

■ <요약> 2010년 선진국들의 핵심 기술 개발 경쟁

- 바이오·의료, 환경·에너지, 정보통신이 21세기 핵심 기술 발전 분야
 - 바이오·의료 기술 측면에서는 유전자 해석이 미래의 중핵 기술이 됨
 - 환경·에너지 관련 기술 부문에서는 연료 전지가 ‘무공해’ 에너지로 보급
 - 정보통신 부문에서는 가전을 통신회선에 결합시킨 情報家電이 신시장을 형성

- 각 부문에서 서구 기업이 경쟁 우위 확보
 - 바이오·의료: 게놈 해석, 신약 응용에서 歐美 기업이 앞섬
 - 환경 관련 분야: 연료 전지가 주요 개발 분야, 캐나다의 벤처 기업이 두각
 - 정보가전: 미국의 마이크로소프트사가 소프트웨어 측면에서 일본 기업보다 우위
 - 전자부품: 디스플레이와 2차 전지는 일본 기업이 약간 우세

- 한국은 선진국과의 기술 제휴 노력 배가 필요
 - 일본에 비해 기술력이 떨어지는 한국의 입장에서는 선진 기업들과의 기술 제휴와 같은 방법들을 통해 21세기 기술 혁신 추세에 적극적으로 대응해 나가야 할 것임

이 글은 日經 Business, 1999. 2. 22., “近未來技術お逃すな”를 토대로 재구성한 것임

□ 바이오·의료, 환경·에너지, 정보통신이 21세기 핵심 기술 발전 분야

- 바이오·의료 기술 측면에서는 유전자 해석이 미래의 중핵 기술이 됨
- 환경·에너지 관련 기술 부문에서는 연료 전지가 ‘무공해’ 에너지로 보급
- 정보통신 부문에서는 가전을 통신회선에 결합시킨 情報家電이 신시장을 형성

□ 각 부문에서 서구 기업이 경쟁 우위 확보

- 바이오·의료: 게놈 해석, 신약 응용에서 歐美 기업이 앞섬

- 바이오 관련 기술 중에서 시장에 미치는 영향이 가장 큰 것이 게놈(세포 내 DNA=디옥시리보 핵산의 총칭) 연구에 기초한 의약품 개발임
- 1990년에 미국의 국가 프로젝트로 시작한 사람의 게놈 염기(塩基) 배열의 해독은 2003년에 완료됨. 해독에 이어 유전자와 병과의 관계가 해명된다면, 이 연구를 기초로 한 의약품이 2010년경부터는 등장하기 시작할 것임
- 이럴 경우에 2010년 바이오 관련 산업은 일본만으로도 10조엔 정도의 시장이 될 것임. 이 시장에서의 선두주자는 90년 전후로 합병과 매수를 통하여 거대화한 미국의 몬산토, 듀폰 그리고 독일의 뢰프와 같은 歐美의 大제약회사들임

- 환경 관련 분야: 연료 전지, 캐나다의 벤처 기업이 두각

- 21세기초에 새로운 거대 시장으로 등장할 것이 환경·에너지 관련 기술 부문임. 물의 전기 분해 원리를 역으로 진행시켜, 수소와 산소를 반응시켜 발전하는 연료 전지 기술이 이의 핵심 분야임
- 연료 전지는 가정과 자동차의 기술린을 대체할 수 있음. 가정과 자동차라는 거대 시장을 대상으로 하기 때문에 양산 효과가 있어 생산 비용의 절감이 기대됨
- 기술면에서 앞서 가고 있는 것은 캐나다의 벤처 기업인 발라드 파워 시스템과 미국 지멘스 웨스팅하우스와 같은 회사들임

< 2010년 핵심 기술 상품 시장 전망 ① >

	핵심 기술 상품	실용화 시기	상용화 시기	기술 선형 일본 기업	기술 선형 선진 기업
바이오·의료	유전자 전환 기술로 양산 가능한 내병성이 있는 농산물	2001	2006	일본 담배산업, 기린 맥주	미국 몬산트, 듀폰
	암의 유전자 치료	2008	2012	武田藥品工業	獨逸 핵스트
	간호형 로봇	2005	2010	아마다, 삼양전기	미국 헤르페메이드·로보틱스
	의료용마이크로머신	2004	2009	올림푸스 광학공학	-
	인간의 쉰유전자 기능 해명	2005	2008	武田藥品工業	영국 크락소·웰컴
	에이즈 백신	2004	2007	武田藥品工業, 鹽野義製藥	미국 박스젠
	복제 가축	2002	2005	雪印乳業	영국 PPL
환경·에너지	이산화탄소 분리 고정화 기술	2008	2013	島津製作所	-
	저생산 비용의 生分解性 플라스틱	2003	2006	昭和高分子, 三井化學	몬산토, 미국 카킬
	일반적으로 사용될 수 있는, 저비용 고성능의 건물·공장용 연료 전지	2006	2009	東芝	미국 UTC, 시멘스·웨이스팅하우스
	光觸媒를 활용하여 질소산화물과 유황산화물을 대폭 감소시키는 기술	2004	2008	TOTO, 石原産業	-
	다이옥신을 배출하지 않고, 소각탄을 建材 등으로 재생할 수 있는 리사이클형 소각로	2001	2003	三井造船, 신일본제철	독일 지멘스

- 정보가전: 호시탐탐 패권을 노리고 있는 미국의 마이크로소프트사

- 21세기초 유망한 기술 개발 분야로 일본이 서구 기업과 호각의 경쟁을 할 수 있을것으로 보이는 분야가 가전 기술과 정보통신 기술이 융합한 情報家電 분야임
- 정보가전이란 예를 들어 TV와 퍼스널 컴퓨터, 오디오기기, 디지털카메라 등이 상호 접속되어, 디지털카메라에서 촬영한 영상을 TV로 바로보며, 이를 직접 가공할 수 있는 것과 같은 것임
- 정보가전의 시장 규모는 적어도 '2003년에 일본 내 2조~4조 엔'에 이를(松下電器) 것으로 전망되고 있음
- 松下電器와 소니 등의 일본 가전·AV(음향·영상) 업계와 미국 마이크로소프트사와 선마이크로시스템즈와 같은 컴퓨터업계가 98년부터 제휴 합작 등을 통해 주도권 경쟁을 벌이고 있음
- 이 부문에서도 소니 등 일본 기업이 미국 마이크로소프트의 기본 소프트웨어를 활

용하는 것으로 되어있어, 일본업체는 이윤이 작은 機器제조업자로 만족해야 할 상황임

- 전자부품: 디스플레이와 2차 전지는 일본 기업이 약간 우세

- 일본업체가 우위성을 발휘할 수 있는 분야는 브라운관을 대신하는 차세대 디스플레이(표시 장치)와 노트북에 사용되는 것으로 충전해서 재활용할 수 있는 2차 전지와 같은 전자부품 분야임
- 2010년 차세대형 디스플레이의 일본 시장 규모는 3조엔을 넘을 것으로 보여짐.
- 그러나, 2차 전지의 경우에 '휴대 전화와 노트북 이외에는 별다른 용도가 없다'라것이 이 분야의 최대 고민임

< 2010년 핵심 기술 상품 시장 전망 ② >

	핵심 기술 상품	실용화 시기	상용화 시기	기술 선행 일본 기업	기술 선행 선진 기업
차세대가전·컴퓨터	두께 5cm 이하의 超薄型 디스플레이	2000	2003	샤프, 富士通	네덜란드 필립스
	보통 회화 속도로 말하는 언어를 완전히 인식하는 장치	2009	2011	NEC, 일본전신전화(NTT)	미국IBM, 미국 마이크로소프트
	네트워크화된 家電	2001	2003	소니, 松下電器産業	마이크로소프트, 필립스
	테라비트급 메모리	2005	2008	NEC, 日立製作所	IBM, 미국 마이크론테크놀로지
교통	연료전지 자동차	2003	2008	도요타 자동차, 本田技研研究	독일 다임러크라이슬러
	가솔린 자동차와 동일한 주행 성능을 지닌 전기 자동차	2005	2008	도요타자동차, 本田技術工業	미국 포드 모터, 다임러크라이슬러, 캐나다 발라드파워 시스템
	전 자동 운전 차	2010	2019	本田技術工業, 도요타 자동차	다이믈러클라이슬러, 미국 제너럴모터스
산업전반	전자 화폐	2000	2004	일본전신전화(NTT), NTT 데이터	미국 마스터카드인터네셔널, 비자인터네셔널

□ 한국은 선진국과의 기술 제휴 노력 배가 필요

- 일본에 비해 기술력이 떨어지는 한국의 입장에서는 선진 기업들과의 기술 제휴와 같은 방법들을 통해 21세기 기술 혁신 추세에 적극적으로 대응해 나가야 할 것임

■ 유병규 연구위원 bkyoo@hri.co.kr ☎724-4060