생명과 충북 태양의 땅

2021. 1.

2021년도
주 요 업 무 계 획

충청북도 방사광가속기추진지원단

목 차

Ⅰ. 일반현황 ····· 1

Ⅱ. 2020년도 성과평가 및 시사점 ····· 3

Ⅲ. 2021년도 비전과 추진전략 ····· 4

Ⅳ. 전략목표 추진계획 ····· 5

1. 방사광가속기 기반 미래 혁신성장 견인 ····· 5

2. 방사광가속기 활용 활성화 지원 ····· 7

3. 방사광가속기의 성공적 구축 지원 ····· 9

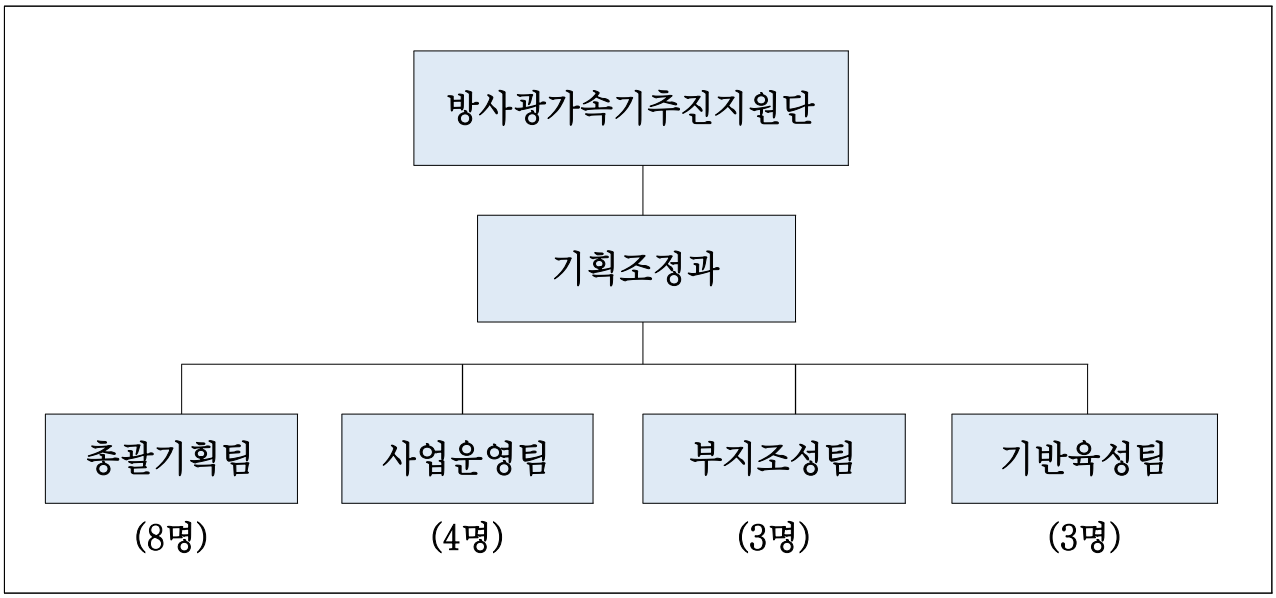
4. 선도적 연구환경 및 정주여건 조성 ····· 11

Ⅴ. 주요 현안사업 ····· 13

Ⅰ. 일반현황

1 조직 및 예산

❑ 기 구 - 1단 1과 4팀



❑ 정/현원 - 18명 /18명 (도9, 청주시9)

('21. 1.기준)

구 분	계	3급	4급	5급	6급	7급
계	18/18	1/1	1/1	4/4	9/9	3/3
총 괄 기 획 팀	8/8	1/1	1/1	1/1	3/3	2/2
사 업 운 영 팀	4/4			1/1	2/2	1/1
부 지 조 성 팀	3/3			1/1	2/2	
기 반 육 성 팀	3/3			1/1	2/2	

❑ 2021년도 예산

(단위 : 천원)

계	경상비	%	사업비	%	비고
8,127,157	19,157	0.2	8,108,000	99.8	

2 팀별 주요사무

팀명	주 요 기 능
총괄기획	◦ 방사광가속기 기반 신산업 육성 종합전략 수립 ◦ 예타 대응, 지원조례 제정 등
사업운영	◦ 방사광가속기 활용지원센터 구축 ◦ 산학연 클러스터 협력체계 구축 등
부지조성	◦ 가속기 부지조성 및 연관산업단지 조성 ◦ 가속기 기반시설 지원(진입도로, 전력, 용수, 폐수 등)
기반육성	◦ 가속기 기반 과학도시 발전 종합계획 수립 ◦ 과학문화사업 지원, 국제관 등 연구원 정주여건 개선 등

3 방사광가속기 구축 사업

○ 위 치 : 청주시 오창읍 후기리 오창테크노폴리스산업단지 내

○ 사업기간 : 2021. ~ 2027. (7년)

○ 사업규모 : 540,000㎡

○ 총사업비 : 9,980억원 (국비 8,000, 도비 990, 시비 990)

○ 사업내용 : 방사광가속기 1기, 빔라인 10기

○ 구축사양 : 저장링둘레 800m, 전자빔에너지 4GeV[1)]
빔집적도 0.1nm[2)]이하, 빔라인 40기

○ 활용분야

- (바이오헬스산업) 단백질 구조분석 신약개발, 바이러스 구조관찰
- (반도체·전자산업) 정밀 나노소자 구조분석, 공정과정의 불량원인 규명
- (에너지산업) 친환경 에너지 개발, 차세대 ESS 소재 개발
- (첨단기계·부품산업) 질병진단 나노로봇용 기계부품, 첨단 미세가공

1) 전자볼트(eV) : 전자1개가 1V 전압에서 가속될 때 전자가 하는 일의 크기, 기가(G)는 10^9을 뜻한다
2) 나노미터(nm)는 10^{-9}이다

Ⅱ. 2020년도 성과평가 및 시사점

1. 2020년도 성과평가

❑ 잘된 점

○ **방사광가속기 유치로 미래 100년 성장 동력 확보**

- 바이오·반도체·이차전지 등 지역특화산업의 세계적 도약에 필수적인 1조원 규모의 대형국가연구시설 유치(‘20.5.8)

○ **방사광가속기 신속한 추진을 위한 발판 마련**

- 오창테크노폴리스산업단지 기공식(‘20.7.31)
- 예타진행 중임에도 실시설계비 등 115억원 국비 확보(‘20.12.)
- 체계적이고 효율적인 지원을 위한 전담기구 신설(‘21.1.1)

○ **1조원 대형국책사업 유치에 따른 신속한 후속정책 발굴**

- 방사광가속기 기반 충북 신산업 발굴을 위한 정책연구
- 가속기 활용 극대화를 위한 활용지원센터 구축방안 연구

○ **산업파급력이 큰 첨단연구시설인 방사광가속기 총력 홍보**

- 도민, 기업체, 가속기전문가 등 수요자 맞춤형 홍보활동 전개

❑ 미흡한 점

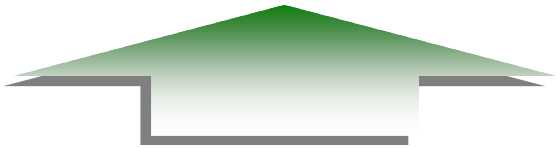
○ **방사광가속기의 성공적 구축과 안정적인 시설 운영을 위해 가속기 전문인력이 필요하나 관련 전문가 육성 및 확보방안 미흡**

2. 시 사 점

○ **관·학·연 협력체계를 구축하여 방사광가속기 전문인력 양성 공급 시스템 구축 및 정책적 육성 필요**

Ⅲ. 2021년도 비전과 추진전략

비전	**세계 최고 수준의 다목적 방사광가속기 구축**



- 4대 전략 8개 이행과제 -

전략	방사광가속기기반 미래 혁신성장 견인	방사광가속기 활용활성화 지원	방사광가속기의 성공적 구축 지원	선도적 연구환경 및 정주여건 조성
이행과제	❶ 방사광가속기 육성기반구축	❶ 방사광가속기 전문인력양성	❶ 방사광가속기 최적의 부지 제공	❶ 방사광가속기 기반 최적의 연구환경조성
	❷ 방사광가속기 기반 신산업 발굴	❷ 방사광가속기 활용기반구축	❷ 방사광가속기 인프라 지원	❷ 방사광가속기 소재·부품·장비 테스트베드 구축

Ⅳ. 전략목표 추진계획

1. 방사광가속기 기반 미래 혁신성장 견인

여 건

○ **중앙 정부**는 기술 공급자적 R&D 구조와 오랜 기간 고착화된 추격형 R&D체계에서 **창의·선도형 R&D체계로 전환 중**

- '21년도 정부R&D예산 27조 4,000억원으로 역대 최대 규모
- 산업파급력이 큰 소재·부품의 기술개발 및 국산화를 위한 핵심 인프라인 방사광가속기 구축으로 기술강국 도약 준비

○ **방사광가속기의 주요 활용 산업은 세계 변혁을 주도하는 핵심 산업***으로 기술격차를 줄이고 도전적 연구를 지원하기 위해서는 **신속한 구축·육성이 필요** * 나노기술, 반도체, 의약품 산업 등

○ 방사광가속기 활용을 통한 **국가·사회적 난제를 해결**하고 미래 신산업인 소재부품의 연구개발 및 산업화를 담당하는 **기초과학 전진기지로 육성할 마중물 정책 필요**

➡ **방사광가속기 성공 기반 구축 및 미래 신산업 발굴**

이 행 과 제

1 방사광가속기 육성 기반 구축

2 방사광가속기 기반 신산업 발굴

1 방사광가속기 육성 기반 구축

❑ 성공적인 방사광가속기 구축 및 조기 안착 지원

○ 방사광가속기 구축('21.~'27.) : 1조원

- 반도체, 바이오, 신소재 등 산업R&D 및 기초·선도연구 지원 등

○ 방사광가속기 구축·운영 지원 조례 제정 : 1식

- 기업·연구기관 공동연구개발을 위한 행·재정적 지원근거 마련
- 가속기장비산업 거점 조성, 가속기활용산업 육성 등

❑ 신속구축을 위한 소통 강화 및 전국적 성과확산 도모

○ 원활한 사업추진을 위한 과기부-도-청주시 협력체계 강화

- 사업추진과 관련된 정보 공유 등 과기부-도-시 실무협의회 구성
- 예타기관 요구자료 신속 제출 등 예타 통과 연계 대응

○ 방사광가속기 활용 및 연구성과 전국적 확산 기반 마련

- 전국 시·도협의체 연계 협력방안 강구, 신규 시책 발굴 등

2 방사광가속기 기반 신산업 발굴

❑ 방사광가속기 기반 신성장산업 종합계획 수립 : 1건

○ 과학기술 기반 신산업 육성 전략 및 신규사업 발굴

○ "다목적 방사광가속기 유치계획서" 실행화 추진 등

❑ 방사광가속기 활용한 도 주력산업* 고부가가치화

○ 도내 산업체 대상 방사광가속기 활용 수요 발굴

○ 지역혁신기관 연계 주력산업 고도화 사업 발굴·추진

* 스마트IT부품산업, 바이오헬스산업, 수송기계소재부품산업

2. 방사광가속기 활용 활성화 지원

여 건

○ 과학기술활용의 저변 확대와 국가위상 제고, 원천기술 자립을 위한 **전문인력 필요**

○ 방사광가속기의 성공적 구축과 운영을 위해서는 우수한 인력 확보, 교육훈련, 적기 투입 등 **선순환 구조 확립 필요**

○ 세계적으로 방사광가속기 활용을 통해 혁신기술이 창출되고 있어 **가속기 활용에 대한 적극적인 지원** 필요

- 방사광가속기를 이용한 다양한 연구성과로 막대한 경제적 효과를 거두면서 세계적으로 꾸준히 구축(성능향상) 및 운영 증가 추세

➡ **전문인력 양성으로 구축 지원 및 가속기 활용기반 마련**

이 행 과 제

1 방사광가속기 전문인력 양성

2 방사광가속기 활용 기반 구축

1 방사광가속기 전문인력 양성

❑ 방사광가속기 선순환 구조 인력 양성

○ 가속기 구축 자문단 및 위원회 구성·운영

- 전문가 협의체 운영 자문회의 개최(분기별 1회)

○ 가속기 구축·운영·활용·유지보수 전문인력 양성

- 과기부, 충북도, 청주시, 대학 등 관·학 연계 인력양성 방안 발굴

❑ 방사광가속기 연구 · 활용 네트워크 구축

○ 방사광가속기 산·학·연 클러스터 조성

- 가속기 활용산업 육성, 가속기 활용 R&D사업 발굴 등

○「다목적 방사광가속기 연구회」운영 : 12회

- 설계·건설·운영·활용 등 시기별 선행 연구, 선진지 사례연구 등

2 방사광가속기 활용 기반 구축

❑ 가속기 활용지원센터 실행화 계획 수립 : 1식

○ 빔라인 활용 및 산업연계 기술 개발 등 가속기 운영을 위한 종합지원 체계 구축

○ 연구용역 연계 사업발굴 및 국내·외 가속기연구소 벤치마킹

❑ 범국민 공감대 형성 및 이용자 저변 확대를 위한 홍보

○ 토론회, 기업설명회, 홍보리플릿 등 다양한 홍보활동 전개

○ 온택트 컨퍼런스 등 국내·외 전문가 참여 행사 개최 : 2회

○ 방사광가속기 활용 홍보동영상 제작 : 2식

3. 방사광가속기의 성공적 구축 지원

여 건

○ 「다목적 방사광가속기 구축사업」의 성공적 구현을 위해 **지반 안정성을 확보한 최적의 부지 조성** 중요성 대두

○ 방사광가속기 부지 접근성 확보를 위한 **기반시설 확충** 및 **연관산업 육성**을 위한 인프라 구축 필요

- 진입도로, 전력, 공업(생활)용수, 도시가스 등 적기 지원

➡ **최적의 부지 조성과 인프라 확충으로 방사광가속기의 성공적 구축 도모**

이 행 과 제

1 방사광가속기 최적의 부지 제공

2 방사광가속기 인프라 지원

1 방사광가속기 최적의 부지 제공

❑ 방사광가속기 구축 부지 조성

○ 방사광가속기 부지정지 공사 : 280천㎡, 준공('21.12.)

○ 최적의 부지조성을 위한 전문가 자문회의 : 상·하반기

- 가속기 설계·건설에 최적화된 계획고 자문·도출
- 고압선 영향권 분석 및 주변 시설을 고려한 단지배치 조정 등

❑ 「다목적 방사광가속기 구축사업」을 위한 부지 매입

○ 방사광가속기 부지 : 540천㎡, 1,600억원

- 기본부지 : 280천㎡ / 가속기, 연구시설(행정동, 연구동) 등
- 초과부지 : 260천㎡ / 게스트하우스, 활용지원센터, 기타시설 등

○ 방사광가속기 부지 계약·협약 체결

- 부지 매입 계약('21년 상반기) : 시행사 - 도 - 청주시
- 부지 제공 협약('21년 하반기) : 과기부 - 도 - 청주시

2 방사광가속기 인프라 지원

❑ 방사광가속기 관련 기반시설 공사 적기 지원

○ 진입도로 : L=3.0km(왕복 4차로) / 349억원 / 준공('22.11.)

○ 154kV전력공급 : L=11.5km(40MVA 2회선) / 380억원 / 준공('23.11.)

○ 공업(생활)용수 : L=9.7km(D200~400) / 196억원 / 준공('22.11.)

○ 도시가스 : L=6.5km / 60억원 / 준공('22.11.)

❑ 가속기 클러스터 구축을 위한 연관 산업단지 조성

○ 가속기 산업육성을 위한 연관 산업단지 조성

- 오창 테크노폴리스산업단지 확장 추진(165,000㎡, 1,000억원)
- 기본계획 변경승인 및 실시설계('21.6.~12.) 착공('21.12.), 준공('23.12.)

○ 가속기 관련 기업·연구소 등 투자유치 및 홍보

4. 선도적 연구환경 및 정주여건 조성

여 건

○ 주요 선진국들은 첨단과학기술 중심 혁신클러스터를 구축하여 **산·학·연의 상호 긴밀한 협력체제로 국가혁신성장 주도**

※ 일본 가속기클러스터, 프랑스 그로노블 자이언트 비즈니스 타운 등

○ 단기적 성과 중심의 산업기술 발전구조를 극복하고 **혁신형 경제구조로 전환하기 위해서는 선도적인 연구환경 조성이 필요**

- 대학, 연구소, 기업 등이 집적된 지식기반의 혁신 클러스터 조성
- 국내외 고경력 과학기술 연구인력 확보 및 미래 유망기술자원으로 활용

○ 급변하는 대내·외 환경변화에 유연하게 대처할 수 있도록 산·학·연 협력을 통한 **국산기술 개발 및 경쟁력 제고 필요**

➡ **미래 과학기술을 선도하는 세계적인 과학도시 육성**

이 행 과 제

1 방사광가속기 기반 최적의 연구환경 조성

2 방사광가속기 소재·부품·장비 테스트베드 구축

1 방사광가속기 기반 최적의 연구환경 조성

❑ 가속기 기반 과학도시 조성 전략 수립 : 1식

○ 방사광가속기 D.N.A.센터 구축

- 데이터를 통합하고 원격으로 접속·분석하는 환경 구축
- 가속기 실험에서 발생하는 대용량 데이터 저장·관리·지원 등

○ 실감콘텐츠(AR,VR,홀로그램 등) 홍보과학관 건립 기획 등

❑ 글로벌 수준의 정주 여건 조성을 위한 기반 구축

○ 연구원 중심의 정주환경 조성 방안 수립

○ 국제관(게스트하우스) 건립

- 이용자 숙소, 국제회의장 등 최상의 연구지원 공간 제공
- 연구자간 긴밀한 네트워크 구축 및 창의적 연구성과 창출 기대 등

2 방사광가속기 소재·부품·장비 테스트베드 구축

❑ 방사광가속기 소재·부품·장비 국산화 지원

○ 방사광가속기 소재·부품·장비 국산화 지원계획 수립 : 1식

- 한국기초과학지원연구원, 고려대(가속기연구센터), 협력 추진

○ 지역주도 소재·부품·장비 산업육성 및 지역산업 고도화 추진

❑ 방사광가속기 산 · 학 · 연 협력 기술개발 지원

○ 방사광가속기 기술개발 컨퍼런스 개최 : 1회

- 충북대(방사광가속기융합연구소), 고려대(가속기연구센터) 협력 추진

Ⅴ. 주요 현안사업

현안사업 1 : 다목적 방사광가속기 구축 사업

□ 사업개요

○ 위　　치 : 청주시 오창읍 후기리 오창테크노폴리스산업단지 내
○ 사업기간 : 2021. ~ 2027. (7년)
○ 사업규모 : 540,000㎡
○ 총사업비 : 9,980억원 (국비 8,000, 도비 990, 시비 990)
○ 사업내용 : 방사광가속기 1기, 빔라인 10기

□ 추진상황

○ 방사광가속기 부지 공모 신청 및 평가 : '20. 4.~5.
○ 방사광가속기 구축 충북 최종 선정 : '20. 5. 8
○ 과학기술정보통신부-도-청주시 업무협약 : '20. 5. 21
○ 예비타당성조사 대상선정(기술성 평가) : '20. 6.
○ 예비타당성조사 : '20. 7. ~ '21. 2, 한국과학기술기획평가원
○ 오창테크노폴리스산업단지(가속기부지) 기공식 : '20. 7. 31
○ 방사광가속기 구축지원 자문회의 개최 : '20. 8. 26, 15명
○ 충북 오창 방사광가속기 온라인 기업설명회 : '20. 8. 26
○ 방사광가속기 활용방안 토론회 : '20. 8. 28
○ 가속기 기반 충북 신산업 육성 종합계획 용역 : '20. 9. ~'21. 5.
○ 실시설계비 등 115억원 '21년도 국비 확보 : '20. 12.

□ 향후계획

○ 신속한 방사광가속기 구축을 위한 예타통과 총력 대응
○ 후속사업 지원근거 및 지원체계 마련으로 지역내 조기 안착 추진

부서명	기획조정과	담당자	직 행정6급　성명 박종태 ☎3412

현안사업 2 : 방사광가속기 전문인력 양성

□ 추진배경

○ 오창 방사광가속기 및 대전 중이온가속기 신규 구축, 포항가속기 퇴직자 발생 등 방사광가속기 전문인력 부족 문제 발생 우려

○ 대학과 협업하여 연도별 수급계획을 수립하여 우수 인재를 꾸준히 양성하고 투입하는 인력양성 선순환 구조 확립 필요

□ 사업개요(안)

○ 사업기간 : ’21. ~ ’27. (7년)

○ 주요내용 : 방사광가속기 구축, 운영, 활용 전문인력 양성

○ 양성방안 : 대학, 과기부, 충북도, 청주시 인력양성 모델발굴

※ 국비 및 지방비, 자부담 매칭 추진

□ 추진상황

○ 방사광가속기 인력양성 협의(대학, 지자체) : ‘21. 상반기

○ 인력양성 세부방안 협의(대학) : ‘21. 하반기

□ 향후계획

○ 방사광가속기 인력양성 방안 과기부 건의

○ 방사광가속기 인력양성 국비 확보

○ 인력양성 세부 추진계획 수립

부서명	기획조정과	담당자	직 행정6급 성명 조용미 ☎3422

현안사업 3 : 방사광가속기 부지 매입 및 지원

□ 사업개요

○ 위　　치 : 청주시 오창읍 후기리 오창테크노폴리스산업단지 내

○ 사업규모 : 540,000㎡(기본 280,000㎡, 초과 260,000㎡)

○ 총사업비 : 1,600억원 (도비 800, 시비 800)

○ 제공시기 : ‘21. 12월

○ 사업내용 : 방사광가속기 부지 구입 및 과기부 제공

□ 추진상황

○ 방사광가속기 부지 공모 신청 및 평가 : ‘20. 4.~ 5.

○ 방사광가속기 구축 충북 최종 선정 : ‘20. 5. 8.

○ 과학기술정보통신부-도-청주시 업무협약 : ‘20. 5. 21.

○ 예비타당성조사 : ‘20. 7. ~ ‘21. 2.

○ 오창테크노폴리스산업단지(가속기부지) 기공식 : ‘20. 7. 31.

○ 도 공유재산심의회 부지취득 심의(원안가결) : ‘20. 8. 26.

○ 공유재산 관리계획 의결(도의회) : ‘20. 10. 23.

○ 부지매입 계약금 ’21년 당초 예산 반영(80억) : ‘20. 12. 18.

□ 향후계획

○ 부지매입 계약금 ’21년 추경 예산 반영(80억) : ‘21. 3.

○ 부지매입 계약 체결(도, 청주시 ⇒ 오창TP 시행사) : ‘21. 5.

○ 과기부 부지지원 협약(도, 청주시 ⇔ 과학기술정보통신부) : ‘21. 11.

부서명	기획조정과	담당자	직 시설6급 성명 박경선 ☎3432