

中小企業의 研究開發 및 支援活動 (日本編)

許 東 燮

1. 서 언

近年 科學技術은 눈부시게 進歩하고 있는데 이는 곧 우리들의 풍요한 생활창조에 크게 공헌되고 있다.

이러한 科學技術의 研究開發 方向은 그 成果가 크고 波及效果가 큰 基礎研究에서부터 消費者의 needs에 직접 副應되는 應用研究에까지 다양하게 추진되고 있다.

이와같은 상황에서 專門分野에 있어서는 研究開發의 活性化나 고도의 기술수준 유지를 위해 一日研鑽이 중요하고 또 축적된 기술지식을 他分野에의 적극적 展開 또는 他分野技術의 導入으로 「融合化된 새로운 技術開發」에의 배려가 필요하다.

어느 나라를 막론하고 그 나라의 産業構造를 支持하고 있는 中小企業의 힘은 큰 것이지만 技術革新의 進展, 需要의 다양화, 高度化, 經濟活動의 國際化 등 激動하는 環境下에서는 앞으로도 그 나라의 적극적인 역할을 담당하기 위해서는 從來技術의 省力化·合理化를 위한 기술력의 향상을 기하고 新技術導入을 꾀할 필요가 절실하다.

日本の 경우에는 中小企業廳이 1985年 부터 地域의 産學官 協力으로 地域中小企業의 技術力強化를 시도하여 「地域 system 技術開發事業」을 실시하여서 地

域技術活性化事業을 적극적으로 추진하고 있다.

이와같은 指向은 企業規模의 大小에 관계없이 全國적으로 각종 규모에서 地域 techno-police나 techno-park가 착실히 그 지역에 뿌리를 내리고 있는 것을 보면 産學官은 물론 他分野間의 交流도 날로 盛行되고 있다.

日本 中小企業廳은 1988年 부터 技術政策의 重點으로서 「經營資源의 融合化에 의한 新事業開發促進」을 내세웠으며 그 중에서 研究機關에 의한 融合化支援事業을 새로 발족시켰다. 이 제도는 他分野에 屬하는 公試研(公設試驗研究機關의 略稱)이 자신의 전문기술식견을 他機關과 협력하여 연구개발과제에 대한 補助事業을 실시하는 것이다.

이러한 政策추진에 있어서는 企業 特히 中小企業과 接하는 機會가 많은 最一線에 위치한 各都道府縣의 公試研의 역할은 중요하다. 이에 병행하여 연구개발에 필요한 고도의 전문지식을 가진 國立研究機關의 研究者를 지도자 또는 추진위원으로 초청된다.

地方自治制가 실시되는 우리나라에서는 최일선, 즉 각 地方의 國公立試驗·研究機關과 企業 特히 中小企業이 함께 연구개발하므로써 지역발전에 도움이 되기를 바라면서 日本의 경우를 요약한다.

時間과 紙面이 허락된다면 고무工業에 관하여 融

合化研究에 의한 연구내용 및 波及效果(例: 海洋産業用 機能性 elastomer 複合體와 表面處理에 의한 機能性 부여 등)은 추후 게재하겠다.

2. 中小企業을 위한 政府(中小企業廳)의 支援

日本の 中小企業廳은 通商産業省 산하기관(工業技術院, 資源에너지廳, 中小企業廳)의 하나로서 中小企業의 研究開發을 위한 일을 크게 나누면

- (1) 技術力向上을 위한 對策(主로 研究開發의 支援)
- (2) 中小企業의 集積 活性化를 위한 支援(臨時特別措置)
- (3) 金融 및 (4) 稅制의 혜택으로 中小企業이 未來를 跳躍할 수 있도록 活力을 가하고 있으며 21世紀를 指向하는 方法은 技術力 專임을 강조하고 있다.

2.1 中小企業의 研究開發支援

日本の 研究靄圍氣는 한마디로 무서운 정도인데 모든 國立研究機關과 民間研究所(企業所屬), 組合의 研究所(例 (財) 日本自動車研究所 등)가 모여있는 (筑波) 研究學園都市를 비롯하여 最一線에 위치한 각 都道府縣(47個所) 所屬 公設試驗研究機關할 것 없이 모두가 서로 연락되면서 政治는 모르는체, 出退勤의 제한도 없이, 묵묵히 자신의 연구에만 몰두하는 연구개발 분위기는 지금의 일본의 富國을 이룬 기본이라고 생각된다.

금년부터 工業技術院은 新物質의 開發만이 세계를 제패한다는 뜻으로 글자 그대로 生命工學工業技術研究所를 新設하고 기존 研究所의 일부(化學技術研究所, 纖維高分子材料研究所, 製品科學研究所)를 統合擴大하면서 基礎研究의 活性化·融合化를 新物質(材料) 開發研究에 전념하는 등 國家가 主導하고 있다.

이러한 분위기 속에서 中小企業을 위한 研究開發

活動(主로 地方의 公設試驗研究機關이 맡음)을 보면 다음과 같다.

우선 支援內容을 요약하면

① 研究開發에 필요한 經費補助(技術改善費 補助金), 즉 中小企業의 新製品·新技術의 研究開發 등에 필요한 경비의 일부를 보조하는 事業.

② 新技術·新製品の 企業化나 尖端技術의 導入을 위한 융자, 債務保證(新事業·技術振興貸付, 新事業 開拓保險)에 支援되는 事業. 다시 말하면 新事業·技術振興貸付는 中小企業金融公庫에서 尖端技術(microelectronics 기술, 新素材 기술, biotechnology 기술)을 이용한 製品製造 등에 필요한 자금 융자 新事業 開拓保險은 各道都府縣(市)의 信用保證協會에서 新技術의 企業化에 필요한 자금을 中小企業者가 金融機關으로 부터 借入할 때 債務保證을 받는 일이다.

③ 技術開發事業에 관한 計劃을 認定받고 각종 助成措置를 받고자 할 때는 「中小企業技術開發促進 臨時措置法」에 따라 助成된다. 즉 中小企業 및 組合 등이 수행하는 技術開發을 촉진코자 제정된 法律에 근거하여 技術개발 계획을 작성하여 道都府縣 知事の 人정을 받으면 보조금, 융자, 稅制혜택 등 각종 助成措置가 이루어 진다.

④ 産學官의 共同으로 하는 地域 project(名: 産學觀 連携에 의한 地域 project)에 참가하고자 할 때는

- 地域 system 技術개발사업: 地域의 中小企業을 高度的 system 개발에 참가시켜 頂上的 技術開發力을 地域에 육성시키는 일.

- 地域技術復舊事業: 地域中小企業의 needs에 따라 新製品開發의 基幹이 되는 技術을 개발하는 일.

- 地域人材不足對策技術開發事業: 地域의 中小企業에서 活用할 수 있는 省力化·自動化 및 職場環境改善을 위한 柔軟하고 값싼 機器·system의 開發事業.

- 地域研究者養成事業: 中小企業의 研究者·技術者와 公設試驗研究機關의 연구자와 共同研究로 창조

적인 연구개발을 할 수 있는 연구자 양성사업.

• 戰略的 地域技術形成事業：中小企業이 기술의 level up 및 現在 保有하고 있는 기술에 관련되는 新技術의 도입등을 기하기 위한 연구개발을 하고 그 성과를 技術研修등을 통한 普及事業

⑤ 技術에 관한 從業員 및 經營者의 資質向上을 위한 研究制度는 都道府県(政令市)에 의하는 것과 中小企業事業團에 의하는 것이 있으며 前者에는 長·中·短期研修, 地場産業振興高等研修, 新技術研修 등이 있고 이들 研修는 야간, 격일제 등 수강생을 배려하여 하고 있으며 後者에는 中小企業大學校(한국의 종합대학교와 같은 것이 아니고 研究院임), 東京校(東京에 있는 研修院임)에서 기술자를 연수시키고 있다. 東京校에서는 地方에서도 참여할 수 있도록 통신연수도 하고 있다.

⑥ 研究開發 進行中 相談 및 技術指導는 주로 各地域의 公設試驗研究機關이 맡지만 日本内の 研究機關이면 모두 친절·솔직하게 상담·지도에 應한다.

• 技術 adviser：各 都道府県(政令市)에 등록 배치된 技術 adviser가 직접 企業을 방문하여 무료로 기술지도를 한다.

• 巡廻技術指導：專門家團을 파견하여 직접 기업에서의 기술지도

• 技術 instructor：中小企業이 하는 共同研究場에 파견하여 장기간 계속하여 기술지도 한다.

• 試驗·分析：의뢰시험·검사 이외에도 중소기업자가 자유로 시험·검사 할 수 있도록 “開放試驗室”을 公設試驗研究機關에 설치하고 있다.

• 技術開發：公設試驗研究機關, 國立研究機關, 中小企業事業團 등에서는 中小企業이 指向하는 기술개발을 하고 그 성과를 成果普及講習會, 技術指導 등으로 널리 보급하고 있다.

⑦ 異業種 中小企業者 間的 技術 및 市場에 대한 交流機會.

• 技術·市場의 交流場：各 都道府県(政令市)이 매년 공모선정한 業種이 다른 中小企業을 group化하

고 기술·시장 문제 등에 대하여 의견교환을 하는 장소를 제공한다. 또 이들 member 들이 한 곳에 모여 全國의 기술·시장 교류장, block 기술·시장 교류장도 개최한다.

• 地域融合化 center：地域 中小企業의 異業種 交流의 장소가 되는 常設交流室을 정비하고 기술·시장의 정보제공 등을 한다.

• Catalyzer 파견：異業種交流를 위해 group 結成, 交流, 交流活動 등에 대하여 적절한 지도·助言 등을 할 人材(catalyzer)를 중소기업사업단에 등록하고 교류장소에 파견한다.

• 中小企業의 技術·市場·情報交流센터(TICC)：異業種交流등의 상담에도 응하고 필요한 기술·시장정보 등의 수집·제공도 한다.

2.2 中小企業의 技術開發研究 課題

中小企業이 直面하고 있는 기술과제 중에는 資金面, 技術面 등의 문제로 중소기업 자체가 하기에는 곤란한 점이 많아 公共機關의 연구개발에 의존하는 경우가 아직도 많다. 따라서 公試研에서는 中小企業이 원하는 기술개발을 실시하고 있다.

研究機關에는 國家가 결정한 기술과제에 대하여

① 複數의 公試研이 과제를 分擔하고 관계가 깊은 國立研究機關의 지도하에 共同으로 연구하는 共同研究.

② 專門分野가 다른 複數의 公試研이 과제를 分擔하고 관계가 깊은 國立研究機關의 지도하에 共同추진하는 融合化研究(1988년 부터).

③ 公試研, 大學, 民間企業이 共同으로 추진하는 産學官共同研究.

④ 複數의 公試研이 勞動力不足對策으로 省力化·自動化 및 職場環境改善을 위한 과제를 分擔하고 관계가 깊은 國立研究機關의 지도하에 共同研究하는 人材不足對策技術研究.

⑤ 各 公試研에서 實施하는 單獨研究.

⑥ 各 公試研에서 地域特性을 반영한 石油代替에

너지 기술개발을 하는 石油大體에너지 技術開發研究 등이 있다.

國家, 즉 中小企業廳은 1985년부터 이에 필요한 연구비로서 기계장치, 工具器具, 原副材料 등에 필요한 경비의 일부를 보조(補助率 1/2, 非交付團體는 1/4)하고 있다. 또 研究開發 成果는 中小企業이 널리 이용할 수 있도록 각 과제마다 成果普及講習會로 普及되고 있다.

表 1, 2의 연구과제를 보면 지방자치체의 실시로, 즉 지역의 특성에 부응되는 지역활성화를 위한 과제가 우선되고 있음이 뚜렷하다.

表 2를 그대로 첨부한 이유는 관련과제에 대한 정보입수가 용이하도록 함이다.

2.3 中小企業 集積의 活性化를 위한 臨時措置法

中小企業 集積(産地, 企業集團地 등)에 있어서 그 地域에서 育成된 技術·人材 등을 活用하여 既存 製品의 高附加價値化 또는 新製品의 開拓(特定分野 진출)에 몰두하면서 그 지역 전체의 活性化에 연계되는 사업을 하는 중소기업을 총괄적으로 지원하고자 制定(1992年 5月 6日 公布, 10月 1日 施行)된 “集

積活性化法”으로 그 法律의 개요는 表 3과 같다.

計劃承認을 받으면 다음의 支援措置가 얻어진다.

① 豫算 支援措置: 計劃承認을 받은 事業者, 組合 등이 하는 新賞品·新技術開發事業 등에 대하여 “地域中小企業集積創造的 發展事業費”가 補助된다.

② 稅制上的 支援措置: 承認計劃을 추진하는 中小企業者는 “中小企業等 基盤強化稅制의 對象事業者에 追加된다.(機械 및 裝置에 대하여 30% 特別償却 또는 7% 稅額控除). 또 추진 사업에 쓰여질 土地는 “特別土地保有稅”가 非課稅措置되고 當該事業에 쓰여지는 施設에는 “事業所稅”의 非課稅措置 및 課稅標準의 特別措置가 創設되어 있다.

③ 金融上的 支援措置: 承認된 計劃에 따라 設備의 新增設을 하는 中小企業者에게 地域中小企業集積支援資金의 名으로 低利融資를 한다.(利率은 特利 2(6.0%), 貸付限度額은 中小公庫에서는 6億圓, 國民公庫에서는 6千萬圓). 또 法律의 인정을 받은 對象地域에 있어서는 特定分野의 事業에 사용될 설비를 新增設하는 中小企業者에 대해 低利融資(利率은 基準金利가 5.3%, 貸付限度는 8千萬圓以下(運轉資金은 3千5百萬圓以下)로 都道府県이 정한 액수이다. 이를 地域

表 1. 年度別 支援豫算

(單位: 百萬圓)

區分	年度	1988	1989	1990	1991	1992	1993
① 共同研究		363	375	577			
• 共同研究		219 (13件)	227 (11件)	412 (16件)			
• 融合化研究		100 (6件)	103 (5件)	103 (5件)			
• 人材不足對策 技術開發		-	-	62 (3件)			
• 産學官 共同研究		44 (4件)	45 (4件)	-			
② 單獨研究		43 (6件)	44 (4件)	44 (4件)			
③ 石油代替에너지 技術開發 研究		5 (1件)	5 (1件)	5 (1件)			
合 計		411	424	625			

表 2-1. 1989年度 技術開発研究事業一覽

(1) 共同研究

業種	共同研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	参画公設試験研究機関及び推進委員
包装	①地域特産食品の高度包装技術に関する研究	製品科学研究所 材料性能部物理特性課 主任研究官 内藤 泰俊	1. 包装フィルム等の改質による新食品包装技術の開発 2. 湯波の品質保持技術	秋田県醸造試験場 食品加工科専門研究員 菅原 久春 栃木県食品工業指導所 保蔵食品部技師 渡邊 恒夫
	②木質系部材の製造・加工技術に関する研究	製品科学研究所 構成性能部複合工学課 主任研究官 吉田 均	1. NCルータによる高次加工システムの開発 2. 個性化対応生産技術の研究	北海道立工業試験場 工芸部研究職員 鎌田 英博 神奈川県家具指導センター 技術課専門研究員 斉藤 修二
芸	③図形データの入力・検索システムに関する研究	製品科学研究所 応用人間工学部システム設計課 主任研究官 瀧美 治章	1. 画像によるデザイン開発支援システムの開発 2. 内外文様の画像データベースの構築とその応用	岐阜県工業技術センター 技術振興部主任技師 佐々木尚幸 徳島県工業試験場 デザイン科主任研究員 富田 祥子
	④木質系部材の高機能化処理法に関する研究	製品科学研究所 構成性能部表面工学課 主任研究官 長澤長八郎	1. 構造用集成材の防菌処理方法の開発 2. 木材の高含浸処理による機能強化	奈良県林業試験場 総括研究員 中村 嘉明 島根県工業技術センター 木材工業科主任研究員 大畑 敬
表面	⑤電子部品用機能めっき皮膜の性能向上に関する研究	製品科学研究所 構成性能部表面工学課 主任研究官 尾形 幹夫	1. 中性浴からの錫・鉛合金めっき皮膜の性能改善に関する研究 2. 電子部品用金めっき皮膜の耐久性向上に関する研究	兵庫県立機械金属工業指導所 研究員 園田 司 山口県工業技術センター 化学科専門研究員 山田 隆裕
化学	⑥高性能プラスチック製品の成形技術に関する研究	大阪工業技術研究所 材料物理部機械設計研究室 主任研究官 近藤 春樹	1. プラスチック製品の高機能化に関する研究 2. プラスチック成形品のCAE利用による品質向上に関する研究	岩手県工業試験場 化学部専門研究員 佐々木英幸 埼玉県工業技術研究所 工芸部合成樹脂課技師 中谷 善一
	⑦高性能プラスチック製品の製造工程に関する研究	大阪工業技術試験所 有機機能材料部複合体合成研究室 主任研究官 高橋 高子	1. 高性能プラスチックレンズの製造技術の開発 2. 紫外線硬化型粘着剤の製造と利用技術	福井県工業技術センター 化学繊維部応用化学課長 西川 昭文 名古屋工業研究所 高分子部高分子課 主任研究員 吉田 弘
繊維	⑧繊維生産工程の高度化システムに関する研究	繊維高分子材料研究所 応用技術部材料設計研究室長 渋谷 博夫	1. ネットのオーダ生産システムの開発研究 2. 広幅新用CAD/CAMシステムの開発	東京都繊維工業試験場 編織技術部主任研究員 村井 中 福岡県工業技術センター 化学繊維研究所 繊維技術課技師 清水 宏昭
	⑨繊維製品の高機能化に関する研究	繊維高分子材料研究所 素材合成部高分子反応研究室長 平佐 興彦	1. コンピュータ制御による染色機能の高度化に関する研究 2. 高機能性びんがた染色の開発研究	愛知県尾張繊維技術センター 加工技術部主任研究員 堀田 好幸 沖縄県工業指導所 主任研究員 金城 純子
機械・金属	⑩繊維製品の企画、設計、加工技術の情報化に関する研究	繊維高分子材料研究所 応用技術部長 相坂 登	1. 縫製品の高品位加工支援ネットワークシステムの開発研究 2. 繊維製品企画における色彩イメージの伝達とその管理法に関する研究	鳥取県工業試験場 生産技術科研究員 門脇 互 新潟県工業技術センター 化学繊維研究室繊維科長 渡辺健次郎
	⑪酸化物超電導薄膜の研究	電子技術総合研究所 材料科学部超伝導材料研究室長 鷗木 博海	1. 酸化物高温超電導薄膜の積層技術の研究 2. 薄膜超電導回路の研究	石川県工業試験場 技師 南川 俊治 名古屋市工業研究所 電子部電子技術課 主任研究員 加藤 輝政
電子	⑫難加工材のハイブリット加工要素技術に関する研究	機械技術研究所 次長 松野 健一	1. 複合材料等の高密度熱エネルギー加工技術 2. 耐熱合金の精密加工技術の研究	愛媛県工業技術センター 機械金属部門研究員 友近 宏 山形県工業技術センター 技術指導部専門研究員 田中 善衛
	⑬高品質鋳造品の製造技術に関する研究	名古屋工業技術試験所 金属部鋳造技術課 主任研究官 阪口 康司	1. 消失模型鋳造法における形状精度等品質の高度化に関する研究 2. 鋳造技術の複合化に関する研究	大分県工業試験場 機械部金属科主任研究員 吉浦 洋之 京都府立中小企業総合指導所 技術部材料技術課主任 市村 恒人

(2) 融合化研究

融合化研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	参画公設試験研究機関及び推進委員
①セラミックと金属との複合化技術の研究	機械技術研究所 材料工学部エネルギー加工課長 鹿田 順生	1. 窒化珪素系セラミックスと金属の拡散接合に関する研究 2. セラミックスと金属との複合材料の評価技術に関する研究	宮城県工業技術センター 開発部開発第二科技師 石田 重雄 山梨県工業技術センター 工業技術部研究員 日原 政彦
②工業材料の高精度加工技術に関する研究	名古屋工業技術試験所 放射線部ビーム工学課長 宮川 草児 計量研究所 大阪支所長 谷村 吉久	1. 光を用いた非接触による形状測定と評価技術に関する研究 2. プラスチック複合材料精密加工工具の開発研究	群馬県工業試験所 機械化学部機械課主任 真下 寛治 富山県工業技術センター 研究員 岩坪 聡
③画像処理と光リソグラフィによる感光性ポリマーの利用技術に関する研究	繊維高分子材料研究所 素材合成部有機化学研究室長 玉置 敬 電子技術総合研究所 知能情報画像研究室長 山本 和彦	1. 型形成に用いる感光性ポリマーの開発 2. 画像処理と光リソグラフィによる骨格模型の製造システム開発	東京都工業技術センター 有機化学部主事 篠田 勉 新潟県工業技術センター 機械電子研究室機械科長 後藤 陸夫
④海洋産業を支える機能性高分子複合体の開発	繊維高分子材料研究所 応用技術部材料複合研究室長 北野 武 大阪工業技術試験所 無機機能材料部炭素複合材料研究室長 相馬 融	1. 機能性繊維複合体の開発 2. 機能性エラストマー複合体の開発	三重県工業技術センター 繊維部編織課長 藤井 慶一 兵庫県工業試験場 開発部長 山口 幸一
⑤キチン・キトサンの利用技術開発に関する研究	製品化学研究所 材料性能部生化学特性課 主任研究官 相羽 誠一	1. キチン・キトサンの機械的及び化学的改質に関する研究 2. キチン・キトサンの紙・パルプへの利用研究	鳥取県工業試験所 特産技術科研究員 佐藤 公彦 高知県紙業試験場 加工科長 宮地 亀好
⑥EMI（電磁波妨害）防止技術に関する研究	電子技術総合研究所 光技術部光電波システム研究室 主任研究官 松井 利己	1. 電子機器部品の耐ノイズ性能評価技術に関する研究 2. 制御機器の筐体によるEMI遮蔽設計	岡山県工業技術センター 技術第2部研究員 青山 勝 広島県西部工業技術センター システム開発部研究員 楢垣 和生

(3) 単独研究

業種	研究課題名	実施機関	主任研究者
化学	1. 機能性色素材の開発と応用に関する研究	大阪府立産業技術総合研究所 大阪市工業研究所	主任研究員 藏本 鶴浩
	2. 脂肪族誘導体の高機能化による化成品の開発に関する研究		工業化学課長 堀川 和夫
化学	3. 表面改質技術による機能性分離膜の開発	静岡県工業技術センター 鹿児島県工業技術センター	主任研究員 戸塚 好幸
	4. モウソウチク材の展開による平板製造の開発		主任研究員 米蔵 優
機械・金属	5. 金属表面処理における水素吸蔵抑制剤の開発に関する研究	佐賀県工業試験所	無機化学研究室長 秀島 康文
	6. 建築焼土の多品種化と高品質化に関する研究		主任技師 黄瀬 栄蔵

(4) 産学官共同研究

業種	研究課題名	実施機関	主任研究者
電子	1. 超高精度計測用レーザパルス発生器の開発	山形県工業技術センター 長野県情報技術試験場	主任専門研究員 斎藤 兵造
	2. 三次元図形データの簡易入力システムの開発		情報処理部技師 目黒 秀明
機械・金属	3. 高品位複合材料の開発	神奈川県工業試験所 熊本県工業技術センター	金属試験科長 愛 共輔
	4. 硬脆材料の超音波加工技術に関する研究		研究参事 高橋 幸誠

(5) 石油代替エネルギー技術開発研究（石油代替エネルギー技術改善事業）

業種	研究課題名	実施機関	主任研究者
食品	焼酎蒸留残渣の効果的利用技術の研究	宮崎県工業試験場	加工食品科長 河野 幹雄

表 2-2. 1990年度 技術開発研究事業一覽

1. 共同研究

(1) 共同研究

業種	共同研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	参画公設試験研究機関及び推進委員
機械	①各種測定機器による高機能性材料の開発と評価に関する研究	名古屋工業技術試験所 金属部融体工学課 主任研究官 山田 守	1. 等方圧加圧法を用いた焼結品の接合技術の開発 2. 金属系複合材料の材質評価技術に関する研究 3. 無電解めっき法による金属・セラミックスの複合化技術に関する研究	岩手県工業試験所 機械金属部 主任専門研究員 中村 満 栃木県工業技術センター 機械金属部主任研究員 石島 健治 静岡県工業技術センター 機械部副主任 大槻 民夫
	②機械構造部品の高機能化に関する研究	機械技術研究所 材料工学部長 中沢 克紀	1. ハイブリット複合材料の実用化研究 2. プラズマ浸炭技術による表面硬化法に関する研究	神奈川県工業試験所 金属試験科長 愛 泰輔 兵庫県機械金属工業指導所 主任研究員 岡本善四郎
	③無機系新素材の開発及び評価・応用に関する研究	機械技術研究所 生産システム部長 井上 英夫	1. 微小位置決めを目的とした圧電アクチュエータに関する研究 2. 微細構造制御による高靱性、高強度耐熱材料の開発	東京都立工業技術センター 光首部 主任研究員 加藤 光吉 大阪府産業技術総合研究所 材料技術 部無機新素材研究室 主任研究員 宮本 大樹
繊維	④繊維製品の新たな加工技術による高品質化に関する研究	繊維高分子材料研究所 素材合成部高分子反応研究室 主任研究官 桑原 滋	1. 安全性の高い溶剤によるドライクリーニング技術の研究 2. アニオン染料による羊毛のアルカリ染色に関する研究	東京都立繊維工業試験場 消費科学部主任研究員 橋本 学 名古屋市工業研究所 高分子部 有機化学課技師 奥田 英史
	⑤繊維製品の設計と評価に関する研究	繊維高分子材料研究所 応用技術部材料設計研究室長 渋谷 博夫	1. 画像処理による織物組織の解析と織り前検査法に関する研究 2. 糸の性質に基づく繊維製品の快適性向上に関する研究	新潟県工業技術センター 化学繊維研 究室繊維科専門研究員 家坂 邦直 群馬県繊維工業試験場 繊維研究課 専門研究員 上石 洋一
	⑥化学加工及び織物構造による繊維製品の機能性向上に関する研究	繊維高分子材料研究所 素材合成部高分子反応研究室 主任研究官 広津敏博	1. 編地と高分子材料の複合による土木資材の開発研究 2. 一越、古代ちりめんの高級化に関する研究	富山県工業技術センター繊維研究所 製品開発課主任研究員 野尻 智弘 京都府織物指導所 主任研究員 岡川 逸郎
窯業	⑦セラミックス赤外線放射体の研究	名古屋工業技術試験所 セラミックス応用部製造技術課 主任研究官 高嶋広夫	1. PTCを応用した遠赤外線放射セラミックスの開発研究 2. 高効率赤外線放射セラミックスの開発研究	愛知県瀬戸窯業技術センター 技術部 開発課主任研究員 久野 徹 三重県窯業試験場 主幹研究員 岡枝 勝利
	⑧地域の原料を活用した窯業原料調整技術の開発	名古屋工業技術試験所 セラミックス応用部原料技術課課長 芝崎靖雄	1. 県産窯業資源からの人工粘土の合成 2. 天草低火度陶石の微粉砕化による高強度磁器材料の研究開発	石川県工業試験場 化学食品部セラミ ックス担当専門研究員 宮本 正規 熊本県工業技術センター 材料開発部 研究参事 永田 正典
	⑨陶磁器上絵具の高品質化及び安定化の研究	名古屋工業技術試験所 セラミックス応用部製造技術課 主任研究官 高嶋広夫	1. 絵具の安定発色と色管理システムに関する研究 2. 無鉛絵具を活用した加飾技術の開発研究	多治見市陶磁器意匠研究所 研究試験係長 日比 武 佐賀県窯業試験場 次長 河口 純一
電子	⑩コンピュータによる設計・生産システムの高度化に関する研究	電子技術総合研究所 情報アーキテクチャ部 分散システム研究室長 岡田 義邦	1. コンピュータネットワークによる生産システム高度化に関する研究 2. 電子回路設計のコンピュータ支援システムの高度化に関する研究	埼玉県工業技術研究所 企画開発部 電子課長 仁科 健治 長野県情報技術試験場 情報処理部 研究員 北沢 修治
工芸	⑪木質製品の改質及び高付加価値化の研究	製品科学研究所 構成性能部表面工学課 主任研究官 長沢長八郎	1. 漆液酵素の高度利用による彩漆塗膜の改善研究 2. 木材の可塑化による整形技術の開発 3. 木材(豊後杉)の高度利用技術の開発研究	神奈川県工芸指導所 加工技術科専門研究員 高橋 秀人 奈良県林業試験場 木材加工課総括研究員 小林 好紀 大分県日産業工芸試験所 主任研究員 石井 信義

業種	共同研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	参画公設試験研究機関及び推進委員
化学	⑫高分子材料の高機能化と用途開発に関する研究	化学技術研究所 化学システム部 主任研究官 大久保 二	1. 高分子材料の機能化による希土類化合物の高純度化とその評価に関する研究 2. 高分子材料の導電化技術の確立と用途開発に関する研究	宮城県工業技術センター 指導部 席主任研究員 小林 セツ 大阪市工業研究所 プラスチック課 研究主任 田中 光秋
食品	⑬食品素材の高品質化及び副産液利用技術	微生物工業技術研究所 機能開発部長 白木 勝	1. 食品工場におけるバイオマス生産技術の利用と自動化 2. 沖縄そば専用かん水(アク汁)の開発及び品質特性の高度化に関する研究	広島県立食品工業技術センター 工学部 主任研究員 家花 充紀 沖縄県工業試験場 研究員 田村 博三
化学	⑭先端的複合材料の創製及び加工に関する研究	大阪工業技術試験所 有機機能材料部長 永田 章	1. 反応押出成形, 反応射出成形技術の開発 2. 耐熱性エンブラの高度化に関する研究 3. 高性能複合材料の加工技術の研究開発 4. 高性能複合材料の創製に関する研究 5. 高性能, 高機能エラストマー系複合材料の開発に関する研究 6. 汎用熱硬化性樹脂系複合材料に関する研究 7. 強靱性複合材料の加工技術に関する研究	福井県工業技術センター 新素材開発部 複合材料課長 荒木 克彦 滋賀県工業技術センター 技術第二科 工業材料係 主査 中村 吉紀 奈良県工業試験場 プラスチック技術チーム長 西村 敬一 大阪府産業技術総合研究所 材料技術部 有機材料研究室 主任研究員 三刀 基輝 兵庫県工業試験場 主任研究員 奥村 城次郎 和歌山県工業技術センター 化学食品部 機能材料開発チーム 主任研究員 久保田 静男 大阪市工業研究所 プラスチック課長 福田 明德
電子	⑮コンピュータグラフィックスによるスペースインテリアデザインに関する研究	中国工業技術試験所 生産技術部長 横川 洪	1. インテリジェントセンサによる感性情報評価システムの研究 2. グラフィックスデータとファジィ推論法を用いた製造システムの研究 3. エキスパートシステムを利用した統合化CAD/CAEシステムの研究 4. 三次元計測による衣服の立体表示技術の研究 5. 表面及び形状検査のグラフィックス処理技術の研究 6. 画像処理の高機能化による検査工程自動化の研究	鳥取県工業試験場 応用電子科 研究員 西本 弘之 島根県立工業技術センター 食品科長 堀江 修二 岡山県工業技術センター 技術第二部 研究員 横溝 精一 広島県立東部工業技術センター 主任研究員 岡本 英二 山口県工業技術センター 電子応用室長 白上 貞三 広島市工業技術センター 生産技術科 技師 尾崎 清
機械・金属	⑯高エネルギープロセス・加工面評価技術に関する研究	四国工業技術試験所 材料開発部加工技術研究室長 勝村 宗英	1. 非金属基複合材料の高エネルギー密度ビームによる表面改質・加工に関する研究 2. 軟質材へのハードコーティング技術に関する研究 3. 金属イオン注入等による材料表面の高機能化研究 4. 金属基複合材料の成形及び高エネルギー密度熱源による複合化技術に関する研究	徳島県工業試験場 化学科長 津村 忠 香川県工業技術センター 主席研究官 原 卓雄 愛媛県工業技術センター 主席研究官 柳瀬 剛 高知県工業技術センター 総括主任 溝淵 紀夫

(2) 融合化研究

融合化研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	参画公設試験研究機関及び推進委員
①射出成形における簡易金型の製造に関する研究	計量研究所 計測システム部計測情報研究室長 田中 健一 計量研究所 計測システム部計測数理研究室 主任研究官 石田 一	1. 物理蒸着技術の成形金型への適用に関する研究 2. エポキシ系樹脂による簡易金型の設計, 製作に関する研究	山形県工業技術センター 技術指導部専門研究員 森谷 茂 佐賀県工業試験場 機械金属部機械研究室 特別研究員 田中 久

融合化研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	参画公設試験研究機関及び推進委員
②セラミックスによる繊維への機能性付与に関する研究	繊維高分子材料研究所 素材合成部高分子合成研究室 主任研究官 中尾 幸道 名古屋工業技術試験所 セラミックス応用部製造技術課 鳥山 素弘	1. 繊維製品に活用する機能性セラミックスの開発研究 2. セラミックスによる夏用複合機能性毛織物素材の開発	愛知県常滑窯業技術センター 開発課 主任研究員 深谷 英世 愛知県尾張繊維技術センター 加工技術部 主任研究員 佐藤 久
③表面処理による機能性の付与に関する研究	製品科学研究所 材料性能部生化学特性課 主任研究官 相羽誠一 繊維高分子材料研究所 応用技術部材料複合研究室長 北野 武	1. 繊維の表面処理加工による機能性資材の開発 2. 木材抽出成分の新しい用途の開発に関する研究	岐阜県繊維試験場 試験研究部 専門研究員 村田 進 鹿児島県工業技術センター 木材工業部 主任研究員 森田 慎一
④有機塩素系溶剤類の無害化と計測用センサの開発に関する研究	名古屋工業技術試験所 技術交流推進センター 所長 中嶋 邦雄 大阪工業技術試験所 機能応用化学部環境化学研究室長 東 国茂	1. 有機塩素系溶剤類の酸化分解による無害化技術に関する研究 2. 電解効果トランジスタ形化学センサの開発に関する研究	三重県工業技術センター 化学環境技術課長 男成 重美 名古屋工業研究所 電子部電子技術課 技師 森永重代記
⑤構造部材の軽量化・低コスト化に関する研究	計測研究所 計測システム部計測数理研究室長 小池昌義 計測研究所 計測システム部計測数理研究室 主任研究官 秦勝一郎	1. 軽金属合金の熱処理による強度安定化の研究 2. 粉末冶金技術の応用による軽金属材料の高機能化の研究	千葉県機械金属試験場 金属課 主任研究員 田中 重美 富山県工業技術センター 生産技術課 研究員 富田 正吾

(3) 人材不足対策技術研究

業種	共同研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	参画公設試験研究機関及び推進委員
電 子	①ファジィ制御による高度な自動化技術に関する研究	電子技術総合研究所 情報アーキテクチャ部計算機構研究室長 古谷 立美	1. ファジィ制御方式による多機能乾燥システムの開発研究 2. ファジィコンピュータ利用による農産物の最適選別装置の開発	北海道立工業試験場 電子応用部長 森田 穣 宮崎県工業試験場 機械部 電子システム科長 中山 隆
工 芸	②木質系部材への新加飾技術の開発に関する研究	製品科学研究所 応用人間工学部システム設計課 主任研究官 渥美 浩章	1. 個性化時代における家具の加飾技術に関する研究 2. 木製品の高付加価値化のための色彩設計技術の開発	山梨県工業技術センター 産地技術部 技師 宮川 和幸 山口県工業技術センター デザイン部専門研究員 池末 純一
機 械 ・ 金 属	③コンピュータ支援による製品開発の自動・省力化に関する研究	機械技術研究所 生産システム部生産情報課 主任研究官 関口 博	1. NC工作機械におけるボールねじの熱変位補償法の開発 2. CABによる低キャビテーションバルブの開発研究	福井県工業技術センター 機械・電子部機械開発課 研究員 松尾 光恭 滋賀県機械金属工業指導所 試験研究係 主任技師 宮川 栄一

2. 単独研究

業種	研究課題名	実施機関	主任研究者
織 維	1. リファインドプリンティングシステム(RPS)の開発に関する研究	京都市染織試験場	色染部長 山田 博

業種	研究課題名	実施機関	主任研究者
電子	2. マイコン制御機器のノイズ対策技術に関する研究	徳島県工業試験場	機械電子科研究員 柏木 利幸
食品	3. 微生物による中間水活性价包装食品の品質保持技術の開発	福岡県工業技術センター	食品課専門研究員 大田 修明
工業	4. ベトナム素材の接着加工技術の開発	長崎県工業技術センター	工業材料科 専門研究員 森 重之

3. 石油代替エネルギー技術開発研究（石油代替エネルギー技術改善事業）

業種	研究課題名	実施機関	主任研究者
食品	頭足類廃棄物のバイオ処理による利用	青森県産業技術開発センター	開発部長 松江 一

表 2-3. 1991年度 技術開発研究補助事業一覧

1. 共同研究
(1) 共同研究

業種	共同研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	実施機関及び推進委員
食品	①食品等の高付加価値化に関する研究	微生物工業技術研究所 応用生物部長 三上 栄一	1. 酵素タンパク質を高濃度生産する枯草菌の育種 2. 炭水化物系素材の高付加価値化に関する研究	岩手県醸造食品試験場 発酵食品部 主任専門研究員 山本 忠 岐阜県工業技術センター 生物利用技術部 主任研究員 高田 満郎
	②醸造工程管理システムの開発及び新規製造方法に関する研究	微生物工業技術研究所 技術交流推進センター長 山口 宗男	1. 発酵工程等のリアルタイム管理システムの開発 2. 伝統的醸造技術のファジィ・エキスパートシステム化に関する研究 3. 焼酎製造プロセスの開発	三重県工業技術センター 化学部門 主任研究員 中林 徹 広島県立食品工業技術センター 発酵食品部 研究員 土屋 義信 熊本県工業技術センター 技術部 中川 優
	③発酵食品の新規製造技術の開発に関する研究	微生物工業技術研究所 技術交流推進センター長 山口 宗男	1. 新しい原料処理技術を利用した発酵食品製造技術の開発 2. 酢酸耐性酵母を用いた食酢製造システムの開発	岡山県工業技術センター 技術第一部 研究員 座本 弘之 山口県工業技術センター 食品工業部専門研究員 有富 和生
	④未利用資源を活用した機能性素材等の開発に関する研究	微生物工業技術研究所 応用生物部長 三上 栄一	1. 未利用資源を活用した機能性食品素材の開発と食品への応用 2. 泉産資源活用による水処理吸着剤の開発に関する研究	愛知県食品工業技術センター 応用技術部主任研究員 内藤 茂三 沖縄県工業試験場 研究主幹 比嘉 三利
工業	⑤木質系部材の難燃化と高度利用化技術に関する研究	製品科学研究所 構成性能部表面工学課 主任研究官 長沢長八郎	1. 木質系防火戸の開発 2. スギ並材を利用したLVL接合部材の開発	北海道立林産試験所 性能部耐久性能科 研究職員 菊池 伸一 奈良県林業試験場 木材加工課 中田 欣作
	⑥食品包装における保存性向上と新素材の開発に関する研究	製品科学研究所 材料性能部物理特性課 主任研究官 寺田 克彦	1. 新食品素材の開発と応用 2. 包装食品の変敗防止技術	静岡県静岡工業技術センター 食品化学技術課副主任 鈴木 敏博 山梨県工業技術センター 食品・醸造部 研究員 辻 正雄
漁業	⑦地域の特産品を活用した漁業製品の開発	名古屋工業技術試験所 ヒソカス応用部製造技術課 主任研究官 高嶋 広夫	1. モンモロロナイトを利用した超微細多孔体の製造技術の開発 2. 上絵具の高品質化に関する研究	山形県工業技術センター 研究開発部 主任研究員 高橋 誠 石川県九谷焼試験場 研究員 河内 俊昭
電子	⑧検査システムの高効率化に関する研究	電子技術総合研究所 情報・データ部計算機構 研究室長 古谷 立美	1. 部品姿勢制御機能をもつ視覚検査システムの開発 2. 農産物箱詰システムの開発	神奈川県工業試験所 技術管理部電子計算科長 高橋 薫 宮崎県工業試験場 電子システム科長 中山 隆

業種	共同研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	実施機関及び推進委員
化学	⑨環境保全に適合する有機機能物質の新規製造法と用途開発に関する研究	大阪工業技術試験所 有機機能材料部長 永田 章	1. 無洗浄はんだフラックス技術開発研究 2. 有機合成手法と生化学手法との融合化による有機機能物質中間体の新規製造法に関する研究	長野県精密工業試験場 主任研究員 征矢 隆 大阪市立工業研究所 有機化学課長 大串 恒夫
繊維	⑩繊維生産工程の高度化に関する研究	繊維高分子材料研究所 応用技術部材料設計研究室長 渋谷 俣夫	1. 織物準備工程のシステム化に関する研究 2. 先染織物設計の最適化に関する研究 3. インテリジェント紋織製造法の開発研究	滋賀県繊維工業指導所 試験研究係 主査 浦島 開 兵庫県立工業技術センター繊維工業指導所 技術第一課研究員 名倉 繁行 京都市染織試験場 機械部 研究副主査 下村 貞美
機械・金属	⑪ハイパー接合技術の開発及びその評価技術に関する研究	北海道工業開発試験所 材料開発部機能性材料課長 奥谷 隆 東北工業技術試験所 機械金属部機械金属課長 阿部 利彦	1. メカノケミカル法等による複合粉末の製造とその利用技術 2. 傾斜組成薄膜の作製と微視的評価技術の研究 3. 自由曲面を有するセラミックスと金属の接合技術の研究 4. HIP接合による高機能SCMの開発と評価 5. 導電性セラミックスと金属の接合におけるインサート層のプロセス研究 6. 傾斜組成フェイン複合体の創製と界面評価の研究 7. 新素材のイオン活性化ろう接技術とホログラフィによる接合構造体の強度予測の研究	北海道立工業試験場 機械金属部長 酒井 昌宏 青森県産業技術開発センター 開発部長 松江 一 青森県機械金属試験所 金属課長 新山 公義 岩手県工業試験場 機械金属部長 川原 正弘 宮城県工業技術センター 先端技術科長 松田 伸康 秋田県工業技術センター 機械化学部長 吉田 徹 山形県工業技術センター 研究開発部 専門研究員 眞 寛 福島県いわき工業試験場 副主任研究員 藤井 正沸
機械・金属	⑫新素材粉末の射出成形法による複合化焼結材料の研究開発	名古屋工業技術試験所 金属部射出成形課 主任研究員 野崎 佳彦	1. 鉄系金属粉末射出成形法による工業部材への応用に関する研究 2. 非鉄系金属粉末射出成形法に関する研究 3. 無機バインダーを用いたセラミックス射出成形技術の開発 4. 粉末射出成形法による複合焼結部材の研究 5. 射出成形用高機能セラミックス粉体の開発	愛知県工業技術センター 材料部 主任研究員 瀬野 義隆 岐阜県金属試験場 試験研究部長 松永 孝彦 富山県工業技術センター 材料技術課 研究員 石黒 智明 長野県工業試験場 機械金属部 丸山 秀樹 名古屋市中工業研究所 無機材料課長 望月 英世
化学	⑬先進的複合材料の創製及び加工に関する研究	大阪工業技術試験所 有機機能材料部長 永田 章	1. 反応押出成形、反応射出成形技術の開発 2. 耐熱性エンブラの高度化に関する研究 3. 高性能複合材料の加工技術の研究開発 4. 高性能複合材料の創製に関する研究 5. 高性能、高機能エラストマー系複合材料の開発に関する研究 6. 汎用熱硬化性樹脂系複合材料に関する研究 7. 強靱性複合材料の加工技術に関する研究	福井県工業技術センター 複合材料課長 荒木 克彦 滋賀県工業技術センター 技術第二科 主査 中村 吉紀 奈良県工業試験場 ファスチック技術チーム 総合研究員 西村 敬一 大阪府産業技術総合研究所 有機材料研究室長 三刀 基郷 兵庫県工業試験場 企画情報部主任研究員 奥村城次郎 和歌山県工業技術センター 機能材料開発チーム 主任研究員 久保田静男 大阪市工業研究所 プラスチック課長 福田 明徳
電子	⑭コンピュータグラフィックスによるスペースインタリアデザインに関する研究	中国工業技術試験所 生産技術部長 横川 洪	1. インテリジェントセンサによる感性情報評価システムの研究 2. グラフィックスデータとフェジィ推論法を用いた製造システムの研究 3. エキスパートシステムを利用した統合化CAD/CAEシステムの研究 4. 三次元計測による衣服の立体表示技術の研究 5. 表面及び形状検査のグラフィックス処理技術の研究 6. 画像処理の高度化による検査工程自動化の研究	鳥取県工業試験場 応用電子科 研究員 西本 弘之 島根県立工業技術センター 食品科長 堀江 修二 岡山県工業技術センター 技術第二部 研究員 横溝 精一 広島県立東部工業技術センター 繊維製品部主任研究員 岡本 英二 山口県工業技術センター 電子応用室長 白上 貞三 広島市中工業技術センター 生産技術科 技師 尾崎 精

業種	共同研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	実施機関及び推進委員
機械・金属	⑨高エネルギープロセス・加工面評価技術に関する研究	四国工業技術試験所 材料開発部加工技術研究室長 勝村 宗英	1. 非金属基複合材料の高エネルギー密度ビームによる表面改良・加工に関する研究 2. 軟質材へのハードコーティング技術に関する研究 3. 金属イオン注入等による材料表面の高機能化研究 4. 金属基複合材料の成形及び高エネルギー密度熱源による複合化技術に関する研究	徳島県工業試験場 材料技術課長 津村 忠 香川県工業技術センター 主席研究官 原 卓雄 愛媛県工業技術センター 機械金属部門主席研究員 栗田啓二郎 高知県工業技術センター 技術第三部総括主任 溝淵 紀夫

(2) 融合化研究

融合化研究課題	指導担当国立試験研究機関及び推進委員	分担研究課題	実施機関及び推進委員
①無機材料複合化機能紙の開発研究	製品科学研究所 構成性能部表面工学課 主任研究官 尾形 幹夫 九州工業技術試験所 資源開発部資源科学課 主任研究官 備本 峻司	1. 特殊金属化紙の開発研究 2. アパタイトを利用した機能紙の開発	愛媛県製紙試験場 主任研究員 森川 政昭 福岡県工業技術センター材料開発研究所 主任技師 川勝 博伸
②プラズマプロセスによる機能性薄膜に関する研究	化学技術研究所 化学標準部無機計測課長 久保田正明	1. Ti系イオンプレーティング薄膜の特性の検討 2. プラズマ重合による保護薄膜に関する研究	千葉県機械金属試験場 分析課 研究員 福島 清 栃木県東南工業指導所 副主幹 芝宮 鉄昭
③セラミックス材料の高機能複合化に関する研究	電子技術総合研究所 光技術部光機能研究室 主任研究官 山田 昭政 九州工業技術試験所 機械金属部長 道津 毅	1. 圧電アクチュエータの高性能化に関する研究 2. 拡散接合によるセラミックスと金属との複合材開発に関する研究	名古屋市工業研究所 電子部電子技術課技師 山田 範明 福岡県工業技術センター機械電子研究所 専門研究員 原田 芳文
④溶射プロセスの高度利用に関する研究	四国工業技術試験所 技術交流推進センター長 住友 敬	1. 溶射による繊維強化複合材料の製造に関する研究 2. 鋳物切り屑の再利用による溶射皮膜への応用化に関する研究	愛媛県工業技術センター 主任研究員 鳥川 武 長崎県工業技術センター 特別研究員 平木 邦弘

2. 単独研究

業種	研究課題名	実施機関	主任研究者
工業化学工業	1. ダイヤモンド工具の研磨及び新素材の高度利用技術に関する研究 2. 耐摩耗性複合ゴム材料の開発 3. 大型成形物(水周り製品)の工業化に関する研究 4. 竹材の高品質化処理技術に関する研究	東京都立工業技術センター 広島県立東部工業技術センター 佐賀県工業試験場 大分県別府産業工業試験場	機械加工部 主任研究員 鈴木 節男 研究員 中司 建一 主任室長 川久保正行 研究課第二研究室 中原 恵

3. 石油代替エネルギー技術開発研究(石油代替エネルギー技術改善事業)

業種	研究課題名	実施機関	主任研究者
工業	地熱蒸気及び地熱水を利用した木材の高付加価値化に関する研究	岩手県工業試験場	特産工業部 専門研究員 佐々木 陽

中小企業創造的 發展貸付(體質強化資金助成制度)라고 한다.

2.4 金融制度

政府계 中小企業金融 三機關(中小企業金融公庫, 國民金融公庫, 商工組合中央金庫)은 中小企業의 金

表 3. 集積活性化法律의 概要

通商産業省 大臣이 活性化 指針을 策定 ↑申請 ↓承認 都道府県이 活性化 計劃作成 ↑申請 ↓承認 事業者·組合(商工組合 등)이 進出計劃·圓滑化計劃作成 ↑ 豫算措置, 金融措置, 稅制措置 등 積極的·拔本的 支援
進出計劃: 中小企業者가 特定분야에 진출하기 위한 研究개발, 설비의 설치 등에 관하여 결정한 계획. 圓滑化計劃: 商工組合 등이 構成員의 特定분야에의 진출을 圓滑히 하고자 研究 개발 등에 관하여 결정한 계획.

움을 원활히 할 목적으로 설립한 것으로서 中小企業의 규모, 대상업종, 대부금액 등에 따라 金融機關이 달라진다.

이들 金融機關으로 부터의 貸付에는 中小企業, 各者가 일반적으로 사업을 계속하는데 필요한 자금을 대부하는 一般貸付와 事業轉換등 特別한 政策 目的에 따라 貸付되는 特別貸付가 있다. 特別貸付는 貸付限度額, 利率이 一般貸付보다 유리하고 主로 中小企業 金融公庫, 國民金融公庫에서 하고 있다.

中小企業에 對한 融資對象, 利率, 貸付期間 및 限度 등은 表 4와 같이 요약된다.

또 中小企業信用補完制度를 마련하여 國가가 중소기업의 신용력, 담보력의 不足을 보완하기 위한 制度로 全國 52個所의 保證協會가 소위 중소기업의 보증인이 되어 자금용동을 원활히 하는 制度로서 보증한도액을 보통보증의 경우 중소기업자 1인당 원칙적으로 1億2千萬圓(組合의 경우는 1組合당 2億4千萬圓 임)이고 年 약 1%의 보증료가 요구된다.

2.5 稅 制

中小企業의 體質強化, 個人事業者, 法人事業者로

區分 支援되며 近代化·合理化를 위한 稅制支援도 있다.

2.5.1 企業의 體質強化를 도모하기 위한 支援

① 中小企業 新技術體化投資促進稅制

中小企業者가 生産性向上 및 經營近代化를 도모하기 위하여 mechatronics 機器 및 전자계산기를 도입할 때 特別償却 또는 稅額控除 되는 것으로 그 개요는 다음과 같다.

㉑ 對象者: 對象設備를 취득(製作포함)한 中小企業者 또는 lease契約로 對象設備를 賃借한 中小企業者(靑色申告書を 제출한 者)

㉒ 對象設備: NCI工作機械, 産業用 robot, computer 制御에 의한 生産·流通設備 등의 mechatronics 機器 및 電子計算機로서 取得價格이 160萬圓(lease時는 210萬圓) 以上の 것

㉓ 內容: 取得時는 初年度에 取得價格의 30%의 特別償却 또는 7% 稅額控除를 選擇適用 lease時는 初年度에 賃借費用 총액의 60%에 대한 7%의 稅額控除.

㉔ 適用期間: 1994年 3月 31日까지

② 中小企業等 基盤強化 稅制

特定 中小企業者 및 流通·service業의 經營基盤의 安定·強化를 도모하고자 特定설비를 도입할 때 特別償却 또는 稅制空隙을 하는 것으로 그 개요를 다음과 같다.

㉑ 對象者: ① 中小企業에 있어서 勞動力確保를 위한 雇用管理의 改善·促進에 관한 法律의 適用을 받는 中小企業者 ② 特定中小企業集積活性化에 관한 臨時措置法의 適用을 받는 中小企業者 ③ 特定農産加工業經營改善 臨時措置法의 適用을 받는 中小企業者 ④ 都賣業, 小賣業, 飲食店業, 特定 service業으로서 위의 어느 하나에 해당되고 靑色申告書を 提出한 對象이 된다

㉒ 對象設備: ㉑의 ② ③의 中小企業者에 있어서는 取得價額이 240萬圓(lease時는 320萬圓) 以上の 機械·裝置

表 4. 中小企業에 대한 融資對象 利率, 貸付期間 및 限度額

金融機關	融 資 對 象	資金使用	利 率	貸 付 期 間	貸付限度
中小企業金融公庫	다음 規模의 中小企業 및 個人 中 15業種에 屬하거나 1億圓以下 또는 3,000萬圓以下 또는 100人以下 또는 1,000萬圓以下 또는 50人以下 또는 1億圓以下 또는 1,000人以下 中小企業者로 構成되어 있는 組合等 ■ 製造業等 { 資本金 從業員 } ■ 都 賣 業 { 資本金 從業員 } ■ 小 賣 業 · service { 資本金 從業員 } ■ 鑛 業 { 資本金 從業員 }	■ 設置資金 ■ 長期運轉資金	年 6.1%(단 設置資金은 貸付期間이 10年超 13年 以內일 때는 年 6.2%, 13年超 15年 以內일 때는 年 6.3%, 特定業種의 設置資金은 貸付期間이 15年超 20年 以內일 때는 年 6.4%, 運轉資金은 貸付期間이 5年超 7年 以內일 때 年 6.2%) ■ 特利가 있음.	■ 原則的으로 設備資金 10年 以內(特히 必要할 때는 15年 以內), 運轉資金 5年 以內(特히 必要할 때는 7年 以內) ■ 据置期間은 原則的으로 設備資金, 運轉資金 모두 1年 以內	■ 直貸)設·運) 4億圓以內 ■ 不動產質貸業, 水運業, 旅館業, 倉庫業, 簡易GAS 運轉資金만은 2億圓以內 ■ 代理貸(設·運) 1億圓以內
國民金融公庫	中小企業 中 原則的으로 다음의 者 (1) 一 盤 貸 付 ■ 製造業等 { 資本金 從業員 } ■ 商業 · service { 資本金 從業員 }	■ 設置資金 ■ 運轉資金	年 6.1%(단 設置資金은 貸付期間이 10年超 13年 以內일 때는 年 6.2%, 13年超 15年 以內일 때는 年 6.3%, 15年超일 때는 年 6.4%, 運轉資金은 貸付期間이 5年超일 때는 年 6.2%) ■ 特利가 있음	■ 原則的으로 設備資金 10年 以內, 運轉資金 5年 以內(特히 必要할 때는 7年 以內) ■ 据置期間은 設備資金 2年 以內, 運轉資金 6個月 以內(必要할 때는 1年 以內)	■ 貸 4,000滿員以內 단, 特定 設備資金은 6,000萬圓 ■ 代理貸 1,400滿員以內
融 公 庫	(2) 中小企業者 常時 종사하는 從業員이 5人 (商業 · service業은 2人) 小 改 善 資 金 以 下 業 資 金 經 營 以 下로서 그 經營內容이 小企業者와 같은 實態인 者 中小企業等 協同組合	■ 設置資金 ■ 運轉資金	年 5.8%	■ 設備資金 5年 以內 (据置 6個月 以內) ■ 運轉資金 3年 以內 (据置 6個月 以內)	■ 設備資金 500萬員以內 ■ 運轉資金 500萬員以內
商 工 組 合 中 央 金 庫	協同組合 商工組合 · 同聯合會 商店街振興組合 · 同聯合會 (以下는 構成員의 2/3以上이 中小企業者일 때) 環境衛生同業組合 · 同小組 · 環境衛生同業組合聯合會 酒造組合 · 同聯合會 · 同中央會 酒防組合 · 同聯合會 · 同中央會 內航海聯組合 · 同聯合會 輸出組合 · 輸入組合 · 輸出組合 · 貿易聯合 · 市街地再開發組合	■ 設置資金 ■ 運轉資金	標準 利率 ■ 1年 以上 3年 以內 組合(年6.1%) 組合員(年6.4%) ■ 3年 超 7年 以內 組合(年6.4%) 組合員(年6.7%) ■ 7年 超 10年 以內 組合(年6.7%) 組合員(年7.0%) ■ 10年 超 組合(年6.9%) 組合員(年7.2%)	■ 原則的으로 設備資金 15年 以內, 運轉資金 10年 以內 ■ 据置期間은 原則的으로 2年 以內	■ 組合 : 原則的으로 150億圓以內 ■ 組合員 : 原則的으로 15億圓以內 ■ 代理貸 : 1億圓以內

• ⑥의 ①의 中小企業者에 있어서는 機械 및 裝置中 勞動時間의 단축 또는 職場의 환경개선에 이용되는 것

• ④의 ⑫의 中小企業者에 있어서는 取得價額이 240萬圓(lease時는 320萬圓) 以上の 機械·裝置 및 取得價額이 100萬圓(lease時는 140萬圓) 以上の 器具·備品

③ 內容: ①의 ③ 와 같음

④ 適用期間: 1993年 3月 31日 까지

③ 中小企業者에 對한 機械 등의 特別償却 機械設備 등 急速한 近代化 및 合理化를 촉진하기 위해 新規 投資를 導入할 때는 特別償却된다.

④ 對象者: 青色申告書を 제출한 中小企業者

⑤ 對象設備: 新規 機械 및 裝置로서 取得價額이 180萬圓 以上の 것

③ 內容: 初年度에 取得價額의 14%의 特別償却

④ 適用期間: 1993年 3月 31日 까지

④ 中小企業技術基盤強化 稅制

中小企業者가 技術力向上을 도모하기 위해 試驗研究(製品製造 또는 技術改良, 發明 등)에 要한 비용은 稅額控除의 對象이 된다.

④ 對象者: 青色申告書を 提出한 中小企業者

⑤ 稅額控除率: 6%

③ 適用期間: 1993年 3月 31日 까지

④ 其他: 增加試驗研究費의 稅額控除制度의 選擇適用

⑤ 商業施設 등의 特別償却

中小小賣商業振興法 또는 中小企業流通業務效率化 促進法에 근거하여 인정받는 계획에 따라 商業施設 등 또는 流通效率化施設을 취득하고 事業에 사용할 때는 각각 다음의 特別償却在 인정된다.

⑥ 商店街振興組合, 事業協同組合 등이 설치하는 共同利用施設은 8%(公衆便利를 위한 것은 12%)

⑦ 中小小賣商業者에 해당하는 法人 또는 個人이 설치하는 점포용 또는 창고용 건물 및 부속설비는 8%

⑧ 事業協同組合 등이 설치한 流通效率化 시설은 8%

2.5.2 個人事業者를 위한 支援

① 所得稅의 基礎控除, 青色申告控除 등

個人事業者에게는 所得稅 및 個人住民稅 등으로 다음과 같이 控除된다.(表 5).

② 青色申告 特別控除 制度

青色申告의 擴大普及을 위하여 適正한 記帳慣行을 확립하고 事業經營의 健全화를 추진하고자 青色申告 特別控除制度가 創設되어 1993年度分부터 적용된다.

③ 事業所得 또는 不動產所得의 사업의 青色申告者로서 正規의 簿記記帳者에게는 35萬圓의 所得控除가 적용된다.

表 5. 基礎控除 등의 一覽.

	國 庫			地 方 稅	
	所得稅	個人住民稅	個人事業稅		
基礎控除	35萬圓	31萬圓			
配偶者控除	35萬圓	31萬圓			
所得配偶者特別控除	35萬圓	31萬圓			
控扶養控除	35萬圓	31萬圓			
除老人扶養控除	45萬圓	36萬圓			
同居老親扶養控除	55萬圓	43萬圓			
青色申告控除	10萬圓	10萬圓			
青色事業專從者控除	完全給与 (勞務 代價로서의 相當額)				
白色事業專從者控除 (配偶者 경우)	47萬圓 (80萬圓)	47萬圓 (80萬圓)		47萬圓 (80萬圓)	
事業主控除				240萬圓	

註: 1. 住民稅: 道府縣民稅(都民稅) 및 市町村民稅(特別區民稅)임

2. 上記稅率은 1992年 4月 1日 現在의 것임.

賦 金	第一種 共濟	第二種 共濟
	小規模企業共濟 등 賦金控除를 金額所得控除	賦金과 生命保險料와의 合計額이 「生命保險料 控除」로서의 最高年 5萬圓까지 所得控除
共濟金	原則적으로 退職 所得	原則적으로 日時所得

② ④이외의 靑色申告者에게는 10萬圓의 所得控除가 적용된다(認定 法人課稅制度는 1992年分으로 폐지)

③ 小規模 企業共濟制度에 대한 稅制措置 中小企業事業團에 속하는 小規模事業主가 退職金共濟制度에 加入하면 아래의 稅制措置가 된다.

2.5.3 法人事業者를 위한 支援

① 法人稅의 輕減稅率

中小法人(資本金 1億圓 以下の 法人)에 의해서는 一般法人에 대한 法人稅率보다 낮은 稅率을 적용한다.(表 6)

表 6. 法人稅率의 比較

	稅率
普通 資本金 1億圓 초과 法人	37.5%
普通 資本金 1億圓 이하 法人	37.5%
法人 所得金額 800萬圓 초과부분	37.5%
法人 所得金額 800萬圓 이하부분	28.0%
協同組合 등 共益法人(註 1)	27%(註 2)

- (註) 1. 協同組合 등이란 中小企業 등 協同組合 등의 각종 組合(企業組合 및 協業組合을 除外)을 뜻함.
 2. 一定規模 이상의 生活協同組合의 一定額을 초과한 部分에 대해서는 30%로 한다.
 3. 稅率은 1992年 4月 1日 現在의 것임

表 7. 法人事業稅의 標準稅率

區分	法人	
	普通 法人	協同組合 등 및 共益法人 (註 1)
所得金額이 350萬圓 이하의 部分	6%	6%
所得金額의 350萬圓 초과 700萬圓이하의 部分	9%	8%
所得金額이 700萬圓 초과 的 部分	12%	8%(註 2)

- (註) 1. 表 6의 (註) 1과 같음
 2. 一定規模以上の 生活協同組合의 一定額을 초과한 部分에 대해서는 9%로 한다.

表 8. 기타 近代化·合理化 등을 위한 措置一覽

區分	措 置 內 容
協同組合 등을 위한 稅制措置	<ul style="list-style-type: none"> • 法人稅의 輕減稅率 • 利用分量配當의 損金算入 • 事業稅의 輕減 • 固定資產稅의 免除 등
中小企業의 近代化·構造改善·融合化 등을 위한 洗劑 措置	<ul style="list-style-type: none"> • 機械 등의 割増償却 • 中小企業 構造改善準備金 • 下請中小企業 振興準備金 • 中小企業 知識融合開發準備金 • 中小企業 高度化事業을 위한 措置 • 中小企業 技術開發促進 臨時措置法 關係의 措置 • 中小企業 近代化促進法 關係의 措置 • 中小企業 勞動力確保法 關係의 措置 • 特定中小企業集積活性化에 관한 臨時措置法 關係의 措置 • 融合化法 關係의 措置 • 中小企業의 情報를 위한 措置 등
	<ul style="list-style-type: none"> • 中小企業의 事業承繼의 圓滑化를 위한 措置 • 中小企業의 倒産防止를 위한 措置 • 公害防止를 위한 措置 • 資源 및 에너지 節約 또는 石油代替 에너지 對策을 위한 措置 • 中小企業에 대한 地價稅의 輕減 措置 • 商法の 改正에 수반된 措置 등

② 法人事業稅의 輕減稅率

地方稅에 있어서의 法人事業稅에 있어서도 그 事業年度의 所得金額에 따라 輕減稅率이 정해져 있다.

2.5.4 近代化·合理化 등을 위한 措置

이외에 中小企業의 近代化·合理化 등을 위해 表 8과 같은 特別措置가 있다.

日本 工業技術院
 物質工學工業技術研究所
 高分子材料部
 高分子成形工學研究室
 客員研究員 許 東 燮 博士