



프랑스 · 일본 · 영국 · 러시아 · 독일 · 우크라이나 · 한국 · 캐나다 · 스웨덴 등 원전 보유 10위권 내 국가가 모두 가입함으로써 명실상부한 국제 협약으로서의 면모를 갖추고 있다.

2. 협약의 목적 및 내용

원자력안전협약은 원자력 시설의 잠재적 위험에 대한 효과적인 방어 대책의 수립과 사고의 미연 방지 및 완화를 위하여 체약국의 자체적인 노력과 국제 협력을 증진함으로써 전세계적으로 높은 수준의 안전성 확보에 그 목적을 두고 있다.

그 적용 대상 및 범위는 육상의 민수용 원자력발전소로 하며, 원자력발전소에서 생성된 방사성 폐기물의 처리 및 처분 시설의 경우 원자력발전소 부지 내의 관련 부속 시설까지를 포함한다.

주요 내용으로는 안전 규제 요건의 제도적 구비, 규제 기관의 독립성, 원전 운영자의 안전 관리 책임, 안전 우선 원칙, 부지 선정에서부터 설계 · 건설 및 운전 단계에서의 안전성 확보와 관련된 의무 사항 등을 규정하고 있다.

특히 가동 원전에 대하여는 조속히 안전성을 평가하여 필요한 개선 조치를 취하고 보완이 불가능한 경우 가동 중지 계획을 수립 · 시행해야 한다는 특별 조항을 두고 있다.

무엇보다도 원자력안전협약의 주

요 초점은 상기한 의무 사항들에 대한 이행 현황을 각 체약국은 국가 보고서로 작성하여 매 3년(최초 30개월)마다 IAEA에 제출하여야 하며, 이에 대한 교차 검토가 체약국들에 의하여 수행된다는 점에 있다.

3. 협약의 의의

원자력안전협약의 발효는 '원자력 안전의 국제 규범화' 시대가 본격적으로 도래하였음을 의미한다.

즉 원전에 대한 안전 관리의 책임이 원전 보유국에 있음은 어느 누구도 부인하지 못하지만, 안전 관리에 대한 제반 활동들이 국제 규범의 측면에서 평가되고 국제 질서 속에서 조화를 이루면서 수행되어야 함을 의미하는 것이다.

특히 원자력안전협약의 의무 사항으로 제출되는 국가 보고서는 자국의 원자력 시설에 대한 안전 관리 전반의 실태를 국제 사회에 진술하는 공식 문서로서, 이에 대한 국제적인 평가는 곧 그 나라의 원자력 안전 관리에 대한 평가로 볼 수 있다.

따라서 비록 원자력안전협약 의무 조항의 준수 여부가 물리적 제재를 수반하고 있지는 않지만, 결과적으로 원자력 안전에 대한 국제적 신인도는 물론 국민의 신뢰성 확보에 지대한 영향을 끼치게 될 것임은 자명한 것이다.

이러한 관점에서 원자력안전협약

은 원자력 안전 관리 활동의 투명성을 조장하고 원자력 안전에 대한 국제적 토론의 새로운 장을 제공하고 있다는 점에서 앞으로 그 역할에 귀추가 주목된다.

원자력안전협약 추진 경과

1. 준비 회의

협약의 발효에 따라 협약 이행에 필요한 의사 규칙 및 재정 규칙과 국가 보고서 작성 지침, 국가 보고서 검토 지침의 제정을 위하여 협약 발효 후 6개월 이내에 개최하도록 되어 있는 준비 회의가 97년 4월 IAEA본부에서 개최되었다.

규칙 및 제반 지침은 그동안 수차에 걸친 전문가 회의를 통하여 기초되었으며, 채택 과정에서 국가 보고서 검토 체계, 검토 회의시 해당 그룹에 소속되지 않는 체약국의 토의 참여 허용 여부와 사용 언어에 관한 사항이 주요 쟁점으로 집중 · 논의되었다.

국가 보고서 검토 체계는 국가별 종합 평가가 용이한 수직적(Vertical) 체계를 채택하였다.

타그룹 소속 국가의 참여 문제에 대해서는 해당 국가 보고서에 대한 서면 질의를 사전에 제출한 국가에 대해서만 제한적인 참여를 허용하기로 결정하였다.

사용 언어에 대해서는 국가 보고서 및 관련 질의의 작성과 조직 회

의, 운영 회의 및 검토 회의 국가 그룹별 회의에서는 지정 언어로서 영어만을 사용하고, 검토 회의 본회의 및 요약 보고서는 UN 6개 공식 언어를 병용하도록 하였다.

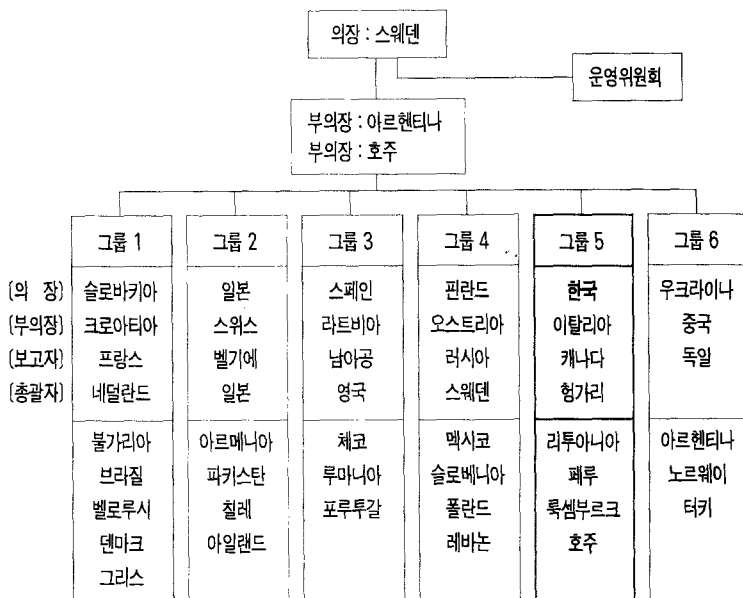
국가별 그룹 회의에서는 영어 사용을 원칙으로 하지만 체약국의 요청이 있는 경우에 공식 언어 사용을 허용하고 이의 통역은 협약 사무국인 IAEA가 예산 범위 내에서 지원하는 것으로 하였다. 또한 동 회의에서는 국가 보고서 제출 기한과 검토 회의의 사전 준비를 위한 조직 회의 개최 시기를 결정하였다.

2. 조직 회의

제출된 국가 보고서에 대한 검토 회의에 대비하여 검토 회의 일정, 검토 그룹의 구성, 의장단 선출 등을 결정하기 위한 조직 회의가 98년 9월 IAEA 본부에서 개최되었다.

조직 회의에서는 제1차 검토 회의를 99년 4월 12일부터 4월 23일까지 2주간에 걸쳐 본회의 및 그룹회의 세션으로 구분하여 개최토록 결정하고, 본회의 및 그룹 회의의 의장단을 선출하였다(그림 2).

또한 본회의 의장 및 부의장, 그룹 회의 의장으로 구성된 운영위원회를 두어 검토 회의 진행에 관하여 의장을 자문하도록 하였다. 그룹 회의는 총 6개 국가 그룹으로 구성되며 각 그룹은 4~5개의 원전 보유국을 포함한 7~9개국의 체약국들



〈그림 2〉 국가 그룹 및 의장단 구성

로 구성된다.

우리 나라는 원전 보유국인 캐나다·헝가리·리투아니아와 원전 비보유국인 이탈리아·호주·룩셈부르크·페루와 함께 제5국가그룹에 배정되었으며, 제5그룹 의장 국가의 역할도 담당하게 되었다.

또한 각국의 국가 보고서는 자국민은 물론 국외에서도 열람이 가능하게 자국어 및 영어로 작성된 전문을 인터넷에 등재하도록 조직회의 시 권장되어 우리 나라를 포함하여 상당수의 국가가 이에 적극 동참하고 있다.

3. 국가 보고서 예비 검토

각국이 IAEA에 제출한 국가 보고

서는 검토 회의 전 사전 검토를 위하여 타체약국들에게 배포되었다.

각 체약국은 이에 대한 서면의 검토 의견 및 질의를 검토 회의 개최 2개월 전인 99년 2월 12일까지 해당국 연락 담당자와 해당국이 소속된 국가 그룹 총괄자에게 팩스 또는 전자 우편의 통신 방법으로 발송토록 되어 있다.

한편 의견 및 질의를 받은 국가는 검토 회의에서 서면 및 구두로 답변하며, 이와 관련한 추가적인 질의에 대해서도 답변하도록 되어 있다.

4. 우리나라의 추진 현황

우리 나라는 원자력안전협약의 이행을 위하여 97년 2월 과학기술부



원자력안전협약 국가 보고서 작성 작업. 원자력안전협약은 원자력 시설의 잠재적 위해에 대한 효과적인 방어 대책의 수립과 사고의 미연 방지 및 완화를 위하여 체약국의 자체적인 노력과 국제 협력을 증진함으로써 전세계적으로 높은 수준의 안전성 확보에 그 목적을 두고 있다.

의 주관하에 한국원자력안전기술원·한국전력공사 등의 원자력 유관 기관과 학계의 전문가로 원자력안전협약 실무추진단을 구성하였다.

97년 7월부터 실무추진단을 중심으로 국가 보고서가 작성되었으며, 98년 9월 15일 원자력안전위원회에서 최종적으로 확정되어 98년 9월 29일 IAEA에 제출되었다.

국가 보고서는 국가 원자력 정책 및 계획을 포함한 서론, 협약 의무 사항에 대한 조항별 평가, 안전성 증진을 위한 활동 계획과 부록으로 구성되어 있으며, 국가 원자력 정책 및 안전 규제 제도와 원자력 안전 관리 활동의 전반을 포괄적으로 기술하고 있다(표 1).

또한 협약 의무 사항별 안전성 평가를 통하여 우리나라의 원자력 시설에서 시급한 개선이 요구되는 안전 현안이 없음을 확인하고 있으며,

다만 안전성 제고를 위하여 「국제 방사선방어위원회(ICRP) 60 신권고」의 단계별 수용 및 「가동 원전의 주기적 안전성 평가 제도」의 도입이 필요함을 기술하고 있다.

또한 과학기술부는 타국의 국가 보고서에 대한 검토를 효율적으로 수행하기 위하여 원자력안전협약 실무추진단 산하에 한시적으로 검토회의대책반을 구성하고, 원전기술 도입국, 인접국 및 장기 운전경험 보유국 등을 포함한 검토 대상 우선 순위를 설정하였다.

이에 따라 캐나다·프랑스·일본·중국 등 14개 원전 보유국의 국가 보고서를 선별 지정하여 심층 및 약식 검토를 수행하였으며, 60개 항목의 질의서를 발송하였다.

한편 우리나라의 국가 보고서에 대하여는 프랑스·일본 등 8개국으로부터 83개 항목의 질의를 접수

〈표 1〉 원자력안전협약 국가 보고서 목차

I. 서론	
1.1	국가 원자력 정책
1.2	국가 원자력 개발 계획
1.3	주요 안전현안 요약
II. 조항별 평가	
A. 총 칙	
1.1	기존 원자력 시설(Article 6)
B. 법규 및 규제	
1.2	법규 및 규제 체계(Article 7)
1.3	규제 기관(Article 8)
1.4	허가 소지자의 책임(Article 9)
C. 안전성 일반	
1.5	안전 우선(Article 10)
1.6	재원 및 인력(Article 11)
1.7	인적 요소(Article 12)
1.8	품질 보증(Article 13)
1.9	안전성 평가 및 검증(Article 14)
1.10	방사선 방호(Article 15)
1.11	비상 대책(Article 16)
D. 시설의 안전	
1.12	부지 선정(Article 17)
1.13	설계 및 건설(Article 18)
1.14	운영(Article 19)
III. 안전성 증진을 위한 활동 계획	
1.1	주기적 안전성 재평가 제도 도입
1.2	국제방사선방호위원회의 신권고 도입
부 록	
1.	원자력 시설의 목록 및 데이터
2.	원자력 시설의 운영 현황
3.	안전성 관련 보고서 목록
4.	원자력안전정책성명(전문)

하여 검토 회의에서 답변하였다.

원자력안전협약 제1차 검토 회의

1. 회의 개요

검토 회의는 각 체약국의 협약의 무 사항의 이행 현황을 검토하기 위하여 협약 규정에 따라 개최된 회의로서, 99년 4월 12일부터 23일까지 IAEA 본부에서 개최되었다.

99년 4월 12일 기준으로 체약국 49개국 중 방글라데시·말리·몰도비아·싱가폴(국가 보고서는 제출)을 제외한 45개국에서 총 386인의 대표단이 참석하였으며, OECD/NEA에서 참관인 자격으로 3인이 참석하고, IAEA 사무국에서 14인과 본회의 의장 특별자문 1인이 별도로 참석하였다.

미국은 99년 4월 11일 IAEA에 비준서를 기탁하여 제50번째 협약 체약국이 되었다. 그러나 협약 규정에 의해 검토 회의의 그룹 회의에는 참가가 허용되지 않고, 다만 차기 검토 회의 일정을 결정하는 최종 본회의에는 참석이 허용되었다. 미국의 국가 보고서는 최종 본회의의 마지막 날인 4월 23일 각 체약국에 배포되었다.

회의 일정은 크게 개회 본회의, 국가 그룹별 회의, 최종 본회의로 나누어 진행되었으며, 국가 그룹별 회의는 6개 그룹으로 분산되어 동시에 진행되었다.

우리 나라는 초청원 주오스트리아 대사관 과학참사관을 수석 대표로 과학기술부·한국원자력안전기술원·한국전력공사의 관계자로 구성된 9명의 대표단이 참석하였다.

2. 개회 본회의

IAEA 사무국의 Domaratzky 원자력안전부장은 개회사를 통하여 본회의가 체약국 회의로서 IAEA 사무국은 제반 지원 역할을 담당하고 있음을 전제하면서 현재까지의 협약 관련 진행 경과와 최근 동향 및 검토 회의 의미를 소개하였다.

본회의 및 그룹회의 의장단 선출이 있었으며, 본회의 의장으로 스웨덴 규제 기관인 SKI의 Hoegberg 국장이 선출되었다. 이어서 회의 참석 요건과 관련한 신임장 제출과 옵서버 초청에 관해 토의가 있었으며, 각 체약국의 외무부 발행 신임장 제출요건을 재확인하였다. 또한 옵서버에 대해서는 OECD/NEA의 참관을 승인하였다.

의장의 제안에 따라 <표 2>에서 보는 바와 같이 검토 회의 일정이 체약국들에 의해 채택되었다.

의장은 검토 체제에 관련된 제반 규정 개정 문제와 관련하여 각 체약국의 의견 제출을 요청하고 운영위원회에서 개정 초안을 작성하여 최종 본회의에서 토의하도록 하였다.

검토 회의 결과를 수록할 요약 보고서는 가능한 함축적이고 명확하

게 작성하되, 그룹 회의 결과를 종합적으로 반영하고 향후 이행 과제 및 권고 사항 등을 체계적으로 포함하도록 결정하였다.

아울러 회의 결과의 보도와 관련하여 IAEA 사무국은 검토 회의 개최 당일에 회의 개시에 관한 언론 보도문을 배포하고, 회의 종료일 오후에는 의장단 참석하에 종합 기자회견을 개최할 예정임을 공지하였다.

3. 국가 그룹별 토의

체약국들은 조직 회의에서 결정된 바와 같이 6개 국가 그룹에 분산되어 그룹별 발표 및 토의에 참여하였다.

국가 그룹 회의는 <표 2>에서 보는 바와 같이 각 국가별로 진행되었으며, 원전 보유국에는 하루의 발표·토의 시간이 배정되고 비원전 보유국에는 반나절의 시간이 배정되었다.

해당 그룹에 소속되지 않은 국가로서 99년 2월 12일까지 해당 그룹 소속 국가에 서면으로 질의 및 의견서를 제출한 국가에 한하여 해당 국가의 국가 보고서 토의에만 참가가 허용되었다.

국가 보고서 및 서면 질의·답변의 발표에는 원전 보유 체약국에 1시간 30분, 비원전 보유국에는 30분이 각각 배정되었다. 이어서 진행된 토의에서 서면 질의에 포함되지



않은 새로운 질문은 원칙적으로 받아들여지지 않았으나 답변자가 자발적으로 답변할 경우에는 이를 수용하였다. 질의 및 답변이 끝나면 중점 토의 사항을 도출하였으며, 해당 국가 대표는 상세 설명 및 자료를 제공하고 심층 토의가 수행되었다.

그룹 보고자는 국가 보고서 발표, 질의 및 토의 과정에서 논의된 주요 사항을 정리하고, 최종 본회의에서 발표할 구두 보고서를 작성하였다.

우리 나라는 제5그룹에 소속되어 국가 보고서의 내용을 요약·발표하고, 타체약국으로부터 서면으로 접수된 83개 질의에 대하여 분야별로 요약·발표하였다.

주요 답변 내용으로는 과학기술부의 독립성과 부처별 역할 분담, 원자력 사업 확장과 원전 노후화에 따른 재원 및 인적 자원 확보 방안, 원전의 중대 사고 대처 방안 및 시설 개선 현황, 수명 관리 프로그램과 주기 안전 평가 추진 일정, 인간공학 프로그램 이행 현황, 부지 안전성 재평가 방안 등을 포함하고 있다.

발표 후 추가적으로 원전 현장 주재관의 기능과 시정 조치 권한, 운영 허가 기간과 주기적 안전성 평가 제도와의 연계성, 방사선 피폭 목표치 80%의 실효성, 안전 계통의 신뢰도 기반 설계 및 운전 현황, 중대 사고 관리 프로그램 및 교육 훈련,

〈표 2〉 원자력안전협약 제1차 검토 회의 일정

국가그룹 월일	제1그룹	제2그룹	제3그룹	제4그룹	제5그룹	제6그룹
4월 12일(월)	개회 본회의					
13일(화)	프랑스	일본	스페인	러시아	캐나다	중국
14일(수)	네덜란드	벨기에	영국	스웨덴	한국	독일
15일(목)	불가리아	스위스	체코	핀란드	헝가리	우크라이나
16일(금)	슬로바키아	아르메니아	남아공	멕시코	리투아니아	아르헨티나
17일(토) 18일(일)	휴무					
19일(일)	브라질	파키스탄	루마니아	슬로베니아	이탈리아 페루	노르웨이 터키
20일(화)	벨로루시 크로아티아 덴마크 그리스	칠레 아일랜드	라트비아 포르투갈	폴란드 오스트리아 레바논	룩셈부르크 호주	
21일(수) 22일(목) 23일(금)	최종 본회의					

원전 해체 프로그램 현황 등에 대한 질의가 있었다.

우리 나라의 중점 토의 과제로서 원자력 안전 규제 조직, 안전 계통 신뢰도 검증, 인적 요소 향상과 함께 모범 사례로서 ‘원자력안전의 날’이 도출되어 심층 토의가 진행되었다.

제5그룹 소속 국가인 캐나다·헝가리·리투아니아·이탈리아·페루·룩셈부르크·호주에 대하여도 동일한 절차로 진행되었다.

4. 최종 본회의

6개 국가 그룹의 보고자는 그룹

별로 수행된 토의 내용을 종합하여 그룹 회의의 합의에 따라 작성된 구두 보고서를 발표하였다.

구두 보고서는 해당 그룹 회의에서 보고된 일반적인 사항과 각 국가별 토의 내용이 요약 정리되어 있으며, 보고자의 발표 후 각 국가별로 질의 및 토의가 있었다.

그룹별 발표에서 우리 나라에 대해서는 안전 규제 체계, 안전성 강화 및 안전 문화 증진 프로그램 등을 소개하고, 국가 보고서가 잘 작성되었으며 타체약국의 질의에도 성실히 답변하여 협약의 의무 사항을 충실히 이행한 것으로 보고되었다.

그룹 보고자의 보고 후 '원자력 안전의 날' 및 인간 공학 적용 현황에 대하여 질의가 있었는데, '원자력안전의 날' 제정 및 운영에 대하여 설치 배경, 행사의 내용 및 효과에 대해서 설명하였고 나아가 국제적인 안전 행사로 발전되기를 희망한다고 언급하였다.

또한 인간 공학에 대하여는 성능 개선 프로그램(Human Performance Enhancement System : HPES)의 진행 현황과 이를 통한 불시 정지율의 감소 등 원전 성능 향상 효과를 설명하였으며 인간 공학의 설계에의 반영에 대한 규제 요건을 설명하였다.

최종 본회의에서는 이 외에도 의사 규칙 및 제반 지침의 개정에 대한 토의가 있었는데, 의장은 각 체약국들로부터 개정 의견을 접수받아 운영위원회에서 정리한 후 본회의에 상정하였다.

우리 나라를 비롯하여 12개 국가 대표단이 개정안을 제출하였으며, 개정안의 대부분은 검토 회의까지의 협약 이행상 체약국의 경험을 토대로 한 실질적이고 세부적인 사안들로서, IAEA 사무국은 최종 개정문을 각 체약국에 배포하여 확인 과정을 밟을 예정이다.

이어서 검토 회의의 하이라이트인 요약 보고서의 채택에 대한 토의가 있었다.

요약 보고서 초안은 최종 본회의



원자력안전협약 검토 회의 제5국가 그룹 회의. 각 국가는 자국에서 수행하는 원자력 안전 관리에 대한 제반 활동들이 국제 규범의 측면에서 상호 검토됨을 인식하고 매우 진지하고 성실하게 협약에 임하였으며, 원자력안전협약을 원자력 안전성 증진의 주요 계기로 삼고 실질적인 노력을 활발히 하고 있음이 주지되었다.

에서 각 그룹 보고자가 발표한 내용 및 전체 토의에서 제안된 주요 사안들을 기반으로 하여 의장과 그룹 보고자 및 IAEA 사무국 직원들에 의하여 기초되었다.

각 체약국들은 비록 요약 보고서에 특정 국가가 명시되지는 않지만 보고서 채택으로 인하여 자국에 미칠 영향을 신중히 분석하고 불이익이나 부담이 되지 않도록 노력하는 분위기였다.

활발한 토의를 거쳐 채택된 요약 보고서에 대하여는 5.항에 별도로 정리하였다.

끝으로 향후 일정에 관한 토의에서 차기 조직 회의는 2001년 9월 25일부터 4일 이내로 하고, 차기 국가 보고서 제출은 2001년 10월 15일까지, 차기 국가 보고서에 대한 질의 제출은 2002년 2월 15일까지, 제2차 검토 회의는 2002년 4월 15일부터 3주 이내로 차기 조직 회의에서 결정토록 합의하였다.

5. 검토 회의 요약 보고서 채택

검토 회의의 결과 문건인 요약 보고서는 개회 본회의에서 잠정 합의된 서식대로 서론·본론·결론 형태의 총 55개항으로 구성되어 있다.

서론으로 검토 회의 개최근거, 회의 참석 현황 등 일반적인 상황과 검토 체계, 회의 목적의 달성 여부 등을 기술하고 있으며, 본론으로 외적 요인, 원자력 법규 및 규제 체계, 규제 기관, 원자력 시설의 안전성 등에 대한 평가 내용과 최종 결론으로 구성되어 있다.

또한 원자력 시설의 안전성 부분은 기존 원자력 시설의 안전성, 재원 및 인적 자원, 안전성 평가 및 검증, 방사선 방호 및 비상 대책으로 세분화하여 작성되어 있다.

요약 보고서는 원자력 안전 관리에 관한 각국의 노력을 분석하고 국제적으로 보다 높은 안전성 향상을 위한 규범적 성격의 권고를 제시하고 있으며, 차기 검토 회의에서 각 체약국들이 국가 보고서에 포함시



켜야 할 과제를 제시하고 있다. 요약 보고서의 주요 내용을 정리하면 다음과 같다.

가. 서론(1항~14항)

검토 회의 개최 근거와 함께 회의 참석 및 국가 보고서 제출 현황, 이에 대한 각 체약국의 검토 및 질의·답변의 수행, 검토 회의 구성 및 진행 내용에 대하여 요약하고 있다.

나. 주요 외적 요인(15항)

원자력 안전에 영향을 미치는 외적 요인이 도출되었으며, 이러한 외적 요인에 대응하기 위해 수립된 각국의 방안 및 수행 결과가 차기 국가 보고서에 반영되어야 함을 명시하고 있다.

도출된 주요 외적 요인에는 전력 산업에 대한 규제 완화와 이에 따른 소유주 변경 및 경쟁력 강화, 소규모 원자력 계획 보유국 및 원자력 포기 혹은 쇠퇴국 등에서의 규제·산업·연구 기능의 적절한 유지, 충분한 경제 자원의 결여 등을 포함하고 있다.

다. 법규 및 규제 체계(16항~18항)

정계 개편으로 새정부가 새로운 국가 체계를 구성할 경우 각국에서 추진중인 법규 및 규제 체계의 개선 결과가 차기 국가 보고서에 반영되어야 함을 명시하고 있다.

일찍이 원전 사업을 추진한 국가들의 법규 체계가 낙후되어 있어 이의 개선이 요구되며, 특히 ICRP 60 등 새로운 국제 규범을 반영한

규제 체계의 개선 결과를 차기 검토 회의에 보고토록 명시하고 있다.

라. 규제 기관(19항~27항)

모든 체약국들은 적절한 규제 기관을 확보하고 있으나, 일부 국가에서 규제 기관의 실질적 독립성, 행정상 지위, 재원 및 인적 자원 확보에 대한 의문이 제기되었으며, 규제 기관의 독립성이 원자력 안전성 확보에 필수적인 요인임을 확인하고, 실제적(de facto) 독립성과 더불어 제도적(de jure) 독립성의 신장이 촉구되었다.

규제 기관의 현황과 지위는 차기 회의에서 계속 다루어야 할 주요 주제임을 확인하고, 특히 규제 요원의 급여가 일반 산업계 종사자에 비해서 낮은 국가들에 대한 재원 및 인적 자원의 확보에 초점이 주어졌다.

규제의 방법론에 있어서, 규정적 규제, 목표 지향적 규제, 위험도 기반 규제의 장·단점이 토의되었으나, 어느 방법론이 좋다는 결론은 없으며, 이러한 규제 방법론의 경험들은 차기 회의에서 토의하도록 하였다.

원자력 안전에 관한 경영상의 현안에 대하여 규제 기관이 취한 조치의 경험 공유 필요성이 제기되었으며, 규제 기관의 재원 및 인적 자원의 확보 문제와 관련 규제 기관간의 국제 협력 증진의 중요성이 인식되었다.

일부 체약국에서는 규제 기관에

의해 수행된 규제 활동과 관련하여 품질 보증 체계를 운영하고 있음이 확인되었고, 본 주제에 대하여 지속적인 경험 교환의 필요성이 제기되었다.

규제 요건, 규제 결정 및 입장 등에 대한 정보를 일반 국민에게 명확하게 제공하는 것이 독립적이고 신뢰성 있는 규제 기관의 확립에 크게 기여할 수 있다는 점이 인식되었다.

마. 기존 원전의 안전성(28항~34항)

각 체약국은 초기 기준에 따라 설계·건설된 노후 원전을 포함한 기존 원전에 대하여 상세한 평가를 수행하였으며, 평가 방법으로서 자체 평가 및 평가 결과의 전문가 검토, 외국 혹은 국제 기구의 전문가를 활용하는 심도 있는 평가들이 확인되었으며, 일부 국가에서는 주기적 안전성 평가를 규제 절차의 틀 속에 둘 것이 요구되었다.

이러한 평가 결과에 따라 안전 설비의 개선 등이 많이 이루어졌으나, 아직도 일부 국가에서는 상당한 개선 활동이 수행되고 있으며, 특히 개선 후의 안전 수준과 계속 운전 허용에서의 안전성 평가에 주의가 요망되었다.

다양한 형태의 중대 사고 관리 계획이 수립되고 있는 것으로 보고되었으며, 그 예로서 격납 용기의 중대 사고 대처 능력 확보와 관련하여 다양한 방법이 제시되었다.

진행중인 안전성 증진 프로그램을 위한 재원의 확보와 관련하여 일부 국가에서는 재원 확보가 적절히 이루어지고 있으나, 일부 국가에서는 상당한 어려움을 겪고 있다고 보고되었다.

기존 설계에 적용된 기술과 다른 기술을 이용하여 안전 설비를 개선할 경우 기술의 양립성에 대하여 각별한 주의가 요망되었으며, 초기의 기술 기준을 적용하여 설계된 일부 원전은 개선되지 않을 경우 현재의 기술 기준으로 설계된 원전보다 안전성 수준이 현저히 낮아질 우려가 있음이 보고되었다.

이러한 원전의 경우에 원전의 안전 설비 개선이 불가능하다면 협약 제6조의 규정에 따라 가능한 조속히 원전을 정지하는 조치를 취해야 한다는 것이 제안되었다.

바. 재원 및 인적 자원(35항~37항)

효율적인 원자력 안전 프로그램의 수행을 위하여는 재원의 확보가 선결되어야 하며, 최근 많은 국가에서의 전력 산업 여건 변화에 따른 심각한 재정적인 압박이 안전성 확보에 영향을 미칠 수 있음을 원전 운전자 및 규제 기관이 함께 인식하여야 함을 촉구하였다.

원전 사업을 확장하고 있는 국가들에 대하여는 규제 기관 및 전력 회사의 인적 자원 확보를 위한 적절한 계획이 설정되어야 함을 촉구하고, 특히 다양한 원자로형이 있는

경우에 초점이 주어졌다.

원자력 프로그램의 정체 및 축소와 연계되어 예상되는 안전 현안이 도출되었으며, 이에 대처하기 위하여 국가 원자력 기술 기반의 감소에 따른 국제 협력의 증진 필요성, 원전의 설계 및 시운전에 관여한 기술자의 은퇴와 젊은 기술자의 원자력 분야에의 유인의 어려움에 대응하여 적절한 기술 능력 유지를 위한 산업계 대처 노력의 필요성, 기기의 노후화에 따른 신기술 개발의 필요성 등이 제기되었다.

사. 안전성 평가 및 검증(38항~48항)

기존의 결정론적 평가 방법에 추가하여 확률론적 안전성 평가의 사용이 증가되고 있으며, 두 평가 방법의 적절한 균형이 바람직한 것으로 인식되었다.

안전성 평가 수단으로서 대부분의 국가에서 10년 주기의 안전성 평가가 시행되고 있으며, 이에는 안전 해석의 보완과 운전 경험 평가 항목 이외에 부지의 특성, 내진 재평가, 외부 요인 고려 및 노화 관리 프로그램 등이 포함되어 있음이 확인되었다.

대개의 국가에서 안전성 분석 보고서의 평가와 보완이 이루어지고 있으나 오래된 원전의 경우 당시의 규제 요건 적용으로 인하여 초기 안전 해석의 범위가 제한되어 있었으므로 보다 포괄적인 안전 해석이 수

행되어야 하며, 최신의 국제적 규범에 따른 안전성 분석 보고서의 보완이 요구되었다.

대개의 국가에서 기관별 안전 문화 증진을 위한 활동이 수행되고 있으며, 일부 국가에서는 특별히 주도적 노력이 경주되고 있음이 주지되었다.

안전성 평가 대상으로 소프트웨어에 근거한 안전 계통의 도입 등 새로운 주제가 도출되고 있으며, 이에 따른 새로운 평가 수단의 도입이 요구되었다. 기존 원전의 격납 용기 기능이 현행 기준을 만족시키지 못하는 경우가 있으므로, 기존 원전 격납 기능의 성능과 효율성에 대한 평가 등이 차기 국가 보고서에 포함되어야 하며, 이러한 평가에는 기존의 설계 기준의 분석, 노후화 영향, 기존 설계의 수정, 중대 사고를 포함한 설계 기준을 벗어나는 사고에 대한 대처 능력의 평가 등이 포함되어야 함을 기술하고 있다.

아. 방사선 방호(49항~50항)

검토 회의에 참가한 모든 국가가 방사선 피폭 선량 및 방출에 있어 ALARA 원칙을 이행하고 있으며, ICRP 60의 권고 사항은 이미 적용되고 있거나 적용 계획의 수립 단계에 있음이 확인되었다.

국가 보고서로 제시된 자료들은 일반적으로 집단 선량 및 방출량의 감소를 보여 주고 있으나, 집단 선량 및 방출량의 변화 추이 등에 대



한 추가 자료가 차기 국가 보고서에 포함되어야 함을 명시하고 있다.

자. 비상 대책(51항)

원전을 보유한 대부분의 국가는 종합적 비상 대응 체계를 유지하고 정기적으로 훈련을 시행하고 있으며, 원전 미보유국들은 광범위한 감시 및 대응 능력을 구비하고 있음이 확인되었다.

그러나 국가간 접경 지역에 원전이 위치할 경우에 비상 대책에 관한 국가 협정이 완결되어야 하며, 국가 및 국가간 비상 훈련 결과에 따른 비상 대책의 개선 사항에 대하여는 차기 검토 회의에 보고되어야 함을 명시하고 있다.

차. 최종 결론(52항~55항)

검토 회의에 참가한 모든 체약국은 본 검토 회의를 통하여 수행된 검토 과정이 매우 가치있는 일로서 국제적인 협력을 통한 배움을 제공하였으며, 원자력안전협약 의무 사항에 대한 각 체약국의 이행 방법은 다양하였지만 모두 올바른 방향을 지향하고 있다는 데 인식을 같이 하였음을 기술하고 있다.

향후 보다 효율적인 검토를 수행하기 위하여 제1차 검토 회의 수행 결과를 자체 평가할 필요성이 있으며, 끝으로 본 협약의 목표 및 의무 사항에 대한 이행 약속과 차기 국가 보고서에 반영되어야 할 추가 정보를 제공하기 위하여 최선의 노력을 기울인다는 체약국의 약속을 재확인하였다.

인하였다.

결 언

원자력안전협약의 발효, 준비 회의, 조직 회의, 그리고 협약의 최종 하이라이트인 제1차 검토 회의의 완결로 협약한 주기가 지나갔다.

이제는 3년 주기의 검토 회의가 동일한 절차로서 반복될 것이다.

이의 전 과정을 거치면서 지금까지 말로만 되뇌이던 원자력 안전의 국제 규범화 시대가 본격적으로 도래하였음을 실감할 수 있었다.

각 국가는 자국에서 수행하는 원자력 안전 관리에 대한 제반 활동들이 국제 규범의 측면에서 상호 검토됨을 인식하고 매우 진지하고 성실하게 협약에 임하였으며, 원자력안전협약을 원자력 안전성 증진의 주요 계기로 삼고 실질적인 노력을 활발히 하고 있음이 주지되었다.

또한 국가 보고서 제출 등 동 협약의 의무 사항은 있지만 검토 회의를 통해 상호 좋은 선례를 배우며 기술 경험 및 정보를 공유하여 보다 나은 안전성 증진 방안을 모색하고, 나아가 국제적 및 국가간 협력 과제를 도출할 수 있는 유익한 기회를 제공하는 수혜적 특성의 안전협약 성격을 명확히 구명할 수 있었다.

협약 한 주기를 보내면서 이러한 국제적 추세에 적극 부응하기 위하여는 지금까지의 경험을 바탕으로

향후의 안전 협약 이행 계획을 보다 더 체계적으로 수립·추진하여야 할 것이다.

우선적으로 협약의 14개 의무 사항에 따른 원전 안전성을 지속적으로 점검하고, 제1차 국가 보고서에 수록한 주기적 안전성 평가 제도의 도입, ICRP 60의 단계적 도입 등 안전성 증진 계획을 차질없이 추진하며, 제1차 검토 회의에서 채택된 권고 사항에 대한 조치 방안을 강구함으로써 2001년 10월에 제출 예정인 제2차 국가 보고서의 작성에 사전 대비하여야 할 것이다.

참고로, 제1차 검토 회의에서는 각국의 원전 안전 관리에 관한 일반 현황이 주로 논의되었으나, 제2차 검토 회의에서는 권고 사항의 추진 결과에 대하여 주제별로 심도있는 토의가 예상되므로 이에 대한 철저한 대비가 필요하다.

또한 원전의 안전성 증진 및 설비 개선 노력을 지속적으로 경주함으로써, 국제 원자력계에서의 선도적 위치를 확보함은 물론, 원자력 안전에 대한 국민적 공감대 형성에도 기여하여야 할 것이다.

한편으로 본 원자력안전협약 체계가 현재 서명 개방중인 방사성 폐기물 및 사용후 핵연료 안전관리협약에도 유사하게 적용될 것인 바, 안전협약의 경험을 향후 방사성 폐기물 협약 준비과정에 참고할 것이 요망된다. ☞