특집

高分子分野의 研究開發動向

金 光 雄
(科學技術處 化工研究調整官)

정책방향의 전환

'82年부터 遂行되어온 科技處의 特定研究開發事業이 '90年에 大轉換期를 맞게 되었다. Fig. 1이 변천과정을 要約해서 보여주고 있는 데, '90년도의 정책방향 전환에 대한 중요한 몇가지를 먼저 설명해야 할 것 같다. 새롭게 출범한 國策研究는 始作時에는 39個 大型課題로 총385億원이 투입되고 있으나 追加更訂 예산으로 3課題가 追加되어 現在 42個이다. 國策課題의 기본적인 틀은 汎國家的이고 産·學·研 共同研究로서 選定基準을 크게 强化한 셈이다. 종래의 여러 單位課題의 集合體 性格을 지양하고 名實相符한 과제도출에 依해 2000年에는 先進國 進入이 될 수 있는 발판을 마련해야 할 것이다. 철저한 사전 기술경제조사(Techno-Economic Study)에 의거한 一連의 국책과제 도출과정은 종래에는 없던 새로운 시도로써 여러 研究者들이 익숙되기 까지는 약간의 時日이 걸릴 것으로 생각된다. 그러나 科學技術의 발전이 先進國 進入을 위해 큰 몫을 한다고 볼때 分野別 長期 R&D Master Plan은 반드시 있어야 할 것이다. 따라서 高分子分野에 대해서도 産·學·研 중지를 집약하여 汎國家的인 次元에서 꼭 수행되어야 할 과제를 선정하여야 겠다.

尖端要素技術은 各연구기관장의 재량에 속하는 것

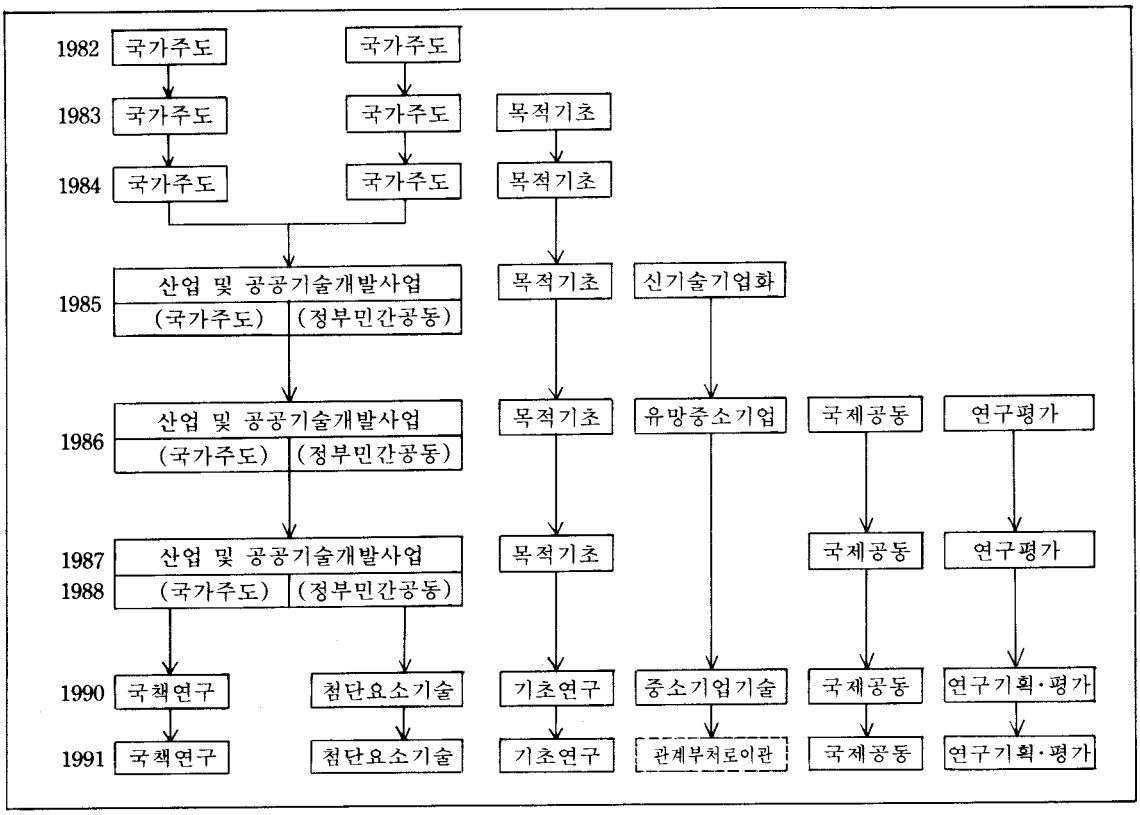

Fig. 1. 특정연구개발사업 시행구분의 변천

으로 기관의 特性과 機能을 감안하여 과제를 선정하여야 할 것이다. 여기에 '91년부터는 일부 中小企業課題가 포함되어야 할 것이다. 즉 대부분의 中小企業課題는 금년부터 소관부처에서 담당하도록 이관이 되었으나 각 연구소가 소유하고 있는 技術이전을 위한 과제는 첨단요소기술과제로 수행되어야 한다. 특히 科技處가 관장하고 있는 産業研究組合이 신청한 課題들은 과기처가 수행해야 할 것이다.

끝으로 國際共同研究는 性格上 큰 변화를 가져왔는데, 종래의 研究者間 또는 機關間 合意課題들은 우선순위에서 떨어져 정상급 또는 각료급 합의과제 다음이 된다. 또한 기관간 합의과제들은 기존의 수행국책과제에 꼭 필요한 경우 국책과제에 포함시킬 수도 있다.

國策課題의 研究方向

'90年度에 始作된 國策課題中 高分子關聯은 3個課題로 모두 新素材分野에 포함되어 있다. "자동차 고기능화를 위한 신소재개발"에 경량구조재 및 고속전장화 소재로써 엔지니어링 플라스틱, 초내환경성 고분자 재료, 전도성 고분자, 표시소자용 고분자 등이다. "생체의료용 재료개발"은 인공장기, 치료용 재료, 고분자 분리막을 개발하고 있고, 고성능 복합재료와 성형기술은 "항공기용 부품소재개발"에 포함되어 있다. 新素材分野는 金屬, 세라믹스 및 電子材料를 포함하고 있어 5個의 國策課題에 부분적으로 分散되어 있지만 研究수행面에서는 거의 별개 과제로 인식되고 있다. '90년도에 처음으로 국책과제를 정립할 당시 많은 과제들이 과거 몇년간 계속적으로 수행되어 왔던 것들이어서 대형국책과제로 만드는 과정에서 약간의 무리가 있었다고 판단된다. 그러나 現在의 시점에서 과연 무엇이 국가적으로 産業的으로 重要하여 꼭 수행되어야 할 것인지는 高分子 分野의 여러분들이 합심하여 決定해야할 과제이다. 向后 1~2年을 생각하는 短期的 안목에서 벗어나 21세기에 先進國이 되기 위한 長期的 구상에서 高分子分野의 연구개발 Master Plan을 지금 수립해야 할 것이다. 이웃 日本의 예를 들면 2000年代에는 모든 재료의 절반 以上이 高分子가 될 것으로 예측하고 있어 점차 高分子材料의 역할은 더 증대될 것이 확실하고 新素材의 주도적 역할을 할 것이다. 現時點에서 볼때 産業體가 新素材에 갖는 관심은 至大하여 자칫 研究者들이 素材開發의 動向파악이 때 늦게 되는 사례가 있는 것 같다. 短期·單純技術은 産業體에 맡길 수 있다고 생각되므로 長期的이고 複合的 技術에 重點을 두어야 할 것이다. 앞으로 尖端高分子 新素材는 여러 基幹産業分野의 核心材料로써 점차 높아지고 있는 技術보호장벽에 대비하여 꼭 自立의 기틀을 만들어야 겠다.

高性能 高分子 材料로 엔지니어링 플라스틱, 高强度 纖維, 複合材料 等이 包含되고, 電導性 高分子, 의료용 고분자, 高分子 分離膜, 等 機能性 高分子도 開發되어야 할 것이다. 特히 複合材料分野에서는 金屬, 세라믹스와 같은 他材料와의 複合化 技術도 매우 중요한 課題로 등장할 것이다.

맺 음 말

21세기에 新素材의 총아가 될 것이 틀림없는 高分子材料에 대한 研究開發은 필수적이다. 이러한 명제 아래 지금 어떠한 課題를 수행할 것이냐 하는 의문에 대해 研究者는 물론이고 産業界, 學界에서도 한번 신중하게 고려되어야 할 문제이다. 短期的인 key technology는 企業體 單獨이나 研究所와의 共同研究로 解決이 可能할 것이지만, 大型長期課題는 汎國家的인 次元에서 産·學·研 協同으로 수행되어야 한다. 科學技術에 대한 國民들의 인식이 높아지고 있고 또 그 重要性에 비추어 全般的인 研究開發費는 점차 증대되어 2000年代에는 GNP 對比 5%를 예상하고 있다. 이렇게 과학기술에 대한 好意的인 분위기에서 高分子 分野에 더 많은 努力이 있었으면 한다. 科學技術을 除外하고 모든 다른 分野에서는 開放을 强要하고 있는 先進國의 獨善에 대항하고 우리가 先進國이 되기 위해서는 우리의 科學技術을 굳건히 세우는 道理밖에 없다고 본다.