

里山整備の社会経済的影響に関する研究

鳥取大学大学院 学生会員 ○高澤 靖
 鳥取大学大学院 正会員 土屋 哲
 鳥取大学大学院 正会員 谷本 圭志

1. はじめに

近年、過疎化・高齢化や経済のグローバル化に伴い、地方の山林、農地をはじめとする地域資源の管理に深刻な懸念が生じている。本来、山林・農地などの土地資源は利用されるべき地域資源であるが、中山間地域においては利用するどころか管理さえも困難な状況にある。この状況を打開するひとつの考え方として里山資本主義がある。これは、燃料やエネルギー、物資などを外の地域から移輸入していただくだけでなく、その土地の資源を循環させて大事に育てながら、使える分だけ使って回していこうとするシステムに基づく考え方のことである。この考え方に基づき、岡山県真庭市の事例では、これまで林業や製材業から産業廃棄物としてお金を払い引き取ってもらっていた木くずをバイオマス発電の燃料として利用し、1時間に2000kw、家庭2000世帯分の電力を供給できている。

本研究では、里山資本主義の考えに沿った地域資源管理施策の社会・経済的影響について分析する手法を検討する。その第一段階として、域内の木材資源を利用したバイオマス発電による燃料源代替を扱い、鳥取市の産業連関表を用いて地域経済波及効果を推計する。さらに、生産に伴い変化する雇用者所得によりもたらされる新たな雇用の増加を推計する。

2. 本研究の基本的な考え方

産業連関表を用いた地域経済波及効果の分析としては、中山¹⁾が高知県仁淀川町における小水力発電事業を取り上げ、高知県産業連関表を用いて地域活性化効果を実証している。ただし、地域経済波及効果と雇用誘発効果の試算には県レベルの産業連関表を利用しており、地域資源を地域内で循環させようという里山資本主義に基づく施策の効果を評価しようとするならば、より小さな空間単位での産業連

関表の整備が求められると考えられる。

中村ら²⁾は、岡山県真庭市を対象に木質バイオマス資源の地域内循環の効果分析を行っており、この分析には、岡山県産業連関表および市内主要事業所アンケートなどを用いて推計した真庭市産業連関表を利用している。本研究の分析上の特徴もこれに近いものであり、経済波及効果分析の基礎データとしては鳥取県の産業連関表をもとに推計した鳥取市産業連関表を用いる。また、分析シナリオとしては、域内の木材資源を利用したバイオマス発電による燃料源代替を想定し、代替による化石燃料移入量の減少および域内で生産される木質燃料の需要増加を第一の入力とする。これらの変化は域内外の収支関係を変化させ、域内最終需要量や中間需要に変化を与える。それらの変化が、産業間の連関メカニズムにより当該地域の経済全体に波及する。表1.に、化石燃料をバイオマス燃料で代替する際の産業連関の変化を示す(中村ら²⁾より引用)。

3. 鳥取市産業連関表の推計

平成17年の鳥取県産業連関表をもとに鳥取市産業連関表を作成する。鳥取市産業連関表の産業数は32部門とし、消費支出は鳥取県の家計調査の値、平均消費性向と就業係数は鳥取県の平成17年の値をそれぞれ用いて、以下の手順で作成を行う。まず、土居ら³⁾の手順に従い、産業別の市内生産額を推計する。統計資料(国勢調査、工業統計調査、事業所・企業統計調査、商業統計表、市町村所得、産業連関表)をもとに、従業者数、工業製品出荷額、人口などを利用して、産業分類ごとに鳥取市対鳥取県の比率を求め、鳥取県産業連関表の各産業部門別県内生産額にその比率を乗じて鳥取市の生産額を推計した。以下、中間投入額および粗付加価値額、最終需要、移輸出入等についても上記資料をもとに適切に按分して求めた。

キーワード 地域資源管理, 里山整備, 社会経済分析

連絡先 〒680-8550 鳥取県鳥取市湖山町南4丁目101 鳥取大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻

TEL0857-31-5760

表1. 化石燃料をバイオマス燃料で代替する際の産業連関の変化

		中間需要			最終需要			生産額
		一般部門	バイオマス部門	化石燃料	最終消費	輸移出	輸移入	
中間投入	一般部門	$\uparrow x_{11}$	$\uparrow x_{1B}$	$x_{1F} = 0$	F_1	E_1	$\uparrow -M_1$	$\uparrow X_1$
	バイオマス部門	$\uparrow x_{B1}$	$\uparrow x_{BB}$	$x_{BF} = 0$	F_B	E_B	$-M_B = 0$	$\uparrow X_B$
	化石燃料	$\downarrow x_{F1}$	$\uparrow x_{FB}$	$x_{FF} = 0$	F_F	0	$\downarrow -M_F$	$X_F = 0$
		$\uparrow V_1$	$\uparrow V_B$	$V_F = 0$				
		$\uparrow X_1$	$\uparrow X_B$	$X_F = 0$				

4. 事例分析

2. で述べた方法で、域内の木材資源を利用してバイオマス発電を行い、これによる燃料源代替の効果を産業連関分析により求める。具体的な入力としては、真庭市の事例を参考に、年間 1752 万 kw の電力を代替するものと設定した。発電コストは、火力 (20 円/kw) に比べてバイオマスが安いシナリオ (10 円/kw) を仮定する。この結果、移入している化石燃料のうち、約 3 億 5 千万円分をバイオマスで代替できることとなる。また、バイオマスの方が小さいコスト負担の場合、燃料への支出軽減分が他部門への支出 (消費) に回る。

推計の結果を図 1 に示す。上記のシナリオを実施することにより、市内総生産額は年間 1.41 (兆円) から 1.72 (兆円) に伸び、約 3,000 億円増加した。部門別にみると、生産額では電気機械部門、商業、不動産部門が大きい。また、バイオマス発電に関係する部門の生産額の伸び率をみると、林業が 1.25 倍、製材 (パルプ・紙) 部門が 1.51 倍となった。

5. おわりに

本研究では、里山整備の事例として、岡山県真庭市の事例を参考にしたバイオマス発電を鳥取市で行うケースを想定し、鳥取県産業連関表をもとに作成した鳥取市産業連関表を用いて経済波及効果と雇用誘発者数を推計した。里山整備にかかわる事業としては、本研究で取り上げたもののほかにも、鳥獣対策、子育て (森のようちえん)、グリーンツー

リズムなど様々な事業がある。たとえば、鳥取県の対策費をもとに鳥獣対策の鳥取市内への波及効果を試算すると約 4,700 万円で、市が投じる費用の約 1.2 倍の出力となる。今後、本研究で評価可能なものを取り入れ、総合的な評価の枠組みへと発展させていきたい。

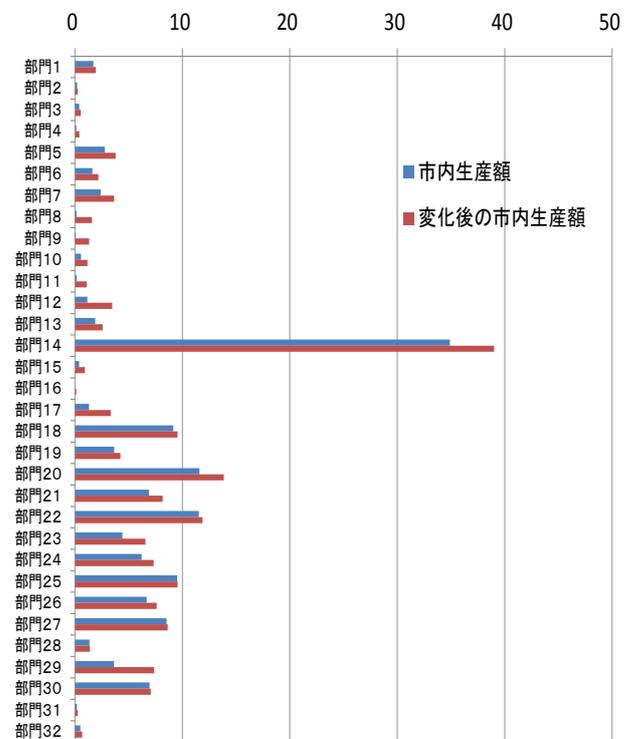


図1. シナリオ実施前後の部門別生産額