

2009년도 신기술융합형 성장동력사업 주요내용

I. 사업개요

- ◇ 5년 이내에 기존 기술의 한계를 극복(Breakthrough)할 수 있는 융합형 원천기술 발굴
- ◇ 이를 통해 신성장동력의 미래 성장잠재력을 확충하여 신산업 창출을 뒷받침하고 녹색성장 및 삶의 질 선진화에 기여

1. 배경 및 필요성

- IT, BT, NT 등의 융합기술은 기존 기술의 한계를 극복하여 새로운 제품·서비스 시장의 **Blue Ocean** 영역으로 인식
 - ※ 혁신적 신소재 기반 제품, 마이크로 공장의 출현, 바이오 칩·센서를 활용한 개인 맞춤형 진단기술 등 신산업 창출의 근간
- 글로벌 경쟁력 확보를 위해 융합기술을 바탕으로 선제적 투자를 통한 융합 신기술의 조기 선점이 필수적
 - 주요 기술 선진국들은 이미 국가 주도로 미래 국가경쟁력 확보를 위한 융합기술 및 시장선점을 위한 투자 가속화
 - * 미국(인간수행능력 향상을 위한 융합기술전략,'02), EU(유럽지식사회 건설을 위한 융합기술전략,'04), 일본(신산업창조전략,'04)
- 신정부는 경제난국을 극복하고 미래 신성장동력 창출을 위한 범정부 신성장동력 비전 및 발전전략 제시
 - ※ 융합 신기술 산업창출을 국정 핵심과제로 제시하고 부처간 역할 분담을 통해 ('08.4.15, 국과위 운영위 확정)
- 이에 향후 5년 이내에 새로운 시장선점 및 신산업 창출에 기여할 수 있는 융합 신기술 개발 본격 추진 필요

2. 사업의 개념

- 기존 기술의 한계를 극복할 수 있는 **융합형 원천기술을 발굴하여 신제품 및 신산업 창출과 연계시킴**으로써 세계시장 선점에 기여하기 위한 **목표지향적 사업**
- **융합형 핵심기술 발굴 단계까지 지원**하고 민간으로 이전하여 민간주도로 제품화 추진
 - ※ 차세대 나노박막 태양전지 원천소재 개발 등 12개 중점추진과제에 연간 50억원 내 지원

3. 사업의 요건

- IT, BT, NT, ET, MT, CS 등 다양한 분야를 융합하여 **다양한 신기술 및 신제품 창출에 활용될 수 있는 원천성기술 개발**
 - 기술단계 : 5년 이내에 원천기술개발
 - 개발형태 : 신기술간 융합(Technology Fusion)
 - 활용단계 : 범용적 활용
- 원천기술 확보라는 사업목적에 맞게 창의적 원천연구 지원

4. 사업기간 및 규모

- 총 사업기간/총 사업비 : **'09~'13(5년) / 2,500억원**
 - 중점추진과제당 200~250억원
- 당해년도 사업기간/사업비 : '09. 6~'10. 5(1년) / **430억원**
- 연구단계 : 2단계(2+3)

II. 추진전략



1. 개방형 공동연구 환경조성

- 다양한 분야의 산·학·연 전문가가 참여하는 '컨소시엄'을 구성하여 기술개발 추진
- 우수연구진 구성을 촉진하기 위해 **파트너 공모제 도입·시행**
 - ※ 연구과제 공모시 전체 연구인력의 50%를 先 구성하고 선정 후 나머지 50%의 연구인력은 파트너 공모제를 통해 충당
- 융합연구의 실효성 확보를 위해 **연구원의 이동연구 활성화**
 - 우선 출연연 연구원에 시범 적용 후 대학·연구소간에 확대
 - ※ 이동연구원의 인건비는 100% 보장하고 평가시 인센티브 부여(3% 이내)
- 대학 연구 내실화를 위해 **5년 계약의 연구교수 확보 지원**
 - ※ 신규 일자리 창출과 국내외 우수 인력 유인 등 시너지 효과 창출
- 이종기술/학제간 벽을 넘어 융합기술 관련 아이디어와 정보를 공유할 수 있는 **전문가 교류의 장 활성화**
 - ※ 이종기술간 전문가가 참여하는 '가칭 융합기술협의회' 구성 운영

2. 융합연구에 적합한 선진 사업관리체계 구축

○ 수요지향적 기획을 통한 연구성과의 기술이전 촉진

※ 단계 평가시 특허·논문조사, 원천기술 검증을 위한 온라인 Peer Review 등을 통해 개발기술의 향후 고부가가치 창출여부 중시

○ 연구기간 및 연구규모의 탄력적 운영

- 기술의 완성도에 따라 2단계 연구기간 탄력적 조정 가능

※ 기술의 완성도가 높아 연구기간 단축이 가능할 경우 연구비 지원 확대

3. 연구성과 목표관리시스템 확립

○ 급변하는 국내외 기술환경에 대응할 수 있도록 단계별 **Moving Technology Target** 설정

- 1단계 종료 후 2단계 진입 과제들은 기술변화를 반영한 보완 기획 기회를 제공하고 필요시 연구목표 재조정

○ 융합기술동향 및 시장의 수요의 상시 모니터링 시스템 구축

※ 전담평가단을 통해 사업단 연구활동 등을 상시 모니터링

4. 전담평가제도 도입

○ 전담평가단*을 구성하여 사업단이 제공하는 연구 전반적인 활동자료를 토대로 연구 상시 모니터링과 책임 평가를 실시

* 산·학·연 기술 전문가 및 기술가치 평가 전문가 등으로 구성

Ⅲ. 사업추진방안

1. 연구단 구성

- 연구조직은 중점 추진과제별로 총괄 및 세부과제로 구성하여 응모 (붙임 1 중점추진과제 현황 참조)
- 연구단은 3개 기관 이상이 참여하여야 하며, 민간자금이 포함된 과제는 산업체 참여를 필수로 함

※ 민간자금 해당 여부는 RFP 특기사항 참조

○ 연구진 구성

- 연구책임자(연구단장)는 과제 응모시 전체 연구인력의 최대 50% 까지만 연구진을 구성하여 신청
- 나머지 50%는 과제선정 후 개방형 형태로 연구파트너를 공모하여 구성(세부과제 연구책임자 포함 가능)

※ 과제 응모시 파트너 공모방안 제시 필요

- 연구진 구성 시 신규 일자리 창출을 위해 전체 참여연구원(연구보조원 제외)의 10% 이상을 미취업자로 채용 (과제선정 후 미취업자임을 확인할 수 있는 증명서 제출)

2. 연구단의 운영(특기사항)

- 연구책임자(총괄 및 세부과제)는 연구 참여율이 30% 이상

※ 현재 수행중인 과제 중에서 '09년말까지 종료되는 경우 예외 인정

- 연구책임자는 과제선정 후 가능한 한 소속기관 내 주요 보직을 겸하지 않아야 함(단계평가 시 평가항목으로 반영 예정)
- 포스닥을 연구교수로 채용할 경우, 해당 연구교수의 인건비를 연구비에서 30%까지 지급 가능(대학에 한함)

○ 이동연구원 제도 활성화

- 이동연구원의 인건비를 연구비에서 **100%** 지급할 수 있으며, 이동연구원 참여 활성화를 위해 **과제 선정평가 시 가점 부여** (과제신청 시 파견확약서 등 관련 증빙자료 제출)

※ 이동연구원 : 주관연구기관 소속이 아닌 참여연구원이 해당 연구과제 수행을 위해 해당 연구과제 주관기관에 파견되어 연구를 수행하는 자

○ 진취적 연구환경 조성을 위해 **성실실패 관용제도 적용**

- 연구단 설치 기관(총괄과제 수행기관)은 원활한 연구수행을 위해 연구시설 및 행정공간, 연구책임자의 강의시간 경감 등 편의를 제공하여야 함 (신청 시 지원내용 증빙자료 제출)

3. 사업단 구성 및 사업 관리

- 연구성과관리, 평가 지원 등 효율적인 사업관리를 위해 2-3개의 연구단을 통합하여 1개의 사업단으로 구성·운영

- 사업단은 ‘한국과학재단’(통합 후에는 ‘한국연구재단’) 내 한시조직으로 설치

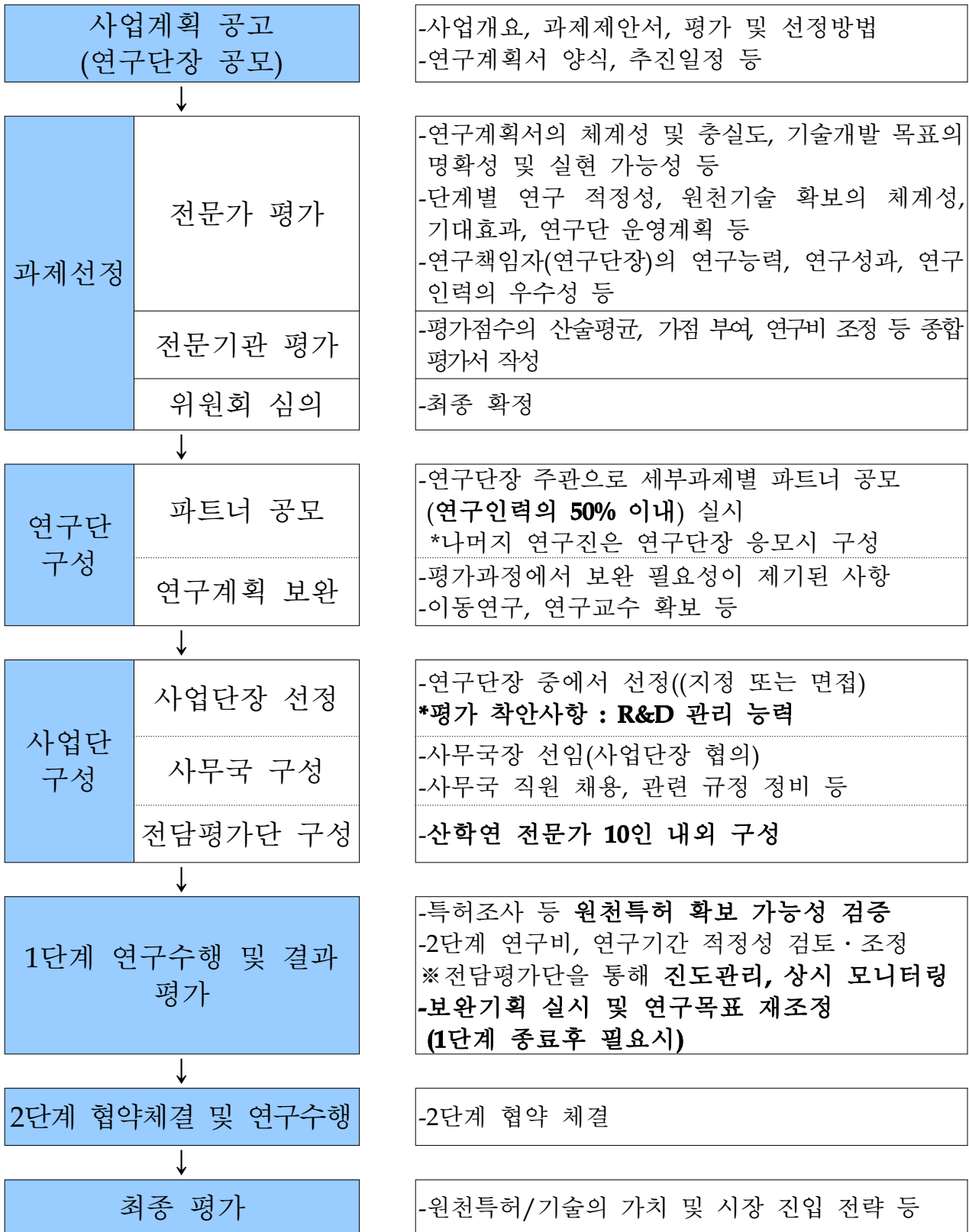
* 기존 연구와 연계 추진이 효율적이라고 판단되는 경우 기존 사업단을 활용하여 연구관리 수행 가능

- 사업단장은 연구단장 중에서 선임하고 비상근 근무

- 사업단장을 보좌하여 연구관리를 담당할 전문인력으로 사무국 구성

※ 사무국은 과학재단 정직원 또는 계약직으로 5명 이내로 구성하되 특허 관리, 회계관리 등 전문성을 고려하여 배치

IV. 사업 추진절차



V. 선정평가 계획(안)

□ 평가절차

| 평가절차 | (평가대상) | 평가방법 | 평가주체 |
|----------------------------|---------|---|-----------------|
| 1차 서면예비검토 (2009. 4월 중순) | 연구신청서 | · 외부 관련전문가로 구성된 분과별 평가위원회에서 심층 서면검토 실시 · 질의사항 및 검토 사항 작성 | 분과별 평가위원회 |
| ↓ | | | |
| 2차 발표패널평가 (2009. 4월 중순) | 연구신청서 | · 분과별 발표 평가 실시 · 최고(최저)점 각1인을 제외한 평가점수의 산술평균 | 분과별 평가위원회 |
| ↓ | | | |
| 전문기관 평가 (2009. 4월 하순) | (평가 결과) | · 평가확인 및 가감점 부여, 연구비 조정 등을 실시하여 종합평가서 작성 | 전문기관 (KOSEF) |
| ↓ | | | |
| 심의위원회 개최 (2009. 5월 초순) | (종합평가서) | · 종합평가서를 대상으로 평가결과의 타당성 등을 심의하고 예산 규모 내에서 선정대상과제 최종 확정 | 심의위원회 (MEST) |

□ 평가위원회 구성

○ 기본원칙

- 중점 추진과제의 기술 분야를 고려하여 **4~5개의 분과위원회** 구성
- 산·학·연의 분야별 전문가로 **분과별 7인 이상**으로 구성

○ 평가위원 제외 대상

- 평가대상과제의 연구책임자와 사제지간, 친인척지간, 참여연구원, 상호간 평가자 등 평가대상 과제와 상관관계가 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

- 각 분과위원회별로 과학재단 국책연구본부의 해당분야 단장이 총괄간사위원 역할을 수행하되, 평가에는 참여하지 않음

□ 평가항목 및 배점

| 평가부문 | 평가항목 | 배점 |
|---|-------------------------------------|-----|
| 기술개발의 필요성 (20점) | 개발대상 기술의 창의성 및 원천성 | 10점 |
| | 기술혁신 기여도 및 기술개발의 시급성 | 10점 |
| 연구그룹의 탁월성 (25점) | 연구책임자 및 참여연구원의 연구능력 | 10점 |
| | 연구조직 구성의 우수성 및 개방/융합성 | 15점 |
| 연구계획·방법의 우수성 및 연구수행의 안정성 (20점) | 연구내용과 사업지원분야(RFP)와의 부합성 및 목표설정의 적절성 | 10점 |
| | 연구추진 전략의 우수성 | 5점 |
| | 연구수행기관의 연구안정성 확보 및 지원 의지 | 5점 |
| 연구의 성공가능성 및 연구결과의 예상파급효과 (35점) | 향후 창의적 원천기술로서의 성공가능성 | 15점 |
| | 연구결과의 범용적 활용 가능성 | 10점 |
| | 연구결과의 예상 파급효과 | 10점 |

□ 평가방법

《1차 서면검토》

- 분과별 평가위원회의 서면 예비검토
 - 각 평가위원은 각각의 신청과제에 대해 심층적인 검토를 하고 과제별 질의사항 및 검토 자료 작성
- 서면검토는 평가서를 작성하지 않고 발표평가 후 일괄 작성함

《2차 발표평가》

- 분과별 평가위원회별로 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

□ 평가지표

| 평가항목 | 평가지표 |
|--------------------------------|--|
| 기술개발의 필요성 | ○ 개발대상 기술이 기존기술과의 차별성이 있고, 창의성 및 원천성이 있는가? ○ 신기술간 융합에 의한 핵심기술인가? |
| | ○ 연구개발의 필요성이 시급하고 개발 시 기술혁신의 기여도가 높을 것으로 기대되는가? |
| 연구그룹의 탁월성 | ○ 연구책임자의 연구경험 및 연구능력이 우수하고 R&D 관리 경험 및 기술적 식견이 우수한가? ○ 연구책임자가 관련 연구분야의 국제적 동향파악 능력 및 연구리더로서의 능력이 우수한가? ○ 참여연구원의 연구능력이 우수한가? ○ 참여연구원 중 이동연구원이 있는가? |
| | ○ 연구조직의 구성 및 체계가 적절한가? ○ 연구단 구성에 있어 산·학·연 협력체계가 우수하고 개방적·혁신적인가? ○ 파트너 공모 방안이 적절(우수인력 유인)한가? ○ 미취업 우수인력이 포함되어 있는가? |
| 연구계획·방법의 우수성 및 연구수행의 안정성 | ○ 연구계획과 내용이 사업목적과 연구목적에 부합되는가? ○ 연구 및 기술개발 목표 설정에 적절성이 있는가? |
| | ○ 연구추진 전략에 적절성이 있는가? |
| | ○ 연구수행기관의 각종 지원내용은 충분한가? ○ 연구책임자 및 참여연구원의 연구안정성 및 연구집중 가능성이 확보되었는가? |

| | |
|--|---|
| 연구의 성공가능성 및 연구결과의 예상 파급효과 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 5년의 사업기간을 통해 목표달성이 가능한가? ○ 향후 원천 융합기술로서의 성공가능성이 있는가? |
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구결과가 신제품 및 신산업 창출로의 연계 가능성이 높고, 시장선점 가능성이 높은가? ○ 융합형 기술로서 다양한 분야 및 산업에 범용적으로 적용될 수 있는 원천성 기술인가? |
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구결과의 향후 기술적, 경제적 파급효과가 지대한가? ○ 향후 고용 및 부가가치 창출 정도가 큰가? |

V. 향후 일정(안)

- 사업 추진계획 공고('09. 3. 16)
 - 과제 접수기간 : '09. 3.16 ~ 4.15
- 평가 및 연구단장(연구과제) 선정('09. 4)
- 사업단장 선임('09. 5.) 및 사업 착수('09. 6)

붙임 : 중점 추진과제 현황

| 신성장동력 사업 분야 | 과제명 | 연구목표 |
|---------------|------------------------------------|---|
| 의료기기 | 질량분석 기반 디지털 분자진단시스템 | 만성질환의 조기진단과 맞춤의학 실현을 위한 신개념 분자질량 분석기술개발 |
| | 실시간 응답형 고해상도 의료영상기기 개발 | 실시간 영상처리 및 초음파 3차원 표준영상 구현으로 실시간 진단과 생체검사 기술개발 |
| | PET 영상용 방사성 의약품 원천기술 개발 | 치매 등 난치성 질병의 조기진단이 가능한 PET용 방사성의약품 및 자동합성장치 개발 |
| 신소재 | 차세대 비실리콘계 나노박막 태양전지 원천소재 개발 | CIGS계 및 화합물 반도체 등 고효율, 초저가의 태양전지용 원천소재 개발 |
| | 플렉서블 고체형 필름 전지 개발 | 접을 수 있으며 안전하고 대용량 초고속 충전이 가능한 고체형 필름전지의 핵심소재 개발 |
| 나노융합 | 분자제어 NIT 융복합 소자 개발 | 기능성 나노소재 및 소자화 기술을 융합한 신개념 소자 원천기술개발 |
| | 나노바이오 융합분자 시뮬레이션 기술개발 | 다차원 전산모사에 의한 나노-바이오 소자 및 공정설계 시스템 기술개발 |
| 바이오제약 | 바이오 의약품을 위한 맞춤형 DDS 플랫폼 | 단백질/펩타이드 치료제 맞춤형 DDS, 핵산 치료제 맞춤형 표적지향적 DDS 기술개발 |
| | 융합기술 기반 신개념 집적형 생물공정기술개발 | BT 기반 NT/IT 융복합에 의해 고효율, 고안정 나노-단백질 효소, 항체 등 개발 |
| 인지융합 (로봇응용) | 인간-기계 인터페이스를 위한 신경모방 소자 및 인지시스템 개발 | 시/청각 정보→청/시각과 촉각으로 제공하는 인터페이스 기술개발 |
| | 생체 진단 가능 시각/미각 수용체 기반 센싱 기술개발 | 오감세포를 직접 이용하는 센싱기술개발을 통해 알츠하이머 등 난치성 질병의 조기진단 |
| 신재생에너지 첨단그린도시 | 실내공간 에코청정화 원천기술개발 | 미생물 등의 대기오염물질 처리를 위한 소재 및 필터를 개발하고 CO2 및 센서 원천기술 확보 |