

環境首都コンテスト東北地域交流会

# バイオマスのまちづくり

～地域資源を生かしながら循環型社会へ～

能代市環境企画課主査 薄井 司



## 能代市のプロフィール



### 市章

新市の将来像「輝くみらいへ 水とみどりの環境のまち」を表しています。

### 位置・地勢・面積

能代市は、県北西部に位置し、県都秋田市には60kmの圏内にあります。

米代川が市域の中央を東西に流れ、下流部には能代平野が広がり、大部分が農地として活用されています。

気候は、年間の平均気温は10度前後と温暖ですが、冬は低温で日本海側特有の北西の強い季節風が吹きます。

面積は426.740km<sup>2</sup>、地目別では、山林が42.2%、農用地が20.4%で、宅地は3.9%となっています。

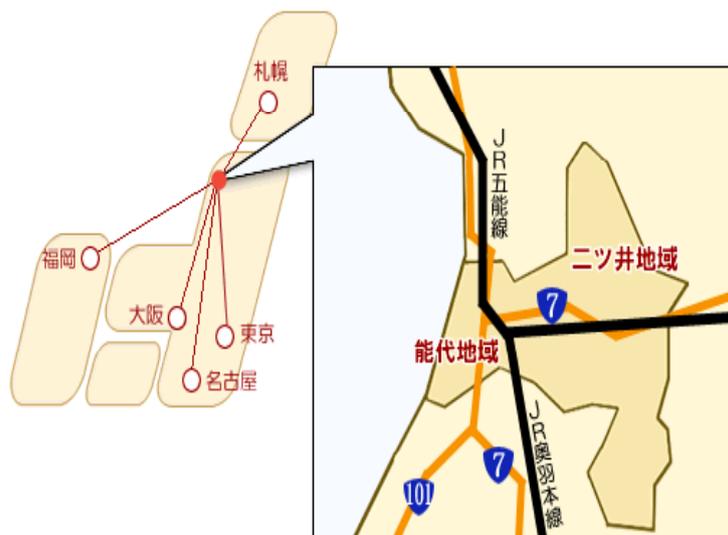
## 能代市の概要

能代市と二ツ井町は、地域の生き残りをかける強い意志をもって合併し、平成18年3月21日に新しい能代市が誕生しました。

世界自然遺産白神山地と、それに連なる山々、今に受け継がれる風の松原、夕日を鮮やかに映し出す日本海は、地域の誇れる宝です。

エネルギー港湾として発展してきた能代港は、秋田県北部に展開するエコタウン構想と相まって、リサイクル関連貨物を取り扱う拠点港【リサイクルポート】として期待が高まっています。

## 能代市へのアクセス



## 地域資源を生かしたまちづくり

### 1. 公共施設に木材の利用

- ①能代市立常盤小中学校(平成16年5月竣工)
- ②能代市立浅内小学校(平成19年6月竣工)
- ③二ツ井町総合体育館(平成17年11月竣工)
- ④自転車駐車場(駅前)(平成14年竣工)
- ⑤自転車駐車場(道の駅)(平成14年竣工)

### ①能代市立常盤小中学校

- 体育館に太陽光発電器(10kw)を設置
- 地域連携施設として地域住民に開放し、開かれた学校になっている。



## ②能代市立浅内小学校

・木材をふんだんに活用した、地域連携施設として地域住民に開放



## ③ニツ井町総合体育館

- ・屋根部分は「木都能代」を象徴する地元産の秋田杉の大断面集成材が使用されています。
- ・夏季でも快適な涼風が循環(地下水利用)



## ④ 自転車駐車場(駅前)



敷地面積～500㎡  
建築面積～233.55㎡  
延床面積～358.15㎡  
構造～木造2階建て  
基礎～べた基礎  
高さ～軒高5.20m  
最高8.40m  
駐輪台数～190台

ソーラーパネルにより自家発電している。

## ⑤ 自転車駐車場(道の駅)



敷地面積～1940㎡  
建築面積～175.64㎡  
延床面積～304.71㎡  
構造～木造2階建て  
基礎～べた基礎  
高さ～軒高5.20m  
最高8.40m  
駐輪台数～182台

## その他

・サイクルステーション



・チャリンジャー



## 自転車のまちづくり

- ① 環境・地球温暖化対策 ➡ ライフスタイルの転換
- ② 過疎に伴う交通対策 ➡ 公共交通の補完
- ③ 地域振興対策 ➡ コミュニケーション
- ④ 道路環境対策 ➡ 交通空間の確保
- ⑤ リサイクル・交流促進対策 ➡ 放置自転車をリサイクル

## 現在までの整備状況

- ①チャリンジャーの整備…450台(H13)⇒280台(H20)
- ②サイクルステーション(10箇所)
- ③拠点自転車駐車場(駅前、道の駅)2箇所
- ④自転車歩行者道の整備
  - 町道 太田面上野線 760m
  - 町道 堤防連絡1号線 65m
  - 県道 西目屋二ツ井線 1,440m
  - 県道 きみまち坂藤里峡公園線 625m
- ⑤ポイントラリー看板設置 24箇所
- ⑥青空サイクルステーション 10箇所

## 地域のエネルギーに木材



## ①施設導入までの経緯

- ・ 能代市をはじめとする米代川中・下流域は、古くから天然秋田スギを主とした豊かな森林資源を背景とした木材加工業の盛んな地域である。
- ・ 平成12年10月に廃掃法が一部改正された。
- ・ 平成14年12月1日までにダイオキシン類対策特別措置法で定める排出基準に合った焼却炉の新設又は改良等の措置が必要となった。
- ・ 環境対策・資源の循環利用が叫ばれ、木材産業界においてもその対応策が求められた。
- ・ 基幹産業である木材産業の振興を図ることから、事業を実施すること至った。

## ②協議・検討

- ・ 平成12年6月に米代川流域林業活性化協議会に、「木材加工分科会」を設置。
- ・ 産学官からの委員で、スギ樹皮・製材端材等の利用について検討。
- ・ 環境保全と資源の有効活用を目指した新規事業の計画立案と支援体制の構築。
- ・ スギ樹皮・製材端材等の量についてアンケート調査を実施。
- ・ 原木消費量から、利用又は焼却できないスギ樹皮・製材端材等の量を推計。
- ・ 利用方法を検討し、経済性、需要、資源量を考慮し、バイオマス発電用の燃料化と木質ボードの原料化。

### ③組合の概要

名 称	能代森林資源利用協同組合
設立年月日	平成13年5月31日
出 資 金	33,000千円
組 合 員	6名
代 表 理 事	鈴木光雄
住 所	能代市鍼淵字亥の台2-6
電 話	0185-70-1255
F A X	0185-70-1288

### ④林業構造改善事業計画内容

- 1) 事業名 : 資源循環利用推進型林業構造改善事業(林野庁)
- 2) 事業主体 : 能代市
- 3) 事業実施主体 : 能代森林資源利用協同組合
- 4) 総事業費 : 1,460,109千円

## 5) 負担区分

(単位円)

施設区分	国費	県費	市費	自己負担	備考
木質バイオマス発電施設	631,260	126,252	87,485	417,523	H13
木質燃料製造施設	90,300	18,060	12,515	59,725	H13
管理棟	8,494	—	—	8,495	H14
合計	730,054	144,312	100,000	485,743	

補助金合計=974,366千円 (66.7%)

## 6) 利用計画

- 木質資源の循環利用を図るため、組合員等から排出される樹皮・製材端材等を粉砕加工し、木質ボード原料及び木質バイオマス発電による電気・蒸気の生産を行う

## ①木質資源の利用量及び処理費

区分	組合員	非組合員	計
樹皮・端材	43,488 t	10,872 t	54,360 t
処理費	1,500円/t	3,000円/t	

②生産量及び販売量、販売価格

区 分	電 力	蒸 気	ボード原料
生 産 量	3,000kw/h	24 t/h	1,200 t/年
販 売 量	2,350kw/h	20 t/h	1,200 t/年
販売価格	7.5円/kw	500円/t	1,000 円/t

③年間販売量及び販売額

区 分	販 売 量	販 売 額	備 考
電 力	15 百万kw	111,672千円	年264日稼働 24時間運転
蒸 気	127 千t	63,360千円	
ボード原料	1,200 t	1,200 千円	

## 7)施設写真



## 廃食用油からBDF

- 平成20年度から、一般家庭から出される廃食用油の資源化を進めるため、家庭で使用済みの食用油を回収しています。
- 回収された廃食用油はバイオディーゼル燃料(BDF)として再利用されます。
- ディーゼル車の燃料として使用収集業者が拠点から回収します。

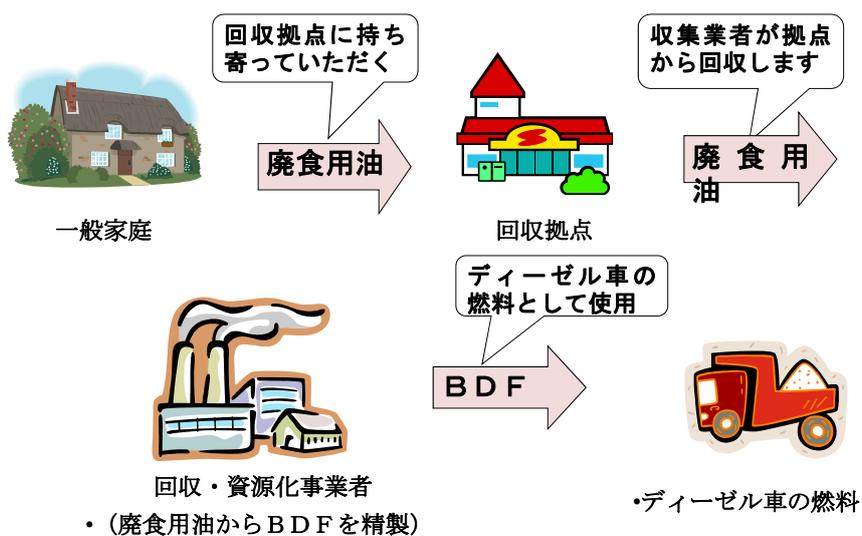
●回収している油

菜種油、大豆油、コーン油、紅花油などの植物性の食用油です。

◆注意◆

※ラード等の動物性油、灯油等の燃料油、油かすなどは入れない。  
 ※油の中には水が混じらないようにする。

## 廃食用油回収の流れ



## 回収拠点・回収方法



# 能代市バイオマスタウン構想

～環境のまちづくり～

平成20年度3月31日公表

## バイオマスタウン構想の目的

- ①地球温暖化の防止
- ②循環型社会の形成
- ③戦略的産業の育成
- ④能代市の活性化

## 能代市構想の特徴

- ①木材の利活用
- ②農業残さ(ネギ・山ウド等)の利活用
- ③もみ殻の利活用
- ④生ごみ(食物残さ)の利活用
- ⑤廃食用油の利活用
- ⑥資源作物の利活用

バイオマス賦存量及び現在の利用状況(単位:トン、廃食油kl)

バイオマス	賦存量	変換・処理方法	仕向量	利用・販売	利用率%
<b>廃棄物系バイオマス</b>					
ネギ	3,100	すき込み、埋立	0	—	0
山ウド	1,800	すき込み、埋立	0	—	0
生ごみ	7,820	焼却、堆肥	0	堆肥	0
廃食油	13	焼却、燃料、石鹼等	2	燃料、石鹼等	15.4
下水汚泥	1,263	埋立	0	埋立	0
家畜排泄物	6,914	堆肥	6,603	堆肥	95.5
製材所廃材等	44,482	発電燃料、家畜敷料等	44,482	発電燃料、家畜敷料等	100.0
計	65,397	—	51,088	—	96.3
<b>未利用バイオマス</b>					
林地残材	6,209	—	0	—	0
稲わら	26,022	家畜飼・敷料、堆肥、すき込み等	6,532	家畜飼・敷料、堆肥等	25.1
もみ殻	2,566	堆肥、敷料、すき込み等	1,617	堆肥、敷料等	63.0
計	34,797	—	8,149	—	24.4

具体的に→木材

①-1

林地残材(切捨て間伐材等)の収集システムの検討

①-2

木材からエネルギーや精油を造るための調査研究と事業化の検討



## 具体的に→農業残さ・もみ殻・生ごみ

### ②-1

ネギや山ウドの農業残さ、もみ殻、生ごみなどを白神微生物等を活用して発酵飼料や堆肥



### ②-2

同じ残さ(ネギ・山ウド)を白神微生物等を活用して、機能性食品(健康食品)や発酵飼料、堆肥の複合資材としての調査研究

## 具体的に→もみ殻

### ③-1

白神微生物等を使用した家畜への複合発酵飼料としての調査研究及びボイラー等への複合燃料としての調査研究、実証試験の実施

### ③-2

もみ殻燻炭機械を導入し、土壌改良材として使用。実証試験場等を設置して行う。

## 具体的に→生ごみ

### ④-1

生ごみの有機堆肥や発酵飼料の調査研究と  
ガス化発電→液肥の可能性を調査し、事業  
化を検討する(農業残さと混合した飼肥料)

### ④-2

生ごみの分別や収集、利活用を個人、グルー  
プ、地域が積極的に係わるシステムの検討

## 具体的に→廃食用油

### ⑤-1

能代市全域を対象にし  
た廃食用油回収システ  
ムを構築する



### ⑤-2

廃食用油を燃料(車、ボ  
イラー、発電機)として  
使用



## 具体的に→資源作物

### ①この地域に適した作物の選定

エネルギー変換の可能な作物

例・・・菜の花

・・・ひまわり

・・・飼料米 等

植えて収穫して収入になるもの。

小さな面積ではコストの面で困難。

ご静聴ありがとうございました

日時：平成21年9月2日

場所：高島町総合交流プラザ