# 木質ペレット燃料導入施設 先進地視察報告

第5回信州しおじり木質バイオマス推進協議会 (平成27年3月23日)

- 視察実施日 平成27年2月2日(月)
- > 視察目的

信州Fパワープロジェクトによる熱利用として普及・拡大を目指す 木質ペレット燃料について、導入施設の視察を実施することで、燃焼設備及びペレットに対する関係団体等各位の理解促進を図ることを目的とする。

- > 視察場所
- (1)株式会社イトウ精麦(長野市篠ノ井)
- (2) 保科温泉 若穂老人憩の家(長野市若穂)
- (3)豊田興産株式会社(飯山市)

> 参加者

塩尻商工会議所部会員及び職員、JA塩尻市組合員及び職員、 JA洗馬組合員及び職員、塩尻市職員ほか 総勢18名

## 株式会社イトウ精麦

一木質ペレット燃料の製造一

## イトウ精麦 業務内容

精米・精麦・飼料・きのこ培地・ペレット燃料、くん炭の加工、各種素材乾燥、販売及び倉庫業並びにそれに附帯する業務

精米	輸入米(タイ、アメリカ)
精麦	押し麦、白麦、米粒麦、信州産四穀雑穀(善光寺雑穀浪漫)、麦糠
飼料	圧ペン大麦(全農、全麦連)、圧ぺんとうもろこし、粉砕麦、二種混合飼料、 混合飼料、TMR発酵飼料(乳酸発酵飼料)、その他飼料
きのこ資材	きのこ培地(ペレット、ミックス)、米ぬか、その他
倉庫業	国土交通省登録穀物サイロ、カビ米検査、政府寄託低温倉庫、その他
有機肥料	ペレット米糠・米糠、ミックスペレット有機4-3-1、ペレット菜種粕、ペレ炭
ペレット燃料	バイオペレット(使用済きのこ培地乾燥ペレット) 長野ペレット⇒長野森林組合木質ペレット燃料を委託製造
くん炭及び各種乾燥	くん炭、木質ペレット用おがこ粉乾燥、他乾燥



(イトウ精麦HPより)

イトウ精麦が製造する各種ペレット

(カラ松全木ペレットのほか、除草草木ペレット、し尿・生ゴミ消化汚泥ペレットなど)

### 木質ペレット製造システム

#### 長野森林組合



オガコ製造 (製造機使 用)



- ▶ オガコの乾燥には、炭化で発生する 熱を利用し、廃熱ボイラーで生成し た蒸気を活用(システム構築には「地域バ イオマス熱利用フィールドテスト事業(NED 〇共同研究) | を活用)
- ▶ 長野森林組合への供給量(委託製造 量) は年間600トン (委託製造は平成 21年から開始)

以前より、イトウ精麦は、 キノコ培地ペレットをは じめ、餌や肥料用のペ レットを製造。近年のキ ノコ生産量の低下等によ り余力が生じ、長野森林 組合の木質ペレット製造 に協力。

もみ殻



炭化炉

#### イトウ精麦



乾燥機



ハンマーミル(オガ コ2次加工)





蒸気発生装置(廃熱 ボイラー)



融雪材や肥料原料 として販売





もみ殻くん炭



ペレタイザー



## イトウ精麦 中村工場長より

- ▶ ペレット事業を行う上で最大の課題は、『原料の安定調達』と『乾燥』である。
- ▶ 森林資源の有限性を考慮すれば、「木質」に特化することなく、他のバイオマス資源との組み合わせの検討も必要では。(地域で発生する様々なバイオマスの種類や特性を把握することの必要性)
- ▶ 燃焼時のクリンカやNOXなどの発生を防止するためにも、バイオマスの成分分析を行うとともに、成分の調整及び均一化を図ることが重要。
  (例:バークと木部の割合が不均一⇒灰の発生量がまばら⇒商品クレームへ)
- ▶ バイオマスは総じて含水率が高く、故に乾燥に最もコストが掛かる(木質ペレット製造の場合、オガコの理想的な含水率は12%程度)。なお、乾燥熱源に化石燃料を使用しては、再生可能エネルギー普及の意義が薄れてしまうのでは。
- ▶ また、オガコの含水率が低すぎても、ペレタイザーの中で火災を起こす危険性あり。(含水率の調整には、オペレーターの技術と勘が必要)
- プレタイザーは針葉樹の加工を目的に作られたものが多く、広葉樹を投入すると密度(硬さ)の違いから破損の可能性あり。⇒ 樹種の不均一は、燃焼効率にも影響

## 保科温泉 若穂老人憩の家

一温浴施設における木質バイオマスボイラーの導入一

## 施設概要と熱利用

用途 日帰り入浴施設(旧:保科温泉国民宿舎永保荘)

経営形態 平成22年10月 保科財産区の解散に伴い、長野市の直営に移行

平成24年 4月 指定管理者制度に移行、民間事業者による管理運営

内湯風呂4

(保科温泉 男女各1、憩の家 男女各1)

【源泉】

入浴 源泉名:保科温泉4号泉

泉 温:30.4℃(ボイラー2基を併用し加温)

※木質バイオマスボイラー(通年77℃に設定)【H24.3.26稼動】

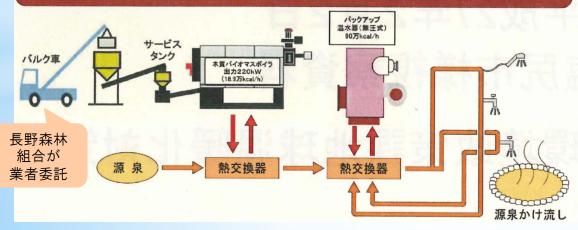
※重油ボイラー(夏場52~57℃、冬場60~65℃に設定)

湧出量:1,000ℓ/分(源泉かけ流しで利用)



ボイラー建屋と サイロ(容量 6,800kg)

## 保科温泉では、このように利用しています





【稼働時間】(ペレットボイラー)6:45~19:45、(重油ボイラー)24時間

## イニシャルコストとランニングコスト

#### 【設置経費】

実施設計	2,343,600円(税込)	(GND基金全額充当)
本体設置	38,561,250円(税込)	(同基金19,548,328円充当)

※本体設置費内訳 ボイラー1,464万円、サイロ151万円、外構工事(ボイラー建屋改修、バルク車通行路整備)2,142万円

#### 【燃料使用量比較】

	木質ペレット	重油	費用計
H23年度	544千円(14t)	9,785千円(121kl)	10,329千円
H24年度	7,554千円(189t)	2,409千円(29kl)	9,963千円
H23比	+7,010千円(175t)	▲7,376千円(▲92kl)	▲ 366千円
H <b>25</b> 年度	7,337千円(184t)	2,651千円(29kl)	9,988千円
H23比	+6,793千円(170t)	▲7,134千円(▲92kl)	▲ 341千円

- ▶ 灰出し作業(1回/2週)、分解点検・清掃(1回/月・従業員が実施)、業者メンテナンス(2回/年)、灰の搬出 (1回/年)
- ▶ 最も故障の多い箇所は「着火ドライヤー」
- ▶ 長野森林組合のペレット販売価格は、H25年度までが、一般向け1袋450円/10kg、保科温泉向け40円/kg、 平成26年度からは、一般向け1袋495円/10kg、保科温泉向け42円/kg (電気代高騰のため)

### 長野市の今後の方向性

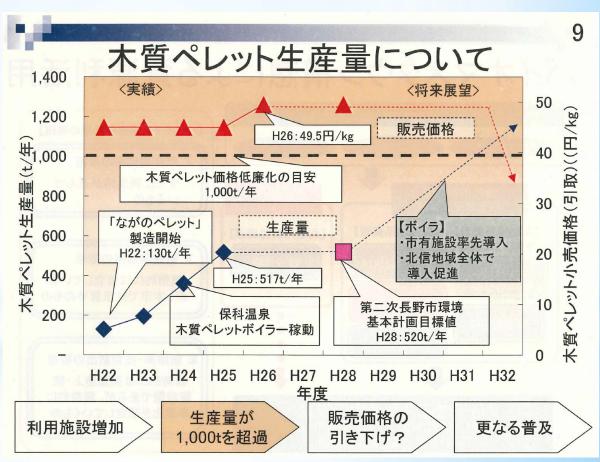
#### ▶ 既存ボイラーの運転方法の検証

既存A重油ボイラーの運転時間や設定温度を下げるなど検討し、なるべく重油ボイラーに頼らない運転を 検討していく。

## \* 木質ペレット価格について 木質ペレットとA重油を単純に 発熱量で比較すると、ペレット 単価が40円の場合、重油単価 が86円でなければ同価格帯に ならない。(ペレットを活用する ことのコストメリットが発現され ない)

#### ▶ 木質ペレット市場の拡大

ペレットの普及拡大を図るため、 長野市以外の市町村へ積極的 に情報提供を行い、広域的な連 携を深め普及拡大に努める。



(長野市提供資料より)

## 豊田興産株式会社

一廃培地によるペレット燃料製造と 農業施設等におけるバイオマスボイラーの導入一

#### 豊田興産㈱ 会社概要

#### 【事業内容】

一般廃棄物収集運搬、産業廃棄物収集運搬、廃棄物中間処理、プラスチックリサイクル、リサイクル燃料ペレット製造、ミネラルウォーター販売

#### 【関連企業】

農業法人(有)シュウワ:きのこ生産、野菜生産ほか

- ▶ 中野市・飯山市及びその近郊は、菌床を用いた「きのこ類」の栽培が全国でも トップクラス
- ▶ しかし、きのこ生産に伴っては、使用済み菌床である「廃培地」が大量に発生
- ▶ 「廃培地の取り扱い」に困り、きのこ生産をあきらめざるを得ない、次世代に 地域産業が引き継がれていかない現況



▶ 豊田興産㈱は、地域副産物である「廃培地」のリサイクルに向けて①燃料原料、②特殊肥料、③飼料の製造に向けて試験研究を重ねる

## 豊田興産㈱ ペレット燃料の製造と利用の概要

#### ペレット燃料の製造と利用の概要





#### 農業施設におけるバイオマスボイラーの導入

- ▶ 自社で製造したペレットを熱源として活用し、農業用ハウス内でミニトマトを栽培(ハウス面積:2,000㎡、ボイラー台数4台)
- ▶ 廃培地ペレットを利用できる既製ボイラーがなかったため、県内のベンチャー企業とタイアップし「廃培地ペレット専用ボイラー」を開発
- ▶ 冬場は、80°Cの温水をハウス内管路に循環させ、送風機にて室内を加温。一方、夏場は、井戸水をそのまま管路に循環させ、送風機にて室内を冷却することで、通年栽培を実施
- ▶ 栽培したミニトマトは、直売所販売のほか、農業用ハウス及び温浴 施設の敷地内に併設されたレストランで、サラダバーとして提供



農業用「廃培地ペレット専用ボイラー」



農業用ハウスとボイラー建屋



水耕で栽培されているミニトマト



ハウス内の送風機