

米田明彦, 谷村 毅, 杉左近隆 (大阪府立産業技術総合研),  
○谷口邦彦, 伊藤健一, 小川裕策 (大阪科学技術センター)

## 1. はじめに

地域における中堅・中小製造業活性化のため、科学技術基本法においても都道府県の責務が明示され、科学技術基本計画に沿って地域における種々の研究促進制度・施策が強化充実されている。

このような中で、大阪府においてはこれら国家施策に対応した地域施策に取り組むべく、昭和63年の大阪府政策大綱、平成6年度の産業振興戦略の策定に続いて、大阪府産業科学技術振興指針の策定が進められている。

一方、このような地域における振興施策の産業技術面の推進機関として、公設試験研究機関への期待の高まりとともにその在り方に関する議論が高まりつつある。筆者らは地域における技術振興の視点から公設試験研究機関に焦点を当てた調査研究<sup>(1)(2)(3)(4)</sup>に取り組んでいるが、今回は類似の目的を持つ海外機関・関連活動との比較研究を通じてその在り方について考察した。

## 2. 調査対象、調査方法、比較研究の視点

### 2-1. 調査対象と調査方法

今回の主たる調査対象として下記の3機関を選択し、これら機関と多くの類似点を持つA T A C (\* )<sup>(5)(6)</sup>についても3機関に準じた考察対象とした。

#### ① 公設試験研究機関<日本>

従来から実施してきた調査内容にデータの更新<sup>(7)</sup>と、今回設定した比較研究の視点から一部データの見直し補強を行った。以降文中では公設試と略す。

#### ② M E P (Manufacturing Extention Partnership)<アメリカ>

この数年の調査内容<sup>(2)(3)</sup>と昨年来の訪問調査によって得られた知見を基に、比較研究の視点を設定するとともに一部データの更新と見直し補強を行った。見直しに当たっては、ホームページやE-mailによる他、同事業を推進しているThe Modernization Forumの全国大会に参加された方々への聞き取り調査を実施した。

#### ③ シュタインバイス財団 (Steinbeis Foundation) <ドイツ>

今まで収集してきた同財団に関する資料<sup>(8)</sup>などを基に、比較研究の視点を中心に、同財団駐日代表などへの聞き取り調査を実施した。

---

(\*) A T A C : Advanced Technologist Activation Centerの略。1992年に大阪科学技術センターの創立30周年記念の一つとして設立された事業で、企業の技術系幹部OBがその経験を活かして中小企業の技術経営に関する問題の解決を支援するもの。96年度の年間契約総額は約6000万円。

## 2-2. 比較研究の視点について

それぞれの機関について表1の基礎データ・情報を把握するとともに活動の成否要因と課題を明らかにするため、( )内のような関連情報の収集に努めた。

表1 比較研究の視点

- |                       |
|-----------------------|
| ① 活動拠点の性格と数（拠点の形態、改廃） |
| ② 構成人員（構成要員の資格、キャリアー） |
| ③ 事業費（事業費収入の財源構成）     |
| ④ 活動内容（活動の仕組み）        |
| ⑤ 拠点間の連携活動（交流、ネットワーク） |

## 3. 各機関の活動概要と課題

### 3-1. 公設試験研究機関

日本の公設試のモデルは米国の農業試験所であったといわれており、一番古い機関は1880年代の設立であろうと思われる。その後、産業界のニーズや構造変化に対応して、事業内容の変遷、分散と統合の歴史を経て現在に至っている。

経済成長、キャッチアップ時代には産業界の重層構造の中において機能を発揮した「技術指導」「依頼試験」などに対して、新しい機能が求められている。

#### (1) 公設試験研究機関の数

全国には公設試が約600あり、その内鉱工業系の機関は平成8年度の集計では207ある<sup>(7)</sup>。なお、以下の数値は鉱工業系機関に関するものである。

#### (2) 公設試験研究機関の構成要員

総人員の8,718人(内、技術吏員6,520人)<sup>(7)</sup>は科学技術庁と通商産業省の直轄研究機関の定員(約4,800人)を上回るものであるが、1機関平均で見ると技術吏員は約30名である。

また、ほぼ全員が地方公務員で大学、国公立研究機関、民間との流動性は極めて少なく、科学技術基本計画を受けて各種の施策が講じられているところである。

#### (3) 公設試験研究機関の事業費

鉱工業系の関係経費合計約1,365億円(平成8年度)は、各省庁の研究開発費予算と比して相当な額と言えるが、1機関では年間約5.5億円であり、既に大半の機関にインターネットが整備されていることでもあり、成果の共有化や流通を促進するネットワークの構築などが今後の課題と言える。

また、事業費の90数%が都道府県の経費で賄われている。

#### (4) 研究開発活動、技術指導、依頼試験、技術相談

公設試、特に、鉱工業系機関には産業の高付加価値化や技術開発型中堅企業の育成支援など産業技術研究に加えて関連機関との連携も含めて科学技術研究推進の一翼を担うことが期待されている。

技術指導、依頼試験については従来は研究開発以上に重視され、今も地域産業行政の中で重要な位置を占めているが、技術相談型事業の強化など抜本的な対応が求められている。

#### (5) 拠点間の連携活動

従来から自主的に進められてきた技術分野単位の交流や通商産業省工業技術院主導で進められている工業技術連絡会議など連携の努力はされつつあるが、前出の機関当たりの人員・事業費を考える時、都道府県内の諸事情や壁を乗り越えた連携が今後の課題と言える。

#### 3-2. M E P (Manufacturing Extention Partnership)

クリントン政権の産業政策における中小企業支援の施策として、M E P構想はN I S T (National Institute of Standard & Technology)の下に、南カロライナ、オハイオ、N Y、ミシガン、カンサス、カリフォルニア、ミネソタの7カ所に、M T Cセンター(Manufacturing Technology Center)を配置し、全米に日本の鋳工業系公設試に近い数約170カ所の地域センターを配置し、38万企業、190万人の中小製造業の生産性向上など近代化をめざす計画であり、N I S Tと連携してThe Modernization Forum(本部:ミシガン州)が推進に当たっている。

活動形態は日本の公設試の技術相談事業の推進に地域の大学、国公立研究所など研究機関を組織化したような形で、日本の公設試を参考にしつつも、活動形態は次項のSteinbeis Foundationを参考にしたのではないかと指摘する識者もいる。なお、この関係者の間では「Kohsetsushi」という表現はそのまま使われている。

##### (1) M E Pセンターの数

ホームページによれば、現在、M E Pプログラムとして認定されているセンターは78あるが、支所のような活動拠点は300とされている。この1年間増加は無く必ずしも当初の計画通りには進んでいない面が伺え、今後とも動向を見守りたい。

中にはM E P構想より以前、1960年代に設立されているセンターもあり、この施策を機会に構想下に再編成されたものと思われる。

##### (2) M E Pセンターの構成人員

M E Pセンター全体の構成人員は約1,500人と言われているが、その構成要員をC M T C (California Manufacturing Technology Center)の例で見ると基幹人員の大半は広い範囲の産業界の体験者が占めている。

このような人達で構成される公益法人は日本でもあるが、具体的な活動に踏み込まず講演会・調査・振興などに留まっている現状にある。

##### (3) M E Pセンターの事業費

全体の事業費は約100億円でありN I S T事業費の約10%である。負担は州によって異なるが、政府が40~50%、州が30%~50%で契約ベースは10~20%であり、公的負担が大きい。

プログラムの立ち上がり時期には考えられる形であるが、10年近くになってもこの傾向が続けられている背景など追跡を続けたい。

関係者の更なる強い増額要求の証なのか、「日本のKohsetsushiは910M\$, ドイツのフランホーファは409M\$, M E Pは95M\$」(Consider this)とホームページに掲示されている。

(4) M E P センターの中小企業支援事業

ハイテク分野よりも中小企業が直面している、製造技術や製造ラインの改善環境問題、人材の研修、情報サービス、経営問題など地道な課題に地域の大学・研究所との連携の下、取り組んでおり、どのセンターも I S O への取り組みは共通している。

課題発掘などコンサルテーションの最初 4 時間は無料で、その後は有償契約。

(5) M E P センターの連携活動

平素は E-mail などによるコミュニケーションが主であるが代表が毎月 1 回の会合を持つ他、The Modernization Forum の年次大会には約 1 0 0 0 人が集まり、成果と評価に関する発表と討議・交流に熱気溢れる大会の由。

3-3. シュタインバイス財団 (Steinbeis Foundation)

ドイツで前出の F H G (フランホーフ協会) が関連活動ではよく知られているが、最近この財団の活動が海外にまで展開されるようになって注目されている。

マックスプランク研究所などドイツの研究開発の 4 0 % が集積していると言われているバーデン-ヴュルテンベルク (Baden-Wuerttemberg) 州において 1 9 7 1 年に設立されたこの財団 (以降 S T B と略す) は、大学や研究所の科学と産業界との橋渡しを技術環境の変化に柔軟に対応して出来るユニークな仕組みを編み出している。そのポイントは、大学教授の自発的な取り組みによる S T C にある。

以下の数値は 1 9 9 6 年版の年報による。

(1) S T C (Steinbeis-Transfer Center) について

このセンターは大学教授の提案で技術分野というよりももう少し小さな技術課題毎に審査の上で設定されるが、原則として赤字が 2 年続くと閉鎖されるという、市場原理、経済原則、ビジネスセンスを基盤とする疑似企業体のようなプロフィットセンターである。

現在、2 8 9 あり、内訳は州内 2 1 7、ドイツ国内 6 6、海外 6 である。

日本には S T C は無いが、幾つかの企業や公設試が関係を持っている。

(2) 財団の構成人員

3, 5 2 6 名で、フルタイムが 8 9 7 名 (内 2 3 4 名が管理業務) で他はプロジェクトベースである。この中で本事業のキーを握る教授は 5 9 5 名であるが、ドイツの専門単科大学 (ホッホシューレ) の教授の資格の一つに産業界で 5 年以上の体験が必須とされている点に、M E P や A T A C の構成要員が産業界の出身であることと共通点を見る感がある。また、ドイツでは教育は州の責任であり殆どの大学は州立であるため、州政府施策への協力は容易である由。

(3) 財団の事業費

総事業費は 1 億 5 0 0 0 万ドイツマルク (1 0 5 億円) であり、1 % 弱の州政府補助金を除いては独立採算で運営されている。

(4) 財団の中小企業支援事業

2 2, 2 4 2 件のプロジェクトの内、1 4, 0 9 0 件がコンサルテーション、研究開発が 4, 6 1 1 件、上級研修が 2, 4 9 2 件、州政府による助成制度への

応募に関する助言が1,049件である。

コンサルテーションは課題発掘など前段階は5時間まで無料で、その後は有償契約となることもM E PやA T A Cとの共通点である。

また、研究開発は主に大学の施設や人材を活用した受託開発契約の設定であり、この受託開発の期間は2年を限度とされ、これを越えるものは大学が独自に企業と設定すべき応用研究(共同研究など)という認識がある。

#### (5) S T Cの連携活動

S T Cは技術課題毎に設立されているので、自己の分野でない相談を受けた時は、関連するS T Cに照会するなど緊密な連携が取られている。

#### 4. 比較考察

主要な相違点を表2にまとめるが、特に、S T Bは技術変化に対応した柔軟性と市場原理に基づく運営が設計され、実行されていると言える。

表2 主要な相違点

	公設試験研究機関	M E P	STEINBEIS	A T A C
活動単位	都道府県立独立機関	非営利独立法人	財団の疑似企業体組織	法人内疑似企業体組織
構成要員	終身雇用地方公務員	産業界の体験者	教授(産業界5年以上)	産業界の退職者
財 源	95%都道府県	80~90%国・州	極一部州助成金	独立採算
運営形態	大半が予算制度	プロジェクト契約	プロジェクト契約	プロジェクト契約

活動拠点間の連携についてはS T Bは技術課題別の分業体制にあるので、日常活動の中で自ずと連携が取れていると思われるが、公設試・M E P共に類似機能・活動を持つ独立機関であるので連携の工夫が必要となろう。

また、公設試は研究開発機能を持っているので、Inhouse活動とOutsourcingのバランス、公設試間および他のセクターとの連携が重要となろう。

#### 5. 今後の在り方に関する考察

中堅・中小製造業を取りまく企業環境は下記の2点に集約されよう。

- ① グローバル化の進展に伴う重層構造の崩壊の中で、下請け企業からパートナー企業への脱皮に対応して、技術相談など自立への支援が求められている
- ② 技術体系の高度化複雑化、知的財産権戦略、グローバル標準などに対応する多様な支援が求められる

これらへの対応について前報<sup>(3)</sup>では、下記の3点を指摘したが、今回は具体的な取り組みについて次頁の諸点を提言をしたい。

- ① セクター研究機関の基本的役割の認識と連携
- ② 地域M O T (Management of Technology)の強化推進
- ③ 多面的なネットワークの充実強化

< 今回の提言 >

( 1 ) 産業界、製造業体験者の関わり

基本的には産業界を含むセクター間の人の流動性に関わる規制緩和を進めつつ、当面、A T A Cのような手段で補強をする。

( 2 ) 市場原理と経済原則に基づく契約事業の拡大

関連団体やA T A Cのような形の拡大が現実的であるが、公的助成制度の有料化に伴い利用者が減るという現実から、「公は無料」という感覚への変革も重要なポイントと思われる。

( 3 ) 大学制度の違いに留意した産官公学連携

日本の有力大学は国立であり、公立も私学もこれに準じた運営がされて来たので、産学連携もPublic Sector-Private Sectorの色合いが強いが、米国の場合は、Private Sector間の連携に近く大きな差がある。

( 4 ) プロフェッショナル、コーディネーター機能の育成

地域M O T、専門業務の集中化と柔軟な個別活動拠点の運営、ネットワーク形成などを推進する専門的人材の育成。

6. おわりに

M E P 事業とS T Bの活動について貴重な情報・ご意見をいただいたA T A C 荒川守正氏、S T B 駐日代表小堀清氏に深く謝意を表する。

— 以 上 —

1. 谷口邦彦、伊藤健一「技術移転を促進する地域プログラムに関する考察」  
第9回研究・技術計画学会・年次学術大会(1994)
2. 谷口邦彦「関西の研究開発におけるKOHSETSUSHIへの期待」  
Science City Journal No.26 Summer(1995)
3. 谷口邦彦、小川裕策 梅村哲男「公設試験研究機関の技術活動の現況と今後  
— 科学技術基本法と地域技術振興に関する考察 —」  
第11回研究・技術計画学会・年次学術大会(1996)
4. Kunihiko Taniguchi, Ken-ichi Ito "Regional Program to promote Technology Transfer from the Public Sector to the Private Sector: Japanese experience ";PICMET'97.(1997)
5. 水野博之、荒川守正、谷口邦彦「中堅・中小企業の技術経営課題に応えるA T A C」第9回研究・技術計画学会・年次学術大会(1994)
6. 水野博之、荒川守正、五百蔵弘典、石王道男、谷口邦彦「中堅・中小企業の技術経営課題に応えるA T A C(第2報)—5年間の総括と今後の展開—」  
第11回研究・技術計画学会・年次学術大会(1996)
7. 平成8年度公設試験研究機関概況(平成9年1月、通商産業省中小企業庁・工業技術院)
8. 「力強く成長するドイツ中小企業のバイタリティーシュタインバイス財団の中小企業支援—」(1996年10月4日、石川県における講演抄録)