최 종 보 고 서

관리 번호	0000(연도)-00(번호)	기술 분류	
과 제 명	(한글)과학기술 정책조정 메커니즘과 글로벌 협력방안연구 (영문)Science and Technology Policy Coordination Mechanism and Global Cooperation		
주관연구기관 (협동연구기관)	기 관 명	소재지	대 표
	과학기술정책연구원	서울 동작구 신대방동 보라매길 44	김 석 준
주관연구책임자 (협동연구책임자)	성 명	소속 및 부서	전 공
	김 왕 동	미래과학기술전략센터	경영학
총연구기간 (당해년도)	2009년 5월 26일 ~ 2009년 12월 25일(7개월)		
총연구비 (당해년도)	일금 칠천만원정 (₩ 70,000,000)		
총참여연구원 (당해년도)	7명(책임: 2명, 연구원: 3명, 연구보조원:2명 보조원: 명)		

2009 년도 정책연구용역사업으로 수행한 연구과제의 최종보고서를 붙임과 같이 제출합니다.

붙임 : 최종보고서 10부.

2009 년12월24일

주관연구책임자 김 왕 동 (인)

주관연구기관장 김 석 준 직인

교육과학기술부장관 귀 하

과학기술 정책조정 메커니즘과 글로벌 협력방안연구에 관한 정책연구사업의 최종보고서를 별첨과 같이 제출합니다.

2009년 **12**월 **24**일

주관연구책임자 김 왕 동 **(**인**)**

주관연구기관장 김 석 준 직인

(옆 면)

정책연구 - (관리번호) 연 구 과 제 명 교 육 과 학 기 술 부	정책연구 - (관리번호) 연 구 과 제 명 (영문과제명) 교 육 과 학 기 술 부

(앞 면)

제 출 문

교 육 과 학 기 술 부 장 관 귀 하

본 보고서를 "과학기술 정책조정 메커니즘과 글로벌 협력방안연구" 최종보고서로 제출합니다.

2009년 12월 24일

○ 주관연구기관명 : 과학기술정책연구원

○ 연구기간 : 2009년 월 일~2009년 12월24일

○ 주관연구책임자: 김 왕동

○ 참여연구원

· 연 구 원 : 최영식(STEPI, 연구위원)

박구선(KISTEP 전문위원)

최석준(서울시립대 교수)

조황희(STEPI, 연구위원)

· 연구보조원: 서영웅(서울시립대, 석사과정)

김상신(서울시립대, 석사과정)

< 목 차>

제 1 부 : 과학기술종합조정체제 개선방안 1

제1장 서론 2

제2장 과학기술 종합조정체계의 평가 3
제1절 현 정부의 과학기술종합조정 체계 현황 3
1. 국가연구개발사업의 종합조정 체계 3
2. 국가연구개발사업 종합조정의 진행절차 5
3. 정부 R&D예산의 편성과정 8
4. 신정부 출범 이후의 주요 특징 9
제2절 국가과학기술위원회의 운영 분석 12
제3절 과학기술행정 조직과 정부 R&D 투자 시스템 14

제3장 주요 선진국의 종합조정체계 17
제1절 일본 17
1. 개요 17
2. 과학기술 관련 주요 조직 및 기능 17
3. 과학기술 정책 및 예산 조정체계 19
제2절 미국 20
1. 개요 20
2. 과학기술 관련 주요 조직 및 기능 20
3. 과학기술정책 및 예산 조정체계 22
제3절 독일 23
1. 개요 23
2. 과학기술 관련 주요 조직 및 기능 23
3. 과학기술 정책 및 예산 조정체계 25
제4절 영국 26
1. 개요 26
2. 과학기술관련 주요 조직 및 기능 26
3. 과학기술정책 및 예산 조정체계 27
제5절 각국의 과학기술 종합조정체계 비교 29

제4장 국내 종합조정체계의 변천과정과 특징 31
제1절 국가과학기술위원회 출범 이전 (1967년~1998년) 31
1. 국가연구개발사업 종합조정 체계 31

2. 국가연구개발사업 예산평성 및 조정 과정 32
3. 주요 특징 33
제2절 국가과학기술위원회 출범 이후 (1999년~2004년) 35
1. 국가연구개발사업의 종합조정 체계 35
2. 국가연구개발사업 종합조정 및 예산편성 절차 36
3. 주요 특징 38
제3절 과학기술혁신본부 시기 (2005~2007년) 40
1. 국가연구개발사업의 종합조정 체계 40
2. 국가연구개발사업 종합조정 및 예산 편성 절차 41
3. 주요 특징 43
제4절 국내 종합조정체계 발전의 특징 46

제5장 종합조정체계의 개선방안 48
제1절 부처간 역할·기능 재정립: R&D 사업 조정(대안1) 48
제2절 청와대 과학기술 수석비서관 신설(2안) 50
제3절. 국가과학기술위원회 상설 조직화(3안) 52

[참고문헌] 54

제 2 부 : 새로운 차원의 과학기술외교 정책 수립 55

제 1 장 서론 56
제 1 절 연구의 필요성 56
제 2 절 연구의 범위 57

제 2 장 과학기술외교에 대한 기본 개념 및 주요 환경 변화 58
제 1 절 국제환경변화와 과학기술의 세계화
제 2 절 과학기술과 외교와의 연계성 강화
제 3 절 국가 위상변화와 과학기술외교의 중요성 증대

제 3 장 과학기술외교의 현황 및 이슈 59
제 1 절 주요국 과학기술외교의 주요 현황
제 2 절 우리나라 과학기술외교의 현황 및 이슈

제 3 절 주요 정책적 시사점 및 개선 방향 및 과제

제 4 장 새 그린 시대를 선도하는 과학기술외교 체계 및 정책 수립 107
제 1 절 과학기술외교 체제 강화 및 추진 전략 방안
제 2 절 글로벌 리더십 확보를 위한 과학기술 정상외교 전략

별첨 115

표 목차

제 1 부 : 과학기술종합조정체제 개선방안

<표 1> 국가과학기술위원회 구성 3
<표 2> 정책목표별 전문위원회 소관분야 현황 6
<표 3> 국과위 조직 및 기능개편 주요 내용 12
<표 4> '08 교과부·지경부의 연구개발단계별 투자현황 13
<표 5> 연구수행주체별 연구단계별 투자분포 14
<표 6> 우리나라와 주요 선진국의 과학기술행정 및 조정체계 비교 29
<표 7> 국가연구개발사업의 종합조정기구(1967~1998년) 31
<표 8> 과학기술부총리체제 출범 전후 변화 비교 39
<표 9> 각 시기별 정부R&D예산 배분체계의 변천과정 45
<표 10> R&D예산 배분·조정과정 53

제 2 부 : 새로운 차원의 과학기술외교 정책 수립

<표 1> 과학기술외교프로그램의 주요 목적 60
<표 2> 주요 과학기술 외교메커니즘 62
<표 3> 국제과학기술협력기구 분담금 증가 추이 90
<표 4> 과학기술 국제화사업의 성과 90
<표 5> 과학기술협력협정 체결 현황 91
<표 6> 우리나라 교육과학관 파견현황 92
<표 7> G8 MEF '세상을 바꾸는 7개 기술' 및 선도개발국가 98
<표 8> G-20 금융·경제 정상회의 이행체제 101
<표 9> 글로벌 거버넌스 체제현황 102
<표 10> 주요 OECD 회원국 경기부양예산 중 녹색 관련 예산 비교 104
<표 11> G-20 정상회의 조정위원회 조직체계 109
<표 12> G-20 정상회의 의제 변화 추이 및 향후 의제방향 113

그림 목차

제 1 부 : 과학기술종합조정체제 개선방안

<그림 1> 국가과학기술위원회조직도 3
<그림 2> 신정부 출범이후 달라진 정부 R&D예산의 편성과정 7
<그림 3> 일본의 과학기술행정체제 17
<그림 4> 미국의 과학기술행정체제 19
<그림 5> 독일의 과학기술행정체제 23
<그림 6> 영국의 과하기술행정체제 25
<그림 7> 국가과하기술위원회 조직구성(1999년 기준) 34
<그림 8> 국가과학기술위원회 출범 이후 변화된 정부R&D예산의 편성과정 37
<그림 9> 국가연구개발사업 종합조정의 추진체계(2007년기준) 41
<그림 10> 과학기술혁신본부 이후 변화된 정부R&D예산의 편성과정 42

제 2 부 : 새로운 차원의 과학기술외교 정책 수립

<그림 1> 과학기술국제화예산추이 90
<그림 2> CSTP 연구사업 추진 일정 97
<그림 3> 우리나라 GHS 감축 목표 (2005년 배출량 기준) 100
<그림 4> 동아시아 3개국+의 “소프트 파워” 종합 평가 지수 112

요 약

<과학기술종합조정체제개선방안>

1. 연구 배경

□ 과학기술 전반에 대한 국가·사회적 관심 부족과 종합조정 기능의 부진

○ 교육과학기술부의 출범으로 교육과 과학의 접목, 융합된 정책 발굴을 기대하였으나 대학입시, 외고입시 등 교육 현안 처리에 행정력이 집중, 과학기술 이슈가 부각되지 못하고 정부 정책 우선순위에서도 밀리는 양상임

○ 과학기술분야 장기계획 및 투자를 주도하는 교과부 역할이 과거에 비해 활발하지 못하여 중복 분야 조정, 현안 대응 등에 있어 신속한 의사결정 및 조정이 이루어지지 못하고 있음

2. 과학기술 종합조정 체계의 평가

□ R&D 예산조정·배분, R&D 사업평가 등 핵심 정책수단의 재정부이관으로 국과위의 실질적 총괄 조정 기능이 크게 약화

□ 각 부처 과학기술정책 및 현안에 대한 총괄 조정기능 부족

○ 과학기술이 주요 분야인 산업·금융정책, 인력정책, 지역 R&D정책 등에 대한 실질적인 조정 실적이 거의 없음

□ 과학기술 주무부처의 부재

○ 종전 과학기술 주무부처인 구 과기부가 교과부로 개편이후, R&D예산에서

교과부('09년 3.9조, 31.6%)가 지경부('09년 4.0조, 32.4%)보다 적고 평가 및 조정기능 근거가 미흡하여 주무부처 역할수행에 한계

3. 외국의 종합조정체계 분석

□ 미국·일본은 우리나라 국가과학기술위원회와 유사한 국가차원의 조정기구가 설치되어 있으나, 독일·영국은 공식적인 조정기구가 없음

□ 미국은 국가차원의 과학기술 전담부처가 없으나, 일본·독일·영국은 과학기술 주무부처에서 R&D예산의 상당부분을 집행

○ 국가 과학기술예산에서 일본의 문부과학성은 64.3%('09), 독일의 연방교육연구부(BMBW)는 57.6%('08), 영국의 혁신·대학·기능부(DIUS)는 70.0%('08)를 차지 (미국('09)은 국방부가 56%, 보건부 20%)

4. 개선방안

가. 부처간 역할 및 기능 재조정

□ 정부 과학기술 투자를 전체적으로 리드하는 핵심 부처의 역할 강화

○ 주요 선진국과 같이 과학기술 주무부처가 기초연구를 중심으로 R&D예산의 50% 이상을 집행하는 구조로 전환, 과학기술 분야의 정부 리더쉽 강화

○ 원천연구에 대한 개념과 비중 산정을 명확히 하여 부처간(교과부·지경부·복지부 등) 중복과 혼선을 최소화

※ 기초과학기술위원회(위원장: 전승준)는 원천연구를 기초연구와 동일한 것으로 결론('08.7월)

나. 청와대 과학기술 수석 비서관 신설

□ 국과위 간사로서의 역할·기능을 부여하고 교육과학기술, 지식경제부, 보

건복지부 등의 과학기술정책 및 R&D 투자 업무를 총괄

- 지경부 등 여타 R&D 관련 사항들 중 상당부분이 국과위(교과수석)에서 논의되지 않고, 경제수석실 등을 통해 추진되는 등 관계부처 참여가 미흡한 실정

○ 조정 업무 및 과기 수석을 지원하는 국과위 사무국(교과부)의 조직을 보강·확대해야 함(50명 내외, 4개과 이상으로 운영)

다. 국가과학기술위원회의 상설화

□ 국가과학기술위원회를 독립된 위원회 조직(중앙행정기관)으로 상설화하고 소관 사무처를 설치하여 과학기술 총괄 기획·조정 기능 대폭 강화

○ 현재의 대통령 직속 방송통신위원회, 공정거래위원회와 유사

○ 사무처(차관급 상당조직)는 200명 내외로 인원 구성

○ 연구개발 투자 조정, 과학기술 인력양성 및 미래 지향적 장기정책 입안

○ 미래기획위·녹색성장위 등 관련 위원회를 국과위 소관 위원회로 일원화

<새로운 차원의 과학기술외교 정책 수립>

SUMMARY

<S&T Policy coordination mechanism>

<S&T Global Cooperation>

제 1 부 : 과학기술종합조정체제 개선방안

연구책임자: 최석준(서울시립대 교수)

참여연구원: 박구선(KISTEP전문위원)

연구보조원: 서영웅(서울시립대 석사과정)

김상신(서울시립대 석사과정)

제1장 서론

□ 정부 재정 증가율은 감소하는 반면, 기초분야 투자를 중심으로 국가연구개발사업 예산은 지속적으로 증가하는 추세임

○ 국가연구개발사업의 예산 규모 증가와 함께 관련 정부부처, 소관기관이 급증하고 있지만, 주요 사업 등에 대한 사전조정과 조정·배분 기능은 약화되고 있음

□ 과학기술 분야를 종합적으로 리드하는 컨트롤타워의 부재

○ 과학기술계를 중심으로 「과학기술 컨트롤타워 부재」에 대한 지적이 계속됨에 따라 이에 대한 대책을 마련할 필요성이 대두됨

○ 과학기술정책 총괄부처의 부재와 국가과학기술위원회의 총괄 조정기능이 크게 약화되어 과학기술 투자의 효율성 및 경쟁력 제고의 한계 노출

□ 과학기술 전반에 대한 국가·사회적 관심 부진

○ 교육과학기술부의 출범으로 교육과 과학의 접목, 융합된 정책 발굴을 기대하였으나 대학입시, 외고입시 등 교육 현안 처리에 행정력이 집중, 과학기술 이슈가 부각되지 못하고 정부 정책 우선순위에서도 밀리는 양상임

○ 과학기술분야 장기계획 및 투자를 주도하는 교과부 역할이 과거에 비해 활발하지 못하여 중복 분야 조정, 현안 대응 등에 있어 신속한 의사결정 및 조정이 이루어지지 못하고 있음

제2장 과학기술 종합조정체계의 평가

제1절 현 정부의 과학기술종합조정 체계 현황

1. 국가연구개발사업의 종합조정 체계

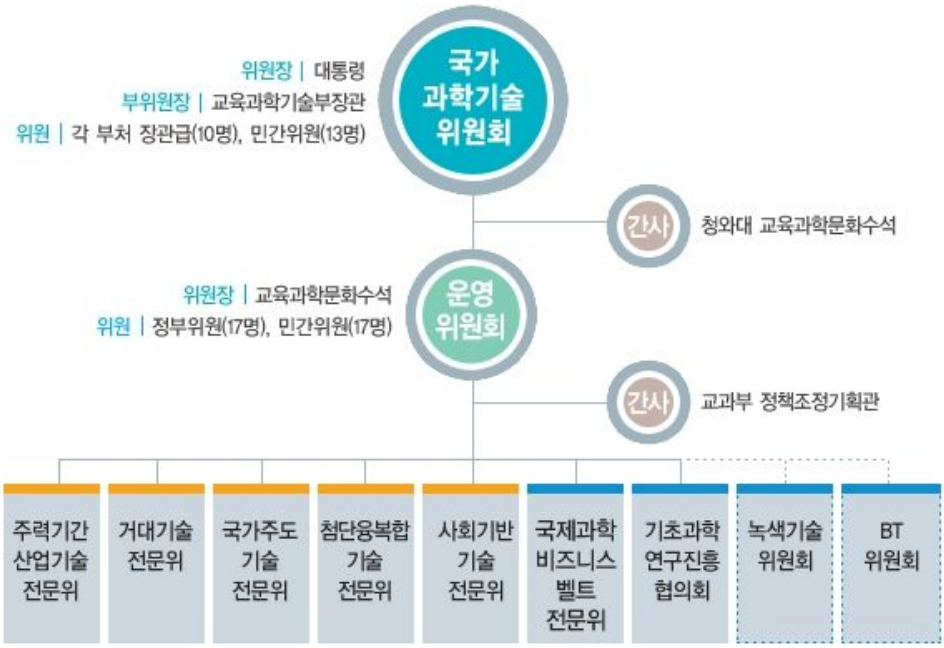
□ 종합조정 기구

○ 2008년 2월 신정부가 출범하면서 정부조직개편에 따라 기존 교육인적자원부와 과학기술부가 통합되고, 과학기술혁신본부의 폐지와 국가과학기술위원회의 개편이 추진됨

- 국가과학기술위원회가 수행해 온 과학기술정책 3대 종합조정 기능(과학기술정책 총괄·조정, 정부R&D예산 조정·배분, R&D사업 조사·분석·평가)은 유지하는 방향으로 이루어짐
- 기존 국가과학기술위원회의 사무국을 담당했던 과학기술혁신본부의 기능은 교육과학기술부(과학기술정책 기획과 국가연구개발사업 R&D예산 배분방향, 국가연구개발사업 조사·분석)와 기획재정부(정부R&D예산안 편성과 국가연구개발사업 특정평가)로 분리되어 이원적 구조로 변경됨

○ 국가과학기술위원회는 국가연구개발사업 종합조정의 공정성과 전문성을 강화하고자 [그림 1]처럼 기존 산하 여러 위원회를 정비하여 기능정립이 추진됨

[그림 1] 국가과학기술위원회 조직도



<표 1> 국가과학기술 위원회 구성

구 분	위원			기능
	총 정원	정부위원	민간위원	
본회의	25명 이내	12명	13명이내 (종전:10명)	- 국가 과학기술기본계획 수립・추진 - 산업・인력・지역혁신과 관련된 과학기술 혁신정책의 총괄・조정 - R&D예산 확대 및 배분방향 설정 등
운영 위원회	35명 이내	18명	10~17명 *전문위 위원장 5명 포함 (종전:10명)	- 국가과학기술위원회 상정안건의 사전 검토・조정 - 본회의로부터 위임 받은 사항 심의
전문 위원회	각 10명	-	각 10명	- 운영위원회 상정안건의 전문적・심층적 사전 검토
	종전 중앙부처 국장급 20명, 민간위원 14명			
기초 협의회	20명 이내	8명	7명 (관련학회 추천 민간전분가)	- 기초연구진흥종합계획의 사전 심의・조정 - 매년 정부연구개발예산 중 기초연구비율 산정에 관한 사항 등 심의

○ 과학기술혁신본부 시기에 운영된 기술분야별 전문위원회는 법정위원회로 격상되어 정책목표별 전문위원회로 개편됨. 정책목표별 전문위원회는 정부R&D예산 배분의 공정성과 전문성을 높이고 국가 전략과 R&D예산의 연계를 강화하기 위해 청와대의 교육과학문화수석비서관 주도로 운영 중임

○ 국가과학기술위원회에서 수행하는 종합조정 기능을 세부적으로 살펴보면 다음과 같음

- 과학기술진흥 주요정책 및 계획의 수립·조정
- 과학기술기본계획 및 지방과학기술진흥종합계획
- 과학기술관련 예산 확대 방안 및 연구개발투자권고
- 과학기술 분야 정부출연연구기관 육성 및 발전방안
- 국가연구개발사업 예산의 배분방향 설정 (국과위 심의결과를 예산편성에 반영)
- 중장기 국가연구개발사업 관련 계획 수립
- 차세대성장동력산업, 문화 관광산업, 부품소재 및 공정혁신분야 등의 과학기술혁신 관련 정책 조정
- 과학기술인력양성 정책 조정
- 지역기술혁신정책 추진을 위한 지원체제 구축
- 기술혁신을 위한 자금 지원 정책 조정
- 국가표준 및 지적재산권 관련 정책 조정

2. 국가연구개발사업 종합조정의 진행절차

□ 신정부 출범 이후 국가연구개발사업 종합조정은 과학기술혁신본부 시기와는 달리 정책목표별 전문위원회를 중심으로 「국가연구개발사업 예산배분방향」 수립과 기획재정부의 정부R&D예산 편성과정 등을 거쳐 진행되도록 변경되었음

□ 국가과학기술위원회의 운영위원회는 위원장 포함 35인 이내의 위원으로 위원장은 교육과학문화수석(대통령실)이며 위원은 당연직 위원 (17명), 민간위원(17명, 임기 2년)과 간사(교육과학기술부 정책조정기획관)로 구성되며 주

요 기능은 다음과 같음

○ 국가과학기술위원회 상정안건 사전 검토·조정

○ 법이 정하는 바에 따라 위원회에서 위임 받은 사항을 심의

- 기초과학연구에의 투자권장대상 공공기관 및 투자규모 결정
- 기본 시행계획 및 추진실적에 관한 사항
- 공공기관에 대한 연구개발 투자권고
- 국가연구개발사업에 대한 조사·분석·평가·계획 및 실시결과에 관한 사항
- 과학기술예측의 실시결과, 기술수요조사 결과
- 기술영향평가 결과, 기술수준평가 결과
- 국가과학기술표준분류표의 제정시행
- 정부출연(연)등에 대한 평가결과 보고

○ 법이 정하는 바에 따라 다음의 사항에 대해 보고 받음

- 기획재정부 장관이 실시한 특정평가 및 자체성과평가 결과에 관한 사항
- 국가연구개발 사업관련 예산편성 결과에 관한 사항

□ 정책목표별 전문위원회는 <표 - 2>처럼 5개 전문위원회(주력기반산업, 거대기술, 국가주도기술, 첨단융복합기술, 사회기반기술)와 특별전문위원회로 구성·운영 중임

<표 2> 정책목표별 전문위원회 소관분야 현황

전문위원회	소 관 분 야
주력기간산업 전문위원회	• 자동차, 조선, 철강, 반도체·디스플레이, 이동통신, 석유화학 • 기계·부품소재 • 중소기업 R&D 경쟁력강화 분야 • 점진적 진화기술, 현세대 먹거리 분야, Private Sector, Market Driven 영역 • 일자리 창출, 6% 경제성장 관련 분야
거대기술 전문위원회	• 우주, 항공, 해양, 수송기계 • Public Sector
국가주도기술 전문위원회	• 국방, 원자력, 신재생에너지, 핵융합, 환경기술 • Public Sector, Technology Push 영역
첨단융·복합기술 전문위원회	• 정보·전자·통신, 생명·보건·의료, 미래 에너지·환경, 소프트웨어·Design(SmART Technology), 나노플랫폼, 두뇌·인지과학, 문화·컨텐츠 • High Risk High Return, Breakthrough 기술, 차세대 먹거리 분야 • Innovation through Convergence
사회기반기술 전문위원회	• 청정 환경·에너지, 질병관리, 삶의 질, 고령화, 재난방지, 선진건설·교통, 농림 • 시설・장비 기반 • 공공분야(Public Sector) • 참살이 기술
특별전문위원회	소 관 분 야
국제과학비즈니스 벨트 전문위원회	• 국제과학비즈니스벨트 사업의 기획, 추진, 평가
녹색기술 전문위원회	• 녹색기술연구개발종합대책 기획, 추진, 평가
BT위원회	• BT 분야 연구개발 투자 효율화를 위한 범부처 중장기계획 개선 등

□ 기초과학연구진흥협의회에서는 기초연구진흥종합계획의 사전 심의・조정, 관계부처 기초과학연구의 역할정립 및 중복투자 조정과 매년 정부연구개발 예산중 기초연구비 비율 산정에 관한 사항, 그 밖에 기초연구진흥에 관하여 필요한 사항에 대한 기능을 수행하고 있음

□ 기획재정부에서는 국가과학기술위원회의 차년도 「국가연구개발사업 예산배분 방향」의 심의의견을 참조하여 차년도 정부R&D예산의 편성과정을 수행하고 국가연구개발사업의 특정평가와 상위평가, 심층평가를 진행하여 사업

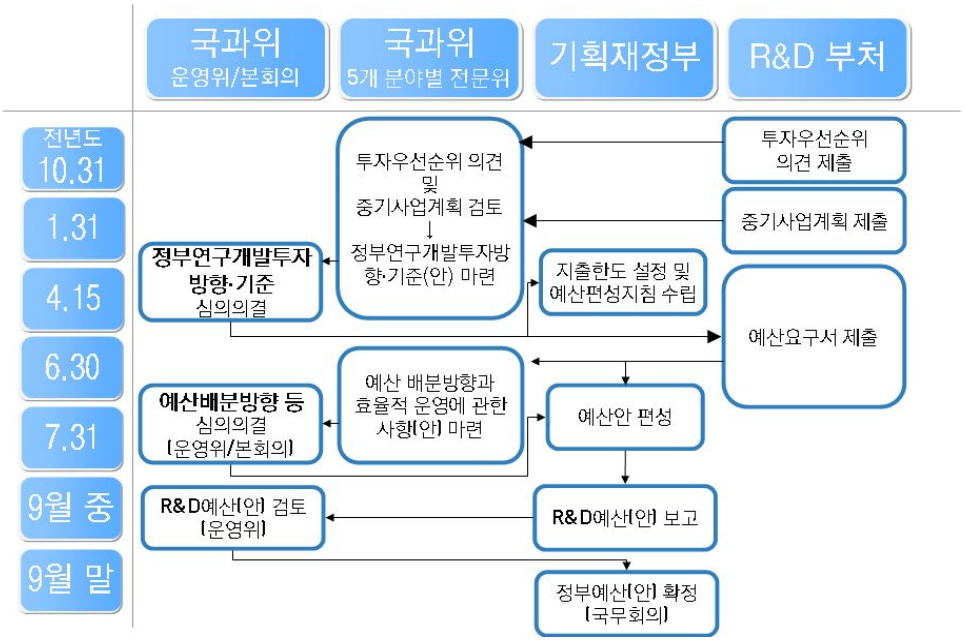
별 문제점과 개선방향을 제시함

3. 정부 R&D예산의 편성과정

□ 신정부가 출범함에 따라 기존 국가과학기술위원회에 부여된 정부R&D예산 조정배분권이 폐지되면서 정부R&D예산의 편성과정에 또다시 일부 변화가 발생함

○ 정부R&D예산의 조정·배분과정은 [그림 2]처럼 국가과학기술위원회의 「국가연구개발사업 예산배분 방향」 수립과 기획재정부의 정부R&D예산 편성의 이원적 체제로 변경됨

[그림 2] 신정부 출범 이후 달리진 정부R&D예산의 편성과정



□ 정부R&D예산의 주요 편성과정을 살펴보면 국가과학기술의원회의 「정부연구개발투자의 방향·기준」 수립과 「국가연구개발사업 예산배분 방향」 설정, 기획재정부의 정부R&D예산(안) 편성, 국회 심의·의결 등의 과정을 거쳐 정부R&D예산이 최종적으로 확정됨

○ 국가연구개발사업 중점투자방향과 투자우선순위는 기존 국가과학기술위원회에 제출하던 방식에서 국가과학기술위원회와 기획재정부에 전년도 10월말까지 제출하도록 변경됨

○ 당해년도 1월말까지 중기사업계획서의 제출은 현행과 동일하지만, 4월말까지 국가과학기술위원회의 지출한도 설정이 폐지되고, 정부연구개발투자의 방향·기준을 기획재정부 장관과 관계 행정기관에 통보하는 방식으로 변경됨

○ 특히 국가과학기술위원회의 국가연구개발사업 예산조정·배분권 삭제에 따라 「국가연개발사업 예산배분 방향」만을 설정하고, 기획예산처에서는 동 심의의견을 참고하여 정부R&D예산을 편성하게 됨

- 그 결과 국가연구개발사업 종합조정의 효력은 국가과학기술위원회 출범 이후 시기에 실시되던 「국가연구개발사업 사전조정」과 거의 유사한 권고 수준에 머물게 됨

4. 신정부 출범 이후의 주요 특징

□ 국가과학기술위원회의 기능개편에 따라 국가과학기술위원회 산하 여러 심의기구를 단순화를 통해 운영위원회(위원장 : 교육과학문화수석) 중심의 정책조정 기능의 강화를 시도하고 있음

○ 정부R&D예산의 편성체계가 교육과학기술부와 기획재정부 간 역할분담에 따른 이원적 구조로 운영됨. 이 구조는 국가연구개발사업 종합조정에 관한 공정성과 수용성을 제고를 위한 새로운 시도로 파악할 수 있음

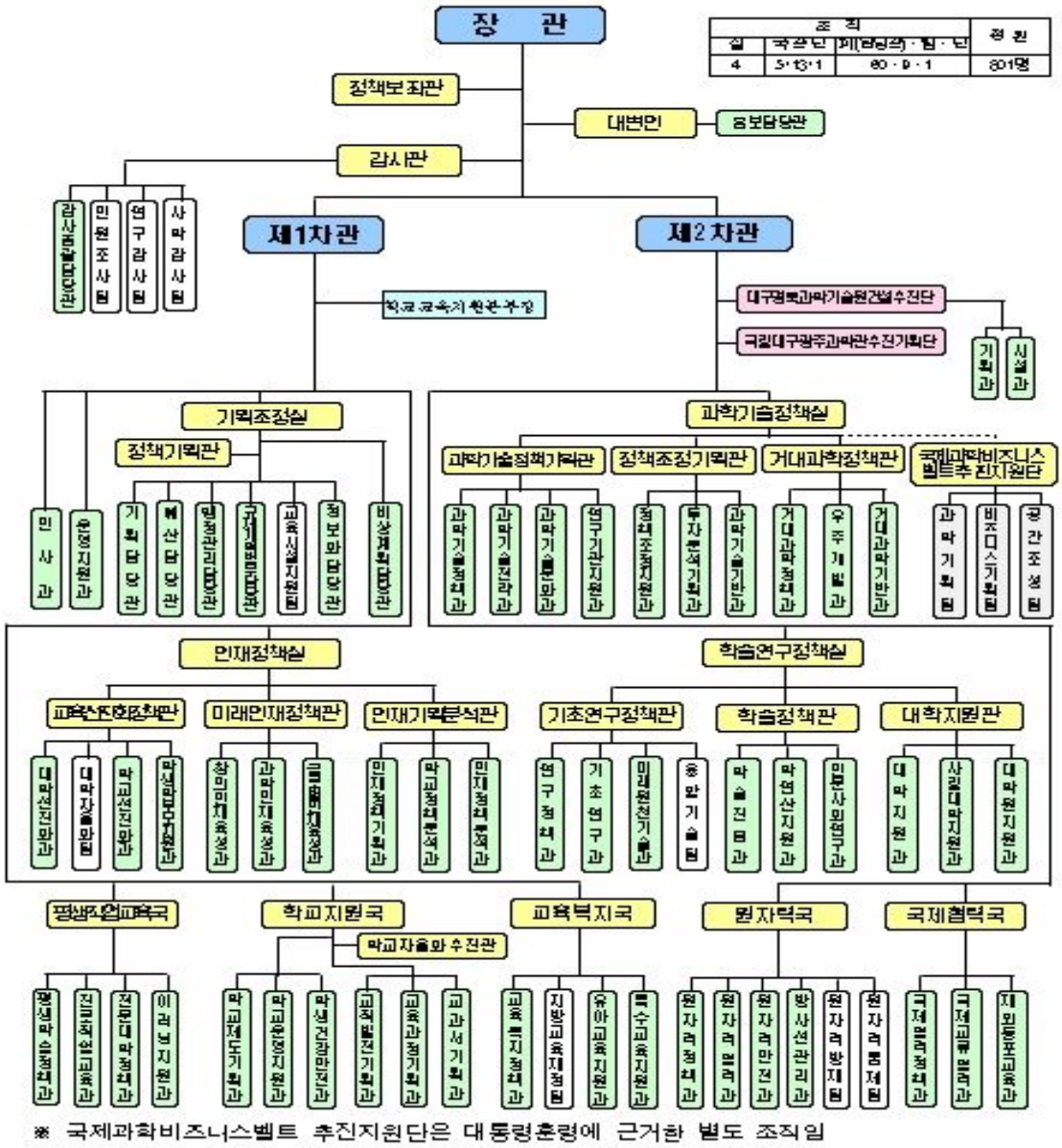
□ 정부R&D예산의 재원배분이 민간전문가 중심으로 전환됨

○ 기존 과학기술혁신본부 시기에는 공무원인 심의관이 기술분야별 전문위원회에 당연직으로 참여해서 활동했지만, 신정부 출범 이후 전원 민간전문가로 구성된 5개 분야 전문위원회를 설치해 산학연 수요자 의견이 반영된 정부R&D예산의 배분방향이 수립됨

□ 국가과학기술위원회의 「국가연구개발사업 예산배분 방향」 설정은 대상사업

의 수가 축소되는 등 과학기술혁신본부 시기와 비교할 때 국가과학기술위원회의 국가연구개발사업 조정기능에 관한 실질적인 정책수단이 일부 후퇴됨

□ 과학기술 종합조정에 관련된 주요 부처는 교육과학기술부, 재정기획부이며 다음은 정부 조직 전반의 행정기구와 교과부, 재정부의 조직 구성을 보여주고 있음



※ 국제과학비즈니스벨트 추진지원단은 대통령훈령에 근거한 별도 조직임

기획재정부장관
감사담당관
대변인
- 홍보담당관
- 대변인업무팀
대외경제자문관
정책보좌관
제 1 차관
국채업무관리관
차관보
제 2 차관
재정업무관리관
기획조정실
-기획재정담당관
-정책관리담당관
-경제교육홍보담당관
미디어기획팀
-정보화담당관
-규제개혁법무담당관
-종합민원실
비상계획관
-비상계획팀
-인사과
인사운영팀
창의팀
-운영지원과
관리팀
경리팀
예산실
예산총괄심의관
-예산총괄과
-예산제도과
-예산기준과
-기금운용계획과
-예산협력과
사회예산심의관
-복지예산과
-노동환경예산과
-교육과학예산과
-문화예산과
경제예산심의관
-지식경제예산과
세제실
조세정책관
-조세정책과
-조세특례제도과
-소득세제과
-법인세제과
재산소비세정책관
-재산세제과
-부가가치세제과
-환경에너지세제과
조세기획관
-조세분석과
-국제조세제도과
-국제조세협력과
경제정책국
미래전략정책관
-종합정책과
-경제분석과
-자금시장과
-물가정책과
-인력정책과
-사회정책과
-미래전략과
정책조정국
성장기반정책관
-정책조정총괄과
-산업경제과
-산성장정책과
-지역경제정책과
-서비스경제과
-기업환경과
FTA국내대책본부
전략기획단
-기획총괄팀
-교육홍보팀
-조사분석팀
-지원대책팀
-산업지원팀
-대외협력팀
복권위원회사무처
-복권총괄과
-발행관리과
-기금사업과
-국토해양예산과
-농림수산예산과
-연구개발예산과
-민간투자정책과
-민자사업관리팀
행정예산심의관
-국방예산과
-법사예산과
-행정예산과
-지역예산과
관세정책관
-관세제도과
-산업관세과
-다자관세협력과
-양자관세협력과
국고국
회계결산심의관
-국고과
-국채과
-국유재산과
-출자관리과
-회계제도과
-결산과
재정정책국
성과관리심의관
-재정정책과
-재정기획과
-재정분석과
-성과관리과
-타당성심사과
-재정사업평가과
공공정책국
공공혁신기획관
-정책총괄과
-제도기획과
-평가분석과
-인재경영과
-민영화과
-경영혁신과
국제금융국
국제금융정책관
-국제금융과
-외화자금과
-외환제도과
-국부운용과
-금융협력과
-국제기구과
대외경제국
대외경제협력관
-대외경제총괄과
-국제경제과
-통상조정과
-통상정책과
-개발협력과
-남북경제과
디지털예산회계
-기획총괄팀
-재정제도팀
G-20 기획단
G-20 기획단장
-기획과
-국제협력과
-금융제도개선과

제2절 국가과학기술위원회의 운영 분석

□ R&D 예산조정·배분, R&D 사업평가 등 핵심 정책수단의 재정부이관으로 국과위의 실질적 총괄 조정 기능이 크게 약화됨

○ R&D사업에 대한 투자적정성, 사업간 구조조정, 투자확대/축소 등 정성적 예산배분방향만 재정부에 통보

○ R&D사업 평가과정에 국과위의 공식적인 기능 대폭 감소

- 반영 의무가 없는 사후 보고에 대한 규정만 관련 법령에 존재

□ 국과위와 재정부의 예산심의 과정상 역할이 모호

○ 국과위와는 별도로 재정부 차원의 전문위원회를 구성·운영하는 등 관계부처의 이중적 사업설명, 중복 심의 등 비효율 발생

○ R&D 예산사업 심층검토·의견제시 등 유사기능을 수행하는 국과위와 재정부 위원들의 연계활동이 이루어지지 않고 예산 편성에 있어 국과위 의견 수렴 여부가 불투명한 실정임

□ R&D 사업의 특수성을 반영한 효과적 평가가 이루어지지 못함

○ 재정부의 R&D사업 평가과정이 일반재정사업과 거의 유사한 기준으로 평가됨으로써 R&D특성이 제대로 반영되지 못할 가능성 존재함

- 재정부는 '10년부터 R&D/정보화 부문 평가를 일반재정사업평가로 통합 예정

- R&D사업 평가는 경제성 보다는 개발 성공 가능성, 과학기술적 파급효과와 인력양성 등 다양한 요소를 고려할 필요가 있음

□ 각 부처 과학기술정책 및 현안에 대한 총괄 조정기능 부족

○ 과학기술이 주요 분야인 산업·금융정책, 인력정책, 지역 R&D정책 등에 대한 실질적인 조정 실적이 거의 없음

<표 3> 국과위 조직 및 기능개편 주요 내용

	지난 정부 ('04～'07)		현정부 ('08.2)
ㅇ 간 사	(과기부) 과기혁신본부장(차관급)	▶	(청와대) 교육과학문화수석
ㅇ 사무국	(과기부) 과기혁신본부(115명)	▶	(교과부) 정책조정기획관(26명)
ㅇ 기 능			
• R&D 예산조정	• 과기혁신본부가 직접수행 → 국과위 상정·심의		• 재정부로 이관 → 국과위에 사후 보고
• R&D 사업평가			
• R&D 예산 배분방향	– (과기혁신본부가 예산 계수를 직접 조정)	▶	• 국과위 예산배분방향 설정 → 재정부로 통보 (국과위는 예산계수조정 대신 개괄적 투자 적정성 의견 제시)

제3절 과학기술행정 조직과 정부 R&D 투자 시스템

□ 과학기술 주무부처의 부재

○ 종전 과학기술 주무부처인 구 과기부가 교과부로 개편이후, R&D예산에서 교과부('09년 3.9조, 31.6%)가 지경부('09년 4.0조, 32.4%)보다 적고 평가 및 조정기능 근거가 미흡하여 주무부처 역할수행에 한계가 있음

○ 선진국의 경우, 과학기술 주무부처에 기초연구, 인력양성, 인프라구축 등을 중심으로 R&D예산의 절반 이상을 집행하거나 종합적으로 조정하는 기구가 있는 것이 일반적임

- 일본 문부과학성 ('09년 64.3%), 독일 연방교육연구부 ('08년 57.6%), 영국 혁신·대학·기능부 ('08년 70.0%)

□ 분야의 중복투자 가능성

○ 신성장동력(신소재·나노융합, 신약·의료기기 등), 녹색기술(신재생에너지, 탄소저감기술, 연료전지 등) 일부 분야에 투자의 중복가능성 존재

- 신규 사업 기획 및 대규모 장기사업 운영 시 관련 부처 협의나 공동 기획이 이루어 지지 않고 있으며 부처 간 경쟁적으로 신규사업 발주

- 지자체 관련 사업의 경우 지역 특성이나 역량 등을 감안하지 않고 바이오, 의료, 로봇 등 유사 분야에 경쟁적으로 참여하고 있으며 주관 부처 (지경부) 에서는 충분한 조정 없이 사업을 진행하는 사례 발생

○ 기초·원천연구 개념과 비중 산정이 아직 명확하지 않은 상황에서 교과부는 기초원천, 지경부는 산업원천기술개발사업을 부처 간 협의 없이 개별적으로 추진하고 있음

<표 4> '08 교과부·지경부의 연구개발단계별 투자 현황 (백만원)

부처	기초연구	응용연구	개발연구	합 계
지경부	328,173 (10.8%)	608,804 (20.1%)	2,090,114 (69.0%)	3,027,091 (100%)
교과부	1,202,765 (50.3%)	689.924 (28.9%)	497,492 (20.8%)	2,390,181 (100%)

주1 : 투자현황은 '08년 R&D사업 조사분석 잠정치임
주2 : 시설·장비/인력양성/인문·사회사업 등은 기타분류 (교과부 1,106,843, 지경부 565,564)로 제외

□ 단기 R&D에 대한 정부의 투자 집중

○ 기초연구투자 보다는 단기개발 위주의 응용·개발단계 연구에 더 많은 투자가 이루어는 반면, 범부처 장기 대형 프로그램의 발굴은 부진함

○ '08년 기준 기업 직접지원 19.3%(대기업 8.6%, 중소기업 10.7%)로 '07년 16.8%(대기업 6.2%, 중소기업 10.6%)에 비해 2.5%p 증가

- '08년 기준 개발연구 비중은 51.3%로 '07년 50.6%에 비해 0.7%p 증가 (국가R&D사업 조사분석 잠정치 기준)

○ 중소기업 지원 정부R&D과제 중 2억원 미만의 단기 소형과제가 전체의 77.5%를 차지하는 등 사업화까지 연계하는데 필요한 임계규모 수준에 미달

□ 대학·출연(연)간 효율적인 역할 분담이 미흡하고 기능 차별화에 한계

○ 대학과 정부출연 연구기관 모두 기초연구보다 개발·응용연구에 치중됨

<표 5> 연구수행주체별 연구개발단계별 투자분포 (백만원)

주체	기초연구	응용연구	개발연구	합 계
국공립(연)	187,199 (46.0%)	154,280(37.9%)	65,451 (16.1%)	406,930(100.0)
정부출연(연)	663,616 (21.2%)	914,034 (29.2%)	1,557,794(49.7%)	3,135,444(100.0)
대학	964.204 (49.1%)	555,577(28.3%)	443,332(22.6%)	1,963,113(100.0)
대기업	8,401 (1.1%)	101,878(13.5%)	643,132(85.4%)	753,411(100.0)
중소기업	14,486 (1.3%)	139,060(12.2%)	987,424(86.5%)	1,140,970(100.0)
기타	101,942 (15.1%)	124,681(18.5%)	446,494(66.3%)	673,117(100.0)
총합계	1,939,848 (24.0)	1,989,510(24.6)	4,143,626(51.3)	8,072,984(100.0)

주1 : 투자현황은 '08년 R&D사업 조사분석 잠정치임
주2 : 시설·장비/인력양성/인문·사회사업 등은 기타분류(2,920,610 백만원)로 제외

○ 특히 출연과부의 기초기술연구회와 지경부의 산업기술연구회로의 출연(연) 이원화와 출연 연구기관 역할 재정립 문제 등이 충분히 검증되지 않고 추진되는 등 국가차원 우수 연구개발 주체에 대한 육성전략이 미흡함

- 교과부, 지경부의 연구개발 단계나 사업 내용이 차이가 큼에도 불구하고 공통

적으로 출연연구기관 투자액이 가장 큰 것으로 나타나는 등 기능 차별화가 부족함

- '08년 기준 교과부 R&D투자액 중 출연(연) 41.7%, 대학 39.6% 사용, 지경부 R&D투자액 중 출연(연) 41.7%, 기업 32.1%, 대학 11.9% 사용

□ 국과위 간사(교과수석실) 및 사무국(교과부 정책조정기획관) 조직의 인력·예산 등이 취약

○ 교육과학문화수석실 내 과학기술비서관실의 위상이 교육비서관에 비해 미약하고 대중이 관심을 갖는 현안이 상대적으로 부족하여 과학기술 총괄조정 기능 수행에 현실적 한계 존재(과학비서관실 행정관 현 3명)

○ 지식경제부, 보건복지부 등 대규모 과학기술 투자를 수행하고 있는 부처에 대한 장악력이 미약하고 교과부 중심으로 사안을 다루어지고 있음

○ 현재 국과위 사무국이 교과부 내에 설치됨(26명 규모)에 따라 기능·규모의 부족으로 인해 역할 수행이 한계가 있고 R&D 집행 부서인 교과부에서 조정을 해야 하는 정책중립성 논란도 지속되고 있음

- 미국 국과위의 사무국인 과학기술정책실(OSTP)은 백악관 내 약 60여명, 일본 종합과학기술회의 사무국인 내각부 정책총괄실은 약 100여명

제3장 주요 선진국의 종합조정체계[1)]

제1절 일본

1. 개요

□ 종합과학기술회의(의장:총리)에서 국가 과학기술정책을 총괄·조정

○ 과학기술 종합전략(기본계획 등) 수립, 과학기술예산배분 방침 작성, 차년도 연구개발사업 우선순위설정, 중요 국가연구개발사업 평가 등의 역할 수행

○ 종합과학기술회의의 전문가 의원 7명 중 4명이 상근이며, 임명 전 국회 동의를 받는 등 과학기술정책에서 중요한 위치를 담당

□ 문부과학성이 과학기술 주무부처로서의 역할 수행

○ 각 분야의 구체적인 연구개발계획 작성 및 과학기술 진흥조정비의 집행 사무 등 주요 국가과학기술 정책 실무를 수행

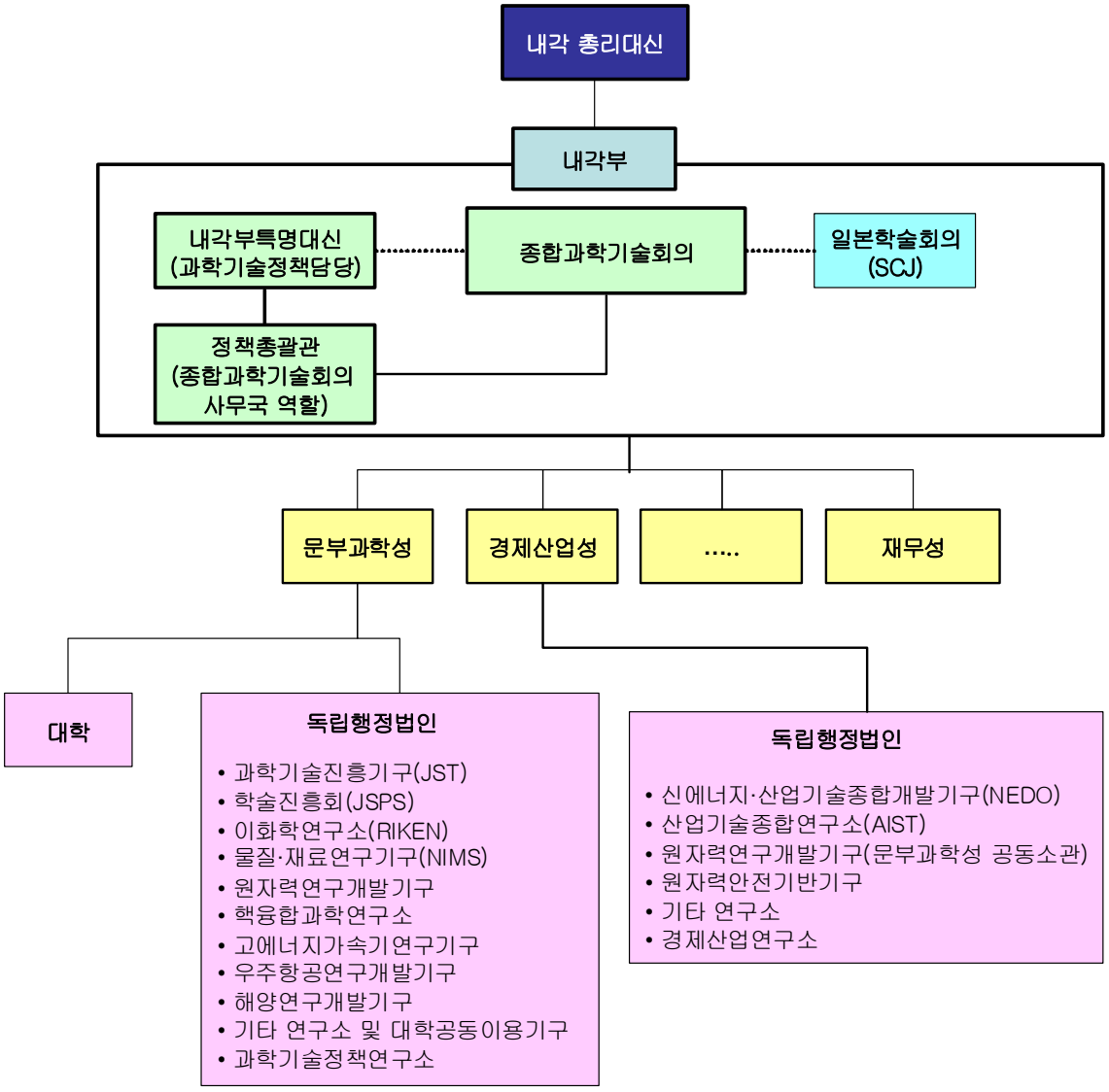
○ '08년 기준으로 과학기술예산의 65%를 집행

2. 과학기술 관련 주요 조직 및 기능

□ 종합과학기술회의에서 총괄·조정 기능을 수행하며, 문부과학성과 경제산업성을 중심으로 정책을 집행

1) 본 장의 내용은 "선진국의 과학기술 관련 종합조정체계 및 주요 정책동향 분석" (2008.12 과학기술위원회)의 내용을 참고함

[그림 3] 일본의 과학기술 행정체제



□ 종합과학기술회의

○ 2001년 1월 내각부설치법에 기초하여 4개의 '중요정책에관한회의*'의 하나로써 내각부에 종합과학기술회의가 설치됨

○ 국가적·사회적 과제에 적시·적절한 대응을 위해 과학기술에 관한 종합 전략 입안 및 종합조정을 실시

○ 종합과학기술회의 산하에는 현재 4개의 전문조사회(專門調査會)를 구성·운영

□ 문부과학성

○ 종합과학기술회의가 작성한 기본전략에 따라 과학기술·학술의 기본적인 정책의 기획·입안·추진과 개별 분야의 구체적인 연구개발계획 수립, 시험연구기관의 경비 등 조정 및 과학기술진흥조정비의 집행 사무 실시 등의 업무 수행

○ 대학의 기초과학 연구능력 육성을 통한 원천기술 확보 등 학술 및 과학기술진흥의 관점에서 기초·응용단계의 연구개발을 담당

□ 경제산업성

○ 민간기업의 연구개발을 직접적으로 지원하며, 이노베이션 시스템 개혁을 전략적 R&D 투자와 함께 추진

○ 주요부서는 산업기술환경국으로 산하에 5개 부서가 주요 정책을 추진

□ 재무성

○ 재무부처로서 종합과학기술회의와 연계하여 과학기술 예산 편성업무를 수행

3. 과학기술 정책 및 예산 조정체계

□ 종합과학기술회의에서 국가 차원에서 중요한 정책의 기본전략을 수립하고, 문부과학성 등의 부처는 종합과학기술회의가 작성한 기본 전략에 따라 개별 연구개발계획을 수립

□ 종합과학기술회의는 과학기술예산의 배분방침 작성, 우선순위 평가 등을 추진하고 재무성은 이를 반영하여 과학기술예산을 편성

□ 종합과학기술회의에서는 각 부처에서 진행하는 연구개발평가에 대한 지침 작성 및 국가적으로 중요한 연구개발 평가 실시

제2절 미국

1. 개요

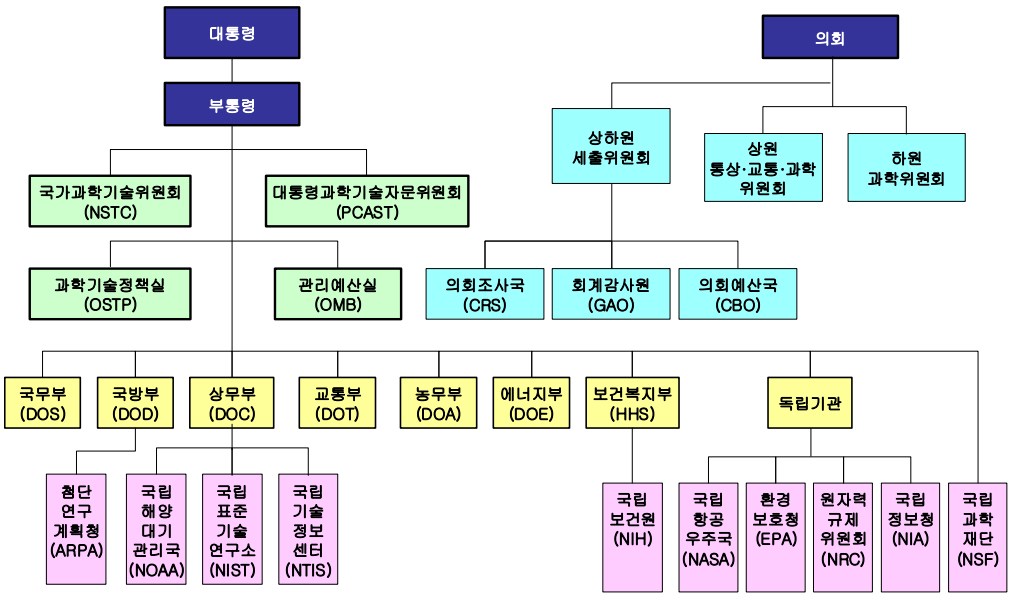
□ 연방정부차원의 독립적 과학기술 전담부처가 없이 독자적 임무와 역할을 담당하는 연방부처들에 의해 과학기술정책이 수립·집행되는 다원화(pluralistic)된 분산형(fragmented) 연구개발 시스템

□ 국가과학기술위원회(NSTC : National Science and Technology Council)에서 범부처 차원의 R&D 투자우선순위 제시 및 특정 사업 중심의 조정을 실시

□ 관리예산실(OMB)은 사업평가측정기법(PART)를 통한 프로그램 성과 평가 결과에 의거, 과학기술정책실(OSTP) 및 연구개발 부처들과 긴밀한 협력을 통해 R&D예산을 총괄 배분·조정

2. 과학기술 관련 주요 조직 및 기능

[그림 4] 미국의 과학기술 행정체제



자료 : 손병호·이기종 외(2005)에서 재인용

□ 국가과학기술위원회(NSTC)

○ 연방차원에서 개별행정부처 및 산하기관, 독립기관으로 분산된 과학기술 정책을 실질적으로 심의·종합 조정하는 기능을 수행하는 과학기술분야 최고위 각료수준의 성격을 지닌 위원회

○ 대통령(위원장), 부통령과 관리예산실(OMB) 국장, 과학기술정책실(OSTP) 실장(간사) 등의 백악관 고위인사와 관련 부처 장관, 기관장 (Cabinet Secretaries and Head of Agency) 등 25명의 위원으로 구성

□ 과학기술정책실(OSTP)

○ 백악관 내에 설치된 행정부 최상위 과학기술정책 결정기관으로 대통령에게 연방정부의 과학기술 관련 정책의 수립과 집행에 관한 정보 제공 및 자문을 수행

○ 의장(Director)은 대통령이 상원인준을 통해 임명하며, 대통령과학기술자문위원회(PCAST) 공동의장을 겸직하고 국가과학기술위원회(NSTC) 위원으로 조정위원회 및 심의·조정과정에 참여

□ 관리예산실(OMB)

○ 국가과학기술위원회(NSTC), 과학기술정책실(OSTP)와 함께 연방정부 차원의 과학기술정책 종합조정에 있어 중요한 기능을 수행하는 조직으로 대통령을 보좌하고 R&D예산을 총괄 배분·조정함

○ 자원관리사무국(ROMs) 산하에 국가자원프로그램(Natural Resource Programs), 일반정부프로그램(General Government Program), 국가안보프로그램(National Security Programs) 등 과학기술관련 부서를 설치 운영

□ 대통령 과학기술자문위원회(PCAST)

○ 대통령과 국가과학기술위원회(NSTC)를 대상으로 주로 장기적 과학기술정책 사안에 대한 민간부문의 자문그룹 역할을 수행

3. 과학기술정책 및 예산 조정체계

□ 각 부처 유관프로그램들을 연계하여 부처 공동연구개발 프로그램(Interagency R&D Program)사업으로 구분하여 국가과학기술위원회(NSTC)를 중심으로 종합조정이 실시되고 있음

□ 관리예산실(OMB)은 사업평가측정기법(PART)를 통한 프로그램 성과 평가 결과에 의거 과학기술정책실(OSTP)과 연구개발 부처들과 긴밀한 협력을 통해 R&D예산을 총괄 배분·조정

제3절 독일

1. 개요

□ 전통적으로 '협력적 진흥주의(Kooperative Foerderlismus)' 원칙에 입각하여 과학기술정책 형성·조정 시스템이 다원화임

○ 우리나라 국과위와 같은 국가 최고수준의 과학기술정책 조정기구는 없지만, 협력과 조정을 위한 다양한 자문위원회를 활용

□ 과학기술 주무부처인 연방교육연구부(BMBF)는 고등교육 및 기초연구 분야를, 연방경제기술부(BMWi)는 개발·상업화 중심으로 이원화

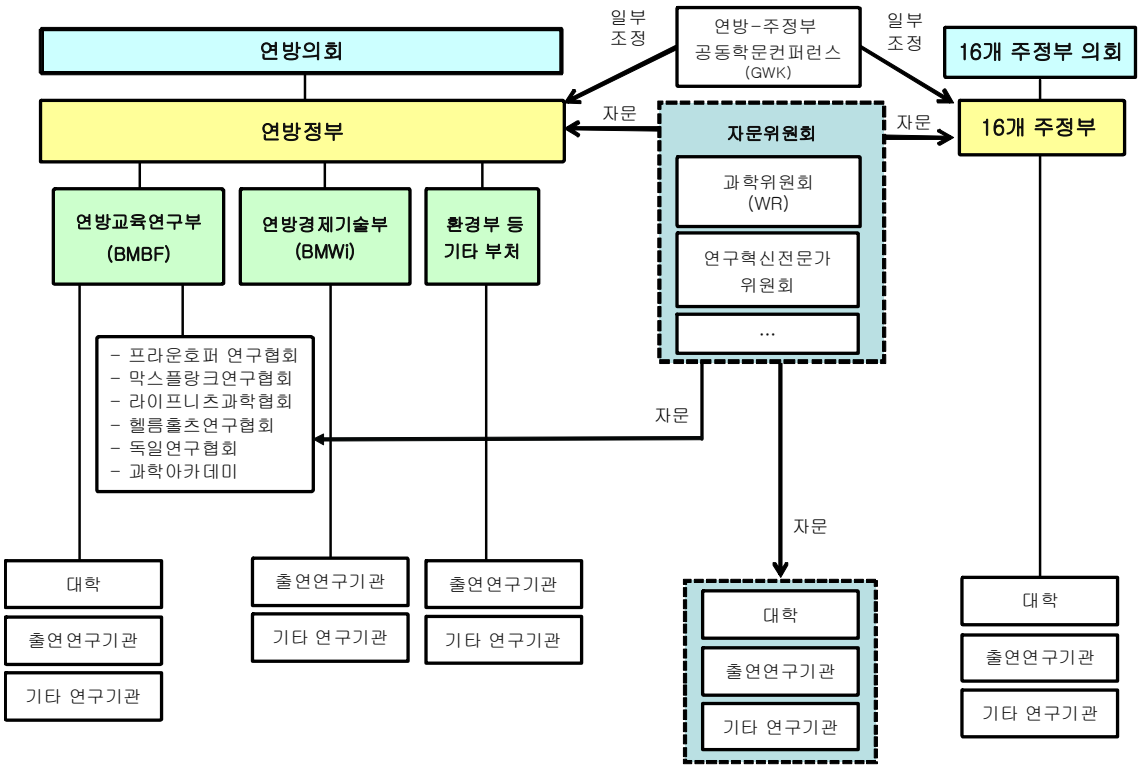
○ 연방교육연구부는 우리나라 교육과학기술부, 연방경제기술부는 우리나라 지식경제부와 유사한 기능을 수행

□ 국가 R&D 예산배분 및 조정은 연방재무부에서 수행

2. 과학기술 관련 주요 조직 및 기능

□ 교육연구부 등 연방정부와 주정부 차원에서 다양한 과학기술 정책이 추진되며, 여러 자문위원회가 조정 기능을 일부 수행

[그림 5] 독일의 과학기술 행정체제



□ 연방교육연구부(BMBF)

○ '94년 부처개편에 따라 연방교육·학술·연구 및 기술개발을 총괄하여 왔으나, '05년 이후 교육 및 기초과학 연구개발에 집중

□ 연방경제기술부(BMWi)

○ 연방경제기술부는 연방경제부('49)→경제기술부('98)→경제노동부('02)→경제기술부('05)로 조정되면서 현재 독일의 산업성장과 국가경쟁력 강화를 위한 정책을 담당함

○ 정보통신, 에너지, 우주항공, 교통 기술 분야에 대한 R&D를 중점적으로 추진 중이며, 연구개발 예산은 '08년 연방경제기술부 총 예산 62억 유로 중 약 22억 유로를 차지함

□ 연방-주 정부 공동 학문컨퍼런스(Gemeinsame Wissenschaftskonferenz)

○ 대학 및 연구협회를 대상으로 연구정책의 기획·결정과 관련하여 연방정부와 주정부 간의 조정역할 수행

□ 과학위원회(WR)

○ '57년 설립된 대표적인 과학기술 자문기구로 연방 및 주정부가 50:50의 비율로 자금을 지원하여 운영되고 있으며, 학술 진흥 및 교육·연구정책 이슈들에 대한 자문·권고를 통해 연방 및 주정부의 최종의사결정을 위한 중요한 근거를 제공함

□ 연구혁신 전문가위원회

○ 국회 권고에 따라 연방교육연구부가 '07년에 설립한 독립 자문기구로써 연방정부의 학술적 정책 자문 기능을 담당하며, 이를 위해 격년으로 독일 혁신정책, 연구생산성 등에 관한 평가를 수행함

3. 과학기술 정책 및 예산 조정체계

□ 독일은 '협력적 진흥주의(Kooperative Foerderlismus)'를 원칙으로 하며, 부처 간의 이해관계나 갈등을 조정하는 공식적인 조직은 없음

○ R&D 사업이나 예산은 연방교육연구부와 연방경제기술부가 차별화된 분야를 중점 추진함으로써 대립·이견의 발생 소지가 적음

○ 정책조정을 지원하기 위해 사업기획 단계에서부터 산·학·연 대표 전문가로 구성된 자문기구의 기능을 중시

□ 과학기술 관련 정책 및 예산 조정 과정에서 연방 및 주정부 차원의 다양한 자문위원회를 적극 활용

□ 국가 R&D 예산배분 및 조정은 연방재무부가 주관

제4절 영국

1. 개요

□ 산업계·학계·정부부처들이 참여하여 필요에 따라 정책 형성 및 조정을 하는 다원주의 체계

○ 우리나라 국과위와 같은 국가최고수준의 과학기술정책 조정·의결기구는 없으나 과학기술 정책 형성·조정 과정에 다양한 자문기관 활용

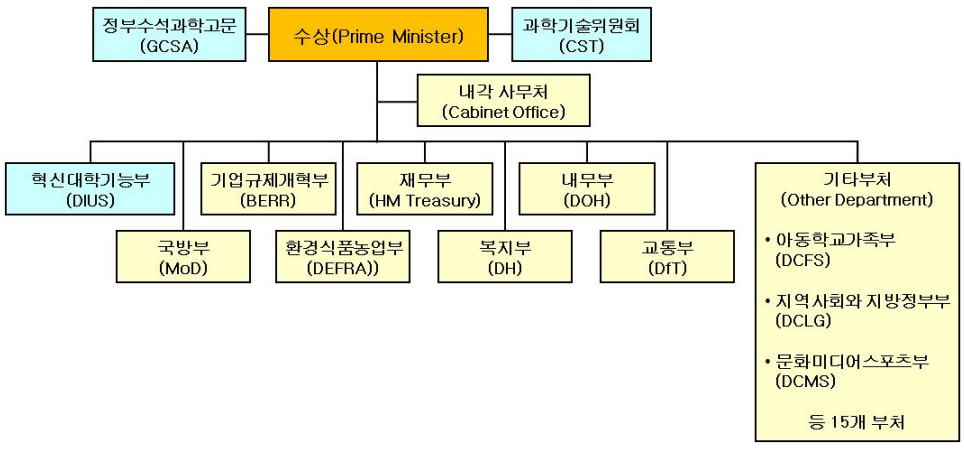
□ 혁신·대학·기능부가 과학기술 정책 총괄 부처로서, 부처 간 정책조정을 담당함

□ 국가 R&D 예산배분·조정은 재무부에서 총괄함

2. 과학기술관련 주요 조직 및 기능

□ 혁신·대학·기능부(DIUS)를 중심으로 과학기술 관련 주요 정책의 조정과정을 거치며, 정책 형성·조정 과정에 다양한 자문기구 활용

[그림 6] 영국 과학기술 행정체계



자료 : http://www.britishcouncil.org/science-gost

□ 혁신・대학・기능부(DIUS)

○ 혁신·대학·기능부(DIUS)는 통상산업부(DTI)산하 과학기술청(OSI)의 기능을 통합하여 과학기술, 대학 및 과학기술관련 정책의 부처 간 조정 업무 담당

○ 주요업무로 세계수준의 연구기반 유지와 발전 및 고등교육의 질적향상 및 과학기술분야 인력 양성 등을 수행함

○ 혁신·대학·기능부(DIUS)는 과학청(Government Office for Science: GOS)과 과학혁신국(Science and Innovation Group: SIG)으로 구성

□ 기업규제개혁부(BERR)

○ 기업규제개혁부(BERR)는 규제개혁을 통해 기업이 활동하기 좋은 환경을 구축하는 것을 목적으로 함

□ 과학기술위원회(CST)

○ 국가 최고수준의 과학기술 정책 자문기관이며, 수상에게 중장기 과학기술 정책 및 전략적 과제에 대한 자문 역할

□ 기술전략위원회(TSB)

○ '04년 '과학 및 혁신 투자 프레임워크 2004-2014'에서 발표한 중장기계획 등의 기술전략 수립 및 자금지원 우선순위 설정・담당

□ 수석과학자문관위원회(CSAC)

○ 과학기술정책관련 주요 이슈들을 다루는 공식위원회로서, 내각의 관련 위원회를 통한 과학기술정책의 형성 및 실행 관련 사항을 논의

○ 새로운 과학기술관련 쟁점, 정부의 미래 도전과제 등에 대한 논의를 촉진함으로써 정책형성을 위한 기초단계 역할을 수행함

3. 과학기술정책 및 예산 조정체계

□ 과학기술정책 형성과정에서부터 국가적 조정과정에까지 다양한 정책 자문

기구 활용

○ 다원주의적 방식으로 운영되며, 위원회와 자문기구의 광범위한 네트워크를 통하여 자문

○ 과학기술 관련 정책의 개발·형성 과정에도 다양한 이해관계자 및 정책 자문집단이 참여

□ 혁신·대학·기능부(DIUS)는 과학기술 예산 및 정책집행 담당부처로서, 부처 협의 수준의 국가 과학기술정책 부처 간 조정 담당

□ 과학기술 예산 배분·조정을 위하여 공공서비스협약(PSAs) 및 지출점검제도(Spending Review) 활용

제5절 각국의 과학기술 종합조정체계 비교

□ 일본·독일·영국은 과학기술 주무부처에서 R&D예산의 상당부분을 집행

○ 국가 과학기술예산에서 일본의 문부과학성은 64.3%('09), 독일의 연방교육연구부(BMBW)는 57.6%('08), 영국의 혁신·대학·기능부(DIUS)는 70.0%('08)를 차지 (미국('09)은 국방부가 56%, 보건부 20%)

○ 우리나라는 지식경제부가 32.3%, 교육과학기술부가 31.5%를 차지('09)

※ 미국은 국가차원의 과학기술 전담부처가 없음

□ 미국·일본은 우리나라 국가과학기술위원회와 유사한 국가차원의 조정기구가 설치되어 있으나, 독일·영국은 공식적인 조정기구가 없음

○ 일본 : 종합과학기술회의(의장: 총리)가 국가의 종합적인 과학기술정책을 수립하고, 과학기술 예산배분 방침 결정・차년도 연구개발 우선순위 설정・주요 R&D사업 평가 등 종합조정 기능을 활발히 수행

○ 미국 : 국가과학기술위원회(위원장: 대통령)가 범부처적 R&D투자 우선순위를 제시하고, 우선 투자분야의 부처간 공동연구개발사업*을 중심으로 조정을 실시함

○ 독일 : 국가차원의 총괄·조정기구는 없으나, 과학위원회 등 다양한 자문기구를 활용하여 일부 조정기능 수행

○ 영국 : 공식적인 조정기구는 없으나, 혁신·대학·기능부(DIUS)가 과거 우리나라 과학기술혁신본부와 같이 부처 간 정책조정을 담당

<표 6> 우리나라와 주요 선진국의 과학기술 행정 및 조정체계 비교

구분	한국	미국	일본	독일	영국
주무 부서 (예산 비중)	교육과학기술부 ('09년 31.5%) 지식경제부 ('09년 32.3%)	과학기술 전담부처 없음 ('09년 국방부 56%, 보건부 20%)	문부과학성 ('09년 64.3%)	연방교육연구부 ('08년 57.6%)	혁신·대학·기능부(DISU) ('08년 70.0%)
조정 기구	국가과학기술 위원회	국가과학기술 위원회	종합과학 기술회의	별도의 조정기구 없음 (여러 자문기구 활용)	별도의 조정기구 없음
위원장	대통령	대통령	총리	-	-
사무국	교육과학기술부 정책조정기획관실	백악관 과학기술정책실 (OSTP)	내각부 정책총괄관실	-	-
정책 조정	국가과학 기술위원회에서 조정	국가과학기술 위원회(NSTC)에서 조정	종합과학 기술회의에서 조정	여러 자문기구 활용	혁신·대학·기능부에서 부처 간 정책조정
예산 조정	국과위는 예산 배분 방향설정, 기획재정부에서 예산배분·편성	관리예산실 (OMB)이 조정·배분 (OSTP와 긴밀히 협의)	종합과학기술 회의가 우선순위 설정 및 예산 편성 의견제시, 재무성에서 최종 예산안 편성	연방재무부가 총괄	재무부가 총괄 (일부 범부처 사업은 혁신·대학·기능부가 1차 조정)
대통령 보좌 기구	대통령실 교육 과학문화수석	대통령과학기술 보좌관 (OSTP 실장)	과학기술정책 담당 특명대신 (장관급)	-	정부수석과학 자문관
자문 기구	교육과학 기술자문회의	과학기술 자문위원회	-	· 과학위원회 · 연구혁신전문가 위원회 · 혁신성장자문 위원회 등	· 과학기술위원회 · 기술전략위원회 · 수석과학자문관 위원회 등

제4장 국내 종합조정체계의 변천과정과 특징[2)]

제1절 국가과학기술위원회 출범 이전 (1967년~1998년)

1. 국가연구개발사업 종합조정 체계

□ 종합조정 기구

○ 과학기술 주무부처, 과학기술 관련 심의회, 과학기술 관련 장관회의, 과학기술자문기구, 예산 관련 부처, 대통령 보좌기능, 국무총리실의 심사분석 기능 등 여러 기구와 기능들에서 과학기술정책의 종합조정 체계에 영향

○ 공식적인 종합조정 기구는 과학기술 주무부처인 「과학기술처(현재 교육과학기술부)」와 「종합과학기술심의회」, 「과학기술장관회의」를 들 수 있음

- 1967년 출범된 「과학기술처」는 다른 과학기술 관련 부처와 달리 정부조직 편제상 '처'라는 태생적 한계점으로 인해 타 부처와의 협조 등을 원활하게 수행하기 어려웠음
- 또한 「종합과학기술심의회」와 「과학기술장관회의」에서 간사 역할을 담당함에 따라 종합조정에 대한 법적 권위가 명확히 보장되지 않았음

○ 1973년 과학기술진흥법에 의거 국무총리를 위원장, 과학기술처 장관을 간사로 하여 14개 관계부처 장관으로 구성된 「종합과학기술심의회」가 설치되어 운영중임

○ 1996년에 설치된 「과학기술장관회의」는 「과학기술혁신을위한특별법」의 제정('97.4)을 계기로 1997년부터 「종합과학기술심의회」를 대체하여 국가과학기술위원회가 설치되기 이전까지 종합조정 기능을 담당하였음

- 1998년 과학기술처가 과학기술부로 위상이 강화됨에 따라 1998년 이후부터는 과학기술부 장관이 의장을 맡게 되었음

2) 우리나라 정부연구개발예산 배분체계의 진화과정(엄익천, Kistep)의 내용을 정리한 것임

<표 7> 국가연구개발사업의 종합조정 기구 (1967년~1998년)

시대구분	국가경영 차원	내각 차원
1967년 ~ 1981년	-	● 과학기술처(종합과학기술심의회) - 국공립연구기관의 연도별 연구사업에 대한 사전심의 기능을 주로 수행 - 1973년 종합과학기술심의회가 설치되었으나 4회('73, '79, '81, '83)만 개최·활용됨
1982년 ~ 1998년	● 기술진흥확대회의 - 대통령 주재(연 1~3회) - 각계 대표 참석 - 과학기술 진흥 정책의지 표명	● 기술진흥심의회 - 위원장: 과기처 장관 - 위원: 각 부처 차관과 전문가
1989년 ~ 1992년	● 과학기술진흥회의 - 대통령 주재, 각계 대표 참석 - 과학기술진흥 정책의 표명 ● 국가과학기술자문회의 설치 - 1989년 한시기구로 설치되었다가 1990년 상설 기구화 - 주요 정책자문(비정기적)	● 종합과학기술심의회 - 1990년대 이후부터 운영 활성화 추진됨
1993년 ~ 1998년	● 신경제추진회의(기술개발 부문) - 1993.6 기술개발촉진보고회의 - 1994.2 기술개발부문전략회의 - 추진실적 및 계획 점검	● 종합과학기술심의회 8회 개최 ● 과학기술장관회의 - 위원장: 재정경제원 장관 - 위원: 각 부처 장관과 전문가

자료 : 강광남 외(1994), 「국가연구개발사업의 종합조정 및 우선순위에 관한 연구」, 과학기술정책관리연구소, 과학기술처 94-06, p44

2. 국가연구개발사업 예산평성 및 조정 과정

□ 1990년대는 과학기술진흥법 제3조에 근거하여 매년 과학기술진흥계획 수립시 과학기술처 주관 하에 종합조정(안)을 마련하여 종합과학기술심의회의 심의를 거쳐 확정되었음

○ 각 부처 사업별로 심의만 진행할 뿐 국가연구개발사업 간의 조정이 이루어지지 않았고 기술분야별 심의도 진행되지 않은 한계가 있음

□ 각 부·처·청·시·도는 심의과정을 거친 조정결과를 계획에 반영하여 예산을 관련 부처에 신청하고, 각 부처에서는 예산당국에 해당 예산을 요구하

는 과정을 거침

○ 예산당국에서는 각 부처에서 제출한 예산요구서를 토대로 예산편성(안)을 마련하고 국회 의결을 거쳐 최종 예산이 확정됨

□ 정부 R&D예산에 대한 집계기준이 명확하지 않아 최종적으로 편성된 R&D 예산 규모에 대한 신뢰성은 부족함

○ 1999년 국가과학기술위원회가 출범하기 이전에는 현행 정부연구개발예산·기금의 범위가 아니라 과학기술처에서 매년도 세입·세출예산서를 받아서 자체적으로 집계하는 과학기술관계예산과 재정경제원에서 사용하는 과학기술예산을 사용함

3. 주요 특징

□ 국가연구개발사업을 각 부처에서 분산적으로 추진

○ 1980년대 초반에는 일부 부처에서만 국가연구개발사업을 수행함에 따라 지금처럼 다원화되고 복잡하지 않았을 뿐만 아니라 각 부처 간 이해관계가 대립할 정도로 심각하지 않아 종합조정의 필요성이 없었음

- 구 과기처 주도로 특정연구개발사업이 시작되고 각 부처에 유사 연구개발사업 추진이 독려되었음

○ 1990년대 이후에는 국가연구개발사업이 복잡·다각화되고 각 부처에서 경쟁적으로 추진됨에 따라 종합조정의 필요성이 크게 부각되었음

- 다양한 부처의 투자 요구를 수용하고 대형 연구사업의 공동 기획 관리를 위해 범 부처 사업인 G7 프로젝트 등이 과기처 주도로 운영됨

- 실제로 국가연구개발사업을 추진하는 부처는 1982년 1개에서 1998년 16개 부처로 확대되었고 정부연구개발투자의 규모도 1982년 0.2조원에서 1998년 3.3조원으로 증액되었음

□ 「종합과학기술심의회('73)」, 「과학기술장관회의('97)」 등을 설치하여 국가연구개발사업의 종합조정에 관한 법적·제도적 장치가 마련되어 있었지만, 운영실적은 매우 미미하였음

○ 정부연구개발투자의 규모가 확대되고 각 부처별로 분산적으로 추진함에 따라 연구개발 추진체계의 비효율성 문제가 중요한 정책적 이슈로 대두

제2절 국가과학기술위원회 출범 이후 (1999년~2004년)

1. 국가연구개발사업의 종합조정 체계

□ 종합조정 기구

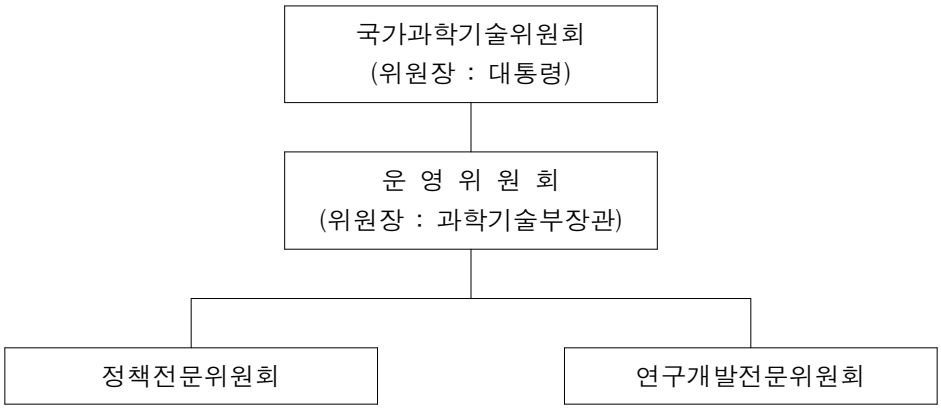
○ 국민의 정부가 출범하면서 정부조직개편에 따라 기존 과학기술처가 과학기술부로 격상되고, 과학기술정책과 국가연구개발사업을 국가 차원에서 종합 조정할 수 있는 국가과학기술위원회가 신설됨

○ 국가과학기술위원회는 1999년 1월 「과학기술혁신을위한특별법」 제4조에 의거 설치 근거가 마련되었으며, 같은 해 3월부터 공식적으로 운영됨

○ 국가과학기술위원회는 과학기술진흥 주요 정책과 종합계획의 수립·조정, 과학기술 관련 예산의 확대와 효율적 사용방안 강구, 매년도 국가연구개발사업의 우선순위 설정과 사전조정, 과학기술계 연구회(기초기술연구회, 산업기술연구회, 공공기술연구회)의 운영 및 연구회의 평가와 발전방향 모색 등을 담당함

- 국가과학기술위원회 산하에 운영위원회와 전문위원회를 설치하여 운영

[그림 7] 국과과학기술위원회 조직구성 (1999년 기준)



○ 국가과학기술위원회는 과학기술정책과 국가연구개발사업의 종합조정 활동을 수행하기 위해 「국가연구개발사업 종합조정제도」, 곧 「국가연구개발사업 조사·분석·평가」와 「국가연구개발사업 사전조정」을 실시함

- 「국가연구개발사업 조사·분석·평가」는 전년도 국가연구개발사업의 추진실적을 조사·분석해서 각 부처별 연구개발사업의 성과를 평가하며 국가연구개발사업에 관한 다양한 의사결정 정보 등을 제공함
- 「국가연구개발사업 사전조정」은 「국가연구개발사업 조사·분석·평가」에 근거해서 차년도에 추진하려는 국가연구개발사업, 즉 신규사업과 계속사업에 대한 투자우선순위를 설정하고 정부R&D예산의 편성에 대한 심의의견을 제시함

2. 국가연구개발사업 종합조정 및 예산편성 절차

□ 「국가연구개발사업 조사·분석·평가」는 매년 차년도 추진계획이 전년도 12월말에 국가과학기술위원회에서 상정·의결되어 시행되었음

○ 「국가연구개발사업 조사·분석·평가」는 1997년도에 수행된 국가연구개발사업 총 1.6조원 규모에 대하여 1998년 시범적으로 실시되었음

- 1999년도에는 15개 부처가 수행한 총 2.1조원 규모의 국가연구개발사업과 연구개발과제를 평가하고, 그 결과를 국가과학기술위원회에 보고해서 차년도 정부R&D예산의 편성과정에 반영하였음

○ 「국가연구개발사업 조사분석평가」는 과학기술부가 추진계획수립과 평가위원을 구성하는 등 국가과학기술위원회의 사무국으로 간사역할을 수행하고, 한국과학기술기획평가원[3]은 연구관리전문기관과 긴밀한 협조를 통해 구성된 각 위원회에 대한 운영과 전반적인 행정을 지원하였음

○ 국가과학기술위원회는 과학기술정책 전반에 대한 포괄적인 조정기능과 함께 매년 정부가 추진하는 「국가연구개발사업 조사·분석·평가」 등에 대해 보고를 받아 최종 확정하였음

□ 「국가연구개발사업 사전조정」은 국가과학기술위원회 사무국에서 사전조정 범위, 심의기준 등을 기획예산처와의 협의 하에 설정하고 관계부처와의 협의·조정을 거쳐 추진됨

○ 「국가연구개발사업 사전조정」을 위해 매년 약 100명~150명 정도의 민간

3) 한국과학기술기획평가원은 범부처 차원에서 국가연구개발사업 간 종합조정과 평가의 효율적인 수행 등을 위해 1999년 1월 설립되었으며 2001년 1월 과학기술기본법의 제정에 따라 기능이 확대되었음.

위원이 참여하는 사전조정 심의위원회가 운영됨

- 약 10~15개 이내의 사업목적별 위원회로 구성·운영되고, 국가과학기술위원회가 각 부처로부터 제출받은 차년도 국가연구개발사업 예산요구서를 바탕으로 심의를 수행

- 국가연구개발사업 사전조정 결과를 국가과학기술위원회 사무국에 제출함

○ 국가과학기술위원회 사무국은 「국가연구개발사업 사전조정」의 심의결과를 국가과학기술위원회에 보고·확정하며 그 결과를 매년 7월에 기획예산처에 통보함

○ 「국가연구개발사업 사전조정」은 1999년 18개 부·처·청이 수행한 총 2.7조원의 122개 국가연구개발사업을 대상으로 시범적으로 실시되었으며 제2회 국가과학기술위원회(1999.7.12)에 심의를 거쳐 기획예산처에 통보되었음. 2004년도에는 1999년 19개 부·처·청이 수행한 총 7.7조원의 434개 국가연구개발사업으로 더욱 확대되어 시행되었음

□ 국가과학기술위원회 출범 이후 시기에는 1999년 국가과학기술위원회가 설립됨에 따라 정부R&D예산의 편성과정에 관한 전체적인 골격이 마련되었음

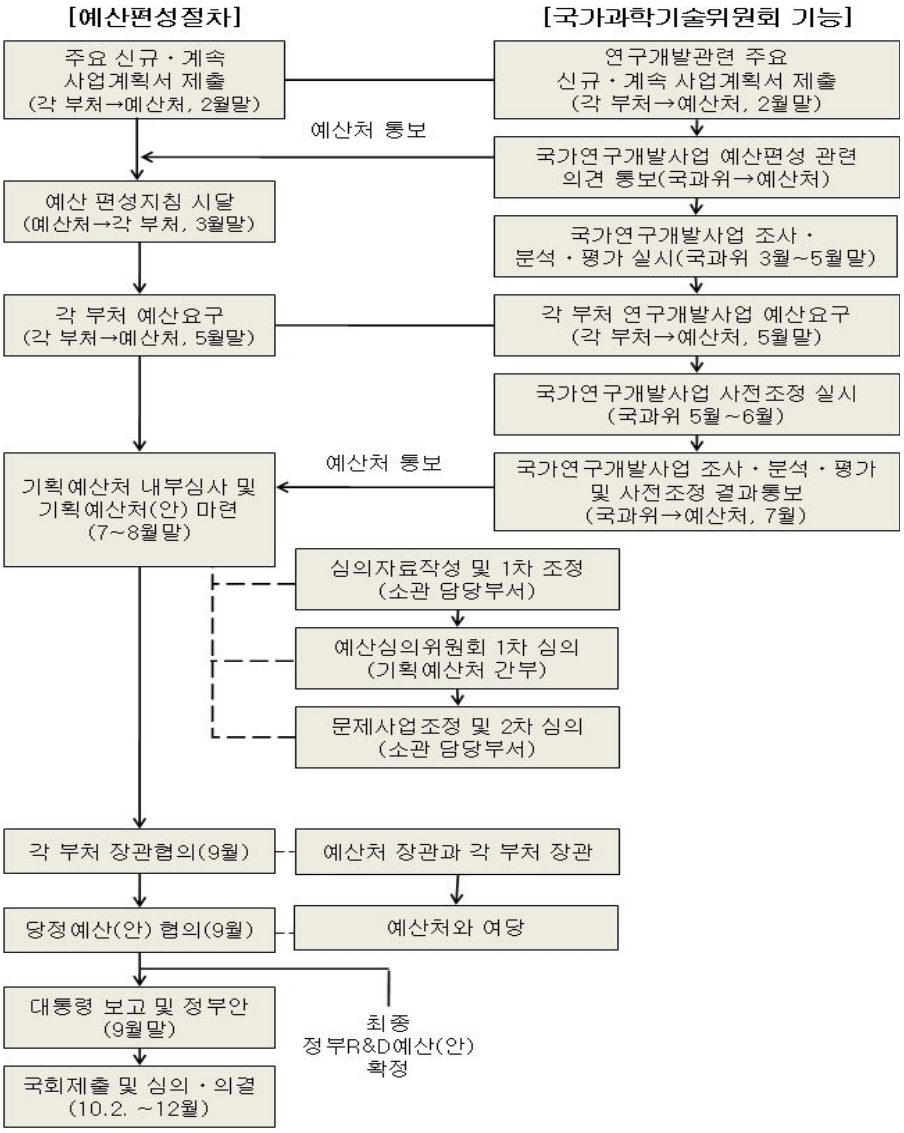
○ 1999년 국가과학기술위원회가 출범하면서 과학기술혁신을위한특별법(현행 과학기술기본법의 모체가 됨)에 의거, 「국가연구개발사업 사전조정」의 심의결과를 반영토록 개선됨

- 1999년 기획예산처에 정부R&D예산을 전담하는 담당과(과학환경예산과)가 신설되는 등 과학기술 분야의 중요성을 인식, 조직 개편을 단행함

□ 정부R&D예산은 1999년 국가과학기술위원회 출범 이후부터 2005년 총액배분자율편성제도(Top-Down Budgeting System)[4]가 도입되기 이전까지 국가과학기술위원회의 「국가연구개발사업 사전조정」과 기획예산처의 내부심의, 각 부처 장관과의 협의, 대통령 보고, 국회 심의·의결 등의 과정을 거쳐 최종적으로 확정됨

4) 총액배분자율편성제도는 국가재정운용계획을 통해 사전에 제시된 정책우선순위와 분야별·부처별 지출한도(ceiling) 내에서 각 부처가 전문성을 살려 자율적으로 예산을 편성하는 제도임. 이 제도는 참여정부의 3대 재정개혁과제 중 하나로 단년도 예산편성과 개별사업 검토중심으로 인한 거시적 재원분석 곤란, 재정지출의 사후 성과관리 미흡 등의 문제점을 해결하고자 도입됨.

[그림 8] 국가과학기술위원회 출범 이후 변화된 정부 R&D예산의 편성과정



3. 주요 특징

□ 「국가연구개발사업 종합조정제도」, 곧 「국가연구개발사업 조사·분석·평가」와 「국가연구개발사업 사전조정」을 실시, 국가적 우선순위에 따른 국가연구개발사업 간 조정결과의 실효성을 높이고자 하였음

□ 정부R&D예산의 편성과정에 획기적인 전환점이 마련되었음. 기획예산처(현 기획재정부)에 정부R&D예산의 편성을 전담하는 담당과 신설, R&D 활동의

분류기준 정립과 그에 따른 통계현황 정비 등 다양한 제도적 개선 추진

○ 「국가연구개발사업 사전조정」은 국가연구개발사업과 정부R&D예산과의 연계성을 높이는 데 기여함.

- 기존 「종합과학기술심의회」나 「과학기술장관회의」의 조정결과가 정부R&D예산과의 연계성이 미흡하다는 비판을 보완하고자 노력함

□ 국가과학기술위원회는 대통령을 위원장으로 하는 국가 최고의 연구개발 정책 심의조정기구로 그동안 각 부처별로 분산 추진된 국가연구개발사업의 종합조정에 관한 지배구조를 확립했다는 측면에서 큰 의미를 지님

□ 다만, 국가과학기술위원회에서 국가연구개발사업을 종합조정 하는데 정책 수준의 조정이 아니라 국가연구개발사업별 심의조정에 치중하여 전략성은 부족하다는 평가도 있음

□ 국가과학기술위원회는 비상설기구라는 조직적 한계와 정부R&D예산의 실질적인 조정·배분권 미확보 등으로 인해 조정권한이 미약하였음

□ 국가과학기술위원회의 국가연구개발사업 종합조정에 대한 수용성과 신뢰성이 부족하였음

○ 국가과학기술위원회의 사무국을 수행하는 과학기술부가 범부처간 국가연구개발사업을 조정하는 심판의 역할을 담당하면서 동시에 국가연구개발사업을 집행하는 선수의 역할도 맡을 수밖에 없는 구조적 문제가 부각됨

- 각 부처로부터 공정성과 수용성 측면에서 많은 반발과 저항 발생

제3절 과학기술혁신본부 시기 (2005~2007년)

1. 국가연구개발사업의 종합조정 체계

□ 종합조정 기구

○ 참여정부가 출범하면서 “과학기술중심사회 구축”과 “제2의 과학기술입국”을 국정기조로 내걸음에 따라 과학기술의 중요성이 더욱 부각되었음

○ 과학기술 중심의 국가혁신체제(National Innovation System) 구축을 주요 국정과제로 설정하여 「과학기술부총리제 도입」과 「정보과학기술보좌관」 신설, 「과학기술혁신본부」 설치·운영, 「국가과학기술위원회」의 정부R&D 예산 조정·배분권 부여, 「과학기술관계장관회의」 운영, 「국가과학기술자문회의」의 위상 강화 등의 과학기술행정체제 개편('04.10)이 추진되었음

<표 8> 과학기술부총리체제 출범 전후 변화 비교

구 분		과학기술부총리 출범 이전	과학기술부총리 출범 이후
과학기술행정체제	기관장	과학기술부 장관	과학기술부총리 겸 과학기술부 장관
	과기부 조직과 인원	2실 4국 3관 27과 1소속기관	1본부 1실 1조정관 6국 1단 8관 34과 4팀 2소속기관('06.9월 기준)
		315명(417명·소속기관 포함)	405명(522명·소속기관 포함)
	과학기술정책 조정	과기부장관이 국과위 간사위원 역할 수행 → 과기부의 실질적 조정활동 한계	과학기술관계장관회의 설치·운영, 국과위 부위원장(과기부총리)직 신설 → 과기부총리 중심의 실질적 총괄 조정 수행
	출연(연)	과학기술계 3개 연구회와 소관연구기관 국조실 소속	과기부로 이관(부설기관 포함 24개 기관)
정책분야조정	국가과학기술기획	각 부처별 기술기획 분산	범부처적 기술예측, 기술수준 조사와 국가과학기술 기획 강화
	R&D사업 관리	개별부처 중심으로 사업관리 운영	주요 R&D사업의 총괄적인 기획·조정 (차세대성장동력사업 등)
	R&D사업 평가체계	각 부처별로 평가기준 상이	범부처적 성과중심 평가체계 구축 (연구개발성과평가법 제정)

	과학기술 인력양성	각 부처별로 인력시행 추진 → 중복문제 발생	과기부가 범부처적 과학기술인력양성 총괄 (교육부 협조)
R&D 예산 조정	중점투자 방향	국과위에서 작성 후 기획예산처에 의견 제시	국과위에서 결정 후 각 부처 통보, 정부R&D예산·기금 조정시 반영
	지출한도 설정	기획예산처가 총액규모 설정, 국과위는 부처별 지출한도 의견 제시	국과위와 기획예산처가 공동으로 총액규모와 부처별 지출한도 설정
	예산심의	민간 중심의 한시적 위원회	과학기술혁신본부 심의관 중심의 전문위원회
	R&D예산 조정·배분	R&D사업에 대한 평가와 사전조정 후 기획예산처에 의견 제시	R&D사업의 평가와 예산조정배분(안)을 기획예산처가 R&D예산 편성 반영

자료 : 과학기술부 (2006), 「신 과학기술행정체제의 발전방향」, 2006.10.

○ 「과학기술혁신본부」[5]의 설치를 통해 정부 조정 기능을 대폭 강화

- 국가과학기술위원회의 출범이후 시기에 지적된 '선수심판론'의 비판을 극복하고 국가연구개발사업의 종합조정에 대한 공정성과 전문성을 강화하기 위해 2004년 10월 설립되어 2005년부터 본격적인 활동을 수행하였음

○ 과학기술부 장관을 부총리 겸 국가과학기술위원회의 부의장으로 격상시킴에 따라 미시경제정책의 총괄조정기능을 수행하도록 하였음

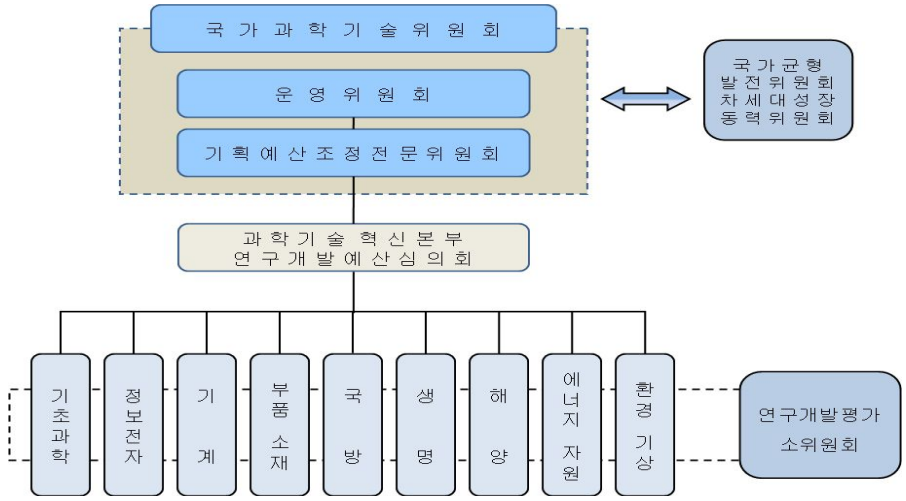
- 과학기술부총리 체제로의 개편은 참여정부가 추진한 정부조직 개편의 핵심으로 과학기술혁신정책 전반에 대한 총괄부처로 과학기술부 위상이 강화되었음

2. 국가연구개발사업 종합조정 및 예산 편성 절차

□ 「과학기술혁신본부」 출범 이후 국가연구개발사업의 종합조정 과정은 과학기술혁신본부의 검토와 국가과학기술위원회의 의결, 기획예산처의 최종 정부R&D예산의 편성을 통해 진행되는 과정으로 변화함

5) 「과학기술혁신본부」는 업무의 공정성과 전문성, 투명성을 견지하기 위해 민간 전문가(20%), 관계부처 공무원(40%), 과기부(40%)의 비율로 구성된 102명 인원으로 출범하였음.

[그림 9] 국가연구개발사업 종합조정의 추진체계(2007년 기준)



□ 차년도 국가연구개발사업 예산조정·배분(안)은 지방R&D사업에 대한 국가균형발전위원회 등의 의견수렴 및 국가과학기술위원회의 기획예산조정전문위원회와 운영위원회의 사전검토 이후 본회위에 상정되어 최종 확정됨

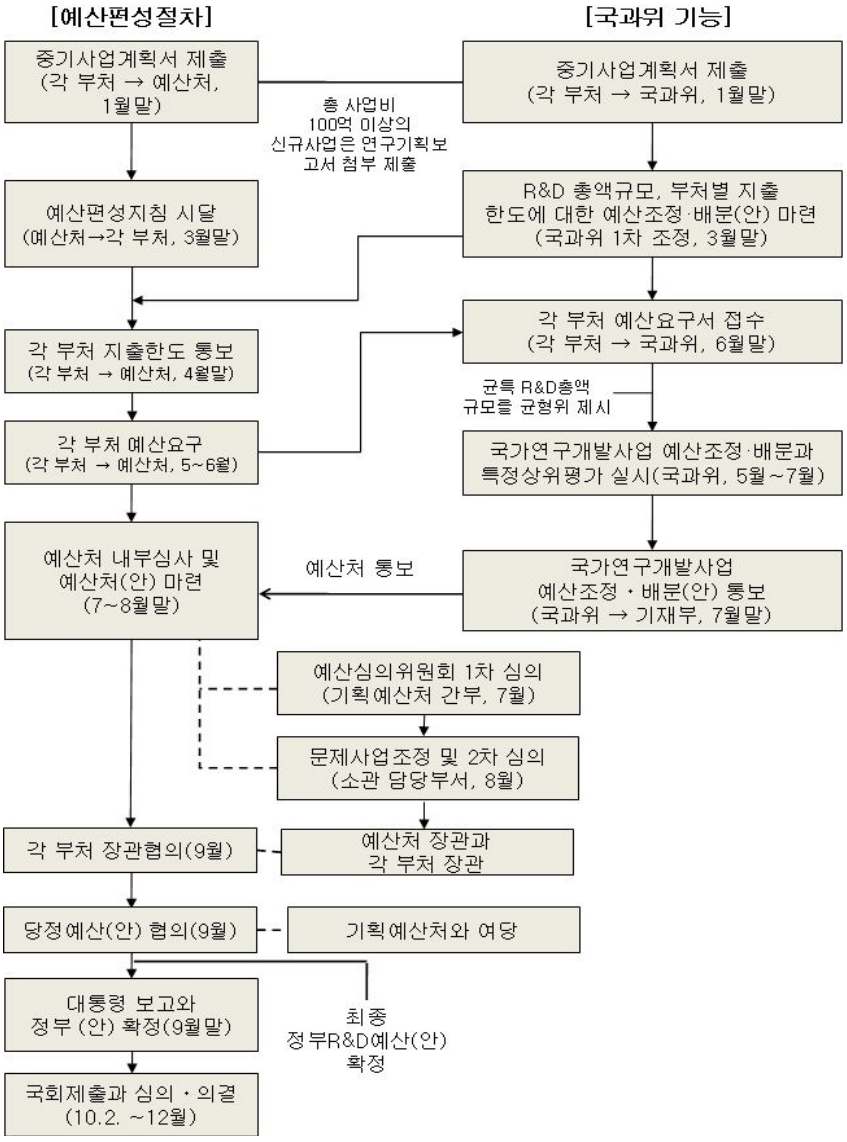
□ 동기간 중 2004년 국가재정운용계획제도[6]와 2005년 총액배분자율편성제도의 도입, 2004년 10월 추진된 과학기술행정체제 개편에 따른 국가과학기술위원회의 정부R&D예산 조정·배분권 부여 등으로 인해 정부R&D예산의 편성과정이 크게 변화되었음

○ 당해 연도 1월말까지 R&D사업의 중기사업계획서와 총사업비 100억 이상의 신규 사업의 경우 연구기획보고서를 기획예산처와 국가과학기술위원회에 제출로 구체적 심의가 시작됨

○ 국가과학기술위원회와 기획예산처 간 정부R&D예산의 총액별·부처별 지출한도 마련, 국가연구개발사업 예산조정배분(안)의 기획예산처 통보, 기획예산처의 내부심의, 각 부처 장관과의 협의, 대통령 보고, 국회 심의·의결 등의 과정을 거쳐 최종적으로 확정됨

6) 국가재정운용계획이란 국가정책의 비전과 재정투자계획을 제시하는 5년 단위 중장기계획으로 예산편성과 연계하고 매년 연동·보완해 재정운용의 기본 틀로 활용하기 위해 수립됨. 이러한 국가재정운용계획은 대표적인 중기재정계획제도임. 중기재정계획제도는 단년도 예산편성 방식을 탈피하여 예산의 시계를 3년~5년으로 연장하고 중기에 걸친 재정운영정책을 수립하여 이를 기초로 재정배분방향을 설정함으로써 한정된 재원을 효율적으로 배분하려는 제도임. 우리나라에서는 1982년부터 도입되었음에 불구하고 충분한 사전지식 결여와 제도적 미정착으로 형식적으로 운영되어왔지만, 국가재정운용계획이 실시로 인해 새로운 전환점이 마련되었음.

[그림 10] 과학기술혁신본부 이후 변화된 정부R&D예산의 편성과정



3. 주요 특징

□ 국가연구개발사업을 범부처 차원에서 총괄적으로 기획·조정하고 확대한 단계로 파악할 수 있음

○ 과학기술혁신본부(과학기술부총리체제)가 출범하면서 국가 미래발전 전략 수립·조정과 R&D 기획·조정·평가체제가 강화됨

□ 「국가연구개발사업등의성과평가및성과관리에관한법률('05)」의 제정에 따라

기존 국가과학기술위원회 출범 이후 국가연구개발사업을 조정하는 데 실질적인 정책수단의 역할을 수행하던 「국가연구개발사업 종합조정제도」로 개편됨

○ 「국가연구개발사업 조사·분석·평가」를 매년 실시하였는데, 여기서 평가제도는 특정평가와 상위평가 구분되어 실시됨

- 평가결과는 국가연구개발사업의 개선방향 도출과 정부R&D예산의 편성과정 시 중요한 심의정보로 활용됨

○ 「국가연구개발사업 사전조정」은 국가과학기술위원회에 국가연구개발사업 예산조정·배분권이 부여됨에 따라 R&D총액에 대한 지출한도 설정과 주요 분야별 조정배분, 국가연구개발사업별 심의조정 등을 실질적으로 수행하는 「국가연구개발사업 예산조정·배분」으로 변경되어 실시되었음

○ 기존 국가과학기술위원회가 출범된 이후 마련된 「국가연구개발사업 종합조정제도」의 큰 틀이 유지되는 체제하에서 제도개선이 이루어져 실질적인 종합조정이 이루어진 시기로 평가됨

□ 국가과학기술위원회를 중심으로 과학기술 중장기계획을 고려하여 국가연구개발사업 성과평가와 정부R&D예산 편성 간의 긴밀한 연계체계를 통해 부처 간 중복투자를 방지하고자 노력한 점은 타 시기와 구별됨

□ 과학기술부총리제 도입과 과학기술행정체제 개편 등으로 산업·지역·인력 관련 과학기술혁신정책을 일관성 있게 추진할 수 있는 시스템이 구축되었음

○ 「과학기술혁신본부」 시기 동안 「성과평가 및 성과관리에 관한 법률」('05.12), 「정부업무평가기본법」('06.3), 「국가재정법」('06.10) 제정, 성과중심의 기획·조정·평가체제가 마련되었음

○ 국가연구개발사업의 성과평가 결과를 정부R&D예산의 편성과정에 반영하였고, 500억원이상 대형 국가연구개발사업의 예비타당성조사제도를 도입하여 국가연구개발사업의 기획역량 제고와 국가R&D사업 토탈로드맵('07.2) 수립을 통해 정부R&D예산의 투자방향 등을 제시하였음

□ 과학기술혁신본부는 직급상 본부장이 차관급으로 범부처 차원에서 국가연구개발사업에 관한 실질적인 조정과 리더십을 발휘하는 데 한계점이 있었음

○ 실제 운영과정을 살펴볼 때 국가과학기술위원회의 예산조정·배분권 부여에 따라 과학기술혁신본부와 기획예산처에 동일한 사항을 이중으로 설명할 수밖에 없어 정부R&D예산 확보를 위한 부처 간 경쟁과 행정 부담이 과다하게 초래됨

○ 국가미래 비전과 전략 차원에서 과학기술정책의 조정기능을 수행하고 기술분야별 구체적인 투자전략을 제시하기보다는 사업별 심의조정에 초점을 두면서 당초 설립 취지에 부합하지 못했을 뿐만 아니라 기획예산처와의 차별성이 미흡하였음

○ 아울러 9개 기술분야별 민간 전문위원회의 운영에 따른 민간참여 확대를 통해 정부연구개발예산 편성의 공정성과 전문성을 제고하고자 하였으나, 실질적으로 관 주도 중심으로 운영되는 문제점이 나타났음

제4절 국내 종합조정체계 발전의 특징

□ 과학기술의 중요성 부각과 국가연구개발사업의 다원화 및 예산 규모 확대 등의 환경변화와 밀접히 연관되면서 발전함

□ 국가과학기술위원회는 그동안 각 부처별로 분산 추진된 국가연구개발사업의 종합조정에 관한 지배구조(governance) 구조를 확립했다는 측면에서 매우 중요한 의미를 지님

○ 과학기술 분야 특성을 반영, 정부R&D예산의 편성과정은 다른 예산분야와 달리 독특한 편성체계를 형성하게 되었음

○ 특히, 과학기술혁신본부 시기는 국가혁신체제(National Innovation System)를 구축하고자 국가과학기술위원회에 정부연구개발예산의 조정·배분권을 부여, 연구개발성과평가법을 제정하는 등 많은 변화가 있었으며 그 결과 정부연구개발예산의 편성과정에도 지대한 영향을 미쳤음

<표 9> 각 시기별 정부R&D예산 배분체계의 변천과정

구 분	국과위 출범 이전 (1967~1998)	국과위 출범 이후 (1999~2004)	혁신본부 시기 (2005~2007)
종합조정 기구	- 종합과학기술 심의회 - 과학기술장관회의	- 국가과학기술 위원회	- 국가과학기술 위원회 - 과학기술혁신본부 (차관급)
역할	- 과학기술정책 종합조정	- 국가연구개발사업 조사·분석·평가 - 국가연구개발사업 사전조정(정성적 심의의견 제시)	- 정부R&D예산 지출한도 설정 - 국가연구개발사업 예산조정·배분 - 국가연구개발사업 예비타당성조사
종합조정 효력	미미	권고 수준	정부R&D예산 편성 수준
종합조정기구 위상	미미	미미	강화

□ R&D 관련 부처들로부터 '선수심판론'의 비판을 최소화하기 위해 국가연구개발사업의 종합조정 결과의 공정성을 제고시키기 위한 다각적인 과학기술 행정체제 개편이 지속적으로 추진되었음

□ 국가연구개발사업 심의조정에 대한 전문성을 높이고자 민간 중심의 다양한 전문위원회 제도가 운영되었음

○ 과학기술 분야의 특수성과 전문적 지식을 요하는 특성에 따라 일반 공무원만의 경험과 행정 규정으로 실질적인 예산 심의 및 편성이 어렵다는 점에 따라 개방형 직위제의 대폭 확대 및 외부 민간위원의 활용이 활성화 됨

□ 국가연구개발사업 종합조정의 결과와 정부연구개발예산 편성 간의 연계를 강화시켜 실효성을 강화하였음

제5장 종합조정체계의 개선방안

제1절 부처간 역할·기능 재정립: R&D 사업 조정(대안1)

□ 필요성

○ 정부의 공공 R&D투자 분야 및 과학기술 관련부처 간의 R&D영역을 명확히할 수 있도록 조직 및 제도를 정비, 불필요한 중복 투자 및 행정 비용 최소화 가능

□ 정부 과학기술 투자를 전체적으로 리드하는 핵심 부처의 역할 강화

○ 주요 선진국과 같이 과학기술 주무부처가 기초연구를 중심으로 R&D예산의 50% 이상을 집행하는 구조로 전환하여 과학기술 분야의 정부 리더쉽 강화 추진

- '기초·원천연구의 정부 투자 비중을 최대 50%까지 확대('12년)'하고 응용개발 분야 등에 대한 직접적인 기업 보조금 투자를 최소화

○ 원천연구에 대한 개념과 비중 산정을 명확히 하여 부처간(교과부·지경부·복지부 등) 중복과 혼선을 최소화

※ 기초과학기술위원회(위원장: 전승준)는 원천연구를 기초연구와 동일한 것으로 결론('08.7월)

□ 부처간 R&D 역할·기능 분담 명확화

○ 연구개발단계 (기초·원천, 응용·개발) 및 연구수행주체(대학, 연구소, 기업)별로 각 부처간 역할 분담

- 5년 이상의 중장기적 투자가 필요한 기초 및 원천 연구는 교과부가 총괄하고, 단기간에 기업이 필요로 하는 성과를 내야하는 응용·개발연구는 지경부, 복지부 등 개별 수요부처가 분산하여 지원

- 교과부는 대학 및 출연(연) R&D, 지경부는 기업 R&D 지원을 총괄하여 관리하되 국가가 주도적으로 해결해야할 과학기술 문제해결을 위해서는 국과위 등에 전문위원회를 구성, 범 부처적으로 대처함

○ 부처별 역할·기능에 따라 R&D영역을 정하여 주관부처로서 해당분야별

R&D를 총괄하여 책임성을 강화

- 총괄부처에서 기초 및 원천연구에 대한 중장기 계획 및 대형 프로그램을 주도적으로 운영하고 수요 부처는 원천 기술 관련 공동연구 프로그램에 참여하는 방식으로 전환, 부처간 공조 및 효율적인 종합조정 지원
- BT·NT(교과부), IT·에너지(지경부), 환경(환경부), MT(국토부) 등

□ 부처별 연구개발 사업 이관 및 조정

○ 계속사업에 대해서는 부처 협의 후 국가과학기술위(전문위·운영위)에서 전체적으로 검토·조정 후 본회의에서 확정함

- 원천기술 관련 사업들에 대한 이관 및 예산 조정이 중심
- 과거 과학기술혁신본부 설립시 부처별 업무 영역에 따라 사업이 이관되었던 사례를 참조함

※ 종합조정을 위한 부총리급 부처 신설과정에서 구 과기부 일부 사업들이 부처 역할 조정에 따라 지경부 등으로 이관되었음

제2절 청와대 과학기술 수석비서관 신설(2안)

□ 필요성

○ 교육과학기술부에서 과학기술 관련 업무 소외 현상 및 기술정책 주무부처로서의 위상 약화가 뚜렷하고,

과학기술 관련 부처 업무를 종합적으로 조정하는 기능이 약화됨

○ R&D 예산 및 투자 분야에 대한 부처간 이해가 첨예하게 대립하고 있어 실질적인 조정을 위해서는 청와대 차원의 직접 개입이 효과적임

□ 청와대 과학기술 수석비서관 신설

○ 국과위 간사로서의 역할·기능을 부여하고 교육과학기술, 지식경제부, 보건복지부 등의 과학기술정책 및 R&D 투자 업무를 총괄

- 지경부 등 여타 R&D 관련 사항들 중 상당부분이 국과위(교과수석)에서 논의되지 않고, 경제수석실 등을 통해 추진되는 등 관계부처 참여가 미흡한 실정

○ 조정 업무 및 과기 수석을 지원하는 국과위 사무국(교과부)의 조직을 보강·확대해야 함

- 사무국 규모를 1개 대국 규모 (50명 내외, 4개과 이상)로 운영

- 교과부 외 지경부, 복지부 등 R&D 핵심 부처의 서기관급 이상 인력, KIST 등 출연연구기관, 대학 및 기업 출신 전문인력 등 전문성과 관리경험이 풍부한 인재로 사무국 인력을 대폭 충원

□ 국과위 지원 전문연구기관의 역할 강화

○ 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 국과위 직접 지원 조직을 확대

○ 과학기술정책연구원(STEPI) 주요 기능에 국과위 정책 개발 및 지원 기능을 추가하여 정책 연구 지원 역량을 확충함

- 개별 용역사업이 아니라 기본사업비에 국과위 정책 지원 예산을 반영하여 상시 지원 체제 구축

□ 예산배분·조정 및 평가에서 국가과학기술위원회의 역할 강화

○ R&D 예산 조정·배분 및 편성 과정에서 국과위 전문위원회 심의 의견을 반영할 수 있도록 제도적 개선 추진

- 재정부 예산 심의 과정에서 과학기술 전문가의 의견을 반영하는 창구로 활용

○ 재정부 R&D사업 평가를 위한 위원회(특정, 상위, 연구기관평가 등) 구성 시 국과위, 교육과학기술자문회의 위원 등의 참여 확대

○ 500억원 이상 신규사업에 대한 R&D 분야 예비타당성조사 대상사업 선정 시 국과위 검토의견 반영 수용 결과를 국과위에 보고 (예타지침 등 개정)

- 현재 국과위는 '예비타당성조사 운용지침(재정부)'에 의거, 의견만 제시

제3절. 국가과학기술위원회 상설 조직화(3안)

□ 필요성

○ 국과위를 상설 행정위원회로 설치함으로써 국과위의 독립적 지위와 강력한 집행력 확보 가능

○ 중앙행정기관이므로 별도로 소요 예산·인원 등을 확보하거나 전문기관(kistep)에 예산 및 직무위탁이 가능하여 과학기술 조정 업무 효율화 가능

□ 국가과학기술위원회를 독립된 위원회 조직(중앙행정기관)으로 상설화하고 소관 사무처를 설치하여 과학기술 총괄 기획·조정 기능 대폭 강화

○ 현재의 대통령 직속 방송통신위원회, 공정거래위원회와 유사

○ 사무처(차관급 상당조직)는 200명 내외로 인원 구성

○ 연구개발 투자 조정, 과학기술 인력양성 및 미래 지향적 장기정책 입안

○ 미래기획위·녹색성장위 등 관련 위원회를 국과위 소관 위원회로 일원화

□ R&D 예산배분·조정 및 평가 기능 확보

○ 국가과학기술위원회가 각 부처간 R&D예산을 직접 조정할 수 있도록 국가재정법을 개정, 사업비 조정 및 배분 기능을 강화

- 각 부처 R&D예산의 배분·조정권을 국과위로 환원하고 재정부는 R&D 총액에 대한 지출한도만 설정
- 국가재정의 중장기 계획에 의거 R&D 투자 예산의 증가 규모는 재정부에서 주도적으로 설정

<표 10> R&D 예산 배분·조정 과정

재정부	국과위 사무처(전문기관)	국과위 전문위원회	국과위 본회의/운영위 원회	재정부
R&D예산 총액에 대한 지출한도 설정 →	R&D사업 분석 및 예산 조정배분(안) 작성 →	R&D예산 조정배분 1차 심의·의결 (수정보완 및 전문의견 반영) →	R&D예산 조정배분 최종심의·확정 →	예산편성에 반영
(4월)	초안작성(6월)	1차심의(7월)	최종심의(8월)	(9월)

○ 과학기술기본법 및 국가 R&D 성과평가법을 개정하여 재정부에 위임했던 R&D 평가기능도 국과위로 환원

- 개별사업 특정평가(사후평가), 500억원 이상 사업에 대한 예비타당성 사업, 출연연구기관 평가 기능을 국과위에서 수행

□ 과학기술진흥조정비 신설

○ 국과위에 R&D예산 일부(1~2%)의 직접 배분권을 부여하는 「(가칭) 과학기술진흥조정사업」위 신설

- 일본 종합과학기술회의의 “과학기술진흥조정비”를 벤치마킹
- 시급한 대처를 요하는 국가적 현안, 범부처 공동사업 등 국과위의 총괄조정이 요구되는 분야에 활용하여 수요에 신축적으로 대응하고 범부처 장기 공동사업을 우선적으로 기획

[참고문헌]

한국과학기술기획평가원 (2008.12)『선진국의 과학기술 관련 종합조정체계 및 주요 정책동향 분석』

한국과학기술기획평가원 (2008.11) 『우리나라 정부연구개발예산 배분체계의 진화과정』

김광웅, 2004. 『바람직한 정부』 박영사.

강광남 외(1994), 「국가연구개발사업의 종합조정 및 우선순위에 관한 연구」, 과학기술정책관리연구소, 과학기술처

과학기술부 (2006), 「신 과학기술행정체제의 발전방향」, 2006.10.

제 2 부 : 새로운 차원의 과학기술외교 정책 수립

연구책임자: 최영식(STEPI 연구위원)

제 1 장 서론

제 1 절 연구의 필요성

□ 새로운 국제질서 형성과정에서 과학기술이 국가의 대외 경쟁력을 결정하는 "스마트 파워"로 자리매김하고 있음

○ 2008년 G8 과학기술장관회의에서는 경제성장과 글로벌 이슈를 동시에 해결할 수 있는 새로운 녹색기술 개발을 위해서는 특단의 국제공조가 요구된다는 공통인식 확인

○ 이를 위해 OECD에서는 글로벌 과학기술협력 거버넌스 구축을 위한 구체적인 공동 연구과제를 추진하기 위해 회원국 중심의 작업반이 구성/운영 중임

□ 주요 선진국들은 국정운영의 새로운 패러다임 구축과정에 과학기술외교에 대한 우선순위를 상향 조정함

○ 미국 과학기술 리더십 위상의 재확립을 위한 일환으로 2009년 미의회(CRS)는 과학기술외교 개선안을 마련함. 또한 2008년 2월에는 국가과학심의회(NSB)가 「International Science and Engineering Partnerships」 보고서를 통해 OSTP 국제전략부의 재설치, 과학기술 연방조직에 국제과학 관련 연방조직의 강화 등을 건의함

○ 일본은 환경기술시대의 지도력 확보를 위한 야심찬 국가과학기술외교 정책을 구사하기 위해 2008년 5월 종합과학기술회의를 통해 과학기술외교의 강화 방안을 수립함. 또한 2009년 6월 아소수상은 2,700억 엔 규모의 세계최첨단기금의 창설을 통해 일본 과학자의 지속적인 노벨상 수상을 위한 기반을 구축함. 한편 대개도국 과학기술외교의 일환으로 2009년 ODA를 통한 대개도국 생물자원 공동연구사업을 야심차게 출범시킴. 2008년 10월 對아프리카 과학기술장관회의 후속조치로 2009년 아프리카 7개국과 협력 추진을 위한 전문가 그룹이 파견됨

□ 이와 같이 주요 선진국에서는 과학기술외교가 국정운영의 새로운 패러다임의 핵심수단으로 활성화되고 있는 상황에 비추어 볼 때, 녹색성장 중심의 새로

운 글로벌 패러다임을 선도하기 위한 새로운 차원의 과학기술외교정책의 수립에 대한 연구가 시급히 요구됨

○ 과학기술과 대외정책의 연계를 통한 글로벌 협력 개념 정립 및 현황 파악

○ 그린 글로브를 선도하는 새로운 차원의 과학기술외교 전략 및 방안의 도출/제시

제 2 절 연구의 내용 및 범위

○ 서 론

○ 과학기술외교에 대한 기본 개념 및 주요 환경 변화

○ 과학기술외교의 현황 및 이슈

○ 새 그린 시대를 선도하는 과학기술외교 체계 및 정책 수립

제2장 과학기술외교에 대한 기본 개념 및 환경 변화

제1절 과학기술외교의 기본 개념

1. 과학기술외교 정의 및 특성

1) 과학기술협력을 통한 국익(외교 증진+과학기술력 증진) 창출을 위한 대외교섭 활동 및 과정
2) 양/다자간 정상회담, 장관회담, 과학기술공동위원회, 남북한경제공동위원회, 과학기술협력합의서, 과학기술조사단, 국제회의 및 외교채널을 통해 합의된 과학기술협력 사업을 지원하여 과학기술협력기반 확대
3) 그리고 과학기술분야와 정치외교분야 간의 “two cultures” 인식 문제의 특성을 들 수 있다.

제2절 국제환경변화와 과학기술의 세계화

1. 과학기술 글로벌화와 소프트파워 기반의 스마트외교활동 증가
   * 국제사회 갈등해소의 핵심수단 = 과학기술혁신(STI)
2. 글로벌 문제해결/녹색성장의 촉진을 위한 과학기술외교 강화
3. 대개도국 민간/과학기술 외교활동의 증가 추세에 있다.

제 3 절 국가 위상변화와 과학기술외교의 중요성 증대

1. 과학기술과 외교와의 연계성 강화

1) 신국제녹색질서 새판 짜기와 과학기술 외교활동
2) 글로벌 문제해결/녹색성장과 과학기술 정상외교
3) 과학기술과 외교의 밀착화와 시너지 효과 창출에 과학기술외교를 총동원하고 있다.

제 3 장 과학기술외교의 현황 및 이슈

제 1 절 주요국 과학기술외교의 주요 현황

1. 미국 과학기술외교의 주요 현황 및 이슈

1700년대 벤자민 프랭클린, 토마스 제퍼슨 등은 미국 역사 최초의 과학기술 외교관으로서 과학기술 국제협력활동을 적극 전개해 온 대표적인 인물들이다. 과학자들과 발명가들은 신생 국가인 자국의 발전과 국가정책 개발을 위해 유럽 방문과 경험 등을 통해 활발히 과학기술 교류활동을 추구하였다. 이러한 전통 및 노하우를 축적한 오늘날의 미국은 개발 도상국들의 중요한 역할 모델이 되고 있다. 따라서 미국 행정부와 의회는 이러한 과학기술외교 정책의 효과성을 극대화하기 위한 전략 및 방안 강구에 심혈을 기우리고 있다.

미국 과학기술외교 체제 및 정책을 살펴보기 위해 주무부처인 국무부(Department of State: DOS), 백악관 과학기술정책국(Office of Science and Technology Policy: OSTP), 국제개발처(U.S. Agency for International Development: USAID) 등의 연방 기구들의 임무, 역할 및 추진 전략과 미의회의 정책 대안들에 대해 조사 분석한다. 미국 과학기술 리더십을 통한 개도국들의 발전 도모와 미국 민주주의 가치와 국가 정책에 대한 이해 진작을 위한 대표적 외교적 수단의 활용 사례들을 들여다 본다. 이러한 노력들을 통해, 한 나라의 과학기술 역량을 제고할 뿐만 아니라 나아가 국가 발전에 기여한다. 국가연구위원회(National Research Council)는 과학기술이 국가 발전에 기여할 수 있는 주요 과제로 첫째, 아동 보건 및 아동 생존, 둘째, 안전한 물, 셋째, 기아 및 빈곤 감소를 위한 농업 연구, 넷째, 미시 경제 개혁, 다섯째, 자연 재해 감소 등의 5가지를 선정하였다.

1979년도에 제정된 외교관계 예산법 (Foreign Relations Authorization Act) 5장은 미국의 현재 국제 과학기술 정책에 대한 법적 근거가 되어 있는데, 이 법에 따르면, 과학기술 협정에 국무부를 주무 부처로 삼고 있다. 이 법안에 의하면, 현대 과학기술 진보의 성과가 미국 외교 정책에 있어 상당히 중요한 부분을 차지하고 있

으므로, 미국 외교관들은 과학기술 관련 주제에 대한 이해가 필요하다는 점을 시사하고 있다. 또한 이들이 과학기술을 대외정책에 효과적으로 활용하기 위해서는 장기적인 계획 수립이 필요하며, 미국 외교 정책의 수립, 실행 및 평가에 있어 공공 및 민간 기업, 대학, 연구소 등과 긴밀히 협력하고, 자문을 구해야 한다는 점을 시사하고 있다.

<표 1> 과학기술외교 프로그램의 주요 목적

• 글로벌 표준을 적용함으로써 미국 과학의 질을 유지하고, 지속적으로 개선함 (미국 과학의 수준을 세계 최고 수준으로 제고)	• 국내 자원만이 아니라 국경을 넘어 과학적 진보를 가속화함 (외국의 과학 역량을 활용)
• 국경을 넘어 미국 과학자들에게 첨단 과학에 대한 엑세스를 제공함 (첨단 과학 분야에 대한 엑세스 확보)	• 미국의 가치 및 일하는 방식에 대해 다른 나라들의 이해를 제고함 (과학외교)
• 미국 과학자들과 국적을 불문한 세계 유수 과학자들간의 협력을 통해 미국 과학의 생산성을 제고함 (과학인재들에 대한 엑세스 확보)	• 미국이 혼자 충족시킬 수 없는 글로벌적 성격을 지닌 미국의 이해관계를 보호함 (글로벌 과학기술 이슈에 대한 글로벌 지원 확보)
• 다른 나라의 우수한 과학자들을 방문, 교류, 이민 등을 통해 미국 내로 유치함으로써, 미국의 과학 기반을 강화함 (과학인적 자원의의 강화)	• 협정과 관련하여 협의된 의무 사항을 다함 (과학은 교역이 가능한 자산임)
• 기술 역량 강화를 통해 다른 나라들의 상황을 개선함으로써, 미국의 국가 안보 및 경제 번영을 제고함 (기술에 기반한 평등을 통해 국가 안보 확보)	• 미국의 명성과 다른 나라들에 대한 미국의 영향력을 제고함 (명예를 드높일 수 있는 수단으로서의 과학)

자료: John Merburger, OSTP 국장, “National Science Board Hearing on International Science Partnership," 2006년 5월.

또한 1976년에 제정된 국가 과학기술 정책, 조직 및 우선순위 관련 법안(Science and Technology Policy, Organization, and Priorities)에 따르면, 과학기술정책국(OSTP) 국장이 국제 과학기술협력 정책 및 외교 관계에 있어 과학기술의 역할 등

에 관해 대통령에게 자문을 제공하도록 규정하고 있다. 과학기술정책국(OSTP) 국장은 또한 "미국의 국가 목표 및 글로벌 목표 달성에 기여할 수 있도록, 과학기술 국제 협력 정책을 평가하고, 대통령에게 이에 대해 자문한다"고 규정하고 있다. 이를 바탕으로 국무부, 과학기술정책국(OSTP), 국제개발처(USAID) 및 기타 연방 기구들의 과학기술외교 활동을 살펴 보기로 하자.

(1) 미 국무부 (Department of State: DOS)

미 국무부는 미국 과학기술외교 정책 방향을 설정하고, 필요에 따라 기타 다른 연방 기구들과 협력한다. 2007년 5월에 발표한 전략 계획에서, 국무부와 국제개발처(USAID)는 다음과 같은 과학기술 외교 핵심전략을 발표하였다.

첫째, 수자원 관리와 관련된 분야에서의 첨단 지식 개발을 위해 과학기술 협력을 장려한다.
둘째, 미국의 연구 노력의 효율성을 제고하고, 성과 달성을 촉진할 수 있도록 국제 과학 커뮤니티를 통한 지식 공유 및 국제 과학기술 협력을 촉진한다.
셋째, 탄소격리, 바이오연료, 청정 석탄 발전, 수력, 메탄올, 풍력 발전 등 첨단에너지 기술 연구개발과 관련한 국제 협력을 강화한다.
넷째, 지속가능한 천연자원 활용, 생물학적 다양성 보존, 기후 변화 효과에 대한 탄성 제고 등 기술 개선을 도모할 수 있도록 연구 결과를 적용한다.
다섯째, 신기술을 이용, 농업 분야 생산성을 제고하고 보다 안정적이고, 영양가 높고, 저렴한 식품 공급을 위해 바이오기술 등 과학기술의 응용을 적극 지원한다.
여섯째, 민간 부문의 주요 커뮤니티에 대한 Outreach 활동들을 제고한다.

이를 위해 국무부는 첫째, 연방 기구들의 국제 협력을 촉진하는 양자간 과학기술 협력 협정, 둘째, 과학기술 기업 및 혁신 주체들에 대한 장려 및 지원, 셋째, 과학자 및 학생들간의 교류 촉진, 넷째, 워크샵, 컨퍼런스, 회의, 다섯째, 공공/민간간의 파트너쉽, 여섯째, 과학 프로그램 및 혁신 활동에 대한 초기 재정지원, 일곱째, 영화, 웹사이트, 포스터, 카드 등 교육 자료 제작 등 다양한 툴들을 이용하여 이러한 전략을 실행하고 있다.

<표 2> 주요 과학기술외교 메카니즘

협정	• 미국 정부와 다른 나라 정부간의 공식적인 다국적, 지역적, 양자간 협정 • 정부 차원의 협정과 관련이 있으며, 협정의 쌍방인 양 기관이 각각 어떻게 협력해야 하는지에 대한 추가 세부 내용을 담고 있는 미국 기관과 외국 연구기관간의 정부 차원의 양자간 협정 • 정부 차원의 협정과 관련이 없는 미국 기관과 외국 연구기관간의 기관 차원의 양자간 협정 • 미국 기관과 국제 기구 혹은 2개 국 이상의 외국의 연구기관간의 기관 차원의 다자간 협정
연구	• 미국인 연구원과 외국 국적의 연구원, 연구원 그룹, 혹은 기관이 공동으로 작업하는 공동 연구에 대한 후원 • 미국으로 오는 외국인 방문 연구원 혹은 외국을 방문하는 미국인 연구원 • 젊은 외국인 연구 인력들에 대한 후원 • 외국 거주 미국인 연구원 혹은 외국 거주 외국인 연구원이 수행하는 연구 활동에 대한 후원
교육	• 펠로우쉽, 연구 조교, 훈련생 지위 부여 • 학부 및 대학원생 교환 프로그램 • 미국으로 오는 외국인 방문 강사 혹은 외국을 방문하는 미국인 연구원 • K-12 과학, 기술, 엔지니어링, 수학 (STEM) 커리큘럼 개발 및 교사 연수, 교수법 및 자격 인증 • 영화, 웹사이트, 포스터, 카드 등을 포함하는 교육 자료
회의, 대화, 지도	• 아이디어 교류를 위한 회의 • 과학기술 주제를 배우기 위한 워크샵 • 연구 및 기술 응용과 관련한 지침 • 과학기술 규제 활동을 어떻게 잘 조화시킬 것인가에 대한 대화
시설, 장비, 데이터, 정보	• 설비 활용 • 장비 제공 및 대여 • 데이터 및 정보 측정, 제공 및 교류
민간 부문	• 과학기술 기업가 및 혁신가들에 대한 지원 및 장려 • 민간-공공 파트너쉽

자료: GAO, Federal Research: Information on Science and Technology International Agreements, Report Number RCED-99-108.

국무부 내에서는 해양·국제환경·과학국(Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs: OES)이 국제 과학기술 활동들을 조율하고, 국무장관 과학기술자문관(Science and Technology Advisor to the Secretary of State: STAS)은 국무부 장관, 국무부 직원 및 USAID 국장에게 과학기술 관련 자문을 제공하고 있다. USAID는 국무부의 지침에 따라, 미국의 전략적 개발 관련 이익을 보호하고 지원하는 독립된 연방 정부 기구이다.

(2) 해양·국제환경·과학국 (Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs: OES)

해양·국제환경·과학국(OES)는 연방 정부 조직 전체에 걸친 국제 과학기술 협력 활동을 조율한다. OES 내에는 과학기술 정책 관련 이슈에 있어 연방 기구들과 협력하는 보건· 우주·과학국이 있다. 또한 일부 재외 미국 대사관들은 환경, 과학, 기술, 보건 담당 참사관들을 두고 있다. 각 국의 대사관들은 공동 연구 보조금, 젊은 과학자들을 위한 방문 연구 보조금, 이벤트, 워크샵 등의 국가별 활동을 유치할 수 있다. 일부 대사관들은 주재국의 과학자들과 정부 소속 과학자들이 참여하는 공동 위원회를 운영하고 있으며, 이 위원회가 이러한 각종 과학기술 협력 활동을 감독하고 있다. 또한 지역 차원에서의 환경 문제에 중점을 두는 지역 “허브”도 보유하고 있다.

(3) 국무장관 과학기술자문관 (Science and Technology Advisor to the Secretary of State: STAS)

국무부 내에는 해양·국제환경·과학국(OES)와는 다른 국무장관 과학기술자문관(STAS)이 존재한다. STAS는 국무부와 국제개발처(USAID) 모두에 대해 자문역의 역할을 수행한다. STAS는 국무부의 과학기술 이해도 및 역량을 제고하고, 미국 정부 내에서 외부 과학기술 커뮤니티와의 파트너쉽을 구축하고, 국무부에 정확한 과학기술 자문을 제공하고, 현재 및 미래의 미국의 외교 정책에 영향을 미칠 것으로 예상되는 새로운 과학기술 트렌드에 대한 글로벌 관점을 구축하는 것을 목적으로 한다.

(4) 미국 국제개발처 (U.S. Agency for International Development: USAID)

국제개발처(USAID)는 근본적인 변화 노력을 지원하고, 취약한 국가들을 지원하고, 인도주의 차원의 지원을 제공하는 것을 목적으로 설립된 독립적인 연방 정부 기구이다. 독립 기구이기는 하지만 USAID의 전반적인 외교 정책 지침은 국무부로부터 나온다. 과거에는 과학기술 분야가 USAID의 주요 관심 분야였으나, 현재는 과학기술 역량, 인력, 펀딩, 특히 해외 공관들에서의 이들 이슈들에 대한 관심이 이전보다는 줄어들었다.

(5) 백악관 과학기술정책국 (Office of Science and Technology Policy: OSTP) 및 국가과학기술위원회 (National Science and Technology Council: NSTC)

대통령 집행 사무국(Executive Office of the President: EOP)내 스태프 조직인 과학기술정책사무국(OSTP)은 국내 혹은 국제 프로그램에 대한 재정 지원을 하지는 않는다. 그 보다는 국제관계 국장의 보좌관이 연락사무소 역할을 수행하는데, EOP 내에서는 국가안보위원회와 같은 조직에 대해, 그리고 연방 기구들에 있어서는 국무부, 국가과학재단 등과 같은 연방 기구의 국제 업무 담당 기구들에 대해, 그리고 미국 내 외국 대사관의 과학 참사관들에 대해 일종의 연락 사무소 역할을 수행한다. OSTP 내에서는 Executive Order 12881에 의해 설립된 국가과학기술위원회(National Science and Technology Council: NSTC)가 연방 정부 전체에 걸쳐 과학기술 정책을 조율한다.

OSTP와 NSTC에서 국제 과학기술 정책 관련 이슈를 관리하는 업무는 그간 행정부마다 어느 정도 편차가 있었다. 클린턴 행정부 시절에는 OSTP에 국제 정책 관련 임무를 주로 담당하는 대통령이 임명한 부국장이 있었다. 국무부 국장과 더불어 이 OSTP 국제 정책 담당 부국장이 NSTC의 국제 과학 공학 기술 위원회(Committee on International Science, Engineering and Technology: CISET) 공동 의장직을 수행하였다. CISET에서는 "외교 정책 및 국가 연구개발 의제와 관련이 있는 국제과학기술협력 문제를" 다루었다. 조지 부시 행정부 시절에는 대통령이

임명한 OSTP 인사가 국제 이슈를 중점적으로 다루기보다는, OSTP 직원 중 한 사람이 국제관계 담당 국장의 보좌관 역할을 수행하였다. 또 하나 차이점은 NSTC 위원회가 전반적인 국제 과학기술 정책에 주력하기 보다는 OSTP는 나노기술과 같은 특정 주제 혹은 브라질 같은 특정 국가에 중점을 두는 NSTC 위원회를 통해 연방 정부의 국제과학기술 활동을 조율했다.

(6) 기타 연방 기구 및 비정부 기구들의 (NGO) 역할

정책을 입안하는 과정에서 연구 활동을 후원하고 과학기술을 활용하는 다수의 연방 기구들이 국제 과학기술 정책 분야에 참여하고 있다. 이들 연방 기구들로는 미국립과학재단(National Science Foundation), 미국립보건원(National Institute of Health), 에너지성(Department of Energy), NASA(National Aeronautics and Space Administration), 농무성(Department of Agriculture), 미환경보호국(Environmental Protection Agency), 내무성(Department of Interior) 및 기타 기구들이 있다. 연방 프로그램들은 각 기관의 리더쉽 그룹이 도출한 것으로 각 기관의 미션에 중점을 둔 공식적인 “Top-down” 활동으로 구성되어 있거나, 혹은 개별 과학자 및 엔지니어들이 도출한 “Bottom-up” 활동으로 구성되어 있을 수도 있다. “Top-down” 활동의 예로는 지구 관측 데이터 교류에 중점을 둔 미국해양대기관리처 (National Oceanic and Atmospheric Administration: NOAA)의 국가환경 인공위성, 데이터, 정보 서비스 프로젝트와 미국 국가과학기술연구소 (National Institute for Science and Technology: NIST)의 에탄올 및 바이오디젤 측정 표준 개발 프로젝트 등을 들 수 있다. “Bottom-up” 활동은 대개 해당 분야에서의 특정 프로젝트 제안 요청에 대해 제출된 제안서들로부터 도출하는 경우가 빈번하다.

(7) 의회의 역할

2008년 4월 하원 과학기술위원회 청문회에서 논의되었던 한 가지 근본적인 질문은 현재 미국의 국내 연구개발 및 과학기술, 엔지니어링, 수학 교육 (STEM) 활동이 예산 부족이라는 문제에 직면해 있음에도 불구하고, 왜 미국이 국제 과학기술

외교 분야에 투자를 해야만 하는가 하는 점이다. 행정부는 첨단 과학 분야와 과학기술 인재들에 대한 엑세스를 확보하고, 글로벌 차원에서 글로벌 과학기술 이슈들을 해결하기 위한 것이라는 점을 그 이유로 들었다(표1 참조). 미국의 많은 국제 과학기술 외교 활동의 경우, 미국 내 과학기술 활동에 대해 재정을 지원하는 동일한 기관들로부터 재정지원을 받고 있다. 이들 기관들에 대한 예산이 축소될 경우, 이는 국제 과학기술 활동에 대한 예산에도 영향을 미치게 되고, 국내 프로그램에 비해 국제 과학기술 프로그램에 대한 펀딩에 우선순위를 두는 방식에도 변화를 가져올 것이다.

의회가 국제 과학기술 활동에 대한 재정지원이 중요하다고 결정할 경우, 단순히 자국의 발전을 제고하거나 미국 내 다수 의견을 추진하는 차원을 넘어 미국의 외교 관계를 개선하는 등의 정책 목표에 합의하게 되면, 이는 미국의 정책 우선순위 결정에 도움이 될 것이다. 재정지원을 받는 활동들은 이들 우선순위에 따라 달라질 수 있다. 예를 들면, 첫째, 한 나라 혹은 한 지역 내 정부와 미국의 관계를 개선시키거나 둘째, 해당 국가 혹은 지역 내에서 미국에 대한 여론을 개선시키는 두 가지 목표를 생각해 볼 수 있다. 첫 번째 목표의 경우, 과학기술 및 엔지니어링 정보에 기반하여 외국 정부의 의사결정을 개선하거나, 한 나라의 과학기술 노력에 대해 재정적 혹은 기술적 지원을 제공하는 데 중점을 둘 수 있다. 한편 두 번째 목표의 경우는 수자원에 대한 엑세스 확대, 농업 생산성 제고, 양질의 STEM 교육 확보 등과 같이 국민들에게 보다 가시적인 성과를 가져다줄 수 있는 도전과제들에 중점을 둘 수 있을 것이다.

다양한 과학기술 외교 추진과제에 있어 그 효과성에 대한 체계적인 연구가 진행된 적은 없었지만, 국무부는 첫째, 경우에 따라서는 방치되어 왔던 과학기술 분야 혹은 개발 분야에서 새로운 기반을 마련한 경우, 둘째, 교육적으로, 그리고 개발과정에 있어 근본적인 변화를 가져오는 경우, 셋째, 빈곤 및 인적 자원 개발이 핵심적인 개발 관련 이슈들을 다루는 경우, 넷째, 천연자원의 지속가능한 이용을 장려하는 경우, 다섯째, 고용 창출 및 민간 부문 투자를 장려하는 경우, 여섯째, 가시적인 결과를 가져오는 공동 프로젝트의 경우 등을 성공적인 사례로 간주하고 있다.

국제과학기술 협력 활동은 첫째, 협정, 둘째, 연구, 셋째, 시설 및 장비, 넷째, 초등교육에서 고등교육에 이르기까지 교육 기회, 다섯째, 회의, 대화, 방문, 여섯째, 민간 부문 활동 등의 6개 카테고리로 크게 나누어 볼 수 있다 (표 2 참조). 국제과학기술협력 활동은 다국적 협력, 지역적 협력 혹은 양자간 협력으로 나누어 볼 수 있다. 이와 관련하여 던질 수 있는 질문은 달성하고자 하는 목표 대비 누가 이러한 노력을 이끌고 가기에 가장 적임자인가 하는 것이다. 이에 대한 답으로는 대학 및 연구 기관, 기업, 비정부기구 소속의 과학자, 엔지니어 및 보건 전문가들이 될 수도 있고 혹은 연방정부 소속의 과학자, 엔지니어 및 보건 전문가들, 아니면 연방정부의 과학기술 리더들이 될 수도 있다.

의회의 전문가 위원회는 그 동안의 미국의 국제 과학기술 외교 노력을 평가하여, 1) 국무부 내에서의 과학기술 전문 지식 부재, 취약한 과학기술 입지, 글로벌 과학기술 활동에 대한 저조한 참여, 2) 국제개발처(USAID)에서의 과학기술 역량에 대한 지원 감소, 3) 과학기술정책국(OSTP)에서의 일관되고 통합된 국제 과학기술 정책 방향 및 연방 정부 차원의 조율 역할 부재 등의 문제에 대한 우려를 제기하였다.

(8) 국무부 내에서의 과학기술 전문지식, 과학기술 입지 및 글로벌 과학기술 활동에 대한 참여

국무부의 Advisory Committee on Transformational Diplomacy, State Department in 2025 Working Group 보고서에서는 국무부가 과학, 엔지니어링, 기술 (SET) 관련 전문지식, 과학기술 입지 및 글로벌 과학기술 활동에 대한 참여에 대한 투자를 확대할 것을 권고하고 있다. 또한 본 보고서에는 국무부 내 모든 관련 인사들의 과학, 엔지니어링, 기술에 대한 기본적인 이해를 확보하고, 상당한 과학, 엔지니어링, 기술 전문지식을 갖춘 해외 인사들을 적극 영입하고, 교류, 지원 및 핵심 글로벌 이슈에 관한 공동 연구 활동 등을 통해 국무부의 글로벌 과학, 엔지니어링, 기술 네트워크에의 참여를 확대할 것을 구체적인 권고안으로 제시하고 있다. 또한 본 보고서에서는 해양·국제환경·과학국(OES)에 대한 차관보의 역할

과 과학기술자문관(STAS)에 대한 차관보의 역할간에 보다 긴밀한 연계를 구축함으로서, 국무부 리더쉽 그룹의 관심을 현재 국무부가 직면하고 있는 다양한 과학, 엔지니어링, 기술 관련 도전 및 기회로 돌릴 수 있는 방안을 강구할 것을 권고하고 있다. 예를 들면, OES에 대해 차관보가 과학자의 역할을 수행한다면, 차관보는 국무부 과학기술 자문역의 역할을 동시에 수행할 수 있다. 그렇지 않으면, OES 내에서 STAS가 국무부 부차관보 역할을 수행하게 된다.

(9) 국제개발처(USAID)에서의 과학기술 역량

국가조사위원회(National Research Council: NRC) 보고서에서는 의회와 다른 기관들에 대해 과학기술 역량을 구축하는 데 대한 USAID의 지원이 줄어들고 있는 상황을 다시 역전시키고, 워싱턴 DC에 주재하고 있거나 해외 각국에 나가 있는 USAID 리더쉽 및 프로그램 메니저들의 과학기술 관련 이슈에 관한 역량을 강화시킬 것을 권고하고 있다. 또한 본 보고서에서는 의회가 다른 정부 부처와 기관들을 독려하여, 이들의 개도국 과학기술 프로그램에 있어 호스트 국가의 개발 우선순위를 지원하는 방향으로 프로그램의 방향을 수정하고, USAID가 정부 기관간 협력 및 조율을 제고할 수 있는 실질적인 조치들을 취할 것을 권고하고 있다.

(10) 과학기술정책국(OSTP)과 국가과학기술위원회(NSTC)의 연방 과학기술외교 정책 방향 설정 및 정책 조율

국가과학위원회(NSB: National Science Board) 보고서에서는 미국이 일관되고 통합된 국제 과학 및 엔지니어링 전략을 수립하고, 미국의 외교 및 연구개발 정책간의 균형을 확보하고, 지적 교류를 장려할 것을 권고하고 있다. 더불어 본 보고서에서는 NSTC 국제과학, 엔지니어링, 기술 위원회를 재확립하고, OSTP 내 고위급 국제과학기술 정책 담당 관료를 선임할 것을 권고하고 있다. NSB에 따르면, 의회는 "정부 성과 및 결과 법안"을 수정하여, 연방 기관들로 하여금 의무적으로 국제 과학기술 파트너쉽 문제를 다루도록 해야 한다고 주장한다. 또한 의회는 상무성, OSTP, 국무부, 국가안보청으로 하여금 미국의 안보 정책을 수립하는 과정에서 과학 및 엔지니어링 분야의 글로벌 니즈를 균형 있게 고려하도록 독려해야 한다. 이

보고서에서는 미국 학생들의 해외 유학을 지원하고, 외국인 과학자, 엔지니어, 학생들에 대한 비자 프로세스를 간소화하고, 공동 연구에 있어 미국 및 국제 연구 설비 활용을 확대함으로써 “두뇌 유출”보다는 “두뇌 순환”을 촉진하는 것이 중요하다고 주장하고 있다.

끝으로 이상에서 살펴 본 바와 같이 미국의 과학기술외교 역량을 강화하기 위해서는 우선 예산지원과, 과학기술 전문성을 갖춘 인력들의 보강이 필요할 것이다. 나아가 OSTP의 전반적인 국제과학기술 정책 방향의 부재 및 백악관과 연방 기구들간의 정책 조정 부재 극복을 위해, 해양·국제환경·과학국(OES), 과학기술자문관(STAS), 과학기술정책국(OSTP)의 과학기술 분야 리더들간에 협려과 업무 조율을 제고하는 노력을 기울일 수 있을 것이다. 위에서 언급한 세 개 보고서에 공통으로 언급되고 있는 한 가지 옵션은 STAS가 정책 조율에 있어 보다 중요한 역할을 담당하는 것으로, 이를 통해 STAS는 다시 부활한 국제 과학 공학 기술 위원회(CISET)의 의장직을 수행하는 것과 동시에 OES 내 고위급 직책을 맡을 수 있을 것이다.

이상의 과학 리더십 및 국가 위상의 회복을 위한 미국 과학기술 외교정책 현황 및 과제를 요약하면 다음과 같다.

○ 과학기술외교 목적 및 추진체제 및 정책

- 과학기술외교 목적
  - · 미국 과학의 세계적 리더십 위상 유지/향상
  - · 미국 과학자들에게 최첨단 과학에의 국경 없는 접근성 확보
  - · 세계 우수 과학자들과의 공동연구를 통한 과학 생산성 증대
  - · 우수 과학자들의 방문, 교류, 이민을 통한 과학인력 확충
  - · 여타 국가들에의 기술력 지원을 통한 미국 안보/경제력 증대
  - · 과학협력을 통한 미국 문화에 대한 이해 증진
  - · 글로벌 도전 극복을 위한 과학기술협력 증대
  - · 국제 조약채결에 따른 과학기술협력 프로그램 수행

· 미국 위상 및 영향력 확대

- 주요 과학기술 외교체제 및 정책
  · 과학기술외교 법적 근거: 대외관계법 Title V
  · 국무부: 과학기술외교 관련 주무 부처
    ① OES: 과학기술외교 총괄 조정
    ② STAS: 과학기술외교 관련하여 국무부 장관/AID 처장 자문
  · OSTP: 과학기술외교 관련 대통령 자문 및 연방 관계 부처 간 종합 조정 (NSTC)
  · 미 의회에 매년 과학기술외교 활동 결과 보고

○ 최근 과학기술 외교활동 동향 및 과제
- 미국 리더십 위상의 회복을 위한 최근 과학기술 외교전략
  · 오바마 행정부의 Clean Energy 기술개발과 과기외교 전략
    ① Clean Energy 공동기술개발을 통한 2050년까지 80% CO2 감축 +향후 10년간 1,500억 달러를 통해 500만 개의 "그린 칼라" 일자리 창출

    ② 2009년 이태리 G8 정상회의에서 세계 7대 기술 선정 및 추진계획 수립 과정을 리드 (세계정상의 기술개발 주도 시대 도래)
  · 오바마 행정부의 National Strategy for Global Development 이니셔티브

○ 과학기술외교 이슈 및 개선안

- 주요 이슈
  · 국무부의 과학기술 전문성 미흡 및 글로벌 이슈에 대한 대응 미흡
  · AID의 과학기술협력에 대한 예산/지원 감소
  · OSTP의 과학기술 외교정책 및 종합 조정 역할 미흡

- 2008년 2월 국가과학심의회(NSB)가 미국 과학기술 국제협력 증진을 위한 종합 개선 방안 제시
  · 보다 지속적이고 통합적인 과학기술 외교전략 수립

- 미국 외교정책과 과학기술 협력정책간의 균형적 조화
- 과학기술 교류협력 기반의 강화 (Brain Circulation)

- 2009년 미의회연구지원국의 과학기술 외교정책 개선안 도출
  - 과학기술 연방조직(OES, STAS, OSTP)의 국제 과학협력체계 강화
  - 과학기술외교 연방정책의 종합조정을 위한 OSTP 국제전략부 설치

2. 일본 과학기술외교의 주요 현황 및 이슈

1. 일본 과학기술외교 현황 및 이슈

(1) 과학기술외교에 관한 기본 인식

① 일본의 과학기술력 강화

일본은 '과학기술창조입국'을 국가전략으로 자국의 과학기술의 역량을 향상시켜 경제사회 발전과 국민 복지 증진에 기여하고, 나아가 전세계 과학기술의 진보와 인류사회의 지속적인 발전에 공헌하기 위해 과학기술을 진흥시키고자 노력해 왔다.
또한 국제사회가 요구하는 일본의 역할을 적극적으로 수행하고 일본 과학기술의 발전에 기여하기 위해 연구자의 국제 교류 및 공동연구, 과학기술 정보의 국제적 유통을 비롯한 과학기술 차원의 국제 교류 등을 활발히 전개해 왔다.
그 결과 일본의 과학기술은 전후 60여 년간 산학관의 체계적 추진에 힘입어 경제성장과 함께 확대·발전하여 지금은 전세계 과학기술의 발전에 일익을 담당하고 있다고 해도 과언이 아니다. 더욱이 환경·에너지 분야를 비롯한 다방면에 걸쳐 일본은 고도의 기술력을 보유하게 됨으로써 국제 협력 차원에서도 소프트 파워로 활용할 수 있는 외교자원으로서 충분한 가치를 지니게 되었다.
이에 따라 일본은 세계 각국이 안고 있는 제반 문제들을 해결하는데 일본의 우수한 과학기술을 활용하고 이를 통해 자국의 과학기술력을 더욱 강화시켜 나갈 필요가 있다.

② 일본 외교 정책의 주요 현안
국가와 일본 국민의 안전과 번영을 확보하면서 국제사회 전체의 평화와 안정, 번영에

기여하고 지역 및 범세계적 차원의 공통 이익을 실현하기 위해, 일본은 국제사회에 적극적으로 주장할 것은 주장하며 리더십을 발휘하는 외교 정책을 전개해 왔다.
특히 2008년도는 중요한 정상급 국제회의(5월 제4회 아프리카 개발회의(TICADIV), 7월 홋카이도 도야코 정상회담)가 개최됨으로써 일본의 과학기술 리더십 발휘에 대한 국내외의 기대감이 증대한 중요한 시기로 기록되었다.
또한 민간 기업 및 비영리 단체의 과학기술 국제협력 역할도 증대되었다. 에너지 절약과 환경문제 등의 글로벌 문제 해결에 유용한 기술 및 개도국 개발에 직결되는 기술의 대부분이 민간기업과 지방의 중소기업들이 보유하고 있어 개도국에 대한 민간기업들의 투자 확대와 인적 교류 등에 거는 기대가 크다.
'외교'란 對 정부 관계만을 의미하는 것이 아니라 민간과 지방자치단체가 추진하는 다양한 대외 활동에서부터 각 부처, 정부계 기관 및 교육연구기관 등이 전개하는 개별 테마별 인적 교류와 공동 프로젝트 및 국제 기여에 이르는 대외 다양한 활동들을 의미한다. 따라서 각 부처 및 기관, 개별 연구자 등이 각 활동 목적에 맞춰 관계 부처 연계를 강화하는 등 상호 긴밀한 협조를 추진하여야 할 것이다.

③ 과학기술의 새로운 역할

오늘날 인구 문제를 비롯한 환경 문제, 식량 문제 및 에너지 문제, 자원 문제, 빈곤 문제 등의 범세계적 과제들에 대해 지금까지 전세계적으로 다양한 노력을 통해 이를 해결하려고 했었지만 해결 방안을 이제 겨우 모색하고 있는 난제들이 산적해 있다. 글로벌화가 진행되는 가운데 이들 과제들은 단지 한 나라나 지역만의 과제가 아니라 전세계적인 과제가 된 것이다.
지금까지 일본은 과학기술을 통해 경제 발전을 이룩하고 환경 문제에 대처해 왔는데 이러한 범세계적 과제의 해결에 과학기술이 공헌한다는 사실은 두말할 필요도 없다.
우리 인류 사회가 지속 가능한 발전을 이룩하면서 후대에 부정적 유산을 남기지 않기 위해 전인류의 미래에 대한 책임을 서로 나누는 운명공동체라는 인식을 갖고 범세계적 차원에서 인류 공통의 재산인 과학과 기술을 이들 문제 해결에 활용해 나가야 할 것이다.

④ 과학기술과 외교의 연계 강화

과학기술의 진흥은 일본의 중요 국가 전략 중 하나로 자원과 에너지가 부족한 일본이

국제경쟁력을 유지하는 비장의 무기가 된다. 지금까지 일본은 외교 수단으로서 과학기술을 이용하는 한편 국가의 과학기술을 발전시키는 수단으로서 외교를 이용해 왔다. 그러나 지금까지 일본의 외교 정책을 전개하는데 과학기술이 수행해야 할 역할이 항상 명확히 제시된 것은 아니며 또한 국가 차원의 과학기술 추진을 위한 외교 정책 역시 제대로 수행되어 왔다고는 말하기 어렵다.

이러한 가운데 현재의 국제적 상황을 보면 과학기술의 발전 없이는 그 해결책이 없는 지구온난화와 감염증 대책을 비롯한 범세계적 문제들의 위협은 최근 급격히 증가하고 있다. 이들 문제들은 세계 각국이 국제적으로 협조·협력하여 고도의 과학기술을 충분히 구사하지 않고서는 해결할 수 없는 것으로서 과학기술을 이용하지 않으면 외교 과제를 해결할 수 없을 뿐 아니라 과학기술의 진보가 해당 외교 과제 해결의 선결조건이 되고 있다고 볼 수 있다.

이러한 현실 인식을 바탕으로 일본은 과학기술외교 차원에서 과학기술의 발전을 위해 외교를 활용하는 동시에 외교를 위해 과학기술을 활용하는 것은 물론이고 앞으로 더욱 과학기술과 외교의 연계를 강화하여 시너지 효과를 올릴 수 있도록 중점적으로 힘써야 할 것이다.

특히 홋카이도 도야코 정상회담 및 제4회 아프리카 개발회의(TICADIV)의 일본 개최를 앞두고 당분간 지구온난화 및 감염증 대책 등의 범지구적 과제 극복 방안에 중점을 두어야 할 것이다.

(2) 과학기술외교 추진을 위한 기본 방침

일본의 과학기술외교 추진을 위한 기본 방침으로 이하 ①~④를 제시하는 바이다. 구체적인 방안을 실시하는데 있어 한정된 자원을 효과적으로 활용하여 국익의 극대화를 지향할 것을 항상 염두에 두어야 할 것이다.

① 일본과상대국이 상호 윈윈할 수 있는 시스템 구축

장기적이고 지속적인 상호 협력을 위해 일본과 협력 상대국이 상호 윈윈할 수 있는 시스템을 구축해 간다.

이를 위해 상대국이 스스로 다양한 문제들을 해결할 수 있는 능력을 높이면서 자립할

것을 촉진하는 한편 상대국이 안고 있는 과제들을 공동으로 추려내 해당 과제 해결에 협력해 나가는 것도 한 방법이다.

② 인류가 안고 있는 범지구적 과제 해결을 위해 과학기술과 외교의 시너지효과 발휘
전 인류를 위해 일본의 뛰어난 연구성과를 전세계에 전하고 일본 경쟁력의 원천이 될 수 있는 과학기술과 외교의 연계를 통해 시너지 효과를 발휘하여 상호 발전을 지향한다. 국경 없는 열린 시각으로 일본의 과학기술을 전세계에 알리고 이를 활용하여 인류사회에 공헌해 나가는데 중점을 두면서 인류가 안고 있는 범지구적 과제 해결에 앞장서 나간다.

③ 과학기술외교를 뒷받침할 인재 육성 강화
과학기술의 기반도 외교의 주체도 결국 '인간'이다. 하드웨어와 소프트웨어를 가장 적절하게 조합하여 과학기술외교를 강화하기 위해 과학기술외교를 지탱할 '인재' 육성에 힘쓰는 동시에 그러한 '인재'들의 국제 교류와 네트워크 형성을 촉진한다. 아울러 국제적인 합의 형성과 체계 마련 등에 대해 일본의 주도성을 발휘해 나갈 외교 인재 강화를 적극 추진한다.

④ 일본의 국제적 존재감 제고
일본의 뛰어난 과학기술에 대한 국제적인 위상을 확립시키고 일본이 각국의 신뢰를 받을 수 있는 파트너가 될 수 있도록 일본의 국제적인 존재감을 높인다. 이를 위해 각국 정상과 장관들이 참여하는 과학기술 관련 정책 대화를 확충하는 것도 한 방법이다.

(3) 과학기술외교의 구체적·전략적 추진

비단 정부 차원의 정책 추진뿐만 아니라 기업, 대학, 각 개인의 과학기술과 외교에 관한 많은 활동들도 모두 과학기술외교를 증진하는데 관여한다. 가령 과학기술에 관한 모든 활동들은 과학기술의 수준과 일본의 국제경쟁력을 향상시킨다. 그 결과 일본의 과학기술이 민간 시장 등을 통해 환경·에너지, 방재, 고등교육, IT, 보건·감염증 등의 과제 해결에 이용된다.
따라서 정부와 정부기관의 각 연구자뿐만 아니라 일본의 개인과 기업 및 대학 등의 각

연구자들도 국제 교류와 협력 활동을 일상적으로 전개함에 있어 (2)까지 언급된 기본 방침 등을 고려해 개별 사업과 활동들을 전개해 나가야 할 것이다. 이와 동시에 국가 차원에서 상대국과 일본의 과학기술 협력이 어떻게 진행되고 있는지, 그 전체 상황을 파악해 두는 것이 전략적 과학기술외교 전개에 반드시 필요하다.
과학기술외교를 추진하는데 있어 (2)에서 언급한 4가지 기본 방침을 맞물려 추진하는 것이 중요하며 지금껏 일본의 과학기술외교가 수동적이었고 리더십을 충분히 발휘하지 못했던 점을 반성하면서 다음의 3가지를 중점 사항에 놓고 적극적으로 나서고 행동하는 과학기술외교로 전환해야 할 것이다.

① 범지구적 과제 해결을 위해 개도국과 과학기술협력 강화

(a) 과학기술협력의 추진 및 성과의 제공·실증
지구온난화, 감염증, 물·식량 문제, 재해 등의 범지구적 과제들에 대해 해당국의 사회적 요구에 맞춰 개도국과 과학기술협력을 추진한다. 또한 에너지 감축·환경기술 등을 포함한 일본의 뛰어난 과학기술 성과를 개도국에 적극적으로 제공하고 이 기술의 실증에 적합한 지역을 골라 이를 증명해 보인다.

(b) 개도국 인재의 개발 인재육성(Capacity Building)이란 용어는 주로 각 개인을 대상으로 삼고 있는 경우가 많아 조직, 지역·사회를 아우르는 광범위한 개념으로서 인재개발(Capacity Development)이라는 용어를 사용하기로 한다. 일본이 주도적으로 개도국의 연구 잠재력을 활용하면서 ODA 등을 활용하여 공동연구를 확충함으로써 개도국의 인재를 육성하고 과제 대처 능력을 향상시킨다.

② 일본의 첨단 과학기술을 활용한 과학기술협력 강화

(a) 국제공동연구 등의 주도적 추진
국제 공조 하에서 범세계적 과제 해결에 도움이 될 연구 개발을 추진하고 정부와 연구기관이 추진하는 다국간 공동 연구를 수행하기 위한 새로운 틀을 마련하는데 일본이 주도적인 역할을 수행한다.

(b) 첨단 연구 인프라의 정비 및 공동 이용

첨단 연구 시설을 활용한 국제 공동 연구를 진행하고 기후변화 예측과 방재 등에 유용한 국제 관측 시스템을 정비하기 위해 첨단 연구 시설을 적극적으로 개방하고 상호 이용을 촉진하며 네트워크화, 연구자의 영입·파견, 공동 연구 등을 추진한다.

③ 과학기술외교 기반의 강화

개도국을 포함한 각국 현지에서 일본의 연구자와 사업자들이 활발히 활동하며 국제적 합의 형성과 체제 마련 등에 대한 일본의 주도성을 좌우할 외교 인재를 강화하기 위해 범세계적 과제에 대한 대응 등을 검토하는 국제기구에서 일본이 주도적 역할을 수행해야 한다. 또한 일본의 NGO와 민간 단체들이 보유한 훌륭한 노하우 등을 민관이 연계해 활용하면서 개도국 민간기업의 활동들을 지원하기 위한 환경 조성에 힘쓴다.

(4) 과학기술외교의 추진을 위한 중점 시책

(3)에서 제시한 과학기술외교 추진 방안에 의거해 일본 정부가 주도적으로 힘써야 할 시책은 다음과 같다.

이들 시책 중에는 지금까지도 '점'과 '점' 간의 협력에 머물고 있는 것이 많아 이들 효과를 검증하면서 '점'에서 '면'으로 그 협력 범위를 확대해 나가야 할 것이다.

이들 시책을 시행하는데 있어 일본이 지금까지 정부개발원조(ODA) 등을 통해 정비한 시설과 설비 및 지금까지의 성과와 인적 네트워크를 효과적으로 활용하면서 이를 현지의 연구 개발과 인재 육성의 거점으로 삼으며 앞으로의 과학기술협력을 추진하는 것이 중요하다. 또한 여성이나 젊은 인재 등의 다양한 인재들이 의욕과 능력을 발휘할 수 있도록 예를 들어 건강이나 위생 등의 분야에서 여성 연구자와 젊은 연구자들의 해외 활동을 지원하기 위한 구체적인 체제 마련을 검토할 필요가 있다.

일본 외교력의 일익을 담당하고 있는 ODA는 최근 들어 그 예산액이 축소되고 있지만 국제 사회 동향과 정세 등을 감안하여 그 역할과 목적에 맞춰 전략적이고 효과적으로 추진해야 할 것이다. 앞으로는 과학기술외교를 강화해야 한다는 시각에 따라 개도국에 대한 원조의 질을 높이기 위해서도 ODA 전체 증액이 필요할 것이다.

이들 시책을 착실히 추진하기 위해서는 관계부처들 간 관련 시책과 사업에 대해 연계를 해 그 효과를 극대화하도록 노력하는 동시에 이들 시책뿐 아니라 향후 국제 동향과

국내 정세 등을 고려해 보다 구체적인 노력을 기울여 나가야 할 것이다. 종합과학기술회의는 관계 부처의 추진 상황에 대해 면밀한 지속적 점검이 필요할 것이다.

① 범지구적 과제 해결을 위해 개도국과 과학기술협력 강화

과학기술 분야에서 아시아, 아프리카 등의 개도국과 협력하면서 일본의 과학기술 성과를 제공하며 개도국의 인재를 육성하고 과제 대처 능력을 향상시키고자 힘쓴다. 아울러 TICADIV 등의 국제 무대를 활용해 일본의 노력들을 전세계에 전한다.

(a) 과학기술 협력의 추진 및 성과의 제공·실증

○ 범지구적 과제에 대해 일본과 개도국의 연구기관 등이 함께 국제공동연구를 적극적으로 추진한다. 그리고 과학기술분야에서 개도국과 힘을 모을 협력틀 마련을 중점적으로 추진한다. 특히 아프리카에 대해서는 일본의 축적된 과학기술 성과를 아프리카의 미래 발전에 활용할 수 있도록 지원하는 것이 시급한 과제라 할 수 있다.

- '아프리카와의 공동연구프로그램(가칭)' (외무성, 문부과학성): TICADIV에서 논의된 기대 성과 등을 염두에 두고 아프리카 현지의 대학,연구기관 등에 일본의 연구자를 파견해 아프리카의 젊은 연구자들과 함께 공동으로 연구를 추진하여 아프리카가 안고 있는 여러 문제들을 해결하고 인재를 육성한다.
- '범지구 과제 대응 국제과학기술협력' (외무성, 문부과학성): 개도국의 요구와 요청에 맞춰 ODA를 활용해 환경, 에너지, 방재, 감염증 대책을 비롯한 범지구적 과제들에 대해 공동 연구를 수행하면서 개도국의 대학·연구기관 등의 능력을 향상시키고자 한다.
- '아시아·아프리카 과학기술협력의 전략적 추진' (문부과학성): 일본이 아시아·아프리카 국가들과 함께 첨단기술과 국제표준 창출에 기여할 국제공동연구 등을 추진한다.

○ 신흥 감염증(새롭게 나타나는 감염증)과 재흥 감염증(잘 알려진 감염증으로 새롭게 유행하는 감염증) 분야에서 ODA 등을 통한 일본의 지원으로 정비된 각국의 거점 등을 활용하고 설비들을 확충하여 개도국의 요구에 부합할 수 있는 공동 연구를 수행하고 인재를 육성한다.

- '신흥·재흥 감염증 연구 거점 형성' (문부과학성): 현지 연구기관의 협조 하에 아시아를 중심으로 한 신흥·재흥 감염증 발생 국가에 해외 연구거점을 마련하는 동시에 일본 국내 체제를 정비해 감염증 대책을 뒷받침할 기초연구를 수행함으로써 인재를 육성하고 관련 지식을 집약시킨다. 앞으로는 개도국의 요구에 부합된 공동연구와 인재 육성을 적극적으로 추진한다.
- '신흥·재흥 감염증 연구' (후생노동성): 세계인들을 위협하는 신흥·재흥 감염증에 대해 진단 및 예방법을 확립하고 발생 지역의 봉쇄 및 대응 계획의 입안, 치료법 개발과 의료 확보를 목적으로 개도국과 공동연구를 진행한다.

○ 개도국이 안고 있는 과제들을 해결하기 위해 일본의 위성을 이용해 위성 관측 데이터 등을 제공하고 그 실질적 이용을 돕는다.

- '지구관측위성데이터의 제공을 통한 국제 공헌' (외무성, 문부과학성): 전세계의 재해를 감시하고 삼림을 감시하는데 도움을 줄 수 있도록 육역(陸域)관측기술위성인 '다이치' (ALOS)를 포함한 일본의 지구 관측 위성들이 관측한 데이터를 개도국에 제공해 그 이용을 촉진한다.
- '위성을 이용한 지구 환경 관측' (문부과학성, 환경성): 온실효과가스관측기술위성(GOSAT)을 이용해 이산화탄소와 메탄 농도의 전세계 분포를 계측해 이들 칼럼 농도에 관한 전세계분포도 및 탄소수지추정맵을 작성하고 개도국에 관련 데이터를 제공한다.
- '초고속 인터넷 위성 '기즈나' (WINDS)를 이용한 국제 공동 실험' (총무성, 문부과학성): 주로 개도국의 디지털격차(digital devide)를 해소하기 위해 아시아 태평양 지역 국가들과 협력프로젝트로서 '기즈나'를 이용한 재해대책, 고화질 원격의료, 원격교육 등에 관한 국제 공동 실험을 추진한다.

○ 일본의 우수한 과학기술을 활용해 아프리카를 비롯한 개도국의 식수 및 식량 문제 등의 해결에 힘쓴다.

- '아프리카벼의 건조·관수내성의 개선' (외무성, 농림수산성): 전세계 벼 품종 중에서 서아프리카의 건조한 기후에 적합한 품종을 선별한 후 DNA 마커를 분석해 네리

카(Nerica, New Rice for Africa) 육종 계획에 제공하고 건조에 강한 실용적인 네리카 등의 벼 품종을 개발하고 실험한다.

- '개도국의 수자원 관리 및 홍수·갈수 피해 경감에 도움이 될 정보의 제공' (문부과학성, 국토교통성): 도시 차원의 기후 모델을 이용해 상세한 시뮬레이션 기법을 개발하고 개도국의 강수량, 하천유량 등의 관측 데이터 및 지리 정보 관련 데이터를 상호 이용하여 물 순환 메커니즘을 규명한다. 이를 통해 개도국 도시 차원의 홍수, 갈수 피해 경감에 유용한 정보를 창출하고 제공한다.
- '서아프리카의 반건조열대 사질토양의 비옥도 개선' (농림수산성): 소량의 화학비료를 효율적으로 사용하여 수확량을 증가시킬 수 있는 비배관리(肥培管理)법을 현지에서 실험하고 실제로 현지에서 이용할 수 있는 화학비료를 재래 유기물 자원과 유용식물 유전 자원과 결합시킨 토양 비옥도 개선 기술을 개발해 이를 실험한다.
- 'DREB 유전자 등을 활용한 환경 스트레스에 강한 작물의 개발' (농림수산성): 일본과 국제농업연구기관이 공동연구를 통해 건조, 염해 등에 강한 DREB 유전자를 도입한 벼와 밀을 개발·실험하여 전세계 식량 수급의 안정화에 공헌한다.
- '고온 다습 지역의 건축환경기술의 연구개발 및 기술원조의 추진' (국토교 통성): 고온 다습 지역 내 주택·건축물에 관한 환경기술을 연구개발하여 그 성과를 아시아 국가들에 보급한다.
- '일본형 고효율 물순환 시스템의 연구개발 및 보급 촉진' (경제산업성): 일본의 민간기업이 다른 나라에 비해 상대적인 강점을 보이고 있는 막기술을 활용하고 효율적인 물순환 시스템을 비롯한 물 분야에서 민간기업들의 활동을 지원하기 위해 아시아 국가들의 현지 기업 등과 공동으로 조사연구를 추진한다.

(b) 개도국의 인재 개발

○ 각국이 안고 있는 과제에 맞춰 개도국의 인재를 육성하고 인적 네트워크를 구축한다.

- '아시아·아프리카 고등교육기관의 네트워크 조성 지원' (외무성, 문부과학성): 아시아, 아프리카 국가들과 예전부터 진행되어 왔던 국제공동연구프로젝트와 과학기

술연구원의 파견 사업 등을 유기적으로 연계해 일본과 개도국에서 연수·유학하게 한다. 이를 통해 '면'적이고 중층적인 네트워크 조성을 지원한다.

- '과학기술연구원의 파견' (외무성, 문부과학성): 개도국의 요구와 요청에 맞춰 환경, 에너지, 방재, 감염증 대책 등의 분야에서 ODA를 통해 개도국의 인재 육성에 도움이 될 연구 교류 및 공동 연구 등을 수행할 연구자를 파견하는 동시에 파견 연구자를 전략적으로 선발할 시스템을 개발한다.
- '환경 리더 육성 프로젝트' (내각부, 문부과학성, 환경성 등): 환경 관련 과학기술과 정책에 대한 지식과 경험을 쌓고 지속 가능한 세계의 실현에 리더십을 발휘해 친환경 마인드를 각 분야에 확산시킬 수 있는 중핵적 인재(환경 리더)를 육성할 것을 목적으로 하여 각국의 대학생, 연구자·기술자, 정책담당자 및 기업인 등이 일본의 우수한 환경기술·환경정책을 배울 수 있는 기회를 관계 부처 연계 하에 제공해 나간다.
- '개도국 내 대학·대학원 등의 설치 및 운영을 지원' (외무성 등): 개도국 스스로가 자신들의 문제를 스스로 해결하기 위해 필요한 인재를 육성하는데 대학·대학원 등의 교육기관은 중요한 역할을 수행한다. 이에 따라 관계 부처와 일본 대학 등은 연계·협력하여 ODA 등을 통해 개도국 내에 이들 교육기관을 설치하고 운영하는데 도움을 주고 관계 강화를 지원한다.
- '아프리카 농업연구자 능력 함양 사업' (농림수산성): 외국의 국제농업연구기관 등지에서 공동연구를 수행하고 있는 일본 연구자 밑에 아프리카의 젊은 연구자를 초빙해 이들에게 연구 성과 및 기술을 전하고 이들 젊은 연구자들의 능력을 향상시킨다.
- '기후변화에 의한 수재해 대응책' (국토교통성): 기후변화의 영향으로 증가하고 있는 수재해 리스크에 대처하기 위해 '국제 물 위험요소 및 위기관리센터(ICHARM)'의 기능을 활용해 관련 국제기구와 연계하면서 연구·연수·정보네트워킹 활동을 일체적으로 추진한다.
- '연구협력추진사업' (경제산업성): 일본의 기업·연구기관과 아시아의 연구기관들이 연계하여 공동연구를 진행하고 이를 통해 해당 지역이 안고 있는 환경 분야의 고유 기술개발과제 등을 해결하는 동시에 개도국의 인재를 육성한다.

② 일본의 첨단 과학기술을 활용한 과학기술협력 강화

: 뛰어난 과학기술력과 연구 인프라를 활용하며 선진국들과 협력하여 범세계적 과제 해결에 기여한다.

(a) 국제공동연구 등의 주도적 추진

○ 저탄소사회의 실현을 지향하고 온실효과가스의 배출을 대폭 감축시키기 위해 혁신적인 환경·에너지 기술을 개발한다. 특히 홋카이도 도야코 정상회담과 G8 과학기술장관 회의를 통해 일본의 노력들을 다른 나라에 전하고 국제 논의를 주도해 나간다.

- '환경 에너지 기술 혁신 계획의 수립 및 추진' (내각부, 문부과학성, 경제산업성 등): 범국가적 차원에서 온실효과가스 배출 감축을 위한 혁신적 기술을 개발하고 모든 국가들이 다양한 접근법으로 온실효과가스 배출 감축에 힘을 쓸 수 있도록 뛰어난 환경 에너지 기술을 국제 사회에 전개하는 동시에 각국의 기술을 집약하는 국제 공동 연구의 적극 추진을 위한 '환경 에너지 기술 혁신 계획'을 수립한다. 본 계획 하에 각 정부 부처는 연계해 'Cool Earth 에너지 혁신 기술 계획'과 기후변화 파악을 위한 혁신적 기술 등을 개발한다.
- '전지구관측시스템(GEOSS)의 구축' (문부과학성 등): 세계 각국과 각 기관에서 진행되고 있는 지구 관측·예측을 연계 추진하고 이를 통해 입수한 데이터와 성과를 9개 사회 이익 분야에서 활용할 수 있는 정보의 형태로 제공하기 위해 72개국과 EC 및 52개 기관들이 추진하고 있는 전지구관측시스템(GEOSS)의 구축에 주도적인 역할을 수행한다.
- '지구 시뮬레이터를 이용한 기후변화 예측 데이터의 제공' (문부과학성): 지구 관측 등을 통해 지구 시뮬레이터 등을 활용하여 지구상의 각 지역별 기후변화 예측 데이터 등을 제공함으로써 국제 사회에 공헌한다.
- '위성을 이용한 지구 환경 관측' (문부과학성, 환경성) (재게재): 온실효과가스 관측 기술위성(GOSAT)을 이용해 이산화탄소와 메탄농도의 전세계 분포 상황을 계측하고 이를 바탕으로 칼럼 농도의 전세계분포도 및 탄소수지 추정맵을 작성해 개도국에 관련 데이터를 제공한다.
- '국제공동연구프로그램(가칭)의 창설' (문부과학성): 과학기술외교를 강화하기 위

해 각국과 공동으로 범지구적 과제 해결을 위한 국제 공동 연구 등을 추진한다.

- '청정개발과 기후에 관한 아시아태평양 파트너십(APP)' (경제산업성): 아시아태평양지역 내 주요 배출국들의 민관 파트너십을 통해 섹터별로 청정하고 효율적인 기술의 개발·이전·보급을 진행함으로써 아시아태평양 지역의 효율적인 온실효과가스 감축을 추진한다.

○ 선진국과 개도국으로 구성된 다국간 및 양국간 국제공동연구를 추진하는 프로그램 등을 통해 국제 공동 연구를 수행한다.

- '국제공동연구프로그램(가칭)의 창설' (문부과학성) (재게재): 과학기술외교를 강화하기 위해 각국과 공동으로 범지구적 과제 해결을 위한 국제 공동 연구 등을 추진한다.
- '대규모 국제 공동 프로젝트의 추진' (문부과학성): ITER(국제열핵융합실험로) 계획 및 국제우주정거장(ISS) 계획 등의 국제 공동 프로젝트를 추진한다.
- '아시아태평양지구변화연구네트워크(APN)' (환경성): 아시아태평양지역의 지구환경변화를 연구하는 동시에 개도국의 연구 능력 향상을 촉진한다.
- '전략적 국제과학기술협력추진사업' (문부과학성): 정부간 합의 등에 기초해 국가가 지정한 나라·지역 및 분야에서의 국제 연구 교류 등을 집중적으로 지원해 톱다운 방식의 전략적인 국제협력을 추진한다.
- '일본·미국·유럽의 기술협력을 통한 지구환경관측프로젝트' (총무성, 문부과학성): 온난화 문제의 해결에 반드시 필요한 지구환경관측기술을 고도화하고 이의 정밀도를 높이기 위해 첨단기술을 이미 보유하고 있는 일본과 미국, 유럽의 협력 하에 위성을 이용하여 전세계 강우 분포·물순환, 구름·에어로졸 등을 관측하는 프로젝트를 추진한다.
- '원자력에 관한 국제공동연구의 추진' (내각부, 문부과학성 등): 아시아원자력협력포럼(FNCA) 등을 통해 방사선 이용에 관한 공동연구를 진행하는 동시에 방사선이 건강에 미치는 영향에 대해 국제 공동연구 등을 추진한다. 그리고 제4세대 원자력시스템국제포럼(GIF)에서 선진 원자로에 관한 공동연구를 추진한다.

(b) 첨단 연구 인프라의 정비 및 공동 이용

○ 슈퍼컴퓨터를 이용해 전세계 기후변화 예측 데이터를 제공하고 위성을 이용해 각국의 데이터를 제공한다.

- '지구 시뮬레이터를 이용한 기후변화 예측 데이터의 제공' (문부과학성) (재게재): 지구 관측 등을 통해 지구 시뮬레이터 등을 활용하여 지구상의 각 지역별 기후변화 예측 데이터 등을 제공함으로써 국제 사회에 공헌한다.
- '지구관측위성데이터의 제공을 통한 국제 공헌' (문부과학성) (재게재): 전세계의 재해를 감시하고 삼림을 감시하는데 도움을 줄 수 있도록 육역(陸域)관측기술위성인 '다이치' (ALOS)를 포함한 일본의 지구 관측 위성들이 관측한 데이터를 개도국에 제공해 그 이용을 촉진한다.
- '위성을 이용한 지구 환경 관측' (문부과학성, 환경성) (재게재): 온실효과가스관측기술위성(GOSAT)을 이용해 이산화탄소와 메탄 농도의 전세계 분포를 계측해 이들 칼럼 농도에 관한 전세계분포도 및 탄소수지추정맵을 작성하고 개도국에 관련 데이터를 제공한다.

○ 일본 국내에 있는 세계 최첨단·최고 성능의 연구 시설에 관한 정보 공개와 그 이용의 촉진

- '첨단연구시설의 국제 공동 이용' (문부과학성): 일본이 다수 보유하고 있는 세계 최첨단·최고 성능의 연구 시설을 활용해 아시아를 중심으로 한 외국 연구자들이 이를 공동 이용할 수 있도록 하고 범지구적 과제 해결을 위한 국제 공동 연구 등을 추진한다.

○ 국제 연구 인프라의 정비

- '전지구관측시스템(GEOSS)의 구축' (문부과학성 외) (재게재): 세계 각국과 각 기관에서 진행되고 있는 지구 관측·예측을 연계 추진하고 이를 통해 입수한 데이터와 성과를 9개 사회 이익 분야에서 활용할 수 있는 정보의 형태로 제공하기 위해 72개국과 EC 및 52개 기관들이 추진하고 있는 전지구관측시스템(GEOSS)의 구축에 주도적인 역할을 수행한다.
- '대규모 국제 공동 프로젝트의 추진' (문부과학성): ITER(국제열핵융합실험로) 계획

및 국제우주정거장(ISS) 계획 등의 국제 공동 프로젝트를 추진한다.

③ 과학기술외교 기반의 강화

(a) 과학기술외교를 담당할 인재의 육성과 네트워크 강화

○ '외국과의 정책 대화 확충 및 강화' (내각부, 외무성 등)

- 일본·아프리카 과학기술장관회의 및 아시아지역 과학기술장관회의의 개최 등 외국의 정상이나 장관들과 과학기술에 관해 심도 깊은 정책 대화를 나눈다. 아울러 일본 국내 연구기관이나 재외 공관과 연계해 민관의 우수한 과학자 및 기술자 등을 세계 각 지역에 파견해 해당국과 활발한 대화를 나눈다. 이와 관련해 대화 촉진을 위한 칭호나 방안 등에 대해서는 추후 검토하기로 한다.

○ '과학기술외교를 담당할 재외 공관의 기능 강화' (외무성)

- 주요 재외 공관에 과학기술담당관을 지명하고 과학기술을 이해할 수 있는 외교관을 육성하며 현지 과학기술인재를 활용하는 방법 등을 통해 재외 공관의 기능을 강화한다.

○ '국제회의 및 국제기구에서의 일본의 리더십 발휘 강화' (외무성 등)

- 국제회의 및 국제기구에 일본의 수준 높은 전문가들을 파견하고 국제회의 의장직을 획득하는 방법 등을 통해 리더십을 발휘해 나간다.

○ '정부내 연계 및 정부와 주일대사관의 연계 강화, 재외 공관과 해외 사무소의 네트워크 강화' (내각부, 외무성, 문부과학성 등)

- 과학기술외교를 추진하기 위해 일본 정부내 연계를 강화하고 정부와 각국 주일대사관의 연계도 강화해 나간다. 그리고 재외 공관을 중심으로 하여 일본의 과학기술 관련 기관들의 해외사무소간 네트워크를 형성한다.

○ ’국제연구자 네트워크의 강화 및 젊은 국제연구자의 육성’ (문부과학성 등)

- 일본과 다른 나라의 학술진흥기관관 협정 및 대학간 협정 등의 틀을 활용하면서 국제연구교류를 추진하며 연구자의 국제 네트워크를 강화하는 동시에 국제적으로 활약할 수 있는 젊은 연구자를 육성한다.

○ ’국제공동연구인재육성추진사업’ (농림수산성)

- 농림수산분야에서 국제적인 시각을 갖춘 연구 인재를 육성하기 위해 일본의 젊은 연구자들을 국제농업연구협의그룹(CGIAR) 산하의 각 연구센터에 파견해 연수를 실시한다.

(b) 전세계 및 아시아 역내의 공통 데이터베이스 등을 정비함으로써 다른 나라와 상호 협력을 강화하는 동시에 표준화를 위한 국제 활동을 적극적으로 전개해 나간다.

○ ’개방형 데이터베이스(Open Access Database)의 개발’ (내각부 등)

- 아시아 역내 국제공동연구 및 인재 교류를 촉진하기 위해 각국이 자국의 연구자 정보 및 연구개발성과, 산학간 연계 지원 사업, 연구교류사업 등을 등록해 자유롭게 열람할 수 있는 공적 데이터베이스시스템의 개발을 아시아 각국들과 협력해 추진한다.

○ ’지구지도 정비’ (국토교통성)

- 지구온난화 등의 범지구적 문제들에 대처하기 위해 해상도 1km, 전세계 통일 사양을 통해 토지피복 등 8개 항목의 정확한 지리 정보를 정비한다. 특히 일본은 주창국 및 중핵을 담당하는 사무국으로서 각국의 지도 제작을 지원하는 등 중심적 역할을 수행한다.

○ ’아시아의 국제표준화 연계 강화’ (총무성, 경제산업성)

- 차세대 네트워크(NGN)의 국제표준화에서 아시아와 일본이 주도적 역할을 수행하기 위해 한중일이 협력하여 제품 단위의 국제상호접속시험 등을 추진한다. 또한 전

문가 파견을 통한 인재 육성 등을 추진함으로써 ISO 등에서 일본과 아시아 지역의 산업계가 연계해 국제표준화에 힘을 기울일 수 있는 환경을 조성한다.

○ '지구온난화문제 해결을 위한 ITU의 표준화 활동에 적극적으로 대응한다' (총무성)

- ICT를 이용하여 온실효과가스의 배출을 억제하고 이를 촉진하기 위한 ICT의 국제표준화 활동에서 일본이 주도적인 역할을 수행하기 위해 ICT와 기후변화에 관한 국제전기통신연합(ITU)의 심포지엄을 일본에 유치하고 온난화 대책과 관련한 ITU의 표준화 활동에 적극적으로 관여한다.

(c) 일본의 최첨단 과학기술 콘텐츠 등을 더욱 보강하고 공표해 다른 나라에 널리 제공한다.

○ '일본 과학기술 정보의 확충 및 제공' (내각부, 외무성, 문부과학성 등)

- 산학관 협력 하에 일본의 과학기술 정보를 취합해 이를 팜플렛, 홈페이지 등을 통해 다른 나라에도 제공한다.

끝으로 일본은 2008년 홋카이도 도야코 정상회담과 G8 과학기술장관회의 등의 주요 과학기술 외교 활동을 통해 처음으로 '과학기술외교'에 대한새로운 정책개념의 정립을 통해 기본 방침, 추진 방안 및 구체적 추진 과제 등을 수립, 추진하게 되었다.

과학기술은 선진국 뿐만 아니라 개도국에도 국가의 장래를 좌우할 막강한 소프트 파워로 거듭나게 됨에 따라 미국과 유럽 각국은 물론 최근 급성장하는 신흥국들도 과학기술외교 활동을 활발히 전개해 오고 있다.
2008년 홋카이도 도야코 정상회담 등의 개최를 통한 아시아, 아프리카 국가들과 G8 선진국들 중심의 과학기술외교 활동이 추진되었으나 앞으로는 對중남미 과학기술외교 활동으로 확대되어야할 것이다. 또한 최근 감소하는 일본 과학기술자들의 국제교류활동에 대한 기피현상을 극복하는 방안도 아울러 강구하여야할 것이다. 이로써 '과학기술창조입국'을 지향하는 일본은 자국의 앞선 과학기술을 대외 관계 증진을 위한 전략

적인 외교 수단으로 활용할 것이다. 나아가 총체적 과학기술외교를 위해 관련부처 등의 과학기술외교와의 시너지 효과를 창출하기 위한 민간 과학기술외교 활동을 강화해 나갈 전망이다.

이상의 환경기술의 세계적 리더십 위상 확보를 위한 일본 과학기술 외교정책 현황 및 과제를 요약하면 다음과 같다.

- 일본 과학기술 외교전략

· 주요 과학기술 외교체제 및 정책
① 외무성: 과학담당 대사, 국제과학협력실 (13명)
② 문부과학성: 정책총괄국장, 국제교류과 (20명)
③ 2008년부터 과학기술 ODA 예산 증가액의 강화 방안 수립

· 과학기술외교 강화를 위한 과학관 증파 전략
① 2008년 최초로 일본 과학관을 한국에 파견 (MEXT)
② 2009년 최초로 일본 과학관을 인도에 파견 (MOFA)

· 주요 과학기술 정상외교 활동
1) 1987년 이태리 G7 정상회의에서 나카소네 수상의 HFSP (Human Frontier Science Program) 제창 (별첨 1 참조)
① 최초의 국가주도 과학기술협력 정상외교 프로그램
② 세계 과학기술력의 불균형 해소 및 과학기술 협력 증진
③ 호기심 위주의 상향식 다학제적 과학협력 사업: 분자생물학 및 뇌과학
④ 일본의 선린외교증진/국가위상제고와 기초과학역량 진작
⑤ 13명의 노벨 수상자들을 배출함: 1997년에 수상한 현 미국 에너지 장관 (Steven Chu 교수) 포함
⑥ 세계 과학기술 공공 자산 창출에 기여함으로써 일본의 “Free-Rider” 국가 이미지 쇄신

2) STS Forum (Science, Technology and Society)

① 오미 고지 전 과학기술 장관 이니셔티브
② 인류공통과제의 해결을 위한 과학기술 중심의 해결책 도출
③ 매년 50개국 이상 참여: 일본인 (25%) ---> 인류 공영 Forum

· 2008년 5월 종합과학기술회의 과학기술외교의 강화 방안 수립

· 2008년 6월 G8 정상회의 준비과정의 일환으로 최초의 과학기술장관회의를 개최 (별첨 2 참조)

1) 2008년 G8 정상회의의 일환으로 6월 일본 오키나와에서 최초로 개최된 G8+7 과학기술장관회의에서는 글로벌 도전에 대한 이해와 극복 거버넌스 구축을 위한 과학기술의 역할이 강조됨. 의장성명으로 제출된 본 합의사항은 7월 개최된 G8 정상회의에서 만장일치로 결의됨

2) 최초의 G8 과학기술장관회의 개최의 정당성: 온 인류가 당면한 복합적인 글로벌 이슈의 해결과 경제성장을 동시에 이룩하기 위한 새로운 기술개발의 전제는 특단의 국제협력임

① 이를 위해 OECD는 새로운 과학기술 국제협력 거버넌스 구축을 위한 CSTP 최우선 연구사업을 선정

② 청정 에너지기술개발 Roadmap 구축을 위한 Mandate를 IEA에게 부여 (별첨 2 참조)

· 2009년 6월 아소수상은 2,700억 엔 규모의 세계최첨단기금의 창설

1) 일본 과학자의 지속적인 노벨상 수상을 위한 기반 구축

2) 대개도국 과학기술외교의 확대

① 2008년 최초로 대개도국 "과학기술" 협력사업 도입 (별첨 3 참조)
② Cool Earth 이니셔티브를 통한 새로운 과학기술외교의 본격화 (별첨 4 참조)
③ 2008년 對아프리카 과학기술장관회의 후속조치로 2009년 아프리카 7개국과 협력 추진을 위한 전문가 그룹 파견
④ 2009년 ODA를 통한 대개도국 생물자원 공동연구사업 출범

제2절 우리나라 과학기술외교의 현황 및 주요 이슈

1. 과학기술 외교 추진 체제 및 주요 기능
    - 외교부/국제경제국/경제협력과(총 3명: 과학기술협력 담당 1명, 원자력 협력 담당 2명): 과학기술외교 관련 대외교섭 및 조정
    - 교육과학기술부/국제교류협력과(10명)/원자력협력과(6명): 과학기술외교 현안에 대한 의사결정 및 과학기술/원자력협력 사업 집행 (별첨 5 참조)
    - 민간 과학기술외교 단체 - 과학기술협력 포럼

2. 과학기술외교의 기본 정책 방향
    - 국가 과학기술역량 강화
    - 과학기술외교 성과 극대화
    - 글로벌 이슈 해결에 기여
    - 국제사회에서의 국가 위상 제고

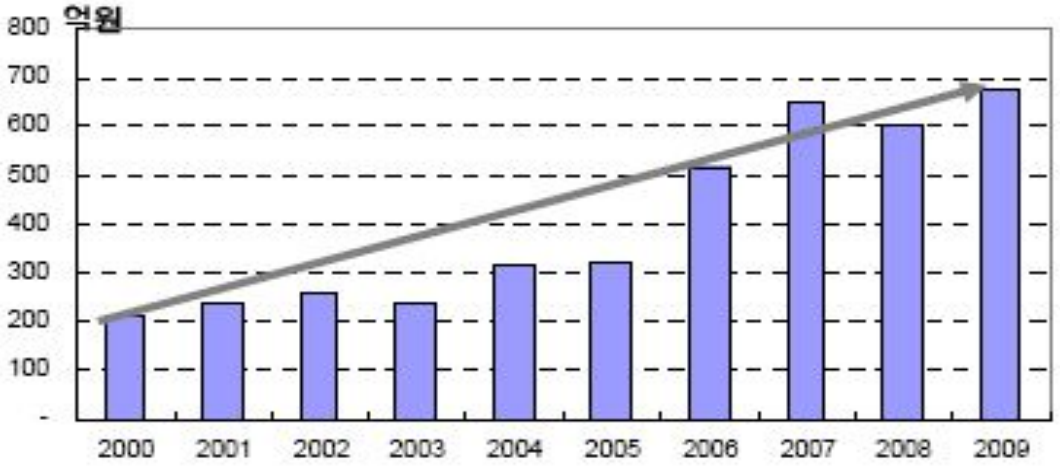
3. 과학기술외교의 주요 정책 메카니즘
    - 과학기술외교 추진의 법적·제도적 근거 마련을 위한 외국과의 과학기술 협력협정 체결
    - 정부 간 과학기술공동위원회 개최를 통한 실질적 협력 방안 모색 및 도출
    - 주요 기술선진국으로 과학관 파견: 과학기술외교 관련 교섭, 과학기술 정보수집 및 동향 분석·업무보고

4. 과학기술 외교협력사업의 구성
    - 국제화 기반 조성
    - 글로벌 연구개발 기반구축
    - 국제 공동연구
    - 남북한 과학기술 교류협력 (별첨 6 참조)

5. 과학기술 외교협력사업의 예산 현황 및 성과

· 예산투자 규모 및 추이: 1985-2008, 총 4,616 억 원

<그림 1> 과학기술 국제화사업 예산 추이



<표 3> 국제 과학기술협력기구 분담금 증가 추이

〔단위: 백만 원〕

사 업 명	2007 실적	2008 계획	증 감
과학기술 국제부담금	4,168	4,381	213
- 한미 특별협력프로그램	390	340	△50
- 한-영 과학기술연수사업	1,901	1,500	△401
- 국제과학기술센터(ISTC) 지원	700	700	-
- 국제과학기술기구 등 참여	771	795	24
- 한 · UNDP 개도국과의 협력	240	300	60
- CERN 참여부담금	140	170	30
- OECD GSF 부담금	16	16	-
- ESCAP 기술이전센터 부담금	10	10	-
- UNDP 등 참여부담금	-	550	550

· 과학기술의 세계 수준: 2008년 과학경쟁력 세계 5위, 기술경쟁력 세계 14위, 교육경쟁력 35위 (2008 IMD)

<표 4> 과학기술 국제화사업의 성과 (단위: 개수, 억 원)

사업명	사업기간	2008년까지	특허출원 · 등록	논문게재 · 발표

		투자액(과제수)		
국제공동연구사업	1985~	1,753(2,368)	777	5,736
국제화기반 조성사업	1992~	1,553(549)	374	4,038
글로벌 R&D 기반 구축사업	2004~	1,219(91)	281	1,404
남북교류·협력사업	1999~	91(187)	-	-
계		4,616(3,195)	1,432	11,178

6. 과학기술외교 주요 활동 현황

- 지난 23년 동안 채결된 과학기술 정상회담, 과학기술장관회담 관련 합의사항을 지속적인 국제과기협력사업(국제공동연구 등)을 통해 양/다자간과 글로벌 차원의 주요 현안 타결에 꾸준히 기여하여 옴

1) 양자 과학기술외교의 주요 현황

- 과학기술협력협정 (총 71): 과학기술협력협정 (47), 원자력협력협정 (22), 우주기술협력협정 (2)
- 과학기술 공동 위원회 (10여 개국)
- 과학관 파견 (9개국+OECD / 16명)

<표 5> 과학기술 협력 협정 체결 현황

지역	과학기술협력협정		원자력협력협정		
	국가수	국가	국가수	국가	계
아주지역	13	중국, 일본, 파키스탄, 인도, 호주, 스리랑카, 필리핀, 베트남, 싱가폴, 파푸아뉴기니, 말레이시아, 태국, 방글라데시	5	일본(협력각서), 호주, 중국, 베트남, 인도네시아	18
미주지역	11	미국, 멕시코, 브라질, 콜롬비아, 파라과이, 코스타리카, 도미니카, 베네수엘라, 칠레, 페루, 아르헨티나	5	미국, 캐나다, 아르헨티나, 브라질, 칠레	16
구주지역	19	프랑스, 독일, 이태리, 영국, 체코, 스페인, 그리스, 핀란드, 헝가리,	11	벨기에, 프랑스, 스페인, 러시아,	29

		슬로베니아, 러시아, 우즈베키스탄, 폴란드, 우크라이나, 카자흐스탄, 알바니아, 루마니아(의정서), EU, 스위스		영구, 독일, 체코, 터키, 우크라이나, 루마니아, 카자흐스탄	
중동・아프리카지역	4	튀니지, 이집트, 이스라엘, 남아공	1	이집트	5
총계	47		22		69

* 우주기술협력협정(러시아, 우크라이나)은 생략됨

<표 6>우리나라 교육과학관 파견 현황 (2009년 9월 현재)

파견 주재국		교육과학관 수
미국		3
일본		3
오스트리아		1
독일		1
중국		2
영국		1
프랑스	OECD	2
	주불 대사관	1
EU 본부		1
러시아		1
합계		총 16명

자료: 교육과학기술부, 국제협력국, 국제협력정책과

・ 2009년 6월 한미 과학기술협력 정상회담

① 한미동맹 기초로 글로벌 협력을 선도하는 그린 모델 구축

* 글로벌 녹색성장을 위한 신재생 에너지기술의 효율화의 일환으로 “스마트 그리드” 협력 구축

② 한미 정상 “글로벌 그린 과기 협력” 파트너십 구축

* 글로벌 녹색성장, 기후변화, 빈곤퇴치, 인권침해, 에너지안보, 전염병

2) 대개도국 과학기술외교의 주요 현황

□ 우리나라 대개도국 과학기술외교 현황 및 특성

○ 유일한 분단국가로서 정치외교안보 진작 및 고속경제성장을 위한 국내 인프라 구축 집중에 따른 초보적 대개도국 과학기술외교 수준

- 경제규모에 못 미치는 공적개발원조 지원국 (2009년 GNI 대비 ODA규모, 0.09%: OECD 회원국 중 25위)
- 경제적 고려에 매몰된 유상 및 구속성 높은 원조 형태 (한국 유상원조 비율, 32%: 일본 유상원조 비율, 0%)
- 게다가 무상원조 비중도 인도주의적 차원의 아프리카 보다는 중저소득국 대상 아시아에 치중 (아시아 : 아프리카 = 약 40% : 약 20%)
- 종합 조정 기구의 결여로 대개도국 협력활동의 효율성 저하에 따른 시너지 효과 창출 미흡
- 과학기술의 특성을 고려한 대개도국 과학기술외교 전략의 부재로 집중과 선택에 따른 견실한 성과의 극대화 기회 상실

○ 강대국 중심 국제 사회의 수혜국 출신으로 과학기술 기반의 초고속 경제성장을 통한 민주주의를 이룩한 최초의 OECD DAC 회원국

- 개도국의 국가 발전 및 경제 성장의 상징으로 자리매김
- 과학기술발전을 통한 자생적 초고속 경제성장의 표본
- 개도국 개발 비전 눈높이에 가장 적합한 신흥국 위상
- 신흥국으로서 최초로 선임된 G-20 정상회의 개최 의장국

□ 대개도국 과학기술외교 개선 방향

○ 대개도국 과학기술외교를 우리나라의 글로벌 녹색성장 주도권 확보전략의 최우선 전략으로 수립하고, 효과적인 추진을 위한 국가 원수차원의 지도력 발휘. 이를 체계적인 국책사업으로 추진하기 위한 범부처 차원의 대개도국 마스터 플랜을 우선적으로 수립하여야 함

- 특히 개도국 스스로 자립할 수 있는 원조정책을 수행하기 위해서는 개도국의 총체적 개발 진단 목적의 개도국 지역연구(Area Study: 정치,

문화, 경제, 과학기술 등)를 전담하는 국책 연구소 지정・운영

- 이를 바탕으로 과학기술발전에 기초한 우리의 초고속성장 경험을 전수하기 위해 우선 개도국에 과학기술 연구소 설립을 통한 공동연구 중심의 중장기적 과학기술외교 전략 을 수립
- 이러한 대개도국 협력정책의 효과적 추진을 위해 우선 대개도국 공적개발 원조 규모를 대폭 증액하여야 할 것임
  - ODA 규모를 우선 2008년 전 세계 GNI 대비 ODA 0.28%로 상향조정하고, 나아가 OECD DAC 회원국 GNI 대비 ODA 0.3% 이상으로 증액하여야 할 것임

□ 서울 G-20 정상회의 의제 설정 방향 및 추진 전략

○ G-20 정상회의 의제의 최근 진화 및 전망

- '피츠버그 G-20 정상회의' 이후, 글로벌 금융위기 대처 단기 전략에서 중장기 글로벌 성장 전략으로 급진전
- 세계 경제의 반등 추세에 편승하여 조만간 경제위기 극복 및 재발방지 중심의 단기적 아젠다에서 녹색 성장 중심의 중장기적 아젠다로 전환 기대
  - 글로벌 도전 극복과 글로벌 녹색성장의 병행을 위한 녹색기술협력 중심의 새로운 국제 경제 질서 구축 논의 급부상 예상
- 2010년 11월 즈음에 본격적인 세계 경제 회복이 전망됨에 따라 금융위기 극복과 가장 신속한 경기 회복을 구가하는 우리나라가 단기적 사안인 세계 경제 회복의 마무리를 위한 가시적 성과 도출 위주의 의제를 우선적으로 설정함. 나아가 이러한 가시적 성과를 바탕으로 논의될 중장기 의제 설정을 선도

□ G-20 대개도국 과학기술외교 추진 전략

○ '서울 G-20 정상회의 2010'을 성공적으로 추진하기 위해서는 무엇보다도 폭넓은 국내외 추진 협조체제 및 채널의 구축이 중요

- 미국, 일본, 중국의 지지 확보를 위한 '대통령 녹색외교 프로젝트'를 마련하여 추진
- '녹색경제' 특명 대사를 임명하여 국제 공조 네트워크 구축 및 사전 지지국

확보에 주력

○ 서울 G-20 정상회의 추진체제 구축 및 종합 조정기능 확대
- 'G-20 정상회의 준비위원회'에 교육과학문화 수석을 임명하여 '글로벌 녹색 경제 질서 구축'을 위한 대개도국 과학기술협력 의제 발굴과정을 종합 조정케 함

○ 'G-20 과학기술장관회의' 신설 추진
- G-20 재무장관 회의와 동시에 '과학기술장관회의'를 신설하여 'G-20 그린과학 정상회의 이니셔티브(G-20 GSSI)' 도출

○ 국제 과학기술협력 거버넌스 체제와의 시너지 극대화
- OECD/CSTP 글로벌 과학기술협력 거버넌스 연구에의 참여를 통한 대개도국 과학기술협력안을 도출하여 G-20 아젠다로 상정
- 12월 개최되는 코펜하겐 유엔기후변화회의(UNFCCC)에서 'G-20 탄소저감 기술 프로그램 이니셔티브'를 발의하여 서울 G-20 정상회의 의제를 선점 지원
- 과학기술 정상외교 강화 및 구체적인 과학기술 외교 프로그램 개발

○ 국내 과학기술 기반 및 프로그램과의 연계 강화
- 온실가스 배출 감축 목표(2020년까지 30% 감축) 달성을 위한 추진 동력으로 활용
- OECD DAC 회원국 중 'G-0.7 클럽' 가입 목표 달성을 위한 추진 동력으로 활용
- 과학비지니스벨트 사업과 연계 모색 및 국내 원자력 발전 프로그램 및 사업과 연계 모색
- 정부출연연구기관의 국제화 및 구조 재정비의 해법으로 활용
- 경제자유구역의 해외 투자유치와 연계
- 대 아프리카 경제원조와 연계

□ 'Green Technology for All' 이니셔티브

○ 대개도국 'Green Tech Deal' 이니셔티브

- 과학기술자 파견 확대를 통한 대개도국 '녹색기술 새마을 운동' 이니셔티브
- 대개도국 녹색기술이전 로드맵 작성 및 투자 증진
- 수혜국 우수 과학기술인력의 교육훈련을 통한 대개도국 연구소 매칭 녹색 공동연구 프로그램
- 'Global Green Cyber Infrastructure' 구축을 통한 'Global Green Order' 촉진을 위한 '녹색정보 및 기술 나누기' 운동사업
- 차기 G-20 정상회의 시 과학기술장관 및 재무장관들에게 대개도국 녹색기술이전 전략 및 일정 보고 요청

3) 다자 과학기술외교의 주요 현황

· 위성항법시스템(GNSS)사업, 국제열핵융합로(ITER)사업, 유럽입자물리연구소(CERN)사업, 휴먼프론티어사이언스프로그램(HFSP), 생물다양성정보기구(GBIF)사업 등에 참여

· OECD/CSTP 최우선 연구과제: 글로벌 도전 극복을 위한 새로운 차원의 과학기술혁신(STI) 협력 거버넌스 구축 (별첨 7 참조)

① 배경:

* G8 정상회의 과학기술장관회의 의장 건의서 채택 및 G8 정상회의 공식 승인
* 지난 6월 OECD각료회의에서 우리나라 국무총리가 주창한 경제위기 이후 글로벌 경제발전을 위한 "Green Growth" 선언문이 만장일치로 채택

② 목적:

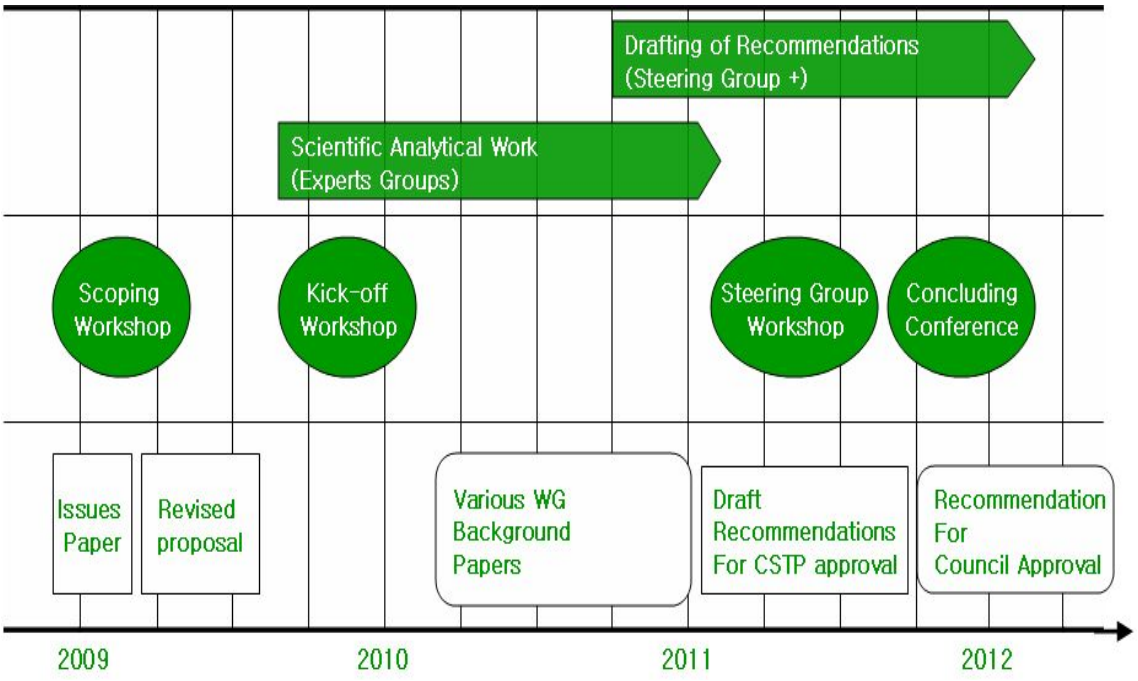
* 글로벌 문제해결과 녹색성장을 선도하는 과학기술협력 강화를 위한 새로운 거버넌스 구축

③ OECD/CSTP 연구과제 추진 계획 및 일정

* 추진 계획: 글로벌 문제해결과 녹색성장을 선도하는 신 STI협력 거버넌스 도출을 위한 선진국/신흥국 간의 공동연구 수행 ---> 새로운 차원의 STI협력 거버넌스 건의서(기본원칙/지침, 모범사례) 채

택

<그림 2> CSTP 연구사업 추진 일정 (2009년 중순-2012년 중순)



· OECD/CSTP/TIP "녹색성장 기술혁신전략" 연구 사업

· OECD/CSTP/GSF 사회적 도전 극복을 위한 거대과학기술 협력 방안 연구 사업

4) 글로벌 과학기술외교활동의 기본 전제 및 주요 현황

가. 글로벌 과학기술협력 및 외교의 정당성 및 기본 전제

① 글로벌 이슈는 어느 특정 국가 단독으로 해결이 불가능

② 글로벌 과학기술협력의 성공적 조정을 위한 외교력 필요

③ 공정한 글로벌 과학기술협력 (“No Free-Rider”)을 위한 외교적 노력 필요

나. G8 정상회의 과학기술외교 현황 및 이슈

① 2008년 일본 G8 정상회의 참여 및 한국 이니셔티브 제창

* 원자력기술협력 중심의 “동아시아 기후변화 이니셔티브”

② 2009년 이태리 G8 정상회의 기후변화포럼 (MEF) 참여 및 주요 성과

- G8 확대정상회담 기후변화포럼(MEF)에서 “세상을 바꾸는 7大 기술” 선정과 선도 추진 국가를 지정함, 우리나라는 스마트 그리드(Smart Grid)를 선도하는 국가로 선정됨.

<표 7> G8 MEF ‘세상을 바꾸는 7개 기술’ 및 선도개발국가

선도개발국	세상을 바꾸는 7개 기술
한국	스마트 그리드
미국	에너지효율
독일	태양광에너지
일본	고효율 및 저탄소 석탄기술
영국	탄소포집기술(CCS)
스페인	풍력
브라질	바이오에너지

다. 유엔 기후변화 회의(UNFCCC: COP15)

○ UN 기후변화 협약 당사국총회(COP) 주요 연혁

- 1972년 지구 온난화 논의로 시작하여 1995년에 개최한 1차 당사국총회(COP)에서 2009년 12월 COP15로 발전

○ 과학기술자문부속기구 SBSTA(Subsidiary Body for Science and Technological Advice): 유엔 기후 변화협약의 부속기구로서 과학기술자문부속기구(SBSTA)는 기술개발 및 기술이전 방법에 대한 자문, 연구개발 분야 과학 프로그램과 국제협력 등 사항에 대한 자문을 담당

○ 온실가스 배출통계 방법론, 국가보고서 작성지침 등 협약의 과학기술적 측면에 대한 권고안을 만들어 당사국총회 또는 요청이 있을 경우 다른 부속기구에 제출하는 역할 수행하고 있음. 기후변화에 따른 영향과 효과를 분석하기 위한 연구의 틀 구축

○ 지금까지 30차례의 회의가 있었고 기후정상회의(COP15)에서 SBSTA31 개최 예정

○ 2005년 G8정상회담에서 당시, 의장국이었던 영국의 토니 블레어 총리는 아프

리카 빈곤문제와 더불어 '기후 변화'를 "우리가 직면한 가장 심각한 위협"이라고 주장하면서 G8의 주요 의제로 처음 상정

○ 2007년 G8정상회담에서 독일의 앙겔라 메르켈 총리는 회의 모토를 '성장과 책임'으로 내걸고 "오는 2050년까지 온실가스 배출을 1990년 대비 50% 감축하자"는 목표를 제안

○ 한국은 1997년 교토의정서 체결 당시에는 아시아 금융위기로 인한 피해 등을 감안해 감축 의무국에서 제외되어 있었음.

○ 2008년 일본 도야코에서 열린 확대정상회의에서 기후변화와 에너지 분야에서 한국이 국제사회에서 '얼리 무버(early mover)'가 되겠다는 적극적 자세로 온실가스 배출량을 오는 2050년까지 절반으로 감축하자는 범지구적 장기목표에 적극 동참할 것"을 천명

- "오는 2020년까지 온실가스 감축에 관한 국가 중기목표를 내년 중 발표할 것을 약속하고 '동아시아 기후파트너십'을 제창
- 동아시아 지역 개도국의 경제성장과 온실가스 감축이 양립할 수 있도록 향후 5년간 2억불 규모의 재원을 조성하여 저탄소 정책 협의 및 기술 시범사업 등을 시행하는 사업 추진하겠다고 선언

○ 2009년 7월 이탈리아 라퀼라에서 열린 G8 확대정상회의와 9월 뉴욕 유엔 기후변화회의 등에서 "올해 안에 온실가스 중기 감축목표를 발표하겠다"고 재약속. 유엔 기후변화회의에선 개도국들의 자발적인 온실가스 감축행동을 유도하기 위해 '십시일반'의 정신을 강조하며 '등록부'(Registry) 설치를 제안함

라. 저탄소사회 구축: 녹색 시장의 주도권

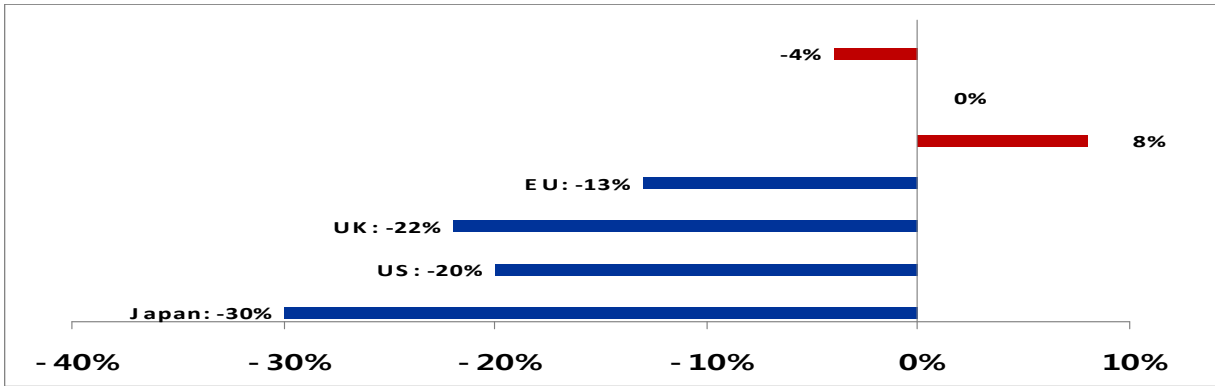
○ 세계 각국은 각기 저탄소사회에 부합하는 기술과 산업을 육성에 주력하고 있음.

일본	-'Cool Earth','Clean Asia Initiative' 등 저탄소사회 비전을 제시 -에너지 효율/신.재생에너지 관련 핵심 기술을 비전으로 구체화 하고 있음 -NEDO을 중심으로 중장기적인 R&D투자 전략 수립 및 개발된 기술에 대한 사업성 평가
EU	-온실가스규제/환경규제를 통해 역내산업 경쟁력 강화/외국기업 진출 봉쇄 -EU 공동 기술개발 관련「신.재생에너지법」을 기반으로 Framework 프로젝트를 통한 청정, 재생 R&D 확대 등 다양한 프로젝트를 진행
미국	-2006년 첨단에너지계획(Advanced Energy Initiative)발표, 2007년 예산전년대비 2배 증가한 1억 4,800만 달러로 책정 -차세대 기술 분야 선도의 비실리콘계 태양전지, 대형 태양열발전, 목질계 바이오에탄올, IGCC, CCS 등에 대한 연구 개발 집중
중국	-2006년 1월 「재생가능에너지법」을 통해 신,재생에너지 분야 집중 육성 -상용화기술개발에 주력, 제10차 국가계획(2001-5)에서 신,재생에너지 분야 상용화기술 예산: 2800만 달러로 차세대기술 예산(340만 달러)의 8.2배

○ 우리나라는 GHG 감축 목표를 지난 11월 17일 공식 선포함.

<그림 3> 우리나라 GHS 감축 목표 (2005년 배출량 기준)

2009. 11.17 확정



- 우리나라 감축목표 특징
  - 교토의정서 탄소 감축 의무국이 아닌 개도국으로서 가장 강력한 온실가스 감축 목표
  - 국제합의 결과와 상관없이 2020년까지 30% 감축 천명
- 향후 정책 추진 방향
  - 대표적인 기후변화 감시기구인 IPCC, ITU 등 국제기구의 녹색기술 관련 활동에 적극 참여
  - 유엔 기후변화협상 타결 및 이행 활성화를 위해 오는 12월에 코펜하겐에서

개최되는 Post-2012 유엔 기후변화협상회의 참석

- 우리나라의 2020년까지 이산화탄소 배출량의 30% 자발적 감축 목표를 표명하고 협상타결의 적극 유도 및 이행준비의 선도적 역할 수행

5. G-20 정상회의와 과학기술 정상외교

1) G-20의 창설 배경 (1999)

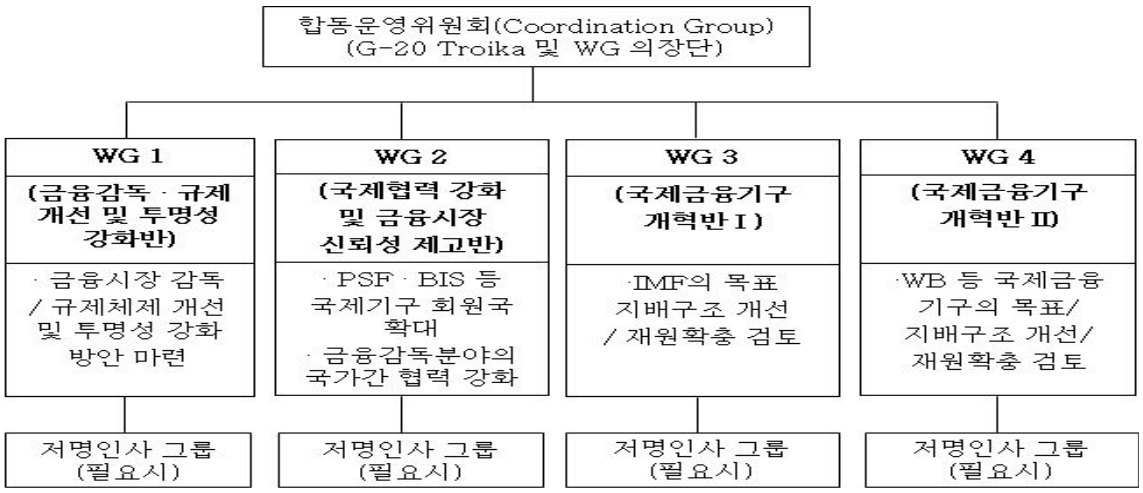
○ 외적 요인: 아시아 경제위기
- 1차적 원인으로, 1997년 신흥국들(태국 등)의 경제 위기
- 국제 금융 안정성에 대한 위협 해소

○ 내적 요인: 신흥 국가들의 부상 및 세계경제 통합의 심화
- 신흥 경제 국가들의 성장
- 무역을 통한 경제통합
- 자본의 이동을 통한 경제통합

2) G-20 체제 및 주요 기능

○ 합동운영위원회: G-20 의장, Troika 체제, WG의장단
- 의장직 수임 원칙: 세계 각 지역과 서로 다른 개발 단계의 국가들 간에 매년 의장직을 수행하고 5개 각각의 그룹에서 5년마다 당 해년도 의장국 선출
- Troika 체제 구축: G-20의 지속성 강화를 위해 Troika (이전, 현재, 차기 의장들) 설치. Troika 임무는 G-20에 대해 의제 제안, 회원국들과 협의하여 연사 선정, 회의 진행 제반 사항들을 처리
- 4개의 Working Group

<표 8> G-20 금융·경제 정상회의 이행체제



3) G-20 정상회의 최근 활동 및 주요 이슈

□ G-20 금융 • 경제 정상회의 동향

○ 배경 및 개요

- 전대미문의 세계적 금융 • 경제위기의 확산을 차단하기 위해 2008년 11월 제1차 워싱턴 G-20 금융 · 경제 정상회의 개최, 이를 기초로 금융 • 경제위기의 재발 방지를 위해 2009년 4월 제2차 런던 G-20 금융 · 경제 정상회의 개최, 그 결과에 대한 실행 점검을 위해 2009년 9월 제3차 피치버그 G-20 금융 · 경제 정상회의 개최됨

<표 9> 글로벌 거버넌스 체제 현황

구분	회원국	창설 배경
G-7	미국, 일본, 영국, 프랑스, 독일, 이태리, 캐나다	- 국제적인 통화시스템 위기, 석유위기, 경기침체위기에 대응 1970년대에 창설 - 1976년 캐나다 포함 이후 G-7 정상회담으로 정례화
G-8	G-7, 러시아	- 1997년부터 G-7에 러시아 포함
G-13	G-7, 러시아, 중국, 인도, 브라질, 멕시코, 남아공	- G-8(G-7 +러시아)에 신흥국을 포함/확대하려는 비공식 대안
G-14	G-7, 러시아, 중국, 인도, 브라질, 멕시코, 남아공, 사우디	
G-16	G-7, 러시아, 중국, 인도, 브라질, 멕시코, 남아공, 인도네시아, 터키, 이집트(또는 나이지리아)	
G-20	G-7, 러시아, 한국, 중국, 인도, 브라질, 멕시코, 남아공, 사우디, 인도네시아, 호주, 터키, 아르헨티나, EU 의장국	- 1990년대 말 금융위기에 대처를 계기로 1999년 9월 창설된 선진국/신흥국 재무장관 회의체 - 2008년 1차 워싱톤 G-20 정상회의 개최(G-20 회원국 외에 ECB, IMF, WB 대표도 참석) - 2009년 4월, 런던 G-20 정상회의 개최 - 2009년 9월, 피츠버그 G-20 정상회의 개최 예정

○ 주요 활동 및 성과

● 제1차 워싱턴 G-20 금융·경제 정상회의 의의 및 주요 성과

<단기 방안>

- 전례 없는 세계적 금융·경제위기의 확산을 차단 및 극복을 위해 우선 아래와 같은 긴급 합의안이 마련됨

<중장기 방안>

- 이와 병행하여 워싱턴 G-20 금융·경제 정상회의 선언문 제15조에 기타 핵심 사안으로 글로벌 경제의 지속적 성장(Sustainable Growth)에 대한 논의의 지속에 합의함
  - '저탄소 경제회복'과 전략적 투자 촉진화 방안을 위한 국제 리더십의 필요성에 대한 합의
  - 도하 라운드의 조속한 종결
  - 미래 일자리 창출을 위한 재교육 방안
  - MDGs에 대한 약속 이행과 개발 지원 투자 결의

● 제2차 런던 G-20 금융·경제 정상회의(2009.4) 결과와 향후 전망

<단기 방안>

- 세계적 금융·경제위기 확산의 차단에 주력한 1차 G-20 정상회의의 모멘텀을 이어받은 런던 G-20 정상회의는 금융·경제위기의 재발 방지에 주력함

<중장기 방안>

- 지속가능한 세계경제의 '그린' 회복을 위한 최대의 성과는 "green"이라는 용어를 선언문에 최초로 사용하기 시작함으로써 G-20 정상회의 아젠다가 미래지향적인 방향으로 전환되는 계기가 마련됨: 첫째, 최빈국들의 사회안전망 확보와 무역 증진을 위한 재정 지원(500억 달러 + 50억 달러 무상원조 등) 둘째, 경제위기 극복을 위해 마련된 재정 확충 및 투자가 저탄소 인프라 구축과 청정기술개발을 위한 방향으로 전환되어야 한다는 데 합의함

● 한국의 역할 및 성과

- 우리나라의 가장 큰 기여는 첫째, 우리의 외환위기 극복 경험과 대응책을 참가국들과 공유하는 역할을 수행한 것 둘째, G-20 트로이카 의장국으로서 신흥국 입장을 대변하여 외환통상과 무역금융의 확대 및 지위 격상 등을 이끌어 내는데 크게 기여한 것 등
- 최근 OECD가 추진한 회원국들의 경제위기 대응책 관련 조사 결과를 보면 우리나라가 네 번째로 큰 규모의 경기부양 정책 패키지뿐만 아니라 4가지 투자분야 중 녹색기술분야에 대한 투자(GNP 대비)를 제일 많이 하는 나라로 파악됨: 한국/5.1%, 호주/0.44%, 미국/0.41%, 독일/0.20%, 캐나다/0.15%, 노르웨이/0.06%, 핀란드/0.02%

● 제3차 피츠버그 G-20 금융·경제 정상회의(2009.9) 결과와 향후 전망

- 가장 커다란 성과는 미래 세계 경제협력의 최고위 포럼의 창출
  - 첫째, G-20 정상회의의 정례화를 통한 세계 금융·경제협력의 장 마련
  - 둘째, G-20 정상회의 아젠다의 다양화 (위기 후 중장기적 전환): 최초로 "Green Growth" 개념이 도입됨
  - 셋째, 우리나라의 G-20 정상회의 유치: 모범 녹색국가 구현을 통한 일류 선진국으로의 자리매김 계기

<표 10> 주요 OECD 회원국 경기부양예산 중 녹색 관련 예산 비교

	Infrastructure	Research and development	Education	Green technology
Australia % 2008 GDP	AUD 11.5 bn 0.98%	AUD 580 mn 0.05%	AUD 17 bn 1.44%	AUD 5.2 bn 0.44%
Canada % 2008 GDP	CAD 20 bn 1.25%	CAD 800 mn 0.05%	n.a. -	CAD 2.4 bn 0.15%
Finland % 2008 GDP	EUR 910 mn 0.48%	EUR 25 mn 0.01%	EUR 30 mn 0.02%	EUR 38 mn 0.02%
Germany % 2008 GDP	EUR 20 bn 0.80%	EUR 1.4 bn 0.06%	EUR 19 billion 0.76%	EUR 5 bn 0.20%
Korea % 2008 GDP	Green New Deal	Future Korea Project Green New Deal	Future Korea Project Green New Deal	KRW 50 trillion 5.1%
Norway % 2008 GDP	NOK 3.8 bn 0.16%	NOK 170 mn 0.01%	NOK 270 mn 0.01%	NOK 1.6 bill 0.06%
United States % 2008 GDP	USD 100 bn 0.70%	USD 16 bn 0.11%	USD 83 bn 0.58%	USD 59 bn 0.41%

<주요 합의 사항>

- 강한 지속가능 균형성장 협력체제(G-20 Framework) 구축/ 실행
  - 지속가능 균형성장 협력체제 구축 및 지속가능 경제 원칙 채택
  - G-20 공동 목적과 회원국의 중장기 정책 프레임워크 설정
  - IMF는 세계경제성장에 미치는 영향을 점검 및 평가하고 G-20 회의와 IMF 총회에 반기별로 보고
- 그러나 경제 성장을 위한 구체적인 협력 방안 등이 미흡
- 녹색성장과 기후변화 대응 방안 모색
  - 녹색성장과 기후변화대응 재원 마련의 효과성 제고 방안
  - 회원국의 경제회복정책과의 연계 방안, 개도국 지원을 위한 공공•민간 재원 증대, 탄소시장 활성화 등
  - 코펜하겐 유엔협상에 반영토록 재원 방안 모색
- 개도국의 청정에너지원 개발 장려

● 한국의 역할 및 성과

- 우리나라의 의미 있는 기여는 첫째, G-20 트로이카 의장국으로서 G-20 정상회의 제도화를 위한 일관된 전략을 통해 G-20를 최고위 세계경제협력 포럼으로 등극하는데 크게 기여함
- 둘째, 무엇보다도 2010년 5차 G-20 정상회의 유치를 통한 경제위기 이후 글로벌 경제협력 원칙 마련을 주도하는 의장국 역할을 수행하게 됨

- 끝으로 G-20 트로이카 의장국으로서 IMF 쿼터 지분 5%의 상향 조정안에 대한 합의 도출과정에 기여함으로써 신흥국 입장을 대변함

제3절 주요 정책적 시사점 및 우리나라 과학기술외교의 개선 방향 / 과제

○ 주요국 과학기술외교의 특성 및 주요 시사점

- 주요국 과학기술외교의 특성 및 성과

· 미국의 과학기술외교의 특성 및 성과

① 국가 위상, 안보 등의 외교 중점에서 과학기술력 향상으로 정책 전환

② 종합 조정 기능 강화를 통한 과학기술외교 경쟁력 제고

③ 글로벌 녹색성장을 위한 과학기술 정상외교의 강화

· 일본의 과학기술외교의 특성 및 성과

① 강력한 기술 경쟁력을 바탕으로 균형적이고, 실용적이고, 체계적이고, 효율적인 추진전략

② 그러나 진정한 특성은 계산된 리스크도 과감히 감수하는 과학기술 정상외교 전략을 일관성 있게 꾸준히 구사해 온데에서 찾아야 할 것임

③ 대표적인 사례가 나카소네의 HFSP를 통한 과학기술 정상외교임(물론 원자력 정상외교도 손꼽을 만한 사례임)

④ 궁극적으로 일본은 HFSP를 통해 기초과학강국의 실현과 서구 기초과학의 “free-rider”라는 오명에서 벗어남으로써 세계 인류공영에 기여하는 과학기술강국으로서의 자리매김에 성공

- 주요 정책적 시사점

- 국제 과학기술협력 질서 형성과정에서의 주도권 확보
- 글로벌 문제해결/녹색성장 동반 추진을 위한 과학기술 정상외교 강화
- 차세대 신재생 에너지기술 산업을 위한 세계 시장 확보
- 글로벌 과기협력체제 구축과 자국 과학기술역량 강화를 위한 전방위 과학기술외교 추진

제 4 장 새 그린 시대를 선도하는 과학기술외교 체계 및 정책

제 1 절 과학기술외교 체제 강화 및 추진 전략 방안

1. 국가 과학기술외교의 전반적 업그레이드

- 모범녹색국가 구현을 위한 “그린 과학 특사” 제도 도입
- 과학기술외교 관련 부처 간의 종합 조정력 제고를 위한 국가 과학기술 외교정책 협의회 또는 위원회 등을 신설
- 상호 호혜적 과학기술협력 증진을 위해 “한•미 과학기술 공동 위원회”를 장관급으로 공식 격상
- 과학기술외교정책 의사결정과정에의 과학기술계의 참여 증대
- 과학기술 국제 분담금 증대에 따른 역할 강화 전략
  - 과학기술계의 국제 과학기술협력 기구로의 진출 지원
  - 과학기술외교 인력 확충 및 전문성 확보
- 남북한 경색 국면 전환을 위한 과학기술외교 추진 전략
  - 개별적으로 추진되는 남북한 과학기술협력 강화 및 남북한 과학기술 공동위원회 신설: 2006년 합의된 경제협력추진협의회 산하 과학기술실무위원회의 시행
- 민간 과학기술협력의 강화 전략
  - 민관 과학기술외교 파트너십 (PPP) 구축 및 사업 지원

제 2 절 글로벌 리더십 확보를 위한 과학기술 정상외교 전략

1. 과학기술 정상외교의 특화 전략

가. 글로벌 그린 과학기술협력 정상회의 구상의 배경 및 정당성

1) 왜 **글로벌** 그린 과학기술협력 정상회의 개최인가?

- 전대미문의 동시 다발적 세계적 금융•경제위기
- 글로벌 차원의 심각한 도전 (15개의 글로벌 도전)
- 경제위기 이후 새로운 글로벌 경제성장 패러다임 구축
  - "先경제성장·後환경보존" 발전 패러다임 --->
    "경제성장·환경보존" 병행 발전 패러다임
  - 지속적 성장 ---> 녹색 성장---> 글로벌 녹색 성장

2) 왜 글로벌 그린 과학기술협력 **정상회의** 개최인가?

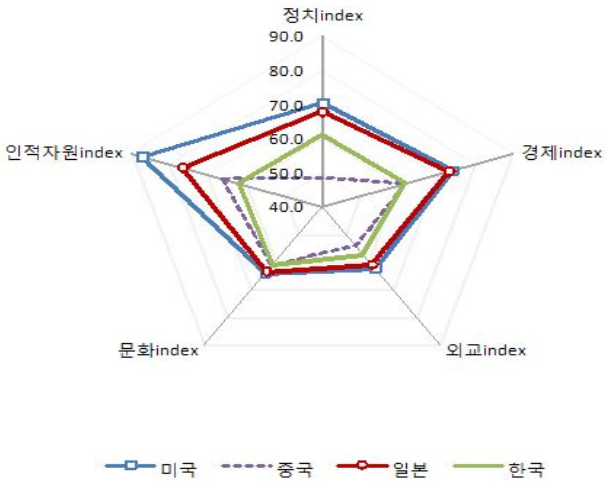
- 세계적 위기를 글로벌 기회로의 전환 리더십
- 글로벌 차원의 대타협을 위한 정치적 리더십
- 거시적 차원의 통합•조정을 통한 일괄타결의 리더십

3) 왜 글로벌 **그린 과학기술협력** 정상회의 개최인가?

- 글로벌/녹색/성장(Global/Green/Growth)의 세 마리 토끼를 잡을 수 있는 새로운 차원의 녹색기술개발의 필요
- 이러한 복합적인 녹색기술개발을 위한 특단의 국제협력의 필요

4) 왜 **한국**이 과학기술 정상회의를 선도하여야 하는가?

- 한국의 기초과학역량 확보를 위한 장기적 기반 구축
- 한국의 선진국과 개도국간의 중간자적 역할(Soft Power) 강화 (그림 2 참조)
- 한국의 글로벌 리더십 확보를 통한 선진 일류국가 조기 실현
  - "Japan에 이은 제2의 기초과학 Free-Rider"라는 국가 이미지에서 벗어나 세계 과학공공자산 창출에의 적극적 기여를 통한 국가 브랜드 창출



<그림 4> 동아시아 3개국+의 “소프트 파워” 종합 평가 지수

나. 글로벌 그린 과학기술 정상회의 이니셔티브

1) "Seoul G20 그린 과학기술 정상회의 이니셔티브"

2) "Green Technology for All 이니셔티브"

2. 서울 G-20 정상회의 추진 체제 및 주요 과제

가. G20 정상외교 체제 및 정책기조

□ ‘서울 G-20 정상회의 2010’ 국가 준비기구 및 운영체계

○ 그룹별 순환방식에 따라 2010년 G-20 재무장관회의 차기 의장국으로 내정된 상황에서, 세계적인 최유의 금융위기 발발로 2008년 11월 15일 최초로 워싱턴 G-20 정상회의가 됨으로써 차기 G-20 정상회의 의장국 확보

- 이에 정부는 보다 의장국 역할의 체계적인 수행을 위해 2009년 2월 대통령훈령(대통령훈령 제243호, 2009.2.12 제정)에 의거 『G-20 기획조정위원회 및 G-20 기획단』을 설치하여 옴

□ G-20 정상회의 준비위원회

○ 설립 취지

- 지난 9월 피츠버그 정상회의에서 2010년 한국 G-20 정상회의 개최가 확정됨에 따라 정상회의를 체계적으로 개최하기 위해 청와대·기획재정부·외교통상부 등에 산재되어 있던 조직을 일원화하고, 국내외 전문가와의 협조체제를 강화하여 대통령 직속으로 정상회의 준비위원회』가 설립되어 11월 9일 1차회의를 개최함

<표 11> G-20 정상회의 조정위원회 조직체계

○ 조직 및 구성

- 위원장, 부위원장(정책실장 겸임)
- 위원: 기획재정부장관, 외교통상부장관, 행정안전부장관, 문화체육관광부장관, 국무총리실장, 금융위원회위원장, 한국은행 총재, 통상교섭본부장, 국가브랜드위원회 위원장, 경호처장, 경제수석, 국정기획수석, 외교안보수석, 홍보수석, 국제경제보좌관, 행사개최지 광역자치단체장, 위원장이 위촉하는 민간전문가
- 위원회 산하 3개 기획단 설치

  의제개발과 조정 등의 업무(Software)를 수행하는 기획조정단(차관급)과, 행사 및 홍보 업무(Hardware)를 수행하는 행사기획단(1급), 홍보기획단(1급)의 3개 실무조직 구성

□ 서울 G-20 정상회의 2010 추진 방향

○ 서울 G-20 정상회의 2010 아젠다는 세계 경제성장과 우리나라의 국익을 공통으로 창출하는 방향으로 설정

○ 효율적인 집중과 선택의 원칙을 수립하고 보다 현실적이고 구체적인 실행 프로그램 개발 및 실행

○ G-20 정상회의 의장국 권한과 역량을 최대한 활용하여 가능한 한 참가 범위의 확대와 열린 리더십의 총결집을 위한 국제 공조를 강화

나. 서울 G-20 정상회의 추진 전략 및 방안

○ G-20 정상회의 거버넌스 역량 강화 차원에서 우선 단기적 사안인 세계 경제 회복의 마무리를 위한 가시적 성과 도출에 우선순위를 두어야 할 것임. 이러한 가시적 성과를 전제로 글로벌 녹색성장을 통한 세계 경제 질서의 확립 과제를 G-20 정상회의의 핵심 의제로 전환하는 전략을 최대한의 정치적 리더십을 발휘하여 강도 높게 추진하여야 할 것임

○ 이를 위해서 G-20 정상회의 의장국으로서의 권한과 위상을 최대한으로 활용하여 우선 폭넓은 국내외 협조체제 및 채널을 강화함

- 첫째, G-20 정상회의 내 선진국들과는 진정한 파트너로서 주요 아젠다의 합의 도출을 위해 철저한 “Give & Take” 방식의 호혜적인 협조체제 및 방식을 도입함
- 둘째, G-20 정상회의 내 신흥국들과는 선의의 경쟁자로서 주요 아젠다의 합의 도출을 위해 공동 목표를 설정하고 “Comperation” 바탕의 긴밀한 공조체제 및 방식을 도입/실행함
- 셋째, G-20 정상회의 관련 개도국들과는 선도적 도우미로서 우리의 개발 경험 나누기와 과학기술발전 노하우의 전수를 통해 그들의 독립적 국가 개발의 지원을 위한 전략적 협조체제 및 방식을 도입/운영함

○ 특히, 우리나라는 녹색기술협력을 통한 글로벌 녹색성장 거버넌스 구축을 위해 아시아 신흥국들과 강화된 공동 전선을 형성하고 녹색 리더로서 선도적 역할을 수행하여야 할 것임. 끝으로 이러한 일련의 종합적인 전략을 통해 ‘서울 G-20 정상회의 2010’의 성공을 좌우할 녹색기술에 기반 한 글로벌 녹색성장을 통한 세계 경제 질서를 위한 주요 안건에 대한 합의 도출에 국가 역량을 총동원하여야 할 것임

- 이러한 전략을 체계적으로 추진하기 위해서 과학기술 정상외교체제 강화와 구체적인 과학기술 정상외교 프로그램에 기초한 추진 전략이 활발히 개발 추진되어야 할 것임

다. 서울 G-20 정상회의 주요 추진 과제

○ '세계 녹색경제 질서' 수립을 위한 글로벌 녹색성장 거버넌스 원칙수립 및 정치적 리더십 발휘를 통한 국제 공조 강화
- Seoul G-20 Declaration for a "Global Green Deal"
- "Global Green Deal"의 실질적인 실행을 위한 'G-20 그린과학 정상회의 이니셔티브'
  - 세계 과학기술 공공 자산 창출 기반 구축에 기여
  - 우리나라 기초과학의 강화 기반 구축에 기여
  - "Free-Rider" 이미지 쇄신을 통한 '진정한 협력'과 '가까이 하고픈 이웃' 국가 브랜드 창출

○ 글로벌 녹색성장을 위한 IACs-MEMs 녹색기술개발 이니셔티브
- 글로벌 경제위기 극복과 환경 보존을 동시에 해결하기 위한 "G-20 Partnership for Green Technology" 이니셔티브

○ 세계 녹색경제성장의 안정적인 환경 조성을 통한 조기 실현
- "Global Partnership for Green Nuclear Energy" 이니셔티브

○ 글로벌 녹색기술 나누기 이니셔티브
- ODA를 통한 '녹색기술'의 대개도국 무상 공여 사업

○ 글로벌 녹색기술 시장 창출을 위한 그린 혁신시스템 (GIS) 이니셔티브
- 실용 가능한 녹색기술개발/확산을 위한 대규모 펀드 조성/운영

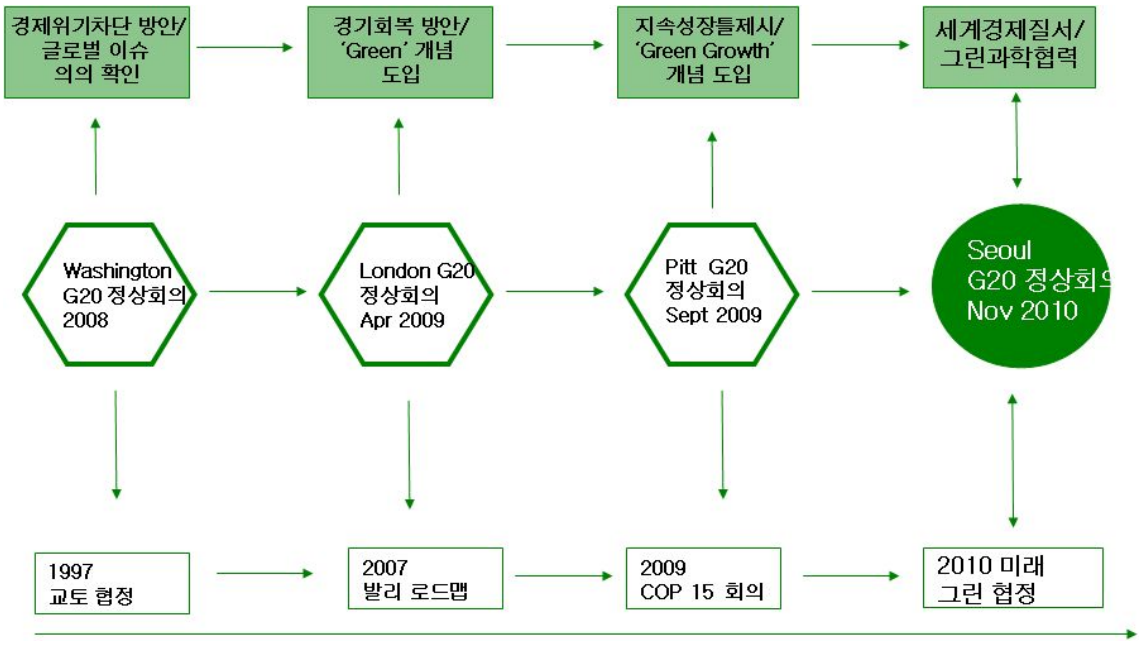
○ "세계 녹색경제 질서"를 위한 "서울 G-20 정상회의 2010"의 국내외 협조체제 강화
- G-20 경제협력체제의 강화를 위한 의사결정구조 및 사무국 설치
- G-20 정상회의 국내 준비체제 및 종합조정기능 강화를 위한 수시 점검 메

커니즘의 도입

○ ‘세계 녹색경제 질서’ 확립을 통한 ’Green Century’를 선도하는 모범 녹색 국가 기반 강화

- 글로벌 녹색성장을 선도하기 위한 과학기술외교 체제 및 역량 강화: 국제 공조 네트워크 구축을 위한 ‘녹색성장’ 특명 대사 임명
- “온 국민이 동참하는 ‘녹색성장 문화/생활’”을 창출하기 위한 풀뿌리 대중화 운동의 자발적 추진

<표 12> G-20 정상회의 의제 변화 추이 및 향후 의제 방향



<별첨 1> Human Frontier Science Program (HFSP)

○ 주요 활동 내용

- 1987년 베네치아 G7 정상회의에서 일본 수상이 제창하여 2년간의 준비 후 1989년에 HFSP이 출범함. 연구목적은 생명현상의 기초연구를 다학제적 공동연구 형식으로 추진하여 전인류의 공익을 위해 연구결과를 활용: 새로운 다학제적 공통언어 개발 (AIDS, 알차이머, 프리온 장애 등)

- 참가국은 초창기부터 2001년까지는 G7 회원국과 EU였으나 재정난을 해소하기 위한 일환으로 2002년부터 非G7 회원국들이 가입함으로써 현재 13개국+EU(총 36개국)로 확대됨:

- 국제협력의 촉진을 위해 HFSP 연구자금 대부분을 Research Grant에 할당. 신진/중견 연구자들간에 개념적, 방법론적, 기술적 차원의 협력을 촉진하기 위해 다국적 연구팀을 우선적으로 지원

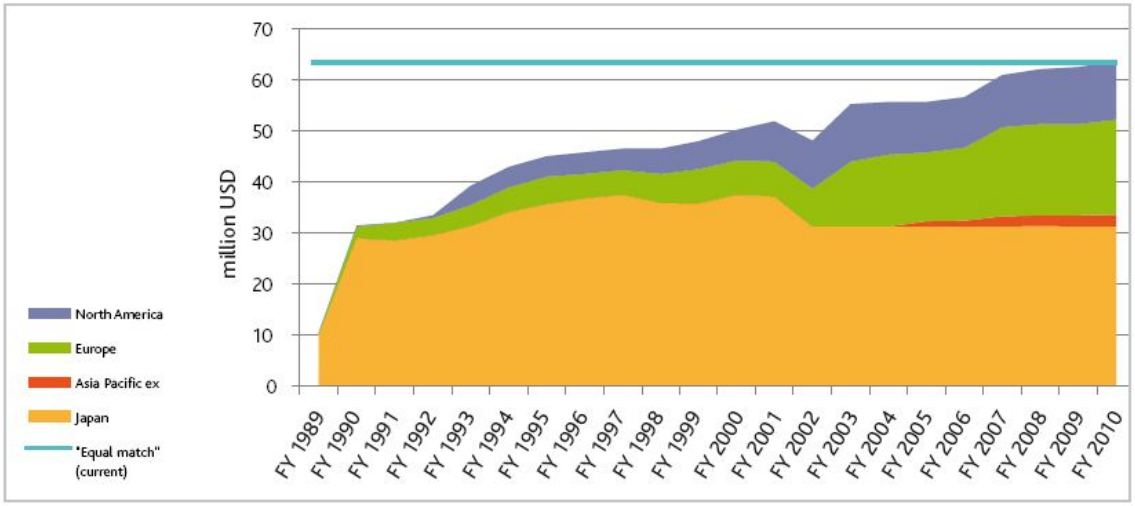
- 초기 시험운영단계(1989-1991년) 후 1992년부터 운영단계에 진입. 1997년 워싱턴 회원국 대표회의에서 HFSP를 2002년까지 5년간 연장 합의. 2002년까지 일본 이외의 국가들이 자금 증액을 위한 가이드라인 설정

- 지난 20년간의 재정은 일본이 약 70%(10억 달러), EU가 18%, 북미가 13%, 2002년 이후 가입한 신규 회원국이 약 1% 씩을 각각 분담함

<HFSP 재정 분담 추이>

- G7 회원국 및 EU가 주도하며, 프랑스 Strasbourg에 추진본부를 두고, 의장단(Board of Trustees) 형식으로 운영. 총연구비 규모는 1990년부터 1999년까지 US$ 3억 6,400만으로 책정

< HFSP의 조직 현황 >



	이사회(BOT)	과학자 자문위원회(COS)	평가위원회(RC)	사무국
인원	18	18	48	15
상임/상근	상임/비상근	상임/비상근	비상임/비상근	상임/상근
추천・임명	각 회원국	BOT	COS	각 회원국/Trustees and/or the Secretary-General
임기	각 회원국이 결정	2년	-	3년

■ *이사회 (Board of Trustees, 22명)*

- *의장: Masao Ito 박사 (일본 이화학연구소 뇌과학 연구소장)*
- *위원: 각 참여국(MSPs: Management Support Parties)의 대표 2명*
- *기능: HFSP 운영 및 프로젝트 수행에 대하여 의결*

■ *과학자자문위원회 (Council of Scientists, 22명): 각 참여국의 대표 2명*

- *HFSP 운영과 관련된 과학기술 관련 사항의 방향 제시*

■ *평가위원회 (Review Committee): 각 참여국을 대표하는 48명*

- *연구비 심사 위원회와 Fellowship 심사 위원회: 각 회원국에서 2명 내외 참가*

■ *사무국: 프랑스 스트라스부르(Strasbourg)에 설치*

- 15명의 Staff로 구성 (각 회원국에서 파견): 일본은 3명의 행정관 파견

- 세부사업은 Research Grant, 장ㆍ단기 Fellowship, Workshop으로 구분하여 과학적 수월성, 국제성, 대륙간 협력성 등의 심사기준 하에 엄격한 리뷰과정을 거쳐 선정함. 1990-1998년 기간 동안 research grant의 수혜자는 미국이 32%, 일본이 16%로 두 국가가 절반가량을 차지함

- 일본 수상의 정상외교 활동: 가장 큰 성공요인은 무엇보다도 일찍이 과학기술청장을 지낸 나카소네 수상 개인의 헌신적인 노력. 나카소네 수상은 1985년부터 자신이 직접 각국 외상들에게 HFSP에 대한 설득작업. 우선 생명공학을 환경공해나 핵무기의 부작용을 해결할 수 있는 현대과학으로 발전시킬 수 있는 가능성에 대하여 자신의 확고한 신념을 각국 정상들에게 표명. 나아가 HFSP안에 관하여 각국의 정상들이 요구한 다양한 참여조건 (재정지원, 연구결과활용, 운영 문제 등)을 과감히 수용함.
- 이 같은 나카소네 수상의 지속적인 노력은 1988년 Toronto G7 정상회의에서는 각국의 정상들로부터 HFSP안에 대한 동의를 얻어내는데 결정적인 역할을 함.

○ 주요 성과 (1990-2009)

- 13명의 노벨 수상자들(생의학, 화학, 물리학)을 배출함:

노벨상 수상자	국 적
Nuslein-Volhard Christiane (Physiology or Medicine, 1995)	독일
Zinkernagel Rolf (Physiology or Medicine, 1996)	스위스
Prusiner Stanley (Physiology or Medicine, 1997)	미국
Walker John E. (Chemistry, 1997)	영국
Chu Steven (Physics, 1997)	미국
Nurse Paul (Physiology or Medicine, 2001)	영국
Hunt Tim (Physiology or Medicine, 2001)	영국
Sulston John E. (Physiology or Medicine, 2002)	영국
Agre Peter (Chemistry, 2003)	미국
Buck Linda (Physiology or Medicine, 2004)	미국

Hershko Avram (Chemistry, 2004)	이스라엘
Kornberg Roger (Chemistry, 2006)	미국
Tsien Roger (Chemistry, 2008)	미국

- 일본의 국내 기초과학 역량의 획기적 증진을 통한 생명공학분야 (인공지능기술 등)에서 세계적 리더십 확보

- '일본' = 기초과학 'Free-Rider'라는 부정적인 국가 이미지에서 세계 공공 과학자산의 창출에 기여하는 창조 추구형 나라로 국가 위상 제고

<별첨2> 일본 G8 정상회의 / 최초 G8 과학기술장관회의

○ 주요 개요 및 내용

- 2008년 7월 일본 호카이도에서 개최된 제34차 G8 정상회의의 준비회의의 일환으로 6월 일본 오키나와에서 G8 과학기술장관회의(G8 Science and Technology Ministers' Meeting)이 최초로 개최됨. 과학기술 국제협력을 통한 글로벌 이슈의 해결을 주제로 오키나와에서 개최된 동 회의는 G8 + EU, 한국, 중국, 브라질, 인도, 멕시코, 남아공 및 필리핀 등 7개 확대정상 초대국(Outreaching Countries) 과학기술 장관급이 참석

< 2008 G8 과기장관회의 주요 아젠다 >

세션1:	국제협력을 통한 글로벌 이슈의 해결 - 저탄소 사회 실현을 위한 연구개발 (Approaches to the Solution of Global Issues through International Cooperation: Research and Development for the Realization of a Low-Carbon Society

- 각국의 환경, 에너지 연구개발 전략 및 경험 공유
- 저탄소사회 실현을 위한 향후 연구개발 투자 전망
- 저탄소사회 실현을 위한 국제협력 증진방안

세션2:	아프리카 및 개발도상국가와의 과학 기술 협력 (Science and Technology Cooperation with African Countries and Other Developing Countries)

- 인재개발 추진, 물・식료・에너지의 지속가능한 공급, 감염증 대책, 생물 다양성 등 분야에서의 아프리카 국가와의 과학기술협력 증진방안 모색
- 개도국의 '개발역량(development capacity)' 확충
- 개도국과의 과학기술 협력에 있어서의 각국의 모범사례 공유

세션3:	연구개발 자원협력 - 대형 연구시설 및 인적자원분야 국제협력 (Cooperation on Research and Development Resources)

- 대형 연구시설 건설 및 운영을 통한 국제협력 증진
- 상호간 연구시설 접근 및 실험 데이터 사용 확대방안
- 대형 연구시설의 국제공동 활용 등 과학기술 인적자원 국제교류 활성화를 위한 전략적 제안

○ 주요 성과

- 제34차 G8 정상회의의 주요 성과로는 G8+7 과학기술장관회의에서는 글로벌 도전에 대한 이해와 극복 거버넌스 구축을 위한 과학기술의 역할이 강조됨. 의장성명으로 제출된 본 합의사항은 7월 개최된 G8 정상회의에서 만장일치로 결의됨

- 최초의 G8 과학기술장관회의 개최의 정당성: 전인류를 위협하는 복합적인 글로벌 이슈의 해결과 경제성장을 동시에 이룩하기 위한 새로운 기술개발(기존 기술의 한계성)의 전제는 특단의 국제 협력

- 이를 근거로 2008년 OECD/CSTP는 글로벌 도전을 극복하기 위한 새로운 협력 거버넌스체제의 구축에 착수함

  · 가능한 한 포괄적인 접근 방법

  · 초기 단계부터 모든 관련 국가들의 참여 방식

- 또한 IEA와의 협조를 통한 저탄소 청정에너지 기술 개발 Roadmap 구축 이니셔티브에 대한 합의:

> ***"We will establish an international initiative with the support of the IEA to develop roadmaps for innovative technologies and cooperate upon existing and new partnerships".***

〈 Roadmaps of 17 key Clean energy technologies 〉

▷ Supply side

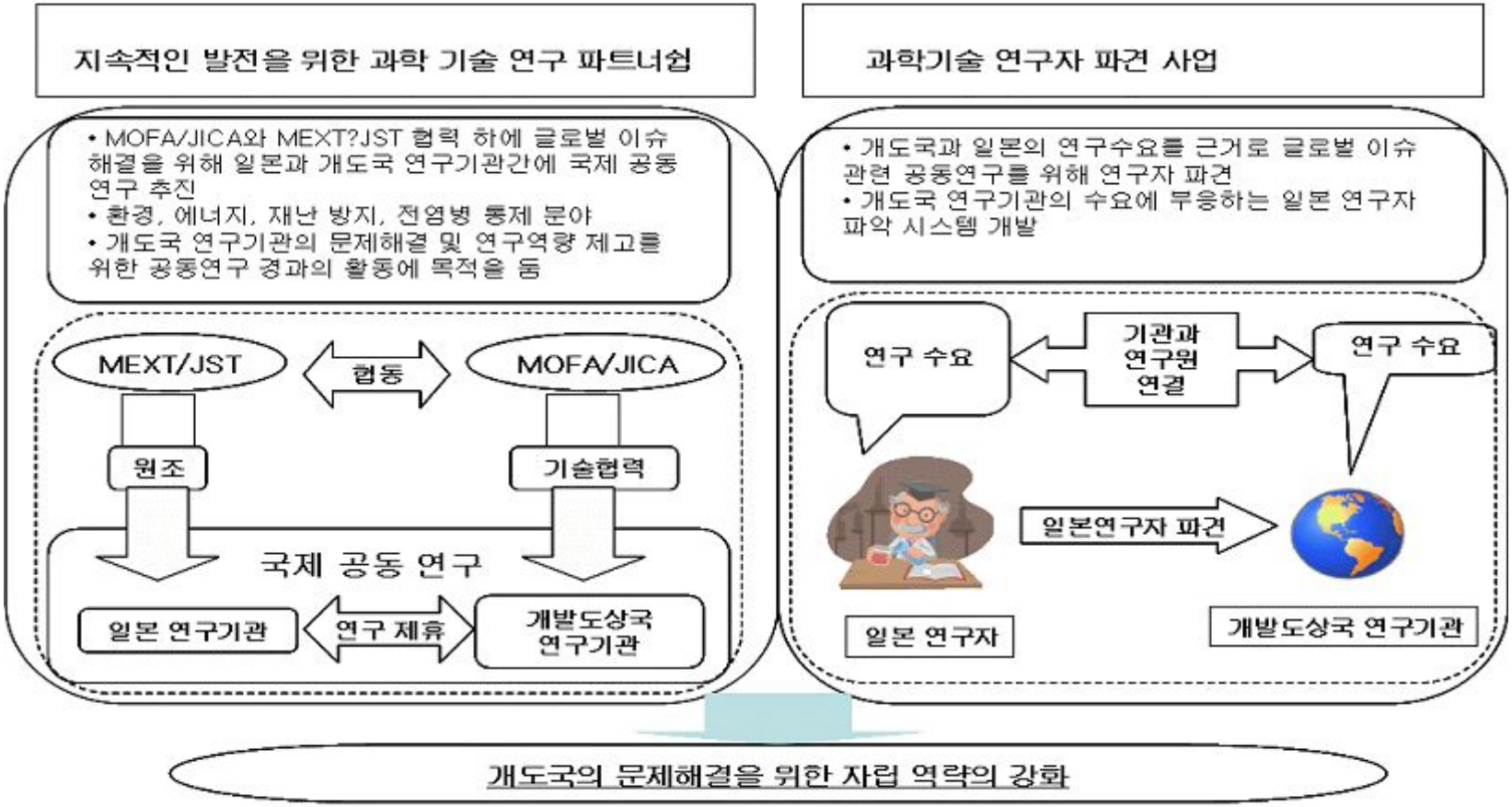
- CCS power generation
- Nuclear III + IV
- Wind
- Biomass: IGCC & co-combustion
- Solar - PV
- Solar - CSP
- Coal - IGCC
- Coal - USCSC
- 2nd generation biofuels

▷ Demand side

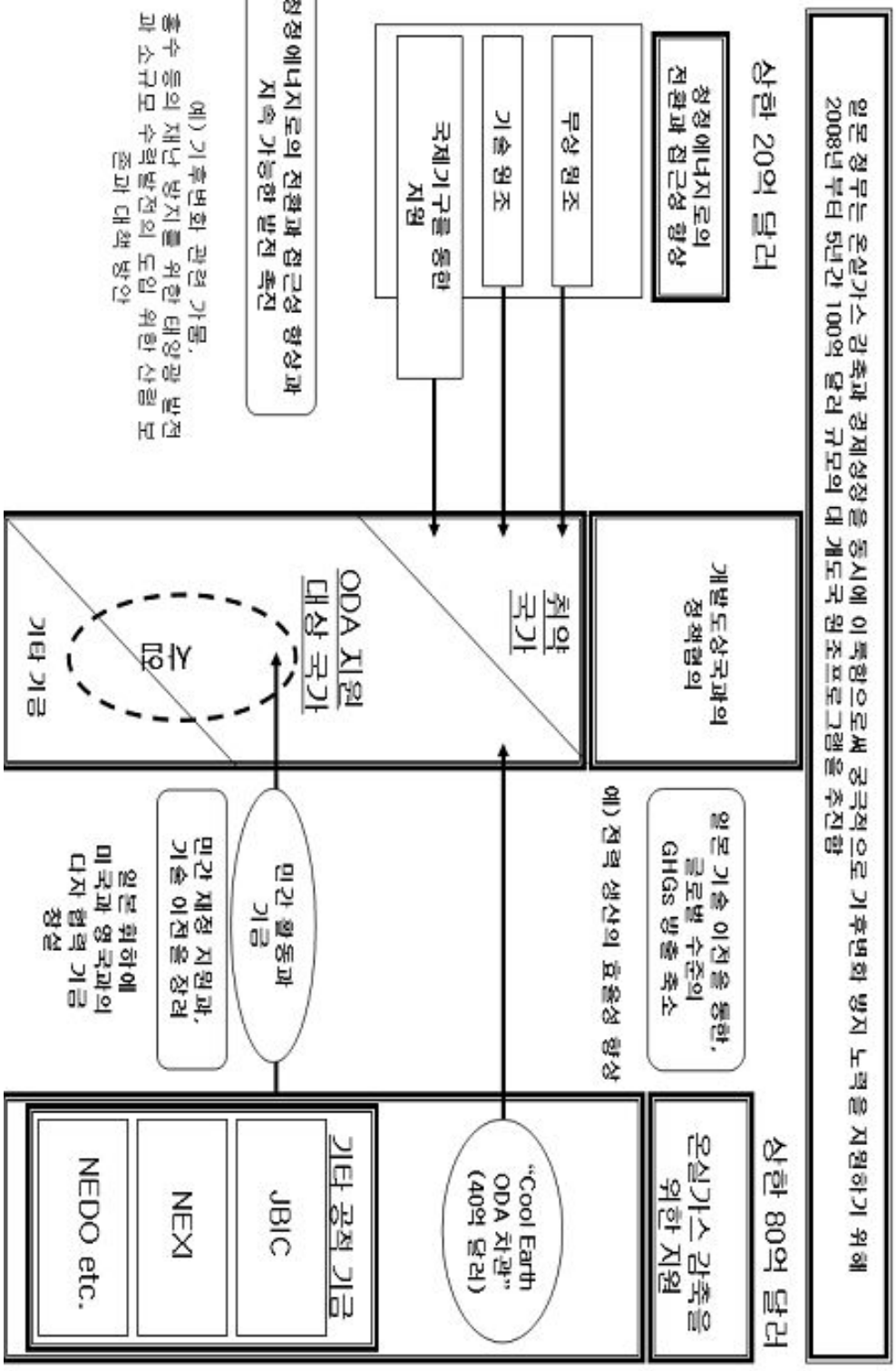
- Energy efficiency in buildings
- Heat pumps
- Solar space and water heating
- Energy efficiency in transport
- Electric and plug-in vehicles
- Fuel cell vehicles
- CCS in industry
- Industrial motor systems

<별첨 3> 대개도국 과학기술 국제협력 신규사업 개념도

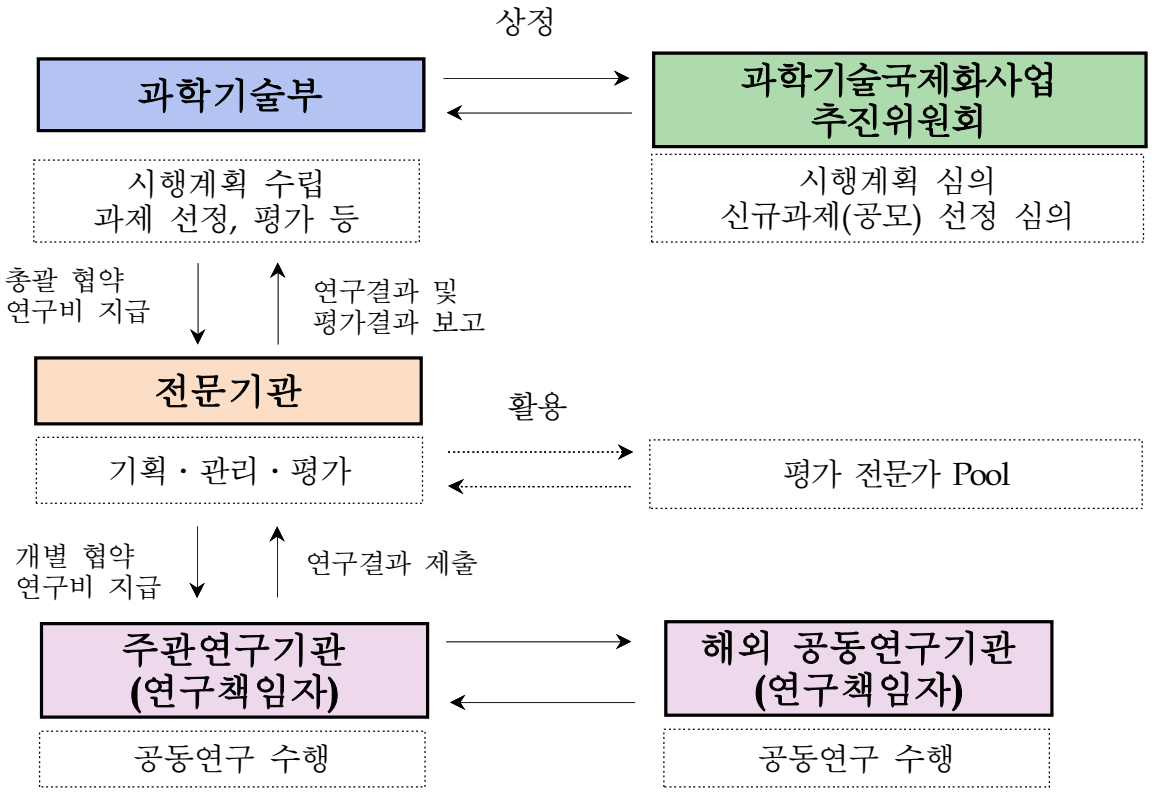
글로벌 이슈 차원의 과학기술 협력



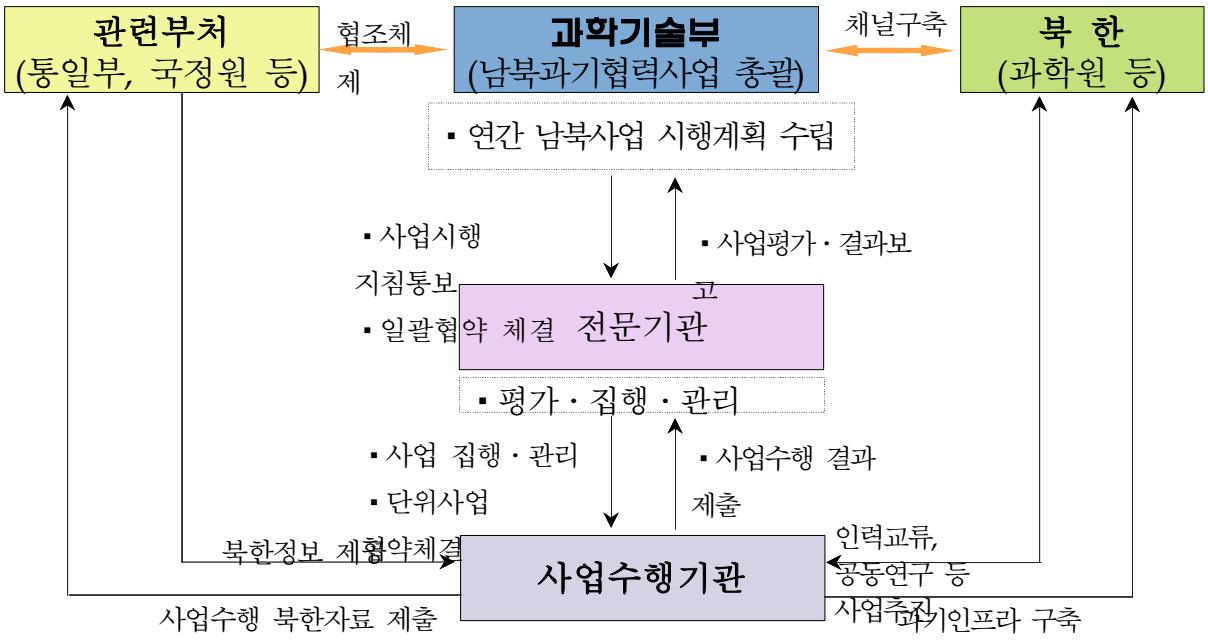
<별첨 4> 온난화 방지 파트너십 (Cool Earth Partnership) 개념도



<별첨 5> 과학기술 국제화 사업 추진체계



<별첨 6> 남북과학기술교류・협력 체계



<별첨 7> **OECD/CSTP 연구사업 개요(2009-2012)**

-글로벌 과학기술혁신(STI) 협력 거버넌스 구축-

I. CSTP 연구사업 의의 및 목적

□ 배경 및 필요성

○ 최근 글로벌 성장과 삶의 질에 대한 심각한 도전에 대한 공동 극복을 위한 최고위급 차원의 합의가 증대되는 추세

- 2008년 G8 정상회의 과기장관회의에서 "과학기술협력" 의장 건의서 채택: 전 인류를 위협하는 복합적인 글로벌 도전 극복과 지속적 경제성장을 동시에 이룩하기 위한 새로운 기술개발(기존 기술의 한계성)의 전제는 긴밀한 국제 공조를 통한 특단의 과학기술협력

  · 이를 위해 2008년 OECD/CSTP는 글로벌 도전을 극복하기 위한 새로운 협력 거버넌스체제 구축 관련 연구사업을 최우선적으로 선정

  * 가능한 한 포괄적인 접근 방법

  * 초기 단계부터 모든 관련 국가들의 참여 방식

  · IEA와의 협조를 통한 저탄소 청정에너지 기술 개발 Roadmap 구축 이니셔티브에 대한 합의:

- 지난 6월 OECD각료회의(MCM)에서 "강력한, 환경친화적인, 균형잡힌" 글로벌 경제발전을 위한 "Green Growth" 선언문 만장일치 채택

  · 세계경제위기 극복과 글로벌 경제발전을 위한 'Green Growth Strategy' 개발 Mandate를 OECD에게 부여

○ 글로벌 문제해결과 녹색성장을 선도하는 과학기술협력 강화를 위한 새로운 거버넌스 구축의 필요성 증대

- 2008년 CSTP회의에서 최우선 CSTP 연구사업으로 선정
- 2009년 3월 워크숍 개최 / 9월 중순 연구계획서 확정

□ 목적

○ 글로벌 문제해결과 녹색성장을 위한 새로운 과학기술혁신(STI) 협력 거버넌스 체제 구축

- 신 STI협력 거버넌스 건의서(기본원칙/지침, 모범사례) 도출

II. CSTP 연구사업 내용 및 범위

□ 연구사업 내용 및 수행 방법

○ 1 단계 - 방법론 개발 (2009년 중순 - 2009년 말)
- 연구분석모형 개발, WP 확정, 아젠다, 우선순위 설정

○ 2 단계 - 분석 및 종합 (2010년 초 - 2010년 말)
- 기본 원칙/지침 개발을 위한 4개의 연구패키지(WP) 분석 수행
  - WP 1: 아우트리치, 아젠다 및 우선순위 설정
  - WP 2: 재원조달 및 지출 방안
  - WP 3: 거버넌스체계/지식정보 확산 방안
  - WP 4: 주요 실행 방안

○ 3 단계 - 기본원칙개발 및 채택 (2011년 초 - 2012년 중순)
- 기본 원칙/모범 사례 건의서 개발
- 정치적 협의과정을 통한 기본 원칙/모범 사례 최종안 도출
- CSTP 채택을 위한 건의서 제출

III. CSTP 연구사업 추진 체제 및 일정

□ 연구사업 추진 체계 및 임무

○ CSTP: 연구계획서/최종보고서 승인+CSTP 건의서 도출

○ Steering Group: 연구과정의 지도/감독 및 보고서/건의서 작성

○ Expert Network (4개 WP): 분석연구 수행 및 보고서/지침 작성

□ 연구사업 재원 및 펀딩 유형

○ 회원국의 자발적 기여(현물/현금)를 통한 재원 마련 원칙

○ 주요 펀딩 형태: 연구 수행/사업 조정/컨설팅/전문 서비스
- 연구사업 수행을 위한 전문가 및 그룹리더로 참여
- 연구사업 조정 및 감독을 위한 연구사업 조정관
- 연구사업 관련 전문 서비스를 위한 컨설턴트 고용 비용
- 연구사업 마감 회의 참여 및 OECD 비회원국의 회의 초청 비용

□ 추진 일정

○ 연구사업계획서 최종 확정 (2009년 9월 중순)

○ CSTP/SG회의(09.10)/Kick-off Workshop (09년 말)

○ WP 중간보고서(10년 3/4)/건의서 검토 컨퍼런스 (11년 초순)

○ CSTP 건의서 최종 승인 및 각료이사회 채택 (2012년 중순)

<별첨8> Drawing Roadmap to Prosperous Green Globe

Drawing roadmap to prosperous green globe

Korea poised to use G20 summit to catalyze global efforts toward green growth

R&D POLICY IN KOREA (6)

Choi Young-sik

- Choi Young-sik is senior fellow at the Global Cooperation Research Center of the Science and Technology Policy Institute in Seoul. His current research interest lies in green summit diplomacy studies. He was visiting scholar at MIT 2003-04 and currently chairs the Strategic Technology Advisory Council. Choi earned his Ph.D. in international politics at Penn State University in 1986. His main research areas include science and technology diplomacy, the U.S. science and technology cooperation policies, and strategic technology control policies.
- He can be reached at yschoi@stepi.re.kr

This is the sixth in a series of articles introducing the Korean government's R&D policies. Researchers at the Science & Technology Policy Institute will explain Korea's R&D initiatives aimed at addressing major socioeconomic problems facing the nation. — Ed.

By Choi Young-sik

In commemoration of the 63rd anniversary of Korea's independence, on Aug. 15, 2008, President Lee Myung-bak put forward "low-carbon, green growth" as Korea's new vision for long-term development. Amid high expectations, he unveiled a rather ambitious plan for a low-carbon society, pledging an unprecedented government commitment to reducing greenhouse gas emissions and increasing the proportion of alternative energy sources by more than five-fold by 2030. Under the new national development paradigm, the government has begun a strong push for the Green New Deal drive aimed at securing new growth engines and creating green-collar jobs by developing green technology and renewable energy sources. For this, government investment will be doubled to $3 trillion by 2020.

Moreover, Korea has launched campaigns to increase global awareness of the importance of cooperation in promoting green growth in the international community. These initiatives resonated with many of the world's advanced and developing countries, all of which face the formidable challenges of overcoming the global financial crisis and fighting climate change. Korea plans to drum up further support for green growth and demonstrate its leadership when it hosts the G20 summit in Seoul next year.

To put Korea's green growth campaign in perspective, some background on the G20 summit meetings is in order. The first G20 summit took place in Washington, D.C. in November to seek ways to contain a worldwide financial and economic crisis.

The G20 summit produced a series of policy measures to battle the crisis, including closer coordination of macroeconomic policies among nations; five common principles for the reform of financial markets; and 47 short- to mid-term implementation practices including strengthening the role of the International Monetary Fund, bolstering the status of newly-emerging countries in the international financial regime, strengthening the G20 framework and discouraging the rise of trade protectionism.

Parallel to this, the Washington G20 summit concluded that leaders of the G20 nations will work together continuously for sustainable growth of the world economy. To ensure their commitments, the G20 leaders stipulated "low-carbon economic recovery" in Clause 15 of the Washington Declaration. They also acknowledged the need for international leadership in inducing strategic investment, heeded the call for the early conclusion of the World Trade Organization's Doha Development Agenda, acknowledged the need for joint action to create future jobs, and reaffirmed the importance of the Millennium Development Goals and their continued commitment to its implementation.

Five months later, in April 2009, the world leaders met again for the second G20 summit in London, seeking to lay the foundation for reform to ensure that a global crisis does not happen again. They intensively discussed a "global deal" that would help stabilize financial markets, restore economic growth and create jobs.

The London G20 meeting produced the following detailed policy measures: a $1.1 trillion economic support package aimed at creating 19 million new jobs around the world; a combined $5 trillion for public stimulus initiatives by the end of 2010; and a goal of attaining 4 percent growth of the global economy.

To keep the financial crisis from recurring, the G20 leaders also made the following agreements: First, the international financial bodies will augment capital to support newly-emerging and developing economies; second, the Financial Stability Board will have a strengthened mandate for stricter monitoring and regulation of financial systems. Newly-emerging and developing economies should get a greater voice and representation in multinational institutions such as the IMF and World Bank; third, "standstill" agreement would be extended to 2010 to prevent any new trade and investment barriers from being erected.

In particular, the fact that the term "green" was first used in the declaration of the London G20 meeting is another valuable accomplishment in the sense that the G20 summit has begun to balance its agenda by accommodating issues related to the post-crisis recovery of the global economy. The London declaration spells out specific policy measures in a more detailed fashion for the green recovery of the world economy. They included: public stimulus initiatives for low-carbon infrastructure and clean technologies development; the promotion of international trade; and financial support for the poorest nations for their social safety net.

Korea, as the next chair of the G20 meeting, played an active role as a moderator between the advanced and newly-emerging economies, in both Washington and London. Its efforts surely paid off given the tangible results of the G20 meetings. First, Korea shared with the participating nations her experience in successfully overcoming the Asian financial crisis 11 years ago.

Secondly, as a member of the G20 coordination troika, along with the United Kingdom and Brazil, Korea spoke out on behalf of other newly-emerging economies on major policy issues concerning foreign currency, trade and international finance. It thus significantly contributed to enhancing the global status of the newly-emerging economies.

Thirdly, Korea tried to concentrate its leadership on persuading the G20 leaders to produce as many concrete, deliverable and implementable policy measures as possible for a speedy recovery of the global economy from the worst crisis since the Great Depression.

Building on this, in the upcoming Pittsburgh G20 summit, Korea should facilitate discussions on the ways to ensure a speedy implementation of the agreed global deal for the economic recovery. Thereby, a new momentum can be generated for rearranging the G20 agenda to actively address major post-crisis global issues.

To move forward with this initiative, Korea should closely consult with the other two members of the G20 coordination troika in devising a strategy to make the Pittsburgh G20 summit in September a success. This may require an in-depth analysis of the major changes in the power configuration of the G20 summit meeting, which resulted from the enhanced status of the newly-emerging countries as well as the smart U.S. leadership under the new Obama administration.

With this strategy at work, Korea should lead the G20 leaders to exercise a spirit of compromise in following up on the issues raised at the London G20 Summit: first, ways to reform the global financial system through strengthened regulation; secondly, detailed action plans for the recovery of the world economy; thirdly, systematic review of progress on the implementation practices to prevent the spread of trade protectionism.

Aside from the achievements in drafting a short-term economic recovery plan, the G20 leaders should get on with a long-term economic growth strategy that is resilient, sustainable and green by coordinating their fiscal stimuli to the direction of increasing investment in green growth. By way of ensuring these efforts, the G20 leaders should issue a mandate for the next G20 summit to focus on a post-crisis governance framework for global green growth.

Indeed, there is no gain in saying that Korea's part in driving the world toward a green future will be limited by its current status and place in the international community. But as a chair country of the G20 summit 2010, will have a unique opportunity to facilitate a green dialogue.

Therefore, Korea must first arm itself with a credible logic as to why the G20 leaders must take the initiative to usher in the era of green growth. Korea should play the role of a moderator between advanced and newly-emerging economies in creating a framework of global cooperation that represents the new role for the latter in global financial and economic decision-making process. This is in line with U.S. President Barack Obama's backing of the increased influence of the emerging economic powers.

Based on the new foundation of global cooperation, Korea should prepare for a global green deal at the G20 summit meeting in Seoul next year. Based on rigorous deliberations, a declaration should be issued including the following policy measures: first, the G20 leaders' political commitment to the creation of green values for the establishment of a global green order; secondly, the principles for actions to achieve the goal of global green growth; thirdly, best practice guidelines for the implementation of the global green deal.

For a successful implementation of a global green deal, a global green market must be created first. This requires initiatives of the G20 leaders for the establishment of a global innovation system and a global cyber infrastructure. Based on this, the G20 countries should elevate their cooperation to the level of developing green technologies for sustainable economic growth. Previously, the G7 held international forums on science and technology cooperation for themselves, pushing for such programs as the Human Frontier Science Program and Global Information Infrastructure. Now, a new framework is required for a cooperative program between advanced and emerging economies for green technology development that requires a strong leadership. Thus, the G20 framework should be expanded to include a summit on global green technology cooperation.

> The G20 leaders are now given the historic task of putting a human face on our fight against global challenges. This task can only be accomplished when sharp economic mind and warm political heart work in harmony with green technology.

The G20 summit on green technology should take the initiative in promoting the following two agendas: the G20 Partnership for Green Technology to jointly develop green technologies; and Green Technology for All for the sharing of green technologies with the rest of the world.

As an example of a joint G8-MEMs (members of emerging markets) cooperation, Korea, China and Japan — together they consume 23 percent of the world's energy — should take the lead in securing renewable energy sources by jointly developing clean energy technologies.

Secondly, the green ODA (official development aid) programs should be designed to closely cooperate in spreading green technologies to the developing world. Thirdly, Korea should support various green cooperation initiatives, including the East Asian partnership on climate change proposed at the G8 summit meeting in Japan last year. As part of her efforts to form a green growth belt in the region, Korea recently hosted the Korea-ASEAN meeting on green growth on Jeju Island.

According to a recent International Energy Agency report, it will take at least two decades before a new era of green technologies to emerge. In the meantime, the greening of nuclear energy, which accounts for about 15 percent of global power production, can take the lead in our efforts to achieve green economic growth and ensure global security, the peaceful use of nuclear power. For this reason, a Global Partnership for Green Nuclear Technology should be initiated by the G20 leaders for a safer global green growth.

To effectively prepare for the Seoul G20 summit 2010, first of all, a new working group on green growth should be set up under the current G20 governing body. For domestic purposes, Korea should also make the following preparations: first, strengthening the role of the Korean G20 Coordinating Committee Office to make systematic preparations, including drawing up a five-year roadmap for making Korea a global green growth role model. Secondly, a special ambassador for green growth should be appointed to establish a global network of international cooperation. Thirdly, a cohesive strategy for science and technology diplomacy should be drawn up to promote special cooperation for a joint development of green technologies which will drive green economic growth.

To reinforce Korea's domestic strength, the concept of green corporate social responsibility should be promoted among startups, and in small and medium-sized enterprises. Various projects can also be considered to promote the green mindset among corporate citizens so that companies quickly adapt to the new paradigm of green production. In addition, a public campaign for green growth that involves all of society should commence to bring about real changes throughout all of Korea.

Lastly, the two Koreas should cooperate on science and technology to help ease tensions on the Korean peninsula and pave the way for a green economic miracle. The two should start working together on areas such as green IT and renewable energy technology for green growth. More fundamentally, however, efforts should be undertaken for cooperation between the two Koreas, as well as the United States in developing green nuclear technology which is key to the greening of, and a lasting peace on the Korean peninsula.

Some say that once the current economic crisis is over, the enthusiasm for and commitment to international cooperation will quickly lose momentum, as countries begin to act in their own best interests. Some people also warn that by pursuing green growth for crisis-hit economies, the world may see negative growth for a longer period than it would have to endure otherwise. We do not intend to disrespect such views based on realistic economic reasoning.

However, we need to weigh the costs and benefits of action or no-action on green growth as we face the tough task of preventing an economic crisis from recurring, and subsequently achieving sustainable growth. Moreover, the world would suffer much more serious damage from a global environmental crisis than the latest financial crisis has caused, unless our "business as usual" attitude is redressed now.

This may be an opportunity for the Koreans to show the world that they have a knack for pulling out of crisis and prove themselves by making Korea a model of green growth. The Seoul G20 green summit 2010 can be such an opportunity, as world leaders gather to forge a "Seoul Consensus" on the future direction of the post-crisis world economy.

Now, does all of this apply to Korea only? Our new mission for green growth cannot be accomplished without exceptional cooperation among the G20 members. Therefore, all 20 nations will get the same opportunity to demonstrate their leadership in turning the major causes of the current crisis such as interdependence and globalization into a transparent power source for our successful green growth enterprise.

This is why the G20 leaders are now given the historic task of putting a human face on our fight against global challenges. This task can only be accomplished when sharp economic mind and warm political heart work in harmony with green technology. Therefore, we strongly urge the G20 leaders to consolidate their leadership to make the following G20 summit a principal platform to promote science and technology cooperation for a green globe.