

所得・消費内生産業連関モデルを用いた小売地域新電力による地域経済効果分析

岐阜大学大学院 学生会員 ○塩崎 逸平

南山大学 正会員 石川 良文

岐阜大学 正会員 奥岡桂次郎 高木 朗義

1. はじめに

近年わが国では、2016 年の電力小売全面自由化の実施に伴い、多くの地域で小売電気事業者が現れており、エネルギー消費の選択行動に変化がみられる。域外に流出していたエネルギー消費の一部を域内に留め、域内でおカネの循環が高まることでもたらされる地域内循環により、地域経済の活性化が期待される。しかし、小売電気事業者による地域経済効果に対する定量的評価は、既往研究においてほとんど行われておらず、その影響は明らかになっていない。本研究では、経済産業省に登録されている小売電気事業者（688 社）の中で、①地域内経済循環、②地域支援、③地産地消の 3 つの機能のうち、1 つ以上の機能を有する事業者を小売地域新電力事業者（以下、小売地域新電力）と定義し、所得・消費内生化産業連関モデル¹⁾（以下、石川モデル）を用いて地域経済への波及効果を定量評価することを目的とする。

2. 所得・消費内生化学産業連関モデル

本研究では、地域内経済循環を表現する手法として、石川モデルを使用する。石川モデルは、従来の産業連関モデルでは分析できなかった消費と所得の地域間の移動を表現しており、消費支出の地域内外への分配が評価可能である。石川モデルの概念図、モデル式をそれぞれ図1、式(1)に示す。

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ Y_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - (I - \bar{N}_{21} - \bar{M}_1)A_1 & -(I - C_{21} - C_{w1})c_1 & -\bar{N}_{12}A_2 & -C_{12}c_2 \\ & I & -\bar{D}_{21}V_2 & 0 \\ & -\bar{N}_{21}A_1 & & \\ & -\bar{N}_{21}A_2 & & \\ & -\bar{D}_{12}V_1 & & \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -C_{21}c_1 \\ -C_{w2}c_2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

ここで、 X_r : r 地域における域内生産額、 Y_r : r 地域における域内所得、 A_r : r 地域における投入係数、 I : 単位ベクトル、 N_{rs} : r 地域から s 地域への移入係数、 M_r : C 地域の輸入係数、 C_{rs} : r 地域から s 地域への消費係数、 D_{rs} : r 地域から s 地域への通勤係数、 V_r : r 地域における雇用者所得係数、 F_{0r} : r 地域における外生最終需要額、 F_{dyr} : r 地域における外生所得額、 E_r : r 地域における輸出係数、 F_{cr} : r 地域における家計消

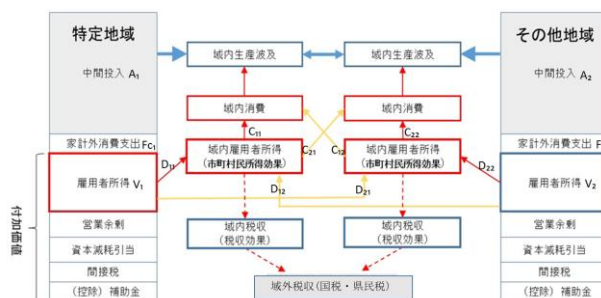


図1 所得・消費内生化産業連関モデル(石川モデル)の概
念図

費需要額, C_{wr} : 海外での消費係数, $r = 1$: 岐阜県,
 $r = 2$: 岐阜県以外の全国, である.

石川モデルでは、消費係数と通勤係数を用いて地域内に発生した所得と消費を地域内に留まるものと地域外に流出するものに分割する。消費係数は、該当地域内での所得をどの地域で消費するかといった地域内と地域外での消費割合を示している。また、通勤係数は通勤者のうち該当地域内からの通勤者と他地域への通勤者の通勤割合を示したものである。2つの係数を用いることにより小売地域新電力がもたらす循環構造をモデル化した。消費係数はRESAS地域経済分析システムと岐阜県内経済計算、国内経済計算を用い、通勤係数は平成22年国勢調査従業地・通学地集計を用いて設定した。

3. 2 地域間産業連関表の作成

2 地域間産業連関表とは、特定の 2 地域の産業間の取引を示し、該当地域間の経済構造の関連性を表すものである。本研究で作成する 2 地域間産業連関表は岐阜県及びその他全国の経済構造を表す。岐阜県の産業連関表は平成 23 年(2011 年)108 部門産業連関表、その他全国の産業連関表は鷺津ら²⁾が 2005 年産業連関表の事業用電力部門を発電と送配電部門に分割したうえ、行列ともに発電部門を原子力、火力、水力部門に分割と発電施設建設部門を既存の産業連関表に拡充した表である。小売地域新電力の経済効果分析を可能にするため、公表されている部門

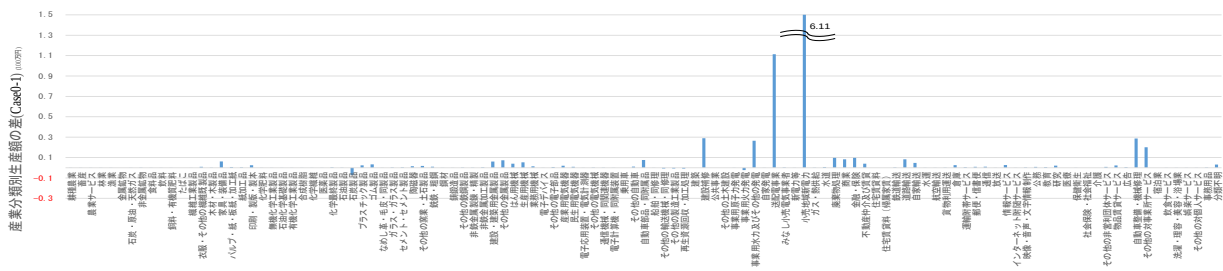


図2 小売地域新電力による産業分類別の岐阜県内生産額の差分（Case 0－Case 1）(百万円)

ごとの実績値のデータと各事業者の資料調査結果を用いて、新たに従来の電力部門を、みなし小売，小売地域新電力，小売地域新電力以外の新電力(以下，新電力等)，の3部門を含む8部門に拡張することで115部門を作成し，両部門の部門数などを統一させ，2地域間産業連関表を作成する。

4. 小売電気事業による地域経済効果

本研究では，分析シナリオとCase毎に分析した推定結果を表1に示す．作成した2地域間産業連関表を用いて，Case毎に分析を実施し，Case0とCase1の差によって小売地域新電力による地域経済効果を推定する．小売地域新電力は，電力消費を地域内に留めることによる域内消費率の向上とそれによる地域内循環を起す機能を有する．そこで，岐阜県における小売地域新電力の消費係数を変化させてモデルに反映し，小売地域新電力による経済効果を算出した．

Case0とCase1の差，すなわち岐阜県内の小売地域新電力の有無比較により，小売地域新電力による地域経済効果を推定する．Case 0は，現況再現である小売地域新電力が岐阜県にある状態を示す．小売地域新電力部門の域内消費係数のみ1.000とし，域内に100%，域外に0%消費される状態を示すことで，地域内に小売地域新電力が存在する現況再現を示す．Case 1は，小売地域新電力が岐阜県にない状態を示す．全部門の消費係数を0.896とすることで，地域内に小売地域新電力が存在せず，地域内経済循環が発生しない状態を示す．岐阜県内生産額及び岐阜県内所得の総和はともに増加しており，Case0と比較してそれぞれ8.3(百万円)，0.5(百万円)高くなった．岐阜県内生産額が高くなったのは，上位から順に小売地域新電力(6.11百万円)，送配電事業(1.11百万円)，建設補修(0.29百万円)である．一方，微量ながら生産額が減

表 1 分析シナリオ別の岐阜県内生産額

Case	みなし小売 (域内:域外)	新電力等 (域内:域外)	小売地域 新電力 (域内:域外)	岐阜県内 生産額
0	90：10	90：10	100：0	14,637,762
1	90：10	90：10	90：10	14,637,753
2	90：10	95：5	100：0	14,637,779
3	95：5	90：10	100：0	14,637,959
4	95：5	100：0	100：0	14,637,992
5	100：0	95：5	100：0	14,638,159
6	95：5	95：5	100：0	14,637,976

少した部門も存在した．減少額が大きい順に，自動車部品・同附属品(-0.08百万円)，その他の金属製品(-0.07百万円)である．

以上の結果より，域内消費係数を変化させた小売地域新電力部門以外の多くの部門で岐阜県内生産額及び岐阜県内所得が増加していることがわかった．また，発電・送配電事業に加え，建設補修や自動車整備・機械修理，その他の対事業所サービス等が増加傾向にあることから，電力部門の建設・運用に係る部門にも総じて正の地域経済効果を生み出す可能性があると考ええる．

5. おわりに

本研究では，小売地域新電力に着目し，その現状を明らかにした．2地域間産業連関モデルを作成し，石川モデルを用いて現状の小売地域新電力の地域経済効果及び小売地域新電力の普及を想定した地域経済効果を定量的に評価することができた．今後の課題として，地域への利益還元サービス事例を整理し小売地域新電力の有用性を示すこと等が挙げられる．

参考文献

1) 石川良文，中村良平：所得消費の帰着構造を考慮した地域間産業連関モデルによる地方創生政策の経済効果分析，RIETI Discussion Paper Series 17-J-061，2017．
2) 早稲田大学・スマート社会技術融合研究機構・次世代化学経済分析研究所 2011 年次世代エネルギーシステム分析用産業連関表，2015．