

平成 26 年度 地域貢献活動支援報告書

社会連携研究センター長 殿

所 属 生物資源学研究科
氏 名 坂本竜彦

活動テーマ	菰野町における地域バイオマスを使った地域内循環のしくみづくりによる一次産業・観光産業の活性化
実施期間	平成 26 年 5 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
活動内容	<p>(1) 具体的な活動実施内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・菰野町木質バイオマス利活用推進協議会への参加(4回) ・菰野町現地調査などの実施 <p>本活動は「菰野町における地域バイオマスを使った地域内循環のしくみづくり」を行うために以下の諸点を活動内容とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) バイオマスの利用可能性調査(森林, 農業作物, 家畜糞尿など) (2) バイオマスの町内利用性調査(温泉施設, 施設園芸ハウス, 公共施設などのエネルギー調査(使用エネルギー量・熱量, 使用燃料量, 燃料費など)) (3) 燃料化工場に関する基本デザイン。 (4) 上記のデータをもとに, バイオマス地域内循環システムの計画づくりを行い, 事業主体を明確にした継続的事業プランの作成 (5) 地域の地域内循環事業への, 住民参加のあり方の検討と実際の協議会 <p>平成 26 年度は, 以下の点が明らかとなった</p> <ol style="list-style-type: none"> i) 木質バイオマス供給量 1463t では菰野温泉施設のうち 3 施設(化石燃料約 50 万 L)の熱需要を満たすことが分かった。また, 2 施設(中規模)と 1 施設(小規模)に相当(化石燃料約 35 万 L)することが分かった。 ii) 供給量の条件を変えることで菰野町温泉施設 10 施設分(Y 合計 2030t)および 13 施設分(K 合計 3200t)の需要量を満たす木質バイオマス量が供給可能と分かった。その条件は報告書において, $40\% < f < 100\%$, $20\% < b < 100\%$, 廣瀬(2015)において $50\% < f < 100\%$, $30\% < b < 100\%$ である。ここで, 利用率 b, 伐採率 f である。 iii) 湯の山温泉の同一源泉を使用する 10 施設(Y 合計)に関して, 源泉を集中的に加温することで, 年間の木質バイオマス需要量を 510t とできることが分かった。 iv) 菰野町における休耕地(総面積は 291 か所, $161,376\text{m}^2=16.1376\text{ha}$)において, 成長量の高いヤナギを

栽培して木質バイオマス燃料として利用する方法を検討したが、年あたり 482t の木質バイオマスの生産が可能と試算された。温浴施設の需要に換算すると、化石燃料 16 万 L を代替できることが分かった。

平成 26 年度の調査では、菰野町で地域内循環システムを構築するにあたって、木質バイオマスを利用することを考察した。その需要先に温浴施設を設定し、化石燃料 120 万 L を代替する木質バイオマス量を計算したとき、需要と供給のバランスが取れていないことが判明した。しかし、その木質バイオマス供給の施業条件を見直すことで供給量を増やし、バランスの取れたエネルギー供給が可能と判断される。

また、木質バイオマス需要量を見たとき、湯の山温泉の源泉利用にエネルギーロスが出ているため、新たに「湯の山温泉集中加温」の形態を考案することでエネルギーロスを大幅に減らすことができると判明した。そのため、木質バイオマス需要量を減らすことができ、持続可能な木質バイオマスによるエネルギー供給が可能と判断した。この木質バイオマス利用から、地域内循環システムの一部を構築することは可能である。

これまで、温浴施設が化石燃料を購入するために、菰野町の外へ流出していた金額は年間 1 億 0606 万円と概算される。この化石燃料を全て地域の森林資源へと代替することができれば、地域内で循環する資金はこの額を上回る経済効果を生み出すと考えられる。

(2) 地域への貢献（地域の発展・活性化への寄与、広がり）

- ・別紙報告書参照

(3) 共同実施者との連携状況

- ・日常歴に連携

(4) 大学の教育・研究成果のかかわり

- ・卒業研究(生物資源学部共生環境学科自然システム学講座)として 2 件実施

前川 悠：菰野町における木質バイオマスを用いた持続可能な地域内循環システムの構築

廣瀬裕基：持続可能な森林経営における地域版指標の導入

(5) イベント等開催実績（名称，実施場所，参加人数等）

- ・菰野町地域活性化サミット，2015 年，2 月 14 日
菰野地区コミュニティセンター，約 100 名

(6) これまでの取組みによって得られた具体的な成果について

- ・別紙報告書参照