

村山市バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成18年 2月28日

2. 提出者

村山市産業経済課

担当者名：課長 庄司 重孝

〒995-8666

山形県村山市中央一丁目3番6号

電話： 0237-55-2111

FAX： 0237-55-3728

ホームページアドレス： <http://www.city.murayama.lg.jp/>

メールアドレス： sangyoukeizai@city.murayama.lg.jp

3. 対象地域

村山市

4. 構想の実施主体

村山市

民間事業者等

5. 地域の現状

(1) 経済的特色

村山市の総生産は742億円であり、第一次産業が47億円・第二次産業が208億円・第三次産業が519億円となっている。

第一次産業の中心は農業であり、主たる農産物は米が農業粗生産額の37%を占めている。本州最大級の玄米貯蔵量を誇る雪室を活用した「みちのく雪むろ米」や、あいがもを使った減農薬栽培米等、安全でおいしい米を生産する米穀地帯である。また、すいか・肉用牛については県内3位、さくらんぼについては県内4位の産出額であり、水稻を中心とした複合経営が中心の地域である。

単位：ha・頭

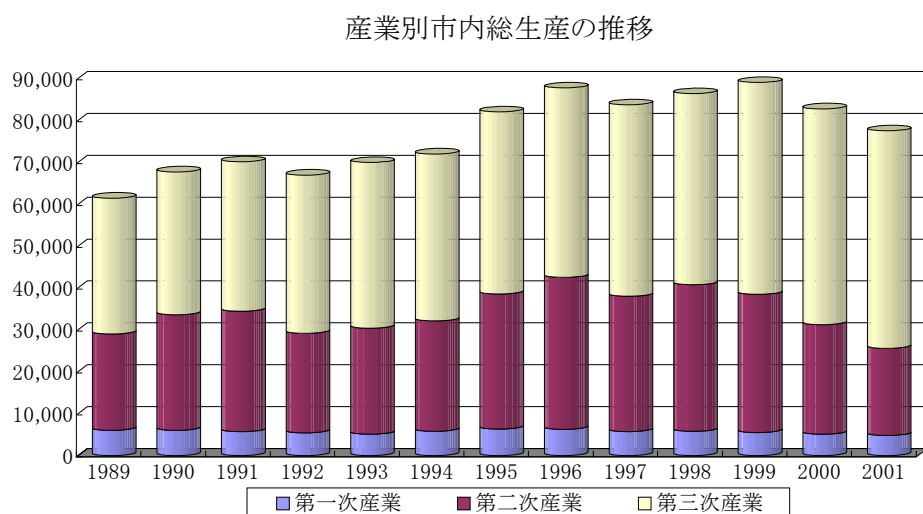
経営耕地面積	3,996
田	2,852
畑	720
樹園地	424
家畜飼養頭数	2,409
肉用牛	1,875
乳用牛	534

資料：2000年農林業センサス

しかしながら、兼業化の進展・労働力の高齢化・後継者や担い手不足の急速な進展など、地域の農業経営は厳しさを増し、農業生産額は減少傾向にある。

林業については、木材生産機能に止まらず、自然環境の保全・良質な水の安定供給・地球温暖化防止などの公益的機能に加え、森林の有する多面的機能が積極的に評価されているものの、木材価格の低迷・林業従事者の減少・高齢化など年々厳しさを増し、これに伴い維持管理が不十分な森林が増加している。

商工業においては景気低迷が続くなか、市内の事業所数は減少傾向が続いており、年間商品販売額も消費不振に伴い年々減少している。



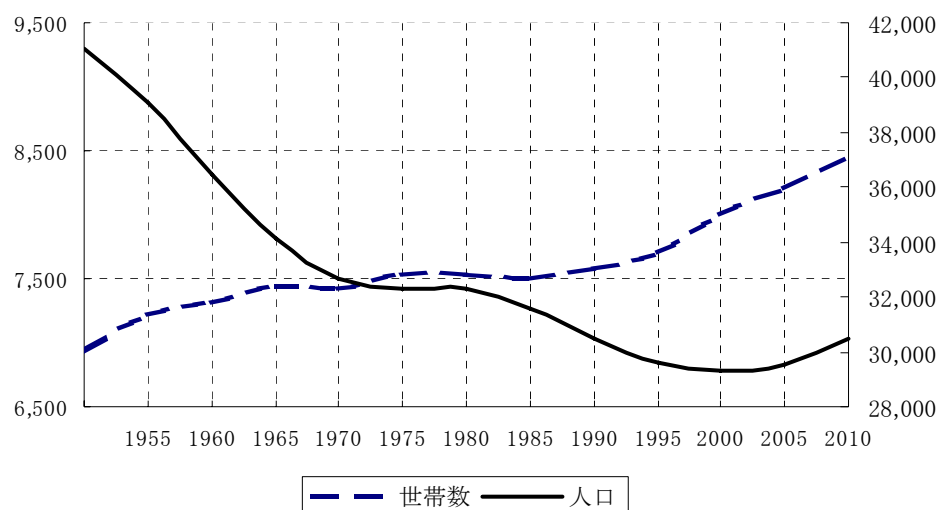
(2) 社会的特色

本市は昭和29年11月1日に、楯岡町、西郷村、大倉村、大久保村、富本村、戸沢村が合併して誕生した。さらに同年12月1日に袖崎村、翌年1月1日に大高根村が合併。合わせて1町7か村で、現在の形になった。

人口は、昭和22年の42,777人をピークに年々減少し、平成12年には3万人を割り込み平成17年12月現在では28,800人となっている。しかしながら、市街地の楯岡地域に村山駅西区画整理事業や、楯岡南部の住宅団地整備などにより定住環境整備が進み、村山市総合計画「21世紀夢プラン」では平成25年の人口見通しは32,000人となっている。世帯数においては調査開始以降増加の一途を示し、昭和45年から平成元年までは微増傾向だったが、核家族化の進行に伴い、それ以降は急激な伸びを示している。

一方、産業別人口比率は、第1次産業が18.4%、第2次産業が40.9%、第3次産業が40.7%となっており、全国及び山形県と比較すると第1次産業と第2次産業の割合が高く、第3次産業の割合が小さくなっている。また、過去10年間の構成割合の推移から判断すると、第1次産業と第2次産業は減少傾向が続き、第3次産業が増加していくと予想される。

人口及び世帯数の推計



(3) 地理的特色

本市は、山形県のほぼ中央部山形盆地の北部にあり、東経140度23分、北緯38度29分に位置している。市の総面積は196.83平方キロメートルであり、市域は、東西22.1キロメートル、南北14.9キロメートルでほぼ長方形となっている。東を奥羽山脈、西を出羽丘陵に囲まれ、中央を最上川が南北に貫流している。

地目別面積の割合は山林原野が45%を占め最も大きく、次いで田が16%、畑が11%を占める。

気象は典型的な内陸型で、夏期・冬期の温度差が大きい。また、山間部においては2～3mあまりの積雪となる豪雪地帯である。

交通アクセスの面では、国道13号線と国道347号線その他、山形空港も近く、東北中央自動車道の村山―東根間も開通する予定となっており、山形市や仙台市などへの交通の利便性が向上している。

村山市位置図



村山市へのアクセス



(4)行政上の地域指定

農業振興地域
特別豪雪地帯
農村地域工業等導入地域
構造改革特区（まつり交流特区）
辺地総合整備計画

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

(1) 地域のバイオマス利活用方法

① バイオマス利活用の基本方針

- ・村山市総合計画「21世紀夢プラン」（平成16年3月策定、よりよい21世紀のまちづくりへの考え方・基本方針を示したもの）のもと、市内に賦存する豊富なバイオマス資源を最大限に活用し、有機的に結びつけることで持続的に発展可能な環境と産業が両立した美しいまちづくりを目指す。
- ・バイオマス利活用エネルギーという面においても地産地消を基本とし、自然環境を保全しながら快適な住環境を構築していく。
- ・本市における総合的なバイオマス利活用システムは他の地域と連携を図りつつ推進していく。

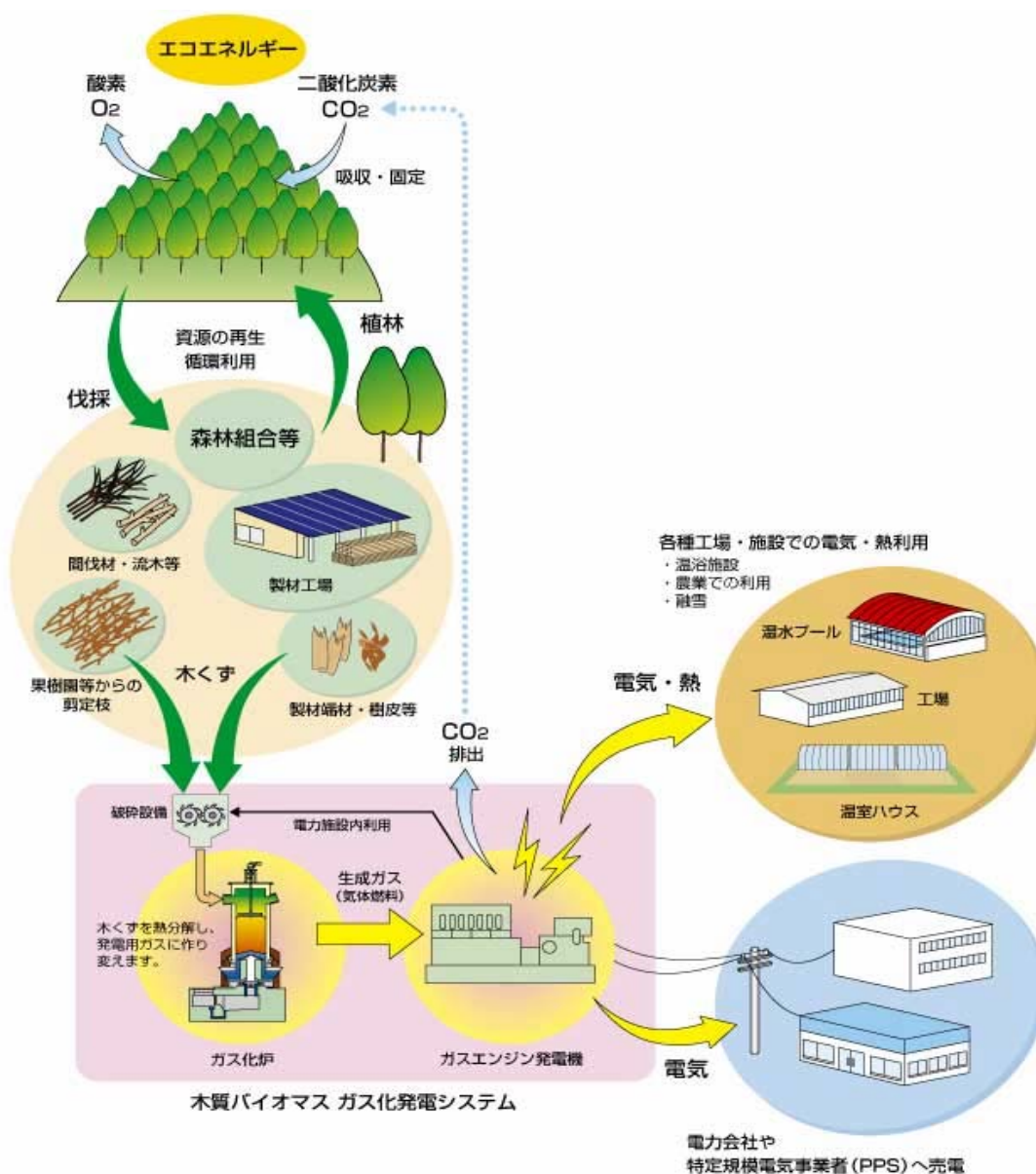
② バイオマス利活用の基本的方法

ア 間伐材・製材所残材・果樹剪定枝

本市面積の40%以上が森林であり、現在、間伐材・製材所等から大量に発生する木質系バイオマスは、チップ化し堆肥として再利用しているほかは焼却または野積みをしている状況である。果樹剪定枝においても焼却や野積みが主であり、バイオマスの利活用という側面からは「消極的な土壌還元」に留まっている。

本構想においては、これらのバイオマスを民間事業者が収集・チップ化等の前処理を行い、ガス化発電プラントにより電気エネルギーに変換・売電する。副産物として発生する資源のうち、灰については民間事業者が設置している堆肥化施設において成分調整剤として再利用し、タールについてはタールボイラーの設置を検討し農業用施設の燃料として再利用する。発電廃熱については民間事業者が設置している発電プラントにおいて工場内の融雪に利用するほか、花卉・果樹等の園芸施設の暖房熱源として利用する。

木質ペレットにおいては、現在道路の融雪等に利用しているが、今後とも公共施設等がペレットストーブを率先し導入することで、市民への利用普及を推進するとともに、加温さくらんぼハウス等の施設園芸用の暖房燃料として利用する。



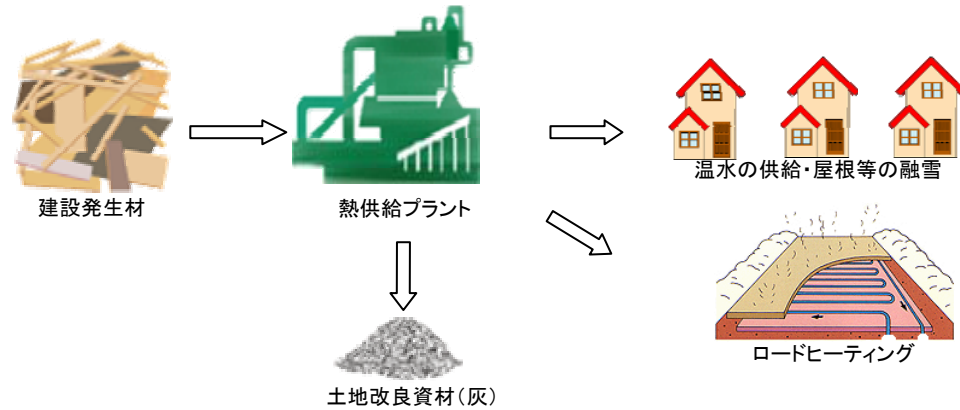
イ 建設発生木材等

これらは、建設・解体工事等により恒常的に発生しており、一部リサイクルされているものの、多くは産業廃棄物として焼却処理または集積保管されている。

本構想においては、民間事業者が木質バイオマスを活用した熱供給プラントを設置し、住宅地の道路や屋根の融雪のための熱エネルギー（温水熱源）として利用するとともに、灰は土壌改良剤として利用する。

豪雪地帯において冬期間大きな負担となる雪処理を、大量に電力や石油を消費

する従来の融雪方法から、バイオマス資源を利用する環境に配慮した方法に切り替え地球にやさしい融雪を行う。このシステムを、バイオマスを利用した住宅団地（エコロジー住宅団地）として提供し、豪雪地帯における交通手段の確保等、新しい雪対策ソリューションとして将来的に事業化を目指す。



ウ 家畜排せつ物

当市の肉用牛及び乳用牛の飼養頭数は県内で4番目に多く、毎年約5万トンもの家畜排せつ物が発生している。現在「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」の施行により、個々の畜産農家等による堆肥化施設の整備が進んでおり良質な完熟堆肥の生産体制が整いつつある。

しかしながら、農業従事者の高齢化や堆肥散布のための労働力不足が深刻化しており、今後の堆肥利用促進のためにはその解決が不可欠である。

本構想においては、これまでの畜産農家の堆肥化技術・既存施設を一層活用し、家畜糞尿及び製材所から発生するおがくず等を原料に良質堆肥を生産するとと



堆肥化施設

もに、各堆肥化施設ごとの堆肥成分分析を推進する。堆肥散布機の導入や堆肥散布組合の組織化等、耕種農家が利用しやすい環境を整えることにより、運搬や散布に係る労働力不足を解決し、持続的に発展可能な循環型農業を確立する。

エ 食品残さ



BDFを利用した清掃車

現在、市内で発生する食品廃棄物は、その一部がコンポスト化により自家処理されているものの、年間発生量の大部分が廃棄物として、東根市外二市一町共立衛生処理組合や、廃棄物処理業者により処理されている。

本構想においては、事業系廃棄物については食品リサイクル法等の趣旨に基づき、民間事業者を支援しコンポスト化を勧めるとともに、食品残さの多くを占める家庭からの一般廃棄物の焼却量の減少のため、家庭用コンポスト容器の斡旋・助成や、電気式生ゴミ処理機の導入費助成を行う。

また、事業者が廃食用油を回収、BDF化を行うなど再利用を継続して促進し、公用車等の燃料に利活用するとともに、ゴミ減量、リサイクル運動に対する理解を深める。

オ 下水汚泥

平成13年度に設置した農業集落排水処理施設において、汚泥を乾燥発酵しペレット化している。「むらやまゆうきくん」という名称で市内の公園等に肥料として利用している。

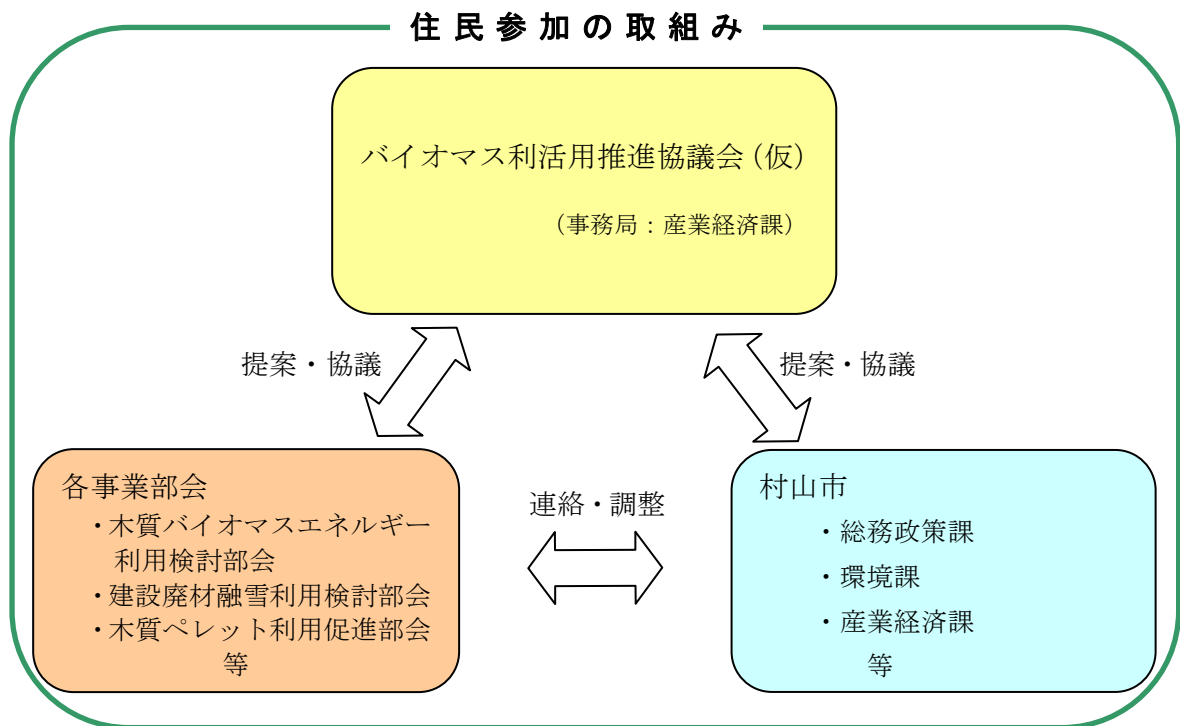
カ 資源作物

遊休農地の有効活用や環境保全型農業の普及を目的に、資源作物である菜の花やソルガムを生産者の協力を得て試験的に栽培し、なたね油等を搾油しBDF燃料等への利活用について検討する。



菜の花畑

(2) バイオマスの利活用推進体制



・各団体の構成、役割等

・バイオマス利活用推進協議会（仮）

各団体の代表や有識者で構成、各事業計画の確認や市全体への普及調整を行う。
構成員（みちのく村山農業協同組合・北村山森林組合・村山市商工会・村山市衛生処理組合・民間事業者 等）

・村山市

関係各課でプロジェクトチームを構成し、行政横断的な連携による事業推進を進めるほか、バイオマスの利活用に対する市民への啓発・啓蒙や、市民からの意見聴取を積極的に行う。

・各事業部会

各事業ごとに、実際に事業を行う団体の代表者等で構成し、今後事業化の可否を検討するとともに、施設設置地域の住民と話し合いや調整を行う。

(3) 取組工程

事業内容	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度以降
バイオマス利活用推進体制の確立	協議会の設置・バイオマス資源の利活用の検討				
	各事業部会の設置・バイオマス資源の利活用の検討				
木質バイオマスガス化発電	施設設置	運転開始			
	剪定枝等再資源化促進・活用拡大				
木質系バイオマス熱供給	環境調査・用地取得		設計・施設設置	エコロジー住宅団地の提供	
			利活用拡大		
生ゴミ・家畜排泄物の堆肥化	家庭用コンポスト利用促進・堆肥散布機等の導入と活用				
		堆肥等利用促進			

(4) その他

バイオマス利活用施設整備の基本的な考え方

利活用施設整備にあたってはバイオマス利活用推進協議会において、施設設置により与える影響及び立地を十分に考慮し、住民に対しては利活用施設が地域経済・産業に寄与するものであること等の理解を深め意識の醸成を行い、市民参加によるバイオマス利活用を図る。

資源の有効活用を検討するとともに、バイオマスの収集可能量・運搬加工費等を精査し継続的に事業が可能な利活用総合システムを検討する。

7. バイオマスタウン構想の実施により期待される効果及び利活用目標

(1) 利活用目標

廃棄物系バイオマスの利用率 90%

家畜排せつ物
生活系生ゴミ
食品加工残渣
製材所残材
建設発生木材
廃食用油
下水汚泥
廃菌床

未利用バイオマスの利用率 30%

稲わら
籾殻
林地残材
間伐材
果樹剪定枝

(2) 期待される効果

地球温暖化ガス削減効果

本構想の目標達成により二酸化炭素量 3,341 t/年 の削減が見込まれる

地域の活性化

- ・バイオマス利活用施設設置による新産業の創出や新規雇用が期待される。
- ・バイオマス利活用施設の視察・見学により広報活動等や観光等の間接的な経済効果が得られる
- ・農業用ハウスや園芸施設の暖房利用により、冬期間における農業生産を可能にするなど新たな農業の振興が図られる
- ・エコロジー住宅団地の整備により定住化が促進される

環境保全効果

- ・間伐材の有効利用により森林環境が保全され、林業における施策が促進される
- ・有機質肥料を土へ返すことにより土壌環境が改善される
- ・バイオマスタウンの実現に向け、住民・事業者各々の作業や役割を分担することにより環境保全や循環型社会への意識の高揚が図られる。

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

- 平成１７年度
- ・村山市と民間事業者がバイオマス熱利用実証施設の視察研修を実施
 - ・バイオマスタウン構想策定に向けた庁内調整会議の開催
 - ・バイオマスタウン構想策定に係る意見交換会を実施
 - ・民間事業者において木質バイオマスガス化発電プラント着工
 - ・民間事業者においてバイオマス熱利用のエコロジー住宅団地の提供を検討。
- 平成１８年度
- ・バイオマスタウン構想策定に伴い市民や事業所への個別訪問・広報誌への掲載により、広くパブリックコメントを求めた

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

バイオマス	賦存量（ｔ／年）	変換・処理方法	仕向量（ｔ／年）	利用・販売	利用率
(廃棄物系バイオマス)					
家畜排せつ物	48,611	堆肥化	45,655	土壌還元	94%
生活系生ごみ	1,443	堆肥化	600	土壌還元	42%
食品加工残渣	381	堆肥化	183	土壌還元	48%
製材所残材	605	チップ化・堆肥化	474	ボイラーの燃料・土壌還元	78%
建設発生材	2,413	チップ化・堆肥化	713	ボイラーの燃料・土壌還元	30%
廃食用油	88	BDF化	3	燃料	3%
下水汚泥	3,301	堆肥化	2,344	土壌還元	71%
廃菌床	54	堆肥化	49	土壌還元	90%
(未利用バイオマス)					
稲わら	13,858	堆肥化	2,784	土壌還元	20%
籾殻	3,367	粉碎・堆肥化	3,098	畜産敷材・土壌還元	92%
林地残材	3,890		0		0%
間伐材	1,080	チップ化等	432	素材利用・土壌還元	40%
果樹剪定枝	1,409		0		0%

資料：山形県バイオマス総合利用ビジョン資料編

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

- | | |
|--------|--|
| 平成14年度 | 下水汚泥乾燥発酵処理装置を導入し農業集落排水から発生する汚泥を堆肥化。製品は「むらやまゆうきくん」という名称で市内の公園に利用。 |
| 平成15年度 | 森と水の文化館「真下慶治記念美術館」の暖房設備としてペレットボイラーを導入。 |
| 平成16年度 | 冬期間凍結の恐れがある主要地方道寒河江村山線（県道）の楯岡陸橋に、ペレットボイラーを設置し、木質バイオマスを利用した日本初の一般公道融雪システムを構築。 |
| 平成17年度 | 当市が一般廃棄物の処理を委託している東根市外二市一町共立衛生処理組合「クリーンピア共立」による廃食用天ぷら油の回収・BDF化施設の導入。ごみ収集車等の公用車に利用。 |

(2) 推進体制

特になし

(3) 関連事業・計画

事業：新エネルギー事業者支援事業（経済産業省資源エネルギー庁）
計画：村山市総合計画
一般廃棄物（ごみ）処理基本計画

(4) 既存施設

農業集落排水汚泥脱水発酵処理施設（市）
木質バイオマスチップ施設（民間）
堆肥化施設（民間）
汚泥脱水施設（村山浄化センター他）
BDF化施設（東根市外二市一町共立衛生処理組合）
し尿堆肥化処理施設（東根市外二市一町共立衛生処理組合）

村山市バイオマスタウン構想

☆ （ 雪国における資源循環型社会の実現へ ） ☆

