

특별강연

원자력계 월례기술회의
한국원산, 원자력학회, ANS한국지부 공동주최
11월 27일/인터컨티넨탈호텔

原子力の 最近 動向과 政策方向



김 시 중
과학기술처장관

우리 나라 원자력계를 이끌어 가시는 여러분과 오늘 귀한 자리를 함께 할 수 있게 된 것을 매우 기쁘게 생각합니다. 먼저, 오늘의 이 자리를 마련해 주신 한국원자력산업회의의 이종훈 회장님과 한국원자력학회 임용규 회장님, 그리고 미국원자력학회 한국지부를 맡고 계신 이호람 회장님을 비롯하여 관계직원에게 감사드리며 바쁘신 중에도 이른 아침 이 자리에 참석해 주신 원자력계 여러분께 고마움을 전합니다.

저는 오늘 귀한 이 자리를 빌어 원자력을 둘러싼 최근 동향과 대응방향을 살펴보고 원자력의 주요시책 방향을 말씀드리고자 합니다. 앞으로 원자력계의 발전을 위한 여러분의 많은 조언과 적극적인 협조를 요청합니다.

원자력을 둘러싼 최근동향과 대응방향

원자력을 둘러싼 최근동향

우리 나라는 1962년 연구용원자로(TRIGA MARK-II)가 가동되기 시작한 것을 원자력이용의 시초라 본다면 30여년의 세월이 흐른 지금은 원전 9기가 가동되어 전력공급원의 약 절반을 집하고 있고, 방사성동위원소 이용기관도 800여 기관에 이르고 있어 세계 10위권의 원자력이용 국가로 부상하였습니다.

그러나 최근 원자력을 둘러싼 일련의 동향을 살펴보면, 지난 60~70년대 정부주도의 강력한 경제개발시책과 개발논리 속에 묻혔던 원자력에 대한 부정적 시각이 소득수준이 높아지고 민주화가 진전되면서 최근 다양하게 나타남으로써 원자력이용의 발전사에 있어 시련기를 맞고 있음을 알 수 있습니다.

먼저 원자력사업의 추진이 사회적·정치적문제로 제기되고 있는 것이 그것입니다.

원자력사업의 추진을 위한 신규부지확보의 어려움과 방사성폐기물관리시설 부지선정을 둘러싼 지역주민과의 갈등에서 보듯이 원자력사업의 추진은 지역주민의 생존문제와 사회계층간의 갈등문제를 제기하고 있어 앞으로 원자력사업의 원활한 추진여부는 사회·정치적

인 문제를 어떻게 조화있게 해결하느냐가 초점이 되고 있습니다.

또한, 원자력의 안전문제는 대내적인 문제 뿐만 아니라 국제적인 문제가 되고 있습니다.

지난 1986년 소련에서 발생한 체르노빌 원전사고는 인접국에까지 직·간접으로 피해를 입혔고, 동 사고를 계기로 동유럽 원전의 안전상 취약점이 밝혀졌으며, 금년들어 지난 4월 러시아가 발간한 「핵폐기물 백서」에서 핵폐기사실이 밝혀지고, 10월에는 동해에서 러시아의 핵투기사건이 공개적으로 진행되고 보도됨으로써 원전의 안전문제는 전문가들의 영역을 넘어서는 사회적 문제가 되고 있습니다. 당사국 뿐만 아니라 국제적으로도 안전성이 검증되어야 한다는 인식은, 국제원자력기구의 「원자력안전협약」 체결추진과 방사성폐기물의 해양투기를 금지하는 「런던협약」의 개정으로 나타나고 있습니다.

원자력의 안전성에 신뢰를 잃게하는 이러한 사건은 전 세계 원자력계에 어려움을 더해주고 있습니다.

원자력안전문제의 내용에 있어서도 방사선환경차원 뿐만 아니라 일반환경문제를 비롯하여 다양하게 제기되고 있습니다.

최근 영광원전지역주민들의 민원내용을 살펴보면 원전주변의 방사선환경보다는 원전의 온배수로 인한 피해보상문제를 중심으로 환경영향평가에 대한 신뢰성 등에 의문을 나타내고 있습니다.

국제적으로는 북한의 핵무기 개발의혹과 관련하여 남·북간의 상호사찰문제가 국제적인 관심사항으로 부각되고 있습니다.

원자력이용·개발확대의 불가피성

이와 관련하여 국내 연구개발활동에 대하여도 국제적인 이목이 집중되고 있고, 대내적으로 핵주기 기술은 평화적 이용에 관한한 비핵화선언과 관련되는 사항이 아닌만큼 기술자립차원에서 개발을 촉구하는 여론이 제기되고 있습니다. 이밖에 원자력의 경제성에 의문을 제기하는 여론도 표출되고 있습니다.

원자력을 둘러싼 이와 같은 비판적 시각에도 불구하고 우리 나라는 부존에너지자원이 빈약하여 에너지자원의 82%를 대부분 수입에 의존하고 있는 석유·석탄 자원이 차지하고 있고, 이들 화석연료의 사용으로 인한 최근 지구온난화와 산성비 피해 등 지구환경상의 문제점이 대두되고 있는 점을 고려할 때, 장기적인 국내에너지공급자원의 안정성에 우려를 넣고 있습니다.

또한 현시점에서 이들을 대체할 에너지자원을 검토할 때 태양에너지와 풍력은 발전단가가 높을 뿐만 아니라 설비이용률이 낮아 산업용으로 사용이 곤란하고 수력자원의 한계성과 조력·파력에너지가 내포하고 있는 기술적인 문제점이 제약요인이 되고 있음을 감안하면, 원자력산업이 거대 복합산업으로서 여타산업에 미치는 효과와 농학·의학·공학 등 다양한 이용분야와 첨단기술개발지원 등을 고려할 때, 원자력은 현재로서는 에너지자원의 안정적공급을 위한 가장 실용화된 경제적인 대체에너지원일 뿐만 아니라 다양한 산업과 기술의 진흥을 위하여 경제규모의 확대와 함께 원자력의 이용·개발확대는 불가피한 실정입니다.

앞으로의 전망과 대응방향

원자력을 둘러싼 최근의 동향을 살펴보면 한마디로 선진국에서는 벌써 치른 원자력의 홍역이 본격적으로 전개되고 있는 상황입니다.

따라서 앞으로 원자력사업의 추진은 원자력에 대한 유용성과 위험성의 양면에 대한 국민들의 올바른 이해가 확산되고, 안전성확보에 대한 국민들의 신뢰획득과 함께 사회적·정치적 지지기반이 형성되지 않을 경우 많은 어려움이 예상됩니다.

이에 대한 대응방향은 보다 장기적인 관점에서 먼저, 원자력의 안전성에 관한 목표를 분명히 하고, 환경운리를 회복하여야 할 것입니다. 특히 환경에 관한 문제는 산업시설의 건설·운영에는 어느정도 야기되는 것이 사실이나, 환경에 대한 영향을 정확히 평가하고 공개해되 환경영향의 정도는 사회통념상 받아들일 수 있는 정도가 되어야 할 것입니다.

아울러 원자력은 일반인이 이해하기 어려운 물리학을 기초적 배경으로 한다는 점에도 불구하고 정책의 수립 및 집행에 있어 각계 각층의 참여를 확대하고 지역주민의 의사를 수렴함으로써 사회 각계의 신뢰기반을 형성하여야 할 것입니다.

원자력에 대한 올바른 인식의 확산을 위해서는 적극적인 홍보를 하되 안전성 측면만 강조할 것이 아니라 홍보전문가의 조력을 받아 부정적 측면도 정확한 실상을 알리고 이에 대한 조치사항 등을 사실대로 공개하여 정책의 신뢰성을 높여야 할 것입니다.

또한 원자력계가 안고있는 문제점을 재검토하여 장기적 발전기반을 확립하고 원자력계 전체가 단합된 힘으로 사회지지기반 형성을 위한 선도자가 되어야 할 것입니다.

원자력의 주요시책방향

원자력기술개발

먼저 원자력의 기술개발에 대해 말씀드리면 지금까지 원전건설은 주공급계약을 Turn-key베이스로 해외에 의존하였으나 그 동안의 경험과 기술을 바탕으로 최근에는 전반적인 원전설계·제작·건설을 국내업체가 주도하고 있습니다. 현재 국내업체가 주도하여 건설중인 영광원전 3, 4호기는 95년까지 95%의 기술자립을 목표로 추진하고 있습니다.

앞으로 지난해 마련한 「원자력 중장기연구개발계획」을 연동계획으로 추진하여 원자력 핵심기술의 자립을 촉진코자 합니다.

그 주요내용을 말씀드리면 원자로 기술분야는 90년대 중반까지 기존 경수로를 개량하여 우리실정에 적합한 표준형 경수로를 개발하고, 2000년대 초까지는 차세대원자로인 신행안전로를 개발할 계획입니다. 장기적으로 액체금속로의 개발도 추진할 예정입니다. 현재 자력으로 건설중인 다목적 연구로는 가능한 한 빠른 시일 내에 완공토록 추진할 것입니다.

원자연료주기기술분야는 원자로기술개발과 연계하여 추진하되, 경수로에서 사용한 원자연료를 중수로에 사용하는 기술을 미국, 캐나다 등과 국제공동연구로 추진하고 있는 바, 현재 계획으로는 96년까지 검증을 완료하고 2007년부터 관련기술을 확립·실용화 할 예정입니다.

특히 핵주기기술 중 후행핵연료 주기기술의 개발은 남·북상호사찰 등 대내외 여건상 현재 시점은 착수를 검토할 시점은 아니나 장기적으로 액체금속로의 개발 추진과 대내외적 여건, 경제성, 국제적인 핵투명성의 보장 등을 종합 검토하여 고려할 계획입니다.

원자력안전분야에서는 90년대 중반까지 안전성평가 기술을 확립하고, 장기적으로 사고관리기술 및 미래원전의 안전성기술을 확보해 나갈 것입니다.

방사성동위원소 분야에서는 방사선 및 RI 이용기술, 고준위 RI 및 선원개발, 유용한 RI 회수 및 이용기술을 연차적으로 개발해 나갈 계획입니다.

원자력안전성의 확보

둘째, 원자력안전성확보에 있어서는 먼저 우리 실정과 문화적배경에 적합한 독자적인 안전목표의 설정과 합리적 규제제도 및 절차확립을 위한 제도개선을 추진하여 나갈 것입니다.

이는 그동안 공급국의 규정준용과 이에 따른 운용상의 문제점 해소, 원자력산업의 확대와 다양화에 따른 업무의 효율화, 규제업무의 합리화, 국내외 여건의 변화에 따른 종합적인 안전성평가·확인체제의 구축이 요청되고 있는 점을 반영코자함에 있습니다.

또한 그 동안 축적된 경험과 기술능력을 바탕으로 독자적인 국제수준의 원자력안전기술기준도 마련하고 새로운 원자로에 대한 안전성평가 기술능력도 확보해 나갈 예정입니다.

러시아의 동해 핵투기사고와 관련하여서는 현재의 8개 지방방사능측정소 외에 울릉도, 백령도, 강릉지방에 측정소를 신설하여 해양방사능 감시체계를 확립하고, 주변국과 협의하여 해양환경공동감시체계를 구축할 것

입니다.

러시아의 핵투기사건 이후 11월 8일부터 12일까지 5일간 영국 런던에서 개최된 「런던협약」 당사국회의에서는 지난 85년 방사성폐기물의 해양투기 일시중지 결의를 발전시켜 협약자체에서 해양투기를 전면 금지토록 개정하고, 94년부터 시행토록 한 바 있습니다.

그러나 러시아의 핵폐기물 처리능력 등의 사정을 고려할 때 해양투기의 재발이 우려되는 만큼, 해양환경 감시활동을 지속적으로 강화해 나갈 것입니다.

아울러 국내의 원전 사고정보 네트워크의 구성·운영과 사고시 협력체계를 위한 방사선비상대응능력도 제고시켜 나갈 계획입니다.

한편 원자력안전문화가 조속히 정착될 수 있도록 원전종사자에 대한 교육·훈련을 강화하고, 안전에 관한 규정과 절차도 안전문화정착 측면을 고려하여 개선·보완, 발전시켜 나갈 것입니다.

이 밖에 정부의 안전규제능력을 강화하고, 원자력안전전문기관인 「한국원자력안전기술원」을 적극지원·육성해 나갈 계획입니다.

방사성폐기물의 관리

셋째, 방사성폐기물의 관리에 있어서는 현재 원자력 발전소에서 발생하는 방사성폐기물은 발전소부지 내에서 안전하게 보관관리하고 있으나, 그 저장능력의 여유가 많지 않으며, 방사성동위원소 이용기관의 방사성폐기물은 방사성동위원소협회가 일괄수거하여 원자력환경관리센터(한국원자력연구소 내)에 운반·저장하고 있습니다.

이들을 장기간 안전하게 보관·관리하기 위하여 중·저준위 폐기물은 95년 말까지 동굴처분식 영구처분장을 건설하고, 사용후연료는 97년 말까지 중간저장시설의 건설을 추진하고 있습니다.

그 동안 이들 시설의 건설을 위한 적정부지 확보를 위하여 서울대학교 인구 및 발전문제연구소와 한국자원연구소에 연구용역을 의뢰하여 그 결과에 따라 지난해 말 6개지역을 발표한 바 있으나, 이들 지역은 협의

대상지역으로 선정도 되기전에 해당지역의 집단반대시위가 계속되는 등 지역주민과의 갈등이 야기되고 있습니다.

정부는 앞으로 지역주민과 진솔한 대화는 물론, 금번에 마련되는 「방사성폐기물관리사업의 촉진 및 시설주변지역의 지원에 관한 법률」에 의한 지역개발사업 등 경제적 지원방안도 발전시켜 나가면서 지역주민의 이해와 협조를 얻어 부지선정을 할 계획입니다.

남·북 상호사찰전망 및 원자력통제제도

넷째, 최근 국제적인 관심사항이 되고 있는 남·북 상호사찰전망과 원자력통제제도를 말씀드리면, 북한은 85년 12월 NPT조약에 가입 후 국제적인 의무사항인 IAEA 전면 안전조치 협정을 6년 이상 지연시켜 오다가 92년 4월 체결하였습니다.

IAEA사찰 결과는 발표하지 않는 것이 원칙이나 현재까지의 발표나 정보에 의하면 IAEA는 그 동안 대북사찰(8회 실시)을 통해 시료채취, 분석 및 측정을 한 바 북한의 신고내용과 일치되지 않는 점이 있고, 재처리를 1회만 하였다고 하나 3회에 걸쳐 처리한 것으로 평가되는 등 의문사항이 제기되고 있어 이를 확인하기 위한 대북사찰의 실현이 국제적인 관심사항이 되고 있습니다. 그러나 경제적으로 어려운 사정을 겪고 있는 북한이 핵문제를 대외협상카드로 활용하려는 저의를 감안할 때, IAEA 및 남·북 상호사찰을 수용할 수 밖에 없을 것입니다.

이에 대비하여 정부는 핵통제위원회의 발족과 함께 관련부처 및 전문가로 핵사찰단을 구성하여 관련장비와 운영기술의 습득 등을 준비하고 있습니다.

한편, 핵물질의 사찰 등 원자력통제는 장기적 관점에서 원자력산업의 규모확대와 기술능력의 향상에 따른 원자력시설과 기술이전의 전제가 되는 만큼 원자력통제업무의 기반을 구축하기 위한 물리적 방호, 안전조치, 핵수출통제제도 등 국내제도를 보완·발전시켜 나갈 것입니다.

이와 관련하여 지난해 말 과거치는 남북사찰 등을

대비하는 원자력통제과를 신설하고 금년 7월에는 핵관련 전략물자 25개 품목 및 기술관련 수출입고시를 마련한 바 있으며, 앞으로 전반적인 대북한 핵관련시설의 정보수집 및 분석과 이에 대한 대책도 마련해 나갈 계획입니다.

원자력협력외교

다섯째, 원자력협력외교에 있어, 우리 나라는 지금까지 미국을 비롯하여 프랑스, 캐나다, 일본 등 10개국과 원자력협정을 체결하고, 이중 7개국과는 공동상설위원회를 설치하여 상호협력을 추진하고 있으며, 최근에는 중국, 러시아 및 동구권 국가들과의 협력도 활발히 진행중입니다.

앞으로 선진국과는 핵무기 비확산조약을 중심으로 「국제핵무기비확산체제」에 공동보조를 취하면서, 차세대원자로개발, 원자력안전성 기술확보 등에 중점을 두어 협력을 추진하고, 개도국과는 그 동안 축적한 우리의 독창적인 경험과 기술을 공유할 수 있도록 추진할 것입니다.

특히, 동북아시아지역은 인구밀도가 높고 현재 세계에서 가장 활발하게 원자력사업이 추진되고 있음을 감안할 때 운전중인 원전의 사고에 대비한 상호지원 및 협력체제를 구축해 나갈 것입니다.

원자력에 대한 이해기반조성

여섯째는 원자력에 대한 이해기반조성입니다.

원자력사업의 추진에 있어 원자력에 대한 올바른 이해와 신뢰 및 협조가 무엇보다 중요한 과제가 되고 있으나, 이에 비추어 국민들의 원자력에 대한 인식과 신뢰는 그리 깊지 못한 것이 현실입니다.

앞으로 정부에서는 「원자력행정의 공개와 민주화」라는 기본원칙 아래 원자력에 관한 시책의 수립과 추진에 있어 각계 각층의 참여기회를 확대하고 관련자료를 공개하여 나아갈 것입니다.

안전성확보를 위한 정책기조와 안전규제활동 내용을

밝히는 「원자력안전 백서의 발간」과 금년부터 원전이 상사태시 사고·고장등급을 평가하고 언론을 통해 공개하는 것도 이러한 활동의 일부입니다.

또한 각종 언론매체와 세미나 등을 통해 원자력에 대한 올바른 인식을 확산하고 장기적 관점에서 초·중·고등학생을 위한 교육도 추진하여 나갈 것입니다.

아울러 원자력시설 주변지역에 대한 지역개발사업 등 경제적 지원도 계속 발전시켜 나갈 계획입니다.

결 언

현재는 우리 나라 원자력발전사에 있어 분명히 새로운 고비를 맞고 있는 시기입니다. 원자력사업의 추진이 전문기술인들의 영역을 넘어 사회·정치적인 문제로 대두됨으로써 원자력사업의 원활한 추진은 국민들의 신뢰와 사회지지기반의 형성없이 기대하기 어렵다는 점이 그것입니다.

이와 같은 사회적 환경에도 불구하고 경제성장에 필수적인 대체에너지원과 거대산업으로서 타산업에 미치는 파급효과 뿐만 아니라, 원자력은 과학기술의 한 분야이면서 평화적 이용기술수준 자체도 외교나 국방면에 밀접히 연계되는 특성 등 원자력이 가지는 중요성을 감안해야 합니다. 원자력계는 지금의 어려운 시점을 새로운 발전의 계기로 삼을 수 있도록 각자 처해있는 기관의 입장을 대변하기에 앞서 원자력계가 가지고 있는 제반 문제점을 새롭게 돌아보고 함께 풀기 위하여 지혜를 모으면서 원자력에 관한 올바른 이해의 확산과 사회 각계 각층에 지지기반을 형성할 수 있는 구심체로서 모두가 노력하여야 할 때입니다.

앞으로 과기처는 이와 같은 인식하에 원자력에 관한 제반정책을 입안 추진하는 과정에서 전문가 여러분의 의견을 적극 반영할 계획입니다.

이와 관련하여 앞으로 여러분의 창의적인 의견과 적극적인 협조를 부탁드립니다.

바쁘신 가운데에서도 참석해 주신 여러분께 다시 한번 감사드리며, 오늘의 이 모임이 원자력계의 발전에 조그만 보탬이라도 되기 바랍니다.