

## 제12회 한국원산/원자력학회 연차대회

제12회 한국원산/원자력학회 연차대회가 4월 3일(목)부터 2일간 서울 르네상스 호텔에서 열렸다. 이번 대회에는 미국, 영국, 일본, 캐나다 등 세계 13개국 및 IAEA에서 총 6백여명의 원자력 전문가가 참가했다. 이번 회의의 주제는「원자력의 지속적인 성장과 환경보전의 길」로서 56명의 전문가들이 원전 연료의 개발, 원전의 운전성과 안전성향상, 신형로의 개발, 방사성폐기물의 관리 등 업계의 현안에 대해 진지한 토론을 벌였다.

첫날 회의에서는 정수교 대한핵의학회 이사장, 빅토르 미하일로비치 모로코프 국제원자력기구(IAEA)사무차장, 브라이언 에어 영국 AEA테크놀로지 부회장, 버트란드 바레 프랑스원자력학회 회장 등의 특강의 내용을 요약한다.

### 한국 핵의학의 현황과 전망

**\* 정수교 대한핵의학회 이사장,  
한국방사성동위원소협회 감사**

최근 의료기기와 방사선 이용 분야의 발전에 힘입어 핵의학 분야는 눈부신 발전을 거듭해 왔다. 이미 핵의학에 의한 진단기법은 의학분야의 연구 질병치료에 필수적인 도구가 돼 있다.

우리 나라의 핵의학은 59년 방사선 요오드 요법이 시행되면서 시작됐다. 방사선 핵종을 취급하는 의료시설은 80년대에 급격히 늘기 시작해 현재는 1백8개의 병원에서 이를 이용하고 있다. 다만 아직은 이들이 거의 모두 수입품이라는 문제가 있다.

연구대상별로는 80년대 초에는 간염바이러스의 항원·항체에 대한 방사성 면역분석이 주를 이루었다. 그러나 90년대 들어서는 갑상선 기능시험과 종양진단이 꾸준히 증가하는 추세다.

핵의학의 발달에 가장 크게 기여한 인자는 SPECT(단일광자방출전산화단층촬영기)의 활용, 방사성 핵종, PET(양전자단층촬영기)기술의 진흥 등이다.

국내 핵의학 관련 장비 현황을 보면 감마카메라 1백43대, 컴퓨터시스템 1백13대, 감마계수기 1백14대, 그리고 베타계수기가 27대다. PET는 94년 서울대병원과 삼성서울병원 두곳에서 도입해서 활용하고 있는데 성공적인 것으로 평가받고

있다.

95년에는 대한핵의학회가 정부로부터 설립승인과 함께 공인시험을 치렀으며 같은 해에 최초의 수련의 과정이 생기기도 했다. 물론 핵의학의 발전에 장애요인이 없는 것은 아니다.

연구인력과 기금의 부족, 방사성 핵종의 낮은 가용성, 낮은 설비 보급률, 환자 및 의료진의 인식부족이 그것이다.

### 원자력산업의 지속적인 발전을 위한 국제원자력기구의 역할

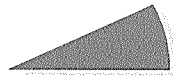
**\* 미하일로비치(IAEA 사무차장)**

원자력의 발전은 전세계 전력 생산량의 17%를 차지하는 주요 에너지다. 앞으로도 에너지원으로서의 주된 역할에는 변함이 없을 것이다. 왜냐하면 안전성이 이미 여러 단계를 거쳐 충분히 입증됐기 때문이다.

현재 각국은 인력, 특수장비 구매, 연구개발 프로그램 등의 원자력관련 자원의 상호 공유를 통해 효율성을 추구하고 있다. 물론 국제원자력기구는 회원국들이 서로 긴밀하게 상호 협력해 많은 성과를 얻을 수 있도록 촉매역할을 수행하고 있다.

앞으로 예상되는 전세계의 인구증가와 생활수준의 향상을 감안하면 원자력은 꿈의 에너지가 될 수밖에 없다.

즉 전력수요가 지속적으로 늘어 날 것이기 때문



이다. 특히 개발도상국에서는 훨씬 증가폭이 클 것으로 예상된다. 원자력의 사용이 늘어날 수밖에 없는 이유는 또 있다. 환경문제가 바로 그것이다. 환경은 무역규제의 대상이 될 정도로 이제는 각국의 초미의 관심사로 대두되고 있다. 석유 등 화석연료에 대한 대체에너지의 활용이 느는 것은 불문가지다. 여기서 원자력은 가장 합리적이고 타당한 대안이 될 수 있을 것이다. 원자력산업의 현황과 전망은 국가와 지역에 따라 매우 다른 양상을 보이고 있다. 다만 한가지 흐름이 있다면 모두가 단기적인 이익에 집착하고 있다는 점이다. 전력사업의 민영화 추세에 따라 사업자들이 진보된 원자력 기술의 개발을 백안시하고 있기 때문이다.

여기에 냉전체제의 붕괴는 군사용 기술과 시설을 민수용으로 전환해야 할 필요성도 제기되고 있어 더욱 복잡한 양상으로 전개되고 있다.

## 21세기 원자력 산업을 향한 전망과 목표

\* 브라이언(영 AEA 테크놀로지 부회장)

환경을 최대한 보존하면서 전세계의 에너지 수요 특히 전력수요를 지속적으로 충족시키는 일은 21세기의 가장 큰 인류의 숙제다. 그 동안 에너지 활용의 효율성이란 측면에서 상당한 진전이 이뤄지긴 했다. 그러나 지속적인 수요의 증가를 당해낼 재간은 없었다. 이러한 수요의 증가는 개발도상국의 급격한 산업화 과정이 주된 이유다. 어쨌든 인류는 앞으로도 전력을 비롯한 에너지의 확대공급이 불가피하다.

현재 에너지 창출을 가로막고 있는 최대의 장애는 자원의 고갈과 환경파괴다. 석유 석탄 등사용 가능한 화석연료의 매장량이 해마다 크게 줄어들고 있음은 주지의 사실이다.

원자력은 이를 대체할 유력한 에너지원이다. 원자력은 화석연료가 갖고 있는 가공할 만한 환경파괴를 현격히 줄일 수 있다는 점에서도 충분한 대안이 될 수 있다.

21세기에도 원자력산업이 권장되고 확대되어야 할 이유가 여기에 있다. 그러나 지난 10여 년 간

원자력 산업은 크게 뒷걸음질 쳤다. 각국에서 원전의 발주와 건설을 유보하고 나선 탓이다.

경제성이 문제가 된 경우도 있고 안전성과 관련이 있는 경우도 있다. 그러나 우리는 한번쯤 원전 발전량의 대폭적인 축소가 가져올 수 있는 폐해에도 관심을 기울여야 한다. 이는 세계경제의 성장에 심각한 장애가 될 수 있다. 경우에 따라선 에너지 확보를 둘러싼 국가간의 분쟁을 초래할 수도 있다. 전세계의 에너지 혹은 원자력 관련 고위정책결정자들이 이에 대한 해결책 도출을 서둘러야 하는 이유가 바로 여기에 있다.

## 프랑스 원자력산업의 현황과 전망

\* 버트란드(프랑스원자력학회 회장)

한국과 마찬가지로 프랑스도 부존자원이 빈약한 국가다. 따라서 전력생산의 상당부분을 원자력에 의존하는 정책을 펴왔다.

실제로 프랑스는 74년 이후 원자력으로 인한 혜택을 많이 본 나라로 볼 수 있다. 이를 주도한 곳은 국영 전력회사인 프랑스전력공사로 55기의 가압경수형 원전을 운영함으로써 프랑스 전체 전력생산량의 75%를 공급하고 있다. 현재 3기는 건설중이다. 프랑스는 가동중인 원전의 운영을 지원하기 위해 많은 관련 산업시설을 개발해 왔다.

세계 각지에서 우라늄광산을 개발하는 것은 물론 농축 재처리시설 등을 건설했다. 사용후연료에서 회수된 플루토늄은 가공돼서 재활용한다. 프랑스는 원자력을 의존할 수 있는 에너지원으로 간주, 이의 효율적인 활용을 위한 기술개발에 투자를 아끼지 않고 있다.

단기적인 예를 들면 독일과 함께 추진하는 차세대 유럽형 원자로 설계를 들 수 있다. 장기적으로는 피닉스 슈퍼피닉스 원자로의 운전을 통해 얻은 경험을 활용한 고속 중성자로의 개발을 추진하고 있다. 레이저 농축공정과 반감기가 긴 방사성 폐기물을 효율적으로 처리할 수 있는 방법도 연구중에 있다.