

안건번호	제 2 호
심 의 년 월 일	2006. 4. 26. (제 15 회)

융합기술 종합발전계획 수립방안(안)

과학기술관계장관회의

제 출 자	교육인적자원부 장관	김진표	과학기술부장관	김우식
	문화관광부장관	김명곤	농림부장관	박홍수
	산업자원부장관	정세균	정보통신부장관	노준형
	보건복지부장관	유시민	환경부장관	이치범
	건설교통부장관	추병직	해양수산부장관	김성진
제출년월일	2006. 4. 26.			

안 건 요 약

□ 추진배경

- 21세기에는 동종기술 영역의 한계를 극복하고 이종기술의 장점과 효용성을 융합(Converging)하여 새로운 수요 및 시장을 창출하는 과학기술의 패러다임이 등장함.
- 융합기술은 향후 10년 이후 세계 경제를 선도할 신기술로서 선진국들은 융합기술에 대한 국가차원의 발전전략을 수립하여 미래 기술혁명을 주도하고 있음.

□ 융합기술의 개념

- BT·ET·NT·IT 등 이종기술간 융합을 통하여 신제품·신산업을 창출하거나 기존 제품의 성능을 향상시키는 기술로서, 그동안 넘지 못했던 과학기술적 한계를 극복함으로써 기존 경제 및 사회에 혁명적 변화를 가져오는 신기술을 말함

□ 국내 현황

- 과기부는 NT, BT를 중심으로 하는 미래 융합기술, 정통부는 IT 기반 융합기술, 산자부는 디지털 컨버전스 등의 원천 융합기술 지원
- 현재 국내에서도 다양한 형태의 융합기술관련 연구수행과 기관 간 협력을 통한 연구 등으로 여건이 조성 중
 - 종합적인 국가계획 수립으로 사업간 연계 및 투자확대 촉진
- 법적·제도적 보완, 투자확대, 효율적 추진체계 및 부처별 역할분담 마련 등 국가 전략적 차원의 범부처 종합발전계획 수립 필요

□ 종합발전계획 수립방안

- 국가기술혁신체제(NIS) 및 과학기술기본계획, 부처별 융합기술 연구계획 등과 연계하여 추진
 - 기존의 부처별 융합기술연구계획 등을 포함한 『범부처 융합기술 종합발전계획』 수립
 - 부처에서 추천한 전문가로 융합기술기획단 구성·운영
- 융합기술 종합조정 및 지원체제를 구축하여 체계적인 추진
- 『범부처 융합기술 종합발전계획』은 '06년 12월에 국가과학기술 위원회에 보고 예정

□ 『범부처 융합기술 종합발전계획』의 주요 내용(안)

- 융합기술 발전 목표('07년~'11년) 설정
- 국내·외의 기술수준 분석 및 수요조사, 기술예측 결과 분석
- 우리만의 차별화된 전략분야 도출
- 기술개발·인프라 구축 추진전략 및 투자전략 수립
- 미래 융합기술분야 인력 수요에 대비한 전문인력 양성계획
- 출연(연) 및 대학의 융합기술연구센터 등 각종 인프라 구축
- 관련 부처간 역할 정립을 통한 효율적 추진체제 구축 등
 - 융합기술에 대한 국가R&D종합조정 방안 마련

□ 관계부처 협조사항

- 과학기술관계장관회의에 관련부처 공동 발의 및 참여
- 융합기술기획단 위원 및 연구관리전문기관의 실무전문가 추천
 - 분과위원회 위원은 각 부처 연구관리전문기관에서 추천

융합기술 종합발전계획 수립방안(안)

2006. 4. 26.

교육인적자원부 과 학 기 술 부
문화산업보존 농 농 림 신 부
건설 정 정 통 산 부
교 환 보 경 산 부
통 해 양 수 산 부

목 차

I. 추진배경	1
II. 융합기술의 개념	2
III. 국내외 현황	3
IV. 종합발전계획 수립방안	4
V. 향후 계획	7
[별첨 1] 부처별 융합기술개발 추진 현황	9

I. 추진배경

① 21세기에는 동종기술 영역의 한계를 극복하고 이종기술의 장점과 효용성을 융합(Converging)하여 새로운 수요 및 시장 창출을 위한 새로운 과학기술의 패러다임이 등장함.

- '80~'90년대의 컴퓨터, 정보통신 기술혁명에 이어, 나노·바이오·인지과학 등 신기술 간의 융합을 통해 기존 기술의 한계를 극복하려는 유인이 강하게 작용

② 바이오(BT), 에너지·환경(ET), 나노(NT), 정보통신(IT) 기술 등의 융합기술은 신산업의 경쟁력 있는 제품이 개발되는 발원지로 무한한 가치창출이 가능함.

- 융합기술에 의해 창출되는 시장은 새로운 Blue Ocean 영역임.
 - * 한국은 IT와 BT의 융합을 바탕으로 신산업/신시장을 창출해야 하며, 한국의 미래는 융합기술에 달려 있다.(앨빈 토플러, '05.9.3).

③ 융합기술은 향후 10년 이후 세계 경제를 선도할 신기술로서 선진국들은 융합기술에 대한 국가차원의 발전전략을 수립하여 미래 기술혁명을 주도하고 있음.

- 미국: NIBC('02), 유럽: CTEKS('04), 일본: Focus 21('04)
 - * NIBC: Nano-Info-Bio-Cogno
 - * CTEKS: Converging Technologies for the European Knowledge Society

II. 융합기술의 개념

1 정 의

BT·ET·NT·IT 등 이종기술간 융합을 통하여 신제품·신산업을 창출하거나 기존 제품의 성능을 향상시키는 기술로서, 그동안 넘지 못했던 과학기술적 한계를 극복함으로써 기존 경제 및 사회에 혁명적 변화를 가져오는 신기술을 말함

2 범 위

융합기술	대표적인 사례
BT+IT	생물정보학, 바이오전자소자, 바이오인터페이스, 생체정보보호, 바이오컴퓨터 등
NT+IT	나노센서, 나노일렉트로닉스, 나노포토닉스, 양자 컴퓨터 등
BT+NT	약물전달시스템, 생체친화성재료 등
ET+BT	바이오에너지, 환경정화, 바이오레미디이션 등
BT+NT+IT	나노바이오칩, 바이오냄스, 나노바이오센서 등
NT+BT+IT+CS	인공신경계, 바이오시스템스 등

* 4T(BT, ET, NT, IT) + CS 융합기술을 개발함

III. 국내외 현황

1] 국내 주요 부처의 지원 현황

- 과기부는 NT, BT를 중심으로 하는 미래 융합기술, 정통부는 IT 기반 융합기술 (IT-BT, IT-NT 원천기술 포함), 산자부는 디지털 컨버전스 등의 원천 융합기술 (IT-BT, NT-BT, IT-NT 등) 지원
- 교육부는 BK21 등을 중심으로 융합기술 인력양성 지원
- 건교부, 환경부는 NIT, EBT 등을 중심으로 융합 신기술 지원

- 현재 국내에서도 다양한 형태의 융합기술관련 연구수행과 기관 간 협력을 통한 연구 등으로 여건이 조성 중
- 종합적인 국가계획 수립으로 사업간 연계 및 투자확대 촉진

2] 해외 주요국의 지원 현황

- 미국의 경우, 연방 정부 연구개발계획에 융합기술 관련 예산을 중점 편성
 - '05년도 R&D 예산 BIT 서비스 관련 예산은 약 294억불, '06년도 NNI 예산 중 융합관련 7개 분야에 약 10.5억불 투자 예정
- 유럽의 경우, FP7의 지식사회 건설을 위한 융합기술 발전전략 (CTEKS)에 따라 약 131억유로 투입 예정
- 일본의 경우, 제3차 과학기술기본계획('07~11)에서 IT, BT, NT, ET 및 융합분야를 주요 전략분야로 선정·육성 예정
 - 54개 융합분야를 포함한 153개 영역을 주요 전략분야로 선정

주요 경쟁국은 국가차원의 전략적 계획에 따른 융합기술 개발을 추진하고 있으나, 우리나라는 국가적 차원의 마스터 플랜 부재

IV. 종합발전계획 수립방안

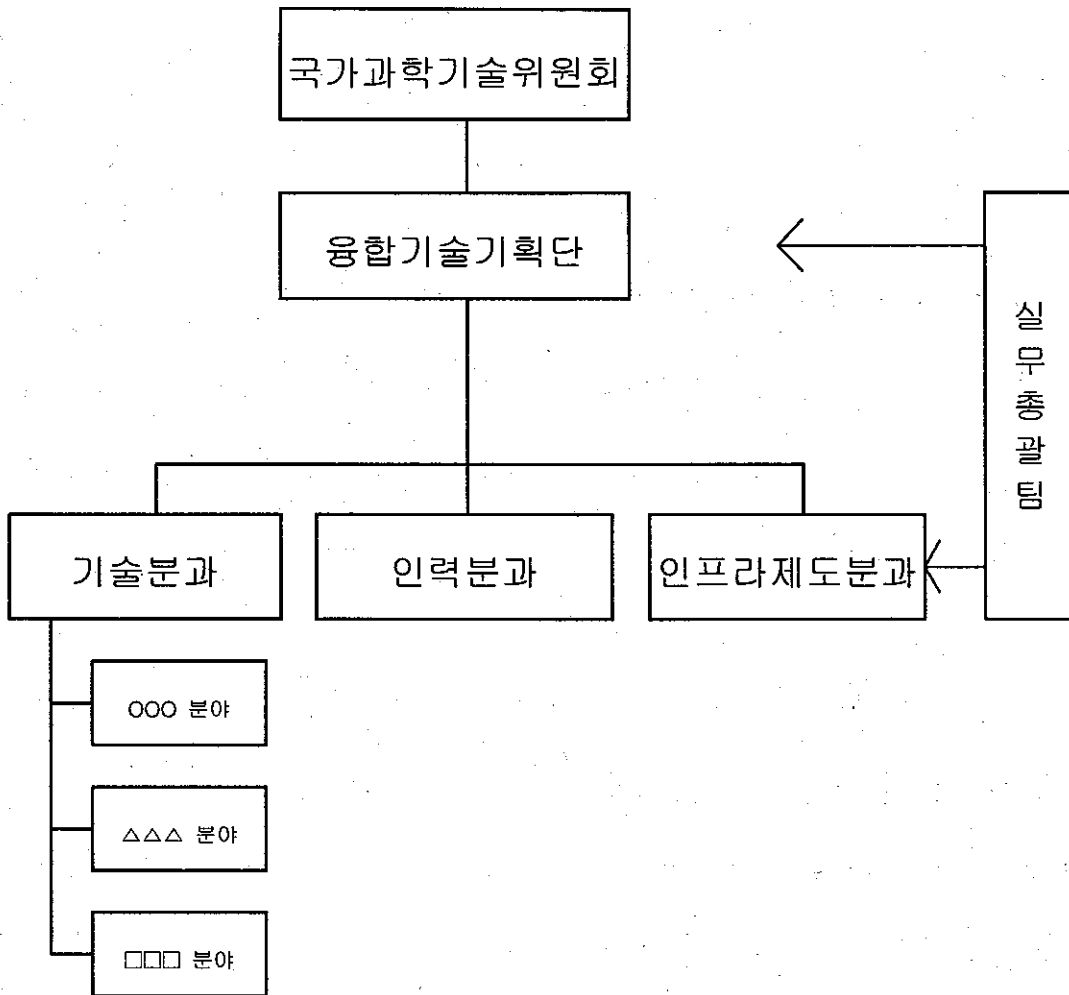
1 기본방향

- 국가기술혁신체제(NIS) 및 과학기술기본계획, 부처별 융합기술 연구계획 등과 연계하여 추진
 - 기존의 부처별 융합기술연구계획 등을 포함한 『범부처 융합기술종합발전계획』 수립
 - 국내 연구개발 자원을 고려한 신규 전략 분야 및 기술 도출도 병행
 - 융합기술 종합조정 및 지원체제를 구축하여 체계적인 추진
- 산·학·연 의견 반영을 위한 수요지향형 기획체제 구축
 - 산·학·연에 융합기술 수요조사 실시
 - 위원회 및 기술분과에 산·학·연 전문가 활용
 - 각 대학의 융합기술 인력양성 계획과 연계

2 추진방법

- ◇ 융합기술기획단 및 분야별 분과를 중심으로 『범부처 융합기술 종합발전계획』 수립
- ◇ 과학기술혁신본부가 관련부처 참여 및 조정 등을 담당하되 이미 구성·운영되고 있는 위원회 활용
- ◇ KISTEP 및 관계부처 연구관리전문기관이 참여한 실무총괄팀 운영

〈 추진체계(안) 〉



③ 「범부처 융합기술종합발전계획」의 주요 내용

- 융합기술 발전 목표('07년~'11년) 설정
- 국내·외의 기술수준 분석 및 수요조사, 기술예측 결과 분석
 - 융합기술에 대한 정의 및 재분류
 - 융합기술 현황(기술력, 인프라 등) 조사·분석
 - 융합기술에 대한 발전 및 시장 전망 등
 - 국내·외 융합기술 동향 조사

우리만의 차별화된 전략분야 도출

- 정부지원 연구개발 현황 및 계획 분석
- 국내 연구개발자원(기술력, 인력, 시설 및 예산 등)을 고려한 전략 분야 및 신규 추진 대상 중장기 연구개발과제 도출
- 주력·전통기술과 첨단기술(IT, BT, NT 등)을 접목한 고부가가치 기술 도출

기술개발·인프라 구축 추진전략 및 투자전략 수립

- 미래 융합기술분야 인력 수요에 대비한 전문인력 양성계획
- 출연(연) 및 대학의 융합기술연구센터 등 각종 제도 구축
- 기술분야의 성숙도와 부처역할에 따른 차별화된 지원방법제시
(예: Top-down/Bottom-up/혼합방식, 단계별 지원방식-시범사업후 확대 등)

관련 부처간 역할 정립을 통한 효율적 추진체제 구축 등

- 융합기술에 대한 국가R&D종합조정 방안 마련

4] 관계부처 협조사항

과학기술관계장관회의에 관련부처 공동 발의 및 참여

융합기술기획단 위원 및 연구관리전문기관의 실무전문가 추천

- 분과위원회 위원은 각 부처 연구관리전문기관에서 추천

V. 향후 계획

일 자	구 분	세 부 내 용	비 고
'06.4.26.	추진계획 및 추진체계 확정	- 추진방향, 체계, 절차 등 세부 계획 확정	과기장 관회의
~'06.5.	융합기술기획단 등 구성	- 기획단 등 구성 - 연구관리전문기관 전문가 확정	
'06.5.~9.	분야별 위원회 운영	- 국내외 융합기술 동향 분석 - 기술 수요조사 등 설문 실시 - 분야별 목표 설정 및 투자계획 (연구개발, 인프라, 인력양성 등) 등 마련	
~'06.10.	종합발전계획(안) 수립	- 계획(안) 수립 - 공청회 개최 - 관계부처 협의 및 조정	
~'06.12.	국가과학기술위원 회 보고		

[별첨 1] 부처별 융합기술개발 추진 현황

구 분	사업 또는 정책	추진내용	예산('06) (억원)
과학기술부	▫ 바이오퓨전사업	생명현상에 대한 시스템적 네트워크 및 유전체 정보(IT) 분석을 통한 질병치료예방 기반 조성	148
	▫ 국가핵심연구센터(NCRC)사업	미래지향적 융합기술 분야에서 지식과 경쟁력을 창출할 수 있는 연구센터 육성	108
교육인적 자원부	▫ (2단계) BK21 사업	▫ 전국단위 우수대학원 육성 -학제간 융합 분야 10개 내외 선정·지원	170
		▫ 지역 우수대학원 육성 -학제간 융합 분야 5개 내외 선정·지원	36
정보통신부	▫ 「IT융합기술중장기발전전략」 -오감통신 도우미(IT-NT) -건강환경 도우미(IT-BT) -융합원천기술	융합기술 개발을 통한 정보통신분야 지속적인 성장을 이루고자 육성전략 수립, 총사업비 4230 억원 규모 예상	390
	▫ 융합기술인프라확충	IT 기반 융합기술분야 지원을 위한 기반구축 (디지털컨버전스센터, 인력양성 등), 총사업비 700억원 예상	35
	▫ 산업화 촉진	벤처기업사업화지원 등, 총사업비 477억원 예상	45
산업자원부	▫ BIT 로드맵개발 추진('02.5)	BIT 로드맵을 통해 투자분야 선정	-
	▫ 바이오산업경쟁력강화 전략회의 ('02.6)	주요내용은 BIT 산업화 지원센터 구축, 바이오칩 등 핵심기술개발	-
	▫ 신기술융합	NBT, NIT, BIT 등 융합신기술 지원	55
	▫ 디지털산업기반구축 -디지털융합신산업기술개발 -BIT융합기술산업화지원기반 구축 (BIT, BNT, INT 등)	디지털기술의 컨버전스, 이종기술간의 융합화 지역특화산업과 연계하여 산학연 공동 BIT파운드리 서비스시설 등	250
건설교통부	▫ 첨단융합건설기술개발사업	건설기술에 IT, NT 등 첨단기술을 융합하여 고부가가치의 차세대 건설 기술개발	100
환경부	▫ 미래원천기술개발사업	ET-IT-BT-NT 등 신기술 융합기술 환경 부하를 획기적으로 줄일 수 있는 신개념의 환경기술 등 발굴 지원	-