

## 七飯町バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成22年2月26日

2. 提出者

七飯町環境保全課

担当者 岡崎伸三

メールアドレス s\_okazaki@town.nanae.hokkaido.jp

〒041-1192

北海道亀田郡七飯町本町6丁目1番1号

電話：0138-65-2516

FAX：0138-65-9280

3. 対象地域

北海道七飯町

4. 構想の実施主体

七飯町、関連業界団体

5. 地域の現状

(1) 地理的特色

七飯（ななえ）町は、北海道南部、渡島半島の南部に位置し、北海道の表玄関である函館市から北西に約16kmの位置にあり、南部は函館市に接する平野である。東部には横津岳、北部には駒ヶ岳、大沼、小沼、じゅんさい沼がある。町を南北に国道5号、函館本線が縦断している。

北方は道南の駒ヶ岳と宿野辺川を境に森町、東北は雨鱒川を境に鹿部町、西方及び南端を北斗市、東南は横津岳と蒜沢川を境に函館市に接し、大沼トンネルを境に北部と南部に別れ、東西17km、南北24km、総面積216.61km<sup>2</sup>を有する。

国道5号で函館市、札幌方面へ続き道道で北斗市へ、また現在建設中の北海道縦貫自動車道が整備されると、交通アクセスの向上が見込まれている。



図－1 七飯町の位置

J Rについては、国道 5 号とほぼ並んで走る J R 函館本線が、青函トンネルを通じ本州と結ばれているほか、平成 1 7 年度に北海道新幹線整備が着工され、本町には函館総合車両基地の建設、隣接の北斗市に新駅舎が建設される予定である。

このほか空路、海上交通については、函館市の函館空港、函館港と、交通手段は充実している。

北部の大沼地区にある駒ヶ岳と大沼・小沼・じゅんさい沼を擁する「大沼国立公園」をはじめ、仁山高原、横津岳、赤松街道など四季折々の表情をみせる豊かな自然は道内でも恵まれた環境となっている。

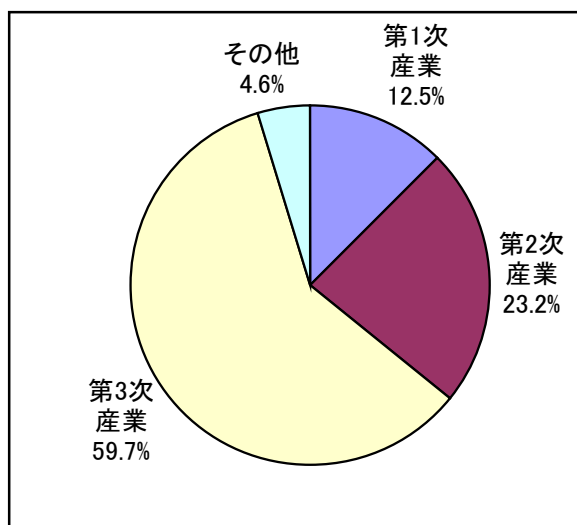


大沼国立公園

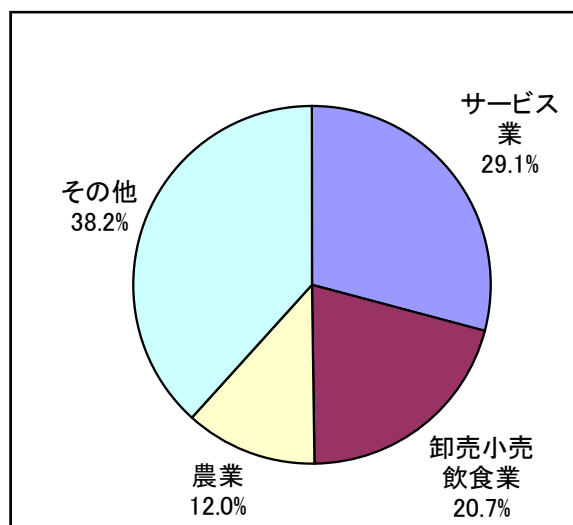


## （２）経済的特色

七飯町の産業について、就業人口別にみると、平成 2 0 年度では第 1 次産業が 1 2 . 5 %、第 2 次産業が 2 3 . 2 %、第 3 次産業が 5 9 . 7 %、業種別ではサービス業 2 9 . 1 %、卸売小売飲食業 2 0 . 7 %、農業 1 2 . 0 %で上位を占める。



図－ 2 （１） 産業別就業人口



図－ 2 （２） 業種別就業人口

第1次産業が減少を続けている一方、第2次産業の建設業、製造業、第3次産業の卸売小売飲食業が増加傾向にあり、中でもサービス業の割合が高くなっている。第1次産業就業者のうちの殆どが農業であるため農業を中心に以下に述べる。



カーネーション

本町の農業は、肥沃な土壤に恵まれ北海道の南端に位置する道内で最も温暖な地域でもあることから、明治3(1870)年に開拓使が七重官園を設置し、洋種農作物の栽培を行ったことにより「西洋式農法発祥の地」として、現在の北海道農業の基盤となっている。現在は、水稻をはじめ人参・長ねぎ・大根などの畑作、りんご・ぶどうなどの果樹、酪農、畜産と全般に渡っており、近年はカーネーションをはじめとする花卉栽培が盛んに行われている。

第1次産業就業者のうち約97.4%が農業となっているが、農家戸数は他産業への流出が進み減少傾向にある。平成18年度の農業粗生産額は、約61億円余りと道南では毎年上位に位置しており、生産額としては上位から野菜類(25.6億円)、次に肉用牛・乳用牛の畜産(15億円)、花卉類(13億円)、水稻(5億円)、果樹(2億円)と続いている。

野菜は、大根、人参等の根菜類が主体であるが、最近ではハウス等を利用しホウレン草も多く作付けされている。根菜類については、マリーゴールドを害虫防除に利用した農薬に頼らないクリーン農業の推進や、合理的な輪作体制の確立を目指している。

畜産は、主に酪農と肉牛に分けられ、肉牛は黒毛和種の導入による資質や生産性の向上に努め、また、酪農は生乳取扱量が道南でも上位に位置している。転作田を利用した地域内での飼料調達による育成コスト軽減や肉牛等との複合経営を推進し、安定的な生産性の向上を図っている。

花卉類は、カーネーションを主体としているが、市場の需要に即した品種選定、栽培技術の向上、暖房機やハウス等を活用した計画生産による継続出荷、共選体制の整備による生産振興を図っている。

水稻は、基幹作物として位置づけられてはいるものの、一戸当たりの平均耕作面積は約2.6ha(2005年農林業センサス)と北海道の農業経営体一戸当たりの平均耕作面積(2003年、17ha)より小さいのが現状である。しかし、水稻収量は目標数量及び需要量を上回っており、転作の推進など生産調整に取り組んでいる。

果樹については、西洋りんご発祥の地であり、生産もりんごが主体となっている。経営規模は他市町村より小さいものの、全道でも有数の産地となっている。しかし、農家の高齢化が進んでおり、機械の導入や、わい化栽培の取組など作業の効率化、省力化を推進している。また一方では、観光果樹園化による消費者の受け入れなど、事業の多様化も行われている。全体を通して、共販・共選体制を図りつつ花卉などの生産性の高い作物との複合経営を図っている。

現在、新函館農業協同組合では集出荷貯蔵施設などの整備充実を図っているが、他生産地との競争、外国産野菜の輸入増、原油や各種資材の高騰などから経営環境は厳しさを増しており、機械・施設の共同利用や個々の農家所得向上への対策が望まれている。

観光業は、自然公園の大沼国定公園を擁することから全国より多くの観光客が訪れるため、本町の主要な産業の一つとなっている。しかし、近年、旅行ニーズの多様化、景気の低迷などにより観光客の減少傾向が著しく、平成3年度の300万人をピークに大沼国定公園の観光客は減少し、ここ数年は180万人余りで推移している。通過型・一季型観光からの脱却、北海道新幹線の開通など高速交通網の整備を見据えた滞在型・通年型観光への移行が課題といえる。

### （３）社会的特色

本町は、函館市に隣接していることもあり、主な就業先は函館市であるが、町内の雇用についても企業誘致により基盤整備が進み、また北海道新幹線開通に伴う新幹線新駅の函館総合車両基地建設、北海道縦貫自動車道整備等、高速交通網の整備、それに向けた流通関連団地整備が進行している。

平成21年6月末現在、人口28,424人、世帯数10,363世帯の町である。

気象は、北海道南部に位置するため道内では温暖な気候に恵まれ、四季の区別がはっきり感じられる良好な気候環境で、平成20年度の降水量は879mm、平均気温9.5℃、平均風速3.7m/s、日照時間は1,788.4時間/年、最深積雪は約40cmであった。

ごみ処理基本計画は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、ごみの処理に関する長期的な対応を図る目的で平成2年に策定された。その後、資源有効利用を目的とした容器包装、家電リサイクル法の施行により、廃棄物循環型社会への転換が求められ、平成26年度を目標としたごみ処理基本計画を平成12年度に改訂した。また、ごみ処理の広域化については、平成9年北海道において策定された「ごみ処理の広域化計画」に基づき平成15年度から渡島廃棄物処理広域連合で処理されているが、計画を超えた処理量が排出され、早期の対応が必要とされている。

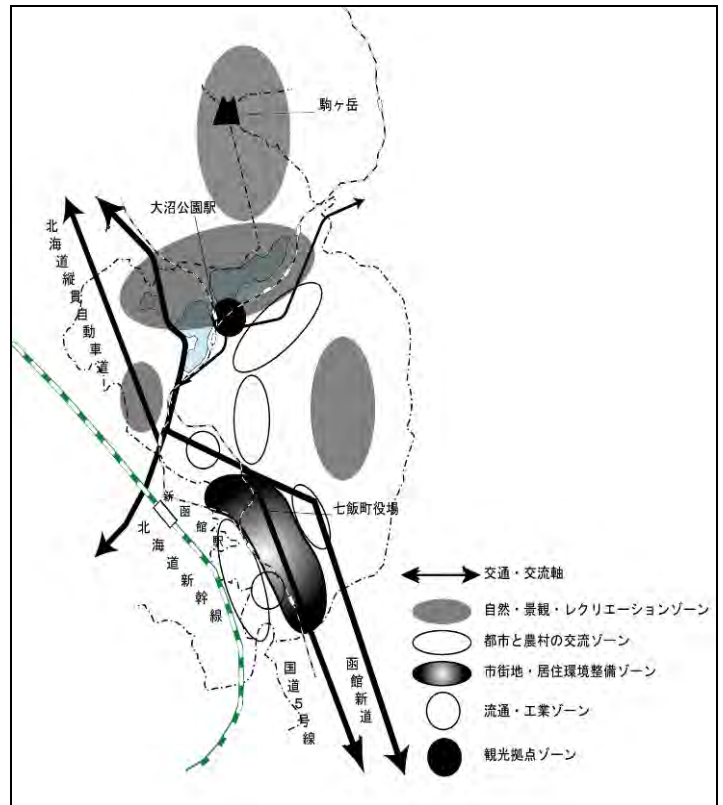
家畜排せつ物処理については、「家畜排せつ物の管理の適正化及び促進に関する法律」に基づき牛舎改良、たい肥舎の新設等基盤整備を進め、利活用を図る努力を重ねてきているが、現状の設備ではたい肥の高品質化に課題があり、環境への要因を含め、センター方式による早期の完熟化、水分減量化施設建設の要望が強まっている。

### （４）行政上の地域指定（特区など）

農業振興地域

自然公園地域

重点対策湖沼



図－３ 新幹線・縦貫自動車道（計画含む）

## 6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

農業は七飯町の基幹産業の1つであることから、家畜の排せつ物や農業系残さが発生し、生活系の生ごみ等を含めた「バイオマス資源」が多数存在する。

これらバイオマス資源となるものの内、家畜排せつ物については、畜産農家の自家使用や耕種農家の需要をまかなっており、全量を有機たい肥として農地へ還元しているが、その全てを耕種農家が求めるような高品質のたい肥とするには改善すべき部分もある。

農業系残さや生活系の生ごみ等については、農業系残さが一部たい肥化されているものの生活系の生ごみ等は焼却施設で処理されている。

地域に存在する家畜排せつ物を可能な限り高品質のたい肥とし、生活系生ごみ等の減量化・資源化を促進することにより、地域における資源利活用及び環境保全に結び付け、そのための推進体制の整備や耕畜連携強化を行い、自然公園地域にふさわしい環境に配慮した町づくりを目指すものとする。

### (1) 地域のバイオマス利活用方法

#### (生活系生ごみ等)

生活系生ごみ等の利活用については、たい肥化あるいは燃料化について検討を行う。

たい肥化を行う場合は、生活系生ごみの分別収集を行い、たい肥化し町内及びその周辺地域で利用することを検討する。

燃料化を行う場合は、分別収集をおこなわず生活系生ごみ等（可燃ごみ）を資源化し、家畜排せつ物たい肥化施設の熱源や周辺地域の農業施設等の暖房燃料として利用し、化石燃料の消費削減を図る。なお、資源化施設としては高温高圧水熱処理、または炭化処理を念頭に比較検討を行う。

#### (家畜排せつ物)

本町より排出される家畜排せつ物については、引き続きたい肥化を行い、品質の改善を進め高品質有機肥料として周辺農家への提供を図る。また、生活系生ごみ等の利活用と連動し取組を進めていく

#### (農業系残さ)

農業系残さは農地に放置されていることが多く、適正処理方法としてたい肥化等の利活用を図る。また、稲わら、もみ殻をたい肥化の水分調整材として更に利用することを検討する。

#### (その他)

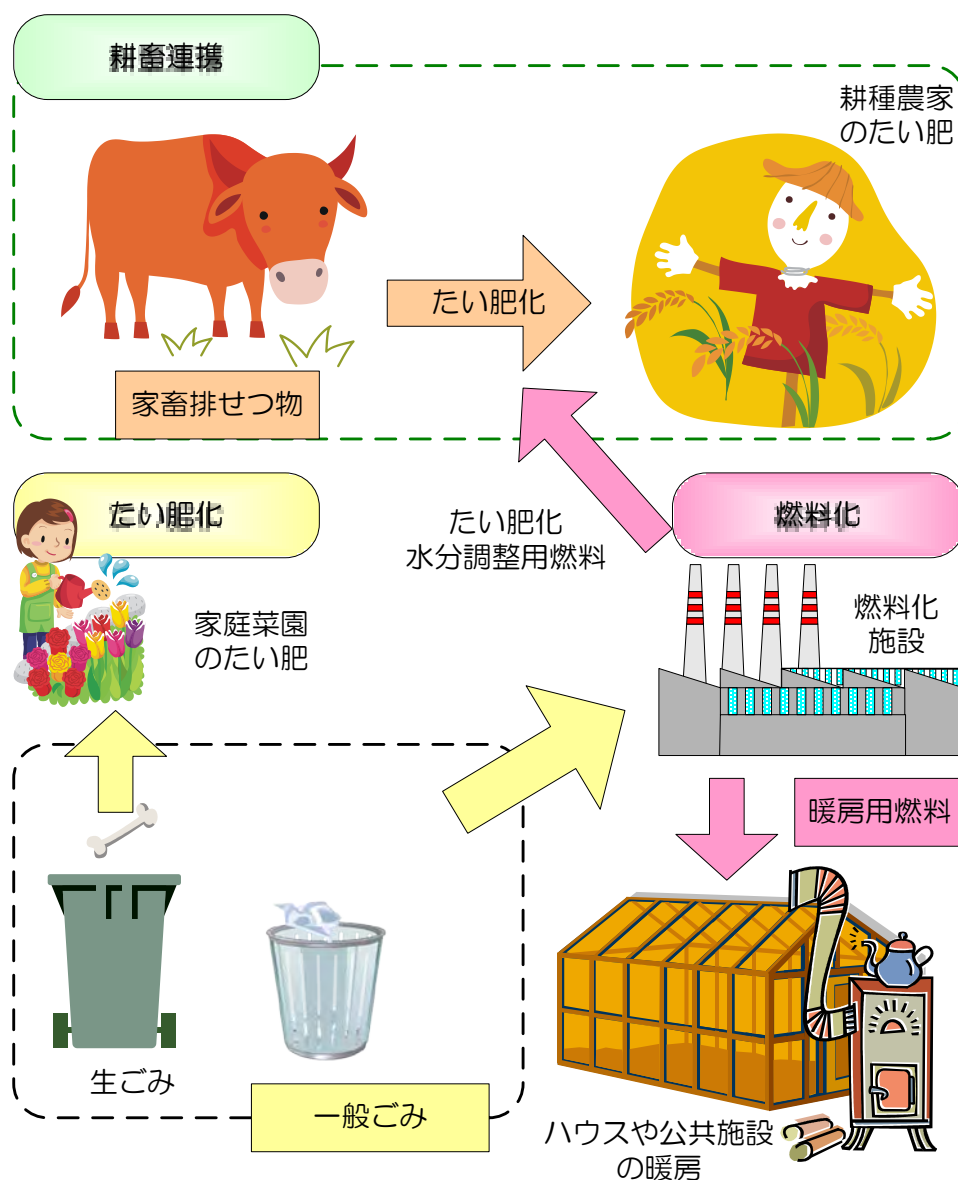
事業系の食品廃棄物は、一部が家畜飼料として利用されているものの、多くは焼却処分されている。下水道汚泥は、函館湾流域公共下水道では100%近隣のセメント工場の燃料として利用されており、大沼特定環境保全公共下水道では100%たい肥化し一部農家や家庭菜園等で利用されている。

果樹剪定枝は、果樹農家の寒冷時期作業用のストーブの燃料として100%利用されており、森林間伐材は花卉農家の温室暖房用の燃料とされている。

バイオマスタウン構想では、生活系生ごみ等（可燃ごみ）を燃料化する場合、事業系の食品廃棄物、果樹選定枝について、生活系生ごみ等と混合処理できるかを調査する。

下水道汚泥、森林間伐材については、それぞれ現状と同様、燃料、たい肥等への利用を継続する。

上記構想の実現に向け、総合的利用システムの構築、実現のための調査及び事業化に向けた体制整備を進める。



図ー４ バイオマスタウン構想イメージ図

## （２）バイオマスの利活用推進体制

平成２１年度より委員会とワーキングの２つの体制を整備し、バイオマスタウン構想に関する協議を重ねてきた。今後もこれらメンバーの協力を得ながら効果的な推進体制を構築する。

バイオマス利活用推進体制（案）

バイオマス利活用推進メンバー（委員会メンバー）

区分	内訳
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究機関</li> <li>・ 農業関係</li> <li>・ 商工関係</li> <li>・ 建設関係</li> <li>・ 町内会関係</li> <li>・ 廃棄物収集運搬関係</li> <li>・ 行政</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 北海道立工業技術センター</li> <li>・ 新函館農業協同組合七飯基幹支店、ＪＡ新はこだて花卉生産出荷組合七飯支部、七飯町酪農組合、七飯町野菜生産出荷組合、七飯町森林組合</li> <li>・ 七飯町商工会</li> <li>・ 七飯町建設協会</li> <li>・ 七飯町町内会連合会</li> <li>・ 七飯町廃棄物収集運搬事業者代表者</li> <li>・ 七飯町</li> </ul>

【参考】ワーキングメンバー（七飯町）

ワーキングメンバー		
(1) 副町長 (2) 環境保全課長 (3) 農林水産課長 (4) 商工観光課長 (5) 企画財政課政策推進室長	(6) 農林水産課主幹 (7) 環境保全課環境対策係長 (8) 農林水産課農政水産係長 (9) 農林水産課畜産係長	(10) 商工観光課商工労働係長 (11) 企画財政課政策推進室活性化対策係長

## （３）取組工程

一般ごみ、家畜排せつ物等の処理・資源化を目的とし、有機肥料の生産、販売、燃料化プラントの建設等が可能かを事前調査し、利活用推進メンバーを中心に平成２２年度～２３年度までに資源化施設の比較検討を行い、民設等による最適な方式を選定した上で、平成２４年度～２５年度までに設計を終え、本町の環境保全に配慮したバイオマス処理施設の平成２５年度～２６年度の建設・運用を目指す。

	H.21年度	H.22年度	H.23年度	H.24年度	H.25年度	H.26年度
バイオマスタウン構想策定						
資源化施設関連詳細検討						
事業化方針の選定						
実証試験						
基本設計・実施設計						
施設建設						
施設運用						

## 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、現在でも利用率が目標となる90%を越えているが、家畜排せつ物からつくるたい肥の高品質化、生ごみについてはたい肥化もしくはエネルギー化を行い、より高度な利活用を目指す。

未利用バイオマスについても現在の利用率は目標となる40%を越えているが、稲わら、もみ殻をたい肥化の水分調整材として更に利用し、利用率の向上を目指す。

### 【将来】

		賦存量		変換・処理 方法	仕向量		利用・販売	利用率
		t/年	t-C/年		t/年	t-C/年		
バイオマス 廃棄物系	家畜排せつ物	99,617	5,977	たい肥化	99,617	5,958	農地還元	100%
	木くず	2,533	834	燃料化	1,968	603	花卉農家暖房	78%
	食品廃棄物	1,049	46	飼料化	325	14	家畜飼料	31%
	生ごみ	2,062	91	燃料化	2,062	91	公共施設等 地域施設	100%
	有機性汚泥	186	18	たい肥化・ 燃料化	186	18	農地還元・燃料	100%
			6,966			6,684		96% >90%
バイオマス 未利用系	木質系バイオマス	2,008	448	燃料	1,888	421	花卉農家暖房	94%
	果樹剪定枝	416	93	燃料	416	93	果樹農家暖房	100%
	稲わら	3,132	896	たい肥化	783	224	農地還元	25%
	もみ殻	575	164	たい肥化	362	104	農地還元	63%
			1,601			842		53% >40%

※1 家畜排せつ物の利用率は現在100%（たい肥化）であるが、バイオマスタウン構想実施によってたい肥の高品質化を目指す。

※2 炭素換算方法（t/年→t-C/年）

炭素換算量＝バイオマス量（湿潤重量）×（1－含水率）×炭素含有率  
（含水率、炭素含有率はバイオマスの種類によって異なる）

## （２）期待される効果

### １） 地球温暖化防止効果

可燃物の焼却による二酸化炭素排出を防止し、燃料化することにより化石燃料の使用を削減できる。

### ２） 地域環境保全効果

家畜排せつ物をセンター方式で完熟たい肥化することにより、地域の環境保全を図る。

### ３） バイオマスからのエネルギー製造技術の普及効果

バイオマスから固形燃料（炭化物または水熱による乾燥固形燃料）を製造する技術が民間企業で構築することができ、さらなるバイオマス等からのエネルギー製造技術が普及していくことが期待される。また、燃料製造とともに公共施設等を中心とした暖房設備（ストーブ、ボイラー）の普及促進も図ることができ、循環型社会の構築に重要な役割を果たすことが期待される。

### ４） 産官学共同による循環型社会システムの構築

民間業者、町や渡島支庁等の行政、研究機関等との協議を通じて、循環型社会を形成するための共同体制（ネットワーク）が構築できる。

### ５） 雇用創出効果

一般廃棄物、家畜排せつ物の資源化施設を運営する事業において、建設、収集運搬、施設維持管理を行うための雇用が創出される。

## 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

- バイオマスタウン構想策定に向けた委員会、ワーキングの開催
- バイオマス提供者、資源化物需要者へのヒアリング
- 研究機関へのバイオマス利活用方法に関するヒアリング
- バイオマス利活用施設の視察（炭化処理施設、高温高压水熱処理施設、たい肥化施設）

## 9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

### 【現 況】

		賦存量		変換・処理 方法	仕向量		利用・販売	利用率
		t-wt/年	t-C/年		t-wt/年	t-C/年		
バイオマス系 廃棄物系	家畜排せつ物	99,617	5,977	たい肥化	99,617	5,958	農地還元	100%
	木くず	2,533	834	燃料化	1,968	603	花卉農家暖房	78%
	食品廃棄物	1,049	46	飼料化	325	14	家畜飼料	31%
	生ごみ	2,062	91	焼却	0	0	—	0%
	有機性汚泥	186	18	たい肥化・ 燃料化	186	18	農地還元・燃料	100%
			6,966			6,593		95% >90%
バイオマス系 未利用系	木質系バイオマス	2,008	448	燃料	1,888	421	花卉農家暖房	94%
	果樹剪定枝	416	93	燃料	416	93	果樹農家暖房	100%
	稲わら	3,132	896	たい肥化	783	224	農地還元	25%
	もみ殻	575	164	たい肥化	362	104	農地還元	63%
			1,601			842		53% >40%

※1 家畜排せつ物の賦存量、仕向量は平成 18 年度資料を基に算出。

## 10. 地域のこれまでのバイオマス利活用取組状況

### (1) 経緯

(生活系生ごみ等)

バイオマスに関する特記事項はないが、クリーンおしまでの広域処理に伴う排出、収集方法の周知徹底及び本町リサイクルセンターへの排出、収集方法の周知徹底等啓発活動を実践した。

両施設とも処理量の増大に伴い、減量化が急務の状況である

(家畜排せつ物)

平成 8 年～平成 15 年「家畜排せつ物の管理の適正化及び促進に関する法律」に基づく対象農家に対し、たい肥舎の整備を完了した。

家畜飼養規模拡大等によりたい肥舎の処理能力が不足し、個々のたい肥舎での保管管理が困難となった。

## (2) 推進体制

区分	内訳
<ul style="list-style-type: none"> <li>研究機関</li> <li>農業関係</li> <li>商工関係</li> <li>建設関係</li> <li>町内会関係</li> <li>廃棄物収集運搬関係</li> <li>行政</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>北海道立工業技術センター</li> <li>新函館農業協同組合七飯基幹支店、J A新はこだて花卉生産出荷組合七飯支部、七飯町酪農組合、七飯町野菜生産出荷組合、七飯町森林組合</li> <li>七飯町商工会</li> <li>七飯町建設協会</li> <li>七飯町町内会連合会</li> <li>七飯町廃棄物収集運搬事業者代表者</li> <li>七飯町</li> </ul>

## (3) 関連事業

平成8年	七飯町リサイクルセンター共用開始
平成15年	クリーンおしま供用開始
平成16年	七飯町一般廃棄物最終処分場（クリーンセンター） 供用開始
平成8年～平成15年	たい肥舎建設

## (4) 既存施設

- 家畜排せつ物のたい肥舎
- 下水汚泥のたい肥化施設



下水汚泥のたい肥化施設