

국가 연구개발 계획을 위한 기술 수요 조사 및 예측:

기술 분류를 통한 접근(II)

申泰榮¹⁾, 朴在赫²⁾, 丁權夏³⁾, 金亨洙⁴⁾

11월
Ⅰ. 기술 수요 조사 및 예측의 필요성과 역할
Ⅱ. 기술 분류를 통한 기술 수요 조사 및 예측
Ⅲ. 정보·전자·통신 및 기계·설비 분야의 기술 분류 체계
12월
Ⅳ. 소재·공정 및 생명 과학 분야의 기술 분류 체계
Ⅴ. 자원·에너지 및 환경·지구과학 분야의 기술 분류 체계
Ⅵ. 결론

Ⅲ. 소재·공정, 생명과학 분야의 기술 분류 체계

1. 기술 분류 체계

소재·공정 분야의 기술 가지수는 대분류(1단계)는 6개, 중분류(2단계)는 37개, 소분류(3단계)는 179개, 세분류(4단계)는 573개, 세세분류(5단계)는 887개, 세세세분류(6단계)는 586개로서 총누적 가지수는 2,268개였고, 생명 과학 분야의 기술 가지수는 대분류(1단계)는 5개, 중분류(2단계)는 41개, 소분류(3단계)는 199개, 세분류(4단계)는 73개, 세세분류(5단계)는 1,062개, 세세세분류(6단계)는 112개로서 총누적 가지수는 2,152개로서 기술 수목 형태는 두 분야 모두 향아리 형태를 나타내고 있다. 여기에서는 소분류까지만 분류된 것을 기재하고자 한다(<부록 2> 참조).

2. 항목별 기술 평가 결과

소재·공정 분야에서 가장 시급히 연구개발을 추진해야만 한다고("5"인 경우)평가된 기술의 수는 <표 7>에서와 같이 1,697개의 평가 대상 기술 분야 중 13.2%이었으며, 생명 과학분야는 1,679개 중 20.4%이었다.

<표 7> 시급성에 관한 기술 분야별 평가 결과

(단위: 개, %)

기술 분야	단계	평가 대상 기술 분야	기술 개발의 시급성(%)				
			1	2	3	4	5
소재·공정	4	397	5.8	25.9	30.0	25.4	12.8
	5	714	5.5	17.9	35.4	29.1	12.0
	6	586	3.4	8.2	36.1	37.0	15.3
	계	1,697	4.9	17.1	34.3	30.5	13.2
생명 과학	4	424	0.2	8.5	27.4	38.4	25.5
	5	1,143	0.9	6.9	38.5	35.4	18.3
	6	112	0.0	0.9	25.9	50.0	23.2
	계	1,679	0.6	6.9	34.8	37.2	20.4

또한 기술적, 경제적으로 중요도가 대단히 크다고 평가한("5"인 경우) 기술의 수는 <표 8>에서와 같이 소재·공정 분야는 평가 대상 기술 분야 1,697개 중에서 15.5%, 생명 과학 분야는 1,679개 중 29.4%이었다.

<표 8> 중요도에 관한 기술 분야별 평가 결과

(단위: 개, %)

기술 분야	단계	평가 대상 기술 분야	기술 과제의 중요도(%)				
			1	2	3	4	5
소재·공정	4	397	4.3	23.4	30.2	30.0	12.1
	5	714	4.6	19.2	34.6	27.0	14.6
	6	586	2.4	6.0	36.1	35.5	20.0
	계	1,697	3.9	16.4	33.9	30.3	15.5
생명 과학	4	424	0.0	4.0	25.2	43.2	27.6
	5	1,143	0.7	3.9	27.6	38.0	29.7
	6	112	0.0	0.9	25.0	41.1	33.0
	계	1,679	0.5	3.8	26.9	39.5	29.4

한편, 우리 나라의 기술 수준은 선진국에 비해 어느 정도인지를 평가해 본 결과 <표 9>에서와 같이 소재·공정 분야의 기술 수준은 선진국에 비해 60%("3"인 경우) 수준인 기술의 수가 평가 대상 기술 분야 1,697개 중 36%으로서 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 그리고 생명 과학 분야의 기술 수준은 선진국에 비해 40%("2"인 경우)라고 평가한 기술의 수가 가장 많은 비중을 차지하고 있다.

<표 9> 기술 수준에 관한 기술 분야별 평가 결과

(단위: 개, %)

기술 분야	단계	평가 대상 기술 분야	선진국 대비 기술 수준(%)				
			1	2	3	4	5
소재·공정	4	397	13.4	35.5	32.5	15.9	2.8
	5	714	13.3	28.0	35.2	17.6	5.9
	6	586	9.5	34.6	40.2	12.5	3.2
	계	1,697	12.2	31.9	36.0	15.7	4.3
생명 과학	4	424	21.9	59.7	16.3	2.1	0.0
	5	1,143	14.3	31.8	37.1	15.1	1.8
	6	112	8.0	33.9	30.4	26.8	0.9
	계	1,679	15.8	39.0	31.4	12.6	1.3

끝으로 해당 기술을 앞으로 어느 부문이 주체가 되어 연구개발을 하는 것이 가장 타당한지를 조사해 본 결과, <표 10>에서와 같이 소재·공정 분야의 경우 6단계의 평가 대상 기술 586개 중 기업에서 연구개발을 하는 것이 바람직하다고 본 기술의 수는 152개, 정부 출연 연구소는 146개, 대학은 24개, 산·학·연 공동 연구는 227개, 국제 공동 연구는 13개였다. 한편 생명 과학 분야의 경우

<표 10> 연구개발 추진 방법에 관한 기술 분야별 평가 결과

(단위: 개)

기술 분야	단계	평가 대상 기술 분야	연구개발 추진 방법				
			1	2	3	4	5
소재·공정	4	397	141	117	80	143	13
	5	714	313	177	61	252	24
	6	586	152	146	24	227	13
생명 과학	4	424	19	27	71	306	5
	5	1,143	112	410	478	490	28
	6	112	35	31	56	38	8

주: 연구개발 추진 방법은 2개 이상 기입한 경우도 있다.

는 5단계의 평가 대상 기술 1,143개 중 기업에서 연구개발을 추진해야 한다고 본 기술의 수는 112개, 정부 출연 연구소는 410개, 대학은 478개, 산·학·연 공동 연구는 490개, 국제 공동 연구는 28개로서 산·학·연 공동 연구 개발 방법이 가장 많았다.

3. 기술 분류를 통한 연구개발 분야의 도출

소재·공정과 생명 과학 분야에서 선진국에 비해 기술 수준이 현저히 낮으면서(기술 수준이 선진국 대비 "1"인 경우) 기술 개발의 시급성과 중요도가 가장 높은(시급성과 중요도가 각각 "5"인 경우) 기술 분야를 조사해 보았다.

<표 11>에서와 같이 소재·공정 분야의 경우 기술 개발이 현저히 낙후되어 있다고 볼 수 있는 기술의 개수는 총 11개로써 윤활유 부분이 가장 많았고, 생명 과학 분야의 경우는 총 53개 기술로서 생물 독성 시험, 생물 재해 및 관리 기술 부분이 가장 많았다.

<표 11> 소재·공정과 생명 과학 분야의 기술명

고유 번호	기술 분야	기술명
소재·공정 분야		
MA106202	Target 재료	비철계 합금
MA5011030101	위궤양치료제	프로톤펌프저해제
MA5011040301	항바이러스제	AIDS 치료제
MA5031040101	NOx 분해 촉매	고정원 NOx 저감 촉매
MA5031040102	NOx 분해 촉매	이동원 NOx 저감 촉매
MA50330101	자동차용 윤활유	가솔린 엔진유
MA50330102	자동차용 윤활유	디젤엔진유
MA50330201	선박용 윤활유	선박용 엔진유
MA50330506	그리이스	Li-Complex그리이스
MA50330605	전자 재료용 윤활유	전자 재료 세척유
MA5034060101	청정제	Overbased Mg-Sulfonat
MA5034060102	청정제	Overbased Mg-Phenates
MA50350309	비이온계	Alkyl polypeptide계
MA60450403	Scale-up 기술	Pilot Test
MA60480302	공정 지능/자동화	ACS 기술
생명 과학 분야		
LS10240303	펩타이드 백신 제조 기술	Mutivalent 펩타이드 백신
LS10240401	생리활성 펩타이드 제조 기술	당결합 펩타이드 제조 기술
LS1024040201	변형 아미노산 이용 합성 기술	효소 활성 측정 기술
LS1024040202	변형 아미노산 이용 합성 기술	생리활성부위 탐색 기술
LS102501	단백질 설계 기술	De novo 디자인 기술
LS10270302	재조합 단백질 refolding	Molecular chaperone 이용 기술
LS10270402	단백질 안정화 기술	S-S bond 삽입 기술
LS10270403	단백질 안정화 기술	Metal binding site 도입 기술
LS10320201	탄수화물 구조 결정 기술	당단백질/당지질 구조 결정
LS10320402	탄수화물 고분자 구조 분석	당고분자의 효소 반응물 구조 분석

고유 번호	기술 분야	기술명
LS10330201 LS10340401 LS10420501	당전이효소에 의한 복합당 합성 기술 당단백질 구조/인식 정보 유전질환 치료제 개발	기능성 복합 탄수화물 제조 탄수화물과 생체분자의 상호 작용 활용 유전질환 진단용 탐색자(DNA probe) 개발 기술
LS10430204 LS106402 LS10650201 LS10650403	함원 생산 기술 효소의 의학적 이용 기술 식품, 의약품 합성 및 생산 생물학적 전환 기술	저분자 함원 생산 기술 치료용 효소 개발 기술 의약품 원료 물질 유기 합성 반응과 효소 전환 합성 반응의 hybrid 공정 설계 기술
LS109102 LS10920202 LS20150401 LS20150402 LS20170203	소형 분자 구조 분석 기술 입체 구조 분석 기술 식물세포주 유지 보존 식물세포주 유지 보존 식물 병충해 발생 및 저해성 메커니즘 규명	질량 분석 기술 핵자기공명분광법 식물세포주의 초저온 저장 기술 식물 건조 저장 기술 유전자의 cloning
LS20170302 LS20170401 LS20170402 LS20170403 LS20170404 LS20180201 LS20180202 LS2032020202 LS501203 LS501208 LS502108 LS503203 LS503204 LS503205 LS503206 LS504101 LS504102 LS504103 LS504104 LS504105 LS504106 LS504107 LS504108 LS504109 LS504110 LS504201 LS504202	제조계 저항성 환경내성 환경내성 환경내성 환경내성 생장, 발육 및 분화 제어 기작 생장, 발육 및 분화 제어 기작 대동물의 선발 육종 기술 독수독성 시험 기술 독수독성 시험 기술 독성 시험기술 환경 생물 독성 시험 기술 환경 생물 독성 시험 기술 환경 생물 독성 시험 기술 환경 생물 독성 시험 기술 생물 재해 평가 기술 생물 재해 평가 기술 생물 재해 평가 기술 생물 재해 평가 기술 생물 재해 평가 기술 생물 재해 평가 기술 생물 재해 평가 기술 생물 재해 평가 기술 생물 재해 평가 기술 생물 재해 관리 기술 생물 재해 관리 기술	제조계 저항성 유전자 cloning 및 분석 건조내성 식물체 개발 냉해내성 식물체 개발 고온내성 식물체 개발 내염성 식물체 개발 돌연변이 유도 및 선발 기술 제어 유전자 탐색 기술 꽃소의 산유량 개량 기술 면역독성 시험 기술 신경독성 시험 기술 면역 독성 시험 기술 식물성 플랑크톤 독성 시험 기술 유용생물 독성 시험 기술 조류 독성 시험 기술 야생동물 독성 시험 기술 토양중 유전적 변이체 생태 영향 평가 기술 토양중 유전적 변이체 탐색 기술 토양중 유전적 변이체 동정 기술 토양중 유전적 변이체 분포 분석 기술 수질중 유전적 변이체 생태 영향 평가 기술 수질중 유전적 변이체 탐색 기술 수질중 유전적 변이체 동정 기술 수질중 유전적 변이체 분포 분석 기술 수질중 유전인자 전이 평가 기술 유전적 변이체의 환경 방출 시험 기술 유전자 재조합 실험 통제 관리 기술 유전자 재조합 기술의 산업 응용 통제 관리 기술
LS504203	생물 재해 관리 기술	유전자 재조합 기술의 의약품 응용 통제 관리 기술
LS504204	생물 재해 관리 기술	유전자 재조합기술의 농업 응용 통제 관리 기술
LS504205 LS504206	생물 재해 관리 기술 생물 재해 관리 기술	환경 위해성 해석 기술 환경 위해성 통제 처리 기술

III. 자원·에너지 및 환경·지구 과학 분야의 기술 분류 체계

1. 기술 분류 체계

자원·에너지 분야의 기술 가지수는 대분류(1단계)는 3개, 중분류(2단계)는 18개, 소분류(3단계)는 84개, 세분류(4단계)는 267개, 세세분류(5단계)는 780개, 세세세분류(6단계)는 1,072개로서 총누적 가지수는 2,224개였고, 환경·지구 과학 분야의 기술 가지수는 대분류(1단계)는 5개, 중분류(2단계)는 16개, 소분류(3단계)는 63개, 세분류(4단계)는 172개, 세세분류(5단계)는 331개, 세세세분류(6단계)는 159개로서 총누적 가지수는 746개이었다. 기술 수목 형태를 살펴보면 자원·에너지 분야는 삼각형의 형태를 보였고, 환경·지구 과학 분야는 항아리 형태를 나타내고 있다. 여기에서는 소분류까지만 분류된 것을 기재하고자 한다(<부록 3> 참조).

2. 항목별 기술 평가 결과

자원·에너지 분야에서 가장 시급히 연구개발을 추진해야 한다고("5"인 경우) 평가된 기술의 수는 <표 12>에서와 같이 1,584개의 평가 대상 기술 중 37.4%이었으며, 환경·지구 과학 분야의 경우는 514개의 평가 대상 기술 중 21.8%이었다.

<표 12> 시급성에 관한 기술 분야별 평가 결과

(단위: 개, %)

기술 분야	단계	평가 대상 기술 분야	기술 개발의 시급성(%)				
			1	2	3	4	5
자원·에너지	4	30	0.0	10.0	40.0	45.0	5.0
	5	492	1.2	5.9	25.6	36.6	30.7
	6	1,072	1.0	4.5	14.4	39.1	41.0
	계	1,584	1.1	5.0	18.2	38.4	37.4
환경·지구과학	4	74	2.7	24.3	48.6	17.6	6.8
	5	281	8.2	11.0	26.0	30.6	24.2
	6	159	0.0	6.3	4.4	64.8	24.5
	계	514	4.9	11.5	22.6	39.3	21.8

또한 기술적, 경제적으로 파급 효과가 대단히 크기 때문에 기술 개발이 중요하다고("5"인 경우)평가한 기술적, 경제적 중요도에 관해서는 <표 13>에서와 같이 자원·에너지 분야는 1,584개의 평

<표 13> 중요도에 관한 기술 분야별 평가 결과

(단위: 개, %)

기술 분야	단계	평가 대상 기술 분야	기술 과제의 중요도(%)				
			1	2	3	4	5
자원·에너지	4	20	0.0	10.0	50.0	35.5	5.0
	5	492	0.4	3.7	21.3	34.6	40.0
	6	1,072	1.0	2.9	13.7	36.7	45.7
	계	1,584	0.8	3.2	16.5	36.0	43.4
환경·지구과학	4	74	1.4	10.8	29.7	51.4	6.8
	5	281	6.0	10.0	18.1	33.5	32.4
	6	159	0.0	8.8	4.4	37.1	49.7
	계	514	3.5	9.7	15.6	37.2	34.0

가 대상 기술 중 43.4%, 환경·지구 과학 분야는 514개의 평가 대상 기술 중 34.0%이었다.

한편, 우리 나라의 기술 수준은 선진국에 비해 어느 정도인지를 조사해 본 결과 <표 14>에서와 같이 자원·에너지 분야의 기술 수준은 1,584개의 평가 대상 기술 중 선진국에 비해 60%("3"인 경우)인 경우가 40.9%로서 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 환경·지구 과학 분야는 514개의 평가 대상 기술 중 선진국에 비해 40%("2"인 경우)인 경우가 31.9%로서 가장 많은 비중을 차지하고 있다.

<표 14> 기술 수준에 관한 기술 분야별 평가 결과

(단위: 개, %)

기술 분야	단계	평가 대상 기술 분야	선진국 대비 기술 수준(%)				
			1	2	3	4	5
자원·에너지	4	20	15.0	20.0	65.0	0.0	0.0
	5	492	12.2	28.3	38.2	20.1	1.2
	6	1,072	12.6	27.5	41.7	14.8	3.4
	계	1,584	12.5	27.7	40.9	16.3	2.7
환경·지구과학	4	74	37.8	35.1	18.9	2.7	5.4
	5	281	19.2	43.1	22.8	7.5	7.5
	6	159	12.6	10.7	6.3	19.5	50.9
	계	514	19.8	31.9	17.1	10.5	20.6

연구개발 추진 방법에 관한 기술 분야별 평가 결과를 살펴보면 <표 15>에서 볼 수 있듯이 자원·에너지 분야의 경우 6단계에서 1,072개의 평가 대상 기술 중에 기업에서 연구개발을 추진하는 것이 바람직하다고 본 기술의 수는 61개

정부 출연 연구소는 401개, 대학은 70개, 산·학·연 공동 연구는 533개, 국제 공동 연구는 333개로서 산·학·연 공동 연구 방법이 가장 많았으며, 환경·지구 과학 분야는 5단계에서 281개의 평가 대상 기술 중 기업이 14개, 정부 출연 연구소는 137개, 대학은 20개, 산·학·연 공동 연구는 85개, 국제 공동 연구는 38개로서 정부 출연 연구소에서의 연구개발 방법이 가장 많았다.

<표 15> 연구개발 추진 방법에 관한 기술 분야별 평가 결과

(단위: 개)

기술 분야	단계	평가 대상 기술 분야	연구개발 추진 방법				
			1	2	3	4	5
자원·에너지	4	20	5	5	0	8	2
	5	492	65	108	50	312	50
	6	1,072	61	401	70	533	333
환경·지구과학	4	74	16	29	3	23	6
	5	281	14	137	20	85	38
	6	159	0	114	2	45	6

주: 연구개발 추진 방법은 2개 이상 기입한 경우도 있다.

3. 기술 분류를 통한 연구개발 분야의 도출

선진국 대비 기술 수준이 현저히 낮으면서 (기술 수준이 선진국 대비 "1"인 경우) 기술 개발의 시급성과 중요도가 가장 높은(시급성과 중요도가 각각"5"인 경우) 자원·에너지 및 환경·지구 과학분야의 기술들을 조사해 본 결과 <표 16>과 같다.

자원·에너지 분야에서 선진국에 비해 기술 수준이 현저히 낮고 기술 개발의 시급성과 중요도가 가장 높은 기술 분야는 총 48개로서 1차 전지 기술, 지하 수위 관측망 설치 기술, 수질 및 토양 오염 방지 기술 분야가 많았다. 또한 환경·지구 과학 분야는 총 8개로서 생층서 대비 기술, 퇴적 환경 규명 기술, 지질 자료 저장 전산화 분야에서 선진국에 비해 기술 수준이 현저히 낮고 기술 개발의 시급성과 중요도가 높은 것으로 분석되었다.

그러나 앞서 지적한 바와 같이 평가에 의해 도출된 기술은 비교적 편중 현상을 보이고 있기 때문에 여기에서 도출된 기술 분야는 연구개발 기획 단계에서 재평가되어야 할 것이다.

<표 12> 자원·에너지 및 환경·지구 과학 분야의 기술명

고유 번호	기술분야	기술명
자원·에너지 분야		
RE10210102	동력회수 기술	프레온터빈 발전 기술
RE10210304	히트파이프 설계 기술	분리형 히트파이프
RE10260101	1차 전지 기술	마그네슘-알루미늄 전지
RE10260102	1차 전지 기술	수소산화 전지
RE10260103	1차 전지 기술	이산화 전지
RE10260104	1차 전지 기술	Li/SO ₂ 전지
RE10260105	1차 전지 기술	Li/MnO ₂ 전지
RE10260106	1차 전지 기술	리튬-동황화 전지
RE10260107	1차 전지 기술	Lithium/Iodine 전지
RE10520103	태양전지 제조 기술	위성체 전원 공급용 특수 태양 전지 제조 기술
RE10530101	Hybrid 발전 시스템 기술	계통선연계형 발전 기술
RE10650403	지구 환경	이산화탄소 분리회수
RE10740102	LFG	열병합 발전 기술
RE2011010606	저류층 평가	타이트 저류층 평가
RE2012030403	특수 회수 기술	한계 유전 개발 기술
RE2012030802	유전 경영 기술	위험도 평가 기술
RE2012040501	유정 개선 처리	저류층 손상 처리
RE2032020102	Well hydraulics 연구	열수펌프 연구
RE2032020201	지열수 추출 특수기기	Heat pump 연구
RE2032020202	지열수 추출 특수기기	Heat pipe 연구
RE2032040101	지열수 합양	인공주입 과쇄환경 연구
RE2044010201	지하수의 관측망 설치 기술	천국수위 자동 관측기기 개발
RE2044010202	지하수의 관측망 설치 기술	지하수위 강하 경보 시스템 개발
RE2044010203	지하수의 관측망 설치 기술	지하수의 관측자료 온라인 시스템 개발
RE2044020102	수질 관측 측정 기술	수질 측정 자료 온라인 시스템 개발
RE2044020103	수질 관측 측정 기술	수질 오염 경보 시스템 개발
RE2044030101	자원 정보 예보 시스템	지역단위 자료 은행 설치
RE2051010101	해저 지질 연구	해저 지형 자료 디지털화 및 전산 처리 기술
RE2051010105	해저 지질 연구	해저퇴적물 물성자료 취득 및 해석 연구
RE2051010106	해저 지질 연구	해저지질도 전산화 기법 연구
RE2051010203	해저 지구 물리 탐사 기술	해저탄성과 다중 채널 탐사
RE2051010204	해저 지구 물리 탐사 기술	해상중력 자료 취득 기법
RE2052020101	쇄설성 사광상 개발	골재 자원
RE2052020102	쇄설성 사광상 개발	규사광
RE2052020103	쇄설성 사광상 개발	중사광
RE2053010101	해저 구조물 건설	해저면 탐사
RE2061010103	채탄법 개발 연구	Plough 채탄법
RE2061050101	채석 기술	초고압수에 의한 채석
RE2061050102	채석 기술	Diamond wire에 의한 채석
RE2062020302	지하수 제어 기술 개발	구조물내 지하수 차폐 기술
RE2073050201	해저광물 채련 기술	망간 단괴 채련기술
RE2083020101	산사태 방재 기술	산사태 물질 이동 측정 기술
RE2083020102	산사태 방재 기술	산사태 예측 모형 기술
RE2083030101	수질 오염 방지 기술	지표수 오염원 분석 기술
RE2083030201	토양 오염 방지 기술	오염 방지 차수막 기술
RE2083030202	토양 오염 방지 기술	토양내 오염원 이동 측정기 술
RE2083030301	토양 오염 방지 기술	전처리 기술
RE2083030302	토양 오염 방지 기술	탈수, 농축 기술

교유 번호	기술분야	기술명
환경·지구 과학 분야		
EE20210104	생층서 대비 기술	화석 자료 통제 처리 기술
EE20210106	생층서 대비 기술	미량원소 분석 기술
EE20210302	퇴적 환경 규명 기술	고기후 변화 추적 기술
EE20210303	퇴적 환경 규명 기술	분지 발달 해석 기술
EE20210306	퇴적 환경 규명 기술	속성 작용 해석 기술
EE20230201	지질 자료 저장 전산화	지질 정보 자료 DBMS 구축
EE20230203	지질 자료 저장 전산화	Software 개발
EE30140301	계측기/장비 개발	계측기/장비 기술

IV. 결론

국가 연구개발 계획을 위한 기술 수요 조사 및 예측 방법으로서 기술 분류 작업은 대단히 복잡하고 기술의 사용하는 목적과 내용에 따라 여러 가지 형태로 분류될 수 있다. 또한 기술은 동태적으로 변해가는 것이기 때문에 이번에 작성된 기술 분류는 이를 출발점으로 간주하고 앞으로 지속적인 보완 작업이 이루어져야 함은 물론이다.

기술 분류 체계는 여러 가지로 활용될 수 있다. 즉 전반적인 과학기술 분야에서 기술 개발이 요구되고 있는 연구개발 목표들과 이들 목표를 달성할 수 있는 기술 대안들이 체계적으로 정리되어 단편적이고 편견에 치우치지 않는 합리적인 연구개발 계획 수립의 기초를 마련할 수 있으며, 연구개발 목표와 기술 대안들에 대한 평가를 통해 효율적인 자원 배분이 가능하게 할 수 있다. 이 밖에도 기술 분류표상의 요소 기술의 수준 평가를 통해 우리 나라의 전반적인 기술 수준을 조감해 볼 수 있으며, 기술 분야별 과학기술 인력 현황을 기술 계통도와 연계, 조사함으로써 세분야별 과학기술 인력 관리가 가능해질 것이다.

또한 기업의 기술 개발 계획 수립이나 기업의 체계적인 기술 지도 등에도 유용하게 활용될 수 있을 것이며, 기술 분류를 상품 분류와 대응시켜 봄으로써 기술의 파급 효과나 취약한 기술 상태 등에 대한 파악이 가능할 것이다. 그리고 기술 분류를 기업, 정부 및 관련 기관의 조직과 연계시켜 특정 기술이 어떠한 조직체와 관련이 있는지를 고려하지 않았으나 이를 점차적으로 규명해 봄으로써 기술 개발 전략 등을 수립하는 데 효율적으로 이용될 수 있을 것이다.

최근 여러 부문에서 불확실한 미래를 위해서 바람직한 기술 계획 수립을 통한 효율적인 자원 배분을 결정하는데 있어 기술 예측 또는 기술 수요 조사의 중요성을 인식하게 된 것은 매우 고무적이라고 볼 수 있다. 기술 예측 또는 기술 수요 조사 활동은 합리적이고 성공적인 기술 개발 계획을 위한 기초 정보를 제공하는 데 목적이 있다. 따라서 현재 정부에서 추진하고 있는 여러 가지 대규모 국가 연구개발 사업을 지속적으로 연구 분야 내지는 연구 과제를 발굴해 냄으로써 연구 성과를 극대화시키기 위해서는 연구개발 계획 단계에서 지속적인 기술 예측 및 기술 수요 조사 활동이 반복·시행되어야 할 것이다.

<부록 2> 소재·공정 및 생명 과학 분야의 기술 분류 체계

분야	대분류	중분류	소분류
MA 소 재 · 공 정	MA 금속 소재	MA101 기계 기능 재료	MA1011 고강도 재료 MA1012 내마모 재료 MA1013 쾌삭성 재료 MA1014 방진 재료 MA1015 탄성 재료 MA1016 고성형성 재료 MA1017 초소성 재료 MA1018 집합 재료
		MA102 열적 기능 재료	MA1021 내열 재료 MA1022 고용점 재료 MA1023 고온인성 합금 MA1024 저온 재료 MA1025 저열 팽창성 금속
		MA103 화학, 생체 기능 재료	MA1031 내식 재료 MA1032 화학 재료 MA1033 생체 재료
		MA104 전자기 기능 재료	MA1041 도전 재료 MA1042 저항 재료 MA1043 접점 재료 MA1044 초전도 재료 MA1045 전극 재료 MA1046 자성 재료 MA1047 비자성 재료 MA1048 열전 재료 MA1049 핵연료
		MA105 방사선 기능 재료	MA1051 내방사선 재료 MA1052 차폐 재료
		MA106 기타 기능 재료	MA1061 고순도 금속 MA1062 Target 재료 MA1063 박 재료
		MA107 금속 공정 기술	MA1071 제련 정련 기술 MA1072 용고 가공 기술 MA1073 소성 가공 기술 MA1074 기계 가공 기술 MA1075 분말 야금 기술 MA1076 집합 기술 MA1077 열처리 기술 MA1078 표면 처리 기술
	MA2 세라믹 소재	MA201 전자기적 기능 재료	MA2011 고절연성 세라믹스 MA2012 반도체성 세라믹스 MA2013 이온전도성 세라믹스 MA2014 유전성 세라믹스 MA2015 자성 세라믹스 MA2016 압전성 세라믹스

분야	대분류	중분류	소분류
			MA2017 초전성 세라믹스 MA2018 열·전변환성 세라믹스 MA2019 초전도성 세라믹스
		MA202 광학적 기능 재료	MA2021 적외선 반사성 세라믹스 MA2022 투광성 및 도광성 세라믹스 MA2023 발광성 세라믹스 MA2024 형광 및 감광성 세라믹스
		MA203 기계적 기능 재료	MA2031 고강도 내마모성 세라믹스 MA2032 내열 고인성 세라믹스 MA2033 특수 기계 기능 세라믹스
		MA204 열적 기능 재료	MA2041 단열성 세라믹스 MA2042 내열 충격성 세라믹스 MA2043 고열전도성 세라믹스 MA2044 발열 및 축열성 세라믹스
		MA205 생화학적 기능 재료	MA2051 내식성 세라믹스 MA2052 촉매·담체성 세라믹스 MA2053 필터용 세라믹스 MA2054 생체 대체 세라믹스 MA2055 방사선 기능 재료
		MA206 세라믹스 공정 기술	MA2061 원료분말 제조 기술 MA2062 성형 기술 MA2063 건조 및 탈지 기술 MA2064 소결 기술 MA2065 접합 및 가공 기술 MA2066 막막 및 코팅 기술 MA2067 용융 및 단결정 성장 기술 MA2068 신뢰도 시험 기술
	MA3 고분자 소재	MA301 기계적 기능 재료	MA3011 방음 재료 MA3012 강도 재료 MA3013 탄성 재료 MA3014 내충격, 방진, 방음 재료 MA3015 고경도, 내마모성 재료 MA3016 내구, 내후성 재료 MA3017 접착, 코팅 재료 MA3018 방포 재료
		MA302 열적 기능 재료	MA3021 내열 재료 MA3022 내한 재료 MA3023 난연 재료 MA3024 형상 기억 재료 MA3025 치수 안정성 재료 MA3026 단열성 재료 MA3027 축열성 재료
		MA303 내약품성 재료	MA3031 내산성 재료 MA3032 내알칼리 재료 MA3033 내수성 재료

분야	대분류	중분류	소분류
			MA3034 내용매성 재료 MA3035 내방사선 재료 MA3036 내오존성 재료
		MA304 섬유 재료	MA3041 합성 섬유 재료 MA3042 천연 섬유 재료 MA3043 기능 섬유 재료
		MA305 전자기 기능 재료	MA3051 도전 재료 MA3052 절연 재료 MA3053 유전성 재료 MA3054 자성 재료
		MA306 광기능 재료	MA3061 감광성 재료 MA3062 투명광학 재료 MA3063 비선형 광학 재료 MA3064 발광 재료 MA3065 광기록 재료 MA3066 변색성 재료
		MA307 분리 기능 재료	MA3071 분리막 재료 MA3072 응집 분리 재료 MA3073 흡착 분리 재료 MA3074 흡수성 재료
		MA308 생체 의료용 재료	MA3081 의료용 재료 MA3082 생체 적합성 재료 MA3083 방출 제어용 재료
		MA309 화학 기능 재료	MA3091 분해성 재료 MA3092 고분자 촉매 MA3093 고분자 시약
		MA310 에너지 변환·센서 재료	MA3101 광전 변환 재료 MA3102 열전 변환 재료 MA3103 화학·전 변환 재료 MA3104 화학·기계 변환 재료 MA3105 기계·전 변환 재료
		MA311 합성 공정 및 중합 기술	MA3111 단량체 합성 기술 MA3112 중합 기술 MA3113 중합 촉매 기술
		MA312 가공 공정 기술	MA3121 성형 공정 MA3122 혼합 공정 MA3123 방사 및 표면 처리 기술 MA3124 반응 가공 MA3125 평가 모사 기술
	MA4 정보·전자 소재	MA401 반도체 산업 재료	MA4011 전기적 기능 재료 MA4012 광전 변환 기능 재료 MA4013 열전 변환 기능 재료 MA4014 유전체 박막 재료

분야	대분류	중분류	소분류
			MA4015 기타 기능 재료
		MA402 기록 매체 재료	MA4021 자기 기록용 소재 MA4022 광애모리용 소재
		MA403 정보 표시 소자 재료	MA4031 액정 표시 재료 MA4032 발광다이오우드 재료 MA4033 전기 발광 재료 MA4034 형광 재료
		MA404 정보 산업 재료 공정 기술	MA4041 정보 산업 재료 기술 MA4042 정보 소재·공정 기술
	MA5 정밀 화학 소재	MA501 생리활성 소재	MA5011 의약 MA5012 농약 MA5013 향료 MA5014 화장품 MA5015 성능 검사
		MA502 기능성 무기 재료	MA5021 광학 MA5022 전자 제품용 재료 MA5023 자기 MA5024 사진감광 재료
		MA503 특수 기능 소재	MA5031 촉매 MA5032 접착제 MA5033 윤활유 MA5034 첨가제 MA5035 계면활성제 MA5036 염료·안료·도료
	MA6 공업 화학 소재	MA601 석유, 석탄 산업 소재	MA6011 석유정제 MA6012 지방족 탄화수소 MA6013 방향족 탄화수소 MA6014 석탄화학
		MA602 기초 산업 소재	MA6021 비료 MA6022 시멘트 MA6023 산·알칼리 MA6024 전기화학
		MA603 소비 산업 소재	MA6031 유지 MA6032 세제 MA6033 발효 MA6034 식품 MA6035 제지
		MA604 산업화 공정 기술	MA6041 요소 기술 MA6042 단위 공정 MA6043 공정 개발 MA6044 공정 평가 MA6045 공정 기본 설계 MA6046 공정 상세 설계

분야	대분류	중분류	소분류
			MA6047 장치 설계 MA6048 공정 자동화
LS 생 명 과 학	LS1 생명 공학 기술	LS101 유전 공학 핵심 기술	LS1011 유전자 재조합 기술 LS1012 유전자 발현 기술 LS1013 유전자 조절 기술 LS1014 계층 분석 기술 LS1015 유전자 보존·관리 기술
		LS102 단백질 공학 기술	LS1021 단백질 분리 정제 기술 LS1022 단백질 구조 분석 기술 LS1023 변이 단백질 생산 기술 LS1024 펩타이드 합성/이용 기술 LS1025 단백질 설계 기술 LS1026 단백질 구조/기능 관계 해석 기술 LS1027 단백질 Folding 및 안정화 기술
		LS103 탄수화물 공학 기술	LS1031 탄수화물 분리 정제 기술 LS1032 탄수화물 구조 결정 기술 LS1033 탄수화물 합성 기술 LS1034 탄수화물의 생물 구조 정보 기술 LS1035 탄수화물 구조·기능·인식·물 성 해석 기술 LS1036 탄수화물 활용 기술
		LS104 세포 생물 공학 기술	LS1041 세포 활성 조절 물질 생산 기술 LS1042 세포 활성 조절 물질 이용 기술 LS1043 세포 융합 및 항체 생산 기술 LS1044 세포 생산물 이용 기술
		LS105 미생물 이용 기술	LS1051 미생물 분리 배양 기술 LS1052 미생물 개량 육종 기술 LS1053 미생물 산업적 이용 기술 LS1054 미생물 대사산물 탐색 기술 LS1055 미생물의 농업적 이용 기술 LS1056 미생물학적 환경 처리 기술 LS1057 미생물의 식품 공정 이용 기술
		LS106 효소 및 효소 공학 기술	LS1061 효소 탐색 기술 LS1062 효소 대량 생산 및 재화 기술 LS1063 효소의 분리 정제 기술 LS1064 효소의 의학적 이용 기술 LS1065 효소의 공업적 이용 기술 LS1066 효소 고정화 및 반응 기술 LS1067 효소 반응 공학 기술 LS1068 인공 효소 기술 LS1069 변이 효소 제조 및 이용 기술
		LS107 생물 공정 기술	LS1071 미생물 발효 공학 기술 LS1072 동물 세포 배양 공학 기술 LS1073 식물 세포 배양 공학 기술 LS1074 생물반응기 설계 제작 기술

분야	대분류	중분류	소분류
			LS1075 단위 조작 기술 LS1076 산업화 기술
		LS108 생체활성 검정 평가 기술	LS1081 생체내 생리 활성 검정 평가 기술 LS1082 생체외 생리 활성 검정 평가 기술 LS1083 약리활성 검정 평가 기술
		LS109 생체 물질 구조 분석 기술	LS1091 소형 분자 구조 분석 기술 LS1092 단백질 구조 분석 기술 LS1093 핵산 구조 분석 기술 LS1094 탄수화물 구조 분석 기술 LS1095 세포·조직 구조 관찰 기술
	LS2 생물 자원 생산·이용 기술	LS201 식물 자원 생산· 이용 기술	LS2011 재배 기술 LS2012 육종 기술 LS2013 병충해 방제 기술 LS2014 농산물 품질 관리·저장 기술 LS2015 식물 조직·세포 배양 기술 LS2016 식물 형질 전환 기술 LS2017 식물 분자 육종 기술 LS2018 식물 세포 분화 유도 기술 LS2019 식물 유전 자원 보전 기술
		LS202 산림 자원 생산· 이용 기술	LS2021 우량 개체의 육성 기술 LS2022 산림 자원 이용 기술 LS2023 유전 형질 보전 기술
		LS203 동물 자원 생산· 이용 기술	LS2031 동물 형질 전환 기술 LS2032 동물 육종·개량 기술 LS2033 동물 개량·증식 기술 LS2034 특수 동물 생산 기술 LS2035 동물 질병 관리 기술 LS2036 동물 자원 이용 기술 LS2037 동물 사료 생산·이용 기술
		LS204 실험 동물 자원 생산·이용 기술	LS2041 실험 동물 자원 개발 LS2042 실험 동물 생산 보전 기술 LS2043 실험 동물 이용 기술
		LS205 동물성 폐기물 처 리 및 환경 보전 기술	LS2051 동물성 폐기물 처리 및 활용 기술 LS2052 동물 관리 및 환경 보전 기술
		LS206 곤충 자원 이용 기술	LS2061 곤충 기능 및 소재 이용 기술 LS2062 곤충 관련 미생물 이용 기술 LS2063 곤충 생체 이용 기술 LS2064 곤충 자원 보존 및 이용 기술
		LS207 해양 생물 자원 생산·이용 기술	LS2071 해양 동물 육종 및 개량 기술 LS2072 해양 목장화 기술 LS2073 우량 형질 보존 기술 LS2074 해양 미생물 이용 기술 LS2075 해양 식물의 육종 및 이용 기술 LS2076 새로운 해양 생물 자원 개발 기술

분야	대분류	중분류	소분류
			LS2077 해양 환경 보전 기술
		LS208 식품 공학 기술	LS2081 고품질 식품 가공 기술 LS2082 신기능 식품 소재 생산 기술 LS2083 식량 자원 저장 관리 신기술 LS2084 국산 식량 자원 이용 신공정 기술 LS2085 발효 식품 및 효소 이용 공정 기술 LS2086 식품 품질 및 영양 평가 기술
LS3 보건·의료 기술	LS301 인체 장기별 질환 관련 기술		LS3011 순환기 및 혈액 질환 LS3012 소화기 질환 LS3013 호흡기계 질환 LS3014 신장 및 비뇨생식기 질환
			LS3021 정신·신경계 질환 LS3022 내분비 및 대사 질환 LS3023 면역계 질환 LS3024 노화
	LS303 암질환 관련 기술		LS3031 암유전자 및 발암원 LS3032 예방 및 치료제 개발 LS3033 조기진단 기술 개발 LS3034 암세포주 개발 LS3035 기타
			LS3041 감염 질환 LS3042 풍토병
	LS304 감염 질환 및 풍토병 관련 기술		
	LS305 감각기 질환 관련 기술		LS3051 피부 질환 LS3052 특수 감각기 질환
	LS306 구강 질환 관련 기술		LS3061 구강 조직 LS3062 치과 생체 재료 LS3063 두개 안면 생물학
	LS307 환경 및 예방 관련 기술		LS3071 환경 재해성 질환 LS3072 질병 역학 및 예방
	LS308 유전 및 체질 관련 기술		LS3081 유전 질환 LS3082 체질 인류학
	LS309 임상 시험 및 진단 관련 기술		LS3091 임상 시험 기술 LS3092 생체 기능 LS3093 진단 기술 LS3094 법의학
LS4 의료용 생체 공학 기술	LS401 생체 공학 기초 기술		LS4011 생체 물성 LS4012 생체 모델과 시뮬레이션 LS4013 생체의 물리적 특성 LS4014 생체에 대한 자기적 영향 LS4015 신경 회로와 정보 처리 LS4016 바이오칩과 다기능 바이오센서

분야	대분류	중분류	소분류
		LS402 생체 기능 보조 및 대행 기술	LS4021 인공 장기 기술 LS4022 감각 기능 대행 및 보조 기술 LS4023 4지기능 보조 및 대행 LS4024 신체 기능 보조 장구
		LS403 의료용 생체 재료 기술	LS4031 생체 재료의 기초 기술 LS4032 의료용 금속 재료 LS4033 의료용 무기 재료 LS4034 의료용 고분자 재료 LS4035 의료용 복합 재료 LS4036 기타 의료용 특수 재료
		LS404 의료 기기 기술	LS4041 생체 현상 측정 기본 기술 LS4042 검체 검사 기기 LS4043 진단 검사 기기 LS4044 의료용 영상의 기초 기술 LS4045 영상 진단 기기 LS4046 핵의학 검사 기기 LS4047 치료용 기기 LS4048 환자 감시 장치 LS4049 특수 진료용 기기 및 기타 의료 기기
		LS405 건강 진단 및 의료 정보 시스템	LS4051 병원 정보 시스템 LS4052 병원 정보 서비스 시스템 LS4053 광역 의료 시스템 LS4054 구급 의료 시스템 LS4055 원격 의료 시스템 LS4056 의료용 데이터 뱅크 LS4057 의료용 데이터 전송 시스템 LS4058 종합 검진 시스템
		LS406 생체 역학 관련 기술	LS4061 생체 조직의 기계적 특성 LS4062 혈액과 가스의 유동 및 교환 LS4063 인공관절 및 의공 제품 관련 기술 LS4064 인체의 동작 해석 기술 LS4065 상해(Injury)해석 및 평가 기술 LS4066 해부학적, 생리적 현상의 모델링 LS4067 생체 역학에의 컴퓨터 응용 기술 LS4068 기타 생체 역학 관련 기술
		LS407 의료용 로봇 기술	LS4071 수술용 로봇 LS4072 환자 로봇 LS4073 간호용 로봇 LS4074 병원 보조용 로봇 LS4075 의학 연구용 로봇
		LS408 인간 공학 관련 기술	LS4081 인체 형태 재측 기술 LS4082 인간의 정보 입력 기술 LS4083 기기 및 환경 작업 조건의 인간 공학적 설계 LS4084 인간의 신뢰성과 인간-기계계의 안전성

분야	대분류	중분류	소분류
	LS5 안전성 평가·관리 기술	LS501 의약 안전성· 평가 관리	LS5011 일반 독성 시험 기술 LS5012 특수 독성 시험 기술 LS5013 약물대사 및 안전성 시험 기술 LS5014 안전성 관리 기술
		LS502 식품 안전성 평가 관리 기술	LS5021 독성시험 기술 LS5022 식품 오염 물질 분석 기술 LS5023 위해성 평가 기술
		LS503 화학 물질 안전성 환경 영향 평가 기술	LS5031 독성 시험 기술 LS5032 환경생물 독성 시험 기술 LS5033 환경 화학적 시험 기술 LS5034 위해성 평가 기술
		LS504 생물 재해 방지 및 환경 영향 평가 기술	LS5041 생물 재해 평가 기술 LS5042 생물 재해 관리 기술
		LS505 방사성 물질 등 안전 관리 기술	LS5051 방사성 물질의 시설 기준 기술 LS5052 방사성 물질의 사용 기술 LS5053 방사선 안전 관리 기술
		LS506 산업 재해 방지 기술	LS5061 위험 기계의 재해 방지 기술 LS5062 전기 재해 방지 및 안전성 평가 기술 LS5063 화학 물질 및 화학 설비의 안전 관리 기술 LS5064 건설 재해 예방 기술 LS5065 작업 환경 개선 기술
		LS507 공산품 안전 관리 기술	LS5071 화공품 안전 관리 기술 LS5072 합성수지 안전 관리 기술 LS5073 섬유품 안전 관리 기술 LS5074 유리 및 완구 안전 관리 기술 LS5075 운반 기기 안전 관리 기술 LS5076 전기 전자 제품 안전 관리 기술 LS5077 압력 기기 안전 관리 기술 LS5078 정보 통신 기기 안전 관리 기술 LS5079 의료기 안전 관리 기술

<부록 3> 자원·에너지 및 환경·지구 과학 분야의 기술 분류 체계

분야	대분류	중분류	소분류
RE 자 원 에 너 지	RE1 에너지 기술	RE101 건물 에너지 기술	RE1011 건축 기술 RE1012 공조 기술 RE1013 위생 설비 기술 RE1014 전기 설비 기술 RE1015 관리 기술 RE1016 재료 기술 RE1017 기타 건물 에너지 관련 기술
		RE102 산업 에너지 절약 기술	RE1021 배열 회수 기술 RE1022 열저장 기술 RE1023 에너지 재료 RE1024 LNG 냉열 이용 기술 RE1025 산업 공정 기술 RE1026 밧데리 기술
		RE103 수송 에너지 절약 기술	RE1031 원동기 효율 개선 기술 RE1032 주행 효율 개선 기술 RE1033 청정 연료 이용 기술 RE1034 교통 체계 개선 기술 RE1035 기타 수송 에너지 관련 절약 기술
		RE104 전기 에너지 절약 기술	RE1041 전력 설비 합리화 기술 RE1042 전력 사용 합리화 기술 RE1043 고효율 전력 기기 RE1044 절전 운전 기술 RE1045 에너지 절약형 신발전 기술 RE1046 전기 에너지 저장
		RE105 태양 에너지 이용 기술	RE1051 열에너지 이용 기술 RE1052 광에너지 이용 기술 RE1053 열·광복합 이용 기술
		RE106 화석 에너지 이용 기술	RE1061 석탄 이용 기술 RE1062 가스 이용 기술 RE1063 석유 이용 기술 RE1064 폐자원 활용 기술 RE1065 에너지 환경 기술
		RE107 바이오매스 이용 기술	RE1071 목질계 바이오매스 RE1072 농산물계 바이오매스 RE1073 축산물계 바이오매스 RE1074 유기성 도시 폐기물 RE1075 기타
		RE108 신발전 기술	RE1081 풍력 이용 기술 RE1082 소수력 이용 기술 RE1083 조력 이용 기술 RE1084 파력 이용 기술 RE1085 연료 전지 발전

분야	대분류	중분류	소분류
		RE109 기타 에너지 관련 기술	RE1091 수소 제조 RE1092 수소 저장 및 수송 RE1093 수소 에너지 이용 기술 RE1094 수소 안전 대책 RE1095 지열 이용 기술 RE1096 에너지 저장 기술 RE1097 폐기물 이용 기술
	RE2 자원 기술	RE201 석유 자원	RE2011 석유 탐사 RE2012 석유 개발
		RE202 광물 자원	RE2021 광물 자원 탐사 RE2022 광물 연구
		RE203 지열	RE2031 지열 탐사 RE2032 지열 개발 RE2033 고온암체 RE2034 광역 지열 분포
		RE204 지하수	RE2041 지하수 부존량 평가 RE2042 지하수 자원 개발 RE2043 지하수 자원 조사 RE2044 지하수 보존 관리 RE2045 지하수 오염 RE2046 토목 수리 지질 RE2047 광천수 자원 RE2048 온천수 자원
		RE205 해저 자원 확보 기술	RE2051 해저 지질 연구 RE2052 해저 자원 탐사 개발 RE2053 해저 공간 이용
		RE206 자원 개발 기술	RE2061 채광 기술 RE2062 지하공간 개발 기술 RE2063 안전 기술 연구
		RE207 자원 활용 기술	RE2071 공업용 원료 광물 활용 기술 RE2072 농업용 원료 광물 활용 기술 RE2073 광물 자원 처리 및 활용 기술 RE2074 원료 소재 개발 RE2075 폐자원재활용 및 환경정화 기술 RE2076 광물 및 환경 소재 분석 기술
		RE208 환경 방재 기술	RE2081 민경 탐사 기술 RE2082 활성 단층 해석 기술 RE2083 지질 재해 방재 기술 RE2084 지반 안정성 조사 기술 RE2085 지진 연구
		RE209 자원 정보 기술	RE2091 지질 정보 시스템 기술 RE2092 자원 정보 시스템
	RE3 원자력 기술		

분야	대분류	중분류	소분류
EE 환경 · 지구 과학	EE1 환경 보존· 관리	EE101 지구 환경 보전 기술	EE1011 지구 환경 감시 및 대응 EE1012 기후 변화 예측 기술 EE1013 온실 기체 제어 및 고정화
		EE102 환경 오염 방지 기술	EE1021 청정 기술 EE1022 대기 오염 방지 기술 EE1023 수질 오염 방지 기술
		EE103 폐기물 처리 기술	EE1031 폐기물의 자원화 기술 EE1032 유해 폐기물의 처리 EE1033 저공해 소각 시스템 개발 EE1034 폐기물의 매립 신기술 EE1035 오염 토양 및 지하수 정화 기술
		EE104 환경 보전·생태 관리 기술	EE1041 환경 위해성 평가 EE1042 Ecosphere 복원 기술 개발
		EE105 일반 환경 분야	EE1051 가정용 EE1052 공장용 EE1053 지역 환경 EE1054 소재 개발
	EE2 지구 물리· 지질	EE201 지구 물리/화학	EE2011 물리 탐사 기술 EE2012 지화학 조사 EE2013 석탄, 석유 및 가스 EE2014 지열 EE2015 광물 자원 지화학 탐사 EE2016 지하수 자원 EE2017 환경 및 방재 기술
		EE202 지질 조사	EE2021 층서 고생물 EE2022 야외 지질 조사 EE2023 지질도 작성 EE2024 지각 변형 해석 EE2025 제4기 지질 조사 기술
	EE3 해양 과학 기술	EE301 해양 조사·예측 기술	EE3011 해양물리 특성조사 및 예측 기술 EE3012 해양 생태계 특성 조사 및 감시 기술 EE3013 지구 변화 요인 규명 기술 EE3014 해양 서비스·지원 기술
		EE302 해양 환경 보전	EE3021 연안 환경 관리 기술 EE3022 연안 환경 보전 기술 EE3023 지역해 환경 관리 기술 EE3024 지역해 환경 보전 및 재해 방지 기술
		EE303 해양 자원 관리· 개발	EE3031 해양 생물 자원 개발 기술 EE3032 해양 광물 자원 개발 기술 EE3033 공간 자원 개발 기술 EE3034 에너지자원 개발 기술 (21세기)

분야	대분류	중분류	소분류
	LS4 대기 과학 기술	EE401 기상 관측 시스템	EE4011 기상 관측 시스템 구성 및 운영 기술 EE4012 기상 관측 장비 개발 및 운영 기술 EE4013 해양 기상 관측 기술 EE4014 원격 탐사 관측 기술 EE4015 지진 관측망 구성 및 운영 기술
		EE402 기상, 기후 예보	EE4021 기상 예보(장·단기 예보) EE4022 기후 예보 EE4023 원격탐사 자료 활용 기술 EE4024 태풍 모델 개발 EE4025 대기 수치 모델 및 역학 구조 분석 EE4026 구름 물리 해석
	EE5 천문 우주 관측	EE501 광학 관측 기술	EE5011 망원경 제작 EE5012 관측 기기 EE5013 자료 분석 기술
		EE502 전파 관측 기술	EE5021 전파 망원경 제작 EE5022 전파 수신기 제작 EE5023 자료 분석 기술
		EE503 우주 관측 기술	EE5031 고에너지 관측 EE5032 태양계 탐사 EE5033 천문 위성 제어
		EE504 응용 천문 기술	EE5041 위치 천문 EE5042 천문 계산

주석 1) 기술예측실 실장, 책임연구원

주석 2) 기술예측실, 선임연구원

주석 3) 기술예측실, 선임연구원

주석 4) 기술예측실, 연구원

