

1980年代

技術開發戰略의 未來

千 炳 斗

(韓國科學技術研究所長)

1980年代는 技術戰爭時代

가. 技術動向

世界的인 技術의 動向을 보면, 대체로 1950年까지를 보면 이는 自由研究時代 즉, 우연한 科學技術上的 發明에 成功하면 이것을 바탕으로 收益性이 높은 技術開發이 결실되는 여유 있는 차분한 發展時期라고 볼 수 있으며 그 후 1980年까지를 need 지향시대라 보고 어떠한 need에 따라서 이를 充足시키기 위한 科學技術이 開發되고 한 나라의 經濟發展에 寄與하여 왔다. 앞으로 1980年代는 오늘날과 같은 資源과 Energy의 충격을 받은 여파가 곧 技術革新의 轉機를 만들 것이 豫測되며, 科學技術만이 한 나라의 經濟成長을 결정적으로 左右하는 가장 큰 要素가 될 것이다. 모든 科學技術은 그 나라의 與件에 적합한 技術로서 資源을 重要視하고 이를 절약하려는 研究의 時代라고 볼 수 있다. 이와같이 크게 세 區分으로 技術動向段階를 考察할 수 있는데 앞으로의

技術動向에 對하여 좀 더 살펴보기로 한다.

첫째로 앞으로의 技術은 하나하나의 工程과 製品技術도 새로운 것을 향해서 물론 重要하겠지만 보다 두각을 나타낼 것은 지금까지 開發된 基礎技術들을 서로 綜合하여 system化하는 研究가 主宗을 이룰 것으로 내다보인다. 이는 예를들면 機械에서는 自動化 system, Computer를 利用한 CAM system, 그리고 地域社會에 대해서는 새로운 交通手段의 system 등을 예시할 수 있는데 이러한 system이란 단순한 hard 위주의 system만이 아니고 hard와 soft의 結合된 system을 開發하는 것이다. 다시 말해서 앞에서 말했듯이 need에 따르는 技術開發이라면 그 need는 당연히 人間福祉社會의 達成을 하기 위한 것이기 때문에 이러한 궁극의 目的을 達成하기 위한 技術開發이라면 당연히 넓은 意味에 있어서는 社會科學의 측면까지를 포함하는 넓은 意味의 Software가 hard에 結合되어서 綜合된 System으로서 技術이 開發, 發展하여 갈 것이라는 것이다. 무엇보다도 우리의 신경이 많이 쓰일 것은 분명

히 Energy 및 資源問題일 것이다.

Energy分野에 대해서는 이를 예를 들어 나열해 본다면 요사이 世界的으로 떠돌고 있는 Energy의 절약방안, 石油代替 Energy源의 開發, 또한 지금까지 잘 쓰이지 않았던 새로운 Energy源의 開發, 그리고 石油化學製品의 原料로 쓰였던 石油自體의 다른 資源으로의 代替問題 등이 크게 대두될 것이며 좀더 예를 들어 본다면 太陽 Energy의 活用問題—太陽에서 地球에 오는 Energy가운데 人類가 오늘날 사용하고 있는 量은 불과 3萬分之 1以下라고 推定되고 있는 이 신비로운 깨끗한 Energy의 最大活用在이 우리 人類에게 주어진 大自然의 가장 큰 研究課題가 아닌가 생각된다.

이러한 太陽 Energy는 오늘날 地球上的의 모든 나라 즉 추운 나라, 더운 나라, 사막의 나라, 산악의 나라를 막론하고 모두가 이 太陽 Energy의 活用に 대하여 國力이 닿는 데까지 研究開發에 열심히 投資를 하고 있으며 앞으로 여기에서 나올 燧房 뿐만 아니라 產業의 Energy源으로서 그 利用度는 우리가 豫想했던 즉, 1900~2000年 時代보다도 앞당겨서 80年代에 여러가지 劃期的인 發展이 있을 것으로 내다 보인다.

둘째로 風力利用, 이것은 이미 우리나라에서는 도서지방에 一次的으로 普及하려고 수 Kw程度의 容量을 가진 발전기를 今年부터 設置에 着手하고 아마도 내년에는 상당수가 여러곳에서 선을 보일 것으로 보이는 바 이러한 風力の 利用은 비단 섬만 생각할 것이 아니라 우리 本土에서도, 특히 農村에서 이러한 Energy의 活用開發도 努力되어야 할 것이다.

셋째로 火力發電, 즉 바다에서 일어나고 있는 이 自然現象을 우리가 쓸 수 있는 Energy源으로 이전하자는 것이다.

넷째로 地熱發電 내지 그 利用.

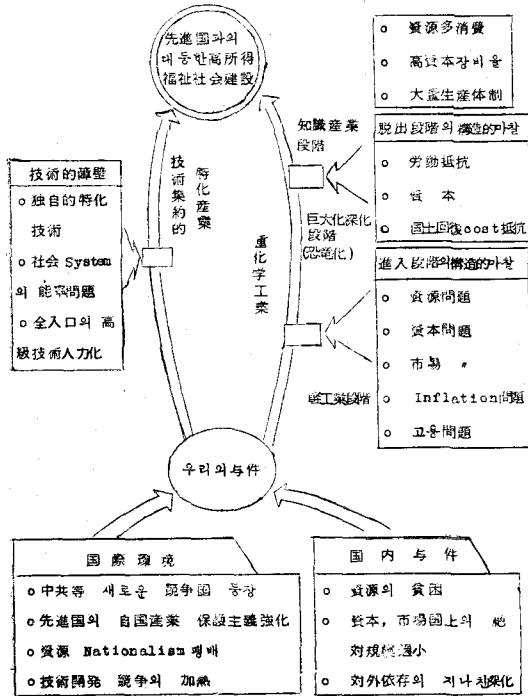
다섯째 海洋溫度差 및 波高를 利用한 發電이라든가 生物 Energy의 活用, 지금까지 덜 活用했던 石炭 Energy의 復活問題 그리고 또 하나 無公害 自然燃料인 장작을 때는 것 등 우리가 덜 썼던 것, 그리고 안 썼던 것 등 이러한 Energy들을 開發하려는 研究가 各國에서 進行되고 있고 實用化 段階까지 들어 있는 것도 서서히 선을 보이기 시작하고 있다.

또한 Energy의 貯藏技術, Energy의 節減하는 System 開發 등은 오늘날 世界的인 추세로 되어 있다.

우리의 戰略手段展望

主要戰略手段	內 容
1. 全社會 및 產業 System의 最適應率化 —間接 Cost 最小化 —先進國 傾向縮少	가. 各種 行政, 經營, 經濟, 技術情報의 Network化에 의한 生産, 流通, 消費, 通信 分野의 最適應率化 나. 全產業 Automation化率 強化 다. 全 Sector에 對한 Computer普及強力 推進
2. 特化產業의 育成 —低資本裝備率 —資源低消費 —總勞動力稼動 —低公害產業	가. 精密化學, 精密機械, 高價 電子機器, 特殊高級材料 및 應用產業(光纖維應用產業)의 開發育成 나. 技術深度가 높은 조립產業의 育成(醫療機器等) 다. Software產業(엔지니어링 產業)包含 라. 藝能的 高附加價値 產業 마. 에너지 關聯 技術產業
3. 高度技術 社會追求	가. 技術導入 積極強化 나. R & D 投資의 增大 및 能率化 다. R & D 人力의 積極養成 라. 全勤勞者에 對한 高級技術 教育強化

大國의 經濟開發戰略 Pattern 分析



原子力 Energy의 開發은 太陽 Energy에 앞 서서 이미 그 技術이 많은 나라에 活用되고 있으며 安全한 發電所의 運轉과 核燃料의 低廉한 供給 등은 이 分野의 계속적인 技術開發의 추세이며 우리나라 資源의 確保가 치열한 競爭으로 대두될 것으로 보인다.

資源의 活用은 이를 되도록 덜 쓰면서 最大限의 附加價値를 얻을 수 있는 技術開發이 당연히 대두되어 가고 있으며 各國마다 자기가 가지고 있는 資源의 限度를 充分히 檢討하고 거의 最大限 活用方案을 摸索하고 있으며, 그러나 他國의 資源을 우선적으로 導入하여 쓰려는 경향이 열면 競爭으로 대두되고 있다.

따라서 外國에 대한 資源探查技術이 또한 치열한 가운데 한나라의 周邊에 있는 水中 및 海底資源의 開發技術이 80年代에는 過去 어느 때 보다도 현저하게 대두될 것으로 보인다.

資源을 節約하는 하나의 方案으로서 廢資源의 再活用問題는 工場에서 나오는 廢棄物 및 都市에서 나오는 모든 廢棄物들을 可能한 限 再活用코자 하는 技術開發이 많이 이루어지고 있으며 이미 좋은 再순환 工程技術開發이 活用되고 있는 例가 許多하며 보다 效果的인 System 開發에 繼續的인 努力이 기울여 질 것으로 보인다.

다음에는 소재의 問題이다.

앞에서 말한 바와 같이 Energy에 關聯된 새로운 技術, 資源節約을 위한 目的이라던가 또한 大型에서 小型으로 轉換해 가는 Hardware 들의 發展에 따라서 이런 것들에 對한 need의 充足을 시키기 위해서는 素材의 開發이 당연히 뒤따르게 된다. 素材의 開發은 어떠한 need를 向하여 開發하는 것이 또한 하나의 接近方法이겠지만 왕왕 素材라는 것은 어떠한 研究를 하는 過程에서 우연히 특 튀어나오는 수가 많은 것이 이 素材技術인 것이다. 앞으로 이미 最近에 알려지고 있는 絕對0度 근처에서의 초전도제라던가 초 LSI, 초소성 合金(예 : Zn-Al) 즉, 金屬의 Dieless Forming을 特徵으로 할 수 있는 새로운 金屬加工의 合金 및 그의 活用技術, 비정질 자성材料(꿈의 合金)—즉 結晶粒자를 가지고 있지 않는 유리상태의 金屬素材이며 그의 機械的 物理的 및 化學的 性質이 一般 結晶質로 되어있는 金屬合金에 비하여 월등한 優秀性을 보이고 있으며 20世紀 末期의 金屬素材의 새로운 改革을 나타내고 있다.

複合材料—즉 한가지 단순한 材料가 아니라 成分이나 形態가 다른 여러 材料를 複合하여 構成成分材料의 特性의 長點들만을 集合한 새로운 性質을 가질 수 있는 材料, 低合金 高張力鋼—鋼의 機械的 性質을 向上시킴으로서 어떠한 機械의 구조물의 重量을 줄일 수 있는

資源節約型 技術開發인데 이것은 鑄物에 있어서도 앞으로 소위 DCI로서 알려지고 있는 球狀黑鉛鑄鐵을 一般灰鑄鐵 대신에 機械構造物로 活用을 한다면 그의 強度가 월등히 나옴으로서 結果적으로 機械의 重量을 줄일 수 있는 資源節約型이 되는 것이니 鑄物에서 이러한 高級 鑄物로의 現격한 發展을 보여 주고 있다.

앞에서 말한 超 LSI는 앞으로 半導體産業의 高度의 發展을 불러 오는 要素로 될 것이며 이러한 半導體工業과 이에 따르는 電子工業, 그리고 그를 活用하는 機械工業, 즉 精密機械工業 등은 80年代에 人類文化의 새로운 章을 열 것으로 내다 보인다.

電子工業에서 Micro-Computer의 活用은 이미 先進國家에서 精密機械와 더불어 꽃을 피우고 있으며 各種 신기한 産業用 및 一常生活 機器까지 선을 보이고 있다.

1975年 Washington에서 결재된 National Control Society(NCS)에서 展示된 美國 Threshold Company에서 製作한 거의 音聲에 의한 Computer 人力의 自動化 등의 電子機械는 우리들의 호기심을 무한히 불러 일으키기도 한다.

電子工業은 Computer를 만드는 技術도 重要하지만 Computer의 活用技術이 知識産業의 主宗을 이루고 있다.

잘 알려지고 있는 것이지만 CAD, CAM, CAP(Computer Aided Process Planning), 自動裁斷 및 제도 System, 自動倉庫 System, 其他 許多한 새로운 機器 및 活用技術이 등장되고 있으며 이를 뒷받침하는 Software開發이 눈부신 發展을 하고 있으며 그 展望은 豫測할 수 없는 무한한 상상을 우리에게 안겨주기도 한다.

Computer 活用技術은 그 외에도 衛星通信時

代를 열어 놓았다. Remote Sensing Technology는 이미 先進國에서 많이 活用되고 있고 高速大容量의 Data 通信의 앞날에 커다란 發展이 되고 있다.

通信問題가 나와서 여기에서 짚고 넘어가야 할 것은 光纖維에 의한 通信 즉 在來의 구리 줄을 glass fiber로 代替하는 技術이며 美國의 Dow Coning, 日本의 스미토모, Fujitsu 등등이 앞장을 선 研究開發과 그의 實用化에 열을 더고 있는 分野이며 이러한 纖維의 製造나 이 System의 周邊機器 및 그 素材의 開發 등은 지금 막 그리고 80年代에 걸쳐서 꽃을 피울 새로운 技術市場으로 展望된다.

어떤 사람들은 Energy와 素材와 電子, 이 세가지를 80年代의 技術의 꽃봉오리라고 이야기할 정도로 이들 自體 및 이들의 關聯技術이 아마도 큰 發展을 競爭的으로 이룰 것은 分明하다.

또한 技術發展의 누각을 나타낼 分野는 Life Science 및 Security Technology등 사람과 生物과 그리고 우리의 周邊의 모든 安全을 要求하는 技術들이 要求될 것이다.

Life Science에 있어서 人工臟器의 開發이라던가 固定化, 酵素, 微生物의 利用, 農業 및 漁業의 增産, Bio-mass의 Energy利用, 生物體를 利用한 環境淨化 其他 人類福祉에 關聯된 새로운 技術들이 80年 後半期에는 우리들 앞에 두드러지게 나타날 것이 期待된다. 우리 周邊의 모든 사물의 安全性을 保障하기 위한 System 및 Hardware의 開發이 특히 先進國에서 많은 것들이 선보일 것이다.

醫療機器의 發達, 또는 福祉社會에 무한히 要求되는 것이므로 이 分野는 어느나라나 GNP의 上昇에 따라서 國家 및 社會的인 投資가 增大되어 가고 있다. 醫療機器産業은 代表的인 多分野의 集合的인 知識産業이다. 이 分野

는 社會 System 및 人間的 moral까지 關係되는 廣範한 知識을 要하는 事業이며 醫療機器(診斷, 檢査, 治療用 등), 醫療用品(X-ray film, 施術用素材 등), 醫療材料(인공관절, 치과材料, 의지材料 등), 집기 등 넓은 分野에 걸쳐서 특히 電子工業의 發達과 符合하여 이 分野의 精密한 System産業이 편리하고 正確한 좋은 機器를 生産하는 技術이 부각될 것이다.

化學工業에서는 石油資源의 高價에 따른 問題를 解決하기 위한 工程과 그리고 代替資源의 開發 및 Energy産業과 關聯된 分野의 技術革新이 당연히 대두될 것이며 精密化學등의 分野에서는 보다 나은 福祉社會에 寄與할 수 있는 醫藥品 및 農藥등의 開發이 主宗을 이루게 될 것이 分明하다.

機械工業에서는 앞서 말한바와 같이 Energy와 資源의 節約을 위한 새로운 機械의 發明이 두드러지게 나타날 것이며 新材料에 대한 새로운 設計나 加工技術의 精巧를 開發케 하여 本格的 實用화가 이룩될 것이다.

우리 産業의 技術開發 方向에 대한 考察

以上에서 80年代의 先進國들의 技術動向을 大略적으로 豫見하여 보았는데 우리나라의 技術現況은 어떠한 狀態에 있으며 앞으로 어떠한 方向으로 어떻게 發展시켜 나가야 할 것인가 하는 問題는 굉장히 방대한 研究를 한 후 提言할 수 있을 것이므로 여기서는 아주 細部の 이고 具體的인 것 보다도 科學技術에 參與하고 있는 한사람으로서 常識的 檢討를 해 보기로 한다.

먼저 우리는 産業構造의 展望부터 생각해 보아야 되겠는데 어떠한 오늘의 輕工業은 이

미 世界市場에서 好景氣를 아직 維持하고 있는바 이것은 이대로 品質의 高級化, 生産性的의 向上을 通하여 계속 國際競爭力이 있는 것으로 끌고 가야 할 것이며 이렇게 하기 위해서는 의심할 餘지없이 이 分野의 치밀한 技術革新에 關한 作戰이 있어야 할 것이다.

輸出하는 物品의 무게는 줄어도 輸出金額은 指數적으로 增加시킬 수 있는 돌파구가 마련되지 않으면 계속 國際競爭力에 전달 수는 없을 것이다. 우리는 重化學工業의 區別을 지금과 같은 産業構造를 밀고 가면서 다만 그의 生産製品에 關해서는 보다 더 技術集約적으로 附加價値가 높은 것을 지표로 해야 된다는 것은 앞에서 말한 바가 있는데 이를 達成하기 위하여 모든 企業과 그리고 政府의 關係管들은 各企業 Sector別로 우리의 技術的인 側面에서의 素材問題, 生産裝備問題, 製品問題, 技術問題 그리고 販賣問題에 까지 이르도록 치밀하게 그 狀況을 파헤치고 確實한 80年代의 國際優位를 確保할 수 있는 터전을 今年內에 準備해 놓지 않으면 내년 1980년에 아직도 方向을 못잡고 하루살이 企業이 되는 일이 없도록 우리 모두가 舉國적으로 이 問題를 檢討해서 方向을 確固하게 잡아야 할 것이다.

앞서 말한 先進國들의 技術動向과 대조하여 몇가지 우리 狀況을 檢討하여 보기로 한다.

첫째로, Energy 技術.

우리는 우리 나름대로 우리가 감당할 수 있는 技術開發을 이미 여러 사람이 하고 있는 것은 事實이다. 太陽 Energy利用技術은 그렇게 새로운 것이기 때문에 아직 우리가 外國보다 얼마나 뒤떨어져 있는가를 比較하기에는 尙급하나 어떻든 가용기술을 우리의 興件에 알맞도록 돈이 덜드는 것으로 이를 活用 普及하는데 앞으로 많은 努力을 해야 할 것이나 政府의 主導的인 事業으로서 發展하리라고 본다.

集熱板의 開發 그리고 太陽 집의 構造設計, 煖房 System 그리고 冷房 System 등은 앞으로 數年內에 많은 普及을 가져올 것으로 豫想되며 太陽熱發電이나 太陽光發電은 앞으로 Amorphos Silicon의 開發에 따라서 의외로 빨리 先進國에서 開發이 될 것이며 이들에 대한 基礎的인 技術의 動向에 對한 추적은 우리나라대로 추적해 나갈 必要가 꼭 있는 것이다.

其他 國家的인 課題로서 Energy源의 多邊化를 위한 研究는 계속 政府의 支援으로 이루어질 것이 展望되며, 代替 Energy, 石炭의 活用技術, 原子力開發에 대한 技術 등등 많은 것이 政府支援으로 이루어질 것이 豫想되나 各企業들은 企業나름대로 Energy 및 資源節約 機器의 開發에 서로 競爭의으로 노력을 하여야 될 것이며 이미 가지고 있는 各工場의 熱管理 System을 면밀히 調査하여 다소의 投資가 들더라도 Energy 및 資源의 節約을 위한 裝備 및 工程改善에 過去 어느때보다도 철저한 點檢이 必要할 것이며 이 分野에 대한 政府의 政策的인 支援도 符合이 될 것으로 期待된다.

中進國으로 向함에 따라서 消費經濟의 지속적인 向上은 消費物資의 큰 內需를 불러 일으켰는데 이러한 物品들의 生産 Cost의 問題는 여기서 한번 Energy問題와 결부시켜 잘 檢討하고 넘어가야 된다.

素材의 問題는 앞에서 말한 輕工業을 위시하여 重化學工業에서는 우리가 부딪히고 있는 당장의 問題이기 때문에 이 問題를 解決하기 위한 과감한 技術導入, 自體의 開發등에 대한 時急性이 1980年代에는 부음이 일 것으로 내다 보인다.

素材의 絶對量은 물론이거니와 素材 自體의 品質問題, Cost問題, 나아가서는 世界動向

을 따라가는 新素材의 開發 및 製造技術의 Hardware System開發과 아울러 조화가 이루어지지 않으면 안되기 때문에 이러한 國力の 基盤이 되는 技術開發을 政府와 民間이 힘을 합하여 먼저 開發하여야 한다. 素材를 外國에 依存하면 그 後에 加工組立工業에 있어서는 경우에 따라 國際競爭의 優位를 도저히 確保할 수 없는 처지가 될 것이며 특히 오늘날 國際市場에서 競爭이 될만한 物品은 모두가 그 素材의 自國生産에 바탕을 두지 않으면 매우 어렵게 되어 있다.

간단한 例가 電子工業을 뒷받침하는 半導體와 같은 素材工業, 이는 美國과 日本이 결사적으로 市場쟁탈에 안간힘을 다하고 있는 것을 우리는 보고 있다.

이러한 競爭에도 高次元的이 아닌 낮은 것에서 부터 당장 우리가 開發하거나 活用한 半導體技術만이라도 充分히 우리 것으로 만들어 先進國이 탈바꿈해가는 조금 낮은 Level의 電子工業 素材 및 部品은 당분간 우리의 興件에는 오히려 더 適合한 課題가 아닌가 생각되며 이를 무시해서는 결코 안될 것이다.

너무 先進國에 선봉을 같이 쫓을 수도 없거니와 그렇다고 해서 조금 落後된 것은 그대로 쓸모없는 것으로 버릴 수도 없는 것이니 오히려 우리 입장에서는 이러한 것들을 기묘하게 잘 活用하는 技術이 이 땅에 定着되기를 바라는 바이다.

또한 重化學工業의 主軸을 이루는 金屬工業에는 오늘날 그의 品質이 國際規格에 比較할 때에 매우 미흡한 상태이니 너무도 아쉬운 상태이다.

素材는 그 모양이 重要한 것이 아니고 그 機械的, 物理的 및 化學的 性質 自體가 重要한 것이니 걸보기의 素材보다도 그 內部를 우리는 重視하지 않으면 안된다는 것을 잊어서

는 안된다.

電子工業은 우리가 現在 輸出品의 大宗을 이루고 있는데 앞에서 말한 바와 같이 우리에게 適合한 商品과 그에 알맞는 Technology (Appropriate Technology)를 發展시켜 당분간 1980年代에는 一流는 안되어도 1.5流 程度의 電子工業 國家로써 充分히 世界市場을 占領하면 enjoy할 수 있을 것으로 안다. 이를 支援하기 위해서는 앞에서 말한 素材問題를 비롯해서 精密加工技術이 여기에 뒤따라야 할 것이고 製品의 設計, System의 開發 등 手作業보다도 머리作業이 많이 들어가는 명실공히 技術集約的인 그리고 知識集約的인 高次元의 電子工業을 향해서 技術開發이 되어야 한다.

이러한 입장에서 돌이켜 우리의 素材問題, 部品問題의 品質과 價格問題를 과연 어디까지 國際競爭에 지탱할 수 있는가 하는 問題를 면밀히 檢討하고 거기에 대한 對策이 하루빨리 서야 된다.

複雜하고 多様な 電子工業을 이와같이 짧은 말로서 評하기엔 너무나 미흡한 감이 있지만 이 問題는 民間主導型이 되면서 國家에서 戰略産業으로서의 과감한 技術開發에 대한 投資가 아쉽다.

Computer産業 및 Fiber Optics 活用技術 등은 現在 우리가 즐기고 있는 TV, Radio, Taperecorder Market에서 부터 좀더 附加價値가 높은 知識産業型의 商品生産으로 電子工業을 育成해 나갈 수 있도록 技術開發이 이루어져야 한다. 특히 다른 分野보다도 더 電子工業 分野는 技術의 Life Cycle이 대단히 민감하고 따라서 技術을 導入하는 데는 또한 Life Cycle과 상대적으로 限界點이 있으니 國際的 優位에 서려고 電子工業을 育成하기 위해서는 앞에서 말한 바 우리에게 適合한 技術 및 製品에 대한 戰略이 잘 세워져야 하겠다.

Life Science나 Security에 관한 世界的인 추세가 그토록 經濟發展을 하고 있는데 반하여 우리는 뒤늦게 여기에 착안하여 出發하고 있다. Life Science는 특히 國家的으로 投資가 많이 되어야 하는데 80年代에 이 分野에 대한 큰 期待를 걸고 있다. 安全問題는 우리의 生活周邊에서 자주 일어나고 있는 災害를 미연에 防止하자는 것이며 그 原因이 多種多様な 것을 감안하여 短時日內에는 될 수 없고 長時間을 要하는 것이나 그의 先後를 選別하여 차분히 發展이 되어가야 할 것이며 이를 위해서는 企業은 企業마다 自體의 安全을 위한 System 및 Hardware의 開發은 물론이거니와 國家的으로 우리나라 社會全體를 놓고 이러한 問題를 80年代에는 다루지 않으면 안될 것이다. 先進國의 電子와 檢械가 協同하여 Automation Technology의으로 눈부신 發展을 하고 있는데 반하여 우리는 그러한 機械들을 많이 만들어 내지는 못할망정 1段階로서는 이러한 機械들을 잘 利用하여 우리의 優位에 있는 産業을 뒷받침하는 技術開發이 우선 시급한 것이다.

그러나 우리의 機械工業은 이러한 것을 充分히 活用하기 위해서는 그 基盤 및 基本이 되는 技術의 터전이 더욱 重要한 것이니 生産性向上과 결부하여 機械工業의 基本技術이 하나하나 整理되어서 80年代 中盤까지는 國際的인 自動化 System을 活用了한 우리의 適合한 經濟的인 機械工業의 整備가 꼭 이루어지도록 民間企業의 積極的인 努力과 政府의 指導的인 措置가 期待되는 바이다. 化學工業에서는 모든 副產物은 精密化學工業으로 잘 活用할 수 있는 技術이 하나하나 이루어져가고 附加價値가 높은 精密化工業에 盛需期를 이루도록 80年代에 期待를 걸어 본다.