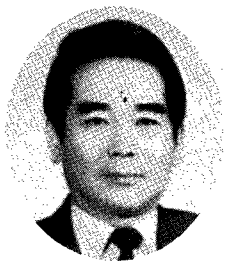
우리나라의 에너지정책과 원자력의 역할

원자력문화의 진흥과 원자력산업에 대한 홍보업무를 주임무로 하는 한국원자력문화재단이 원자력계의 많은 관심속에 설립됐다. 지난 4월9일 한국전력공사 후생관에서 한국원자력문화재단 주최의 「원자력문화의 진흥을 위한 조찬회」에서 발표된 진 념 동력자원부 장관의 치사내용을 옮겨 싣는다.



진 념
동력자원부 장관

오늘 이렇게 상쾌한 아침에 안병화 한전사장님, 전 과학기술처장관 정근모 박사님, 박정기 전 한전사장님 그리고 여러 원자력가족들이 한자리에 모일 수 있도록 주선해 주신 한국원자력문화재단측에 깊이 감사드리며 한국원자력문화재단의 발족을 진심으로 축하해 마지 않습니다.

세계 에너지수급전망

사람은 과거 일을 쉽게 잊어버리는 타성이 있습니다만, 생각해보면 70년대 1차와 2차 석유파동때 우리가 겪었던 고난과 고초를 쉽게 잊어서는 안되리라 생각합니다. 세계의 에너지수요현황을 보면 1970년 중반 이후 10여년간 고유가시대를 거치면서 획기적인 변화가 일어나고 있습니다. 그 원인은 유가의 상승으로 에너지원간의 가격경쟁이 변화되었고, 석유에 대신할 수 있는 대체에너지개발과 에너지절약운동 등 복합적인 요인이 혼재되어 있으며 근본적으로는 에너지의 공급불안에 대한 인식이 그 변화의 배경원인이라 하겠습니다.

지금까지 확인된 세계의 에너지 자원 매장량은 석유가 10,016억배럴로 46년분, 석탄이 10,787억톤으로 174년분, 천연가스가 204조입방미터로 54년분, 우라늄이 270만톤으로 62년분(단, 고속증식로 사용시는 3,720년분)이 남아있어 머지 않은 장래에 자원부족현상이 나타날 것으로 예측되고 있습니다.

또한 부존자원이 일부지역에 편중돼 있으며, 자원이 점차 고갈되어 간다는 위기의식과 함께 자원민족주의가 대두됨에 따라 에너지원의 공급불안과 가격상승요인은 항시 우리가 대처해 나가야할 숙제로 남아있습니다.

우리나라 에너지수급전망

잘 아시는 바와 같이 우리나라의 에너지자원은 소량의 수력자원과 저열량의 무연탄이 있을 뿐입니다. 수력은 이미 개발가능한 용량은 거의 다 개발을 한 상태이고, 나머지는 경제성이 낮아 다목적댐 또는 소수력발전으로 개발하고 있으나 전체 에너지수요에 대한 기여도 매우 낮은 실정입니다.

또한 국내 에너지자원의 유일한 원천이라고 할 수 있는 무연탄은 매장량이 약 6억톤으로 추정되어 연간 2천톤씩 생산할 경우 약 30년분이 남아 있으나, 열량이 낮고 회분이 많으며 심층채굴로 인하여 경제성이 급속도로 떨어지고 있기 때문에 우리의 석탄산업이 심각한 경영난에 봉착해 있습니다.

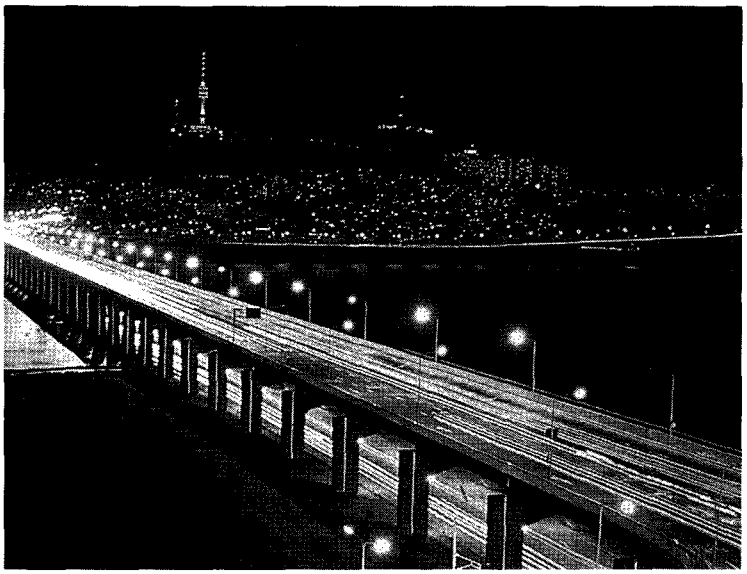
따라서 국내 부존자원에 의한 에

너지공급 기여도는 날이 갈수록 감소되는 반면 수입에너지의 비중은 늘어나서 1971년도 수입에너지의 비중 50%를 기점으로 금년에는 90%를 상회할 것으로 추정되고 있습니다.

앞으로 2006년까지 우리나라 경제가 연 5~7.5% 성장한다고 가정할 때, 에너지수요도 크게 늘어나 에너지원별 구성에도 많은 변화가 예상됩니다. 우선 에너지수요의 경우 인구 1인당 에너지소비량은 꾸준히 증가하여 2010년경에는 현재의 약 2배가 될 것으로 예측되고 있습니다. 이에 따른 에너지공급은 국내생산과 수입에너지로 충당되겠지만, 앞에서 이미 말씀드린바와 같이 국내 부존에너지자원은 이미 경제성면에서 공급능력이 한계에 도달하였으며 태양열, 풍력 등 신재생에너지는 그 개발전망과 공급능력이 불확실하고, 특히 대규모의 전력공급과 같은 에너지원으로 활용하기에는 아직도 많은 시간이 필요합니다.

수입에너지 중 석유는 수송분야와 난방용 수요의 증가로 2000년대 초까지는 총에너지의 70%를 유지하다가 석탄, LNG, 원자력, 신재생에너지 등의 이용이 증가됨에 따라 2010년에는 약 50% 미만으로 하락할 것으로 전망하고 있습니다. 유연탄은 발전 및 산업용 연료로 이용이 확대되면서 총에너지에서 차지하는 비율은 2010년에는 31% 수준으로 증가될 것으로 전망하고 있습니다.

여러분께서도 잘 아시는바와 같이 앞으로 에너지소비구성에 있어서 석유와 유연탄을 대체할 수 있는 에너지원은 원자력이라고 생각합니다. 원자력은 이미 우리나라 총발전량의 약 50% 수준으로 당분간 계속 유지해야 할 실정입니다.



따라서 정부는 세계의 에너지여건을 감안하여 에너지원의 다원화, 수입선의 다변화, 해외자원개발의 추진, 에너지비축증대 등 에너지전략에 대한 종합적인 대응책을 마련하고 있습니다.

전기에너지 수요증가

우리가 일상 사용하는 에너지는 산업용 에너지를 위시하여 전기에너지, 취사 및 냉난방용 에너지, 그리고 자동차 등에 쓰이는 수송용 에너지를 들 수 있습니다. 그 중에서도 전기에너지는 신뢰성이 높고, 사용이 편리하며, 공해가 없다는 측면에서 그 사용량이 계속 빠른 속도로 증가되고 있습니다.

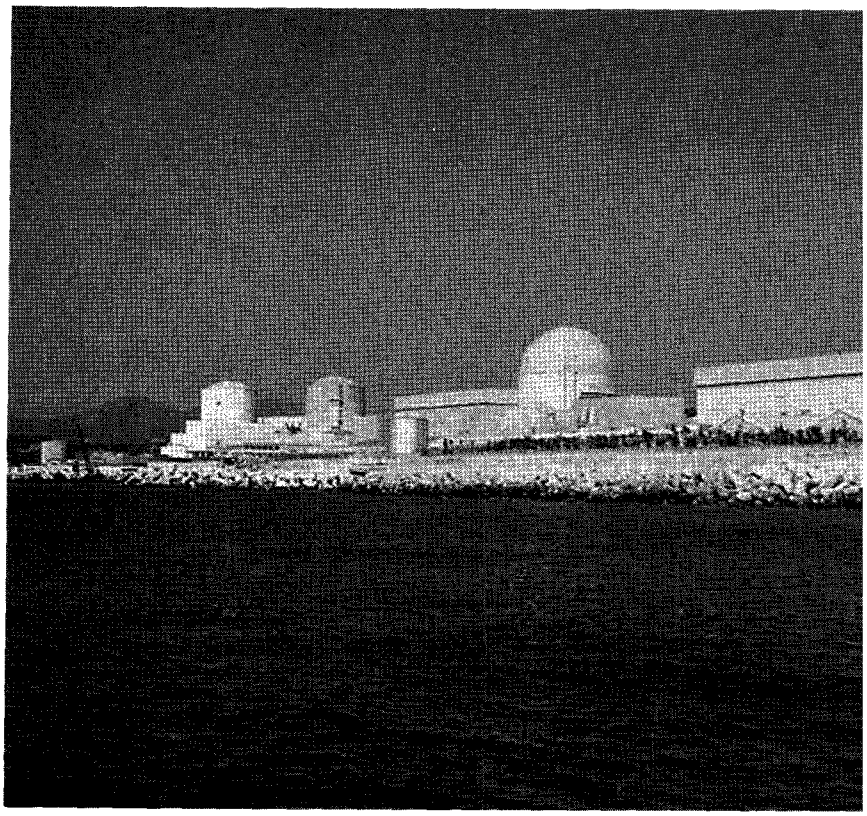
지난 5년동안 우리 경제는 9% 수준으로 성장되었지만, 근년에 들어서 비생산성부문인 업무용과 가정용의 소비증가가 현저히 늘어나 전기소비량은 매년 14% 신장되어 전력수급에 차질을 빚고 있습니다.

지난 5년동안 전력수요는 약 920만kW 증가되었는데, 이는 지난 40년동안 사용되었던 전기소비량과 맞먹습니다. 반면에 지난 5년동안 발전소건설은 306만6천kW에 불과하여 작년 여름철에 전력수급의 애로를 경험한바 있습니다.

또한 우리나라의 인구 1인당 전력소비량은 약 2,200kWh로서 日本의 1/3 수준, 臺湾의 1/2 수준에 이르고 있지만 우리나라의 경제규모가 확대되고 생활수준이 향상됨에 따라 전력소비는 매우 크게 늘어날 것으로 전망되고 있습니다. 따라서 작년에 관계 전문가들을 모시고 많은 협의와 공청회를 통해 2006년까지의 장기전력수급계획을

확정한바 있습니다.

15년간의 장기계획을 수립함에 있어서 모든 변수의 변화내용을 총망라할 수는 없지만 1992년부터 1996년까지 GNP 성장률 연 7.5%를 기준으로 삼아, 그 이후에는 그동안 고속성장에 따른 효과를 감안하여 1997년부터 2001년까지는 연 6%, 2002년부터 2006년까지는 5% 실질성장을 전제로, 그 동안의 전력정책이 공급능력확충을 중심으로한 정책이었다고 본다면 작년에 마련한 전력수급계획이 공급능력확충은 물론 이에 못지 않게 그 이상으로 중점을 둔 것은 수요부문관리를 위한 노력이었다고 말씀드릴 수 있습니다.



우리의 선택, 원자력

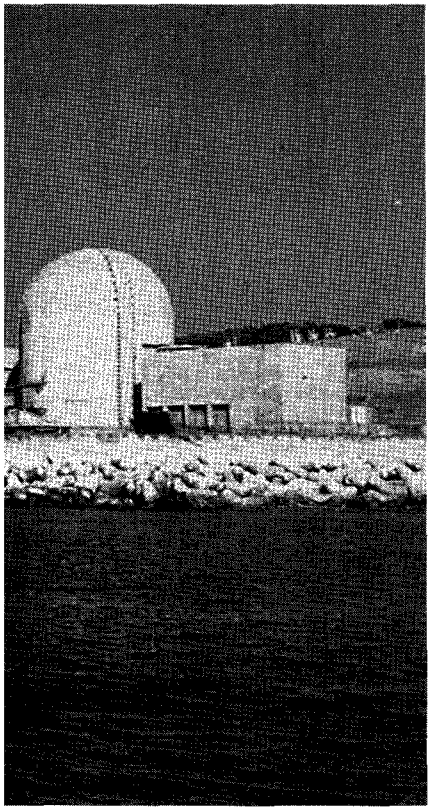
원자력에 대해선 여러 선생님들이 잘 알고 계시겠지만 1953년 미국의 아이젠하워 대통령이 유엔에서의 원자력에 대한 평화적 이용을 제창함으로써 원자력발전시대가 열렸다고 할 수 있습니다.

1991년 6월말 현재 전세계에서는 28개국 511기, 4억2,205만6천kW의 원자력발전소를 운전 또는 건설중에 있으며, 이 중 원자력발전소를 운전중인 나라는 25개국 422기, 3억4,341만5천kW로 현재 전세계 총발전량의 약 17%를 담당하고 있습니다. 그러나 세계적인 에너지수요의 증가, 원유공급 및 가격의 불안정 특히 최근 심각해지고 있는 지구촌의 환경문제 등을 감안할 때 원자력발전은 계속 증가될 것으로 전망하고 있습니다.

그동안 비교적 소극적이었던 미국은 1991년 2월 에너지성이 원자력확대 등의 내용이 포함된 국가에너지전략을 발표하였고, 캐나다 연방정부에서도 원자력부흥을 모색하고 있습니다. 또한 멕시코, 브라질, 아르헨티나 등 중남미국가들도 전력난해소를 위해 원자력발전의 점진적 개발을 추진하고 있습니다.

유럽지역에서는 반핵운동과 원자력에 대한 경제성논란 등으로 완만한 증가가 예상되나 프랑스는 EC 통합에 대비하여 전력수출 우위확보를 위해 1993년부터 매년 1기씩 7기의 140만kW급 원전 추가발주계획을 발표하는 등 원자력을 지속적으로 개발할 계획으로 있으며 특히 스웨덴의 경우 1995년과 1996년에 각각 1기씩 원자력발전소 2기를 조기 폐쇄시킬 방침을 세웠지만 이를 대체할 합당한 에너지원을 확보하지 못하고 있을 뿐더러 지구촌 환경문제 등을 감안하여 이 방침을 철회하는 정책을 결정한바 있습니다.

또한 아시아권 특히 中國, 日本 등에서 원자력발전설비가 크게 증가될 전망인데, 日本의 경우 원자력발전량을 2000년에는 35%, 2010년에는 전체 발전량의 42%로 확대시킬 계획이고, 이러한 계획을 바탕으로 2010년까지 40기의 원전 추가건설을 발표하였으며, 中國은 2000년까지 600만kW의 원전설비



를 확보한다는 목표를 가지고 있습니다.

최근 로마클럽에서는 날로 심각해지고 있는 국제에너지수급에 대응하고 특히 지구촌의 환경문제에 능동적으로 대처하기 위해 원자력발전에 대한 긍정적이고 적극적인 건의를 하고 있는 실정입니다.

우리나라의 경우 1988년부터 1990년까지 최근 3년간 전력수요는 연평균 13.7%라는 높은 증가율을 보이고 있으며, 그동안 경제성장으로 인한 국민생활수준이 향상됨에 따라 2001년에는 전력수요가 현재의 약 2배로 증가할 것으로 전망하고 있습니다.

이와 관련하여 2006년까지 장기 전력수급계획에 의한 원자력발전계획은 전체 발전설비용량의 약 40% 차지하도록 목표를 세워 현재 건설 및 추진중인 7기를 포함하여 앞으로 15년동안 18기, 1,620만kW를 건설할 계획입니다.

원자력발전은 타 발전원에 비해 발전원가가 저렴하고 산업의 국제경쟁력제고 및 국민경제의 안정 그리고 지속적인 경제성장에 크게 기여하고 있습니다. 또한 발전원가에서 차지하는 우라늄정광비중은 5% 수준으로 정광가격이 2배로 상승할 경우에도 발전원가에 미치는 영향은 겨우 5% 증가에 그치는 반면, 석탄의 경우 석탄가격이 2배 상승시 발전원가가 무려 50%나 증가됩니다. 원자력발전은 초기투자비부담이 크지만 발전소수명기간동안 소요되는 연료비의 부담이 적어 외화부담 측면에서도 크게 유리하다고 말씀드릴 수 있습니다.

특히 우리나라처럼 부존자원이 없는 상태에서는 원자력발전은 우리 자체 기술개발에 따라 국산에너지원으로 확보할 수 있는 그런 장점을 가지고 있다 하겠습니다. 앞에서 말씀드린 것처럼 전세계적으로 관심의 대상이 되고 있고, 금년 중반 남미에서 UN을 중심으로 지구촌 환경문제에 대한 규제를 대폭 강화하는 국제회의가 열릴 것으로 전망하고 있습니다만, 지구촌 환경문제와 관련하여 원자력발전은 황산화물과 질소산화물 및 탄산가스 등 환경오염물질을 배출하지 않으며, 폐기물의 양도 100만kW급 1기를 1년간 운전할 경우 약 525톤으로 석탄화력의 약 40만톤과 비교할 때 환경보존차원에서 절대적으로 유리하다 하겠습니다.

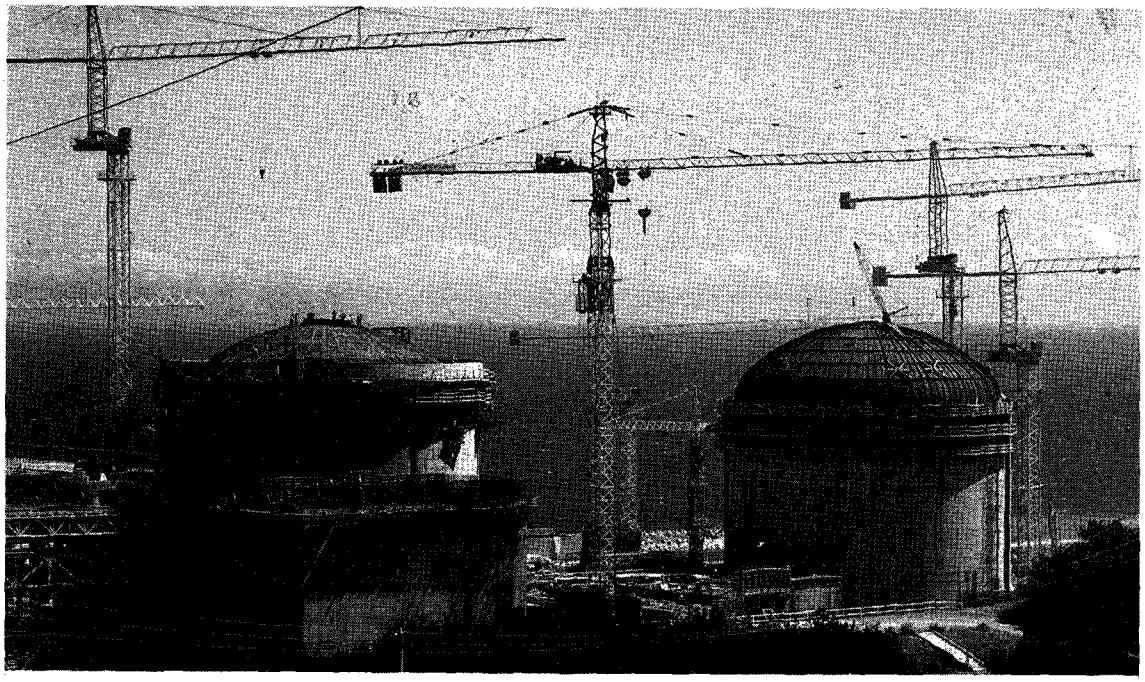
이와 같이 원자력발전은 우리가 당면하고 있는 국제에너지환경과 국내부존자원 앞으로 에너지원간의 가격 및 수급전망을 놓고 볼 때 우리가 택할 수 있는 차선의 선택, 불가피한 선택이라 하겠습니다.

생활과 원자력의 조화, 원자력문화

전반적으로 우리 국민의 70%는 국내 부존자원의 부족실태를 인식하고, 전력수요증가에 대비하기 위해서는 원자력발전의 불가피성을 인정하고 있습니다만, 아직도 많은 국민들은 원자력에 대한 막연한 불안감과 지역이기주의로 원전주변지역 및 후보지역주민들은 자기 고장에 원자력발전소를 건설하는데 대해 매우 비판적인 태도를 보이고 있는 실정입니다.

여러분들도 잘 아시다시피 현대사회에서 원자력의 이용은 발전 외에도 병의 진단이나 암치료, 의료기구의 멸균, 비파괴검사, 품종개량, 해충방제, 식품의 장기보존 등 여러 분야에서 광범위하게 활용되고 있습니다.

우리나라에서도 매년 방사선동위원소 이용기관이 증가되고 있고 1991년 6월말 현재 이용기관이 734개에 이르러 1976년 82개 기관과 비교할 때 무려 9배의 신장을 보이고 있으며, 앞으로 그 활용은 더 확대될 전망입니다. 이처럼 우리는 이미 실생활에서 원자력문화를 향유하고 있으며 이용분야도 날로 확



대되고 있습니다.

그러나 우리가 유의해야 할 것은 이미 일상생활에서 원자력의 혜택을 누리고 있으면서도 많은 국민들이 원자력의 안전성과 방사선에 대해 우려를 표명하고 있다는 사실입니다. 물론 현대의 과학기술은 원자력의 안전성확보와 방사선방어에 성공하고 있습니다. 그러나 문제는 국민들이 이것을 신뢰하고 인식을 같이하고 있느냐 하는 점입니다.

그동안 한전 등 원자력 관련기관에서 원자력에 대한 국민이해를 높이기 위한 활동을 해왔습니다만 국민적 이해와 신뢰를 얻기에는 아직도 미흡한 점이 많으며 또한 각 기관에서는 고유사업추진과 관련된 홍보에만 주력하다 보니 원자력 전반에 대한 국민홍보에 있어 국민과의 밀착성, 공통인식이 미흡하지 않았나 자성해 봅니다.

따라서 원자력사업을 원활히 추진하기 위해서는 학계, 언론계, 소비자단체 등 각계각층의 전문가가 참여하는 전문기구로 하여금 체계적이고 전문적인 국민홍보대책을 마련하고, 원자력에 대한 정확한 자료와 정보 그리고 지식을 전달함으로써 대국민 신뢰감을 높여 국민적인 이해기반을 구축하는 일이 무엇보다 절실하다 하겠습니다.

이와 같은 의미에서 이번에 발족된 「한국원자력문화재단」의 역할은 매우 중요하다 하겠습니다. 원자력은 분명히 오늘과 내일의 에너지문제를 해결하는 현실적, 불가피한 선택이라고 말씀드릴 수 있습니다. 그러나 국민들이 이것을 얼마나 공감하고 어떻게 받아들이느냐에 따라 그 성패가 좌우될 것입니다.

작년 원자력발전소 주변지역과 관련하여 안병화 한전사장님과 협의한바 있습니다만, 한국원자력문화재단의 발족을 계기로 적당한 시기에 관련인사들을 모시고 발전소를 직접 방문하여, 발전소에서 근무하는 역군들은 물론 발전소 주변지역 주민들에게 감사와 함께 노력을 격려하고 발전소지역에서 생산되는 농산물을 같이 먹으며 그들과 호흡을 같이하는 자리를 계획하고 있습니다.

다시 한번 한국원자력문화재단 발족에 즈음하여 갖게된 조찬회에 참석하여 주신 내빈 여러분에게 깊이 감사드리면서 여러분들의 적극적이고 협조적인 노력으로 우리가 당면하고 있는 원자력발전과 원자력문화의 진흥을 위한 전기가 되기를 마지 않습니다. 감사합니다.▣