



포럼탐방

지능형로봇표준포럼



이 석 한 지능형로봇표준포럼 의장, 성균관대 교수

로봇의 어원은 “로보타(Robota)”로 체코의 유명극작가 카렐차펙이 1920년에 쓴 희곡에서 처음 소개 되었으며, 이는 체코어로 "강제적 노동 또는 노예"를 뜻한다.

로봇의 생산은 1980년대부터 본격적으로 시작되었으며, 2000년까지는 주로 산업현장에서 용접, 도장, 조립과 같은 작업을 수행하는 산업용 로봇이 생산되었다.

이들 로봇은 사람이라면 쉽게 지치거나 부주의해지기 쉬운 단순 반복작업을 고정된 위치에서 지정된 작업을 반복적으로 수행하도록 설계되어 사람보다 더 빠르고 정밀하게 일을 수행함으로써 생산성 향상에 중요한 역할을 담당하였다.

지능형 로봇 산업 탄생 배경 ●●●

로봇의 어원은 “로보타(Robota)”로 체코의 유명극 작가 카렐차펙이 1920년에 쓴 희곡에서 처음 소개되었으며, 이는 체코어로 "강제적 노동 또는 노예"를 뜻한다.

로봇의 생산은 1980년대부터 본격적으로 시작되었으며, 2000년까지는 주로 산업현장에서 용접, 도장, 조립과 같은 작업을 수행하는 산업용 로봇이 생산되었다.

이들 로봇은 사람이라면 쉽게 지치거나 부주의해지기 쉬운 단순 반복작업을 고정된 위치에서 지정된 작업을 반복적으로 수행하도록 설계되어 사람보다 더 빠르고 정밀하게 일을 수행함으로써 생산성 향상에 중요한 역할을 담당하였다.

그러나 1990년대부터 산업용로봇 시장은 포화상태가 됐고, 이는 곧 새로운 기회로 다가와 로봇 분야의 새로운 분야를 모색하게 되는 계기로 작용하여 신규 로봇 시장에 대한 연구가 시작되었다.

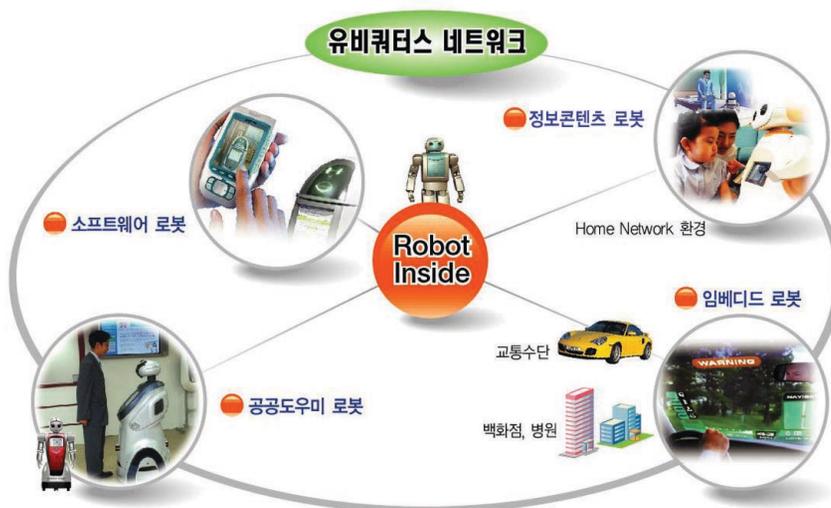
사회가 점점 고령화되고 생활지원의 사회적 요구가 확대되면서 이를 위한 지능형 서비스 로봇의 필요성이

증가하고 IT의 발전과 더불어 더욱 폭 넓은 지능형 로봇의 서비스에 대한 요구가 증가하였다.

이러한 시대적 요구사항을 배경으로 탄생한 지능형 로봇은 인공지능, 네트워크 등 IT 기술을 바탕으로 인간과 서로 상호작용하면서 가사지원, 교육, 엔터테인먼트 등 다양한 형태의 서비스를 제공하는 인간지향적인 로봇을 말한다.

지능형 로봇 산업은 궁극적으로 “언제 어디서나 나와 함께 하며 나에게 필요한 서비스를 제공하는 로봇”의 개념을 접목시켜 Ubiquitous Robotic Companion (URC)로 정의하고 있다.

이는 기존의 로봇 개념에 네트워크를 부가한 URC의 개념을 도입함으로써 다양한 고도의 기능이나 서비스 제공이 가능하고 Mobility와 Human interface가 향상된 로봇 시스템으로 진화함을 의미하며, URC 개념의 도입은 사용자 측면에서는 보다 저렴한 가격으로 다양한 서비스와 즐거움을 제공받을 수 있는 가능성이 확대됨을 의미한다.



[지능형 로봇 구성도]

지능형 로봇 산업의 기회 ●●●

지능형 로봇 산업은 아직 전 세계적으로 상용화에 성공하거나 시장을 형성한 곳이 없는 실정이다.

이에 지능형 로봇에 대한 실질적인 시장규모 등의 통계자료는 현재 전무한 상태이나 향후 지능형 로봇 시장이 커질 것이라는 것은 누구도 부인할 수 없는 상황이다.

로봇 산업은 전세계적으로 성장하고 있는 것으로 나타나고 있는데 UNECE(United Nations Economic Commission for Europe)가 IFA(International Federation of Robotics)와 공동으로 작성한 World Robotics 2004에 따르면 2003년에 북미지역은 28%, 일본은 25%, 유럽은 4%의 성장을 이루었고, 향후 2004년에서 2007년까지의 성장률과 관련하여 북미는 18%, 아시아는 57% 성장할 것으로 예측하고 있다.

국내 예측자료로는 산업자원부는 2020년 세계 로봇 시장의 규모를 1조 4,000억 달러, 한국공학한림원은 535억 달러로 예측하고 있는 등 많은 조사 기관들이 로봇 분야 중에서 비산업용 로봇의 시장규모 및 성장률을 더욱 높게 평가하고 있다.

한국공학한림원은 2005년 이후 가정용 로봇의 세계 시장이 2020년까지 5년마다 두 배 이상 성장할 것으로 예상하고 있다.

이러한 표를 통해 알 수 있듯이 제조업의 퇴조와 함께 IT, BT, NT 등의 미래 첨단산업의 부상과 취미, 오락, 복지 등의 비산업 분야의 기술수요가 급증하면서 로봇의 수요도 산업현장을 벗어나 사람들과 동일한 공간에서 사용될 수 있는 다양한 분야로 확산되는 추세이다.

국내 로봇 시장은 현재 지금까지 대학생 등 특정계층 위주의 수준 높은 교육용 제품이 나와 있는 정도로 초기 단계를 이루고 있으나, 경쟁력 있는 2차 산업인 제조기술 기반 위에서 세계적으로 우세한 3차 산업인 IT 기술이 접목되어 지금까지의 기술적 성과를 토대로 연계 추진이 가능하고 우리나라의 전략산업의 기술수준을 한 단계 끌어올릴 수 있는 핵심 고리로 지능형 로봇이 대두되고 있다.

국내 로봇기술은 미국, 일본 등 선진국과 5~8년 정도의 차이가 있는 것으로 보여지고, 보행기술은 선진국의 60% 수준, 로봇간 의사소통 기술은 70~80%, 네트워크 기술은 대등한 것으로 나타나고 있다.

[세계 로봇 시장전망]

(단위 : 억 달러)

구분	2002년	2005년	2010년	2015년	2020년	2025년
산업용	80	106	149	200	230	270
칩마운터	35	41	52	60	65	70
가정용	12	16	32	70	150	240
특수목적용	10	12	20	40	90	220
합계	137	175	253	370	535	800

지능형 로봇 표준화 연구의 필요성 ●●●

이러한 지능형 로봇 기술은 궁극적으로 인간과 상호 작용을 통하여 인간의 명령 및 감정을 이해하고 반응하며, IT 기술을 바탕으로 인간에게 다양한 서비스를 제공하는 기계, 전자, 정보, 생체공학의 등의 기술을 유기적으로 융합하고 사용의 편의성을 증대하는 데 그 존재가치가 있다.

특히, 로봇은 지금까지 네트워크를 기반으로 하지 않는 Stand Alone 형태의 플랫폼이 중심이 되어 내장되어 있는 기능과 서비스 제공이 중심이 되었지만 네트워크 기반의 지능형로봇에서는 이중 네트워크 간의, 대내 서비스 제공을 위한 편리한 인터페이스 및 인프라 운영 등 상호운용성 확보 등이 중요한 이슈로 등장하였다.

그리고 앞에서 기술하였듯이 지능형 로봇을 기반으로 상용화에 성공한 국가가 없는 상황에서 조속한 표준화 연구는 시장에서의 선도적 지위 확보와 경쟁력을 확보하는 최우선의 당면 과제임이 자명한 것이다.

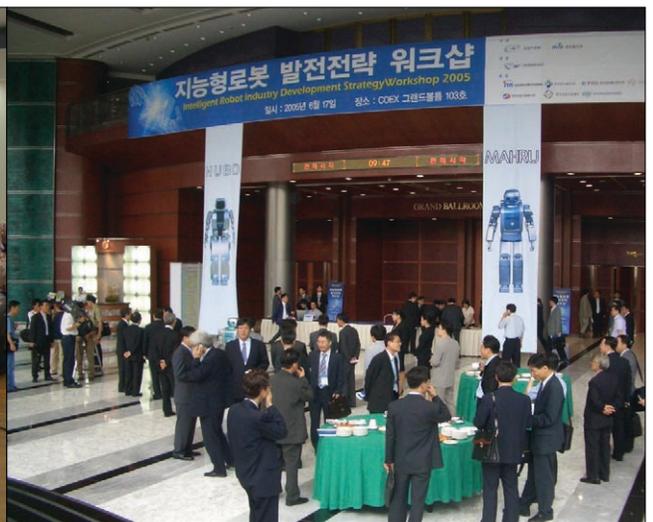
지능형로봇표준포럼 운영 ●●●

현재 지능형 로봇은 차세대성장동력 산업으로 선정되어 산업자원부를 주관기관으로 하고 정보통신부는 네트워크 기반 로봇을 개발하는 협조기관으로 되어 있다.

그러나 산업자원부 및 정보통신부의 지능형 로봇 사업이 자로 재듯 명확한 경계 설정이나 구분이 애매모호한 실정이라 초기에는 중복투자, 전문가 POO1의 한계 및 협력체제 미흡 등으로 많은 애로사항이 발생하였다.

이러한 어려움 속에 점차 전문가를 중심으로 협력체제 구축의 필요성을 절감하게 되었고, 지난 6월 17일 산업자원부와 정보통신부가 공동 개최한 “지능형 로봇 발전전략 워크숍”을 필두로 협력체제가 구축되기 시작하였다.

이에 산업자원부와 정보통신부 각자 추진하던 지능형로봇 표준화 분야부터 실질적인 통합운영에 대한 필요성이 제기되었고, 관련 산·학·연이 모여 표준화 연구 추진절차 및 중장기 전략 등을 논의하여 지난 9월 8일 “지능형로봇표준포럼”을 창립하였다.





포럼은 “개인서비스로봇분과위원회”와 “전문서비스 및 제조로봇분과위원회”의 2개 분과위원회를 구성하였으며, 실질적인 표준화 연구를 수행하기 위한 작업반을 구성할 수 있도록 했다.

포럼 운영의 핵심은 바로 이 작업반으로 작업반은 표준 이해관계인 등이 제안한 표준화 대상 과제를 운영위원회 심의 등을 거쳐 분과위원회와 참여희망 의사를 갖는 누구라도 참여를 하여 실질적인 표준(안)을 만들게 된다.

이후 의견수렴 등을 거쳐 수정, 보완 후 표준이 최종 확정되면, 작업반은 해체를 하게 되고, 확정된 표준은 가장 낮은 레벨의 포럼표준으로 공표를 하게 된다.

포럼표준은 바로 TTA(한국정보통신기술협회)의 단체표준으로 상정을 하여 절차를 밟게 되며, 이후 필요시 국가표준의 단계로 접어들게 된다.

포럼은 현재 유진로보틱스, 한울로보틱스, 삼성전자, LG전자 등의 산업계와 성균관대학교, 경희대학교, 세종대학교, 서울대학교 등의 학계와 한국전자통신연구원, 전자부품연구원, 원자력연구소, 생산기술연구원, 산업기술시험원, 한국과학기술연구원 등의 연구계 및 기

술표준원 등이 참여하고 있다.

포럼의 의장은 성균관대학교 이석한 교수와 부의장에는 경희대학교 이순걸 교수를 추대하였으며, TTA의 지능형서비스로봇 프로젝트그룹(PG413)과도 긴밀한 협조체계를 구축하였다.

포럼은 금년 말까지 “지능형로봇 용어 정의”부터 다양한 분야에 대한 20여 개의 표준을 우선적으로 집중 개발할 예정이다.

한국지능로봇산업협회 소개 ●●●

한국지능로봇산업협회(www.kaira.or.kr)는 지난 '93년 8월 “지능형서비스로봇산업협회”를 모태로 설립된 국내 유일의 지능형로봇 관련 협회이다.

협회는 현재 지능형로봇 관련 전문기업 35개 사를 회원사로 두고 있으며, 진입단계인 시장을 성숙시키고 산업계 경쟁력 강화 등을 목표로 사업을 추진 중에 있다.

우선, 지능형 로봇 기반기술과 상용기술을 확보하기



위해 선도기반 기술개발 사업인 “네트워크 기반 정보코넵츠·공공도우미 로봇”을 개발하고 있으며, 이를 기반으로 대국민 시범사업을 추진 중에 있다.

기술개발 이외에 정책기반 조성을 위해 지능형로봇법·제도 개선방안 연구 등 산업계 지원을 위한 다각적인 정책 사업을 추진 중에 있다.

그리고 회원사의 해외 진출 가속과 협력체제 구축을 위해 “2005 국제 로봇전” 등의 해외전시회 참가를 지원하고 있으며, 해외 관련 단체와 공동 워크숍 등의 사업을 전개하여 협력체제를 구축하고 있다.

아울러 지능형로봇 관련 학계 전문가에 대해 지속적으로 해외 기술 및 표준화 동향 분석 등을 위한 활동을 지원하고 있으며, 완제품, 부품 및 인프라 등의 업종별

전문위원회를 운영하여 사업자간 협력을 꾀할 수 있는 기반을 조성 중에 있다.

그리고 지능형 로봇 관련 조사 및 통계 분석, 벤처캐피탈 대상의 기업설명회 등의 사업도 추진하고 있다.

TTA

