

# 새로운 視角으로 본

## 代替에너지



睦 榮 一

(兪州大大學院長)

우리는 1970년대의 에너지 供給不足時代에서 헤어나 최근의 에너지 供給過剩時代와 함께 複合에너지時代를 맞이하고 있다. 지난 수년 간 국제석유시장은 安定勢를 보여왔고 가격도 많이 하락한 것이 사실이다. 이는 스태그플레이션 등 세계경제의 많은 현안문제 해결에 실질적 도움을 주었다.

그러나 에너지 연구자나 이에 관심 내지 이해 관계를 가진 집단의 우려는 장기적인 照望下에서 석유시장에는 斷層的 가격상승의 가능성이 항상 존재한다는 사실과 이에 대응하는 대체에너지 개발능력을 “적기”에 확보할 수 있느냐하는 “시간과의 싸움”에 집중되고 있다. 또한 타부문 연구보다 비교적 장기적 안목하에서 사회과학과 자연과학의 접합을 통한 이른바 “학제적”(Interdisciplinary) 접근방법을 취해야하는 에너지부문 연구에 있어서는 최근 유가안정이 가져다주는 資源有限論의 위기의식에서의 탈피가 항구적·반항구적인 것인가, 그렇지 못한 것인가하는 또다른 연구과제를 안게되었다. 유가하락과 대체에너지개발 지연은 장기적 관점에서 시간의 가치를 중시하는 에너지 학자들을 불안하게 하는 면도 있는 것이다.

에너지라는 財貨는 대부분 中間投入財의 성격을 가지고 있는 중요한 인류 문명의 구성 요소인것은 다같이 인정하고 있지만 그것이 문명의 進展方向과 速度에 미치는 영향은 생각보다 제한적이라는 것 또한 수락하지 않을 수 없다. 그

러나 供給不安期에 형성되었던 源別, 物量爲主의 에너지가치 평가기준은 최근에와서 많이 변화되어 가고 있다.

에너지의 존재의의는 물량 자체에 있는 것이 아니고 다른 부분의 要求와 欲求를 충족시키는 데 있다. 따라서 에너지 소비자로서는 어떤 에너지를 사용하느냐하는 것이 중요한 것이 아니고 최종 에너지가 그에게 주는 效用과 자신이 필요로하는 에너지 Need와의 合致可能性에 관심을 가진다. 그러므로 어떠한 代替나 變換過程을 거치더라도 특정용도에 적합한 에너지서비스가 제공되느냐, 안되느냐 하는 점이 에너지 활용의 本質이라 하겠다. 또한 에너지라는 財貨는 그 대부분이 천연자원의 범주에 속하지만 熱力學 第1法則이 시사하는 代替 可能 또는 代替 容易하다는 점이 광물이나 식량 등 여타 천연자원과 구분되는 점이기도 하다.

1970년대 석유파동 이후 때로는 하나의 修辭學的 裝飾 일때도 있지만, 때로는 진지한 토론인 경우도 있어서 우리 입에 자주 회자되어온 代替 에너지, 더 정확하게는 石油代替에너지의 의의는 고갈성자원인 석유뿐 아니라 경제구조의 한 켠 서비스시스템인 에너지 체계전반과 연계하여 검토하는 것이 마땅하다. 또한 석유와 대체에너지간의 구분은 고갈성자원에 대한 기술 또는 자본의 投入度에 의해 가능하다고 본다. 즉, 대체에너지라 함은 석유라는 고갈성 자원의 한계를 극복하기 위하여 단기적으로는 자원의 公積베이스(reserves)

를 높이고, 장기적으로는 궁극에너지원, 즉 노오드하우스(Nordhause)의 백스텝기술(Backstop Technology)을 개발하는 관점에서 기술 또는 자원의 添可度를 높인 것이 대체에너지라고 정의할 수 있다. 이에 현 에너지 시장에는 석유라는 고갈성 에너지원과 고갈 가능성이나 단기 공급 제한 가능성을 기술이라는 것을 이용하여 강화시킨 각종 에너지가 혼재하고 있는 것이다. 따라서 대체에너지가 석유를 대체하는 속도가 늦어질 가능성이 있는 것이 단순히 석유가격의 안정 내지 하향조정에만 기인한 것인지 혹은 에너지 시장의 構造的 硬直性에 기인한 것인지를 검토하여 보고 현상황하에서의 유효성을 장기 안목에서 평가해 보는 것이 중요한 과제일 것이다.

이와같이 에너지문제 해결방향은 에너지원 그 자체에 둘 것이 아니고 그들의 상호 대체를 자유롭고 용이하게 함으로써 최적의 에너지효율을 얻도록 하는 것에 중점을 두어야 한다. 이를 위해서는 석유시장 단기 동향의 파급효과와 같은 현재 잘 알려져있고 실상으로 우리 목전에 나타난 현상에만 너무 큰 의미를 부여하면서 반면 蓋然性 있는 장기적 추세를 현재로서는 불확실하다는 명목하에 고려의 대상에서 제외하는 등의 연구, 분석방법상의 실책을 반복하지 말아야 할 것이다.

연구분석과정에서는 장기 안목하에서 에너지 시장 구조에 입력되는 관련 정책들의 유효성도 또한 검토되어야 할 것이다. 정책이라는 형태의 政府介入이 일어날 때 에너지시장의 非對稱性, 즉 소수 강자의 공급자와 다수 약자의 위치에 있는 소비자간의 “힘의 균형”을 유지하는 쪽으로 정책이 유지되고 있는가를 확인하여 보아야 할 것이다. 일반적으로 대체에너지에 관련된 상당한 문제점들이 기존의 오랜 역사를 가진 에너지공급자(특히 국영회사)들의 既投資分の 합리화를 위해 정부지원을 받는 과정에서 야기된 것들로서 이것은 에너지 「시스템」의 “숨겨진 비용”이라 아니할 수 없을 것이다.

최근들어 각국의 에너지정책의 현안과제중 가장 두드러진 것이 에너지시장자유화(혹은 민영

화 : Deregulation 혹은 Privatisation)와 대체에너지 개발에 관련된 장기비전 제시였다. 이 두가지 과제는 현여건하에서 독립된 것이 아니고 같은 해결 방법을 가져야 한다고 생각된다. 에너지효율의 극대화를 위한 유효에너지 가격에 기준한 자유로운 에너지Mix를 제약하는 市場歪曲措置의 누적은 현실적으로 석유시장의 단기동향에 영속적 가치를 인위적으로 부여하고 다른 요인은 불확실성이라는 명목하에 부인하게 되며, 이는 대체에너지의 市場進入을 방해하고 장기적으로는 石油市場의 不安을 全에너지市場의 不安으로 擴大하는 역할을 하게하고 있다. 시장 자유화를 단순히 민간공급부문에 의사결정권을 부여한다는 것과 에너지원별 가격수준(좀더 구체적으로는 소비자가 가격)을 적정하게 조정한다는 것으로 해석한다면 이는 에너지문제의 본질을 파악하지 못하는 것이다. 이에 에너지 사용비용, 유효에너지비용 개념화에서 에너지 효율의 實費價值 價格體系에 반영시켜야 한다는 “외로운” 주장이 오랫동안 제기되어온 것이다.

에너지源의 發展 및 消滅過程을 돌이켜 볼 때 대부분의 기존 연구들은, 에너지史를 미리 결정된 진행과정이 불가피하게 계속되는 사이클의 형태로 표현하는 잘못된 기술을 하여 왔다. 그러나 에너지 시스템의 변화는 정치적, 외교적, 사회적, 군사적 갈등과 상호작용을 배경으로 한 복잡한 경제적 계기(event)의 진전에 따라 비선형적인 양상을 띄고 있다. 석탄이 장기간 主宗에너지로서의 위치를 지키고 있다는 사실이나, 석유가 신속하게 시장을 정복하였던 것이나, 두차례 이상의 석유위기가 발생하였다는 사실 등은 결과적으로 “중대한” 영향력이 장기적으로 지속되는 계기가 되었지만, 그 초기 生成要因은 많은 경우 논리성이 부족한 단기적인 사건이나 계기에서 출발되었다는 사실을 에너지 수급 여건변천을 시대적으로 고찰해 보면 알 수가 있다. 따라서 에너지 장래를 연구하는데는 단기적으로 우발적인 “사건”과 장기적인 에너지 시스템의 변화방향간의 연계성을 정확히, 신속하게 파악하는 것이 필수불가결한 요건이 되는 것이다.