

ROBOT

TECHNOLOGY

2
2013

月刊 로봇기술

Monthly Focus / 로봇강국 코리아, 미래 인재에 주목하라

SINCE 1987 한국의 자동화와 함께한 26년

Hanshin

RoboChain[®]



- 국산화유공기업(대통령 표창)
- CE (K)
- ISO9001/14001 인증
- INNOBIZ (기술혁신형 중소기업)
- 특허벤처기업(중소기업청)
- IPA 독일 IPA 클린룸 사용인증
- TÜV 독일 TÜV 주행중 소음 세계최저
- 유럽특허출원(독일, 이태리, 프랑스)



부산영업소 OPEN!
고객님의 선택은 항상 정확했습니다!

 **(주) 한 신 체 인**
 Hanshin Chain Co., Ltd.

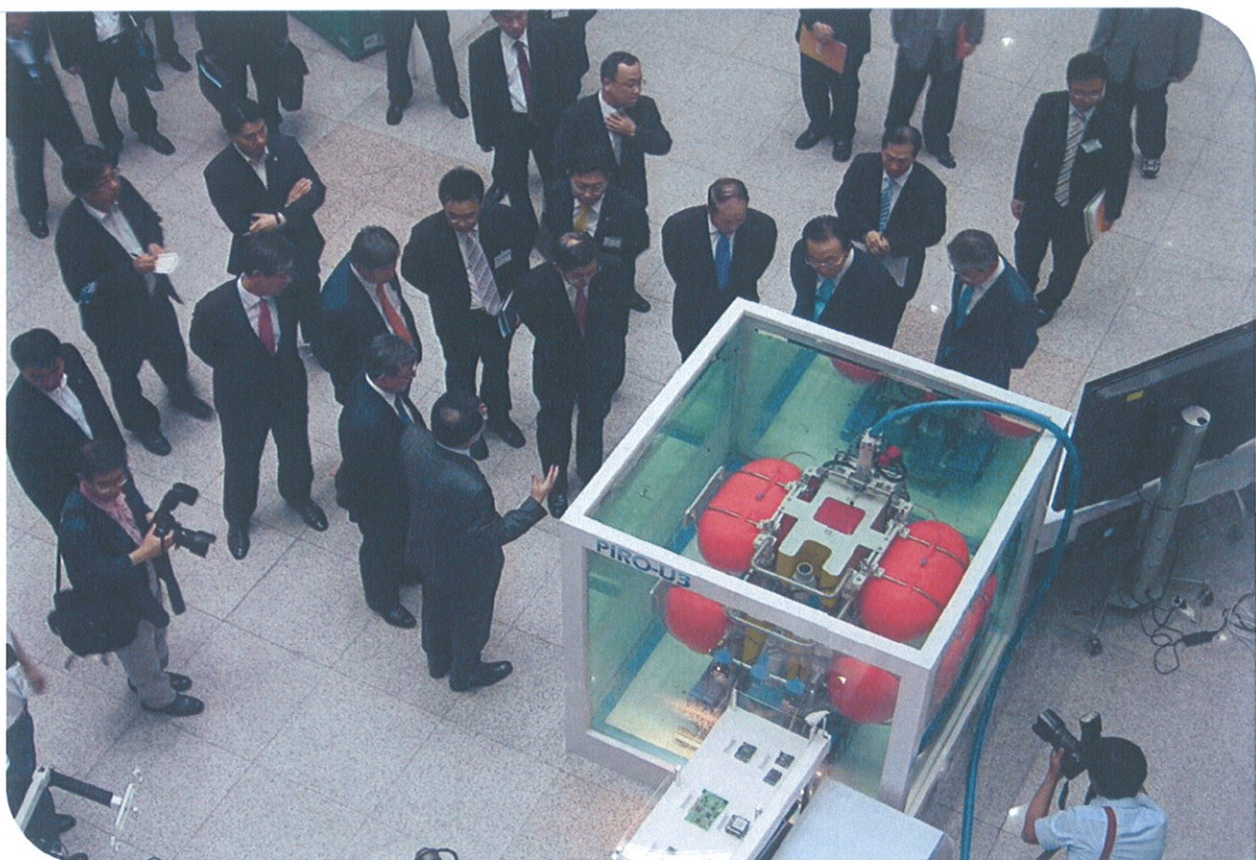
Homepage: www.hscv.com
 E-mail: info@hanshinchain.com

본사·연구소·영업본부
 경기도 시흥시 정왕동 사회공업단지 2바 401-3호
 TEL. (031)499-3430 FAX. (031)499-3432
 구로영업소
 서울 구로구 구로본동 1258 중앙유통단지 바-1401~1403
 TEL. (02)2619-5577 FAX. (02)2619-1500
 부산영업소
 부산광역시 사상구 과림동 58 산업용품유통단지 8동 122호, 222호
 TEL. (051)319-0880 FAX. (051)319-0882

해양로봇 연구개발 활성화를 위한 관계자 워크숍

천문학적인 부가가치 지닌 해양산업의 키워드는 '수중건설로봇'

지구상에서 바다는 가장 넓은 면적과 깊은 깊이를 지니고 있다. 더불어 그 부피만큼이나 방대한 산업이 파생되는, 고부가가치의 터전이다. 하지만 이 분야에 대한 현재 한국의 건설기자재는 100% 해외 제품의 임대 형식으로 운용되고 있는 실정이다. 이러한 상황을 타개하기 위해 국토해양부가 수중건설로봇사업에 850억 원을 지원할 뜻을 밝혔다. 정부가 본격적으로 해양산업의 부가가치를 극대화하기 위한 선봉으로 로봇을 꼽은 것이다. 이에 각계 해양로봇 전문가들이 포항에 모여 성공적인 사업 추진 방안에 대해 모색했다.

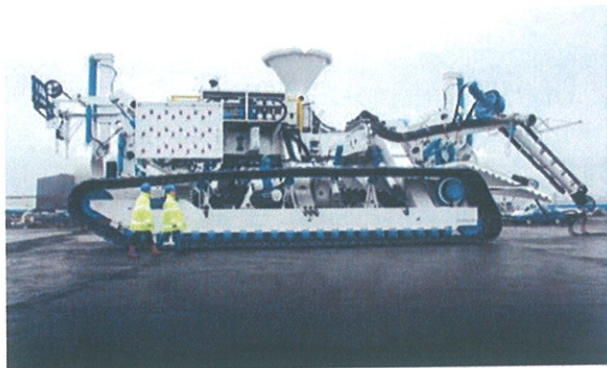


수중로봇분야 전문가들, 포항에 모이다

2013년 시작과 동시에 신성장동력산업인 로봇 분야 예산 확보에 대한 각 정부 부처 및 지자체의 보도자료들이 쏟아졌다. 그중 특히 국토해양부가 발표한 수중건설로봇 개발을 통한 심해 해양개발은 2018년까지 850억 원 규모의 지원이 이뤄지는 대규모 국책사업으로서 로봇업계의 관심을 끌었다.

국토해양부는 성공적인 사업 수행을 위해 연초부터 바쁜 움직임을 보였다. 지난 1월 10일 한국로봇융합연구원에서 개최된 '해양로봇 연구개발 활성화를 위한 관계자 워크숍' 역시 해당 사업을 위해 각 분야의 전문가들이 모여 해양로봇 연구개발 활성화를 주제로 정부의 역할, 추진방향 등을 논의하는 자리가 됐다.

이날 행사에서는 국토해양부 관계자를 비롯해 한국로봇융



▲ 해저계통연계시공로봇 영국 CTC Marine社

합연구원, 한국해양과학기술원, 포스텍, 서울과학기술대, 대우조선해양, 삼성중공업, 삼성탈레스, SK서브마린 등 국내 주요 관계자 200여 명이 참석해 그 관심이 뜨거웠음을 단적으로 보여줬다.

이날 워크숍은 예비타당성 조사를 통과한 수중건설로봇 개발사업 추진계획을 시작으로 국내외 해양구조물 산업 동향, 국내외 해양로봇 기술개발 현황, 국토부 해양로봇 R&D 추진 방향에 대한 발표와 패널토론 순으로 진행됐다. 특히 패널 토론에서는 산·학·연 전문가들이 선진국과의 기술 격차를 좁히고 빠른 상용화가 가능한 신뢰성 있는 해양로봇 개발의 중요성 공감 및 이를 위한 정부의 노력을 요청했으며, 정부에서는 해양로봇 연구개발 활성화를 위한 정책 반영에 힘쓸 것을 약속했다.

수중건설로봇 사업 예비타당성조사 통과 '준비완료'

국토부가 2013년 연구개발사업으로 지정한 '미래 해양개발을 위한 수중건설로봇 개발사업(이하 수중건설로봇사업)'은 인간이 들어갈 수 없는 위험한 심해 수중작업을 통한 해양작업 범위 확대, 해외장비 국산화로 인한 수입대체 효과 등 다양한 이득이 기대되는 사업으로 주목받고 있다. 본 사업은 2012년도 국가과학기술위원회에서 시행한 예비타당성조사에서 기술성과 사업 타당성을 인정받아 통과한 사업으로, 2018년까지 총 850억 원의 연구개발비를 투자하게 되며, 올해 국비 20억 원 투입을 시작으로 본격적인 개발에 착수할 계획이다.

현재 선진국들은 이미 다양한 수중건설로봇을 현장에 적용하고 있는 상태이며, 우리나라는 수중건설 관련 장비의 100%를 해외 입대에 의존하고 있는 실정이다. 이에 정부는 ROV(Remotely Operated Vehicles, 원격조정 로봇) 기반 로봇을 비롯해 트랙기반 로봇 등 2종의 로봇 연구개발과 성능평가 시험을 위한 수조 등 인프라를 구축하는 사업을 진행할 예정이다.



▲ 해저지반조사로봇 프랑스 Nexans社

육상 자원의 고갈 및 해양구조물, 수중건설시장 수요가 증가하고, 해상풍력 발전, 해양플랜트 건설 등 해양개발 수요가 연안에서 대수심으로 옮겨가는 추세에 따라 수중 시공현장의 위험성 및 유인 공사의 한계 등을 감안하면 수중건설장비의 국산화는 시급한 상태였다.

이번에 개발하게 될 수중건설로봇 기술은 해양개발 및 미래 해양개척의 핵심요소기술로, 해양에너지, 해양플랜트 등 다양한 신산업 창출을 통해 국가 미래 성장동력 확보의 기반이 되고, 수중건설장비가 전무한 현 상황에서 기술의 종속화를 벗어나 선진국과 대등한 경쟁력을 확보할 수 있는 계기가 될 것으로 보인다.

한편 국토해양부 관계자는 "향후 개발이 완료될 경우 5년간 해외 임대료 2,000억 원 절감 및 6,100억 원의 핵심부품 국내수입 대체 효과를 가져 올 것으로 기대한다"고 밝혔다.

지속투자과 실용적인 개발이 사업성공의 Key Point

한편 이날 진행된 패널 토론에는 좌장인 한국해양과학기술원의 채장원 박사를 비롯해 국토부 강용석 과장, 삼성탈레스 서주노 고문, KT서브마린 곽한완 부장이 참여해 사업 성공을 위한 열띤 토의를 펼쳤다.

서주노 고문은 "부가가치가 높은 해양로봇은 R&D에서 고치면 절반의 성공만 거둔 것이기 때문에 나아가 2단계 상용화까지 고려해 준비해야 할 것"이라며 "아울러 국토부의 2-track R&D 추진전략을 수중건설로봇사업에도 적용하는 것을 추천한다"고 밝혔다.

또한 곽한완 부장은 "해양로봇은 중소기업 육성에 좋은 산업으로, KT-서브마린이 수요처가 되어줄 수 있으나 그간 R&D는 산업계와 연결고리가 부족한 것 같다"며 "개발기간을 줄여 산업계에서 바로 사용할 수 있는 로봇을 개발해 주기를 바란다"고 재언했다.

한국로봇융합연구원 www.kiro.re.kr

한국로봇융합연구원, 노인간호보조로봇 'KIRO-M5' 개발

실버산업, 최첨단 의료로봇이 이끈다!

국내 최초의 노인간호보조로봇 등장

한국로봇융합연구원이 국내에서는 처음으로 노인간호보조로봇(Robotic Medical Cart)의 개발에 성공했다. 실버산업의 중심에서 노인간호라는 중책을 맡은 로봇 'KIRO-M5'는 의료로봇의 새로운 가능성으로 주목받고 있다.

현재 이 로봇은 개발이 완료된 상태로, 경주시립 노인전문간호센터(경주시 현곡면 상구리 소재)에서 최종 현장테스트를 무사히 통과해 첫 배치를 완료했다. 로봇은 병실에서 노인들의 각종 불편함을 파악해 업무에 도움을 주는 역할을 수행하게 된다.

이번에 개발된 노인간호보조로봇은 경상북도와 경주시에서 추진한 '시군특화산업로봇융합사업'의 일환으로 탄생되었으며, 지난 2011년 3월부터 개발에 착수해 지난 해 12월에 한국로봇융합연구원의 기술력으로 제품이 완성되었다.

각종 첨단 센서로 노인들을 지켜라

의사표현을 제대로 하기 힘든 노인들을 위해 'KIRO-M5'는 각종 센서로 항상 환자들의 상태를 관찰할 수 있게 설계되었다. 노인들의 기저귀 교환 시점을 통보하는 한편, 영상카메라를 통해 병실에 있는 노인들의 정보를 실시간으로 전송한다. 특히 밤에는 로봇이 수시로 병실을 돌면서 환자들의 상황을



▲ 한국로봇융합연구원에서 개발한 노인간호보조로봇 'KIRO-M5'



▲ 병실에서 환자를 간호하고 있는 'KIRO-M5'

파악하기 때문에 간호사의 업무 부담을 덜어줄 뿐 아니라 환자들에게서 발생할 수 있는 만약의 사태를 사전에 탐지할 수 있다. 뿐만 아니라 병원용품을 운반하고 실내 공기를 정화시키는 기능도 갖추어 병원의 쾌적한 환경을 유지하는데도 중요한 역할을 수행할 것으로 보인다.

노인요양환경에 맞춘 간호보조로봇

'KIRO-M5'는 노인요양이라는 특수한 업무에 맞춘 다양한 기능을 자랑한다. 먼저 외형부터가 기존의 간호로봇에 비해 작은 크기로 제작되어 요양병원에서 유용하게 사용할 수 있도록 배려했다. 대부분의 요양병원이 일반 간호로봇을 사용하던 대학병원에 비해 작은 규모라는 점을 감안한 것이다.

또한 이 로봇은 항상 할아버지, 할머니 등과 같은 공간에 있어야 한다는 특성 때문에 특별히 그린과 에코의 이미지를 살린 친환경적 디자인으로 설계되었다. 또한 병실을 이동하면서 노인환자들과의 충돌을 방지하기 위해 각종 레이저 센서 및 소나 센서, 범퍼장치 등을 적용했다. 노인들의



▲ 'KIRO-M5'는 노인들의 각종 불편함을 파악해 업무를 도와준다.

규칙적인 생활을 위해 모닝콜, 식사, 운동 등을 안내할 수 있도록 생활 알람 기능도 보유하고 있다.

의료로봇산업의 한 축을 담당할 것으로 기대

최근 의료로봇시장에 대한 관심이 높아진 가운데 이번 'KIRO-M5'의 개발은 새로운 가능성으로 평가받고 있다. 사회의 고령화에 따라 전국적으로 노인의 요양 시설이 급증하고 있으며 이에 투입되는 인력 또한 해가 갈수록 늘어나고 있기 때문이다. 'KIRO-M5'를 개발한 한국로봇융합연구원의 윤종민 원장은 "현재 전국에 노인요양시설은 500여 개로 우리나라가 점점 고령화되면서, 그 숫자는 더 늘어날 것으로 판단한다"며 노인간호를 전문적으로 수행할 로봇의 필요성을 강조했다. 수술로봇이나 재활로봇 못지않게 간호로봇 또한 실버산업과 맞물려 앞으로 더욱 큰 수요의 확대가 기대된다.

윤 원장은 또한 "앞으로 상용화 제품 생산을 전국 노인요양 시설에 설치하여, 이 로봇을 대구 첨단의료복합단지의 의료로봇사업과 연계하여 국내 실버산업의 핵심으로 성장시

켜 나가겠다"고 밝히면서 'KIRO-M5'의 활약을 예고했다. 이제 막 현장에 처음 투입된 로봇인 만큼 필요한 여러 가지 기능들을 보강해 앞으로 더욱 든든한 간호사로 노인들의 곁을 지키게 할 것이라는 계획도 덧붙였다.

이 로봇의 정성스런 간호를 받고 있는 시설의 노인들도 "이제는 로봇이 간호사를 대신해서 돌봐주니 아들딸 같이 느껴진다"며 "친근한 모습을 한 친구가 한 명 더 생긴 것 같다"는 말로 만족감을 표현했다.

한국로봇융합연구원 www.kiro.re.kr

• 제 원

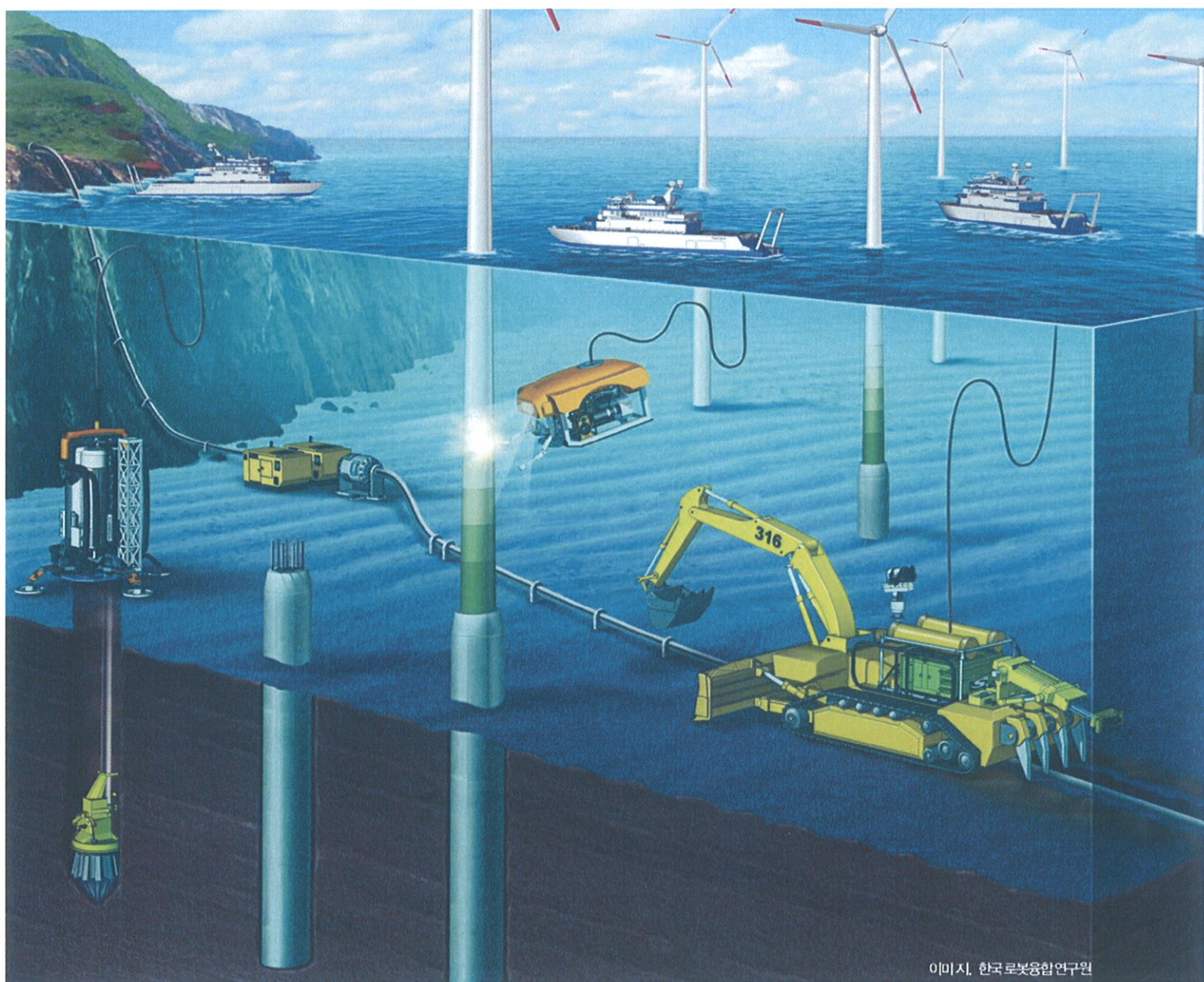


- 크기 : 반지름 38cm, 높이 100cm
- 무게 : 80kg
- 속도 : 0.1m/s~1m/s
(평균속도 0.2m/s)

2013년 지자체가 주목하는 로봇산업

정부 · 지자체들 “성장하는 로봇산업 위한 지원사격 준비 완료!”

새 정부 출범을 알리는 2013년 새해에는 유난히 지자체들의 로봇관련 예산 확보 소식들이 심심치 않게 들려온다. 특히 국토해양부가 진행하는 수중건설로봇관련 국비 지원의 수혜를 입은 경북도를 비롯해 로봇산업클러스터 조성 이슈로 떠들썩했던 대구 지역 등은 소위 '총알'을 제법 장전한 모양새다. 올 한해 지역 로봇산업을 이끌어 나갈 지자체들이 밝힌 로봇산업 집중 육성 사업을 살펴봤다.



삼해 탐험을 위한 수중건설로봇 '경북도가 Initiate'

올해 초 국토해양부는 수중건설로봇사업에 850억 원을 투입한다고 발표한 바 있다.

이와 비슷한 시점에 경상북도는 그간 도와 도내 연구소 및 대학, 기업이 중심이 되어 준비한 '수중로봇 자율유영기술 개발 과제'가 산업융합원천기술개발 사업에 최종 선정되었다고 밝혔다.

이 사업은 총 사업비 82억 원, 총 사업기간 5년 규모의 과제요, 수중로봇의 핵심 원천기술인 고정밀 자율유영기술 개발을 목표로 한다.

수중로봇 자율유영기술은 미국, 일본, 독일, 영국, 노르웨이 등 주요 선진국에서 핵심 기술로 선정해 연구에 박차를 가하고 있으나 다양한 센서를 융합하고 복잡한 해양환경을 분석해 위치를 추정해야 하는 어려움으로 현재까지 주요 선진국에서도 위치 정밀도가 3m 수준에 머물고 있는 고난이도 기술이다.

경북도는 이번 과제를 통해 정밀도를 1m 이하 수준으로 높여 주요 선진국의 기술 수준을 넘는 것을 목표로 하고, 기술개발이 완료되고 나면 수중 구조물 정밀탐사 로봇을 비롯해 해저지형 탐사 및 자원채취로봇, 해양구조물 건설로봇, 국방용 정계감시 잠수정 등 다양한 분야에서 사용될 것으로 예측하고 있으며, 기술개발 완료 후 3년 뒤인 2020년에 약 1,000억 원의 수입대체 및 수출 효과를 이룰 것으로 기대하고 있다.

한편 이번 과제수행은 경북도 내 **한국로봇융합연구원** 포스텍, 영남대, 아진산업 등 해양로봇 전문기술을 보유한 산학연 컨소시엄을 중심으로 한국해양과학기술원, 카이스트, 서울과학기술대, 삼성중공업, 소나테크 등 국내 최고 기술을 보유한 기관이 참여해 기술 개발을 위한 협력을 진행하고 있다.

국비 예산 500억 원 넘긴 대구광역시, 로봇산업 육성 발판 확보

그간 한국로봇산업진흥원 유치, 로봇산업클러스터 지정 등 로봇산업에 끊임없이 관심을 보여 온 대구시가 금년 로봇산업 관련 국비 예산 500억 원을 초과달성하며 로봇이 지역 주력산업으로 부상할 수 있는 발판을 마련했다.

진흥원은 지난 1월 1일 열린 국회 예산결산특별위원회에서 대구에 조성 중인 로봇산업클러스터와 한국로봇산업진흥원 관련 국비 예산 25억 원이 증액됐다고 밝혔다.

금년 증액된 예산은 로봇산업클러스터 R&D(연구·개발) 자금 10억 원과 지능형 로봇 보급 및 확산사업비 14억 원으로, 이에 따라 올해 로봇산업클러스터와 로봇산업진흥원

에 투입되는 국비는 508억3,500만 원으로 늘어나게 됐다. 이는 지난해 370억 원보다 138억 원(37%)이나 증액된 수치이다.

항목별로는 로봇산업클러스터(140억2,400만원)의 경우 건축비를 포함한 기반조성에 72억2,400만 원, R&D를 포함한 상용화기술개발에 68억 원이 반영됐고, 125억 원의 진흥원 청사 건립 사업비도 확보했다.

그밖에 기관운영비에 13억5,400만 원, 지능형로봇 보급 및 확산사업비에 229억5,700만 원의 국비가 확보됐고, 지능형로봇 보급 및 확산사업에는 로봇시험보급사업(190억5,300만 원), 산업기반확충(30억5,400만 원), 통계조사 및 정책개발(3억5,000만 원)에 올해 신규로 추진되는 로봇 창의인재양성사업 5억 원이 포함된다.

기업들이 앞장서서 국비 확보한 대전광역시

대전지역의 경우 기업체들이 앞장서 신기술 및 제품개발을 위한 지식경제부의 공모사업에 선정돼 174억 원의 사업비를 지원받게 됐다.

대전시에 따르면 지역 로봇관련기업 9곳이 지식경제부 '광역경제권 선도 산업 지원 사업' 등 총 19개 사업에 선정돼 사업비 지원으로 내년도 사업추진에 탄력을 받게 됐다.

지식경제부 공모사업에 선정된 사업과 금액은 ▲자율비행 로봇 시험사업 등(28억 8,800만 원) ▲4D 스노보드 시뮬레이터 개발 등(22억 8,000만 원) ▲고가반하중 모듈형 로봇개발(19억 5,000만 원) ▲수직이착륙 비행로봇 시스템 개발(18억 6,100만 원) ▲로봇지능 모듈기술 개발 등(18억 5,800만 원) ▲동력기계용 초음파센서 모듈개발(16억 2,000만 원) ▲자동·무인화 실내 자동항법 기술개발(15억 원) ▲골프장 캐디로봇 상용화사업(13억 2,000만 원) ▲호텔서비스용 지능형로봇 통합솔루션 상용화 사업(12억 원) 등이다.

대전시는 그간 지역 로봇기업들의 창업 및 기술개발 초기에 서비스·국방로봇산업 생산성 향상을 위한 기술지원 사업을 실시, 기술경쟁력 확보와 제품개발 등을 적극 장려했다.

특히 시는 지난 2003년부터 지원기업을 대상으로 맞춤형 기술개발 지원사업, 충청권 광역경제권 기술개발(R&D)기획, 로봇관련 국가과제 참여 컨설팅을 비롯해 경쟁력 있는 지역 로봇 아이템 및 신규 사업 발굴을 위해 10여 년간 노력해왔다.

경상북도청 www.gyeongbuk.go.kr

대구광역시청 www.daegu.go.kr

대전광역시청 www.metro.daejeon.kr