투자 인센티브 및 지역여건 (2023 충청북도 기준)

투자 인센티브

보조금 및 현금지원	수도권 이전기업 • 입지 최대 40%, 설비투자 최대 14% 지원
	지방 신 · 증설기업 설비투자 최대 14% 지원
	고용보조금 : 50만원(1인 · 월 12개월)
	교육훈련보조금 : 50만원(1인 · 월 12개월)
	연구원 고용보조금 : 200만원(1인 · 월 12개월)
세제감면	국세감면 • 양도차익 법인에 연기(5년), 그 후 분할납부(3년) • 법인세 100%(7년), 50%(3년)
	지방세 감면(지방산업단지) • 취득세 75%, 재산세 75%(5년)
다양한 저리의 자금지원 (중소기업 육성지원)	창업 및 경쟁력 강화자금(1,000억원)
	경영안정자금(2,000억원)
	영세기업 일자리 안정자금(300억원)
	특별경영안정지원자금(300만원)
행정 지원	기업민원 One-stop 처리
	투자기업 전담공무원 지정 운영
	투자기반 인프라(전력, 통신, 가스 등) 신속한 지원

지역여건

첨단산업 클러스터 연계가능	첨단의료복합단지(바이오밸리) 조성
	강소 연구개발 특구, 국제과학비즈니스벨트 기능지구
	이차전지 국가첨단전략산업 · 바이오 소부장 특화단지 지정
	6대 국책 연구기관 이전 등 행정적 · 연구기반 등의 여건 확대 및 강화 *6대 국책기관 : 식품의약품안전처, 식품의약품안전평가원, 질병관리청, 국립보건연구원, 한국보건산업진흥원, 한국보건복지인재원
저렴한 분양가	오창테크노폴리스산업단지 100~110만원대(3.3㎡당) • 서울인천 : 400~1,000만원, 경기 : 200~500만, 천안아산 : 120~140만원 • 입주가능업종 : MT(메카트로닉스첨단), BT(바이오), GT(환경에너지), NT(신소재)
재난 · 재해 없는 안전한 충북	전국기후변화 평가 가장 안전한 지역(홍수, 태풍 등)
	전국 지진발생 590건 중 6건('16~'18, 규모 2.0이상)
	2019 재난관리평가 우수기관 선정
풍부한 공업용수 및 전력공급	전국 최대 저수용량(충주댐 2위, 대청댐 3위) • 풍부한 공업용수 공급(5,029백만㎥)
	안정적인 산업전력 공급 • 2024년 LNG발전소 2기 가동예정 (청주 600㎿, 음성 1100㎿)

대한민국 미래, 100년의 성장동력

충북 청주 다목적 방사광가속기

충북 청주에 들어서는 다목적 방사광가속기는
미래핵심 원천기술 확보를 위한 최고급 사양으로
4Gev(40억 전자볼트), 고품질 X-선 광원을 이용한
차별적 기술 분석력을 통해 '새로운 세계를 보여주는 꿈의 빛'으로
대한민국 미래 100년의 성장동력이 될 것입니다.



모든 길은 충북 청주로 통한다

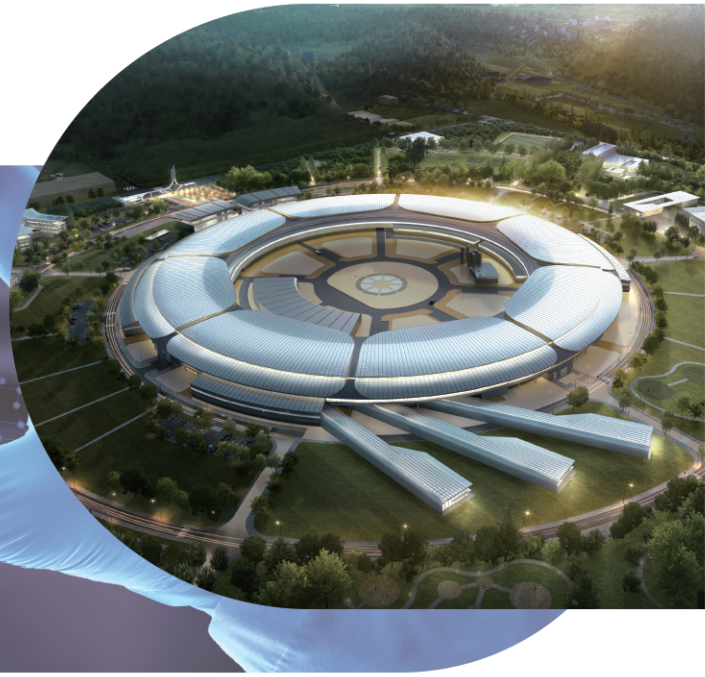
KTX	경부 · 호남 고속철도 오송 분기역 → 수도권에서 40분
공항	청주국제공항(중국, 일본, 베트남 등 9개국 20여개 국제노선)
고속도로	경부 · 중부 등 7개 고속도로 통과 → 전국에서 2시간 내 접근 유일 지자체
항만	평택항(80㎞, 1시간), 군산항(100㎞, 1시간 30분)

충청북도 방사광가속기추진과
충청북도 청주시 상당구 상당로69번길 15, 5층
TEL 043.220.3422 FAX 043.220.3419

충청북도 CHUNGCHEONGBUK-DO
청주시 CHEONGJU CITY

충북 청주 다목적 방사광가속기

대한민국 미래 100년
새로운 세계를 보여줄 꿈의 빛



방사광가속기는 **무엇**인가요?

전자를 속도로 가속시키면서 발생하는 X-선을 이용해, **눈으로 볼 수 없는 물질의 미세구조를 분석하고 관찰하는 초정밀 거대 현미경**

특히 오창에 구축될 4세대 원형가속기는 3세대(포항)와 비교해 100배의 밝은 빛, 높은 결맞음의 엑스선으로 **더 작은 미시세계의 동적 분석까지 가능**

사업 개요

- 위치 : 충청북도 청주시 오창테크노폴리스 산업단지 내
- 사업 기간 : 구축(2022~2026) → 시운전(2027) → 운영(2028)
- 총 사업비 : 1조 454억원
- 사업 규모 : 540,000㎡(부지), 가속기 및 연구시설 구축(69,400㎡)

장비 사양

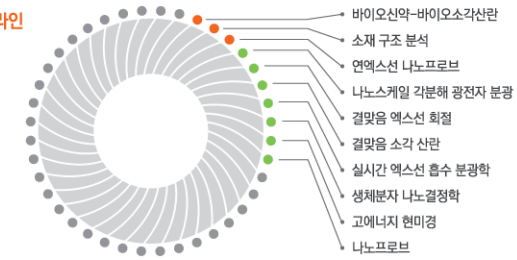
- 저장링 원주 둘레(Storage Ring) : 800 m
- 전자빔 에너지(Electron Beam Energy) : 4GeV
- 빔 집적도(Beam Emittance) : 〈 0.1nm·rad
- 빔라인 : 10기(최종 40기 이상)

초기 구축 빔라인 10기(예정)

산업우선지원

빔라인	사용분야
바이오신약-바이오소각산란 BioPharma-BioSAXS	바이오소재 개발 제약회사, 의료기관, 의생명산업체 등
소재 구조 분석 Material Structure Analysis	촉매, 반도체, 전지, 센서 관련 소재의 개발
연엑스선 나노프로브 Soft X-ray Nano-probe	이차전지와 태양전지를 포함한 에너지소재, 촉매 나노입자
나노스케일각분해 광전자 분광 Nanoscale Angle-resolved Photoemission Spectroscopy	그래핀, 전이금속 칼코겐 화합물 등 신소재 개발관련 소재산업
결맞음 엑스선 회절 Coherent X-ray Diffraction	반도체, 에너지, 신소재 및 생명과학 분야
결맞음 소각 산란 Coherent Small-angle X-ray Scattering	생명과학 분야, 재료과학 분야
실시간 엑스선 흡수 분광학 Real-time X-ray Absorption Fine Structure	지질 · 자원탐사 · 우주기술 개발, 배터리 · 촉매 · 센서기술 개발
생체분자 나노결정학 BioNanocrystallography	신약개발을 위한 고속 프레그먼트 탐색, 일반 단결정학, 마이크로 결정학
고에너지 현미경 High Energy Microscopy	전자소자 제조 및 사용결함 검출, 자동차 타이어 열화 현상 관찰
나노프로브 Nano-probe	5f-block 원소기반 신물질 발굴 및 특이물성 연구, 특수소재 개발

초기 구축 빔라인 10기 현황



어디에 쓰일까요?



바이오 · 의료 · 제약

바이러스 스파이크 수용체 바인딩 도메인(RBD)의 결정구조, 신형관응답성 단백질인 헬리오로돕신의 결정구조, 인체 관절의 in-situ특성 분석

세포와 질병단백질 구조를 정밀 분석하여 맞춤형 신약 개발, 코로나 치료제 '렘데시비르', 결핵치료제 '리팜피신', 신종플루치료제 '타미플루', 당뇨병 치료제, 희귀질환 치료제, 고흡수율·고기능성 세라마이드 화장품, 모발손상 줄이는 고기능성 샴푸



반도체 · IT · 디스플레이

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

반도체 신소재, 정보통신 관련 제품 개발, 지능형 다기능유리(창, 쇼케이스), 개인 가상현실 디스플레이, 차세대 플렉시블 디스플레이



차세대 에너지

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

이차전지, 태양전지, 수소저장매체, 광화학촉매 등 친환경 미래 배터리 개발



소재 부품 등

알루미늄 합금 내 응집된 Mg2Si과 intermetallic 입자들 그리고 다공성 결함의 공간적인 분포를 측정, 금속 안에 발생한 초미세 결함 추적

난연성 단열재, 보석류 비파괴 결함 분석, 고분자 재료, 고품질·고강도 철강, 항공 및 자동차 소재, 초소형 모터, 의료용 미세바늘, 마이크로 렌즈

4세대? 3세대와는 어떤 **차이**일까요?

4세대 방사광가속기는 3세대 방사광가속기 대비 **100억배 이상 밝기 향상**

포항 방사광가속기 (3세대)		오창 방사광가속기 (4세대)
태양빛의 100억 배	빛의 밝기	3세대의 100배
10피코(10^{-12})초	시간분해능	피코(10^{-12})초
3GeV	에너지	4GeV
282m(빔라인 : 36개)	저장링둘레	800m
적외선에서 경X선까지 넓은 파장대	빛의 성질	높은 결맞음의 엑스선
정적 분석	연구분야	정적, 동적 분석(변화관찰)
결정단백질, 냉동세포	시료크기	나노물질, 거대분자
1989-1994(1,500억), 2009-2011(1,000억)	구축시기	2022-2027(1조454억원)

어떤 **지원**이 있나요?



방사광가속기 활용 교육 지원

- 도내 기업 방사광가속기 활용 전문가 교육 및 컨설팅(무료)

방사광가속기 활용 연구개발비 지원

- 도내 기업 방사광가속기 활용 모든 분야 (바이오, 제약, 소부장 등)
- 35백만원 이내 / 과제당

방사광가속기 선도기술 개발비 지원

- 가속기장치 관련 원천기술 개발 및 상용화 R&D
- 도내기업 1~2억원(자부담 20% 이상)

사업 문의 cbist 충북과학기술혁신원 Chungbuk Innovation Institute of Science & Technology 디지털사업부 043-210-0834