

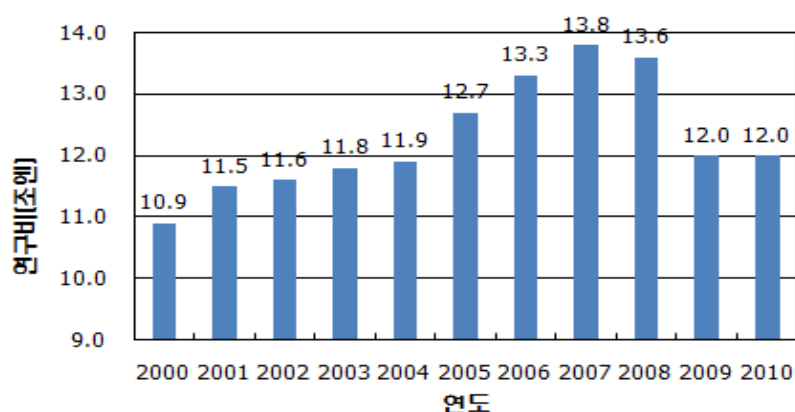
일본기업의 연구개발(R&D) 특성

- 일본기업의 연구개발 침체가 우려되고 있는 가운데, 국가연구기관은 물론 공공연구기관 및 대학 간의 산학연대도 느슨해지고 있음
- 일본기업의 연구개발은 축소·단기화 현상이 나타나고 있으며, 여전히 자전(自前)의식이 강해 국제화에도 뒤쳐지고 있음

□ 일본기업의 연구개발은 2007년도부터 급속하게 축소·단기화

- 일본기업의 연구개발비는 1999년 이후 증가경향을 나타내었지만, 2008년 미국 리먼 사태로 인한 글로벌 금융위기의 영향을 크게 받은 2009년에는 전년도 대비 12.1%가 급감
- 이런 하락폭은 과거 20년 동안 최대 규모로 경기 회복이 기대된 2010년에도 0.2%의 미비한 증가에 그침
- 2011년도에는 동일본대지진, 엔高, 유로 위기의 영향이 염려되어지는 가운데 일본의 연구개발비의 약 70%를 사용하고 있는 기업의 연구개발부문의 축소·침체는 일본의 우수한 기술에 의한 이노베이션에 있어서 극히 우려할 만한 사태에 직면

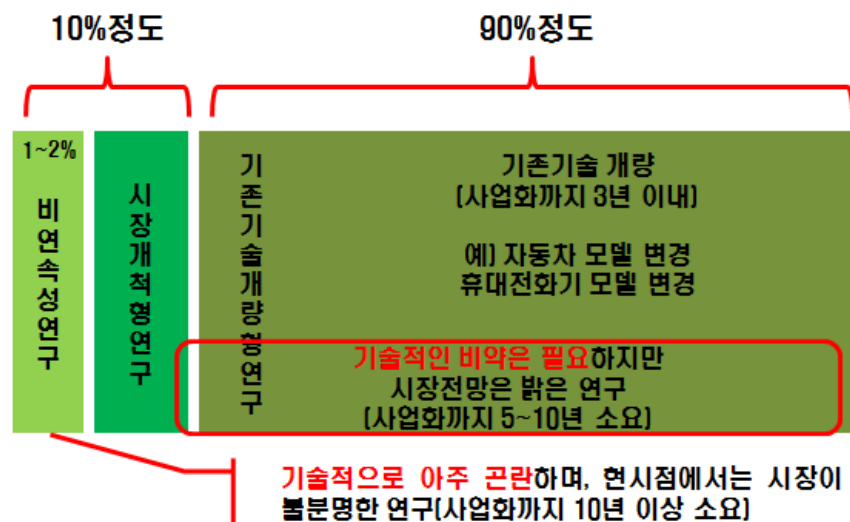
〈일본기업의 연구개발비 추이〉



출처 : 과학기술연구조사, 총무성 (2011)

- 기업의 연구개발비는 총액 면에서의 감소는 물론이고 내용면이나 그 변화에 주목하는 것도 중요
- 경제산업성의 조사에 의하면 업종에 따라서 차이는 있지만 기업의 연구개발비의 대부분은 3년 이내에 사업화를 목표로 단기, 이른바 「개발」에 이용되어지고 있음
- 사업화까지 5년 이상 필요한 중장기적인 대처에는 연구개발비의 10%정도만 배당이 되고, 현시점에서 시장이 불투명하고 비연속적인 기술에 대해서는 불과 1~2%정도만 투자되어지고 있는 것으로 추측

〈일본기업의 연구개발비 내역〉



- 이처럼 기업은 단기적인 연구개발에 자금의 대부분을 할당하고 있는 것에 더해, 과반 이상의 기업에서는 이 비율이 증가하는 경향을 나타냄
- 특히, 전기기기산업이나 수송용기기산업 등 기술이나 시장의 변화가 급격한 업종일수록 단기적인 연구개발이 증가하고 있는 기업이 많음
- 신흥국의 부상에 의해 일본기업들이 치열한 경쟁 속에 처해있는 가운데 미래성장동력이 되는 중장기적인 연구개발이 고갈될 우려가 있음

<일본기업의 연구개발 내용변화>

	전체(n=858)	전기기기(n=88)	자동차(n=46)
단기적인 연구개발 증가	43.8%	55.7%	30.4%
변함없음	43.5%	36.4%	52.2%
중장기적인 연구개발 증가	12.7%	8.0%	17.4%

출처 : 2010년도 산업기술조사, 경제산업성

□ 동종업종 타사와의 중복투자·자전(自前)주의¹⁾

- 일본기업의 연구개발비는 GDP대비 3.6%로 세계 최고수준을 유지하고 있으나 연구개발비가 감소되어 치열한 경쟁에서 살아남기 위해서는 효율적인 연구개발의 추진이 필요함

<주요국의 GDP대비 연구개발투자비>

일본†	미국†	EU 27개국‡	영국‡	독일‡	프랑스‡	중국†	한국‡
3.36%	2.90%	1.91%	1.77%	2.82%	2.26%	1.70%	3.74%
1,373억\$	4,016억\$	3,049억\$	391억\$	862억\$	500억\$	1,541억\$	472억\$

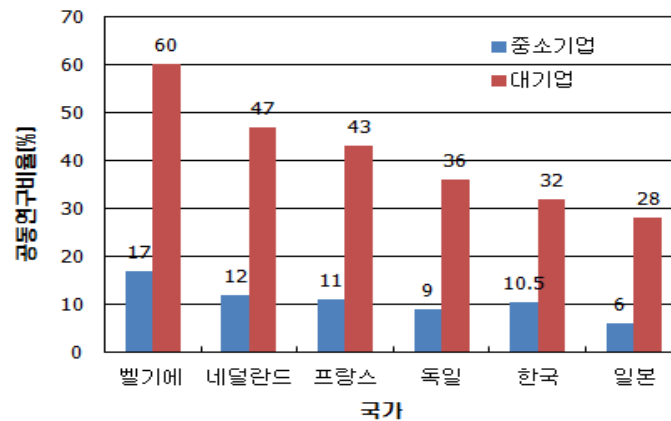
출처 : OECD, Main Science and Technology Indicators (2011/2)

† 2009년도 자료, ‡ 2010년도 자료

- 일본기업은 동일업종에서 다수의 기업이 존재하는 가운데, 소위「자전주의」경향이 강해 연구개발투자가 비효율적으로 이루어지고 있다는 지적을 받음
- 경제산업성 조사에 의하면 일본기업들의 자사 연구개발부분의 60%정도는 타사의 연구개발과 중복되어 있으며, 중복되어 있는 부분의 20%정도는 공동연구개발이 가능하다고 인식하고 있음
- OECD통계에서도 일본기업들의 공동연구가 국제적으로도 소극적으로 나타나고 있어 일본기업의「자전주의」경향이 현저하다는 것을 간접적으로 시사

1) 연구개발비용 등을 포함하여 개발에서 생산에 이르기까지 기업이 직접 관여하는 방식. 예전에는 일본기업 특유의 장인정신을 살린 전통적인 사업방식이었으나, 2000년대 이후 TV 등의 가전시장이 아날로그에서 디지털로 전환됨에 따라 범용부품을 후발 신흥국에서도 제조·생산할 수 있게 됨에 따라 기술의 일본이라는 아성이 조금씩 무너지기 시작함. 이에 소니, 파나소닉 등으로 대표되는 일본의 플래그십 기업들은 자전(自前)주의에서 탈피하려는 움직임이 활발히 일어나기 시작하고 있어 신흥시장에서 예전의 경쟁력을 회복할 수 있을지 주목이 집중되고 있음

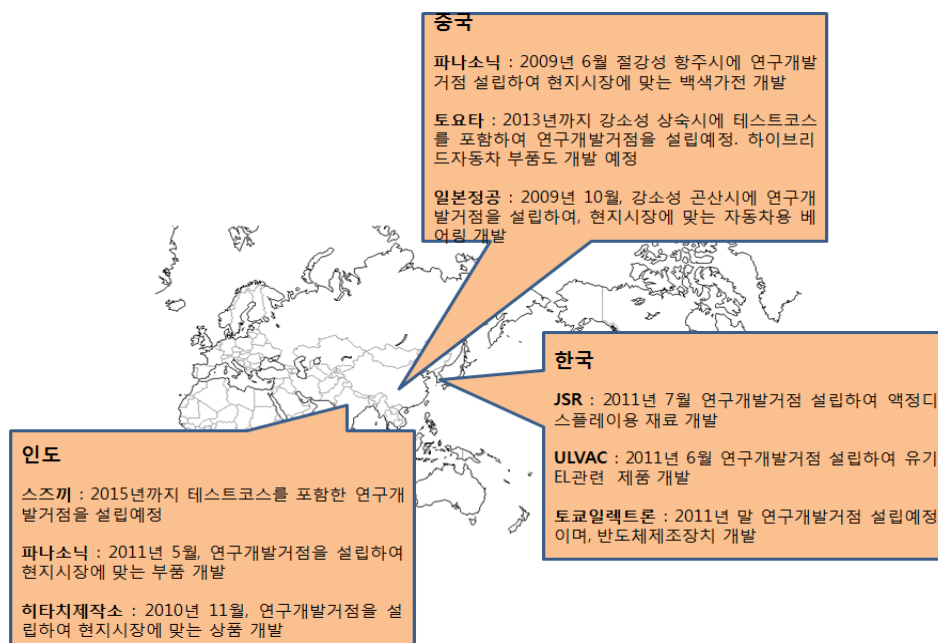
〈공동연구개발을 실시하고 있는 국가별 기업비율〉



출처 : OECD "Science Technology and Industry Scoreboard 2007"

- 반도체노광장치는 1980년대까지 일본기업이 세계시장의 약 80%를 점유하는 등, 경쟁력이 강한 분야이었지만 1990년대에 접어들면서 유럽 기업체들이 대두하면서, 현재에는 점유율이 역전된 상태임
- 시장점유율에서 역전에 성공한 유럽의 기업체는 유럽에 소재하는 연구기관을 중심으로 한 오픈이노베이션을 적극적으로 활용하여 연구개발을 효율적으로 추진한 결과임. 일본기업들도 앞으로는 오픈이노베이션이 기업의 사활을 건 중요한 요소가 될 것임

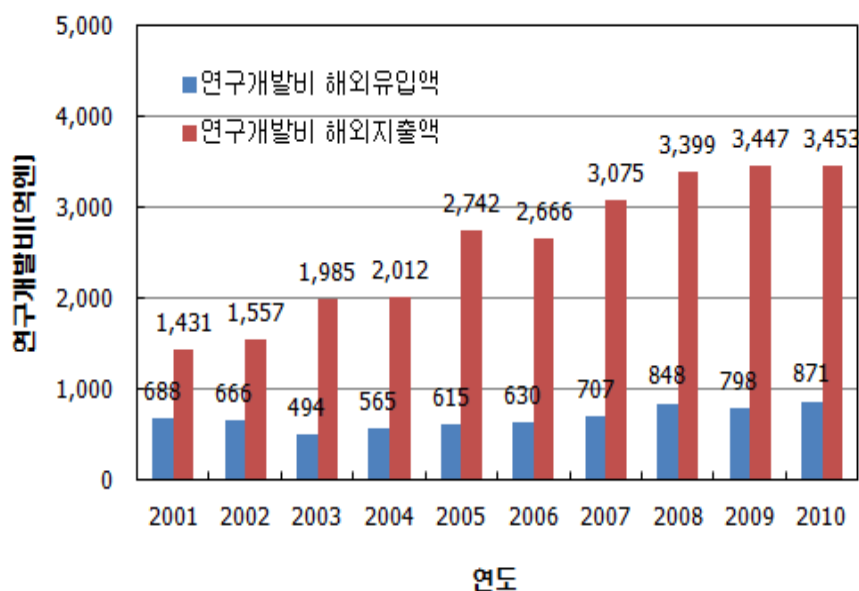
〈일본기업의 연구개발거점의 해외전개 사례〉



□ 연구개발거점의 해외이전에 따른 공동화 우려

- 해외시장 확대 및 엔高의 영향으로 일본기업의 생산거점의 해외이전이 활발해지고 있으나, 이와 동시에 현지의 수요에 대응하기 위하여 연구개발거점의 해외이전도 가속화되고 있음
- 경제산업성 조사에 의하면, 엔高가 이어질 경우에 개발거점의 해외이전을 검토하겠다는 기업이 46%에 이르고 있어, 이 경향은 더한층 가속화될 가능성을 내재하고 있음
- 일본기업의 연구개발비 중, 해외사업소 및 연구기관에 지출되어지는 금액은 2001년도에 1,431억엔이었지만 2010년도에는 3,453억엔으로 급증함
- 경제산업성 조사에 의하면 아직까지는 첨단산업분야의 연구거점은 일본국내에서 이루어지고 있지만, 앞으로도 계속 일본국내에서 연구거점을 두겠다는 기업이 많지만, 일부 기업에서는 이 부분에 대해서도 해외연구개발거점을 검토하고 있음
- 세계화가 진행되는 가운데, 연구개발의 국제화가 중요한 과제로 대두되고 있지만 일본기업 강점의 원천인 연구개발기반이 흐트러질 우려도 있음

<일본기업의 연구개발비 중 해외유입액 및 해외지출액의 추이>



출처 : 과학기술연구조사, 총무성

□ 연구개발에 있어 국제화에 뒤쳐짐

- 연구개발이 세계화되는 추세에 세계적인 기업들은 지구 곳곳에서 연구를 추진하여 세계의 지(知)를 흡수하는 가운데, 일본기업들은 국제적인 연구개발 연대로부터 고립되어 있는 것이 염려됨
- 예를 들어 국제특허출원(PCT)이 된 특허에 대해 조사한 결과를 살펴보면, 구미 각국의 특허 10~20%는 해외 발명자와의 공동출원으로 되어 있는 것에 대해, 일본의 특허에 대해서는 불과 2.7%만이 공동출원으로 나타남
- EU가 추진하는 FP7²⁾에서는 EU권역 이외의 기업 등과의 연대가 적극적으로 이루어지고 있으나 FP7에 참가하는 일본기업 수는 미국, 러시아, 중국, 인도 브라질 등에 비해 적음

<2009년도 해외 발명자와의 공동특허출원 건수 비율(%)>

일본	미국	EU 27개국	영국	독일	프랑스	한국	세계 전체
2.7	11.5	10.4	24.5	16.9	20.5	3.8	7.2

출처 : OECD, Patent Database

상기 비율은 1인 이상의 해외 발명자와의 공동특허출원 건수를 자국 내 특허출원건수로 나눈 것

<참고자료>

- 1) 經濟産業省 産業構造審議會, 研究調査報告書 (2012)
- 2) 獨立行政法人 科學技術振興機構, 主要國의 研究開發戰略 (2012)

2) 제7기 Framework Program. 2007년부터 2013년에 걸쳐 유럽전체의 국제경쟁력·기술력 향상을 목적으로 한 유럽연합(EU)의 연구개발에 대한 재정지원제도. FP7은 단일규모로 세계최대 연구개발 프로그램이고 이 가운데 90억 유로를 미래네트워크 기술 등 ICT(정보통신) 기술 연구에 할당하고 있음. 이번에 우리나라의 연세대학교는 한국정보화진흥원과 공동으로 FP7의 미래네트워크 과제(과제명:FED4FIRE) 파트너로 참여하게 됨. 과제 주관사인 iMinds(벨기에)를 포함해 8개국 17개 기관이 4년 동안 추진하는 이번 과제에서는 17개 기관의 미래네트워크 연구 자원의 상호 연동, 제어 및 공유를 위한 연구를 추진하게 됨