

# 小水力発電・木質ボイラー・ストーブ事例集

---

特定非営利活動法人 地域再生機構

平成24年3月

# 小水力発電事例①

## しらみずのチカラ（白川村小水力発電所）

---



- 関西電力平瀬発電所の放流水を利用
- 最大毎秒2.3トン  
約190mの導路(落差8m)
- 最大150kWの発電
- 大白川温泉しらみずの湯の照明や空調、融雪装置等に利用
- 2005年7月完成

## 小水力発電事例②

### 那須野ヶ原土地改良区連合 百村第二発電所



- 落差 : 2m
- 流量 : 1.6m<sup>3</sup>/s
- 出力 : 30kW
- 水車 : プロペラ水車
- 取水 : 農業用水の落差工に設置
- 用途 : 系統連系、逆潮流あり。
- 場所 : 栃木県那須塩原市
- 主体 : 那須野ヶ原土地改良区連合

# 小水力発電事例③

## 村山六ヶ村堰水力発電所



- ・落差: 77.5m
- ・流量:  $0.5\text{m}^3/\text{s}$
- ・出力: 320kW
- ・水車: 横軸フランシス水車  
水路管延長: 1,270m
- ・取水: 農業用水にバイパス水路を設けて取水
- ・用途: 系統連系、逆潮流あり。  
上水道施設にて利用
- ・場所: 山梨県北杜市
- ・主体: 北杜市

# 小水力発電事例④

## 金山沢川水力発電所

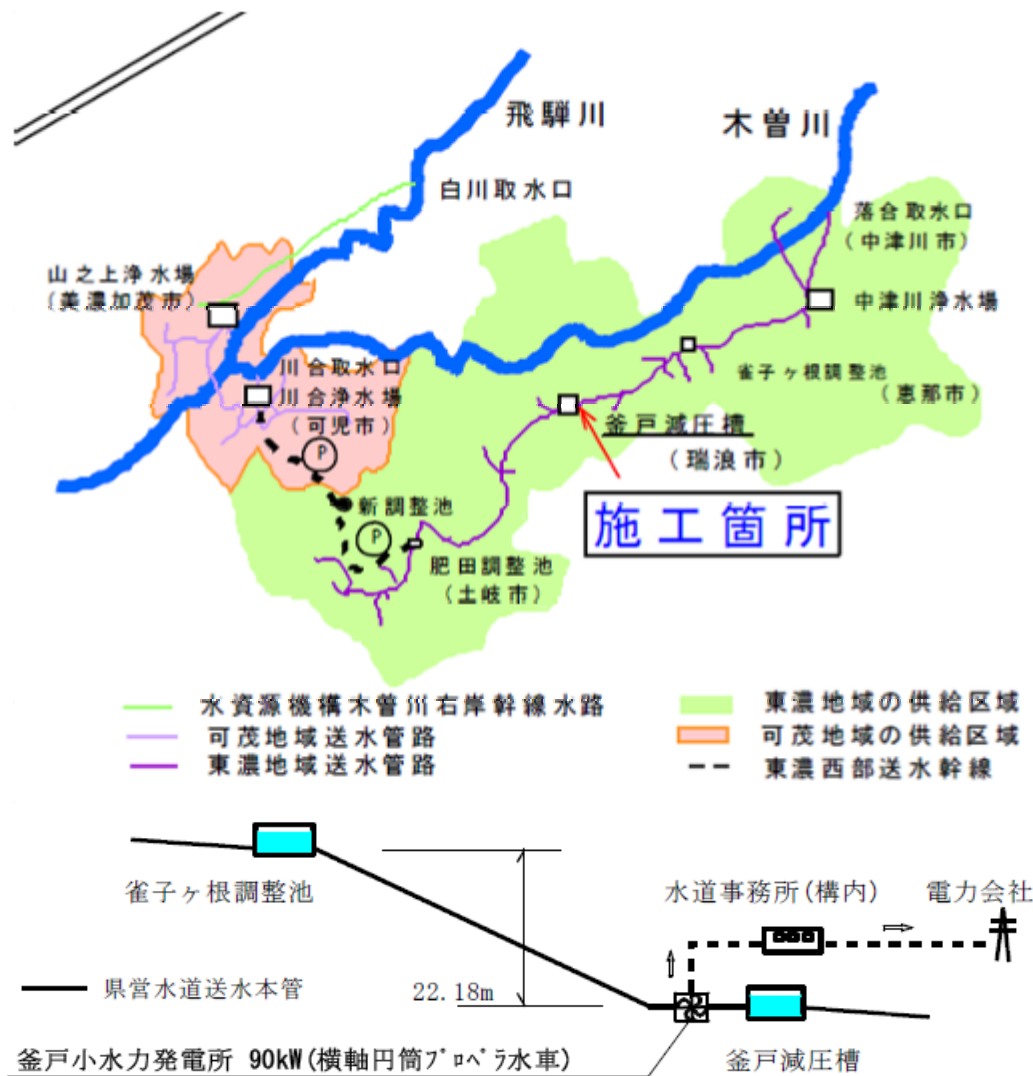
---



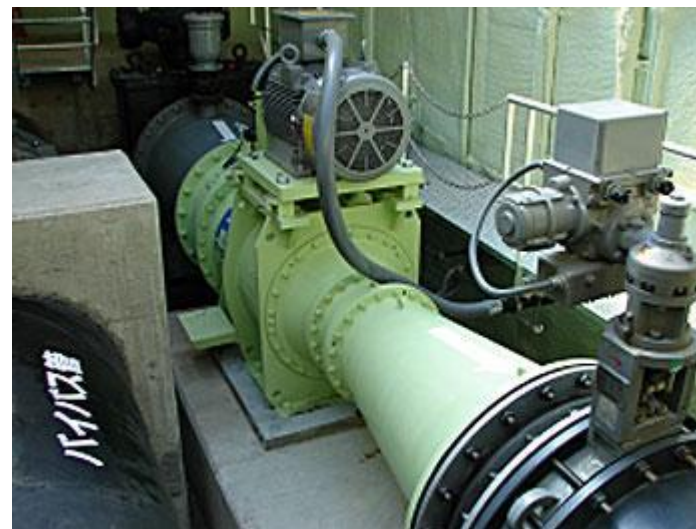
- ・落差: 42m
- ・流量:  $0.32\text{m}^3/\text{s}$
- ・出力: 100kW
- ・水車: クロスフロー水車
- ・取水: 浸透取水
- ・用途: 近隣の公共施設に供給、系統連系、逆潮流あり。
- ・場所: 山梨県南アルプス市
- ・主体: 南アルプス市

# 小水力発電事例⑤

## 岐阜県東部広域水道事務所釜戸水力発電所



- 岐阜県の東部広域水道の減圧槽を利用
- 最大発電出力：90kW
- 落差：22.18m
- 2008年3月完成



# 小水力発電事例⑥

## 石徹白マイクロ水力発電事業

2007～8年度

- ・3機実験的に導入
- ・発電ポテンシャルと消費電力量を調査



2009年度

- ・新型らせん水車設置
- ・地元NPOの事務所の照明と外灯に利用



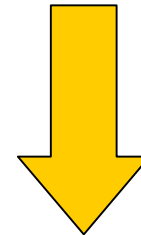
2010年度

- ・上掛け水車を設置し、農産物加工所の電気の一部をまかなう



将来的に...

- ・電気軽トラの導入
- ・50kW規模の発電所の設置



エネルギーが自給できる地域を目指す

# 小水力発電事例⑦

## 螺旋式ピコ水力発電機「ピコピカ」



子どもたちが集めたペット  
ボトルキャップで、通学路  
を照らします。



小学生によるらせん式水車の組み立て

- ・ 発電能力:  $6V \cdot 2.4W$
- ・ 設置水路: 幅30cm以上
- ・ 必要水量: 毎秒10ℓ程度



点灯式

# ペレットの熱利用事例

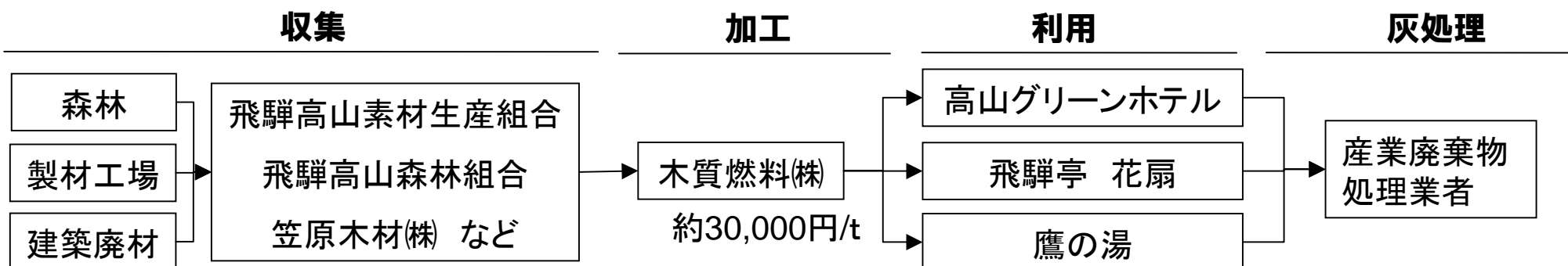
## 木質燃料株式会社 + 高山市内宿泊施設

- ・民間主導の木質ペレットの地産地消の取り組み
- ・木質燃料(株)は、地球温暖化対策において必要とされるCO2削減や、原油価格高騰による上昇するエネルギーコストの削減、エネルギーの地産地消を目的とし、木質ペレットの製造を行っている
- ・2010年現在年間2,000tの生産を行っているが、4,000tを目指し増産している
- ・販売価格は、ボイラー用が30円/kgより、小売が45円/kg
- ・ESCO事業により高山グリーンホテルへペレットボイラーが導入
- ・収益力向上を目指している割り箸工場を新たに増設し、そこで出た製材くずをペレットに加工している



### ●木材とエネルギーの流れ

※ESCOとは：顧客の水道光熱費等の経費削減を行い、削減実績から対価を得るビジネス形態



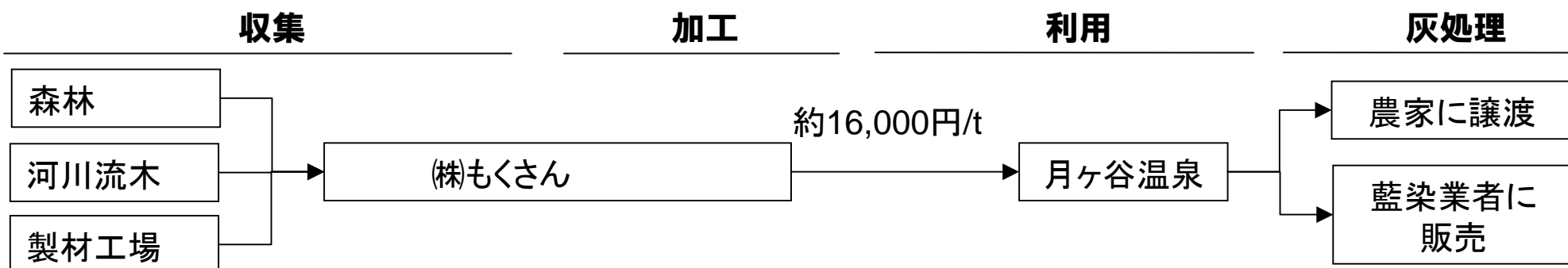
# チップの熱利用事例

## 株式会社もくさん+月ヶ谷温泉 月の宿（徳島県勝浦郡上勝町）

- ・経費の削減とCO2の削減を目的としてチップボイラーを導入
- ・木質チップボイラーを 250kw・500kw各1基設置
- ・ボイラーでは冷泉を80℃まで温めてお湯を供給すると同時に、ダクトに温風を引き込んで館内の暖房に利用
- ・1800万円かかっていたランニングコストを約1000万円ほどの削減に成功した
- ・チップは町の第3セクターの株式会社もくさんより購入。チップの単価は16,000円/m3である
- ・年間で360tのチップを利用
- ・全量が農家への譲渡、藍染め業者へ販売されている



### ●木材とエネルギーの流れ



# チップの熱利用事例

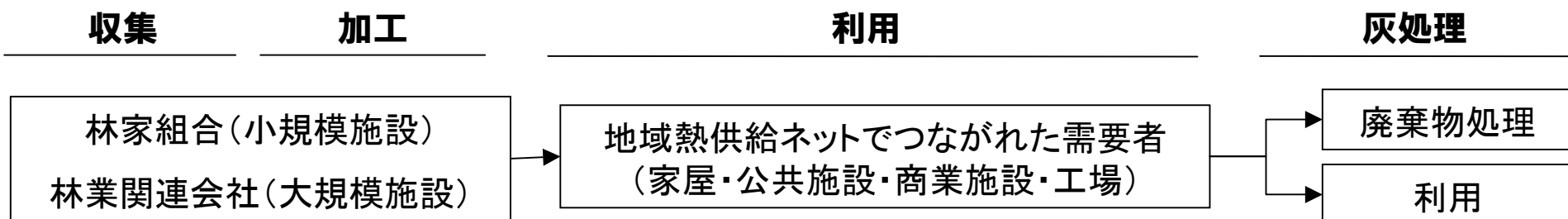
## 地域熱供給事業（オーストリア）

- ・チップボイラーで作った熱を、配管で各需要者（家屋・公共施設・商業施設・工場など）へ送り、給湯や暖房、工業用の熱に利用されている。
- ・数キロ圏内の地域に熱を供給する大規模なものから、数件単位の家屋に熱を供給するものまで様々な大きさのものがある。
- ・1980年代に初めて地域熱供給システムが作られ、現在バイオマス地域熱供給は大小あわせて1,000カ所を越える。
- ・林業関係の会社や林家組合が自ら持っているチップを利用するために事業を行うことが多い。熱供給の価格設定が出来るために、パルプ用材よりも高く売ることができる。
- ・大きな施設では排気の水蒸気の水蒸気の潜熱から熱を回収するコンデンサーと呼ばれる設備を有するものやオーガニックランキンサイクル(ORC)というバイナリー発電を併設するものもある



フーバート・クラムラー氏 (Passeil取締役、Almenland取締役) 資料より抜粋

### ●木材とエネルギーの流れ



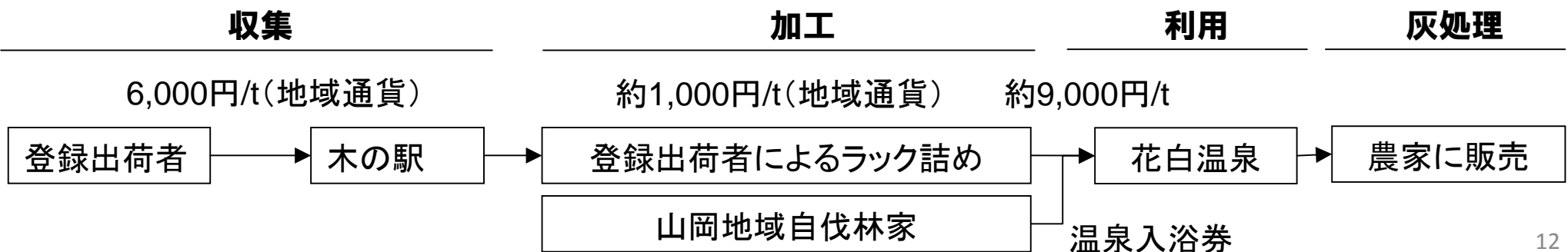
# 丸太・薪の熱利用事例(ボイラー)

## 笠周木の駅実行委員会+株式会社花白の湯 (岐阜県恵那市)

- ・林地残材の大量収集に成功した木の駅と薪ボイラーを組み合わせた全国初の事例である
- ・丸太ごと投入できる薪ボイラーで、加工費用を削減することで供給元から高値で材を購入し、年間約200tの丸太を消費。
- ・木の駅に出荷された木材の代金は、地域の商店でのみ利用できる地域通貨で支払われ、地域経済の活性化にもつながっている
- ・花白温泉は里山温泉というイメージを温泉のPRや地域の子どもへの環境学習に活用している
- ・木の駅からは30Km距離があるため、地元の林業者からも材を引き取る仕組みも構築している



### ●木材とエネルギーの流れ





# 薪の熱利用事例(ストーブ)

## 株式会社ディーエルディー (長野県伊那市)

- ・DLDDは欧米の薪ストーブの代理店であり、薪ストーブの販売を行っており、薪ストーブユーザーへの安定供給を行うために、薪事業を行っている。
- ・間伐材の有効活用のため、広葉樹よりも針葉樹の薪の製造と販売に力を入れている。
- ・年間3000m<sup>3</sup>の薪を取り扱っている
- ・職員が契約した各家庭を回り、薪ラックになくったら補充し、補充分の代金を徴収。
- ・県内各所にサテライトの土場を設け、地域の方や作業所に委託し、雇用・副業を生むとともに、エネルギーの地産池消を実現している。



### ●木材とエネルギーの流れ

