

要旨

再生可能エネルギー（以下、再エネ）を利用した電源の普及拡大と、これによる発電コスト低減に資するために、2012年7月、固定価格買取制度（通称、FIT制度）が施行された。FIT制度の効果は、年平均26%の伸び率で再エネ電源の導入に寄与するなど、再エネの普及拡大に貢献してきた。しかし、再エネ電源による発電量に合わせて、国が定めた価格で買い取るという性質と、その買取費用には、国民などの一般的な電気使用者（需要家）から「再生可能エネルギー発電促進賦課金」という形で徴収して賄っていることから、年々、国民の経済的負担が増加傾向にある。また、再エネの普及拡大が見られるのは、耕作放棄地や山林を伐採・整地して利用する野立て型の太陽光発電に偏重しているのが現状である。このような背景もあり、FIT制度の見直しが進められており、再エネ電源の位置づけも、既存の電源と発電コストを競うことができるような、大規模太陽光発電や洋上風力発電などの競争電源と、小規模な電源ながらも立地する地域の住民に電気を供給する地域活用電源の2つに変化している。特に、地域活用電源は、その地域で可採の再エネを利用することから、エネルギーの地産地消の一端を担っており、災害時における非常用電源として地域の防災に活躍することが期待されている。さらに、この地域活用電源が発電した電気を地域住民に売電する新電力と言われる小売業者も増加しており、地産地消の認識が高まっている。こうした再エネの利活用に向けて、地域遍在性の高い再エネの定量推計や分布、需要家の電気使用量に関する調査や研究が進められているが、多くがその対象範囲を市区町村や都道府県としており、地産地消の計画では不十分な空間分解能であると言え、500m四方を対象にした研究では区画内の単一地域のみにとどまり、隣接地域と連携した場合については言及されていない。本研究では、日本全国において、地産地消を構築できる可能性のある地域（高地産地消ポテンシャル地域と定義）については漸次拡大も視野に入れた面的把握とその特徴の分析を行い、地産地消のモデルとして確立すべき地域特徴を抽出することを目的とした。この際には空間解像度は3次メッシュ（1km四方）とし、地産地消の構築が難しいと判断された地域（低地産地消ポテンシャル地域と定義）については、漸次拡大することにより、高地産地消ポテンシャル地域の探索を試みた。面的把握と特徴分析を行う際には、地域の需要量と再エネの供給ポテンシャルがデータベースとして必要になり、それぞれ、第1～3次産業と公務、家庭からなる19電力需要部門と、FIT制度で買取対象となっている5種10系統の再エネを推計して利用した。需要量については、都道府県ごとにまとめられているエネルギー消費統計調査の電力消費量を按分することで推定した。再エネの供給ポテンシャルは環境省の公開データとその報告書を参考に推計し、バイオマス発電については、木質バイオマス発電を対象とし、伐採すべき樹齢に達した樹木を利用することを想定して

推計した。高地産地消ポテンシャル地域の把握には、地域内の電力需要量と再エネ供給ポテンシャルの比較を行い、その結果として、全電力需要部門と全再エネを対象とした場合、需要のある地域の95.3%の176,697km²がこれに当たると示された。地域特徴の抽出結果として、81の分類中、住宅等の建築物が多く存在し、その建築物の屋上等に住宅型太陽光発電を設置して、この地域の電力需要量を賄うことができる地域と、住宅を中心とした建築物が多い地域が、田を中心とした農用地に隣接している地域、工場等の製造業の需要家と住宅等が混在した地域が、田を中心とした農用地に隣接している地域に住む人口が、11,557,703人と、10,158,958人、7,570,476人であった。これらの地域がもつ特徴を対象に地産地消型電力システムのモデルを構築できれば、災害時非常用電源としての活用も視野に入れた地域活用電源により、最大約2900万人分の電気を確保できることが示された。最終的に、上記の地域特徴を有する3つのモデルの確立が、地産地消の各地への水平展開に資すると結論づけた。