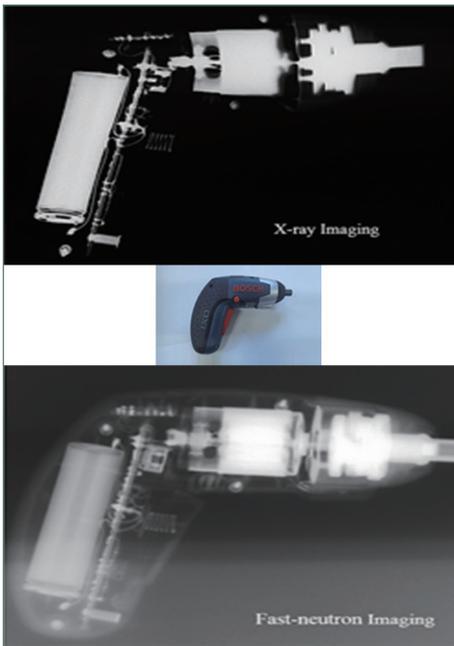


산업적 활용을 위한 고속중성자 기반 정밀 진단·계측 기술



발명자 이영석

연구분야 중성자 계측 및 활용

지식재산권 현황

특허번호	특허명
등록 10-1712357	다중 라디오그래피 장치
등록 10-1792420	중성자 에너지 크기에 따라 신틸 레이더 교체가 가능한 중성자 이미징 시스템
등록 10-1770030	자장밀폐형 핵융합 반응 장치를 이용한 중성자 라디오그래피

기술문의

국가핵융합연구소 성과확산팀

안유섭 ☎ 042-879-6235 ✉ yousub@nfri.re.kr

기술 개요

- 고속중성자 기반 물자 및 부품의 결함 여부 탐색/검지를 위한 투시 및 정밀 계측 기술

고속중성자	기존 방식	
	방사선(X선 / 감마선)	초음파 등
물질, 크기, 형상에 구애 받지 않고 측정 가능 (납벽 투과 가능, 물질 구성 성분까지 판별)	복합물질, 액체, 오일, 합성수지, 일정 두께 이상 측정 불가	소형/박막 제품만 측정 가능, 복잡한 구성물 측정 불가
공항/항만 내용물 판단 및 위험물 여부 (화약물, 마약 등) 측정 가능	공항/항만 내용물 형태만 측정 가능	공항/항만 내용물 측정 불가능

기술적 개선 계획

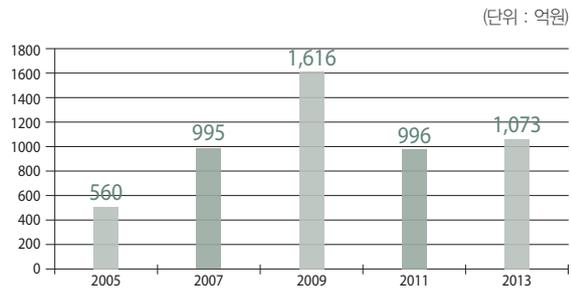
본 기술은

4차산업 혁명에 대응하기 위해 단순 투시·판단만을 해온 기존 기술에 3D 투시, 계측 진단이 가능한 AI 영상 분석 기술을 연계하여 개발할 예정임.

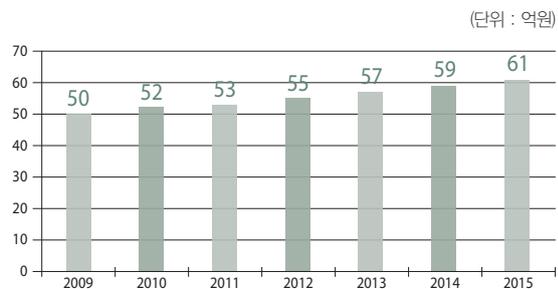
시장 전망

- 국내외 안전 점검 및 정밀 안전 진단 시장 규모

국내 안전 점검 및 정밀 안전 진단 시장 규모



해외 안전 점검 및 정밀 안전 진단 시장 규모



기술 사진



고속 증성자 이미징 ▲



On-site 고속증성자 정밀 진단·계측 장치 ▲

응용 분야

- 미래 유망 산업 선진 국가들은 IT, BT 등 첨단 융합형 비파괴 검사 장비 확보와 이미징 검사 기법 개발로 산업적 활용 중
- 산업 전분야 및 산업 용도별 활용 가능

예)	<p>민간 산업 분야</p> <ul style="list-style-type: none"> • 국가 귀중 문화재의 진위/하자 여부 탐색 • 공항, 항만의 화물 및 보안을 위한 탐색 • 연료전지(수소 전지, Li-ion) 에서 수분거동 관찰 및 연구 • 항공(엔진, 날개 등) 및 우주(인공위성 부품 등)분야에서의 하자 탐색 	<p>국가 재난 재해 대응 분야</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘크리트 구조물 및 도로 등의 구조물 안전 진단 등
	<p>방위산업 분야</p> <ul style="list-style-type: none"> • 국방 장비의 미사일, 포탄의 폭발 하자 탐색 • 항공기/헬리콥터(엔진, 날개 등)의 하자 탐색 등 	

상용화 계획

예상 설비 구축 비용	5억 원 이상	설비 및 이전 예상 소요 시간	2년 이내 상용화 가능
-------------	---------	------------------	--------------

※ 설비규모, 구축환경 등에 따라 변동 가능