

자율 주행 로봇(AMR)

- 자동화 솔루션 사례

 **GOSUNG ENGINEERING** Vision 567

Kitae Kim
Robot Business Department – General Manager
M. +82-10-5352-9040

E. ktkim@gosungeng.co.kr W. <http://www.gosungeng.co.kr/>

AMR 자율주행로봇은 혁신적인 자동화 솔루션으로 다양한 산업 분야에서 성공적으로 응용되고 있습니다.

※ 목 차

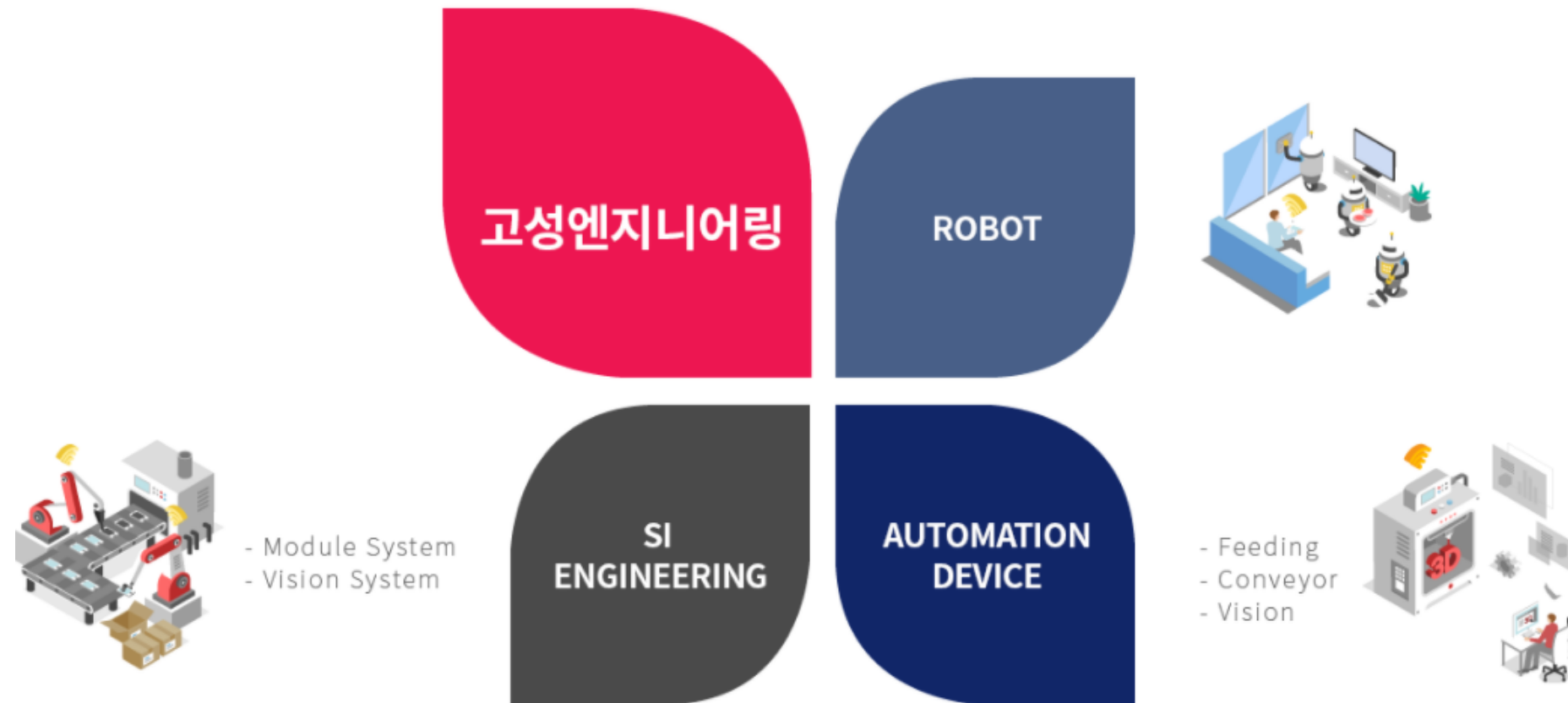
1
Part 고성엔지니어링

2
Part AMR - Application

3
Part 향후 방향

자율 주행 로봇 SI(시스템 통합) 전문 기업

다양한 고객, 다양한 **NEEDS**에 부합할 수 있도록 로봇 시스템 및 비전 시스템 등 다수의 어플리케이션 기술을 통해 **Total Solution**을 제공해 드리고 있습니다.



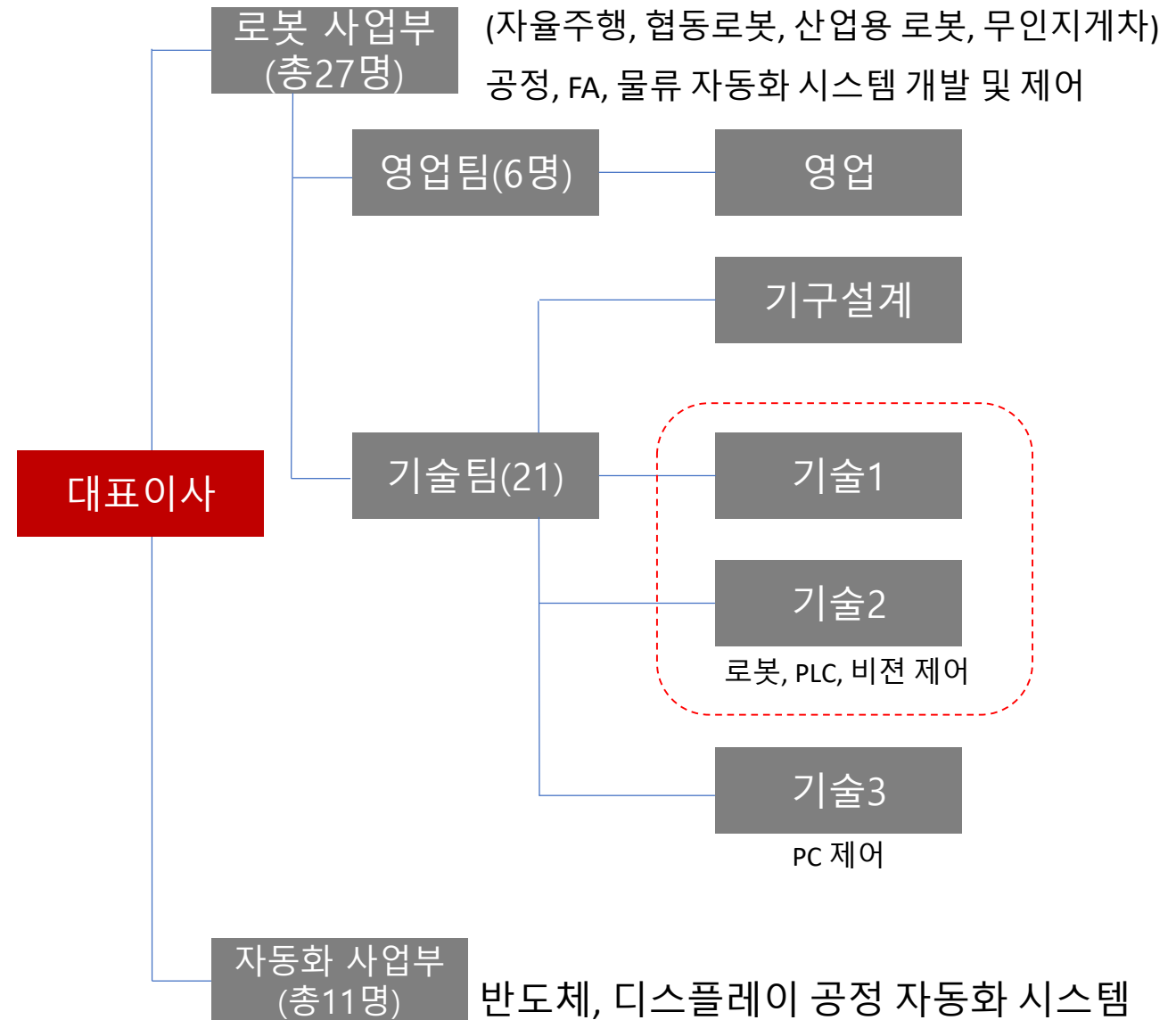
ROBOT LINE UP을 통하여 국내 최고의 SI회사로의 도약을 목표로 하고 있으며, 단순한 로봇 판매에 머무르지 않고 AMR 기반으로 고객사의 라인 및 공장 상황을 고려하여 **Customizing**을 진행하는 **로봇 SI 전문 업체**입니다.

2018년 로봇 사업 진출, 2022년 **AMR누적 100대** 달성

연혁

- 2004 ● 고성 ENG 설립
- 2006 ● (주)고성엔지니어링 법인 전환
- 2010 ● 매출 50억 달성
- 2011 ● 반도체 장비 사업 진출
- 2012 ● 평판 디스플레이 사업 진출
- 2016 ● 매출 100억 달성,
- 2017 ● 매출 200억 달성
- 2018 ● **Robot 사업 진출 / 기업부설연구소 설립**
- 2019 ● **모바일 매니플레이터** 개발 및 납품
LG에너지 솔루션, SK하이닉스 납품
- 2020 ● ISO 9001:2005 인증
삼성전자, 삼성전기, 대덕전자, 원익머트리얼즈 납품
AGENT 개발 완료, 방역로봇 개발, MOMA특허 등록
- 2021 ● 심텍, 티엘비, 한국과학기술연구원, 종자원 납품
ACS 개발 완료, 저상형 특허 등록
- 2022 ● AMR 누적 판매 수량 100대 달성
- 2023 ● 심텍 층간 물류 증설, ASE KOREA, GOBOT특허등록

조직도

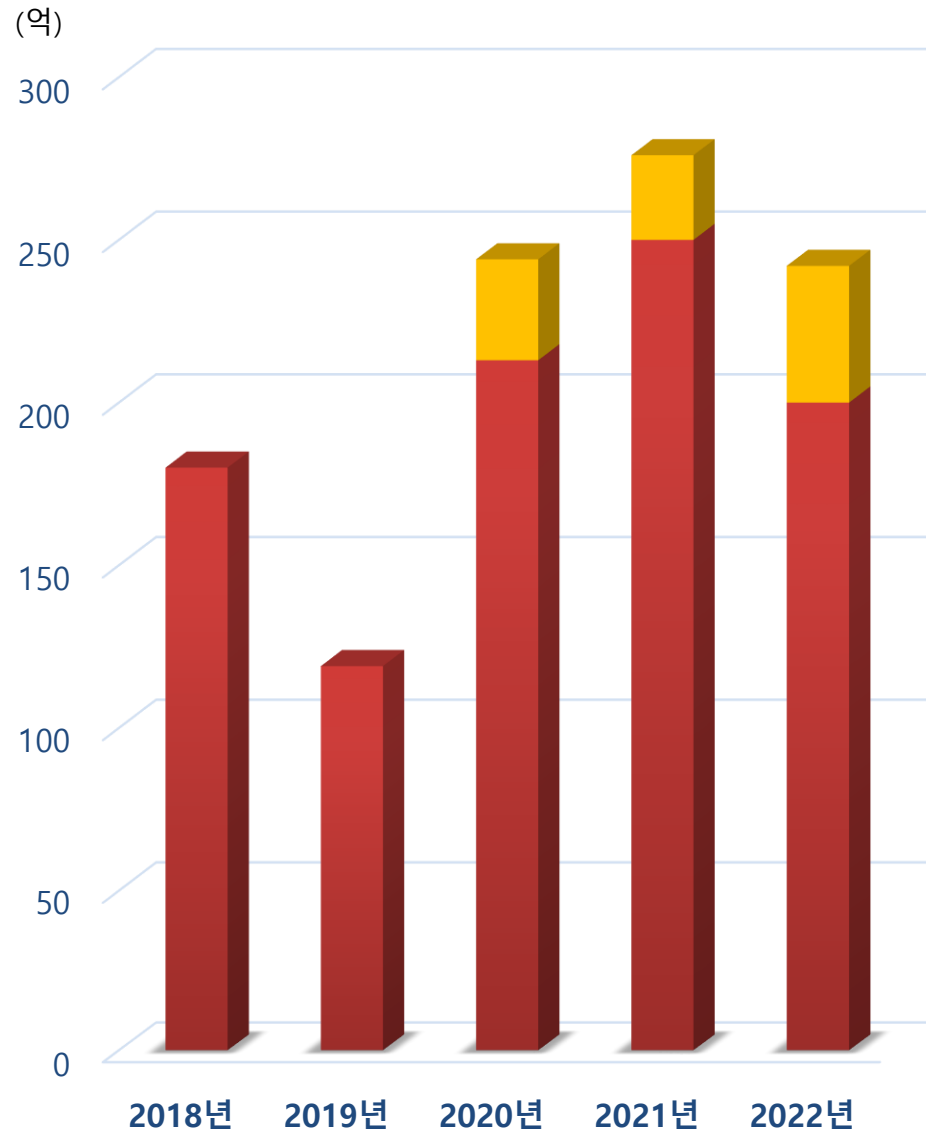


Robot 매출액 및 반도체, PCB 물류 이송 로봇

매출액

로봇

자동화



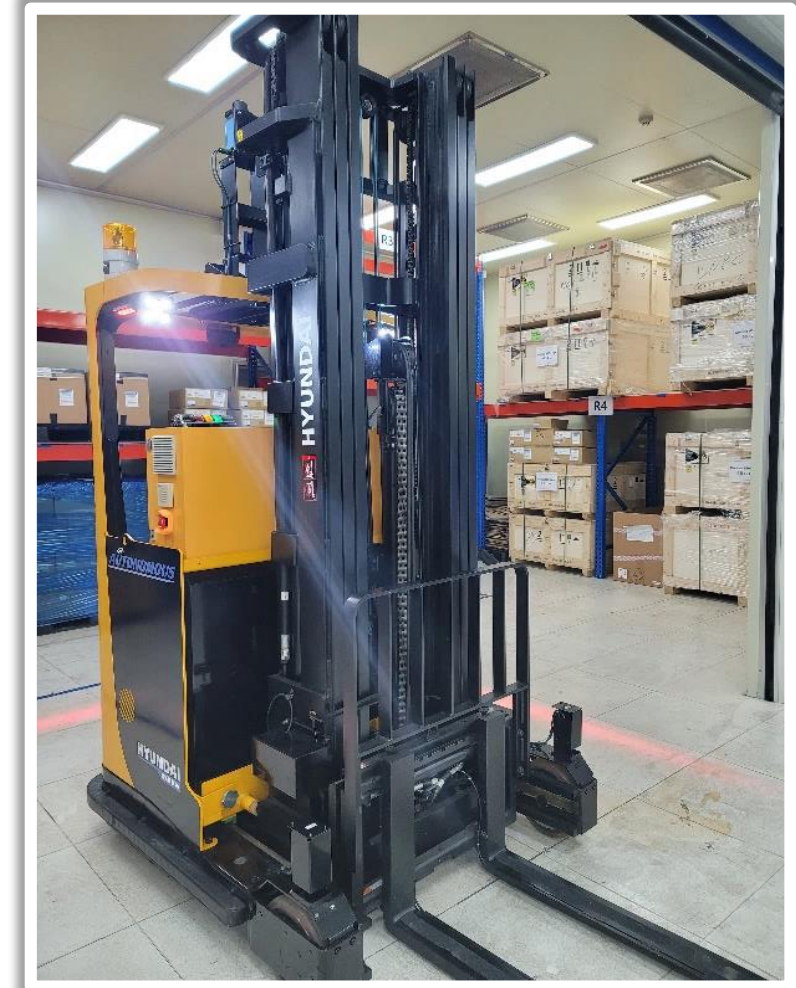
주요고객사



Robot을 이용한 어플리케이션 **Test** 및 **Demo**가 가능한 TIC Center 가 구축되어 있습니다.

PLC / PC / ROBOT / 기구설계 엔지니어들은 각 업계의 풍부한 경험을 바탕으로 고객의 Needs에 맞추어 어플리케이션을 해결할 수 있도록 지원하고 있습니다.

※ TIC : Technological Innvation & Creation



AMR , Cobot, 산업용의 다양한 로봇의 솔루션 제공

당사는 **모바일 로봇(AMR, FMR)** / **고정형 로봇(협동, 산업용)**의 다양한 라인업으로 고객에게 유연한 솔루션을 제공할 수 있습니다.

모바일 로봇(AMR, MOMA)



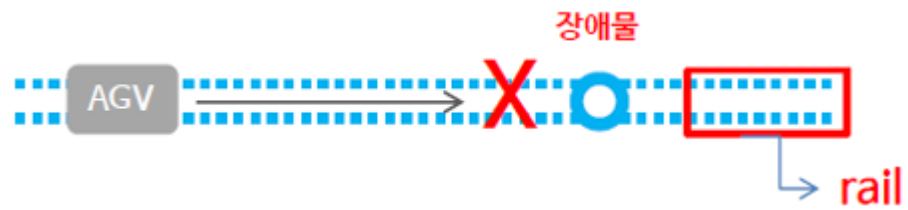
고정형 로봇(협동, 산업용)



* AMR 개요

1 무선 자율주행

AMR은 통합된센서와 지능형 제어 시스템을 통해 환경을 인식하고 **안전하고 효율적으로 이동**할 수 있습니다.



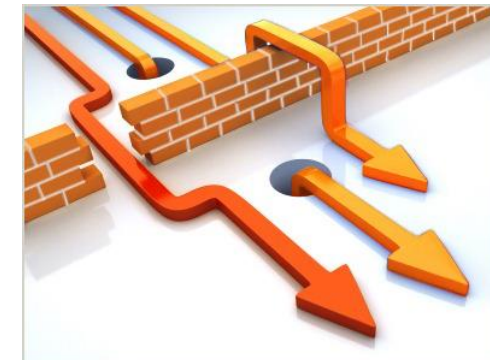
2 작업 공간 혁신

AMR은 **협업로봇과** 함께 작업할 수 있으며, 작은 공간에서도 움직임을 최적화하여 생산성을 높입니다.



3 용도 다양성

AMR은 물류, 제조, 의료 등 다양한 산업 분야에서 사용되며, **자동화 작업에 유연하게 적용**됩니다.



장점

생산성 향상

AMR은 빠르게 작업을 수행하여 효율적인 Job 할당 및 관리로 생산성이 향상됩니다.

안전성 보장

안전센서(Main Safety Laser, Side Laser) 기능을 탑재하여 작업 중 사고를 예방합니다.

유연한 작업 환경

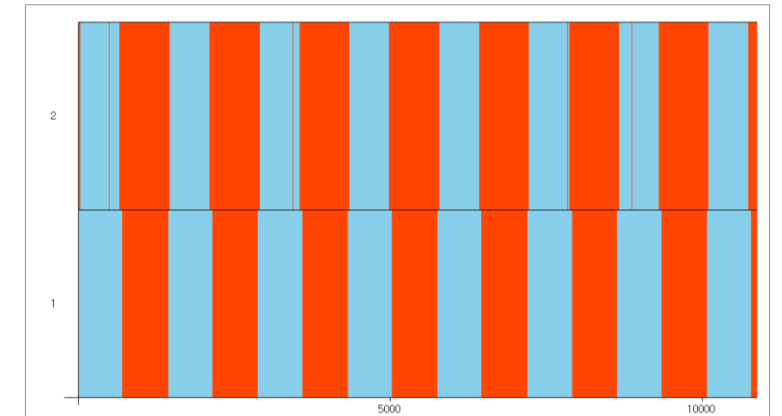
Map 관리를 통한 설치 공간이 다양한 작업 환경에 유연하게 대응할 수 있습니다.

* Simulation 통해 검증 및 **업무 효율 강화 (AMR 대수 산정)**

시스템에 의한 Job 할당

현장 레이아웃과 모바일 로봇의 이동 영상

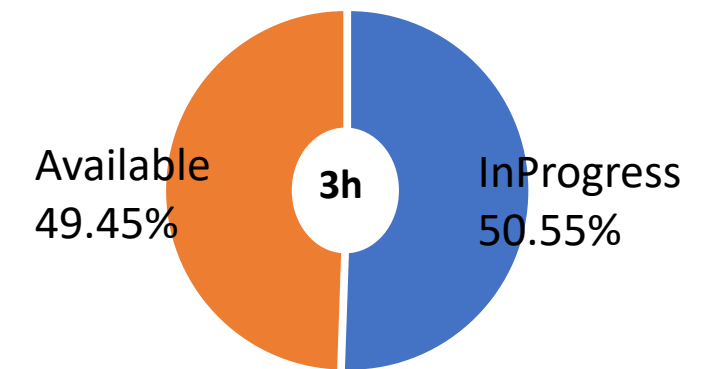
#현장 상황및 충전 비율맞추어 로봇 대수 산정



시뮬레이션

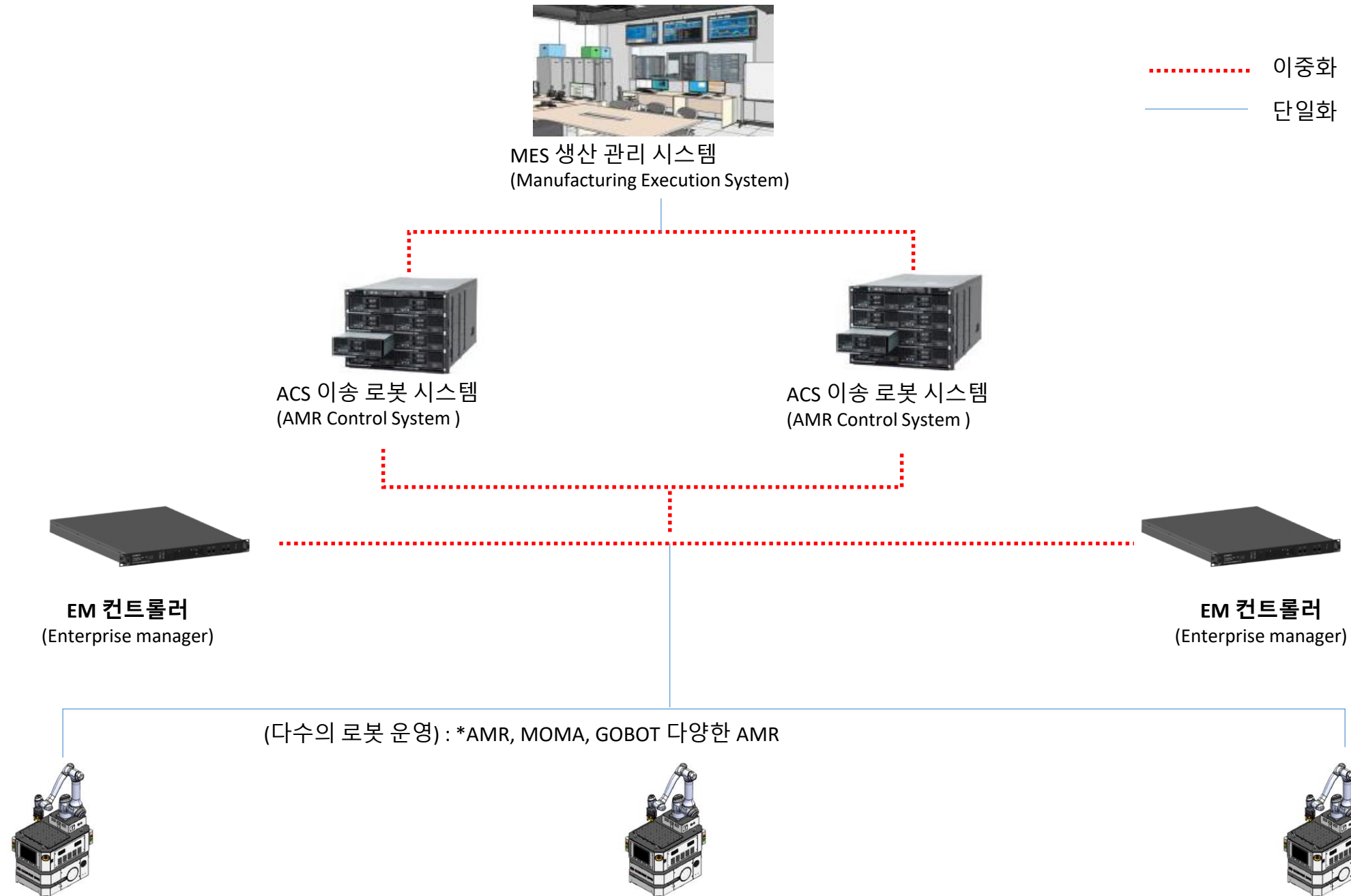


AMR 5대



■ InProgress ■ Available

* ACS (AMR Control System)

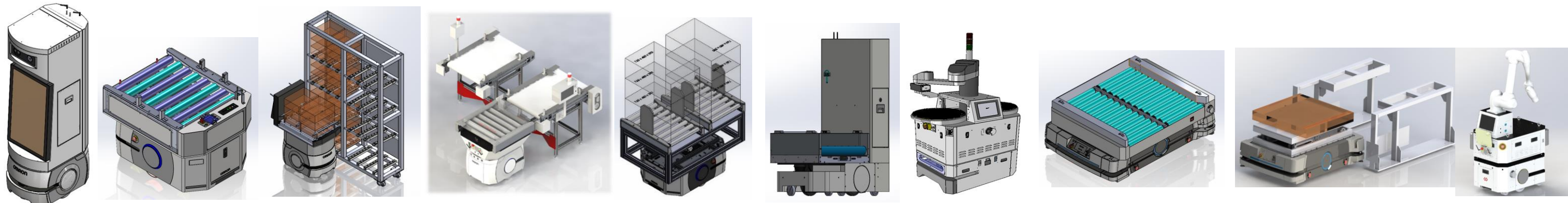


* 고성엔지니어링의 **핵심 경쟁력**

커스터마이징 및 통합(Total Solution)

AMR을 고객의 작업 환경에 맞게 맞춤화하고, 기존 시스템과 통합하여 상호작용할 수 있도록 합니다.
AMR 시스템 설계, 솔루션 제공

- 1 — **작업 프로세스 분석 (고객의 Needs)**
고객의 작업 프로세스를 분석하여 최적의 AMR을 적용할 수 있도록 상품 구성 및 현장 맞춤 제안
- 2 —
- 3 — **설치 및 테스트**
AMR을 설치하고 작업 환경에 대한 테스트를 통해 작업자 안전 및 안정적인 운영을 확인합니다.

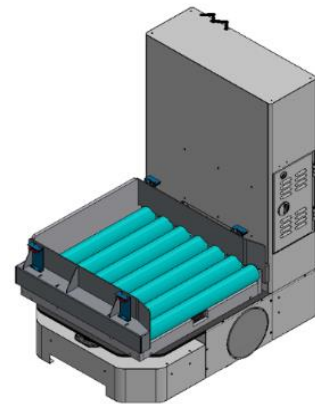


AMR 디자인 특허 출원 되었습니다.

기술(디자인, SW) 특허 출원

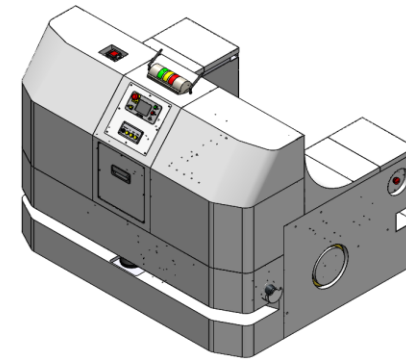


컨베이어 이송형



저상형 AMR

특허 번호: 30-2021-0024315



GO-BOT

특허 번호: 30-2023-0009355



모바일 매니플레이터

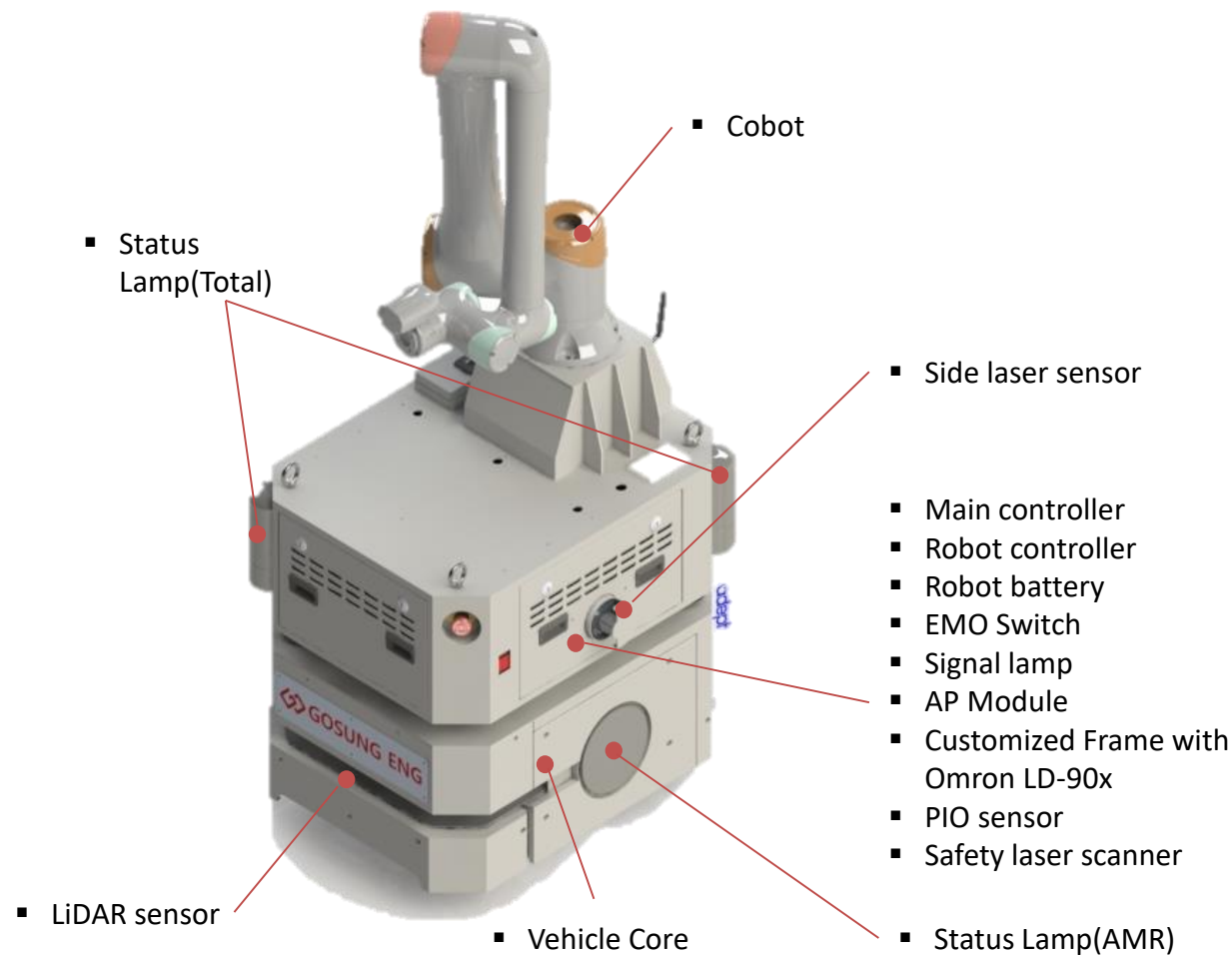
특허 번호: 30-2020-0016423

OMRON-adept사의 AMR(LD/HD Series) 군집제어 기술을 기반으로 고객의 Needs에 맞는 다양한 형태의 AMR을 개발하고 있습니다.



이동하는 협동 로봇, *MOMA : Mobile Manipulator, 이동식 협동로봇

자율주행로봇과 협동 로봇이 결합하여 단순한 물류 이송 외, **작업자 중심의 동작**을 구현함으로써 조립, 물류이송 등 다양한 작업에 투입이 가능한 **고기능 로봇**입니다.

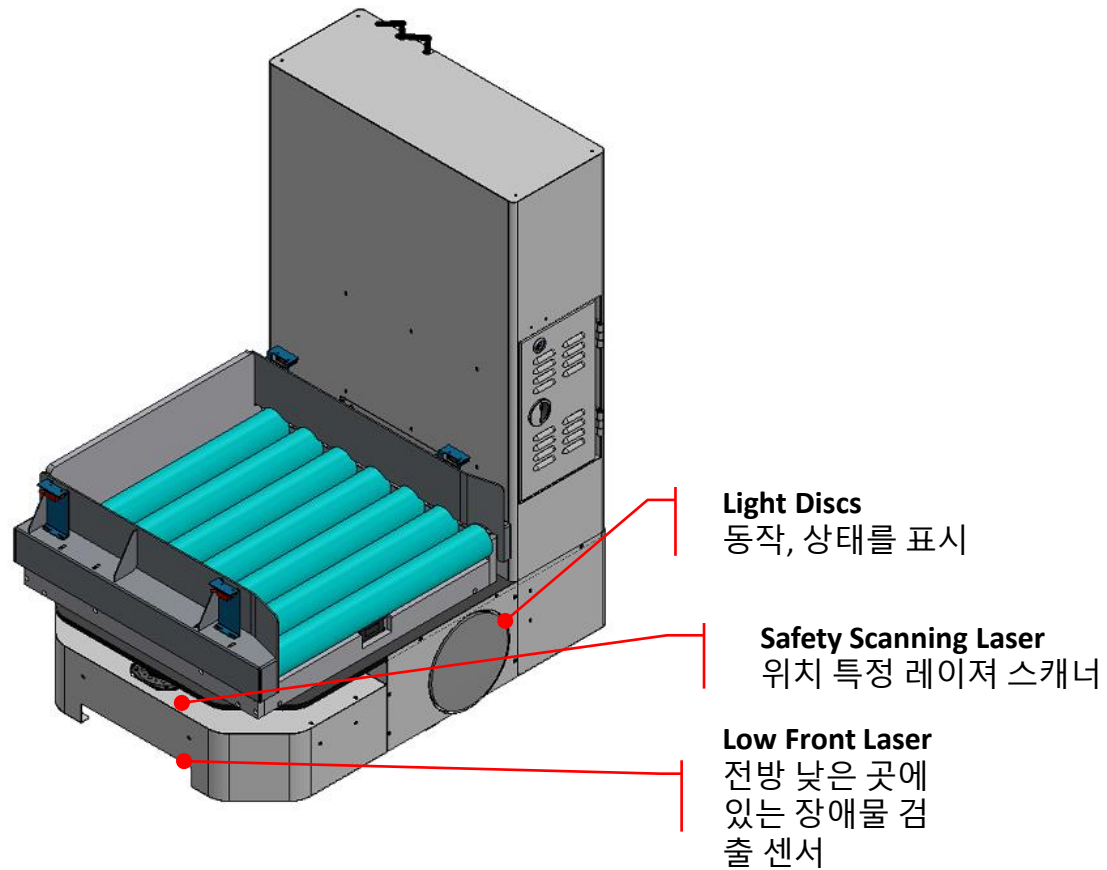


• 상품) MOMA (LD90-TM14M)



- 도입 사례 : 로보월드
- 응용 분야 : 전기/전자, 반도체 라인

고객의 Needs에 맞게 저상형 AMR 시스템 개발



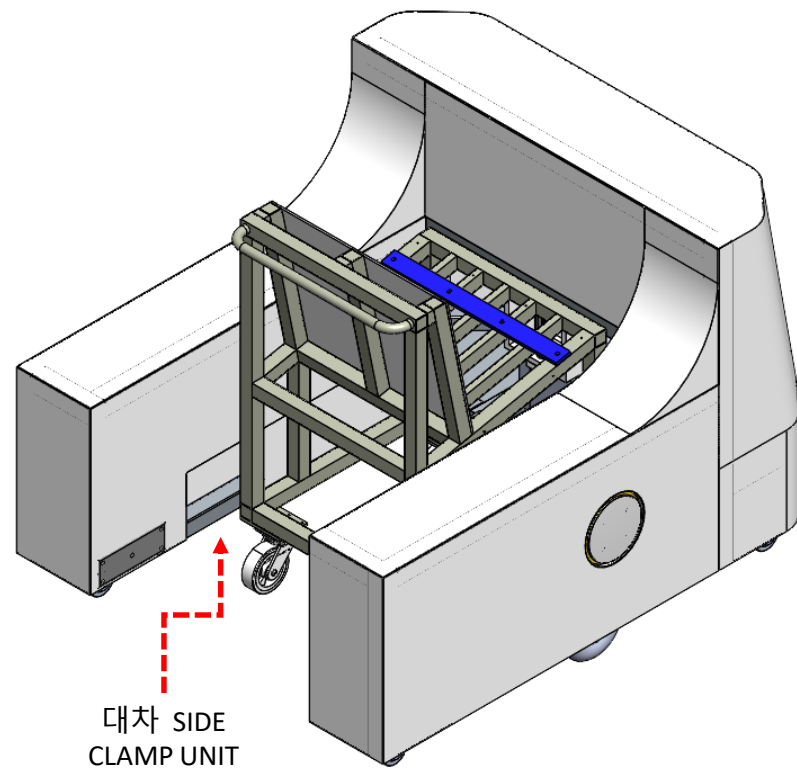
- 도입 배경 : PCB 공정 의뢰
- 기존 설비측 Pass Line이 낮아 기존 C/V 시스템 변경 시 비용 상승 요인

• 상품) Low-AMR (LD90)



- 도입 사례 : 대덕전자 PCB 공정
- 개선 내용 : 상위 시스템(MES) 연계, 생산 정보 관리, 효율성
- 제3자 CE인증 : Pass

고객의 Needs에 맞게 GOBOT시스템 개발



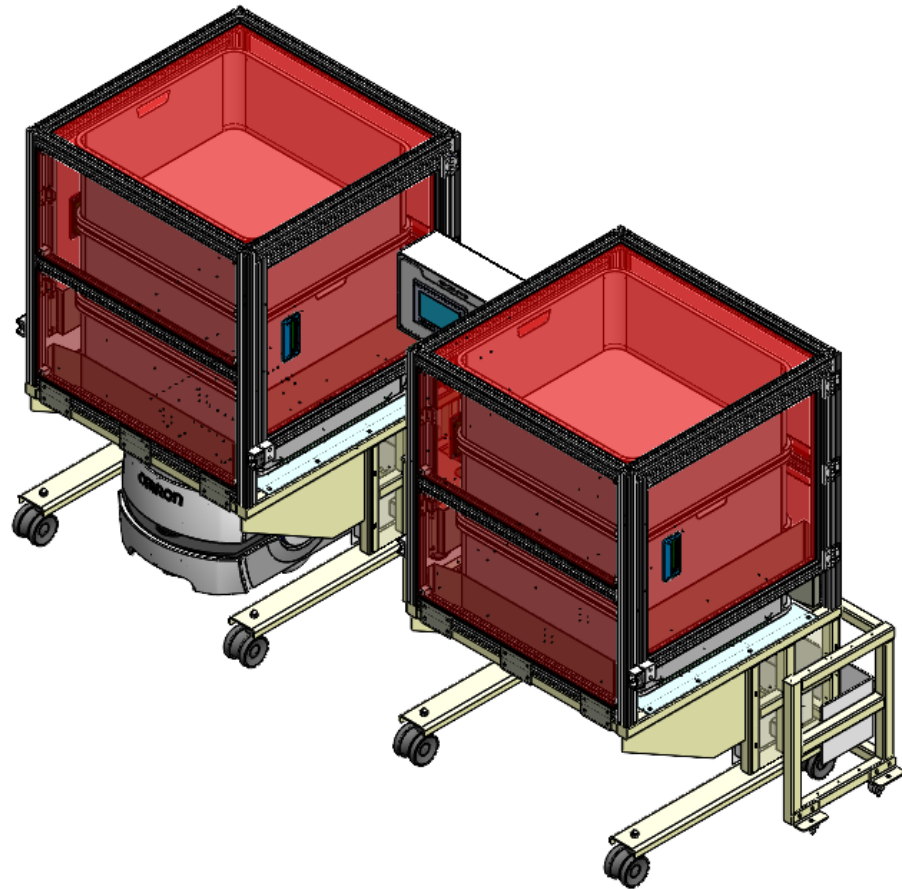
- 도입 배경 : PCB 공정에서 AMR 개발 의뢰
- 대차 개조없이 이송가능

• 상품) GOBOT-AMR (LD250)



- 도입 사례 : PCB 공정
- Max Payload : 500kg

Cart타입 시스템 개발



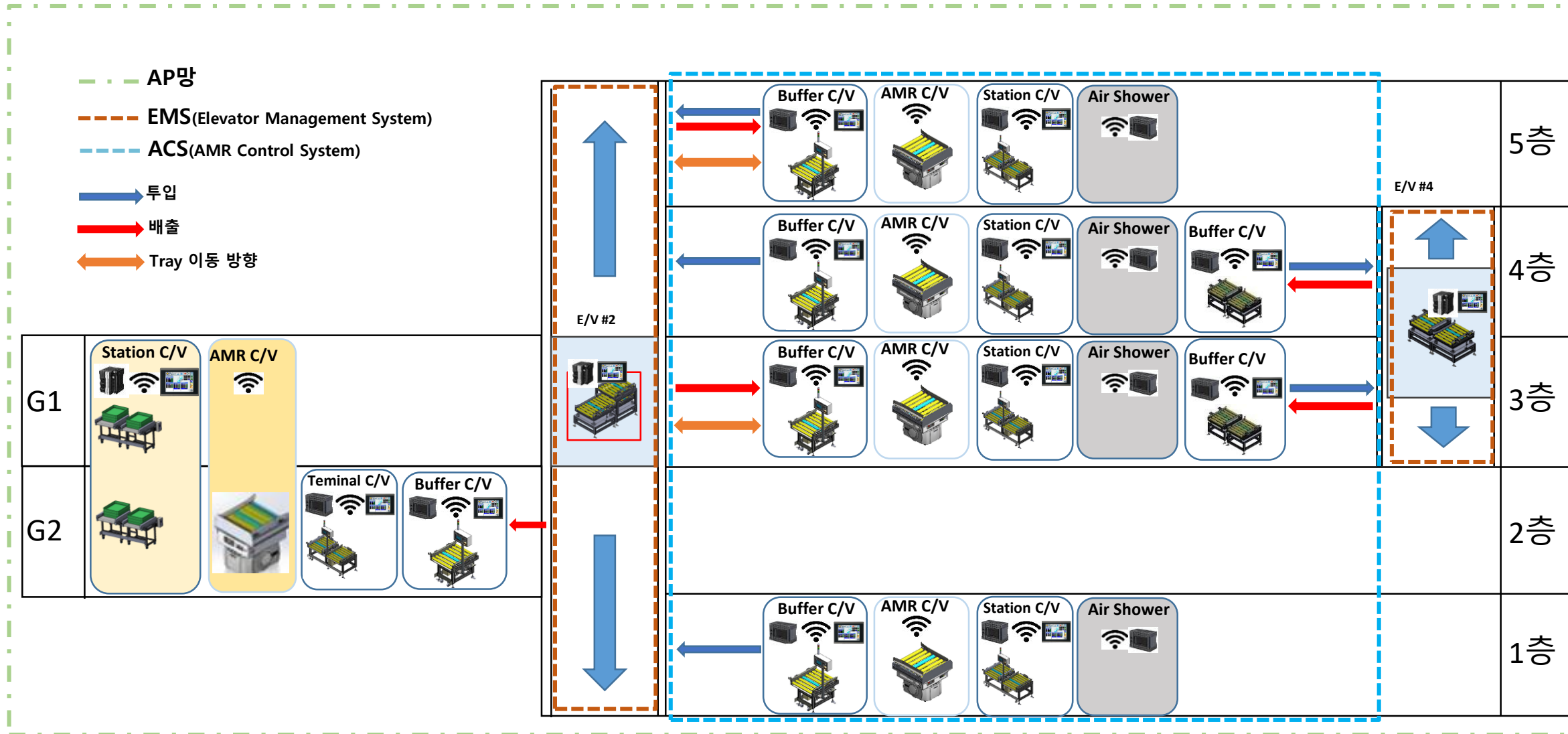
- 도입 배경 : 전자부품 이송 AMR
- 현장에 많은 Box를 수동으로 이송
- 실적 처리 수기 등록

• 상품) Cart-AMR (LD90)



- 도입 공정 : 전자 부품 소자
- 개선 효과 : 생산량 증가, 실적 자동 관리 (ERP 연계, QR방식)

도입 사례 : PCB 공정별 층간 물류 이송 시스템



- 도입 배경 : 공정별 제품은 작업자 (Mover)가 이동으로 생산 효율 향상 필요
- 적용 로봇 : AMR C/V 타입, Station
- 적용 결과 : 22년 로봇활용 제조혁신 지원사업 우수 사례 선정, 23년 증설 확대 (AMR C/V, Station)

* 시장현황 : 반도체 및 2차전지 등 제조 라인에서 **물류 로봇 수요 급증**

① 인건비 상승

- 인건비 상승으로 인한 경쟁력 약화
- 로봇 도입 적극적

② 전자상거래(eCommerce) 시장 성장

- 물류로봇에 대한 수요 급속히 증가
- 제품 이동, 재고관리 등

③ 로봇 지원 정책 (5년 단위 수립)

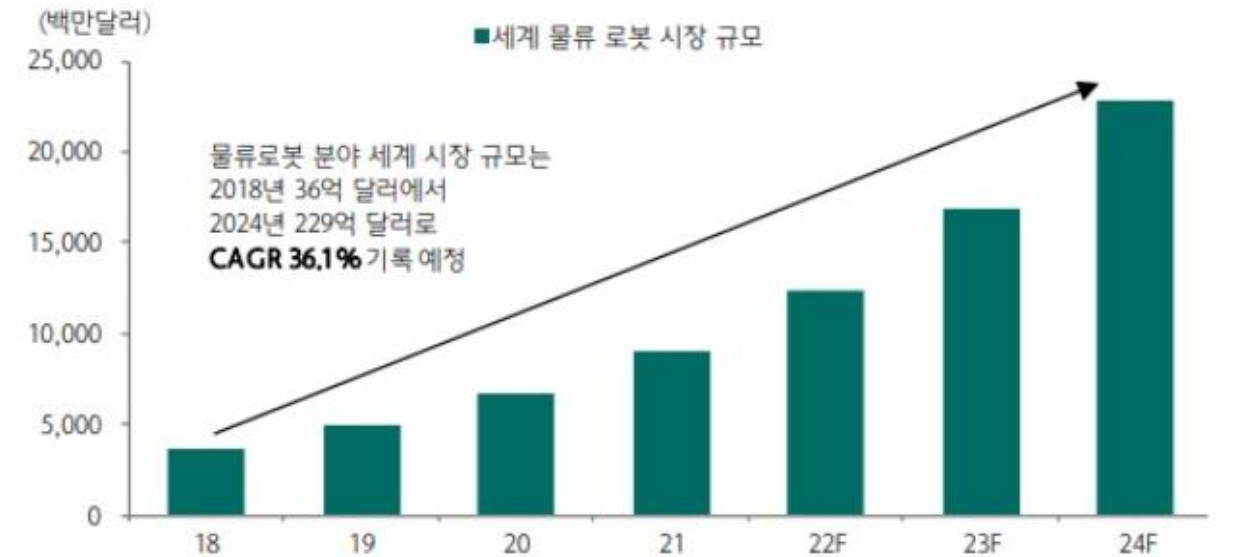
- 산자부, 중기부등 R&D 지원
- 제조현장 실증 / 보급사원 지원

2022~2030년 연평균성장율(CAGR)

- **물류 로봇(AMR) : 46.2% 예상**
- **제조 로봇(산업용) : 25.3 % 예상**

* CAGR (Compound annual growth rate)

도표 43. 세계 물류 로봇 시장 규모 추이 및 전망



자료: 중소벤처기업부, 하나증권

출처: 하이투자증권, 23년 하반기 미래산업팀 Top-Picks

* 다양한 주체의 참여와 협업에 답이 있다.

- **로봇산업 글로벌 경쟁력을 갖추기 위한 육성지원 필요**
 - SI업체(95.6%) 중소기업이 대 부분 열악한 환경이며 (자금력, 인력구조) 경쟁력을 갖춘 기업 소수에 불과
 - 제조 현장은 수동적, 반복적 작업 수행 작업자 많으며, 제조업 경쟁력을 우선 확보할 수 있도록 우선 지원
- DX (Digital Transformation) 전문조직과 협업 확보 중요
- 다양한 디지털 기술 (AI, Digital Twin, Cloud) 활용 중요



기술력을 바탕으로 고객과 조직원이 행복한 회사

경청해 주셔서 감사드립니다.