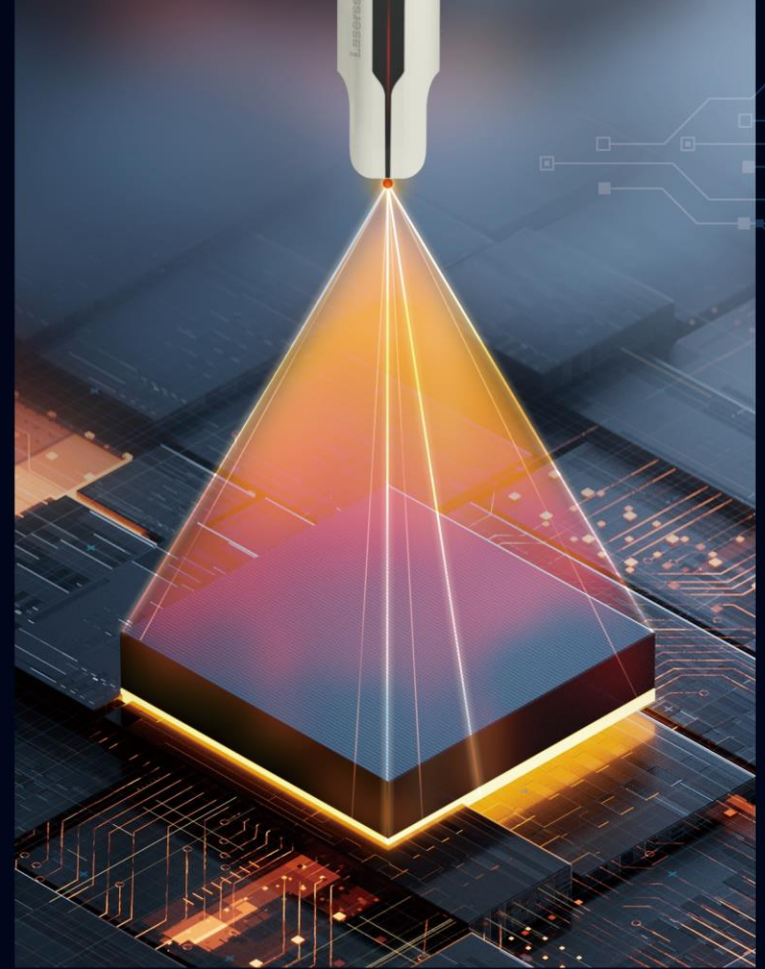


Investor Relations 2024

global no.1 area laser solution platform



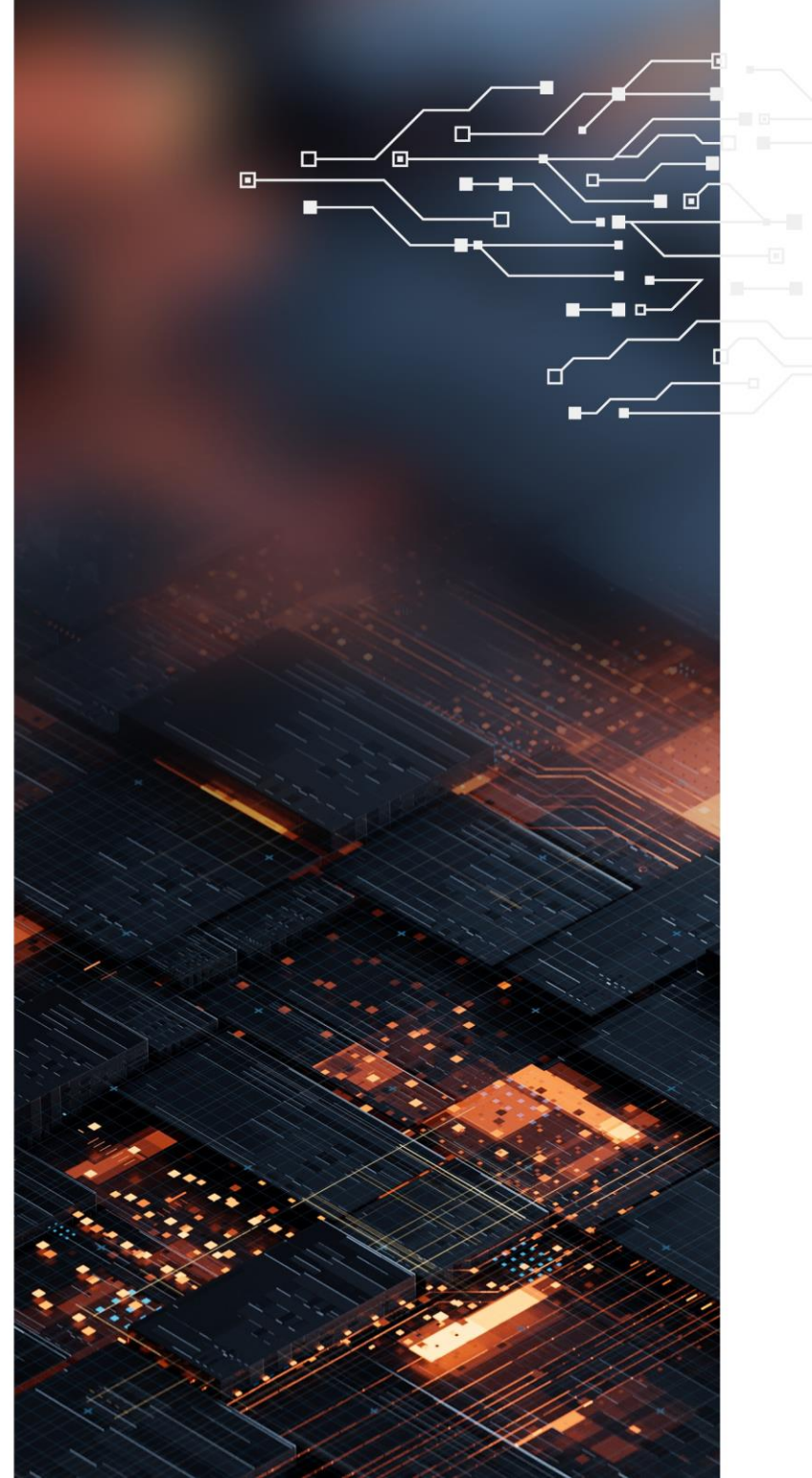
Laserssel

Disclaimer

본 자료에 포함된 레이저셀(주)(이하 '회사')의 경영실적 및 재무성과와 관련한 모든 정보는 기업회계기준 및 한국채택국제회계기준에 따라 작성되었습니다.

본 자료는 향후 매출계획 등 미래에 대한 '예측정보'를 포함하고 있습니다. 이는 과거가 아닌 미래의 추정에 기인하여 성장 가능한 목표치를 경영실적으로 반영하고 있으며, '예상', '전망', '계획', '기대', 'E', 'F' 등과 같은 용어를 사용하였습니다. 위 '예측정보'는 경영환경의 변화에 따라 적지 않은 영향을 받을 수 있으며, 이러한 불확실성에 따른 현상은 미래의 경영실적과 중대한 차이가 발생할 수도 있습니다. 또한 각종 지표들은 현재의 시장상황과 회사의 경영목표 및 방침을 고려하여 작성된 것으로 시장환경의 급속한 변화 및 투자환경, 회사의 전략적 목표수정에 의하여 그 결과가 다르게 나타날 수 있습니다.

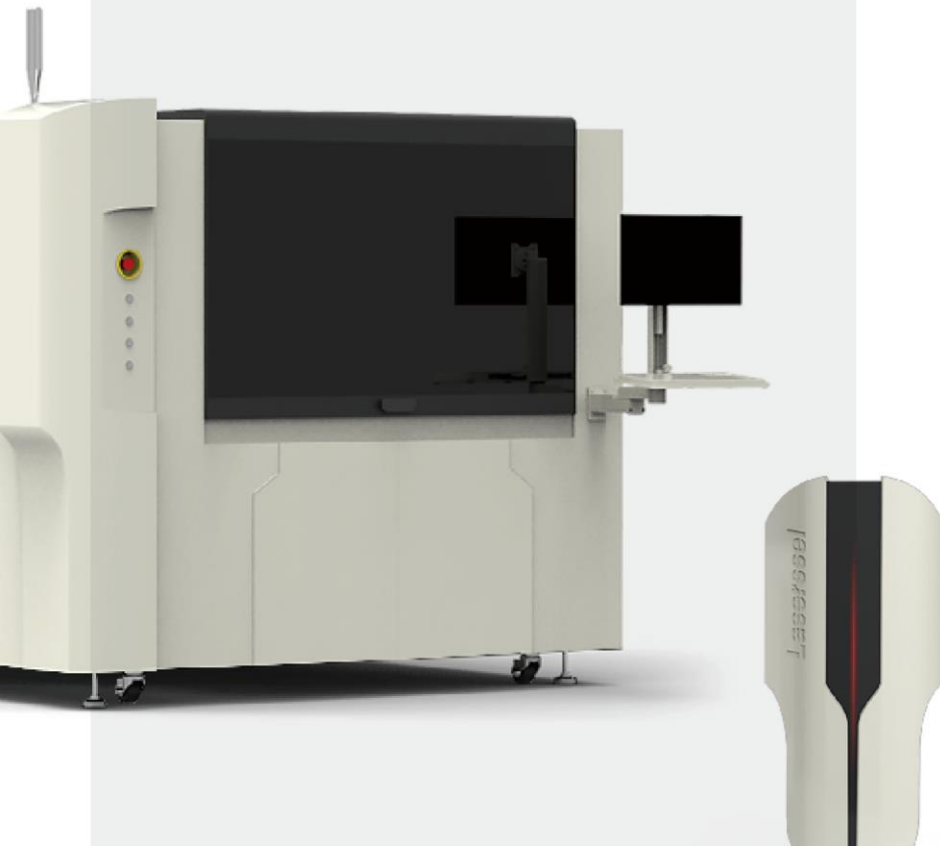
따라서, 투자자는 투자판단을 내리기에 앞서 반드시 투자설명서 및 회사의 공시사항을 확인하여야 하며, 본 자료에 열거한 사항은 어떠한 경우에도 투자자의 투자 결과에 효과를 미치지 못하므로 법적 책임이 없습니다.





global no.1
area laser solution
platform

Laserssel



Prologue

Chapter 1.

Semiconductor Post-Process Game Changer, 레이저셀

Appendix

어드밴스드 반도체 패키징기술, 기업에게 우호적인 시장 환경

AI 반도체 시장 선점을 위한 글로벌 반도체 기업 간 **어드밴스드 패키징기술 경쟁 심화**

어드밴스드 패키징기술 등장

생성형 AI의 등장



ChatGPT



OpenAI
Sora



Bard

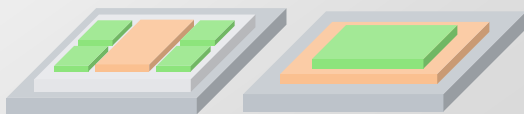
AI 연산을 위한 고성능 반도체 필요성 대두

미세화공정 한계로 인해 후공정 단계에서
칩렛 등 다양한 패키징기술로 고성능 반도체 구현

칩렛(이종집합) 패키징 종류

2.5D 패키징

3D 패키징



■ PCB ■ Interposer ■ Logic ■ HBM



AI 반도체 제품 시리즈
(GPU 시장 점유율 80% 보유)

A시리즈

H시리즈

B시리즈

엔비디아 A, H, B시리즈가
2.5D 패키지 기술

어드밴스드 패키징기술 개발을 위한 경쟁 심화로 반도체 시장 지각 변동

파운드리 경쟁심화



2.5D 패키징 'CoWoS'로
GPU 시장 점령

SAMSUNG

2.5D 패키징 '아이큐브',
3D 패키징 '엑스큐브' 개발

intel

3D 패키징 '포베로스'
1.8나노 양산으로
마이크로소프트 물량 확보

HBM 기술개발을 위한 투자확대



HBM 세계최초 양산,
미국 차세대 HBM공장 건설
5.2조원 투자

SAMSUNG

12단 HBM3E 하반기 공급 예정



엔비디아 AI칩 'H200'에
HBM3E 공급 예정

유리기판 등 새로운 패키징기술 접목 시도

intel

2023년 9월 시제품 공개,
2030년이전 유리기판 적용된
CPU와 AI 반도체 출시

AMD

샘플 테스트에 착수,
빠르면 2025~2026년 도입 전망



유리기판 적용예정 발표

어드밴스드 반도체 패키징을 위한, 당사의 'Area 면레이저' 기술

어드밴스드 반도체 패키징의 고도화 한계를 지속적으로 극복할 수 있는 'Area 면레이저 기술'

패키징 공정



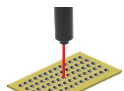
웨이퍼 테스트

다양한 신규 프로브카드 수요 증가

프로브카드 납품 핵심 요소: "빠른 납기"

*프로브카드: 웨이퍼 테스트 필수, 소모성

현재 Spot Laser 사용 → 한계 직면



1회 1Bonding으로
공정시간 증가



'Area 레이저 기술'로 생산성 극대화

본딩할 영역 전체를
동시에 본딩 진행

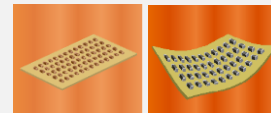
Spot laser 대비
우수한 본딩 속도



본딩 공정

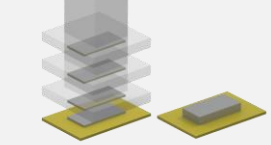
현재 MR, TCB 사용 → 한계 직면

MR (Mass Reflow)



높은 대기온도 부착

TCB (Thermal Compression Bonding)



Chip별 하나씩
열압착 부착

솔더볼관련, 기판 등
여러 영역에도 열 발생 단점
(기판이 휘는 Warpage 발생)

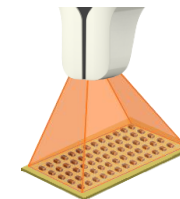
어드밴스드 패키징기술 트렌드

기판면적
대면적화
(칩렛 등)

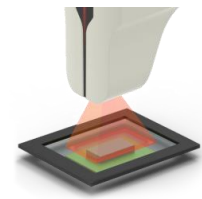
칩 패키징
고단화
(3D 패키징 등)

현재 MR, TCB
신뢰성, 생산성
한계 직면

'Area 레이저 기술'로 극복 가능



본딩할 영역 전체를
동시 레이저본딩 진행



적층할 칩 전체를
한번에 레이저 본딩 진행

레이저 파장에
반응하는 물질(솔더볼, 구리)만 열 발생

신뢰성
No Warpage

생산성
**Speed
3배~10배**

Corporate Identity

Laserssel

어드벤스드 반도체 후공정 Game Changer, 레이저셀



Global No.1 레이저 기술력 보유

세계최고 후공정 레이저공정/장비
순수자체개발 및 상용화글로벌 Top-Tier 고객
레퍼런스 보유

세계최고기술 완전내재화

One Stop 면광원 Area Laser 및
Optic System 기술 보유

레이저본딩 기술표준화 주도

AREA컨소시엄 (미국) & IME연구소 (싱가폴)

세계적인 파운드리

B, C사와 Qualification단계 진행중

세계 최고

95% 이상
빔 균일도 보유

세계 최다

0.1~300mm 범위
레이저빔 사이즈

LCB

레이저
압착 본더

LSR

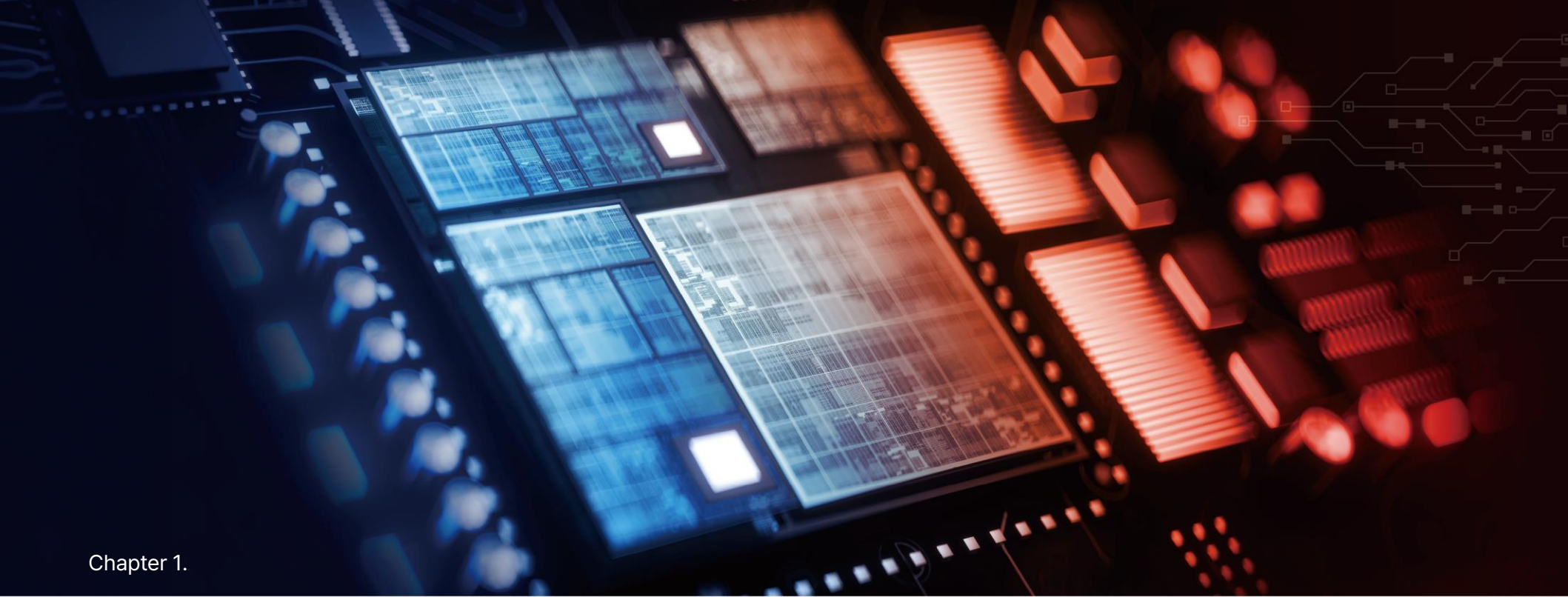
레이저
리플로우

LPB

프로브
본더

세계적인 파운드리

A사 레퍼런스 보유



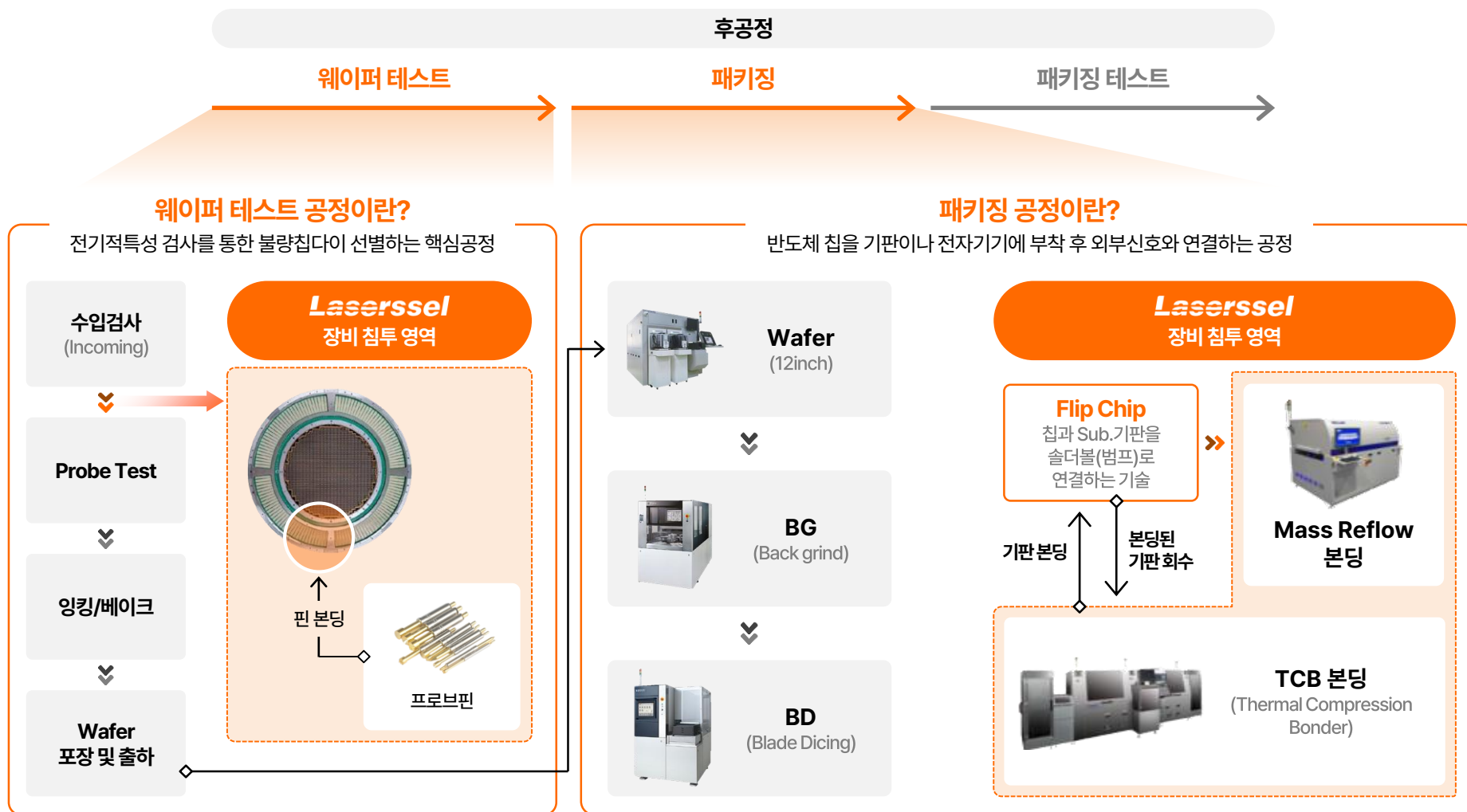
Chapter 1.

Semiconductor Post-Process Game Changer, 레이저셀

1. 사업 영역
2. 원천기술력 기반, 차별화 제품 라인업 보유
3. 본딩 제품 경쟁력 (1), (2), (3)
4. 반도체소재 제품 경쟁력
5. Display 제품 경쟁력
6. Flexible PCB 제품 경쟁력
7. 글로벌 반도체기업 레퍼런스
8. Man Power

사업 영역

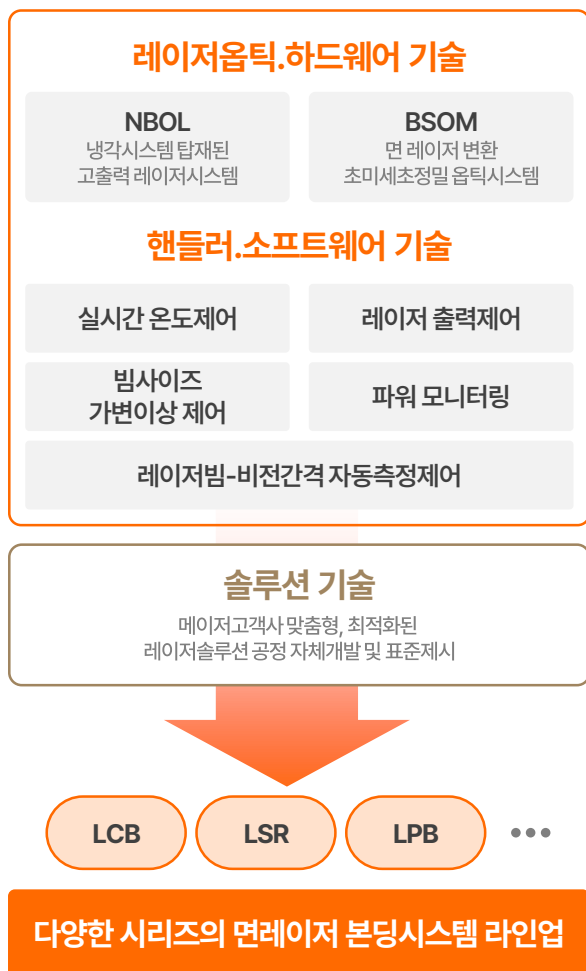
반도체 후공정 웨이퍼 테스트, 패키징 단계에 들어가는 **레이저 본딩 장비를 핵심 사업으로 영위**



자료: 당사 자료

원천기술력 기반, 차별화 제품 라인업 보유

첨단 후공정 필수 기술 선제적 개발 → 경쟁사 대비, 완전자체개발한 레이저기술력 보유



항 목	<i>Laserssel</i>	레이저 기술 E사	레이저 기술 P사
내재화 (면레이저)	○	△	× (해외수입)
중대형	(양산) 300mm x 300mm (개발중) 450mm x 450mm	300mm x 300mm	300mm x 300mm
면레이저 빔크기	Line beam 2.5mmx400mm	수입품	수입품
초소형	0.8mmx0.8mm / 0.1mmx0.1mm 0.2mmx0.4mm / 0.2mmx0.8mm 2.0mmx2.0mm / 4.0mmx4.0mm		
빔 균일도 (불량감소)	> 90% (typical 95%)	< 85%	< 85%
가압 기술 (본딩속도, Warpage개선)	○	×	△
레이저가변 기술 (에너지감소)	○ (자체 기술 보유)	× (마스크를 이용한 크기 조정)	○

독보적 레이저 기술력을 기반으로 국내 최초 칩 단계 레이저 본딩 장비 개발

본딩 제품 경쟁력 (1) 레이저 압착 본더 (LCB, LC Bonder)

첨단 후공정 필수 기술 선제적 개발 → 경쟁사 대비, 완전 대체 면레이저 기술력 보유

기존 TCB (TC Bonder) 기술 한계점

TC(Thermal Compression) 본딩 기술

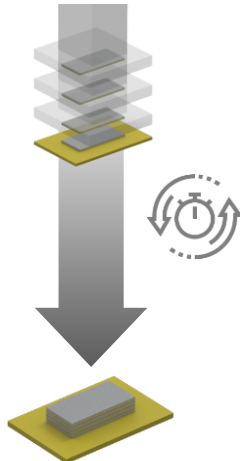
수직으로 적층된 D램을 서로 연결하기 위해 열과 압력을 가하는 공정

기존 장비 한계점

기존 TC Bonder 12단 적층 시 수율 및 생산성 고도화 한계

기존 TCB 수율

단층 수율	8층 수율	12층 수율
70.00%	5.76%	1.38%
80.00%	16.78%	6.87%
90.00%	43.05%	28.24%
91.00%	47.03%	32.25%
92.00%	51.32%	36.77%
95.00%	66.34%	54.04%
96.00%	72.14%	61.27%
97.00%	78.37%	69.38%



기존 TCB 장비 수율 공식상,
12단 본딩시 수율 고도화 한계

1회 1단 본딩으로
생산성 고도화 한계

LCB (LC Bonder) 기술 비교우위

초정밀 면레이저 가압시스템 기반, 복수층 칩본딩 장비, LCB 개발



균일하게
열을 조사할 수 있는
가열 공간 생성

빠르고 정확한 본딩

기존
TCB 대비
기술 비교우위
보유

장비/성능	생산성	에너지소비량	응용분야
TCB 장비	1x	중간	적층반도체 국한
LCB	10x	최저	디스플레이, 이차전지 등

기존 장비 대체

2031년 LCB 시장규모 약 5.3억 달러로 성장 기대

본딩 제품 경쟁력 (2) 레이저 리플로우 (LSR)

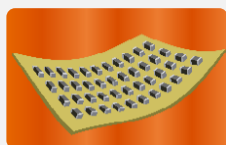
기존 매스 리플로우(MR) 공정 장비 대비, **월등한 품질(휨) 경쟁력을 보유한 LSR**

기존 매스 리플로우 장비 한계점

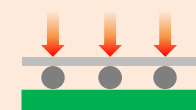
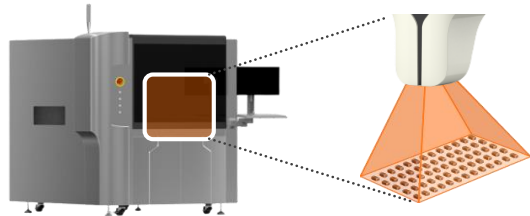
매스 리플로우(Mass Reflow) 본딩이란?

일종의 오븐 장비를 활용, 열로 칩 다이와 기판을 붙이는 본딩 방식

기존 장비 한계점



LSR 장비 개발



수초이내 본딩 필요 부위에 레이저를 조사하는 본딩 장비, LSR 출시

LSR(Laser Reflow) 기술 비교우위

1

No Warpage

최적의 균일한 면레이저 빔 조사
+
열 노출시간 최소화

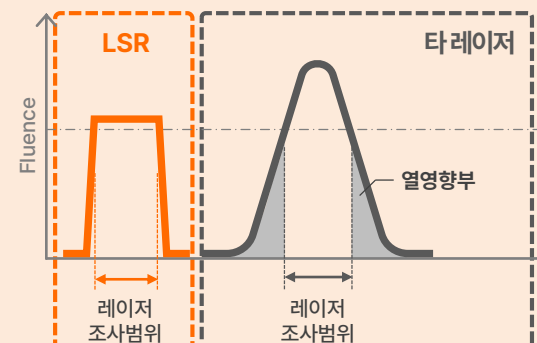
2

생산성 10X

다량의 디바이스 정렬 후
한번에 면레이저
공정투입

3

필요부분
가열기술력으로
회로손상
최소화



기존 장비 대체

2031년 LSR 시장규모 약 4.8억 달러로 증가 기대

본딩 제품 경쟁력 (3) 프로브카드 레이저 본더 (LPB)

기존 프로브핀 본딩 장비 대비, **생산성과 정밀도 높은 제품 경쟁력을 보유한 LPB**

프로브핀 본딩 시장 특징

메이저고객사 칩웨이퍼에 맞는 프로브카드를 빠르게 납품하는 것이 제품 경쟁력 결정
→ 프로브핀 본딩속도 중요성 급상승

기존 TCB (TC Bonder) 기술 한계점

1 기존 프로브핀 장비 대비, 압도적인 고속 본딩속도 성공

10~12초
본딩

본딩 속도
약 50% 향상

5~6초
본딩

기존 본딩 장비

레이저셀 LPB

2 경쟁사 대비, 압도적 비교우위에 있는 LPB

국내 5~6초대 본딩 장비사

Laserssel

프로브핀 본딩 D사

경쟁사 대비,
높은 수율과
장비 안전성

프로브핀 본딩 시장의 성장

반도체 집적도 증가

반도체 고속화에 따른
반도체 공정정밀도 증가

반도체 칩의 다양화

공정용 웨이퍼 크기 증가

프로브핀 본딩 시장의 성장

프로브카드
시장 전망

단위: 억 달러

26.6

2022

38.9

2028(E)

프로브카드
시장규모 성장이
프로브핀 본딩장비
수요 동반상승

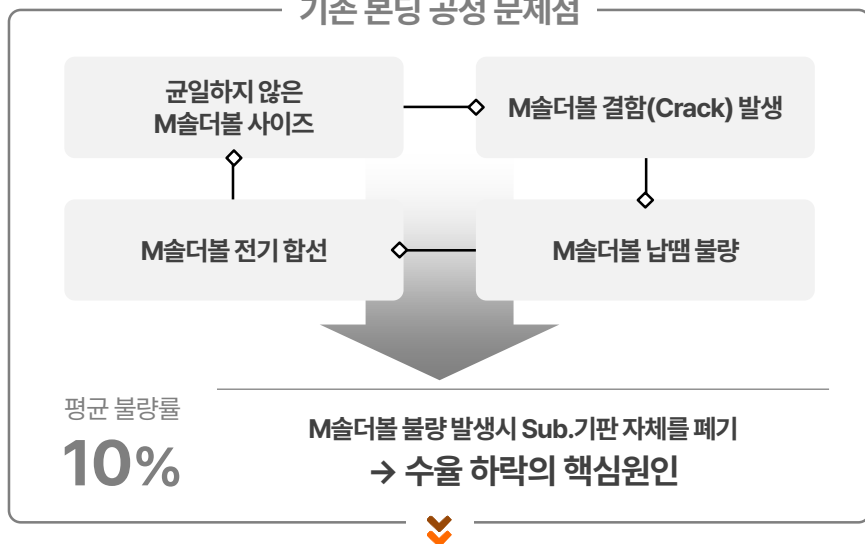
자료: 당사 자료

자료: Global Information(Giikorea) 시장 조사 자료

반도체소재 제품 경쟁력 | 마이크로솔더볼 레이저 장비 (eLMB)

수요 폭발 '마이크로 BGA' 생산공정의 수율극대화를 위한 차세대 패키징 레이저장비 개발성공, eLMB

기존 본딩 공정 문제점



eLMB 장비 개발 성공 및 상용화 진입

eLMB 개발 : 면레이저기술 적용, M솔더볼 본딩 장비



자료: 당사 자료

eLMB 장비의 특징점

공정
안전성

검증된 Micro 솔더볼 품질

- 다양한 사이즈의 마이크로 솔더볼
50~100um의 마이크로 솔더볼 본딩
- 안정적인 품질 유지
IMC THK, Shear Strength 안정적품질 확보

특화
S/W개발성공

다양한 고난도PCB에 적용 가능

- 다양한 종류의 고가, 고난도PCB에 대응
ODB 분석*을 통한 PCB 대응 능력 강화
- 신제품 M. BGA 생산 극소셋업시간
제품데이터 SW축적기반, Auto AI 셋업기술

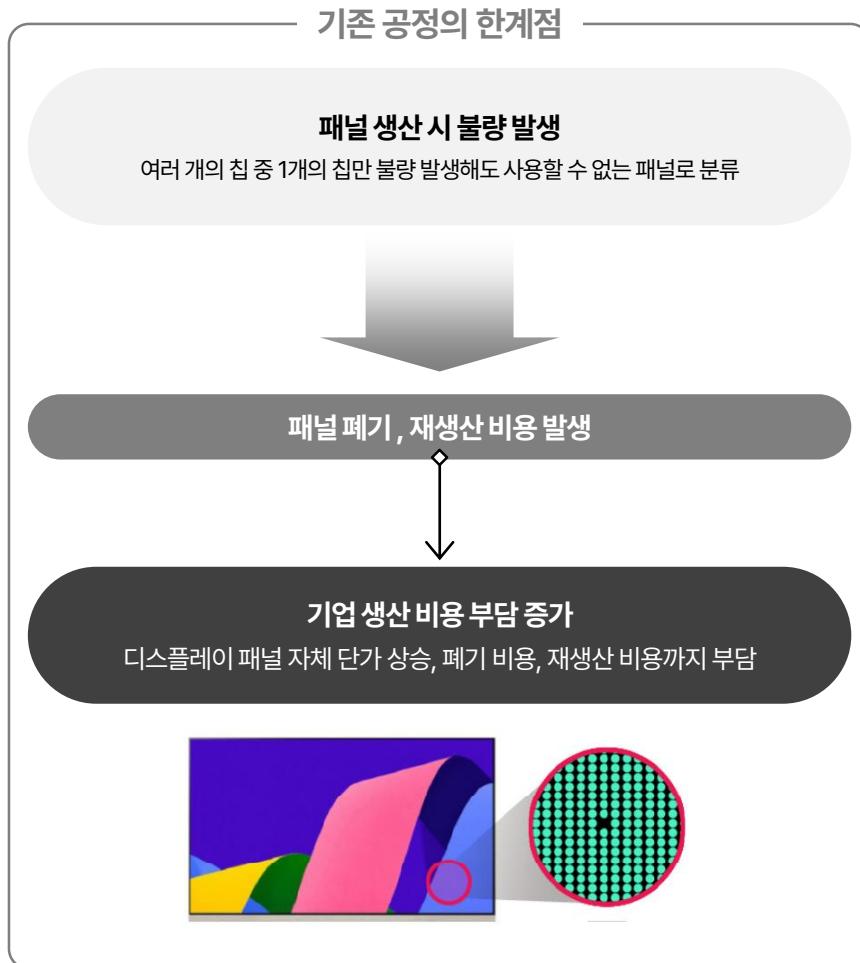
불량률
제로

공정간 Inspection기반 검증

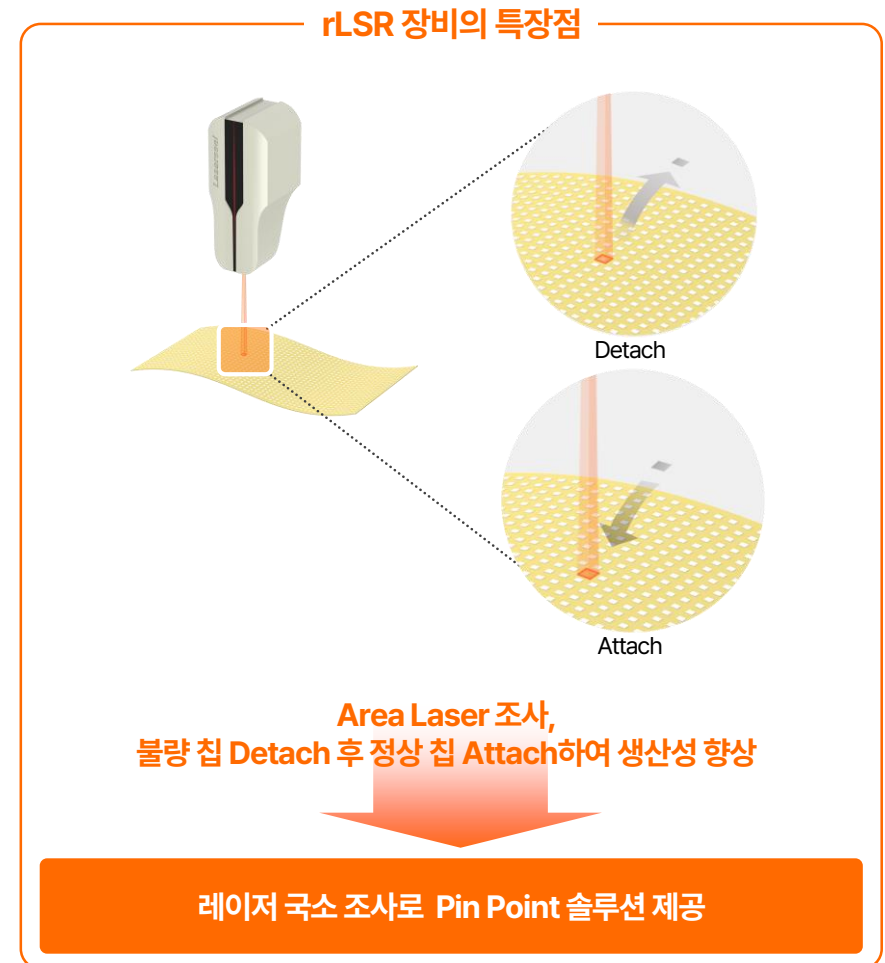
- 마이크로 솔더볼 실시간 품질검증시스템
실시간 Inspection을 기반으로 적시성 검사
- 0%불량률 달성
M솔더볼 본딩후 2.5D Inspection기술 적용

Display 제품 경쟁력 | 리워크 장비 (rLSR)

차세대 디스플레이 개발로 인한 디스플레이 패널 단가 상승, **불량으로 인한 패널 폐기율을 낮춰주는 rLSR**



자료: 당사 자료



자료: 당사 자료

Flexible PCB 제품 경쟁력 | 인라인 레이저 마운터 장비 (LMT)

Flexible PCB 사용 범위 확대로 시장의 요구 증가, **높은 생산성과 신뢰성을 제공하는 인라인 장비 개발성공 LMT**

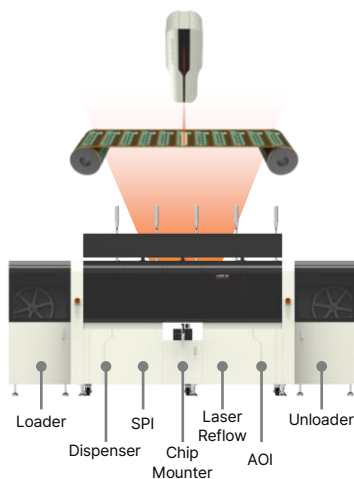
기존 SMT 장비 문제점

약 16m 이상의
큰 Footprint

1장의 자재를 한번에 작업
자재 길이 제한 발생

자재 Cutting 후
Tray 이동 작업 필요

LMT 장비 개발



LMT 장비 적용 분야

Display Driver IC

Camera Modules

Flexible Secondary Battery



Electric Vehicle

Wearable Device

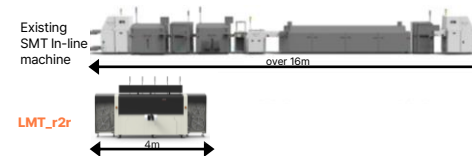
IC Modules



LMT 장비의 특징점

기존 대비
Footprint
70% 절감

구성에 따라 추가 및 제거 가능

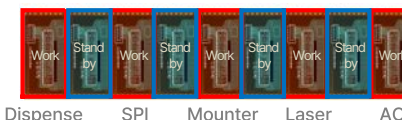


제한 없는
자재 길이

서로 다른 공정 동시 진행 가능

다양한 길이의 자재 사용 가능

장 길이의 자재를 일정 구간 나누어 동시에 다른 공정을 진행



공정의
단순화

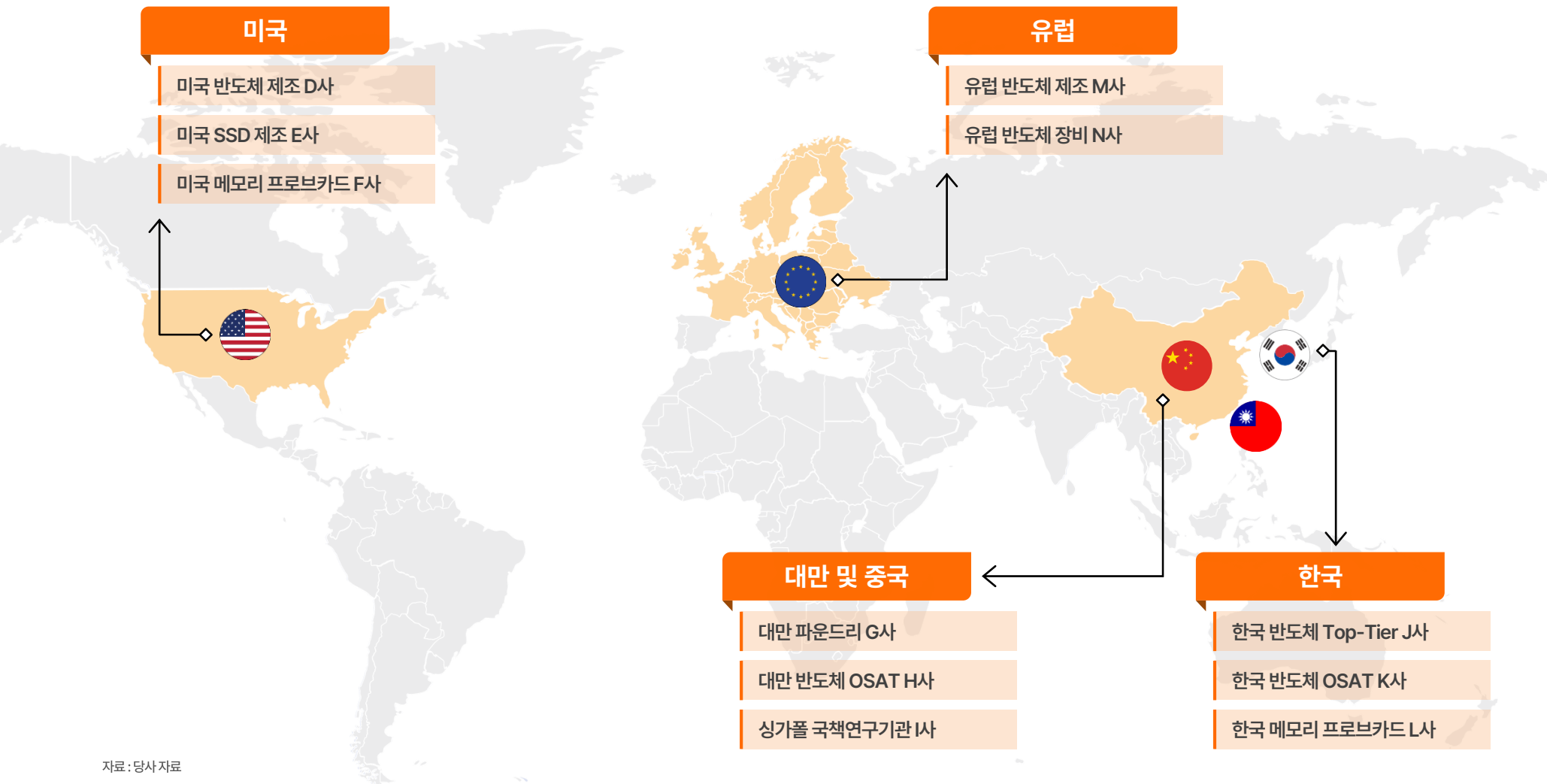
Roll 형태의 자재를 그대로 사용

자재 Cutting과 이동 없이 작업 가능

Roll 형태 자재를 그대로 사용하여
기존 공정의 Cutting과 Tray 이동 공정 작업 필요 없어짐

글로벌 반도체기업 레퍼런스

차별화 면레이저 기술력을 기반으로, 다양한 국가의 '글로벌 반도체기업 레퍼런스' 보유



자료: 당사 자료

Man Power

세계적으로 우수한 레이저 기술 연구인력들을 기반으로 다수의 개발 성과 달성

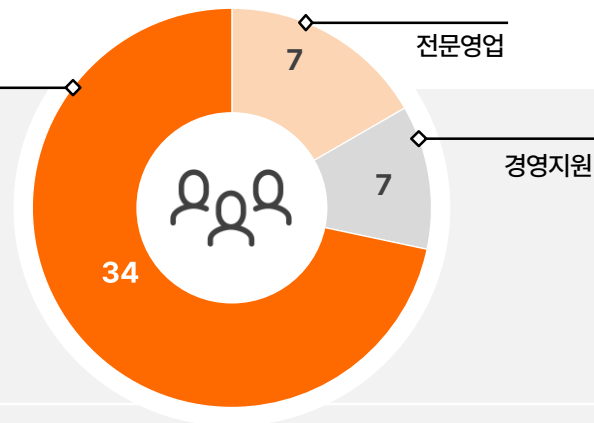
주요 경영진 및 R&D 인력 구성

안 건 준 대표이사

경북대학교 (원) 나노머시닝전공 공학석사
삼성전자 중앙연구소
대한민국 벤처기업협회 회장 (9대·10대)
현) 레이저셀 CEO



연구기술직
66.7%



창업 멤버 및 주요 경영진 소개

김 남 성 CTO

옥스퍼드대학교 (영국, Post-Doc)
KAIST 레이저전공 물리학박사
이오테크닉스 CTO
현) 레이저셀 연구소장



김 병 록 COO

중앙대학교 (원) 기계공학전공 공학석사
송산ENG 사장 (레이저시스템)
현) 레이저셀 IMC센터장



조 용 원 CFO

롯데알미늄(주) 자금팀장,
회계팀장, 지원팀장 (본사, 공장사업부)
현) 레이저셀 경영지원실장



우수한 R&D 인력을 기반으로 다양한 성과 보유

지식재산권
총 출원

171건

지식재산권
등록

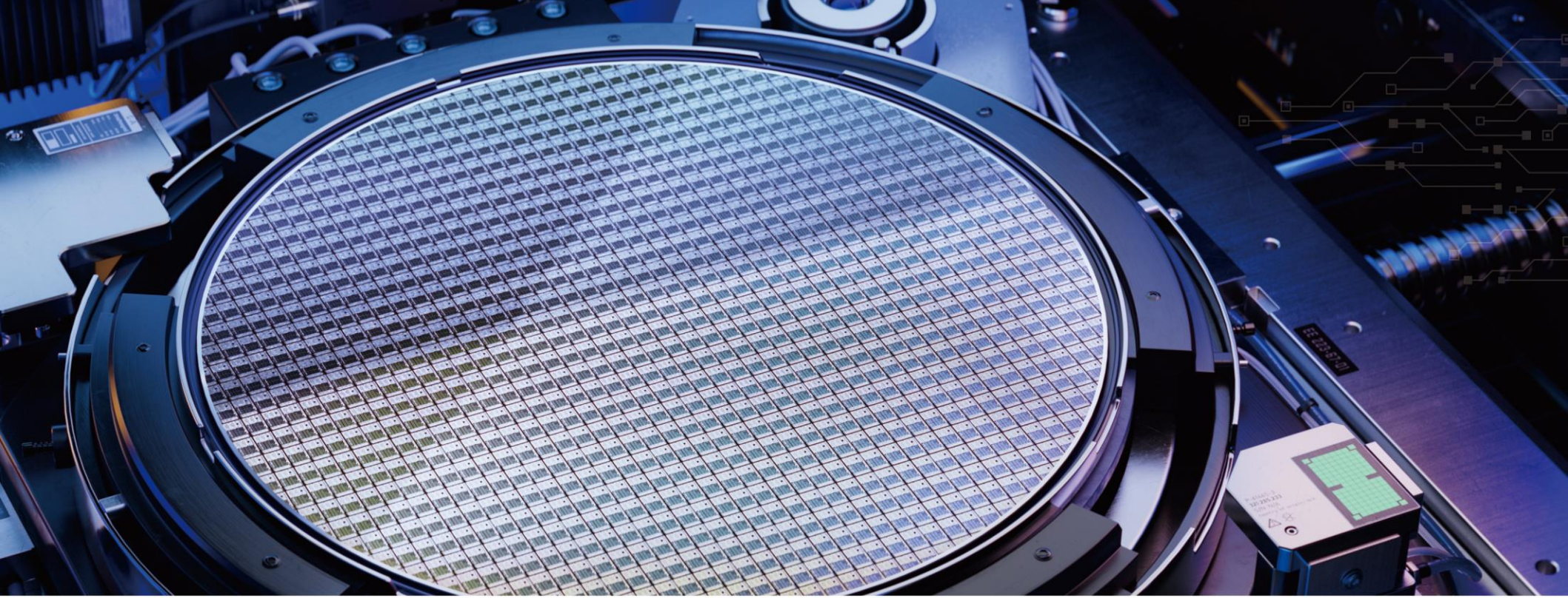
81개

국내외
수상 취득

8건

최근 3개년
연구과제 개발완료
및 상용화

20건



Appendix

1. 회사개요
2. 성장 히스토리
3. 요약재무제표 (연결) (별도)

회사 개요

일반현황

회사명	레이저셀 주식회사
대표이사	안건준
설립일	2015년 4월 6일
자본금	44억 원
임직원 수	38명
사업 분야	에어리어 레이저솔루션, LSR, LCB, LSB, BSOM 등 제조
주소	경기도 화성시 동탄산단4길 9-9
홈페이지	www.laserssel.com

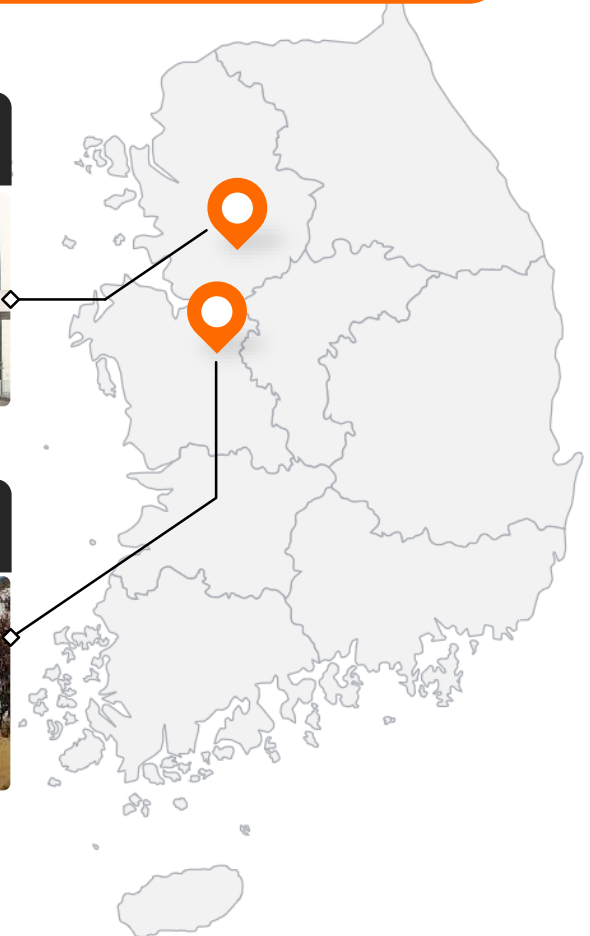
자료: 당사 자료

공장 현황

본사 · 제1연구센터
(동탄 Device Div)



제2생산공장
(천안 Equipment Div)



성장 히스토리

고도화된 Area Laser 솔루션 기술을 통한 Global NO.1 첨단 후공정 선도기업으로 도약



자료: 당사 자료

요약재무제표(연결)

재무상태표

단위: 백만원

구 분	2022	2023	2024	2025.2Q
유동자산	26,407	23,241	21,138	16,438
비유동자산	11,658	16,839	24,353	23,135
자산총계	38,065	40,080	45,491	39,573
유동부채	2,784	2,273	10,546	11,061
비유동부채	93	1,094	6,481	6,898
부채총계	2,877	3,367	17,026	17,959
자본금	4,213	4,353	4,363	4,363
자본잉여금	61,769	63,482	63,570	63,646
기타자본구성요소	550	521	671	673
이익잉여금	(31,343)	(31,696)	(40,086)	(46,938)
비지배지분	-	53	(55)	(130)
자본총계	35,189	36,713	28,464	21,614

주: K-IFRS 연결 기준

손익계산서

단위: 백만원

구 분	2022	2023	2024	2025.2Q
매출액	6,033	6,027	4,016	2,146
매출원가	4,376	6,284	3,824	3,161
매출총이익	1,657	(257)	192	(1,015)
판매비와관리비	6,690	5,523	9,401	5,587
영업이익	(5,033)	(5,780)	(9,209)	(6,603)
금융수익	1,073	5,972	5,126	606
금융비용	147	430	4,772	902
기타수익	14	89	398	80
기타비용	9	33	30	34
지분법손익	(29)	-	(10)	(74)
법인세비용 차감전순이익	(4,131)	(182)	(8,497)	(6,926)
법인세비용	-	-	-	-
당기순이익	(4,131)	(182)	(8,497)	(6,926)

주: K-IFRS 연결 기준

요약재무제표(별도)

재무상태표

단위: 백만원

구 분	2022	2023	2024	2025.2Q
유동자산	26,405	21,951	20,152	15,778
비유동자산	11,693	16,303	24,803	23,605
자산총계	38,098	38,254	44,955	39,383
유동부채	2,784	1,074	9,323	9,734
비유동부채	93	507	6,048	6,320
부채총계	2,877	1,581	15,371	16,054
자본금	4,213	4,353	4,363	4,363
자본잉여금	61,769	63,481	63,646	63,646
기타자본구성요소	550	521	671	749
이익잉여금	(31,311)	(31,682)	(39,097)	(45,430)
자본총계	35,221	36,673	29,584	23,329

주: K-IFRS 별도 기준

손익계산서

단위: 백만원

구 분	2022	2023	2024	2025.2Q
매출액	6,001	6,027	3,521	1,741
매출원가	4,376	6,284	3,489	2,975
매출총이익	1,625	(257)	31	(1,235)
판매비와관리비	6,659	5,522	8,181	4,902
영업이익	(5,034)	(5,779)	(8,149)	(6,136)
금융수익	1,073	5,972	5,127	616
금융비용	147	430	4708	878
기타손익	14	86	394	80
기타비용	9	49	1	13
법인세비용 차감전순이익	(4,103)	(201)	(7,338)	(6,331)
법인세비용	-	-	-	-
당기순이익	(4,103)	(201)	(7,338)	(6,331)

주: K-IFRS 별도 기준



Laserssel

Global no.1 area laser solution platform



레이저셀 IR담당자 이재원 그룹장
Tel : 031-373-0080 | Mail : lee-jw@laserssel.com