

要 旨

第 1 章では、地域資源を取り扱った既存研究を整理するとともに、これらの既存研究をもとに本資料における地域資源の定義づけを行った。具体的には、本研究で事例として取り扱うバイオエネルギーが、既存研究で地域資源の特徴として挙げられている条件を満たしているかを確認し、バイオエネルギーが地域資源と定義されることを確認した。

第 2 章では、地域資源としてのバイオガスに焦点をあて、日本における生産及び利用状況、政策的支援、今後の普及に向けた課題を整理した。バイオガスは家畜ふん尿や食品廃棄物、し尿・下水汚泥といった含水率の高いバイオマスのメタン発酵によって生産されるため、廃棄物の適切な処理やエネルギー自給率の向上、温室効果ガス排出の低減等に貢献する。また副産物である消化液は、液肥として作物栽培に利用できる。バイオガスプラントはその規模や機能に応じて、「集中型」、「共同型」、「個別型」の 3 タイプに分類できるが、その設置については、地域や個別農家における原料の確保可能性や供給量に依存するところが大きい。2002 年の「バイオマス・ニッポン総合戦略」等を契機として、2000 年代前半にバイオガスプラントの設置数は第 1 ピークを迎え、その後 2012 年の「再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）」開始に伴い、第 2 の設置ブームを迎えた。ただし、バイオガス生産・利用の普及には、消化液の液肥利用が浸透していない点、建設コスト及びランニングコストが高額な点、売電環境が整備されていない点、政策転換のリスクが常につきまとう点といった課題が残されていることが先行研究のレビューにより示された。

第 3 章では、北海道士幌町におけるバイオガスの取組を調査事例とし、メンタルモデル分析と呼ばれる手法を用いて、各ステークホルダーがバイオガスの便益や普及の阻害・促進要因をどのように認識しているのか、またこれらの認識がステークホルダー間でどのように異なるのかを明らかにした。分析の結果、バイオガスの便益として、売電収入、消化液散布による化学肥料代替、地域環境の向上等が挙げられ、これらはステークホルダー間で認識が共有されていた。阻害要因には、建設費用、消化液の処理・利用等があり、建設費用は共通認識されているものの、消化液の利用については、酪農家・非農家と畑作農家との間で認識に大きな差が生じていることも明らかになった。このような消化液に対する認識の違いがバイオガス普及促進の障害になり得ることから、バイオガスの総合的な普及には、まず畑作農家が考える消化液の利用に関する懸念を全体の問題としてすべてのステークホルダー間で共有すること、そしてバイオガスプラントを設置する酪農家に主眼を置く施策だけでなく、消化液の需要者である畑作農家に対する施策も必要であることが示唆された。

第 4 章では、同じく士幌町の個別型バイオガスプラントを事例として、社会心理学の「心理的距離」という概念を用い、バイオガスプラントから発生する消化液の利用において、消化液の需要者である畑作農家と供給者である酪農家の間の関心の違いを明らかにした。本研究での分析からは、バイオガス生産を中心とした耕畜連携での消化液利用について、酪農家と畑作農家では関心分野が異なることが示され、また畑作農家は酪農家への関心とともに、他の畑作農家の消化液利用の動向にも関心があることが明らかになった。この結果から、

バイオガスプラントを中心とする耕畜連携の促進には、特に畑作農家が消化液利用に対して感じている懸念や不便さを、酪農家が解消・低減することで畑作農家と関心分野を共有する必要があることが示された。

第 5 章では、農林水産政策研究所が国際再生可能エネルギー機関（IRENA）からの依頼を受けて開発したバイオエネルギーの持続可能性評価ツールを紹介し、ガーナとナイジェリアでの試行的適用の結果を紹介する。持続可能性評価ツールは、国際バイオエネルギー・パートナーシップ（GBEP）の持続可能性指標をベースに、各国でどのようなバイオエネルギーを導入することで、持続可能性がより高まるのかを判断することができるものである。このツールでは、各国のバイオエネルギーの状況や政策的な重点事項を反映できるよう、各指標にウェイトを設定することができるのが特徴である。ガーナへの試行的適用では、持続可能性の観点からは、液体燃料が最も高い評価となり、またナイジェリアでの適用でも、バイオエタノールの評価が最も高くなった。このことから、アフリカのこれらの国では、いまだ普及していないバイオエタノールの導入を促進することで、持続可能なバイオエネルギーの普及促進が可能と考えられていることが示された。

最後に第 6 章で、これまでの分析及び考察の結果から最終的な結論として地域資源としてのバイオエネルギーを持続的に活用するためには、どのような政策的支援が必要なのかについてまとめた。バイオエネルギーの生産・消費システムはバイオガスの生産のみならず、原料収集から副産物である消化液の利用までを含めた包括的なシステムである。このシステム全体をうまく稼働させるためには、ステークホルダー間での円滑な合意形成に寄与する政策的支援が必要であることを指摘し、具体的には、ステークホルダー間の調整役を担う者の配置・団体の設置や新たな技術の開発を促進するような研究への支援といった方策を掲げた。