2013.07 Vol.2

Global Insight

USA
SWEDEN
JAPAN
CHINA



NRF 한국연구재단
국제협력센터

CONTENTS

미국 USA 04

– 미국과학기술국(OSTP) 국가안보 확립을 위한 R&D 로드맵 발표
– 에너지부, 효율적인 차세대 조명 기술개발에 투자
– 2012년도 국립과학재단(NSF)의 평가(Merit Review)보고서
– 국립보건원(NIH), 산업계와 공동으로 화합물을 이용한 치료법연구 지원
– 미국국립표준기술연구소(NIST) 클라우드 컴퓨팅 보안에 관한 보고서 초안마련

스웨덴 Sweden 08

– 스웨덴전략연구재단(SSF), 감염연구 및 백신개발에 383억원 지원예정
– 스웨덴의 제7차 EU 프레임워크 지원사업(FP7) 선정 및 참여 현황
– 기술혁신청, 신(新)환경기술 전략사업에 70억원 지원
– 왕립공대(KTH), 유럽 최초 초고속 전자현미경 도입
– 카롤린스카의대, 아스트라제네카와 심장 · 대사질환 공동연구센터 설립협정체결

일본 Japan 12

– 일본과학기술진흥단, 산학협력을 위한 노력강화
– 일본 아츠기시(市), 의료보조용 로봇연구 움직임 활발
– 일본 이화학연구소, 노요리 료지(野依 良治) 이사장 연임
– 일본학술진흥회, 이시하라 아에카(石原あえか)교수에게 지볼트 상 수여
– 문부과학성, 원자력기구 개혁을 위한 검토착수

중국 China 16

– 중국 제12차 자주혁신능력육성 5개년 계획 발표
– 중국의 최신 과학기술 통계자료집 발표
– 중국과학기술대학 단일 분자구조를 관찰하는 라만이미징 실현
– 중국과학원 바이춘리 원장, 과학기술혁신 요구
– 인촨(银川)에서 2013년도 국가자연과학기금위원회 프로젝트 업무회의 개최

2013년 7월 국제협력 사업 일정 20



미국 USA

미국과학기술국(OSTP) 국가안보 확립을 위한 R&D 로드맵 발표

OSTP는 6월 17일 H7N9 인플루엔자 바이러스와 같은 생물학적 위협으로부터 대중을 보호하기 위하여 R&D 정책 결정자 및 관계자들에게 필요한 정보를 제공하는 것을 목표로 하는 생체관측 과학 · 기술 로드맵(National Biosurveillance Science and Technology Roadmap)을 발표하였음

이번에 발표된 로드맵의 초안은 2012년 7월 국토 및 국가안보를 위한 국가과학기술위원(National Science and Technology Council's Committee on Homeland and National Security) 에서 마련하였음

대중에게 생물학적 위협을 가할 수 있는 가능성들에 대한 감시, 예측, 방지활동의 필요성이 증가하고 있는 상황에서 발표된 이번 로드맵은 국가와 국민의 안전보장을 확보하고 국가단위의 신속한 대처 시스템을 마련하였다는 점에서 주목받고 있음

〈로드맵에서 설정한 주요전략 및 핵심기능〉

주요전략	핵심기능
기준설정	– 사회 및 환경 시스템에 대한 위험의 기본수준 설정 – 신속한 위험파악을 위한 방법과 도구 강화
위험예측	– 질병 발생요인에 대한 이해도 향상 – 질병에 영향을 미치는 환경 및 진화적 요인에 관한 예측기술과 모델링 관련 R&D
위험의 정의 및 성격 규정	– 빠르고 정확한 진단 기술 개발 – 치료를 위한 표본의 수집, 보존기능 향상을 위한 새로운 도구 및 방법의 개발
정보의 통합과 분석 및 공유	– 보건 및 진단 정보 등의 실시간 공유기술 개발 – 민간 부문에서의 다양한 커뮤니케이션 능력 개발 – 법적 규제, 환경, 사회보건 정보 등 모든 데이터 자원의 공유

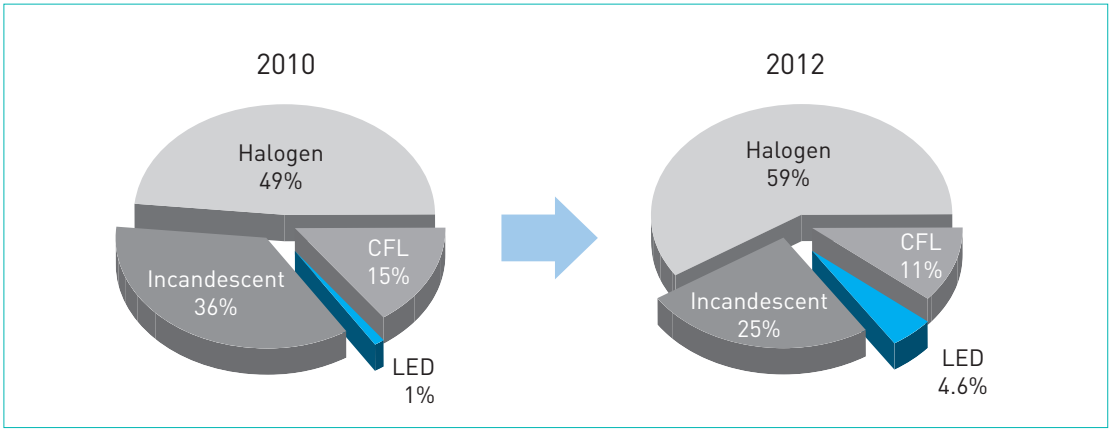
에너지부, 효율적인 차세대 조명 기술개발에 투자

어니스트 모니즈 에너지부 장관은 6월 4일 에너지 효율성이 높은 제품개발을 위한 연구 및 개발 프로젝트들을 발표하였으며, 이는 주로 발광 다이오드(LED)와 유기발광 다이오드(OLED)의 품질과 성능 향상에 초점을 두고 있음

에너지부는 기존 조명보다 효율은 6~7배 뛰어나고 내구성은 25배까지 늘어난 LED조명을 개발하기 위하여 1천만 달러에 달하는 예산을 투자하고 있음

조사에 따르면 2010년도부터 2012년도 사이 LED조명의 이용이 급증하였으며, 구형 조명에서 LED로 교체한 비율이 50%에 달하는데 이는 연간 약 6억 7,500만 달러에 달하는 비용절감 효과를 가져올 것으로 기대됨

〈미국 내 조명기기 구성 비율 변화〉



에너지부의 연구 및 개발 프로젝트들의 수행 기관들은 아래 표와 같음

기관명	소재 지역	에너지부 투자 금액
Cree Inc.	Durham, NC	$2.3 million
Eaton Corporation	Menomonee Falls	$2.4 million
OLEDWorks, LLC	Rochester, NY	$1 million
Philips Lumileds	San Jose, CA	$1.8 million
PPG Industries, Inc.	Pittsburgh, PA	$2.3 million

2012년도 국립과학재단(NSF)의 평가(Merit Review)보고서

2012년도 NSF의 연구지원 평가보고서를 살펴보면 2012년도에는 전년대비 6% 감소한 48,613건의 연구계획서가 접수되었으며 예비계획서까지 포함하면 전년 대비 2% 증가한 53,556건이 접수된 것으로 나타남

〈연구지원 선정 비율〉

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Proposals	41,722	42,352	44,577	44,428	45,181	55,542	51,562	48,613
Awards	9,757	10,425	11,463	11,149	14,595	12,996	11,192	11,524
Success Rate	23%	25%	26%	25%	32%	23%	22%	24%

접수된 연구계획서 중 약 24%인 11,524건이 선정되었으며, 이는 전년대비 3%, 2001년도 대비 16% 증가한 수치이며, 선정된 계획서의 80%가 대학 및 학술기관 연구자인 것으로 집계됨

〈연구지원 선정 기관별 구성비〉

Sector/Institution	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Academic Institutions	76%	76%	76%	76%	76%	77%	77%	80%
Non–Profit and Other Organizations	15%	15%	15%	13%	13%	11%	13%	12%
For–Profit	7%	7%	7%	8%	6%	6%	6%	5%
Federal Agencies and Laboratories	2%	2%	3%	3%	4%	5%	5%	3%

평가에 소요되는 평균기간은 6개월이며 이는 전체의 78%에 달하는 수치로서 전년 평균 70%에 비해 줄어든 수치이며, 이는 NSF의 평가기간 단축의 효과로 보여짐

국립보건원(NIH), 산업계와 공동으로 화합물을 이용한 치료법연구 지원

국립보건원은 6월 13일 알츠하이머, 근육 퇴행성 위축증, 정신분열증 등 환자들에 대한 새로운 치료법을 연구하기 위하여 제약회사들과 매칭펀드 방식으로 1,270만 달러를 지원하기로 했으며, 국립응용과학센터의 주도하에 프로젝트를 실행하기로 하였음

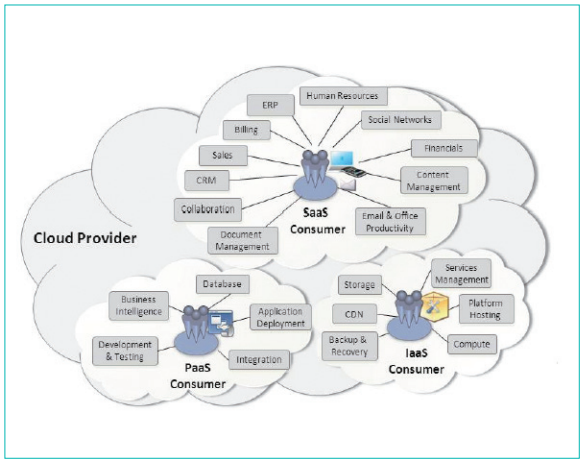
새로운 치료법의 개발과 승인에는 많은 시간과 노력이 소요되며 실패율도 95%에 이르지만 이미 개발되어 있는 기존 화합물들을 이용할 경우 짧은 기간에 임상시험이 가능하다는 이점이 있음

기존 화합물의 새로운 이용을 위한 산업계와의 공동연구에는 Indiana University 연구팀과 Eli Lilly and Company, Yale University 연구팀과 AstraZeneca 등이 3년간 공동으로 진행함

국립보건원은 국립암연구소 (National Cancer Institute), 국립 심장 · 폐 · 혈액연구소 (National Heart, Lung, and Blood Institute), 알코올 남용 및 중독연구소 (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism), 국립정신건강연구소 (National Institute of Mental Health)등을 통하여 연구에 필요한 전문적 지식과 정보를 제공할 예정임

미국국립표준기술연구소(NIST) 클라우드 컴퓨팅 보안에 관한 보고서 초안 마련

〈공공 클라우드 컴퓨팅 서비스의 구성원과 구조〉



NIST는 다른 정부 기관들과 마찬가지로 클라우드 컴퓨팅 활성화를 위하여 노력하고 있으며, 그 일환으로 클라우드 컴퓨팅 로드맵 작업을 지속적으로 수행해 왔음

NIST는 클라우드 컴퓨팅 서비스를 소프트웨어(SaaS), 플랫폼(PaaS), 인프라(IaaS)부문으로 나누어 각 부문마다 소비자, 생산자, 중개자, 전달자, 감독자 등의 공공보안을 위한 역할과 기능에 관한 보고서를 발표하였음



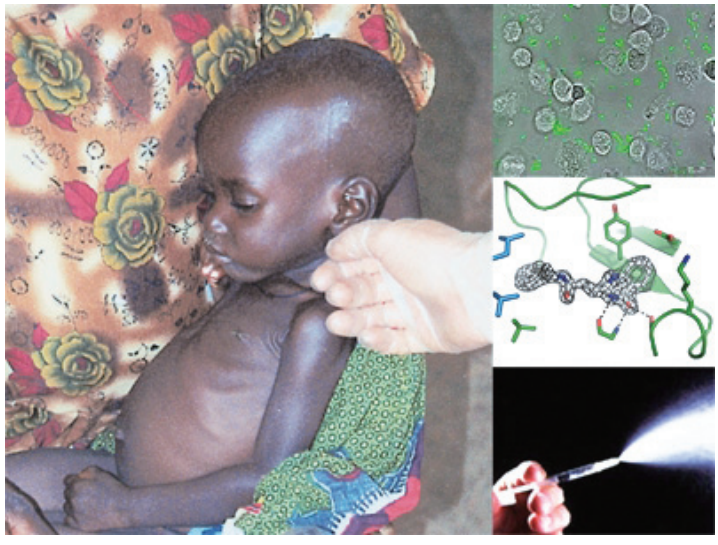
스웨덴 Sweden

스웨덴전략연구재단(SSF), 감염연구 및 백신개발에 383억원 지원예정

스웨덴전략연구재단(SSF)는 2013년~2017년 지원우선영역으로 지정된 생명과학분야의 감염생물학(Infection Biology)관련 프로젝트 9개를 선정하여 5년간 총 23만 SEK(한화 382억 5,000만원)을 지원하기로 결정함

동 사업은 인간 및 애완동물, 식물의 질병과 관련하여 미생물/기생물과 숙주의 상호작용에 관한 분자매커니즘 규명을 목적으로 하고 있으며, 특히 유아사망과 관련된 말라리아에 대한 새로운 치료법, 콜레라 및 장염 백신 개선, 자궁경부암 진단테스트 등에 초점을 맞추고 있음

또한 이번 지원은 Synergy Grant를 통해 이루어지며, 서로 다른 종류의 전문가로 구성된 2~4개 연구그룹간의 협력연구를 장려하여 과학적 상호보완 및 시너지효과를 극대화할 계획임

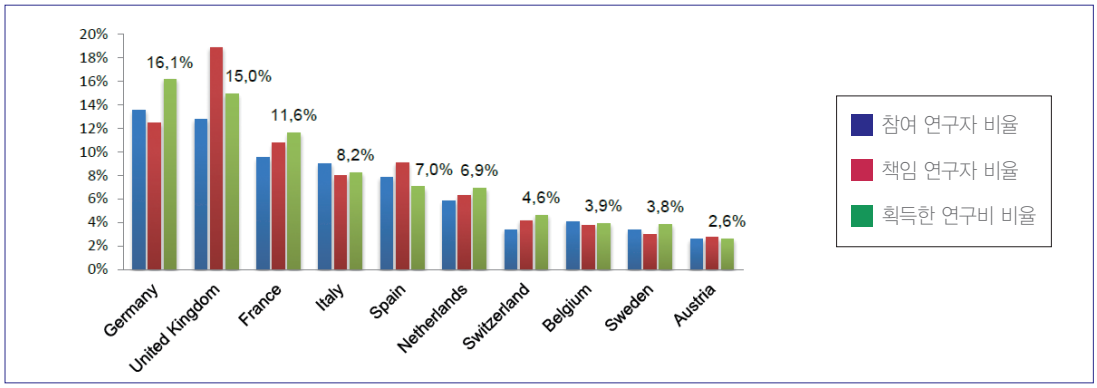


출처: Researchers Mats Wahlgren

스웨덴의 제7차 EU 프레임워크 지원사업(FP7) 선정 및 참여 현황

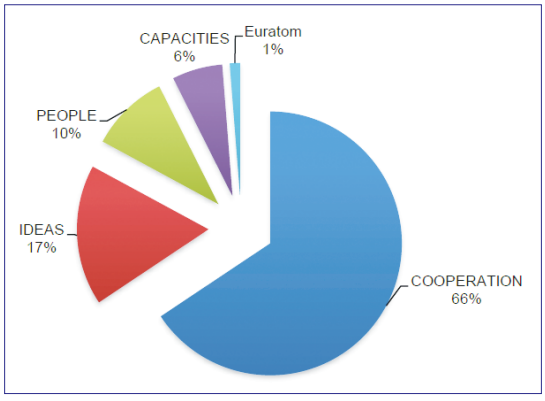
기술혁신청(VINNOVA)은 올해로 종료예정인 유럽연합(EU)의 제7차 프레임워크 프로그램에 대한 스웨덴 연구기관 및 연구자의 선정율과 참여현황을 정리하여 보고서로 발표하였고, 스웨덴은 2007~2012년까지 FP7의 총 지원예산 중 3.8%에 해당하는 약 10억 유로를 지원받아 독일, 영국, 프랑스 등에 이어 아홉 번째로 많은 연구비를 지원받았음

〈FP7 연구비 지원 상위 10개국〉

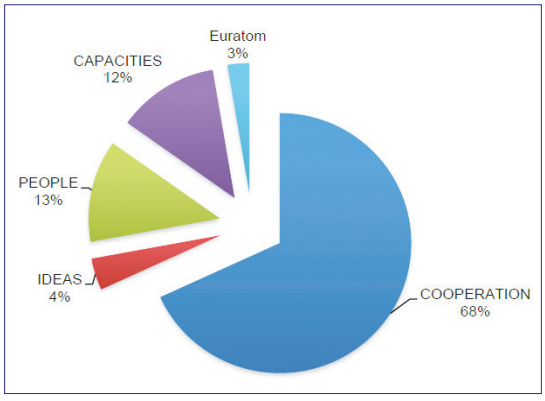


FP7의 주요 프로그램은 크게 Cooperation, Ideas, People, Capacities 등 4개의 주제와 원자력 에너지 개발 · 활용을 위한 Euratom 등 총 5개로 이루어져 있음. 보고서에서 스웨덴은 공동연구(Cooperation) 부문에서 66%로 가장 많은 연구비를 지원받았으며 참여연구자의 비율도 가장 높게 나타났음

〈FP7 영역별 스웨덴의 연구비 비율〉



〈FP7 영역별 스웨덴 연구자의 참여비율〉



기술혁신청, 신(新)환경기술 전략사업에 70억원 지원

기술혁신청(VINNOVA)은 스웨덴 환경기술의 국제경쟁력을 강화하고 이를 기반으로 일자리 창출 및 수출 증가, 나아가 지속가능한 사회성장을 목표로 하는 환경기술 시험개발 지원사업을 신설하였음

동 사업은 스웨덴 정부에서 설립한 환경기술 전략사업의 일부로 추진되며, 1차적으로 2013년~2015년까지 3년간 약 4,100만 SEK(한화 약70억원)를 지원할 계획임

지난 4월에 마감된 2013년도 환경기술 시험개발 지원사업에는 파력발전, 태양열에너지, 경량소재, 바이오연료 및 해수정화 등 18개 프로젝트를 선정하여 약 900만 SEK를 지원하였음

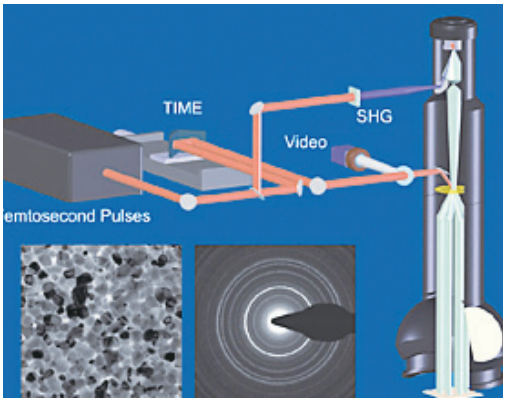
〈2013년도 환경기술시험개발지원사업 선정결과〉

(단위 : 1,000 SEK)

프로젝트	책임기관	지원예산
태양전지 개발	스톡홀름시	1,000
합성 · 멀티소재의 파일럿플랜트	Swerea IVF	1,000
고효율 · 친환경 차량 실험	SP스웨덴기술연구소	500
환경에너지 구축	우메오시	500
해양전기발전소	SP스웨덴기술연구소	500
파력 에너지	Falkung환경에너지(주)	250
건설용 에너지 수송	볼보기술(주)	300
재활용 의류의 셀룰로오스기반 섬유펄프	Innovatum(주)	500
친환경 자전거 솔루션	왕립공대(KTH)	450
지속가능한 복합제품	Swerea SICOMP	500
산업용 바이오 정유 개발	SP스웨덴기술연구소	430
나노셀룰로오스 이동식 실증플랜트	INNVENTIA	500
수질정화 및 배수 시스템	Swerea IVF	500
수소화학적 금속재활용	샬메쉬공대(CTH)	422
기타	chalmers 공대	1,399
합 계		8,751

출처: 기술혁신청 2013.6.19

왕립공대(KTH), 유럽 최초 초고속 전자현미경 도입



(출처: 왕립공대 2013.6.11)

왕립공대(KTH) 요나스 베이센리에데르(Jonas Weissenrieder) 재료물리학과 부교수와 연구팀은 초고속 전자현미경(Ultrafast Electron Microscopy) 도입을 위해 발렌베리재단(The Knut and Alice Wallenberg Foundation)으로부터 3,600만 SEK(한화 61억 2,000만원)을 지원받았음

기존의 전자현미경은 원자의 순간적인 움직임만 관찰가능하여 단편적인 연구에 주로 사용하였지만 초고속 전자현미경은 원자의 움직임 및 반응과 관련된 전체 작동과정을 관찰할 수 있어, 촉매과정에 대한 연구를 한 단계 더 진전시킬 수 있을 것으로 기대되며 화학분야의 연구 외에도 역학 및 전자학 분야에서도 유용하게 사용될 것으로 전망됨

카롤린스카의대, 아스트라제네카와 심장 • 대사질환 공동연구센터 설립협정 체결

카롤린스카의대(KI)는 아스트라제네카(AstraZeneca)와 함께 카롤린스카의대&아스트라제네카 통합 심장 · 대사센터 설립에 관한 협정을 체결하고, 센터장 및 운영위원회의 임원 모집에 들어감

동 연구센터는 심장 및 대사질환에 관한 연구성과를 확인 · 검증하는데 집중할 계획이며 더불어 심장 재생, 당뇨성 신장병을 전략적으로 연구할 방침으로 5년동안 아스트라제네카에서 약 1억USD를 지원받아 20~30명으로 구성된 연구그룹을 6개정도 운영할 계획이라 밝힘

안데쉬 에크블롬(Anders Ekblom) 아스트라제네카 사장은 동 연구센터처럼 동일한 연구목표와 운영체계하에 연구를 수행할 수 있는 산학협력모델이야말로 기업과 대학 모두가 성공할 수 있는 모델이라고 강조함



일본 Japan

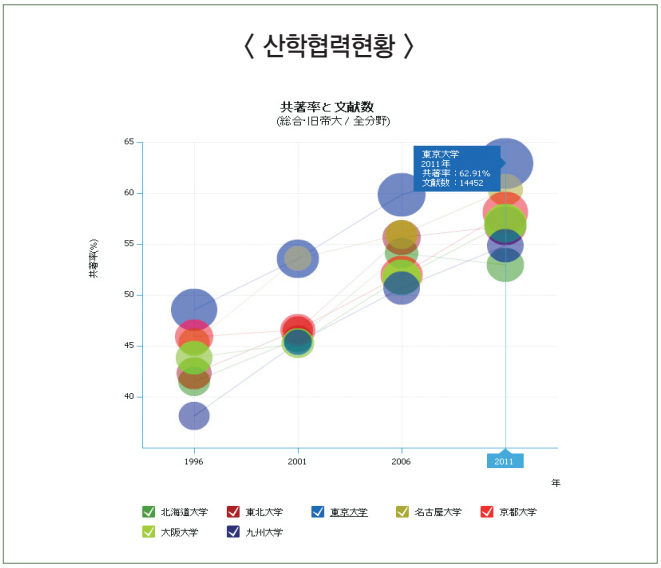
일본과학기술진흥단, 산학협력을 위한 노력강화

일본과학기술진흥단(JST)은 "J-Global foresight"웹사이트에 일본의 산학협력활동분석 보고서를 공개하였음

J-Global foresight는 일본과학기술진흥단이 운용하는 웹사이트로 논문이나 특허, 비즈니스 정보를 바탕으로 국내외의 연구활동을 분석하고 결과를 제공하는 역할을 하고 있으며, 분석 결과를 쉽게 알 수 있도록 Google Maps지도 서비스와 amCharts를 연계하고 있음

이번에 공개한 일본의 산학협력활동분석에서는 JST가 오랜 세월 정리 · 체계화하여 축적해온 과학기술 문헌데이터 중 학회 발표를 제외한 회의록 자료를 이용하여 논문에서는 보이지 않는 산학협력 실태에 근접했다는 평을 받고 있음

〈 산학협력현황 〉



출처: JST "J-Global foresight" site

산학협력에는 대학, 기업, 행정기관을 중심으로 다양한 기관이 참여하고 있지만 특히 대학에 초점을 맞추어 분석을 실시하였으며, 각 차트의 데이터를 분야별로 다운로드 받을 수 있게 하여 접근성을 높였음

일본 아츠기시(市), 의료보조용 로봇연구 움직임 활발

카나가와현(神奈川県) 아츠기시(厚木市)에서는 중소 제조업자가 중심이 되어 간호의 부담을 줄이는 파워 어시스트 정장 등 로봇 연구개발이 활발히 진행되고 있음

아츠기 청년회의소 중소기업 경영자 6명이 중심이 되어 결성한 아톰프로젝트는 복지로봇의 연구개발을 중심으로 하고 있으며, 신산업의 창출과 지역 활성화를 위해 가나가와 공과대학(아츠기 시) 등과 제휴하여 로봇 실용화에 앞장서고 있음

아톰 프로젝트는 제조업이 많은 아츠기시 주변의 특징을 살려 부품 등을 제조 · 판매하는 중소기업 50개를 조합하여 제조 의뢰나 부품 공급을 단일화하는 형태를 띄고 있으며, 2013년 2월 정부로부터 로봇특구로 지정을 받아 본격적으로 사업에 착수하였음

이들은 간호 종사자의 작업을 보조하는 파워 어시스트 정장과 다리의 재활 치료에 사용하는 로봇을 개발중에 있으며, 연내 시제품을 완성해 병원 및 간호시설에 대여하는 것을 목표로 하고 있음



(파워 어시스트 핸드)



(개발중인 파워 어시스트 정장)

아츠기시의 공업 제조품 출하액은 2010년 전년대비 4.8%증가하여 현내에서도 상위에 있으며, 수도권 중앙자동차도로의 전면 개통을 앞두고 로봇산업의 활성화 기대가 커지고 있음

일본 이화학연구소, 노요리 료지(野依 良治) 이사장 연임



노요리 료지(野依 良治, 1938생)박사는 1967년 교토대학에서 공학박사학위를 받았으며, 일본의 저명한 유기화학분야 학자임

2003년 이화학연구소 이사장직에 선임되어 10년째 연임하고 있으며, 2001년 전이금속을 이용한 광학활성촉매를 개발한 공로를 인정받아 노벨 화학상을 수상했음

주요 약력

1972~1996년	나고야대학 이학부 교수	2003년	이화학연구소 이사장
1996~2003년	나고야대학 대학원 이학 연구과 교수	2005년	문부과학성 과학기술 · 학술심의회 회장
2001년	노벨 화학상 수상	2005~2009년	문부과학성 중앙교육심의회 위원
2002~2003년	일본화학회 회장	2005~2008년	일본학술회의 회원(2008년~제휴 회원)

일본학술진흥회, 이시하라 아에카(石原あえか)교수에게 지볼트 상 수여

6월 6일 제35회 필립 프란츠 폰 지볼트 상이 도쿄대학 대학원의 이시하라 아에카교수에게 수여되었음

이 상은 1978년 독일 대통령의 일본 방문을 계기로 제정되었으며, 일본과 독일간 학술 교류에 기여한 일본인 연구자에게 주어짐

이시하라교수는 게이오 기주쿠 대학원에서 재학 중인 1994년부터 97년까지 JSPS의 특별연구원(DC1)을 지냈으며, 98년 퀼른대학에서 박사학위 취득 후 게이오 기주쿠대학에서 특별연구원(PD)를 2년간 지낸바 있음. 또한 2002년에 퀼른대학에서 연구를 하였으며 이러한 공로를 인정받아 2007년 일본학술진흥회상 및 학사원 학술 장려상을 수상하였음

이시하라교수는 여성수상자로서는 세번째이며, 여성연구자들의 어려운 연구 환경을 개선하기 위해 일본학술진흥회(JSPS)의 도움과 격려가 필요함을 강조하였음

문부과학성, 원자력기구 개혁을 위한 검토착수

문부과학성은 4일 일본원자력기구 개혁을 위한 회동을 갖고 핵융합 연구 등을 다른 기관에 이관하는 안을 검토하였으며, 원자력안전 연구와 후쿠시마 원전사고 처리를 최우선 과제로 꼽고 이를 해결하기 위해 최선을 다할 것을 결의하였음

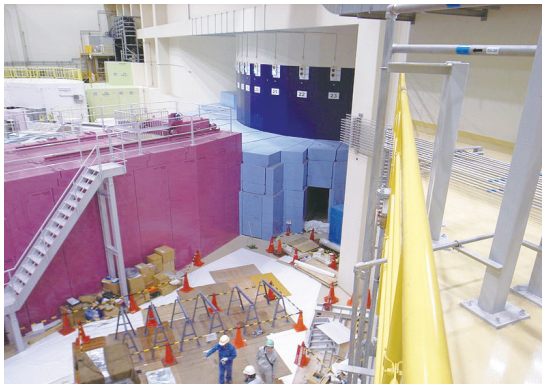
일본은 지난해 11월 몬주원자력발전소에서 1만 건에 가까운 원전 점검 누락이 발견되어 가동중단 명령과 이사장이 교체되는 사태를 겪었으며, 이에 문부과학성은 원자력기구의 조직과 업무를 바로잡기 위한 개혁을 실시하게 되었음

후쿠이현 쓰루가시에 있는 몬주원자력발전소는 10년 이상 점검하지 않은 기기가 9,847개로 나타났으며, 그 중 고도의 안전성이 요구되는 핵심 기기가 55개 포함되어 있어 일본 사회에 파장을 일으켰음

또한 에너지가속기연구기구와 공동으로 운영하고 있는 가속기 실험시설 "J-PARC"은 방사성 누출이 발견되어 검토대상에 올랐으며, 국제 핵 융합연구에 대해선 다른 기관으로의 이전을 고려하고 있음



(후쿠이현 쓰루가시의 몬주 원자력 발전소)



(J-PARC 중심가속기기관)



중국 China

중국 제12차 자주혁신능력육성 5개년 계획 발표

중국정부는 혁신기반시설 개발, 혁신인력풀 조성, 제도와 문화개선이 포함된 제12차 5개년 계획을 5월 29일 발표하였음

과학기술의 발전을 지원하고자 정부의 계획아래 과학기술자원의 통합과 효율을 높이고 국가표준의 검사측정기준 및 인증 기술체계를 확립함으로써 중점산업의 핵심기술 연구개발 능력을 향상시키고 공공서비스수준을 높여 사회 경제발전을 이루는게 주된 내용임

〈전략산업육성 중점내용〉

	전략산업	중점내용
1	에너지절약 및 환경보호	고효율 에너지절약 및 친환경, 자원순환이용
2	차세대 IT기술	차세대 무선통신, 위성이동통신, 차세대 라디오/TV망, 차세대 인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 신형 디스플레이기술, 반도체조명, IT기술 서비스
3	바이오	신약개발, 최첨단 진료설비, 합성생물 및 첨단바이오제조, 의약, 유전자 자원정보 데이터베이스 구축
4	첨단장비제조	항공기 관련부품, 위성 페이로드 연구개발, 지능형 제어시스템, 궤도교통장비, 심해 운반 및 탐사기술 장비, 심해 광물자원 탐사장비
5	신에너지	차세대 원자력장비, 대형 풍력발전기, 신형 태양광발전, 스마트 그리드, 차세대 바이오연료, 대규모 에너지저장장치
6	신소재	기능성 소재, 첨단 구조소재, 고성능 복합소재, 유기실리콘소재, 나노소재
7	대체에너지자동차	플러그인 하이브리드카, 순수 전기자동차, 연료전지자동차, 차량용 동력전지, 구동모터, 관리제어시스템

중국의 최신 과학기술 통계자료집 발표

중국정부의 과학기술 연구개발 지출은 2005년 1,335억위안으로 시작하여 매년 지속적으로 증가하고 있으며 일반기업의 연구개발비도 증가하고 있는 추세임. 또한 중국 과학기술인력도 2005년 3,500만명에서 2012년 6,950만명으로 증가하였음

〈연구개발투자〉

(단위: 억 위안)

	05년	06년	07년	08년	09년	10년	11년	12년
정부S&T재정지출	1,335	1,689	2,114	2,582	3,225	4,114	4,903	5,830
정부 재정지출대비(%)	3.9%	4.2%	4.3%	4.1%	4.2%	4.6%	4.5%	4.5%
R&D비용	2,450	3,003	3,710	4,616	5,802	7,063	8,684	10,240
GDP대비(%)	1.32%	1.39%	1.40%	1.47%	1.70%	1.76%	1.84%	1.97%
기업R&D투자	1,674	2,135	2,682	3,382	4,249	5,186	6,579	7,970

〈과학기술인력〉

(단위: 만 명)

	05년	06년	07년	08년	09년	10년	11년	12년
총 과학기술인력	3,500	3,800	4,200	4,600	5,100	5,700	6,300	6,950
전문 기술인력	2,198	2,230	2,255	2,310	2,321	2,270	2,357	2,370
R&D인력	137	150	174	197	229	255	288	319
취업자 만 명당 R&D인력	18	20	23	25	29	34	38	42

연구개발비 및 과학기술인력 증가는 과학기술성과에서 극명하게 드러나는데 2005년 47.6만건이였던 특허 출원건수는 2012년 205.1만건으로 크게 증가하였으며, 특허 등록건수도 2005년 21.4만건에서 2012년 125.5만건으로 증가하였음

〈과학기술성과〉

(단위: 만 건)

	05년	06년	07년	08년	09년	10년	11년	12년
특허 출원건수	47.6	57.3	69.4	82.8	97.7	122.2	163.3	205.1
발명특허 출원건수	17.3	21.0	24.5	29.0	31.5	39.1	52.6	65.3
특허 등록건수	21.4	26.8	35.2	41.2	58.2	81.5	96.1	125.5
국내 발명특허 등록건수	2.1	2.5	3.2	4.7	6.5	8.0	11.2	13.7
SCI논문 발표건수	6.8	7.1	8.9	9.6	12.0	12.2	14.4	16.4
EI논문 발표건수	5.4	6.5	7.6	8.9	9.3	11.2	12.4	–
ISTP논문 발표건수	3.1	3.6	4.3	6.5	5.2	3.8	5.2	–
중국 과학기술논문 총수	35.5	40.5	46.3	47.2	52.1	53.1	53.0	–

중국과학기술대학 단일 분자구조를 관찰하는 라만이미징 실현

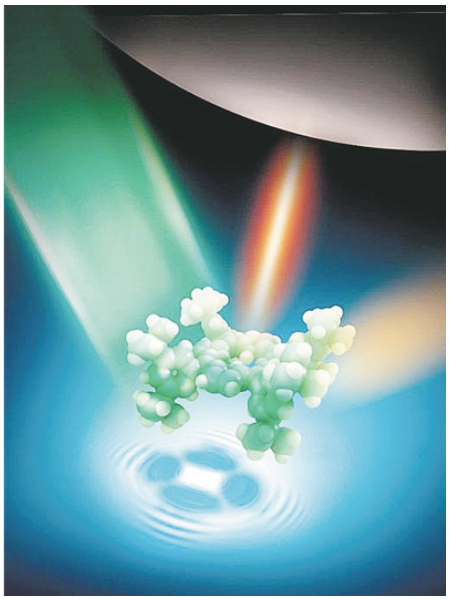
중국과학기술대학은 세계 최초로 서브나노 해상도의 단일분자 광학 라만이미징(Raman Imaging)을 실현하는데 성공하였으며 이는 화학식별능력의 이미징 해상도를 0.5nm수준급으로 높이는데 공헌하였음

빛은 산란하면서 고유의 주파수가 변화하며 이러한 주파수의 변화는 산란물질의 특성에 의해 결정된다고 보는게 라만현상임

라만산란광에는 분자진동구조의 상세한 정보가 포함되어 있으며, 각각의 분자는 서로 다른 스펙트럼 특징을 가지며 이로 인해 분자구조를 연구하는데 중요한 수단으로 자리잡음

연구팀은 탐침과 기판 사이에 형성된 Nano Cavity 플라스몬을 이용하여 광자의 입사와 방출을 실현하였고, 이를 바탕으로 이중공진방식으로 스펙트럼 매칭 제어(Spectrum matching control)를 통한 단일 포르피린 분자의 라만스펙트럼 이미징 형성에 성공하였음

이번 연구성과는 마이크로 촉매반응메커니즘, 분자 나노부품의 구조와 DNA서열을 포함한 고해상도 생물분자 이미징을 연구하는데 중요한 과학적 의미를 지니고 있음



세계 나노광자학 전문가인 Atkin교수와 Raschke교수는 이 연구성과에 대해 "최고 수준의 정상급 연구성과로서 새로운 영역을 개척한데 큰 의미가 있으며, 실험관측과 이론을 상호 결합시킨 중요한 연구"라고 높이 평가하였음. 또한 분자척도의 재료 성분과 구조 식별분야에서 이 연구성과는 큰 용도를 갖게 될 것이라고 평하였음

중국과학원 바이춘리 원장, 과학기술혁신 요구

6월 9일 중국과학원 바이춘리 원장은 칭하이성에서 열린 과학기술 보고회의에서 과학기술의 혁신을 통하여 선도적인 첨단기술을 발전시키고 사회경제 발전에 이바지하여야 한다고 강조하였음



바이춘리 원장은 "현재 과학기술은 각 첨단영역이 끊임없이 확장하고 서로 융합하는 새로운 모습을 보이고 있다"고 밝히며 기초연구와 응용연구간의 경계가 모호해져 융합을 통한 첨단연구로의 변화가 중요하다고 밝힘

새로운 과학기술발전의 변화에 직면해 있는 중국은 혁신을 통하여 첨단연구의 질을 향상시키고 중점 영역의 발전을 통하여 세계선도적 과학기술강국으로 거듭나야한다고 강조하였음

인촨(银川)에서 2013년도 국가자연과학기금위원회 프로젝트 업무회의 개최

6월 14일 국가자연과학기금위원회(NSFC)는 칭화대를 포함한 25개 신청기관에서 온 과학연구 관리원 및 부서 대표 등 총 49명을 초청해 인촨에서 2013년도 프로젝트 접수 업무현황 회의를 개최하였음

2013년 프로젝트 신청건은 157,986건으로 전년도에 비해 12,806건으로 감소하여 처음으로 신청건에서 감소세를 보였으며, 그 주요원인은 2013년 프로젝트 관련 새로운 정책 공표로 인해 수준 미달의 프로젝트 신청이 대폭 감소하였기 때문임

회의에서는 신청인의 조건, 신청서의 작성요구 및 제한 규정 등 문제에 대하여 토의하였고 과학기금 관리, 지원 구조 등 문제에 대해서도 의견 교환을 하였음

2013년 7월 국제협력 사업 일정

2013년도 한-인도 SAVI(Science Across Virtual Institute)프로그램 공모

· 선정과제 수 : 10과제 내외

· 지 원 분 야 : 한–인도 과학기술협력프로그램 9대 분야

(1)정보통신기술 (2)운송 (3)로봇공학 및 공학일반 (4)영양 및 식품안전 (5)재생에너지
(6)화학 및 생화학기술 (7)건강 및 의료과학 (8)재료공학 (9)수자원 및 환경

지원대상	지원규모	지원기간	접수기간	담당자
미래부 소관 중견연구자지원사업 및 일반연구자지원사업 수행 연구책임자	과제당 30백만원 내외 (15백만원/년)	2년	7월 1일 ~ 7월 31일	아시아팀 김윤숙

2013년도 한(NRF)-독(DFG) 공동연구사업 공모

· 선정과제 수 : 2과제 이내

· 지 원 분 야 : 이공계 전분야

지원대상	지원규모	지원기간	접수기간	담당자
4년제 대학의 조교수 혹은 국공립 연구기관 선임연구원 이상인 연구자	과제당 50백만원/년	2년	6월 20일 ~ 7월 31일	미주구주팀 최원근

2013년도 과학기술국제협력 네트워크지원사업 기획연구과제 공모

· 선정과제 수 : 5~6과제

· 지 원 분 야 : 과학기술분야(정보통신방송분야 포함)

지원대상	지원규모	지원기간	접수기간	담당자
대학(교)의 전임 이상의 교수인 자 또는 정부출연연구기관의 선임연구원급 이상인 자	100백만원 이내 9개월	9개월	6월 28일 ~ 7월 9일	국제협력기획팀 전호석

해외사무소 현황

국가	미국	스웨덴	일본	중국
주재원	김종덕	류영대	김종현	신숙경
전화	1-703-893-9772	070-4335-5334	81-3-3431-7217	86-10-6410-7886
e-mail	jdkim@nrf.re.kr	ydryu@nrf.re.kr	kimjh@nrf.re.kr	skshin@nrf.re.kr

NRF Global Insight 발행부서

직위	국제협력센터장	국제협력기획실장	국제협력기획팀장	국제협력기획팀	
이름	조순로	이한진	박두영	조상원	김준혁
전화	02-3460-5601	02-3460-5602	02-3460-5604	02-3460-5768	

Global Insight 2013.07 Vol.2

인쇄 | 2013년 7월 8일 • **발행** | 2013년 7월 10일 • **발행인** | 이승종
발행처 | 한국연구재단 국제협력센터 서울특별시 서초구 헌릉로 25 • **연락처** | TEL : 02)3460-5500 FAX : 02)3460-5609
조판 및 인쇄 | 미래기획 TEL : 02)2273-5802~3



한국연구재단
국제협력센터
국제협력기획실 국제협력기획팀
137-748 서울특별시 서초구 헌릉로 25
Tel. 02-3460-5605 Fax. 02-3460-5709