


福岡県大木町 バイオマスタウン紹介

A vibrant, painterly landscape of a rural valley. In the foreground, a river flows through lush green fields. A person is seen in a small boat on the water, and a traditional water wheel is visible. In the middle ground, there are several traditional thatched-roof houses. The background features rolling green hills and distant mountains under a sky filled with soft, colorful clouds and birds flying. The overall style is reminiscent of a traditional Japanese ink wash painting but with a more colorful and detailed approach.

バイオマス資源を活かした 循環のまちづくり

福岡県大木町

光

大木町の概況

- 福岡県南部筑後平野の中央部、水郷柳川に隣接した農業の町
- 人口約14500人、面積18.43平方キロ
- 掘割が町の面積の14%
- 特産は、苺・シメジ・えのき・花ござなど
- 住民活動が盛ん
あーすくらぶなど



循環のまちをつくる取組み

- ゴミを出さない(ゼロウェイスト)まちづくり
- バイオマスの利活用
 - 05年2月にバイオマスタウンに認定される。
 - 生ごみ・し尿・浄化槽汚泥をエネルギーと有機肥料に ~大木町有機資源循環事業、
 - 廃食用油が軽油代替燃料(BDF)に ~菜の花プロジェクト
- 再生可能エネルギーの普及
 - 太陽光発電の普及
 - アクアス地域共同発電所の設立
 - 町内の小学校全校に太陽光発電設備を設置
 - 家庭用太陽光発電設置世帯数は約4%を超える。
 - 省エネルギー、太陽熱利用、木質バイオマス



● 大木町もったいない宣言 ●

(ゼロ・ウェイスト宣言)

子どもたちの未来が危ない。

地球温暖化による気候変動は、100年後の人類の存在を脅かすほど深刻さを増しています。その原因が人間の活動や大量に資源を消費する社会にあることは明らかです。

私たちは、無駄の多い暮らしを見直し、これ以上子どもたちに「つけ」を残さない町を作ることを決意し、「大木町もったいない宣言」をここに公表します。

- 1、先人の暮らしの知恵に学び、「もったいない」の心を育て、無駄のない町の暮らしを創造します。
- 2、もともとは貴重な資源である「ごみ」の再資源化を進め、2016年(平成28年)度までに、「ごみ」の焼却・埋立て処分をしない町を目指します。
- 3、大木町は、地球上の小さな小さな町ではありますが、地球の一員としての志を持ち、同じ志を持つ世界中の人々と手をつなぎ、持続可能なまちづくりを進めます。

2008年3月11日 大木町議会議決

大木町ごみ処理量と数値目標

| ごみ処理量と 数値目標 | 燃やすごみ | | | 燃えないごみ | | ごみ計 |
|--------------------|---------------|--------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| | 家庭 | 事業所 | 粗大 | 家庭 | 事業所 | |
| 2005年度処理量 (基準年) | 2241t | 710t | 54t | 93t | 3t | 3101t |
| 2007年度処理量 | 1267t ▼44% | 351t ▼51% | 35t ▼35% | 59t ▼37% | 1t ▼67% | 1733t ▼44% |
| (参考) 2007年度目標 | 1500t ▼33% | 360t ▼49% | 52t ▼4% | 70t ▼25% | 3t 0% | 1985t ▼36% |
| (参考) 2009年度目標 | 730t ▼67% | 100t ▼86% | 38t ▼30% | 60t ▼35% | 2t ▼33% | 930t ▼70% |

※2007年度、2009年度数値目標は2006年度に設定。%は2005年度との比較

※2007年度から18分別を実施。2007年度の生ゴミ収集量は1133t

環をつなぐ地域社会システム



生ゴミの分別
家庭の台所・学校給食で生ゴミを分別



し尿・浄化槽汚泥

地元農産物の供給
バイオガス液肥や堆肥を使った農産物を給食や家庭の台所へ



発酵させ液肥化
バイオガスプラントで発酵させ、バイオガスと有機液肥を回収

液肥の農地還元
バイオガス液肥を有機質肥料として農地へ返す



生ごみ・し尿・浄化槽汚泥をバイオマス資源として循環活用するためには、地域循環を支える社会システムの確立が欠かせない。

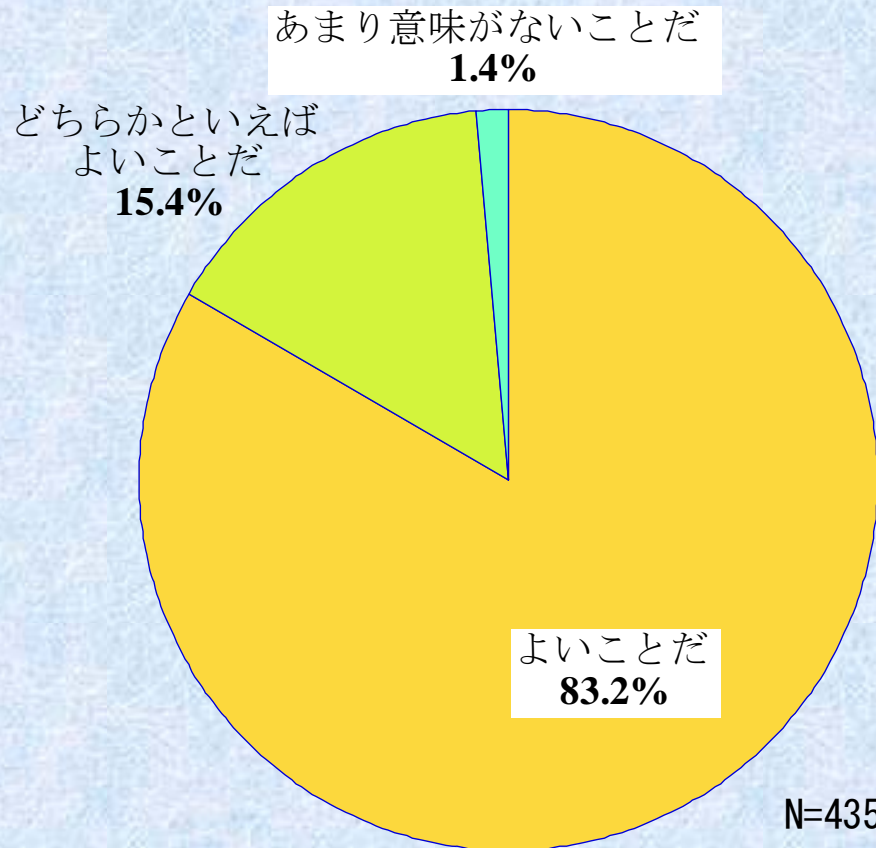
生ごみ分別モデル事業（平成13年～15年）

～バケツコンテナ方式～



生ごみ分別モデル事業(平成13年～15年)実施地区アンケート結果

Q 生ごみを燃やさないで資源として再利用することについてはどう思いますか



生ごみ分別収集モデル地区は、概ね半年くらい実施したあとアンケート調査を行っています。どこの地域でもほとんど同じ結果が出ています。生ごみ分別は大変好評で、継続を希望する意見が多く出されます。

生ごみを燃やさないで資源として再利用することについてはどう思いますか？

生ごみ分別 平成18年11月から全域開始

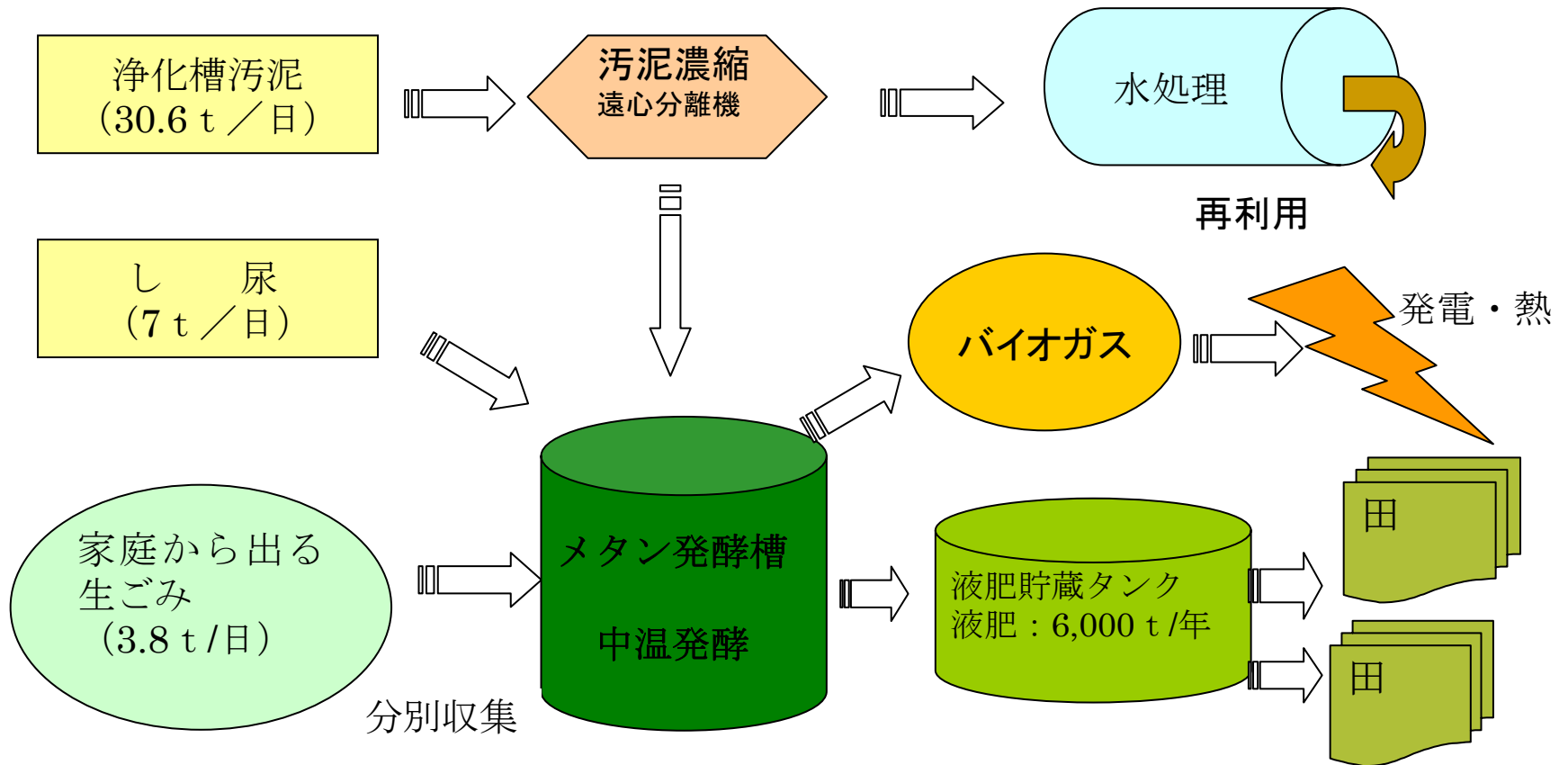
- バケツコンテナ方式による収集
 - 山形県長井市レインボープラン方式
- 毎週2回収集(町内3区域)
 - 前日に収集バケツの配達
 - 祝日も収集
 - 生ごみ処理は無料
- 平成19年4月から
燃やすごみは週1回
- 事業系は10kg当り
30円の処理費



生ごみの分別で燃やすごみが44%減る！

| 年 | 月 | 家庭の 生ごみ | 事業系 生ごみ | 生ごみ 合計 | 燃やすごみ の量 | H.17年度の 燃やすごみ | H. 17年度比 |
|-----|-----|------------|------------|-----------|-------------|------------------|----------|
| | | t | t | t | t | t | % |
| H19 | 4月 | 53.1 | 31.9 | 85.0 | 129.0 | 264.2 | 48.8 |
| | 5月 | 60.9 | 35.4 | 96.3 | 164.5 | 262.3 | 62.7 |
| | 6月 | 57.8 | 35.7 | 93.5 | 128.7 | 247.9 | 51.9 |
| | 7月 | 64.8 | 34.3 | 99.0 | 148.3 | 252.0 | 58.8 |
| | 8月 | 70.6 | 35.1 | 105.7 | 146.2 | 276.3 | 52.9 |
| | 9月 | 54.5 | 34.5 | 89.0 | 127.1 | 254.7 | 49.9 |
| | 10月 | 59.4 | 39.0 | 98.4 | 149.2 | 240.9 | 61.9 |
| | 11月 | 53.3 | 38.0 | 91.3 | 131.0 | 239.4 | 54.7 |
| | 12月 | 57.4 | 40.0 | 97.4 | 142.5 | 258.7 | 55.1 |
| H20 | 1月 | 63.3 | 35.4 | 98.7 | 152.8 | 248.1 | 61.6 |
| | 2月 | 53.4 | 34.1 | 87.5 | 122.7 | 215 | 57.1 |
| | 3月 | 57.1 | 33.9 | 91 | 131.3 | 245.5 | 53.5 |
| 合 計 | | 705.6 | 427.3 | 1132.8 | 1673.3 | 3005.0 | 55.7 |

バイオガスシステムのフロー



バイオガス液肥 (くるっ肥)を活用する

- 年間約6000tの液肥を生産予定
 - 水稲・麦など土地利用型の作物に使用。
 - 水稲・麦 5t～7t／10a
 - 散布面積 それぞれ約50h
 - 液肥散布車や流し肥え方式による散布
- 工業汚泥肥料として普通肥料登録
- 散布料 500円／10a
(当面は農家との共同研究)
- 液肥利用の課題
 - 貯留と運搬・施肥方法の検討
 - 成分調整と栽培技術(施肥基準など)の確立
 - 臭いはあまり気にならない



| 分析項目 | 含有量 |
|----------|-------|
| リン酸 | 0.12% |
| カリ全量 | 0.11% |
| 全窒素 | 0.25% |
| アンモニア態窒素 | 0.13% |

ごみ処理から循環で町の負担軽減

- おおき循環センター整備事業について
 - 整備期間 平成17年度～平成21年度(5年間)
 - 総事業費 約11億円(バイオマスの環づくり交付金 補助率2分の1 町負担分の一部起債・交付税措置あり)
 - 事業の内訳
 - 第一期工事(平成17年度～平成18年度)
 - メタン発酵施設(施工、(株)三井造船) 5億1966万円
 - 管理学習施設、バイオの丘(施工、(株)熊丸組) 1億8165万円
 - 外部施設・関連設備など
 - 外部液肥タンク、車庫 約7800万円
 - 液肥散布車両・運搬車両他 約4000万円
 - 第二期工事(平成20年度～平成21年度)
 - 農産物直売所・郷土レストラン・交流広場など 約1億9千万円
- おおき循環センター運営について
 - おおき循環センター運営費用概算 約6千5百万円(年間)
 - ごみ処理費用軽減額 8000万円～9000万円
 - 燃やすごみ、年間2000万円程度(負担総額8000万円程度)
 - し尿・浄化槽汚泥、年間7000万円程度
 - 従来のごみ処理費用より、循環センター運営費用は減額。

大木町バイオマスタウン構想

1 . 提出日 平成 1 7 年 1 月 1 9 日

2 . 提出者

大木町環境課

担当者名： 境公雄、北島克彦、益田富啓

〒 8 3 0 - 0 4 1 6

福岡県三潁郡大木町大字八町牟田 2 5 5 - 1

電話： 0 9 4 4 - 3 2 - 1 0 1 3

FAX： 0 9 4 4 - 3 2 - 1 0 5 4

メールアドレス： masuda-tomihiko@town.ooki.lg.jp

3 . 対象地域

大木町

4 . 構想の実施主体

大木町

5 . 地域の現状

経済的特色

本町は、肥沃な土地と豊富な水、恵まれた気象条件のもと農業の町として発展してきたが、農業を取巻く内外の状況は厳しく、農業従事者の高齢化・後継者の流出による農業担い手不足・遊休農地の増加など深刻な課題を抱えている。

農業環境が厳しくなる中、米・小麦・大豆などの土地利用型の農業を軸としながらも、収益性の高いイチゴ、天候に左右されない施設での栽培を迫及したシメジ・えのき茸に加え、近年ではグリーンアスパラガスなど高収益型農作物の生産が盛んに行われるようになってきた。中でも、シメジ分野では町内に 1 2 の農事組合法人が設立されており、若者の農業就労者が増え、農業に活気のある町としても注目を集めている。

畜産関係では、養豚を営む農家が 3 軒（母豚 3 2 0 頭、肥育豚 2 , 4 5 0 頭）あり、ほとんどが、発酵床方式により、そのまま糞尿を堆肥化するシステムを導入している。

4 0 0 年以上の歴史を持つい草の栽培は、輸入製品の増加や生活様式の変化と共に激減したが、依然い草関連の業種は多く、伝統の灯を守るうとする取り組みが続いている。

商工業においては、全国的に有名な家具産地である「大川市」に隣接するため、木材・家具を中心とする製造業は、農業と並ぶ町の基幹産業の地位を占めるに至った。しかし、バブル経済崩壊後の長期不況や、生活様式の変化に伴う家具需要の減少に加え、グロー

バル経済化に伴う輸入製品の急増が木材・家具製造業に大きな打撃を与えている。

商業は、町の産業構成を反映して、い草・同製品、木材・家具等、住生活関連の卸売りが大きな比重を占めており、小売・サービス業は町外に依存する割合が高い。

町内で発生する廃棄物系バイオマスの主なものに、生ごみ・し尿・浄化槽汚泥・廃食用油・きのこ廃オガ・木材屑などが上げられる。

生ごみは隣接する大川市の清掃センターに焼却処理を委託しており、年々処理費用が増加して町の財政を圧迫し始めている。また、化石燃料を加えての強制焼却や、焼却灰の処分場不足など、環境的に多くの課題を抱えている。

し尿や浄化槽汚泥については、海洋投棄に頼っており、ロンドン条約に基づく海洋投棄禁止の期限（平成19年1月31日）を前に、早急な施設整備が必要となっている。

木材屑は、平成14年12月から実施された焼却炉の構造基準の改正により焼却が難しくなり、産業廃棄物処理費の負担が中小事業所の重荷になっている。

キノコの生産過程から発生する廃オガは、施設内のストック場で数回の切り替えしを行った後、2tトラック4,000円程度で施設園芸農家に引き取られてきたが、近年では、大手企業が無償配布を始めたため、その処分方法が大きな課題となっている。

作物別農業租生産額の推移

(農林水産統計年報：JA資料)

| | | 平成2年 | 平成7年 | 平成14年 |
|----------------|-----------|-------|-------|-------|
| 米 | 作付面積 (ha) | 749 | 801 | 619 |
| | 収穫量 (t) | 4,040 | 4,470 | 3,480 |
| | 生産額 (百万円) | 1,145 | 1,250 | 740 |
| 麦 | 作付面積 (ha) | 477 | 330 | 487 |
| | 収穫量 (t) | 913 | 1,530 | 1,550 |
| | 生産額 (百万円) | 215 | 180 | 240 |
| いちご | 作付面積 (ha) | 27 | 27 | 25 |
| | 収穫量 (t) | 1,010 | 1,130 | 1,220 |
| | 販売額 (百万円) | 819 | 980 | 1,300 |
| い草 | 作付面積 (ha) | 230 | 70 | 9 |
| | 収穫量 (t) | 2,460 | 840 | 106 |
| | 販売額 (百万円) | 581 | 218 | 17 |
| えのき | 収穫量 (t) | 1,543 | 2,340 | 3,231 |
| | 販売額 (百万円) | 764 | 1,017 | 1,060 |
| しめじ | 収穫量 (t) | 478 | 1,132 | 3,100 |
| | 販売額 (百万円) | 319 | 694 | 1,360 |
| グリーンア スパラガス | 作付面積 (ha) | | | 7 |
| | 収穫量 (t) | | | 140 |
| | 販売額 (百万円) | | | 136 |

上記主要農産物に加え、いちじく、なばな、ひし、玉ねぎ、花、なす、椎茸等が生産されている。

製造業の推移

(資料：工業統計調査)

| 区分 年度 | 事業所数 | 従業員数 (人) | 製品出荷高 (万円) |
|----------|------|-------------|---------------|
| 平成2年 | 163 | 1,597 | 2,933,079 |
| 平成5年 | 185 | 1,566 | 2,776,091 |
| 平成7年 | 156 | 1,314 | 2,364,063 |
| 平成10年 | 135 | 1,158 | 1,965,208 |

社会的特色

明治22年町村制が施行されると同時に大溝・木佐木・大莞の各村が生まれ、昭和30年1月、この3カ村が合併して大木町が誕生し、今日に至っている。

交通アクセスとしては、九州自動車道八女インターチェンジから車で15分、西鉄大牟田線を利用すれば福岡市天神から1時間圏に位置する都市近郊の町であり、交通の利便性や豊かな環境を求めてベッドタウン化が進んでいるのが現状である。

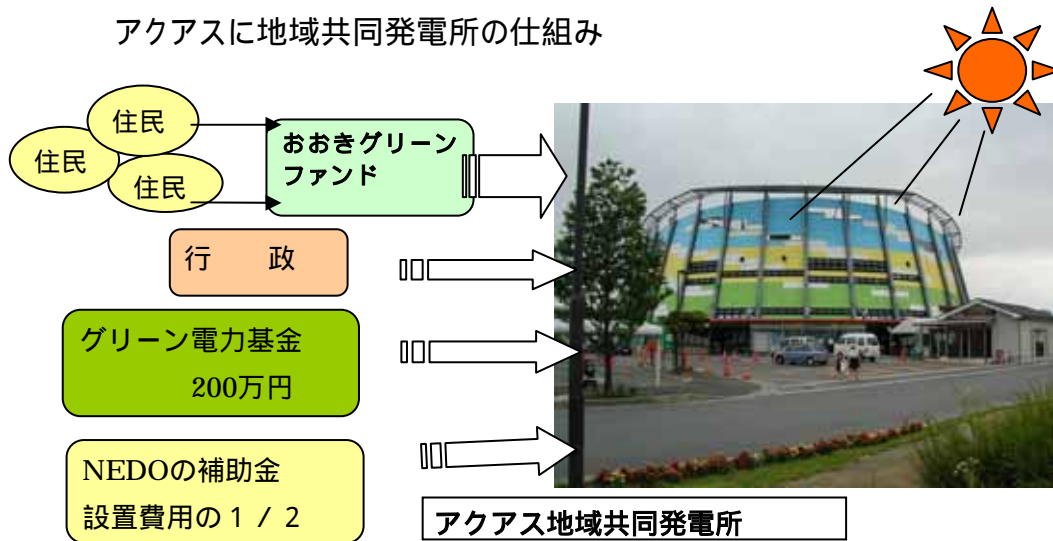
近年では、生活雑排水による集落内のクリーク(堀)の汚濁が問題化しており、住民団体を中心とした、堀再生への取り組みが盛んに行われている。

また、本町は住民活動が盛んで、福祉・環境・まちづくり・子育てなどをテーマにした団体が活発に活動しており、このような住民団体の活動に支えられ、行政と住民のパートナーシップによるまちづくりが進んでいる。

本町では循環型地域社会作りを目指した様々な取り組みを、住民との協働により実施している。平成7年度からは、近隣市町村に先駆けて資源ごみの分別収集を全行政区で開始し、住民との共同作業によりごみ資源化に大きな成果をあげることが出来た。

平成12年度には、大木町地域新エネルギービジョンを策定し、生ごみなどバイオマス資源の活用計画や、太陽光など自然エネルギーの導入計画、さらに「あーすくらぶ」などの住民団体が取り組んでいた省エネルギープランを導入した。

アクアスに地域共同発電所の仕組み



アクアス = 町の第3セクター温泉施設・年間18万人の入館者がある。
おおきグリーンファンド = 地域に自然エネルギーを普及させるために設立された住民団体。会員数は242名。

中でも太陽光発電の普及は目覚しく、町内学校施設への太陽光発電設備設置事業や、住民団体と共同による町の温泉施設への地域共同発電所の設置、更に住宅用太陽光発電設置に対する補助事業、おおきグリーンファンドなどの住民団体との共同による啓発事業などにより急速に町全体に広がっている。

更に平成13年度には、木質バイオマス熱供給実証調査事業（NEDOのFS事業）に取り組み、地場産業である木工所から出る木屑の燃料利用の可能性を調査した。

平成16年度は「バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業・同事業調査」に取り組み、生ごみ・し尿等有機廃棄物のバイオガスプラントによる資源化のための調査事業を実施している。

以上のような環境の取り組みの集大成が、現在大木町が目指している循環のまちづくりである。バイオマスタウン構想は大木町がめざす循環のまちづくりの中核を担う。

大木町は次のような視点で循環のまちづくりを目指している。

現在ごみになっているものを地域資源として活かすこと。

住民・事業所・行政の役割分担を見直し、それぞれが責任を果たすこと。

食やエネルギーを出来る限り地域で自給すること。

「自然を大切にし、助け合い、汗を流し、何ひとつ無駄にしない」先人の暮らしの知恵に学ぶこと。

地理的特色

この地方は古代、「水沼あがたの縣」と呼ばれる沼地で、三潞郡の名称は水沼が変化して名付けられたと言われている。沼地であったこの地域で排水のよい地盤とするために先人が嘗々と作り上げたものが「堀」で、この堀が町全域を網の目のように巡り、農業用水や防火用水、生活廃水の放流先、地下水の涵養等、生活と密接にしているのが町の特徴といえる。堀の面積は町全体の14%を占め、全国有数の溝渠地帯である。



堀割は昔から日常生活との関わりが深く、今でも堀割にまつわる様々な風習や風物が残っている。中でもこの地方だけ採れる栗に似た味の「ひしの実」が堀割に自生し、「ハンギリ」で採る風景は郷愁を誘い、豊かな水辺は人々の生活に潤いを与えている。

人口は1万4,315人(平成16年4月1日現在)、面積18.43平方キロメートルで、福岡県の南西部に位置し、九州の穀倉地帯筑後平野のほぼ中央にあり、温暖多雨の穏やかな気候に加えて、町全体が標高4～5mのほぼ平坦地ということもあり、町の57%を水田が占める田園地帯となっている。

町の概況

(平成16年4月現在)

| 町の面積 | 世帯数 | 人口 |
|-----------------------|---------|---------|
| 18.43 km ² | 4,088世帯 | 14,315人 |

耕地面積

| 耕地面積 | 田 | 畑 |
|----------|----------|------|
| 1,046 ha | 1,040 ha | 6 ha |

(第49次農林水産統計年報)

行政上の地域指定

農業振興地域

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

・ 生ごみ・し尿・浄化槽汚泥

収集 ・ 生ごみ：バケツコンテナ方式による収集

1 週間に 2 回、10 ~ 20 世帯ごとに設置したバケツコンテナに家庭で分別・水きりした生ごみを直接投入し回収する。

バケツコンテナ方式は 3 年間のモデル事業により、良好な分別が継続でき、地域住民にも好評であることが証明された。

(モデル地区住民アンケート結果を資料添付)

事業系はバケツコンテナによる持込。

・ し尿・浄化槽汚泥：業者委託による収集

変換 メタン発酵 (中温湿式)

生ごみ・浄化槽汚泥は破碎・分別などの前処理後、メタン発酵を促進するために、2 日間 55 度の高温可溶化槽で一次発酵させる。高温可溶化技術は、熊本大学の木田教授の提案による新技術であり、分解し難い浄化槽汚泥などに含まれる有機物の分解を促す。

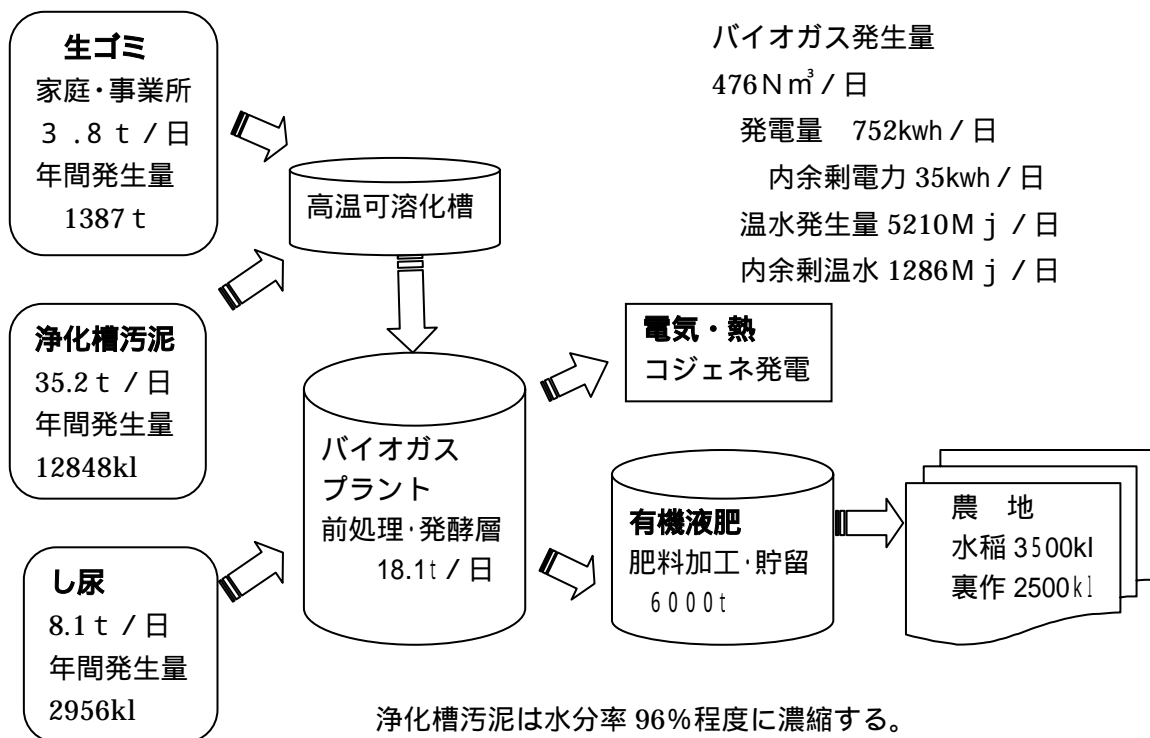
高温可溶化を経て前処理したし尿を混ぜ、中温メタン発酵を行い、メタン発酵で発生したメタンガスと消化液を回収する。

利用 消化液は水処理せず、有機液肥として活用。液肥は、現在ほとんど有機物が使われていない、水稲や麦などの土地利用型作物の肥料として活用する。

液肥を水稲で利用する実証試験を福岡県や大学の研究室、関係機関、農家などと共同により 3 年間実施したが、液肥の成分のばらつきや散布方法などに課題を残している。

しかし、消化液を有機液肥として活用することで、プラントの設置費用や運転費用が大幅に削減でき、貴重な有機質肥料が得られるので、バイオガスプラントの費用効果が倍増する。

また、メタンガスはプラントが消費する、電気・熱の供給に使用し、余剰分は液肥栽培実験ハウスや関連施設内で活用する。



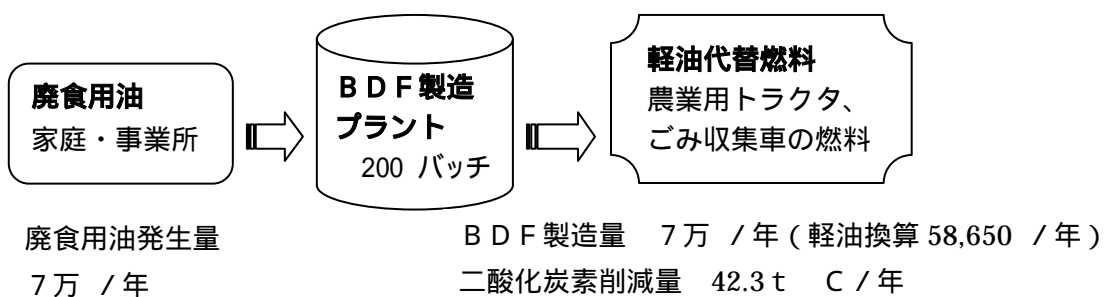
・ 廃食用油

収集方法 毎月実施する行政区単位の分別収集により、家庭からの廃食用油を回収する。また、事業所などの廃食用油はリサイクルセンターへの持込。

変換 BDFプラントによるメチルエステル交換による、軽油代替燃料化

利用 町のごみ収集車及び農業トラクターの燃料として利用。

公用車にディーゼル車を採用する。



・菌茸類栽培施設の廃オガ

収集 収集はしない。(各施設で保管)

変換 栽培施設の廃オガ置き場において発酵・堆肥化。

現在は未発酵の堆肥があるので、堆肥の作成基準を定め良質の堆肥作りを行う。

利用 施設野菜・土地利用型作物に利用

主にアスパラガス、いちごなど施設野菜に利用。

季節的に余剰する時期があるので、散布体制を確立し土地利用型作物への利用を図る。また、作物ごとの施肥基準を定める。

・畜産し尿

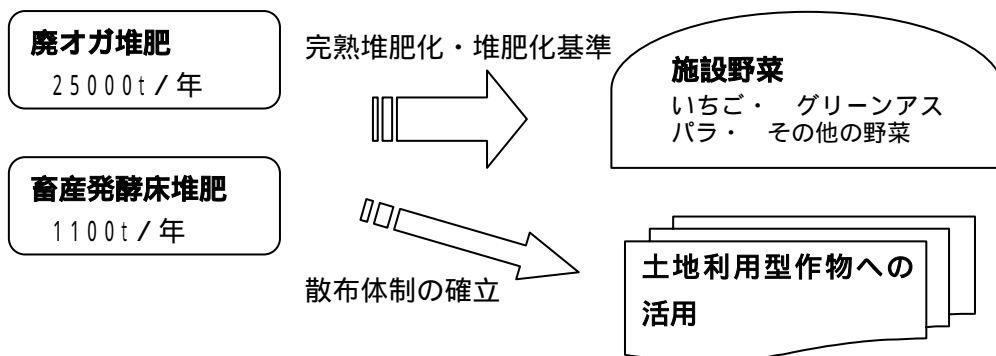
変換 畜産し尿は発酵床方式により堆肥化处理

3戸の養豚農家はし尿のほとんどを発酵床方式により堆肥化している。

発酵床方式とは、床に数十センチメートル程度にのこ屑などを敷き詰め、し尿を床に吸着・発酵させる方式。発酵床は数ヶ月ごとに入れ替え、堆肥化する。

利用 施設野菜の堆肥として利用されている。

作物ごとの施肥基準を定める。



・事業所から出る木材残材

収集 木材屑収集業者による回収。

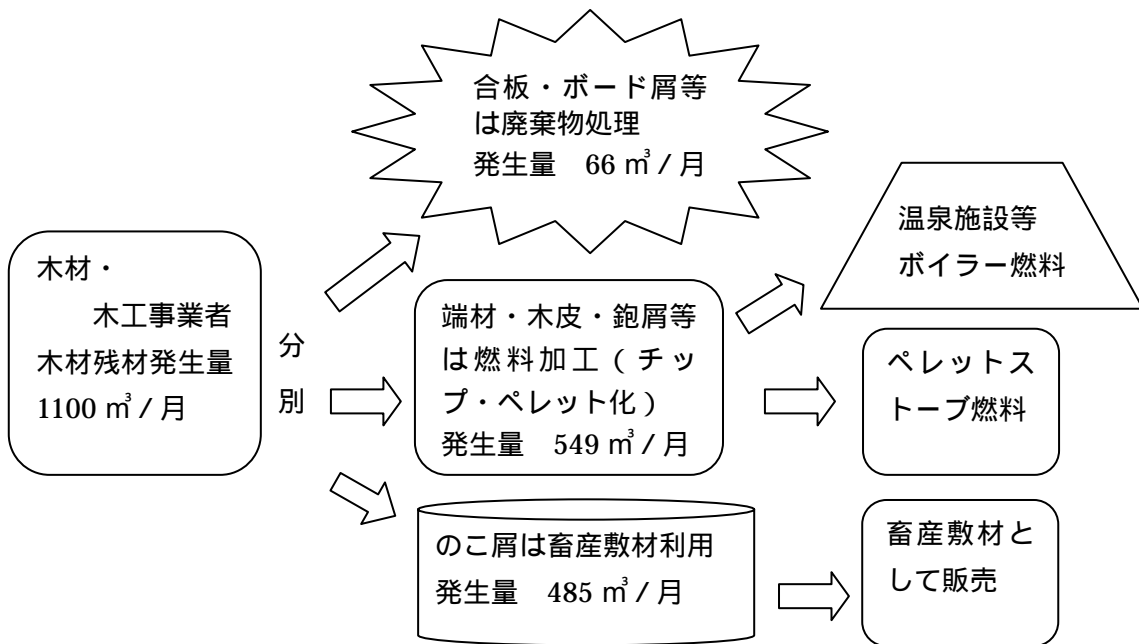
(現在、端材をチップ化して再生ボード用に販売している業者が数社存在する。)

変換 チップ化及びペレット化して、高性能ボイラで熱回収。

変換・利用方法の検討については、平成13年度に大木町木質バイオマス熱供給実証調査事業を実施済み。

利用 温泉施設への熱供給(空調用及び温水供給用)、農業用ボイラ等への利用
ペレットストーブの普及等。

(この屑は現在ほとんど畜産敷材として利用されている。)



端材は現在一部有償でチップ化され、ボード原料に利用されている。

合板・ボード屑は塗料・接着剤等が含まれるので、現時点では資源化しない。

・農業廃棄物(稲わら・麦わら)

収集 ロールベラーによりコンポして回収。(堆肥用・アルコール生成用)

変換 アルコールの抽出、堆肥化

利用 土壌改良剤(切断後そのまま圃場の土にすきこみ。)

アルコールは自動車燃料用として検討。

(新エネルギービジョンでは、きのこ栽培施設へのストローエアコン導入を検討。)

・農業廃棄物(もみ殻)

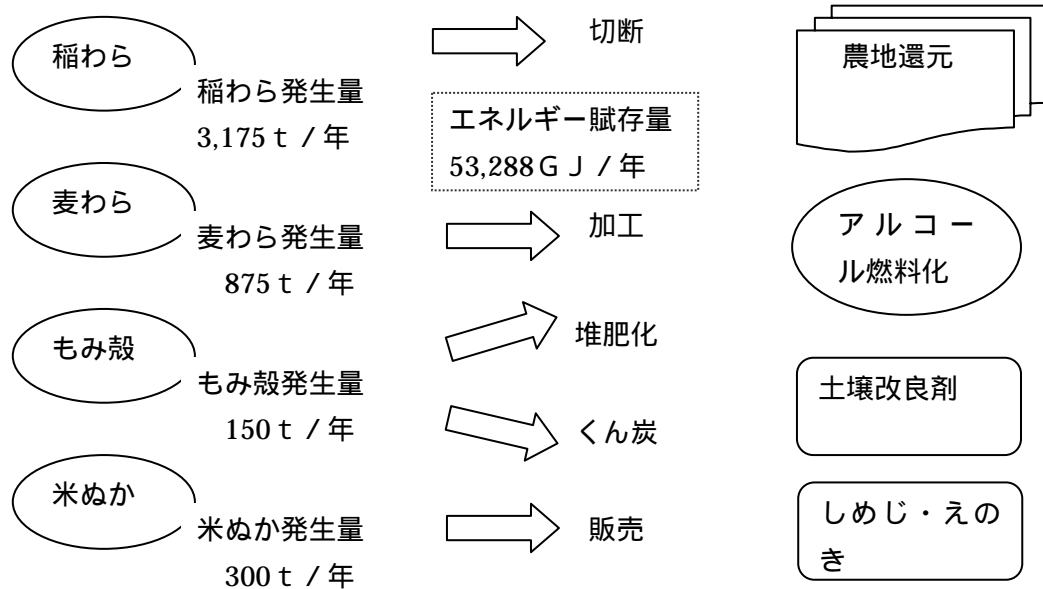
収集 JAカントリーと米収集業者から大量に発生する。

変換 もみ殻くん炭 及び 畜産堆肥に混ぜて堆肥化。

利用 もみ殻くん炭はいちご栽培床などの土壌改良剤、堆肥は施設野菜に使用。

・米ぬか

利用 えのき茸やシメジの栽培床に利用。



・水草（ホテイアオイ及びウオーターレタス）

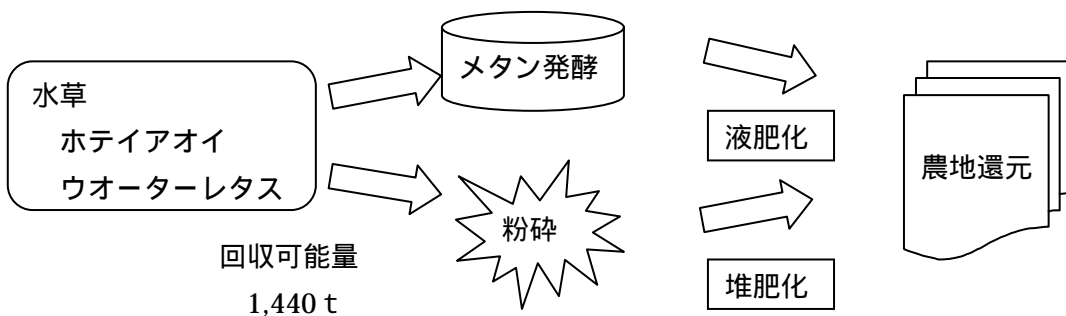
収集 機械による回収及び地域住民による人力回収。

変換 乾燥して粉碎後、畜産堆肥及び廃オガ堆肥と混合して堆肥化。

バイオガスプラントへの投入。（一部）

利用 廃オガなどと混ぜて堆肥化し施設野菜に利用。

有機液肥は水稻などの土地利用型作物に使用。



○今後整備を検討している施設

本町においては、現在厄介者扱いされている生ゴミやし尿・浄化槽汚泥を、有効な資源として活用する有機物循環システムの構築が実現可能であると考えられるため、バイオマス利活用の拠点施設として「大木町資源循環センター(仮称)」を整備し、地域資源循環型社会づくりの拠点として活用していくものである。

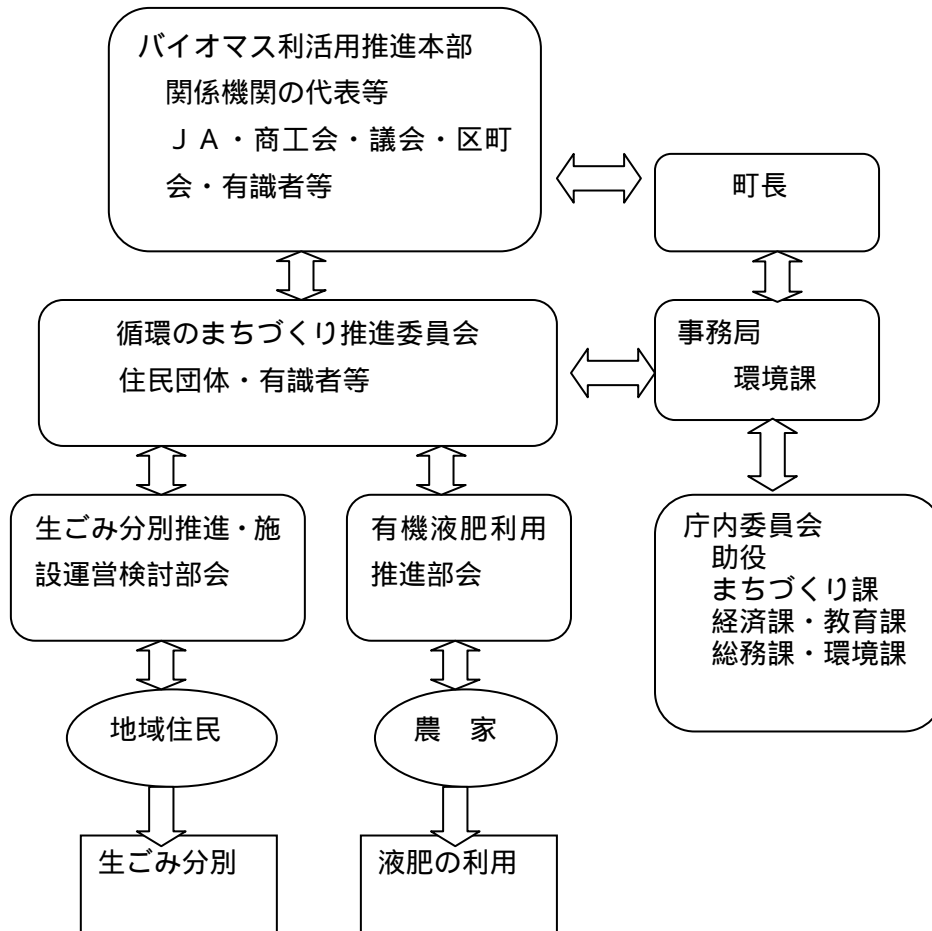
具体的には、生ゴミをバケツコンテナ方式で収集し、し尿、浄化槽汚泥と共にバイオガスプラントに投入、メタン発酵させてガスを抽出してエネルギー利用する一方、消化液肥を有機肥料として農業利用する。また、廃オガは堆肥化して農地に還元し、消化液肥と共に農地の地力増進を図り、消費者が求める安全・安心な有機農産物の産地形成を促進する。廃食油は、BDFプラントにより軽油代替燃料として再生し、収集用トラックやトラクターの燃料に活用する一方、菜の花等油脂植物を栽培して、食用油の循環システムを構築するものである。

さらに、これらの循環システムをスムーズに運営していくためには、住民の理解と協力が必要となるため、環境教育や資源循環型社会システムの普及啓発の拠点として、大木町資源循環センターを活用していく。

| 事業名 | 施設の種類 | 設備名等 | 規模等 |
|--------------|-----------|--|---|
| 有機資源循環センター整備 | メタン発酵施設 | 原料受入れ・前処理設備 バイオガスプラント エネルギー利用設備 液肥貯留設備 水処理設備 脱臭設備 | 生ゴミ 3.8 t / 日 し尿・汚泥 14.3 t / 日 規模 18.1 t / 日 30kw × 2 1200 t × 1 30 m ³ / 日 |
| | 地域循環推進施設 | 有機液肥分析センター 循環学習センター 地産地消推進センター 事務室 | 液肥分析室・器具 体験学習コーナー・視聴覚室等 農産物試食室 農産物直売コーナー 事務室・会議室 |
| | 有機液肥供給設備 | 液肥貯留タンク 液肥散布パイプライン 液肥散布車 バキュームカー | 1200 t × 2 延べ2000 m 1台 3台 |
| | 液肥実証試験ハウス | | 1500 m ² |
| 菜の花プロジェクト | BDF | BDF製造プラント | 200 バッチ処理 |

(2) バイオマスの利活用推進体制

・地域の協議会等の推進体制



各団体の構成、役割等

バイオマス利活用推進本部

各団体の代表や有識者で構成。計画の承認・決定や町全体への普及調整を行う。

循環のまちづくり推進委員会

住民団体や地域・農家など住民により構成した委員会。事業の具体的な検討や地域・団体などにおいて事業推進を行う。なお、今後計画が具体的になったもの（木くずの利用等）については、推進体制を適宜見直し、対応していく。

・生ごみ分別推進・施設運営部会

有機資源循環事業における、生ごみ分別に関する検討や施設の全体計画・運営に関する検討を行う。

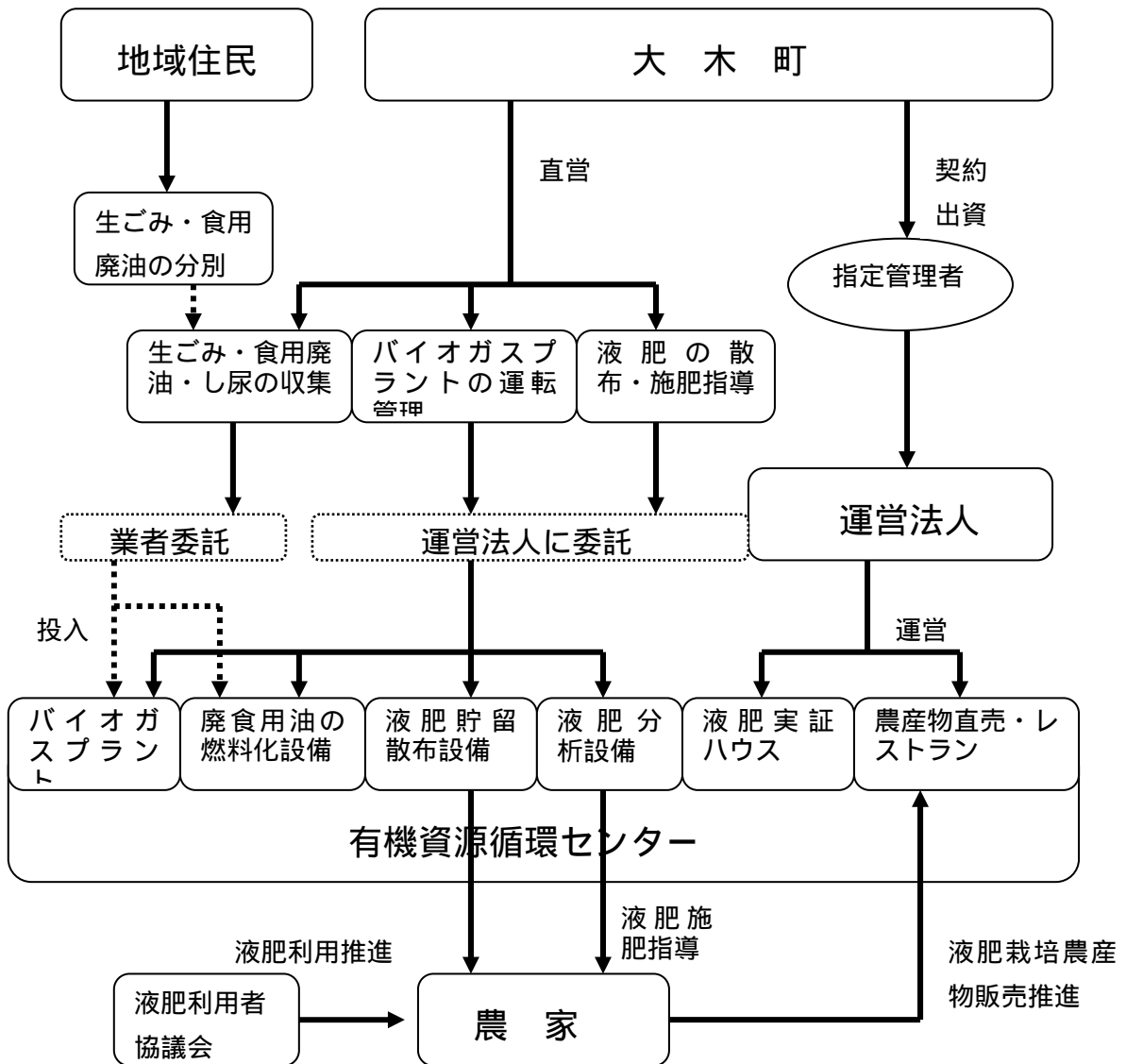
・有機液肥利用推進部会

主に農家やJA担当者で構成。有機液肥の活用方法・推進体制などを協議する。

庁内委員会

助役を座長とし、主に関係課の担当で構成。行政横断的な連携により、事業推進。

・関係者間の役割分担（コストや役務の負担、施設運営主体等）



有機資源循環施設関係者間の役割分担

- | | |
|-------|---|
| 大木町役場 | 有機廃棄物の収集運搬、堆肥化施設（メタン発酵施設）の運転管理 有機液肥の活用、液肥栽培の推進、BDFの製造・利用推進 |
| 地域住民 | 生ごみや食用廃油の分別、 |
| 農家 | 液肥の利用、減農薬・減化学肥料栽培の推進、 |
| 運営法人 | 液肥実証ハウスの運営、農産物直売・レストランの運営 バイオガスプラントの運転業務受託、液肥散布業務受託、関連施設管 受託。 |

(3) 取組工程

- ・生ごみ・し尿・浄化槽汚泥の資源化施設及びバイオマス循環学習施設整備
 - 平成 17 年 8 月 施設建設に着工
 - 平成 18 年 6 月 施設竣工
 - 平成 18 年 7 月～10 月 試運転
 - 平成 18 年 10 月～ 本稼動
- ・生ごみ分別収集を全町域で開始 平成 18 年 7 月
- ・有機液肥による水稻栽培 平成 19 年度
- ・廃食用油の分別収集及び B D F 燃料化
 - 平成 15 年 9 月 家庭の食用廃油分別収集開始 B D F を収集車に使用
 - 平成 18 年 7 月 B D F プラント設置
- ・廃オガ、畜産堆肥の完熟堆肥化および散布設備の整備
 - 平成 19 年度
- ・事業所から出る木材屑の燃料利用
 - 時期は未定
- ・水草の堆肥化
 - 平成 18 年度よりバイオガスプラントによる液肥化実証試験。
- ・稲わら・麦わらからのアルコール抽出
 - 時期は未定・検討中

(4) その他

バイオマス循環システム学習センター

有機資源循環センターの整備にあわせて、バイオマス循環学習センターを設置する。生ごみ・し尿・浄化槽汚泥をメタン発酵し、エネルギーを利用して有機液肥を生産する施設や廃食用油をエステル交換し軽油代替燃料とする設備を併せ持つ施設は、県内など近隣の地域では見られない。バイオマスなど地域資源をそれぞれの地域の中できちんと循環活用する仕組みを普及させるためには、具体的な事例を広く発信することが効果的である。大木町は町内のバイオマス資源を循環活用するシステムを構築し、更に広く波及させることを念頭において、バイオマス循環システム学習センターを設置する。

また、循環社会の在り方を子供たちに伝えることは大変重要な課題である。本センターは中学校に隣接して建設する地の利を活かし、大木町の子供たちがバイオマス循環システムを、体験を通じて学習できる施設にすることを目指している。

菜の花プロジェクト

減反による休耕田は年々増加傾向にある。この休耕田を利用して一面に菜の花を栽培する計画を検討している。菜の花から菜種を収穫して菜種油を絞り、学校給食で使用したり、特産物として販売する。また、菜の花の栽培は有機液肥を使用する。

菜の花は景観植物として、町の風景を潤し、更に食用油の原料となる菜種を提供してくれる。また、油を絞った油粕は優れた有機肥料として活用できるし、使用済みの油はBDFに加工して軽油代替燃料として活用することが出来る。菜の花プロジェクトはさまざまな恩恵をもたらし、無駄のない循環の仕組みをわかりやすく提供してくれる、バイオマス循環の優等生である。

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95%を目標とする。

生ゴミ = 分別収集により家庭系・事業系とも100%利用。

し尿・浄化槽汚泥 = 100%利用。

キノコの廃オガ = 現在100%利用分を、完熟度を高めて供給。

廃食用油 = 100%の燃料化利用。

豚糞、豚尿 = 100%堆肥化利用

製材・家具の残材 = 温泉施設の熱源やボイラーなどの燃料として80%の利用を目指す。

未利用バイオマスの利用率40%を目標とする。

稲わら・麦わら = 現在切断し土壌改良剤として農地に還元しているが、大量に賦存していることから、一部アルコール加工・燃料化の高度利用を検討する。

利用率目標30%

もみ殻 = 現在100%利用分を、土壌改良剤など有効活用を検討する。

米ぬか = 現在100%利用

水草（ホテイアオイ等） = 回収体系を確立し、主に堆肥化し50%利用を目指す。

水草は回収可能量が対象

(2) 期待される効果

地域に存在するバイオマスの種類と賦存量を具体化しなければ、バイオマス利活用の目標を検討することが出来ない。バイオマスタウン構想は地域のバイオマスを地域で利活用する上では欠かせない構想であり、今後着実にバイオマスの利活用を前進させることが出来る。

生ゴミ・し尿・浄化槽汚泥はメタン発酵施設に持ち込み、ガス化・有機液肥化されることにより、地球温暖化の一因となっている温室効果ガスの抑制とダイオキシン発生要因の防止、さらには有機液肥の活用により有機農産物生産体制確立の推進につながる。また、生ごみやし尿・浄化槽汚泥の処理費用は年々増額しており、町の財政を圧迫し始めている。住民と協働によるごみを資源として活用する地域システムを確立することで、町の財政負担を軽減し、更に住民参加型のまちづくりを進めることになる。

キノコの廃オガは、完熟度を高める堆肥施設の確立により、農家が容易に堆肥を利用しやすい体制づくりを図り、農地の地力増進を促して、消費者が求める安全安心な農産物生産を促進することができる。また、もみ殻や水草など地域に存在する未利用バイオマスなどと混合して、優れた堆肥の生産が可能になる。

食用廃油については、BDFプラントによる軽油代替燃料化で、堀（クリーク）への垂れ流し防止の徹底を図り、水質浄化が図られる一方、菜の花栽培等、景観作物を利用した新たな観光資源の開発が可能となる。BDFは町のゴミ収集車や農業用トラクター

の燃料として使用するが、カーボンニュートラルの燃料であるので、地球温暖化の原因である温室効果ガスの削減効果と同時に硫黄酸化物の排出削減につながる。

製材・家具の残材は、その多くが産業廃棄物処理や焼却されているが、処理費用の事業所負担は経営を圧迫しており、焼却炉の構造基準が改正され焼却も難しくなっている。木屑を燃料として活用することで、事業所の処理負担が軽減され化石燃料の使用を減らすことが出来るので、大幅な二酸化炭素の削減につながる。

更にバイオマスを循環活用するためには住民との協働が欠かせない。住民との協力関係を発展させるための普及啓発に積極的に取り組むが、その拠点になるのが資源循環活用センターである。資源循環活用センターは地域住民への啓蒙だけではなく、広範囲の地域への波及を目的にするので、広い地域へのバイオマス循環の波及効果が期待できる。また、町内外の子供たちや学生など体験を通じてバイオマス循環を学習する施設でもあり、周辺へのバイオマスタウンとしての発信基地になる。

また、生ごみ・し尿などの資源循環関連施設の運営にあたっては、率先して地元雇用を行うことにより、現在、町外に委託しているゴミ処理経費の一部を地域に還元し、経済的にも循環することができるようになる。

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

生ゴミを強制的に焼却処分している現状を見直すため、平成13年度～15年度にかけて、生ゴミをメタン発酵させて再利用する実証事業に取り組み、生ゴミ分別を10ヶ所のモデル地区（約500世帯）で実施した。住民の反応も良く、分別収集の継続を望む声が多数寄せられた。消化液肥を活用した水稻栽培実証試験では、液肥の肥効がつかめず、きちんとした栽培マニュアルを作成するまでには至らなかったが、投入方法や液肥運搬上の課題が見つかり、大きな成果を上げることができた。

また、し尿処理については、ロンドン条約に基づく海洋投棄禁止期限が平成19年1月末日に迫っていることもあり、新たな処理方法の検討が緊急な課題となっている。このような状況を踏まえ、専門家や関係者で協議を重ねてきた結果、生ゴミ・し尿・浄化槽汚泥に関しては、バイオガスプラントによるメタン発酵システムにより、再生利用が可能と判断するに至った。また、食用廃油については現在分別回収したものを、業者委託によりBDF燃料化しており、循環施設建設に併せて整備することにした。キノコ生産の過程から排出される廃オガや木工業の廃材については、引き続き有効な資源利活用システムの構築に向け、検討していくこととする。

家具製造所等残材の燃料化は、平成13年度に「木質バイオマス熱供給実証調査事業」を実施し、公共施設への熱供給計画を検討したが、化石燃料に比べコストと手間がかかり事業化には到っていないが、関係団体等との協議を重ね燃料利用の実現を目指す。

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) | | | | | |
| 生ごみ | 約1280 t / 年 | 堆肥化 | 約109 t / 年 | 畑地還元 | 約8% |
| 食用廃油 | 約70kl / 年 | B D F 燃料化 | 約3kl / 年 | 軽油代替燃料 | 約4% |
| 畜産排泄物 | 約1100 t / 年 | 堆肥化 | 1100 t / 年 | 農地還元 | 100% |
| 浄化槽汚泥 | 約6300kl / 年 | 海洋投棄 | | | 0% |
| し尿 | 約2800kl / 年 | 海洋投棄 | | | 0% |
| きのこ廃オガ | 約13200 t / 年 | 堆肥化 | 13200 t / 年 | 農地還元 | 100% |
| 家具製造所等残材 | 約6600 t / 年 | | 約2000 t / 年 | 畜産敷材へ | 約50% |
| | | チップ化 | 約1500 t / 年 | 再生ボード | |
| (未利用バイオマス) | | | | | |
| 稲わら | 約3175 t / 年 | 農地還元 | | | 0% |
| 麦わら | 約875 t / 年 | 農地還元 | | | 0% |
| もみ殻 | 約150 t / 年 | くん炭、畜産敷材 | 約150 t / 年 | 土壌改良材、畜産敷材 | 100% |
| 米ぬか | 約300 t / 年 | | 約300 t / 年 | えのき栽培床に販売 | 100% |
| 水草 | 約14,400 t / 年 | 放置 | | | 0% |
| 回収エネルギー | 1,440 t / 年 | | | | |
| (資源作物) | | | | | |

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

有機物循環事業

生ゴミを処理するのではなく資源として活用するための方法（社会システム）を確立するため、平成13年度～15年度にかけて福岡県リサイクル総合研究センター（リ総研）の補助を受け、実証事業に取り組んできた。リ総研を軸に、専門性を持つ大学の研究室や農業改良普及センター、バイオガスプラントのメーカー、行政と地域住民が協力して実証研究を行うことで、住民の関心を高め、生ゴミの回収方法や液肥の散布方法等についても幅広い協議を行い、大きな成果をあげることができた。

この共同研究は産官学の参加で実施した。福岡県リサイクル総合研究センターが軸になり、大学では長崎大学、佐賀大学、九州大学、福岡教育大学などの研究室が参加、民間は㈱クボタが参加し、バイオガスプラントの実証試験機を提供した。さらに、農業改良普及所などの関係団体や住民、農家など広くさまざまなセクターが結集して研究を行い大きな成果をあげた。

生ごみ分別は多くの住民の参加の下、実現に向けて大きく前進したが液肥の活用においてはまだ課題を残している。

大木町有機物循環事業の概要



廃オガや畜産堆肥の活用

廃オガや畜産堆肥は施設野菜を中心に利用されている。特に年間に大量の堆肥が発生する廃オガの利用対策は、ＪＡしめじ部会が中心になり廃オガを活用したアスパラガスの栽培を推進して、活用を進めている。しかし、大手のしめじ業者が大量の廃オガをばら撒くなど、季節によっては廃オガの余剰が見られるようになった。畜産堆肥は主にイチゴなどの堆肥に使われているが、堆肥の活用を推進するための利用計画や対象作物の拡大、施肥方法の確立などが課題である。

食用廃油の回収と軽油代替燃料化

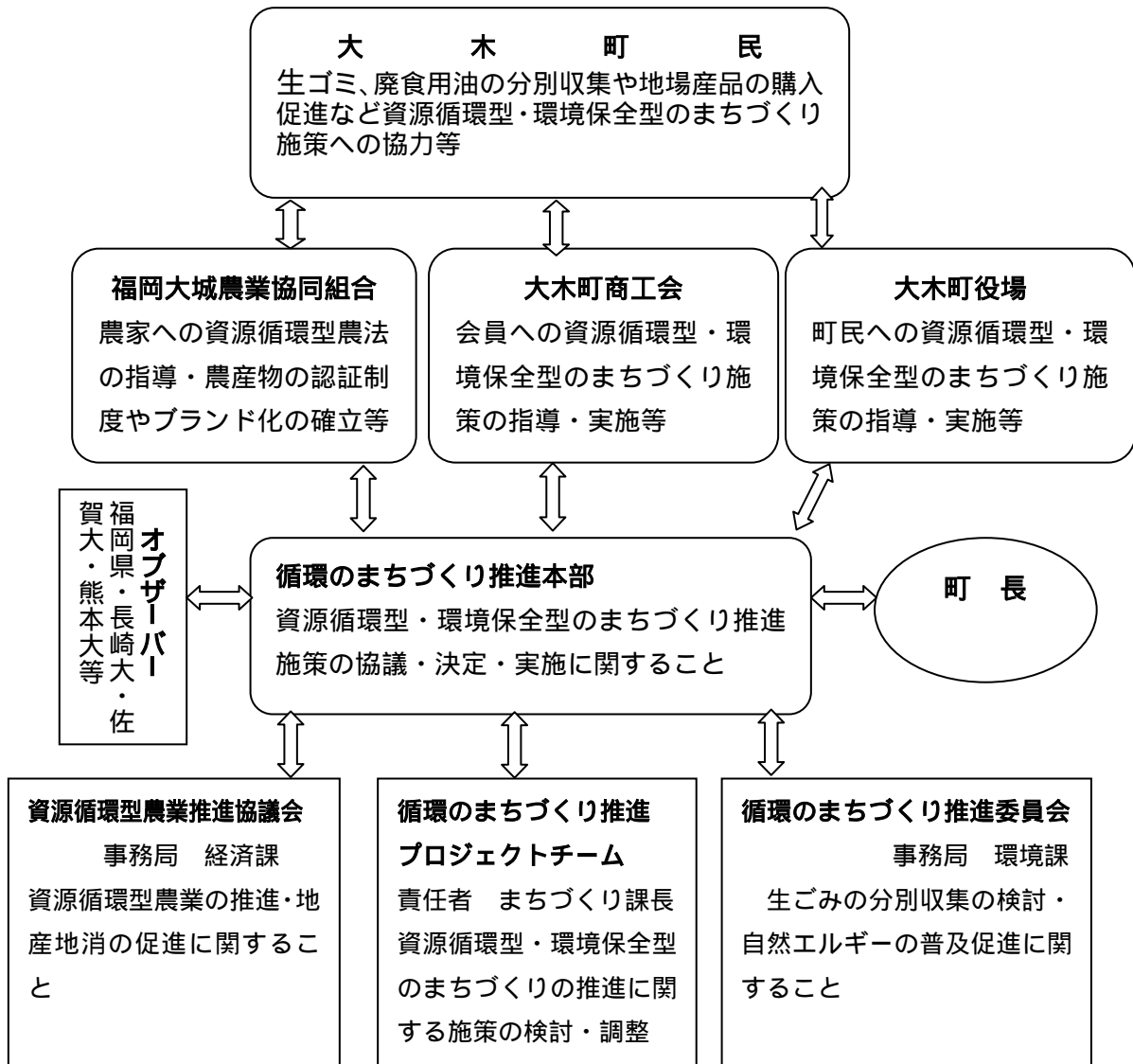
平成 15 年度より、地区別収集で食用廃油の分別収集を実施している。集めた廃食用油は外部委託により B D F 燃料化して、町の資源物収集車の燃料として使用している。

廃食用油の燃料利用に関しては、現在までの実証により実用化が可能であることが判明した。今後燃料作物の栽培を含め、燃料化プラントの導入など本格実施を行う。

有機資源循環センターの整備

平成 1 6 年度には N E D O の補助を受け、バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業・同事業調査に取り組んでおり、メタン発酵の専門家や関係者による大木町資源循環型社会形成事業に関する実現可能性調査を行っている。

(2) 推進体制



(3) 関連事業・計画

バイオマスの利活用に関する国の事業は該当なし。

関連する計画策定等

平成12年度策定 大木町地域新エネルギービジョン(NEDOの補助事業)

内容: バイオマス等の賦存量の調査、生ごみのバイオガスプラントによる
循環計画
菜の花プロジェクトプラン、ストローエアコンプランなど

平成13年度調査事業 大木町木質バイオマス熱供給実証調査事業

(NEDOの補助事業)

内容: 町内の木工事業所から発生する木質廃棄物の燃料利用の可能性調査
公共施設の熱供給の事業可能性を調査した。

平成13年度~15年度共同研究事業 大木町有機物循環事業

(NEDOの補助事業)

内容: 生ごみを地域循環利用するための社会システムの研究
産官学が参加し、循環を支える社会システムの調査研究おこなった。

(4) 既存施設

| | |
|-----------|--------------------|
| きのこ栽培廃オガ | 堆肥化施設(事業所に併設) |
| 畜産し尿 | 堆肥化施設(養豚農家に隣接) |
| 事業所からでる木屑 | チップ化施設(民間) |
| 廃食用油 | 町リサイクルセンターで収集・燃料利用 |