

ENERGY INSIGHTS

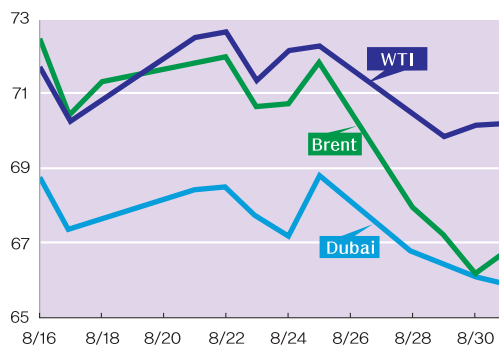
KEEI / Biweekly

ISSN 1975-5023

주요 내용

아세안+3 장관회의와 우리의 전략	1
수송용 바이오연료의 현황과 전망	4
해외 에너지시장 동향	10
연구원 동정	27

국제 유가 추이



평균 가격 (8.16 - 8.31)

WTI	Brent	Dubai
71.17	69.93	67.46

아세안 + 3 에너지장관 회의와 우리나라의 전략

고유가 상황의 지속 등 에너지를 둘러싼 환경변화에 전세계가 긴장하고 있다. 현 시점에서 가장 빠른 경제 성장세를 보이고 있는 아시아 지역의 미래도 에너지 확보가 그 중심에 있다고 볼 수 있다.

아시아 국가를 돌아보면, 한국과 일본은 여건이 좋은 편이다. 지난 수십년간 부존 에너지가 거의 없는 상황에서 1~2차 오일쇼크를 극복하면서 경제성장을 이룩할 수 있었다. 이에 비해, 후발국인 중국과 인도의 심정은 그리 편치 않은 것 같다. 경제성장이 이제 막 급물살을 타는 시점에 에너지 부족현상이 나타나고 있고, 또 세계가 자신들을 그 원인으로 지목하고 있기 때문이다.

에너지 다소비국인 한·중·일 3국은

석유의 높은 중동 의존도를 탈피하기 위해 수입원 다변화라는 공통의 관심사를 갖고 있다. 그러나 여타 지역에 대한 석유수입원 추구에 있어 협력 보다는 경쟁이 심화되고 있는 양상 속에 직면해 있다. 한 가지 분명한 것은 각국이 에너지 확보를 위해 독자적으로 노력하면 할수록 에너지 시장의 긴장은 더해지고, 공급국에 유리한 상황이 전개된다는 점이다.

작금의 에너지 문제는 어느 한 나라의 힘만으로 해결될 수 없는 복잡한 이해관계, 지정학, 국제정세와 얽혀 있다. 새로운 에너지 공급원으로 부상하고 있는 남미, 아프리카, 중앙아시아 지역의 정세는 매우 복잡하고 어려운 모습이다. 또한 세계정세의 블록화 경향과 맞물려 국제 에너지시장도 북미·유럽지역을 중심으로 지역주의화가 심화되고 있는 가운데, 국가간 상호 의존성도 더욱 커지고 있다.

따라서 에너지 안보확립, 특히 석유시장의 안정화를 위한 아시아 국가간의 역내 협력의 중요성이 그 어느 때 보다 높아지고 있다. 그러나 아시아 지역은 역사적 불신, 패권을 노린 주도권 경쟁 등을 넘어서 상호 신뢰 관계를 구축해 나가야 하는 과제를 안고 있다. 아시아 지역은 대소비국과 산유국이 공존하고 있어, 다자간 협력체제가 확고히 구축된다면, 위기 시 공동대응 할 수 있을 여지가 그만큼 크다고 보여 진다.

지난 7.26 ~ 7.28에 라오스의 비엔티엔에서 제3차 ASEAN + 3 에너지장관회의 및 부속회의가 개최되었다. ASEAN + 3 회원국들이 비록 짧은 역사에도 불구하고 역내 에너지 안보와 석유시장 효율화 등 5개 중점 협력분야에 대해 포럼을 구성하여 서로의 경험과 정보를 공유하는 등 에너지 협력에 성과를 보이고 있는 것은 매우 고무적인 일이다. 우리나라는 특히 석유시장과 신재생에너지 분야에 관심을 가지고 동 포럼의 공동 간사국으로 활동하고 있다.

ASEAN + 3 국가들간의 역내 협력 속에서 우리의 전략은 무엇인가? 우선 + 3

국가들중에서 일본과 중국을 보면 최근 나름대로의 국가 전략 목표하에 아시아 지역의 패권을 염두에 둔 행보를 보이고 있다고 판단된다. 그 한 예로서, 금번 에너지장관회의를 위한 고위급 실무회의(SOME + 3)에서는 일본과 중국 사이에 의장 성명서의 문구와 ASEAN + 3의 기본정신을 둘러싼 치열한 언쟁이 노정되기도 하였다.

경제규모와 국력이 일본과 중국에 못 미치는 우리나라의 입장에서 주도권 경쟁에 뛰어드는 것은 실익이 별로 없어 보인다. 또한 우리 스스로 전략적 조정자 역할을 자임하는 것은 좋으나, 국가의 실력이 뒷받침되지 않으면 의미 없는 공염불에 그칠 수도 있을 것이다. 우리나라는 현재 상황에 실리적으로 접근할 필요가 있다. 즉, ASEAN과의 에너지협력을 실질적으로 이끌어낼 수 있는 전략의 수립이 중요하다고 본다.

예컨대, 우리나라는 오랜 경험과 노하우를 가진 장점을 살려 석유비축 분야에 주요 역할을 할 수 있을 것이다. 우리나라와 일본은 지난 2005년 허리케인 카트리나 발생시 IEA 비축유 방출에 적극 참여하여 국제 석유시장 안정에 기여한 바가 있으며, 중국과 인도 역시 전략석유비축을 추진하고 있다는 점에서 향후 의미 있는 협력이 기대된다. 또한, 바이오연료, 태양광, 수력발전, 지열 등 ASEAN 각국의 지리적 특성에 맞는 신재생에너지 개발에 우리나라가 적극 참여하거나 기술을 제공할 수 있는 분야를 찾을 수 있을 것이다.

마지막으로 ASEAN이 공동으로 추구하고 있는 가스 파이프라인과 전력망 연계 사업에 우리나라가 적극 투자할 수 있을 것이다. 물론 이를 위해서는 ASEAN 국가들의 법·제도 정비 및 시장의 투명성 제고가 선행되어야 할 것이다.

김남일(nykim@keei.re.kr)

수송용 바이오연료의 현황과 전망

바이오연료는 대기오염방지와 석유수입 의존도를 낮추어 에너지안보를 제고할 수 있는 유력한 에너지옵션으로 각광을 받고 있다. 선진국은 이러한 바이오연료에 상당한 관심을 가지고 관련 기술개발과 보급에 박차를 가하고 있다. 이러한 선진국의 바이오연료 수요증대에 부응하여 개도국도 농촌지역의 경제개발과 고용창출, 외화획득의 수단으로 삼아 바이오연료 원료산업을 장려하고 있다. 이에 IEA가 발표한 “수송용 바이오연료 (Biofuels for Transport)”의 주요 내용을 소개하고자 한다.

생산현황

2005년 바이오연료(바이오에탄올과 바이오디젤)의 시장점유율을 보면 세계 휘발유 시장의 3% 그리고 디젤시장의 0.2%를 차지하였다. 브라질과 미국, 중국, 독일이 바이오연료시장을 주도하고 있다. 브라질의 경우 국가전체 자동차연료의 44%를 사탕수수로 만든 에탄올로 공급하고 있으며 생산량은 175억 리터에 이르고, 이 중 25억 리터를 수출하고 있다 (대부분이 주류와 산업용).

이는 세계 에탄올 무역의 반을 차지하는 것이다. 미국에서는 바이오에탄올을 옥수수 재배에 보조금을 지급하여 생산하고 있는데, 1996년 40억 리터에서 2004년 140억 리터에 이르러 연평균 15-20%의 증가율을 보인다. 바이오에탄올은 현재 미국 휘발유 시장의 3%를 점하고 있다. 중국은 사탕수수로부터 연간 50억 리터의 바이오에탄올을 생산하고 있다. 독일의 바이오에탄올 생산량도 연간 10억 리터에 달한다.

연료기준과 엔진특성

대부분의 석유연료를 사용하는 엔진은 바이오에탄올을 10%까지 섞어서 사용할

수 있다. 새롭게 개발된 다중연료 자동차는 현재 수백만대에 이르는데 85%까지 혼합비율을 높일 수 있다. 바이오연료의 혼합비율에 대해서는 유럽과 미국, 기타 여러 국가에서 기준을 정하고 있다. 대부분의 디젤엔진은 100% 바이오디젤이나 그 이하의 혼합비율에서 잘 작동하고 있다. 바이오연료를 사용하는 경우 배출가스는 대부분 대기오염 기준치를 하회하고 있다.

탄소배출과 에너지비율

바이오연료의 사용에 따른 탄소배출량에는 연료에 따라 큰 차이를 보인다. 일부 바이오연료의 경우 원료인 에너지작물의 재배로부터 최종연소에 이르기까지 온실가스(GHG)를 거의 방출하지 않는다. 한편 미국의 석탄을 연료로 이용하여 옥수수를 에탄올로 전환하는 공정을 보면 에너지절약은 전통휘발유에 비해 단지 13% 밖에 안된다. 결정적인 요인은 비료를 포함한 원료를 생산하고 운반하는 데 또한 공정에 필요한 화석연료량이다. 사탕수수로부터 추출된 바이오에탄올은 에탄올로 전환시키는데 드는 화석에너지의 8배에 해당하는 에너지를 지닌다. 바이오디젤의 경우 그 비율은 3배이다. 그러나 옥수수 바이오에탄올은 1.2 정도에 불과하다.

경제성 문제

휘발유와 디젤과 비교할 때 바이오연료의 비용은 천차만별이다. 현재 상업적 바이오에탄올 생산비는 휘발유 等價 리터(lge) 당 0.25달러(브라질의 사탕수수)로부터 0.80달러(영국의 사탕무), 0.60달러(미국의 옥수수), 0.80-1.00달러(파일롯 플랜트의 목질계 에탄올)까지 실로 다양한 생산비를 보인다. 바이오디젤 생산비는 4.2달러/리터(동물지방, 뉴질랜드)로부터 0.90달러/리터(유채꽃-유럽, 대두-미국, 야자유-말레이시아)에 이른다. 기술개발과 플레트의 대규모화에 따라

2030년에 이르러 바이오에탄올의 생산비는 0.23-0.65/lge로, 바이오디젤의 경우 0.40-0.75/lge로 크게 낮아질 것으로 예상된다.

미국과 유럽의 바이오연료 가격은 농산물 보조금과 소비세 면제에 의해 크게 영향을 받는다. 지난 16개월 동안 원유가의 부침에 따른 휘발유와 디젤의 공장도가격(fob)에 대한 현재 및 미래의 바이오연료 가격을 비교한 자료에 의하면 사탕수수 에탄올(ES)은 원유가가 40달러/bbl일 경우 경쟁가능하고 동물지방 바이오디젤은(BA) 60달러일 경우 경쟁가능하다.

기타 바이오연료는 생산비가 대규모 생산과 RD&D 투자와 경험축적에 의해 대폭적으로 저감되지 않는 한, 유가가 70달러 이상일 경우에만 경쟁이 가능하다. 이것도 저것도 아닌 경우 바이오디젤은 농산물 보조금 지급과 소비세 면제 등의 정부지원을 지속적으로 받아야만 할 것이다.

기술개발 및 시장전망

현재 바이오연료는 사탕과 녹말, 사탕수수와 옥수수, 밀, 유채꽃, 야자유, 코코넛과 같은 전통 농작물의 기름성분에서 추출된다. 따라서 이것들은 한정된 경작지와 자원을 놓고 음식물과 섬유생산용과 경쟁이 불가피하다. 미래에는 유전공학적으로 개량된 품종들이 개발되어 생산성이 높고 공정이 용이하게 되어 쉽게 바이오연료를 생산할 수 있을 것이다.

또한 농작물 생산에 적합하지 않는 건조하고 쓸모없는 땅을 잘 활용하여 새로운 경작물(jatropha, euphorbia)을 개발함으로써 가치있는 땅으로 변모시킬 수도 있을 것이다. 일부 전문가들은 현재의 땅을 잘 관리한다면 2100년까지 증가하는 에너지수요뿐만 아니라 증가하는 인구를 지탱하는데 필요한 세계 음식물과 섬유소를 공급하는 데 충분히 적합한 것으로 분석하고 있다. 그러나 이러한 연구결과와는

신뢰성을 갖추기 위하여 좀 더 많은 연구가 필요하다. 농작물이 필요로 하는 물과 영양분 또한 제약요인으로 작용한다. 또한 경작지를 넓히기 위한 산림지의 경작화는 물론 중요한 환경파괴 요인이 된다.

제2세대 바이오연료 기술은 주로 농작물과 삼림관리부산물과 같은 좀 더 저렴한 바이오매스원의 에너지 전환에 의존할 것으로 보인다. 지난 10여년동안 소위 목질계-섬유질 자원을 수분해를 통해 탄소계 바이오연료로 전환하는 연구가 진행 중이나 지금까지 성과는 미약하다. 또한 바이오연료뿐만 아니라 다양한 화학제품을 생산하는 바이오 정유개념이 검토되고 있다. 이와 관련한 R&D와 보급프로그램이 개발되어 이러한 분야의 기술을 상업화시키는데 중요한 역할을 담당하도록 해야 할 것이다.

정책과 수단

바이오연료의 국가공급목표는 2006년 전 세계 수송부문 연료수요의 2.8% 정도에 이른다. 예를 들면, 미국은 2012년까지 280억 리터로 늘려서 매년 10%씩 증가하는 목표를 설정하고 있고, EU 또한 2005년까지 자동차 연료의 2%까지를 공급하는 목표를 설정하였다(2006년 현재 1.4%에 그침. 2010년까지 5.75%인 120억 리터). 이는 전환공정 시설용량의 매년 35% 씩의 증가를 의미한다. 석유회사에 대해 부과하는 의무생산량 목표는 11개국에서 실시되고 있으며, 기타 공통적으로 실시되는 지원정책에는 소비세 면제가 포함된다.

바이오연료는 최근 세계 유가의 폭등과 에너지안보 위협, 온실가스 배출저감 노력에 힘입어 중요한 관심사로 떠오르고 있다. 그러나 현재의 기술수준과 비용, 정책에 비추어 볼 때, 단지 미래, 즉, 향후 2-30년간의 수송연료 수요의 극히 일부만이 바이오연료로 대체될 것으로 예상된다. 여러 정책워크숍에서 제의되어 왔던

바이오연료의 석유대체율 5%는 1.8백만배럴/일(5%) 정도의 석유수요를 감소시키나 이를 위해서는 현재의 바이오연료 시장규모가 2.4배로 확대되어야 한다. 따라서 정책방향은 시장보급에 맞춰져야 한다.

분석결과와 건의사항

현재의 바이오연료의 경제 및 환경 편익은 아주 다양한 편차를 보인다. 사탕수수나 기타 열대성 식물로부터 생산된 에탄올은 일반적으로 온대지방의 곡물로부터 생산된 에탄올보다 더 많은 편익을 보인다. 개도국의 사탕수수 에탄올 생산을 늘리는 가능성은 많다. 단지 에탄올 생산은 식량과 섬유재배 용도와 경쟁관계에 있으며 이러한 목적을 위한 삼림축소는 환경측면에서 볼 때 반생산적일 수도 있다는 점도 간과해서는 안될 것이다.

그러나 현재 바이오연료의 원료선택의 범위를 넓히고 경제성을 제고시킬 수 있는 기술이 개발 중이다. 이러한 기술 중의 하나가 사탕수수나 녹말은 물론 보리나 벳집과 같은 농업폐기물을 포함한 실로 다양한 종류의 식물재료를 가지고 에탄올을 생산할 수 있는 목질계 섬유질의 연료 전환기술이다. 현 단계에서는 이러한 기술은 아직 고가의 공정이나 2030년에 가서는 경쟁력을 가지게 될 것으로 전문가들은 예상하고 있다. 미래 바이오연료의 경쟁을 높여줄 기타 중요한 기술로서는 Fischer Tropsch 액화연료합성기술, 새로운 바이오연료를 생산하는 생명공학 공법, 다중제품(연료와 고분자, 생화학재료 등)의 개발이 거론된다.

바이오매스 생산에 필요한 토지와 수자원도 보호되어야 한다. 온화한 기후에서 자라는 곡물로부터 생산되는 바이오연료는 생산단가가 높으며 온실가스 배출 저감에 덜 비용효과적이기 때문에 금융 및 재정지원정책을 필요로 한다. 미국과 유럽에서는 농업보조금에 대한 논란이 많이 제기되는데, 해결책으로서 식량과 섬유

로부터 에너지제품으로 지원을 전환하는 것을 고려하고 있다.

OECD 국가들에서 쿼터정책은 바이오연료의 생산에 대한 인센티브 제공을 위해 설계되었으나 그리 큰 효과를 발생하고 있지 못하며 온실가스 저감의 면에서 값비싼 정책수단으로 여겨지고 있고 기술혁신도 장려하지 못하고 있다. 사탕수수로 생산된 바이오에탄올과 폐지방 및 폐유로 생산되는 바이오디젤은 원자재가격이 상승하더라도 고유가 상황에서는 경쟁력을 가진다.

원료의 경제적 공급이 가능한 국가에서는 국내 수송연료공급으로 뿐만 아니라 남는 연료를 수출도 하는 차원에서 이러한 바이오연료의 생산이 적극 권장되어야 할 것이다. 이러한 것은 에너지정책 목표 달성뿐만 아니라 경제개발에도 기여하는 것이 된다.

무역장벽은 OECD 국가에서 사탕수수 에탄올과 같은 저렴한 바이오연료에 대한 시장접근을 제한하고, 따라서 개도국에서 바이오연료 산업의 성장을 저해하는 요인으로 작용한다. 바이오연료의 국제무역 장벽을 제거하는 것이 WTO로서는 도하선언(Doha Declaration)의 31장 3절의 “환경 제품과 서비스의 무역에 대한 모든 관세와 비관세 장벽을 낮추거나 제거하는” 한 수단으로서 파악되고 있다. 바이오연료가 농업제품이 아니라는 2005년 3월의 세계세관기구(the World Customs Organization)의 유권해석에 따라 캐나다와 뉴질랜드는 바이오디젤이 환경제품에 대한 국제협약에 포함될 것을 제창한 바 있다.

부경진(kjboo@keei.re.kr)

해외 에너지시장 동향

독일의 고유가 대응 정책

1. 기본 방향

- 독일 연방정부는 고유가 상황의 지속에도 불구하고 유류세 인하, 비축유 방출, 에너지절약 캠페인 등 단기적인 대응책은 고려하지 않고 있음.
- 정부는 작년 6월말 고유가에 대한 대국민홍보물을 통해 중장기대책을 내용으로 하는 세가지 대책을 제시하였으며, 현재까지 이 입장에서 변화 없음.

2. 석유 의존도 감축

- 독일의 석유 소비량은 1972년에 1억 4700만톤에서 2003년에 1억 2100만톤으로 감소하였으며, 연방정부는 이런 추세를 계속 유지, 강화할 것이며 이를 위해 에너지절감 및 에너지효율 향상 노력을 강화할 것임.

3. 신재생 에너지 확대

- 연방정부는 대체 및 신재생에너지에 대한 연구개발과 이용촉진 대책을 강력 추진하여 2010년까지 재생가능에너지의 비중을 2000년에 비해 2배이상 증가시켜 전력소비량의 12.5%, 총 1차 에너지 소비량의 4.2%까지 충당케 할 계획임.
- 전력 소비량에서 재생 가능 에너지가 차지하는 비중을 2020년까지 20%, 2050년까지 약 50%로 높일 계획임.

4. 국제 석유시장의 투명성 강화

- 연방정부는 투기에 의한 국제석유시장의 교란에도 고유가 지속의 원인이 있다고 파악하여 국제석유시장의 투명성 강화를 위해, JODI(Joint Oil Data

Initiative), International Energy Forum을 통한 국제협력 강화임.

- 이와 관련, Doha에서 개최된 10차 International Energy Forum에 연방경제기술부 Glos 장관이 참가하여 원유수급안정을 위한 원유생산국과 원유소비국의 상호협력의 중요성을 강조함.
- 원유생산국들은 원유생산에 대한 투자를 늦추지 말고, 투자를 늘려 원유공급능력을 높여야 함.
- 원유생산국들은 외국인의 원유생산에 투자를 늘릴 수 있도록 더욱 문호를 개방하여야 함.
- 다국적 정유회사나 선진국들은 산유국에서 원유생산을 함에 있어서 산유국들의 이해를 더욱 존중하여야 함.
- 산유국과 다국적 정유회사, 선진국들은 상호간의 신뢰를 제고하고 투명성을 높여 상호간의 협력이 더욱 촉진되도록 노력하여야 함.

5. 독일의 석유산업 현황

- 독일의 가장 중요한 1차 에너지원은 석유('03년, 36.4% 차지)임. 70년대에는 석유 비중이 '70년 53.1%, '75년 52.1%에 달하였으나, 80년대 천연가스의 도입이 활발해지면서 석유 비중이 저하됨.
- 독일은 원유를 대부분 수입하는 국가로서, 총 16개 국가로부터 원유를 수입하고 있으며, '03년 약 106.3 백만톤을 수입함.
- 최대수입원은 러시아(32%)이고, 이어 노르웨이, 영국, 리비아, 카자흐스탄 등에서 수입함.
- OPEC회원국으로부터 수입 비중은 계속 감소하여 '03년 19.2%, 최근 17% 수준임.

- 단기적인 원유 수급 불안에 대처하기 위하여 1966년부터 석유회사들은 여분을 비축하기 시작함.
 - 독일은 IEA 회원국으로서, IEA 회원국들은 90일간의 원유를 비축할 의무가 있음. 독일은 이에 따라 국내법을 제정하였고, 1978년 원유비축조합이 결성되었음.
 - 원유비축조합은 비축량을 보유하며, 이에 필요한 재원은 석유회사들이 원유 비축조합에 제공하며, 석유회사들은 이 부담을 소비자판매가에 전가할 수 있음. 동 비축분은 공급불안시에 연방경제노동부에 의해서 방출될 수 있음.
 - 독일은 휘발유에 원유세(환경세 포함), 석유비축기여금, 석유산업세, 부가가치세 등 각종 세금을 부과함.
- * 원유세 : 0.47 €/L 석유비축기여금 : 0.008€/L, 석유산업세 : 0.311€/L, 부가가치세 : 16% 등이 부과되어 현재 휘발유에 붙는 세금은 0.83€/L임.
- 현재 독일의 휘발유(옥탄가 '97기준) 소매가는 사상최고치인 1.40유로/L 선을 기록하고 있음(산업자원부 해외상무관 보고자료).

프랑스의 고유가 대응 정책

1. 2005년 8월 : 태풍 카트리나가 파급한 고유가에 대한 대응
 - 2005년 9월 : 석유업체와 회의 개최(참석자 : 경제부장관, 산업담당장관, 석유생산 및 유통업자들, 대표적으로 TOTAL, SHELL, BP, ESSO 등).
 - 회의 결과
 - 1) 소비자 가격 안정
 - 급격한 유가 인상시 3주에 걸쳐 점차적으로 소비자 가격 인상.

- 유가 하락시 3일 안에 소비자 가격 인하.

※ 대형 유통업자(TOTAL의 경우) 최저소비자가격 유지 전략 재천명.

2) 정보제공을 통한 경쟁의 투명성제고와 소비자 보호

- 월별 단위가 아닌 주간 단위로 소비자 가격 조사 및 제시.

3) 중장기 대책

○ 35억 유로 상당의 새로운 정유시설 투자 추진.

- TOTAL 5년 동안 30억 유로 투자.

- SHELL, BP, ESSO 2006-2008에 5억 유로 투자.

※ 2003-2005년 동안 8억 유로 투자.

○ 대체 에너지 개발 위해 6억 유로 투자.

- 특히 바이오연료 사용률을 현 2%에서 2008년에 5.75%로 증대.

○ 새로운 에너지 기술에 대한 연구에 박차.

- 2010년까지 TOTAL은 5억 유로, SHELL은 1억 유로 투자(풍력, 태양에너지, 조력에너지 등).

2 2005년 9월 : 경제부 장관 언론회견

○ TOTAL만이 가격안정 위한 노력 약속하였다며 불만족 표시.

○ 투자 분야는 다른 기업도 약속대로 진행할 계획.

○ 사상최대의 이익을 실현한 석유회사에 대한 특별세는 미 제정.

3. 이란 공격설에 따른 유가 폭등 관련 대응(2006년 4월 : 경제부 장관 언론 회견)

○ 공급부족을 우려한 투기 대응 위해 수요공급 조정 능력 확대.

○ G7 재무장관 회의에서 정유량 및 저장량 확충 제안 예정.

- 소비자 가격의 비정상적 인상시, 석유업자들에게 제2차 회담을 요구할 계획.

4. 석유업계 반응

- 제2차 회담에 출석을 요구 받더라도 가지 않겠다는 입장.
- 05년 경제부 장관의 “특별세” 제정압박은 부당하다는 입장.

※ TOTAL을 제외한 대부분의 대형공급자들(프랑스 연료공급 57%)은 가격 인하 제의에 대해 별다른 조치를 취하지 않음(산업자원부 해외상무관 보고자료).

이태리의 고유가 대응 정책

1. 단기 대책

- 1993. 8월에 수립된 정부의 에너지절약 가이드라인(D.P.R. 412) 시행을 강화함(2006년 1월).
 - 동 에너지절약 지침이 제대로 시행되고 있는지에 대한 지방정부의 모니터링 기능 강조함.
 - TV 방송, 신문 등 언론매체를 통한 캠페인과 소비자연맹 등을 통한 홍보책자 배포 등으로 국민들에게 에너지 절약 규정을 전달함.
- * 예 : 18-19도 이하로 실내온도 조절, 냄비 조리시 뚜껑 사용, 목욕보다는 샤워가 더운물을 절약, 온수기의 온수온도를 60도 이하로 유지, 절전형 전등 사용, 사용하지 않는 전등 끄기, 냉장고내 온도를 영하 3도 이상 유지, 세탁기는 세탁물을 채워 사용하고 세탁물 온도를 60도 이하로 조절, TV를 보지 않을 때 플러그 차단함.

2. 중장기 대책

□ 에너지사용량 감축목표제도

○ 동 제도는 2004. 7. 20에 입법화하여, 2005년 시범시행을 거쳐 올해부터 의무적으로 시행함.

- 매년 감축할 수 있는 에너지총량 목표치 설정함. 2006년에 0.1백만TOE, 2007년에 0.4백만TOE, 2009년까지 1.3백만TOE로 설정함(1,000 KWH=0.22 TOE).

- 동 감축목표의 50%는 천연가스 소비절약으로 달성할 계획.

- 계약자 10만 이상(2001.12월 기준)에 대해 에너지를 공급하는 회사들은 정부로부터 연간 감축량을 할당받고, 2006년 5월까지 세부감축계획을 보고.

* 기업별 2005년 감축목표 예시 ;

· AEM Distribuzione Energia Elettrica, Milano: 2,827 TOE

· Enel Distribuzione, Roma: 87,849 TOE

· AGSM Rete Gas, Verona : 659 TOE

· AMGA Azienda Mediterranea Gas e Acqua, Genova: 1,181 TOE

· Italgas, Torino: 20,215 TOE

○ 중앙정부 에너지당국은 상기 에너지 공급회사들의 에너지절약 실적을 매년 보고받아, 연간 감축목표의 50% 미만 달성한 회사에 대해서는 과태료를 부과하고, 부족한 감축량을 다음 연도에 추가 감축해야 함.

- 연간 감축실적이 50~100%인 경우는 과태료 부과없이 부족한 감축량을 다음 연도에 추가 감축함.

○ 상기 중앙정부의 에너지절약 정책에 따라 주 정부는 각기 세부 에너지절약

시책을 수립하고 있는데, 예컨대 Abruzzo주는 ‘매연저감과 에너지절약에 관한 긴급대책’ (2005. 3. 3), Lombardia주는 ‘건물 에너지절약과 기후변화 가스배출 등에 관한 규제’ (2004. 12. 21)등을 운영함.

□ 에너지효율 등급표시제도

- 1998년도부터 도입 · 시행중이며, 주요 가전용품에 7개 등급으로 구분하여 표시함.

□ 대체에너지 개발사업

- 이탈리아의 2005-7년간 국가 R&D 프로젝트 196개중 13개가 대체에너지, 폐기물에너지 사용 등 에너지절약 관련 연구계획임.
- 정부 예산규모로는 전체 R&D 지원금 11억 유로중 에너지 분야가 2.1억 유로로 20%를 차지함.

3. 소비자 동향

- 이탈리아 소비자연맹(ADICONSUM)은 비축유 사용, 소비세 인하, 재생에너지개발 가속화, 청정에너지사업 실시, 에너지회사간 경쟁체제 도입 등 5가지 방안을 정부에 제안한 바 있으며, 일반노동자조합(UGL)도 소비세 인하를 촉구함.

4. 평가 및 전망

- 이탈리아 정부는 지난 4.9 총선정국과 정권교체 준비로 인해 최근 특별한 정책의 변화가 없었음.
- 한편 이탈리아 산업경쟁력을 저해하는 주요 요인인 높은 에너지 가격을 극복하기 위한 대안으로 원자력 발전재개 논의가 그동안 제기되어 옴.
- 다만 금번 집권하게 되는 좌파연합의 프로디 신정부의 기본 정책방향이 원자

력 발전재개를 반대하고 있는 바, 다른 방향의 에너지 정책이 요구되고 있는 상황임(산업자원부 해외상무관 보고자료).

미국, 러시아를 배제한 카스피해내 에너지협력 불가능 입장 표명

- 미국이 러시아를 배제한 카스피해내 에너지협력은 불가능하다는 입장을 밝힘. 미 국무부 유럽·유라시아담당 차관보는 8일 “러시아는 카스피해에서 중요한 나라들 중에 하나이며 모든 것은 러시아에 의해 고려되어야 한다”며 “최근 미 행정부가 지지하고 있는 카스피내 프로젝트들의 40%는 모두 러시아와도 관련이 있다”고 강조함.
- 한편, 미 국무부 대변인은 “우리는 모든 시장에서 어떠한 독점도 원하지 않는다”며 지난 5월에 개통된 바쿠-트빌리시-세이한 송유관(BTC)에 대한 미 행정부의 긍정적인 입장을 설명. 동 송유관은 카스피해 북동쪽에 위치한 카자흐스탄의 텡기즈 유전에서 러시아 노보로시스크로 이어지는 1,580km의 파이프라인을 확장 건설하는 CPC(카스피해 송유관 컨소시엄)을 견제하기 위하여 건설. BTC 송유관은 카스피해 파이프라인 중 유일하게 러시아 영토를 지나지 않음.

러시아, 생산물분배계약(PSA) 수정 추진

- 러시아 산업에너지부는 8월 4일 PSA(생산물분배계약)에 대한 수정안을 정부에 제출함. 이에따라 PSA 운영사들은 PSA 협정조건을 수정하거나 자신들이 협정조항을 위반하지 않았다는 것을 증명함.
- 산업에너지부가 제출한 ‘2005 보고서’는 러시아에서 현재 운영중에 있는 3

개의 PSA 협정(Kharyaga 매장지, 사할린-1, 사할린-2 프로젝트)에 대한 일부 위반 사실을 강조하고 있음. Kharyaga 매장지는 네네츠 자치구에 위치해 있으며 운영권사는 프랑스의 Total이며 8억 달러가 투자되었음. 사할린-1 프로젝트의 운영권사는 Exxon Mobile로 56억 달러 이상이 투자되었으며 사할린-2 프로젝트는 Shell이 운영권사로 있으며 110억 달러 이상이 투자되었음.

- 동 보고서는 PSA 프로젝트들이 작년에 러시아에 약 1억 1,030만 달러(약 30억 루블)의 수익을 가져다 주었다고 밝힘. 산업에너지부의 빅토르 흐리스첸코 장관은 “문제는 매장지 개발과정이 PSA 협정조건을 위반하고 있다”는 것이라며 프로젝트 운영시들이 협정을 수정하거나 자신들이 협정조건을 위반하지 않았음을 증명해야 한다고 말함.
- 한편, 최근 천연자원부의 유리 트루트네프 장관은 PSA의 수정으로 인하여 러시아가 프로젝트에 대한 수입을 얻기 시작하는 시점이 연기될 수 있다고 지적한 바 있음. 2005년에 들어서야 처음으로 수익을 얻은 Kharyaga 석유 매장지는 PSA 협정조건이 수정되면 시추비용이 증가하고 금년에 석유생산이 200만 톤 이상 감소될 것으로 예상됨.
- 러시아 정부는 당초 석유·가스의 낮은 가격으로 인해 PSA를 도입했으나 현재 자원 가격은 급등세를 지속하고 있음.

러시아 동시베리아가스회사, 코빅타가스전 첫 가스공급계약 체결

- 동시베리아가스회사가 ‘우썰리에힘프롬’ 사(이르쿠츠크주내 우썰리에-시베리아지역에 위치)와 코빅타 가스전에서 생산된 가스의 첫 번째 공급계약을

체결했다고 TNK-BP의 알렉산드르 그라보프스키가 밝힘.

- 그라보프스키는 이외에도 정유회사 IPKUT, Angarskcement, Russian aluminium, 그리고 이르쿠츠크주의 시 자치단체들과 공급계약이 논의 중에 있다고 말함.
- 동시베리아가스회사는 TNK-BP가 50% 지분을 보유하고 있으며 코빅타 가스전을 기반으로 이르쿠츠크주의 가스화 프로젝트를 실현하고 있음. 동 프로젝트하에 추진 중인 코빅타-사얀스크-이르쿠츠크 가스관의 길이는 659km임.
- 그라보프스키는 현재 파이프라인 부설 프로젝트에 대한 모든 필수적인 합의가 이루어졌다고 말함.

중국Sinopec와 인도ONGC, 남미의 미국석유회사 지분 공동 매입

- 중국의 국영석유회사인 Sinopec과 인도의 국영석유회사인 ONGC는 공동으로 남미 콜롬비아에 있는 미국 석유회사 Omimex de Colombia의 지분 50%를 8억 달러에 매입하기로 함. 이로써 두 회사는 각각 4억 달러를 투자하여 미국석유회사의 지분 25%씩을 보유하게 됨.
- 해외에너지 확보를 위해 양국이 공동입찰에 나선 것은 지난해 12월 CNPC · ONGC가 시리아석유회사 AFPC(Al Furat Production Company) 지분 37%를 5.73억 달러에 인수한 것에 이어 이번이 두 번째임.
- 이번 거래는 8월 말 완전히 성사될 것으로 지난 11일 Sinopec과 ONGC는 주식전환 문서를 교환함.
- 올해 1월 인도 석유부 장관은 중국을 방문하여 에너지 협력을 추진하기로 함. 즉 석유 · 가스탐사, 석유화학, 가스수송, 다국간 송유관 건설 · 운영, 에

너지 기술 혁신, 에너지 관련 소프트웨어와 정보 등임.

- 콜롬비아의 석유 매장량과 산유량은 남미에서 베네수엘라, 멕시코, 브라질에 이어 4번째임. 1999년 석유 매장량은 23억 배럴로 전 세계 석유 총 매장량의 0.2%, 남미지역 총 매장량의 1.9%를 차지하였으며 그 이후 해마다 감소함. 매년 콜롬비아의 석유영역 탐사 투자비는 2억 달러 정도임.
- 2000년 동 지역의 매장량은 19.72억 배럴, 2003년은 15.42억 배럴, 2004년은 14.73억 배럴로 감소. 부족한 자금과 기술이 동 지역의 석유개발을 늦추게 하는 주요 원인임. 그리하여 콜롬비아 대통령은 작년 중국 방문기간 동안 중국 기업들이 자국에 들어와 석유자원을 개발하길 바란다고 밝힘.
- 이번 상반기 중국의 원유와 석유제품 순 수입량은 이미 8,000만 톤을 넘어섰고, 석유의 대외 의존도 역시 높음. 그리하여 더욱 중국기업은 해외에너지 확보에 힘을 씀. 미국과 캐나다에 비해 남미지역의 장점은 자원이 풍부하고 인수시 방해 요인이 적다는 것임.

■ Sinopec의 주요 해외유전 확보 활동

- 2004년 11월: 이란과 석유협력 협정합의.
- 2005년 11월: CNPC과 함께 6억 달러로 수단의 유전 시추권 획득.
- 2006년 6월: 이란과 석유·가스전 공동 탐사.
- 2006년 7월: 35억 달러로 러시아 유전 매입.

중국, 신장(新疆)지역을 에너지개발촉진 지역으로 지정

- 중국의 국가계획위원회(NDRC)산하 에너지국은 아직 개발되지 않는 신장(新疆)지역의 ‘3大유전’, ‘9大탄전’, ‘9大풍력지역’ 개발을 확대하여 향후 중국

의 에너지 안보에 힘쓸 것이라고 밝힘.

- 신장의 '3大유전' 은 커라마이(克拉瑪依), 타리무(塔里木), 투하(吐哈)유전임.
최근 중국의 석유·가스 탐사가 좋은 성과를 보이고 있음. 6개월전 타리무 유전의 석유·가스 생산량은 1,000만TOE를 상회함. 동 유전은 커라마이유전에 이어 신장에서 두번째로 큰 천만톤급 석유·가스전으로 부상함.
- 2005년 신장지역의 원유 생산량은 2,393만 톤, 천연가스 생산량은 100억 m³ 이상임. 2010년까지 신장의 원유 생산량은 3,500만 톤에 달할 것으로 추정되는데 여기에다 '중국~카자흐스탄' 송유관으로 수입되는 1,000만 톤의 원유까지 합쳐지면, 신장지역의 총 원유 공급량은 전국의 1/5를 차지할 것임.
- 현재 신장지역의 석유·천연가스 생산은 CNPC에 의해 주로 이루어지고 있으며, Sinopec는 CNSPC(中石化新星石油公司)를 합병하여 석유·천연가스 탐사 및 생산을 진행하고 있음.
- 얼마전 CNPC는 타리무 분지 석유·천연가스 개발을 외국에 개방한다고 발표한 바 있음.
- '9大탄전' 은 준둥(淮東), 준베이(淮北), 준난(淮南), 산탕후(三塘湖), 투하(吐哈), 이리(伊犁), 요루투스(尤魯吐司), 엔위(焉耆), 타베이(塔北)탄전임. 9개 탄전의 추정 매장량은 1.64조 톤에 달하는데 이는 전국 석탄 총 추정 매장량의 약 30%를 차지. '11·5' 기간(2005~2010년)동안 신장은 1,000만 톤급 석탄기지와 5,000만 톤급에 달하는 몇 개의 대형 석탄·전력·화공기지를 구축하여 연간 석탄생산량을 1.2억 톤에 달하게 할 계획임.
- '9大풍력지역' 은 다반청(達坂城), 알라산코우(阿拉山口), 투루판(吐魯番), 샤오차오후(小草湖), 부얼진(布爾津) 타청라오펡코우(塔城老風口) 루어부보(羅

布泊) 등 총 면적이 15만 평방킬로미터에 달함. 에너지국 관계자는 ‘9大풍력 지역’ 이 4개의 산샤(三峽:삼협)댐 설비용량과 맞먹는 수준이라고 밝힘.

중국, 캐나다와 남중국해 심해 가스전 공동 탐사 추진

- CNOOC는 캐나다 허스키 에너지회사와 재차 중국 해역의 심해광구를 공동으로 탐사하기로 결정. 협정한 해역의 총 면적이 1만 5천 평방킬로미터 이상으로 양사는 이미 3개 지역에 대해 생산물분배계약을 체결함.
- 동 3개 구역은 각각 남중국해 동부해역의 심해광구 29/06, 서부해역의 35/18과 50/14광구에 위치해 있음.
- 29/06광구는 주장커우(珠江口)분지의 주얼(珠二) 요함(凹陷)에 있는데, 수심이 500~1,500미터, 면적이 9,265 평방킬로미터임. 계약 규정에 따라 탐사기간 1단계 동안 허스키에너지회사는 일정 수량의 3D 탄성파탐사를 실시할 것임.
- 35/18과 50/14광구는 잉거하이(鶯歌海)분지의 동쪽 사면(斜面)에 위치해 있으며 수심이 20~95미터 사이이며 면적이 각각 4,469평방킬로미터와 3,137평방킬로미터임.
- 계약에 따라 CNOOC는 상술한 3개의 지역 내에 상업 석유·가스 발견시 최대 51%지분을 보유하게 됨.
- 현재까지 CNOOC는 허스키에너지회사와 10개의 생산물분배계약을 체결하였고 그중 3개는 심해지역 계약임.

신일본석유-아스토모스, LPG 경쟁력 위한 물류분야 협력 강화

- 일본 신일본(新日本)석유와 아스토모스(Astomos)에너지는 액화석유가스(LPG) 사업 경쟁력을 높이기 위해 물류 분야에서 협력 관계를 강화할 것이라고 10일 발표. LPG 수입기지 통·폐합에 대해 검토하고 재고 관리를 통해 비축 비용을 줄이는 게 목적임.
- 두 회사의 LPG 수입기지는 총 23개로 통·폐합에 따른 효율화 효과는 기지 1개당 연간 수천만 엔이 될 것으로 예상. 또한, 수송 업무와 관련된 물류 합리화에 대해서도 협의할 계획이며, 지진 등 재해나 긴급시 안정된 공급력을 확보키 위해 상호 보안체제 구축 등도 과제로 선정해 추진해 나갈 방침임.

日기업, 유가상승으로 자가발전을 수전(受電)으로 전환

- 고유가의 영향으로 일본 기업들 간에 자가발전에서 수전(受電)으로 전환하는 움직임이 확대되고 있음. 연료비용을 감안하면 자가 발전한 전기를 사용하는 것보다 전력 회사에서 전기를 구매하는 편이 오히려 저렴한 경우가 있기 때문임. 주부(中部)전력에서 집계한 4, 5월 자가발전 폐지 건수만 하더라도 총 8건으로 자가 발전량 7000kW 가량이 줄었음.
- 주부전력에 따르면 기업들이 가동을 중단한 자가발전 설비는 모두 중유를 연료로 하는 타입으로, 공장을 중심으로 상업시설과 사무빌딩의 자가발전 설비도 포함돼 있음.
- 자가발전 폐지의 움직임은 지난해 4월 이후 국제 유가가 급등하면서 드러나기 시작했으며, 자가발전 폐지로 늘어난 지난해 전력 수요는 13만 8000 kW로 집계됨. 폐지 이유로는 '설비가 오래돼 발전 효율이 떨어진다', '노후화로

개선비용이 많이 든다', '이전부터 소음 문제로 고민하고 있었다' 등을 들었음. 그런데다 유가 상승이라는 악재까지 겹쳐 내용연수가 충분히 남아 있는 데도 자가발전 설비의 가동을 중단한 기업들도 있음.

- 주부전력 측은 자가발전 폐지에 따른 전력 수요 확대를 환영하면서도 한편으로 “고객들은 냉정하게 판단할 것”이라며 신중한 태도를 보였음. 특히 중유보다 싸고 이산화탄소(CO2) 배출량이 적은 천연가스 자가발전을 경계하고, 절전 등 제안 영업을 적극적으로 펼쳐나갈 계획임.

일본, 브라질로부터 바이오에탄올 협력요청 받음

- 일본 기업들이 ‘바이오 에너지 대국’인 브라질로부터 뜨거운 러브콜을 받고 있음. 최근 일본 도쿄 국제협력은행(JBIC)에서 ‘브라질과 일본의 새로운 비즈니스 기회’를 주제로 열린 세미나에서 브라질 측은 일본 기업들과의 협력·제휴의 중요성을 강조함.
- 동 세미나에서 로베르토 후카이(Roberto Hukai) 상파울루대학 대학원 교수에게 바이오에너지 분야에서의 일본과 브라질의 향후 전개방향과 과제 등에 대해 질문이 오감.
- “국제 유가가 급등하고 지구환경 문제가 대두되면서 바이오 에탄올에 대한 관심이 전 세계적으로 높아지고 있고 브라질은 바이오 에탄올의 주요 생산국으로서 향후 수요 증가에 대응할 수 있는가”라는 질문에 “브라질 국토면적 8억5100만 헥타르 가운데 사탕수수 재배면적은 630만 헥타르이며, 그 중 절반가량인 320만 헥타르가 바이오 에탄올용 사탕수수 재배에 이용되고 있음. 또한, 브라질 중앙부엔 2억2200만 헥타르에 달하는 광대한 방목지가 있는데

향후 이 지역을 사탕수수 재배에 활용할 수 있을 것으로 본다”라고 밝힘.

- “일본이 브라질 한 나라에 바이오 에탄올 수입을 의존하게 되면 에너지 안보 상 문제가 발생할 것이란 지적도 있느냐”라는 질문에 “유가가 계속 상승하고 있는 건 중동 등 산유국에 정치적인 불안요소가 있기 때문인데 브라질에는 그러한 불안요소가 없음. 앞으로 바이오 에탄올의 수요가 증가하면 그만큼 휘발유 사용량이 줄어들어 유가 상승이 억제될 것임. 또 사탕수수라는 식물을 원료로 하기 때문에 에너지로 사용될 경우 이산화탄소를 추가적으로 배출하지 않음. 따라서 지구온난화 대책을 추진하는 데 있어 바이오 에탄올은 매우 중요한 역할을 하게 될 것임. 바이오 에탄올의 이용 확대는 세계 에너지 시장의 판도를 바꿀 것으로 예상된다”라고 밝힘.
- 또한, “사탕수수는 땅과 햇빛, 물만 있으면 재배가 가능함. 브라질에는 재배할 만한 넓은 땅이 있고 전 세계 물의 22%를 차지할 정도로 수자원도 풍부함. 호주나 중국에도 방치된 땅은 많지만 거의 대부분이 사막임. 호주는 수자원도 부족함. 미국에선 옥수수를 원료로 바이오 에탄올을 만들고 있지만 생산 공정이 사탕수수에 비해 까다롭고 비용도 많이 듦. 브라질에서는 안정된 비용 구조를 통해 대량으로 바이오 에탄올을 생산할 수 있다”라고 밝힘.
- “브라질 내륙지역에서 사탕수수를 재배해 바이오 에탄올을 생산할 경우 1000km 이상 떨어져 있는 항구까지의 수송이 문제가 된다”라는 질문에는 “미국 엔론의 남미지사 부사장으로 있을 당시 볼리비아와 브라질을 잇는 천연가스 파이프라인 건설과 발전소 건설에 참여했었음. 이미 송유관이 건설돼 있으며, 지금까지의 경험으로 봐서는 내륙지역에서 대서양 연안 항구까지 연결하는 파이프라인 건설은 충분히 가능할 것으로 판단된다”라고 밝힘.

- “설탕 가격이 상승하면 사탕수수를 생산한다 해도 바이오 에탄올용으로 이용되지 않을 것이다”라는 질문에는 “그렇다. 현재는 설탕 가격에 좌우되고 있음. 바이오 에탄올을 수출 상품으로서 본격적으로 생산하게 된다면 사탕수수 재배 단계서부터 설탕용과 바이오 에탄올용으로 완전히 분리해야 함. 바이오 에탄올을 안정적으로 공급하기 위해선 재배부터 바이오 에탄올 생산, 수송까지의 모든 과정이 바이오 에탄올 전용으로 이뤄지도록 장기계약을 체결하는 게 중요하다”라고 밝힘.
- “일본에서는 정부뿐 아니라 민간 기업들도 바이오 에탄올 도입에 나서고 있음. 향후 일본은 어떻게 대응해야 하는가”라는 질문에는 “프로젝트는 민간 차원에서 이뤄질 것으로 보이나 우선 문제가 되는 것은 자금 조달임. 조달 방법으로는 JBIC와 같은 금융 기관의 출·융자나 자금 확보를 위한 펀드 개설 등을 생각해 볼 수 있음. 또 바이오 에탄올 도입에 높은 관심을 보이고 있는 대기업 종합상사는 물론 다양한 기업들이 프로젝트에 참여할 수 있는 체제도 필요함. 바이오 에탄올 생산 프로젝트는 ‘하이 리스크-하이 리턴(high risk-high return)’ 이지만 그냥 지나치기엔 너무나도 큰 비즈니스 기회임. 석유 메이저나 중국 등도 브라질산 바이오 에탄올 수입을 검토 중임. 일본도 서둘러 검토를 시작해야 할 것임. 일본 기업들이 프로젝트를 추진하는 데 있어 가장 중요한 건 일본식이 아닌 미국식으로 계약을 체결하는 것”이라고 밝힘.

연구원 동정

1. 전문가 Workshop 개최

- ▣ 국제 Workshop 공동 개최
 - 주제 : 석유위기 대응방안-바이오디젤을 중심으로
 - 주최 : 에너지경제연구원 · 국회 환경경제연구회 · 환경운동연합
 - 일시 : 8월 25일(금) 14:00~18:00
 - 장소 : 국회 의원회관 회의실
- ▣ 제주대학교와 Workshop 공동 개최 및 학술교류협정 체결
 - 주제 : 제주특별자치도의 지속가능한 에너지 확보방안
 - 학술정보 교류, 공동연구, 위탁교육 등에 관한 교류협정 체결
 - 일시 : 8월 31일(목) 15:00~18:00
 - 장소 : 제주대학교 국제회의장

2. 국제회의 참석

- ▣ 제1차 한국-아제르바이잔 자원협력위원회 참석(8/29, 아제르바이잔 바쿠)
- ▣ 제3차 한국-카자흐스탄 자원협력위원회 참석(9/1, 카자흐스탄 아스타나)

3. 국제 심포지엄 안내

- ▣ 『에너지경제연구원 개원 20주년 기념 국제 심포지엄』 개최
 - 주제 : 동북아 에너지협력 추진을 위한 국가간 협력사업
 - 주최 : 에너지경제연구원 · 산업자원부 · 동북아시대위원회 · 서울방송
 - 일시 : 9월 15일(금) 09:00~18:00
 - 장소 : 서울 플라자호텔 그랜드볼룸

회원 제도 안내

구 분	제공 자료 (발행주기)	특기사항
일반 회원 (국내)	· Energy Insights (격주간) · 에너지통계월보 (월간) · 에너지 포커스 (월간) · 에너지통계연보 (연간) · 지역에너지통계연보 (연간) · Korea Energy Review Monthly (KERM) (월간) · Energy Info. Korea (연간)	· 에너지경제연구원 주최 주요학술세미나 및 정책토론회 초청 · 에너지 및 자원분야 의문사항에 대한 해당분야 전문가 소개
일반 회원 (국외)	· Energy Insights (격주간) · Korea Energy Review Monthly (KERM) (월간) · Korea Yearbook of Energy Statistics (연간) · Energy Info. Korea (연간) · 기타 영문보고서 (부정기)	해외 현지 배포
에너지 포럼 회원 (국내)	· Energy Insights (격주간) · 에너지통계월보 (월간) · 에너지 포커스 (월간) · 에너지수요전망보고서 (분기) · 에너지통계연보 (연간) · 정책연구보고서 (연간) · 지역에너지통계연보 (연간) · 국가에너지기본계획보고서 (5년) · 세미나 자료 (부정기) · Korea Energy Review Monthly (KERM) (월간) · Northeast Asia Energy Focus (격월간) · Energy Info. Korea (연간)	· 에너지경제연구원 인터넷포럼 회원 전용 자료실을 통한 에너지 및 자원정보 제공 (회원전용 ID 및 Pass Word 부여) · 에너지경제연구원 주최 주요학술세미나 및 정책토론회 초청 · 에너지 및 자원분야 의문사항에 대한 해당 분야 전문가 소개

■ 가입 문의 : 교육홍보팀 (031-420-2126)



에너지경제연구원
KOREA ENERGY ECONOMICS INSTITUTE

발행인 : 방기열, 편집인 : 이복재
Tel) 031-420-2210, Fax) 031-421-0536
<http://www.keei.re.kr>

