

급팽창하는 소프트웨어 비즈니스

소프트웨어의 弱化로 올상짓는 中共電 算機産業

「中共 컴퓨터産業은 반도체 기술의 未發達로 하드웨어 기술이 미약할뿐 아니라 소프트웨어 역시 뒤쳐져 있다. 그 隘路를 해결하는 것이 금후의 課題이다」라고 北京市 북쪽 교외에 있는 華北計算技術研究所를 訪問 했을 때 副總工程師인 郭俊川씨가 매우 솔직하게 털어 놓았다.

文革期를 지난 中共 컴퓨터産業은 새로운 비약을 위한 布石에 최선을 다하고 있었다. 그 첫 번째 시도가 시리즈化 되어 中形機는 DJS 200, 小形化는 100, 180 시리즈, 마이크로컴퓨터는 DJS 050, 060으로 line up 되어 있었다. 그 중에서도 200 시리즈는 IBM 360 시리즈에 해당하는 것으로 현재 210, 240, 260의 4모델이 개발을 끝냈다. 演算回路의 IC化는 (TTL) 主記憶 장치의 반도체 메모리化도 시작되어 점차 本格化의 樣相을 띠고 있다. 郭副總工程師는 「中共 컴퓨터 保有台數는 輸入機를 포함하여 약 3,000대로서 日本에 비해서는 적다. 그러나 하드웨어의 가격의 引下가 적극적으로 이루어져 수요가 완만한 증가세를 보이고 있다」고 말하고 있다. 현재 가장 잘 팔리고 있는 機種인 DJS 100 시리즈에 대하여 말하면 79年 이후 두번에 걸쳐 대폭적인 가격 引下를 단행, 당초에 43萬元(1元이 약 400원)에서 18萬元으로 절반 이상 價格이 引下 되었다.

문제는 소프트웨어에 있다. 「우리 회사의 10여개의 연구실에는 소프트웨어研究室이 있으나 기본 소프트웨어는 아직 어플리케이션 프로그

램에 대해서는 거의 손을 대지 못하고 있는 실정이다. 이런 가운데 소프트의 공백을 메꾸기 위하여 지혜를 짜내고 있다」고 郭副總工程師는 告白 하면서 「中共 컴퓨터開發의 문제점은 하드 지향, 소프트輕視에 있다. 즉 얼핏 보기에 는 되고 있는 것 같으나 막상 使用 할려고 할 때는 되지 않는 이러한 事態가 반복해서 일어나고 있다」고 부언하고 있다.

中共의 컴퓨터技術의 문제점이 소프트웨어에 있다는 것은 지금까지 자주 지적되어 왔다. 그 중에서도 1980년 3월 17일자 「光明日報」에 게재된 「컴퓨터産業을 발전시키기 위해서 해결하여야 할 몇가지 問題點」이라는 제목의 鄭海寧의 論文은 LSI, 주변장치(특히 磁氣디스크), 소프트웨어가 「세가지 취약 부문」이라고 지적하면서 특히 소프트의 弱體에 대해서 언급 「一部 지도자와 과학기술자의 생각은 오랜 기간동안 計算機 응용의 제1단계에 머물러 있다. 그들은 단순히 컴퓨터 本體의 演算速度를 강조한 나머지 주변장치와 소프트웨어를 무시하였다. 이 때문에 成果의 判定, 新聞發表, 장학금 지급에 대해서도 상당수 演算速度를 기준으로 하는 오류를 범해왔다」고 비난하였다. 또한 同論文에서 「계산기응용의 제1단계」로는 국방과학연구, 과학기술계산을 지정하고 있으나 그것이 「국민 경제의 大量데이터 처리 및 기업관리에까지 미친다」고 하여서 「주변장치와 소프트에 대한 요구가 擴大 및 向上 되고 있다」고 지적하고 있는 것도 주목을 받고 있다. 中共에서도 정녕 정보화 사회가 오고 있는 것인가.

이 문제와 함께 소프트웨어 要員의 부족도 문제가

되고 있다. 同論文은 「국제적으로는 소프트 요원이 하드 요원보다 많으나 中共에는 정반대이다」고 현재의 어려움을 지적하면서 그 対応策으로서 ①소프트요원의 양성과 훈련, ②소프트웨어의 合作社를 組織, 外部기관에 대해 서비스를 할 것 ③高等教育機關에서 소프트전공 학생을 늘릴 것 등을 제안하고 있다.

北京에 所在하고 있는 電子技術 進出国(輸出入)公司 李德広 副總經理도 「中共에서는 지금까지 컴퓨터 本体를 제작하였기 때문에 컴퓨터 革命이 가능한 것으로 생각한다. 그 때문에 소프트의 개발을 경시, 人材 養成도 되지 않았다」라고 그 단점을 인정했다.

이와 때를 같이하여 서방 선진국에서는 「소프트웨어 위기」라는 말을 하고 있다. 컴퓨터 기술에 성숙화 현상을 나타내고 있는 나라들과 이제서야 점진적으로 테이크·오프하고 있는 中共의 상황을 동일시 할 수는 없으나 거기에는 무엇인가 동질의 문제가 있다고 생각되어 매우 흥미롭다.

심각한 「소프트웨어 위기」

「소프트웨어 위기」(Software Crisis)- 우리가 이 단어를 들은지는 10년 가까이 되었다. 컴퓨터의 하드웨어의 진보가 가속되므로써 소프트의 제약이 높아져 컴퓨터技術 開發의 저해 요인이 되고 있다.

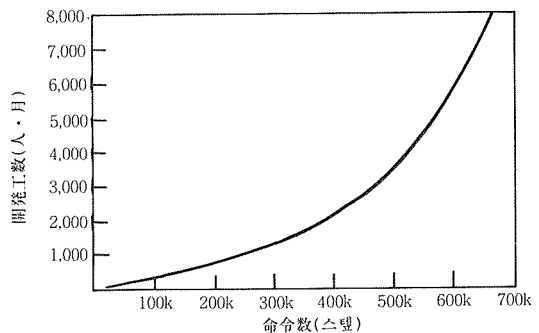
이를 端的으로 나타내고 있는 것은 컴퓨터 관계자 사이에 引用되고 있는 「매크로아 法則」으로 「소프트웨어 기술자의 必要人員은 10년에 10倍 急増한다」는 것이다. 이에 따르면 미국의 소프트기술자는 90년까지 10년간에 100 万명이 필요하나 실제로는 연간 2만명 만이 공급되고 있어 90년에는 필요 인원의 약 8할이 부족하게 된다. 한편 스탠포드연구소의 E. 손의 假說모델에 의하면 10년에 10배 페이스로 소프트 기술자가 증가하게 되어 2025년에는 그 당시 100 억명의 세계 인구전체가 프로그래머가 되어도 부족하다고 말하고 있다. 富士通의 三次衛 시스템본부장은 「세계인구 전체가 소프트웨어 기

술자가 되어버리면 고객이 없게 된다면 웃음을 띄우면서 「이 경우 현저하게 소프트에 사람과 돈이 관련되는 것은 事實 우리 한 회사에서도 계열회사를 포함하여 소프트에 관련되는 인원이 1万명에달하며 그 수는 하드보다 결코 적지 않다」고 말하고 있다.

소프트웨어 위기는 소프트웨어 코스트 증대라는 측면에서도 설명 된다. 중요한 점은 하드 코스트는 매년 하락하는 반면 이것을 사용하는 소프트의 코스트는 크게 하락하지 아니하여 하드와 소프트의 코스트 갭이 매년 확대되고 있다. 실제로 하드 코스트·퍼포먼스는 반도체 기술의 진보에 따라 과거 10년간 두자리 수가 하락하였으나 소프트는 고급언어의 출현 등으로 同 10년간 한자리 수 밖에 하락하지 않았다. 그 때문에 시스템 전체에서 정하는 소프트의 코스트 비율은 「현시점에서 50%선을 넘어 70%에 육박하고 있으나 85년에는 그것이 90%에 이를 것이다」라고 富士通, 三次 본부장은 전망하고 있다.

이와 같은 소프트웨어 위기가 오게된 요인은 多様하고 流動的이어서 간단하게 이야기할 수는 없다. 그러나 첫번째로 이야기할 수 있는 것은 컴퓨터 사용이 高度化되어 소프트의 개발 규모가 크게됨에 따라 생산효율이 저하, 코스트얼 되었다. (圖—1)은 소프트의 프로그램을

圖1. 시스템 開發規模와 開發費用의 關係(日電)



만드는 命令數(결국 開發규모)와 이것에 필요로되는 開發工數의 關係를 나타내는 것으로서

명령수가 30~40만스텝을 넘게되면 생산성이 급격히 하락함을 알 수 있다.

日本電氣의 水野幸男 理事는 「하드분야에서는 메모리素子の 容量이 연간 2배씩 증가하고 있으나 소프트웨어의 규모도 이에 비례하여 증대되고 있다. 우리가 이와 같은 것을 깨달은 것은 상당히 오래전의 일이나 최근 소프트웨어의 巨大化는 문제의 해결을 점점 어렵게 하고 있다」고 말했으며 富士通의 三次氏は 「최근 소프트웨어의 개발비용은 업종별 어플리케이션 프로그램에 5~6억円, 데이터 베이스照會用 소프트웨어에 10억円 정도가 소요되는 것이 상식이다」고 말하여 이를 뒷바침하고 있다.

소프트웨어 코스트가 늘어나는 요인으로는 소프트웨어의 개발작업이 극히 人爲的인 것으로서 전문가적인 요인에 의존하고 있는 점. 결국 최근 소프트웨어에는 수십만 오더의 명령수를 가진 것도 진귀하지 않으나 현재로는 이것을 만들어 내는데에 인간의 머리를 짜내고 손으로 쓰는 것이외에는 방법이 없다. 말하자면 自動化大量時代に “손으로 만든 製品”인 것이다. 이와같이 소프트웨어의 개발은 「2割의 인간이 전체의 50%의 일을 하고 나머지 8割은 이를 익힌다」(日電·水野이사)라는 특이한 성격을 内在하고 있어 어떤 면에서는 극히 전문가적인 일이다. 그런데도 시스템개발의 量이 증가하여 전문가 의존형의 개발이 영향력이 없어져 문제의 対応이 더욱 곤란하게 되었음을 알 수 있다. 「마이콤」이라는 말로 상징되는 마이크로컴퓨터의 보급도 소프트웨어 위기를 심각하게 하고 있다. 마이콤은 低價格性을 내세워 각종 공업제품에 사용되는 한편, 퍼스콤(퍼스날 컴퓨터)이라는 독자적 컴퓨터시스템을 만들어 냈다. 그 발전의 속도와 量의 擴大가 극적인 양상을 띠므로써 소프트웨어에 대한 사용 역시 우리의 상상을 크게 초월하고 있다.

소프트비즈니스를 목표로 하는 企業群

역설적 표현인가 하지만 소프트웨어 위기가 높아짐에 따라 「소프트웨어비즈니스」라는 새로

운 산업의 대두를 촉진시킨 것이 분명하다. 美国에서는 그러한 분야의 산업에 관련되고 있는 기업의 수가 수천에 달하여, 1990년에는 연간 250억 달러의 大市場으로 擴大될 것으로 예측하고 있다. 美国 大型 신콤·시스템스社의 최고 경영자는 「소프트웨어 산업은 보잘 것 없는 산업에서 부터 성장되었으나 지금은 사정이 전혀 다르다」고 말하였으며 또 매네지먼트·사이언스·아메리카社 간부는 「인텔社의 매상고는 70년에 300萬달러에서 89년에는 10억달러의 企業이 되었으나 우리는 80年代에 그와 같은 성장이 기대된다」면서 가슴이 부풀어 있었다. 10년전까지는 하드의 「付録」에 불과 하였던 소프트웨어가 이제 make-dollar의 중요한 분야가 되었음을 알 수 있다.

日本도 예외는 아니다. 통산성의 특정 서비스업 實態조사에 의하면 정보처리산업(소프트社, 계산센터, 데이터베이스 서비스회사의 총칭)의 80년도 売上高는 6,698억円으로서 그중 개발매상고는 1,539억円이다. 76~80년의 연간 평균 신장율도 전체 21.9%에 비하여 開發売上高는 32.4%로 이를 크게 상회하고 있음을 알 수 있다.

日電의 水野理事의 계산에서도 日本의 소프트웨어 人口는 약 30만명, 1人당 売上高 600萬円で 1,800억円の 규모에 달하며, 신장율 역시 「美国과 같은 20~26%」를 기록한 것으로 나타나 있다.

그런데 日本의 소프트웨어 비즈니스는 주로 세가지 업종에 의해 支持되고 있다. 그 첫번째가 컴퓨터 메이커. 일반적으로 컴퓨터용 소프트웨어는 OS(operation system)로 불리우는 컴퓨터를 운용하기 위한 基本소프트와 이것을 응용목적에 따라 사용하는 어플리케이션프로그램으로 大別되나 컴퓨터메이커는 前者의 基本소프트를 커버하면서 후자의 어플리케이션프로그램의 개발에도 적극적으로 나서고 있다.日電의 水野氏は 「컴퓨터의 판매를 촉진하기 위하여는 應用分野別의 세밀한 서비스가 불가결하며 컴퓨터메이커 自体는 소프트웨어 산업의 방향을 제

시하지 않으면 안되게 되었다. 이 부문에 전자 교환기, 디지털伝送 등이 나타남으로서 컴퓨터 부문 이외에서의 수요가 많아지게 된 것도 그 한 요인이라고 그 배경을 설명하고 있다.

이와 같은 것이 日本 大型会社の 소프트子会社 設立의 붐을 일으키고 있다. 70년대 사실 후반에 시작된 大型会社の 子会社 設立은 12年 동안에 가속화되어 1981年末 현재 日立製作所15社, 富士通, 日本電氣各社 등에서 拡大되고 있다. 장래에 子会社の 數를 100社로 늘리는 것이 目標라는 富士通의 三次氏는 「종래부터 축적 되어온 소프트에 관한 No-How를 그룹 내에 확보하여 특이 있는 分野에 집중시키면서 개발효율을 증대시키는 것이 利点」이라고 그 效用을 강조하고 있다.

소프트웨어 비지니스의 두번째 분야로는 소위 「소프트웨어 하우스」 등으로 불리우는 독립계 소프트웨어 전문회사, 업계단체인 소프트웨어 産業 振興協會에 가맹되어 있는 会社數는 121社 (금년 3月末 현재)이나 未加盟의 新興会社를 합치면 1,000個社에 달한다.

이러한 소프트웨어하우스의 업무는 컴퓨터메이커의 下請作業에서 독자적인 프로그램 개발에 이르기까지 각양 각색이다. 일본의 경우는 미국과 달라 컴퓨터메이커에의 의존도가 높아 그 자체로서 독립성을 가지고 있지 못하다. 「認知되어진 産業」으로 불리워지는 이유가 거기에 있는 것이다. 그러나 大型会社를 중심으로 하여 그와같은 체질은 조금씩 개선되어 지고 있다. 現在 메이커系の 소프트会社가 大量販賣 指向의 凡用소프트, 결국 기존제품 소프트에 중점을 두고 있는데 대해 일부의 소프트웨어하우스는 고객의 의뢰에 자세하게 부응하는 「注文소프트」의 제공에 특별화되기 시작하였다. 그 業界中 가장 오래된 컴퓨터 어플리케이션의 大夕保茂社長은 「컴퓨터의 두뇌집단으로서 고객의 까다로운 주문에 응할 수 있는 기술력을 배양하는 것이 최종 목표」라고 잘라 말했다.

이러한 소프트各社の 売上高도 크게 증가하였다. 前記 協會의 조사에서는 加盟会社の 1社

平均売上高(소프트 이외의 売上高포함)는 80년도 23억 9천만円에서 81年度에는 30억 4천만円으로서 실제로 17%의 높은 성장을 이루었다.

컴퓨터 사용자가 소프트웨어비즈니스에 참가하는 경우도 늘어나고 있다. 이것은 自衞를 위하여 개발한 특정 소프트를 外販하는 것으로서 「코스트의 回數가 主眼点이나 事業으로서 成立되어질 여지가 되어 있었던 것도 촉진 요인이었다」(富士通·三次氏). 이미 新日本製鉄, 石川島播磨重工業 등이 소프트의 会社를 設立하여 정력적으로 이를 추진하고 있으며, 日本鋼管, 三井造船 등도 판매활동을 벌리고 있다. 퍼스컴과 관련하여 明治乳業, 花王石鹼 등도 독립적으로 소프트를 外部의 소프트웨어하우스 등을 통해 판매하고 있다.

工場生産化 되는 소프트웨어

소프트웨어비즈니스가 지금에 와서 開花되어 參加企業이 증대일로에 있는 배경에는 컴퓨터化에 의한 정보처리에 폭발적 증대라는 事情이 있음에도 소프트웨어 판매에는 자금이 필요로 되지 않는다는 특수한 이유가 있다. 어느 소프트웨어하우스의 경영자는 「소프트비즈니스는 두뇌집약형 산업의 전형적인 것으로 기본적으로는 종이와 연필만 있으면 된다. 기계 설비를 買入할 필요가 없기 때문에 자금조달이 필요 없으며 收益率 역시 좋다」고 그 묘미를 이야기하고 있으며 富士通의 三次氏 역시 「하드를 제작하는 데는 개발비가 소요되며 생산단계에서도 자금이 필요로 하나 소프트는 개발비가 거의 전부로 그후에는 생산을 거듭한다해도 코스트가 들지 않는다」고 그 특수성을 이야기하고 있다.

그러나 최근에는 그 소프트웨어비즈니스에도 “生産” 또는 「工場」의 개념이 도입되기 시작했다. 예를 들면 日電은 79년에 소프트웨어 생산 기술연구소를 설립하여 소프트의 생산성 향상에 관한 연구를 하보 있고 日立은 「소프트웨어工場」, 富士通은 「소프트웨어팩토리 일부」를 설립함으로써 소프트 생산의 공업화에 구체적인 시도를 하고 있다. 日立의 소프트웨어工場

의 경우는 공업제품과 마찬가지로 원가, 品質에 대한 엄격한 관리를 하고 있다는 점에서 일부러 「工場」이라는 이름을 붙였다.

생산성을 향상시키는 구체적인 방법도 나오고 있다.日電의 STEPS(Standard Technique & Engineering of Programming System)는 그러한 것의 하나로서 미리 표준적인 프로그램을 가진 소프트웨어모듈을 준비하여 그것을 組合시켜 소프트웨어 개발의 효율화를 도모하고 있다. 첫번째 모듈에는 200~500 스탠의 프로그램이 들어 있으며 이것을 20종류로 준비해 놓으면 통상 비즈니스에 사용되는 것의 2/3정도가 커버된다. 나머지는 手工的으로 프로그램을 처리한다. 이와 같은 방법을 취하면 省力化가 됨은 물론 숙련도가 낮은 프로그래머에게도 그일의 일부를 분담할 수 있으며 미스 역시 작다.

더구나日電에서는 퍼스컴을 소프트웨어의 생산 관리에 사용하는 진귀한 시도를 하고 있다. 이것은 소프트웨어 개발부문의 계장(系長) 전체에게 퍼스컴을 갖게한다는 놀라운 시도를 미리 입력시키는 작업계획에다가 그때까지 끝난 작업량을 입력시킴으로서 개발 프로젝트의 진척도가 그래프로서 나타나게 되어 작업의 지연여부를 한눈에 알 수 있게 된다.同社에서는 83년까지 1万台의 퍼스컴을 導入할 예정으로 이러한 방법을 취함으로써 「세밀한 생산관리가 이루어지고 소프트웨어의 생산성의 大幅 향상을 목표로 하고 있다」고 水野理事는 말하고 있다.

이러한 의미에서 소프트웨어는 이제 「工場生産의 時代」에 돌입 함으로서 소프트웨어의 위기를 해소하게 될 것으로 이야기 되고 있다.

소프트 생산의 합리화가 소프트웨어 위기 해소의 특효약으로서 사용자가 간단하게 사용할 수 있는 소프트웨어를 개발하는 것 역시 그것과 의미가 같은 것이다.

그 대표적인 것으로는 소프트웨어 패키지로 업무,

업종에 따라 정형화 되어 있는 프로그램을 「製品」으로 部品化하는 것이다. 이미 美国에서는 소프트웨어의 반 가까이 凡用소프트화 되었으나 일본에서는 아직 10%에도 미치지 못하고 있는 실정이다. 그러나 메이커에서 보면 한번 개발된 것이 복수의 사용자에게 사용되는 이점이 있으며 사용자측에서는 오더·메이드의 소프트웨어보다 가격이 싸다는 이점이 있어 금후日本에서도 급속히 보급되어질 것이다. 실제로 퍼스컴분야에서는 簡易소프트라고 불리우는 소프트웨어 패키지가 계속해서 발표되고 있다.

大型 컴퓨터分野에서도 大型機를 간단하게 사용할 수 있는 데이터照會用소프트가 주목을 끌고 있다. 소위 종래 컴퓨터에 수집·축적되어진 대량 데이터(데이터베이스)는 전문가만이 취급했었다. 이것을 데이터 중에서 필요로 하는 것만을 端末에서 호출하여, 加工, 更新시키게 되었다. 간략화된 照會言語를 사용함으로써 초심자도 손쉽게 취급할 수 있는 특징이 있으며 그 대표적인 예로는 日本 IBM의 「SQL/DS」, 富士通의 「PLANNER」日電의 「RIQS」가 있다.

이상에서 본 바와 같이 소프트웨어의 세계는 이제 커다란 변혁기를 맞이하였음에 틀림없다.日電의 水野氏は 「소프트의 使用이 폭발적으로 확산, 開發工수가 指数 関数的으로 증대되는 것으로 생각하면 소프트웨어의 생산성을 향상시키기 위한 武装化가 점점 중요성을 갖게된다. 따라서 高品質의 소프트웨어를 얼마나 싸게 생산할 수 있는냐가 기업경쟁의 포인트가 되고 있는 것은 틀림이 없다」고 말하고 日本의 국제 경쟁력에 대해서는 「원자력 및 우주항공 관계에서는 美国에 뒤져 있으나 철강업, 은행, 일반기업의 생산관리 등의 소프트웨어에서는 美国을 앞서 있다. 이러한 의미에서 소프트웨어시대가 日本의 時代가 될 可能性은 충분히 있다」는 확신을 가지고 있었다.