

---

# 2023년 주요업무 추진계획

- 과학을 바탕으로 국민이 신뢰하는 원자력 안전 -

---



**원자력안전위원회**

# 순서

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| I. 추진성과와 평가 .....                 | 1  |
| II. 2023년 업무추진 여건 및 방향 .....      | 3  |
| III. 2023년 원자력안전위원회 핵심 추진과제 ..... | 6  |
| 【참고】 세부과제 추진일정 .....              | 13 |

## I. 추진성과와 평가

### 1 윤석열 정부 출범 후 주요 정책 성과

#### □ 신한울 #1 등 신규원전 안전성 확인

- **(신한울 #1)** 시운전 단계에서 최초 국산화 설비(원전 계측제어시스템(MMIS), 원자로 냉각재펌프) 등의 안전성을 철저히 확인하여 상업운전 착수('22.12월)  
※ 국내현황 : 운영 25, 건설 3, 영구정지 2 / 미·프·중·러에 이은 세계 5위(설비용량 기준)
- **(신한울 #3·4)** 건설재개 결정 후 즉시 심사를 재개('22.7월), 5년간 심사 중단 상황을 고려하여 최신기술기준을 적용한 안전성 확인 착수('22.8월)

#### □ 원전 계속운전 안전성 확인 착수 및 제도개선 추진

- **(고리 #2)** 고리#1('07.12월), 월성#1('15.2월) 계속운전 허가 이후 7년 만에 고리 #2 계속운전 신청('22.4월)에 따라, 안전성 확인 심사 절차 추진
  - 월성 #1 사례에서와 같은 기술기준 적용과 관련한 논란\*을 고려, 심사시 활용할 기술기준 등을 사전에 명확히 정립하고 심사 착수('22.12월)
  - \* 월성 1호기 계속운전 소송시 1심 재판부는 최신기술기준을 활용하여 평가는 하였으나, 이를 설계에 적용하지 않음 등을 사유로 위법으로 판단('17.2월)
- **(제도개선)** 계속운전 안전성 확인 및 설비개선에 충분한 시간을 확보하기 위한 제도개선\* 완료(사업자는 계속운전 기한 10년 확보 가능)  
\* (계속운전 신청기한) 설계수명 만료 2~5년 전 → 5~10년 전

#### □ 혁신형 소형모듈원자로(i-SMR)를 위한 안전성 확인 시스템 선도적 마련 착수

- 과기부·산업부 주관 i-SMR 기술개발이 '23년 추진('22년 예타 통과) 예정인 상황에서 원안위는 선제적으로 안전성 확인을 위한 기본방향 마련  
※ i-SMR 규제기반 마련을 위한 R&D 사업 선제적 착수('22~'28년, 총 360억원)

#### □ 원전 수출에 필요한 원자력 규제당국으로서의 역할 수행

- **(UAE)** '09년 수출 이후, 바라카 원전 건설(1·2호기 상업운전 중, 3호기 '22.6월 운영허가) 등에 소요되는 물질·장비·기술 등 원자력품목에 대한 수출통제\* 이행  
\* '22년 원자력 수출통제 품목여부 판정 1,646건, 수출허가 14건

- (사우디) 연구용원자로 안전성 확인 시스템 수출(USD 23백만불 규모, '22.7월)
  - 한-사우디가 공동 설계한 SMART 100의 표준설계인가 심사 진행
- (체코 등) 원전 잠재 수주국인 체코·인니 등 대상 원자력안전 교육 실시
  - 체코 원자력 학계·산업계·언론 등 파워 오피니언 10여명 초청 교육('22.11월)
  - 인니 등 6개 수출 잠재국 공무원 대상 규제절차 교육('22년까지 총 132명)

#### □ 우주방사선 안전관리체계 정비 등 생활주변방사선 안전관리 철저

- 항공승무원의 우주방사선 안전관리를 원안위로 일원화(원안위·국토부 → 원안위)하고 효과적인 시스템 구축을 위한 법 개정 완료('22.6월)
- 중이온 가속기 등 대형방사선발생장치의 설계 적정성 등을 공사 착공 전에 확인토록 제도를 개선하여 사업의 불확실성 제거('22.6월)

#### □ 원전 운영으로 발생하는 방사성폐기물 처분시설 확충에 필요한 안전성 확인

- 경주 중·저준위 방폐장 2단계 표층처분시설 건설·운영허가\*('22.7월)로, 중·저준위 등 방사성폐기물 처분시설 추가 확보
  - \* (1단계)'14년 운영, 27% 처분(2.7만드럼/10만드럼), (2단계)'25년 운영, 12.5만드럼 수용 가능
- 다부처(원안위·산업부·과기부) 공동사업 일환으로 사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 심층처분 규제요건 및 검증체계 개발('21~'29년, 425억원)

## 2 개선 필요사항

#### □ 계속운전, 신규원전 인허가 등 주요 의사결정이 합의제로 이루어지는 원안위 회의 운영체계의 효과적인 개선 필요

- 원안위 위원 구성(상임2, 비상임7)을 고려, 안전현안을 집중 논의하고 효율적으로 심의하는 회의체로 변화 필요

#### □ 원자력 안전을 최종 책임지는 기관으로서 국민적 신뢰확보 필요

- 출범 10년이 지난 새로운 전환점에서 해외사례 등을 교훈 삼아 규제기관으로서 원칙을 바로 세우고 국민 신뢰 구축 필요

※ (美 규제기관 NRC) '75년 출범 이후 투명한 정보공개 등을 통해 국민적 신뢰를 확보하였고 현재는 원전 소송시 법원이 절차의 적법성만 심리하고, 기술적 사항은 NRC가 판단

## II. 2023년 업무추진 여건 및 방향

### 1 업무추진 여건

#### ① 해외 동향

- (IAEA) 러·우 전쟁에서 **자포리자 원전 안전성**이 이슈가 됨에 따라, 전문가 그룹을 파견하여 안전성을 확인, IAEA 중심 관계국이 **물적 자원 지원**
  - SMR 규제 표준화 관련 다국적 논의 착수('22.6월), 원자력 기업과 비엔나 그룹 결성 등 안전에 기초한 SMR 산업 육성에도 높은 관심
    - ※ 18개국에서 80여 종의 SMR 노형 개발 중
- (아시아) **신규 원전 건설을 재개**(일본)하는 등 원자력 확대 정책 추진
  - 일본(건설 2기 가동 17기 폐쇄 27기) : 신규원전 건설을 금지했던 정부입장이 변화함에 따라, 안전성이 강화된 신형원자로로 교체하는 방안 검토('22.11월)
  - 중국(건설 18기 가동 55기 폐쇄 0기) : 국가계획('21~'25)에 따라 매년 6~7기 신규 착공
- (북미) 미국과 캐나다는 **국가적으로 SMR 도입 노력 본격 추진 중**
  - 미국(건설 2기 가동 92기 폐쇄 41기) : 규제기관은 NuScale社 개발 경수형 SMR에 설계인증 승인('22.7월), '25년까지 SMR 관련 규정 마련 추진
  - 캐나다(건설 0기 가동 19기 폐쇄 6기) : 녹색투자에 SMR 포함, OPG社는 달링턴 원전 부지에 GE Hitachi社의 SMR 건설허가 신청('22.10.31)
    - 규제기관인 미국 NRC와 캐나다 CNSC는 GE Hitachi社의 노형에 대해 공동으로 사전설계인가를 위한 안전성 검토 착수('22.10.7)
- (유럽) **녹색분류체계**에 **원자력 포함** 등 원전 안전 활용방안 모색
  - 프랑스(건설 1기 가동 56기 폐쇄 14기) : 원전 배관결함 발견('21.10월)으로 전 원전 확대점검 중인 가운데, '50년까지 신규원전 6기 건설계획 발표('22.2월)
  - 체코(건설 0기 가동 6기 폐쇄 0기) : 1,200MW 이하 원전 1기 신규 건설을 위한 경쟁입찰을 개시하여 한국·미국·프랑스 등 3개국이 입찰서 제출('22.11월)
  - 폴란드(건설 0기 가동 0기 폐쇄 0기) : 원전 도입을 목표로, 미국·한국 등과 정부·민간이 원전 사업 프로젝트의 구체적 추진을 진행 중

## ② 국내 여건

- **(계속운전)** 한수원(주)은 설계수명 만료 원전에 대해 '22년 3기 신청 이후 **'23년 한빛 #1·2 등 4기 추가 신청 예상**

※ '22 : 고리 #2~4(부산 기장) '23 : 한빛 #1·2(전남 영광), 한울 #1·2(경북 울진)

- **(사용후핵연료)** 원전 내 **사용후핵연료 저장 공간이 포화 임박**(‘31년~)한 상황에서 저장·처분 방안 마련을 위한 사회적 논의 필요

【 원전 본부별 사용후핵연료 예상 포화시점 (출처: 한수원) 】

|      | 고리(경수) | 한빛(경수) | 한울(경수) | 새울(경수) | 신월성(경수) | 월성(중수)* |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 포화율  | 85.9%  | 75.7%  | 82.5%  | 31.8%  | 40%     | 75.1%   |
| 포화시점 | '31년   | '31년   | '32년   | '66년   | '44년    |         |

\* 월성원전은 2단계 조밀건식저장시설(맥스터) 운영 중('22.3월~)

- **(수출)** 한수원·한전 등은 폴란드(APR 1400), 체코(APR 1000), 튀르키예(APR 1400) 등을 대상으로 **원전 수출 추진 중**

- 체코 등 수출노형(APR 1000)에 대해 EU 설계인증('23.상)을 진행 중이며, 체코 요청에 따라 국내 표준설계인가 신청 검토 중

※ APR 1400형은 EU 설계인증 완료('17.10월)

- **(SMR)** 과기부·산업부가 주관하고 한수원(주)·원자력연구원 등이 수행하는 **혁신형 소형모듈원자로(i-SMR) 기술개발사업\***이 **'23년 본격 착수**

\* '23~'28년 기술개발 계획, '26년 원안위에 i-SMR 표준설계인가 신청 목표로 추진

- **(K-택소노미)** 환경부 발표('22.12월)에 따르면 **K-택소노미 안전요건에 사고저항성핵연료(ATF)\* 적용이 포함**

\* 냉각기능 상실 상황에서도 수소발생과 방사능 누출을 억제할 수 있는 신개념의 핵연료로 미국, 프랑스 등은 '26년을 목표로 개발 중, EU-택소노미는 ATF를 '25년부터 적용

※ 원자력연구원('17~'29년), 한전원자력연료('18~'29년) 기술개발 중

- **(인접국)** 국민 안심을 저해할 수 있는 **서해안 인접지역 중국 원전 확대**(55기 운영, 18기 건설), **'23년 상반기 일본 후쿠시마 오염수 방출** 예정

- **(신규위협)** 최근 집중 호우, 해수온도 상승 등 **기후변화로 인한 복합적 자연재해** 발생이 원전의 안전 위협요인으로 대두

비전

“과학을 바탕으로 국민이 신뢰하는 원자력 안전”

추진방향

국가 경제 기반이 되는 원자력 산업이  
“안전”의 초석 위에 든든히 설 수 있도록 버팀목으로서 역할을 담당

과학기술적 근거에 기반, 안전을 책임있게 확인하여  
국민이 굳게 믿을 수 있는 원안위가 되도록 노력

국민이 안심하고 일상을 살아갈 수 있도록  
원전사고와 방사선 위험으로부터 안전한 사회 구현

핵심 추진 과제

- 01 계속운전·건설허가 등 인허가 과정에서 안전성 확인 철저
- 02 SMR의 안전성 확인 시스템을 선제적으로 마련
- 03 투명한 정보공개와 소통으로 국민의 신뢰를 확보
- 04 국가 원전 수출 전략하에 맞춤형 규제 지원체계 수립·이행
- 05 법과 원칙에 기반한 원자력 안전관리체계 재정립
- 06 국민이 방사선 위험으로부터 안심할 수 있도록 두터운 안전망 확보
- 07 미래에 대비한 인프라 확충



### Ⅲ. 2023년 원자력안전위원회 핵심 추진과제

#### ① 계속운전·건설허가 등 인허가 과정에서 안전성 확인 철저

◇ 정부의 원자력정책이 **국민의 안전**을 전제로 추진될 수 있도록 계속운전 등 **인허가 과정**에서 안전성을 **철저히 확인**

#### □ (계속운전) 고리 #2(부산 기장) 등 계속운전 안전성 확인 및 제도개선

- '22년 계속운전이 신청된 고리 #2('22.4월), 고리 #3·4('22.9월) 본격 심사
  - 계속운전 기간(10년) 동안 원전이 안전하게 운영될 수 있는지를 최신 기술기준을 활용하여 철저히 확인
- 향후 계속될 계속운전 심사 수요에 대응하여 노형별 기술기준 선행 검토 등 효과적인 안전성 확인을 위한 준비도 착수
  - ※ 계속운전 심사경험이 전무한 프라마툼형(한울 #1·2) 및 '15년 이후 심사경험이 단절된 중수로형(월성 #2~4)에 대한 기술기준 사전 검토

<정부 임기 중 계속운전 신청 계획 원전 최소 10기 (출처: 한수원)>

| 구분      | 고리2       | 고리3       | 고리4       | 한빛1       | 한빛2    | 한울1     | 한울2     | 월성2       | 월성3     | 월성4    |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|---------|---------|-----------|---------|--------|
| 설계수명 만료 | '23.4월    | '24.9월    | '25.8월    | '25.12월   | '26.9월 | '27.12월 | '28.12월 | '26.11월   | '27.12월 | '29.2월 |
| 계속운전 신청 | '22.4월(完) | '22.9월(完) | '22.9월(完) | '23.4월    | '23.4월 | '23.12월 | '23.12월 | '24.3월    | '24.3월  | '24.3월 |
|         | '22년 (3기) |           |           | '23년 (4기) |        |         |         | '24년 (3기) |         |        |

※ 한수원(주)은 '30년까지 설계수명 만료되는 원전 10기에 대해 '24년까지 신청할 계획

- 계속운전 법적체계 명확화 등 그간 제기된 문제점을 합리적으로 개선하기 위해 의견수렴·해외 사례분석 등 법 개정 추진('23.하)
  - 노형별 계속운전 평가를 위한 기술기준 적용 지침 개정 추진('23.상)

#### □ (건설허가) 신한울 #3·4(경북 울진) 건설허가 심사 충실히 진행

- 항공기 충돌 대처 설계 등이 적용된 상용원전으로, 설계 개선사항 등을 집중 검토하고 최신 기술기준을 활용하여 안전성 확인
  - ※ '24년 하반기 원안위 상정 예정



- **(운영허가) 신한울 #2(경북 울진), 새울 #3·4(울산 울주) 등 운영허가 안전성 확인**
  - **(신한울 #2)** 신한울 #1 등 선행호기 운영허가 사례·경험을 활용하여 효율적으로 안전성 검토를 추진하고 '23년 상반기 원안위 상정
    - ※ 현재 규제전문기관(KINS) 심사 후 전문위원회 검토 중
  - **(새울 #3·4)** 건설허가('16.6월) 이래 한수원이 원자로 설치를 완료하고 운영허가를 신청('20.8월)하여 안전성 확인 지속 수행
    - ※ '24년 하반기에 규제전문기관(KINS)의 안전성 확인 완료 목표

## ② SMR의 안전성 확인 시스템을 선제적으로 마련

- ◇ **소형모듈원자로(SMR)의 안전성 확인 체계를 선제적으로 마련하여 국가적 추진 사업의 불확실성을 해소**

- 현재 진행 중인 **소형원자로(ARA, SMART 100) 안전성 확인**
  - **(ARA)** 경북 지역에 건설 예정('21.3월 건설허가 신청)인 다목적 소형원자로 ARA(65.5MWth)에 대해 새로운 노형인 만큼 안전성을 철저히 확인
  - **(SMART 100)** 한·사우디가 공동으로 신청한 SMART 100(110MWe)의 표준설계인가 안전성 심사 완료('23.상) 후 원안위 상정 예정('23.하)
    - ※ 해외 수출 지원을 위해 SMART 100의 영문심사보고서 작성·제공
- **혁신형 소형모듈원자로(i-SMR) 개발을 선도하는 안전성 확인체계 마련**
  - **(방향제시)** i-SMR, 비경수형 원전 등 신규 노형에 대한 안전성 확인 기본방향과 원칙 선제 제시로 안전하고 효율적인 개발 기반 마련('23.상)
    - i-SMR 개발 일정을 감안, 설계시 고려해야 할 안전목표·요건 등을 우선적으로 제시하고, 비경수형 원자로 등에 대해서도 순차 제시
  - **(사전설계검토)** 개발의 불확실성을 최소화하기 위하여 개발자와의 소통\*을 바탕으로 예상되는 인허가 현안을 설계단계부터 사전검토('23.하)
    - \* 개발자와 규제기관의 소통 채널로서 '규제준비단'을 운영하며 안전성 확인방안 정례적 논의

- **(연구개발)** 혁신형 기술에 대한 안전성 확인 기술·기준 등 인허가 체계를 표준설계인가 신청('26년 예상) 前에 개발하여 차질없이 마련  
※ SMR 안전규제 기반기술 개발 R&D 추진('23년 25억/'22~'28년 총 360억원)
- **(국제협력)** 국제적으로 인정받는 SMR 규제기준 마련을 위해 미국·캐나다 등 SMR 선진국 및 국제원자력기구(IAEA)와의 협력 강화  
※ IAEA SMR 표준 논의, IAEA 총회, 국제원자력규제자회의 등을 통해 국제적 논의 참여

### ③ 투명한 정보공개와 소통으로 국민의 신뢰를 확보

◇ 과학적 정보를 토대로 국민과의 소통을 확대하여 원자력 안전에 대한 **국민 안심을 제고**하고 **신뢰를 확보**

#### □ 원자력 안전 관련 정보를 적극적으로 공개

- **(공개주체 확대)** 원안위를 포함한 모든 원자력 관련 기관은 비공개 정보를 제외하고 안전정보를 별도 신청없이 적극적으로 공개  
※ 원자력안전소통법 시행('22.6월)으로 관련기관 공개대상건수 증가(60건 → 811건)
- **(정보제공 플랫폼)** 국민이 원자력 안전 관련 정보를 신속하고 편리하게 접근 가능토록 선진국\* 수준 정보제공플랫폼(정보공유센터) 구축 착수('23.상)  
\* 미 규제기관 NRC가 운영하는 문서공개시스템(ADAMS) 사례 참조
- **(국민 눈높이 정보제공)** 계속운전, 신규원전 인허가 등 국민적 관심이 큰 현안에 대해 국민이 이해하기 쉬운 콘텐츠 개발·제공

#### □ 소통의 다각화로 국민 신뢰를 확보

- **(학연구계)** 안전기준 및 규제의 디지털화 등 규제체계 개선을 위한 전문가 의견수렴 창구로서 '(가칭)분야별 안전 라운드테이블' 정례적 개최('23.하)
- **(산업계)** 원전 산업계 간담회를 통해 원전 산업현장의 의견을 수렴하고 안전현안에 대한 규제방향을 선제 제시하는 등 양방향 소통('23.상)
- **(국민)** 지역 원자력안전협의회를 정례화, 원자력안전규제정보회의('23.6월)를 개최하여 각계·각층을 비롯한 일반국민과 실질적 소통 추진

#### ④ 국가 원전 수출 전략 하에 맞춤형 규제 지원체계 수립·이행

◇ 원전 수출시 국내 안전성 확인 시스템 이식이 수출국에 필수적으로 요구되는 만큼 **원전 수출 지원**을 위해 **원안위 내 전담 TF** 구성·운영

※ 정부는 2030년까지 원전 10기 수출을 목표로 추진 중

##### □ 수출 후보 노형의 안전성 확인 적기 추진

○ 신규 수출노형(APR 1000 등)에 대해서도 수출국 및 사업자 요청시 안전성 검증을 토대로 표준설계인가 검토

- 국내 노형과의 차이 등을 고려, 사업자의 신청 전부터 수출 차원에서 필요한 사안을 사전에 충분히 협의하여 진행

※ 체코에서 발표한 6개 도입 후보 노형 중 하나인 SMART 100의 표준설계인가 적기 추진

##### □ 국가적 원전 수출 전략에 발맞춰 규제 지원체계 마련·운영

○ **(체코)** 20년만에 원전 건설을 재개하여 규제체계 보완이 필요한 상황을 고려, 규제기관(한-체코)간 MOU 체결로 규제측면에서 지원('23.하)

- 수출노형(APR 1000) 안전성 확인, 신규원전 인허가 경험 전수 등 추진

○ **(폴란드)** 상용원전을 처음 도입하는 국가이므로 규제체계가 정착될 수 있도록 컨설팅하고 수출노형(APR 1400) 관련 인허가 경험 전수 등 추진

○ **(수출 잠재국)** 국가별 규제인프라 조성에 필요한 규제인력 양성 프로그램을 체계적으로 확대 개편

※ ('23) 해외인력 양성프로그램 개편안 기획→('24) 원전 도입 잠재국 대상 교육 실시

##### □ 원전 수출 대비 수출통제 절차 간소화

○ UAE 규제기관과 행정약정 체결로 UAE에 원전 기술 및 물자 이전시 수출 절차 간소화 및 최대 180일 단축('23.1월)

○ 수출 논의가 진행중인 국가(체코, 폴란드 등)에 대한 수출통제시스템 사전 점검('23.하)

## ⑤ 법과 원칙에 기반한 원자력 안전관리체계 재정립

◇ 원자력 안전관리 당국으로서의 **국민적 신뢰 확보**를 위해 **법령과 과학 기술에 기반한 원칙**이 바로 서는 종합적 안전관리체계 정립

- 비상임 위원이 다수인 현실을 반영하여 **원전 인허가 등 의사결정 체계 합리화 추진**
  - 원안위 회의 심의·의결 사항을 구체화하고, 중요 안전현안 논의에 집중하기 위한 법규 개정 추진('23.상)
  - 신규원전 인허가, 계속운전 허가 등 종합적 안전성 확인이 필요한 사안의 경우 규제전문기관의 심사 착수와 동시에 원안위 논의 병행
    - 분야별 전문가로 구성된 전문위원회를 심사 초기단계부터 활용하여 기술적 현안의 선제적 해결 추진
- **원자력 안전 법령·안전기준·절차를 과학적 전문성에 기초하여 재정립**
  - 원자력·방사선 안전, 방사능방재, 손해배상 등 원자력 안전 법령체계 재정비 등을 위한 기본계획 수립('23.하)
    - 원전·방사선 등 규제 대상별로 명확화하고 합리적으로 개선하는 등 전면 재정비 추진
- **안전성 확인 과정의 절차화·객관화 추진**
  - 원자력·방사선 관련 사건·사고시 초기 단계부터 조사 과정의 각 단계별 명확한 절차를 매뉴얼화('23.하)
    - ※ 미 규제기관(NRC)는 규제의 예측가능성·일관성을 위해 모든 규제 과정을 상세히 절차화
  - 그 과정에서 사업자의 의견제출권 등을 보장하고 조사결과와 의사결정 과정은 지역주민과 국민에게 투명하게 공개
  - 원전 현안의 안전 중요도를 정량·정성적으로 평가하여 안전조치를 이행할 수 있도록 객관적 절차·기준 마련 추진('23.상~)
    - ※ 안전현안의 심각성에 대한 초기판단이 검사자의 주관적 판단에 좌우되지 않는 등 규제 의사결정의 객관성·합리성·당위성 확보 가능

## ⑥ 방사선 위험으로부터 안심할 수 있도록 두터운 안전망 확보

- ◇ 상시 모니터링을 통해 **실재하는 방사선 위험**은 즉각 대응하여 **완화·제거**하고 **투명하게 공개**
- ◇ **과장된 위험**으로 **국민들이 불안해하지 않도록** 원안위가 역할을 수행

### □ '23년 상반기 후쿠시마 오염수 방류 대비, 과학적 정보의 투명한 공개

- 오염수 방류로 인한 국내 영향을 확인하기 위해 해양 모니터링을 강화하고 IAEA와 공동으로 후쿠시마 원전 오염수 분석·확인
  - ※ '23년 해수 방사능 조사 정점 6개 추가 확대('22년 34개소→'23년 40개소)
- 후쿠시마 오염수 방류 계기 허위·과장될 수 있는 정보로 국민들이 불안해하지 않도록 과학적 사실을 토대로 적극 소통
  - ※ 우리나라 주변 해역 해수방사능 분석 실측치 상시 공개(원자력안전정보공개센터)

### □ 국민 생활 주변 전방위 방사선 모니터링 체계를 공고히 구축

- 주요 공항·항만에 방사선 감시기를 설치·운영하여 방사성물질이 해외로부터 국내 유입되는 것을 사전 차단('23년 7기 추가, 총 153대)
- 거주지역 방사선 정보를 보다 정확히 확인할 수 있도록 미설치 지역에 환경방사선 감시기 추가('23년 6기 추가, 총 237대)

### □ 중국·일본 등 인접국 원전 사고 위협에 대비

- 중·일 등의 원전사고를 가정하여 식약처·해수부 등 관계부처 합동 훈련을 실시('23.12월)하고 정부 차원의 대응역량 점검
- 인접국 사고시 정보공유체계 점검을 위한 **한·중·일 합동방재훈련\***('23.하)
  - \* 한·중·일 공동으로 마련한 3국 비상정보공유매뉴얼 기반으로 합동훈련 수행

### □ 직업상 방사선 피폭근로자 등의 건강권 보호

- 우주방사선으로부터 항공승무원 보호를 위하여 피폭관리·건강영향 조사·안전교육 등 체계적인 안전관리('23.6월~)
- 전·현직 방사선작업종사자(약 19만명)에 대한 건강영향조사를 통해 방사선피폭량과 질병 발병과의 상관관계 분석('23년~)
  - ※ 원자로 인근 주민의 방사선건강영향 조사를 위한 기반연구 추진('23년)

## 7 미래에 대비한 인프라 확충

◇ 미래 수요 등에 대비하여 **인프라를 확충**하고, **새로운 안전 위협에도 철저히 대비**

### □ 디지털 플랫폼 기반의 안전관리시스템 구축

- 인허가 신청부터 안전성 심사, 인허가, 정보 공개, 모니터링 등 원자력 안전관리 **전** 단계를 통합·디지털화하기 위한 기본계획 수립('23.하)
  - ※ **현재** 종이서류(paper) 안전성 심사→ **개선** 시스템을 통한 인허가 신청·심사·모니터링 등
- AI·빅데이터를 통해 위험요인 정밀탐지 등 과학적인 안전관리에 활용 추진

### □ 사고저항성 핵연료(ATF), 사용후핵연료 등 미래 수요에 대비한 역량 확충

- **(ATF)** K-핵소노미의 안전요건인 사고저항성 핵연료의 성능과 노심 용융 저항성 등 안전성 확인을 위한 체계·역량 개발 지속 추진
  - 인허가 신청 이전에 안전성 검증방안 조기 마련\* 추진
  - \* [원자력연] '29년 완료 목표로 개발 중, [원안위] '21년부터 안전성 검증기술 개발 중(~'26년)
- **(사용후핵연료)** 고준위 방사성폐기물 정책 추진 과정에서 안전성 확인 책임기관으로서 부지 안전성 평가 등 소관 논의에 적극 참여
  - ※ 김성환 의원, 김영식 의원, 이인선 의원 등 고준위방폐물 특별법 발의

### □ 기후변화, 드론 등 새로운 위협에 철저히 대비

- **(기후변화)** 해일·태풍 등 기후변화 대비 원전 안전성을 지속·보완하기 위한 계획 수립\*('23.상) 및 **전** 원전 해수온도 재평가 추진('23.하)
  - \* 기후변화를 예측하고 이에 대비하여 안전성을 확보하는 시스템 마련 R&D 기획
- **(드론)** 지방항공청과 불법드론 비행 정보공유 강화('23.상) 및 드론 조종자 위치까지 탐지하는 최신 장비 추가\* 도입('23.하) 등 드론대응체계 고도화
  - \* 드론 탐지장비(고리원전) 및 드론 무력화 장비(전원전) 既 도입

### □ 규제역량 확충을 위한 전문인력 양성시스템 구축

- 「원자력 규제과학 전문인력 양성 기본계획」 수립을 통해 대학과 연계한 석·박사급 안전규제 민간전문가 양성 추진\*
  - \* 규제 법령·절차 및 기술개발부터 안전평가, 인허가 대응이 가능한 전문인력 양성



| 핵심과제   | 세부과제                             | 추진일정    |
|--|----------------------------------|---------|
| 01<br>계속운전·건설허가 등<br>인허가 과정에서<br>안전성 확인 철저         | ▶ 고리 #2·3·4 등 계속운전 안전성 확인        | 연중      |
|  | ▶ 신한울 #3·4(경북 울진) 건설허가 심사        | 연중      |
|  | ▶ 신한울 #2 운영허가 원안위 심의 상정          | '23.상   |
|  | ▶ 새울 #3·4 운영허가 안전성 확인            | 연중      |
| 02<br>SMR의<br>안전성 확인 시스템을<br>선제적으로 마련              | ▶ 소형원자로(SMART 100) 표준설계인가 원안위 상정 | '23.하   |
|  | ▶ 혁신형 소형모듈원자로(i-SMR) 규제방향 제시     | '23.상   |
|  | ▶ 혁신형 소형모듈원자로(i-SMR) 사전설계검토 착수   | '23.하   |
| 03<br>투명한 정보공개와<br>소통으로<br>국민 신뢰 확보                | ▶ 정보제공플랫폼(정보공유센터) 구축 착수          | '23.상   |
|  | ▶ 학계 소통을 위한 분야별 안전 라운드테이블 개최     | '23.하   |
|  | ▶ 원전 산업계 간담회 개최                  | '23.상   |
|  | ▶ 원자력안전규제정보회의 개최                 | '23.6월  |
| 04<br>국가 원전 수출<br>전략 하에 맞춤형 규제<br>지원체계 수립·이행       | ▶ 원전 수출지원 원안위 TFT 구성             | '23.상   |
|  | ▶ 한-체코 규제기관 MOU 체결               | '23.하   |
|  | ▶ 수출잠재국 규제 인력양성 프로그램 확대·개편       | '23.하   |
|  | ▶ UAE 수출통제 절차 간소화를 위한 행정약정 체결    | '23.1월  |
| 05<br>법과 원칙에 기반한<br>원자력 안전관리<br>체계 재정립             | ▶ 원자력안전법령 재정비 기본계획 수립            | '23.하   |
|  | ▶ 사건·사고시 대응 절차 및 매뉴얼 마련          | '23.하   |
|  | ▶ 객관적 안전성 확인 평가체계 마련 추진          | '23.상~  |
|  | ▶ 심의·의결 대상 정비 등 법규 개정 추진         | '23.상~  |
| 06<br>방사선 위험으로부터<br>국민이 안심할 수<br>있도록 두터운<br>안전망 확보 | ▶ 후쿠시마 오염수 대비, 해수방사능 조사정점 확대     | '23.1월  |
|  | ▶ 공항만 방사선 감시기 확대 설치 완료           | '23.하   |
|  | ▶ 전국 환경방사선 자동감시망 확충              | '23.하   |
|  | ▶ 인접국 원전 사고 대비 관계부처 합동훈련 실시      | '23.12월 |
|  | ▶ 인접국 사고 대비 한·중·일 합동방재훈련         | '23.하   |
|  | ▶ 방사선 작업종사자 건강영향 조사 실시           | 연중      |
| 07<br>미래에 대비한<br>인프라 확충                            | ▶ 원자력안전관리 디지털 기본계획 수립            | '23.하   |
|  | ▶ 사고저항성 핵연료(ATF) 안전성 확인체계 개발     | 연중      |
|  | ▶ 기후변화 대응 원전 안전성 강화 R&D 기획       | '23.상   |
|  | ▶ 불법드론 비행 정보 공유 강화               | '23.상   |
|  | ▶ 최신 드론 탐지 장비 도입                 | '23.하   |
|  | ▶ 규제과학 전문인력 양성 기본계획 수립           | '23.상   |