KORAD
KOREA RADIOACTIVE WASTE AGENCY

국민이 신뢰하는 방폐물관리 선도기관

한국원자력환경공단 기후위기 적응대책 요약본 (2023 ~ 2027)

2024. 03.

방사성폐기물 솔루션 리더

한국원자력환경공단

목 차

1장. 적응대책 개관 ····· 1

2장. 공단의 일반현황 및 주요업무 ····· 3

3장. 기후변화 영향 분석 ····· 6

4장. 기후변화 위험도 평가 ····· 8

5장. 기후위기 적응전략 및 세부이행계획 ····· 11

6장. 적응대책 이행 및 관리 ····· 23

1장. 적응대책 개관

1 수립배경 및 수립범위

□ 수립배경

○ 자연재해 피해 중 공공시설이 차지하는 비중이 크므로 국민생활 및 국가경제에 심각한 영향을 미칠 수 있는 사회기반시설 및 공공서비스에 대한 관리 중요성 증대

- 기후변화로 인해 재난의 예측 및 대응이 점점 어려워지고 있으며, 이에 따라 많은 인명 손실과 재산피해 동반

□ 수립범위

○ **(공간적 범위)** 중저준위방사성폐기물 처분시설(이하 방폐물 처분시설)

○ **(시간적 범위)** 20년 후의 기후 위기에 대한 위험, 피해 등 영향을 예측하여 2023년~2027년 적응 목표 및 전략수립

○ **(내용적 범위)** 기후 위기 영향의 주요 대상인 시설물, 시설관리자, 피해 완화 등

□ 수립과정

○ **(대상기관 고시)** 5개 분야(교통·수송, 에너지, 용수, 환경, 기타)에 대해 총 62개 공공기관과 지방공기업 지정('22. 4. 29.)

- 대상 기관으로 지정된 날부터 1년 이내에 공공기관기후위기적응대책 수립·제출 의무화

- 한국원자력환경공단은 환경분야의 수립 대상기관으로 지정

○ **(수립지침 마련)** 공공기관기후위기적응대책 수립에 관련된 구체적인 내용 규정

탄소중립기본법 제41조 및 같은 법 시행령 제44조에 따라,
방사성폐기물 관리를 고려한 한국원자력환경공단의 기후위기 적응대책('23-'27) 수립

2 적응대책의 목표 및 기본방향

□ **(목표)** 방사성폐기물 처분시설의 기후변화 위험과 변화를 파악하고 기후위기 영향 최소화로 지속 운영할 수 있는 역량 확보

□ **(기본방향)** 기후위기로부터 시설을 보호하고 방사성폐기물 처분시설 운영 중단을 방지할 중·장기 계획의 체계적 수립

<한국원자력환경공단 기후위기 적응대책 수립 목표 및 방향>

STEP ①	기초조사
• 기관의 일반현황, 시설물 • 사업장별 현황 파악	

STEP ②	기후변화 영향 분석
• 기후현황, 기후전망, 피해사례조사를 통한 기후변화 영향분석 및 기후영향요소 도출	

STEP ③	기후변화 위험도 평가
• 소관 업무 별 위해도를 평가하고 민감도, 노출도, 적응능력을 산정하여 위험도 목록 및 크기 도출	

STEP ④	우선순위 위험도 도출
• 기후변화 위험도평가결과, 위험도의 시급성•중대성, 이행가능성 등을 고려하여 시설물별 기후변화 우선순위 위험도 도출	

STEP ⑤	기후위기 적응 전략
• 우선순위 위험도를 고려하여 기후적응을 위한 적응 비전, 목표 및 이행전략 수립	

STEP ⑥	적응대책 세부시행계획
• 우선순위 위험도에 따라 세부목표, 이행전략, 추진계획(예산, 인력)등 세부시행계획 수립	

STEP ⑦	적응대책 이행 및 관리
• 적응대책 세부시행계획 이행을 위한 조직구성과 역할, 운영방식 등	

2장. 공단의 일반현황 및 주요업무

1 일반현황 및 주요사업 현황

□ 기후위험도 관리체계

○ 한국원자력환경공단은「공공기관 기후변화 적응대책」자발적 수립 비대상으로 별도의 기후 위험도 관리체계는 본 계획이 처음

○ 다만, 환경경영시스템, 안전보건경영시스템, 사업연속성경영시스템, 재해경감우수기업 등의 체계를 통해 기관 리스크관리를 수행 중

<한국원자력환경공단 리스크 관리 체계 현황>

<table>
<tr><th>환경
경영시스템</th><th>안전보건
경영시스템</th><th>사업연속성
경영시스템</th><th>재해경감
우수기업</th></tr>
<tr><td colspan="3">조직 상황 분석</td><td>핵심기능 선정</td></tr>
<tr><td colspan="3">↓</td><td>↓</td></tr>
<tr><td colspan="3">리더십과 근로자 참여</td><td>위험요소 분석</td></tr>
<tr><td colspan="3">↓</td><td>↓</td></tr>
<tr><td colspan="3">리스크와 기회를 다루는 조치</td><td>소요 자원 분석</td></tr>
<tr><td colspan="3">↓</td><td>↓</td></tr>
<tr><td colspan="3">목표와 목표 달성 기획</td><td>연속성 전략 수립</td></tr>
<tr><td colspan="3">↓</td><td>↓</td></tr>
<tr><td colspan="3">자원 및 적격성 검토</td><td>기능연속성 실행</td></tr>
<tr><td colspan="3">↓</td><td>↓</td></tr>
<tr><td colspan="3">인식·의사소통·문서화</td><td>비상조직 가동</td></tr>
<tr><td colspan="2">↓</td><td>↓</td><td>↓</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">운용 및 비상사태 대응</td><td>사업영향분석 및
리스크평가</td><td>평시 업무체제 복귀</td></tr>
<tr><td>↓</td><td>↓</td></tr>
<tr><td>전략·솔루션 및
계획·절차</td><td>교육 및 훈련</td></tr>
<tr><td colspan="2">↓</td><td>↓</td><td>↓</td></tr>
<tr><td colspan="3">성과평가</td><td>평가</td></tr>
<tr><td colspan="3">↓</td><td>↓</td></tr>
<tr><td colspan="3">개선</td><td>문제 도출 및 개선</td></tr>
</table>

□ 기후위기 고려수준

○ 한국원자력환경공단은 중장기 경영목표에 안전과 환경을 반영하고, 환경경영 추진전략을 수립하여 환경을 큰 틀로 기후위기를 고려함

<한국원자력환경공단 환경경영 추진전략 체계도 (2022-2026)>

중장기 경영목표

미션	방폐물의 안전하고 효율적인 관리로 국민생활의 안전과 환경보전에 이바지			
비전	국민이 신뢰하는 방폐물관리 선도기관			
전략방향	중·저준위 방폐물 관리 효율화	고준위 방폐물 관리사업 적기추진	방폐물 관리사업 공공성 강화	소통기반 혁신경영체계 구현
전략과제	▸중저준위 방폐물 관리체계 개선 ▸디지털 기반 방폐물 관리 스마트화 ▸처분시설 확충 및 운영기술 고도화	▸관리시설 부지선정 본격화 ▸전 주기 핵심기술 확보 ▸관리사업 국민공감대 형성	▸국민·근로자 안전 및 환경 보전 ▸방폐물 산업생태계 육성 ▸지역사회 상생발전 견인	▸조직경쟁력 강화 ▸공정하고 투명한 경영 ▸성과창출기반 강화

환경경영 전략

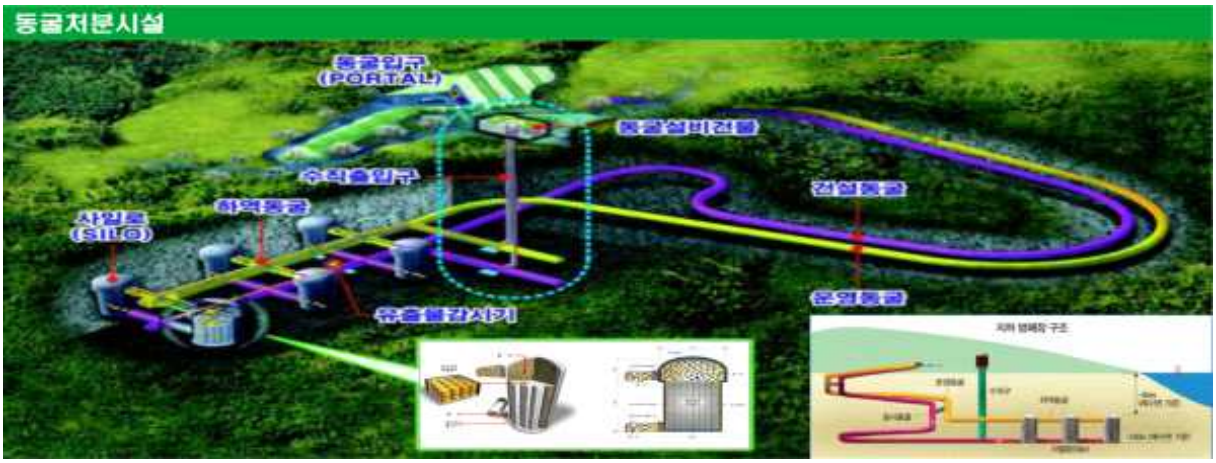
정의	방폐물로 인한 환경훼손을 예방하고 환경보전에 이바지하는 일련의 활동		
비전	친환경의 가치로 방폐물관리 사업연속성 견인		
전략방향	고유사업과 연계한 환경보전 강화	에너지 효율 개선 및 녹색생태계 기여	환경경영 공감대 확산
전략과제	▸친환경 방폐물 관리시설 확보 ▸시설운영 중 방사선 등 환경보전 ▸폐기물 재활용 확대	▸에너지진단 및 설비 고효율화 ▸자가소비형 태양광 발전 추진 ▸녹색제품 구매 확대	▸환경경영시스템 내실화 ▸환경경영 실천행동 문화확산 ▸공단-지역 공동 환경보전활동

< 중장기 로드맵 >

도입기(2022~2023)	안정기(2024~2025)	확산기(2026~)
▸사업관련 환경성과 발굴 및 이행체계(규정,자원 등) 개선 ▸정부정책 이행수준 '21년 대비 5% 향상(~23년까지) ▸대내외 환경경영 활동지표(투입) 관리	▸방폐물관리사업을 친환경사업으로 PR ▸정부정책 이행수준 '23년 대비 5% 향상(~25년까지) ▸대내외 환경경영 활동지표(투입, 산출) 관리	▸친환경사업 관련 국제표준 보고서 발간 시작 ▸정부정책 이행수준 '25년 대비 2% 향상 ▸대내외 환경경영 활동지표(투입, 산출, 성과) 관리

2 주요 시설물 및 사업장 현황

□ 중저준위방사성폐기물 처분시설 현황



□ 기후변화에 취약할 수 있는 주요 시설물

○ 방사성폐기물처분시설은 방폐물의 안전한 관리를 목표로 하며, 이에 필요한 기능을 기준으로 시설 분류 후 기후변화, 적응 측면 고려

대분류	중분류	관련시설
반입 및 운반시설	반입시설	인수저장시설
	운반시설	운영동굴, 하역동굴
처리시설	주처리시설	처분고(사일로)
		폐수처리시설
설비	기계설비	공조설비, 배수설비, 소방설비 등
	전기설비	전원공급설비(변압기,발전기, 무정전설비 등), 조명설비, 감시설비 등
	통신설비	방송설비, 네트워크설비 등

3장. 기후변화 영향분석

1 기초조사

□ 관련계획 및 법규 분석결과

○ **관련법규 분석결과**

- 기후위기 대응을 위한 탄소중립녹색성장 기본법 및 시행령에 따라 지정된 공공기관은 기후위기적응대책을 수립하여야 함

○ **제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025) 분석 결과**

- 공공기관 기후변화 적응대책 수립 의무화로 사회기반시설 기후위험 대응력 제고
- 취약성·영향 평가도구 연계 사회기반시설 리스크 평가 강화, 공공기관 적응대책 이행평가 및 우수사례 공유 시행
- 환경부-공공기관 적응협의회를 통해 정책지원 및 기관 간 정보공유 강화

○ **제2차 경북 경주시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025) 분석결과**

- 평균기온이 지속적으로 상승하고 폭염일수 및 열대야 일수가 큰 폭으로 증가할 것으로 예상되어 온열질환에 대한 대책 마련 필요성
- 미세먼지 등으로 인한 호흡기 질환 증가의 리스크가 비교적 높고 미세먼지에 대한 관심이 지속적으로 증가해 미세먼지 방지대책 마련 필요
- 기후변화로 인한 폭염, 호우, 가뭄 등의 재난재해는 지속 증가 전망
- 과거 폭설로 인한 재해발생이 일어났던 양남면 등지의 동부지역의 한랭지역을 중심으로 재난재해 예·경보 시스템 운영이 필요
- 동해안에 원전이 위치해 재난/재해에 대한 주민들의 관심이 집중되고 있어 해수면 상승에 따른 연안 재해에 대한 모니터링 필요

□ 기후위기 피해사례 분석 결과

○ (2021년 재해 연보) '12년~'21년 경상북도의 피해 현황이 가장 큰 피해 원인은 태풍이고 뒤이어 지진, 호우, 대설로 나타남

○ (경주시의 재연재해로 인한 언론보도 현황) 태풍에 의한 사례가 가장 많았으며 폭염, 우박, 폭설의 보도 사례도 나타남

○ (공단 피해사례) '20년 태풍에 의한 피해 1건 발생

2 기후현황 및 전망

□ 기후현황 분석 결과

○ 경상북도 경주시의 기후현황 분석 결과
- 평균기온, 최고기온 등 온도 관련 지표 상승 추세
- 합계 강수량과 일 최대 강수량 소폭 증가 추세
- 평균 풍속 2.3~2.5m/s 이내로 변화량이 미미함

○ 방폐물처분시설 인근 경상북도 경주시 감포의 방재기상관측 자료 분석결과
- 평균기온, 평균최고기온, 최고기온 등 온도관련 지표 상승 추세
- 평균 풍속 증가 추세이나 순간 최대 풍속 평균 22m/s로 변화량 미미함
- 강수량 합 최대 2,300mm(`03년) 최저 710.5(`17년) 평균 1,310mm로 감소세

□ 기후전망 분석 결과

○ (기상청 기후정보포털 미래 기후변화 전망자료) 경주시는 폭염일수 증가, 한파일수 감소, 호우일수 RCP4.5는 증가, RCP8.5는 감소 전망

○ (한국환경연구원 극한기후지수) 경주시 극한기후 발생 가능성은 폭염이 가장 큰 상승 폭을, 한파와 호우는 감소세를, 대설과 강풍은 변화가 거의 없는 것으로 나타남

○ (기상청 대구·경북의 계절길이 및 계절 시작일 현황과 전망) RCP8.5시나리오에서 21세기 후반부터 경북은 여름이 34일 길어지고, 겨울은 27일 짧아질 것으로 전망

○ (지역 기후변화 전망보고서) 경상북도는 연평균기온, 연평균최고 및 최저기온 모두 증가하고 연강수량은 소폭 감소 또는 증가 전망

3 기후 변화 영향 분석 및 예측

□ 경주시 기후변화 적응대책과 기후현황, 기후전망 분석결과, 폭염에 의한 위험도가 가장 큰 폭으로 증가할 것으로 언급됨

□ 피해사례 분석 결과 태풍과 호우, 대설에 의한 피해사례가 대다수 차지

□ 이에 따라 폭염, 호우, 대설, 강풍 기본으로 대설과 연관이 있는 한파를 추가하여 5가지를 위험도평가 분석 대상 기후영향요소로 선정함

4장. 기후변화 위험도 평가

1 위험도 평가 목적 및 대상

□ **(평가 목적)** 시설별로 기후변화에 우선적으로 대응해야 하는 기후변화 위험을 도출

○ (평가주체) 한국원자력환경공단 임직원 중 방사성폐기물처분시설 근로자를 대상으로 함

□ **(평가 대상)** 방사성폐기물 처분시설 시설물 및 시설물관리자

○ 공단이 제공하는 공공서비스는 방폐물 관리이며 방폐물처분시설의 시설물과 시설물관리자에 대한 위험도 평가는 공공서비스인 방폐물관리에 대한 평가에 준하므로 공공서비스 대상 별도의 위험도 평가는 미수행

2 위험도 평가 방법

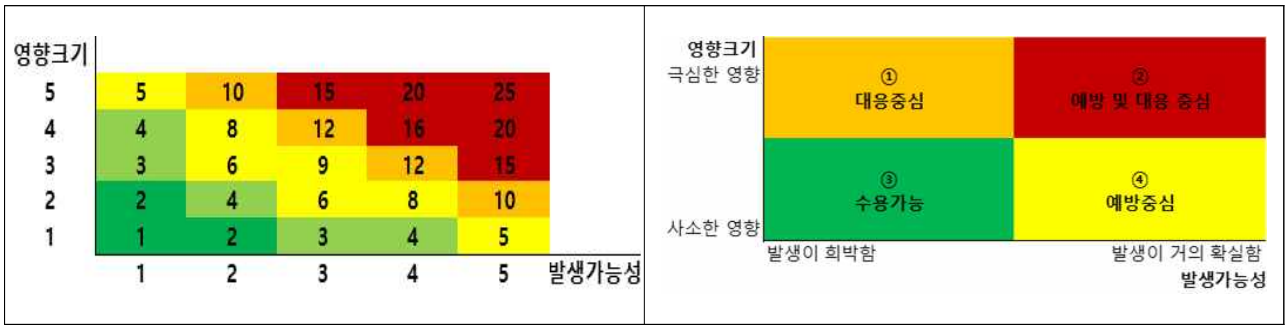
□ **체크리스트를 활용한 평가**

○ **(선정 배경 및 목적)** 3장 기후변화 영향분석 결과 정량적으로 측정되는 기후현황과 기후전망 분석 결과 폭염에 의한 위험도만 높은 것으로 보여져 평가주체에 따라 실제 피해사례 등을 정성적으로 반영할 수 있는 위험도 평가 기법인 체크리스트 기법으로 선정

○ **(평가절차)** 기후변화위험도를 발생가능성과 영향의 크기로 정의하고, 체크리스트를 활용한 영향의 크기를 산정한 후, 리스크 매트릭스 작성

※ 기후변화 위험도= 기후영향요소의 발생가능성 × 영향의 크기

<위험도 평가 매트릭스>



3 위험도 평가 결과 및 우선순위 위험도

□ 위험도 평가 종합 대상

- ㅇ 반입시설, 운반시설, 주처리시설, 기계설비, 전기설비, 통신설비 6개 시설과 시설관리자에 대해서 평가 수행
- ㅇ RCP 시나리오에 따라 현재, RCP4.5-2030, RCP4.5-2050, RCP8.5-2030, RCP8.5-2050 5개 항목으로 구분
- ㅇ 기후 영향 요소에 따라 폭염일수, 한파일수, 호우일수, 대설일수, 강풍일수 5개 항목으로 구분
- ㅇ 시설 및 시설관리자 특성과 기후 영향 요소를 복합적으로 고려하여 영향의 내용을 결정하고 총 1,400항목 위험도 평가 실시

□ 위험도 평가 결과(RCP8.5-2050 기준)

- ㅇ (반입시설) 평균 2.05의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 균열, 파열의 위험이 3.71로 가장 크게 나타남
- ㅇ (운반시설) 평균 2.38의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 휨, 뒤틀림 위험이 4.62로 가장 크게 나타남
- ㅇ (주처리시설) 평균 2.53의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 휨, 뒤틀림 위험이 5.69로 가장 크게 나타남
- ㅇ (기계설비) 평균 2.72의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 균열, 파열 위험이 5.65로 가장 크게 나타남
- ㅇ (전기설비) 평균 3.29의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 오작동, 가동중단 위험이 5.88로 가장 크게 나타남
- ㅇ (통신설비) 평균 2.72의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 휨, 뒤틀림 위험이 7.38로 가장 크게 나타남
- ㅇ (반입시설관리자) 평균 3.48의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 온열질환이 가장 큰 위험도로 나타남
- ㅇ (운반시설관리자) 평균 3.27의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 온열질환이 7.21로 가장 큰 위험도로 나타남

ㅇ (주처리시설관리자) 평균 3.71의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 온열질환이 8.21로 가장 큰 위험도로 나타남

ㅇ (기계설비관리자) 평균 3.51의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 온열질환이 8.38로 가장 큰 위험도로 나타남

ㅇ (전기설비관리자) 평균 3.39의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 온열질환이 8.04로 가장 큰 위험도로 나타남

ㅇ (통신설비관리자) 평균 3.39의 위험도를 나타냈으며 폭염에 의한 온열질환이 8.71로 가장 큰 위험도로 나타남

□ 우선순위 위험도

<우선순위 위험도 선정 결과>

순번	위험도 목록	위험도 점수				
		현재	RCP 4.5		RCP 8.5	
			2030	2050	2030	2050
1	반입시설 관리자 폭염에 의한 온열질환 발생	5.82	6.53	6.98	7.65	**8.88**
2	통신설비 관리자 폭염에 의한 온열질환 발생	5.71	6.41	6.84	7.50	**8.71**
3	기계설비 관리자 폭염에 의한 온열 질환 발생	5.49	6.16	6.58	7.22	**8.38**
4	주처리시설 관리자 폭염에 의한 온열질환 발생	5.38	6.04	6.45	7.07	**8.21**
5	전기설비 관리자 폭염에 의한 온열질환 발생	5.27	5.92	6.32	6.93	**8.04**
6	통신설비 관리자 폭염에 의한 안전사고 발생	5.27	5.92	6.32	6.93	**8.04**
7	주처리시설 관리자 폭염에 의한 안전사고 발생	5.16	5.79	6.19	6.79	**7.88**
8	주처리시설 관리자 폭염에 의한 밀폐된 공간 내 질식사고 발생	5.16	5.79	6.19	6.79	**7.88**
9	통신설비 관리자 폭염에 의한 피로도 증가	5.16	5.79	6.19	6.79	**7.88**
10	반입시설 관리자 폭염에 의한 안전사고 발생	5.05	5.67	6.06	6.64	**7.71**
11	주처리시설 관리자 폭염에 의한 피로도 증가	5.05	5.67	6.06	6.64	**7.71**
12	기계설비 관리자 폭염에 의한 업무시간 증가 및 업무효율성 감소	5.05	5.67	6.06	6.64	**7.71**
13	전기설비 관리자 호우에 의한 출퇴근 곤란	4.07	4.07	4.03	3.95	**4.03**
14	통신설비 강풍에 의한 파손, 탈락	3.73	3.73	3.73	3.73	**3.73**
15	반입시설 관리자 강풍에 의한 안전사고 발생	3.66	3.66	3.66	3.66	**3.66**
16	기계설비 관리자 대설에 의한 출퇴근 곤란	3.70	3.70	3.70	3.66	**3.66**
17	전기설비 관리자 강풍에 의한 안전사고 발생	3.66	3.66	3.66	3.66	**3.66**

5장. 기후위기 적응전략 및 세부이행계획

1 기후변화 적응 목표 및 전략

중장기 경영목표

미션	방폐물의 안전하고 효율적인 관리로 국민생활의 안전과 환경보전에 이바지			
비전	국민이 신뢰하는 방폐물관리 선도기관			
전략 방향	중·저준위 방폐물 관리 효율화	고준위 방폐물 관리사업 적기추진	방폐물 관리사업 공공성 강화	소통기반 혁신경영체계 구현
전략 과제	▸중저준위 방폐물 관리체계 개선 ▸디지털 기반 방폐물 관리 스마트화 ▸처분시설 확충 및 운영기술 고도화	▸관리시설 부지선정 본격화 ▸전 주기 핵심기술 확보 ▸관리사업 국민공감대 형성	▸국민·근로자 안전 및 환경 보전 ▸방폐물 산업생태계 육성 ▸지역사회 상생발전 견인	▸조직경쟁력 강화 ▸공정하고 투명한 경영 ▸성과창출기반 강화

기후변화 적응전략

비전	기후위기 적응력 확보로 방폐물의 안전하고 효율적인 관리에 공헌		
목표	기후변화 위험과 변화를 파악하고 성공적으로 대응할 수 있는 역량 강화		
전략	다각화 적응전략	신속한 적응전략	체계적 적응전략
추진 과제	① 국민참여 기후위기 적응 안전점검 ② 대응대책 Easy Access 수단 마련 ③ 기후위기 적응역량 배양 전문교육 수행	④ 재난관리자원 운용 및 관리 ⑤ 긴급통신수단 운영 및 관리 ⑥ 상황 파악 및 피해 최소화 대응체계 ⑦ 근로자 기후위기 적응 문화 구축	⑧ 기후위기 재난대비계획 수립 및 운영 ⑨ 재난대응 매뉴얼 및 절차서 운영 ⑩ 밀폐공간 작업관리 절차 수립 ⑪ 기후위기 적응 체계 가동 훈련

2 적응 목표 달성을 위한 세부시행계획

① 국민참여 기후위기 적응 안전점검

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">전체</td><td rowspan="8">1. 세부목표
- 새로운 시각에서 처분시설의 안전점검 의견 청취
- 처분시설 안전점검으로 공단의 안정적 운영 및 신뢰도 제고
- 국민안전점검 후 도출된 개선사항 반영 안전조치 추진
2. 이행전략
- 공단 운영 대국민 참여조직 활용 안전점검 시행
- 대국민 참여조직의 성격에 따라 점검시설 및 분야 조정
- 취약시기에 따라 점검시설 및 분야에 따른 체크리스트 활용
- 도출된 개선사항을 점검시설 현업부서 공유 및 조치
3. 실천계획
- 공단 운영 대국민 참여조직 활동 파악 및 주관부서 협업 추진
- 취약시기 대비 안전점검 활동 계획
- 안전점검 시설 및 분야 선정 후 시설 소관부서 협업 요청
- 점검시설 및 분야 맞춤 체크리스트 개발
- 안전점검 후 도출 개선사항 취합 및 현업부서 공유
- 현업부서 반영 가능 개선사항 조치 추진</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>한 파</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>호 우</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>대 설</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>관리자</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">신 규</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기(매년)
▪ 국민안전점검단 운영 기본계획 수립	3월
▪ 국민안전점검단 모집 및 구성	연중 수시
▪ 중·저준위방사성폐기물처분시설 기후위기 적응 안전점검	연중 수시
▪ 안전점검 도출 의견 실무부서 전달 및 관계부서 추진 협의	반기 1회

② 대응임무 Easy Access 수단 마련

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">13, 15,
16, 17번</td><td rowspan="9">1. 세부목표
- 임직원의 기후재난 발생 시 임무와 역할을 시·공간적 제약을 최소화하여 접근할 수단 마련
2. 이행전략
- 스마트폰 앱을 이용한 기후위기재난 대응방안 확인
- 상시 휴대할 수 있는 카드형태의 역할 및 임무 카드 제작
3. 실천계획
- 재난대응 스마트폰 어플리케이션 운영
- 주요 책임자 개인별, 부서별 임무카드 작성 및 배포</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td></td></tr>
<tr><td>한 파</td><td></td></tr>
<tr><td>호 우</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>대 설</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td></td></tr>
<tr><td>관리자</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">신 규</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기(매년)
· 재난대응 스마트폰 어플리케이션 제작	3월
· 재난대응 스마트폰 어플리케이션 개정관리(현행화)	수시
· 개인임무카드 및 부서임무카드 작성대상 식별	
· 개인임무카드 및 부서임무카드 제작 및 배포	반기 1회
· 개인임무카드 및 부서임무카드 개정관리(현행화)	수시

③ 기후위기 적응역량 배양 전문교육 수행

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">전체</td><td rowspan="8">1. 세부목표
- 국내·외 공인 기후적응·재난·산업안전분야 전문·특수과정의 이수, 자격 취득
2. 이행전략
- 안전인력 전문교육과정 운영 시 기후위기 대응 관련교육 파악하고 업무담당자 외 희망자 대상으로 교육기회를 부여하여, 전문성 보유인력의 사전 확보
3. 실천계획
- KORAD 안전인력 전문과정 교육계획 수립 및 운영
- 전문교육 이수자 등 전문인력풀 운영·관리</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>한 파</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>호 우</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>대 설</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td></td></tr>
<tr><td>관리자</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">신 규</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기(매년)
▪ 전문과정 교육계획 수립 및 공지	1/4분기
▪ 교육생 신청 및 교육비 지원 심사	수시
▪ 전문인력 명단 관리 및 전문교육 이수자 포함	교육 후

④ 재난관리자원 운용 및 관리

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">전체</td><td rowspan="8">1. 세부목표
- 재난 발생 시 신속한 자원투입 및 활용으로 피해 최소화
- 재난 대비 정기 및 수시 보유자원 현황 파악 및 점검
- 자원담당자의 자원 활용역량 강화 교육 및 훈련 시행
2. 이행전략
- 재난 대비 사용자원 보유현황 파악 및 수시 현행화
- 취약시기 맞춤 보유자원 점검 및 비축 등 사전 조치
- 재난 발생 시 피해복구를 위한 신속한 자원 활용
- 자원담당자 역량강화 자체 교육 및 훈련 시행
3. 실천계획
- 정기 보유자원 점검 및 현행화
- 부족자원 파악 및 비축계획 수립 및 확보
- 취약시기 대비 자원 관리상태 사전 점검
- 재난관리자원 공동활용시스템(DRSS) 활용 교육
- 재난관리자원 동원 및 응원 자체 훈련 시행</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>한 파</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>호 우</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>대 설</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>관리자</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">기존보완</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기(매년)
· 재난관리자원 현행화 보고	매월
· 재난관리자원 정기조사보고	6~7월
· 차기년도 재난관리자원 비축관리계획 수립	9월
· 재난관리자원 동원 및 응원 훈련	반기 1회

⑤ 긴급통신수단 운영 및 관리

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">14번</td><td rowspan="8">1. 세부목표
- 긴급통신수단 관리 방안 마련
- 긴급통신수단 실태점검 및 확인
- 긴급통신수단 담당자 역량강화
2. 이행전략
- 긴급통신수단 세부관리 지침 수립
- 긴급통신수단 현황 파악 및 관리상태 점검
- 자원담당자 역량강화 교육 및 훈련 시행
- 재난발생에 따른 통신망 장애 시 긴급통신수단 운영
3. 실천계획
- 긴급통신수단 세부관리 지침 수립 및 시행
- 긴급통신수단 현황조사 및 현행화
- 자원담당자 합동 자원 실태점검 및 조치
- 긴급통신수단 운영 및 관리 교육 시행
- 공단 상시 훈련 시 긴급통신수단 활용 유도</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td></td></tr>
<tr><td>한 파</td><td></td></tr>
<tr><td>호 우</td><td></td></tr>
<tr><td>대 설</td><td></td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>관리자</td><td></td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">기존보완</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기(매년)
· 긴급통신수단 세부관리 지침수립	1/4분기
· 담당자 역량 강화 교육 및 훈련	4~9월
· 긴급통신수단 일제점검	9월
· 긴급통신수단 확보	필요시

⑥ 상황 파악 및 피해 저감 체계 상시 운영

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">전체</td><td rowspan="9">1. 세부목표
- 기후영향요소로 인한 재난 등 각종 발생 상황의 상시 감시 체계 수립
2. 이행전략
- 재난상황 정보 수신 채널 이중화
- 모니터링 체계 정상 작동 점검
3. 실천계획
- 재난상황 상시관리 PC를 통한 재난상황 상시 모니터링
- 재난안전 종사자 방재기상정보 상시 모니터링
- 일일단위 재난상황 확인 및 상급기관 보고
- 재난관리정보(담당자, 비상연락망 등) 수시 현행화</td></tr>
<tr><td rowspan="6">기후요소</td><td>폭 염</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>한 파</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>호 우</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>대 설</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>관리자</td><td></td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">기 존</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기(매년)
▪ 행안부 재난상황전파메신저(NDMS) 모니터링, 업무 대응	상시
▪ 기상청 방재기상정보시스템 모니터링	상시
▪ 산업부 일일재난상황 보고	매일
▪ 행안부 재난관리업무포털 관리 및 현행화	수시

⑦ 근로자 기후위기 적응 문화 구축

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">전체</td><td rowspan="8">1. 세부목표
- 기후위기 적응에 필요한 행동요령, 작업방침 등 내재화 도모
2. 이행전략
- 시의 적절한 기후위기 위험요소 도출 및 집중 홍보
- 임직원 곁에서 체감 할 수 있는 수단과 병행한 활동
3. 실천계획
- 기후영양요소 별 취약시기 선정 및 집중홍보기간 설정
- 휴게실, 생활용품 등 노출빈도가 높은 홍보수단 발굴
- 온열질환 예방을 위한 포도당, 냉방조끼 배포 등 실질적 재해예방 효과가 있는 활동과 병행</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>한 파</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>호 우</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>대 설</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td></td></tr>
<tr><td>관리자</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">신 규</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀,
행정보안팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기(매년)
·기후위기 재난 발생 시 국민행동요령 홍보	연중
·근로자 재난대비 안전관리 캠페인	연중
· 무더위 쉼터 및 양심양산 대여소 운영	하절기

⑧ 기후위기 재난대비계획 수립 및 운영

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">전체</td><td rowspan="9">1. 세부목표
- 신속한 상황보고체계 구축 안전관리 대책 수립
- 기후재난 취약시설 식별 및 안전관리 강화
- 사전점검 후 미비점 보완 등으로 재난안전 대응능력 강화
- 기후변화로 인한 Emergency Plan 업데이트 필요성 검토
2. 이행전략
- 사고대비 신속 대응태세 및 유관기관과 비상협조체계 구축
- 기후재난에 따른 사고예방으로 처분시설의 안전 운영 및 사고 발생 시 피해 최소화
- 안전사고 예방을 위한 취약시설 특별점검 실시 및 사전조치
- 신속복구를 위한 긴급 복구자재·장비 확보 및 관리상태 점검
3. 실천계획
- 단계별 비상근무편성
- 신속한 상황보고체계 구축
- 기후재난 취약시기 사전대비 전담 T/F팀 구성·운영
- 주요시설 안전관리 추진실태 합동 점검
- 기후재난 사전대비 취약시설 자체 점검실시
- 사고 시 신속복구를 위한 재해물자 확보 및 유지관리
- 재난대비 안전사고 예방교육</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>한 파</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>호 우</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>대 설</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>관리자</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">신 규</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀,
행정보안팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기(매년)
▪ 여름철(폭염, 호우, 강풍) 재난대비 계획 수립 및 운영	5.15.~10.15.
▪ 겨울철(한파, 대설) 재난대비 계획 수립 및 운영	11.15.~3.15.(다음 연도)

⑨ 재난대응 매뉴얼 및 절차서 운영

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">13, 15,
16, 17번</td><td rowspan="9">1. 세부목표
- 풍수해 재난 현장조치 행동매뉴얼 전면개정
- 비상시 대비·대응 지침 운영 관리
2. 이행전략
- 인명 및 재산 피해 최소화를 위해 공단의 임무·역할, 행동조치 사항, 그 밖의 대응 및 복구에 필요한 사항을 명시
3. 실천계획
- 위기 유형과 관리체계 및 위기경보 수준별 조치사항 작성
- 재난 상황별 조치내용 및 기관대응수칙 수립</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td></td></tr>
<tr><td>한 파</td><td></td></tr>
<tr><td>호 우</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>대 설</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>관리자</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">기존보완</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기
▪ 풍수해 재난 현장조치 행동매뉴얼 전면개정	‘23년 6월
▪ 비상연락망 현행화	매월, 발생 시

⑩ 밀폐공간 작업관리 절차 수립

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">8번</td><td rowspan="8">1. 세부목표
- 밀폐공간 작업 시설관리자 재해예방 및 대응방안 수립
2. 이행전략
- 폭염으로 인한 질식 재해 방지를 위한 밀폐공간 안전보건 작업프로그램 운영
3. 실천계획
- 사업장 내 밀폐공간 작업장소 지정 및 관리
- 밀폐공간 안전작업 절차 수립
- 밀폐공간 출입 작업자 특별교육 실시
- 밀폐공간 작업 허가 발급
- 긴급구조 훈련 실시</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>한 파</td><td></td></tr>
<tr><td>호 우</td><td></td></tr>
<tr><td>대 설</td><td></td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td></td></tr>
<tr><td>관리자</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">기존보완</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">안전총괄팀,
행정보안팀</td></tr>
<tr><th colspan="3">추진 일정</th><th>시기</th></tr>
<tr><td colspan="3">· 밀폐공간 안전보건 작업프로그램 운영</td><td>’23년~</td></tr>
<tr><td colspan="3">· 밀폐공간 긴급구조 훈련</td><td>반기 1회</td></tr>
</table>

⑪ 기후위기 적응 체계 가동 훈련

<table>
<tr><th colspan="3">위험도 분류</th><th>세부시행계획</th></tr>
<tr><td>우선순위
위험도 항목</td><td colspan="2">전체</td><td rowspan="8">1. 세부목표
- 기후위기로 인한 재난 발생 시 상황별 대응훈련·교육을 통한 비상대응 역량 강화
2. 이행전략
- 기후위기 재난상황을 가정한 비상대응 훈련의 정기적 실시
3. 실천계획
- 재난대응 안전한국훈련 실시
- 매뉴얼 기반 풍수해 재난대응 훈련 실시
- 밀폐공간 긴급구조 훈련 실시
- 동굴처분시설 비상대수 훈련 실시
- 처분시설 방사선비상 훈련</td></tr>
<tr><td rowspan="5">기후요소</td><td>폭 염</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>한 파</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>호 우</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>대 설</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>강 풍</td><td>✓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">대상</td><td>시설물</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>관리자</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">기존보완</td></tr>
<tr><td>주관부서</td><td colspan="2">방사선환경팀,
시설부지팀,
안전총괄팀,
행정보안팀</td></tr>
</table>

추진 일정	시기(매년)
· 재난대응 안전한국훈련	연 1회
· 매뉴얼 기반 풍수해 재난대응 훈련 실시	반기 1회
· 밀폐공간 긴급구조 훈련 실시	반기 1회
· 동굴처분시설 비상대수 훈련실시	연 1회
· 처분시설 방사선비상 훈련	반기 1회

6장. 적응대책 이행 및 관리

1 이행 추진 조직 및 예산

□ 조직구성

○ (안전관리부서) 안전경영 이행과제 점검 및 관리 등 공단 규정에 따라 안전경영 업무를 총괄 관리하는 부서에서 담당한다.

○ (재난관리부서) 재난대응 계획 수립 및 이행하는 부서를 말하며, 공단 규정에 따라 재난관리 업무를 종합 관리하는 부서에서 담당한다.

○ (환경관리부서) 환경경영 등 공단 규정에 따라 환경경영 업무를 총괄 관리하는 부서에서 담당한다.

○ (시설관리부서) 구내식당 운영, 음용수 관리, 에너지 관리 등을 이행하는 부서를 말하며, 공단 규정에 따라 본사 시설관리 부서와 처분시설 사옥 관리부서에서 각각 담당한다.

□ 예산투자계획

<공공기관 기후위기 적응대책 세부시행계획 이행을 위한 예산투자계획>

구분	합계	소요예산(백만원)				
		'23	'24	'25	'26	'27
① 국민참여 기후위기 적응 안전점검	40	8	8	8	8	8
② 대응대책 Easy Access 수단 마련	10	2	2	2	2	2
③ 기후위기 적응역량 함양 전문교육 수행	60	6	9	12	15	18
④ 재난관리자원 운용 및 관리	185	30	35	40	40	40
⑤ 긴급통신수단 운영 및 관리	40	20	5	5	5	5
⑥ 상황 파악 및 피해 최소화 대응체계	-	-	-	-	-	-
⑦ 근로자 기후위기 적응 문화 구축	50	10	10	10	10	10
⑧ 기후위기 재난대비계획 수립 및 운영	-	-	-	-	-	-
⑨ 재난대응 현장조치 행동매뉴얼 운영	48	16	8	8	8	8
⑩ 밀폐공간 작업관리 절차 수립	-	-	-	-	-	-
⑪ 기후위기 적응 체계 가동 훈련	150	30	30	30	30	30

2 이행실적 자체 모니터링 계획

□ (**기본방향**) 세부시행계획의 연도별 이행사항을 체계적·종합적으로 점검하고 평가·환류 함으로써 기후변화의 불확실성과 사회·경제적 변화에 능동적으로 대응하는 동시에 성과관리의 효율성, 효과성 및 책임성을 확보

□ 이행평가

○ 자체평가

「기후변화적응대책 세부시행계획 이행평가 지침」에서 제시하는 평가기준 및 평가방법, 평가결과서 작성 등의 관련 사항에 따라 이행평가를 수행

<이행점검 체계 구성 및 내용>

1장. 자체점검 개요	자체점검 목적 및 대상, 점검절차 및 방법 등
2장. 적응대책 계획	비전 및 목표, 리스크 식별 결과, 기후변화 영향 사례 등
3장. 자체점검 결과	적응대책 종합달성도, 사업추진 현황, 당해연도 우수사례, 미흡 및 개선사항 등
4장. 환류계획 및 기타	환류 및 조치, 차년도 사업계획, 기후위기 적응사항 개선사항 등

○ 종합평가

- 매년 자체평가결과서를 작성하여 익년도 2월까지 평과결과를 환경부(국가기후변화적응센터)로 송부

- 환경부의 종합평가 결과를 한국원자력환경공단 기후위기 적응대책에 반영

□ 모니터링 계획

○ 재난관리부서에서는 세부시행계획의 수행결과에 대해 수립 당시의 목표를 기준으로 실행률을 점검

○ 정기점검 결과에 따라 필요시 이행추진조직이 참여하는 회의를 개최하여 이슈사항 공유 및 논의 등 협력방안 마련