해외기술동향

21세기는 멀티미디어의 시대이다. 美 애플컴퓨터는 『컴퓨터 산업은 새로운 물결을 맞이하고 있다. 그것은 멀티미디어이다』라고 말하며, 일본의 郵政省·통산성도 뉴미디어 시대를 제창하는 등 …　　(컴퓨터의 새로운 물결, 멀티미디어의 표준화 중에서)

日本, 國家硏究機關 프로젝트 對外開放

정부주도의 연구개발프로젝트의 『對外開放』이 가속화되고 있는 가운데 통산성이 4월부터 시작하는 환경·에너지관련 프로젝트인 『뉴선샤인 계획』은 해외로 부터의 참가에 문을 열게 되는데 국내산업 경쟁력강화의 색채가 강했던 대형·차세대프로젝트는 테마선정단계에서 외국기업체의 참가가 허용된다. 이러한 일본의 방침은 『基礎技術無賃乘車判決』을 피할 뿐만 아니라 미지의 연구영역에 대한 위험분산의 목적도 있는데 종래의 국가프로제그 형태는 전환기에 들어갔다 할 수 있다.

通産省 工業技術은 지금까지는 권리가 100% 정부기관에 귀속되도록 되어 있었기 때문에 외국기업의 참가에 문을 닫고 있었으나 『뉴선샤인』 계획은 외국기업을 포함한 참가기업이 특허등 연구성과를 50%까지 보유할 수 있도록 제도를 개정하였다.

이에 앞서 工技院은 핵심테마인 『수소이용 국제에너지 네트워크 시스템』, 『廣域에너지 네트워크시스템』등 2개 테마로 외국기업·정부와 함께 검토포럼을 작년말부터 8회 개최, 기본계획의 입안단계에서 외국에 문을 개방했었다.

또 『日本國益프로젝트』라고 비판이 있었던 대형공업기술, 차세대 산업기반기술등 두개의 연구개발제도를 금년도부터 통합하는데 맞추어 대외교류를 긴밀화 할 계획이다. 미래 테마의 타당성조사를 위해 5개년 계획으로 진행하는 선도연구(환경대응의 생산시스템등 5테마)에 외국기업을 참가시키기로 하였다.

컴퓨터의 새로운 물결, 멀티미디어의 標準化

21세기는 멀티미디어의 시대이다. 美 애플컴퓨터는 『컴퓨터 산업은 새로운 물결을 맞이하고 있다. 그것은 멀티미디어이다』라고 말하며, 일본의 郵政省·통산성도 뉴미디어 시대를 제창하는 등 멀티미디어 일색

으로 물들은 느낌이다. 당면한 것은 家電이나 텔레비젼의 디지탈화가 급하지만 서로 다른 기종간에 동일한 정보를 취급하는 표준화가 가장 급한 과제일 것이다.

멀티미디어는 컴퓨터 정보, 텔레비젼, 라디오, 전화, FAX의 통신정보, 비디오나 CD를 중심으로 하는 AV계 정보등, 다른 분야의 정보를 상호 융통하고 취급하는 시스템으로 설명되는 경우가 많다. 이미 컴퓨터는 정보를 0과 1로서 표현하는 다지탈 신호로 처리하고 있으나, 통신계통이나 AV계통의 정보는 아직 아날로그 신호에 의해서 처리하고 있는 것이 현실이다.

따라서 애플컴퓨터의 회장은 『음성, 영상 모두를 디지탈 신호로 처리하는 디지탈 혁명이 급하다. 이들을 접속하는 디지탈 통신기술과 연결, 최후에는 휴대성을 중시한 소형화 기술이 있을 것이다』라고 멀티미디어의 장래상을 그리고 있다.

음성의 디지탈화에서 이미 콤팩트디스크(CD)가 있어, 미니디스크(MD)나 디지탈콤팩트카세트(DCC)등 CD의 음성을 디지탈로서 기록할 수 있는 매체도 등장했다. 더우기 CS와 BS를 이용한 라디오는 CD정도의 음질을 자랑하는 다지탈 음성이고 또한 자동차전화의 디지탈 통신도 실험단계로서 3월부터 시작하고 있다.

超高速 光通信用 光電子素子 開發

沖電氣工業은 차세대의 초고속광통신에 사용하는 광전자소자를 개발했는데, 반도체 Laser와 Digital신호를 발생·제어하는 『변조기』를 단일기판상에 일체화했다. 별도로 제작한 두개의 소자를 접속하는 방법도 개발되어 있지만, 접속하기 위해서는 1㎛이하라고 하는 고정도의 위치 맞춤이 필요하기 때문에 제조에 시간이 걸리는 등 실용화하는데 어려움이 있었으나 이것을 일체화함으로써 제조단가를 절감하고 변조기의 사용전압도 반 정도로 낮추었다.

이 소자는 장거리·초고속의 광통신용으로서 기대되고 있는 파장 1.55㎛의 Laser광을 發振, 변조부분에 전압을 인가함으로써 Digital신호로 변환하는 구조로서 Laser부분은 파장의 산란이 적은 고품질인 광을 발생시킬 수 있는 分布歸還型(DFB)구조를 이용했다.

신호의 제어속도는 현재 광통신의 10배 이상에 상당하는 16~20GHz(기가헬쯔) 정도까지 대응할 수 있어 종래의 반도체 Laser에 비해 신호

의 대폭적인 고품질화를 달성했다. 또한 변조기를 일체화했기 때문에 사용하기 쉽고, 사용전압도 종래에는 5V가 필요하였던 것을 2~3V로써 가능하게 끔하여 보다 실용적으로 만들었다.

美國의 새로운 하이테크 政策의 方向

『변혁』을 표어로 한 클린턴정권에 의한 미국의 하이테크 정책은 어떤 방향으로 변하는 것일까. 과학기술에 관한 인사도 늦고, 구체적인 내용도 아직 명확하지 않다. 그러나 미국은 과학기술을 장기적인 경제성장의 원동력으로 보고, 그것에 의해 국민에게 질높은 직장을 제공하고 환경문제에도 대처하도록 하는 등 기본인식을 갖고 있다.

지금까지 전해지고 있는 미국 하이테크정책의 방향은 다음과 같이 될 것 같다. 개발에 시간이 걸리고 필요한 자금이 너무 거대하기 때문에 기업이 할 수 없는 기술개발의 추진, 고용력이 큰 안정된 사업발전을 지원, 환경부하가 적으나 생산성을 향상시키는 기술개발의 추진, 교육·훈련의 충실에 의한 미국 노동력의 질적 향상, 민간수요에 맞는 정책의 전개, 외국기술을 이용하여 미국기업의 성공을 지원하는 정책등을 전개할 것 같다.

보다 구체적으로는 ①군사기술중시에서 민생기술중시로의 전환 ②민간에 있어서 기술개발의 중시 ③노동력의 질 향상 ④중소벤처기업의 육성 ⑤정보통신기술의 진흥 ⑥교통기술의 혁신 ⑦에너지기술의 육성 ⑧환경기술의 중시가 중점정책이다.

次世代 基本 소프트, IBM年內 發賣

IBM은 내년에 퍼스컴과 웍스테션(WS) 모두에서 이용할 수 있는 차세대형 기본소프트(OS)를 제품화 하였다. 기존의 퍼스컴용, WS 어플리케이션 소프트웨어 전부를 활용하는 것으로 세계의 퍼스컴 OS시장을 지배하고 있는 마이크로 소프트사에 대항하여 동 분야에서의 주도권을 장악하려는 것이 목표이다.

IBM은 세계의 유력메이커에게 차세대 OS의 채용을 호소하고 있어, 세계각국 퍼스컴·WS업계에도 커다란 영향을 줄 것 같다.

IBM의 신형 OS는 마이크로 소프트사가 6월경 미국에서 판매되는 차세대형 OS 『Windows NT』와 정면으로 경합하는 제품으로 어느쪽이든 세계표준이 될 공상이 크다.

더불어 컴퓨터 시장에서 가장 커다란 성장이 기대되고 있는 소형기 네트워크에 알맞는 OS로, 세계각국의 메이커는 어느쪽을 채용할 것인가의 선택을 강요받을 것 같다. IBM은 신형 OS의 개발과 병행하여 마이크로프로세서에서도 내년에 애플컴퓨터, 반도체 대기업인 모토로라와 공동개발한 RISC칩 『파워PC』를 판매하고 MPU시장에서 압도적인 지배력을 갖고 있는 인텔사의 세력분열 약화를 노리고 있다. IBM은 『파워PC』와 『워크프레스 OS』를 결합한 신형 WS을 판매하지만, 애플도 차세대퍼스컴에 채용할 것으로 전망된다.

變換效率 14.2% 의 薄膜型 多結晶 Silicon 太陽電池 開發

신 Energy·산업기술총합개발기구(NEDO)는 한변의 길이가 10㎝인 정사각형의 박막형 다결정 Silicon 태양전지를 제조하여 14.2%의 Energy 변환효율을 달성했다고 발표했다. 이것은 NEDO의 위탁으로 三菱電機가 개발한 것으로 그 변환효율은 실용 Level에 가깝다고 한다. 박막화에 의해 재료비를 종래의 다결정 Silicon태양전지의 1/10로 감소하였으므로, NEDO 등에서는 태양전지 보급의 애로사항(Neck)의 하나로 되고 있었던 발전 Cost저감의 길이 열렸다고 보고 있다.

개발한 태양전지는 절연막을 부착시킨 Silicon기판상에 화학적 氣相成長法으로써 다결정 Silicon박막을 약 60㎛두께로 적층한 후 Silicon기판을 가공하여 반사방지막 및 전극을 부착시키는데, 다결정 Silicon박막의 품질을 향상시킴과 동시에 태양광을 발전층에 가두는 구조를 채용함으로써 Energy변환효율을 상승시켰다.

積層한 Silicon박막은 결정입자가 작으며 결정방향이 정돈되지 않고 산포해 있기 때문에 발전효율이 낮다. 이 때문에 三菱電機에서는 적층 후 가열하여 Silicon을 용해시킨 후 재결정시키는 용융재결정화기술을 개발하여 결정의 품질을 향상시켰다. 이와 아울러 광을 수집하는 박막 표면에 Pyramid형태의 요철부를 형성시켜 광을 결정내에 가두어서 변환효율을 향상시켰다.