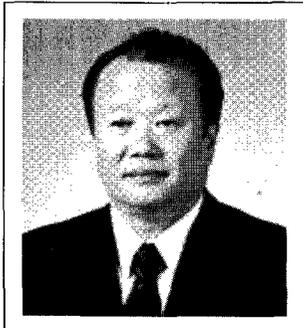


韓 · 中 원자력안전협력

—중국 방문 결과와 향후 방향—

허 남

방사성폐기물관리사업기획단 단장



지난해에 한국과 중국간에 체결된 「한·중 원자력협력협정」과 「한·중 원자력안전협력의정서」가 올해 각각 발효되었다(95. 2. 21, 95. 4. 24).

이에 따라 한국에서는 과학기술처·한국원자력안전기술원·한국전력공사·한국원자력연구소 등의 관계자로 구성된 원자력안전협력단(단장 許楠 당시 과학기술처 안전심사관)을 구성, 95년 6월 15일~21일까지 중국을 방문하여 원자력안전의제에 대해 양국간의 구체적인 협력방안을 협의하였다. 그 구체적인 협의내용과 앞으로의 방향 등을 들어 본다.

중

국은 총면적 960만km², 인구 12억명, 세계 3위의 에너지 생산대국이나 이러한 에너지의 대부분인 약 70%를 석탄에 의존하고 있다.

그러나 중국 정부는 연해지역에 이미 진산원전 1호기(PWR, 30만kW)를 자력으로 건설하여 91년말에 상업운전을 개시하였고, 대야만의 광동원전(PWR, 90만kW 2기)도 94년부터 상업운전을 개시하였다.

한·중 원자력안전협력 추진배경

중국정부는 2010년까지 총 2,000만kW의 원자력발전설비를 확보하기 위하여 의욕적인 개발계획을 수립하고 있으며, 원자로의 노형에 있어서도 프랑스형·러시아형·미국형·캐나다형 등 다양한 노형에 관심을 표명하고 있는 실정이다.

이러한 중국의 거대한 원자력 잠재시장과 앞선 중국의 원자력 기초기술 등을 고려해 볼 때 한·중간의 원자력

협력 필요성이 대두되어, 94년 10월 31일 서울에서 「대한민국 정부와 중화인민공화국 정부간의 원자력의 평화적 이용에 관한 협력을 위한 협정」이 체결되었다.

또한 94년 12월에는 한·중 양국간의 원자력안전분야에 대한 구체적인 협력의 필요성을 공동 인식하여, 「과학기술처와 중국 국가핵안전국간의 원자력안전협력에 관한 의정서」가 체결됨으로써, 본격적인 한·중간의 원자력협력과 안전협력을 추진하기 위한 기반이 조성되었다고 볼 수 있다.

원자력안전협력 가능성 확인

중국의 원자력안전담당기관은 국가핵안전국(National Nuclear Safety Administration)으로, 84년 10월 국무원 직속기관으로 설립되어 현재 국가과학기술위원회(The State Science and Technology Commission) 산하기관으로서 거의 독립적으로 운영되고 있다.

국가핵안전국은 원자력안전에 관한 정책수립, 인허가 및 안전검사, 방사선비상대책 수립 등을 담당하고 있으며, 광둥·상해·성도에 각각 지역사무소를 설치·운영하고 있다.

또한 전문적인 원자력안전분야의 기술지원을 위해 북경핵안전센터(95년 6월 15일자로 Nuclear Safety Center로 변경)도 운영하고 있다.

중국은 민간 원자력발전 및 이용분야의 안전규제는 국가핵안전국이 담당하고 있으나, 방사성동위원소의 이용에 관한 안전규제는 위생국에서, 환경방사능에 대한 관리는 환경보호국에서 담당하고 있어 우리나라의 원자력안전규제체제와는 약간 차이가 있다.

중국의 안전규제제도도 IAEA의 안전권고사항을 기초로 하여 수립되었다.

인허가의 심사(PSAR, FSAR 검토를 통한 건설·운영허가 발급)와 검사 절차는 우리나라의 제도와 유사하며, 향후 원전건설 증대에 따른 각종 인허가의 규제업무량도 점차 늘어날 것으로 전망된다.

특히 중국측은 그동안 한국이 프랑스와 캐나다로부터 도입·개량한 운전 및 안전규제 경험을 높이 평가하면서, 한·중간의 원자력안전협력이 필요하다고 강조하였다.

이러한 구체적인 협력을 위해 과학기술처와 국가핵안전국간에 프로그램 코디네이터를 지정하여, 정보교환 뿐



중국 국가핵안전국 대표단과 한국 원자력안전협력단간의 회의 모습

만 아니라 실질적 협력이 되도록 각각 노력하기로 합의하였다.

한편 중국 대표단은 프랑스 및 캐나다 노형에 대한 운전경험의 교류와 안전규제분야에 대한 중국측 관계자의 국내훈련에 높은 관심을 표명하였다.

또한 대아만 1·2호기에서 현재 중국이 겪고 있는 제어봉 고장문제에 대한 기술 및 정보 교환, 기타 중대사고, 불시정지, 지진 및 화재예방 등에 대한 안전규제분야의 협력도 요망하였다.

중국의 민간 원자력발전분야를 담당하는 중국핵공업총공사(China National Nuclear Corporation)는 전신인 핵공업부(Ministry of Nuclear Industry)를 근간으로 88년 9월에 설립되었으며, 국무원 직속공사로서 국가원자력연구개발, 핵연료주기, 원전의 건설·운영 등 전반적으로

민간 원자력사업을 총괄하고 있다고 해도 과언이 아니다.

중국핵공업총공사는 산하 15개 연구기관에 약 70,000명이 종사하고 있으며, 핵연료주기사업 등 약 200여개의 산업체에 약 30만명의 종사자를 가진 대규모 기관으로, 이번 회의에서 한·중간의 원자력안전협력에 많은 관심을 표명하였다.

특히 원자력안전분야(PSA·중대사고해석 등)의 연구개발에 있어서 한국원자력연구소와 협력사업 추진을 희망하고, 안전규제제도·정보교환·인력교류 등에 있어 한국원자력안전기술원과 협력을 요망하였다.

중국핵공업총공사 산하 연구소인 북경핵공정설계연구원(Beijing Institute for Nuclear Engineering)은 진산 2호기의 원전설계·폐기물처리 기술개발 및 재처리공정설계 등을 담

당하는 엔지니어링 회사로, 한국과의 안전분야협력과 한국의 원자력관련 프로젝트에 강한 참여의사를 나타내 기도 하였다.

또한 62년에 중국핵공업총공사 산하기관으로 설립된 중국방사선방호연구소(China Institute for Radiation Protection)는 방사선계측·피폭관리·핵의학·방사선환경감시·폐기물처리분야 등의 기술개발을 연구하는 기관으로, 방사선확산실험을 위한 풍동시설, 방사성동위원소(Cs-134, I-125)를 이용한 핵종의 지하유동실험, TLD 제작에 필요한 소재연구 및 판독시설 등 방사선분야의 기초연구와 실험이 활발히 추진되고 있다.

한국의 원자력관계 연구기관이 방사선관련 기초실험분야의 중국측 전문가와 공동으로 연구사업을 추진한다면, 국내에서 그간 도외시되어 온 방사선관련 기초실험 및 연구개발분야에 모범적인 한·중간의 협력사업이 될 것으로 보인다.

이러한 차원에서 이번 방문시 한국 원자력안전기술원과 중국방사선방호연구소간에 방사선안전관련 협력약정이 체결되었으며, 이를 기초로 양 기관간의 구체적인 협력추진이 활발할 것으로 기대된다.

또한 이번 방문에서 한국측에서는 올해 10월 한국원자력안전기술원에서 개최할 예정인 「아시아지역 원자력 안전 및 방사선환경관련 심포지엄」에 중국측 관계자의 참여를 제안하였고,

중국측 관계자는 적극 참여의사를 표시하였다.

중국측은 96년 10월 14일~10월 18일까지 북경에서 개최되는 「원자력 에너지와 환경」에 관한 심포지엄을 현재 9개국의 국제기구 등과 공동 주관하는데 한국원자력학회도 참여해 줄 것을 요청하였다.

한편 이번 방문을 통해 한·중간의 원자력분야의 협력을 보다 효율적이며 체계적으로 추진하기 위해서는, 한·중 원자력협력협정에 따른 「원자력공동조정위원회」의 조기 설치 필요성을 상호 공동인식케 되었다.

앞으로 실무적인 협의를 거쳐 동 위원회가 연내에 설치되기를 기대해 본다.

이러한 원자력공동조정위원회가 발족되는 경우 원자력이용개발, 원자력산업, 원자력안전규제, 기타 핵물질 안전조치 등 다양하고 총체적인 원자력협력이 보다 구체적으로 협의되고 추진될 수 있을 것이다.

바람직한 한·중 원자력협력 방향

중국은 원자력분야의 기초기술이 우수할 뿐만 아니라 아시아지역의 거대한 원자력 잠재시장이다.

따라서 우리나라의 원자력이용 기술분야와 상호연계하여 협력이 추진되는 경우 양국의 이익차원에서도 매우 긍정적인 효과가 있을 것으로 보인다.

특히 원자력사고는 국경을 초월하

는 문제이며, 중국은 우리와 인접한 국가로서 원자력안전분야의 긴밀한 상호협력이 요구되고 있다.

원자력안전분야의 협력은 비교적 비상업적 성격을 띠고 있기 때문에 협력 가능성이 매우 높은 분야이며, 이러한 원자력안전분야의 협력은 향후 전반적인 한·중 원자력협력의 근간으로서 매우 중요한 역할을 담당할 것이다.

또한 중국과의 원자력안전분야의 협력을 모체로 하여, 앞으로 아시아지역의 원자력안전협력에 있어서 우리나라가 중심적 역할을 수행할 수 있는 계기가 되며, 장기적으로 중국의 원자력사업분야에 진출할 수 있는 기틀이 마련될 것으로 기대한다.

여기서 우리가 간과해서는 안될 것은, 중국과의 협력에 있어 단순한 상업적 차원의 접근보다는, 거부감이 없는 원자력안전요원의 양성 등 현재 중국측이 당면하고 있는 애로사항을 중심으로 기술협력을 추진하는 총체적인 접근이다.

따라서 현재 국내 각 원자력기관별로 추진되고 있는 중국과의 원자력협력은 이제 보다 종합적이며, 전체적인 차원에서 조화있게 추진되어야 할 것이다.

각 기관의 상업적 이해차원을 떠나 총체적인 국가차원에서 충분한 사전 협의와 정보교환을 통해서 보다 효율적인 원자력협력이 추진되기를 기대해 본다. ☞