

## 八戸市バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成20年2月25日

2. 提出者

八戸市産業振興部産業政策課

担当者名：次長兼課長 池本伸也

技査 石丸隆典

〒031-8686

青森県八戸市内丸一丁目1番1号

電話： 0178-43-2111

FAX： 0178-47-5687

メールアドレス： [sangyo@city.hachinohe.aomori.jp](mailto:sangyo@city.hachinohe.aomori.jp)

ホームページ： <http://www.city.hachinohe.aomori.jp/>

3. 対象地域

八戸市

4. 構想の実施主体

八戸市

5. 地域の現状

経済的特色

当市では、農林水産業のほか、日本有数の水揚げ量を背景とした水産加工業、紙・パルプ、非鉄金属、鉄鋼等の基礎素材型産業を中心に発展し、北東北随一の集積を誇る工業、青森県南及び岩手県北の広域商圈を有する商業、自然・歴史・文化・食等を生かした観光産業など多様な産業が集積しています。

産業別就業人口は、第3次産業が72%を占め、次いで第2次産業が24%、第1次産業が4%となっています。

(産業別就業人口（平成17年）国勢調査結果より）

合計	第1次産業	第2次産業	第3次産業
112,892 人	4,723 人	26,991 人	81,178 人

農業については、都市近郊型農業が展開されており、水稲をはじめ、ながいも、ねぎ、いちご等の野菜、そば等の畑作物、りんご、ブルーベリー等の果樹、花き等地域特性を生かした多様な生産が行われています。また、畜産業については臨海部の八戸飼料コンビナートの形成による配合飼料の安定供給を背景に発展し、農林畜産物産出額の約5割を占める重要産業となっています。

(農林畜産物産出額（平成 16 年）第 9 次八戸市農業計画より）

単位：百万円

農産物				林産物	畜産物			合計
水稻	野菜	果樹	その他	林産物	養鶏	養豚	その他	
1,747	2,838	1,653	1,684	380	5,535	2,808	1,188	
7,922				380	9,531			17,833

水産業については、昭和 35 年に八戸港が特定第 3 種漁港に指定されたことを契機に、魚市場の整備や加工施設、冷凍冷蔵施設が建設され、水産都市としての基盤整備が進められています。特にイカ類は、長年にわたり、全国一の水揚げ量を誇っています。現在は、近年の国際的な漁業規制の強化や日本周辺海域における水産資源の減少により水揚げ高は減少傾向にありますが、依然として水揚げ数量、水揚げ金額ともに全国上位の水準にあります。

(水揚げ状況（平成 18 年）市水産振興課調べ)

水揚げ数量	水揚げ金額
166,437t（全国順位 4 位）	24,154,621 千円（全国順位 7 位）

工業については、昭和 39 年の新産業都市の指定を契機に北東北随一の工業都市として発展しており、近年では、複数企業の連携によるゼロエミッションシステムが構築され、リサイクル関連産業が創出されているとともにソフトウェア業、機械設計業、電子部品製造業、精密機械部品製造業等の企業集積が進んでいます。

(青森県に占める八戸市の工業（平成 17 年）工業統計調査結果より)

事業所数		従業員数		製造品出荷額	
青森県	八戸市	青森県	八戸市	青森県	八戸市
1,880	371	58,775 人	13,163 人	1,203,964,570 千円	463,431,920 千円

商業については、中心市街地を中心に大規模商圈を有しているものの、近年では、商業施設の郊外への分散が進み、一店舗当たり売り場面積が増加する大型化の傾向がみられます。

(八戸市の商業（平成 16 年）商業統計調査結果より)

商店数	(法人)	(個人)	従業者数	年間商品販売額
3,690	(2,083)	(1,607)	25,495 人	833,490,290 千円

観光産業については、国の名勝「種差海岸」等の自然、国の重要無形民俗文化財に指定されている「八戸三社大祭」、「八戸えんぶり」等の祭り、「是川遺跡」等の文化遺産、「八戸せんべい汁」等の郷土食といった観光資源に恵まれた地域となっています。



種差天然芝生地



八戸三社大祭



八戸えんぶり



八戸せんべい汁

## 社会的特色

平成 17 年に隣村の南郷村と合併し、人口約 25 万人、面積 305. 17 k m<sup>2</sup>の八戸市が誕生しました。

東京都までは約 650km の距離にあり、東北新幹線、東北縦貫自動車道、八戸港を有しているほか、三沢空港があり、交通利便性の高い地域となっています。

当市では、平成 16 年に市の環境施策の基本理念を定めた「八戸市環境基本条例」の制定以降、環境への負荷の少ない持続的な社会の構築に取り組んでいます。

## 地理的特色

当市は、本州の北端にある青森県の東南部に位置し、太平洋に面しています。

気候は、平均気温約 10℃、年降水量約 1,000mm、年日照時間約 1,925h であり、夏期は比較的涼涼ではあるが、春から夏にかけて吹くヤマセ（冷涼な偏東風）の影響により冷害を招くこともあることと、冬期は東北地方北部にありながら、積雪量が少なく、晴天日が多いため、日照時間が多いことが特徴です。

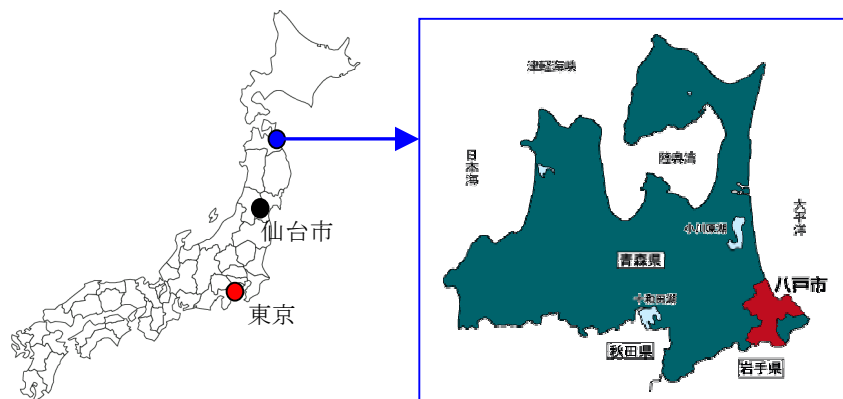
地形は、なだらかな台地に囲まれた平野が太平洋に向かって広がっています。

土地利用状況については、田 8%、畑 15%、宅地 15%、山林 33%、原野 4%、雑種地 4%、その他 21%となっています。

（土地利用状況（平成 18 年）市資産税課調べ）

単位：k m<sup>2</sup>

合計	田	畑	宅地	山林	原野	雑種地	その他
305. 17	24. 81	45. 89	45. 67	101. 27	11. 5	13. 37	62. 66



## 6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

平成 16 年の「八戸市環境基本条例」に基づいて平成 17 年には「八戸市環境基本計画」を策定しており、「人と自然と地球にやさしい環境先進都市 八戸」の実現に向け、諸施策を推進しています。また、平成 18 年 7 月 1 日には、限りある資源を有効に利用し、持続可能な循環型社会の構築を目指す「循環型都市宣言」を行いました。

平成 18 年には、第 5 次八戸市総合計画を策定し、「海と大地が響きあう北の中核都市～魅力・活力・市民力 あふれる力が次代を拓く～」を将来都市像とし、次の 5 つの分野別に施策の展開を図ることとしており、市民、事業者、行政が一体となって「環境にやさしいまちづくり」を推進することとしています。

- ・人がかがやくまちづくり（教育・文化・スポーツ・国際化・男女共同参画）
- ・活力あるまちづくり（産業・雇用）
- ・健康・福祉のまちづくり（健康・福祉・介護・子育て・社会保障）

- ・環境にやさしいまちづくり（環境・リサイクル・エネルギー）
- ・安全・安心なまちづくり（コミュニティ・防災・防犯・居住環境・交通）

今後も、産学民金の活力を積極的に活用し、バイオマスの利活用による持続可能な循環型都市の構築と地域産業の振興を図ります。

## （１）地域のバイオマス利活用方法

### ①家畜排せつ物の更なる利活用

市内の家畜排せつ物の大部分は、各畜産業者において堆肥化されており、耕種農家において利用され、農産物の生産性向上に寄与しています。

近年は、農地面積が減少傾向にあること等から、今後は、需給のバランスに応じた堆肥化を行うとともに、品質の高い有機肥料の製造、肥料原料としての供給、エネルギー化を促進します。

具体的には、家畜排せつ物について次の利活用を進めます。

#### （Ａ）堆肥・有機肥料化

これまでと同様に、畜産業者が設置している堆肥・有機肥料製造施設において、良質な堆肥・有機肥料化を行い、耕種農家へ販売します。

#### （Ｂ）有機肥料のペレット化

新たに、各畜産業者が粒状加工機器を導入し、流通・利用過程で扱いやすい有機肥料のペレット化を進め、市内外の耕種農家へ販売します。

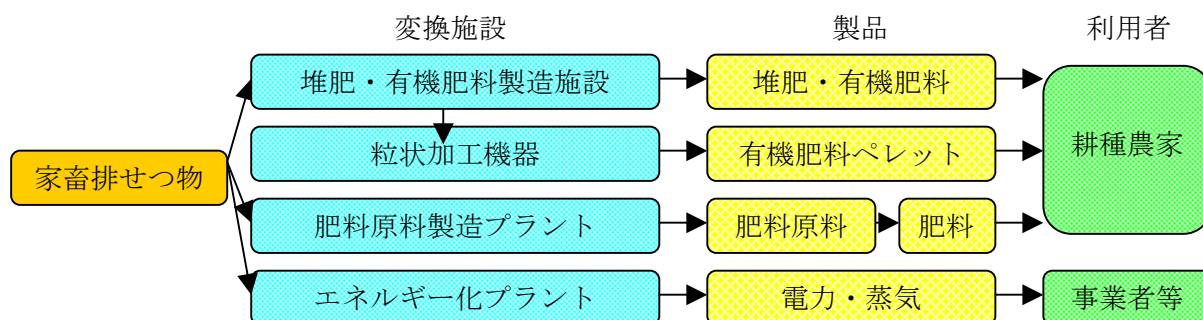
#### （Ｃ）肥料原料としての販売

新たに、肥料原料製造プラント関係業者、肥料製造業者、畜産業者、耕種農家等で構成する事業協同組合を立ち上げ、肥料原料製造プラントを導入し、各畜産業者において乾燥処理を施した家畜排せつ物を市内にある肥料製造会社へ原料として供給・販売します。

#### （Ｄ）鶏糞と豚糞のエネルギー化

新たに、今後のバイオマス変換技術の開発や地域の実情にあった規模、経済性等を踏まえて、鶏糞と豚糞の直接燃焼やメタン発酵等によるエネルギー化への導入を図ります。

（フロー図）



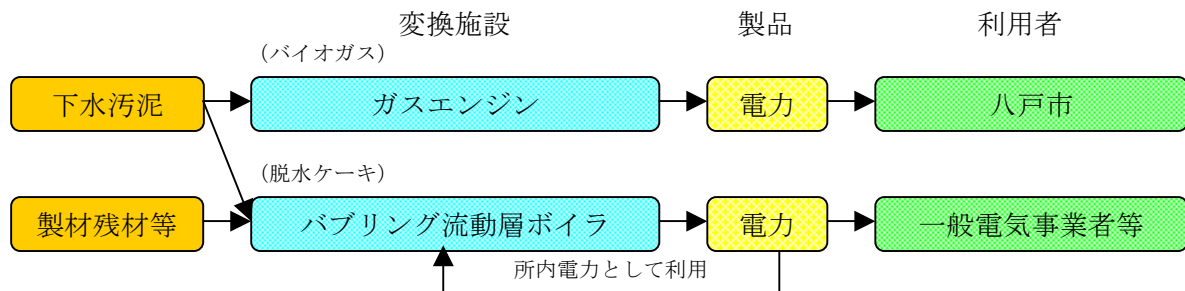
## ②下水汚泥・製材残材等の電気エネルギー利用

下水汚泥については、平成 17 年にNEDO技術開発機構の委託研究で導入したバイオガスエンジンにより、汚泥の発酵から生じるメタンガスを主成分とするバイオガスを電気エネルギーに変換し、市庁舎の電力として利用しています。また、汚泥を脱水した後の脱水ケーキについては、民間事業者への委託により全て堆肥化されており、公園緑化、法面緑化、造園等主に非食用分野向けの堆肥として利用されています。しかし、その需要は減少傾向にあります。

製材残材については、全量が企業の電気・熱エネルギー源や敷料等として利用されています。

当市では、八戸市内外の事業者で構成される「八戸市民エネルギー事業化協議会」関連企業等が設立するSPC（特別目的会社）がバブリング流動層ボイラを導入し、脱水ケーキと製材残材等を混焼して発電するシステムを構築し、事業所内の電力として利用するとともに余剰電力は売電する事業化に取り組んでおり、今後は、事業計画に基づいた利活用を推進します。

（フロー図）

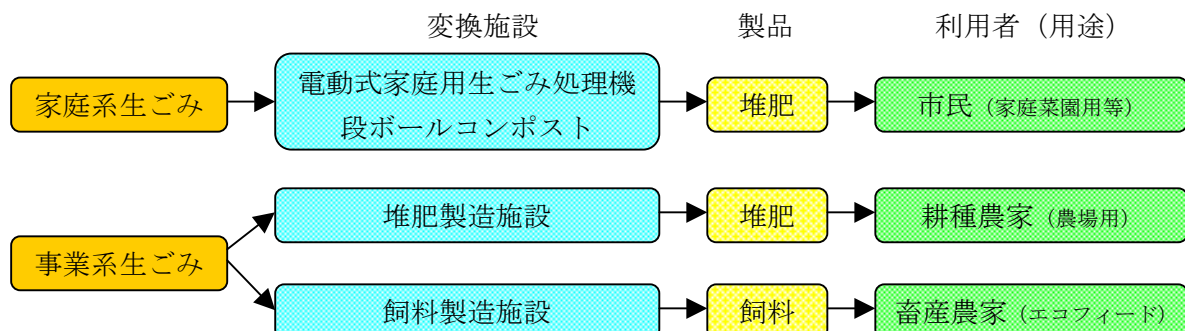


## ③生ごみのリサイクル

現在、家庭系生ごみについては、市が電動式家庭用生ごみ処理機の購入に要する費用に対し補助金を交付するとともに、段ボールコンポストによるリサイクルを推進し、減量化を行うとともに資源活用を図っています。家庭系生ごみのコンポスト利用は少量ですが、利用量は増加傾向にあり、市では、引き続きコンポスト化によるリサイクルを推進します。

事業系生ごみについては、一部が堆肥として仕向けられているものの、多くは未利用となっています。今後は、民間企業の活力を生かし、堆肥化を促進するとともに供給先の確保を図るため、必要に応じて農作物の栽培試験や土壌分析を実施し、地域特性を生かした地産地消型リサイクルシステムを構築します。また、堆肥の需要量と製造・成分等の実証研究を踏まえた飼料化を行い、畜産業の振興を図ります。

（フロー図）



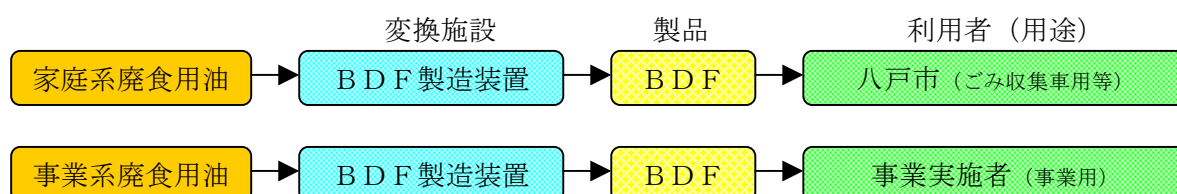


#### ④廃食用油によるBDF製造

家庭系廃食用油については、市が市内のスーパーマーケットに協力を依頼し、店頭回収ボックスを設置して拠点回収を行い、市が運営する製造施設においてBDF製造を行っています。製造したBDFは、市のごみ収集車や農業交流研修センターの農業用トラクター用燃料として使用しています。

事業系廃食用油については、市内の社会福祉法人が廃食用油を飲食店等から回収し、BDFの製造・販売を行っています。そのBDFについては、市内のNPO法人が運航する観光屋形船の燃料として利用され、観光屋形船の運航等により普及・啓発が促進されており、バイオマスを活用した産業創出の機運が高まっています。今後はより一層の普及・啓発を行い、BDFの製造量の拡大を促進し、バイオマス価値付加型産業の創出を図ります。

(フロー図)

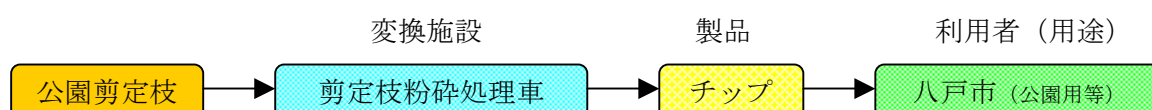


#### ⑤公園剪定枝のチップ利用

市内の公園剪定枝については、376t/年が発生し、約3割が剪定処理を委託している業者において処理されています。

今後は、これまで焼却処分となっていた剪定枝を市が導入した剪定枝粉砕処理車によりチップ化を行い、公園内の雑草抑制用マルチング材として利用します

(フロー図)

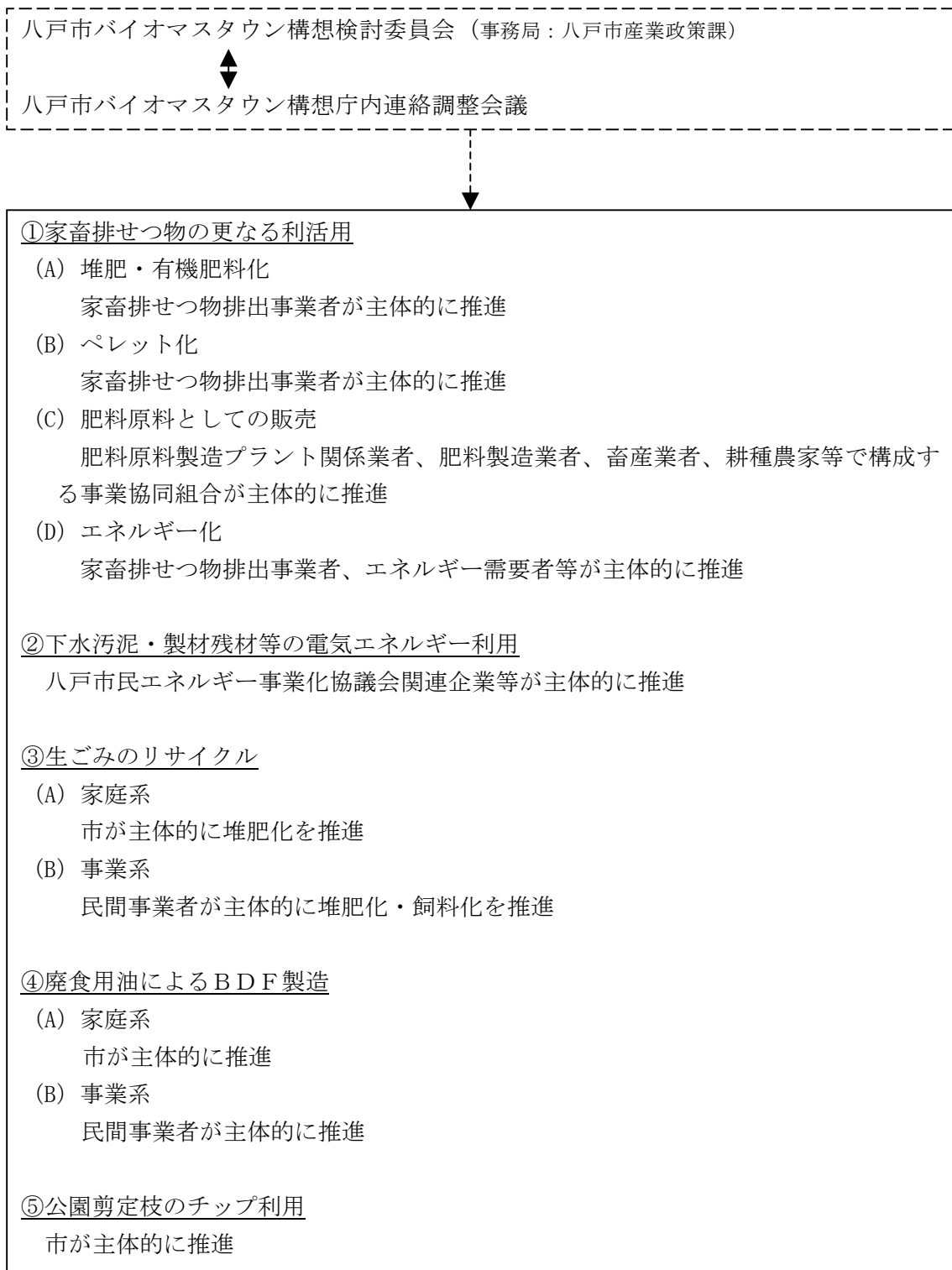


#### ⑥その他のバイオマスの利活用

今後、その他のバイオマスについても、技術開発の進歩や経済性、需給バランス等の地域の実情を踏まえた推進を図ります。

## (2) バイオマスの利活用推進体制

産学官民金の協働によりバイオマスタウン構想の実現に向けた取り組みを推進することとし、その体制については、バイオマスの種類やプロジェクト毎に最適な組み合わせを構築します。



### (3) 取組工程

		19 年度	20 年度	21 年度	22 年度～
①家畜排せつ物の更なる利活用					
	堆肥・肥料化	推進 ⇒	⇒	⇒	⇒
	ペレット化	機器導入	実施	⇒	⇒
	肥料原料化		検討	機器導入	実施
	エネルギー化	検討	⇒	各種手続き	施設設計等・ 施設導入・実施
②下水汚泥・製材残材等の電気エネルギー利用					
		検討	⇒	各種手続き	施設設計等・ 施設導入・実施
③生ごみのリサイクル					
家庭系	堆肥化	推進 ⇒	⇒	⇒	⇒
事業系	堆肥化		栽培試験等	検討	施設導入・実施
	飼料化		検討	⇒	施設導入・実施
④廃食用油による B D F 製造					
家庭系		推進 ⇒	⇒	⇒	⇒
事業系			検討	施設増設・実施	⇒
⑤公園剪定枝のチップ利用					
		機器導入済・実施	推進 ⇒	⇒	⇒

## 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

①廃棄物系バイオマスの利用率 現状 98%⇒目標 98%

家畜排せつ物の更なる利活用、下水汚泥・製材残材等の電気エネルギー利用、生ごみの堆肥・飼料化、廃食用油の B D F 化等により一層の高度・有効利用を行い廃棄物系バイオマスの 98%の利活用を行います。



②未利用バイオマスの利用率 現状 66%⇒目標 71%

公園剪定枝のチップ利用等により未利用バイオマスの 71%の利活用を目指します。

## (2) 期待される効果

### ①循環型都市の構築

市内に賦存するバイオマスの多くは、生活や生産活動に伴う廃棄物として排出されたものであり、このようなバイオマスを資源として利活用することにより、廃棄物の減量・利活用を図り、循環型都市の構築に貢献することが期待されます。

### ②地域産業の活性化

バイオマスを製品やエネルギーとして利活用することにより、生産活動に伴う廃棄物の適正処理に寄与するとともに、新たな産業とそれに伴う雇用の創出による地場産業の活性化に貢献することが期待されます。

### ③環境にやさしいまちづくりの推進

バイオマスを資源として利活用することにより、環境の保全、資源リサイクルの推進、エネルギーの地産地消が図られ、環境にやさしいまちづくりの推進に貢献することが期待されます。

### ④循環型都市の構築に向けた市民意識の醸成

バイオマスの利活用を推進することにより、循環型都市の構築に向けた市民一人ひとりの意識の醸成を図ることが期待されます。

## 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) 八戸市バイオマスタウン構想検討委員会を設置

- ①委員会の構成 八戸工業大学（委員長）  
八戸商工会議所（副委員長）  
エコタウンイニシアティブ研究会  
三八地域養豚養鶏振興協議会  
八戸広域農業協同組合  
八戸市森林組合  
八戸水産加工業協同組合連合会  
八戸スーパーストア協会  
青森県農林水産部食の安全・安心推進課（オブザーバー）

- ②委員会の開催 計 3 回（平成 19 年 9 月 3 日、10 月 31 日、12 月 7 日）

(2) 八戸市バイオマスタウン構想庁内連絡調整会議を設置

①会議の開催 計3回(平成19年9月3日、10月30日、12月3日)

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

賦存量・仕向量 単位:t/年

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)	972,732				※ 98%
家庭系生ごみ	19,658	焼却、BDF化、堆肥化	15	BDF、堆肥	1%未満
事業系生ごみ	13,812	焼却、堆肥化、BDF化	4,550	堆肥、BDF	33%
食品製造残さ	9,957	堆肥化、焼却等	5,083	堆肥等	51%
野菜残さ	487	堆肥化、焼却	325	堆肥	68%
りんご搾りかす	6	飼料化、堆肥化	6	飼料、堆肥	100%
水産加工残さ	12,000	飼料化等	12,000	フィッシュミール、魚油	100%
家畜排せつ物	166,295	堆肥化、浄化处理、焼却	131,857	堆肥	79%
牛ふん	23,823	堆肥化	23,823	堆肥	100%
豚ふん	53,654	浄化处理、堆肥化	23,111	堆肥	43%
鶏ふん	87,727	堆肥化、焼却	83,832	堆肥	96%
馬ふん	1,091	堆肥化	1,091	堆肥	100%
製材残材	25,600	直接燃焼、堆肥化、畜産利用等	25,600	電力、蒸気、堆肥、敷料等	100%
建設発生木材	9,778	畜産利用、直接燃焼、燃料化、焼却	5,965	敷料、電力、蒸気、燃料	61%
下水汚泥	11,466	消化ガスは燃料化 脱水ケーキは堆肥化	11,466	電力、堆肥	100%
し尿処理汚泥等	4,539	堆肥化	4,539	堆肥	100%
黒液	699,134	回収ボイラの燃料化	699,134	電力、蒸気	100%
(未利用バイオマス)	17,818				※ 66%
稲わら	10,894	畜産利用、鋤込み、堆肥化等	7,778	飼料、堆肥等	71%
もみガラ	2,587	畜産利用、農業資材化等	2,587	敷料、くん炭等	100%
果樹剪定枝	1,382	直接燃焼、焼却	955	薪	69%
公園剪定枝	376	焼却、チップ化、直接燃焼等	107	チップ、電力、蒸気等	29%
林地残材	2,579		0		0%
合計	990,550				※ 97%

10. 地域のこれまでのバイオマス利活用取組状況

(1) 経緯

- ・平成11年度から電動式家庭用生ごみ処理機への支援
- ・平成16年度から段ボールコンポストによる生ごみの堆肥化リサイクルを推進

- ・平成 18 年度から家庭系廃食用油の拠点回収を開始し B D F を製造
- ・平成 15～19 年度に「新エネルギー等地域集中実証研究」を実施し、市庁舎や小中学校等の実際の需要に対応した新エネルギーによる電力供給を実現

## (2) 推進体制

八戸市、関係事業者、市民等の協働による

## (3) 関連事業・計画

### ①関連事業

- ・バイオマスの環づくり交付金：農林水産省（平成 17 年度）
- ・新エネルギー等地域集中実証研究：N E D O 技術開発機構（平成 15～19 年度）
- ・バイオマス等未活用エネルギー事業調査事業：経済産業省（平成 17 年度）
- ・地域新エネルギービジョン策定等事業「地域創発型需給一体ビジネス等事業化可能性調査」：N E D O 技術開発機構（平成 18 年度）

### ②関連計画

- ・第 5 次八戸市総合計画（平成 18 年度）
- ・八戸市地域新エネルギービジョン（平成 15 年度）
- ・八戸市地域省エネルギービジョン（平成 16 年度）
- ・第 9 次八戸市農業計画（平成 18 年度）
- ・八戸市環境基本計画（平成 16 年度）
- ・八戸市ごみ処理基本計画（平成 16 年度）

## (4) 既存施設



堆肥化施設



BDF 製造装置  
(製造能力 500/1 工程)



バイオガスエンジン  
(出力 170kw×3 台)

八戸市バイオマスタウン構想全体フロー図

