

技術主導政策 추진현황과 課題

科學技術處

全斗煥대통령 주재로 금년들어 첫번째 「技術振興擴大會議」가 지난 1월 28일 중앙청 회의실에서 개최됐다. 다음은 이날 科技處가 보고한 내용의 요지이다.

◇戰略의 基調

80年代를 向한 對應戰略의 基調는 어려워지는 國際經濟環境과 熾熱해지는 世界技術競爭에 舉國的 技術革新으로 對處·克服하고 이를 土臺로 先進祖國을 創造하는 것이다.

◇82년 世界動向과 우리의 進路

◎ '82년 世界動向

한편에 있어서 長期不況의 持續에 따른 低成長과 高失業, 이로 인한 自國產業保護主義의 深化, 또 한편에 있어서 第3의 技術革命展開에 따른 尖端技術開發과 技術水準의 高度化로 인하여 世界는 바야흐로 變革과 轉換의 시대에 처해 있다.

이러한 時代的 狀況에서 앞으로 우리에게 가장 중요한 4~5年間을 技術革新에 全力投球하지 않으면 落伍의 위험이 있는 반면에 현명히 대처만 하면 다시한번 跳躍할 수 있는 絶好의 기회가 되기도 할 것이다.

◎ 지난해의 回顧와 앞으로의 課題

지난해를 回顧하고 앞으로의 課題를 살펴보면,

第5共和國이 出帆했던 '81년에는 科學技術振興을 위한 5個年計劃의 目標과 方向을 設定하였고, '82년에는 技術主導의 새 時代 展開을 宣言하였다. '83년부터는 舉國的 技術開發體制를 構築하고 全產業의 技術革新을 더욱 加速化시켜 나가야 하겠다.

올해에 특히 推進해야할 重點課題는, 技術躍進戰略을 本格的으로 推進하는 것이다.

이 技術躍進戰略은 지금까지 다져온 우리의 技術基盤으로부터 모든 技術을 하나씩 차례로 개발해 나가기 보다 核心據點技術을 먼저 集中開發하고, 이를 토대로 하여 產業尖端技術에 挑戰하여 新製品, 新工程을 개발하는 한편, 生産現場技術을 개량·발전시켜 生産성과 品質을 획기적으로 향상시킴으로써 最短期間內 先進隊列에 進入코자 하는 技術開發 基本戰略이다.

◎ 核心戰略技術이란?

技術躍進戰略의 中樞가 되는 이른바 核心據點技術이란 生産現場技術과 產業尖端技術, 그리고 目的基礎研究에 서로 聯關되는 共通的인 核心部門으로서, 前·後方 聯關効果와 連鎖的 波及效果가 크기 때문에 앞으로 우리가 集中開發해야 할 產業技術의 核이라고 하겠다.

● 核心戰略技術의 導出

核心據點技術의 導出에 있어서는 技術의 難易도와 波及效果 그리고 危險度등을 考慮하면서 技術의 評價와 市場經濟的 評價, 그리고 投資能力과 技術人力등 우리나라의 與件을 감안하여 우리에게 有望한 戰略製品을 導出한후 이를 위한 核心據點技術을 選定하다.

● 分野別 核心據點課題

앞에서 기술한 基準과 方法에 따라 그동안 科學技術處에서 第1次的으로 導出한 分野別 核心據點 課題를 例示하면, 半導體·컴퓨터分野에서 마이크로프로세서技術, 시스템産業分野에서 事務自動化시스템技術, 機械高度化分野에서 컴퓨터에 依한 自動設計 製造技術, 素材工業分野에서 실리콘 半導體材料開發技術, 精密化學分野에서 中間化合物 合成技術이 되겠다.

그리고 生物工業分野에서 細胞融合技術, 纖維 및 高分子分野에서 合成 및 重合技術, 에너지·資源分野에서 核燃料技術, 建設·環境分野에서 플랜트 엔지니어링技術, 目的基礎研究分野의 重要課題들이다.

● 核心據點技術開發의 효과

核心據點技術의 하나인 컴퓨터利用自動設計·製造技術의 경우를 中心으로 그 開發效果를 例示하면 컴퓨터利用設計·製造技術을 開發함으로써 産業尖端技術인 電子分野의 半導體回路나 機械分野의 로봇트의 設計·製造는 물론, 生産現場技術인 造船, 自動車, 建設分野에도 활용됨으로써 生産성의 제고와 原價節減, 그리고 製品 精密도와 品質向上에도 커다란 기여를 하게 되는 것이다.

● 舉國의 技術開發體制的 구축

先進祖國 創造를 위한 舉國의 技術開發體制를 구축함에 있어서는 官·民의 有機的인 협조가 絶실히 요구된다.

核心據點技術의 개발은 政府와 民間이 협동해서 추진하고, 企業이 당면하고 있는 生産現場技術은 民間의 主導와 政府의 間接的 誘인 및

外部的 與件의 조성으로 추진하며, 産業尖端技術의 挑戰은 民間이 主導하되 위험이 따르고 資金所要도 많으므로 政府의 直接的 지원이 필요하다.

그리고 技術革新의 源泉培養을 위한 目的基礎研究와 技術人力의 양성·확보를 위해서는 政府가 주도하되 大學등 民間의 積極적인 참여가 있어야 할 것이다.

● 技術主導政策推進을 위한 施策方向

이러한 基本前提아래 技術主導政策을 추진하기 위한 施策方向은 核心據點技術을 重點 對象으로 하면서 한편에 있어서 技術의 供給擴大를 위하여 研究開發과 先進技術導入을 촉진하고 市場原理에 따라 企業의 경쟁을 자극하며, 또 한편에 있어서 技術의 需要創出을 위하여 國內外市場을 造成支援하여 企業의 技術開發動機를 誘發해 나갈 계획이다.

이렇게 技術의 供給과 需要를 有機的으로 연결시키면서 앞으로 力點을 두어야 할 重要施策課題는, ① 高級技術人力을 養成 確保하고, ② 技術開發投資를 大幅 促進하며, ③ 이를 위한 制度的 與件과 環境을 造成하여 나가는 것이다.

◇ 技術革新의 推進現況

◎ 지난해의 回顧와 評價

먼저 技術開發稅制面을 보면, 지난해에는 財務部등 關係部處의 積極적인 협조로 대폭적인 개선을 이룩할 수 있었다.

技術開發準備金の 積立限度를 從前에 所得의 20%에서 30% 또는 收入金の 1.5%로 확대하였고, 技術 및 人力開發費의 10%를 稅額控除할 수 있게 하였으며, 研究開發用 機資材에 대한 特別償却率을 50%에서 90%로 引上하였다.

그리고 技術開發先導物品의 內需基盤을 확충하기 위해서, 特別消費稅 暫定稅率의 適用期間을 6년까지 延長하고, 아울러 研究用物品에 대한 關稅減免幅의 확대와 研究用見品에 대한 特別消費稅免除도 가능토록 하였다.

앞으로의 課題는 미진한 部門에 대한 繼續的인 補強을 하면서 지난해에 개선된 制度의 執行을 보다 효율화하여 나가는 것이다.

● 技術開發 金融面

지난해에는 技術開發株式會社, 産業銀行, 中小企業銀行을 통하여 모두 715億원을 공급하였고, 今年에는 1,345億원을 擴大供給할 계획이다.

그리고 新技術의 企業化促進을 위해서 지난 12월에 韓國開發投資株式會社가 벤처 캐피탈 專擔會社로 발족되었다.

그러나 技術開發金融面에서 앞으로 해결해야 할 基本的 課題는 技術開發特性和 需要에 부응할 수 있는 實効性있는 資金支援體制의 확립을 추진하는 것이다.

● 政府購買制度面

技術革新에 중요한 영향을 미치는 政府購買制度面에 있어서도 지난해 技術振興擴大會議에서 報告된 바에 따라 制度上的의 대폭적인 개선이 이루어졌다.

技術開發費가 製品原價計算時에 反映되도록 하였고, 從來 價格爲主의 最低入札制를 品質·性能·效率를 重視하는 入札制度로 개선하였다.

뿐만 아니라 新技術製品開發者에 대한 入札資格賦與, 新技術工法으로 原價節減했을때의 50%補償制, 그리고 主務部가 지정하는 開發選定品에 대한 隨意契約制 등이 마련되었다.

앞으로의 課題는, 이렇게 改善된 制度를 활용하여 實踐의 計劃購買를 技術革新을 先導하는 방향으로 擴大推進해 나가는 것이다.

● 國策研究開發事業

지난해에는 産業尖端分野인 半導體·컴퓨터를 비롯해서, 精密化學, 機械技術高度化, 에너지·資源, 시스템産業技術 등 6개분야의 重要課題, 開發을 위해 197億원의 資金을 투입하여 産業界·學界·研究所의 研究員 2,180名이 協동적으로 참여하여 그 成果가 최근부터 하나씩 나타나고 있다.

今年에는 遺傳工學分野를 추가하여 357億원의 資金을 투입, 7개분야의 核心據點技術을 集中開發함으로써 技術跳躍을 위한 기반을 다져 나갈 계획이다.

● 技術導入 自由化

自律과 競爭의 原理에 따른 技術導入自由化도 活潑히 推進되고 있다.

지난해에는 企業의 技術導入에 따른 節次上의 불편을 제거해주기 위해 認可節次를 各主務部에 委託處理토록하여 크게 간소화시키는 한편 交渉費, 機密費등을 인정하고 이를 현실화시켰다.

올해에는 外資導入法을 개정하여 技術導入의 全面自由化를 구현하고 企業의 自律的 判斷과 責任을 존중하면서 先進技術을 보다 과감히 도입·확대할 수 있도록 할 계획이다.

● 高級技術人力의 養成·確保

技術開發의 主役이 될 高級技術人力의 양성·확보를 위해서는 出捐研究機關을 통한 人材養成機能強化計劃의 一環으로 韓國科學技術院 碩·博士課程의 확대, 研究要員에 대한 兵役特例實施, 國費에 의한 海外研修派遣, 그리고 海外科學技術者의 誘致活用등 多角的인 노력을 기울여 왔다.

앞으로는 이와같은 사업들을 계속 확대·강화해 나가면서, 특히 海外에 있는 우수한 우리의 科學頭腦를 최대로 활용하여 나갈 계획이다.

● 中小企業의 技術支援

中小企業의 技術支援에 있어서는 中小企業振興公團과 韓國科學技術院을 비롯한 政府出捐研究機關들이 現場技術指導와 一人一社에 의한 結緣指導, 技術情報提供과 技術相談實施, 技術人力研修事業, 研究所를 통한 試驗·檢査分析, 그리고 精密計測機器의 檢·校正등을 실시하였다.

앞으로도 이러한 技術支援事業을 체계적으로 확대·강화함으로써 中小企業의 技術水準을 제고하는 동시에, 技術을 개방할 수 있는 능력을 강화시켜 나갈 계획이다.

이러한 一連의 施策을 통한 政府의 誘導의 노력과 이에 따른 産業界의 적극적인 호응으로 産業技術開發活動은 그 어느때 보다도 高潮되어 가고 있다.

이와같은 現象은 不況속에서도 活性化되고 있는 民間技術開發活動의 指標를 통해서도 明白히 알 수 있다.

企業研究所는 '80年の 46個에서, '82年の 85個로, 從事 研究員數가 1,773名에서 3,347名으로, 中小企業의 共通隘路技術打開을 위한 産業技術研究組合이 全無狀態에서 12개로, 研究開發投資가 593億원에서 1,207億원으로, 技術導入件數가 342건에서 429건으로 各各 증대되었다.

이렇게 高潮된 雰囲気에 이제 點火만 시켜주면 技術開發活動은 더욱 加速化될 것으로 전망된다.

◎ 技術開發成果事例

지난해 民間産業界에 依해서 이룩된 主要한 技術開發成果중에서, 各 分野別로 代表的인 事例를 보면 다음과 같다.

(1) 精密機械分野에서

三星精密이 開發한 航空機用 젯트엔진

지난 '81年 1月부터 '82年12月까지 26명의 研究員과 29億원의 研究費를 投入, 耐熱·耐蝕·耐磨耗의 特殊金屬을 사용하고 輕量·高強度를 위한 特殊形象의 板金加工을 하여 $\frac{1}{10,000}$ 내지 $\frac{5}{10,000}$ 인치의 高精度를 要하는 引擎部品을 國産化하고 이를 精密組立하는데 성공하였다.

이렇게 하여 앞으로 部品國産化의 대상을 확대하고 獨自의인 引擎設計能力을 확보함으로써 航空機의 國産化를 確立할 수 있게 되었다.

(2) 電子分野에서

金星精密의 船舶用 航海레이다 開發

지난 '79年 1月부터 '82年 12月까지 19名の 研究員이 6億원을 투입하여 開發한 이 레이다는 遠距離 目標物을 精確히 探知可能하고 世界著名의 各種 레이다 規格에도 合致되어서, 海外로부터 L/C가 계속 來波하고 있어 年間 450萬 \$이상의 輸出이 기대되고, 지금껏 全量輸入에

만 의존해 오던 것에서 탈피, 輸入代替가 年 920萬 \$이 넘을 것으로 展望된다.

이 레이다의 개발로 船舶用 裝備分野에 있어서 韓國電子技術의 우수성을 입증했다고 하겠다.

(3) 遺傳工學分野에서

第一製糖의 抗癌劑 인터페론 開發

이 인터페론은 1990年까지 世界市場規模 約 30億 \$로 추정되어 美國·日本등 世界著名企業 40個社가 현재 치열한 開發競爭을 하고있는 最新 抗癌劑이다.

第一製糖은 이에 도전하기 위해서 지난 80年 10月부터 11名の 研究員과 10億원의 資金을 투입하는 한편, 精銳研究員을 海外研修시키면서 계속 노력해온 끝에, 細胞培養法에 의한 技術開發에 성공하여 인터페론의 國內生産可能性을 示唆하고, 우리나라 遺傳工學의 장래를 밝게 해주고 있다.

(4) 化工分野에서

株式會社 코오롱의 人工잔디 開發

이것은 美國·日本등 先進國의 獨占技術을 韓國科學技術院 研究팀과의 基礎研究過程을 거쳐 自體開發에 성공하였다는데 그 意義가 있다.

品質面에 있어서 制電性, 耐候性, 難燃性, 壓縮回復性이 先進製品에 비해 손색이 없고, 價格面에서 外國製品의 價格보다 훨씬 低廉하여 品質과 價格競爭力이 유리하기 때문에 中東등 海外進出이 有望視되고, 앞으로 올림픽對備 스포츠用과 重步行用 需要에도 副應할 것으로 기대된다.

◇ 重點施策 課題

◎ 技術開發投資의 多元의 擴大

政府는 財政資金을 통하여 産業界와 協동으로 核心坳點技術의 개발과 高級技術人力의 확보에 注力하고, 政府投資企業은 機關別 技術開發計定을 설정하여 關聯公共技術을 開發하며, 民間企業은 技術開發準備金を 최대로 활용하여 生産性向上과 品質革新을 위한 生産現場技術을

개발하고 나아가서 政府의 협조를 받아 産業尖端技術에 과감히 도전토록 해야 할 것이다.

그리하여 全部門에 걸쳐 技術開發投資가 활성화되고 全産業에 걸쳐 技術革新의 雰圍氣로 充滿되도록 해야 하겠다.

◎ 各 部門別 具體的인 內容

政府는 財政資金 約 2,000億원을 中期財政計劃에 따라 向後 5年間に 걸쳐 最効率的으로 투입하여 先進國 早期進入을 위한 核心據點技術의 집중개발, 기술혁신의 源泉培養을 위한 目的基礎研究의 육성지원, 그리고 高級技術人力을 개발확보함으로써 아직까지는 취약한 民間의 技術開發能力을 最短期間內에 성숙할 수 있도록 촉진시켜 나갈 계획이다.

政府投資企業部門에서는該當機關別로 投資額의 一定率을 積立케하여 技術開發特別計定을 설치, 운용토록 한다.

예를 들어, 韓國電力公社는 投資額의 一定率을 積立하여 原子力, 電力등 에너지分野 기술개발에 사용하고, 韓國電氣通信公社는 投資의 一定率을 電子通信등 關聯分野의 最新技術開發에 활용토록 한다.

電力公社의 경우 投資額基準 0.5%씩 積立하면 5年間に 걸쳐 約 700億원의 技術開發投資財源이 확보되고, 電氣通信公社의 경우 1%씩 積立하면 約 600億원의 규모가 될것으로 추정되고 있어, 民間部門의 技術開發投資 先導와 보완에도 크게 寄與할것으로 期待된다.

民間企業部門에서는 現存의 技術開發準備金制度를 대폭 확대 활용토록 할 계획이다.

'82年 基準으로 技術開發準備金 積立額 現況을 보면 114個 企業에 311億원으로서, 全體企業의 數와 所得規模에 비추어 아직 未洽한 수준이다.

이것은 技術開發準備金의 使用範圍가 自體 및 委託開發등으로 제한되어 있고, 實質的인 誘引措置가 불충분한것이 중요한 요인으로 판단되기 때문에, 앞으로 그 使用範圍를 新技術을 위한 投資와 融資등도 가능토록하는 한편, 使用額

에 대해서는 損費認定幅의 확대나 一定率의 稅額控除등 인센티브를 보다 강화함으로써 民間主導에 의한 投資促進을 誘導해 나가도록 할 계획이다.

◎ 技術開發需要的 創出

● 政府購買政策의 活用·擴大

政府는 政府購買過程을 통해서 企業에 대해 販賣를 保障하고 販路에 확신을 주고 技術開發에 따른 市場危險과 不確實性을 감소시켜서 技術開發動機를 誘發시켜 주는 동시에, 購買過程에서 購買物品에 대한 技術的 基準의 提示를 통해 品質의 향상을 誘導함으로써 技術革新을 촉진하는 작용을 한다.

● 政府購買政策活用の 效果

國內總需要中 政府部門需要는 韓電·浦鉄등을 除外하고 平均 12.8%로서, 鐵道車輛의 경우 73.7%, 通信機器 36.9%, 電氣機器 16.2%, 精密 및 光學機器 13.4%나 되어, 이러한 製品들에 對해 政府가 計劃購買를 확대하면서 技術革新 指向的인 方向으로 活用할때 그 波及效果는 至大할 것이다.

● 主要外國의 경우 政府購買政策

美國은 NASA를 통해 航空機用엔진과 冷凍엔진, 國防省을 통해 光子機器, 醫療機器, 電子部品을, 日本은 E-10 電子交換機, 各種컴퓨터, 西獨은 車輛, 消火器, 醫療裝置, 熱펌프類 등을 計劃的으로 購買하여 줌으로써 自國의 關聯産業技術開發을 先導하고 있다.

● 政府購買政策活용을 위한 基本方向

政府依存型 製品를 中心으로 政府購買目標·中長期計劃을 樹立한다는 것이다.

이 中·長期計劃에서는 品目別·機關別 技術開發 主導品目を 선정하고, 政府需要展望과 品質目標를 提示하여 關聯되는 企業의 技術開發을 誘導해 나갈 계획이다.

그리고, 社會經濟的인 與件變動에 따라 購買目標를 調整·連動化시키면서 現存의 産業政策審

議會를 활용하여 制度를 신축성있게 운용하면서 단계적으로 定着化시켜 나갈계획이다.

◎ 技術先導物品의 內國需要 創出

技術先導物品에 대한 內國需要를 創出하기 위해서는, 國產機械購入資金등 需要者金融을 계속 확대하여 나가고, 特別消費稅 暫定稅率 적용의 對象品目を 事前에 조사하여 技術的 基準을 제시하고, 이에 해당되는 品目を 期別 告示할 수 있는 制度를 推進하며, 아울러 技術開發 先導的 效果가 큰 新技術의 企業化에 따른 創業費를 優先支援해 주도록 할 계획이다.

● 品質·性能·效率의 向上誘導

品質과 性能과 效率의 向上을 誘導하기 위한 生産現場技術의 優先的 補強施策이다.

이를 위해서 政府購買物品, 特消稅暫定稅率 品目, 輸出檢査品目, 公署·安全·保健關聯品目, 기타 技術關聯品目등 品質과 性能이 중요한 품목에 대해서는 미리 技術水準과 목표를 제시하고 定해진 수준과 목표에 도달되는 品目에 대해서는 優待措置를 해주는 한편, 不足技術을 集中支援함으로써 短期間內 가장 효율적으로 生産技術을 提高할 수 있는 國家品質目標管理制를 추진해 나갈계획이다.

● 技術革新의 확산과 深化

技術革新의 擴散 및 深化를 보다 촉진하기 위

하여 現實的으로 중요하고 시급한 課題가 두가지 있다.

그 하나는 技術革新의 底邊擴大를 위한 中小企業의 技術開發力 強化 問題이고, 또 하나는 研究開發과 産業의 連繫促進을 위한 엔지니어링 産業의 政策의 育成이다.

● 技術開發 行政體制의 效率化

가장 重要한 것은 技術開發 行政體制의 效率化 對策이다.

技術主導政策의 樹立과 調整機能을 體系化함으로써 '80年代 技術革新을 先導할 수 있는 行政能力을 강화하고, 나아가서 科學과 技術, 技術과 産業을 有機的으로 연결시켜 全産業의 技術革新을 具現하기 위한 實効性있는 行政體制를 구축하여 새로운 變革에 能動的으로 대처해 나가야 할 것이다.

◇ 結 言

政府는 舉國的 技術主導政策을 本格化하고, 産業界는 技術中心의 經營體制를 再整備·強化하며, 國民은 技術을 尊重하고 優待하는 風土造成에 적극 참여하면서 모든 科學技術人의 創意와 노력을 바탕으로하여 技術을 主軸으로 先進祖國을 기필코 創造토록 해야 할 것이다.

편집후기

▼우리가 좋고, 즐겁고, 경사스런 일에 대하여 경의를 표시 하는 것을 축하라고 하는가 싶다. 이러한 행위는 의사를 표시하는 입장에서나, 받은 입장에서나 다같이 기쁜 일이다. 그래서 여러사람이 합의를 이루는데 어렵지않는가보다. ▼그런데 우리의 전통적인 의식구조 속에는 기술을 천시하는 가치관이 지배해 온 것이 있었고 아직도 잔재의식으로 작용하기도 한다. ▼이전 기술을 천시하면 한문을 경제적인 實와는 멀어져야 한다. 현대에 있어서 경제적인 부를 축적하는 열쇠로서 과학기술은 각광을 받고 있는 것이다. ▼이러한 과학기술의 중요성 때문에 우리나라도 4월을 '과학의 달'이라고 정하여 좋고 국민의 관심을 집중시키고 합리적 사실로 환기시키고져 하는 것일 것이다. ▼어쨌든 '과학의 달'에 정해 놓은지도 9년이 됐고, 과학기술에 대한 인식도 달라졌으며, 성과면에서도 높이 평가되고 있다. ▼이번 '과학의 달'을 맞아 축하를 위해 마련한 '과학과 기술'지의 축하란에 나타난어준한도과학기술계의 합의에는 단견이 없고라는 의미를 보여서 크고 깊은 뜻으로 모아졌음을 증명해 준다. ▼이번에 보여준 고귀한 뜻이 '先進祖國創造'의 밑거름이 되고 주춧돌이 될것을 믿어 의심치 않는다.