

2 地域のバイオマス利用及び周辺の現状と課題

2.1 バイオマスの種類別賦存量と利用の現状

2.1.1 バイオマスの種類別賦存量と利用率

南丹市のバイオマス賦存量と現状の利用率を表 2-1 に示す。

表 2-1 バイオマス賦存量と利用量

バイオマス			賦存量 (トン/年)	変換・処理方法	仕向量 (トン/年)	利用・販売	利用率
廃棄物系バイオマス	家畜 排せつ物	牛ふん尿	50,503	メタン発酵、たい肥化	50,503	発電、熱利用、農地還元	100%
		豚ふん尿	9,655	メタン発酵、たい肥化	9,655	発電、熱利用、農地還元	100%
		鶏ふん	3,904	たい肥化	3,904	農地還元	100%
	食品 廃棄物	食品工場残さ	8,023	メタン発酵、たい肥化等	5,843	発電、熱、農地還元、焼却	73%
		生ごみ	1,355	メタン発酵、たい肥化等	46	発電、熱、農地還元	3%
		廃食用油	90	BDF化	12	燃料	13%
	汚泥 (脱水 汚泥)	農業集落排水汚泥	150	焼却	0	焼却	0%
		下水汚泥	1,741	たい肥化、焼却	1,186	たい肥化、焼却	68%
		し尿系汚泥(し尿、浄化槽汚泥を処理した汚泥)	269	焼却	0	焼却	0%
	木材工業系	製材工場残材	8,137	敷料、水分調整材、焼却	1,220	農地還元、焼却	15%
	計		83,827		72,369		86%
未利用バイオマス	農業系	稲わら	10,844	敷料、飼料化、すき込み	2,711	飼料、農地還元	25%
		もみ殻	2,576	敷料、水分調整材、すき込み	644	農地還元	25%
	木質系	林地残材	8,686	未利用	0	未利用	0%
	計		22,106		3,355		15%
資源作物	飼料稲		473	家畜飼料	473	家畜飼料	100%
	菜種		54	BDF化、食用油等	54	燃料、食用油	100%
	計		527		527		100%

(南丹市調べ)

2.1.2 バイオマス資源の偏在

南丹市のバイオマスは、種類により地域に偏在している。

家畜排せつ物の量は、牛の飼養頭数が突出している八木町で多く、同地域にある南丹市八木バイオエコロジーセンター（Y B E C）にて家畜排せつ物のバイオガス利用やたい肥化が行われている。汚泥発生量は、人口の多い園部町、八木町で多く、京都府で整備された流域下水道が施設移管される予定で有効利用と処理経費の軽減が課題となる。森林面積は美山町で多く、木質チップの製造を行い河鹿荘に供給している。水田面積は、京みのり（J A 京都）をブランドとして取り組んでいる園部町で多い。このように、南丹市では、偏在するバイオマス資源をそれぞれに活用している状況である。

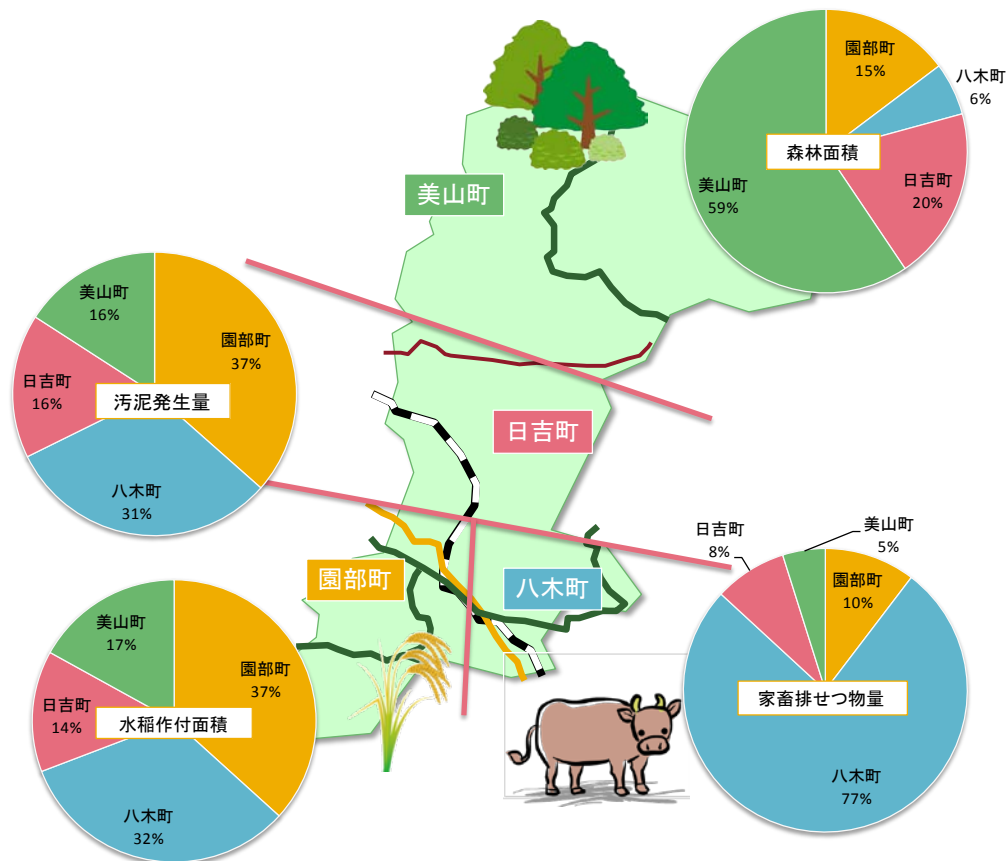


図 2-1 バイオマスの分布状況

2.2 バイオマス利用の現状と課題

2.2.1 家畜排せつ物

南丹市での家畜排せつ物（乳牛ふん尿、肉牛ふん尿）の多くは八木町で発生しており、その大部分の処理は、平成9年に八木町に建設されたY B E Cで行っている。八木町以外の園部町、日吉町、美山町ではたい肥センターが整備されているほか、畜産環境整備リース事業等によって、個人でたい肥舎を整備している畜産農家もあり、南丹市における家畜排せつ物は全てたい肥化され、南丹市内のみでなく、市外においても肥料として利用されている。

市内の家畜排せつ物処理の大部分を担っているY B E Cは、たい肥化施設とメタン発酵施設から

なり、畜産農家から持ち込まれる家畜排せつ物や市内の食品工場から出る食品残さ（豆乳、廃牛乳等）を利用した湿式メタン発酵によるバイオマス発電を行っている。現状では、家畜排せつ物を施設容量限界まで受け入れていることもあり、今後は、施設規模を含めた施設のあり方及びたい肥、メタン発酵消化液等の生成物の幅広い利活用方法を検討する必要がある。

2.2.2 食品廃棄物

（１）食品残さ

南丹市では、フードロスの削減、ごみの減量化に努めており、誘致企業（虎屋、男前豆腐店、雪印メグミルク）から出る豆かすや豆乳、廃牛乳等の食品残さをY B E Cにて処理し、再生利用の取り組みを進めている。

（２）家庭系生ごみ

南丹市の一般廃棄物は、京丹波町と南丹市で設置する一部事務組合の船井郡衛生管理組合で収集、処理を行っている。家庭から排出される生ごみは、他の可燃ごみと一緒に収集され、カンボリサイクルプラザ株式会社（C R P）で焼却処理されている。

C R Pは焼却施設と乾式メタン発酵施設等を有しており、南丹市には、前述のY B E Cの湿式メタン発酵施設及びC R Pの乾式メタン発酵施設の２種類の施設が存在することから、これら２種類のメタン発酵施設を効率的に利活用する仕組みが検討できる。湿式メタン発酵施設の状況は2.2.1で示したとりであるが、乾式メタン発酵施設の利活用の取り組みとして、平成25年度から、南丹市において生分解性ごみ袋（嫌気性生分解性プラスチック）を利用した家庭系生ごみの分別回収実験を行っている。

（３）廃食用油

南丹市における廃食用油回収は、市民環境団体（南丹市の環境を守り育てる会、N P O法人南丹市エコタウン推進協議会）等が中心となって行っており、市役所や支所、公共施設を中心に廃食油回収拠点を拡大してきた。回収した廃食油は民間事業者（株式会社レボインターナショナル（レボ社））によりバイオディーゼル燃料（Bio Diesel Fuel = BDF）に精製され、南丹市の幼稚園送迎バスの燃料として利用されている。

取り組みは市内の一部地域に限られているため、現在、参加地域、回収方法、利活用方法等原料回収から製造・利用までの一環システムの実証調査を南丹市とレボ社が共同して行っており、バイオディーゼル燃料の流通に係る広域連携モデルを普及拡大させることを検討している。また、BDF貯蔵施設等を市内に設置し、災害時の燃料としても検討を行っている。

2.2.3 下水汚泥

南丹市の保有する污水处理施設は、特定環境保全公共下水道処理施設、農業集落排水処理施設があり、処理施設からの汚泥のほとんどは、船井郡衛生管理組合が収集・処理している。公共下水汚泥は、脱水処理をしたあと、し尿処理施設（京都中部クリーンセンター）にて焼却処理している。また、集落排水処理施設の液状汚泥については、京都中部クリーンセンターで、し尿とともに処理

した後に脱水処理し焼却処理している。脱水汚泥については、船井郡衛生管理組合の焼却施設の規模が小さいため、搬入量をみながら調整して処理しているが、一部は市外民間処理会社へ委託して処理している。そのようななか、流域下水道の京都府からの施設移管計画があり、今後、市管理の下水処理量が増加するなかで、新たな処理方法の検討が必要となっている。

2.2.4 木質バイオマス

市域の約 88%を森林が占めている南丹市では、林業も盛んに行われているが、製材工場残材や林地残材の多くが未活用である。山林を多く抱えている日吉町、美山町の森林組合では、計画的な間伐等木材利用の取り組みが進められており、特に日吉町森林組合の取り組みについては、バイオマス白書や各種メディアに取り上げられているところである。また、美山町森林組合では、木質バイオマスボイラを設置した宿泊施設へ木材チップを年間通じて供給している。他方、製材工場の端材は、燃料、製紙原料等に利用されている。木質バイオマスの利用を促進するためには、間伐材の搬出路の整備、需要拡大等の流通システムについて検討を進める必要がある。また、日吉ダムには、ダム湖に流入する流木が年間 300～500m³ あり、流木の利活用も考えられる。

【日吉町森林組合の取り組み】

(バイオマス白書 2010 による事例紹介)

今後の日本の民有林管理の一つのモデルとなりうるのが、京都府の日吉町森林組合などが行っている「提案型集約化施業」である。日吉町森林組合では、22 名の従業員（平均年齢 36 歳）のうち、日吉町出身者は 3～4 人で残りはいわゆる I ターンである。日吉町森林組合は、町内の森林面積の約 95%について所有者と管理契約を結び、5～50ha 程度の番地ごとの所有者を航空写真や実地調査で確認し、施業する団地（間伐作業などをまとめて行う一定の区画）を設定する。間伐材の売り上げで（所有者の）負担金なしで間伐できる見込みが立てば、現地説明会を開く。個々の所有者ごとに森林施業プランを作成し、所有林の現状、間伐計画、販売数、販売価格、作業コストなどを見積もり、負担金ゼロもしくはいくらかの返却額（収入）を提示すると、ほぼ所有者の了解が得られる。

低コスト作業でなければ、補助金を使っても負担金が生じ、所有者の同意が得られない。低コスト化には機械による高効率作業が必要であり、機械を入れるには路網と集約化が必要となる。日吉町森林組合では、こうした状況に正面から向き合い、対応するための工夫・改善を繰り返し、「山から木を降ろすしくみ」をつくりあげていったのである。



2.2.5 微細藻類

YBECのメタン発酵消化液を活用する方法として、クロレラの培養液として利用する可能性を検討している。平成23年度から企業、大学機関、養鶏農家、八木町農業公社が組織する協議会において実証研究を行い、将来的には、農業者自らが取り組める方法とすることを目指している。未だ実験段階であるが、クロレラの飼料化を目標として民間企業の協力を得て飼料として利用するにあたっての安全性や給餌方法を検討している。

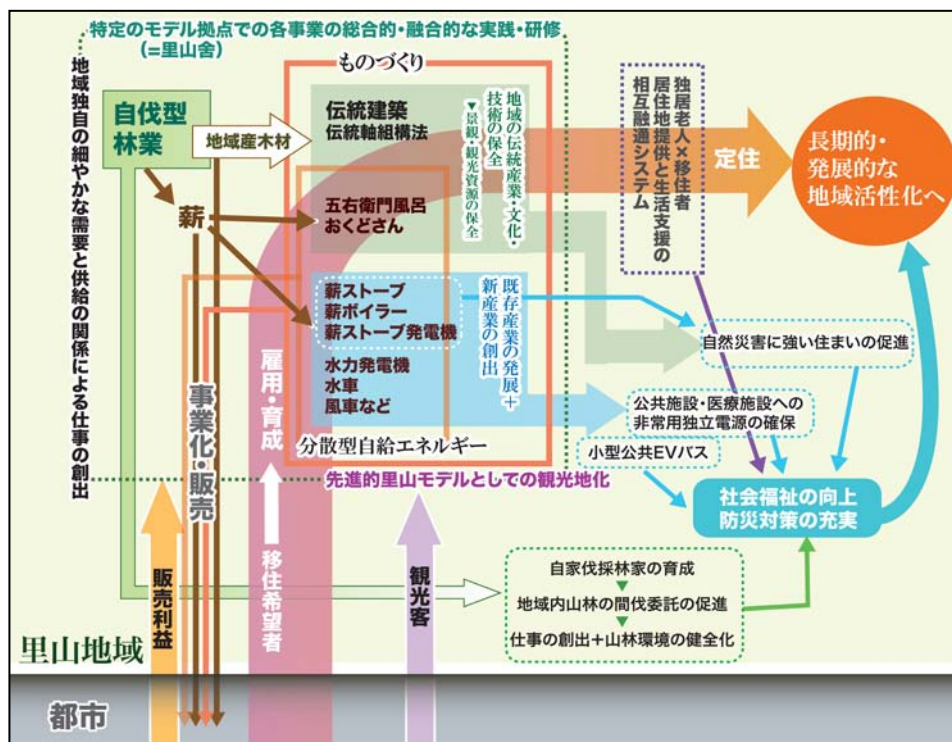
2.3 地域エネルギー利活用の取り組み

美山の山間地域では、自治体単位よりもっと小規模な集落、共同体単位でのバイオマスの利活用及びエネルギー確保の取り組みを行っている。NPO法人が主導し、自らの生活圏に存在するバイオマス資源を自家消費として生活の一部に取り組むものであり、森から薪を調達し熱源として暖房、調理、湯沸かしに活用しており、さらには、その熱から小規模の発電を行う取り組みを進めている。また、森から流れ出るわき水と既存の水路をそのまま利用してマイクロ水力発電を行うなど、小規模で地産地消可能な取り組みとなっている。これらの取り組みについては、災害時に集落が孤立した場合にも必要最低限の熱源や電力が確保でき、山間地域でありアクセス道路の少ない地域にとって、災害による道路寸断時のセーフティネットになりうるものである。

【NPO法人美山里山舎におけるバイオマス利活用の取り組み】

美山里山舎は平成17年より、伝統を学び、新しいことも柔軟に取り入れながら、身の周りのもので構築する地域循環型の生活方法を実践・提案している。生活の基礎である「住まい」も「エネルギー」も、かつては身近な自然の力を借りて個人や集落単位でまかなっていたものであり、ほんの少し昔には普通に存在していた「生きる知恵」を取り戻し、一人ひとりが立派な生産者として未来をつないでいけることを目指し活動している。

平成22年から開発を進め、25年から販売を開始した多機能薪ストーブ「なんたん暖炉」は、針葉樹を燃やせる、燃焼効率が良い、設置導入工事の柔軟性が高い、多様な調理が行えるなどのメリットのほか、発電機能を付加することもでき、個人宅への導入のほか、防災目的として地元公民館や地域の交流施設へも導入されている。また、広く一般に向けた木質資源利用の普及促進のため、簡易式ロケットストーブの製作ワークショップの開催や、移動式の薪の調理設備のデモ・出展も積極的に行っている。そして燃料については、最小限のコストで高効率・高耐久性の作業道を敷設し、伐採木をまず建築用の木材として製材・運搬した後に燃焼用の薪を生産する、小規模かつオンサイトの伐採木カスケード利用システムを検討している。他にも、地域産の木材利用を促進し伝統技術・伝統景観の保全継承にもつながる伝統的木造建築の普及活動や、農業・防災用水路などの既存水路へそのまま設置するだけで使用できる可搬式ピコ水力発電設備の開発を行うなど、里山地域だからこそ可能な豊かな暮らしの可能性を広げ、里山地域の魅力の増大と定住促進へとつなげる方法を多面的に模索している。



里山地域（美山町宮島地区）の活性化モデル案（美山里山舎）



2.4 周辺自治体も視野に入れた広域利用圏の状況

京都府では、奥深い森や里山を活かした「森の京都」づくりを推進しており、特に、大都市近郊に残された貴重な天然林でもある芦生の森や丹波高地の里地・里山など「由良川・桂川上中流域」の国定公園指定を進めている。また、森林・林業に関する京都府独自の取り組みとして、京都モデルフォレスト運動、ウッドマイレージCO₂認証制度を実施しており、隣接する京丹波町には西日本唯一の林業大学校が設置されている。林業大学校は平成24年に開校し、平成25年度に第一期生が卒業しており、主に森林組合、林業事業体に就職することで担い手の育成にも繋がることが期待できる。

また、京都市－南丹市－京丹波町を繋ぐ基幹林道が平成26年度に開通し、これを軸に幹線の林道整備が促進されることが期待されている。

京都府として、木材のカスケード利用を促進し、林地残材を木質ペレットや木質パレットとして利用することも検討されており、基幹林道を利用した流通網の発展とともに森林関係事業が創出されることを期待している。

そのようななか、平成28年秋には、府民の森ひよし（南丹市日吉町）において、全国育樹祭が行われる予定であり、森林・林業に関する取り組みの加速化が期待される。

2.5 全国の自治体等との連携

南丹市はこれまで、メタン発酵によるバイオマス利用を全国に先駆けて取り組んでおり、湿式のメタン発酵施設及び乾式のメタン発酵施設と他に例が見当たらない2種類のメタン発酵施設が立地している。これらのバイオマス資源を利活用した事業は原料生産、収集・運搬、製造・利用方法が様々であり、国内での同様の事例が少ない。そこで、バイオガス事業の導入促進に向けて、事業者や学識経験者、関係者により、成功事例の普及や技術情報の収集・伝達、課題解決に向けた調査検討、意見交換などを行う「バイオガス事業推進協議会」が平成14年度に設立された。会員数は北海道から九州まで95にのぼり、自治体、団体、大学、民間企業と様々ななか、南丹市は同協議会会長を務め、国内のバイオガス事業の推進に尽力しているところである。



写真 2-1 バイオガス事業推進協議会総会及び講演会

3 目指すべき将来像と目標

3.1 背景と趣旨

南丹市は、平成 25 年 3 月にまちづくりの基本的な施策の方針をまとめた「南丹市総合振興計画後期基本計画」を策定している。振興計画では、南丹市の姿を「森・里・街がきらめくふるさと南丹市」とし、自然・文化・人を活かした郷をつくる取り組みとして、ゆたかな緑と清流を守ること、資源が循環するまちをつくること、南丹ブランドの「ほんまもんをつくる」ことなどを掲げている。

また、平成 23 年 5 月に策定した南丹市環境基本計画では、重点プロジェクトとして、有機性廃棄物などのバイオマスの有効利用に取り組み、フードロス、ごみの減量化とともに、資源の循環するまちを目指すこととしている。さらに、地域の再生可能エネルギーについても利活用に取り組むこととしている。

南丹市では、これら総合振興計画、環境基本計画を基本としながら、南丹市バイオマス産業都市構想を策定した。構想策定に当たっては、産業都市構想全体の構想検討や進捗管理、評価を行うために市部局長及び京都府職員からなる「構想検討委員会」を設置するとともに、構想への事業化プロジェクトの位置づけ等を検討する庁内担当課からなる「事業化プロジェクト推進会議」、個別の事業化プロジェクトの推進を行う協議会等、各段階で大学教授などの有識者や民間企業等が参画する体制を構築してきた。また、美しいまちづくり条例に基づき様々な立場の方々が参画する「南丹市環境審議会」を設置しており、産業都市構想の策定に当たっては、同審議会においても審議を行っている。

3.2 目指すべき将来像

南丹市は、バイオマス産業都市構想を策定することにより、従来の大量生産、大量消費、大量廃棄型のライフスタイルを見直し、環境負荷の低減に努め、限りある資源を大切に活かすことで、将来にわたり良好な暮らしを保つとともに、まちの持続的な発展を目指す。

南丹市は、2.1.2 で述べたとおりバイオマス資源の賦存量に地域性があるため、その地域性を考慮したバイオマスの利活用プロジェクトを進めて地域交流軸を活性化させる。

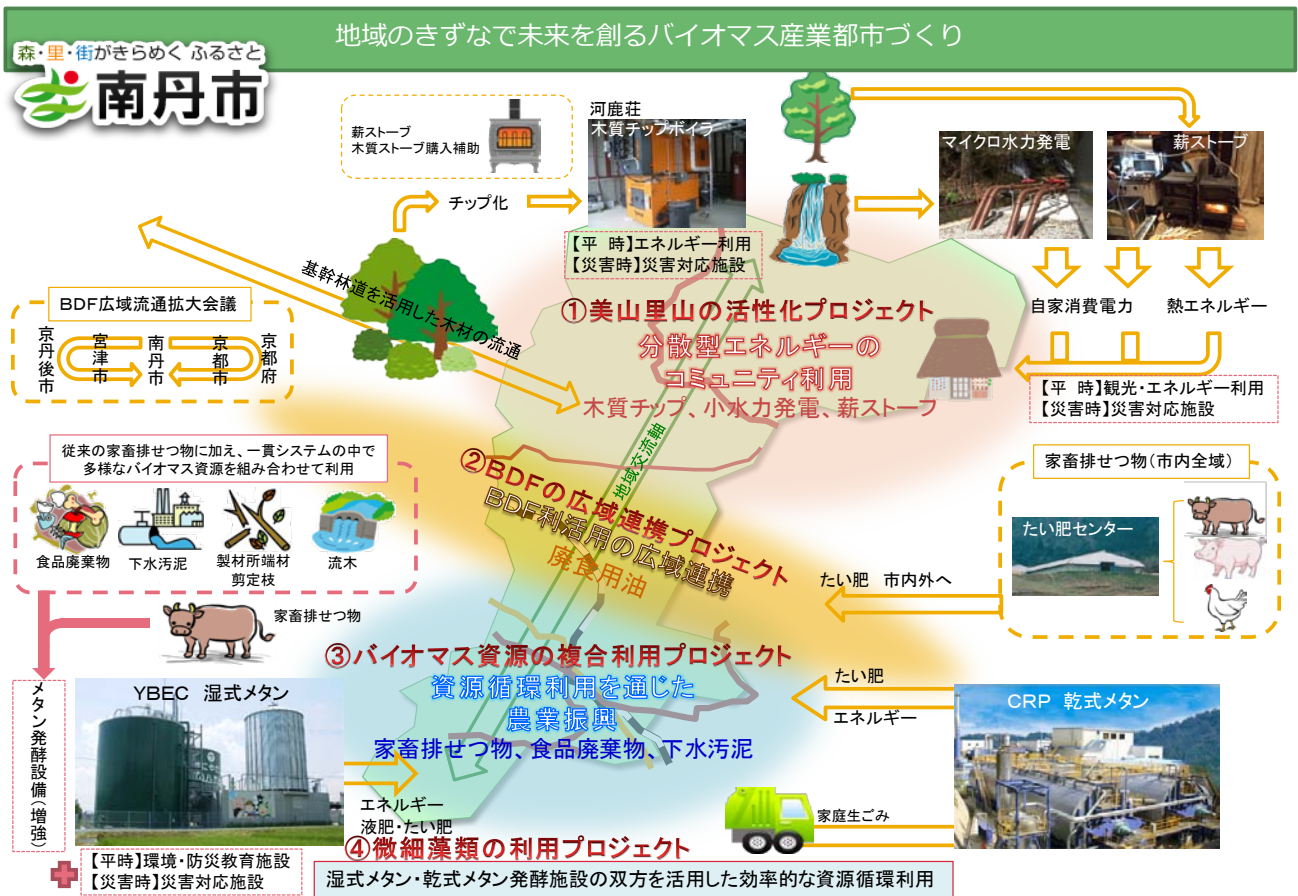


図 3-2 南丹市バイオマス産業都市構想図

【地域交流軸の活性化】

①美山里山の活性化プロジェクト

美山地域では、豊富にある木質バイオマス及びそこからもたらされる水資源の有効利用をすすめるとともに、地域住民で構成される振興会での取り組みやエコツーリズムを通じた自然・伝統の保護、人材育成を融合させ、地域主導による地域資源の有効活用を推進する。

②BDFの広域連携利用プロジェクト

南丹市全域、京都府及び近隣市町と連携し、BDF利用協議会を立ち上げ、廃食用油の回収から精製、利用に至る連携を密にし、民間企業と連携してBDF利用を推進する。

③資源の複合利用プロジェクト

園部、八木地域では、YBECやCRPを拠点としてバイオマス資源を複合的に利用し、メタン発酵消化液の肥料利用や堆肥利用を進めて農業振興を目指すとともに、施設を環境学習や防災の拠点として活用する。地域のバイオマスを複合的に利用することにより、地域交流軸を活性化するとともに、災害時のエネルギー供給施設としても利用する。

3.3 達成すべき目標

3.3.1 計画期間

本構想の計画期間は、平成 27 年度から平成 36 年度までの 10 年間とする。本構想は「南丹市総合振興計画」「南丹市環境基本計画」等の他の計画との整合及び連携を図りながら、今後の社会情勢の変化等を踏まえ見直していくものとする。

3.3.2 バイオマス利用目標

本構想の計画期間終了時に達成を図るべき利用量についての目標及び数値を表 3-1 のとおり設定する。

表 3-1 南丹市バイオマス利活用目標

バイオマス			賦存量 (ト/年)	変換・処理方法	仕向量 (ト/年)	利用・販売	利用率
廃棄物系 バイオマス	家畜 排せつ物	牛ふん尿	50,503	メタン発酵、たい肥化	50,503	発電、熱利用、農地還元	100%
		豚ふん尿	9,655	メタン発酵、たい肥化	9,655	発電、熱利用、農地還元	100%
		鶏ふん	3,904	たい肥化	3,904	たい肥農地還元	100%
	食品 廃棄物	食品工場残さ	8,023	メタン発酵、たい肥化等	7,560	発電、熱、農地還元	94%
		生ごみ	1,355	メタン発酵、たい肥化等	1,355	発電、熱、農地還元	100%
		廃食用油	90	BDF化	19	BDF	21%
	汚泥 (脱水 汚泥)	農業集落排水汚泥	150	メタン発酵、たい肥化等	75	たい肥農地還元	50%
		下水汚泥	1,741	メタン発酵、たい肥化等	1,741	発電、熱、農地還元	100%
		し尿系汚泥(し尿、浄化槽汚泥を処理した汚泥)	269	メタン発酵、たい肥化等	135	たい肥農地還元	50%
	木材工業系	製材工場残材	8,137	ペレット化、たい肥化等	6,102	発電、熱、燃料、農地還元	75%
計			83,827		81,049		97%
未利用 バイオマス	農業系	稲わら	10,844	敷料、飼料化等	5,422	飼料、燃料、農地還元	50%
		もみ殻	2,576	敷料、水分調整材、ペレット化等	1,932	発電、熱、燃料、農地還元	75%
	木質系	林地残材	8,686	ペレット化等	869	発電、熱、燃料	10%
	計		22,106		8,223		37%
資源作物	飼料稲		473	家畜飼料	473	家畜飼料	100%
	菜種		54	BDF化、食用油等	54	燃料、食用油	100%
	計		527		527		100%

4 事業化プロジェクト

4.1 基本方針

南丹市では、目指すべき将来像を実現するため、3.2で掲げた3つのプロジェクトに加え、将来の事業展開を検討するための微細藻類の利用プロジェクトを加えた以下のプロジェクトを実施する。

- (1) 美山里山の活性化プロジェクト
- (2) BDFの広域連携プロジェクト
- (3) バイオマス資源の複合利用プロジェクト
- (4) 微細藻類の利用プロジェクト

4.2 美山里山の活性化プロジェクト

4.2.1 プロジェクトの概要

美山地域では、農村景観や豊かな資源環境が豊富に存在し、日本の原風景ともいえるかやぶき民家群が存在していることから、これらの地域資源を保全し活かしながら都市農村交流を中心とした地域興しを推進する。そのなかで、豊かな自然環境を享受し、森林資源を活用したチップボイラの導入、水資源を活用した小水力発電施設の導入を行う。これらの取り組みとNPO法人等の活動を連携させるとともに、エコツーリズムを通じた自然、伝統の保全、人材育成を行っていく。これにより、美山里山エリアの定住人口の増加と観光による域内経済の活性化を図る。

4.2.2 これまでの取り組み

(1) 地域資源の保全・活用

美山地域は古くから峰越えの街道が開かれ、若狭と都を結ぶ中継地点として発展してきた。その歴史・文化、豊かな自然を保全し続け、平成5年には美山町のかやぶきの里が、国の「重要伝統的建造物群保全地区」に選定された。これらの自然を市内外の住民と共有するため、平成22年に南丹市美山エコツーリズム推進協議会を設立し、美山地区における豊かな自然、伝統文化を守り育てる取り組みを実施している。これらの取り組みや将来構想をまとめた「南丹市美山エコツーリズム推進全体構想」が平成26年度に国(環境省、国土交通省、文部科学省、農林水産省)から認定を受けており、これらの取り組みを推進しているところである。また、平成27年度に、芦生の森を中心とした由良川・桂川上中流域が国定公園として新たに指定を受けることとされており、美山地域の更なるイメージアップが期待できる。



写真 4-1 かやぶきの里
年に一度の一斉放水



写真 4-2 八坂神社の祇園神楽
伝統文化、農作物の豊作祈願

(2) 森林資源の活用

森林資源の活用については、平成 23 年に河鹿荘に木質チップボイラを導入し、美山町森林組合が切り出した間伐材のチップを購入し、河鹿荘内の暖房及び風呂水の加温に利用している。また、平成 26 年から個人宅への薪ストーブの購入助成を制度化するなど、個人ベースでの木質資源の利用も進めている。



写真 4-3 美山町自然文化村河鹿荘
宿泊や様々なフィールドツアーが体験可能



写真 4-4 木質チップボイラ
1 台で河鹿荘館内の暖房と浴湯の加温が可能

(3) 水資源の活用

水資源の活用については、自主電源確保による地域防災力の強化、環境問題・エネルギー問題を学習する拠点施設、「芦生の森」と併せたエコツーリズムの推進など、地域振興を図るモデル事業として平成 24 年度にマイクロ水力発電施設を整備している。また、平成 26 年度に新たな小水力発電施設の導入可能性調査を実施しており、市内 22 箇所の河川、農業用水路を調査し、美山町にある川谷川での小水力発電施設の導入が可能との調査結果を得ている。



写真 4-5 芦生の森
天然林が水源を涵養している



写真 4-6 マイクロ水力発電施設
クリーンエネルギーの活用による地域振興と
地域防災力の強化

(4) NPO法人等の取り組み

NPO法人美山里山舎は、開発した薪ストーブ「なんたん暖炉」を販売し、普及促進のため簡易式ロケットストーブの製作や、ワークショップや地元公民館・地域交流施設への薪ストーブの導入、既存水路が

そのまま利用できるピコ水力発電設備の開発など、地域単位でエネルギーを自給する仕組みをソフト・ハードの両面から推進している。また、NPO法人芦生自然学校やNPO法人美山ほっとステーションでは、四季ごとに変わる美山の自然や文化を体験するイベントなどを開催し、域内外から人の呼び込みを行っている。



写真 4-7 NPO法人美山里山舎
なんたん暖炉の製造販売などを実施



写真 4-8 NPO主催の都市交流
NPO美山ほっとステーションが主催

4.2.3 今後の予定

美山地域の自然や文化にマッチした小規模分散型のエネルギーの利用を進めることとし、木質バイオマスについては、現在制度化している木質バイオマスストーブ（薪ストーブ及び木質ペレットストーブ）の購入助成を通じて、木質バイオマスの利用促進を図る。また、温浴施設として「ひよし温泉」「るり溪温泉」があり、それらのボイラ等が更新時期を迎えることから、木質チップボイラの導入を検討する。水資源の利用については、川谷川への小水力発電施設の設置や地域住民を巻き込んだ上掛け水車の設置を検討し、水資源の活用による地域エネルギーの創出及び災害時の電力確保を図る。さらに、廃スタンドを活用し、BDFの配給拠点として整備することにより、再生可能、循環型のエネルギー利用を進める。

これら、環境配慮型のエネルギーの創出とNPOや地域組織が行う地域資源利用、体験を美山町の自然・文化を融合させ、エコツーリズム等も活用しながら、美山里山の活性化を図る。

課題	平成 26 年度の 現況と取組	平成 27 年度の 検討課題	5 年以内 の事業化	10 年以内 の事業化
木質バイオマスの利用と普及	・木質チップボイラ等による熱利用	・チップボイラ・木質バイオマスストーブ導入拡大 ・なんたん暖炉等の普及	○	
水資源の有効利用	小水力発電施設設置可能性調査	・川谷川等における小水力発電施設整備計画作成 ○		

BDFの活用	・企業と共同実施内容を検討	BDF供給基地の設置検討 ・広域協議会の開催	○ →	
観光入込客数の増加	・南丹市美山エコツアーリズム推進全体構想認定	美山地域の国定公園化		○ →

注) ○事業化 → 運転予定

(1) 木質バイオマスの利用と普及

現在、河鹿荘の木質チップボイラへの燃料供給は、美山町森林組合が行っている。ボイラの更新時期を迎えるひよし温泉、るり溪温泉に木質チップボイラの導入を検討する。チップ燃料の安定した供給を行うため、チップ製造施設等の材料供給体制の充実を図る。温浴施設の他に木質ペレットや木質チップ等による燃料供給対象施設の拡大を検討していく。

また、南丹市では薪ストーブ等の補助を行っているが、NPO法人美山里山舎は、「なんたん暖炉」を5年以内に公共施設、一般家庭へ100台導入し、地域単位でエネルギーを自給する仕組みが普及・拡大することを目指している。

(2) 水資源の有効利用

小水力発電施設設置については、導入可能性調査の結果から下表のとおりとなっており、川谷川へ設置した場合において、20年での資本回収が可能となっている。このため、平成27年度より国の助成を受けて設置に向けた詳細設計等を行う予定である。また、地域の全域でマイクロ水力発電やピコ水力発電等の普及についても推進していく。

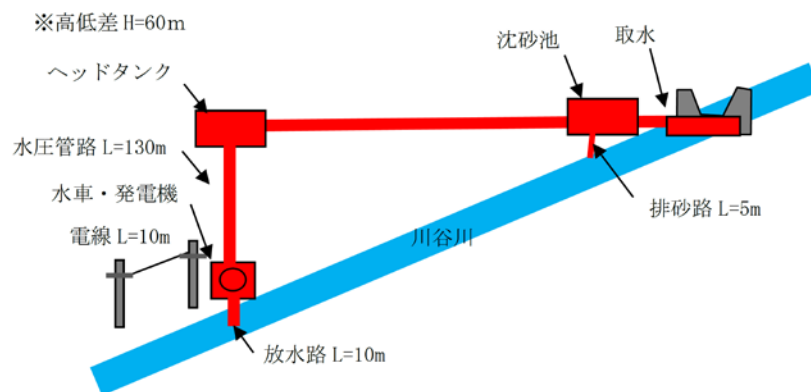


図 4-1 川谷川小水力発電イメージ図

表 4-1 川谷川小水力発電施設導入検討結果

平水流量	落差	発電出力	建設費	年収入	年費用
0.16m ³	60m	67kW	10,000万円	1,400万円	790万円

4.3において記述するBDFの広域連携プロジェクトの一貫として、地域と十分に連携しながら廃スタンド等を有効活用し、平成28年度以降BDF5%混合軽油（B5軽油（CF-5））の供給拠点を1箇所整備する。将来的には、観光バスや環境に関心の高い住民を含めた南丹市及びその周辺地域からの軽油の需要の2割程度を供給するよう目指す。

南丹市の観光入込客数は約 180 万人、観光消費額は約 23 億円（ともに H25 年度実績）となっており、観光消費額は過去 5 ヶ年でかなりの増加傾向にある。しかしながら、一人当たりの消費額は約 1,300 円とそれほど多いとは言えない。今後は、国定公園化による美山地域の価値向上や、環境配慮型のエネルギーの創出と N P O や地域組織が行う地域資源の利用・体験と美山町の自然文化を融合させ、エコツーリズム等も活用しながら、観光入込客数を現状から 2 割程度高め、地域経済を活性化させる。



美山の牛乳を用いたジェラートは美山ふれあい広場で販売され、地産地消、6次産業化を実践している。

また、同店は京都市内大手ショッピングモールにも出店し、行列ができるほどの人気を博している。

