



(構想書)

宝達志水町バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成 22 年 3 月 19 日

2. 提出者（連絡先）

担当部署 : 宝達志水町産業振興課
担当者名 : 鍋谷 比呂光
住所 : 〒929-1492
石川県羽咋郡宝達志水町子浦そ18番地1
電話 : 0767-29-3111（代表）
FAX : 0767-29-4623
メールアドレス : info@town.hodatsushimizu.lg.jp

3. 対象地域

宝達志水町

4. 構想の実施主体

宝達志水町

5. 地域の現状

＜経済的特色＞

平成 17 年国勢調査による本町の就業人口は 7,450 人で、石川県の就業人口の 1.2% を占めている。産業別就業人口比率は、第 1 次産業 6.7%、第 2 次産業 37.5%、第 3 次産業 55.8% となっており、平成 12 年国勢調査と比べると第 1 次産業・第 2 次産業の割合が減少し、第 3 次産業の割合が増加している。

また、産業別就業人口比率を石川県・全国と比べると第 1 次産業と第 2 次産業の割合が高く、第 3 次産業の割合が低くなっている。

平成 17 年農林業センサスにおける本町の経営耕地面積は 1,137ha、農家数は 766 戸で、1 戸当たりの経営耕地面積は 1.48ha となっている。

林業については、平成 17 年農林業センサスによると本町の林業経営体数は 34 戸で、民有林面積は 7,030ha となっており、保有山林規模が 20ha 未満の林野が 91% を占めている。

漁業については、石川農林水産統計年報平成 18～19 年によると経営体数は 16 であり、いずれも 10t 未満の漁船による沿岸漁業を行っている。

観光資源としては、自然資源として、千里浜なぎさドライブウェイ、宝達山及び宝達山ブナ林などが挙げられる。また余暇・レクリエーション資源として、出浜海水浴場・今浜海水浴場、桜の里温泉古墳の湯、能登カントリークラブ・千里浜カントリークラブ等がある。



図1 千里浜なぎさドライブウェイ



図2 宝達山のブナ林

<社会的特色>

本町では、県内で最初の旧石器が宝達志水町御館で発見され、また、縄文弥生時代の遺跡が各地で発掘されていることから、古くから、旧志雄・押水のあたりは開かれた地域であった。また、加賀藩時代には、藩政の末端を担う十村役として、「岡部家」・「喜多家」が史上に現れており、この地域の政治、産業などに加え、地域の祭事などの農民生活全般にわたって、両地域は深いつながりをもっていたことがうかがえる。明治22年には、押水七ヶ村・志雄五ヶ村が成立した後、昭和11年に志雄五ヶ村が旧志雄町へ、昭和29年には押水七ヶ村のうち五ヶ村が旧押水町となった。平成17年、押水町と志雄町が合併し、現在の宝達志水町が誕生した。

現在の本町の行政区域は、東西約10.2km、南北約17.4km、面積は111.68km²で、石川県全体の面積の約2.7%を占める。また、町内の約60%ほどの面積を林野が占めている。

人口は平成21年石川県市町勢要覧によると、14,742人で、石川県人口の1.3%を占めている。

交通の状況は、公共交通ではJR七尾線が南北方向に走り、敷浪、宝達、免田の3駅が整備されている。なお、県都金沢市にある金沢駅から各駅までの乗車時間は、敷浪駅46分、宝達駅42分、免田駅38分となっている。

道路網については、広域道路交通基盤として、日本海沿いに能登有料道路が整備されているほか、国道249号、同159号、同471号が南北方向に整備されており、広域道路交通に交差する形で、東西方向に県道などが整備されている。また、羽咋広域営農団地の基幹農道として宝達志水町紺屋町から輪島市門前町まで延長60.7kmの整備が進められており、本町においては山麓地域を南北方向に結ぶ形で整備され供用が始まっている。

生活環境施設としては、下水道等の汚水処理人口普及率は85.2%（平成19年3月末）となっている。また、環境衛生施設として、ごみ燃料化施設、ごみ資源化施設、し尿処理施設及び木材資源化センターを羽咋郡市広域圏事務組合で運営している。

環境政策としては、平成19年3月に宝達志水町環境保全条例を制定し、良好な環境の保全及び創造について、基本理念を定め、町、町民等、事業者、土地所有者等の責

務を明らかにしている。

<地理的特色>

本町は、石川県のほぼ中央部に位置し、北は羽咋市、南はかほく市と津幡町、西は日本海、東は富山県氷見市と高岡市に隣接する地域である。また、羽咋郡に属し、県都金沢市からは約 35km の位置にある。

東部は宝達山丘陵地、中央部は子浦川、長者川、相見川、宝達川、前田川流域に広がる扇状地、西部は日本海沿いの砂丘地の地形を有しており、山と川と海に囲まれた自然豊かな地域となっており、特に、地域の南東部に位置する宝達山は、標高 637m と能登半島の最高峰となっている。

気候は、比較的温暖で平成 18 年の金沢地方気象台によると、月平均の最高気温は 8 月で 27.2℃、最低気温は 1 月で 1.7℃となっており、降水量は冬の時期、梅雨の時期、秋雨前線が活動するときに多くなり、年間降水量は 2,054mm となっている。最深積雪量は約 55cm で、日本海型気候に属している。

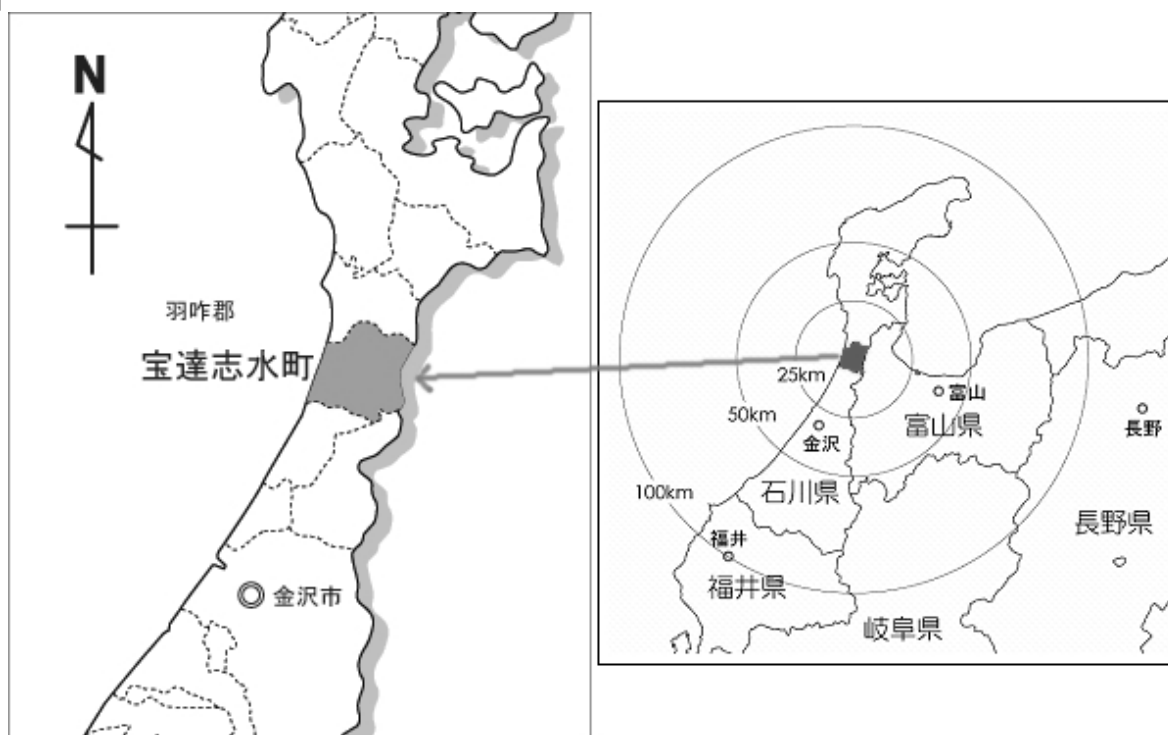


図3 位置図

<行政上の地域指定>

半島振興法に基づく半島振興対策実施地域（一部地域）

山村振興法に基づく振興山村（一部地域）

豪雪地帯対策特別措置法に基づく豪雪地帯

農村地域工業等導入促進法に基づく農村地域工業等導入促進地域

低開発地域工業開発促進法に基づく低開発地域工業開発地区（一部地域）

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

バイオマスタウン形成上の基本的な構想として、現在行っているバイオマス資源の有効利用の取組は継続・強化していくとともに、新たな取組については環境への影響、費用対効果、事業の持続性を十分検討した上で推進する。また町民、事業者の理解と協力を得て、地域内でバランスのとれた、持続性のあるバイオマスタウンを推進していくことを目指す。

(1) 地域のバイオマスの利活用方法

本町では、平成 20 年 6 月より民間事業者による木質バイオマス発電所が稼動を始めており、また町内の畜産事業者からの家畜排せつ物が多く発生していることから、これらのバイオマス資源や関連施設の有効利用を重点的に推進していくとともに、他のバイオマス資源についても調査・研究を進め、利活用を進めるものとする。

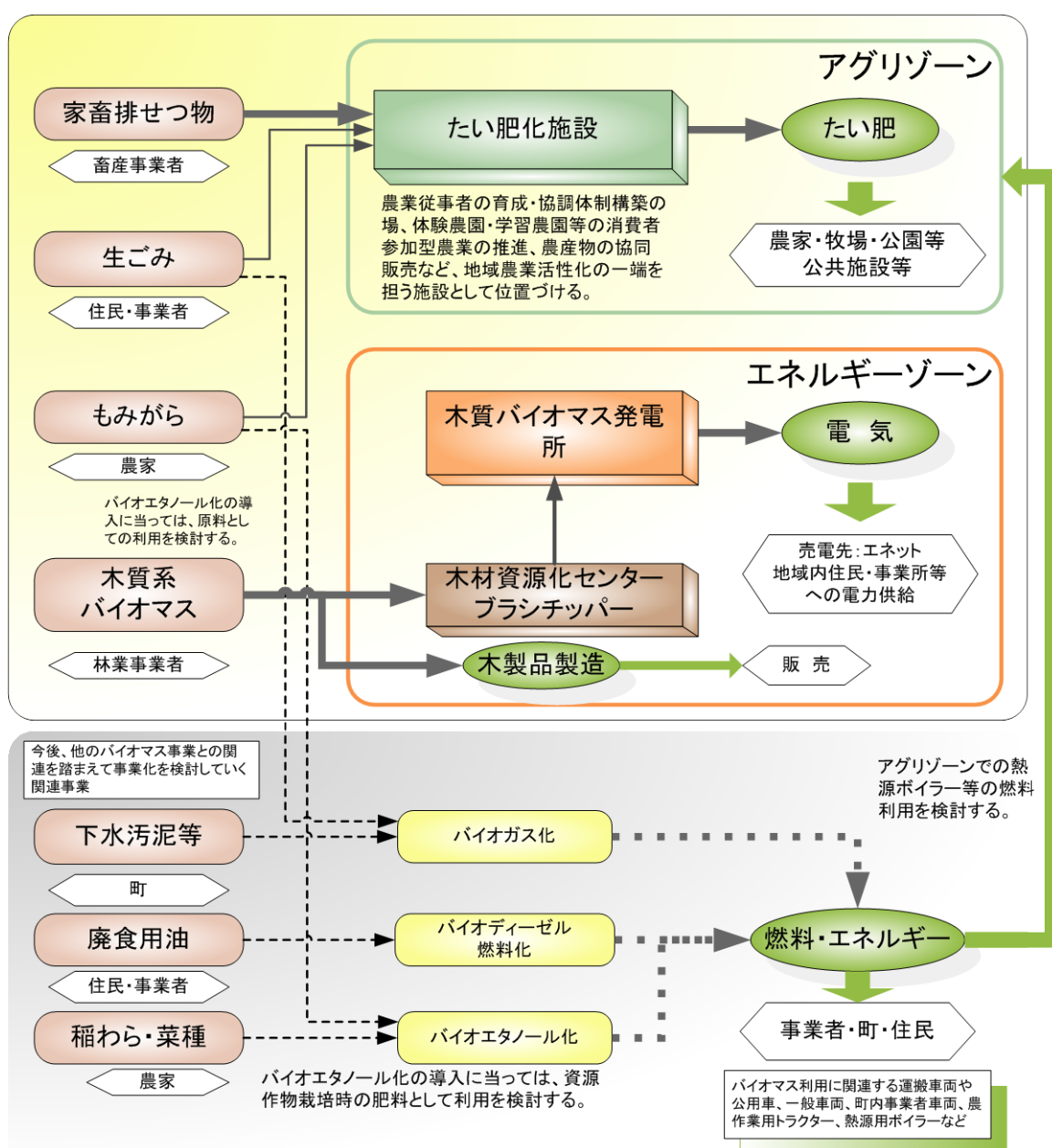


図4 宝達志水町バイオマス利活用全体構想図

①家畜排せつ物のバイオマス利活用促進事業

現在、家畜排せつ物については、すでに 100%たい肥化が行われているものの、そのすべてが、町外へ搬送され利活用されている。

一方、町内には、水稻、メロン、ネギ、ブドウなどについて、石川県のエコ農業者認定を受けている農家がある。エコ農業者認定制度は、たい肥等を活用した土づくりと化学肥料・化学農薬の使用の低減を一体的に行う持続性の高い農業生産方式の導入を目的として設けられているものである。

家畜排せつ物は、良質な有機質肥料の原材料であり、本町のバイオマス賦存量の約半分を占めていることから、有機質肥料として、町内の農業に供給し、エコ農業者の拡大に合わせて農業振興を図るものとする。(バイオマス資源の地産地消化)

なお、現在、県内有志企業等によって構成されているアグリバランス・クラブの宝達志水町を中心とした活性化ファンド計画として、町内では、地域資源を活かした地域の農業活性化に関する研究事業が進められており、検討事業の一つである家畜排せつ物のたい肥化とその利活用について、本町におけるバイオマスタウンの構想における基幹事業として位置づけて、実施に向けて関係機関と連携していくものとする。家畜排せつ物のバイオマス利活用事業構想を以下に示す。

この、家畜排せつ物のバイオマス利活用事業による本町内での雇用創出により地域振興が図られる。

【家畜排せつ物のバイオマス利活用事業構想】

a. 全体構想

家畜排せつ物のバイオマス利活用事業構想案の概要を以下に示す。

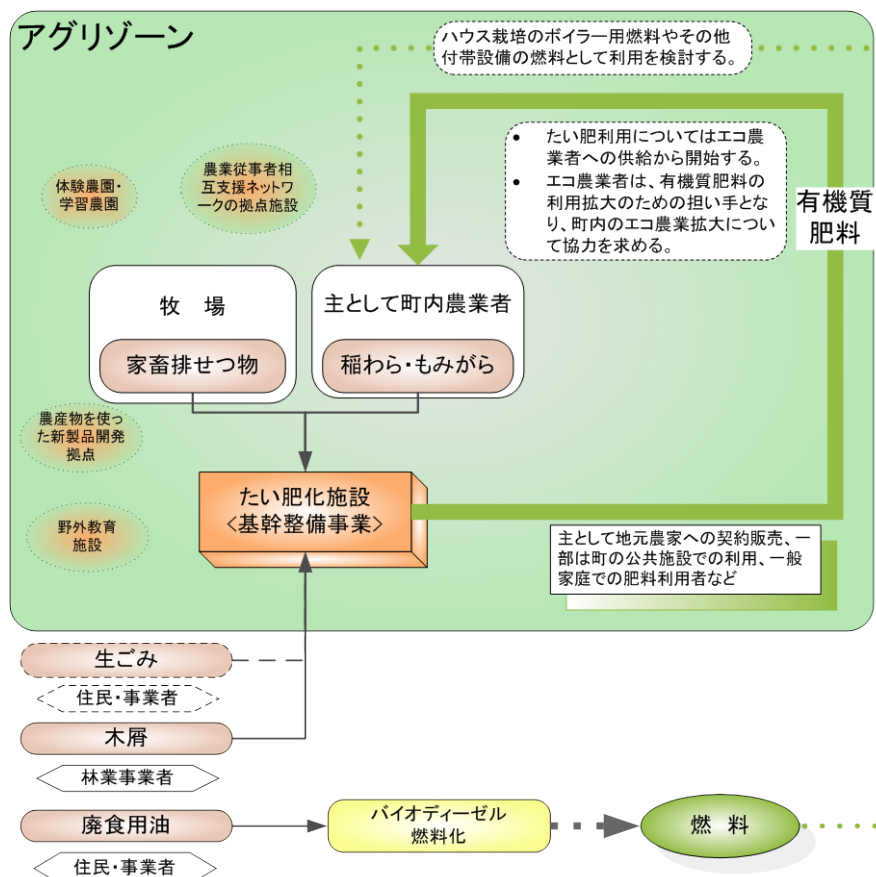




図5 家畜排せつ物のバイオマス利活用構想

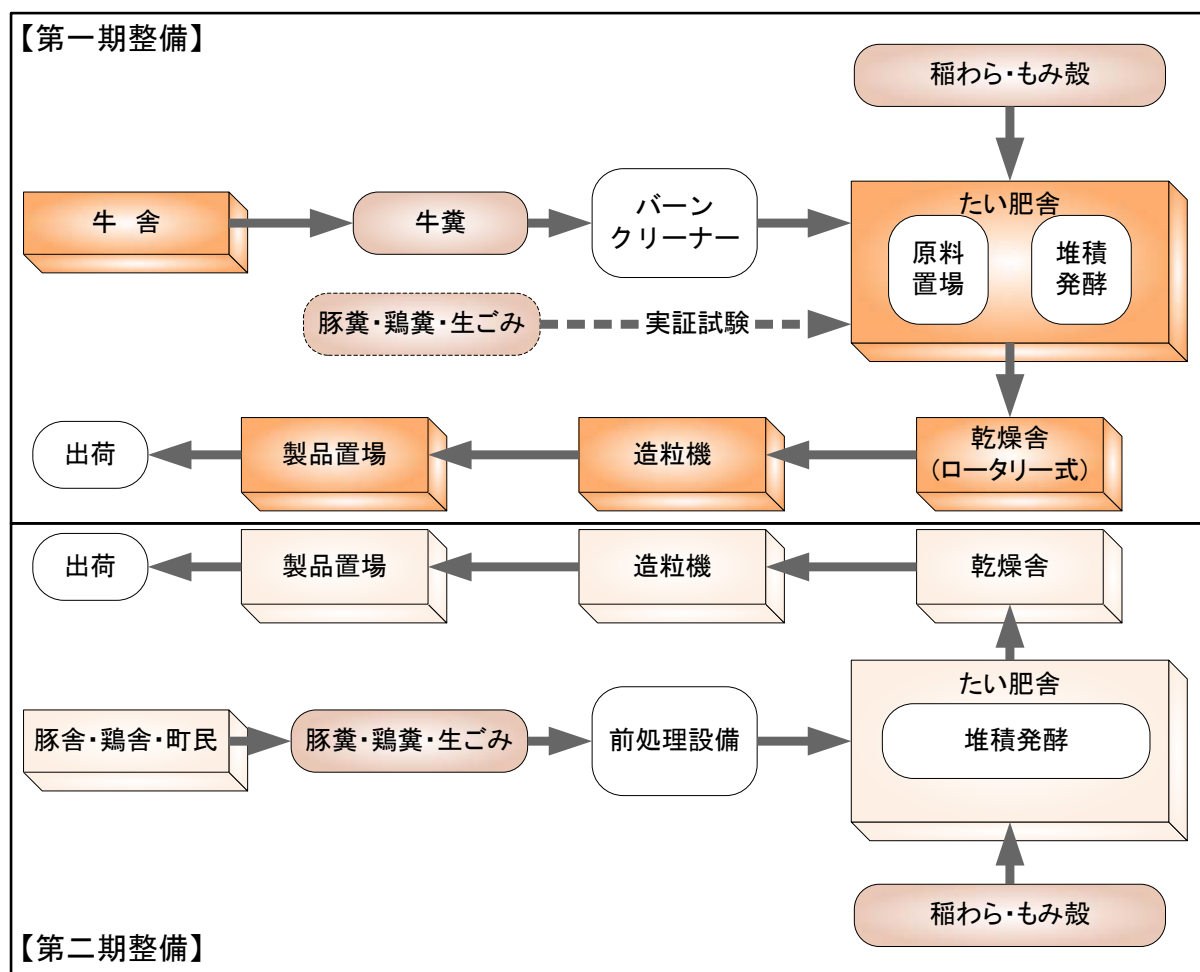
b. たい肥化施設整備計画（基幹整備事業）

たい肥化施設については、現在のエコ農業者へ有機質肥料の供給を行うことを目的として、第一期整備を行い、供給先の拡大を図りつつ、整備規模（処理能力）の拡大を行っていく。

整備内容は、次のとおりである。

表 1 たい肥化施設整備計画

建設予定地	石川県羽咋郡宝達志水町坪山ナ部 9 3 - 2 押水放牧場内
建設予定地位置図	
予定地の状況	
事業実施主体	宝達志水町及び有志企業等
たい肥生成量	<p>[第一期整備] 1 t / 日 (年間 : 365 t / 年)</p> <p>[第二期整備] 約 60 t / 日 (年間 : 約 22, 000 t / 年)</p> <p>(第一期たい肥化施設の運営状況により確定)</p>
原料内訳	<p>[第一期整備] 牛糞 : 0.8 t / 日、稲わら・もみがら : 0.2 t / 日</p> <p>[第二期整備] 豚糞・鶏糞・生ごみの賦存量 22, 243 t / 年について、第一期整備たい肥化施設での供給実験等を踏まえて、適切な原料内訳を設定する。</p>
処理フロー	図 6 のとおりで、第一期整備については、現状の牛舎を活用し、牛糞によるたい肥製造に必要な設備について新たな導入を図る。第二期整備では、第一期整備施設で豚糞・鶏糞・生ごみのたい肥化実証を行い必要な設備を増設整備する計画である。
課題対策	過去に臭気による問題で、放牧施設が閉鎖に至った経緯があるが、本計画では、宮城県の有機農法施設の見学を行うなど、臭気対策については特に研究・調査を行っており、施設整備にあたっては、「家畜排せつ物によるたい肥利活用事業部会」で研究・調査結果の公表を行い地域住民の合意形成に向けて努力する。



注) バーンクリーナー：ふん尿溝に排泄されたふん尿と汚れた敷料を搬出する装置

図6 たい肥化施設処理フロー図

[対象物（原料）]

- 第一期計画においては、たい肥の性状を重視する観点より、牛糞のみを対象とする。
- 豚糞・鶏糞・生ごみについては、第一期たい肥化施設において実証試験を行い、第二期整備計画時には、豚糞・鶏糞・生ごみを対象として加えたたい肥化施設の整備を行う。

[原料の収集運搬]

- 家畜排せつ物：[第一期]直接持込、[第二期]収集運搬業者により運搬。
- 稲わら・もみ殻：[第一期、第二期]農家等より直接持込。

[たい肥の流通計画]

＝流通先＝

製造したたい肥は、第一期整備では、エコ農業者認定を受けている農家の一部への供給を行う。

町内の平成20年度末現在のエコ農業者認定数は107件で、導入面積は水稻で約

68ha、ぶどう・その他で約 31ha である。

本町における田畑面積は田が 1,057ha、畑が 48ha であり、全水田の約 6 %が、また畑については約 65%がエコ農業者認定を受けている。

本町の米の出荷量は、コシヒカリが 50 t /年、コシヒカリ以外が 20 t /年である。本事業による有機質肥料を使用して栽培した米についてはブランド米として他の米との差別化を図ることによって販売促進を図る。

また、ぶどうなどの町外へ出荷する畑作物については、有機質肥料の使用による品質向上について、町内外に P R を行い販売促進を図る。

小松菜やネギなどの野菜類については、町内での日常消費を促進するため、農業従事者相互支援ネットワークなどの拠点施設を設置し、地産地消化を推進する。

なお、第二期整備では、第一期整備の流通プロセスについてさらなる拡大を図る。

＝流通量＝

流通量は、第一期たい肥化施設によるたい肥生成能力が 1 t /日であることから、次の通りの計画とする。

流通量：1 t /日×365 日＝365 t /年

＝需要予測＝

エコ農業者のたい肥利用可能量を試算すると、水稻と畑作物を合わせると 650～1,640 t /年程度のたい肥需要が見込まれるが、これは第一期整備によるたい肥生成量に対して十分な利用可能量である。

また、エコ農業者へのヒアリングを行ったところ、有機質肥料について、現状でははかばく市などから運搬費用を含め 2,000 円/t 程度で購入をしている現状であり、価格によっては購入希望との意見が見られることから、第一期整備によるたい肥製造量に対しては、十分な需要が見込めるものと思われる。

第二期整備においては、第一期整備での需要状況を調査・解析し、流通プロセスを含めた需要拡大のための検討を行う。

[本事業による効果]

町内の家畜排せつ物については、従来は町外で利活用していた。一方、町内のエコ農業者では、有機質肥料を町外から購入して有機農業を行っている現状にあった。本事業の実施によって、町内の家畜排せつ物等を有機質肥料として、町内での利活用を推進することによって、町内エコ農業者へ安価で良質な有機質肥料を供給できることになり、エコ農業者の安定経営に資することができる。

また、現状では水稻について、有機質肥料米の収穫割合が少ないため、有機質肥料米としてのブランド化が図られていないが、良質で安価な有機質肥料を町内で供給することにより、エコ農業者の拡大につながるとともに、有機質肥料米の収穫割合が増加することにより、ブランド化の確立に資することができる。

家畜排せつ物のバイオマス利活用促進事業の実施は、たい肥化施設の運営、流通などの場で、新たな雇用の機会を提供することにより、町民の生活向上に資することができる。

[たい肥化施設の整備事業スケジュール]

たい肥化施設の整備事業スケジュールは、次のとおりとし、第一期整備を先行して実施し、家畜排せつ物等によるたい肥の供給先の拡大と第二期たい肥化施設の追加整備に向けて、供給先での使用実態調査や牛糞以外のバイオマス資源の混合処理について実証試験を行っていく。

表2 たい肥化施設の整備事業スケジュール

年 度	項 目
	[第一期整備]
22	○ たい肥化施設基本設計（配置計画、設備能力、設備選定等） ○ 合意形成（関連する事業者や住民への普及啓発・意見交換等）
23	○ 設計・建設工事～施設稼働開始
24	○ たい肥供給先における、牛糞たい肥利用追跡調査の実施 ○ 生ごみ、その他の混合処理実証試験の実施
25	○ 牛糞たい肥使用実績報告（町内への情報提供） ○ 第一期整備における課題・問題点の整理（ハード、ソフト） ○ 第二期整備計画への着手

②木質系バイオマス（廃木材・流木等）の利活用促進事業

現在、工事等で発生する廃木材、造園剪定による刈草等は、パルプ原料、燃料チップ、防草敷料、たい肥などに変換され利活用が図られている。また、海岸への漂流木については、直接埋立処分をしており、利活用がなされていない。

今後は、より一層バイオマスの利活用が促進されるように、関係団体等（林業者、森林組合、排出事業者）に対して民間リサイクル事業者を活用するよう啓発し、バイオマスの利用率が向上するよう努める。

木質バイオマスの関連施設については、加工施設として羽咋郡市広域圏事務組合の木材資源化センター、宝達志水町のブラシチップパーがあり、またいしかわグリーンパワー株式会社の運営する木質バイオマス発電所が宝達志水町内にある。しかし、木質バイオマス発電所は、木質チップをガス化しそのガスを燃焼させることにより発電を行うシステムであるため、町内で加工したチップは現状では、性状として不適なものも含まれていることから一部の利用にとどまっている。

本事業においては、町内で加工したチップについて、木質バイオマス発電所でより多く利用するため「木質系バイオマス利活用事業部会」で、利活用における問題点・課題と対策についての検討を進め、これらの既存施設を効果的に運用することによって、効率的なバイオマス利活用のシステムを構築する。

なお、木質バイオマス発電所における発電電力は、現在、一部町内への供給が行われているが、さらに木質バイオマス発電所において生成される余剰排熱の町内への供給可能性の検討を行うとともに、オフセット・クレジット制度の活用についても検討し、町内の温室効果ガス排出量の削減を目指す。

また、町内の林地残材では、竹材が比較的豊富に賦存しているが、現状での利活用がほとんどないことから、竹材の利活用方策についても「木質系バイオマス利活用事業部会」で検討を行うものとする。

【木質系バイオマスのバイオマス利活用事業構想】

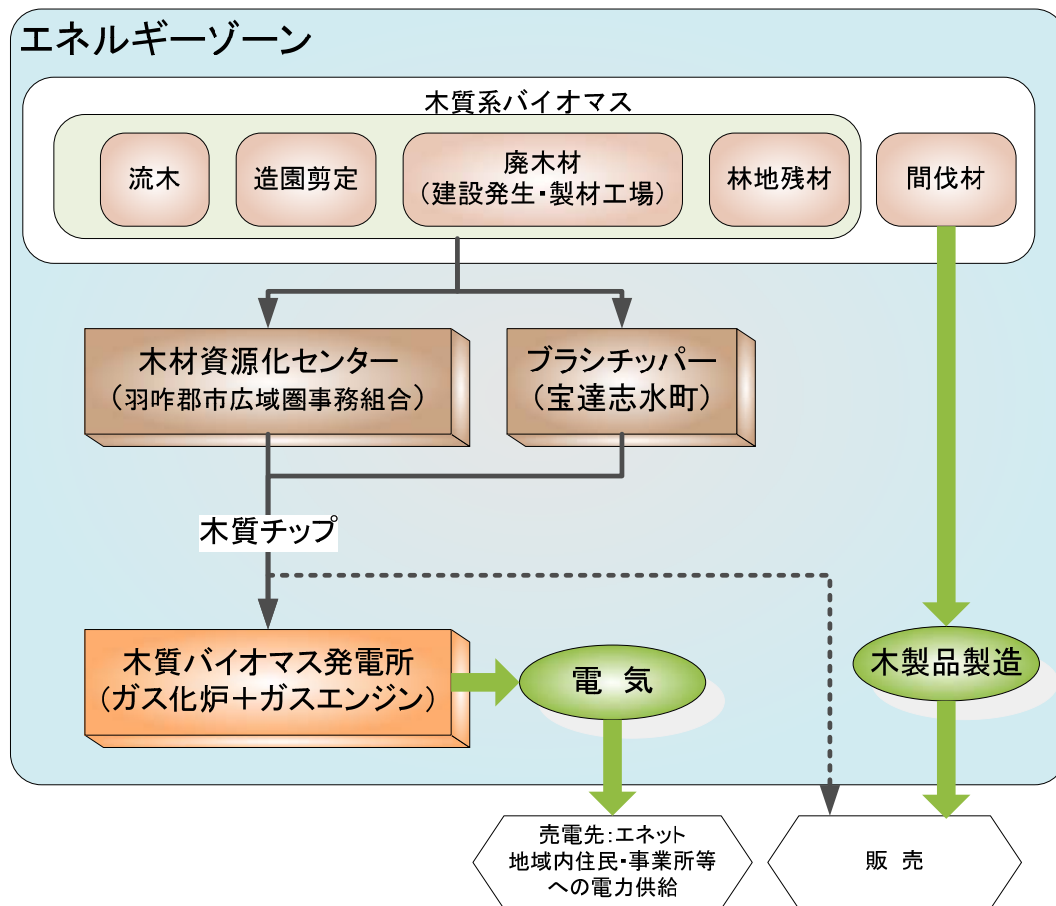


図7 木質バイオマスのバイオマス利活用構想

[対象物及び収集運搬]

- 建設発生廃木材・製材工場廃木材：直接搬入または委託運搬業者により搬入。
- 林地残材：直接搬入または委託運搬業者により搬入。
- 流木：町または回収作業の委託先業者が直接搬入。
- 造園剪定枝：造園作業の事業者・個人による直接搬入。

[対象施設]

現有施設を活用する。

造園剪定枝：宝達志水町 ブラシチッパー

その他：羽咋郡市広域圏事務組合 木材資源化センター（5 t/日）

[処理方法]

いずれの対象物もチップ化

[施設整備・運営管理の事業主体]

町または組合

[チップ製造量]

チップ製造量 568 t

[利用方法]

利用先は、「いしかわグリーンパワー木質バイオマス発電所」とし、「木質系バイオマス利活用事業部会」で、チップの性状確認、試験運用等の検討を含め協議・調整を行う。

[本事業による効果]

本事業の実施によって、より多くの町内の木質バイオマス資源を町内で消費し、その発電電力による温室効果ガス削減効果を町内で享受することによって、木質バイオマスの地産地消化を図ることができるとともに、木質バイオマス資源の有効利用について町民に広く情報提供することにより、町民意識の啓発を図ることができる。

[事業スケジュール]

事業化に向けて想定されるスケジュールは以下のとおり。

表3 木質系バイオマスのバイオマス利活用事業スケジュール

年 度	項 目
22	木質バイオマス発電所での原料調達条件の調査・課題検討 町内木質バイオマス利用可能性調査の実施
23	木質バイオマス発電所における町内木質バイオマス利活用計画の策定
24～	町内木質バイオマスの効率的利活用の開始

③下水道汚泥等利活用事業

現在、浄化槽・農業集落排水汚泥・生し尿は羽咋郡市広域圏事務組合で処理されているが、処理に伴って発生する汚泥は、全量施設で焼却処理され、焼却残渣は埋立処分されており、利活用されていない。また下水道処理施設の汚泥については、一部たい肥化利用がされている。

これらのバイオマス資源をエネルギー利用するため、メタン発酵によりバイオガス化を行う。いずれも汚泥以外に生ごみや家畜排せつ物を原料として組み合わせることができる。家畜排せつ物については、アグリゾーンでの利活用として有機質肥料の製造・町内農家への供給利用を行うことを基幹事業としており、第二期たい肥化施設整備計画時の重要状況によって、バイオガス化への組み込みを検討する。生ごみについては、基本的にはバイオガス化による利活用を考えるものとするが、その対象量については、アグリゾーンでの利活用を実証的に行った上で確定するものとする。

また、事業の実施主体については、民間活力の導入を検討する。

[対象物]

下水道汚泥・し尿処理後汚泥、家畜排せつ物（第一期たい肥化施設稼働後の需要・供給状況を勘案し確定する。）、生ごみ（対象物の量については、第一期たい肥化施設での実証試験により決定する。）

[収集運搬]

下水道汚泥・し尿処理後汚泥：下水道汚泥、し尿処理後汚泥いずれも、廃棄物運搬許可業者により運搬する。

家畜排せつ物：直接持込または、収集運搬委託業者により運搬する。

生ごみ：収集対象地区における収集区分に「生ごみ」を追加し、町が回収する。

[バイオガス化利用施設の概要]

変換処理施設は町が主体となって整備し、対象となるバイオマスを複合的に活用して、バイオガス化によりメタンガスを回収するとともに、残さをたい肥に変換する施設とする。

回収したメタンガスは電気や熱エネルギーに変換して変換処理施設で利用し、た

い肥は市内農家等で利用する。

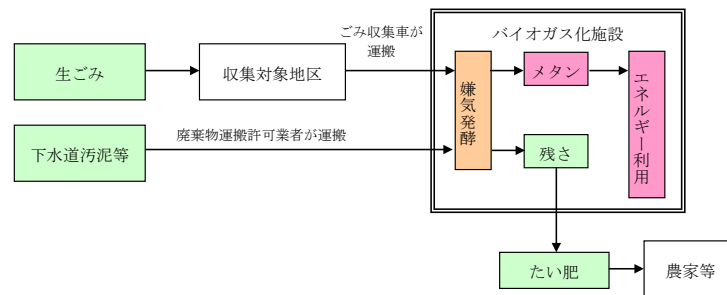


図8 バイオガス化フロー図

④廃食用油等の利活用推進事業

現在、産業系の廃食用油については、民間リサイクル事業者が収集し、飼料、油脂製品等に変換し利活用が図られている。既存資料による推計では、一般事業所については、一部まだ利活用されていない廃食用油があると考えられることから、さらに利活用が進むように、事業者への普及啓発を図る。

一般廃棄物として排出される廃食用油については、現状では固形燃料化という形で100%利活用されているが、バイオディーゼル燃料化を導入し、より効率的・効果的な利活用の運用を行っていく。

また、事業の実施主体については、民間活力の導入を検討する。

[対象物]

廃食用油

[収集運搬]

家庭で発生する廃食用油は、町で新たに拠点回収場所を設置するとともに、分別回収の取組について町民に啓発する。

拠点回収場所からバイオディーゼル燃料化施設への運搬は、町が行う。

給食センターや保育所、スーパー、飲食店などの事業所から排出される廃食用油は、排出事業者側で分別し、排出する。分別排出された廃食用油は収集業者が回収し、バイオディーゼル燃料化施設へ運搬する。

[バイオディーゼル燃料化施設の概要]

バイオディーゼル燃料化施設で生成されたバイオディーゼル燃料は、町の公用車などでの利用を開始し、利用状況の追跡確認を行った上で、今後、一般車への利活用などへ拡大を図る。

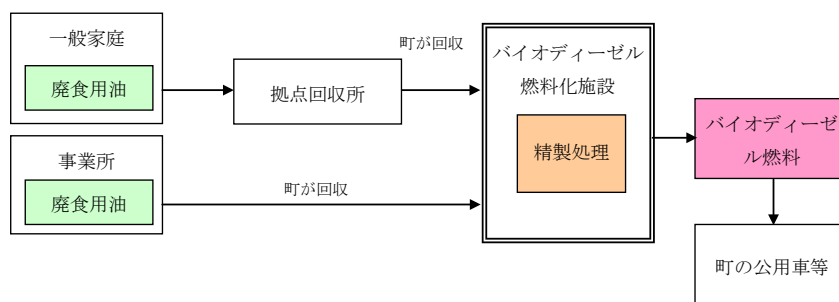


図9 バイオディーゼル燃料化フロー図

⑤農産資源利活用促進事業

農産資源については、現状ではすき込み等への利用が多く、一部、たい肥への利活用にとどまっている。稲わら・もみがらについては、家畜排せつ物のバイオマス利活用事業において、家畜排せつ物や生ごみとの混合たい肥化への利活用を図る。

また、家畜排せつ物のバイオマス利活用事業で利活用されないものについては、稲わら・もみがら・麦わらなどのソフトセルロース利活用として、バイオ燃料（バイオエタノール）を精製する設備の導入についても検討するものとする。

⑥ その他の利活用

<資源作物活用事業>

農地の有効利用を図るため、国、県の制度、全国の導入事例を調査研究し、バイオエタノールの原料となる稲（非食用多収穫米）や、バイオディーゼル燃料の原料となる菜種などの作付け収穫等を、関係機関、農業関係団体、農業者の意見を取り入れ、導入を検討する。

特に本町においては、旧県営押水牧場跡地の広大な土地とすでに町内での供用を開始している羽咋郡市門前広域農道があることから、これらのインフラ資産を有効に利用して、新たなバイオエネルギープラントの建設も視野に入れて、事業化に向けて調査・研究等を進めていくものとする。

<資源作物を原料としたバイオプラスチック製品についての調査・啓発事業>

資源作物を原料にした生分解性プラスチック製品やポリ袋について、開発技術・メーカーの動向に注目し、本町において原料となる資源作物の栽培やあるいはそれらの原料をもとにした製品の製造も含めて、事業化について可能性を調査・研究し、有用な技術・システムについては導入を積極的に進めていくものとする。また町内の事業者等への情報提供、普及啓発も行っていくものとする。

⑦ バイオマスの教育・食育へのサポート

町内で生まれたバイオマスを町内で利用する地産地消型バイオマスの利活用について、本町では、アグリゾーンを基幹事業とし、町内の家畜排せつ物を町内の農家で有機質肥料として活用し、資源循環を図る計画としている。

一方で、本構想に先立って実施した町民の意識調査結果において、「バイオマス」という用語を知っていると回答した人は４割程度にとどまっていたことから、今後、町民に対してバイオマスに対する理解を深めるための啓発を進めていく必要がある。

アグリゾーンにおける第一期たい肥化施設整備事業建設予定地の隣地には、石川県総合畜産センターがあり、家畜排せつ物が有機質肥料となる過程についての学習など、県と協議した上で、見学・体験教材としての施設利用についての供用を図る。

また、アグリゾーンをバイオマス教育の教材として、体験農園や学習農園を合わせて整備し、有機質肥料を使用した「土作り」を基本とした環境教育を町の教育委員会と連携して学校等の単位で展開する。

なお、本町内には、石川県立大学付属実験農場があることから、この施設と連携した環境教育カリキュラムの作成についても検討する。

これらの環境教育については、父兄をはじめ町民や事業者を取り込み、休日等を利用

して町民全体が参加できるよう配慮する。

町内の家畜排せつ物からの有機質肥料を率先して利用するエコ農業者の販売する農作物については、町が農業従事者相互支援ネットワーク（仮称）の拠点施設を設置し、有機質肥料により生産された農作物の販売を行う。有機質肥料により生産された農作物は、生産者や有機質肥料の種類などについて、町民への情報提供を行うことにより、町内での消費を促進させ、有機質肥料により生産された安全安心な農作物を食する食育へのサポートも合わせて行う。

また、これらの地産地消型バイオマス利活用については、はくい農業協同組合と協働してホームページ等を活用して、町外に対しても発信を行い、町内農林業の振興を合わせて図っていく。

今後も調査研究を行い、ソフト事業の推進による地域協力体制や教育環境の基盤整備も含めて支援していく。

（２）バイオマスの利活用推進体制

本町では、次に示すとおり住民、事業者、町の連携と協働によりバイオマスタウンの実現に向けた取組を推進していくものとし、町・事業者・住民等をメンバーとする（仮称）宝達志水町バイオマス利活用推進協議会を設置し、各事業の調査・研究・実施の推進体制を構築する。

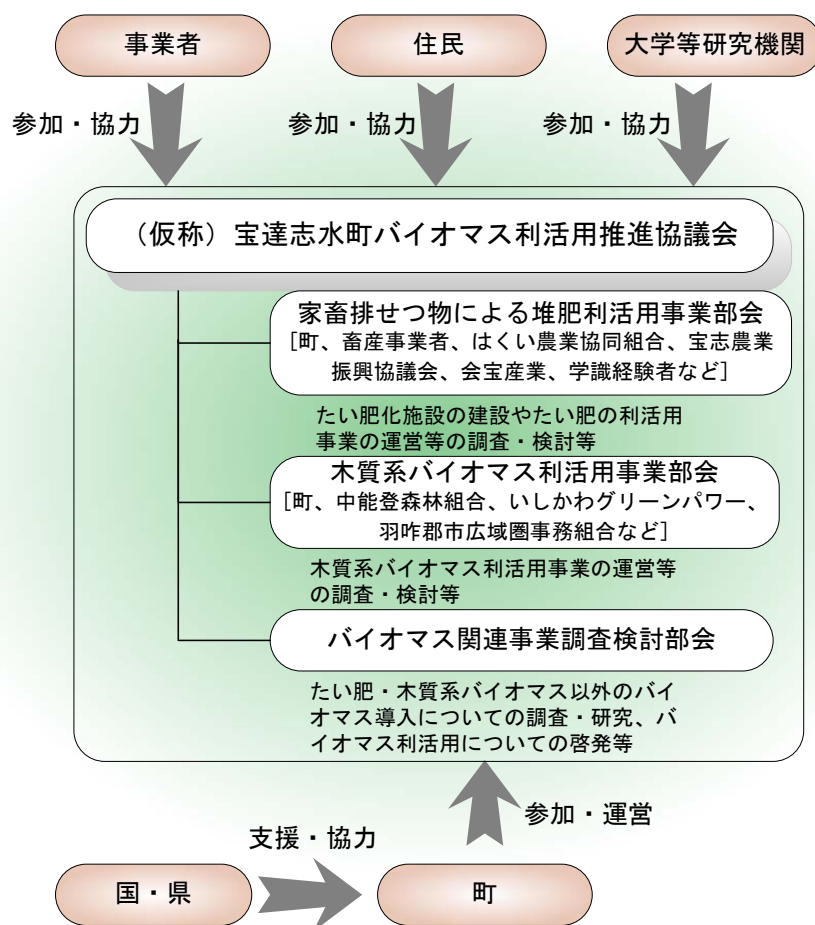


図 10 （仮称）宝達志水町バイオマス利活用推進協議会

①住民の役割

住民一人ひとりが身近なバイオマス資源の活用方法について問題意識を持ちながら自ら考え実践する。

- ごみの減量とリサイクルへの積極的な参加。
- バイオマスの分別収集への協力。
- バイオマス利用製品等の積極的な購入。

②事業者の役割

事業者は廃棄物の減量とリサイクルを推進するとともに、バイオマス利用製品等の積極的な導入を行う。また、バイオマス関連事業に積極的に参加するとともに、町や県等の関係部局とともに、バイオマス利活用の委員会を構成し意見を提案する。

- 廃棄物の減量とリサイクルの推進
- バイオマス利用製品等の積極的な導入
- バイオマス関連事業への積極的な参加
- バイオマス関連技術の研究開発

③町の役割

委員会等からの提案事項等に対して、事業の実施・支援の検討を行うとともに、バイオマスの利活用における実施計画の策定及び国県への補助金の申請等を行う。

- 推進体制の整備
- バイオマスの利活用に関する情報の発信、普及、啓発
- バイオマス関連事業に取り組む団体等への支援
- 公共施設へのバイオマス利用製品等の率先的な導入
- 国、県との協力、連携

④国・県の役割

- 町への取組への助言・支援・協力を行う

⑤大学等研究機関の役割

- バイオマス関連技術の研究開発
- バイオマス利用必要性等の教育、普及啓発

(3) 取組工程

バイオマスタウン実現に向けた取組工程を表1に示す。

表4 取組工程

事業\年度		平成 22 年度 2010 年度	平成 23 年度 2011 年度	平成 24 年度 2012 年度	平成 25 年度 2013 年度	平成 26 年度～ 2014 年度～
①家畜排せつ物のバイオマス利活用促進事業	第一期整備	<ul style="list-style-type: none"> 施設基本設計 住民合意形成 	<ul style="list-style-type: none"> 設計 建設工事 施設稼働 	<ul style="list-style-type: none"> 牛糞たい肥利用追跡調査 生ごみ・その他混合処理実験 	<ul style="list-style-type: none"> 牛糞たい肥利用実績報告 	
	第二期整備				<ul style="list-style-type: none"> 第一期事業の課題・問題点整理 第二期整備計画 	
②木質系バイオマス（廃木材・流木等）の利活用促進事業		<ul style="list-style-type: none"> 原料調達条件の調査・課題検討 町内木質バイオマス利用可能性調査 	<ul style="list-style-type: none"> 町内木質バイオマス利活用計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> 町内木質バイオマスの効率的利活用の開始 		
③下水道汚泥等利活用事業			<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥やし尿処理施設汚泥の取り扱いについて、現状の問題点・課題等の整理 収集、運搬方法の検討など 	<ul style="list-style-type: none"> 生ごみの混合処理可能性検討 生ごみ混入率の確定 	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備計画 	
④廃食用油等の利活用推進事業			<ul style="list-style-type: none"> バイオディーゼル燃料化技術の比較検討 	<ul style="list-style-type: none"> 施設整備計画 	<ul style="list-style-type: none"> 設計 建設工事 施設稼働 	
⑤農産資源利活用促進事業					<ul style="list-style-type: none"> 稲わら、もみがら等未利用分推計 条件整理 	<ul style="list-style-type: none"> 補助申請等、条件検討
⑥その他の利活用（資源作物活用、バイオプラスチック）			<ul style="list-style-type: none"> 技術開発動向の調査（基礎調査） 	<ul style="list-style-type: none"> 事業可能性調査の実施 		
⑦バイオマスの教育・食育へのサポート		<ul style="list-style-type: none"> アグリゾーン構想の整理 啓発用副読本、パンフレットの作成 	<ul style="list-style-type: none"> 体験農園・学習農園のカリキュラム作成 	<ul style="list-style-type: none"> 体験農園・学習農園等環境教育の開始 	<ul style="list-style-type: none"> アグリゾーン事業拡大に合わせて、新規カリキュラムの検討 地産地消による食育教育の充実 	

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

本町は表5に示すとおり、廃棄物系バイオマス 90%以上、未利用バイオマス 40%以上の利活用、さらに資源作物の利活用を推進する。

表5 バイオマス利活用の目標

バイオマス		現 状						目 標			
		賦存量		仕向量		変換・処理方法	利用率	利活用量		今後の変換・処理方法	利用率
								湿潤量 (t/年)	炭素量 (t/年)		
(廃棄物系バイオマス)			3,932		3,128		80%		3,574		91%
家畜排せつ物	豚	10,497	626	10,497	626	たい肥化	100%	10,497	626	たい肥化、バイオガス化	100%
	鶏	11,022	658	11,022	658	たい肥化	100%	11,022	658	たい肥化、バイオガス化	100%
食品廃棄物	生ごみ（産廃）	941	42	809	36	飼料化、肥料化、油脂製品化	86%	846	37	飼料化、肥料化、油脂製品化	88%
	生ごみ（事業系一廃）	70	3	70	3	R D F 化	100%	70	3	R D F 化	100%
	生ごみ（家庭系一廃）	654	29	654	29	R D F 化	100%	654	29	R D F 化	100%
	廃食用油（事業系）	17	12	13	9	油脂製品、飼料	75%	15	11	油脂製品、飼料、B D F 化	92%
	廃食用油（家庭系）	23	16	23	16	R D F 化	100%	23	16	R D F 化	100%
廃木材	建設発生廃木材	643	283	507	223	チップ化	79%	578	254	チップ化	90%
	製材工場廃木材	2,759	1,243	2,538	1,144	家畜敷料、チップ化	92%	2,759	1,243	家畜敷料、チップ化	100%
	造園剪定	208	46	208	46	たい肥化、防草用敷料	100%	208	46	たい肥化、防草用敷料、チップ化	100%
	流木	16	3	0	0	埋立処分	0%	16	3	たい肥化、チップ化	100%
下水汚泥等	下水汚泥	8,195	787	1,802	173	焼却、たい肥化	22%	4,917	472	たい肥化、バイオガス化	60%
	浄化槽・農集汚泥	1,980	15	0	0	焼却	0%	1,188	9	たい肥化、バイオガス化	60%
	生し尿	518	4	0	0	焼却	0%	310	2	たい肥化、バイオガス化	50%
廃棄紙	容器包装・古紙	319	165	319	165	再生紙原料化	100%	319	165	再生紙原料化	100%
(未利用バイオマス)			2,630		804		31%		1,059		40%
農産資源	稲わら	6,773	1,939	2,031	581	たい肥化、飼料化、家畜敷料	30%	2,709	776	たい肥化、飼料化、家畜敷料、エタノール化	40%
	もみがら・くず米	1,609	461	482	138	たい肥化、飼料化、家畜敷料	30%	643	184	たい肥化、飼料化、家畜敷料、エタノール化	40%
	麦わら	17	5	5	1	たい肥化、飼料化、家畜敷料	20%	6	2	たい肥化、飼料化、家畜敷料、エタノール化	40%
	大豆がら	17	5	5	1	たい肥化、飼料化、家畜敷料	20%	6	2	たい肥化、飼料化、家畜敷料、エタノール化	40%
林産資源	林地残材	524	117	0	0	放置	0%	52	12	チップ化	10%
	間伐材	475	103	380	83	木材加工	81%	380	83	木材加工	81%
(資源作物)			226		—		—		22		10%
でんぷん資源	稲	688	197	—	—	—	—	68	19	エタノール化、バイオマスプラスチック化	10%
油脂資源	菜種	163	29	—	—	—	—	16	3	B D F 化	10%

※ 利用率は炭素換算量で算出している。

(2) 期待される効果

①経済効果

- ・町内の家畜排せつ物について、従来は町外で利活用していたが、町内での利活用を推進することによって、町内エコ農業者へ安価で良質な有機質肥料を供給できることになり、エコ農業者の安定経営に資することができる。
- ・バイオマスタウンを目指す上での各種事業への取組に際しては、民間活力を導入する。したがって、産業振興とともに雇用の創出が期待される。同時に行政側の支出削減効果も望める。
- ・山林での林地残材・切捨間伐材の適正処理や海岸で回収される漂流木の安定した処理を行うことで、林業・観光の振興に資する。
- ・町内でたい肥化を行うとともに利活用を進めることで、生産・流通・消費の活性化や経営の安定化が期待できる。

②環境面での効果

- ・バイオマス資源を利活用することによって、化石燃料の使用量が低減されることから資源保全効果が得られるとともに、二酸化炭素排出量が削減され地球温暖化防止につながる。
- ・廃棄焼却量が低減されることから、ダイオキシン類等有害物質の発生抑制により、環境保全効果が期待できる。

③地域の活性化につながる効果

- ・家畜排せつ物による有機質肥料を潤沢に供給することによって、エコ農業の拡大が図られ、有機栽培による農産物生産地域としての知名度を向上させ、農業振興に資することができる。
- ・バイオマス変換・利用は、バイオマス資源に関わる事業者の技術力等を活用することから、持続可能な地域循環型社会の構築が期待される。
- ・バイオマスタウンを目指した取組を広く町民に PR するとともに、子供達にもバイオマスの利活用に関心をもってもらう機会を作ることにより、継続的に啓発されることが期待できる。
- ・町民、事業者、行政が協働して取組が推進されることから、強力で永続的な取組とすることが期待できる。

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

(1) 宝達志水町木質バイオマス資源利活用推進協議会

平成 20 年 5 月 第 1 回宝達志水町木質バイオマス資源利活用推進協議会
(協議会運営規則の制定について／会長選出／平成 20 年度事業計画／幹事会の設置)

(2) 宝達志水町バイオマスタウン構想策定委員会

平成 22 年 1 月 15 日 第 1 回宝達志水町構想策定委員会
平成 22 年 2 月 10 日 第 2 回宝達志水町構想策定委員会
平成 22 年 3 月 9 日 第 3 回宝達志水町構想策定委員会

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

本町におけるバイオマスの賦存量及び現在の利用状況を表3に示す。

表6 バイオマス利活用の現状

バイオマス		賦存量				仕向量		変換・処理方法	利用・販売	利用率
		湿潤量 (t/年)	含水率	炭素割合	炭素量 (t/年)	湿潤量 (t/年)	炭素量 (t/年)			
(廃棄物系バイオマス)					3,932		3,128			80%
家畜排せつ物	豚	10,497	0.83	0.351	626	10,497	626	たい肥化	たい肥として農地還元	100%
	鶏	11,022	0.83	0.351	658	11,022	658	たい肥化	たい肥として農地還元	100%
食品廃棄物	生ごみ(産廃)	941	0.90	0.442	42	809	36	飼料化、肥料化、油脂製品化	飼料やたい肥等として販売	86%
	生ごみ(事業系一廃)	70	0.90	0.442	3	70	3	RDF化	発電施設で燃料利用	100%
	生ごみ(家庭系一廃)	654	0.90	0.442	29	654	29	RDF化	発電施設で燃料利用	100%
	廃食用油(事業系)	17	0.00	0.714	12	13	9	油脂製品、飼料	原料として利用	75%
	廃食用油(家庭系)	23	0.00	0.714	16	23	16	RDF化	発電施設で燃料利用	100%
廃木材	建設発生廃木材	643	0.15	0.518	283	507	223	チップ化	原料、燃料などとして販売	79%
	製材工場廃木材	2,759	0.13	0.518	1,243	2,538	1,144	家畜敷料、チップ化	原料、燃料などとして販売	92%
	造園剪定	208	0.57	0.518	46	208	46	たい肥化、防草用敷料	原料、燃料、たい肥などとして販売	100%
	流木	16	0.58	0.518	3	0	0	埋立処分	未利用	0%
下水汚泥等	下水汚泥	8,195	0.75	0.384	787	1,802	173	焼却、たい肥化	たい肥として利用	22%
	浄化槽・農集汚泥	1,980	0.98	0.384	15	0	0	焼却	未利用	0%
	生し尿	518	0.98	0.384	4	0	0	焼却	未利用	0%
廃棄紙	容器包装・古紙	319	0.00	0.518	165	319	165	再生紙原料化	原料等として利用	100%
(未利用バイオマス)					2,630		804			31%
農産資源	稲わら	6,773	0.30	0.409	1,939	2,031	581	たい肥化、飼料化、家畜敷料	たい肥等として利用	30%
	もみがら・くず米	1,609	0.30	0.409	461	482	138	たい肥化、飼料化、家畜敷料	たい肥等として利用	30%
	麦わら	17	0.30	0.409	5	5	1	たい肥化、飼料化、家畜敷料	たい肥等として利用	20%
	大豆がら	17	0.30	0.409	5	5	1	たい肥化、飼料化、家畜敷料	たい肥等として利用	20%
林産資源	林地残材	524	0.57	0.518	117	0	0	放置		0%
	間伐材	475	0.58	0.518	103	380	83	木材加工	木材加工商品として利用	81%
(資源作物)					226		—			—
でんぶん資源	稲	688	0.30	0.409	197	—	—	—	—	—
油脂資源	菜種	163	0.75	0.714	29	—	—	—	—	—

※ 利用率は炭素換算量で算出している。

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、バイオマス利活用に関連した活動・事業などの経緯は以下のとおりとなっている。

平成 20 年 4 月～ 平成 20 年 5 月	宝達志水町木質バイオマス資源利活用推進協議会 設置 町内針山に、木質バイオマス発電施設として、いしかわグリーンパワー発電所(いしかわグリーンパワー株式会社)が完成。
平成 20 年 6 月～	いしかわ県民参加の森づくり推進事業を実施。木質バイオマス発電所と木材資源の役割などについて広報・啓発活動を行った。
平成 22 年 1 月	宝達志水町バイオマスタウン構想策定委員会 設置

(2) 推進体制

産業廃棄物系バイオマス及び未利用バイオマスについては、排出事業者の責任により変換・処理されている。

一般廃棄物系バイオマスのうち、生ごみ、廃棄紙については、羽咋郡市広域圏事務組合の固形燃料化施設・資源化施設において処理されている。なお、下水汚泥等については、宝達志水町の下水処理施設や羽咋郡市広域圏事務組合のし尿処理施設において処理が行われてきている。

平成 22 年 1 月にはバイオマスタウンの推進を目的として、事業者、農業者代表、学識経験者、関係行政職員が委員となり、本構想の策定を目的として「宝達志水町バイオマスタウン構想策定委員会」を設置して本構想の策定に当たった。

(3) 関連事業・計画

これまでに行われたバイオマス利活用に関連する事業を以下に示す。

平成 15 年	ブラシチッパー導入事業（事業主体：旧押水町）
平成 17～18 年	廃棄物原材料化施設整備事業(木材資源化センター) (事業主体：羽咋郡市広域圏事務組合)
平成 18 年	羽咋郡市地域循環型社会形成推進地域計画 策定 (事業主体：羽咋郡市広域圏事務組合)
平成 18 年	新エネルギー事業者支援対策事業 補助対象事業 いしかわグリーンパワー株式会社木質バイオマス発電事業
平成 20 年	いしかわ県民参加の森づくり推進事業 (事業主体：宝達志水町)
平成 21 年～22 年 (継続中)	アグリバランス・クラブ活性化ファンド計画 地域資源を生かした中山間地域農業活性化に関する研究事業

(4) 既存施設

①羽咋郡市広域圏事務組合 木材資源化センター

海岸漂着流木及び火災残渣のチップ化施設。5 t/日



図 11 木材資源化センターの外観及び内部

②宝達志水町 ブラシチッパー

剪定枝のチップ化設備。



図 12 ブラシチッパーの外観

③いしかわグリーンパワー株式会社 木質バイオマス発電所

木質バイオマス資源をチップ化したものを燃料とするガス化発電所。

発電方式：アップドラフト式ガス化炉＋ガスエンジン発電機

(ガス化コージェネシステム)

発電出力：2,500kW(約 5,000 世帯分)

年間発電量：約 19,200MWh/年(原油換算値：約 5,000kl)



図 13 木質バイオマス発電所の外観