



第5世代 Computer의 成敗

- 가장 어려운 中期에 들어서다 -

1. 並列 推論 Machine의 Architecture

日本の 第5世代 컴퓨터 開發 Project는 前期 3年間(82年 4月~85年 3月)에는 第5世代 컴퓨터 開發을 위해서, 기본 技術의 開發에 걸쳐서 크게는 推論 Subsystem 用 機能 Mechanism別 Module(知識 Base Subsystem과 함께 第5世代 컴퓨터의 Hardware의 中核이 된다), 知識 Base Subsystem 用 機能 Mechanism別 Module, 기본 Software System, Software 開發用 Pilot Model (세계 최초의 逐次型 推論 Machine Hardware PSI와 逐次型 推論 Machine Software SIMPOS)을 초기의 목표로 완성하였다. PSI는 ICOT가 開發한 PROLOG의 強化版인 KLO版(核言語)으로 쓴 SIMPOS로 작동하지만 그 처리속도는 汎用 大型 컴퓨터를 이용한 경우 10倍라고 하는 강력한 第5世代 컴퓨터 開發용의 Super Personal Computer로, 20數台가 제작되어 同 Project 연구진의 Tool로서 배치되었다. 또한 國民學校 3年生 國語의 문제를 취해서 開發한 談話 理解 實驗 System을 Base로 開發된 PROLOG의 擴張 言語 CIL은 構文, 意味, 語用처리, 지식 표현의 각 능력을 크게 향상시킬 것으로 보인다.

1980年代 후반의 전망이라는 의미에서, 第5世代 Project는 가장 힘든 中期에 서게 되고, 이 기간의 成敗가 Project의 成敗를 좌우하는 중요한 시기인 것이다.

즉 中期에는 推論 Sub system과 知識 Base Subsystem이라는 실험용의 소규모적인 Subsystem을 開發하며 동시에 그것을 이용한 실험용 기본 응용 System과 並列 Software 開發용 System을 開發해야 한다. 89年 4月부터 시작되는

後期에는, 中期에 開發한 Subsystem을 통합해서 第5世代의 Proto type System을 제작하게 된다. Proto type은 推論 実行 속도 100 Mega~1 Giga LIPS(1 초안에 1억~10억회의 推論演算)을 목표로 하고 있다. 中期의 推論 Subsystem 開發에 있어서는 要素 Processor 約 100台나 되는 並列 推論 Machine의 Architecture를 확립하는 일을 목표로 하고 있다. 이것이 성공한 다음, 後期에는 약 100대의 要素 Processor를 연결하는 Proto type을 試作하게 된다.

中期에 있어서는, 前期에 開發한 기본적 Tool의 改良, 확장을 행하면서 컴퓨터 Network를 정비하여 연구 開發이 원활히 행해질 수 있는 Infrastructure 제작을 구축하고 ICOT를 中핵으로 외부의 大學, 國公立 研究所와의 유기적인 連携, 人材의 활용과 양성, 국제 교류를 일단 진행시키는 것으로서, 연구개발 관계자의 왕래가 활발해질 것이다.

이렇게 중대한 時期에, 85年 11月 11日, 第5世代 Project推進委員會 委員長으로 큰 역할을 수행해 온 元岡達 東京大學 교수가 急患으로 사망하였다.

2. 추격중인 歐美의 第5世代

한편 歐美의 주요 Project를 보면, 第5世代 Project와 거의 시기를 같이 해서 그 성과가 나타나고 있다.

그 중에서도 가장 주목되는 것은 DARPA(國防省 高等研究計劃局)의 戰略計算 生存 計劃이라고 한다. 그 이유는, 예를 들면 1台的 敵狀

偵察自動走行車에는 視覺 System과 航法用 Expert System을 제어하는 複數의 極小型인 耐衝擊性 Parallel Computer가 필요하게 된다. 航法用 Expert System은 6,500 rule을 蓄積하고 1秒에 7,000rule을 走査할 速度가 需要(현재의 System에서 1,000rule을 축적해 秒速 100 rule을 走査하는 것도 드물다). 視覺 System은 1,000 MIPS~ 1萬MIPS의 컴퓨터를 내장하게 된다는 대단히 폭넓은 기술을 요구하고 있기 때문이다. 또한 여기에 全期間에 10억弗, 前期 6年에 6억弗의 巨額이 지拂되어 全美國의 大學 및 企業에 기초연구를 위탁하고 있다.

예를 들면 人工知能으로 유명한 MIT의 마빈 민스키 教授도 참여하고 있는 Thinking Machine 社는, DARPA로부터 보조금을 받아 최종적으로는 100만개의 Microprocessor를 對等히 연결한 Connection Machine을 개발하기로 되어 있는데, 우선 6萬 4,000개를 연결한 1,000 MIPS Machine을 85年中에 完成하였다고 한다.

New York 大學에서도 100만개의 Processor를 Tree狀으로 연결한 1,000 MIPS 並列處理 Computer의 개발에 참여하고 있다. 메이커 吳越同

舟의 第5世代 개발 民間版 MCC의 멤버는 현재 22個社로 늘어나 순조롭게 Project를 進行중이라고 한다. 또한 全美의 50개 이상에 달하는 大學에서는 自主的으로 並列處理 Machine의 연구를 行하고 있다.

英國에서는 알베이 計劃下에 120개의 세부 Project가 추진되고 있다.

美 國	DARPA	戰略計算·生存計劃(1983年10月~1993年9月) ① 敵狀偵察自動走行車 ② Pilot電子仲間 ③ 航空母艦司令官支援用戰術管理 System
	MCC	① IC実裝計劃6年(1983年~1989年) ② Software技術開發計劃 7年(1983年~1990年) ③ CAD/CAM計劃8年(1983年~1991年) ④ 高度 Computer Architecture(Alpha ega)計劃8年(1983年~1991年)
英 國	알베이	① VLSI(1984年~1988年) ② VLSI-Architecture ③ VLSI-CAD ④ Software Engineering ⑤ 知的知識 Base System ⑥ Man Machine Interface ⑦ 大規模 Demonstrator ⑧ Infrastructure 및 通信
E E C	ESPRIT	① 情報 및 知識工学(1984年~1988年) ② Patterll認識과 Man Machine Interface ③ 並列處理를 위한 Computer Architecture ④ 諸設計目標와 CAD

圖 2. 外國의 主要 第5世代 對抗 Project

圖 1. 第5世代 Computer開發 Project의 Step

