

## 「신에너지 기술」 특집을 내면서



박 상 기\*

(\*한국전력공사 기술연구원장)

1970년대의 1·2차 석유파동 이후 세계각국에서 탈석유의 전원개발 및 에너지 절약정책을 꾸준히 추진한 결과 석유류 소비증가율이 다소 둔화되고 가격도 하락되고 있으나 중·장기적으로 볼때 경제성장, 생활수준향상 및 인구증가와 개발도상국의 공업화에 따른 에너지 소비증가로 석유류의 부족현상은 가까운 장래에 다시 재현될 것으로 전망된다.

뿐만아니라 지구상의 화석연료는 그 매장량이 한정되어 있고 더우기 석유와 천연가스는 지역적으로 편중되어 있어 국제에너지 수급에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 석유자원의 전세계 확인 가채매장량은 1989년말 현재 10,016억배럴로 가채년수는 46년 정도이며 총매장량의 65.9%가 중동지역에 부존되어 있고, 천연가스는 약 109조 입방미터로 가채년수는 약 57년이며 이중 43%가 소련 지역에, 25%가 중동지역에 부존되어 있는 것으로 밝혀졌다. 석탄의 경우 고품위탄 기준으로 매장량은 6,367억 톤 정도로 174년의 가채년수를 가지고 있어 공급 능력이 비교적 양호하고 부존지역도 넓게 분포되어 있으나 고체연료가기 때문에 수송과 취급이 어렵고 환경오염의 주된 원인이 되고 있어 새로운 청정 에너지원 이용을 위한 기술개발이 필연적이다.

지구환경문제를 살펴보면 화석연료의 연소배기가스중 유황산화물(SO<sub>x</sub>)과 질소산화물(NO<sub>x</sub>)에 기인한 산성비의 영향으로 삼림 및 호수파괴가 일어나고 있고, 대기중의 이산화탄소의 증가에 따라 지구온난화현상이 촉진되고 있어 큰 우려를 안겨주고 있다. 더우기 이러한 변화가 지구역사 45억년 가운데 최근 200년 사이에 일어났다는데 문제의 심각성이 있으며 이러한 결과에도 불구하고 세계각국은 자국의 이익만을 위한 일방적인 개발정책을 추진함으로써 지구의 환경오염을 더욱 가중시키고 있다.

환경을 보전하면서 경제개발이 가능한 방향모색을 위하여 1992년 6월 3일부터 14일까지 브라질의 리우데자네이로에서 개최되는 유엔환경개발회의(UNCED)에서는 석유, 석탄의 화석연료 사용을 제한하며 이산화탄소의 배출량을 규제하는 세계기후변화 방지협약이 체결될 전망이다. 그러나 이러한 규제는 개발도상국들과 선진국사이의 이해관계가 상충되어

첨예한 대립이 예상되며 선진국으로의 진입을 목표로 기술개발을 서두르고 있는 우리나라 입장에서 어떻게 대응할 것인지 큰 문제가 아닐 수 없다.

국내의 경우 지난 30년동안 제조업 중심의 자본, 기술집약적 산업구조 개편으로 인한 지속적인 경제성장과 이에 따른 생활수준향상으로 최근 에너지수요는 급격히 증가하고 있으나, 국내 에너지 부존자원이 절대 부족하기 때문에 에너지 수입의존도는 갈수록 심화되어 21세기에는 95%에 달할 것으로 전망되고 있다. 따라서 에너지자원의 안정적 공급을 위한 국내 부존자원의 적극개발과 에너지원의 다양화 및 효율적 이용은 아주 중요한 문제로 대두되고 있다.

또한 국민의 환경문제에 대한 관심고조와 국제적인 CO<sub>2</sub> 배출규제 움직임에 따라 환경오염을 극소화 할 수 있는 새로운 에너지원의 공급요구가 날로 증대되고 있다.

결국 에너지원의 안정적인 공급과 지구환경문제를 해결하기 위하여는 단기적으로 기존 화석연료의 이용효율을 높여 에너지를 절약하고 깨끗하게 사용하여야 하며 장기적으로 화석연료의 고갈에 대비하여 신·재생에너지를 개발하지 않으면 안된다.

그러나 이러한 신에너지 기술개발에는 막대한 비용과 장시간이 소요될 뿐아니라 성공가능성에 대한 위험부담도 안고 있다. 다행히 정부에서는 1987년 대체에너지개발촉진법을 제정하여 대체에너지 기술개발사업을 지원하고 있다. 또한 우리나라 과학기술을 「2000년대 선진 7개국 수준으로 진입」시키려는 정부의지에 따라 추진중인 HAN프로젝트의 신에너지 기술개발 연구기획이 작성완료되었으며 금년 하반기부터 범국가적 연구사업으로서 본격적으로 추진될 전망이다.

이와 같은 신에너지 기술개발의 필요성이 재강조되는 현시점에서 「신에너지 기술개발특집」을 마련하여 국내외 연구개발동향과 향후 실용화 전망 등을 살펴봄으로서 신에너지 기술개발사업에 대한 관심과 산·학·연 관계자의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 정보를 제공함은 매우 뜻깊은 일이라 생각된다.

본 특집에서는 신에너지 기술분야중에서 주로 전력생산과 관련된 기술을 다루었으며, HAN 프로젝트로 추진될 연료전지, 석탄가스화 복합발전, 태양광 발전 등을 포함한 7편의 원고를 게재하였다. 끝으로 바쁘신 중에도 적극 협조해주신 필자 여러분에게 진심으로 감사드린다.