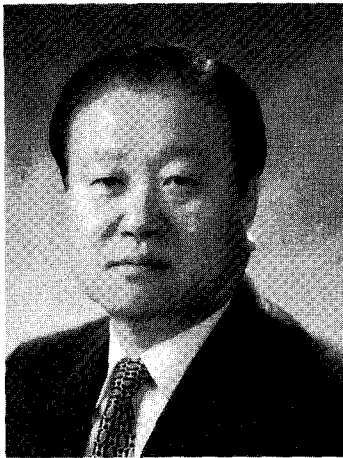


새로운 에너지시스템을 위해



한국전력공사 이 사 장 文 熙 晟

필자는 94년 WEC 동경총회 조직위원회의 초청으로 「WECTokyo Pre-Congress Symposium」에 패널리스트로 참가한 바 있어, 금년 10월에 개최된 WEC 동경총회의 준비과정을 지켜볼 기회가 있었으며, 이번 회의에 대해서 보다 많은 관심을 가지게 되었다. WEC 총회는 에너지 전부문을 다루는 회의이기 때문에 발표 토론된 내용도 광범위할 수밖에 없지만, 필자가 참석했던 세션이나 판넬인사들과의 대화를 통해 특히 관심을 가졌

던 몇가지 문제에 대해 쓰고자 한다.

최근 國際石油需給은 균형을 유지하고 있고, 國際에너지價 또한 비교적 낮게 유지되고 있어 세계 에너지정세가 일견 안정된 것으로 보이고 있으나, 표면적인 현상임을 깨닫는 통찰력의 필요성이 강조되었다. 또한 화석에너지의 수급과 관련 단기적인 수급장애의 가능성을 완전히 배제시킬 수는 없지만, 현재까지 확인된 화석연료의 부존량이 세계 전체적으로는

50년 이상 공급가능하기 때문에 정부, 기업, 국제기관, 개별소비자 모두에게 지속적인 발전을 위해 필요한 조치를 오히려 지연시킬 가능성이 있는 것으로 지적되었다.

우리의 「新경제」에너지·자원 정책은 경쟁촉진과 수급안정을 바탕으로 기업과 소비자에게 저렴하면서도 질이 높은 에너지를 공급하고, 21세기 우리경제의 지속적인 성장을 뒷받침하는 것을 목표로 하고 있다.

전력산업의 효율성 제고와 급속

한 수요증가로 인해 빠른 성장이 예상되는 천연가스산업에 대해서도 경쟁체제 도입등의 방안을 검토하고 있는 것으로 알려져 있다. 이와관련 發電부문과 천연가스산업 관련 일부 발표내용은 우리에게도 시사하는 바가 크다.

아시아의 에너지수급 전망

아시아는 「신흥성장센터」, 「세계경제성장의 진원지」, 「에너지산업의 신천지」등으로 불릴만큼 이 지역의 급속한 경제성장 여파가 전세계적으로 감지되고 있는데, 에너지부문에 미치는 영향이 특히 현저하다. 지난 5년간 아시아의 에너지수요 증가는 세계 에너지시장의 기본틀을 바꿔놓았다. 앞으로 수십년간 아시아가 세계 경제성장을 주도할 것으로 예상되며, 에너지시장에서의 변화도 명약관화하다.

그러나 에너지가 아시아의 경제 성장 주도에 애로원인이 될 수도 있어, 장래의 에너지수요에 대응하고 구조적인 변화를 추진하는 일이 이 지역의 주요한 과제가 될 것이다.

미국 캠브리지에너지연구소

(CERA)의 에너지수요 전망에 의하면, 2010년까지 향후 15년간 세계 에너지수요 증가의 55%를 아시아지역이 차지할 것이며, 2010년에는 아시아가 세계 에너지소비의 1/3 (85년은 1/5, 95년은 1/4) 수준에 이를 것이며, 90년대말 아시아의 석유소비는 北美을 앞지르게 된다. 이같은 거대규모의 에너지공급을 위해서는 앞으로 15년간 1.5~2조 달러의 자금이 마련되어야 하며, 에너지수요 성장에 어떻게 대처하느냐가 이 지역 국가의 사활이 걸린 과제이다.

많은 사람들의 공통된 견해는 아시아지역이 고속의 경제성장을 하고 있어 현재도 급속한 에너지수요 증가를 보여주고 있으며, 앞으로도 계속될 것으로 예상됨에 따라 안정적인 에너지수급이 중요한 과제로 남고, 지구온난화, 산성우등 에너지 관련 환경문제 악화에 대한 특별한 관심이 요구된다.

보다 효율적인 에너지이용

에너지 다소비국가의 에너지공급 증대를 위한 가장 효과적인 대책은 효율적인 에너지이용이다. 재래식 시스템을 이용한 에너지인 프라의 경우 열효율이 30~40%이지만, 고효율 시스템이 채택되면 열효율은 倍加되어 광범위하게

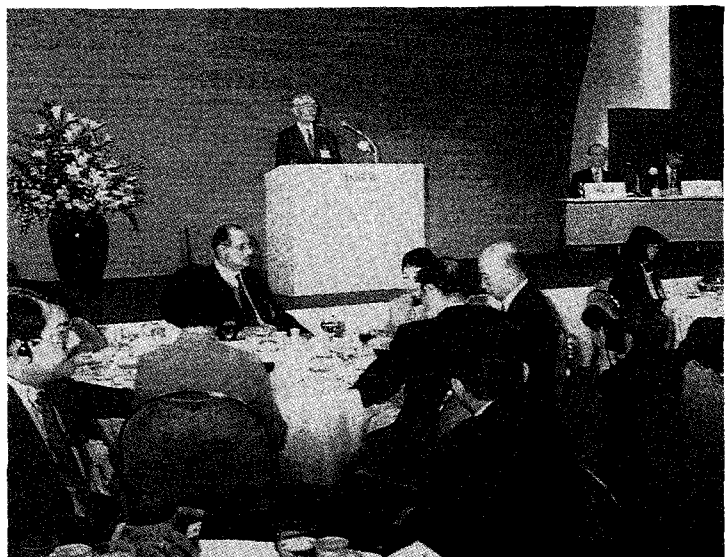
활용할 경우 1차에너지의 수요를 절반으로 감축할 수 있다고 한다. 에너지의 공급구조가 거의 수입에 의존하고 있는 우리의 경우 에너지 효율 향상목표는 에너지수요를 줄이고 환경보호를 위해서도 계속되어야 한다.

프레스코 GE부사장은 기업과 국가의 에너지효율과 경쟁을 잘 유도하기 위해서는 선견지명있는 에너지계획, 최신 發電기술에의 투자, 신중한 에너지소비를 촉진시키기 위한 에너지수요관리정책의 적극적 추진, 저가로 에너지를 생산하는 기업과 에너지를 적게 사용하는 소비자들에게 인센티브를 제공하는 제도가 마련되어야 하고, 미래는 치열한 경쟁과 가속적인 변화에 가장 신속하게 적응하는 기업이나 국가가 세계를 지

배하게 될 것이라고 했다.

일본 관서전력의 고바야시 회장은 전기사업 경영자로서 自社가 도입하여 성공시킨 綜合品質管理(TQC)에 대해서 상당히 흥미있는 발표를 하였다.

미국에서 시작된 품질관리기법이 일본의 전통 제조기술에 접목되어 일본에서 종합품질관리로 크게 발전했다. 이것은 에너지공급과 이용면에서도 중요한 의미를 가지게 되었다. 관서전력은 81년 전력업계로서는 최초로 전사적으로 TQC를 도입하여 전력공급 신뢰도 향상과 경영효율을 추진하게 되었다. 그결과 평균정전회수를 연간 0.7회에서 0.1회로 감소시키는 한편, 평균정전시간도 연간 107분에서 5분으로 크게 단축시키는 것이 가능하게 되었다.



에너지공급 측면에서 일본의 제조업체들은 자사제품의 품질향상 노력으로 연비가 좋은 차량, 전력 소비가 낮은 전기제품, 절약에너지형 제품을 만드는데 기여했다. 신제품 냉장고의 경우 20년전과 비교하여 전력소비량이 1/3, 최신 에어컨은 1/2밖에 안된다. 전반적으로 GDP단위당 1차에너지소비가 20년전과 비교하여 2/3정도 수준까지 저감됐으며, 세계에서 가장 낮은 수준이다.

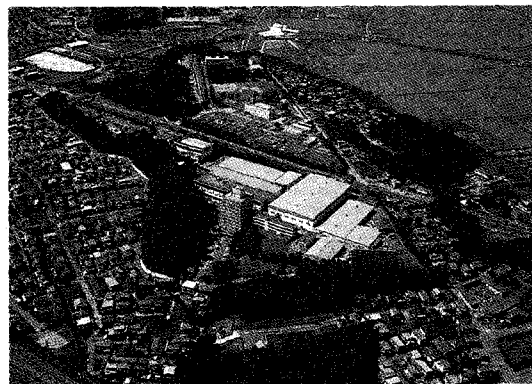
세계 에너지소비는 앞으로 꾸준히 증가할 것으로 예상되고, 특히 아시아는 연간에너지소비자가 2010년 3조toe으로, 92년의 2배에 이를 것으로 예상된다. 이같은 상황에서 지구규모의 자원고갈이나 환경문제등을 극복하기 위한 해결책을 찾아야 한다.

여기에는 품질관리향상 문제가 모든 분야에서 점점 중요해질 것이며, 앞으로 화석연료 사용확대에 대한 여러가지 제약 요인을 감안할때 아시아지역의 다수국가에서 에너지선택의 중요한 방편으로서 원자력발전의 도입이나 확대의 가능성이 아주 높다. 필연적으로 원자력의 안전성과 신뢰도 확보를 위해서 품질관리의 역할이 대단히 중요해질 것은 당연하다. 원자력 사고는 어느나라에서 일어나든지 그 충격은 그 국가내에서만 머물 수 없고 다른 국가로 파급될 수

밖에 없기때문에 품질관리기법을 세계적으로 공유하는 것이 필요하다.

품질관리의 성패여부는 많은 부분이 인적자원의 효율적 활용에 좌우된다. 따라서 자연자원이 부족한 국가는 인적자원이 유일한 자산이므로 품질관리 향상에 국가의 장래를 걸 수 밖에 없다. 세계 에너지문제와 지구환경문제가 점점 악화되고 있고, 이에 대한 대응책이 점점 급박해지고 있는 상황에서 우리는 인간이 가지고있는 무제한의 잠재력과 지혜를 모으고, 에너지의 공급과 이용 모든 측면에서 품질관리의 성과를 올리는 일이 필요하다. 이와 동시에 에너지관련 분야의 광범위한 국제 협력과 교류를 추진하는 것도 중요하다.

성숙한 영국의 천연가스 산업



천연가스는 다음세기의 주요 에너지원이 될 것이며, 확인된 부존량만도 앞으로 50년은 사용 가능하며, 석유나 석탄보다 값이 저렴하고 효율적이다. 영국 브리티시가스(BG) 지오르다노 사장은 천연가스산업을 새로이 도입하려는 개도국에 참고가 될만한 중요한 발표를 하고, 시행착오를 피할 수 있는 주의점을 상기시켰다.

가스의 수송, 공급, 활용과 관련하여 영국은 세계에서 가장 앞서있다. 영국은 80%이상의 가정에 천연가스를 보급하고 있으며, 자동차 연료를 제외하고, 천연가스가 에너지시장의 약50%의 비중을 차지한다. 따라서 시장은 거의 포화상태에 있다고 할 수 있다.

영국의 천연가스 산업은 약30년의 역사를 가지고 있으며, 공공부문으로 있을때 크게 발전하였다. BG는 전국을 커버하는 독점

기업으로서 86년에 민영화 되었다. 이때부터 정부정책이 변화해 산업용 및 상업용 가스시장에 경쟁이 도입되었으며, 현재 가정용 가스시장에도 경쟁도입을 준비하고 있는데, 세

계 어느곳에서도 유례가 없는 일이다.

一貫操業은 영국의 천연가스산업을 성장시킨 추진력이 되었다. 단일조직인 BG는 가스산업 전체를 수직통합하여 서비스를 제공해왔다. 그러나 90년경 경쟁이 도입된 이후 통합은 더이상 필요하지도, 가능하지도 않게 되었다. BG는 국내조직과 국제사업조직으로 분리하고, 대규모 원가삭감 계획을 추진함으로써 대응해나가고 있다.

즉, 현재 영국정부는 과거의 국영에너지 산업에 경쟁을 도입하고 있으며, 이러한 정책이 소비자와 국민들에게 어느 정도의 이익을 가져다 줄지는 결론이 나지 않았다. 그러나 한가지 분명한 것은 가스산업이 충분히 발전되어 있지 않았다면 이같이 대규모의 규제완화는 상상할 수도 없었다는 점이다.

가스산업에 대한 적절한 법률이

나 규제시스템을 마련할때 참고할 전례가 없다면, 해당 정부는 다른 나라에서 이미 만들어 놓은 모델을 찾아 '인스턴트'식 천연가스산업을 도입하려할 것이다. 이경우 매우 어려운 문제에 부딪칠 수 있다.

자립기반이 약한 산업부문에 자유경쟁체제를 도입하는 것은 위험하고 손실이 크다. 즉 이것은 투자를 제약하게 되고, 주요 프로젝트에 자금조달도 불가능하게 만든다. 투자자들에게 어느정도 경쟁으로부터의 보호는 투자위험 감소를 위해 필요하다.

이것은 가스산업에도 그대로 적용되는 것으로 시작단계부터 경쟁정책 도입은 어떤 투자자도 필수 부분인 하부구조 건설을 하지못하게 만들고, 투자자들은 위험도가 그렇게 크지않고 투자회수가 빠른 프로젝트에 투자하기를 희망하고, 그 결과 불균형의 공급패턴을 초래하게 된다.

즉 가스공급과 관련 혜택을 받는 지역과 그렇지 못한 지역간의 심각한 불균형을 초래하여, 깨끗하고 경제적인 이 연료의 공급을 불가능하게 만들어 장기적으

로는 이같은 산만한 개발 방식이 계획적인 개발보다 높은 비용을 가져오고 결국은 고객들에게 그 부담이 돌아가게 된다.

따라서 경제적인 비용으로 질서있는 개발을 위해서 초기에는 정부 개입이 반드시 필요하다. 신규 가스산업 개발의 원칙은 투자회수가 가능하도록 충분한 기간동안 고정시장의 확보가 있어야 하는데, 과도기에는 일정 지역독점을 허용하는 것이 불가피하다.

규제완화의 추세

가스산업처럼 대규모의 초기투자가 필요하고 투자회임기간이 긴 경우에는 투자위험 감소를 위해 경쟁으로부터의 보호가 어느정도 필요하지만, 규제완화가 이 시대의 커다란 추세임은 분명하다.

즉 WTO 체제의 출범으로 경제의 개방화가 촉진되고, 대내외적으로 국가간·기업간 경쟁이 치열하게 전개되면서, 에너지시장에서의 경쟁확대는 불가피해질 것이다. 따라서 시장경제논리에 의한 경쟁력강화가 필요하고, 정부의 관련산업 보호와 규제장치의 조정이 요구되고 있다.

우리에게는 에너지의 안정적 공급확보가 항상 중심적 과제로 되어왔으나, 최근에는 이 분야에서 도 규제완화를 통한 효율적인





에너지공급 달성이 중요시되고 있다.

일반적으로 안정적인 에너지공급과 규제완화를 통한 경쟁의 촉진 사이에는 트레이드 오프의 관계가 있으나, 가능한 規制緩和策을 추구하면서 연구·기술개발을 통한 에너지制約을 해소해 나가는 방법을 취하면, 에너지분야의 경쟁도입이 더욱 진전될 것으로 본다.

따라서 규제완화를 통해 민간부문의 활력이 발휘될 수 있는 환경을 조성하면서, 안정적이고 효율적인 에너지공급을 실현하는 것이 앞으로 에너지정책의 최우선 과제가 될 것이다.

일본 經團連 토요다 회장은 최근의 전기, 가스, 석유산업의 규제완화를 예로 들면서, 일본은 에너지자원 부족량이 빈약하기 때문에 에너지의 안정적 공급에 정책의 우선순위를 두고 에너지 공급과정의 각 단계별 정부규제를 시

행하고 있지만, 低價에너지에 대한 국민들의 강한 요구와 최근의 기술진보가 배경이 되어 보다 효율적인 에너지공급의 실현을 위해 대폭적인 규제완화를 추진하고 있다고 했다.

이와같이 에너지부문은 전략적인 특성을 가지고 있긴 하지만, 어느 부문보다도 경제적인 원리가 적용된다는 인식이 확산됨으로써 중대한 변화가 일어나고 있다.

결론

미래학자 네이스비트는 「메가트렌즈 아시아」에서 "지구촌의 미래는 아시아의 손에 달려있으며, 서방은 이 사실을 깨달아야 한다"라고 하였는데, 최소한 에너지분야에서는 서방사람들이 우리보다 이 사실을 더 잘 알고 있는 것처럼 보였다.

많은 사람들이 앞으로 30년 정도는 기존의 화석에너지가 계속

에너지공급의 주종이 될 것이며, 다양성과 유연성을 추구하는 신중한 에너지정책을 펼침으로써 신재생에너지가 서서히 틈새시장(niche markets)에 진입토록 해야한다는데 공감했다.

원자력과 관련하여 체르노빌사고 이후 화석연료 이후를 대체할 꿈의 에너지란 명성을 많이 상실하고, 최근에는 천연가스의 급부상으로 더욱 어려운 처지로 보이나, 국가별로 서로 다를 수 밖에 없는 최적의 에너지믹스 구축에서 볼때 프랑스와 일본 등에서의 그 역할은 계속될 것으로 많은 전문가들은 내다보았다. 에너지상황이 유사한 우리에게도 자원의 효율적 이용과 지속가능한 발전을 위해 이는 시사하는 바가 크다 하겠다.

에너지란 이제 더이상 공공재가 아니다. 풀코스트가 반영된 가격에서 경제적이고, 효율적으로 공급되어야 할 서비스이다. 따라서 합리적인 결정이 이루어질 수 있도록 보조금을 서서히 폐지하고, 長期限界費用이 반영된 가격체제와, 이상적으로는 환경손상 비용이 포함되어야 지속적인 에너지공급이 가능할 것이다. 정부규제, 이행기준의 강화, 경제적 수단, 시장자유화등 여러가지 정책요소의 적절한 믹스가 강조되어야 한다.