
공공복지안전연구사업 주요내용



2010. 4

기초연구정책관실
연구환경안전팀

목 차

1. 사업 개요	1
2. 추진 전략	3
3. 사업 추진방안	5
4. 사업 추진절차	7
5. 선정 평가계획	8
6. 향후 추진일정	11
붙임 1 추진 대상과제 현황	12
붙임 2 과제 제안요구서(RFP)	13

- ◇ 국민의 삶의 질 향상을 위해 고령친화, 장애극복, 사회·재해 안전분야의 핵심기술개발 추진(대통령 업무보고, 09.12.22)
- ◇ 이를 통해 고령·장애인 문제 해결, 사회·재해안전 보장 등 소외계층 삶의 질 선진화를 통해 국정과제인 “따뜻한 사회” 실현 촉진

□ 배경 및 필요성

- 우리나라는 경제·교육수준의 전반적 향상으로 국민들의 삶의 질 관련 욕구가 증가하는 추세
 - 그러나 세계 13위의 경제규모에도 불구하고 국민의 삶의 질과 같은 사회적 성장은 낮은 수준
 - ※ 우리나라 삶의 질 순위 : 24위/OECD 30개국(Economist, '05), 38위/55개국(IMD, '07)
- 고령화 사회 및 신체적 장애 극복과 식품, 환경 등 자연·인위재해 예방 및 피해 최소화 등 국가적 현안문제 해결 마련이 시급
 - ※ 만 65세이상 인구 : 총인구의 7.2%(2000) → 9.9%(2007) → 14.3%(2018) 예측
- 공공복지·안전분야의 국내 기술수준이 낮고, 해당 기술개발이 장기간 소요됨에 따라 정부주도의 연구개발 추진 필요
 - ※ 세계 최고수준 대비 의료·복지 8.1년, 재난·재해 9.1년의 기술격차('08년 기술수준조사)
- 주요 선진국들은 국민소득 증가에 따라 삶의 질 향상을 위한 연구개발 및 정책지원 확대
 - ※ 미국 : 전문연구소(Quality of Life Technology Center, '06년) 설립 지원 등
 - ※ 일본 : 인간생활기술전략 2007 발표('07.7), 안전·안심분야 연구개발추진 등
- 이에 공공복지·안전 연구분야에서 국민의 삶의 질 향상을 위한 정부의 역할과 연구개발투자 확대 필요

□ 추진 경과

- 공공복지 및 안전 향상을 위한 총괄기획위원회 개최(6차, '08.9~12)
 - 심층검토 후 총 21개 후보과제 도출(복지 10개, 안전 11개)
- 국가과학기술위원회 사회기반기술전문위원회 심의('09.1)
- 예비타당성 조사 완료, 예산 편성 및 협의('09.2~9)
- 「공공복지·안전연구사업 추진위원회」 개최(3차, '10.2.4/3.3/4.7)
 - 과제 예산규모, 시급성을 고려한 우선추진과제 9개 선정(복지6, 안전3)

□ 사업의 개념

- **고령화 및 신체적 장애를 극복하고, 자연 및 인위재해로부터 공공 안전을 보장하여 삶의 질을 선진화시킬 수 있는 지속적이고 장기적인 국가 주도의 기초·원천기술개발사업**

□ 사업의 범위

- **[공공복지]** 사회적 취약 분야인 **고령·장애 예방 및 활동성 강화**
 - ※ 제외) 정상인 대상의 의료, 신종전염병 등의 임상연구
- **[공공안전]** 식품, 테러, 환경 등 **자연·인위재해 예방 및 피해 최소화**
 - ※ 제외) 교통안전, 산업안전, 건설안전 등 이미 산업화 진척과제

□ 사업의 유형

- **[유형1 : 고령친화]** 고령인의 건강한 신체활동의 지속을 위한 지원 기술
 - ※ 예시) 면역증가 및 활동성 향상 기술개발, 고령인 기능장애 예방 및 조기진단 등
- **[유형2 : 장애극복]** 장애인의 재활 및 신체 활동 자립 보조를 통한 경제 활동 복귀 지원 기술
 - ※ 예시) 선천성 장애 예방 및 극복, 장애인 활동 자립 관련 기술개발 등
- **[유형3 : 사회·재해안전]** 식품사고, 테러 등 인위적 재해로부터 국민생활의 불안 해결과 전염병, 해양환경 등 자연재해로 인한 자연재해 저감 및 공공시설물 안전사고 예방기술
 - ※ 예시) 식중독·테러 및 범죄 관련 예방 및 조기 탐지 기술 개발, 해양 환경·복합 산사태 실시간 위험정보 예측 및 감지기술 등

목 표

공공복지안전분야의 기초·원천기술 확보를 통한 국민의 삶의 질 향상

추진 전략

성과 창출형
사업추진
관리시스템
운영

개방형
공동협력
연구체제

관련부처간
연계 및
협력을 통한
실효성 제고

연구단장
중심의
책임 운영

① 성과창출형 사업추진 관리시스템 운영

- 공공복지·안전분야의 기초·원천기술 확보를 위해 단계별(2+3) 철저한 목표관리제 추진
 - 연구단별로 연차 및 단계별 정량적·정성적 목표를 제시하고, 단계 및 결과평가지 달성여부 점검
- 단계평가 시 핵심기술 확보 가능성을 집중 평가하여 기술 완성도가 높을 경우 2단계 연구기간 단축 및 연구비 확대 지원
- 단계평가시 성과가 미흡하다고 판단되는 연구단 세부과제는 20% 내외 조기 종료시켜 자율경쟁체제 유도
 - 조정재원으로 연구단간 연구성과 융합사업 신규 발굴·지원

② 개방형 공동협력 연구체제

- 연구실의 주기능을 강화시키기 위한 산·학·연 협력 또는 국제 협력을 장려하고, 위탁연구 등을 자율적으로 수행
 - 연구팀 구성시 타분야 및 타기관 연구자, 해외 연구자 등의 참여 유도
 - 과학기술과 인문사회간 융합관련 과제(위탁과제) 발굴 권장
- 연구단을 산·학·연 협력 거점으로 활용하여 관련분야 세미나 개최, 해당 기술분야 동향정보 제공 및 자문 수행

③ 관련부처간 연계 및 협력을 통한 실효성 제고

- 기초·원천기술의 실용화 및 사업화를 위한 부처간 협력 강화
 - 공공복지·안전분야의 기초·원천연구를 추진하면서 기존사업과의 연계 및 관련부처와의 협력을 통해 기술의 완성도 제고
- 공공복지·안전관련 전문 연구기관의 전문가로 구성된 공공복지안전연구협의회 구성·운영
 - 주요 기관간 협력대상과제 발굴, 과제간 연계 및 협력방안 도출 등

④ 연구단장 중심의 책임 운영

- 연구목표 달성을 위해 추진과제별 연구과제 책임자를 최적의 연구팀을 구성·운영하는 연구단장으로 지정하여 사업의 일관성과 완성도 제고
 - 기술기획에서부터 기술이전 등 사후관리까지 총괄하는 전문성과 책임성을 갖는 연구단장 중심으로 운영
 - 다양한 연구집단과 연구인력의 공동연구와 상호간 협력을 촉진하는 조정자적 역할 수행

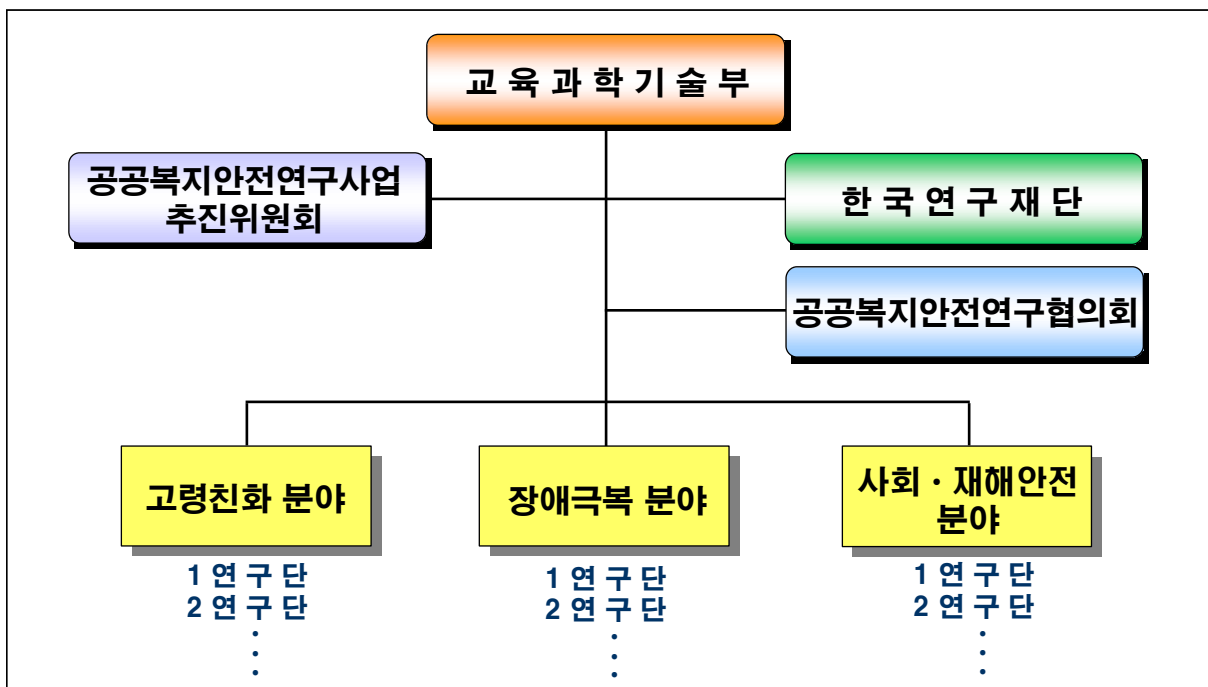
3

사업 추진방안

□ 사업기간 및 규모

- 총 사업기간 / 총 사업비 : '10~'14(5년) / 800억원
 - 추진과제당 년 12~14억원 내외
- 당해년도 사업기간/사업비 : '10. 7~'11. 6(12개월) / 50억원
- 연구단계 : 2단계(2+3)
 - 단계평가를 통해 계속지원 여부 결정

□ 사업 추진체계



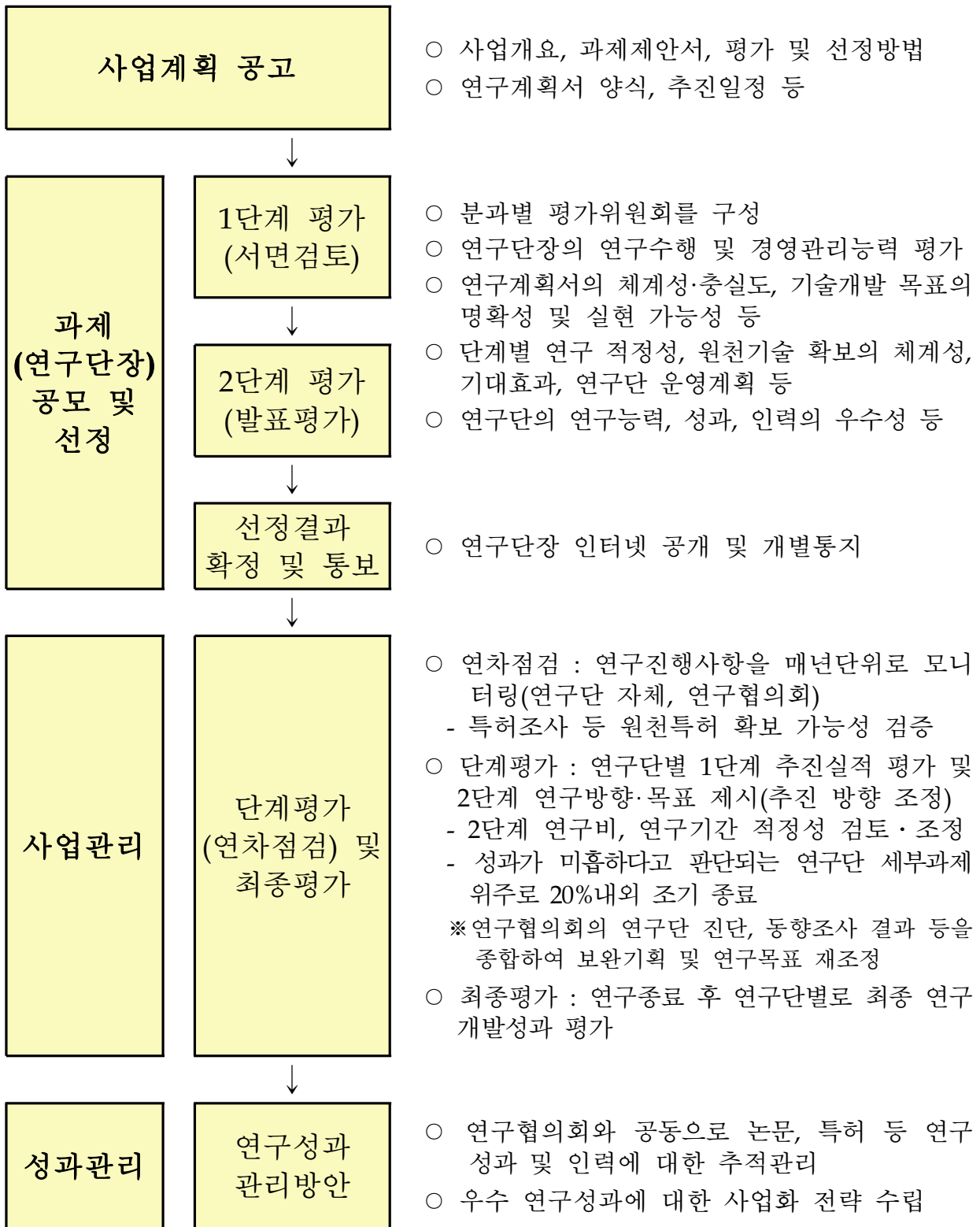
□ (공공복지안전연구사업추진위원회) 공공복지·안전연구사업에 대한 주요사항 심의·조정

- 연도별 추진계획 및 연구과제 발굴·선정·평가 등에 관한 사항
- 복지·안전연구사업의 상시 모니터링 및 현안사항에 대한 검토

- **(연구단)** 기술전문가 중심의 자율·책임운영으로 기술개발의 일관성 및 완성도 제고
 - 과제별로 총괄 및 세부과제로 구성(연구단은 총괄과제 수행 기관에 설치)
 - **(연구단장)** 별도 공모없이 총괄연구책임자가 연구단장 역할 수행
 - **(공공복지안전연구협의회)** 사업추진기간 동안 연구단 운영의 일관성 및 공정성 확보를 위해 자문단 형태로 운영
 - 타부처 관련사업과의 연계 및 협력방안 자문
 - 주요기관 간 협력과제 발굴, 과제간 연계 및 활용방안에 대해 자문
 - 연구단 경영컨설팅 및 제도개선 등
- ※ 산학연 전문가 20인이내 위원과 간사위원 1인(연구재단)으로 구성(연구책임자 필수 참여, 산업체·임상의사 등 포함)

4

사업 추진절차



5

선정 평가계획

□ 과제선정 기본방향

- 사회적 수요 및 국가적 현안문제를 해결하여 국가의 지속 가능한 발전을 달성하는데 기여할 수 있는 기술과제
- 현재 시장경쟁에서 상대적으로 우선순위가 낮은 창조형 원천기술로 단기적 민간투자가 이루어지지 않고 있으나, 향후 미래 성장가능성 및 산업적 후방효과가 기대되는 기술과제
- 자생적 및 고의적으로 유발되는 재해에 대해 효과적으로 예방·대처함으로써 총체적 안전한 사회를 구축할 수 있는 기술과제
- 복지 및 안전 서비스 비용절감을 통해 정보·지식 인프라의 사회적 소외계층도 접근이 용이한 사회통합형 기술과제

□ 평가절차 및 방법

① 평가절차

평가절차	평가대상	평가방법	평가주체
1차 예비검토 (서면검토)	연구신청서	· 외부 관련전문가로 구성된 분과별 평가위원회에서 심층 서면검토 실시 · 질의사항 및 추가검토 사항 작성	분과별 평가위원회
↓			
2차 본평가 (발표패널 평가)	연구신청서	· 분과별 발표평가 실시 · 최고(최저)점 각1인을 제외한 평가점수의 산술평균	분과별 평가위원회
↓			
전문기관 평가	평가 결과	· 평가확인 및 가감점 부여, 연구비 조정 등을 실시하여 종합평가서 작성	전문기관 (NRF)
↓			
심의위원회 개최	종합평가서	· 종합평가서를 대상으로 평가결과의 타당성 등을 심의하고 예산 규모 내에서 선정대상과제 최종 확정	사업추진위원회 (MEST)
↓			
이의신청 접수 및 검토	이의신청서	· 평가결과를 통보받은 후 7일 이내에 별지 제10호 서식에 따라 이의신청	전문기관 (NRF)

② 평가위원회 구성

○ 기본원칙

- 추진과제의 분야를 고려하여 3개의 분과위원회 구성
- 산·학·연의 분야별 전문가로 분과별 7인 이상으로 구성

○ 평가위원 제외 대상

- 평가대상과제의 과제책임자와 사제지간, 친인척지간, 참여연구원, 상호간 평가자 등 평가대상 과제와 이해관계가 있는 전문가
- 평가위원 참여자격 제한을 받은 전문가 또는 기타 평가의 공정성을 해할 염려가 있는 전문가

※ 평가대상 과제의 연구책임자와 동일기관에 소속된 전문가도 평가위원으로 선임 가능하나 해당과제 평가에는 참여하지 않음

○ 기타 사항

- 한국연구재단 국책연구본부 나노융합단장이 총괄간사위원 역할을 수행하되, 평가에는 참여하지 않음

③ 평가항목 및 배점

평가부문	평가항목	배점
연구계획의 우수성 (65점)	연구목표의 명확성/부합성	15점
	과제 구성의 유기성/합리성	20점
	연구방법 및 연차별/단계별 목표 적성성	10점
	연구결과의 기대효과	20점
연구자의 우수성 (35점)	연구 책임자의 연구경력 및 업적	20점
	참여연구원의 경력·업적 등 연구능력	15점

④ 평가지표

평가기준	평가지표
연구계획의 우수성	○ 과제 연구내용이 RFP에 부합하고 명확하게 설정되어 있는가?
	○ 세부과제가 연구목표에 부응하여 단계적이고 합리적으로 구성되어 있고, 세부과제간 유기성이 있는가?
	○ 우리나라의 과학기술수준과 국제적인 동향을 감안할 때 연구방법의 연차별/단계별 목표가 적절하게 설정되어 있는가?
	○ 연구목표와 연구과제 구성 및 국내외 동향 등을 고려할 때 연구성과의 향후 기술적·경제적 파급효과가 지대한가? ○ 연구결과가 신제품 및 신산업 창출로의 연계 가능성이 높고, 시장선점 가능성이 높은가?
연구자의 우수성	○ 연구책임자가 본 과제를 수행함에 있어 해당분야에 기대할 수 있는 연구경력과 업적이 있는가? ○ 연구책임자가 관련 연구분야의 국제적 동향파악 능력 및 연구리더로서의 능력이 우수한가?
	○ 참여 연구원들의 연구업적(논문, 특허 등)으로 보아 과제의 목표를 달성하는데 필요한 연구자들로 구성되어 있는가?

⑤ 평가방법

《1차 서면검토》

- 분과별 평가위원회의 서면 예비검토
 - 각 평가위원은 각각의 신청과제에 대해 심층적인 검토를 하고 과제별 질의사항 및 검토 자료 작성
- 평가를 통해 지원과제를 5배수 이내로 압축

《2차 발표평가》

- 분과별 평가회원회별로 공개발표에 의한 패널평가를 실시하며, Power Point 발표(발표 20분, 질의응답 15분)
- 각 평가위원은 분야별 전체 평가대상 과제에 대하여 독립적으로 평가점수를 부여하고 검토의견을 제시
- 최고점 및 최저점 각 1인을 제외한 평가단의 평가점수를 산술 평균하여 점수 및 순위를 결정하는 상대비교평가 실시

《전문기관 평가》

- 전문기관은 평가단의 평가점수가 60점 이상인 과제에 대하여 가감점 항목을 검토·반영
- 종합평가서를 작성하여 과제선정(안)에 따라 각 중점 추진과제별 지원의 우선순위를 정하여 심의위원회에 상정

6

향후 추진일정

- 사업 추진계획 공고('10. 4)
- 평가 및 연구과제 선정('10. 5)
- 협약체결 및 사업 착수('10. 6)

붙임1

추진 대상과제 현황

구분	과제명	연구목표
고령친화	①고령/장애인의 자유도 고려 맞춤형 기능지원 기술	근력이 약화된 고령/장애인의 관절운동을 위한 새로운 개념의 잔존감각 인지·측정·전달 및 인체 착용방식 기능지원 기술개발
	②고령인 순환계 급성기능장애 예방을 위한 생체위험 감지기술	고령 근로자 활동중 발생하는 순환계 급성 기능장애 예방을 위한 최소침습형 생체위험 감지 기술개발
	③면역력 약화 고령층의 건강회복 및 증진기술	면역기능 회복·증진, 예방을 통한 고령층 질병 극복과 건강복지 차원의 기초원천기술 개발
장애극복	④시각 장애인의 시각 기능회복을 위한 인공 시각 인터페이스 기술	시각장애자에게 시각기능을 회복할 수 있도록 하는 시각신경-컴퓨터 접속 원천기술 및 초경량 신호전송 기술 개발
	⑤신경계 장애인의 신경 신호 감지 및 제어원천기술	신경계 장애인의 저하된 운동기능의 복원을 위하여, 인체 내에서 신경 신호를 직접 감지하고 신경을 제어할 수 있는 원천기술 개발
	⑥중증장애인의 뇌파 및 안면부 생체신호 이용 원천기술	언어 및 운동기능이 마비된 중증장애인이 정상인과 함께 일상생활에 참여할 수 있도록 안면부의 생체신호를 이용하여 의사소통을 가능하게 하는 원천기술 개발
사회·재해안전	⑦ 식품오염인자 실시간 비파괴 지문인식 기술	식품안전사고의 사전예방을 위한 식품위해오염물질의 정성·정량적 판별이 가능한 실시간 비파괴·비접촉 지문인식기술 개발
	⑧신·변종 인수공통전염병 대응기술	신·변종 인수공통전염병에 기인한 국가재난질환의 대응을 위한 병원체 검출, 진단, 예방 원천기술개발을 통해 공공복지 증진 및 경제손실 감소
	⑨환경위해 및 생화학 테러물질 조기탐지 및 검출기술	극미량급 특수 환경위해 및 생화학테러 물질의 조기탐지를 위한 나노분광학기술 기반 고감도 실시간 검출기술개발

붙임2 과제제안 요구서(RFP)

		RFP 번호	1
과제명	고령/장애인의 자유도 고려 맞춤형 기능지원 기술		
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 근력이 약화 된 고령/장애인의 관절운동을 위한 새로운 개념의 잔존감각 인지·측정·전달 및 인체 착용방식 기능지원 기술 개발 		
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고령/장애인의 근육운동에 따른 잔존 감각 인지·측정·전달 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 상하지 운동에 따른 감각기능 인지·측정·전달 기술 개발 (Prosthetics 기반, 10Hz 내외의 반응 및 동작 속도) - 감각기능 측정 및 전달기술에 따른 적응 알고리즘 기술 개발 ○ 인체 착용식 의수적용을 고려한 구동체-센서 하이브리드 경량화 구조체 소재 및 시스템 적용 기술 개발 (구동력 200 gf 이상, 반응속도 1 ms 이하, 센서 정밀도 100 μm, 10 mN 이하) <ul style="list-style-type: none"> - 고분자 구동체/센서 하이브리드 구조체 소재 기술 개발 (한 손/ 5손가락 기준, 지지 하중 1Kgf 이상) - 고분자 구동체/센서 하이브리드 구조체를 이용한 착용식 기술 개발 ○ 고령/장애인의 동작 의도 기반 부하 보조 매니플레이션 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 상지부의 부하를 실시간으로 측정하고 이를 착용형 기계장치로 보조하는 근력 재활 기술 개발(가반중량 3 Kg 내외, 최대 팔목관절 토크 5 Nm, 최대손목관절토크 0.4 Nm) - 실시간 동작 의도 추출 기술 개발 (비침습, 무구속 측정, 10 Hz) ○ 고령/장애인의 일상생활 동작/보행 보조를 위한 제어 알고리즘 및 보행 안정화 기술 개발 (최대 관절 토크 80Nm, 최소 4자유도 이상) <ul style="list-style-type: none"> - 평형성(균형), 외란 및 주변 상황 인지/제어 기술 개발 - 위험회피 및 극복제어 기술 개발 - 센서융합을 통한 보행의도신호 감지기술 개발 - 효과적인 하지보행을 위한 고효율 매니플레이션 기술 개발 		
3. 추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산·학·연 전문가가 참여하는 기술개발 컨소시엄 형태로 기술개발을 추진 ○ 총 사업기간은 5년이며, 2단계(2년+3년)로 지원하되 단계평가를 통해 계속지원여부 결정 ○ 기타 추진 방법은 연구책임자가 자율적으로 결정 		
4. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구목표, 연구내용 및 범위를 연도별·단계별로 정성·정량적인 목표를 구체적으로 제시 		
5. 총 연구비 및 연구기간	<p style="text-align: center;">정부 70억원 이내 ('10년 4.66억원, '11년 15.94억원 / '10부터 5년 이내)</p>		

RFP 번호	2
---------------	----------

과제명	고령인의 순환계 급성기능장애 예방을 위한 생체위험 감지기술
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고령근로자 활동 중 발생하는 순환계 급성 기능장애 예방을 위한 최소 침습 및 부착형 생체 위험 감지 원천 기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최소 침습형 SoC 센서 원천 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 24시간 실내외 활동 상황을 실시간 감시할 수 있는 최소 침습형 센서 원천 기술 - 동시 다중 자동 심혈관계 질환 표지물질 센싱 기술 개발 - 혈액 전처리 및 센서 일체형 마이크로플루이딕스 정량분석 바이오칩 기술 개발 ○ 인체 부착형 센서 모듈 원천 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 최소 침습형 혈액채취 및 혈액분석 바이오칩 일체화 기술 - 바이오칩 구동제어 및 혈액분석 데이터 무선전송 플랫폼 개발 - 바이오칩 데이터를 위한 고감도 신호처리 및 저장기술 개발 ○ 심혈관계 질환 표지물질 감지를 위한 특이도 향상 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - $10^{12} \sim 10^{18}$ 몰농도의 질환 표지 물질 감지용 초고감도 특이적 항체 선별 기술 - 순환계 질환 발병 예방을 위한 바이오마커 기반 임상 프로토콜 개발 - 표지물질 감지용 항체 고정화 기술 및 비특이적 반응 억제 표면화학처리 기술
3. 추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산·학·연 전문가가 참여하는 기술개발 컨소시엄 형태로 기술개발을 추진 ○ 총 사업기간은 5년이며, 2단계(2년+3년)로 지원하되 단계평가를 통해 계속지원여부 결정 ○ 기타 추진 방법은 연구책임자가 자율적으로 결정
4. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구목표, 연구내용 및 범위를 연도별·단계별로 정성·정량적인 목표를 구체적으로 제시
5. 총 연구비 및 연구기간	정부 70억원 이내 (‘10년 6억원, ‘11년 14.53억원 / ‘10부터 5년 이내)

과제명	면역력 약화 고령층의 건강 회복 및 증진 기술
1. 연구목표	○ 고령층 면역력 약화 및 조절 부전에 따른 암, 감염, 자가면역 질환 극복 기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<p>○ 노인 암 환자 면역조절인자 규명을 통한 감시체계 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 노인 암 환자의 면역력 약화 관련 조절 인자 발굴에 근거한 맞춤형치료의 기반 기술 - 노인 암 발생원인 분석을 위한 초장수인과 일반노인의 면역학적 특성차이 규명 <p>○ 노인의 선천성 면역조절을 통한 면역증강 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 노화에 따른 조혈 모세포 및 백혈구의 기능 저하와 관련 있는 생체 인자의 발굴 및 기능 분석 - 노화에 따라 기능이 저하된 선천 면역 세포 및 조혈 모세포의 기능 조절 기술 개발 <p>○ 노인의 T 림프구 항상성 조절을 통한 면역력 회복 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - 노인 면역 질환 관련 염증성 및 조절 T 세포 아형의 생성, 분화, 유지 및 기능에 관련된 기전 분석 - 노인성 면역 조절 기능 부전의 원인 발굴을 통한 예방 및 조절 기술 개발 <p>○ 면역노화 유발 환경적 위험인자 규명</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유해 환경 요소 및 독성 물질에 의한 면역 독성이 면역계 노화에 미치는 영향분석 - 면역 독성 물질에 의한 면역 노화 회피법 개발
3. 추진방법	<p>○ 산·학·연 전문가가 참여하는 기술개발 컨소시엄 형태로 기술개발을 추진</p> <p>○ 총 사업기간은 5년이며, 2단계(2년+3년)로 지원하되 단계평가를 통해 계속지원 여부 결정</p> <p>○ 기타 추진 방법은 연구책임자가 자율적으로 결정</p>
4. 특기 사항	○ 연구목표, 연구내용 및 범위를 연도별·단계별로 정성·정량적인 목표를 구체적으로 제시
5. 총 연구비 및 연구기간	정부 70억원 이내 (‘10년 6억원, ‘11년 14.53억원 / ‘10부터 5년 이내)

RFP 번호	4
---------------	----------

과제명	시각장애인의 시각 기능 회복을 위한 인공시각 인터페이스 기술
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시각장애자에게 시각기능을 회복할 수 있도록 하는 시각신경-컴퓨터 접속 원천기술 및 초경량 신호전송 기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전기생리학적으로 안정적이고 우수한 생체호환성 신경전극 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 형태와 소재를 이용한 신경전극의 개발과 생체내에서 시신경세포들과의 정합 기술 개발 (최소 2년 이상의 장기간 생체적합성) - 안구 곡률과 같은 공간적 구조를 반영하는 유연한 전극 구조 - 약물공급 하이브리드 전극 구조 ○ 전환된 시각생체신호를 안구내 장착된 인공시각장치로 전달하는 무선전달 인터페이스 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 초경량 신호전송 기술 개발 ○ 망막손상으로 유발된 시각장애를 기능적, 해부학적으로 정밀하게 평가할 수 있는 생체 평가 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 인공 시각장치와 생체평가시스템의 실제 적용을 위한 기초 및 응용 기술 개발
3. 추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산·학·연 전문가가 참여하는 기술개발 컨소시엄 형태로 기술개발을 추진 ○ 총 사업기간은 5년이며, 2단계(2년+3년)로 지원하되 단계평가를 통해 계속지원 여부 결정 ○ 기타 추진 방법은 연구책임자가 자율적으로 결정
4. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구목표, 연구내용 및 범위를 연도별·단계별로 정성·정량적인 목표를 구체적으로 제시
5. 총 연구비 및 연구기간	정부 70억원 이내 (’10년 6억원, ’11년 14.53억원 / ’10부터 5년 이내)

RFP 번호	5
--------	---

과제명	신경계 장애인의 신경신호 감지 및 제어 원천 기술
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신경계 장애인의 저하된 운동기능의 복원을 위하여, 인체 내에서 신경 신호를 직접 감지하고 신경을 제어할 수 있는 원천기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이식형 신경전극의 개발 및 생체 적합성 향상 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 체내 이식형 신경전극 개발 및 전기적/기계적 특성 평가 기술 - 약물 방출형 기능성 신경전극 표면 코팅기술 개발 - 장기적인 생체적합성 유지를 위한 최적의 표면설계/코팅기술 확립 (신경 전극 사용기간 최소 3년 이상) ○ 신경신호 검출/인터페이스 기술을 이용한 신경신호 제어/자극 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 신경신호 검출 및 인지 기술 - 신경신호를 프로세싱하고 외부기기와 인터페이스 시키는 기술 - Radio Frequency와 같은 무선 통신 및 체내 전원 충전 기술 (2way 양방향 통신) ○ 이식형 근전도 센서 개발을 통한 신경 반응 모니터링 및 관독 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 이식형 근전도 센서 개발 및 성능평가 기술 - 이식형 근전도 센서의 코팅 기술 및 안정성 평가 기술 - 근전도 신호 처리 및 분석을 통한 신경신호와의 통합기술 ○ 효율성 검증기술 및 재활 훈련 프로토콜 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 신경계 손상 동물모델 개발 - 체내 및 체외실험을 통한 염증 및 신생조직 형성 억제 기능 평가
3. 추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산·학·연 전문가가 참여하는 기술개발 컨소시엄 형태로 기술개발을 추진 ○ 총 사업기간은 5년이며, 2단계(2년+3년)로 지원하되 단계평가를 통해 계속지원 여부 결정 ○ 기타 추진 방법은 연구책임자가 자율적으로 결정
4. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구목표, 연구내용 및 범위를 연도별·단계별로 정성·정량적인 목표를 구체적으로 제시
5. 총 연구비 및 연구기간	<p style="text-align: center;">정부 70억원 이내 (‘10년 6억원, ‘11년 14.53억원 / ‘10부터 5년 이내)</p>

과제명	중증장애인의 뇌파 및 안면부 생체신호이용 원천 기술
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 언어 및 운동기능이 마비된 중증 장애인이 정상인과 함께 일상생활에 참여 할 수 있도록 안면부의 생체신호를 이용하여 의사소통을 가능하게 하는 원천기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무구속 뇌활동도 시스템을 이용한 의지 파악 및 의사소통 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 비접촉 전극을 이용한 무구속 뇌파 센싱 및 해석 기술 - 20-채널 무구속 뇌혈류도 및 혈관 용적과 센싱 및 해석 기술 - 뇌 활동도 패턴 분석 및 과 주변 기기와의 연계시키는 기술 개발 - 생체 신호 통합형 뇌 활동 모니터링 기술 개발 ○ 장애인의 안면부 전기적 생체신호를 이용한 주변기기 제어 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 3-채널 이상 안면부 전기적 생체신호 센싱 및 정량화 기술 - 안면부(안구/근육) 운동 패턴 분석 및 주변 기기 제어 기술(성공률 95% 이상) ○ 장애인의 안면부 영상신호를 이용한 의사전달 및 주변기기 제어 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 중증 장애인 안면부 영상신호 실시간 분석 기술 - 영상 신호를 이용한 장애인의 의사전달 및 인터페이스 기술(성공률 95% 이상) ○ 구개부 장애인 음성 복원 및 인식 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 구개부 장애인 실시간 음성 복원 기술(음성 단어 해독률 50% 이상)
3. 추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산·학·연 전문가가 참여하는 기술개발 컨소시엄 형태로 기술개발을 추진 ○ 총 사업기간은 5년이며, 2단계(2년+3년)로 지원하되 단계평가를 통해 계속지원 여부 결정 ○ 기타 추진 방법은 연구책임자가 자율적으로 결정
4. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구목표, 연구내용 및 범위를 연도별·단계별로 정성·정량적인 목표를 구체적으로 제시
5. 총 연구비 및 연구기간	<p style="text-align: center;">정부 70억원 이내 (‘10년 4.66억원, ‘11년 15.94억원 / ‘10부터 5년 이내)</p>

RFP 번호	7
---------------	----------

과제명	식품 오염인자 실시간 비파괴 지문인식 기술
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식품안전사고의 사전예방을 위한 식품위해오염물질의 정성·정량적 판별이 가능한 실시간 비파괴·비접촉 지문인식기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 분광지문인식기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 분광 신호에 따른 식품 기질 및 위해요소 별 특성 파라미터 추출 - 식품 오염인자의 비파괴·비접촉 검출기술 개발 (ppb 수준) - 식품 오염인자 분석패턴을 이용한 지문개발 및 DB 구축 (300건 이상) ○ 인간 후각 및 미각 인지기능 기반 냄새·맛 지문 인식기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 인간 후각 및 미각 수용체 유전자의 확보 (후각 30종, 미각 10종 이상) - 인간의 후각 및 미각 수용체를 이용한 고감도 (후각: 펨토몰(10^{-15}) 수준, 미각: 피코몰(10^{-12})수준) 인지기술 개발 - 식품 오염인자·신선도 검출 및 정량화를 위한 지문개발 ○ 식품 중 오염물질의 실시간 현장감시를 위한 포터블 지문인식 기반기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 포터블 고감도 주파수 가변형 THz파 분광지문 검출기술 개발, SNR: >50dB@300GHz, >30dB@1THz) - THz파 광전도성 안테나기술 개발 (THz파 검출감도 < 10^{-9} WattHz-1/2) - 동시 다중검출 직접형 (4 x 4 array) 포터블 냄새·맛 지문인식 기술개발
3. 추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산·학·연 전문가가 참여하는 기술개발 컨소시엄 형태로 기술개발을 추진 ○ 총 사업기간은 최장 5년이며, 2단계(2년+3년)로 구분하고 단계별 목표 정량적으로 제시 ○ 기타 추진 방법은 연구책임자가 자율적으로 결정
4. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구목표, 연구내용 및 범위를 연도별·단계별로 정성·정량적인 목표를 구체적으로 제시
5. 총 연구비 및 연구기간	정부 70억원 이내 (‘10년 6억원, ‘11년 14.53억원 / ‘10부터 5년 이내)

RFP 번호	8
---------------	----------

과제명	신·변종 인수공통전염병 대응 기술
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 불시에 출현하여 국가적 재앙을 초래할 수 있는 신·변종 인수공통전염병에 대한 병원체 검출, 진단, 예방 등 효과적 제어를 위한 원천기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국형 주요 신·변종 인수공통전염병원체 자원 확보 및 DB구축 <ul style="list-style-type: none"> - 동물유래 한국형 인플루엔자바이러스의 확보 - 유전체분석을 통하여 병원체별, 지역별, 축종별 진화계통학적 DB 구축 - 생태 및 환경변이에 따른 신·변종인수공통전염 병원체의 출현빈도 DB구축 - 동물과 사람에서 분리된 병원체의 유전자 비교분석을 통한 병원성변이를 조사하여 예측에 필요한 DB자료 확보 ○ 한국형 주요 신·변종 인수공통전염병원체의 신속 진단체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 메타지노믹스 연구를 통한 조기 검출용 마커 발굴 - 한국형 신·변종 인수공통전염병 병원체 검출용 바이오 칩 개발 - 국제협력 네트워크 구축을 통한 신·변종 인수공통전염병 조기 경보체계 구축 ○ 병원체 제어 선천성 면역 분석 및 새로운 예방원천기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 선천성 면역시스템의 병원체 제어 기전에 대한 분자 생물학적 원천기술 연구 - 병독인자를 대상으로 방어면역성을 조사하여 예방후보소재 발굴 - 새로운 예방원천기술 및 고 면역성 예방법 개발
3. 추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산·학·연 전문가가 참여하는 기술개발 컨소시엄 형태로 기술개발을 추진 ○ 총 사업기간은 최장 5년이며, 2단계(2년+3년)로 구분하고 단계별 목표를 정량적으로 제시 ○ 기타 추진 방법은 연구책임자가 자율적으로 결정
4. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구대상의 특성상 아시아권의 국제협력 네트워크 구성 및 협력 연구 권장 ○ 연구목표, 연구내용 및 범위를 연도별·단계별로 정성·정량적인 목표를 구체적으로 제시
5. 총 연구비 및 연구기간	정부 70억원 이내 (‘10년 6억원, ‘11년 14.53억원 / ‘10부터 5년 이내)

RFP 번호	9
---------------	----------

과제명	환경 위해 및 생화학 테러물질 조기탐지 및 검출 기술
1. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 극미량(ppt급) 특수 환경위해 및 생화학테러 물질의 조기 탐지를 위한 나노 분광학 기술 기반 고감도 실시간(농도 ppt급, 처리속도 10분이내) 검출 기술 개발
2. 연구내용 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 극미량(ppt급) 수질 환경위해물질의 실시간 광학적 검출 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 계면파(evanescent wave)를 이용한 고감도 분광 검출 기술 - 미세 광학 구조를 이용한 광학적 물질 검출 기술 - 나노구조 표면코팅을 이용한 물질 농축 기술 ○ 특수 대기 환경위해물질의 초고속 고감도 실시간 광학적 검출 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 비선형 분광학 및 시분해 레이저 광학을 이용한 고감도 (ppt급) 분광 검출 기술 - 테라헤르츠 기반 시분해 분광 분석기술 - 펨토초 레이저 기반 Attenuated total reflection 기술 ○ 생화학테러물질의 고감도 실시간 광학적 검출 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 광 펄스 조절 및 광파혼합(four wave mixing)기술을 이용한 광검출 신호 향상 기술 - 나노 기반 화학 탐지용 실시간 신호 증폭 기술 ○ 환경위해 및 생화학테러 물질의 광검출 기술의 소형화 원천 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 분광학용 고정밀 렌즈 및 광학 소자 소형화 기술 - 미세 광학 구조의 집적화 및 미세유체 소자 기술
3. 추진방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산·학·연 전문가가 참여하는 기술개발 컨소시엄 형태로 기술개발을 추진 ○ 총 사업기간은 최장 5년이며, 2단계(2년+3년)로 구분하고 단계별 목표 정량적으로 제시 ○ 기타 추진 방법은 연구책임자가 자율적으로 결정
4. 특기 사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구목표, 연구내용 및 범위를 연도별·단계별로 정성·정량적인 목표를 구체적으로 제시
5. 총 연구비 및 연구기간	정부 70억원 이내 (‘10년 4.66억원, ‘11년 15.94억원 / ‘10부터 5년 이내)