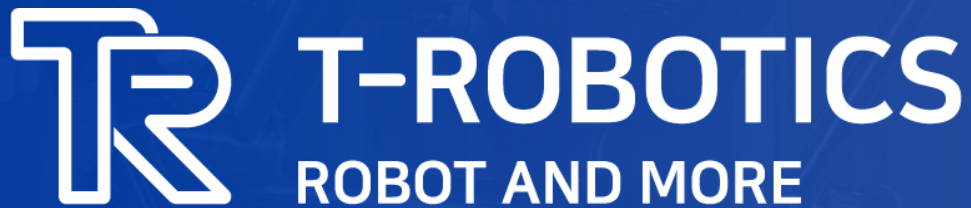


INVESTOR RELATIONS 2024



CONTENTS

Chapter 01. Company Overview
Chapter 02. Core Competitiveness

Disclaimer

본 자료는 회사의 Presentation을 목적으로 (주)티로보틱스(이하 “회사”)에 의해 작성되었으며 이의 반출, 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지됨을 알려드리는 바입니다.

본 Presentation에의 참석은 위와 같은 제한 사항의 준수에 대한 동의로 간주될 것이며, 제한 사항에 대한 위반은 ‘자본시장과 금융투자업에 관한 법률’에 대한 위반에 해당 될 수 있음을 유념해 주시기 바랍니다. 본 자료에 포함된 “예측정보”는 개별 확인 절차를 거치지 않은 정보들입니다. 이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 사항으로 회사의 향후 예상되는 경영현황 및 재무실적을 의미하고, 표현상으로는 ‘예상’, ‘전망’, ‘계획’, ‘기대’, ‘(E)’ 등과 같은 단어를 포함합니다.

위 “예측정보”는 향후 경영환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며, 본질적으로는 불확실성을 내포하고 있는 바, 이러한 불확실성으로 인하여 실제 미래실적은 “예측정보”에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다. 또한, 향후 전망은 Presentation 실시일 현재를 기준으로 작성된 것이며 현재 시장상황과 회사의 경영방향 등을 고려한 것으로 향후 시장환경의 변화와 전략수정 등에 따라 변경될 수 있으며, 별도의 고지 없이 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

자료의 활용으로 인해 발생하는 손실에 대하여 회사의 임원들은 그 어떠한 책임도 부담하지 않음을 알려드립니다.
(과실 및 기타의 경우 포함)

본 문서는 회사가 발행하는 증권의 모집 또는 매매를 위한 권유를 구성하지 아니하며, 문서의 어떠한 내용도 관련 계약 및 약정 또는 투자 결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없습니다.

01.

Company Overview

- 1. 회사 소개
- 2. 성장 연혁
- 3. 사업 분야

1. 회사소개

> 회사개요

(기준일 : 2023.12.31)

회사명	(주)티로보틱스
대표이사	안승욱
설립일	2004년 10월 27일
자본금	88억 원
사업분야	진공로봇·진공이송모듈 물류로봇, 웨어러블/헬스케어로봇
임직원수	131명
R&D인력	30%
사업장	본사 : 경기도 오산시 가장산업서북로 103-37
	미국법인 : USA: 3003N 1st Street, Suite 325 San Jose, CA 95134
	중국법인 : China: 29A1, Block E, China Resources Land building, Yuehai street, Nanshan District, Shenzhen
매출액	441억(2021년), 567억(2022년), 667억(2023년)

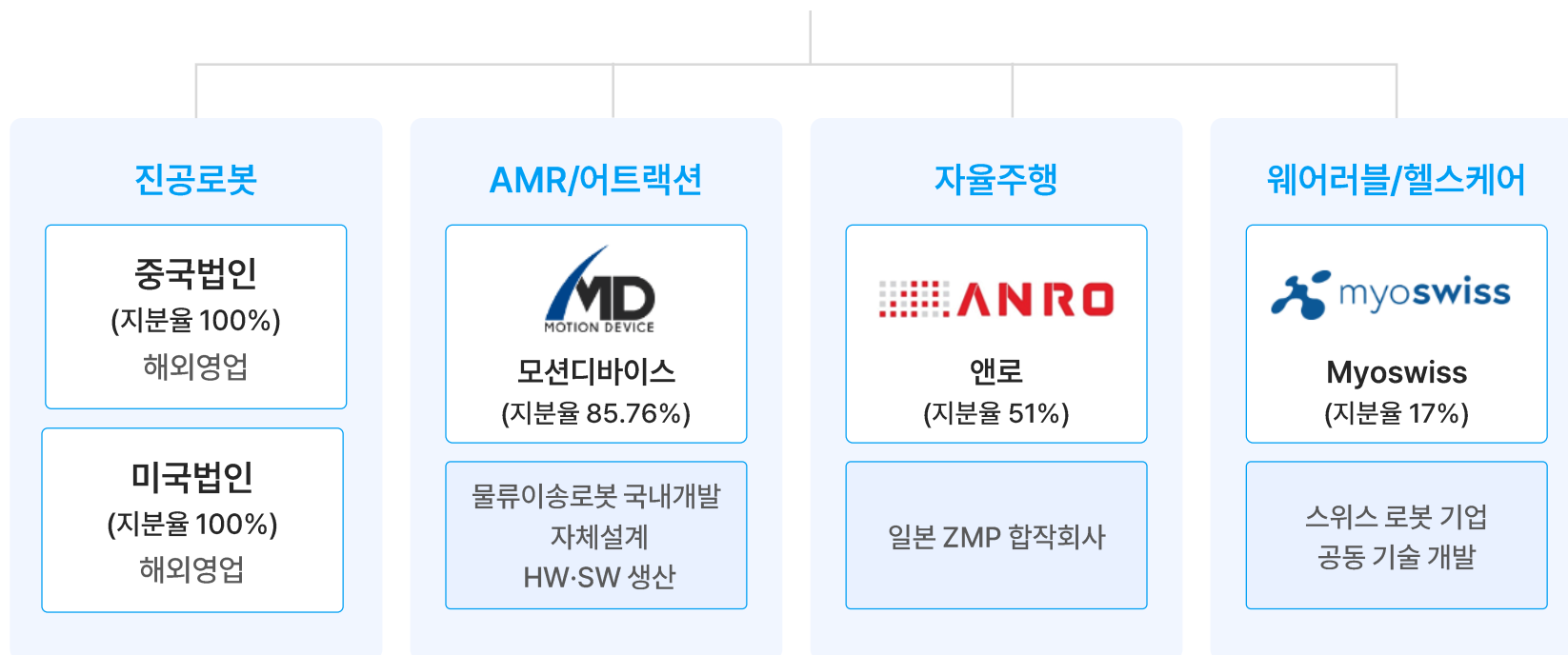
> Manufacturing Infra



1. 회사소개

> 관계사 현황

국내유일 진공로봇이송 기업에서
스마트 팩토리, 자율주행로봇 시스템 구축 로봇전문기업으로



2. 성장 연혁

지속적인 로봇기술 축적으로 품질 경영, 글로벌기업 고객 확보

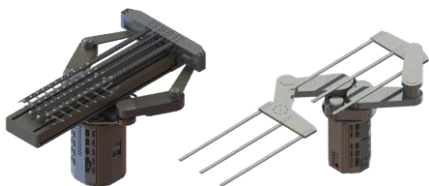


3. 사업분야

주력 사업 강화와 신사업 다각화를 통해
경기 변동에 강인하고 지속 성장을 견인할 포트폴리오 구축

주력사업

- + 6세대 OLED
이송용 진공 로봇



- + 8세대 OLED
이송용 진공 로봇



- + 10세대 OLED
이송용 진공 로봇



신사업

- + 물류 로봇 (AGV / AMR)



- + 웨어러블/헬스케어 로봇



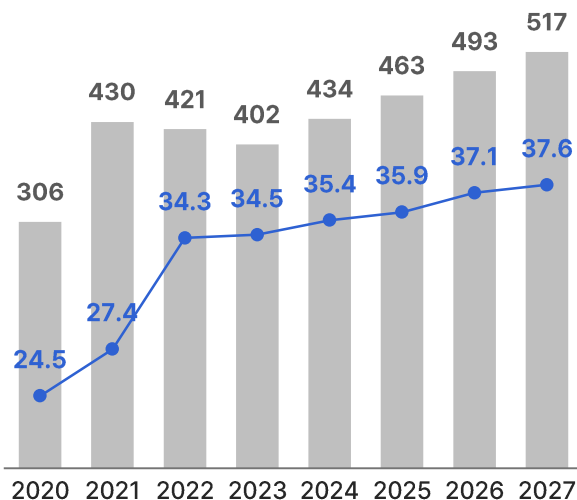
1. 진공로봇·진공이송모듈

☑ 주류 기술이 LCD에서 OLED, μ -LED로 전환되고 있는 시점

초연결(Super Connected) 사회로의 진화에 따라 디스플레이 형태가 다양화
이에 따른 Cost 절감을 위해 대형 패널 및 고속 생산에 대한 수요 급증

세계 OLED 디스플레이 비중 및 전망

(단위 : 억\$, %)



- 2024년 OLED 아이패드 출시 등 스마트폰과 IT기기에 쓰이는 중소형 OLED 패널 시장 확대 전망
- 스마트폰, TV 교체 주기 도래 등 수요 증가 예상
- 최근 디스플레이 패널 업체 전장 OLED 사업 확대 집중

국내외 대기업 전방 산업 투자 활동

서울경제

[단독] 페이스북, 韓 OLED 전문가 대거 채용... "메타버스 진격"

뉴데일리경제

스마트폰 OLED 탑재 가속... 삼성·LG 생산라인 확대 준비 착착

녹색경제신문

LCD가 꺾인 VR 디스플레이 시장... '비주류' OLED 시대 올 수 있을까

전자신문

삼성D "8세대 IT용 OLED 투자"

전자신문

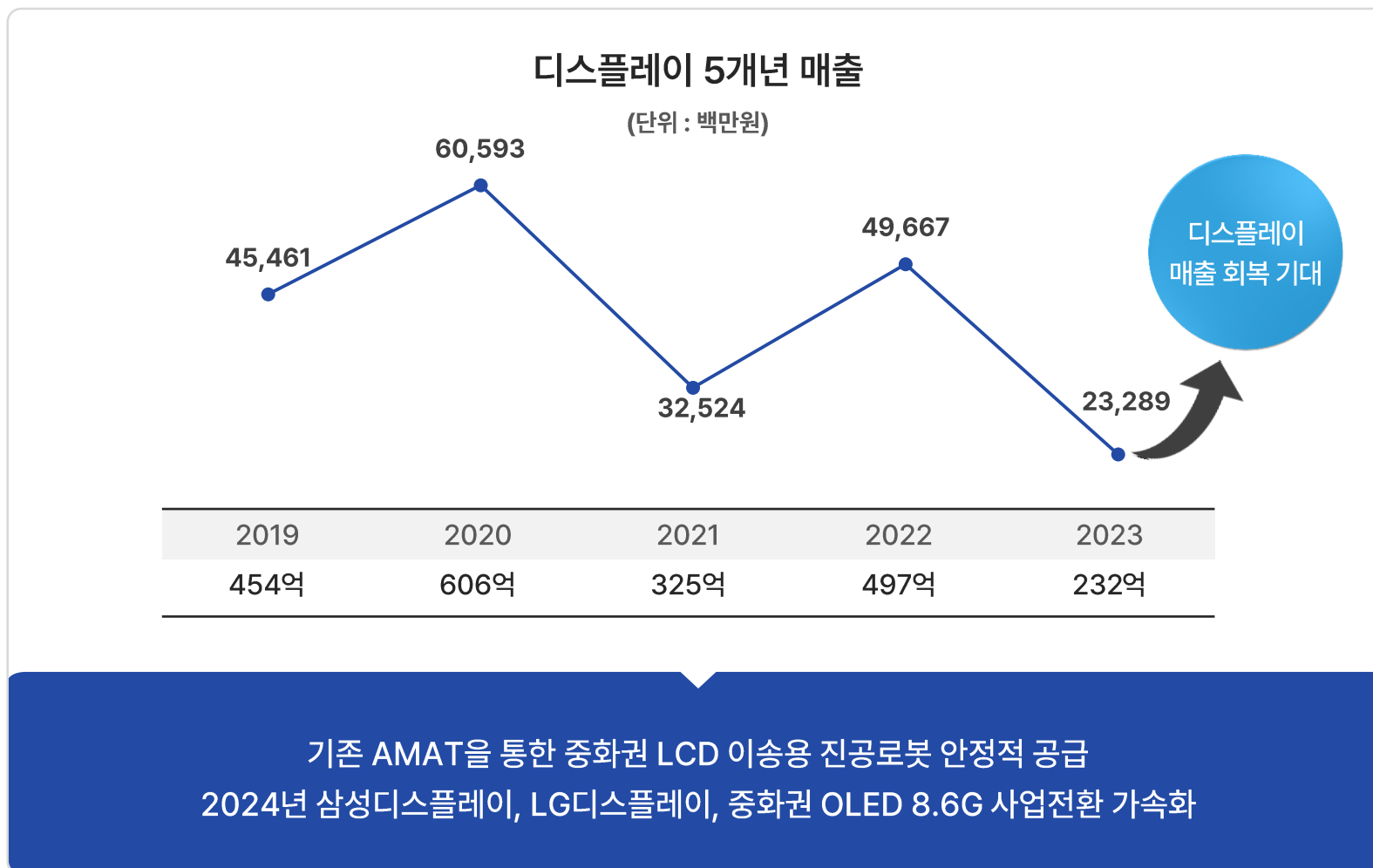
'LGD보다 빨랐다' 中 BOE, 8.6세대 OLED에 11조원 투자

이투데이

[컨콜] LG디스플레이 "올해 시설투자 2조 원...고객들과 협의된 프로젝트만 집중"

1. 진공로봇·진공이송모듈

☑ 중화권 LCD 이송용 진공로봇 공급 → 국내외 OLED 투자 확대로 시장 긍정적



1. 진공로봇·진공이송모듈

국내유일 6G~11G OLED/LCD 진공로봇 전문개발
대형 로봇의 고속운전 및 고정밀 구조 설계 기술 세계 선두

1

국내 유일중대형
진공이송로봇 전문기업

- 8.6G용 진공 로봇 제품 개발 완료
- 현재 Test 진행 중

2

국내외 특허(IP)

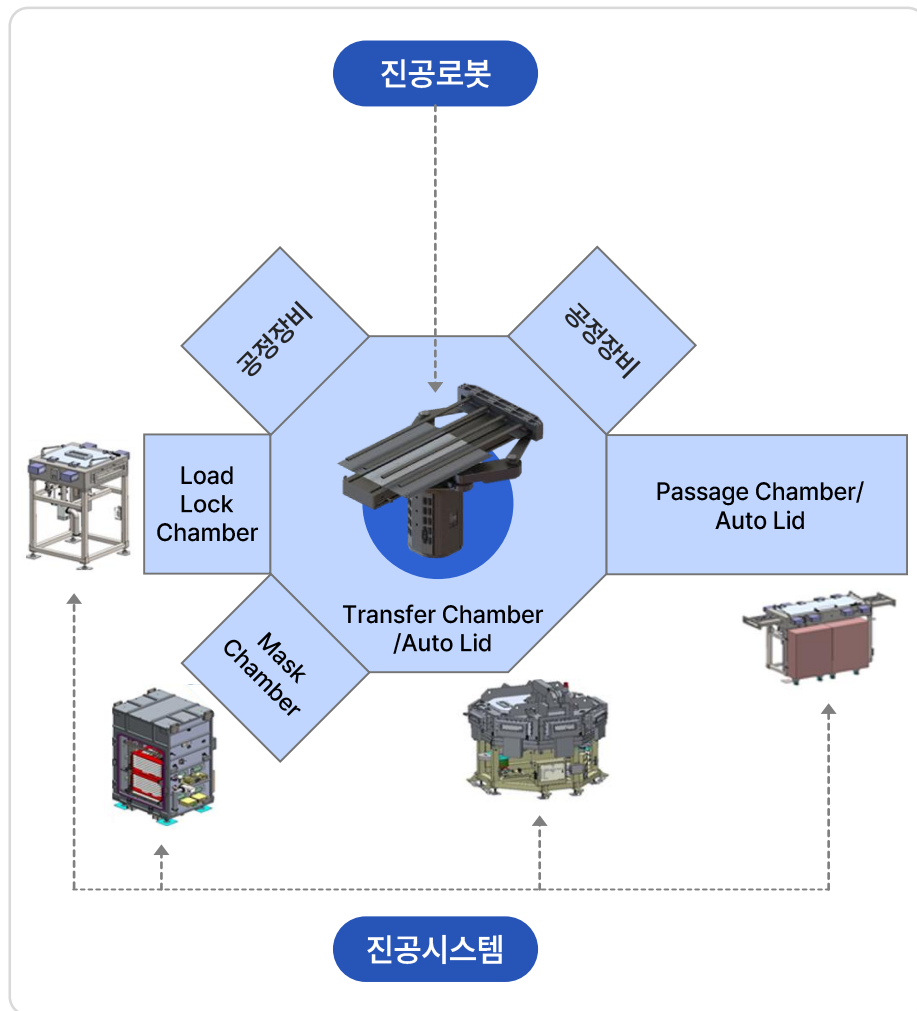
- 특허 기술 적용
- 제품 개발 및 사업화 추진

3

특허 기술 적용
제품 개발 및 사업화 추진

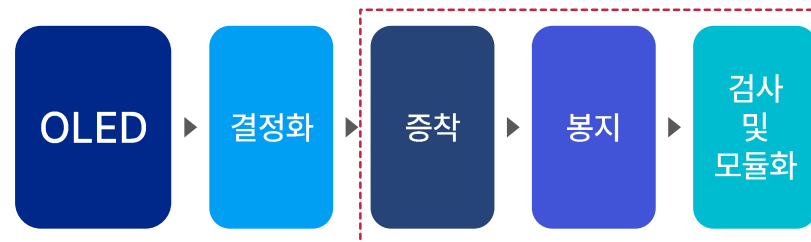
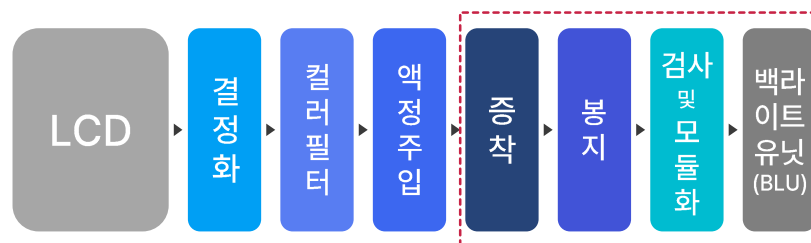
- 고진공 대응, 오염 방지(Particle free),
고속화(Tact time 단축) 기술
- 6세대 OLED TFT 공정(Sputter, Dry Etcher,
CVD)용 진공로봇 개발/판매

1. 진공로봇·진공이송모듈



디스플레이 공정

당사 제품 적용 공정



진공, 고온 등의 환경에서
각 공정 사이의 Glass를 이송하는 역할

1. 진공로봇·진공이송모듈

KEY MODEL

Key model 1 : Hybrid type_FL Series



6세대 OLED 생산 시 고온, 파티클 환경 조건 해결
직동형과 관절형의 장점 결합

- 작동형 장점 : 반복정밀도, 고하중, 고온 적합
- 관절형 장점 : 최소 파티클 발생

Key model 2 : Scissors type_FL Series



- 10세대 이상 LCD 생산 시 고온, 투자비 절감 해결
- 시소 구조로 인한 FAB 설계 시 낮은 층고 유지 (클린룸 시설비, 유지비 절감)
- 고하중, 고온에 강한 압, 바디 구조

Key model 3 : Link type



- 6세대 OLED 생산 시 고온, 파티클 환경 조건 해결
- 파티클 최소화
- 구동반경 최소화를 통한 셋업 공간 확보용이

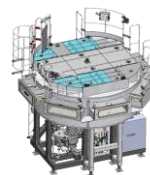
Key model 4 : Linear type



- 8세대 OLED/LCD 생산용으로 설계
- 고하중 글라스 이송에 용이
- R축 떨림, 처짐 최소화하여 안정적인 반복정밀도 확보

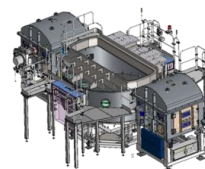
CHAMBER

Transfer Chamber & Auto Lid



- 진공 클러스터 장비 중앙에 위치하여 구조적 기반 제공
- 진공로봇을 Transfer Chamber의 중앙에 설치하여 진공클러스터 구조를 형성
- 대형 및 진공로봇과 접목

Turn-Flip System / Passage Chamber



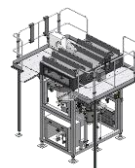
- OLED 공정 시 글라스의 자동회전 기능 제공
- OLED 글라스는 공정 시 상황에 따라 상향 또는 하향 증착 공정 필요, 회전기능 통해 다양한 증착 방법 소화

Mask Chamber



- OLED 글라스의 다양한 화소 증착용 Mask의 보관 및 이송 제공
- Cluster System에 Mask 공급

Load Lock Chamber & Auto Lid

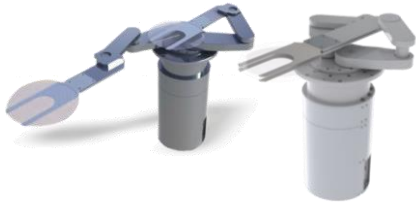


- Glass 투입 자동화 제공
- 진공상태와 대기상태의 연결고리 제공
- 진공상태 시 대기 환경차단, 반대로 대기상태 시 진공환경 차단하여 서로 간의 분리제공

1. 진공로봇·진공이송모듈

Semi Biz

Robo-VAC-W Series



- 2" ~ 18" Wafer
- Single / Dual Arm Type
- * Clean Class 1 (2X10⁻⁸ Torr)

Module



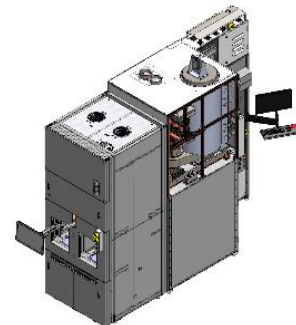
- Module

EFEM



- 2~4 Port (~18" Wafer)
- Foot Print 최소화
- High repeatability
($\leq \pm 0.05\text{mm}$, $\leq \pm 0.03^\circ$)

Furnace



- 2~300mm 고객사 공동개발

1. 진공로봇·진공이송모듈

「우수한 연구개발 인력과 지속적인 R&D 투자」

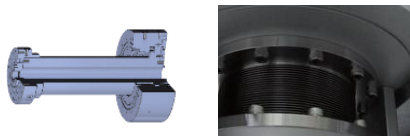
핵심 원천 기술

로봇 메커니즘 설계 기술



- 다축구동 메커니즘 설계 기술
- 진공도입기 활용 기술 운할 및 고온환경 냉각 설계 기술

진공 및 청정 유지 기술



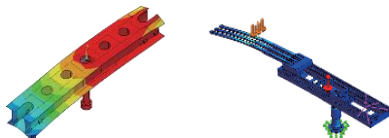
- Sealing 기술
- 미세 Outgassing 억제 기술
- 분진 억제 기술 (파티클 최소화)

정밀 모션 제어 기술



- 최적화가속 제어 솔루션
- 이송체에 영향 최소화 하는 진동 억제 제어 기술
- 적용 장비 생산성을 위한 안정적인 제어 구조 설계

대형 구조물 설계 및 해석 기술



- 고강성(처짐, 진동 억제) 설계/해석 기술
- 고하중, 고온에 사용하기 위한 구조 해석

국책 R&D 수행

- 진공 챔버에서 기판을 이송하기 위한 기판 이송 로봇
- 기판 이송 로봇을 진공 챔버 내에서 주행하기 위한 주행 로봇
- 세계 최초 6G~8G OLED 주행 진공이송 로봇 특허 취득
- 35개(해외 8개 특허 포함)의 중대형 진공로봇 원천기술 확보

R&D 조직도



1. 진공로봇·진공이송모듈

「우수한 연구개발 인력과 지속적인 R&D 투자」

핵심 연구개발 임원

박현섭

CSO, PhD

학력

서울대학교 기계설계학과
카이스트 생산공학 박사

경력

삼성전자 수석연구원
KAIST 기계공학과 연구교수
산업부 로봇PD

이수종

CTO

학력

서울대학교 기계설계학과

경력

삼성전자 책임연구원
삼성-코닝마이크로옵틱스 책임

심영보

CTO, PhD

학력

서울대학교 기계설계학과
서울대학교 기계항공공학부 박사

경력

삼성전자 삼성리서치 GEMS 랩장
삼성전자 종합기술원 랩장

김연호

CTO, PhD

학력

서울대학교 전기공학과
Purdue University
전기및컴퓨터공학과 박사

경력

삼성전자 종합기술원 로봇개발팀장
엘지산전 로봇개발 팀장

2. 물류 로봇

☑ 산업 물류 현장에서 초기 시장이 형성

비대면 서비스 증가/인력 부족의 사회 현상에 따라 산업 및 일상 수요가 폭발적으로 증가 중

주행 로봇 (AGV/AMR)

실내외 서비스

- 식당/호텔/병원, 순찰/배달, 안내 등
- 자율주행기술 보편화로 저가화 경쟁



창고 물류

- E-commerce의 성장에 따른 수요급증
- Amazon의 사례와 같이 수요기업 주도



자동화 물류

- 반도체, 2차 전지 중심으로 물류자동화 수요 증가
- 반도체, 2차 전지, 자동차 전장 추가 고객사 확보 중
- 고중량/고정밀 제어, Clean Room 등 고부가/특수 사양



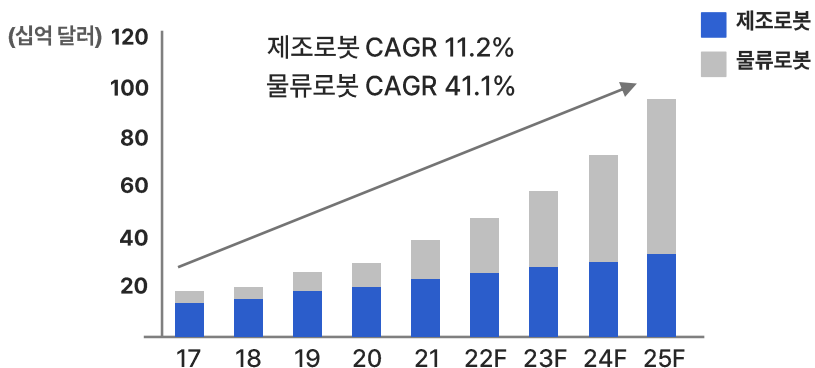
*AGV: 표식(유도선, 마크 등)을 따라 주행

*AMR: 표식 없이 주행

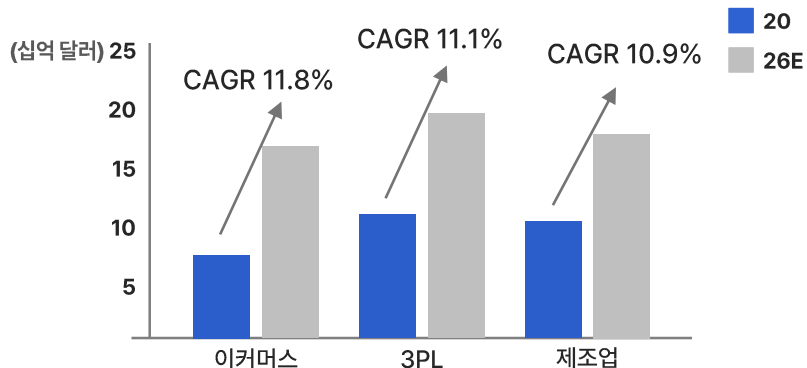
2. 물류 로봇

물류 산업의 수요 증가에 따른 AMR 로봇 도입 및 자동화 시장 투자 확대

글로벌 물류 및 제조 로봇 시장 추이 및 전망



산업별 물류 로봇 성장 전망



자동차, 2차 전지 등 다양한 산업으로 AMR 로봇 확대

기존 물류산업에서 자동차산업으로 적용 확대

2차 전지 공정으로 적용 및 테스트 진행

AMR을 기반으로 융복합된 형태의 로봇 증가 전망

다양한 산업에 채택, 전체적 구축비용 저렴한 AMR

아마존, UPS, 오카도 등 물류 기업부터 도입 가속화

(출처 : 하나증권 2023.05.15 발간 Report)

2. 물류 로봇



스마트팩토리 사업 진출

2019.05

글로벌 협동로봇사 ZMP와
합작 법인(주)앤로 설립

앤로 자율주행로봇 기술
+ 티로보틱스 진공 환경
로봇 기술



물류 이송 로봇 개발 및 양산

물류이송 로봇 캐리로·
배송로봇 딜리 등 물류 이송
로봇 개발 및 판매



모션디바이스 인수

2021.06

물류로봇 사업강화 위해
AMR · AGV 물류로봇사
모션디바이스 인수



AMR · AGV 로봇 개발 및 공급

2차전지 공정용 AMR
개발 · 납품

자동차 전장 공정용 AMR
개발 준비 중

스마트 물류, 스마트 병원
개발착수



업계최초 '2차전지 생산 공정 자동화 물류로봇' 수주

단일 판매·공급계약 체결

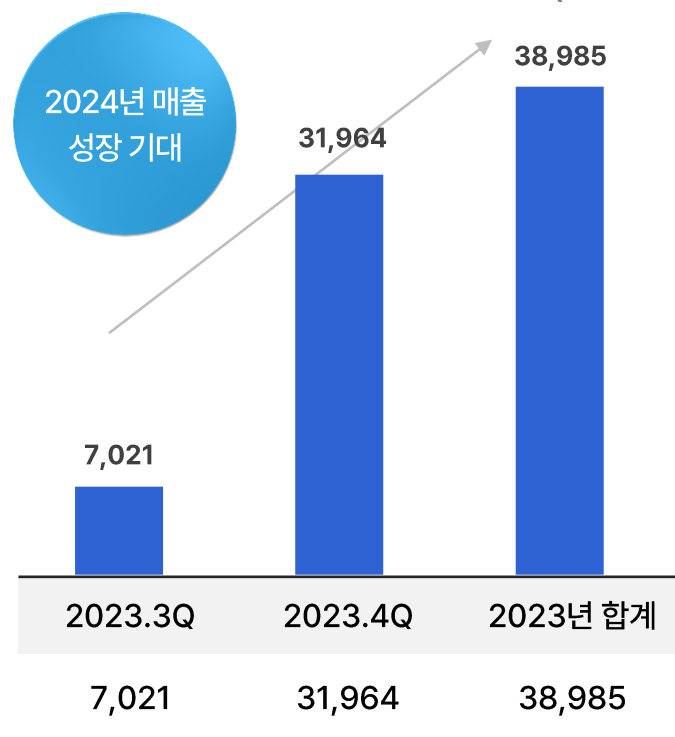
(계약일 : 2023.04.10 / 04.27)

판매·공급 계약 내용		2차전지 생산 공정 물류 자동화 시스템
계약 내역	조건부 계약여부	미해당
	확정 계약금액	29,499,314,016
	조건부 계약금액	-
	계약금액 총액(원)	29,499,314,016
	최근 매출액(원)	56,729,389,196
	매출액 대비(%)	52.00

판매·공급 계약 내용		2차전지 생산 공정 물류 자동화 시스템
계약 내역	조건부 계약여부	미해당
	확정 계약금액	-
	조건부 계약금액	-
	계약금액 총액(원)	-
	최근 매출액(원)	56,729,389,196
	매출액 대비(%)	-

물류로봇 AMR 매출

(단위 : 백만원)

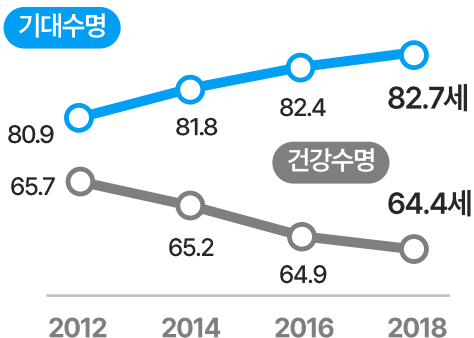


3. 재활/헬스케어 로봇

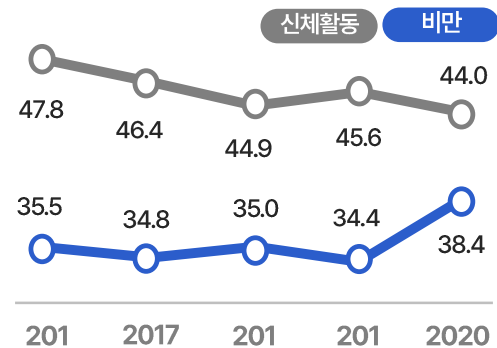
☑ 세계적인 고령화 추세 따라 '시니어 계층의 삶의 질 향상'이 산업 트렌드 주도

웨어러블 로봇 기술을 통한 근골격계 건강 관리 및 개선이 신 사업의 핵심 동인이 될 것

기대수명 및 건강수명

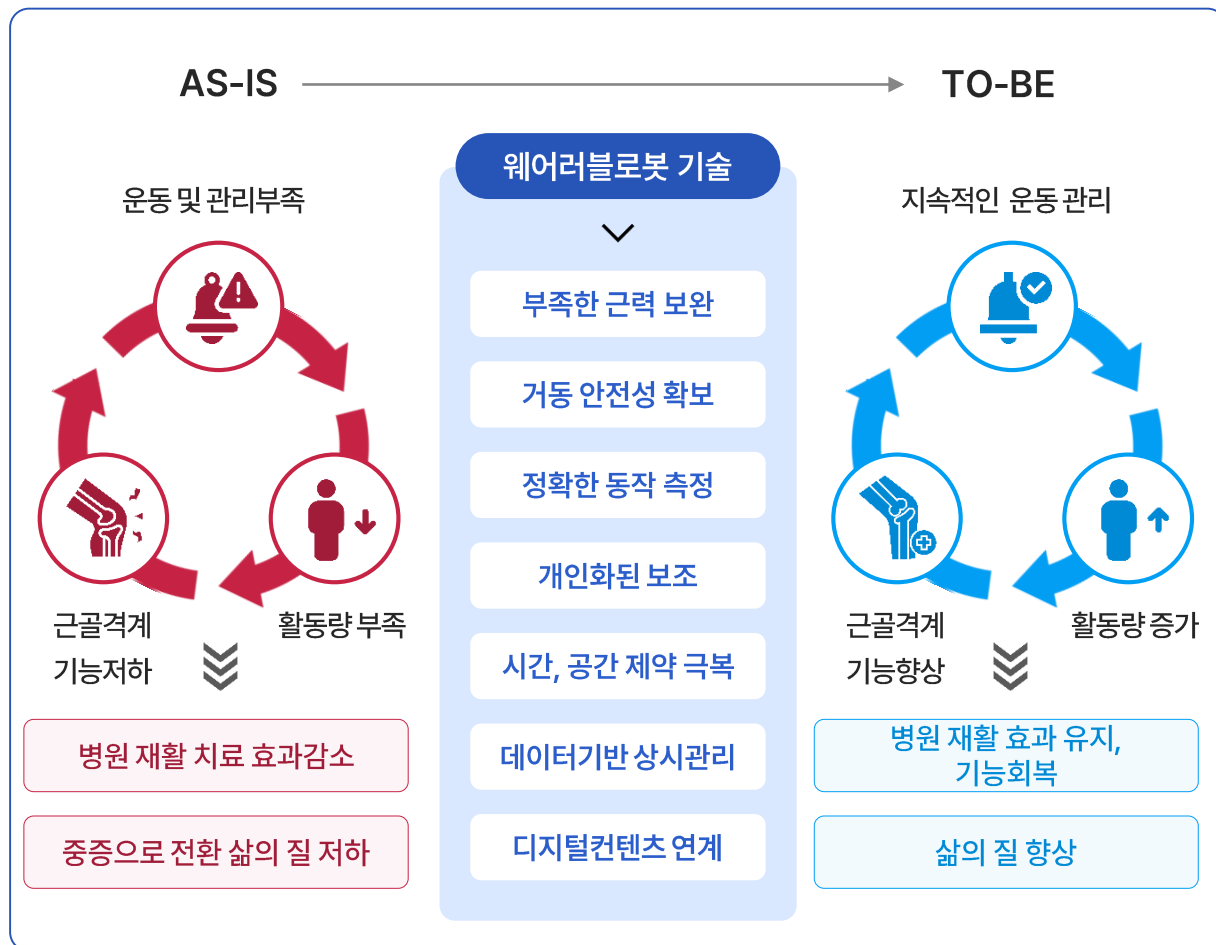


유산소 신체활동 실천율 및 비만 유병률



2019발표, 자료: 통계청/ 통계청·질병관리청 자료

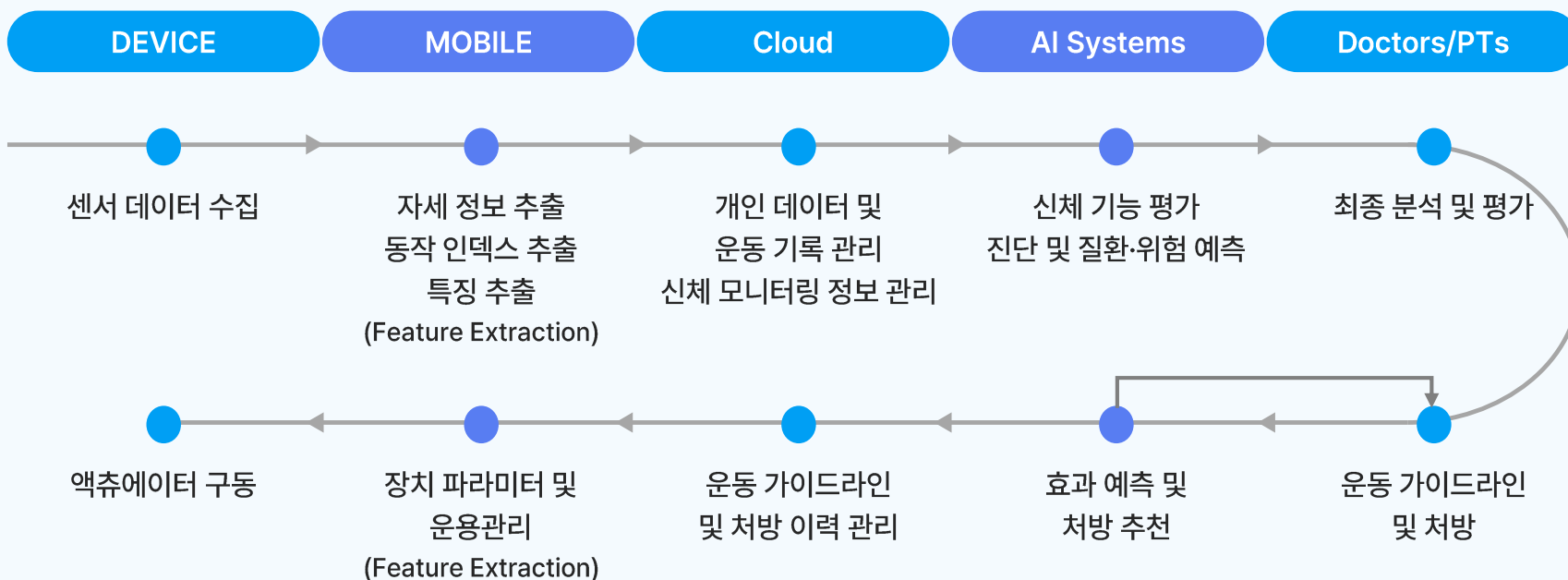
Copyright © 2024 T-ROBOTICS CO., LTD. All Rights Reserved.



3. 재활/헬스케어 로봇

당사는 소프트 로봇 기술에 기반한 혁신적인 웨어러블 로봇을 중심으로
 일상에서 안정적이고 쉽게 거동하고 운동할 수 있도록 합니다.
 사용자로부터 생성되는 데이터를 기반으로
 선제적인 건강 관리 에코 시스템을 구축하고자 합니다.

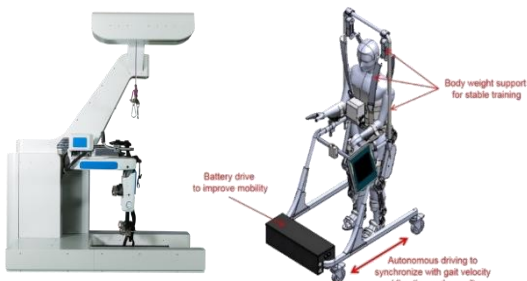
웨어러블 로봇을 이용한 운동 및 건강 관리 서비스의 Eco System



3. 재활/헬스케어 로봇

2013년 국가 과제를 기반으로 재활 로봇 Healbot 개발 착수, 식약처 의료기기 2등급 획득
 '소프트 웨어러블' 을 통해 차세대 제품/서비스의 길목 기술을 선점하기 위한 R&D 추진 중

재활로봇 HEALBOT T/G



- 중증환자의 체중 지지 및 하지 동작 보조
- 재활 치료시 보조 인력 감소

Myosuit_Rehab



- 장치 무게 : 5.6kg
- 최고 보행속도 : 1.67 m/s
- 최대 사용시간 : 약 4-5시간
- 착용자 몸무게 : 45kg ~ 110kg
- 착용자 신장 : 150cm ~ 195cm

Bionic Pants



- 소프트한 구조로 체중 지지 가능
- 장치 무게 : 2.0kg 미만 경량화
- 패브릭 소재 사용으로 의복 수준 양산성 확보
- 다양한 보조 효과 구현

3. 재활/헬스케어 로봇

새로운 시장의 SEED를 창출하고 지속 성장을 위한 단계적 Scale-Up 전략 추구

~2024

사용영역 확장

~2025

안전성 확보

~2026

저가화/보조금

~2027

PILOT



B2B



B2B2C



B2C



주관기관이 직접 운영 관리하는
제품/서비스 시범 사업 진행



국내 복지관 네트워크 등을 통해
제품/서비스 보급



관련 시설로부터
임대를 통해 일상에서 활용



처방에 따라 개인이 직접 구매
또는 업체를 통해 임대하여
일상에서 활용