

주 간 해외 에너지 정책 동향

Issue 27 / 2007.9.5

□ 허리케인 예보로 국제유가 상승세

- 두 개의 허리케인이 대서양 지역에서 발생함에 따라 국제 원유가격은 급등 조짐을 보이고 있음.
- 9월 2일 기준 WTI 선물유가는 허리케인 예보로 배럴당 \$74를 돌파함.
- 9월 2일 허리케인 Felix가 5등급으로 발전하였으며 미국 중부 지역으로 진출할 것으로 예상됨에 따라 큰 피해가 우려됨.
- Felix는 9월 4일 온두라스 북쪽 해안에 이른 뒤 6일 경 멕시코 Yucatan 반도에 상륙할 것으로 미국 국립허리케인센터는 전망함.
- 미국 중부 상륙전까지 허리케인이 약화될 요인을 찾지 못하고 있어 멕시코와 미국 멕시코만의 석유시설 피해가 우려됨.
- 한편, Felix가 현 궤도를 유지할 경우 멕시코만의 유전시설 피해는 없을 것으로 예상됨.
- 국제 유가는 미국 서브프라임 모기지 사태로 한때 배럴당 \$60대로 하락하기도 하였으나, 미국 석유재고 감소세와 허리케인 발생으로 상승세가 지속되고 있음.

(Bloomberg.com, 2007.9.3)

NEWS

- 허리케인 예보로 국제유가 상승세
- IEA, OPEC에 증산 촉구
- 미국 지질조사국, 북극에 막대한 에너지자원 매장량 추정
- 베네수엘라, ExxonMobil 및 ConocoPhillips와 재교섭
- 카자흐스탄, 카사간 유전 개발 중단
- EU, 에너지정책 통합 추진
- IEA, OPEC의 비공식 유가수준 배럴당 \$70로 분석
- E.ON, 영국 최대 규모의 풍력발전소 건설 예정
- 프랑스 GDF와 Suez의 합병 공식화
- EU, 에너지시장 개방안 수정

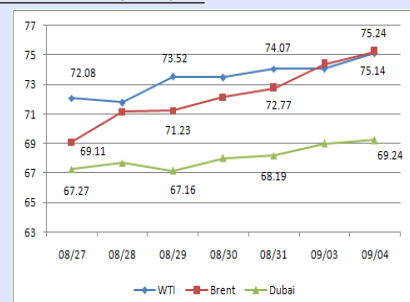
ANALYSIS

- 브라질 Petrobras, '12년까지 세계 5위권 에너지기업화 전략
- 인도네시아와 말레이시아의 에너지수급 전략

REPORT

- IEA의 연구개발 정책 검토

Oil Prices (Spot)



자료 : 한국석유공사



ASIA & AMERICA

□ IEA, OPEC에 증산 촉구

- IEA가 OPEC에 대해 유가 상승 압력을 낮출 수 있도록 증산에 나서야 한다고 주장하였음.
- IEA 사무차장은 서브프라임 모기지 부실로 인한 금융시장 불안정에도 불구하고 전세계 석유 수요의 강세는 지속될 것이며, 배럴당 \$70대의 고유가는 세계 경제에 위협이 될 수 있다고 밝혔음.
- 이 발언은 OPEC 사무총장이 9월 11일 빈에서 열리는 OPEC 각료회의에서 증산을 결정할 가능성이 적다고 시사한 데 이어 나온 것임.
- 서브프라임 모기지 사태가 발생하기 전, 석유 수입국들은 OPEC 9월 각료회의에서 증산을 결정할 것이라고 전망하였음.
- 그러나 OPEC은 서브프라임 모기지로 인한 세계 경제침체가 석유 수요에 영향을 미쳐 증산에 나설 경우, 유가가 폭락할 수도 있다고 우려하고 있음.

(Financial Times, 2007.8.29)

□ 미국 지질조사국, 북극에 막대한 에너지자원 매장량 추정

- 미 지질조사국(USGS)은 북극 북동부 Greenland의 Rift Basins 지역에 막대한 에너지자원이 매장되어 있다고 8월 28일 발표하였음.
- USGS는 이 지역에 90억 배럴의 원유와 86조 입방피트의 가스, 80억 배럴의 NGL이 매장되어 있다고 추정하고 있으며, 이 지역의 빙하가 제거 된다면 현 기술로도 자원 개발이 가능하다고 밝혔음.
- USGS는 이번에 실시된 지질조사를 북극지방의 미개발 부존자원에 대한 최초의 체계적인 매장량 분석으로 평가함.

(Platts, 2007.8.28)



□ 베네수엘라, ExxonMobil 및 ConocoPhillips와 재교섭

- 베네수엘라 정부는 ExxonMobil, ConocoPhillips와 Orinoco 사업의 종결을 위한 방안을 논의 중임.
 - 이미 지난 6월, ExxonMobil과 ConocoPhillips는 베네수엘라의 국유화 정책에 따른 정부 제안을 거절하며 Orinoco 유전사업에서 철수하기로 하였음.
 - 베네수엘라는 정부 정책에 따르지 않는 회사와는 공동 사업진행이 불가능하므로 두 회사와의 관계를 종결할 것이라고 함.
 - 또한, Total과 Statoil의 지분 축소 시 별다른 보상은 없었다고 밝히며 어떤 보상도 제공하지 않을 것이라고 함.
- 베네수엘라 정부가 두 회사에 원유나 현금으로 손해를 배상해 줄 가능성이 있으나, 만약 그렇지 않을 경우에는 법정 공방으로 이어질 수도 있을 것이라고 함.

(Reuters, 2007.8.29)

□ 카자흐스탄, 카샤간 유전 개발 중단

- 카자흐스탄은 27일 카샤간 유전 개발에 참가하고 있는 ENI와 셸, 엑슨모빌, INPEX 등 해외기업들의 환경기준위반을 이유로 개발공사 3개월 정지처분을 내렸음.
 - 카자흐스탄 정부는 환경면에서 위반행위가 있었음에도 해외개발기업에서 대응책을 내놓지 않았다고 지적함.
- 카자흐스탄은 해외기업과의 계약을 재검토하고 지분 확대를 요구하고 있음.
 - 카자흐스탄은 이번 공사정지는 파괴된 환경을 회복하는 것 이외의 목적은 없다고 강조하고 있지만, 환경위반을 내세워 압력을 가함으로써 계약의 수정을 요구할 것으로 보임.

(日本經濟新聞, 2007.8.29)



EUROPE, MIDDLE EAST & AFRICA

□ EU, 에너지정책 통합 추진

- EU는 전력 및 가스의 효율적인 공급체제를 갖추기 위해서 9월에 EU 공동정책을 회원국에게 제안할 예정이다.
- 국가간 이동하는 에너지공급의 감독 및 규제의 통합을 진행하기 위한 EU 산하기관의 창설, 각국 전력회사가 보유하는 송배전망 등의 인프라 시설의 개방이 주요 내용임.
- EU 회원국들은 경제분야 뿐만 아니라 에너지분야에서도 정책통합을 추진하기로 합의하고, EU 집행위원회가 구체적인 통합정책안을 제시할 것임.
- EU 역내에서의 에너지 관련 정책통합은 러시아로부터의 에너지공급 불안정과 급격한 가격변동에 대비하려는 것이 주목적임.
- 에너지정책 통합을 통한 통일된 제도 구축과 기업 간 경쟁 촉진 등이 에너지공급 및 가격 안정으로 이어질 것으로 기대되고 있음.

(日本經濟新聞, 2007.8.29)

□ IEA, OPEC의 비공식 유가수준 배럴당 \$70로 분석

- IEA 사무총장은 Arab Oil & Gas Monthly와의 인터뷰에서 OPEC이 비공식적 원유 가격을 배럴당 \$70으로 정한 것으로 보인다고 언급함.
- IEA 사무총장은 OPEC이 원유 가격을 배럴당 \$70 수준으로 유지하려는 암묵적 목표를 세운 것은 세계 경제에 부정적인 영향을 줄 수 있을 뿐 아니라, 최빈국에는 경제적 부담이 될 것이라며 OPEC의 행보를 비난하였음.
- IEA는 현재 세계 원유 수급이 무난히 이루어지고 있다는 OPEC 주장에는 동의하나, 가장 우려하는 것은 '07년 동계수요의 급증임.
- '07년 동계수요에 대비하여 정제공장은 지금부터 증산을 시작해야 하지만, 이를 충족할만한 원유물량은 부족한 상황임.



- OPEC 각료회의가 9월 11일에 개최될 예정이지만 증산을 결정할 가능성은 없어 보이며, OPEC의 신규투자로 인한 생산 증가는 '12년 이후에나 기대할 수 있어 고유가로 인한 세계 경제 피해가 우려되는 상황임.

(AFX News, 2007.8.28)

□ E.ON, 영국 최대 규모의 풍력발전소 건설 예정

- E.ON은 East Yorkshire해안에서 8km 떨어진 곳에 영국 최대 규모의 해상 풍력발전소인 'Humber Gateway Offshore Wind Farm' 건설 계획을 발표하였음.
- 총 83개의 터빈으로 구성될 이 발전소는 300MW로, 이는 19만5천 가구의 전력수요를 충족할 수 있는 규모임.
- 영국은 이번 풍력발전소 건설을 통해 연간 수십만 톤의 이산화탄소 배출을 감축할 수 있을 것이며, 정부의 신재생에너지 공급 목표 달성에 중요한 역할을 하게 될 것임.
- E.ON은 자체적으로 탄소배출 감축사업을 시행한 이후 '90년 대비 20%를 감축하였으며, '12년까지 10%를 추가적으로 줄이겠다는 목표를 설정하였음.
- 현재 E.ON이 건설 중인 영국 최대의 바이오매스 발전설비 역시 완성 단계에 있으며, 이 발전소에서는 청정석탄기술 및 해상발전기술 개발에 중점을 두고 있음.
- 현재 E.ON이 영국에서 생산하고 있는 신재생에너지는 맨체스터시의 가정용 에너지 수요를 충족할 수 있는 규모임.

(E.ON UK, 2007.8.29)

□ 프랑스 GDF와 Suez의 합병 공식화

- 프랑스 정부는 9월 2일 GDF와 Suez의 합병을 승인함.
- 이탈리아 Enel의 Suez에 대한 적대적 M&A에 대응하기 위하여 프랑스 정부는 '06년 2월 25일에 프랑스국영가스 GDF와 민간에너지기업 Suez와의 합병을 계획하였으나 GDF의 비대화 우려와 민영화 문제로 지연



되었음.

- 양사의 합병에 장애로 작용하였던 Suez사의 수력 및 폐기물처리 자회사인 Suez Environment는 매각하기로 합의함.
- GDF와 Suez의 지분교환을 위해 프랑스 정부는 Suez의 비에너지사업분야를 포기할 것을 요구함.
- 이에따라 현재 GDF의 지분 80%를 소유하고 있는 정부는 GDF-Suez사의 지분 35%를 보유하게 될 전망이다.

(Reuters, 2007.8.29), (Le Monde, 2007.9.3)

□ EU, 에너지시장 개방안 수정

- 유럽 에너지시장에 대한 러시아의 잠식을 우려한 유럽 집행위원회는 기존의 에너지시장 개방정책에 반대되는 몇 가지 조치들을 승인할 예정임.
- 유럽 집행위원회는 역내 에너지 산업의 경쟁력을 높이기 위해 EU 회원국들이 자국 거대기업에 대한 지분보유율을 낮추고, 발전과 송배전을 분리하도록 요구해 왔음.
- 이를 계기로 러시아가 이탈리아 ENI와 협력관계를 맺고 유럽 에너지시장을 공략하자, 유럽 집행위원회는 EU 회원국들의 대 러시아 의존도를 낮추기 위한 대안책을 마련할 예정임.
- 동 조치들은 시장자유화로 가장 많은 영향을 받고 있는 송배전 부문 보호를 위한 것으로 예상되며, 9월 19일에 유럽 집행위원회가 최종적으로 발표할 에너지시장 개방안에 포함될 것임.
- FT에 따르면, 러시아와의 호혜조항이 제정되거나 송배전망 구매기업에 대한 통제권을 유럽 집행위원회가 직접 관리할 것으로 보임.

(Le Monde, 2007.8.30)



1. 브라질 Petrobras, '12년까지 세계 5위권 에너지기업화 전략

□ 개요

- 브라질 국영석유회사 Petrobras는 '12년까지를 목표로 한 대규모 국내외 중장기 투자계획을 수립하고 현재 세계 10~15위권인 에너지 기업순위를 '12년까지 세계 5위권으로 높이겠다는 전략을 발표함.

□ 세부내용

- Petrobras의 투자 계획은 다음과 같음.

Petrobras의 투자 계획

분야	총 투자금액
석유탐사 및 생산	\$651억
정제, 운송 및 판매	\$296억
가스 및 에너지 인프라	\$67억
기타	\$25억
석유화학	\$43억
유통	\$26억
바이오연료	\$15억

- Petrobras는 '08년~'12년 사이 국내외 유전개발, 정제 및 유통·판매, 천연 가스 및 석유화학 등 에너지 분야에 \$1,124억을 투자하여 기업 순위를 높이겠다고 발표함.
 - 총 투자액의 87%(\$974억)는 국내에, 나머지 13%(\$150억)는 국외에 투자할 것이라고 함.
 - 동 전략에 따라 Petrobras는 리우데자네이루 지역의 유전개발 등에 \$400억을 투자하여 Campos만의 광구개발에 주력할 것이며, Guanabara 만 지역에 석유화학 복합단지 및 LNG 터미널 등의 대형 에너지설비를 건설할 예정임.
 - ※ Campos 유전에서 브라질 석유의 80%를 생산하고 있음.
 - 또한 세계 에탄올시장의 활성화를 위해 인프라 구축과 관리방안을 마



련할 것이라고 발표함.

□ 시사점

- 남미 지역의 대표적인 에너지기업인 Petrobras의 투자계획을 통해 세계 에너지시장의 최근 경향을 파악할 수 있으며, 국내 에너지기업의 세계시장 진출 및 투자전략 수립에 시사점을 제공할 것임.

(El Universal, 2007.8.29)

2. 인도네시아와 말레이시아의 에너지수급 전략

□ 개요

- 인도네시아와 말레이시아는 자국의 경제성장에 따른 에너지 수요증가와 중국 및 인도의 급격한 에너지수요 증가로 인해 에너지수급 불안이 점증하는 상황을 감안하여 수급안정 전략으로 에너지원의 다양화 및 천연가스의 국내 우선 공급 정책을 전개하고 있음.

□ 세부내용

- 인도네시아 에너지수급 현황
 - '97년 아시아 외환위기에서 회복하여 올해 경제성장률은 7%로 전망됨.
 - 경제성장에 따라 에너지수요의 증가가 예상되나 국내 에너지생산으로는 에너지수요를 충족시킬 수 없음.
 - 석유 확인매장량은 43억 배럴로 추정되며 생산량은 10년간 꾸준히 감소하고 있음.
 - 현재 생산량은 86만 b/d로, OPEC 쿼터인 145.1만 b/d의 절반에 해당되며, 인도네시아가 '04년 석유 순수입국으로 전환되자 OPEC 회원국의 위치를 상실할 것이라는 전망이 제기됨.
- 인도네시아의 대책



- 정부는 해결책으로 석탄 및 바이오매스 사용을 통한 에너지공급원의 다양화와 천연가스의 국내 우선 공급 정책을 실행하고 있음.
 - 인도네시아의 천연가스 매장량은 2.6조 m³이며, 카타르에 이어 세계 제 2위의 LNG 수출국가로 '06년 295.7억 m³을 수출함.
 - 국내 우선 공급정책으로 인도네시아의 수출량이 감소하였으며, 내수용 저가격 정책 및 국내용으로 매장량의 최소 25%를 할당하는 정부의 신규 정책은 국제 석유회사의 투자를 저하시킬 수 있음.
 - 일례로, BP가 주도하는 '09년 생산예정인 탕구(Tangguh) 프로젝트에서 생산될 LNG 물량 중 일부는 내수용으로 활용될 예정임.
- 말레이시아 에너지수급 현황
- 천연가스 및 전력소비는 급격한 증가를 보이고 있으며, '10년까지 일인당 에너지소비는 약 20% 증가할 전망이다.
 - 천연가스수요는 '00년 4,640만 m³/d에서 '05년 6,120만 m³/d로 증가하였으며 이 중 발전부문이 66%를 차지함.
 - 가스배관망 길이는 455km에서 1,300km로 증가하였고 이는 8차 국가에너지계획의 일부임.
- 말레이시아의 대책
- '05~10년 9차 계획에서는 신재생에너지 보급을 촉진하고 국내보급을 확대할 계획이며 '10년까지 2,000km로 가스배관망을 확대할 계획임.
 - 에너지계획에 따르면 에너지소비는 연평균 6.3% 증가할 전망이며, 원별 비중을 보면 석유는 61.9%로 감소하며, 가스는 15.8%로 증가할 전망이다.
 - 부문별 에너지소비는 수송 및 산업부문이 각각 41.1%와 38.8%를 차지할 전망이다.
 - '10년의 총 에너지공급은 7,400만 toe로 예상되며, 에너지전략에 따라 석유의 비중은 줄어들고, 석탄은 커질 전망이다.
 - 말레이시아는 비교적 많은 천연가스 매장량을 보유하고 있지만 정부는 인도네시아에서부터 석탄을 수입해야 함에도 불구하고 석탄소비를 장



려하고 있음.

- 석탄가격이 상대적으로 낮은 상태로 유지되고 말레이시아가 천연가스 수출을 증가할 수 있다면, 국가 재정에 이득이 된다는 전략임.
- 향후 5년 동안 정부는 석유생산량을 69.5만 b/d로 유지할 계획이나 '04년 79.3만 b/d로 피크를 기록한 후 석유생산은 감소하고 있음.
- 반면 천연가스는 '06년 602억 m³로 생산량의 증가를 기록하였고 LNG 수출능력을 연간 2,270만 톤으로 증가할 계획임.

인도네시아, 말레이시아의 에너지 수급현황

에너지 수급현황	인도네시아	말레이시아
연간 GDP 성장률 % ('07년 전망)	6.0	5.8
석유매장량 (10억 배럴)	4.3	4.2
석유생산량 (백만 b/d)	0.9	0.7
매장량/생산량 비율 (년)	11.0	15.4
석유 소비 (백만 b/d)	1.0	0.5
천연가스 매장량 (10조 m ³)	2.6	2.5
천연가스 생산량 (10억 m ³ /년)	74.0	60.2
매장량/생산량 비율 (년)	35.6	41.2
천연가스 소비 (10억 m ³ /년)	39.6	40.3

□ 시사점

- 우리나라 LNG 수입에 큰 비중을 차지하는 인도네시아 및 말레이시아가 자국의 에너지수요 증가와 함께 인도와 중국의 에너지수요 증가에 따른 영향이 가중될 경우, 국내 우선 공급정책이 강화될 것으로 전망되어 이에 대비한 에너지수급전략이 요구됨.

(Petroleum Economist, 2007.8)



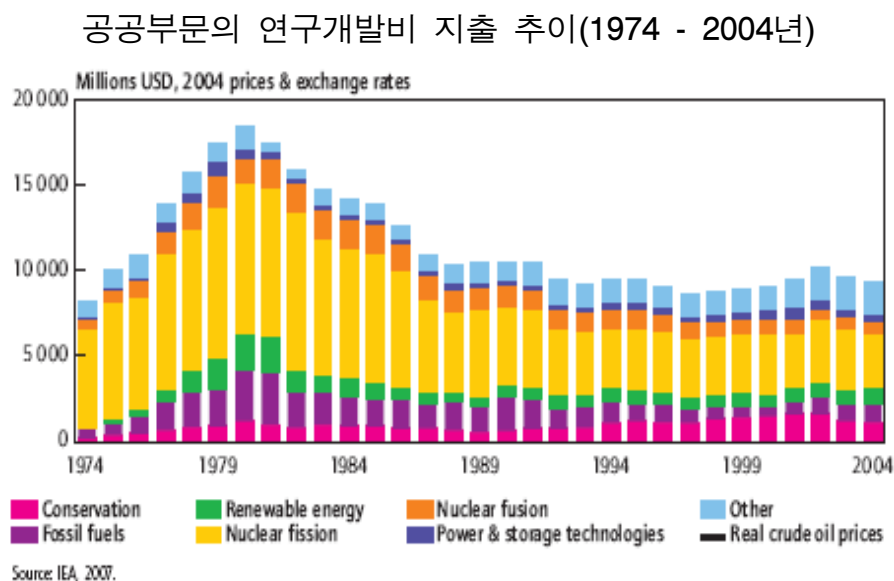
1. IEA의 연구개발 정책 검토

□ 개요

- IEA는 지난 7월 연구개발 정책 검토(Reviewing R&D Policies) 보고서를 발간함.
- 본 보고서는 보다 효과적인 에너지기술 관련 연구개발 정책의 수립 및 집행을 위해 IEA 회원국의 연구개발 정책에 대한 비교검토가 필요하며 이를 위한 유용한 도구를 제공하기 위해 작성됨.
- 또한 본 보고서는 연구개발 정책의 핵심요소인 연구개발 전략과 연구개발 우선순위 설정, 연구개발비 조달 방안, 연구개발 성과 평가, 국제협력, 기초과학과의 연계 등에 대한 검토내용을 포괄적으로 담고 있음.

□ 세부내용

- 연구개발비 지출 추이
- IEA회원국의 공공부문 연구개발비 지출규모는 아래 그림에서 볼 수 있듯이 점차 감소하고 있는 추세임.



- 이러한 공공부문의 연구개발비 지출 감소는 민간부문의 연구개발비 지

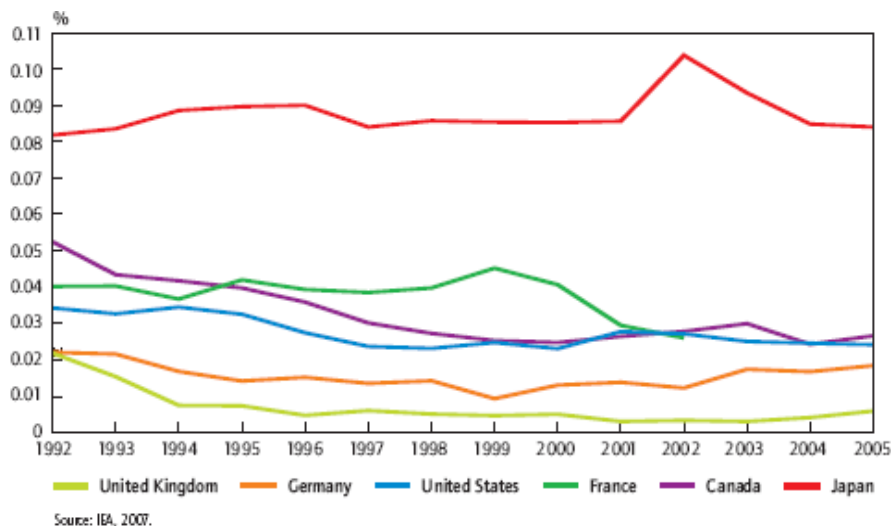


출 확대에 대체되지 않고 있으며, 오히려 일부 회원국의 경우 민간부문의 연구개발비 지출 규모도 줄어들고 있는 실정임.

○ GDP 대비 연구개발비 비중

- 경상 GDP 가운데 공공부문의 연구개발비가 차지하는 비중의 경우 일본은 상대적으로 비슷한 수준을 유지한데 반해 미국 및 캐나다, 일부 유럽국가들은 감소 추세를 나타냄.
- 일본은 '05년 GDP에서 에너지 분야 연구개발비 비중이 0.08%인데 대부분의 IEA회원국은 0.03%에 미치지 못하고 있음.
- ※ EU 국가들은 '02년 바르셀로나 회의에서 '10년까지 GDP의 3% 수준까지 연구개발비를 확대한다는 정책목표를 채택함.

주요 회원국의 경상GDP 대비 연구개발비 비중 추이



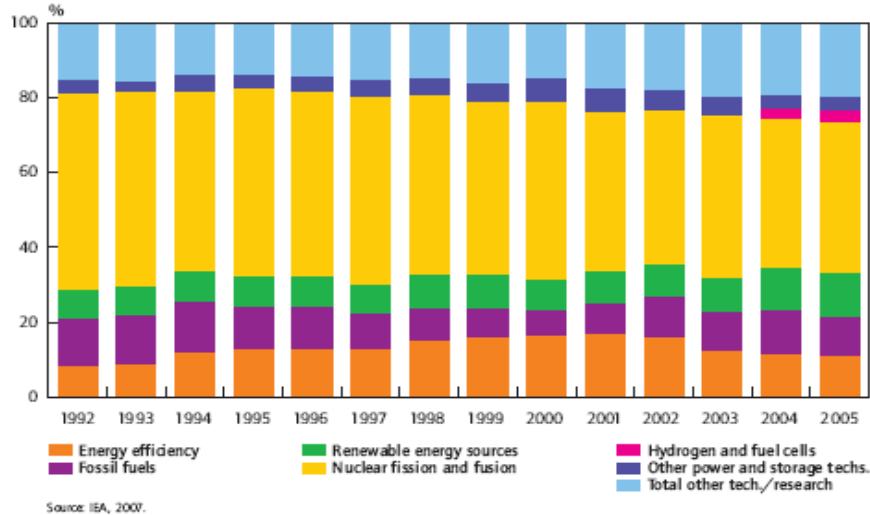
○ 기술분야별 연구개발비 지출 실태

- '92년부터 '05년 사이 공공부문 연구개발비가 주로 원자력 기술분야에 집중되고 있는 현상은 대부분의 회원국에서 비슷하게 나타나고 있는데, 원자력 기술에 대한 연구개발비의 비중은 점차 감소하고 있음.
- 동기간에 화석연료에 대한 연구개발비 지출이 가장 크게 감소되었으며, 신재생에너지 및 에너지 절약 분야의 연구개발비 지출은 약간 증가하였고 최근 수소에너지 및 연료전지에 대한 지출은 크게 증가하였음.



※ 일본과 미국은 IEA 회원국의 공공부문 총 연구개발비의 70% 이상을 차지하고 있음.

IEA 회원국의 기술분야별 공공부문 연구개발비 지출 실태



○ 연구개발 성과 평가

- 보다 나은 에너지기술 관련 연구개발 정책의 수립은 연구개발 전략과 우선순위 설정, 연구개발비 조달방안과 함께 적합한 연구개발 성과 평가체계가 갖추어질 때 가능함.
- 미국의 연구개발 평가도구와 오스트리아 및 스위스 등의 평가사례를 통해 연구개발 성과의 평가방법과 내용을 제시함.

※ 예를 들면 미국의 National Academies는 에너지기술 분야 연구개발 프로그램의 평가를 위해 경제적 편익과 환경적 편익, 그리고 에너지안보 측면의 편익을 계량적으로 측정하고 있음.

○ 국제협력

- 에너지기술 연구개발의 편익을 극대화하기 위해 국제적인 공동노력이 필요하며, 이를 통해 기술의 비교우위 파악 및 제한적인 연구재원의 최적 활용이 가능하게 될 것임.
- 유럽국가들은 기술개발을 위한 공동협력을 위해 네트워크를 구축하고 이를 'ERABUILD'라고 명명함.

□ 시사점



- IEA에서 발간되는 각국의 에너지정책 검토보고서를 살펴보면 기술분야 연구개발이 에너지정책 평가에서 차지하는 비중이 날로 증가하고 있음을 알 수 있음.
- 기술개발에 대한 전망 및 보급 확산과 관련된 IEA의 다양한 활동에 국내 유관기관의 적극적인 참여가 필요하며, 이를 통해 IEA 회원국의 에너지 분야 연구개발 동향에 대한 정보 수집과 향후 국내 연구개발 정책수립에 기여할 수 있을 것임.

(IEA, 2007.7)