

風力発電施設がもたらす周辺景観と環境意識に関する研究

香川大学 学生会員 ○大野由貴 香川大学 正会員 玉置哲也

1. 初めに

現在、温暖化による深刻な被害が全世界で観測されており、地球規模での適応策・緩和策が喫急の課題となっている。緩和策の1つとして再生可能エネルギーの導入が進められており、日本政府は2021年10月4日に開催された第70回調達価格等算定委員会において2030年度の電源構成における再生可能エネルギーの占める割合を36~38%を目標に構えた¹⁾。日本では毎年少しずつ風力発電施設が導入されており、2020年での累積導入量は400万kWを超えている。しかし、このように社会的に有効とされている発電施設は「NIMBY施設」として忌避され、風力発電施設に関しても建設・増設に様々な環境紛争が勃発している。

2. 研究手法

本研究ではWTAと併せて環境や景観に対する意識を調査することで、これらの意識がNIMBY効果に与える影響について分析する。WTPやWTAを調査することでNIMBY効果を検証する研究は多いものの、特定の地域や場所を対象としている場合が多い。そのため、対象としている地域特有の要因が推計結果に様々な影響を与えている可能性がある。そこで、ここでは回答者に仮想的な情景を提供することで地域固有の要因を排除したNIMBY効果の検証を目指す。その際、事前にスクリーニング調査を実施することで回答者の属性を把握し景観の評価に加えて風力発電施設に対する意識についても評価を行う。またアンケートに仮想的な風景画像を掲示することで回答者の自宅周辺を想定させ、より有意な評価を行えるようにした。これにより回答者の居住地を一部地域に絞ることなく、共通したイメージの場所でありながら、回答者毎に異なる具体的な場所を想定させることを可能にした。画像は山間部を模した図と平地を模した図の2枚用意した(図1)。本研究ではWTAを回答者に尋ね、建設場所による違い、回答者の自宅から仮想風景までの距離などの属性による違いを比較した。回答者の平均年齢は51.9歳、男女比は48:52と女性がやや多かった。

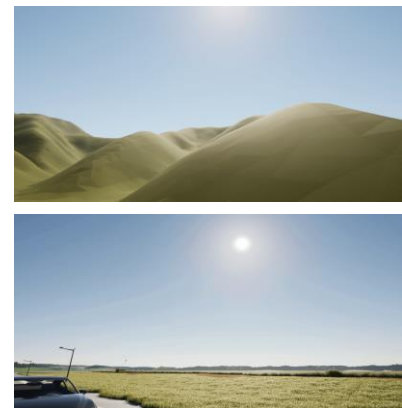


図1 使用画像
(上：山間部，下：平地)

3. 研究結果

全体的に見ると平地に対するWTAは山間部に対するものより高いことが判明した。また自宅周辺に既存の風力発電施設がある人の場合、自宅から2km圏内に存在している人のWTAが山間部及び平地共に一番低くなっており、これに加え風力発電施設が自宅から2km~10km離れている人のWTAは双方で最も高い値となった(図2)。これらの結果は本巢ら²⁾、Motosu et.al³⁾の研究結果と類似しており、整合性のあるものと判断できる。また風力発電施設が10km圏内にない人と建っている場所が分からない人とでは前者のWTAが高くなっていたが、この差は建設場所を把握できていない後者の仮想性が比較的高くなった故の結果と考えられる。他にも画像を用いた仮想建設地と自宅との距離の違いとでWTAを比較した。ここでは

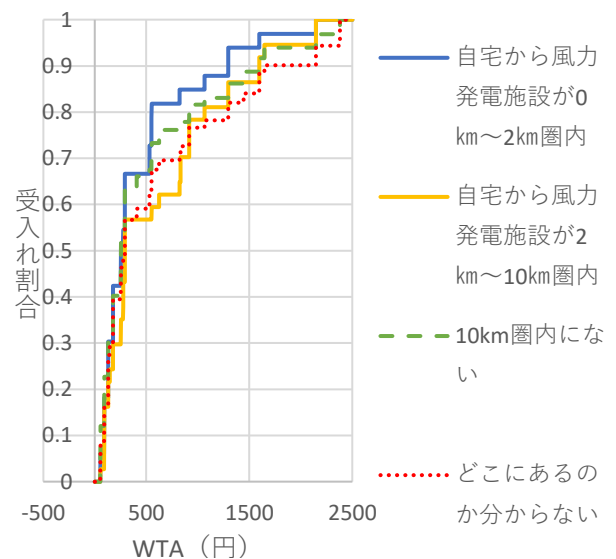


図2 既存施設から自宅までの距離別WTA(平地)

自宅からの距離が近い人が高く、遠い人が安くなった。

次に、「景観に対する環境優先度」、「コストに対する環境優先度」、「景観への影響度」に関して WTA の比較を行う。これらは「環境を守るためならば、景観が悪くなることはやむを得ない」「コストが高くて、環境への負荷が少ない発電方法を選択すべきである」「風力発電施設によって景観が悪くなるとは限らない」という質問項目によって回答を得ており、それぞれ回答によって、「とても思う・思う」「全く思わない・思わない」「どちらでもない」の3つのグループに分けている。「景観に対する環境優先度」において、「全く思わない・思わない」と回答したグループの WTA が高くなった。ここから景観保全の優先度が高い人たち程 WTA が高くなっていることが分かる。「コストに対する環境優先度」では「とても思う・思う」の選択者の WTA が他2グループより高くなった。環境改善に役立つと期待されている風力発電施設建設のためならば WTA が少なくとも構わない人が多くなり、このような結果になったと考えられる。「景観への影響度」については「全く思わない・思わない」の回答者 WTA が最も高かった。スクリーニング調査で山間部と平地の画像でそれぞれの自宅からの距離を尋ねた際に、平地が自宅から近いと選択している人が山間部より多かったことから、回答者は自分の生活により近い問題に対してはシビアに考え、自身にあまり損害が生じないような選択肢をしがちになる。表1にこれまでの回答別 WTA の平均値を示している。WTA が高いほど風力発電施設の建設に対して否定的である。設問ごとに WTA を比較すると、意識別 WTA の最初と最後の項目において大きな差が見られた。目立った値が出たのは上記2項目のみであった。これらは共に景観に関する質問内容になっており、ここから、景観を守りたいと思う人ほど風力発電施設の建設を阻止したいと考えられる。

4. 結論

本研究では、風力発電施設が NIMBY として疎まれる要因がどのような景観や立地条件によって生じるのかを明らかにし、CVM を用いて風力発電施設が生み出す景観の価値を評価した。山間部と平地という2種類の情景を想定させて、それぞれに対して WTA の推計を行った。全体的に平地の風力発電施設に関して高い値が結果として得られており、山間部より平地に建つ風力発電施設に対して嫌悪感が強まる結果となった。一方、現時点で既に風力発電施設が自宅周辺に存在している人の WTA は山間部、平地共に比較的低く、これは本巢ら²⁾³⁾の研究結果とも整合的である。また意識調査の結果から、景観より環境の優先順位が高い人は風力発電施設によって景観が悪化すると思にくい。そのため風力発電の存在に関して肯定的で低い WTA になりやすくなる。今回推計された WTA 平均値は、山間部、平地で共に 600 円未満程度だった。また自宅からの距離に関する WTA 差は環境・景観意識の違いによる差に比べて比較的小さいことが分かった。本研究ではノンパラメトリック手法で統計を行った。今回取り扱うことがなかったが、パラメトリック手法による分析や統計的な検定によって各要因の有意性を検証する必要がある。

参考文献

- 1) 経済産業省、国内外の再生可能エネルギーの現状と今年度の調達価格等算定委員会の論点案、2021年10月4日、最終閲覧日2022年2月15日
- 2) 本巢芽美、丸山康司、風力発電所による近隣住民への影響に関する社会調査、日本風力エネルギー学会論文集、Vol. 44, No. 4, 2020
- 3) Memi Motosu, Yasushi Maruyama, Local acceptance by people with unvoiced opinions living close to a wind farm: A case study from Japan, Energy Policy, Vol. 91, 362-370, 2016

表1 WTA 平均値 (円)

| 自宅から風力発電施設までの距離 | 山間部 | 平地 |
|-----------------|-----|-----|
| 0km~2km圏内 | 422 | 450 |
| 2km~10km圏内 | 663 | 629 |
| 10km圏内にない | 437 | 537 |
| どこにあるのか分からない | 631 | 644 |
| 自宅から仮想風景までの距離 | | |
| 0km~2km圏内 | 587 | 696 |
| 2km~10km圏内 | 477 | 520 |
| どこにあるのか分からない | 559 | 595 |
| 景観に対する環境優先度 | | |
| とても思う・思う | 379 | 380 |
| 全く思わない・思わない | 875 | 971 |
| どちらでもない | 590 | 656 |
| コストに対する環境優先度 | | |
| とても思う・思う | 469 | 484 |
| 全く思わない・思わない | 645 | 696 |
| どちらでもない | 599 | 670 |
| 景観への影響度 | | |
| とても思う・思う | 348 | 377 |
| 全く思わない・思わない | 885 | 955 |
| どちらでもない | 678 | 733 |