

# 中種子町バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成21年3月5日

2. 提出者

中種子町役場 農林水産課 農政係

担当者名：森山昭市

〒891-3604

鹿児島県熊毛郡中種子町野間5186

電話：0997-27-1111（内253）

FAX：0997-27-3634

メールアドレス：naka-nourin@town.nakatane.kagoshima.jp

3. 対象地域

中種子町

4. 構想の実施主体

中種子町

5. 地域の現状

(1) 経済的特色

本町の産業別総生産額（平成17年度）は、約261億4千万円で、その構成は、第1次産業が40億5千万円（15.5%）、第2次産業が36億6千万円（14.0%）、第3次産業が184億3千万円（70.5%）である。就業者総数は5,018人で、その構成は、第1次産業が1,920人（38.3%）、第2次産業が715人（14.2%）、第3次産業が2,382人（47.5%）である。

表1. 産業別就業者数 (単位：人)

分類	平成7年度	平成12年度	平成17年度
第1次産業	2,376	2,068	1,920
農林業	2,279	1,988	1,839
漁業	97	80	81
第2次産業	932	822	715
鉱業	9	25	11
建設業	683	610	509
製造業	240	187	195
第3次産業	2,198	2,357	2,382
電気・ガス・水道等	14	17	8
運輸・通信業	134	165	115
小売業・飲食店等	659	685	776
サービス業等	1,178	1,287	1,286
公務	213	203	197
分類不能の産業	4	-	1
合計	5,510	5,247	5,018

(「国勢調査報告」より)

その中で、第一次産業の生産額は農業が最も大きく、生産額・就業者数からしてまさに農業のまちと言える。共生・協働のむらづくり運動を基軸に「人と自然と地域が支え合い、みんなで創る農村社会」を目指している。

#### ア. 農産部門

サトウキビとサツマイモを中心とした輪作体系の中で、水稻・肉用牛を組み合わせた土地利用型の複合経営、たばこ・茶・酪農等の専門経営及び、輸送野菜・花き・果樹等の地域特性を生かした園芸作物経営の振興を図り、生産性の高い農業経営の実現と、環境に配慮した豊かでぬくもりに満ちた活気ある農業のまちづくりを推進しているところである。

表2. 作物別生産額 (単位：千円)

作物	5年度	10年度	17年度	18年度	19年度
米	500,166	333,000	363,982	345,596	341,178
サトウキビ	1,193,466	2,006,240	1,953,520	1,903,561	2,063,120
でん粉用サツマイモ	781,172	853,006	943,254	962,776	828,110
たばこ	676,177	550,416	461,748	300,134	347,288
ばれいしょ		18,000	130,152	89,794	99,450
そらまめ	12,750	40,000	7,700	3,250	5,250
小菊	107,100	58,020	15,211	8,674	13,043
スプレー菊	72,450	45,976	10,198	14,343	11,360
レザーリーフファン	23,800	17,520	64,942	75,166	86,064
採種	20,284	35,502	21,043	17,452	25,134
茶	92,400	84,886	144,579	70,851	94,388
ポンカン・タンカン	45,000	39,500	21,311	36,673	52,067
マンゴー		900	19,195	31,855	29,652
その他	568,750	450,124	172,633	277,805	275,323
計	4,093,515	4,533,090	4,329,468	4,137,930	4,271,427
乳用牛	329,566	388,427	343,026	330,395	362,451
肉用牛	918,180	988,635	1,378,998	1,390,893	1,339,201
豚	86,690	55,820	54,280	43,978	60,250
計	1,334,436	1,432,882	1,776,304	1,765,266	1,761,902

(中種子町産業振興協議会資料より)

栽培されている品目の中で最も面積の広いサトウキビについては、国が掲げるサトウキビ増産プロジェクトに基づき、プロジェクト目標面積(平成27年度目標面積1,300ヘクタール・株出面積1割程度増加)達成にむけた増産推進を行っている。このため、収穫作業等の受委託作業体系の強化と生産組織の育成、新品種導入支援による高品質・高収量のサトウキビづくりを励行し、農家所得の向上を目指している。

現在、消費者の食品についての信頼が大きく揺らいでいる中で、より安心・安全な農産物を安定的に供給していくという生産現場の役割についての再認識に努めると共に、食品衛生法上のポジティブリスト制施行に伴う農薬の飛散防止対策に努め、生産履歴管理記帳運動での生産基準等に関する情報開示の推進を図る。

また、農業生産活動に伴う環境負荷の軽減等を図るため、化学肥料や農薬等の効率的な使用と土づくりを基本とした栽培方法の推進と共に、環境にやさしい農業に取り組むエコファーマー制度加入推進を図っている。

園芸作物については、園芸産地活性化プラン、産地強化計画による野菜の生産振興方針を踏まえ、青果用サツマイモ及び重点品目であるソラマメ、バレイショと、新規品目のスナップエンドウの作付・収穫・出荷作業の省力化を図り、作付面積拡大に努めている。

#### イ. 畜産部門

本町の畜産は、これまで農業の基幹作目として規模拡大が図られ、農家経営の安定に大きな役割を果たしてきた。近年、消費者の食品に対する安心・安全指向が高まり、畜産物の検査体制が整備・強化された結果、現在では、牛トレーサビリティ・システムによる生産履歴の明確化が進み、国産畜産物の信頼性が高まる中、本町農業生産額の3割を目標に、地域の特性を生かした活力ある産地づくりを推進している。

また、家畜伝染病に対する、より一層の防疫強化、安心・安全な畜産物の生産の意識高揚、及び生産農家の組織活動を積極的に推進し、国際競争に対応できる足腰の強い生産基盤の充実を図っている。

あわせて、各種補助事業及び制度資金を適切に活用し、飼料生産基盤整備・家畜排せつ物等の地域資源のリサイクルシステムの構築により、環境に配慮した畜産の振興を推進している。

#### ウ. 林業部門

本町の森林面積は、6,522ha で総土地面積 13,778ha の 47.3%を占め、民有林面積 5,934ha、そのうち公有林が 1,165ha である。

また、スギを主体とした人工林面積は 2,130ha で、人工林率が 32.7%になり、そのうちの 1,212ha が 35 年生未満の間伐及び保育を必要とする人工林であり、今後も保育・間伐・伐採製材という循環型の森林整備を推進する必要がある。

現在の林業を取りまく情勢は大変厳しいが、森林組合及び林業事業者等と森林所有者との連携を図り、地元材の利用拡大に努めていく。

#### エ. 水産部門

今日の水産業をとりまく環境は、周辺海域の漁業資源の減少による水揚げの減少や魚価の低迷、燃料高騰による経営の圧迫、漁業従事者の減少、高齢化等により依然として厳しい状況である。

こうした漁業情勢に対応するために、平成 17 年度から実施された離島漁業再生支援交付金事業を活用し、地先の良好な漁場と資源を確保・維持しながら資源管理型漁業に積極的に取り組む必要があり、トコブシの稚貝放流・イカシバ投入・回遊魚の餌付け等を積極的に行なっていく。

また、熊野漁港に設置した蓄養殖施設での魚類養殖による、つくり育てる漁業及び海水面・内水面養殖漁業を推進する。

さらに漁業後継者の育成を図るため、漁業青年部・女性部の育成及び組織活動の促進を図ることとする。

## オ. 商工観光部門

本町商業については、バブル崩壊後景気の低迷により消費の低迷が続いている。さらには、大型店舗等の進出により消費の偏りが見られ、経営は非常に厳しい状況にある。

このような状況の中で、町単独のつなぎ融資事業、後継者の育成助成、商店街の環境整備、信用協会による中小企業金融安定化特別保証制度の活用促進等を進めてきた。商店街においても通り会や商工青年部による各種イベントを開催し活性化に取り組んできた。

今後においては、中心市街地活性化基本整備計画に即応し、商業者の連帯意識の高揚を図りながら協業化、共同化による高度化事業等の導入により活性化対策を急ぐ必要がある。

観光産業について、本町は西之表市の「鉄砲」、南種子町の「ロケット」の間に位置し、通過型の観光地となっているが、東シナ海の砂丘や太平洋の浸食海岸、そして珊瑚礁、陸上においては広葉樹林やマングローブを有した河川など、美しい自然環境は豊富に残されている。

観光客の入り込みは7～8月がピークとなる夏期集中型であり、現在は通過型の観光が多い。今後は滞在型の観光を進めるために、観光地の整備のみならず宿泊施設を含めた整備やその充実が急がれるところである。

## (2) 社会的特色

種子島は、古代は大和朝廷と接触があった事が日本書紀や古事記に記録されている。この頃、種子島は隋、唐と日本を結ぶ南方コースの要点として重要な位置を占め、また足利時代には明国との貿易に際して、渡明船の造船基地、出帆船基地として利用されたと伝えられる。天文12年(1543年)南蛮船の漂着によりポルトガル人が鉄砲を伝来し、近世日本の成立に大きな影響を与えた。

そのような中、中種子町においては、昭和15年に町制を実施し新しい一步を踏み出す。昭和32年に製糖工場が完成し基幹作物のサトウキビに支えられてこれまで発展してきた。

平成9年には約3万1,000年前の旧石器時代の生活跡である立切遺跡が確認され、同年には星空日本一にも選ばれた。現在もサトウキビを中心とした農業生産を産業の中心とする町であるが、歴史的にも自然的にも魅力あるまちである。

本町の人口は、昭和35年の19,321人をピークに年々減少し、平成7年の国勢調査では10,027人で、35年間に9,294人、48.1%減少している。最も減少が大きかったのが、昭和40年から45年にかけての5カ年間で、3,109人、17.4%減少している。平成20年3月末の人口は9,059人で、近年減少率は鈍化しているものの、依然として人口の減少は続いている。

表3. 人口の推移 (単位：人・戸数)

年度	男	女	合計	戸数
平成14年度	4,644	5,102	9,746	4,247
平成19年度	4,271	4,788	9,059	4,230

(中種子町住民基本台帳より)

### (3) 地理的特色

本町は、鹿児島県大隅半島南端から約 40 kmの海上にある種子島の中央部に位置している。北は西之表市、南は南種子町に隣接し、東は太平洋、西は東シナ海に面している。県都鹿児島市までは、西之表市から 119 kmの距離にあり、カーフェリーで約 3 時間、ジェットfoilで 1 時間 30 分を要する。空路は、鹿児島空港まで 30 分、大阪空港までは 110 分の距離に位置している。

町の総面積は 137.78 km<sup>2</sup>で東西 7 km、南北 22 kmの地形をなし、町全体が緩やかな丘陵地帯となっている。北部は山林地帯で、中央部から南部にかけては比較的平坦な農耕地が続いている。

地質は第 3 紀層に属し、砂岩及び粘板岩の互層で西海岸沿いには沖積砂土地帯もあるが、火山灰の部分が多く酸性の強い土壌である。

年間の平均気温は 19.6℃、年平均降水量が 2,474 mmの温暖多雨な亜熱帯性気候である。5 月から 10 月期にかけての平均気温は 20℃を超え、夏から秋にかけて台風が接近する。冬の気温は 11℃から 13.5℃位で最低でも 0℃を下ることはないが、北西系の強い季節風が吹く日が多くある。

図 1 中種子町位置図



### (4) 行政上の地域指定

表 4. 行政上の地域指定

地域等の名称	指定年月日	根拠法令
離島振興地域	昭和28年10月26日	離島振興法
過疎地域	平成12年4月1日	過疎地域自立促進特別措置法
農業振興地域	平成3年6月10日	

## 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

#### ア. 現状

本町の基幹産業は農業であり、サトウキビと澱粉原料用サツマイモを中心に輪作体系で栽培されており、ほかに園芸作物を組み合わせた形で営農体系ができています。

その中で、サトウキビとサツマイモを原料とした、製糖工場（1 工場）および澱粉工場（2 工場）がそれぞれの収穫時期に操業している。

製糖工場から排出されるサトウキビの幹の絞りかすであるバガスは、工場内の発電燃料として燃やして利用されるとともに、畜舎の敷料や堆肥の原料として 100% 有効利用されている。また、粗糖の製造過程において石灰に不純物を吸着させたフィルターケーキは、土壌改良資材や堆肥の原料として利用されている。砂糖製品にならない廃糖蜜は、ほとんどが配合飼料の原料として供給されている。また、サトウキビの梢頭部は畜産の飼料として重宝されており、それを食べた牛の排せつ物からできた堆肥が畑に還元されるという循環の輪ができています。

図2 製糖工場



図3 バガス



澱粉工場から排出される澱粉かすは畜産用の飼料や土壌改良剤として活用され、焼酎工場から排出される焼酎かすは畜産用の飼料として利用されている。

バイオマス賦存量で最も多いのが和牛・乳牛などの家畜排せつ物であり、その一部は地元の種子屋久農協の堆肥センターにおいて良質の完熟堆肥となり有効利用されている。しかし、他については未完熟のまま、農作物の植え付け時期に散布されており、肥料効果が低いのが難点である。

森林資源としては、今年度から種子島森林組合のパルプ用チップ工場が稼働を開始し、その副産物としてパークが発生している。これらは家畜敷料として活用されているほか、年間 728 t の余剰が発生している。

民間の活動としては、地域の NPO が廃食油を回収し、バイオディーゼル燃料を製造して活用している。

以上のように、農業に関連して排出されるバイオマスについては循環型資源としてほぼ完全な形で利用されているのが現状である。しかしながら現在の農業を取り巻く状況は、燃料や肥料の高騰などにより農業収入に占めるコストの割合が高まってきており、今こそ廃棄物系・未利用バイオマスを問わず、いかに有効利用するかを検討する時期にきている。地域で広範囲に発生するバイオマスを大切な資源としてとらえ、それらを有効に活用することにより新たな産業を興し、地域の活性化と循環型社会の構築を推進する。

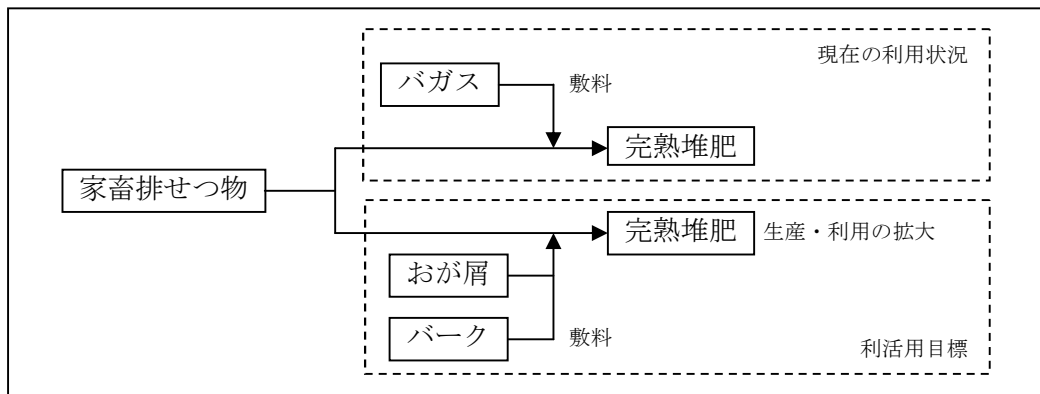
イ. 今後の利活用方法

**【家畜排せつ物・バガス・製材残材（おが屑）・チップ残材（バーク）】 堆肥化**

効率的に農業の生産性を高めるためには、堆肥の投入は欠かせない作業の一つである。現在、種子屋久農協の堆肥センターでバガスと牛ふんの混合による完熟堆肥が製造されているが、生産量は年間 1,350 トンであり、家畜排せつ物の総量に比べるとごくわずかである。このことから、新たな完熟堆肥製造施設の整備による利活用促進を検討する。

新たな完熟堆肥製造施設の運営においては、畜産農家と耕種農家との共同運営及び利用による良質堆肥の生産を推進し、さらには受委託組織による散布体制の確立を目指す。これらの推進により、コストの低減及び農家所得の向上が期待される。

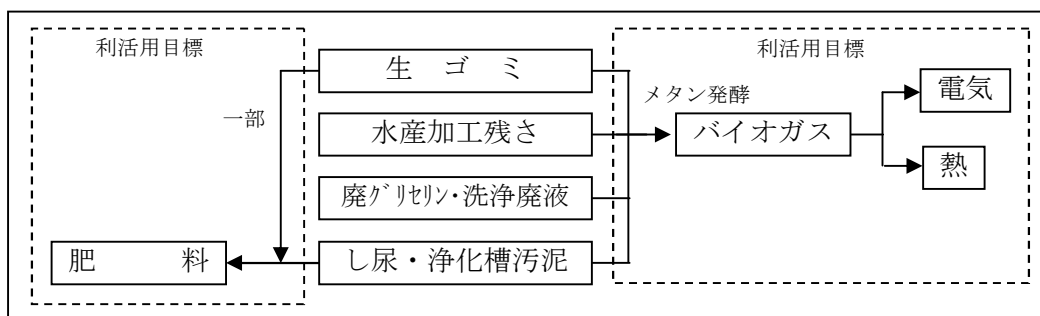
図 4. 堆肥化のフロー



**【生ゴミ・水産加工残さ・し尿及び浄化槽汚泥】 メタン発酵によるエネルギー化**

現在、生ゴミと水産加工残さは焼却処分しており、バイオマスとしての利活用が求められている。し尿及び浄化槽汚泥は、中南衛生管理組合汚泥再生処理センターにおいて微生物による処理を行っており、現在、肥料登録のための準備が進められている段階にある。しかし、し尿及び浄化槽汚泥の発生量が年々増加しており、今後は、中南衛生管理組合汚泥再生処理センターの施設拡張や別の利活用方法を検討する必要がある。よって、本構想では生ゴミ・水産加工残さ・し尿及び浄化槽汚泥等の含水率の高いバイオマスをまとめて、メタン発酵によるエネルギー利用を検討する。廃食油のバイオディーゼル化に伴って発生する廃グリセリンや洗浄廃液も、メタン発酵の原料とする。メタン発酵で発生したバイオガスは、発電・熱利用の燃料として、中南衛生管理組合汚泥再生処理センターにおけるエネルギーの自給の可能性を検討する。また、特に家庭からの生ゴミをバイオマスとして利活用するためには、分別収集が絶対的な条件となる。よって今後町民の理解を求め、収集の細分化ができる体制づくりを進めていく。

図 5. メタン発酵のフロー



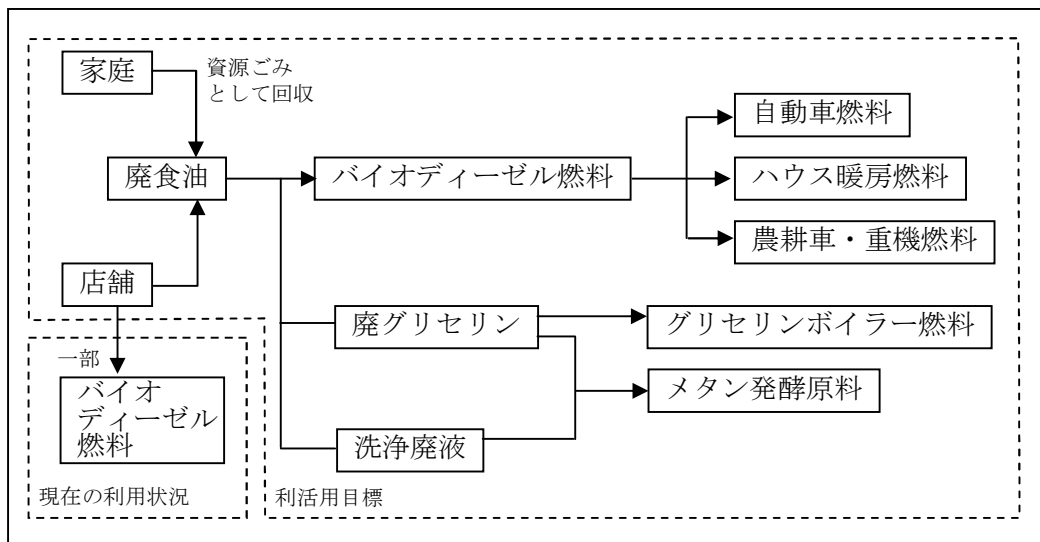
### 【廃食油】 バイオディーゼル燃料化

商業用の廃食油が民間団体によって一部活用されているのに対し、一般家庭からの廃食油は処理方法が各家庭に任されていて、そのほとんどが生ゴミとして焼却されている。今後は町の取り組みとして、分別回収の可能性やバイオディーゼル燃料としての利用について検討を進める。

バイオディーゼル燃料の利用先については、公用車などの自動車燃料、ハウス用の暖房の燃料、農耕車や重機の燃料などが考えられる。バイオディーゼル燃料の一般的な製造方法では、副産物として廃グリセリンと洗浄廃液が発生するが、これらはメタン発酵の原料として活用できるほか、廃グリセリンはボイラー燃料としても活用の可能性がある。

バイオディーゼル燃料の具体的な利用先や副産物の活用方法については、実際の導入前に十分な事業化のための調査を行うこととする。

図6. バイオディーゼル利用のフロー



### 【林地残材・果樹剪定枝・建設発生木材】 チップ化

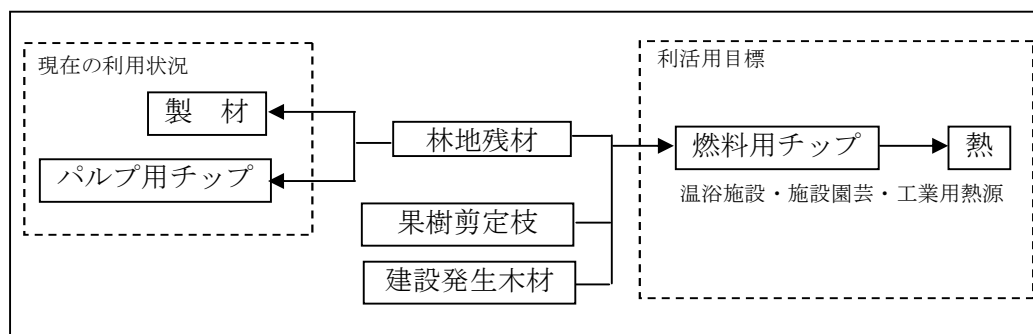
木質系のバイオマスは、チップ化することにより燃料としての利用を検討する。種子島森林組合では、今年から広葉樹・針葉樹を原料としたパルプ用チップの製造を開始しており、需要先があれば燃料用チップを製造する余力はある。

間伐材などの林地残材は一部製材されて製品として利用されているが、林地内からの搬出経費等の面から限られた利用となっており、回収コストによっては活用の可能性もある。また、果樹剪定枝は果樹の根元に撒くこともあるが、不要なものは焼却処分されており回収方法が確立できれば燃料としての活用が期待できる。

今後は種子島森林組合と連携を取りながら、燃料用チップの製造を推進し、温泉・プール等の温浴施設や施設園芸、工業用等の熱源として利用先を検討していく。

建設発生木材については現在、焼却処分が主となっている。建設発生木材には防蟻剤などの薬剤塗布が施されているものがあり、燃料として燃焼させた場合に有毒ガスの排出等への対策及び燃焼灰の処理方法が課題となる。将来的にそれらの解決策が見つかった場合には建設発生木材についても燃料チップとして利用していく。

図7. 燃料用チップ化のフロー



**【チップ残材(バーク)・稲わら・もみ殻・イモ蔓・たばこ茎・竹・サトウキビ梢頭部】  
飼料化及びペレット燃料化**

そのまま飼料として活用できるもの（稲わら・イモ蔓・サトウキビ梢頭部）は、畜産農家の需要と耕種農家からの供給をマッチングさせるための情報交換システムを構築して新鮮なうちに供給できるシステムを検討する。このうち飼料品質が落ちたものや飼料に適さないもの（バーク・たばこ茎・竹）は、乾燥させて燃料として活用する方法を検討する。

燃料として活用する場合、原料の性状や熱量が均一でないため、これらを混合させて燃料チップとした場合は利用が困難である。そこで、予め粉状に粉碎して成型するペレットであれば熱量も一定に設定することが可能であり、利用しやすい燃料となる。利用先については、チップ燃料と同様に温泉・プール等の温浴施設や施設園芸、工業用等の熱源が考えられる。今後は導入に向けた事業化の検討を行う中で、チップ燃料とペレット燃料の供給可能量や流通方法、具体的な利用先について検討する。

チップ残材（バーク）：家畜敷料として使われているものは現状維持として、余剰分は全てペレット燃料化を推進する。

稲わら・もみ殻・イモ蔓：家畜の敷料（稲わら・もみ殻）や飼料（稲わら・イモ蔓）として利活用されているものは現状維持として、水田・畑へのすき込みをしているものを対象として回収方法を検討し、余剰分はペレット燃料化を推進する。米やサツマイモの収穫機の構造上、稲や蔓は小さく裁断して田畑にすき込まれているため現状のままでは回収が困難であるが、今後の技術開発によって回収率の向上に期待したい。なお、イモ蔓については鹿児島県農業開発総合センターと機械メーカーが回収機を研究開発中である。

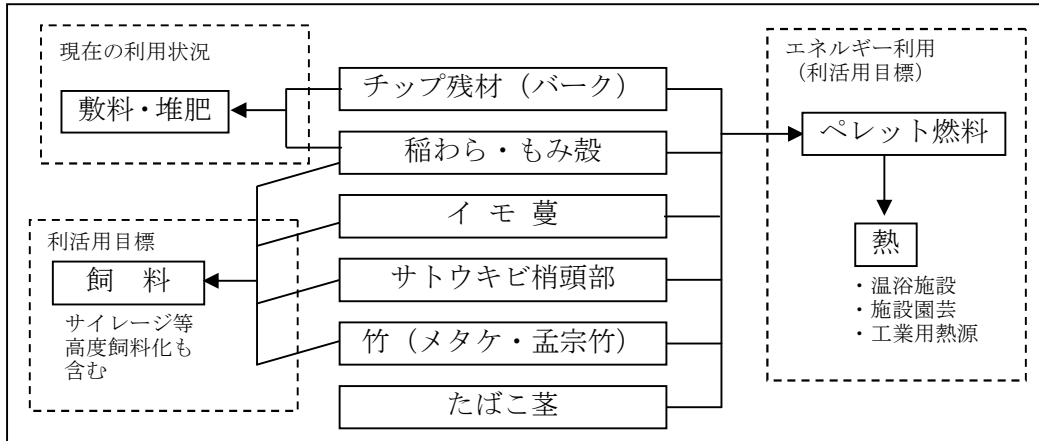
たばこ茎：現状では焼却処分されている。収穫したたばこ葉の乾燥に重油を使用するため、今後はその燃料としての活用を検討する。

竹：種子島では、いたる所にメタケ（俗称ニガダケ）や孟宗竹が自生をしており、手入れの行き届かない森林への侵入が問題となっている。さらに、畑の周りで自生している竹が、ほ場内へ根を伸ばして農作物の生育に阻害を及ぼす例もある。その反面、繁殖力の強い竹をバイオマス資源として利用する場合には大きな効果が得られる。竹をペレット燃料として活用することにより、森林管理やほ場管理の面における効果が期待できる。

サトウキビ梢頭部：家畜の飼料として利用されているが、枯れて飼料価値がなくなり、ほ場畝畔に野積みされているものについてペレット燃料化を検討する。

なお、その他の活用方法に高度な飼料化が期待できる。豊富な繊維を含む竹を解繊処理後にサイレージ化し、家畜の飼料として給餌する研究が行われている例がある。イモ蔓やサトウキビ梢頭部などの様に発生時期が集中するものについてもサイレージ化は有効な飼料保存法であると共に、発酵による有用成分の増加が期待される。今後は、大学や農業試験場などの飼料化に関する研究にも積極的に協力して飼料の地域内供給率の向上も図りたい。

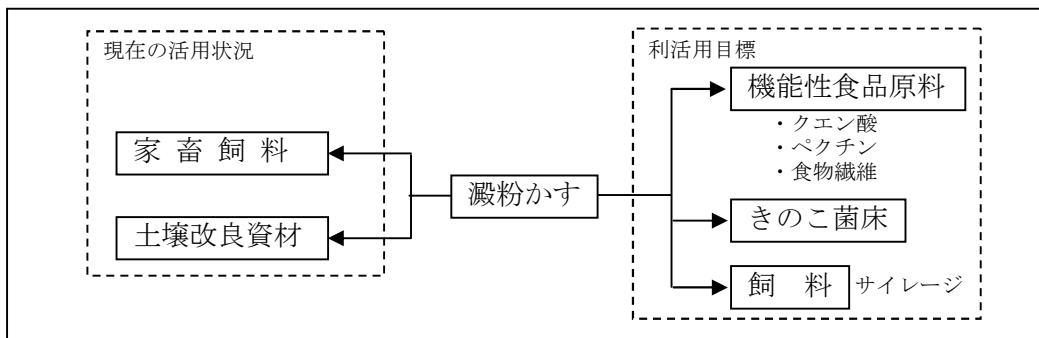
図 8. 飼料化及びペレット燃料化のフロー



**【澱粉かす】 飼料化・機能性食品原料**

町内には澱粉工場が 2 カ所あり、10 月初旬から 11 月末まで操業をしている。その間、約 3,949 t の澱粉かすが排出されるが、主に家畜飼料や土壌改良資材として利用されている。しかし、水分含量が高いため取り扱いが難しく、飼料としてはタンパク質、ミネラル等の不足及び貯蔵性が悪い点が挙げられる。今後においてはクエン酸、ペクチン、食物繊維などの機能性食品原料、タンパク質やミネラル含有飼料との適量混合やサイレージ利用等による飼料の機能性向上のほか、きのこ菌床として活用するなど多様な活用方法を模索して、一層の利活用促進を図る。

図 9. 澱粉かすの活用フロー



**【焼酎かす】 飼料化・機能性食品製造**

町内には焼酎工場が 1 工場あり年間 130 t の焼酎かすが排出されている。ほとんどが町内の畜産農家へ飼料として無償で提供されている。

その他に健康飲料を製造する工場では、焼酎かすのもろみを利用してもろみ酢の製造・販売を行っているが、焼酎かすの発生量が多くないため量が限られている。

このように、本町の焼酎かすは既に利活用されているため、現状維持に努める。

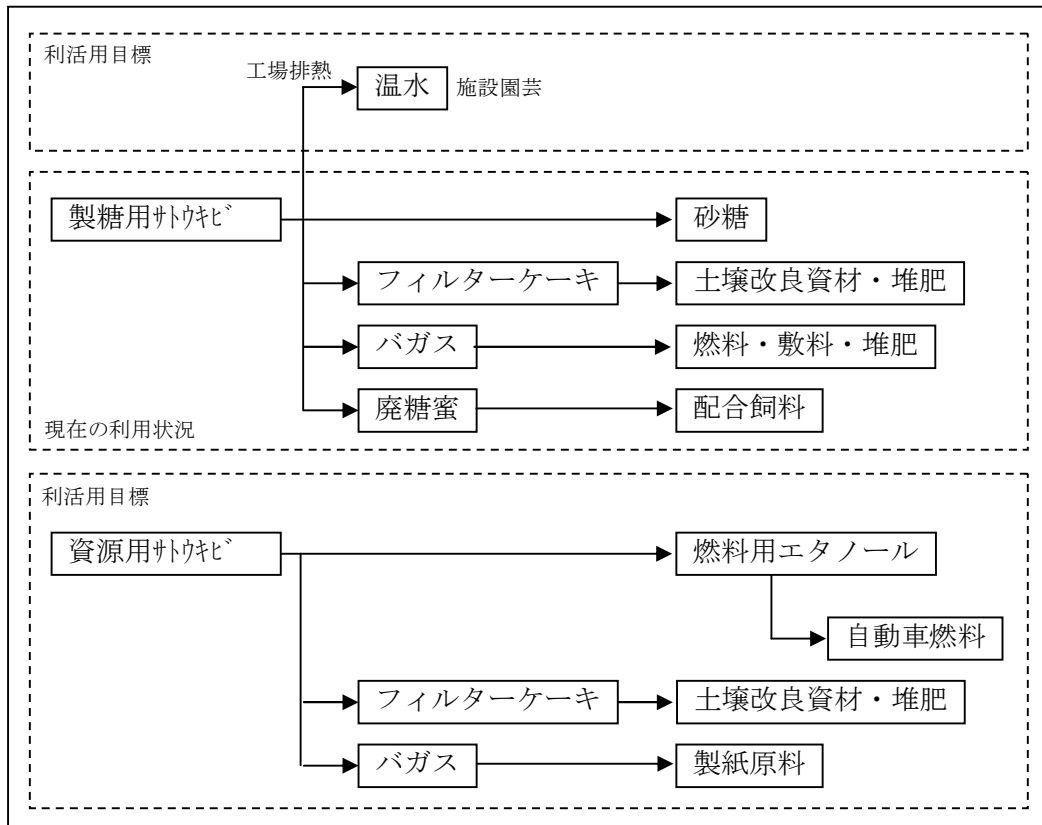
**【フィルターケーキ・バガス・廃糖蜜】飼料化・資源作物と廃熱利用**

本町に1社しかない製糖工場において、種子島全土のサトウキビ約2,500㍏分を加工しており、12月初旬から4月下旬まで操業している。操業時期に限られるものの、工場における全ての製糖副産物が何らかの形で利活用されている。国の増産計画を達成した場合にも余剰の副産物の発生見込みは今のところ無く、全て循環利用されているといえる。

今後においては、現状の利用は維持しながらも、耕作放棄地の活用を視野に入れた資源作物としてのサトウキビ生産を検討する。資源作物サトウキビを原料としたエタノール化や、その他副産物（バガス）からの製紙原料としての開発を将来的な目標とする。

また、製糖工程で発生する発電機の冷却水から、熱のカスケード利用を検討する。冷却水は38℃程度であり、敷地内の専用池を活用してエアレーションで放熱させているが、この熱を施設園芸等に活用できれば更なるバイオマス利活用の促進と化石燃料の削減、二酸化炭素排出量の削減が期待できる。

図 10. サトウキビ産業の利活用フロー



**(2) バイオマスの利活用推進体制**

バイオマスタウン構想策定後、バイオマス資源の活用に関する企画・実施を行うために、中種子町バイオマス資源利活用推進協議会（仮称）を設立する。

この協議会は、構成員を農家代表、農業関連企業、有識者、種子屋久農業協同組合、町議会議員等とし、本町の活性化へ向けた取り組みを推進する。

(3) 取組工程

表 5.

	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
<b>推進事業</b> バイオマス構想策定 バイオマス資源利活用推進協議会設立	策定 ★	設立 ★	資源利活用検討・推進						
<b>堆肥化</b> 家畜排せつ物 おが屑・バーク バガス し尿・浄化槽汚泥 生ゴミ		導入可能性・事業化調査	施設導入と体制作り						
		肥料登録・販路確保	事業推進						
<b>エネルギー化</b> <b>メタン発酵</b> 生ゴミ 水産加工残さ し尿・浄化槽汚泥 廃グリセリン・洗浄廃液 <b>バイオエーセル燃料</b> 廃食油 <b>燃料用チップ</b> 林地残材 果樹剪定枝 建設発生木材 <b>ペレット燃料</b> バーク・イモ蔓 ㌾㌾ 梢頭部・竹 稲わら・もみ殻 たばこ茎 <b>エタノール</b> 資源用㌾㌾		導入可能性・事業化調査	施設導入		事業推進				
		事業化調査	施設導入	事業推進					
		事業化調査	施設導入	事業推進					
		導入可能性調査	事業化調査		施設導入	事業推進			
		導入可能性調査	大学等の研究に協力			本格導入検討			
<b>排熱利用</b> 製糖工場温排水		事業化調査	施設導入						
<b>飼料化</b> イモ蔓・廃糖蜜 ㌾㌾ 梢頭部・竹 稲わら・もみ殻 澱粉かす・焼酎かす			大学等の研究に協力			本格導入検討			

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については、ほとんどが農業用資材として農地還元されているところであるが、これらの資源にさらに付加価値を付けた形で有効利用を推進し、100%に近い利活用を目標とする。

未利用バイオマスについては、飼料化の研究開発への協力なども含めて、79%の利活用を目標とする。

表6. バイオマス利活用目標

バイオマス	賦存量(t)		変換・ 処理法	仕向量(t)		利用・ 販売	利用率
	湿潤量	炭素量		湿潤量	炭素量		
廃棄物系バイオマス							
生ゴミ(一般、事業所)	390	17.24	メタン発酵・堆肥化	390	17.24	発電燃料	100.0%
家畜排せつ物	61,717	3,682.65	堆肥化	61,717	3,682.65	農地利用・販売	100.0%
(牛ふん)	59,511	3,551.02	堆肥化	59,511	3,551.02	農地利用・販売	100.0%
(豚ふん)	2,206	131.63	堆肥化	2,206	131.63	農地利用・販売	100.0%
製材残材(おが屑)	480	106.92	敷料・堆肥化	480	106.92	畜産利用・販売	100.0%
チップ残材(パーク)	2,160	481.12	ペレット化・敷料・堆肥化	2,160	481.12	畜産利用・燃料・販売	100.0%
建設発生木材	726	319.66	チップ化	668	294.12	燃料・販売	92.0%
し尿及び浄化槽汚泥	8,766	841.54	肥料化・メタン発酵	8,766	841.54	農地利用・販売・発電燃料	100.0%
廃食用油	21	14.99	燃料化	21	14.99	燃料・販売	100.0%
フィルターケーキ	5,887	481.56	土壌改良資材・堆肥化	5,887	481.56	農地利用・販売	100.0%
パガス	40,356	3,301.12	燃料・敷料・堆肥化	40,356	3,301.12	工場燃料・畜産利用・販売	100.0%
廃糖蜜	6,832	558.86	飼料化	6,832	558.86	畜産利用・販売	100.0%
水産加工残さ	30	1.33	メタン発酵	30	1.33	発電燃料	100.0%
澱粉かす	3,949	169.31	飼料化・機能性食品原料・きのこ菌床	3,949	169.31	畜産利用・農業利用・販売	100.0%
焼酎かす	130	5.57	飼料化・機能性食品	130	5.57	畜産利用・販売	100.0%
廃棄物系バイオマス計	131,444	9,981.87		131,386	9,956.33		99.7%
未利用バイオマス							
林地残材(間伐材、被害木等)	1,264	281.54	製材・チップ化	632	140.77	販売・燃料販売	50.0%
稲わら	1,971	564.30	敷料・飼料化・ペレット化	1,182	338.41	畜産利用・燃料販売	60.0%
もみ殻	528	151.17	敷料・ペレット化	528	151.17	畜産利用・燃料販売	100.0%
サトウキビ梢頭部	17,060	4,884.28	飼料化・ペレット化	17,060	4,884.28	畜産利用・燃料販売	100.0%
イモ蔓	7,610	2,178.74	飼料化・ペレット化	3,805	1,089.37	畜産利用・燃料販売	50.0%
果樹剪定枝	662	147.45	チップ化	662	147.45	燃料・販売	100.0%
たばこ茎	213	60.98	ペレット化	213	60.98	燃料・販売	100.0%
竹	2,456	438.54	ペレット化・飼料化	491	87.67	畜産利用・燃料・販売	20.0%
未利用バイオマス計	31,764	8,707.00		24,573	6,900.10		79.2%
資源作物							
サトウキビ	1,050		エタノール化・製紙原料	1,050		燃料・販売	100.0%

## (2) 期待される効果

### ア. 農林業の振興

農業を中心とした循環型社会を形成していく上で、地域で発生するバイオマスに付加価値を付けて再利用する事により農林業の振興が図られる。農林業の振興は、関連企業の景気浮上に貢献し、雇用拡大をはじめとして地域経済の発展をもたらし、ひいては地域の活性化を引き起こすことになる。

### イ. 地球温暖化防止

従来ゴミとして処分されていた廃棄物系バイオマスをメタン発酵やチップ化・ペレット化でエネルギー転換することにより、カーボンニュートラルの概念から二酸化炭素の発生量を抑え地球温暖化防止に貢献できる。また、生ゴミを分別収集することで地域住民の温暖化防止に向けた意識付けができる。

### ウ. 地域活性化

高機能飼料製造あるいはエタノール化等の高度なバイオマス利活用へ向けた企業や研究機関の誘致などにより、農林業の振興と併せて地域の活性化が図られる。

## 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 20 年 6 月 18 日 竹材有効利用検討会 竹材の解繊・膨潤処理実演会
- ・平成 20 年 6 月 30 日 中種子町バイオマスタウン構想策定委員会（第 1 回）
- ・平成 20 年 8 月 25 日 バイオマスタウンアドバイザー打ち合わせ
- ・平成 20 年 10 月 8・9 日 バイオマス関連施設研修
- ・平成 20 年 10 月 27 日 バイオマスタウンアドバイザー打ち合わせ
- ・平成 20 年 11 月 6・7 日 バイオマス研修
- ・平成 20 年 11 月 26 日 堆肥センター視察
- ・平成 20 年 11 月 28 日 中種子町バイオマスタウン構想策定委員会（第 2 回）
- ・平成 21 年 1 月 16 日 バイオマスタウンアドバイザー打ち合わせ
- ・平成 21 年 3 月 バイオマスタウン構想策定

## 9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

表7. 現在の利用状況

バイオマス	賦存量(t)		変換・ 処理法	仕向量(t)		利用・ 販売	利用率
	湿潤量	炭素量		湿潤量	炭素量		
廃棄物系バイオマス							
生ゴミ(一般、事業所)	390	17.24	焼却	0	0		0.0%
家畜排せつ物	61,717	3,682.65	堆肥化	61,717	3,682.65	農地利用・販売	100.0%
(牛ふん)	59,511	3,551.02	堆肥化	59,511	3,551.02	農地利用・販売	100.0%
(豚ふん)	2,206	131.63	堆肥化	2,206	131.63	農地利用・販売	100.0%
製材残材(おが屑)	480	106.92	敷料	480	106.92	畜産利用・販売	100.0%
チップ残材(バーク)	2,160	481.12	敷料	1,432	318.96	畜産利用・販売	66.3%
建設発生木材	726	319.66	焼却	0	0		0%
し尿及び浄化槽汚泥	8,766	841.54		0	0		0%
廃食用油	21	14.99	燃料化・焼却	11	7.85	燃料・販売	52.4%
フィルターケーキ	5,887	481.56	土壌改良資材・堆肥	5,887	481.56	農地利用・販売	100.0%
バガス	40,356	3,301.12	燃料・敷料・堆肥化	40,356	3,301.12	工場燃料・畜産利用・販売	100.0%
廃糖蜜	6,832	558.86	飼料化	6,832	558.86	畜産利用・販売	100.0%
水産加工残さ	30	1.33	焼却	0	0		0.0%
澱粉かす	3,949	169.31	飼料化・土壌改良資材	3,949	169.31	畜産利用・農地利用・販売	100.0%
焼酎かす	130	5.57	飼料化・機能的食品	130	5.57	畜産利用・販売	100.0%
廃棄物系バイオマス計	131,444	9,981.87		121,462	8,926.92		89.4%
未利用バイオマス							
林地残材(間伐材、被害木等)	1,264	281.54	製材・チップ化	216	48.11	販売	17.1%
稲わら	1,971	564.30	敷料・飼料化	788	225.60	畜産利用	40.0%
もみ殻	528	151.17	敷料	528	151.17	畜産利用	100.0%
サトウキビ梢頭部	17,060	4,884.28	飼料化	14,501	4,151.64	畜産利用	85.0%
イモ蔓	7,610	2,178.74	飼料化	761	217.87	畜産利用	10.0%
果樹剪定枝	662	147.45	焼却	0	0		0.0%
たばこ茎	213	60.98	焼却	0	0		0.0%
竹	2,456	438.54		0	0		0.0%
未利用バイオマス計	31,764	8,707.00		16,794	4,794.39		55.1%

## 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

本町においては、農業の生産活動に伴う環境負荷の軽減を図るため、環境保全型農業について生産者・消費者への理解を求めながら、推進体制の整備、減化学肥料・減農薬施用の推進を通じて、地域全体として環境保全型農業に取り組むことを目的に、平成10年度に、「環境保全型農業の推進方針」を策定した。

この方針に基づき、農協堆肥センターにおいて畜産農家からの家畜排せつ物、製糖工場からのバガス・フィルターケーキ等を利用しながら良質堆肥生産に努め、減化学肥料・減農薬につながる地力増進を進めてきた。

### (2) 推進体制

本町のバイオマス利活用推進に当たっては、タウン構想策定を目的に中種子町バイオマスタウン構想策定委員会を設立し、地域循環型社会の形成・地域温暖化防止に寄与する。

### (3) 関連事業・計画

平成13年度 中種子町地域新エネルギービジョン策定等事業

平成20年度 地域バイオマス利活用交付金（バイオマスの利活用の推進）

### (4) 既存施設

#### ① 中種子町堆肥センター

（平成5年度）

生産能力：1,350 t / 年

特殊肥料：

マルタネ有機特1号（鹿肥第363号）

マルタネ有機特2号（鹿肥第465号）

#### ② 中南衛生管理組合汚泥再生処理センター

（平成14年度）

処理能力：し尿 10.1kℓ / 日

浄化槽汚泥 19.9 kℓ / 日

#### ③ 種子島森林組合パルプ用チップ工場

（平成20年度）

処理能力：59 t / 日

図 11.



図 12.



図 13.

