

企業의 特許開發과 研究所設置方案

—80年代를 바라보며—



李 星 範

〈 KIST 研究開發室長 · 理博 〉

① 企業의 特許開發의 必要性

오늘날 産業經濟의 成長要因을 말할 때 그 30% 未滿이 資本과 勞動의 量的 增大에 의한 것이고 나머지 0% 以上은 投入勞動力的 教育水準과 技術革新 등 質的 要因에 의해 이루어지는 것으로 認識되고 있다. 輸出 100億弗 達成을 고비로 하여 技術革新이 深化하므로써 우리나라가 80年代初 先進工業國 隊列에 參與할 수 있기 위하여는 종래의 外國技術의 模倣이나 外國商品의 複製에서 脫皮하고 우리기업이 하루속히 自體研究開發能力을 完備함으로써 우리가 개발한 特許技術이 선진공업국과 겨루어 海外에 進出할 수 있는 이른바 技術의 國際化에 挑戰해 나가지 않으면 안된다. 즉 導入先進技術을 재빨리 消化改良하고 自體研究開發能力을 바탕으로 自主的으로 新技術·新製品을 개발하는 능력을 갖추므로써 國內技術水準을 向上시키고 外國技術에 대한 依存을 벗어나야 하는 것이다. 외국기술에 대한 지나친 의존은 技術導入이 다시 새로운 기술 도입을 부르게 되고, 모열티支拂의 累積으로 因한 原價上昇으로 國際競爭力弱化和 외국기술에 의한 支配를 招來하게 된다. 또한 우리나라의 急速한 經濟成長과 이에 따른 輸出伸張으로 競爭의 位置에 놓이기 始作한 先進諸國에서는 機械·電子·造船·精密化學 등 戰略産業技術을 비롯한 우리나라의 導入必要技術에 대하여 차츰 技術提供을 기피하는 現象을 보임으로써 기업의 기술 개발과 發明에 의한 技術自立 및 獨自의 特許開發의

必要性은 그 어느때 보다는 증대되고 있다고 생각된다.

② 特許開發의 方法

特許는 그 取得過程上으로 볼 때 始初부터 技術情報活動과 不可分の 關係가 있다. 즉 특허는 기술의 開發過程이나 또는 이의 開發結果에서 產出되는 것이고 이러한 新技術開發過程의 初期段階에서 必須的으로 遂行되어야 하는 것이 바로 諸般技術情報의 蒐集, 分析 등 情報活動인 것이다. 이와같이 기술정보 활동이 必要한 理由는 우선 特許開發에 도움이 될 關聯技術정보를 수집, 분석하고 이들을 活用함으로써 開發能率을 높일 수가 있으며, 또한 개발코자 하는 특허의 先特許 有無調査를 行함으로써 研究開發의 重複을 未然에 防止할 수도 있기 때문이다.

특허개발과 關聯된 이같은 기술정보활동은 上述한 技術의 側面外에도 市場性 調査 등 經濟的 側面的 調査, 分析作業까지 包含한다. 이를테면 市場性이 없는 특허나 商品은 開發價値가 없으므로 특허개발을 試圖할 때에는 이와 類似的한 既存의 특허나 상품을 찾아내어 이들의 需要動向을 미리 알아볼 필요가 있고 바로 이와같은 作業까지도 모두 커버하는 것이 廣意의 기술정보 활동인 것이다.

그러면 여기서 특허 및 신제품의 開發方案에 關係 살펴보기로 하자.

一般的으로 새로운 특허나 상품을 개발하려면 먼저 研究開發能力을 갖추어야 하고 이르기 위해서는 有能

한 연구팀임을 確保하여야 하나 이보다 더욱 重要한 것은 먼저 개발방향의 設定이다. 특히 一般企業體의 경우에는 우선 將來 어떠한 商標을 개발할 것인가를 決定한 연후에 연구개발을 擔當할 人力을 구하도록 하는 것이 合理的이다. 이렇게 함으로써 不必要한 人力費用과 時間의 節約이 可能해지는 것이다. 한마디로 新製品開發에 있어서는 이와같은 計劃化過程이 반드시 필요하며 만약 이를 소홀히 할 경우 開發計劃의 失敗나 莫大한 開發費의 損失을 招來하기 쉽다.

새로운 기술개발을 위한 연구팀이 構成되면 다음에는 詳細한 研究計劃을 作成해야 한다. 연구계획에 포함되는 內容의 代表的인 例를 들면 대개 다음과 같다.

- ① 題 目
- ② 目的 및 內容
- ③ 研究目的의 正當性 및 必要性
- ④ 研究方法
- ⑤ 期待效果
- ⑥ 所要時間과 業務量의 測定
- ⑦ 作業計劃
- ⑧ 所要施設

다음에 研究開發業務의 性格을 說明하기 위하여 일반적인 研究遂行過程을 列擧해 보기로 한다.

- ① 調查研究
- ② 應用研究
- ③ 製品開發
- ④ 工程開發
- ⑤ 試製品生産
- ⑥ 評 價
- ⑦ 市場調査 및 最終檢討

研究推進의 段階는 위의 7個段階의 全過程을 거치게 되는 것이 常例이다. 때로는 그중 一部分만 거쳐 연구가 完成되는 경우도 있다.

①項의 조사연구는 學術的인 연구와 다른 없는 科學的 想像力과 分析能力을 필요로 한다. 다만 뚜렷한 目的의아래 수행된다는 點에서 순수한 學術研究와 區別된다고 할 수 있다. 예를 들면 조사연구는 새로운 基礎科學의 發見이나 기타 關聯技術에 관한 基礎調査이면서 이 조사의 목적은 第2段階의 應用可能性與否를 연구하는 것이다.

3단계의 製品開發過程에서는 개발된 物품과 그 用途에 대한 明細가 작성되고 製品原料의 求得可能性도 검토된다. 豫備的인 經濟妥當性 檢討가 행해지는 것도 이때이다. 이와같은 經濟的側面의 연구에 의해 製品生産을 위한 最適經濟規模와 工場建設費가 대체로 推定되어지는 것이다.

이 단계에서의 연구는 개발제품의 질과 特性 및 市場性등에 대한 거의 完備한 知識을 提供해 주므로 다음 단계인 工程開發을 손쉽게 해 준다. 즉 暫定的인 工程圖로 發展시킬 수 있는 豫備工程明細를 提供해 줄 수 있는 것이다. 여기서 공정도라함은 제조과정을 한눈으로 알 수 있게 하는 도면을 말한다.

공정개발이 完成되면 試驗工場에서의 시제품생산과 이에 대한 評價가 이루어져야 한다. 試驗用으로 만들어지는 제품은 企業化된 후에 市場相對로 생산될 제품과 可及의 同一해야 한다. 이렇게 함으로써 市場出荷時에 對備한 客觀的인 立場에서의 最終評價가 確實히 행해질 수 있는 것이다.

이상 신제품이나 특허의 개발과정을 簡略히 살펴 보았거니와 여기서 다시 한번 強調하는 것은 이러한 기술개발과정이 計劃性있게 추진되어야 한다는 것이다. 예를 들면 研究開發投資는 數年後에나 回收되는 것이므로 長期的인 眠目에서의 計劃的인 開發努力이 아니고서는 結實을 보기가 어려운 것이다.

③ 特許開發과 研究所設置

今世紀初 美國의 G.E, Dupont社 등에서 새로운 제품, 새로운 서어비스의 개발을 위한 기술혁신의 필요성파 인식하고 自社內에 연구개발을 위한 研究所를 開設한 이래 先進工業國의 大企業들은 거의 例外 없이 企業內에 연구소를 설치하여 우수한 研究陣과 完備된 施設을 갖추고 막대한 研究費를 投資하여 신기술, 신제품, 신공정개발에 앞을 다투고 있다. 美國 제록스會社의 電子複寫機, 벨研究所의 트랜지스터, 듀폰社의 나일론, GE社의 螢光燈, 日本 소니의 다이오드등은 모두 自國內은 물론 輸出販賣되고 있는 關係 外國에까지 特許權이 出願登錄됨으로써 개발된 신제품이 國內外市場을 獨占하고 企業을 繁榮시키고 있는데 이들 발명은 모두 연구소에서의 研究開發努力의 所產이라고 할 수 있다. 하버드大學의 Jacob Schmookler는 그의 著書 「發明과 經濟成長」에서 企業의 연구개발비의 크기는 그 企業이 가진 特許數와 正比例한다고 하고 있는데 신기술개발 발명·특허·신제품개발은 서로 同意語로 여겨질만큼 깊이 關連되어 있는 것이다.

1960年代까지 우리나라 產業界에서는 資本의 零細性과 國內技術開發에 대한 認識不足으로 外國技術에 의존하려는 경향이 強하였으므로 企業이 自體內에 연구소를 갖는다는 것은 생각조차 할 수 없었다. 그러나 開發途上國家가 經濟自立을 달성하기 위해서는 頭腦 및 기술의 개발과 技能의 熟達에 土臺를 둔 科學技術의 蓄

積만이 先導의 役割을 할 수 있을 것임을 인식하게 되면서부터 1966年 2월에 綜合契約研究機關인 韓國科學技術研究所가 設立되었다. 그동안 産業과 直結되는 연구개발활동을 꾸준히 增加시켜 온 同研究所는 開發途上國에서 가장 成功的인 工業研究機關의 모델로써 世界의 耳目을 集中시키고 있다.

2次에 걸친 經濟開發 5個年計劃의 成功的인 수행에 힘입어 4次 5個年計劃期間中에는 頭腦集約的産業을 主軸으로 하는 '産業構造의 高度化가 展開되어야 하는바 여기에는 기술혁신이 더욱 促進되어야 하기 때문에 最近 政府는 各種戰略專門研究機關의 設립에 拍車를 加했다. 이와 殊를 같이하여 몇몇 企業體에서도 本格的인 形態의 自體研究所를 設치하게 되었는데 이는 매우 多幸스러운 일이다.

④ 研究所 設置方案

기업이 외국기술에의 의존을 탈피하고 자주적인 기술과 특허를 개발하기 위한 方案으로서는 既存의 한국 과학기술연구소나 其他 戰略專門研究機關등을 利用하는 것과 自體內에 연구소를 設치하여 스스로 개발하는 것의 두가지 方法이 있다.

연구소를 設치함에는 確固한 基本理念과 目標아래 組織·建設計劃·運營方案·研究課題選定·研究員充員對策·研究施設 및 器機購入·研究支援行政業務등이 包括的으로 다루어져야 하고 계획이 수립되어야 한다.

여기서 筆者는 한국과학기술연구소(KIST)의 經驗을 提示하여 研究所 設置 및 運營에 대해 言及함으로써 기업의 연구소 設치에 約간의 參考가 되게 하고자 한다.

KIST는 그 設립에 앞서 世界各國의 5개연구소의 모델을 查閱, 각 연구소가 가진 長點과 우리나라의 與件을 充分히 參照하여 그 基本理念과 運營方針을 결정하였다. 즉 美國 바넌紀念研究所(BMI)의 契約研究, 日本理化學研究所의 單位研究室制 및 그 獨立性, 캐나다 國立研究院(NRC)의 政府財政支接下의 연구의 自律性, 濠洲 聯邦科學産業研究機構(CSIRO)의 國家的課題에 대한 優先的인 研究分野 選定, 西獨 막스플랑크研究所의 基礎研究와 應用研究의 均衡등의 諸特徵을 參照하여 아래와 같이 設立運營에 필요한 基本原則을 결정하였다.

- 國家發展을 위한 과학기술의 개발 및 촉진
- 산업과 直結되는 應用研究와 아울러 이의 源泉이 될 目的基礎研究의 均衡的인 發展
- 研究成果의 활용을 위한 産業界와의 緊密한 紐帶
- 國內外研究機關과의 광범위한 交流와 技術提携

○自由롭고 意慾的인 연구를 可能케 할 充分한 研究施設의 確保

○正確한 研究原價計算制度에 의한 契約研究制度의 확립

○능력과 연구분야에 따르는 研究員의 契約採用

이러한 基本方針의 구체적인 實踐方案으로서 國家經濟開發計劃에 있어서 가장 산업발전에 寄與度가 큰 課題의 연구개발을 위주로하여 연구시설을 完備하고 獨創的인 연구에 따른 特殊施設의 필요성을 고려하여 研究器機의 自體生産能力을 具備하여 연구원에게 신속정확한 技術정보를 공급할 시스템을 設치하였다.

또한 KIST는 연구의 자율성과 安定性 및 企業體의 연구기관 장려를 위한 委託研究費의 全額 免稅措置等 諸般法的인 制度 및 뒷받침을 마련하였고, 연구원은 연구에만 專念할 수 있도록 合理的인 報酬와 住宅提供等 生活保障에 대한 配慮를 하고, 자유롭고 創造的인 研究氛圍氣를 造成하였다.

先進科學技術과의 제휴를 위한 外國 著名研究機關과의 姊妹關係를 맺고, Sabbatical Leave 制度를 실시하며 국내의 여러 연구기관, 大學, 學術團體와 협조하여 學術會議를 개최함으로써 技術情報交流, 海外的인 새로운 技術知識習得, 研究成果의 相互交流, 산업체와의 밀접한 關係 유지를 도모하였다.

⑤ 研究所의 運營

기업의 연구소나 독립연구소를 막론하고 일반적으로 연구소를 평가함에 있어서는 1. 實用化된 개발기술 2. 특허 3. 科學技術論文 4. 經驗과 知識을 축적하고 있는 연구원등 네가지 基準의 質的인 量的인 측면을 보고 말하게 된다.

그러므로 이러한 基準과 관련해서 生産的인 연구소에 필수적인 몇가지 원칙을 간략하게 살펴보면 다음과 같다.

1. 基幹頭腦의 確保

연구소에는 반드시 小數의 유능한 基幹要員이 核心을 이루고 있어야 한다. 즉 學識과 經驗을 具備한 이들 核心頭腦들에게 연구소의 운영에 充分한 영향력을 行사할 수 있는 位置와 權威가 주어져서, 組織內의 根幹을 形成하고 모든 構成員에게 창조적인 思考와 能率的인 行動과 높은 諸水準을 鼓吹해 줄 수 있어야 한다. 그러므로 생산적인 연구소의 最高管理層은 生産的인 研究開發頭腦들로 이루어져야 하는 것이다.

—39面に 계속—

본건 의장의 기본형태는 공지의 것이라 해도 일반에 흔히 있는 주지의 형상이라고는 할 수 없으므로 X가 주장하듯이 이들 기본형태가 두 의장의 요부가 아니라고는 할 수 없다.

본건 의장과 인용 의장의 유부를 고찰해 보건대 그 요부는 심결에서 인정한대로 X의 주장은採用할 수가 없다. X의 주장대로 본건 의장과 인용의장의 요부는 어느 것이나 보는 자의 주의를 크게 끈다고 할 수 없고 細部의 特徵을 強調한것에 지나지 않아 채용의 값어치가 없다.

본건 의장과 인용 의장을 對比할 때 兩者의 요부는 심결에서 인정되는 양자의 기본적형태에 있으며 이 점에 대해서 유사하다고 인정되어 그 의을 構成差異는 보는 자의 주의를 끌만하다고는 할 수 없으므로 양자

는 類似한 의장이라해도 無妨하다.

6. 解 說

本判決은 美의 異同을 類否判斷의 決定手段으로 삼지 않고 의장의 構成要素中的 어느 形狀, 模樣, 色彩 등에 의해 組立된 外觀, 또는 형태 그 自體의 特性, 特徵의 이동으로서 유부판단의 基準으로 하였다.

또한 본판결에서 『보는 자』는 判例에서 보듯이 일반수요자이다.

일반수요자를 기준으로 함은 의장이 法에 의해 保護되는 存在根據가 되며 의장은 단순한 物品의 外觀美 創作에 그치는 것이 아니라 그 창작은 물품의 商品性, 즉 商品的인 競争經濟속에서 他人의 類似物品이나 外觀美에 대하여 對比되는 競業의 要素를 無視할 수 없음을 고려해야 한다는 것이 이 판결의 敎

示인듯 하다.

그러나 의장의 유사유부, 다시 말해서 유부판단은 의장의 外觀一般에서 받는 美感인 美的 印象이나 美的 效果 또는 趣味感, 審美感 같은 것을 美의 異同 類否判斷으로 삼는 立場과는 多少 距離가 있다.

이 경우에는 미감이란 觀念的, 主觀的 그리고 抽象的이며 漠然한 판단의 기준이 되므로 法的 客觀的 合理的인 性格에서 許容되지 않을 것이다.

그뿐 아니라 그 유사의 判定에 A의장은 明快, 簡潔하나 B의장은 均整, 重厚, 繁華하다는 것으로서 유사하지 않다고 할 수 있으므로 이 같은 印象은 보는 자에 따라 다를 수가 있어 客觀적이라고는 할 수 없다.

—11面에서 계속—

2. 目的 設定

연구소는 목적이 있기때문에 존재하는 것이며 그 목적은 잘 選擇된 有用한 기술적인 것을 달성하도록 설정되어야 한다. 이러한 목적의 설정은 基幹頭腦들이 우선적으로 해야할 중요한 일인것이며 일단 목적이 정해지면 全 研究所의 心血을 기울여 時宜에 맞고 최대한 완벽하게 달성되도록 하여야 한다. 목적은 그 달성을 위해 수 많은 人力과 돈이 투입되는 것이므로 그것을 선택하는 단계에서는 관련된 모든 기술적 경영적 지식을 총동원하여 철저한 운영분석, 평가, 기술분석을 함으로써 완전하고 뚜렷하게 다음어져야 한다.

3. 責任과 權限의 委讓

이것은 一般組織에서와 마찬가지로 연구소에서도 또한 필수적이다. 주어진 責任에 相應하여 綜合的으로 일을 할 수 있는 權限이 부여되어야 하며 上位者의 지나친 간섭은 部下의 이니셔티브를 弱화시키고 그가 수행하는 일의 質에 대한 責任感을 감소시킨다. 結果에 대한 책임과 함께 自身과 그의 팀의 時間을 최대한 效果的으로 사용하게 하는 것은 연구소에서 가장 重要視 되어야할 원칙의 하나이다.

4. 리더십의 強化

어떤 과제를 수행할 책임과 權限이 個人에게 委讓되었을 때 거기에 대한 責任感으로 因해 일반적으로 그의 확신과 決斷力이 단련되며 따라서 리더십이 개발되고 강화된다. 軍에서의 Task Force 처럼 연구소에서도

복잡하게 전개되는 수많은 문제에 各各 대처 하여야 할 여러 初級技術者의 리더십에 의존해야 할 일이 많다. 그러므로 연구소에서의 리더십은 강조되는 것이며 또한 초급지휘자들은 리더십을 강화하여 자신의 힘과 노력으로 不斷히 挑戰해 오는 환경에 대처할 준비가 되어 있어야 한다.

5. 熱 意

熱意는 研究所 運營上 대단히 중요한 成分이다. 구성원이 그들의 일과 목적과 日常的인 細部事項에까지 熱意와 誠意를 느낄 때 研究生産性은 끝없이 향상되고, 연구결과와 질과 창의성은 권태감에 빠져 있는 高級研究員의 그것을 오히려 훨씬 능가하게 된다. 열의는 구성원들로 하여금 일에 대한 이니셔티브, 실패에 대한 책임감, 성공에 대한 정당한 평가와 인정에서 오는 만족감을 느낄수 있게 하는 霧圍氣속에서 發生되는 것이다.

6. 能力의 傳播

적절한 책임과 권한의 위양은 열의를 초래하고 열의는 전 구성원간의 능력의 전파가 이루어지도록 한다. 열의가 있을 때 일에 대한 意慾과 더 배우려는 慾望과 自己에게 要求되는 기술을 研究하려는 노력이 나타난다. 이상에서 말한 여섯가지의 4사항들이 충분히 이루어졌을 때 모든 구성원의 自負心과 一體感과 參與意識이 연구소 내에 充만하게 되며 따라서 적은 인원과 경비로서도 物量面에서 월등히 큰 規模의 연구소보다도 훨씬 더 큰 성과를 거둘수 있게 될 것이다. ❀