으로 늘어날 것으로 분석함.
- 이는 신재생에너지부문 관련 계획(신재생에너지계획 '05~'10년, EU 기후변화 및 신재생에너지부문 '20년까지의 계획)을 기초로 직업과 고용창출에 대한 평가를 실시한 결과임.
- 동 보고서에 따르면, '10년에는 9.4만 명의 인력이 신재생에너지부문에 종사하게 될 것이며, 이 중 풍력발전분야, 3.6만 명, 태양광발전분야가 2.9만 명으로 추산함.
- 또한, '20년에는 에너지수요가 2% 증가 시, 27.1만 명, 에너지수요 1% 증가 시, 22.8만 명의 고용창출을 예상함.
- '07년 신재생에너지부문의 종사자는 8.9만 명에 달하였으며, 이 중 풍력발전분야와 태양광발전분야에서의 고용창출이 두드러졌음.
- 이는 스페인의 신재생에너지부문 고용창출 잠재력이 매우 우수함을 나타내고 있음.

(Ambientum.com, 2008.12.2)

NEWS

- 스페인, '20년 신재생에너지부문 27만명의 고용창출 예상
- 일본 Chubu, 아이치현에 태양광발전소 건설
- 일본 Eurus Energy, 한국 풍력단지 준공
- 일본 Tokyo전력, 탄소배출권거래 참가
- 일본, 제14차 당사국총회에서 '부문별 접근방식' 제안 방침
- 일본, 탄소배출권 구매비용 ¥7,000억 추산
- 인도 OIL, 아삼주의 원유생산 증대 계획
- 인도네시아, '10년 원유생산 목표 110만b/d
- 호주 North West Shelf JV, 유전 재개발 사업 착수 예정
- 스페인 Union Fenosa, 호주 풍력단지 건설
- 브라질 Petrobras, 에탄올 수출 400% 증가
- 멕시코, 온실가스 배출 감축계획 발표
- 쿠웨이트 KOC, '07년/'08년 원유생산량 전년대비 22.7% 증가
- 쿠웨이트, 영국 Petrofac에 \$5.43억 규모의 가스관 건설사업 발주
- 이란-말레이시아, 가스개발 계약 체결
- 중국 CNPC, UAE 송유관 건설 수주
- 러시아, Baltic 송유관 건설 추진
- 이탈리아 Enel, 신재생에너지 기업 설립
- 영국, '20년에 석탄발전소 CCS 채용 의무
- 제14차 기후변화협약 당사국총회 개최
- EU, 자동차 온실가스 배출량 규제 합의
- 세계 탄소배출권 시장규모, '08년 상반기에 41% 증가
- 프랑스 환경에너지관리청, 풍력발전 계획
- EU-AU, 기후변화에 공동대응 합의

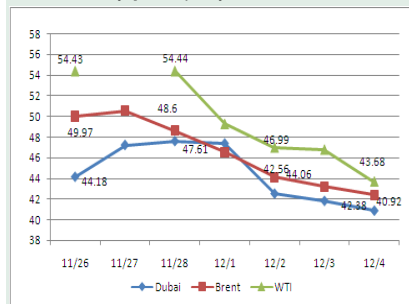
ANALYSIS

- 일본-러시아 에너지 협력 상황
- 중국, 원자력발전 확대사업 가속화
- 브라질의 기후변화대책

REPORT

- 미국 에너지원단위 변화

Oil Prices (Spot, \$/bbl)





ASIA, AMERICA & MIDDLE EAST

□ 일본 Chubu전력, 아이치현에 태양광발전소 건설

- Chubu전력은 12월 2일 아이치현에 7MW급 태양광발전소를 건설할 예정이라고 발표하였음.
- 동 사의 아이치현에 있는 화력발전소 부지에 총 출력 7MW 규모의 태양광발전소를 건설하고, '09년 착공해서 '11년에 가동을 개시할 예정임.
- 동 사업에 수십억엔이 투자될 예정이며, 2,000세대가 1년간 소비하는 전력량에 해당하는 약 730만kWh를 생산할 것으로 전망되며, 이를 통해 연간 약 3,400 톤의 온실가스 감축효과가 예상됨.
- 전기사업연합회는 '20년까지 일본 내 30개 지역에서 총 140MW 규모의 태양광발전소를 건설할 계획이며, Chubu전력은 이 중 15%에 해당하는 약 20MW급을 건설할 계획임.

(中部電力, 2008.12.2)

□ 일본 Eurus Energy, 한국에 대규모 풍력발전단지 준공

- Eurus Energy는 11월 26일 한국 강원도에 포스코건설과 공동으로 건설한 태기산 풍력발전단지가 준공되었다고 발표하였음.
- 동 풍력발전단지는 시설용량 40MW로 횡성과 평창지역 약 2.5만 세대가 1년간 소비할 수 있는 규모임.
- 동 사는 포스코건설과 함께 약 ¥55억(820억 원)을 투자하여 횡성군 9기, 평창군 11기 등 태기산 일대 5.3만㎡에 2MW급 풍력발전기 20기를 설치하였음.
- 동 풍력발전단지를 통해 연간 약 6만 톤의 CO₂ 감축효과가 예상됨.

(Eurus Energy, 2008.11.28)

□ 일본 Tokyo전력, 탄소배출권 거래제에 첫 참가

- 12월 3일에 Tokyo전력은 온실가스의 감축을 위해서 정부가 시행하는 탄



소배출권 거래제의 첫 참가자로서 참가신청을 하였음.

- 동 사는 전력업계의 '자발적 행동계획'에 의거 '08년부터 '12년까지 연도별 CO₂ 배출량을 '90년 대비 20% 감축하기로 목표를 설정할 방침임.
- 또한 동 사는 원자력의 안전과 안정적인 가동, 화력발전의 열효율 향상, 신재생에너지 확대, 교토의정서의 CDM, 국내 CDM 제도를 목표달성을 위해 활용할 방침임.
- 일본 정부는 12월 12일까지 탄소배출권 거래제의 참가자를 모집하고 '09년 봄에 참가자들의 감축목표에 대한 심사를 실시할 예정임.

(電氣新聞, 2008.12.4)

□ 일본, 제14차 당사국총회에서 '부문별 접근방식' 제안할 방침

- 일본 정부는 온실가스의 효율적인 배출 감축방법 중의 하나인 '부문별 접근방식(Sectoral Approach)'을 폴란드 포즈난에서 12월 1일~12일까지 개최되는 제14차 기후변화협약 당사국총회에 제안할 방침임.
- 동 방식은 종전의 국가 단위로 온실가스 총 배출량 감축을 논의하는 것이 아니라 철강, 시멘트 등 온실가스 다배출 업종을 중심으로 온실가스 감축 논의를 진행하는 방식임.
- 예를 들면 일본, 미국, 중국, 한국, 인도, 호주 6개국의 철강업계에 최첨단 설비를 도입했을 경우, 철강업계의 온실가스 배출량 약 20억 톤 중 6%에 해당하는 1.3억 톤의 배출 감축이 가능하다고 분석하고 있음.
- 한편 동 정부는 부문별 접근방식을 통해 개도국도 온실가스 다배출 업종 중심으로 온실가스 감축의무에 참여해야 한다는 입장을 나타내고 있음.

(Fujisankei Business i, 2008.11.28)

□ 일본, 해외 탄소배출권 구매비용 ¥7,000억 추산

- 일본 환경성과 경제산업성은 12월 3일 합동심의회에서 교토의정서 제1차 의무기간('08~'12년)중 온실가스 배출량을 '90년 대비 6% 감축하기 위해 해외로부터 구매 소요되는 탄소배출권은 약 3.5억 톤이며, 이는 현재 국



제가격 기준으로 약 ¥7,000억에 달한다고 발표하였음.

- 3.5억 톤의 내역은 전기사업연합회가 1.9억 톤, 일본철강연맹이 0.6억 톤, 정부도 약 1억 톤을 세금으로 구매하고, 그 밖에 약 10개 업종별 단체의 탄소배출권 구매 권고를 검토하고 있음.
- 탄소배출권의 국제가격은 최고 톤당 ¥3,000을 기록하였으나, 현재는 국제적인 금융위기로 톤당 ¥2,000 전후가 됨.
- 한편 전기사업연합회는 Kasiwazaki Kariwa 원자력발전소 가동 중단으로 '07년에 결정한 탄소배출권 구매예정량을 이번에 약 0.7억 톤으로 상향조정하였음.

(毎日新聞, 2008.12.4)

□ 인도의 Oil India Ltd., 아삼주의 원유생산량 증대 계획

- 인도의 원유탐사기업인 OIL(Oil India Ltd.)은 인도 동북부 아삼주에 위치한 유전의 원유생산량을 증대할 계획이라고 발표함.
- 동 사는 현재 연간 350만 톤의 원유를 생산하고 있으며, 신기술을 적용하여 생산량확대를 위해 노력할 것이라고 밝힘.
- 동 사는 국내 11개주에서 유전을 운영하고 있으며, 예멘을 비롯한 동티모르, 나이지리아, 리비아 등 7개 국가에서 원유 및 천연가스 탐사작업을 진행하고 있음.
- 인도는 연간 3,000만 톤의 원유를 생산하고 있으며, 아삼주는 500만 톤을 자치하고 있음.
- 아삼주에는 13억 톤의 원유와 1,560억m³의 천연가스가 매장되어 있으며, 천연가스 매장량의 58%는 아직 개발되지 않은 상태임.

(The Economic Times, 2008.12.3)

□ 인도네시아, '10년 원유생산량 110만b/d 목표

- 인도네시아 정부는 '10년까지 원유 및 컨덴세이트의 생산 목표량을 110만b/d로 정함.



- 생산 목표량을 달성하기 위하여 국영 석유·가스 기업인 Pertamina가 운영하는 Cepu 광구를 포함한 다수의 유전에 의존할 것으로 보임.
- 정부와 국회는 '09년도 원유의 생산목표량을 96만b/d로 합의하였음.
- 한편 석유가스분야 집행기관인 BP Migas는 인도네시아의 원유 및 컨덴세이트 생산량이 '10년 91만b/d를 기록할 것으로 예상하였음.
- BP Migas는 원유 생산량이 '11년 91만b/d로 증가하여 '12년에 100만b/d로 최고치를 기록한 이후, '13년 99만b/d, '14년 93b/d, '15년 84만b/d로 하락할 것이라고 전망함.
- 그러나 정부의 적절할 조치나 노력이 이루어지지 않을 경우, 원유 생산량은 '09년 64만b/d, '10년 57만b/d, '11년 50만b/d, '12년 44만b/d, '13년 39만b/d, '14년 34만b/d, '15년 30만b/d로 지속적인 감소세를 보일 것으로 예상함.

(ANTARA News, 2008.12.3)

□ 호주 North West Shelf JV, 유전 재개발 사업 착수 예정

- 호주의 Woodside Energy Ltd.가 운영하는 North West Shelf 합작회사는 생산량 유지를 위하여 '20년까지 Cossack, Wanaea, Lambert, Hermes 유전의 재개발 사업에 A\$18억을 투자하기로 함.
- 동 사업의 목적은 현재 운영 중인 4개 유전의 수명을 연장함으로써 원유를 추가 생산하고, 인근 미시추 지역에 대한 추가 생산의 가능성을 시험하는데 있음.
- 동 사업은 부유식생산저장하역설비의 교체와 RTM시스템(Riser Turret Mooring System) 및 심해설비의 재정비를 포함하며, '11년 초까지 모든 설비작업이 완료되고 운영될 계획임.
- Cossack 및 Wanaea 유전은 '95년에 원유생산을 시작하였으며, 이후 Lambert와 Hermes 유전의 원유생산이 이루어짐. 총 생산량은 약 4억 배럴에 달함.
- 재개발사업이 완료되면 연간 0.6억 배럴 이상의 원유가 생산될 것으로



예상하고 있음.

- North West Shelf 합작회사는 Woodside 33.33%, BHP Billiton 16.67%, BP Developments Australia 16.67%, Chevron Australia 16.67%, Japan Australia LNG (MIMI) 16.67%로 지분이 분배되어 있음.

(Oil & Gas Journal, 2008.12.3)

□ 스페인 Union Fenosa SA, 호주에 풍력단지 건설 계획

- 스페인의 에너지 기업인 Union Fenosa SA는 '13년까지 호주의 풍력발전량을 2배로 확대하기 위하여 \$12억을 투자할 계획이라고 발표함.
- New South Wales州와 Victoria州에 건설될 풍력단지 규모는 850MW로 예상됨.
- 호주 정부는 '20년까지 신재생에너지를 통해 국내 전력의 최소 20%를 생산하겠다는 목표를 세운 바 있음.

(Viewswire, 2008.12.2)

□ 브라질 Petrobras, 에탄올 수출 400% 증가

- '08년 브라질의 총 에탄올 수출량은 6.05억 ℓ로, 전년대비 400% 증가될 것으로 전망됨.
- 이 중 5억 ℓ가 미국으로 수출되었고, 나머지는 아시아, 특히 일본으로 수출되었음.
- Petrobras는 대형 농업기업을 통해 점진적으로 에탄올산업을 진흥시켜 왔으며 국내 중심 생산지역으로부터 남동지역 선적 항구까지 대량의 연료를 운송하기 위한 에탄올 파이프라인 건설 계획을 추진하고 있음.
- '09년 전망도 긍정적이며 소규모 및 대규모 신규 시장을 개척할 계획임.
- '09년 초에는 코스타리카에도 에탄올 수출을 개시할 것임.
- 브라질의 '08년 연료시장 수요는 전년대비 3.2% 증가하였으며, 현재까지 세계 금융위기로 인한 영향은 받지 않았음.
- 브라질은 사탕수수 에탄올 세계 최대 생산국임.



- 국내 자동차시장에 상당량의 연료를 공급하고 있으며 국내에서 소비되는 모든 휘발유에 첨가되고 있음.
- 브라질은 에탄올을 원유, 천연가스와 같은 세계 필수 에너지원으로 공급하고자 하는 노력을 기울이고 있음.
- 이를 위해 아프리카와의 협력을 강화하고 있는 바, 아프리카의 거대한 부지에 에탄올 농장 건립을 추진하고 아프리카에 기술을 전수하여 고용 창출의 기회를 제공하고자 함.

(America Economia, 2008.12.1)

□ 멕시코, 온실가스 배출 감축계획 발표

- 멕시코 정부는 온실가스 배출 15% 감축 목표를 수립하여 연간 0.75억~1.10 톤을 감축할 계획임.
- 동 계획은 '09년 2월에 시행되어 '12년에는 목표를 달성할 수 있을 것으로 전망하고 있음.
- 이를 위해 정부는 우선적으로 에너지산업 개혁, 천연가스 보급촉진, 국영 석유기업의 효율성 증진, 저탄소 차량 특혜제공 등과 같은 과제를 해결하여야 함.
- 멕시코는 세계 14위 이산화탄소 배출국가로서 매년 6.5억 톤의 이산화탄소를 배출하고 있음.
- 멕시코의 Elvira 환경부 장관은 190여 개국이 참가하는 제14차 당사국 총회에 참석해 개도국의 친환경사업 지원을 위한 기금 마련을 제안할 예정임.

(ABC.es, 2008.12.4)

□ 쿠웨이트 KOC, '07년/'08년 원유생산량 전년대비 22.7% 증가

- 쿠웨이트 국영 석유기업 KOC(Kuwait Oil Company)의 회계연도 '07년/'08년의 평균 원유 생산량은 전년대비 43.9만b/d 증가한 237.7만b/d를 기록하였음.



- 72개의 신규 유정시추를 통해 24.1만b/d, 기존 177개 유정의 개수(改修)를 통해 19.8만b/d의 생산량이 증가하였음.
- KOC는 '07/'08년에 생산능력 확대 프로젝트 및 관련 인프라 개발에 \$43.8억을 책정한 바 있음. 프로젝트 중 일부는 설계단계에 있으며, 가장 진척된 프로젝트는 실행단계에 있음.

(ARAB OIL&GAS, 2008.12.1)

□ 쿠웨이트, 영국 Petrofac에 \$5.43억 규모의 가스관 건설사업 발주

- 쿠웨이트 국영 석유기업 KOC(Kuwait Oil Company)는 영국 Petrofac과 \$5.43억 규모의 가스 파이프라인 설계, 조달 및 건설계약을 체결하였음.
 - 상기 가스관은 길이 140km로, 쿠웨이트 북부에 있는 가스 부스터스테이션 No. 131로부터 Mina al-Ahmadi 정제시설의 가스분리설비까지 연결되는 것임.
 - Petrofac은 동 사업을 21개월 이내에 완료할 예정이며, 가스관의 시운전 및 가동개시 등의 업무를 담당하기로 하였음.
 - 가스는 Mina al-Ahmadi 정제시설에서 처리하여 쿠웨이트 전역의 발전소로 수송될 예정임.
 - Petrofac이 건설하게 될 신규 가스관은 금년 6월부터 쿠웨이트 북부에 있는 유전에서 채취한 비수반가스 수송에도 이용될 계획임.
- '07년 11월 KNPC(Kuwait National Petroleum Company)는 한국 SK건설에 Mina al-Ahmadi의 4번째 가스분리 트레인 건설사업을 발주하였음.
 - 동 트레인의 처리용량은 수반가스 2,270만m³/d, 컨덴세이트 10.6만b/d임.
 - 그 외 트레인의 총 가스처리용량은 4,670만m³/d로, 1트레인 당 약 1,420만m³/d를 처리함.
- KOC는 국내 발전시설에 공급할 비수반가스 생산량 목표를 '30년까지 7,080만m³/d로 하여 가스전 개발에 주력하고 있는데, 이는 수반가스 생산량 3,400만m³/d에 추가로 공급되는 양임.



- KOC는 '08년 7월에 쿠웨이트 북부에 위치한 초기생산시설(early production facility, EPF) 가동을 개시하였으며, 이 시설을 통하여 가스 500만 m^3/d , 컨덴세이트 5만 b/d 를 생산하고 있음.
- 2개의 EPF 건설을 통해 '14년까지 비수반가스 생산량을 2,830만 m^3/d 로 확대할 예정인데, 이 중 1개의 EPF는 '10년 완공될 예정이며 생산용량은 가스 1,700만 m^3/d , 컨덴세이트 16.5만 b/d 임.
- 한편, KOC는 카타르와 천연가스 수입에 관하여 협의를 계속하고 있는데, 합의가 이루어질 경우 계약기간은 5년이 될 것임.
- 쿠웨이트는 하절기 피크전력 수요를 위해 카타르로부터 발전연료용 가스 1,420만 m^3/d 를 수입하기를 희망함.
- 이는 Al-Zour 정제시설의 완공시기를 Kuwaiti 가스전 개발시기와 일치시키는 것임.

(ARAB OIL&GAS, 2008.12.1)

□ 이란-말레이시아, 가스개발 및 원유수출계약 체결

- 이란과 말레이시아는 12월 1일 가스개발 및 원유수출에 관한 협정을 체결하였음.
- 이번 협정서는 LNG 플랜트의 설계, 지분, 운영 및 관리뿐만 아니라, 상류 및 하류부문에 대한 내용도 포함하고 있음.
- 또한, 이란은 말레이시아의 Kedah 정제시설로 수송될 중질 원유 25만 b/d 와, 컨덴세이트 12만 b/d 를 수출하게 됨.
- 이란 남부 Bushehr州의 페르시아만 해상 Golshan 가스전에서 생산된 가스를 처리하기 위한 LNG 플랜트가 건설될 예정임.
- 말레이시아는 '07년 말 이란의 Golshan 가스전 및 인근 Ferdows 가스전 개발계약을 체결한 바 있음. 이 계약은 이란의 Pars Oil and Gas Company와 말레이시아의 SKS Ventures 간에 이루어졌음.
- Golshan 가스전의 가스 매장량은 8,500억 m^3 , Ferdows는 3,120억 m^3 으로 추정됨.



- 당시 계약은 연간 LNG 2,000만 톤 생산에 관한 것이었으나, Ferdows 가스는 이후에 LNG 생산에 적합하지 않은 것으로 평가되어 최근 계약에 이를 반영하고 있음.
- Golshan 및 Ferdows 가스전의 상류부문 계약은 역구매(buy-back) 조건으로 체결되었으며, 투자액은 \$50억~60억으로 예상됨.
- 이번 계약에서는 말레이시아의 Petrofield가 LNG 플랜트에 대해서 100%를 투자를 하게 되며, 2개 트레인에서 연간 1,000만 톤의 LNG를 생산할 계획임.
 - 투자원금의 회수는 가스판매를 통해 7년 이내에 가능할 것으로 예상됨.
 - LNG 시설은 25년 후에는 이란의 NIOC에 이양되도록 명시되어 있음.
 - 또한 LNG 수송을 위한 선적회사가 50:50의 지분으로 설립될 예정임.
- 이번 계약 중 중류 및 하류부문 관련 계약은 \$60억~\$80억이 될 것으로 예상하고 있음.
 - 이란 남부 도시인 Shiraz에 Pars 컨덴세이트 정제시설 건설도 계약 내용에 포함되어 있음.
 - 또한 양국은 인도네시아와 시리아에도 정제시설 건설에 대한 합작투자를 골자로 하는 양해각서도 체결하였음.

(Platts, 2008.12.2)

□ 중국 CNPC, \$32.9억 규모의 UAE 송유관 건설 프로젝트 수주

- 중국 CNPC(China National Petroleum Corp.)는 \$32.9억 규모의 UAE 송유관 건설 프로젝트를 수주하였음.
 - 계약은 11월 30일 체결되었으며, 동 송유관 건설은 CNPC가 현재까지 수주한 해외 건설 프로젝트 중에서는 최대 규모임.
 - '10년 가동 예정인 동 송유관의 길이는 400km로, UAE의 서부지역 유전으로부터 Fujairah 항까지 연결하게 될 것이며, 최대 수송용량은 원유 180만b/d임.



- 동 프로젝트는 중국과 중동 간 석유관련 대규모 사업 중 하나이며, 중국은 에너지원의 다변화 및 중동과의 사업관계 구축에 지속적으로 추구하고 있음.

(ViewsWire, 2008.12.1)



EUROPE & AFRICA

□ 러시아, Baltic 송유관 건설 추진

- 러시아는 기존의 Druzhba 송유관에서 발틱해 연안의 Ust-Luga항을 잇는 Baltic Pipeline System(BPS-2)을 건설할 예정이며, 지난 11월 26일 푸틴 총리가 관련 결의안에 서명하였음.
- 동 송유관은 Druzhba 송유관의 Unecha지점(러시아-벨로루시 국경)에서 핀란드灣에 위치한 Ust-Luga항까지 연결됨.
- 이번 계획은 러시아-벨로루시 분쟁 이후 추진된 것으로, 현재 러시아 원유 40% 이상이 벨로루시를 통해 유럽으로 수출되고 있음.
- ※ Druzhba 송유관은 길이 4,000km로, 러시아 남동부로부터 우크라이나와 헝가리, 폴란드, 독일로 각각 연결됨.
- 동 계획은 총 2단계 사업으로 추진될 예정이며, 1단계 수송용량은 연간 원유 3천만 톤으로 '12년 3/4분기에 개시될 예정이며 2단계에는 수송용량을 연간 5천만 톤으로 확대할 계획임.
- 송유관 설계 및 건설은 러시아 송유관 독점기업인 Transneft가 담당하도록 지명되었음.





(Platts, 2008.12.2)

□ 이탈리아 Enel, 신재생에너지 기업 설립

- 이탈리아의 전력기업 Enel은 12월 1일 신재생에너지기업인 Enel Green Power를 설립할 것이라고 발표함.
- Enel Green Power가 세계 시장에서 추진하게 될 신재생에너지 발전규모는 4,300MW로, 650만 가구에 전력을 공급하고 1,300만 톤의 CO₂를 감축할 수 있음.
- 동 사는 수력, 태양광, 지열, 풍력 및 바이오매스를 통해 전력을 생산하여 유럽, 북미 및 중남미를 대상으로 세계 시장에 공급할 것임.
- 향후 5년간 고부가가치 사업에 대한 개발 및 투자 사업을 추진, 수력 및 태양광, 풍력 및 지열발전의 생산용량을 대규모로 확장할 계획임.

(Servimedia, 2008.12.1)

□ 영국, '20년 이후 석탄발전소 CCS 채용 의무화

- 영국 정부자문기구인 기후변화위원회(Committee on Climate Change)는 '20년 이후 건설되는 석탄발전소에 대해 탄소포집·저장(CCS) 시설을 갖추도록 의무화하는 방안을 제안하였음.
- '20년 이전에 건설되는 석탄 화력발전소에 대해서는 '20~'25년까지 CCS 시설을 설치하도록 의무화할 것이며, 그렇지 않을 경우 발전 가동시간에 제약을 받게 될 것임.
- 한편 기후변화위원회는 신재생발전 비중이 총 발전의 30%를 차지할 경우, 발전부문 이산화탄소배출량은 '20년까지 '90년 대비 40% 감축 가능한 것으로 분석함.
- 또한 '30년까지는 영국 발전부문의 비탄소화가 가능한 목표이며, '50년 경에는 전력생산 증가로 난방 및 수송부문의 수요증가분까지 충족할 수 있을 것이라고 보도하였음.

(Telegraph, 2008.12.2)



□ 제14차 기후변화협약 당사국총회 개최

- 제14차 기후변화협약 당사국 총회가 폴란드 포즈난에서 12월 1~12일까지 개최될 예정이며, 186개국 정부 대표와 주요 국제기구, 비정부기구(NGO)가 참여할 것임.
- 이번 총회의 주요 쟁점은 온실가스 배출량 감축을 위하여 중국 및 인도와 같은 신흥개도국과 선진국 간 적정의 의무 감축량을 배분하는 것임.
- 포즈난 회담은 '09년 12월에 개최 예정인 제15차 기후변화협약 당사국 총회에서 기후변화 대응을 위한 국제적 합의를 도출할 수 있도록 세부적인 논의를 계획하고 있음.

(EurActiv, 2008.12.3)

□ EU, 자동차의 온실가스 배출량 규제에 합의

- 독일자동차공업협회(VDA)에 따르면, EU 회원국들은 EU 집행위원회의 자동차 온실가스 배출량 규제안에 합의하였음.
 - 상기 규제안에 따른 온실가스 배출량 기준은 '05년 159g/km에서 '12년에 130g/km, '20년에 95g/km로 적용될 예정임.
 - 동 기준은 '12년에 생산되는 모델의 65%, '13년 75%, '14년 80%, '15년에는 모든 모델에 적용될 방침임.
 - '12년부터 허용 배출기준에서 3g 초과할 경우 €95/g의 벌금이 부과될 예정이며, '19년부터는 허용 배출량 1g 초과부터 벌금이 부과될 것임.
- EU는 기후변화 대응을 위한 정책의 일환으로 신규 차량의 온실가스 배출량 규제방안을 제시한 바 있음.
 - 동 방안은 '12~'15년 간 온실가스 배출량 감축, '20년 목표 신규 감축안 제정, 온실가스 배출량 기준 초과 시 벌금부과의 3가지 내용을 포함하고 있음.
 - 그러나 벌금부과 방안에 대한 의견대립으로 동 방안에 대한 합의가 미뤄지고 있었음.



- EU 집행위원회와 EU 의회는 당초 배출량 기준을 120g/km로 규제, 초과할 경우 과중하게 벌금을 부과할 계획이었음.

(Enerzine, 2008.12.3)

□ 세계 탄소배출권 시장규모, '08년 상반기에 41% 증가

- 국제온실가스거래협회(IETA)가 제14차 기후변화협약 당사국총회에서 발표한 내용에 따르면, 세계 탄소배출권 시장규모는 '08년 상반기에 전년 동기 대비 41% 증가한 €380억이었음.
- IETA에 의하면, 미국 Obama 대통령이 탄소배출권 거래제를 시행할 경우 시장규모 증가는 가속화될 전망이다.
- '08년 상반기에 온실가스 18.4억 톤에 해당하는 배출권이 거래되어 전년 상반기의 12억 톤에 비하여 56% 증가하였으며, 온실가스 1톤 당 평균가격은 €20.61이었음.
- '97년 교토의정서 협약에 따라 '05년에 EU의 회원국을 대상으로 시행된 EU의 배출권거래제(EU ETS)는 '08년 상반기에 세계 탄소배출권 거래규모의 70%를 점유하였음.

(AFP, 2008.12.3)

□ 프랑스 환경에너지관리청의 풍력발전 계획

- 프랑스 Borloo 환경부 장관은 11월 18일, 신재생에너지 개발계획을 발표하였는데, 이는 Grenelle 환경법안이 정한 목표를 달성하기 위한 것임.
- 상기 법안에 따라 에너지 소비량 중 신재생에너지의 최소 사용비율을 '05년 10.3%에서 '20년에 23%로 확대하기 위하여 신재생에너지를 2,000만TOE 증산할 계획임.
- 이에 프랑스 환경에너지관리청(ADEME)은 Grenelle 환경법안의 목표달성을 위하여 실현 가능성 있는 프로젝트를 추진할 예정임.
- 또한 ADEME은 신재생에너지 각 부문의 비용과 온실가스 저감효과를 평가하기 위한 감시기구의 설립을 제안하였음.



- Grenelle 환경법안은 '20년까지 풍력발전 설비용량을 25GW로 확대하는 목표를 수립하였고, 이에 ADEME은 '20년 풍력발전 규모를 약 60TWh에 해당하는 500만TOE로 확대할 계획임.
- 프랑스는 전 국토의 79%에서 풍력발전이 가능함.
- '20년까지 전력요금의 인상률이 연간 3%일 경우, 육상 풍력발전 구입요금으로 인한 초과비용은 크게 감소될 전망임.
- 프랑스 송변전회사 RTE는 20GW급 육상풍력 부지와 전력망을 연계하는 사업에 약 €10억이 투자될 것으로 추산함.
- ADEME은 동 계획의 내부수익률이 8%를 초과할 수 있도록 풍력발전 구입요금을 정기적으로 조정할 것을 권고함.

(AFP, 2008.12.3)

□ EU-AU, 기후변화에 공동대응 합의

- 12월 1일 EU와 아프리카연합(AU)은 기후변화 대응을 위한 공동성명을 발표하였는데, AU는 2100년까지 세계 기온상승을 섭씨 2°로 제한하기로 한 EU의 방침에 서명하였음.
- 또한 AU는 온실가스 배출량을 '50년까지 '90년 대비 50% 감축, '20년에 최고점 기록 이후 감소시키는 방침에 참여하기로 하였음.
- 아프리카의 온실가스 배출량은 세계 온실가스 배출량의 7.5%에 해당하지만, 가뭄 및 홍수와 같은 지구온난화의 위험에 가장 많이 노출되어 있음.
- EU는 제15차 기후변화협약 당사국총회에서 영향력을 행사하기 위하여 AU와의 연합을 희망하여 왔음.
- AU 회원국은 개발도상국 모임인 G77에 속해 있으며, 기후변화 대응협상을 유리하게 이끌기 위해 대책위원회를 설치하기로 합의한 바 있음.

(AFP, 2008.12.2)



1. 중국, 원자력발전 확대사업 가속화

□ 개요

- 중국은 경제성장에 따른 에너지수요 급증에 대비하여 원자력발전 설비용량을 '20년까지 40만MW로 증대하겠다는 계획을 발표하였음.
- 동 목표가 실현가능성이 없다는 외부의 비판에도 불구하고 중국정부는 목표달성을 위해 기업체제 개편 및 외국 원자력기업과의 협력을 강화하고 있음.

□ 세부 내용

- '07년 중국은 원자력발전 설비용량을 '20년까지 40만MW로 증대하겠다는 계획을 발표한 바 있는데, 전문가들의 회의적인 입장에도 최근 중국 정부는 원자력발전을 통해 '20년까지 50만MW까지 공급할 수 있는 가능성을 시사 하였음.

중국의 현재 원자력 설비 용량

	지역	노형	설비용량	가동시기	운영기업
Daya Bay-1 & 2	Guangdong	PWR	944 MWe	1994	CGNPC
Qinshan-1	Zhejiang	PWR	279 MWe	Apr-94	CNNC
Qinshan-2 & 3	Zhejiang	PWR	610 MWe	2002, 2004	CNNC
Lingao-1 & 2	Guangdong	PWR	935 MWe	2002, 2003	CGNPC
Qinshan-4 & 5	Zhejiang	PHWR	665 MWe	2002, 2003	CNNC
Tianwan-1 & 2	Jiangsu	PWR (VVER)	1000 MWe	2007	CNNC
총 11기	8,587 MWe				

- 중국은 발전소 건설 지역에 기초공사를 개시하고 지역 지주회사 및 합작회사를 설립하는 등 사업추진을 가속화하고 있으며, 중국 동부 해안의 모든 지역에서는 원자력발전소를 건설하고 있거나 건설계획을 추진하고 있음.
- 11월 21일 9번째 원자력발전소 건설이 개시되었으며, 동 발전소의 시설



용량은 1,000MW급 6기로 \$146억이 투자될 전망이다.

건설 및 계획 중인 원자력 발전소

발전소	지역	설비용량 (MW)	노형	운영기업	공사개시	가동개시
Lingao-2 (units 3 & 4)	Guangdong	2x1080	CPR-1000	CGNPC	2005.12, 2006.5	2011.10
Qinshan 4 (units 6 & 7)	Zhejiang	2x650	CNP-600	CNNC	2006.7, 2007.1	2011, 2012
Hongyanhe 1 (units 1-4)	Liaoning	4x1080	CPR-1000	CGNPC	2007.8, 2008.4, 2009.3, 2010.7	2014.10
Ningde 1 (units 1-2)	Fujian	2x1080	CPR-1000	CGNPC	2008.2, 2008.11	
Yangjiang 1 (units 1-2)	Guangdong	2x1080	CPR-1000	CGNPC	2008.12, 2009.02	2015.5
Fuqing 1 (units 1-2)	Fujian	2 x 1080	CPR-1000	CNNC	2008.11	2013, 2014
Sanmen 1 (units 1 & 2)	Zhejiang	2x1100	AP1000	CNNC	2009.3	2014.8
Haiyang (units 1 & 2)	Shandong	2x1100	AP1000	CPI	2009.9	2014-15
Taishan 1	Guangdong	2x1700	EPR	CGNPC	2009.9, 2010.1	2015.11
Shidaowan	Shandong	200	HTR-PM	China Huaneng	2009 초	2013
Fangjiashan (Qinshan 5)	Zhejiang	2x1000/ 1080	CNP-1000/ CPR-1000	CNNC	2008.11	2013, 2014
총 23기	24,400 MWe					

- 미국 등 선진국에서는 원자력사업이 제한된 경우가 많기 때문에, 선진국의 원자력발전 설비기업들은 중국 진출을 적극 고려하고 있음.
- 그러나 중국은 원자력사업을 추진하는데 있어 외국 기업에 대한 의존도를 줄이고 원자력 기술을 취득, 국산화하겠다는 목표임.
- '06년 12월 미국의 Westinghouse와 3세대 원자로 기술이전 계약을 체결하였으며, 이에 따라 Westinghouse는 중국 원자력발전소 입찰에서 경쟁기업인 프랑스 Areva 및 러시아의 AtomStroyExport에 비해 유리한 입지를 구축하였음.



- Westinghouse는 중국과 원자력 관련 포괄적인 기술이전협정에 서명한 첫 기업으로, Westinghouse의 AP1000은 중국의 원자로 '국산화' 노력의 중점기술이 될 것임.
- Areva 역시 '13~'14년 완공 예정인 Taishan 원전 프로젝트에 2기의 유럽형가압수로(EPR)를 공급하고, 동 기술을 Guangdong Nuclear Power Corporation에 이전하기로 합의한 바 있음.

□ 시사점

- 국제사회의 기후변화 대응체제에 대한 개도국 참여 요구와 경제성장으로 인한 에너지수요 급증에 따라 향후 중국과 인도 등이 원전시장의 중심으로 부상할 것으로 예상됨.
- 아시아 시장에서의 원자력발전 설비기업간 경쟁이 심화될 것으로 예상됨에 따라, 우리나라도 해외 원전시장에서 경쟁력을 갖추기 위해 관련 연구개발 투자를 확대하고 해외진출을 위한 여건 및 지원을 강화해야 할 것임.

2. 일본-러시아 에너지 협력 상황

□ 개요

- 일본과 러시아는 지리적으로 인접해 있으며, 각각 에너지 수입국, 수출국으로써 상호 에너지협력관계를 확대하기 위하여 노력해 왔음.
- 그러나 양 국은 에너지분야의 성공적인 협력관계 구축을 위하여 중·장기적 위험 발생가능성 방지를 위한 과제가 있음.

□ 세부 내용

- 일본은 에너지 순수입국으로 세계 3위의 원유 소비국이며 전 세계 LNG 수입량의 40%를 차지하는 최대 LNG 수입국인 반면, 러시아는 원유 및



천연가스의 거대 매장량 보유국이자 수출국임.

- 양 국은 지리적 인접성, 에너지정책의 다각화 추구 등을 통해 에너지협력 증진을 위해 노력해 왔음.
- '70년대 양 국은 Japan-USSR Join Energy Initiatives를 통해 Yukutia 천연가스 프로젝트와 Tyumen 원유개발 프로젝트, 사할린 원유·가스탐사 프로젝트를 추진하고자 하였지만, 사할린 프로젝트를 제외한 나머지 두 프로젝트는 실현되지 못하였음.
- 2개의 프로젝트가 실패한 요인은 냉전시대의 정치적·전략적 긴장상황을 비롯하여, 프로젝트의 파이낸싱 문제, 기술 및 장비 부족, 기간시설의 미확충, 동시베리아와 극동지역의 기후 상황 등이 있음.

사할린 프로젝트

	사할린-1 프로젝트	사할린-2 프로젝트
참여국가	미국: Exxon Neftegaz(30%), 일본: SODECO(30%), 인도: ONGC Videsh(20%), 러시아: Sakhalinmorneftegaz(11.5%), RN Astra(8.5%)	러시아: Gazprom(50%), Shell(27.5%), 일본: Mitsui(12.5%), Mitsubishi(10%)
원유 추정매장량	21억 배럴	10억 배럴
천연가스 추정매장량	4,740억 m ³	5,070억 m ³
총 투자비용	- 1단계: \$50억	- 1단계: \$45억 - 2단계: \$200억 (향후 4~5년)
현재 및 향후 생산 수준	- '07년 2월, Chayvo 유전에서 원유 25만b/d - '08년 8월, 18.5만b/d - '08년 말~'09년 초, 가스 상업생산 예정	- '07년, 원유 3.4만b/d - '08년 12월, 원유·가스 상업생산 예정

- 그러나 일본과 러시아는 에너지협력 추진 강화를 위해 '03년 Russian-Japanese Action Plan을 채택한 바 있음.
- 양 국은 사할린 프로젝트와 ESPO 송유관 건설 프로젝트 등을 추진하고 있음.



- 동시베리아 및 러시아의 극동지역의 에너지자원 개발을 위하여 ESPO P/L(East-Siberian Pacific Oil Pipeline)이 건설되고 있음.
- ESPO P/L 건설의 1단계는 60만b/d 수송규모로 '09년 말 완공될 예정이며, 2단계는 최대 160만b/d의 수송규모로 건설될 전망이다.
- 동 송유관 건설 프로젝트는 동북아시아 국가를 대상으로 하고 있음.
- 이와 함께, 에너지협력을 위해 일본 정부는 '05년 11월 Gazprom, '08년 3월 Rosneft와 양해각서를 체결하였으며, Toshiba Corp.는 '08년 3월 러시아의 국영기업인 Atomenergoprom과 민간 원자력에너지 프로젝트를 추진 계약을 체결함.

□ 시사점

- 에너지협력 확대에도 불구하고 양국은 중·장기적 위험 발생가능성의 문제를 안고 있음.
- 단·중기적 위험 요인으로는 원유 생산량의 감소, 외국인 투자를 위축시키는 조세체계, 러시아 사업 환경의 투명성 및 효율적 규제정책 부재, 숙련 근로자 및 기술과 장비의 부족, 기후 악조건 등이 있음.
- 장기적 위험 요인으로는 국내·외 정치적 긴장상태, 일본의 신중한 對러시아 사업전략, 비용증가, 에너지시장 변동 등이 있음.

(IEEJ, 2008.11.26)

3. 브라질의 기후변화대책

□ 개요

- 브라질은 범정부 차원의 CO₂ 감축을 위한 기후변화대책을 발표하였음.
- 기후변화대책은 아마존 지역 파괴의 방지, 에너지절약, 수송부문의 석유 대체연료 개발의 3개 분야를 골자로 하고 있음.

□ 세부 내용



- 지난 11월 29일 룰라 대통령이 동 기후변화대책에 서명하였으며, 폴란드 포즈난에서 개최 중인 제14차 당사국총회에 제출되었음.
 - 세계 4위의 CO₂ 배출 국가인 브라질이 발표한 기후변화대책은 아마존 지역 파괴방지, 에너지 절약, 수송부문의 석유 대체연료 개발의 3개 분야를 골자로 하고 있음.
 - 가장 비판적인 환경주의자들조차도 긍정적으로 평가하고 있으나, 일부는 브라질의 일관성 없는 정책을 비판하며 부정적인 시각을 내보이기도 함.
- 아마존 지역 파괴 방지 방안
 - 아마존 밀림지역에서는 연간 2만 여건의 화재가 발생하고 있으며, 브라질에서 배출되는 온실가스의 75%가 아마존 화재에서 발생하고 있음.
 - 또한 3년간의 벌채감축정책에도 불구하고 '07년 8월~'08년 7월간 아마존 지역 파괴비율이 3.8% 증가하여 총 11,968km²의 밀림이 파괴되었음.
 - 아마존 지역의 파괴를 막기 위해 해당 지역의 벌채를 20%~40% 감소시켜 40억 톤의 CO₂를 감축하고, '15년에는 산림이 더 이상 파괴되지 않도록 하는 목표를 설정하였음.
 - 정부는 밀림 지역의 녹화를 위해 개발을 포기하는 생산업자들에게 보상을 지급할 예정임.
- 에너지절약 대책
 - 에너지분야에서는 연간 100만MW의 전력이 낭비되는 사태를 해결하며, '09년 이후 12만 톤의 CO₂ 감축을 시작으로 '30년까지 30만 톤의 CO₂를 감축하는 목표를 설정하였음.
 - 또한, 100만 개의 전기난방기를 태양발전 난방기로 대체해 100만 톤의 CO₂를 감축하는 목표도 수립하였음.
- 수송부문 석유대체 연료 개발 방안
 - 수송부문에서는 1년 내에 에탄올소비를 10% 확대하고 '17년까지 CO₂ 배출량 5억 톤을 감축할 계획임.



- 에탄올 개발이 현재까지는 수동적이었다면 앞으로 동 기후변화대책을 통해 혁신적인 개발정책을 수립하고자 함.
- 룰라 대통령은 아마존 지역 파괴에 심각한 영향을 미치고 있는 지방자치단체장들을 소집하여 공동대책을 마련하도록 촉구하였음.
- 이 중 하나로 아마존 지역 보존을 위해 개발포기를 약속하는 사업자들에게는 정부가 보상금을 지급할 예정임.

□ 시사점

- 브라질의 기후변화대책은 그 규모와 방향에 있어서 부문별 추진내용이 과거 보다 발전된 대책으로 평가되어 세계의 긍정적인 평가를 받았음.
- 그러나, 일각에서는 브라질의 일관성 없는 정책을 비판하며 부정적인 시각을 보이고 있어 브라질 정부의 실질적인 실천 여부에 귀추가 주목되고 있음.

(EL PAIS, 2008.12.4)



미국 에너지원단위 변화

□ 개요

- '70년 이후 30년간 미국 에너지원단위는 약 50% 개선됨
 - 이중 에너지 효율개선에 의한 효과가 70%, 산업구조 개편에 의한 효과가 25% 가량
- 원단위 변화에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 에너지 가격과 소득수준
 - 에너지 가격상승과 소득상승은 모두 원단위 개선효과가 기여한 것으로 나타남.
- 한국 역시 에너지원단위 개선의 주요인은 에너지효율 개선
 - '98년까지 산업구조의 변화가 에너지원단위를 악화시키는 방향으로 작용하였으나, 이후 반전되어 저소비형 구조로의 이행이 진행됨.
 - 원단위 변화에 대한 소득상승의 파급영향 경로에 있어 산업구조의 변화를 통한 영향은 국별 상황에 따라 상이할 수 있음.

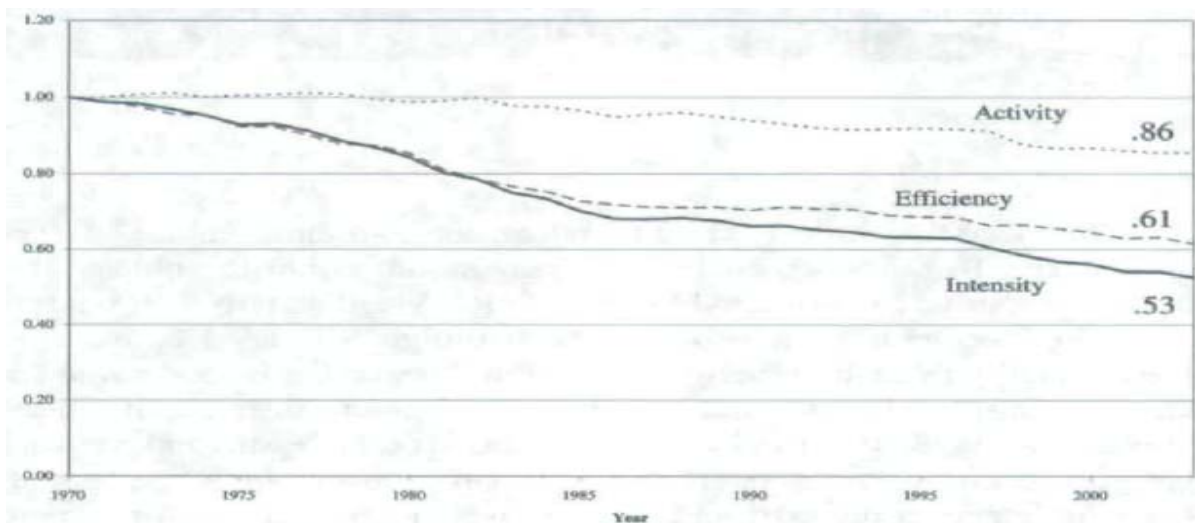
□ 세부 내용

- 연구 결과 '70년부터 '03년까지 미국의 에너지원단위는 약 50% 가량 개선되었음.
 - 미국 에너지 원단위는 '70년을 1로 볼 때 '03년은 0.53 임.
 - 원단위를 효율지수와 구조지수로 나누어 분석한 결과, '70년을 1로 볼 때 효율지수는 약 40%(0.61), 구조지수는 약 15%(0.86) 개선된 것으로 나타남.
 - ※ 효율지수는 효율개선을 통한 에너지 소비감소를, 구조지수는 경제활동 변화(산업구조 재편)로 인한 에너지 소비감소를 측정. 또한, 원단위는 효율지수와 구조지수의 곱으로 나타남.
- 또한 '03년까지 에너지 효율향상으로 인한 원단위 개선효과가 산업구조 재편에 의한 효과의 3배에 달하는 것으로 나타남.

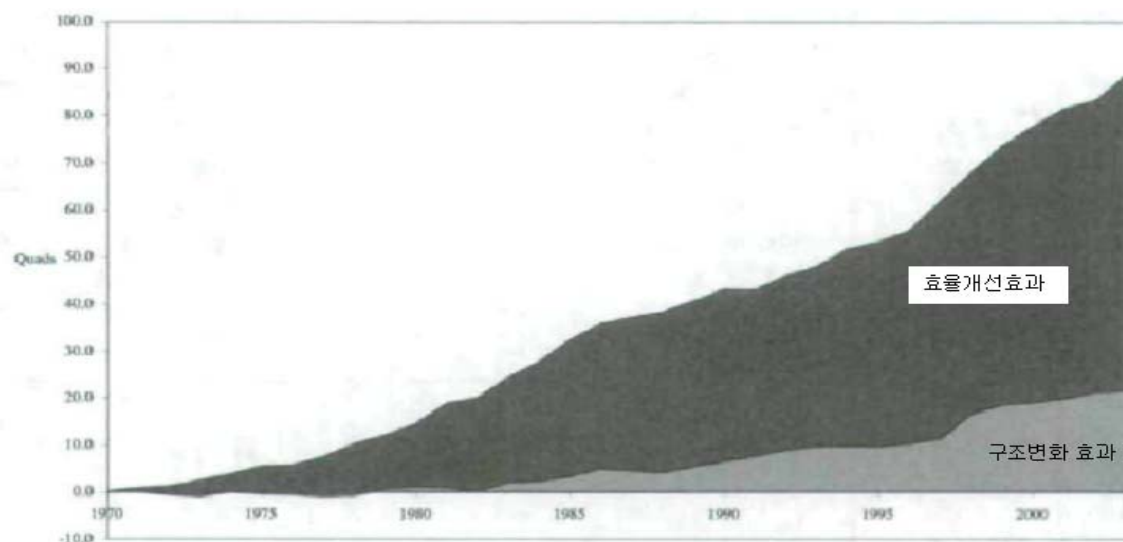


- '07년~'08년대 초반 까지 원단위 개선을 통한 에너지절약 효과는 거의 에너지 효율개선을 통해서 일어남.
- '08년대 중반 이 후 나타난 구조지수 개선에 의한 에너지절약 증가는 이 무렵 미국이 2차 산업 중심에서 3차 산업 중심으로 전환되기 시작 하였음을 나타냄.

미국 에너지원단위 변화 추세



미국 에너지원단위 개선으로 인한 에너지절약 효과



- 그러나 '03년까지 원단위 개선으로 인한 총 에너지절약 효과 중 구조



개편 효과의 비중은 약 25%에 불과하여, 효율향상이 원단위 개선에 절대적 영향을 미친 것으로 분석

- 에너지원단위 변화 요인분석 결과 가격과 개인소득 변화가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 장기로 갈수록 그 영향을 더욱 커지는 것으로 나타남.
- 에너지 수요탄력성으로 본 가격의 영향은 에너지가격 10% 상승 시 에너지원단위는 단기에 약 1%, 장기에 약 3% 하락
- 개인 소득수준이 10% 상승할 때 에너지원단위는 단기에 약 3%, 장기에 약 8% 하락

에너지수요의 가격 및 소득 탄력성

		에너지원단위	효율지수	구조지수
가격탄력성				
	단기	0.105 ↓	0.084 ↓	0.018 ↓
	장기	0.299 ↓	0.154 ↓	0.058 ↓
소득탄력성				
	단기	0.289 ↓	0.499 ↓	0.160 ↑
	장기	0.820 ↓	1.077 ↓	0.524 ↑

- '02년 부시 행정부는 10년간 CO₂ 18% 감축 목표를 발표하였으나, 이는 특별한 정책시행 없이도 달성 가능한 수준
- 가격 및 기타 조건의 변화를 무시할 때, 향후 10년간 소득수준 향상 및 추세적 효과만으로 약 15% 원단위 개선을 기대할 수 있음.

□ 시사점

- 에너지원단위가 거시경제의 전반적 에너지소비효율을 나타내는 지표로 자주 사용되고 있지만, 보다 진정한 의미의 에너지소비효율의 수준과 이의 변화를 파악하기 위해서는 원단위의 변화를 구조개편 효과와 에너지



효율개선 효과로 분리할 필요가 있음.

- '70년부터 '03년까지 미국의 거시적 에너지원단위가 약 50% 정도 개선되었으며, 그 과정에서 효율개선 효과가 산업구조개선 효과의 약 3배 정도 기여한 것으로 분석된 것은 우리나라의 제조업 원단위 변화에 대한 두개 요인의 기여도 분석 결과와 일부 유사성이 있음.
- '75년부터 '04년까지 우리나라의 제조업원단위 개선(33%)의 거의 대부분은 효율개선 효과에 기인한 것으로 분석되고, 구조효과는 미미한 것으로 분석됨.

한국 제조업 에너지원단위 변화 요인분해

지수('75=1)	1975	1987	1998	2004
구조효과	1.0	1.157	1.237	0.973
원단위효과	1.0	0.549	0.823	0.687
전체 원단위	1.0	0.636	1.019	0.668
연평균 변화율(%)	'76-'87	'88-'98	'99-'04	'76-'04
구조효과	1.2	0.6	-3.9	-0.1
원단위효과	-4.9	3.8	-3.0	-1.3
전체 원단위	-3.7	4.4	-6.8	-1.4

- 미국의 경우 구조효과는 80년대 중반까지 정체 상태에 있다가 이후 본격화된 반면, 우리나라는 IMF시기(1998년)까지 산업구조는 에너지다소비형으로 진행되어 제조업 전체의 원단위를 24% 상승시켰음. 이후 '04년까지 5년 동안에 이전의 상승효과를 모두 상쇄시킬 정도로 급격히 에너지저소비형으로 전환된 것으로 분석됨.
- 다만 산업분류의 세분화 정도에 따라 요인간의 상대적 기여도는 달라 나타날 수 있음에 유의해야 함. 세분화가 충분하지 않을 경우 본질적으로 구조효과에 해당하는 산업 세부분야의 상품구조(Product Mix) 변화 효과는 물론 에너지가 아닌 비에너지 투입요소의 생산성 변화효과가 에너지효율지수 내에 포함되어 나타나게 됨.



- 에너지수요변화의 근본적 동인이 에너지가격과 소득 변수라는 점에서 이들의 변화가 에너지원단위에 영향을 미치는 주요 변수라는 결론은 특별한 사항은 아님.
- 분석 결과 미국에서 에너지가격 상승이 에너지소비의 물리적 효율을 개선시키고, 산업구조도 에너지 저소비형으로 이행토록 작용한 것으로 나타난 점은 다른 나라에도 적용 가능한 일반적 현상이라 할 수 있음
- 하지만 에너지가격과 달리 소득효과는 각국의 산업발전단계와 시점별 성장 동력의 차이에 따라 달리 나타날 수 있을 것으로 판단됨.
- 미국의 경우 소득의 증가는 전반적 에너지원단위 감소에 기여하나, 요인별로 볼 때 에너지효율은 개선시키지만 산업구조는 에너지 고소비형으로 전환시키는 것으로 나타나고 있음. 하지만 우리나라의 경우는 이미 에너지 고소비형 산업의 비중이 매우 높고 앞으로 성장을 주도해갈 산업이 상대적으로 에너지 저소비형인 지식기반산업 및 서비스 산업이 될 것이라는 점에서 미국과는 달리 소득의 증가가 에너지저소비형 구조로의 이행에 기여하는 방향으로 작용할 것으로 판단됨.

원전: "An Empirical Analysis of Energy Intensity and Its Determinants at the State Level," The Energy Policy, vol. 29, no. 3, 2008