

(続紙 1)

京都大学	博士 (エネルギー科学)	氏名	WU YUN GA
論文題目	中国・内モンゴル自治区における牧畜民世帯の電化政策に関する研究 — 一家庭用小型風力発電システムの利用促進政策を中心に —		
(論文内容の要旨)			
<p>本論文は、内モンゴル自治区牧畜民世帯に対する小型風力発電システムを用いた電化政策に着目し、牧畜民の小型風力発電システムの利用実態、電化による牧畜社会への影響と牧畜民の電化事業に対する意識・行動、牧畜民の生活・生産活動とエネルギー消費との関係をオルドス草原・ハンギン旗に暮らす牧畜民世帯への対面式アンケート調査と小型風力発電システムの製造業関係者、政府機関の普及事業の担当者への聞き取り調査を実施することにより、自治区内における小型風力発電システムの普及と促進と製造産業の育成を目的とした施策を提案したもので、7章からなる。</p> <p>第1章は序論で、研究背景と論文の目的を示す。</p> <p>内モンゴル自治区では2008年現在、45万の牧畜民世帯が系統電力の利用できない状態で暮らしている。自治区政府はこれらの世帯の電力の利用を図るために小型風力発電産業を立ち上げ、1986年以降、牧畜民世帯を対象とした補助金政策等により1999年までに14万世帯の電化を実現した。しかしその後、補助金政策を強化し、牧畜民への補助金額を増大したがその効果は小さく、2006年以降は特に小型風力発電システムの市場は鈍化し、新規導入台数の逡減する傾向が見られた。そして2010年において未だ24万世帯で電力の利用が実現していない。</p> <p>以上の背景を説明した後、本論文の目的として、小型風力発電システムの関係者への聞き取り調査とオルドス草原ハンギン旗に暮らす牧畜民世帯への対面式アンケート調査を実施することにより、小型風力発電システムの利用実態とその普及を阻害する要因を明らかにし、小型風力発電システムの製造産業育成と普及・促進のための施策を提案することを述べている。</p> <p>第2章では、小型風力発電産業の発展戦略の方針を示している。具体的には、小型風力発電システムの製造関係者や政府の普及事業担当者への聞き取り調査の結果に基づき、SWOT分析の手法を用いて自治区内の小型風力発電産業の発展のための内外の環境を分析し、今後の発展戦略の方針を示している。本章では、結果として、内モンゴル自治区における小型風力発電システムによる電化事業が成熟期に近づきつつあることを明らかにし、今後の小型風力発電製造産業の育成戦略として、太陽光発電システムの開発事業と連携し風力発電と太陽光発電とを組み合わせた発電システムの開発・利用を推進することと、各種エネルギー環境政策から提供されている「機会」を利用し、周辺機器の製造企業と連携することにより小型風力発電システムの産業サポート体制を整備することが望ましいことを示した。</p> <p>第3章では、小型風力発電システムの利用実態を調査し、今後の導入・拡張に向けての課題について述べている。具体的には、牧畜民世帯の小型風力発電システムの利用者世帯と未利用者世帯を対象として、小型風力発電システムの利用実態、購入の理由、未購入の理由、今後の購入の意向等について対面式アンケート調査を実施し、小</p>			

型風力発電システム導入の際の問題点を明らかにしている。

第4章では、電化の影響と牧畜民世帯の電化に対する意識を調査し、小型風力発電システム普及との関係を分析している。具体的には、牧畜民世帯を対象に、牧畜民の電力利用による生活上の変化と価値観の変化を対面式アンケート調査により把握し、今後の牧畜民の小型風力発電システムの更なる導入・拡張可能性のあることを示している。

第5章では、牧畜民の燃料種別用途別エネルギー消費実態を調査・推定し、牧畜民のエネルギー利用と生活・生産活動変化との関係を定量的に評価するとともに、生活・生産活動の変化による小型風力発電システムの導入・拡張可能性を検討している。

第6章では、前章までの現地調査結果に基づき、小型風力発電システムの導入促進施策を提案するとともに、第2章で得られた小型風力発電産業の発展戦略を再検討し、牧畜民世帯に適応した産業発展戦略を提案している。具体的には、以下の措置や改善が必要であることを示している。

- ① 風力発電と太陽光発電を組み合わせたハイブリッドシステムの開発・利用を促進する。
- ② 風力発電の周辺機器の製造企業と連携することにより、小型風力発電製造業のサポート体制を整備する。
- ③ 牧畜区における小型風力発電システムのメンテナンス体制、各種サービスシステムを充実する。
- ④ 補助金制度を改訂し、所得水準に応じて補助金額を調整する。
- ⑤ テレビ・ラジオ放送の内容を内モンゴルの牧畜区の住民に適したものにすることで情報環境を整備し、牧畜民による電力利用の便益を明確にする。

第7章は本論文の結論であり、得られた知見をまとめるとともに今後の課題を述べている。

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

本論文では、送配電線の敷設が困難な中国・内モンゴル自治区の牧畜民世帯に対する、小型風力発電システムを用いた電化政策に着目し、牧畜民による小型風力発電システムの利用実態、電化による牧畜社会への影響と牧畜民の電化事業に対する意識と行動、牧畜民の生活・生産活動とエネルギー消費との関係を、オルドス草原ハンギン旗に暮らす牧畜民への対面式アンケート調査、小型風力発電システムの製造業関係者や政府の普及事業担当者への聞き取り調査を実施することにより、牧畜民世帯におけるエネルギー消費量を初めて定量的に調査・推定すると共に、自治区内における小型風力発電システムの普及促進と小型風力発電システム製造産業の育成を目的とした施策を提案した。得られた主な成果は次のとおりである。

1. 内モンゴル自治区牧畜民の月別燃料種別用途別エネルギー消費実態を調査・推定し、牧畜民のエネルギー利用と生活行動・生産活動との関係を定量的に評価した。その結果、バイオマス（家畜糞と農業残渣）は調理・暖房用に、石炭は冬季の暖房用に、軽油は夏季の地下水汲み上げ用に、そして小型風力発電システムからの電力は照明、テレビ、ラジオの電源として、主に利用されること、さらに、その世帯当たりの月別用途別燃料種別エネルギー消費量が、世帯属性や生活・生産行動によって大きく変動することが定量的に示された。
2. 電化の生活への影響、及び牧畜民世帯の電化に対する意識については、電化に伴う収入の増加、情報機器の普及による中国からの情報流入の結果、子供教育や金銭に対する考え方が変化したこと、モンゴル文化や牧畜業の維持・継承に危惧を抱いていること等が明らかとなり、電化により提供される情報の影響を牧畜民が強く受けていることが示された。
3. 小型風力発電システムの普及状況とその利用実態に関する調査結果からは、補助金がなくとも購入したいと考える牧畜民の存在が確認されると共に、更なる風力発電の普及のためには、低所得者層に対する補助金政策の改訂、分散居住地域におけるメンテナンス体制の確立、電化により普及したテレビやラジオの放送番組や電化の費用便益に関わる広報内容の改訂等の必要性が指摘された。

以上、本論文は、非常に広範な地域に分散居住する牧畜民世帯を訪問し、独自に実施した聞き取り調査の結果に基づいて、牧畜民世帯のエネルギー需要特性を分析・推定し、小型風力発電システムによる電化政策について新たな提案を行ったものであり、この研究成果は、アジア等の非電化地域における今後のエネルギー・環境・経済問題に関わる開発政策に大きく貢献するものである。

よって、本論文は博士（エネルギー科学）の学位論文として価値あるものと認める。また、平成24年4月19日に実施した論文内容とそれに関連した試問の結果、合格と認めた。

論文内容の要旨及び審査の結果の要旨は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。特許申請、雑誌掲載等の関係により、学位授与後即日公表することに支障がある場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 年 月 日以降