

로봇, 산업과 일상 변화시키고 경제혁신 견인한다 글로벌 시장 선도할 'K-로봇경제' 가동

글로벌 로봇축제 '2024 로보월드'
23~26일 킨텍스서 화려한 팜파르
국내외 300개 기업 900부스 참여

“‘2024 로보월드’, 대한민국 로봇산업 글로벌 도약을 위한 무대로 만들자”

국내 최대 로봇 축제인 ‘2024 로보월드 (ROBOTWORLD 2024)’가 10월 23일부터 26일까지 나흘간 킨텍스 제1전시장 1~3홀(3만 2157㎡)에서 열린다.

2024 로보월드는 산업통상자원부가 주최하고, 한국로봇산업협회, 한국로봇산업진흥원, 제이·로봇·시스템협회가 공동 주관한다. 주최 측은 올해 로보월드를 통해 ‘서비스형 로봇(RaaS: Robot as a Service)’에 대한 새로운 비전을 제시하고, ‘K-로봇의 글로벌 신(新) 비즈니스 창출’을 적극적으로 모색하겠다는 계획이다.

올해 로보월드는 제12회 한국국제건설기계전, 2024 대한민국 첨단기술대전, 국제모션컨트롤산업전과 동시에 열리면서 외형이 한층 화려해지고, 커졌다. 참관객과 바이어 공유 등을 통해 전시회 간 시너지 효과를 극대화하고, 관람객들에게 미래 신기술을 보다 입체적으로 선보일 수 있게 됐다.

2024 로보월드는 전시 면적이 총 3만 2157㎡에 달한다. 총 300개 기업(해외 50개사 포함)이 약 900 부스 규모로 참가해 첨단 기술을 뽐낸다. 산업용 로봇, 스마트 팩토리 및 자동화, 서비스용 로봇, 자율주행/물류 로봇, 의료/재활/국방로봇, RaaS, 로봇 부품, 로봇 SW 등 다양한 분야의 로봇 솔루션들이 관람객들을 유혹한다.

행사 기간동안 4만 5천 여명의 관람객과 2만 8천여명의 바이어들이 행사장을 찾을 것으로 예상된다. 게다가 로보월드는 B2C와 B2B 성격을 동시에 지니고 있어 로봇에 관심이 많은 일반인들과 학생도 전시장에 방문할 것으로 보인다.

2024 로보월드는 23일 오전 개막식을 시작으로 나흘간의 화려한 축제에 들어간다. 23일 오전 11시부터 12시까지 열리는 개막식에는 안덕근

산업통상자원부 장관, 이철규 국회 산업통상자원위원회 위원장, 이준석 국회의원, 김진오 한국로봇산업협회장, 손용희 한국로봇산업진흥원장, 박상일 제이로봇시스템협회장, 최현택 한국로봇학회장, 전윤중 한국산업기술평가위원장, 여준구 한국로봇융합연구원장 등이 참여한다. 해외에선 올리버 티안 아시아태평양양조로봇협회 창립자, 요시 라하드 이스라엘 지능로봇센터 회장 등이 참석한다.

개막식에 이어 12시 10분부터는 로봇산업 발전 유공자 포상식이 킨텍스 1전시장 2층 204호에서 열린다. 산업 포상, 대통령 표창, 국무총리 표창, 장관 표창 등에 대해 시상이 진행된다.

2024 로보월드는 크게 국제로봇산업대전(전시회), 경진대회(국제로봇콘테스트, R-비즈 챌린지), 학술대회(국제로봇비즈니스포럼) 등으로 구분돼 치러진다.

국제로봇산업대전에는 ▲ 산업용 로봇(협동로봇, 수직다관절로봇, 스카라로봇, 델타로봇 등) ▲ 서비스 로봇(물류로봇, 실내의 자율주행로봇, 리테일테크, 푸드테크, 에듀테크, 의료/재활로봇 등) ▲ 로봇 부품(감속기, 모터 등) ▲ 응용 소프트웨어(제어기, 인공지능, 챗봇, 로봇 관제 솔루션 등) ▲ 스마트 제조솔루션 등이 전시된다. 여기에 로봇 스타트업 특별관, 카이스트 초격차 사업관, 모션컨트롤 특별관, 미래인재관 등이 운영된다.

이번 로봇 전시회에 참가하는 업체 가운데 로봇엔지니어링, 뉴로메카, 유일로보틱스, 나우로보틱스, 시스콘로보틱스, 하이젠, 한국엠포, 코라스 로보틱스 등이 산업용 로봇 솔루션을 선보이며, 티라로보틱스, 건솔루션, 고성엔지니어링, 다임리서치 등은 스마트 제조솔루션을 선보인다. 또한 로보케어, 코가로보틱스, 인티그리트, 에이로봇, 로보티즈, 헤사휴먼케어 등은 다양한 서비스



▲ 2023년 로보월드를 찾은 한 가족 관람객이 로봇 손으로 물체를 잡는 모습을 신기한 듯 바라보고 있다.

로봇을 현장에서 시연하고 에스피지, 에스비비테크, 에스오에스랩, 디알드라이브 등은 핵심 로봇 부품을 출품한다. 한국로봇융합연구원은 사도시절 검사 로봇 등 제품을 소개한다. 한국로봇산업진흥원은 7개 연구 기관과 공동으로 대규모 부스를 마련해 업종별 공정 모델 테스트 베드를 소개한다.

로보월드 기간에는 해외 수출 상담회, 로봇 수요처(대기업·중견기업) 연계 구매 상담회, K-로봇 글로벌 진출 전략 세미나, 로봇 스타트업 투자 유치행사(스타트업 이노베이션 데이), 로보월드 라이브 커머스(신제품 런칭쇼), 로보월드 네트워킹 파티 등이 마련돼 있다.

로봇 수요처(대기업·중견기업) 연계 구매 상담회는 23일부터 25일까지 전시장내 비즈니스 상담장에서 열리며, 수요처 대·중견기업 30여개사, 로보월드 참가기업 50여개사가 참여한다. 상담 건수 총 70건, 상담액 60억원을 목표로 하고 있다.

해외 수출상담회는 조기 참가 신청 기업들을 대상으로 1차 조동 면담이 지난 9월에 이뤄졌으

며 2차 대면 상담회가 로보월드 행사기간에 진행된다. 대면 수출상담회에는 실제 구매력이 있는 북미, 남미, 유럽, 중국, 동남아시아, 아프리카 등 23개국 76명의 바이어를 직접 초청해 계약 상담, MOU 등을 체결하는 등 비즈니스 행사를 준비하고 있다.

23일 오전에 열리는 K-로봇 글로벌 시장 진출 전략 세미나에선 코트라, BDMT 글로벌, 타일랜드 BOI, 한독상공회의소, 덴마크 오펜세 로보틱스 등 관계자들이 참석해 주요국 시장 진출 전략과 주요 사례, 협력방안 등에 대해 소개한다. 24일부터 26일까지는 라이브 커머스 플랫폼을 활용해 신제품 런칭쇼가 이어진다. 10개 참가업체들이 로봇을 일반 대중에게 홍보하고 직접 판매까지 이어질 수 있도록 준비한다.

로봇 스타트업 유치행사인 ‘스타트업 이노베이션 데이’는 25일 전시장 메인 이벤트 무대에서 열린다. 한국로봇산업협회, 정보공학기술사회, KAIST GCC, 삼일회계법인 주관으로 열리는 이 행사는 국내 로봇 스타트업 기업 총 8개사가 참

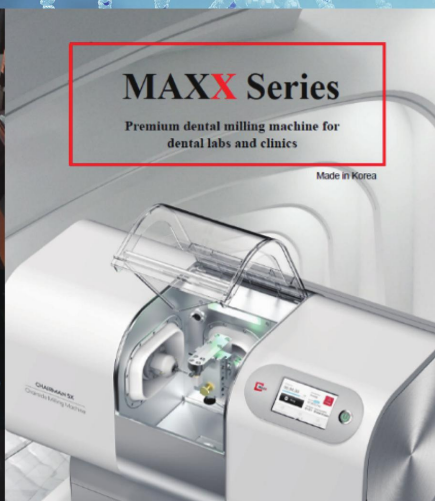
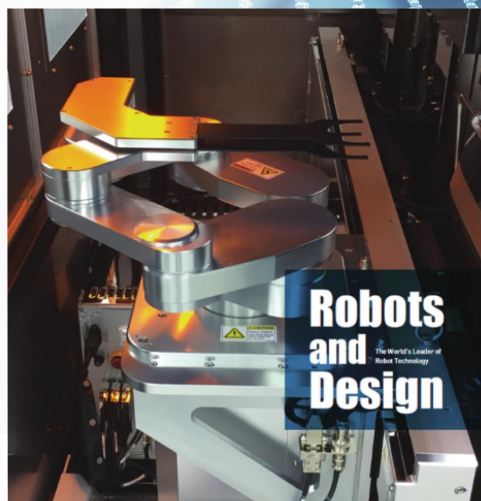
여하며, 투자자와 벤처캐피탈(VC)로 구성된 심사위원들이 스타트업 기업의 IR 피칭을 평가하고, 베스트 스타트업 우수 기업에 대해 시상한다.

전시회와 더불어 국제로봇비즈니스 콘퍼런스, 국제로봇콘테스트 & R-비즈 챌린지가 로보월드 기간 중 동시 개최된다. 특히 국제로봇콘테스트와 R-비즈 챌린지는 학생들과 일반인들이 직접 참여하는 행사라는 점에서 로보월드의 축제적 성격을 한층 돋보이게 해준다. 기존 산업 전시회에서는 이 같은 참여형 이벤트를 볼 수 없다는 점에서 로보월드만의 독특한 차별점이라고 할 수 있다. 국제로봇비즈니스콘퍼런스는 10월 23일부터 24일까지 전시장 내 세미나룸에서 3개 트랙 23개 세션, 3개 키노트 스피치를 중심으로 국내·외 석학 초청 강연 및 패널토론이 펼쳐진다. 트랙 A는 ‘스마트 메카트로닉스 기술동향 및 발전 방향’, 트랙 B는 ‘자율롭고 혁신적인 지속 가능한 미래 이동 생활의 비전’, 트랙 C는 ‘Venturing into Industry 5.0 - Human and Machines in Tandem’이라는 주제로 열린다.

▶ 2면으로 계속

지면 02 기관장 축하 03 제4차 지능형 로봇 기본계획 04 산업용 로봇 시장 동향 05 산업용 로봇 출품 업체 06 2024 미국 로봇산업 로드맵 08~09 휴머노이드 글로벌 패권 경쟁 10 서비스 로봇 시장 동향 11~13 서비스 로봇 출품 업체 안내 14~15 한국로봇산업진흥원 공동홍보관 18~19 부품/SW 출품 업체 20~21 연구 및 기타 출품 업체 23~26 지역거점센터 27 부대 행사 28 IRC/B-BIZ 챌린지 대회 29 로봇사진 공모전 수상작 30 참가기업 리스트 31 부스배치도

Robot Development as a Service From Semicon to BioFoundry



Robots and Design

+400종
로봇개발

+20개국
수출

세포치료제
생산솔루션

(주)로봇엔지니어링 경기도 용인시 처인구 경안천로 364
로봇개발, ODM제조 및 협력문의 sales@RND.re.kr

“로봇 통한 변화와 도약 마지막 기회로 인식해야”

“글로벌 시장 진출 확대 로봇기술 혁신의 장 기대”

“로봇산업 성장 촉진의 장 산학연 협력 확대 중요”

2024 로보월드가 성황리에 개막되었습니다. 올해로 19회째를 맞이하는 로보월드는 역대 최대규모인 300개사, 900개 부스 규모로 해외 50개국 500여명의 바이어를 초청하여 성대히 개최됩니다.

먼저 로보월드 전시회에서는 정부, 한국로봇산업진흥원에서 제조용 로봇을 활용하는 다양한 분야에서의 제조혁신 사례와 서비스 로봇을 활용한 물류, 웨어러블, 의료로봇 및 로봇 외식 산업 등에서 로봇을 활용한 다양한 로봇 SI 사례가 전시됩니다. 많은 참가기업도 다양한 제조공정과 서비스 로봇 활용사례를 전시합니다.

아울러 전통적인 제조용 로봇 뿐만 아니라 휴머노이드 로봇, 협동로봇, 물류이송로봇, 의료재활로봇, 돌봄로봇, 재활로봇, 안내로봇, 서빙로봇, 음식조리로봇, 방역로봇과 아울러 감속기, 모터 등 다양한 로봇 부품도 선보이고 있습니다.

금년에는 로보월드가 국제모션컨트롤산업전이 동시 개최되어 로보월드 참가객의 수 확대를 위해 노력하였습니다.

특히, 코트라 북동아시아 수출상담회에서 방한 바이어 500개사, 국내 기업도 2500개사를 유치하여 로보월드 참가기업에 많은 유익한 상담 기회를 제공토록 준비하고 있습니다. 아울러 협회 자체적으로 구매상담회, 라이브커머스, 로봇 스타트업 IR 행사 등 참가기업의 비즈니스 성과 확대를 위한 다양한 부대행사를 운영합니다.

동시행사로 개최되는 국제로봇비즈니스 콘퍼런스는 AI, 모빌리티, 스마트



김진오
한국로봇산업협회장

메카트로닉스 등 3개 트랙, 3개 키노트 스피치, 23개 세션으로 구성됩니다.

또한, 국제로봇콘테스트 및 R-BIZ 챌린지는 로봇 산업의 발전을 위한 새로운 아이디어를 제시하고, 미래 로봇 인재를 양성하며 아울러 국산 로봇 보급 확대에 기여하려고 노력하고 있습니다.

우리는 로봇 기술이 인류의 삶과 국가 경제를 더욱 풍요롭게 만들고 우리 사회를 안전하게 만들 것이라는 확신을 가지고 있습니다. 2024 로보월드는 이러한 비전을 현실로 만들기 위한 무대가 될 것입니다.

우리나라를 둘러싼 국내외 환경은 녹록하지 않은 것이 현실입니다. 이제는 로봇을 통한 변화와 도약을 더 크게 만들어 내야 하는 마지막 기회라는 인식을 강하게 해야 하는 시간이 되었습니다. 우리는 모든 분야에서 로봇을 통한 사회 발전의 종합계획을 만들고 빠르게 추진해야 합니다. 2024 로보월드가 새로운 도약을 위한 큰 계기가 되기를 기대합니다.

K-첨단로봇 산업을 선도하는 기업 및 기술 전문가들이 총 집결한 국내 최대 규모의 로봇 축제인 '2024년 로보월드'가 막이 올랐습니다.

로봇은 우리나라 미래 경제의 새로운 성장동력으로 과거 어느 때보다 로봇 시장 경쟁력 확보를 위한 움직임이 활발해지고 있습니다. 이런 측면이 반영되어 올해 로보월드는 역대 최대 규모인 300개 기업이 참여해 로봇산업의 현재를 진단하고 세계 시장을 선도하기 위한 혁신적인 로봇 신기술을 선보일 것으로 기대합니다.

한국로봇산업진흥원은 국가 로봇산업의 컨트롤타워로서 우리나라 로봇산업이 글로벌 시장에서 선도적 지위를 확보할 수 있도록 적극적인 지원을 펼쳐왔습니다. 제조 및 서비스 로봇 시장 창출을 위한 로봇실증·보급사업을 중심으로 로봇산업 확산에 걸림돌이 되는 규제와 법을 개선하는 데 큰 노력을 하였으며, 로봇산업 생태계 고도화를 위한 국가로봇테스트필드 사업을 통해 2028년까지 5만여 평의 공간에 각종 로봇의 실증테스트를 위한 공공 인프라를 구축할 계획입니다.

한국로봇산업진흥원에서 추진한 지원사업의 주요 성과들은 로보월드 내 '한국로봇산업진흥원 공동홍보관'에서 선보일 예정입니다. 로봇공정모델에 대한 실증사업 우수사례를 전시하고 실증사업 이해도 제고를 위한 컨설팅 서비스도 함께 제공합니다. 기관에서 진행하는 지원사업의 홍보 및 수요 발굴을 위



손용희
한국로봇산업진흥원장

한 비즈니스 상담장 운영과 더불어 '제조로봇 상생협력 플랫폼 구축 포럼'을 통해 대·중소 상생 협력을 위한 의견 수렴 및 로봇 AI 기술 공유 네트워킹을 위한 '자율제조로봇 기술 융합 네트워크' 프로그램도 마련하였습니다. 또한 '유망 로봇 IR 특별관'을 마련하여 로봇기업의 투자유치를 지원할 예정이고, 국내 최대 규모의 로봇경진대회인 'R-BIZ챌린지'와 로봇 활용 능력을 겨루는 '국제로봇콘테스트' 개최 등 그 어느 때보다 함께 즐기고 경험할 수 있는 풍성한 프로그램들을 많이 준비했습니다.

로보월드는 매년 국내 로봇기업과 전문가 및 여러 기관의 관심과 참여가 늘면서 명실상부한 국내 최대규모 로봇 행사로 자리매김 했습니다. 올해도 로보월드를 통해 첨단 기술을 보유한 국내 로봇기업의 글로벌 시장 진출이 확대되고, 더 나아가 국가 로봇 기술의 발전과 새로운 가능성을 제시하는 혁신의 장이 되기를 바랍니다. 감사합니다.



박상일
제이로봇시스템협회장

용 범위가 확대되며, 다양한 분야에서 그 활용도가 크게 증가하고 있습니다.

또한, 로봇 기술은 산업용 로봇뿐만 아니라 서비스 로봇 분야에서도 자율주행 기술과의 결합을 통해 이동성과 안전성이 한층 강화되고 있습니다. 이러한 기술적 진보는 보다 효율적이고 안전한 사회로 나아가는 중요한 원동력이 될 것입니다.

제이로봇시스템협회는 지난 30여 년간 제어, 로봇, 자동화, 시스템 분야에서 선도적인 역할을 해왔으며, 국내 로봇산업의 발전을 위해 지속적인 노력을 기울여 왔습니다. 이번 로보월드를 통해 우리 학회가 로봇산업의 발전에 더 큰 기여를 할 수 있기를 기대하며, 앞으로도 학회는 연구와 인재 양성에 최선을 다하겠습니다.

결론으로, 이번 '로보월드 2024'가 성공적으로 개최되어 참가자들과 기업 모두에게 유익한 행사가 되기를 바랍니다. 감사합니다.

국제로봇비즈니스콘퍼런스, 휴머노이드 기술 발전 방향 발표 로봇사진 공모전 전시회, 인간 로봇 공존시대 로봇 생활 조망

◀ 1면에서 이어짐

키노트 스피치는 '휴머노이드 로봇 기술의 현재와 발전 방향'을 주제로 중국 유니트리로보틱스 CEO 리 공동창립자, 일본 오사카대 히로시 이시구로 교수, 한양대 한재균 교수가 발표자로 나선다.

'국제로봇콘테스트(IRC) & R-BIZ 챌린지'는 25일부터 26일까지 이틀간 킨텍스 1전시장 1홀에서 열린다. IRC는 현장에서 로봇을 제작하여 우열을 가리는 행사로, 9개 대회 37개 종목에 1200여개팀 2200여명이 참가한다. 서울테크 지능로봇, 로보콘, 스타트업, AI자율주행 경진대회, 에어 스포츠 경진대회, 인공지능 로봇 자율미션대회, 인공지능 로봇 챌린지, 유스 메타 챌린지 등이 펼쳐진다.

로봇 기술 개발을 통한 국내 로봇 제품 경쟁력 강화 및 수요-공급 연결을 위한 사업과 아이디어 경진대회인 R-BIZ 챌린지에는 5개 대회 6개 종목 100개팀 360여명이 참가한다. 제우스 로봇 미션 챌린지, 배달이민족 로봇 배달 챌린지, 엑스와이 인간-로봇 상호작용 기술 구현 챌린지, 한국중부발전 지능형 로봇 챌린지 등이 펼쳐진다. 종목별 예선전을 거쳐 선발된 본선 진출팀이 참가하며 휴머노이드 로봇, 로봇 프로그래밍, 인공지능 등 각 분야별로 우수한 기량을 선보인다.

로보월드 기간에는 2024년 로봇사랑 사진 공모전 수상작이 관객을 맞는다. 2024년 로봇 사진 공모전은 산업통상자원부 주최, 한국로봇산업진흥원, 한국로봇산업협회, 로봇신문 주관으로 지

난 7월 17일부터 8월 31일까지 열렸다. 이번 로보월드에는 대상, 금상, 은상, 동상, 입선 등 20점의 공모전 수상작들이 관객들에게 전시된다. 이번 사진전은 로봇과 인간 공존 시대를 맞아 로봇에 대한 보다 친근한 이미지를 형성하기 위해 마련되었다. 주최측은 23일 오후 3시부터 킨텍스 1전시장 3홀 메인 이벤트 무대에서 사진 공모전 수상작에 대한 시상식도 갖는다.

2024 로보월드가 23일 개막하면서 킨텍스는 대한민국 로봇산업의 미래를 확인하려는 관객들의 발길이 행사 기간 내내 이어질 것으로 보인다. 대한민국 로봇산업의 미래가 궁금한 당신, 23일부터 26일까지는 킨텍스에서 축제의 한마당을 만끽하시길!



▲ 2023년 로보월드 부대행사인 로봇기업 신제품 설명회 모습.

부스번호
E10-1~E12-5

DIPS 1000+

한국과학기술원(전담부서: 글로벌기술사업화센터, GCC)은 2023년부터 초격차 스타트업 1000+ 로봇 분야 기술사업화 주관기관으로 참여하고 있으며, 2024년 초격차 로봇 창업기업 57개사의 기술 애로 지원, 시범·인증 지원, 핵심 IP확보, 글로벌 진출 역량 제고 등 글로벌시장 선도를 위해 다방면으로 지원하고 있습니다.

초격차 사업 특별관

고려로보틱스 GOLE ROBOTICS 건설현장 자율주행로봇	나르마 NARMA 틸트로터 드론	나비프라 Navifra 다단 적체 무인지게차 시스템	다임리서치 DAIM RESEARCH AI 협업지능 & 디지털 트윈	도구공간 DOOGU SPACE 자율주행 순찰로봇	딥인사이트 DEEP IN SIGHT 인공지능 3D 영상 카메라	발투마켓 LAB TO MARKET 서블로봇 및 소프트웨어	럭스로보 LUXROBO 마이크로OS, 교육용 로봇	로보에테크놀로지 ROBOE 물류로봇	로엔서지얼 ROEN 유연 수술 로봇	리빌더에이아이 RebuilderAI 3D 복원, 생성 AI	링크솔루션 LINKSOLUTION 제조자동화 스마트시스템	마키나락스 MakinaRocks 시 기반 자동화 OLP 솔루션	모빈 MOBIN 장�물 극복 로봇	모핑아이 MORPHING I 상하수도관 탐사로봇	바른기술 BAREUN 도장 합동로봇
베어로보틱스코리아 BEARROBOTICS 자율주행 실내배출로봇	서울다이나믹스 SEOULDYNAMICS 모듈러 모빌리티 로봇	세이프티스 Safetics 협동로봇 안전지능 모듈	세코어로보틱스 SECOROBOTICS 시공간 로봇 브레인, 뉴럴 3D 비전	세코 SECO 해수역 오염물 흡수 로봇	스피드플로어 SPEED FLOOR 물류순환체 자동화	아고스비전 AGOSVISION 광시야 3D 비전 AI	아이디어오션 IDEA OCEAN 로봇 설계/생산 시스템	아이코어 icore 마신비전 부품 및 모듈	알지티 RGT 지능형 서빙 로봇	어드벤처솔루션 ADVANCE SOLUTION 실감 형성 로봇	에니아이 Aniai 주방 자동화 로봇	에이진로보틱스 AIDIN ROBOTICS 협동로봇, 로봇강화센서	에프디테크 F Tech 시 시식용 유가관리 로봇	에프알티로보틱스 FRT ROBOTICS 웨어러블 로봇	엑스와이지 XYZ 지능형 키친 로봇, 자율주행 로봇
엔셀로로보틱스 oncel robotics 웨어러블 재활 로봇	엘라인 L.LINE 전원동량관리, 배터리팩	엘엔로보틱스 LN ROBOTICS 혈관 중재시술 보조로봇	엘투엘테크 ELTU ELTECH 지능형 IoT 플랫폼	오토델 AutoL 자율주행 및 라이더	오토피디아 Autopedia 중고차 상태 보존장치 로봇	위로보틱스 Wiro 웨어러블 보조 로봇	유엔비 magbot 로봇 엔드이펙터	이스턴기어 EASTERN GEAR 물류용 로봇 및 감속기 개발	지오로봇 ZIO ROBOT 모험형 협동 이송로봇	지오스나 GEOSONAR 해양감시용 드론 (항영,수상)	코가로보틱스 COGA ROBOTICS HDC 기반 온도/바다/시 로봇 제어/운영	큐링이노스 Curing Inno 스프레이 로봇 통합 시스템	글로봇 clobot 로봇 자율주행	테솔로 TESOLLO 로봇 핸드 통합 솔루션	투모로 로보틱스 TUMORO ROBOTICS 시 로봇 소프트웨어
트위니 TWINNY 자율주행 물류 로봇	팀그릿 TeamGRIT 원격로봇 지능형 통제 솔루션	폴라리스프리디 Polaris3D 자율주행, 서빙로봇	퓨처키친 futurekitchen 주방자동화(치킨)	플라이 FLY 시 로봇 소프트웨어	플로틱 Floatic 물류 자동화 솔루션	플리카 plika 비타민을 프린팅 로봇	휴로틱스 HIT 재활보조 로봇슈트	힐스로보틱스 Hills 로봇 자율주행 및 통합관리	중소벤처기업부 Ministry of SMEs and Startups	창업진흥원 START-UP	KAIST	KEITI 한국전자기술연구원	PEN VENTURES	KAIST 한국과학기술원 한국과학기술원글로벌기술사업화센터 https://gcc.kaist.ac.kr	
성균관대학교 SUNGKYUNKWAN UNIVERSITY	고려대학교 KOREA UNIVERSITY SEJONG CAMPUS	세종산업협력단	EROP	CREST Creative Energy Storage Technology	MINDHUB										

정부, 2030년까지 로봇산업에 3조원 이상 투자

핵심부품 국산화율 80% 제고

로봇핵심인력 1만 5천명 확보

2030년까지 첨단로봇 100만대 보급

로봇 윤리 가이드라인 마련

국가로봇테스트필드 구축

올해는 ‘제4차 지능형 로봇 기본계획’이 시작되는 첫해로 2024년부터 2028년까지 5년 동안 중점적으로 정부가 추진할 로봇 정책의 핵심 내용이 담겨 있다. 지능형 로봇 기본계획은 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법에 의거해 로봇산업의 지속적 발전을 위해 산업부가 5년 단위로 수립·시행하는 계획이다. 제4차 지능형 로봇 기본계획은 작년 12월 발표한 첨단로봇 산업 비전과 전략을 이행하기 위한 구체적인 추진계획을 담고 있다. 최근 글로벌 사회는 인구구조 변화 등 인류의 문제 해결을 위해 전 산업에 걸쳐 로봇과 인공지능(AI) 융합을 가속화하고 있다. 로봇 기반 표준공정모델 개발 및 보급에 중점을 둔 제3차 지능형 로봇 기본계획과 달리 제4차 지능형 로봇 기본계획에서는 2030년까지 민관합동 3조원 이상 투자하여 로봇을 활용한 신비즈니스를 촉진하고 산업적·사회적 기여도를 높여가며 우리나라 로봇산업을 육성할 차별화된 전략을 제시했다. 정부는 K-로봇이 우리 산업과 일상을 변화시키고 경제혁신을 견인하는 ‘K-로봇경제 실현’을 위해 민관협력을 강력히 추진해나갈 예정이다.

제4차 지능형 로봇 기본계획의 핵심은 ▲로봇 3대(기술, 인력, 기업) 핵심 경쟁력 강화 ▲K-로봇 시장의 글로벌 진출 확대 ▲로봇산업 친화적 인프라 기반 구축 등 3대 전략을 중심으로 강력한 민관협력 체계를 가동해 2030년 글로벌 로봇 시장을 선도하는 ‘K-로봇경제’를 실현하는 것이다.

로봇 3대(기술, 인력, 기업) 핵심 경쟁력 강화

국내 로봇 공급망 강화를 위해 핵심부품과 SW 기술경쟁력을 확보하는 한편, 수요-공급기업 간 기술 협업 활성화를 추진한다. 또한 향후 10년간 첨단로봇 기술개발 세부 과제와 일정을 담은 R&D 로드맵을 마련하고, 범부처 공동으로 로봇 R&D 확대를 추진한다.

첫째, 기술 관련 감속기, 서보모터, 그리퍼, 센서, 제어기 등 5대 핵심 로봇 부품과 자율이동 SW, 자율조작 SW, HRI(인간-로봇 상호작용) 등 3대 SW 기술을 확보하는 것이다. 오는 2030년까지 감속기, 서보모터, 그리퍼, 센서, 제어기 등 5대 핵심 로봇 부품의 국산화율을 현재의 44%에서 80% 이상 향상하기 위해 원천·응용 기술개발에 집중투자한다. 로봇에 최적화되어 이동성·자율성·지능화를 강화하는 필수 SW 기술개발을 추진한다. 외부 환경 인식, 상황판단, 자율 동작 등과 연관된 지능화 SW와 로봇의 통합적인 개발과 관리 및 응용을 위한 미들웨어 등 핵심 SW를 개발한다. 또 R&D 전 과정에 수요 기업의 참여를 확대하여 개발된 SW 기술의 조기 비즈니스화도 촉진한다. 부품, 소프트웨어 기업, 로봇 제조기업 등 수요-공급기업 간 개방과 협력 기

반의 기술 생태계도 조성하기로 했다.

둘째, 인력 관련 인공지능과 소프트웨어 분야 핵심 인력 1만 5천명을 양성한다. 로봇 특화인력으로 기계·전자 + SW·AI 등 융합인재를 4000명 양성한다. 20개 로봇대학원을 중심으로 유관 학과 간 로봇 융합 과정 개설, 산학프로젝트 확대 등을 통해 융복합 인재를 육성하고, 대학, 연구소 등 글로벌 연구기관과 공동 R&D, 이공계 청년교류 프로그램 등을 통해 로봇 분야 글로벌 연구 역량을 배양하기로 했다. AI, SW 등 기술인력의 로봇 분야 실무역량 배양을 통해 전문인력 6000명을 육성한다. 이를 위해 AI, 기계, 전자 등 로봇 유관 계약학과와 커리큘럼에 로봇 실무과정을 포함하여 로봇 기업의 취업과도 연계한다. 기술 수준에 따른 맞춤형 교육 프로그램을 마련해 실무인재 5000명도 확보한다. 이를 위해 현재의 구미 로봇직업혁신센터 외에 추가 1개소를 신설하여 로봇 기업 제작자, 초급자 대상 로봇 SI 전문교육을 확대한다.

셋째, 기업 관련 제조·서비스 로봇, 핵심부품 등 3대 분야의 첨단로봇 전문기업을 연평균 20개 이상 발굴해 총 150개의 로봇 전문기업을 육성한다. 특히, 국내 로봇 시장 확산과 해외 진출을 주도하는 매출 1천억원 이상 전문기업을 2030년까지 30개 집중육성 할 계획이다. ‘지능형 로봇 전문기업’ 지정제도 신설계, 로봇산업을 국가 첨단 전략산업에 포함하고 전문 펀드도 조성한다.

K-로봇 시장의 글로벌 진출 확대

2030년까지 제조와 서비스업에 총 100만대의



▲ 정부가 발표한 첨단로봇 산업 비전과 2030년 달라진 모습.

로봇을 보급한다는 계획이다.

우선 제조업, 농업, 물류, 소상공인, 산업안전 등 첨단로봇 도입을 통해 생산성 향상, 인력 부족 대응, 작업 환경 개선 등 우리 산업의 경쟁력 향상이 가능한 산업 분야에 약 68만대의 첨단로봇을 공급한다. 로봇과 AI의 도입을 통해 생산구조의 고도화가 시급한 제조업은 산업적 파급효과 등 국민경제 기여도가 높은 업종의 핵심공정을 선정, ‘첨단제조로봇 플러스 AI’ 프로젝트를 추진한다. 농가 인력 부족 대응 및 고품질 먹거리 생산을 지원하기 위해 농업 분야에는 과실 수확·운반용 로봇 플랫폼 개발·실증, 자율주행·무인 작업 농기계 통합관제 시스템을 구축하고, 물류 분야에는 배송, 화물, 산업 현장 등에서 편리한 물류 서비스 제공을 위해 생활물류범의 택배 서비스 사업과 소화물 배송 대행 서비스 사업의 운송 수단에 로봇을 추가한다. 소상공인 등 영세 자영업자의 구인난 해소와 서비스 효율화를 위해서는 소상공인을 대상으로 조리·서비스 로봇 도입을 지원하고, 안전한 작업장 구축을 통한 산업재해 감소 등 산업안전 관련해서는 선박 표면·기름탱크 청소 등 고위험 작업에 수중 청소 로봇 활용이 가능하도록 해양환경관리법 관련 규정 개정한다.

사회적 활용 분야에선 약 32만대의 로봇을 공급한다. 삶의 질과 안전에 직결되어있는 공공 분야에 첨단로봇을 집중보급하여 국민이 일상에서 체감할 수 있는 성과를 창출하겠다는 목표다. 국방 분야에서는 병력 부족 대응과 안보 역량 강화를 위해 군 급식 특성에 맞춘 조리 로봇 개발·실증, 군사용 순찰·배송 로봇 등 시범사업을

추진하고, 사회 안전 분야에서는 강력범죄 억제, 방역 등 안전한 사회 조성 기여를 목적으로 유치원, 초·중고 학교 주변을 ‘로봇 순찰 안심 존’ 지정을 통해 순찰·방범 로봇을 실증한다. 재난 대응 관련해서는 국민의 인적·물적 피해 최소화를 위한 대응 역량 강화를 위해 재난 안전 로봇의 소방·구조 장비 도입·활용을 위한 성능·시험 방법과 세부 운용·관리 규정을 마련하고, 의료 관련해서는 의료 취약지역의 인력 부족 대응과 의료수준의 질적 향상을 위해 임상 유효성 등이 검증된 재활 로봇을 활용한 의료행위에 대한 별도 건강보험 수가 체계를 마련한다. 복지 관련해서는 사회적 약자 지원 확대를 통해 복지 사각지대 해소를 위해 지자체 협업을 통해 독거노인 우울증 예방, 인지능력 증진을 위한 AI 반려로봇 보급을 추진하고, 누구나 문화·예술 작품을 편리하게 관람할 수 있도록 박물관·미술관 등에 AI 안내 로봇을 도입한다. 해외인증 지원, ODA 연계, 국제 R&D 지원 등을 통해 해외 시장 진출도 적극 추진한다. 이외에도 국내 기업의 핵심 정보를 담은 ‘K-Robot 디렉토리북’을 작성해 잠재적 수요 기업에 제공하고, 미국·중동 등 수출 전략국 중심으로 글로벌 로봇센터 5곳 이상 구축, 동남아 등에는 ODA와 연계한 K-로봇 훈련센터를 2곳 이상 운영한다.

로봇 산업 친화적 인프라 기반 구축

제도 관련 올해 중에 지능형로봇법을 전면 개편해 기술 진보와 산업 변화에 유연하게 대응한다. 국민경제의 파급효과, 산업계 수요 등을 고

려하여 개정안을 마련하고, 사회 각 분야의 의견수렴을 거쳐 2024년 입법을 추진한다. 또한 ‘첨단로봇 규제혁신방안’을 중심으로 모빌리티, 안전, 협업·보조, 로봇 친화적 환경 등 4대 분야별로 첨단로봇 보급 활성화에 필요한 4대 분야 51개 과제를 집중적으로 개선한다. 특히 2024년까지 40개 과제를 속도감 있게 개선을 추진한다. 보조금 제도도 로봇산업 생태계를 강화하는 방향으로 재설계하기로 했다.

안전 관련 로봇 특화형 보험제 신설 등 안전망 체계를 강화한다. 안전성 강화를 위해 로봇 활용 사고 제로를 위한 안전 대응 체계를 마련한다. 충돌 방지, 동작 제한 등 긴급 제어, 위험성 인지·평가·저감 기술 등 로봇 안전 R&D 지원도 확대한다. 신뢰성 제고를 위해 로봇 사고에 대비한 로봇 보험(공제)을 도입한다. 사업화를 위해 시장 진입을 위한 실증테스트 설비도 신설한다. 약 2000억원을 투자해 로봇의 업무 수행 능력, 내구성 및 안전성 실증 지원을 위한 실·가상환경 대규모 테스트 베드 인프라인 ‘국가로봇테스트필드’를 구축하고, 테스트 필드 인프라와 인접하여 기업·연구소 입주 공간인 로봇 기업 성장지원센터도 신축한다. SI 분야 상생협력도 추진하기 위해 로봇 시스템 설계·제작·유지 보수 등을 담당하는 로봇 SI 경쟁력 강화를 위해 대·중소 SI 기업 간 협력 활성화를 추진하고, 대·중견 로봇 SI 기업과 중소기업 간 협력을 촉진하기 위한 ‘로봇 SI 상생협력 플랫폼’도 구축한다. 이외에도 로봇 확산에 따른 사회적 규범대 형성을 위해 로봇 윤리 가이드라인도 마련하고 ‘로봇의 날’도 새로 지정하기로 했다. ■

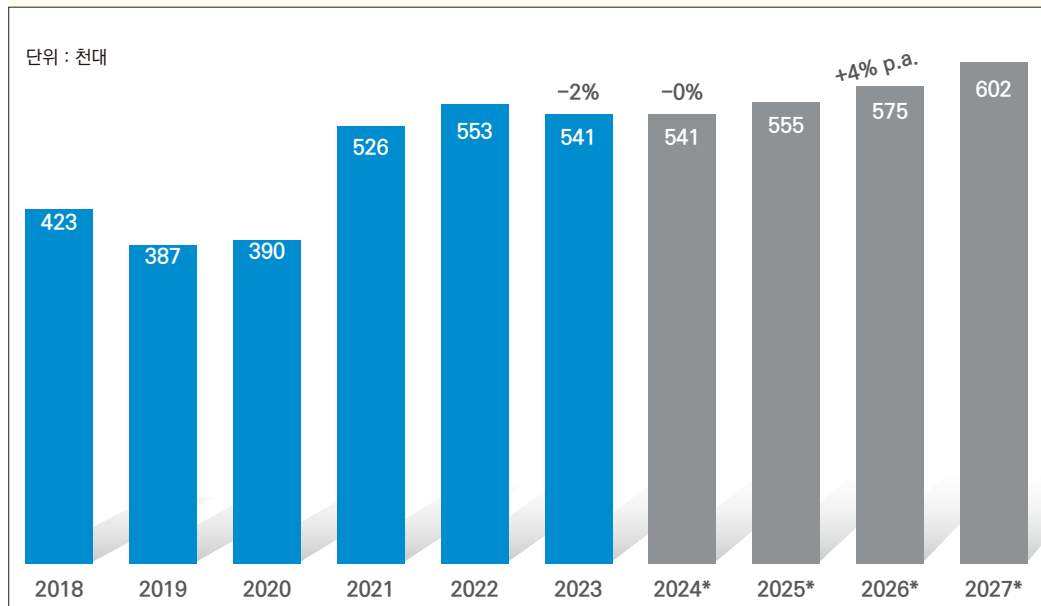
Transformative Robotics Technology. KIRO

대한민국의 더 나은 미래를 위해

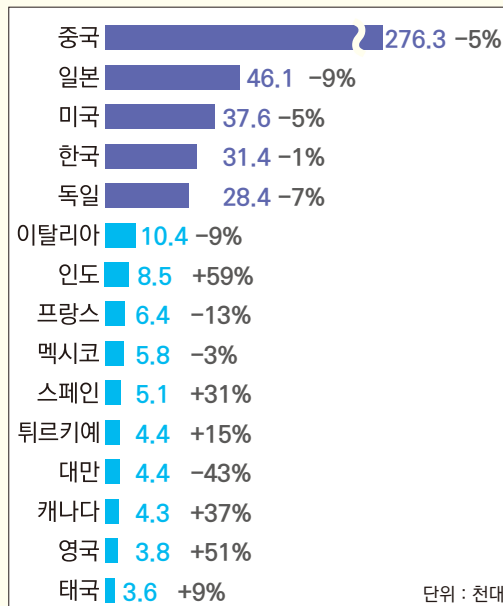
국민의 삶 가까이, **혁신적인 로봇 기술**을 만들어 가겠습니다.



작년 '54만 1000대' 판매, 시장 규모 '165억 달러'



▲ 세계 산업용 로봇 연간 설치 대수 및 향후 전망. 출처: 국제로봇연맹(IFR).



▲ 2023 세계 산업용 로봇 상위 15개 국가. 출처: 국제로봇연맹(IFR).

전세계 산업용 로봇 시장은 매년 꾸준한 성장세를 나타내고 있다. 국제로봇연맹(IFR)이 지난 9월 24일 발표한 '월드 로보틱스 산업용 로봇 2024' 보고서에 따르면 2018년~2023년 연평균 성장률은 5%로 매년 꾸준히 증가하고 있다. 전 세계 산업용 로봇 운용 대수는 2023년 기준 428만 대를 넘어섰다. 2018년 이후로 산업용 로봇 운용 대수는 매년 평균 12%씩 증가했다. 산업용 로봇 운용 대수는 2011년 처음 1백만 대를 넘어선 후, 2017년 6년 만에 2백만대, 2020년 4년 만에 3백만대를 넘어섰고, 3년 만인 2023년 다시 4백만대를 넘어섰다. 작년 한 해에만 54만 1000대의 로봇이 새로이 설치되었는데 이는 전년 대비 2% 감소한 수치지만 3년 연속 연간 설치 대수가 50만대를 넘어섰다는 것은 어려운 경제 상황에도 불구하고 기록적인 결과라고 할 수 있다. 지역별로는 신규 설치 물량의 70%가 아시아 지역에 집중됐다. 17%는 유럽, 10%는 미주 지역으로 나타났다. 전 세계 산업용 로봇 시장 규모는 165억달러(약 22조 3658억원)로 2022년 대비 2% 성장했다. 전자 산업의 로봇 수요가 크게 위축되면서 설치 수의 확보에도 불구하고 자동차 산업은 산업용 로봇의 가장 큰 고객으로의 지위를 되찾았다. 기존 산업용의 한계를 극복하여 인간과의 협업을 통해 작업 효율성을 높여 최근 떠오르고 있는 차세대 로봇 협동 로봇은 작년 전 세계에서 5만 7000여대가 판매되어 전년 대비 2% 감소했다. 전통적인 산업용 로봇 시장에서 협동 로봇이 차지하는 비율은 10%로 늘어났다.

IFR, 2024년 54만대 산업용 로봇 판매 예상

IFR은 2024년에는 글로벌 경기 침체가 바닥을 치고 점차 회복될겠지만 전 세계 로봇 설치 대수는 54만 1000대로 전년과 비슷할 것으로 예측했다. 2025년에 성장이 가속화되고, 2026년과 2027년에도 계속 이어질 것으로 전망했다. IFR은 세계적으로 거시경제적 상황은 개선되고 있지만, 그 상황은 시장마다 다를 수 있다면서 일반적으로 에너지 가격과 공급망 중단과 같은 인플레이션 요인은 완화되고 있지만 임금과 노동 비용

은 현재 많은 국가에서 상승하고 있다고 진단했다. IFR은 "장기적으로 산업용 로봇의 성장 추세가 가까운 시일 내에 끝날 조짐은 보이지 않는다"면서, 2024~2027 연평균 성장률 4%를 기록할 것으로 전망했다. 2023년 전 세계에 설치된 산업용 로봇의 51%가 중국에 설치되었으며, 중국, 일본, 미국, 한국, 독일 등 상위 5대 로봇 강국에서 판매된 산업용 로봇이 세계 시장의 79%를 차지할 정도로 특정 국가에 편중된 현상이 지속되고 있다.

2023년 세계 로봇 밀도, 한국 부동의 1위

로봇 밀도는 제조 현장의 산업용 로봇 도입 수준을 가늠하는 수치로 근로자 1만명당 로봇 도입 대수를 의미하는데 세계 평균은 162대로 나타났다. 이 로봇 밀도에서 한국은 1012대를 기록해 부동의 세계 1위를 차지하고 있고 싱가포르가 770대로 2위, 급격한 산업 성장을 보이고 있는 중국이 470대로 3위를 기록했다. 한국의 로봇 밀도는 2018년 이후 매년 평균 5%씩 증가하고 있는데, 이는 전자, 자동차 등 제조업 부문에서 지속적으로 산업용 로봇을 도입하고 있기 때문으로 분석된다. 중국의 로봇 밀도 발전은 세계적인

로 가장 역동적이다. 중국은 2019년 처음으로 전 세계 10위에 이름을 올렸고 2021년 일본, 독일에 이어 5위를 차지했으나 2023년에는 두 나라를 제치고 세계 3위에 오를 만큼 빠르게 증가하고 있다. 자동화 기술에 대한 중국의 막대한 투자는 제조업계에 몇 천 만명의 거대한 노동력이 있음에도 불구하고 높은 로봇 밀도를 낮고 있다. 로봇 설치의 급격한 증가로 인해 로봇 밀도 비율은 2013년 25대에 불과했지만 2015년 49대, 2020년 246대, 2023년 470대로 급속히 증가하며 순위도 크게 상승했다.

中, 작년 27만 6288대 판매 ... 5~10% 성장

중국 산업용 로봇의 최대 시장이다. 2023년 전 세계에 새로 판매된 산업용 로봇의 51%인 27만 6288대가 중국에 설치되었다. 이는 역대 2번째로 높은 수준이나 2022년 대비 5% 감소한 실적이다. 2022년에는 29만 144대의 산업용 로봇이 설치되었다. 로봇의 응용 분야는 핸들링과 머신 텐딩 분야가 15만 5천대로 전체 56%를 차지했고, 그 뒤를 용접 5만대(18%), 조립 2만 8천대(10%)로 분석되었다. 고객별 수요처는 전기전자 7만 7천대(28%), 자동차 6만 4천대(24%), 금속기계 4만 1천대(15%)로 조사되었다. 중국 내수 시장에서 중국 제조업체 비중은 전체 47%인 13만 대에 달했다. 지난 10년간 중국 제조업체 점유율

이 28% 선에서 등락을 거듭했으나 꾸준히 증가해 한국 로봇 비율이 늘어나고 있다. 2018-2023 중국 로봇 시장의 연평균 성장률은 12%로 호실적을 이어갔다. 2023년 기준 중국의 산업용 로봇 가동대수는 175만 5천여대로 전년 대비 17% 증가했다. 올 하반기 로봇에 대한 수요는 가속화되어 연말까지 보다 안정적인 시장을 형성할 것으로 예상된다. 장기적으로는 중국 제조업체의 성장 잠재력은 여전히 높은 상황이지만, 미국과의 무역 갈등 격화, 유럽의 관세 폭탄 등의 외부 요인과 부동산 시장 침체와 소비 부진에 따른 경제 성장률 하락 요인으로 2027년까지 연평균 5-10% 성장률을 보일 것으로 예측했다.

日, 작년 4만 6106대 판매 ... 로봇 수요 회복 예상

일본은 중국에 이어 세계에서 두 번째로 큰 산업용 로봇 시장이며, 전 세계 산업용 로봇의 38%를 생산할 만큼 위상이 높지만 시간이 흐를수록 점유율은 감소하고 있다. 2018-2023 연평균 성장률도 -4%를 기록했다. 로봇 설치 대수는 전년보다 9% 감소한 4만 6106대를 기록했다. 일본은 지난 2018년 5만 5240대로 역대 최고 기록을 세웠고 두 번째는 2022년의 5만 435대다. 로

봇의 응용 분야는 핸들링 분야가 1만 6천대로 전체 37%를 차지했고, 그 뒤를 클린룸 1만 2천대(27%), 조립 7천대(16%)로 분석되었다. 고객별 수요처는 전기전자 1만 4천대(32%), 자동차 1만 1천대(26%), 금속기계 7천대(15%)로 조사되었다. 올해는 로봇 수요가 정체 상태에 있지만 2025년에 회복세로 전환하고, 2026년에는 5% 이상 성장할 전망이다.

美, 작년 3만 7587대 판매 ... 로봇 시장 긍정적

미국은 세계 3대 로봇 시장으로 2023년 미주 지역 전체 로봇 설치 대수의 68%인 3만 7587대가 판매되었으나 이는 전년 3만 9506대 보다 5% 감소한 수치다. 하지만 2022년과 2018년에 이어 세 번째로 높은 실적이다. 2018-2023 연평균 성장률은 -1%다. 자동차 업계의 수요는 15% 감소한 1만 2421대를 기록했다. 금속기계 분야에는 4171대의 로봇이 판매되어 8% 성장했다. 글로벌 전체 수량이 감소하고 주요 아시아 시장의 침체와는 대조적으로 미국 전기전자 산업 수요

는 3900대(1% 성장)로 안정적으로 유지되었다. 미국의 전반적인 경제 상황이 양호해 로봇 시장에 대한 기대 역시 긍정적이다. 미주 지역 로봇 설치 대수는 3년 연속 5만대를 넘어섰다. 지난해 5만 5389대가 설치되었는데 이는 2022년 보다 1% 낮은 수치다. 북미 지역의 캐나다는 전년보다 37% 증가한 4311대를 기록했으며, 멕시코는 전년보다 3% 감소한 5832대를 기록했다. 북미 지역 전체 산업용 로봇 시장 규모는 25억달러(약 3조 3788억원)다.

韓, 작년 3만 1444대 판매 ... 전자·자동차 수요 안정적

한국은 세계 4대 산업용 로봇 시장이지만 2020년 이후 정체 국면에 있다. 지난해 설치 대수는 전년 대비 1% 감소한 3만 1444대를 기록했다. 2018-2023년 연평균 성장률도 -4%를 기록할 만큼 성장 동력을 찾지 못하고 있다. 로봇의 응용 분야는 핸들링 분야가 1만 4천대로 전체 46%를 차지했고, 그 뒤를 클린룸 5천대(16%), 조립 4천대(13%)로 나타났다. 고객별 수요처는 전기전자 6893(22%), 자동차 6600대(21%), 전자부품 및 디바이스 5610대(18%)로 조사되었다. 특히

2023년 전자산업에 대한 수요가 9% 감소했다. 현재 국내에 약 38만대의 로봇이 운용되고 있다. 한국로봇산업협회 '로봇산업 실태조사(2022년)'에 따르면 2022년 국내 로봇산업 총 매출은 5조 8933억원으로 전년도 매출액 5조 6083억원 대비 5.1% 증가한 것으로 나타났다. 산업용 로봇은 전년 대비 3.5% 증가한 2조 9747억원이다. 반도체, 배터리, 자동차 산업에서 로봇 수요는 2024년에도 안정적으로 유지될 것으로 예상되며 2027년까지 완만한 성장률이 예상된다.

獨, 작년 2만 8335대 판매 ... 자동차 산업 둔화로 약세

유럽의 산업용 로봇 설치 대수는 전년보다 9% 증가한 9만 2393대를 기록, 역대 최고치로 나타났다. 유럽 내 니어쇼어링 혜택을 일정 부분 받은 것으로 분석됐다. 국가별로 보면 독일(2만 8355대, 7% 증가), 이탈리아(1만 412대, 9% 감소), 프랑스(6386대, 13% 감소), 스페인(5053대, 31% 증가), 영국(3830대, 51% 증가), 슬로바키아(2174대, 48% 증가), 헝가리(2174대, 48% 증가) 등으로 나타났다.

독일은 세계 5대 로봇 강국으로 2023년 2만

8355대의 산업용 로봇이 새로 설치되었으며 전년 대비 7% 성장했다. 2018-2023년 연평균 성장률은 +1%로 높지는 않다. 로봇의 응용 분야는 핸들링 분야가 1만 6천대로 전체 59%를 차지했고, 그 뒤를 용접(9%)이 차지했다. 고객별 수요처는 자동차 9천대(32%), 금속기계 5천대(17%), 플라스틱 및 화학 1800대(7%)로 조사되었다. 26만 9천여대의 로봇이 운용되고 있다. 자동차 산업 둔화와 재정정책 축소로 올해와 내년에도 로봇산업이 약세를 보일 것으로 전망된다. ■



건솔루션은 반도체, 디스플레이, 항공기 부품 등 다양한 제조 분야에서 고객 맞춤형 솔루션을 제공하며 AI 자율제조 기술을 중심으로 제조업의 혁신을 주도해 왔습니다. 건솔루션은 AI 자율제조 기술을 기반으로 제조 혁신을 확대하고 있으며, 제조 과정의 데이터를 실시간으로 수집, 분석, 예측하여, 생산라인의 최적화, 설비 유지보수, 품질 관리에서 뛰어난 효과를 제공합니다.

건솔루션은 인공지능과 로봇 기술을 융합한
AI 자율제조 솔루션을 개발하고 공급하는 선도 기업으로서
지속 가능한 성장을 이끌어낼 수 있도록
혁신적인 솔루션을 제공할 것입니다.

11월 건솔루션

국내 최고의 로봇 디자인 회사 ‘강점’

로봇 솔루션 합리적 가격 ‘제공’

스카라 로봇 13년 연속 글로벌 ‘1위’

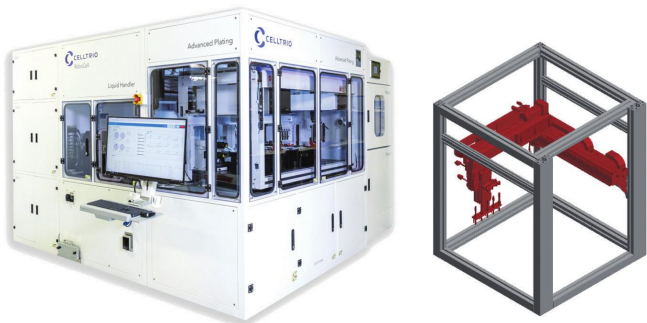
로봇앤디디자인

▶ 부스번호 D05

로봇앤디디자인은 1999년 창업하여 반도체, 텐탈, 바이오메디컬 분야에서 400종이 넘는 로봇을 개발해온 국내 최고의 로봇 디자인 회사다.

웨이퍼 이송로봇 WTR, 얼라이너, 웨이퍼 로딩/언로딩을 위한 로드 포트, 이를 통합한 시스템인 EFEM 장비 라인업을 갖추고 있다. 다양한 사이즈와 작동 방식, 방수·방진·클린룸 환경 등 조건에 따른 맞춤형 개발이 가능하다.

또한 바이오메디컬 분야의 HW, SW 개발 경험을 집약하여 세포치료제 제조 솔루션 ‘로보셀(RoboCell)’을 개발했고, 실리콘밸리에 자회사 설립, 글로벌 제약회사들에게 시스템을 공급하고 있다.



로봇앤디 ‘디자인 로보셀과 큐비컬’

‘로보셀’은 실험실 프로세스에 맞춤형 개발 및 확장이 가능한 로봇자동화 플랫폼이다. 휴먼에러와 오염을 방지하고 정밀도와 실험 재현성을 높여 바이오 의약품 연구개발 및 치료제 생산에 필수적인 시스템이다.

이번 로보월드에는 ‘로보셀’의 핵심 기술을 모듈 형태로 변형, 확장 가능하도록 만든 ‘큐비컬(Kubical)’을 선보인다. ‘큐비컬’은 65 * 65 * 80cm 프레임 내부에 직교좌표 로봇과 함께 전원, 통신, 제어기, 공압 사용이 가능하다. 또한 특정 공정에서 필요로 하는 엔드이펙터를 옵션으로 장착할 수 있다.

쉽고 빠른 통합, 표준화된 로봇, 합리적인 가격을 목표로 바이오 산업은 물론 로봇자동화 시스템 구축을 부담스러워하는 제조업체들이 마치 레고블록처럼 큐비컬을 활용할 수 있도록 솔루션을 제공할 계획이다.

브릴스

▶ 부스번호 G09

브릴스는 최첨단 로봇 솔루션 전문기업으로 로봇 제조까지 사업 영역을 확장하고 있다. 2015년 설립 이후 로봇 솔루션 기업으로 자리 잡으며 로봇 시스템 3D 설계, 회로 설계, 전기·전자 부품 설계 및 로봇제어 프로그램 및 시스템 제어 프로그램 개발, 사후관리서비스(AS)까지 전 과정을 아우르는 로봇 표준화 플랫폼 솔루션을 제공하고 있다.

이번 로보월드에서 브릴스는 직접 제조한 로봇과 로봇 솔루션을 함께 제공하는 ‘브릴스 로봇(BRS) 시리즈’를 선보인다. 산업용 로봇, 협동 로봇, 특수 로봇(용접, 방폭)으로 구성된 종합 로봇 라인업이다. 어떤 작업 환경에서도 최고 성능을 발휘하는 산업용 로봇 시리즈는 4kg부터 최대 210kg까지 하중을 처리할 수 있는 다양한 라인업으로 구성되었으며 강력한 구동 메커니즘과 함께 정밀한 제어가 특징이다. 제한적인 작업 공간에서도 로봇 설치와 배치를 쉽게 할 수 있도록 유연성을 높여 바닥, 벽면 등 다양한 위치에 설치할 수 있으며 기존 생산라인에도 쉽게 통합할 수 있다.

브릴스 협동 로봇은 작업자와 같은 공간에서 안전하게 작업할 수 있는 점

을 최우선으로 하여 설계됐다. 프로그래밍 경험이 없는 작업자도 30분만 배우면 쉽게 로봇을 작동할 수 있도록 설계해 이용 편의성을 높였다.

브릴스는 특수 환경용 협동로봇(방폭형 협동로봇) 시리즈도 내놓았다. 유해 물질이 가득한 화학 환경이나 폭발 위험이 있는 공간에서도 안전하게 작업을 수행할 수 있다. 다중 방폭 설계로 50℃까지 올라가는 현장에서도 안정적으로 작동하며 가연성, 폭발성, 독성 등으로부터 작업자를 보호한다.

브릴스의 BRS 시리즈는 로봇과 로봇 솔루션을 통합해 로봇이 필요한 현장의 요구에 맞는 통합 솔루션을 중간 유통 단계 없이 합리적인 가격으로 제공한다는 강점이 있다.



브릴스 ‘방폭 협동로봇’

엡손

▶ 부스번호 B11

세이코 엡손 그룹은 초정밀, 초소형, 고효율 기술을 바탕으로 기업용 및 가정용 잉크젯 프린터, 복합기, LCD 프로젝터, 산업용 로봇 솔루션까지 다양한 라인업을 갖추고 있다. 엡손의 스카라 로봇은 1983년에 개발, 양산 개시된 이래, 수량 기준 13년 연속 글로벌 시장 점유율 1위를 차지할 정도로 제품력을 인정받고 있다. 엡손은 스카라 로봇 외 6축 로봇과 포스센서, 비전 시스템 등 제조공정의 자동화 솔루션을 제조 공급하고 있다.

이번 로보월드에서는 다양한 산업에 적용 가능한 로봇 솔루션을 선보인다. 고속 고정밀 엡손 로봇의 비결인 자이로플러스 기술(자이로센서로 진동을 감지하고 이를 컨트롤러에서 제어하여 빠른 움직임에도 진동을 상쇄하도록 모터를 보정하는 기술)도 소개한다.

엡손은 전시장에 6축 로봇 N2와 스카라 GX4로 구현한 반도체 검사 공정, 엡손 분광 비전시스템과 6축 로봇 C4로 구현한 색상 검사 공정, 6축 로봇 N2를 활용한 바리스타 로봇, 스카라 GX8과 엡손 비전 시스템을 활용한 주사위 컨베이어 트랙킹 및 픽앤 플레이스 공정을 선보인다

을 선보인다

주요 전시 제품은 ▲고속 고정밀이 특징인 하이엔드 스카라 ‘GX 시리즈’ ▲세계 최초 폴딩 암 구조로 협소한 공간에서도 자유로운 동작 구현이 가능한 ‘N 시리즈’ ▲육안으로는 구분하기 힘든 미묘한 색 차이를 빠르고 정확하게 구분하는 ‘분광 비전 시스템’ 등이다.

엡손 스카라 GX시리즈는 고속 P&P(Pick and Place), 조립, 라벨링 등 고속의 정밀함을 요구하는 작업에 최적화된 성능을 갖췄다. 전자전기, 반도체, 2차 전지, 태양광 셀, 전장 부품 등 기술 집약적 산업군에 적용할 수 있다.

엡손 N 시리즈는 경량, 콤팩트 보디의 수직 다관절 로봇으로 세계 최초 폴딩 암 구조의 6축 로봇으로 높은 공간 효율성, 스카라의 아치 모션 및 6축 로봇의 자유도 겸비, 최단 경로 이동을 통한 택타임 감소 등의 장점을 가지고 있다.



엡손 ‘스카라 GX시리즈’

토탈 로봇 솔루션 기업으로 ‘주목’

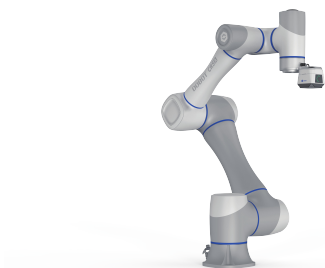
LPK로보틱스

▶ 부스번호 F07-4

LPK로보틱스는 올해 창립 20주년을 맞는 국내 산업용 로봇기업이다. 지속적인 연구개발을 통해 직교로봇, 리니어로봇, 정밀스테이지 등을 자체 개발 및 생산하며, 머신비전 등 AI와 로보틱스 기술의 접목을 통해 다양한 산업용 로봇 솔루션을 개발하고 있다. 또한 글로벌 협동로봇 기업인 두봇(DOBOT)과의 파트너십을 통해 국내 제조업과 F&B 산업에 다양한 협동로봇 솔루션을 공급하는 등 토탈 로봇 솔루션 전문 기업으로 자리매김하고 있다.

이번 로보월드에서 선보일 협동로봇 CR 시리즈는 다양한 작업 환경에서 뛰어난 유연성과 안정성을 제공하며, 좁은 공간에서도 정밀하게 작업할 수 있는 기능을 갖추고 있다. LPK는 픽 앤 플레이스를 포함, 핸들링 작업, 용접 작업 및 머신비전, 캐리지 등 협동로봇의 다양한 솔루션을 선보인다.

LPK로보틱스는 국내 산업용 로봇시장의 리더인 HD현대로보틱스와 전략적 파트너십을 통해 맞춤형 용접 로봇 솔루션을 공급하고 있다. 용접기는 32비트 제어 CPU를 적용해 고속 파형 제어와 정밀도를 극대화하고, 60Khz 스위칭을 통해



LPK ‘VX500’

고속제어 응답 성능을 달성했으며, 세컨드 스위칭과 LSM(Low Spatter Mode)을 활용해 광범위한 출력 영역에서 고품질 용접 성능을 실현한다.

스마트 카메라를 이용한 비전 솔루션도 소개한다. 이 솔루션은 2.5D 전용 카메라를 이용하며, LED광원의 5메가픽셀 해상도를 제공, 자체적인 오류 검출 알고리즘을 보유하고 있다. 이 시스템은 객체 인식, 위치 조정, 고속 픽킹 및 배치 작업을 가능하게 하여 생산라인의 효율성을 극대화할 수 있으며, 딥러닝 기반 OCR 인식을 비롯해 바코드 인식, 문자 인식, 직경 측정 등 다양한 애플리케이션에 활용 가능하다.

로봇용 캐리지(Carriage)는 로봇의 작업 영역을 대폭 확대하기 위해 사용되는데, LPK로보틱스는 기존 직교/리니어 로봇 사업의 확장된 제품 형태로서 로봇용 캐리지를 경쟁력 있는 가격으로 시장에 공급하고 있다.

자율제조 풀 라이프 사이클 ‘지원’

다임리서치

▶ 부스번호 B19

다임리서치(DAIM Research)는 제조 무인화·자율화 솔루션을 제공하는 제조 솔루션 기업이다. 카이스트 10대 대표 기술로 선정된 ‘AI 디지털트윈 기반 제조 물류 통합 운영’ 기술로 창업한 님테크 기업이다.

수천대 이상의 이기종 로봇을 동시 제어 가능한 통합 운영 솔루션, 그리고 사람의 개입을 최소화하는 AI 무인화·자율화 기술을 보유하고 있다. 이러한 기술력을 바탕으로 LG전자, LG에너지솔루션, SK온 등 기업에 솔루션을 공급했다.

다임리서치의 자율화·무인화 제조 플랫폼(Autonomous Factory Platform)은 제조 공장의 자율화를 위한 물류 로봇시스템 레이아웃 설계부터, 운영, 유지보수까지 자율제조의 풀 라이프 사이클(Full Life Cycle)을 지원한다.

“다임리서치에서 자체 개발한 시뮬레이션 기반 디지털트윈을 통해 공장 운영 전반을 시뮬레이션하여 투자비와 리스크를 최소화하는 설계안을 제공한다. 단순한 시뮬레이션이 아닌 제조 IT시스템(MES/MCS)과 로봇을 실시간 연동해 사전 검증(Virtual Commissioning)을 통해 자율화 공장 구



다임리서치 ‘xDT 솔루션’

축 기간을 약 70% 이상 단축할 수 있다. 또한 다양한 벤더사에서 개발한 이기종 물류로봇(AMR, AGV, OHT) 등을 통합 연동하는 기술을 기반으로, 특정 공급사의 로봇에 의지하지 않고 고객의 요구에 맞는 맞춤형 자동화 시스템을 제공한다.

다임리서치의 플랫폼은 ▲제조 IT 시스템 및 물류 로봇과 연동한 가상 공장 디지털트윈 솔루션 ‘xDT’ ▲자율 제조를 위한 공장 레이아웃 시스템 설계 자동화 솔루션 ‘LAY’ ▲이기종 물류로봇(AGV, AMR, OHT) 통합 관제 솔루션 ‘xMS’ 및 하드웨어 플랫폼 ▲물류 로봇의 유지·관리 효율성을 높여주는 모니터링 솔루션 ‘AID’ 등으로 구성돼 있다.

이번 로보월드에는 반도체 웨이퍼 이송 로봇인 OHT(Overhead Hoist Transport)와 가상의 공장(Virtual Factory)이 디지털 트윈을 통해 상호 연동되어 작동되는 xDT 솔루션을 선보인다.



www.lpkrobotics.com

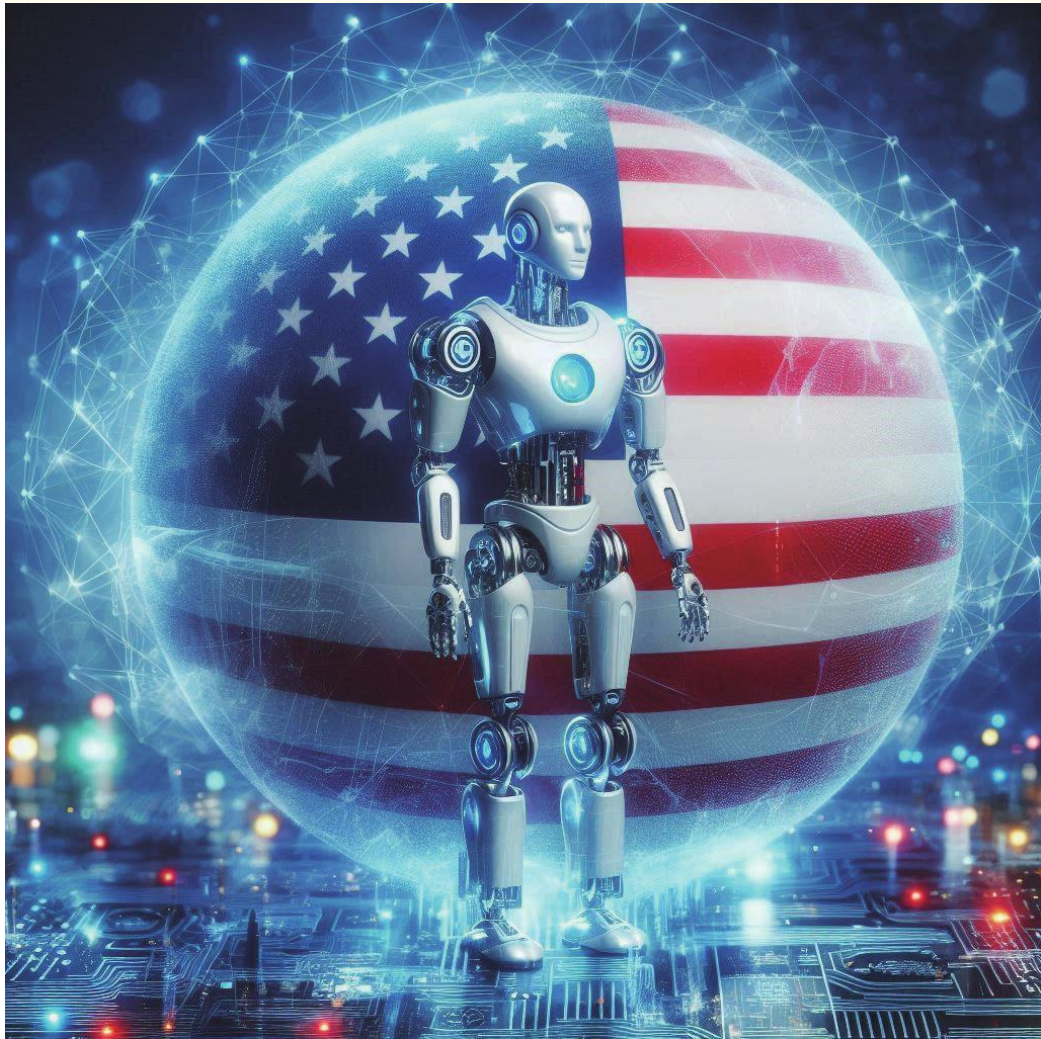
Your Factory,
Our Robots.

LPK로보틱스는 창립 20주년을 맞이하는 국내 대표적인 산업용 로봇 솔루션 전문기업으로서 디스플레이, 반도체, 이차전지 등 최첨단 산업을 대상으로 국내는 물론 중국, 동남아 등 해외 주요 시장에 대해 직교로봇, 리니어로봇, 정밀스테이지를 중심으로 성장해왔으며, 최근 협동로봇과 다관절로봇 분야로 확장하면서 로보틱스 기술과 시를 결합한 로봇 솔루션을 개발함으로써 끊임없는 혁신을 통해 최고의 기술과 서비스를 제공해오고 있습니다.

LPK로보틱스가 4차 산업혁명 시대
스마트 팩토리 솔루션 리더로서
로봇시장의 새로운 미래를 열어갑니다.

LPK
ROBOTICS

“미국 로봇산업 글로벌 리더십 회복해야”



▲ 미국 로봇산업계가 올들어 '로보틱스 로드맵 2024'를 발표했다(이미지=달리3)

최근 미국 로봇산업계는 글로벌 로봇 산업의 변화와 로봇 산업의 도전 과제를 담은 '미국 로보틱스 로드맵(National Robotics Roadmap) 2024년' 개정판을 발표했다. 이 로드맵은 글로벌 로봇산업에서 미국의 영향력과 리더십을 강화하고, 로봇기술의 미래 비전을 수립하기 위해 마련됐다.

미국 로봇산업계는 컴퓨팅커뮤니티콘소시엄(CCC) 주도로 지난 2009년 처음으로 '미국 로보틱스 로드맵(National Robotics Roadmap)'을 발간했으며, 4년마다 개정판을 내놓고 있다.

2024년 개정판에 따르면(한국로봇산업진흥원 '미국 로보틱스 로드맵 주요 내용 분석' 자료 참고), 미국은 2020년 로드맵 발표 이후 4년간 로보틱스 분야에서 큰 변화를 겪었다. 로봇산업은 소재, 컴퓨팅, AI 등 기술과의 융합으로 근본적인 변화가 일어났다. 게다가 코로나 19 팬데믹 이후 업무의 성격이 변화했으며 인구통계학적 변화도 로봇산업에 큰 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

2024년 미국 로보틱스 로드맵은 메가트렌드, 로봇 활용 촉진을 위한 주요 비즈니스 동인, 로봇 솔루션에 대한 도전과제, 지속적 성장을 위해 해결해야 할 주요 문제 등에 대한 통찰을 제시하고 있다.

로봇산업 환경 변화, 새로운 기회 요인 제시 물리적구현·조작·인식·제어·기계학습·HRI 강화

향후 10년간 영향 미칠 메가 트렌드 발표

이번 로드맵은 향후 10년간 영향을 미칠 가능성이 높은 메가 트렌드로 ▲AI를 구현하는 로봇(기계학습 및 딥러닝의 지속적 발전, 인공일반지능(AGI) 연구의 성장, 자동화와 로봇의 일반화, AI와 로보틱스의 융합 등) ▲인력(일자리 대체 및 스킬 변화, 스킬 격차 확대 및 인재 부족, 변화하는 인력 역학 및 근무 제도, 평생 학습과 지속적 업스킬링의 필요성 등) ▲디지털 경제(고용 및 소득 패턴의 변화, 소비와 소매의 변화, 교육 및 인력 개발의 변화 등) ▲인구통계학적 변화(인구 고령화, 인종적 및 민족적 다양성 증가, 인구의 지리적 이동 등) ▲UN 지속가능 목표(환경 및 기후 조치, 빈곤 퇴치 및 사회적 형평성, 지속 가능한 소비와 생산 등) ▲제조 및 생산의 세계화 재평가(리쇼어링·니어쇼어링 이니셔티브, 무역 긴장과 보호무역주의, 공급망 취약성, 기술 발전을 통한 현지 제조의 경쟁력 상승 등)를 꼽았다.

코로나, 미 제조기업 공급망 취약성 노출

이번 로드맵은 로봇 산업을 둘러싸고 있는 환경 변화와 함께 로봇 산업의 새로운 기회 요인을 제시하고 있다. 환경 변화를 살펴보면, 먼저 코로나 팬데믹의 영향으로 해외 공급업체에 대한 의존도가 높은 미국 제조기업에서 심각한 공급망 취약성이 노출됐다. 코로나 팬데믹 이후 2020년 2분기 제조 생산량은 연간 기준으로 43% 감소했고 노동시간은 38% 감소했다. 따라서 로봇의 도입 확산을 통해 생산성 개선, 비용 및 오류율 감소, 안정적인 노동력 제공, 위험 작업 수행 등을 통해 미래 제조업을 재정의하고 노동력 부족 완화, 미국 공급망의 회복탄력성 개선 등을 보장해야한다는 설명이다. 로봇의 보급 증대 외에도 제조 로봇의 적응성과 재구성 가능성을 개선할 필요성이 제기됐다. 식품 가공과 같이 손상되기 쉬운 비정형 재료의 처리에는 부드럽고 유연한 그리퍼가, 매립지 운영이나 병원의 생물학적 폐기물 처리에는 특수 엔드 이펙터가 필요하다. 또한 반도체 제조에는 로봇이 박막과 기판을 오염 없이 안정적으로 파지하고 배치하는 기술에 대한 과제가 있다. 아울러 맞춤형 제품 수요가 증가함에 따라 미래의 로봇은 다양한 주문형 제품을 제조할 수 있도록 고도의 재구성 가능성을 갖추는 것이 필요하다. 지난 10년간 큰 주목을 받은 협동로봇은 일반 제조 및 서비스 현장에서 뿐만 아니라 극한 환경에서의 역할도 중요해지고 있는 추세다. 로봇은 우주, 수중 또는 극한의 기상 조건과 같이 수동 제조가 어려운 극한 환경 하의 제조에서 핵심적 역할 수행이 가능할 것으로 기대된다.

현, 조작, 인식, 제어, 계획, 옛지 AI, 기계학습, 인간-로봇 상호작용을 제시했다. 주요 연구 분야를 살펴보면 다음과 같다.

▲물리적 구현=‘구현(embodiment)’은 로봇이나 생물학적 지능이 단순히 추상적인 알고리즘 형태로만 존재할 수 없으며 물리적 상호작용을 위해 물리적 몸체가 필요하다는 점에서 중요하다. 로봇 시스템은 로봇의 연산 프레임워크를 프로세서뿐만 아니라 본체의 아키텍처로 확장시키는 ‘지능의 구현’으로 볼 수 있다. 소프트 로봇은 강체 로봇에 비해 제조, 모델링, 제어 등에 있어 보다 정교한 소재와 접근 방식이 필요하며 생물체만큼 다재다능한 로봇을 위해서는 많은 연구가 필요하다.

▲조작=현재 로봇 매니퓰레이터는 높은 초기 비용, 특정 작업에서만 안정적이고 효율적인 수행 능력, 범용성과 새로운 작업에 대한 적응성 부족이 문제로 지적된다. 높은 비용과 범용성의 부족은 다년간의 연구를 통해 해결할 수 있을 것으로 기대된다. 이러한 노력의 최전선에는 첨단 파지 메커니즘의 개발이 있으며 특히 생체 모방 개념과 소프트 로봇을 활용한 범용 파지 메커니즘 제작을 모색하는 것이 가능하다.

▲인식=인식은 로봇을 물리적 세계에 연결하는 핵심 모달리티다. 시각, 햅틱, 촉각, 청각 인식은 로봇의 일상 업무 수행에 필수적이다. 컴퓨터 비전은 로봇공학에서 핵심 모달리티로 간주되며, 지난10년 동안 기계학습, 딥러닝을 통해 혁신을 경험했다. 최근 대규모 언어 모델(LLM)로 강화된 컴퓨터 비전은 텍스트로부터 이미지 생성, 시각적 질의응답(VQA), 객체 탐지 및 분할, 멀티모달 표현 학습, 이미지 편집 및 조작에서 상당한 진전을 성취했다. 반면 햅틱은 지난 10년간 더디게 발전했는데, 이는 대형 촉각 센서 및 디스플레이의 부족과 제어에 햅틱 및 포스 피드백을 내장하는 기술의 복잡성 등 여러 요인에 기인한다.

▲제어=로봇 시스템의 기본 요구사항으로서의 안전 제어, 생물학적 영감에 의한 컨트롤러 설계 등이 이 영역의 관심 주제다. 하지만 안전 컨트롤러 설계를 고도로 비선형적인 로봇 시스템, 다중 로봇 시스템, 휴먼 인 더 루프(Human in the loop) 시스템으로 확장하는 데는 많은 문제가 존재한다. 생물학은 로봇과 복잡한 시스템을 위한 컨트롤러 설계에 큰 영감을 제공하고 있다. 로봇의 자유도가 높아지면서 복잡한 환경에 배치되는 사례가 증가하고 있다는 것도 주목할 부분이다. 로봇은 인간 지원·증강, 파지 및 조작, 수색 및 구조와 같은 실제 작업에서 인간 및 환경과 물리적으로 상호작용해야 하며, 이러한 접촉은 종종 시스템 상태의 급격한 변화나 불연속성을 초래하고 있다.

▲인간-로봇 상호작용=협동로봇-물리적 상호작용은 전통적 산업용 로봇과 달리 인간과 작업 공간을 공유하므로 안전성, 유연성, 소형화, 사용 편의성에 대한 새로운 기술 개발이 필요하다. 반러 로봇-사회적 상호작용은 최근 반러 로봇의 잠재력이 높아지면서 파운데이션 모델을 통한 자연어 처리로 인해 크게 확대되고 있다.

로봇의 도입으로 인력 교육에 대한 중요성이 높아지고 있다. 로봇과 AI의 산업 통합은 이미 현실화되어 제조, 의료, 물류, 서비스 등 다양한 분야의 운영 방식을 간소화하고 있다. 이에 따라 근로자에게 새로운 스킬을 요구하고 있다. 또한 향후 10년간 로봇 시스템을 사회에 도입하기 위해서는 여러 가지 중요한 사회적 고려사항이 존재하는데, 이를 위해 학제 간 접근 방식이 필요하며, AI 및 로봇 기술의 개발과 보급에 대한 글로벌 표준과 규범 설정을 위해 국제 협력이 필요하다는 진단이다.

로봇분야 중요도 확대 추세

결론적으로 2024년 로드맵은 미국이 로봇 분야에서 초기의 주요한 산업 성과를 이끌어냈지만 지금은 리더십이 약화되었다고 진단했다. 또한 전 세계적으로 로봇 분야는 기술 진보와 새로운 응용 분야 측면에서 빠르게 변화하고 있으며 경제 성장 및 사회 문제 해결에 있어 중요도가 확대되는 추세라고 지적했다. 로드맵은 로봇 기술로 인한 사회 변화와 경제적 이익에도 불구하고 미국의 국가 우선순위에서 로봇이 누락되어 있어 장기적인 경쟁력 손실을 야기할 위험이 있다는 우려를 제기했다. 이에 따라 로드맵은 기관 간 협력, 현실 세계의 통합-연구 통합, 의회 로봇 자문기구 재활성화, 산업개발 지원, 인력교육 등을 핵심 권장 사항으로 제시하고 있다. ■

로봇끼리 인간(ASV)투씨설명회

- 행사일정 2024. 10. 23.(수) 14:00 ~ 15:00
- 행사장소 킨텍스 제1전시장 208호 / 약 150명
- 주요내용 ASV 지구 개발계획, 라이틱 사업계획, 로봇직업교육센터 사업계획 발표 등
- 행사주최 안산시 도시계획과 경제자유구역추진팀(031-481-2190)



ASV 지구 안내



RAITIC

안산시 ASV 지구는 한양대 ERICA, 한국생산기술연구원, 한국산업기술시험원, 전기연구원 등 연구기관과 LG이노텍, 경기테크노파크 국내 최대 규모의 반월시화국가산업단지가 있는 **대표적 첨단로봇 산학연클러스터입니다.**

※ 2024. 9. 수도권 유일의 로봇직업교육센터(로봇산업진흥원) 유치 확정

첨단로봇기업 집적화 단지를 목표로 **ASV 지구 경제자유구역(핵심전략사업 : 첨단로봇·제조)** 지정을 추진하고 있습니다.

* 2025년 상반기 경제자유구역 지정 예정

최고의 산·학·연 클러스터, 첨단 산업 중심도시 **안산** 경기경제자유구역(GGFEZ)후보지 **인간 ASV)지구**



한양대 에리카	LG이노텍 소재부품 연구소	한국전기연구원(KERI)	한국생산기술연구원(KITECH)	경기테크노파크(GTP)	한국산업기술시험원(KTL)
· 설립일자 : 1979년 9월 · 연 면 적 : 1,039,249㎡ · 연구인력(상주인원) : 269명/17,000여 명	· 입주일자 : 2006년 6월 · 연 면 적 : 21,120㎡(6,400평) · 상주인원 : 964명	· 입주일자 : 2007년 12월 · 연 면 적 : 13,200㎡(4,000평) · 상주인원 : 130명	· 입주일자 : 2007년 7월 · 연 면 적 : 20,790㎡(6,300평) · 상주인원 : 278명	· 입주일자 : 2003년 5월 · 연 면 적 : 53,828㎡(16,000평) · 입주(전)/상주인원 : 103/1,000여 명	· 입주일자 : 1982년 4월, 21년(2007/11) · 연 면 적 : 15,180㎡(4,600평) · 상주인원 : 280명

로봇기업 입주여건

- **인센티브** 로봇직업교육센터, 강소연구개발특구, 관계기관 기술·인력지원 등
- **입지여건** 지구내 신안산선 한양대역 입지(여의도 25분), 주거·정주환경 탁월 등

끊임없이 변화하는 시장의 니즈에 누구보다 빠르고 안정적으로 성장해갈
글로벌 스탠다드 로봇 기업, 티로보틱스

TR T-ROBOTICS



- Clean Room 공정용 AMR+Cobot, 제조 공정용 고충량/고정밀 AMR Series •

2004년 창립 이래, 티로보틱스는 연구와 기술 개발을 멈추지 않았습니다.

그 결과 2008년 디스플레이 제조 공정용 8세대 진공로봇을 국내 최초로 개발하는 등, 중대형 진공 로봇 분야에서 국내 유일의 글로벌 리더로 자리매김했습니다.

독자적인 로봇 메커니즘으로 글로벌 스탠다드의 로봇 설계, 생산 및 제어가 가능한 국내 유일의 로봇 기업 티로보틱스. 그러나 여기에 안주하지 않고 누구보다 빨리 인공지능, 비전인식, 휴먼 인터페이스 등 미래 핵심기술을 준비해온 티로보틱스는 멀지 않은 미래에 인간의 동반자가 될 로봇의 무한한 가능성 실현을 눈앞에 두고 있습니다.

4차 산업혁명이 가져올 미래, 즉 인간과 로봇의 미래에 대한 솔루션을 제시하는 기업.

티로보틱스는 끊임없이 변화하는 시장의 니즈에 누구보다 빠르고 안정적으로 성장해갈 유일한 글로벌 스탠다드 로봇 기업입니다.

세계는 지금 ... AI 휴머노이드 패권 전쟁 중

(인공지능)



▲ 캐나다 생츠퍼리 AI '7세대 피닉스' (사진=생츠퍼리 AI)



▲ 미국 피규어 AI '피규어02' (사진=피규어 AI)



▲ 미국 엠트로닉 '아폴로' (사진=엠트로닉)



▲ 중국 애지봇 (AGIBOT) '위엔정 A2맥스' (사진=애지봇 유튜브)

왜 지금 휴머노이드 열풍인가

최근 1~2년 휴머노이드 로봇이 전세계적으로 뜨거운 관심을 받고 있다. 어느새 공상과학소설(SF) 속 얘기가 현실이 돼 연일 언론을 오르내린다. 코로나19 팬데믹이 끝나면서 2족보행 휴머노이드 열기가 부쩍 뜨거워졌다. 인간 위주로 설계된 작업·생활 공간에서 똑같은 일을 할 수 있도록 설계된 이 로봇에 세계가 열광하는 이유는 크게 4가지다. 즉, 기술 발전, 임금 인플레이션, 인구 고령화, 공급망 문제로 인한 현실적, 잠재적 수요가 발생했고 각국 정부와 산학연이 이에 충분히 부응하기 시작했다는 점이다. 첫째, '기술 발전'이라는 요인이다. 1973년 세계 최초의 2족

보행 휴머노이드 로봇 '와봇-1' 등장 이래 하드웨어적 기술이 급성장했다. 2022년 생성형 AI 모델 챗GPT 등장은 범용 휴머노이드 로봇 개발의 획기적 전환점이 됐다. 둘째, 3D 직종 기피 현상과 이에따른 임금 인플레이션이 있다. 직원 임금 증가율이 기업 소득 증가율을 초과하기 시작하면서 휴머노이드가 강력한 대안이 되고 있다. 셋째, 선진국 중심으로 한 노령화 가속은 시설이나 가정내 돌봄서비스와 생활 도우미 수급문제의 해결책으로 떠올랐다. 넷째, 코로나 팬데믹 기간 중 제시된 제조 기업의 공급망 문제 해결책으로 떠올랐다.

휴머노이드 로봇 기술은 최근 10년간 엄청나게 발전했다. 인간과 음성으로 대화하고 말을 알아듣고 수행하는 휴머노이드 로봇까지 등장했다. 특히 2000년 등장한 아시모, 2015년 개최된 세계제안로봇대회(DRC), 그리고 2022년 AI기술 챗GPT의 등장은 획기적 장면이다.

오늘날 세계적인 휴머노이드 로봇 성과는 하루아침에 이뤄진 것이 아니다. ▲1973년, 세계 최초 2족 보행 휴머노이드 로봇인 와봇-1 등장 ▲1996년, 혼다가 세계 첫 내장형 자율 휴머노이드 로봇 'P2' 발표 ▲2000년 도요타가 예측 운

휴머노이드 로봇 확산의 결정적 순간들

발표 ▲2015년 미 방위고등연구계획국(DARPA)이 후쿠시마 원전 재난 계기로 재난현장에서 활약할 최고의 휴머노이드 로봇을 뽑는 세계 재난로봇대회(DRC) 개최. 범용 휴머노이드 가능성 확인. 일론 머스크 테슬라 CEO의 옵티머스 개발 동기 제공. 한국 KAIST 휴보 우승 ▲2018년 미중 무역분쟁, 이후 대 중국 보복 관세 부과 및 첨단 기술 공급 제한하며 자국생산주의 전환 계기 ▲2019~2022년 코로나19 팬데믹, 각종 노동력 부족, 부품 공급망 위축 따른 공급망 확보 경쟁 가속 ▲2022년 10월, 미국 상무부가 엔비디아의 첨단 AI칩 A100 및 H100의 대중 수출 금지. 이어 A800 및 H800 칩으로 확대 ▲2022년 11월, 오픈AI의 챗GPT 발표로 인간의 말 알아듣고 대

화하고 인식 및 판단하는 범용 휴머노이드 등장의 전기 마련 ▲2023년 미중 양국서 다양한 AI 모델 등장 ▲2023년 11월 중국정부가 국가정책으로 휴머노이드 로봇 육성 지원책(지도 의견)을 공식채택해 2025년까지 완성품을 글로벌 수준으로 끌어올리고 2027년까지 자국내에서 안정적으로 파괴적 산업 혁명을 가져올 휴머노이드 로봇 생산망까지 구축할 계획 및 실천요강을 공표 ▲2024년 3월, 미국서 창립 2년차인 혁신적 휴머노이드 로봇업체 피규어 AI의 기술력에 미국 빅테크들 6억 7500만달러(약 9200억원) 투자 ▲2024년 8월, 중국 베이징 월드로봇퍼포먼스(WRC)에서 중국산 휴머노이드 로봇 27개 모델 대거 출품.

미·중, 민관 뿔뿔 뿔쳐 휴머노이드 기술 전쟁

세계 양대강국 미국과 중국은 휴머노이드 로봇 기술 패권경쟁에서도 가장 치열하게 맞붙고 있다. 이 산업이 AI SW, AI 반도체, 배터리, 모터, 정밀 기어 기술, 그리고 카메라, 라이더 등 첨단 센서기술들의 총합체이기 때문이다. 한마디로 자동차 산업에 버금가는 차세대 산업분야라는 의미다.

이 된다는 계획이다. 여기에는 국가산업융합 플랫폼을 활용한 선도 기업 상장 및 자금 조달 지원 및 산업자본과 금융자본 참여 유도도 포함된다. 올해 3월 중국 정부 17개 부처는 산학연과 휴머노이드 로봇 산업 발전을 위한 공동 '로봇 응용 분야 혁신 컨소시엄'을 발족했다.

▶ **美, 로봇구상에 민간 빅테크 투자자들 역할**

미국은 국가과학재단(NSF)이 주관하는 연방 정부차원의 국가로봇구상(NRI)이라는 큰틀 아래 다양한 지원을 하고 있다. 정부차원에서는 보스턴 다이내믹스의 친정인 매사추세츠공대(MIT)가 위치한 보스턴, 카네기 멜론대가 있는 피츠버그, 그리고 실리콘밸리를 중심으로 하는 산학연 민간 로봇 생태계를 적극 육성하고 있다. 미 국방부의 다양한 민간 연구개발(R&D) 프로젝트도 로봇개발에 엄청난 힘을 불어넣고 있다. 또한 민간 분야의 큰손들이 유망 기술을 가진 로봇업체에 대해 아낌없이 투자하고 있다. 지난 3월에는 미국 로봇 개발 스타트업인 피규어AI가 자사 휴머노이드 로봇 '피규어01'의 모습을 선보이자 설립 2년차인 이 회사 기술력을 보고 오픈AI, MS, 엔비디아, 아마존, 인텔 등이 1조원에 가까운 6억 7500만달러의 돈을 투자했다. 올초부터 오픈AI와 협력해 온 피규어 휴머노이드 로봇엔 오픈AI와 MS의 AI 기술이 접목됐다.

▶ **中, 국가총동원령 수준 강력한 정책 지원**

중국 정부의 글로벌 휴머노이드 로봇 경쟁력 주도 및 총체적 지원의지는 지난해 11월과 올해 3월 두차례 나온 휴머노이드 로봇산업 육성 정책발표와 실천노력으로 잘 드러난다.

지난해 11월 초 중국 공업정보화부는 '휴머노이드 로봇의 혁신 및 발전을 위한 지도의견(人形机器人创新发展指导意见)'을 공식 발표했다. 국가차원의 큰 그림과 함께 완성품 제조, 핵심 부품, 소프트웨어 등에서의 휴머노이드 로봇 발전 방향을 제시하는 내용이다. 이에 따르면 중국은 2025년까지 휴머노이드 로봇과 관련해 ▲혁신 시스템 조기 구축 ▲핵심 부품 공급 확보 ▲조속한 국제수준의 완성품 기술 확보 ▲양산 실현 ▲제반 분야에서의 시범 적용 ▲세계적 영향력을 갖춘 2~3개 생태형 전문기업과 다수의 전문 중소기업 육성 ▲2~3개 산업 클러스터 조성 등을 추진한다. 이어 2027년까지 세계 휴머노이드 선진국

글로벌 휴머노이드 전쟁과 아시모-휴보

지난 8월 베이징에서 열린 '2024 세계로봇퍼포먼스'에는 무려 27종의 휴머노이드 로봇이 등장해 전세계인을 놀라게 했다. 중국이 세계적 휴머노이드 로봇 강국임을 만천하에 과시한 셈이다. 인헤전술에 불과하다고 치부하기엔 뽀얀 모델들이 미국 뽀얗게 많다. 이것이 반드시 지난해 11월 발표된 중국 정부 휴머노이드 로봇 지원 정책 발표와 지원 때문이라고 단정지을 순 없다. 하지만 그 지원책 전후의 단기 개발 성과가 허풍이 아닌 것만은 분명하다. 얼마전 베이징 세계로봇퍼포먼스를 둘러본 국내 로봇업계의 한 주요 인사가 "이번에 보니 중국이 우릴 완전히 뛰어넘었다"고 말했다는 전언은 중국의 객관적 위상을 대변하기에 충분하다.

우리의 상황은 어떨까. 우리나라 카이스트 연구팀은 세계 휴머노이드의 아이콘 '아시모'(2000)가 등장하자 단 3년 만에 그에 뒤지지 않는 휴보를 개발했다. 이어 2015년, 휴보팀은 후쿠시마 원전 재난현장 같은 곳에 투입될 세계 최고 휴머노이드 경연대회(DRC)에서 우승하며 전세계에 기술력을 과시했다. 이후 전세계가 달라 붙어 휴머노이드 기술 개발에 열을 올리게 시작했다. 2등이었던 보스턴 다이내믹스의 아틀라스팀은 업그레이드를 통해 상품화 단계에 와 있는 대표 사례다. DRC로부터 5년쯤 지난 2020년

전후로 그러한 노력의 성과가 잇따라 나오기 시작했다. 미국, 중국, 영국, 홍콩, 심지어 캐나다와 노르웨이에서도 나왔다. 일론 머스크 테슬라 CEO의 옵티머스 휴머노이드도 여기서 자국발에 영감받아 시작했다고 한다. 하지만 우리나라는 이후 세계적 휴머노이드들과 대등하게 견줄 경쟁력있는 모델이 아직 없어 극명한 대조를 보인다. 아시모를 소환하는 것은 너무 극단적일 수도 있지만 교환을 얻기에는 충분하다. 한다는 2018년 아시모의 모든 개발과 생산을 중단한다고 발표했다. 18년만이다. 그동안 개발된 기술을 사용해 보다 실용적 응용 분야에 집중하기 위해서라고 했다. 아시모는 이제 퇴역해 아이러니하게도 일본 도쿄의 '일본 과학미래관'에 전시돼 있다. 이후 일본에서 관심을 끌 만한 세계적 휴머노이드가 화제가 되지 못하고 있다. 세계 3대 로봇강국 일본은 이제 넥스트 빅생인 휴머노이드 분야에서 중국을 추격하는 처지가 됐다. 이대로라면 우리도 향후 휴머노이드 로봇이 자동화나 가전 품처럼 각 가정의 필수품 도우미가 될 시점에 중국산을 쓰게 될지 모른다는 불쾌한 생각이 든다. AI SW, AI칩, 배터리, 모터, 기어, 첨단 센서, 소재 등이 종합적으로 결합되고 조정돼야 하는 휴머노이드 로봇 산업에 대한 강력한 범정부 차원의 지원책이 나올 때도 됐다.

www.kitech.re.kr

미래생산기술 대전환의 중심
생각을 기술로, 기술을 현실로!

· KITECH 인간중심생산기술연구소 ·

인간중심로봇연구부문

Human-Centric Robotics R&D Department

미래 생산기술 대전환,
한국생산기술연구원이 준비하고 있습니다



로봇 지휘자 (에버6)



노지 수확 로봇

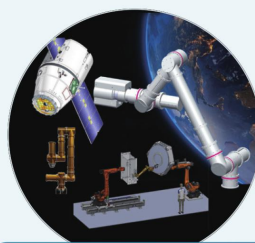


원격제어 로봇

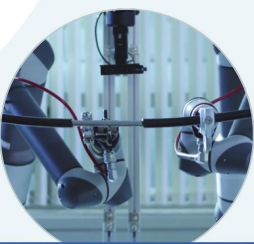


목표
중소·중견기업을 위한
로봇 실용화기술 개발 및 기술이전

비전
Human Robot Synergy 기술을 활용한
산업 연계형 로봇 실용화기술 개발
차세대 로봇기술 개발을 통한 세계 일류
로봇기술 전문 연구그룹 달성



우주 로봇



활선작업 로봇



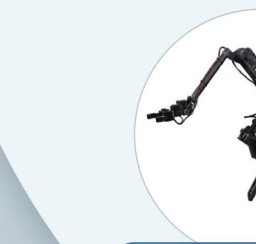
유압구동 로봇 (진풍II)



발목/무릎 보조 로봇



로봇 탑재 모델 VLM VNFM SAM



온디바이스 AI 기반 자율주행

공장·창고 근로자에서 우리집도우미까지



▲ 현대차 보스턴 다이내믹스 '전동 아틀라스'(사진=보스턴 다이내믹스)



▲ 미국 테슬라 '옵티머스'(사진=테슬라)



▲ 중국 유니테크 '위커 S'(사진=유니테크)



▲ 노르웨이 1X테크놀로지 '네오'(사진=1X테크놀로지)

휴머노이드 로봇 상용화 큰 물결

‘로봇’이란 단어가 처음 사용된 체코소설 ‘로섬의 유니버설 로봇(R.U.R.)’ 속 휴머노이드들은 ‘밀과 의복, 그밖의 모든 것’을 생산하는 제조로봇으로 묘사된다. 101년 만인 2021년 미국 애절리티 로보틱스가 현장에 투입한 휴머노이드(디지털)는 아마존 창고에서 물품을 나르기 시작했다. 이 때만 해도 현실의 휴머노이드가 물리적인 단순 반복 작업 이상의 영역에서 일할 수 있을 것으로 상상하기란 쉽지 않았다.

하지만 최근 등장하는 휴머노이드들은 최신 AI 기술 접목을 통해 점점 더 정교해지고 더 똑똑해지고 있다. 자동차 공장에서 조립작업을 수

행하는가 하면 어떤 로봇은 AI의 힘을 빌어 인간과 음성으로 소통하고 인간의 요청을 이해해 수행하는 능력을 보이기도 했다. 미국 피규어 AI의 피규어 02나 테슬라의 최신 발표작 휴머노이드 버전처럼 인간 요청에 따라 과일을 집어주고 설명하고, 음료가 담긴 컵을 가족들에게 나눠주는 서빙을 하고 식탁을 정리하는 등 다양한 작업을 할 수 있다. 범용 휴머노이드 로봇시대가 다가오고 있다. 영화 ‘아이로봇’(2004)속 휴머노이드는 요리하고, 청소차에 쓰레기를 싣고, 거리 인파속을 헤치고 물품을 배송하다가 부딪치면 “미안합니다”라고 말한다.

인류의 삶 바꿀 준비된 휴머노이드 로봇들

현재 미국, 중국, 캐나다, 노르웨이 로봇들이 주목받고 있다. 키 170cm 전후, 무게 70kg 전후 사양에 AI를 기반으로 자율성과 음성 대화 기능까지 갖춰가고 있다.

▲미국 피규어 AI(피규어 02)=키 168cm, 무게 70kg, 20kg 운반, 1회 충전에 5시간 가동. 오픈AI 모델로 사람과 음성 대화 가능. 미국 사우스캐롤라이나의 BMW 공장에 시범 배치. ▲중국 애지봇(위엔정 A2)=175cm, 55kg. 정밀성 강조. 물병에서 물을 따르고, 단추에 바늘 꿰는 복잡한 작업도 수행. ▲미국 테슬라(옵티머스)=173cm, 57kg, 초속 2.24m, 20kg 운반, 8시간 가동. 2026

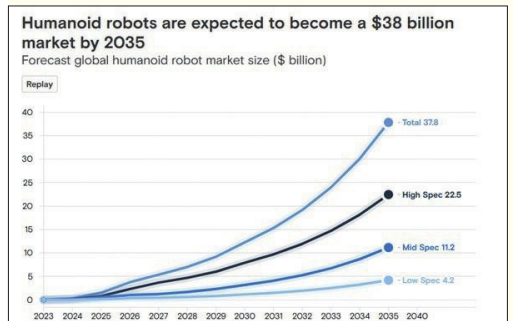
년 대중 상용화, 출시가 2만~3만달러 예상. ▲미국 애절리티 로보틱스(디지털)=175cm, 63.5kg, 15.8kg 운반. 시속 5.3km. 아마존, GXO 로지스틱스 창고에 투입. ▲미국 보스턴 다이내믹스(아틀라스)=150cm. 89kg, 초속 2.5m. 내년 에 모기업 현대차 공장 투입 예정. ▲미국 엠트 로닉(아폴로)=범용. 173cm, 72.5kg, 25kg 운반, 4시간 가동. 메르세데스-벤츠 공장 투입. ▲중국 유니테크(위커S)=바이두 AI 접목. 170cm. 1만 6000달러(약 2200만원). 동평자동차공장에 전기차 니오 좌석 벨트 검사용 투입. ▲중국 유니트리(H1)=180cm, 47kg, 30kg 운반. 시속

12km. 손가락 없음. ▲중국 푸리에 인텔리전스(GR2)=175cm, 63kg. 50kg 운반. 배터리 교체형. 2시간 가동. ▲캐나다 생추어리(피닉스)=범용. 170cm, 70kg, 25kg 운반, 시속 5km, 20자유도 손. 자동차 부품업체 마그나와 시범 테스트. ▲노르웨이 1X 테크놀로지스(네오)=내년초 미국 가정 투입. 167cm, 소프트 소재 사용해 무게 30kg. 20kg 운반, 시속 12km. 4시간 작동. ■

로봇신문 유튜브 채널. 로봇플러스TV



휴머노이드 로봇 시장 전망



▲ 세계 휴머노이드 로봇 시장 전망(출처: 골드만 삭스 리서치)

최근 전세계가 치열한 경쟁을 펼치고 있는 휴머노이드 로봇시장 규모는 향후 어느정도일까.

세계적 시장조사 회사 골드만 삭스 분석가들이 올해 2월 내놓은 휴머노이드 로봇 시장 전망 보고서에 따르면 10년 후인 2025년에 380억달러(약 51조 6000억원)가 되리라고 한다. 이는 지난해 전망치 60억달러(약 8조원)보다 6배 이상 커진 규모다. (이는 현대자동차 지난해 매출 162조 6635억원의 32% 수준이다.) 이 보고서는 휴머노이드 로봇 재료 비용도 40%나 감소하면서 출하 대수도 지난해 예상치의 4배인 140만대에 이를 것이라고 봤다.

무엇이 1년 만에 이같은 폭발적 성장세를 점치게 했을까. 휴머노이드 로봇이 인공지능(AI) 발전 가속화로 범용 휴머노이드 로봇이 될 가능성이 점점 커지고 있는 데다 이 부분 투자가 예상보다 빠르게 증가하고 있기 때문이라고 한다. 급격한 시장 성장세 전망의 가장 큰 배경으로는 성능과 보급을 모두 보장할 ▲인공지능(AI)의 엄청난

발전 ▲로봇 부품 가격 하락세 등이 꼽힌다.

실제로 AI 기술의 엄청난 발전은 이달들어 선보인 테슬라의 최신 옵티머스 휴머노이드에서도 드러났듯이 휴머노이드 로봇이 정말로 점점 더 쓸 만해지고 있다는 믿음을 심어주고 있다. 또한 사람들이 원하는 상황에 빠르게 적용시킬 수 있는 가능성까지 과시하고 있다. 로봇에 대규모언어모델(LLM)이 들어가면서 로봇이 스스로를 훈련시킬 수 있게 되고, 인간 엔지니어가 로봇을 직접 코딩할 필요가 없어진다.

또 다른 커다란 요인은 점점 더 저렴해지는 부품 가격과 더 많아지고 있는 공급망 옵션이다. 게다가 설계 및 제조 기술도 개선되고 있다. 고정밀 기어에서 액추에이터에 이르기까지 로봇 부품 비용이 이전 예상했던 것보다 낮아지면서 더 빠른 상용화로 이어질 수 있다는 징후가 나타나고 있다. 이는 자연스레 향후 수년간 로봇가격이 하락할 것이란 전망으로 이어지고 있다.

실제로 휴머노이드 로봇의 제조 비용도 크게 떨어지고 있다. 골드만 삭스는 지난해 대당 약 5만달러(하위 모델)에서 25만달러(최신 버전)로 추산되던 가격대가 1년 만에 각각 3만달러와 15만달러로 폭 떨어졌다고 지적했다. 연간 15~20%의 가격하락세 예상치가 실제로는 40% 감소했다.

일론 머스크 테슬라 최고경영자(CEO)가 지난 2022년 자사 휴머노이드 로봇 옵티머스 시제품을 소개하면서 예상한 최종 출시 가격인 2만달러(약 2800만원)에 더 가까워졌다.

새삼 부각되는 AI·로봇세 부과 주장

“AI가 일상적인 일을 많이 하는 것에 대해 매우 걱정하고 있기 때문에 모든 시민에게 고정된 금액의 현금을 지급하는 복리후생 개혁이 필요할 것이다.”

지난해 5월 ‘인공지능(AI)의 대부’로 불리는 제프리 힌튼 토론토대 교수가 BBC뉴스나이트 출연해 이같이 말하면서 새삼 AI세와 로봇세가 조명됐다. 당시 힌튼은 “AI가 많은 평범한 일자리를 빼앗는 것을 매우 우려하기 때문에 모든 시민에게 고정된 금액의 현금을 제공하는 복리후생 개혁이 필요하다”면서 “정부는 AI가 불평등을 미치는 영향에 대처하기 위해 보편적 기본 소득(universal basic income)을 설정해야 한다”고 말했다. 즉, 정부가 모든 개인에게 그들의 재산에 관계없이 일정한 금액을 지급토록 해야 한다는 것이다. 그의 주장은 “AI가 생산성과 부를 증가시킬 것이라고 생각하지만 그 돈은 부자들에게 돌아갈 것이고 일자리를 잃은 사람들에게는 돌아가지 않을 것이며 그것은 사회에 매우 나쁜 것”이라는 것이다.

빌 게이츠가 지난 2017년 내놓은 ‘로봇세 도입’ 주장도 비교적 가까운 지난해 2월 재소환됐다. 미국 대선후보였던 버니 샌더스 미 상원의원은 “자본주의에 화를 내도 괜찮아”라는 제목의 신간에서 인간의 일자리를 빼앗는 로봇에 세금을 부과



▲ 2024년 노벨 물리학상을 수상한 AI의 대부 제프리 힌튼 토론토대 교수(왼쪽)와 로봇세를 주장한 빌 게이츠 MS 창업자. (사진=위키피디아)

할 것을 제안했다. 그는 이 책에서 “많은 산업에서 그렇듯이 노동자가 로봇으로 대체된다면 세금 및 규제 정책을 조정해야 할 것이다”라고 쓰고 있다. 이는 빌 게이츠 MS 창업자가 지난 2017년 로봇세 도입을 주장하면서 로봇세가 “인간의 공감과 이해가 필요한 직업에 대한 비용을 지불하는 데 도움이 될 수 있다”는 것과 같은 맥락이다.

올들어 최소 3개 회사(오픈AI, MS, 구글)가 휴머노이드 로봇과 결합해 대화할 수 있는 음성 대화가 가능한 AI를 잇따라 내놓고 있다. 미국의 피규어나 영국의 엔지니어드 아츠같은 회사는 이미 오픈AI의 음성대화 AI를 적용하고 있다. 인간과 대화할 수 있는 지능을 갖춘 로봇이 등장한 만큼 이들이 인간을 대체해 인간을 실직시킨다면 어찌할 것인지에 대한 답을 준비해야 할 시점이 서서히 도래하고 있는 것일 수 있다.



세계수준 기술력으로 로봇 국산화를 선도하는 구동부품 전문, 코스닥 상장기업 에스비비테크

당사는 반도체, LCD장비의 초박형 베어링 부품 양산과 ‘로봇의 관절 역할’을 하는 하모닉 타입의 고정밀 감속기를 제작 설계하기 위한 초소형 크기의 치형 가공 기술, 내마모 열처리 기술을 모두 확보하고 있으며, 대부분을 일본으로부터의 수입에 의존하고 있는 시장 상황에서 에스비비테크는 국내 유일한 하모닉 감속기 양산업체입니다. 특히 정밀 감속기 제품 브랜드인 ‘ROBO DRIVE’는 국내에서 높은 인지도를 확보하고 있으며, 반도체와 디스플레이 등 산업 용도뿐만 아니라 의료용 로봇, 이송로봇, 방산 등의 분야로 그 적용분야가 확대되고 있습니다. 앞으로 협동로봇과 서비스로봇 등 감속기 부품이 필요한 사용처로 적극 그 분야를 넓려가는 한편, 로봇 시장의 급속한 성장과 함께 Global Top Tier Tech 기업이 되겠습니다.

(주)에스비비테크

www.sbb.co.kr

본사 / 공장 : 경기도 김포시 월곶면 2918번길 22 기술연구소 : 서울 강서구 공항대로 228 리더스타워 12층 Tel. 031-988-4086, Fax. 031-988-4083 영업팀 : 경기도 성남시 분당구 운중로 136 선현타워 Tel. 070-6786-6213, Fax. 031-988-4083

History

“기술은 하루아침에 이루어지지 않습니다”

볼-베어링 기반 기술 확립

- 2000 법인 설립
- 2005 기술부설연구소 승인
- 2008 특수환경용 세라믹 볼, 베어링 개발
수출 100만불 탑 수상
세라믹 볼 · 베어링 양산 개시
ROBO(초박형) 베어링 국산화 개발 및 공급
(삼성전자, 하이닉스)

하모닉 감속기 국산화 성공

- 2010 소형 감속기 개발
- 2011 RV감속기 개발
- 2013 하모닉 감속기(ROBO Drive)개발 성공
- 2014 하모닉 감속기 특허상계 및 사업화 방안 수립
- 2015 국방 기술품질원 사업기업선정(국미국방벤처)
- 2017 감속기 양산 판매 개시, 혈압용 MR Actuator 개발
올해의 대한민국 로봇기업 선정(로봇 부문)

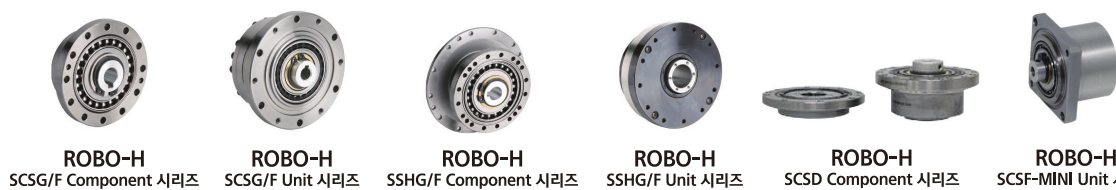
글로벌 Top-Tier 감속기 전문 기업으로 도약

- 2018 송현그룹 편입
- 2019 소재/부품 우수 중소기업 대통령령 방문
소부장 유망기업 상생형 스마트공장 협약(삼성전자)
소형 협동로봇 개발
- 2020 대한민국 기술대상(장관상) 수상
- 2021 소부장 으뜸기업 선정(초정밀 구동부품 분야)
RV감속기 등 감속기 라인업 확대
초치기 중소제조 로봇용 구동 모듈 개발
다관절로봇을 위한 중공형 감속기 개발
- 2022 코스닥 상장 / 심정 접촉식 감속기 모델 개발
- 2023 감속기 경량화 모델 개발 / 감속기 효율개선 모델 개발



정밀제어감속기 ROBO DRIVE SBB 감속기 2세대 α치형 제품으로 세대 교체

ROBO-H



ROBO-R



베어링 Bearing 세라믹볼을 이용한 순수 국산 개발 베어링

Ceramic Bearing



ROBO Bearing



Cross Roller Bearing



Robot/Semiconductor



Peek Bolt



Plastic Bearing



Ceramic Ball



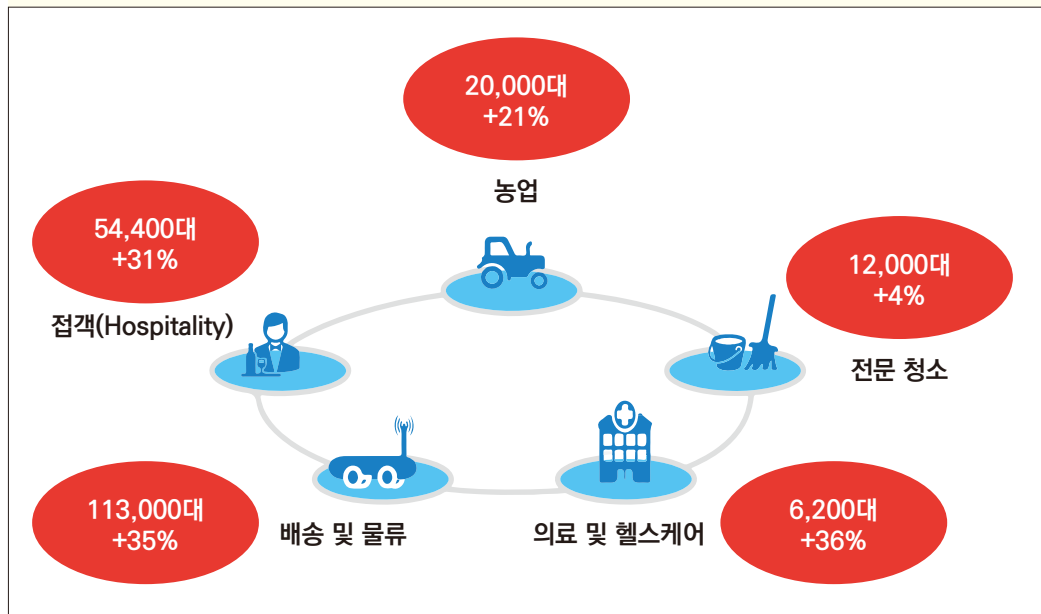
Ball Caster



CMP PARTS/Semiconductor



작년 '430만대' 판매...전문 서비스 로봇 성장률 30%



▲ 5대 전문 서비스 로봇 분야 및 판매 현황. 출처 : 국제로봇연맹(IFR)

서비스 로봇, 생활 편리성과 인력 문제 해결

세계 산업용 로봇 시장이 회복세를 나타내는 데 비해 서비스 로봇 시장은 매년 큰 폭의 성장율을 보이고 있다. '서비스 로봇(Service Robot)'은 말 그대로 인간이나 장비를 위해 유용한 작업을 수행하는 로봇을 말한다. 세부적으로는 크게 전문 서비스 로봇과 개인 서비스 로봇 두 종류가 있다. 전문 서비스 로봇이란 의료로봇, 국방로봇, 농업로봇, 물류로봇, 빌딩/건축물 검사로봇, 건설 및 철거로봇, 재난안전, 푸드테크로봇, 안내

로봇, 텔레프레즌스 로봇과 같이 전문가를 보조하며 특정 업무를 제공하는 서비스 로봇이다. 개인 서비스 로봇이란 가정용 청소로봇, 유리창 청소로봇, 잔디깎는 로봇, 반려로봇, 소셜로봇, 교육용 로봇과 같이 일반인을 대상으로 서비스를 제공하는 서비스 로봇이다. 주로 집안에서 활용하는 경우가 많아 '가정용 로봇'이라고 부르기도 한다. 최근 IFR은 ISO 표준 83731:2021에 근거해 의료로봇을 산업용 로봇 또는 서비스 로봇으로 간주하지 않고 별도의 세 번째 로봇 범주로 분류하고 있는 추세다.

2023년 전문 서비스 로봇은 20만 5천대, 개인 서비스 로봇은 410만대가 판매되어 총 430만대의 서비스 로봇이 전 세계에서 판매되었다. 본격적인 로봇 시대를 맞아 다양한 서비스 로봇이 등장해 일상생활에 편리함을 제공할 뿐만 아니라 저출산 고령화로 인한 인력 문제나 업무 수행, 재난 문제를 해소하는 수단으로 각광 받기도 한다. 매년 전 세계에서는 다양한 서비스 로봇이 물밀듯 출시되고 있다. 일부는 아직 자금 조달 또는 기술적인 완성도 문제로 프로토타입 단계에 머물러 있지만 머지않은 미래에 판매 가능한 제품으로 사람들의 기대를 모으기도 한다. 세계적인 빅테크 기업을 비롯해 국내에서도 대기업을 비롯해 많은 중소기업이 서비스 로봇 분야를 미래 성장 동력으로 보고 경쟁적으로 투자에 나서고 있다. 최근 생성형 AI와 같은 기술적 발전이 로봇의 성능과 적용 분야를 확대하는데 크게 기여하고 있다.

전문 서비스 로봇 20만 5천대 판매, 30% 증가

국제로봇연맹(IFR)이 지난 10월 초에 내놓은 '2024 세계 서비스 로봇' 보고서에 따르면 2023년 전 세계에서 판매된 전문 서비스 로봇(자율 이동로봇 포함)이 전년 대비 30% 증가한 20만 5000대를 기록했다고 밝혔다. 이 가운데 아시아태평양 지역이 80% 정도인 16만 2284대를 기록했으며, 이어 유럽(3만 3918대), 북남미(8927대) 지역이 차지했다. 의료 로봇은 36% 증가했다. 개

인 서비스 로봇은 410만대가 판매되어 전년 대비 1% 증가에 그쳤다.

IFR이 발표한 전문 서비스 로봇의 주요 어플리케이션은 배송 및 물류, 접객(호스피탈리티), 농업, 전문 청소, 의료 등으로 나타났다.

2023년 판매된 전문 서비스 로봇 2대 중 1대 이상이 배송 및 물류 어플리케이션으로 조사됐다. 지난해 이 분야 매출은 전년 대비 35% 성장한 약 11만 3천대를 기록했다. 업계가 심각한 인력 부족으로 어려움을 겪고 있는 가운데, 특히 기술 지원에 대한 수요가 매우 높다는 분석이다. 예를 들어, 트럭 운전사에게 가장 많은 시간이 소요되는 작업 중 하나는 적재 및 하역 업무인데, 이 업무를 로봇 전용 어플리케이션을 통해 자동화할 수 있다는 것.

또한 숙련된 작업자의 부족으로 인해 야외 환경에서도 자동화에 대한 수요가 증가하고 있는 것으로 나타났다. 물류 창고 같은 대중 통행이 없는 실내 환경에서의 AMR(자율이동로봇) 등 물류 로봇이 전체 판매분의 71%를 차지했다. 대중 통행이 있는 식당, 공항, 실내 쇼핑몰 등 실내 환경에서의 음식 및 음료 배달과 병원 등 요양시설 등에서의 복약 및 검체 배달 로봇 수요도 강한다. 이 분야에서는 2023년 약 3만대의 로봇이 판매되면서 76% 성장하며 물류 로봇 시장을 이끌었다.

접객 로봇의 인기도 점점 높아지고 있다. 2023년에 전년보다 31% 증가한 5만 4000대 이상의 로봇이 이 분야에서 판매됐다. 로봇 카페 등 식음료 준비, 모바일 안내, 정보 제공, 텔레프레즌스용 로봇이 접객 로봇의 대부분을 차지하고 있다. 이 분야가 빠르게 진화함에 따라 공공 환경 내 안내 및 정보 제공 서비스 뿐 아니라 식음료 준비 등을 위한 어플리케이션이 등장했다.

농업용 로봇의 판매는 전년 대비 21% 증가한 2만대를 기록했다. 심각한 인구 변화와 지속 가능한 정밀 농업에 대한 수요로 판매가 늘고 있는 추세를 보이고 있다. 농업 로봇은 농업 목적으로 사용되는 로봇으로 심각한 인구 통계적 변화가 있는 시기에 인간 근로자를 지원하고 생산성을 높여야 하며, 지속 가능한 정밀 농업을 가능하게 하는 것이 목적이다. 따라서 농업 로봇은 경작, 원예(야채/과일 재배) 및 모든 관련 작업, 즉 발 관리, 작물 보호, 수확 및 밭에서의 물류, 가축 관리(젖소 짜기, 목축 관리), 영구 작물 및 임업이 해당된다.

전문 청소 로봇 시장은 4% 성장한 약 1만 2000대를 기록했다. 주요 어플리케이션은 바닥 청소 분야로, 전체 청소 로봇의 약 70%를 차지했다. 전문 청소 로봇은 바닥 청소, 병원이나 요양시설 등의 살균소독, 창문, 벽, 탱크, 파이프, 선체, 태양광, 호수, 하수관 등 특정 영역에서의 전문 청소 로봇 활용이 해당된다.

의료용 로봇의 판매량은 36% 증가한 약 6200대를 기록했다. 재활 및 비침습적 치료 로봇 판매량은 128% 증가했으며 수술 로봇에 대한 수요는 14%, 진단용 로봇의 판매량은 25% 증가했다. 일반적인 진단 로봇, 수술 로봇, 재활 로봇, 비침습 테라피 로봇, 기타 의료용 웨어러블 로봇이 여기에 포함된다.

이외에도 또 다른 성장 시장은 수색 및 구조, 보안 로봇 분야다. 2023년에 판매된 로봇은 3,475대로 전년 대비 12% 증가했다. 빌딩이나 기타 건축물 검사 및 유지관리를 위한 로봇도 2023년에는 약 400대가 판매되어 전년대비 67%가 증가했다. 건설 또는 철거 작업을 위한 서비스 로봇은 틈새 시장을 구성하고 있는데 2023년에 58% 성장률을 기록했다.

중국에서는 총 107개의 서비스 및 의료용 로봇 제조업체를 보유, 세계 2위를 차지했다. 전문 서비스 로봇을 제공하는 기업의 비율은 80%로 미국보다 훨씬 높았다. 34%가 개인 서비스 로봇을 제공하고 있으며 5%만이 의료용 로봇을 제공하고 있을뿐이다.

독일은 83개 기업을 보유, 3위를 차지했다. 중국과 마찬가지로 전문 서비스 로봇 제조업체의 비중이 79%로 매우 높다. 총 17%는 소비자 어플리케이션을, 12%는 의료용 로봇을 제공한다.

일본은 67개의 기업을 보유해 4위를 차지했다. 일본에는 67개의 서비스 로봇 공급업체가 있으며, 그 중 97%(65개 회사)가 기존 기업이다. 48개 회사(72%)가 전문 서비스 로봇을 제공하고, 21개 회사(31%)가 개인 서비스 로봇을 제공하고, 11개 회사(16%)가 의료 로봇을 제공한다.

프랑스는 전문적인 응용 분야에 중점을 둔 활발한 서비스 로봇 기업을 보유하고 있으며 5위를 차지했다. 50개 프랑스 서비스 로봇 공급업체 중 42개가 이 분야에서 활동하고 있다(84%). 또한 개인 서비스 로봇 공급업체 6개(12%)와 의료 로봇 생산업체 4개가 있다.

한국은 47개 기업을 보유해 세계 6위에 이름을 올렸다. 한국에는 전문 및 개인 서비스 로봇과 의료 로봇 공급업체가 섞여 있다. 47개 서비스 로봇 공급업체 중 14개(40%)가 개인 서비스 로봇을 제공하고, 26개 회사가 전문 서비스 로봇(55%)을 제공하고, 11개 회사가 의료 로봇(23%)을 제공한다. 대부분의 로봇 기업이 2000년대 초반에 설립되었다(19개 회사, 37%). 현재는 2개의 신생 기업(4%)만 있다. 그러나 개인 서비스 로봇이 회사 세그먼트의 자연스러운 확장이라고 생각하는 대형 소비자 가전 제품 공급업체도 있으며, 제조 산업의 대형 업체가 전문 서비스 로봇을 공급하기도 한다. 한국로봇산업협회의 '로봇산업 실태조사(2023)'에 따르면 2022년 국내 로봇산업 총 매출은 5조 8933억원으로 전년도 매출액 5조 6083억원 대비 5.1% 증가한 것으로 나타났다. 이중 전문 서비스 로봇이 전년대비 6.4% 증가한 5417억원, 개인 서비스 로봇이 10.6% 증가한 4406억원 등 총 9823억원이었다. 산업용 로봇 대비 시장 규모가 3분의 1 수준으로 적은 편이라 향후 성장 가능성이 크다고 할 수 있다.

캐나다에는 32개의 서비스 및 의료 로봇 생산업체가 있어 7위에 올랐다. 전문 서비스 로봇 공급업체 23개(72%), 소비자 로봇 생산업체 7개(22%), 의료 로봇 제조업체 5개(16%)가 있다.

스위스에는 30개의 서비스 및 의료 로봇 공급업체가 있어 8위를 차지했다. 3분의 2의 회사가 전문 서비스 로봇(20개 회사, 67%)을 제공하고, 8개 회사가 개인 서비스 로봇(27%)을 제공하고, 6개 회사(20%)가 의료 로봇을 제공한다.

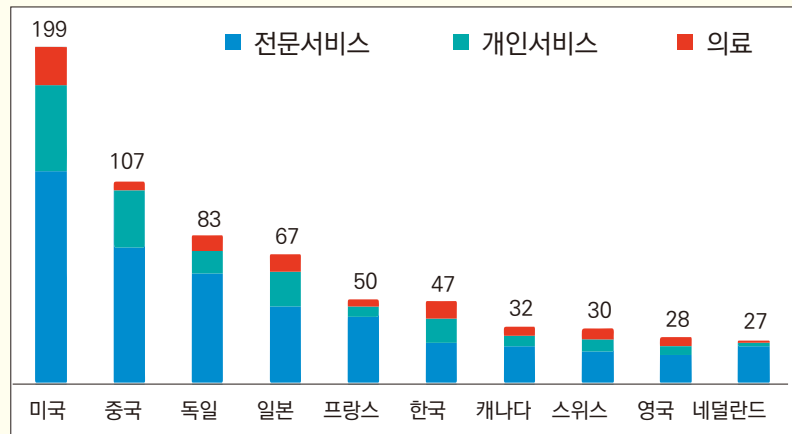
영국은 28개의 서비스 및 의료 로봇 공급업체로 9위를 차지했다. 전문 서비스 로봇 공급업체는 18개(64%), 의료 로봇 공급업체는 6개(21%), 개인 서비스 로봇 공급업체는 5개(18%)다.

개인 서비스 로봇 410만대 판매, 1% 증가

2023년 개인 서비스 로봇은 전 세계에서 총 410만대가 판매되어 전년대비 1% 증가하는데 그쳤다. 개인 서비스 로봇 시장에서는 전문 서비스 로봇 시장처럼 RaaS(구독형 서비스) 모델이 거의 존재하지 않는다. 개인 서비스 로봇 시장의 대부분을 차지하고 있는 가정용 로봇의 판매량이 작년 3% 감소한 378만 대로 나타났다. 바닥 진공 청소 로봇과 물걸레 청소 로봇이 여기에 해당된다.

반면, 소셜, 교육 및 가정용 돌봄 로봇은 작지만 성장을 기록했다. 가정용 돌봄 로봇은 2023년에 1952대가 판매되어 195%의 판매량 증가를 보였다. 이렇게 급격한 성장은 인구 통계적 변화 때문이다. 인구가 더욱 고령화됨에 따라 가정 간병 로봇 시장은 장기적으로 성장할 것으로 예상된다. 소셜 로봇 및 교육 로봇은 11% 성장하여 2023년에 약 15만 7000대가 판매되었다. 2023년 개인용 로봇 총 판매량의 약 60%가 유럽·중동/북아프리카에서 이루어졌고, 40%가 아시아·태평양 지역에서 발생했다. 두 지역 모두 비슷한 성장률(+30%)을 보였다. 미국은 절대 수치가 낮았지만(2023년 약 1만 2000대) 성장률은 높았다(+103%). ■

美, 세계 서비스 로봇 공급 국가 1위. 한국 6위



▲ 세계 서비스 로봇 10대 공급 국가. 출처 : 국제로봇연맹(IFR)

서비스 로봇과 의료 로봇 공급업체가 많은 곳은 미국, 중국, 유럽 순으로 나타났다. 세계 1위인 미국에는 세계에서 가장 많은 서비스 및 의료용 로봇 제조업체가 위치하고 있다. 199개의 기업이 본사를 미국에 두고 있으며 전문 서비스 로봇(66%), 개인 서비스 로봇(27%), 의료용 로봇(12%)을 생산하고 있는 것으로 조사됐다.



로봇 기술 전문 기업

YUJIN ROBOT

Total Solution Provider for Industry 4.0 & Smart Factory



고객 맞춤형 AMR 구현

고충량, 저장형 특수 제작
다양한 차상장치 연동

애플리케이션

광범위한 범용성
(공장·창고·병원)

간편한 설치

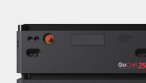
간편한 설치 및
주변 설비와 연동 가능

안전성

국제 표준 안전성을 확보한
자율주행 물류로봇
(ISO13482 인증 획득)

스마트 인터페이스

엘리베이터 및
자동문 인터페이스

	GoCart ¹⁸⁰	GoCart ²⁵⁰	GoCart ⁵⁰⁰	GoCart ¹⁰⁰⁰	GoCart ¹⁵⁰⁰	GoCart ³⁰⁰⁰ Omni
						
모델명	GoCart180	GoCart250	GoCart500	GoCart1000	GoCart1500	GoCart3000 Omni
최대 적재량	약 180 kg	약 250 kg	약 500 kg	약 1000 kg	약 1500 kg	약 300 kg
제품 크기 (길이×폭×높이)	730 x 525 x 420 mm	924 x 724 x 420 mm	1340 x 940 x 320 mm	1340 x 940 x 320 mm	1353 x 1100 x 320 mm	1000 x 800 x 306 mm
주행 속도	최대 1 m/s	최대 1 m/s	최대 1 m/s	최대 1 m/s	최대 1 m/s	최대 1 m/s
구동 방식	Differential	Differential	Differential	Differential	Differential	Omni-Directional

(주)유진로봇 인천광역시 연수구 하모니로187번길 33 (송도동)

대표전화 032-550-2300 | AMS사업부 032-550-2323 | 문의메일 sales@yujinrobot.com

홈페이지 www.yujinrobot.com | 링크드인 linkedin.com/company/yujinrobot | 유튜브 youtube.com/@yujinrobotofficial



홈케어 로봇 케미 ‘첫선’

로보케어

▶ 부스번호 B01

로보케어는 2012년 10월 KIST(한국과학기술연구원) 1호 기술 출자회사로 설립됐다. 사회적 약자를 위한 로봇 개발에 주력하고 있다. 로보케어는 ‘돌봄 로봇 선구자’라는 가치를 내걸고 보유 제품과 플랫폼을 기반으로 돌봄 시장을 선도하고 있는 기업이다. 돌봄 로봇을 활용하여 정서적, 정신적, 신체적으로 건강하고 안전한 삶을 지원함으로써 어르신들의 삶의 질을 높여주는 역할을 담당해 나가고 있다. 사회적 이슈를 해소해 나가는 방안으로 돌봄 로봇의 역할이 기대되고 있으며 선두주자로서의 역할을 충실히 해 나가고자 한다.

전국 보건소나 치매안심센터에서 사용하는 그룹형(8~12명) 치매예방 인지훈련 로봇인 ‘실벗(SILBOT)’, 개인형 치매예방 인지훈련 로봇인 ‘보미1(BOMI1)’, 자율주행 기반으로 일상생활에 도움을 주는 가정용 돌봄 로봇인 ‘보미2(BOMI2)’, 초등학교 대상 발달장애(ADHD) 선별 및 교육 로봇 ‘도리(DORI)’를 개발했다.

로보케어는 2024 로보월드에서 홈케어 로봇 ‘케미’를 처음으로 선보인다. 케미라는 이름처럼 사용자와의 유대감, 호



로보케어 ‘케미’

흡이 적적 잘 맞는 귀여운 로봇이다. 사용자 추종 및 낙상 감지 등 가정에서의 일상 돌봄 서비스를 제공한다. 케미는 보미1과 보미2 기능을 모두 탑재했으며, 원격 조정, 마중 및 배송, 데이터 기반 맞춤형 서비스, 상황 인식을 통한 맞춤형 서비스를 제공한다. 로보케어 주력 제품 가운데 하나인 도리는 5종의 인터랙티브 콘텐츠를 활용해 아동들의 ADHD 또는 집중력, 과잉행동 등 행동 분석이 가능한 로봇을 이용한 선별 시스템이다.

로보케어는 항상 개척자의 정신으로 미래산업에 도전하고 있으며, 특히 치매 노인, 발달장애아동 등 사회적 약자를 대상으로 도움이 되고자 노력하고 있다고 밝혔다.

이름

▶ 부스번호 E12-3

이름은 의료 로봇 전문 기업으로, 이번 2024 로보월드에서 뉴포트, 듀얼가드, TS 트로카, 이름틱스 등 의료 로봇 및 솔루션을 선보인다.

‘뉴포트(NEW PORT)’는 단일 절개 복강경 수술 또는 축소 포트 수술을 지원하는 일회용 수동식 의료용 개창기구다. 5mm, 11mm, 12mm 등 다양한 포트 크기와 추가 기술이 가능한 예비포트의 조합으로 맞춤형 시술 구현이 가능하다. 안정적인 커넥터는 Head(몸체)와 Retrector 사이의 결합을 지지해주는 추가 옵션 아이템을 제공한다. 시술 중 발생할 수 있는 빠짐 현상과 CO2 가스 누출을 최소화할 수 있다.

‘듀얼가드(DUAL GUARD)’는 복강경 수술 시 환부에 기구 출입 통로를 확보해 시술을 용이하게 하는 일회용 수동식 의료용 개창기구다. 5mm, 11mm, 12mm 등 다양한 포트 크기로 다양한 수술 적용이 가능하다.

TS트로카는 복강경 수술기구 및 내시경 카메라가 환자 체내외로 드나들 수 있는 공간 확보 역할을 하는 제품이다. 개복 수술과 달리 복부에 0.5~1.5cm 크기의 작은 구멍으로 카메라 및 기구를



이름 ‘이름틱스’

삽입해 시술하기 때문에 피부 절개 부분을 최소화하고, 통증 감소, 빠른 회복, 낮은 감염 위험성, 흉터 최소화의 장점이 있다.

‘이름틱스’는 기존의 복강경 수술 과정 중 일련의 작업을 보조하여 의료진 1~2명을 대체할 수 있는 협동로봇(Cooperative Robot)이다. 보급형 수술 보조 협동로봇으로, 수술자가 로봇과 수술대에서 협업하며 상황을 통제할 수 있다. 직관적인 휴먼-로봇 인터페이스를 제공한다. 엔드 이펙터는 다양한 상용 내시경 카메라 호환 가능(특허)하다. 한 손으로 조이스틱을 조작할 수 있으며 조작 방향을 반대로 전환하여 사용자 조작 편의성을 극대화했다. 전동카드를 높낮이 조절이 가능하고 테이블 리프트와 티칭 펜던트 거치대 탑재로 편의성을 제공한다.

혈관중재시술 보조 로봇 NET ‘인증’

엘엔로보틱스

▶ 부스번호 E10-6

엘엔로보틱스(LN ROBOTICS)는 지난해 2월 국내 최초로 혈관중재시술 보조로봇의 식품의약품안전처 제조인증을 획득했다. 이어 9월에는 수술 로봇 분야 최초로 보건기술인증(NET)을 받았다. 서울아산병원 의료로봇 연구팀에서 독립한 지 5년 만에 관상동맥중재술 보조로봇 ‘에이비아(AVIAR)’ 제품 판매를 앞두고 있다.

이번 로보월드에서 선보이는 ‘에이비아’는 혈전이나 콜레스테롤에 의해 혈관이 좁아지거나 폐색되는 관상동맥질환을 치료하기 위해 개발됐다. 엑스-레이 영상을 기반으로 좁아지거나 막힌 혈관에 가이드와이어를 삽입한 후 카테터를 투입해 혈관을 확장하거나 병변을 제거하는 ‘경피적 관상동맥 중재술(PCI·percutaneous coronary intervention)’을 로봇시스템으로 제어하고 시술을 보조한다. 의료진과 환자의 방사선 피폭의 획기적인 감소, 정밀 로봇 제어 시술을 통한 시술 정확도 향상, 시술 시간 단축, 시술자의 숙련 시간 감소와 숙련 편차 감소 등 임상적 미충족 수요에 대한 솔루션을 제시한다.

내년에 국내 상급종합병원을 대상으로



엘엔로보틱스 ‘에이비아’

로 최초 매출을 예상하고 있으며, 2026년에는 미국 FDA 허가, 2027년에는 유럽 CE 인증 획득을 목표로 하고 있다. 엘엔로보틱스는 핵심 엔지니어를 두고, 국내외 우수 기관과 함께 AI 등 관련 기술개발을 추진하고 있다. ‘인공지능 기반 자동 제어(반자동 제어) 기술’과 ‘실시간 영상 변형 정합기술’에 대한 세부 기술을 확보하고 있다. 인공지능 기반 자동 제어는 시술 도구를 인공지능 기술에 기반해 제어함으로써 시술 시간을 단축하고, 시술의 정확성을 향상시켜 수거시술 방식의 문제점들을 해결하는데 도움을 준다. 실시간 영상 변형 정합 기술은 로봇시스템에 통합돼 향상된 술기 보조 효과를 낼 수 있는 실시간 혈관 가시화 기술, 시술 중 조영제 사용량 저감을 위해 혈관 형상을 최초 촬영한 것을 심장박동과 호흡에 따른 위치 이동에 맞춰 정합 영상을 보여주는 3차원 동적 혈관 로드맵 기술을 구현한다.

운행 안전 인증 로봇이 지능형 순찰 서비스 ‘거뜰’

도구공간

▶ 부스번호 E12-8

AI 순찰 로봇 전문기업인 도구공간은 공장, 병원, 발전소, 육군, 경찰, 공원 등에 순찰 로봇을 제공, 지능형 순찰 서비스를 운영하고 있다. 실내의 다양한 사용 환경에 최적화된 로봇을 빠르게 제작 공급할 수 있는 모듈화된 하드웨어와 로봇 운영 앱과 관계장치 그리고 고객 시스템과의 연동, 소프트웨어 차별화된 기술력을 보유하고 있다.

지난 5월에는 실외 이동 로봇이 보도로 통행할 수 있는 ‘운영안전인증’을 획득했다.

이번 로보월드에는 실제 순찰로봇 이로이(iroi), 실외 순찰로봇 패트로버(Patrover), 경량화 버전 신제품 로브제(Robjet)를 선보인다. 이로봇들은 자율주행으로 24시간 운행하며 현장에서 빈틈없이 경비서비스를 제공할 뿐만 아니라, 고도화된 데이터 기반 순찰 AI를 로봇 옛지에 탑재해 정확한 위험 상황을 관제 시스템을 통해 실시간으로 알려주는 역할을 수행한다. 고성능 센서와 패턴 기반 인식 AI를 통해 기존에 사람이 발견하기 어려운 가스, 이상 소리, 화재 등 위험 상황을 조기에 예측하고 발견할 수 있다.

도구공간은 현재 초기 화재 진압, 응급 환자 대응 등 능동적인 물리 보안 서비스를 준비 중이



도구공간 ‘로브제’

다. 또한 제품 판매 뿐 아니라 구축형 서비스, 단기 임대 등을 통한 다양한 도입 옵션을 제공해 순찰 로봇 시장의 확장에 앞장서고 있다.

2024년 중소벤처기업부 ‘초격차 스타트업 1000+’, 2023년 서울투자청 ‘core 100’ 등에 선정되었고 ‘올해의 으뜸중기’ 중소벤처기업부장관상을 수상했다. 대구의 분사, 서울의 연구소 및 공장 운영에 이어 올해 7월 시애틀에 K-스타트업 센터에 입주하여, 미국을 시작으로 본격적인 글로벌 시장 진출을 준비 중이다. 모듈화된 하드웨어와 로봇 운영 앱과 관계장치 그리고 고객 시스템과의 연동, 소프트웨어 차별화된 기술력을 보유하고 있다.

30톤 컨테이너 운반 무인자율로봇 ‘주목’

서울다이나믹스

▶ 부스번호 E10-2

서울다이나믹스는 V2X(Vehicle-to-Everything) 기반 특수 목적 무인 자율 로봇을 전문적으로 개발하는 기업이다. 연구 인력의 60% 이상이 박사 학위를 보유한 기술 중심의 팀으로 구성되어 있으며, 하드웨어와 소프트웨어를 모두 자체 개발하고 있다. 다양한 수상 실적과 다수의 글로벌 대기업과의 PoC(Proof of Concept) 납품을 통해 입증된 신뢰성을 바탕으로, 최근 실리콘밸리 투자자들의 지원을 받아 성장하고 있다. 무인 자율 로봇 플랫폼을 통해 탄소 배출을 80% 이상 감소시키고 연료 효율을 극대화하여, 기후 변화 대응과 인류의 경제 발전에 기여하겠다는 비전을 갖고 있다.

이번 로보월드에서 선보이는 ‘티라노(Tyranno)’는 최대 80km/h의 속도로 30 톤의 컨테이너를 운반할 수 있는 강력한 로봇 플랫폼이다. 동급 내연기관 차량보다 컴팩트한 크기(전장 3.8m, 전폭 2.5m)를 자랑하며, 최대 출력 400 kW의 성능을 제공한다. 티라노는 독자 개발한 제어 알고

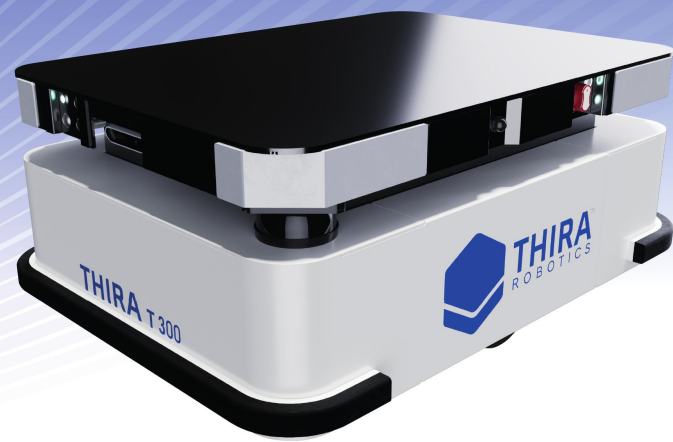


서울다이나믹스 ‘티라노’

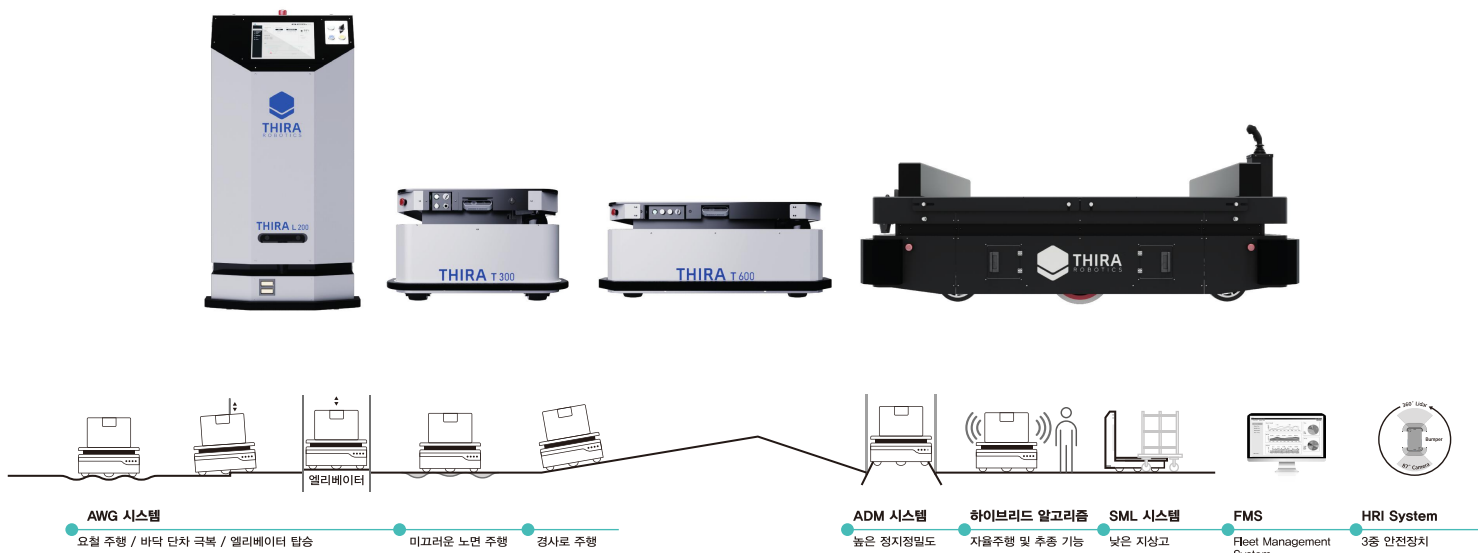
리즘과 레벨 3 수준의 자율주행 솔루션을 탑재하고 있어, 120ms에 불과한 지연 시간으로 실시간에 가까운 원격 제어가 가능하다. 티라노는 또한 고객들의 기능적·환경적 요구사항에 맞춰 다양한 산업 현장에 유연하게 적용될 수 있다. 공장, 물류센터, 창고, 항만 등에서 고중량의 자재나 컨테이너를 운반할 수 있으며, 플랫폼 상부에 로봇 암이나 하부에 스윙핑 모듈 등 특화 모듈을 장착하여 그랩(grab), 픽킹(picking), 블라스팅(blasting), 스윙핑(sweeping) 등 다양한 특수 작업도 수행할 수 있다. 자율주행 시스템을 통해 복잡한 환경에서도 최적의 경로를 탐색하고 장애물을 회피하며, 원격 제어와 관제 시스템을 통해 다수의 티라노를 동시에 효율적으로 관리할 수 있다.

물류·제조 혁신의 차세대 지표, 미래를 주도합니다

티라로보틱스 - 국내 AMR 최초, 미국과 유럽 핵심 인증 획득!



THIRA T 300



(주)티라로보틱스

(13403) 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 388 크란츠테크노 304호

T 031-732-6531 F 031-732-6532

문의 sales@thirarobotics.com

www.thirarobotics.com / www.티라로보틱스.com

제팍로 3총사 포장 자동화 ‘혁신’

제팍로보틱스

▶ 부스번호 A09

지난 1989년에 설립된 제팍은 35년 동안 포장자동화의 외길을 걸어왔다. “창의적인 자동화 솔루션을 통한 공간 효율성 및 생산성 제고”, “인게이싱/팔레타이징 등 로봇을 적용한 포장 자동화의 새로운 길 개척” 등을 통해 포장자동화 솔루션의 질적 진화를 모색해 왔다. 하지만 포장업계는 팔레타이징/디팔레타이징 자동화 로봇의 기술적 장벽, 비용 문제, 로봇 엔지니어 부족, 안전문제 등 상용화의 진입 장벽을 뛰어넘지 못하고 있는 실정이다.

제팍은 이 같은 상황을 타개하기 위해 올해 로봇 전문 기업인 제팍로보틱스를 설립했다. 제팍로보틱스는 디팔레타이징 로봇, 팔레타이징 로봇, 인게이싱 로봇 등 로봇을 통한 포장자동화의 혁신과 진보를 이끌어 내는 데 목표를 두고 있다. 이들 로봇은 ‘제팍로’ 브랜드를 갖고 있는 제팍로 3총사다.

제팍은 자사 로봇들이 이같은 현실을 타파할 수 있는 자구책이자 솔루션중 하나라고 소개했다. 작업자들이 로봇을 안심하고 사용할 수 있도록 ‘제팍로 멤버십’을 제도화하여 철저한 사전교육 및 정기적 관리시스템을 운영한다는 계획이다.



제팍로보틱스 ‘제팍로’

2024 로보월드에서 제팍은 제팍로 로봇 3총사를 출품한다.

제팍의 ‘제팍로’ 로봇 브랜드는 “자신의 팔로 움직인다”는 의미를 함축하고 있다. 접근성, 편의성, 효율성, 고용 안정성, 경제성 등에서 강점을 지니고 있다. 우선, 접근성 측면에서 보면 직관적이고 쉬운 UI를 채택, 플러그 앤 플레이 구동 방식을 지원한다. 편의성 측면에선 로봇 전문 엔지니어가 아니라도 누구나 쉽게 사용할 수 있도록 했다. 효율성 측면에서는 공간만 허용되면 즉시 설치 가능하며, 핸드카트 이동도 가능하다. 고용 안전성 측면에선 무단 퇴사, 과도한 근골격계 사용의 문제를 해결해 줄 수 있다. 경제성 측면에선 24시간 작업이 가능하여 ROI 회수가 빠르다.

수요 맞춤형 물류로봇 ‘강점’

엘라인

▶ 부스번호 E10-11

엘라인은 카이스트, 한국기계연구원, 한국수력원자력의 로봇 개발 사업에 참여해 하드웨어 개발을 진행했다. 엔지니어링 솔루션 경험과 다수의 로봇 개발 사업 참여 경험 및 노하우를 바탕으로 로봇용 배터리팩 개발에 성공해 사업화를 진행하고 있다.

또한 물류 로봇(AMR) 개발에 성공해 현재 테스트베드를 구축해 수요기업 실증을 진행하고 있다. 엘라인의 물류로봇은 기업 맞춤형 제품으로 불필요한 기능을 제외했다. 실용적으로 활용할 수 있도록 작업 규모, 필요 기능 등 수요에 맞춰 제작할 수 있는 맞춤형 물류 로봇이다. 자체 개발한 전원 공급 관리 기능을 갖춘 배터리팩을 탑재했다. 기업 맞춤형 물류 로봇과 자체 개발 배터리팩으로 제조 원가를 대폭 절감해 로봇 도입에 어려움을 겪고 있는 중소기업의 애로사항을 해결할 수 있다. 또한 물류 로봇의 관제 시스템을 단순화했다. 엘라인 AMR 물류 관제 시스템은 전체 공장 구역에서 물류 이송 명령 시 물류와 가장 가까운 곳에 배치된 AMR에 명령 전달 및 경로를 관제에서 지정하여 이송지까지 이송하는 방법이 사용되었다. 하지만 다수의



엘라인 ‘맞춤형 AMR’

AMR 전체 조작이 필요하기 때문에 복잡한 알고리즘 구성으로 인해 고가의 관제 시스템으로 구축됐다.

이에 비해 엘라인의 관제시스템은 중소기업 도입이 가능하도록 각 섹터 지정 및 섹터 담당 AMR 로봇을 배정하여, 이송 작업, 회피방법, 이송 후 출발 스테이션으로의 이동은 직접 로봇이 운행하고, 관제 시스템은 이송되어야 할 적재품 선정, 이송 장소, 이송 상황만 기록하여 단순화했다.

(주)엘라인은 2014년 설립 이래 엔지니어링 기술력 중심의 차세대 신성장 사업을 개척하고 있다. 현재는 차세대 신성장 사업인 이모빌리티를 중심으로 로봇 분야와 이차전지 분야의 혁신에 기여하고 있다. 고객 맞춤형 솔루션을 제공하여 보다 나은 미래를 만들어 갈 예정이다.

금형 최소화한 로봇 외함 제작 기술 ‘탁월’

어드밴스솔루션

▶ 부스번호 E12-4

어드밴스솔루션은 2021년 창업 이후 로봇 개발을 지속해왔으며, AMR 및 방역로봇 전문 기업이다.

2024 로보월드에서 선보이는 방역 전문서비스 로봇 클리보(CLIBO)는 특수 파장대를 탑재하여 사람에게 무해하게 바이러스와 각종 유해균을 표면과 공기 중에서 살균하고 공기 정화 기능을 갖춘 제품이다. 자동 배터리·필터 교체 로봇 스테이션을 통해 배터리와 필터를 자동으로 교체하여 지속적인 로봇 관리 인력 개입을 최소화하였으며, 효과적인 공기 살균과 청정을 위해 센서와 연동해 오염도가 높은 곳을 선행적으로 처리하여 클린 로봇에 최적화된 효과적인 주행 및 청정이 가능하다.

유동 인구가 많은 다중 이용 시설에서 효과적으로 사용할 수 있도록 설계된 클리보는 금형을 최소화한 로봇 외함 자체 제작 기술을 적용했다. 이 로봇 외함 자체 제작 기술은 기초 구조 프레임에만 압출 금형을 사용하고, 구조부와 연결 부품은 전체 라인업에서 공용으로 적용해 모듈화했다. 이를 통해 로봇 가격을 80% 절감하고 제작 기간을 75% 단축시켰다. 나사 자국을 없앴 혁신적인



방역로봇 ‘클리보’

디자인과 금형을 최소화한 외함 기술을 통해 ‘2024 K-디자인 어워드’를 수상했다. 이 기술은 커스터마이징 방식으로 다양한 로봇에 적용 가능하다.

융합 기술의 결정체인 서비스 로봇을 기존 방식이 아닌 새로운 제조 방식과 기술을 활용하여 여러 종류의 로봇 및 로봇 솔루션을 제공한다. 금형을 최소화한 생산 방식으로 원단치 결속 부품과 여러 라인업에 대응되는 공용 부품을 통해서 더 빠르고 다양하면서도 가격 경쟁력까지 확보하였으며, 핵심 부품도 자체 제작이 가능해 자사 로봇뿐만 아니라 고객의 아이디어가 접목된 로봇도 빠르고 저렴하게 공급 가능하다.

Better Mobility, Better Humanity

AMR용 LiDAR



VL-R270

산업용 무선 클라이언트



KM-500

스마트팩토리
AGV / AMR용 통합
Package

카네비 모빌리티 제품 적용 범위

AGV / AMR



서비스 로봇



배송 로봇



혁신적 제품과 다양한 제품 라인업 ‘무장’

시스콘로보틱스

▶ 부스번호 C02

시스콘로보틱스는 다양한 산업군에서 자율주행 물류 로봇을 공급하며, 국내 자율주행 물류 로봇 시장에서 독보적인 점유율을 자랑하는 전문 기업이다. 자동차, 전기차 배터리, 가전 제조 등의 핵심 공정에서 검증된 자율주행 물류 기술을 바탕으로, 국내외 주요 제조라인에서 1천여 대 이상의 물류 로봇을 공급하며 기술력과 물류 자동화 구축 능력을 입증했다.

지난해 현대자동차 북미 HMGMA 공장 차체 라인에 105대의 물류 로봇을 공급했으며 올해는 현대자동차 울산 제네시스 전기차 전용 공장에 90억 원 규모의 공급 계약을 체결했다. 경량 부품부터 최대 50톤 금형까지 이송 가능한 다양한 로봇을 공급할 예정이다. 제네시스 전기차 전용 공장은 싱가포르 글로벌 혁신 센터(HMGICS)에서 개발된 제조 혁신 플랫폼을 적용한 미래형 공장으로, 컨베이어 벨트가 아닌 ‘셀’이라고 불리는 조립 공간에서 로봇과 사람이 협력해 차량을 생산한다. 시스콘로보틱스는 2021년부터 HMGICS에 54대의 물류 로봇을 공급, 공장 내 물류 혁신을 선도해왔다.



시스콘로보틱스 ‘물류로봇 SRS시리즈’

시스콘로보틱스는 검증된 자율주행 물류 로봇 기술과 물류 자동화 구축 전문성을 바탕으로 반도체, 2차전지, 디스플레이 산업으로도 공격적인 시장 확장을 계획하고 있으며, 물류 센터의 물류 자동화 분야에서도 혁신적인 연구개발과 투자를 이어가고 있다.

시스콘로보틱스는 2024 로보월드 전시회에서 혁신적인 기술과 다양한 제품 라인업을 공개한다. 제조공정과 물류창고에서 모두 사용 할 수 있는 물류로봇 SRS 시리즈로 랙(Rack) 이송 로봇, 다방향 주행 가능한 쿼드타입 로봇, 어떤 카트에도 사용 가능한 견인형 로봇, 풀필먼트 물류 이송용 트레이잉 로봇을 선보인다. 시스콘로보틱스의 로봇 라인업은 다양한 차상 애플리케이션으로 컨베이어, 리프트, 턴테이블 등의 기능을 추가 할 수 있으며, 100kg 이하부터 100톤까지 넓은 적재 용량의 스펙을 가지고 있다.

베스트 로봇 어플리케이션 프로바이더 ‘부상’

콧선

▶ 부스번호 A04

콧선은 ‘소프트 앤드 플렉시블 아이디어(Soft & Flexible Idea)’라는 슬로건을 바탕으로 단순 로봇 제조 및 유통 등의 비즈니스를 뛰어넘어 로봇 애플리케이션 생태계를 만들고, 로봇 애플리케이션을 공급하는 ‘더 베스트 로봇 애플리케이션 프로바이더(The Best Robot Application Provider)’를 지향하고 있다. 자체 로봇 플랫폼 ‘피오노이드’를 기반으로 조리 로봇 플랫폼과 스마트 팩토리 솔루션을 개발해 공급하고 있다. 또한 자체 로봇 플랫폼 솔루션을 통해 제조업체들에게 생산 과정 자동화 및 최적화 하는 데 도움을 주고 있으며, 다양한 기업에 스마트 팩토리 로봇과 솔루션을 공급하며 성공적인 사례를 쌓아가고 있다.

콧선은 피오노이드 플랫폼을 활용한 조리로봇 모바일 플랫폼 ‘곰국’을 개발해 선보인다. 곰국은 자동 조리 기능을 중심으로 사용자들이 자신의 식단과 취향에 맞는 음식 조리를 간편하게 할 수 있도록 돕는 것을 목표로 하고 있다. 단순한 조리 자동화 시스템을 넘어서 개인화된 조리 경험을 제공하는 혁신적인 서비스로 평가받고 있다.



콧선 ‘치맥 로봇’

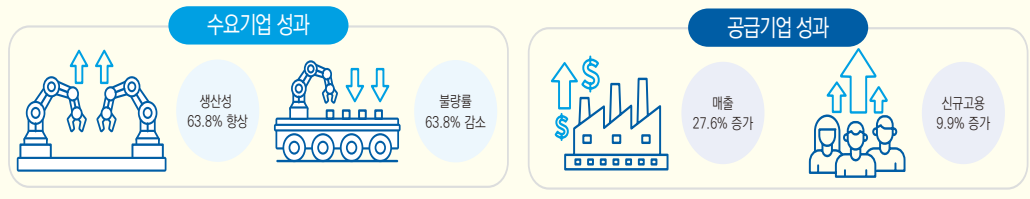
또한 곰국을 활용해 치맥로봇 및 아이스크림 로봇을 개발 및 공급하고 있다. 스마트 팩토리 솔루션을 활용해 다양한 산업 현장에 팔레타이징 로봇, 픽앤플레이스 로봇, 용접 로봇 및 AMR 융합 로봇 등의 최적화 솔루션을 공급하고 있다.

콧선은 피오노이드 중심의 소프트웨어 플랫폼 개발 및 공급 뿐만 아니라, 중국 자카(JAKA)의 국내 총판 역할을 수행하고 있으며, 로봇 애플리케이션 개발 및 판매에 필요한 안정적인 H/W 공급망 및 판로를 확보하고 있다고 밝혔다. 이 외에도 AI 비전 기술을 활용한 드로잉 로봇, 캔디 로봇 등 다양한 로봇 애플리케이션 솔루션을 선보이며, 로봇 개발 플랫폼 전문 기업으로 부상하고 있다.



로봇산업 가속화 위한 공동홍보관 운영

수요기업 생산성 63.8% 향상, 불량률 58.2% 감소
공급기업 매출 27.6% 증가, 신규고용 9.9% 증가



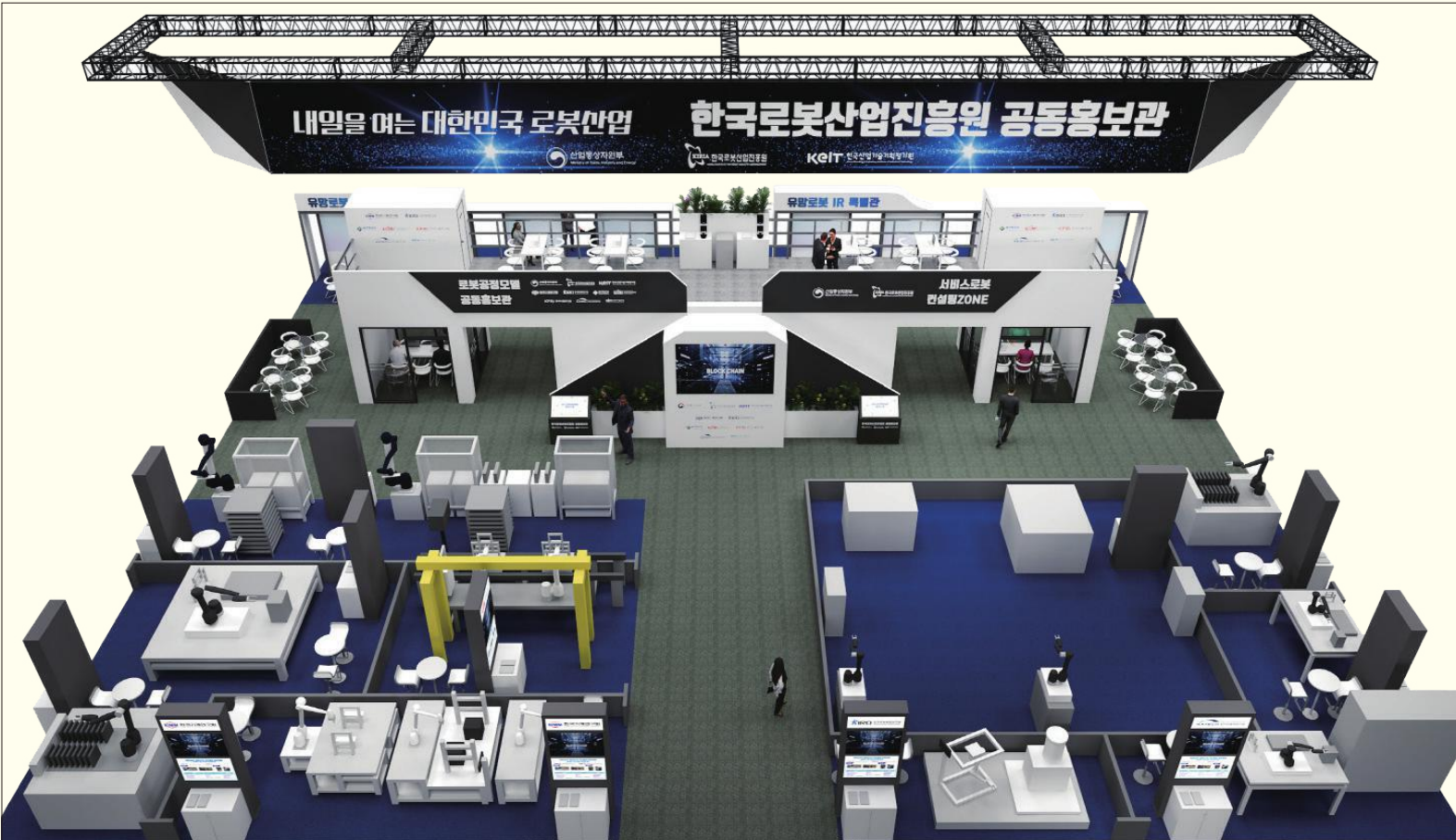
한국로봇산업진흥원(원장 손웅희)은 23일부터 26일까지 4일간 일산 킨텍스에서 개최하는 2024 로보월드 행사에서 한국로봇산업진흥원 공동홍보관을 운영한다. 공동홍보관에서는 로봇 보급 확산을 통한 로봇산업 가속화를 위해 진흥원에서 진행하고 있는 로봇 지원사업을 대대적으로 홍보할 예정이다. '로봇공정모델 공동홍보관', '서비스 로봇 지원사업 컨설팅 Zone', '유망 로봇 IR 특별관' 등 3가지 테마로 구성되어 진흥원 지원사업을 한눈에 볼 수 있게 만들었다.

로봇공정모델 공동홍보관

'로봇 공정모델 공동홍보관'에서는 제조 로봇을 활용한 로봇 공정모델 개발에 참여한 8개 업종 7개 전문 연구기관이 공동으로 참여했으며, 공정 분야는 ▲기계 분야 ▲자동차 분야 ▲전기·전자 분야 ▲식·음료 분야 ▲항공 분야 ▲선박 분야 ▲바이오·화학 분야 ▲섬유 분야 등 총 12종의 제조 로봇 공정이 전시되며, 첨단제조로봇 지원사업 참여 관련 컨설팅도 현장에서 진행한다. 로봇공정모델을 개발한 전문 연구기관의 연구원들이 부스에 위치해, 로봇 도입에 관심 있는 기업에게 적합한 로봇 모델을 추천하고, 지원사업 연계 방안 등에 대해 안내할 예정이다. 그간 진흥원은 전문 연구기관과 함께 2020년~2023년까지 4년간 167개 로봇 공정모델을 개발하였다. 이를 활용한 '첨단제조로봇 실증사업'을 통해 412개 기업, 472개 공정, 738대 공정 로봇을 실증한 결과 수요기업의 생산성 63.8% 향상, 불량률 58.2% 감소, 매출 27.6% 증가, 신규고용 9.9% 증가의 효과가 나타났다.

기관명	업종	개발년도	공정명	비고
한국생산기술연구원	바이오·화학	2022년	세포 배지 교체 및 배양공정	협동로봇
	기계	2022년	공작기계-자율이동로봇 표준공정모델	협동로봇 (로봇-장비)
한국기계연구원	기계	2023년	PCB 커넥터 조립 공정	협동로봇
		2023년	완제품 배출 및 팔레트 적재 공정	산업용로봇
한국자동차연구원	자동차	2022년	자동차 내장 부품 보호 테이핑 공정	협동로봇 (로봇-장비)
		2023년	LED 램프 렌즈 체결 및 검사 공정	협동로봇
한국전자기술연구원	전기·전자	2022년	인쇄회로기판 제조 PCB WET 공정	협동로봇 (로봇-장비)
		2023년	전자부품 실장기판 제조 분야 PCB 핫프레스 장비	협동로봇 (로봇-장비)
한국섬유기계융합연구원	섬유	2023년	사가공(와인더) 장비-탈착 로봇 모델	협동로봇 (로봇-장비)
한국식품연구원	식·음료	2021년	전통 식품 유통 공정	협동로봇
		2022년	프랜차이즈 유당 공정	협동로봇
한국로봇융합연구원	선박	2023년	다품종 부재 용접 조건 AI 기반 유연 생산 위한 용접공정 활용모델	협동로봇 (로봇-장비)

▲ 로봇공정모델 공동홍보관 참여 연구기관



▲ 2024년 로봇공정모델 공동홍보관 조감도

우수사례 : 해군 2함대 2수리창



협동로봇 이용 수용점 대체 로봇 용접 용접선 자동 인식 공정
생산성 20% ↑, 불량률 16.5% ↓
전문인력 부족 문제 해결

해군 2함대 제2수리창은 2023년 국가 산업기반 첨단제조로봇 실증사업에 참여하여 로봇공정모델 중 한국로봇융합연구원에서 개발한 '협동로봇을 이용한 수용점 대체 로봇 용접'과 '용접선 자동 인식 공정'을 현장에 도입하였다. 함정의 첨단화 및 대형화로 인해 작업반경 증가 및 장비, 선체 사용량의 증가로 일반 상선 대비 계획 정비, 긴급 정비에 대한 신속한 대응이 필요한 선체(용접) 수리가 다수 발생하고 있으며, 이로 인해 함정의 수밀, 구조재 등 용접 기술

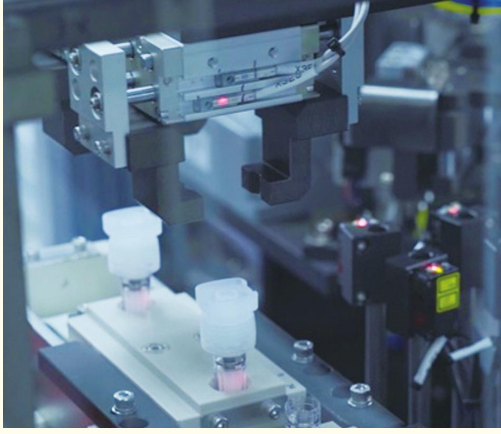
및 품질을 요구하는 공사에 개인적 용접 능력의 차이로 인한 고단도 업무의 출력 현상으로 고숙련 작업자에 대한 육체적 피로도 증가 및 근골격계 질환의 원인이 되고 있었다. 이러한 문제를 해소하기 위해 해군 2함대 제2수리창은 수용점을 로봇 용접으로 대체 하고, 생산성, 불량률, 원가절감을 개선함과 동시에 로봇과 함께하는 안전한 작업장을 만들 수 있었다.

로봇 용접공정 도입으로 기존 고숙련 작업자에게 작업이 집중되는 특수부재 용접공정이 로봇 용접공정을 통해 작업자들의 작업부하로 인한 피로 누적을 감소시키고, 비숙련 작업자로 로봇과 함께 작업을 수행할 수 있도록 공정을 표준화하여 생산성은 20% 증가, 불량률은 16.5% 개선할 수 있었다. 협동 로봇의 용접 분야 활용성 확대로 전문인력 부족 문제를 해결하고, 보다 안전한 산업 현장이 만들어질 수 있을 것이라 기대된다.

우수사례 : 오스템임플란트(주)

바이오 의료기기 앰플 조립 공정 도입
생산성 198.1% ↑, 불량률 100% ↓
산업 성장과 경쟁력 확보 기대

오스템임플란트(주)는 1997년 1월 8일에 국내 최초 치과용 임플란트 제조, 판매 및 치과 관리 프로그램 개발 등을 주 영업 목적으로 설립되었으며, 인류 건강 증진에 기여한다는 기업이념 아



래 안전하고, 우수한 치과용 임플란트 등을 국내외에 공급하고 있다. 고객 중심의 기업 철학, 국내 최고의 R&D 기술력과 우수한 임플란트 품질력을 바탕으로 대한민국 임플란트 산업을 선도하고 있는 국내 치과용 임플란트 1위 및 글로벌 임플란트 4위권의 전문기업이다. 이 회사는 공정 수작업으로 발생하는 품질 문제 및 병목현상으로 인한 생산 한계를 극복하고자 한국생산기술연구원과 '2023년 첨단제조로봇 실증사업'에 참여해 로봇공정모델 중 바이오 의료기기 앰플 조립 공정을 도입하였다. 작업자가 수작업으로 진행하던 앰플 조립 및 검사 공정에 자재 공급, 이송, 조립, 검사, 액주입, 배출 등 로봇을 제품 생산 전체 공정에 도입하여 작업자의 근로환경 개선 및 품질 표준화를 실현하였으며, 생산성은 198.1% 향상, 불량률은 100% 감소할 수 있었다. 이를 통해 제조 로봇 도입으로 인한 국내 바이오 의료기기 분야의 성장과 경쟁력 확보를 기대할 수 있을 것으로 기대된다.

케미 프렌즈 와 행복한 동행을 함께하는 돌볼로봇 게임체인저

Care Robot—mini Friends

Robocare



(주)로보케어

로봇 지원사업 1:1 컨설팅 · 스타트업 IR사업 기대

서비스 로봇 지원사업 컨설팅 존

‘서비스 로봇 지원사업 컨설팅 Zone’에서는 ‘서비스 로봇 실증사업’, ‘간병비 부담 경감을 위한 간병 로봇 지원사업’, ‘규제혁신 로봇 실증사업’, ‘대규모 융합 로봇 실증사업’에 참여를 희망하는 기업이나 기관을 대상으로 사전접수를 통해 1:1 컨설팅이 진행된다.

‘서비스 로봇 실증사업’은 사업화 직전 단계의 로봇을 수요처에 실증하여 로봇 제품의 사업화 실적 확보 등을 통해 국내·외 로봇 시장 창출을 위한 사업이다. 간병비 부담 경감을 위한 간

병 로봇 지원사업은 간병비 부담과 돌봄 인력의 업무부담을 경감하고 질 높은 간병 서비스를 제공하기 위한 사업이다. ‘규제혁신 로봇 실증사업’은 ‘로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵’의 일환으로 기획된 3단계 연차사업이다. ‘대규모 융합 로봇 실증사업’은 로봇 서비스를 필요로 하는 수요처에 통합관제를 기반으로 서비스 로봇을 대규모(다중·다수) 도입 및 융합 실증하여 사회적 문제를 해결하고 국민편의 증진을 실현하기 위한 2단계 연차사업이다.

유망 로봇 IR 특별관

한국로봇산업진흥원은 로보월드 전시회에서 성장 잠재력을 보유한 로봇 기업의 사업화 및 투자유치를 통해 기업 경쟁력 강화 및 장기적 성장동력을 확보할 수 있도록 2024년 로봇 스타트업 육성 및 IR 지원사업’ 선정기업인 ㈜세코어로보틱스, ㈜포디아이비전, ㈜팀로보틱스, ㈜세어플랫, ㈜랑데뷰, ㈜하이로봇, ㈜오일러로보틱스, ㈜씨랩 등 8개사가 참여하는 ‘유망 로봇 IR 특별관’을 운영할 예정이다. ㈜세코어로보틱스는 로봇 폼팩터와 도메인에 적용가능한 범용적인 로봇 AI, ㈜포디아이비전은 완전 자동화 공장을 위한 AI 기반 3D 센서, ㈜팀로보틱스는 산업용 모바일 로봇 솔루션, ㈜세어플랫은 자율주행 과수농가 추종형 운반 로봇을 전시한다. ㈜랑데뷰는 스마트팜 자동 방제 로봇, ㈜하이로봇은 푸드테크 서비스 로봇용 튀김조리 자동화 로봇, ㈜오일러로보틱스는 비정형 랜덤 박스 로봇 팔레타이징/디팔레타이징 솔루션, ㈜씨랩은 양식장 관리를 위한 무인 해양 감시 로봇을 전시한다.

이번 홍보관을 통해 ‘시험평가 서비스’ 중 주요 사례를 홍보하고, 기계, 로봇, 모빌리티 관련 산·학·연 관계자들을 대상으로 현장에서 시험 실

자와 제품 성능평가 상담을 할 수 있는 자리를 마련할 예정이다. 진흥원은 표준시험인증센터를 개소하여 현재까지 전자파적합성, 환경 및 신뢰성, 가정용 전기기기, 산업용 전기기기 총 4가지 분야에 대한 KOLAS 인정기관, KC 지정 시험기관이며, 다양한 시험시설을 보유 중이다. 주요 시험시설로는 ▲항온 항습 챔버, ▲전자파적합성 챔버, ▲로봇 주행 성능 시스템, ▲광수 시험을 통해 환경 및 신뢰성, 전자파적합성, 로봇 성능을 확인할 수 있고, ‘신뢰성 기반 활용 지원사업(신뢰성 바꾸쳐 사업)’, ‘지역혁신클러스터 사업(모빌리티 혁신제품 시험평가 지원사업)’ 참여 관련 상담도 함께 진행한다. 동시에 시험평가 장비로 현재 사용 중인 레이저 트래커와 주요 시험시설을 분배 만든 챔버 모형 4가지를 현장에서 공개하여 시험평가 및 기술 분석 서비스를 직·간접적으로 체험할 수 있는 자리도 마련할 예정이다. 뿐만 아니라 진흥원에서 진행하고 있는 ‘5G 기반 첨단제조로봇 실증기반 구축사업’, ‘첨단로봇 활용 지능형 공정모델 개발 사업’, ‘국가로봇테스트필드’, ‘시험·평가 기술 분석 서비스’ 등 대대적으로 다양한 사업을 홍보할 예정이다.

국가로봇테스트필드

로봇 업계 대부분은 중소기업으로 로봇을 개발하여도 수요처의 실증 결과 요구 및 실증공간 부족 등으로 상용화에 어려움을 겪고 있다. 이에 따라 급격하게 성장하고 있는 글로벌 로봇 시장을 겨냥해 로봇 실증에 대한 어려움을 덜어줄 수 있는 국가 주도의 실증공간 조성 필요성이 제기되어 왔다.

국가로봇테스트필드 사업은 로봇 산업계가 공통으로 요구하는 개발 단계 로봇의 업무 수행 능력, 안전성 실증 등 기능을 제공함으로써 로봇 제품이 사업으로 연결될 수 있도록 지원하는 대형 실증 기반(인프라)으로 16만 6973㎡(약 5만

509평) 규모로 대구광역시 달성군에 들어서게 된다. 2024년부터 2028년까지 5년간 총사업비 1997.5억원(국비 총 1305억원, 지방비 520억원, 민자 172.5억원)이 투입되는 대규모 국책사업이다. 사업은 실증연구지원센터, 상업/생활 서비스 실증인프라, 물류 서비스 실증인프라, 도심 환경 실증인프라, 약의 조건 실증인프라 등 로봇 실증 평가 기반 시설로 구축될 예정이다. 물류, 상업, 생활, 실외주행 등 실제 환경을 유사하게 모사하여 로봇의 서비스 품질, 안전성, 신뢰성 실증 등을 지원한다. 물류환경에서는 물류창고(MFC 등) 공정 중심의 하역, 보관, 선별, 포장, 상하차 구역과 특수물류 공간을, 상업환경에서는 푸드 코트, 상점, 호텔, 병원 등 상업 공간을 구축한다. 실외환경에서는 도로, 건물 진출입로, 주요국별

신호체계, 경사로 등을 설치하고 강우, 강설, 강풍, 안개 등 악의 조건 실외 주행환경도 마련한다. 생활환경에서는 오피스텔, 아파트, 사무실 등 생활공간과 엘리베이터, 계단, 주거용품, 사무용품을 구비한다. 또한 가상공간에서도 실증환경을 구축한다. 기업은 로봇의 현장 실증 과정에서 발생할 수 있는 문제점을 가상환경에서 사전적으로 포착·개선함으로써 로봇의 개발 비용을 절감할 수 있게 된다. 또 다양한 로봇의 실증 데이터 저장 및 활용을 위한 데이터 서비스를 제공한다. 내년부터 테스트필드 부지조성 등에 착수하여, 이르면 2025년 실외 이동 로봇 운행 안전 인증을 시작으로 2028년까지 테스트필드가 지원하는 모든 종류의 실증 서비스로 지원범위를 확대해 나갈 예정이다. ■



▲ 국가로봇테스트필드 조감도

로봇 AI 커넥트 데이, 23일 오후 킨텍스 회의실 213호 첨단제조로봇 비즈니스 파트너십 데이, 24일 오후 킨텍스 회의실 212호

한국로봇산업진흥원은 로봇공정모델 공동 홍보관과 별도로 다양한 부대행사도 기획하고 있다.

개막식이 열리는 23일 오전 11시부터 킨텍스 회의실 212호에서는 대·중소 상생협력 촉진에 관한 법률에 따라 로봇산업의 대기업과 중소기업의 동반성장 달성을 위한 제조로봇 상생협력 플랫폼 구축 포럼이 준비되어 있다. 제조로봇 실증사업 상생협력금 매칭 컨소시엄 담당자 및 운영관련 산·학·연 전문가가 참석하는 이 포럼에서는 로봇산업의 대·중소 상생

협력 및 제조로봇 실증사업 연계 방안 공유 및 추가 협력 방안을 통한 동반성장 방안을 모색해 볼 예정이다.

23일 14시부터 킨텍스 회의실 213호에서는 로봇 제조사와 디지털전환(DX) 기업 간의 협력 강화를 통해 기술정보를 공유하고 기술의 융합 촉진 및 새로운 비즈니스 기회를 모색하기 위한 ‘로봇 AI 커넥트 데이’가 열린다. 로봇 자동화 기업 20개사 및 DX 기업 20개사에서 80명이 참가할 예정이다. 이 행사는 한국산업 지능화협회와 공동 개최를 통해 다양한 산업

분야의 지능화 기술을 포괄하여 기술 융합 시너지 효과를 극대화한다는 계획이다.

로봇 도입 희망 기업과 로봇 SI 기업 간 매칭 상담회인 ‘첨단제조로봇 비즈니스 파트너십 데이’도 24일 14시부터 킨텍스 회의실 212호에서 열린다. 이 행사는 제조로봇 수요·공급 기업 간 매칭 상담회 진행을 통한 동반성장 및 로봇공정모델 이해도 제고, 첨단제조로봇 실증사업 수요발굴을 위한 행사로 내년도 첨단제조로봇 실증사업 활성화를 위해 마련됐다.

NO	기업명	대표자	전시제품
1	㈜세코어로보틱스	오정우	로봇 폼팩터와 도메인에 적용가능한 범용적인 로봇 AI 소프트웨어
2	㈜포디아이비전	이희공	완전 자동화 공장을 위한 AI 기반 3D 센서
3	㈜팀로보틱스	백승민, 정진용	산업용 모바일 로봇 솔루션
4	㈜세어플랫	이지훈	자율주행 과수농가 추종형 운반 로봇
5	㈜랑데뷰	박주홍	스마트팜 자동 방제 로봇
6	㈜하이로봇	김승현, 박모정	푸드테크 서비스 로봇용 튀김 조리 자동화 로봇
7	㈜오일러로보틱스	김봉성	비정형 랜덤 박스 로봇 팔레타이징/디팔레타이징 솔루션 RBS 시스템
8	㈜씨랩	황요섭	양식장 관리를 위한 무인 해양 감시 로봇

▲ 유망 로봇 IR 특별관 참여기업

jaepack
(주)제팩로보틱스

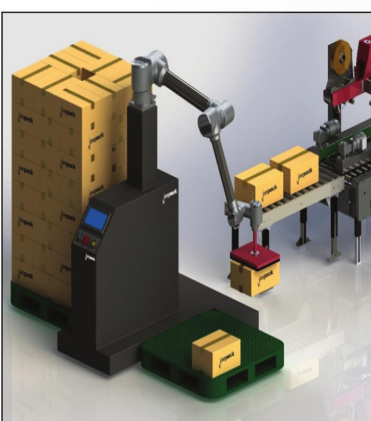
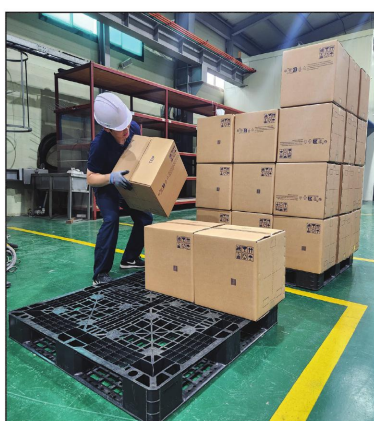
〈고객문의〉
HP. 010-5319-9701
E-mail. info@jaepack.com



제품 정보 더보기

‘제팔로’ 팔레타이징 로봇 출시!

누구나 손쉽게 좁은 공간에서 경제적으로 팔레타이징 완벽 해결



Jaepalo Type

- 제팔로 디팔렛타이저(Depalletizer)
- 제팔로 팔렛타이저(Palletizer)
- 제팔로 인케이싱(incasing)

제팔로 특징

- 직관적인 UI로 전문가가 아니어도 누구나 사용 가능
- 간결하고 콤팩트한 통합된(All in one) 디자인
- Total Packaging System 제품과 연결 가능



한양대학교 ERICA K-하이테크플랫폼

- 한양대학교 ERICA K-하이테크플랫폼에서는 로봇 인재 양성을 위하여 고용노동부의 지원을 받아 구축한 공유 개발교육 시설을 구축
- 2023년 7월 개소하여 안산사이언스밸리 내 유관기관들과 협업하여 다양한 디지털 수요계층에 맞춤형 교육을 지원
- 디지털 신기술을 현장에서 활용할 수 있도록 디지털 융합 훈련시설 및 장비를 구축하여 지원하며, 지역 내 누구나 시설을 활용할 수 있도록 공유하고 지역 내 중소기업 재직자, 청년 등을 대상으로 디지털 융합 훈련 과정을 운영 중

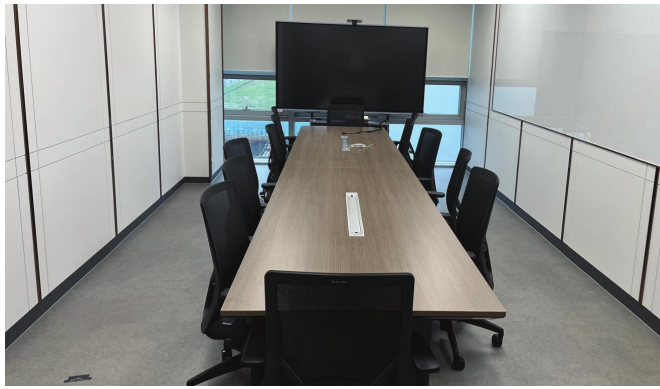
한양대학교 ERICA K-하이테크플랫폼 시설 소개



첨단 강의실



협동로봇 실습실



화상 회의실

전액 국비, 취업유망분야

한양대학교 ERICA 로봇 전문인력 양성과정 교육생 모집

- 기업현장에서 바로 활용 가능한 실무 능력 배양
- 현장실습과 연계한 프로젝트 수업
- 수료생 취업 연계 지원
- 두산로보틱스 협동로봇 교육 및 정식 인증서 발급 혜택!
- 취업유망분야 PLC-로봇실무 단시간에 교육도 받고 자격증까지!
- 취업 가능분야 : 제조로봇, 서비스로봇, 자율주행로봇, 스마트 제조-팩토리, 디지털트윈 엔지니어, 공정자동화 솔루션 개발, 데이터 분석, 시스템 통합업체(SI업체), 제조업체 생산라인 자동화 유지보수 등

기본교육

+

실습교육

+

자격증 특전

교육개요

- 신청자격 : 내일배움카드 소지자, 대한민국 국적을 가진 만18세~만39세, 미취업 청년, 대학생의 경우 졸업 예정자
- 4년제 대학(원) 재학생은 2학년 2학기 종료 시점부터 지원 가능
- 3년제 대학(원) 재학생은 1학년 2학기 종료 시점부터 지원 가능
- 2년제 대학(원) 재학생은 입학 시점부터 지원 가능

모집과정

교육과정	AI 기반 공정자동화 로봇전문가	PLC-로봇 실무	로봇, 메타버스 융합 실무
교육특징	● 공정자동화 및 AI 로봇 전문가로서 실무능력 배양 ● 미쓰비시 PLC 자격증 (MFEC) 취득 연계 교육 및 시험 응시지원(우수 교육생에 한해 인턴십 추천 가능) ● 두산로보틱스 협동로봇 교육 및 정식 인증서 발급 ● 한양대학교 협약 기업과 수료생 취업 연계 지원	● 미쓰비시 PLC 자격증 (MFEC) 취득 연계 교육 및 시험 응시지원(우수 교육생에 한해 인턴십 추천 가능) ● 두산로보틱스 협동로봇 교육 및 정식 인증서 발급 ● 한양대학교 협약 기업과 수료생 취업 연계 지원 ● LS산전 PLC자격증(PCQ) 취득 연계 교육	● 공정자동화를 위한 로봇과 메타버스 융합, 실무능력 배양 ● 두산로보틱스 협동로봇 교육 및 정식 인증서 발급 ● 한양대학교 협약 기업과 수료생 취업 연계 지원
모집인원	최대 30명	최대 30명	최대 30명
접수기간	2024. 10. 02 ~ 2024. 11. 18	2024. 10. 02 ~ 2024. 11. 18	2024. 10. 02 ~ 2024. 11. 11
접수처	QR코드 참조	QR코드 참조	QR코드 참조
교육일정	2024.11.18 ~ 2025. 4월 중순 예정(695시간)	2024.11.18 ~ 2025.02.28(400시간)	2024.11.11 ~ 2025.02.13(428시간)
교육장소	안산시 상록구 해안로 705, 경기테크노파크 RIT센터 203호 강의실	안산시 상록구 해안로 705, 경기테크노파크 RIT센터 307호 강의실 및 한양대 제 5공학관 127호 PLC 실습실	안산시 상록구 해안로 705, 경기테크노파크 RIT센터 204호 강의실



수도권 유일, 국내 최대 규모 ‘안산 로봇직업교육센터’

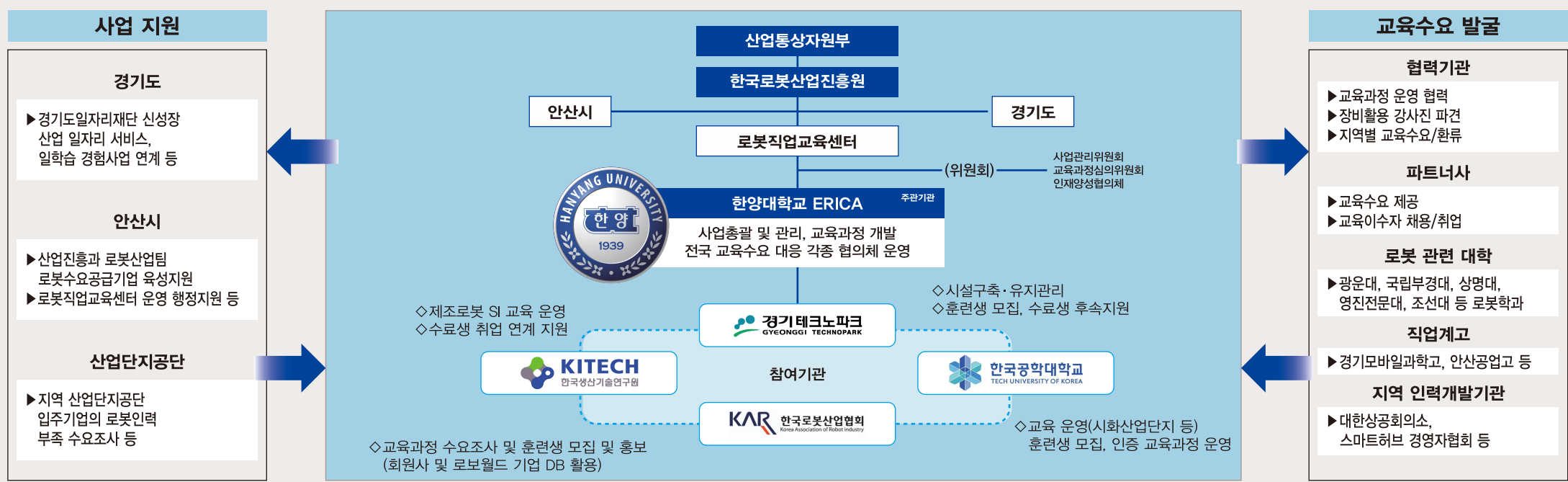
국내 최고 수준의 로봇직업교육센터 구축을 통한 로봇SI 현장실무인재 양성

로봇직업교육센터는 프로젝트 기반 문제해결형 교육, 산업계 수요 기반 교육, 학습역량평가 기반 수준 맞춤형 교육을 위하여 로봇 분야 지산학연 전문기관이 힘을 합쳐, 전국 단위로 확산 가능한 로봇직업교육을 추진하고, 현장실무인재 양성을 통해 지속가능한 로봇산업 생태계 조성을 목표로 합니다.

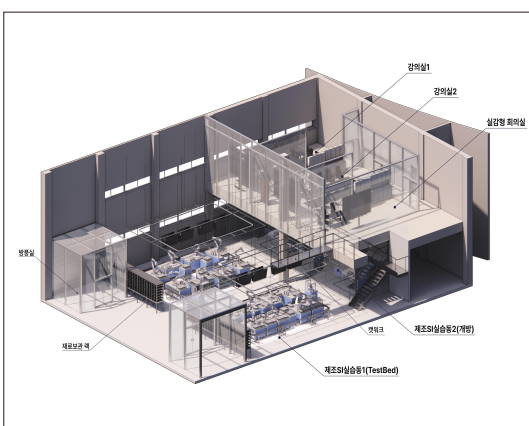


로봇직업교육센터 구축 사업 개요

- 사업기간 : 2024. 10. ~ 2028. 12. (4년 3개월)
- 사업비 : 259.77억원
- 총면적 : 5,439㎡
- 위치 : 경기테크노파크 및 디지털전환허브, 한양대 ERICA
- 사업내용
 - 로봇SI 전문인력 5,720명 양성
 - 제조로봇, 서비스로봇, 자율주행로봇, 로봇AI/SW 등 199대
 - 제조로봇실습동, 서비스로봇실습동, 로봇체험존 구축
- 수행기관
 - (주관기관)한양대학교 ERICA
 - (참여기관)경기테크노파크, 한국생산기술연구원, 한국공학대학교, 한국로봇산업협회



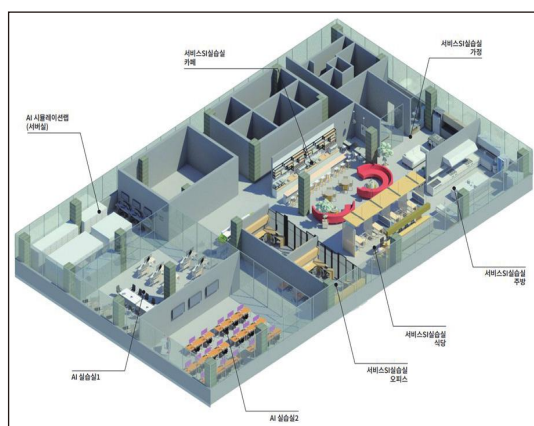
공간 배치 조감도



제조로봇 실습동 (경기테크노파크 플랜트2동)
연면적 : 1,408.1㎡ (426평)



서비스로봇 실습동 (디지털전환허브)
연면적 : 2,062.4㎡ (624.9평)



초차원컴퓨팅(HDC) AI 알고리즘 ‘자랑’

코가로보틱스

▶ 부스번호 C01

코가로보틱스는 이번 로보월드에서 기존의 서비스 로봇과 함께 인공지능 알고리즘을 소개한다. 기존의 AI기술과 딥러닝을 결합화, 효율화할 수 있는 초차원컴퓨팅(HDC) 솔루션을 개발, 상용화에 주력하고 있다. HDC는 초차원 컴퓨팅 방식의 AI 알고리즘으로, 기존 AI 알고리즘보다 뛰어난 연산 속도와 낮은 전력 소모를 자랑한다.

HDC의 기본 작동원리는 인간의 두뇌가 정보를 저장하는 방식을 본뜬데서 출발한다. 인간의 두뇌는 정보를 다수의 뉴런에 '분산'하여 저장한다. 이 때문에 특정 정보를 기억하기 위해 연관된 기억들만 떠올리는 방식으로 두뇌를 쓰기 때문에 컴퓨터에 비해 효율적이다. 기존의 딥러닝 방식이 주어진 모든 정보를 연산하여 결과를 도출하는 것과 극적으로 대비되는 지점이다.

HDC의 장점으로는 '에너지 효율성', '실시간 처리', '데이터 복원력' 등을 꼽을 수 있다. 새로운 정보를 기존 하이퍼 벡터에 결합해 학습 과정이 간단하다. HDC 기반 AI는 학습, 연산, 그리고 다양한 작업을 실시간으로 신속하게 처리



코가로보틱스 'HDC AI 알고리즘'

할 수 있다. 또한 HDC는 간단한 벡터 연산을 통해 정보를 처리함으로써 연산량이 적고, 이진 값으로 표현되어 복잡도가 낮다. 이로 인해 적은 계산 자원으로도 높은 에너지 효율을 자랑하며, 저전력 환경에서도 우수한 성능을 발휘한다. HDC는 고차원 벡터의 직교(orthogonal) 성질을 활용함으로써 하나의 벡터에 여러 정보를 중첩하여 저장할 수 있으며, 필요할 때마다 원하는 정보를 효과적으로 추출할 수 있다. 이로 인해 다양한 정보의 동시 처리와 검색이 가능하며 복잡한 데이터를 효율적으로 관리할 수 있다. 코가로보틱스의 HDC 솔루션은 로보틱스 및 자율주행, 사물인터넷 등 통신 분야, 첨단 보안 시스템 구축, 의료분야 등에 다양하게 적용될 수 있다.

촉각센서 적용한 신제품 핸드 ‘출품’

원익로보틱스

▶ 부스번호 G03

원익로보틱스는 '2024 로보월드'에서 각 손가락 끝에 전방위 촉각센서를 적용한 알레그로 핸드 V5(Allegro Hand V5)를 공개한다. 알레그로 핸드는 10년 이상 개발 및 판매되어 온 로봇핸드 개발 플랫폼이다. 기존 알레그로 핸드 V4의 업그레이드 버전으로, 기존 V4 사용자를 고려하여 동일한 개발 환경을 제공하며, 사용자의 편의성을 고려한 다양한 기능을 추가했다. 기존 V4에서 고객 불편사항이었던 손가락 마디 간의 케이블 노출 문제에 관련 구조 개발을 통해 고장률을 줄이고 인체에 더욱 가까운 형태를 취하도록 개발했다. 기존 V4에 비해 3배에 달하는 가반하중을 가지고 있어 파지 대상 물체 선택의 폭이 넓어졌다.

알레그로 핸드 V5는 총 16자유도의 다관절 구조를 가지며 인체와 동일하게



원익로보틱스 '알레그로 핸드 V5 Plus'

손가락 마다 4자유도를 할당하여 인간의 동작을 동일하게 수행 가능하다. 일반적인 파지용 그리퍼들과 달리 파지력을 제어하여 물체를 잡기 때문에 물체의 형태와 관계없이 물체를 드는 것이 가능하다. V5는 각 손가락 끝에 전방위 촉각센서를 적용해 물체의 표면에 닿거나 짚는 행동을 할 경우, 이에 대한 압력 값을 제공하여 사용자로 하여금 다양한 연구가 가능하도록 개발했다. 휴머노이드 로봇, 모바일 매니퓰레이터 등에 장착해 인간을 대신하는 다양한 미션을 수행 가능하며 다양한 AI분야에 활용 가능하다.

스마트 6축 힘 토크 센서 기술 ‘탁월’

에이딘로보틱스

▶ 부스번호 A03

에이딘로보틱스는 성균관대학교 기계공학부 내 로보틱스 이노베토리(Robotics Innovatory) 연구소에서 2019년 스피노프 창업한 기업이다. 1995년부터 연구해온 '필드 센싱(Field Sensing)' 노하우와 기술력을 바탕으로 협동로봇에 장착되어 사용하는 6축 힘토크 센서를 자체 기술력으로 개발했다. 아울러 힘토크 센서를 활용해 연마, 용접, 절삭 작업 등을 자동화 할 수 있는 생산 자동화 힘제어 솔루션, 자체 개발 그리퍼와 AI비전 알고리즘을 통해 사전 등록 없이 무작위로 물체를 실시간으로 이송하는 물류용 로봇 피킹 솔루션, 유태시설 등을 탐지하는 다목적 4축보행 로봇 솔루션 등을 개발 공급하고 있다.

에이딘로보틱스는 올해 3월 중국의 대표 감속기, 액추에이터 업체인 딩스(DINGS)와 중국 현지 판매계약을 체결했으며 9월 시리즈B 라운드에는 150억원의 투자를 받았다. CJ대한통운과 물류용 로봇 솔루션 개발에 대한 MOU협약도 체결했다.

이번 로보월드에서 '스마트 6축 힘토크



에이딘로보틱스 '스마트 6축 힘/토크 센서 키트'

센서 키트(제품명, AFT200-RBKIT)'를 선보인다. 에이딘로보틱스만의 차세대 힘센싱 기술이 적용된 힘토크 센서는 레인보우 RB 시리즈 전 라인업에 최적화된 키트 패키지로 업그레이드 됐다. 기존 정전 용량 측정방식의 한계를 극복한 기술력이 적용된 키트를 통해, 힘제어, 충돌감지 등 다양한 멀티 기능을 수행할 수 있다. 또한 여러 제조 공정에 적용하여 뛰어난 작업 효율과 사람과 로봇 간 안전한 협업을 완성한다.

생산 자동화 힘제어 솔루션도 소개한다. 스마트 힘/토크 센서(AFT200) 기반 노코드(No-Code) 로보틱스 자동화 솔루션은 작업자 기반의 간단한 작업 교시를 통해 즉각적인 작업 자동화가 가능한 솔루션이다.

고강성 감속기 악시모 ‘자랑’

브라더인터내셔널코리아

▶ 부스번호 F06

브라더인터내셔널코리아는 1908년 설립된 브라더공업을 모회사로 둔 브라더 그룹 아태지역 사업본부의 한국지사다. 국내에선 프린팅과 기어모터 부문 사업을 펼치고 있다. 이 가운데 기어모터 사업 부문은 기어드모터, BLDC모터, 감속기와 정밀기어를 판매하고 있다. 기어모터 제품은 브라더 그룹 계열사인 일본 '닛세이 코퍼레이션(NISSEI CORPORATION)'이 직접 제조, 생산하고 있다. 닛세이는 지난 1965년 브라더 공업에서 분리된 기업으로 감속기와 기어 2개의 사업조직으로 구성돼 있다. 브라더그룹은 2022년 인수·합병을 통해 닛세이를 100% 자회사로 편입했다. 현재 양사는 제휴 및 경영 자원, 노하우 공유, 인제 교류의 활성화를 적극 추진하며 여러 협력 에이전트를 보유하고 있다.

이번 로보월드에는 지난해 새로 출시한 악시모(UXiMO) 고강성 감속기를 선



브라더 '악시모 감속기'

보인다. 악시모 감속기는 브라더코리아가 지난해 국내 시장에 선보인 고성능 감속기이다. ▲대구경 중공 DGH 타입 ▲편평 경량 DGF 타입 ▲중심 DGS 타입 총 세 개의 라인업으로 구성됐으며, 타사 제품과는 차별화된 감속비를 구현해 주목을 받고 있다. 경쟁사 대비 고강성·고토크를 확보해 공작기계는 물론 다양한 매니퓰레이터, AGV/AMR, 터테이بل 등 로봇·자동화 시장에서 새로운 감차로의 부상이 기대된다.

악시모 감속기는 기존 정밀 감속기의 단점을 장점으로 승화해 개발된 제품으로, 정밀 감속기 수요 고객들의 부족했던 니즈를 충족시켜줄 수 있을 것으로 보인다.

세계 유일의 토털 감속기 회사로 ‘우뚱’

에스피지

▶ 부스번호 F02

로봇 구동기 전문기업 에스피지는 SH 감속기(초소형 정밀 감속기), SR 감속기(정밀 감속기), 유성 감속기 등 정밀감속기를 개발 국내외 시장에 공급하고 있다. 최근 200억원 이상의 장비 투자를 마무리하고 본격적인 양산 체제를 갖췄다. 본격 양산체제를 갖추에 따라 에스피지는 로봇용 정밀 감속기의 경우 그동안 전량 수입에 의존하면서 길게는 1년에서 6개월 이상 걸리던 납기를 1개월로 크게 단축했고, 공급 가격 역시 기존 외산 제품 대비 40% 이상 낮췄다. 개발 시간 단축과 가격 경쟁력 확보로 에스피지의 글로벌 경쟁력은 한층 높아졌다.

특히 에스피지는 휴머노이드·웨어러블 로봇·드론 감시용 로봇에 사용되는 감속기까지 모두 양산 및 공급하면서 세계 유일의 토털 감속기 회사로 주목받고 있다. 신규 로봇 시장 외에도 최근에는 반도체 및 디스플레이 장비에도 정밀 감속기가 공급되면서 수요가 확대되고 있다.

이번 로보월드에서 선보이는 로봇용 감



에스피지 'SH/SR 로봇 감속기'

속기 SH/SR 시리즈는 현재 로봇 제조사, 반도체라인, 2차전지 등 자동화라인에 대량으로 공급되고 있다. 로봇감속기의 대량 생산에 따른 높은 공정률과 신뢰성 확보로 글로벌 시장에서 영향력을 확대하고 있다.

에스피지 측은 “오랜기간동안 로봇 감속기는 외산 제품이 주를 이루고 있었다. 에스피지의 로봇감속기 SH/SR시리즈 공급은 로봇 핵심부품의 국산화를 만들어가는데 큰 성과가 아닐 수 없다”고 밝혔다.

에스피지는 로봇 감속기의 소재 개발부터 설계, 가공, 조립, 공급, 기술 대응 등 전반의 업무에 원스톱 솔루션(One Stop Solution)으로 고객들의 요구에 대응하고 있으며, 발주 후 빠른 납기와 기술 대응, 타사 대비 높은 신뢰성과 경쟁력있는 공급가를 강점으로 내세우고 있다.

192 채널 고해상도 라이다 ‘차별’

오토엘

▶ 부스번호 E10-7

오토엘은 지난 2021년 현대자동차 사내벤처 프로그램을 통해 분사한 라이다(LiDAR) 제조 전문 기업이다. 자율주행 자동차 및 로봇의 상용화에 대비해, 주행 공간의 장애물을 정밀하게 인식하는 고해상도 라이다를 소형화하고 저가화하여 자율주행의 대중화에 기여하겠다는 목표다.

오토엘은 자동차 엔지니어들의 노하우를 바탕으로 특수한 고감도 송수신 기술을 확보하고, 이를 통해 라이다의 크기와 가격을 낮췄으며, 극한 환경에서도 견딜 수 있도록 내구성을 확보했다. 이러한 기술 덕분에 자율주행차, 로봇, 드론, 농업 및 산업용 기계, 스마트시티의 인프라, 경계보안 시스템 등 다양한 분야에서 활용 가능하다.

올해 하반기에는 192채널 라이다인 G192가 출시되어 더 높은 성능으로 다양한 산업군에 활용될 예정이다. 오토엘은 꾸준한 연구개발을 통해 고성능 라



오토엘 'G192'

이다를 개발하고 있으며, 앞으로도 자율주행 뿐만 아니라 산업용 로봇을 비롯한 지능형 교통 인프라와 보안시장 등에 사용할 수 있는 고해상도의 라이다를 출시할 예정이다.

오토엘은 2024 로보월드에서 새로 개발한 G192 라이다를 시연한다. 이 제품은 192채널의 고해상도를 지원하며 기존 모델 보다 정밀한 객체인식이 가능하다. 수직 시야각이 10도에서 25도로 늘어나 더 많은 장애물 및 환경을 스캔할 수 있다. 주로 자율주행 차량과 로봇을 타겟으로 개발되었지만, 물체인식 범위와 정확성의 증가로 고해상도 라이다가 필요한 다양한 산업에서 활용될 수 있다. 올해 9월부터 여러 전시회에 참가해 성공적으로 시연을 완료했다.

DURO

Dual Robotics Omni-platform

고온, 고압, 고충량 등 고위험 환경의 극복이 필요한
특수 산업현장(제철소, 발전소, 조선/해양, 건축, 토목 등)

인간 생명 존중을
유압로봇 기술로 실현합니다.

로봇팔 핸들링 210kg	모바일로봇 운반 2ton	주행기능 자율주행
모니터링/조종 원격제어	방진/방수 IP66	휠 구동방식 4WIS

국내 대표 유압로봇 시스템 전문기업

케이엔알시스템

KNR SYSTEMS INC.

(주)케이엔알시스템 경기도 용인시 처인구 남사읍 천덕산로 482번길 1 (17124)
T. 82.31.326.3500 | md@knrsys.com | www.knrsys.com

다양한 프로토콜 지원 무선통신 모듈 ‘출시’

카네비모빌리티

▶ 부스번호 C25

카네비모빌리티는 차량용 블랙박스과 하이패스 개발을 시작으로 지난 20여 년간 꾸준히 성장해 온 기업이다. 2015년부터 사업 다변화를 위해 라이다(LiDAR) 센서와 V2X 통신 모듈을 자체 개발하며 첨단 기술 시장으로 발을 넓혔다. 최근에는 이 기술들을 바탕으로 AMR(자율이동로봇)과 스마트 공장 시장에서 입지를 강화하고 있다. 라이다 센서는 2D 스캐닝, 3D 스캐닝, 3D ToF(Time of Flight) 등 다양한 방식으로 개발되고 있다.

이번 로보월드에선 라이다 센서 주력 제품인 VL-R270을 선보인다. VL-R270은 270도의 넓은 시야각과 최대 30m의 감지거리를 제공하며, 0.25도의 수평 각분해능을 자랑한다. AMR에 탑재된 기존 외산 제품을 대체할 수 있을 것으로 기대된다. 현재 여러 로봇 회사에서 필드 테스트를 진행 중이다.

로봇분야 뿐만 아니라 산업안전 분야 센서 분야에도 적극 진출하고 있다. VL-R2는 플랫폼 스크린도어에 도입된 외산 라이다 센서를 대체하는 제품으로 공급되어 국내 기술력의 우수성을 입증했다. 스마트 횡단보도 무단횡단 감지 센서



카네비모빌리티 '라이다센서'

등 다양한 산업안전 분야에 도입되었다.

카네비모빌리티는 V2X 통신 모듈을 기반으로 사업다변화를 진행, I-WLAN이라는 카테고리 사업을 개편, 산업용 무선통신모듈 시장에서도 성과를 내고 있다. 다양한 무선통신 프로토콜(5G, WLAN 등)을 지원하는 고사양 통신모듈 KM-1000은 글로벌 자동차 제조사의 스마트 공장에 납품되는 AMR의 통신 장비로 선정되어 납품되고 있다. 이와 함께, 보다 저렴한 가격으로 스마트 공장과 로봇 분야에 적용할 수 있는 WLAN 전용 모델 KM-500을 새로 개발해 2024 로보월드에 선보인다.

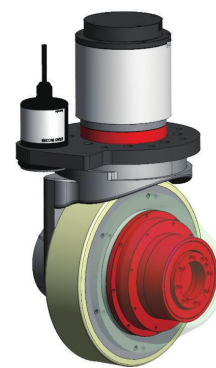
카네비모빌리티는 2022년 휴맥스 오토모티브 인수를 통해 사명을 변경하며 사업 영역을 디지털 클러스터, 인포테인먼트 시스템(IVI) 등 차량 전장 분야로 확장했다.

디알드라이브

▶ 부스번호 C27

디알드라이브는 로봇 및 자동차 시스템에서 필수적인 소형 감속기를 전문으로 제조하는 기업이다. 주요 제품으로는 물류로봇에 최적화된 DRP 시리즈, 산업용 로봇 및 협동로봇에 사용되는 DRG, DRE 시리즈가 있으며, 모터와 감속기를 하나로 결합한 일체형 구동부도 제공하고 있다.

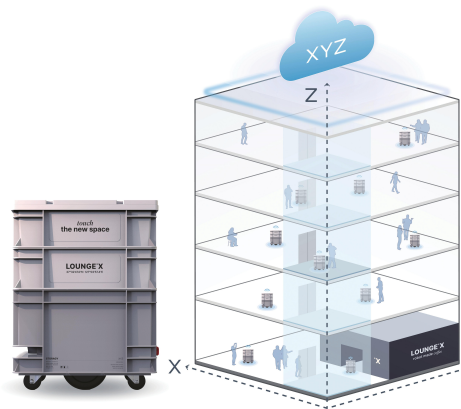
DRP는 이중기어 구조로 기존 2단 유성감속기 대비 길이와 무게를 절반으로 줄였다. 특히 물류로봇에 최적화된 감속비(1:15~1:30)를 1단 기어 구조에서 실현했으며, 단순한 구조로 동일 조건에서 타사보다 약 10% 더 높은 효율을 실현할 수



디알드라이브 '조향주행일체형 구동부'

있다. 구조 변경을 통해 기존 2단 유성감속기와 동일한 성능을 유지하면서도 더 가벼운 무게와 높은 효율로 배터리 사용시간을 증대할 수 있다. DRG는 편심이중내치 구조의 고정밀 감속기

스마트 기술 관제·제어 로봇 빌딩 솔루션 ‘주목’



엑스와의지 배럴로봇 '스토리지'와 로봇 빌딩 솔루션

과 로봇이 활용된 시설이 건물에 적용될 수 있다. 엑스와의지는 자체 개발한 층간이동 배달 로봇 '스토리지'와 로봇카페 솔루션을 제공하고 있다.

XYZ 로봇 클라우드는 건물 속 모든 로봇과 스마트 장비를 통합적으로 운영할 수 있는 핵심 기술이다. 전원과 위치, 배터리 상태, 작동 현황 등 각 기기의 기능과 관련된 실시간 상태 데이터를 하나의 대시보드에 나타내며, 간단한 조작으로 각 기기가 원하는 동작을 수행하게 한다. PC나 모바일 환경에서 모두 대시보드를 사용할 수 있으며, 기기의 오류나 이상상황 발생 시 메시지 알람까지 받을 수 있다. 로봇 빌딩 솔루션의 시나리오를 예로 들자면, 엑스와의지의 층간이동 배달 로봇 스토리지(Storage)는 클라우드를 통해 엘리베이터나 출입 시스템과 데이터를 송수신할 수 있다. 나아가, 로봇카페 솔루션 시설이 적용된 건물의 경우 건물 속 어떤 위치에서든 직접 방문 없이 로봇 바리스타가 만든 커피를 스토리지를 통해 받아볼 수 있다.

로봇 관절 역할 하모닉 감속기 국산화 ‘성과’

에스비비테크

▶ 부스번호 E10-3



에스비비테크 'Robo Driver'

에스비비테크는 1993년 설립되어 볼펜에 들어가는 세라믹 볼과 반도체 공정에 들어가는 초박형 베어링 등을 국산화 기술로 제작하기 시작했고, 이를 기반으로 로봇 구동의 핵심 부품인 하모닉 감속기의 개발과 양산까지 성공하게 되었다. 하모닉 드라이브 등 로봇 핵심 부품의 국산화를 선도하는 구동부품 전문기업이며, 2022년 10월 17일 코스닥에 상장했다.

이번 로보월드에는 하모닉 감속기를 선보인다. '로봇의 관절 역할'을 하는 하모닉 감속기는 로봇 원가의 통상 30% 이상을 차지하는 필수 부품이다.

에스비비테크는 하모닉 타입의 고정밀 감속기를 제작 설계하기 위해 필요한 초박형 베어링 부품과 초소형 크기의 정밀 가공, 독자 치형설계, 소재/열처리 기술 등 까다로운 기술력과 핵심 원천기술을 모두 확보하고 있다. 독자 치형이 적용된 '로보 드라이브(ROBO DRIVE)' 브랜드로 제품 품질 확보, 선도업체보다 빠른 납기, 고객 요구사항 반영 설계, 경쟁력 있는 가격을 무기로 높은 인지도를 쌓아가고 있다. 감속기 적용 분야도 반도체와 디스플레이 산업뿐만 아니라 의료

용 로봇, 물류로봇, 방산 등으로 확대되고 있다.

에스비비테크는 독자 치형설계가 적용된 2세대 로보 드라이브가 좋은 성과를 내고 있지만, 좀더 성능이 향상되고 소형화, 경량화된 3세대 제품 준비를 하고 있다. 로봇용 감속기는 동력 전달 부품으로 모터와 결합하면 다양한 분야의 제품이 될 수 있다. 전기차용 시트 구동 장치, 모빌리티 기기용 구동 장치, 자동차용 조향 제어 장치용 감속기, 액티브 서스펜션 장치 등 에스비비테크의 감속기 적용 분야를 크게 확대할 수 있다. 또한 제어 정밀도가 필요 없는 용도의 경우 플라스틱 소재로 만든다면 아주 소형 경량으로 고감속비를 구현할 수 있기 때문에 고급 가구나 의료 기기 등에도 적용할 수 있다. 그리고 로봇용 감속기(하모닉, 유성기어 감속기)를 기반으로 모터와 제어기, 센서 등을 일체화한 구동모듈(액추에이터) 개발 및 사업화 준비 중이다.

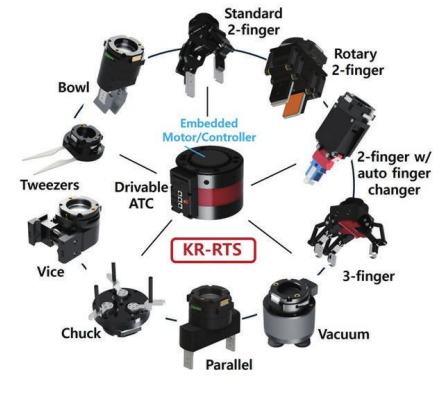
코라스로보틱스

▶ 부스번호 D07

코라스로보틱스는 고려대학교에서 지난 10여년간 20개 이상의 기업에 이전하였던 다양한 로봇 기술을 기반으로, 2022년 6월에 창업했다.

구동형 자동 툴체인저 기반의 툴링 사업, 종력보상 장치치를 적용한 협동 로봇 사업 등을 추진하고 있다.

이번 로보월드에 선보이는 툴링 시스템 제품의 경우 구동부(모터+제어기)가 내장된 구동형 자동 툴체인저에서 모든 툴에 동력을 제공하므로 개별 툴은 구동부를 가질 필요가 없다. 툴체인저와 툴(대부분의 경우 그리퍼)로 구성되는 툴링 시스템의 가격이 저렴하다. 대상 물체를 인식



코라스로보틱스 '로봇 툴링 시스템'

하여 작업에 적절한 툴 및 툴의 파지점까지 선택하여 주는 AI 툴링 기능도 가능하다. 기구부만으로 구성되는 툴은 2지, 3지, 진공 및 척 그리퍼 등 10여개의 다양한 그리퍼 라인업으로 구성

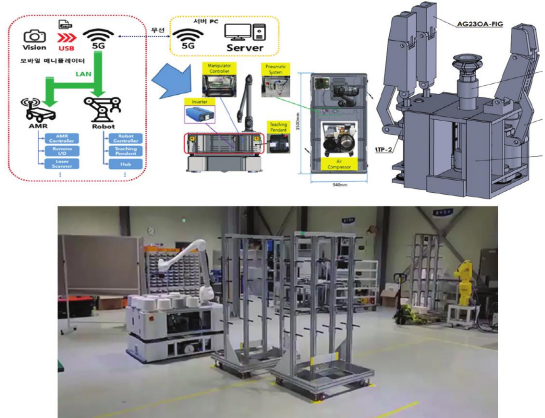
되며, 고객 맞춤형 툴링을 신속히 제공한다. 또한, 그리퍼의 핑거팁만 자동으로 교체하는 기능도 제공한다. 이러한 지능형 툴링 시스템을 기반으로 하여, HW, 제어, 비전, AI 기술 등을 통합한 다양한 솔루션을 제공한다. 3D 프린팅 공정 자동화, 요리 자동화, 생성형 AI를 활용한 음성 기반 로봇 작업계획, 빈피크 및 머신탠딩 솔루션 등을 제공한다.

코라스로보틱스는 협동로봇 등의 산업용 로봇과 의료로봇 등의 서비스 로봇의 설계 및 제어를 포함한 HW, SW 및 다양한 부품 기술을 확보하고 있다. 이 중에는 협동로봇에 내장하여 가반하중 및 에너지 효율을 향상시키는 종력보상 장치도 포함하고 있다. 지난 15년간 국내 대기업들을 포함한 15개 이상의 회사에 맞춤형 로봇 팔을 기술 이전 및 자문의 형태로 제공했다.

첨단 AI 로봇 제조 Total Solution R&D 선도 기관



전통 제조 산업에서 로봇, AI, 자율제조, 이차전지 첨단제조 산업에 함께하는 KOTMI



첨단로봇 기술 연구



첨단로봇 현장 실증

2025 첨단제조로봇 실증사업(섬유분야) 수요기업 모집

- 한국섬유기계융합연구원에서 추진 예정인 2025년 첨단제조로봇 실증사업(섬유분야)의 도입을 희망하는 수요기업을 모집합니다.
- 아래 제조로봇 표준공정모델 도입을 희망하는 수요기업에서는 차년도 사업지원을 위한 수요조사서를 제출해주시기 바랍니다.

▶ 한국섬유기계융합연구원 홈페이지 공지사항-정부사업공고 참고 (www.kotmi.re.kr)

표준모델(19건)				
2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
1. 보빈-당-장착	1. 보빈 이송/적재	9. 원단 비닐포장	13. 작업가이드 표시	17. 섬유소재 날염
2. 원사 시험/검사	2. 용액 공급/투입	10. 원단 대차적재	14. 생산제품 로딩/언로딩	18. 섬유소재 부착
3. 원단 돌이송	3. 제품 픽업이송	11. 부직포를 장착	15. 보강재 투입	19. 원단와인딩 및 이송
4. 가죽 이적재	4. 제품 포장	12. 부직포 시트 이송/적재	16. 생산제품 정렬포장	
패키지 표준모델 (3건)				
	20. 원단을 포장장비-이송/적재로봇	21. 사가공 장비-달착로봇	22. 날염장비-이송적재로봇	

〈문의처〉
한국섬유기계융합연구원 첨단로봇융합연구센터
배규현 센터장 053.819.3149 / ghbae@kotmi.re.kr
이소진 전임연구원 053.819.3158 / sojinlee@kotmi.re.kr

다양한 로봇 연구 성과 ‘과시’

한국로봇융합연구원

▶ 부스번호 C03

한국로봇융합연구원은 2024 로보월드에서 사도시설 원격 검사 로봇, 양팔 모바일 매니퓰레이터, 무인 식기 수거 로봇, 자율 농작업 로봇 등을 선보인다.

사도시설 원격 검사 로봇 시스템은 케이블카와 같은 시설물들의 안전 확보를 위해 AI 기술을 활용하여 와이어로프, 사륜 장치를 포함한 사도 시설을 원격으로 검사할 수 있는 로봇 시스템이다. 지난 23년 12월 하이원리조트 사도 시설에서 1차 현장 테스트를 성공적으로 완료했다.

자율 이송 모바일 매니퓰레이팅 기반 지능형 제조 물류 시스템도 소개한다. 산업통상자원부 지원으로 2022년부터 개발 중인 자율 이송 로봇은 다양한 현장의 상황에 따라 가변적으로 운영되며 유연 생산을 지원하는 5G MEC(Mobile Edge Computing) 기반 지능형 물류 시스템이 적용되어 로봇이 작업자와 협업 또는 자율 운영이 가능하며, 상황에 따라 유연하게 작업 재구성이 가능하다.



한국로봇융합연구원 '식기수거로봇'

양팔 모바일 매니퓰레이터는 비정형 작업에 적용 가능한 로봇 플랫폼으로 6개의 독립 구동 바퀴로 전 방향 주행이 가능한 모바일 베이스를 갖추고 있어 좁은 공간에서도 자유롭게 이동할 수 있다. 지도 생성 및 자율주행을 위한 2개의 2D 라이다 센서와 1개의 3D 라이다 센서를 장착하여 복잡한 환경에서도 자율주행이 가능하다.

식후 빈 그릇 수거의 무인화를 위한 다양한 식기의 인식 및 파지가 가능한 모바일 매니퓰레이션 기반의 무인 식기 수거 로봇도 선보인다. 사람과 안전하게 협업하기 위한 플랫폼 제어 기술과 실내외 자율주행 기술, 식기의 인식 파지를 위한 작업지능 등 기술이 적용되었다.

자체 유압 기술 응용 다양한 제품 ‘눈길’

케이엔알시스템

▶ 부스번호 F05

케이엔알시스템은 유압 로봇 정밀제어의 원천기술을 보유한 기업이다.

이번 로보월드에는 두 개의 유압 로봇팔이 장착된 ‘유압 모바일 매니퓰레이터 로봇 플랫폼’ 듀로(DURO·Dual Robotic Omni-platform)’를 출품한다. 한 개의 로봇팔만 장착된 기존 제품과는 달리 두 개의 유압 로봇팔이 동일 기능을 수행하거나, 필요에 따라 각각 별개의 기능 실행을 통한 협업이 가능해 작업 효율을 극대화할 수 있다. 각각의 유압 로봇팔은 최대 210kg의 고중량물 핸들링이 가능하다. 모바일 로봇은 최대 2톤의 무게를 운반할 수 있다. 양팔을 접을 경우 1.6m * 2.3m * 2.6m 크기이며, 자율주행 기능이 탑재됐다. 원격에서도 모니터링과 이동형 원격 조종 장치로 로봇제어가 가능하다. IP66수준의 고분진 및 물뿌림 방수를 지원하며, 4WIS 개발 구동 방식을 통해 4개의 휠에 대한 독립적인 조향제어를 할 수 있어 고중량물 이송 시 장애물 회피와 목



케이엔알시스템 '듀로'

표지점 경로의 자유로운 주행이 가능하다. 기존의 모터 기반 로봇으로는 구현할 수 없던 중형 로봇 크기에도 고중량물 핸들링을 할 수 있다. 그동안 고중량, 고위험 현장으로 좁혀오면서도 작업을 인력에 의존해 온 제철소와 발전소, 조선/해양, 건축, 토목 등의 산업현장들은 듀로 적용으로 인력난을 해소하고 산업 재해를 예방하는 것은 물론 로봇 서비스 제공 등 신규 직업 창출도 가능할 것으로 기대된다.

케이엔알시스템은 공연 연출에 활용되는 인간형 대형 유압 로봇 시스템에 장착하기 위한 유압 액추에이터를 사용한 3자유도의 인간형 로봇 핸드, 삼해 2800mm 길이까지 작업 가능한 UW3, 유압 로봇용 핵심 유압 부품도 선보인다.

건솔루션

▶ 부스번호 C07

건솔루션은 금형, 사출, 조립가공 등 다양한 제조 분야에서 고객 맞춤형 솔루션을 제공하며 자율제조 기술을 중심으로 제조업의 혁신을 주도해 왔다. 건솔루션은 자율제조 기술을 기반으로 제조 혁신을 확대하고 있다. 이 기술은 CAP(Collection, Analysis, Prediction)과 MES(Manufacturing Execution System)의 통합을 통해 제조 과정의 데이터를 실시간으로 수집, 분석, 예측하며, 생산 라인의 최적화, 설비 유지보수, 품질 관리에서 뛰어난 효과를 제공한다.

건솔루션은 자율제조 R&D 및 실증사업을 적극 추진하고 인공지능 기반 자율제조 기술을 활용하여 고난이도 복잡공정의 자동화를 성공적으로 이끌고 있으며, 제조 공정의 실시간 모니터링과 고장 예지 기능을 통해 생산성을 크게 향상시키고 있다. 또한 디지털 트윈 기술로 가상과 실제 제조 환경의 통합을 통해 공정 최적화 및 예측 유지보수를 실현, 제조 공정 효율성을 극대화했다.



건솔루션 'Machine Tending System'

건솔루션은 2024 로보월드에서 AMMR, MCT, EQUATOR, 소재 랙 등을 선보인다. AMMR (GoCart250 + H2017)은 물류 이동 및 운송을 자동화하는 모바일 로봇으로서 제조 환경에서의 자재 이송을 효율적으로 수행하여 물류 비용을 절감하고 생산성을 높인다. MCT(화낙)는 고정밀 가공과 무인 자동화를 가능하도록 하며 EUATOR는 로봇과 공정검증/품질관리를 통해 공정 효율성을 극대화한다.

건솔루션의 자율제조 솔루션은 제조업의 디지털 전환을 가속화하고, 생산성 향상, 비용 절감, 고질적인 인력 문제 해결에 기여하고 있다. AI 자율제조 및 확산을 위한 고객 기업 맞춤형 솔루션을 제공하여 불필요한 비용과 시간을 절감하며, 생산성 향상과 품질 관리의 새로운 기준을 제시하고 있다.

수요 맞춤형 교육으로 성공적인 취업 ‘유도’

한양대 ERICA

▶ 부스번호 M04

한양대 에리카는 고용노동부의 지원을 받아 공유개발 교육 시설인 ‘한양대 ERICA K-하이테크플랫폼’을 운영하고 있다. 2023년 7월 개소하여 안전사이언스벨 내 유관기관들과 협업하여 다양한 디지털 수요계층에 맞춤형 교육을 지원하고 있다. 디지털 신기술을 현장에서 활용할 수 있도록 디지털 융합 훈련 시설 및 장비를 구축하여 지원하며, 지역 내 누구나 시설을 활용할 수 있도록 공유하고 지역 내 중소기업 재직자, 청년 등을 대상으로 디지털 융합 훈련 과정을 운영하고 있다.

한양대 ERICA는 ‘K-디지털 트레이닝’을 운영하고 있다. ‘K-디지털 트레이닝’은 디지털·첨단분야(AI, 클라우드, 반도체, 로봇 등) 취업을 희망하는 구직자를 위해 다양한 훈련 과정을 제공하기 위한 고용노동부의 직업훈련사업이며 우수 훈련기관을 통해 실전 프로젝트를 중심의 훈련을 실시하고 있다. 한양



한양대 ERICA '협동 로봇 교육 시설'

대 ERICA 첨단 로봇 교육은 로봇 제어, 인공지능 분석, 디지털 트윈 구축 관련 능력을 함양할 수 있는 전문 교육과정을 운영해 학생들의 취업 선택폭을 극대화했다. 산업용 로봇 제어 교육을 위해 산업계 수요를 반영하여 비이공계 학생들도 수강할 수 있는 로봇과 인공지능에 대한 역량이 함양된 실용인재양성을 위한 수준 맞춤형 교육과정이 있다. 한양대 ERICA의 우수 교육 방법인 IC-PBL을 적용하여, 실제 현장의 문제에 대한 해결 능력을 보유한 전문 인력을 양성한다. 포트폴리오 기반 프로젝트 교과 성과관리, 개인 맞춤형 진로 컨설팅, 다양한 기업과 학생의 만남의 장 프로그램을 통해 학생들의 성공적인 취업을 유도할 계획이다.

모터 제어기 내장된 구동기 ‘으뜸’

누리로봇

▶ 부스번호 B44

누리로봇은 2013년 BLDC모터 제어기를 시작으로 감속기, 모터, 모터제어기, 인코더, 브레이크 일체형의 스마트모터를 제조하는 로봇구동기 전문기업이다. 감속기 종류, 모터 출력, 브레이크 옵션의 조합으로 200여 종의 표준품이 있으며 사용자 맞춤형 제품을 개발하고 제조할 수 있는 기술을 보유하고 있다.

이번 로보월드에 선보이는 제품은 모터의 위치·속도·토크제어가 가능한 모터제어기, 모터제어기 내장 스마트모터, 유성기어 스마트모터, 싸이클로이드 스마트모터, 하모닉드라이브 스마트모터, 벨트 타입 스마트리니어, 스마트실린더, 스마트리프트칼럼, 스마트휠 등 제품이다. 스마트모터 제품은 모터제어기가 내장된 구동기로 전원과 통신만 연결하면 모터의 위치·속도·토크제어가 가능하다. 정격토크 0.32 ~ 382Nm의 스마트모터 제품을 보유하고 있으며 RS485, 캔오픈(CANopen), 이더넷 통신



누리로봇 '스마트 모터 제품'

인터페이스를 지원하고 있다. 또한 프레임리스 모터 기반으로 초박형 형상의 로봇구동기이며 중공 형상으로 배선 문제를 해결했다. 스마트리니어, 스마트실린더, 스마트리프트칼럼의 제품에도 모터제어기가 내장되어 있다. 인휠모터에 모터제어기가 내장된 제품이 스마트휠 제품이다.

누리로봇은 스마트모터 개발 및 제조 기술을 보유하고 중국내 생산업체와 협력해 가격 경쟁력을 가지고 로봇구동기 상용화에 앞장서고 있다.

다채로운 텔토 그리퍼 시리즈 ‘자랑’

테슬로

▶ 부스번호 G05

테슬로는 2024 로보월드에서 새로운 로봇핸드 제품인 DG-5F와 이를 데이터글러브, 트랙커와 결합해 사람의 움직임을 동일하게 수행하는 모습을 선보인다.

DG-5F는 한 손가락 당 4개의 관절로 구성된 휴마노이드 로봇핸드다. 독립적인 움직임이 가능한 20개의 관절을 가졌다. 또한 테슬로는 텔토 그리퍼 라인업 중에서도 듀얼 모드가 가능한 DG-4F 모델을 현장에서 공개하고 2D 카메라를 활용해 물체의 위치를 파악한 후 파지에 직접 쌓는 과정을 시연한다. 특히, 가상 시뮬레이션 환경과 실제 환경이 완벽하게 1대 1 매칭 되는 데모로 텔토 그리퍼의 동역학 시뮬레이션 호환성을 강조한다. 테슬로가 이번에 선보이는 DG-3F 신제품은 기존의 DG-3F 대비 손가락의 굵기가 40% 가량 얇아졌다. 이를 통해 물체를 파지 할 때 발생할 수 있는 충돌 및 간섭 문제를 개선할 수 있게 됐다. 또한 내구성과 유지보수성



테슬로 '텔토 그리퍼 5핑거'

을 더욱 확보해 양산 라인에 적용 가능한 신뢰성도 갖췄다. 이외에도 DG-3F의 핑거 팀에 진공 기능을 추가한 'DG-3F-V', 고객 맞춤형 커스텀 그리퍼 '텔토 그리퍼-C', 한 대의 그리퍼로 여러 가지 핑거 팀을 교체하는 '핑거 팀 체인저(Finger Tip Changer)' 등 다채로운 텔토 그리퍼 시리즈 라인업을 2024 로보월드 테슬로 부스에서 직접 확인할 수 있다.

한편 테슬로는 올해 국내 여러 전시회뿐 아니라 일본, 아랍에미레이트 등 국가에서 열리는 전시회와 학회에도 본격적으로 출품 하면서 글로벌 시장 진출에 힘을 쏟고 있다.

로봇 솔루션으로 성장해 로봇 제조까지 나아가는

로봇산업을 선도하는

로봇 전문기업

BRILS

협동로봇, 산업용로봇 및 하이브리드 AMR 출시

2024 로보월드 G09

도입 문의 biz@brils.co.kr

자율주행 지하 탐사 로봇 ‘두각’

한국지질자원연구원

▶ 부스번호 C21

한국지질자원연구원은 1948년 설립된 이래, 국내외 육상·해저 지질조사, 지하자원 탐사·개발·활용, 지질재해 및 지구환경변화 대응과 관련된 연구개발을 수행해 온 국내 유일의 전문기관이다. 이번 로보월드에는 자율주행 지하 탐사로봇을 선보인다. 야의 현장에서 지하의 지질구조나 물성, 이상체 등을 조사하기 위한 여러 종류의 지하 탐사작업은 현재 모두 인력에 의해 수행되고 있는데, 사회적으로 가속화되고 있는 인력 감소 문제 속에서, 작업 자체가 매우 고되고 반복적이며, 혹서기나 혹한기 상황 등 사람이 작업을 수행하기에 어려움이 많이 수반된다. 지하 탐사 작업을 로봇



한국지질자원연구원 '자율주행 지하 탐사 로봇'

이 대체할 경우, 매우 큰 인력절감 효과 및 탐사 효율성 증대를 꾀할수 있다. 매장된 문화유산 유구의 분포를 직접 파악지 않고 지하 탐사모듈이 탑재된 로봇이 땅 위에서 자율주행하며 비파괴 방식으로 얻어지는 지하 탐사 데이터를 통해 확인할 수 있다. 탐사로봇의 운용을 통해 얻어진 지하 탐사 데이터는 종단면, 횡단면, 지하 심도별 평단면으로 확인할 수 있다.

소프트웨어 안전성 검증 솔루션 ‘자랑’

슈어소프트테크

▶ 부스번호 C23

슈어소프트테크는 2002년 소프트웨어 검증 자동화 기술 개발과 상업화에 성공한 SW 안전 기업이다. 고신뢰·고위험 산업 분야에서 20년 이상의 업력과 기술력을 바탕으로 다양한 솔루션을 제공하고 있다. 이번 로보월드에서 슈어소프트테크는 가상 환경 시뮬레이션 도구 ‘오토심(AUTOSIM)’과 데이터 수집·분석 도구 ‘디캣(DCAT)’을 선보인다. 오토심은 실제 환경을 디지털 트윈 기술로 정밀하게 재현해 소프트웨어의 안전성을 검증하는 솔루션이다. 특히 자율주행, 로봇, 국방, 조선해방 등 여러 산업에서 활용되고 있다. 디캣은 실제 및 가



슈어소프트테크 '오토심'

상 환경에서 데이터를 자동으로 수집·분석하고 시각화하여 보고서를 자동 생성함으로써 검증 효율을 극대화한다. 오토심은 실제 환경에서 검증하기 어려운 소프트웨어의 안전성을 높은 정밀도로 확인할 수 있어 로봇 산업을 비롯한 다양한 분야에서 활용성이 커지고 있다. 디캣은 한국로봇산업진흥원의 로봇 소프트웨어 신뢰성 평가 시스템에 도입되어 검증 생산성을 크게 향상시켰으며, 기술력과 사업성을 인정받고 있다.

전자피부센서 부착된 로봇 핸드 ‘출품’

표준과학연구원 촉각표준 융합연구단

▶ 부스번호 B34

촉각표준(Meta-Touch) 융합연구단은 국가과학기술연구회의 지원을 받아 2023년 7월 출범하였으며, 한국표준과학연구원(KRIST)을 필두로 한국전자통신연구원(ETRI), 한국과학기술원(KAIST) 등 총 12곳의 정부출연연구기관과 대학이 함께 참여하는 연구단이다. 연구단에서는 가상세계 또는 로봇과 사람의 상호작용에서 고충실도의 촉감을 제공함으로써 몰입도와 현실감을 높일 수 있는 기술을 개발 중이다. 개발하고 있는 기술은 고성능 햅틱 디바이스와 소프트웨어 그리고 다양한 디바이스와 소프트웨어와의 원활한 연동을 위해 필요한 촉각표준이다.



표준과학연구원 '로봇 핸드 PHS-100'

연구단은 촉각측정분야에서 함께 협업하고 있는 ㈜피지오닉스와 함께 선보이는 하이브리드 촉각센싱 로봇핸드 PHS-100은 제조업, 품질검사, 질감평가에 활용할 수 있도록 만든 전자피부센서가 부착된 로봇핸드이다. 인간의 촉각 감지 능력을 결정하는 기계적 감각 수용체는 대부분 손가락 끝부분의 진피와 표피에 분포되어 있어서 섬세한 작업이 가능하다.

AI 컴퓨팅 플랫폼 ‘눈길’

유니트론텍

▶ 부스번호 G12

유니트론텍은 반도체와 디스플레이 사업의 안정적인 성장을 기반으로 자율주행, AI 로봇 등 영역에 도전하고 있는 기업이다. 오랜 기간 모빌리티 분야에서 쌓은 경험과 개발을 통해 자율주행로봇 제작과 운용에 필수적인 AI 컴퓨팅 플랫폼을 개발했다. 2024 로보월드에서 출품하는 AI 컴퓨팅 플랫폼인 ‘URC100’은 다양한 센서에서 수집된 정보를 바탕으로 자율주행 기능을 구현하는 장치다. URC100은 웨이크의 최신 SoC를 메인 프로세서로 탑재했다. 고성능 AP와 더불어 NPU 48Tops로 다양한 센서 연결가능 및 수집된 정보를



유니트론텍 'AI 컴퓨팅 플랫폼'

기반으로 인지 및 판단을 빠르게 처리할 수 있다. 엔비디아의 오린(ORIN) 시리즈 SODIMM을 한 개의 메인보드에 공용으로 사용할 수 있는 로보틱스 AI 컴퓨팅 플랫폼이다. 별도의 카메라 전용 프로세스 블록 구성으로 4K120fps(4K 60fps)의 영상 처리 및 스트리밍 서비스를 지원할 수 있으며, 로봇 시스템에 대한 고장 진단 및 예지할 수 있는 시스템을 구축하여 지원한다. 자율주행 애플리케이션의 유연한 개발 및 빠른 적용을 실현할 수 있다.

국내 기술로 제작된 첫 수중 탐사 로봇 ‘으뜸’

씨랩

▶ 부스번호 D02

씨랩은 이번 로보월드에서 수중 탐사 로봇인 ‘가르다(GARDA)’를 선보인다. 이 제품은 수중 환경에서 다목적 탐사와 구조 작업을 위해 설계된 최첨단 수중 드론으로, 국내 기술로 제작된 첫 수중 탐사 로봇이다. 가르다는 수중 환경에서 다목적 탐사와 구조 작업을 지원하는 다양한 기능을 갖추고 있다. 최대 300m의 깊이에서 작동할 수 있는 방수 모듈을 탑재하여 해저 환경 탐사, 미확인 물체 관찰, 잠수부나 잠수함 탐지 및 구조 작업에 사용된다. 최대 5kgf의 추력을 발휘할 수 있는 추진체와 고속 탐사 작업에 적합한 6노트의 속도를 자랑한다. 듀얼 카메라



씨랩 수중 탐사 로봇 ROV

라 시스템과 HD 실시간 스트리밍을 제공하여 사용자가 원격으로 수중 상황을 시각적으로 파악할 수 있으며 웹(Web) 기반 비대면 검사 GUI와 PIP(Picture In Picture) 기능을 통해 수중 데이터를 실시간으로 분석할 수 있다. 수중 탐사 로봇(ROV) 시장은 미국, 노르웨이 등 해외 선진국이 주도하고 있으나, 외산 대비 낮은 도입 비용과 유지보수 비용을 강점으로 내세우고 있다.

국내 산업용 3D 프린터 시장 ‘선도’

프로토텍

▶ 부스번호 A18

프로토텍은 국내 3D프린팅 토탈 솔루션 전문 기업으로, 삼성전기, 로보티즈, 한국로봇산업진흥원, 한국기술교육대, 삼성전자, LG전자, 현대 등에 3D프린팅 솔루션을 제공해왔다. 산업용 3D프린팅, 금속 3D프린팅, 3D스캐닝 솔루션을 국내 공급하며, 세계적인 3D프린터 제조업체인 스트라타시스(Stratasys)와 폼랩스(Formlabs)의 플래티넘 파트너 사로서 국내 3D프린팅 시장을 이끌고 있다. 이번 로보월드에서 선보이는 스트라타시스의 고속 산업용 FDM 3D 프린터(F3300)는 기존 모델보다 2배 빠른 속



프로토텍 '스트라타시스 3D 프린터'

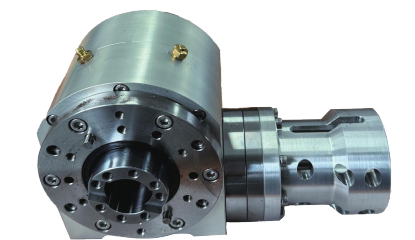
도로 작업을 처리한다. 최소한의 노동력과 비용으로 높은 처리량을 자랑하며, 첨단 하드웨어와 소프트웨어 기술을 통해 생산성, 프린트 신뢰성, 부품 수율을 획기적으로 향상시킬 수 있다. 데스크탑 메타(Desktop Meta)의 사무실 친화적 금속 3D프린터인 스튜디오 시스템 2(Studio System2)는 쉽게 저장하고 쉽게 처리할 수 있는 재료를 사용해 사무실 환경에서 사용하기에 이상적이다.

정밀도·출력 개선 고정밀용 웜감속기 ‘개발’

이스턴기어

▶ 부스번호 E10-10

이스턴기어는 로봇/자동차/산업용 장비 분야 맞춤형 기어 감속기 제조 전문 기업이다. 글로벌이드 웜기어 기술을 적용한 기어박스의 국내 수요와 해외 수출 가능성을 인식하고, 미국형 글로벌이드 웜기어의 원천기술을 확보하여, 이를 기반으로 자사만의 기어박스를 자체 개발 및 생산해 국내외 공급하고 있다. 이번 2024 로보월드에는 고강성 웜기어세트, 고정밀용 웜감속기, AMR 등을 선보인다. 고강성 웜기어세트는 일반 웜기어 대비 약 10% 이상 높은 효율을 보이며 동시 면접촉으로 내충격성을 강화해 뛰어난 힘 전달과 높은 정밀도를 보장한다. 고정밀용 웜감속기는 정밀도 및



이스턴기어 고정밀 웜감속기

출력기능을 개선한 감속기로, 기존 로봇 감속기 대비 높은 내구성과 가격 경쟁력을 가지며 적용 분야에 따라 다양한 구조 개선이 가능하다. 주로 산업용 로봇 산업 분야에서 많이 활용된다. AMR은 글로벌이드 웜감속기를 적용한 물류로봇으로, AMR내 구조를 효율적으로 사용할 수 있어 추가적인 배터리 사용공간 및 내부공간을 추가 확보함으로써 제품의 전체 사이즈 소형화가 가능하다. 이동형 로봇 배터리팩을 사용하여 효율적인 배터리 공급이 가능하다.

고자속 모터기술 채택한 서보 모터 ‘강점’

패러데이다이내믹스

▶ 부스번호 S14

패러데이다이내믹스는 협동 로봇, 착용형 로봇, 휴머노이드 로봇 등 미래 로봇이 현재 직면한 인간-로봇 간 안전한 물리적 상호작용 문제에 대한 혁신적인 구동기 솔루션을 제공하고 있다. 2024 로보월드에는 자체 개발 FD-시리즈 모터를 선보인다. 자체 개발된 회전자와 고정자를 채택하고 특수 자기장 기술을 기반으로 설계해 기존 제품 대비 약 2.5~3배 높은 토크 밀도를 실현했다. 서보 모터는 기존 시장의 기술인 고전류 기반 순간 토크 모터와 달리, 강력한 자기장을 활용한 고자속 모터 기술을 채택했다. 이를 통해 낮은 전류로도 연속 토크를 극대화할 수 있다.



패러데이다이내믹스 'FD-시리즈 서보모터'

QDD(Quasi-Direct Drive) 모터 부문에선 최고의 토크 성능뿐만 아니라 저마찰, 낮은 코킹 등의 특성을 동시에 갖추어, 180mNm의 역구동성(관절의 유연성)을 실현했다. FD-시리즈 서보 모터의 높은 토크 밀도는 고강성 감속기와 다양한 센서들의 필요성을 줄이고, 관절의 유연성을 극대화한다. 또한, 부가적인 부품 감소로 로봇의 연구, 개발, 제작 비용을 대폭 절감할 수 있으며 로봇의 연구 개발의 촉매 역할을 한다.

지능형 로봇의 눈 아고스 뷰 ‘전시’

아고스비전

▶ 부스번호 E12-2

2024년 중소벤처기업부의 초격차 스타트업 육성사업(DIPS 1000+)에 선정된 아고스비전은 스마트 IT 융합시스템 연구단의 연구 성과를 사업화 하기 위해 2020년 설립된 스타트업으로 광시야 3D 비전 센서 ‘아고스뷰(ArgosVue)’를 개발하고 있다. 지능형 로봇의 눈 아고스뷰는 기존 3D 센서들의 시야 크기의 한계를 극복하고 로봇에게 사람의 시야 만큼 넓은 수평 200도, 수직 130도 이상의 시야에 대한 고해상도의 3D 정보를 제공한다. 아고스뷰가 제공하는 사람 수준의 넓은 시야는 자율주행과 인간-로봇 상호작용의 구현을 위해 로봇에 장착해야 하



아고스비전 '아고스뷰'

는 3D 센서의 수를 줄여 로봇 비전 시스템의 복잡도를 낮출 뿐만 아니라 로봇의 공간 및 사람 인식 능력을 크게 향상시킬 수 있다. 아고스뷰를 사용하면 로봇이 하나의 센서로 주위의 장애물 뿐만 아니라 단차나 낭떠러지와 같은 노면 상태를 인식할 수 있다. 1m 이내 가까운 거리에서도 사람의 전신 동작을 인식할 수 있으므로 사람과 로봇 사이의 보다 원활한 소통이 가능해진다. 이번 로보월드에서 광시야 3D 비전 센서와 AI 프로세서를 결합한 ‘아고스뷰 개발자 키트’를 선보인다.

로봇분야의 적용가능한 다양한 PC ‘무장’

엑스컴퍼니

▶ 부스번호 G06

엑스컴퍼니는 지난 2013년 설립된 산업용 안드로이드, 임베디드 보드 및 산업용 컴퓨터를 개발 및 생산하는 기업이다. 오랜 기간 산업용 메인보드를 개발한 노하우와 기획력을 기반으로 산업용 미니 PC와 터치패널 PC를 개발했으며, IT 30년 경력의 안정된 기획력과 지원 시스템으로 상담 및 기획부터 설계, 생산, 품질관리와 더불어 사후관리에 이르는 서비스를 제공하고 있다. 엑스컴퍼니는 이번 로보월드에서 AGV, AMR, OHT, AI, 로봇 분야에 적용 가능한 다양한 종류의 PC들을 선보인다. 인텔 AI 부스트 NPU가 내장되는 최신 코



엑스컴퍼니 '산업용 PC'

어 울트라 CPU 제품, AI 기능 구현 및 연산을 위해 GPU나 NPU를 탑재해 팬리스, 월마운트, 랙마운트(2U/3U), 소형 워크스테이션 등의 형태로 구성한 제품들을 선보인다. 올해 출시된 인텔 12세대, JECS-1204GB 모델은 이번 로보월드 출품작 가운데 눈여겨볼만한 제품이다. 기본으로 구성된 다양한 IO 포트 외에도 CAN 통신 포트, 4G/5G LTE통신, AI 가속 기능 등을 추가할 있다.

다양한 로봇 하드웨어 제품·서비스 ‘제공’

에스브이로보틱스

▶ 부스번호 C11

로봇 SW, HW 개발 및 SI기업인 에스브이로보틱스는 환경 보호와 자원 절약, 장기적인 지속 가능성을 고려한 제품과 서비스의 제공으로 고객과 사회에 유익한 가치를 제공하는 데 중점을 두고 있다. 에스브이로보틱스는 소비자가 한번 도입한 로봇을 만족스럽게 사용할 수 있도록 지속적으로 정기적 무상 소프트웨어 업그레이드를 제공하고 있다. 소프트웨어 로봇 공식 리셀러인 에스브이로보틱스는 이번 로보월드에서 서울대학교 심리학과 한소원 교수 연구진들과 함께 협력해 개발한 시니어 헬스케어 로봇, 도서관 및 박물관 안내 앱



에스브이로보틱스 '습 건식 청소 로봇 라이온스봇'을 탑재한 휴머노이드 로봇 패퍼, 소형 안내 로봇 오리온스타의 미니봇, 공항 터미널과 같은 대규모 공공장소와 병원, 쇼핑몰, 중대형 식당의 완벽한 청소를 목표로 선보이는 습·건식 청소 로봇 라이온스봇(Lionsbot), 중소규모 생산공장 물류창고에서 바로 도입이 가능하도록 최고의 가성비 솔루션을 제공하는 리프트형 물류로봇을 직접 체험할 수 있도록 했다.

물류 및 응급분야 드론 제품 ‘상용’

나르마

▶ 부스번호 E10-3

나르마는 2018년 한국항공우주연구원으로부터 틸트로터 기술을 출자받아 설립된 최초의 연구소 기업이다. 나르마의 틸트로터 드론은 수직이착륙이 가능하며, 이륙 후 양쪽 로터가 틸팅하여 비행 중 앞쪽으로 기울어짐으로써 날개의 양력과 모터의 추력을 효율적으로 활용해 빠른 속도로 비행할 수 있는 점이 특징이다. 나르마가 로보월드에서 선보이는 드론 제품은 AF100 시리즈와 AF200-엠블런스로 나뉜다. AF100 시리즈는 1.1kg의 물건을 실었을 때 최대 25분간 비행이 가능하며, 27km의 거리까지 도달할



나르마 'AF100-AED'

수 있다. 이 드론은 32m/s의 속도로 이동할 수 있어 긴급 물품 배송에 적합하다. 심장마비 환자를 위한 제세동기 배송용인 AF100-AED, 광범위한 농업 데이터 수집을 지원하는 AF100-AGRI, 군 및 경찰의 정찰 용도로 활용 가능한 AF100-PATROL 등으로 구성되어 다양한 분야에서 활용되고 있다. AF200-엠블런스 모델은 5kg의 탑재 기준으로 최대 40분, 40km까지 비행 가능하여 병원 간의 혈액 및 응급용품 배송을 전문으로 한다.

인천의 꿈·대한민국의 미래 만드는 ‘인천테크노파크’



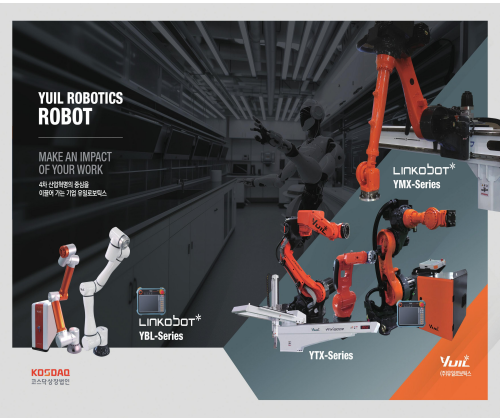
로봇론 '코딩 스쿨'



메이크웨어 'MRS'



우리들교육 '캔워싱 메이커키트 우리들호'



유일로보틱스 '스마트 팩토리 솔루션'



인트우스카이 '세척용 드론'

인천테크노파크

◇ 더케이볼트 E04-3

더케이볼트는 스팀(STEAM) 교육 플랫폼 기반 교육기자재를 개발 및 공급하고 있다. 이번 로보월드에는 코딩 교육용 로봇, AI 교육용 로봇, 교육용 코딩 드론, 인공지능 교육용 드론 등을 선보인다. 코딩 교육용 로봇은 스크래치, 아두이노 언어로 블록 코딩과 텍스트 코딩이 가능하다. 인공지능 교육용 로봇은 딥러닝 기반의 인공지능 자율주행 RC카다. 데이터 수집, 학습, 자율주행 등을 수행한다. 더케이볼트는 유치원 교육용 브랜드인 아이윌드 관련 교육 커리큘럼과 체험학습도구도 선보인다.

◇ 로보피아 E04-2

로보피아는 지난 2018년 인천테크노파크에서 주최한 '로봇(드론) 창업경진대회'에서 은상을 수상한 것을 계기로 설립됐다. 지난 2019년 유아교육용 로봇 '더와이즈 로봇 키즈'를 개발했다. 로보피아는 유치원생들이 쉽게 사용할 수 있는 교육용 로봇을 개발, 현재 홈플러스, 이마트 등의 문화센터에서 수업을 준비하고 있다. 블록 형태의 조립형 로봇교구로 제품을 개발한 더와이즈로봇키즈는 중국의 교육용 로봇 시장 공략을 목표로 중국어교재를 개발했고, 알리바바 입점을 진행, 글로벌 마케팅을 기획하고 있다. 이번 로보월드에 선보이는 더와이즈 로봇키즈는 여러 종류의 블록을 이용하여 다양한 형태의 모양을 끼워 맞추고 모터와 센서등을 이용해 로봇의 기초원리를 익히는 교육용 로봇이다. 단방향에서 블록을 끼우는 게 아니라 6면의 방향 어디에서든 블록을 결합하는 방식의 블록형 교육 로봇으로 특허를 출원 중이다.

◇ 로봇론 E05-2

지난 2007년 설립된 로봇론은 창의적 융합 인재 양성을 목표로 다양한 교육용 로봇 제품을 개발해 공급하고 있다. 유아용 및 교육용 블록형 로봇, 로봇 블록 완구, 코딩용 로봇 블록을 생산

하고 있다.

이번 로보월드에 로보타미 주니어, 로보타미 에이스랩, 로보타미 코딩스쿨을 선보인다. 로보타미 주니어는 로봇을 활용한 스팀(STEAM) 교육에 활용되며 소프트웨어 코딩 교육의 기초를 재미있게 학습할 수 있다. 초급단계, 중급단계, 고급 단계로 나누어져 있어 교육 수준에 따라 활용할수 있다.

로보타미 에이스랩은 로봇을 활용한 SW 교육용 로봇이다. 초급단계, 중급단계, 고급단계 등으로 구성돼 있다. 체계적인 공학원리를 적용해 학습 효과를 극대화했으며, 스토리텔링 방식을 도입해 상상력과 창의력을 높일 수 있다. 중급 단계는 컴퓨터가 없는 환경에서 휴대용 프로그램기를 사용해 로봇 코딩을 학습할 수 있으며, 고급단계에선 로봇 코딩 프로그램 TRONZ-V2를 사용해 코딩 교육을 할수 있다. 로보타미 코딩스쿨은 로봇을 활용한 체험 코딩용 교육 교구다. 스크래치 프로그램과 로봇제어 타미스크래치 프로그램을 활용한다. 컴퓨팅 사고력 중심의 교육과 자기주도형 코딩 교육을 수행할 수 있다.

◇ 메이크웨어 E04-7

메이크웨어는 AI와 로봇기술을 이용해 산업, 서비스, 군사, 교육, 엔터테인먼트 분야에 적용할 수 있는 무인 자동화 서비스를 제공하는 기업이다. 협동로봇을 이용한 자동화, 자율 이동로봇 시스템, 교육용 로봇, 엔터테인먼트 로봇 솔루션을 통해 AI무인자동화 사업을 추진하고 있다. 차별화된 주행 로봇과 서비스 로봇을 기반으로 교육용 로봇과 엔터테인먼트 로봇 솔루션을 여러 기업에 제공하고 있다.

이번 로보월드는 '메이크웨어 코봇시스템(MCS)', '루미(RUMI)', '메이크웨어 로봇시스템(MRS)'을 선보인다. MCS는 협동로봇을 이용하여 푸드, 제조, 공정 등 다양한 용도로 활용될 수 있는 토탈 제어시스템으로 메이크웨어의 제어 솔루션을 통해 누구나 쉽고 편하게 제어할 수 있는 제품이다. 카페, 푸드코트, 소규모 공장에서 자동화할 수 있는 커스터마이징 시스템으로 인력, 위험을 최소화해 로봇과 협업이 필요한 곳에 활용될 수 있다. 교육용 로봇인 루미는 적외선 센서, LED, 스텝모터 일체형 제품이다. 심미적인

LED링, 라인트레이서, 장애물 피하기, 물체 감지 후 따라가기, IR 리모콘 등 10종의 자체 개발 기능을 활용해 IoT와 작동원리를 이해할 수 있다. MRS는 서비스, 교육, 엔터테인먼트용으로 다양한 곳에 활용할 수 있는 로봇암 시스템으로, 사용자와 직접적인 인터랙션이 가능하다.

◇ 스마트론파워 F07-3

스마트론파워는 자율이동 로봇 등에 들어가는 리튬이온 배터리용 전기 충전기를 개발 및 제조하는 기업이다. 방수형 LED 컨버터도 제조해 연간 30만대를 생산하고 있다. 현재 전기충전기는 대부분 중국 수입품에 의존하고 있는데 스마트론파워는 지난 2019년 신사업으로 전기충전기 개발을 추진, 현재 800W급 방수형 충전기, 1200W급 충전기, 3.2KW급 충전기를 생산하고 있다. 1.6KW급 충전기의 KC 인증을 취득했고, 3.2KW급 충전기는 CE 인증을 취득해 OEM 방식으로 삼성 형가리 생산공장에 공급하기도 했다. 최근 IRA 등에 대응하기 위해 UR 인증을 진행하고 있으며, 제품 라인업의 확대도 추진하고 있다.

◇ 아이레 E04-6

AI솔루션 개발 전문기업 아이레(AIRE·AI Robot Education)는 로봇, AI분야에서 다양한 활동을 하고 있는 인공지능 로봇교육연구회 회원들의 활동을 통해 기술 교류, 인공지능·로봇 트렌드 파악, 로봇 제품·기술 연구를 수행하는 것을 목적으로 설립됐다. 자체 모임을 통해 학술회, 세미나, 콘테스트 등을 진행하고 있다. 머신러닝(이미지 학습, 강화 학습), 자연어 처리, 사물인터넷(IoT), 로보틱스, 센서 기능 등 분야에서 활동하는 회원들을 통해 인공지능 로봇 제품 기술력 향상을 꾀하고 기술적 노하우와 레벌을 높여가고 있다. 아이레는 교육용 하드웨어와 결합한 콘텐츠 솔루션을 중심으로 C언어, 파이선 등 인공지능 교육을 반영한 하드웨어와 프로그램을 기반으로 교육 콘텐츠를 개발 및 운영하고 있다. 인공지능 기술에 대한 학습 키트를 제작해 다양한 사람들에게 제공할 수 있는 기회도 제공하고 있다. 이번 로보월드는 교육용 로봇 '로디

(RODDI), 허밍보드 드론, 코딩 라이더 드론 등을 선보인다.

◇ 우리들교육 F07-2

우리들교육은 작년 11월 설립된 IT 교육 서비스용 교육 기자재 및 콘텐츠 개발기업이다. 4차 산업시대가 요구하는 인재를 양성하는 길잡이 역할을 하겠다는 비전을 제시하고 있다. 이번 로보월드는 캔워싱 메이커 키트 우리들호, 캔워싱 전용 캠킷, 우리들 탐사 로봇 키트 등을 선보인다. 이들 제품은 위성 발사체의 원리를 이해할 수 있는 STEAM 교구다. 학생들이 실제로 사용할 수 있는 센서, 통신 모듈, 전력 공급 장치 등 실제 위성 및 로봇 기술을 체험할 수 있도록 했다. 우리들교육은 이번에 페이퍼 아트 제품도 선보인다. 캔워싱 메이커 '우리들호'로부터 데이터를 받는 송신기자국으로 페이퍼 아트를 활용해 인공지능 데이터를 받아 저장하는 역할을 수행한다.

◇ 유일로보틱스 E05-3

유일로보틱스는 2011년 설립 이후 스마트 기기와 산업용 로봇을 주요 사업으로 추진해온 전문 엔지니어링 기업이다. 축적된 기술력을 바탕으로 자체 개발한 다관절 로봇과 협동 로봇이 자동화 시스템과 제조업 분야에 폭넓게 적용하고 있다. 이번 로보월드에 유일로보틱스는 스마트 스카다(SCADA) 시스템, MES·WMS, 빅데이터, 인공지능 등 핵심 신기술을 통합해 고객에게 다양한 형태의 스마트 팩토리 솔루션인 링크-팩토리(Link-factory) 4.0과 링크봇(Linkobot)을 선보인다. 협동 로봇 '링크봇'은 치킨 로봇 및 커피 바리스타 로봇으로 활용 가능하며, 무인 자동화 점포 솔루션을 포함한 푸드테크 분야로 판매를 확대하고 있다. 4차 산업혁명 기반 AI기술을 활용하여 스마트팩토리 솔루션을 구축하고, 협동 로봇 다관절 로봇·직교 로봇 등 다양한 로봇 기술을 통해 로봇 산업에서 중추적인 역할을 하고 있다. 유일로보틱스는 10여 년 간의 경험과 검증된 기술력을 바탕으로, 4차 산업혁명 시대를 주도하는 로봇 및 공장 자동화 전문기업으로 자리매

김하고 있다고 밝혔다.

◇ 인투스카이 E04-1

인트우스카이는 'AS9100(항공우주경영시스템)'을 기반으로 드론에 특화된 제조공정을 구축하여 2000대 이상의 누적판매 실적을 보유한 드론 제조기업이다. 농업 분야부터 공공분야까지 다양한 비즈니스 모델을 개발해 다양한 실증을 진행하고 있다. 한번의 터치로 경로 설정이 가능한 지척도 기반 자동비행 기술과 센서를 통한 자율회피 비행기술로 사용자에게 보다 편리한 드론을 제공하겠다는 목표다. 주요 사업 분야는 농업 분야(농업용 드론), 소방 분야(태안, 인천 등 소방청 및 유관기관과 함께 다양한 실증 시나리오 수행), 건설 분야(울릉공항 건설 현장 미세먼지 저감을 위한 실증 수행), 유지관리 분야(다양한 구조물 관리를 위한 세척 실증 수행), 교육 분야(인공지능을 기반한 교육용 실내 드론 개발 및 대회 개최) 등이다. 이번 로보월드에 AI교육용 드론, 구조물 관리를 위한 세척용 드론, 드론 지상 전원공급 장치 등을 선보인다.

◇ 엔알티 E05-1

엔알티는 2022년 국내에서 처음으로 광학식·자기식·유도전기식 엔코더를 개발해 공급하고 있다. 이번 로보월드는 마이크로·미니어처 애플루트 옵티칼 엔코더, 고해상도 유도전기식 엔코더, 일반적인 용도의 저가형 엔코더 등을 선보인다. 마이크로·미니어처 애플루트 옵티칼 엔코더는 초소형·초박형 광학식 초정밀 애플루트 엔코더로, 동급 국내 최소 사이즈 제품이다. 초소형 시스템 및 서보모터 등에 적용 가능하다. 고해상도 유도전기식 엔코더는 국내 최초 고정밀 유도전기식 애플루트 엔코더로, 사용 환경성이 매우 높고, 일반 서보 모터부터 국방 관련 애플리케이션까지 사용할 수 있다. 저가형 엔코더는 인휠 모터부터 일반 스텝모터까지 다양한 목적으로 사용 가능하다. 올해 고정밀 픽앤플레이스(Pick & Place) 전용 엔코더의 국산화, 볼스크류 타입 모터용 전용 엔코더의 국산화를 추진한다.

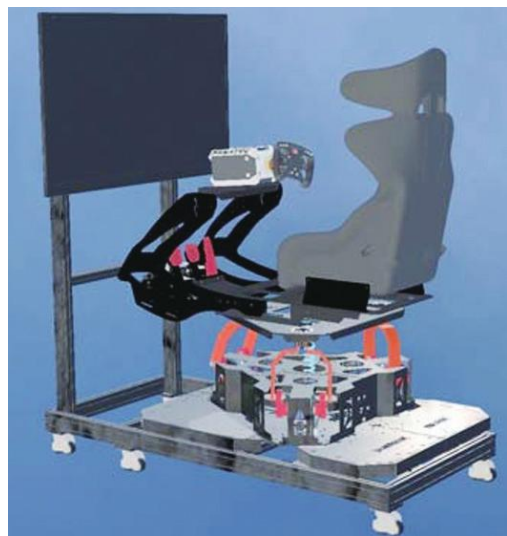


시스콘로보틱스의 자율주행 물류로봇 솔루션



누적판매 1,000 + UL, CE 인증 자체 관제시스템 다양한 어플리케이션 100 kg ~ 100 ton

지역산업·기업 초일류 혁신 성장 토대 ‘대전테크노파크’



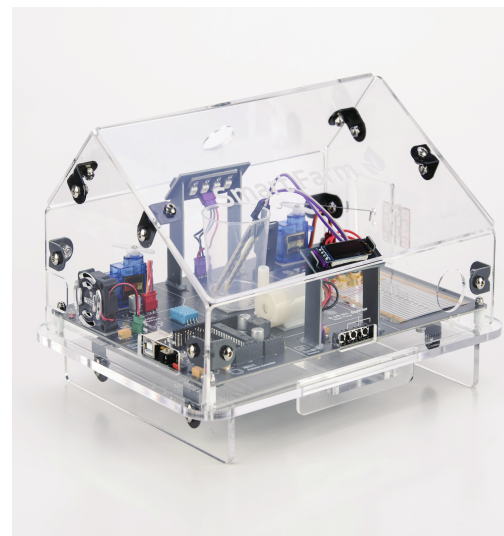
트위닉스 '모션 시뮬레이터'



대영엠엔에스 수직 이착륙 드론 '케바'



라스테크 휴머노이드 로봇 '나나'



새온 '스마트팜'



씬그립 '옵티멈A'

◇ 위즈윙 E04-5

위즈윙은 드론 전문기업으로, 크게 산업 분야와 교육 분야로 구분해 사업을 전개하고 있다. 산업 분야는 무인항공기, 비행제어시스템, 항공기용 부품, 지상통제시스템, 드론 임무장비 탑재 및 분석, 대응 소프트웨어 등이다. 교육 분야는 공교육과 연계된 과학 체험학습 교구제(드론 비행 제어 코딩 또는 AI학습용 소프트웨어, 조립식 드론키트 시리즈)다. 조달청 혁신제품, 우수조달제품, 우수상용품으로 지정된 시스템을 보유하고 있으며, 여러 공공기관에 납품하고 있다.

이번 로보월드에는 유해화학물질 및 방사선

탐지·측정·분석·대응 솔루션, 다지점 연속 배송 하역 특화 드론, AI 학습 모델과 조립식 카메라 드론의 융복합 교육 커리큘럼을 선보인다.

◇ 큐테크 E04-4

큐테크는 로봇 및 반도체 산업에 필요한 산업 소재의 유통 및 가공을 지난 10년간 수행해왔다. 큐테크가 로보월드에 선보이는 산업 소재 가공견적 플랫폼인 '플릭'은 로봇산업의 맞춤형 부품 소싱을 간소화해 제품 혁신을 위한 역할을 확보하고 차세대 제품의 설계 및 개발에 혁신을 가능하도록 지원한다. 그동안 팩스나 메일로 견적

을 받던 방식에서 벗어나 도면을 업로드하면 비교 견적을 받을 수 있다. 자체 견적은 소재의 형태 및 색상, 두께, 사이즈를 규격화해 간편하고 빠른 자체견적 요청 및 대응이 가능하다. 접근하기 어려운 엔지니어링 플라스틱 소재도 용도에 맞게 쉽게 접근할 수 있도록 구성했다. 재고관리 시스템은 반응형 웹으로 개발되었기 때문에 웹, 태블릿, 모바일 등 다양한 환경에서 편리하게 재고 관리가 가능하다.

◇ 트위닉스 E05-5

트위닉스는 다년간의 베어링 제조기술 및 베

어링 제조설비 기술을 바탕으로 국내 최대 베어링 제조 회사에 테이퍼베어링 조립라인, 허브유닛베어링 조립라인, 볼베어링 조립라인 등을 구축했으며 중소기업의 기술력 향상을 위한 기술 컨설팅을 수행했다. 로봇 관련 베어링 개발과 함께 현재는 모션 시뮬레이터를 개발해 새로운 도약을 모색하고 있다.

이번 로보월드에 선보이는 모션 시뮬레이터는 가상현실 및 증강현실 기술을 활용해 사용자에게 실제와 유사한 몰입감을 제공한다. 모션 시뮬레이터는 영상속 모빌리티 등 움직임을 실시간으로 감지하고, 이에 맞춰 마치 실제 환경에 있는 것과 같은 느낌을 제공한다. 운전, 비행, 게임 등 다양한 분야에 적용되어 교육 훈련 및 엔터테인먼트 등에 활용되고 있다. 트위닉스는 이번 로보월드를 통해 일반 고객, 자동차 제조기업, 항공기 제조기업을 대상으로 제품 홍보에 나선다.

보 및 장소 안내를 제공할 수 있다. 이외에도 교육 센터 등에서 교육 자료를 제시하거나, 언어 학습을 지원하는데 사용가능하다. 키 158cm, 무게 61kg, 구동속도는 최고 2.7km/h다. 4시간 충전 후 6시간 운영이 가능하며, 눈과 음성을 통한 다양한 감정 표현, 머리 회전과 양팔을 이용한 다양한 동작 표현이 가능하다. 주변 환경 감지를 통한 장애물 회피 주행을 할 수 있으며, 현재 세종 어반아트리움 P1과 한국효문화진흥원에서 실증 운영 중이다.

◇ 새온 E06-2

새온은 교육용 로봇 전문 기업이다. 이번 로보월드에 인공지능 자율주행 로봇 알티노와 수경재배 스마트팜을 선보인다. AI 자율주행 로봇 알티노는 8가지 프로그래밍 언어(크레용, 스크래치, 엔트리, C언어, 파이썬 등)를 지원하며 유아부터 성인에 이르기까지 다양한 연령대를 대상으로 맞춤형 코딩 교육이 가능하다. 최근 개발된 수경재배 스마트팜은 기존 IoT 스마트팜의 기능을 전부 활용할 수 있으며 24개의 식물을 생육하며 교육할 수 있다. 또한, 신제품으로 알티노 IP카메라형을 선보인다. 알티노 IP 카메라형 캠보다는 코딩 로봇 알티노와 완벽하게 호환되는 고성능 카메라 보드로, 안테나 장착으로 안정적인 고신도 인식 기능을 제공한다. 이 카메라 보드는 신호등 인식, 차선 인식, 표지판 인식 등의 고급 기능을 지원하여 로봇의 활용성을 극대화한다.

◇ 씨너렉스 E07-3

㈜씨너렉스는 자체 개발 기술을 통해 드론에 필수적으로 탑재되는 고정밀 GPS(GNSS RTK) 장치를 전문적으로 개발 제조하고 있다. 자체 고정밀 GPS 설계 기술 및 다양한 기술 구성(원격 제어, 관제, 리모트 ID 등)을 바탕으로 한 다년간의 기술 개발 역량을 기반으로 세계 최 소형 LTE 무선통신 결합 고정밀 GPS 장치를 개발하고 있다. 국토부 항공안전기술원 지원과 검증을 받은 제품으로 드론 배송, 감시, 측량 등 다양한 분야의 드론에 탑재되어 국내에서 널리 활용되고 있다. 현재 고정밀 GPS 기술 개발 고도화를 통해 국내 시장은 물론 일본, 미국, 인도네시아, 유럽 등 해외시장으로 사업 영역을 넓혀가고 있다. 앞으로 고정밀 GPS의 드론 관련 다양한 솔루션 개발 및 고도화하여 글로벌 드론 솔루션 기업으로 성장 발전해 나갈 계획이다. 올해 로보월드에서는 듀얼 안테나와 WEB UI 기능을 지원하는 RTK 장비로 로봇용 고정밀 GNSS/INS 수신장치인 SIR-3000과 드론 및 로봇 제작에 사용할 수 있는 듀얼 안테나 기능을 지원하는 RTK 장비인 SYN-3000을 선보인다.

◇ 씬그립 E06-5

씬그립은 로봇이 일을 좀 더 잘 할 수 있는 전용 그리퍼를 공급하는 대한민국 스타트업이다. 씬그립의 전용 그리퍼는 자체 개발한 특수 기어 가공 장비를 사용하여 그리퍼 부품 수를 현저히 감소시켜 타 제조사 그리퍼 대비 60%의 무게와 크기를 가진다. 로봇은 들 수 있는 가반 하중이 한정되어 있어 그리퍼가 가벼우면 보다 무거운 대상을 파지할 수 있고, 하나의 로봇에 여러개의 그리퍼를 장착하여 크거나 긴 대상을 여러 위치에서 동시에 파지하는데 유리하다. 또한 다양한 종류의 그리퍼를 하나의 로봇에 장착하여 복합 작업을 구현할 수 있어 로봇 생산성을 높인다. 작아진 그리퍼 크기는 로봇 작업 공간 내 간섭물과의 충돌 없는 로봇 모션 구현에 용이하고, 보다 빠른 택타임을 가지는 로봇 모션을 가능하게 한다. 씬그립은 특화된 파지 제어 기술을 보유하고 있다. 그리퍼 제어기가 그리퍼 내부에 내장되어 있을 뿐만 아니라, 자체

로봇과 드론의 미래, 대전에서 혁신으로 날아옵니다



2024 로보월드 대전로봇기업 공동홍보관

2024.10.23(수) ~ 10.26(토) / 키텍스 1~3홀

로봇분야

(주)라스테크
http://www.rastech.co.kr

SeeNGrip

saeOn
|주|새온

AiCON
AI Control

드론분야

DusiTech
Dual System Integration Technology

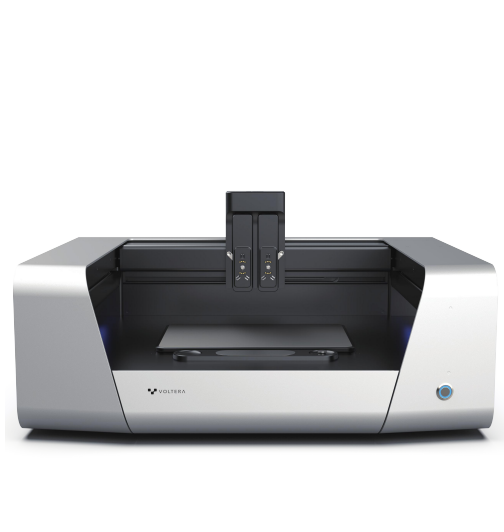
SYNEREX
High-Precision Positioning

대영M&S

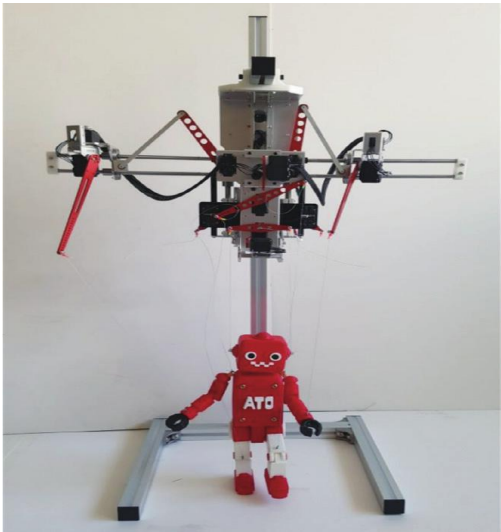
ITIZ

대전광역시와 대전테크노파크가 함께 합니다

부천 산업 대전환을 선도하는 ‘부천산업진흥원’



아이티즈 FPCB 인쇄 전용 프린터 '노바'



고영로보틱스 '마리오네트 로봇'



다인큐브 '티치 펜던트'



로보라이프 '휠체어 동력 보조 장치'



마로로봇테크 '스마트 물류 로봇'

개발한 제어 기술로 정밀한 파지력 발생이 가능하여 별도의 힘 센서 없이도 부드러운 무게까지 추정하는 기능을 가지고 있다. 씬그립의 그리퍼는 이미 여러 협동 로봇에 적용 완료하여 유니버설로봇, 두산로봇, 레인보우로봇, 두봇 로봇의 톨 커넥터에 씬그립 그리퍼를 장착하고, 해당 협동 로봇 제조사의 사용자 인터페이스를 이용하여 씬그립의 그리퍼를 조작하고 프로그램 할 수 있다.

올해 로보월드에서는 기존 외산에 의존하던 전동 그리퍼를 국내 기술로 국내 로봇 기업들의 요구들을 만족시킬 다양한 제품 포트폴리오를 선보인다. 금년 4월 독일 하노버 산업 박람회에서 선보인 개발자용 프리미엄 그리퍼인 옵티엄 시리즈 뿐만 아니라, 양산 적용에 유리하도록 필수적인 그리퍼 기능만 포함하고, 작동 범위를 넓히고 보다 큰 모멘트를 견딜수 있는 그리퍼로 구성된 이센셜 시리즈와 교육용 로봇과 전자/제약 산업에 사용되는 1Kg 이하 가반하중용 로봇을 위한 경량화된 그리퍼인 이코노미 시리즈를 출품한다. 또한 로봇 파지 작업에 유리하도록 설계된 크기가 작고, 조절 조절이 가능한 그리퍼 전용 핸드아이 카메라도 출품한다.

◇아이티즈 E07-4

2013년 7월 설립된 아이티즈는 로봇, 드론, PCB 프린터 등 IT 분야의 다양한 아이템을 기반으로 IT 분야 교육시장에서 기술교육의 가치를 높이하고자 노력하는 기업이다. 올해 로보월드에는 새롭게 출시된 연성회로기판(FPCB) 인쇄 전용 프린터 '노바(NoVA)'를 선보인다. 노바는 기존 출시된 PCB 프린터 모델인 'V-ONE'에서 보여줄 수 없었던 곡선 프린팅이 가능하여 다양한 소재의 연성기판에 전자회로를 인쇄할 수 있는 특징을 가지고 있다. 또한, 기능경기대회 플랫폼인 산업용 드론 '아이-드론(I-Drone)' 제품도 함께 선보인다. I-Drone은 매년 개최되는 기능경기대회 산업용 드론직종에서 많은 학교들이 아이티즈 기체를 채택하여 출전하고 있으며, 올해 전국기능경기대회에서도 좋은 성적을 거두었다.

◇에이아이컨트롤 E06-4

지능형 로봇 시스템 전문기업 에이아이컨트롤은 4차 산업혁명 시대 핵심기술인 SW 역량 강화에 기초가 되는 코딩교육을 위해 교육용 로봇 및 교재를 개발하였다. 다양한 센서를 장착하여 창의적인 나만의 시스템을 구현할 수 있으며, 태블릿, PC에서 사용이 가능하며, 교재와 온라인 교육 환경을 통해 다양한 수준별 예제를 학습하며 코딩 역량을 강화할 수 있다. 또한, 한 제품으로 엔트리, 스크래치를 활용한 블록코딩에서 아두이노를 활용한 C언어 프로그래밍까지 가능하여 경제적인 부담없이 SW 기초 역량을 키워갈 수 있는 제품이다. 올해 로보월드에서는 교육용 로봇 아이코봇을 선보인다. 코딩을 배우며 결과를 실제로 확인할 수 있도록 IR, 온도도, 조도, 소리 감지 센서와 같은 다양한 센서가 장착되어 있으며, 이 신호를 이용하여 스텝 모터, 미니 스피커, RGB LED 등을 통해 우리 눈에 보이는 다양한 기능을 구현할 수 있는 로봇이다.

부천산업진흥원

◇고영로보틱스 E09-3

고영로보틱스는 전시 관람, 체험용 로봇 제작 및 교육용 휴머노이드 로봇을 제작 및 공급하고 있다. 현재 부천로보파크, 마산로보랜드 등 여러 로봇 전시관에 제품들이 전시되어 있다. 대표적인 로봇으로는 전시체험용 공연 로봇으로 휴머노이드 변신 로봇, 마리오네트 로봇, 교육용 로봇으로 휴머노이드 로봇, 매니퓰레이터 로봇 등이 있다. 디지털새싹 캠프, 부천로봇경진대회 등을 운영하고 있다. 올해 로보월드에서는 교육용 휴머노이드 로봇 플루토, 마리오네트 로봇 등을 선보인다. 홍보용 마리오네트 로봇 시스템은 로봇 앞에 사람이 다가오면 센서로 사람을 인지, 마리오네트 인형을 제어하여 홍보 및 안내를 도와준다. 교육용 휴머노이드 로봇은 17축 다관절 로봇으로 토크 30kg/cm 모터 사용으로 고출력

동작을 자랑하며 여러 휴머노이드 대회에서 우수한 성적을 거두고 있다.

◇다인큐브 E08-4

다인큐브는 산업용 로봇 제어기 전문기업으로, 국내의 주요 로봇 제조업체 및 자동차 장비 제조사에 산업용 교시 조작기와 모션 컨트롤러를 공급하고 있다. 또한, 이더넷 마스터 기술과 실시간 리눅스 플랫폼을 활용한 고속 통신 제어 솔루션을 제공하며, 이 기술은 주로 산업용 로봇의 제어 및 모션 시스템에 적용된다. 다인큐브는 자체 하드웨어 및 소프트웨어를 개발하며, 삼성, 현대, LS일렉트릭 등 주요 대기업에 솔루션을 제공하고 있다. 이외에도 로봇 안전 제어기, 필드버스 게이트 웨이, 디지털 IN/OUT 모듈 등의 다양한 제품군을 보유하고 있으며, 최신 산업 자동화 기술을 지속적으로 개발하고 있다. 올해 로보월드에서는 티치 펜던트, 모션 제어기를 선보인다. 다인큐브의 티치 펜던트는 안전 3종 스위치가 적용되어, 대형 장비의 내부에서 1인 또는 2인 1조로 작업을 진행해야 하는 경우, 한 명의 인력으로도 안전하게 작업을 수행할 수 있다. 디스플레이 타입의 티치 펜던트는 별도의 GUI를 개발하지 않고 기존에 사용하던 HMI의 GUI를 미러링하여 적용할 수 있어 어디든 쉽게 활용할 수 있다. 임베디드 타입의 티치 펜던트는 리눅스, 윈도우 CE, 윈도우 10 IoT, 우분투(Ubuntu) 등 다양한 OS 탑재가 가능하며, 기존의 정형화된 작화 툴을 벗어나 개발자가 원하는 환경에 맞추어 회사의 아이덴티티가 반영된 GUI를 적용할 수 있다. 모션 컨트롤러 코어콘(CoreCon)은 직교, WTR, 스카라, 6축 다관절, 텔타로봇 등 기본적인 로봇뿐만 아니라, 고객만의 차별화된 주문 제작형 로봇의 제어장치를 손쉽게 구현할 수 있다. 풍부한 장비 적용 사례를 기반으로 다양한 분야에서 다방면의 솔루션이 가능한 제품이다.

◇드라이브텍 E08-5

실내외 물류 수송용 자율주행 로봇 플랫폼 기

업 드라이브텍은 물류용 전동차량 및 물류 로봇, 주행 플랫폼을 제공하는 R&D 기술 벤처 및 제조 기업이다. 올해 로보월드에서는 물류용 전동차량 및 물류 로봇, 주행플랫폼을 선보인다. 전시되는 고하중 물류 로봇 페브(Faev)는 전기차형 물류 수송 로봇으로, 드라이브텍의 주력 사업 아이템이다. 기존의 저중량, 실내 중심 로봇의 한계를 극복했다. 건설 현장의 자재 운반과 창고, 공항, 중공업, 냉동창고, 농장 등 고중량 화물 운송을 담당한다. 최대 1t의 화물 적재량과 5t의 견인수송력을 갖췄으며, 운행 속도는 50km 이하로 맞춤 설정이 가능하다. 3~4시간 충전으로 8시간 사용이 가능하다. 자율주행, 유무인 겸용 모드, 원격 제어, 추종 주행 등의 운영 모드가 가능하다. 온디맨드 및 클라우드 방식으로 운용이 가능하며, AI 알고리즘 기반의 장애물 인지 및 방지, 회피가 가능하다. 관제 및 모니터링 시스템을 통해 집단 로봇 운영을 할 수 있다. 작업자 추종 트랙킹 주행, 유무인 전환 기능을 지원하고 자동 지도 생성, 장애물 회피 기능, 충돌 방지 시스템, 로봇 팔 탈부착형 구조, 탈부착 센스 시스템을 할 수 있다. 고객 맞춤형 제작이 가능하다. 다양한 화물 적재 구조에 대응이 가능한 조립형 차량 구조를 실현했다.

◇로보라이프 E09-4

로보라이프는 교육용 로봇, 공연 및 전시 로봇, 모터 드라이브, 산업용 로봇, 의료 보조용 로봇 등을 공급하고 있다. 올해 로보월드에서는 휠체어 동력 보조 장치, 자율주행 전동 카트를 선보인다. 휠체어 동력 보조 장치는 수동 휠체어에 쉽게 장착되어 교통 약자의 편리한 이동이 가능한 전동화 장치로 보호자 교통 약자 양쪽 모두 조종이 가능하다. 구동 가능 거리 10km, 최대 운반 중량 150kg, 경사로 등반 각도 10° 이상, 최대 주행 속도는 4.3km/h로 제한되어 있다. 범퍼 센서, 낭떠러지 감지 센서, 파지 감지 센서 등의 안전장치를 갖추고 있다. 자율주행 전동카트는 기존 작업 환경에 사용 중인 대차(카트) 상판을 활용한 제품이다. 가반 하중 150kg, 안전장치로

범퍼 센서, 비상 정지 버튼을 갖추고 있다. 외부 서버 없이 단독 자율주행 기능이 가능하고, 위치 기억 및 자동 왕복 기능이 있다. 전면 센서를 활용한 장애물 회피 및 자율주행과 사용자 경험을 반영한 조향 인터페이스를 갖추고 있다.

◇마로로봇테크 E09-1

마로로봇테크는 산업용 로봇인 스마트 물류 로봇, 스마트 주차 로봇, 물류 자동화 솔루션 전문 연구개발 업체다. 국내 최초로 주차 로봇 시스템을 개발 및 상용화한 실력 있는 기업으로 업력이 16년에 달하며 카메라 비전 기술, 모션 제어 기술에 특화된 산업용 로봇을 개발하고 있다. 주차 로봇 시스템은 부형 굴포전 먹거리 타운에 50%나 향상된 주차면으로 조성되어 현재 운영 중이며, KT와 전략적 협업을 통해 주차난 해소가 필요한 전국 지자체 및 스마트빌딩 사업을 위한 협력 마케팅에 박차를 가하고 있다. 주차 로봇과 더불어 특화된 제품이 바로 물류 로봇이다. 물류 로봇은 마로로봇테크의 뿌리 사업으로 생산 현장, 물류센터와 같은 비정형화된 경로에서의 자동 물류 이송을 담당하는 로봇으로 모든 현장과 적재물이 다른 현장에서는 현장에 맞는 로봇 시스템의 커스터마이징 구축이 필수적이며 핵심적인 기술이 필요하다. 마로로봇테크는 약 30종에 달하는 물류 로봇 제품을 개발한 경력과 QR코드/라인/UV/추종/SLAM 등 다양한 자율주행 기술을 보유한 회사로 저상 리프트형, 포크 리프트, 추종/메모리형, 스마트팜용 레일 로봇, 소반 로봇, 컨베이어형, 특수목적용, 협업 로봇 등 다양한 현장에 맞춤형 로봇 시스템을 공급하고 있다. 올해 로보월드에서는 한국형 GTM(Goods to man) 방식 스마트 물류 로봇 시스템을 선보인다. 이 로봇은 QR코드 인식형 위치인식 시스템을 이용한 물류 로봇으로, 쉽고 빠르게 필요한 물건을 소비자에게 배송하게 도와주는 신개념 물류 이송 로봇 시스템이다. 빠른 QR코드 인식 카메라 적용, 보조 바퀴를 이용한 오도메트리(Odometry)를 이용한 자세 보정 기능, 자동 충전 도크 지원 등을 특징으로 한다.

쉽고, 빠르고, 간단한
추종/메모리형 로봇

Robotic Cart THOUZER
프로그램 및 맵핑 불필요로 누구나 손쉽게 사용 가능
팔레트 견인 및 적재함 커스터마이징 가능
렌탈 프로그램으로 저렴한 도입 가능

MAROROBOTECH
문의 032-327-1713

카본시장의 새로운 가치

CARBON MAKE

로봇용 카본 부품
전문 제작

(주)카본메이크
경기도 화성시 동탄현단산업로 63-12(영현동) 동탄비즈타워 312호
E-mail makecarbon@gmail.com
TEL. 070-7527-3444 FAX. 0303-3444-4545

KETG
한국에너지기술단
KORAN ENERGY TECHNOLOGY GROUP

수소연료전지 기반
자율주행로봇의 혁신적인 솔루션

Autonomous Mobile Robot + Range Extender

■ 지능형 자율주행로봇 제작 원천기술
■ 수소연료전지 시스템 전력발전기술
■ ROS2기반 전력계통 상태감시진단 및 모니터링기술

Tel. +82-042-721-6488 / Fax. +82-042-367-2515 / E-mail. yjroh@ketg.co.kr

페브[FAEV] 솔루션

물류현장의 차세대 짐꾼,
원격 자율주행 물류로봇

E-Mobility Engineering E-Powertrain ICT System

물류작업의 효율화 길잡이 : 페브[FAEV] 솔루션

자율주행, 원격제어
충형 주행 기술

유인·무인 전환 모드
플랫폼 기반의 고객 맞춤 제작

실내·실외 동시 주행
1톤 수송·5톤 견인 수송

DRIVE TECH
문의 032-222-0456
drivetechn@drivetechn.kr

국내 산업 경쟁력 강화의 초석 '로봇 기업'



씨소 '리니어 샤프트 로봇'



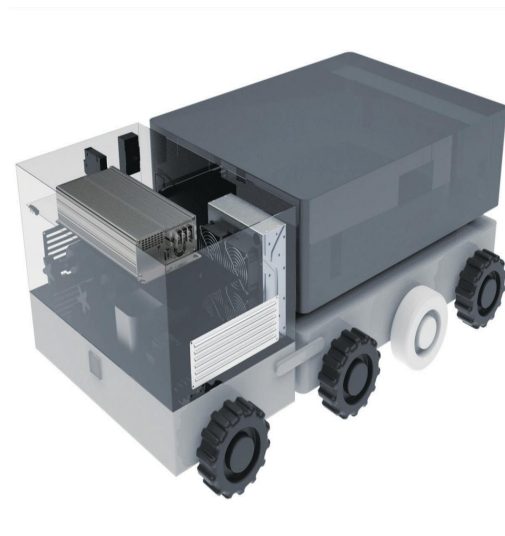
아이알로봇 '미니 리니어 서보 액추에이터 17Lf 시리즈'



오르고 '물류용 리프트'



케이와이이엔지 '큐씨매니저 허브'



한국에너지기술단 '자율주행로봇 동력용 수소연료전지 시스템'

◇ 마틴프라우트 E09-2

마틴프라우트(Matinprout)는 'Material in product out'이라는 뜻으로 만들어졌다. '같이 누리는 기술, 함께 꿈꾸는 마틴프라우트'라는 슬로건 아래 로봇 부품의 국산화와 세계속의 한국 제품을 널리 알리고자 설립하였다. 다양한 제품 개발을 통해 구현 가능한 국산 로봇용 감속기를 보급화 하는 데 일익을 담당한다는 목표를 가지고 있다. 감속기는 모터의 회전 속도를 늦춰주고, 회전력을 키워주는 장치다. 고정밀 로봇용 감속기와 랙-플러 피니언을 주력으로 생산하고 있다. 올해 로보월드에서는 랙-플러 피니언 캠(KAM) 시리즈와 로봇용 고정밀 감속기를 선보인다. 랙-플러 피니언 캠(KAM) 시리즈는 무윤활 구동으로 청정 설치가 가능하고 미끄럼마찰 최소화 및 온전한 구름 접촉으로 고효율과 저소음이 특징이다. 고속 이송 가능(3m/s), 높은 위치 정밀도($\pm 30\mu m$)를 자랑한다. 고정밀 로봇용 감속기는 소형·중형·대형으로 크기가 구분돼 있으며, 커스터마이징이 가능하다. CF(Cyclo Flat), QF(Quadro Flat), QS(Quadro Silent), QQ(Grand Quadro) 시리즈 등 4종을 선보인다.

◇ 씨소(Seesaw) E09-5

씨소는 인공지능(AI), 3D 비전, 그리고 로봇 서비스 기술을 선도하는 전문기업으로, 미래 산업을 선도하는 혁신적 기술력을 보유하고 있다. AI 기반 공장자동화 및 다양한 산업 솔루션을 제공하며, 특히 로봇에게 인간의 '시각 인지 프로세스'를 부여하는 핵심기술 개발에 중점을 두고 있다. AI 기술을 핵심 동력으로 삼아, 미래 지향적인 공장자동화와 로봇 서비스를 선도하는 기업으로 성장하고 있다. 주요 생산품은 AI 로봇 2D/3D 측정 및 검사 솔루션, 리니어 샤프트 로봇으로 올해 로보월드에서도 이 제품을 선보인다. 이 회사가 생산하는 리니어 샤프트 로봇은 고객의 상황에 맞춰 커스터마이징이 가능하고 UL 인증을 완료했다. 코어레스 모터를 사용하며 샤프트와 가동자가 접촉하지 않아 무소음이 가

능하다. Z축으로 사용가능하다.

◇ 아이알로봇 E08-3

아이알로봇은 2003년 창립 이래 주로 서비스 로봇 제품을 선보이며 로봇 설계 및 제어 기술을 축적해왔다. 이러한 기술적 경험을 바탕으로 2016년부터는 소형 리니어 서보 액추에이터 전문 제조사로 사업 영역을 확대했다. 부설 연구소를 통해 회로 및 소프트웨어, 기구 설계 등의 제반 연구개발이 진행되고 있으며, 자체 생산 시설 및 품질 검증 설비 운용을 통해 품질기준을 충족하는 양산 체제를 구축했다. 양산 제품뿐만 아니라 고객의 요구에 부응하는 커스터마이징 제품을 생산할 수 있다. ISO9001과 ISO14001인증 기업이며, 모든 제품에 대해 유럽 CE 인증과 국내 KC 인증을 완료했다.

올해 로보월드에서는 최근 새로이 출시한 소형 리니어 서보 액추에이터 17Lf 시리즈를 선보인다. 17Lf 시리즈는 17mm 직경 DC 코어레스 모터를 탑재하여 동급의 12Lf 시리즈와 비교했을 때 개선된 내구성과, 비슷한 정격 부하 사양에서 더 빠른 속도를 제공한다. RS-485 통신과 MODBUS RTU 프로토콜만 제공되며, 전반적인 기능은 12Lf 시리즈와 거의 동일하다. 새로운 기능으로 4개의 확장 I/O 포트를 통한 간편한 디지털 I/O 제어가 가능하다. 또한 토탈 매니저 SW를 통해 사용자 액션 기능을 활용, 사용자 모션을 액추에이터에 저장하고 제어기 없는 제어가 가능하다(코딩 불필요).

◇ 오르고 E08-1

오르고는 물류 로봇용 리프트(Lift)를 전문적으로 설계 및 제작하는 기업으로 AGV, AMR 등에 들어가는 물류 로봇 부품을 주로 개발하고 있는 연구개발 중심형 기업이다.

주요 생산품은 산업용 로봇, 전동 리프트, 전동기 등이다. 올해 로보월드에는 오르고 리프트, 리프트 제어기를 선보인다. 오르고 리프트는 AGV, AMR 등 물류 로봇의 효율적인 동작을 위

하여 개발된 핵심 부품으로 리프트와 리프트 컨트롤러로 구성된다. 또한 각각 무게(kg)에 따라 200kg, 300kg, DC 모터 타입과 BLDC 모터 타입의 2가지로 나누어 제공된다. 또한 500kg 리프트도 개발 테스트 중에 있다. 이중 BLDC 모터는 모터 내부의 마모되기 쉬운 부러쉬 부분을 제거해 내구성을 높여서 고속 회전에도 큰 무리가 발생하지 않는 모터 방식이다. 일반 모터에 비해 오래 사용하더라도 소음이 늘거나 성능이 떨어지지 않는 점이 강점으로, 정밀한 속도 제어가 가능하며 에너지 효율도 높아 경제적이다. 또한 모터의 크기 자체도 작은 편이다. 이러한 작은 크기가 강점으로 리프트는 물류 로봇이 물건을 들어 올릴 때 사용하는 제품인데, 기계차보다 작은 크기인 물류 로봇이 무거운 물건을 최대한 많이 실을 수 있게 하기 위해서는 부품 크기는 최대한 작게 하면서도, 하중을 최대한 올려야만 한다. 그런 조건에 부합할 수 있게 만들어진 BLDC 모터 탑재 오르고 리프트는 일반 DC 모터 탑재 리프트가 추진력을 200kg 내는데 반해 300kg까지 낼 수 있다. 또한 추진력이 높으면서도 일반 탑재 모델과 무게 차이가 나지 않는다.

◇ 카본메이크 E09-6

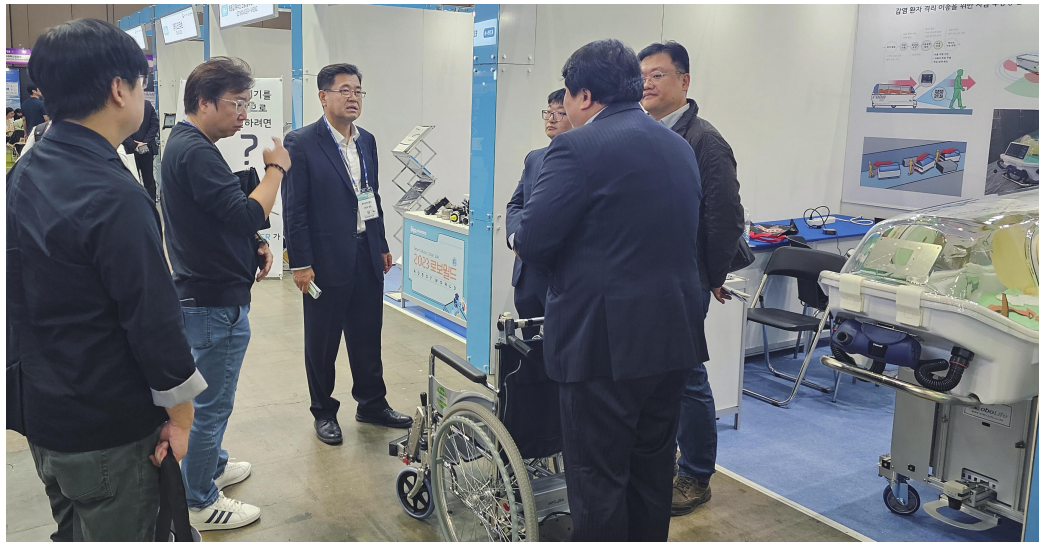
카본메이크는 탄소 섬유를 이용하여 각종 부품을 만드는 기업이다. 탄소 섬유를 이용하여 핫프레스 성형을 통해 카본 판재, 카본파이프를 제작하고 가공까지 하는 전문 카본 기업이다. 2012년 설립 이후 카본 사업의 새로운 가치를 창조한다는 목표로, 연구 및 개발을 지속적으로 하고 있다. 4차 산업의 핵심 소재인 탄소 섬유는 고강도 고열성 경량성 등이 특징이다. 카본 판재는 강철보다 1/4 가볍지만 강도는 10배 이상, 탄성률은 7배이상 강한 소재이다. 카본메이크는 다른 업체 대비 우수한 가공 기술이 핵심기술이며 고객사 맞춤으로 설계 및 가공까지 원스톱 서비스를 제공한다. 로봇 부품으로는 델타 로봇 암대와 엔드 이펙터 등이 주요 생산품이다. 로봇 시장에서도 에너지 효율과 저탄소 시대에 맞춰서 부품들을 금속에서 카본 소재로 변경하

고 있는 추세이며 4차 산업의 핵심 소재로 드론, 로봇 및 방산 분야에 많이 활용되고 있으며 카본 메이크는 국내 드론, 로봇 시장에서 높은 점유율을 차지하고 있다.

올해 로보월드에는 델타 로봇 암대에 사용되는 탄소 섬유 파이프를 선보인다. 최근 델타 로봇은 에너지 효율성을 위하여 로봇 암을 탄소 섬유 파이프를 이용하는 추세이다. 또한 이송용 로봇 엔드 이펙터에 사용하는 탄소 섬유 판재도 전시하는데 이를 탄소 섬유 판재로 제작하면 스틸이나 알루미늄 소재 대비 무게 절감이 가능해 로봇 부담을 경감시킬 수 있으며 에너지 효율에도 좋다.

◇ 케이와이이엔지 E08-2

케이와이이엔지(KYENG)는 국내 자동화 및 데이터 관리를 위한 다양한 제품을 공급하는 업체로 자동 측정 로봇, 로봇 비전 센서 솔루션을 생산한다. 품질 측정 데이터를 수기로 입력하는 대신 간단한 버튼 조작으로 즉각 전송하여 투명하게 품질관리를 할 수 있는 큐씨매니저(QC Manager)라는 솔루션을 갖고 있다. 소비자의 사용 패턴에 따라 싱글, 멀티, 허브로 나뉜다. 올해 전시회에서는 자동 측정 로봇과 로봇 비전 솔루션을 선보인다.



▲ 부천산업진흥원 원장과 직원들이 부천로보라이프 부스에서 로봇활제어에 대해 설명을 듣고 있는 모습.

angel robotics

엔젤로봇틱스는 '웨어러블 로봇 산업의 표준' 기업이 되는 것을 목표로 한 걸음씩 나아가고 있습니다.

Recreating Human Ability with Technology

우리는 '기술로 사람의 능력을 재창조한다'라는 미션을 이루기 위해 모였습니다. 가능성이 현실이 되도록, 최고의 기술력으로 한계를 뛰어넘는 인간의 Abilities를 연구합니다.



www.angel-robotics.com
contact@angel-robotics.com
+82-02-6376-5923

웨어러블 로봇의 핵심기술

Technology 01
인간 행동 의도 파악 기술

Technology 02
정밀한 힘 제어가 가능한
구동기 설계 및 제어기술

Technology 03
인간적응형 보행 궤적
및 보조력 생성 기술



· 위 내용은 기업 소개에 대한 내용으로 판매중인 의료기기 내용이 아닙니다.



로봇 지식도 얻고 사업 기회까지 얻는다

2024 로보월드에선 2024 국제로봇비즈니스 콘퍼런스, 로봇산업 발전유공자 포상식, 로보월드 어워드 시상식, 수출상담회, 구매상담회, 신제품 런칭쇼(라이브 커머스), 스타트업 투자유치데이, 로보월드 네트워킹 파티, 로봇사진 공모전 시상식, K-로봇 글로벌 시장 진출 전략 세미나 등 다채로운 부대행사가 관람객들을 기다린다.

2024 국제로봇비즈니스콘퍼런스

2024 국제로봇비즈니스콘퍼런스는 23~24일 이틀간 킨텍스 제1전시장 2~3홀 이벤트 무대/콘퍼런스룸 A,B에서 열린다. 올해는 ‘휴머노이드 로봇 기술의 현재와 발전 방향’을 주제로 3개의 키노트 스피치(기조연설)가 마련돼 있다. 이어 3개 트랙(스마트메카트로닉스, 모빌리티, AI@보틱스)에서 23개 세션의 발표가 이뤄진다. 이번 키노트 스피치는 ▲한재권 한양대 교수(에이로봇 CTO)=휴머노이드 로봇의 활용 및 산업화 가능성 ▲히로시 이시구로 일본 오사카대 교수=휴머노이드 연구의 발전과 우리의 미래 ▲첸 리 중국 유니트리로보틱스 공동창업자(최고운영책임자)=임바디드 지능:휴머노이드 로봇기술의 새로운 시대 등의 발표가 이뤄진다.

트랙 A(스마트 메카트로닉스)에선 ▲Field Device와 Edge Device 결합, IT와 OT를 통합한 개방형 플랫폼(보쉬렉스코리아 이광성 시니어 매니저) ▲응용시스템의 특성과 요구사항에 적합한 서보 드라이브 선택시 고려사항(ELMO KOREA 김수봉 이사) ▲PI 어드벤스트 얼라이먼트 솔루션(파이 코리아 유호영 차장) ▲3D 센서 그리고 로보틱스 3D 활용(LMI 코리아 소한별 지사장, 박종진 차장) 등을 주제로 발표가 이뤄진다.

트랙 B(모빌리티)에선 ▲자율주행의 눈, 라이다 기술 및 산업동향(SOS LAB 정지성 대표) ▲전기차와 미래 모빌리티 동향(LG 경영연구원 전서형 연구위원) ▲SDV 분야 Zonal 아키텍처와 비즈니스 모델(팝콘사 채승엽 대표) ▲실의 서비스의 미래를 개척하다:모바일 로봇의 활약(도구공간 김진호 대표) ▲미래항공모빌리티(AAM)와 교통통합서비스의 혁신과 전망(국민대 윤웅현 교수) ▲초고속 미래 모빌리티, 하이퍼튜브(한국철도기술연구원 하이퍼튜브연구실 이진호 책임연구원) ▲각플러스와 함께하는 스마트 물류(각플러스 김수환 이사) 등을 주제로 발표가 이뤄진다.

콘퍼런스 두 번째 날인 24일에는 트랙 C(AI@보틱스)가 진행된다. ▲Introduction & Motivation for AI in Robotics(APARA / Global Robot Cluster, Mr. Oliver TIAN) ▲The Realization of an Avatar-Symbiotic Society(Moonshot project(Osaka University, Professor Hiroshi ISHIGURO) ▲Perceived and Real Challenges of Human-AI Interaction(Cortial.io, Mr. Francisco WEBBER)



2023 국제로봇 비즈니스콘퍼런스 모습.

글로벌 로봇 전문가 초청 콘퍼런스 ‘인사이트 제공’ 수출 상담회·신제품 런칭쇼·IR행사 ‘알찬 성과 기대’

▲Realizing Humanoid adoption in Industry 5.0(Singapore Management University, Professor Keng L SIAU) ▲Bringing Near-human Capability to Automation(Sarcomere Dynamics, Mr. Harpal MANDAHAR) ▲Robotics in the Wild : Practical Learnings for Humanoids(Australian Robotics Group, Dr. Nathan KIRCHNER) ▲Impact of Humanoid Robots on Elderly(Singapore University of Social Studies, Dr. Kelvin TAN) ▲Rise of Artificial Intelligence(AI) in Robotics - How can we prepare for What's to Come(Moderated by Mr. Oliver TIAN) 등을 주제로 발표가 이뤄진다.

K-로봇 글로벌 시장 진출 전략 세미나

23일 오전 10시부터 오후 2시까지의 로봇 관련 산학연 관계자들이 참석한 가운데 K-로봇 글로벌 시장 진출 전략 세미나가 열린다. 국내 로봇 기업들이 글로벌 시장에 성공적으로 진출할 수 있도록 주요국 시장 동향 및 트렌드 공유, 네트워킹 기회를 제공한다.

주요 발표 내용은 ▲How to conquer North American automation market(BDMT Global) ▲Exploring partnership and opportunities for Korean companies in Robotic Industry in

Thailand(Thailand BOI) ▲Danish Robotics cluster and potential opportunities for Korean companies by partnering with it(Odense Robotics) ▲Lithuania as a gateway to the Eastern European market and opportunities for cooperation between Lithuanian and Korean companies(Lithuanian Robotics Association, Innovation Agency Lithuania) ▲Introduction on Saudi Arabia and potential opportunities for Korean robot providers(KACST) ▲Programs for Korean companies to utilize in entering global markets(KOTRA) 등이다.

해외 수출 상담회와 국내 구매 상담회

로보월드 기간에는 해외 수출 상담회, 로봇 수요처(대기업·중견기업) 연계 구매 상담회가 열린다. 로보월드 행사기간에 진행되는 대면 수출 상담회에는 실제 구매력이 있는 북미, 남미, 유럽, 중국, 동남아시아, 아프리카 등 23개국 76명의 바이어를 직접 초청해 계약 상담, MOU 체결 등을 추진한다. 로봇 수요처(대기업·중견기업) 연계 구매 상담회는 23일부터 25일까지 전시장 내 비즈니스 상담장에서 열리며, 수요처 대·중견기업 30여개사, 로보월드 참가기업 50여개사가 참여한다. 상담 건수 총 70건, 상담액 60억원을

목표로 하고 있다.

신제품 런칭쇼(로보월드 라이브 커머스)

2024 로보월드 참가 기업의 신제품 홍보 및 신규 판로 개척을 통한 비즈니스 창출 기회를 제공하기 위한 신제품 런칭쇼가 24~26일 전시장 내 라이브 쇼핑부스(참가기업 부스 연계 운영)에서 열린다. 이번 런칭쇼에는 총 10개 기업이 참여한다.

로봇 스타트업 투자 유치행사(스타트업 이노베이션데이)

25일 전시장 메인 이벤트 무대에선 한국로봇산업협회, 정보공학기술사회, 카이스트 GCC, 삼일회계법인 공동 주관으로 스타트업 투자유치행사가 열린다. 국내 유망 로봇 기업의 성공적인 투자 유치를 위한 IR 피칭 및 투자자·VC들간 네트워킹 행사다. 투자자 및 VC 등으로 구성된 심사자들이 스타트업의 IR 피칭을 듣고 평가해 ‘2024 로보월드 베스트 스타트업 우수기업’을 선

정해 시상한다. 1500만원의 상금이 걸려 있다.

로보월드 네트워킹 파티

23일 오후 5시부터 6시 30분까지는 메인이벤트 무대에서 로보월드 참가기업 담당자, 유관기관 관계자, 국내외 바이어들이 참석해 교류의 시간을 갖는다. 환영사, 특별 이벤트, 참가기업 홍보영상 상영, 네트워킹 파티 등 순으로 진행된다.

2024 로봇 사진 공모전과 시상식

산업통상자원부가 주최하고 한국로봇산업진흥원, 한국로봇산업협회, 로봇신문이 주관하는 2024 로봇사진 공모전 시상식이 23일 오후 3시 메인 이벤트 무대에서 열린다. 이 공모전은 지난 7월 17일부터 8월 31일까지 개최됐으며, 산업통상자원부 장관상, 한국로봇산업진흥원장상, 한국로봇산업협회장상, 로봇신문 사장상 등이 선정됐다. 전시 기간에는 공모전 수상작들이 관람객들을 맞는다.



2023 로보월드 비즈니스 상담장 모습.



Smart Factory Needs

www.spg.co.kr

에스피지 협동로봇, 산업용로봇의 핵심부품 SH,SR정밀감속기

KSH 정밀감속기 Series



컴퍼넌트 컵형 유니트 컵형 컴퍼넌트 실크햇형 간이유니트 실크햇형 유니트 실크햇 중공형 유니트 실크햇 입력축형

KSR 정밀감속기 Series



중심표준형
• 중심 인 · 출력 동축
• 2단 감속구조
• 배려사가 직음
• 고출력 토크
• 고강성

중공형
• 중공으로 내부 관통
• 효율적인 설계 가능
• 2단 감속구조
• 배려사가 직음
• 고출력 토크
• 고강성

컴팩트형
• 인출력 동축
• 소형화
• 경량화
• 배려사가 직음
• 고출력 토크
• 고강성

서보모터용 정밀 유성감속기 & 로터리테이블

SPIH Series



SPLH Series



SPIFH Series



SPLFH Series



SHA Series





SPG Co., Ltd.

■ 본 사(남동) : 인천광역시 남동구 청내대로 289번길 45 (고잔동, 남동공단 67B 12L)
TEL : (032) 820-8200 FAX : (032) 812-4806
영업부 TEL : (032) 820-8275 FAX : (032) 821-0383
■ 연구소(송도) : 인천광역시 송도과학로 16번길 13-30
TEL : (032) 820-8200 FAX : (032) 822-9076

로봇 마인드 확산·인재양성·사업 아이디어 산실

로봇 마인드 확산 및 로봇 인재 육성을 통한 국내 로봇 기술력 향상 도모를 위한 국제로봇콘테스트(IRC)와 R-BIZ 챌린지가 로보월드 기간인 10월 25일 금요일부터 26일 토요일까지 2일간 킨텍스 제1전시장 1홀에서 개최된다. IRC는 로봇을 활용하여 다양한 주제와 규정에 맞추어 로봇을 제작, 성능 및 수행 능력을 겨루는 국제 규모의 대회로 초·중·고, 대학생 등이 참가하며, R-BIZ 챌린지는 국내 로봇 기술·제품을 기반으로 수요처(제조·서비스)에서 활용 가능한 아이디어 및 비즈니스 모델을 발굴·평가하는 대회다. 산업통상자원부가 주최하고 한국로봇산업진흥원이 총괄 주관, 한국로봇산업협회가 수행기관이며, IRC는 서울과학기술대, 그린휴먼IT협회, 창의과학교육연구회, STEAM교육협회 등 9개 기관이 세부주관 기관으로 참여한다. R-BIZ챌린지는 한국중부발전, 제우스, 한국전자기술연구원, 우아한형제들, 엑스와이지 등 5개 기업 및 기관이 참여한다. 올해에는 14개 대회 43개 종목에서 열띤 경쟁이 펼쳐지며 약 4600여명이 참가한다. 대통령상 4개를 포함해 국무총리상 3개, 산업부장관상 20개 등 총 190여점을 시상한다.

국제로봇콘테스트(IRC)

9개 대회 37개 종목서 경쟁

인공지능 로봇으로 문제 해결력 증진

서울테크 지능로봇 대회

서울과학기술대학교가 주관하는 경기로 휴머노이드 로봇 대회와 모바일 로봇 대회로 구분된다. 휴머노이드 로봇 지능형 부문에서는 주어진 미션 달성을 최우선 목표로 하며 가장 먼저 트랙을 통과하는 경기인 변형 바이애슬론 종목, 조종형 부문에서는 킥이나, 펀치 등의 상대를 가격하는 행위를 통해 승리하는 경기인 킥복싱과 주어진 미션, 장애물을 수행하여 가장 먼저 트랙을 통과하는 경기인 장애물 경주 종목이 펼쳐진다. 모바일 로봇 조종형 부문에서는 2.4X2.4m 공간 내에서 로봇간의 쓰러뜨리거나 색 영역으로 밀어내기를 통해서 승자를 가리며, 다양한 형태의 로봇이 대결하는 역동적인 경기인 씨름 로봇, 2X2m 공간 내에서 다양한 무기를 사용하는 로봇 간의 전투로 상대 로봇을 파괴하거나 동작 불능상태로 만들어 승자를 가리는 경기인 배틀 로봇 2개 종목이 열린다.

로보콘(RoboCon)

창의과학교육연구회가 주관하는 경기로 초등부는 로봇 세이버, 로봇 네비게이터, 로봇 크리에이티브 3개 종목이 열리며, 중·고등부는 로봇 네비게이터, 로봇 크리에이티브 2개 종목이 열



▲ 2023 에어스포츠 컴피티션 대회 모습.

린다. 로봇 세이버는 무선 조종 미션, 로봇 네비게이터는 자율미션 프로그램, 로봇 크리에이티브는 아이디어 해커톤 미션을 수행해야 한다.

스팀컵(STEAMCUP)

STEAM 교육협회가 주관하는 경기로 모바일 플랫폼을 활용하여 외부 조작 없이 자율주행 기술과 알고리즘을 개발하고 미션을 수행하는 오토레이스, 로봇을 조종하여 큐브를 색상에 맞춰 먼저 정리한 후 종을 올려 승리하는 싱글 미션 챌린지, 휴머노이드를 활용하여 외부 조작 없이 동작하는 기술과 카메라를 통해 결승점을 인식하여 미션을 수행하는 휴머노이드(휴로컵챌린지), 한 공간에 놓인 여러 개의 깃발을 상대 팀보다 빠르게, 많이 터치하여 승리하는 더 세틀러, 사전에 주어진 주제를 로봇으로 구현하여 투표 및 심사를 통해 가장 높은 점수를 받은 참여자가 승리하는 로봇창작 등 5개 종목이 열린다.

AI 자율주행 경진대회

STEAM 교육협회가 주관하는 경기로 카메라와 초음파 센서를 이용해 로봇 위치인식, 환경인식 및 제어를 해야 하는 종목과 ROS를 이용해 인공지능 자율주행 학습을 해야 하는 자율주행하는 대학생 경기다.

에어 스포츠 컴피티션

(사)그린휴먼IT협회가 주관하는 경기로 30cm 높이의 농구 골대에 2대의 로봇이 1팀이 되어 3분 동안 많은 득점을 하는 경기인 초등부 미니 로봇 농구, 제한된 시간 내에 로봇에 장착된 카메라를 통하여 탁구공을 인식 및 추적하여 상대방 진영으로 넘기는 경기인 중등부 로봇 테이블 테니스, 랜덤으로 선정된 로봇 2대가 1팀이 되어 각기 높이가 다른 3가지 공을 넣는 팀이 승리하는 경기인 고등부, 대학부 로봇 농구 등 4개 종목이 열린다.

인공지능로봇 자율미션대회

한국창의과학회가 주관하는 경기로 자율주행 미션 수행 종목인 초등부 자율주행(미션), 조종과 코딩을 이용한 개인 미션인 미션 비행(개인A), 조종과 코딩을 이용한 협동 미션 종목인 미션 비행(단체A), 자율주행 시스템 구현 종목인 초·중·고 자율주행(창작), 조종과 코딩을 이용한 중·고 등 개인 미션인 미션 비행(개인B), 조종과 코딩을 이용한 협동 미션 종목인 중·고 등 미션 비행(단체B), 참가 제한이 없는 패런 비행 종목인 드론 군무 등 7개 종목이 열린다.

인공지능로봇챌린지

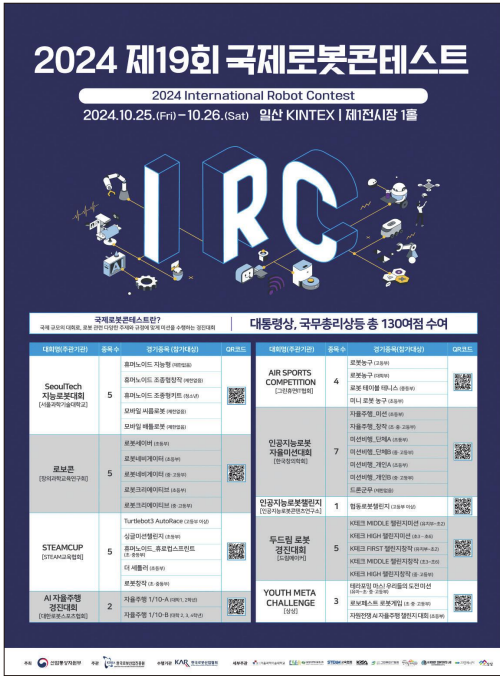
인공지능로봇콘테스트연구회가 주관하는 경기로 고등부 이상이 참여하는 협동로봇 챌린지 1개 종목이 열린다. 협동로봇의 제어가 가능하도록 연동장치를 제작하는 미션인 연동장치제작 미션과 제시된 도면에 맞도록 적층 조립을 수행하는 미션인 정리미션 등 총 2개 미션으로 진행되며 각 미션의 점수를 합산하여 순위를 부여한다.

드드림 로봇 경진대회

드림 메이커가 주관하는 경기로 코딩 로봇 교재를 이용해 팀원이 한 팀이 되어 문제를 인식하고 경기장에서 미션을 해결하는 챌린지 미션 대회와 주어진 문제를 해결할 수 있는 방안을 발표하는 챌린지 창작대회로 나뉜다. 창작대회의 경우 시제품 구현 시 가산점이 부과된다. 7세~초등 2학년이 참가하는 K테크 MIDDLE 챌린지 미션, K테크 FIRST 챌린지 창작과 초등 3~6학년이 참가하는 K테크 MIDDLE 챌린지 창작, K테크 HIGH 챌린지 미션, 중·고등부가 참여하는 K테크 HIGH 챌린지 창작 등 5개 종목이 열린다.

유스 메타 챌린지(Youth Meta Challenge)

(사)상상에서 주관하는 경기로 유아, 특수, 초, 중, 고, 학교 밖 청소년이 참여하는 행성이주에



▲ 국제로봇콘테스트 포스터.

대한 문제를 탐구하고 SW와 AI, 로봇을 활용하여 화성 테라포밍 시연 및 발표하는 테라포밍, 마스! 우리들의 도전! 프로그램 종목, 유치부~중고등부가 참여하는 교통법규를 준수하는 자율주행차는 충돌을 피하면서 승객 3명과 음식 배달을 원하는 목적지까지 이동하는 게임인 로보패스트 로봇게임 종목, 초등이상이 참여하는 카미봇을 활용하여 전쟁지역 난민에게 필요한 물품을 옮겨주는 게임인 자원전쟁 AI 자율주행 챌린지 종목 등 3개 종목이 열린다.

R-BIZ 챌린지

5개 대회 6개 종목서 경쟁

기업·기관 적용가능한 미션 수행

로봇 기술 개발을 통한 국내 로봇 제품 경쟁력 강화 및 수요-공급 연계를 위한 사업화 아이디어 경진대회다. 올해에도 5개 대회 6개 종목으로 펼쳐지며 다양한 분야에서 로봇 제품을 활용한 미션 수행 임무가 펼쳐진다. 한국중부발전, 제우스, 한국전자기술연구원, 우아한형제들, 엑스와이지 등 5개 기업 및 기관이 참여한다.

한국중부발전 '지능형 로봇 챌린지 대회'

한국중부발전이 주관기관으로 발전소 현장에 적용 가능한 인공지능 융합형 기술 발굴 및 사업화를 추진한다. 참가 대상은 대학생, 중소기업, 벤처기업 등(최대 5명 이내)이다.

제우스 '로봇 미션 챌린지'

제우스가 주관기관으로 산업용 수직 다관절 로봇을 이용한 도전 기술 개발을 통해 산업 현장에서 필요한 창의적이고 혁신적인 로봇 애플리케이션 아이디어를 발굴하기 위한 대회다. 참가



▲ R-BIZ 챌린지 포스터.

대상은 2인 이상의 팀 단위 대학생(휴학생) 이상이며, 공통 미션으로 물병 세우기, 자유 미션으로 자율 애플리케이션을 구현한다.

KETI '로봇제조공정활용 경진대회'

한국전자기술연구원(KETI)이 주관연구기관으로 수행 중인 '협업지능 기반 로봇플러스 경쟁력 지원사업'의 결과물인 인공지능 기술과 국산 제조 로봇을 활용하는 교육과정이 포함된 챌린지 운영을 통해 자율 제조/자율 서비스 수행 로봇 관련 기술 보급 및 인력 양성에 기여하기 위한 대회다. 참가 대상은 대학생 이상(로봇고 학생 참가 가능)이며, 기계 부품 조립 미션을 수행해야 한다.

배달의민족 '로봇배달 챌린지'

우아한형제들이 주관기관으로 로봇 배달 서비스에 대한 관심을 증대시키고, 실내의 배달을 위한 창의적이고 혁신적인 로봇 기술을 발굴하기 위한 대회다. 시뮬레이션 환경에서 물품을 신고 정해진 목적지까지 이동하는 자율주행챌린지와 대회장에 마련된 실환경 모사 코스에서 물품을 신고 목적지까지 주행하는 로봇배달챌린지로 나뉘어 열린다. 자율주행챌린지는 참가 대상에 대한 제한이 없으며, 로봇배달챌린지는 코스 주행이 가능한 실제 주행 로봇을 보유해야 한다.

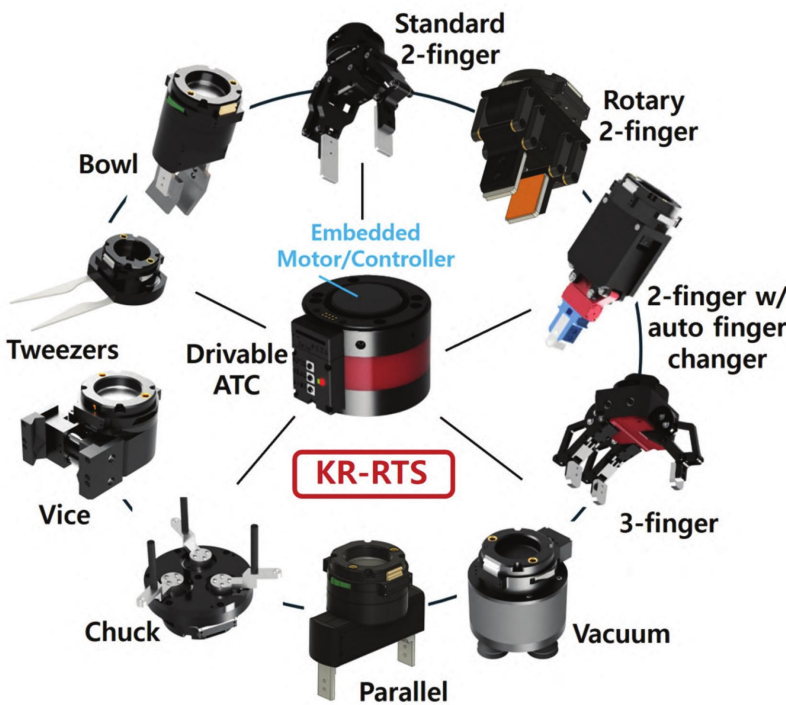
엑스와이지 'HRI 기술 구현 챌린지'

엑스와이지가 주관기관으로 로봇 팔과 비전 카메라를 활용한 혁신적이고 창의적인 인간-로봇 상호작용(HRI) 시나리오를 발굴하여 로봇 기술의 발전과 응용을 촉진하기 위한 대회다. 로봇 팔과 비전 카메라를 활용하여 인간-로봇 상호작용 시나리오를 기획하고 구현하는 미션을 수행해야 하며, 가장 창의적이고 적용 가능한 시나리오를 제시한 참가자를 선발한다. 대학생 이상 누구나 참여가 가능하다.

산업/서비스 현장의 로봇 솔루션을 제공하는 (주)코라스로보틱스

KR-RTS (Robot Tooling System)

- **구동형 ATC** (Drivable ATC, DATC)
모터 내장 ATC로 모든 툴에 동력 제공. 시스템 비용 절감.
- **다양한 툴 라인업**
10여 종류의 그리퍼로 어떤 물체라도 파지 가능.
- **맞춤형 툴링**
고객 맞춤형 툴/그리퍼의 신속 제공.
- **핑거팁 자동 교체**
자동 핑거팁 체인저로 작업에 최적인 핑거팁 자동 선택.
- **AI 툴링 SW**
최적 툴의 자동 선택 및 최적 파지 자세의 자동 추정.
- **툴링 기반 자동화 솔루션**
툴링, HW, AI, 비전을 융합한 로봇 기반 자동화 솔루션 제공.



판매 및 기술이전 가능 제품

맞춤형 로봇 KR-CRA (Customized Robot Arms)

기업이 요구하는 협동로봇, 산업용 로봇, 서비스 로봇, 의료로봇 팔의 개발 대행. 10여 년간 **20개 이상의 기업**에 맞춤형 로봇을 개발하여 제공한 실적 보유.

중력보상 장치 KR-CBM (CounterBalance Mechanism)

기계식 중력보상 장치로 로봇 가변하중의 회귀점 증가 또는 에너지 효율 30% 향상. **링크형, 모듈형 및 외장형 CBM** 판매.

로봇 제어기 KR-RCS (Robot Control System)

Linux 및 Windows 기반의 실시간 위치제어 및 힘제어 구현. 단일 SW로 **임피던스 제어**, 충돌감지, 직접교시, 복합 제어 등 다양한 기능 구현.

관절 토크센서 KR-JTS (Joint Torque Sensors)

스트레인 게이지 기반의 토크센서 (선형성 & 히스테리시스 우수). 하모닉 드라이브 대비 30배 이상의 **고강성**으로 로봇 강성에 주는 영향을 최소화.

모터 드라이버 KR-EMD (Embedded Motor Drivers)

최신 TI DSP 기반, EtherCAT 통신, 토크센서/엔코더/브레이크 I/F 제공. 최대 1.5kW, 상위 제어기와 실시간 통신 및 **로봇의 관절제어**(CST, CSV, CSP 지원).

로봇 안전제어기 KR-RSC (Robot Safety Controller)

기능안전 구현용 TI DSP, EtherCAT 통신, 안전센서 I/F, 오류감지 및 전력저단 기능. 비상정지 기능 및 **신호 이중화**를 통한 기능안전 구현.

<http://www.korasrobotics.com>
koras@korasrobotics.com, 02-3290-3363



툴링 : 구동형 툴체인저 및 다양한 툴(그리퍼) 시스템(DATC&T), 툴링 기반 로봇 자동화 솔루션(3D 프린팅 자동화, 요리 자동화, 생성형 AI를 활용한 음식 기반 로봇 작업계획, 빈피킹, 머신텐딩 등)
로봇 : 맞춤형 로봇, 로봇 부품 (중력보상장치, 로봇제어기, 모터 드라이버, 토크센서, 안전제어기)

2024 로봇공감 로.그.인 (로봇 그리고 인간) 사진 공모전 수상작



산업통상자원부 장관상
(상금150만원)



제목:공감 작가:유지훈



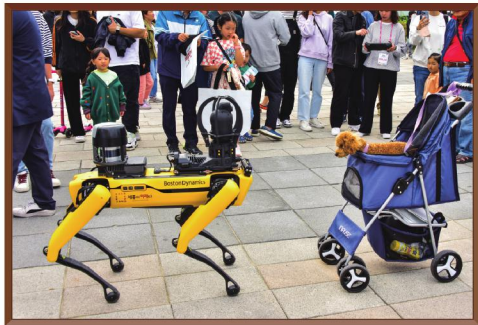
한국로봇산업진흥원장상
(상금100만원)



제목:로봇축구는 재밌어! 작가:김은정



한국로봇산업협회장상
(상금50만원)



제목:대화 작가:박종우



제목:로봇 이리와~ 함께 춤추자~ 작가:도정선



제목:로봇 좋아~ 작가:고원기



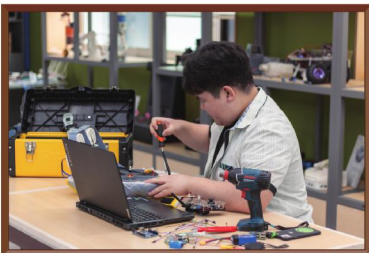
로봇신문 사장상
(상금20만원)



제목:공룡이 나타났다! 작가:김범용



제목:너도 먹으렴! 작가:이승민



제목:로봇고의 꿈의 시간 작가:임예준



제목:무인 로봇의 정확함 작가:임광엽



제목:실버와 함께 즐움! 작가:홍주영



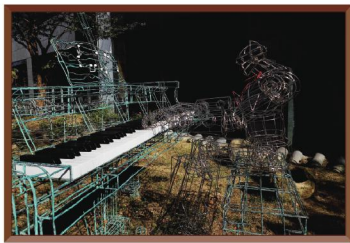
로봇신문 사장상
(상금10만원)



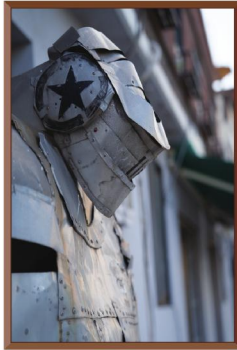
제목:나만의 대화 친구 작가:방장혁



제목:너, 손 줄 수 있니? 작가:김미영



제목:로봇 태권V, 피아노를 연주하다 작가:김용규



제목:고민 작가:석영수



제목:로봇이 있어 행복한 세상 작가:이새롬



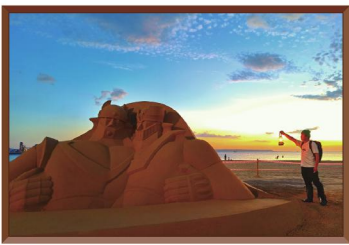
제목:로봇은 나의 친구 작가:윤여환



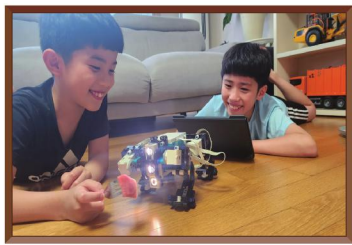
제목:이곳의 주인공은 나야, 내! 작가:윤미성



제목:메타 휴머노이드 마스크봇 작가:우승민



제목:모래의 꿈 작가:김강희



제목:우리 집 강아지는 로봇 강아지 작가:정연우

주최 산업통상자원부
Ministry of Trade, Industry and Energy

주관 KIRIA 한국로봇산업진흥원
KOREA INSTITUTE FOR ROBOT INDUSTRY ADVANCEMENT

KAR 한국로봇산업협회
Korea Association of Robot Industry

ROBOT 로봇신문

로보월드 부스 A03

인간-로봇 공존기술의 선도기업

AIDIN ROBOTICS

(주)에이딘로보틱스

AFT-MINI

초소형·올인원 6축 힘/토크센서



AFT series

AFT200 Series / AFT200-KIT-RB/NRMK



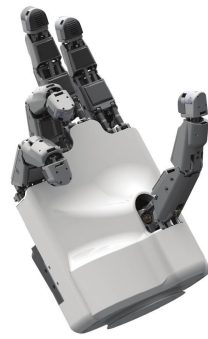
ATSB Series

로봇 관절용 초박형·고강성 토크센서



Robotic Hand

자체 개발 힘토크 센서가 탑재된 인간형 핸드



사람과 로봇의 안전한 공존과 협업을 위한 One-Stop Total Solution 제공

2024로보월드

ROBOTWORLD

참가업체 리스트

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
A01	㈜티라로보틱스	THIRA ROBOTICS Co.,Ltd.
A02	㈜인티그리트	Inlegrit
A03	주식회사 에이던로보틱스	AIDIN ROBOTICS INC.
A04	주식회사 쿠팡션	Cutshion Inc.
A05	주식회사 바움뉴텍	BAUM NEW Tec
A06		Yecow Co., Ltd.
A07-1		Taiwan Automation Intelligence and Robotics Association
A07-1		NewCOBOT Co., Ltd.
A07-2		MAIN DRIVE Corporation
A09	주식회사 제팩로보틱스	JAEPACK ROBOTICS Co., Ltd.
A10		ZerofEir Global Limited
A11		ZHONGSHAN SPARD NEW ENERGY CO.,LTD
A12		Sarcomere_Dynamics
A13		Shanghai Slamtec Co.,Ltd.
A14		JINHUA LANHAI PHOTOELECTRONICTECHNOLOGY CO.,LTD
A15-1	주식회사 세이브케이	Safeway, Inc
A15-2	메플릿 산업	MERLETE INDUSTRY
A16		Guangzhou Intbot Technology Ltd.
A17	안산시청	Arsan city hall
A18	㈜로보텍	Probotech Inc.
A19	다보코퍼레이션㈜	DABO Corporation
A20	딥스코리아 주식회사	DINGS' KOREA Co., Ltd.
A21	주식회사 아이엘지로보틱스	IMG robotics Co.,LTD
A22	주식회사 토마스오토메이션	Thomas Automation Co., Ltd

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
B01	주식회사 로보케어	Robocare
B02	주식회사 뉴로메카	Neuromeka Co., Ltd.
B03	㈜아이로봇	AerROBOT
B04	에이알247㈜	AR247
B05	㈜에스비테크	SBB Tech
B06	주식회사 폴라리스3D	Polaris3D
B07	주식회사 위드포인트	WithPoints
B08	㈜은원산업	Eunhyun Industries
B09	주식회사 세텍	SETECH Co.,LTD
B10	주식회사 코팩스코리아	COPACSKOREA CO.,LTD
B11	한국엑스 ㈜	Epson Korea Co., Ltd.
B12	주식회사 에스오에스랩	SOS LAB Co., Ltd.
B13	주식회사 로아스	ROADS
B14	㈜엑시노스	EXYPNOS Co., Ltd.
B15	푸두로보틱스코리아 주식회사	Pudu Robotics Korea Co., Ltd
B16	주식회사 아라	ARA
B17	EF엔지니어링	EF ENGINEERING
B18	주식회사 피엠에프	PMF, Inc.
B19	다일리서치 주식회사	DAIM Research
B20	㈜영진첨	YOUNGIN WORM CO.,LTD
B21	㈜텍이온	TEXON
B22	㈜서원오토메이션	Seolim Automation
B23	한국전자통신연구원	Electronics and Telecommunications Research Institute
B24	나사룩코팅주식회사	Nasaluk Coating Inc.
B25	㈜록키	ROCKY.,Ltd.
B26	㈜크레올	Creallo Inc.
B27	㈜코모텍	KOMOTEX
B28	㈜삼현	SAM-HYUN
B29	주식회사 에스엔케이	SNA CO.,LTD.
B30	호쿠오 코리아	HOKUJO KOREA
B31	주식회사 에이티아이엔지	AT ENG Co., LTD.
B31	㈜ 그린온	Greenon
B32	㈜로보큐브테크	ROBOCUBETECH CO., LTD.
B33	엔디에스솔루션 주식회사	NDS Solution Co., Ltd.
B34	한국표준과학연구원	Korea Research Institute of Standards and Science
B35	한국산업기술진흥원	Korea Institute for Advancement of Technology
B36	우성일렉트레이드㈜	Useong Electrade Co., Ltd.
B37	㈜로텍	ROTAC Co.,Ltd
B38	한국산업단지공단 경남지역본부	KICOX
B38	삼현산업㈜	Samcheon Industry
B39	에이지광학	AG Optics
B40	코아텍	CORETECH
B41	산업협력분야 집중교역 사업 홍보관	Industrial Cooperation Offset Trade
B42	주식회사 엘라인	L-line Co., Ltd
B43	주식회사 윈앤윈	Win & Win co., Ltd
B44	누리로봇	NURI ROBOT
B45	한양대학교(에리카)	
B46	㈜로엘코리아	LOELKOREA CO., LTD.
B47	주식회사 노빅텍	Nowitex Co., Ltd.
B701	2025 서울모빌리티쇼	SEOUL MOBILITY SHOW 2025
B702		Lithuanian Robotics Association
B703	경기도경제과학진흥원	Gyeonggido Business & Science Accelerator
B704	2024 무인자동화산업엑스포	Unmanned system World Congress 2024
B705	주식회사 여기에	YEOGIE
B706	㈜메세이상	Messe Essang

BT07	㈜리볼루션(내셔널지오그래픽)	NATIONAL GEOGRAPHIC
BT08	한국산업전람	KOFAR
BT09	주식회사 프리그로우	freegrow inc.,
BT10	주식회사 여기에	YEOGIE
BT11	월간플라스틱스/플라토피아 Co.	Monthly Plastics/PLATOPIA Co.
BT12	창단	CHOMDAN
BT13	머쉬넬마스크트코리아(유)	MMKOREA
BT14	한국관광공사	

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
C01	코가로보틱스 주식회사	COGAROROTICS
C02	㈜ 시스템로보틱스	Syscon Robotics Co., Ltd.
C03	한국로봇융합연구원	Korea Institute of Robotics & Technology Convergence
C04	한국전자기술연구원	KETI
C05	로봇플러스	Robot Plus
C06	한국산업기술시험원	KTL
C07	한국생산기술연구원	Korea Institute of Industrial Technology
C08	주식회사 일메코리아	ILME KOREA
C09	㈜핵심휴먼케어	HEXAHumancare Co., Ltd.
C10	케미콘시스템주식회사	CHEMICONSYSYSTEM .. LTD
C11	에스비로보틱스 주식회사	SV ROBOTICS
C12	(재)경남테크노파크	GYEONGNAM TECHNOPARK
C13	탑로보틱스	Top Robotics
C14	첨단분야 혁신융합대학사업 지원형로봇사업단	Shared AI-Robotics Education
C15	한국기계전기전자시험연구원	Korea Testing Certification Institute
C16	다제비전주식회사	DARAE VISION
C17	세인물렉스㈜	SEINFLEX CO.,LTD
C18	에스팩토리	SC FACTORY
C19	㈜엔터팩스	Ntrex Inc.
C20	㈜케이테크로버	KTECROBER
C21	한국지질자원연구원	Korea Institute of Geoscience and Mineral Resource
C22	㈜필소베네	Feel so bene
C23	슈아스트테크㈜	SeuSoft Technologies Inc.
C24	㈜유비비	UVC CO., Ltd.
C25	㈜카라비모빌리티	Karavi Mobility Co.,Ltd.
C26	㈜위너	Winner Co.,Ltd
C27	㈜다일드라이브	DR Drive Co.,Ltd
C28	㈜글룩	GLUCK CO., LTD.
C29		YUAN HIGH-TECH DEVELOPMENT CO., LTD.
C30	주식회사 사이더스	CYTHUS
C31	한국노베딕㈜	VMECA
C32	화이트랩 주식회사	WHITE LAB CO.,LTD
C33	㈜오비메프티	AUTO CFT CO.,LTD
C34	주식회사 무인오토	MuinAuto.co.ltd
C35-1	경남로봇재단	
C35-2	서비스로봇 공동플랫폼 제작 실증 사업	

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
D01	하이엔젤엔젤 주식회사	HIGEN RIM Co., Ltd.
D02	한국로봇산업진흥원(제조)	KIRA
D02	한국생산기술연구원(제조)	Korea Institute of Industrial Technology
D02	한국기계연구원(제조)	Korea Institute of Machinery & Materials
D02	한국전자기술연구원(제조)	Korea Electronics Technology Institute
D02	한국상용기계융합연구원(제조)	KATECH
D02	한국섬유기계융합연구원(제조)	Korea Textile Machinery Convergence Research Insti
D02	한국식품연구원(제조)	Korea Food Research Institute
D02	한국로봇융합연구원(제조)	Korea Institute of Robotics & Technology Convergence
D02	한국로봇산업진흥원(R)	KIRA
D02	㈜세코어로보틱스(R)	Sequor Robotics, Inc.
D02	주식회사 오일러로보틱스(R)	Euler Robotics
D02	주식회사 포티아이비전(R)	ADVISION
D02	㈜틸로보틱스(R)	TIM Robotics
D02	주식회사 씨랩(R)	Creative Idea Lab
D02	주식회사 웨이플렛(R)	Share Plat
D02	주식회사 황대뷰(R)	RDV Inc.
D02	주식회사 히어로봇(R)	HEROBOT
D02	한국로봇산업진흥원(컨설팅존)	KIRA
D04	지지랩	GGM
D05	㈜로봇도디자인	Robots and Design
D06	㈜레전드글로벌	Legend Global
D07	㈜코라스로보틱스	Koras Robotics
D09		GEEK PLUS

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
E01	주식회사 유일로보틱스	YULROBOTICS Co.,Ltd
E02	파워오토로보틱스 주식회사	Power Autrobotics INC.
E03	㈜주강로보테크	JRT Co.,Ltd.
E04-1	주식회사 인투스카이	Intosky Inc.
E04-2	주식회사 로보피아	ROBOPIA
E04-3	더케이로봇 주식회사	The K-Bot

E04-4	주식회사 큐테크	Q-TECH
E04-5	주식회사 위즈윙	WIZWING, Co., Ltd.
E04-6	㈜아이레	AIRE
E04-7	주식회사 메이크웨어	MakeWare
E05-1	주식회사 엔알티	NRT Co., Ltd
E05-2	주식회사 로보트론	robotron
E05-3	㈜유일로보틱스(인첨TP)	YULROBOTICS Co.,Ltd
E05-4	㈜에코로보텍	Eco Robo Tech
E05-5	트윈릭스	Twirics
E06-1	재단법인 대연테크노파크	Daejeon Technopark
E06-2	주식회사 새온	SAEON Co., Ltd.
E06-3	㈜라스테크	RASTECH Co., Ltd.
E06-4	주식회사 에이아이컨트롤	AI Control
E06-5	주식회사 씽그립	SeehGrip Inc.
E07-1	대영엠엔엑스 주식회사	Daeyoung Mobility and Solutions
E07-2	㈜두시텍	DustTech Co.,Ltd.
E07-3	㈜씨너렉스	SynereX
E07-4	아이티즈	ITIZ
E08-1	㈜오르고	ORGO co.,ltd.
E08-2	케이와이아이엔지	KYENG
E08-3	㈜아이알로봇	IR ROBOT
E08-4	㈜다인큐브	DAINCUBE
E08-5	드라이브테크 주식회사	DRIVETECH
E08-6	주식회사 인첨진흥원	Bucheon Industry Promotion Agency
E08-7	㈜한국에디지기술단	KETG
E09-1	주식회사 마로로봇테크	MAROROBOT TECH Co.,Ltd.
E09-2	주식회사 마틴프라우트	MATINPROUT
E09-3	주식회사 고영로보틱스	GOUYOUNG ROBOTICS
E09-4	㈜로보라프트	ROBOULFE CO.,LTD
E09-5	㈜ 씨소	SeeSaw
E09-6	㈜카블메이크	CARBONMAKE
E10-1	㈜엑스와이지	XYZ, inc.
E10-10	㈜이스틴가어	EasternGear
E10-11	주식회사 엘라인코리아(스)	L-line Co., Ltd
E10-2	서울다이나믹스 주식회사	SEOUL DYNAMICS
E10-3	㈜나르마	NARMA Inc.
E10-4	㈜딥인사이트	DEEP IN SIGHT Co., Ltd.
E10-5	㈜랩투마켓	LAB TO MARKET INC.
E10-6	엘엔로보틱스	LN ROBOTICS INC
E10-7	오트엘씨	Autol. Co., Ltd.
E10-8	주식회사 유엔디	UNID Co.,Ltd.
E10-9	㈜마인드하브	MINDHUB Inc.
E11	한국과학기술원	KAIST
E12-1	주식회사 오토피디아	Autopedia Co., Ltd.
E12-10	주식회사 크레스트	CREST Co., Ltd.
E12-2	㈜아고스트비전	ArgosVision
E12-3	㈜이름	EROP Co., Ltd.
E12-4	주식회사 어드밴스솔루션	Advance Solution Co., Ltd.
E12-5	주식회사 플러카	PLUKA INC
E12-6	㈜영진첨	M2MTEch, Co., Ltd
E12-7	주식회사 예프디테크	FD Tech Co., Ltd.
E12-8	㈜도구공간	DOGU
E12-9	㈜모핑아이	Morphing I
E13	주식회사 한국측기	Korea Measuring Instrument Co., LTD.
E14	한국인공지능융합협회	KOREA CREATIVE SCIENCE EDUCATION ASSOCIATION
E15	주식회사 제이원	J-ONE
E16	주식회사 모빌리오	moblio Co.,Ltd.
E17	주식회사 이트센서	It's Sensor Inc.
E18	협동로봇 과제인증 안전홍보관	Establishment of the infrastructure for safety certification and risk demonstration of collaborative robots
E19	한국형 물류창고로봇 기술개발	Development of Korean Logistics Warehouse Robot Technology
E20	㈜ 동일기연	DONG IL TECHNOLOGY LTD.
E21	주식회사 하이보	HYBO
E22	㈜수성	Soosung Webtoon co.,ltd.
E23	로봇 분야 표준화 홍보관	Robotics Standardization
E25	산업혁신인재성장지원 로봇분야 공동홍보관	Co-PR Booth for AI Robotics HRD Program
E26	고로봇디자인	GOROBO DESIGN
E27	주식회사 에이치엑스지	HSG
E28	한결공용산업설 주식회사	
E29	상일기계엔지니어링	
E31	주식회사 유리드알앤디	Urid R&D Co.,LTD

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
F01	주식회사 나우로보틱스	NAU ROBOTICS
F02	㈜엑스피지	SPG Co.,Ltd
F03	인아텍엔코프	INATECH&CORP
F05	㈜케이엔알시스템	KNR Systems Inc.
F06	브라더인터내셔널코리아㈜	BROTHER INTERNATIONAL KOREA
F07-1	(재)인첨테크노파크 / 인천도사공사	Incheon Technopark, Weeduleab
F07-2	우리동교과	Intosky Inc.
F07-3	스마트론파워	Smatron Power
F07-4	주식회사 엘파케이로보틱스	LPK ROBOTICS Co., Ltd.

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
G01	㈜고성엔지니어링	GOSUNG ENGINEERING CO.,LTD
G02		Uniree
G03	㈜원익로보틱스	WONIK ROBOTICS CO., Ltd.
G04	원모션	One motion
G05	주식회사 테솔로	Tesollo.com
G06	잭스컴퍼니㈜	JECS Company Inc.
G07	㈜로보티즈	ROBOTIS CO., LTD.
G08	㈜로터114	Motor 114
G09	주식회사 브릴스	BRILS Corp.
G10	지덕산업 주식회사	G-DOK
G11	에스아이엑스㈜	SIS
G12	㈜유니트론텍	Unitrontech Co.,Ltd.
G13-1	㈜아세파	ASSETTA
G13-10	㈜오모로봇	Omorobot
G13-2	신희엔지니어링	SHINHEE Caster & Mobility
G13-3	㈜로기테크	LOGTECH Co., Ltd.
G13-4	주식회사 시그넷	CYGBOT
G13-5	씨네스테크놀로지㈜	SeneS Technology Co., Ltd.
G13-6	㈜루벤	RUBEN Co., Ltd.
G13-7	주식회사 셀룰러스코리아	Cellplus Korea
G13-8	㈜비엔피	BNP Co., Ltd.
G13-9	주식회사 리드엔	READN

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
H08	오렌지미디어	ORANGE MEDIA

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
M01-1, 2	로보캠퍼스	robotcampus
M02	주식회사 보영이티씨	BOLMYUNG E.T.C Co.,Ltd
M03	서울로봇고등학교	SEOUL ROBOTICS HIGH SCHOOL
M04	한양대학교 산학협력단	Industry-University Cooperation Foundation of Hanyang
M05	광운대학교 산학협력단	Kwangwoon University Industry-Academic Collaboration Foundation
MCS01	㈜성일기공	Sung-il Machinery
MCS02	주식회사 와이피시스템	wyepsystem
MCS03	㈜카미조아	COMZOA
MCS04	㈜웅진에이티	Heungjin AT
MCS05	이노벤스테크놀로지	Inovance Technology Korea Co., Ltd
MCS06	㈜랩투마켓(모션컨트롤)	LAB TO MARKET INC.
MCS07	㈜한즈모트론	HANZN MOTROL Co., Ltd
MCS08	테크노핸즈코리아㈜	Technohands Korea
MCS09	주식회사 멘토터앤씨	MENTOR T&C Co., Ltd
MCS10	씨엑스엠 주식회사	Cscam
MCS11	한림디자인코리아	Quantum Design Korea
MCS12	㈜한신체인	Hanshin RoboChain
MCS13	라이오스엔지니어링	Limotion Systems
MCS14	이크로비스시스템즈코리아	Aktrbis Systems Korea
MCS15	두루무어	TRUE TRADING Co., Ltd
MCS16	세양교역	SEYANG Co., Ltd
MCS17	서울트로닉스	SEULUM TRONICS, Ltd
MCS18	㈜웰콘시스템즈	WELCON SYSTEMS
MCS19	㈜로보손	roboolson
MCS20	샘트라이인터내셔널	SamTra International
MCS21	아메스산업㈜	Amess
MCS22	피아이코리아(유)	PI Korea Ltd.
MCS23	주식회사 브로토	BROTO Co., Ltd
MCS24	㈜미르	Mir
MCS25	상은미디어	Sang Eun Co., Ltd

부스번호	업체명(국문)	업체명(영문)
S01	아이비테크 주식회사	IB TECH Co.,Ltd.
S02	마크스리프프린트	MARK 3D PRINT
S03	텔레리안㈜	TELELIAN
S04	렌티스 주식회사	Renlis Co., Ltd.
S05	주식회사 제이인텍	J&TEK Corp.
S06	주식회사 씨디알시스템	CDR System Co.,Ltd.
S07	주식회사 다민로봇	DAMIN ROBOT CO., LTD.
S08	로보트웍스	ROBOTWORKS
S09	만다린로보틱스 주식회사	Mandarin Robotics Inc.
S10	주식회사 와이아넷	YNOT Co., Ltd.
S11	주식회사 클라빌	CLABIL Co., Ltd
S12	주식회사 하이비스아이엔비	HYBUS E&C co., ltd
S13	허비스웍스 주식회사	Herbastance Corp.
S14	주식회사 패러다이드아나믹스	Faraday Dynamics Inc.
S15	㈜드론디비전	Dronedivision, Inc.

Authorized LEGO® Education Partner



소프트웨어와 AI 교육을 하나로... LEGO® Education 스파이크™ 프라임

레고® 에듀케이션
BricQ 모션 에센셜
학생들이 스스로 알아가는 살아있는 물리 과학 체험



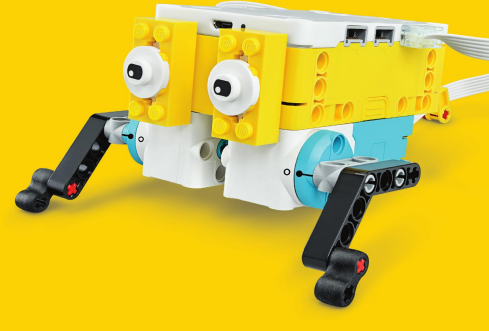
레고® 에듀케이션
스�파이크™ 에센셜
목적이 분명한 놀이를 통한 STEAM 학습



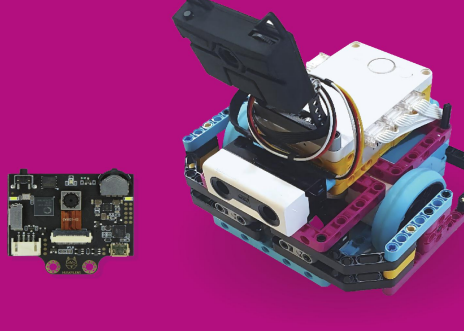
레고® 에듀케이션
BricQ 모션 프라임
학생들이 스스로 알아가는 살아있는 물리 과학 체험



레고® 에듀케이션
스�파이크™ 프라임
초·중학생의 자신감과 STEAM 능력을 높이기 위한 새로운 방법



스�파이크™ 프라임
AI 카메라 키트
스�파이크 프라임과 AI 카메라 키트로 보다 쉽게 AI 학습에 대한 개념을 깨울 수 있습니다.



유치·초등 저학년

초등 고학년

초등 고학년·중등

고등·대학

(주)한즈온테크놀러지

덴마크 레고 에듀케이션의 공식 파트너사로 레고 에듀케이션 솔루션 판매 및 교사연수 / 학생 교육 지원/ 국내 외 로보테틱 등 다양한 교육 활동을 지원합니다.

LEGO, the LEGO logo and the SPIKE logo are trademarks of the LEGO Group. ©2023 The LEGO Group.





Paper Submission

You are cordially invited to submit papers to <https://2025.iccas.org>. Paper template file can be downloaded from the website. Accepted papers will be published in the ICCAS 2025 Proceedings, and papers of 3~6 pages will be indexed in **IEEE Xplore**, **SCOPUS** and **EI compendex**, and will be submitted for indexing in Clarivate Analytics **Conference Proceedings Citation Index** (Web of Science).

Important Dates

May	1, 2025	Submission of organized session proposals
May	31, 2025	Submission of full papers
July	31, 2025	Notification of paper acceptance
August	31, 2025	Submission of final camera-ready papers

Organized by the Institute of Control, Robotics and Systems (ICROS)

Technically Co-Sponsored by (tentative)

IEEE Industrial Electronics Society, IEEE Robotics and Automation Society, IEEE Control Systems Society, The Society of Instrument and Control Engineers (SICE), Asian Control Association (ACA), The Instrumentation, Systems and Automation Society (ISA), Chinese Automatic Control Society (CACS), The Chinese Association of Automation (CAA), The Chinese Association for Artificial Intelligence (CAAI)

Contact Office

Tel +82-2-6949-5801 (Ext.3)
Fax +82-2-6949-5807
Email conference@icross.org



ICCAS 2025 will be held on November 4-November 7, 2025 at Incheon, Korea. The aim of ICCAS 2025 is to bring together professors, researchers, engineers, and students from worldwide to present their recent works and discuss the state-of-the-art technologies related to control, automation, robotics and systems. Topics of the conference include but are not limited to

- > Control Theory and Applications
- > Control Devices and Instruments
- > Industrial Applications of Control
- > Sensors and Signal Processing
- > Artificial Intelligent Systems
- > Robot Mechanism and Control
- > Robot Vision
- > Human-Robot Interaction
- > Exoskeletal Robot
- > Robotic Applications
- > Autonomous Vehicle Systems
- > Navigation, Guidance and Control
- > Process Control Systems
- > Biomedical Instruments and Systems
- > Information and Networking
- > Multimedia Systems
- > Civil and Urban Control Systems
- > Rehabilitation Robot

Incheon, the marine-tourism city consists of roughly 150 small and big islands including the Ganghwa-do Island and Baekryeongdo Island which make for a beautiful natural environment. The city also boasts cultural and tourism sources bearing the history from the ancient to the modern time of flowering. Especially, **Songdo International City** adds romantic mood to its signature feature: cutting-edge infrastructure. **From Incheon International Airport to Songdo Convensia, a limousine bus will take about 40 minutes.**



코가로보틱스와 AI 로봇을 만들어갈 인재를 모집합니다

코가로보틱스는 순수 국내 기술로 로봇 OS,
인공지능 알고리즘, 인공지능 서비스로봇 등을
개발하는 대한민국 로봇 기업입니다.
코가로보틱스와 함께 로봇 최강국을 만들어 갈
인재들의 많은 관심과 지원을 바랍니다.

AI로 완성되는 Coga-Robotics Life!
기술 혁신과 새로운 도전을 추구하는
차세대 인재를 모집합니다!

채용 직군		담당 업무	채용 인원	근무처
개발	평가/검증 선행연구 검증 온디바이스 AI	소프트웨어 평가 검증, 소프트웨어 배포 및 업데이트 관리, 소프트웨어 품질 관리 및 테스트 계획 개발	0명	서울 성동구
기획/ 지원	경영전략	경영 전략 수립 및 실행, 시장 및 사업 분석, 사업 기획 및 개발 등	0명	서울 서초구
	경영기획	전사 경영계획 수립, 경영 실적 분석, 경영지표 관리 등	0명	
	인사총무	인사제도 기획 및 실행, 인사프로세스 개선, 총무 일반 등	0명	
	회계	재무/세무 업무 수행, 손익 관리 및 분석, 내부통제 관리 등	0명	
	마케팅	시장 분석, 마케팅 전략 수립과 실행, 프로모션 기획 등	0명	
	전산	IT 인프라 및 전산 시스템 운영 관리, IT 지원 등	0명	
	글로벌 비즈니스	해외 시장 분석, 신규 사업 개발, 파이낸싱 등 (해외 대학/해외 MBA 우대)	0명	
생산	구매	원자재 구매 및 구매처 관리, 자재 수불 관리 등	0명	서울 / 경기
	생산(관리)	생산계획, 생산기술, 공정관리, 품질관리 등	0명	
기술지원	테크니컬서비스	로봇 통합 기능 검증, 제품 설치/매핑, 유지보수, A/S 등	0명	
제품개발	설계/평가	로봇 구조물/구동계/사출/전기전자 설계 및 부품/제품 평가개발 등	0명	



상세 채용 요강은 QR 코드의 채용 홈페이지에서 확인 가능합니다.