

## 研究 成 果 報 告 書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		再生可能エネルギーの普及可能性調査: エチオピアの環境・社会問題の解決を目指して			
研究テーマ (欧文) AZ		A feasibility study on the dissemination of a renewable energy system: Aiming at solving environmental and social problems in Ethiopia			
研究氏 代 表 名 者	カタカナ CC	姓)ミツフジ	名)トシオ	研究期間 B	2013年 ~ 2015 年
	漢字 CB	三藤	利雄	報告年度 YR	2015 年
	ローマ字 CZ	Mitsufuji	Toshio	研究機関名	立命館大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科教授			
<p>概要 EA (600 字～800 字程度にまとめてください。)</p> <p>エチオピアの環境問題とエネルギー問題の解決を目指して、太陽エネルギー利用技術の移転と普及の可能性について、アジスアベバ大学の研究者の協力を得て、多面的な観点から調査を行った。その結果、次のような知見を得ることができた。</p> <p>第一に、エチオピアなどの発展途上国においては新技術の市場そのものが存在しないことが多々ある。こうした場合、NGO の役割を含めてシステムビルダーの役割が重要である。エチオピアでは SEF (solar Energy Foundation) というドイツを発祥の地とする NGO が、太陽光発電システムと課金システムの導入、マイクロファイナンスの設置、テクニシヤンの養成など、発電事業を成立させるための一連の活動を行っている。本研究はこれを TIS (Technological Innovation System) という手法に基づきつつ、SEF の発展成長の過程を分析した。</p> <p>第二に、伝統的な社会では近代技術の導入に抵抗する力が働く場合がある。エチオピア人の多くは古典的なキリスト教を信仰している。そこで、本研究では宗教と近代技術の導入に関して、無電化地域にある教会の神父に懐中電灯を贈呈することをつうじて、村民の意識を探った。その結果、神父が、宗教的に問題ないと判断して、懐中電灯を受け入れた結果、村民の反応は極めて好意的になり、ここに宗教の影響力の大きさを知ることができた。</p> <p>第三に、エチオピアとバングラデシュの太陽光発電の導入の経過について比較分析を行った。バングラデシュはグラミン銀行を運営するユヌスの意向を受けて、長年にわたって太陽光発電施設を導入している。バングラデシュはエチオピアに先行しているが、ともに太陽光発電事業の運営に NGO が干与している点で共通している。両国を比較した結果、太陽光発電導入に関するエチオピアの将来の方向性を示すことができた。</p> <p>第四に、TIS 手法が発展途上国におけるイノベーション・システム形成を分析するのに一定程度有効であることが判明した。しかしその反面、TIS 手法は定性的で主観的な方法論であり、イノベーション・システムの分析手法としては限界があることが明らかになった。</p>					
キーワード FA	再生可能エネルギー	太陽光発電	技術移転	イノベーション・システム	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	Diffusion of technological innovation system: Exploring its implications and perspectives							
	著者名 <sup>GA</sup>	Mitsufuji, T. and K. Y. Kebede	雑誌名 <sup>GC</sup>	Asialics Conference 2015					
	ページ <sup>GF</sup>	25p.	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	1	5	巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	Looking for innovation system builders: A case of Solar Energy Foundation in Ethiopia							
	著者名 <sup>GA</sup>	K. Kassahun, T. Mitsufuji and E. Choi	雑誌名 <sup>GC</sup>	African Journal of Science, Technology, Innovation, and Development,					
	ページ <sup>GF</sup>	289~300	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	1	4	巻号 <sup>GD</sup>	6 (4)
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>		発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	

#### 欧文概要<sup>EZ</sup>

This study aims at investigating the transfer and diffusion process of solar photovoltaic (PV) technology to solve the environmental as well as energy problems in Ethiopia. We have gotten several findings as follows.

Firstly, when there is scarcely any market for new technology and its product within developing countries such as Ethiopia, the role of a system builder may be quite significant to formulate the system of innovation concerning a specific technology such as solar PV systems. In Ethiopia, NGO group called Solar Energy Foundation has played an important role to introduce the solar PV system, to establish micro finance, to train technicians, and to incorporate its billing system, making the power generation project realize. We analyzed its development process based on the TIS (Technological Innovation System) approach.

Secondly, sometimes specifically in a traditional society some resistance derived from religion may take place. We donated a flashlight to a priest of a church that locates in the non-electric area to explore the recognition among villagers. We found that as the priest accepted our donation villagers became approving to accept the new technology. We finally acknowledged the influence of religion.

Thirdly, we conducted a comparative study on the introduction process of the solar PV system between Ethiopia and Bangladesh. Bangladesh precedes Ethiopia in the sense that an NGO under Gramin Bank has operated the solar PV system for a long time. As a result, we could find the direction that Ethiopia should take.

Forth, TIS approach is effective to analyze the formative process of system of innovation concerning a specific technology among developing countries. However, TIS approach depends on somewhat qualitative and subjective methodology, so that we found that it has some limitations to apply to the system of innovation concerning specific technology.