

제76차 원자력계 월례조찬회

영국의 에너지 현황과 원자력정책

토마스 해리스
주한 영국 대사



본

인은 한국원산, 한국원자력 학회 및 미국원자력학회 한국지부에서 주관하는 제76차 원자력계 월례조찬회에 초청되어 연설할 기회를 갖게 된 것을 영광스럽게 생각한다.

지금까지 이 회의에 초청된 연사들은 대부분 에너지 또는 원자력 분야의 전문가들이었다고 생각된다. 그러나 본인은 이 분야의 전문가가 아니다.

사실 본인은 지난 30년간의 분명한 공직 생활 중 이 분야에 대해서는 거의 경험을 쌓지 못했다.

따라서 오늘 여러분들이 듣게 될 강연 내용 중에는 여러분들이 이미 익히 알고 있는 내용도 있을 것이다. 또한 여러분들이 몸담고 있는 에너지 및 원자력 산업계의 실정에 대해 본인이 잘 못 이해하고 있는 부분도 적지 않을 것이다.

본인은 먼저 영국의 에너지 산업계

의 현황을 한국과 비교해서 설명하고, 원자력 산업계에서 일어나고 있는 몇 가지 변화에 대해 언급하고자 한다. 그리고 그러한 변화가 원자력 산업의 경쟁력의 제고에 어떻게 기여하는가를 밝히고자 한다.

첫번째로 지적할 것은 영국은 한국과 달리 에너지 자원이 매우 풍부하다는 것이다.

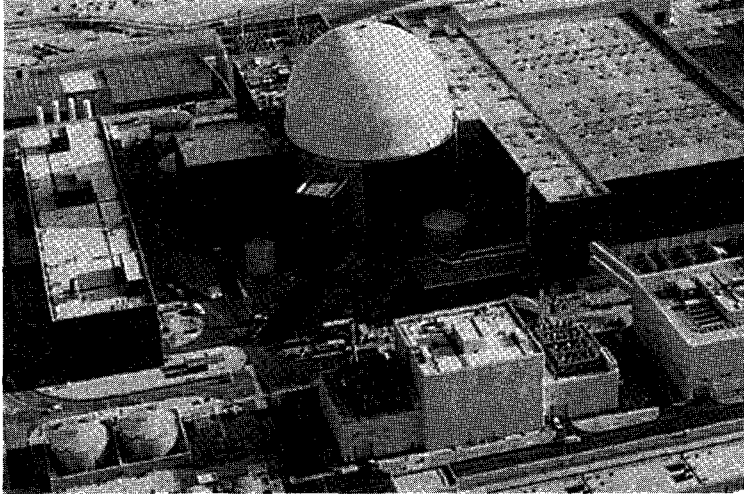
영국은 유럽연합국가 중 가장 풍부한 에너지 자원을 보유하고 있다. 에너지 생산은 영국 국내 총생산(GDP)의 5%, 총투자의 10%, 그리고 민간 부문의 연구 개발 투자비의 10%를 각각 점유하고 있다.

94년도에 영국은 약 3,900만오일톤(tonnes of oil equivalent)의 에너지 자원을 수출함으로써 50억 달러의 무역 흑자를 기록하였다. 아마도 영국은 유럽 국가 중 에너지 자급을 이룬 유일한 국가일 것이다.

“

영국의 에너지정책의 기본 방향은 정부의 통제를 최소화하고, 원자력 분야를 포함한 모든 분야를 민영화함으로써 에너지산업계가 자본시장의 원리에 따라 움직이게 하는 것이다.

”



95년 2월부터 발전을 개시한 영국 최초의 기압경수형 원전인 Sizewell-B 원전

둘째로 지적할 내용은 에너지 자원의 양도 풍부할 뿐만 아니라, 종류도 다양하다는 것이다.

예를 들면, 산업 혁명 시기에 중요한 역할을 수행하였던 석탄 산업은 비록 현재는 쇠퇴하고 있지만 아직까지도 에너지 수급에 크게 기여하고 있다.

94년에 석탄은 전체 에너지 소비량의 23.9%를 감당하였다. 석탄 산업은 완전히 민영화되었으며, 이 부분의 노동 생산성은 86년 이후 4배로 증가하였으나, 채탄소의 숫자는 55년의 850개소에서 95년의 23개소로 줄어들었다.

석탄은 향후 수백년간 사용할 수 있는 충분한 양이 매장되어 있으나, 점차로 천연 가스와 같이 공급하기 쉽고 깨끗한 에너지의 공급 확대에 의해서 시장 점유율이 낮아지고 있다.

천연 가스는 65년에 영국 근해에서 최초로 발견되어 77년에는 전국적으로 사용이 확대되었다.

영국은 러시아·미국·캐나다·네덜란드 다음으로 세계 제5위의 가스 생산국이다. 천연 가스 생산량은 70,000m³에 달하고 있으며, 매장량으로 볼 때 다음 세기까지도 충분히 사용할 수 있을 것이다.

석유 역시 충분히 공급할 수 있는 양을 보유하고 있다.

75년 이래 18억톤의 석유를 북해에서 채굴하였으며, 약 70억톤의 석유가 추가로 매장되어 있는 것으로 평가되고 있다. 94년말 현재 영국 대륙붕에서만 5,500개의 유정이 개발되었다.

영국은 세계에서 8번째로 큰 석유 생산국이며, 생산량으로 볼 때 여느 OPEC 회원국의 생산량을 능가하고

있다.

한국과 또하나 다른 점은 에너지 산업계에 대한 민영화 및 자율화를 일찍부터 추진해 왔다는 사실이다.

영국의 석유 산업은 초창기부터 세계 최대의 석유 회사인 Shell사와 BP사 등과 같은 민간 자본에 의해서 운영되어 왔다.

전력·가스 및 석탄 산업은 15년 전부터 완전히 민영화되었다. British Gas, Britoil, Enterprise Oil 등과 같은 국영 회사 및 전력 회사들도 민간으로 이양되었다.

영국 정부의 이러한 민영화의 목적은 기업간의 경쟁을 촉진하고 소비자의 선택의 폭을 넓혀 주기 위한 것이었다.

이러한 목적 외에도 소비자에 대한 서비스의 개선, 미래의 자본 시장에 참여하게 될 에너지 분야에 대한 훈련, 환경 영향의 최소화를 위한 에너지 효율 증대 등이 민영화 계획의 주요 목표였다.

한국은 영국의 이러한 민영화 조치로부터 배울 점이 있지 않을까 생각된다. 예를 들면, 영국의 경우 에너지 가격이 정부의 부당한 개입에 의해서 왜곡되지 않고 장기적인 한계 비용에 의해서 결정되기 때문에 에너지 수요가 인위적으로 증대되지 않는다.

83년부터 94년 사이에 영국의 국내 총생산은 29% 증가하였는데, 에너지 소비량은 12% 증가하였을 뿐이다.

한국의 에너지 소비 증가율은 국내 총생산 증가율을 상회하고 있는데, 에너지 자원의 보전에 대한 우려를 낳고 있다.

영국은 경영 개선과 공장의 설비 개선 등을 통하여 에너지 효율을 증가시키기 위해서 엄청난 노력을 기울이고 있다.

이를 통하여 불필요한 설비의 증설 방지 및 이산화탄소의 방출량 감소를 위한 비용 효과적 방안의 수립이 가능해진다.

94년도에 영국의 전력 회사에 의해서 공급된 전력의 26%는 원자력 발전에 의한 것이었다. 95년도에 그 비율은 28%로 증가하였다.

세계 최초의 상업용 원자로인 영국의 Calder Hall 원전은 56년에 전력 생산을 시작하였으며, 현재까지도 BNFL사에 의해서 운영되고 있다.

현재 전국적으로 24기의 상업용 원자로가 NE(Nuclear Electric)사와 SN(Scottish Nuclear)사에 의해서 운영되고 있는데, NE사는 6기의 Magnox 원전과 5기의 신형 가스 냉각로 원전을, SN사는 2기의 1,320 MW급 신형 가스 냉각로 원전을 운영하고 있다.

NE사는 영국 최초의 가압 경수형 원전인 Sizewell-B 원전을 성공적으로 건설하여 95년 2월부터 발전을 개시하였다. 3기의 Magnox 원전은 운전 수명이 다하여 폐쇄 준비중이다.

95년 5월에 영국 정부는 원자력 정

책에 대한 기본 원칙을 천명하였는데 그 내용은 다음과 같다.

- NE사와 SN사의 일정 부분을 분할하여 민영화하고, British Energy 라는 민영 회사로 발족한다(이 계획은 95년 12월에 시행되었고, British Energy사의 주식은 96년 7월 중 일만에 공개될 예정임).

- Magnox 원전과 그 부채는 정부가 보유하고, 운영은 BNFL사가 담당한다.

- 원자력이 경쟁력을 갖추고 높은 안전 기준과 환경 보전 요구를 만족할 수 있다면, 원자력은 향후에도 중요한 역할을 수행할 수 있을 것이다.

마지막으로, 여러분도 익히 알고 있는 BNFL사에 대해서 언급하고자 한다.

셸라필드에 있는 BNFL사의 THORP(Thermal Oxide Reprocessing Plant)는 94년에 건설이 완료되어 국내의 사용후 핵연료를 재처리하고 있다.

97년말이 되면 MOX 연료 공장도 가동되어 전세계에 MOX 연료를 공급할 수 있게 될 것이다.

BNFL사와 AEA Technology사는 전세계의 원자력 산업체에 대해 운영·폐기물 처분·폐로 등에 관한 기술 용역을 제공할 수 있는 충분한 기술력을 갖추고 있다.

96년 7월에 British Energy사의 주식이 최초로 상장되게 되면, 영국의 에너지 산업계의 민영화 절차는 사실

상 완료된다고 할 수 있다.

원자력 분야를 제외한 전력 산업의 민영화가 89년에 이루어졌을 당시 많은 사람들은 원자력 분야의 민영화를 불가능한 것으로 생각하였으나, 그것이 옳지 못했다는 것이 입증되었다.

영국의 에너지 정책의 기본 방향은 정부의 통제를 최소화하고 원자력 분야를 포함한 모든 분야를 민영화함으로써 에너지 산업계가 자본 시장의 원리에 따라 움직이게 하는 것이다.

90년 이래 영국의 전력 요금은 실질적으로 6% 인하되었다. 전력 요금의 인하 외에도 민영화의 성과로는 에너지 산업계의 생산 효율의 향상을 들 수 있다.

대표적인 예로 지난 수년간 전력 설비의 시설 용량은 크게 변화되지 않은 상태에서 복합 사이클 가스 터빈 기술의 채택으로 환경 오염 가스의 방출량은 대폭 감소되었다.

또한 요금 구조의 조정을 통하여 침투 부하를 억제함으로써 설비 투자의 최적화를 이루고 있다.

본인은 이 자리에 모인 전력 산업계 종사자들이 전력 산업계의 자율화(deregulation)와 경쟁 체제 도입으로 얻을 수 있는 효과에 대해서 진지하게 고려해 보아야 한다고 생각한다.

영국은 98년경에는 가스 및 전력 시장을 완전히 개방할 계획으로 있으며, 영국 정부는 이러한 조치가 에너지 수요자들에게 많은 이득을 가져다 줄 것으로 판단하고 있다. ☞