

聖籠町バイオマスタウン構想

1 . 提出日 平成 20 年 2 月 18 日

2 . 提出者

聖籠町 産業観光課

担当者名：池田弘幸 大沼智

〒957-0192 新潟県北蒲原郡聖籠町大字諏訪山 1635 番地 4

電話：0254-27-2111

FAX：0254-27-2119

メールアドレス：hamanas@inet-shibata.or.jp

3 . 対象地域

聖籠町

4 . 構想の実施主体

聖籠町、民間事業者

5 . 地域の現状

経済的特色

< 概況 >

新潟県の北部、飯豊連峰に源を発する加治川下流左岸の海岸地帯に位置している。全体的にほぼ平坦な地形で、豊かな穀倉地帯であり、人や物資を運ぶ高速交通網、日本海側の流通の窓口である国際貿易港と工業地帯、文化・スポーツ・国際交流の町として発展している。

総就業人口は 6,842 名であり、近年は緩やかな増加傾向にある。産業別の人口割合は、第一次産業が 13%、第二次産業が 38%、第三次産業が 49% となり、第三次産業が全体の半数程度を占めている（平成 12 年国勢調査）。

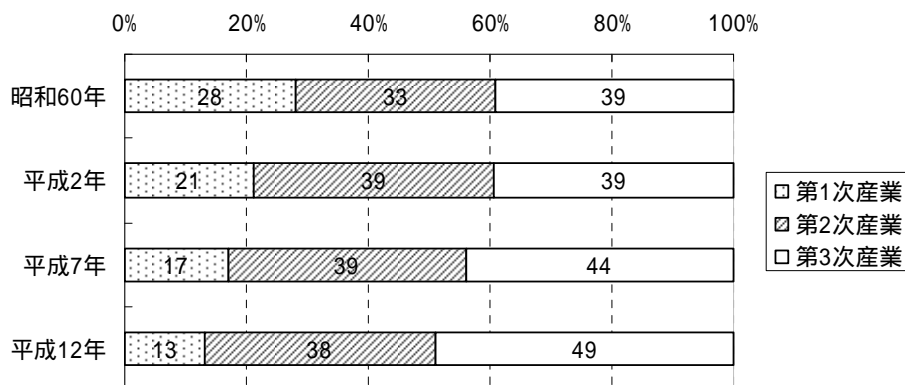


図 聖籠町の産業別人口割合
(出典：国勢調査 平成 12 年度)

< 第一次産業 >

■農業

本町の農業は、約 1,400ha の農地に、水稻、大豆、野菜等が作付けされているほか、「果樹の里」と形容されるほど、サクランボ、ブドウ、ナシ、モモ等の果物の栽培が盛んである。農業従事者は、後継者難や高齢化が進んでいることにより減少の一途にあり、農家数は昭和 50 年の 1,466 戸に対して、平成 17 年には 724 戸と半数以下に、農業従事者は昭和 50 年の 2,751 名に対して、平成 17 年には 970 名と 3 割程度になっている（農林業センサス）。

農業粗生産額は、平成 5 年から減少傾向にあり、平成 16 年は総額で約 25 億 5,000 万円であった。部門別では、米 55.5%、野菜 17.2%、果実 11.0%、工芸物 3.1%の順となっている。畜産は、現在乳用牛農家と養豚農家が合わせて 4 軒あり、粗生産額はあわせて 1 億 8,000 万円程度となっている。

本町の農地は、農業振興地域に指定されており、平成 17 年度には、1,040ha の水田面積に対する水稻作付面積が 792ha であり、休耕田が 248ha と水田面積の約 5 分の 1 を占めている。今後は、地産地消の考え方にに基づき、地元の旬の農作物を町民が購入できるような販路の検討や果樹園や観光農園におけるグリーンツーリズムの促進も行うほか、休耕田等の耕作放棄された農地への資源作物の栽培に取り組む必要がある。

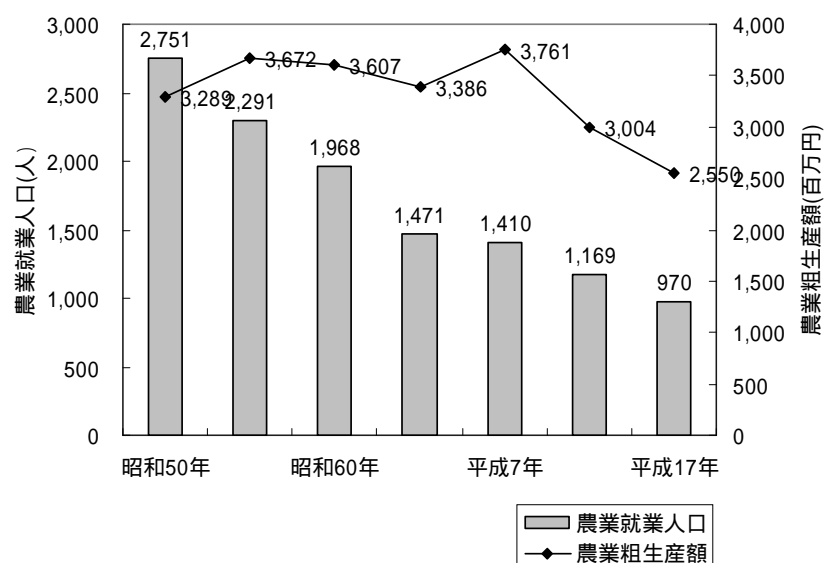


図 農業人口と農業粗生産額の推移

(出典：農林業センサス、新潟県農林水産統計年報)



図 本町における稲刈りの風景



図 特産品のさくらんぼとぶどう

■林業

林業は、平成 12 年の林野面積は 242ha であり、本町総面積の 6.3% を占めるにとどまっている。所有形態は、町有林が 17%、私有林が 83% である。森林のほとんどは海岸部に位置しており、冬の強い季節風や飛砂から農地や宅地を保護する役割を果たしてきた。樹種は 92% が赤松・黒松であり、多くが飛砂防備保安林に指定されている。現在、住民の協力を得ながら、下草刈り等の管理をしているが、全体的には松くい虫による松枯れが進行している状況にあり、町では被害の抑制のため、薬剤の散布と被害木の伐採処分を行っている。

本町における林家数は 26 戸で、総世帯数に占める割合は 0.8% である。

■漁業

本町の漁業は、日本海に面していることから昔から沿岸漁業が行われており、あじ類、いわし類、かれい類が主に水揚げされている。しかしながら、近年は、農業と同様、後継者が不足している。平成 15 年の段階で、漁業世帯数は 43 世帯、漁業就業者数は 63 名で、昭和 48 年の 401 名と比較すると、約 85% 減少している。水揚げされた魚類の一部は、町内の冷凍・冷蔵工場やねり製品工場で加工されている。

< 第二次産業 >

本町では、昭和 38 年から開発が始まった特定重要湾港の新潟東港の周辺に造成された工業団地への企業進出により、環日本海の対岸貿易を視野に入れた工業港の町としても注目されている。町全体では、製造事業者数は 53 ヶ所あり、製造業従事者数は 4,275 名である(工業統計調査、平成 16 年)。

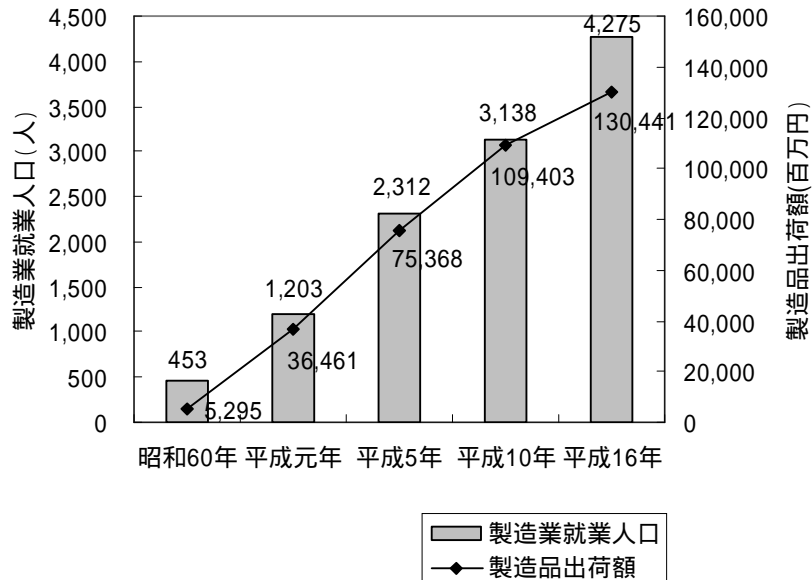


図 製造業従事者数と製造品出荷額の推移
(出典：工業統計)

< 第三次産業 >

■ 商業

本町には、卸売業が 15 店舗、小売業が 107 店舗存在し、従業員数は合わせて 800 名あまりである(商業統計、平成 14 年)。商店数および従業員数には近年緩やかな減少傾向がみられるものの、卸売業の商品販売額が増加傾向にあるため、商業全体の販売額が増加しており、平成 14 年は 4,049,457 万円である(商業統計、平成 14 年)。

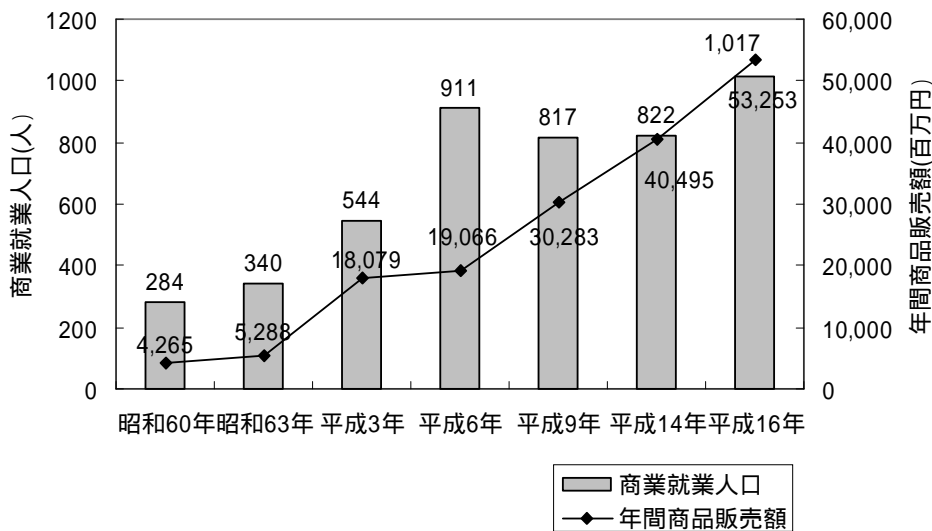


図 商業就業人口と商品販売額の推移
(出典：商業統計)

■観光業

日本海の豊かな自然に恵まれた本町では、海水浴やマリンスポーツ等が人気であり、毎年夏には、10万人あまりの海水浴客が訪れる。また、近年は観光農園への観光客も増加し、農業との相乗効果が期待されている。

社会的特色

聖籠町の歴史は、出土している石器、土器類からみて、紀元前2000年～3000年までさかのぼると考えられている。慶長3年（1598年）に新発田に移って来た溝口侯の加治川治水事業で新田開発が行われ、入植者を迎えたことから村落の形成ができたこととされ、聖籠村、蓮野村、蓮潟村、藤井村、亀代村が誕生した。更に明治39年の合併により、聖籠村と亀代村の二村になり、昭和30年には、町村合併促進法により聖籠村と亀代村が合併し、現在の前身である聖籠村となった。昭和52年8月、町制施行により現在の聖籠町が誕生した。近年の市町村合併の流れの中では、平成14年11月に当面は合併をしない町として自立を選択している。

人口はゆるやかな増加傾向にあり、平成19年1月現在で13,875名、世帯数は3,918、1世帯あたりの人数は3.5人となっている。交通事情は、国道7号(新新バイパス)を経て新潟空港、新潟駅、関越自動車道をはじめとする高速交通へのアクセスが容易であり、また平成14年に日本海沿岸東北自動車道(新潟～中条)の開通と、聖籠新発田インターチェンジの整備により流通産業の発信基地としての環境が整っている。鉄道は、上越新幹線の新潟駅からJR白新線の佐々木駅が最寄りである。

表 聖籠町の人口推移

	昭和40年	昭和50年	昭和60年	平成7年	平成17年
人口	11,585	11,737	12,282	12,840	13,497
世帯数	2,103	2,492	2,821	3,205	3,675

(出典：国勢調査)

地理的特色

本町は新潟県の北部、飯豊連峰に源を発する加治川下流の海岸地帯に位置し、東は新発田市、南は新潟東港中央水路を境界に新潟市に接している。

町域は、東西約8.1km、南北約9.5kmの広がりを持ち、面積は37.99km²である。全体的にはほぼ平坦な地形で、豊かな穀倉地帯を形成している。町面積の28.4%が田、14.6%が畑と、4割以上が農作地となっており、宅地は19.6%、雑種地19.4%の順になっている。

気象状況は、平均気温8月は29.1度、2月が5.7度であり、年間降水量は1700～1800mm程度である。12月から3月の間には降雪が多く、2月の雪最深積量は25.7cmである(平成14年度から平成16年度までの平均、聖籠町町勢要覧、平成18年)



図 聖籠町の位置

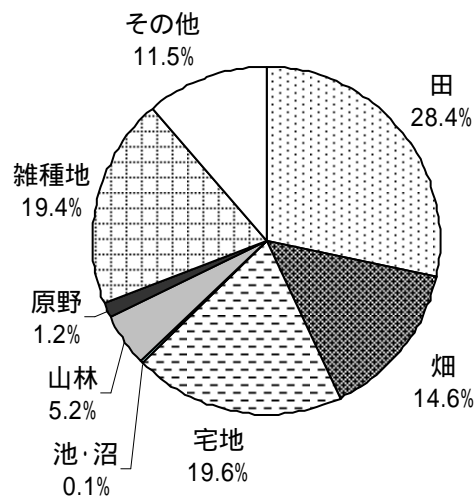


図 土地利用の現況

(出典：聖籠町 町勢要覧 2006、聖籠町)

行政上の地域指定

工業再配置促進法に基づく「誘導地域」

電源過疎地域等企業立地促進事業費補助金交付要綱に基づく「産業立地促進地域」

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

聖籠町におけるバイオマス利活用の基本方針

バイオマスの利用状況については、食品廃棄物は、家庭におけるコンポスト器導入による家庭系厨芥類の発生量の削減や、食品加工工場による動植物性残さの再資源化が進んでいることにより、有効利用されている状態である。一方、果樹剪定枝や砂防林の剪定枝は、病原菌の付着等により堆肥化して農地還元することが困難な状況であるため、単純焼却されており、利用が進んでいない。また、現在一部堆肥化されている籾殻の利用率も向上させる必要がある。

これらの状況を考慮すると、本町におけるバイオマスの有効利用の方針は、剪定枝や籾殻の再資源化と休耕田の有効利用が中心となる。これに加え、すでに行われている家庭系厨芥（食品残渣）の堆肥化事業のさらなる拡充を図る。本構想では、炭化事業と生ごみ（食品残渣）の堆肥化事業、休耕田における資源作物栽培と収穫物のバイオエタノール製造事業を通して、バイオマスの有効利用を図ることとする。

同時に、食品リサイクル法や建設リサイクル法により、町内の民間事業者においてもリサイクルの取り組みが進められている。食品工場等から発生する食品廃棄物の堆肥化や、建設発生木材のチップ化の取り組みを、本町が排出事業者と連携して推進することにより、これら民間主体で行われている廃棄物系バイオマスの利用率を高めていく。また、本町は「JA全農」が取り組んでいる「バイオ燃料地域利用モデル事業」において、「JA全農」や「JA」、自治体、企業等で構成する「イネ原料バイオエタノール地域協議会」の中の原料生産部会に参加しており、バイオエタノール製造の原料となる多収穫米生産に関して関係団体と連携して検討を進めている。このような民間主体で行われている取り組みとも協力体制を構築し、地域全体のバイオマス資源の有効利用に取り組んでいくこととする。

バイオマス利活用事業の概要

I. 炭化事業

本町では、果樹剪定枝や砂防林の剪定枝等は、病原菌の付着等により堆肥化して農地還元することが困難な状況であるため、単純焼却されており、利用率が上がっていない。一方で、剪定枝等の絶対量は多量ではないため、小規模スケールでも利用率を増加させることが出来る炭化設備での炭化により、これらの未利用バイオマスの利活用を促進する。

<収集>

- ・ ライスセンター及び各農家から発生する籾殻を、各生産者が利活用施設まで搬入する。
- ・ 果樹園の各生産者及び生産組合が、発生した果樹剪定枝を利活用施設まで搬入する。
- ・ 町が発注する公園剪定を行う受託業者が、剪定業務から発生する公園剪定枝を利活用施設まで搬入する。
- ・ 町が発注する砂防林剪定を行う受託業者が、砂防林剪定枝を利活用施設まで搬入する。

<変換>

- ・ 籾殻、果樹剪定枝、公園剪定枝、砂防林剪定枝を破碎処理し、炭化する。

<利用>

- ・ 剪定枝炭は、保水性、吸着性、中性化等の特徴により土壌改良材に適しているため、土壌改良材として町内農家及び公園緑地において利用する。

II. 堆肥化事業

本町では、これまで可燃ごみとして焼却処分されていた家庭系厨芥類に関して、分別収集、堆肥化を行うモデル事業を3集落(233世帯・641人)で、平成18年度より開始している。今後は順次対象エリアの拡大に取り組み、家庭系厨芥類のリサイクル率を向上させる。

<収集>

- ・ 各地域の燃やせるごみのステーションに、生ごみ専用の収集容器を設置し、可燃ごみと別途収集する。

<変換>

- ・ 収集した家庭系厨芥類を、バイオ式の生ごみ堆肥化施設で堆肥化する。

<利用>

- ・ 町内農家及び公園緑地における有機質肥料として利用を検討する。

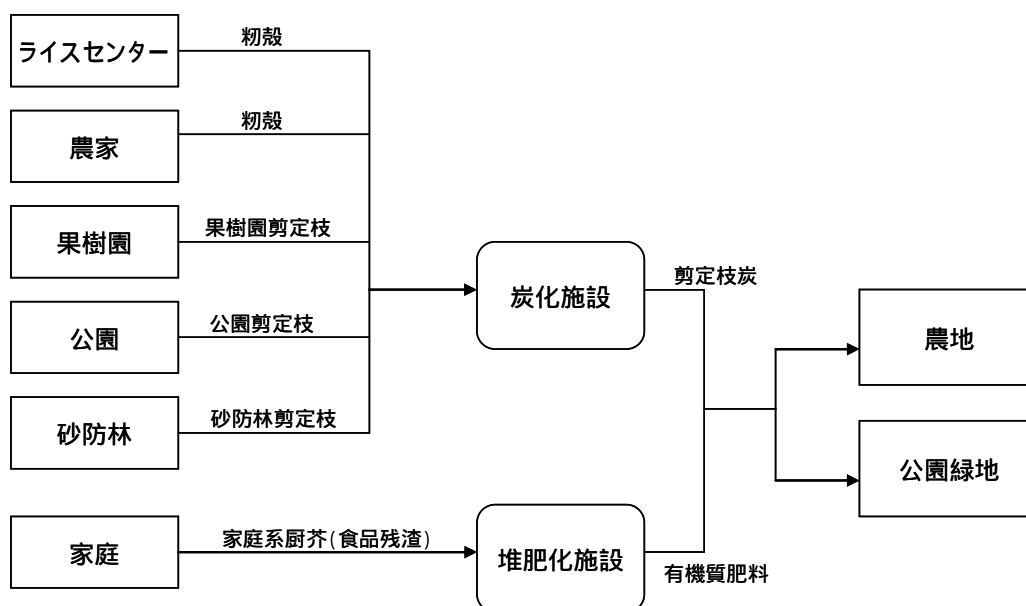


図 炭化事業・堆肥事業概要

III. バイオエタノール製造事業

休耕田の有効活用のために、資源作物を栽培し、エタノール化を行った場合における利用に関する調査を行い、その燃料利用の可能性について検討を行う。

資源作物の栽培については、本町の休耕田の活用を検討する。資源作物の選定にあたっては、本町の気候風土に適した資源作物を選定していく。また、製造技術については、株式会社新潟TLO や県内酒製造業者等との協力をを行い、産官学で事業化へ向けての検討を進めていく。

(2) バイオマスの利活用推進体制

・炭化事業：果樹剪定枝や砂防林の剪定枝等の有効利用に向け炭化による事業化を検討する。炭化資材の利用等については、管轄する県農業普及指導センターやJAの指導により環境保全型農業で活用される資材となるよう農業上の利用を視野に入れた検討を進める。

・堆肥化事業：平成 14 年度に策定された聖籠町環境基本計画に基づき、平成 17 年度から生ごみの低減並びに有効利用のため導入されたプラントによる発酵肥料製造を今後も事業継続すると共に、農業上の最適利用に向け実証を行い、実用化を進める。

・エタノール製造事業：株式会社新潟 TLO との従来からの協力体制を活かし、新潟大学が保有するエタノール蒸留関連技術の情報交換や県内酒製造会社等からの蒸留関連技術の情報収集とその活用を図る。並びに県内の大学、短大、工業専門学校などの研究成果を元にした資源作物の選定やエタノール製造技術の調査及び研究開発により事業化に向けた取り組みを進める。

(3) 取組工程

内容	平成 19 年 度	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
1) バイオマスタウン構想策定	→					
・バイオマス賦存量の把握、 前提条件の整理	→					
・実施体制の整備	→					
2) 家庭系厨芥堆肥化事業	→					
・モデル事業		→				
・分別収集対象地域の拡大計画						→
3) 剪定枝炭化事業			→			
・事業計画の策定				→		
・対象バイオマス回収システム の検討と構築					→	
・事業開始に必要な条件整備 (許認可、資金等)					→	
・施設施工						→
4) バイオエタノール製造事業		→				
・資源作物の選定				→		
・技術的課題の抽出					→	
・実証実験						→

(4) その他

- ・ J A 全農の「バイオ燃料地域利用モデル事業」において、J A 全農や J A、自治体、企業等で構成する「イネ原料バイオエタノール地域協議会」の中の原料生産部会に、本町も参加している。J A 全農が取り組むバイオエタノール製造の原料となる多収穫米の生産に関して関係団体と連携を進めており、町内でも多収穫米の生産が検討されている。
- ・ 給食センター、東港の食品加工工場等から排出される使用済み食用油を原料として、バイオディーゼル (B D F) としての再利用を検討している。使用済み食用油の供給先の確保、需要先の確保、製造施設の整備、回収の仕組みについて研究を行っている。町内業者が、現在 300 リットル/月の使用済み食用油を回収し、B D F 製造を行っている。

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 (80%以上)

廃棄物系バイオマスの有効利用は、町が実施している生ごみ堆肥化事業の拡大とともに、民間事業者の取り組みを町が推進することで、80%以上の利活用を目指す。

現在町内 3 集落のモデル地域で実施している生ごみ堆肥化実証事業について、町内全域へ展開することにより、70%以上の家庭系厨芥の利活用を目指す。

食品工場等から発生する食品廃棄物は、食品リサイクル法によって、町内排出事業者において堆肥化の取り組みが進んでいる。また、建設発生木材についても、チップの燃料需要が高まっていることで、民間主体でチップ化による燃料利用が進んでいる。町が働きかけを行い、これら民間で実施されている取り組みをさらに推進していくことにより、食品廃棄物や建設発生木材の利用率の向上を目指す。

表 廃棄物系バイオマスの現在の利用量と目標利用量 (単位 : トン/年)

	賦存量		現在の利用量			目標利用量		
	全量	炭素換算	全量	炭素換算	利用率	全量	炭素換算	利用率
廃棄物系バイオマス	13,691	856	11,268	619	72%	12,023	680	80%
家畜糞尿(牛)	2,159	205	1,965	186	91%	1,965	186	91%
家畜糞尿(豚)	780	74	390	37	50%	390	37	50%
食品廃棄物(工場)	2,625	116	2,042	90	78%	2,369	104	90%
事業系厨芥類	282	12	0	0	0%	0	0	0%
家庭系厨芥類	755	33	35	2	5%	404	23	70%
建設発生木材	652	287	398	175	61%	457	201	70%
浄化槽汚泥	2,858	55	2,858	55	100%	2,858	55	100%
し尿	3,348	64	3,348	64	100%	3,348	64	100%

	賦存量		現在の利用量			目標利用量		
	全量	炭素換算	全量	炭素換算	利用率	全量	炭素換算	利用率
発電所からの 貝、汚泥	232	10	232	10	100%	232	10	100%

未利用バイオマス（40%以上）

現在、未利用バイオマスの利用率は 33%となっているが、さらなる利活用の推進が求められる。そのため、利用率が低い果樹剪定枝、公園剪定枝、籾殻と、利用されていない砂防林の剪定枝を炭化事業に利用することにより、40%以上の未利用バイオマスの利活用を目指す。

表 未利用バイオマスの現在の利用量と目標利用量（単位：トン/年）

	賦存量		現在の利用量			目標利用量		
	全量	炭素換算	全量	炭素換算	利用率	全量	炭素換算	利用率
未利用バイオマス	8,084	2,301	2,590	763	33%	3,238	916	40%
稲わら	5,957	1,705	1,495		25%	1,495	428	25%
籾殻	1,415	405	906	259	64%	1,061	304	75%
剪定枝（果樹）	169	38	3	1	2%	160	36	95%
剪定枝（公園）	30	7	7	2	23%	27	6	90%
剪定枝（砂防林）	333	72	0	0	0%	315	68	95%
ゴルフ場刈芝草	180	74	180	74	100%	180	74	100%

資源作物

休耕田において資源作物を栽培し、バイオエタノールの製造を検討する。

（２）期待される効果

バイオマスタウン構想を実現することによって期待される効果としては以下のような点があげられる。

- ・ 二酸化炭素削減

これまで焼却処理されていた剪定枝や食品廃棄物がリサイクルされることにより、焼却により排出されていた二酸化炭素を削減することができ、地球温暖化の緩和に寄与することができる。

- ・ ごみ焼却量と焼却コストの削減

一般廃棄物の中で大きなウエイトを占め、水分が多く焼却炉の効率を下げていた生ごみを分別し堆肥化することで、焼却炉の効率を上げることができる。

- ・ 農地の維持

地域の未利用バイオマスを肥料・土壌改良材として利用することで、農地の維持に貢献することができ、農業振興策につなげることができる。

・ 雇用創出

炭化設備や堆肥化施設の整備及び、リサイクル資源を利用した農業振興により、雇用の創出につなげることができる。

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

- ・ 平成 14 年度 聖籠町環境基本計画（環境基本条例に基づく）策定により生活環境・自然環境・快適環境・循環型社会・環境保全活動の 5 分野について計画を策定し、循環型社会の構築においてはごみの減量化・リサイクルの推進計画により堆肥化施設の購入助成等の取組みについても計画が示された。
- ・ 平成 15 年度 循環型社会可能性調査に関する提言書：生ごみ・家畜糞尿・事業系廃棄物等の総合的な有機体資源の利活用を目的とした提言書により家庭系生ごみ・農業における家畜糞・企業の有機体廃棄物を混合した処理施設の提言が行われた。
- ・ 平成 16 年度 牛糞の適正処理と環境保全型農業推奨のため農林水産省国庫補助事業により堆肥センターの建設を平成 15 年度～16 年度にかけて実施した（稼動平成 16 年 8 月）。
- ・ 平成 18 年度 家庭系厨芥類に関して、生ごみ処理施設を建設。分別収集、堆肥化を行うモデル事業を 3 集落で開始した。
- ・ 平成 19 年度 新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業（経済産業省・N E D O）：地球温暖化対策のための町民・町内企業・行政の共同参加による取組提言策定業務を実施中。
- ・ 平成 19 年度 J A 全農の「バイオ燃料地域利用モデル事業」において、J A 全農や J A、自治体、企業等で構成する「イネ原料バイオエタノール地域協議会」の中の原料生産部会に、本町が参加。J A 全農が取り組むバイオエタノール製造の原料となる多収穫米の生産に関して、関係団体と連携して検討を進めている。

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

(単位：トン/年)

区分	品目	賦存量		変換・処理 方法	現在の利用量		利用・販売	利用率
		全量	炭素換算		全量	炭素換算		
廃棄物系バイオマス		13,691	857		11,267	620		72%
	家畜糞尿(牛)	2,159	205	堆肥化	1,965	186	農地還元	91%
	家畜糞尿(豚)	780	74	堆肥化	390	37	農地還元	50%
	食品廃棄物(工場)	2,625	116	堆肥化	2,042	90	堆肥化	78%
	事業系厨芥類	282	12	堆肥化、焼却	0	0	農地還元	0%
	家庭系厨芥類	755	33	堆肥化、焼却	35	2	農地等還元	5%
	建設発生木材	652	287	チップ化	398	175	燃料	61%
	浄化槽汚泥	2,858	55	堆肥化	2,858	55	農地等還元	100%
	し尿	3,348	64	堆肥化	3,348	64	農地等還元	100%
	発電所からの貝、汚泥	232	10	堆肥化	232	10	農地等還元	100%
未利用バイオマス		8,084	2,301		2,590	763		33%
	稲わら	5,957	1,705	堆肥化	1,495	428	農地還元	25%
	籾殻	1,415	405	堆肥化	906	259	農地還元	64%
	剪定枝(果樹)	169	38	焼却	3	1	-	2%
	剪定枝(公園)	30	7	破砕	7	2	緑地被覆材、堆肥	23%
	剪定枝(砂防林)	333	72	焼却	0	0	-	0%
	ゴルフ場刈芝草	180	74	堆肥化	180	74	緑化資材	100%

下水汚泥は全量を新潟市で処理しているため、聖籠町の賦存量は0とした
し尿、浄化槽汚泥は比重1として計算した
ゴルフ場の芝刈草は比重を0.3として換算した

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

平成 14 年度聖籠町環境基本計画策定における廃棄物の減量化・リサイクルの推進計画が示され、平成 15 年度循環型社会可能性調査による家庭系生ごみ・家畜糞尿・有機性廃棄物の有効利用が提言された。これに基づき堆肥センターが建設され平成 16 年 8 月運用を開始し、町内畜産農家から集まる家畜糞尿の堆肥化を始めた。また、平成 18 年度より家庭系厨芥類に関して、分別収集、堆肥化を行うモデル事業を 3 集落において開始し、廃棄物系バイオマスの利活用の取り組みを進めている。

(2) 推進体制

平成 14 年度「青い空、豊かな大地、ふるさとの自然を未来へ」を目標として聖籠町環境基本計画策定委員会を組織し、また、聖籠町環境審議会による審議を経て、聖籠町環境基本計画を策定した。また、同年資源循環型社会の構築を目的として、聖籠町資源循環システム検討委員会の審議を経て、循環型社会可能性調査報告書をまとめた。

平成 16 年度の堆肥センター建設に当たっては、施設で製造される堆肥の有効利用による環境保全型農業推進のため、町内の耕種農家と畜産農家による堆肥利用組合を設立し、組合員による堆肥製造と堆肥の有効利用推進体制を構築し、施設建設並びに運営を進めた。また、平成 18 年度に資源循環型社会の構築を目的として生ごみ（食品残渣）発酵肥料の製造プラントを町で導入し、町生活環境課が中心となって実証事業を行っている。

(3) 関連事業・計画

- 平成 14 年度 聖籠町環境基本計画策定
- 平成 15 年度 循環型社会可能性調査
- 平成 16 年度～ 堆肥センターにおける家畜糞尿の堆肥化事業（農林水産省国庫補助事業）
- 平成 18 年度～ 家庭系厨芥の堆肥化事業

(4) 既存施設

・ 堆肥センターの概要

設置場所：聖籠町真野 1774-1

施設面積：1,200 m²

処理機：強制発酵堆肥化施設（埼玉式 KS6-1800 型コンポオープン式） 1 台

最大処理能力：28 m³/日

・ 家庭系厨芥の堆肥化施設の概要

設置場所：聖籠町大字真野地内

敷地面積：150 m²

処理機：高温好気発酵堆肥化施設（TBI-400WS） 1 台

最大処理能力：400kg/日

聖籠町バイオマスタウン構想についてのご意見・ご質問などは、メール又は書面にて聖籠町産業観光課までお寄せください。

〒957-0192 北蒲原郡聖籠町大字諏訪山1635番地4 聖籠町産業観光課

E-Mail : sankan@town.seiro.niigata.jp