

佐世保市バイオマスタウン構想

1. 提出日

平成21年3月27日

2. 提出者

佐世保市 農水商工部 産業政策課

担当者名： 古川 剛

〒857-8585

長崎県佐世保市八幡町1-10

電話： 0956-24-1111

FAX： 0956-25-1710

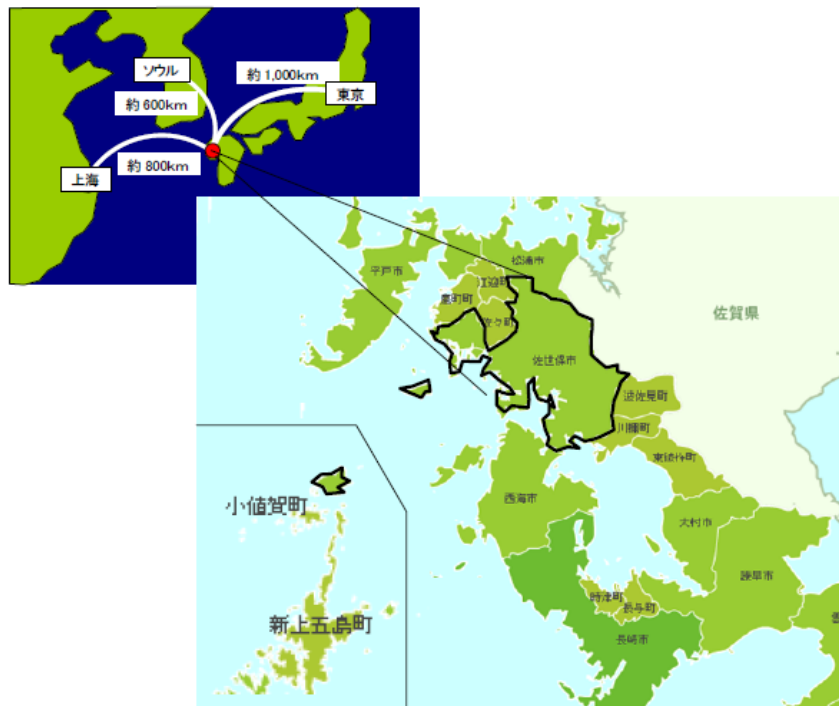
メールアドレス： tsuyoshi.furukawa@city.sasebo.lg.jp

3. 対象地域

佐世保市内全域

4. 構想の実施主体

佐世保市



佐世保市の位置図

5. 地域の現状

(1) 経済的特色

本市の産業構造を就業別人口割合（平成17年国勢調査）でみると、第1次産業3.9%、第2次産業19.1%、第3次産業76.5%¹となっており、商業・サービス業が多い産業構造となっています。

全国的には平成20年半ばまで続いていた好況感も、本市においてはその恩恵に乏しく、主要産業である造船業の一部においては受注残高が増加傾向にあるものの、多くの中小製造業では厳しい状況が続いています。

農業においては、中山間地域等が多く、生産基盤の整備率は低い状況があり、林業においても森林保有規模が小さいため、効率的な経営を難しくしています。

水産業の経営についても、魚価の低迷や水産資源の減少や水質の悪化などによる厳しい状況にあるものの、漁獲量は近年増加傾向を示しています。

また、農林水産業全般において、高齢化がすすみ後継者不足が顕著であることから、就業人数の減少傾向が続いています。

商業においては、年間商品販額、事業所数、従業員数ともに平成11年をピークに減少傾向にあり、厳しい状況が続いています。

(2) 社会的特色

明治初期までは人口約4千人の半農半漁の一寒村でしたが、その後、明治19年に旧海軍の鎮守府と軍港の設置が決定されてから急速に発展し、明治35年に村から一挙に市になりました。なお、平成14年には市制施行百年を迎えています。

人口は昭和35年の約26万2千人をピークに、その後は25万人前後で推移しています。戦後は平和産業港湾都市として、造船や炭鉱を柱にした発展を経て、現在は造船等の製造業とともに県北地域の商業・サービス業の中心都市となっています。

平成17年4月、北松浦郡吉井町、世知原町と合併、さらに平成18年3月、北松浦郡小佐々町、宇久町と合併し、平成20年10月1日現在で人口約25万3千人を擁しています。

(3) 地理的特色

本市は、九州の北西端、長崎県の北部に位置する都市です。総面積は364.00km²(平成20年10月1日現在)を有しています。北松浦半島の付け根から同半島の中南部までの地域を主な市域とし、五島列島最北端の宇久島を含んでいます。市内では烏帽子岳（568m）や将冠岳（443m）、牧の岳（301m）、国見山（777

¹ 統計上、残り0.5%はその他(公務等)

m) などの山系が連なり、臨海部ではリアス式海岸が形成され、各所に半島や岬が見られます。このリアス式海岸と大小の島々が織り成す複雑な自然景観は、西海国立公園「九十九島」として称賛されています。

気象条件は、対馬暖流の影響を受け、年平均気温 17.7 度(※平成 16 年)、年平均降水量約 2,000 mm と温暖な気候です。

(4) 行政上の地域指定（バイオマス利活用に関連する行政上の地域指定等）

なし

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

— 構想の柱 —

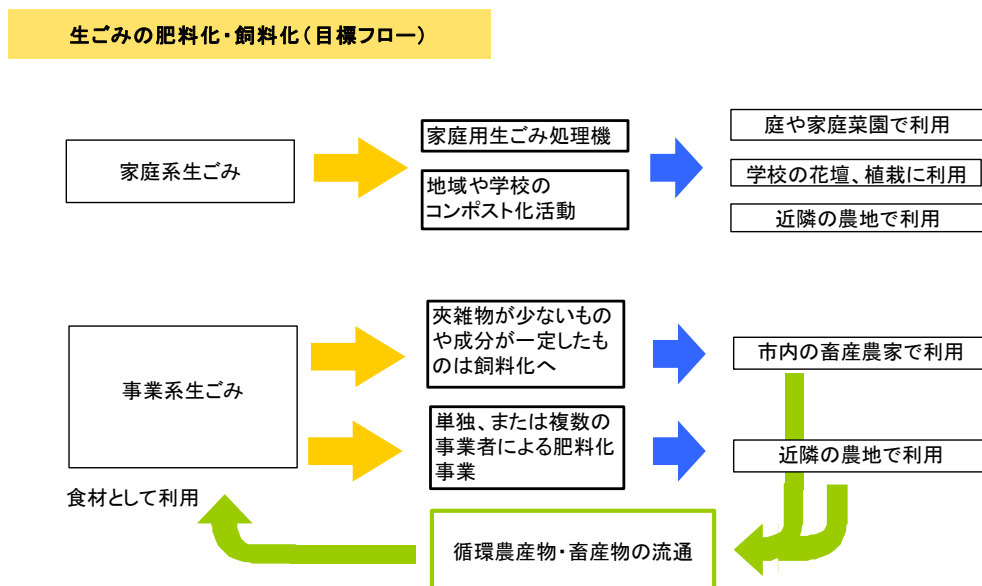
- ・ 広く薄く存在するバイオマスの特性を考慮した利活用計画とする
- ・ 市民と共に進める
- ・ 事業性、持続性、柔軟性を有する無理のない計画とする
- ・ 構想策定以後も、新たな制度、技術、情報を取り込んで発展させる

(1) 地域のバイオマス利活用方法

<廃棄物系バイオマス>

① 生ごみ

まずは発生抑制を心がけ、発生した生ごみについては飼料化・肥料化の利用を図りつつ、最終的な利用手法として熱利用を図る。



家庭系生ごみ

現在、東部クリーンセンターに搬入されたものは熱利用されているが、引き続き、市民とともに推進してきたごみ減量化の方針をさらに進め、食べ残しをしない等の生ごみの減量化を啓発、普及する。できるだけ発生源である家庭において生ごみ処理機などにより堆肥に変換する。また地域での肥料化と利用を促進する。

事業系生ごみ

現在、東部クリーンセンターに搬入されたものは熱利用されている、また事業者が独自に肥料化等で利用しているケースもある。今後は、生ごみの飼料化・肥料化などを進める事業者に対して、事業者間の情報交換の場を設定するなどして、生ごみ利用ネットワークの構築を推進する。一方で行政の処理施設に持ち込まれる事業系ごみ処理費用について、より適正な負担となるよう事業者の負担割合の見直しを検討し、生ごみリサイクルへのインセンティブを高める。

② 廃食油

現状では事業者がリサイクル業者等を通じて、飼料化等のマテリアル利用をしているケースが多い。今後は事業所、学校給食からの廃食油の熱利用について事業可能性検討を進める。将来的には家庭系廃食油の利活用について、廃食油収集コストを抑える方法を検討し、その利活用を進めたい。

【収 集】学校給食は委託運搬業者により収集、事業所は直接、あるいは委託運搬業者が収集して専用施設へ持ち込む。

【変換１】バイオディーゼル燃料プラント（新設）にて、メチルエステル交換等により廃食油を軽油代替燃料化する。

【利用１】排出元の事業所等においてB１００で利用する。

【変換２】エマルジョン化等を行い燃料油として用いる。あるいは夾雑物を取り除いて燃料として用いる。

【利用２】農家、事業所等の灯油ボイラ・A重油ボイラ等、直接燃焼で利用。

③ 下水汚泥・し尿、浄化槽汚泥

現在、下水汚泥は処分地の確保が困難なことから、汚泥を予備乾燥させた後、熔融炉でスラグ化し、インターロッキングブロック等の建設資材としているが、この利用率があまり伸びていない。また、し尿・浄化槽汚泥の処理では、固形残渣（処理前の固液分離）と汚泥が発生しており、これらは既設の焼却施設で処理・熱利用されている。そこで、以下の手法１～３の方法でより環境負荷の少ない処理・利用方法を模索する。

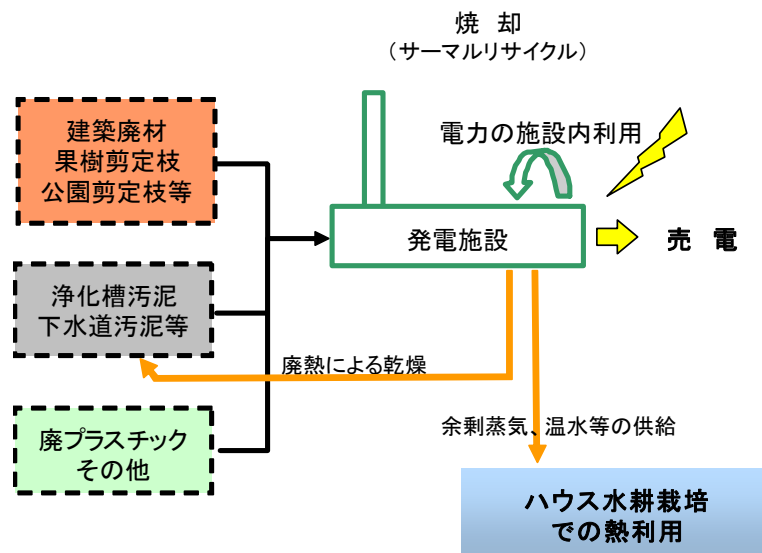
手法１ 熱利用型

下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、その他木質バイオマス等を燃焼させ、その熱利用を図る。この際、含水率の高い汚泥等を効率よく乾燥・燃焼させるために廃プラスチック※等を用いる。

【収集】各処理施設が直接、または委託運搬業者により運搬。

【変換】混合焼却施設（新設）での処理、熱利用。

【利用】売電ならびに、蒸気・温水利用による農業ハウス運営等。



※ 廃プラスチックの混焼については、廃棄物とバイオマス利活用の総合的な資源利用を促進するために、今後も検討を続ける。廃プラスチックとバイオマスの発生場所、収集運搬、変換プロセス等を含め、コストやライフサイクル評価をもとにして地域の特徴、実情に合致したシステムを構築する。

手法2 肥料化循環型

現在、離島では汚泥を脱水後、生ゴミと混合して肥料化利用しているケースがあり、こうした手法をその他の地域でも実施したい。また都市部の処理では必要に応じて減容率の高い肥料化技術を用いることも検討する。

【収集】各処理施設が直接、または委託運搬業者により持込。

または、浄化施設と同じ敷地内に肥料施設を新設。

【変換】肥料化

【利用】生産者の農地、市民の家庭菜園や市民農園等での利用。

手法3 バイオガス・液肥利用型

食品加工事業者から発生する事業系産廃の汚泥には多くの有機物が含まれているので、この汚泥をバイオガスプラントで処理する。また、このような利活用に関心のある事業者間の情報交換の場を設定するなどして、利用ネットワークの構築を推進する。

【収集】事業者が直接、または委託運搬業者により持込。

または、汚泥発生場所と同じ敷地内の施設を利用。

【変換】嫌気性発酵によるバイオガス化、液肥化（新設）。

【利用】バイオガスは施設内での熱利用または電力利用。

液肥は周辺の生産者の農地で散布。

④ 建築廃材

現在は、木造建築物の取壊し、ならびに建替えの際に発生する廃材を解体業者等が分別収集し、市外の間処理業者にてチップ化され利用されている。仮に市内で利用する場合には、燃料としての需要が見込まれる「熱利用型（手法１）」での熱利用を図る。またはペレット化、チップ化し、その利用を図る。ペレット・チップの需要先は、原油高騰に苦慮しているハウス農家や宿泊施設などを想定している。

⑤ 公園剪定枝

現在は、市が管理する公園の環境整備で発生する剪定枝は、作業委託業者等が市の焼却施設に持ち込んで処理している。このうち東部クリーンセンターに搬入されたものは熱利用されている。今後はそれ以外の公園剪定枝についてもマテリアル利用、ならびに熱利用を図る。マテリアル利用については、畜産敷料、肥料原料、バイオマスプラスチック原料など。熱利用については「熱利用型（手法１）」による。

⑥ 家畜排せつ物（牛、豚、鶏）

現在、肉用牛、乳牛、豚、ブロイラー鶏、採卵鶏の各畜舎で発生する家畜排せつ物は、各々の堆肥舎で堆肥化され、堆肥は耕種農家で利用されている。

⑦ 水産残渣（養殖へい死魚、魚市場残渣）

現在、魚市場では資源の有効活用のための取組として、雑魚や小アジの食用利用の取組を進めている。また、市場で販売・利用できない魚介類は処理業者が有価で引き取り、フィッシュミール（養殖魚エサや肥料向け）や堆肥にしている。

【収集】各事業者が委託している処理業者等がフィッシュミール施設、肥料化施設等へ運搬。

【変換】フィッシュミール、肥料化等。

【利用】養殖業、農業等での利用

⑧ 水産残渣（カキ殻）

カキ養殖業者がカキをむき身で販売する際、多くのカキ殻が発生する。現在はその半分程度を魚礁や肥料等に利用しているが、残りは未利用である。このカキ殻をバイオマスプラスチック原料とする。余剰カキ殻が増加すると産業廃棄物として処理しなければならず、生産者負担軽減や新産業創出という観点から、バイオマスプラスチック等の有効利用を進める。

【収集】カキ養殖事業者、または委託運搬業者による持込。

【変換】バイオマスプラスチック施設（新設）にて、乾燥・粉碎等。

【利用】ごみ袋、工業製品部品、その他

＜未利用バイオマス＞

① 林地残材

現在、間伐材のうち、山から引き出されたものは製材品として利用されている。しかし、間伐材のほとんどが林地残材となっている。今後は、林業者や山林管理者とともに、里山保全、林業の再生と活性化、そして木質バイオマス利用とを有機的に結びつけて間伐促進と林地残材の利用率向上を図る。

マテリアル利用については、畜産敷料、肥料原料、バイオマスプラスチック原料などに仕向ける。熱利用については、ペレット化、チップ化し、その利用を図る。ペレット・チップの需要先は、原油高騰に苦慮しているハウス農家や宿泊施設などを想定している。

② 籾 殻

農家が稲刈り後、籾をライスセンターに持ち込み、籾摺り機で玄米と籾殻に分けている。その後、籾殻は堆肥等としてすべて利用されている。

【輸送】ライスセンターに集積された籾殻を、畜産農家、園芸農家等が堆肥製造等のために持ち出す。

【変換】家畜糞、農業残渣等に籾殻を混入させ水分調整材として用い堆肥化する。

【利用】園芸農家、畜産農家ほかが利用。

③ 稲わら

現在、稲わらはそのほとんどが田へすき込まれている。今後は畜産農家にて飼料化・堆肥化を図る。

【収 集】各生産者が農地等で一時管理、または畜産農家が収集。

【変 換】畜産農家にて家畜の飼料、敷料。

【利 用】畜産農家にて飼料、敷料として利用。

④ 摘果みかん（農業残渣）

みかんの生産過程において摘み取られる“摘果みかん（若い実）”は、現在は積極的に利用されていない。摘果みかんは食用には適さないが、多量の機能性成分が含まれていることから、これを抽出し商品化することで、みかん産業の新たなビジネスモデルとしたい。

【収集】 みかん生産者等、または委託運搬業者による持込。

【変換】 専用施設（新設）での機能性成分の抽出。

【利用】 機能性食品、薬品等の原料として販売。

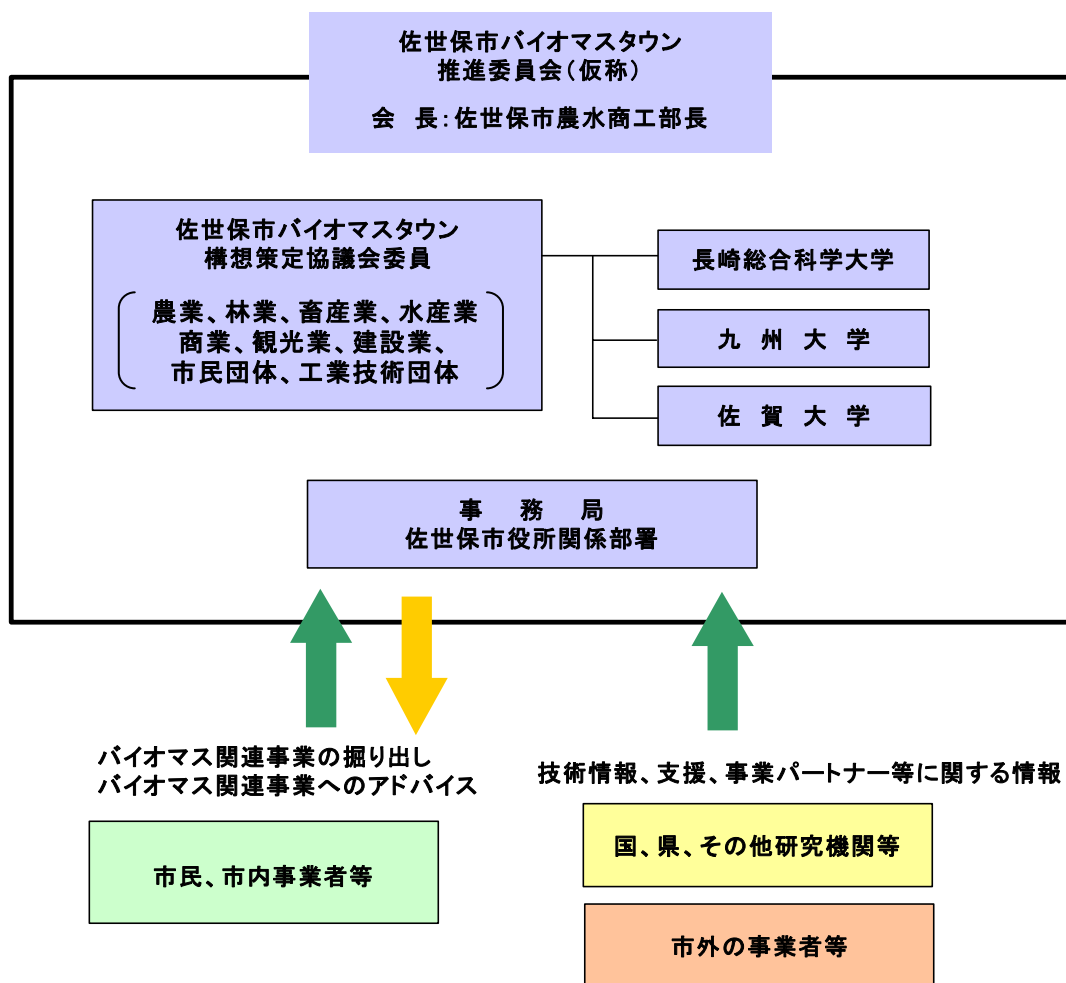
⑤ みかん剪定枝（農業残渣）

現在、みかん剪定枝の一部は破砕してマルチング材として用いられているが、ほとんどが各農家で焼却されている。みかん剪定枝は、総発生量が多いが、その発生場所が各みかん農家に広く分布していることから、利活用のためには効率的な収集システムが必要であり、今後は先進事例等の情報収集・検討を進める。マテリアル利用として畜産敷料、肥料原料、バイオマスプラスチック原料などを想定し、熱利用については、ペレット化、チップ化を想定する。収集コストを考慮し、発生現場ならびに、その近隣（農村部など）での利用方法を模索したい。

(2) バイオマスの利活用推進体制

バイオマスタウン構想推進は、「佐世保市バイオマスタウン推進委員会（仮称）」を中心とする。具体的な展開にあたっては、事業者、市民、市民団体等と協同体制をとることに加え、農商工連携ならびに産学官連携を図り効率の良いシステム構築を目指す。事務局（市）においては、バイオマス事業の掘り起こしや、ごく初期段階でのバイオマス関連事業へのアドバイス、関連事業者や国、県とのコーディネートを行う。

推進体制フロー

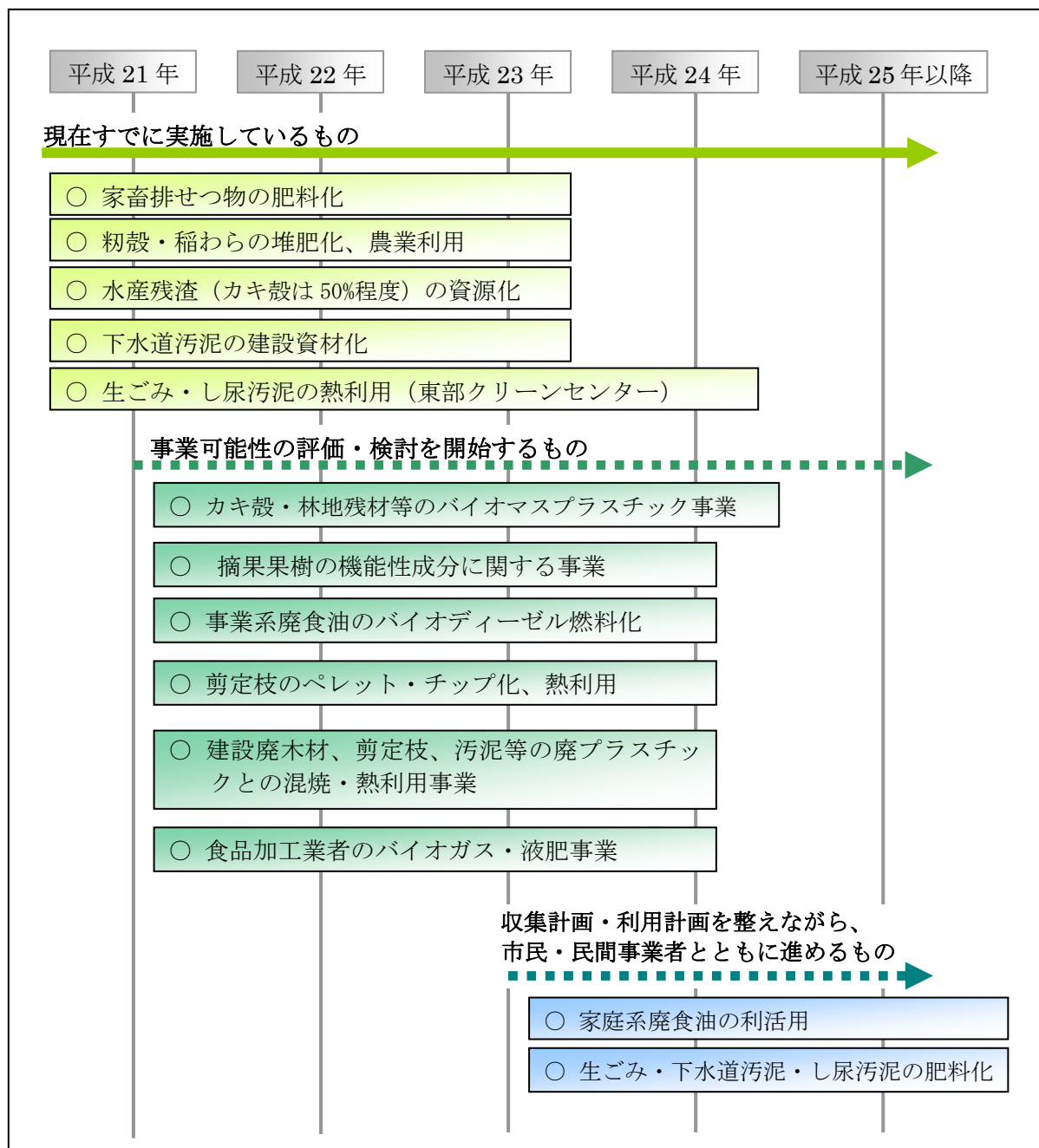


佐世保市バイオマスタウン構想策定協議会委員

	氏 名	所属機関名	役 職
委員長	坂井 正康	長崎総合科学大学 新技術創成研究所	教 授
副委員長	矢部 光保	九州大学大学院農学研究科	准教授
副委員長	田中 宗浩	佐賀大学農学部	准教授
委 員	宮原 孝一	長崎県県北農業改良普及 センター	専門幹
委 員	古園 幸男	ながさき西海農業協同組合	営農経済部 営農課長
委 員	神崎 宏	佐世保市森林組合	代表理事組合長
委 員	千歳 末吉	佐世保市水産振興協議会	副会長
委 員	久野 初美	佐世保商工会議所	総務部長
委 員	西浦 隆洋	社団法人長崎県建設業協会 佐世保支部	副支部長
委 員	川村 敏隆	オール日本スーパー マーケット協会	株式会社中村ストア 総務部長
委 員	井手 幸子	佐世保市連合町内 連絡協議会	副会長
委 員	原 一史	ハウステンボス株式会社	執行役員 マーケティング本部長
委 員	山本 利典	西九州テクノコンソーシアム	西部環境調査株式会社 常務取締役

(3) 取組工程

現在実施中のものは基本的に継続する。新規バイオマス事業への取組については、バイオマス利活用に興味のある事業者等の情報ネットワーク構築を進め、対象バイオマスに関する技術情報や課題を共有し、必要に応じてより広域ネットワーク構築しつつ、実現可能性の高いもの、必要性の高いものは事業可能性調査（F S 調査）を実施し、事業化へと結び付けたい。大まかな取組み工程は以下の通り。



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

廃棄物系バイオマスについては、食品加工業者からの有機性汚泥や、カキ養殖業者のカキ殻の利活用を図り、目標利用率92%を目指す。未利用バイオマスについては、間伐材やみかん剪定枝などの利用を図り、炭素換算で現状利用率22%から目標利用率40%と大幅な向上を目指している。

利 活 用 目 標							
	賦 存 量 (湿 潤 量)	炭素換算量	変換・処理方法	仕向量 (湿潤量)	炭素換算量	利用・販売	利用率 (炭素換算)
廃棄物系バイオマス							
食品残渣(家庭系)	7,512.4 t	332.0 t	熱利用 飼料化、肥料化	5,667.7 t	250.4 t	温水・発電利用 農業・畜産業利用	75.4%
食品残渣 (事業系一廃、事業系産廃)	13,032.9 t	576.1 t	熱利用 飼料化、肥料化	10,431.5 t	461.1 t	温水・発電利用 農業・畜産業利用	80.0%
廃食油	441.9 t	315.5 t	バイオディーゼル燃料化、ボイラ燃料化	300.0 t	214.2 t	燃料	67.9%
下水汚泥(中部下水処理場他)	9,589.0 t	1,078.8 t	熱利用、肥料化、バイオガス化	9,589.0 t	1,078.8 t	建設資材	100.0%
し尿・浄化槽汚泥 (クリーンビュアとどろき他)	126,617.0 t	1,139.6 t	熱利用	126,617.0 t	1,139.6 t	温水・発電利用 農業・畜産業利用	100.0%
有機性汚泥 (事業系産廃)	1,337.0 t	107.0 t	熱利用、肥料化、バイオガス化	668.0 t	53.5 t	温水・発電利用、農業利用等	50.0%
建築廃材(木材)	7,509.0 t	3,191.3 t	熱利用、チップ・ペレット化	6,007.2 t	2,553.0 t	温水・発電利用、農業利用等	80.0%
公園剪定枝	707.7 t	176.9 t	チップ・ペレット熱利用、畜産敷料、肥料原料	707.7 t	176.9 t	温水・発電利用、農業・畜産業利用等	100.0%
家畜排せつ物(肉用牛糞尿)	47,808.0 t	3,691.7 t	堆肥化	47,808.0 t	3,691.7 t	農業利用	100.0%
家畜排せつ物(乳用牛糞尿)	19,570.0 t	961.7 t	堆肥化	19,570.0 t	961.7 t	農業利用	100.0%
家畜排せつ物(豚糞尿)	1,723.0 t	169.3 t	堆肥化	1,723.0 t	169.3 t	農業利用	100.0%
家畜排せつ物(ブロイラー鶏糞)	810.0 t	122.1 t	堆肥化	810.0 t	122.1 t	農業利用	100.0%
家畜排せつ物(採卵鶏糞)	223.0 t	23.9 t	堆肥化	223.0 t	23.9 t	農業利用	100.0%
水産残渣(養殖へい死魚、魚市場残渣)	7,488.0 t	337.0 t	飼料、肥料化	7,488.0 t	337.0 t	農業、畜産業、漁業(養殖)利用	100.0%
水産残渣(カキ殻)	368.0 t	34.1 t	魚礁(シェルナース)、肥料化、バイオマスプラスチック	368.0 t	34.1 t	漁業、農業、工業利用等	100.0%
廃棄物系バイオマス 計	244,736.9 t	12,257.0 t		237,978.1 t	11,267.3 t		91.9%
未利用バイオマス							
林地残材	2,160.0 t	540.0 t	チップ・ペレット化 バイオマスプラスチック 畜産敷料、肥料原料	1,000.0 t	250.0 t	農業、畜産業利用、燃料化等 工業利用	46.3%
籾殻	2,041.4 t	584.4 t	堆肥化	2,041.4 t	584.4 t	農業利用	100.0%
稲わら	8,595.2 t	2,460.8 t	飼料、肥料化	2,000.0 t	572.6 t	畜産業、農業利用	23.3%
摘果果樹(みかん)	10.0 t	0.4 t	機能性成分抽出	10.0 t	0.4 t	付加価値製品の開発	100.0%
果樹剪定枝(みかん)	1,742.5 t	388.1 t	チップ・ペレット化 バイオマスプラスチック 畜産敷料、肥料原料	850.0 t	189.3 t	農業、畜産業利用、燃料化等 工業利用	48.8%
未利用バイオマス 計	14,549.1 t	3,973.7 t		5,901.4 t	1,596.7 t		40.2%

(2) 期待される効果

●地域バイオマス活用を軸とした産業振興

農林水産業起源のバイオマス利用を積極的に行うことで、農林水産業の振興を図ることができる。肥料利用のように第一次産業内での利用はもちろん、バイオマスプラスチックや機能性成分抽出等は、新しい産業創出が見込める。

●地球温暖化防止やエネルギー問題への貢献

本市に存在する豊富なバイオマス資源や関連施設を有効に活用することで、地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの発生を抑制できる。

●里山の保全・再生

現在、里山は人が入らなくなりつつあり、このままでは山は荒れていく。豊富な森林資源をバイオマスとして利活用することで、里山の適切な保全と再生、および有害鳥獣対策に寄与することが期待される。

●林業再生への貢献

バイオマス資源として、林地残材を利用することで、森林資源の新たな利用価値が生まれ、林業の再生・活性化につながるものと期待される。

●循環型農業の推進

有機系廃棄物の肥料化を進めると同時に、その肥料で生産された“循環農産物”を地元で多用することで地産地消を推進し、食料自給率の向上を図ることができる。

●エコツーリズム、ブルーツーリズムの推進

市内の豊かな自然環境と環境関連施設、人材を活用し、エコツーリズム、ブルーツーリズム（漁業と海洋レクリエーションの共生活動）の推進を図ることができる。

●環境学習の推進

本構想で取り上げた各種バイオマス施設等を“環境学習施設”として活用することにより、子どもたちをはじめ市民のバイオマス利用に関する知識を深めるとともに環境保全意識の高揚を図ることに貢献できる。

●市民の環境意識の醸成

日常生活の中での生ごみなどバイオマス資源の回収に協力することにより、市民や子どもたちの環境意識の醸成を図ることが期待される。

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

平成20年6月定例市議会にて、世界的な石油資源の高騰や環境問題への対応として、バイオマスを活用した環境に優しい地域づくりを目指して「バイオマスタウン構想」に取り組むこととした。同年9月、市内関連諸機関、市民団体及び専門家の参画のもと「佐世保市バイオマスタウン構想協議会」を組織した。

また、平成21年3月8日、バイオマス利活用の普及・啓発活動を目的として、市職員及び地域住民を対象とした「佐世保市におけるバイオマスタウン構想策定の意義と目標」研修会を開催した。

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

現在の利用状況							
	賦存量 (湿潤量)	炭素換算量	変換・処理方法	仕向量 (湿潤量)	炭素換算量	利用・販売	利用率 (炭素換算)
廃棄物系バイオマス							
食品残渣(家庭系)	7,512.4 t	332.0 t	市内3ヶ所の焼却施設で処理	5,667.7 t	250.4 t	東部クリーンセンターの熱利用(売電・温水プール)	75.4%
食品残渣 (事業系一廃、事業系産廃)	13,032.9 t	576.1 t	事業系一般廃棄物は市施設で処理、事業系産業廃棄物は肥料化等	10,431.5 t	461.1 t	東部クリーンセンターの熱利用(売電・温水プール)。肥料は園芸農家等へ販売。	80.0%
廃食油	441.9 t	315.5 t	家庭系は市内3ヶ所の焼却施設で処理。事業系は個別処理。	268.3 t	191.6 t	東部クリーンセンターの熱利用(売電・温水プール)。事業者処理では学校給食、観光事業者等で廃棄物処理業者を経て飼料化。	60.7%
下水汚泥(中部下水処理場他)	9,589.0 t	1,078.8 t	溶融施設で処理、スラグ化	9,589.0 t	1,078.8 t	建設資材へ加工、販売	100.0%
し尿・浄化槽汚泥 (クリーンビュアとどろき他)	126,617.0 t	1,139.6 t	脱水、乾燥(含水率50%)、東部クリーンセンターで焼却	126,617.0 t	1,139.6 t	東部クリーンセンターの熱利用(売電・温水プール)	100.0%
有機性汚泥 (事業系産廃)	1,337.0 t	107.0 t	廃棄物処理業者等により肥料化	108.0 t	8.7 t	園芸農家等へ販売	8.1%
建築廃材(木材)	7,509.0 t	3,191.3 t	解体業者等が解体・分別収集の後、廃棄物処理業者・製材業者等でチップ化	6,007.2 t	2,553.0 t	燃料、家畜敷料として販売	80.0%
公園剪定枝	707.7 t	176.9 t	市内3ヶ所の焼却施設で処理	353.9 t	88.5 t	東部クリーンセンターの熱利用(売電・温水プール)	50.0%
家畜排せつ物(肉用牛糞尿)	47,808.0 t	3,691.7 t	地域の堆肥施設で堆肥化	47,808.0 t	3,691.7 t	地域農業、事業者の牧草地で使用	100.0%
家畜排せつ物(乳用牛糞尿)	19,570.0 t	961.7 t	地域の堆肥施設で堆肥化	19,570.0 t	961.7 t	地域農業、事業者の牧草地で使用	100.0%
家畜排せつ物(豚糞尿)	1,723.0 t	169.3 t	事業者の堆肥施設で堆肥化、一部は発酵床	1,723.0 t	169.3 t	耕種農家へ販売、譲渡	100.0%
家畜排せつ物(ブロイラー鶏糞)	810.0 t	122.1 t	事業者の堆肥施設で堆肥化	810.0 t	122.1 t	耕種農家へ販売、譲渡	100.0%
家畜排せつ物(採卵鶏糞)	223.0 t	23.9 t	事業者の堆肥施設で堆肥化	223.0 t	23.9 t	耕種農家へ販売、譲渡	100.0%
水産残渣(養殖へい死魚、魚市場残渣)	7,488.0 t	337.0 t	専門業者によりフィッシュミール、魚油、肥料化等	7,488.0 t	337.0 t	養殖業者、肥料業者、農家等へ販売	100.0%
水産残渣(カキ殻)	368.0 t	34.1 t	洗浄・乾燥後、魚礁(シェルナース)へ。余剰分は肥料化等	200.0 t	18.5 t	魚礁は販売 肥料原料は園芸農家等へ譲渡	54.3%
廃棄物系バイオマス 計	244,736.9 t	12,257.0 t		236,864.6 t	11,095.9 t		90.5%
未利用バイオマス							
林地残材	2,160.0 t	540.0 t	製材加工。パーク、端材はチップ化等。	78.0 t	19.5 t	製材木材は販売 チップは畜産農家等へ販売	3.6%
籾殻	2,041.4 t	584.4 t	ライスセンターで糞搾り、同施設内に保管の後、畜産農家、園芸農家で堆肥化	2,041.4 t	584.4 t	畜産農家、園芸農家等へ販売・譲渡	100.0%
稲わら	8,595.2 t	2,460.8 t	畜産農家利用はサイレージ化して飼料化、または敷料へ。最終的に肥料化	850.0 t	243.4 t	飼料・敷料化	9.9%
摘果果樹(みかん)	10.0 t	0.4 t	園場内で堆肥化	10.0 t	0.4 t	肥料として利用	100.0%
果樹剪定枝(みかん)	1,742.5 t	388.1 t	園場内でチップ化	174.0 t	38.8 t	園場内のマルチング材として利用	10.0%
未利用バイオマス 計	14,549.1 t	3,973.7 t		3,153.4 t	886.5 t		22.3%

賦存量の出所

<廃棄物系バイオマス>

- 食品残渣(家庭系)：佐世保市「平成20年度 環境部事業概要」、環境省「一般廃棄物処理実態調査結果(平成18年度)」より按分
- 食品残渣(事業系一廃、事業系産廃)：佐世保市「平成20年度 環境部事業概要」、「長崎県の産業廃棄物 平成16年度長崎県産業廃棄物実態調査結果の概要」より
- 廃食油：佐世保市統計資料(平成20年)、日本植物油協会資料(平成13年数値)、統計局資料(平成13年)より按分
- 下水汚泥：佐世保市「平成19年版 下水道処理年報」より
- し尿：佐世保市「平成20年度 環境部事業概要」より
- 有機性汚泥(事業系産廃)：「長崎県バイオマスマスタープラン(平成17年)」より
- 建築廃材(木材)：建築指導課より(平成20年8月聞取り)
- 公園剪定枝：公園街路課(平成20年8月聞取り)、NEDO・GISデータベースの係数より按分
- 家畜排せつ物：農業畜産課(平成20年8月聞取り)

- 水産廃棄物：水産課（平成 20 年 8 月聞取り）、カキ殻の炭素率は北海道立道南農業試験場データより 11.2%とした
- ＜未利用バイオマス＞
- 籾殻、稲わら：平成 19 年産水稻品種別作付面積（市町報告）、バイオマス情報ヘッドクォーターの係数より按分
- 間伐材：森林組合資料（H19 年度）より
- 摘果果樹（みかん）：農業畜産課（平成 20 年 11 月聞取り）
- 果樹剪定枝（みかん）：長崎県第 53 次農林水産統計、NEDO・GIS データベースの係数より按分

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

① 家庭系生ごみの利活用

佐世保市では家庭から出るごみの減量化・資源化を進めるため、平成 17 年から「佐世保方式 2 段階ごみ有料化制度」を導入しました。また、ごみ減量ならびに生ごみの資源化を図るため、市では家庭用生ごみ処理機の導入支援、ならびに地域の団体が行う生ごみの肥料化活動や、保育所、幼稚園、小中学校が行う生ごみの肥料化活動を支援しています。

② 畜産排せつ物利活用

佐世保市では国や県と連携しながら、市内の畜産農家・組合に対して、平成 8 ～ 18 年度に計 71 の肥料化施設への支援を実施しています。

（2）推進体制

平成 20 年度佐世保市バイオマスタウン構想策定協議会

- ・ 第一回協議会（平成 20 年 9 月 1 日）
- ・ 第二回協議会（平成 20 年 12 月 16 日）
- ・ 第三回協議会（平成 21 年 2 月 10 日）

（3）関連事業・計画

- 佐世保市農林水産業基本計画（平成 18 年策定）
- 佐世保市一般廃棄物処理基本計画（生活排水処理基本計画：計画期間平成 18 ～ 26 年度、ごみ処理基本計画：計画期間平成 18 ～ 23 年度）
- 佐世保市環境基本計画（平成 9 年策定、平成 20 年改訂）
- 佐世保市地球温暖化対策地域推進計画（平成 18 年策定）

(4) 既存施設

① 汚泥溶融処理施設（中部下水処理場）

脱水汚泥の溶融スラグ化施設、日処理能力35t、平成7年4月より運転開始。



汚泥溶融処理施設（中部下水処理場）

② 東部クリーンセンター

処理能力：100t／日×2炉、余熱利用：蒸気タービンによる発電ならびに場内熱供給、発電能力：1,990kW、平成13年1月竣工。



東部クリーンセンター



東部クリーンセンター余熱利用施設
「エコスパ佐世保」