

2010年に向けての大阪の期待産業分野 ——次の10年間でどうデザインするか

深 瀬 澄

- I. 大阪経済の衰退
 1. 大阪における景気後退
 2. 府民の不安を払拭するキメ細やかな景気対策を
- II. 「工業都市」から「サービス都市」へ
 1. 大阪における産業構造のソフト化
 2. 大阪における製造業の発展
 3. 最近30年間における製造業の分野別構造変化
 4. 大阪の製造業が衰退した構造的要因
- III. 経済環境、社会構造の変化と期待産業分野
 1. 大阪の産業を取り巻く経済環境、社会構造、府民生活の変化
 2. 大阪経済を甦らせる長期的な産業政策
 3. 2010年の大阪における期待産業分野
- IV. 大阪府産業連関表を用いた分野別投資効果（シミュレーション）
 1. 産業連関分析について
 2. シミュレーションに用いたモデル
 3. シミュレーションの結果
 - 3-1. 「公共工事」は生産波及効果の府外流出が大きい
 - 3-2. 効率的な公共投資に重要な都市機能の集積
 - 3-3. 付加価値性が高い「教育・研究支援」と低い「公共工事」
 - 3-4. 経済状況に応じて公共投資の効率的な使い分けを
 - 3-5. 「工業都市」から「商業・サービス都市」への転換が進む
- V. 小 括

I. 大阪経済の衰退

1. 大阪における景気後退

大阪府は、東京都に次ぐ日本の大都市であり、古くより関西地域の産業・経済の中心として栄えてきた。1997年現在の大阪府の国土に占める面積は0.5% (1,8020 km²) に過ぎないが、人口の7% (880万人) が集中し、GDPの8% (名目49兆4973億円) を占め、経済規模はオランダ1国の規模にも匹敵する。しかし、全国に対する大阪府の経済的地位は、次第に衰退してきており、1人当たりの実質国民所得は名目340万円で、前年の1996年に東京都、愛知県、神奈川県、滋賀県に次ぐ、第4位に転落した。

大阪経済法科大学の林直道教授 (『日本経済をどう見るか』1998) は、「現在の日本経済は、失業の規模、中小企業の倒産・廃業、限りなくゼロに近い預金金利、株価暴落、物価下落、どこからみても“戦後最大の不況”である」と指摘されている。

経済の衰退は、とりわけ大阪府で顕著であり、法人税が減収となったことなどから、1998年には5000億円を越えるまでに財政赤字が拡大し、府政は存亡の危機にたたされている。

[図表 I-1]

[図表 I-2]

[図表 I-3]

2. 府民の不安を払拭するキメ細やかな景気対策を

府内の企業経営者が、景気をどのように捉え、また、それをどのような根拠で判断しているのか、拙著『大阪府景気観測調査に基づく業況判断構造の解明 (多変量時系列変動要因分析による景気予測モデルの開発)』(大阪市立大学論集1997年) で論じた。この論文では、大阪府内の23業種の経営者に行った景気のアンケートをもとに、金融工学分野の手法 (MTV) を用いて、業況についての的中精度の高い予測を行った。その過程で、景気変動を分光する“プリズ

ム”（状態空間モデル）をコンピュータ・プログラム上に構築した。経営者の景気判断についての時系列データをこのプリズムにかけて共通変動要因に分解し、それらの波形と、(1)「産業間の業況感の親密度」をクロスさせながら、(2)景気判断の9割を決定する「5つの共通変動要因」を解き明かした。

(1)「産業間の業況感の親密度」についての結論は、①卸売業者の業況判断は多くの産業と類似し、景気についての一般性をもつこと、②サービス業、運輸・通信業、化学・医薬品製造業の業況判断では、極端な業況不振が少なく（図表Ⅱ－1）、一般景気の推移と異なるグループを形成していること、③雑貨などの軽工業や商業、建設業では、一般的な景気にも②のグループにも当てはまらない特殊な動きをすること、などである。

〔図表Ⅰ－4〕

(2)で解明された景気判断を決定する「5つの共通変動要因」とは、決定力の強い順に、①景気趨勢（長期の構造的環境変化）、②季節変動、③年度内の時間推移（予算執行の進捗）に伴う累積的要因、④消費動向、⑤心理的不安（景気判断に対する慎重さ）である。これらのうち、「消費動向」の決定力は「景気趨勢」に比べれば微力だが、異常に多量のマイナス成分が検出された。統計数値に景気後退が読み取れない1997年6月の時点で、経営者は消費者マインドの冷え込みから景気の先行きに極度な不安感を抱いており、景気の変曲点を察知していたのである。

この結果に示されるように、企業経営者は、①需要の伸び悩み、②市場開放による自由競化、③金融機関や投資環境への不安等から、投資を控えていると考えられる。一方、政府は企業の業況不振から財政難に陥り、①公的サービスの支出削減（授業料大幅引き上げ、医療費の補助割合の削減など）、②公務員の人員削減等、に追い込まれている。そして、府民は、①職場のリストラ進展に伴う収入確保の不安や、②行政に対する信頼低下（疾病処置、教育などの生活支援の負担増）とも相まって、戦後増やし続けてきた個人消費を97年度に初めて減少させたのである。

また、5番目の共通変動要因は、経営者の景気判断に対する確信の弱さや慎

重さを反映するものである。これには、大阪経済が予期せぬ災難（例えば、阪神・淡路大震災、O-157 事件（病原性大腸菌による広域的食中毒）、取引先金融機関の倒産、海外進出を図ったアジア諸国での経済危機など）に遭遇したことや、これらの危機への対応や安全管理の甘さから、行政に対して確たる信頼をもてないことも、経営者の景気判断を一層慎重にならざるをえなくしているのかもしれない。

以上のように、日常生活や将来への不安、行政管理機構に対する信頼の低下は、景気回復を遅らす一因ともなっている。したがって、まず、短期的な景気対策では、大規模な公共投資を行うだけに止まらず、大阪府民が安心して経済活動を展開できるよう、経済の安定、福祉の充実、リスクの管理等にも十分な配慮を払い、キメ細やかな経済政策を練ることが期待される。このことに関しては、第Ⅲ、Ⅳ章で具体的な政策の方向性を検討する。

Ⅱ. 「工業都市」から「サービス都市」へ

景気後退には、いわゆるバブル経済期に過剰な投資や融資を行ったために、その後、生産調整や金融機関の不良債権問題が発生して、不況が長引いていることもあるが、それだけでは、現在の大阪経済の衰退は説明できない。新開陽一教授（『経済変動の理論』1967、当時大阪大学社会学研究所）によれば、「経済変動は経済成長と景気循環との合成によって醸しだされ、両者は相互に依存し合っている」としている。そこで、経済成長の面から大阪の産業構造の変化をみてみよう。

1. 産業構造のソフト化

実質府内総生産（GDP）の推移を産業別にみると、1970年代の高度成長期以降、製造業と商業（卸売・小売業）が1位、2位を占めてきた。しかし、1990年代に入りこれらの産業が伸び悩む一方、サービス業が堅調に推移したことから、製造業と商業を抜いて府内総生産の第1位に浮上している。大阪は、統計

上は「もの造りの都市」から「サービスの都市」へと転換していることになる。

〔図表Ⅱ－1〕

2. 大阪における製造業の発展

大阪は、3世紀に大陸から伝来した寺院建築に関連する金物加工をはじめ、戦国時代に普及した鉄砲鍛冶に関連する鍛造、幕末期に適塾で伝習された蘭学や医療に関連する製薬や西洋式機械技術、明治維新後の造幣局から伝わったメッキ等の表面加工処理、西洋式軍服の生産に関連する縫製技術など、古くより伝統的技術を継承し、その後も多彩な近代技術を集積させながら、工業都市として発展してきた。かつては“東洋のマンチェスター”とも称された大阪の製造業について成長過程を振り返ってみよう。

大阪の工業は、明治期には繊維、雑貨などの軽工業を主力としたが、大正期には、鉄鋼、造船、家電、化学などの重化学部門も創業している。

第2次大戦後は、通産省主導の産業政策により、機械（自動車を除く）、電気機械（家電が中心）、一次金属（鉄鋼）、金属製品、化学などの重化学工業部門へと構造転換し、20年間で高度経済成長期を迎える。この背景としては、①朝鮮戦争による特需など海外需要の増加、②化学繊維、造船部門の溶接技術、合成樹脂等の新技術の導入など民間部門での技術革新、③行政による産業政策、④トランジスタ・ラジオ、テレビ、洗濯機の普及など府民生活の向上に伴う需要の拡大、などもあげられる。

しかし、既に1960年代の高度成長期には、①生産設備の大型化に対する敷地確保の問題、②環境・公害問題、③高い物価水準や人件費等による生産コストの上昇など、大都市工業に起因する問題も表面化し始め、大阪府内には本社機能のみを残し、生産機能を府外移転させる企業も頻繁にみられるようになった。さらに70年代以降になると、73年、78年の石油ショックによる打撃を受け、いわゆる重厚長大型から軽薄短小型へと産業構造の転換が進展した。

3. 最近30年間における製造業の分野別構造変化

図表Ⅱ－2、Ⅱ－3は、最近30年間における製造業の分野別の構造変化を示

している。大まかにみて、「繊維」「食品」を除く多くの分野で、(1)70年代半ばと80年代の初頭(石油ショックの影響)、(2)80年代半ば(円高不況の影響)、(3)80年代後半(バブル経済)、(4)90年代前半(平成不況)などに転機がみられる。

30年間を通し急激な動きがみられなかった「繊維」では、70年以降伸び悩んでおり、80年以降は生産額が減少し続けている。「食品」については、94年以降は低調なものの比較的底堅い伸びを示してきた。特に、健康食品や、女性の社会進出による家事労働の負担軽減、ファースト・フード店の出店増加、アジアの経済発展などを背景に、インスタント加工食品の生産が伸びている。

(1)の石油ショックの影響をみると、「一次金属(鉄鋼)」、「化学」「金属製品」などでは、75年に生産額が急激に落ち込んだ。その後、「化学」「金属製品」については持ち直している。大阪の化学工業が全国ほどには衰退しなかった要因として、素材製品のウエイトが比較的低く、医薬品や特殊高分子化学など付加価値性の高い製品のウエイトが高かったことも考えられる。しかし、「一次金属」は、80年代にかけて低迷し、90年に向けて一時的に回復するもその後は衰退している。

(2)の円高不況の影響をみると、「電気機械」では80年代前半に急成長をみせたが、プラザ合意のあった86年に落ち込んでいる。その後、緩やかに回復するものの90年代に入り再び下降傾向にある。1988年に、経済企画庁が発表した「経済白書」によれば、企業のグローバル化は、①輸出⇒②海外販売網の設置⇒③生産基地の海外立地⇒④経営資源の海外移転⇒⑤世界的な規模での最適な経営戦略の展開、の5段階に発展するという。大阪の家電では、早期から生産基地を海外に立地し、国内生産の一部を海外シフトさせている。例えば、松下電器、シャープなどでは、タイ、マレーシア、中国、インドネシア等のアジア地域に子会社を設立し、エアコン、冷蔵庫、電子レンジ、ビデオ、ラジカセ等を海外生産している。95年に、一時的に僅かに上昇したもののパソコン・情報通信・ゲーム機分野のウエイトが関東地区より低いこともあり、90年代後半に入っても回復の勢いは弱いもようである。

(3)のバブル経済の恩恵を受けた分野では、「一般機械」「金属製品」「一次金

属」の伸びが顕著である。「一次金属」については長期の不況に陥っていたが、マンションやホテル等の建設増加や関西圏のビック・プロジェクト（花と緑の博覧会の開催、関西国際空港、明石海峡大橋等）により、大量の鋼材需要が発生したことも考えられる。「一般機械」については、特に工作機械や産業用ロボットの躍進が大きい。これら大阪の生産機械は、本体機能の精度では西独や米製品に比べ競争力が弱かったのだが、マイクロ・エレクトロニクスを搭載して自動制御させるようになってから世界的に評価されるようになったといわれる。①国内市場においては、製造現場の工程にマシニングセンター、CAD、CAMなどが導入され、合理化設備投資が進展し、国内需要が拡大したこと、②海外市場においては、国内工場の海外移転や途上国の工業発展に伴い輸出が増加したこと、などが寄与している。これらの機械製品の生産に必要な部品や金型等を供給する「金属製品」もほぼ同様の動きをしている。

(4)の平成不況についても、「一般機械」「金属製品」「一次金属」の分野の落ち込みが顕著である。「一般機械」「金属製品」はバブル経済の前の水準に下落し、「一次金属」については、20年前の水準まで落ち込んでいる。これらの分野の業況不振が、大阪の製造業の衰退に強く影響していると考えられる。

〔図表Ⅱ－2〕

〔図表Ⅱ－3〕

4. 大阪の製造業が衰退した構造的要因

東京都や愛知県と比較した大阪府の製造業の特徴として以下の点があげられる。

第1に、工業部門別出荷額の構成比について、①軽工業部門のウエイトが高い。重化学工業部門では、②鉄鋼、化学などの素材製品のウエイトが高い。③自動車生産が少ないため、機械製品のウエイトが低い（ただし、電気機械、一般機械のウエイトは高い）ことなどがあげられる。

第2に、企業構成の特徴として、①中小企業が99.7%を占め高い。このため、②生産設備の近代化が遅れている。③製品について、実用品、低単価品の生産割合が高い。④営業社員（特にセールス・エンジニア）の構成割合が小さい。

⑤国内市場は大手企業が強いいため、製品の輸出割合が高い。などがあげられる。

以上の構造的特徴から大阪の製造業が地盤沈下した要因を考えてみよう。

第1の特徴は軽工業、鉄鋼などの構造的な不況部門別の構成比が高いことを示している。繊維や雑貨では、アジア地域での急速な工業技術の進歩や円高基調などから、安価な輸入製品との市場競合や海外への輸出不振を招いている。鉄鋼では、建設需要や自動車生産が伸び悩んだこと、アジアで鉄鋼生産能力が増強された上に、アジアで経済危機が発生し需要も冷え込んだことから輸出も伸び悩んでいる。

第2は、中小企業における製品の低単価品指向であり、輸入品との競合や、消費者ニーズが値頃感を求めるなど多様化してきたことなどから、情報収集に余裕がない企業では商品コンセプトを掴みにくくなっているのである。

高度な技術をもつ中小工場が集積する大阪府の東大阪市は、東京都の大田区としばしば比較されるが、大田区が専門性の高い狭い領域の技術をもつものに対して、東大阪市は新分野への進出に有利な汎用性の高い技術を集積しているといわれる。先端技術や特定の製品の高い市場シェアをもつ中小企業も一部にみられるが、全体として府内の中小製造業をみれば、どちらかといえば「品質よりも低価格」を優先する企業が多い。このため、価格競争力の強さから不況に対しては、これまでは他の工業地域よりも強い耐久性を有してきた。しかし、次章でみるように平成期に入り大阪の産業を取り巻く経済環境や社会構造は大きく変化し、工業品生産額は著しく落ち込んでいる。

今後、目前に迫った21世紀に向けて大阪の経済を甦らせるためには、新しい発想と技術を取り込み、産業構造転換をデザインすることが必要である。

Ⅲ. 経済環境、社会構造の変化と期待産業分野

1. 大阪の産業を取り巻く経済環境、社会構造、府民生活の変化

大阪の産業を取り巻く経済環境は、グローバル化、規制緩和、高度情報化、ソフト化・サービス化などが進展し、これらが複雑に錯綜している。このため、

①市場が成熟化して需要が伸び悩む一方で、②自由化に伴い国内外間での企業間競争が激化する、③消費者ニーズの多様化により、売れ筋の商品を見つけにくいなどの難しい問題を抱え、④日本的経営の行き詰まりも囁かれ始めている。

さらに、社会の構造や府民生活の様式についても、高齢化、余暇時間の増大、少子化、環境破壊、自己実現の希求、コミュニティーの崩壊などの変化が急速に進行している。特に高齢社会への移行期間が短いという問題については、大阪府は全国屈指の先進自治体である。

このような大変革の中で、大阪は税収が伸び悩む一方で社会福祉の費用は膨張していくと考えられる、財政が圧迫され、長期的にも経済的に存亡の危機に立っているため、他地域にも増して、将来に向けての適切な大阪産業の構造転換ビジョンを緊急にデザインすることが求められる。次に、10年後の大阪において、経済環境や社会構造の変化に対応し成長が期待される新分野の産業を推計し、さらに第IV章でシュミレーションによって、これらの産業の育成政策を行った場合の大阪経済に及ぼす効果や成長の可能性について検討する。

〔図表Ⅲ－1〕

2. 大阪経済を甦らせる長期的な産業政策

平成10～11年に国により超大型の景気対策が発動され、全国的に景気の下げ止まりはみられたものの、11年秋現在、回復に向かう兆候は未だみられない。偶然を待たずに、景気後退から回復させ将来に向けて大阪経済を発展させるには、短期的な景気循環を制御するだけでなく、長期的な活性化ビジョンが必要である。有力な処方箋は、社会の変化に即した産業構造の転換であり、これを誘導する担い手は地元財界や地方政府である。財政難に苛まれ、身動きが取りにくい状態にあるとはいえ、大阪経済を甦らせるも衰退させるも、府内産業の構造転換をどのようにデザインするかの如何にかかっている。

周知のとおり、最近のアメリカ経済は長期の不況から立ち直り好景気が続いた。景気の前導に寄与した産業では、既存分野よりも、情報・通信ネットワークなど、先端技術を研究し、新規に急成長を遂げたベンチャービジネスを中心とした分野が目立った。

これに対して、古くから産業が発展した大阪府では、前章でみたように、構造的な不況業種のウェイトが高く、付加価値性の高い高度先端技術分野の基盤が脆弱である。21世紀へ向け成長が期待される分野のうち、ファイン・ケミカルズ、バイオ・テクノロジーなどの分野は比較的進んでいるものの、情報・通信分野、医療用電子工学分野、宇宙・航空機、金融工学などの分野では、欧米だけでなく国内でも新興都市に遅れをとってしまっている。特に情報・通信産業分野での遅れは、大都市における情報集積メリットの比較優位性を低下させてしまう危険性さえもつ。

しかし、世界的な知的財産権保護の強化に伴い、欧米の先端技術を国内に移転させることも難しくなっており、全ての分野に総花的に取り組む産業政策は非効率である。大阪府内の企業が比較優位をもつ幾つかの分野に絞り、研究・開発力を強化させつつ、重点投資する方が効率的であろう。

そこで、まずは通産省が描いく2010年における全国の産業構造を基礎とし、大阪府の過去の産業構造に関する時系列データから地域特性を色濃く反映させながら、2010年の大阪の産業構造を推定し、成長が期待される産業分野をピックアップする。

3. 2010年の大阪における期待産業分野

これまで、さまざまな角度からみてきたとおり、現在の大阪において産業を取り巻く経済環境は厳しい状況にある。しかし、歴史が示すように、景気が回復しなかったという事実も考えられず、今後、経済政策の効果、国外からの需要増加、新技術の発明、その他の要因によって、大阪の景気が上向くことは充分期待できる。

ただ、「経済のグローバル化」「環境資源問題の顕在化」「高齢化・少子化」「労働時間短縮」などの社会・経済の変化は、構造的、長期的な趨勢をもった動きであり、景気変化の如何に関わらず、近未来においても残存するものと思われる。

このような動かし難い趨勢の下で、今後どのような産業の成長が期待されるのか、2010年の大阪における従業者数、市場規模、成長率などを予測して、全

国との違いを検討してみよう。

3-1. 産業構造の予測方法

2010年の大阪産業の構造予測は、大阪府立産業開発研究所で行ったものであり、通商産業省が平成9年5月に発表した「経済構造の変革と創業のための行動計画」において試算された全国の2010年の産業構造を前提としている。これまでの全国の産業構造の変化と大阪府の変化との関係を統計学的に分析して、2010年の全国の産業構造から大阪の構造を予測している。計算過程は以下の手順に示すとおりである。

[図表Ⅲ-2] 2010年の大阪産業の構造予測手順

手順1. これまでの産業別の従業者数の統計データから、全国の従業者数が1%増加(減少)したとき、大阪の従業者数が何%増加(減少)していたかを計算する(注:弾力性)。

手順2. 2010年の全国の従業者数変化(通産省試算)から、1で求めた弾力性を用いて大阪の従業者数がどれだけ変化するかを予測する。

手順3. 従業者1人あたりの売上規模は全国も大阪も一律と仮定する。大阪の従業者数の全国シェアから、大阪の各新産業分野の市場規模を予測する。

(注釈:弾力性の計算)

全国の従業者数の時系列を x 、大阪府の従業者数の時系列を y とする。全国の数値が1%変化した場合に、大阪府の数値が何%変化するかを示す弾力性を調べ、2010年の大阪府の従業者規模を予測する。この計測方法は以下のとおりである。

説明変数、被説明変数を x 、 y とし、これらを自然対数変換し、 $X = \text{Ln } x$ 、 $Y = \text{Ln } y$ と置換する。

置換変数の間に、計量経済モデルが成立して、

$$Y = a + bX + e$$

(ただし、 a 、 b はパラメータの定数、 e は誤差項)

の関係があるとする。両辺を時間 t で偏微分すれば、

$$\frac{\partial Y}{\partial t} = b \frac{\partial X}{\partial t}$$

$$\frac{\partial \ln y}{\partial t} = b \frac{\partial \ln x}{\partial t}$$

$$\frac{\partial y}{y} = b \frac{\partial x}{x}$$

$$\therefore b = \frac{\partial y}{\partial x} \bigg/ \frac{y}{x}$$

すなわち、変数を対数変換をしてから、回帰分析を行って求めたパラメータ b の値が、 y の x に対する弾力性に他ならない。

3-2. 2010年の大阪における新産業分野の市場規模

計算より求められた大阪府における新産業分野の市場規模は次の表のとおりである。

図表Ⅲ-3 2010年の大阪における期待産業分野

新産業分野	雇用規模 (万人)		市場規模 (億円)		比率	特化係数
	1994年	2010年	1994年	2010年	2010/1994	1994年
医療・福祉関連	29.7	49.9	3240.3	9452.7	2.9	1.00
生活・文化関連	15.9	40.9	1446.8	4956.8	3.4	0.85
情報・通信関連	11.0	22.6	3341.9	11598.4	3.5	1.03
新製造技術関連	6.2	13.3	1181.2	3520.2	3.0	0.99
環境エネルギー関連	6.4	18.0	1593.3	5137.2	3.2	1.10
都市環境整備関連	0.5	1.7	378.8	1839.2	4.9	0.89
住宅関連	0.3	1.3	96.0	554.8	5.8	1.13

これをみると、市場規模としては、「情報・通信関連分野」、「医療・福祉関連分野」、「環境・エネルギー関連分野」、「生活・文化関連分野」が、それぞれ、1兆1600億円、9500億円、5200億円、5000億円と上位を占めることが予測される。

IV. 大阪府産業連関表を用いた分野別投資効果（シミュレーション）

1. 産業連関分析について

世界恐慌の頃に活躍したイギリスの大経済学者であるケインズは、当時は「神の見えざる手」に支配されていると信じられていた市場経済を、政府の有効需要政策でコントロールできると考え、それを実証した。不況期に政府が公共投資をするのはこの理論に従うものであるが、支出の規模ばかりが注目され、公共投資の具体的な内容について、あまり注目してこなかったことに対する反省が最近になって報じられる。実用性のないピラミッドを作っても、穴の掘り返し工事を行っても、本当に十分な経済効果を期待できるのだろうか。

公共投資による金利の上昇を無視するにせよ、例えば、公営の歓楽施設を造れば民間業者の営業に影響が出るだろうし（代替効果）、快適な道路を整備すれば自動車産業の需要増加を促すであろう（補完効果）。すなわち、公共投資の金額もさることながら、効率的な税金の支出をデザインすることも重要なのである。10年後の大阪を考えたときに、府民にとって必要なものは建物や道路などの社会資本だけではない。不安のない生活を営むためには福祉や教育などの行政サービスも必要である。

公共投資の内容（投資対象産業）の違いにより、大阪府の産業や経済に及ぼす政策効果がいかに変化するかを明らかにするため、レオンチェフ（1972年ノーベル経済学賞）が考案した産業連関分析を用いて、シミュレーションによる分析を行う。経済効果に違いが発生する主な原因は、①最終財やその原材料となる中間投入財を域外からどれだけ調達しなければならないか（域外流出分）、②域内では合計してどれだけの中間投入財が使用されるか（1次波及効果）、③どれだけ労働が必要か（雇用創出効果）、④経済活動により発生した付加

価値が、企業、雇用者、利子、設備・機械の減耗などにどう分配させるか、⑤生産された付加価値のうちどれだけ消費に向けられるか（2次効果）などである。なお、財政政策を施行した後、経済効果が出尽くすまでの期間については特定できない。

2. シミュレーションに用いたモデル

シミュレーションに用いる大阪府の産業連関表は5年おきに更新される。本稿を執筆する時点で最新の1995年表は未だ作成中であるため1993年延長表を用いた。これは1990年表をリチャード・ストーン（1974年ノーベル経済学賞）が考案したRAS法を用いて統計的に1993年の数値に換算したものである。

大阪府の93年延長表の産業中分類では、図表IV-3のとおり32業種に分類されている。前章で予測した2010年の大阪の期待産業分野とはくくりが異なり、製造業と非製造業は分離されている。公的投資1~7は、これらのうちから、①「建設」、②「医療・保健・社会保障」を総括した「福祉部門」、③「通信・放送」、④「教育・研究」、⑤「水道・廃棄物処理」を総括した「環境部門」、⑥「対事業所サービス」、⑦「対個人サービス」に対して、それぞれ部門のみに10000[単位；10億円]の政府支出または有効需要創出を行った場合を想定している。その後の経済効果の波及過程を〔図表IV-1〕のように仮定している。〔注釈〕
〔図表IV-1〕

例えば、いま「建設」に投資が行われた〔直接効果〕とすれば、①原材料となる鉄鋼、セメント、電気機械他の中間投入財の生産が誘発され、それぞれの生産のために、さらに他の産業部門へと需要が波及する〔1次波及効果〕。一方、②各産業部門で生産が誘発されるに伴い、企業では営業余剰が蓄積されるとともに、雇用も活発になり雇用者所得（賃金収入）が増加する。③雇用者所得の増加に伴い府内の民間最終消費支出（個人消費）が増加する〔2次波及効果〕。「全経済効果」（直接+1次波及+2次波及）のうちの一定割合が原材料以外の「粗付加価値」であり、「全経済効果」に見合う人数の労働力が新規に投入されることとなる〔雇用創出効果〕。

それぞれの公的投資に対して、①生産誘発効果の府外流出額、②府内に残留する生産誘発効果（直接効果＋1次波及効果）、③付加価値額についての所得分配、④雇用者所得による消費の乗数効果（2次波及効果）、④雇用創出効果をシミュレートする。

〔注釈〕税金を考えていないか、これを含めて以下のように直接に全効果を求めることも可能である。

3. シミュレーションの結果と政策提言

3-1. 「公共工事」は生産波及効果の府外流失が大きい

図表Ⅳ-2は、公的投資1～7は「建設」「環境部門」「通信・放送」「教育・研究」「福祉部門」「対事業所サービス」「対個人サービス」の各産業部門の有効需要を1兆円増加させる政策を行ったときの、シミュレーション結果である〔直接効果〕。中間投入財需要が増加することにより、他の産業および自産業に及ぼす生産誘発効果〔1次効果〕の総額が示されている。

淡く塗られた部分が府内に残留する誘発効果の金額、濃く塗られた部分が府外流出してしまう金額である。府外流出分を含めた金額では、投資効果が最も大きいのは「建設」の2.2兆円、次いで「福祉部門」の1.9兆円、「対個人サービス」の1.8兆円の順になっている。最も小さいのは「通信・放送」および「教育・研究」の1.5兆円、次いで「環境部門」の1.6兆円などである。このように公的投資の対象分野により投資効果に顕著な差がみられる。

ところで、大阪府は他地域と経済交流が活発であり、カネ、モノ、ヒトなどの出入りを無視できない。例えば、建設工事を発注した場合、中間投入財として用いられる鉄鋼、コンクリートなどの大部分は府外から調達されている。すなわち、「建設」を中心とする財政政策は、経済効果としては大きい、たとえば地価が下落し用地買収費用に負担が軽減したとしても、府外への流出する需要もかなり大きいとみられる。そこで、府内に残留する投資効果について分析する必要がある。

以上を考慮に入れて再計算すると、投資効果の大きい「建設」や「福祉部門」では、府外に流出してしまう額が0.7兆円、0.5兆円と大きい。これらに対して、「通信・放送」「環境部門」「通信・放送」などでは、投資効果は小さいものの府外流出額は0.2兆円前後に止まる。府内に残留する誘発効果の大きさをみれば、投資効果が最大の「建設」と最小の「教育・研究」での差は0.2兆円に縮小される。

〔図表Ⅳ－2〕

3－2. 効率的な公共投資に重要な都市機能の集積

府内に残留する投資効果のうち、原材料となる中間投入部門についての生産誘発効果の産業別の内訳は、図表Ⅳ－3（直接効果＋1次波及効果）、Ⅳ－4（1次波及効果）に示される。

1次波及効果について、図表Ⅳ－3の「府内残留額」の合計金額でみると、「建設」が4800億円と最も大きく、最も小さい「教育・研究」の2700億円に比べてかなり他産業への波及効果が大きいことがわかる。

次に、これらの効果の波及産業別の内訳を図表Ⅳ－4でみると、全体的にみて「事業所サービス」「商業」「通信・放送」などへの波及効果が目立ち、政府がいずれの産業部門へ投資を行うにせよ以上のような第3次産業のうちの「都市型産業」がかなりの恩恵を受けることになることがわかる。すなわち、効率的な公共投資を実現する上で都市機能の集積が重要な役割を担っていることになり、もしこれらの産業が府内に育っていなければ、経済効果が府外に流出してしまうことになる。さらに、第Ⅱ章でみたように大阪府は「工業都市」から「サービス都市」へと移行しており、公共投資によりこれらの産業が一層発展することがうかがわれる。

〔図表Ⅳ－3〕

〔図表Ⅳ－4〕

3－3. 付加価値性が高い「教育・研究支援」と低い「公共工事」

公共投資により、前にみた原材料となる中間投入部門の需要が増加すると同

2010年に向けての大阪の期待産業分野

時に、企業の営業余剰、雇用者所得（賃金）ほかの付加価値部門の活動が活発化し、対価としての報酬の支払いが蓄積される。図表IV-5は、各産業への有効需要が増加した場合に発生する付加価値の増加を分配面からみたものである。

各分配項目を合計した全体額をみると、「通信・放送」「環境部門」「教育・研究」は9000億円程度であり付加価値性が高いのに対して、「建設」では7000億円に満たず最低である。これは、原材料調達のコストが高いウエイトを占めるからである。

付加価値部門のうち、家計収入の源泉となる「雇用者所得」の項目をみると、「教育・研究」が7000億円と突出しており、「福祉部門」「通信・情報」「環境部門」もそれぞれ5000億円を上回っている。これに対して「建設」は4000億円に満たない。この違いは、府内の民間最終消費支出（個人消費）にも響くものと考えられる。

なお、項目の「家計外消費支出」とは企業の消費のことで、交際費、接待費、企業内福利厚生、懇親会活動などが含まれる。「粗付加価値額」からこの「家計外消費支出」を差し引いたものが地域のGDPに相当する。GDPに計上されない「家計外消費支出」の割合は5%以下であるが、「建設」「個人サービス」「法人サービス」「通信・放送」では高く、「研究・教育」「福祉部門」では低い。

図表IV-5(2) 付加価値部門の生産分配

		投資1 建設	投資2 環境部門	投資3 通信・放送	投資4 教育・研究	投資5 福祉部門	投資6 事業所サービス	投資7 個人サービス
34	家計外消費支出	310	330	390	181	270	399	408
35	雇用者所得	3988	5134	5185	7048	5318	4452	4254
36	営業余剰	1508	969	1041	390	1001	1492	2041
37	資本減耗引当	747	2366	2237	1119	920	1566	991
38	間接税	234	259	364	153	207	324	523
40	(控除)補助金	-42	-200	-18	-50	-24	-36	-28
41	粗付加価値部門計	6743	8859	9199	8841	7691	8198	8189
43	府外流出分	7219	2433	1659	2463	5076	3933	3839

3-4. 経済状況に応じて公共投資の効率的な使い分けを

「雇用者所得の増加額に比例して、民間最終消費支出が決まる」とするやや特殊なケインズ型の消費関数を仮定し、これによる消費誘発効果のことを二次波及効果とする。平成9年度の大阪府家計調査の統計値（ここでは「限界消費性向」ではなく「平均消費性向」）を用いたシミュレーション結果は、図表IV-6の濃く塗られたグラフに示されている。「研究・教育」では5300億円と最も大きく、「個人サービス」が4000億円と次ぐ。これらに対して「建設」では3000億円と最も小さく、差が顕著である。

次に、中間投入部門の効果（直接効果+1次波及効果）と2次波及効果との合計をもって経済効果とすると、同表が示すとおり、「研究・教育」の1兆7993億円が最も大きく、「福祉部門」が1兆7849億円、「建設」が1兆7813億円の順になるが、大差はない。

このように、「建設」部門への公共投資の効果として、生産誘発効果（直接効果+1次波及効果）としては大きいものの、消費誘発効果（2次波及効果）が小さいために、合計した経済効果としては、行政サービスに及ばないことになる。

ここで問題になるのは2次波及効果が消費者マインドに依存していることである。例えば平成6年度においては、平均消費性向（所得を100とした消費の割合）は73.5%あったのだが、9年度は72.0%にまで下落したため、2次波及効果が弱まったのである。すなわち、消費者マインドが冷え込んでいる状況では公共工事を中心とする“ゼネコン型”投資に妥当性があるものの、消費が回復した時点では、「教育・研究」「福祉部門」を中心とする“メンタルな豊かさ”の行政サービスが今以上に効力を発揮するであろう。このように、公共投資の内容を経済状況の変化に応じて使い分けることも念頭におくべきであろう。

〔図表IV-6〕

3-5. 「工業都市」から「商業・サービス都市」への転換が進む

高度な先端技術が導入され、経済がグローバル化する今日、21世紀の大阪を担う人材の育成、高等教育等が重要なのだが、大阪府立産業開発研究所（「大

2010年に向けての大阪の期待産業分野

阪の文化教育産業と地域経済」1999年)は、残念ながら現時点では教育投資の府内蓄積が円滑に行われていないことを指摘している。大阪の大学は、府外から多くの学生を集客するが、卒業生の就職先の多くは関東地域であり、大阪は学生時代の通過点に過ぎないというのである。このことは、大阪の雇用状況が停滞していることを反映するとともに、少子化が進むことにより、労働人口が先細りして、大阪の将来の芽を摘んでしまうことにもなりかねない。

そこで、1兆円の公共投資による雇用創出効果について、具体的な人数の概算値を図表Ⅳ-7、Ⅳ-8(内訳)に示した。最多の雇用者数を創出するのは「個人サービス」の21万人であり、「福祉部門」の15.6万人、「教育・研究」の13.2万人などが上位を占め、公共工事をするより多くの雇用を生み出す結果となった。

ここで、注目すべきは、雇用が発生する産業である。いずれの投資を行うにしても「商業」やサービス部門など、いわゆる都市型産業の雇用の伸びに対して、製造業の伸びが小さいことである。このことは、今後、大阪における産業構造の特性から、「工業都市」から「商業・サービス都市」への転換が一層進展することを示している。

〔図表Ⅳ-7〕

〔図表Ⅳ-8〕

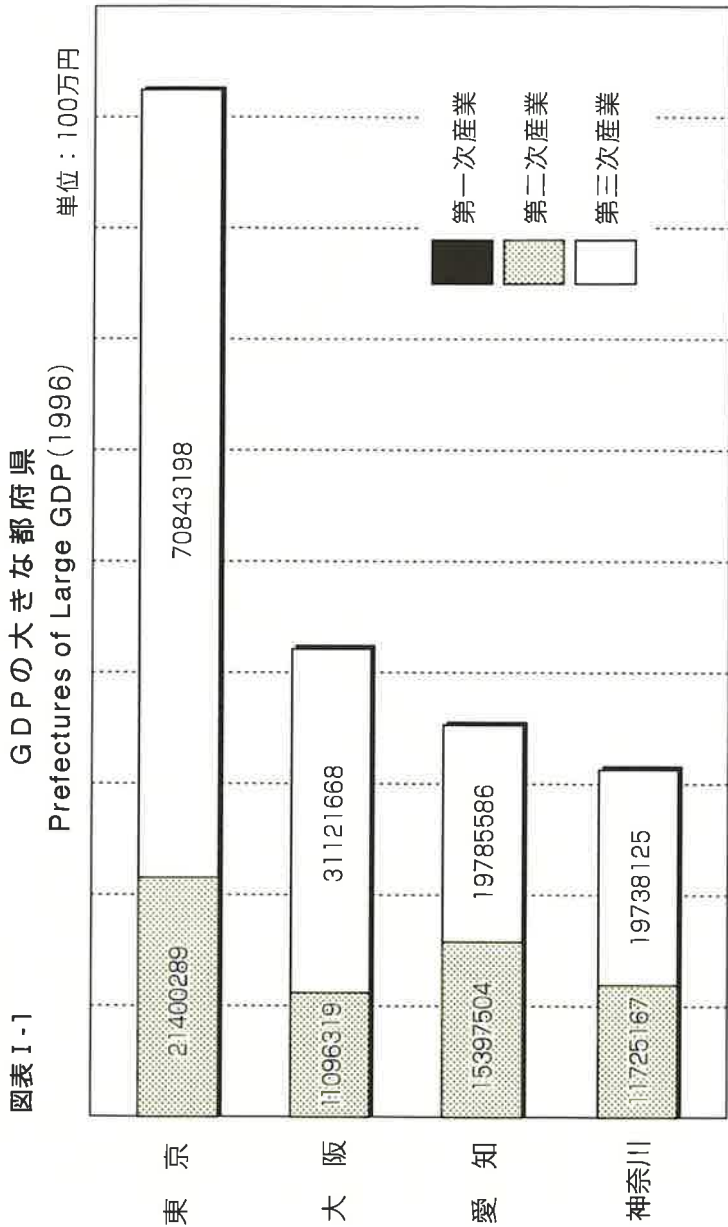
V. 小 括

本稿は平成11年9月に、中国遼寧大学にて開催された「工業都市における産業構造変化とグローバル化」に関する国際シンポジウムで報告した内容を一般向けに書き改めたものである。

第Ⅲ章で2010年の大阪における期待産業の分野を示し、第Ⅳ章でシュミレーションによってこれらの産業の育成政策を行った場合の大阪経済に及ぼす効果や、これらの産業の成長可能性について統計的に検討することを試みた。ただ、Ⅲ章、Ⅳ章の議論において、産業分類のくくりが異なるため、必ずしも整合性

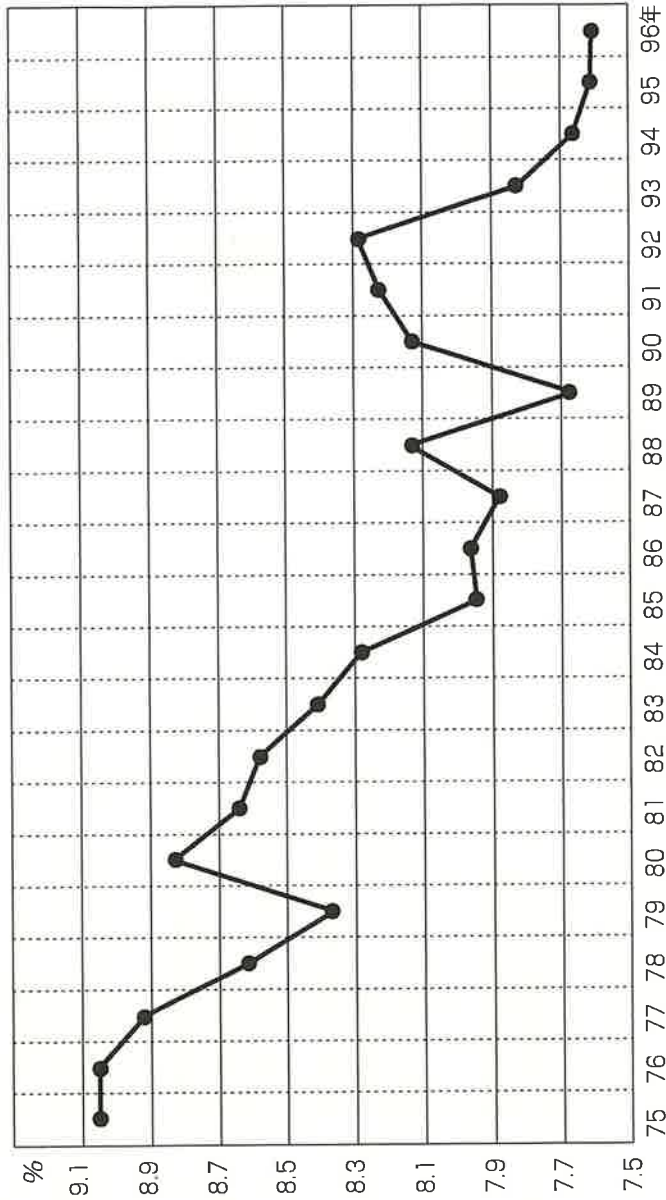
はとれていないかもしれないが、ある程度の妥当性があることはわかった。

しかし、これらの産業分野においては諸々の現状や課題があり、統計数字だけでは判断できない事情がある。そこで、大阪経済法科大学における私のゼミ生に協力してもらい、各期待産業分野を調査してもらった。ゼミ生の調査レポートは、学内のコンピュータネットワーク上にストックされているが、将来的には、本学のホームページに掲載する予定である。

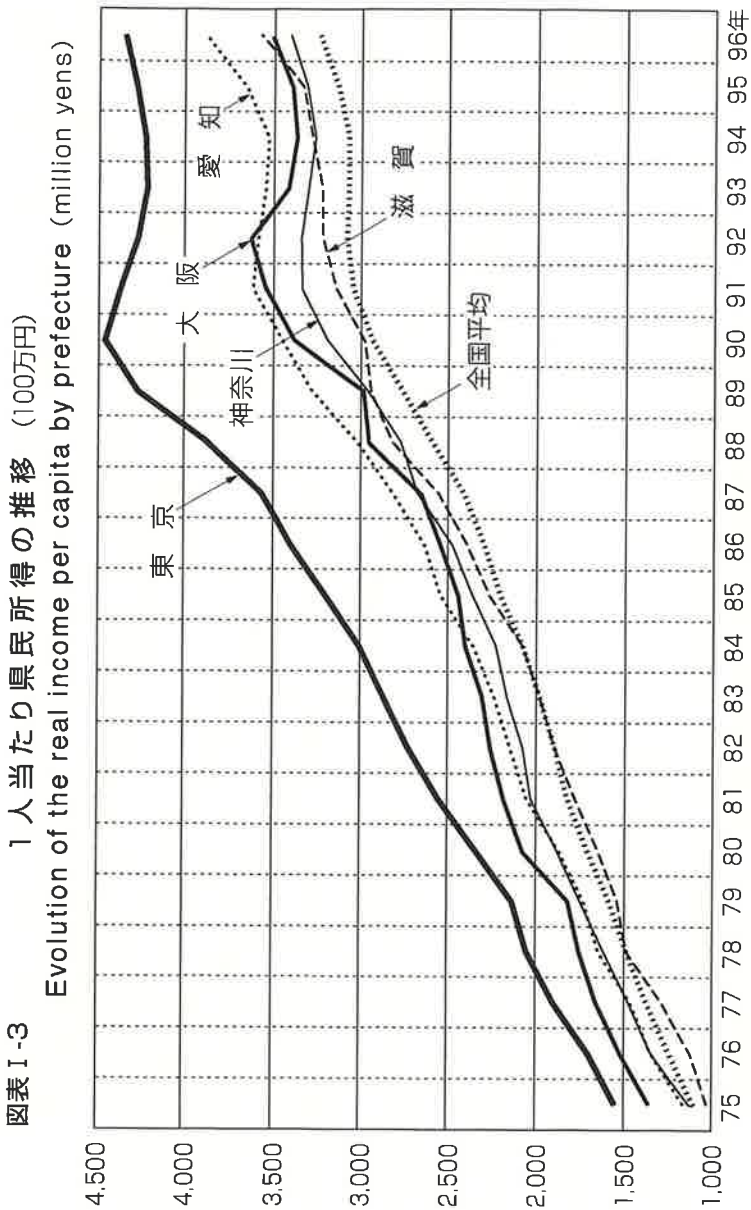


資料：経済企画庁経済研究所「県民経済計算年報平成11年版」

図表 I-2 大阪府のGDP対全国構成比の推移

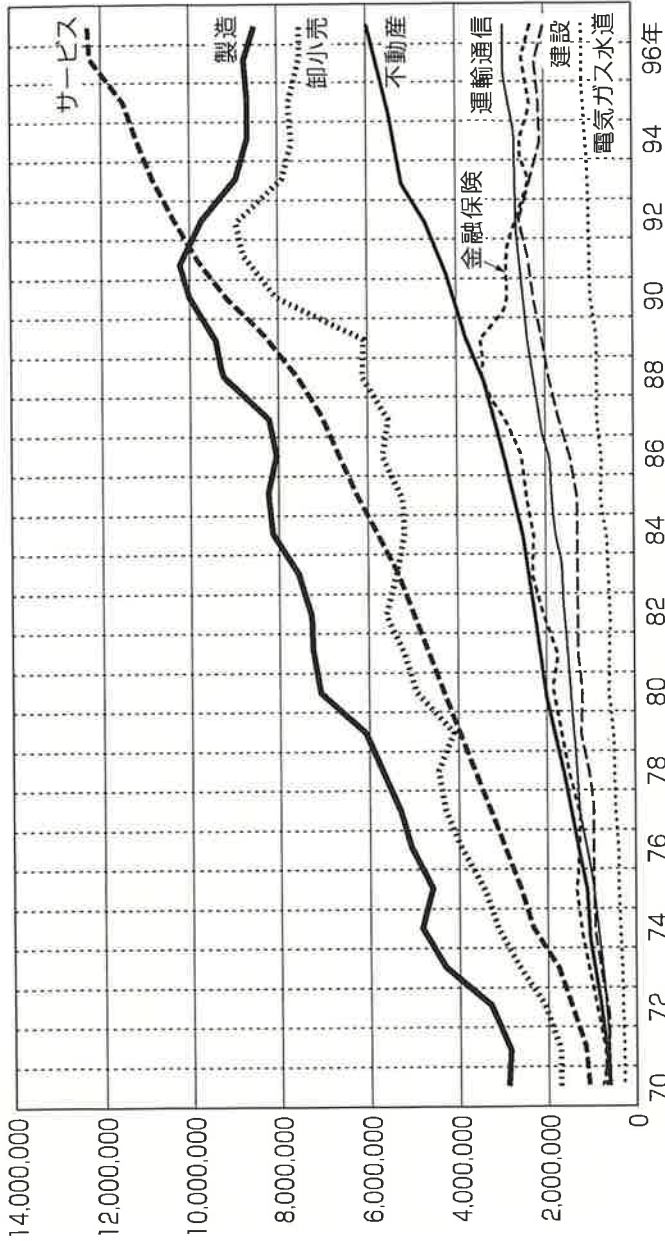


資料：経済企画庁経済研究所「県民経済計算年報 平成11年版」



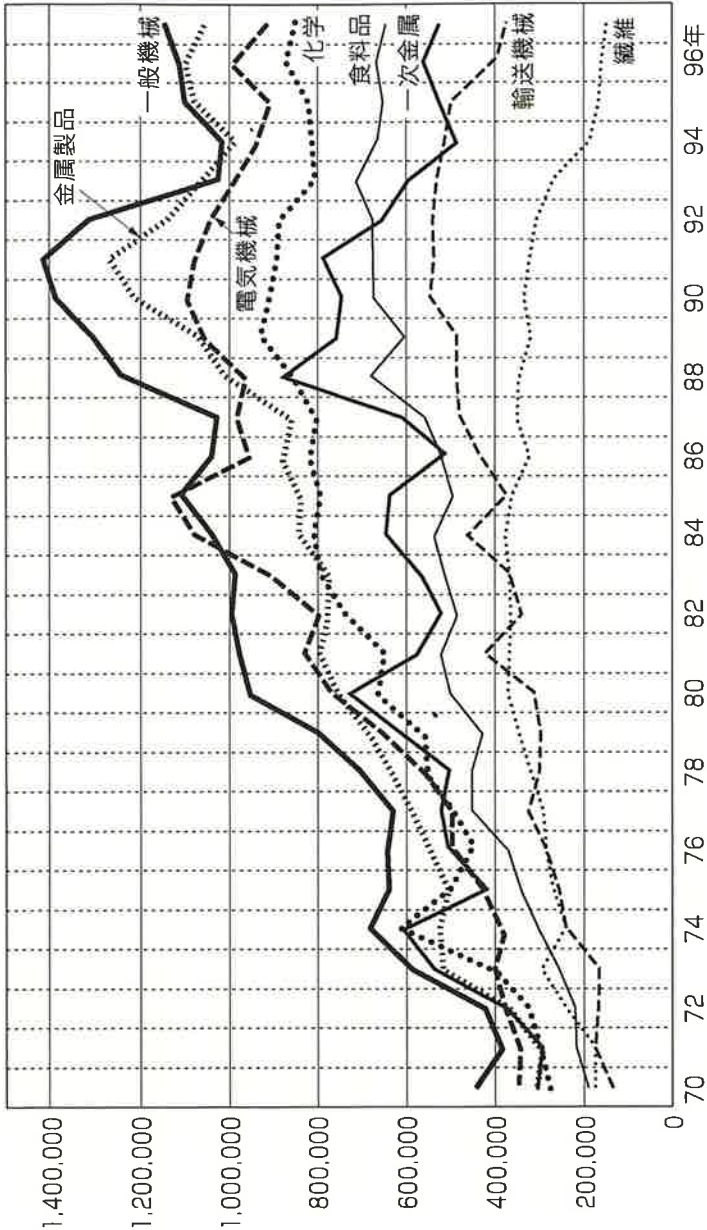
資料：経済企画庁経済研究所「県民経済計算年報平成11年版」

図表Ⅱ-1 産業別府内GDPの推移 (100万円)
Evolution of the real GDP of the Economic Activities Osaka (million yens)



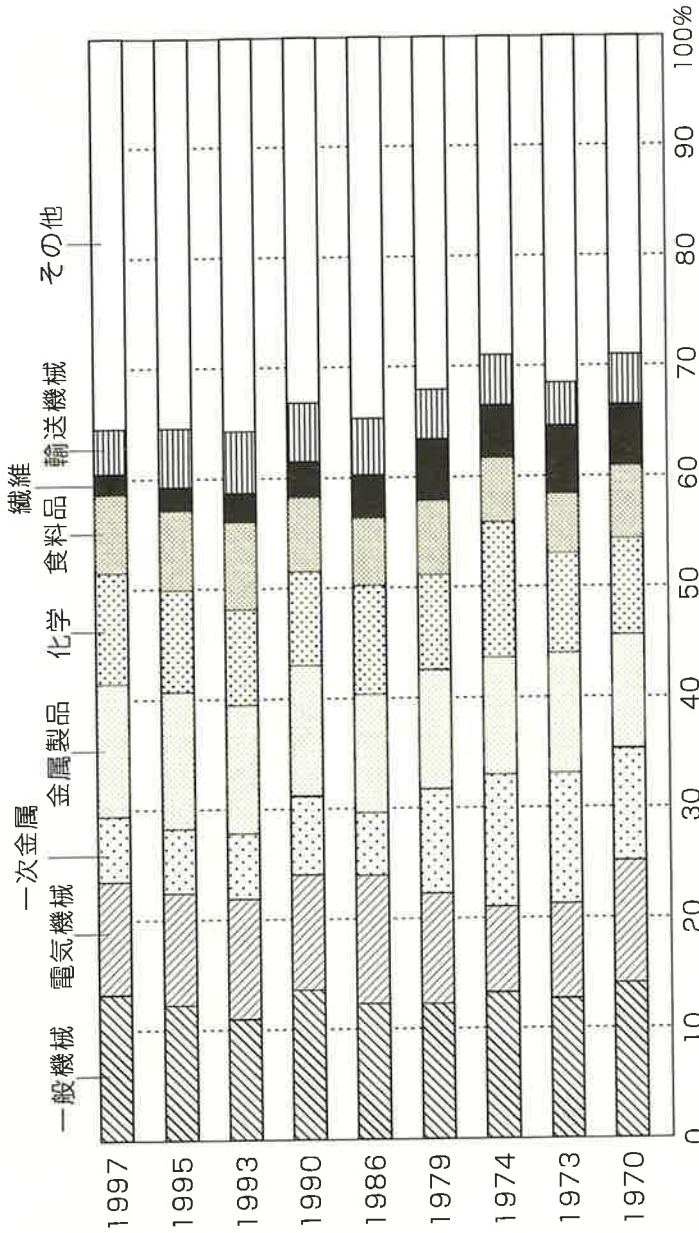
資料：大阪府庁 企画統計部 統計課「大阪府民経済計算」

図表Ⅱ-2 製造業の産業構造変化 (100万円)
Structure of Manufacturing Industry Osaka



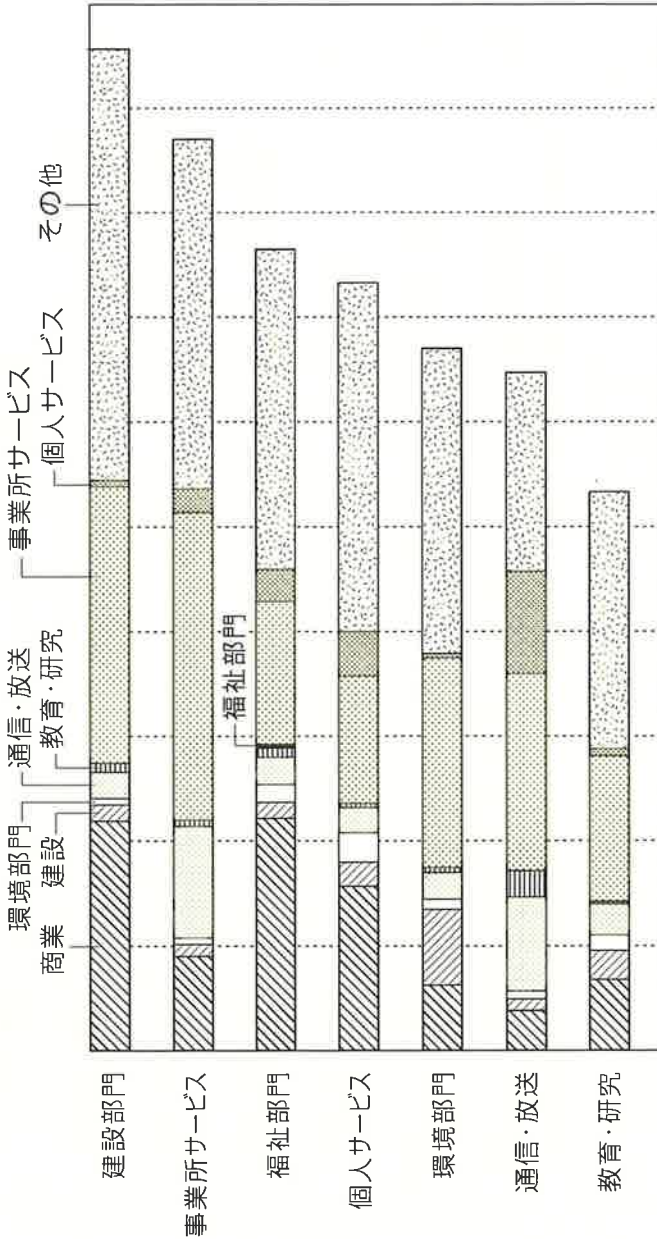
資料：通省産業省「工業統計表(産業編)」(注)：従業員数4人以上の事業所分

図表Ⅱ-3 府内の製造業における産業構造変化 (%)
Structure of Manufacturing Industry Osaka (%)

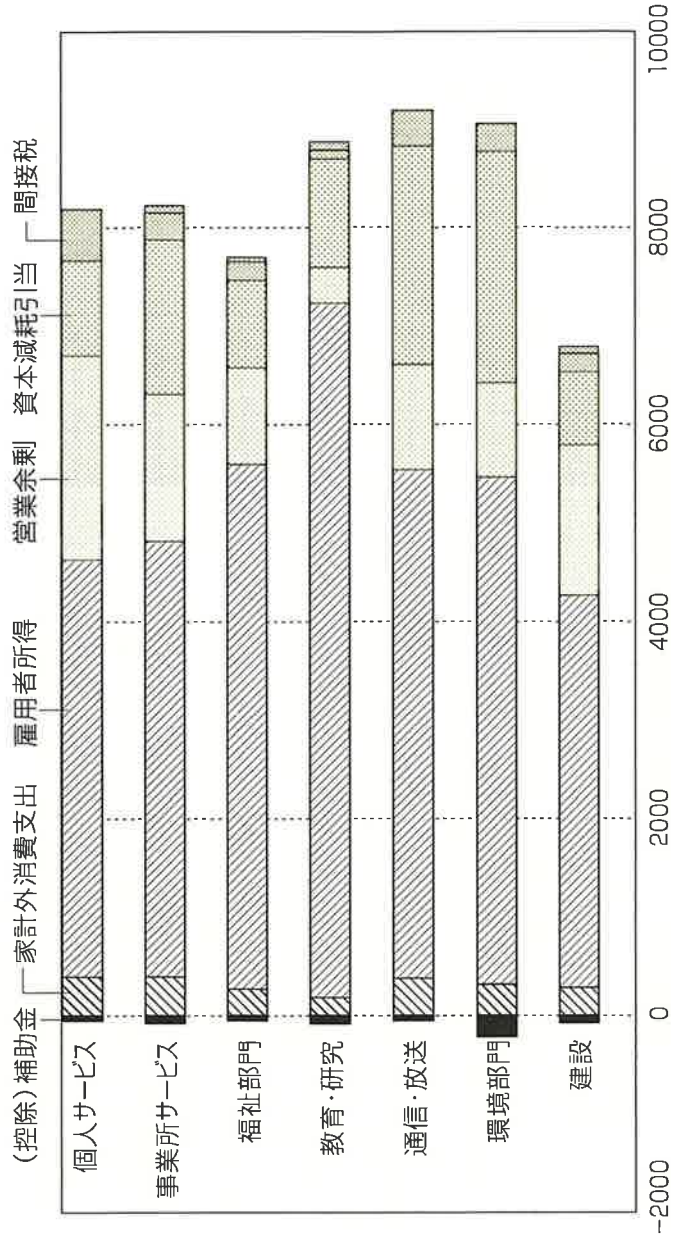


資料：通省産業省「工業統計表(産業編)」 (注)：従業員数4人以上の事業所分

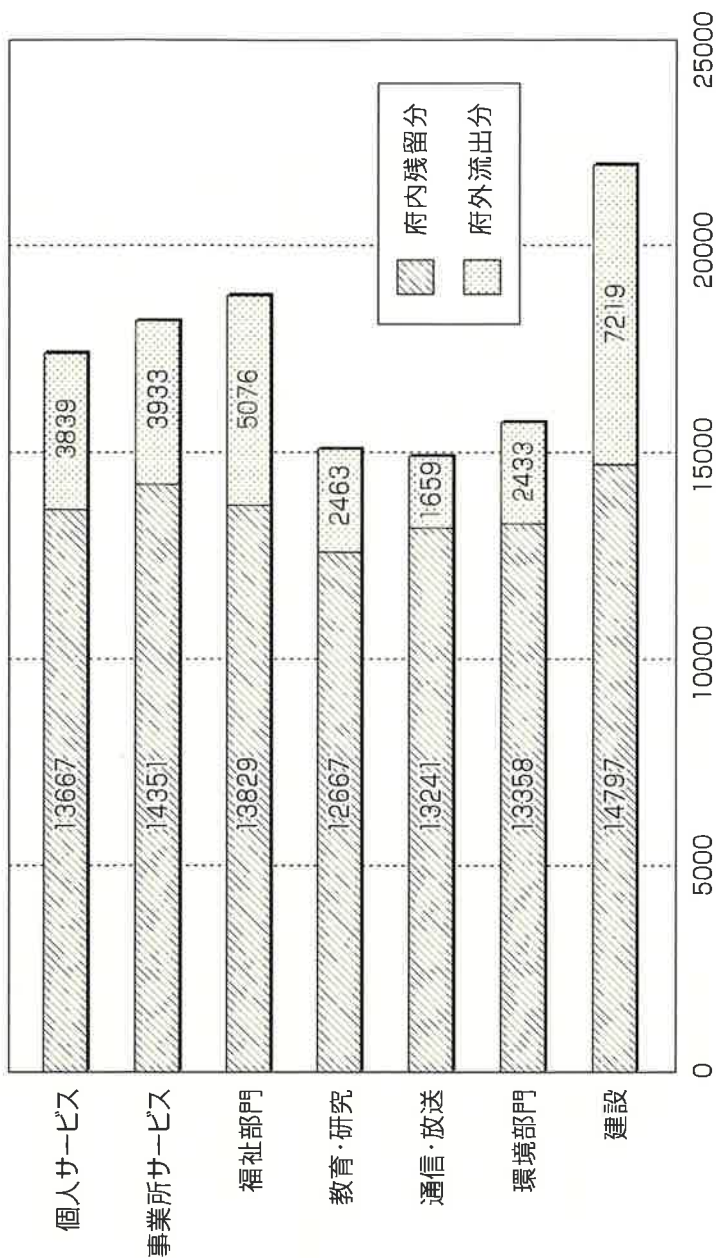
図表IV-4 投資の他産業への生産誘発効果（1次波及効果）



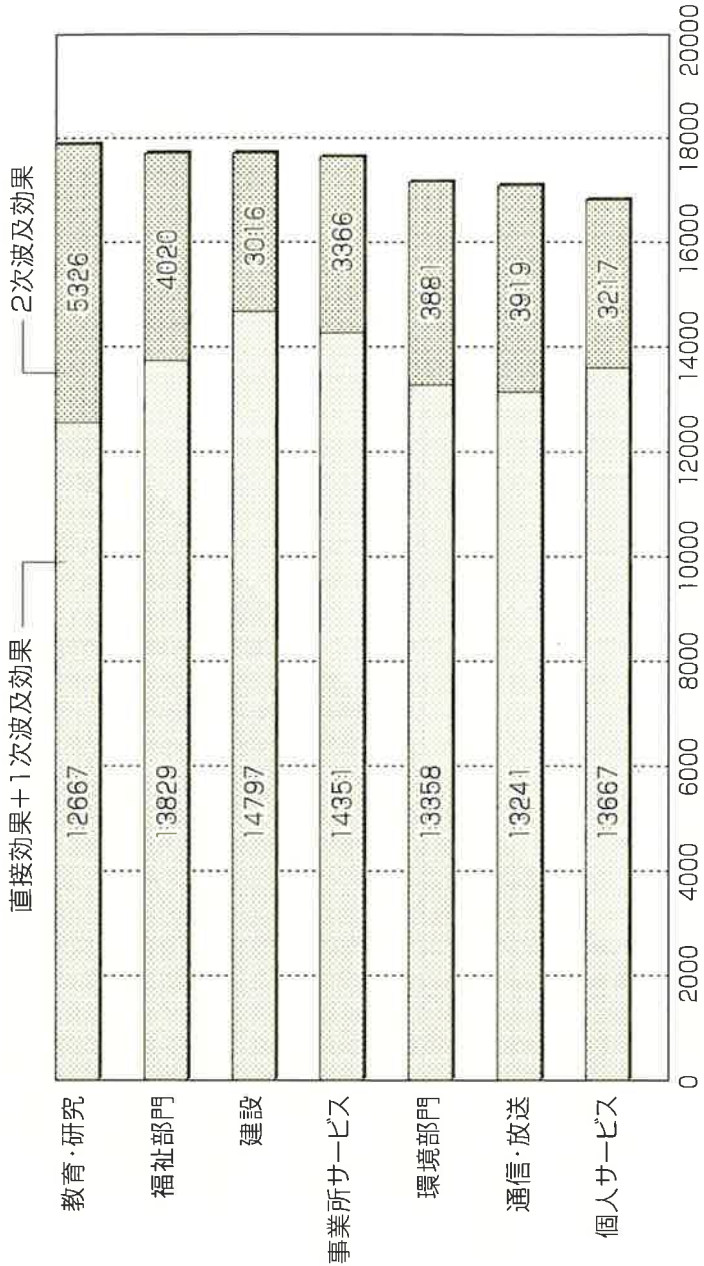
図表Ⅳ-5 付加価値誘発額の分配



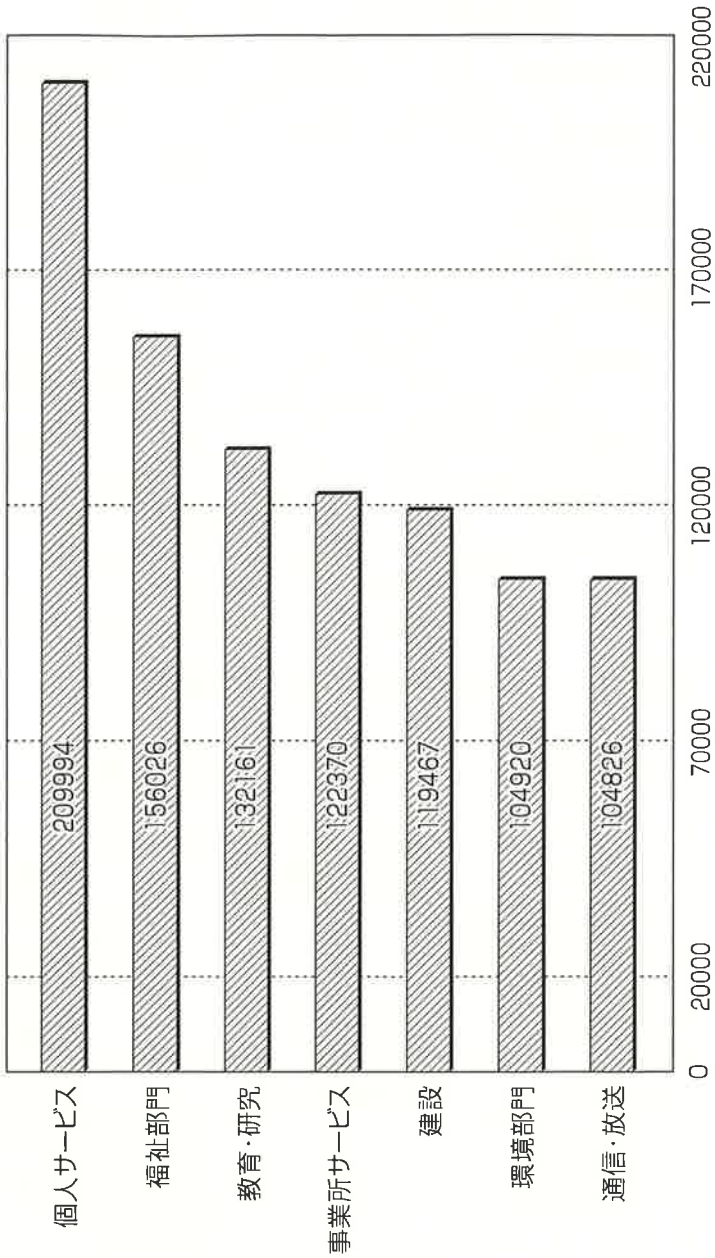
図表Ⅳ-2 投資による生産誘発効果（直接＋1次、億円）



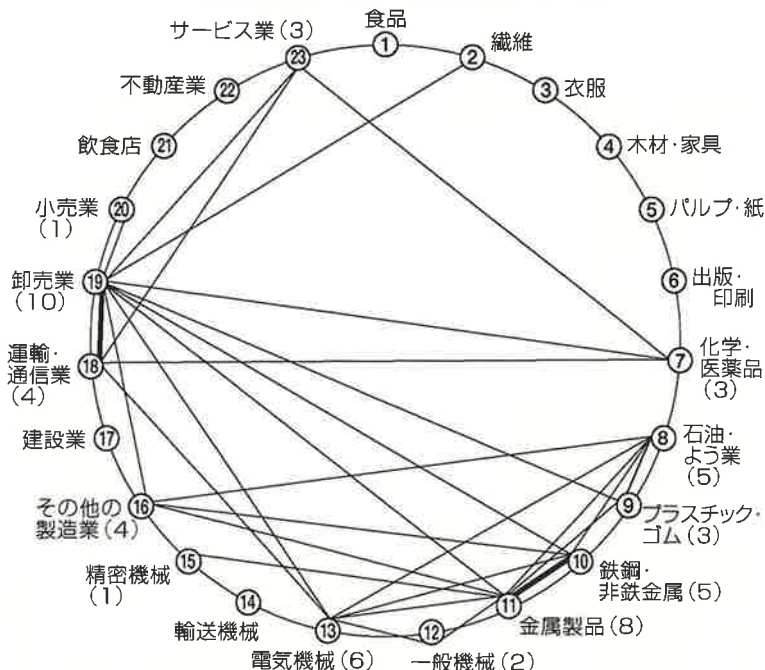
図表Ⅳ-6 投資による経済効果



図表Ⅳ-7 雇用創出効果

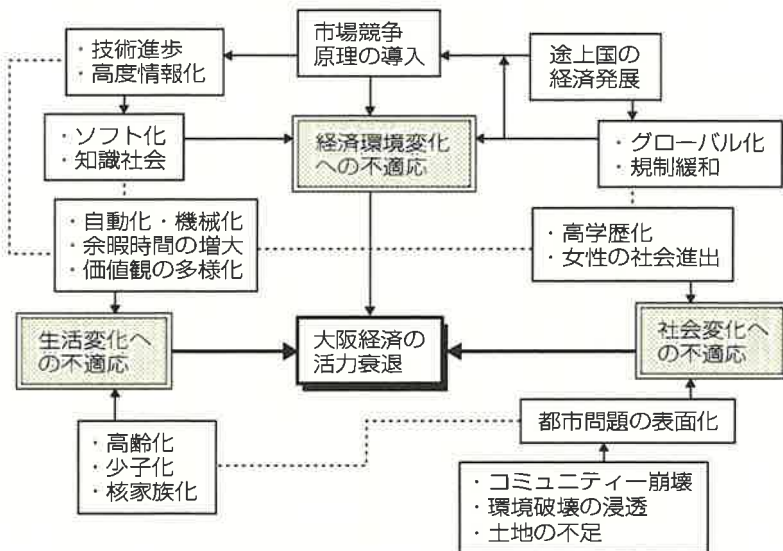


図表 I - 4 業種別業況判断の類似度合
(相関係数0.8以上の産業間ネットワーク)



注1：相関係数0.9以上は太線 注2：()内はネットワークの本数

図表 III - 1 大阪経済を取り巻く環境変化



2010年に向けての大阪の期待産業分野

図表Ⅳ-3 1兆円の投資による他産業への生産誘発効果

(直接効果+1次波及効果：億円)

産出量(府内)変化△×

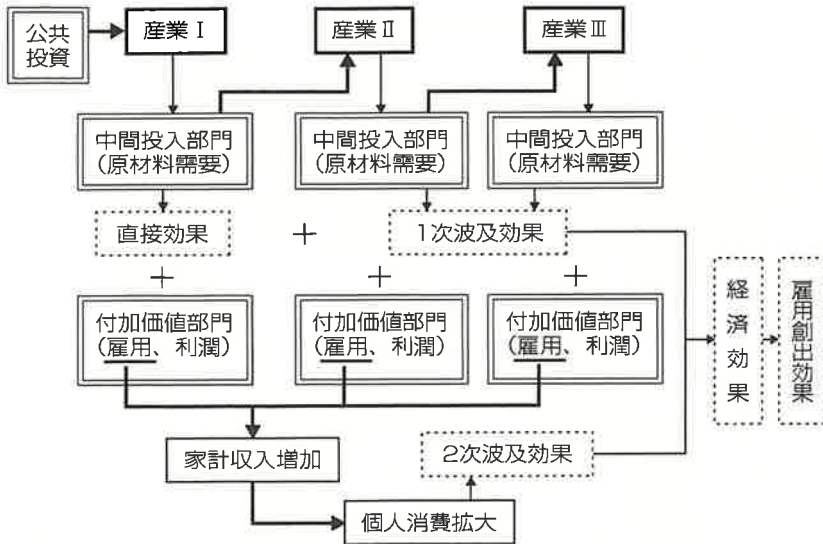
million yens

		投資1 建設	投資2 環境部門	投資3 通信・放送	投資4 教育・研究	投資5 福祉部門	投資6 事業所サービス	投資7 個人サービス
01	農林水産業	1	0	1	1	6	0	13
02	鉱業	9	6	2	3	3	1	3
03	食料品	2	1	13	60	59	3	241
04	繊維製品	13	10	7	5	17	12	13
05	パルプ・紙・木製品	136	18	14	22	24	18	28
06	化学製品	16	28	11	13	320	13	23
07	石油・木炭製品	48	68	19	36	42	22	34
08	窯業・土石製品	181	14	3	7	6	3	11
09	鉄鋼	173	12	3	5	3	9	5
10	非鉄金属	20	1	0	1	3	2	2
11	金属製品	212	11	3	5	5	7	8
12	一般機械	21	12	4	4	4	45	5
13	電気機械	40	8	8	7	5	66	6
14	輸送機械	8	6	6	4	4	54	4
15	精密機械	0	0	0	0	2	1	0
16	その他の製造工業製品	95	116	96	154	73	252	79
17	建設	10080	366	53	144	73	59	109
18	電力・ガス・熱供給	89	441	99	160	231	67	204
19	水道・廃棄物処理	23	10049	32	71	85	22	129
20	商業	1104	311	194	343	1120	460	796
21	金融・保険	298	211	194	142	244	529	303
22	不動産	156	112	150	303	152	230	309
23	運輸	378	273	252	176	237	234	253
24	通信・放送	136	136	10456	148	136	545	136
25	公務	0	0	0	0	0	0	0
26	教育・研究	41	16	132	10010	31	28	13
27	医療・保健・社会保障	4	2	1	2	10015	2	2
28	その他の公共サービス	5	23	5	5	5	7	11
29	対事業所サービス	1314	993	926	697	692	11468	608
30	対個人サービス	30	24	500	34	157	107	10209
31	事務用品	17	19	25	45	30	31	26
32	分類不明	146	71	32	63	42	56	81
33	府内残留額	144797	13358	13241	12667	13829	14351	13667
43	府内流出額	7219	2433	1659	2463	5076	3933	3839
	府外流出額を含む	22016	15792	14900	15130	18905	18284	17506

図表IV-8 雇用創出の産業別内訳

	投資1 建設	投資2 環境部門	投資3 通信・放送	投資4 教育・研究	投資5 福祉部門	投資6 事業所サービス	投資7 個人サービス
01 農林水産業	210	235	215	333	184	410	627
02 鉱業	13	5	10	7	4	7	6
03 食料品	375	532	475	911	403	751	1483
04 繊維製品	507	535	558	666	507	668	545
05 パルプ・紙・木製品	839	150	172	222	163	213	223
06 化学製品	122	125	184	162	115	1229	155
07 石油・木炭製品	26	18	36	29	17	27	22
08 窯業・土石製品	1189	39	110	73	39	62	92
09 鉄鋼	356	11	29	17	23	12	15
10 非鉄金属	98	8	13	11	14	21	12
11 金属製品	1521	50	103	73	76	66	84
12 一般機械	134	37	80	38	277	33	37
13 電気機械	267	121	120	143	409	108	99
14 輸送機械	137	153	154	191	368	150	129
15 精密機械	8	8	8	9	12	30	8
16 その他の製造工業製品	882	957	1094	1460	1969	812	798
17 建設	62966	612	2557	1275	595	744	920
18 電力・ガス・熱供給	243	294	760	433	221	477	414
19 水道・廃棄物処理	274	365	54870	646	279	657	869
20 商業	19640	11634	12852	16702	12910	22247	17039
21 金融・保険	3141	2912	2998	3216	4636	3256	3331
22 不動産	1353	1654	1564	2445	1570	1693	1778
23 運輸	4198	3664	3806	3724	3211	3597	3423
24 通信・放送	1059	51943	1168	1415	3094	1189	1102
25 公務	68	88	87	120	73	91	76
26 教育・研究	831	1656	794	74761	764	928	680
27 医療・保健・社会保障	1703	3474	3450	4723	2857	106014	2997
28 その他の公共サービス	611	767	1038	1018	675	787	769
29 対事業所サービス	9473	7449	7854	6639	72644	6044	5235
30 対個人サービス	6182	15284	7717	10618	7772	10081	166973
31 事務用品	32	46	38	77	52	53	46
32 分類不明	9	3	5	5	4	3	6
33 雇用創出	119467	104826	104920	132161	115935	162461	209994

図表Ⅳ-1 公共投資による経済効果の波及のしくみ



注釈 産業関連分析を用いた産業分野別投資政策の経済波及効果

(モデル)

	中間投入部門	最終需要部門					総産出
		産業Ⅰ…産業N	C	I	G	EX	
産業Ⅰ	$a_{11} \dots a_{1n}$	C_1	I_1	G_1	EX_1	IM_1	X_1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
産業N	$a_{n1} \dots a_{nn}$	C_n	I_n	G_n	EX_n	IM_n	X_n
法人利潤	$V_1 \dots V_n$						
雇用所得	$W_1 \dots W_n$						

A: 投入係数行列 $A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$
 $[n \times n]$

C: 民間最終消費ベクトル $[n \times 1]$

I_n : 民間最終消費ベクトル $[n \times 1]$

G: 政府支出ベクトル $[n \times 1]$

Ex: 輸出ベクトル $[n \times 1]$

Im: 輸入ベクトル $[n \times 1]$

X: 総産出額ベクトル $[n \times 1]$

Y: 最終需要ベクトル $[n \times 1]$

$$Y = C + I_n + G + Ex - Im$$

I: 単位行列 $[n \times n]$

y: 最終需要総額 (スカラー)

t: 税額 (スカラー)

$B = [1, 1 \dots 1] [1 \times n]$

c: 限界消費性向 (スカラー)

Γ : 消費支出の産業部門別配分ベクトル

$$\Gamma = \begin{bmatrix} c_1 \\ \vdots \\ c_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_1 / \sum c_i \\ \vdots \\ C_n / \sum c_i \end{bmatrix}$$

ただし、 $\sum c_i = 1$

$$\textcircled{1} \quad AX + \frac{C + I_n + G + E_x - I_m}{\text{最終需要}} = \frac{X}{\text{総産出額}}$$

中間需要

$$\textcircled{2} \quad Y = C + I_n + G + E_x - I_m$$

①に②を代入して、

$$\textcircled{3} \quad AX + Y = X$$

$$\textcircled{4} \quad [I - A] X = Y$$

$$\textcircled{5} \quad \therefore X = [I - A]^{-1} Y$$

$$\textcircled{6} \quad X = [I - A]^{-1} [C + I_n + G + E_x - I_m]$$

$\Delta I_n = \Delta E_x = 0$ として、⑥の差分をとれば、

$$\textcircled{7} \quad \Delta X = [I - A]^{-1} [\Delta C + \Delta G - \Delta I_m]$$

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}$$

$$y = \sum_{i=1}^n Y_i = [1, 1, \dots, 1] \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = BY$$

$$C = \begin{bmatrix} C_1 \\ \vdots \\ C_n \end{bmatrix}, \quad \Gamma = \begin{bmatrix} c_1 \\ \vdots \\ c_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_1 / \sum c_i \\ \vdots \\ C_n / \sum c_i \end{bmatrix} \quad \text{ただし、} \sum c_i = 1$$

$$C = c(y - t) \begin{bmatrix} c_1 \\ \vdots \\ c_n \end{bmatrix} = \Gamma c(y - t)$$

$$= \Gamma c(BY - t)$$

$$= \Gamma c[B(I - A)X - t]$$

$$\textcircled{8} \quad \Delta C = \Gamma c[B(I - A)\Delta X - \Delta t]$$

$$\textcircled{9} \quad \begin{matrix} I_m = MX \\ \Delta I_m = M\Delta X \end{matrix} \quad M = \begin{bmatrix} m_1 & 0 \\ 0 & m_n \end{bmatrix}$$

⑦に、⑧⑨を代入すると、

$$\textcircled{10} \quad \Delta X = [I - A]^{-1} [c\Gamma\{B(I - A)\Delta X - \Delta t\} + \Delta G - M\Delta X]$$

$$[I - A]\Delta X = c\Gamma B(I - A)\Delta X - c\Gamma\Delta t + \Delta G - M\Delta X$$

$$[(I - c\Gamma B)(I - A) + M]\Delta X = \Delta G - \Gamma c\Delta t$$

$$\therefore \Delta X = [(I - c\Gamma B)(I - A) + M]^{-1} [\Delta G - \Gamma c\Delta t]$$