

참고

필요 제원의 구분 및 활용 분야

고에너지 양성자	개념	○ 수백 MeV에서 GeV급 에너지와 펄스형 시간 구조를 가지는 양성자로, 매질과 반응할 때 서서히 에너지를 잃어버리며 특정 위치에서 멈추어 모든 에너지를 발산하고 사라지는 ‘브레그 피크’라는 물리적 특성을 가지고 있음	
	활용 분야	반도체 우주방사선 영향 평가	<ul style="list-style-type: none"> 우주 부품의 오작동 평가 연구(Single Event Effect) 우주 부품의 수명 결정 연구(Total Ionization Dose)
		고에너지 물리학적 활용	<ul style="list-style-type: none"> 검출기 성능 평가 연구 양성자빔 진단 연구 고에너지 양성자 유도 핵자료 생산 연구
		바이오/메디컬 분야 활용	<ul style="list-style-type: none"> 우주방사선에 의한 항공승무원/우주인에 대한 생물학적 영향 평가 방사선 저항성 미생물 활용 우주환경 적응 연구 양성자빔 활용 치료 연구, 양성자 이미징/ CT 작물 / 미생물 육종 연구
고에너지 중성자	개념	○ 중성자를 그 운동에너지에 의해 분류할 때 사용하는 말로 약 10 MeV(Mega Electron Volts) 이상의 고에너지 영역의 중성자가 이에 해당 - 전자보다 높은 투과력을 가지며 원자번호가 낮은 원소와의 상호작용이 높은 것이 특징이며, 고에너지 우주선(Cosmic-rays)에 의해 대기에서 발생하며, 반도체 및 전자통신부품 등의 동작 오류를 야기할 수 있어 최근 대기 방사선 영향 평가에 매우 중요한 비중을 차지	
	활용 분야	대기방사선 영향평가	<ul style="list-style-type: none"> 반도체, 우주항공용 부품 평가 전기/자율주행차 등 미래 자동차용 부품 평가
		고에너지 물리학적 활용	<ul style="list-style-type: none"> 검출기 성능 평가 연구 중성자 차폐 연구 중성자빔 진단 연구 고에너지 중성자 이용 핵자료 연구
		고에너지 중성자 이용 소재 연구	<ul style="list-style-type: none"> 물질 손상연구 (핵연료 소재, 원자로 관련 소재 등) 고에너지 중성자 이미징 연구
저에너지 중성자	개념	○ 25 meV 에너지를 가지는 “열중성자와 이보다 낮은 에너지의 “냉중성자”를 포괄하는 중성자 - 저에너지 중성자 분석방법은 경원소와의 반응 단면적이 우수하여 리튬 이차전지, 수소 에너지 저장매체 등 경원소로 구성된 물질 개발에 특히 유리 - 반면, X-선 분석은 원소 외곽전자와 반응하여, 전자가 적은 원소로 구성된 물질 분석에 매우 불리하며 가속기 기반의 펄스빔 형태의 중성자 선원은 물질구조 동역학 분석이 가능	
	활용 분야	저에너지 중성자 기반의 중성자 분석장치 개발	<ul style="list-style-type: none"> 중성자 소각 산란장치(small angle neutron scattering) 고분해능 분말회절 분석장치(high resolution powder diffraction) 비행시간 분광장치(time-of-flight spectrometer), 삼축 분광장치(triple-axis spectrometer)
		양자/나노 물질 등 미래첨단 소재 원천기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 나노구조 물질 구조분석 저에너지 동역학 기초원리 연구 리튬이온 이차전지의 셀 특성평가
		바이오/메디컬 분야 활용	<ul style="list-style-type: none"> 난치병 치료용 약물전달 물질 나노 바이오 구조 분석