

Thinking
Ahead_{with} KIRO 

국내외 로봇 산업 동향

2015. 3. 31 제10호

근래 로봇 시장과 정책의 키워드를 들자면 단연 ‘중국’과 ‘일본’이라 할 수 있음. 중국은 2013년 세계 제1의 제조용 로봇 판매국, 세계 5위의 제조용 로봇 활용국(유럽>일본>북미>한국 순)으로 부상하면서 세계 로봇 시장에 중국의 위력을 보여주었고, 일본은 ‘신로봇 전략’과 1,000억엔 규모의 로봇 프로젝트 추진을 발표하면서 ‘로봇 왕국’의 지위를 공고히 하겠다는 의지를 피력하였음.

로봇 활용에서도 양국의 경쟁은 계속되는 듯함. 최근 중국에서는 로봇이 서빙을 하는 식당이 성업 중이고, 일본 테마파크 하우스텐보스는 오는 7월 로봇이 손님을 맞이하고 짐 운반이나 청소 등의 업무도 처리하는 ‘스마트 호텔’을 개관한다는 발표를 하였음(‘15.01). 이와 같이 타산업·이업종에서의 로봇 활용 사례는 점차 증가하는 추세에 있으며, 앞으로의 활용 가능성은 가히 무궁무진하다고 할 수 있음. (국내외 로봇동향 - 원 소스 멀티 유즈(One Source Multi Use) 로봇 활용 시장, 한국로봇융합연구원, 제5호, 2013.12.31. 참고)

우리 정부에서도 제2차 지능형로봇 기본계획(2014~2018)을 통해 연구개발(R&D) 체질 개선 및 로봇 분야 新수요·新시장 창출을 위한 향후 4년간의 로봇분야 정책방향을 제시한 바 있음(‘14.07).

이번 호에서는 국내외 로봇 산업의 현황 및 전망을 살펴보고, 분야별 기업체 현황 및 국내 로봇 정책 동향을 소개함. 더불어 지난 1월 발표된 일본 ‘신로봇전략’의 정책 추진 방향을 간략히 살펴보도록 하겠음.

CONTENTS

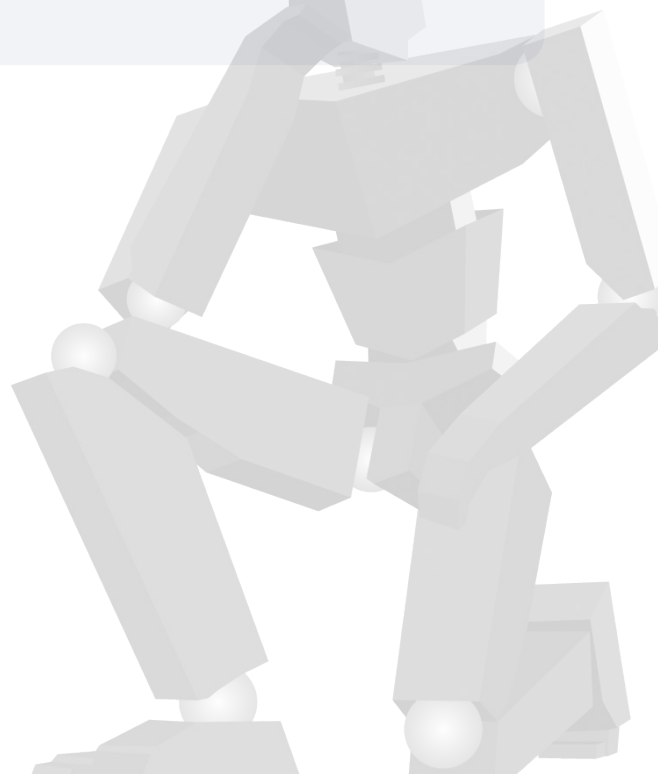
4 | 세계 로봇 산업 동향

12 | 국내 로봇 산업·정책 동향

12 | 국내 로봇 산업 동향

17 | 국내 로봇 정책 동향

24 | 참고문헌





세계 로봇 산업 동향

2013년 세계 로봇 시장은 147.9억 달러 규모이며, 개인서비스용 로봇 시장이 전년 대비 40.2%(17.1억 달러)로 급성장함. 제조용 로봇은 세계 1위 시장으로 부상한 중국의 영향력이 더욱 커질 것으로 전망되며, 서비스용 로봇은 현재 시장 규모 대비 전문청소, 물류시스템, 재난구조 로봇의 성장 전망이 밝음.

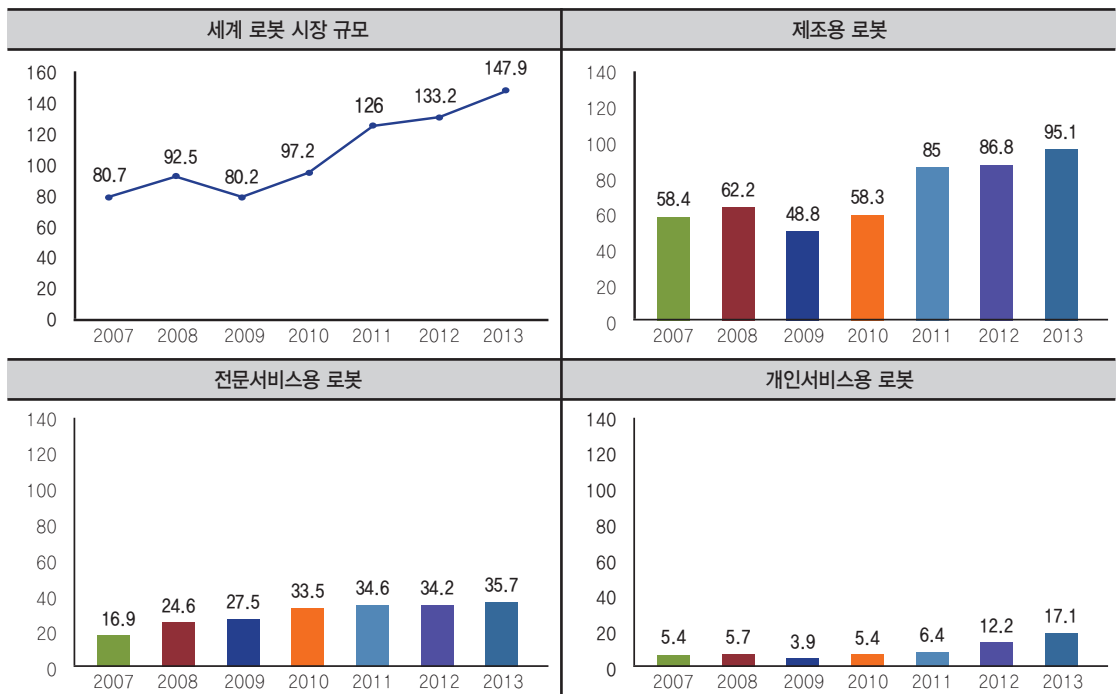
■ 세계 로봇 시장 개관

◎ 2013년 세계 로봇 시장 규모는 총 147.9억 달러로 전년 대비 10.7% 증가하였으며, 2007년 이후 연평균 10%이상 지속적으로 성장하는 추세

- 분야별 시장 규모와 전체 시장에서 차지하는 비중을 보면, 제조용 로봇 95.1억 달러(64.3%), 전문서비스용 35.74억 달러(24.1%), 개인서비스용 17.1억 달러(11.6%)규모이며, 전문서비스용은 2011년 이후 시장 규모가 보합세, 개인서비스용은 지난해 12.2억 달러 대비 40.2% 증가함.
- 2007년 이후 분야별 연평균 성장률은 개인서비스용 21.2%, 전문서비스용 13.3%, 제조용 8.5% 순으로 개인서비스용 로봇 시장의 성장률이 가장 높음.

세계 로봇 시장 추이(2007~2013)

(단위: 억 달러)



※자료: World Robotics, IFR, 2008~2014



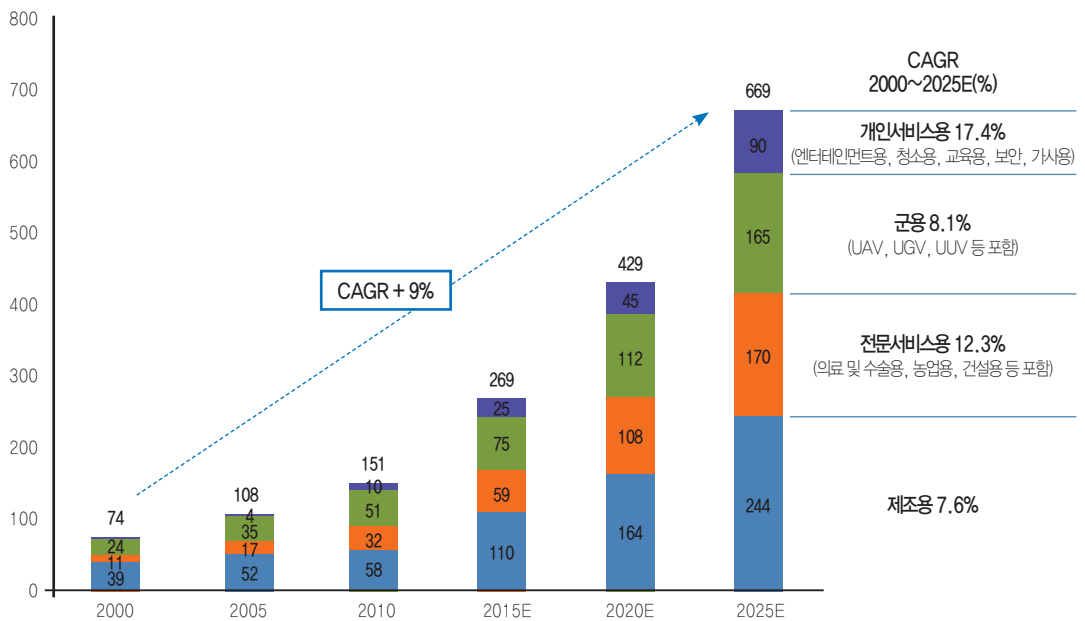
◎ 보스턴컨설팅 그룹은 로봇 판매 시장이 74억 달러 규모('00년)에서 연평균 9%이상 성장하여 2020년 429억 달러*, 2025년경 669억 달러 규모를 달성할 것으로 전망

* World Robotics(IFR)의 '20년 판매 시장 전망 229억 달러(국내외 로봇 산업 동향 제6호, 4페이지 참고)와 비교하여 약 2배가량 높음.

- 2025년 기준 전체 로봇 판매 시장에서 차지하는 비율은 제조용 36.5%, 전문서비스용 25.4%, 군용 24.7%, 개인서비스용 13.5%로 군용의 비율이 상대적으로 높음. 분야별 연평균 성장률은 개인서비스용 17.4%, 전문서비스용 12.3%, 군용 8.1%, 제조용 7.6%의 순으로 개인서비스용 및 전문서비스용이 상대적으로 높음.

세계 로봇 시장 전망

(단위: 억 달러)



※자료: The Rise of Robotics, Boston Consulting Group, 2014



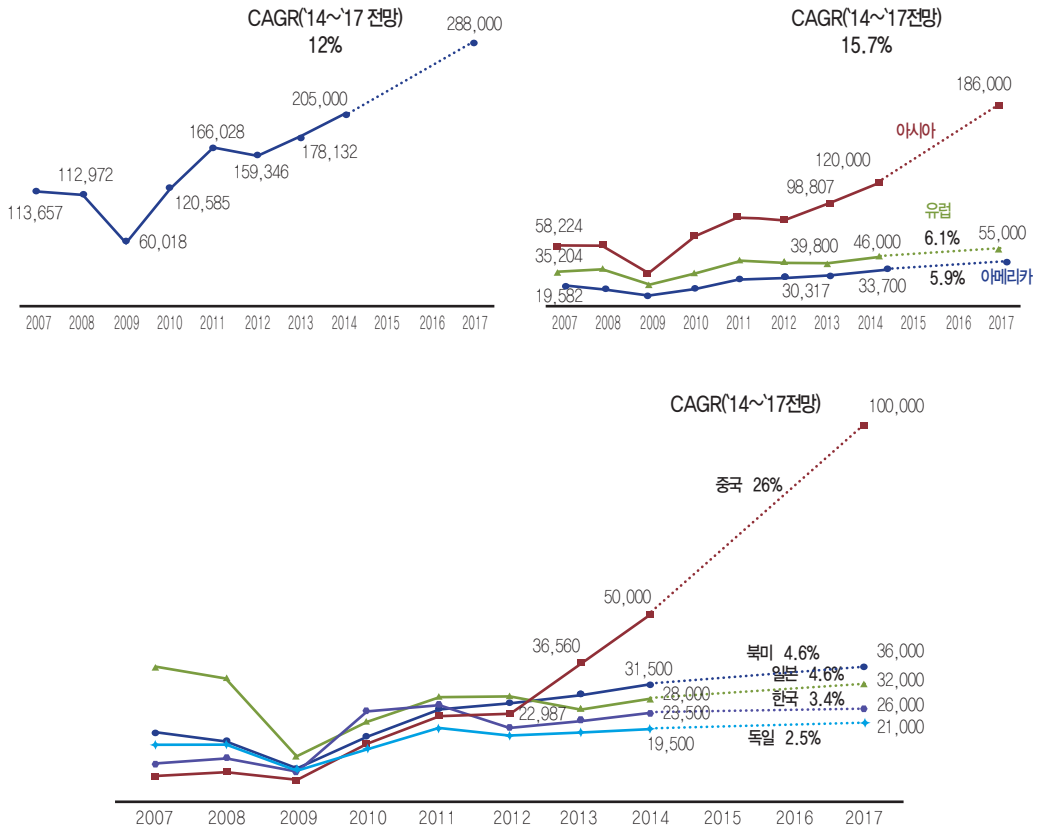
■ 제조용 로봇 시장 동향 및 전망

◎ 전 세계적으로 제조용 로봇은 연평균 10%대 이상의 증가세를 유지할 것으로 전망되며, 향후 세계 1위 제조용 로봇 판매 국가로 부상한 중국의 영향력이 지속적으로 확대될 전망

- 제조용 로봇의 판매는 향후 4년간('14~'17년) 약 12% 성장할 것으로 전망되며, 이는 지난해 예측치 5.8%('13~'16년)보다 2배 이상 상승한 수치임.
- 중국은 2013년 36,560대(전년 대비 59% 증가)를 판매하여 세계 1위 제조용 로봇 판매 국가로 부상하였으며, 2017년까지 연평균 26%이상 고성장 전망. 그 외 북미(캐나다, 멕시코, 미국 포함 28,668대), 일본(25,110대), 한국(21,307대)은 완만한 성장세를 이어갈 것으로 전망

제조용 로봇 판매 전망 및 지역별 전망(上), 국가별 판매 전망(下)

(단위: 대수)

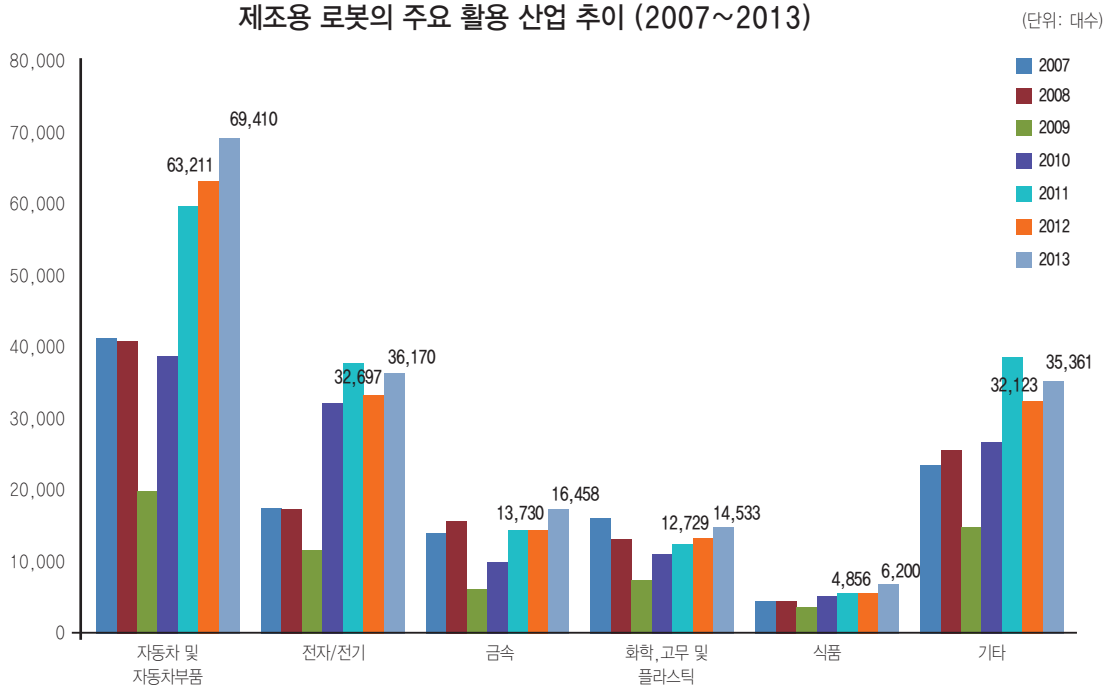


※자료: World Robotics, IFR, 2008~2014



- ◎ 활용 산업별로는 자동차 및 자동차 부품 분야 로봇 활용이 전체의 39%로 여전히 가장 큰 시장을 점유하고 있음. 전년 대비 전 분야에서 로봇 매출액이 증가하였으며, 특히 식품 제조(27.7%), 금속 제조(19.9%), 화학, 고무 및 플라스틱 제조(14.2%) 산업에서의 로봇 활용 증가가 돋보임.

제조용 로봇의 주요 활용 산업 추이 (2007~2013)



※자료: World Robotics, IFR, 2008~2014



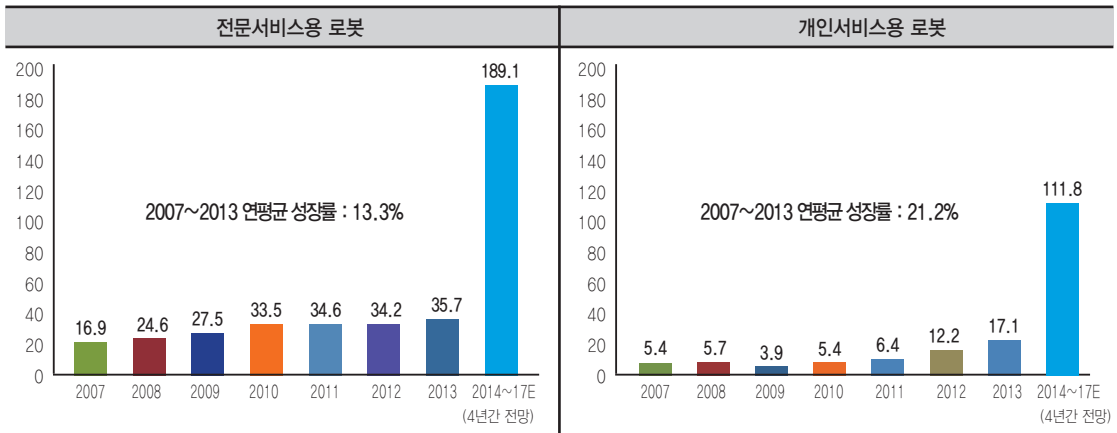
■ 서비스용 로봇 시장 동향 및 전망

◎ 2013년 전문서비스용 로봇 시장 규모는 35.7억 달러, 개인서비스용 로봇은 17.1억 달러이며, 전년 대비 전문서비스용은 4.4%, 개인서비스용은 40.2% 증가세를 보임.

- 향후 4년간(2014~2017년) 시장 규모는 전문서비스용 189.1억 달러, 개인서비스용 111.8억 달러로 전망됨.

서비스용 로봇 시장 전망

(단위: 억 달러)



※자료: World Robotics, IFR, 2008~2014

◎ 전문서비스용 로봇은 의료 로봇(14.5억 달러), 필드 로봇(8.8억 달러), 군용 로봇(7.9억 달러)이 전체 시장의 87.6%로 시장을 주도하는 흐름을 유지하고 있음. 의료 및 군용 로봇은 전년 대비 판매 금액이 3% 감소한 반면, 조사 및 관리 로봇(26% 증가)과 건설 및 해체 로봇(98% 증가)은 급증함.

- 향후 4년간(2014~2017년)은 의료 로봇(67.4억 달러), 필드 로봇(51.8억 달러), 군용 로봇(40억 달러)이 주도하는 시장 흐름이 꾸준히 유지될 것으로 전망되며, 현재 시장규모 대비 모바일플랫폼, 전문청소, 재난구조, 물류 로봇 시장이 크게 성장할 것으로 전망됨.

전문서비스용 로봇의 부문별 판매 금액(2009~2013) 및 전망

(단위: 억 달러)



※자료: World Robotics, IFR, 2010~2014

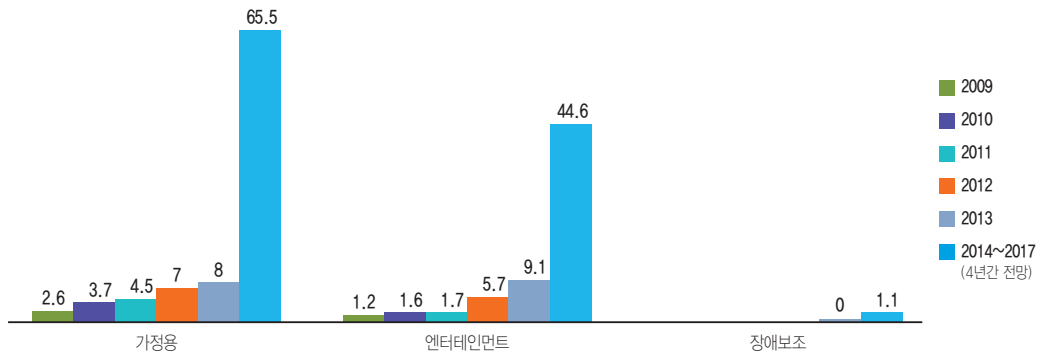


◎ 개인서비스용 로봇 중 엔터테인먼트 로봇 매출액은 9.1억 달러로 전년 대비 74% 급증, 가정용 로봇은 8억 달러로 전년 대비 14.7% 증가함.

- 엔터테인먼트 로봇은 취미 로봇 84만대, 교육 및 연구 로봇 37만대가 판매되었고, 가정용 로봇은 청소 로봇이 260만대(가정용 로봇 매출의 96.6%를 차지) 판매됨.
- 향후 4년간(2014~2017년) 매출액은 가정용 로봇이 65.5억 달러로 엔터테인먼트 로봇(44.6억 달러)보다 높을 것으로 전망됨.

전문서비스용 로봇의 부문별 판매 금액(2009~2013) 및 전망

(단위: 억 달러)



※ 자료: World Robotics, IFR, 2010~2014

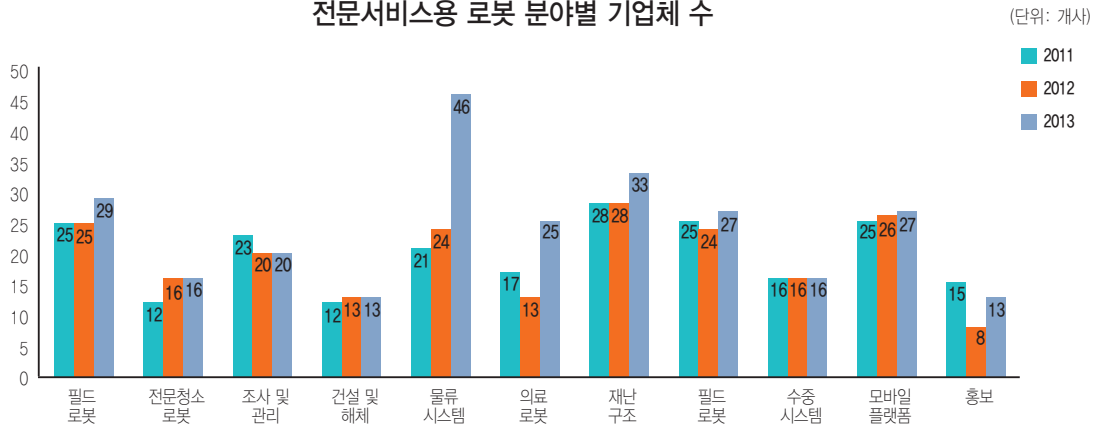


■ 세계 로봇 기업 동향

◎ IFR(2010~2014)에 따르면, 전문 및 개인서비스용 로봇 산업에 참여하는 전 세계 주요 업체는 2009년 266개사에서 2011년 216개사, 2012년 167개사로 감소하였으나, 2013년 273개사(전년 대비 63.5% 증가)로 2009년 수준으로 증가함.

- 2013년 기준 전문서비스용 로봇 기업 중 물류시스템 및 의료 로봇 기업이 전년 대비 2배 가량 증가함.

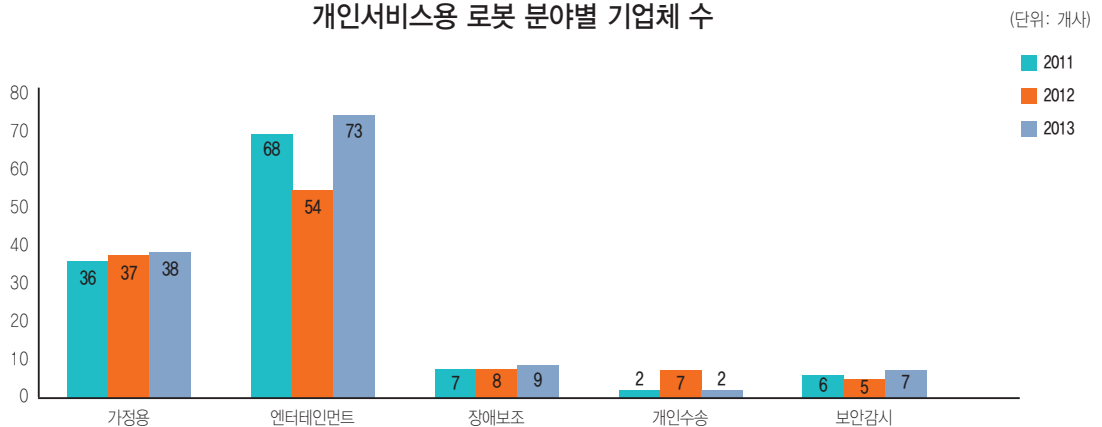
전문서비스용 로봇 분야별 기업체 수



※ 자료: World Robotics, IFR, 2012~2014

- 2013년 기준 개인서비스용 로봇은 가정용 로봇과 엔터테인먼트 로봇(교육 및 연구 로봇 포함) 기업이 주류를 이루고 있으며, 엔터테인먼트 로봇 기업이 전년 대비 19개사 이상 증가

개인서비스용 로봇 분야별 기업체 수



※ 자료: World Robotics, IFR, 2012~2014



◎ 2012년부터 2015년까지 세계 50대 로봇기업*에 선정된 총 110개 기업을 분석한 결과, 제조용(27개사), 의료 및 환자 보조용(23개사) 로봇 기업이 전체의 45.5%임. 4년 연속 50대 로봇 기업에 선정된 11개사 중 6개사가 제조용 로봇 기업이며, 2015년에 신규로 선정된 기업(13개사)은 제조 및 의료 분야가 8개사임.

* 세계 50대 로봇기업 : 로봇산업에 있어 가장 영향력이 큰 공공 및 민간 기업 50개를 혁신, 획기적인 애플리케이션, 상업적인 성공 및 성장잠재력을 기준으로 선정(로보틱스비즈니스리뷰)

- 4년 연속 선정 기업 11개사 중 6개사는 제조용 로봇 기업(ABB, Seiko Epson, FANUC, KUKA Robotics, Universal Robotics, Yaskawa Motoman Robotics)이며, 5개사는 서비스용 로봇 기업임. 서비스용 로봇 기업은 의료 및 환자 보조용 로봇 기업(Aethon, Intuitive Surgical) 2개사, S/W분야 Energid Technologies사, 가정용 청소 및 국방로봇 분야 iRobot사, 해양 분야 Liquid Robotics사가 포함.
- 2015년 신규 선정 기업 13개사는 제조용 2개사와 서비스용 11개사로 서비스용 로봇 기업이 대부분임. 서비스용 로봇기업 중 특히 의료(Hocomo, Open Bionics, Ottobock, SynTouch 4개사)와 모바일 서비스용(Softbank Robotics, Future Robot 2개사), 물류(SSI Schaefer, Teun 2개사) 분야의 기업이 신규로 포함.
- 총 110개 기업의 국가별 분류 결과 미국 기업이 63개사, 일본 12개사, 독일 9개사, 기타 26개사로 미국 기업이 가장 많으며, 한국 기업은 현대중공업('13년)과 2015년에 신규로 선정된 Future Robot 2개사가 포함



국내 로봇 산업 · 정책 동향

국내 로봇 산업 동향

국내 로봇 시장 규모는 지난해 대비 소폭 증가한 2조 2,221억원이며, 2007년 이후 연평균 19.7%로 지속적인 성장 추세임. 전년 대비 로봇부품 및 부분품 21.5%, 제조용 로봇 4.8%, 전문서비스용 로봇은 6.5% 증가한 반면, 개인서비스용 로봇은 10.4% 감소함. 국내 로봇기업의 수는 204개사('08년)에서 '13년 현재 402개사로 연평균 10%이상 증가했으며, 분야별로 제조용 로봇 생산 기업이 전년 대비 32% 증가, 로봇 부품 및 부분품 기업은 11.4% 감소함.

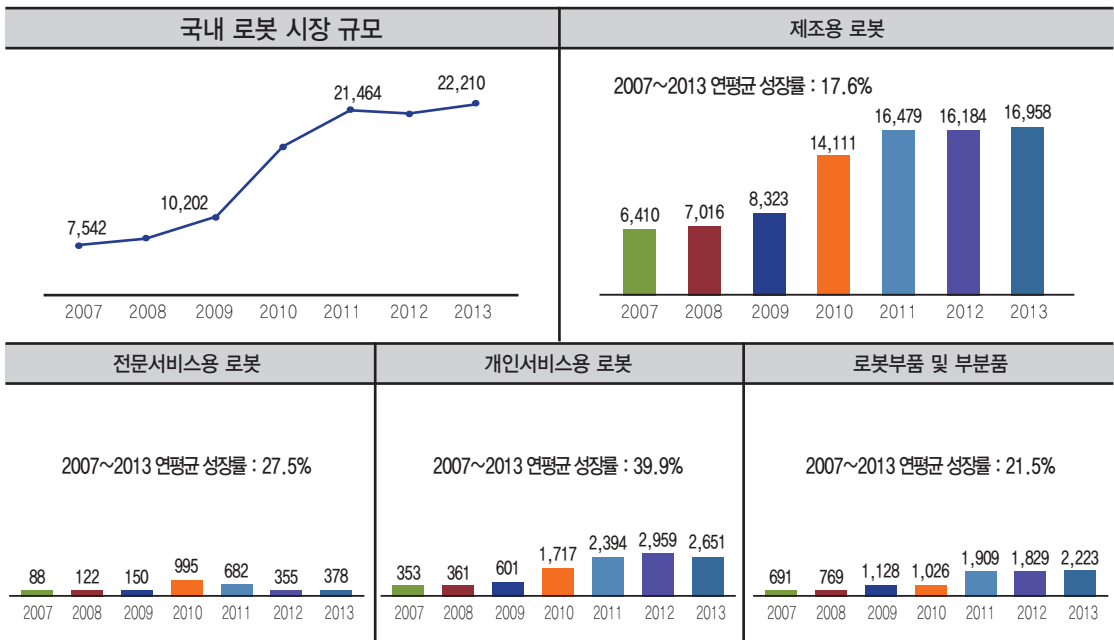
■ 국내 로봇 시장 개관

◎ 2013년 국내 로봇 산업 생산규모는 '12년 대비 4.1% 증가한 약 2조 2,221억원

- 전체 생산액 중 제조용 로봇이 1조 6,958억원으로 전체 생산의 76.4%, 개인서비스용 로봇이 2,651억원(11.9%), 로봇부품 및 부분품이 2,223억원(10%), 전문서비스용 로봇이 378억원(1.7%)

국내 로봇 시장 추이(2007~2013)

(단위: 억원)



※자료: 로봇산업실태조사, 산업통상자원부, 2008~2014



◎ 수출은 전년 대비 23.9% 증가한 7,375.9억원, 수입은 22.3% 증가한 3,697.8억원임. 2010년 대비 수입은 1.1배, 수출은 3.2배 증가함.

- 전년 대비 수출액은 로봇부품이 73% 급증한 반면, 전문서비스용 로봇은 25.7% 감소함. 수입은 전문서비스용(71.4%), 개인서비스용(8.2%), 제조용(2.9%) 로봇 모두 감소하였고, 로봇부품만 44.6% 증가함.

국내 로봇 시장 수출-수입 현황(2010~2013)

(단위: 억원, %)

구분	수출					수입				
	2010	2011	2012	2013	'13/'12 증가율	2010	2011	2012	2013	'13/'12 증가율
제조용	1,426.5	4,211.5	4,661.4	5,964.8	28	1,410.3	1,352.5	1,291.5	1,253.9	Δ2.9
전문서비스용	552.4	19.1	24	17.8	Δ25.7	106.7	34.3	9.5	2.7	Δ71.4
개인서비스용	189.8	901	1,148.2	1,186.4	3.3	594.4	44.6	94.9	87.1	Δ8.2
로봇부품	120.5	78.9	119.6	206.9	73	616.9	1,876.5	1,627.7	2,354.1	44.6
총계	2,289.2	5,210.5	5,953.2	7,375.9	23.9	2,728.2	3,307.9	3,023.6	3,697.8	22.3

※자료: 로봇산업실태조사, 산업통상자원부, 2011~2014

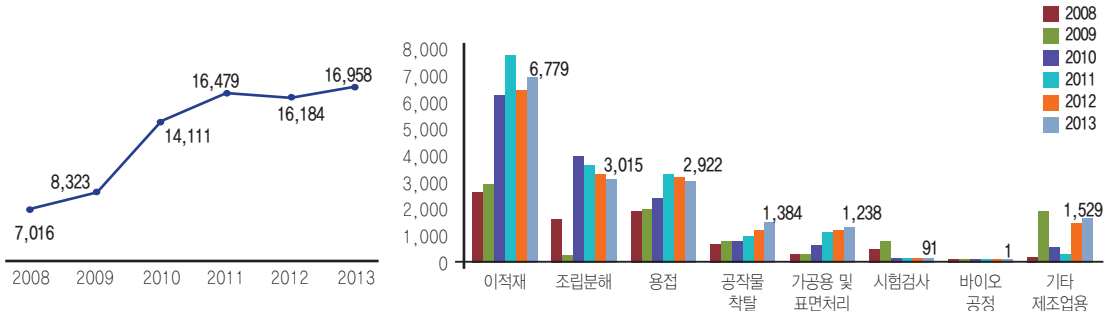
■ 제조용 로봇 시장 동향

◎ 2013년 제조용 로봇 생산은 1조 6,958억원으로 전년 대비(1조 6,184억원) 4.8% 증가 하였음. 전체 로봇 산업에서 차지하는 비중은 2008년 84.9%에서 2013년 76.4%로 감소 추세임.

- 종류별로는 지난해 감소세를 보였던 이적재 로봇(6,779억원, 제조용 로봇 생산의 40%)은 2013년 7.8% 증가함. 그 외 조립분해 로봇(3,015억원, 제조용 로봇 생산의 17.8%)과 용접 로봇(2,922억원, 제조용 로봇 생산의 17.2%)은 3년 연속 감소세를 보이고 있음.

제조용 로봇 분야별 생산액 추이(2008~2013)

(단위: 억원)

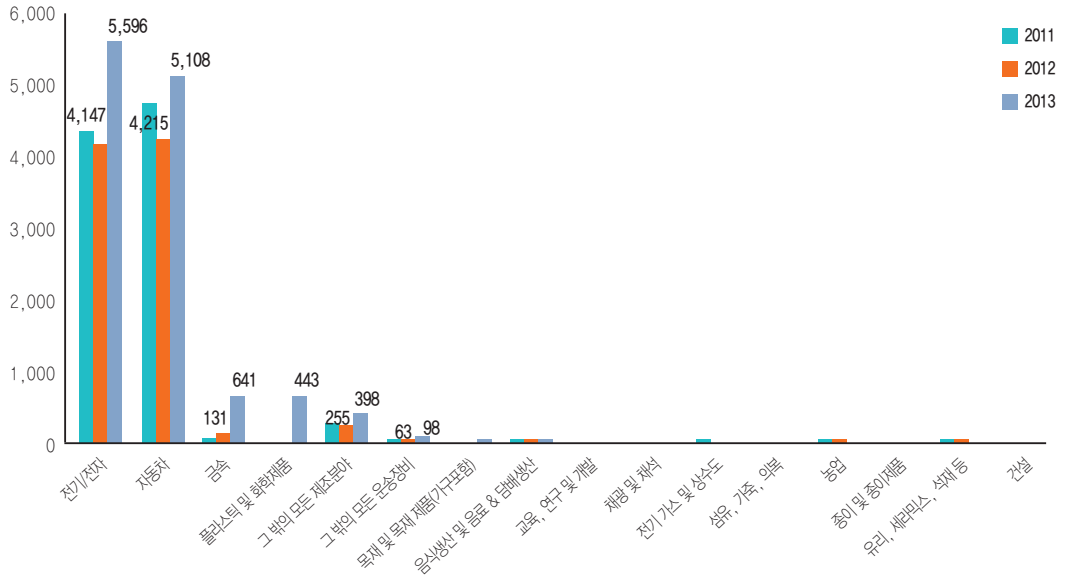


※자료: 로봇산업실태조사, 산업통상자원부, 2009~2014



- 적용 산업별 생산액은 전기·전자(5,595억원, 33%)와 자동차(5,108억원, 30.1%) 산업의 비중이 전체의 60% 이상임. 전년 대비 금속, 플라스틱 및 화학제품 분야 생산을 위한 제조용 로봇 활용이 급증

제조용 로봇 적용 산업별 생산액 추이(2011~2013)



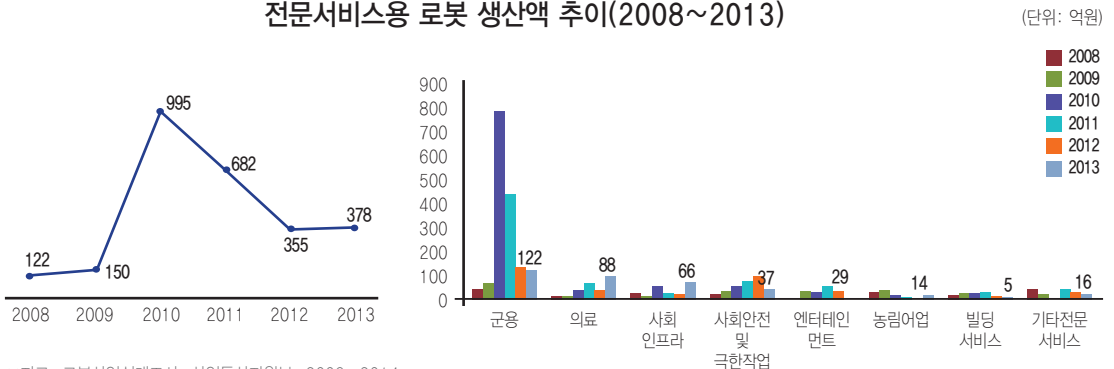
※자료: 로봇산업실태조사, 산업통상자원부, 2012~2014

■ 서비스용 로봇 시장 동향

◎ 2013년 전문서비스용 로봇 생산액은 378억원으로 전년 대비 6.5%증가, 특히 의료(184%)와 사회인프라 로봇(262.9%)의 생산 증가에 기인한 것으로 보임.

- 전년 대비 사회안전 및 극한작업(Δ60.4%), 엔터테인먼트(Δ38.7%) 로봇 생산액은 급감

전문서비스용 로봇 생산액 추이(2008~2013)



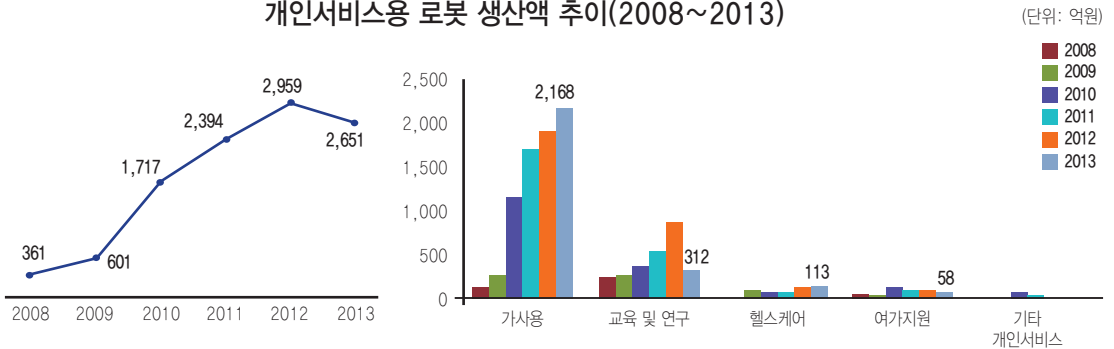
※자료: 로봇산업실태조사, 산업통상자원부, 2009~2014



◎ 개인서비스용 로봇 생산액은 전년(2,959억원) 대비 10.4% 감소한 2,651억원으로, 특히 교육·연구 로봇이 63.8% 급감

- 가정용 청소로봇(2,049억원, 가사용 로봇의 94.5%)을 중심으로 한 가사용 로봇은 2008년 이후 연평균 성장률 82%의 고성장 추세

개인서비스용 로봇 생산액 추이(2008~2013)

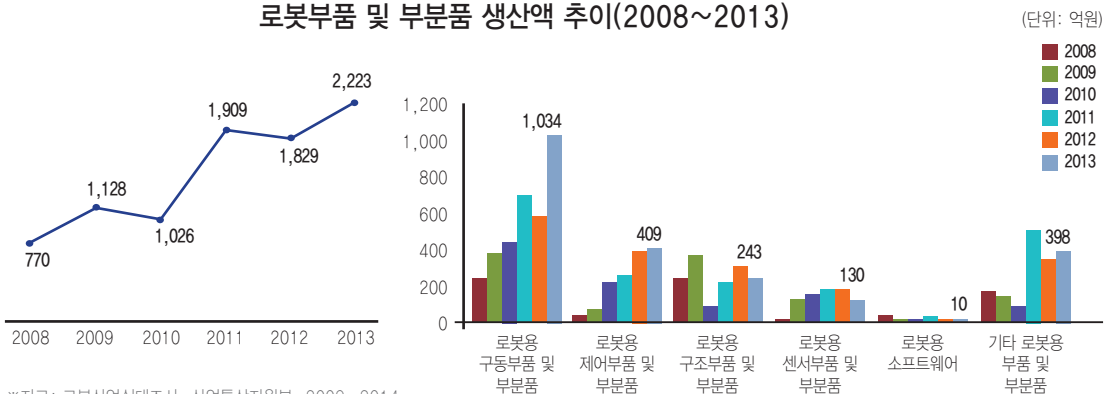


※자료: 로봇산업실태조사, 산업통상자원부, 2009~2014

■ 로봇부품 및 부분품 시장 동향

◎ 로봇부품 및 부분품 생산액은 2013년 2,223억원으로 전년 대비 21.6% 증가함. 특히 로봇용 구동부품이 전년 대비 75.2% 증가하였으며, 구조부품, 센싱 부품은 20% 이상 감소

로봇부품 및 부분품 생산액 추이(2008~2013)



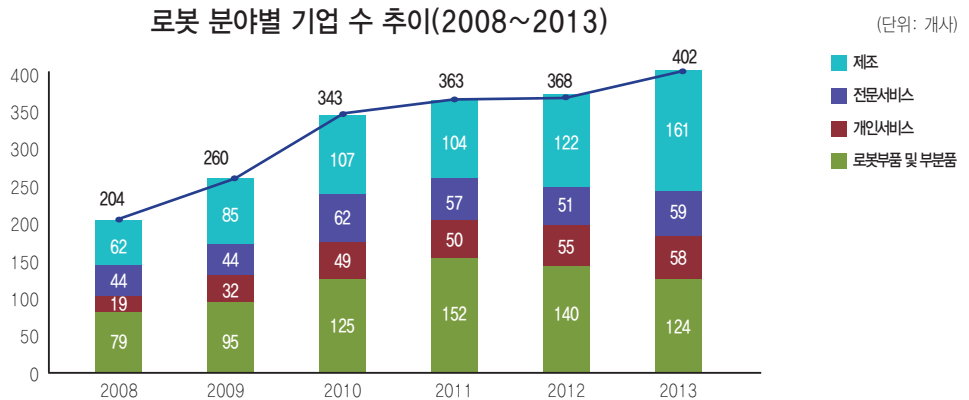
※자료: 로봇산업실태조사, 산업통상자원부, 2009~2014



■ 국내 로봇 기업 동향

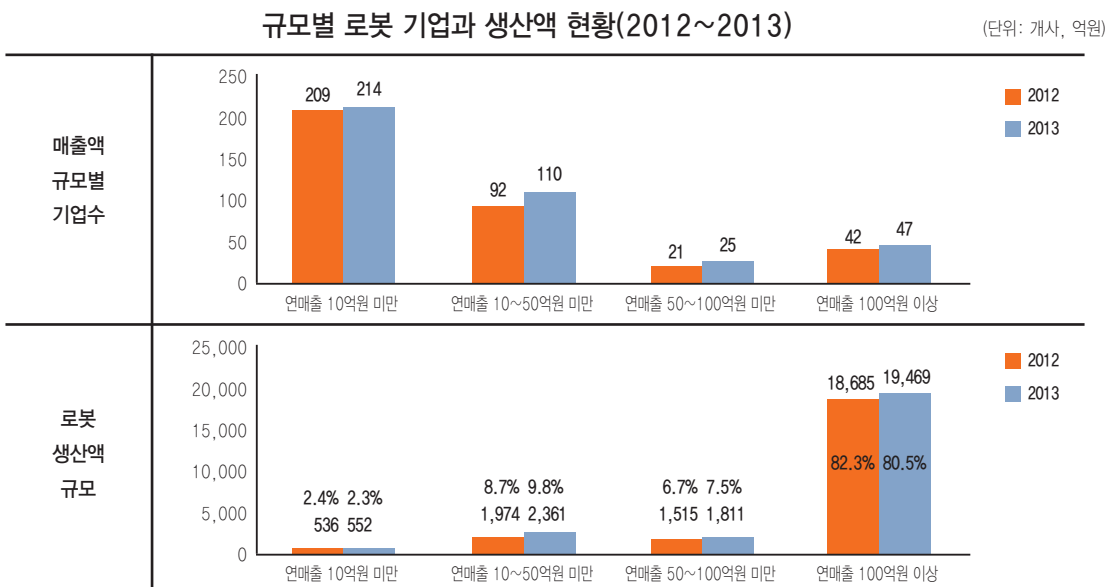
◎ 국내 로봇 기업의 수는 204개사('08년)에서 402개사('13)로 지속적으로 증가 추세(연평균 14.5% 증가)에 있음.

- 분야별로는 제조용 로봇 생산기업이 161개사로 전년 대비 32% 증가하였으며, 로봇부품 및 부분품 기업은 11.4% 감소



※자료: 로봇산업실태조사, 산업통상자원부, 2009~2014

◎ 규모별 로봇 기업과 생산액 규모 분석 결과, 국내 로봇 기업 중 매출액 100억원 이상 기업의 수는 총 47개사로 전년 대비 5개사 증가하였고, 국내 로봇 생산액의 80.5% 실적을 달성함.



※자료: 로봇산업실태조사, 산업통상자원부, 2013~2014



국내 로봇 정책 동향

제2차 지능형로봇 기본계획(2014~2018)을 발표('14.07)하고, 이의 실행을 위해 연구개발 체질 개선 및 대형 R&D 사업 추진, 사업화 확대 등의 정책 방향 설정. 본 계획은 로봇 보급 확산 및 활용 시장 확대를 중점적으로 추진한다는 측면에서 최근 발표('15.01)된 일본의 '신 로봇 전략-비전·전략·액션플랜'과 유사함.

국내 로봇분야 연구개발 투자 규모는 2015년 총 1,824.9억원으로 전년 대비 12.4% 증가하였으며, 연구개발 58.5%, 인프라 및 기반구축 30.3%, 비R&D사업 11.3%으로 구성됨.

■ 국내 로봇분야 정책

◎ 제2차 지능형로봇 기본계획(2014~2018)을 발표('14.07)하고 글로벌 선도 역량 확보를 위한 로봇 연구개발(R&D) 체질 개선 및 국내외 新수요·新시장 창출을 위한 정책 추진

- 제1차 계획('09~'13)이 법·기관 등 인프라 조성, 제품개발·보급 중심(추격형)이었다면, 제2차 계획은 로봇기술의 발전과 주력산업 융복합 추세에 맞추어 타(他)제조·서비스 분야로 '로봇산업 외연 확대'에 중점
- 대형 연구개발프로젝트 추진, R&D 컷다운 제도* 도입, 정부 R&D를 통해 개발된 로봇 기반기술의 제품화 및 상용화를 위한 개방형 로봇산업 생태계 조성 등의 정책 추진

* R&D 컷다운 제도 : R&D에 경쟁체제를 도입해 기술성과 시장성이 모두 부족한 과제는 조기 종료 또는 목표 상향 조정 등으로 방향을 수정

제2차 지능형로봇 기본계획(2014~2018) 주요 내용

4대 과제	주요 내용
로봇 연구개발(R&D) 종합 역량 제고	-글로벌 선도형 대형 연구개발(R&D)프로젝트 추진 국민안전로봇('15~'20) : 예비타당성조사를 위한 기획연구 중 건강로봇('15~'19) : 헬스케어로봇 실증단지 구축 사업 착수('15) -미국 DARPA로보틱스챌린지(DRC)식 경진대회형 연구개발(R&D)프로젝트 신설 : 2개 과제 추진 중 -로봇부품(S/W)·서비스(무인운반차, 감정로봇 등) 분야 연구개발 투자 강화 -수요기획 전담조직 신설, R&D 인력풀 확대, 로봇 R&D 컷다운 제도 도입 본격화
로봇 수요의 전(全)산업 확대	-로봇기술의 타(他)제조·서비스 분야 확산을 위해 '7대 로봇융합 비즈니스* 전략 로드맵'을 수립 * 7대 핵심분야 : ①제조, ②자동차, ③의료·재활, ④문화, ⑤국방, ⑥교육, ⑦해양
개방형 로봇산업 생태계 조성	-일본 소프트뱅크사(社) 사례처럼, 국내 포털·물류기업 등 타(他)산업 분야 주력기업의 로봇산업에 대한 전략적 참여를 유도 -국내 로봇제품 인증·표준의 국제화를 통한 수출 확대, 중소기업 중심 로봇 전문인력 양성을 통해 개방형 로봇산업 생태계를 조성
로봇융합 네트워크 구축	-기존 로봇융합포럼·로봇산업정책협의회 운영 개선을 통해 통신·물류·공연 등 서비스 대기업과의 협업 확대 등 로봇산업 협력 체계 내실화

※ 자료: 제2차 지능형 로봇 기본 계획(2014~2018), 관계부처 합동, 2014



- 우리 정부의 정책 방향은 로봇 보급 및 활용 시장 확대를 중점적으로 추진한다는 측면에서 최근 발표('15.01)된 일본의 '신 로봇 전략-비전·전략·액션플랜*'과 유사함.

* 상세 내용 부록(일본의 '신 로봇 전략 - 비전·전략·액션플랜) 참고 : 19페이지

■ 연구개발 투자

- 2015년 로봇분야 정부 투자는 총 1,824.9억원으로 전년 대비 12.4% 증가하였으며, 주관 부처인 산업통상자원부의 투자가 1,604.9억원으로 전체의 87.9%임.
 - 2015년 정부 투자는 로봇산업융합핵심기술개발 등 연구개발 예산이 1,066.7억원(58.4%), 한국 로봇산업진흥원, 로봇랜드 조성 등 인프라 및 기반구축 552.6억원(30.3%), 지능형 로봇 보급 및 확산, 인력양성 등 비R&D사업 205.6억원(11.3%)임.
 - 제조분야 로봇비즈니스벨트조성사업, 의료분야 헬스케어로봇 실증단지 구축 사업 등 대규모 사업을 2015년 신규 착수 예정임.

제2차 지능형로봇 기본계획(2014~2018) 주요 내용

(단위: 억원, %)

소관부처	소관부처	2012	2013	2014	2015	'15/'14 증가율
산업통상 자원부	로봇산업융합핵심기술개발	684.8	688.8	691.2	715	3.4
	지능형로봇보급 및 확산*	249.6	227.6	159.1	166.8	4.8
	한국로봇산업진흥원	41.5	140.5	107.4	43.9	△59.2
	로봇산업클러스터조성**	82.0	140.2	215.8	234.7	8.8
	마이크로의료로봇센터구축	-	5	20	61.7	208.6
	해양로봇연구거점센터지원(부산)	10	18	17.1	30	75.4
	산업융합·연계형 로봇창업 인력양성	44	44	15	13.5	△10
	광역경제권 선도 산업(대경권, 로봇)	53	53	-	-	-
	로봇랜드 조성	116	-	242.1	264.3	9.2
	로봇융합부품고도화사업	-	-	10	15	50
	로봇비즈니스벨트조성사업	-	-	-	50	신규
	헬스케어로봇 실증단지 구축	-	-	-	10	신규
소 계	1,280.9	1,317.1	1,477.7	1,604.9	8.6	
방위사업청	국방로봇센터 건설	-	-	75.4	94	24.7
해양수산부	해양개발용 수중건설로봇 개발	-	20	70	126	80
합 계		1,280.9	1,337.1	1,623.1	1,824.9	12.4

* 지능형로봇보급 및 확산사업 : 시장창출형 로봇보급사업(132.7억원 : 부처 주도형 84.7억원, 아이디어 발굴형 48억원), 산업기반 확충(19억원 : 품질인증 6억원, 경진대회 5억원, 지역로봇기업육성지원 8억원), 로봇산업 글로벌화(4억원 : 해외진출 기업지원 2.5억원, 해외진출 기반조성 1.5억원), 통계조사 및 정책개발(4.05억원), 로봇창업교육사업(7억원 : 창의나눔 6억원, 창의교실 1억원)

** 로봇산업클러스터조성(R&D) : 센터구축 등 기반조성(132억원), 상용화기술개발(102.7억원)

※ 자료: 2015년 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 산업통상자원부, 2014



◎ 로봇산업융합핵심기술개발사업의 로봇 분야 신규 중장기 과제 현황은 아래와 같음.

로봇산업융합핵심기술개발사업 신규 과제 현황(2015년)

(단위: 억원)

구분	과제명	개발기간	예산
제조·작업지원	제조로봇용 저가형 모터 기술개발	3년	30
	고정밀 고속 이송 및 정밀 제조공정 로봇용 다중 다축 제어기 기술개발	3년	60
의료	심근경색 중 만성안전폐색병변 치료용 마이크로의료로봇 시스템 개발	5년	150
	포괄적 간호 제도에 활용 가능한 간호·간병 로봇 시스템 개발	3년	60
문화	다양한 무대 연출을 위한 스테이지 오토메이션 메커니즘 및 공연장 무대 전용 제어를 위한 분산형 고속 모션제어 시스템 개발	3년	30
요소 기술	소프트 로보틱스 기반기술 개발	5년	5
	고정밀 공중 작업을 위한 드론 기반의 매니플레이션 기술 개발	5년	5
	텐던 기반 관절 구동 모듈 개발	3년	3

※ 자료: 2015년도 산업핵심기술개발사업 신규지원 대상과제 공고, 산업통상자원부, 2015

◎ 로봇비즈니스벨트조성사업('15~'19년, 총1,283억원)으로 청결위생, 고하중·고하반, 고위험·협소공간 등 특수제조 환경에 적용 가능한 차세대 제조용 로봇기술 개발사업과 기반 구축사업 추진 예정

로봇비즈니스벨트 조성사업 추진 개요

(단위: 억원)

구분	사업 내용	예산
연구개발	고온/방수 기능의 식음료 핸들링 및 포장용 고속 동작 로봇시스템 개발	150
	특수제조환경(고온환경)에 적용 가능한 열성 기능의 수직다관절 로봇시스템 개발	100
	고하반 하중의 중대형 수송기계 및 공작기계 Handling 로봇시스템 개발	168
	고온 내열설비 및 특수분야 고품질 용접용 로봇 시스템 개발	128
	밀폐/복잡구조물 내부에서 작업 가능한 이동형/소형 용접 로봇시스템 개발	150
	ICT 기반의 물류 공정용 로봇시스템 개발	165
	소 계	696
기반구축	제조로봇 토탈솔루션 테스트 플랜트 구축	264
	특수제조환경로봇 신시장 창출을 위한 공정연구	10
	특수제조로봇 경쟁력강화 지원사업	149
	소 계	423
합 계		1,284

※ 자료: 경상남도 보도자료, 경상남도청, 2014.08



부록

일본 '신 로봇 전략 - 비전 · 전략 · 액션 플랜'

- ◎ 로봇 혁명 실현을 위해 2020년까지 정부의 규제 개혁 등 제도 환경 정비를 포함한 다각적인 정책 지원, 로봇 개발에 대한 민간의 투자 확대 및 1,000억엔 규모의 로봇 프로젝트 추진 계획을 포함하고 있음.
 - 로봇을 인간의 역할을 대체하는 도구가 아닌 인간을 지원하고, 더 높은 부가가치를 실현하는 파트너로 활용하는 것을 목표로 함.

로봇 혁명 실현

- 1) 센서, 인공지능(AI)등 기술진보로 과거에는 로봇기술이 접목되지 않았던 것들의 로봇화가 가능(예: 자동차, 가전, 휴대전화와 주거공간이 로봇으로 연결)
- 2) 생산 현장에서 일상생활까지 다양한 곳에서 로봇 활용 중
- 3) 사회 문제를 해결하고, 제조 · 서비스의 국제경쟁력 강화를 통해 새로운 부가가치를 창출하고, 이를 통해 편리함과 부유함을 주는 사회 실현 가능

로봇 기초 인프라 강화

- **혁신 기반 구축**
 - 로봇 정책 및 의사결정 기구인 로봇 혁명 이니셔티브협의회(Robot Revolution Initiative) 설립
 - 로봇실증실험을 위한 환경 정비: 특구 제도 등을 활용한 로봇실증구역(가칭) 설치
- **인력양성**
 - 시스템 통합(SI)과 S/W 중심 인력양성
 - 재직자 공공 직업 훈련, 검정 및 자격 제도의 활용 등
 - 초중고 교육과 과학관 등의 사회 교육 시설의 활용한 로봇문화 확산
- **기술개발, 표준화를 통한 미래 준비**
 - 차세대 로봇기술 개발 : 로봇 AI, 센싱, 인식기구, 구동, 제어 등 핵심기술 개발, 다양한 분야(에너지, 재료, 통신, 보안, 빅데이터, 인터페이스 등)기술 연계, 개발 기술 실용화, 기술간의 연계, 정보 공유를 위한 오픈이노베이션 도입
 - 국제화를 위한 규격화 · 표준화 : 개별 장치, 미들웨어, 주변기술 등

로봇 활용 · 보급

- **분야별 활용 및 확대 방안**
 - 로봇 도입 과정 및 전후 업무 프로세스 전체를 최적화, 로봇화
 - 분야별 '20년까지의 정량 목표 (KPI)수립 : 전략적 목표, 액션플랜 수립, 실행
 - 로봇 활용 지원을 위한 분야 횡단적 정책 : 잠재 분야 (엔터테인먼트, 우주 등) 발굴
- **로봇 활용 지원 정책**
 - 시스템 통합 업체를 중심으로 한 로봇 도입 추진
 - 다양한 사업자의 참여 확대
 - 로봇 활용을 위한 규제 · 제도 개혁

로봇 혁명 확대 · 주도

- **혁신 로봇플랫폼 개발**
 - 혁신 로봇플랫폼 개발을 통해 세계 로봇 혁명 추진 및 주도
- **국제표준 주도**
 - 제조 및 비제조 분야 국제협력력을 통한 국제 표준과 다양한 규칙 제정
- **로봇에 대한 인식 제고**
 - 변화 로봇을 중심으로한 의료, 에너지 등 사회 전체의 변혁 운동으로 발전
- **정부 정책과의 연계**
 - 제5기 과학 기술 기본 계획, 종합 과학기술 혁신 계획 등



- ◎ 분야별 5개년 추진 로드맵을 통해 로봇개발과 사용자의 로봇 도입 지원을 위한 구체적인 정책 방향을 제시

제 조		2015년도	2016년도	2017년도	2018년도	2019년도
		<ul style="list-style-type: none"> ◎ 조립 공정의 로봇화율 향상(대기업 25%, 중소기업 10%) ◎ 차세대 로봇 활용 우수 사례를 매년 30건 발표 ◎ 상호 운용 가능한 하드웨어 1,000개 제품 이상 개발·출시 ◎ 시스템 통합사업(SI) 시장 규모 확대(로봇 시장 이상의 증가율) 				
로봇개발지원		<p>로봇 활용형 시장화 적용 기술 개발 프로젝트</p> <p>사용자 요구에 따라 중점 분야 기술 개발</p> <p>개발 종료 시점에 따라 순차적으로 도입 실증</p>				
사용자 도입 지원	인센 티브 부여	<p>로봇 미활용 공간에 로봇 도입 촉진</p> <p>SI사업자를 활용하여 상호 운용 가능한 하드웨어 도입을 촉진</p>				
	환경 정비	<p>로봇 도입을 통한 SI시장의 확대</p> <p>로봇 혁명 이니셔티브 협의회설치</p> <p>사용자 요구와 로봇 기술의 연계 촉진</p>				

서 비 스		2015년도	2016년도	2017년도	2018년도	2019년도
		<ul style="list-style-type: none"> ◎ 물류 분야 피킹, 분류·검품 작업의 로봇 보급률 약 30% ◎ 음식·숙박업, 도소매업 등의 물류 작업, 청소 등 지원 작업을 중심으로 로봇 활용 우수 사례(100건) 발표 				
로봇개발지원		<p>로봇 활용형 시장화 적용 기술 개발 프로젝트</p> <p>사용자 요구에 따라 중점 분야 기술 개발</p> <p>개발 종료 시점에 따라 순차적으로 도입 실증</p>				
사용자 도입 지원	인센 티브 부여	<p>로봇 미활용 공간에 로봇 도입 촉진</p> <p>SI사업자를 활용하여 상호 운용 가능한 하드웨어 도입을 촉진</p>				
	환경 정비	<p>로봇 도입을 통한 SI시장의 확대</p> <p>로봇 혁명 이니셔티브 협의회설치</p> <p>사용자 요구와 로봇기술을 연계시키는 장소의 구축</p> <p>ISO13482(생활지원로봇을 위한 안전 규격)의 취득 촉진, 인증 체제의 강화</p>				



간호·의료

- ◎ 간호로봇 시장 규모 2020년 500억엔 목표
- ◎ 최신 로봇 기술을 활용한 새로운 간호 방법 도입에 대한 인식 개선
 - 간호를 할 때 간호로봇을 이용하고 싶은 비율(59.8%)을 80%까지 확대
 - 간호를 받을 때 간호로봇을 이용하기를 원하는 비율(65.1%)을 80%까지 확대
- ◎ 이송, 시중 등에 간호로봇을 이용하여 간병인이 요통을 일으킬 위험을 0%로 줄임.
- ◎ 로봇 기술을 활용한 의료기기의 실용화 지원 100건 이상(5년간)
- ◎ 새로운 의료기기 승인 심사의 신속화 : 우선 심사 품목 10개월, 일반 품목 14개월

		2015년도	2016년도	2017년도	2018년도	2019년도
로봇 개발 지원	간호	중점 분야에 대응한 로봇 간호기기 개발 지원 (로봇 간호기기 개발·도입 촉진사업, 복지용구·간호로봇 실용화 지원사업)				
	의료	개발 종료 시점에 따라 순차적으로 도입 실증				
사용자 도입 지원	간호	로봇 간호기기의 안전·성능·윤리 기준 책정 / 각종 기준 검토				순차적 국제 표준화 제안
		ISO 13482 취득 촉진·인증 체제 강화				
		해외 진출을 위한 해외 실증, 국제 표준 등 국제 규칙 수립(EU와의 협력 등)				
		수요-공급기관 매칭의 장 정비(로봇 간호기기 파트너십 등), 간호보험 제도 적용 대상 접수·검토의 탄력적 운영				
		간호 종사자의 부담 경감을 위한 간호로봇 도입 지원				
의료	의료	새로운 의료기기 승인 심사의 신속화(총 심사기간 : 일반 심사 품목 14개월, 우선 심사 품목 10개월)				
		각 연도에 승인된 의료기기의 총 심사 기간 달성 비율을 단계적으로 올려 2018년도에 80%달성				
		60%	70%	70%	80%	

인프라·재해 대응 건설

- ◎ 생산성 향상 및 효율화를 달성할 수 있는 정보화 시공 기술의 보급률 30%
- ◎ 중요·노후 인프라의 20%는 센서, 로봇, 비파괴 검사 기술 등을 활용하여 점검·보수 고효율화
- ◎ 토사 붕괴, 화재 등 가혹한 재해 현장에서도 유인 시공 수준의 시공 효율을 실현

		2015년도	2016년도	2017년도	2018년도	2019년도
로봇개발지원		전략적 혁신 창조 프로그램 : 인프라 유지 관리·보수 등 관리 기술				
		효율적이고 효과적인 유지 관리·보수를 위한 점검·진단을 실시하는 로봇 및 위험한 재해 현장에서도 조사·시공이 가능한 재해 대응 로봇 개발				
		차세대 사회 인프라용 로봇 개발·도입 프로젝트				
사용자 도입 지원	인센티브 부여	사회 인프라의 노후화, 재해 대응, 건설 현장 요구 등에 근거한 중점 분야 기술개발 기술 개발과 함께 실제 작업 현장에서의 '현장 검증·평가'를 실시				
	환경 정비	현장 요구를 반영한 성능 개선, 실용성이 뛰어난 기술의 순차적인 현장 도입				
사용자 도입 지원	인센티브 부여	중소 건설 업체 등 사용자에게 맞는 적절한 '로봇 도입 지원', 시장성이 낮은 특수로봇은 공공기관에 의한 계획적인 조달 및 배포·운용 체제의 확보				
	환경 정비	실제 필드에서의 현장 검증·평가, 시범 도입 등을 근거로 설계 데이터의 표준화 및 성능·안전성 인증, 제도의 재검토 등 실시				



농림 수산업 · 식품 산업

- ◎ 2020년까지 자동 주행 트랙터의 현장 구현 실현
- ◎ 농림 수산업 · 식품 산업 분야에서 작업 간소화에 기여하는 새로운 로봇을 20종 이상 도입

	2015년도	2016년도	2017년도	2018년도	2019년도
로봇개발지원	농업 현장의 요구 파악, 예상되는 로봇 시장 규모나 구체적인 기술 내용의 제시				
	농업 및 공업 분야 연구자 연계, 로봇 콘테스트 등 혁신적인 아이디어를 발굴하는 활동 실시				
	반영 사용자 요구에 따라 중점 분야 기술 개발				
사용자 도입 지원	현장의 요구에 맞는 로봇 기술의 생산 현장 도입을 추진				
	물류기기, 컨테이너 등의 표준화, 인간과 로봇의 협업을 위한 안전성 확보 규칙 제정, 로봇을 효율적으로 운용 할 수 있는 기반 정비 등				
	경제계와 농업계 제휴를 통한 새로운 비즈니스 모델 구축, 지역의 여러 농업 분야에서 로봇의 공동 이용 및 농작업 도급 등의 구조 구축				
	지자체의 보급 지도원, 일본 농업협동조합의 영농 지도원 등이 현장 중심 로봇 도입에 따른 효과 검증, 로봇 도입 성과를 널리 보급하는 구조 구축				

※ 자료: 로봇新戰略-비전·戰略·アクションプラン, 로봇革命實現會議. 2015.1.23



참고 문헌

관계부처 합동(2014), 제2차 지능형로봇 기본계획(2014~2018)
 산업통상자원부(2008~2014), 2008~2014 로봇산업 실태조사
 _____(2014.12), 2015년 예산 및 기금운용계획 사업설명자료
 한국로봇융합연구원(2013.03.31.), 국내외 로봇 동향 '국내외 로봇 산업 동향'
 _____(2014.03.31.), 국내외 로봇 동향 '국내외 로봇 산업 동향', 제6호
 Boston Consulting Group(2014), The Rise of Robotics
 IFR(2008~2014), World Robotics - Industrial Robotics
 IFR(2008~2014), World Robotics - Service Robotics
 로봇혁명실현会議(2015.01.23.), 로봇新戰略 -비전·戰略·アクション플랜

관련 기관 누리집

로보틱스비즈니스리뷰(Robotics Business Review) <http://www.roboticsbusinessreview.com>
 로봇리포트(The Robot Report) <http://www.therobotreport.com/>
 보스턴 컨설팅 그룹 <http://www.bcg.com/>
 한국로봇신문 <http://www.irobotnews.com>



790-784. 경상북도 포항시 남구 지곡로 39 한국로봇융합연구원
TEL 054 279-0407 FAX 054 279-0409 www.kiro.re.kr

■ 발간일 : 2015년 3월 31일

■ 자료의 내용을 인용하는 경우에는 반드시 한국로봇융합연구원에서 발간된 자료임을 밝혀야 합니다.