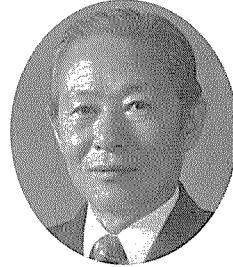


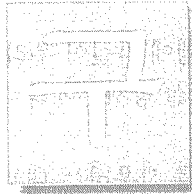
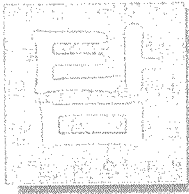
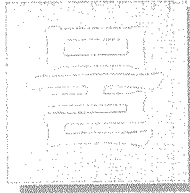
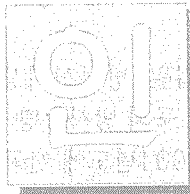
## 김 동 훈



김동훈 박사는 1931년 1월 개성에서 태어나 1999년 1월 대전에서 68세를 일기로 타계하였다. 그는 1958년 원자력 계에 투신하여 1996년 한국원자력연구소를

정년퇴임 할 때까지 노물리실장, 장치개발부장, 공학담당 부소장, 원자력안전센터장, 선임연구부장, 다목적연구로 건조사업단장 등을 역임하면서 40년 가까이 우리나라에서는 황무지였던 원자력기술 분야를 개척하고 원자력연구개발을 이끌며 많은 족적을 남겼다. 특히 연구용원자로에 대해서는, 연구로 1호기인 TRIGA Mark-II의 도입에 참여하고 운영을 맡은 후에 계속해서 추진된 후속 연구로 사업을 김 박사가 잇달아서 주도하게 되었으며, 현재 가동 중인 다목적연구로 '하나로'의 설계, 건조에도 크게 공헌하였다.

김 박사는 1957년 서울대학교 공과대학 전자공학과를 졸업하고 1958년 초에 당시 문교부가 주관한 원자력분야의 외국 파견 장학생 모집에 응모하여 시험에 합격한 것이 원자력과 인연을 맺게 된 시초였다. 그는 미국에 파견되어 University of Pennsylvania의 대학원 과정을 마치고, 알곤 국립연구소(Argonne National Laboratories)에서 운영하고 있던 International School of Nuclear Science & Engineering을 수료하고 나서 귀국하였다. 1960년 초 원자력청 산하 원자력연구소 전자공학연구실 소속 연구관으로 부임하여 방사선



채 성 기

한국방사성동위원소협회  
부설 동위원소교육연구원장

계측기 개발 과제를 수행하면서 원자력에 대한 연구개발의 첫 발을 내딛게 되었다.

1962년 우리나라 연구로 1호기인 TRIGA Mark-Ⅱ가 전 원자력연구소원의 참여로 완공된 후 전자기기를 이해하고 원자로특성을 잘 아는 김 박사가 원자로의 운영책임을 맡았으며, 이를 계기로 원자로관리와 원자로공학에 대한 지식과 경험을 넓히게 되었다. 또한 그는 1965년에 일본원자력연구소에 1년간 파견되어, 우리나라보다 3년 앞서 원자력연구소를 출범시킨 일본의 원자력연구개발의 현황을 상세히 살필 기회를 가졌으며, 이때 연구로의 자력 건조를 통해서 원자로기술을 자립할 수 있다는 것을 절감하였다. 실상 우리나라의 초창기 원자력 개발 장기계획은 일본의 계획을 본뜬 것이었으며, 그 후에도 김 박사는 연구개발 장기계획을 작성할 때마다 국산 연구로 사업을 포함시키는 데 많은 노력을 기울였다.

연구로 1호기가 가동된 지 수년 후부터 그 원자로의 중성자속이 너무 낮아서 유용한 동위원소 핵종의 생산이 어렵고 중성자를 이용하는 연구에서도 실질적으로 의미 있는 연구결과를 얻기 곤란했기 때문에 제2연구로가 필요하다는 논의가 시작되었다. 그 당시 국내의 경제 및 산업 여건에 따른 여러 가지 제약으로 많은 우여곡절을 겪은 끝에 열출력 2MW인 TRIGA Mark-Ⅲ도입의 결정이 1968년 말에 이루어졌다. 김 박사는 연구로 2호기의 원자로 시설의 건설을 주관하였고, 건설과정에서 1호기의 건설과 운영을 통해서 얻은 경험을 많이 활용하였다. 2호기는 1호기가 운전된 지 10년 만인 1972년에 준공되었다.



김 박사는 1973년 원자력연구소의 민영화 추진 소용돌이 속에서 연구소를 떠나 올산공대 교수로 자리를 옮기게 되었다. 연구소가 민영화되면서 최우선과제로 추진했던 사업은 핵연료주기기술 개발이었고, 이를 위해서 핵연료가공, 화학재처리, 혼합산화물 핵연료가공 등의 연구시설 도입이 추진되었다. 한편으로는 CANDU형 원전과 관련하여 캐나다로부터 NRX형 연구로의 도입이 함께 추진되고 있었으며, 이 연구로는 TRIGA형과는 전혀 다른 대형 연구로로서 원자로공학자가 설계·건조에 도전해 볼만한 대상이었다. 핵연료주기기술시험 연구시설을 이용해서 핵연료를 가공하고 이 원자로에서 조사된 핵연료를 재처리하여 얻는 플루토늄을 우라늄과 혼합하여 혼합산화물핵연료를 제조하여 고속중식로의 연료로 사용하는 일련의 핵연료주기기술을 시험 개발하는 것은 원자력발전기술의 자립을 도모함은 물론이고 국가안보 능력증진에도 기여할 수 있다는 커다란 의미를 가지고 있었다. 김 박사는 이 연구로 사업을 맡아달라는 당시 윤용구 소장의 부탁을 받고 연구소를 떠난 지 1년 만에 민영화된 한국

원자력연구소로 다시 돌아왔다.

연구로의 도입교섭이 한창 진행 중이던 1974년 5월 인도의 핵폭발시험으로 연구소가 추진하던 사업이 벽에 부딪치게 되었다. 캐나다가 제공한 NRX형 원자로인 CIRUS 연구로가 인도의 핵물질생산에 이용되었기 때문에 NRX형 연구로와 재처리시험시설 등의 도입은 국제적인 압력에 못 이겨 중단되고 말았다. 연구소는 NRX 사업이 중단된 후 1976년부터 이를 국산화하는 계획으로 바꾸어 재료시험로의 자력 설계·건설사업이라는 명칭으로 1980년까지 설계, 1983년까지 임계장치개발, 1984년 건설착수라는 일정으로 다시 추진하였다. 그런데 이 사업 또한 설계를 거의 마무리하던 상태에서 1980년 신정부 출현과 함께 중단되었고, 사업책임자인 김 박사와 사업에 참여했던 모든 사람들은 5년 동안의 열의와 노력이 수포로 돌아간다는 생각으로 실의에 빠지기도 하였다. 그러나 이 때 양성된 인력은 축적된 경험과 기술능력 및 개발된 전산코드와 함께 추후에 추진된 다목적연구로사업의 성공에 막대한 공헌을 하게 된다는 것을 그 당시에는 아무도 알 수 없었다.

1979년 3월에 일어난 미국의 TMI-2 원전 사고는 세계적으로 큰 파장을 일으켰다. 당시 우리나라에서도 고리1호기가 가동을 시작한 지 얼마 되지 않았고, 고리2호기, 월성1호기, 고리 3, 4호기 등 4기가 건설 중이었으며, 후속기의 건설 계약이 추진되고 있어서 원자력발전의 안전성이 초미의 관심사가 되었다. 원자력안전규제를 기술적으로 뒷받침하는 전담조직의 필요성이 제기되었고, 1981년 12월 한국원자력연구소의

하부조직으로 원자력안전센터(추후 부설기관으로 되었다가 독립하여 현재의 원자력안전기술원이 됨)가 개설되었으며, 당시 부소장이었던 김 박사는 센터장을 겸임하게 되었다. 그는 센터장을 맡고나서 필요한 전문인력을 확보하고, 센터가 책임과 권한을 가지고 업무수행을 할 수 있는 법적 근거를 마련하며, 안정적인 운영을 위한 예산확보 조치를 하는데 약 3년간을 동분서주하여 센터가 현재와 같은 원자력안전기술원으로 발전할 수 있는 기반을 다지는데 큰 역할을 하였다.

1980년대에 들어와서 우리나라는 원자력 발전을 적극적으로 추진하게 되었고, 한국원자력연구소는 원자력발전계통기술과 핵연료기술 등 원자력발전기술과 직접 관련된 분야에 대한 연구과제를 중점적으로 다루었으며, 중수로형 핵연료 국산화에도 성공하게 되었다. 발전로를 위한 핵연료와 노재료의 성능 확인에 필요한 조사시험을 위해서 높은 중성자속의 연구로가 필요하게 되었으며, 의료 및 산업용 동위원소의 수요가 급증하고 소재개발을 위한 중성자조사 등의 비원자력발전 분야에서의 중성자이용 요구도 확대되었다. 이와 같은 필요성은 당시의 산업 및 대북관련 여건과 맞물려서 다목적연구로 건조사업계획의 결실을 가져왔다. 김 박사는 1985년 1월 선임연구부장(당시에는 부소장을 이렇게 지칭했음)으로서 다목적연구로사업의 책임을 맡게 되었다.

김 박사는 연구로사업의 기본방향을 크게 다목적 설계, 국내주도 및 국제적 투명성의 세 가지로 설정하여, NRX형 연구로 설계에 참여하였던 인력을 주축으로 하여 사업에

착수하였다. 이 사업이 본격화되어 건설공사가 시작되면서 1989년 연구소에 다목적연구로 건조사업단이 설치되고 김 박사가 단장에 임명되었다. 그 해 3월 기공식이 거행된 이후 이 사업은 진행과정에서 기술적 및 재정적, 그리고 기타 여러 가지의 어려움과 시련을 겪었으며 사업기간도 당초 6년에서 10년으로 연장되었다. ‘하나로’라고 명명된 원자료가 1995년 2월 8일에 초임계를 달성하였고, 4월 7일에 거행된 준공식에서 연구로의 완공에 기여한 공으로 김 박사는 국민훈장 동백장을 수여받았다. 그러나 다목적연구로를 국내기술진의 주도로 설계, 건조함으로써 원자력계의 숙원사업을 성취하는데 바친 김 박사의 열성과 노력은 그가 받은 훈장의 훈격으로 평가하기에는 너무나도 컸다고 하겠다.

한편 김 박사는 다목적연구로사업이 진행 중이던 1990년 12월 뜻하지 않게 한국핵연료주식회사(현 한전원자력연료주식회사) 사장으로 선임되어 일시 이 사업에서 떠나 있다가 1993년 4월에 다시 연구소로 복귀하여 1996년 12월 정년퇴임 때까지, 그리고 그 이후에도 다목적연구로 건조사업과 ‘하나로’의 운영에 대해서 직접, 간접적으로 도움을 주려고 노력했다. 필자가 한때 연구로 건조사업을 맡고 있었던 시절과 준공후 ‘하나로’ 운영을 맡았을 때에도 김 박사가 연구로를 걱정하고 많은 조언을 해 준 것을 기억하고 있다.

김 박사가 정년퇴임할 때쯤에 그와 오랫동안

동안 같이 일해 온 후배들은 회고록을 써 달라고 부탁하였다. 김 박사의 경험과 생각은 후배들에게 좋은 가르침이 될 뿐만 아니라 기술 자료의 체계적인 정리는 부족한 과거의 기록들을 보완하는 데에도 크게 소용이 될 것이라고 생각했기 때문이었다. 그러나 그는 불행히도 회고록의 집필 도중에 희귀병에 걸려 가족과 후배들의 곁을 떠나고 말았다. 그가 연구소에서 마지막으로 정성들여 써서 남긴 ‘하나로사업 종합보고서’는 사업의 배경과 추진경위로부터 모든 기술적인 내용을 상세하게 기술하고 있어서 연구로의 운영은 물론이고, 새로운 연구로의 설계 및 건조에도 지침으로 활용될 수 있을 것이다.

필자는 연구소에서 추진되었던 재료시험로의 자력설계업무에 참여하면서 김 박사를 가까이하게 되었으며, 그 후에도 그를 상사로 모시고 일한 시간이 많았다. 김 박사는 연구소에 재직하면서 항상 강한 책임감을 가지고 열과 성을 다하여 일에 임하였으며, 같이 일하는 직원들을 아끼고 키워주려고 하는 노력도 게을리 하지 않았기에 많은 사람들로 부터 존경을 받았다고 생각한다. 다목적연구로인 ‘하나로’가 명실 공히 세계 10위권 성능의 연구로로 우뚝 서서 준공 10주년을 맞는 이때에, 일찍 생애를 마친 김동훈 박사가 좀 더 오래 살아 회고록을 완성하고 오늘의 ‘하나로’를 볼 수 있었더라면 하는 아쉬움을 마음속에 되새기는 사람이 필자만은 아닐 것이다. 