

伊江島バイオマスアイランド構想

1. 提出日 平成17年3月25日

2. 提出者

伊江村農林水産課

担当者名：照屋善市 浦崎悟

〒905-0592

沖縄県国頭郡伊江村字東江前38番地

電話：098-049-3161

FAX：098-049-5601

メールアドレス s-urasaki@iejima.org

3. 対象地域

伊江村

4. 構想の実施主体

伊江村

J Aおきなわ伊江支店

アサヒビール株式会社

独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構

九州沖縄農業研究センター 作物機能開発部 さとうきび育種研究室

5. 地域の現状

経済的特色

本村は1島1村の離島村で、第1次産業就業者が就業者全体の47%を占める農業水産業の盛んな村として知られている。

農業については、総農家数は588戸、生産額は40億円を超え、農家1戸当たりの粗生産額も県平均の1.6倍となるなど、県内有数の農業地帯である。

地形は比較的平坦であり、畑としての耕作条件には恵まれているものの、肥沃度や保水力には乏しい土壌である。特に、山岳河川がないという地形条件のもと、安定した水源の確保が難しく、農業用水は降雨と既設のため池に依存している。このため、本年度より、安定的な水源確保を目指し、地下ダムを新設する国営かんがい排水事業がスタートしたところであり、今後の農業生産性の向上、農業経営の安定に資するものと期待している。

このような中、さとうきび、葉たばこ、花き（主に電照ギク）、とうがん、島らっきょう、インゲン、サトイモ、ゴーヤー、紅イモ等、多様な農業が展開されている。

なお、さとうきびは、栽培作物の多様化とともに、昭和58年をピークに作付面積、生産量と

も年々減少している。しかしながら、現在も村内農家の半数を超える 330 戸の農家が作付し、村内の農作物作付面積の約 1 / 4 を占めており、関連産業への波及効果、適切な輪作体系の確立という観点からも、今後もその生産を維持していくことが不可欠である。

また、畜産も盛んであり、肉用牛繁殖経営が大部分を占め、200 戸の生産者が約 4,500 頭の黒毛和種を飼育しており、近年子牛価格が高値安定に推移する中で年々増頭傾向にある。他方、昭和 49 年に導入された乳用牛は平成 5 年をピークに減少傾向にあるが、肉用子牛生産と併せ畜産全体の生産額は年 9 億円を超えている。

水産業については、網漁業、釣漁業、養殖業等が行われているが、沿岸漁業資源の減少、市場における魚価の低下、海外からの輸入魚介類の増加等を背景として近年漁業全体が低迷しており、年 5 億円前後の生産額となっている。

製造加工業は食料品、窯業、土石、金属、砂糖製品製造業や建設業で構成されているが、さとうきび作の減少により、村内最大の製造業であった J A おきなわの経営する製糖工場が平成 16 年 3 月に閉鎖された。

商業としては村民の日常的な需要を賄う食料、雑貨店やスーパー、コンビニ、飲食店等がある。

また、風光明媚で沖縄本島に近い立地条件から年間 10 万人前後の観光客があり、それを対象とした宿泊施設、土産品店、マリンレジャー等観光産業が本村の産業を形成している。

主要農畜産物の生産状況

		平成 5 年度	平成10年度	平成15年度
さとうきび	作付面積 (ha)	525	328	200
	出荷量 (t)	16,134	13,519	9,032
	生産額 (百万円)	331	260	185
葉たばこ	作付面積 (ha)	202	330	335
	出荷量 (t)	515	550	601
	生産額 (百万円)	1,002	1,089	1,220
花卉	作付面積 (ha)	72	94	83
	出荷量 (本、球)	26,820,753	30,685,968	31,405,570
	生産額 (百万円)	1,802	1,976	1,673
肉用牛	飼育頭数	3,497	4,064	4,469
	出荷頭数	1,671	1,692	2,142
	生産額 (百万円)	317	581	802
乳用牛	飼育頭数	499	359	238
	生乳生産量 (t)	1,608	1,582	1,240
	生産額 (百万円)	186	188	138
野菜	作付面積 (ha)	70	59	46
	出荷量 (t)	1,254	839	1,073
	生産額 (百万円)	397	238	251

社会的特色

明治41年(1908年)に沖縄県島嶼町村制度が施行され島が村となり、従来の村は字に変更され、東江上、東江前、西江上、西江前、川平の5字となった。昭和18年に東江前から阿良が、昭和22年西江上から真謝が、西江前から西崎がそれぞれ分離し今日の行政区8区が形成された。

本村の特殊事情として去る大戦には平坦な島ゆえ日本軍が島に3本の滑走路を建設し本土防衛の盾として多くの日本軍が駐屯したため米軍により壊滅的な打撃を受けた。

今なお、島の西側に801haの米軍提供用地があり、島の総面積の35.2%を占めている。このことは村の土地利用や漁業操業区域の制限となっている一方で、基地関連の振興施策を活用した村起こしを可能としている。このように、本村は、離島県の中の離島村として沖縄県の縮図とも言える村である。

人口は5,325人(平成16年4月1日現在)で、産業別人口比率は第1次産業が47%、第2次産業は14%、第3次産業が39%となっており、将来的には3次産業の若干の増加は期待できる。

交通アクセスは、県都の那覇市から北部の中核都市の名護市まで車で60分、名護市からフェリー発着の本部町まで車で20分、本部町からカーフェリーで30分である。カーフェリーは1日4往復しておりその利便性は高い。

地理的特色

本村は沖縄本島北部本部半島の北西9kmに位置する一島一村の離島である。

島の輪郭は東西8.4km、南北3km、総面積約23Km²であり、中央部がくびれたピーナッツ形をしている。

地形的には、北海岸は断崖が連なり、南海岸はほとんど砂浜である。

島の中央に唯一の山、城山(海拔172m)が突出し、緩やかな傾斜の台地に1,245haの耕地が拓けている。本島側から見る島影はちょうど麦わら帽子を浮かべたようなシルエットの島である。

土壌は琉球石灰岩土壌からなる弱アルカリ性に属し、有機物が乏しく、かつ保水力に乏しい地質である。

行政上の地域指定

特になし

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

島内の豊富に存在するバイオマス資源の力を最大限活用し、土づくりを通じた足腰の強い農業を構築するとともに、農業を核として様々なバイオマス資源が島内で有機的に循環し持続的に発展可能な“バイオマスアイランド”を実現する。

家畜排せつ物等の堆肥化による土づくりの推進

本村のバイオマス資源は、肉用牛等から排出される家畜排せつ物が最も多く、この他に主なものとしてさとうきびのバガス・葉がら、食品廃棄物、浄化槽汚泥、風倒木等がある。

本村の農業は、隆起珊瑚礁の上の薄く痩せた土壌条件下での営農を強いられている。特に、多肥を要し地力収奪型ともいうべき作物である葉たばこ、花きが広範に作付けされており、土壌への有機物の投入による土づくりを通じた持続的な農業生産の確保が課題である。

このため、村内畜産農家で発生する年間約3.2万トンの家畜排せつ物をはじめ、村内のバイオマス資源をたい肥として農地に還元し、土づくりを進めることが本村におけるバイオマス利活用のまずは基本である。

現状では、家畜排せつ物は、その一部が畜産農家により牧草地に、残りのほとんどが葉たばこ農家が引き取り自らたい肥化してほ場に還元しており、家畜排せつ物のバイオマス資源としての活用は一定程度実現している。

しかしながら、

- ・ 畜産農家、葉たばこ農家による牧草地や圃場への「還元」は、十分に腐熟していない状態で施用されているものも多い。
- ・ 家畜排せつ物の輸送やたい肥化のための切り返し等の管理作業、必要な設備投資が、個々の畜産農家、葉たばこ農家にとって大きな負担となっている（現在、村内にはJAおきなわのたい肥センターがあるが、小規模であり、村内に立地しているJAおきなわ畜産センター（肉用牛240頭）から排出される排せつ物の処理のみ行っている。）。
- ・ たい肥製造の副資材として草類やさとうきびの葉がらが使用されているが、絶対量が不足している
- ・ 村内で発生する家畜排せつ物では葉たばこ農家の堆肥需要しか満たせず、花き農家や野菜農家は村外産たい肥を購入し使用している。なお、さとうきび作ではほとんどたい肥は施用されていない。
- ・ 他方、村内で発生する食品廃棄物は分別収集されず焼却処理されているなど、現在は十分に有効活用されていないバイオマス資源がある。

といった課題がある。

このような課題を克服するため、今後、村内にたい肥センターを新設し、村内で発生する家畜排せつ物、食品廃棄物、浄化槽汚泥等をたい肥センターに集約し、効率的かつ高品質なたい肥製造を可能とする。また、さとうきびの梢頭部の家畜飼料としての利用、バガス及び葉がらの牛舎の敷料としての使用を促進するとともに、風倒木等をオガコに加工してたい肥製造の副資材として有効活用していく。

こうした取組の結果、たい肥の完熟化・均質化による土壌改良効果、農業生産力の向上、たい肥製造に係る農家負担の軽減を図る。また、土壌改良効果の向上により限られたたい肥原料が有効活用されるとともに、現在は廃棄されているバイオマス資源をたい肥原料とすることにより、花卉農家など葉たばこ農家以外の堆肥需要に応える村内産堆肥の供給拡大が期待される。

バイオマスの多用途利用技術の活用による高度な島内バイオマス資源循環システムの構築

近年、地球温暖化防止等の観点から、バイオマス資源としてのさとうきびの利活用への期待が高まっており、さとうきびからのエタノールの製造とガソリンへの添加や、バガスの炭化による土壌改良材としての活用など、実用化を目指した様々な技術開発が進められている。

他方、本村では、葉たばこ、花き等の高付加価値作物への転換に伴うさとうきびの作付けの減少により、昨年の製糖期をもって製糖工場が閉鎖され、地域経済への影響等が危惧されている。また、高付加価値作物として重要な地位を占める葉たばこの連作障害(立枯病)の広がりが憂慮される中、土壌への有機物投入による土づくりの取組とともに、さとうきびとの輪作体系の確立も求められている。このため、今後は、バイオマス資源としてのさとうきびの高度利用を通じ、生産を維持していくことが喫緊の課題となっている。

こうした中、アサヒビール(株)では、伊江島において、九州沖縄農業研究センターの開発した多収性さとうきびを核とし、バイオマスの多用途利用技術の開発を行う実証試験を計画している。

この実証試験では、さとうきびの甘味資源、エネルギー、マテリアルとしての多段階的な活用を中心に各種バイオマス資源の理想的な地域循環モデルの構築を目指し、

九州沖縄農業研究センターが栽培試験を行っている多収性さとうきびを用いて、従来どおりの粗糖製造量を確保しつつ、エタノール3%混合ガソリン(E3ガソリン)の原料としてのエタノールを同時に製造する試験

E3ガソリンの試験的製造と公用車での実走など試験的利用

さとうきびの高度利用のための新たな用途開発としての液糖・粉糖の可能性試験

各工程から発生するバガス等の副産物の総合的な利用可能性(注)の検討、技術開発等の実施を予定している。

多収性さとうきびの栽培試験については、現在、九州沖縄農業研究センターが、アサヒビール(株)、伊江村、JAおきなわ伊江支店の協力の下、伊江村において行っているところであり、今後も継続して進めていく計画である。

本村ではこの実証試験に参画・協力するとともに、将来的には当該実証試験の成果に基づき、さとうきびを甘味資源として利用しつつ、の取組からさらに一歩進んだ高度な島内バイオマス資源循環システムの実現に段階的に取り組んでいく。

また、本実証試験を、循環型社会の構築に向けた取組の事例として、各種体験学習の場として活用する等により、沖縄県におけるバイオマスの利活用推進の先導的な役割を果たすことを目指す。

(注)例えば、さとうきび搾汁工程から副生するバガスを利用した燃焼発電、搾汁液の清澄化工程から副生する石灰ケーキ、エタノール製造工程から副生する酵母や糖質系排水の畑地還元等。

(2) バイオマスの利活用推進体制

本構想策定後、「伊江村バイオマス利活用推進協議会(仮称)」を早急に設置し、関係機関の連携のもと、学識経験者、関係行政機関の協力を得ながら、本構想に基づくバイオマスの利活用推進のための各取組の着実な具体化を図っていく。

伊江村バイオマス利活用推進協議会（仮称）

【構成メンバー（仮）】

伊江村、村議会、農業委員会、各行政区、
ＪＡおきなわ伊江支店、伊江村商工会、
アサヒビール（株）、
九州沖縄農業研究センター

〔アドバイザー〕学識経験者、関係行政機関

村内推進委員会

（３）取組工程

新たな堆肥センターの設置に向け、その設置主体、運営方法、規模、各種堆肥原料や副資材の効率的な収集システム、堆肥の販売方法等について、具体的な検討を行う。

バイオマスの多用途利用技術の開発のための実証試験を推進する。

新たな堆肥センターの設置、実証試験の成果等を踏まえ、各種バイオマス資源の総合的・多段階的な島内資源循環システムを段階的に実現する。

７．バイオマスタウン構想の実施により期待される利活用目標及び効果

（１）利活用目標

本構想は、当面、家畜排せつ物、さとうきびのバガス・葉がら、食品廃棄物、浄化槽汚泥等のバイオマス資源をたい肥原料、副資材として活用し、村内廃棄物系バイオマスの９０％以上の利活用を目指す。

また、将来的に、さとうきびや各種バイオマスの総合的・多段階的な利用の実現による利活用の高度化を目指す。

（２）期待される効果

本構想に基づくバイオマス利活用の取組の推進は、島内の産業活動に伴う環境負荷を低減するとともに、ＣＯ₂の削減など地球環境の保全にも資するものである。

特に、高品質な堆肥の施用等により、農業生産力の増大はもとより、化学肥料や農薬の使用の低減等の効果が期待される。

また、バイオマス関連産業の創出による雇用の増大等の直接的な経済波及効果に加え、必要な物資やエネルギーのほとんどを島外に依存している本村では、エネルギーや各種資材の地域自給を高めることは外部環境に左右されにくい持続性のある地域社会の創出にもつながる。

さらに、地球環境問題への関心が高まる中、バイオマスの利活用の先進的な地域として全国的な知名度の向上は、本村への観光客の増加等の効果も期待される。

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

- ・ 全農家（畜産、耕種）を対象として、家畜排せつ物の処理、たい肥化、たい肥の利用状況等についてアンケート調査を実施。
- ・ 平成１６年度より、九州沖縄農業研究センターが、多収性さとうきびの栽培試験を伊江村で実施中。

9．地域のバイオマスの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）					
家畜排せつ物	３２，０００トン	たい肥化又は未処理	３２，０００トン	農地還元	１００％
さとうきび葉がら	１，４５０トン	たい肥化又は未処理	１，４５０トン	農地還元	１００％
食品廃棄物	７６０トン	焼却	なし	なし	０％
浄化槽汚泥	５７５トン	発酵	５７５トン	農地還元	１００％
風倒木等	２００トン	焼却又は埋め立て	なし	なし	０％

村内製糖工場の閉鎖に伴い、１６／１７製糖期は村内でのバガスの発生はない。

１０．地域のこれまでのバイオマス利活用 of 取組状況

（１）経緯

- ・ 村内で発生する家畜排せつ物は、堆肥等として牧草地、耕地に還元されているが、完熟堆肥化、効率的な堆肥生産体制の構築等が課題である。

（２）推進体制

- ・ 特になし

（３）関連事業・計画

- ・ 平成１４年度「伊江村バイオマスエネルギー調査」（NEDOとの共同研究）

（４）既存施設

- ・ ＪＡおきなわ伊江支店伊江村たい肥センター（ＪＡ直営の畜産センターが飼養する肥育牛の排せつ物を処理）

