

鳥取県における地域産業政策の定量分析

鳥取大学	正会員	小池淳司
鳥取大学大学院	学生会員	○川本信秀
復建調査設計(株)	正会員	佐藤啓輔
(株)UFJ 総合研究所	正会員	右近 崇

1. はじめに

バブル崩壊後、日本経済は閉塞状況が続け、今なお主要産業の国際競争力は低迷している。完全失業率も5%台と高い値で推移し、戦後最悪の労働環境と言われる状況である。それに伴い地方都市では様々な社会問題が起こっている。例えば、人口減少による都市圏内の労働量、消費の減少により既存産業の衰退化が顕著である。また、急速なグローバル化、IT化により、めまぐるしく時代が変革していくなかで、産業の変革に対応できず、新たな産業構造に遅れをとっている産業も多い。

地方都市におけるこのような問題に対し地方公共団体は地域産業の活性化を目的とした様々な産業政策を行っている。しかし、地方公共団体の債務残高は大きく、国家財政も逼迫している。そこで、歳出を減らし逼迫した財政を救済するために政策の妥当性を確かめる必要があり、政策の評価が不可欠である。また、政策のもたらす効果を公表することも求められている。そこで応用一般均衡モデルを用いて、政策前後の地域経済を再現し、産業政策が及ぼす地域経済への効果を各種経済指標と同時に便益で定量的に評価する。なお、本研究では鳥取県における産業誘致、産業育成政策の地域経済に及ぼす効果を明らかにする。

2. 応用一般均衡モデルの詳細

産業誘致、産業育成政策の効果を計測するために地域間取引を考慮した応用一般均衡モデルを構築した。モデル化にあたっては、企業は費用最小化、世帯は効用最大化するものと仮定し、図-1に示す地域経済を想定する。

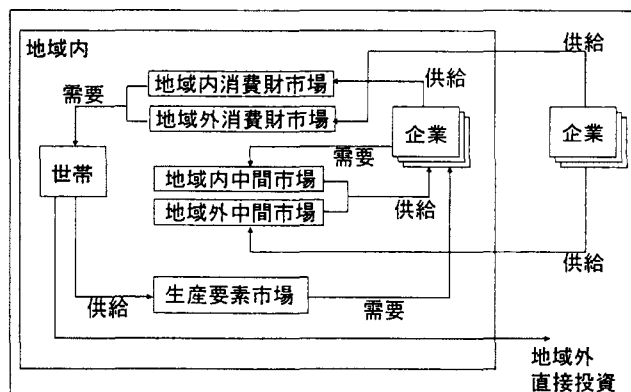


図-1 地域経済モデルの概略

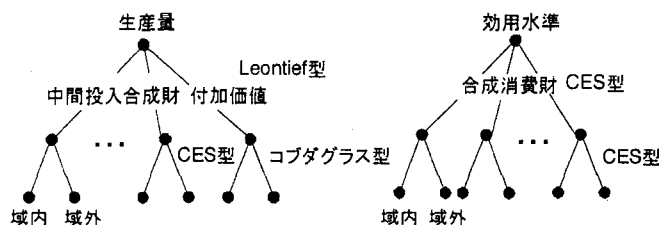


図-2 企業の行動モデル

図-3 家計の行動モデル

地域内、地域外の製品はまったく違う財として取り扱うという Armington¹⁾の仮定に従い企業、家計の行動をモデル化する。企業の行動をモデル化する場合、生産関数の第1段階においては、付加価値と中間投入合成財の生産技術を示す生産関数をレオンチエフ型で仮定し、第2段階においては、資本と労働の生産技術を示す付加価値関数をコブダグラス型で仮定し、地域内外の生産技術を示す中間投入合成財関数をCES型で仮定する。なお、資本は外生変数とする。家計の行動をモデル化する場合、効用関数の第1段階においては各合成消費財の代替関係をCES型で仮定し、第2段階においては、合成消費財の地域内製品と地域外製品の代替関係をCES型で仮定する。ここでは地域内・地域外からの中間投入財を合わせて中間投入合成財、地域内製品と地域外製品を合わせて合成消費財と呼ぶこととする。

3. 政策変数と便益定義

本モデルで扱う産業政策とは、①産業誘致政策②産業育成政策の2つである。まず、産業誘致政策の政策変数は、資本量供給量を外生的に与えることで表現する。実証分析では、計画している誘致産業の規模などから、地域外から移動してくる資本量を推定し政策変数ベクトルを設定する。次に、産業育成政策の政策変数は当該産業の効率パラメータを外生的に与えることで表現する。実証分析では、先進地域の技術パラメータ推定結果などを参考に産業育成の結果想定している技術水準を設定する。なお、各産業政策の評価基準としての便益は、等価的変差EVの概念により、以下のように定義できる。

$$EV = (w^0 L + r^0 K) \left(\frac{V^1 - V^0}{V^0} \right) \quad (1)$$

ただし、サフィックス 0: 政策無し、サフィックス 1: 政策有り、 w : 労働賃金、 r : 資本レント、 L, K : 労働と資本の保有量、 V : 間接効用水準

さらに、応用一般均衡フレームによる政策評価であるため、政策実施産業のみならず、各産業の算出量変化、賃金水準、価格水準、地域総生産額なども同時に計測可能である。これら社会経済状況を示す指標は便益という1元的な尺度以外の評価基準として利用することが可能である。

4. 実証分析

本研究では鳥取県、全国の平成7年のデータを用いて分析を行う。政策は以下の3ケースを想定し、各政策における地域経済を再現した。

表-1 政策の分類

ケース1	産業誘致	資本量を10%増加させる
ケース2	産業育成	効率パラメータを全国平均値まで向上させる
ケース3		効率パラメータを全国最大値まで向上させる

本研究では、34産業を対象とするが顕著な値となった3産業への政策の効果を例として挙げる。

表-2 各ケースにおける便益

政策を行う産業	ケース1投資額1単位あたりの便益	ケース2における便益(百万円)	ケース3における便益(百万円)
一般機械	1,245	223	741
運輸	1,154	2,467	8,948
教育・研究	1,318	2,954	25,162

表-3 域内需要量の変化量

ケース	政策	需要量の変化量			
		地域内 中間投入財	地域外 中間投入財	地域内 消費財	地域外 消費財
1	一般機械	529	261	571	156
	運輸	2,039	-176	1,232	516
	教育・研究	52	309	1,154	337
2	一般機械	277	98	264	6
	運輸	4,466	-491	2,337	71
	教育・研究	399	719	3,404	85
3	一般機械	1,268	599	1,195	21
	運輸	19,580	1,076	10,924	258
	教育・研究	4,245	9,036	36,458	723

表-4 域内需要量の変化率

ケース	政策	需要量の変化率			
		地域内 中間投入財	地域外 中間投入財	地域内 消費財	地域外 消費財
1	一般機械	1.000444	1.000369	1.000293	1.000504
	運輸	1.001709	0.999751	1.000632	1.001668
	教育・研究	1.000044	1.000437	1.000592	1.001088
2	一般機械	1.000232	1.000138	1.000135	1.000021
	運輸	1.003744	0.999305	1.001198	1.000230
	教育・研究	1.000334	1.001018	1.001745	1.000276
3	一般機械	1.001063	1.000847	1.000612	1.000069
	運輸	1.016417	1.001523	1.005599	1.000834
	教育・研究	1.003559	1.012783	1.018685	1.002337

ケース1ではパルプ・紙・木製品、農業、電気機械、建設部門で投資額1単位あたりのEV値が高い値となった。投資額1単位あたりのEV値を算出することによりEV値が1を上回る産業に対する産業誘致は現状の生産要素に対して資本を追加的に投資することにより、人件費を削減し、生産量を伸ばすことが可能である産業と言える。一方で投資額1単位あたりのEV値が1を下回る産業に関しては、鳥取県における産業規模が非常に小さいため投資メリットが特にないということを示していると言える。

ただし、現実性の観点から、鳥取県に産業を誘致することが可能であるか否かについては今後議論する必要があると考える。ケース1では農業、食料品、建設、および不動産において、高い便益が算出された。仮に上記4産業を全国の平均的な生産性まで発展させると、それぞれ約135億円、約54億円、約56億円、約59億円の便益が発生するという結果を得た。一方でケース3では全体的にみると効率パラメータを全国最大値にすることにより高い便益が算出された。ただし、今回の分析では産業の生産性を目標とするレベルまで向上させるための投資額を明示しておらず、分析結果から考察できる点はある。そのため、今後は目標とする生産性もしくは生産額等と投資額との関係性を明示することにより効果の分析を行う必要があると考えられる。また、各ケースの需要量の変化より、政策が及ぼす地域内及び地域外中間投入財、消費財の需要量の動向が明らかになり、各産業に対して実施する政策による影響が地域内外のどちらの産業構造に対してより影響を与えているかを把握することができる。

5. 結論

本研究では、構築した応用一般均衡モデルを用い、鳥取県における産業誘致、産業育成政策を行った場合の地域経済の変化を分析した。産業誘致政策評価として産業の資本量を変化させた場合の便益を算定することにより、投資効果の高い産業を定量的に評価することが可能である。産業育成政策評価として生産効率パラメータを全国平均値及び全国最大値にした場合の便益を算定することにより、県内の産業を全国的な生産レベルまで発展させようとした際の投資許容額を比較することが可能である。さらに、政策により生ずる域内需要構造の変化を分析することが可能である。本研究で構築したモデルを用いることで、ある程度、予算策定の指針を作成することが可能となる。

【参考文献】

- 1) Armington, P.S.: A Theory of Products Distinguished by Place of Production, IMF Staff Paper 16, 1969.
- 2) 小池淳司・佐藤啓輔・右近崇:「地域産業政策評価のための応用一般均衡分析」,『土木計画学研究・講演集』,Vol.28,豊橋技術科学大学,2003.
- 3) 小池淳司・河野貢・石川良文・上田孝行:「都市圏レベルの応用一般均衡モデルの開発と応用」,『土木計画学研究・講演集』,Vol.26,岩手大学,2002.
- 4) H7 鳥取県産業連関表,鳥取県ホームページ,<http://www.pref.tottori.jp>
- 5) H7 全国産業連関表,経済産業省ホームページ,<http://www.meti.go.jp>