琉球大学学術リポジトリ

島嶼地域の産業振興方策と環境問題

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 大城肇 公開日: 2009-07-31 キーワード (Ja): アイランド・ミニマム, 島嶼産業のネットワーク化, 産業廃棄物, 自立化指標, 環境共生的発展モデル, 交流人口の増加, 観光振興, 循環型社会システム, 物的生産部門の脆弱, 他律型構造, 依存財政, 特産品開発, 島嶼経済の自立 キーワード (En): Island minimum, Industrial waste, self-reliant 作成者: 大城, 肇, Oshiro, Hajime メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/11629

沖縄振興開発特別措置法に基づく三次振計では、「自立的発展の基礎条件の整備」をはじめとして、「本土との格差是正」や「特色ある地域としての整備」のために、高率補助などの特例措置がとられ、多額の沖縄振興開発事業費が投入されてきた。沖縄開発庁の予算でみると、沖縄が本土復帰した昭和47年度から平成9年度までの累計で、5兆2,821億円に達している。年度平均2,032億円が投下され、道路、農業基盤、港湾、環境衛生施設などが整備されてきた。

その結果、道路舗装率（86.3%）や上下水道普及率（99.9%）、一人当たり公園面積（8.16㎡）などは全国水準を上回っているし、港湾や空港、漁港、ほ場、学校校舎、体育施設、社会福祉施設などの整備もひと通りなされ、一定の効果がみられる。本土復帰後二七年間にわたって五兆円を超える財政資金を使って整備されてきた沖縄の社会資本は、すでにナショナル・ミニマムに達していると思われる。

ところで、三次振計に基づく公共事業によって、先に挙げた三次振計の三つの目標は達成されたであろうか。ナショナル・ミニマムに達したとはいえ、社会資本の整備が直ちに格差是正や自立的発展につながっているとはいいがたい。とりわけ経済面において顕著だ。たとえば、一人当たり県民所得をみると、年々、全国との格差は拡大しており、平成8年度は全国平均の68.1%水準だった。人口増加率よりも所得成長率が低いからであるが、もとを正せばモノを生産できない自給率の低いぜい弱な経済構造であるからである。自立的発展のための基礎条件の整備は、皮肉にも経済自立にはつながっていない。

財政依存度、物的生産力、対外収支係数、域内自給率、完全失業率、所得格差からなるマクロ経済の自立化指標を作ってみると、1985年度から1996年度にかけて、沖縄経済は自立とは逆のベクトルで動いている。自立的発展という政策目標を掲げているが、現実はむしろ依存体質が強まっている経済である。しかも、立ち後れた社会資本の整備をすすめる目的でなされた公共事業が、赤土流出による海の汚染に代表される環境破壊を引き起こしてきた。

ナショナル・ミニマムを超える公共事業は、地域住民の自主的選択による地域ニーズを反映したものでなければならず、また、今後は、失われた自然環境を復元する事業も公共事業の一つとなるべきである。本土復帰後27年間にわたって行われてきた公共投資は、沖縄が本土と一体化し同質化するための投資であった。しかし、これからは沖縄の地域・環境特性を反映した個性化や異質化を支える公共事業であってほしい。

経済自立を集約して表現すれば、過度の財政依存から脱却し、移輸出競争力のある産業を振興するともに、失業が改善され、経済的格差も是正されて、経済・社会・文化等が個性的に発展していくプロセスである。これまでの財政と基地に依存してきた体質を改善しない限り、経済自立はおぼつかない。個性ある自立経済の実現には、地域住民の自主性と自立性が不可欠である。

そのような中で、沖縄の地域特性を生かした振興策をすすめるべきであるという視点が、第三次沖縄振興開発計画に盛り込まれている。では、沖縄の地域特性とは何か。それは、

地理的特性と歴史的特性と精神的特性にまとめることができるが、それぞれにプラスとマイナスの二面性を持っている。

地理的特性は、亜熱帯性（海域は熱帯性）の地理的条件を有する島嶼性である。この特性は豊かで多様な自然環境を有し、アジア諸国にもっとも近いという要素をもっている反面、台風・塩害が多く、島嶼地域であることによって輸送面や経済活動面で規模の経済性が働きにくいというマイナス面をもっている。県内の島嶼地域に展開している電力事業にとってもこの要因が、経営の重荷になっていることは否めない。島嶼性の克服が、県全体としての経済社会の自立的発展にとって重要な課題であるとともに、個別企業体にとっても技術的に改善・工夫すべき点である。

歴史的特性は、沖縄（琉球）が14～15世紀にアジアと日本の架け橋としての役割を果たし、交易国家として栄えていた事実や薩摩侵攻以降第2次世界大戦終了までの苦難の歴史、そして米国支配から本土復帰とめまぐるしい歴史体験をしてきたことである。このような中で、独自の文化の創造と県民意識の醸成がなされてきた。

精神的特性というのは、沖縄の県民性である。アジア諸国との交易の経験や米国による支配等の経験は、県民に国際性と親和性や寛容性、おおらかさ等の県民意識を培ってきた。中でも県民の親アジア性は、今後の国際交流を図っていく上での大きな強みである。また、ユイマールにみられる相互扶助の精神や平和を愛する心、環境との共生への志向など、日本国民が忘れてしまった精神性が沖縄にはまだ残っている。しかし、このような精神性は、起業家精神や産業経済活動にとっては必ずしもプラスに作用していなしようである。沖縄の産業振興にとって重要なファクターは、精神的特性であるかも知れない。

8　島嶼県・沖縄の産業振興の方向

沖縄県の21世紀へ向けた産業振興のビジョンは、まだ明確に示されていない。平成11年6月に策定された「沖縄経済振興21世紀プラン」（中間報告）の基本理念は、①自立的経済の構築、②わが国経済社会に貢献する地域としての沖縄、③アジア・太平洋地域の交流拠点としての発展、④経済振興と基地問題のバランスある解決、の4点である。

とくに①の自立的経済の構築に関しては、「国際的にも相互依存経済がますます深化していく中で、開放的な体制の下で、なおかつ持続的成長を可能にするような、成長の原動力をいかにして地域経済自らが持ち得るか」という課題、換言して「沖縄という地域にあって、活力ある民間主導型経済をいかに構築するか」という課題にいかに答えていくかという点に集約している。

自立的経済とは、活力ある民間経済を主体とする経済であるから、自立的経済への取り組みの主役は産業界や県民であり、その自主性が尊重されるべきであるとの考えが示されている。これに対して、政策の役割は民間活動を効果的にエンカレッジできるような環境の形成を図ることにあり、民間では整備士得ない産業インフラの整備とともに創業支援や

人材、技術を重視した政策手法をとるべきである、という立場をとっている。

21世紀プランにおける沖縄経済の自立化へ向けた戦略産業は、加工貿易型産業と観光・リゾート産業と情報通信産業の三分野であり、それぞれについて以下のような展開方向が示されている。これらの戦略産業に加え、農林水産業の展開方向も示されている。これらのメニューは、規制緩和によって事業展開が可能になる新たな分野の開拓の可能性を示唆しているとみなすことができる。

◇加工交易型産業の振興

①特別自由貿易地域への立地促進のための受皿施設の整備

②特別自由貿易地域管理運営主体の在り方等に関する検討

③自由貿易地域那覇地区の規模拡大に向けた件の取り組みへの支援

④特別自由貿易地域中城湾港新港地区及び自由貿易地域那覇地区への企業誘致の促進

⑤沖縄貿易等振興事業の推進

⑥特別自由貿易地域等に立地する企業の活動を支援するためのインフラ整備

⑦沖縄振興開発金融公庫の自由貿易地域等特定地域振興資金等の活用

◇観光・リゾート産業の新たな展開

①航空運賃の引下げに係る追加措置

②沖縄自動車道の通行料金の割引

③査証手続等の緩和措置

④寄港地上陸の許可に係る行動範囲の拡大

⑤観光情報提供体制等の整備

⑥国際会議の誘致等

⑦国営沖縄記念公園首里城地区の整備推進

⑧琉球歴史回廊の形成

⑨地域観光資源を活用した滞在型・参加型観光の促進

⑩エコツーリズムの推進

⑪グリーン・ツーリズム、ブルー・ツーリズムの推進

⑫観光振興地域制度を活用した観光拠点の重点的整備の促進

⑬国際ショッピングモール構想の推進

⑭国際交流拠点等の整備の促進

⑮国営沖縄記念公園海洋博覧会地区の整備推進

⑯沖縄米軍基地所在市町村活性化特別事業の活用

⑰観光地のアメニティを高めるための公共インフラの重点的整備

⑱観光地のネットワーク化を促進する観光基盤施設の整備促進

◇国際的なネットワークを目指す情報通信産業の育成

①情報通信関連産業の支援策としての通信コストの低減化

②「沖縄国際情報特区」構想の推進

③情報通信関連産業のさらなる誘致のためのインキュベート施設の整備
④マルチメディアコンテンツ開発及び流通ネットワーク整備の促進
⑤先進的アプリケーションの開発による集積の促進
⑥デジタル映像ライブラリー及びデジタル映像制作・編集センターの整備
⑦地上デジタル放送研究開発用共同利用施設の整備
⑧情報関連人材の育成
⑨沖縄総合行政情報通信ネットワークの構築とワンストップ行政サービス実験の実施
⑩学校における複合的アクセス網活用型インターネットに関する研究開発
⑪北部地域における難視聴解消事業の実施

◇農林水産業の新たな展開
①亜熱帯性気候を活かした特色ある農産物供給基地の形成の推進
②高品質で安全な畜産物供給の推進
③農業生産基盤の整備の推進等
④地理的・自然的特性を活かした漁業生産基盤の整備等
⑤森林の公益的機能の強化と県土の緑化の推進
⑥農林水産業と観光・リゾート産業との連携
⑦食品加工業と農林水産業との連携強化による新製品開発・販路拡大等の推進
⑧地域農林水産物の高付加価値化
⑨農林水産業を担う後継者等の養成の推進

これらの戦略的産業の振興に当たって、新規事業の創出支援体制の充実、研究開発と国際交流の促進、人材の育成と雇用の確保、環境共生型地域の形成、産業活動を支えるインフラ等の整備の5つの横断的取り組みが挙げられている。

中でも環境共生型地域の形成については、持続可能な開発の考え方とそのための環境との共生をコンセプトとして、環境基本計画における循環と共生という理念との整合性を強調している。沖縄が環境共生型地域としてモデル的な発展を追求する価値を次の三点に求めている。

a) 優れた環境が沖縄観光の最も重要な資源であること
b) 環境との共生を目指す環境関連ビジネスの発展追求は、沖縄の厳しい雇用状況の改善を図る上で有意義であること
c) 生活環境そのものの改善の視点からも意義深いこと

以上の意義付けのもとで、以下の環境関連諸施策を提示している。
①国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターの設置とその活動の推進
②やんばる野生生物保護センター等の活動の推進
③地域振興に配慮したやんばる地域の国立公園化の検討
④観光・リゾート地としての魅力を高める環境保全・環境創造型事業の推進
⑤自然エネルギーの導入等環境負荷の小さい地域を実現する技術導入の促進

⑥「ゼロエミッション・アイランド沖縄」構想の推進

経済の自立化を目指した以上のような産業振興を図る上で、基盤となる社会資本の整備が重要な課題として挙げられている。具体的には、那覇空港の整備、那覇港の整備及び那覇港国際流通港湾計画調査に対する支援、総合交通体系の整備の推進、水資源開発の推進を図るものとしている。

これらインフラの整備の課題に加え、沖縄でなぜ産業振興が進まなかったかということの要因を検討し、これらの要因除去を行うことも大事である。21世紀プランでは、この分析は抜けている。要因の一つは、狭い県内市場と大市場から離れていることである。これに対しては、市場情報ネットワークを構築し運賃コスト低減を図る努力と政策が必要であろう。二つ目の要因は、資本蓄積と技術集積が低いことである。これに対しては、上記の新規事業創出支援事業と研究開発の促進で対応できる。三つ目の要因は、産業化に対応した水や電力などのインフラ整備が進んでいないことである。

インフラ整備については鶏と卵の関係になるが、沖縄では安価な労働力の確保難と併せて、工業用水や電力の供給不安が企業進出意欲を削いでいる面がある。21世紀プランには水資源開発の推進はうたわれているが、電源開発については言及がない。電源開発については、過大な投資が必要であることから、産業振興の段階に応じて対応していく以外にないが、電力供給能力不足が企業進出に対してマイナス要因となってはならないであろう。

9　環境基本計画と廃棄物・リサイクル対策

(1) 環境基本計画の体系

環境基本計画（平成6年総理府告示第34号）は、第15条第1項の規定に基づいて策定されているが、その内容として、次に掲げる事項について定めることとなっている。すなわち、

①環境の保全に関する総合的かつ長期的な施策の大綱

②前号のほか、環境保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項

上記①及び②を内容とする環境基本計画の作成者は内閣総理大臣であり、中央環境審議会にその計画案を諮り、閣議において決定する。平成6年12月に策定された現行の環境基本計画は、以下のような構成になっている。

前 文

第1部　計画策定の背景と意義

第2部　環境政策の基本方針

第3部　施策の展開

第1章　環境への負荷が少ない循環を基調とする経済社会システムの実現

第2章　自然と人間との共生の確保

第3章　公平な役割分担の下でのすべての主体の参加の実現

第4章　環境保全に係る共通的基盤的施策の推進
第5章　国際的取組の推進
第4部　計画の効果的実施

(2) 環境政策の基本方針

環境基本計画の第2部第1節～第3節に従って、わが国の環境政策の基本方針をまとめておこう。環境基本計画は、まず、環境について以下のような基本的な認識を示している。

◇環境は、生態系が微妙な均衡を保つことにより成り立っており、人類の存続の基盤である。

◇限りある環境は、ひとり人類のみならずすべての生命を育む母胎である。

◇人類は、生存の基盤としての環境を将来の世代と共有している。

◇環境の持つ特性やその価値の全貌については、いまだ人類のうかがい知れない多くの部分が存在する。

環境基本計画では、環境をすべての生命の生存の基盤として捉え、さらに地球規模的な空間的広がりと将来世代を視野に入れた時間的広がりで捉えているのが特徴である。また、今日の人間活動による環境への負荷の集積の原因を文明論的に捉えているのも特徴である。すなわち、産業革命後の工業文明によって、大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会経済活動や生活様式が定着し、人間活動が飛躍的に拡大した結果、地球環境と次世代に対して取り返しのつかない影響を及ぼしつつあるという認識である。ここから、これまでの経済社会システムや生活様式のあり方を問い直し、低負荷かつ循環型の持続的経済社会システムの構築をうたっている。

以上のような認識のもとで、環境政策について以下のような基本方針を示している。

「我々は、健全で恵み豊かな環境が人間の健康で文化的な生活に不可欠であることにかんがみ、環境の恵沢を現在及び将来の世代が享受できるようにしていかなければならない。同時に、人類共有の生存基盤である有限な地球環境は、将来にわたってこれを維持していかなければならない。その際には、自然の摂理と共に生きた先人の知恵も受け継ぎつつ、現代の文明のあり方を問い直し、生産と消費のパターンを持続可能なものに変えていくことが肝要である。(中略)　このためには、科学的知見の充実の下に、予見的アプローチを用い、環境への負荷が環境の復元能力を超えて重大な、あるいは取り返しのつかない影響を及ぼすことがないようにするとともに、生産活動等において自然の物質循環を活用しつつ、人間が多様な自然・生物と共に生きることを確保する必要がある。」

(3) 環境政策の長期目標

環境基本計画は、「循環」、「共生」、「参加」及び「国際的取組」が実現される社会を構築することを長期的な目標としている。キーワードである「循環」、「共生」、「参加」及び「国際的取組」は、それぞれ以下の内容を内包している。

〈循　環〉「経済社会システムにおける物質循環をできる限り確保することによって、環境への負荷をできる限り少なくし、循環を基調とする経済社会システムを実現する。」

〈共　生〉「保護あるいは整備等の形で環境に適切に働きかけ、その賢明な利用を図るとともに、様々な自然とのふれあいの場や機会の確保を図るなど自然と人との間に豊かな交流を保つことによって、健全な生態系を維持・回復し、自然と人間との共生を確保する。」

〈参　加〉「あらゆる主体が、人間と環境との関わりについて理解し、汚染者負担の原則等をふまえ、環境へ与える負荷、環境から得る恵み及び環境保全に寄与し得る能力等それぞれの立場に応じた公平な役割分担の下に、相互に協力・連携しながら、環境への負荷の低減や環境特性に応じた賢明な利用等に自主的積極的に取り組み、環境保全に関する行動に参加する社会を実現する。」

〈国際的取組〉「我が国は、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会を率先して構築するにとどまらず、その持てる能力を活かすとともに、我が国の国際社会に占める地位に応じて、地球環境を共有する各国との国際協調の下に、地球環境を良好な状態に保持するため、国のみならず、あらゆる主体が積極的に行動し、国際的取組を推進する。」

これらのキーワードによって想定される社会は、環境低負荷型社会であり、循環型持続可能社会である。

(4) 廃棄物・リサイクル対策

廃棄物・リサイクル対策は、環境基本計画の第3部(施策の展開)の第1章（環境への負荷が少ない循環を基調とする経済社会システムの実現）第4節において、①廃棄物の発生抑制、②適正なリサイクルの推進、③廃棄物の適正な処理の推進について展開されている。

物質的豊かさを追求してきたこれまでの経済社会の価値観は、大量生産・大量消費・大量廃棄の産業活動や生活様式を定着させてきた。その結果、廃棄物の量の増大・質の多様化を招き、最終処分場の処理容量の逼迫をもたらしている。

環境基本計画は、「製品の開発、製造、輸入、流通、消費、排出、回収、再生利用の各段階において、廃棄物の発生を抑制し、リサイクルを推進する誘因が得られるような経済社会システムの構築を進めていく必要がある。」

と述べているが、廃棄物・リサイクル対策の考え方は以下のようにまとめることができる。

①廃棄物の発生抑制

②使用済み製品の再使用

③再生資源の回収・利用の促進

④発生した廃棄物の適正な処理

⑤廃棄物・リサイクル対策に関する責任やコストの公平な負担

10　沖縄県の産業廃棄物の実態

(1)廃棄物処理法と産業廃棄物統計

産業連関分析手法を用いて産業廃棄物の分析を進めるに当たって、産業廃棄物統計が整備されているかどうかは、大きな関心事である。産業廃棄物の発生量・排出量の低減と有効再利用等を図る上で、その実態が明らかになる一次統計の整備が必要であるが、その喫緊なニーズにも関わらず、産業廃棄物統計の整備は必ずしも十分ではない。

現在、島嶼県・沖縄の産業廃棄物に関する統計は、「沖縄県産業廃棄物実態調査報告書」(平成8年3月、沖縄県環境保健部）において包括されている。本報告書は、島嶼県・沖縄の産業廃棄物の実態をかなりの程度明らかにしてくれる点は高く評価できるが、農業、漁業、林業、金融・保険・不動産業等の産業分野について網羅していないこと、1トン未満や1トン以上千トン未満のデータについては不記載であることなど、必ずしも整合的な統計を含んではいない。実証分析に堪え得るような産業廃棄物統計の作成は、十分とはいえない状況にある。このような状況は、全国的に見てもいえることである。

上記調査報告書は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。廃棄物処理法または廃掃法ともいう。）の第11条に定める産業廃棄物処理計画を策定するための基礎資料を得る目的のために、実施した調査の結果をまとめたものである。

廃棄物処理法は、

◇廃棄物の排出の抑制

◇廃棄物の適正な処理（分別、保管、収集、運搬、再生、処分等）

◇生活環境の清潔化

によって、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的に制定されている。同法における廃棄物処理の基本は、①国内において生じた廃棄物は、なるべく国内において適正に処理すること、②国外において生じた廃棄物は、国内における廃棄物の適正な処理に支障が生じないよう、その輸入を抑制することである。後者②は、貿易の制限措置として、経済的理由よりも環境上の配慮が優先されるケースの一つである。

廃棄物処理法では、廃棄物を一般廃棄物と産業廃棄物に分けている。産業廃棄物は、さらに法令で定める19種類の産業廃棄物(*a*)と5種類の特別管理産業廃棄物(*b*)と輸入産業廃棄物(*c*)に分けられる。(*a*)～(*c*)の具体的な内容は以下の通りである。

(*a*)産業廃棄物

①紙くず、②木くず、③繊維くず、④動・植物残滓、⑤ゴムくず、⑥金属くず、⑦ガラスくず・陶磁器くず、⑧鉱さい、⑨建設廃材、⑩動物の糞尿、⑪動物の死体、⑫ばいじん、⑬汚泥、⑭廃油、⑮廃酸、⑯廃アルカリ、⑰廃プラスチック類、⑱燃え殻、⑲コンクリート固型化物

(*b*)特別管理産業廃棄物

①廃油(揮発油、灯油類、軽油類)

②廃酸（pH2.0以下）

③廃アルカリ（pH12.5以上）

④感染性産業廃棄物

⑤特定有害産業廃棄物

(*c*)輸入産業廃棄物

①航行廃棄物（し尿その他廃棄物）

②携帯廃棄物（ゴミその他廃棄物）

本稿では、これら産業廃棄物のうち、(*a*)を中心とした上記報告書のデータを用いて分析を進めることにする。

(2)沖縄の産業廃棄物の実態

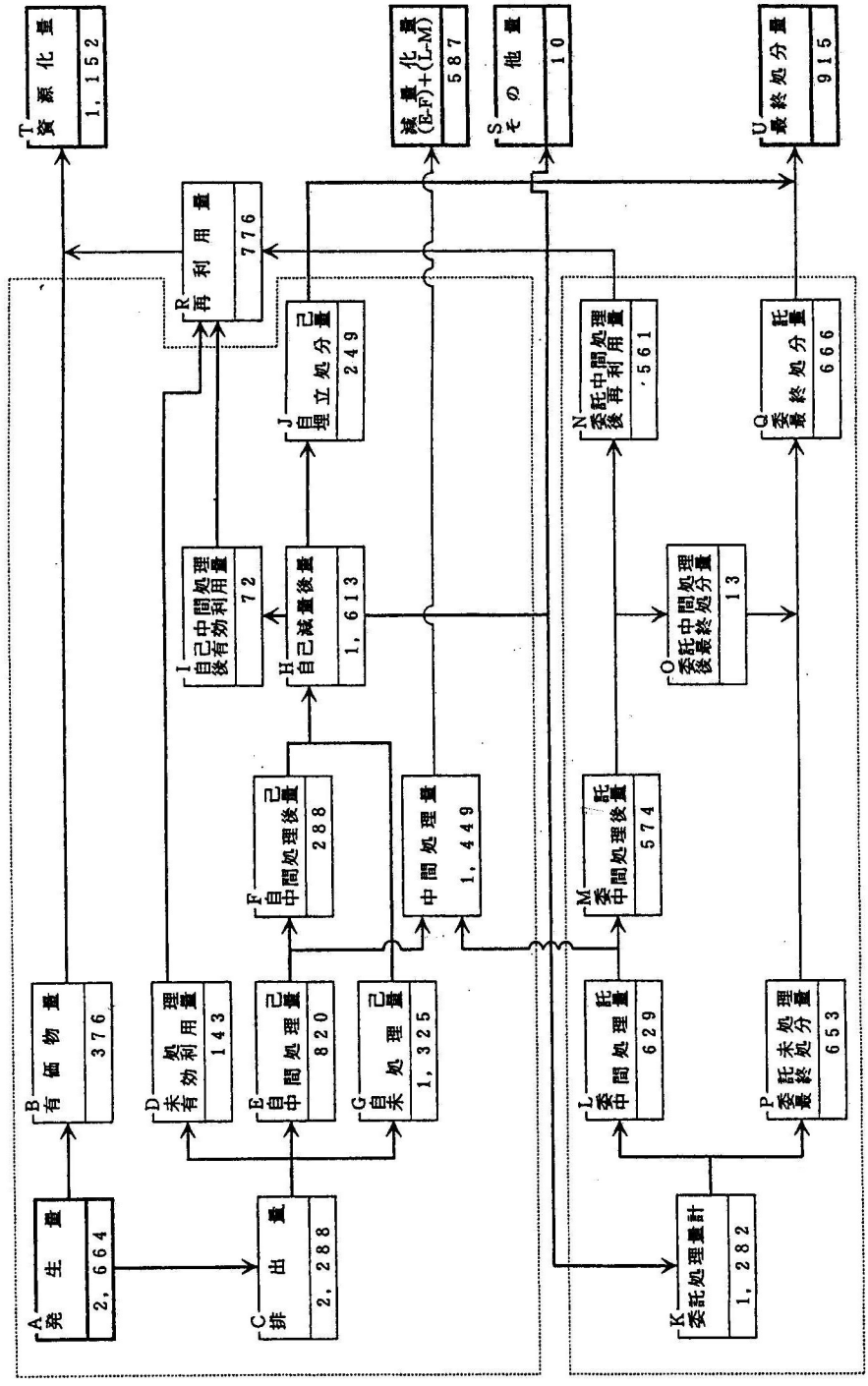
本項では、1994年4月1日から1995年3月31日までの間になされた調査結果をまとめた沖縄県環境保健部(1996)の資料を基に、1994(平成6) 年度の沖縄県における産業廃棄物の実態を概観する。したがって、調査の目的、方法、対象、回収率等については、沖縄県環境保健部(1996)に譲ることにして、ここでは触れないことにする。ただし、農業をはじめとする上述の若干の産業分野に対するアンケート調査は実施されておらず、農業に関しては県の関係部局の資料を基に、別途、推計されている。

1994年度の沖縄県の事業所内で発生した産業廃棄物の発生量は、2,664千トン/年であり、前回調査の1987年度の2,758千トン/年と比べると、3.4%（94千トン/年）の減少を示した。主に建設業の建設廃材や製造業の動・植物性残渣等の減少によるものである。94年度の発生量を業種別に見ると、建設業（40.9%)、製造業（29.5%)、電気・水道業（20.5%）鉱業（8.3%）等で大きい。種類別に見ると、建設廃材（建設業・35.0%)、汚泥（電気・水道業、製造業等・33.9%)、動・植物性残渣（製造業・12.0%）等が高い割合を占めている。これら3種で全体の81%を占めている。

産業廃棄物の発生量のうち中間処理されることなく、自ら利用し又は他に有償で売却した量を有価物量といい、再利用量と併せて資源化量として定義されるが、1994年度の有価物量は376千トン/年であった。これは、発生量の14.1%に当たり、残りの85.9%（2,288千トン/年）が産業廃棄物の排出量である。

2,288千トン/年の排出量のうち、自己中間処理されることなく無償譲渡等により有効に利用された量は未処理有効利用量といわれるが、それは排出量の6.3%に相当する143千トン/年であった。これは、自己減量後の利用量と併せて有効利用量として把握される。排出量の35.8%に相当する820千トン/年が自己中間処理量であり、そのうち自己減量化量は532千トン/年（排出量の23.3%、自己中間処理量の64.9%）であったから、自己中間処理後量は288千トン/年(排出量の12.6%）となる。未処理有効利用量と自己中間処理量を除く残りの1,325千トン/年（57.9%）が自己未処理量となる。この自己未処理量と自己中間処理後量を加えたものが自己減量後量であり、1,613千トン/年(排出量の70.5%、発生量

図3　沖縄県産業廃棄物処理・処分の総括フロー



出典：沖縄県環境保健部（1996）。なお、若干の修正を施した。

の60.5%）となった。

自己減量後量が、①有効に利用されたり（自己中間処理後有効利用量：72千トン/年、排出量の3.1%）、②自己の埋め立て地に処分したり（自己埋立処分量：249千トン/年、同10.9%）、③中間処理及び最終処理を委託したり（委託処理量：1,282千トン/年、同56.0%）、④有効利用や自己埋立処分及び委託処理されることなく保管されている（その他量：10千トン/年、同0.04%）。

委託処理量のうち、自治体による中間処理量と業者による中間処理量の合計である委託中間処理量は629千トン/年（委託処理量の49.1%、排出量の27.5%）であり、残りの653千トン/年（同50.9%、同28.5%）が委託未処理最終処分量である。

業者自身の自己中間処理量（532千トン/年）と委託中間処理量（629千トン/年）を加えた分が中間処理量（1449千トン/年、排出量の63.3%）である。中間処理で自己減量化した量（532千トン/年）と委託による減量化量を加えた分は全体の減量化量（587千トン/年、排出量の25.7%）である。排出量の約四分の一は減量化されている。

委託中間処理後量の97.7%（561千トン/年）は委託中間処理後再利用量となるが、それは自己処理中の有効利用量（215千トン/年）と合わせてリサイクル可能な再利用量（776千トン/年）となり、さらに自己処理中の有価物量を加えて資源化量（1152千トン/年、発生量の43.2%）となっている。

委託未処理最終処分量に委託中間処理後最終処分量（13千トン/年）を加えた委託最終処分量（666千トン/年、排出量の29.1%）に自己埋立処分量（249千トン/年、同10.9%）をさらに加えたものが最終処分量（915千トン/年、発生量の34.3%）となる。

すなわち、沖縄県の1994年度の産業廃棄物の発生量の内訳は、22.0%が減量化され、34.3%が最終処分に回され、43.2%が資源化量となっている。環境低負荷型社会ないし循環型社会の構築のためには、発生量そのものの削減と並んで、減量化と資源化を促進して、最終処分量を低減する努力を続ける必要があろう。

以上の産業廃棄物統計は、実態調査に基づくデータをもとにしているが、農業に関しては、アンケート調査は行わず、県の関係部局の資料を基に発生量のみを推計している。それによると、農業分野の産業廃棄物発生量は1,653千トン/年であり、種類別では家畜糞尿（99.9%）がほとんどであり、残り0.1%は廃プラスチック類である。

農業を含めた沖縄県の産業廃棄物（1994年度分）は、4,317千トン/年となり、その38.3%が家畜糞尿を中心とする農業である。次いで、建設業（25.2%）、製造業（18.2%）、電気・水道業（12.7%）等となっている。種類別では、家畜糞尿（38.3%）、建築廃材（21.7%）、汚泥（20.9%）、動・植物残渣（7.4%）等となっていて、産業特性が強く反映している。

産業廃棄物の処理・処分については、行政の役割も重要であるが、何にも増して排出源の事業者の意識の高揚と実践が肝要となる。しかし、現実には産業廃棄物の処理で頭を痛

表8　最終処分率等の全国比較

（単位：%）

区分 / 種類	平成6年推計値－沖縄県			平成4年平均値－全国		
	再利用率	減量化率	最終対象率	再利用率	減量化率	最終処分率
合計	34.0	26.0	40.0	39.0	38.0	23.0
安定型産業廃棄物計	45.0	1.0	54.0			
廃プラスチック類	17.0	16.0	66.0	24.0	20.0	56.0
ゴムくず	0.0	46.0	54.0	25.0	2.0	73.0
金属くず	16.0	0.0	83.0	93.0	1.0	6.0
ガラス・陶磁器くず	30.0	0.0	70.0	26.0	1.0	73.0
建設廃材	46.0	1.0	53.0	44.0	3.0	53.0
管理型産業廃棄物計	26.0	43.0	30.0			
燃え殻	5.0	-	131.0	8.0	8.0	84.0
汚泥	17.0	61.0	22.0	4.0	75.0	21.0
有機性汚泥	17.0	81.0	1.0			
無機性汚泥	17.0	42.0	40.0			
廃油	62.0	15.0	22.0	44.0	50.0	6.0
廃酸	22.0	37.0	41.0	48.0	44.0	8.0
廃アルカリ	0.0	100.0	0.0	26.0	64.0	10.0
紙くず	98.0	2.0	0.0	78.0	12.0	10.0
木くず	32.0	41.0	27.0	44.0	38.0	18.0
繊維くず	4.0	64.0	29.0	65.0	27.0	8.0
動・植物性残渣	92.0	8.0	1.0	61.0	21.0	18.0
鉱さい	40.0	0.0	60.0	82.0	2.0	16.0
ばいじん	31.0	1.0	68.0	50.0	41.0	9.0
感染性廃棄物	0.0	92.0	8.0	-	-	-
家畜ふん尿	-	-	-	-	-	-
家畜死体	0.0	98.0	2.0	-	-	-
廃自動車	75.0	0.0	10.0	-	-	-
廃バッテリー	92.0	0.0	6.0	-	-	-

■ は全国レベルの数値より質が高いもの。

全国レベル数値の出展は、産業廃棄物排出・処理状況調査（厚生省）

注1）沖縄県の率には、その他量を除いて計算しているため合計は100%にならない。

注2）燃え殻の率は、他の廃棄物を中間処理することにより、燃え殻に変換されているため、100%にならない。

出典：沖縄県環境保健部（1996）

めているのが現状である。産業廃棄物に関する排出業者へのアンケート調査の結果を見ると、産業廃棄物問題で困っていると回答した事業所は、卸・小売業や建設業を中心に43.6%を占めている。さらに、困窮の内容を見ると、①委託にカネがかかりすぎる（45.4%）、②自社内での中間埋立が困難（21.2%）、③自社内での再生利用が困難（14.7%）等となっている。しかし、今後の望ましい処理・処分の形態についての意識をみると、①処理業者に処理・処分を委託（29.5%）や②公共団体に処理・処分を委託（22.0%）のウエイトが高く、他人依存型の体質が伺われる。

産業廃棄物の再利用・減量化・最終処分率について、沖縄県(1994年度)と全国(1992年度)を比べると(表1)、再利用率と減量化率は全国よりも低く（それぞれ-5%、-8%）、最終処分率は高く（+17%）なっている。再利用率で全国より高い種類は、ガラス・陶磁器くず、建設廃材、汚泥、廃油、紙くず、動・植物性残渣である。同じく減量化率が全国を上回るのは、ゴムくず、廃アルカリ、木くず、繊維くずの4種である。全国以下の最終処分率は、再利用や減量化の進んでいるゴムくず、ガラス・陶磁器くず、廃アルカリ、紙くず、動・植物性残渣にみられる。

11　沖縄県の産業スカイライン分析

(1)産業スカイライン分析モデル

島嶼県・沖縄の産業構造を分析するアプローチとして、ここでは産業スカイライン分析を行う。産業スカイラインは、産業構成比と産業別自給率についての情報を同時に示してくれる。以下の分析は、総務庁『昭和55年－昭和60年-平成2年地域産業連関表』のデータを使って行う。

スカイライン分析は、仮説的自給体系を示すことによって、自給率の高い産業構造をビルトインする上での産業部門の相対的強弱や戦略的産業部門の選択等について、有益な示唆を与えてくれる分析手法である。国内の地域産連データにもとづく場合、生産、移輸出、移輸入の交錯が描く産業スカイラインによって、その地域経済の投入産出構造と対外取引構造との間の関係を明確にすることができる。

投入産出分析のフレームワークにしたがって、競争輸入型のモデル経済のバランス式を次のように表す。

$$AX + F + E_d + E - M_d - M = X \qquad (1)$$

ここで、A、X、F、E_d、E、M_d及びMは、それぞれ投入係数行列、産出ベクトル、最終需要ベクトル、移出ベクトル、輸出ベクトル、移入ベクトル及び輸入ベクトルである。いま、投入係数行列Aを所与とし、最終需要ベクトルFや移輸出ベクトルE_d、Eとともに、移輸入ベクトルM_d、Mも外生的に与えられるものとする。このとき、各産業部門の産出水準は、

$$X = [I - A]^{-1}[F + E_d + E - M_d - M] \qquad (2)$$

あるいは、

$X = X_f + X_e - X_m$、

ここで、

$$X_f = [I - A]^{-1} F \quad (3)$$

$$X_e = [I - A]^{-1} [E_d + E] \quad (4)$$

$$X_m = [I - A]^{-1} [M_d + M] \quad (5)$$

によって求められる。

スカイライン分析は、(3)式〜(5)式に着目して、F、$E_d + E$、$M_d + M$ の大きさにそれぞれ対応する産出水準ベクトル X_f、X_e、X_m を求め、しかる後、$X_f + X_e - X_m$ によって現実の産出水準 X を求める方法である。したがって、以下の四つの産出水準からなる仮説的自給体系が得られる。

(*a*) 完全自給産出水準：$X_f = [I - A]^{-1} F$

移輸出入がなく、県内の最終需要（それから誘発される申間需要を含む）を完全に県内生産したときの直接・間接の波及を含む各産業の産出水準。

(*b*) 移輸出による充足産出水準：$X_e = [I - A]^{-1} [E_d + E]$

移輸出需要を完全に県内生産によって充足したときの直接・間接の波及を含む各産業の産出水準。

(*c*) 移輸入による節約産出水準：$X_m = [I - A]^{-1} [M_d + M]$

現実の移輸入相当分を完全に県内生産したときの直接・間接の波及を含む各産業の産出水準。

(*d*) 現実の産出水準：$X = X_f + X_e - X_m$

県内最終需要による生産誘発額 X_f に移輸出による生産誘発額 X_e を加えた産出水準から移輸入による節約産出額 X_m を控除した各産業の産出水準。

いま、各産業の産出水準が各々の県内最終需要にちょうど見合う水準に実現したとすれば、$X = X_f$ である。もし $X > X_f$ ならば、県内産業は県内最終需要を充足する水準以上に生産しており、$X - X_f$ に相当する分を県外へ移輸出していることになる。逆に、$X < X_f$ ならば、県内最終需要を充足するための不足分を県外から移輸入していることになる。

そこで、

$$(X/X_f) = 1 + (X_e/X_f) - (X_m/X_f)$$

に留意すると、次の四つの指標が得られる。つまり、$X_f = 100$とおいて、それぞれを指数化することと同じである。

$\alpha = (X_f/X_f) \times 100$＝県内最終需要による生産誘発度（＝100）

$\beta = (X_e/X_f) \times 100$＝移輸出による生産誘発度

$\gamma = (X_m/X_f) \times 100$＝移輸入による生産節約度

$\varepsilon = (X/X_f) \times 100$＝県内自給率（%）

県内産業について $\varepsilon > 100$である産業部門は移輸出指向型産業であり、$\varepsilon < 100$である産

業部門は移輸入依存型産業であるということがいえる。このεを産業部門ごとに求め、それをグラフに描くことによって、山並みのスカイラインに擬せられる産業スカイラインが得られるのである。なお、

$$\varepsilon = \alpha + \beta - \gamma$$

が成立する。

(2) 生産構成比と自給率

総務庁(1992)のデータをもとにしたスカイライン分析の結果を用いて、島嶼県・沖縄の産業構造を分析してみよう。ただし、1990年までのデータ期間について行う(表2)。

まず、46部門分類に従って、各産業部門の生産比率(生産構成比)を1980年から1990の10年間についてみると、以下のような特徴がある。

①第一次産業部門は農業の生産比率の低下が大きく、4.30%から3.06%へ低落している。ただし、全国(1990年)の3.02%よりやや高い。

②第二次産業部門の生産比率は、1980年の41.67%から凋落傾向にあり、とりわけ製造業はこの10年間で8.59ポイントもウエイト・ダウンしている。建設業は生産比率を低下させてはいるが、全国の10.46%に比べると、17.19%と高い。

③第三次産業部門の生産比率は1980年の52.16%から85年には58.11%、90年には63.87%と漸次増加し、全国(90年)の42.67%を大きく上回っている。

④上位5部門の推移をみると、80年の石油・石炭製品、建築、商業、運輸、対個人サービスから、85年の建築、対個人サービス、商業、運輸、食料品・たばこ、90年の建築、対個人サービス、運輸、商業、不動産へと、建設業と第三次産業部門へのシフトがみられる。

⑤物的生産部門(第一次産業+製造業)の構成比は80年の27.39%から85　年の21.31%、90年の20.62%へ低下し、辛うじて2割台を維持している。これは全国(45.14%)の46%水準であり、物的生産力の弱い産業構造となっている。

次に、スカイライン分析によって算出した自給率ε($=\alpha+\beta-\gamma$)の特徴をまとめることにしよう。

①島嶼県・沖縄の自給率は、1980年の71.8%から85年の77.4%へ高まったものの、その後、90年には68.5%へ低落している。全国(90年)の99.8%と比べると、自給率の低さがわかる。

②完全自給水準(100%)以上の産業部門は、全国が46部門中26部門(56. 5%)であるのに対して、沖縄県は7部門(15.2%)にすぎない(1990年)。しかも、全国の場合、製造業24部門中16部門(66.7%)が完全自給水準以上を達成しているのに対し、沖縄は1部門(0.04%)のみである。

③沖縄で100%以上の自給率を達成している産業部門は、漁業、石油・石炭製品、公共事業、その他の土木、運輸、その他の公共サービス、対個人サービスである。

(3) 立地係数

A 地域における α 産業の立地係数は、

〔A 地域の α 産業の生産構成比〕/〔全国の α 産業の生産構成比〕

によって求めることができる。すなわち、立地係数とは、当該地域の産業構成が全国の産業構成と比べて、どの産業部門に偏っているか、換言すればどの産業が当該地域により多く立地しているか（あるいは立地していないか）を示す指数である。立地係数＞1ならば、当該産業部門の地域内ウエイトが全国におけるウエイトより大きい（その地域の代表的産業あるいは比較優位産業の一つである）ことを表し、立地係数＜1ならば、当該地域における当該産業の地位が相対的に低いことを示す。立地係数＝1ならば、当該産業の立地情況が全国平均であることを表す。

立地係数は、基本的には当該地域の産業構造を反映するが、表２から読みとれる沖縄の立地特性は、以下の通りである(表10)。

①1990年の立地係数が1以上の産業分野は、19分野（41.3%）であり、第一次産業と建設業、第三次産業に偏っている。製造業では、食料品・たばこと石油・石炭製品のみである。80年から90年にかけて立地係数が1以上かつ高まっている分野はすべて第三次産業である。

②90年について立地係数が1以上の産業分野は、農業、漁業、鉱業、食料品・たばこ、石油・石炭製品、建築、公共事業、その他の土木、電力、水道・廃棄物処理、金融・保険、不動産、運輸、通信・放送、公務、教育・研究、医療・保健・社会保障、対事業所サービス、対個人サービスである。

表9　生産構成比と自給率

単位：%

		生産比率（産業構成比）〈横軸〉				自給率　$\varepsilon=\alpha+\beta+\gamma$　〈縦軸〉			
		1980年	1985年	1990年	全国1990年	1980年	1985年	1990年	全国1990年
1	農業	3.44	3.24	2.38	2.18	66.4	73.2	61.4	75.1
2	林業	0.02	0.03	0.02	0.33	1.6	6.6	7.0	40.4
3	漁業	0.84	0.51	0.66	0.51	131.1	156.8	128.3	86.9
4	鉱業	0.57	0.57	0.47	0.29	9.2	16.3	20.5	7.5
5	食料品・たばこ	6.12	6.74	5.13	5.12	86.4	86.0	72.3	89.8
6	繊維製品	0.35	0.21	0.17	2.22	13.4	10.8	7.1	102.2
7	木材・木製品	0.59	0.26	0.16	0.91	58.7	35.7	17.6	88.8
8	家具・装備品	0.25	0.20	0.16	0.57	35.7	26.1	26.0	98.8
9	パルプ・紙・紙加工品	0.16	0.16	0.17	1.42	10.4	9.8	7.2	96.3
10	新聞・印刷・出版	0.56	0.74	0.89	1.15	37.6	49.4	53.8	98.3
11	化学工業製品	0.17	0.19	0.15	3.43	4.6	6.5	2.1	102.2
12	石油・石炭製品	10.71	5.33	4.20	3.21	160.1	116.9	150.6	80.6
13	プラスチック製品	0.14	0.14	0.14	0.89	11.8	12.6	9.8	110.2
14	ゴム製品	0.00	0.00	0.00	0.46	0.3	−0.1	0.0	132.5
15	皮革・同製品	0.00	0.00	0.00	0.18	0.1	1.0	0.7	90.5
16	窯業・土石製品	1.89	1.67	1.33	1.66	56.3	61.5	58.8	107.2
17	鉄鋼製品	0.76	0.58	0.54	5.58	12.4	17.6	13.7	153.2
18	非鉄金製品	0.11	0.06	0.05	1.15	5.8	4.7	3.8	103.1
19	金属製品	0.90	0.96	0.95	1.85	33.6	41.8	35.6	109.8
20	一般機械	0.02	0.01	0.01	2.81	0.9	0.5	0.3	131.5
21	事務用・ｻｰﾋﾞｽ機械	0.00	0.02	0.09	0.28	0.0	8.3	17.5	158.0
22	民生用電気機械	0.00	0.00	0.00	1.07	0.0	0.0	0.0	155.1
23	電子機械	0.00	0.00	0.00	1.11	0.0	0.0	0.0	125.6
24	その他の電子機械	0.03	0.03	0.18	1.08	2.4	4.6	17.8	133.9
25	自動車	0.00	0.00	0.00	3.85	0.0	0.1	0.0	181.2
26	その他の輸送用機械	0.20	0.14	0.09	0.88	36.9	45.6	4.7	136.8
27	精密機械	0.00	0.00	0.00	0.62	0.1	1.1	0.8	146.0
28	その他の製造業	0.13	0.09	0.09	0.62	18.0	13.7	7.5	99.2
29	建築	9.84	11.10	9.77	6.44	98.4	99.3	98.0	99.9
30	公共事業	5.61	5.34	5.00	2.17	100.0	100.0	100.0	100.0
31	その他の土木	2.56	2.16	2.42	1.85	100.0	100.0	100.0	100.0
32	電力	2.42	2.65	2.09	1.82	75.9	82.0	72.2	100.7
33	ガス・熱供給	0.05	0.09	0.08	0.27	99.7	100.0	81.8	102.6
34	水道・廃棄物処理	0.84	1.06	1.16	0.59	96.9	92.6	89.7	100.4
35	商業	7.09	8.70	7.98	9.51	66.6	84.0	66.8	101.0
36	金融・保険	2.31	2.75	3.15	2.86	66.6	66.7	69.8	96.1
37	不動産	5.14	6.23	6.97	5.01	96.1	97.5	95.6	99.8
38	運輸	7.06	6.76	8.32	4.30	128.0	150.1	168.1	107.6
39	通信・放送	1.27	1.53	2.17	1.11	80.3	90.5	87.2	98.5
40	公務	4.90	5.30	5.95	2.52	100.1	99.9	99.7	99.9
41	教育・研究	4.86	4.26	5.28	2.69	84.6	93.1	86.1	103.0
42	医療・保険・社会保障	3.94	3.45	6.58	2.97	100.0	99.6	99.7	100.1
43	その他の公共サービス	0.66	0.91	0.51	0.65	89.8	112.2	104.7	101.2
44	対事業所ｻｰﾋﾞｽ	4.60	5.46	5.02	3.79	77.4	81.3	61.6	93.6
45	対個人ｻｰﾋﾞｽ	7.02	8.96	8.61	4.58	125.3	123.4	116.8	97.9
46	分類不明・その他	1.89	1.40	0.90	1.45	108.6	90.1	63.2	91.8
	合　　計	100.00	100.00	100.00	100.00	71.8	77.4	68.5	99.8

表10　立地係数

		1980年	1985年	1990年	85年-80年	90年-85年	90年-80年
1	農業	1.678	1.573	1.092	-0.105	-0.586	-0.586
2	林業	0.083	0.136	0.061	0.053	-0.076	-0.023
3	漁業	2.211	1.133	1.294	-1.077	0.161	-0.916
4	鉱業	2.714	3.800	1.621	1.086	-2.179	-1.094
5	食料品・たばこ	1.046	1.162	1.002	0.116	-0.160	-0.044
6	繊維製品	0.173	0.102	0.077	-0.071	-0.025	-0.097
7	木材・木製品	0.937	0.464	0.176	-0.472	-0.288	-0.761
8	家具・装備品	0.481	0.417	0.281	-0.064	-0.136	-0.200
9	パルプ・紙・紙加工品	0.147	0.133	0.120	-0.013	-0.014	-0.027
10	新聞・印刷・出版	0.448	0.617	0.774	0.169	0.157	0.326
11	化学工業製品	0.062	0.059	0.044	-0.003	-0.015	-0.018
12	石油・石炭製品	7.286	2.258	1.308	-5.027	-0.950	-5.977
13	プラスチック製品	0.151	0.139	0.157	-0.012	0.019	0.007
14	ゴム製品	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	皮革・同製品	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	窯業・土石製品	1.588	1.336	0.801	-0.252	-0.535	-0.787
17	鉄鋼製品	0.223	0.142	0.097	-0.081	-0.045	-0.126
18	非鉄金製品	0.149	0.081	0.043	-0.068	-0.038	-0.105
19	金属製品	0.511	0.571	0.514	0.060	-0.058	0.002
20	一般機械	0.006	0.003	0.004	-0.003	0.000	-0.003
21	事務用・サービス機械	0.000	0.045	0.321	0.045	0.276	0.321
22	民生用電気機械	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23	電子機械	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	その他の電子機械	0.028	0.028	0.167	-0.001	0.139	0.139
25	自動車	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	その他の輸送用機械	0.253	0.169	0.102	-0.084	-0.066	-0.151
27	精密機械	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
28	その他の製造業	0.191	0.132	0.145	-0.059	0.013	-0.046
29	建築	1.582	1.993	1.517	0.411	-0.476	-0.065
30	公共事業	2.659	2.738	2.304	0.080	-0.434	-0.355
31	その他の土木	1.969	1.831	1.308	-0.139	-0.522	-0.661
32	電力	1.658	1.352	1.148	-0.305	-0.204	-0.509
33	ガス・熱供給	0.250	0.321	0.296	0.071	-0.025	0.046
34	水道・廃棄物処理	1.050	1.377	1.966	0.327	0.589	0.916
35	商業	0.007	0.944	0.839	0.937	-0.104	0.833
36	金融・保険	0.757	0.786	1.101	0.028	0.316	0.344
37	不動産	0.816	1.129	1.391	0.313	0.263	0.575
38	運輸	1.634	1.649	1.935	0.015	0.286	0.301
39	通信・放送	1.058	1.244	1.955	0.186	0.711	0.897
40	公務	1.684	2.000	2.361	0.316	0.361	0.677
41	教育・研究	1.563	1.425	1.963	-0.138	0.538	0.400
42	医療・保険・社会保障	1.142	1.018	2.215	-0.124	1.198	1.073
43	その他の公共サービス	0.846	1.247	0.785	0.400	-0.462	-0.062
44	対事業所サービス	0.881	1.149	1.325	0.268	0.175	0.443
45	対個人サービス	1.184	1.638	1.880	0.454	0.242	0.696
46	分類不明・その他	1.629	1.250	0.621	-0.379	-0.629	-1.009
合計		1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000