

(続紙 1)

京都大学	博士（地球環境学）	氏名	青山 光彦
論文題目	分散型再エネ電源への移行における自治体の役割 ～日本の自治体の事例分析からの示唆～		
(論文内容の要旨)			
福島原発事故を契機に、日本は大規模集中型の原子力・火力発電を中心とした電力システムから分散型再生可能エネルギー（再エネ）電源を主力とするシステムに移行しつつある。この移行は、世界的な気候変動対策や脱炭素化の潮流が加速し、日本政府も2050年までの炭素中立の実現を国際公約したことで、不可避となっている。 再エネ電源の大量導入には、再エネ事業の収益性に加え、事業実施地域の社会的合意や地元への便益移転が不可欠となる。これを実現する手段として、自治体新電力の設立を含む自治体の役割の強化が提唱され、実際に実践され、その効果が検証されてきた。ところが先行研究では主に発電事業への関与が検討され、小売部門を含めた自治体関与の効果は十分に検討されていなかった。 本論文は、分散型再エネ電源の導入及び事業化における自治体が果たすべき役割に着目した。第1章で先行研究のレビューを行い、本論文で議論すべき論点を、再エネ事業の既存大規模集中電源の代替可能性、再エネ事業の主導に必要な地方自治体の能力、再エネ事業の公共便益の向上の3つに絞った。 第2章は、再エネ事業促進における自治体の役割に関する先行研究をレビューしたうえで、リサーチギャップを明らかにし、自治体の役割が再エネ事業を推進するメカニズムを仮説として提示した。 第3章から第5章は、日本の自治体を事例とした実証分析である。第3章は、地域再エネ事業を原子力発電所立地地域の地方自治体が主導した場合、どの程度の事業を実施すれば、原子力発電所の操業を停止した場合の経済損失を補填できるかを、産業連関分析を用いてシミュレーション分析を行った。結果、経済損失の補填のためには、分析当時対象地域で計画されていた風力発電事業の23倍の事業が必要となること、そして巨大な事業を実施することに対する社会的受容性が課題となりうることを明らかにした。 第4章は、地方自治体主導で地域エネルギー事業を事業化する際の成功要因と阻害要因を、全国の地方自治体を対象としたアンケート調査を通じた得たデータの分析を通じて解明した。結果、担当者・首長の熱意、ソーシャルキャピタルの維持・醸成、事業の行政計画への的確な統合、需要・サプライチェーン上の『担い手』・資金源の確保、協力者・賛同者の増加、専門人材の派遣・育成が必要となることを明らかにした。 第5章は、総務省の分散型エネルギーインフラプロジェクトとして採択され、地方自治体主導で実施されている4つの事業を取り上げ、その事業体のプロジェクト内部収益率と雇用創出、CO₂排出削減効果を推計した。結果、熱エネルギー需要密度が高い事業ほど事業採算性は高くなるが、雇用創出効果等の地域便益をより多く発揮できるほど、費用対便益も大きくなり、より多くの事業の実施が正当化されることを明らかにした。 第6章では、第3章から第5章に係る調査・分析結果を踏まえ、先行研究と比較しリサーチクエスションにかかる考察を行った。結果、第2章で提示したメカニズムが実現するには、地方自治体自らが再エネ事業の需要家としてサプライチェーンに参画すること、地域課題・政策課題の解決をミッションとして掲げて再エネ事業を主導すること、しかしその効果は既存大規模集中電源の存廃に大きく影響されることを明らかにした。 第7章は結論で、各章で示された主要な成果をまとめた上で考察を加え、本論文の地球環境学における意義と貢献を述べている。			

(論文審査の結果の要旨)

急速に再エネ電源の導入が世界的に進む中で、大量の再エネ電源の導入が事業実施地域に必ずしも便益をもたらさず、再エネ電源の導入が進まない事例が日本でも散見される。事業実施地域の社会的受容性や地元便益の確保は、再エネ電源の大量導入の持続性を確保する1つの重要な条件であり、持続可能なエネルギーシステムを実現する上で解決すべき課題と認識されるようになっている。

先行研究では、再エネの社会的受容性を高める要件や、再エネ事業立地地域の付加価値を高める要件が明らかにされてきた。その半面、地方自治体が自ら小売事業を含めた分散型再エネ電源事業に主体的に関与することが、再エネ事業を実施する地元での事業展開にどのような変化を及ぼすかに関しては、十分には解明されていなかった。

そこで本論文は、日本では地方自治体が地域再エネ事業により主体的に関与していることに着目し、地方自治体関与が再エネ導入と運営の持続性を改善させる要件の解明を目的とした。そして、再エネ事業に関与している多くの地方自治体を対象とし、質問紙調査や聞き取り調査を通じてデータを収集して統計分析を行うことで、要件を解明した。

本論文の学術的意義は、地方自治体が地域再エネ事業を主導することによる、再エネ事業実施地域の社会的受容性や地元便益改善の要件とその限界を、事例分析を通じて解明したことにある。特に地方自治体自らが再エネ事業の需要家としてのサプライチェーンへの参画が要件になること、そしてそれが大規模集中電源立地地域では実現困難との知見は、地域付加価値分析等の既存の分散型地域エネルギー事業の分析に新たな学術的価値を加えたものと評価することができる。

これらの知見は、ボトムアップ型の持続可能なエネルギーシステムへの移行に新たな知見を加えた点で、地球環境学の発展に寄与したと評価することができる。同時に、分散型再エネ事業の事業化を目指す地方自治体に成功可能性を高める知見を提供した点に、社会的意義を持つものと評価することができる。

よって本論文は博士(地球環境学)の学位論文として価値あるものと認める。また、2022年8月5日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。