

2017년도 미래성장동력 플래그십 프로젝트 사업 추진계획 및 제2회 챌린지데모데이 과제 공모

2017. 4. 4 (화)

미래창조과학부 연구성과실용화진흥원 KISTEP 한국과학기술기획평가원 kimac

CONTENTS

목 차



Ⅰ ‘17년 추진 계획(안)

Ⅱ 챌린지퍼레이드 추진현황 소개

Ⅲ 챌린지데모데이 추진계획 소개

Ⅳ RFP소개



1. 미래성장동력 플래그십 프로젝트 사업 개요

추진 목적

- 미래성장동력 분야 **상용화 R&D 및 실증 과제 지원**을 통해 사업화 과정에서 발생 가능한 **규제를 조기에 발굴 · 개선**하여 기업 투자 유도

※ 지원근거 : 「과학기술기본법」 제16조의 5(성장동력의 발굴 · 육성)

운영 규정

- (운영 규정) 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정(대통령령), 미래창조과학부 과학기술분야 연구개발사업 처리규정(미래부 훈령)

※ 플래그십 프로젝트의 사업 성격을 고려하여 일부 조항은 탄력적으로 적용 가능

예산, 사업 기간 및 수행주체

- (예산 및 사업기간) 기 투자금액 131억원 ('17년 48억원, 출연금 기준), 3년('15년 ~ '17년)
- (수행 주체) 한국과학기술기획평가원/연구성과실용화진흥원(주관/전문기관), 대·중소기업·출연(연) 등(수행기관)

2. 17년 중점 추진 방향

미래성장동력 분야 신산업 창출을 위한 전략적 지원

- 미래성장동력 분야간 융합, 지역전략산업과의 연계 등을 통한 4차 산업혁명의 현재 산업 기조 반영
- 하향식 과제기획뿐만 아니라 자유공모·선발대회 방식 등을 도입

미래성장동력 분야 산업활성화 유도

- 미래 신기술·신산업 실증 시연을 추진하여 민간의 관심 유도
- 규제 발굴 및 개선 지원 등을 통한 민간 투자 활성화 유도

효율적인 과제운영체계 구축

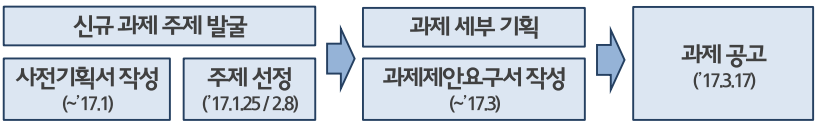
- 과제별 특성을 고려한 예산 배분, 중소·벤처기업 주관 컨소시엄 우대 등을 통해 실효성 있는 실증 추진
- 연구성과실용화진흥원을 전문기관으로 협약하고 사업종료에 따른 성과분석 및 후속사업 기획 추진

3. 신규과제 기획

추진방향

- 미래성장동력 분야 내 정책적 추진이 필요한 주제 및 해당 분야 수요 반영을 모두 고려하여 신규 과제를 기획하고 추진
- 기획 완성도를 높이기 위해 주제 발굴 평가를 2단계로 추진하여 1차 평가에서 선정된 주제의 기획 보강 후 2차 평가 실시

기획 절차



기획 결과

- 정책 추진 및 수요조사를 통해 총 20개 주제의 사전기획서를 접수하고, 2단계 평가를 통해 10개 주제를 선정하여 과제제안요구서 작성

Ⅱ 챌린지퍼레이드 추진현황 소개

CONTENTS

목 차



1. 2015년 챌린지퍼레이드 소개

2. 2016년 챌린지퍼레이드 소개

2015년 미래성장동력

1. 챌린지퍼레이드

1. 2015년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

개요



- 2015년 미래성장동력 챌린지퍼레이드
- 일시 : 1차 퍼레이드 – 2015년 11월 22일(일) 09:30~11:00
  2차 퍼레이드 – 2015년 11월 29일(일) 09:30~11:00
- 장소 : 영동대로 북단 → 경기고 앞 → 코엑스
- 미래부 주도, 국내 최초 자율주행차 · 드론 실 도로 시연
- **[국내최초 시연]** 자율차. 드론 13개기관의 산학연 학생 및 연구인력 170여명이 260일간 협력해 추진(교통경찰인력 300여명)
  ※ 유튜브를 통해 정부차원의 최초 시연 실황중계(11.29) 및 영상 상시화
- **[창조경제 구현 기여]** 창조경제박람회와 연계해 뚜렷한 국민체감 확산을 위해 미래기술에 대한 실증형 대국민 시연
  ※ 챌린지퍼레이드 개최(11.22, 11.29)), 박람회 기간 자율차 시승(11.26~29)

1. 2015년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

내용




장관님, 국내최초 실도로 자율주행차 시승(경기고→코엑스 1.5km)





미래성장동력챌린지퍼레이드 참관(코엑스 동문앞 특별무대)




창조경제박람회장 및 미래성장동력챌린지퍼레이드
자율차 일반인(총 573명) 시승장면

- **창의적 기획을 통한 새로운 정책 시행 패러다임 제시**
  - 각종 규제를 이유로 추진하지 못했던 실도로 실증시연을 산학연 협력을 통해 적극적이고 창의적인 프로젝트로 정책 구현
  - ※ 국내 최초 4건 시연
  - ① 운전자없이 실도로 자율차주행
  - ② 원거리(마라도) LTE 드론 제어
  - ③ 야외 군집 비행
  - ④ 박람회장 일반인 운전자없는 자율차 시승)
- **박람회와 연계 추진해 창조경제구현 기여 및 미래부 위상 제고**
  - 박람회전 시연(11.22/장관님 자율차시승)으로 박람회에 대한 대국민 관심 제고 유도 및 박람회기간중 자율차 실내외 시연
  - ※ 박람회기간 방문자(2,000여명)중 사전·현장등록을 통해 573명 시승기회

1. 2015년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

성과




- **유튜브 실황중계 등을 통한 국내외 홍보 및 대국민 체감도 고취**
  - 챌린지퍼레이드 전체 시연 내용을 유튜브를 통해 실황중계
- **국내최초 자율주행차·드론 실도로 시연을 통한 사회적·기술적으로 관심을 확대하고 창조적 미래부 위상 제고**
  - ※ KBS 등 방송 5건, 조선일보 등 지면 40여건, 인터넷 100여건 언론노출
- **창조경제박람회의 새로운 페러다임 제시**
  - 기존 실내 체험중심의 박람회를 박람회장 밖에서도 국민들이 체감할 수 있는 실감형 박람회로의 변화 기반 토대







1. 2015년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

영상



13

2016년 미래성장동력

2. 챌린지퍼레이드

2. 2016년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

개요



- 2016년 미래성장동력 챌린지퍼레이드
- 일시 : 2016년 12월 3일(토) 17:00~
- 장소 : 코엑스 앞 영동대로
- 미래성장동력으로 실현될 미래상을 제시
  - ① 이동수단의 변화상 (휴보로봇, 로봇운전 전기차, 초소형 전기모빌리티 등)
  - ② 화성탐사기지 미션 미래상 (로봇·드론 미션, 원격의료, 무인 트랙터·굴삭기)
  - ③ 도심건물 활용 엔터테인먼트 (실감형콘텐츠 광고, 홀로그램, AR증강현실)
- 48개 대학 및 기관/기업, 430여명의 참여 인력, 350일의 준비 기간
- 주요 추진 사항

  (대국민 홍보) 시연 홍보전략 및 계획 수립 후 유관기관 연계 추진

  (국민 참여형 시연) 시연 전·후 국민들의 신기술 체험 기회 확대

  (시연안전조치) 시연시 발생 가능한 안전사고에 대한 조치계획 마련

15

2. 2016년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

내용

- 이동수단의 변화상

  지능형 로봇 HUBO(레인보우), New뚤망(서울대), 드라이봇(카이스트 Eurecarbot) 차량 주행

  초소형 전기모빌리티(DY) 에스코트 주행(패트롤카, 우편배달 차량 콘셉트/클리오)






- 화성탐사기지 미션 미래상

  HUBO DARPA 미션 수행(레인보우)

  자율주행트랙터 시연(동양물산)

  환자이송로봇 및 원격수술로봇 시연(현대중공업)

  굴삭기 원격 조종 시연(로하우)

  화성탐사기지 정찰(라온텍+ARWorks), 스마트워치 배달(숨비), 드론 소화탄 발사(카이스트 ASCL) 미션






16

2. 2016년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

내용

도심건물 활용 엔터테인먼트

AR(증강현실/ANIPEN) 시연 및 캐릭터(네이버, 투비앤, 탁툰엔터프라이즈, 부즈클럽) 전시

파티로봇 시연(레인보우)

홀로그램 특설무대(알마로꼬, 홀로티브), 홀로그램+AR+미디어파사드 통합 시연

미디어파사드 시연(건국대, 서울예대, 한성대, 동국대, 홀로티브, 닷밀, 알마로꼬, 미디어앤메세)








17

2. 2016년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

내용

창조경제박람회 2016 미래성장동력 챌린지퍼레이드 특별전시관








18

2. 2016년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

성과





- 유튜브 실황중계 등을 통한 국내외 홍보 및 대국민 체감도 고취
- 미래성장동력 성과 실증 및 대국민 직접 체험 · 평가 기회 마련
  - ※ 전시관 방문객 : 1,700여명
  - ※ 행사기간 내 AR(증강현실)앱 다운로드 : 1,256건
  - ※ 챌린지퍼레이드 관람객 : 500여명
  - ※ MBC 등 방송 5건, 조선일보 등 지면 6여건, 인터넷 50여건 언론노출
- 특별 프로그램 및 다큐멘터리 제작 · 방송
  - ※ 채널! 토크프로그램 "정한용, 이성미의 쉘위토크"
  - ※ MBC 드림주니어
  - ※ 연합뉴스TV 기획 다큐멘터리 "미래로 가는 기술한국"





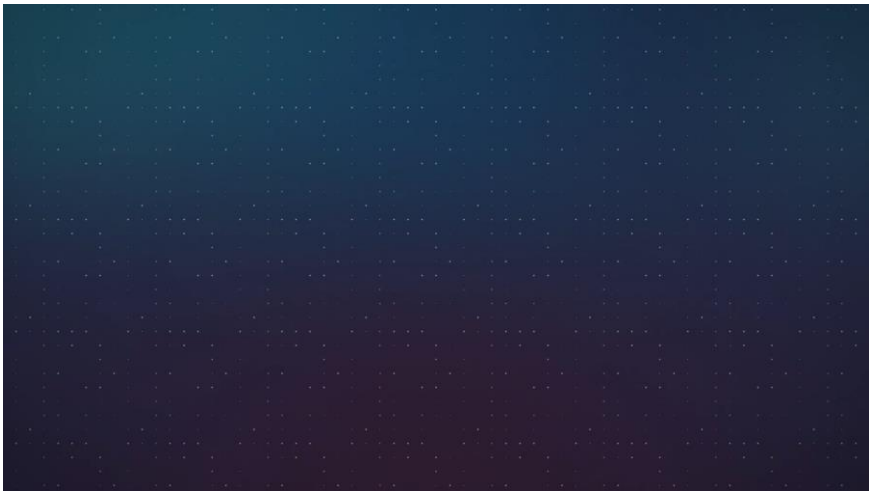




19

2. 2016년 미래성장동력 챌린지퍼레이드

영상



20

Ⅲ 챌린지데모데이 추진계획 소개
(제2회 미래성장동력 챌린지 데모데이)

1. 공고

개요

- 대회명 : 2017년 제2회 미래성장동력 챌린지 데모데이
- 목적
  - 미래 신산업 · 신서비스 실증 사업화 분위기 조성 및 대국민 공감대 증진을 위한 미래성장동력 플래그십 프로젝트 과제의 개방형 경쟁 선정 추진
- 참가자격
  - 산학연 아이디어, 연구결과 및 성과를 공개적으로 시연 가능하고, 현장실증(Scale-up)을 희망하는 기술 보유 산·학·연 컨소시엄 및 기업(신기술 보유기업 권장)* **(※ 뒤쪽, 신청자격 참조)**

※ 국가연구개발사업 관리 규정의 의거, 연구개발과제는 최대 5개 과제로 한정하며, 그 중 연구책임자는 최대 3개까지 수행 가능(※ 초과 시, 붙임4 자료 제출)



1. 공고

개요

- 접수처
  - 이메일 주소 : 신청서식 demo2017@compa.re.kr

- 수상자 및 상금(과제비) : **8개팀 총 30억원 내외**
  - 최우수상(국무총리상/10억 원 / 1팀), 우수상(미래부장관상/5억 원/2팀) 및 장려상(유관기관상/2억 원/5팀) 총 8개 팀 상장 및 상금* 수여

* 상금은 플래그십 프로젝트 지원사업과 연계하여 협약을 통해 지원하며 사업비 적정성 검토를 통해 조정 가능, 참여기업 규모에 따라 참여부담금 납부 의무화

1. 공고

개요

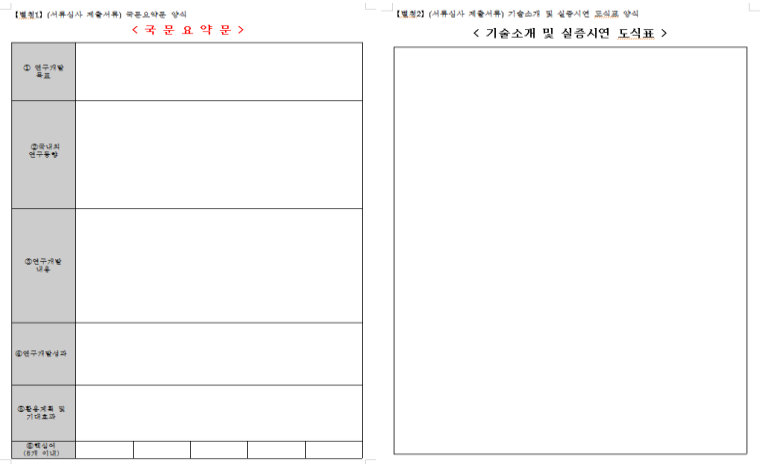
- 참가분야 : 제2회 미래성장동력 챌린지 데모데이 공고문 [참고1] 참조

구분	주제명
1	재난현장 지원을 위한 착용형 스마트기기 실증
2	초고속 근접통신 서비스 실증
3	소형 전기차 기반 우편·물류 배송 시스템 최적화 실증
4	대기질 정보 센서를 활용한 모니터링 실증
5	클라우드 기반 안내로봇 서비스 플랫폼 실증
6	로봇공연 프로젝트 실증
7	로봇을 활용한 체험형 SW교육 실증
8	수중무인이동체 해저탐사 기능 실증
9	지능형 반도체 상용화 기술 실증
10	조기암 수술 후 재발 조기 진단 기술 확산

1. 공고

선발방식

- 서류심사 : 신청서식(참가신청서, 국문요약서 1~2page, 기술소개 및 실증시연 도식표 1~2page, 3분 이내 영상 소개자료) 검토
  - 신청서류 검토를 통해 20개팀 내외 선발(※ 개별 통보)


【별첨1】 (서류심사 제출서류) 국문요약문 양식

< 국 문 요 약 문 >

① 연구개발 목표	
②국내외 연구동향	
③연구개발 내용	
④연구개발성과	
⑤활용계획 및 기대효과	
⑥핵심어 (5개 이내)	

【별첨2】 (서류심사 제출서류) 기술소개 및 실증시연 도식표 양식

< 기술소개 및 실증시연 도식표 >

1. 공고

선발방식

- 발표평가 및 현장실사
  - 발표평가(50%) 및 현장실사(50%)를 통해 최종 8개팀 선발 (※ 현장실사는 발표평가 통과한 팀 한정하여 개별 통보)
- 결선 (데모데이 최종평가)
  - 발표평가(현장실사 포함)를 통해 선발된 8개팀을 대상으로 결선 및 시연(8개팀 시상)

※ 최종 평가 배점 : 이전 발표평가/현장실사(30%) + 최종평가(70%)

※ 결선 이후, 과제계획서 등을 토대로 사업비 적정성 검토 진행 후 협약

1. 공고

신청서 제출기한 및 접수처

- (제출기한) 2016. 4. 16(일) 18시 까지(기한 엄수)
- (접수처) 신청서식 이메일 제출(demo2017@compa.re.kr)

※ 연구성과실용화진흥원 홈페이지(www.compa.re.kr, www.kimac.or.kr)에서 참가 신청을 위한 양식(참가신청서 등)을 다운받아 PDF 제출(※ 서류심사시 제출서류 : 참가신청서 및 별첨1, 2, 3 제출]

※ 제출서류는 서류심사 및 발표평가 시 적극 활용될 예정이며, 제출된 서류는 일체 변경 및 반환되지 않음으로 주의하여 작성 요망

※ 날인 및 직인이 없는 공문은 무효 처리 함

※ 발표평가 자료 작성시, 제2회 미래성장동력 챌린지 데모데이 공고문 [별첨4] 발표자료 작성요령을 참조, PDF 작성 제출

문의처

- (RFP 문의) 한국과학기술기획평가원 김수연 부연구위원
  T. 02-589-2828, e-mail : suyoun@kistep.re.kr
- (평가 문의) 연구성과성과실용화진흥원 백상운 선임연구원
  T. 02-736-9021, e-mail : web@compa.re.kr

27

2. 평가절차 및 방법

평가절차

서류심사	발표평가 및 현장실사	결선 (데모데이 최종평가)
(제출서류) 참가신청서, 국문요약문, 기술소개 및 실증자료 도식표, 소개 영상 (20개팀 내외 선발)	(제출서류) 발표자료 (내용) 발표 및 현장실사 병행	(제출서류) 수정된 발표자료 등 제출 (내용)이전평가(30%) + 최종(70%) (8개팀 시상)

※ 현장실사는 발표평가 통과 팀 한정(10개팀)

※ 현장실사의 경우, 해당 기관과 협의를 통해 진행 예정(※ 4.21~4.22, 현장방문)

28

2. 평가절차 및 방법

서류심사

평가항목	비중	평가기준
목적 부합성	10	▪ 미래성장동력 챌린지 데모데이 사업목적과의 부합성
지원 필요성	20	▪ 기존과제(사업)과의 차별성 등 ▪ 제도 개선, 재정 지원 등 정부지원의 필요성
실증효과성	20	▪ 사업화 계획의 구체성 ▪ 성과목표의 타당성(성과지표 적절성, 목표 산출근거 등)
수행능력	20	▪ 주관기관, 참여기관 구성 및 역할, 협조체계 ▪ 과제 수행을 위한 인력, 기자재 및 시설 보유여부
파급효과	20	▪ 신시장/신산업 창출 등 산업적 파급효과 ▪ 대국민 홍보 등 성과확산 방안의 타당성
지역연계 타당성	10	▪ 지역전략산업, 창조경제혁신센터 특화사업과 연계의 타당성

29

2. 평가절차 및 방법

발표평가(현장실사 포함)

평가항목	비중	평가기준
목적 부합성	5	▪ 미래성장동력 챌린지 데모데이 사업목적과의 부합성
지원 필요성	5	▪ 기존과제(사업)과의 차별성 등 ▪ 제도 개선, 재정 지원 등 정부지원의 필요성
실증효과성	10	▪ 성과목표의 타당성(성과지표 적절성, 목표 산출근거 등) ▪ 사업 대비 실증 구체성
추진전략	10	▪ 사업화 계획의 구체성 ▪ 추진일정의 구체성
수행능력	10	▪ 주관기관, 참여기관 구성 및 역할 ▪ 컨소시엄간 역할 체계 및 효율성
향후 투자계획	5	▪ 향후 투자 계획의 타당성 및 가능성
창업 연계 가능성	5	▪ 현(향후) 창업 연계 타당성(가능성)
현장실사	50	▪ 과제 내용의 기술적 타당성 ▪ 테스트베드 구축방안의 구체성 ▪ 과제 수행을 위한 인력 기자재 및 시설 보유여부

30

2. 평가절차 및 방법

결선(최종평가)

평가항목	비중	평가기준
목적 부합성	10	▪ 미래성장동력 챌린지 데모데이 사업 목적과의 부합성
지원 필요성	10	▪ 기존과제(사업)과의 차별성 등 ▪ 제도 개선, 재정 지원 등 정부지원의 필요성
실증효과성	20	▪ 성과목표의 타당성(성과지표 적절성, 목표 산출근거 등) ▪ 사업 대비 실증 구체성
추진전략	20	▪ 사업화 계획의 구체성 ▪ 추진일정의 구체성
수행능력	20	▪ 주관기관, 참여기관 구성 및 역할 ▪ 컨소시엄간 역할 체계 및 효율성
향후 투자계획	10	▪ 향후 투자 계획의 타당성 및 가능성
창업 연계 가능성	10	▪ 현(향후) 창업 연계 타당성(가능성)

31

3. 신청서류 및 향후 일정

신청서류

No	제출서류	부수	비고	구분
1	신청서 제출	1부 (PDF)	기관장 직인 필	필수(서류심사시)
2	신청자격의 적정성 확인서	1부 (PDF)	제공양식	필수(발표평가시 제출) (5공에 해당하는 경우, 참여기관도 작성)
3	개인정보 제공 및 활용 동의서	1부 (PDF)	제공양식	필수(발표평가시 제출)
4	연구과제수 상한(3책 5공) 예외인정 요청서	1부 (PDF)	제공양식	해당시(발표평가시 제출)
5	과제계획서	1부 (PDF)	제공양식	필수(결선 이후, 사업비적정성 검토 이전)

※ 연구성과실용화진흥원 홈페이지(www.compa.re.kr, www.kimac.or.kr)에서 참가신청을 위한 양식 (참가신청서, 별첨1, 2, 3)을 다운받아 PDF 제출("[붙임5] 발표자료 작성 요령" 참고하여 PDF 제출")

※ 제출서류는 서류심사 및 발표평가 시 적극 활용될 예정이며, 제출된 서류는 일체 변경 및 반환되지 않음으로 주의하여 작성 요망

32

3. 신청서류 및 향후 일정

향후 일정

- 공고기간 : 2017. 3. 17(금) ~ 2017. 4. 16(일) 18시까지
- 사업설명회 : 4.4(화) 14시~, 엘타워 지하1층 루비홀
- 서류심사 : 2017. 4. 18(화), 더케이서울호텔 (※ 선정자 개별 통보)
- 발표평가 : 2017. 4. 20(목), 엘타워 (※ 선정자 개별 통보)
- 현장실사 : 2017. 4. 21(금) ~ 2017. 4. 22(토), 현장 방문 일정 조율 (※ 개별 통보)
- 결선/사상 : 2017.4. 27(목), 상암 누리꿈스퀘어 비즈니스센터 3층 국제회의실

  ※ 2017. 4. 26(수) : 시연준비 및 리허설, 2017. 4. 27(목) : 결선 및 시연 (※ 개별 통보)
- 과제협약 : 5월 중

※ 2017년 5월 초, 실증 관련 사업비 적정성 검토를 통해 사업비를 최종 확정하고 연구목표 및 연구내용 조정을 통해 협약(국가연구개발사업 처리 규정 등 준수)

4. 신청자격

참여제한

- 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제32조 제2항에 따라 접수 마감일 기준으로 연구자가 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제는 최대 5개로 한정하며, 그 중 연구책임자로 최대 3개까지 수행 가능
- (참여제한) 접수마감일 기준 참여기관, 참여기관 장, 총괄책임자가 아래의 어느 하나에 해당하는 경우

(단, 비영리기관 및 공기업(공사)에 대하여는 미 적용)

- 기업의 부도
- 세무당국에 의하여 국세, 지방세 등의 체납처분을 받은 경우(단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업 자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전 기업주 재기 지원 보증을 받은 경우, 중소기업 건강 관리 시스템 기업 구조 개선 진단을 통한 정상화 의결 기업은 예외로 함)
- 민사집행법에 기하여 채무불이행자 명부에 등재되거나, 은행연합회 등 신용정보집중기관에 채무불이행자로 등록된 경우 (단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전 기업주 재기 지원 보증을 받은 경우, 중소기업 건강 관리 시스템 기업 구조 개선 진단을 통한 정상화 의결기업은 예외로 함)
- 파산, 회생절차, 개인회생절차의 개시 신청이 이루어진 경우(단, 법원의 인가를 받은 회생 계획 또는 변제 계획에 따른 채무 변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업 지원위원회)를 통해 재 창업 자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기 지원 보증을 받은 경우는 예외로 함)
- 결산 기준 사업 개시일 또는 법인 설립일이 3년 이상이고 최근 2년 결산 재무제표상 부채비율(부채비율 계산 시 엔젤투자 등 투자 유치에 의한 부채는 제외)이 연속 500% 이상인 기업 또는 유동비율이 연속 50% 이하인 기업 (단, 기업신용평가등급 중 종합신용등급이 'BBB' 이상인 경우 또는 「외국인투자 촉진법」에 따른 외국인 투자기업 중 외국인 투자비율이 50% 이상이며, 기업 설립일로부터 5년이 경과되지 않은 외국인 투자기업, 중소기업 건강 관리 시스템 기업 구조 개선 진단을 통한 정상화 의결 기업은 예외로 함)
- 최근 결산 기준 자본전액잠식 상태인 경우(중소기업 건강 관리 시스템 기업 구조 개선 진단을 통한 정상화 의결 기업은 제외)
- 외부감사 기업의 경우 최근 년도 결산감사 의견이 "의견거절" 또는 "부적정" 상태인 경우

5. 과제비 산정 및 기술료 관련사항

과제비 산정

- 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제12조 제5항에 따라 과제비 산정
- 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」, 동법 시행령 및 시행규칙에 따라 간접비 내 연구실 안전관리비 계상*

*직접비 중 인건비와 학생인건비 합계의 1% 이상 2% 이하

참여기업 연구비 부담기준

- 기업은 연구개발비의 일부를 부담하며 본 과제에 참여 가능하고 참여기업의 연구비 부담기준은 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 별표 1의 4 적용

기술료

- 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제20조(연구개발성과의 소유)에 따라 유·무형적 성과의 소유가 결정됨
- 「과학기술기본법」 제11조의 4(기술료의 징수 및 사용), 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제22조(기술료의 징수)에 따라 기술이전 될 경우 기술료를 징수할 수 있으며 구체적인 사항은 과제 협약 시 제시

35

6. 신청 시 유의사항 및 근거법령 · 규정

유의사항

- 과제책임자는 상기 공고하는 **신규과제 과제제안요구서(RFP) 중 1개 과제만 신청** 가능
- 사실과 다른 내용을 과제계획서 등에 기재한 경우 제재(선정 취소 등) 가능
- 신청과제가 사업목표 및 내용에 부합하지 않거나 신청과제의 기술개발 목표 및 내용이 기 지원, 기 개발된 과제와 동일하거나 유사한 경우에 지원 대상에서 제외
- 제출서류 미비, 신청자격 미적격 등은 평가에서 제외
- 수상자의 제재사유 발생 시, 상금 회수 및 협약 취소 가능
- 신청접수 이후 공개된 아이디어는 법적으로 보호받을 수 없으며, 이를 보호하기 위해서는 신청자가 공개 이전 직접 지식재산권을 획득하여야 함. 개발 서비스의 소유권은 원칙적으로 개발자에게 있으나 Open API 제공 기관이 별도의 기준을 제시하는 경우 개발 배포 상용화 시 동 조건을 준수하여야 함

< 아이디어 공지 예외 주장에 관한 공지 >

- 아이디어 제공자는 아이디어가 공지 또는 공개된 시점으로부터 12개월 이내에 특허법 제30조(공지 등이 되지 아니한 발명으로 보는 경우) 또는 실용신안법 제5조 (공지등이 되지 아니한 고안으로 보는 경우)에 따라 특허 또는 실용신안으로 출원할 수 있으며, 아이디어 오디션에 공지 또는 공개된 시점으로부터 6개월 이내에 디자인보호법 제8조 (신규성상실의 예외)에 따라 디자인출원을 할 수 있습니다.

36

6. 신청 시 유의사항 및 근거법령 · 규정

근거법령 · 규정

- 본 공고문에서 정하지 않은 사항은 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 및 「미래창조과학부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」을 따름

7. 제1회 미래성장동력 챌린지 데모데이 현장 스케치

시상 및 결선 참가팀(6개)

1 시상

구 분	상 훈	상 금	수상팀
최우수상	국무총리상	2억원	1팀
우수상	미래부장관상	1억원	1팀
장려상	주관기관장상	0.5억원	4팀

※ 심사 결과에 의해 변경될 수 있습니다.

2 결선참가팀

No.	발표순	연구책임자	실증아이템명	비고
1	마이모바일	박찬용	무자각 센서를 이용한 수면관리 서비스	연구자 창업
2	정상라이다	김기홍	소방안전용 3D 라이다 센서 실증	중소기업
3	루티헬스	국경민	실명질환 예방을 위한 스마트 웨어러블 안저카메라	스타트업
4	KHU-SOL	김정하	소형 전기차 자율주행 레이싱	대학 (국민대)
5	수퍼빈	김정빈	인공지능 기반 순환자원 회수 로봇	연구자 창업
6	Team UNIST	배준범	착용형 원격 로봇 조종시스템(AVATAR시스템)	대학 (UNIST)

7. 제1회 미래성장동력 챌린지 데모데이 현장 스케치

결선 진행 순서

3 결선 진행 순서(안)

프로그램		시간		비고
참가자 등록 및 접수		12:00-13:00	60'	과학관 로비
개막식 및 본 피칭	오프닝 및 심사위원 소개	13:00-13:03	3'	상상홀
	심사기준 및 발표 안내	13:03-13:04	1'	〃
	팀별 발표 Ⅰ (1~3팀/팀별10분 발표/14분, Q&A)	13:04-14:16	72'	〃
	휴식	14:16-14:26	10'	〃
	팀별 발표 Ⅱ (4~6팀/팀별10분 발표/14분, Q&A)	14:26-15:38	72'	〃
	클로징	15:38-15:40	2'	〃
휴식		15:40-15:50	10'	
전시물 관람 및 시연 참여		15:50-16:20	30'	창조홀
휴식		16:20-16:30	10'	
시상식	오프닝	16:30-16:33	3'	상상홀
	심사평	16:33-16:40	7'	〃
	시상식(총 6개 부문)	16:40-17:00	20'	〃
	클로징 및 단체사진 촬영	17:00 -		〃

※ 현장 사정에 의해 변경될 수 있습니다.

39

7. 제1회 미래성장동력 챌린지 데모데이 현장 스케치

결선 6개 팀 주요 기술 및 시연 내용(1)

결선 6개팀 주요 기술 및 시연 내용 (주요기술 설명, 시연 내용)

1 마이모바일

침대에 설치된 수면 센서를 활용하여 대상자의 수면 패턴을 파악하여 꿀잠 자는 법을 알려주는 스마트침대

수면 상태에 따라 팁을 알려주고 침대에 누웠을 때 소등하고, 아침에 전등을 켜는 IoT홈서비스 연동 기능

센서 실물 전시 및 동영상 상영, 실제처럼 상황을 설정하여 가상 체험을 유도



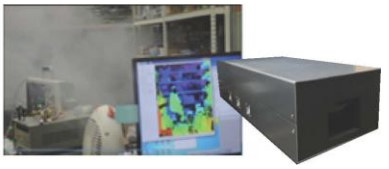


2 정상라이다

열, 연기 등으로 인해 적외선 카메라, 육안 식별이 불가능한 경우에도 사물 인식이 가능한 3D 라이다 센서

소방 안전용 3D 라이다 센서 제품은 소방관의 화재 · 사고 현장 진입 및 인명 구조를 지원 기능

불이 꺼져있고, 짙은 연기가 있는 상황에서 3D 라이다센서를 통해서 앞에 있는 사람, 물건을 보며 구별하는 체험



40

7. 제1회 미래성장동력 챌린지 데모데이 현장 스케치

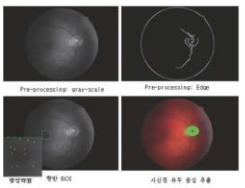
결선 6개 팀 주요 기술 및 시연 내용(2)

3 루티헬스

간단한 안구 사진 촬영으로 아프기 전에 실명을 유발할 수 있는 다양한 질환에 대한 위험도를 판별할 수 있는 솔루션

우수한 광학 기술과 판독 능력으로 안구 질환 데이터 축적에 따라 활용도 확대 가능

안저사진을 분석하여 다양한 질환에 대한 위험도를 판별할 수 있는 솔루션 개발이 목표





4 KHU-SOL

레이싱용 자작차 제작 기술과 전기차량 자율주행 기술을 융합한 저가형 차량(전기 배터리, 모터 구동) 자율 주행 레이싱

운행이 쉬워 자율주행 시스템 개발 및 교육 플랫폼으로 활용 가능

내연기관 레이싱용 자작차 실물 전시 및 전기모터로 움직이며 장애물을 인지 회피, 주차하는 자율주행 자동차 시연





41

7. 제1회 미래성장동력 챌린지 데모데이 현장 스케치

결선 6개 팀 주요 기술 및 시연 내용(3)

5 수퍼빈

인공지능이 쓰레기 중에서 재활용 대상을 선별해 낼 수 있도록 사람처럼 학습한 쓰레기통(AI+쓰레기통)

재활용 가능한 쓰레기를 분리수거한 사용자에게 현금 포인트를 적립하여 자발적 재활용 수거 문화 조성

수퍼빈 인공지능 쓰레기통에서 쓰레기 시료를 직접 넣어 쓰레기 선별 처리 과정을 체험하고 포인트 적립 과정 시연





6 Team UNIST

원거리의 로봇조종을 위해 사용자에게 다양한 감각을 전달해 줄 수 있는 착용형 조종 시스템(AVATAR 시스템)

원거리 작업, 착용형 조정 시스템으로 세밀한 작동 가능

LET 통신을 통해 장거리에서 로봇을 조정하여 물건 잡기, 사람과 악수 등의 작업 시연



42

7. 제1회 미래성장동력 챌린지 데모데이 현장 스케치

최우수상 (국무총리상, 수퍼빈, 2억원)





43

7. 제1회 미래성장동력 챌린지 데모데이 현장 스케치

우수상 (미래부장관상, Team UNIST, 1억원)



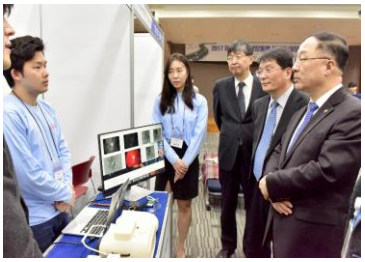


44

7. 제1회 미래성장동력 챌린지 데모데이 현장 스케치

장려상(유관기관상, KHU-SOL/마이모바일/정상라이다/루티헬스, 0.5억원)




45

Ⅳ RFP 소개

(미래성장동력 10개분야 과제제안요구서)

2017년 제 2회 미래성장동력 챌린지데모데이 설명회 과제제안요구서(RFP)

2017. 4. 4 (화)
양재동 엘타워 루비홀(B1)



미래창조과학부 연구성과실용화진흥원 KISTEP 한국과학기술기획평가원 kimac

CONTENTS

목 차



1 착용형 스마트기기
2 5G 이동통신
3 스마트자동차
4 지능형사물인터넷
5 지능형로봇

CONTENTS

목 차



6 지능형로봇

7 지능형로봇

8 고기능무인기

9 지능형반도체

10 맞춤형웰니스케어

1. 착용형 스마트기기

재난현장 지원을 위한 착용형 스마트기기 활용

국민 안전 서비스 개발 및 실증

1. 실증 필요성 및 목표

필요성

- ICT 등과 연계된 다양한 착용형 스마트기기의 실용화를 촉진하고 소방 · 병원 · 산업현장 · 택배 등 서비스 및 특수현장의 지원을 통해 국민의 편의, 안전, 건강 증진에 기여하기 위한 서비스 개발과 실증의 필요성 부각
- 아울러 착용형 스마트기기 관련 부품 · 장비 신산업을 발굴 및 지원하고 관련분야 규제를 개선하여 조기 상용화와 관련 산업 활성화의 필요성 증대

실증 목표

- 산업현장 사고지 등 재난 현장에서 IoT 통신 HMD(Head Mounted Display) 헬멧 및 웨어러블 로봇을 착용한 작업자나 구조자가 통신을 통해 위험상황을 전달받고 착용한 웨어러블 로봇을 활용하여 위험물을 안전하게 제거

51

2. 실증 내용 및 예시

실증 내용 및 범위

- 재난현장 지원을 위해 기 확보된 요소기술들을 활용하여 재난현장 환경(예 : 가스, 온도, 위험물 상황 등) 파악, 관제실과의 통신 및 착용한 웨어러블 로봇을 활용한 위험물 제거 등을 포함한 실증을 수행하고 개선이 필요한 관련 규제 발굴

※ 웨어러블 로봇과 HMD 헬멧 착용자가 로봇, 중장비, 이동체 등에 탑승하여 대형 위험물을 제거하는 실증도 추가적으로 포함 가능

실증 관련 요소기술 예시

- 통신모듈 및 안테나가 적용된 두부 완전 착용형 HMD 헬멧 설계 및 제작 기술
- HMD 헬멧 내의 웨어러블 글라스에 주변 가스나 온도 등이 디스플레이 되는 기술
- 웨어러블 로봇을 활용하여 사람이나 물체 이동을 위한 강건 설계 및 하중지지 기술
- 웨어러블 로봇 상하부 연계 기술 및 외부로부터의 보호 장치(커버) 기술

※ 상기 요소기술 외 실증목표에 부합하는 기 확보된 관련 기술의 적용도 가능함

52

3. 성과 목표 및 지원 방식

성과 목표

- 실증 1건
  - (IoT 통신 HMD 헬멧) 재난 현장의 상태(예 : 가스, 온도, 위험물 상황 등) 실시간 파악 및 관제센터나 통제실과의 실시간 통신을 통해 상황전달 및 대처
  - (웨어러블 로봇) 25kg 물품을 들고 속보로 20m 이동 및 50kg 물품을 5m정도 안전하게 이동
- 규제 발굴 1건 이상
- 실증 결과 대국민 홍보 3건

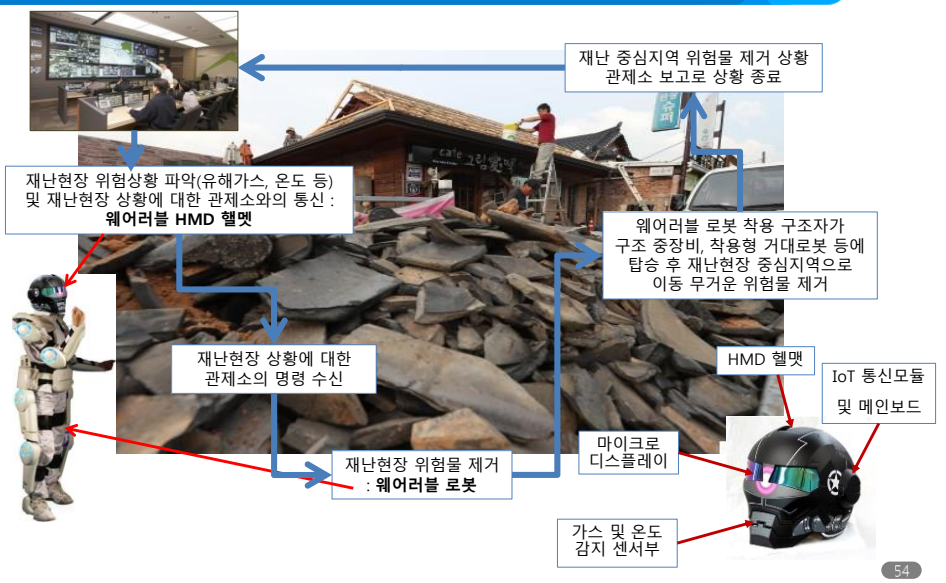
지원 방식

- 지원기간 : 10개월 내외
- 추진방식 : 기업, 대학, 출연(연) 등을 포함한 컨소시엄 구성

53

4. 실증 예시

실증 예시



54



1. 필요성

초고속 근접통신의 필요성

- 단순한 기기접촉을 통해 대용량 콘텐츠를 쉽고 빠르게 가져올 수 있는 편리한 사용자 환경을 제공
  → 국민 편익 증진 등 체감 효과가 높음
- 디지털 키오스크 · 사이니지, 스마트자동차, 모바일 다바이스, 무선저장장치, 스마트 태그 등
  → 다양한 비즈니스 모델에 적용 가능하므로 상용화 가능성 높음
- 초고속 근접통신 기술을 기반으로 상용 칩 제작 기업, 서비스 상용 모듈 제작 기업, 콘텐츠 사업자 등이 컨소시엄을 구성하여 산업기술개발 생태계 구축

파급효과

- 대용량 콘텐츠 소비 시장 활성화
- 국산 스마트 기기의 세계 시장 지배 확대
- 실감형 콘텐츠 분야, 무인기 분야 등 타 미래성장동력 분야 아이템과 연계 추진 가능

1. 필요성

초고속 근접통신 서비스 개념도



57

2. 내용 및 범위

실증 내용 및 범위

- 초고속 근접통신 서비스 제품 상용화
- 기확보된 요소기술들을 활용
- 키오스크 설치, 초고속 근접통신 동글 및 외장 케이스 보급
- 초고속 근접통신 서비스 제공 콘텐츠 키오스크 사업 모델 실증을 수행
- 개선이 필요한 관련 규제 발굴
- 실증 관련 요소기술 예시

※ 수 Gbps급 저전력 고효율 초고속 근접통신 실증용 칩
※ 초고속 근접통신 칩용 펌웨어
※ 스마트기기용 초고속 근접통신 응용 프로그램
※ 스마트폰용 초고속 근접통신 동글 · 외장케이스
※ 초고속 근접통신을 제공하는 콘텐츠 키오스크(키오스크용 응용 SW 포함) 개선이 필요한 관련 규제 발굴

58

3. 목표

실증목표

- 수 Gbps급 초고속 무선 근접통신 서비스를 제공하는 사용자 제품, 콘텐츠 키오스크 장치 개발 및 서비스 제품 실증

성과목표

- 실증 1건
  - 지자체 등과 연계하여 박물관, 지하철 플랫폼, 공항 및 대형마트 등 무선전송속도 2Gbps 이상의 초고속 근접통신 기술을 적용한 콘텐츠 키오스크를 설치하여 2개소 이상 실증 구역 운영
  - 초고속 근접통신 동글 및 외장 케이스를 사용자 스마트폰에 장착하여 키오스크에 쉽게 접촉하여 영화, 광고, 지역 관광정보 등 각종 기가급 대용량 콘텐츠를 체험하는 서비스를 연 10만 명 이상에 제공
- 규제 발굴 1건 이상
- 실증 결과 대국민 홍보 3건

4. 지원기간/추진방식

지원기간

- 10개월 내외

추진방식

- 기업, 대학, 출연(연) 등을 포함한 컨소시엄 구성

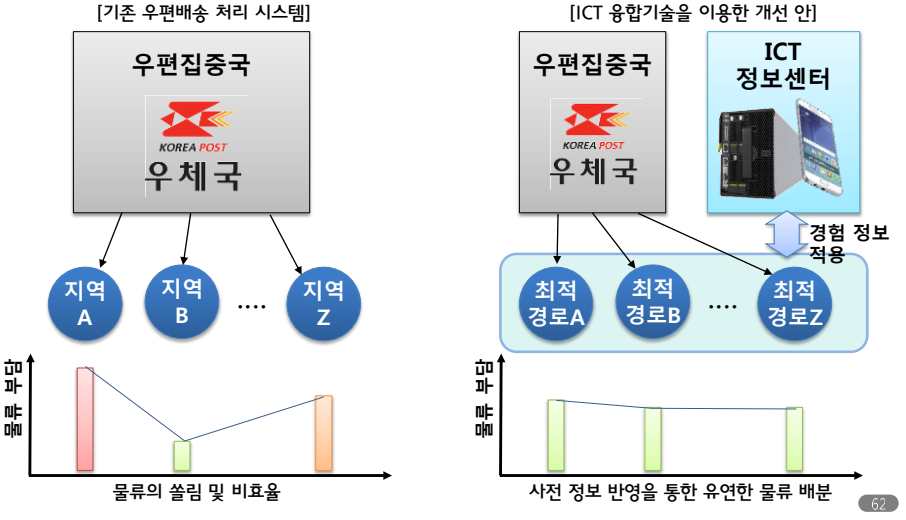
3. 스마트자동차

소형 전기차 기반 이동수단을 이용한 우편 · 물류 배송 시스템 최적화 기술 실증

소형 전기차 기반 이동수단을 이용한 우편 · 물류 배송 시스템 최적화 기술 실증

개요

우편배송 및 물류배송 처리 개요 및 배경



62

소형 전기차 기반 이동수단을 이용한 우편 · 물류 배송 시스템 최적화 기술 실증

필요성

- 기존 우정국 배송 시스템의 한계 – 우편 및 물류 관련 배송 업무에 이륜차 사용
  - 이륜차 특성에 의해 사고율이 높으며 이로 인한 배송 업무에 차질이 발생
  - 낮은 적재 능력 (할당된 배달 우편 물량 중 일부 배송 후 중간보관소에서 다시 나머지 물량 수령) 으로 인하여 낮은 배송 효율
  - 제한적인 에너지 효율: 내연기관 작동으로 발생된 배기가스에 의하여 환경에 미치는 부정적인 영향

- 배송 안정성 확보 및 유지 관리 비용 감소
  - ICT 기술과 신개념의 교통수단인 소형 전기차 기반 이동수단을 활용한 우편, 물류 배송 시스템 최적화 실증 사업의 추진이 필요





소형 전기차 기반 이동수단을 이용한 우편 · 물류 배송 시스템 최적화 기술 실증

해외 관련 기술 동향

- (일본) Ha:Mo Project를 통하여 Grenoble시, Toyota 그리고 Cité lib (카쉐어링 업체) 가 공동으로 사용자 중심의 교통서비스 제공을 위한 First/Last Mile 개념의 실증 연구 수행
- (미국) 스마트 시티 Challenge를 통하여 미래 도시에 대한 새로운 비젼을 제시하고, MOD 프로젝트를 통해 모빌리티 통합 서비스 상용화를 위한 정부 차원의 다양한 지원 추진 중
- (유럽) MaaS로 대변되는 모빌리티 통합 서비스의 국제적 리더로서 정부, 대학 및 민간 기업을 중심으로 MaaS와 관련된 다양한 프로젝트, 정책 및 R&D 로드맵 개발 추진 중



[Ha:Mo 프로젝트 카 쉐어링]





[MaaS.fi 서비스 어플리케이션]

소형 전기차 기반 이동수단을 이용한 우편 · 물류 배송 시스템 최적화 기술 실증

국내 연구 동향

- 국내 연구 개발 추진을 위한 기술 역량 평가 – 우정국형 배송 시스템 실증을 위한 각각의 원천 기술 보유
  - 마이크로 모빌리티 관련 운행 관리, 통신 시스템 등 다양한 원천 기술 보유
  - (교통기술) 지역별 대중 교통수단 실시간 모니터링 기술 및 도로 별 교통소통정보 수집 및 제공 기술 보유
  - (경로계획) 전자지도기반 교통소통정보를 활용한 다양한 경로 계획 기술 보유
- 타 부처 추진 현황
  - (산업부) 2013년 10대의 전기 이륜차를 활용한 전기이륜차 보급 활성화를 위한 우정국 실증사업을 추진
  - (우정국) 2016년 우정국의 배송시스템 개선을 위한 '집배구 배달 물류기반 배달차량 이동 경로 생성 기술' 개발
  - (우정국) 2016년 신규 우편배달장비(전기삼륜차 등)의 성능 · 품질, 안전성 및 배달환경 적합성 등을 분석하기 위해 시범운영 실시



[4/5G 초고속 무선통신]


[실시간 안내 및 정보 취득]

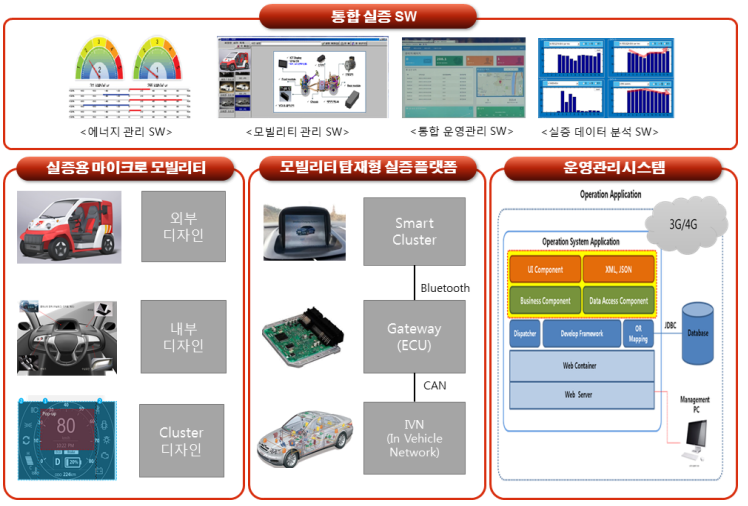

[중앙 버스 정보 단말기]


[소형 전기차 제작 및 도입]

소형 전기차 기반 이동수단을 이용한 우편 · 물류 배송 시스템 최적화 기술 실증

과제 목표

- 소형 전기차 기반 이동수단 기술 실증을 통한 우편, 물류 배송 능력 효율화, 안정성 확보 및 유지관리비용 최소화



소형 전기차 기반 이동수단을 이용한 우편 · 물류 배송 시스템 최적화 기술 실증

연구개발 내용 및 범위

- (관리센터) 모빌리티 실증 서비스 운영 관리를 위한 통합 운영관리 시스템 구축
- (연계 서비스) 우편물, 택배 등 다양한 배송물 관리, 실시간 배송추적, 배송확인 정보 전송이 가능한 사용자 중심의 배송 서비스 실증 모델 개발
- (배송 경로 계획) 안전정보, 교통정보, 날씨, 배송물 수량/중요도, 모빌리티
- 에너지 등 다양한 주변 환경을 고려한 최적 경로 계획 알고리듬 및 SW 개발
- (사용자 경험 분석) 우정국 배송 시스템을 통하여 획득한 다양한 집배원 경험 분석을 통한 기술실증 사용화 가능성 확보
- (실증 단말) 이동수단 위치 및 상태정보 수집이 가능한 실증 하드웨어 및 소프트웨어
- (이동 수단) 실증을 위한 단말이 장착된 소형 전기차 기반의 모빌리티
- (기타 인프라) 전기차 충전 및 통신 지원을 위한 인프라

소형 전기차 기반 이동수단을 이용한 우편 · 물류 배송 시스템 최적화 기술 실증

RFP 성과 목표 및 내용

- 실증 기술 1건
  - 우편, 물류물 배송용 소형 전기차 기반 이동수단 (10대 이상) 및 충전 인프라 (10개소 이상) 확보
  - 적재 공간 확보 (기존 대비 200% 이내) 및 배송시간 단축 (기존 대비 130% 이내)
  - 우편 · 물류 안전도 향상을 위해 실증 서비스 운영 정보(배송위치(수m이내 정확도) 및 이동수단 상태정보) 관리 기술 확보
  - 소형 전기차 기반 이동수단 및 배송 실증서비스 최적화를 위한 집배원 · 배달원 등의 경험(UX) 데이터 확보 및 분석
- 규제 발굴 1건 이상
- 실증 결과 대국민 홍보 3건

4. 지능형 사물인터넷

도심의 미세먼지 등 대기질 정보 센서를 활용한 모니터링 실증

1. 필요성

필요성

- 우리나라 및 인접국의 도시화 및 산업화가 진행됨에 따라 미세먼지를 포함한 대기질 저하로 이에 대한 관심이 높아지고 있음
- 이에 따라 도심 대기환경 및 지하철 역사와 같은 실내 대기질에 대한 충분한 이해를 위해 고정형 센서, 빌딩 높이에서의 측정 등의 기존 모니터링 방식과 함께 다양한 방식의 상시 모니터링 필요성이 증가되고 있음



2017년 3월 27일
제주발 서울행 비행기 촬영
연합뉴스

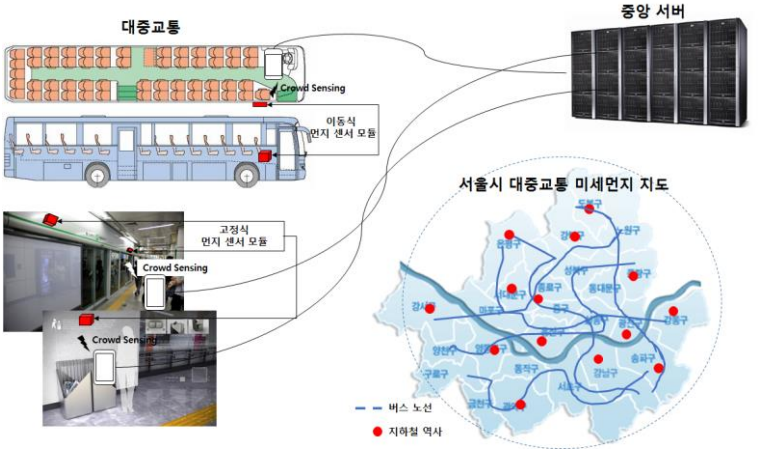


국가 및 지자체에서 운영하는 측정소에서
매시간별 대이오염농도 측정
AirKorea/한국환경공단

2. 실증

실증 목표

- 도심의 미세먼지 등 대기질 정보의 광역 모니터링 및 실시간 정보 제공 체계 실증



71

2. 실증

실증 내용 및 범위

- 기 확보된 요소기술 기반으로 실시간 미세먼지 등 대기질 정보 수집 센서를 활용하여 **도심 주요 지역의 미세먼지 정보를 모니터링 및 분석**하여 **신뢰성 있는 정보를 실시간으로 제공하는 시스템을 개발하여 실제 적용하는 실증**을 수행하고, 해당기술의 상용화를 위해 개선이 필요한 관련 규제들을 발굴

▪ [실증 관련 요소기술]

- PM10 및 PM2.5 수준의 미세먼지 등 대기질 정보를 실시간으로 수집하고, 사물인터넷전용망 접속이 가능한 관측 센서
- 타 환경정보까지 포함할 수 있는 공공 IoT표준을 지원하는 디바이스 및 표준 IoT 플랫폼 활용(TTA인증)
- 주요 도로와 지하역사 혹은 공단 등을 포함한 도심 광역 모니터링
- 제반 환경 정보의 클라우드 기반 데이터 수집, 수집된 데이터와 분석 API 공개 및 모바일 서비스
- 시민들의 센서 정보를 수집할 수 있는 크라우드 소싱 기반 디바이스 API
- 센싱 정보의 신뢰성 분석 및 교정 툴

※상기 요소기술외 실증 목표에 부합하는 기 확보된 관련 기술의 적용도 가능함

72

2. 실증

성과목표

- 실증 1건
  - 도심 광역 모니터링 실증시스템 구축 1건
  - 정보의 신뢰성 분석 정확도 공인 센서 대비 80% 이상
  - 모바일 서비스 앱 다운로드 1만건 이상
- 규제 발굴 1건 이상
- 실증에 따른 결과 대국민 홍보 3건 이상

지원기간 및 추진방식

- 지원기간 : 10개월 내외
- 추진방식 : 기업, 대학, 출연(연) 등을 포함한 컨소시엄 구성하고, **관련 부처 협의 필요**

5. 지능형 로봇

안내로봇의 글로벌 시장 선점 및 확산을 위한 실환경 기반
클라우드 로봇 플랫폼 시스템 상용화 및 실증

1. 필요성

필요성

- 일본 등 해외를 시작으로 공공장소에서의 로봇 안내서비스가 보급 · 활용되고 있으며, 가까운 미래에 관련 시장이 확대될 것으로 추정되고 있음
- 로봇 안내 서비스의 고도화를 통해 국내 안내로봇의 경쟁력을 강화하여 이와 관련된 시장 선점 및 확대의 필요성이 제기되고 있음



인천국제공항 방문객 대상으로 안내 기능 테스트
중인 LG안내로봇, LG전자 제공, 조선비즈



일본 휴머노이드 로봇 페퍼, 연합뉴스

75

2. 실증

실증 목표

- 안내로봇 글로벌 서비스 확대를 위한 공공장소(예: 공항, 터미널 등) 내 클라우드 기반 안내 로봇 서비스 플랫폼 실증



76

2. 실증

실증 내용 및 범위

⊘ 기 확보된 요소기술 기반으로 클라우드 서비스 플랫폼 구축, 안내로봇 서비스 고도화 및 AI 서비스 시스템 개발을 통한 안내로봇의 지능화 및 상용화를 구현하는 실증을 수행하고 해당기술의 상용화를 위해 개선이 필요한 관련 규제들을 발굴

▪ [실증 관련 요소기술]

- 클라우드 서버 시스템, 로봇 클라이언트, IoT 프로토콜 등을 포함한 로봇 관리 운영 시스템 (RMS : Robot Management System)
- 대화기반 AI 서버 시스템, 로봇 음성인식 기능 고도화, 상황별 로봇 표현(face expression) AI 기술 등을 포함한 AI서비스 시스템
- 콘텐츠 GUI, 콘텐츠 다운로드, 스케줄 관리 시스템 등을 포함한 로봇 콘텐츠 관리
- 지도기반 목적지 주행시스템(내비게이션 시스템)

※상기 요소기술 외 실증 목표에 부합하는 기 확보된 관련 기술의 적용도 가능함

77

2. 실증

성과목표

⊘ 실증 2건 (**해외 개척 1건 포함**)
- 국내 사이트 운영 1건 이상
- 해외 사이트 발굴 1건 이상

⊘ 규제 발굴 1건 이상

⊘ 실증에 따른 결과 대국민 홍보 3건 이상

지원기간 및 추진방식

⊘ 지원기간 : 10개월 내외

⊘ 추진방식 : 기업, 대학, 출연(연) 등을 포함한 컨소시엄 구성

78

6. 지능형 로봇

로봇 액터를 활용한 차세대 로봇공연 프로젝트 실증

1. 필요성

필요성

- 현재의 로봇 공연들은 로봇 액터들이 가진 공간이동과 표현기술의 한계로 인해 관객들의 눈높이를 만족시키지 못해 대부분 실험적인 테스트베드 단계에서 답보상태로 머물러 있는 실정임
- 미래 블루오션인 로봇공연 산업에서의 주도권 확보를 위한 차세대 로봇공연 개발 필요



국내에서 개최된
다양한 로봇 공연 대표적 사례

2. 실증

실증 목표

- 산업용 로봇 ARM을 활용한 로봇 액터로 차세대 로봇공연 프로젝트 제작 및 실증



81

2. 실증

실증 내용 및 범위

- 기 확보된 요소기술 기반으로 산업용 로봇 ARM을 활용한 로봇 액터로 차세대 로봇공연 실증을 수행하고, 해당기술의 상용화를 위해 개선이 필요한 관련 규제들을 발굴

▪ [실증 관련 요소기술]

- ARM 탑재형 로봇 액터를 활용한 차세대 로봇공연 콘텐츠 제작
- Air Walking 기능을 지원하는 로봇 액터 전용 Robot Leg 기술
- 입체적 움직임에 견고한 ARM 탑재형 로봇 액터 내구성 강화 기술
- ARM 탑재형 로봇 액터 모션 제작용 시뮬레이터 개발

※상기 요소기술 외 실증 목표에 부합하는 기 확보된 관련 기술의 적용도 가능함

82

2. 실증

성과목표

- 실증 1건
  - 휴머노이드를 활용한 스토리텔링 기반의 차세대 로봇공연 콘텐츠 1건 제작 및 시연
  - Air Walking 기능을 지원하는 로봇 액터 전용 Robot Leg 제작 및 제어 기술 확보
  - 입체적 움직임에 견고한 산업용 로봇 ARM 탑재형 로봇 액터 내구성 강화 기술 확보
- 규제 발굴 1건 이상
- 실증에 따른 결과 대국민 홍보 3건 이상

지원기간 및 추진방식

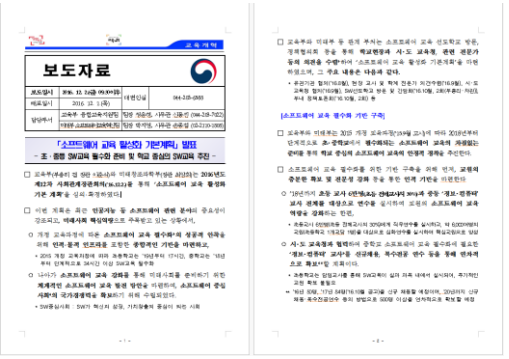
- 지원기간 : 10개월 내외
- 추진방식 : 기업, 대학, 출연(연) 등을 포함한 컨소시엄 구성



1. 필요성

필요성

- 2018년 시행되는 SW 의무교육의 성공적 추진을 위해 일반학교 코딩교육에서는 경험할 수 없는 미래산업과 연계된 로봇을 활용한 SW 체험교실을 구축하고, 해외 SW 체험교육 시장 진출을 위한 글로벌 상품화를 시도할 필요가 있음
- 미래 4차 산업혁명의 핵심요소인 지능형로봇 연구개발에 필요한 인재양성을 위해 학생들에게 로봇을 활용한 SW 체험교육의 기회를 제공하고 창의적인 로봇 콘텐츠 제작 경험 부여


보도자료

「소프트웨어 교육 활성화 기본계획」 발표

SW교육 활성화 기본계획, 교육부, 2016

85

2. 실증

실증 목표

- 미래산업과 연계된 실용적인 SW교육을 위한 IoT 기반의 코딩로봇 및 SW교육 플랫폼, 단계별 교육 콘텐츠를 활용한 체험형 교육환경 구축 실증



86

2. 실증

실증 내용 및 범위

- 일반 학교 및 학원의 SW교육에서는 경험할 수 없는 혁신적이고 실용적인 체험 학습을 위해 기 확보된 요소기술을 활용하여 IoT/인공지능/VR/AR 등의 미래산업과 연계 가능한 코딩로봇 기반의 체험형 교육환경을 구축하여 실증을 수행하고, 해당기술의 상용화를 위해 개선이 필요한 관련 규제들을 발굴

  - [실증 관련 요소기술]
  - (코딩로봇 교구) IoT/인공지능/VR/AR 등의 미래산업과 연계 가능하고 조립 활동을 최소화하기 위해 구동장치 및 센서가 1개 이상 포함
  - (코딩로봇 교구) PC/스마트기기 또는 주변 사물과의 실시간 무선 통신을 지원
  - (코딩로봇 교구) 컴퓨팅 기기, OS 등 다양한 교육환경 지원
  - (SW교육 도구) 컴퓨팅 기기, OS 등 다양한 교육환경 지원이 가능하고, 언플러그드, 그래픽 기반 EPL, 텍스트 코딩 등 단계별 교육 지원
  - 온라인/오프라인 교육을 통합적으로 지원하는 SW교육 운영 및 관리시스템
  - 미래산업 체험이 가능한 SW교육 커리큘럼 및 콘텐츠(워크북, 교재, 지도서 등)

  ※상기 요소기술 외 실증 목표에 부합하는 기 확보된 관련 기술의 적용도 가능함

2. 실증

성과목표

- 실증 1건
  - 교육 단계별 IoT 기반 코딩로봇 및 SW 교육 교구(언플러그드, 그래픽, 텍스트) 확보
  - 미래산업과 연계된 체험형 교육 코넨츠 5종 제작 및 체험교실 1곳 이상 구축
  - 코딩로봇 및 콘텐츠를 활용한 체험형 SW교육의 교육효과 검증(예: 설문, 역량 평가 등)
  - 체험 수혜 인원 1000명 이상
- 규제 발굴 1건 이상
- 실증에 따른 결과 대국민 홍보 3건 이상

지원기간 및 추진방식

- 지원기간 : 10개월 내외
- 추진방식 : 기업, 대학, 출연(연) 등을 포함한 컨소시엄 구성

8. 고기능 무인기

수중무인이동체 상용화를 위한 해저탐사 기능 실증

1. 추진배경 및 목표

필요성

- 세계적으로 수중 무인이동체를 활용한 신산업이 확산
  - 수중인프라(교각, 풍력발전기)를 관리 · 보수
  - 해저유물 · 문화재탐사
  - 해저환경실태 조사 등
- 국내 수중 문화재 신고해역 약 300여곳 중 40여 지점은 수심이 깊어 조사하지 못하고 있는 실정
  - 강한 조류 조건 (3~4knots)
  - 시계 제한 (탁도 20NTU 이상)
- 국내 서 · 남해 환경에 특화된 수중무인이동체의 실해역 실증을 통해 상용화 기반을 구축이 시급

실증목표

- 수중무인이동체와 그에 장착된 센서 등을 이용해 국내 실해역에서 현장 적용성을 실증
  - 수중무인이동체 : 무인 잠수정, ROV, 수중 로봇, Underwater-drone 등에서 자유롭게 제안
  - 센서 : 카메라, 레이더, Lidar 등에서 자유롭게 제안 가능
- 수중인프라, 해저유물 또는 침몰선박을 탐색 · 식별하고 샘플링 등의 수중작업을 수행

2. 실증 내용 및 범위

실증내용

- 우리나라 서 · 남해의 실해역에서* 수중인프라나 해저유물 또는 침몰선박 중 실증대상을 식별
  - 해수부 · 지방해양수산청(수중인프라), 문화재청 · 국립해양문화재연구소(해저유물) 등과 협의를 통해 선정
- 실증대상을 탐색, 식별하고 수중작업을 통해 샘플링
  - 탐색, 식별, 샘플링 범위은 관계부처 · 기관과 협의해 결정
- 기 확보된 요소기술을 조합해 실증계획을 수립
  - 무인잠수정, ROV, 등 기술 : 국내 개발 기술을 우선적으로 고려
  - 수중 샘플링을 위한 로봇 기술
  - 수중촬영 및 3D mapping

실증 요소 기술

- (실증환경) 해저 20m이상 50m 이내, 조류속도 2knots 이상, 시계환경 20NTU이상
  - 해당 수중환경에서 운용 가능한 수중무인이동체
- 실증지역 탐색, 식별을 위한 초음파 및 광학카메라, 샘플링 관련 기술

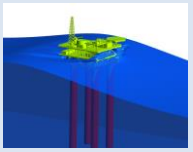
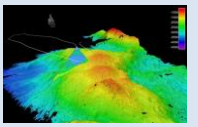
3. 성과목표

실증 1건

- 관계부처 · 기관이 요청하는 샘플링 대상 채취하여 분석
  - (실증환경) 해저 20m이상 50m 이내, 조류속도 2knots 이상, 시계환경 20NTU이상의 환경
- 탐지물체를 초음파 및 광학 카메라로 식별해 2D 영상을 촬영한 후, 3D mapping을 수행
  - 촬영영상은 FullHD급 이상, 촬영면적 1,000m^2 이상

규제항목 및 기타 목표

- 수중작업과 관련된 현행 규정을 분석해 규제항목을 발굴
- 실증에 따른 결과 대국민 홍보 3건

STEP 1 실증 싸이트 선정	STEP 2 수중무인이동체 선정	STEP 3 샘플링 및 촬영	STEP 4 시료 분석 및 3D 매핑
 	  	 	



1. 필요성

Deep Learning 알고리즘의 발전 가능성 대두

- Deep Learning은 알고리즘이 강력한 일반화 특성을 통하여 물체인식, 음성인식 및 헬스케어 등의 다양한 분야에서 기존 알고리즘을 상회하는 성능을 보여주고 있으며 그 발전 가능성이 크게 대두되고 있음
- Google, Facebook, Microsoft 社 등 IT 기술 관련 기업과 Intel, Apple 社 등의 하드웨어 관련 기업 모두에서 Deep Learning을 위한 알고리즘 및 하드웨어를 개발하고 있는 중이며, 미국 MIT, 중국의 CAS, 칭화대학교, 벨기에의 KU Leuven 등 세계의 유수 대학 역시 관련 기술을 활발히 연구 중

모바일 환경에서 저전력 고성능 Deep Learning 하드웨어 플랫폼 필요

- 기계 학습의 저전력화, 소형화 및 보편화를 위해 모바일에서의 Deep Learning 연산이 필수적이며 이 경우 모바일 환경에서 높은 전력소모를 요구하는 GPU*는 적용이 불가능하므로 Deep Learning 전용의 저전력, 고성능 범용 가속 프로세서 및 하드웨어 플랫폼이 필수적임
- Deep Learning 알고리즘은 네트워크 크기의 문제로 학습 및 추론에 상당한 시간이 소요되어 현재 NVIDIA 社의 범용 GPU가 이를 연산하는데 주로 사용

2. 실증 목표 및 내용

실증목표

- 범용 DNN(Deep Neural Network) 가속용 지능형 SoC(System on Chip)를 활용하여 바이오 메디컬 등 AI 어플리케이션의 모바일 환경 처리 가능성 실증

실증 내용 및 범위

- 기 확보된 요소기술들을 활용하여 바이오메디컬, 헬스케어 등 다양한 AI 응용 기술을 모바일 환경에서 요구되는 수준의 저전력으로 처리 가능함을 실증하고, 해당기술의 상용화를 위해 개선이 필요한 관련 규제들을 발굴



3. 실증관련 요소기술 예시

- Deep Learning 알고리즘 가속을 위한 병렬형 프로세서 ISA
- 에너지 효율적 Deep Learning 연산을 위한 Processing Elements(PE)
- Deep Learning 전용 명령어 처리 HW 가속기
- Deep Learning 가속기를 위한 캐시/버퍼 등 On-chip Memory 구조
- Deep Learning 전용 ISA를 처리하기 위한 Deep Learning Compiler
- Deep Learning 어플리케이션 처리를 위한 핵심 IP
  다양한 어플리케이션에 적용을 위해 Scalability 및 Reusability를 고려한 IP
- 바이오메디컬, 헬스케어 어플리케이션에 AI 기술을 적용하기 위한 SoC 인터페이스
  ExG, PPG, Bio-Impedance 및 NIRS를 측정 및 분석하는 센서 인터페이스

4. 성과 목표 및 추진 방식

실증 1건

- AI 어플리케이션의 모바일 환경 처리를 위한 지능형 반도체 실증
- 연산 성능 600 GOPS(Giga Operations per Second) 이상
- 전력 소모량 300mW 이하

기타 목표

- 규제발굴 1건 이상
- 실증에 따른 결과 대국민 홍보 3건
- 지원기간 : 10개월 이내
- 추진방식 : 기업, 대학, 출연(연) 등을 포함한 컨소시엄 구성

10. 맞춤형 웰니스케어

조기암 수술 후 재발 조기 진단 알람시스템 기술 확산

1. 필요성

필요성

- 암 수술 후 재발의 조기 진단으로 적절한 치료 방침을 수립하여 암환자의 생존율 증가를 통해 국민 건강을 보호하고 암으로 인한 막대한 사회적 손실을 예방 · 관리할 필요가 있음
- 미래융합기술 기반 재발암 조기 진단 신기술 개발 및 실용화를 통해 재발암 조기 진단 시장 선점 및 치료제 개발 시장을 주도할 필요가 있음

〈표 2〉 우리나라 주요 암 사망자수 및 암 사망률 (2014년)

(단위 : 명/10만 명)

순위	전 체		남 자		여 자	
	암 종류	사망자수 (사망률)	암 종류	사망자수 (사망률)	암 종류	사망자수 (사망률)
	합 계	76,611(150.9)	계	47,869(188.7)	계	28,742(113.2)
1	폐 암	17,440(34.4)	폐 암	12,785(50.4)	폐 암	4,655(18.3)
2	간 암	11,566(22.8)	간 암	8,616(30.4)	대장암	3,606(14.2)
3	위 암	8,917(17.6)	위 암	5,767(22.7)	위 암	3,150(12.4)
4	대장암	8,397(16.5)	대장암	4,791(18.9)	간 암	2,950(11.6)
5	췌장암	5,116(10.1)	췌장암	2,752(10.8)	췌장암	2,364(9.3)

※ 출처 : 통계청, 국가통계포털

〈그림 1〉 2014년 주요 암 건강보험 재정지출(억원)

(단위 : 억원)



※ 자료 : 국민건강보험공단에 등록되어있는 신규 및 전체 중증(암)환자 진료기준(2014.12.31. 기준)

국가 암검진 사업안내, 보건복지부, 2016

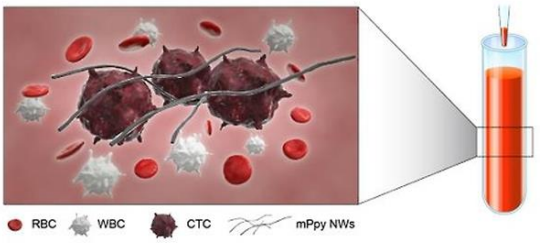
2. 실증

실증 목표

- 순환종양핵산(ctDNA) 또는 순환종양세포(CTC)를 활용한 혈액기반 재발암 조기 발견 기술로 주요 암종 대상 탐색임상을 실시하여 암 재발 모니터링 및 조기 진단 알람시스템의 가능성을 확인하고, 재발암 치료기술 개발로 연계



2017년 1월 25일
혈액을 넣은 FAST 랩온어디스크와
이를 회전시킬 장비
UNIST 제공 NEWSIS



2017년 1월 9일
국립암센터 혈중순환종양세포 검출
KBS 인터넷뉴스

2. 실증

실증 내용 및 범위

- 기 확보된 요소기술 기반으로 순환종양핵산(ctDNA) 또는 순환종양세포(CTC)를 활용하여 재발암 조기 진단 · 알람기술 확립을 위해 치사율이 높은 주요 암(폐암, 췌장암 등)을 대상으로 전향적 탐색임상을 수행하고, 해당기술의 상용화를 위해 개선이 필요한 관련 규제들을 발굴

  - [실증 관련 요소기술]
  - 순환종양핵산(ctDNA) 또는 순환종양세포(CTC) 검출 기술
  - 원발암 유전자 프로파일 기반 개인 맞춤형 재발암 예측 순환종양 DNA 분석 기술

※상기 요소기술 외 실증 목표에 부합하는 기 확보된 관련 기술의 적용도 가능함

2. 실증

성과목표

- 실증 1건
  - 순환종양핵산(ctDNA) 또는 순환종양세포(CTC) 분석 알고리즘 및 자체 SW 확보
  - 순환종양핵산(ctDNA) 또는 순환종양세포(CTC) 검출의 유용성을 입증하기 위한 전향적 코호트 연구의 진행(50명 이상 환자검체 확보, 국립보건연구원 임상연구정보서비스 또는 clinicaltrials.gov에 등록 필수)
  - 순환종양핵산(ctDNA) 또는 순환종양세포(CTC) 검출 템플릿 확보
  - 혈액기반 재발암 조기 진단 기술 개발 연계 방안 도출
- 규제 발굴 1건 이상
- 실증에 따른 결과 대국민 홍보 3건 이상

지원기간 및 추진방식

- 지원기간 : 10개월 내외
- 추진방식 : 기업, 대학, 출연(연) 등을 포함한 컨소시엄 구성하고, 탐색 임상 병원 참여 필수

103

