

木質系バイオマスの利活用システムの構築

岡山県真庭市の事例を基に

Development of the utilization system of woody biomass

-A Case Study of Maniwa city, Okayama prefecture-

中嶋 修次* 中村 貴彦** 牧 恒雄** 駒村 正治**

NAKAJIMA Shuji*, NAKAMURA Takahiko**, MAKI Tsuneo**, KOMAMURA Masaharu**

1. はじめに

本学、東京農業大学では、社会連携プロジェクト「バイオマス資源の多段階エネルギー化システムの開発による環境共生の創造」の研究がなされており、地域振興や産業振興に役立つ技術を実用化し、地域の特性に合わせた資源循環も実現できる環境負荷が低い小規模で低コストのシステム構築を目指している。また、技術の確立だけでなく、実用モデルの構築や、環境教育、地域特性に応じた事業推進のためのコーディネートの方法も合わせて研究している。

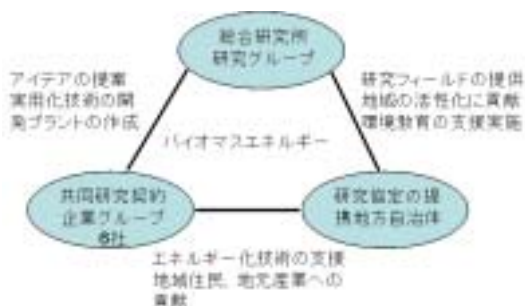


図1 東京農業大学の社会連携の形態

本研究の目的は、木質系バイオマスにおける先進事例を調査・分析し、それとともに新潟県妙高市における木質系バイオマス利活用システムの構築に向けた今後の可能性について検討することである。

2. 岡山県真庭市のバイオマス利活用

2.1. 市の概要

真庭市は、岡山県北部で中国山地のほぼ中央に位置し、人口約 55,000 人で、市域面積の約 80%、653km² に及ぶ豊富な山林とそこから育まれた清流が旭川へと流れる地域である。林業、製材業が盛んで、明治時代からスギやヒノキの植林が盛んで、人工林が現在では、33,800ha に及んでいる。

2.2. 利活用の現状

岡山県真庭地域では、1992 年 4 月に地元民間企業の有志によって発足された「21 世紀の真庭塾」が中心となり、循環型社会を目指した、地域の将来を展望し、地域産業育成のために様々な活動を行ってきた。それらの活動には、

セミナー、木くずバイオマス発電、猫砂、木質チップ混合コンクリート鉢、がある。

木くずバイオマス発電は、1984 年から開始され、100 t /day の森林残材をボイラーで燃焼させ 1950kw/h を得て工場内において自家発電を行っている。2003 年からは RPS 法の施行と同時に余剰発電を売電し利益を得ている。

猫砂は、おが粉を原料としたペット用敷材であり、バイオマス資源を製品として利活用している例である。その他にはコンクリートに間伐材チップを混合し透水性を持たせたコンクリート製の鉢の製品化に成功している。舗装用ブロックへの応用も研究されている。

*東京農業大学大学院農学研究科 Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture

**東京農業大学地域環境科学部 Faculty of Regional Environment Science, Tokyo University of Agriculture

キーワード：バイオマス、社会連携、新潟県妙高市、岡山県真庭市、21 世紀の真庭塾

行政は真庭塾と連携して、タウンミーティング・体験学習・シンポジウムを地域住民に開催しバイオマス資源に対する理解と環境貢献への意識の醸成を図っている。

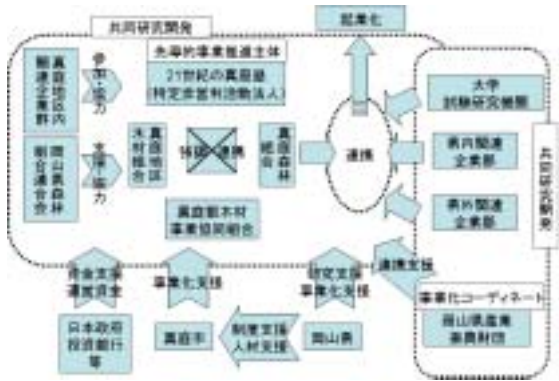


図2 真庭市における社会連携の形態

3. 妙高市におけるバイオマスの利活用システム構築の可能性

3.1. 市の概要

妙高市は、新潟県の南西部の位置し、日本でも有数の豪雪地帯でもある。人口約 40,000 人で、市域面積の約 70%、327km² の森林面積を有している。市内を南北に流れる関川の豊富な水を利用し、稲作や酒造業、観光業、電子工業のほか、電力利用による化学工業などの産業が発展している。

現在、妙高市では、本学東京農業大学と提携しバイオマスエネルギー化事業に取り組んでいる。木質系バイオマス利活用において、利用が有望なものだけで 830t/年程度(旧新井市平成 16 年度)ある。市内の公共機関・大規模農業ハウスを含めると、現況化石燃料において、年間約 36,000GJ/年消費されている。ペレットの発熱量を 18,000kJ/年とすると潜在的なペレット需要は約 2,000t/年となり現況の資源発生量 830t/年を上回る計算となる。また、可能性があるものまで含めると 2890t/年見込まれると予想される。多量に発生はするが平成 17 年 4 月 1 日に合併したため現況では資源の把握は出来ておらず、市全体を見た場合、間伐材の収集・集積はほとんどなされていない。そこで適切な森林管理、行政・森林組合との連携が重要になる。

企業の取組みとして(株)NB ファームでは、シソ

のハウス栽培のための暖房用燃焼を化石資源から木質ペレットボイラーへと移行しようとしている。現段階では、データが公表されておらず、地元企業との連携も今後の重要課題になるであろう。



図3 妙高市におけるバイオスタウン計画

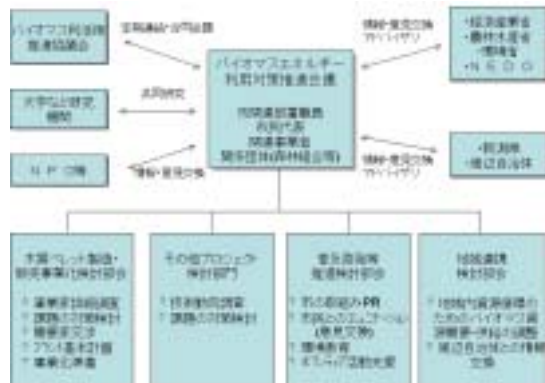


図4 妙高市における社会連携の形態

6. おわりに

本研究では真庭市の事例について分析し、妙高市におけるバイオマス利活用事業の可能性を検討した。その結果、真庭市は企業を中心にバイオマス利活用事業に取り組んでおり地域特性でもある製材所から出る木くずを利用し、エネルギー化と製品化を行い、今後の発展も期待されている。これからバイオマス利活用事業に取り組む妙高市は、バイオマス賦存量の適切な評価、バイオマスのシステム内への供給、地域特性に応じた利活用技術、生産品の需要と評価、システムの維持管理のために、行政と企業・研究機関・市民の連携が重要になる。妙高市では市町村合併に伴い、正確なバイオマス資源の賦存量算出がなされていないため、まずはバイオマス賦存量の把握が急務である。