

新たな産業創出が期待されるバイオマス産業都市

ーバイオマス利活用を軸とした地域循環型社会の形成ー

信金中央金庫 地域・中小企業研究所研究員

坂本 将規

信金中央金庫 地域・中小企業研究所主任研究員

藁品 和寿

(キーワード) バイオマス産業都市、洲本市、真庭市、銘建工業、地域循環型社会

(視 点)

2011年3月に起きた東日本大震災以降、原子力発電への依存体質が見直され、再生可能エネルギーへの注目度が高まっている。なかでもバイオマスエネルギーについては、政府の「エネルギー基本計画」にあるとおり、地域活性化の観点での利活用が期待されている。

バイオマス利活用では、「地域」での「小規模」な活用が求められており、地域活性化の観点からは、バイオマスを軸として地域単位で“カネ”を循環させたり新産業を創出する仕組みづくりも重要とされる。

そこで本稿では、バイオマス産業都市構想に至るまでの政策の流れを確認したうえで、地域全体でバイオマス利活用に取り組んでいる事例を通して、バイオマス利活用を軸とした循環型社会の構築に向けた考察をしたい。

(要 旨)

- バイオマス産業都市の重要課題は、地域のバイオマスを活用した産業創出と地域循環型の再生可能エネルギーの強化を図り、地域の雇用創出や活性化につなげていくことである。14年4月までに16地域がバイオマス産業都市として認定され、18年度までに約100の構築を目指している。
- 兵庫県洲本市では、景観用の菜の花をきっかけに、菜種油、ひまわり油からの食用油の製造、廃食用油のバイオディーゼル燃料化などのバイオマス利活用に取り組んでいる。また、条例を制定するなど、市民参加も促している。
- 岡山県真庭市では、地場製材業を活かした木質バイオマス事業に取り組んでいる。なかでも、銘建工業(株)は、当市における木質バイオマス事業の中心的な役割を担っている。
- バイオマス利活用を軸とした地域循環型社会の構築に向けてのポイントとして、①地域にどんなバイオマス資源があるのか、②バイオマス資源を利活用するためのインフラが地域に整っているか、③地元企業や住民との協働は可能であるか、などが挙げられよう。

はじめに

2011年3月に起きた東日本大震災以降、原子力発電への依存体質が見直され、再生可能エネルギー^{(注)1}への注目度が高まっている。なかでも、バイオマスエネルギーは、「エネルギー基本計画」(14年4月)において「地域活性化に資するエネルギー源である」と述べられるなど、地域活性化の観点からの利活用を期待されている。

バイオマス資源(図表1)は、全国に「広く薄く」存在しており、地域ごとに利活用できる資源が異なるため、バイオマス利活用では「地域」での「小規模」な利活用が求められる。このため、地域住民との協働は不可欠といえ、バイオマス利活用は「地域主導・住民主体」となる。また、地域活性化の観点か

らは、バイオマス利活用を軸として地域単位で“カネ”を循環させたり新産業を創出する仕組みづくりも重要となろう。

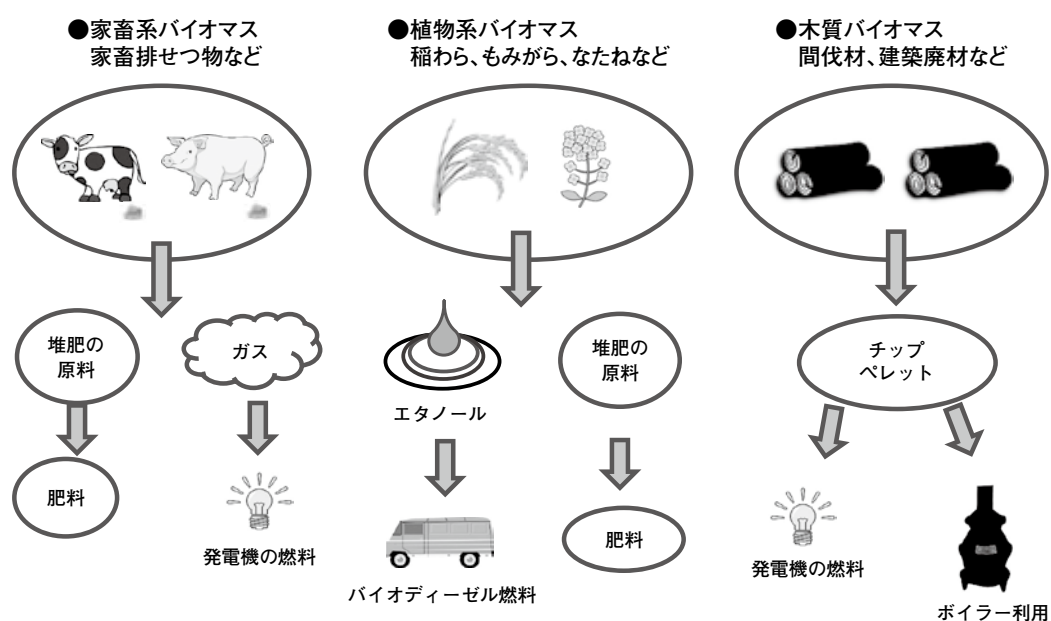
そこで、本稿では、バイオマス利活用を軸とした地域循環型社会の形成を目指すバイオマス産業都市構想に着目する。

1. 注目度の高まるバイオマス産業都市

わが国におけるバイオマス利活用は、02年に策定された「バイオマス・ニッポン総合戦略」にさかのぼる。本戦略では、2010年を目途に、①地球温暖化防止、②循環型社会の形成、③競争力のある新たな戦略的産業の育成、④農林漁業、農山漁村の活性化のためにバイオマス資源の利活用を促進する、という目標が掲げられた。

04年8月に、農林水産省は、本戦略の具体

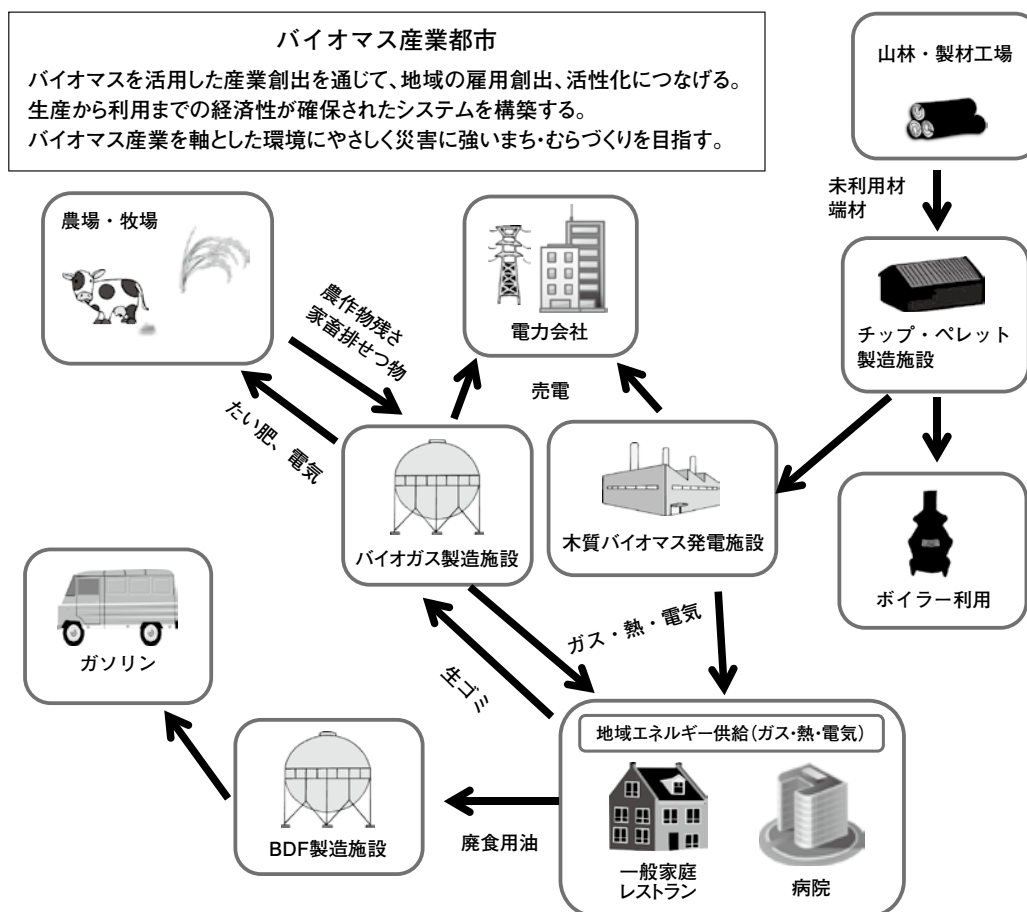
図表1 バイオマスの種類



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

(注)1. バイオマス、地熱、水力、海洋、太陽光、風力等、再生可能な資源から持続可能な態様で生産されるエネルギー

図表2 バイオマス産業都市



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

策の一つとして、地域循環型社会の形成を目的に、バイオマスタウン構想^{(注)2}に取り組み、募集終了の11年4月までに318地区、317市町村が同構想を公表するに至った。本構想では、バイオマス資源を適切に活用することで地域の雇用を創出し地域活性化につなげている市町村がある一方、策定しただけで取組みが進まない市町村なども多くみられた。

これを受けて、09年にバイオマス活用推進基本法が施行され、10年にはバイオマス活用

推進基本計画が策定された。さらに12年には、本計画の目標達成に向け、地域におけるグリーン産業の創出と自立・分散型エネルギー供給体制の強化を実現していくための指針としてバイオマス事業化戦略が策定され、7つの戦略とロードマップがまとめられた。このバイオマス事業化戦略の具体策として、バイオマス産業都市構想(図表2)が策定された。

バイオマス産業都市とは、「バイオマスの原料生産から収集・運搬、製造・利用までの経済

(注)2. 農林水産省によると、「域内において、広く地域の関係者の連携の下、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的利活用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利活用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域」と定義される。構想のキーワードは「情報の共有と連携」であり、市町村が提出した「バイオマスタウン構想」を関係府省で共有し、関係府省には、バイオマスタウン構想の実現に向けた地域の主体的な取組みが進展しやすい環境の創出を図ることが期待されていた。

性が確保された一環システムを構築し、地域のバイオマスを活用した産業創出と地域循環型エネルギーの強化により、地域の特色を活かしたバイオマス産業を軸とした環境にやさしく災害に強いまち・むらづくりを目指す地域」と定義されている。バイオマスタウン構想では、市町村を基本単位としてバイオマス利活用に取り組むことに主眼が置かれていたが、バイオマス産業都市構想では、地域の実情に応じて、複数の市町村や都道府県との共同、さらには地元の民間団体等との共同で活動主体になれる等、活動の幅が広がっている。また、経済性の観点も加わり、①18年までに全国で約100地区のバイオマス産業都市を構築すること、②20年までに約5,000億円規模のバイオマス関連産業を創出することが目標として定められた。このように、バイオマス産業都市では、地域のバイオマスを活用した産業創出と地域循環型の再生可能エネルギーの強化を図り、地域の雇用創出や活性化につなげていくことを重要課題としている。14年4月までに16地域がバイオマス産業都市として認定され、18年度までに約100の構築を目指している。

2. バイオマス産業都市の取組み事例

(1) 兵庫県洲本市：菜の花栽培をきっかけとしたバイオマス利活用

イ. 洲本市の概要

当市は、兵庫県南部の淡路島の中央部に位置し、歴史的には洲本城城下町として、また

(注)3. 当市を訪れる観光客数は年間100万人超に上る。

図表3 洲本市五色庁舎



洲本市の概要		
市長	竹内 通弘	
人口	46,966人	
主要産業	観光業	
主なバイオマス原料	菜の花・ひまわり	

(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

大阪と江戸を結ぶ基幹航路の重要な寄航先として栄えた。司馬遼太郎の『菜の花の沖』で有名な高田屋嘉兵衛の生誕地でもある(図表3)。

人口は4万6,966人(14年1月1日現在)で、主要産業は観光業を中心とした第3次産業である(注)3。農漁業も盛んであり、水稻、野菜、酪農、肉用牛、漁業など多彩に展開され、なかでも野菜生産物の64%を占める淡路島玉ねぎは全国的に有名である。

ロ. 取組みの特徴

観光客誘致を目的として栽培していた菜の花を、バイオマス資源として活用する「菜の花・ひまわりエコプロジェクト」の取り組みを02年から始めたことで、当市のバイオマス利活用は本格化していった。このプロジェクトは、①菜の花とひまわりの栽培と種の収穫、②菜種油とひまわり油の生産と販売、③使い終

わったてんぷら油の分別回収、④回収した油をバイオディーゼル燃料(以下、「BDF」(Bio Diesel Fuel:生物由来油から作られるディーゼルエンジン用燃料)という。)に変換、⑤精油したあとの油粕を肥料に活用する、という資源循環で形成されており、それぞれの取組みは官民連携によって市内全域で展開されている。

また、06年に、「バイオマスタウン構想(構想書)」を、07年に「洲本市地域新エネルギービジョン」を策定し、このなかでエコプロジェクトをはじめとするバイオマス利活用の推進を市の方針として位置づけたほか、13年6月には「洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例」を制定し、地域の重要な資源であるバイオマス等再生可能エネルギーを地域に配慮した形で利活用することを市の理念として掲げた。

さらに、14年3月には「洲本市バイオマス産業都市構想～バイオマスでつながる環境未来の里・すもと～」を策定し、これまで多数行ってきたバイオマス利活用に関する取り組みや、新技術導入等に係る調査検討の成果を体系立てて整理するとともに、今後の事業化・産業化までのロードマップを定めた。14年10月を目途にバイオマス産業都市として国に選定されることを目指している。

ハ. 現状の取組み

①取組みのきっかけ

菜の花・ひまわりエコプロジェクト(当初は菜の花エコプロジェクト)は、住民団体等

図表4 BDF精製プラント



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

からの提案を契機として、02年度に旧五色町(現洲本市)において、菜の花の栽培・搾油による食用油の製造販売というところから取組みが始まった。

02年度と12年度には、BDF精製プラントを導入した(図表4)。精製したBDFは、公用車やバスの燃料として利用している。BDFの原料となる廃食用油の回収は03年度にはじまり、一般家庭の全戸からエコステーション(回収拠点)等を通じて回収する仕組みが構築された^{(注)4}。

06年、旧五色町と洲本市との合併後は、故・磯崎泰博氏(司法書士・行政書士、日本司法書士会連合会理事・常務理事補佐)らがキーパーソンとなり、当時の市議会に働きかけてバイオマス議員連盟が結成されるなど、新市全体にエコプロジェクトをはじめとするバイオマス利活用の取組みが浸透し拡大していった。

(注)4. ペットボトルに入れた廃食用油を回収。なお、洲本市では現在、ゴミ分別は18種類である。

図表5 (左から) 廃食用油、グリセリン、バイオディーゼル燃料、B5燃料



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

②バイオディーゼル燃料の利用展開

BDF精製の取組みは、12年度現在、年間1万4,717リットルの廃食用油を回収して1万1,430リットルのBDFを生産するに至った。廃食用油の回収は、毎年度1万5,000リットル前後で安定しており、市民の参加意識は着実に高まっている。また、12年度には、農林水産省 農山漁村6次産業化対策事業の一環として、酵素触媒法^{(注)5}BDF精製実証設備とB5燃料^{(注)6}製造設備を設置し、高品質BDFの製造と、それを原料としたB5燃料の製造利用に取り組んでいる(図表5)。

これらの燃料は、現在、市の公用車等のほか、コミュニティバス、漁船等で利用している。

③その他の取組み

13年6月に制定した「洲本市地域再生可能エ

ネルギー活用推進条例」では、市、市民、事業者の役割を明らかにし、地域の多様な主体が連携して再生可能エネルギーの活用を推進することで、地域社会の持続的な発展や市民生活の安定に寄与することが定められた。この条例に基づき、市民参加型・地域貢献型の再生可能エネルギー事業の実現を目指している。

また、13年度に、総務省の「域学連携地域活力創出モデル実証事業」の採択を受け、地元関係団体と龍谷大学(京都府京都市)とで洲本市域学連携推進協議会を構成し、「グリーン&グリーンツーリズムによる地域活力創出モデル構築事業」に取り組んだ。具体的には、地域資源を活用した活性化策を構築するために必要な調査検討を行うフィールドワーク合宿を1カ月間実施したり、合宿成果の実践のため体験型モニターツアー(14年1月、3月)を実施した。

二. 今後の展望

①BDFの展開

油藤商事株^{(注)7}(滋賀県大津市)の事例を参考に、B5燃料の生産量を増やし、地元のガソリンスタンド等でのバイオ燃料の一般販売の実現を目指している。

これにより、バイオマスを活用したエネルギーの“地産地消”や、菜の花・ひまわりエコプロジェクトの更なる拡大等により、地元活性化を図る方針である。

(注)5. 廃食用油をBDF化するエステル交換反応のための触媒に、繰り返し利用可能な酵素を用いている。低コストで高品質のBDFを精製できるほか、廃棄物が出ない等のメリットがある製造方法

6. BDFを5%以下の比率で混合した軽油

7. 02年から軽油代替燃料としてBDFの製造・販売に取り組む、普及に努めている。(http://www.aburatou.co.jp/)

②竹林資源の活用

当市には1,030ha(当市面積の約6%)の竹林があるが、林業従事者がいないこと、道路条件が悪く作業が困難であることなどから放置竹林が拡大している。放置竹林は大雨に弱く、景観も損ねることなどが問題視されており、間伐等による適正な管理が求められている。

そのことから、BTL技術(Biomass to Liquid:バイオマス資源を熱分解でガス化した後、液体燃料化する技術。)による竹資源のエネルギー化のための実証研究などに民間事業者と取り組んだ。竹の伐採収集コストをいかに下げるかが、事業化に向けた課題となっている。

③下水汚泥の活用

下水汚泥を原料とする高速メタン醗酵処理事業^{(注)8}については、NEDO((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構)の制度を活用し、09年には事業化可能性調査を、10年にはパイロットプラントでの実証試験を行った結果、事業性があることが明らかとなった。小規模実証プラント設置に向け、地域住民の同意形成を得ることが課題となっている。

④市民参加型の推進

バイオマス利活用など再生可能エネルギー事業への市民参加をさらに推進するため、広報誌やホームページを通じた啓蒙活動や、地域間交流や学生向けの環境教育などを積極的

に行い、市民の理解促進と意識向上を図るほか、市民参加の新たな受け皿となる地域貢献型の再生可能エネルギー事業の実現を目指す。

⑤域学連携活動

13年に実施した域学連携でのフィールドワーク合宿における成果を実践につなげるため、大学と地元との連携をさらに深め、広めるとともに、地域貢献型再生可能エネルギー事業についての調査検討を連携大学とともに実施する方針である。

(2) 岡山県真庭市：地場木材産業の特性を活かした木質バイオマス利活用

イ. 当市の概要

当市は、“平成の大合併”の時期にあたる05年に、9町村が合併して誕生した。中国山地のほぼ中央の岡山県北部に位置し、北端は鳥取県に接している。北部には^{ひるぜん}蒜山高原、中央部には湯原温泉郷という観光スポットがある。また、南部は城下町として栄え、商業・工業の中心エリアである(図表6)。

人口は4万8,741人(14年8月1日現在)で、主要産業は木材産業である^{(注)9}。土地の約80%に山林をかかえ、うち約70%はヒノキであり、^{みまさかひのき}美作松の産地として有名である。

ロ. 取組みの特徴

主要産業が木材産業であることを活かし、“木質系廃材や林地残材といった森林資源を余

(注)8. 通常メタン醗酵法では、原料を投入してからエネルギー変換するまでに1か月以上かかっていたが、メタン醗酵過程の一部を大幅に短縮(数十日を約10分の処理へ)し、処理の高速化を実現した方法。

9. 現在でも、林家戸数4,389戸(10年)、素材生産会社12事業所、原木市場3市場、製材所約30社、製品市場1市場がある。

図表6 真庭市役所



真庭市の概要

市長	太田 昇
人口	48,741人
主要産業	木材産業等
主なバイオマス原料	木質バイオマス

(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

すことなく活用していこう”という理念の下、木質資源の活用に取り組んでいる。その活用方法のコンセプトは、木材をそのまま木材として利用することを主軸に置き、木材利用の過程で出る端材やかんな屑などを木質バイオマス等の新たな用途で利用することである。

当市では、地元の木材関連企業の連携が強く、市内に木材の伐採から利用までのインフラが整備されている。08年度には、林地残材や製材所で発生する製材端材等を利活用することを目的に、真庭バイオマス集積基地が建設された。ここで、地域内から持ち込まれ

図表7 バイオマスボイラー



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

る林地残材等の買取を行い、効率的な集材の仕組みを構築した。

当市自体も、木質資源の活用方法のコンセプトを活かし、新庁舎の一部に地元産桧を使用したり、新庁舎に隣接する大型バイオマスボイラーを導入している(図表7)。

また、06年に、「バイオマスタウン真庭(真庭市バイオマス利活用計画)」構想を策定し、12年には、「真庭市木質バイオマスエネルギー利活用指針」を公表した。本指針では、現在11.6%のエネルギー自給率^{(注)10}を20%に高める「真庭20」を推進することを示している。

14年1月には、「真庭バイオマス産業都市構想^{(注)11}」を策定し、同年3月に国からバイオマス産業都市に選定された。この構想の下、「自然」、「連携」、「交流」、「循環」、「協働」の5つのキーワードを踏まえ、①真庭バイオマス発電事業、②木質バイオマスリファイナリー事業、③有機廃棄物資源化事業、④産業観光拡大事業の4つのプロジェクトを重点的に展開している。

(注)10. 木質エネルギー生産量(TJ/年)÷エネルギー消費量(TJ/年)×100%

11. 森林資源を余すことなく活用していこうとする理念が反映されている。

ハ. 現状の取組み

①取組みのきっかけ

93年に、地元・銘建工業(株)の代表者である中島浩一郎氏を塾長として、若手経営者の有志で構成される民間団体「21世紀の真庭塾(以下「真庭塾」という。)」が結成された。この真庭塾に、98年、「ゼロエミッション部会」が立ち上がり、この活動がバイオマス利活用の気運を高めるきっかけとなった。01年には、「木質資源活用産業クラスター構想」が策定され、林業・製材業を中心とした地域内での産業連携が構築される基礎になる。

また、市町村合併による真庭市誕生後も、当時の井手前市長の強いリーダーシップが後押しとなり、「バイオマスタウン」として市全体での本格的な木質バイオマス利活用の取組みにつながった。

②木質バイオマス利用の展開

真庭塾を起点とする取組みは、98年の木質バイオマス発電(出力1,950kw/h)の開始、02年の木片コンクリートの商品化など、具現化されてきた。05年には、NEDOの「バイオマスエネルギー地域システム化実験事業」の採択を受け、林地残材や樹皮等を燃料化する実証実験が05年から09年の5年間行われた。実験の結果、木質バイオマス利活用の事業可能性が高まり、引き続き10年から12年の3年間、地域関係者で連携協議会を立ち上げ、「木質バイオマス活用地域エネルギー循環システム確立事業」に取り組んだ。現在、発電用蒸気ボイ

ラ1基、熱利用蒸気ボイラ11基、温水ボイラ14基、ペレットストーブ・薪ストーブ155台の導入に至っている。なお、市民がペレットストーブ等を購入するにあたっては、購入費の3分の1を上限とする補助金で支援している。

15年4月には、真庭バイオマス発電(株)により、1万kW規模の木質バイオマス発電事業の開始が予定されている。本事業では、燃料購入費等経済効果として13億円程度、雇用効果(間接含む)として200人程度、CO₂削減効果として約8万tの地元への還元が期待されている。

③その他の取組み

木質バイオマス利活用の取組みを全国にアピールするため、当市と(一社)真庭観光連盟との連携の下、06年から「バイオマスツアー真庭^{(注)12}」を開始した。13年度までに、延べ1万8,140人が参加している。昨年度は参加者の約半数近くが市内に宿泊するなど、観光誘致にもつながっている。

また、市民へのバイオマスに対する理解の醸成にも積極的に取り組んでおり、小・中高校への出前授業の実施、企業見学、大学と連携した人材育成講座などを行っている。出前授業は、市職員が講師となり、年間20~30件実施している。

二. 今後の展望

①バイオマスリファイナリー事業

10年4月に、岡山県と共同で「真庭バイオマスラボ」(図表8)を設置し、バイオマス関連

(注)12. <http://www.biomass-tour-maniwa.jp/>参照

図表8 真庭バイオマスラボ



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

の産業創出に向けた研究や人材育成などに取り組んでいる。現在、(独)産業技術総合研究所バイオマスリファイナリー研究センターをはじめ5つの機関・事業所が入所している。

例えば、『日本再興戦略』で触れられたセルロースナノファイバー^{(注)13}についての研究が行われるなど、バイオマス資源の高付加価値化を目指した技術開発が進められている。本事業を通じて、最終的に売上高約58億円、55人の雇用創出を目指している。

②有機廃棄物資源化事業

本事業では、主に、生ごみ資源の肥料化(資源化)と廃食用油のBDF化に取り組んでいる。最終的に、年間1.5億円の経費削減を目標としている。

生ごみ資源の肥料化については、11年度より、生ごみの資源化促進モデル事業を展開

し、地域組織^{(注)14}や市民への周知と協力を求めながら、生ごみを20種類に分別し収集している。本事業により、燃えるごみの減量化や一般廃棄物焼却施設のコスト削減などを期待している。

また、BDF利用の取組みでは、回収した廃食用油のBDF利用で実績のある地元企業と連携している。市内から年間約6万リットルを回収し、製造したBDFを湯原温泉街の送迎車両等の燃料として利用している。

③産業観光拡大事業

バイオマス事業の進展に応じて、今後、コースメニューの拡大を図っていく。

本事業では、12年度実績で、参加者2,500人(宿泊率40%)、観光収入2,000万円であったものを、15年度には同3,000人(同50%)、同2,500万円を目指している。

(3) 銘建工業(株)：真庭市のバイオマス産業都市構想に貢献

イ. 当社の概要

当社は、岡山県真庭市勝山を本拠とする製材メーカーである。住宅用木質構造材の供給を中心に集成材事業を行っており、本事業分野では全国トップシェアを誇る。また、当社代表者の中島浩一郎氏は、前述したとおり、真庭市のバイオマス利活用の推進における中心的な役割を担っている(図表9)。

(注)13. 超微細植物結晶繊維。木質パルプなどから得られる繊維状の物質。『日本再興戦略』においても、「地域密着型の小規模発電や熱利用との組み合わせ等によるエネルギー利用促進を図るとともに、セルロースナノファイバー(超微細植物結晶繊維)の研究開発等によるマテリアル利用の促進に向けた取組を推進する。」と述べられている。

14. 久世地区環境衛生協議会、リサイクルプラザまにわの会

図表9 銘建工業(株)



銘建工業(株)の概要

代 表	中島 浩一郎
所 在 地	岡山県真庭市勝山
設 立	1923年
従業員数	252名
資 本 金	213億円
年 商	37,800千円
業 種	木材製材

(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

当社では、加工過程で発生する木屑等を利用して木質バイオマス発電事業を手がけている。そのほか、中島社長は、木質バイオマスの安定供給のためには木材市場の発展が不可欠であると考え、CLT^{(注)15}の推進にも注力している。日本CLT協会の会長を務め、グローバルに競争できる製材品を通じて製材市場の発展に貢献したいと考えている。

ロ. 木質バイオマスの取組み

84年から、以前より行っていた木材乾燥のための熱利用を応用し、小規模な発電も開始することでバイオマス利活用の幅を広げた。

図表10 バイオマス発電ボイラー



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

98年には、1,950kWの木質バイオマス発電設備を導入し、本格的に発電事業に取り組み始めた(図表10)。これにより、本社工場の電力を賄うとともに、夜間は売電も行っている。発電に使用する燃料には、1日あたり端材18トン、プレーナー屑(木材表面を切削した際に生じる木屑)150トンを利用している。いずれも工場での製材過程で発生する端材、プレーナー屑である。

ハ. 今後の木質バイオマス発電の取組み

15年4月に稼働予定の1万kW規模の木質バイオマス発電事業に向けて、当社のほか真庭市、地元業者の出資により、真庭バイオマス発電(株)が設立された。当社が筆頭株主である。1万kWの発電規模は、約2万2,000世帯分に相当し、真庭市の世帯数約1万7,000世帯全

(注)15. CLT (Cross Laminated Timber, クロス・ラミネイティド・ティンバー)とは、ひき板(鋸で挽いて切った板)の層を各層で互いに直交するように積層接着したパネル及び、それを用いた工法を示す用語である。建物の重量が軽くなる、基礎施工費用が安くなる、耐震性が高い、工期が短縮されるなどのメリットがある。

での電力需要を賄える規模である。

発電にかかる木質バイオマス利用量は、年間14万8,000トンであり、うち未利用材を9万トン利用する予定である。原料調達では、真庭森林組合をはじめとした地元企業のネットワーク、原木市場や真庭バイオマス集積基地などのインフラを活用する。用材搬出量の増加を通じて、地元の林業発展にも貢献することが期待されている。

3. バイオマス利活用を軸とした地域循環型社会の構築に向けて

04年に示された「新産業エネルギービジョン」では、バイオマスエネルギービジネスの方向性と施策オプションが示されている（図表11）。本ビジョンでは、2030年の新エネルギー産業の将来見通しとして、太陽光、風力、バイオマスエネルギーを合わせた市場規模は約3兆円、雇用規模は約31万人に拡大するものと期待している。また、バイオマス・エネルギーの産業施策として、①地域特性に適合したバイオマス・エネルギー利用の促進^{(注)16}、②事業環境の整備^{(注)17}、③多様な事業関係者のネットワーク形成^{(注)18}、④ビジネスモデルの確立・多様化^{(注)19}、⑤バイオマスビジネスの海外展開^{(注)20}を挙げている。

バイオマス利活用を軸とした地域循環型社

会の構築に向けてのポイントとして、①地域にどんなバイオマス資源があるのか、②バイオマス資源を利活用するためのインフラが地域に整っているか、もしくは整えられるか、③地元企業や住民との協働は可能であるか、などが挙げられよう。

まずは、“地域において有効に活用できるバイオマス資源は何か”、“その資源の事業可能性はあるのか”などを実証研究等を通じて把握することが、バイオマス利活用のスタートであるといえよう。洲本市と真庭市の事例でも、バイオマス利活用の初期段階で、NEDO等外部の専門機関と共同で、その事業可能性や採算性等の実証研究に取り組んだ。

また、地域で“カネ”を循環させるために、真庭市の事例にみられるとおり、地域内に、バイオマス資源を調達し利活用するまでの一連の関連インフラを整える必要がある。そのためには、銘建工業株のように地域を知り尽くした地元企業が担い手の中心になることが求められよう。

最近、大手企業による大型発電施設建設に対して、景観を損ねる等の理由で地元住民の反対運動が一部で起きており、バイオマス利活用においても地元住民とのコミュニケーションは極めて重要となる。地元住民との円滑な関係づくりの上で、銘建工業株のような

(注)16. バイオマス技術開発ロードマップの策定、地域特性・事業特性にフィットした技術の開発・導入を促進、地産地消型・地域循環型バイオマス産業の確立

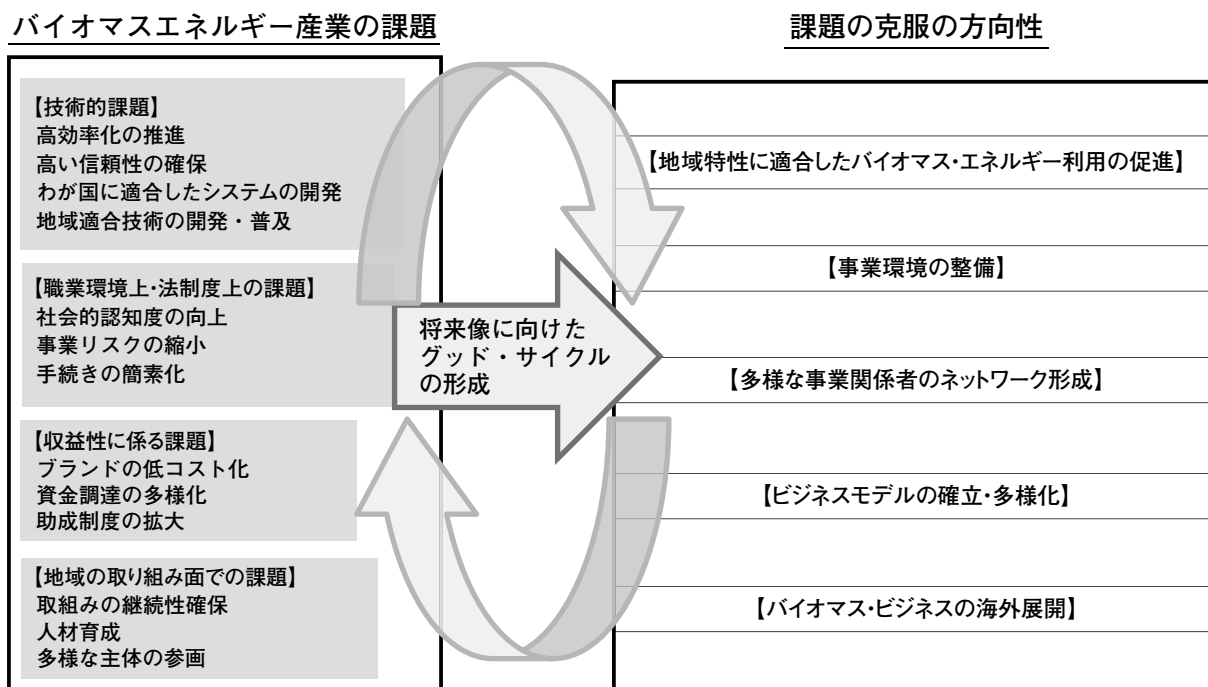
17. バイオマス利活用にかかる新技術・優良事例の情報共有化等、各種法規制の緩和を検討、手続きの簡素化・標準化、手続きにかかるワンストップサービスの提供を推進、トータルシステムの設計手法の開発・情報公有化

18. バイオマス関連情報の収集・提供機能の強化、地域連携に資するソフト関連事業に対するインセンティブを付与、地域で核となる人材の育成を推進、地域連携型モデル地域の設置等

19. バイオマスエネルギーにかかる潜在的出資者や需要家の掘り起こし、技術認証制度を検討、グリーン燃料（熱利用）認証制度を検討

20. 海外FS（フィージビリティ・スタディ）、FT（フィールド・テスト）事業支援を検討

図表11 バイオマスエネルギー産業の課題と克服の方向性



(出所) 資源エネルギー庁 新エネルギー産業ビジョン

地元企業が主体となることや、洲本市のように地元住民のバイオマスへの理解と意識を高めるための条例制定等の取組みは重要といえよう。

こうしたポイントを踏まえた上で、地域内連携を強め“6次産業化”に取り組んでいくことが、地域循環型社会の構築につながるであろう。

おわりに

わが国でのバイオマス利活用は、インフラ等の仕組みだけでなく技術面でも確立していないため“黎明期”といわれ、手探りの部分が多い反面、そのポテンシャルも大きいといえよう。14年4月に公表された「エネルギー基本計画」では、「農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電

の促進に関する法律（農山漁村再生可能エネルギー法）」の積極的な活用の下、木質バイオマスのほか都市型バイオマス（下水汚泥や食品廃棄物など）や燃料作物バイオマスなどの利用の推進が示され、中長期的な観点で、分散型エネルギーの一つとして重要な役割を期待されている。

バイオマス利活用を軸に地域内で“カネ”を循環させるためには、行政、地元企業、地域住民を巻き込んだ地域内ネットワークの構築が求められる。地域の一員であり、地域情報を集積している信用金庫には、こうした地域ネットワークの構築において、出資や融資などの資金拠出者、関連補助金制度の案内などのアドバイザー、そして連携を仲介するコーディネーターとしての役割が期待されるのではないだろうか。

〈参考文献〉

- ・農林水産省ホームページ
- ・NPO法人バイオマス産業社会ネットワーク『バイオマス白書2014ーダイジェスト版ー』（2014.6）
- ・泊みゆき（バイオマス産業社会ネットワーク理事長）『バイオマス本当の話 持続可能な社会に向けて』（2012年）