

# 木質バイオマスエネルギー利用の取組み



## 岩手県住田町

- ・町面積の約90%が森林 → **豊富な森林資源**
- ・人口：6,240人 (H24.12月末現在)、高齢化率：約38%
- ・基盤産業：第1次産業（農業・林業）
- ・気仙地区広域市町村圏（大船渡市、陸前高田市、住田町）

## 住田町内の森林の概要

(1) 森林面積：町面積 33,483ha  
 うち森林面積 30,289ha  
 森林割合 約**90%**

(2) 人工林率：51%

(3) 町有地：13,271ha (全体の約43%)  
 うち 町直営林 8,618ha  
 貸付林 4,653ha

### <町面積に占める森林割合>

森林の種類	割合
直営面積	24%
貸付面積	14%
その他森林	52%
森林以外	10%

## ～住田町林業振興計画のあしどり～

**目的**①豊富な森林資源を高度に活用し、町の経済基盤の安定と林業の長期的な発展  
 ②木材の生産から加工・流通、さらに住宅生産・販売に至る一連のシステム化

**第1次住田町林業振興計画**（昭和52年3月策定）20ヶ年計画  
 基本方針：林業のあるべき姿の設定、林産物の生産・流通・加工を通する地域経済の発展的活動の実現（森林整備と間伐材利用）

**第2次住田町林業振興計画**（平成5年3月策定）10ヶ年計画  
 基本方針：国産材時代実現に向けた木材の生産・加工・流通体制の整備、森林の多面的利用、林業の担い手対策

**森林・林業日本一のまちづくり**（平成16年3月策定）10ヶ年計画  
 基本方針：環境と経済の好循環による新時代の森林・林業の推進



## 住田住宅産業株式会社

- ・昭和57年設立 第3セクター
- ・出資団体：町、JA、森林組合、プレカット、個人
- ・出資金：2,050万円(当初1,000万円)
- ・完工数：350棟超(百万円以上のもので改築を含む)
- ・職員数：10名
- ・平成20年度売上：9千万円
- ・平成21年度売上：2億2千万円



## けせんプレカット事業協同組合

- ・平成5年設立
- ・事業部門：在来プレカット、金具締めプレカット、パネル加工、造作材加工、2×4部材加工、木質ペレット
- ・出資団体：96団体
- ・出資金：4,400万円
- ・雇用：147名
- ・平成23年度売上：45億2千万円



## 三陸木材高次加工協同組合

- ・平成10年設立(平成11年6月稼働)
- ・事業部門：集成材加工、乾式防腐、木質バイオマスボイラー事業
- ・出資団体：18団体(大槌・気仙川流域)
- ・出資金：4,500万円
- ・雇用：65名
- ・平成23年度売上：15億3千万円



## 協同組合さんりくランバー

(ラミナ・小幅板専門製材工場)

- 平成14年設立 (平成15年3月末稼働)
- 事業部門：ラミナ製造
- 出資団体：9団体 (大槌・気仙川流域)
- 出資金：2,480万円
- 雇用：20名
- 平成23年度売上：4億4千万円



## 川上から川下までの林業振興

川下

- 3セク産直住宅の設立 (昭和57年)  
住田住宅産業株式会社
- プレカット工場の設置 (平成5年)  
けせんプレカット事業協同組合
- 集成材工場の設置 (平成10年)  
三陸木材高次加工協同組合
- ラミナ製材工場の設置 (平成14年)  
協同組合さんりくランバー
- 大規模製材工場の設置 (昭和62年)  
気仙木材加工協同組合連合会
- 1市2町の森林組合の合併 (平成12年)  
気仙地方森林組合
- 森林整備への様々な取り組み

川上

## FSC森林認証



FSC-JPN-0060

© 1996 Forest Stewardship Council A.C.

「FSC-JPN-0060」は、住田町のIDコードです。

このマークがついている製品は適切に管理されている森林からの木材を使っています。適切に管理された森林とは、FSCの規定に従い、独立した機関により認証された森林を指します。

## FSC とは？

Forest Stewardship Council  
森林管理協議会

森林が 環境 経済 社会  
の発展のために適切に行われて  
いることを 国際的に 証明する  
制度。

平成16年3月に、気仙地方森林組合が森林管理認証・町内4事業体COC認証を取得。

## FSC森林認証材を使用した住宅



町内のFSC森林認証林  
12,479ha(会員数315名)  
町内の森林の約40%

持続可能性の高い森林経営を目指し、町内のFSC森林認証林の整備について町が補助金を交付することで、森林所有者の負担を軽減し、森林の整備を進めている。



## 木質バイオマス

「バイオマス」とは、生物資源 (bio) の量 (mass) を表す言葉であり、「再生可能な、生物由来の有機性資源 (化石燃料は除く)」のことを呼びます。そのなかで、木材からなるバイオマスのことを「木質バイオマス」と呼びます。

### 乾燥施設へのエネルギー供給



### 保育園の床暖房への利用



### 木質ペレット製造施設の設置

事業主体：けせんプレカット事業協同組合

総事業費 81,937千円

平成15年の11月中頃から生産・販売を開始

年度	生産実績 (t)
平成15年度	98 t
平成16年度	215 t
平成17年度	131 t
平成18年度	274 t
平成19年度	565 t
平成20年度	551 t
平成21年度	408 t
平成22年度	184 t
平成23年度	371 t

## 平成11年7月 豪雨による被害

- 林地残材等の流出
- 下流域に大きな被害発生



## 地域新エネルギービジョン

(平成12年度策定)

基本理念

「森林エネルギーのまち」の実現



木質エネルギー利用検討調査

(平成13年度～平成15年度)

木質燃料生産・利用システムの検討

## 平成13年度

木質エネルギー利用検討調査

- ①木質バイオマス資源量
- ②森林バイオマス採取・集荷方法とコスト
- ③木質燃料生産システム
- ④木質エネルギー利用システム

木質ペレットボイラーの導入

町内保育園の新築に合わせ床暖房の熱源として250,000kcal/hの機器を導入

町立世田米保育園：平成14年1月完成  
床暖房施設の整備

工種	構造	工事費
建物工事	木造平屋769.61㎡	158,550千円
電気設備工事		18,333千円
機械設備工事		24,780千円
ボイラー棟工事	木造平屋 34.78㎡	20,790千円
計		222,453千円



## ペレットボイラー概要

<ニ光エンジニアリング(株)製>

熱量：250,000kcal/h

使用燃料：木質ペレット

燃料消費量：24 t (平成23年度実績)

燃料費：約92万円 (1ヶ所)

灰の排出量：200kg/年 燃料使用量の約0.8%

灰の掃除：2～3週間に1度

維持管理費：約16万円

## 平成14年度

木質エネルギー利用検討調査

- ①森林バイオマスの集荷・搬出方法
- ②スギ間伐木の葉枯らし効果
- ③住田型木質燃料製造システム

ペレットストーブの導入

公共施設へ6台(海外製3機種・国内製モニター機2機種)、民間で2台導入

## 平成15年度

### 木質エネルギー利用検討調査

- ①ペレットの品質規格(案)の制定と品質改善
- ②木質バイオ資源の圧縮脱水方法
- ③土場残材資源利活用に関するマスタープランの作成

### 木質ペレット製造施設導入

木材加工施設での未利用木質資源の有効活用に向け、前年度の検討調査(製造試験)をもとに、乾燥工程を省略し設置

### ペレットストーブの導入

公共施設:9台

## 木質ペレット製造施設の設置

事業主体：けせんプレカット事業協同組合



総事業費 81,937千円

平成15年の11月中旬から  
生産・販売を開始

生産実績

平成15年度	98 t
平成16年度	215 t
平成17年度	131 t
平成18年度	274 t
平成19年度	363 t
平成20年度	551 t
平成21年度	408 t
平成22年度	184 t
平成23年度	371 t

## 平成16年度以降

### 環境と経済の好循環のまちモデル事業

木質廃棄物利用によるコージェネレーション事業

余剰熱利用による園芸ハウス実証事業

木質ペレット普及事業

### 環境と経済の好循環のまちモデル事業 (まほろば事業) ～環境省～

「環境保全と経済の好循環の考え方」を背景とし、地域の創意工夫と幅広い活動主体の参加によって、二酸化炭素の排出量の削減等の環境保全効果と、雇用創出等の経済活性化を同時に実現する、環境保全をバネとした新しいまちづくりへの先駆的取り組み。

◆選定期間:平成16年度～平成19年度(26地域)

◆平成16年度選定地区 全国11地域

大規模 いわき市(福島県)、つくば市(茨城県)、太田市(群馬県)、飯田市(長野県)、鯖江市(福井県)、周南市(山口県)  
小規模 住田町(岩手県)、飯豊町(山形県)、平田市(島根県)、上勝町(徳島県)、橋原町(高知県)

※東北地方

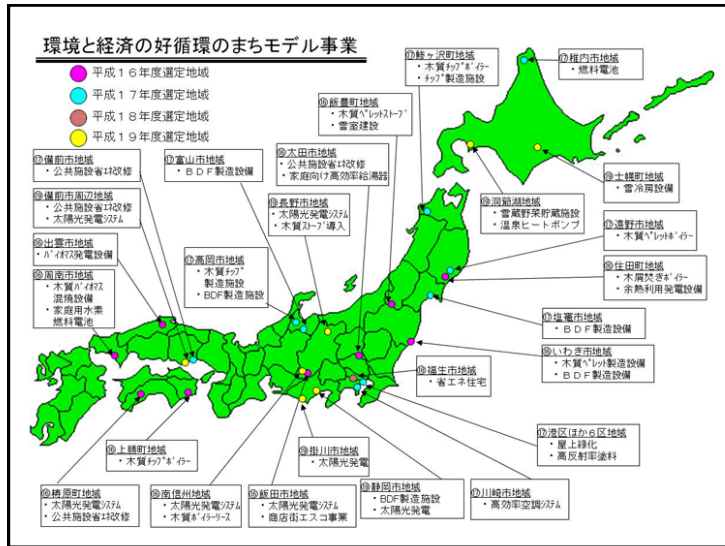
福島県いわき市地域(木質ペレット製造設備、BDF製造設備)

山形県飯豊町地域(木質ペレットストーブ、雪室建設)

宮城県塩竈市地域(BDF製造設備)

青森県鯉ヶ沢町地域(木質チップボイラー、チップ製造施設)

岩手県遠野市地域(木質ペレットボイラー)



## 平成16年度～平成18年度 環境と経済の好循環のまちモデル事業

- ① 木材加工施設でのコージェネレーション事業
  - ・木屑焚きボイラー導入(蒸気発生量8t/h)
  - ・発電施設整備(350kWh)
- ② 園芸ハウス実証導入事業(余剰熱利用)
  - ・園芸ハウス施設整備(2,000㎡)
- ③ 木質ペレット普及事業
  - ・ペレットストーブ購入支援
  - ・ペレットボイラー導入(350,000kcal/h)

### 補助金の利用により導入された ペレットストーブ



クラフトマン



いわて型



もだんろ



Windeor

平成16年度～18年度 36台  
補助率 3/4  
(上限: 187千円/台)  
事業費 8百万円 (交付金5百万円)



木屑焚きボイラー ... 蒸気発生量8t/h  
事業費 1億9千万円 (交付金35百万円)



## 乾燥施設へのエネルギー供給

協同組合 さんりくランバー  
7台



三陸木材高次加工協同組合  
12台



けせんプレカット事業協同組合  
12台



計 31台

化石燃料

約3,000,000ℓ

1.7億円/年 経費節減

## 発電設備

事業主体 住田町  
事業年度 平成17年度～18年度  
発電量 350kw/h  
事業費 1億6千万円 (交付金31百万円)

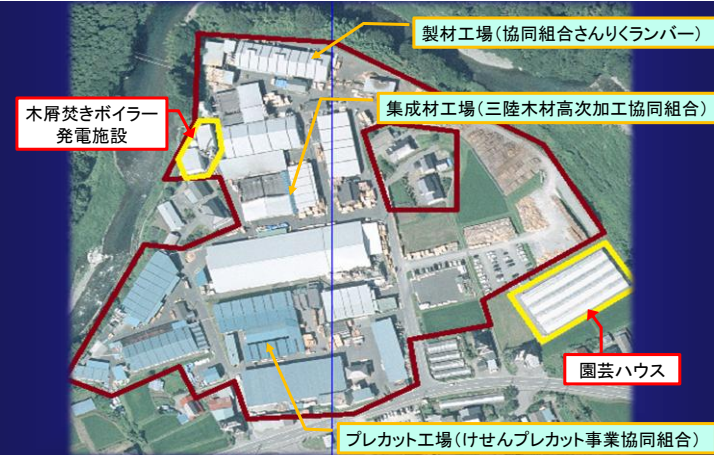


## 園芸施設への利用

事業年度 平成17年度～18年度  
事業費 49百万円 (交付金2百万円)  
施設面積 2,000㎡  
栽培方式 ベンチアップ方式



## 木材加工団地 コージェネレーション事業



## 木質ペレットボイラーの導入

事業年度 平成18年度  
 設置場所 遊林ランド種山  
 熱量 350,000kcal/h  
 事業費 28百万円 (交付金15百万円)



## 住田町における二酸化炭素排出削減量

- ・ 木屑焚きボイラー
- ・ 木質ペレットボイラー
- ・ 木質ペレットストーブ
- ・ バイオマス発電 等



平成21年度 約9,000tCO<sub>2</sub>/年

日本の総排出量の約0.0006%に相当

## 平成23年度以降

木質燃料燃焼機器設置費補助金(H23~)  
 補助率: 1/2 (上限100,000円/台)

木質ペレット普及促進事業(平成24年度)  
 補助率: 80% (上限9,600,000円)  
 内容: スtockヤード整備(約200t分)

## 町内の木質ペレットストーブ

①いわて型ペレットストーブ 道の駅  
 ②スウェーデン製ペレットストーブ 個人住宅  
 ③カナダ製ペレットストーブ 役場支所  
 ④イタリア製ペレットストーブ 町立住田中学校  
 ⑤いわて型ペレットストーブ 町長室・図書室 小学校教室  
 ⑥山本製作所ペレットストーブ 町立有住中学校  
 ⑦イタリア製ペレットストーブ 公民館図書室  
 ⑧山本製作所ペレットストーブ プレカット工場事務室  
 ⑨山本製作所ペレットストーブ 役場庁舎事務室  
 ⑩山本製作所ペレットストーブ 役場庁舎事務室  
 ⑪山本製作所ペレットストーブ 役場庁舎事務室

木質バイオマスエネルギー施設等の導入実績

導入年度	ペレットストーブ			ペレットボイラー	木質燃料発電	発電機
	家庭	事業所	公共施設			
平成12年度	1	1	2	2	1	1
平成13年度			3	3		
平成14年度	2	2	12	14		
平成15年度	7	3	10	22		
平成16年度	7	1	8	19	1	1
平成17年度	16	2	16	34		
平成18年度	159		69	228		
計	120	9	129	28	157	2

## 成果

- ①木材加工団地の木質廃棄物の減量化
- ②化石燃料消費量の削減
- ③新たな雇用の創出(ボイラー運転要員4名)

## 課題

- ◎林地における未利用材の利活用
  - ①燃料用木質チップの製造・販売体制の構築
  - ②燃焼機器の導入推進
  - ③地域熱供給システムへの取組み
- ◎木質ペレットの更なる利用促進



## 平成25年度以降

### 新庁舎建設(平成25年度)

- 構造: 木造
- 暖房設備: 木質ペレットボイラーを導入
- 発電設備: 防災拠点としての機能充実に向け太陽光発電を検討中  
(地域グリーンニューディール基金活用)

### 特別養護老人ホーム及び

### デイサービスセンター建設支援(平成26年度)

- 構造: 木造
- 暖房・給湯設備: 木質バイオマスボイラーを導入予定

ご清聴ありがとうございます

