

## 방사성폐기물 안전협약 Lessons-learned 반영 전략 수립

김성일, 정재학, 석태원, 이운근  
한국원자력안전기술원, 대전광역시 유성구 구성동 19

sikim@kins.re.kr

### I. 서론

방사성폐기물 안전협약(Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management)은 1996년 발효된 원자력안전협약의 자매협약으로 2001년 6월18일 협약이 공식적으로 발효되었다. 아국은 서명개방일인 1999년 9월29일에 서명하였고, 2002년 9월 16일 비준하였다. 방사성폐기물 안전협약은 매 3년마다 국가보고서를 작성·제출하고 교차검토한 후 검토회의(Review Meeting)를 통해 타 체약국으로 평가를 받게 된다. 2009년 7월말 현재 51개국/기구가 동 조약에 가입되어 있다. 한편, 아국은 2008년 10월 제3차 국가보고서를 IAEA에 제출하고 2009년 5월 제3차 검토회의를 통하여 아국의 방사성폐기물(사용후핵연료 포함) 안전관리에 대한 평가를 받았으며, 방사성폐기물 안전협약 의무사항 이행을 통해 습득한 lessons-learned 피드백을 반영하여 차기 검토회의의 효율적 대비 및 국내 방사성폐기물의 안전성 증진에 기여하고자 본 연구를 수행하였다.

### II. 방사성폐기물 안전협약 Lessons-learned 반영 전략 수립

과거 1차, 2차 및 3차 검토회의를 통해 아국의 방사성폐기물 안전협약의 이행체계가 구축되었다고 평가할 수 있겠다. 다만, 보다 원활하고 효율적으로 대처하기 위해서는 방사성폐기물 안전협약 이행의 연속성 확보 및 국내 피드백체계를 구축하는 것이 필요하다. 또한, 아국의 국제적 위상제고를 위하여 검토회의 의장단<sup>1)</sup> 진출 전략을 사전에 수립하고 이행해야 한다. 표1에서는 체계적인 이행을 위한 각 항목별 조치방안을 보여주고 있으며, 표2에서는 국내 방사성폐기물 안전성 증진을 위해 도출된 항목별 개선방안을 보여주고 있다.

표1. 체계적인 방사성폐기물 안전협약 이행을 위한 항목별 조치방안

항목	조치방안	비고
공동협약 이행의 연속성 확보 및 국내 피드백 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제3차 검토회의 결과 피드백 및 국가 방사성폐기물 안전규제 증강기행계획 수립(정책과제)</li> <li>○ 공동협약의 선순환적 이행을 위한 일반회계사업(기관고유 사업)화 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 검토회의 결과로 도출된 개선항목에 대한 구체적인 이행계획 수립 필요</li> <li>○ 1.5년(협약이행)+1.5년(피드백) 방식으로 선순환적 이행체계 필요</li> </ul>
검토회의 의장단 진출전략 수립·이행	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 실무급 의장단: 매 검토회의 마다 후보자 추천 및 지원</li> <li>○ 고위급 의장단: 책임자를 선정하여 격회로 후보자 추천 및 총력지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사무국과 인적 네트워크 구축, 협약전문가 양성 및 아국의 기여도 홍보 효과</li> <li>○ 체약국 수 증가로, 매회 진출은 현실적으로 어려울 것으로 예상</li> </ul>

그림1과 같이 차기 방사성폐기물 안전협약의 효율적인 대비를 위해서는 아국의 방사성폐기물 안전관리 통합정보시스템(WACID)과 IAEA의 방사성폐기물 전산데이터베이스 시스템(NEWMDB) 및 방사성유출물 관리 시스템(DIRATA)을 연계한 활용체계를 구축해야 한다.

1) 의장단은 전체 본회의 의장 및 부의장, 국가그룹별 의장, 부의장, 서기, 간사로 이루어져 있음.

표2. 국내 방사성폐기물 안전성 증진 개선방안

항목	개선방안
방사성폐기물 폐기시설 관련 규제제도 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시설 특성에 따른 원자력법 허가체계 개선안 도출</li> <li>○ 처분시설 허가체계 개선방안 (다단계 허가체계, 부지사전승인 요건화 등) 도출</li> <li>○ 주기적안전성평가 제도도입 방안 도출</li> <li>○ 운전경험반영체계 도입방안 도출</li> <li>○ 처분시설의 “폐쇄” 관련 규정을 상위 법령에 신설</li> </ul>
원자력시설 해체 관련 규제제도 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시설 영구정지, 해체 및 부지재이용 단계별 규제절차 개선안 도출</li> <li>○ 폐기시설에 대한 해체계획서 제출 근거조항 신설</li> <li>○ 해체 후 기록이관·관리 요건 개선방안 도출</li> <li>○ 해체비용 산정 및 재원확보 적합성에 대한 규제심사 필요성 검토</li> <li>○ 설계단계부터 해체용이성 반영 규제심사방안 수립</li> </ul>
방사성폐기물 안전규제 역할모델 재정립	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가 방사성폐기물관리정책 (방사성폐기물관리기본계획)수립 시 참여 또는 의견제시 방안 검토</li> <li>○ 사업자 연구·개발계획 및 결과에 대한 주기적 검토</li> <li>○ 국책사업 초기(후보부지선정 이전)에 적기 개입 필요성 검토</li> <li>○ 이해관계자 참여를 고려한 안전규제 역할모델 검토</li> </ul>
국가방사성폐기물 관리의 지속가능성 평가체계 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국제연합과 IAEA의 방사성폐기물관리 지속가능발전지표 평가체계 반영</li> <li>○ 국내 방사성폐기물의 처분적합성에 대한 종합적인 검토 및 현장조사</li> </ul>

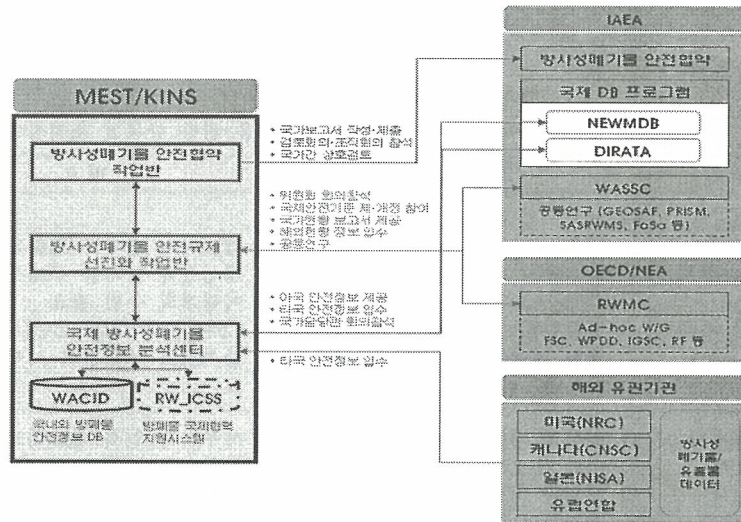


그림1. 전산DB시스템을 활용한 이행체계 흐름도

III. 결론

본 연구에서는 과거에 수행된 방사성폐기물 안전협약 의무사항 이행결과를 반영하여 보다 효율적이고 체계적인 이행체계(안)를 작성하였으며, 국내 방사성폐기물 안전성 증진 개선방안을 도출함으로써 원자력의 이용과 방사성폐기물의 안전관리에 대한 국민 신뢰성 및 국제적 공신력을 제고하는데 기여할 것으로 기대된다. 또한, 차기 방사성폐기물 안전협약 의무사항 이행에 더욱 적극적으로 대응할 수 있을 것으로 판단된다.