

養父市バイオマスタウン構想



養父市章

1. 提出日

平成22年11月1日

2. 提出者

担当課：養父市産業経済部農林振興課

担当者：伍上 大介

住 所：〒667-0198 兵庫県養父市広谷 250-1

連絡先：079-664-1451（直） FAX：079-664-2528

E-mail：nousei@city.yabu.hyogo.jp

3. 対象地域

兵庫県養父市

4. 構想の実施主体

兵庫県養父市

5. 地域の現状

(1) 地理的特色

本市は、兵庫県の北部、但馬地域の南側（東経134度46分2秒、北緯35度24分18秒）に位置し、東側は朝来市、西側は鳥取県若桜町、南側は宍粟市、北側は豊岡市と香美町にそれぞれ接している。総面積は422.78km²で、兵庫県の5.0%、但馬地域の19.8%を占めている。

市の東部を一級河川円山川が南東から北東の方向に流れ、その支流の八木川に沿って八鹿、関宮地域が、大屋川に沿って養父、大屋地域が位置している。西部には県下最高峰の氷ノ山（標高1,510m）や鉢伏山、ハチ高原、若杉高原が、北部には妙見山がそびえるなど、雄大で美しい自然に囲まれている。土地利用の現状は、市の総面積の約84%が山林であり、田・畑などの耕地面積が約6%、その他の宅地・雑種地等の面積が約10%であり、田畑・山林などの自然的土地利用が約9割を占める。気候は日本海型で、一般に多雨多湿、冬季は大陸から季節風が吹き、積雪も多い。



位置図



写真「別宮の棚田から氷ノ山を望む」

(2) 社会的特徴

本市は、平成 16 年 4 月 1 日に兵庫県旧養父郡域の八鹿町・養父町・大屋町・関宮町の 4 町が合併して成立した。

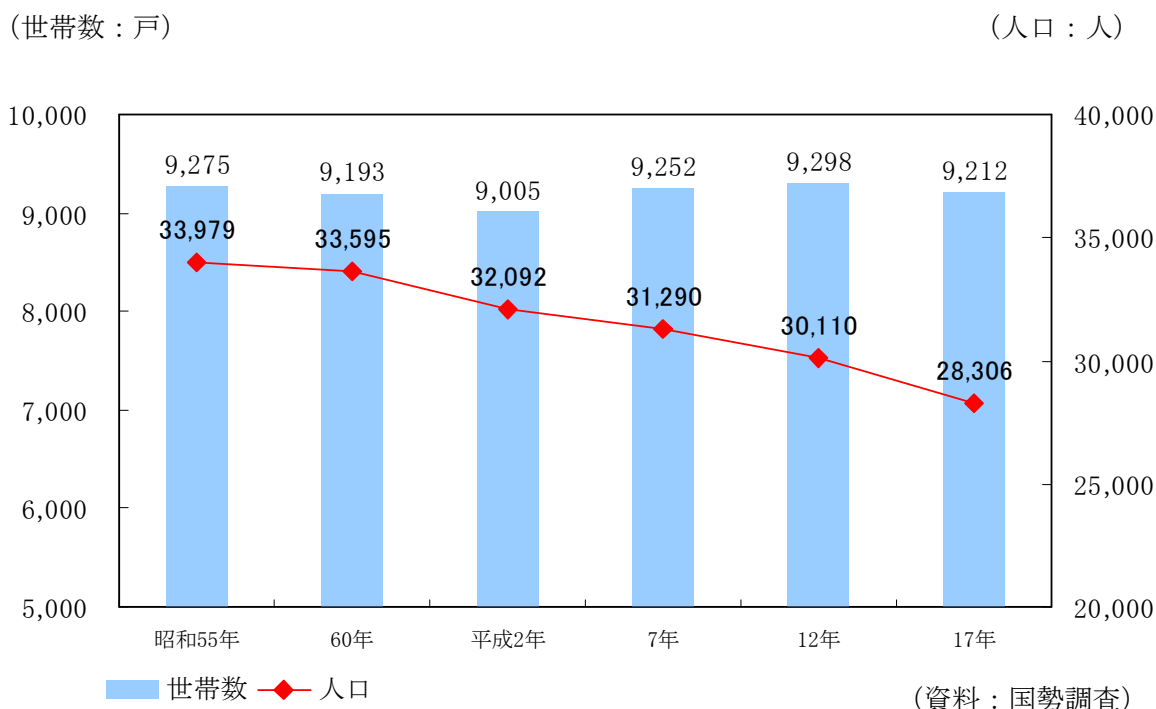
市の歴史は古く、縄文時代の文化財も多く残っている。奈良・平安時代には、山陰道が通り、街道の補給、休憩所が置かれていた。安土桃山時代には、一万二千石の八木藩を置き、八木の町は養父郡を治める城下町として栄えた。江戸時代になると、円山川沿いの地域は、山陰街道や舟運など但馬地域の交通の要衝として、生糸商が栄えるとともに、近畿諸国における但馬牛取引の拠点となった。明治期に入ると、紡績工場なども進出して商工業が発展した。平安時代に歴史を遡る明延鉱山は、明治 42 年にスズ鉱脈が発見され、スズの産出量日本一を誇っていたが、昭和 62 年に閉山した。

また、氷ノ山・鉢伏などの一帯は、古くから拓かれたスキー場があり、京阪神や中国四国圏におけるスキー・スノーボードなど広域的な宿泊型観光地となっているが、近年、道路整備等により日帰り型への割合が増える傾向にある。

郷土出身の偉人等として、幕末の漢学者「池田草庵」、『養蚕秘録』の著者「上垣守国」、作家「山田風太郎」、元京都府知事で琵琶湖疏水事業を完成した「北垣国道」などが知られている。

人口は、昭和 35 年（1960 年）の国勢調査で 44,884 人であったが、55 年以降緩やかに減少し、平成 17 年（2005 年）には 28,306 人となった。

図 1 人口・世帯数の推移



市域の交通は、道路交通が中心であり、京阪神と山陰地方を結ぶ主要幹線道路である国道 9 号が東西に、姫路方面と山陰地方を結ぶ国道 312 号が南北に通っている。また、北近畿豊岡自動車道の建設が進められており、養父地域浅野地区には姫路方面専用入り口が、八鹿町米里地区にはインターチェンジが設置される。公共交通は、鉄道は J R 山陰本線が通り、八鹿駅など鉄道駅を起点として民間バスの定期路線と地域を結ぶコミュニティバスが運行している。

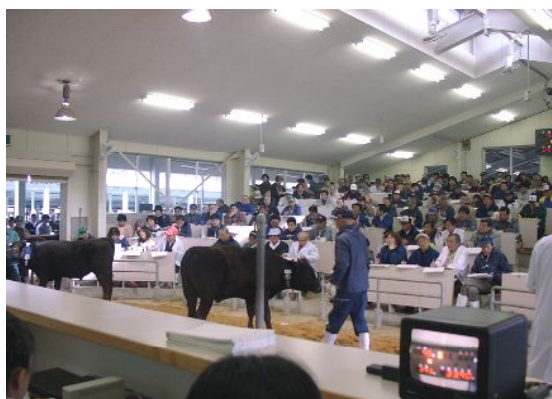


(3) 経済的特色

1) 主要産業

平成 17 年の本市の就業者数は 13,404 人で、第 1 次産業が 1,266 人(9.4%)、第 2 次産業が 4,231 人(31.6%)、第 3 次産業が 7,907 人(59.0%)となっている。

市の基幹産業は農業で、特に全国の有名ブランドの素牛になる「但馬牛」の生産地であり、また昭和 63 年から「安心・安全な食べ物づくり」を提唱した有機栽培で取り組む高原野菜などを生産している。



写真「但馬牛の競り市」



写真「轟ダイコン出荷」

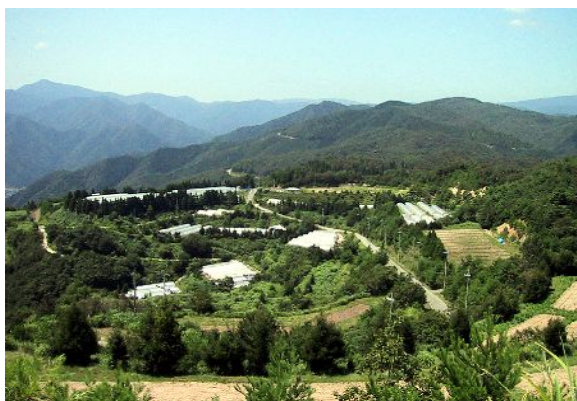
2) 農業

本市の農業は、冬季には降雪がある中山間地の耕作不利地で、水稲単作地帯であり、高齢化と後継者不足による従事者の減少が続いている。

畜産業については、古くから農耕牛を飼育し子牛の売却で収入を得ていた歴史があり、日本を代表するブランド牛である「但馬牛」（神戸牛、松阪牛の素牛にもなる）の生産地となった。市内の家畜市場では全国規模での但馬牛の取引が行われている。豚については、市内に大規模な畜産団地があり、ブランド確立に取り組んでいる。ブロイラーの生産額は、兵庫県内の約30%を占めている。

また、早くから有機無農薬栽培に取り組むなど先進的な栽培方法や技術確立を積極的に進めており、「おおや堆肥センター」で生産されたたい肥を用いて栽培し、都市部の生協と提携して販売している「おおや高原のほうれん草」は、全国農林水産祭において天皇杯を受賞した。なお、このたい肥は「おおや有機」として広く販売されており、成分分析も定期的を実施し、安心して使える良質堆肥として本市が掲げる「有機の里づくり」の大きな柱となっている。

市では耕畜連携を図り、たい肥利用により化学肥料使用量の節減を推進し、環境負荷の少ない有機農業の支援、取り組む農業者（エコファーマー）の育成に努めている。このほかにも、「轟ダイコン」、「蛇紋岩米」など農産物のブランド化に取り組んでいる。



写真「おおや高原有機野菜生産地」



写真「有機栽培のほうれん草」

3) 林業

市域の林野面積の大半を占める民有林面積34,308haで、そのうち人工林面積は20,974haを占めており、樹種はスギ、ヒノキが約9割を占めている。人工林のうち、育林を必要とする7齢級以下のスギ、ヒノキ林は5,278haで25.2%を占めており、間伐を主体とする育林作業の実施とともに、今後は8～11齢級（面積10,255ha、スギ、ヒノキ林の48.9%）の成熟林の森林資源の有効活用が急がれる。

4) 工業

本市の工業は、磁石製造企業では、「ネオジム磁石」を発明し、製造及び販売を手がけており、製品は携帯電話、エアコンを始めとした家電製品、工場や車両等のモーター、医療用等、世界中で使用されている。この他、ハンドトラック、ワークテナー、農業機械、除雪機等の製造並びに合冊製本事業が展開され、それぞれの分野で大きな国内シェアを持つとともに、海外においても需要が多く、これらの製造業を中心として国内有数の技術力を持つ企業が立地している。

(4) 地域指定

過疎地域

特定農山村地域

都市計画区域

地すべり防止区域

県立自然公園区域

辺地

地方拠点都市地域

農業振興地域

急傾斜地崩壊危険区域

豪雪地域

農村地域工業等導入地区

近畿圏整備法_保全区域

国定公園区域

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

本市は、兵庫県但馬地域の中心部に位置し、農業と林業を主要な産業としており、平成 18 年 3 月に策定された養父市総合計画においては、「響きあう心 拓く明日 但馬中央の郷」を将来像とし、農林業の振興や環境保全に対し以下のような基本方針を定めている。

<自然活用型の産業を大切にしまちづくり>

○経済的活力があるまちをめざし、長寿と健康志向を支える安全・安心で新鮮な食材を提供するため、有機農業をはじめ消費者要望にも応え、養父市ブランドの確立に向けた農業特産品の育成、豊かな自然環境を活かした環境創造型農業の取り組みを進めます。また、交流型農業の構築等による新しい産業の仕組みづくり、農業経営体の育成等の担い手づくり、生産基盤や品質向上等の整備を進めます。

○養父市の総面積の約 84%を占める森林は、水源かん養、生態系の保全、地球温暖化防止、自然体験型観光など多様な役割を担っていますが、収益性、生産性の低い今日、森林の荒廃が著しく進み災害を誘発する大きな要因となっています。人工林の手入れや広葉樹の植樹などの保育活動を推進し、森林の保全・活用方策の確立をめざします。

<地球環境に優しいまちづくり>

○豊かな自然環境の保全とともに、異常な風水害などの自然災害の原因となり、農林水産業へも影響を及ぼすなど、養父市民の生活を揺るがす可能性の高い地球温暖化を防止するため、省資源・省エネルギー、太陽光発電をはじめとした新エネルギー活用の展開やごみの減量や資源化に努め、エネルギーや廃棄物などに関して循環型の地域づくりを進めます。

さらに平成 22 年度には「養父市環境基本計画」の策定を進め、環境政策の基本的な方向性を示すこととしている。

農業面では、平成 17 年度に「養父市農業振興ビジョン」を策定し、「やぶし有機の里づくり～循環型農村社会の構築～」として、環境創造型地域農産物の育成と拡大、環境保全型畜産経営の推進を農業振興の柱としている。特に家畜排せつ物の利用促進については、「養父市環境保全型畜産推進基本方針」を定め、これにより設置された「養父市家畜排せつ物さわやか利用検討委員会」がたい肥センター整備の方向性とたい肥散布システムの構築及び環境創造型農業による地域特産物のブランド化と地産地消の必要性を提言している。これに基づき、19 年度に「養父市地域資源循環利用基本計画」を策定し、家畜ふん尿のたい肥化と農産物の地産地消など地域資源循環による環境創造型農業を推進している。

林業面では、平成 19 年度に「養父市森林・林業振興ビジョン」を策定し、森林の持つ公益的機能の増進、災害に強い森づくり等の方向性を指し示し、市として、地球温暖化防止対策の一環として、二酸化炭素吸収源としての森林整備、そして木質バイオマス資源の有効活用の必要性を促している。

このような経緯や背景を踏まえ、本バイオマスタウン構想においては、地域の課題を認識し、バイオマスの利活用がその課題解決に役立ち、地域資源をフルに活かし自然を活用した新たなビジネスの創造など、地域産業のあり方や地域社会が一体となって取り組んでいく基本的な方針を示す。具体的な取組として、環境面では、生ごみのメタン発酵によるバイオガス回収を行い、エネルギー利用する。

農林業面では、家畜排せつ物や、廃食用油、製材工場残材などの廃棄物系バイオマスを有効活用し、環境にやさしい米づくりを中心とした有機の里づくりによる地域資源循環・地産地消を目指す。

林業面では、林地残材などの未利用バイオマスの有効活用として、熱源利用を推進するとともに、

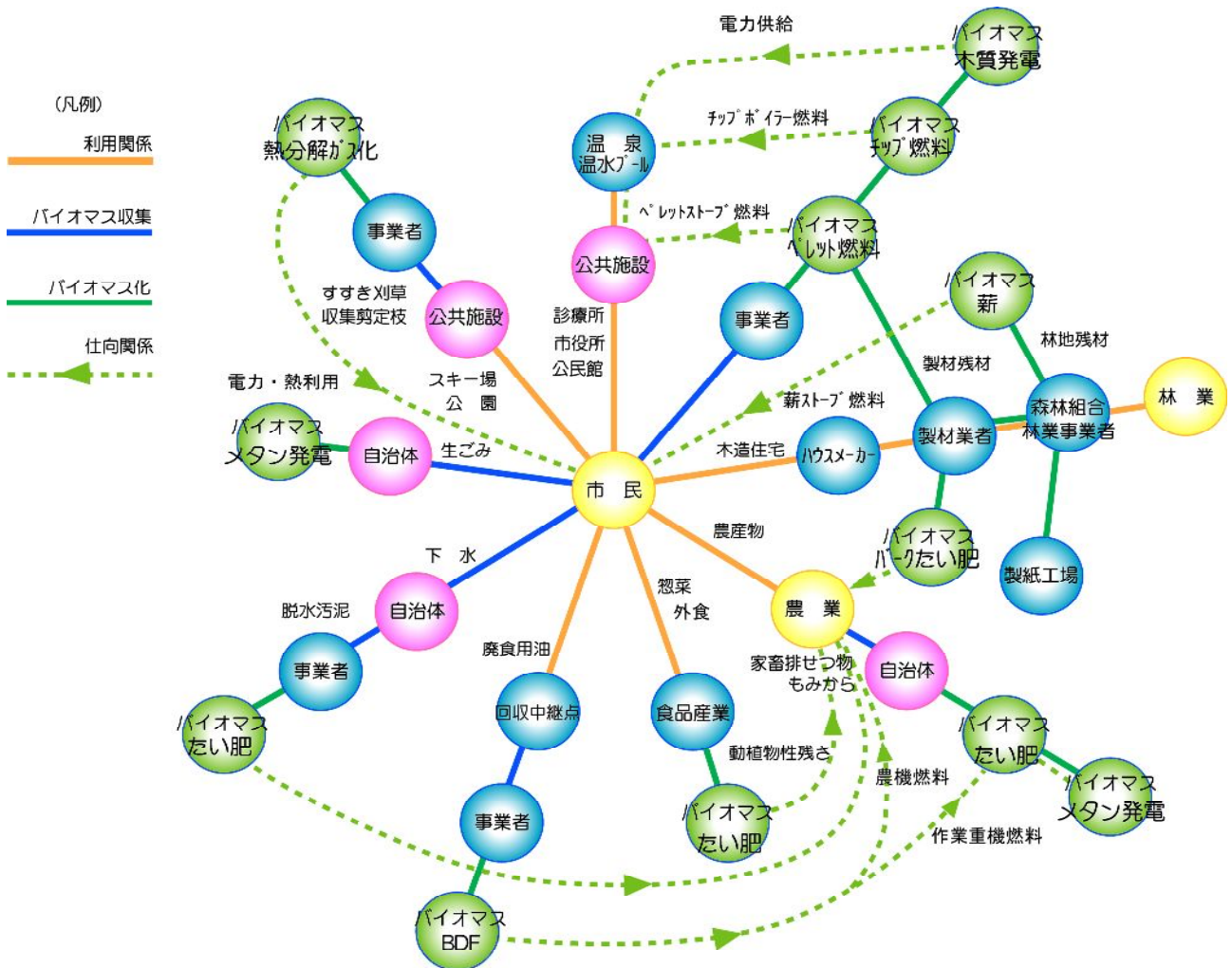
木質バイオマス発電や刈草・剪定枝葉のエネルギー化について、事業化の可能性や資本力のある企業や大学など研究機関との連携など、事業推進に向けた総合的な検討を進める。

養父市バイオマスタウン構想の柱

やぶし有機の里づくり～循環型農村社会の構築～

- 一般廃棄物（生ごみ） → バイオ燃料（メタンガス）発電
- 畜産資源（家畜排せつ物）の活用 → 100%たい肥化利用
- 木質バイオマスの活用 → ペレット・チップ化利用

バイオマス化経路イメージ図



(1) 地域のバイオマス利活用方法

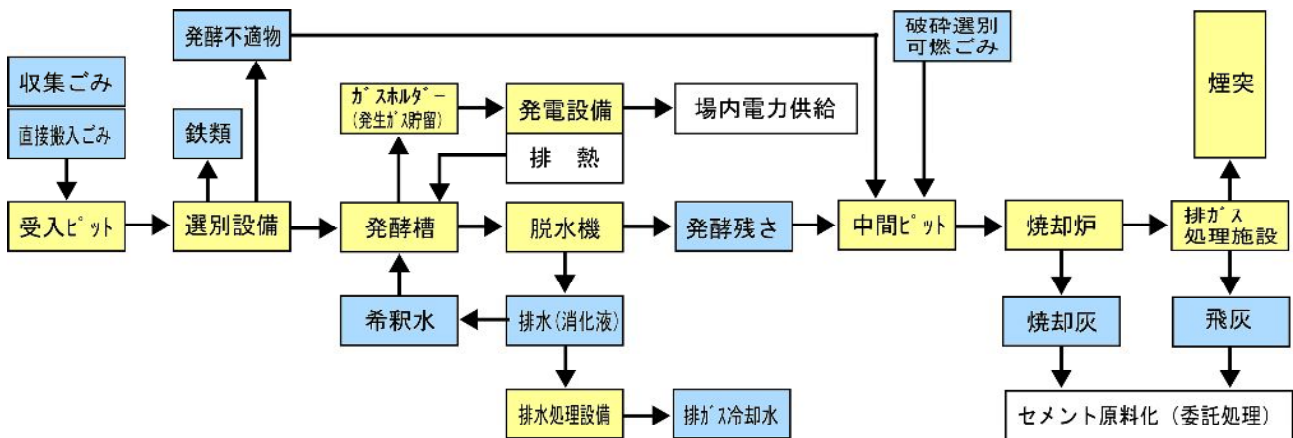
1) 廃棄物系バイオマス

① 生ごみ（一般廃棄物）

生ごみについては、現在、隣接する朝来市と共同で運営している南但広域行政事務組合を実施主体に、平成 25 年度供用開始目指してごみ処理施設の整備を進めている。この施設では、可燃ごみの処理方式については、循環型社会、脱温暖化社会の形成を目指し、バイオマス発電（メタン発酵）と焼却を組み合わせた方式を採用した。発電した電気は施設内で利用し、発電用ガスエンジンからの排熱を利用（温水化）し、発酵槽の加温に利用する。

<参考> メタン発酵処理の概要

処理フロー図



【バイオマス施設】

受入・選別設備	収集及び直接搬入された可燃ごみを受入ピットにて一時貯留し、攪拌・混合した後、定量ずつ選別設備に供給する。選別設備では、発酵に適するバイオマス（生ごみ、紙類など）と発酵不適物（プラスチック類など）に選別し、バイオマスは発酵槽に、発酵不適物は焼却処理施設に送る。また、鉄類等の異物の除去も合わせて行う。
発酵設備	メタン発酵によりバイオガス（メタンガス濃度：約 50～60%）を回収する。発酵後の残留物については、脱水機により発酵残さと排水に分離し、発酵残さは焼却処理施設に、排水は一部を希釈水として利用し、残りは排水処理設備に送る。
排水処理設備	脱水後の排水に、他施設（焼却処理施設、リサイクル施設）からのプラント排水、生活排水を加えて処理し、処理水は冷却水として全量再利用する。

② 動植物性残さ（食品産業）

事業系産業廃棄物の動植物性残さ（魚のあら、肉くず等）については、大部分が焼却処分とされているが、一部、市外でたい肥化利用されており、今後も継続する。

③ 廃食用油（一般廃棄物）

廃食用油については、市が事業者と連携しスーパーやガソリンスタンド等に回収拠点を設置し、県内の収集業者と連携してBDF化し、たい肥化施設の作業用重機の軽油代替燃料に利用し、農業用利用に向け今後検討する。

④ 下水道汚泥

○公共下水道事業施設 脱水汚泥

市内9施設のうち、八鹿浄化センターについては、汚泥分解を行なう複合発酵増殖プラント設備を建設中であり、残り8施設は、県外でたい肥原料の一部として利用されており、今後も継続する。

○農業集落排水事業施設及びコミュニティ・プラント施設 脱水汚泥

市内21施設あり、平成21年度より県外でたい肥原料の一部として利用されており、今後は関係事業者と調整し、市内での全量たい肥化を検討する。

○し尿・浄化槽 脱水汚泥

脱水汚泥については、県外で焼却（中間処理）し、焼却灰は埋立材として最終処分されており、今後は関係事業者と調整し、市内での全量たい肥化を検討する。

⑤ 刈草、剪定枝葉

本市では、街路樹や庭木の剪定枝葉のほか、スキー場からの大量のススキ等及び、河川の法面からの刈草が発生しており、バイオマスとして有効利用を図る。

水分の少ないものは、家畜排せつ物たい肥化の水分調整材に利用し、水分の多いものは豚ふん尿メタン発酵消化液と混合し、植物系のたい肥に変換する。今後は、熱分解ガス化によるエネルギー利用を検討していく。刈草、剪定枝葉は発生時期が集中するため、自然乾燥と貯蔵が必要であることから、今後、効率的な運搬方法、変換利用の技術動向、エネルギーや燃料の利用の可能性を調査する。

⑥ 家畜排せつ物

牛排せつ物については、高品質なたい肥生産を目的に、市営たい肥化施設を平成15年度に整備し、供用を開始した。22年度には、広域的なたい肥流通のため有機集配センターが整備され、今後は、高品質たい肥の生産のために、老朽化した既存施設の整備や施設の追加整備を検討する。



写真「フレコンバッグ搬入作業」



写真「マニアスプレッター散布作業」

豚排せつ物については、ふんは市内養豚業者の共同処理によりがたい肥化され、市内農家にて利用され、尿は浄化・排水処理している。今後はふん尿の全量をメタン発酵させ、ガスエンジンにより発電し、電力を施設内で利用するたい肥化施設の整備を検討する。なお、エンジンの廃熱は発酵槽の加温に利用（温水化）、消化液は液肥利用及びバークたい肥の製造原料、脱水ケーキはたい肥化に向けて検討する。

鶏排せつ物については、事業者がボイラーの燃料とし、排熱は鶏舎で暖房利用され、焼却灰は肥料化されているとともに、燃料利用以外は肥料化されており、今後も継続する。

⑦ 製材工場残材

国の「森林・林業再生プラン」に基づき、市内の木材関連業者のなかで、地域の木質バイオマス利活用拡大に向け、水平連携加工体制の取組が検討されている。これは、森林組合、製材加工業、プレカット業、木材・住宅資材流通業、住宅建設業、おが屑・チップ加工業が地域材の活用・流通を促す仕組みを構築し、資源を無駄なく活用する循環型生産基盤を構築するというものである。

本市では、民間事業者においてチップ化・ペレット化、燃料利用や再資源化されている。これらの動きを促進するとともに、木質バイオマスの利活用促進を PR するため、市内公共施設におけるペレットストーブの導入を進める。また、市内には4箇所の温泉施設や温水プール等の公共施設があり、これら施設の補助熱源として、市内の温泉施設や公共施設のボイラー更新時に木質チップボイラーの導入を検討する。

2) 未利用バイオマス

① 稲わら・もみがら・果樹剪定枝

稲わらは、土壌還元その他、家畜粗飼料や敷料として利用、もみがらは、市内のたい肥化施設において水分調整材として利用、果樹剪定枝は、ほぼ果樹園内のマルチング材として利用されており、それぞれ今後も継続する。

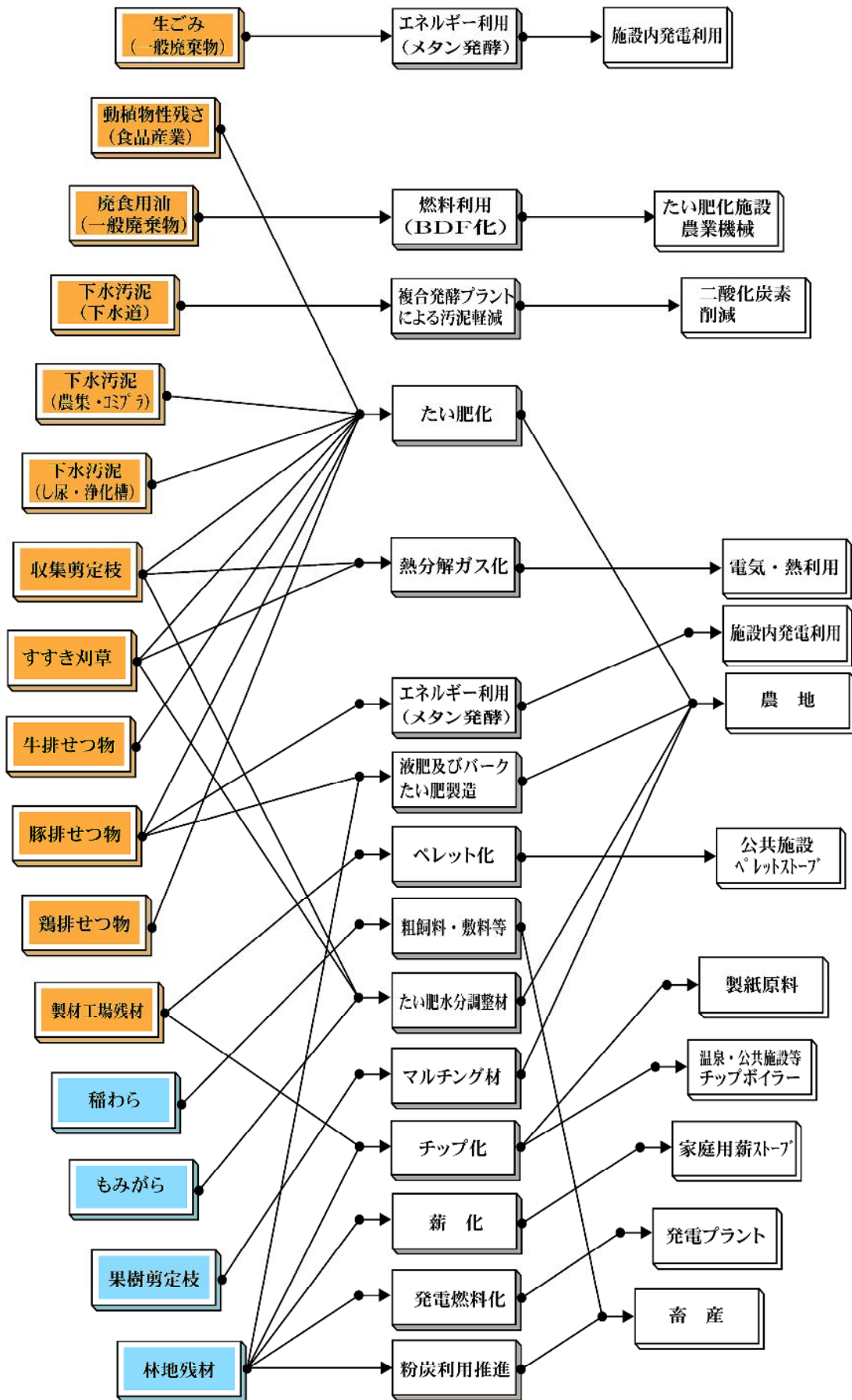
② 林地残材

現在は搬出費用が大きいため、利用が進んでいないが、民間事業者がチップ化し製紙原料として再資源化している。更に、木質バイオマスの利活用促進の啓発とより容易な木質バイオマスの利活用のため、養父市森林組合では林地残材を利用した薪製造が平成22年度から実施されており、一般家庭へ薪ストーブの導入を推進している。また、民間事業者では林地残材の粉炭製造が21年度から実施されている。

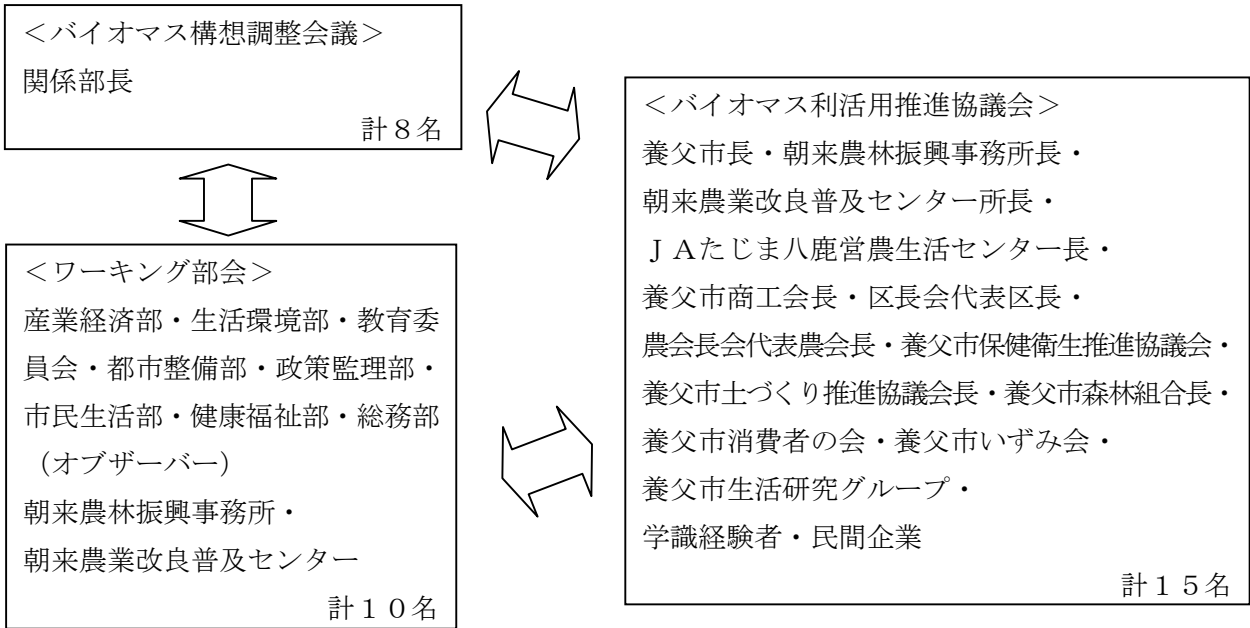
市では、粉炭の土壌改良能力の実証実験を進めており、活用の拡大を図るとともに、たい肥化センターの床材利用、メタン発酵施設における液肥製造の炭素補充材としての活用を検討していく。樹皮はたい肥化（バーク）利用を検討する。

また、本市はカーボンオフセット制度を活用し、今後は木質バイオマス発電を検討する。事業化可能性調査や企業及び研究機関との連携など、事業化に向けた総合的な取組を進める。

●利活用計画によるバイオマスフロー



(2) バイオマス利活用推進体制



(3) 取組工程

項目	平成22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
畜産廃棄物メタン発酵施設付属たい肥化センター整備		事業化可能性調査			
たい肥化センター整備	継続事業及び新規事業調査				
生ごみメタン発酵施設整備	設計	造成工事	建築工事	供用開始	
廃食用油BDF化事業	事業調査		分別収集実験		
下水道汚泥複合発酵システム化	事業検証・継続事業				
一般廃棄物下水汚泥たい肥化	事業化可能性調査				
公共施設ペレットストーブ導入	事業検証・継続事業				
温泉施設等チップボイラー導入	事業化可能性調査				
一般家庭薪ストーブ導入	普及推進				
林地残材チップ燃料化発電	事業化可能性調査				
粉炭利用推進	実証実験		普及推進		
刈草・剪定枝熱分解ガス化利用整備	可能性調査				

7. バイオマスタウン構想の実施により期待される利活用目標及び効果

(1) 利活用目標

	賦存量		利活用計画				
	湿潤量 (t/年)	炭素換算 (t/年)	湿潤量 (t/年)	炭素換算 (t/年)	変換・処理方法	利用率 (%)	
●廃棄物系バイオマス							
生活系	生ごみ (一般廃棄物)	1,463	129	1,463	129	メタン発酵	100
	動植物性残さ (食品産業)	1,000	88	258	23	たい肥化	26
	廃食用油 (一般廃棄物)	30	26	9	8	燃料(BDF)化	31
	下水汚泥 (下水道)	11,781	68	11,781	68	複合発酵、たい肥化(県外)	100
	下水汚泥 (農集・コミプラ)	3,508	26	3,508	26	たい肥化	100
	下水汚泥 (し尿・浄化槽)	5,841	43	5,841	43	たい肥化	100
	収集剪定枝 (公園・街路樹・庭木)	194	85	194	85	ガス化発電、水分調整材、たい肥化	100
	すすき刈草	160	61	160	61	ガス化発電、水分調整材、たい肥化	100
農業系	牛排せつ物	22,093	1,136	22,093	1,136	たい肥化	100
	豚排せつ物	10,455	459	10,455	459	メタン発酵、たい肥化	100
	鶏排せつ物	29,622	3,732	29,622	3,732	燃料・肥料	100
林業系	製材工場残材	2,889	1,049	2,889	1,049	製紙原料、燃料化(ペレット化)	100
廃棄物系バイオマス 計		89,036	6,902	88,273	6,819		99
●未利用バイオマス							
農業系	稲わら	3,841	1,100	807	231	粗飼料、家畜敷料等	21
	もみがら	830	238	830	238	たい肥水分調整材	100
	果樹剪定枝	128	38	18	5	マルチング材	13
林業系	林地残材	10,683	3,205	3,205	961	マテリアル利用 ・エネルギー利用	30
未利用バイオマス 計		15,482	4,581	4,860	1,435		31

(2) 期待される効果

1) 生活系バイオマス利用による

○生ごみメタン発酵施設整備

- ・バイオマス発電方式の採用により、発電・施設内利用が可能となる。
- ・ごみの資源化、減量化に結びつく。
- ・バイオマス処理により、焼却ごみの含水率が低下し、燃焼が安定する。
- ・ごみ焼却量を約3割削減できる。

○廃食用油 BDF 化事業

- ・廃食用油を農業用施設等の燃料利用により、市が目指す資源循環型まちづくりや環境創造型農業の形成に貢献できる。
- ・地球温暖化防止に対して貢献できる。

○刈草・剪定枝葉利用の導入

- ・公園、街路樹の維持管理のための刈草・剪定枝葉の処理費用が低減される。
- ・たい肥化し農地利用することにより、土壌の生産性が高まる（土づくり）。
- ・たい肥製造の副資材調達が容易となり、化学肥料使用量の節減につながる。

2) 農業系バイオマス利用による

○家畜排せつ物たい肥化施設及びメタン発酵施設付属たい肥化センター整備とたい肥散布システムの確立

- ・市内全域の牛排せつ物を対象とする高品質たい肥化施設とストックヤードの整備によるたい肥散布システムを確立し、平坦部の水田地帯における資源循環型農業の実現が図れる。
- ・メタンガス発電電力と熱のたい肥化施設内利用により、化石燃料使用量が節減でき、地球温暖化防止に貢献できる。

3) 林業系バイオマス利用による

○公共施設へのペレットストーブの導入、温泉施設へのチップボイラーの導入、一般家庭への薪ストーブの導入、林地残材チップ燃料化発電

- ・公共及び一般施設に導入することにより、多くの人の目に触れるようになり、環境教育面での成果が上がる。
- ・従来の化石燃料に代わり、木質バイオマスを利用することにより、地球温暖化防止に貢献できる。

○粉炭使用推進

- ・土壌改良材として活用することにより、地力増進及び農産物生産の品質・収量向上が期待できる。

8. 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況

年 月	協 議 内 容
平成 22 年 1 月	地域の現状
	現在の賦存量 変換・処理方法 仕向量、利用率等調査
	現在の利活用取組状況
2 月	将来の利活用方法及び目標
4 月	各バイオマス事業の取組工程 効果の検証（モデル募集）
9 月	関係課調整
10 月	関係機関・団体等調整 関係課調整 調整会議 意見交換会 パブリックコメント募集
11 月	パブリックコメント取りまとめ 構想の公表申請

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

	賦存量		現在の利用状況				
	湿潤量 (t/年)	炭素換算 (t/年)	湿潤量 (t/年)	炭素換算 (t/年)	変換・処理方法	利用率 (%)	
●廃棄物系バイオマス							
生活系	生ごみ (一般廃棄物)	1,463	129	0	0	焼却処分	0
	動植物性残さ (食品産業)	1,000	88	258	23	たい肥化	26
	廃食用油 (一般廃棄物)	30	26	0	0	焼却処分	0
	下水汚泥 (下水道)	11,781	68	11,781	68	複合発酵、たい肥化(県外)	100
	下水汚泥 (農集・コミプラ)	3,508	26	3,508	26	たい肥化(県外)	100
	下水汚泥 (し尿・浄化槽)	5,841	43	5,841	0	焼却処分(県外)	0
	収集剪定枝 (公園・街路樹・庭木)	194	85	0	0	未利用	0
	すすき刈草	160	61	0	0	未利用	0
農業系	牛排せつ物	22,093	1,136	22,093	1,136	たい肥化	100
	豚排せつ物	10,455	459	3,267	413	たい肥化、浄化处理	90
	鶏排せつ物	29,622	3,732	29,622	3,732	燃料・肥料	100
林業系	製材工場残材	2,889	1,049	2,671	970	製紙原料、燃料化(ペレット化)	92
廃棄物系バイオマス 計		89,036	6,902	79,041	6,368		92
●未利用バイオマス							
農業系	稲わら	3,841	1,100	807	231	粗飼料、家畜敷料等	21
	もみがら	830	238	830	238	たい肥水分調整材	100
	果樹剪定枝	128	38	18	5	マルチング材	13
林業系	林地残材	10,683	3,205	2,972	892	マテリアル利用	28
未利用バイオマス 計		15,482	4,581	4,627	1,366		30

10. 地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

(1) 経緯

○農業面に関する取組

- ・地域にある有機質資源を変換したたい肥による土づくり等、地域資源循環型農業を中心とした「有機の里づくり」を実現するため、「おおや堆肥センター」を建設し、平成 15 年 4 月から稼動している。
- ・平成 19 年 9 月に、養父市堆肥散布組合が設立した。
- ・平成 20 年 7 月に、養父市土づくり推進協議会が設立した。

○林業面に関する取組

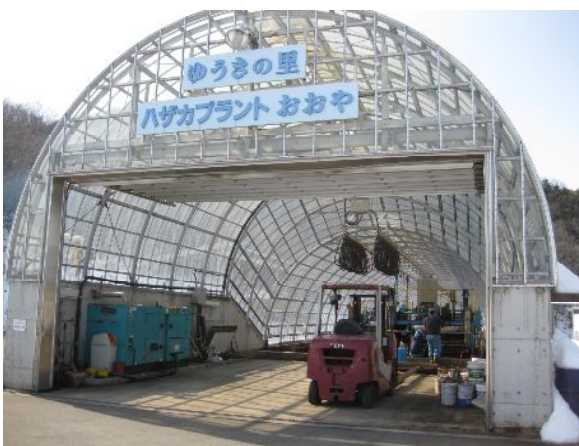
- ・平成 21 年度に森林・林業活性化対策事業を実施し、市内の製材加工業者がペレット製造機械を導入した。あわせて、公共施設にペレットストーブを設置し、普及推進に取り組んでいる。また、森林組合に薪製造機械を導入した。

○環境面に関する取組

- ・平成 16 年度（合併以前の昭 62 年～）に、養父市保健衛生推進協議会や養父市消費者の会の協力により新聞・ダンボール、紙類の資源ごみやカンとビンの分別収集を始めている。
- ・平成 19 年 10 月に、ビンとカンの分別については、袋収集→裸収集（ビンについてはコンテナに 3 色分別）と収集方法を変更した。
- ・平成 19 年 4 月から、市役所庁舎内で出たオフィスペーパーや機密書類の古紙再生などのリサイクルを推進している。
- ・平成 21 年 8 月に、不法投棄監視員を設置した。
- ・平成 21 年 8 月に、公共下水道事業施設の脱水汚泥（産業廃棄物）八鹿浄化センターの複合発酵増殖プラント設備に着手した。

(2) 既存施設

写真「おおや堆肥センター」



平成 14 年度環境保全型畜産確立対策事業として、国庫補助事業を活用し整備された。敷地面積は 12,000 m²、管理運営は養父市であり、3 名の職員体制で稼動している。原料は大部分が牛ふんで、副資材にもみがらと戻したい肥を使用している。原料と戻したい肥は 1 : 1 の割合で投入している。施設は、発酵槽が 2 レーンあり、1 レーンの長さは 100m、幅 3m、深さ 2m となっている。1 日の処理能力は 20 m³であり、1 日に 1 回の攪拌により 25 日でたい肥となる。本施設で生産されたたい肥は「おおや有機」として広く販売されており、成分分析も定期的に行っている。本市が掲げる「有機の里づくり」の大きな柱となっている。

写真「ペレット製造機」



写真「薪製造機」



写真「複合発酵増殖プラント」



地球温暖化の原因となる CO2 削減とあわせ、コスト削減や悪臭の軽減を図るため、平成 21 年度に八鹿浄化センターに複合発酵増殖プラントを導入した。

既存の下水処理施設からは多量の余剰汚泥が発生し、その汚泥処理時に発生する CO2 の大幅な削減を図るため、多種多様な微生物群を共存させることにより、腐敗などの悪循環を断ち切り、発酵→分解→合成→発酵のサイクルを継続することにより有機性汚泥ガスや水に分解されて汚泥の場外搬出を削減する。

(3) 関連事業・計画

- ・平成 17 年 6 月「養父市農業振興ビジョン やぶし有機の里づくり～循環型農村社会の構築～」策定
- ・ 18 年 3 月「養父市総合計画ーまるごと自然かがやく瞳 私の養父市は元気ですー」策定
- ・ 18 年 8 月「養父市家畜排せつ物さわやか利用検討委員会報告書」
- ・ 19 年 1 月「循環型社会形成推進地域計画」
養父市・朝来市・南但広域行政事務組合 合同策定
- ・ 19 年 3 月「養父市地域資源循環利用基本計画」策定