

See Inside of Everything

X-ray 검사기 선도 기업

IR Document

2023. 01. 27

(주)자비스

XAVIS



목차

I. Prologue

1. Global검사 Needs&Trend
2. X-ray적용분야 및 요구성능
3. X-ray 성능핵심요소 및 기술적이슈
4. 시장규모

II. 회사 개요

1. 회사개요 및 연혁
2. 대표이사약력 및 임원진소개
3. 조직역량
4. 특허 및 인증, 수상

III. 핵심 기술

1. 개발Trend
2. 핵심기술 및 원천특허
3. 외부협력현황

IV. 제품군

1. 당사 제품군
2. 사업부별 사업실적
3. 재무현황

V. 미래 전략

1. 미래시장조사
2. 미래전략
3. 비전

1. Prologue

- Global 검사 Needs & Trend
- X-ray의 적용 분야 및 요구 성능
- X-ray 성능 핵심 요소 및 기술적 이슈
- X-ray 시장 규모



Global 검사 Needs & Trend

최근 **안전과 불량 검출** 향상을 위한 **내부 정밀 검사** 이슈가 부각되고 있으며,
X-ray는 비파괴 검사 분야中 **가장 정확하고 정밀한 기술**이다.

건강



건강 검진

안전

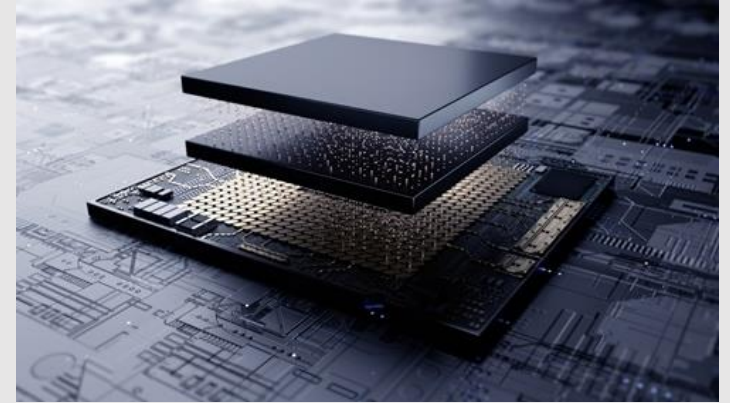


음식물 이물질



전기차 화재

초미세 검사



반도체 초미세 다층 구조

X-ray의 적용 분야 및 요구 성능

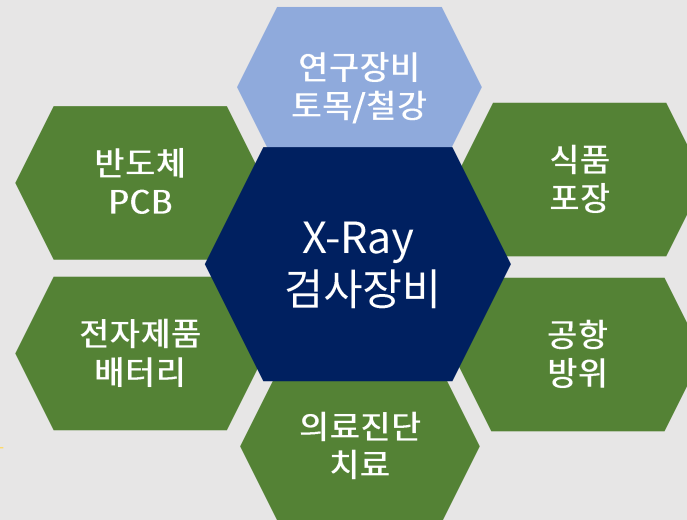
고속/고해상도의 반도체 (50nm, 5분/Wafer), **배터리** (빠른 전수 검사),
식품 (검사비용 ↓), **안전과 의료** (정확한 검출력)

반도체

- 적용 공정 고도화
- Package 구조 다층화

배터리

- 배터리 내부 안전성 확보 필수
- 2030년 전기자동차 전면 전환



식품

- PL (Product Liability) 제조법
- 식품제조업체 전수 검사

안전

- 테러방지 폭발물 검색
- 공항 검색대

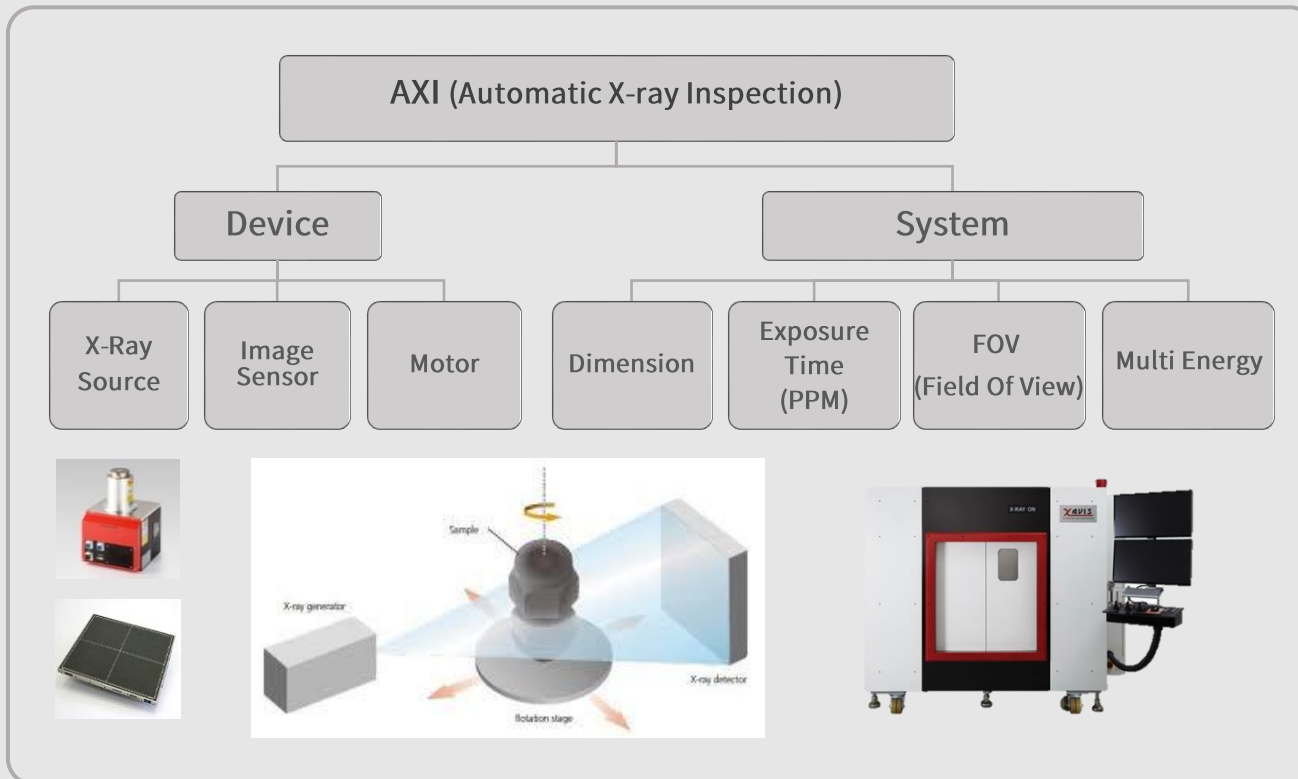
의료

- 검사장비
- 치매 치료

X-ray 검사기 성능 핵심 요소

광원 (해상도), **Image sensor** (속도), **Controller** (해상도, 속도)

System 구성 / AI 기반 Image Processing (해상도, 속도)



Device

- ① X-Ray 광원 : 엑스선 발생 장치
Type : Open / Closed
- ② Image Sensor
샘플을 투과하여 들어온 신호를 디지털 신호로 변환
Type : FPD/TDI

System

- ① Inspection Dimension
- 2D(Normal) / 2.5D (Oblique) / 3D CT
- ② Exposure Time (ET) - 화질과 속도
- ③ FOV (Field Of View) - 검사 영역
- ④ Multi Energy Imaging

X-ray 기술적 이슈 및 현황

핵심 부품 및 AI 혁신으로 **고해상도/고속, 저가 장비 기술** 필요

반도체 (해상도) : 300 → 50nm (5 min/wafer), 배터리 (이물크기) : 50 → 20um (400 PPM), 식품 : 4,000 → 1,500 만원 (금속 검출 1,200)

PPM : Product Per Minute (분당 생산성)



산업용 X-ray 시장 규모

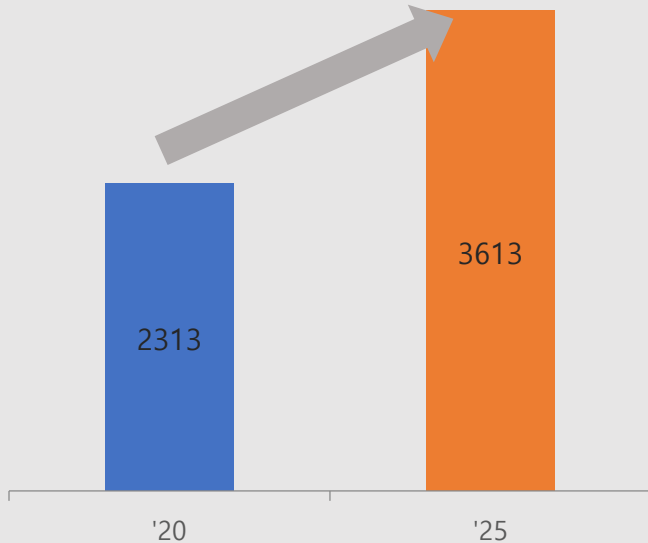
비파괴 검사기 CAGR 9.3% ('20~25), **X-ray CAGR 약 7% ↑** ('26, 1,081M\$)

2026년 X-ray 예상 점유율: 반도체 (24%), 차량용 배터리 (18%), 항공/국방 (13%), 기타 (식품 포함 45%)

비파괴 검사 시장

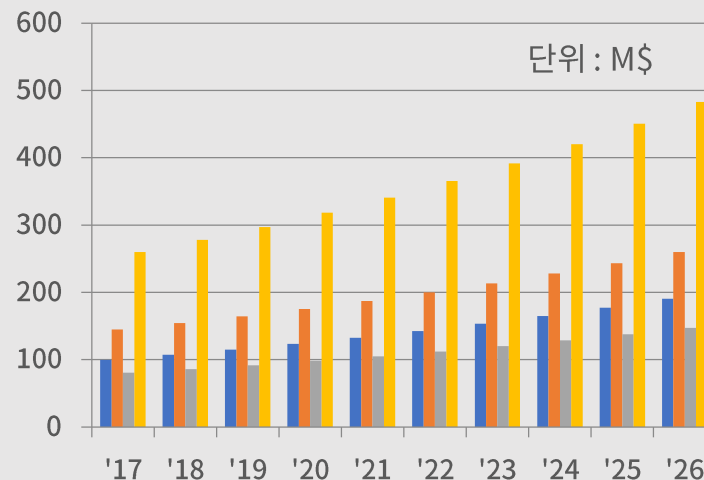
CAGR ('20~25) : 9.3%

단위 : M\$



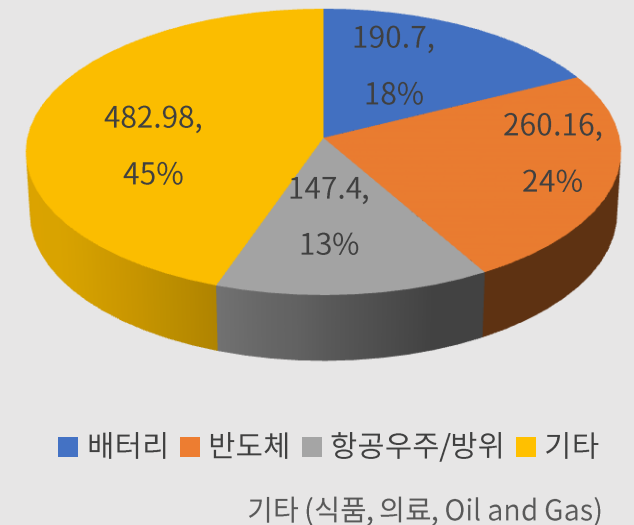
X-Ray 시장 현황

■ 배터리 ■ 반도체 ■ 항공우주/방위 ■ 기타



'26년 X-ray 분야별 검사 시장

단위 : M\$



2. 회사 개요

- 회사 개요 및 연혁
- 대표이사 약력 및 임원진 소개
- 조직 역량
- 특허 및 인증, 수상



(주)자비스 : XAVIS (X-ray Automatic Vision Inspection System)

X-ray 응용 비파괴 검사 기술의 Total Solution Provider



(주)자비스 : X-ray 검사기 전문기업

사업자번호	510-87-00492	기업명	(주)자비스
대표자	김 형 철	전화번호	031-740-3800
본사주소	(13202)경기도 성남시 중원구 사기막골로 177 619호	팩스번호	031-740-3802
홈페이지	http://www.xavis.co.kr	설립일자	2002년 04월 06일
산업분야	반도체, PCB, 배터리, 음식물 검사	산업코드	27111(방사선검사장비)
기업형태	중소기업	기업규모	중소 기업
주요제품	음식물 , 배터리, 반도체, PCB 등 산업용 X-ray 검사 장비 제작		
종업원수(명)	총원 90명 (R&D : 44명, 생산관리 : 10명, 영업 : 19 , 지원:17명)		

XAVIS(자비스) : X-ray Automatic Vision Inspection System

회사 연혁

'11년 세계 최초 삼성 반도체 IC 솔더링 검사 장비 수주

'19년 코스닥 상장/5백만불 수출, '21년 매출 162억 달성



법인설립 및 사업기반 조성	기술개발 및 사업 도약의 발판 확보	검사장비 전문기업으로 성장
2002 • 법인 설립 2004 • 국내최초 산업용 단층촬영(CT) 장비 출시 2010 ▪ 백만불 수출의 탑 수상 2011 ▪ 삼성전자 반도체 IC 솔더링 검사 장비 수주	2015 ▪ KRX KONEX 시장 상장 ▪ 3백만불 수출의 탑 수상 2016 ▪ 글로벌 강소기업 선정(중기청) 2017 ▪ ATC과제 선정(산업통상자원부) 2019 ▪ RICOH 전략적 제휴 체결 ▪ 코스닥시장 상장 ▪ 5백만불 수출의 탑 수상	2020 ▪ 베트남법인 설립 ▪ 철탐산업훈장 수상 2021 ▪ ATC+ 과제 선정(산업통상자원부) ▪ 혁신기업 국가대표 1000 3회차 선정 ▪ 무기체계 부품국산화 국방과제 선정(방위사업청) ▪ 소재부품글로벌투자연계기술개발 과제선정(산업통상자원부)

대표이사 약력

X-ray 분야 연구개발 30년, 설비 사업 20년 경력의 CEO



김 형 철 대표이사

기술역량

- . 한양대 전자공학
- . **장영실상 수상 (3차원 X-ray 기술)**
- . **삼성그룹 회장상**
- . X-ray 논문 3편
- . 발명특허 82건 출원

경영역량

- . **2015년 코넥스 상장**
- . **2019년 코스닥 상장**
- . 2019년 오백만불 수출의 탑 수상

기술경영

- . 2011년 기술개발부문 지식경제부장관 표창
- . 2013년 산업융합 선도기업 선정
- . 2020년 중소벤처기업부장관 표창

기간	기관명	직위	비고
2002.04~현재	(주)자비스	대표이사	경영, 개발
2001.01~2002.03	삼성전자	LAB 부서장	연구개발, 과제관리
1988.03~2000.12	삼성전자	책임연구원	연구개발
1994.03~1995.02	UNIV. of Minnesota	Visiting Scholar	연구개발

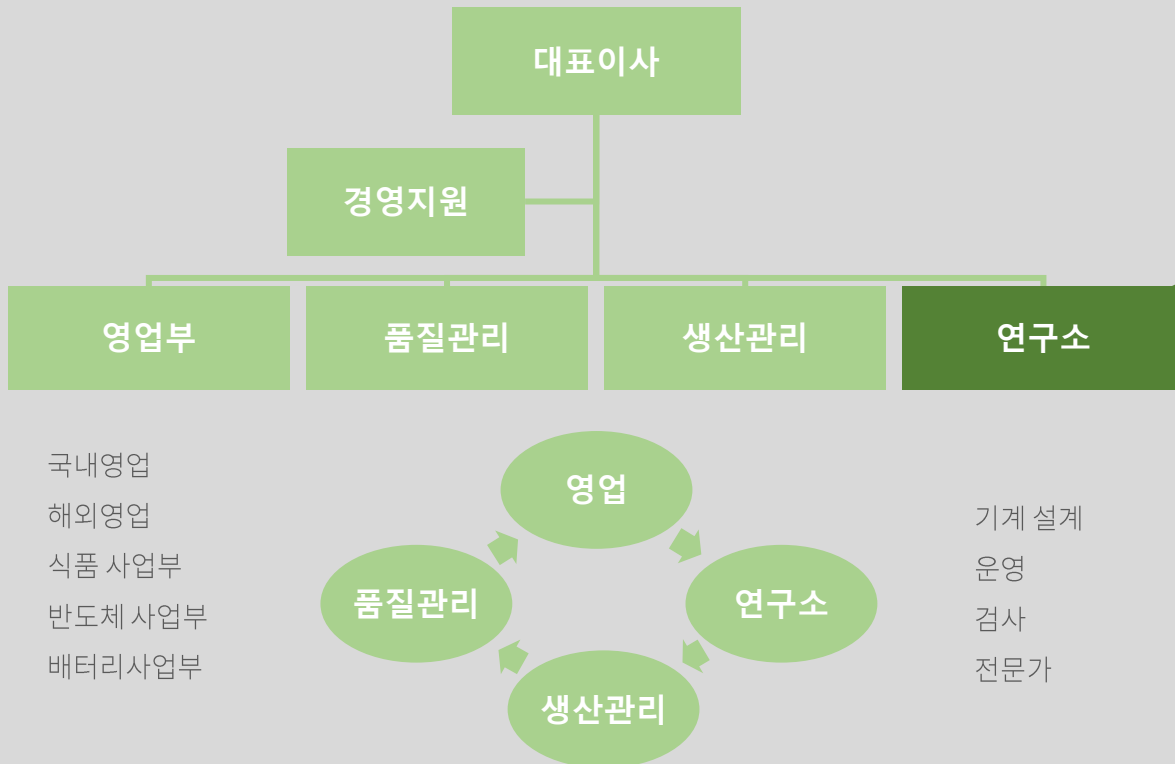
임원진 소개

각 분야의 전문지식 및 역량을 갖춘 임원진으로 구성

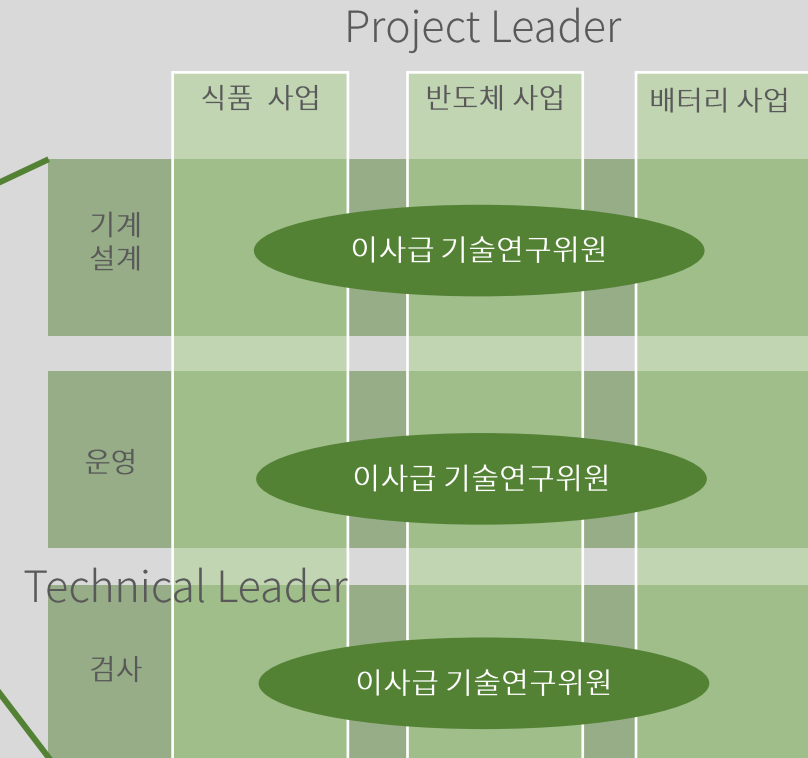
조직 역량

연구소內 신속한 고객 대응을 위한 **기술(기술연구위원 운영)과 Project의 Matrix화**

유기적 조직 구조



연구소 : 사업의 Matrix 구조 + MASTER



특허 출원 현황

총 91건 출원 (국내 89 / 해외 2, 등록 68), 향후 국책 과제 (7~12월)를 통한 해외 특허 강화 및 특허 맵 구축

특허 출원 현황

출원 : 91건 (등록 68건)

심사 중 : 23건

국내 출원 : 89건

해외 출원 : 2건

엑스레이 검사장치



고속 칩 CT 검사 장치



배터리 엑스레이 검사장치



PCB 엑스레이 검사장치



특허 강화 및 특허 맵 계획 (정부과제)

목표

1. 국내 X-ray 검사 시스템에 대한 경쟁사 핵심 특허 확인
침해 risk 제거 후 핵심/활용 특허 분석, 신규 IP 창출
2. 해외 X-ray 검사 시스템과 관련 다양한 응용기술분야핵심특허 조사
이종기술분야(환경,바이오,의료 등) 확인 및 사업확장 특허 발굴
특허 포트폴리오 구축, R&D 방향 제시

과제 개요

1. 과제 기간 : 2022. 07.25~12.12(20주)
2. 과제 내용 :
 - 국내 X-ray 검사 시스템 특허 분석
 - 해외 X-ray 검사 시스템 특허 분석
 - 강한 원천 특허 작성
 - 경쟁사 원천 특허 회피 특허 작성

인증, 수상 및 투자 유치

ISO 9001, CE, 철탑산업훈장('20년), 500만불 수출의 탑 등
투자에 대한 다수 배 이익 환원 (소프트뱅크, Ricoh, IBK)

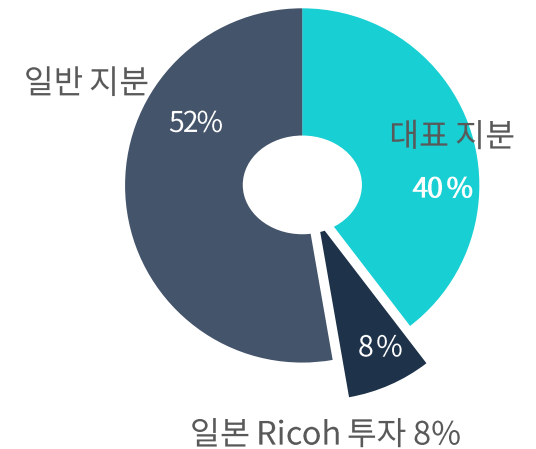
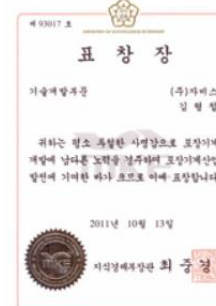
인증

수상

투자



삼성 그룹 회장상
철탑 산업 훈장
지경부장관상



3. 핵심 기술

- 개발 Trend
- 핵심 기술 및 원천 특허
- 외부 협력 현황



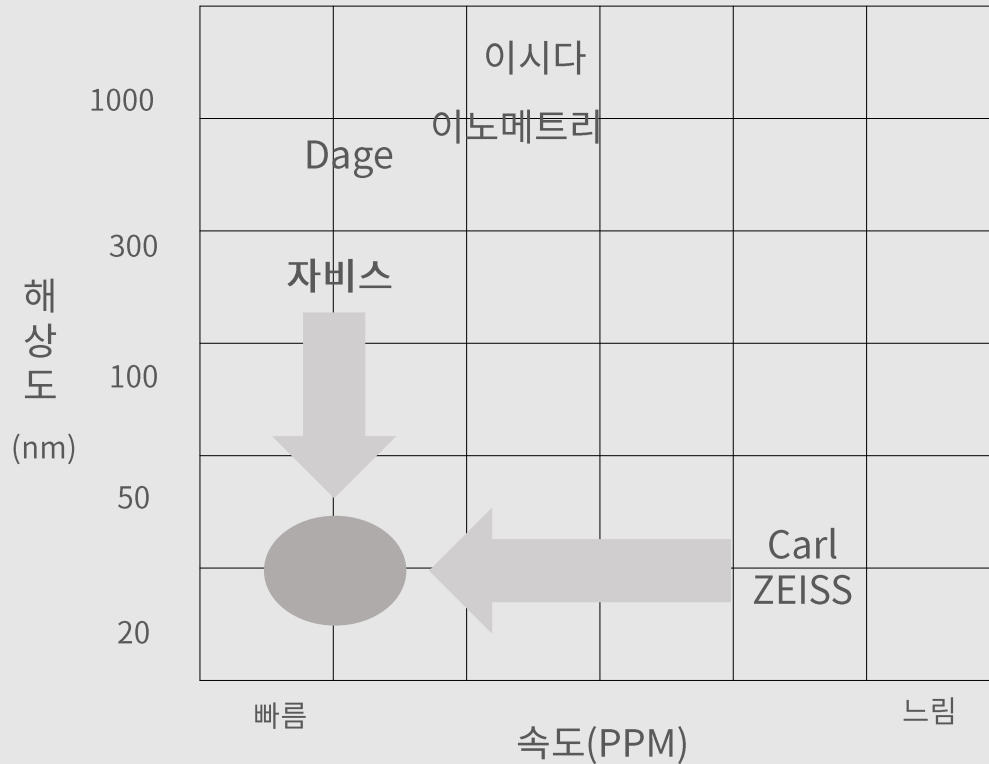
X-Ray 개발 Trend

고해상도 (수십 nm급), **고속 검사** (400 PPM)

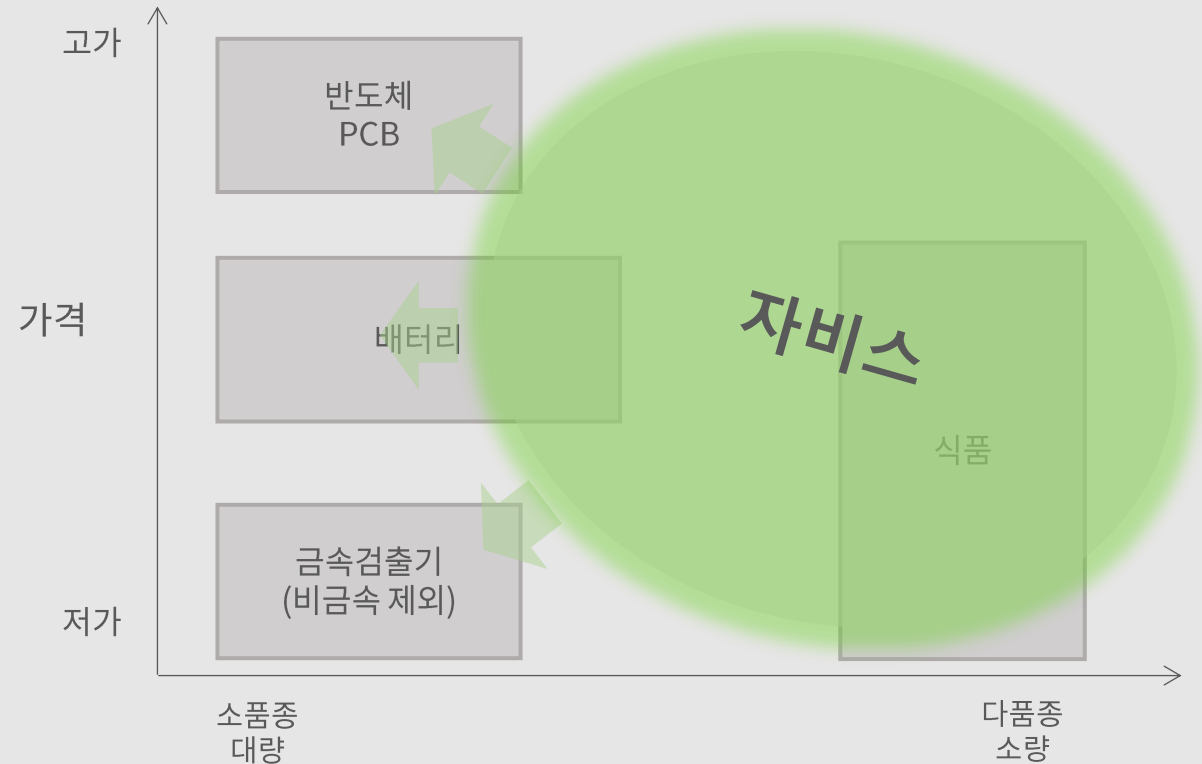
PPM : Product Per Minute (분당 생산성)

제품/고객別 **다양한 Needs 신속 대응**

고해상도 / 고속 검사



가격 등



자비스 독보적 기술력

고해상도/고속검사를 위해 저선량 이미지를 고화질로 복원/구현

01

고해상도
(50nm)

입자가속기광학계응용기술
+AI화질 복원 기술

03

정확도
(오검출 0.025%
미검출 0.0%)

저선량X-ray화질AI+딥러닝및
비전기술 활용 Hybrid검사

02

속도
(배터리 400PPM)

실시간 보정 및 자동 Multi Slice 추출
+CPU/GPU 병렬처리

04

부품
모듈화

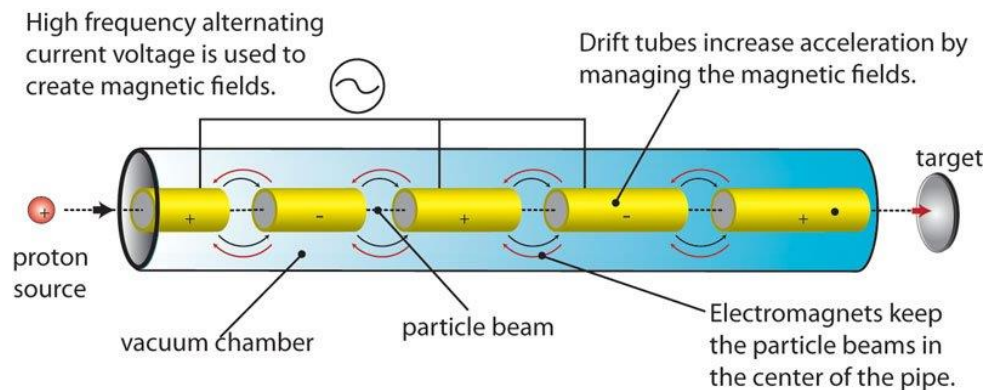
X-ray핵심 부품 및 SW모듈화

1) 고해상도 광학 Source

입자 가속기 광학계 응용 + AI 화질 복원 기술을 통한 50nm 해상도 구현 (12월, 現 100nm)

※ cf. Carl Zeiss 50nm (24hr/Wafer, 전수검사 불가)

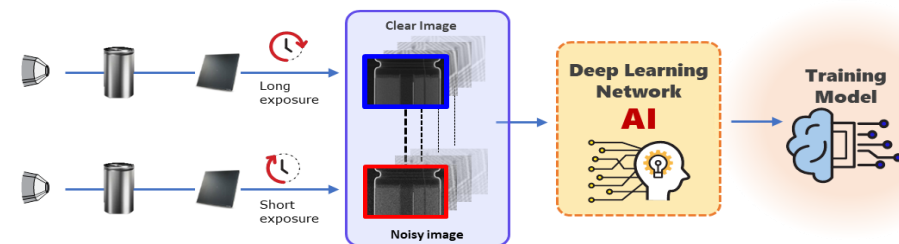
고해상도 촬영 기술



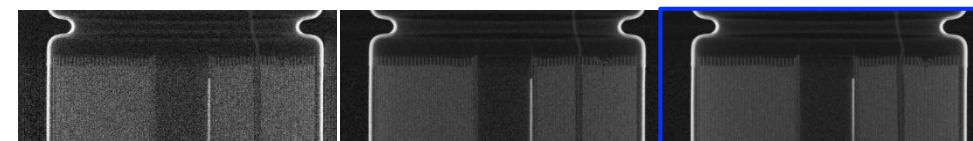
• 입자 가속기 광학계 응용 기술 + Lab Source 광원

- ▶ 원천 특허 보유
- ▶ 자비스 옵티кс ~ 포항공대 개발
- ▶ 100nm (30 min/Wafer) 해상도 가능

AI 화질 복원 기술



AI 화질 복원 위한 학습 방법



저선량 영상 (0.5초)

고선량 영상 (2초)

AI 복원 영상 (0.5초)

원통형 배터리 AI 화질 복원 결과

• AI Super-Resolution 기술 기반 화질 복원

- ▶ 고속, 고해상도 영상 확보 통한 검사 정확도 향상

2) 고속 검사를 위한 영상 처리

실시간 보정 및 자동 Multi Slice 추출 + CPU/GPU 병렬처리

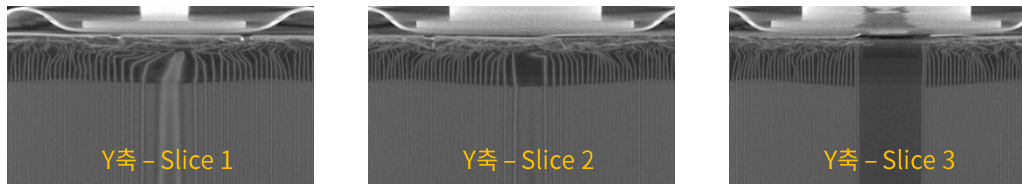
업계 최고 수준 속도 구현 : 패키징 (8hr/12" Wafer), Battery (400PPM), 식품 (100m/min)

PPM : Product Per Minute (분당 생산성)

실시간 Local 기하 보정 촬영 기술



고속 이동 실시간 보정

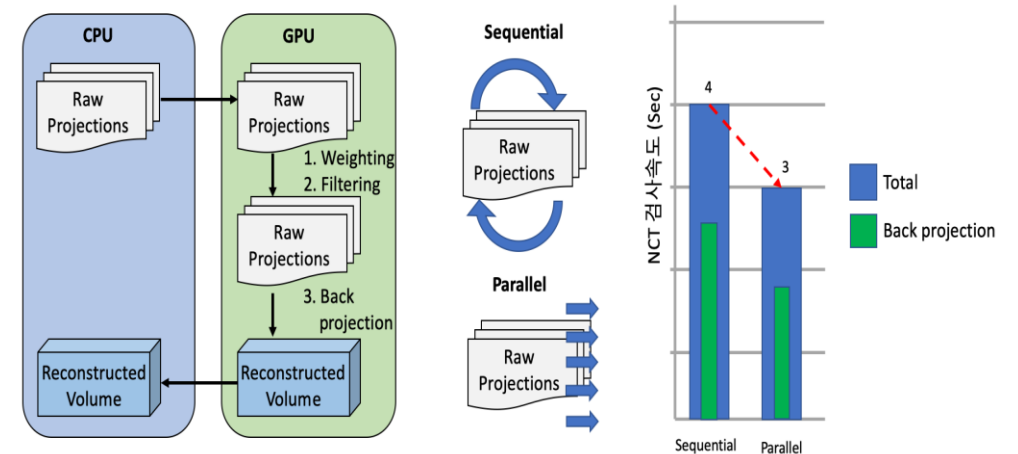


자동 Multi-Slice 추출

- 실시간 기하 보정 촬영 (Stable Time 無)

▶ 고속 이동/회전 오차보정을 통한 고품질 영상 확보

병렬 처리 기술



고속 병렬 처리 기술

- CPU/GPU 병렬 처리 (Saint Louis University 공동 개발)

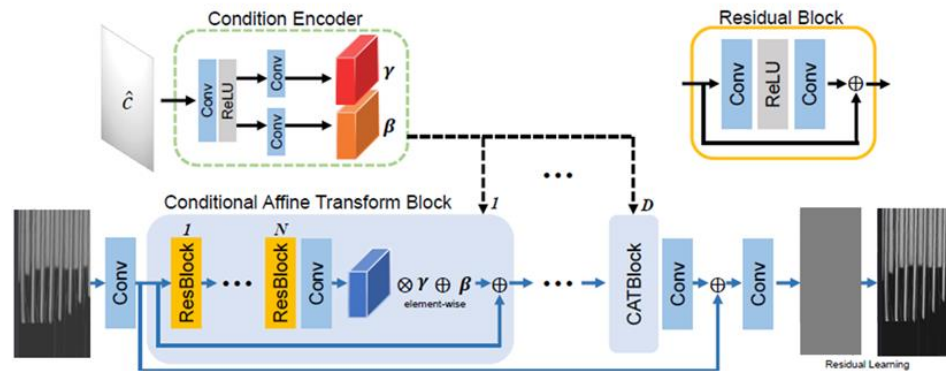
▶ GPU 이용 딥러닝 판단기술 병렬화
▶ 이미지 프로세싱 주요 알고리즘 세부 병렬화

3) 고정확도 판단 기술

저선량 X-ray 화질 AI + 딥러닝 및 비전기술 활용 Hybrid 검사 솔루션

배터리 오검출 0.025%, 미검출 0.0% 구현

화질 개선 AI기술

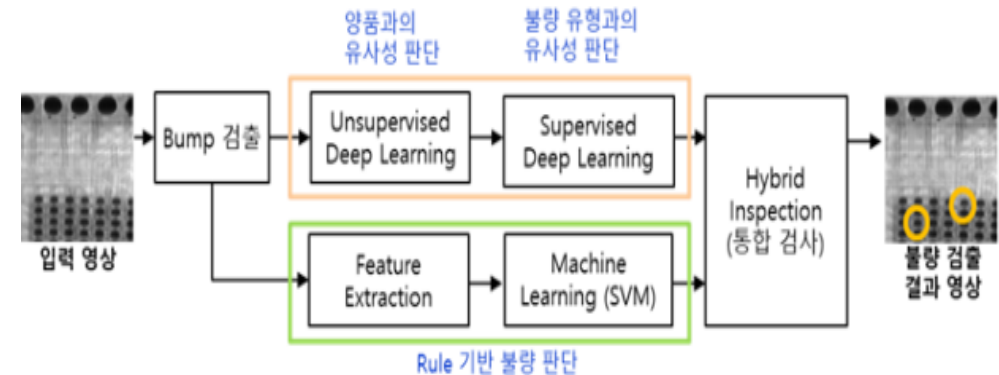


AI 화질 개선 네트워크

- 저선량 X-Ray 화질 개선 AI 기술

- ▶ 고해상도 영상에서 노이즈 제거 및 선명도 향상

딥러닝 및 비전기술 활용 Hybrid 검사

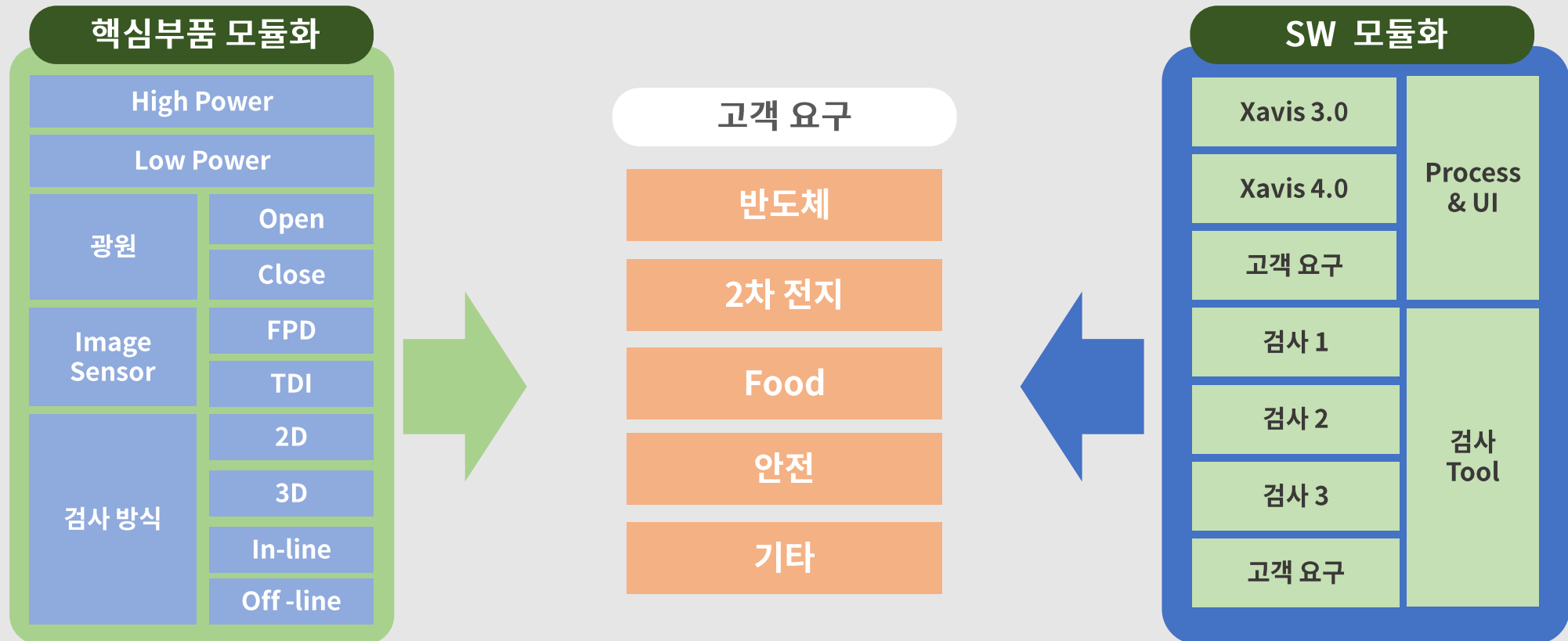


- 불량 유형별 네트워크 구축과 Hybrid 검사

- ▶ 불량 유형별 딥러닝 학습으로 유형별 판별 네트워크 구축
- ▶ 딥러닝 및 비전기술 적용 Hybrid 검사

4) 모듈화 설계

X-ray 핵심 부품 및 SW 모듈화로 다양한 고객 Needs 신속 대응 및 원가 절감

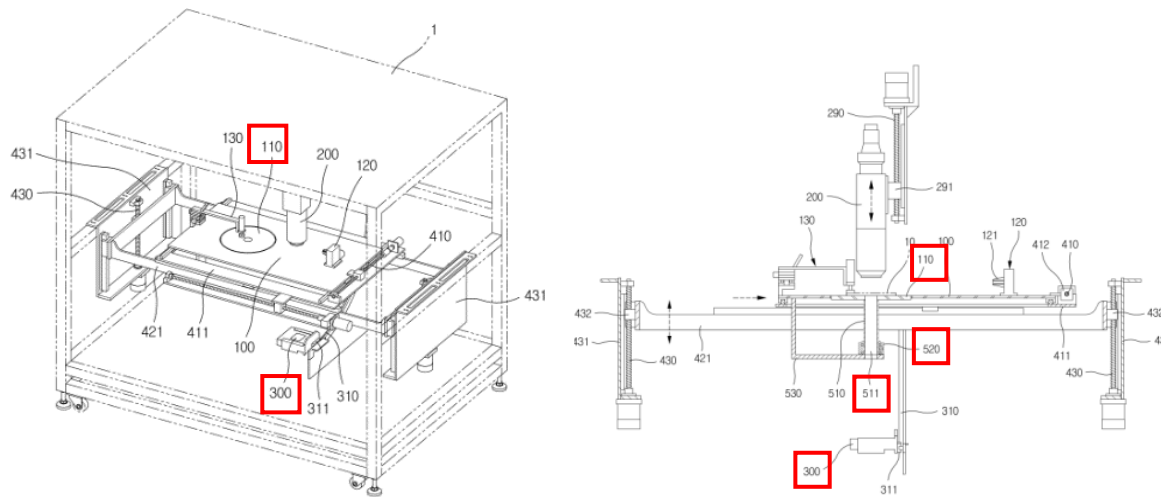


원천 특허 분석

※ O社: OMRON

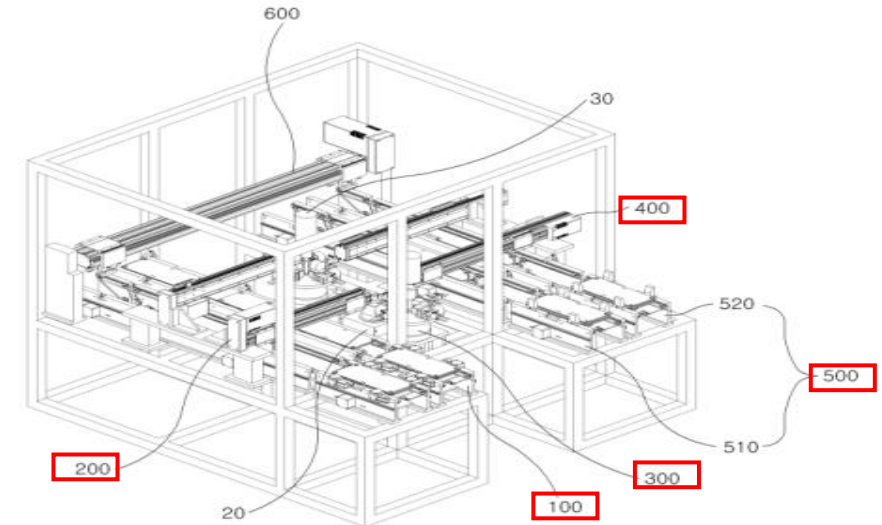
고속/정밀 검사 가능한 시스템구조 (회피 특허 O社 대비 속도 수배 ↑)

엑스레이 검사 장치



- ▶ 회전모터(520)는 **중앙에 중공이 형성된 중공모터로 구성**되어 디텍터(300)가 통공(511)을 통하여 상기 회전스테이지(110)의 피측정물(10)을 촬상할 수 있는 것을 특징으로 하는 엑스레이 검사장치
- ▶ 다양한 각도 검사 가능, 정밀도 및 효율 향상

고속 칩 CT 검사기



- ▶ 측정대상물 공급 컨베이어(100), 측정대상물 이송부(200), 진공척이 형성된 로터리척(300), 측정대상물 이송부(400), 이송 컨베이어(500)로 구성
- ▶ 측정대상물의 공급, 검사, 이송 시 **연속공정 검사 가능, 정확한 검사 가능**

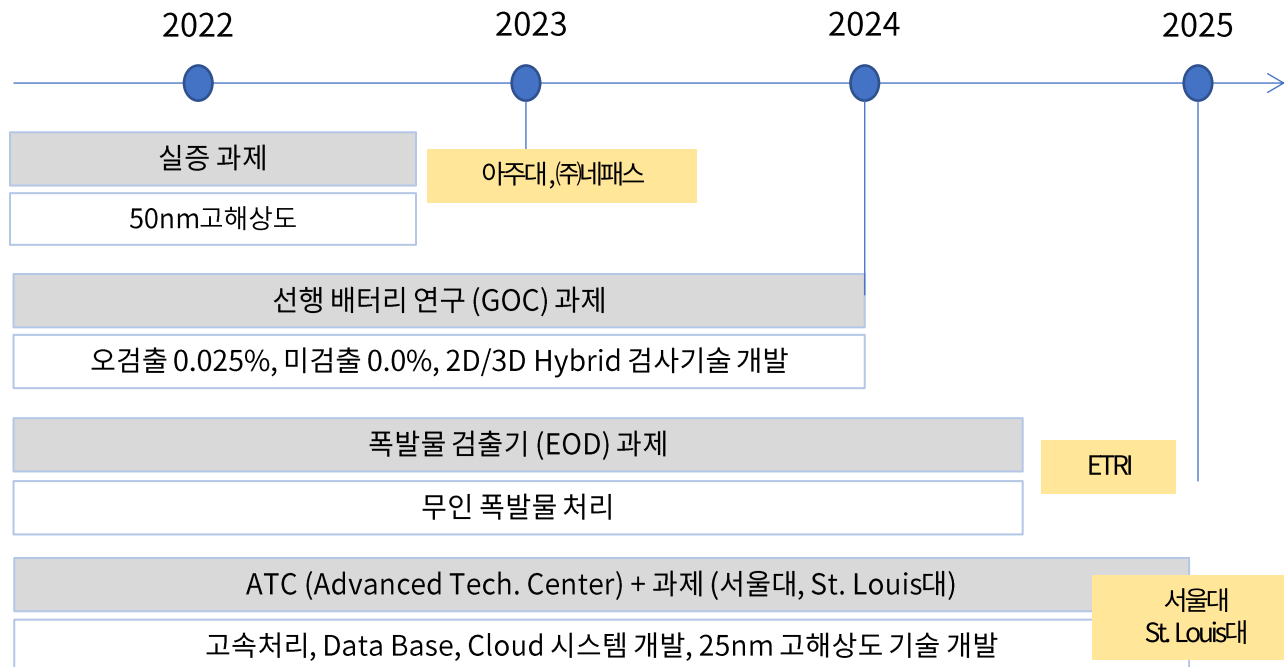
외부 협력 현황

국내/외 우수 기업 및 대학 협력(정부과제)을 통한 **AI 기술력 확보**

기존 협업실적

자비스 외	200nm 반도체 패키지 검사(산자부)	: 2017.4~2019.12
서울대	멀티에너지 X-ray 기반 AI 검사(중기부)	: 2020.6~2021.6
L 社 / G 社	AI 바우처 SW 반도체 검사(과기부)	: 2020.6~2021.2
KAIST	배터리 AI 화질/AI 검사 (경기도)	: 2020.11~2021.10
서울대 /St. Louis대	AI 기반 25nm 반도체 검사(산자부)	: 2021.6~2024.12
자비스 외	AI 기반 파우치 배터리 검사(산자부)	: 2021.8~2023.12

현재 진행과제



4. 제품군

- 당사 제품군
- 사업부별 사업 실적
- 재무 현황



당사 제품군

산업 분야 별

식품 이물 검사

- ▶ 식품 이물 검사
- ▶ 제약 공기 포장 검사
- ▶ 캔, 병 이물 검사기
- ▶ 해상도 50 μ m 이상



식품소형
제품검사



식품중형
제품검사



박스/육가공 등
대형 제품검사



제약 공기 포장
이물 검사



병, 캔 이물검사

배터리 검사

- ▶ In-line 2D
- ▶ Off-line / 2D / CT
- ▶ 해상도 5 μ m 이상



In-line 원통형 검사



배터리 2D 검사



Rolling Table
장착재 검사용

반도체/PCB 검사

- ▶ In-line 2D
- ▶ Off-line / 2D / CT
- ▶ 해상도 0.3 μ m 이상



In-line CT&3D
반도체 부품검사



In-line SMT
부품검사



2D, CT&3D
검사기



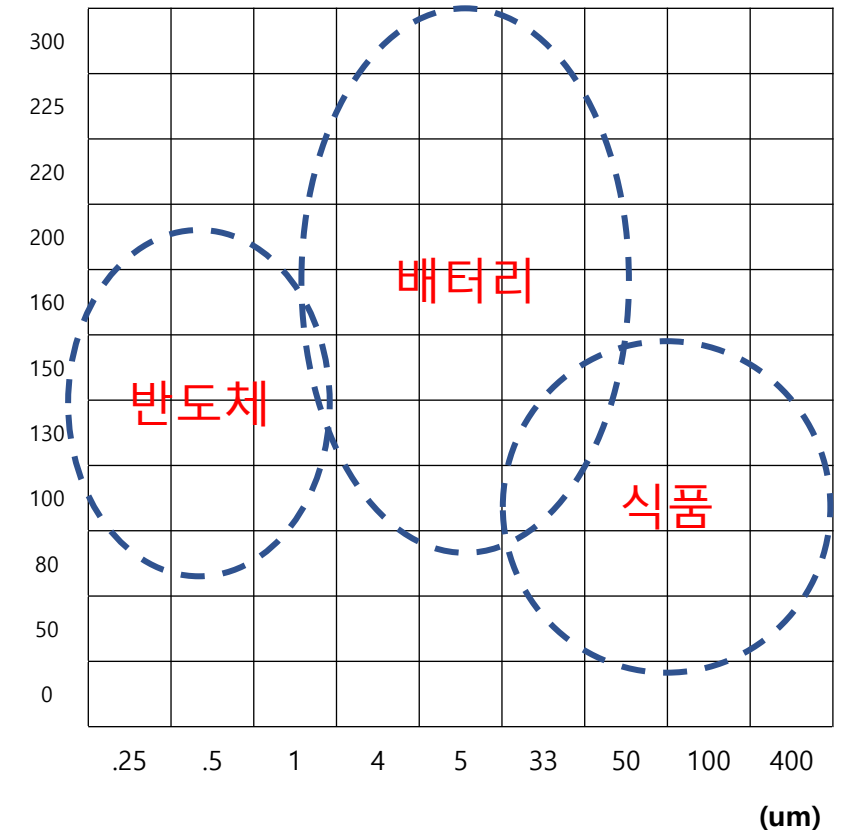
SMT 부품
검사



부품 수량
COUNTER

Max kV, 해상도별

Max kV

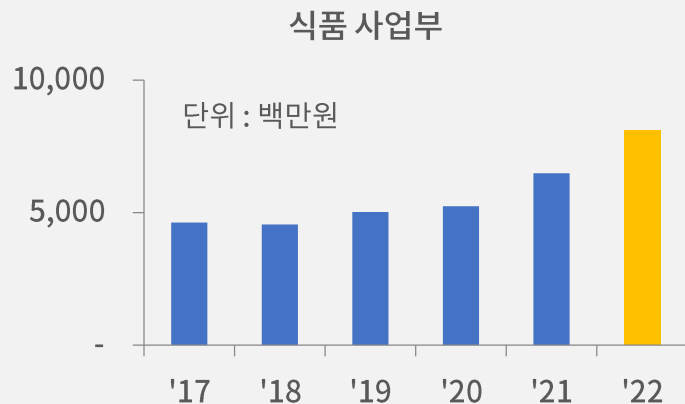


식품 사업 실적

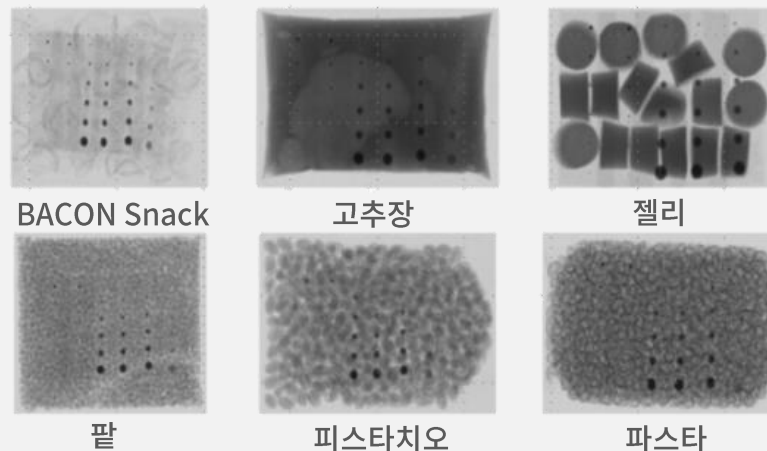
CAGR ('18 ~ '21) 12.6%, '21년 65억 매출, 식품이물 특화장비 수주 확대

- 식품 및 제약 분야의 포장 전 / 후 자동 검사 (금속 및 비금속)
- 비금속 이물 검사 ↑ 금속 검출기 → X-ray로 전환 추세, Covid 19 영향 On line 주문 및 건강 기능식품 소비 ↑

최근 5년간 매출액



검사 대상



주요 고객

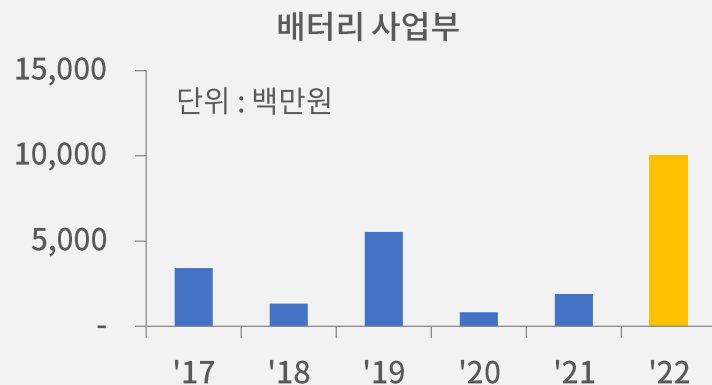


배터리 사업 실적

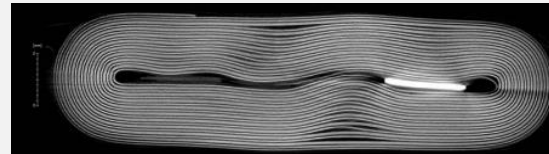
2021년 19억 매출, 지속적인 수주 및 고객사 다변화

- 자동차용 2차 전지 수요 폭증으로 수주 증가
- 배터리 안전 이슈 전수검사 필수, 향후 10년간 지속 시장 증가 전망

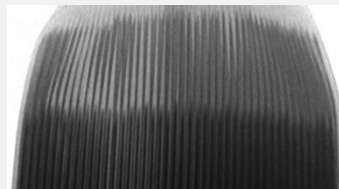
최근 5년간 매출액



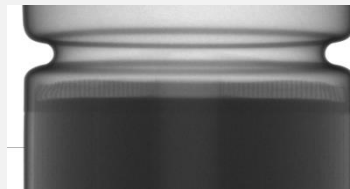
검사 대상



각형 배터리



파우치형 배터리



원통형 배터리

주요 고객

LG 에너지솔루션

SK온

삼성SDI

SAMSUNG

TENPOWER

SEBANG
SEBANG GLOBAL BATTERY

Amperex Technology Limited
新能源科技有限公司

POSTECH
POHANG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

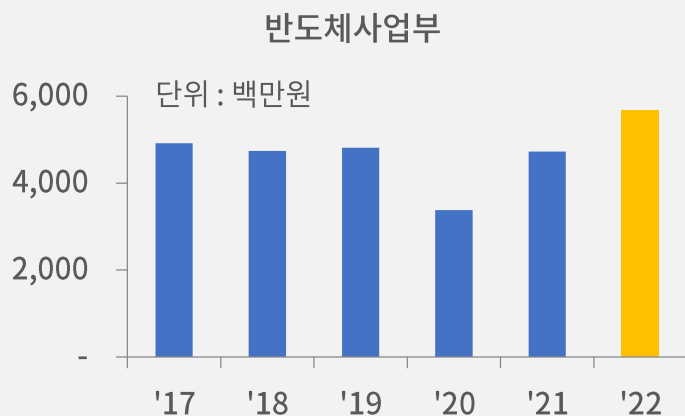
EVE
ENERGY VERY ENDURE

반도체 / PCB 사업 실적

신규 고객사 발굴 및 해외 시장 공략

- 반도체 : 경박 단소화로 미세패턴 기술과 다층구조 구현 기술 발전
- 미세 피치에 따른 접촉식 Test 난해 (기술 개발 中)

최근 5년간 매출액

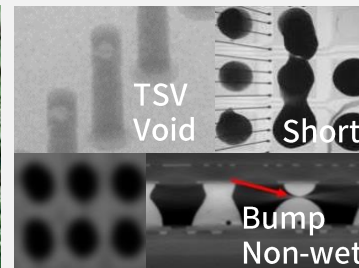


검사 대상

PCB/SMT 검사



반도체 검사



- ▶ PCB/SMT : 미세 피치 접촉식 Test 지속 개발
- ▶ 반도체 : 다단 구조 패키징 검사 개발 (S사 온양 반도체)

주요 고객

SAMSUNG

LG Innotek

삼성SDI

SAMSUNG

HYUNDAI
MOBIS

FOXCONN

SK hynix

infineon

HYUNDAI

SONY

LS

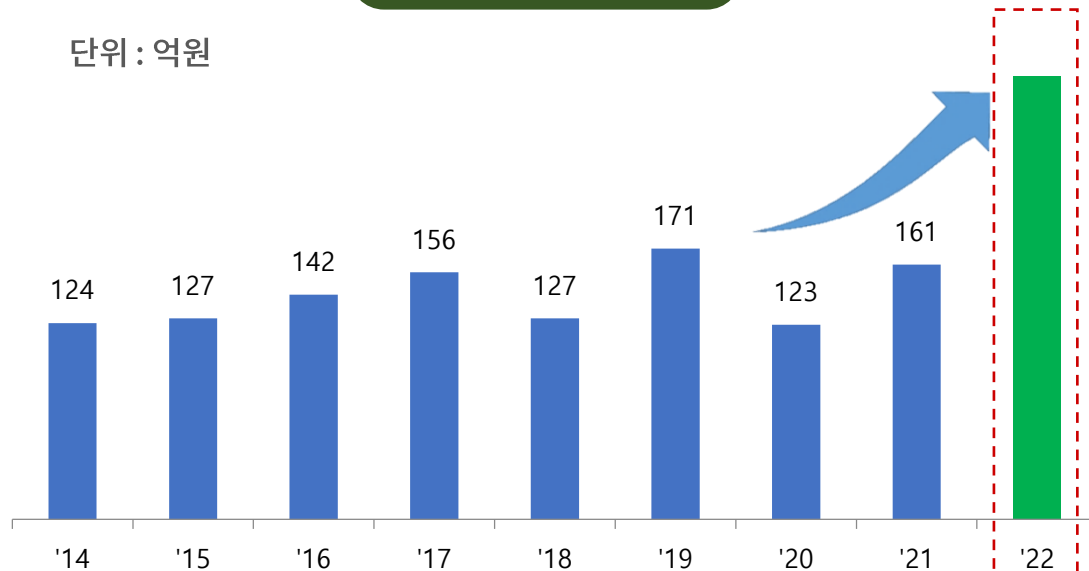
22년 성장 목표

'22년 성장율 51% ('20~22) 목표

배터리 사업부 (36%), 식품 사업부 (29%), 반도체 사업부 (20%)

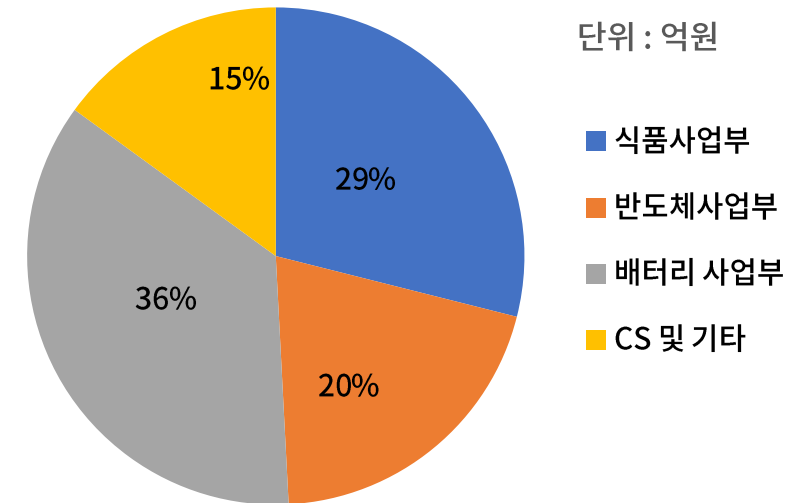
매출 현황

단위 : 억원



사업부별 매출 비중

단위 : 억원



5. 미래 전략

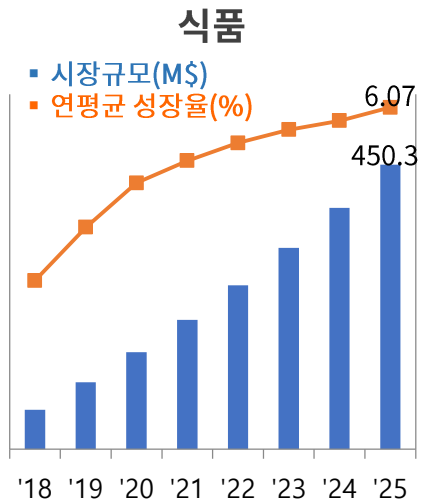
- 시장 조사
- 미래 전략
- 기존시장 확대 전략
- 신시장 개척
- 부품 경쟁력 확보
- 미래 기술 확보



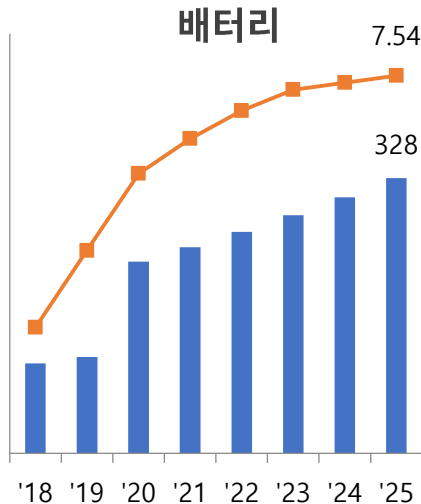
시장 조사

'25년 X-ray 시장 1,159M \$ (식품/배터리/반도체/국방/안전) + 신시장 창출 (치매 치료)

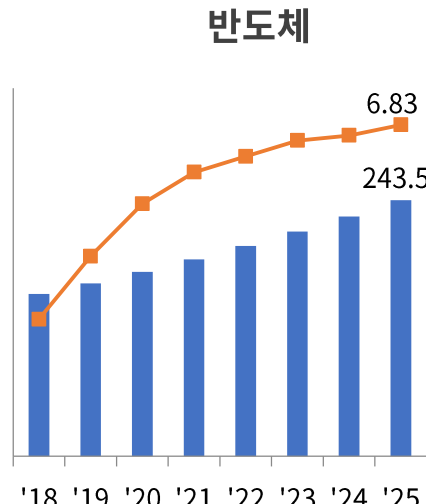
기존 시장 확대 / 진입



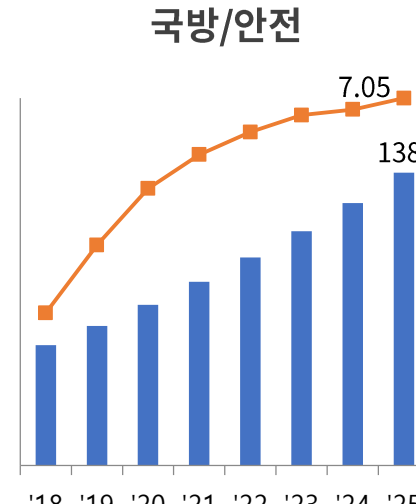
- ▶ 연평균 성장률 3.6%,
- ▶ '25년 450M\$ 예상



- ▶ 연평균 약 30% 이상 성장
- ▶ '25년 328M\$ 예상



- ▶ 연평균 6.8% 성장
- ▶ '25년 243M\$ 예상

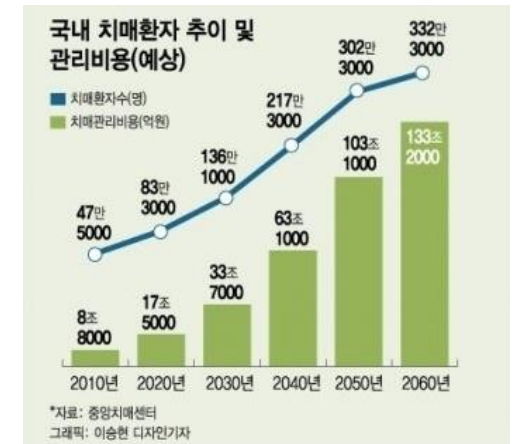


- ▶ 공항/폭발물 검색 국산화
- ▶ 연평균 성장률 7.05%
- ▶ '25년 138M\$ 예상

※ 시장조사기관 - ZION

신시장 창출

치매 치료



- ▶ 고령화로 치매환자 급증
- X-Ray 치료 연구 개발 진행
- ▶ 치매 관리비용 '30년 33.7조 예상

미래 전략

4大 전략을 통해 **매출 및 수익성 극대화, X-ray 치료 등 신시장 진출**

01

주력 시장
확대

식품

▶ 저가의 금속 검출기 시장 극복

배터리

▶ 부품불량 검사+ 이물검사 확대

반도체

▶ 다단 패키징 2D/3D 검사

02

신규
진입

국방

▶ 폭발물 탐색기 국산화

안전

▶ 공항 검색대 국산화

의료

▶ 치매 치료 용 X-Ray

03

부품경쟁력
확보

저가 부품 개발

▶ 저가 디지털 광원 개발
▶ Image Sensor 다원화

고성능 부품 내재화

▶ 고해상도 입자 가속기
▶ 고전압 CNT X-ray 광원
▶ X-ray 광원 경량화

04

미래기술
준비

복합화

▶ AOI+X-ray 복합 기술
▶ 2D+3D X-ray 복합화

세부 미래전략

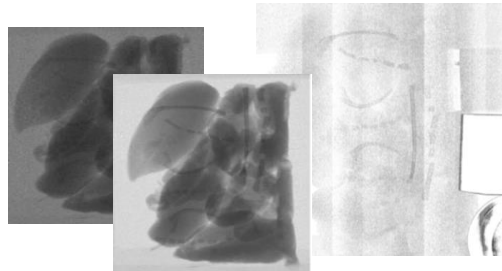
1) 주력 시장 확대 - 식품 및 배터리

자동차용 배터리용 **30um 이상 이물, 2D Inline 검사 시장 개척**

식품 안전을 위한 비금속 검사 확장용 **저가 X-ray 개발 대응**

식품 검사

- X-ray 광원 내재화 :
 - 원주 연구소 X-ray 광원 개발
 - 바텍 제휴
- Image Sensor 업체 다양화



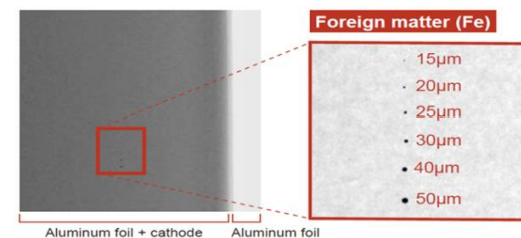
부품 가격 Down

비금속 검사 기술 적용
(듀얼에너지 검사 기술)

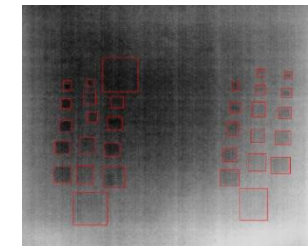
• 식품이물 특화장비 매출 확대

- ▶ 특화장비 모델 발굴, 유럽 및 북미 신규 고객사 확대
- ▶ 식품 검사 시장 현황: 저가형 장비 개발로 점유율(30%) 확대
- ▶ 고객의 비금속 이물 검출에 대한 수요 증가로 신규 시장 형성 추가 매출 전망

배터리 이물 검사



분리막 이물 검사



배터리 이물 검출 개발

• 2023년 해상도 30um 이물 검사기 시장 개척

- ▶ 현 배터리 불량 검사와 동일 수준 (전수 검사) 예상 (시장 2000억)
- ▶ AI 기반 2D/3D Hybrid 검사 적용 (정부과제 진행 중): 오검출, 미검출 0%
- ▶ 대면적 FOV 가능 설비 & Deep learning 기반 검사 속도 ↑

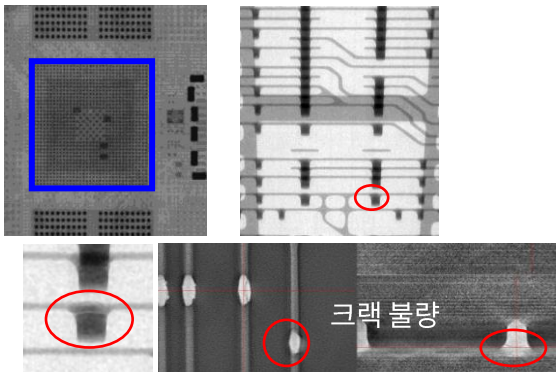
※ FOV : Field of View

1) 주력 시장 확대 - 반도체

고해상도 고속 기술을 통한 **반도체의 다단 패키징 검사 시장 확대**

'25년 해상도 (25nm), 고속 검사 (120ms/1M 영상) 정부 과제 수행

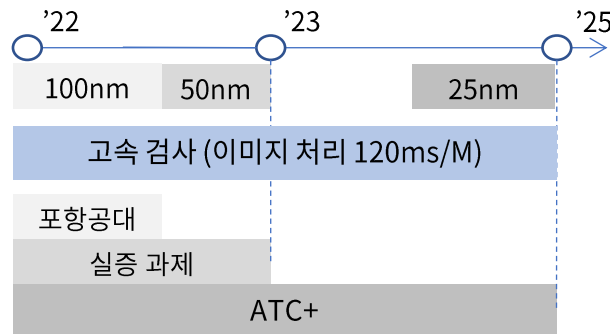
반도체 다단 패키징 검사



삼성전자 온양반도체 Test

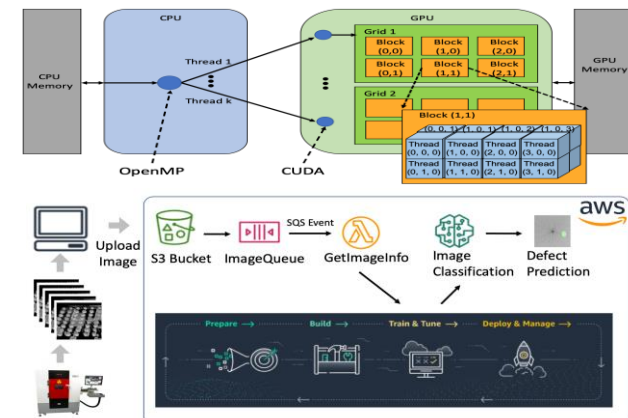
- ▶ '25년 반도체 검사장비 시장 2.43억\$
- ▶ '23, 초고해상도 장비 4대 이상 수주

고해상도검사 기술 개발



- ▶ 포항공대 입자가속기 광학계 기술 적용
- ▶ 실증 과제 ('22.12월) 50nm 고해상도 구현
- ▶ ATC+ 과제('25.12월) 25nm 해상도

고속 검사



- ▶ GPU를 이용한 딥러닝 판단 기술 병렬화 및 속도 향상
- ▶ 판단 기술 병렬 최적화
- ▶ 차세대 클라우드 환경 시스템 적용

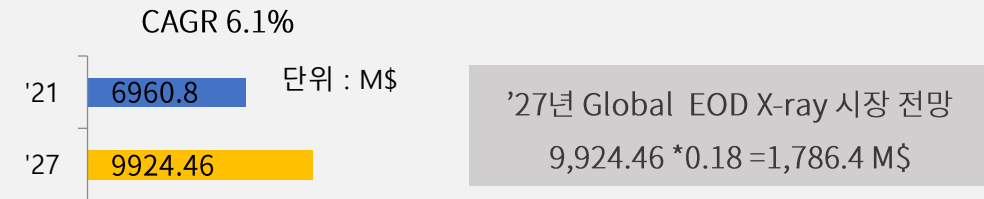
※ ATC : Advanced Technology Center

2) 신규 진입 - 국방

Global Market '21년 6,960M\$에서 '27년 9,924M\$ 규모로 대폭 확대

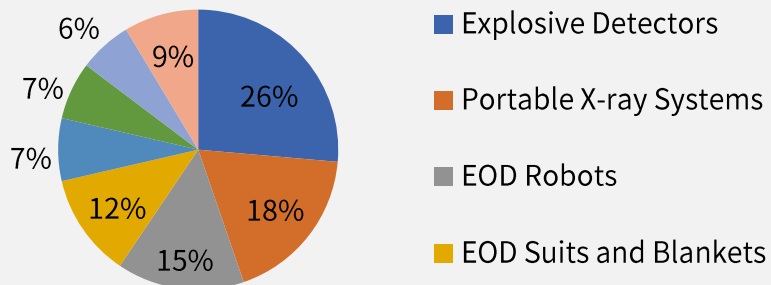
국방 R&D 과제 수행을 통한 매출 다각화

Global EOD Equipment Market



Source : Research and markets

Global EOD Equipment Market, by Equipment



EOD : Explosive Ordnance Disposal

연구 개발 내용

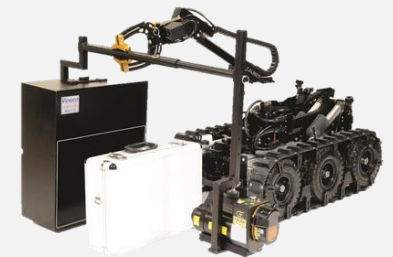
EOD 개발 국산화 정부 과제 진행

- 국방기술진흥연구소 부품국산화 지원과제 수행
- 과제 기간 : '21.8~'24.8, 3년 개발 과제 진행
- 과제 개발 완료 후 제품 구매 수의 계약

(500억 : 과제 완료 후 1,2년차 200억, 3년차 100억)

국방부 8대 투자항목

양자물리	무인자율
합성 바이오	인공지능
극초음속	에너지
미래통신	우주



폭발물 탐지기

세부 미래전략 2) 신규 진입 - 의료

고령화로 치매 환자 급증에 따른 관리 비용 '30년 33.7조 예상

치매 치료

치매 방사선 치료 효과

- 2016년 미국 윌리엄 버몬트 병원 : 치매 걸린 쥐의 뇌 중 절반에만 방사선을 쏘고 나머지 절반은 그대로 뒀더니, 방사선을 쏜 부분에서만 이상 단백질이 크게 줄어 효과 확인
- 충북대 병원 임상실험 진행, 70% 인지능 개선 확인

<https://www.dementiaews.co.kr/news/articleView>

충북대병원 서영석 교수팀, 저선량 방사선 치매 치료법 개발

2021. 6. 28. — 충북대병원은 방사선종양학과 서영석 교수 연구팀이 저선량 방사선을 이용한 치매 치료법을 개발했다고 28일 밝혔다. 연구팀에 따르면 지난 3년간 ...

치매 진단 및 치료 시스템

치매 환자
영상 취합

딥러닝 학습
단계 분류

진단

환자 상태 맞춤
최적 치료

국내 시장 전망

• 치매치료 의료기기 예상 보유대수

구분	'21	보유대수 예상	비고
상급종합병원	45	90	2대
종합병원	319	319	1대
요양병원	1,464	146	10%
한방병원	479	48	10%
합계	2,307	593	

출처 2022년 건강보험심사평가원 참조 가공

- 상급 종합병원 2대 이상, 종합병원 1대 이상 보유 가정
- 요양병원 10%, 한방병원 10% 보유 가정
- 장비 가격 10억 이상 → 593대 X 10억 ≒ 5930억 시장예상

치료 시스템 개발

질환치료용 X-ray 장치 특허출원

- 출원일자 : 2022.07.29
- 출원번호 : 10-2022-0094887
- 출원인 명칭 : (주)자비스 (1-2019-076794-8)
- 저선량 X-ray를 이용한 방사선 치료기

자비스-레디큐어 치매치료 공동개발 업무 협약



- 레디큐어 : 동물 실험 완료. 현재 임상 중
- 자비스 : X-ray 치료장비 개발

3) 부품 경쟁력 확보

저가형 X-ray 부품, 고해상도 입자 가속기 (50nm), 폭발물 검출용 고전압 CNT 부품

저가 부품 경쟁력 확보



저전압 광원 단면

제품	국내	해외
FP-DR	뷰웍스	Trixiell
	레이언스	Varex Imaging
	디알텍	Canon



Image Sensor 업체 다변화

• 협력사 제휴를 통한 Solution 확보

- ▶ 저전압 디지털 광원 : (주)바텍 제휴
- ▶ Image Sensor 업체 다변화

고성능 부품 내재화



ETRI CNT 광원 종류

• 고전압 디지털 CNT 광원 개발

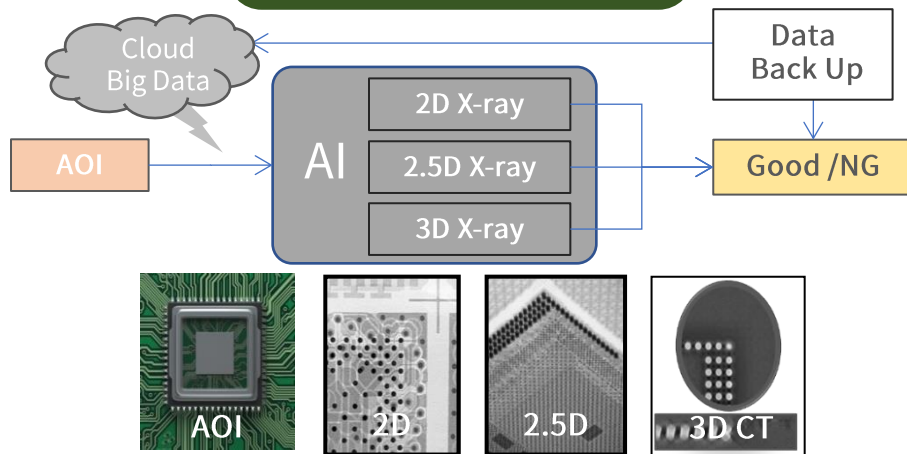
- ▶ ETRI 기술 이전 (2021) 체결
- ▶ 원주공장 개발 (폭발물 검사용 고전압 CNT 광원 개발-경량화)

4) 미래기술 준비 : 내+외관 검사 (SMT 등)

AOI와 X-ray (2D + 3D) 동시 검사 기술 개발

: 반도체 Under-fill, PCB Soldering 및 Void 검사

기술 구성

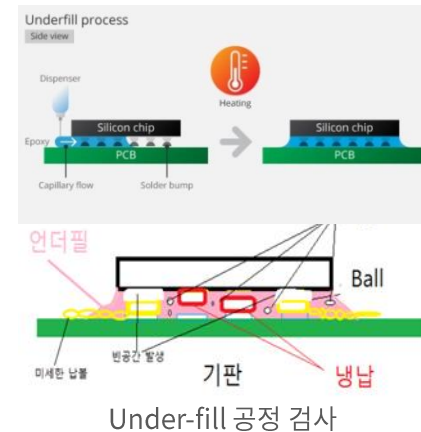


• AOI + X-Ray 검사 (AI + Cloud 기반)

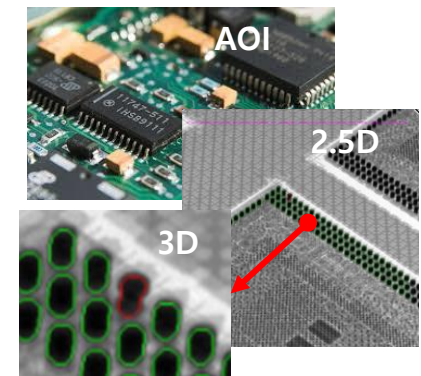
- ▶ Cloud Data system 구축: Defect 정형화, Data 모형화
- ▶ Process 개발: AI 적용 최적 검사 Process 개발
- ▶ AOI 전문 기업과 공동 개발 계획 중

※ AOI : Automated Optical Inspection

적용 분야



Under-fill 공정 검사



PCB 검사

• 외관 검사와 내부 결함 검사 동시 진행

- ▶ 반도체 패키지 Underfill 공정 검사
- ▶ PCB Soldering 내/외관 검사

2030 미래 비전

X-ray 검사기 Global No. 1

Beyond Inspection of Inside



“X-ray 검사 혁신을 넘어 비전 외관 검사와 통합된 검사 기술의 완결 Solution 구현”

