

# A Study on Measures to Systematize Regulatory Requirements related to Safeguards Regulation

- 안전조치 규제관련 규제요건을 체계화하기 위한 방안 연구

한국원자력통제기술원 안전조치실



2021. 10. 21.~22.

이정훈

**1**    **개요**

**2**    **국내외 안전조치 규제요건 현황**

**3**    **안전조치 규제요건 체계화 방안**

**4**    **요약**

## □ 신규 원자력시설의 안전조치 적용

- 과거의 안전조치는 기존 시설의 건설 이후에 반영되는 형태로 구현되는 경우가 많았음
- 최근 IAEA는 시설부담 감소, 효과적 안전조치 이행 등을 위해 시설 설계 단계부터 IAEA-정부-사업자 간 안전조치 적용 논의를 시작할 것을 권고
  - ※ IAEA는 설계단계 안전조치(Safeguards By Design) 개념을 도입
- 현재 원자력시설의 개념설계 단계부터 안전조치 개념을 적용할 수 있는 국내 안전조치 체계 및 안전조치 관련 요건이 미비한 실정임.

## □ 안전조치 규제요건의 체계화 방안 논의 필요

- 안전 및 물리적방호 규제 요건은 관련 법령에 체계적으로 명시됨
- 원자력시설에 적용할 수 있는 안전조치 요건이 미비
- 안전조치 요건을 체계적으로 규제에 반영할 수 있는 방안 필요

## □ 국내 원자력 규제 요건 현황

- 안전(Safety) 분야
  - 원자력안전법, 시행령, 시행규칙, 원자로 시설 등의 기술기준에 관한 규칙 등
  - 전문기관(KINS) 안전규제 지침/산업기술기준 등
- 물리적방호(Physical Protection) 분야
  - 원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법, 시행령 제16조 및 별표2 등
  - 전문기관(KINAC) 심검사 기준서 등
- 안전조치(Safeguards) 분야
  - 원자력안전법, 시행령, 시행규칙 등
  - 전문기관(KINAC) 심검사 기준서 등

## □ 국내 안전조치 규제 요건 현황

- 현재 안전조치 규제 및 요건은 다음의 활동에 집중되어 있음
  - 특정핵물질의 계량관리 규정의 승인 및 변경 승인
  - 계량관리 규정의 이행 확인을 위한 검사
  - IAEA의 안전조치 활동(사찰 및 보고)에 대한 대응
- 안전조치 규제의 우선적 목표 : IAEA 안전조치 이행을 위한 국가 핵물질 계량 및 통제체제(SSAC, State System of Accounting for and control of nuclear material)의 수립
- 실제 원자력시설에 안전조치를 적용함에 있어, IAEA의 요구는 전면안전 조치 협정, 추가의정서 등에 근거하여 통합안전조치, 국가수준안전조치 등 IAEA의 정책에 따라 지속적으로 변해왔음
  - ⇒ 국내 안전조치 규제 체계에 원자력시설에 대한 세부적인 IAEA의 안전 조치와 관련한 내부 요건 반영에 어려움

## □ IAEA 안전조치 요건 현황

- IAEA는 안전조치와 관련한 사항에 대해 「IAEA 안전조치 매뉴얼」이라는 내부 문서를 활용
  - 시설 및 IAEA 활동 형태에 따라 필요한 안전조치 사항을 규정
  - 이행(Implementation, SMI), 개발 및 지원(Development & Support, SMS), 관리(Management & Administration, SMM), 참조(Reference, SMR), 요건(Criteria, SMC) 문서로 구분
- IAEA SMC : IAEA Safeguards Manual Criteria
  - 안전조치협정하에서 IAEA의 책임을 이행하기 위해 필요한 검증활동을 규정
  - 1990.11.21. 최초 발간, 이후 수시로 수정판 발행
- 기존의 안전조치 요건은 “SMC” 를 따라야 하나, 통합안전조치가 적용되고 있는 국가는 State Level Approach에 따라 요건의 일부가 수정될 수도 있음

## □ IAEA와 국내 안전조치 규제 요건 문서 비교

	IAEA	국내	비고
Legally binding	전면안전조치 협정/추가의정서		한-IAEA 간 협약
	시설부록		
	시설별 안전조치 이행 절차서		
	-	원자력안전법령	국내 안전조치 이행을 위한 법적 근거
Legally non-binding	IAEA 안전조치 매뉴얼	-	IAEA 내부 문서
	-	안전조치 심검사 기준서 (KINAC 내부문서)	규제 요건 문서

## □ 국내 안전조치 규제 요건 체계화 방안

- IAEA와 체결된 협정에 따른 의무 사항을 보다 명확히 법제화
- 원자력시설에 대한 안전조치 적용 관련, IAEA와의 협력을 의무화
  - 특히 원자력시설 설계단계부터 안전조치 적용을 고려할 수 있도록 의무화 필요
- 안전조치의 이행 경험에 기초한 요건의 법제화
  - 시설의 종류 등에 관계 없이 일반적으로 적용이 필요한 요건의 법제화  
(예 : 독립된 전원 구축, 안전조치 장비의 보호 설비 설치 등)
- 원자력시설 별 특성을 반영한 안전조치 요건에 대해 전문기관(KINAC) 기술문서 (예 : 심검사 기준서) 개발
  - IAEA와의 협의 내용을 반영하여 주기적 업데이트, 원자력사업자와 공유 등

## □ 연구 내용 요약

- 본 연구에서는 원자력시설에 대한 안전조치 규제 요건이 원자력안전 법령에 반영되지 못한 이유를 살펴보고 이를 개선하기 위한 방안을 제안
- 이러한 제안들 중에서 가장 중요한 것은 원자력시설에 대한 구체적인 안전조치 요건을 개발하고 최신의 내용으로 주기적으로 업데이트하며 원자력사업자와 공유하는 것이며, 필요한 경우 적극적 아웃리치 활동 등이 요구됨
- 이 외에도 현재 법령에 반영되어 있는 요건을 보다 명확화하고, IAEA와의 협력을 의무화하는 내용 등을 포함할 필요가 있음