
지능형 로봇 2016 실행계획(안)

2016. 8.

관계부처 합동

목 차

I. 추진 근거 및 경과	1
II. 2015년 주요성과	2
III. 로봇산업 동향 및 추진방향	6
1. 국내·외 로봇산업 동향	6
2. 2016년도 추진방향	9
IV. 2016년 실행계획	10
<참고> 부처별 추진과제 목록	15

I. 추진 근거 및 경과

□ (근거) 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」 제5조, 동법 시행령 제2~3조

- * 법 제5조 : 정부는 5년마다 기본계획 수립, 매년 실행계획 수립·시행
- * 시행령 제2조 : 산업통상자원부장관은 5년마다 기본계획 수립·시행(관계 중앙행정기관장은 소관 분야별 부문계획을 작성하여 산업부장관에게 제출)
- * 시행령 제3조 : 산업통상자원부장관은 관계 중앙행정기관장이 수립한 연도별 실행계획을 종합·공고

□ (경과) 관계부처 합동으로 「제2차 지능형로봇 기본계획」 수립('14.7.25, 로봇산업정책협의회)

< 제2차 지능형로봇 기본계획 주요 내용 >

목표	◆ 개방형 로봇산업 생태계 조성으로 국내 로봇시장 확대 * 국내 로봇 생산액(조원) : ('11) 2.15 → ('13) 2.22 → ('15) 4.22 → ('18) 7.0 ◆ 글로벌 협업 및 수출 경쟁력 강화로 해외시장 선점 * 로봇 수출액(조원) : ('11) 0.52 → ('13) 0.74 → ('15) 1.22 → ('18) 2.5 ◆ 로봇전문기업 수 확대 및 규모화(평균 로봇매출 2배 향상) * 로봇기업수(개) : ('11) 363 → ('13) 402 → ('15) 490 → ('18) 600								
추진 전략	(집중) 로봇 R&D 체질 개선으로 글로벌 선도 역량 확보 (확산) 로봇산업의 외연 확대로 국내외 新수요·新시장 창출								
주요 과제	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="284 1496 774 1630">① 선택과 집중을 통한 로봇 R&D 종합역량 제고</td><td data-bbox="790 1496 1417 1630"> · 글로벌 선도형 대형 R&D 과제 추진 · 다양한 사회적 니즈 반영 · 부품(S/W)·서비스 분야 강화 </td></tr> <tr> <td data-bbox="284 1630 774 1765">② 로봇수요의 쏠산업 확대</td><td data-bbox="790 1630 1417 1765"> · 로봇기술의 他제조·서비스분야 확산 · 로봇보급사업의 전략적 활용 · 글로벌 협력 강화 </td></tr> <tr> <td data-bbox="284 1765 774 1899">③ 개방형 로봇산업 생태계 조성</td><td data-bbox="790 1765 1417 1899"> · 수요기업·他산업 주력기업 투자확대 유도 · 인증·표준 국제화 · 중소기업 중심 로봇전문인력 양성 </td></tr> <tr> <td data-bbox="284 1899 774 2029">④ 명실상부한 범국가적 로봇융합 네트워크 구축</td><td data-bbox="790 1899 1417 2029"> · 他산업·他분야와의 협업 확대 · 로봇산업 협력체계 내실화 · 지역거점기관 역할 재정립 </td></tr> </table>	① 선택과 집중을 통한 로봇 R&D 종합역량 제고	· 글로벌 선도형 대형 R&D 과제 추진 · 다양한 사회적 니즈 반영 · 부품(S/W)·서비스 분야 강화	② 로봇수요의 쏠산업 확대	· 로봇기술의 他제조·서비스분야 확산 · 로봇보급사업의 전략적 활용 · 글로벌 협력 강화	③ 개방형 로봇산업 생태계 조성	· 수요기업·他산업 주력기업 투자확대 유도 · 인증·표준 국제화 · 중소기업 중심 로봇전문인력 양성	④ 명실상부한 범국가적 로봇융합 네트워크 구축	· 他산업·他분야와의 협업 확대 · 로봇산업 협력체계 내실화 · 지역거점기관 역할 재정립
① 선택과 집중을 통한 로봇 R&D 종합역량 제고	· 글로벌 선도형 대형 R&D 과제 추진 · 다양한 사회적 니즈 반영 · 부품(S/W)·서비스 분야 강화								
② 로봇수요의 쏠산업 확대	· 로봇기술의 他제조·서비스분야 확산 · 로봇보급사업의 전략적 활용 · 글로벌 협력 강화								
③ 개방형 로봇산업 생태계 조성	· 수요기업·他산업 주력기업 투자확대 유도 · 인증·표준 국제화 · 중소기업 중심 로봇전문인력 양성								
④ 명실상부한 범국가적 로봇융합 네트워크 구축	· 他산업·他분야와의 협업 확대 · 로봇산업 협력체계 내실화 · 지역거점기관 역할 재정립								

II. 2015년 주요성과

1 로봇 R&D 종합역량 제고

□ (선도형 R&D) 19대 미래성장동력의 일환으로 메가트렌드와 부합하고 향후 고성장이 전망되는 의료·안전·제조 분야 등 기술개발 본격 추진

- 병원용 물류로봇, 간호·간병로봇, 수술로봇* 등 의료로봇 개발 및 헬스케어로봇 실증을 위한 인프라 구축** 추진

* 복강경 수술로봇, 의료영상기반 수술로봇, 바늘삽입형 중재시술로봇 등

** 헬스케어로봇 실증단지 구축을 위한 신규사업 착수('15~'19년, 총 278억원)

- 복합재난 대응을 위한 안전로봇 개발 및 실증단지구축 사업* 예비 타당성 조사 통과('15.8)

* 국민안전로봇 프로젝트('16~'21, 총 710억원) : 복합재난 상황에 투입되어 정찰·탐색, 방재·구호작업 등 수행이 가능한 안전로봇 제품·부품개발 및 실증

- 제조업 경쟁력 강화 및 제조로봇 신시장 창출을 위한 특수제조 환경용 제조로봇시스템 개발 본격 추진

* 청결·위생, 고온·고중량·내열, 밀폐·고소환경 등 특수제조환경용 제조로봇시스템 개발(로봇비즈니스벨트조성사업, '15년 50억원)

□ (수요자 중심 R&D) 수요자의 창의적 아이디어 촉진을 통해 R&D 성과 향상을 위한 품목지정형 과제 비중 확대

* 로봇산업핵심기술개발사업 內 : ('13년) 0% → ('14년) 17.6% → ('15년) 52.2%

- 기존 제조분야 뿐 아니라, 서비스/부품·SW 분야에서도 로봇 R&D 사업화 성과 발생·확대

< 주요 사업화 성과사례 >

- 현대중공업 “고밀도 제조공정 로봇”(‘09~‘14) ⇨ ‘15년 146억원 매출
- 신성에프에이, “솔라셀 제조 공정용 로봇”(‘10~‘15) ⇨ ‘15년 122억원 매출
- 로보스타 “지능형 나노급 이송로봇”(‘05~‘10) ⇨ ‘15년 113억원 매출
- 로보티즈 “사용자 창작 로봇 솔루션”(‘09~‘14) ⇨ ‘15년 60억원 매출
- 전자부품연구원, “로봇 비전 SoC 및 모듈”(‘11~‘15) ⇨ ‘15년 19억원 매출

- (융합형 R&D) 의료, 농업, 국방, 안전, 해양, 문화 등 범부처적으로 다양한 산업분야와 융합한 로봇기술 개발
 - 인공각막 제조 및 각막이식 수술보조 로봇, 혈관치료용 마이크로 로봇, 재활로봇 중개연구 등 의료로봇 기술 개발
 - * '15년 SCI 논문 17건, 특허출원 37건, 특허등록 18건
 - 고효율 정밀농업 실현을 위한 농작업 자동화·로봇, 로봇틱 농기계 부품 및 센서 등 농업용 로봇 기술 개발
 - * 친환경 벼농사용 제초작업 로봇기술 확보, 토양과 작물 상태 인지를 위한 센서기술 확보, 시설 원예용 및 노지용 자동작업 로봇 개발 추진 등
 - 복합이동 해저로봇, 수중건설로봇, 무인수상정, 화재진압용 로봇 성능평가 환경구축, 악기연주로봇 등 로봇기반 융복합 기술 개발
- (로봇보급) 중소제조, 부품, 교육, 국방 등 다양한 분야에서 로봇 활용 효과성 검증을 통해 사업화 성공사례 도출 및 로봇시장 확대 성과
 - 중소제조로봇 210억원, 교구용로봇 176억원, 로봇부품 133억원 등 '15년 총 704억원의 대규모 신규매출 발생(수출 122억원 포함)
 - * '11~'14년 지원된 로봇보급사업으로 지원된 67개 과제 기준
 - * LG디스플레이, 삼성전자 등 대기업 연계 로봇부품 매출 실현(57,000대 납품)
 - 로봇보급사업으로 '15년 19개 과제 지원을 통해 수출 및 해외바이어 발굴 71건, 고용 창출 81명, 신규수요처 발굴 11건 등 성과 창출
 - * 반자동 방제로봇 농기계 등록, 광고 벽화 로봇 국토부 건설신기술(아트봇 공법) 등록, 노면청소로봇 조달등록 추진 등 기타성과 발생
- (글로벌 협력) 美 DARPA·국방부, 中 포산시, 말레이시아 산업부 등 해외 로봇유관기관과의 협력 네트워크 강화
 - (미국) DARPA Robotics Challenge 결선에서 국내팀 우승*('15.6월) 및 美 국방부와 韓 산업부 간 협력약정 체결**('15.5월)

- * 美 방위고등연구계획국(DARPA) 주관, 세계 최고 권위의 재난대응로봇 경진대회로 정부 R&D 지원을 통해 참가한 KAIST팀(DRC-HUBO) 우승
- ** 로봇기술 선도국인 미국과의 기술협력을 위해 재난대응로봇 분야 협력약정 체결('15.5) 및 한-미 재난대응로봇 워크숍 개최('15.10)
- (중국) 양국 협단체 간 네트워크를 활용하여 수출상담회 개최 및 中 포산시와 로봇산업진흥원 간 협력 MOU 체결('15.11월)
 - * 베이징(5월), 상하이(7월), 난징(7월), 동관(11월), 포산(11월) 수출상담회 5회 개최
 - ** 제조업 기반이 강한 포산시와 로봇산업 및 로봇 활용 제조공정 혁신 관련 비즈니스 발굴·추진을 위한 협력 기반 구축
- (말레이시아) 한-말 제3차 산업WG 회의를 통해 현지 로봇교육센터 건립* 및 로봇분야 공동 비즈니스 발굴 추진 협의('15년 2회)
 - * 말레이시아 산업부(MITI)와 현지 과학전문대학 1개교에 로봇교육센터 설립 추진 협력 합의(로봇산업진흥원, '15.4월)

3 개방형 로봇산업 생태계 조성

- (비즈니스모델 발굴) 로보월드 기간 로봇기술 사업화 경진대회 개최 등 로봇 비즈니스 아이디어 및 마케팅 전략 발굴
 - * 로보월드 2015('15.10.28~31) : 12개국 155개사(467부스) 참여, 7만 4,217명 관람
- 로봇기업이 제시한 플랫폼을 활용한 미션 수행을 통해 다양한 비즈니스모델을 발굴하는 R-BIZ 챌린지 대회 개최
 - * 로봇제품·서비스 개발(기술), 전략(마케팅) 임무 운영 ⇒ 로봇기업 취업연계 (채용 1건, 인턴십 9건), 기업 만족도 89% 달성 등 성과 창출
- (인증·표준 국제화) 로봇제품에 대한 단계적인 인증제도 마련 및 국내 제품 경쟁우위 기술의 국제표준 반영
 - 한국로봇산업진흥원에 KS인증 시스템을 구축*하고, 국제공인시험 기관(KOLAS) 인정분야 확대**
 - * KS인증기관 시스템(절차서, 인증심사 기준 등) 구축 완료('15년)
 - * KOLAS 인정분야 확대 : 청소로봇('14) → 교구용로봇('15)

- 개인지원로봇(이동보조로봇 등), 이동형 서비스로봇, 의료로봇(수술로봇, 재활로봇) 등 성능·안전 국제표준화 대응

* 국내 로봇제품을 활용한 국제표준화회의 시험데이터 발표('15년 3회)

□ (인력양성) 창의·융합형 고급전문인력 및 예비취업자·현직자 대상 중소기업 실무형 로봇전문인력 양성

- 창의융합 석사과정('15년 56명), 로봇·서비스융합 오픈아카데미('15년 110명) 등

* 수요기업 참여 강화 : 석사과정 19개 기업, 오픈아카데미 20개 기업

- 재직자 대상 수요조사를 통해 로봇융합 교육과정을 개설하고, 직무 전문화 재교육 실시('15년 16개 과정 47회 운영 246명 수료)

4 범국가적 로봇융합 네트워크 구축

□ (산·학·연 협력) 他산업·他분야 협업 확대 및 지역별 특화 지원

- “로봇융합포럼”에 산·학·연, 수요처, 他업종 전문가 등이 참여하여 로봇융합 Agenda 발굴·구체화('15년 4회 개최, 수요처 참여 52%)

* (1차) 중소제조, (2차) 재난 대응, (3차) 서비스로봇, (4차) 로봇활용 SW교육 등

- 전북(농업용로봇), 광주(생활지원로봇), 대전(국방로봇), 부산(해양로봇) 등 지역거점 로봇지원기관별 지역기업 특성화 지원 추진

* '15년 33개사 지원 17개사 매출발생, 14개사 고용(35명) 창출('15년 8억원)

□ (로봇창업) 로봇분야 창업 아이디어 발굴 및 창업 쏠단계 지원

- 잠재력이 있는 창업 초기기업을 발굴하여 전문가 멘토링, 비즈니스 모델 개발, 아이템 검증·개발, 시장진입 등 지원('15년 7개사 지원)

- 예비창업자 지원을 위한 “로봇창업 길라잡이” 마련 및 보급

* 로봇 분야창업의 구성단계, 사업아이템 결정 및 검증을 통해 사업화 단계 까지 창업 실현을 도와주는 체계적인 기술창업 절차 가이드

Ⅲ. 로봇산업 동향 및 여건

1 국내·외 로봇산업 동향

가 해외 로봇산업 동향

- (시장 동향) 세계 로봇시장 규모는 '14년 167억불로, 제조용 로봇(12.9%)과 서비스용 로봇(11.2%)의 동반성장에 힘입어 전년대비 12.3% 증가

< 세계 로봇시장 매출액(단위: 백만불) >

연도	2010	2011	2012	2013	2014	비중
전체	9,568	12,483	13,356	14,789	16,702	100.0%
제조용 로봇	5,678	8,278	8,496	9,507	10,737	64.3%
서비스용 로봇	3,890	4,205	4,860	5,282	5,965	35.7%

* 출처: World Robotics 2015(IFR: International Federation of Robotics, '15.9월)

- 제조용 로봇은 중국 시장의 지속적 성장(전세계 수요의 약 25%)과 자동차·전기·전자 산업 수요 증가가 시장성장 견인

* 제조용 로봇 매출점유율(출하대수 기준) : ('11) 日 16.8%, 韓 15.4%, 中 13.6%, 美 12.4%, 獨 11.8% ⇨ ('14) 中 24.9%, 美 13.5%, 日 12.8%, 韓 10.8%, 獨 8.7%

* 업종별 로봇활용 증가('14/'13년, %) : 자동차 42.6, 전기·전자 33.8, 플라스틱·화학 20.2

- 서비스용 로봇은 엔터테인먼트, 가정용 로봇 등 개인서비스 로봇 중심으로 증가세를 보이며 시장 형성

* 세계 서비스용 로봇 시장 규모('15년, IFR) : 국방 로봇 10억불, 착유·목축 등 필드로봇 10억불, 가정용 로봇 12억불, 엔터테인먼트 로봇 9.6억불 등

- (국가별 동향) 로봇을 활용한 자국 제조업 및 국가 경쟁력 향상을 목적으로 R&D 뿐만 아니라 로봇 활용·확산 정책 추진 중

- (미국) '11년 “첨단제조 파트너십” 발표 이후, Co-Robot 중심의 제조 공정혁신 로봇 개발·활용 투자 강화('14년 3.2천만불→ '16년 3.7천만불)

- (EU) “Horizon 2020”^{*}의 로봇 분야 실행을 위해 세계최대규모 로봇 프로그램(SPARC^{**}) 운영(유럽집행위원회와 euRobotics 공공-민간 파트너십, '14.6월)

* EU가 주력산업의 글로벌 경쟁력 확보와 지속가능한 성장을 위해 7년 동안 ('14~'20) 800억 유로의 자금을 투입하는 연구 및 혁신 프로그램

** SPARC는 민간 로봇 투자 프로그램으로, '14년 로봇 산·학의 민관 파트너십에 의해 출범했으며, Horizon 2020하에서 7년 동안 7억~28억 유로를 지원 받을 예정

- (일본) 범정부차원의 “로봇 新전략” 발표('15.1월 '로봇혁명 실현회의')

* “로봇 新전략” 추진을 위해 경제산업성 內 ‘로봇정책실’ 설치하고 '16년 로봇 예산 294.1억엔 확보(중점 분야 : 도입실증, 시장화 R&D, 차세대 R&D)

- (중국) 중국 10대 산업 육성 계획(‘제조 2025계획, 국무원)의 핵심 산업 분야로 로봇을 선정하고 Smart Manufacturing 프로젝트 추진('15.5월)

* 추가로 공업신식화부, 국가발전개혁위원회, 재정부 공동으로 ‘로봇산업 발전 계획’('16~'20년, 5개년 계획) 발표('16.3월)

나 국내 로봇산업 동향

- (시장 동향) 로봇기업 저변확대 및 내수경제 소폭 회복으로 '14년 국내 로봇산업(생산액 기준)은 전년대비 19.2% 증가한 2.6조원 기록

< 국내 로봇시장 현황(생산기준, 단위: 억원) >

연도	2010	2011	2012	2013	2014	비중
전체	17,848	21,464	21,327	22,210	26,467	100.0%
제조용 로봇	14,111	16,479	16,184	16,958	19,672	74.3%
서비스용 로봇	2,712	3,076	3,314	3,029	3,385	12.8%
로봇부품	1,026	1,909	1,829	2,223	3,409	12.9%

* 출처 : '15년 로봇산업실태조사 보고서 ('15.10월)

- (생산) '14년 제조용로봇은 1.9조원 규모로 전년대비 16% 증가, 서비스용로봇은 3,385억원 규모로 전년대비 11.8% 증가

- (수출) 세계 경기 회복세가 더딘 가운데, 엔화약세에 따른 일본 로봇의 가격경쟁력 향상 등의 여파로 전년대비 1.2% 성장한 7,464억원 기록

* 중국 수출[비중] : ('13) 3,627억원[49.2%] → ('14) 3,554억원[47.6%]

- (기업 동향) 로봇기업수는 증가하고 있으나, 전문화·대형화되고 있는 글로벌 경쟁체제*에 대응 가능한 규모 있는 기업은 여전히 부족**

* 소프트뱅크 : 프랑스 로봇기업 “알데바란로보틱스”인수('13년), 감성로봇 “Pepper” 출시('15년) / 캐논·올림푸스 : 로봇산업 진출 본격화(각 '15년)

** 로봇기업수 : '13년 402개사(중견기업 18) → '14년 499개사(중견기업 20)

< 국내 로봇산업 구조 >

구분	대기업	비중	중견	비중	중소	비중	합계	증감
2014년	13	2.6%	20	4%	466	93.4%	499	24.1%
2013년	13	3.2%	18	4.5%	371	92.3%	402	

- 최근 기업간 인수·합병, 자회사 설립, 사업 확장, 신규진입 등 활발

< 국내 주요 로봇기업 동향 >

《구조재편(기업 간 인수·합병, 자회사 설립 등)》

- (로보스타) 신설 법인 ‘로보메디’를 설립하고 헬스케어 로봇분야 진출('15.6월)
- (GST) 반도체, FPD 작업공정 가스정화 전문기업으로, ‘로보케어’ 주식 39.4%를 취득하며 로봇사업 진출('15.12월)
- (썬코어) 국방 로봇기업 ‘도담시스템스’를 인수('15.7월)하였으며, 터키에 1,000만달러 규모 로봇 무인경계시스템 수출 계약 체결('15.11월)
- (큐렉소) 한국야쿠르트가 인수('11년)한 큐렉소의 인공관절수술로봇 ‘티솔루션원’, 미국 FDA 최종 승인 획득('15.10월)

《사업 진출 및 확대》

- (네이버) 5년간 로봇(로봇OS, 클라우드 플랫폼, 로봇비전, 딥러닝 등), 무인자동차, 스마트 홈 등 미래성장 분야에 1,000억원 투자 계획 발표('15.9월)
- (SKT) 미주개발은행(IDB)과 코스타리카 교육용 로봇 보급을 추진('15.10월부터 3년)하고 있으며, “로보메이션(HW)”, “제로디(콘텐츠 현지화)” 등 중소기업협력

- ◆ 세계적 제조업 혁신에 따른 제조로봇 수요증가 및 서비스로봇 高성장 추세에 대응한 기술개발·상용화 역량 확보
- ◆ 민간·공공수요 연계, 他산업 융합 활성화를 통해 신규 로봇시장을 창출하고, 로봇산업의 성장기반 강화

□ 성장 유망분야 중심으로 “선택과 집중”의 전략적 지원

- 향후 고성장이 전망되는 첨단제조 및 유망 서비스 로봇 분야의 집중적인 기술개발·상용화 추진
- 상용화·원천기술의 전략적 지원 및 수요자 중심의 R&D 지원을 통해 기술개발 역량 제고 및 성과 향상

□ 他분야 융합 확산을 통한 신규수요 창출 및 글로벌시장 진출 활성화

- 異업종·수급기관 간 협업 활성화를 통해 제조·의료·국방·농업 등 분야별 로봇 수요 및 비즈니스 모델을 발굴
- 로봇활용 효과성 검증 및 사업화 적용실적 확보 지원을 통해 시장의 신뢰를 확보하고 초기 로봇수요를 창출
- 시장별 맞춤형 수출지원을 통해 해외진출 기반을 확충하고, 글로벌 협력을 통해 국내 연구역량을 강화

□ 로봇 전문기업의 역량 제고 및 로봇산업의 성장기반 조성

- 로봇 전문인력 양성, 표준 역량 강화, 로봇창업 활성화 등 글로벌 시장 선도를 위한 로봇산업의 성장기반 강화
- 산학연 협업 활성화 및 지역거점 로봇지원기관의 기업지원 강화

IV. 2016년 실행 계획

1 로봇 R&D 종합역량 제고

□ 로봇 R&D 성과 향상을 위한 전략적·체계적 투자 추진

○ 상용화기술과 원천기술 개발을 특성에 맞게 two-track으로 추진

- * 상용화기술 : 기업의 사업화 수요에 기반하여 성장·유망분야 선도형 제품 중심으로 지원(원칙적으로 기업 주관)
- * 원천기술 : 대학은 창의적·혁신적 아이디어 기반으로 중소형·기초원천 중심, 출연연은 중대형·임무부여형 중심으로 중장기 지원

○ 수요자의 창의적 아이디어 촉진을 위한 품목지정형 과제 비중 지속 확대* 및 시나리오 기반 임무 해결형 과제 도입**

* 로봇산업핵심기술개발사업 內 : ('13) 0% → ('14) 17.6% → ('15) 52.2%

** '16년 국민안전로봇 프로젝트 신규추진시 개발목표에 임무 설정

□ 유망 로봇융합 제품 및 산업원천·부품 기술 개발

○ 로봇산업핵심기술개발사업을 통해 원천기술·부품, 제조·서비스 융합제품 등 기술개발 지속 추진('16년 722억원, 산업부)

- * '16년도 신규과제 : 제조용 협업 로봇, 초저가 제조용 구동·센싱모듈, 치매 환자 인지기능 증진 로봇, 환자모니터링 로봇 등

○ 제조로봇 신시장 창출 및 제조업 경쟁력 강화 지원을 위한 특수 제조환경용 제조로봇 개발 및 실증인프라 구축

- * 로봇비즈니스벨트조성사업('16년 60억원, 산업부)

○ 복합 재난상황에 투입되어 정찰·탐색, 방재·구호작업을 수행하는 안전로봇·부품 개발 및 실증단지 구축 신규 추진

- * 국민안전로봇 프로젝트('16년 40억원, 산업부)

○ 바이오닉 암(Arm) 기술개발, 현실과 가상의 통합을 위한 인체감응 솔루션 등 로봇 관련 원천기술 개발('16년 160억원, 미래부)

□ 로봇기술을 他산업 부문에 적용한 융합형 로봇 기술·제품 개발

- (해양+로봇) 해양개발용 수중건설로봇 및 다관절복합이동 해저로봇 기술 개발('16년 136억원, 해수부)
- (농업+로봇) 벼농사 제초로봇 현장 적응성 평가, 노지작업용 로봇, 농업로봇 핵심 센서부품 등 개발('16년 83억원, 농림부·농진청)
- (의료+로봇) 재활로봇 기술 중심의 연구결과와 임상연구 간의 연계 추진을 위한 중개 연구('16년 25억원, 복지부)
- (국방+로봇) 감시정찰·수중탐색 등 복합임무 무인수상정 시스템 및 핵심 기술개발('16년 49억원, 방사청)
- (소방+로봇) 화재진압·탐색·구조용 특수장비 및 로봇의 현장 성능 평가 환경구축 기술개발('16년 8억원, 안전처)
- (문화+로봇) 인간 연주기법을 구사하는 어쿠스틱 악기연주로봇과 콘텐츠 생성 기술 개발('16년 5억원, 문화부)

□ 로봇 사업화 지원사업의 전략적 활용을 통해 신규시장 창출

- (범부처 협력 로봇보급) 공공기관 연계형 과제 발굴 확대 및 수요처 참여 의무화 등 시장수요와 연계 강화('16년 63억원)
 - * '16년 추진과제 : 자율비행로봇(배송-우정사업본부, 송배전선로 모니터링-한국전력), 로봇부품, S/W 코딩교육로봇, 의료재활로봇, 농업로봇 등
 - * 수요처의 과제참여 의무화, 시장성 평가 강화 등 사업 실효성 제고를 위한 제도개선
- (아이디어 발굴형 로봇보급) 해외 테스트베드 과제 지원 확대를 통해 로봇기업의 사업화 역량 및 수출기반 강화('16년 31.5억원)
 - * 국내 사업화 검증을 바탕으로 해외진출 유망 제품군을 선정하여 해외 테스트 베드 구축 지원 : '16년 교육용 자율비행로봇, 관상어로봇, 하지재활로봇
 - * '16년 지원기업 대상으로 전문기관 활용 비즈니스 컨설팅(비즈니스스쿨) 실시를 통해 중소로봇기업의 마케팅 및 사업화 역량 제고 지원

- (로봇활용 공정혁신 지원) 제조로봇을 적용한 공정 혁신을 통해 중소 제조업의 경쟁력 강화 지원사업 신규 추진('16년 37.5억원)
- * 로봇 활용 잠재력이 높은 자동차부품 제조기업 등 13개 내외 과제 지원(로봇 도입 및 로봇 엔지니어링 서비스, 로봇활용 교육 등 패키지 지원)
- * 민관합동 스마트공장추진단과 연계해 제조로봇 모델공장 구축 추진(경기 안산)

□ 기술선도국 및 수출유망국에 대한 전략적 국제협력 추진

- 韓-美 간 재난대응로봇 분야 연구 협력을 위한 협력약정('15.5월, 韓산업부-美국방부) 후속조치로 공동 R&D과제 발굴·추진
- * 재난대응분야 로봇 원천기술 국제협력 과제 6~7개 추진('16년 36억원)
- 세계 최대시장인 중국시장 진출 확대를 위해 정부·유관기관·협회 간 협력채널을 활용한 전략적 협력 강화
- * 제2차 한중 산업장관회의에서 로봇 표준·인증, 제조로봇 활용 협력 등 논의('16.3월)
- 국가별·분야별 주요 해외전시회 참가, 수출상담회 개최, 맞춤형 수출지원 등을 통해 해외시장 진출기반 마련
- * 두바이(GITEX), 중국(광동성 물류·자동화 전시회) 등 주요국 전시회 참가, 수출상담회(중국) 개최 추진('16년 6.5억원)

3 개방형 로봇산업 생태계 조성

□ 수요기업·他산업 주력기업의 로봇분야 투자확대 촉진

- 로봇비즈니스벨트조성, 국민안전로봇 프로젝트, 의료로봇 등 주요 R&D 프로젝트에 수요처·수요기업 참여로 제조생태계 조성
- * (로봇비즈니스벨트) 기술개발 과제에 수요기업 참여 의무화
- * (국민안전로봇) 소방 등 수요처 연계 기술개발 및 실증기반 추진
- * (의료로봇) 수술로봇, 병원물류로봇 등 기술개발 단계부터 대형병원 참여
- 로봇산업클러스터를 로봇창업 및 他산업 기업의 로봇분야 진입을 촉진하는 로봇산업의 허브로 육성
- * 로봇산업클러스터(대구) 입주기업 확대 : ('15) 32개사 → ('16) 40개사 목표

- * 로봇창업보육센터 지정('16.4월), 로봇창업비즈니스실 운영('16.7월)을 통해 로봇 창업지원의 전문성 강화 및 상시지원체계 구축
- * 로봇제품 설계·디자인(로봇혁신센터) → 시제품 제작(로봇협동화팩토리) → 시험평가·인증(표준시험인증센터) 등 One-Stop 지원체계 구축
- 로보월드 개최시 스마트팩토리, 인공지능, 드론, VR 등 로봇관련 기술에 대한 전시 확대로 산업간 융합의 장으로 추진('16.10월)
 - * 로보월드 참가기업수(해외) 목표 : ('16) 180개사/500부스(20개사/50부스)

□ 로봇분야 KS인증 및 시험·표준 국제화 추진

- 로봇제품의 KS인증 품목 및 국제공인시험(KOLAS) 분야 단계적 확대 및 로봇부품 표준화·규격화, 검·인증체계 구축 추진
 - * KS인증품목 확대 : ('16) 교육보조로봇 → ('17) 이동형로봇 등
 - KOLAS 인정분야 확대 : ('16) 교육보조로봇 → ('17) 로봇전자기적합성 등
 - ** 로봇부품의 고도화 및 신뢰성 제고를 위한 성능평가방법 개발, 인증·표준 등 지원(로봇융합부품센터, 부천)
- ISO/IEC 국제표준 제정활동 지원을 통해 국내 로봇제품 경쟁우위 기술의 국제표준 반영 추진
 - * 지능형로봇표준포럼(로봇산업협회)를 통해 '16년 ISO의 개인지원로봇 안전성 평가방법 개발 및 서비스로봇 성능평가방법 국제표준 제정작업에 참여 추진

□ 석박사급 고급인력 및 중소기업 실무형 전문인력 양성 추진

- 로봇기술 고도화·지능화 역량 강화를 위해 인공지능·ICT융합 응용분야의 석박사급 고급 전문인력 양성 강화
 - * 대학의 우수 연구팀을 선발하여 산업화 원천기술 연구개발 지원('16.하)
- 로봇 인력양성 프로그램內 기업 참여 프로젝트 과제를 확대*하고, 재직자 대상 로봇중소기업 맞춤형 전문인력 양성** 강화
 - * 창의융합 석사과정 : ('15) 24개 → ('15) 33개 프로젝트,
로봇·서비스융합SW 오픈아카데미: ('14) 23개 → ('15) 33개 프로젝트
 - ** ('15) 16개 과정 47회 246명 → 25개 과정 500명 교육 목표

- 로봇 R&D 사업과 연계하여 마이스터고·특성화고에 대한 기업 인턴십 지원 추진
 - * R&D 수행기업의 마이스터고·특성화고 인턴 채용시 인건비 현금 매칭을 인정하고, R&D 사업설명회, 현장실태조사시 인턴 채용 홍보·유도

4 범국가적 로봇융합 네트워크 구축

□ 他산업·他분야와의 협업 확대 및 산·학·연 협력체계 내실화

- 「로봇융합포럼」에 수요·異업종 기업 참여 확대를 통해 민간·공공 분야 수요발굴 및 수급기관 간 협업 활성화 추진
 - * 제조·교육·의료·사회안전·문화·기타서비스업 및 IT·소재·인프라 등 관련 분야
 - * 분기별 개최를 통해 자발적 협업 비즈니스, 규제개선 과제 등 발굴·추진
- 로봇 연구·지원기관* 간 협업 활성화를 통해 연구기관 보유 기술의 기업 이전 등 기술교류** 촉진
 - * 로봇연구지원기관협의체 : KIST, KITECH, ETRI, KIMM, KETI, KIRO, KEIT, 로봇산업협회 등 8개 기관으로 구성('16년 정례회의 2회, 워크숍 1회 개최)
 - ** 연구기관 기술이전 전담조직(TLO : technology licensing office)의 참여를 확대 하고, 기업의 기술니즈 공동조사를 통해 연구기관별 보유기술 매칭 지원

□ 지역거점 지원기관의 역할 강화를 통해 지역 로봇산업 기반 확대

- 지역 로봇사업 연계 및 지역로봇산업지원기관의 인프라(시설, 장비, 인력)를 활용하여 지역 로봇산업 지원의 전문성 강화
 - * 로봇산업클러스터조성(대구), 로봇비즈니스벨트조성(경남), 국민안전로봇 프로젝트(경북), 헬스케어로봇 실증단지구축(광주), 로봇융합부품센터(경기) 등
- 지역로봇산업지원기관협의체*(12개) 구성·운영을 통해 지역 로봇기업 지원사업**, 지역간 정보공유·교류, 협력사업 발굴 등 추진
 - * 경남TP, 전남TP, 전북TP, 대전TP, 광주TP, 경남로봇산업진흥재단, 인천정보산업진흥원, 부천산업진흥재단, 대구기계부품연구원, 강원정보문화진흥원, KITECH, KIRO 등
 - ** 설계·디자인·마케팅 등 '16년 4개 지역(전북, 경북, 대전, 부천) 로봇기업 지원

참고

추진과제 목록

구 분	추진과제		주관 부처	예산(단위: 억원)	
				'15년	'16년
1. 로봇R&D 종합역량 제고	1-1	로봇 R&D 전략적·체계적 투자	산업부	-	-
	1-2	로봇융합 제품 및 산업원천·부품 기술개발			
	1-2-1	로봇산업핵심기술개발	산업부	715	722
	1-2-2	로봇비즈니스벨트조성	산업부	50	60
	1-2-3	국민안전로봇 프로젝트	산업부	-	40
	1-2-4	바이오닉 Arm 기술개발	미래부	33	39
	1-2-5	실감교류 인체감응 솔루션 개발	미래부	104	96
	1-2-6	개인연구지원사업	미래부	26	26
2. 로봇수요 포산업 확대	2-1	로봇기술의 他제조·서비스 분야 확산			
	2-1-1	수중건설로봇 기술개발	해수부	126	110
	2-1-2	다관절복합이동로봇 기술개발	해수부	46	26
	2-1-3	농사로봇 등 기술개발	농식품부·농진청	86	83
	2-1-4	재활로봇중개연구	복지부	26	25
	2-1-5	무인수상정/착용형로봇 기술개발	방사청	24	80
	2-1-6	화재진압 등 로봇 성능평가 환경구축 기술개발	안전처	5	8
	2-1-7	어쿠스틱 악기연주로봇과 콘텐츠 생성	문화부	5	5
	2-2	로봇사업화 지원사업의 전략적 활용			
	2-2-1	부처주도형 로봇보급	산업부 등	85	63
	2-2-2	아이디어 발굴형 로봇보급	산업부	48	32
	2-2-3	로봇활용 중소제조공정 혁신지원	산업부	-	38
	2-3	글로벌 협력 강화			
	2-4-1	재난대응로봇 등 국제공동연구 추진	산업부	-	(36)
	2-4-2	맞춤형 해외시장 진출 지원	산업부	4	6.5
3. 개방형 로봇산업 생태계 조성	3-1	수요기업·他산업 기업 투자확대 유도			
	3-1-1	로봇산업클러스터조성	산업부	235	217
	3-1-2	로보월드 개최	산업부	0.5	0.5
	3-2	인증·표준 국제화			
	3-2-1	품질인증 및 품질보장 체계 구축	산업부	6	8
	3-2-2	국제표준화 지원	산업부	-	-
	3-2-3	로봇융합부품 고도화 사업	산업부	15	21
	3-2-4	IP R&D 전략지원	특허청	1	1
	3-2-5	정부 R&D 특허기술 동향조사	특허청	2	2
	3-3	중소기업 중심 로봇전문인력 양성	산업부	35	36
4. 범국가적 로봇융합 네트워크 구축	4-1	他산업·他분야와의 협업 확대	산업부	1	1
	4-2	로봇산업 협력체계 내실화	산업부	-	-
	4-3	지역거점기관 역할 강화	산업부	8	8
	합 계			1,686.5	1,790

주 : ()는 타 추진과제와 중복 예산 제외