



다목적방사광가속기 구축사업 개요



사업목적

산업 R&D 지원 및 선도적 기초-원천연구 지원을 위한 세계 최고 수준의 다목적방사광가속기 구축



사업기간

2021. 7. ~ 2027. 12.



시설규모

부지면적 540,000㎡(* 기본부지 310,000㎡ 포함)
건물 연면적 69,400㎡



추진주체

과학기술정보통신부/충북도·청주시



사업비 구성 총사업비 : 1조 454억 원
(국고) 8,454억 원 (예비비 446억 원 포함)
(지방비) 2,000억 원 (부지매입비 등)

<p>주관연구개발기관</p> <p>한국기초과학지원연구원 KBSI KOREA BASIC SCIENCE INSTITUTE</p>	<p>공동연구개발기관</p> <p>PALP 포항가속기연구소 POHANG ACCELERATOR LABORATORY</p>	<p>위치</p> <p>충청북도 청주시 오성읍 (오창테크노폴리스산업단지 내)</p>
---	--	--

설계 사양	전자빔 에너지	4 GeV (전자빔 원형궤도 : 약 800m)
	전자빔 에미턴스	100 pm-rad 이하(개념설계 : 58 pm-rad)
	빔라인	40기 이상(6m ID : 24개소)
	가속방식	전자총, 인젝터 리낙, 4 GeV 부스터
	저장링	MBA 기반 7BA 전자석 배열

방사광가속기 활용분야

바이오·의료·제약

바이러스 스파이크 수용체 바인딩 도메인(RBD)의 결정구조, 신형관용단성 단백질인 헬리오로돕신의 결정구조, 인체 관절의 in-situ 특성 분석

반도체·IT·디스플레이

High-K material(고유전 상수 물질) 상분리 분석, 에너지 띠 구조, trap, vacancy(빈공간), 나노 스케일 불순물 및 불량판정 기술 등

차세대 에너지

나노스케일에서 일어나는 촉매물질들의 반응 매커니즘, 에너지, 전기소재 및 촉매 등 화학소재 전자구조의 변화 실시간 측정

소재 부품 등

알루미늄 합금 내 응집된 Mg₂Si와 intermetallic 입자들과 그리고 다공성 결합의 공간적인 분포를 측정, 금속 안에 발생한 초미세 결함 추적

국가별 4세대 원형 방사광가속기 구축현황

