

2022년 하반기 중점지원과제 빔이용 신청 공고

한국원자력연구원 양성자과학연구단(경주시 소재)은 국가대형 연구시설인 100 MeV 양성자 가속기와 이온빔장치 2기를 운영하여, 다양한 분야의 연구개발을 지원하고 있습니다. 빔 이용을 희망하는 분들의 많은 관심과 신청 바랍니다.

일반 사항

- **목적:** 양성자과학연구단에서 운영 중인 100 MeV급 고에너지 양성자가속기와 저에너지 이온가속기를 활용하여 우수한 연구성과(분야별 영향력 지수 기준 상위 10% 이내 논문)를 창출하기 위한 연구 지원
- **중점지원과제 혜택**
 - 빔이용료 무료 지원
 - 반기별 최대 5일 빔 제공
 - 양성자과학연구단 소속 전담 코디네이터 지원
 - 연구단 보유 분석장비 이용 지원(FE-SEM, 나노인덴터, 반도체특성분석장치 (+프로브스테이션), ICP-MS, X-ray CT, FT-IR, HPGe, HR-XRD 등)
- **지원 대상 및 선정 계획**
 - 지원 대상: 한국양성자가속기이용자협의회 회원 및 우수과학자
 - 선정 계획: 1~2개 과제/반기
- **기간:** 2022. 8. 29.(월) ~ 12. 30.(금) / 68일간

빔이용 시설	양성자가속기		이온빔장치	
	20 MeV	100 MeV	금속	기체
	<ul style="list-style-type: none"> ○ "붙임 1. 22년 하반기 양성자가속기/이온빔장치 운전일정" 참고 ○ "붙임 2. 빔이용시설" 참고 			

- **장 소:** 경상북도 경주시 건천읍 미래로 181 한국원자력연구원 양성자과학연구단
- **내 용:** 양성자가속기(20 MeV/100 MeV) 및 이온빔장치(금속/기체) 빔이용 서비스 제공

신청 안내

- **신청 기간:** 2022. 5. 30.(월) ~ 2022. 6. 17.(금)
- **신청 방법:** 연구단 홈페이지 ▶ 알림마당 ▶ 공지사항 ▶ (게시물)양성자과학연구단 중점지원과제 공고 ▶ 첨부파일 다운로드 및 작성 ▶ E-mail 신청
 - ※ (신규이용자) 홈페이지 이용자 등록 후 빔이용 신청
 - ※ E-mail 주소 : yumikim@kaeri.re.kr (접수후, 담당자 개별 연락 예정)
- **제출 서류:** 중점지원 과제 지원서 (붙임3)참조
 - ※ 중점지원과제 미선정 시 빔타임 확보를 위해 일반과제도 중복 신청 요망.

문의처

- 빔이용 서비스 접수담당(054-750-5004, komac@kaeri.re.kr)
- 중점과제 접수담당(054-750-5577, yumikim@kaeri.re.kr)

- 붙임: 1. 2022년도 하반기 양성자가속기/이온빔장치 운전 일정
2. 빔이용시설 소개
3. 중점지원과제 지원서 (첨부파일)

2022년도 하반기 양성자가속기/이온빔장치 운전 일정

□ 빔서비스 일정 : 2022년 8월 29일 ~ 12월 30일 (14주/68일)

8월(Aug)						
일	월	화	수	목	금	토
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

9월(Sep)						
일	월	화	수	목	금	토
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

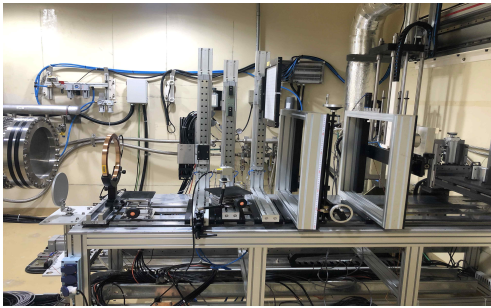
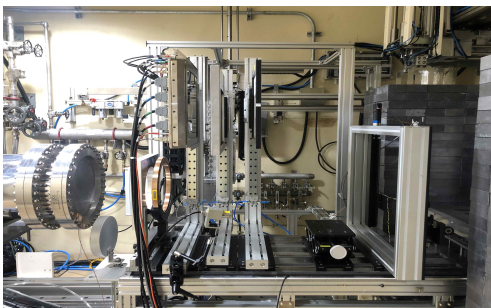
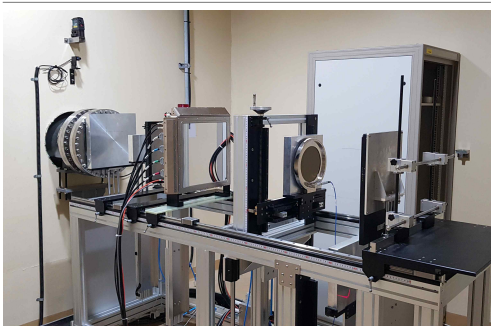
10월(Oct)						
일	월	화	수	목	금	토
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					


11월(Nov)						
일	월	화	수	목	금	토
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

12월(Dec)						
일	월	화	수	목	금	토
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

- 빔 서비스 (68일)
- 유지보수 및 성능향상
- 특성시험

□ 양성자가속기 및 이온빔장치

양성자가속기 빔라인	세 부 내 용
	<ul style="list-style-type: none"> □ 20 MeV 범용 빔라인(TR23) <ul style="list-style-type: none"> ○ 개요: 20 MeV 양성자빔을 다양한 시편에 조사하는 장치 ○ 에너지: 10~20 MeV ○ 가속입자: 양성자(proton) ○ 조사면적: 3cm-Φ (± 10% @ 3cm-Φ) ○ Flux: 5E9 ~ 5E10 protons/cm²/pulse ○ 품질기준(ISO9001): 에너지(±5%), 균일도(±10%), 조사량(±10%) ○ 활용분야: 재료, 핵물리, 반도체 등
	<ul style="list-style-type: none"> □ 100 MeV 범용 빔라인(TR103) <ul style="list-style-type: none"> ○ 개요: 100 MeV 양성자빔을 다양한 시편에 조사하는 장치 ○ 에너지: 33~100 MeV ○ 가속입자: 양성자(proton) ○ 조사면적: 3cm-Φ (± 10% @ 3cm-Φ) ○ Flux: 1E10 ~ 5E11 protons/cm²/pulse ○ 품질기준(ISO9001): 에너지(±5%), 균일도(±10%), 조사량(±10%) ○ 활용분야: 생명공학, 재료, 핵물리, 반도체 등
	<ul style="list-style-type: none"> □ 100 MeV 저선량 빔라인(TR102) <ul style="list-style-type: none"> ○ 개요: 100 MeV 양성자빔을 다양한 시편에 조사하는 장치(저선량) ○ 에너지: 33~100 MeV ○ 가속입자: 양성자(proton) ○ 조사면적: 100 mm x 100 mm(± 10% @ 조사면적) ○ Flux: 5E5 ~ 1E8 protons/cm²/pulse ○ 품질기준(ISO9001): 에너지(±5%), 균일도(±10%), 조사량(±10%) ○ 활용분야: 우주/자연 방사선효과(전자부품/생체 등), 생명공학, 방사선 검출기 등

이온빔장치 (기체/금속)	세 부 내 용
	<ul style="list-style-type: none"> □ 기체 이온빔장치 <ul style="list-style-type: none"> ○ 개요: 수소, 질소, 산소 등의 기체 이온을 일정에너지로 가속하여 소재나 제품의 표면에 조사하는 장치 ○ 에너지/전류: 20~200 keV / ~5 mA ○ 이온: H, D, He, N, Ne, Ar, Kr, Xe 등 ○ 조사면적: 최대 직경 150 mm(± 10% @ 5 cm x 5 cm) ○ 품질기준(ISO9001): 에너지(±3%), 균일도(±10%), 조사량(±5%) ○ 활용분야: 금속, 고분자, 세라믹 등 소재의 표면개질
	<ul style="list-style-type: none"> □ 금속 이온빔장치 <ul style="list-style-type: none"> ○ 개요: Co, Fe, Cu, Cr 등의 금속 이온을 일정에너지로 가속하여 시편이나 제품에 조사하는 장치 ○ 에너지/전류: 20~150 keV / ~1 mA ○ 이온: Co, Fe, Cu, Cr, Ti, Mg, Mn, Ni 등 ○ 조사면적: 최대 100 mm x 100 mm(± 10% @ 4 cm x 4 cm) ○ 품질기준(ISO9001): 에너지(±3%), 균일도(±10%), 조사량(±5%) ○ 활용분야: 금속, 고분자, 세라믹 등 소재의 표면개질

□ 분석장치

분석장치 분류	분석장치 종류			
표면물성 분석	 <p>나노인덴테이션</p>	 <p>반도체특성분석기</p>	 <p>4-point probe</p>	 <p>전자스핀공명(ESR) 분석장치</p>
	 <p>접촉각측정기</p>	 <p>FE-SEM</p>	 <p>표면두께측정기</p>	
원소 분석	 <p>휴대용 XRF</p>	 <p>ICP-MS</p>	 <p>HPGe</p>	
물질구조 분석	 <p>HR-XRD</p>	 <p>X-ray CT</p>	 <p>FT-IR</p>	

과제번호

(접수자 작성)

중점지원과제 제안서					
제안자		소속		직위	
과제명					
연구 분야 (□, ■)	<input type="checkbox"/> 나노/재료/반도체, 에너지/환경	과제 유형 (□, ■)	<input type="checkbox"/> 탐구(기초)		
	<input type="checkbox"/> 생명/의학/의공학		<input type="checkbox"/> 입증(응용)		
	<input type="checkbox"/> 기초과학/핵물리/우주, 원자력(방사선/중성자)		<input type="checkbox"/> 활용(개발)		
이용 시설 (□, ■)	<input type="checkbox"/> 고에너지양성자가속기 (중복선택가능)	<input type="checkbox"/> 금속이온가속기 (중복선택가능)			
	<input type="checkbox"/> 기체이온가속기 (중복선택가능)				
과제 목표	(구체적으로 작성 요망)				
연구의 필요성	(과학적 중요성, 독창성, 대형연구시설과의 적합성 등)				
연구/실험 내용					
사전 연구 결과					
기대 효과	(학문적, 기술적 파급효과에 대해 기술)				
주요 연구 성과	(최근 5년 이내 성과, 논문명, 저널명, 게재연도, 역할, IF 기재)				
기타 사항	(요청사항 등 필요시 작성)				

※ 총 3~5페이지 분량으로 작성

※ 회색 글씨는 삭제