

屋久島町バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成 21 年 4 月 27 日

2. 提出者

鹿児島県屋久島町環境政策課

担当者名:辻 真 喜

〒891-4207

鹿児島県熊毛郡屋久島町小瀬田 469-45

電話:0997-43-5900

FAX:0997-43-5905

メールアドレス: kankyo@yakushima-town.jp

3. 対象地域

鹿児島県屋久島町

4. 構想の実施主体

鹿児島県屋久島町

5. 地域の現状

(1) 経済的特色

本町には、九州最高峰の宮之浦岳(1,936m)をはじめ 1,000 メートルを超す山々が 46 座もあり、海から山に至る地形がおりなす気候は亜熱帯から亜寒帯までが含まれ、屋久杉に象徴される世界的にも希有な自然生態を形成している。平成 5 年 12 月、海岸から山頂までを含む島の約 20%にあたる 100km² あまりの森林が、日本で初めての世界自然遺産に登録され、豊かな自然を舞台にしたエコツアーが数多く行われるなど観光産業はますます盛んである。

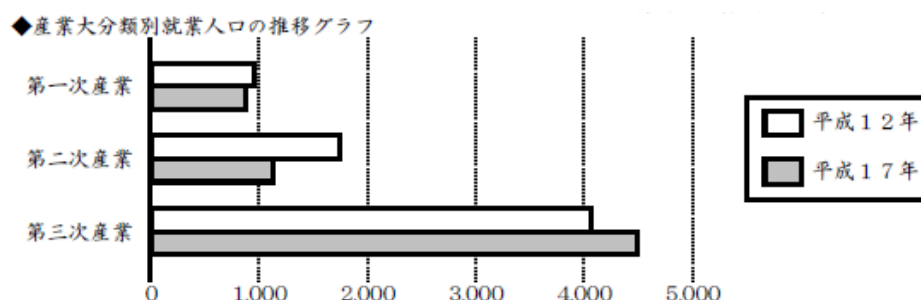
一方、海岸沿線は、年平均気温 19.1℃、年間雨量 4,290.7mm で温暖多雨な亜熱帯性気候を有し、暖地を生かしたポンカンやタンカン等の高級果実の生産は、品質、量ともに国内のトップに位置している。

平成 17 年の産業別就業者数は、第 1 次産業が 14.2%、第 2 次産業が 17.6%、第 3 次産業が 68.2%である。平成 12 年と比較すると、第 3 次産業就業者の増加に対し、第 2 次産業就業者が大きく減少していることが分かる。いずれの産業においても、高齢化と後継者不足が深刻な問題となっている。産業別の総生産額は、第 1 次産業が 1,746 百万円(4.1%)、第 2 次産業が 9,446 百万円(22.5%)、第 3 次産業が 30,852 百万円(73.4%)となっている。

表 1 産業別就業者推移

| 年度 | 第 1 次産業 | | 第 2 次産業 | | 第 3 次産業 | |
|---------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | 人数(人) | 構成比(%) | 人数(人) | 構成比(%) | 人数(人) | 構成比(%) |
| 平成 12 年 | 973 | 14.6 | 1,556 | 23.3 | 4,150 | 62.1 |
| 平成 17 年 | 938 | 14.1 | 1,172 | 17.7 | 4,526 | 68.2 |

【資料:平成 19 年度版「統計やくしま」屋久島町】



【資料:平成 19 年度版「統計やくしま」屋久島町】

図 1 産業別就業者推移グラフ

(2) 社会的特色

本町における人口は、13,761 人、6,130 世帯(平成 19 年 3 月末)が暮らしている。

人口は、平成 12 年～平成 17 年 5 年間に微減の傾向をみせ、出産年齢人口及び 14 歳以下の人口が減少し、全人口に占める 65 歳以上の人口割合は、平成 12 年の 24.7%から平成 17 年の 27.5%へ微増しており、高齢化の傾向が見える。

屋久島は、日本の南北 2,500kmに及ぶ亜熱帯から亜寒帯までの気候や植物が垂直に分布しており、世界に類のない特殊な自然環境を有している。平成 5 年 8 月に、この豊かな自然資源が評価され、旧屋久・旧上屋久の両町では、屋久島の貴重な自然を誇りとし、環境と調和した豊かな地域社会づくりを目指して屋久島憲章を制定し、同年 12 月に「世界自然遺産」に登録された。

また、私たちの貴重な自然を守り育て、人々の暮らしとの調和を図るため、旧屋久町においては、「共生と循環」という考え方のもと平成 17 年度に「屋久町第 5 次長期振興計画(計画期間:平成 18 年度～平成 27 年度)」、旧上屋久町においては、「循環」、「自立と自治」という考え方のもと平成 14 年度に「上屋久町長期振興計画(計画期間:平成 14 年度～平成 23 年度)」を策定するとともに、平成 10 年度に両町とも環境基本計画、環境基本条例を策定・制定し、環境施策に取り組んできた。これらが「生ごみのコンポスト化・堆肥化」「太陽光発電機設置」「発泡スチロールのリサイクル」「廃食用油のリサイクル」「電気自動車導入」「民間企業と地球温暖化対策の共同研究事業」等の様々な実践活動に結実した。

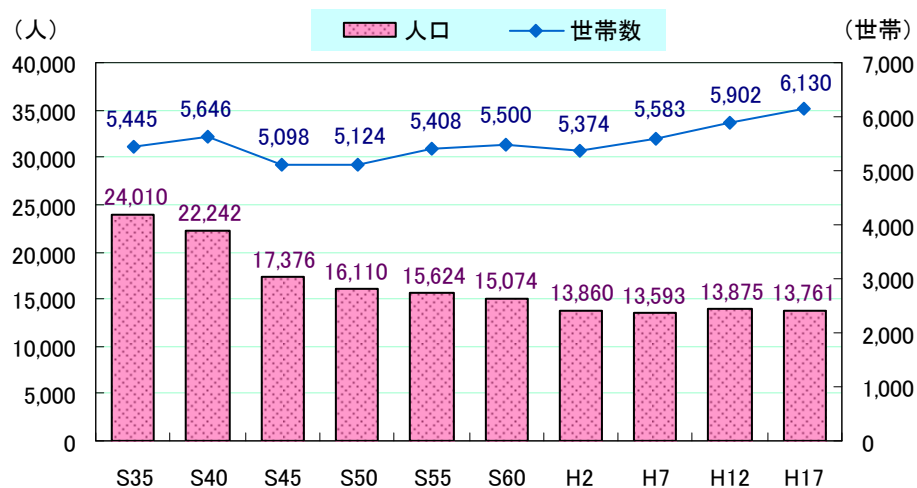
平成 19 年 10 月の「上屋久町」と「屋久町」との合併により、新しく屋久島町が誕生し、「新町まちづくり基本計画」が策定され、また、「屋久島町地域省エネルギービジョン策定等事業」により全島一体となった省エネルギーへの指針を示すとともに、同時に温室効果ガスの排出抑制に寄与することをもくとして「屋久島町地球温暖化防止実行計画」が策定された。

さらに、平成 20 年度には、町内未利用資源で且つ豊潤な資源と位置づけられるバイオマスの利活用、特に木質バイオマスについての有効活用を見出すため、「屋久島町地域新エネルギービジョン策定等事業(バイオマス資源利活用調査)」を実施し、木質バイオマス利用の方向性を定めた。

表 2 年齢別人口推移

| 年次 | 区分 | 人口 | | | | | 世帯数 |
|---------|-------|--------|--------|---------|--------|-----|-------|
| | | 総数 | 0～14 歳 | 15～64 歳 | 65 歳以上 | 不詳 | |
| 平成 12 年 | 人数(人) | 13,875 | 2,275 | 8,181 | 3,419 | 0 | 5,900 |
| | 割合(%) | 100.0 | 16.4 | 58.9 | 24.7 | 0.0 | |
| 平成 17 年 | 人数(人) | 13,761 | 2,074 | 7,899 | 3,783 | 5 | 6,130 |
| | 割合(%) | 100.0 | 15.1 | 57.4 | 27.5 | 0.0 | |

【資料:国勢調査】



【資料:「屋久島町地域新エネルギービジョン」屋久島町】

図 2 屋久島町の人口及び世帯数推移

(3) 地理的特色

屋久島町は、鹿児島県の南に位置する、屋久島と口永良部島の 2 島からなる町である。

屋久島は、九州本土最南端、鹿児島県・佐多岬から南南西およそ 70km に位置する。周囲 132km、面積 504km² の日本で 7 番目に大きい島である。また、「ひと月に 35 日雨が降る」と謳われるほど降水量が多い気象条件によって、流れの急な中小河川に支えられた水資源と屋久杉に象徴されるように島面積の 90% を占める森林資源に恵まれた島である。

口永良部島は、屋久島の西方に位置し、薩南火山群島のなかでは最も大きい島で、島の南東部中央にある新岳が、今なお噴煙を上げている。丘陵地帯は自然の牧野をなし、切り立つ断崖は自然の侵食により奇岩怪石となり、いたるところから湧き出す良質の温泉とあいまって、「緑の火山島」とも呼ばれており、平成 19 年に国立公園区域に登録されている。

表 3 地目別面積

| 地目 | 総面積 | 田 | 畑 | 宅地 | 山林原野 | 雑種地 | その他 |
|---------------------------|------------|----------|-----------|----------|------------|----------|-----------|
| 面積 (千 m ²) | 158,438.90 | 3,107.66 | 23,559.63 | 4,750.45 | 111,882.98 | 2,668.09 | 12,470.09 |
| 割合(%) | 100.00 | 1.96 | 14.87 | 3.00 | 70.62 | 1.68 | 7.87 |

【資料:平成19年度版「統計やくしま」】



図 3 屋久島町位置図

(4) 行政上の指定地域

本町における行政上の地域指定は次のとおりである。

● 全域指定

- ・過疎地域
- ・辺地地域
- ・離島地域

○ 一部地域のみ指定

- ・世界遺産条約登録地域
- ・国立公園指定地域
- ・原生自然環境保全地域
- ・森林生態系保護地域
- ・特定農山村地域
- ・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

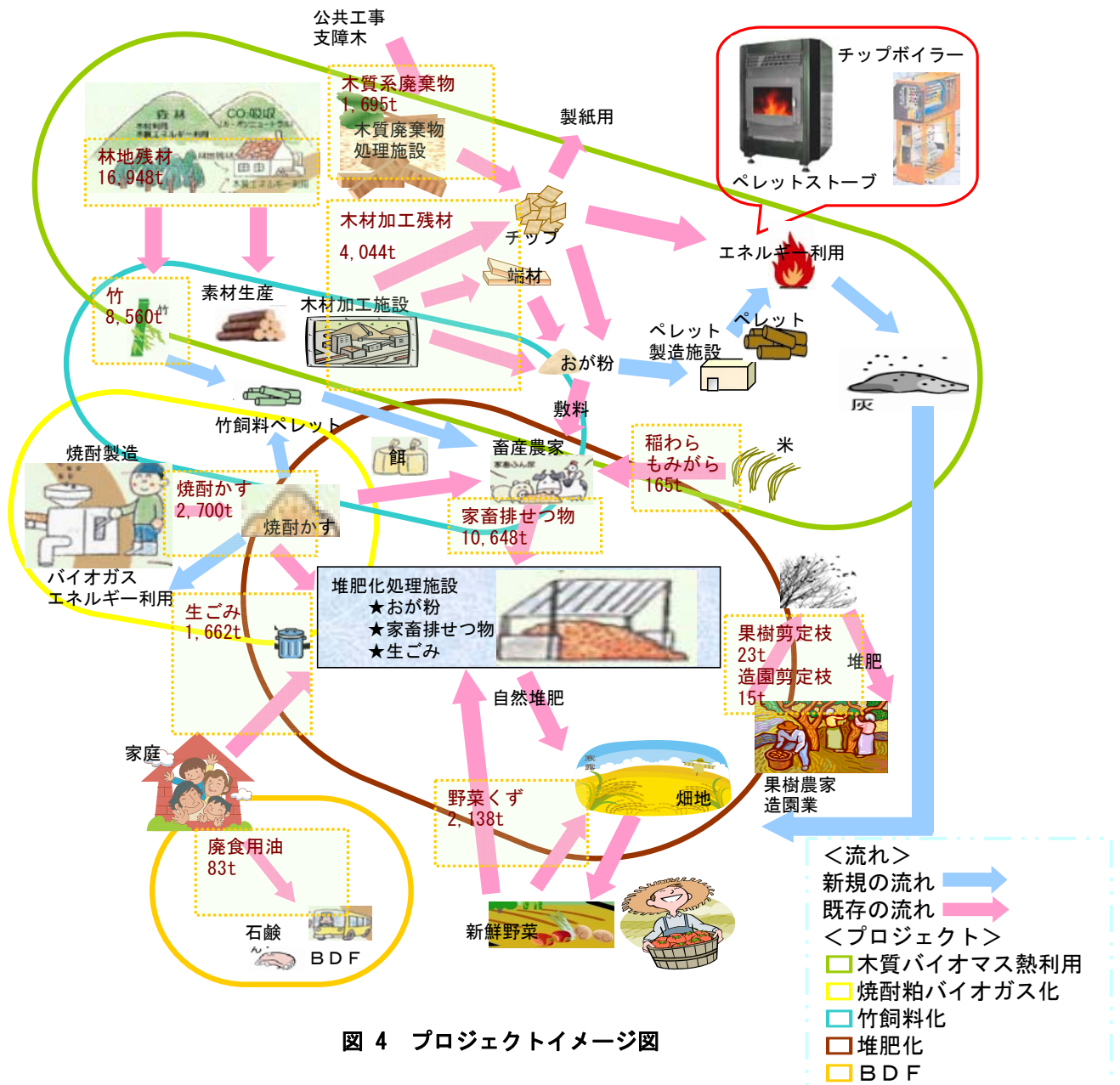
(1) バイオマスの利活用方法

屋久島町でのバイオマス資源の利活用は、家畜排せつ物、生ごみ、造園・果樹剪定枝を堆肥化するなど、これまで農業を中心とした取組みを進めてきた。

一方、屋久島の面積の 90%を占める森林から発生する豊潤な木質バイオマスについては、その大部分が未利用となっていることから、今後は、この木質バイオマスの利活用について検討を進める。また、民間事業者の計画するバイオマス利活用について、新技術の導入等、これからのバイオマス利活

用に有益と考えられるものについて積極的に取り組んでいく。

これまでの利活用システムの継続、発展に取り組むとともに、木質バイオマス等の新規プロジェクトについても推進し、地域資源循環による均衡ある地域経済の活性化、さらには持続可能な地域社会への進化に繋げる。



＜新規プロジェクトの推進＞

① 木質バイオマス熱利用プロジェクト

公共工事により発生した支障木等の木質系廃棄物を扱っている民間事業者に収集された木くず、製材所等から発生するおが粉や端材、伐採されたまま林地に残されている未利用間伐材や土場残材等の利活用を推進するため、チップ化及びペレット化して、公共施設や宿泊施設等のボイラー燃料としての熱利用に取り組む。また、木質チップ及び木質ペレット燃焼後の灰については、特殊肥料等としての利用を検討する。

(a) 利用バイオマス

(ア) 木材加工残材

製材後に発生する端材やおが粉は、薪や畜産敷料として賦存量の約 87%が利用されているが、樹皮については、ほとんど利用されていない。今後、端材やおが粉の余剰分はペレット化、樹皮についてはチップ化して、ボイラー用の燃料としての利用を検討する。

(イ) 木質系廃棄物

公共工事から発生する支障木や、建築廃材等の木質系廃棄物については、民間事業者において、分類された後、チップ化、おが粉化され、敷料及び製紙用チップとして利用されている。現在、利用率が 59%であることから、今後は、未利用となっているものをチップ化及びペレット化して燃料としての利活用を検討する。

(ウ) 林地残材

間伐された後、林地内に伐り捨てたままとなっている間伐材や、枝葉及び根本部分については、搬出コストがかかるため現状では利用されていない。

今後、高性能林業機械の導入を検討するなど、集材コストの削減方法を勘案しながらチップ化及びペレット化し、燃料としての利活用を検討する。

(b) 収集・輸送

原料としては、木質系廃棄物を扱っている民間事業者において公共工事等により発生する支障木を破砕したものや、木材加工後の残材(端材・おが粉・樹皮)、林地残材(伐り捨て間伐材・土場残材等)を収集する。

なお、林地残材については、集材の低コスト化を検討しながら、素材生産業者が、主伐材等と併せて搬出するような仕組み作りを検討する。

(c) 変換

木質系廃棄物を扱っている民間事業者や木材加工施設における既存の破砕設備やチップパーを使用して、木質チップに変換する。

また、木質ペレットについて事業化調査を実施し、その結果を踏まえて木質ペレットの製造施設の導入を検討する。

(d) 利用

木質チップについては、通年で大きな需要が見込める大規模な公共施設や宿泊施設を対象として導入を検討・推進する。また、木質ペレットについては、大型のチップボイラーを導入することが設置スペース等の問題から困難な公共施設を対象として導入を検討するとともに、家庭や小規模宿泊施設などで利活用できる体制作りを推進する。

② 焼酎かすバイオガス化プロジェクト

現在、焼酎かすは、島内で家畜飼料として利用されるとともに特殊肥料として農地へ還元されているが、酒造事業者が配送などを行うため事業者にとっては負担となっており、また、使用する時期や量などの制約を受けることから、効率的、安定的な利活用の方策が課題となっている。このため、焼酎かすの新たな利活用方法としてメタン発酵施設を導入し、発生するメタンガスを使って焼酎工場内の熱需要に利用する。

(a) 利用バイオマス

(ア) 焼酎かす

現在、町内の酒造業者から発生する焼酎かすの大部分は、畜産飼料として利用し、余剰分は、特殊肥料として利用されている。今後は、新たな利活用方法として、メタン発酵施設を導入し、発生するメタンガスのエネルギー利用に取り組む。

(b) 収集・輸送

酒造業者の事業所内にメタン発酵施設を導入し、ガス化して利用する計画である。

(c) 変換

焼酎かすのガス化には、高効率で省スペースとなる高温発酵によるメタン発酵システムを導入する。消化液は、既存排水とともに排水処理を行う。

(d) 利用

製造したバイオガスは蒸気ボイラーの熱源として利用する。また、発生した蒸気をメタン発酵槽の加温用、焼酎製造工程における蒸溜加温や吸収式冷温水器による冷却に利用する。

③ 竹飼料化プロジェクト

焼酎かす及びこれまで未利用となっている竹資源の新たな利活用方法として、竹飼料ペレット化施設を導入し、町内にある竹資源に焼酎かすを混合し、ペレット化して畜産飼料の製造を行うことを検討する。

(a) 利用バイオマス

(ア) 竹

屋久島町の竹林は、鹿児島県内で7番目に面積が広く、特に口永良部島に多く生育している。

(イ) 焼酎かす

現在、大部分を家畜飼料として利用している焼酎かすの一部を利用する。

(b) 収集・輸送

竹の収集・輸送については、小規模なものから開始し、現場でのチップ化が適切と考えられるので、移動式チップパーを利用する。チップ化後は、フレコン入り、またはバラ積みで竹飼料ペレット化施設へ搬入する。

焼酎かすについては、酒造業者から直接竹飼料ペレット製造施設へ搬入を行う。

(c) 変換

搬入された竹チップを粉碎し、焼酎かすと混合した上で乾燥し、竹飼料ペレットに成型後、冷却・袋詰めまたはフレコンバック詰めという工程を経て、工場内で保管する。

竹チップの製造方法は、愛媛県内子町で行われている竹チップと醤油かす、おからを混合した

竹飼料の製造方法を参考とする。

(d) 利用

竹飼料については、当面、町営牧場や協力可能な畜産農家での試験的な給餌を行う。その間、飼料の需要開拓を行いつつ、利用者を拡大する。

<既存プロジェクトの推進>

④ 堆肥化プロジェクト

現在、町内 2 ヶ所の堆肥化施設で、敷料として利用された後のおが粉と混ざった家畜排せつ物及び生ごみ等を原料として堆肥化を行っており、鹿児島県内で 1 位、2 位を受賞する優良な品質の堆肥が生産されている。

今後は、分別がなされていない生ごみについて、分別回収の周知徹底により回収率向上に努め、堆肥化施設の利用促進を図る。

(a) 利用バイオマス

(ア) 家畜排せつ物

家畜排せつ物の利活用状況は、現状では、全てが堆肥原料として利用されている。

(イ) 生ごみ

現在、一般家庭や給食センターからの生ごみの分別回収を行っており、回収した生ごみは堆肥化施設において堆肥化を行っている。しかし、回収率が約 74%となっているため、一層の分別回収の周知徹底に取組み、回収量の増加を目指す。

(ウ) 野菜くず

野菜の収穫後に発生する非食用部(野菜くず)は、発生量の約半分が生ごみコンポストを利用し、自家用の堆肥として消費されており、残りは堆肥化施設に搬入され、堆肥化されている。

(エ) 稲わら・もみがら

稲わら及びもみがらについて、稲わらは、みかん園の敷料や、牛の飼料として利用されており、もみがらは、鶏の飼料やボカシとして自家用に利用されている。

(オ) 造園剪定枝

全量が小型チップパーによりチップ化されており、堆肥として利用されている。

(カ) 果樹剪定枝

果樹の剪定時に発生する枝は、果樹農家が小型チップパーにより破碎し、チップ化した後、堆肥として果樹園へ還元している。

(b) 収集・輸送

家畜排せつ物については、現在、敷料と混ざった状態で堆肥化施設に搬入されており、この方式を継続する。また、生ごみについても、現在の町がごみステーション及び給食センターから回収を行い、全量堆肥化施設へ運搬する方式を継続する。造園剪定枝については、木質系廃棄物を扱う民間業者が収集を行い、堆肥化施設への搬入を行う。その他、事業系の生ごみについても、各事業所が堆肥化施設への搬入をそれぞれ行っている。

(c) 変換

町内 2 ヶ所の堆肥化施設にて堆肥化を行う。

(d) 利用

堆肥化施設において製造された堆肥は、直売を行っており、完売している。当面は、製造量拡大についても同様の販売方法をとる。将来的には、町内の堆肥需要量を考えながら、町外への販売についても検討を行う。

⑤ 廃食用油利活用プロジェクト

現在、一般家庭から発生する廃食用油は、「屋久島町地域新エネルギービジョン」の策定時の町民アンケート結果によると、「すでに協力している」という回答が約 5 割となっていることから、約半数の世帯が回収に協力していると想定できる。そこで、まだ協力が得られていない家庭に対して、回収に協力するよう普及啓発や広報等を行い、廃食用油の回収率を高め、BDFに精製して、町内での更なる利活用を図る。

(a) 利用バイオマスの状況

(7) 廃食用油

廃食用油は、公共施設及び民間事業者、家庭からの発生分については、既に町が回収を行い、BDFや石鹼づくりのために利用している。

(b) 収集・輸送

廃食用油の回収については、町内にごみ収集ステーションを設置して回収を行っている。

(c) 変換

旧上屋久町地域の廃食用油は、鹿児島市の民間事業者に依頼し、石鹼などに加工されている。

また、旧屋久町地域の廃食用油については、既存のプラントでBDF製造を行っている。今後、生産能力いっぱいまで廃食用油の回収に努めるとともに、廃食用油を石油代替燃料として直接ディーゼル車で利用するSVO(Straight vegetable oil:植物油をそのまま利用する)技術の導入を試みる。

(d) 利用

平成11年度から公用車として利用してきたBDF利用車の拡大に取り組む。また、SVO車の試験導入を行って、走行テストを一定期間実施し、SVO車の導入を検討する。

(2) バイオマスの利活用推進体制

屋久島町では、これまでさまざまな環境施策やバイオマスに関わる取り組みを行ってきた。そこで、これらの実施者と連携しながら、町を中心とした産業振興及び普及啓発のための「バイオマス推進協議会」を設置し、多様なセクターが協働することで、より効果的なバイオマス利活用推進体制を整備する。

バイオマス推進協議会のメンバーとしては、木質バイオマス供給に関わる事業者、農業・畜産に関わる事業者、堆肥製造に関わる事業者、町内のエネルギー需要に関わる事業者、観光産業に関わる事業者、バイオマスに関心を持つ住民代表、行政関係者などを想定している。このような、多様なセクターのメンバーが中心となり、バイオマスの総合利活用に向けた取り組みを行っていく。

産業振興については、バイオマス供給源である第一次産業者との連携を図り、町内資源収集システムを構築する。また、需要側として、観光関連事業者との連携を図り、バイオマス燃料の需要拡大を行う。これらの連携により、町内バイオマスの利活用循環システムを構築し、バイオマス利用のビジネスモ

デルとするとともに、町内資源循環の向上を図る。

また、普及啓発に関しては、町民からの主体的な参加を募り、バイオマスに関する勉強会を行うなど、より多くの町民に屋久島町のバイオマス利活用計画を普及させる。これにより、町民のバイオマスエネルギーへの理解を深め、単なる行政主導ではなく、積極的に町民や事業者が関わりを持った推進体制を構築する。

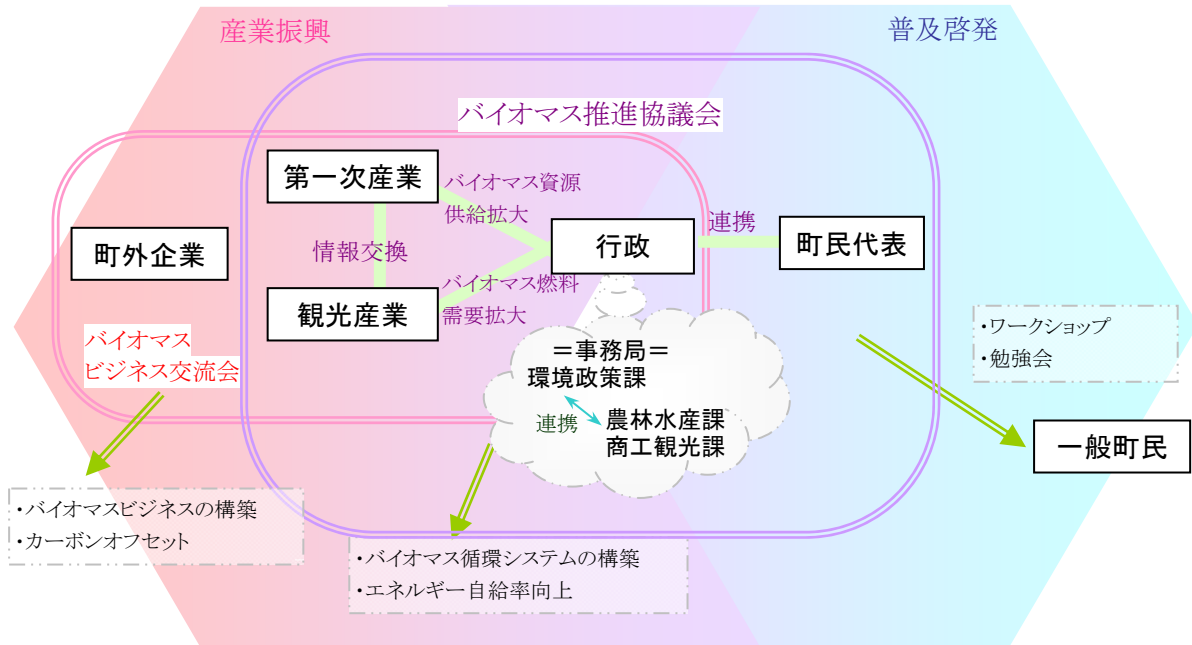


図 5 バイオマス利活用推進体制

(3) 取組工程

表 4 取組工程

| | | 平成 20 年度 | 平成 21 年度 | 平成 22 年度 | 平成 23 年度 | 平成 24 年度 | 平成 25 年度以降 |
|----------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|----------|------------|
| 新規プロジェクト | 木質燃料(ペレット)製造 | | 事業化FS調査(基本設計) | 実施設計 建設工事 | 運転 | | |
| | 木質バイオマスストーブ(チップ・ペレット)導入 | | 事業化FS調査(基本設計) | 実施設計 建設工事(一部) | 運転(一部) | | |
| | CO ₂ 排出量取引による新ビジネスモデル普及啓発 | | 事業化FS調査に合わせて協議 | | 運用開始 | | |
| | 焼酎かすバイオガス化プロジェクト | | 工場建設 | | 運転 | | |
| | 竹飼料化プロジェクト | | 事業計画の検討 | | 竹の伐採試験 給餌試験 | 飼料製造 | 利用畜産農家拡大 |
| | 堆肥化プロジェクト | | 生ごみ回収拡大地域・ルート等の検討 | 堆肥製造量の拡大 | | | |
| 既存プロジェクト | BDF及びSVOプロジェクト | | 廃食用油の回収方法の再検討 | モデル地域での回収実験 | BDF 利用車の拡大 廃食用油の回収拡大 | | |
| | | | SVO車の検討 | SVO車の試験導入 | SVO車の拡大 | | |
| | | バイオマスタウン構想策定 | | | | | |
| | | 公共施設への木質ペレットストーブ・ボイラーの導入 | | | | | |

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

以下のような考え方により、本町における廃棄物系及び未利用バイオマスの利活用目標を定めた。

① 廃棄物系バイオマスの利活用目標=90.0% (現状 57.9%)

畜産排せつ物、生ごみについては、現状、堆肥として利活用されているため、今後も継続して堆肥化を行う。

焼酎かすについては、これまでどおり家畜飼料及び特殊肥料として利活用するとともに、新たな利活用方法として、メタン発酵施設を導入し、エネルギー利用に取り組む。

廃食用油については、現状、約半数の家庭が回収に協力している。今後、事業系の廃食用油も含めて回収率を高め、BDF・SVO 車等の導入を図っていく。

木質系廃棄物や木材加工残材は、現状で利活用されていない分について、木質燃料等として利活用を図っていく。

② 未利用バイオマスの利活用目標＝20.5%（現状 4.1%）

伐り捨て間伐材・土場残材等の林地残材については、2割程度を目標に林内から搬出し、木材として利用できる部分を除いた残材を、チップ・ペレット化し、燃料等として利用する。

竹は、現状では伐採が行われていないため、5%を目標に伐採・搬出し、焼酎かすと合わせて竹ペレット飼料として畜産分野での利用を図る。

果樹剪定枝は、自家用堆肥として100%利活用されている。稲わら・もみがらについても、現状では敷料や飼料・堆肥などとして100%利活用されている。野菜くずについても、コンポストや堆肥化施設において、100%堆肥化されているため、これらについては、現状の利活用方法を継続して行っていく。

表 5 バイオマス利活用目標

| バイオマス | 賦存量 | | 変換・処理方法 | 仕向量 | | 利用・販売 | 利用率 (%) |
|-------------|----------|----------|-----------------|----------|----------|---------------------|---------|
| | 湿潤量(t/年) | 炭素量(t/年) | | 湿潤量(t/年) | 炭素量(t/年) | | |
| (廃棄物系バイオマス) | 21,417 | 2,424.2 | | 19,993 | 2,181.8 | | 90.0% |
| 家畜排せつ物 | 10,648 | 925.1 | | 10,648 | 925.1 | | 100.0% |
| 牛ふん尿 | 5,721 | 397.6 | 堆肥化 | 5,721 | 397.6 | 堆肥 | 100.0% |
| 豚ふん尿 | 4,927 | 527.5 | 堆肥化 | 4,927 | 527.5 | 堆肥 | 100.0% |
| 生ごみ | 1,662 | 73.5 | 堆肥化 | 1,364 | 60.3 | 堆肥 | 82.0% |
| 焼酎かす | 3,100 | 68.5 | 飼料、特殊肥料、メタン発酵 | 3,100 | 68.5 | 飼料、農業利用、工場内利用(熱・蒸気) | 100.0% |
| 廃食用油 | 83 | 59.3 | BDF化、石鹼製造 | 83 | 59.3 | 燃料、販売 | 100.0% |
| 木材加工残材 | 4,044 | 900.8 | 薪、敷料、チップ化、ペレット化 | 3,088 | 687.8 | 燃料、敷料 | 76.4% |
| 木質系廃棄物 | 1,695 | 377.5 | チップ化、おが粉化、ペレット化 | 1,695 | 377.5 | 敷料、製紙用チップ、燃料 | 100.0% |
| 造園剪定枝 | 15 | 3.3 | チップ化後堆肥化 | 15 | 3.3 | 堆肥 | 100.0% |
| し尿汚泥 | 10 | 0.8 | | 0 | 0.0 | センターで処理 | 0.0% |
| 下水汚泥 | 160 | 15.4 | | 0 | 0.0 | センターで処理 | 0.0% |
| (未利用バイオマス) | 27,834 | 5,530.7 | | 6,481 | 1,133.8 | | 20.5% |
| 林地残材 | 16,948 | 3,775.0 | チップ化、ペレット化 | 3,727 | 830.2 | 燃料 | 22.0% |
| 竹 | 8,560 | 1,528.5 | チップ化 | 428 | 76.4 | 飼料 | 5.0% |
| 果樹剪定枝 | 23 | 5.1 | チップ化後堆肥化 | 23 | 5.1 | 堆肥 | 100.0% |
| 稲わら | 136 | 38.9 | 敷料、飼料 | 136 | 38.9 | 敷料、飼料 | 100.0% |
| もみがら | 29 | 8.3 | 飼料、ボカシ原料 | 29 | 8.3 | 飼料、ボカシ | 100.0% |
| 野菜くず | 2,138 | 174.9 | コンポスト、堆肥化 | 2,138 | 174.9 | 堆肥 | 100.0% |

注) 現在、焼酎を増産する計画があるため、現在の賦存量より、焼酎かすの賦存量は増加している。

(2) 期待される効果

① 自然と人間の共生

たぐい稀なる特異な自然が息づく屋久島町では、自然保護と自然の恵みを活かした産業利用とい

う二つの側面があり、そのいずれもがなくてはならないものとなっている。これは自然と人間との共生が切実な課題と認識される場となっている。本構想により、自然との共生がさらに進化することが期待できる。

② 地球温暖化防止

屋久島町においては、電力利用は、豊富な水資源による水力発電によりほぼ 100% 自給しており、CO₂を排出しない。一方、ガソリン等の運輸部門や暖房・給湯等の熱利用においては、化石燃料を本土から輸送して賄っている。この化石燃料をバイオマスにより削減することができれば、化石燃料由来の CO₂を削減することができ、地球温暖化防止にさらに寄与することで、世界的にも希有な自然資源島に相応しい地位を獲得できる。

③ 地域資源循環による地域経済の活性化

バイオマスは、町内から生み出される自然資源であり、持続可能な資源である。他の地域から持ち込む資源よりも、地域資源を活かすことにより、地域内経済の循環が増大することになる。これにより新たな雇用の創出と地域経済の活性化に寄与することができる。

④ 観光資源の強化

屋久島町の観光資源は、世界遺産に象徴される大自然が最大の魅力となっている。この島のイメージに相応しい自然資源循環と地球温暖化防止システムは、観光資源のさらなる強化に繋がり、ゆるぎない基盤をつくることになる。そこで、町内の木質資源を利活用する、木質バイオマスボイラー導入を行い、化石燃料や二酸化炭素排出の削減につなげる。また、観光客の排出する二酸化炭素を、これらの削減策によって相殺する、カーボンオフセットによるエコツアー等のビジネスを導入し、屋久島観光への付加価値を高めていく。

⑤ 交流活性化によるコミュニティの育成

バイオマスタウンの進展により、人的交流・技術交流・経済交流が盛んになり、これにより人材の育成や豊かなコミュニティ醸成を促すことになる。

⑥ 持続可能な地域社会への進化

持続可能な社会、永続する社会に必要な要素は、環境・経済・社会・人間の健全な成長と発展にある。これは人間と自然、人間と人間の交流の中で培われるものであり、必然的にバイオマスを含む自然資源循環システムが経済の基盤に据えられるものである。

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 19 年 10 月、旧屋久町と旧上屋久町の合併により屋久島及び口永良部島全域が屋久島町となった。この合併における「新町まちづくり基本計画」の策定と共に、平成 19 年度に「屋久島町地域省エネルギービジョン策定等事業」が実施され、目指すべき将来像として「かけがえのない地球、未来の屋久島を思いやるまち～環境文化が息づく、世界自然遺産・屋久島からの風～」を掲げ、さらに、温室効果ガスの発生抑制に寄与することを目的とした「屋久島町地球温暖化防止実行計画」が策定された。これらと、屋久島憲章及び旧町それぞれで策定した環境基本計画を併せ、現在、全島一体となった地球環境負荷低減へ向けた化石エネルギー削減への取り組みを開始したところである。

また、平成 20 年度に、「屋久島町地域新エネルギービジョン策定等事業」を実施し、バイオマスのエネルギー変換における利活用について調査を行ってきた。この事業の中で、庁内の関係各課による庁

内委員会と町内事業者及び有識者による策定委員会において、バイオマスタウン構想の策定に関わる事業化の話も含めた検討が行われ、平成 21 年度からは事業化に向けた動きが始まることである。

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

現在の本町のバイオマス賦存量及び現在の利用状況は、下表のとおりである。

表 6 バイオマス利活用状況

| バイオマス | 賦存量 | | 変換・処理方法 | 仕向量 | | 利用・販売 | 利用率 (%) |
|-------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|
| | 湿潤量(t/年) | 炭素量(t/年) | | 湿潤量(t/年) | 炭素量(t/年) | | |
| (廃棄物系バイオマス) | 21,317 | 2,422.0 | | 16,437 | 1,403.0 | | 57.9% |
| 家畜排せつ物 | 10,648 | 925.1 | | 10,648 | 925.1 | | 100.0% |
| 牛ふん尿 | 5,721 | 397.6 | 堆肥化 | 5,721 | 397.6 | 堆肥 | 100.0% |
| 豚ふん尿 | 4,927 | 527.5 | 堆肥化 | 4,927 | 527.5 | 堆肥 | 100.0% |
| 生ごみ | 1,662 | 73.5 | 堆肥化 | 1,237 | 54.7 | 堆肥 | 74.4% |
| 焼酎かす | 3,000 | 66.3 | 飼料、特殊肥料 | 3,000 | 66.3 | 飼料、農業利用 | 100.0% |
| 廃食用油 | 83 | 59.3 | BDF化、石鹼製造 | 23 | 16.4 | 燃料、販売 | 27.7% |
| 木材加工残材 | 4,044 | 900.8 | 薪、敷料 | 514 | 114.5 | 燃料、敷料 | 12.7% |
| 木質系廃棄物 | 1,695 | 377.5 | チップ化、おが粉化 | 1,000 | 222.7 | 敷料、製紙用チップ | 59.0% |
| 造園剪定枝 | 15 | 3.3 | チップ化後堆肥化 | 15 | 3.3 | 堆肥 | 100.0% |
| し尿汚泥 | 10 | 0.8 | | 0 | 0.0 | センターで処理 | 0.0% |
| 下水汚泥 | 160 | 15.4 | | 0 | 0.0 | センターで処理 | 0.0% |
| (未利用バイオマス) | 27,834 | 5,530.7 | | 2,326 | 227.2 | | 4.1% |
| 林地残材 | 16,948 | 3,775.0 | | 0 | 0.0 | 未利用 | 0.0% |
| 竹 | 8,560 | 1,528.5 | | 0 | 0.0 | 未利用 | 0.0% |
| 果樹剪定枝 | 23 | 5.1 | チップ化後堆肥化 | 23 | 5.1 | 堆肥 | 100.0% |
| 稲わら | 136 | 38.9 | 敷料、飼料 | 136 | 38.9 | 敷料、飼料 | 100.0% |
| もみガラ | 29 | 8.3 | 飼料、ボカシ原料 | 29 | 8.3 | 飼料、ボカシ | 100.0% |
| 野菜くず | 2,138 | 174.9 | コンポスト、堆肥化 | 2,138 | 174.9 | 堆肥 | 100.0% |

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

屋久島は平成 5 年に世界遺産に登録された。私たちの貴重な自然を守り育て、人々の暮らしとの調和を図るため、旧屋久町においては、「共生と循環」という考え方のもと平成 17 年度に「屋久町第 5 次長期振興計画（計画期間：平成 18 年度～平成 27 年度）」、旧上屋久町においては、「循環」、「自立と自治」という考え方のもと平成 14 年度に「上屋久町長期振興計画（計画期間：平成 14 年度～平成 23 年度）」を策定するとともに、平成 10 年度に旧両町とも環境基本計画、環境基本条例を策定・制定し、環境施策に取り組んできた。

これらが「生ごみのコンポスト化・堆肥化」「廃食用油のリサイクル」等の様々なバイオマス実践活動に結実した。平成 19 年 10 月に新町として屋久島町が誕生し、「新町まちづくり基本計画」が策定され、平成 19 年度に全島一体となった省エネルギーへの取り組みを示した「屋久島町地域省エネルギービ

ジョン策定等事業」、温室効果ガスの発生抑制に寄与することを目的とした「屋久島町地球温暖化防止実行計画」等が実施、策定された。

さらに、平成 20 年度に、木質バイオマスを中心とするバイオマス資源の活用を目指して、「屋久島町地域新エネルギービジョン策定等事業(バイオマス資源利活用調査)」を実施した。

(2) 推進体制

屋久島町環境政策課が窓口として農林水産課、商工観光課などと連携し、民間事業者やNPOと協働して、バイオマスの推進を実施する。

(3) 関連事業・計画

関連する事業としては、以下のようなものがある。

表 7 関連事業・計画

| 事業・計画名 | 策定年度 | 内 容 |
|------------------|----------|---|
| 旧屋久町環境基本計画 | 平成 10 年度 | 生態保護、水質浄化、循環型社会、地球温暖化防止を目的とする施策方針を策定した。 |
| 旧上屋久町環境基本計画 | 平成 10 年度 | 生態保護、水質浄化、循環型社会、地球温暖化防止を目的とする施策方針を策定した。 |
| 新町まちづくり基本計画 | 平成 19 年度 | 循環と共生を理念としてまちづくりを行う長期計画を平成 19 年度に策定した。 |
| 屋久島町地域省エネルギービジョン | 平成 19 年度 | 限られたエネルギー資源の有効利用及び地球温暖化防止を目的とし、屋久島町の省エネルギーに関する指針となる構想を策定した。 |
| 屋久島町地球温暖化防止実行計画 | 平成 19 年度 | 地球温暖化対策推進法に基づき、屋久島町役場における取り組み項目を設定し、温室効果ガスの発生抑制に寄与することを目的として、平成 19 年度に策定した。 |
| 屋久島町地域新エネルギービジョン | 平成 20 年度 | 町内の有望な未利用エネルギーである、木質バイオマスを中心としたバイオマスの具体的な利活用構想を策定した。 |

(4) 既存施設

バイオマス利活用に関わる既存施設は、以下のものがある。

表 8 既存施設

| プロジェクト名 | 種別 | 設備・製造規模等 | 実施時期 | 備 考 |
|--------------|---------|-------------------|----------|-----|
| 堆肥化プロジェクト | 堆肥化施設 | 堆肥センター:1,000t/年製造 | 平成 8 年度 | |
| | | 地力センター:1,000t/年製造 | 平成 10 年度 | |
| 廃食用油導入プロジェクト | BDF製造装置 | 100L/日製造 | 平成 11 年度 | |
| | BDF車 | 14 台導入 | 平成 11 年度 | 公用車 |



堆肥センター



地力センター



BDF 製造装置