

Investor Relations 2023

반도체 부품 검사 및
측정장비 전문 제조업체
바이옵트로



세계제일의 검사 및
측정장비 Maker를 목표로
오늘도 BiOptro는 뛰고 있습니다.

목 차

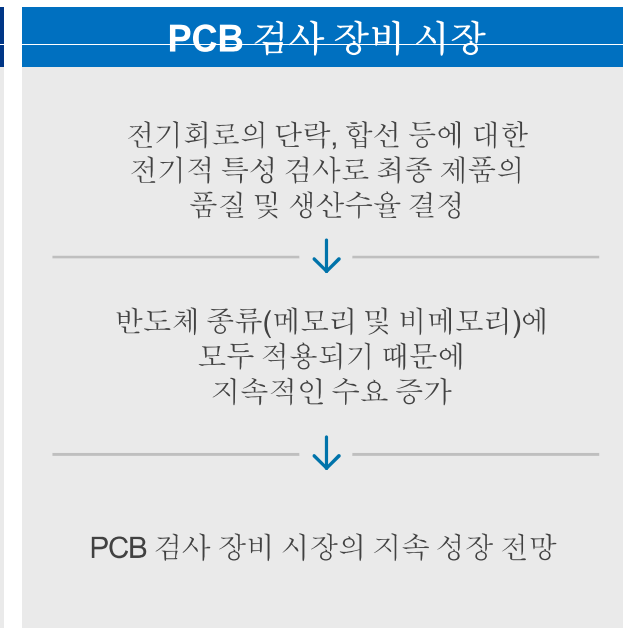
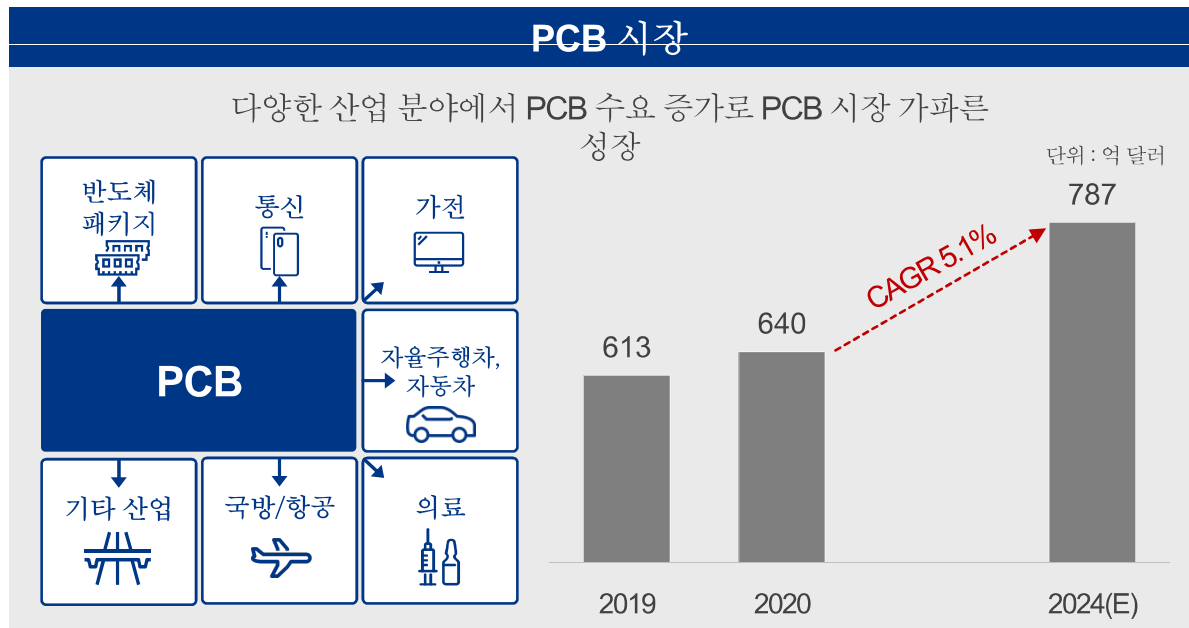
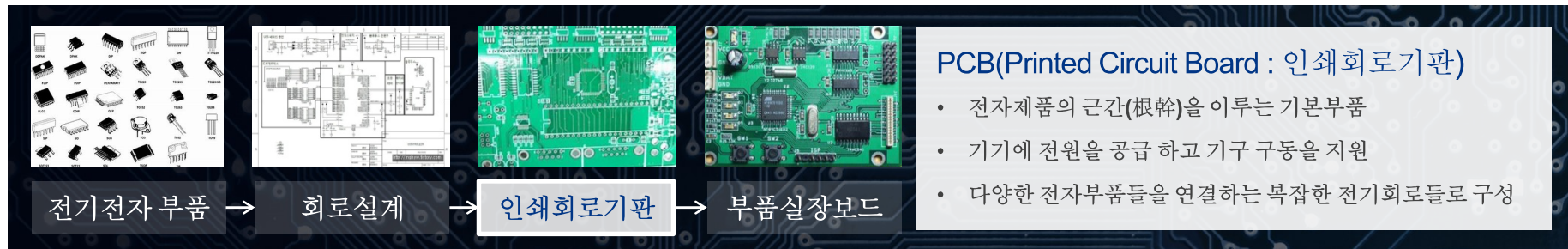
프롤로그

01_ 회사 개요

02_ 핵심 역량

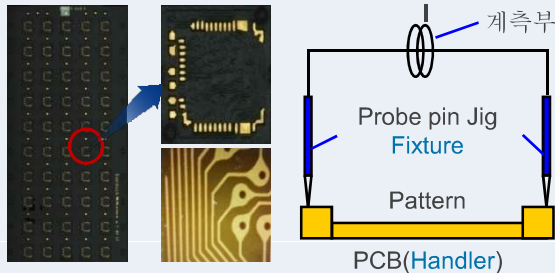
03_ 산업전망 및 사업전략

PCB 시장 성장으로 PCB 검사 장비 시장 수요 증가



PCB 제조에 핵심 검사 공정 BBT (전기검사기) 공정

PCB Bare Board
다양한 전자부품들을 PCB 표면에 실장(實裝)하기 전,
board만 있는 상태의 PCB



항 목	사용 편수	적용제품	장점	단점	기대효과
2 Wire 방식	2개	일반적인 PCB제품	검사속도가 빠름	고밀도제품 검사 불가능	-
4 Wire 방식	4개	고밀도/ 다층화된 PCB제품	초정밀검사 가능	검사속도가 느림	PCB 기판 제조업체의 투자비 증가에 따른 낙수효과

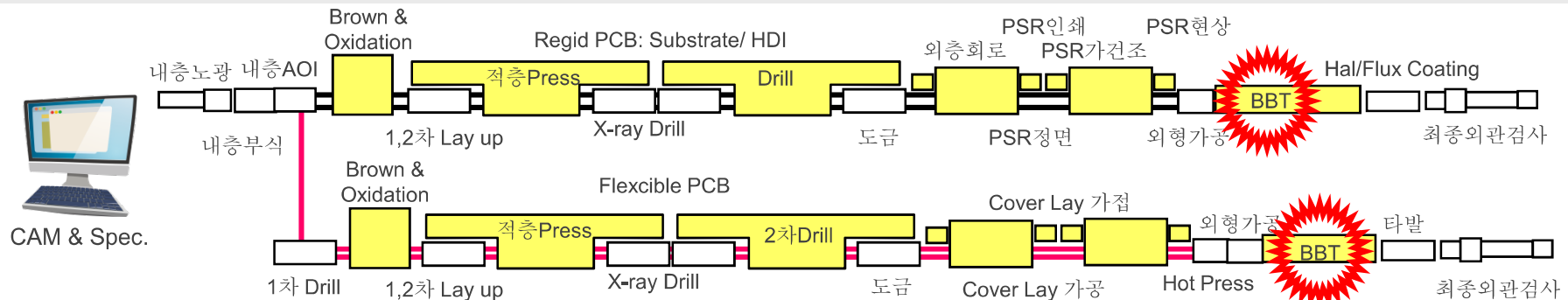
BBT (Bare Board Test)
CSP/BGA PCB 등 Bare Board PCB상 회로의
전기적 Open/Short 상태를 검사하여 양부를 판정

초기단계에서 낮은 비용으로 PCB 생산
물량 전체를 검사하여 불량 위험을 최소화

고신뢰성을 요구하는 진입장벽이 높은 사업

PCB 제조공정도

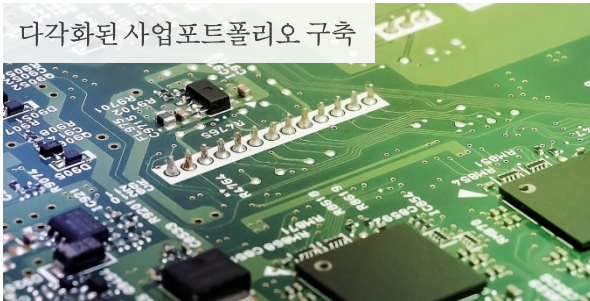
PCB 제조 → **BBT 공정** → 최종외관검사 공정 → PCB 출하



20년 업력의 글로벌 PCB 검사장비(BBT) 강소기업



다각화된 사업포트폴리오 구축



BBT 장비
Full Line-up 구축

HDI PCB BBT
(High Density Interconnection)

Flexible PCB BBT

Package Substrate PCB BBT

성장산업 주요 고객사 확보



글로벌 Top기업
Reference

주요 고객사



지속적인 발전 가능성



FC-BGA 장비
2종 개발

2023년 06월 기준

Unit Type
(AT-100U)

Quad Type
(AT-100Q)

Investor Relations 2023

반도체 부품 검사 및
측정장비 전문 제조업체
바이옵트로

01 회사개요

01_ 회사 개요

02_ 성장 연혁

03_ 사업 영역

04_ R&D 역량



01. 회사 개요

국내 No.1 PCB 검사장비 전문기업, 바이옵트로

일반 현황

2023년 3월 31일 기준

회 사 명	바이옵트로(주)
대표이사	김 완 수
설 립 일	2000년 7월 6일
결 산 월	3월
주 소	경기도 용인시 기흥구 탑실로 58번길 14
종 업 원	45명
자 본 금	41억 원
주요사업	반도체기판 전기검사기(BBT 장비), Screw 자동체결기 및 공장 자동화(FA) 설비 제조, 판매
해 외 법인	바이옵트로 자동화설비(대련) 유한공사 (지분율 100%)
홈 페이지	www.biopro.co.kr
비 고	2021년 11월 18일 코스닥 상장

대표이사 소개

김 완 수 대표이사

- 서울대학교 기계공학 학사
- KAIST 생산공학 석사
- KAIST 자동화공학 박사
- 1987.03 ~ 2000.07 : 삼성전자(주)
- 2000.07 ~ 현재 : 바이옵트로(주) 대표이사



VISION

혁신 기술로 PCB 검사장비 산업 **Leading Company**

고객의 가치와 만족을 추구하며 고객을 스승이라 생각하는 기업

주주에게는 최대의 이익을, 직원에게는 풍요로움을 주는 기업

20년 기술 축적을 통한 성장 도약 단계

장비 국산화를 통한 글로벌 검사 및 측정장비선도 기업 도약

사업 기반 구축

- 2000** • 바이옵트로(주) 설립
- 2001** • 기술 연구소 설립
• 벤처인증(신기술 인증)
- 2003** • FPC BBT(BFPS-100) 개발
• PCV AVI(Auto Visual Inspection) 개발
- 2004** • 의료용 기기 제조업 획득
- 2006** • Semi-Conductor Substrate BBT (BCPS-100) 개발
• FPC Cover-Lay Bonder 개발

장비 개발 및 국산화

- 2007** • FPC BBT(BFPS-450) 개발
- 2008** • 중국 대련 바이옵트로 지사 설립
- 2010** • Magazine 대응 Package BBT(VCPS-300MS) 개발
• Touch Panel 회로검사기 개발
- 2011** • BBT Test Controller 국산화 개발 (ACE-100)
- 2012** • HDI PCB BBT(Index Type) 개발 (BH-125)
- 2013** • Full Auto FPC BBT(A-450) 개발

사업 고도화를 통한 성장 도약

- 2015** • BBT 신장비 4종 출시(F-9, F-10, C-10, H-10)
• 제2공장 준공
- 2016** • 코넥스 상장
- 2017** • 중국 CCTC 최초 진출 성공
- 2018** • Full Auto FPC BBT 출시(Ver2.0: F-9 Large)
• 신장비 Semi-Conductor Substrate BBT 출시 (C-20)
- 2020** • 신형 BBT C-30_PKG, H-30_HDI 출시
• 소재 · 부품 · 장비 전문기업 확인서 인증 (한국산업기술평가관리원)
• 칠백만불 수출의 탑 수상
- 2021** • 코스닥 상장
• 천만불 수출의 탑 수상
- 2023** • FC-BGA 장비 2종 출시(AT-100U, AT-100Q)

03. 사업 영역

국내 유일 4종 PCB에 대응 가능한 BBT 라인업 확보

	HDI PCB	Semiconductor Substrate	Flexible PCB	FC-BGA
PCB 구분	High Density Interconnection PCB 작은 크기에 높은 밀도로 부품이 집적되어 있는 기판	일반 기판에 비해 더 많은 미세 회로를 포함하는 고밀도 회로 기판	기판의 유연성이 요구되는 디스플레이, 모바일 등에 사용되는 기판	반도체와 기판을 직접 붙이는 Flip Chip 방식으로 연결하여 정보처리능력이 빠른 장점을 가진 기판
적용 제품	컴퓨터, 핸드폰, 자동차 전장용 기판	핸드폰 AP, 컴퓨터 CPU 제작에 사용되는 기판	OLED 디스플레이, 핸드폰, 컴퓨터에 사용되는 기판	인공지능용 데이터센터, 차량용 자율주행 시스템에 사용되는 기판
BIOPTRO BBT	HDI PCB용 BBT	Package Substrate PCB용 BBT	FPCB용 BBT	FC-BGA용 BBT
	 H-Series	 C-Series	 F-Series	 AT-Series

BBT 장비구성

Handler



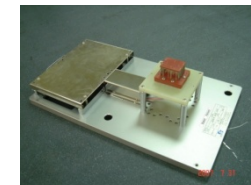
고속 정밀 stage 및 구동부,
Vision Alignment Unit, PCB handling Unit

Test Controller



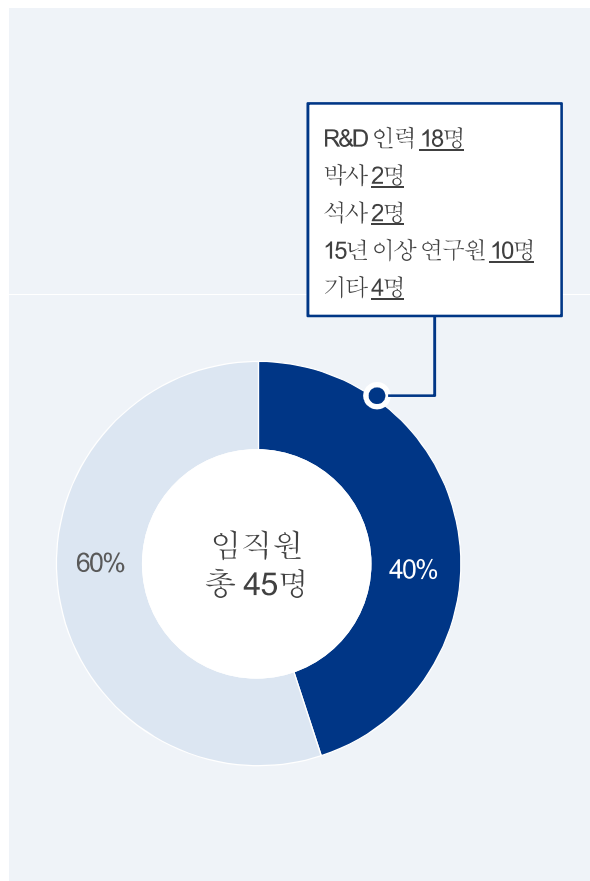
Wireless Compact

Jig Fixture

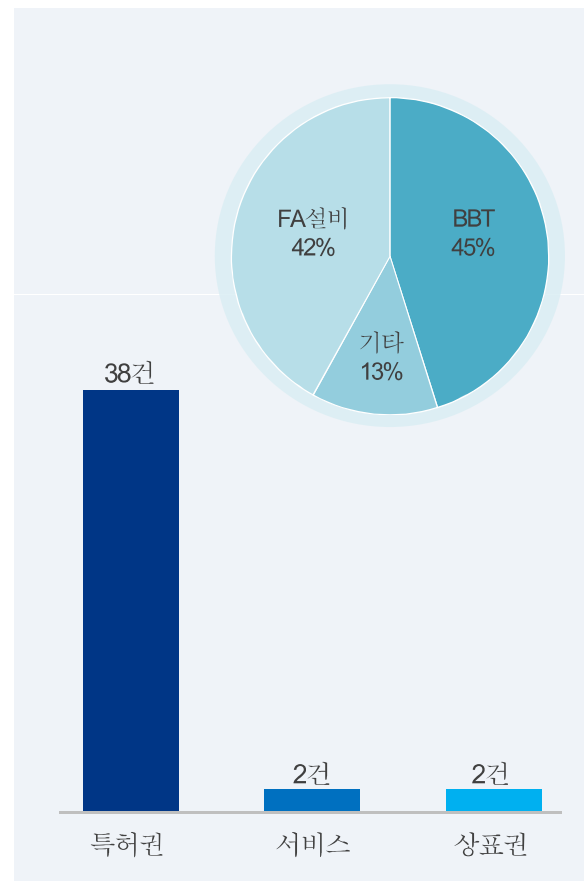


지속적인 R&D투자로 장비 국산화 역량 기반 구축

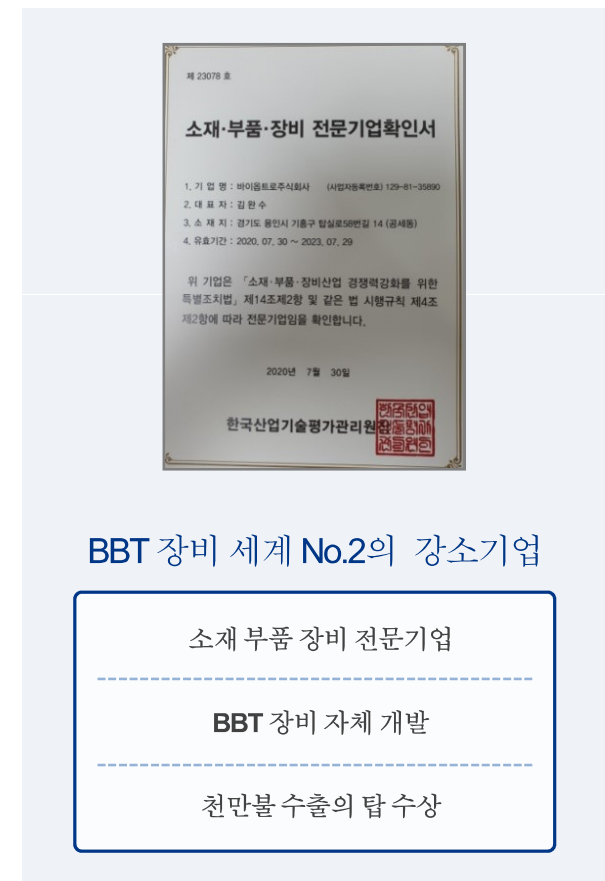
주요 현황



지적 재산권 현황



우수한 기술력



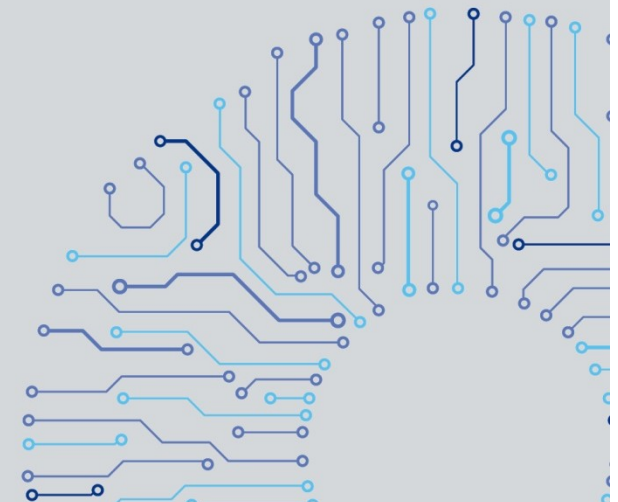
주)R&D인력(총 18명)은 기술연구소 인력(8명) 및 사업부별 개발업무 담당인력(10명) 포함

02 핵심 역량

- 01_ 자체기술력 구축
- 02_ 국내 유일 BBT장비 Full Line-up
- 03_ 지속적인 제품 고도화
- 04_ 글로벌 레퍼런스 확보
- 05_ 글로벌 고객의 신뢰성 확보



Mobile-Phone & Module PCB [H-30]



기술 내재화를 통해 장비 국산화 및 글로벌 진출을 위한 기반 마련

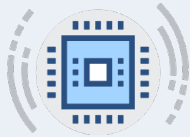
정밀 Mechanism 설계

초정밀 Mechanism 설계
초고속 산업기계 설계



Vision

Area/Line Scan Camera 응용
Color/Gray Scale 고속영상처리
고정밀 위치 Searching
딥러닝 AI 기술



제어 OS

고속 초정밀 위치 제어
다축/복합 제어 공정 운영
통합 Software 실시간
Multi 제어



회로계측

Analog/Digital 계측 회로 설계
고속 회로 구동 및
고정도 계측 알고리즘
Embedded O/S



기술의 경쟁 우위도

다년간의 양산 및
개발 노하우 확보

가격 경쟁력
확보

유연한 하드웨어
구성을 통한
고객의 니즈에 맞는
옵션 제공

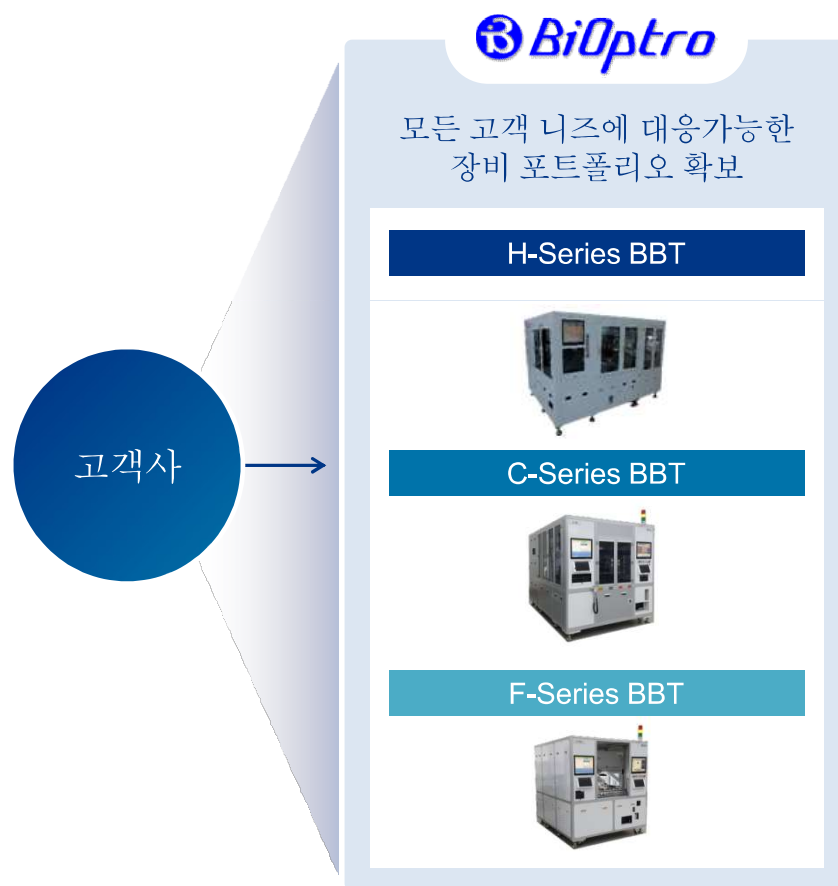
신제품을 테스트할
수 있는 시설 완비

24시간 대응 가능한
AS 체제 구축

02. 국내 유일 BBT장비 Full Line-up

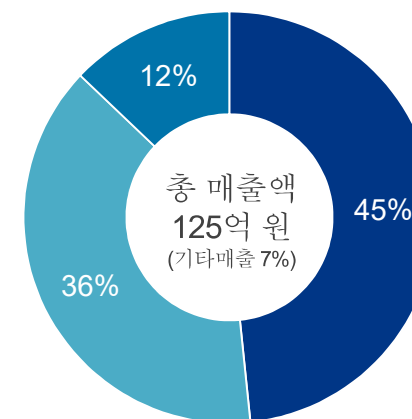
다양한 고객 수요에 대응 가능한 제품 Line-up 구축 → 안정적인 매출 구성

고객별 대응 가능한 장비 구축



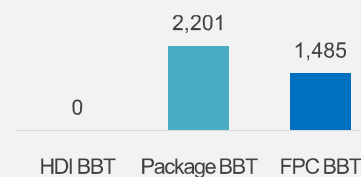
2022년(제24기) BBT 장비 제품별 매출 구성

- HDI BBT
- Package BBT
- FPCB BBT



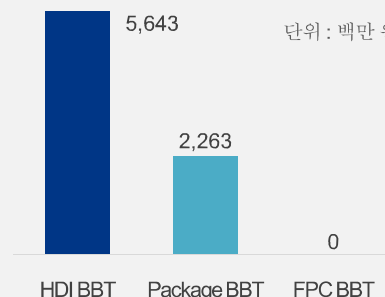
국내 매출 현황 (2022년): 32%

단위: 백만 원



해외 매출 현황 (2022년): 68%

단위: 백만 원



03. 지속적인 제품 고도화

시장 니즈에 맞는 제품 고도화를 통한 고부가가치 제품 생산

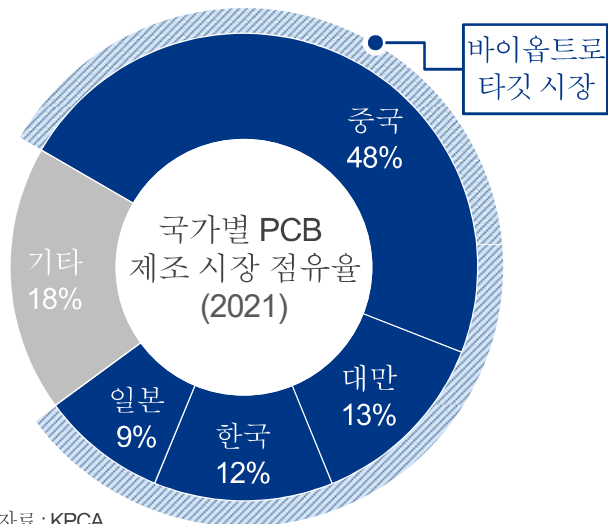
제품 고도화

Products	Ver-1	Ver-2	Ver-3	Ver-4	Ver-5	Ver-6	Ver-7	Ver-8	경쟁 상대
BBT for Flexible PCB	BFPS-100F	BFPS-100	BFPS-200	BFPS-350	BFPS-450	F-550	F-10		야마하
									
	2002. 9	2004. 2	2004. 9	2005. 11	2007. 8	2015. 4	2020. 9		
BBT for Package Substrate PCB	BCPS-100	BCPS-200	BCPS-300	BCPS-300MS	BCPS-400	C-10	C-20	C-30	일본전산 (Read)
									
	2003. 5	2005. 6	2008. 3	2010. 5	2013. 1	2015. 4	2018. 2	2020. 1	
BBT for HDI PCB	BHPS-100F	BLPS-100	BHPS-200	BUPS-100	BH-100/125	H-10	H-20	H-30	일본전산 (Read)
									
	2004. 1	2007. 4	2006. 4	2007. 4	2011. 10	2015. 4	2016. 8	2020. 1	
BBT for FC-BGA	AT-100U, AT-100Q								일본전산 (Read)
									
	2023. 6								
Controller (Measure System)	ACE 100	ACE 300	ACE 400	ACE 500	ACE 1000				일본전산 (Read)
									
	2011. 11	2013. 5	2015. 2	2019. 2	2021. 7				

04. 글로벌 레퍼런스 확보

글로벌 PCB 검사 시장 진출을 통한 글로벌 레퍼런스 확보

PCB의 80% 이상이 중국과 대만을 중심으로 한 동아시아 지역에서 생산



2017년 중국 진출 본격화로 시장 다변화



주요 고객사

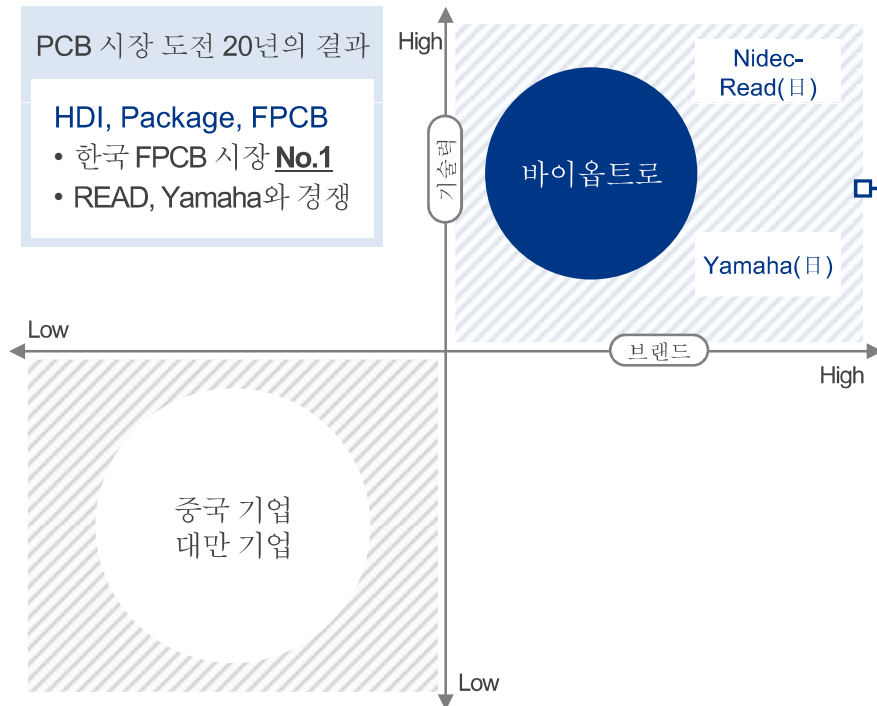
한국, 중국, 대만, 베트남 등 다양한 국가 및 고객사에 BBT 제품 수출



글로벌 Top Tier 기업으로 높은 시장 진입 장벽 구축

글로벌 PCB BBT장비 시장 포지셔닝

기존 일본기업이 주도하고 있던 시장에 기술 및 장비 국산화를 통해
글로벌 Top 수준의 기술력 및 가격경쟁력 확보
→ 바이옵트로 및 일본기업이 글로벌 Top Tier 포지셔닝 구축



시장 진입 장벽

기술적 진입장벽

BBT 장비는 크게 Handler(이송/분류 역할) 와 Tester(계측기)로 구성되며, 요구되는 기술 수준을 만족 시키기 위해선 오랜 장비 개발 기간 (10년 이상) 및 높은 개발비 소요



장비 신뢰성 구축 기간

신규 기업이 새로운 매출처 확보를 위해선 장기간의 테스트를 통해 장비 신뢰성 구축이 필수 단기간 시장 진입은 어려움



높은 수준의 고객사 니즈 대응력

전자제품이 고성능화, 고집적화, 소형화로 PCB제조사가 요구하는 BBT장비의 성능은 점점 높아지고 빠른 Trend 변화에 대응하기 위해서는 오랜 기간 제조 기술력 및 노하우가 축적되어야 가능



03 산업전망 및 사업전략

01_성장로드맵

02_ CAPA 증설을 통해

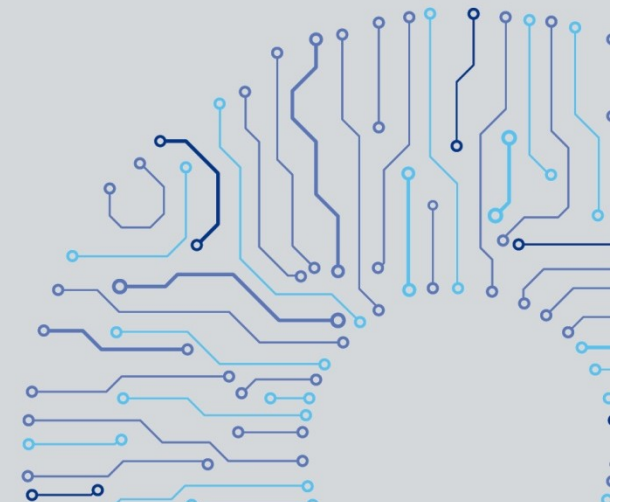
수요 대응 능력 확보

03_ 기술 기반의 확장성

04_향후 시장 전망 및 사업 방향

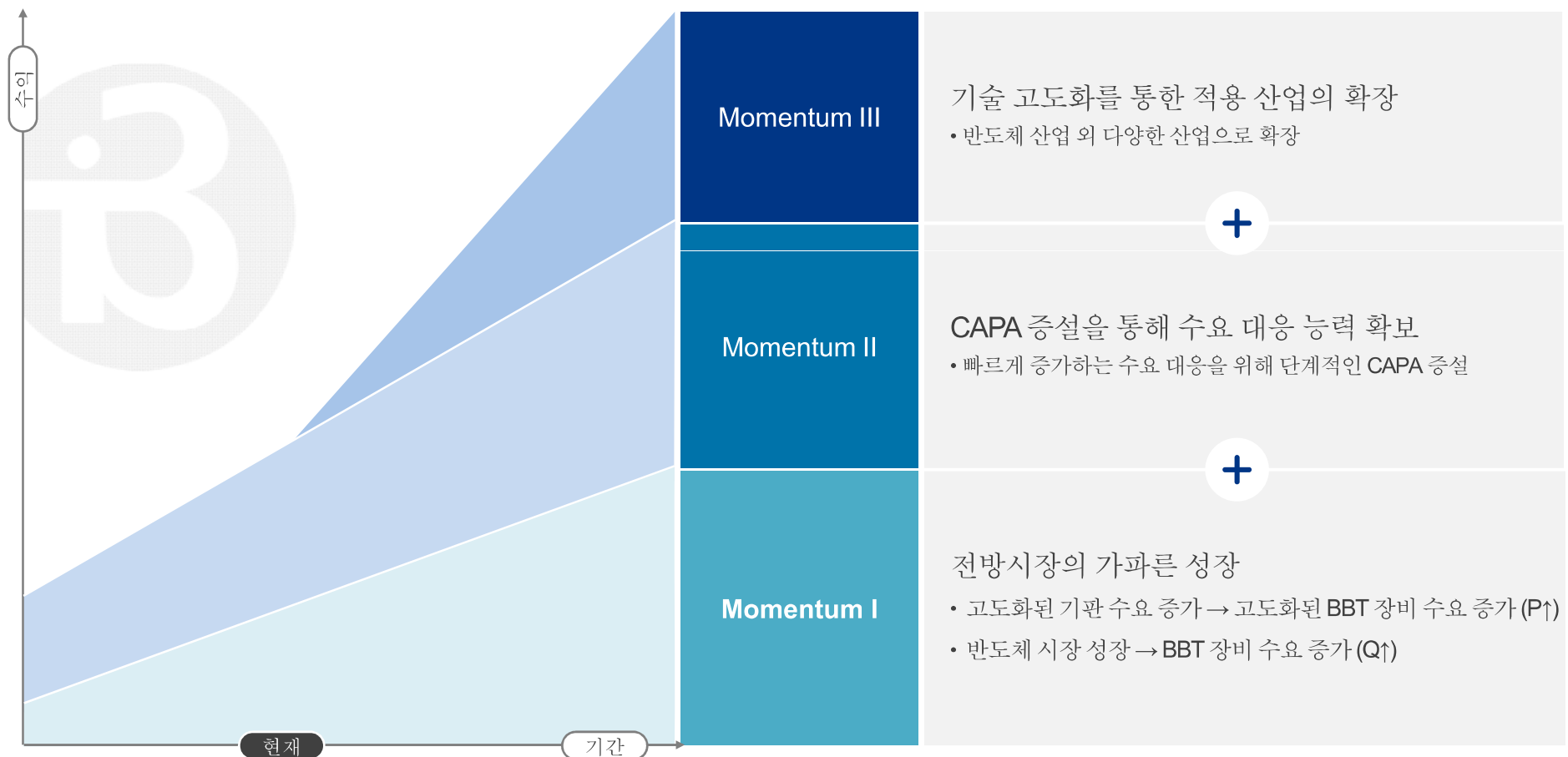


Multi-Arrayed FPC / PCB [F-550]



우호적인 시장환경 속에서 **CAPA** 증설 및 적용 산업 확대로 시장지배력 강화

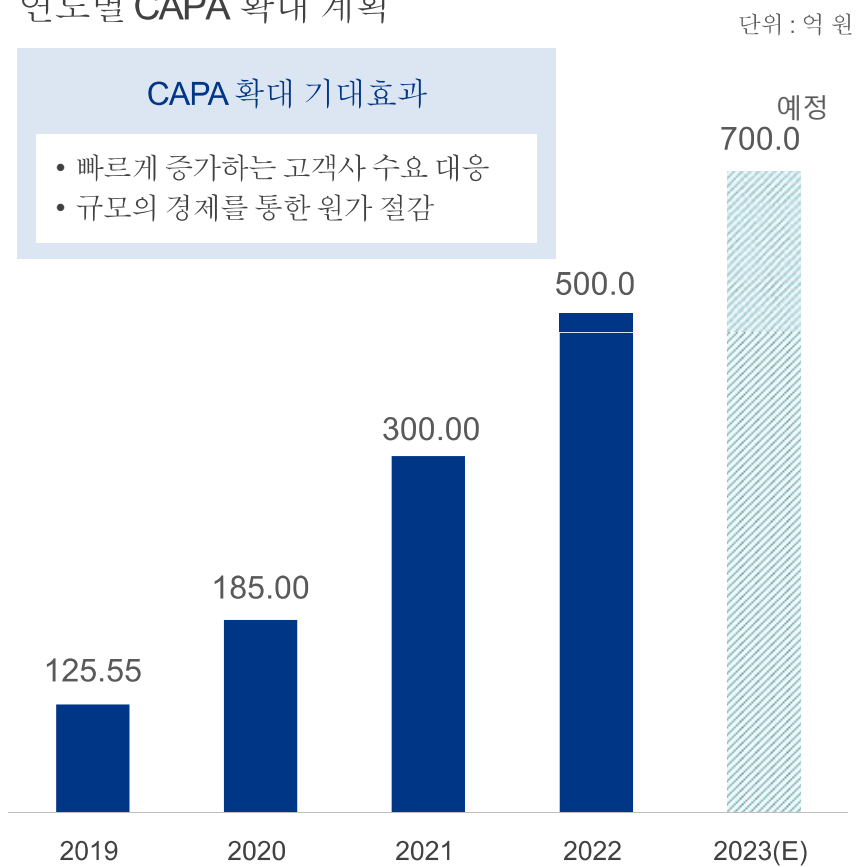
바이옵트로 성장로드맵



02. 신규 CAPA 확대

빠르게 증가하는 수요에 대응하기 위해 생산 CAPA 확대

연도별 CAPA 확대 계획



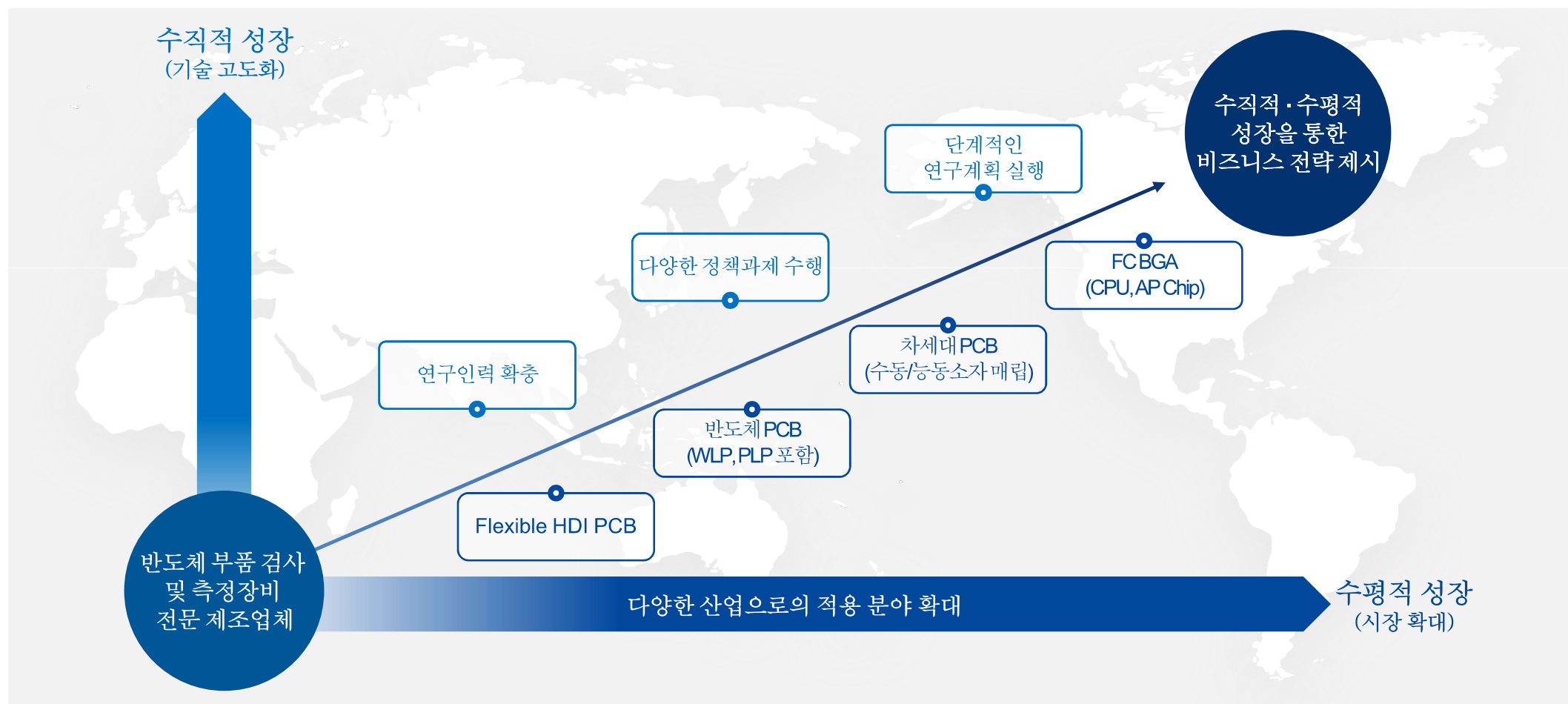
연도별 투자 계획

- 단위: 억 원
1. 시설 확충
 2. 재고생산 강화
 3. 숙련된 인원 확충
 4. 생산 프로세스 효율화



03. 기술 기반의 확장성

체계적인 기술 개발과 비즈니스 성장전략 수립으로 지속 성장



FC-BGA 국내외 투자 계획

고객사
타겟층

SAMSUNG 삼성전기

2023년 1~3월 1,675억원의
설비투자 집행, 1년 전(967억원)과
비교해 1.7배 가량 상승
올해 총 투자 중 1조 9천억원
대부분은 FC-BGA생산라인 증설에
투입될 예정임

LG LG이노텍

지난해부터 4,130억원 규모의
FC-BGA 시설 투자 집행
LG전자에서 인수한 약22만 m²
규모의 구미공장에 FC-BGA
생산라인을 구축함

DAEDUCK

지난 2년간 세 차례 FC-BGA
사업에 총 2,700억 원 투자
올해 투자 예상 분 까지
고려하면 총 4,000억 원 예상

SIMMTECH

지난해 1,071억원을 투입하여
청주 제 9공장 신규설립
그 외 중화권 기업들도
8,000억 원 이상의 투자예정

바이오토프로
매출
확대전략

현재 FC-BGA
검사장비는
일본업체가 독점중
세계 FC-BGA시장
2030년까지 연평균
9% 상승 전망

5G, 인공지능(AI),
클라우드가
확대되면서 반도체
고성능화와 더불어
고성능 패키지 기관
수요가 빠르게 늘고
있음

FC-BGA 생산업체의
대규모 투자에 따른
낙수효과로 당사
또한 큰 폭의
매출 성장을 이룰
것으로 전망됨

챗-GPT4등
인공지능시장의
폭발적 성장에
힘입어 고성능메모리
반도체 및 GPU 생산
증가에 따른
낙수효과가 예상됨

당사는 올해
상반기에 FC-BGA
전기검사기를 출시
하였으며, 이를 통한
매출극대화과 지속
성장을 목표로 하고
있음

FC-BGA 기술 개발

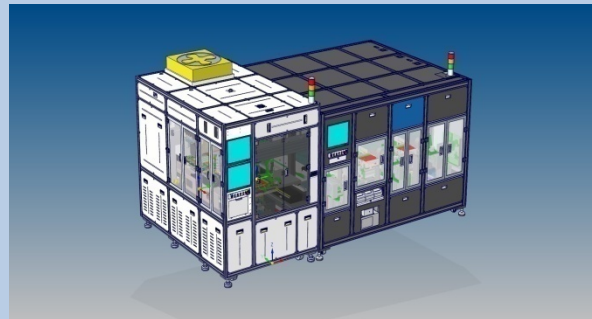
BBT 제품 3종 → 4종 PCB Global 시장 공략

신형 계측기 개발



Wireless Compact
고속 고정도 계측기

FC-BGA 검사장비



FC-BGA Unit, Quad
(AT-100U, AT-100Q)

지속성장