

Techno Leaders' Digest

Contents

세계는 지금

- 01 주요국의 과학기술정책 특집 - EU편
EU, 중장기 과학기술정책 프로그램 FP6에 충실
- 03 프랑스, 청년박사 갈 곳이 없어
- 04 일본의 전기업계가 수립한 21세기 R&D 전략

테크노 트렌드

- 05 MEMS 기술로 속도가 배가된 바코드 스캐너
- 05 CO 내성을 가진 연료전지용 촉매 개발
- 06 와세다대학교, 세계의 전자정부 순위 발표
- 07 일본의 신에너지 창출 환경비즈니스 ▶
일본, 태양전지로 신에너지 창출 선도

HOT BOX

- 08 성인의 정신적 충격, 노년의 건강 좌우

Techno Leaders' Digest

TLD는,

Timely

국내외에서 발생하는 과학·기술 정보를 신속하게 제공하는 주간동향지.

Leading

과학·기술계 리더를 위한 차별화된 지식정보지.

Distinguished

전문가그룹이 검증한 과학·기술 핵심정보를 가공분석한 고급정보지입니다.

2005년 1월 11일
한국과학기술정보연구원

주요국의 과학기술정책 특집 - EU편

EU, 중장기 과학기술정책 프로그램 FP6에 충실

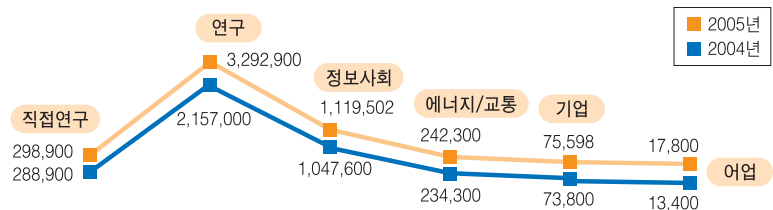
2005년도 EU의 연구개발(R&D) 예산은 제6차 R&D 기본프로그램 (FP6)을 근거로 유럽의회를 통과하였으며, 전체 504,700만 유로가 책정되어 2004년도의 481,500만 유로보다 약 23,200만 유로, 4.8% 증가되었다.

EU의 R&D 예산체계는 집행위원회 차원의 정책지원 등을 위한 직접 연구와 연구과제 공모를 통한 R&D 프로젝트 지원의 간접연구로 대별할 수 있다.

EU의 2005년도 R&D 예산

(단위 : 1,000 유로)

정책 분야	2004년	2005년	증감률(%)	
직접 연구	288,900	298,900	3.4	
간접 연구	연구	3,157,000	3,292,900	4.3
	정보 사회	1,047,600	1,119,502	6.9
	에너지/교통	234,300	242,300	3.4
	기업	73,800	75,598	2.4
	어업	13,400	17,800	32.8
소 계	4,526,100	4,748,100	4.9	
계	4,815,000	5,047,000	4.8	



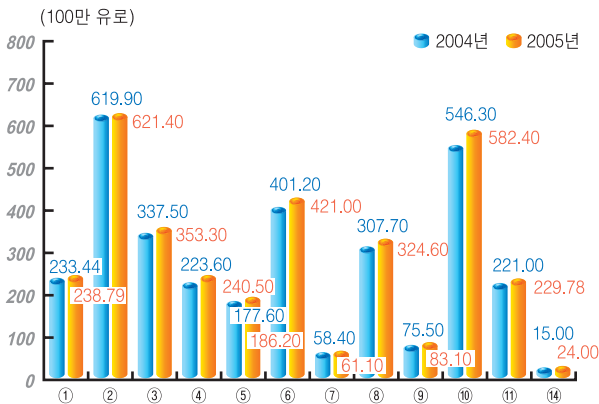
직접연구

- EU 집행위원회가 EU 정책수립과 시행을 지원하는 R&D사업을 직접 수행 : 협력사업과 외부 발주도 포함
- 분야 : 환경보호, 시민안전·안보, 지속가능발전, 식품안전성, 원자력 안전
- 연구개발사업 : 리스크 평가, 시험, 타당성 검토, 방법론, 기술적 틀 개발 등
- 예산의 상당부분을 R&D 인건비가 차지

간접연구

연구 부문

- EU 집행위원회 연구총국이 주관하는 FP6 관련 R&D 사업 총괄
- FP6에 포함된 R&D 사업중 타 총국에서 주관하는 사업예산은 제외



사업분야 (증가율)

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| ① 행정비용 (2.29%) | ⑧ 광범위한 연구분야 대책 (5.49%) |
| ② 게노믹스/생명과학 (0.24%) | ⑨ ERA 기반 강화 (10.07%) |
| ③ 나노/신소재 (4.68%) | ⑩ ERA 구조화 (6.61%) |
| ④ 우주항공 (7.56%) | ⑪ Euratom 연구 및 훈련 (3.97%) |
| ⑤ 식품 품질 및 안전 (4.84%) | ⑫ 이전 FP 계속수행 (추후) |
| ⑥ 지속가능발전/생태계 (4.94%) | ⑬ 석탄철강연구기금프로그램(추후) |
| ⑦ 지식기반사회 시민과 통치 (4.62%) | ⑭ 국방연구분야 산업잠재력 (60.00%) |

정보사회 부문

- 정보사회총국의 정보통신정책, eEurope 사업
- FP6의 정보사회기술에 대한 R&D 사업
- 일상생활과 통합된 새로운 정보통신기술 개발과 지식기반사회 구축 R&D 사업

에너지/교통 부문

- 에너지/교통총국이 주관
- 에너지 분야
 - 미래 에너지 사태 대응방법에 대한 R&D
 - 재생가능 에너지 및 대체연료 개발
- 교통 분야
 - 유럽 싱글 스키 실현에 필요한 항공기술
 - 위성위치추적 및 관제시스템 갈릴레오 프로젝트 관련 R&D 사업
 - 항공우주기술을 이용한 환경보호 및 안보 관련 R&D 사업
 - 환경친화적이고 경쟁력있는 혁신적 교통시스템 개발
 - 안전도 향상을 위한 R&D 사업

기업 부문

- FP6 성과와 기업의 기술혁신의 연계를 기업총국이 주관
- 연구성과의 이전과 활용
- 기술혁신 촉진
- EU내 기술 비즈니스 활성화

어업 부문

- 양식 관련 R&D 사업

Tip

제6차 연구개발 기본프로그램 (FP6 : the 6th Framework Programme)

- ◎ 목적 : (1) 유럽단일연구공간(ERA) 통합 및 강화
(2) ERA 기반 강화
(3) ERA 구조화
- ◎ 시행기간 : 2002 ~ 2006년
- ◎ ERA 통합 및 강화(3,441백만 유로)

7개 중점연구분야

- ① 건강을 위한 생명과학/게노믹스/생명공학
- ② 정보사회기술
- ③ 나노기술 및 나노과학/지식기반 기능성 소재/새로운 생산공정 및 디바이스
- ④ 항공우주
- ⑤ 식품 품질 및 안전성
- ⑥ 지속가능한 발전/전지구적 변화/생태계
- ⑦ 지식기반사회에서의 시민과 통치

광범위한 연구분야(크로스커팅 연구분야)

- ① 타부문 정책지원 연구와 새로운 과학기술수요에 대응하는 신분야
- ② 중소기업(SMEs)을 포함시킨 수평적 연구활동
- ③ 국제협력 지원사업

ERA 통합 및 강화 예산 구성비

(100만 유로)

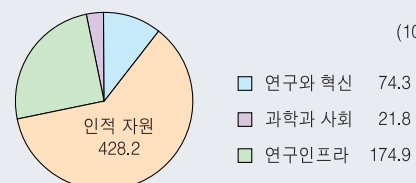


- ◎ ERA 기반 강화 (88백만 유로)
 - 연구사업 조정 지원
 - 일관성있는 정책개발 지원사업

- ◎ ERA 구조화 (699백만 유로)
 - 연구 및 혁신
 - 인적 자원
 - 연구 인프라
 - 과학과 사회

ERA 구조화 예산 구성비

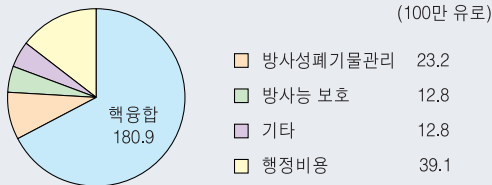
(100만 유로)



▶ Euratom 조약에 따른 연구 및 훈련사업 (269백만 유로)

- 핵융합 관련 연구개발
- 방사성 폐기물 관리
- 방사능 보호
- 기타 핵기술 및 안전 분야 사업

Euratom 연구사업 예산 구성비

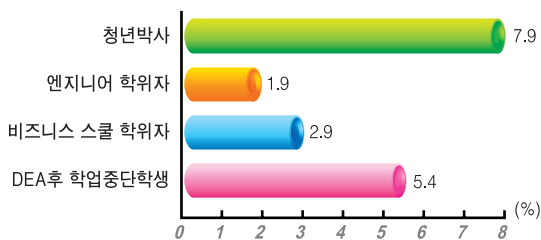


<http://europa.eu.in>

프랑스, 청년박사 갈 곳이 없어

프랑스에서는 매년 박사학위를 취득하는 학생들이 만명 정도 된다고 한다. 최근 프랑스도 공공연구소와 대학교에서 배출되는 박사학위 소지자들을 흡수할 수 없을 정도로 학생들의 진로 문제가 심각한 지경에 이르고 있다. 구체적으로 청년박사의 4분의 1만이 농학연구소(INRA) 등과 같은 연구소나 고등교육기관에 자리를 잡을 뿐이며, 향후 청년박사 10명중 1명만이 조교수가 되고, 20명중 1명만이 정교수 타이틀을 획득할 수 있다는 통계가 나오고 있다.

학위별 실업률 비교



프랑스 기술아카데미에 의하면, 젊은 박사학위 소지자의 7.9%는 실업자가 되어 구직 리스트에 등록되는데, 이는 프랑스의 전체실업률 보다는 낮지만 엔지니어 학위자의 실업률 1.9%, 비즈니스 스쿨 학위자의 실업률 2.9%에 비하면 훨씬 높다. 심지어는 박사학위 이전의 박사 예비과정 학위인 DEA 이후 학업을 중단한 학생들의 실업률 (5.4%)도 청년박사들보다는 낮다. 즉, 모순적이지만 박사 논문까지 계속한다는 사실 자체가 핸디캡이 될 수도 있다는 것이다.

박사학위가 핸디캡이 될 수도

미국은 연구원의 고용증가가 프랑스 보다 3배나 높은데, 박사의 실업률은 1~2%에 불과하지만, 프랑스의 경우 생물학, 지구과학, 화학과 같은 중요분야에서 청년박사들의 고용상황이 더욱 심각한 것으로 나타나고 있다. 프랑스 학생들은 대부분 대학에 입학할 때 이러한 문제에 대해 인식하고 있다.

연구분야에 종사할 수 있는 학위소지자 배출에 대한 Dercourt 보고서에 따르면, 박사과정 등록자수가 1996~2002년에 급격하게 감소하였다. 의학과 약학을 제외한 모든 과학분야의 박사과정 등록율은 -8.4%를 기록하고 있으며, 특히 물리학 -39%, 수학 -23.6%로 감소세가 현격하다. 기술분야의 박사과정 등록율 역시 -29.3%로 평균적으로 감소하였는데, 특히 토목공학 -76.2%, 기계공학 -26.7%로 가장 외면당하고 있는 것으로 나타났다.

이렇게 국가가 청년박사 소지자들을 능력에 합당한 자리로 제대로 흡수하지 못하는 이유를 프랑스 아카데미는 자국의 생산구조가 연구개발(R&D)에 크게 비중을 두지 않는 분야들에 의해서 지배되고 있기 때문이며, 그 배경으로는 박사보다는 엔지니어를 선호하는 프랑스 기업들의 성향, 젊은 과학도들을 흡수해야 할 업계의 국내투자에 대한 인색한 태도도 한몫 하고 있다. 물론 업체의 시각에서는 박사학위 소지자들의 학문적 성향이 기업이론에 적합하지 못하며, 오히려 학위기간에 기업과 관련있는 연수를 자주 받거나 산업재산권 관련 보충교육을 이수하는 것이 바람직한 것으로 생각하고 있다.

<http://www.lemonde.fr>

Tip

2004년, 인터넷 바이러스 최악의 해

순위	바이러스명	설명
1	Netsky-P	- 웹보안 회사 소포스, 「2004년은 넷스카이(Netsky) 바이러스의 해, 버전이 30개 이상, 5개가 2004년 톱10 바이러스에 포함」
2	Zafi-B	
3	Sasser	
4	Netsky-B	- 2004년, 신종 바이러스의 수 51.8% 증가
5	Netsky-D	
6	Netsky-Z	
7	MyDoom-A	- 2004년, 정크 이메일의 42%가 미국 소재의 컴퓨터로부터 출현
8	Sober-I	
9	Netsky-C	- 피싱, 전세계적으로 30% 증가
10	Bagle-AA	

<http://www.internetnews.com>

일본의 전기업체가 수립한 21세기 R&D 전략

- 매출규모 상위 25개사를 중심으로 -

마케팅 비즈니스와 컨설팅을 전문으로 하는 일본의 후지경제가 2004년 9월~11월에 일본을 대표하는 전기업체 25개사의 연구개발(R&D) 체제, R&D 투자상황, 최첨단 기술의 개발상황, 산학관 공동프로젝트의 실시상황 등에 대해서 조사하였다.

IT 버블 이후 전기업체의 R&D 전략 추이

- 2001년 IT 버블의 붕괴후 1~2년 동안 실적이 저조함.
- 2003년 후반부터 디지털 가전 경기에 의해 실적이 급격하게 회복됨.
- 2004년도, 정보가전, 다기능 휴대폰이 견인차가 되어 상승할 전망이다.
- 경영환경 호전으로 2004~2005년 기간에 R&D 투자 분위기가 고조됨.
- 실적을 제고하기 위해서 미래 성장분야를 정확하게 예측하고, 경영자원을 선택과 집중으로 투입하는 게 중요한 시기임.
- 성역으로 여겼던 R&D 부문의 구조조정, 슬림화 등으로 R&D 인력이 부족하게 됨.
- 한정된 R&D 예산으로 최대한의 성과를 올리기 위한 연구개발 노력이 요구됨.

- 산학관 공동 프로젝트 실시
- 국내 및 해외 기업과의 제휴 활성화
- 경력직 채용을 포함한 인사

IT 버블 이후 전기업체의 R&D 전략 추이

기대사항	1위 미래 신기술·첨단기술 확립	93점
	2위 신제품 개발 타이밍	67점
	3위 기존제품의 경쟁력을 증강시키는 기술의 확립	56점
	4위 새로운 수요 개발	38점
	5위 상품개발 인재 육성	35점

해결과제	1위 R&D 가속화	93점
	2위 미래 신기술·첨단기술 확립	66점
	3위 신제품의 R&D	54점
	4위 인재 확보, 육성, 동기부여	52점

대응방안	1위 연구개발 강화	76점
	2위 기획조사기능 강화	62점
	3위 사외 연구기관·대학교·벤처와의 협동 병행	61점
	4위 특허정책의 중시	44점

매출규모에 따른 R&D 체제

매출규모	업체명	R&D 체제
1조 엔 이상	캐논 교세라 리코 세이코엡스 사프	<ul style="list-style-type: none"> • 성장분야의 기술·사업영역에 경영자원을 효율적으로 집중시킴. • 산학 협동을 추진, 최첨단기술을 육성함. • 사업부 R&D를 강화함. • 파트너십을 지향함.
5,000억 ~ 1조 엔	NEC일렉트로닉스 파이어니어 알포스전기 TDK, 오므론	<ul style="list-style-type: none"> • 장기계획에 기초해 상품화와 직결한 R&D에 집중함. • 최첨단기술에 의한 고부가가치 제품을 활성화시킴.
2,000억 ~ 5,000억 엔	로울, 무라다 제작소, 스탠리 전기, 파낙	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발부문의 증원, 특정분야의 특화, 요소기술의 수직통합 등으로 고부가가치 제품 창출
500억 ~ 1,000억 엔	유니덴, 우시오 전기, 나나오, 시스멕스	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대기술을 산학협동으로 개발, 신속한 글로벌 전개로 시장 점유율을 확보함.

<http://www.fuji-keizai.co.jp>

Tip

2004년, 인터넷 바이러스 최악의 해

과 학	기 술
뉴사이언티스트	CNN
참치, 황새치, 청새치 등 큰 물고기를 사라져	외계인이 보낸다는 신호는 미지의 천문현상에 기인한 신호일 가능성이 제기
화성 탐사 로버	인류진화에 논쟁을 일으킨 작은 두개골
교토 의정서 논란	대중용 전기충격기 시판
강도 높은 허리 케인	카시니호, 토성 고리의 물결무늬 발견
민간 우주 여행	스티븐 호킹, 블랙홀 모순 해결
태양계 탐사	빛의 속도가 변했을 수도
허블 우주망원경 살리기 운동	영화 「The Day After Tomorrow」의 시나리오 너무 극단적이고, 비현실적임.
즐거 세포 연구	사진 인식으로 위치 파악
인류의 진화	첫번째 민간 우주 여행
바이러스의 위협	HIV(에이즈)를 방해하는 신비한 바이러스

<http://www.cnn.com>, <http://www.newscientist.com>

신성장동력산업

차세대 반도체 >>



MEMS 기술로 속도가 배가된 바코드 스캐너

독일 인터멕테크놀로지(인터멕)이 프라운호퍼 광자 미세시스템 연구소(IPMS)와 공동으로 미소전자기계 시스템(MEMS) 기술에 기반을 둔 레이저 바코드 스캐너를 발표하였는데, 이 장치는 현재의 바코드 레이저 스캔 엔진들보다 훨씬더 작고 신뢰성이 뛰어나다고 한다.

프라운호퍼 광자미세시스템 연구소(IPMS)의 R&D 분야

- 이미지 획득, 데이터 처리, 데이터 전송·표시를 포함하는 완전 이미징 시스템
- 광센서, 빛 편향 및 변조용 액추에이터
- 미소광전자기계시스템(MOEMS)용 정보판독 및 제어 주문형반도체(ASICs) 등과 같은 마이크로시스템

MEMS 장치들은 집적회로에 사용되는 실리콘 반도체 배치 제조 기술과 유사한 기술을 이용하므로 전체 시스템이 실리콘칩 위에서 제작된다. 바코드 스캐닝에 MEMS 기술을 응용하면 스캔 속도가 더 빠르고, 소형화된 내구성이 향상되고 마찰이 없는 기계부품을 갖는 레이저 스캔 엔진을 만들 수 있다. 이번에 개발된 장치는 초기 스캔 속도가 기존의 기계모터에 기반한 레이저 스캐너보다 5배 더 빠르며, 향후에는 스캔 속도를 초당 수천번으로 증대시킬 수 있을 것이다. 따라서 2차원에서 고속 스캐닝을 정확하게 할 수 있고, 매트릭스 코드에 대한 2차원 래스터 스캐닝 뿐만 아니라 1차원 스택형 바코드들의 전방향 판독도 가능하다.

* 래스터 : 텔레비전 수상기에서 이미지의 입력이 전혀 없을 때 주사선에 의해서 브라운관이 희게 빛나는 면.

이번에 개발한 MEMS 기반 레이저 스캔 엔진은 바코드 스캐닝과 1차원 및 2차원 이미징 능력에 대한 인터멕의 시장확대를 가능케 하였는데, 인터멕 레이저 스캔 엔진들중 최초의 MEMS 제품군인 EL10은 인터멕의 수많은 핸드헬드 컴퓨터와 스캐너 제품에 통합된 레이저 스캐너로서 제공될 예정이다. 2005년 상반기이면 라틴아메리카, 동남아시아, 유럽 일부지역, 중동지역에

서 구입할 수 있다. EL10은 바코드 시스템에 대한 산업표준의 충격 규격에 따라 설계되었으며, 수년간의 개발기간 동안 다양한 응용분야에서 테스트되었다.

<http://lfw.pennet.com>

신성장동력산업

차세대 전지 >>

CO 내성을 가진 연료전지용 촉매 개발

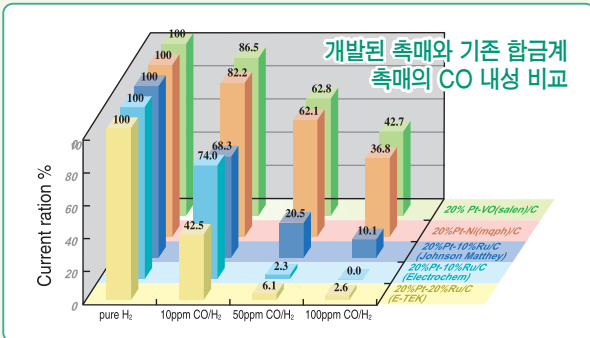
가정용 연료전지는 연료 개질기를 이용하여 도시가스를 수소로 변환시켜, 이것을 연료로 발전하는 방식을 취한다. 이러한 개질 과정에서 생기는 극미량의 일산화탄소(CO)가 연료극 촉매인 백금을 열화시켜 전지의 성능을 크게 떨어뜨리기 때문에, CO에 대한 내성이 뛰어난 촉매 재료의 개발이 필요하지만, 지금까지는 백금(Pt)과 루테튬(Ru) 합금 촉매와 같은 고가의 재료만이 유효한 것으로 알려져 있었다.

일본의 산업기술종합연구소(AIST)는 연료전지의 연료극 촉매를 제작할 때 백금의 전구체 화합물과 보조 촉매인 유기금속 착체를 혼합해 탄소입자 위에 담지한 것을 불활성 가스로 충전한 전기로에서 열처리하는 촉매 제조기술을 독자적으로 확립하였다. 원료로 사용되는 유기금속 착체는 Pt-VO(salen)/C, Pt-Ni(mqph)/C라는 2개 또는 3개의 질소 배위자를 포함하는 화합물을 중심으로, 니켈, 망간, 바나듐 등의 금속을 배위한 것이다. 이들 물질은 직접 메탄올 연료전지의 메탄올 산화 전극 촉매로서 활용되고, AIST가 이번에 개발한 기술 덕분에 CO 내성도 확보할 수 있는 것으로 밝혀졌다.

현재의 기술로는 개질기 사용을 개시할 때, 수소가스 중에 1%가 넘는 CO가 혼입되기 때문에 CO가 10ppm 이하가 되고, 동작이 안정될 때까지 약 1시간 정도 기다린 후에야 연료전지의 운전을 시작할 필요가 있었다.

비교 실험을 통해 백금/루테튬 합금 촉매는 고준위의 CO를 도입하면 곧바로 활성을 잃어버리는 것에 비해, 이번에 개발된 새로운 촉매는 높은 CO 내성을 나타낼 뿐만 아니라 CO의 양이 줄어들면 바로 활성을 회

복하는 우수한 특성을 갖고 있다. 다양한 구조해석 실험을 실시한 결과, 이들 착체 촉매는 열처리후에도 담체 위에서 안정한 구조를 가지며, 장시간 분극 상태에서도 열화하지 않는다. 따라서 이번에 개발된 새로운 촉매 제조방법이 기존의 합금 촉매를 능가하며, 이는 지금까지의 착체 촉매의 성능에 대한 인식을 크게 변화시킬 것이라고 한다.



연료전지는 종래의 대규모 집중 발전을 대체할 고효율 환경친화형 분산전원의 핵심기술로서 조기 개발과 보급을 위한 노력이 진행되고 있다. 특히 가정용 연료전지를 통해 전력과 온수를 공급할 수 있게 되면, 소비 에너지와 CO₂, NO_x 등의 유해물질이 20% 이상이나 삭감되는 것으로 예측되고 있어, 일본 정부는 2010년 210만 kW, 2020년 1000만 kW의 연료전지 보급을 정책적으로 내걸고 있는 상황이다.

<http://www.aist.go.jp>

차세대 전략기술 - 정보기술(IT)

와세다대학교, 세계의 전자정부 순위 발표

일본 와세다대학교 전자정부자치단체연구소는 세계 주요 23개국을 대상으로 전자정부의 인프라, 서비스, 조직, 사용편의성 등에 대해서 고유의 지표를 적용, 전자정부 분야의 세계 순위를 발표하였다.

기존의 조사가 쌍방향성, CRM, 홈페이지 등과 관련된 지표를 위주로 평가하였다면, IT의 진척도를 감안해 고도정보화 사회에 대한 적합성을 파악하고, 국제 경쟁력 강화에 도움이 되면서 경제적 측면에서도 국민 생활을 강력하게 지원하기 위한 도구로서 전자정부의 이상형에 초점을 맞춰서 조사하였다.

이제까지 전자정부의 순위는 액센추어, 유엔, 미국 브라운대학교 등에서 작성되어 왔지만, 대체로 경제 규모, 인구수가 비교적 작은 IT입국들이 상위를 차지하고 세계경제에서 비중이 큰 경제대국의 순위는 비교적 하위에 랭크되는 경우가 많았다.

따라서 기존의 조사결과들은 세계경제에 대한 영향도, 공헌도 등을 검증하는 올바른 잣대라고 할 수 없는 측면이 많았다고 할 수 있다. 그 이유를 구체적으로 살펴보면, 경제대국이나 면적이 크고 인구가 많은 국가에서는 수도에서의 IT 기능이 충실한 경우가 많이 눈에 띄는데 비해 상대적으로 IT 기능이 미치는 범위가 광범위하지 못하지만, IT화 대체시스템이 보완기능을 충분히 발휘하고 있는 경우가 많기 때문이다.

전자정부 국가별 순위

1. 미 국	7. 일 본	13. 중 국	19. 멕 시 코
2. 캐 나 다	8. 홍콩	14. 태 국	20. 러 시 아
3. 싱가포르	9. 말레이시아	15. 필 리 핀	21. 인도네시아
4. 핀 란 드	10. 영국	16. 부 루 나 이	22. 페 루
5. 스 웨 덴	11. 한 국	17. 뉴 질 랜드	23. 베 트 남
6. 호 주	12. 대 만	18. 칠 레	

이러한 점을 고려해서 아시아태평양경제협력회의(APEC) 전자정부연구센터를 겸하고 있는 와세다대학교 전자정부자치단체연구소가 「e-APEC 전략평가」의 일환으로 가맹국을 대상으로 새롭게 전자정부의 순위를 매겼다. 이번 조사는 6개월동안 준비한 후 2개월에 걸쳐 실시되었으며, 궁극적으로는 전자정부의 이상형을 구축하기 위한 방법을 도출하는 것을 목적으로 하고 있다.

와세다대학교의 전자정부 평가지표

네트워크의 충실도	어플리케이션의 도입	
<ul style="list-style-type: none"> - 100명당 인터넷 가입자수 - 인터넷 호스트수 - 휴대폰의 보급률 - TV 디지털화율 - 전자정부·지방자치단체의 웹사이트수 	<ul style="list-style-type: none"> - 전자입찰 - 전자조달 - 전자신고 - 전자투표 	
기본 인터페이스	홈페이지 상황	CIO의 도입상황
<ul style="list-style-type: none"> - 회계시스템 - 문서관리시스템 	<ul style="list-style-type: none"> - 액세스 횟수 - 다중언어 통신 - 내비게이션 기능 - 보안시스템 구축 - 홈페이지 갱신 	<ul style="list-style-type: none"> - 최고정보총괄책임자(CIO) 수 - CIO 양성기관 유무 - CIO의 예산 유무 - 민간 CIO의 보급상황 - 부sCIO의 유무

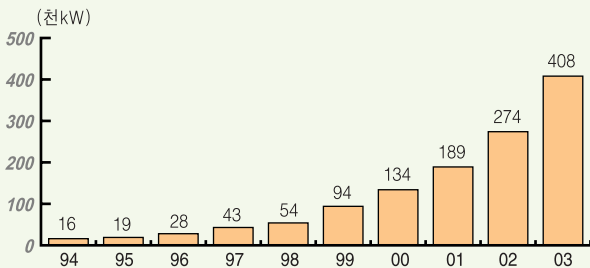
<http://www.obi.giti.waseda.ac.jp>

차세대 전략기술 - 환경기술(ET)

일본의 신에너지 창출 환경비즈니스 ▶
일본, 태양전지로 신에너지 창출 선도

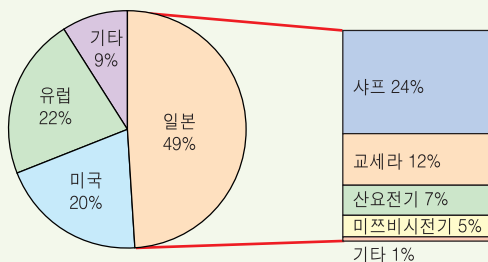
2002년 12월 현재 세계 태양광 발전설비 시장의 50% 가깝게 차지하고 있는 일본은 특히 태양전지 분야에서 강점을 보이고 있는데, 2003년의 태양전지 생산량은 전년 대비 48.7% 증가한 407,000kW로 1990년대 이후 연평균성장률(CAGR)이 43%에 달한다. 태양전지의 일본 수출입을 살펴보면, 수입의 경우 과거 3년간 거의 일관되게 감소추세이고, 수출은 미국과 유럽을 중심으로 급속한 성장을 보이고 있다. 시장점유율도 일본이 세계의 49%로 거의 절반을 차지해, 신에너지중에서 일본이 가장 경쟁력을 가진 분야중 하나라고 말하는 것도 과언은 아니다.

태양전지의 생산량



출처 : 일본 자원에너지청

국별, 일본기업의 태양전지 시장점유율(2002년, 발전용량 기준)



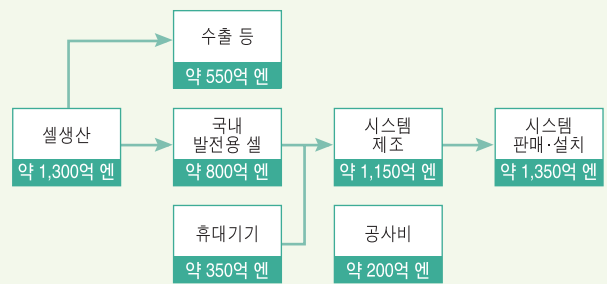
출처 : 일본 경제산업성

태양전지의 강점 배경

- 정부, 적극적인 지원정책 : 기술개발·실증시험 지원, 구입자에 대한 보조제도 도입
- 전력회사 : 잉여전력의 구입제도 도입
- 기업 : 지속적인 연구개발에 의한 성과 창출

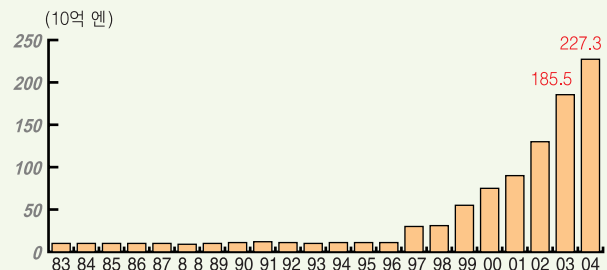
금액 베이스로 본 시장규모는 일본 자원에너지청에 의하면, 태양전지 기능의 최소단위인 셀의 생산단계에서의 약 800억 엔과 공사비 등을 포함한 일본의 2002년도 시장규모는 약 1,350억 엔 정도로 추정된다. 광기술산업진흥협회에 의하면, 태양전지 시장의 2003년도 실적전망은 전년대비 41.5% 증가한 1,855억 엔, 2004년도는 2003년 대비 22.6% 증가한 2,273억 엔으로 예측되고 있다.

태양광 발전산업의 시장규모



출처 : 일본 태양광발전협회

태양전지의 생산액



출처 : 일본 광기술산업진흥회

태양전지 시장은 소재 제조업자, 셀·모듈 제조업자, 주변기기 메이커 등이 공급자이고, 판매회사, 주택 건설업자 등 관계하는 기관이 다양하다. 수요는 주택용이 주류를 이루고 있고, 공장과 공공시설에서도 일부 도입을 추진하고 있다.

향후 전망과 과제

- 시장은 확대기조이지만, 태양전지 보급가의 인하, 모듈 제조가의 인하가 요구됨.
- 기후의 영향으로 출력이 불안정해 기술 및 환경 측면에서 과제가 있음.
- 전기사업자에 의한 잉여전력의 매매제도의 지속성 보증

http://www.jetro.go.jp

HOT BOX

성인의 정신적 충격, 노년의 건강 좌우



성인이 되어서 정신적으로 충격적인 일을 당하면, 아동 시절에 충격을 받는 경우보다 나중에 노년이 되었을 때 건강에 더 치명적일 수 있다는 연구결과를 미국의 미시간대학교와 뉴욕알바니주립대학교, 캐나다의 토론토대학교 연구진들이 공동으로 제시하였다.

연구진은 정신적인 충격이 신체적 건강에 미치는 영향을 조사하였는데, 충격을 받았을 때와 현재의 연령, 정신적 충격이 건강에 미치는 전반적인 영향을 분석하였다. 연구결과, 18~30세의 비교적 젊은 시절과 31~64세의 중년 시절에 받았던 정신적 충격이 노년 시절의 신체적 건강 상태에 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 그리고 아동 시절에 받았던 정신적 충격은 성인 시절에 받았던 정신적 충격과 마찬가지로, 개인에게 부정적 영향을 미치지만 65세 이상이 되면 아동 시절의 충격 영향은 미미해진다는 사실도 발견하였다.

정신적 충격을 주는 사건 사례

- 생명을 위협하는 질병
- 범죄 목격
- 자녀의 죽음 경험
- 직접 전투 참여

연구진은 65~75세, 75~84세, 85세 이상의 3개 그룹으로 분류하여 충격이 미치는 영향을 조사하였는데, 특히 65~75세 그룹이 예전에 받았던 정신적 충격에 가장 많이 영향을 받는다는 사실을 발견하였다. 연구진은 이 그룹에 속한 사람들은 2차 세계대전 이후 경제적 부흥기 때에 성장하였기 때문에 정신적 충격에 충분한 대처능력을 갖추지 못하였지만, 75~84세 그룹은 전쟁 시절에 성장하였기 때문에 뜻하지 않은 정신적 충격에 더 잘 준비할 수 있었던 것으로 판단하였다. 그리고 85세 이상의 노년층도 세계공황 시대에 성장하였기 때문에 65~75세 그룹과 유사한 증세를 나타내는 것을 알 수 있었다.

연구진은 연구결과를 기초로 의사가 노년층의 환자들의 건강상태를 진단할 때에는 환자가 과거에 정신적 충격을 받았는지 여부를 확인할 수 있으면 환자의 현재 건강 상태를 파악하는데 도움이 된다고 주장하였다.

<http://www.apa.org>

Techno Leaders' Digest 기사와 관련해서 궁금한 점이 있으신 분은 연락바랍니다.

우편번호 | 305-806
 주 소 | 대전광역시 유성구 어은동 52번지
 한국과학기술정보연구원(KISTI)
 발 행 처 | KISTI 동향정보분석실
 전 화 | 042-828-5184 / FAX : 042-828-5198
 E-mail | kang1@kisti.re.kr / newopen@kisti.re.kr
 담 당 | 강현무, 김정화 / 실장 : 한선화
 U R L | <http://analysis.kisti.re.kr>

