



체르노빌 원전 사고의 교훈

허 남

과학기술처 안전심사관

19

86년 4월 26일 새벽 1시 23분, 옛소련의 우크라이나공화국의 키에프에서 체르노빌 원전사고가 발생하였다.

이는 인류가 원자력을 평화적으로 이용한 이후 지금까지 가장 큰 대형사고였다.

당시 체르노빌 원전 4호기는 증기를 보내지 않는 상태에서 발전기를 공회전시키며 비상용전력 확보실험을 하는 중이었다.

사실 서방세계의 원전의 경우 이런 실험은 필요 없는 것으로, 외부전원이 상실되면 비상디젤발전기가 즉각 가동되어 비상전력이 공급되는 시스템을 갖추고 있다.

가장 문제가 된 것은 실험과정에서 운전원들이 중대한 안전상의 절차를 위반하였다는 사실이다.

실험을 쉽게 하기 위하여 원자로의 안전장치 가운데 하나인 자동정지장치를 꺼버렸던 것이다.

그 결과 실험을 실시한 지 수초후, 냉각수가 끓어 다양한의 수증기와 수소가 생성되었고, 이것이 폭발하면서 대형화재가 발생한 것이다.

한편, 4월 28일 오전 9시경 스웨덴의 한 원전에서 컴퓨터 화면상에 방사선준위가 높은 것이 감지되었다.

당시 기상조건에 따라 스웨덴 당국이 검토한 결과, 이는 자국의 발전소에서 누출된 방사능이 아니고 우크라이나 지방으로부터 날라온 방사능낙진에 의한 것임을 확인하였다.

스웨덴을 비롯한 스칸디나비아 반도 여러나라의 항의

에 대해 옛소련 당국은 침묵을 지키다 마침내 4월 28일 12시경 모스크바 방송을 통해 사고에 관한 간단한 방송을 하였다.

상식적으로 사고가 나면 즉각 그 내용을 발표하고 주민에 대한 보호조치를 취하는 것이 마땅하나, 옛소련은 이를 은폐함으로써 사고의 수습도 늦어졌을 뿐만 아니라 피해도 확대되어 많은 국제적 비난을 받았다.

이 점에서 우리는 원자력사업에 공개행정이 얼마나 절실한가를 알 수 있다.

원전사고는 국제적인 문제

우리나라 환경방사선감시망에 체르노빌 원전사고의 영향으로 인한 방사성물질이 감지된 것은 사고후 1주일이 지난 5월 1일이었다.

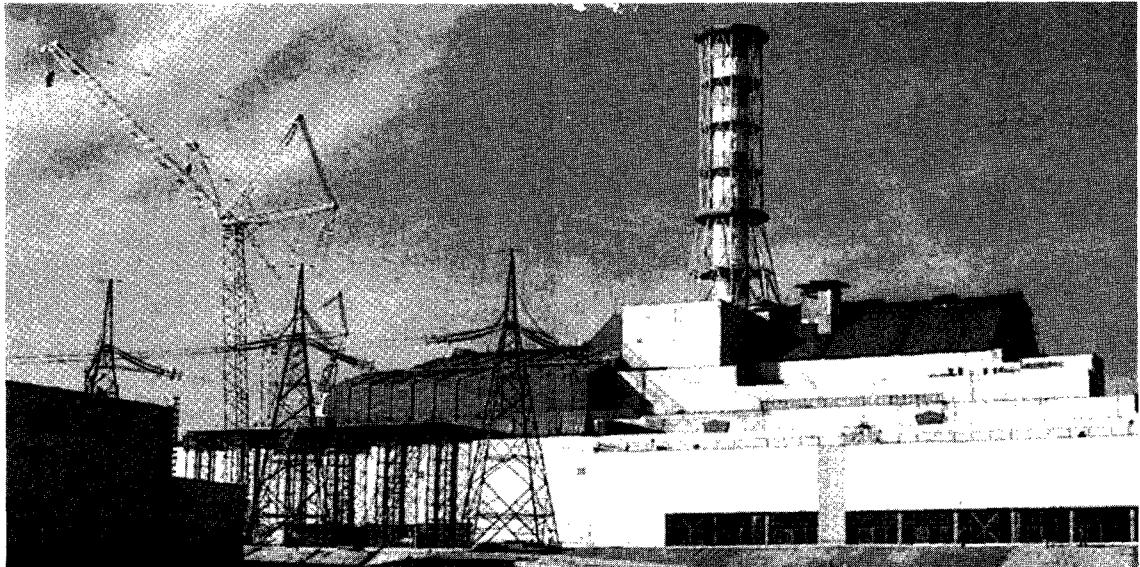
이는 지상 성층권의 초속 40m인 제트기류를 타고 날라온 것이었다.

체르노빌 원전사고의 방사능물질이 제트기류를 탈 수 있었던 것은 사고가 대규모 화재인데다가 뜨거워진 공기 가 대기권 위로 올라간 때문이었다.

당시로서는 전문가들도 체르노빌 원전사고의 영향이 구체적으로 언제 우리나라에 나타날 것인지 알지 못하였다.

성층권의 기류를 분석자료로 활용하기 어려웠던 것이다.

때마침 4월 30일, 저녁 충북지방에 내린 8mm 정도의 빗물 속에 I-131이 검출되지 않았더라면 우리도 하



사고전의 체르노빌원전 모습

마트면 체르노빌의 피해자가 되어 버릴 수도 있지 않았는가 생각된다.

이렇게 우리나라 상공에서 방사능값의 이상치를 정확히 제때에 검출해 낼 수 있었던 것은 환경방사능감시망을 구축하고 이를 운영하기 위하여 30여년 가까이 투자하고 미리 준비한 결과였다.

체르노빌 원전사고후 세계적인 관심은 원전사고의 경우 그 피해에는 국경이 없다는 사실이었다.

따라서 각국의 실정에 맞는 안전규제라는 것이 더이상 바람직한 것이 아니다.

원전 보유국 모두가 절대적인 안전성을 확보하는 것이 필요하였다.

이에 따라 「국제원자력안전협약」이 결국 체결되게 된 것이다.

또한 세계 각국은 체르노빌 원전사고 이후 원자력발전소 사고에 효과적으로 대응하기 위해서는 국제적인 협력이 필요함을 느끼고 「핵사고시 조기통보에 관한 협약」과 「핵사고시 비상기술지원에 관한 협약」을 1986년 9월 국

제원자력기구(IAEA) 특별총회에서 채택하였다.

비로소 원자력발전소 사고시에 국제적으로 공동 대응 할 수 있는 협력체제가 마련된 것이다.

이 2개의 협약은 원자력발전소 사고시 해당국은 사고 정보를 즉시 IAEA에 통보하고, 세계기상위성통신망을 이용하여 세계 각국으로 신속히 전파하도록 하는 한편, 세계 여러나라는 주민보호·사고수습 등을 위하여 인적·물적인 지원을 해야 된다는 내용이다.

우리나라도 1990년 4월 8일 이들 2개의 협약에 각각 가입하였으며, 현재 동북아 주변지역과의 원자력협력도 착실히 수행해 나가고 있다.

원전관리자의 안전의식

체르노빌 원전사고로 인해 얻게 된 또 하나의 교훈은 시설이 아무리 안전하게 잘 만들어져 있어도 그것을 운전하는 사람들이 안전을 최우선으로 생각하고 이를 실천하지 않으면 아무런 소용이 없다는 것이다.

◆ 안전문화는 두가지의 일반적인 구성요소로 되어 있다.

첫째로 관리조직내의 조직체의 일원으로서 부여된 책임에 따른 책임을 강조하고 있으며, 둘째로는 모든 계층의 직원으로서 갖는 개인적인 행동형태를 강조하고 있다. ◉◉

IAEA는 체르노빌원전사고 이후 원전의 안전을 위해서는 시설의 보완도 중요하지만, 이것을 운영하는 사람들의 생각 특히, 관리자들의 안전의식이 더욱 중요함을 인식하고 원자력안전문제에 보다 근본적으로 대처하기 위하여 국제원자력안전자문단(INSAG)을 구성하였다.

이 INSAG이 1986년 처음 내놓은 「Safety Series No. 75-INSAG-1」로 발간한 「체르노빌사고후 검토회의 결과 요약 보고서」에서 안전문화(Safety Culture)라는 말이 처음 등장하게 되었다.

이는 원전 안전성에 관한 국제적인 기준차이를 조정할 수 있는 방법이 바로 안전에 관한 의식개혁임을 간파한 것이다.

그후 1988년의 「Safety Series No. 75-INSAG-3」으로 발간된 「원자력발전소의 기본안전원칙」에서 안전문화가 보다 구체적으로 소개되어 있다.

INSAG에서는 원자력발전소의 안전과 관련된 조직과 종사자가 안전문제를 무엇보다도 최우선으로 인식하는 태도가 필요하며 이를 실행하기 위한 행동양식이 바로 안전문화라고 정의하고 있다.

안전문화는 두가지의 일반적인 구성요소로 되어 있다. 첫째로 관리조직내의 조직체의 일원으로서 부여된 책임에 따른 책임을 강조하고 있으며, 둘째로는 모든 계층의 직원으로서 갖는 개인적인 행동형태를 강조하고 있다.

일반적으로 한 개인의 행동은 조직 내의 상위층에서 요구하는 바에 따라 크게 좌우되며 마련이다.

따라서 조직 내의 경영층의 안전에 대한 인식은 안전성 확보에 무엇보다도 중요한 요소라는 것이다.

안전문화는 의식개혁 정신운동

원자력발전소의 안전성에 영향을 미치는 최고 상위의 개념은 법률로써 제시되며 이를 바탕으로 한 정책 성명에서 안전문화의 국가적인 기준이 설정된다.

이러한 정책성명은 원자력분야에 종사하는 많은 사람들에게 안전의 목표를 제시하며 안전성에 대한 정부의 의지를 천명하게 된다.

정부에서는 지난해 「원자력안전정책성명」을 발표하여 안전성이 원전사업 추진에 우선하는 최고의 가치가 되어야 하며, 이의 기본원칙으로 원자력안전문화 확산의 중요성을 강조한 바 있다.

이에 따라 금년에는 각 기관별로 보다 구체적이고 실질적인 계획을 수립하여 안전문화를 확산시켜 나가고자 한다.

안전문화는 의식개혁차원의 정신운동을 말한다.

따라서 그 구체적인 모습을 보여줄 수는 없다.

다만 이것이 바로 원자력사업을 비롯한 모든 생각이나 행동이 비롯되는 「틀」이므로 그 구현되는 형태는 반드시 나타난다는 것이 INSAG의 철학이다.

앞으로 정부에서는 안전문화의 정착도를 객관적이고 공정하게 평가할 수 있는 정량적인 「안전문화평가지표 (Safety Culture Performance Indicators)」를 시행하고자 한다.

이 평가지표는 국내 원자력관련기관의 안전문화의 인식 정도를 평가할 수 있기 때문에 원자력안전문화라는 의미를 보다 실질적으로 구체화시키는데 큰 도움이 될 것으로 기대한다. ☺☺