

原子力산업의 유지·발전을 위한 人材의 수요와 공급(下)

지속가능한 에너지의 공급을 위해서 原子力은 불가피한 선택이다.

이에 따라 그 안전성 확보와 전반적인 기술의 발전은 꼭 이루어야 할 중요한 과제이다.

앞으로 原子力산업계의 훌륭한 資質을 갖춘 人材의 需要는 이에 발맞추어 증기할 것이다.

<5월호에 이어서 게재>

9. 需給균형을 유지하기 위한 活動

人材의 수급균형을 유지하기 위해 가맹국에서 취해지고 있는 현재 및 장래의 활동에 대해서 기술한다.

이 가운데에는 수급상황을 모니터

· 관리하기 위한, 또는 그 어느 하나를 위해 현재 각국에서 진행중인 프로그램과, 資格이 있는 人材를 원자력 발전계획에 공급하기 위한 제도가 포함된다.

대학이나 산업계에 대한 특별한 조성금이나 계획, 보조금도 검토되고 있다.

9.1 일본

원자력 관련 업계에서는 현재 資格이 있는 人材의 부족에 대해서 염려가 높아지고 있다.

일본原産은 1991년3월, 원자력분야 기술자의 현상이나 기술자의 수급균형에 대한 장래 전망, 원자력 산업계의 장래 전망, 자격이 있는 기술자를 원자력산업계로 끌어당기는 활동을 검토하는 위원회를 설립했다.

이 위원회에는 전력회사나 메이커,

건설업자, 재처리나 농축, 연료 제조 등 원자력 서비스 공급업자, 원자력 연구기관, 대학 등에서 멤버가 참가했다.

資格이 있는 人材를 확보하기 위한 대책에 대해서 다음과 같은 지적과 제안이 있었다.

a) 어떻게 해서 人材를 확보할 것인가 하는 문제는, 원자력 산업계뿐 아니라 모든 산업계에 공통된 것으로, 장래를 바라볼 때 보다 심각해질 것으로 생각된다.

장차 원자력 발전소의 확대에 따라 필요하게 될 인원을 확보한다는 요구를 충족하는 것은 조직적인 노력과 이에 관련된 활동을 실시하지 않는 한 불가능하다.

b) 원자력 산업계가 필요한 人材를 확보하기 위해서는 우선 산업계 자신이 매력적이 될 필요가 있다. 그러나 현재는 원자력 산업계에 이러한 이미지가 없다.

원자력에 관계되는 모든 사람이 현상을 인식하고, 원자력 산업계에 대한 현재의 이미지를 바꿀 수 있는 가능한 모든 노력을 할 필요가 있다.

c) 높은 資格이 있는 人材를 확보하기 위해 산업계에 요구되는 그 밖의 기본적인 요구는

- 계속해서 산업계가 성장할 것
- 최선 그리고 가장 첨단적인 기술을 이용할 것
- 종업원을 위해 양호한 작업환경과 복지시설을 확보할 것 등이다.

원자력 산업계는 “향후 발전소의 입지난으로 인해 장래가 불확실한 산업이다. 새로운 기술적 진전 전망이 적은 성숙한 산업이다. 젊은 사람이 경원하게 되는 작업환경을 가진 산업이다.” 등의 인상을 받고 있다.

그러나 실제로는, 원자력 산업은 몇 개의 기술분야에서 다른 산업의 선도역을 다하는 첨단적 안전시스템이나 신기술을 적극적으로 개발하고 있다.

더욱이 원자력산업은 장래의 환경문제에 대처함에 있어 중대한 공헌을 할 것으로 기대되고 있다. 이를 표방하며 학생과 국민 양쪽과 효과적으로 대화하고, 원자력 산업계의 이미지를 개선함으로써, 原電에 대한 국민의 현재 인식을 바꾸는 것이 중요하다.

산업계와 정부, 대학은 다음에 제시하는 각종 대책을 실행에 옮기는데 있어 서로 협력할 필요가 있다.

a) 대학의 대처

① 원자력에 대한 상세한 정보를 학생에게 제공한다.(인쇄물 배포, 매스 미디어 이용, 강연, 연구자·기술자·홍보담당자와의 토론을 포함한 원자력 시설의 견학, 대학의 후원에 의한 이벤트의 개최)

② 교수와의 대화 개선.(원자력 산업계의 대표와 대학, 고등학교 교수의 회합)

b) 원자력 관계 교육과 연구

① 대학의 교육과 연구 : 연구시설 개선, 산업계 자금제공에 의한 강좌창설, 장학금의 확대와 강화, 산업계에

서는 객원강사와 공동연구의 추진

② 원자력 이용기술의 확대를 포함한 정부와 산업계에 의한 연구활동, 예를 들면 장래의 원자로 시스템을 포함한 첨단적 연구 개발의 추진

c) 원자력에 관한 홍보 캠페인

원자력시설의 견학회나 강연회에 의해서 국민학교, 중학교, 고등학교 교사와 학생에게 원자력 발전에 관련된 정보를 제공하는 활동 추진.

여기에는 원자력에 관련된 정보를 교과서에 게재하는 것도 포함된다.

또 전문학교나 대학에서 “원자력 입문”, “리스크 관리론”과 같은 강좌의 창설.

d) 기업에 요구되는 활동

작업환경과 복지시설의 개선, 자격이 있는 외국인의 고용, 생산성의 개선, 산업계내의 교육활동.

e) 정부 활동

국민의 이해를 쉽게 얻을 수 있는 원자력발전 장기계획을 작성함으로써 정부정책 추진, 인허가와 검사절차 개선, 첨단기술의 개발 등.

f) 국제협력

有資格 인원의 해외 상호교류에 의한 정보교환, 교육·훈련의 개발도상국과의 협력, 국제 연구활동의 참가.

9.2 네덜란드

“원자력분야의 능력을 강화하기 위한 계획범위”(PINC)에 관한 조사가 1990년에 실시되었다.

原子力산업의 유지·발전을 위한 人材의 需給(下)

이 계획에서 원자력 분야의 능력은, 전력회사, 인허가·규제기관, 산업계 등에 의해 이용할 수 있는 지식이나 기능이라고 정의되어 있다.

PINC계획에서는, 원자력분야의 능력강화를 위해 우선 어떤 연구분야에서 개발할 필요가 있는가가 명확하고, 여기에는 실험로의 설계나 연료 연구가 포함되어 있다.

또 PINC 계획에서는 교육·훈련의 중요성이 인식되었다. 교육과 훈련가능성의 확대 강화는 연구활동에 직접 연결된다.

원자력 분야의 능력은 특히 벨기에나 독일로부터의 비 상근교수의 임명이나 객원교수의 초빙, 그리고 델후트 공과대학 연구소(IRI)나 델후트에 있는 大學爐 HOR의 실제 작업을 포함한 원자력 기술의 전문적훈련에 의해서 유지할 수 있다.

여기에는 단순화 비등경수로(SBW-R)의 연료관리나 3次元力學, 악티나이드 燃燒度, 실험 연료, 기계 설계 등의 테마를 포함시킬 수 있는데, 이들 테마는 비 상근교수와 함께 결정될 것이다.

관련 분야에서 연구하는 박사 후보자도 지원을 받게 될 것이다.

9.3 스웨덴

스웨덴 국내의 원자력계 人材의 현재와 장래 수급을 검토하고 1990년이후의 이들 문제에 대해서 추적·행동

계획을 입안하기 위한 위원회가 1988년 2월 정부에 의해서 설립되었다.

이 위원회는, 2기의 원자력 발전소를 1995년과 1996년에, 그리고 나머지 원자력 발전소를 2010년 까지 폐쇄한다는 결정과 연관해서 설립된 것이다.

이 위원회의 보고는 1990년5월에 제출되었다. 위원회는 원자력 산업계와 정부 양쪽에 대해서 제안과 권고를 내놓았다.

이 위원회는 조사에 입각해서, 資格이 있는 人材의 교육계로 부터의 공급은 현재 원자력계가 필요로 하고 있는 신규 졸업자수와 부합되고 있다는 결론을 내렸다.

資格이 있는 人材를 고용함에 있어 원자력 산업계가 다른 업계와의 경쟁에 견딜 수 있는가 없는가가 신입사원보충정책의 본질이다.

그러나 장래에 대해서 말한다면 검토를 요하는 염려스러운 재료가 몇가지 있다.

대학의 원자력 연구를 강화할 필요가 있을뿐 아니라 원자력 연구를 전반적으로 유지할 필요가 있다. 교육의 질 유지와 원자력공학과와의 존속을 위해서는 연구를 지망하는 학생을 더 많이 모집해 나가는 것이 불가결하다.

원자력 산업계는 과정과 시험, 연구프로젝트 편성에서 협력해 나가게 되고, 원자력 전문가가 객원교수가 되는 것도 생각할 수 있다.(산업계는 현재, 강사수준에서는 지원하고 있다.)

원자력 산업계는 훈련을 쌓은 人材를 더 필요로 하게 될 것이다. 공식인 교수직에 대해서는 될 수 있는대로 빨리 보충하지 않으면 안되고, 비과과 검사기술이나 휴먼 팩터에서 새로운 학과를 설립할 필요가 있다.

또 스다스빅의 연구로 운전을 장래에 걸쳐 보충할 필요가 있다.

스톡홀름 왕립 공과대학은 국내 원자력분야의 능력을 유지하기 위해 교육, 학생 모집, 원자력 연구 등 제 문제를 조정할 원자력 기술센터 설립을 추진할 필요가 있다.

전력회사와 원자력 관계당국은 장래의 연구 개발 계획에 노력을 경주하는 가운데 어떻게하면 산업계내에서 원자력 분야의 능력을 유지할 수 있는가를 검토할 필요가 있다.

원자력발전소가 국내에 존재하는 한 공과대학의 원자력 과정 교육능력과 시험평가는 적어도 현재 수준 정도로 유지될 필요가 있다. 대학졸업 자격이 있는 경험 풍부한 원자력 기술자의 필요는 원자력 산업계내의 고용에 의해서만 채워질 수 있다.

원자력 분야 능력의 전체 균형을 유지하기 위해서는 원자력계내의 협력을 얻으면서 전략 인력계획의 입안을 실행할 필요가 있다. 원자력 관계당국은 자격이 있는 원자력분야의 경험 풍부한 인원을 고용함에 있어 중대한 문제에 직면할 것으로 보인다.

정규과정을 마친 기술자는 원자력 안전 능력을 유지하기 위해서 중요한

기 때문에 원자력발전소의 人數를 줄이는 것은 허용되지 않는다. 원자력 발전소의 제어실 요원을 위해서도 예비적인 인원을 확보해둘 필요가 있다.

전력회사는 비파괴검사, 노심 및 연료, 보건물리, 설계, 재료, 컴퓨터, 원자로 안전, 안전 해석의 전문가 공급을 확실하게 모니터 할 필요가 있다.

또 전문직원의 경력을 주의깊게 검토함과 동시에 현재 능력의 유지에 노력하지 않으면 안된다.

스웨덴 原電에 관한 특정 지식이 산업계내에 유지되도록 청부업자의 능력을 유지하는 것도 필요하다.

현재 계획되고 있는 고등학교, 대학내의 기술교육 내용변경에서 이익을 얻기 위해서, 또 이 내용변경에 산업계로서의 영향을 주기 위해서, 원자력 산업계와 국가의 교육시스템의 관계를 밀접하게 하지 않으면 안된다.

수급관계가 장차 어떻게 되는가를 모니터하기 위해 국내조사를 정기적으로(예를 들면 6년 마다) 실시할 필요가 있다.

이와같은 조사는 방사선방호 연구소나 국립대학 집행부의 협력을 얻어 원자력발전검사국이 책임을 지지 않으면 안된다. 이 조사결과는 정부와 원자력계의 관계기관에 보고될 필요가 있다.

위원회의 보고는 원자력계에서는 긍정적으로 받아들여져서, 이 보고에 포함된 많은 제안이나 권고에 따른 활동이 이미 실시되고 있다.

9.4 스위스

정부와 전력회사의 방침은 “원자력 옵션을 유지” 하는데 있다. 이와 관련해서 人材의 중요성이 명확하게 인식되고 있다. 정부는 연방연구소, 특히 「뿔 시아라」 연구소의 원자력 연구를 지원하고 있다.

경험 풍부한 人材를 유지하는 것이 그 목적이다. 전력회사는 특별히 설립된 위원회의 틀 안에서 연방정부 당국과 함께 人材문제에 대처하고 있다.

9.5 미국

미국에서는 원자력 교육의 지원·강화를 위해 정리된 프로그램의 리스트는 없다. 에너지성(DOE)의 자금제공 교육지원 프로그램이나 원자력발전운전협회가 자금을 제공하고 있는 교육 지원 프로그램 등에 대해서는 데이터가 있다.

민간부문이 자금을 제공하고 있는 활동이나 다른 자금을 의한 대학내의 활동 거의 모두에 대해서 카다로그가 작성되어 있지 않고, 프로그램에 대한 일반론이 기술되고 있을 뿐이다.

9.5.1 연구참가 프로그램

매년 1,000명 이상의 학부 학생과 약 2,000명의 대학원생이 10~15주에 걸쳐서 DOE소속 각 연구소의 연구임무에 참가하고 있다. 원자력에 관계된

연구에 참가하고 있는 학생수는 명확히 알려지지 않았지만 아마 전체의 25~40% 범위(혹은 학부학생 250~400명, 대학원생 500~800명)가 될 것으로 보인다.

9.5.2 원자력과학·공학 장려금과 장학금제도

DOE는 원자력공학이나 보건물리, 그리고 원자력에 관계된 폐기물 관리나 환경 회복을 전공하는 대학원생에게 장려금을 내놓고 있다. 현재 140명의 대학원생이 이 장려금을 받고있고 기간은 평균 약 3년이다.

원자력 규제위원회는 이미 과학·공학분야의 학사학위를 갖고 대학원에서 학위 취득을 희망하고 있는 직원에 대한 원자력공학이나 보건물리의 장려금 프로그램을 시작했다. 이 프로그램에서는 약 15명을 원조하고 있으며 기간은 2년이다.

이 밖에 최초 DOE는 원자력에 관한 학부학생에 대해서 장학금프로그램을 시작했는데, 이 프로그램의 원조를 받고 있는 것은 약 50명으로 장학금의 지급기간은 2년까지이다.

민간부문에서는 미국원자력발전원전협회(INPO)가 원자력공학과 보건물리에서 장려금과 장학금 양쪽 프로그램을 갖고 있다. 약 40명의 대학원생이 INPO의 장려금을 받고 있는데 이것은 갱신가능하다. 또한 약 300명의 학부학생이 INPO의 장학금을 받고 있는데 이쪽은 졸업까지의 기간

原子力산업의 유지·발전을 위한 人材의 需給(下)

에 한해서 갱신이 가능하다.

INPO는 원자력 안전과 훈련을 활동의 중심에 놓고 있는 민간의 비영리 단체이며 미국내의 모든 원자력 발전 회사에 의해서 지원되고 있다.

9.5.3 자금이 제공된 연구를 통해서 원조를 받고 있는 학생

학부 학생은 물론 상당수의 대학원생이, 대학 등에서 자금제공을 받고 있는 연구활동의 연구 어시스턴트로서 원조를 받고 있다.

이것은 방사화학을 전공하는 대학원생에게 유일한 것은 아니지만 중요한 자금원조 수단이 되고 있다.

DOE는 직접 원자력 관련연구에 대해서 현재 매년 9천만달러 이상의 자금을 제공하고 있고, 연간 600~700명의 대학원생을 원조하고 있다.

핵물리와 고에너지 물리분야에 대해서도 약 1억3천만불의 자금을 제공하고, 900~1,000명의 대학원생을 원조하고 있다.

이 밖에 기초적인 원자력과학이나 원자력공학에 부분적으로 관계되는 연구에 대해서도 약 2억달러의 자금 제공과 1,300~1,500명의 대학원생을 원조하고 있다.

全美研究會議의 원자력공학교육위원회(NEEC)가 실시한 최근 조사에 의하면 대학의 원자력공학과에 대해 제공된 연구자금의 약 50%가 DOE와 그 소속연구소로부터의 것이다.

미국정부의 다른 기관도 원자력에

관계된 연구에 대해서 자금을 제공하고 있다.

이 가운데에는 원자력규제위원회와 항공우주국(NASA), 국립위생연구소, 全美科學財團, 국방성 등이 포함된다.

이와같은 연구자금은 연구 어시스턴트로서의 대학원생을 원조하고 있는데, 이보다 적은 수이지만 학부 학생도 포함되고 있다.

NEEC가 실시한 조사에 의하면, 대학의 원자력공학과에 대한 연구자금의 3분의1 이상이 DOE 이외의 미국 정부기관으로부터의 것이다.

미국의 민간부문도 대학의 원자력 관련연구에 자금을 제공하고 있으며 이 자금도 연구 어시스턴트로서의 대학원생이나 학부 학생의 원조에 사용되고 있다.

NEEC의 조사에 의하면, 전력회사가 출자하고 있는 전력연구소(EPRI)는, 대학의 원자력공학과에 대한 연구자금의 약 5%를 제공하고 있다.

또 기업(원자로 메이커, 연료회사, 건축·엔지니어링·설계회사, 전력회사, 서비스회사 등)에서 대학에 직접 제공된 자금은 대학의 원자력공학과에 대한 연구자금의 약 7%이다.

9.5.4 그밖의 정부 활동

DOE는 연구로 연료의 지원과 연구 장치용으로 대학에 매년 500~1,000만달러를 제공하고 있다.

또 대학원생의 논문작성이나 논문 연구와 대학 교원의 연구를 위해서

DOE 소속 각 연구소의 원자력관련 특별시설이나 장치에 출입을 허가하고 있다.

그밖에 방사화학과 핵화학을 전공하고 있는 학부학생을 위한 하기 프로그램을 지원하고 있다.

이와같은 프로그램은 현재 「산호세」주립대학과 「부룩헤븐」국립연구소 두군데서 운영되고 있으며, 매년 25~30명의 학생이 참가하고 있다.

DOE소속 연구소는 “連携方式教育” 勞動 프로그램중에서 매년 여름 기간과 학년도 1학기 기간중, 학부학생 특히 공학을 전공하고 있는 학생에게 일거리를 주고 있다. 이런 학생의 다수가 원자력분야를 전공하고 있다.

또 각 연구소에는 방문대학 교원과, 연구를 위한 유급휴가를 받은 대학교원을 위해서 원자력관련 연구 포지션이나 박사과정 수료후 연구 포지션을 많이 마련하고 있다.

DOE를 비롯한 정부기관은 근래 더 많은 학생을 과학이나 공학 전공학과에 진학시키기 위한 많은 프로그램을 도입해 왔다.

이중에는 원자력분야를 포함한 직업기회에 관한 정보를 배포하는 프로그램, 고등학교 과학·수학 교사에게 여름에 DOE의 연구소에서 일할 수 있게 하는 프로그램, 마이노리티나 여성에게 과학이나 공학에 대한 흥미를 갖도록 의도한 특별 프로그램, 고등학교 교사에게 여름에 DOE 연구소에서 실지 연구 경험을 쌓도록 하는 프로그램

(현재 매년 2,500명) 등이 있다.

DOE 외의 몇몇 정부기관에서도, 대학 連携方式教育 프로그램(원자력 규제위원회를 포함)이나, 정부 연구소에서 여름 기간을 보내는 대학 교원이나 연구를 위해 유급휴가를 받은 대학 교원을 위한 프로그램이 있는데, 여기에 원자력 관련 강좌나 연구를 포함시킬 수 있다.

9.5.5 이밖의 민간부문 활동

원자력분야의 민간기업과 전력회사의 교육지원 프로그램도 얼마간 등록되어 있다.

여러 전력회사와 사기업이, 여름 기간중이나 학년도 1학기에 학생에게 일거리를 줄 목적으로 학부학생 특히 공학부 학생을 위한 連携方式教育勞動 프로그램에 참가하고 있다.

많은 민간 기업은, 업무내용이 학교 교육과 관련되어 있을 때는 진학을 위한 경비나 과정(학부 및 대학원)을 수료하기 위한 경비를 자기회사 직원에게 상환하고 있다.

몇몇 전력회사와 DOE 연구소는 이번에 직원이 학위를 취득하는 것을 인정하는 프로그램을 그 지방의 대학과 함께 설립했다.

또 몇몇 전력회사는, 원자력공학이나 보건의물리과정의 커리큘럼, 연구소, 장치를 설립함에 있어 그 지방의 대학을 지원하고 있다.

미국원자력학회나 보건의물리학회 같은 전문학회는 고용이나 교육기회에

대한 정보의 작성·배포에 의해서, 원자력 분야가 한평생의 일로서의 직업임을 적극적으로 장려하고 있다.

9.5.6 대학의 활동

미국의 많은 대학은 학부학생과 대학원생에 대해서, 그 내부자금으로 장학금과 조수수당을 제공하고 있다.

원자력공학이나 원자력과학, 보건의물리의 학생은 어떤 형태의 이런 자금 원조를 받고 있다. 또 많은 대학은 내부 자금으로 연구로 센터나, 원자력연구소에 대해 적어도 얼마간의 원조를 하고 있다.

몇몇 대학은 원자력 발전업계에서 필요로 하는 업무면의 요구사항이나 기능, 지식에 적합한 프로그램이 커리큘럼을 창설하기 위해 전력회사와 밀접하게 협력하고 있다.

몇몇 원자력공학과에서는 보다 많은 학생을 유인하기 위한 특별 모집·커리어 정보활동을 설립했다.

또 많은 대학의 교원은 DOE 소속 연구소에서 실시되고 있는 DOE의 하기 연구 참가 프로그램이나, 원자력 기업과의 連携方式教育勞動 프로그램에 학생이 참가하는 것을 적극적으로 장려하고 있다.

원자력공학과와 보건의물리과학의 주임교수는 정기적으로 회합을 갖고 있으며, 원자력 관련연구 및 학생의 원조를 위해 정부나 민간기업으로부터의 자금제공 강화를 도모하고 있다.

또 원자력 관련연구와 학생의 원조

를 검토·촉진하고 있는 정부기관의 자문위원회 위원을 맡고 있는 대학교원도 있다.

10. 結論과 提案

이번 조사에서는 몇 가지 문제와 직면했다. 특히 데이터의 수집과 국제 비교가 어려웠다.

이와같은 곤란이 있었음에도 불구하고 아래에 기술하는 것처럼, 관계국에는 중요한 일반적 경향이 있음이 밝혀졌을 뿐 아니라, 이제까지 확인된 문제점에 대한 실행 가능한 해결책이 제시되었다.

예상한 것처럼 모든 케이스에 적용할 수 있는 유일한 방식이라는 것은 없었으나 각국의 시행착오에서 유익한 교훈이 떠올랐다.

어느 특정국에서는 공학·과학계의 대학 졸업생 공급 감소가 부각되고, 이것은 수요가 현상태 대로 안정된다고 하더라도, 資格이 있는 人材의 불균형을 일으킬 것으로 생각된다.(예를 들면 일본이나 미국)

수급의 불균형을 시정하기 위해, 정부가 시장에서 영향력을 행사하는 것은 현명하다고 생각되지 않는다. 그것은 정부의 대응은 너무도 늦고, 원자력 산업계의 필요가 예측될 수 있다고는 생각되지 않기 때문이다.

원자력 산업계의 人材의 수급변화

原子力산업의 유지·발전을 위한 人材의 需給(下)

를 예측하는 것을 기본으로 하여 적절한 대책을 취하는 쪽이 보다 건설한 방법으로 생각된다.

10.1 데이터 수집의 어려움

이번 조사에서, 원자력 분야의 資格이 있는 人材의 수급에 대한 광범위한 데이터 베이스가 있는 것은 스웨덴이나 미국 등 아주 적은 수의 나라 뿐인 것이 밝혀졌는데, 벨기에, 핀란드, 일본, 스위스, 네덜란드 등 몇몇 나라에서도 이와같은 것을 목적으로 한 조사가 실시되었다.

그밖의 나라에서는 정성적(定性的)인 전체상을 가지고 있는 나라가 있다고는 하나 상세한 정보는 입수할 수 없었다.

이러한 사정으로 정보량은 나라에 따라 상당히 차가 있다고 할 수 있으나 전체상을 파악할 수는 있다고 생각한다.

10.2 資格있는 人材의 多樣性

원자력 산업계는 기술자와 과학자를 폭 넓게 고용하고 있으나 산업계안에서 각 부서의 업무 분포는 상당히 다르다.

어느 특정 직업분류에서 차이가 있으므로 국제비교에는 주의가 필요하다.

예를 들면 영국에서는 야금학자는 과학자로 취급되는데, 다른 거의 모든

나라에서는 기술자로 보고 있다.

또 “원자력기술자”라는 용어는 모든 것을 망라한 것으로 다루는 경향이 있는 나라가 있으나, 오히려 좁은 의미로 다루는 나라도 있다.

또하나 중요한 것은 제너럴리스트(일반적)와 스페셜리스트(전문직)의 차이이다.

구체적으로는 전자는 운전임무를 담당하기 위해 전력회사에 고용된 자로 보는 경향이 있는데, 후자는 기존 원자로나 장래 원자로 연구활동에 고용되는 더 높은 자격이 있는 자로 보는 경향이 있다.

산업계의 기술적 요구의 변화에 재빨리 응할 수 있는 것이 직원에게 요구되는 것이 기본이라면 원자력 산업계가 필요로 하는 기술자나 과학자의 교육면에서의 기초지식은 충분하다고 말할 수 있다.

10.3 다른 직업으로 원자력 과학자 기술자의 유출

일본이나 미국을 위시한 많은 나라에서 학생이 과학이나 공학 과정에서 멀어지는 일반적 경향이 있다.

원자력산업이 앞으로도 신장할 것인가 하는 불확실성은 물론, 공중의 원자력에 대한 이미지의 문제가 있는데, 이것은 충분한 교육지식이나 재능을 구비한 학생을 끌어드러는데 있어, 원자력 산업계가 새로운 곤란에 직면하고 있음을 의미한다.

10.4 수급 균형

현존 시설이나 앞으로 건설되는 시설의 운전엔 人材가 반드시 필요하고, 또 데코밋손닝이나 방사성폐기물 관리분야의 활동이 계속 신장되므로 각국에서 어떤 원자력 발전 시나리오를 취하더라도 OECD가맹국에서는 수십 년에 걸쳐 전문적 人材의 수요가 있다고 인식되고 있다.

거의 모든 나라에서 資格이 있는 人材의 수급은 현재 적당한 균형상태에 있다.

資格이 있는 人材중에는 다른 직업에서 끌어들일 수도 있고 또 원자력 산업계가 훈련할 수도 있는 부분이 있다는 것을 주목할 필요가 있다. 그러나 전체 원자력 발전량의 신장이 쉼이라고 가정하면, 앞으로도 균형을 유지하는 것은 더욱 어려워진다는 공통된 인식이 거의 모든 나라에 있다.

실제로, 이번 조사기간에 걸쳐 예상되는 전력수요의 신장은, 화석연료를 사용하는 발전소에 대한 환경면의 압력이 더욱 증대하고, 절약 대책에 의한 것도 한계가 올 것을 생각하면, 에너지의 안정공급과 원자력안전이나 기술의 전반적 개선에 대한 요구에 의해서, 원자력 산업계를 위한 資格이 있는 人材의 필요성이 더욱 증가하는 경향을 보이고 있다.

또한 원자력 발전 산업 이외의 원자력 관련 활동이나 핵 의학에서도, 資格이 있는 人材의 수요가 증가할 것으

로 보고 있다.

OECD 가맹국의 원자력 산업계와 동유럽 원자력 산업계와의 밀접한 협력은, 발전소의 안전성을 향상했을 뿐 아니라, 발전소를 높은 신뢰성으로 운전하기 위해 필요한 요원의 재정비와 증강이라는 결과를 도출하고 있다.

높은 자격이 있는 원자력 전문가의 국내 노동시장 수급 분석도 이러한 조사를 확대해야 할 것이라는 권고를 하고 있다.

10.5 公衆의 원자력에 대한 이미지와 인식의 개선

원자력 발전업계가 직면하고 있는 기본적 문제는 公衆이 그릇된 이미지를 갖고 있다는 것이다.

이러한 이미지를 바로잡는 것이 가맹국의 오랜동안의 관심사이다. 가맹

국은 原電의 환경이나 건강의 영향뿐 아니라 장기간에 걸친 경제적 가능성에 대해서도 유의하면서 편견없고 신뢰할 수 있는 철저한 원자력발전에 대한 고찰을 국가차원에서 행함으로써 이 문제에 대처해나갈 수 있다.

조사 결과는 화석연료 발전과 객관적이고도 모순이 없는 방법으로 비교될 필요가 있다.

이와같은 조사는 산업계나 교육계, 정부가 서로 협력하면서 실시할 필요가 있고, 그 결과는 충분한 자금이 제공된 장기교육 프로그램의 기초로서 활용될 필요가 있다.

이러한 교육 프로그램이 주된 대체 에너지의 코스트나 이익을 재고하도록 할 것이다.

홍보 프로그램은 권위있는 기관이나 협회, 학회의 도움을 받아 시행할 필요가 있다.

또 의학이나 분석(법의학, 고고학, 화학), 공업(두께 메타나 레벨 게이저 등) 등 에너지 이외의 이용에 대해서도 강조할 필요가 있다.

여러해 걸친 지원 프로그램을 가지고 있는 나라도 있으나 이 이외에도 최근 특별한 프로그램에 착수한 나라도 있다.

전형적인 대책은 다음과 같은 것으로서 다른 나라의 참고가 될수 있을 것이다.

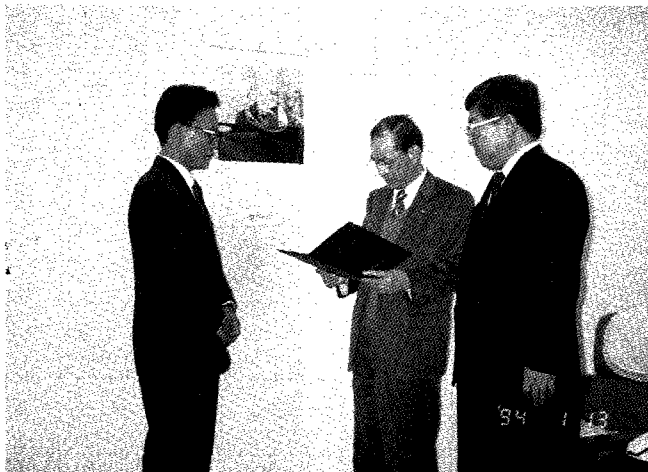
① 대학, 기술교육기관, 연구소, 산업계에 대해서 기기를 포함한 연구개발계획에 대한 정부의 자금제공

② 대학이나 특별한 여름 과외과정의 학생과 교사에 대한 정부·산업계의 자금제공

③ 연구 개발 프로젝트나 학생·인원의 훈련·교환 등을 실시할 때 원자력발전회사, 연구센터, 대학과의 밀접한 협력

④ 공립연구소 관련 교육활동 지원
이러한 대책은 학생들의 주의를 적절히 끌어당기는데 충분한, 고도의 내용을 구비한 연구 개발 보고서나 고도의 내용이 풍부한 프로그램이나 이니셔티브, 강연(발전 이외의 원자력 분야에 포함되는 것에 의해서, 나아가서는 원자력의 환경면이나 경제면의 이점을 제시하는 것 등에 의해서 강화된다.

이와같은 활동의 대부분은 전문학회나 그룹에 의해서 계속되는 것이 가장 좋은 방법이다.



〈原産은 장학기금을 마련 原子力공학전공 학생들에게 장학금을 주고 있다〉