

地域住民の風力発電受け入れに影響する要因分析

九州大学

学生会員

川畑 雄太

1. 背景

近年地球温暖化の進行による平均気温の上昇や雪氷の融解、海面水位の上昇などが顕著な問題となっている。国際的な枠組みとして発効されたパリ協定を受けて、日本政府は 2050 年までのカーボンニュートラルの達成、およびその途中目標として、2030 年度の温室効果ガス削減目標 46% (2013 年度比) を掲げた。カーボンニュートラルの達成のためには、我が国における温室効果ガス排出の 8 割以上を占めるエネルギー分野の取り組みが重要となる。電力部門では、化石燃料からの脱却、再エネ電源の主力化などが求められる。日本の再エネの発電割合は 2020 年時点で約 20.80% であり、2010 年の約 9.5% と比較すると大きく増加したと言える (環境 NPO 法人 環境エネルギー政策研究所「2020 年の自然エネルギー電力の割合 (暦年速報)」参照)。

また、2019 年度に環境省により推計された日本における事業性を考慮した再エネ導入ポテンシャルは 10,954~26,186 億 kWh/年となっており、2020 年度の発電電力量の 10,013 億 kWh/年と比較して最大 2 倍以上のポテンシャルが存在する。風力発電 (洋上風力含む) は再エネ導入ポテンシャルの約 77% を占める一方で、2020 年度の発電実績はたったの 90 億 kWh/年 (全体の約 0.9%) にとどまっている。再エネの中でも、風力発電は技術経済的観点から再エネの中で最も成熟した供給源であるとされ、環境や気候変動への影響ははるかに小さく、環境、経済、社会への様々なメリットがある (Enas Taha Sayed et al., 2021)。風力発電を設置する余地は十二分に存在するにも関わらず、設置が進んでいないのはなぜだろうか。

再エネの普及が進まない要因の一つに、住民の地元への風力発電所建設を反対がある。こうした問題のキーワードとして、「NIMBY」が挙げられる。NIMBY とは、「Not In My Backyard」の略で、「施設の必要性や重要性は認知しているが、自らの居住地域への建設には反対する住民やその態度」を指す。NIMBY によって風力発電事業が中止になったケースも存在し、無視できない要因の一つとして、NIMBY 解決に向けた取り組みが求められる。本研究では上記の課題を踏まえて、風力発電の「地域と共生する形での適地確保」に着目する。

2. データ

2022 年 1 月に楽天インサイトで日本全国を対象にアンケートを行った。このアンケートは「公正な移行に関するアンケート」として、年齢や性別、職業などの個人属性に加えて、公正な移行やエネルギー政策に対する理解度や公正な移行達成のために取っても良い行動などを聞いたものである。その中で「公正な移行を達成する為にあなたの地域社会で受け入れても良いと思える事は何ですか」という質問がある。その質問に対して、「あなたの町/県に風力原動機を設置する」、「あなたの町/県に太陽光発電所を設置する」、「あなたの町/県に原子力発電所を設置する」を含む 17 の選択肢が与えられた。上記の 6 つの選択肢への回答などから発電方法ごとに 3 つの変数を作成し、被説明変数とする。

地域住民の受け入れに影響を与えそうな質問項目を用いて因子分析を行い、8 個の潜在変数 (政策知識 1,2、発電知識、エネルギーミックス 1,2,3、移行行動、移行期待) を作成した。政策知識 1,2 はエネルギー政策や協定の知識を意味し、発電知識は発電技術に関する知識を意味する。またエネルギーミックス 1~3 はエネルギーミックスにおけるその発電方法の割合を増やす/減らすべきかどのように考えるかを意味する。移行行動

は、日本で公正な移行達成のためにとってもよい行動、移行期待は公正な移行達成によって何を得ることを期待するかを意味している。なお用いた質問5項目は5つであり、1つの質問項目から複数の潜在変数を作成したものもある。これらの潜在変数に加えて、地域住民の受け入れに影響を与える可能性があるとして、性別、年齢、学歴などの個人属性もコントロール変数として加えた。

再エネ発電は適地が限られるという特徴があり、地域ごとに発電所設置計画への反応が異なる可能性がある。こうした地域ごとの特性を考慮せずに分析することは誤った解釈を招きかねない。そこで地域ごとの特性を考慮に入れたうえで、順序尺度である order に影響する要因の関係を決定するために、マルチレベル順序ロジットモデルを用いる。以下にそのモデル式を示す。

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1' \text{Latent}_i + \alpha_2' \text{Control}_i + \alpha_3 * \delta + \varepsilon_i \quad -(*)$$

この式において、i は回答者個人を意味し、Latent は 3.2.2 で設定した 8 個の潜在変数、Control はコントロール変数として用いる個人属性（年齢、性別、大卒ダミー）である。また δ は都道府県の固定効果を意味し、地域レベルの違いを考慮している。また α_1, α_2 は潜在変数及びコントロール変数が分散 1 個分上昇した場合の従属変数の変化を表すものである。

3.結果

(*) の結果を表 1 に示す。表の (1) は風力発電に対する潜在変数の影響を表しており、どのような人が自身の居住地域に風力発電所設置を受け入れるかが分かる。政策知識 2、発電知識、エネルギーミックス 3、移行行動、移行期待は worder と正の相関があることが分かった。つまり、それぞれの変数が上昇すると、風力発電所設置の受け入れは上昇する。他方、発電知識 1 とエネルギーミックス 1 は worder と負の相関があることが分かった。つまり、それぞれの変数が上昇すると風力発電所設置の受け入れが低くなる傾向にある。潜在変数の係数の大小を比較すると、エネルギーミックス 3 が一番大きく、政策知識 2 が一番小さかった。

(2) は太陽光発電に対する潜在変数の影響を表す。そのほとんどは (1) の風力発電所と変わらないが、エネルギーミックス 1 が統計的に有意性がないところが異なる。潜在変数の係数の大小は、移行期待が一番大きく、政策知識 2 が一番小さかった。

	(1) 風力発電	(2) 太陽光発電	(3) 原子力発電
政策知識 1	-0.182***	-0.255***	-0.0483
政策知識 2	0.156*	0.173**	0.179
発電知識	0.209***	0.245***	0.197
エネルギーミックス 1	-0.163**	-0.0939	0.391***
エネルギーミックス 2	-0.0305	-0.0799	0.121
エネルギーミックス 3	0.883***	0.684***	0.177
移行行動	0.801***	0.871***	0.177
移行期待	0.463***	0.427***	0.160

(3) は原子力発電に対する潜在変数の影響を表す。(1)、(2) と比較すると、統計的な有意性がない変数が多く、有意性があるのはエネルギーミックス 1,3 のみであり、その符号は正負逆となっている。