

全国市区町村の再生可能エネルギー施策の効果分析

Effects of Renewable Energy Policy in the Japanese Municipalities

○徳武雅也*・藤井康平**・奥島真一郎***・山下英俊****

Masaya TOKUTAKE, Kohei FUJII, Shinichiro OKUSHIMA, and Hidetoshi YAMASHITA

1. 研究背景

再生可能エネルギー（以下再エネ）は地域分散型のエネルギー源であり、地域に貢献しうる有効な利活用を推進する観点から、最も地域の実情に近い基礎自治体である市区町村の再エネ政策が注目されている。

再エネ政策の形成においては「どのような施策が効果的なのか？」という問いが重要であるが、基礎自治体の再エネ施策と域内での実際の再エネ導入量との関係を定量的に分析した既存研究は少ない。本研究では再エネ施策の実施による効果を定量的に評価することで、地域主体の効果的な再エネ政策づくりへの貢献を目指す。

2. 分析方法

本研究では、全国基礎自治体の再エネ施策データ、および自然環境、財政、社会経済、政治要因データを用いて統計分析を行い、基礎自治体の再エネ施策の効果进行分析する。基礎自治体の再エネ施策内容のデータとして「全国市区町村再生可能エネルギー実態調査」の結果を用いる。当調査は、2014年に一橋大学・朝日新聞社によって全国全ての市区町村を対象に行われたものであり（回答数1372自治体：回収率78.8%）、回収率の高さから全国を俯瞰した基礎自治体レベルでの再エネ施策効果の分析を行うことができる。

分析手法として傾向スコアマッチングを用いる。これは再エネ施策の導入確率（傾向スコア）をもとに、自治体の属性が似ているが再エネ施策の有無が異なる自治体でペアを組み、その平均差から施策効果を分析する手法である。施策有無を説明変数として扱う重回帰分析では、同じ説明変数内で自治体の属性が再エネ施策の有無にも影響を及ぼす課題があり、より頑健な施策効果の分析を行うため、本手法を採用した。

まず、各再エネ施策の導入確率（傾向スコア）をロジットモデルによって推定する(1)。

$$\log \frac{p_i}{1-p_i} = \beta_1 + \beta_2 FIS_i + \beta_3 INC_i + \beta_4 POP_i + \beta_5 POT_i + \beta_6 PRI_i + \beta_7 PPD_i + \beta_8 CON_i + e_i \dots \dots (1)$$

左辺は被説明変数であり、アンケート回答時点の施策の有無（施策を実施している場合

* 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 社会工学専攻
〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1
TEL&FAX:029-853-5583 E-mail: s1820475@s.tsukuba.ac.jp

** 神奈川大学 非常勤講師

*** 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 社会工学専攻

**** 一橋大学大学院 経済学研究科

は1、実施していない場合は0) のロジットである。右辺は説明変数であり、自治体の財政力 (FIS_i)、地域の富裕度 (INC_i)、人口 (POP_i)、再エネの利用可能性 (POT_i : 再エネポテンシャル)、一次産業就業者の割合 (PRI_i)、政治的要因 (PPD_i)、市区ダミーおよび都道府県ダミー (CON_i) である。施策効果の指標として、2014年4月から2017年3月までの市町村別再エネ導入量 (FIT 認定事業の新規導入量: 資源エネルギー庁公表データ) を用いる。

3. 分析結果

本分析では、「再エネ推進姿勢」、「公有地・公共施設の屋根の再エネ企業への貸出」、「行政計画策定」、「土地住宅系支援」の各施策で再エネ導入量の増加への寄与が示された。一方、実施する自治体数の多い「再エネ設備の設置補助・助成」、「自治体自らによる太陽光パネル設置」では有意な結果は示されなかった。

分析結果のうち「再エネ推進姿勢」の施策効果を表1に抜粋する。「再エネ推進姿勢」とは、「条例、計画、目標、新エネルギービジョンなどを定め、明文化された方針のもとで再エネを推進している」ことを表し、全体の約半数の基礎自治体が該当する。表1には、施策効果が有意に推定された指標のみ、再エネ導入量の増加率を記載している。

再エネ推進姿勢は、2000kW以上の太陽光、20kW以上の風力、1000kW未満の中小水力、一般木質等のバイオマスで導入量を増加させている。他の再エネ施策において確認された施策効果は太陽光に限定されており、明文化された方針のもと再エネを推進する姿勢が幅広い種別の再エネ導入量を増加させていることが示された。

4. 結論

本研究では、全国市区町村の再エネ施策のアンケート結果と自然環境、財政、社会経済、政治要因データを用いて、基礎自治体の再エネ施策の効果分析を行った。分析結果は、概ね各再エネ施策の性質を反映しており、特に「再エネ推進姿勢」において幅広い種別の再エネ導入量の増加が示された。再エネ推進姿勢の詳細な特性(例えば首長や行政のリーダーシップ等)と施策効果の関係性をさらに調査することが今後の課題である。

表1 分析結果「再エネ推進姿勢」

施策効果の指標	施策効果 (増加率)	p 値
太陽光うち 50kW 未満	—	
太陽光うち 50kW 以上 500kW 未満	—	
太陽光うち 500kW 以上 1000kW 未満	—	
太陽光うち 1000kW 以上 2000kW 未満	—	
太陽光うち 2000kW 以上	86%	0.074
風力 20kW 未満	—	
風力 20kW 以上	242%	0.095
水力 200kW 未満	効果有 ^{注)}	0.042
水力 200kW 以上 1000kW 未満	100%	0.088
バイオマスメタン発酵ガス	—	
バイオマス未利用木質	—	
バイオマス一般木質・農作物残さ	575%	0.080
バイオマス建設廃材	—	
バイオマス一般廃棄物・木質以外	—	

注) 水力 200kW 未満は、施策なしの自治体の導入量が 0 のため、増加率を割愛している