

## 調査と研究①

# 九州のビッグプロジェクトと そのインパクトおよび交通体系に 関する調査研究（2）

Impact of Big Projects on Kyushu and  
Traffic System Study, No.2

竹下 健次郎\*  
斉藤 一生\*\*

### 3. IC 産業の発展と社会・経済的インパクト

#### 3.1 概説<sup>2)</sup>

IC 産業は見方によると、テクノポリス構想と同じ枠の中で語られるものかも知れない。しかしながら、九州熊本で芽を吹いた IC 産業が、九州は勿論、全国的にテクノポリス計画への刺戟剤となった経過からして、まずは別々にその発生と発展の経緯を眺め、しかる後に、交通体系との関わりを総合的にみることが、歴史と因果関係の姿を秩序だてるものと考えられる。

IC は集積回路、つまり integrated circuit の略語である。アメリカベル研究所のショックレが 1948 年に発明した画期的半導体・トランジスタ等を基盤とした技術革新である。テキサス・インスツルメントのキルビーが 1958 年、トランジスタ、ダイオード、抵抗器、コンデンサなどをシリコン基板の上に写真製版技術により精密に組立てることに成功して、これが更に、インテル社のホフと、日本のビシコン社の嶋正利の協同研究により、マイクロコンピュータの発明へと結びついていくこととなった。

九州の IC 産業の歴史は、42 年 5 月、熊本の三菱電機熊本工場第 1 工場での生産開始がその嚆矢と

\*九州産業大学教授

\*\*財九州環境管理協会嘱託

されるが、発足の早さからいえば、佐賀エレクトロニクス佐賀工場が少し早かったとされている。

九州の高度経済成長期を支え、形成したのは、鉄鋼、造船、化学などの重化学工業、石炭鉱業などであったが、エネルギー革命や一般の景気低迷などもあり、その地位の漸落はおうべくもなく、これに代わって登場したのが IC 産業であった。熊本の IC 産業の萌芽の直接の理由は、美しい空気、清澄・豊富な水、低廉・豊富な労働力、そして大型空港の開設であった。

#### 3.2 発展の経緯<sup>3),4)</sup>

九州の IC 産業の展開をみると、昭和 42 年の三菱電機(株)熊本工場での生産に始まり、九州日本電気、九州富士通、東芝大分工場、ソニー国分セミコンダクタ宮崎沖電気、さらに日本テキサスインスツルメント日出工場、ニセック・フェアチャイルドセミコンダクター長崎工場の進出へと続くことになる。

九州の IC 産業の生産額は昭和 50 年は約 200 億円であったのが、60 年には 7~800 億円となり、対全国シェアは 40% を占めるにいたり、また、九州の生産額順位も、鉄鋼について第 2 位に位置するにいたった。

九州の IC 産業地帯は図 9 にみるとおりである。

また、九州地域における IC 生産の諸指標を全国と対比して図 10、表 19、表 20 に、また九州の主

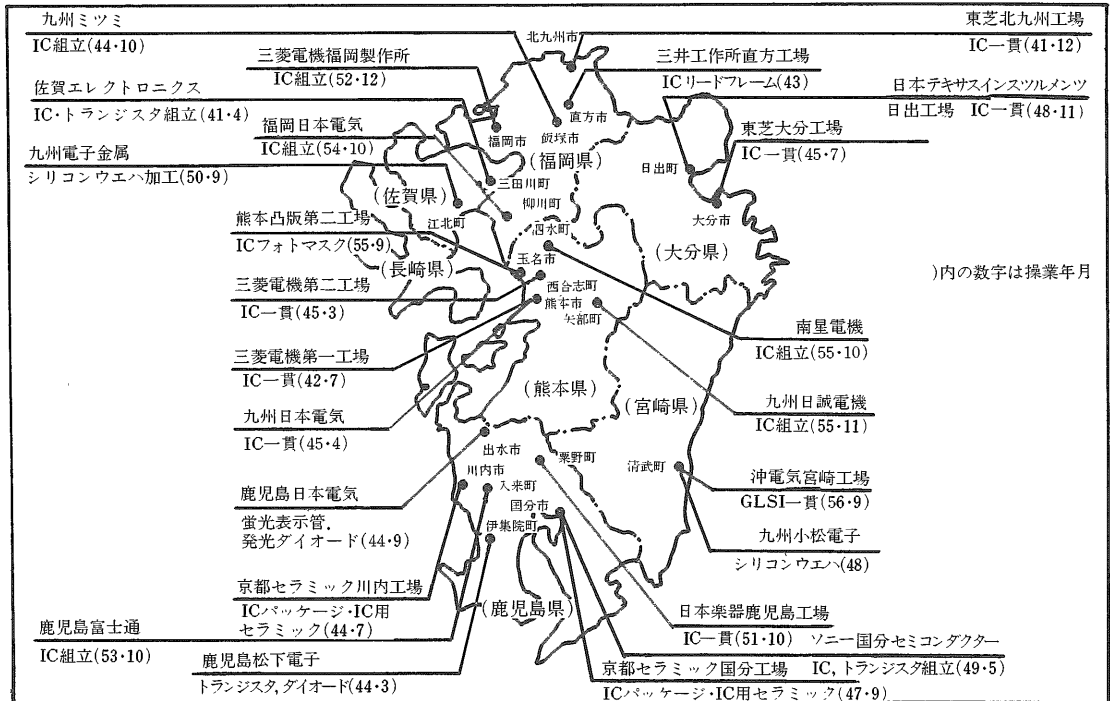


図9 九州のIC産業地帯

要産業の生産額比較を図11に示した。

ここで、九州を始め全国的な先端技術熱を惹き起こすことになった九州のIC産業の対全国、および対世界の比重を浮彫りにするために、世界の

ICの生産と需要を図12と図13に示し、また日本のICの輸入額と輸出額の推移を図14に示す。

すなわち、米国、日本、EC、その他でみれば、米国と日本が圧倒的に高く、かつ日本と米国の接

表19 IC生産の推移<sup>2)</sup>

(単位：百万個、億円、%)

内 訳	年 度	九 州	前年度比	全 国	前年度比	九州シェア
個 数	50	129	61.2	403	34.9	32.1
	51	268	107.3	718	78.1	37.3
	52	373	24.5	858	19.6	38.8
	53	536	61.0	1,307	52.3	41.0
	54	746	39.1	1,965	50.3	38.0
	55	1,006	34.8	2,881	46.6	34.9
	56	1,318	31.0	3,711	28.8	35.5
	57	1,776	34.8	4,670	24.8	38.4
	58	2,821	58.8	7,046	50.2	40.4
	59	4,127	46.3	9,940	44.1	41.5

表20 九州IC同関連産業設備投資額推移<sup>2)</sup>

(単位：億円)

年 度	52	53	54	55	56	57	58	59(見込み)	60(計画)
合 計	81	81	152	403	546	807	810	2,236	2,141
IC工場	79	76	139	134	491	739	677	1,849	1,711
資材工場	2	6	20	39	55	68	133	387	431

(注) ①各年度の値は翌年8月調査時の回答額合計

日本開発銀行福岡支店調べ

②回答会社数は年度により異なる

近が注目される。

そうした背景からすると、日本の40%のシェアを占める九州のIC産業の国際性を物語るものとして特徴づけられている。

九州は鉄鋼に代表される重厚長大産業に支えられて、その産業地図を形成してきたため、その立地も臨海部設置が立地条件であった。しかし、国策により展開された空・陸・海の交通ネットワーク、とりわけ空港の開設は軽量物の空輸ペー

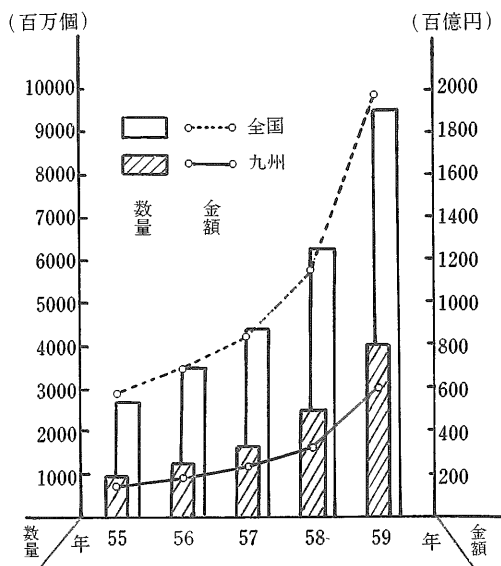


図10 九州地域におけるIC生産の推移<sup>4)</sup>

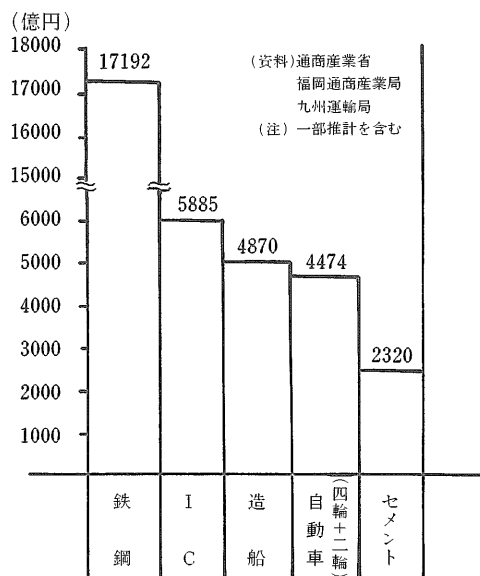


図11 九州地域における主要産業の生産額比較<sup>4)</sup>

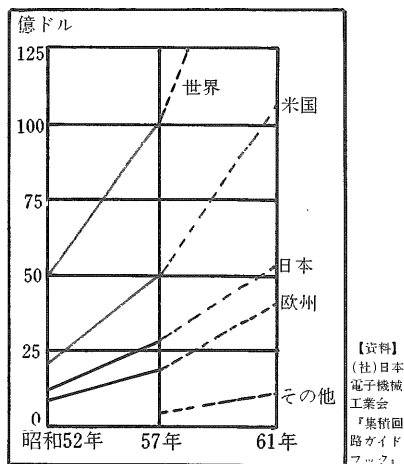


図12 IC産業の地域別生産の推移

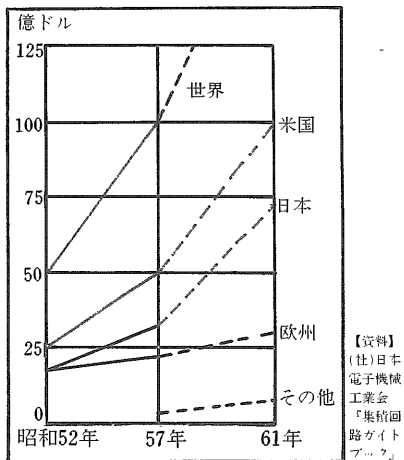


図13 IC産業の地域別需要の推移

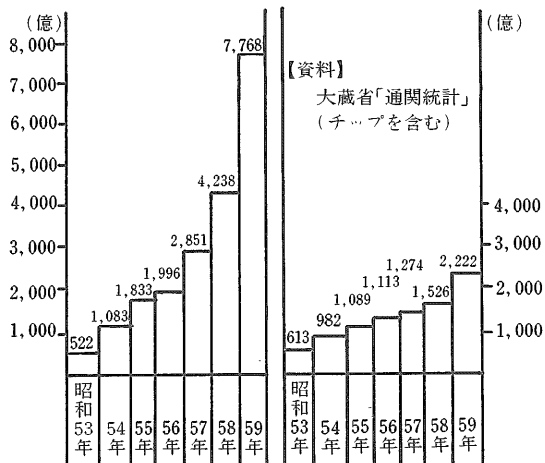


図14 日本のICの輸出額の推移、日本のICの輸入額の推移



テレビゲーム機器などの娯楽用機器などその分野は多面的である。

九州のメカトロニクス産業には、一般機械、電機メーカーが製品の高付加価値化をめざしたものと、他の業種からベンチャー企業として算入したものとある。いずれも、メカトロニクスの象徴ともいえるものであり、前者としては安川電機製作所、三菱電機長崎製作所が、後者の例としては熊本市の松永省力技研、鹿児島県の元田電子工業などがある。また、熊本市の平田機工、福岡県の友信工業などもこの部類に入れることができる。

ロボットは、通常、人間の3倍の生産性があるといわれており、生産工程における技術革新の切り札的存在となっている。これは、悪環境下の作業や人間性を否定する単純くり返し作業などの機械化という基本的労働改善に大きく寄与するだけに、今後の大きな発展が期待される分野である。

また、機械言語、つまりソフトウェアを中心とする業務がかなりの規模で産業を形成してゆくことも確かである。ICを中心とした情報産業は、コンピュータなどのハードウェアと、これを操作するための機械言語の組合せにより、コンピュータを自在に機能させるためのソフトウェアを必要とする。九州地域においても、情報産業やソフトウェアハウスが増加し、域外からの進出も目立つようになってきている。図17に、昭和50年以前から、昭和60年にいたる九州地域のソフトウェアハウスの立地状況を示す。福岡市、熊本市が多く、特に後者の最近の伸びがめざましい。

なお、IC産業などの波及効果については<sup>8)</sup>、熊本県の検討資料によると、57年に操業中の誘致企業166社についてみると、6,868億円の生産に対して、直接間接の波及効果は1兆176億円であり、生産誘発率は、1.6倍とみている。誘致企業が同県経済に与えた影響は、生産額で18.2%に達し、同県工業出荷額に占める誘致企業の割合は45.8%と、約半分になる。雇用効果はかくも大である。誘致企業そのものの雇用は3万人であるが、下請けや、サービス提供などの企業を含めると、11万5千人に及ぶ。県全体の就業人が90万人、つまり13%の人が誘致企業によって、直接間接に雇用されていることになる。

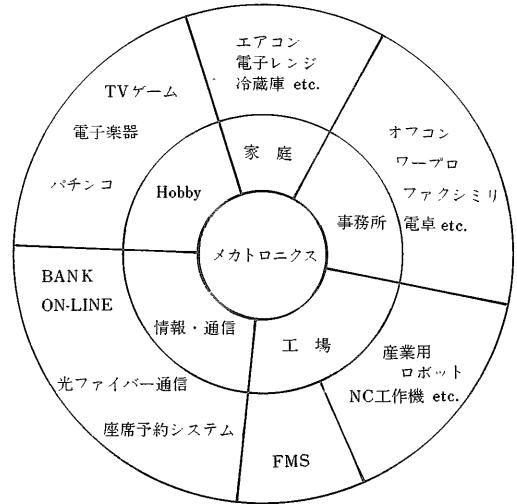


図16 メカトロニクスの分野

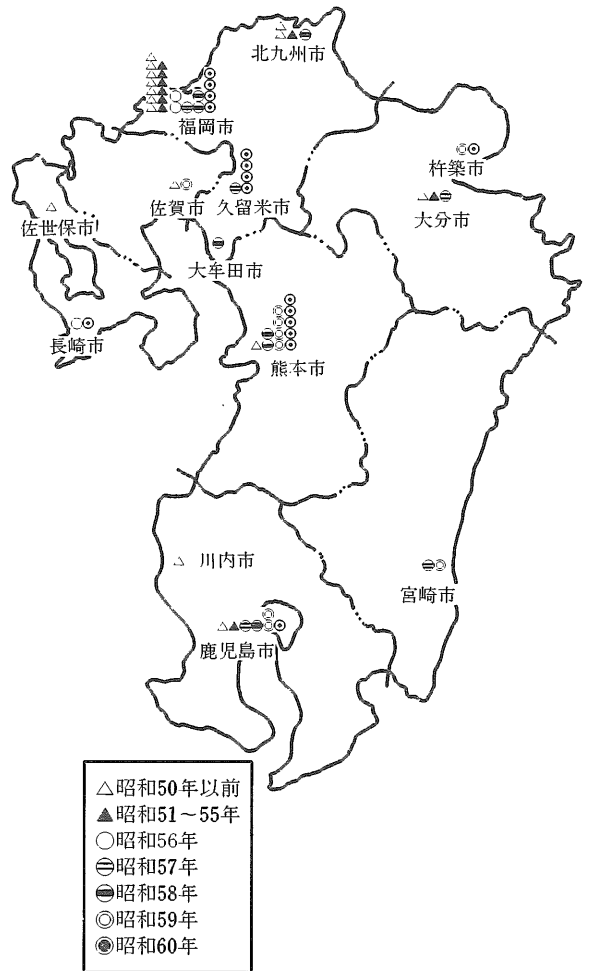


図17 ソフトウェアハウスの立地状況

4. テクノポリス構想の現況と見通し<sup>5),6),7)</sup>

## 4.1 概説

テクノポリス構想とは、地域の豊かな自然のもとに、人材、資源などを活用することにより、先端技術の拠点を作り、研究・開発・生産活動を通じて地域経済の自立的発展を図ろうとするものである。

テクノポリス構想は、地域の技術振興の面からすると、地域技術振興の具体的方向を具現化するモデルプロジェクトとしての性格をもつ。よって、テクノポリス構想にもとづく先端技術産業の導入が、先端技術の伝播機能を通じて、地域の技術水準向上への引金となり、地域産業全体の技術先端化、技術集約化を狙い目とする。

このことから、九州においては、IC および IC 関連産業、メカトロニクス、ファインセラミックス、バイオテクノロジーなどの先端技術産業集積を活用するとともに、域内産業の高度化のために必

要とされる研究開発機能を拡充することについては、恵まれた自然条件、多彩な伝承産業などとも絡めて、極めて高い立地条件を有しており、技術振興の核となりうる。また、定住地域としてのテクノポリス実現に向けて、地域の総意を結集しての挑戦が望まれる。特に九州の場合、6 地域(表 21)のそれぞれ異なった環境と性格を持つテクノポリスが考えられるので、これらの相乗効果が経済全体の活性化に大きな威力を発現することも期待できる。

なお、通商産業省の“テクノポリス構想の骨子”によれば、テクノポリス構想とは産(電子、機械などの先端技術産業群)、学(工科大、民間中央研究所などの研究施設)、住(潤いのある「まち」づくり)が有機的に結合され、地域の豊かな伝統と美しい自然に現代工業文明が調和的に融和した、技術と文化に根ざす新しい都市づくりの戦略である、としている。そのなかで、テクノポリスの位置として、第 1 に人口20万以上の都市と一

表21 九州におけるテクノポリス開発計画<sup>5)</sup>

県名	構成のサブタイトル	中核となる大学	目標とする産業群	研究開発機能の強化
福岡 佐賀	筑後川流域文化圏 —未来技術への構図— 筑後川流域文化圏の未来をひらく 田園文化都市	久留米工業大学 久留米大学	メカトロニクス ファインケミカル ファッション 次世代(バイオ)産業等	福岡県技術振興室の設置 佐賀県工業試験場の拡充
59.9.17				
長崎	人と海の創る共存の賛歌	長崎大学 長崎総合科学大学	エレクトロニクス メカトロニクス 資源エネルギー 開発関連 産業 海洋開発関連産業	公設試の再編拡充 窯業試験場におけるニューセラミックス研究機能強化
60.3.12				
熊本	新火の国計画 (プロメテウスプラン) 緑豊かな分散複合型都市の形成	熊本大学 熊本工業大学等	応用機械産業 バイオテクノロジー 電子機器 情報システム産業	電子応用機械技術研究所の活用 県工試の拡充
59.3.24				
大分	豊の国テクノポリス 広域点在星座型ニューポリスの 形成	大分大学 大分医科大学等	エレクトロニクス メカトロニクス バイオインダストリー ソフトウェア	高度技術開発研究所の活用 県工試の拡充 人材育成センターの設置
59.3.24				
宮崎	宮崎SANテクノポリス 太陽の光に恵まれた豊かな魅力 ある技術集積都市	宮崎大学 宮崎医科大学	地場型(バイオ等)、 導入型(エレクトロ型)、 都市型(都市システム)	共同研究開発センターの活用 県工試の拡充
59.3.24				
鹿児島	太陽と海と緑の 「臨空国際産業都市」	鹿児島大学 第一工業大学	エレクトロニクス メカトロニクス 新材料、 バイオテクノロジー等	ファインセラミックス製品研究所の活用 県工業技術総合センターの設立
59.3.24				

体的な生活圏を形成しうる地域—毎日日帰り行動圏，第2に地方中枢都市と高速交通手段により日帰りが可能である地域—毎週日帰り行動圏，第3に三大都市と航空機その他の方法で日帰りが可能である地域（ジェット機空港）—毎月日帰り行動圏とされており，テクノポリス構想の中での交通体系の位置づけがなされている。

現在，九州地方は昭和58年度に熊本県，大分県，宮崎県，鹿児島県の4地域，昭和59年度に福岡・佐賀両県，長崎県の2地域，合わせて6地域がテクノポリス開発計画の承認を受け，それぞれ各地において，テクノポリス建設が進められている現状にある。そのため行政当局において，各県のテクノポリス建設に関する諸事業の推進について，委員会設置，ヒアリングなどが行われている現状にある。

#### 4.2 九州のテクノポリスの現況

まず，表21に九州におけるテクノポリス開発計画の概要を示す。それぞれ，各計画毎に，その目標とするビジョンが掲げられ，技術中核点としての大学や試験・研究施設，さらには目指す先端技術産業名があげられている。各計画とも，当然ではあるが，共通理念は共通でありながら，それぞれの地域の特性と技術環境が反映している。

メカトロニクス構想が，地域活性化を志向する地方都市に，九州のIC産業の発展が与えた刺激もあって，全国的な波及効果を見せたことは前に触れた。テクノポリス構想においては，いずれにしても中核となる技術核がなければ，いくら自然条件，地理条件，交通体系があっても，目的を達するための支障となる。九州は，さいわいにしてIC産業の圧倒的伸長という牽引車を持つという好運に恵まれた。いきおい，当面IC産業を強い基盤として，テクノポリスはその達成に向けて努力が払われるものと考えられる。IC産業を基軸とした産業，製品については前にも触れたが，これらと結びつき易く，かつ，伝承的技術基盤があれば，まさに鬼に金棒となる。

各県が画策する計画は，表21にみるとおり，メカトロニクス，ファインケミカル，バイオインダストリーの三つに要約出来るようである。メカトロニクスについてはICのくんだりで概要に触れたので，ここではファインケミカル，バイオインダ

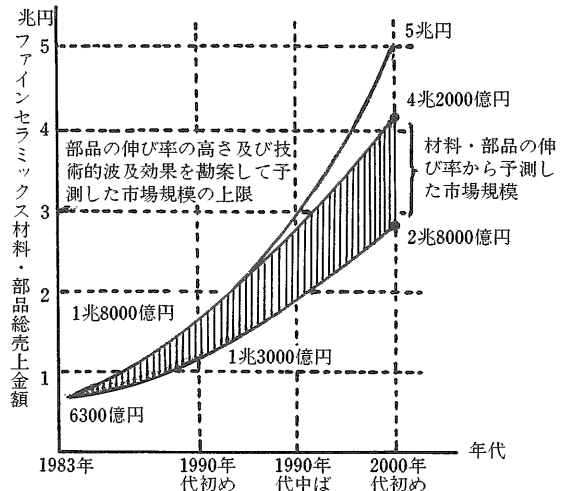


図18 ファインセラミックス市場規模予測 (モジュールベース)

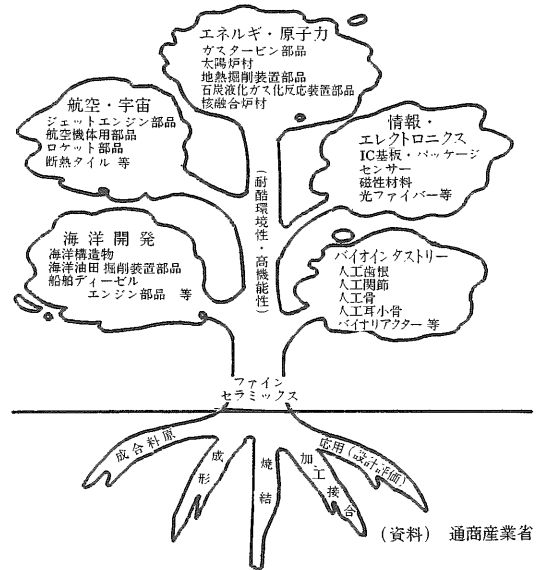


図19 90年代の先端技術産業を支えるファインセラミックス

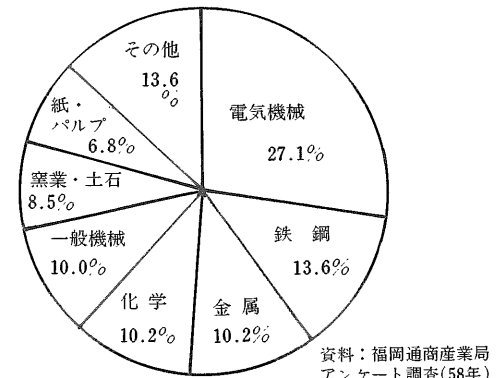


図20 ファインセラミックスユーザーの業種別動向

トりについて述べることにする。

#### 4.2.1 ファインセラミックス<sup>4)</sup>

来世紀に向けて、スペースシャトルに代表される宇宙技術、原子力機器技術、バイオインダストリー等の多彩な新技術が拓けようとしている。これらはいずれも、耐熱、耐蝕、耐圧等の苛酷な環境に耐える機能を持つ素材を必要とする。その期待にこたえて、いま注目を浴びているものの一つがファインセラミックスである。ファインセラミックスは、耐熱性、耐食性と共に強度を有し、まさに新時代の与望を担う工業製品として、小は身の周りの家庭用品、エンジン本体のパーツなどに、大は宇宙船の耐熱外壁材等に、その使用範囲が広がっている。

ファインセラミックスの市場は、1983年統計で見ると、6,300億円程度と推定されるが、1990年をはじめには1.3~1.5兆円に届くのではないかとする声もある。エレクトロニクス産業向けのセラミックス、メカニク産業用のエンジニアリングセラミックス、高齢化社会・福祉社会における人

体補助具などの医療用材等、その利用範囲は広い。図18、図19、図20に、それぞれファインセラミックスの市場規模予測、関連技術産業、ユーザーの業種別動向を示す。

九州は、有田、伊万里等の有名窯をいたる所にもつ全国有数の陶磁器産地であり、ファインセラミックスの基盤となる伝統的焼成技術をもつ。また、北九州の製鉄業に不随する耐火レンガ製造で培われた長年のノウハウや家庭陶器製造による焼成技術等、ファインセラミックス産業としては願ってもない土壌に恵まれている。

IC産業の九州での急速な発展がファインセラミックスとの結びつきを促し、ICパッケージ、IC基板の開発がさらに九州のファインセラミックスの技術水準をたかめ、地場企業と大手メーカーとの技術提携による地元企業もみられるにいたった。これらは併行して、九州の各大学や国公設工業試験場での研究とも研を競い、その成果のレベルアップに寄与している。とくに、炭素材とセラミックスとの複合材は注目をあびるまでにいたっている。かくて、産・官・学の有機的な結び

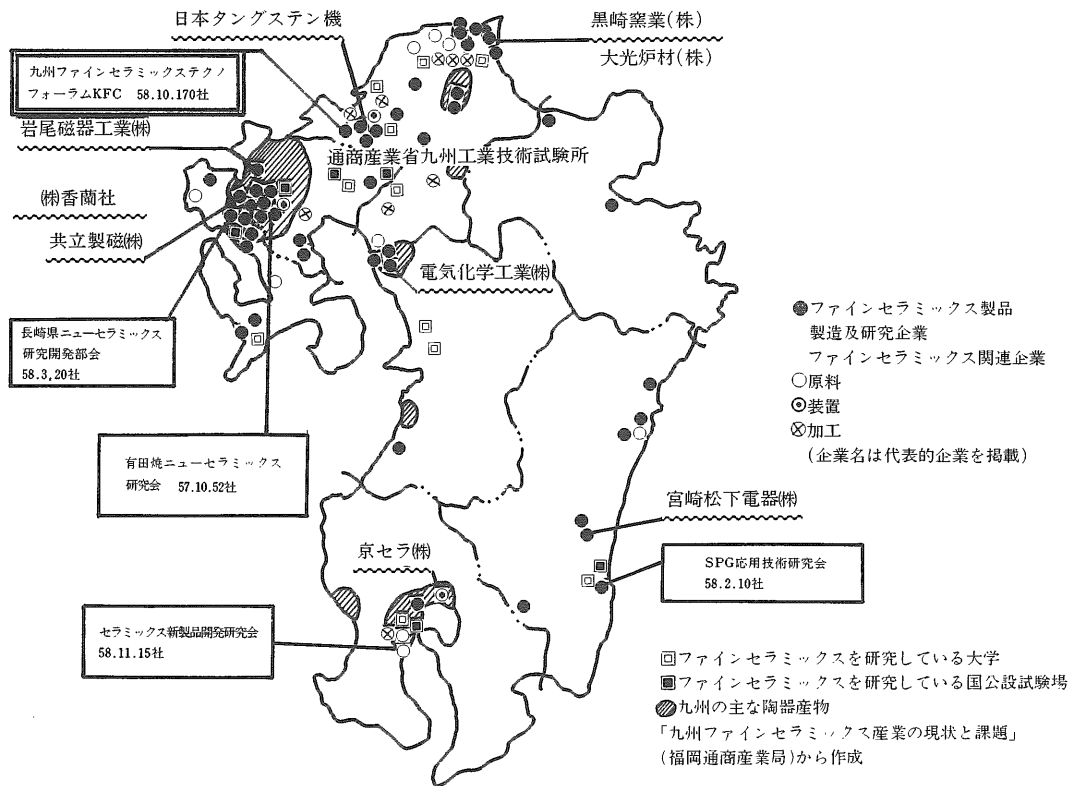


図21 九州のファインセラミックス関連企業



つきにより、九州のファインセラミックスの将来は大きな希望が持たれるにいった。

現在の九州におけるファインセラミックスとその関連企業は図21にみるとおり、主として福岡県、佐賀県、長崎県、そして鹿児島県にある。大分県、宮崎県は、ファインセラミックスの製造メーカーが若干あるが、大勢としては余り目立った動きはない。

#### 4.2.2 バイオインダストリー<sup>4),7),8)</sup>

生命や生命のメカニズムを直接活用したり、そのしくみを模倣することにより、物質の生産や変質を行うバイオテクノロジーは、ファインケミカル、基礎化学品、資源エネルギー、食糧、環境などの広範な分野にわたってプロセスイノベーションと、プロダクトイノベーションを惹き起こし、来世紀の新産業社会の創出に関わる生命と有機質工業の主役としての期待がもたれる。

バイオテクノロジーは、現在では植物の遺伝子変更による新種発見や医学・薬学などに活用されているが、増大する人口に対する食糧問題、エネルギー渾濁、品種改良等の応用分野が広く、伝統的技術の改良と改善、および発展、応用の可能性を秘めており、地域の人材、天然資源、自然条件をベ-

スとする研究開発型の産業という点から、地域独特のバイオテクノロジーの展開がその地域の産業構造に大きく影響するであろう。

バイオテクノロジーの体系は図22に示すとおりである

九州は古くからその自然条件の故もあり、酒、焼酎、みそ、醤油等の発酵技術を利用した産業が盛んであり、温暖で広大な農耕地を背景に、日本の食糧基地としての農林・水産業としての適地性は抜群である。こうした伝統に支えられて、九州の風土に根ざした経験、技術、知識、人材は、新産業としてのバイオテクノロジーの将来に大きな期待をいだかせる。

特に、九州全域で考えられるテクノポリス構想では、先端技術をベースとした地域活性化のファクタとして高く位置づけられている。ために、各地区とも産・学・官協同による研究会等の活動とコミュニケーションを軸として積極的である。例えば、九州におけるバイオテクノロジーの研究会と企業群をみると、図23のようになる。

バイオテクノロジーによる製品生産や研究中の企業は、九州全体で約50社であるが、そのおよそ半分は大企業でかつ、九州外に本社をおく中央主導型である。

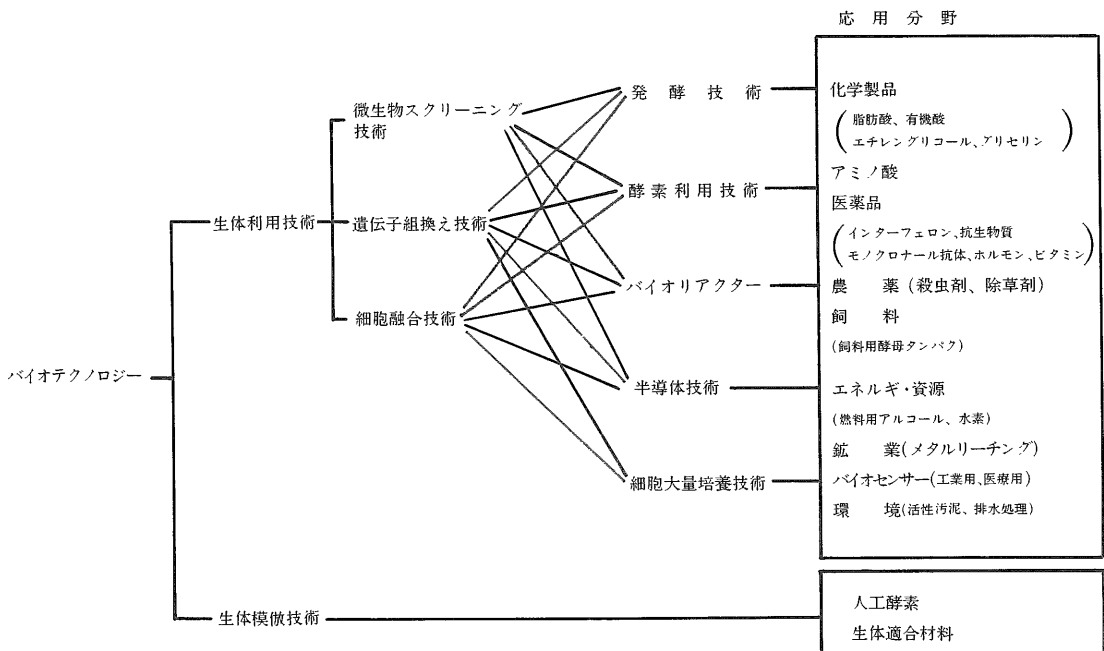


図22 バイオテクノロジーの体系

バイオインダストリは、農林、水産、発酵工業、資源、エネルギーなど広範囲で芽を吹きつつある。九州は恵まれた自然条件のためもあり、古くより発酵産業、食品産業等で醸成された蓄積技術があり、地域の強みは大きい。その点、つまり発生過程が九州のIC産業とは事情を異にする。その意味で、バイオインダストリは、いわば地方立地型として、将来の発展が期待される。

各県の取り組み状況を、若干の例をとおしてみたい。

福岡県は、九州大学農学部で進められている研究（がん診断や治療に利用されるモノクローナル抗体の研究で、抗体を分泌する細胞を細胞融合法で作ろうとするもの）や日・米・豪の3系統の密蜂をかけ合わせ、集密力が高く、病気にも強い新種を作る目的で、三系統の中から増殖力や良い素質

のものを選別して、優良系統を見つけ、最終的には、女王バチを作り出す研究を目指している。

佐賀県では、佐賀県工業試験場での、ナシを利用してブドー酒を作る研究や佐賀大学での、ニンジンの外側の細胞を除いたプロトプラストから、普通のニンジンを作り出す研究を手掛りに、新品種創出への期待をかけている。

長崎県では、体内の染色体や受精卵の処理により、オスの1倍半も大きいメスヒラメのスピード育成の研究や病気に強いノリを、細胞融合技術により作り出す研究等がみられる。

熊本県は、熊本県畜産試験場で肉牛の受精卵を2分割し、借り腹で2頭産ませる研究や遺伝子組み換えによるB型肝炎ワクチンの研究が注目されている。

鹿児島県では、細胞融合技術で清酒の芳香を生

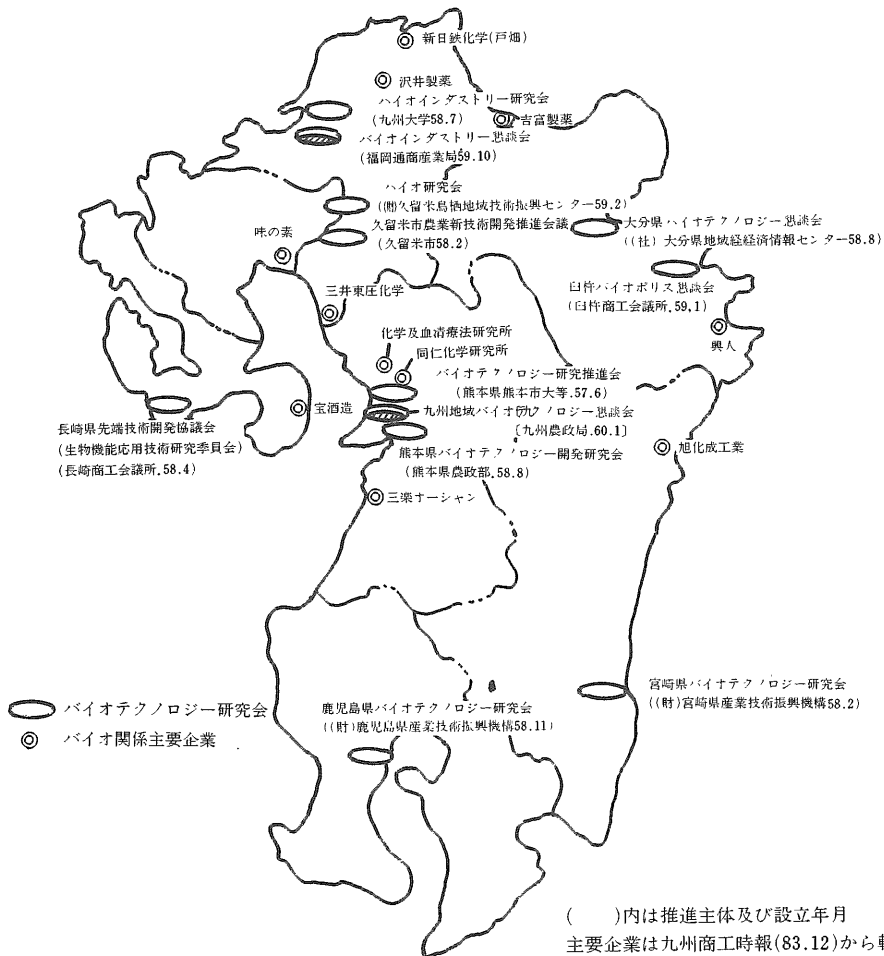


図23 バイオテクノロジー研究会と企業

かしたコクのあるイモ焼酎を作るための新種のこうじ菌を作り出す研究や、沖永良部島においてウィルス感性の少ないテッポウユリを生長点培養で栽培することを目指している。

宮崎県では、樹皮や木くずから、清涼飲料水や家庭医薬品、土壌改良剤を生産する研究、杉のおがくずを利用してのバイオキノコ栽培の成功から、さらに新種キノコ栽培や飼料化の研究を進めている。

大分県では、細胞融合法により、シイタケやマツタケの性質を併せもつ新品種のキノコ作りや、ワイン風の焼酎作りのための新酵母開発の研究などが行われている。

以上、九州各県で産・学・官協同で約30前後のバイオテクノロジー研究テーマがあげられているが、いずれも本格的な活動はこれからという段階にある。ご多聞に洩れず、資金不足、人材不足、および相互の横の連携が必要とされるが、各種の情報ネットワークの充実等も相伴って、それらのネックも解消されてゆくものと考えられる。

### 4.3 テクノポリス構想の将来と交通体系<sup>1)</sup>

#### 4.3.1 テクノポリス構想の問題点

以上、九州ビックプロジェクトと交通体系を眺めるにあたり、IC産業が九州の自然条件と空港開設の満足条件の上に開花し、さらに、テクノポリス構想にいたった経緯をみてきた。

しかしながら、臨空港産業として高度成長を果たした九州のIC産業であったが、ここきて、いろいろの問題を露呈するにいたった。例えば、ICの生産施設は、最近の技術革新の激しさのため、その寿命は2年前後といわれ、いきおいその新旧設備の代替は頻繁を極め、その輸送は重量物の故に殆どトラック便に依存せざるを得ない状況にある。また、同様にして、ICの2次、3次加工製品、たとえば工作機械にしても、家庭電器、OA機器等にしても、重量・長大の製品は空輸運賃が高かつき、高速道の整備が不可欠となる。前述の如く、各県で計画しているハイテクノロジーは、IC加工製品、ファインセラミックス、バイオテクノロジー等が中核となっており、いずれもトラック輸送をベターとする産業である。

期待されるテクノポリスの実現の前には、如何に交通体系を整備するかの大きな問題点が横たわ

る。特に、人吉-えびの間の未完成と、殆ど未完の九州横断自動車道沿線都市にとっては頭が痛い点である。このあたりの工業化と高速度の関わりの詳細を、鹿児島県の国分・隼人地域の工場立地群と熊本県大津市の本田技研のケースで見えてみることにしたい。

#### 4.3.2 鹿児島県国分・隼人地域の例

鹿児島県の工業化は、3段階のステップを経過していまにいたっている。わが国の高度経済成長期に、県西側の国道3号線沿線にIC産業が萌芽した時期、ついで鹿児島空港開設に伴う臨空型立地としての国分・隼人地域の形成、そして、空港と九州縦貫自動車道建設を背景とした辺り一帯のIC産業である。ここに、先端技術産業と高速道の深い関わりを見る。図24は、九州縦貫自動車道と県内先端技術産業の立地状況を示している。

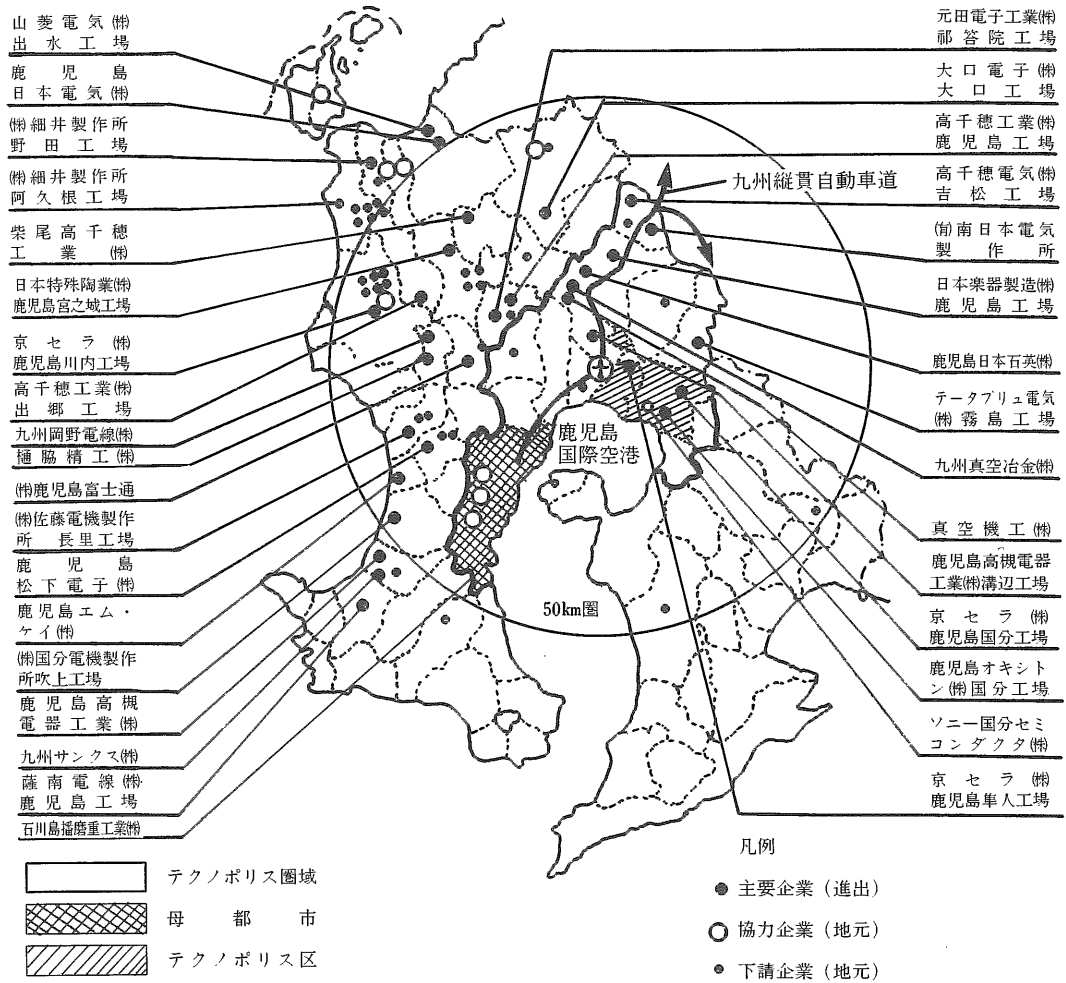
第1は、原材料、機械、製品等の輸送における高速道の役割である。九州のIC産業が臨空型産業として、それぞれ開設された空港周辺に発展したのは前に触れた。しかし、その後の生産量の増強等の事情もあり、一部トラック便利用が漸増しており、ある工場のごときは、製品の40~50%に達しているといわれている。その製品別の輸送形態を示したのが表22であり、類型Vを中心に、トラックが主力であることを物語っている。

また原材料については、ある程度のトラック利用が見られる。さらにIC製造用機械については、それ自体重量物であり、割高な航空運賃を避けて、ほとんど高速道利用となっているようである。製造用機械の交換寿命については前にも触れたが、例えばIC関連の真空機械は4トン以上のトラックで年間100台余が、関東から高速道利用で九州各地の工場へ運ばれるという。

それらを、原材料と製品輸送体系について2社の場合を見たのが図25と図26である。

第2は、技術集積の増大に伴う関連工場の立地と規模拡大効果、さらに九州域内循環の増大効果があげられる。鹿児島県の高速道沿いの横川町を中心に関連工場が設立されつつあるが、隣接の熊本県のIC量産工場2社と関連11工場ともども、関連工場の立地が行われる中で、企業自身が市場戦略をもって工場拡充をする傾向がある。

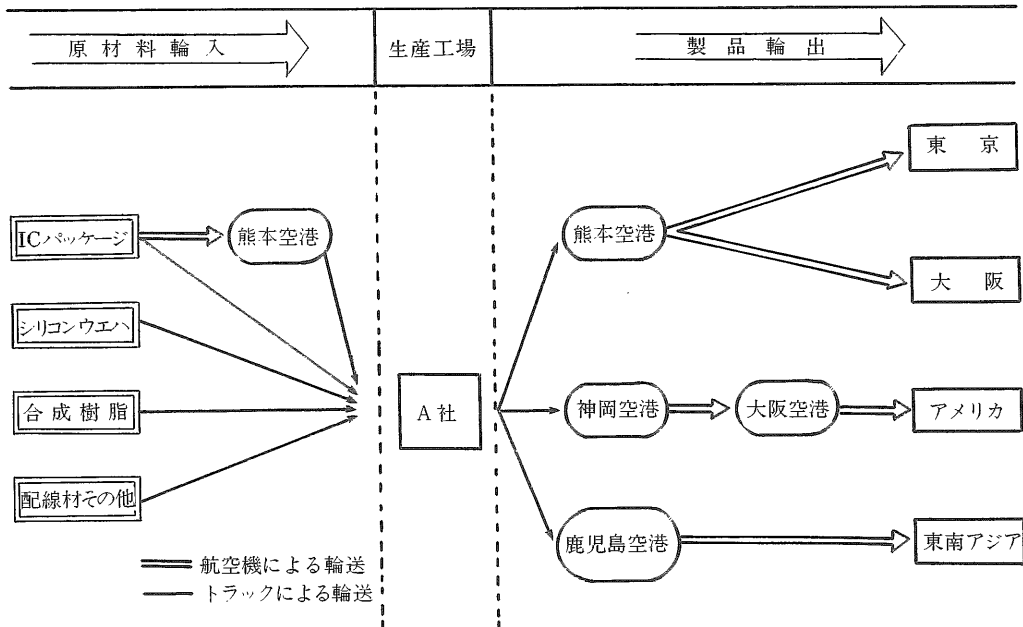
つまり、先端技術都市と高速道との関わりは次



操業年月	会社(工場)名	所在地	主要製品名
44. 7	京セラ㈱ 鹿児島川内工場	川内市	ICパッケージ 産業用特殊磁器
44. 10	鹿児島松下電子㈱	伊集院町	ゲルマニウムトランジスタ 発光ダイオード
44. 11	鹿児島日本電気㈱	出水市	表示管 発光ダイオード
44. 11	高千穂工業㈱ 鹿児島工場	部谷院町	整流子
44. 12	山菱電機㈱ 出水工場	出水市	電圧調整器
45. 1	物細井製作所 阿久根工場	阿久根市	カメラ組立 光学用レンズ
45. 8	鹿児島エム・ケイ㈱	日吉町	電子部品マッキ
45. 8	物佐藤電機製作所 長里工場	東市来町	電気計測器用部品
46. 6	元田電子工業㈱ 部谷院工場	部谷院町	無動力機 PLロホット
47. 10	京セラ㈱ 鹿児島国分工場	国分市	ICパッケージ 産業用特殊磁器
47. 12	物細井製作所 野田工場	野田町	カメラレンズ
48. 5	鹿児島高機電器工業㈱	金峰町	発光ダイオード
48. 7	種脇精工㈱	種脇町	精密金型 フレス加工
48. 10	高千穂電気㈱吉松工場	吉松町	工業用タイマー
49. 2	物細井製作所 吹上工場	吹上町	配電盤
49. 3	物佐藤電機製作所 鹿児島宮之城工場	宮之城町	通信機用コンデンサー
49. 4	日本特殊陶業㈱ 鹿児島単人工場	単人工場	点火ワアラフ
49. 5	京セラ㈱ 鹿児島単人工場	単人工場	電子部品(サーマルヘッド)
49. 5	ソニー国分セミコンダクタ㈱	国分市	IC トランジスタ
51. 11	日本楽器製造㈱ 鹿児島工場	東野町	IC LSI
53. 8	鹿児島高機電器工業㈱ 溝辺工場	溝辺町	発光ダイオード
53. 10	物鹿児島富士通	人來町	IC
54. 1	鹿児島オキストン㈱	国分市	液化酸素 液化窒素 窒素ガス
56. 1	柴尾高千穂工業㈱	宮之城町	整流子
56. 2	薩南電線㈱	加世田市	コネクタ
56. 4	テータブリュ電気㈱霧島工場	霧島町	ポリバリコン(ラジオ部品)
57. 3	鹿児島日本石英㈱	横川町	半導体用石英筒子
57. 4	九州真空冶金㈱	横川町	蒸発用金属材料
57. 4	大口電子㈱ 大口工場	大口市	ICリードフレーム
58. 3	高千穂工業㈱ 東郷工場	東郷町	整流子
58. 7	真空機工㈱	種脇町	小型真空装置
58. 8	九州岡野電線㈱	種脇町	IC組立
58. 10	九州サンクス㈱	加世田市	光電スイッチ(センサー)
60. 4	石川島播磨重工業㈱	鹿児島市	鉄鋼構造物

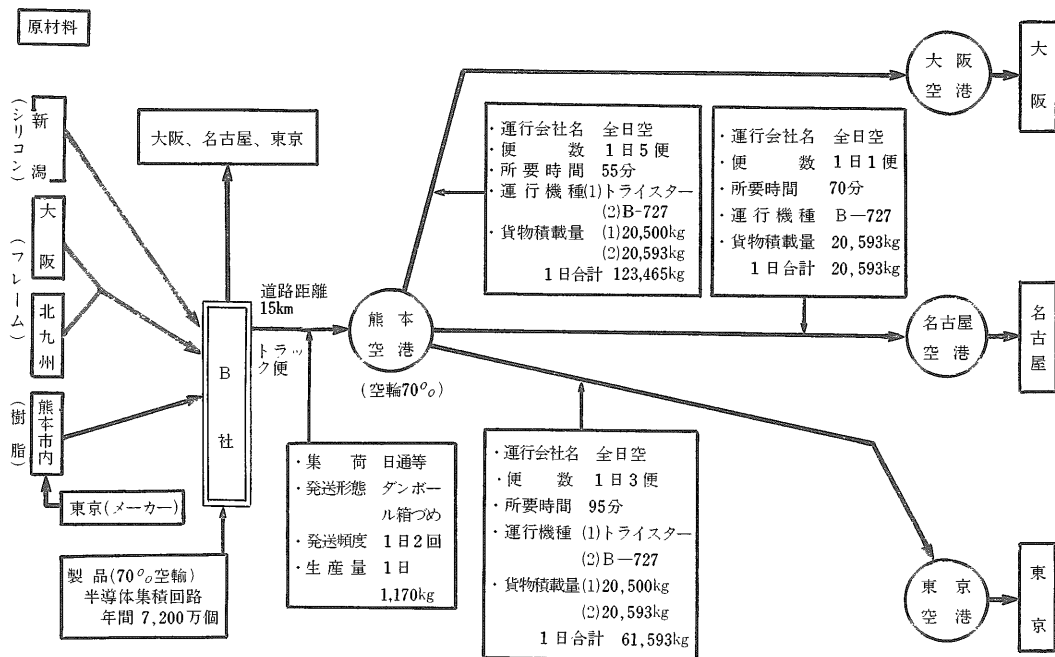
資料:「国分単人工場テクノポリス基本構造」(昭和57年3月) 鹿児島県

図24 先端技術産業の立地状況



資料：「県内航空貨物流通実態調査報告書」昭和58年3月  
〔熊本県・(財)熊本開発研究センター〕

図25 A社の場合



資料：図25と同じ

図26 B社の場合

のように考えることができるようである。IC 関連の機械のうち、精密機械には道路整備が不可欠で、その点から、八代—人吉—えびの間の国道は使えず、未完の長崎—大分間の九州横断自動車道と同じく、九州市場圏の確立、そして九州域内の技術・物資の循環の円滑化のためには、高速道の整備は不可欠であるということである。

第3は、交通体系の有機的関連についての効果があげられる。先端技術産業は、空港、高速道路とも密接な関わりをもつが、また港湾とも同じ事情の下にある。例えば、鹿児島は月々約2億8千万円の積出しを鹿児島港で行っている。その間の輸送路としてローカル高速道の役割りが大きい。このことは、鹿児島空港と直結する高速道の開設が不可欠であり、人吉・球磨地方のテクノ圏を必要とする熊本県も同様であり、八代—人吉—えびの間の高速道の完成が期待される理由でもある。これはまた、天候のいかんにより、発送空港を臨機に鹿児島空港、熊本空港のいずれかに振り替える利便さにもつながっているという訳である。

#### 4.3.3 熊本県大津市の例

つぎに、いま一つ高加工型機械工業と高速道の関係について、熊本県の本田技研工業の例にみることにする。

昭和23年に設立された本田技研工業は、30年代に入り、日本はもとより世界的にも、生産量、技術レベルともに世界のトップメーカーの地位を築いた。熊本工場は51年に熊本県大津市にその自然条件、すなわち水と広い土地を立地条件として設立された。現在50cc～250cc単車の生産が主であり、56年で100万台、生産額900億円、うち85%が輸出向けで、博多港および門司港より世界100ヶ国へ輸出されている。

こうした機械工場には、当然のことながらオートバイの部品の関連工場が周囲に集中する。これらの工場群および工場配置は表23および図27に見るとおりである。

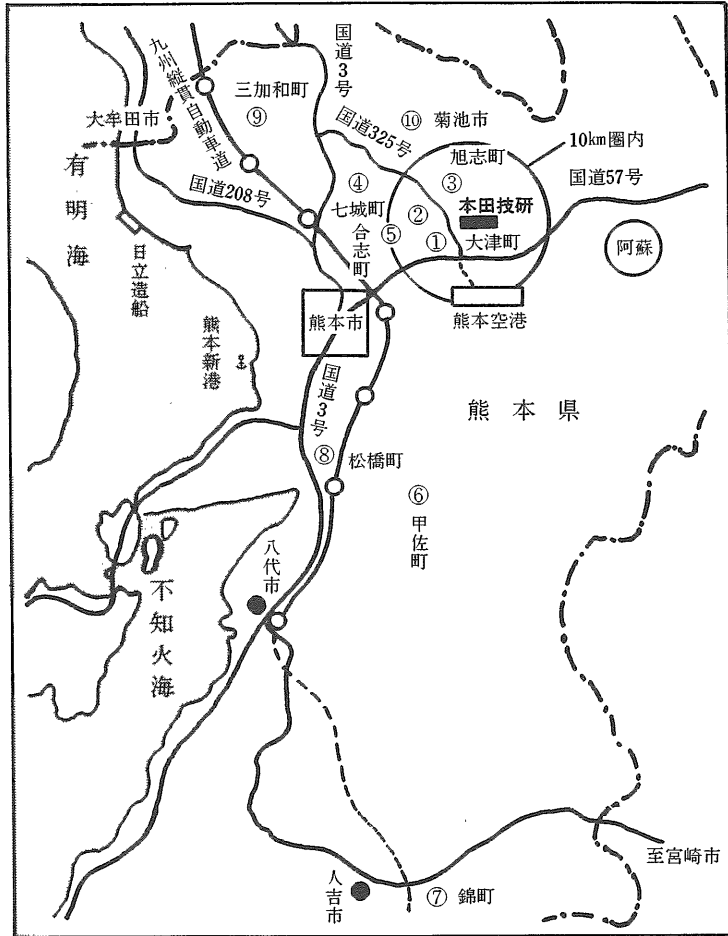
すなわち、一次下請けとして約20社、二次下請けとして熊本、福岡両県合わせて約100社を数える。それらの原材料、部品および製品の輸送状態を示したのが図28である。

すなわち、輸送の主役はトラックであり、熊本

表22 県内立地の電子関連企業製品の輸送形態

区分	品目	輸送形態	輸送経路・手段（＝航空便、一陸路トラック便）
類型Ⅰ	蛍光表示板、発光ダイオード、IC	海外直接輸出	工場—鹿児島国際空港—香港—シンガポール └─ 米国、台湾、フィリピン
類型Ⅱ	IC、ハイブリッドIC、ICパッケージ、セラミックコンデンサ 単体トランジスタ	本社（東京・大阪）経由輸出	工場—鹿児島国際空港—羽田—本社—成田—米国、東南アジア、ヨーロッパなど └─ 大阪—輸出工場—大阪—米国、東南アジア、ヨーロッパなど
類型Ⅲ	LSI、IC、単体トランジスタ	自社又は系列仕向け（特定）	工場—鹿児島国際空港—東京—関東、東北（自社又は系列企業） └─ 大阪—関東以西（自社）
類型Ⅳ	ICパッケージ、ハイブリッドIC、切削工具、絶縁基盤、トランジスタ	国内一般仕向け（特注）	工場—鹿児島国際空港—東京—関東 └─ 大阪—関西、中部
類型Ⅴ	整流子、ロボット、ゲルマニウムトランジスタ ICパッケージ、蛍光ダイオード	国内一般仕向け（不特定）	工場—九州管内—関西—関東

資料：『国分単人テクノポリス基本構想』昭和57年3月（鹿児島県）



資料：「緑の中の工場群」(『統計日報』1976年 No. 5, 九州経済調査協会)

図27 本田技研系列企業の配置

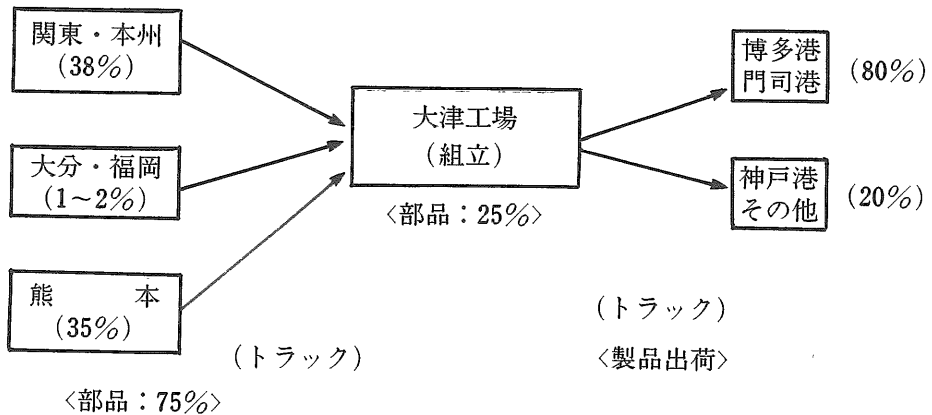


図28 本田技研熊本製作所、輸送形態

からの部品入荷以外はほとんど高速道利用という。製品出荷では、熊本・菊水→博多・門司・中国道間を月間410台程度の利用となっている。また部品搬入では、八代、松崎と御船、熊本間を月に約20台の利用となっている。53年頃には、当工場への関連企業からの部品搬入トラック数は1日平均約40台、その平均以上が高速道を利用しているとみられる。

これらは、内陸型高加工型工場の操業と発展にとって高速自動車道の整備が不可欠のファクタであることを示している。

## 5. 結 び<sup>8), 9)</sup>

以上、高速道が地域工業化の誘因となり、その工業化が刺戟となって、他地域への伝播が図られるとき、浮上してくる問題の一つが新たな高速道

の整備に結びついていくというパターンをみてきた。

ビッグプロジェクトとその社会的、経済的影響を考えると、ある時期の主役とワキ役とが、つぎの時点では役どころを入れかわることは、社会現象としてはよくあることである。

九州のビッグプロジェクトの場合もこのケースにあたり、特に工業化と高速道がその好例であると考えられる。例えば、大分新産都市の成功が一村一品運動へとつながり、地域活性化のための精神運動の役割を果たし、それがまた、国東半島のIC産業誘致へと転移し、さらにこれらICの2次、3次加工品工業形成への意欲昂揚となった。ために、九州横断自動車道や北九州と直結する国道10号線バイパスに向けての熱い視線が向けられるゆえんである。

ただ、いずれのルートも、国、自治体等の財政

表23 本田技研工業熊本製作所関連企業一覧

(単位：千㎡、人)

関連性	企業名	立地 市町村	操業 年月	敷地 面積	従業員数		品目	事業内容
					計画	現況		
100% 子会社	ホンダエキスプレス	合志村	51. 3	66.0	170	310	梱包輸送	運送担当
	開発総業	大津町	51. 3	—	—	80		場内食堂、緑化
合弁企業	九州柳河精機	旭志村	51. 3	64.6	125	190	ホイール・エンジンカバー	プレス溶接加工 歯切加工
	合志技研	合志村	51. 3	61.1	252	380	ハンドル・タンク・マフラー	
	九州武蔵精密	綿町	51. 1	31.8	122	210	ギヤー	
誘致1次 下請	湯浅電池	大津町	51. 4	9.8	5	5	バッテリー	流通倉庫
	大同工業	旭志村	51. 2	9.4	5	10	リム・スポーク・チェーン	流通倉庫
	スチールセンター	合志村	51. 7	30.0	25	40	フレーム小物部品	切断加工
	九州東海電線	菊池市	51. 5	19.6	50	60	ワイヤーハーネス	電線加工
	スタンレー電気	白水町	51. 9	39.6	22	40	ランプ	組立
	小林製作所	南関町	51. 9	33.0	24	40	カラー	組立
	九州ティ・エス	菊池市	51.10	31.2	40	70	シート	成型加工
	九州東洋	三加和町	52. 6	20.0	280	315	イグニッションコイル	巻線
	熊本フソー	松橋町	52. 4	33.3	70	90	エンジンケース	ダイカスト、金型
	日本精機	旭志村	55. 4	6.6	5	5	メーター類	流通倉庫
	山田製作所	旭志村	(56.10)	31.2	62		ブレーキパネル・スピードメーター	
	江州鍛造工業所	合志村	(56. 8)	33.0	20		自動車用鍛造品	
	不二化学工業	松橋町	(56.11)	19.2	40		クラッチ	
独自進出 1次下請	国産工業	菊池市	49. 8	7.9		80	キャリヤスタンド	加工組立
	日本オイルシール工業	阿蘇町	45. 4	110.0		325	メーター	組立
	菊池三興	菊池市	50. 2	31.7		25	スプリング	加工
	山鹿立石精機	山鹿市	47. 4	44.9		321	フレーム小物	組立
既在企業 1次下請	太田鑄造所	嘉島町	22. 3	11.6		50	鑄込ブッシュ	

注：( )内は予定 資料：熊本県中小企業振興公社資料



事情が前提にあるので、前者はともかく60年代末までの完成を目論んではいるが、その時期の遅速は同地域のICと関連産業の増殖発展に水をかけるやも知れない。

将来、日韓トンネルの開通の暁を思うと、開口地としては地理的には佐賀県、福岡県が最短距離地点を占めており、韓国・北朝鮮・中国・ソ連等との経済、文化の交流を視野に据えてみると、開口地域とくに久留米・鳥栖テクノポリスと諫早テクノポリスが大きく浮上することが考えられる。アジア大陸との自動車道の開通が、北部九州にいかなる経済と文化ショウクをもたらすかは、想像するだに胸おどるパノラマとなる。

なお、テクノポリス構想はそれぞれ発表されて一年が経過した。その間、各地域毎の思惑も絡めての推移があったが、その第1回目のモニュメントともいべき全国テクノポリスのシンポジウムが60年1月20日、大分県の別府市で開催され、経過報告とともに問題点も開陳された。その要旨はおよそ次のとおりであった。

問題点の1：地場産業の技術水準が低く、進出企業の技術についていけない。

問題点の2：テクノポリス構想の成功のための重要なプロセスである産・官・学の協力を円滑化するためには、招致する研究者や赴任者のための住環境の整備が必要である。

問題点の3：九州は各県でテクノポリス構想を進めているが、交通体系の整備が十分でないので運輸、情報・技術の交流循環が十分にゆかず、相互補完の機能が十分には果されていない。

すなわち、九州という遊地におけるビッグプロジェクトのインパクトを帰納、演えきし、日韓トンネルの開通時のインパクトを予想する場合、懸念される問題点の一端がここに垣間見できるように思われる。

## 〔参考文献〕

- 1) 高速道が地域に及ぼすインパクト調査 (昭和59年3月, 日本道路公団, 福岡九州経済調査協会)
- 2) シリコンアイランド (昭和60年7月, 日刊工業新聞社)
- 3) 先端技術産業の夢と現実 (1984年5月, 緑風出版)
- 4) 21世紀へのソフトランディング (昭和60年, 福岡通商産業局)
- 5) 管内概況 (昭和60年6月, 福岡通商産業局)
- 6) テクノポリスへの挑戦 (昭和58年9月, 平松守彦)
- 7) テクノアイランド九州をめざして (1983年10月, 福岡通商産業局)
- 8) 朝日新聞 (昭和60年9月29日, 10月6日, 61年1月22日)
- 9) 日本経済新聞 (昭和61年1月22日)

