

가동원전 안전성 향상 핵심기술개발 사업 기술개발 로드맵



과학기술정보통신부



산업통상자원부

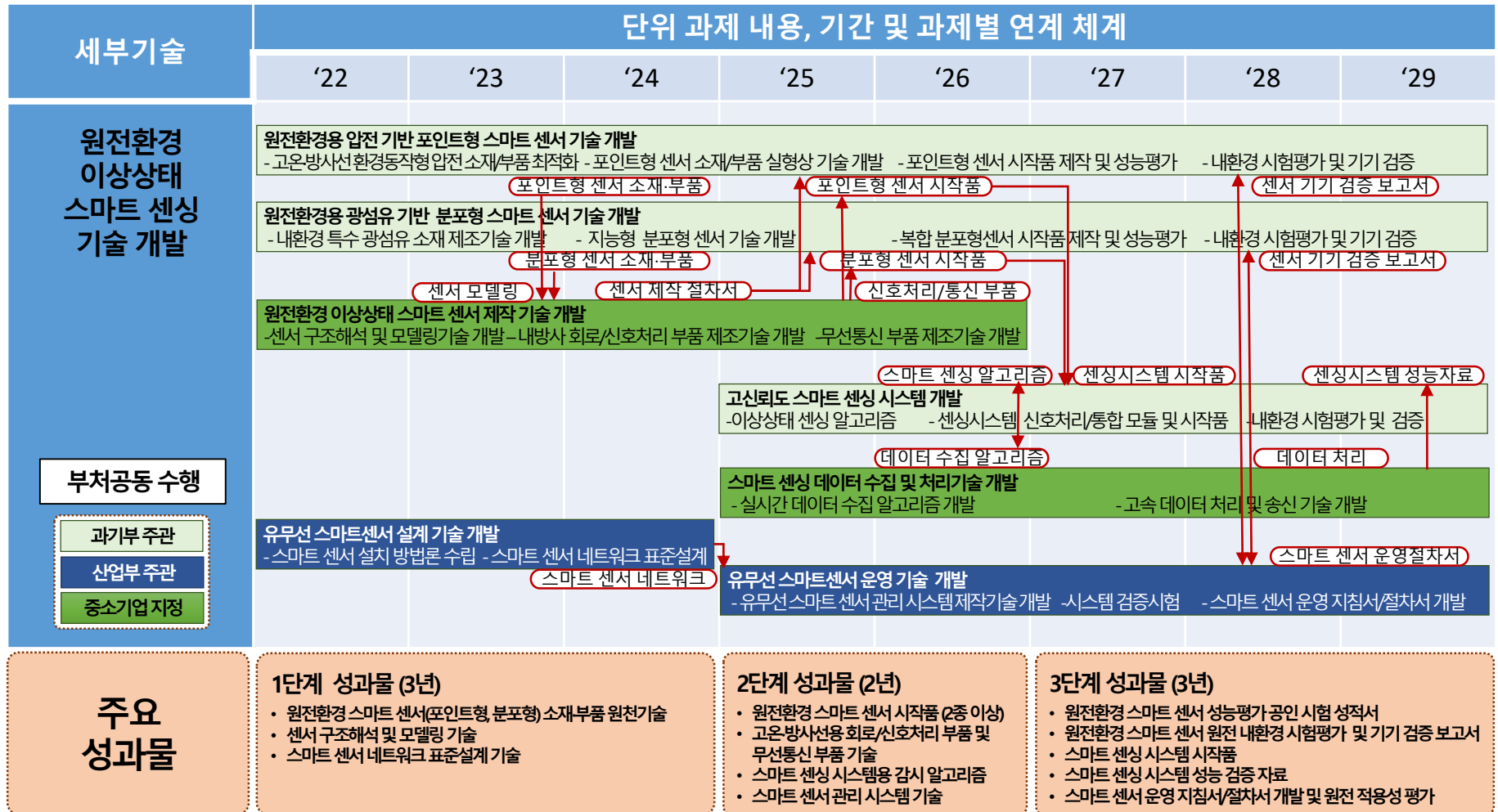
가동원전 안전성 향상 핵심기술개발 사업

I. 예측 분야

II. 예방 분야

III. 대응 분야

1-1-1 원전환경 이상상태 스마트 센싱 기술 개발



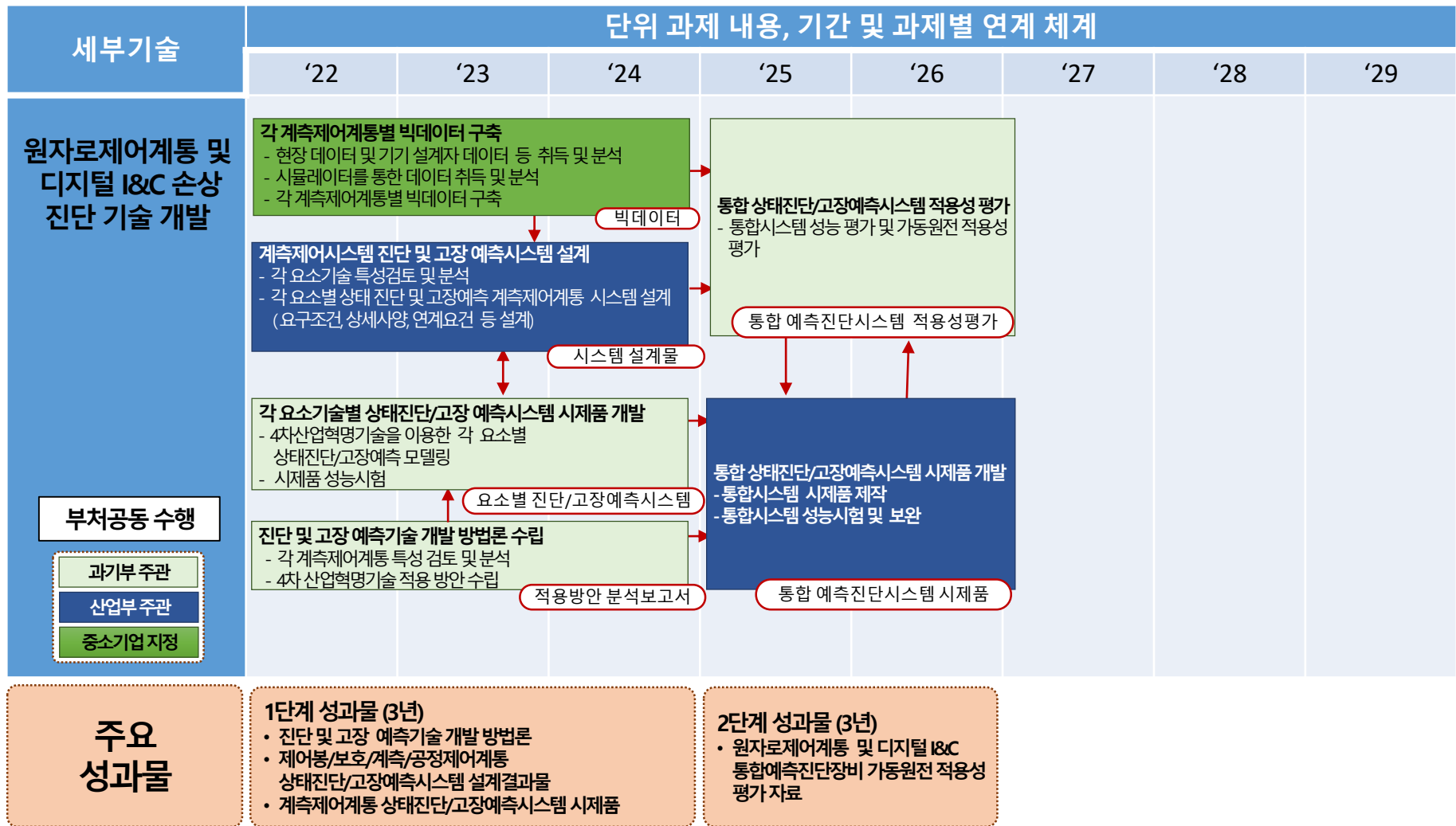
1-1-2 회전설비 진동 인공지능형 감시 시스템 개발

세부기술	단위 과제 내용, 기간 및 과제별 연계 체계							
	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29
회전설비 인공지능형 진동 감시 시스템 개발 산업부 주관 과기부 주관 산업부 주관 중소기업 지정	모니터링 시스템 체계 구축 -회전설비 모니터링 시스템 고도화 설계 -현장 적용성 평가 및 체계 구축 ▼ (모니터링 기술)							
	인공지능형 계측 시스템 개발 -자가 진단 알고리즘 개발 - 계측시스템 개발 - 시작품 제작 - 성능 검증 및 최적화 - 시스템 인증 -수명예측 알고리즘 개발 - 인공지능 소프트웨어 개발 - 모사 시험설비 구축 - 현장 적용시험 (자가 진단 및 수명예측 결과) ▼ ▲ (대기기기 연계 기술)			대기기기(IST) 확장 적용기술 개발 -대기기기 알고리즘 확장 - 검증				
주요 성과물		1단계 성과물 (3년)			2단계 성과물 (2년)			
		- 인공지능 기술탑재 소프트웨어 - 회전설비 진동 감시 시스템 시작품			- 시스템 인증 및 현장 적용 성능자료 - 대기기기 확장 적용기술			

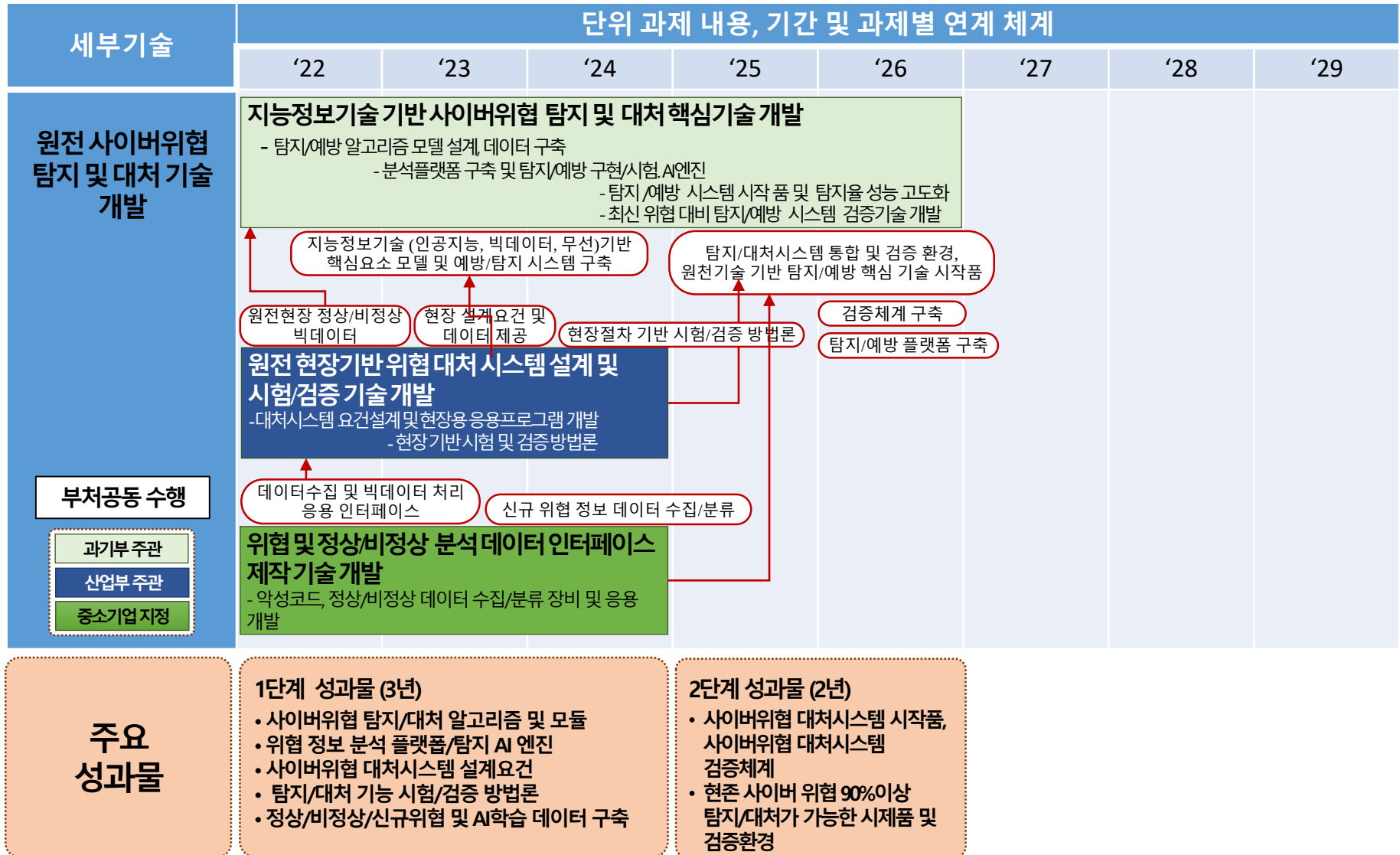
1-2-2 엣지컴퓨팅 기반 원격진단 기술 개발



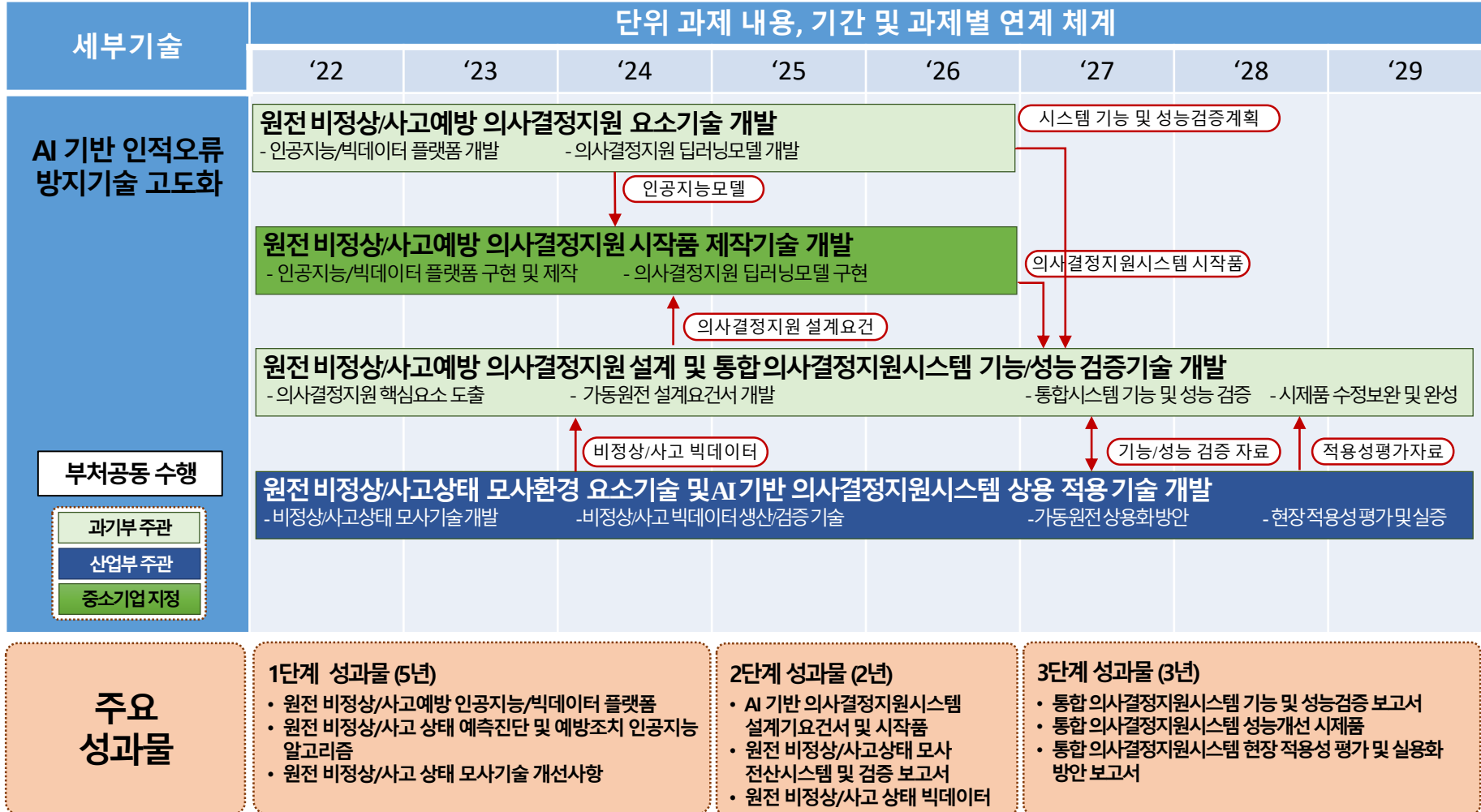
1-2-3 원자로제어계통 및 디지털 I&C 손상진단 기술 개발



1-2-4 원전 사이버위협 탐지 및 대처 기술 개발



1-2-5 AI 기반 인적오류 방지기술 고도화



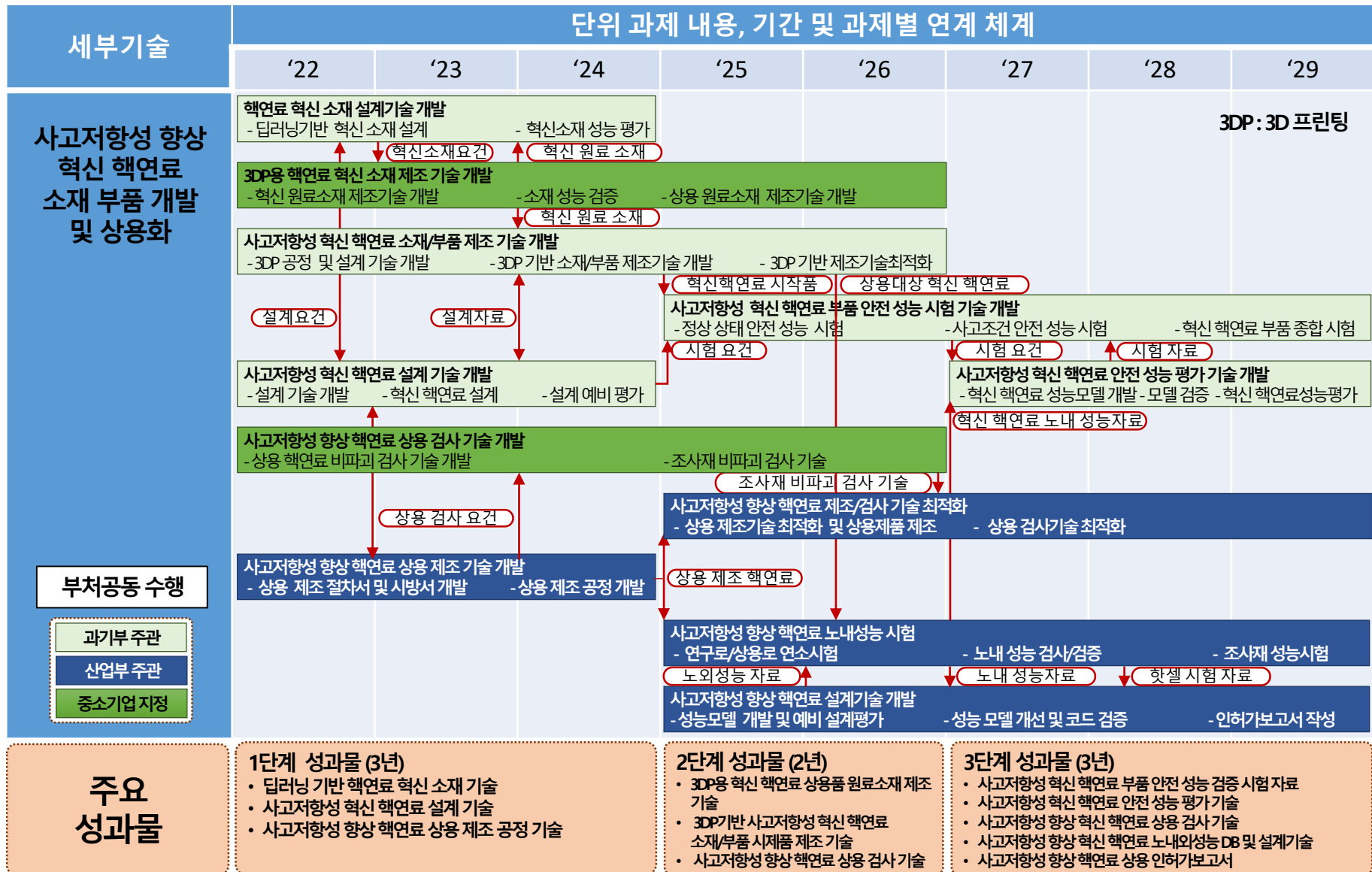
가동원전 안전성 향상 핵심기술개발 사업

I. 예측 분야

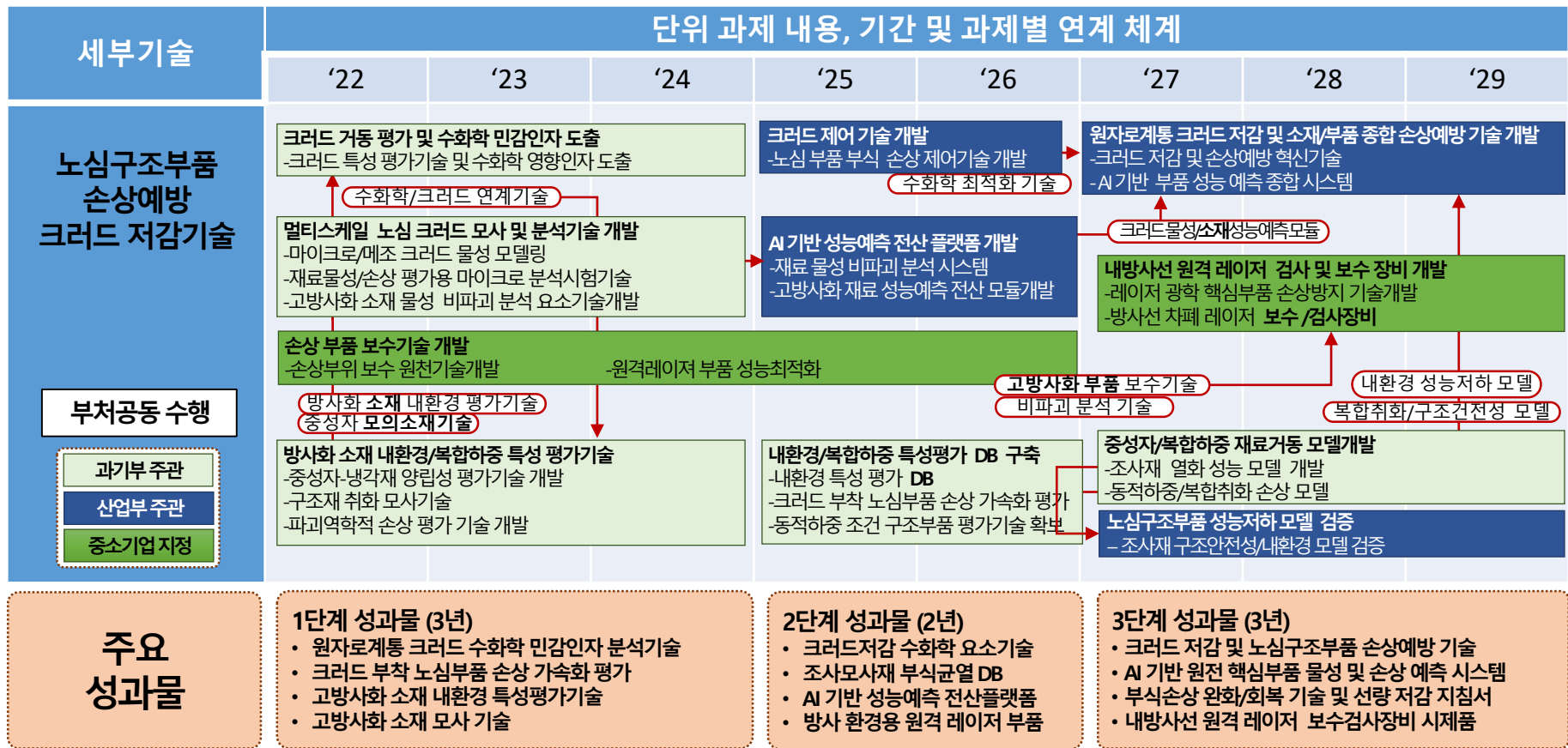
II. 예방 분야

III. 대응 분야

2-1-1 사고저항성 향상 혁신 핵연료 소재 부품 개발 및 상용화



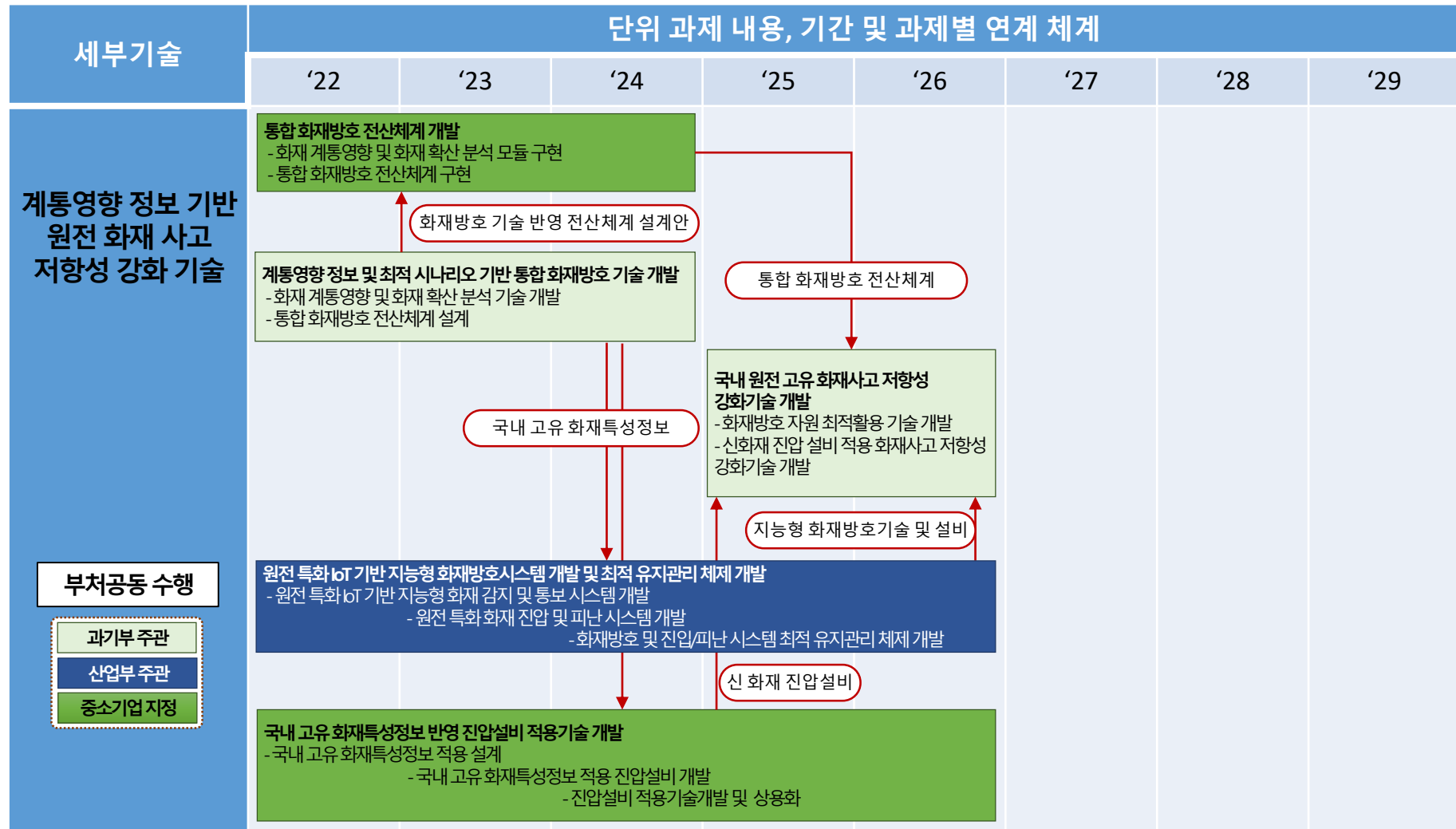
2-2-1 노심구조부품 손상예방 크리드 저감기술



2-3-1 다중고장사고 예방 원자로 계통안전 강화 기술 개발



2-3-2 계통영향 정보 기반 원전 화재 사고 저항성 강화 기술



주요 성과물

1단계 성과물 (3년)

- 계통영향 정보 기반 화재방호 요소 및 통합 분석 기술
- 계통영향 정보 기반 통합 화재방호 전산체계 설계 요건
- 계통영향 정보 기반 통합 화재방호 전산체계 1식
- 원전 특화 IoT 기반 지능형 화재방호 설비
- 국내 고유 화재특성정보 (실험 및 분석 수행)

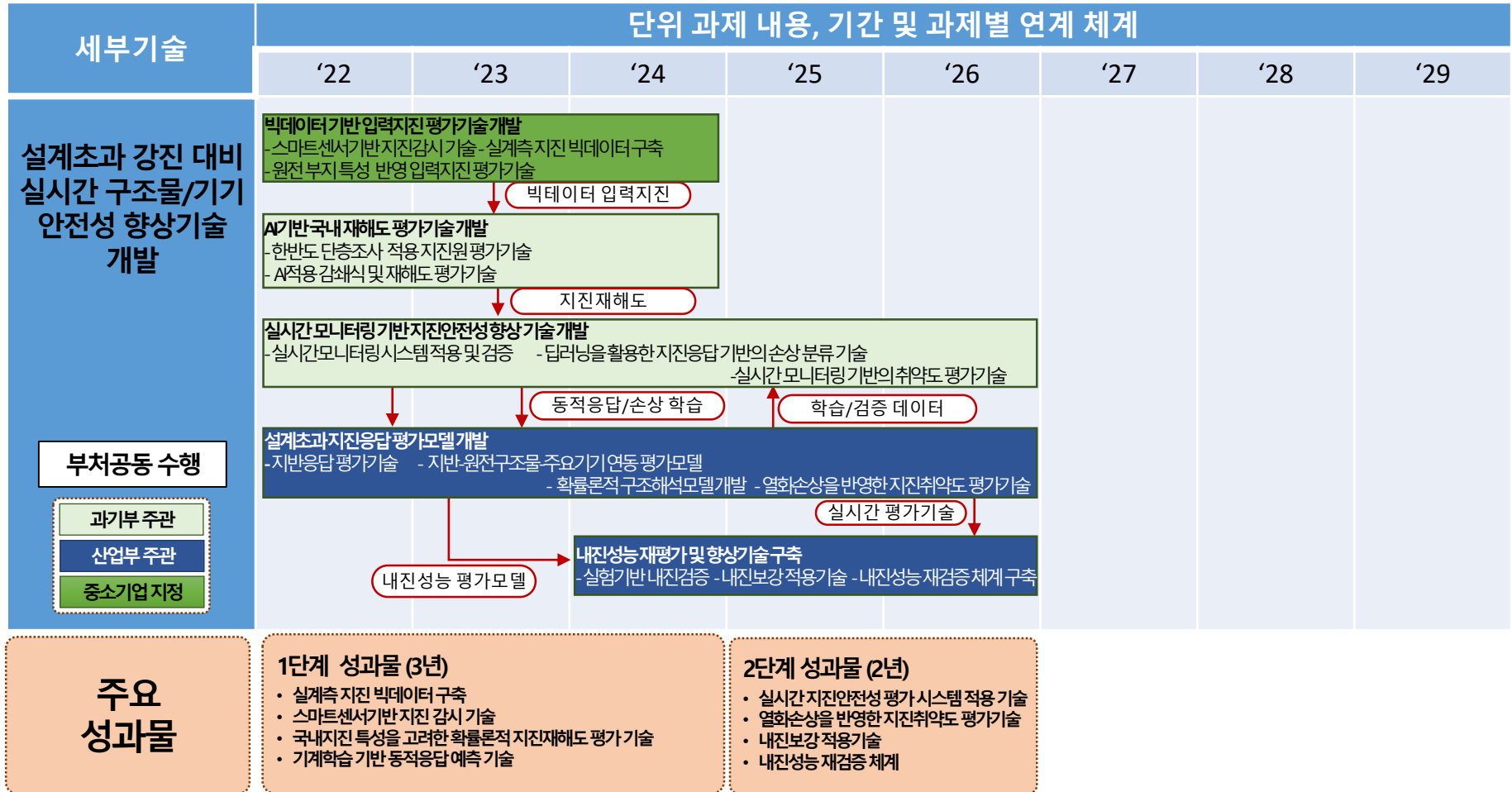
2단계 성과물 (2년)

- 원전 특화 화재방호 최적 유지관리 체제
- 신 화재 진압설비
- 국내 원전 화재방호 자원 최적활용 기술 2건 이상

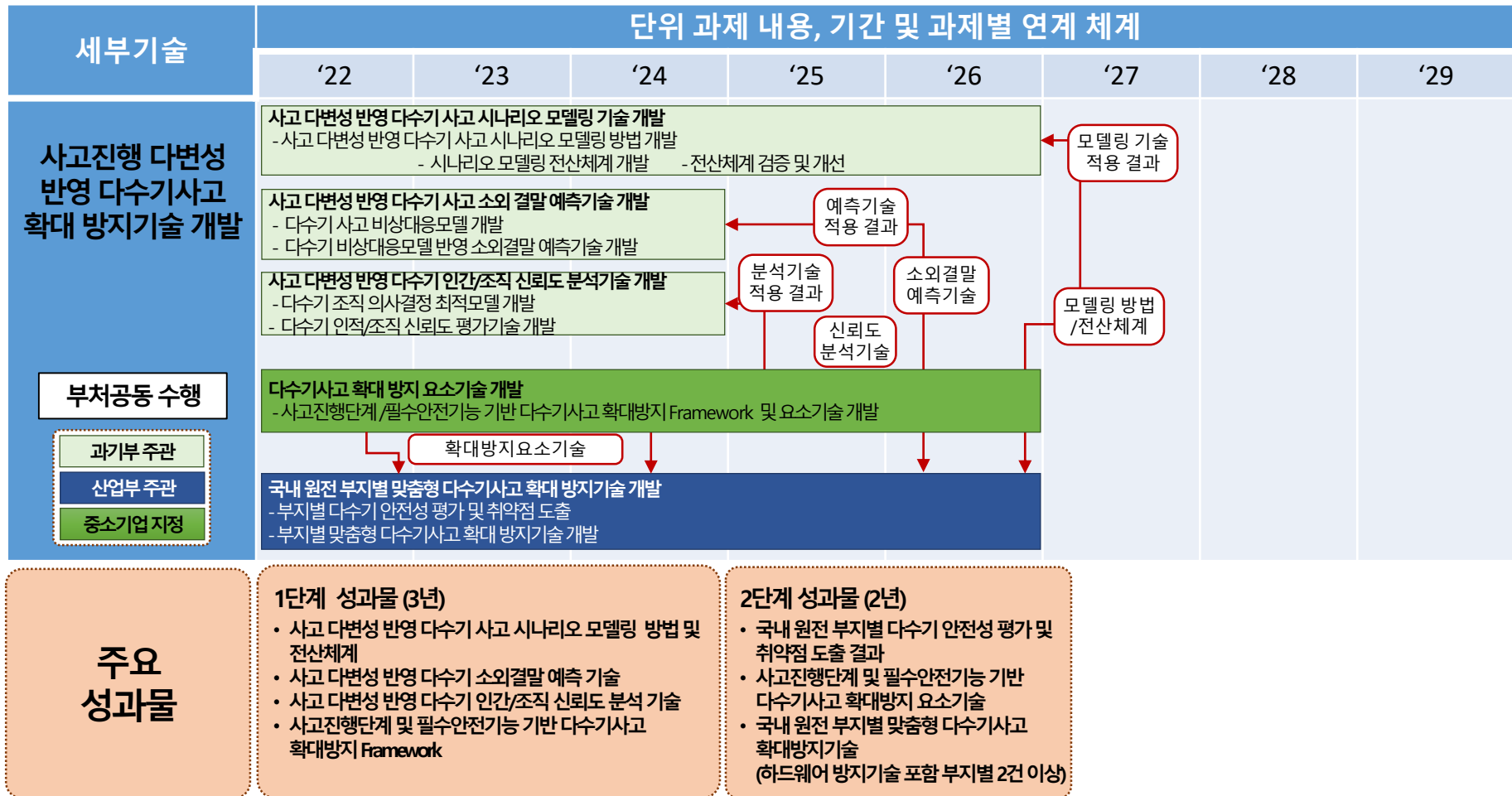
2-4-1 극한/복합 자연재해 대비 원전 구조물/기기 안전성 향상기술 개발



2-4-2 설계초과 강진 대비 실시간 구조물/기기 안전성 향상기술 개발



2-4-3 사고진행 다변성 반영 다수기사고 확대 방지기술 개발



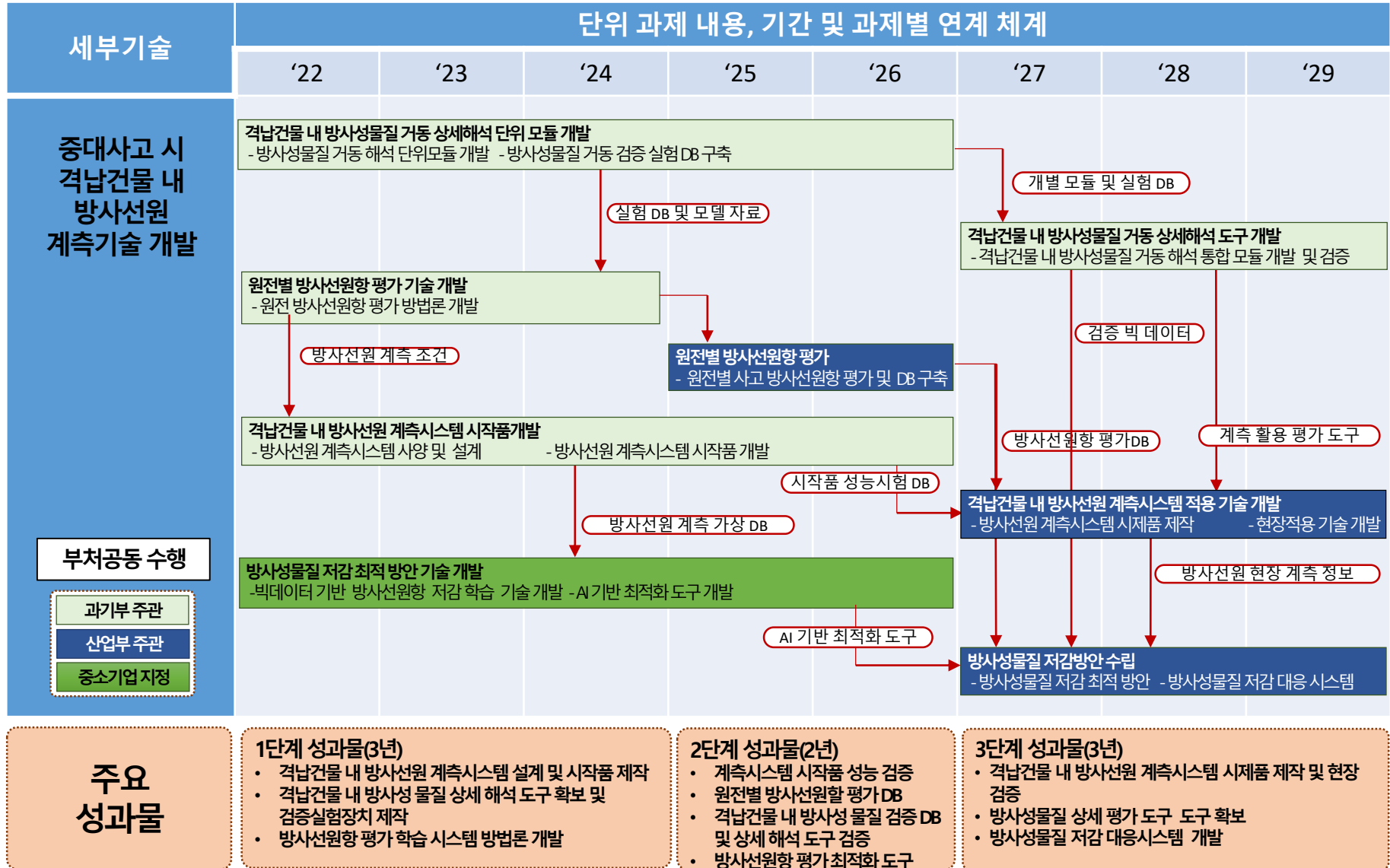
가동원전 안전성 향상 핵심기술개발 사업

I. 예측 분야

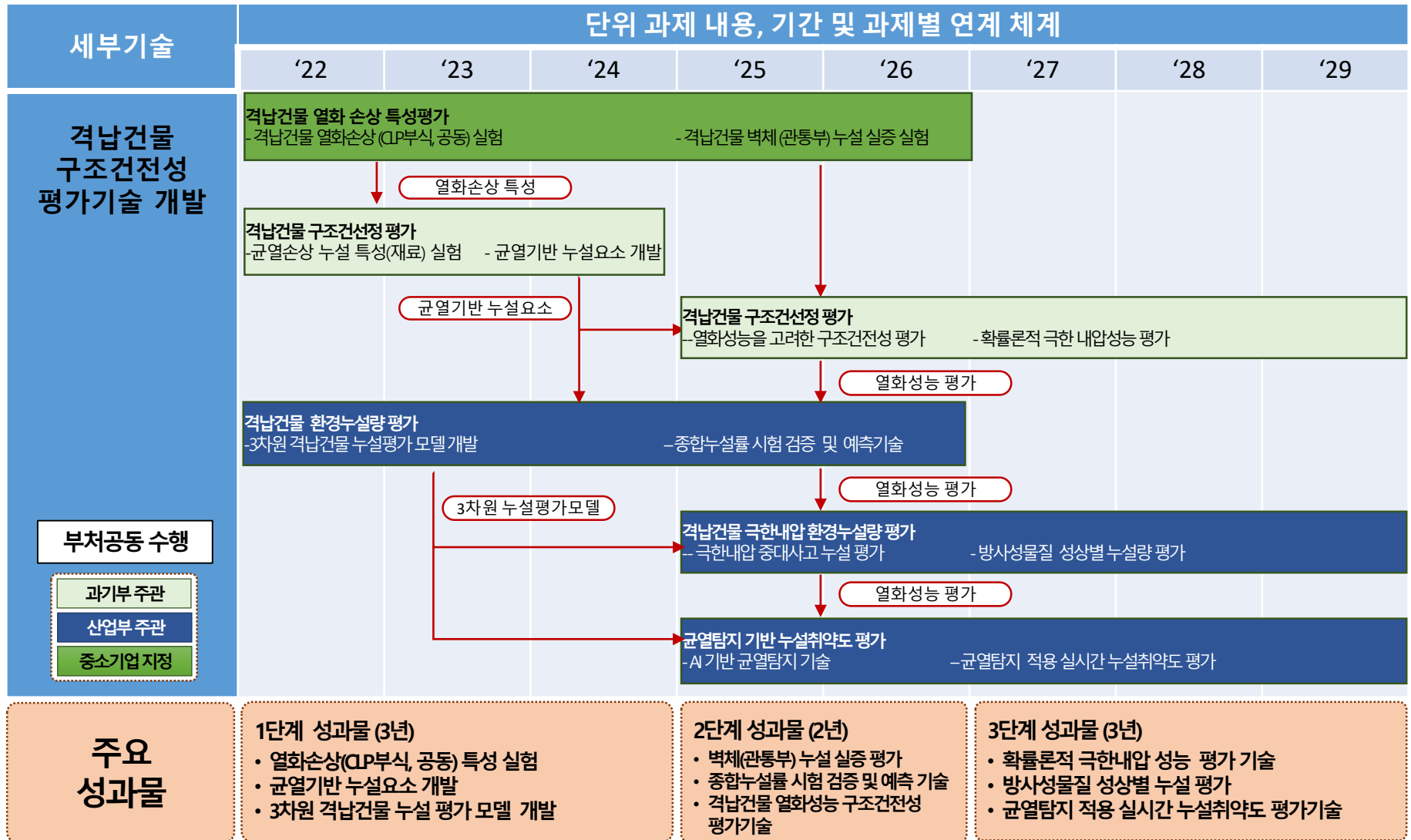
II. 예방 분야

III. 대응 분야

3-1-1 중대사고 시 격납건물 내 방사선원 계측기술 개발



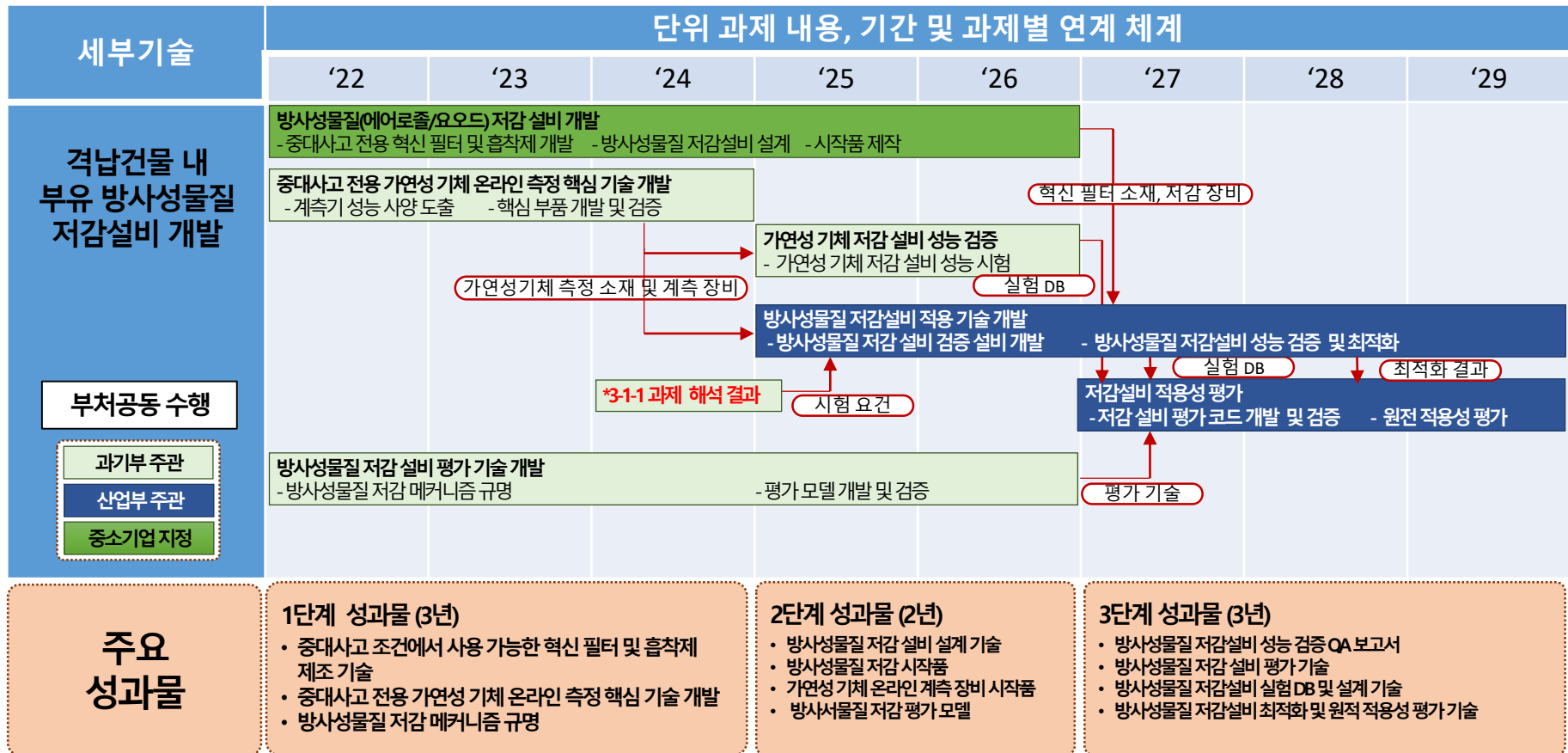
3-1-2 격납건물 구조건전성 평가기술 개발



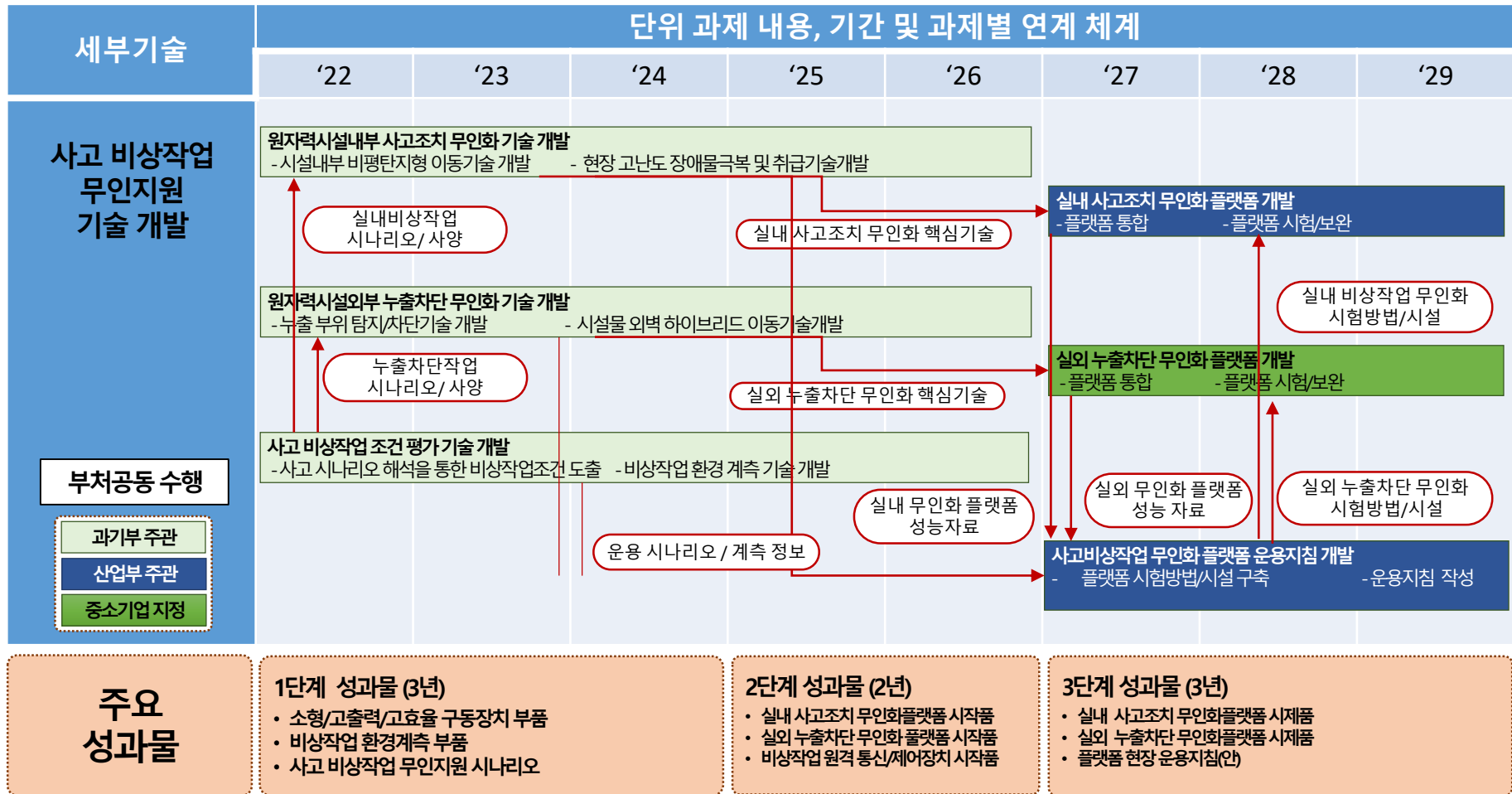
3-1-3 사고대응 관리를 위한 방사선 피폭선량 평가기술 개발



3-2-1 격납건물 내 부유 방사성물질 저감설비 개발



3-2-2 사고 비상작업 무인지원기술 개발



3-2-3 사고시 소외 방사선 실시간 계측 및 대응 신기술 개발

