

Investor Relations 2020

ROBOTIS

Disclaimer

본 자료는 ㈜로보티즈 (이하 “회사”) 관련 정보 제공을 위해 작성되었습니다. 동 정보는 주식 거래 및 투자의사 결정과 관련된 정보 제공을 목적으로 하고 있지 않습니다.

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.

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

본 자료는 어떤 경우에도 투자자의 투자결과에 대한 법적 책임 소재의 입증자료로써 사용될 수 없습니다.



CONTENTS

Prologue

Chapter 01

About ROBOTIS

Chapter 02

Industry Overview

Chapter 03

New Growth Engine

Chapter 04

Cash-Cow Business

Appendix

ROBOTIS

ROBOTIS

Chapter 01 About **ROBOTIS**

1. 회사 개요
2. 명확한 비전을 지닌 경영진과 연구인력
3. 성장 History
4. CAPEX 투자현황

5

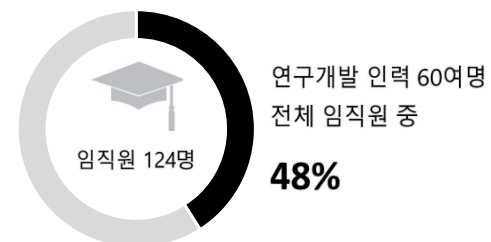
회사 개요

서비스 로봇 시대를 선도하는 로봇 솔루션 및 플랫폼 전문기업

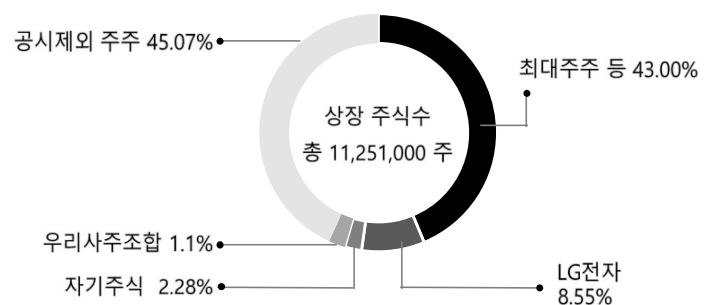
● Company Profile

회사명	(주)로보티즈 (ROBOTIS Co.,Ltd.)
대표이사	김 병 수
설립일	1999년 3월 25일
상장일	2018년 10월 26일, KOSDAQ(108490)
액면가	500원
자본금	56.26억원
사업분야	서비스로봇 전용 솔루션 및 플랫폼 개발, 공급
사업장	서울 강서구 마곡중앙5로1길 37
홈페이지	www.robotis.com

● 인력 현황 (2020년 3Q 기준)



● 주주 구성 (2020년 3Q 기준)



로봇 마니아에서 로봇 회사 CEO가 되기까지

● CEO Profile



김 병 수 대표이사

- 고려대 전기공학과 졸업
- 한양대 대학원 지능형로봇 석사
- 고려대 경영대학원 Executive MBA
- 2009 대한민국로봇대상 대통령상 수상
- 2015 대한민국 산업포장 수상

- 前 제어자동화시스템공학회 이사
- 現 (주)로보티즈 대표이사

- 現 (사)한국로봇학회 산학연 부회장

● Key Members

하인용 CTO	도쿄대 정밀 기계 설계 박사
표윤석 / 책임연구원	도쿄대 정밀 기계 설계 박사
남형철 / 수석연구원	창원대 기계설계 공학박사
김혜중 / 주임연구원	리츠메이칸대 로봇 공학박사
그 외 18명 석박사 연구인력	

20 years ago Newspaper article about CEO & CTO
"The winner of world robot competition" 1998.07.08

"2002년엔 아이만한 로봇 축구"

『로봇월드컵』 우승 김병수씨

『인터넷 기술과 더불어 21세기에는 로봇 기술이 세상을 바꿔 나갈 것입니다.』

최근 프랑스 파리에서 열린 세계로봇 축구연맹(FIRA)주최의 「98 로봇월드컵 대회」에서 우승한 김병수(金炳洙·29)씨는 미니로봇이 앞으로 가정, 의료, 오락분야 등에 폭넓게 파고 들 것이라고 전망했다. 김씨는 『일본 혼다가 발로 공을 차는, 아이만한 로봇을 만들어 2002년 한-일 월드컵에 선보인다는 정보가 있다』며 『한국을 대표하는 축구로봇을 만들어 혼다와 겨루는게 목표』라고 말했다.

김씨가 만든 「더 키즈」 로봇은 이번 로봇월드컵 결승전에서 브라질 삼파루 공대의 「구아라나」를 26대0이라는 큰 스코어차로 꺾고 우승을 차지했다.

세계 최강팀으로 꼽히던 미국의 MIT 대학의 「뉴튼랩」이 불참한데다, 다른 강팀들도 예선전에서 탈락했기 때문에, 결승전이 마치 연습게임처럼 된 것. 「더 키즈」는 사방 7.5cm의 정육면체 로봇, 브라질과 붙은 「마이로소스트」경기(로봇 3대가 한팀)뿐 아니라, 로봇 1대가 1대1로 싸우는 싱글경기에서도 한국 과학기술원의 로봇을 누르고 2관왕을 차지했다.

「더 키즈」는 독특한 「시각시스템」으로 초당 20~30번씩 정보를 처리해, 움직임이 빠르는데다 골 결정력도 탁월했던 것. 파린본선에는 한국을 비롯, 일본 브라질 캐나다 영국 등 전세계 9개국에서 18개팀이 참가했다.

『문제는 일본입니다. 혼다나 소니 등 대기업들이 적극적으로 미니로봇기술을 개발하고 있어, 곧 로봇축구계에도 돌풍을 일으킬 것으로 보입니다.』 장난감 로봇만들기가 취미였던 김씨



○「98 로봇월드컵대회」에서 우승한 「더키즈」로봇들과 김병수(왼쪽) 하인용씨.
<鄭敬烈기자>

는 고려대를 졸업하자마자 로봇동아리 루배 하인용(河寅勇·24)씨와 벤처기업 「휴먼인터페이스(02-212-4640)」를 차렸다. 소니가 얼마전 선보인 강아지로봇 처럼, 아이들과 대화하며 반응하는 지능형 로봇장난감을 만들어 돈도 많이 버는 것이 꿈이다. <牟泰俊기자>

1997

- 세계 Single Robot Soccer 대회 우승
- 전 일본 마이크로 마우스 대회 우승, 기술상
- 전국 마이크로 로봇경진대회 우승
- 저2회 Hitel배 마이크로 마우스대회 우승

1998

- 로봇 월드컵 축구대회 싱글 우승
- 로봇 월드컵 축구대회 단체 우승

1999

- 아시아 태평양 로봇 축구대회 전종목 우승
- 브라질 세계 로봇 월드컵(FIRA) 전종목 우승

솔루션 중심의 원천기술 개발을 통해 서비스로봇 전문 기업으로의 본격적인 성장을 위한 역량 축적



8

CAPEX 투자현황

2019년 마곡지구 사옥 사업개시 - 사업부/연구소/가공/공장의 통합

LG전자가 위치한마곡에
'로보티즈 캠퍼스' 설립

주소	서울 강서구 마곡중앙5로1길 37
건축연면적	9,975.14 m ²
양산능력	年 천 억원 매출까지 수용가능
생산설비	자동화 포장기, 자동화 계수기, 3차원 화상 수입 검사기, 제품별 자동화 검사장비 및 각종 측정장비 등

설비투자 및 자동화로
CAPA 확장 및 물류역량 강화연구소와 생산시설을 모아
연구개발 시너지 창출

ROBOTIS

Chapter 02 Industry Overview

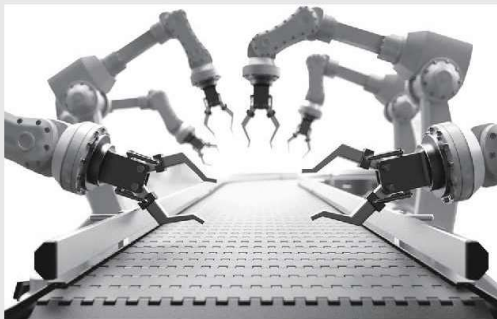
1. 로봇산업의 패러다임 변화
2. 글로벌 로봇 시장의 성장
3. 서비스 로봇 시장의 환경 분석

10

로봇산업의 패러다임 변화

단순반복용도의 제조업분야에서 전문서비스와 개인서비스 분야로 확장하는 로봇산업

공장 내제조를 위한 산업용 로봇



Manufacturing



다양한 산업분야에 적용되는 서비스 로봇



- Research
- Education
- Hobby
- Entertainment
- Medical
- Animatronics
- Healthcare
- Logistics
- Service
- Etc.

11

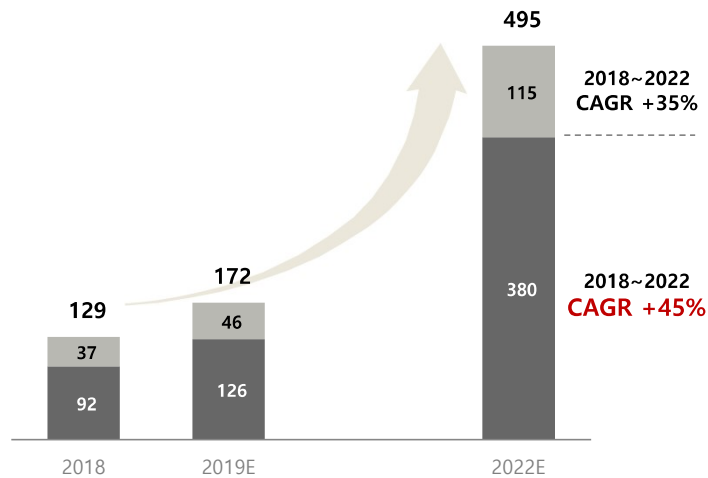
글로벌 로봇 시장의 성장

향후 로봇 시장은 서비스 로봇 위주로 성장, 특히 물류 분야의 로봇에 대한 성장세가 두드러짐

글로벌 로봇 시장 추이 및 전망

단위: 억 달러

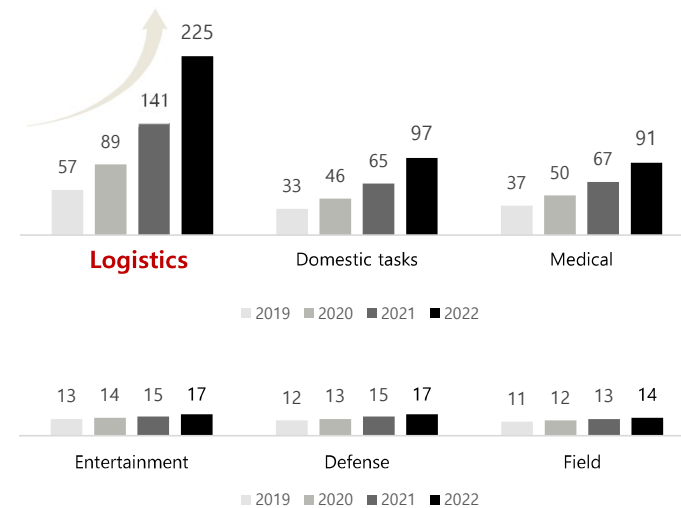
■ 개인서비스용(가사,엔터테인먼트 등) ■ 합계



출처: IFR, World Robotics 2019

서비스로봇 분야별 시장 전망

단위: 억 달러



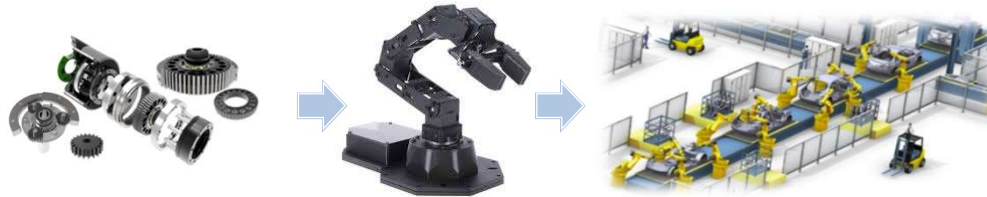
출처: IFR, World Robotics 2019

12

서비스 로봇 시장의 환경 분석

대형 서비스 업체들이 자체 개발하기 보다 로봇 전문 업체와의 협업, 또는 M&A 형태로 변화

산업용 로봇의 Value Chain은 Parts → sets → integration



서비스 로봇의 Value Chain은 "로봇플랫폼 업체"와 "서비스 업체"



ROBOTIS

Chapter 03 New Growth Engine

1. 라스트 마일, 택배물류의 마지막 1마일 시장을 잡아라
2. 라스트 마일에 매달리는 기업들... 왜?
3. 배송로봇을 이용한 'ラスト 마일' 혁신
4. Core Technology (플랫폼/배송로봇)
5. 실증테스트 추진 계획 및 현황
6. 실내 배송 로봇

14

배송 혁명, 라스트 마일을 잡아라

세계 물류업계 화두 '라스트 마일'... 중심에는 '로봇 배송'



15 라스트 마일에 매달리는 기업들... 왜?

소비자 배송 최종 단계 잡으면 모든 걸 지배한다...국내외 주요 기업, 배달·물류 로봇 시장 선점 앞다퉀

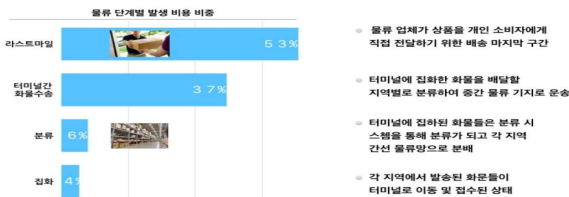
왜 배송로봇 인가?

1 소비자들의 구매 패턴 변화

온라인 쇼핑 시장의 확대를 바탕으로 한 소비자들의 니즈 변화와 IT기술의 발달 등으로 인해 '물류환경' 변화

2 물류·유통 업체의 수익성 제고

라스트마일 구간이 배송단계 중 가장 비효율적인 구간으로, 소요되는 비용은 전체 물류 과정 중 53% 차지



3 배달 인력 부족

노령화, 인구감소, 주52시간 근무 등 사회적 현상으로 수요 대비 배달 인력 부족

글로벌 배송로봇은?



▲ 아마존, 배송로봇 '스카우트'



▲ 페덱스, 배송로봇 '세임데이 봇'



▲ Kiwibot, 남미권 콜롬비아



▲ 스타쉽테크놀로지, 20개국 100지역



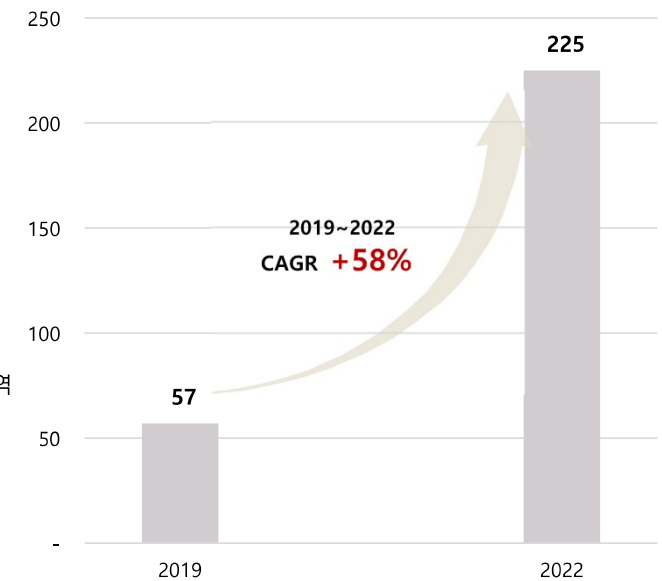
▲ 징둥닷컴, 중국, 아파트 단지 내



▲ 우아한 형제, 캠퍼스, 아파트 내

앞으로 시장 전망은?

단위: 억 달러



출처: IFR, World Robotics 2019

16

배송로봇을 이용한 'ラスト 마일' 혁신

로봇과 사람의 배송구간을 세분화로 사람의 업무 효율성(1:N 배송) 및 수익성(1일 택배 처리량 증가) 확대



수익성(배송량 ↑), 효율성(1:N) 증대

17

Core Technology (플랫폼/배송로봇)

2009년부터 배송로봇 관련 기술 개발 및 특허 취득

로봇모션 제어기술

환경인식 비전처리기술

SLAM 및 내비게이션기술

인공지능기반 로보틱스 확장기술



속도/경사도	시속 5.4~7.2km / 경사도 33% 운행 가능
성능	목적지까지 자율주행, 위치 인식, 장애물 감지 기능, 크루즈 컨트롤, 보도 이탈경보, 전후방충돌경고 등 Safety Driving Assistance 탑재
특징	- 특징: 대한민국 4계절 특성을 반영한 외부온도 -20℃~50℃에서의 동작 - 보차도경계석(200mm) 승월 기능 - 전기모터를 사용한 배기가스 없는 친환경 구동부



18 산업융합 규제 샌드박스 실증특례(2019.12.18)

로보티즈, 업계 최초 실외 자율 주행로봇 규제 샌드박스 통과

김규리 기자 | 입력 : 2019.12.18 14:04:10 수정 : 2019.12.18 14:06:13



로보티즈는 실외 주행로봇의 일반보도, 횡단보도에서의 실증 특례를 할 수 있게 됐다.

로보티즈는 산업통상자원부가 개최한 `제6차 산업융합 규제특례심의 위원회`에서 `실외 자율 주행로봇`의 규제 샌드박스 실증 특례를 승인받았다고 18일 밝혔다. 이번 승인은 로봇 분야 최초다.

실외 자율주행 로봇 실증 구역 · 기간

구분	1단계(기본 실외 주행 능력 테스트)	2단계(다양한 환경에서 실외 주행 테스트)
지역	서울시 강서구 마곡동(5km ²) 	서울시 강서구(40km ²)
환경	업무 지구	업무, 주거, 공원 및 녹지 지구
기간	12개월	12개월



국민의 편리함을 높이기 위해
안전한 조치 후
마침내 세상에 나온 실외 자율주행 로봇!

19 코로나 19로 로봇 배송 관심 확대

코로나19가 비대면, 언택트 문화를 강제적으로 정착시키며 “사회적으로 로봇활용을 5~10년 앞당겼다.”며 관심 확대



< 중국 CCTV >



< 일본 아사히 TV >

3 종합

전자신문

2020년 11월 5일 목요일 전자신문

진격의 유럽 전기차 시장, 韓·中 배터리 전쟁터로

중국 전기차 배터리의 경쟁력이 있고, 유럽의 경쟁력이 있다. 고수 실용하고 있는 유럽 전기차 시장을 공략하기 위해서다.

완성차 업체, 제조사가 인허 노력 속 치열한 배터리 가격 경쟁 불가피할 듯

LG화학·삼성SDI·SK이노비스 거점 구축
中·韓·美·CATL·귀위안 투가 '맞붙'

중국 전기차 배터리의 경쟁력이 있고, 유럽의 경쟁력이 있다. 고수 실용하고 있는 유럽 전기차 시장을 공략하기 위해서다.

완성차 업체, 제조사가 인허 노력 속 치열한 배터리 가격 경쟁 불가피할 듯

LG화학·삼성SDI·SK이노비스 거점 구축
中·韓·美·CATL·귀위안 투가 '맞붙'

중국 전기차 배터리의 경쟁력이 있고, 유럽의 경쟁력이 있다. 고수 실용하고 있는 유럽 전기차 시장을 공략하기 위해서다.

완성차 업체, 제조사가 인허 노력 속 치열한 배터리 가격 경쟁 불가피할 듯

LG화학·삼성SDI·SK이노비스 거점 구축
中·韓·美·CATL·귀위안 투가 '맞붙'

중국 전기차 배터리의 경쟁력이 있고, 유럽의 경쟁력이 있다. 고수 실용하고 있는 유럽 전기차 시장을 공략하기 위해서다.

완성차 업체, 제조사가 인허 노력 속 치열한 배터리 가격 경쟁 불가피할 듯

LG화학·삼성SDI·SK이노비스 거점 구축
中·韓·美·CATL·귀위안 투가 '맞붙'

변화에 **안심**을 더합니다
40기가 초세대 보안솔루션 출시!
구입문의 : 031-622-8600

미디어커머스 대세...유통 공룡 가세

다, 관련 사업부 분사...성장 가속화
신세계, 개화사 '마인드마크'로 대응

비대면 소비·영상 콘텐츠 수요 급증
중간 유통 축소와 '수익 극대화' 강령

유통업체가 미디어커머스 시장 공략에 속도를 낸다. 비대면 소비 트렌드가 높아진 영상 콘텐츠 수요에 맞춰 새로운 상품 영역을 개척하기 위한

다, 관련 사업부 분사...성장 가속화
신세계, 개화사 '마인드마크'로 대응

비대면 소비·영상 콘텐츠 수요 급증
중간 유통 축소와 '수익 극대화' 강령

유통업체가 미디어커머스 시장 공략에 속도를 낸다. 비대면 소비 트렌드가 높아진 영상 콘텐츠 수요에 맞춰 새로운 상품 영역을 개척하기 위한



실증테스트 추진 계획 및 현황

본격적인 서비스로봇 시대를 맞이하여 완성형의 로봇플랫폼 개발 및 비즈니스 모델 제시



21

(참고) 향후 실증 계획(시장창출형 로봇실증사업_한국로봇산업진흥원 지원)

국내 최초로 20대 이상의 다수 로봇을 활용한 실외 로봇 배송 서비스 추진 예정

● [수요처] 모바일 식권 서비스 식권대장, 가맹음식점(공급자), 서비스 가입 기업 직장인(주문자)

- 사업 대상 가맹 음식점 및 서비스 가입 기업은 가입 중단 여부에 따라 달라질 수 있음.



● [설명] 서울시 강서구 마곡동 로보티즈 본사(마곡중앙5로1길 37) 반경 1km 내외 지역

- 본 구역은 규제 샌드박스 실증특례를 통과한 지역으로 인도 및 횡단보도에서 로봇의 운행을 한시적으로 허용된 구간

● [운영기간] 2020년 11월 ~ 2021년 1월 / 점심식사 배송

- 운영기간/시간은 로봇 제작 일정 등 일부 상황에 따라 변경될 수 있음.

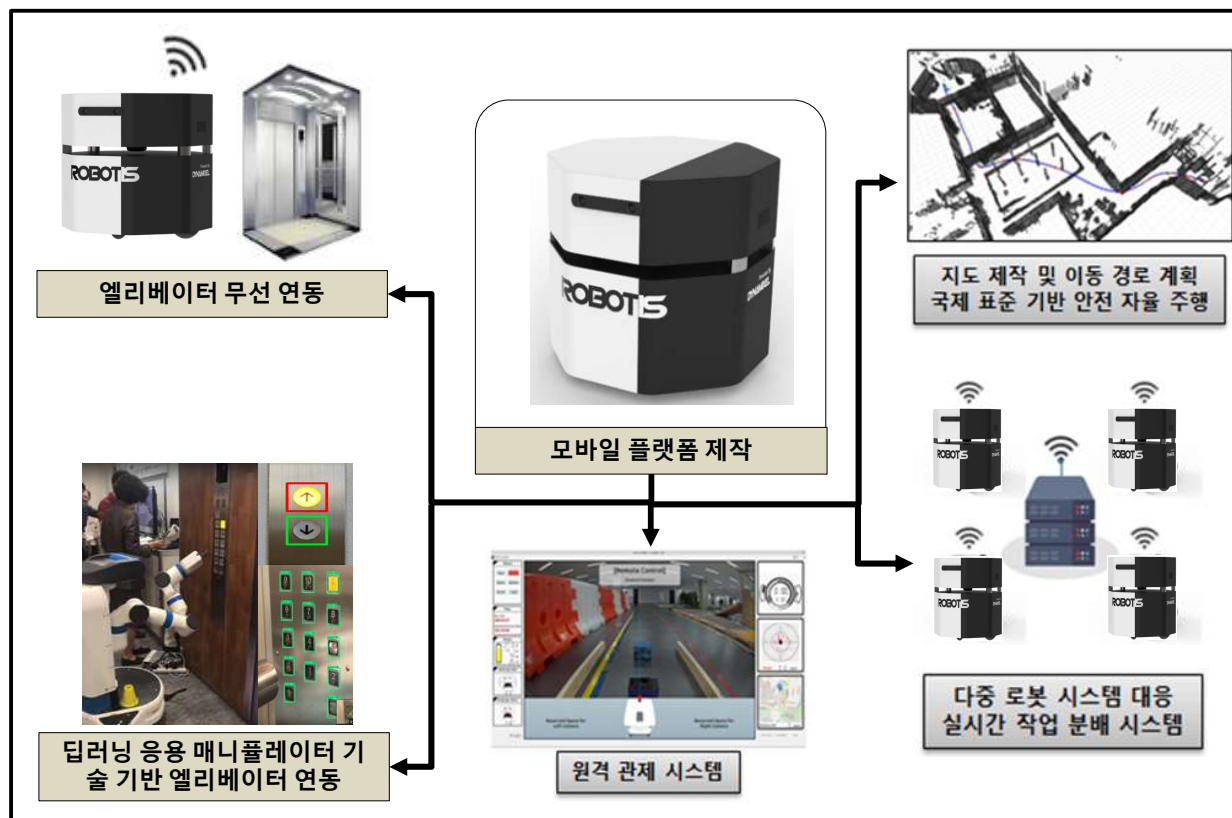
● [로봇 활용 대수] 실외 배송 로봇 20대



22

실내 배송 로봇

대규모 고층건물 내 엘리베이터 연동 실내 배송로봇 개발 국책 사업 추진 (49억원 규모, 산업부, ~2022년)



고층 건물 실내 배송



호텔 룸서비스



관람시설 음료 배달

ROBOTIS

Chapter 04 Cash-Cow Business

1. 세계일류상품 다이나믹셀
2. 다양한 분야로의 확장성
3. 주요 제품 라인업
4. Dynamixel Y
5. 경쟁사 대비 비교우위
6. 감속기(REDCER) 시장 현황
7. Sales network

감속기, 제어기, 구동부, 통신부 등이 하나로 통합된 All-in-one 액추에이터 모듈

All-in-One Modular Structure

- Integrated motor, driver, sensor, interface, gear
- Modular structure for easy assembly and maintenance



AI based Robotics SW Package

- ROS compatibility, SDK, API, development environment
- Motion control, kinematics/dynamics, SLAM/navigation, cognition/perception, vision processing, deep learning framework



로보티즈 "다이나믹셀, '2019 현재 세계일류상품' 선정"

| 로봇 스마트 액추에이터 분야에서 시장 경쟁력 인정받아

등록 2019-11-22 10:04:00



[서울=뉴스1] 박인용 로보티즈 부사장이 지난 21일 '2019년 현재 세계일류상품 인증서'를 수여받고 기념촬영을 하고 있다. 2019.11.22. (사진=로보티즈 제공) photo@news1.com

Network based distributed control

- Daisy chain connection and status feedback
- Support standard network option
- Sophisticated motor control algorithm



Novel Gear Reduction System

- High impact resistance, accuracy, durability, efficiency
- Compact size, light weight
- Enhanced cycloidal gear structure
- Water proof & military option



모듈형 구조의 높은 확장성과 오픈소스 기반의 플랫폼을 강점으로 전세계 다양한 분야에서 활용



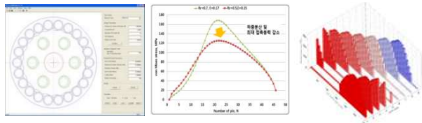
교육, 연구용의 패키지 판매는 축소하고 Component type의 사업화를 확장 중

구분	사진	특징	용도	주 구매처
Dynamixel X (1.0)		• 디지털 통신으로 제어 • 만능결합 구조 • 네트워크 구동 방식 • 상태모니터링 피드백 기능 • PID 제어게인 컨트롤 기능 • 위치/속도/전류 제어 모드 제공	• 교육용 로봇 • 연구개발용 플랫폼 • 소형 서비스 로봇의 구동장치 • 모바일 플랫폼	Desin LLC NIRYO SCHUNK ...
Dynamixel P (2)		• 다이나믹셀 최상위 모델 • 높은 무게대 출력비 수현 (0.05Nm/g) • 위치/속도/전류 캐스케이드 제어 모델의 고정밀 모터 컨트롤 지원 • Dynamixel Series의 특징점 계승	• 의료, 국방, 항공우주, 안내서비스 등 전문서비스 로봇 • 이동형 소형 자동화설비 등 현장투입을 위한 산업용 로봇시스템	Disney Roboteam ROCKET KLAB NEXIA ...
DYD CYCLOD DRIVE (3)		• 싸이클로이드 기어 기반 고정밀/고집적/내충격성 실현 • 동급 대비 높은 내충격성 지수 (400% 이상) • 다양한 산업용 표준네트워크 대응	• 협동로봇 • 서비스 로봇 • 하모닉드라이브 대체 가능	양산 준비 중

기술력을 바탕으로 산업용 소형 로봇 분야에서 사용이 가능한 분리형 싸이클로이드 감속기 양산 예정

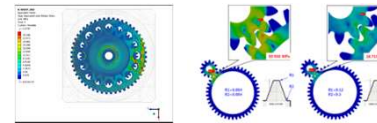
Mechanical Design

- Gear train design
- Gear profile design & optimization
- Optimal design for light weight



Finite Element Method Analysis (FEM)

- Structure analysis
- Gear contact analysis
- Housing optimization
- Noise & vibration analysis



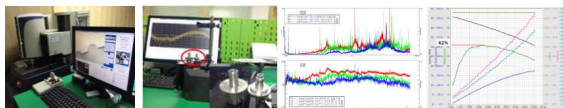
Manufacturing

- Machining Center
- High-precision lathe machine
- High-precision Hobbing machine



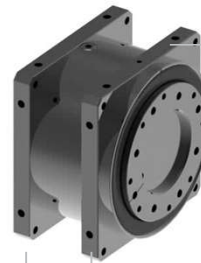
Measuring system

- Optical & Touch Auto-measuring machine(1/10,000mm)
- Gear class tester(double-flank tester, DIN4=JIS0)
- Noise & Frequency measuring system for FFT analysis



Test & Evaluation

- High impact resistance, accuracy, durability, efficiency
- Compact size, light weight
- Enhanced cycloidal gear structure
- Water proof & military option



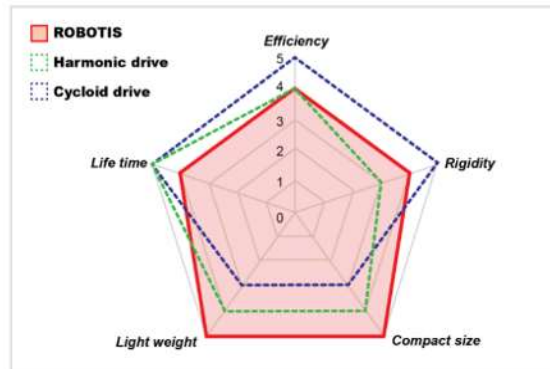
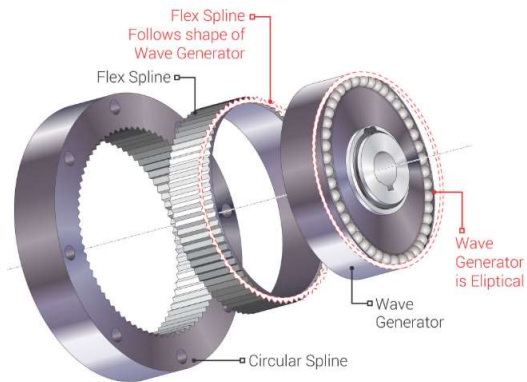
28

경쟁사 대비 비교우위

H社 제품 이상의 품질 확보 및 소형 라인업 구비, 국내는 물론 해외시장에서도 충분한 경쟁력 확보

하모닉 감속기

- 장점: 고정밀, 경량
- 단점: 탄성, 탈조, 내충격성



사이클로이드감속기

- 장점: 고효율, 고강성, 가격
- 하모닉 감속기의 단점 개선

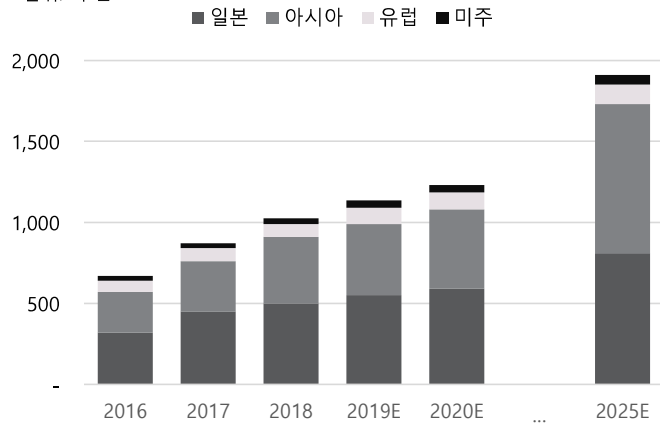


29 감속기(REDUCER) 시장 현황

2025년 로봇용 감속기 시장 약 2조원 시장으로 성장

글로벌 공장자동화(FA) 로봇용 감속기 시장 현황

단위: 억 엔



출처: 후지경제, 2018

- 전 세계적으로 로봇 도입이 활발해지면서 핵심 부품인 감속기도 중국 등 아시아 지역을 중심으로 시장이 확대될 전망
- 2025년 세계시장은 2017년 대비 2.2배 증가한 1,900억엔 전망

국내 현황

✓ 문재인 정부 로봇용 감속기 국산화 지원 강화



- 정부, 감속기-서보모터 실증 사업 시동
- 전자신문
- 문재인 대통령,
로봇 감속기 부품 업체 찾아 '지원 약속'
- JTBC
- [국감] 로봇핵심 부품 "감속기" 해외 의존도 개선 시급
- 로봇신문

로보티즈

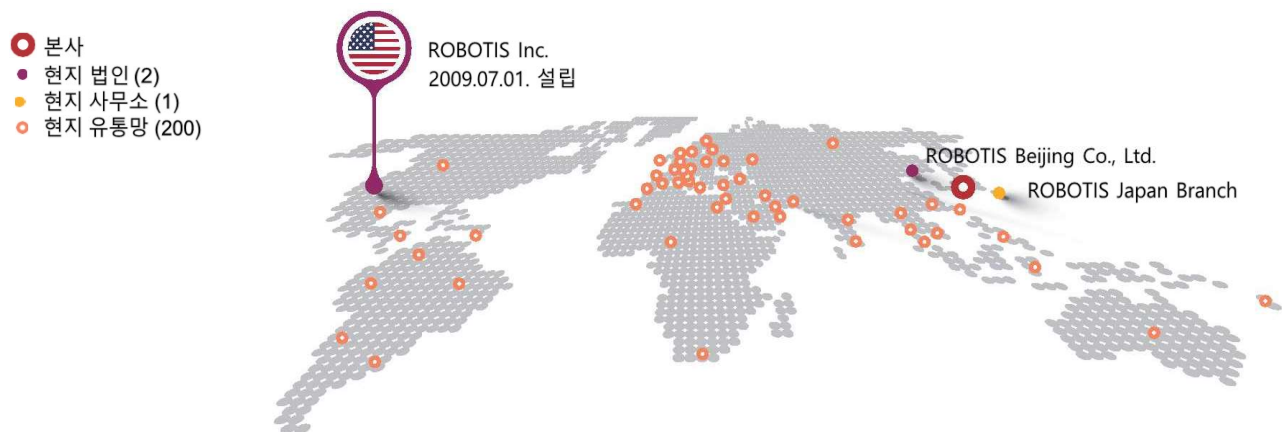


스위스 맥슨모터와 감속기 국산화 협력 체결
(파이낸셜뉴스)



로보티즈 "감속기 개발도 본격화..."
(첨단뉴스)

해외 현지법인 및 전세계 56개국 200여 개사의 유통망을 통해 수출 확대



ROBOTIS

Appendix

1. 요약 재무정보
2. 신제품 계획

ROBOTIS

본사 서울 강서구 마곡중앙5로1길 37 | Tel 070-8671-2600 | Fax 070-8671-2600 | www.robotis.com