

中国の小規模養豚農家向けバイオガス発酵槽普及 において CDM が果たす役割と課題

川村美穂子

キーワード：気候変動，中国，小規模養豚農家向けバイオガス発酵槽，プログラム型 CDM，収益性

1. 研究の背景と目的

小規模養豚農家向けバイオガス発酵槽 (Biogas Micro Digester, BMD) は、小規模家畜飼育を行う農家に糞尿の発酵槽を導入し、発生したバイオガスを調理に利用する装置である。農家にとって、BMD導入による最大の便益は、従来使用していた石炭や練炭などの化石燃料の購入費節約である。また、BMDは化石燃料燃焼によるCO₂と家畜糞尿のピット処理によるCH₄を削減する効果があり、気候変動の緩和に寄与する点も注目された。中国政府のBMD建設補助金が支給されているものの、現状ではBMD普及率は10~30%程度にとどまっている。

2007年にクリーン開発メカニズム (CDM) の新たな制度としてプログラム型 CDM (Programme of Activities, PoA) が導入された。これまで、BMD 導入のようにクレジット量のごく少ない活動は、手続きが簡易な小規模 CDM でも実施例が少なかったが、PoA のもとで大量に行うことが可能となった。

本研究では、BMD 普及の阻害要因を同定し、BMD 普及において CDM がどのような役割を果たし得るかを農家と事業者の視点から考察する。また、小規模 CDM に対する PoA の優位性を検討する。

2. 手法

中国で実施されている5件のCDMによるBMD導入プロジェクト資料を比較検討した。農家については、BMDの既設農家と未設農家の年収比較、BMD導入による化石燃料節約効果などを算定した。事業者については、CDMの収益性を内部収益率で評価し、さらに収益性向上に必要な条件を探るために感度分析を行った。PoAの優位性を計るため、BMD設置数を倍増させた場合の収益性改善効果を算定した。

3. 検討結果

BMD普及の阻害要因は、政府によるBMD建設補助金額が不十分であること、技術サポートが不足していること等である。BMD導入により、1農家あたり年間350元程度の化石燃料節約効果がある。

CDM活用による農家へのメリットは、より貧しい農家(BMD既設農家に比して1760元の年収差が見られた)への普及が見込める、従来政府補助金の支給対象外であった地域にCDM事業による資金的支援が可能となる、確実にクレジットを得るために技術サポートが強化されるといった効果が考えられる。

事業者の収益性は、プロジェクトにより大きな違いが見られた。特に、削減量が小さく、かつ補助金を支給するものは収益を上げることが難しい。固定費(導入費)の削減は収益性改善に寄与せず、1) 技術サポート費用の削減、2) クレジット獲得量の増加、3) クレジット価格の上昇が収益性改善要因であった。また、PoAのもとでBMD設置数を倍増させても、クレジット売却益は手続き費用を相殺するには至らず、大量導入による小規模CDMに対するPoAの優位性は確認されなかった。

4. 結論と今後の課題

CDMを活用することにより、農家によるBMD導入が促進されることが示唆された。CDM事業者が収益性を向上させるためには、技術サポートの信頼性を保ちつつ効率化を図ること、事業開始前の削減量見積の精緻化とクレジット価格の変動に対応できる事業計画が重要となる。クレジットの格付けを得ることで、高付加価値のクレジットを創出することも可能である。PoAの本格的な運用はこれからであり、制度改善の余地はまだ多く残っている。事業化に要する手続きを簡素化し、費用を低減することで、BMDのさらなる普及が期待される。