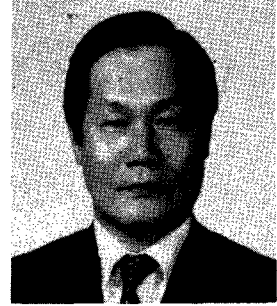


# IAEA의 原子力 安全性 提高方案에 대한 韓國原子力産業界의 立場



金 善 利  
韓國原子力産業會議 常勤副會長

## 韓國에서의 原子力發電 開發

“  
이 글은 6月7日부터  
11日까지 美國 「달라스」市에서 開催된  
1987년도 美國원자력학회 (ANS)  
연차총회의 특별세션에서 발표한  
내용을 옮겨 실은 것이다.  
”

韓國은 급속하게 팽창하는 電力需要의 근간을 原子力發電으로 대응한다는 政策에 따라, 1978년 4월 古里 原子力 1號機가 商業運轉을 개시한 후 9년이 지난 현재 總 5,700MW의 施設容量에 해당하는 7基의 原子力發電設備가 실질적인 상업운전중에 있으며, 1,900MW 施設容量의 2基가 試運轉 착수 또는 建設 마무리 단계에 있는 등 9년이라는 비교적 짧은 기간동안에 多數의 원자력발전설비의 건설을 완료하여 상업운전에 투입하였다. 이상과 같은 설비의 확장과 병행하여 원자력발전설비의 利用率 向上에도 꾸준히 노력을 경주해 온 結果, 작년도 원자력발전설비의 年間 利用率로서 78%라는 만족할 만한 성과를 얻은 바 있다.

原子力電源開發事業 착수 당시만해도 관련기술의 기반이 빈약했던 한국의 원자력 산업계가 오늘에 이르기 까지는 원자력 관련기술의 전수, 축적 및 개발을 위한 일련의 전략을 추진해 온 結果라고 볼 수 있는 바, 1970년대 초반에는 원자력전원개발을 최초로 착수하는 각국의 관례대로 Turnkey 方式으로 原子力 1, 2, 3, 號機를 建設하였고, 이를 통해 축적한 경험을 토대로 기술기반 구축을 목표로 1970년대 후반에는 事業者 主導型의 Component方式으로 사업추진 방식을 전환하여 原子力 5, 6, 7, 8號機 4

個基의 건설을 추진하였으며, 특히 이들 4개기는 Duplicate概念을 최대한 반영, 건설함으로써 發電所 標準化의 방향을 모색하였다.

한편 原子力을 주종으로한 電源開發政策을 독자적으로 추진할 수 있도록 技術産業 기반을 구축하고자 원자력산업의 기간업무를 분담토록 하기 위해 각자의 역할 조정 및 새로운 事業體의 설립을 추진하여 분야별 전문업체 및 조직을 육성해 오고 있다. 이러한 역할 분담에 따라 현재 韓國電力技術(株), 韓國重工業(株), 韓國核燃料(株), 韓國에너지研究所, 現代建設(株), 東亞建設(株) 등이 기술용역, 기자재 생산 및 공급, 핵연료의 설계 및 가공, 原子爐系統의 설계 및 폐기물 처리공사, 공사시공 등의 전문 분야업체로 설립 또는 지정되어 技術自立을 달성하기 위해 이미 각자의 역할을 착수, 진행중에 있다.

또한 한국 원자력산업계는 今年에 체결한 原子力 11, 12號機 관련계약에 기술자립의 다음 단계인 核心, 高級技術의 전수를 중요 내용으로 반영함으로써 이 프로젝트의 추진을 통해 高度의 核心技術을 전수받아 1990년대에 착수할 原子力 13, 14號機의 건설사업은 대부분 國內自立技術로 추진할 목표를 갖고 있다.

## 韓國에서의 安全性 提高努力

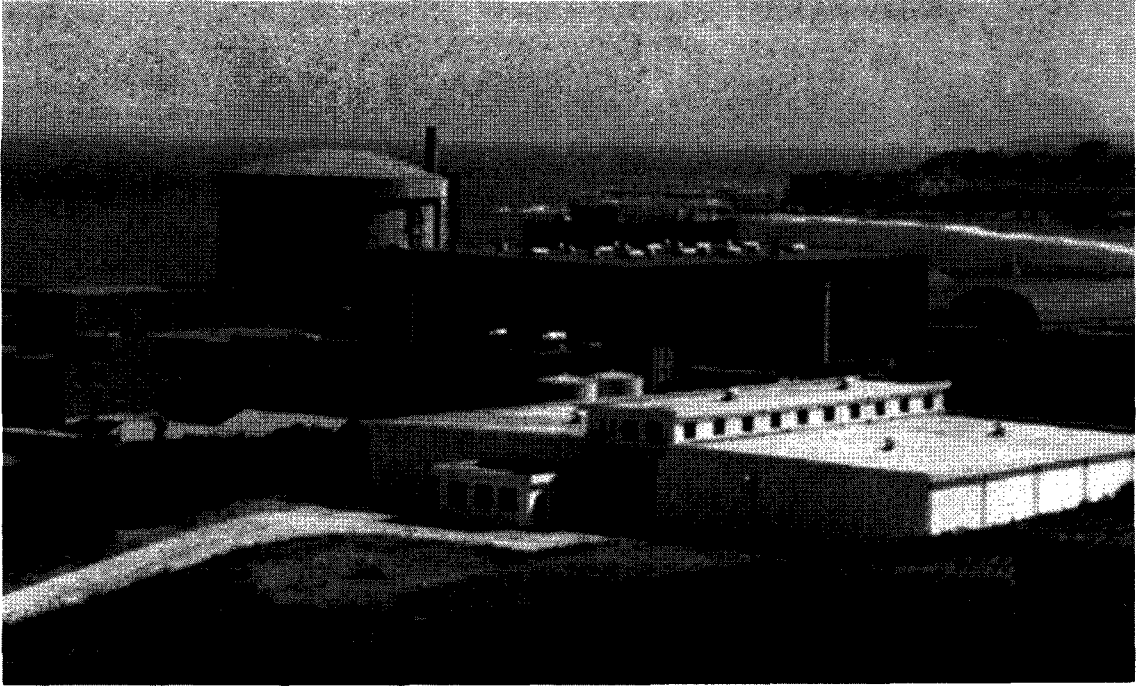
이렇게 운영, 관리해야 할 原子爐設備가 비교적 短期間에 걸쳐 확장됨에 따라 政府規制當局이나 원자력산업계로서는 설비의 증설과정에서 혹시라도 원자력의 안전성 관점에서 관심의 도를 소홀히 해왔던 점은 없었나 하는 자세로 매사를 좀더 신중하게 검토, 대처하면서 원자력의 안전성 제고노력을 기울여 오고 있다. 이러한 인식 및 자세는 체르노빌사고 이후 더욱 강조, 강화하게 되었고, 이러한 인식에 따라 정부 및 산업계는 원자력의 안전성 제고를 위해 각 분야에 걸쳐 나름대로의 노력을 배증시키고

있다.

먼저, 政府當局이 추진한 사항으로 원자력안전에 관한 제반정책을 심의, 결정하는 政策機構인 原子力委員會의 지위를 격상시킨 점을 들 수 있다. 종전의 原子力法에 의거 科學技術處長官 산하에 설치, 운영되고 있던 原子力委員會를 相關법령의 개정을 통해 國務總理 직속의 政策機構로 격상시켰으며, 그 구성에 있어서도 關係부처의 장관 및 원자력발전사업주인 韓國電力公社의 최고경영자를 委員으로 참여시키도록 하였다. 이는 委員會의 정책심의 및 결정과정에서 이상론에 치우친 나머지 현실과는 괴리된 부적절한 정책을 수립하는 일이 없도록 하자는데 그 목적을 둔 것이다.

다음은 원자력산업계가 추진한 사항으로서 原子力發電事業者인 韓國電力公社가 추진한 사항 몇가지를 설명하겠다. 먼저, 한국전력공사의 본사에 사장 직속 조직인 技術安全支援室을 신설하여 산하 각 原子力發電所들에 대한 自體安全點檢 및 현장설비운영, 보수, 관리상의 기술지원 기능을 부여하였다. 規制機關의 활동과는 별도로 전력사업자 스스로도 예하 원자력 발전소들에 대한 안전점검 및 지도를 통해 원자력발전소들의 안전성을 도모하고, 설비운영, 보수, 관리상 현장의 인적자원으로 해결하기 힘든 문제해결을 지원하기 위한 목적이다. 따라서 본 조직은 原子力安全解析分野 및 각 분야별로 경험이 많은 전문직 직원들로 구성시켰다.

原子力發電事業者가 추진한 또 하나의 조직보강으로 원자력발전설비의 운영, 관리에 관한 사항을 관장하는 본사의 原子力發電處에 발전설비개선반을 신설하여 각 발전소별 중·장기설비개선업무를 전담시킨 것을 들 수 있겠다. 이 역시 각 발전소의 취약설비를 체계적으로 파악, 개선하여 설비의 信賴度를 향상시킴으로써 원자력의 安全性은 물론 經濟性도 提高 시킨다는 방침에 따라 이루어진 것이며, 우선 내년도에 상업운전후 10년차에 접어드는 古里 1號機



에 상당한 액수의 事業費를 들여 대대적인 설비개선을 추진할 예정이다.

한편 신입사원들에 대한 원자력기초교육 및 운전요원양성과 再教育을 근간으로한 원자력분야 직원훈련프로그램의 수행을 담당하기 위해 1977년에 설립된 原子力研修院의 시설을 대폭 확장하여 稼動發電所數가 증가함에 따른 技術要員의 교육, 훈련 수용 증가와 유능한 運轉要員의 양성 및 재교육을 위한 운전원 교육, 훈련의 질적 향상 및 강화 요구를 충족시키고 현재 운용중에 있는 2대의 훈련용 Simulator 외에 신규로 도입될 예정인 추가 Simulator설비등을 수용할 수 있도록 하기 위해 원자력연수원의 확충계획을 수립, 이를 위한 설계를 완료하여 1989년 3월 준공목표로 공사를 추진중에 있다. 이들 설비의 확충외에도 기존 운전요원 교육, 훈련프로그램의 강화와 함께 전문보수요원들의 양성은 물론 기능 및 기술향상 훈련도 확대하기 위해 원자력보수훈련센터를 설립하는 계획도 추진하고 있다. 이 역시 우수 훈련보수요

원의 확보 및 보수요원들의 자질향상을 통해 설비의 신뢰도를 제고시켜 궁극적으로는 원자력의 安全性 및 經濟性을 향상시키고자 하는 동기에서 비롯된 것이다.

또한 한국전력공사는 원자력 후속기에 대한 設計標準化事業을 통해 후속기에 적용할 原電標準設計를 개발하고 있는 바, 표준 설계를 통한 경제성 향상 및 기술자립목표 달성 외에도 운전, 보수, 관리차원에서의 利點들을 살림으로써 原電의 안전성 제고 효과도 부수적으로 기대하고 있는 것이다.

한국전력공사는 캐나다의 重水型 原子爐를 채택한 月城原子力發電所도 운영하고 있어서 해외의 同一爐型 원자력발전사업자들과의 技術協力 및 정보교환을 도모하기 위해 1986년 11월에 靑島原子力所有主協會(COG)에 회원으로 가입하여 重水型 原電設備 運營에 관한 각종 정보의 상호교환체제를 갖추었으며, 이를 위해 INPO의 Network와 유사한 기능의 CANNET 정보통신망을 구축, 운영하고 있다. 原子力發電

設備의 운영에 관한 2개의 독립된 국제정보통신망을 확보, 운영하고 있는 원자력발전사업자는 아마 한국 전력공사와 캐나다의 온타리오 하이드로社 2個社밖에 없는 것으로 알고 있다.

한국전력공사는 그 밖에도 산하의 원자력발전소 운영, 관리면에서 설비의 안전성 및 경제성 제고를 위해 개선의 여지가 있는 분야를 파악, 조치하기 위해 체르노빌사고 직후에 정부 당국과의 협의를 거쳐 合同點檢團을 官·民合同으로 구성하여 각 발전소에 대한 점검을 실시하였고, 같은 취지에 따라 INPO와 IAEA에 기술방문단 및 점검단의 파견을 요청하여 古里 2號機와 月城原子力(原子力 3號機)에 대해 INPO專門家團에 의한 각종 자문을 구하였으며, 고리 5, 6호기에 대해서는 IAEA의 OSART에 의한 자문을 구하였다.

## IAEA의 安全性提高 方案에 대한 韓國原産界의 立場

지금까지 말씀드린 것은 작년도 체르노빌사고 후 원자력의 안전성 강화조치 차원에서 추진했던 사항들 몇개만 소개해 드린 것으로서, 다음은 國際 原子力機構가 제안 및 추진중에 있는 원자력 안전성 제고방안에 대한 한국원자력 산업계의 입장에 대해 말씀드리고자 한다.

체르노빌 原子爐事故는 전세계적으로 큰 충격을 가져다 주었고, 특히 원자력분야에 있는 우리들 모두에게 준 충격은 더욱 큰 것이었다. 또한 이 사고를 통해 새삼스럽게 실감했던 것은 대형의 核事故가 발생할 경우 그 여파가 확산됨에 있어 세계지도상의 국경선과는 무관하게 광범위하게 확산된다는 점과 사고의 조속한 수습을 위해서는 사고 당사국의 자원 및 기술만으로 대응하기에 미흡한 경우가 있을수도 있다는 점이었다.

따라서 韓國原子力産業界는 원자력발전 설비의 설계 및 운전에 관한 安全基準 제정 및 준

● 한국정부 당국도 국제원자력기구가 제안한 「事故의 早期通報」 및 「非常時 相互支援」 2개의 協約에 서명할 의사를 분명히 갖고 있으며, 이를 위해 국회의 동의를 구하기 위한 준비작업을 추진중에 있다. ●

수를 통해 각국의 원자력발전설비의 안전성을 제고시키고, 우리들 모두의 의지와는 반대로 핵사고가 발생하였을때 이를 즉각적으로 여타국에 통보하고 또한 사고를 당한 당사국의 방사선재해관리를 지원하기 위한 國際協約 등을 내용으로 하는 국제적 제도장치의 도입 필요성에 대해 여러분들과 견해를 같이 하고 있으며, 한국정부 당국의 견해도 같은 것으로 알고 있다.

이러한 국제적인 제도 및 장치의 필요성을 인식할때, 原子力의 平和的 利用을 도모한다는 기본정신에 따라 설립된 國際原子力機構(IAEA)가 앞의 제도 및 장치 도입을 구체화하기 위한 일련의 프로그램들을 수집하여 추진하려 하는 것은 아주 당연한 것으로 생각되며, 이러한 국제원자력기구의 노력에 대해 각국의 적극적인 지원 및 참여가 필요하다고 본다. 한국정부 당국도 이러한 이유로 국제원자력기구가 제안한 「事故의 早期通報」 및 「非常時 相互支援」 2개의 協約에 서명할 의사를 분명히 갖고 있으며, 이를 위해 국회의 동의를 구하기 위한 준비작업을 추진중에 있다.

한편, 작년 11월에 개최되었던 INPO의 수석 집행간부 정기총회시에 INPO 역시 한국을 비롯한 여러나라의 원자력산업계가 참여하고 있는 기존의 國際協約프로그램을 소련을 포함한 동구권 국가들까지 참여하는 범세계적인 것으로 확대, 발전시킴으로써 전세계의 원자력 안전성을 제고, 도모하고자 한다는 의지를 밝힌 것으로 알고 있다. INPO의 國際會員社로서 INPO의 여러가지 프로그램에 적극 참여하고 있

는 한국전력공사는 INPO의 이러한 계획을 지지한다. 그것은 강화될 INPO의 국제협력 프로그램을 통해서 公社가 운영하고 있는 원자력발전설비의 안전성 및 경제성을 제고시킬 수 있는 등의 利點을 기대하기 때문이다. 따라서 한국의 원자력산업체는 전세계의 원자력 안전성을 제고하기 위한 다양한 형태의 모든 계획 및 노력에 대해서 원칙적으로 찬성하는 바이며, 이에 적극적으로 참여하여 自國內의 原電設備의 안전성과 경제성을 제고하기 위한 모든 수단 및 기회를 최대한 활용하겠다는 입장이다.

다만, 이러한 프로그램들을 추진하는 주체가 복수인 경우, 이들이 추진하는 프로그램들에 직접, 간접적으로 참여케 되는 原子力産業體, 특히 그 중에서도 原子力發電事業者들로서는 동일한 사항에 대해서 중복된 노력을 기울이게 되는 것은 원칙적으로 원하지 않는 바이다. 따라서 이러한 상황이 전개되지 않도록 이러한 프로그램을 계획하고 선도하고자 하는 주체들간의 긴밀한 협의를 통해 서로의 프로그램이 중복되지 않고 잘 조화를 이룰 수 있도록 조정하는 것이 바람직하다고 생각하며, 이는 상호간의 신뢰를 토대로 긴밀한 協調體制를 유지함으로써 타결, 가능하다고 본다.

그러나 현재까지 우리가 이해하고 있는 바에 의거, 원자력발전사업자들의 중복된 노력을 초래할 가능성이 있다고 판단되는 사항중 韓國原子力産業界로서 중복된 노력을 감수할 용의가 있는 분야가 하나 있다. 그것은 IAEA의 OSART 프로그램과 INPO의 Technical Visit 프로그램이다. 이 두개의 프로그램은 본질적으로 Plant Evaluation이라는 동일한 성격 및 목적을 가진 것으로서 이들 프로그램에 의거, 피동적인 입장에서 평가를 받게 되는 電力會社로서는 중복된 노력을 기울이게 되지만 한국 원자력산업계의 입장은 이러한 중복된 노력에 따른 제반 부정적인 면보다는 이를 통해 얻을 수 있는 利點들이 더욱 많기 때문에 이들 두개의 프로그

램을 다 수용하겠다는 것이다. 이러한 사유로 해서 前述한 바와 같이 한국원자력산업체는 1986년도에 IAEA OSART Review와 INPO의 Technical Visit Team의 파견을 요청하여 한국 전력공사의 3개 발전소에 대한 Plant Evaluation을 받게 된 것이다.

## 國際프로그램의 利點

그러면 유사한 성격의 프로그램을 수용함으로써 얻을 것으로 기대되는 利點에 대해서 말씀드리고자 한다.

첫째, 多數의 원자력발전소를 보유하고 있는 원자력발전사업주로서 산하의 개개 발전소에 대한 제3자에 의한 Plant Evaluation 빈도를 늘릴 수 있다는 점이다. 두개의 프로그램을 최대한 활용, 산하의 각 발전소에 대한 점검을 순차적으로 받게 함으로써 특정 발전소에 대한 제3자의 평가, 점검 Interval을 적정수준으로 단축시켜 발전소의 安全運營을 기할 수 있다는 것이다.

둘째, 각 프로그램에 의해 구성되는 評價團의 인적 구성상, 각각 다른 문화적, 사회적 배경의 다양한 관습 및 시각을 갖춘 전문가들에 의해 좀더 다양한 각도에서의 Plant Evaluation을 받을 수 있어 설비의 운영, 관리상 취약부분도출에 좀더 만전을 기할 수 있다는 점이다. 이 점은 원자로의 安全設備設計에 널리 채택되고 있는 설계의 다원화 및 다중화 개념과 흡사한 것으로서 이들 개념을 염두에 두면 이해가 될 것이다.

셋째, 一般大衆에 대한 홍보 효과상 원자력발전사업자가 지원해서 각각 다른 기관으로 부터 파견된 평가단에 의해 자주 평가를 받고 있다는 사실을 일반대중이 인식함으로써 원자력발전사업자에 대한 신뢰도를 고양시킬 수 있다는 利點을 들 수 있다.

마지막으로 생각할 수 있는 利點으로 兩프로

그럼에 적극 참여하게 되면 우리 원자력산업계의 기술적 직원들을 평가단의 일원으로 다른 사업주들의 원자력발전소에 파견시켜 다른 사업자들의 다양한 방식 및 형태의 운영, 관리방법들을 직접 체득하게 하여 직원들의 수준을 높일 수 있는 기회를 더 많이 얻을 수 있다는 점이다. 평가를 받는 피동적인 입장보다는 평가를 하는 능동적인 입장에서 사물을 관찰, 평가토록 하는 것이 새로운 것들을 좀더 원활하게 받아들일 수 있다는 사실은 부연 설명을 드리지 않더라도 이해하실 수 있으리라 믿는다. 이러한 이유로 한국원자력산업계는 우리 직원들이 이러한 평가단의 일원으로 참여할 수 있는 기회를 좀더 가질 수 있게 되기를 원하고 있으며, 이 자리를 빌어 IAEA와 INPO에 이러한 요청사항을 밝히는 바이다.

## 國際原子力安全基準 및 指針開發

다음은 IAEA가 추진하고 있는 國際原子力安全基準 및 指針開發에 대해서 갖고 있는 몇가지 견해를 밝히고자 한다.

우선, 여러가지 형태의 原子爐設備를 보유하고 있는 각국의 모든 원전설비의 설계 및 운전 에 적용할 수 있는 안전기준 및 지침을 개발하는데는 다음과 같은 이유로 몇가지 난관 및 문제점들이 예상된다는 점이다. 그렇게 예상하는 이유의 하나로 각국 및 많은 원자력발전사업자들이 이미 나름대로 개발, 채택하여 적용하고 있는 다양한 형태의 설계, 안전 및 운전개념들을 이들 개념에 특별한 결함이 없는한, 포괄적으로 수용해야 하는바, 그러한 정도의 구체적인 기준 및 지침 제정이 기술적으로 어렵다고 보기 때문이다.

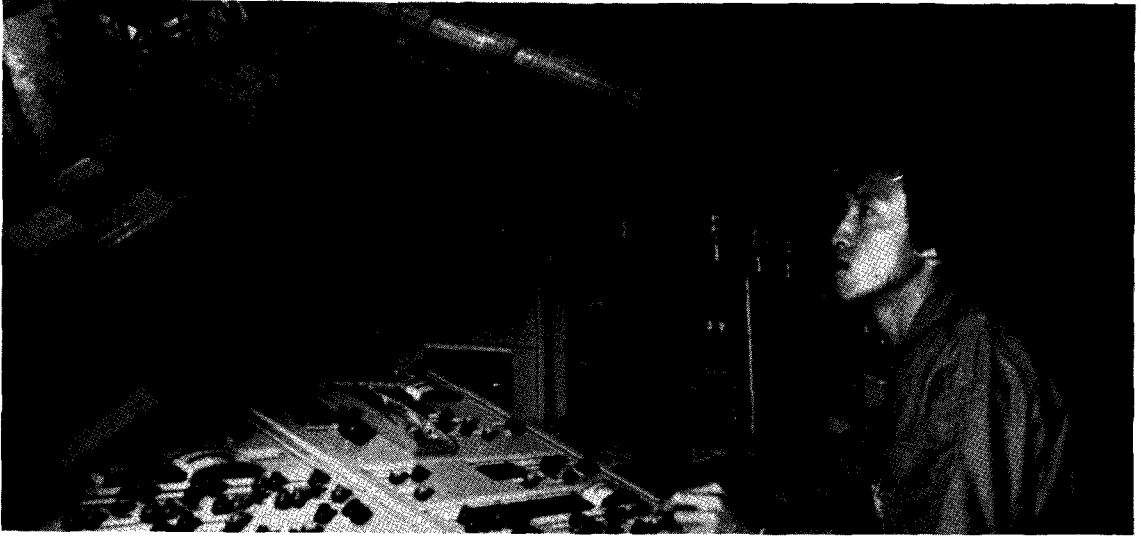
실제로 輕水爐設備와 重水爐設備를 보유하고 있는 韓國은 물론 정부 규제당국으로서도 통일된 國家基準 및 지침 제정을 검토해 보았지만, 이들 原子爐型들이 갖고 있는 판이한 특성, 나

● 각국 및 많은 원자력발전사업자들이 이미 나름대로 개발, 채택하여 적용하고 있는 다양한 형태의 설계, 안전 및 운전개념들을 이들 개념에 특별한 결함이 없는한, 포괄적으로 수용해야 한다. ●

름대로의 고유한 안전설계 및 운전개념들을 포괄적으로 수용하는 기준 제정이 불가능하다고 판단, 各 爐型別 設計, 開發 및 供給國의 안전기준 및 지침들을 준용하고 있다. 이러한 設計概念 및 接近方式의 차이를 실감할 수 있는 예를 몇가지만 들어보겠다.

캔두型 原子爐의 工學的 安全設備인 原子爐 停止系統은 디지털電子計算機에 의해 제어되는 방식으로서, 원자로 긴급정지용 변수들을 전자 계산기가 순차적으로 판독하여, 전자 계산기가 원자로의 출력상태를 감안하여 결정하는 원자로 긴급정지 설정치와 비교, 조건 충족시 원자로 긴급정지신호를 발생시키는 방식으로 설계되어 있어, 긴급정지를 위한 핵심기능을 전자 계산기에 의존하고 있다. 또한 캔두型 原子爐에는 原子爐와 1次 熱輸送系統이라고 불리우는 ASME Class I등급인 主冷却材配管系의 접속을 위해 760여개의 기계적 연결부위를 가지고 있고, 壓力管의 밀봉을 위해 760개의 기계적 밀봉장치를 가지고 있어서 1次 冷却材系統에 1,500個所 이상의 기계적 연결부위가 있다. 이러한 설계개념 및 방식이 미국 등 다른 국가에서 아무 거리낌 없이 채택, 허용될 것인가는 큰 흥미거리가 아닐 수 없다.

이상의 두가지 예 이외에도 많은 분야에 있어서 重水爐에는 나름대로의 특성과 고유한 안전설계개념 및 관습에 익숙해 있던 정부의 안전규제당국으로부터 수많은 기술적 해명 및 안전성 입증요구를 받기도 했다. 그러한 예로서 주증기 차단밸브를 설치하지 않는데에 대한 이



유와 안전성 입증요구를 받아 本人이 한국전력 공사의 담당 부사장으로 재직시 정부 규제당국에 기술적 해명 및 안전성 입증을 했던 기억이 난다.

이러한 비교적 異質的인 두개의 원자로 설비에 대한 건설 및 운영경험을 가지고 있는 한국 원자력산업계의 경험에 비추어 보아, 각 나라 및 각 원자력발전사업자별 나름대로 개발, 적용하고 있는 다양한 형태의 개념 및 접근방식들을 다 수용하는 통일된 안전기준 및 지침의 개발은 어렵다고 본다. 한편, 이러한 國際基準 및 指針을 어느 정도의 세부적인 내용으로 제정할 것인가와 이들 기준 및 지침이 갖는 구속력을 어느 수준으로 결정할 것인가의 문제에 대해서도 국제적인 합의가 이루어져야만 되는데, 이 문제에 대한 각국의 이해와 입장이 다를 수밖에 없기 때문에 국제적인 합의 및 비준이 쉽지 않은 것이다. 이러한 각국의 입장 및 견해 차이는 '제정될 기준 및 지침이 각국 기준을 지원하지 않는 내용을 담고 있거나, 각국의 기존 기준에는 없던 새로운 사항을 설정하여 이를 기존 설비에 소급 적용을 요구하게 될때 좀 더 심화될 것이다.

다음은 기준 및 지침의 제정 및 비준 완료시

기에 관한 문제로서 自國의 원자력발전 사업을 착수했거나 계획중에 있어, 국가의 안전기준 및 지침을 조만간 제정완료해야할 입장에 있는 開發途上國들의 사업추진에 미치는 영향을 최소화시키기 위해, 기준 및 지침의 제정은 빠른기간내에 마무리 되어야할 것이다. 또한 자국의 원자력발전소 설계표준화사업을 추진중에 있는 국가들을 위해서도 기준 및 지침의 제정은 조속한 기일내에 이루어져야 한다. 한국원자력산업계는 앞으로의 후속설비 건설에 적용할 설계표준화작업에 이미 착수하여 현재 진행중에 있어 이러한 점을 더욱 절실하게 느끼고 있다.

이상과 같은 여러가지 문제점들을 고려할때, 한국원자력산업계는 원자력안전기준 및 지침의 제정노력의 전망은 낙관적인 것만은 아니라는 견해를 갖고 있다.

## 原子力安全性 確保

마지막으로 原子力 安全性確保를 위해 가장 중점적으로 다루어져야 한다고 생각하는 역점 분야에 대한 의견을 피력하고자 한다.

먼저, 원자력발전소의 최종적인 안전조치는 궁극적으로는 인간에 의존하게 된다는 사실을

강조하고 싶다. 이는 아무리 設計가 완벽하고 機器 및 系統의 신뢰도가 높다 하더라도 그것은 단지 상대적인 것 뿐으로서 절대로 안전하고 절대로 고장이 나지 않는 설비는 없기 때문이다. 따라서 원자력의 안전성을 도모하기 위해서는 발전소의 관리자 및 운전원들 모두가 이 같은 사실을 직시하고 명심해야 할 것으로 생각하며, 이를 위해서 Hardware분야 보다는 人的要因에 관한 Software분야를 좀더 중시해야 한다고 본다. 그러므로 발전소의 관리자 및 운전원들에 대한 교육이 강조되어야 하는 바, 기술적인 면을 다루게 되는 직업교육과 인간의 품성개발을 다루는 정신교육분야에 많은 노력을 기울이는 것이 필요하다고 본다.

직업교육은 原子力 및 發電에 관한 기초이론에서부터 運轉實務에 이르는 각 과정에 걸쳐 완벽을 기해 교육, 훈련을 시켜야 하고, 훈련을 위한 Simulator는 발전소 설계와 동일한 것으로 하여 가상사고들에 대한 훈련을 철저히 시켜야 한다고 본다. 정기적인 재훈련에 있어서도 Simulator훈련은 물론 계통도면들의 검토, 분석을 통해 각 계통의 기능 및 특성들을 복습할 수 있도록 되어야 할 것으로 생각한다.

품성교육차원에서는 먼저 運轉要員의 선발시 적성검사를 통해 운전요원으로서의 적성 및 품성을 갖춘 후보자를 선발하고, 일련의 훈련이 끝나고 운전원으로서의 자격이 갖추어지면, 技術指針書 및 節次書 등을 절대적으로 따르는 품성교육에 치중해야 한다고 생각한다.

또한 사고와 같은 비정상 상태를 초래하지 않았다 하더라도 운전원이 기술지침서와 절차서 등을 위반한 것이 발견되면 엄중한 조치가 뒤따라야 한다고 보며, 경우에 따라서는 운전원직을 박탈하기도 해야 한다고 본다. 요는 人的要因이 발전소의 안전성 확보에 가장 중요한 요건이므로 이의 꾸준한 개선에 노력을 하는 것이 중요하다고 보는 것이다. 日本의 원자력발전소들이 원자력 안전과 관련한 사고가 전무할

● 아무리 設計가 완벽하고 機器 및 系統의 신뢰도가 높다 하더라도 그것은 단지 상대적인 것일뿐 절대로 안전하고 절대로 고장이 나지 않는 설비는 없다. ●

뿐만 아니라 발전소의 비상정지율에서도 타의 추종을 불허하는 실적을 보이는 것은 바로 이러한 철저한 직업관을 갖는 직원들에 의해서 발전소가 운전, 관리되고 있기 때문이라고 본다.

## 結 論

지금까지의 내용을 다시 한번 요약해서 말씀드리면 저희 한국원자력산업계는 우리가 보유하고 있는 設備에서의 核事故 發生을 예방하기 위해 정부의 규제당국과 조화있는 협의 등을 통해 최대한의 노력을 경주하고 있으며, 국제적인 원자력 안전성제고 프로그램의 강화 필요성을 공감하고, 이를 위한 프로그램은 원자력발전사업자들에게 이중의 노력이 부과되지 않는 방향으로 협의, 조정되기 바라며, 다만 專門家團에 의한 Plant Evaluation에 한해서는 이중의 노력이라는 代價를 치루더라도 최대한 활용하겠다는 입장이며, 아울러 이들 프로그램과 관련한 평가단에 우리 산업계의 직원들이 평가단의 일원으로 참여할 수 있는 기회가 더욱 많이 주어지기를 기대하고 있다.

그리고 IAEA가 추진하고 있는 原子爐의 設計 및 運營에 관한 국제안전기준 제정의 필요성에 대해서 공감하는 바이나, 현실적으로 그러한 기준 및 지침 제정에는 여러가지 난관과 문제점이 있을 것이라는 견해를 갖고 있다는 것이며, 원자력발전소의 안전성 확보조치는 결국 人間에 의존하게 되기 때문에 직원에 대한 교육 훈련에 역점을 두어야 한다고 본다.