

## 藤島町バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成17年 9月 9日

2. 提出者

山形県藤島町エコタウン課

担当者名： エコタウン推進係 北山武徳

〒999-7696

山形県東田川郡藤島町大字藤島字笹花25

電話： 0235-64-2111

FAX： 0235-64-4280

メールアドレス： ecotown@town.fujishima.yamagata.jp

3. 対象地域

藤島町

4. 構想の実施主体

藤島町、エコタウンプロジェクト循環システム委員会

5. 地域の現状

昭和30年に町政を施行、平成17年10月1日に、隣接する鶴岡市、藤島町、羽黒町、櫛引町、温海町、朝日村の6市町村の合併が決まっており新政鶴岡市となる。

(1) 経済的特色

藤島町（以下、本町という。）は、穀倉地帯として知られる庄内平野のほぼ中央に位置し、稲作を中心とする農業が基幹産業として発展してきた。

従来は米単一栽培として田の経営耕地面積は 362ha（昭和 55 年）であったが、近年の農業をとりまく情勢の厳しさから、稲作の単一栽培だけに頼らず野菜・果物・花卉などを複合的に栽培する農家や兼業農家も増えてきている。

平成 13 年度の町の総生産は 294 億円となっており、その内訳は農業を中心とする第一次産業が 31 億円、製造業を中心とする第二次産業が 89 億円、サービス業を中心とする第三次産業が 197 億円で、町民所得は 244 億円となっている。農業生産額の総額においては、昭和 60 年度 93 億円に比較して平成 15 年度 57 億円と約 40%低下している。

人口は 12,294 人、世帯数 2,945 世帯（平成 12 年国勢調査）で人口は緩やかな減少傾向を示し、少子高齢・核家族化が進行している。産業別の就業人口は、第一次産業就業者数が 1,253 人（構成比 19.5%）で第二次産業就業者数は 2,448 人（同、38.1%）、第三次産業就業者は 2,725 人（同、42.4%）となっており、第一次産業就業者数は減少、第二次、第三次産業就業者数は増加で推移している。

## （２）社会的特色

本町は、快適で住みよく、安心して心豊かに暮らせ、活気にあふれ、未来への夢を語り合えるような、新しい時代にふさわしい価値観を創造できるまちづくりに取り組んできた。

平成 14 年 9 月には、人類も地球環境の一部であるという視点に立ち、「人と環境にやさしいまち宣言」を採択、同年 12 月には全国でも初となる遺伝子組み換え作物の栽培禁止を内容に盛り込んだ「人と環境にやさしいまちづくり条例」を議決し、7つのエコタウンプロジェクトに取り組んでいる。生活と産業を結ぶ循環とリサイクルシステムの構築では、エコプロジェクト循環システム委員会を組織し、一般家庭と農家、農業と商工業といった垣根を越えた町全体の循環を図る仕組みやバイオマス利活用の方策等の検討を行ってきた。

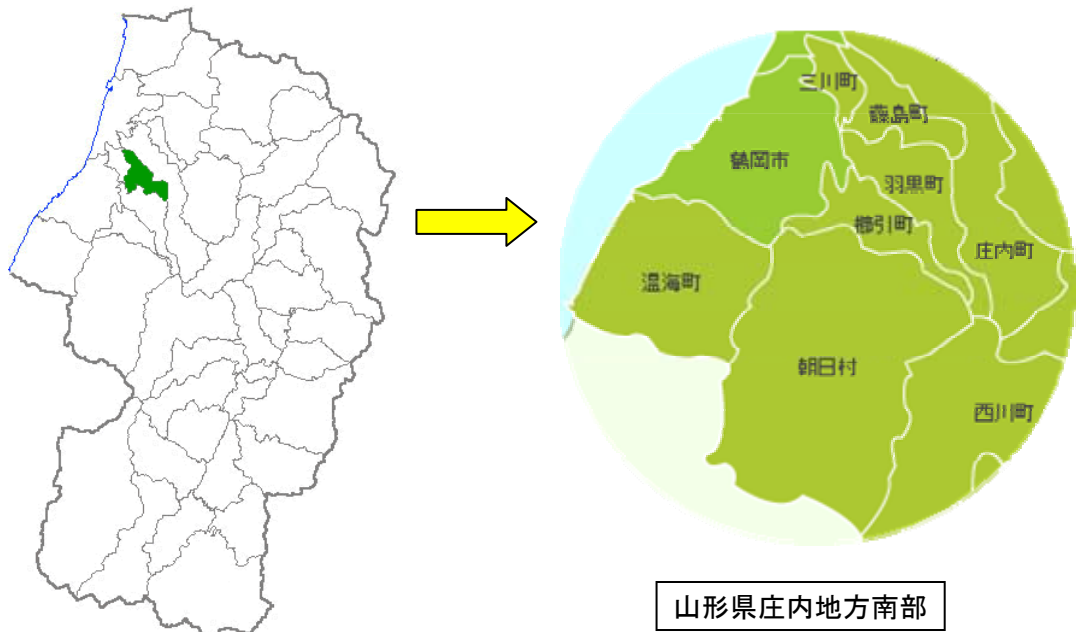
平成 16 年 9 月にはバイオマス利活用フロンティア推進事業で整備を進めていた堆肥製造施設「藤島町エコ有機センター」が稼働した。このことにより、地域の家畜排せつ物の適正処理を行い、畜産バイオマスを堆肥化して農地に還元し、健全な土壌再生による農業生産性の向上が図られている。

平成 16 年 12 月には、バイオディーゼル（以下、BDF）生成装置の試験的導入と、乾留式炭化炉を導入しており、「人と環境にやさしいまち宣言」の基本理念に基づく、バイオマス利活用を中心とした資源循環型社会の構築、顔の見える農業と地産池消の推進を図り、活力ある農業を実践している。

## （３）地理的特色

本町は人の顔の形に例えられる山形県のちょうど目の部分、庄内平野のほぼ中央に位置し、西は鶴岡市及び三川町、南は羽黒町、東北を庄内町と接している。北側に出羽富士とも称される秀峰鳥海山（標高 2,236m）、南側に霊峰月山（標高 1,984m）を一望でき、整備された美田と自然に恵まれた風光明媚な田園の町である。町域は東西約 12.57km、南北約 13.30km、周囲約 64km、面積 63.22km<sup>2</sup>である。面積の地目別割合を見ると農用地が 61.8%、山林 16.8%、宅地 5.3%となっている。基幹産業である稲作の稲藁・籾殻や、山林より発生する間伐材や林地残材などのバイオマス資源の有効利活用が望まれる。

気候は年間を通して風の吹く日が多く、清川だしや月山だしと呼ばれる東風が吹く。冬は北西の季節風が強く地吹雪になることも珍しくない。



#### (4) 行政上の地域指定

農業振興地域に指定（昭和 47 年）

#### (5) 構造改革特別区関係

地産地消で育つ元気な子どもの楽しい給食特区（平成 16 年 12 月 8 日認定）

### 6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

本町は平成 14 年 9 月に、都市を支えているのは農山村であるという認識のもとに、永遠に青い空と緑の大地、澄んだ空気ときれいな水のある町として存在していることを願い、豊かな自然と恵みの大地を、これからも豊かで誇れる郷土として子孫に引き継いでいくため、持続可能な環境にやさしい暮らし方、安全な循環型社会のまちづくりを目指して「人と環境にやさしいまち宣言」をしている。

その基本理念は、

- (1) 町民が住んで楽しく、誇りの持てる持続可能な循環型のまちづくりを実現すること
- (2) 安心・安全な食料生産基地としての役割を果たすまちづくりを実現すること
- (3) 都市と共存できるまちづくりを実現すること

であり、この基本理念を実現するため、

#### ① 生活と産業を結ぶ循環とリサイクルシステムの構築

- ・優良堆肥の生産とそれを活用した安心安全な農産物の生産
- ・廃食用油の B D F 化、農林資源の炭化、生ごみ等の堆肥化・ガス化による発電、木質バイオマスのペレット化の検討等

- ② 有機認証委員会
  - ・ J A S 有機農産物認定、特別栽培農産物認証業務
  - ・ トレサビリティ（栽培生産履歴）の公開
- ③ 生態系防除技術の普及と利用
  - ・ 出来るだけ農薬を使わない、生物を活用した防除の研究と利用普及
- ④ 交流促進委員会
  - ・ 農業体験事業の促進や消費者との交流
  - ・ インターネットによる販売や情報発信
- ⑤ 地産地消の推進
  - ・ ふれあい食センター「サンサン」の活用
  - ・ 安心安全農産物の産地直売所
- ⑥ 農産加工品の開発商品化
  - ・ 食品工業の振興、加工グループ・法人の育成
  - ・ 新商品の開発、加工品のアイデアコンテストの開催
- ⑦ 農村型生活スタイルの確立
  - ・ ふじの花まつり、夏まつり、秋まつり、地産地消フェスティバルの充実

以上の7つのエコプロジェクトに取り組んでいる。

この中、生活と産業を結ぶ循環とリサイクルシステムの構築において、家畜排せつ物や生ごみなどの廃棄系バイオマスを原料とした堆肥の製造や一般家庭等からの廃食用油を原料としてB D Fの生成、粕殻や林地残材等の未利用バイオマスを炭化し農業用土壌改良材の製造に取り組むこととしている。

これらの利活用を図り土づくりを原則とした有機栽培や特別栽培に代表される安心・安全な農産物づくり、食糧生産基地として消費者に信頼される産地の形成、地産地消運動など農業を核とした人と環境にやさしいエコタウンのまちづくりを広く多岐に渡って推進するものである。

## （１）地域のバイオマス活用方法

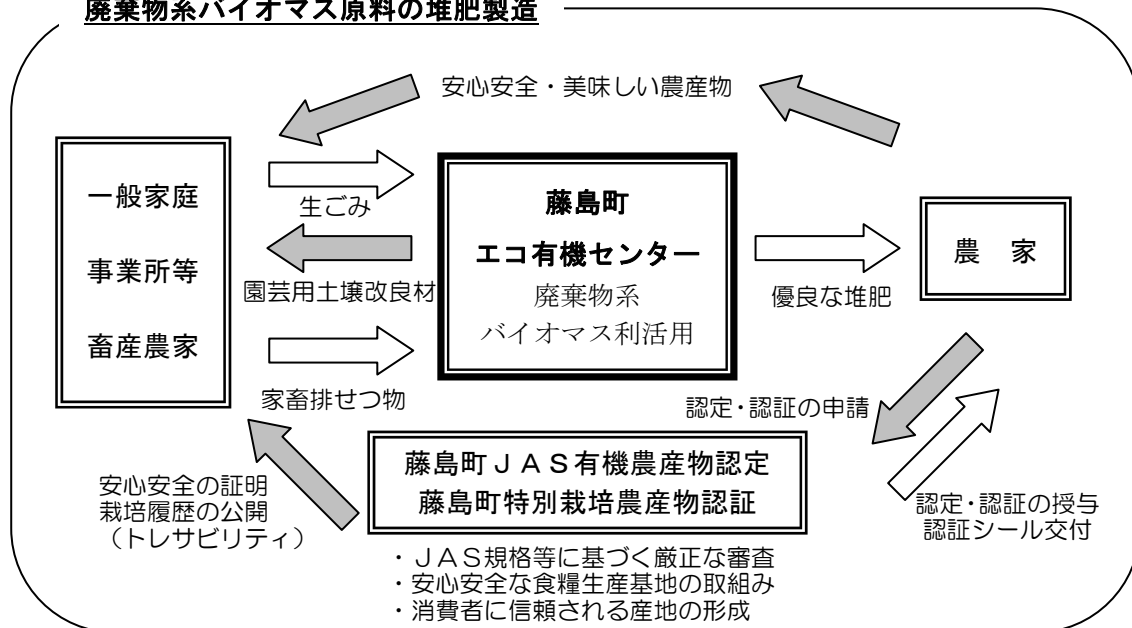
### ① 優良堆肥製造

本町ではエコ有機センター（堆肥製造施設）の整備を進め、平成16年9月より稼動を始めている。また、本町はJ A S 有機農産物の登録認定機関として市町村では全国2番目の認定を受けており、独自の特別栽培農産物認証制度を定めていることから、製造した優良な堆肥を町内外の農家に還元し農作物の有機栽培や特別栽培を行うことで、安全・安心な農産物を生産し、消費者から信頼される産地を形成する。

また、一般家庭や事業所等から排出される生ゴミについても家庭園芸用として堆肥化するなどして利活用を図り、農家に限らず身近なところから農業振興や緑豊かなまちづくりへ寄与していくことで、地域住民の循環型社会への意識の啓蒙を図り一般家庭からの生ごみの分別収集に理解を得て堆肥化事業を円滑に推進する。

さらに、藤島ブランドの農産物について広く販売促進を図る。

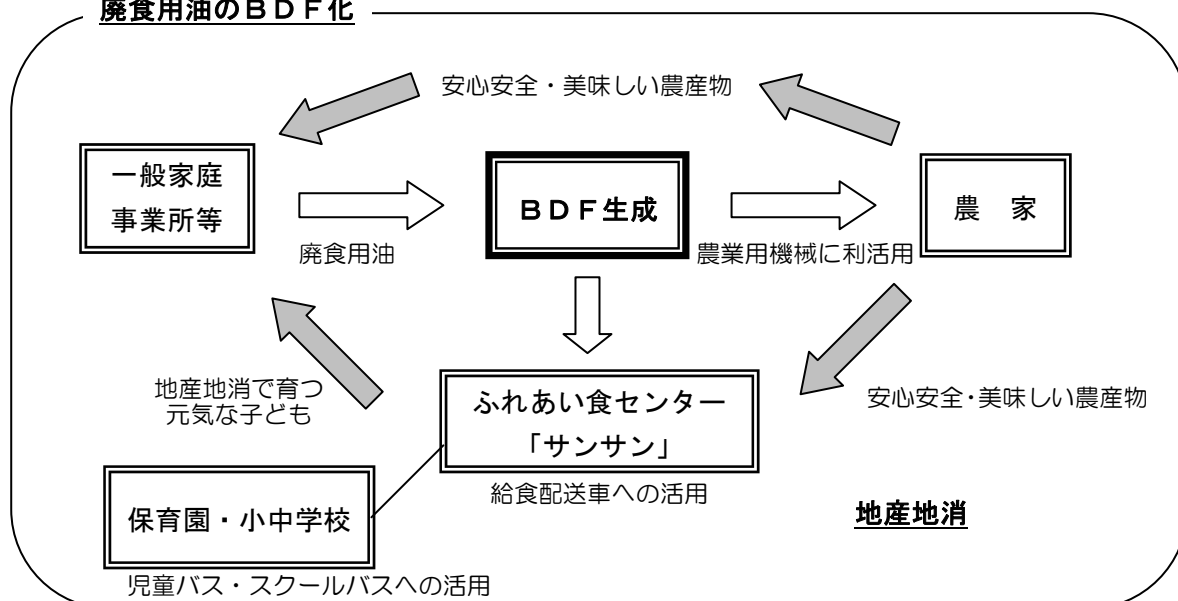
## 廃棄物系バイオマス原料の堆肥製造



## ② 廃食用油のBDF化

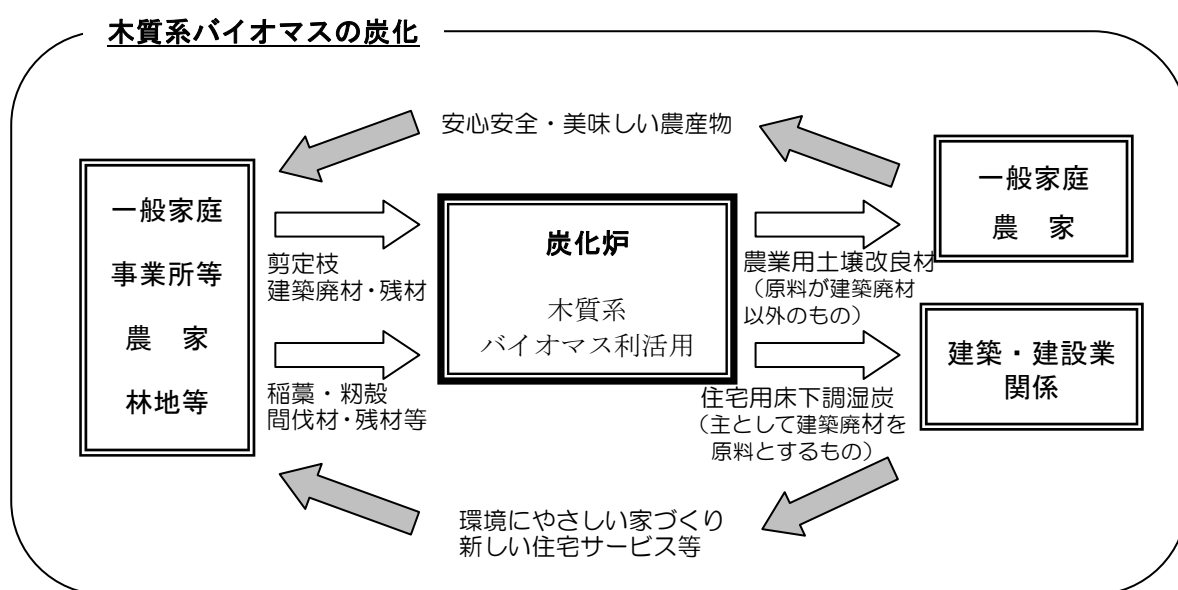
本町における廃食用油の発生量は、年間で一般家庭から約 12,000 ㍓、事業所等から約 20,000 ㍓（環境課のアンケート調査数値）が見込まれる。現在その多くは廃棄処分しており、ほとんど利活用されていない状況である。これら廃食用油のうち一般家庭から発生する分については役場、各地区公民館、エコタウンセンターなどの各施設に廃食用油回収タンクを設置回収し、事業所から発生する分はエコタウンセンターへ直接持ち込みにより収集する。BDF生成装置により年間 20,000 ㍓のBDFを生成する。生成されたBDFは給食配送車などの公用車に利用し、「地産地消で育つ元気な子どもの楽しい給食特区」の構造改革特区認定である外部搬入方式を大きく後押しするものとなる。この他、農業用機械の燃料として安心安全な農産物の生産に役立てるなど、新たな地域循環エネルギーとして活用していく。

## 廃食用油のBDF化



### ③木質系バイオマスの炭化

本町において林地残材や間伐材、剪定枝の年間発生量はおよそ 1,000 トンで、燃料や土壌改良材としての利用はおよそ 8 % である。また籾殻や稲わらについてはおよそ 22,000 トン発生し、家畜飼養の敷料等に約 25 % の利用となっている。今後は、稲作で発生する稲わらや籾殻、林地残材や間伐材、剪定枝といった未利用系と有害物質を含まない建築廃材等のバイオマスは乾留式炭化炉を用いて炭化を行う。このため、炭化炉を設置している「藤島町エコ有機センター」に直接搬入する等、森林整備の観点から林地残材や間伐材等の収集システムを構築するとともに、炭化した製品については、農業用土壌改良材として商品化・販売し、安心安全な農産物の生産に活用する。また、住宅用床下調湿材、脱臭炭などに製品化し、幅広い利活用を図る。



### (2) バイオマスの利活用推進体制

本町が展開している人と環境にやさしいまちづくりの基本理念に基づいて、地域の創意工夫や住民や関係者の合意形成により地域に合ったバイオマス利活用システムの構築が重要である。また、一般家庭における利活用を視野に入れ環境循環型社会の促進を図る必要があることから、次のエコタウンプロジェクト循環システム委員会を中心に、住民及び農林業者、廃棄物処理業等の事業者、そして、家畜排せつ物の処理を行う藤島町堆肥利用推進協議会等と連携を図り進めていく。

#### ・エコタウンプロジェクト循環システム委員会

バイオマス利活用のための現状と課題について把握し、地域に合ったシステムの検討を行う。

構成員は、町長、町農業委員会会長、庄内たがわ農協畜産課、県農業技術普及課、J A 農政対策畜産部、町婦人会、J A 女性部、商工会女性部、町内会長会、町衛生組織連合会、町商工会、建設業協会、廃棄物処理運搬業者代表、藤島町（税務町民課、企画課、環境課、エコタウン課）等、委員 16 名 事務局 8 名

今後は構成員に森林組合も加えて、木質系バイオマスの安定的かつ連携のとれた利活用の推進を図っていくものとする。

### (3) 取組工程

年度（予定）	事業項目	内容等
平成 17 年度	エコタウンプロジェクト 循環システム委員会	・バイオマスタウン構想策定
	木質バイオマスの炭化実証	・木質バイオマスの炭化による土壌改良材としての利活用実証
	廃食用油のBDF化	・BDF生成装置の導入
平成 18 年度～	バイオマス利活用推進	・平成 17 年までに整備、導入された施設及び機械の円滑稼働により、バイオマスタウン構想を実現
平成 19 年度	資源作物栽培とバイオマスを活用したコミュニティビジネスの研究	・超多収米やソルガムなどの資源作物生産とこれらを原料にしたメタノール（エタノール）生成 ・コミュニティビジネス（地場産業）起業についての調査研究
平成 20 年度	木質バイオマス利活用の検討	・木質バイオマスのペレット化、ペレットボイラー等の検討
平成 21 年度	バイオガス（メタンガス）の利用研究	・生ゴミを原料としたバイオガスコージェネ（熱電供給）設備の研究、検討

## 7. バイオマスタウン構想の利活用目標及び実施により期待される効果

### (1) 利活用目標

#### ○ 廃棄物系バイオマスの利用率：90.0%

家畜排せつ物の堆肥化利用を継続するとともに、廃食用油のBDF化と地産地消運動を推進し、また廃棄物系の木質バイオマスは炭化利用及びチップ化による燃料利用、利用率の低い生ごみや食品廃棄物などは堆肥化・バイオガス生成等への利活用を図ることにより、廃棄物系バイオマスの90%以上の利活用を目指す。

#### ○ 未利用系バイオマスの利用率：40.0%

すき込み等に利用されている稲わら・籾殻について、堆肥化や飼料化、炭化利用を推進するとともに、未利用系の木質バイオマスは炭化利用及びチップ化による燃料利用を図ることにより、未利用バイオマスの40%以上の利活用を目指す。

## （２）期待される効果

農業を核とした資源循環型社会の形成と活力ある地域農業の進展、バイオマス資源を用いた堆肥、土壌改良資材を利用した土づくり、またＪＡＳ有機農産物認証制度を活用することにより、安全・安心な農産物の生産、農業生産性の向上、地域ブランドの確立、消費者から信頼される産地づくりの推進などが期待できる。

廃食用油のＢＤＦ化や木質バイオマスの燃料化により、新たなエネルギー利用されることで地域住民の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

### ①「人と環境にやさしいまち」宣言 平成 14 年 9 月 25 日

利便性の重視による大量生産・大量消費・大量廃棄という使い捨ての生活様式・社会経済活動から脱却し、持続可能な「環境にやさしい暮らし方」、安全な「循環型社会」のまちづくりを宣言した。

### ②「人と環境にやさしいまち条例」制定 平成 14 年 12 月 13 日

全国でも初となる遺伝子組み換え作物の栽培禁止を内容に盛り込むなど、安心・安全な食料生産基地としての役割を果たし、都市と共存しながら、持続可能な資源循環型の人と環境にやさしいまちづくりを実現していくための条例を制定した。

### ③エコタウンプロジェクト循環システム委員会の開催

人と環境にやさしいまちづくり宣言・条例を受け、主に資源やエネルギーといった分野から循環型社会構築を図ることを目的に設立し、一般家庭と農家、農業と商工業といった垣根を越えて、町全体の資源循環を図る仕組みを検討した。平成 16 年度には、バイオマス利活用地区計画を策定した。

第 1 回委員会 平成 15 年 10 月 15 日（設立委員会開催）

第 2 回委員会 平成 16 年 3 月 23 日

第 3 回委員会 平成 17 年 2 月 24 日

第 4 回委員会 平成 17 年 9 月 8 日

### ④エコタウンフォーラムの開催 平成 15 年 11 月・平成 16 年 11 月

環境先進国であるデンマークより講師を招き、デンマークのエネルギー政策やバイオガス、木質ペレット製造などのバイオマス利活用についてのフォーラムを開催した。

## 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	変換・処理方法	仕向量	利用・販売	利用率
(廃棄物系バイオマス)	30,027 t		27,844 t		86.2 %
① 家畜排せつ物	28,682 t	堆肥化	27,279 t	農地還元	95.1 %
② 生活系生ごみ	367 t	堆肥化（コンポスト）	133 t	園芸肥料	36.4 %
③ 食品廃棄物	129 t	堆肥化	62 t	農地還元	47.4 %
④ 木 材	817 t		370 t		45.3 %
製材残材	225 t	チップ化	176 t	燃料	78.2 %
建築廃材	592 t	チップ化	194 t	燃料	32.8 %
⑤ 廃食用油	32 Kl	廃棄処分	0 Kl		0 %
(未利用系バイオマス)	23,875 t		5,980 t		25.1 %
① 稲わら	18,335 t	堆肥化、飼料、敷料	3,667 t	畜産利用、農地還元	20.0 %
② もみがら	4,455 t	堆肥化、敷料、炭化	2,227 t	畜産利用、農地還元	50.0 %
③ 木 材	1,085 t		86 t		7.9 %
林地残材	380 t	チップ化	38 t	燃料	10.0 %
間伐材	97 t	チップ化	48 t	燃料	49.6 %
剪定枝	608 t	廃棄処分	0 t		0 %

## 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15年度

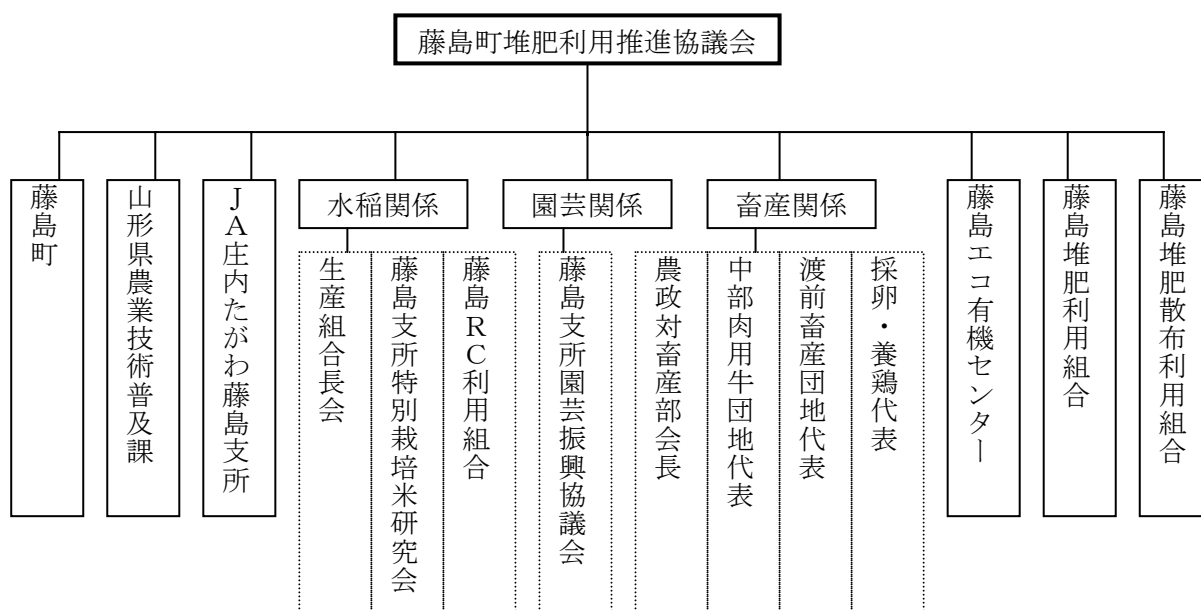
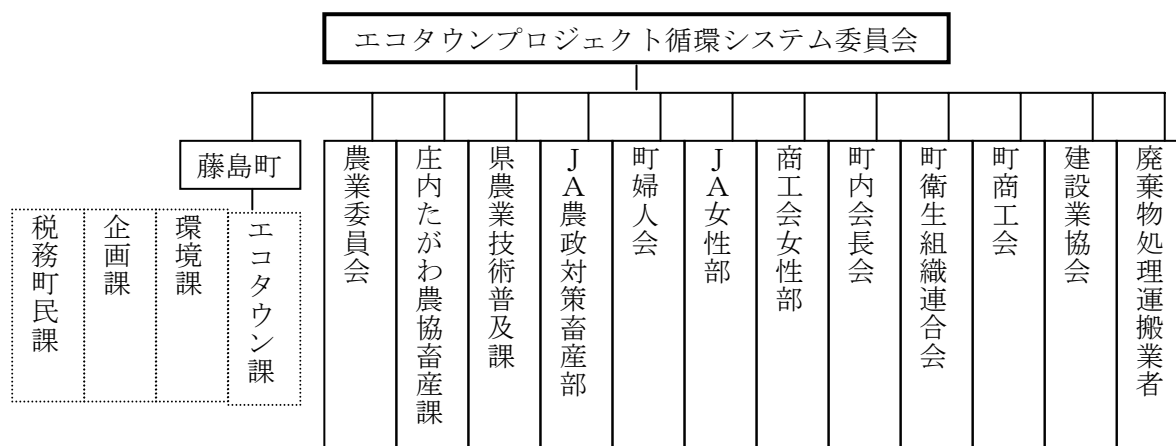
- ・ 堆肥センター建設  
(第一次発酵棟建築工事、プラント製造機械設備工事、電気設備工事、外構工事)
- ・ エコタウンフォーラム、東北電力によるエネルギー出前講座の開催
- ・ 人と環境にやさしいまちづくりに関する情報発信のためのホームページの開設

平成16年度

- ・ 堆肥センター建設  
(第二次発酵・保管棟建築工事、鶏糞処理棟建築工事、管理棟建築工事、機械設備工事、プラント製造工事、電気設備工事)
- ・ 堆肥運搬車の導入
- ・ 堆肥センター稼働
- ・ BDF生成装置の試験的導入
- ・ 給食配送車へのBDF走行試験
- ・ 炭化炉の導入稼働（平成16年12月15日稼働式）
- ・ 人と環境にやさしいまちエコタウンのシンボルマークを制定

## (2) 推進体制

次の、エコタウンプロジェクト循環システム委員会と藤島町堆肥利用推進協議会及び、本町が連携を図り取組みを推進してきた。



## (3) 関連事業・計画

年度	事業名	事業区分	事業内容
H15	生産振興総合対策事業	国庫	推進委員会の開催・啓発活動・講習会等の開催・畜産環境対策事業計画説明会の開催・堆肥センター建設
H16	バイオマス利活用フロンティア推進事業		バイオマス利活用地区計画作成・広域堆肥散布実証・堆肥センター建設

#### (4) 既存施設

##### ① 藤島町エコ有機センター

###### ◆ 藤島町エコ有機センターの概要

運 営 主 体	藤島町
堆肥生産量	2, 7 0 0 トン／年
処 理 方 式	牛豚：加圧混練(前処理) → スクープ式攪拌(一次) → 堆積発酵(二次) 鶏：戻し堆肥と混合後、簡易ペレット化 → カゴ内で堆積発酵
処 理 能 力	牛・豚ふん 2 0 トン／日 モミガラ、おがくず、米ぬか等と混合 鶏ふん 5 トン／日 戻し堆肥と混合
製 品 形 態	バラ、フレコン、3 0 トン袋詰



##### ② 乾留式炭化施設

###### ◆ 乾留式炭化炉

運営主体	藤島町
処理能力	2.5 ガロン 9.3 トン／h
処理時間	2～6 時間（原料による）
特 徴	バーナー加熱後、未燃ガスの自然による昇温 バケット単位で処理するため連続運転が可能
製品形態	4 0 トン袋詰
用 途	もみがら、剪定枝、林地残材 → 土壌改良資材 建設廃材 → 床下調湿材



##### ③ 廃食用油を利用したBDF生成施設

平成16年度にBDF生成試験のためリースにより導入。



