

국제원자력기구(IAEA)의 표준 개발 동향

서 중 석

대한전기협회 전무이사(한국전기기술기준위원회 사무국장)

1. 머리말

국제원자력기구(IAEA : International Atomic Energy Agency)는 원자력 시설의 안전에 중요한 요건을 IAEA 가입국 전체가 공통으로 적용할 것을 목적으로 1975년 국제 원자력기술기준 개발에 착수하였다. 그 후 IAEA는 원자력 시설뿐만 아니라 방사선, 방사성 폐기물과 그것의 수송분야에 대하여도 여러 가지 안전기준을 발행하고 있다. IAEA가 발행하는 국제 기술기준의 문서 수량도 점차 증가하고 내용도 충실해 가지만 동시에 IAEA 문서 내부 분야간에 조화를 이루지 못하고 있는 점도 있다. 또한, 국제 기술기준으로서의 역할을 하기 위하여 국제적인 합의를 하는 것이 바람직하다고 지적되었다. IAEA는 이러한 여론을 정리하여 사무국체제를 재편성하고, IAEA가 발행하는 문서를 상호 정리 통합하여 중복을 배제함으로써 국제적인 합의를 도출한 문서가 될 수 있도록 기술기준 개발절차를 개정하여 활동을 재개하였다.

IAEA의 안전기준은 가입국에 대하여 법적으로 구속

하지는 않지만, 가입국 자신의 규제기준으로서 채택하여 사용할 것을 권고하는 수준이다. 그러나 이 기준은 IAEA의 독자 운영과 관련하여 IAEA를 구속하고 또한, IAEA가 원조하여 운영하는 원자력설비를 보유하는 국가를 구속한다는 것으로 되어 있다.

2. 원자력안전표준(NUSS)의 개발 경위

가. 안전자문그룹(SAG)의 원자력 안전기준의 작성

IAEA는 1975년부터 1985년까지 안전자문그룹(SAG : Safety Advisory Group)을 설치하여 미국 및 유럽 등 원자력 선진국의 기준과 지침 등을 참고로 하여 ①정부조직 ②입지 ③설계 ④운전 ⑤품질보증 등 5개 분야에 대한 원자력 안전표준(NUSS : Nuclear Safety Standard)을 작성하여 왔다. 이 안전표준문서는 각 분야에 최상위 문서(Top Document)로서 1권의 안전규정(Code of Practice)과 각 10권의 안전지침(Safety Guide)으로 함께 55권의 안전기준이 존재한다. 이 안전

기준은 원자력개발도상국의 안전규제 개발에 관한 문서 체제의 틀(Frame)을 제공하는 것이고, 각국이 이것을 참고로 자국의 사정을 고려하여 국내기술기준이 개발될 수 있도록 하는 것을 목표를 하고 있다.

나. NUSSAG 의 원자력 안전표준의 개정

1979년 미국의 드리마일 원자력발전소와 1986년 옛 소련의 체르노빌 원자력발전소 사고에서 비롯된 원자력 발전소에 대한 불안과 건설의 반대 목소리가 높아지는 것에 대응하기 위하여 원자력 이용 각국이 세계적으로 합의를 도출한 조화된 국제안전표준의 개발에 대한 기대가 커지게 되었다. 안전자문그룹이 개발한 표준문서는 가혹사고(Severe Accident)를 고려하지 않았기 때문에 IAEA는 NUSSAG(Nuclear Safety Standard Advisory Group)을 설치하고 가혹사고를 다루는 것을 명시적으로 포함시켜서 원자력안전표준 문서를 개정하기로 하였다. 그런데 원자력 이용 국가들은 각각 다른 법률 및 기술기준을 책정하고 있으므로 IAEA의 안전 표준을 채택하는 것이 처음부터 순조롭게 진행되지 못하였다. 그러나 최종적으로는 「다른 방법 및 해결법이 있어도, 동등의 보증을 부여하는 요건이 있으면 허용할 수 있다」는 문장을 서문에 삽입함으로써 기존의 원자력 이용 국가도 본 안전표준에 동조하게 되었다. 먼저 5개 분야의 안전표준에 대한 개정판을 1988년 9월에 발행한 것과 동시에 필요성, 우선순위를 검토하여 5개 분야의 지침(Guide)의 개정과 개발에 착수하였다. 이때 안전규제에 관한 체계적인 검토 방법(Systematic Review Approach)을 위하여 국제 타스크그룹을 설치하고, 워크숍의 개최 등의 활동을 진행하였다.

또한, IAEA의 안전표준 문서의 체계 및 계층구조를 확실히 하기 위하여 새로운 안전원칙 및 안전입문서를 개발하여 그림 1에 나타낸 것과 같이 안전원칙을 정점으로

하는 안전표준, 안전지침 및 안전입문서가 되는 피라미드형 계층 체계의 원자력안전표준으로 구성을 갖추게 되었다. 최상부에 1993년에 출판된 안전원칙이 있고 그것을 받아서 규제상의 요구사항을 정리하는 안전표준으로 이어진다. 특히 이 요구사항을 구현하기 위하여 안전지침이 준비되어 있다. 각각의 안전표준 및 안전지침은 상위 계층의 문서에서 규정하는 요건을 수용하여 명확하게 정리하여 놓았다. 안전표준은 요구사항이 되기 때문에 영어의 'shall'이 되고 안전지침은 권고가 되기 때문에 'should'가 사용되는 것이 특징이다. 이러한 문서의 개정 및 개발 작업이 진행중인데 그때까지 원자력 개발도상국을 향한 문서 체제의 틀 제공이 주요 목적인 NUSS는 유럽 원자력 선진국의 관례를 상당히 많이 반영시킨 것이었다.

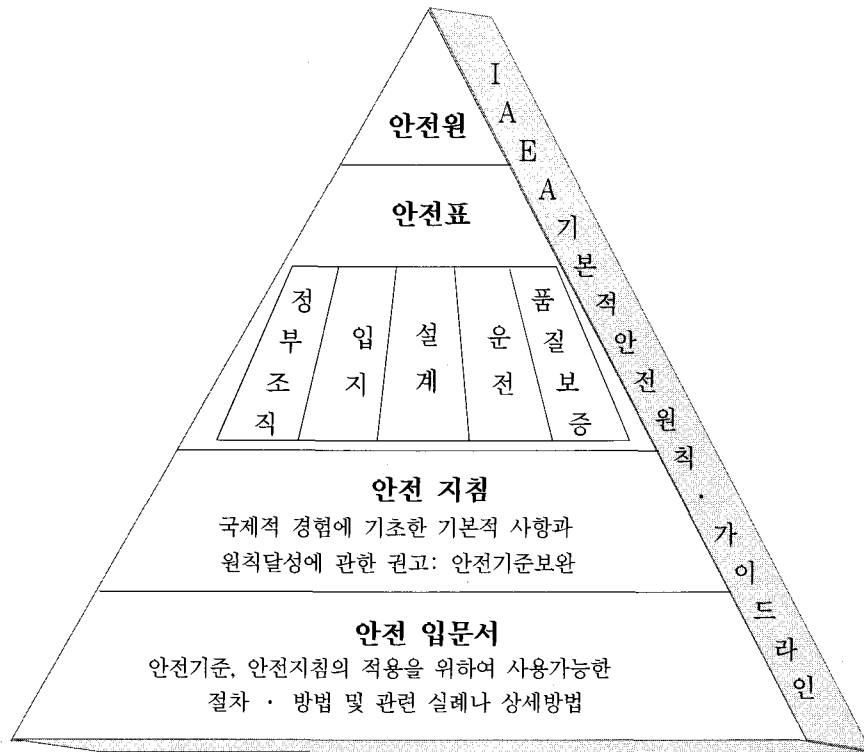
다. RADWASS 계획의 착수

IAEA는 NUSS 계획을 토대로 방사성 폐기물의 안전 관리에 관하여 포괄적인 원칙과 표준 및 그의 원칙과 표준을 적용하기 위한 지침을 제공하는 것을 목적으로 1991년부터 안전원칙, 안전요건 및 안전지침으로 구성되는 체계적인 국제 방사성 폐기물 안전표준(RADWASS : Radioactive Waste Safety Standards) 시리즈의 개발에 착수하였다.

3. 신 체제의 이행(移行)과 안전표준 시스템의 개혁

가. NUSSAC 등 신 위원회의 설치경위

종래 IAEA는 원자력시설이나 방사선 안전 등에 관계되는 안전표준 문서의 검토, 개발 활동을 IAEA 내의 각 섹션이 담당하였고 동시에 IAEA의 안전표준이 있었기 때문에 내용적으로 통일성이 없는 사례도 있는 것으로 밝혀지게 되었다. 그 때문에 1996년 1월 1일에 관련 사무국



〈그림 1〉 IAEA의 NUSC 계층구조(Hierarchy)

체제의 개혁을 단행함과 동시에 NUSSAG는 원자력시설의 안전을 담당하는 원자력안전표준자문위원회(NUSSAC : Nuclear Safety Standard Advisory Committee)라는 이름으로 바꾸고 각국 대표멤버도 교체하였다. 이후 이 NUSSAC가 NUSS문서의 심의 및 원자력시설 안전활동 전반에 관한 조언을 하게 되었다. 아울러 방사선분야, 방사성 폐기물 분야 및 수송분야에도 각각의 위원회를 설치하고, 또 이들 4개의 위원회를 총괄하는 상부위원회가 설치되어 각 분야의 문서체계를 통일시키고 상호 관련하는 문서의 내용을 조정하여 개발 및 개정작업이 진행되고 있다.

나. 안전표준의 계층구조

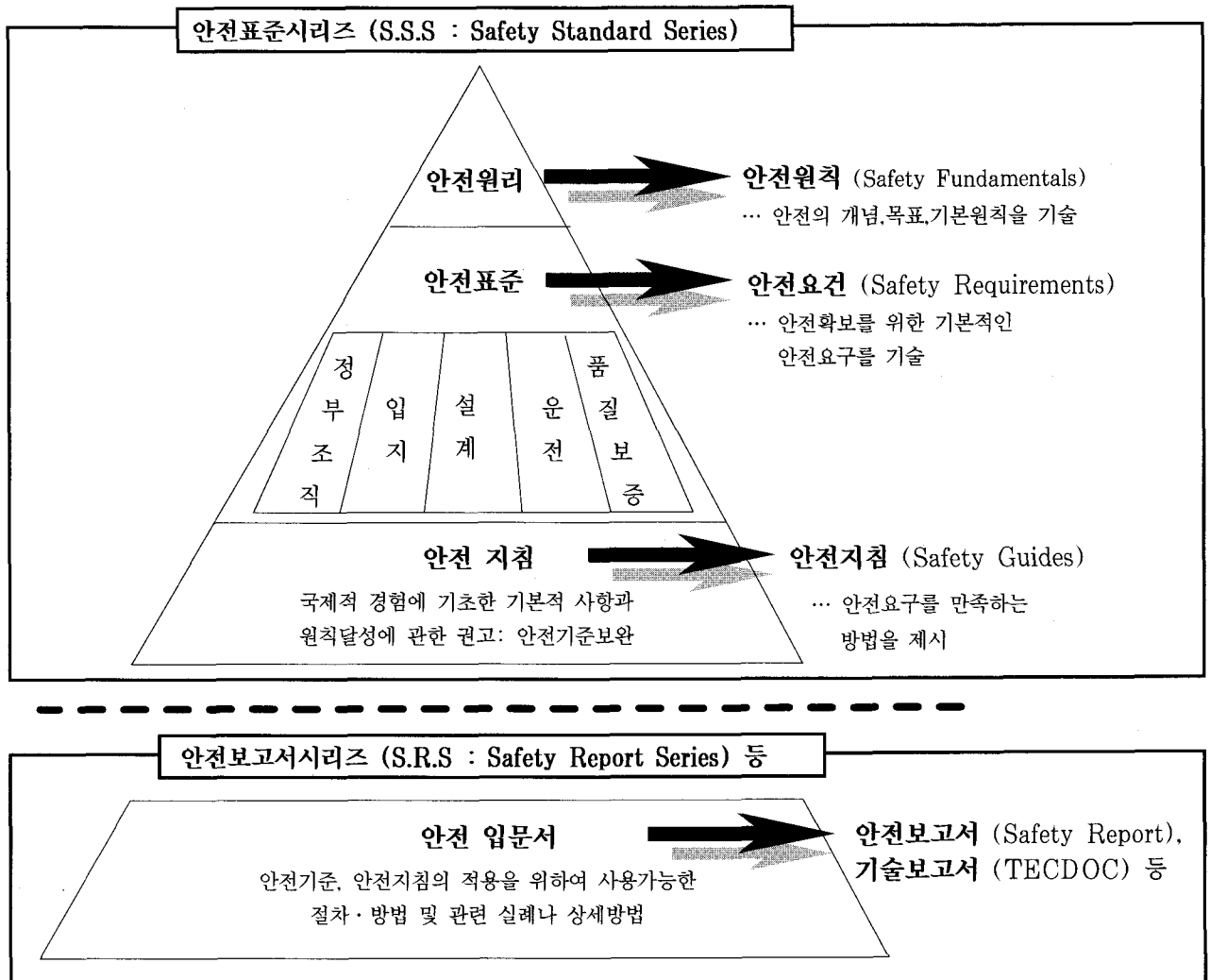
안전표준의 계층체계를 일층 강화시킨다는 개념에서 재검토가 진행되어 그림 2에 나타난 바와 같은 계층구조가 되었다. 기존의 안전원칙 3개를 결합한 공통안전원칙을 책정하고 그때까지의 안전기준(Code of Practice)은 안전요건의 명칭을 변경하여 여기에 모든 요구사항을 정리하는 것으로 하였다. 또 안전지침은 안전요건의 요구사항을 수용한 내용을 주체로 하는 문서로 하였다. 한편 안전 확보를 위한 구체적인 방법에 관한 기술적 내용 및 정보를 제공하는 안전 입문서는 시의에 따라서 자유롭게 출판되기 때문에 안전표준문서의 범주에서 떨어져 국제합의를 도출하기 위한 절차를 필요로 하지 않는 안전리포트(Safety Report) 시리즈로서 발행할 수 있게 되었다.

4. 국제표준의 개발 시스템과 절차

가. 국제표준의 개발 시스템

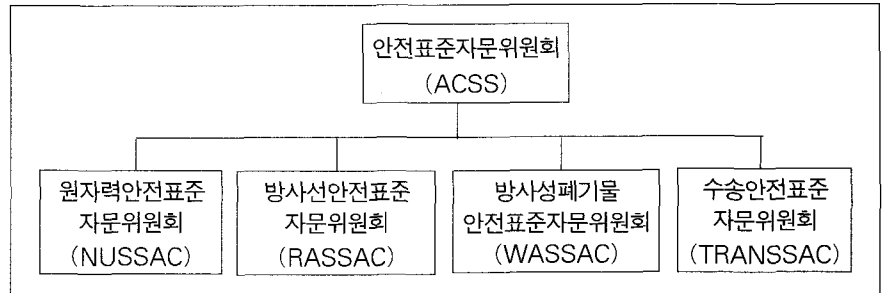
IAEA의 표준 개발은 분야마다 또는 분야간의 문서에 대한 정리통합과 내용의 중복 회피를 목적으로 원자력시설, 방사선, 방사성폐기물, 수송 등의 4개 분야에 대해서 그림 3에 나타낸 바와 같이 분야별 위원회와 이들 위원회

를 총괄하는 안전표준자문위원회(ACSS : Advisory Commission for Safety Standard)를 설치하여 문서의 개발 작업을 진행하고 있다. 방사선안전표준자문위원회(RASSAC : Radiation Safety Standard Advisory Committee)는 방사선방호에 관한 안전표준, 방사성폐기물안전표준자문위원회(WASSAC : Radioactive Waste Safety Standard Advisory Committee)는 방사성폐



〈그림 2〉 IAEA의 신 국제안전표준의 체계

기물 안전표준, 수송안전표준자문위원회(TRANSSAC :Transport Safety Standard Advisory Committee)는 수송안전에 관한 표준의 개발을 담당하고 있다. 각 분야에 공통되는 안전표준에 대해서는 각 자문위원회가 공동으로 개발을 추진하고 있다.



〈그림 3〉 자문위원회의 구성

나. 국제표준의 개발절차

안전표준의 개발은 그림 4에 나타낸 바와 같이 책정된 절차에 따라서 아래와 같이 진행된다.

(1) 문서 작성 개요서(DPP)의 개발

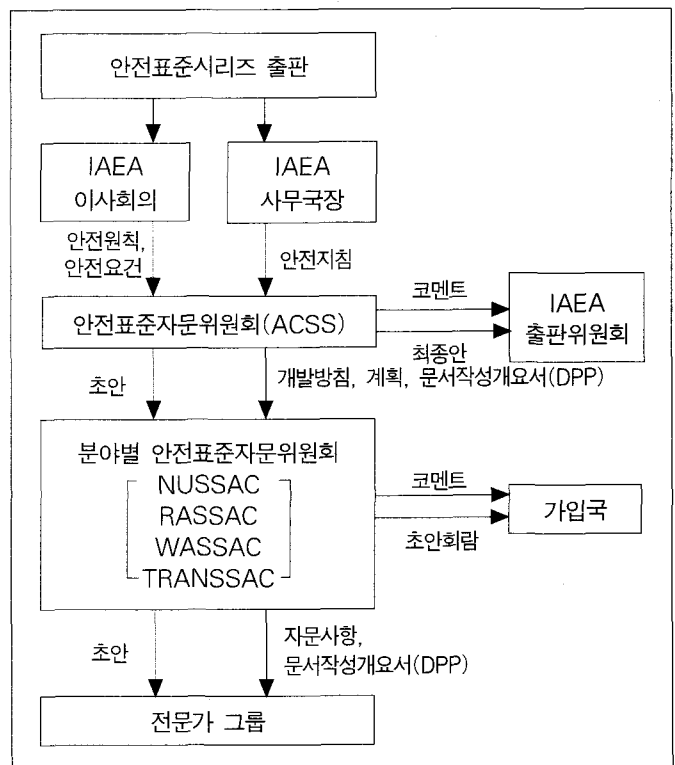
각 문서의 초안작성에 앞서서, 먼저 그 문서의 배경, 적용범위, 목적, 개발스케줄 등을 기술한 문서작성 개요서인 DPP(Document Preparation Profile)를 작성한다. 이 DPP는 4개의 안전 분야에 공통이 되는 일정양식을 책정하여 각 자문위원회에서 승인을 득한 후 ACSS의 승인을 받는다.

(2) 전문가 회합에 의한 초안 작성

승인된 DPP에 기초하여 여러 전문가로 구성된 컨설턴트회합(CM : Consultant Meeting)이나 가입국에서 파견된 각 분야의 전문가로 구성된 기술위원회 회합(Technical Committee Meeting)을 개최하여 안전표준의 초안이 작성된다.

(3) 자문위원회의 초안 검토

CM이나 TCM에서 개발된 초안은 NUSSAC 등 각 분야별의 자문위원회에 상정되어 검토된다. NUSSAC 등에서 승인되면 가입국에 대한 외교루트를 통하여 정식으로 각국에 초안 검토를 의뢰한다. 그러나 NUSSAC



〈그림 4〉 안전표준의 개발절차

등의 검토에서 수정이 필요한 경우는 CM이나 TCM에서 재검토하여 수정을 하도록 하고 있다.

(4) 가입국에 의한 초안 검토

가입국은 자국의 법률 및 기술기준의 상황 등을 고려하여 초안을 검토한 후 필요한 사항에 관하여 코멘트를 제

출한다.

(5) 자문위원회의 초안 재검토

각 가입국에서 제출된 코멘트에 기초하여 IAEA 사무국이 수정한 초안은 다시 한번 NUSSAC에서 검토한다. 검토결과 NUSSAC에서 승인이 되면 ACSS에 상정하게 된다.

(6) ACSS의 초안 검토

NUSSAC 등에 의해서 승인된 최종 초안은 ACSS에서 검토를 하고 검토결과 출판할 것을 승인하면 IAEA 출판위원회에서 레이아웃, 문구, 문법 등 편집상의 체크가 진행된다.

(7) IAEA 이사회에 의한 승인

ACSS 승인을 득한 문서 가운데 상위문서인 안전원칙과 안전요건은 IAEA 이사회의 승인을 그리고 안전지침은 IAEA 사무국장의 승인을 득하면 출판된다.

5. IAEA 국제표준 출판계획과 주요문서

가. 공통 문서

NUSSAC, RASSAC, WASSAC 및 TRANSSAC 등에 공통으로 관련되는 문서는 그 내용의 정리 통합을 목적으로 공통 안전표준 및 공통 개발 문서로서 명확하게 구분하였다.

공통 안전표준은 모든 위원회에 공통되는 문서이다. 공통의 안전 원칙으로 기존의 3가지 안전원칙 즉, 원자력시설분야의 원칙(S.S. No.110), 방사성 폐기물분야의 원칙(S.S. 111-F) 및 방사선안전분야의 원칙(S.S. 120)을 통합한 안전원칙(DS 298)의 개발에 착수하였고 또 공통의 안전요건으로서 「긴급시 계획」, 「법적 기반과 행정 기반」, 「품질보증」, 「용어집」의 4가지의 문서를 대

상으로 한다. DS298의 작성은 INSAG(International Nuclear Safety Advisory Group)의 안전표준에 대한 최상위 문서인 INSAG 11과 DPP가 승인한 것들을 수용하여 2002년 완성을 목표로 하고 있다.

또, 공통 개발 문서는 여러 자문위원회가 공동으로 개발하여야 할 문서이다. 어느 자문위원회가 주도하여 개발한다 하여도 내용에 관련되는 다른 자문 위원회에게 개발 협력을 구해야 하는 문서이다.

나. 각 분야의 문서

예를 들면 NUSS 분야는 입지, 설계, 운전 및 연구로와 같이 필요에 따라서 서브분야로 나누고, 각 분야 또는 서브분야마다 모든 안전상의 요구를 수용하는 안전요건 문서 한 권과 그 안전요건을 만족하는 방법을 작성하는 여러 권의 안전지침을 개발하고 있다. 그 가운데 방사성 폐기물분야의 문서와 같이 종래의 NUSSAG 문서나 RADWASS 문서가 아니고 새롭게 추가로 작성하는 문서도 다수 있지만 한편으로 최신지식의 편입 및 문서간의 정리 통합성의 관점에서 개정에 대한 우선 순위가 높지 않은 것으로 판단되어 품질보증 분야와 같이 개정작업을 하지 아니하는 문서도 있다.

현재 안전표준의 개정 및 개발은 원자력시설안전부와 방사성폐기물안전부의 소속인 원자력 안전국에서 최우선 사업으로 채택되어 진행되고 있으며, 가입국의 관심이 높은 것을 반영하여 문서 초안에 대한 각 자문위원회의 검토단계 및 가입국의 검토단계에서 코멘트가 많아 2001년 완성을 예정하였던 것이 지연되고 있다.

표 1에 현재의 주요 IAEA 국제 안전표준을 열거하였다. 또 NUSS 문서의 개정 및 개발 작업시에는 편의적으로 Draft Safety를 의미하는 작업번호 「DS-」를 사용한다. 한편 제7회 ACSS가 2000년 6월에 개최되어 위원

회의 명칭이 변경되었다. IAEA에는 사무국장의 자문기관인 INSAG가 있고 원자력의 기본적인 안전문제에 관하여 세계의 유식자를 개인의 자격으로 초청하여 사무국장의 자문에 응하고 「가능한 한 국제적으로 공통되는 안전의 개념 확립」이라는 목표로 활동을 하며, ACSS와 INSAG와의 활동의 중복을 피하기 위하여 상호의 역할을 확인하고, ACSS는 안전표준 문제, 규제문제 및 표준작성 활동과 계획에 관한 톱 어드바이스와 가이드언스를 제시하는 역할을 한다. 한편, INSAG는 정보교환, 새로운 문제의 분류(Identification : 同定) 및 개념의 정립과 그에 관한 보고를 하는 포럼의 역할도 갖고 있다. 또,

INSAG가 사무국장의 자문위원회이기 때문에 혼란을 피하기 위하여 ACSS 및 4개의 자문위원회는 그 명칭에서 Advisory 라는 단어를 삭제하였다.

6. 국제 동향과 일본의 대응

가. 국제 동향

IAEA 안전표준은 모든 가입국의 안전에 대한 공통기초를 부여하는 것과 동시에 원자력 개발도상국의 안전규제 개발을 위한 문서의 골격을 제공하는 것이 본연의 임무인 바, 이미 많은 나라에서 IAEA 안전표준이 활용되

〈표 2〉 IAEA 주요 국제표준

분 야	주 요 국 제 안 전 표 준
공통안전표준과 공동개발안전표준	① DS 298 "Objectives and Principles of Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety" ② DS 43 "Preparedness and Response for Nuclear and Radiological Emergencies" ③ DS 180 " Legal and Governmental Infrastructure for Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety"(S.S.S.GS-R-1으로 출판 예정) ④ S.S.No.50-C/SG-Q "Quality Assurance for Safety in NPPs and Other Nuclear Installations: Code & Safety Guides Q1-Q14" 외 10건
NUSS분야	
Fundamentals 운 전(요건) (지침)	• S.S.No.110 "The Safety of Nuclear Installations"(1993) • DS 179 "Safety of Nuclear Power Plants : Operation" • DS 250 "Operating Organization"외 10건
설 계(요건) (지침)	• DS 181 "Safety of Nuclear Power Plants : Design" • DS 306 "Fire Protection in NPPs" 외 13건
입 지(요건) (지침)	• DS 305 "Safety of Nuclear Power Plants : Site Evaluation" • DS 302 "Seismic Hazard Evaluation for NPPs" 외 5건
연구로(요건) (지침)	• DS 272 "Design and Operation of Research Reactors" • DS 259 "Commissioning of Research Reactors" 외 5건
RASS분야	
Fundamentals 요 건 지 침	• S.S.No.120 "Radiation Protection and the Safety of Radioation Sources"(1996) • S.S.No.115 "International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources"(1996) (통칭BBS) • DS 22 "Radiation Protection in Medical Exposures" 외 12건
WASS분야	
Fundamentals 처분전(요건) (지침)	• S.S.No.111-F "The Principles of Radioactive Waste Management"(1993) • DS 152 "Predisposal Management of Rad Waste, including Decommissioning" • DS 163 "Predisposal Management of HLW"외 7건
처 분(요건) (요건) (지침)	• S.S.S. WS-R-1 "Near Surface Disposal of Radioactive Waste"(1999) • DS 154 "Geological Disposal of Radioactive Waste" • S.S.S. WS-G-3.1 "Safety Assessment for Near Surface Disposal"(1999) 외 3건
방출 등(지침)	• DS 25 "Regulatory Control of Radioactive Discharges to Environment" 외 2건
TRANSS분야	
요 건	• S.S.S.ST-1 "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material"(1996)
지 침	• DS 245 "Advisory Material for the Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material" 외 1건

어 그 역할을 하고 있다고 할 수 있다.

1998년 9월에 IAEA에 제출된 원자력 안전 조약국별 보고서에 의하면 많은 아시아 및 동유럽 국가가 IAEA의 안전표준에 기초하여 자국의 안전표준을 정비하고, 일부의 안전표준은 그대로 적용하고 있는 것으로 보고되어 있다. 예를 들면 파키스탄은 원자력발전소 인허가를 담당하는 원자력 안전 방사선방호국은 원자력발전소의 입지, 설계, 건설, 시운전 및 운전이 NUSS 안전표준을 준수할 것을 요구하고 있고, 건설시의 안전심사뿐만 아니라 일상적인 검사, 시험 등에 있어서도 기술 도입국의 기준만을 의존하는 것이 아니고 NUSS의 안전 표준 및 지침을 적용할 것을 요구한다. IAEA가 가입국의 요구에 따라서 실시하는 운전관리평가, 공학적 안전 검토, 안전문화평가 등 기술협력 프로그램에 있어서도 NUSS 표준과 INSAG 문서가 동시에 활용되고 있다.

원자력 선진국도 비교적 새로운 과제인 가혹사고(Severe Accident)나 안전문화 정착과 관련하여 NUSS 표준을 많이 참고로 하고 있다. 원자력 안전조약의 관점에서 보면 이 조약의 가이드적 존재인 IAEA 국제표준을 가능한 범위 내에서 국내 표준으로 채택하여 갈음직임이 일어나는 것 같다. 특히, 원자력 개발도상국이 IAEA의 안전표준을 적용하기 때문에 개발도상국에 대한 기술협력과 수출의 관점에서 원자력 선진국이 IAEA 안전표준의 개정과 개발에 적극적으로 관여할 것으로 전망된다.

국제원자력기구(IAEA)와 경제협력개발기구의 원자력 기관(OECD/NEA)의 원자력 안전 표준화 활동에 관한 차이점을 보면, IAEA는 안전상의 규제 체제가 철저히 준비되지 못한 원자력 개발도상국을 염두에 두고 국제 원자력 안전 표준을 개발하는 반면에 OECD/NEA는 원자력 이용의 경험이 축적되어 있는 국가가 정비한 독자 안전표준 및 지침을 존중하여 상호 협력 활동의 일환으로 안전표준에 관한 최신기술의 정보 교환, 분석, 평가, 정리 등을 행하는 것 같다.

예를 들면, 연료의 고연소화와 신형연료의 사용에서 비롯되는 안전기준상의 문제를 제기하여 그에 대한 해결책을 국제 공동 실험을 하면서도 안전표준의 개발 작업은 실시하지 아니한다. 최근에는 국제표준에 대한 중요성과 관심이 높아감에 따라서 IAEA는 OECD/NEA뿐만 아니라 세계보건기구(WHO), 국제식량농업기구(FAO), 국제노동기구(ILO) 등 여러 국제기구와 협력하여 원자력에 관한 안전성 확보에 전 방위적으로 노력하고 있다.

나. 일본의 대응

상기와 같은 국제동향을 점검한 일본은 원자력 선진국으로서의 체면과 원자력 기술의 수출을 고려하여 아주 적극적으로 IAEA의 제반 활동에 참가하고 있다. 여러 분야의 전문가가 개인 자격으로 참가하는 것을 비롯하여 정부차원에서는 문부과학성이 창구가 되어 방사선안전과장

〈표 2〉 일본의 IAEA 국제안전표준 개발에 대응한 역할 분담

안전표준 전문위원회	일본의 전문부회	일본의 대응조직	일본내 대응위원회
NUSSAC	원자로안전표준전문부회 경산성고문회국제표준검토WG	원자력발전기술개발기구(NUPEC) 원자력안전연구협회	국제안전표준조사관계 전문위원회
RASSAC	방사선심의회		
WASSAC	방사성폐기물표준전문부회	원자력안전연구협회	방사성폐기물국제표준 전문위원회
TRANSSAC	방사성물질안전수송전문부회	원자력안전기술센터	방사성물질의 국제수송규칙에 관한 기술적 동향조사위원회

은 RASSAC의 멤버로, 방사성 폐기물규제실장은 WASSAC의 멤버로, 핵연료물질수송대책실장이 TRANSSAC의 멤버로 등록시키고 있다.

NUSS 표준에 대한 대응책으로는 원자력의 안전에 대한 국제동향과 NUSS 문서의 중요성이 높아 가는 것과 또한 원자력 안전조약과의 관련을 고려하여 경제산업성이 전략을 강화하기 위하여 2000년 3월에 「원자력 발전 기술고문회」의 「기준부회」 산하에 「국제표준검토 WG」을 설치하였다.

NUSS 문서를 포함하여 IAEA의 국제표준은 수량이 너무 방대하므로 일본의 관계자들의 의견을 취합하여 IAEA 국제표준에 반영시키기 위하여 표 2와 같이 관련 기관이 위원회를 설치하여 역할을 분담하고 있다.

7. 맺음말

1995년 WTO/TBT 협정이 발효된 이래로 선진국들은 모든 산업분야의 기술기준과 표준시스템을 국제적으로 공유할 수 있는 개방 체제로 바꾸어가고 있다. 그것도 자국의 기술기준과 표준시스템을 국제화함으로써 그들의 기술이 우위에 서야 국제무역에 유리한 고지를 점령할 수 있다는 목표 아래 치밀하게 경쟁하며 국제 활동을 전개하고 있다. 그러나 원자력은 그 특수성과 안전성 및 대중에 대한 홍보성 때문에 아직은 서로 개방을 요구하지 못하는 처지에 있는 것으로 보인다. 하지만, 향후 전기에너지 개발과 지구 온난화 방지를 위한 CO₂ 감축을 동시에 고려한 방법론 중 현재의 실현 가능한 기술로는 원자력 발전이 유일하다는 것이 누구나 공감하는 분위기로 지적된다.

한편, 국제적으로 통용되는 원자력발전기술의 오리진은 미국의 기술이라는 것을 부인하는 사람은 없을 것이다. 그러나 1980년 이후 미국 내에 원자력발전소를 전혀 건설하지 못하고 있는 반면에 그들의 기술을 도입하여 간

우리 나라를 비롯한 프랑스·독일 및 일본이 미국보다 더 원자력 발전의 건설과 운전에 관한 기술을 발전시켰다고 할 수 있을 것이다. 원자력발전의 하드웨어를 다루는 표준은 미국의 관련표준이 국제표준으로서의 역할을 하고 있으며 향후도 다른 대체 국제 표준의 등장이 없을 것이라는 것이 필자의 소견이다. 그러나 그에 대한 소프트웨어를 다루는 표준인 각 국가의 기술기준은 지금까지 자국의 환경에 맞추어 제정 및 규제를 하여 왔으므로 원자력 선진국은 IAEA의 안전표준(Safety Standard)과는 다른 별도의 체제를 유지하고 있는 상황이다. 이러한 환경이 오히려 원자력이라는 특수성 때문에 그에 대한 모든 규제가 국제적으로 공유하는 기술기준(Technical Regulation)이 되어갈 분위기로 확산되는 추세인 것 같다.

최근의 IAEA의 국제표준개발활동은 이러한 조류에 맞추어 더욱 활발하여졌고 개발도상국이 원자력발전소를 건설 및 운전하는 국가의 기술기준을 IAEA의 국제표준을 채택하고 있음을 앞에서 설명하였다. 선진국도 개발도상국에 수출을 하기 위하여 또한 자국의 시스템을 전환시킬 의도가 있는 것 같고 이에 대하여 가장 적극적인 국가가 일본과 프랑스인 것으로 보인다.

상기와 같은 배경에서 지금까지 오직 미국의 기술과 방법론을 준용하여 온 우리의 원자력 산업도 IAEA의 안전 표준을 적극 수용할 수 있는 체제로 전환하여 원자력 산업의 개방화에 대비하여야 할 것이라고 생각한다. ▣

참고자료

- (1) 「IAEA의 국제안전기준에 관한 활동」, 平野光將 外, 日本原子力學會誌, p32~37, 2000.10
- (2) <http://www.iaea.org/worldatom/>
- (3) 「원자력 발전소 2차 계통 설비용 기술기준 개발 연구」, 한국수력원자력(주), 2002.2