

急伸張하고 있는 日本の 光産業

오늘날 日本을 볼 때 科學技術은 成熟期를 맞아 電子, 바이오, 新素材 등 가히 테크놀로지 時代가 꽃피고 있다. 그 가운데 컴퓨터를 軸으로 한 情報産業은 必らず로 절정으로 향하여 높은 伸張을 보이고 있으며 現代의 主導産業으로 역할과 기능을 다하고 있다. 확실히 生物技術, 宇宙·海洋技術 등 未來産業의 대두가 일고 있다. 그 가운데 情報産業은 압도적인 우위를 뚜렷이 하고 있다. 지난 1975年初, 英國雜誌 에코노미스트에 太平洋의 世紀가 특집되어 日本의 隆盛을 예언한 바 있다. 즉 1775년부터 100年間은 英國의 世紀로서 그 기반은 鐵道이었다. 1875년부터 100年은 美國의 世紀로서 그 기반은 自動車이었다. 1975년부터는 日本의 世紀로서 그 기반은 電氣通信에 있다는 내용의 것이었다. 14年前의 이런 예언은 電氣通信 技術이 開花한 현재 日本의 상황을 생각할 때 어느 정도 맞는 말이라고 생각한다. 主役은 무엇보다도 半導體에 있다. 그러나 電氣通信에 의한 情報革

命은 지금 시작되고 있으나 世紀的이라고 할 수 있는 것은 80年 이후 지속될 것이므로 하나의 産業이 100年間의 榮華를 누린다고 볼 때 다음으로 리드할 産業은 光産業이라 할 수 있다.

光産業은 한마디로 半導體로서 電子가 가진 여러 기능을 光으로 바꾸는 것이라 할 수 있다. 周波數 特性에는 光은 電波의 1,000~1萬倍의 優秀性을 가지며 단위가 다른 情報傳達가 가능하다. 덧붙여 人間이 만들어 낸 레이저 光은 自然光에 비하여 波長과 位相을 高精度로 실현한다는 特質을 쓰고 있다. 이것을 Coherent한 물질이라 稱한다. 그 Coherent 波가 世上을 變하게 하는 것이다. 情報技術의 특징은 輕薄短小라고 상징적으로 말하여지고 있으나 光技術의 캐치플레이즈는 「正速安樂美」로 된다.

前者는 잘 알려진 것과 같이 IC, LSI의 응용으로서 가볍고 얇으며 짧고 적어지고 있는 半導體技術을 의미한다.

後者는 光技術을 구사한 産業界를 말하는 것으로서 光特性에 따른 正確하고 빠르고 편안하며 즐겁고 아름다운 것을 技術의 목표로 하고 있다. 大衆에 받아들여지는 技術은 어떠한 경우도 社會적 요구에 따르게 된다. 「正速安樂美」 등은 금후 크게 어필하게 될 것이며 光産業이 市民權을 얻는 것은 이 수년간이다. 人工光의 레이저 및 光화이버가 실용화되는 것에 따라 光디바이스(部品)이 속속 개발되고 있는 것도 2~3年前부터이다. 日本人의 技術指向이 先行되어 通産省이 중심이 되어 關聯企業들이 1980年 7月 光産業技術振興協會를 설립하였다. 따라서 光産業의 탄생은 지금부터 3年前에 시작되어 현재는 幼兒期에 처하여 있다고 볼 수 있다. 同協會가 82年 3월에 발표한 光産業의 將來 비전에 의하면 光産業의 年間 生産規模는 1985年에 9,000億圓, 90년에 2兆圓, 2,000년에 12兆圓이 될 것이라 한다.

지난 10月 개최된 오프트(光) 半導體 쇼에서는 光産業에 관계하는 대기업 60個社가 參加하여 光通信시스템, 光部品, 光機器의 各分野에 걸쳐 約 300의 技術의 精粹를 披露하였다. 쇼의 核心은 光 LAN(Local Area Network)이었다. 2年前의 쇼는 觀客動員에 고심하였으나 금년은 즐거운 비명이었다. 光産業의 발전

이 확실히 빠르다고 協會關係者는 자신에 차있다. 光技術의 主軸은 무엇보다도 通信·情報手段으로 되어 있다. 이 分野에서 비약적인 발전을 이루고 있는 것은 美國과 日本이나 이 光화이버의 품질에 관하여는 日本이 단연 톱이라고 할 수 있다. 電電公社를 개발주체로 電線 3社(住友電工, 古河電工, 藤倉電線)가 앞서 있으며 응용면에서는 日電, 富士通, 日立, 松下 등이 치열한 경쟁을 전개하고 있다. 본격 성장을 맞은 光産業이 市民權을 얻은 最大의 理由는 光應用技術이 넓고 多彩롭기 때문이다.

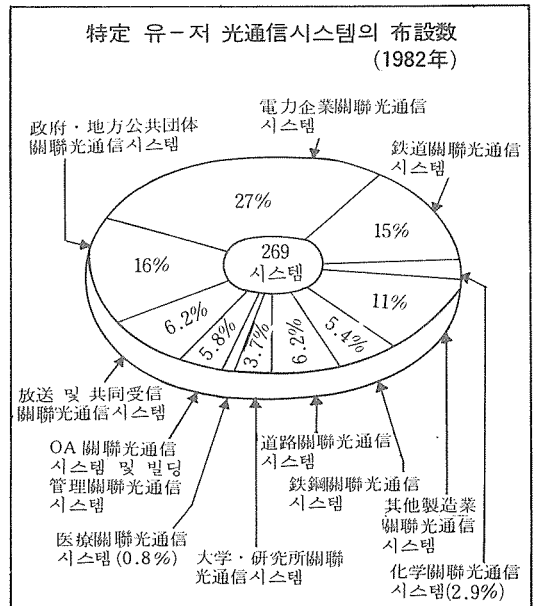
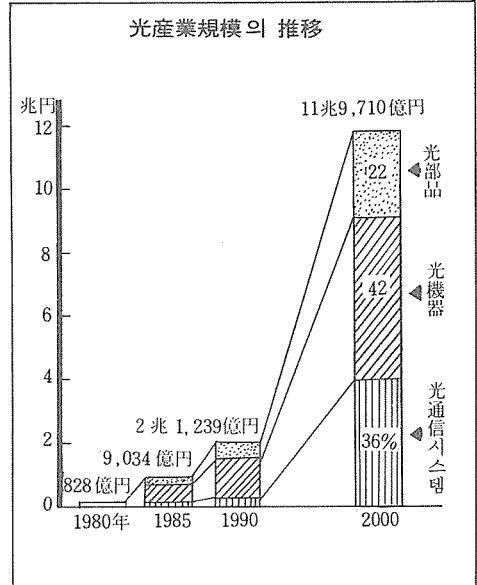
특히 光機器 關係의 成長은 눈에 띈다. 80年代 中에 크게 伸張을 이룬 것은 光通信보다 光記錄에 있다는 것이 틀림없다고 坂井前 專務理事는 단언하고 있다.

사실 비디오 디스크와 디지털 오디오 디스크 등 반도체 레이저 기술을 쓴 情報記錄에 光技術의 진출이 눈에 띈다. 응용면에 있어서도 하나 주목되는 것은 光部品(디바이스)으로서 光의 發光素子, 受光素子, 光센서 등 電子와 光을 中개로 한 디바이스는 시스템産業과 서비스産業에 깊이 침투하기 시작하였다. 先行되는 光通信은 이미 성장을 이루고 있으며 레이저 應用裝置를 中개로 하여 光記錄과 디바이스의 것이 보다 빨리 상용화되고 있다.

21세기에 있어서 光技術로서 가장 사회경제체제에 영향을 주고 있는 것은 역시 光通信 시스템이다. 光通信도 電電公社와 國際電電에 의하여 운영되고 있는 公衆通信, 電力會社 등 민간 기업이 스스로 敷設利用하는 特定 利用者通信, 自動車와 船舶, 航空機 등 移動体内 通信, 로봇과 計測器 등에 쓰여지는 機器 장치내 통신으로 大別된다. 여기에도 光技術의 도입이 시작되고 있다. 구체적으로는 電力會社에서 電力系統制御, 보호를 위한 장거리 전송에 이용된다. 플랜트 관계에는 데이터 傳送, 하이웨이 ITV 画像 傳送到 鐵道, 道路분야에서도 混雜狀況 監視用에 쓰여진다. 빌딩内에는 OA 機器, 빌딩관리, 연구소내에서는 컴퓨터 네트워크와 TV 강의 등에 시험되고 있다. 光通信 시스템을 이미 도입한 利用者의 견해를 조사한 결과가 있다. (光協會 調査)

그것에 의하면 기술적 이유에서 電磁 誘導를

받지 않는다가 톱이며 이하는 傳送할 情報量이 많다. 耐絶緣性이 강하다가 이어지고 경제적 이유에서는 設置코스트가 싸다. 코스트 퍼회먼스가 우월하다 등이 꼽히고 있으며 금후의 기대로서는 價格의 低下가 압도적이었다.



이상과 같이 광통신 시스템은 이미 진행되고 있으며 그 핵심은 光화이버이다. 원래 光화이버를 통신에 사용할 아이디어를 세계에서 처음으로 생각해낸 것은 西澤潤一氏(東北大教授)로서

하기 시작하여 1兆円 산업으로 커가고 있다. 光産業에서도 레이저, 光화이버 등의 하드開發은 거의 전망밖에 서지 않았으나 장래의 光IC, 光컴퓨터도 視界에 들어오고 있다. 따라서 課題는 個人과 大衆의 需要를 발굴하여 소프트 개발이 중점이 된다.

첫째로는 低廉化가 이루어져 반도체가 그렇듯이 생산과 소비가 늘어나면 電卓과 같이 신제품이 개인수요를 자극하게 된다. 光화이버와 太陽電池 등도 이미 한자리로 낮아져 폭발적인 수요증가가 되었다.

두번째로 大衆의 지지를 받으려면 언제나 누구든지 간단히 취급할 수 있도록 표준화가 필요하다. 화이버와 各種 디바이스에서도 메이커와 유저를 불문하고 공통성이 없다면 크게 발전할 수 없다.

셋째로 서비스面의 重視이다. 光通信 시스템 자체가 서비스 산업의 일종이기 때문에 메인テナンス를 포함하여 세밀한 서비스 대책이 처음부터 강구되지 않는다면 需要喚起도 되지 않을 것이다. 예를 들면 光화이버의 接續에는 融着方式이 있으나 工事方法을 포함하여 서비스 정신의 徹底化가 바람직하다.

네째로 國際化 時代에 있어서 光産業의 선진국으로서 일본은 국제협력의 모델을 구축할 책임이 있다. 특히 途上國의 通信網은 금후 重要課題이며 한번에 光通信시스템을 도입할 움직임이 성행하고 있다. 그러나, 그것은 國際協力の 방법 등에 있어 너무 조급하게 서두르지 말아야 한다. 실제로 이미 알젠틴에는 日電-住

友電工 그룹이, 香港에는 富士通-古河電工 그룹이 활약하고 있으며 中東과 東南亞에서도 受注戰이 展開中인데 앞으로 注目되는 곳이다.

비유를 하여 말한다면 일렉트로닉스가 뉘이라면 光技術은 아우인 셈이다. 확실히 光産業에 일찌기 참가한 기업은 일렉트로닉스를 母體로 하여 情報産業이 중심이 되고 있다. 그러나 반도체기술을 중심으로 오늘의 번영을 누린 電氣通信 關聯의 기업 성장과정은 고통의 연속이었다.

트랜지스터로부터 IC, LSI 에의 道程에서 여러가지 드라마를 거쳐 一代로서 財貨를 이룬 모체가 今日的 情報産業이다. 光技術은 우수한 어머니가 낳은 아들과 같다고 할 수 있다. 光技術에는 成長을 위한 좋은 여건으로서 INS 構想이라는 시대적 요청이 있다. 이것은 기술의 대중화라는 強한 社會的 狀況에도 맞는 것이다. 投資面에서 수년전부터 奈良縣 東生駒에서 Hi-OVIS 實驗(光通信의 本格採用)으로 數十億円이 受注되어 뉴 미디어에의 先行投資로서 실적을 쌓았다. 그 성과의 하나가 종래의 光화이버의 가격이 1 km當에 2,000~3,000円이었던 것이 현재는 300~400円으로 한자리가 줄어들었다. 이것도 量産이 本格化되면 100円 정도로 낮아질 것이다. 이렇게 光技術은 好循環의 환경에 들어갔다. OA 機器에의 응용, LAN, INS 등에 있어서도 尖端技術이 이루어지지 않으면 限界突破의 벽은 두껍고 커질 것이다. 다만 必死의 技術開發이 光産業 분야의 활로를 열게 할 것이다.

