

원자력의 평화적 이용 보장을 위한 정책 과제

김 달 중

세종연구소 소장



21세기의 환경과 요구

21세기는 지식과 정보의 시대라고 한다. 컴퓨터와 통신 수단 등 기술의 발달은 과거 우리가 경험해 보지 못한 새로운 생활 환경을 창출해 내고 있으며 대변혁을 요구하고 있다. 그러나 지식과 정보화 사회의 발전은 기존 산업 사회의 지속적인 발전 없이는 불가능하다.

산업 사회의 유지와 발전에 있어

서 가장 중요한 요소는 산업을 움직이도록 하는 에너지이다.

따라서 안정적이고 지속적인 에너지의 공급은 국가 발전, 나아가 인류 사회의 발전과 번영, 그리고 안정에 필수적인 요인 중의 하나라고 하겠다.

그러나 지금까지 인류가 의존해 온 석유나 석탄과 같은 화석 연료는 그 매장량이 한정되어 있으므로 산업화가 진행될수록 수요가 증가함에 따라 공급은 부족하게 될 것이며 결과적으로 공급이 불안정하게 될 것이다. 우리는 20세기에 2차례의 오일 쇼크를 경험하였으며, 그 영향이 얼마나 심각하였는지를 잘 알고 있다. 최근의 원유가 상승은 산유국들의 생산 제한에 의한 것이지만, 만일 생산 제한이 아니라 매장량의 고갈로 인해 공급이 격감할 경우 발생할 파장은 우리의 상상을 초월할 것이라는 점에 어느 누구도 이의를 제기하지 않을 것이다.

이념이나 체제간의 갈등이 아닌 제한된 자원의 확보를 통해 국가의 생존을 보장하여야 한다는 근본적 차원에서 발생하는 국가간의 갈등과 반목은 극복하기 어려울 것이며, 국가간 협력의 기반 역시 급속히 사라질 것이다.

또한 에너지원의 고갈은 개인이나 사회가 직면하게 될 문제를 번영이나 복지, 민주주의의 이상 구현과 같은 문제가 아니라 생존이란 본질적이고도 단순한 문제로 전환시켜 인류의 앞날을 암울하게 할 것이다. 따라서 개인과 사회의 복지, 국가의 발전과 번영, 그리고 인류 사회의 안정과 평화를 위해서 날로 희소성이 더해 가는 화석 연료를 대체하여 안정적으로 에너지를 공급할 수 있는 방안을 강구하여야 할 필요성은 지속적으로 증가할 것이다.

요컨대 산업화의 확산과 증대로 인하여 날로 증가하게 될 에너지

자원에 대한 욕구를 충족시키기에 적합한 것은 원자력이라고 하겠으며, 따라서 21세기에 있어서 원자력의 중요성은 더욱 증가할 것이다. 21세기에는 환경에 대한 관심이 더욱 고조하고 있으며, 그 결과 'clean energy'에 대한 요구가 증가하고 있다. 화석 연료의 사용은 이산화탄소를 배출함으로써 지구 온난화와 오실 효과를 가속하고 질소 화합물과 황화합물을 배출하여 산성비·분진·대기 오염 등과 환경 문제를 유발하고 있다.

지금까지 환경 문제는 대부분의 경우에 있어서 국가 내부 차원에서 그 해결을 모색하여 왔지만, 환경 문제는 어느 한 국가나 지역에 국한된 문제가 아니라 전인류의 복지와 생존에 직결되어 있는 문제이므로 「기후변화에 관한 유엔협약」과 같은 국제적 규제가 더욱 강화될 것이다. 따라서 '환경 친화적'인 에너지 자원을 개발하고 널리 사용하는 것이 절실히 요구된다.

원자력 활용과 응용 분야의 확대 역시 21세기에 있어서 중요한 사안이다. 원자력하면 일반적으로 전력 발전이나 원자탄과 같은 군사적 이용을 떠올리곤 하지만, 지난 반세기 동안 원자력의 활용은 공업·농업·의학 등과 같은 분야로 확대되었다. 그러나 지금까지의 응용은 시작에 불과하다. 사회가 발전함에 따라 사회의 안전과 국민의 복지에

대한 관심과 요구가 증대되고 있으며, 원자력을 응용하여 국민 복지 향상에 더욱 노력을 기울여야 한다는 필요성이 증가하고 있다.

따라서 단순한 에너지원으로서의 영역을 넘어서 산업·의료·농업 등의 분야로 이용 영역을 확대하는 한편, 방사선과 방사성 동위원소의 활용을 더욱 증대하여 풍요로운 복지 사회 건설에 기여하여야 한다.

원자력의 이용이 증대됨에 따라 원자력의 안전성에 대한 관심 역시 증가하고 있다. 원자력의 안전성 문제는 원자력발전소의 안전, 방사성 물질의 관리, 그리고 폐기물의 처리라는 3가지 영역으로 구분할 수 있다. '쓰리마일 아일랜드·체르노빌 원전 사고, 일본 원전 화재' 등은 원자력의 안전이 얼마나 중요한 문제인가를 확인시켜주는 계기가 되었다. 1996년 10월 「국제원자력안전협약」의 발효로 원자력 안전에 대한 국제 협력과 상호 감시가 강화되었지만 아직도 만족할만한 수준은 아니다.

더욱이 기존 원자력 발전소들이 노후화되고 새로운 원자력발전소의 건설이 증가함에 따라 보다 강화된 국제적 차원, 그리고 국가 차원의 안전 대책을 강구하여야 하며 이에 대한 국민들의 올바른 이해를 확산시켜 원자력에 대한 부정적인 시각을 불식시켜야 한다.

이러한 새로운 현실에 부적절하게 대응할 경우 우리가 치루어야 할 대가는 실로 막대하다고 하겠으며 우리 원자력 산업의 밝은 미래를 기약할 수 없을 것이다.

두번째 안전 문제는 원자력 발전 이외의 활용 분야의 안전이다.

이미 앞서 언급한 바와 같이 원자력 혹은 방사선의 활용 범위는 단순히 에너지원의 차원을 넘어서 날로 확대되고 있다. 이러한 원자력 활용 범위의 확대는 방사능 물질에 대한 통제력의 분산과 이로 인한 안전 사고 발생 가능성의 증가로 연결될 수 있다는 점에 유의하여야 한다.

얼마 전 우리 나라에서는 의료용 방사성 물질과 비파괴 검사용 방사성 물질이 분실되었던 적이 있었다. 이러한 사건들은 국민의 복지를 위하여 사용되는 원자력이 오히려 국민의 안전을 위협하는 결과를 초래할 가능성이 있음을 보여줌으로써 국민에게 불안감을 주고, 원자력·방사선 산업 전체에 대한 불신감을 야기시켰다.

따라서 향후 산업화가 더욱 진행되고 이에 따른 원자력의 활용 범위가 확대·심화되는 것과 보조를 맞추어 안전 대책을 강구하고 신뢰할 수 있는 통제 장치가 마련되어야 한다. 마지막 안전 대책은 핵폐기물에 관한 것이다. 원자력 산업이 발달하고 사용 범위가 확대됨에

따라 사용후 핵연료와 방사성 폐기물의 양은 날로 증가하고 있으나, 국민들의 저항감과 사회 저변에 깔려있는 님비(NIMBY)현상으로 인해 새로운 저장 시설을 확보하기 어려운 실정이다.

그러나 방사성 폐기물들이 안전하게 처리되고 보관되지 못할 경우 우리는 물론 후손들의 건강과 안전에 중대한 문제가 야기될 것이다. 따라서 사용후 핵연료의 양을 최소화하고 방사성 폐기물의 안전한 관리와 저장에 대한 방안을 강구하여야 하겠다.

마지막으로 국제적 차원에서 볼 때, 지난 10년간 대량 살상 무기 비확산에 대한 국제 사회의 노력이 그 어느 때보다도 강화되었고 결실을 거두었다.

「전략무기감축협약(START) I · II」, 「핵비확산조약(NPT)」의 무기한연장과 「포괄적 핵실험금지조약(CTBT)」의 타결, 그리고 아직까지 타결이 되지 않았지만 「핵융합물질 생산금지협약(Cut-off Convention)」 등은 큰 성과라 하겠다. 이와 아울러 「Zanger Committee」, 「London Guideline」 등과 같은 규제 장치가 강화되고 있는 실정이다.

이와 같은 성과는 핵의 공포로부터 전세계 인류를 보호하기 위한 국제 사회 공동 노력의 결실이라 하겠다.

이러한 비확산의 세계적 조류와

병행하여 한반도에서는 「한반도 비핵화를 위한 공동 선언」이 남북간에 채택되었으며, 1994년 북한 핵 문제로 인하여 야기된 한반도의 위기를 해소하고 핵확산의 위험을 제거하기 위한 방안으로 미국과 북한간에 「제네바 합의」를 도출하였으며 KEDO를 설립하였다.

한반도 비핵화 공동 선언에 따라 「남북 핵통제공동위원회」가 설치되고 몇 차례 회담을 가졌으나 양측의 입장 차이와 당시의 상황으로 인해 본래 목적인 바를 달성하지 못하고 회담도 중단된 상황이다. 그러나 다른 한편에서 「제네바 합의」는 기본적으로 그 틀이 유지되고 있으며 KEDO를 통하여 사업이 지속적으로 추진되고 있다.

최근 주공사(Turn-Key Contract)에 대한 KEDO와 북한간의 합의가 이루어져 이제 본격적인 경수로 건설을 추진할 수 있는 상황에 이르게 되었다. 물론 아직까지 북한 핵 문제가 완전히 해결된 것은 아니다. 경수로 건설이 당초 예상했던 2003년 완공 목표보다 지연됨에 따라 북한의 과거 핵활동을 규명할 수 있는 시기 역시 지연되었다는 점은 국제 사회의 우려를 자아내게 하고 있다.

상황이 우리의 기대에 못 미친다고 하여 기존의 합의를 파기할 수는 없다. 기존의 합의의 틀을 유지하는 가운데 그 속도를 가속화한다면

우리가 당초 목표로 했던 상황에 도달할 수 있을 것이다. 즉 한반도 비핵화를 실현하여 한반도의 안정과 평화를 공고히 하기 위한 노력이 필요한 상황이다.

한국 원자력 정책의 과제

지금까지 21세기에 있어서 한국 원자력이 당면한 상황과 요구를 살펴해보았다. 가장 핵심적인 문제는 획기적인 대체 에너지가 개발되지 않는 한 우리는 원자력에 의존할 수밖에 없다는 것이다.

따라서 가장 중요한 문제는 안전하고 경제적인 원자력발전소의 건설과 운용을 점진적으로 확대하여야 하는 것이다.

그간 양적·질적 성장을 거듭해온 한국의 원자력산업은 이제 한 단계 더 높은 차원에서 그 자리매김을 하여야 한다. 한국은 2010년까지 전체 발전 설비의 33.1%를 원자력발전소로 충당할 계획이며 이를 위해 총 27기의 원전을 가동할 예정이다. 이러한 계획을 차질 없이 추진하기 위해서는 원자력 발전의 안전성을 제고하기 위한 노력을 경주하여 원자력에 대한 일반 국민들의 불안감을 해소하고 이해와 지지를 확보하여야 한다.

우선 그간 심혈을 기울여 개발한 한국 표준형 원자로의 안전성을 제고하고 발전시켜야 하며 나아가 더

욱 안전하고 효율적인 차세대 원자로 개발을 추진하여야 한다.

대형 원자로의 건설과 병행하여 중·소형 원자로의 개발과 사용을 추진하여 지역 냉난방, 해수 담수화, 선박 동력원 등에 다양하게 그리고 균형되게 이용될 수 있도록 하여야 한다. 뿐만 아니라 국민 복지에 기여하는 기능을 확충하기 위한 노력도 경주하여야 하겠다.

이를 위해 방사선과 방사성 물질의 활용 분야를 더욱 확대시켜 산업에서 뿐만 아니라 농업·의학·생명공학 등과 같은 분야에서 보다 높은 부가 가치를 창출할 수 있도록 노력하여야 하겠다.

원자력 시설의 확충과 이용의 확대는 안전 사고 발생 가능성의 증가로 연결될 수 있다는 점에 유의하여야 한다. 따라서 원자력 시설의 확충으로 인한 총체적 위험도가 증가하지 않도록 국가 안전 목표와 기준을 설정하고 이를 철저히 이행할 수 있는 제도적 장치를 강구하여야 하겠다. 원자력의 안전에 관한 문제는 어느 한 국가만의 문제가 아니라 국경을 넘어서는 문제이므로 원자력의 안전을 제고하고 운영 기술의 고도화를 위한 국제적 협력을 강화하여야 한다. 따라서 안전 정보 교환 및 국제 공동 연구 수행을 위한 양자/다자간 국제 협력을 강화하고 지역 차원의 협력도 병행 추구하여야 할 것이다.

현재 'PACATOM' 혹은 'ASIATOM'이라는 개념하에 CSCAP(아시아 태평양 안보협력이사회)를 통하여 민간 차원의 원자력 안전과 투명성에 관한 지역 협력에 대한 논의가 진행되고 있으며 그간 소기의 성과를 거두었다.

이러한 국제 혹은 지역 차원의 원자력 협력에 보다 적극적으로 참여하여 원자력의 평화적 이용과 안전 확충에 기여하며 이를 통해 우리의 위상을 제고하는 것도 필요하다. 이러한 국제 지역 협력에 참여하고 원자력의 발전과 안전을 도모하기 위해서는 활용 분야뿐만 아니라 기초 분야 연구와 전문 인력 확충이 필요하다. 이러한 전문 인력과 지식이 있을 때 우리의 위상도 부상하고 국제적 협력에도 기여할 수 있을 것이다.

전문 인력을 육성하고 확보하는 것은 지식과 정보가 중심이 되는 21세기의 시대적 상황과도 부합되는 일이다. 이를 위해서는 국가 차원의 지속적인 관심과 정책적인 지원과 과감한 투자가 있어야 한다.

따라서 정부와 민간간의 긴밀한 협조와 적절한 임무 분장을 설정하여 유기적인 산·학·연 협력 체계를 구축하고 활성화해 나가야 하며, 대외적으로 외국 혹은 국제기구와의 인적 교류·교육의 기회를 확대해 나가야 할 것이다.

또한 원자력에 대한 잘못된 인식

을 바로 잡도록 하는 홍보를 실시하여야 한다. 원자력에 대한 국민적 공감대가 선행되지 않고는 원자력 산업의 원만한 추진이 어렵다.

지금까지 우리는 원자력의 혜택을 받아 왔음에도 불구하고 '원자력'에 대하여 일종의 두려움과 거부감을 가지고 있다. 이러한 거부감과 두려움은 홍보 부족과 원자력에 대한 부적절한 이해로 인한 것이다. 따라서 보다 적극적인 홍보와 정보의 공개를 통해서 국민들의 올바른 이해를 증진하여 원자력산업에 대한 지지를 확보하도록 하여야 한다.

강연회, 발전소 견학, 설명회, 인터넷을 통한 홍보, 오늘과 같은 세미나를 통해서 원자력 산업에 대한 국민적 지지와 이해를 제고하고 주민들의 의견을 수렴할 수 있을 것이다.

또한 환경 영향 평가 결과를 아무런 여과없이 공개하여 원자력 산업에 대한 투명성을 높이고 원자력에 대한 국민의 신뢰를 확보하도록 적극 노력하여야 할 것이다.

가장 중요한 것은 원자력 사업을 수립하고 추진하는 과정에서 국민들의 의견이 반영되고 국민들이 참여할 수 있는 기회를 확대함으로써 국민과 같이 하는 원자력산업을 만드는 것이다. 그간 우리 원자력산업은 많은 발전을 이루어 왔으나 아직도 핵심 기술과 연구 부분에 있어서는 부족한 점이 많다. 따라

서 선진국과의 기술 협력 확대를 통해 우리 원자력 기술의 선진화를 추구하여야 하겠다.

일방적 수혜자의 입장이 아닌 공동 연구·개발의 형태를 취하여 호혜적인 관계를 구축하는 것이 바람직하며 인적·물적 교류를 확대해 나가야 하겠다. 이를 위해서는 각국의 원자력 정책을 보다 면밀히 파악하는 것이 필요하다. 또한 핵비확산 체제를 강화하려는 국제사회의 노력에 동참하여야 하겠다. 「핵물질생산금지조약(FMCT)」, 「국제플루토늄관리체제(IPM)」 등과 같은 추가적인 비확산 체제가 보다 구체화되고 조기에 시행될 수 있도록 협력하는 것이 필요하며, IAEA 안전 조치를 강화하는 노력에 기여하여야 한다. 이에 추가하여 우리가 보다 관심을 가지고 추진하여야 하는 것은 북한 핵문제의 완전한 해결이다. 기존 제네바 합의의 틀을 유지하고 합의 사항이 조기에 이행될 수 있도록 관련국들과 긴밀히 협조해 나가야 하겠다.

제네바 합의가 파기된다는 것은 한반도뿐만 아니라 동북아 지역이 다시 한번 핵확산의 위기에 직면하게 된다는 것을 의미한다. 따라서 「제네바 합의」의 원만한 이행을 보장하는 것이 무엇보다도 중요하며, 이를 위해 남북한과 미국·일본 등 관련국들과 긴밀한 협조가 필요하다.

가장 중요한 관건은 경수로 건설

의 차질없는 추진이다. 경수로 건설은 이미 계획했던 기간보다 지연되어 2008년경에 완공될 수 있을 것으로 판단된다. 물론 이러한 지연은 북한의 도발로 인한 관계 악화에 그 원인이 있다. 그러나 '국민의 정부'가 지난 2년간 대북 포용 정책을 자신감과 인내심을 가지고 일관되게 추진한 결과 남북 관계를 획기적으로 전환시키고 한반도상에서 냉전 구조를 해체할 수 있는 계기가 될 남북 정상회담 개최에 남과 북이 합의하게 되었다.

이를 계기로 남과 북이 화해와 협력 관계로 나아가게 될 경우, 한반도 비핵화 선언의 실행을 통해 핵확산의 위협을 항구적으로 제거하여 한반도의 평화와 안전을 보장하게 되는 한편, 나아가 남과 북이 원자력 분야에서 협력을 일구어 내어 공동의 번영과 발전을 도모할 수 있을 것이다.

결 언

21세기에 있어서 핵전쟁의 위험이 감소하는 가운데 원자력의 평화적 이용을 위한 노력과 협력은 과거 어느 때보다도 강화되고 있다. 이러한 시대적 조류에 적극 부응하여 원자력 산업의 발전을 도모하는 것은 너무나 당연한 것이다.

이를 위해서는 지금까지의 노력보다 더욱 강화되고 확대되어야 한

다. 내부적으로 착실히 발전 기반을 닦아 나가며 대외 협력을 보다 강화하여 균형있는 발전을 도모하여야 한다. 이는 원자력 산업에 종사하는 여러분들의 역할이 얼마나 중요한가를 의미한다고 하겠다.

어려운 여건 속에서 원자력 발전을 위해 수고하신 여러분들의 노력이 지금까지의 성과보다 더 큰 성과를 거두기 위해서는 원자력 산업에 종사하는 여러분들의 역할이 무엇보다도 중요하다.

또한 정부의 적극적이고 장기적인 지원이 있어야 하겠다. 민·관이 긴밀히 협조하면서 산·학·연간의 유기적인 협조 체제를 구축하여야 한다.

기술적 자립도를 제고하는 노력을 경주하는 한편 이제 한국은 시야를 넓히고 수혜자의 위치에서가 아니라 시혜자의 입장에서 보다 다양한 분야에서 적극적인 협력에 임하여야 하겠다. 따라가는 입장이 아니라 적극적이고 능동적인 자세가 필요하다.

'clean energy' 라는 원자력 산업의 저변을 확대하기 위해서는 원자력 산업에 대한 잘못된 인식과 오해를 불식시켜 국민적 이해와 지지 속에서 발전을 도모하여야 한다. 핵비확산에 대한 국제사회의 노력에 적극적 참여하고 기여함으로써 21세기를 핵위험으로부터 자유롭게 만들어야 하겠다. ☞