

## 英國의 研究評價 活動

— Alvey 프로그램을 중심으로 —

金仁鎬

(기술 평가 연구실)

### I. 導入背景

1981년 日本의 5세대 컴퓨터 開發 프로젝트가 발표된 후 이에 자극을 받은 英國이 尖端技術分野의 育成을 위해 政府와 業界, 그리고 學界의 共同研究를 통해 自國의 技術水準을 培養하려는 의도 하에 Alvey 프로그램을 수립하였다.

John Alvey의 “첨단 정보 기술 개발 프로그램(A Programme for Advanced Information Technology)”의 報告書는 세계 시장에서 英國의 정보 기술 수준이 美國이나 日本 등에 비해 相對的으로 약화되고 있으며, 1980년에 이 분야에서 3억 파운드의 貿易赤字가 發生하였으며, 1990년까지는 1조 파운드에 이를 것이라고 지적하였다.

Alvey 위원회는 정보 산업 기술의 R & D을 위해 政府의 出資와 競爭 前段階(Pre-Competitive)의 공동 연구 프로그램을 勸告하였으며, 프로그램의 주요 기술 개발 분야는 知能形 지식 베이스 시스템, 소프트웨어 엔지니어링, 초고집적 반도체, 맨 머신 인터페이스를 선정하였다. 이 권고에 따라 貿易産業部(Department of Trade and Industry : DTI), 國防部(Ministry of Defense : MoD)와 科學工學研究審議會(Science and Engineering Research Council : SERC)의 후원 하에 1983년부터 向後 5년 간 정보 기술 분야에 대한 핵심 기술 개발을 통해 對外 競爭力을 확보하고 자국의 첨

단 산업을 育成할 目的으로 출발하게 되었다.

### II. Alvey 프로그램의 內容과 評價

#### 가. 프로그램의 研究 目的

Alvey 프로그램은 技術的, 組織的, 戰略的인 3측면으로 구분하여 目的을 설정하였다. 이 중 가장 중요한 비중을 둔 분야는 戰略的 目的이었는데, 組織的, 技術的 目標의 獲得에 기초해서, 바람직한 社會·經濟的 最終目標를 향한 정보 산업 기술의 기반 구축을 그 내용으로 하고 있다.

戰略的 側面에서 추구하는 목표는 다음과 같다.

- ① 國際 정보 산업 기술 市場에서 시장 점유를 擴大하는 英國 정보 산업 供給者의 育成
- ② 英國을 하이테크, 고부가 가치, 정보 기술 제품과 주요 시스템 製品 分野에서 輸出 國家로 끌어올릴 수 있는 기술 향상
- ③ 國內 정보 기술의 商品에 대한 消費者의 이용 擴散

그리고 基盤技術強化를 위한 組織的 目標를 위해

- ① 學界의 R&D 集團의 研究方向을 제품 기술로의 方向轉換 유도
- ② 학계로부터 產業界로의 기술과 노우하우의 이전
- ③ 다른 기술 분야와의 連繫로 技術 增

進 유도

④ 첨단 기술로의 세분화된 R&D 資金의 連繫와 統合을 추진하였다.

나. 프로그램의 주요 내용

Alvey 프로그램의 주요한 기술 분야는 소프트웨어 엔지니어링(Software Engineering : SE), 초고집적 반도체(Very Large Scale Integration : VLSI), 맨 머신 인터페이스(Man-Machine Interface : MMI), 知能形 지식 베이스 시스템(Intelligent Knowledge Based System : IKBS) 등 주요 네 분야로 구성되어 있는바, 이러한 기술 분야에 대하여 大規模 示範 장치(Large Scale Demonstrators : LSD)를 계획하여 應用을 위한 기반 기술을 개발하고, 실제로 프로그램 결과를 보여 주는 두 가지 목적을 동시에 추구하고 있다. 이외에도 연구를 지원하기 위한 通信 및 下部構造에 대한 연구도 이루어졌다.

다. Alvey 프로그램의 評價

프로그램의 初期부터 그 運營과 結果를 評價하는 것의 중요성을 깊이 認識하여 프로그램 遂行期間 동안 평가 작업이 계속 이루어지도록 하였으며 평가 결과의 피이드백을 통해 프로그램 遂行을 돕도록 하였다. 評價作業은 주로 Manchester 대학 부설 기관인 PREST(The Programme of Policy Research in Engineering)와 Sussex 대학의 SPRU(The Science Policy Research Unit)에 위탁하여 실시되었는데 PREST는 프로그램의 구조와 조직을, 그리고 SPRU에서는 프로그램의 波及效果와 영국 경제 상황에 대한 적합성 여부에 초점을 두었다.

1) Alvey 프로그램의 평가 대상

(가) 프로그램의 實行과 關聯된 問題

- 理事會 및 기타 프로그램 運營組織의 효용과 운영 상태
- 프로그램의 資料出願 분포 상황
- 공동 연구의 推進現況
- 프로젝트 모니터링 시스템
- 다른 프로그램과의 關係
- 조직 구조의 변경

(나) 프로그램의 波及效果에 관한 문제

- 각 分野의 技術의 진보도
- 實用을 위한 진보 또는 研究 결과의 배포
- 학계의 研究에의 영향
- 企業戰略에의 영향
- 정보 기술의 R&D 基盤에 대한 영향
- 정보 기술 산업의 競爭力에 대한 영향

(다) 프로그램의 적절성에 관한 문제

- 각 기술 목표의 적절성과 기술 목표 獲得을 위해 사용된 메커니즘
- 조직적 목표의 적절성과 관련된 政策的 메커니즘
- 戰略的 목표의 適切性和 관련된 메커니즘

2) 評價方法論

프로그램의 평가는 최대한 事件과 意見を 정확하게 기록하기 위해 實時間, 즉 계속 평가를 수행하였으며, Alvey 프로그램의 전기간에 걸쳐서 研究員, 프로그램 관리자, 그리고 프로그램과 관련된 경험을 가진 여러 그룹의 의견을 수집·分析하였다. 수집, 분석된 평가 자료는 Alvey 이사회, 政策立案者, 위원회에 피이드백하여 報告되었다. 또한 Alvey 프로그램 재정과 프로젝트의 진행과 관련된 자료를 수집하여 데이터베이스로 관리하였으며, 인터뷰와 調査를 통해 새롭게 발견된 사항들은 연구 책임자에 제

공하여 원활한 연구 수행에 도움을 주기  
도 하였다.

이와 같이 完成된 報告書는 다음과 같  
은 主要 內容을 담고 있다.

- 프로그램 토픽과 관련된 報告書 시  
리즈
- 理事會와 公式, 非公式 접촉과 관  
련된 사항
- 시사성 있는 주제와 학계의 出版物
- 公共 발표물
- 1987년까지의 프로그램 진보도와  
관련된 中間報告書

또한 프로그램 參與者들은 Alvey 프  
로그램의 매년 정기 會議에서 평가자들  
과 서로 접촉하여 논의할 수 있었으며,  
평가 팀들도 프로그램과 관련된 사항을  
논의하기도 하였다. PREST 평가 팀은  
전체 공동 연구 프로젝트(1과제 이상의  
산업체 참여 과제)의 90% 이상의 프  
로그램 管理者와 인터뷰를 하였으며, 주된  
조사 항목은 共同研究의 경험 사례와 연  
구 결과의 이용이었다.

이와 병행하여 SPRU 팀은 학계 연구  
팀을 비롯한 모든 연구 팀의 參與를 목  
표로 우편 조사를 실시하여 60% 이상의  
應答을 얻었다. 이런 목적은 프로그램의  
결과와 이의 이용, 그리고 研究員의 태  
도에 관한 정량적 데이터 산출이 목적이  
었다.

### Ⅲ. 評價結果 分析

#### 가. 프로그램의 實行側面

Alvey 프로그램은 프로그램 管理를  
위한 分野別 이사회를 두고 企業과 大學  
을 포함하는 공동의 R&D 지원, 그리고  
DTI, SERC와 MoD 사이의 유기적인  
상호 협력 지원 체제로 프로그램을 실행  
하였다. 정부가 公共 지원금을 산업화

비용의 50%로 制限하게 된 결정으로  
프로젝트의 내용에 대한 이사회의 影響  
力이 약화되었다. 이런 제약에도 불구하  
고, 이사회는 선택적 전략을 분명히 하  
고 프로젝트를 附與하는 사전 역할을 충  
분히 했다. 그러나 연구 수행 기간 동안  
여러 어려움에 직면했는데, 업무량의 규  
모에 적절한 스태프의 부족으로 초기의 연  
구 활동 지연이 발생하였다. 많은 프로  
젝트가 지연되고 SERC 자금의 부족이  
해결될 때까지 혼란에 빠진 예도 있었  
다. 학계-산업계 공동 프로그램의 자금  
지원에 좀더 많은 융통성이 필요하였다.

프로젝트의 35%는 연구원의 구성과  
기술적 전략의 목표가 수정되기도 했으  
나, 55%는 초기의 연구 목표를 끝까지  
유지하였다. 경우에 따라 失敗가 확실해  
진 프로젝트는 중도에 포기하기도 하였  
다. 프로그램 수행 과정에서 유럽의  
ESPRIT I 프로그램과 연구 내용의 중  
복을 피하기 위한 노력이 병행되었고,  
Alvey 연구원의 거의 過半數는 EC 프  
로그램 내에서 연구를 계속하였다. 특히  
Alvey 연구진의 21%는 ESPRIT II 프  
젝트에 관여하게 되었다.

Alvey 프로그램은 또한 共同研究 文  
화를 촉진시키는 역할을 하였다. 대부분  
의 공동 연구 책임자들이 Alvey 프로젝  
트에 참여하기 전에 서로 알고 있었으  
며, 프로그램은 이런 관계를 발전시켰으  
며 새로운 많은 그룹을 자극하였다. 대  
부분의 공동 연구(73%)의 동기는 기술  
의 補完과 費用과 危險의 분산에 따른  
것이다. 산학 공동 연구 중 59%가 성공  
적인 것으로 평가되었으며, 29%는 기업  
에 많은 도움을 제공하였다.

#### 나. 프로그램의 波及效果 側面

기술적 목표는 도달하였으나, 市場 지

향적 상품의 개발에는 목표에 미치지 못했다. 이것은 프로젝트의 대부분이 시장성을 크게 강조하지 않았기 때문이며, VLSI는 기술 목표치의 平均值를 상회하나, SE는 평균 목표에 약간 未達하지만 대체적인 기술 목표의 연구 수행은 양호한 것으로 평가하였다.

정보 기술의 R&D 基盤 강화의 측면은 매우 성공적인 것으로 평가하였는데, 프로젝트와 관련하여 博士級 연구진만 5,000명이 참여하여 가치 있는 기술을 얻었다. 전체 참여 기업이 모두 실천한 것은 아니지만 一部企業은 연구원을 교대로 프로젝트에 참여시켜 기술 습득을 도모하였다. 기술 지식의 보급도 급속히 이루어져 公開 文獻의 87%가 출판되고, 공동 연구가 다수의 연구 參與者들에게 많은 利益을 제공하였다.

기술적인 면에서의 기술 목표의 변경이 VLSI와 SE에서 두드러졌는데, 이것은 기술이 技術的, 產業的, 成熟度의 차이에 基因하는 것으로 분석하였다.

연구 개발에서의 개발 장애 요인은 VLSI는 기술적, 경제성 측면인데 비해 SE는 기반 기술의 취약성에서 그 원인을 찾을 수 있다.

#### IV. 맺음말

Alvey 프로그램은 尖端情報 기술의 중요성을 認知하고 국가적 차원의 戰略 產業으로 육성, 지원하고 있는 기술 先進國의 추세에 자극되어 수립되었는데, 특히 日本의 5세대 컴퓨터 개발의 발표가 그 직접적인 動機가 되었다.

英國의 貿易産業部(DTI), 國防部(MoD), 그리고 科學工學研究審議會(SERC)의 후원 하에 산업체와 공동 연구 형태로 실행된 이 프로그램은 반도체, 휴먼 인터페이스, 소프트웨어 등 情報産業의 기반 기술을 배가시켜 세계 시장에서 자국 상품의 기술 및 가격 경쟁력을 강화하려는 목적으로 수립되었다.

프로그램 運用에 있어 정부 기관, 학술 기관, 기업체 등의 인사로 구성된 理事會(Directorate)가 책임을 지고 관리하고 있는 한편, 운영 방침에 있어 목표 기술의 달성을 위한 目標指向의 연구를 추진하고 있다. 또한 개별 기업에 의한 대형 첨단 기술 개발 수행에 따른 위험성을 사전에 예방하고 중소기업에 비롯한 기업체 참여를 유도하여 공동 연구를 실시함으로써 개발 기술의 원활한 共有 體系 구축을 유도하였다.

프로그램 관리에 있어 연구 평가를 全週期를 통한 진행 과정에 따라 실시하는 한편, 평가 결과의 심층적인 분석 자료를 理事會의 연구 운용에 반영토록 함으로써 評價의 기능이 프로젝트의 기술 개발 目標나 研究方向 등에 시의 적절하고 유용한 자료로서의 역할을 확립하고 있다.

따라서 國家主導의 대형 연구 개발 사업이 활성화되고 있는 우리나라의 경우, 英國의 Alvey 프로그램의 評價事例를 보다 심층적인 分析과 觀察을 통해 정리하여 國內의 연구 환경과 문화에 적합한 한국형 평가 시스템 구축에 이용할 수 있을 것으로 判斷된다.\*