

## 2010년의 技術

鄭 聖 哲  
(기술 정책 연구실)

日本の 月刊 ESP(經濟·社會·政策) 8月號는 日本 2010년 위원회의 장기 전망 결과를 특집으로 취급하였다. 다음 내용은 ESP의 특집 내용 중 기술 부분을 발췌, 정리한 것이다.

앞으로 심각하게 대두될 지구 환경 문제, 자원·에너지 및 건강·의료 등 인류 공동의 문제를 해결하고, 우주·해양 개발, 핵물리 등을 향한 인류의 새로운 꿈을 실현하기 위해서는 과학 기술의 진보가 필수적이다. 또한 사회의 고령화, 노동력 공급의 부족 현상 등 경제·사회적 구조 변화에 적절히 대처하기 위해서도 기술의 역할은 절대적이다.

2010년 경의 기술 발전은 이러한 수요에 부응하여 수송·교통, 공간 이용, 에너지, 환경 대책 및 자동차와 관련된 기술들이 주도할 것으로 보인다.

21세기의 첨단 기술로 정보·전자 분야의 「바이오 컴퓨터」, 「초전도 디바이스」, 신소재 분야의 「비선형 광전자 재료」 등이 2020년을 전후해서 실용화될 것으로 보이며, 「암 치료제」, 「인공 장기」 등도 2030년 경이면 개발, 실용화될 것이라는 전망이다.

생산 기술 분야에서는 「태양열 발전」, 「모듈형 輕水爐」가 실용화될 전망이며, 2020년 경에는 「연료 전지」, 「초전도 연료 저장 시설」, 「핵융합로」 등의 기술이 실용화될 것으로 보인다. 또한 「자동 분산 제어 기술」, 「AI-CNC」, 「지능 로봇」 등도 2010년 이전에 실용화될 것이라고 예측하고 있다.

사회 기반 기술과 관련하여, 통신 분야에서는 1990년대 중반까지 현재 개발 중에 있는 기술들이 대개 실용화될 것이며, 운수·교통 분야에서도

2010년까지 「인텔리전트 船舶」, 「초전도 모터 自動車」 등이 실용화될 것이다. 2020년대에는 「통신 위성을 이용한 자동차」, 「차세대 초전도 모터 자동차」도 개발, 실용화되어 교통 문제 해결에 큰 몫을 하게 될 것으로 보인다.

공간 이용 기술과 관련해서는 2010년까지 「초대형 에어 댐」, 「지하 철도 도로 시스템」이 개발되며, 2020년에 이르러서는 「月面研究基地」도 건설될 것이라는 예측이다.

환경 분야에서는 1990년대 중반까지 「프레온」 대체 물질이 개발되며, 자연적으로 부패되는 「플라스틱」도 개발되고, 2010년 경에는 「CO<sub>2</sub> 축매 고정화 기술」, 「CO<sub>2</sub> 처분 기술」 등이 개발되어 지구 환경 문제 해결에 크게 기여할 것으로 보인다. 또한 2030년대에는 「CO<sub>2</sub> 식물 고정화 기술」까지도 실용화된다는 것이 일본 2010년 위원회의 전망이다.

이러한 낙관적인 전망과 함께 몇 가지 문제점도 지적되었는데, 특히 과학 기술 경쟁이 치열해지면서 과학 기술 정보의 공개를 제한하는 등 과학 기술과 관련된 국가 간의 마찰이 더욱 심화될 것이라는 전망이 우리의 주의를 끈다. 또한 과학 기술의 중요성에 대한 인식이 높아지면서 각국 정부의 과학 기술 개발과 관련된 지원, 개입, 규제 등 정부의 역할에 관한 문제가 큰 이슈로 제기될 것이라는 점도 중요한 지적이다.

(ESP/1991. 8.)

表 12 基盤技術 實用化 時期

	1990~2000年		2001~2010年		2011年以後		
	實用化時期	實用化時期	實用化時期	實用化時期	實用化時期	實用化時期	
尖端 基盤 技術	情報· 일렉트로닉스	바이오 센서 2000	超並列 컴퓨터 텔레비전 광 화일 수퍼 인텔리전트 칩  텔레비전 광 통신 디바이스	2010 2010 2010  2010	自動翻譯 시스템 超電導 디바이스 과실 리얼리티 시스템 光 컴퓨팅 素子機器 自己增殖 데이터 베이스 시스템 바이오 컴퓨터 뉴로 컴퓨터 텔레비전 메모리 自己增殖 칩	2020 2020 2020  2020 2020 2030 2030 2050	
	新素材	高性能 CFRP 세라믹스 가스 터빈 2000 2000	磁性材料 水素吸藏合金 光 IC 半導體超格子素子  신중 유리 아몰퍼스 합금  高性能 C/C 콤포짓	2010 2010 2010 2010  2010 2010  2010	非線形光電子材料 光化學 홀버닝 메모리 超電導材料 熱可塑性 分子複合體 分子 디바이스 高性能 세라믹系 複合材料 高性能 金屬系 複合材料	2020 2020 2030 2040  2040 2050  2050	
	생명 과학		骨髓 뱅크	2010	人工酵素·生體膜 윌즈 治療藥 癌治療藥 人工臟器 免疫·알러지 治療藥 疾病症治療藥 바이오 에너지	2020 2020 2030 2030 2030 2050 2050	
生活 支持 基盤 技術	에너지	高效率 열 펌프 技術 1995	太陽光發電 모듈형 經水爐	2010 2010	燃料電池 超電導電力貯藏施設 高速增殖爐 核融合爐	2015 2020 2025 2050	
	自動化		自律分散制御 AI-CNC 마이크로 머신 생산 모델 콘커리트 엔지니어링 지능 로봇	2005 2010 2010 2010 2010 2010	複合加工 센터 知的 CAD 超超精密加工機械	2020 2020 2020	
社會 的 基盤 技術	통신	VSAT/ 衛生 데이터망 텔레비전 會議 시스템 텔레비전 電話 光加入者 시스템 퍼스널 通信機器 CS/BS-CATV 光 LAN 廣帶域 ISDN 交換機 HDTV 1992 1994 1994 1995 1995 1995 1995 1995 1995					
	運輸· 交通	서피스 이펙트 차량 기술인代替燃料自動車 HSST 리니어 모터카 바이메탈 시스템  小型垂直離着陸 프로펠러機 革新的自動車 製造技術 小型垂直離着陸 제트기	1995 1995 1995 2000  2000 2000 2000	無重力實驗地下施設 次世代自動車 해저 탐색 로봇 어드밴스드 강우 조절 시스템 테크노 수퍼 라이너  인텔리전트 선박	2005 2005 2010 2010  2010	HST 通信衛星利用自動車 次世代高溫超電導 리니어 모터카	2020 2020 2030
	空間利用	人工 섬 超超高層 빌딩  海洋牧場	2000 2000  2000	超大型 에어 돔 大深度地下鐵道 道路施設 地盤蓄熱 시스템 플로팅 시스템 地下物流망 超高層 빌딩 해체 기술 해양양양지 리니어모터캐터펄트	2005 2005  2005 2010 2010 2010 2010	月面研究基地	2020
環境 對策	프레온 代替 가스	1995	地下水貯藏處理施設	2010	地下一般廢棄物 處理 시스템	2020	
	프레온 回收處理技術	1995	CO <sub>2</sub> 觸媒固定化技術	2010	CO <sub>2</sub> 植物固定化 技術	2035	
	自然崩壞 플라스틱	2000	CO <sub>2</sub> 處理技術	2010			

(備考) 1. 經濟企劃廳總計計劃局「2010年技術豫測研究會」中間報告 作成  
 2. 實用化時期 技術的障害, 社會的障害, 經濟的障害 綜合的 勘案, 商業的 成功, 見本 製品 第1號 市場 販賣 完成 時期 \*