

実施主体：下川町(木質バイオマスボイラーによる熱供給)

11 集住化と地域熱供給で コミュニティ再生と産業創出

所在地 北海道下川町

キーワード 集住化／木質バイオマスボイラー／公設熱供給／余剰熱で産業創出

総必要木質チップ量 2,600t／年(予定)

導入施設 一の橋地区 550kW×2台、五味温泉180kW、
小規模地域熱供給(役場周辺1200kW、小学校・病院700kW)ほか
町内公共施設計10施設

- 化石燃料事業者との連携
- 経費削減と地域経済循環効果を志向した木質バイオマスエネルギー活用
- 集住化による「くらし」と余剰熱による「産業創出」の複合

1 取組の経緯、背景と目的

木質バイオマスの活用の先進地として知られる下川町は、北海道北部内陸に位置し森林が面積の9割を占める。昭和28年、雇用確保と基本財産の造成を目的に国有林から1,221haの森林の払い下げを受ける。

以後、町有林を増やししながら毎年50haを植林し、現在約4,700ha(人工林約3,030ha)の町有林を活用し、60年サイクルの持続的な循環型森林経営と、木材を余すことなく活用する木材産業を構築している。

平成10年、農林業の低迷を背景に、新たな産業づくりを考える「産業クラスター研究会」を設置し、町の将来像と具体的なプロジェクトを検討、そのひとつとして製材端材を活用する木質バイオマスのエネルギー利用に着

手。平成16年度、木質バイオマスボイラーを公共温泉施設に導入、以後、導入箇所を増やすとともに、平成21年度木質燃料製造施設を整備。平成26年度現在、建築中のものを含め公共施設10カ所に導入、公共施設の熱エネルギー需要量の約6割を賅っている。

一の橋地区は町中心部から離れており人口減少と高齢化が課題となっていたが、町では本地区をコミュニティ再興のモデルに位置づけ、地域おこし協力隊を導入し、住民との協議を経て、集住化住宅新設にあわせ集住化エリアの橋バイオビレッジを整備。木質バイオマスによる地域熱供給システムを導入し、エネルギー自給と余剰熱を活かした新産業の創出に取り組んでいる。

2 事業の概要

一の橋バイオビレッジは、除雪軽減のため屋内廊下で連結した集住化住宅28戸、住民センター、交流プラザを集住エリアとして整備し、障害者支援施設、育苗用ハウス、きのこの菌床栽培施設等があり、木質バイオマスを活用した地域熱供給施設から熱供給を受ける。太陽光発電による電力は、地域熱供給システムの動力とエリ

ア内の一部電力を賅う。各戸の熱量計を管理するスマートメーターを住民センターに設置し、水道光熱費と家賃を住民センターで一括管理している。

実施体制・関連主体

- 下川町…一の橋バイオビレッジ整備、熱供給構築。地域おこし協力隊の導入と新産業創出。
- 地域おこし協力隊、NPO法人地域おこし協力隊…一の橋バイオビレッジに居住し生活支援サービスやコミュニティビジネス、新産業創出に取り組む。任期後の隊員が定着しNPO法人を設立。
- 下川エネルギー供給協同組合…燃料用チップ製造施設の指定管理者。化石燃料系事業者で構成。
- 下川町森林組合…民有林の施業、小径木・木炭加工等を運営。

3 林業・木材産業との関わり

町内の木質バイオマス燃料は、未利用材等を原料に町内で製造し供給する。燃料製造業務は町内の化石燃料事業者が担っており、地域のエネルギー産業を発展させる効果も創出している。

下川町は、バイオマスによるエネルギー自給100%を目指し、林業・林産業の革新と燃料生産の拡充を一体

的に推進する。平成25年度までにICTによる森林資源管理システムを構築。林分ごとの成長シミュレーションや収穫予測、画面上での路網設計等を行い、効率的な林業・林産事業を推進する。

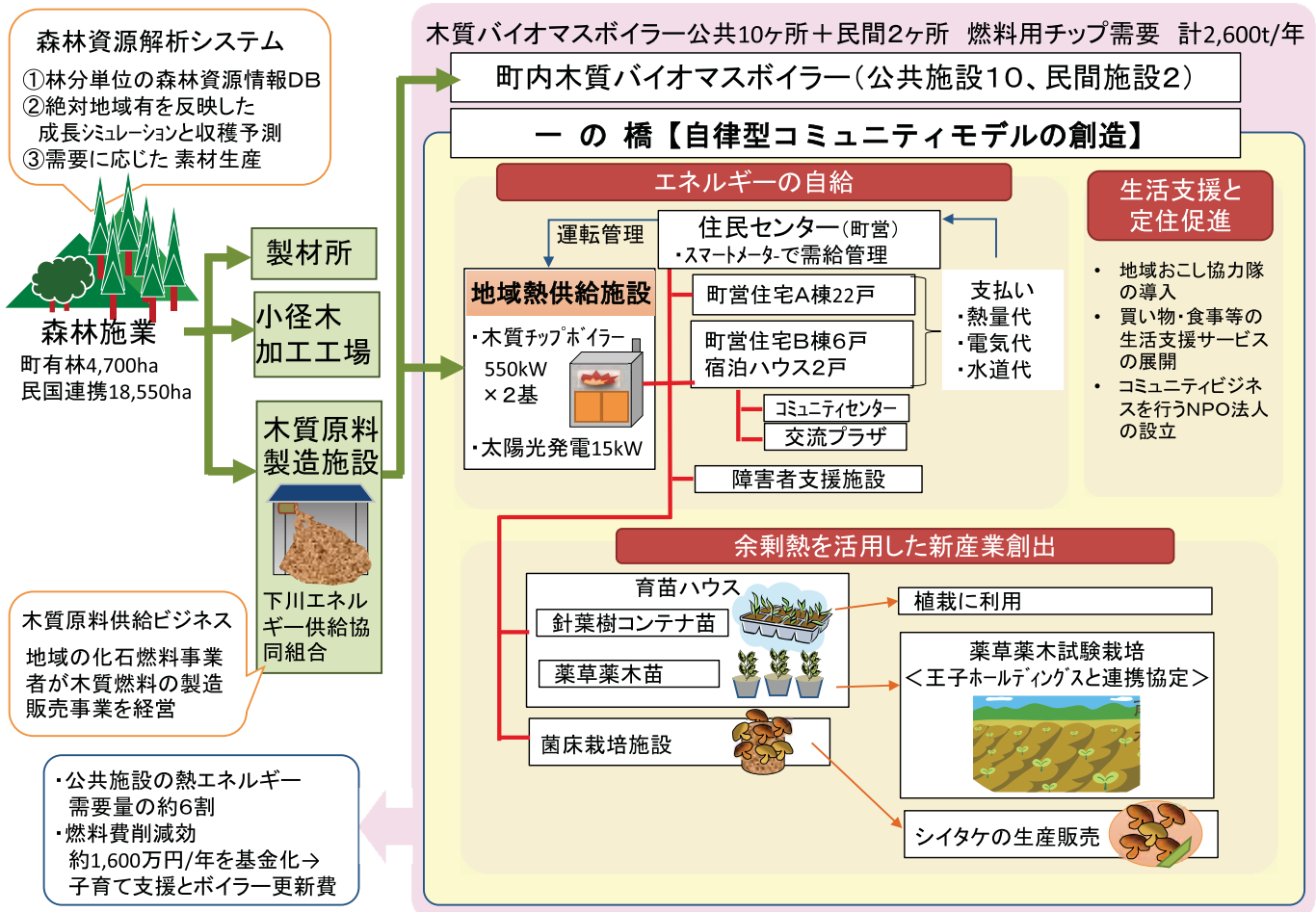
4 山村活性化(地域産業、社会)との関わり／効果

町では、木質燃料の利用により化石燃料使用時と比較して約1,600万円/年の経費削減効果があり、これに相当する予算を基金化し子育て支援に充当するなど、地域に直接還元できる独自財源を創出している。

一の橋地区では余剰熱を活かした産業創出により、地区内外の住民26人の雇用が創出された。地域おこし協

力隊が任期満了後もNPO法人を設立して定住し、住民の生活支援、地域食堂の運営、農産品や日用品の巡回販売等、コミュニティビジネスを展開。地区の若返りに加え、新生児が3年連続で出生するなど、地域活力の再生に繋がっている。

下川町 エネルギー自給と余剰熱を活用した新産業創出～自立する集落づくり



実施主体：紫波グリーンエネルギー(株)、紫波町

12

民間会社が“熱”を売るしくみの導入

所在地 岩手県紫波町 **キーワード** 熱供給会社／チップボイラー／公共熱需要／民間需要／開発時の熱需要集約

必要燃料 木質チップ約1300t／年(エネステ1,050t／年、ラ・フランス温泉館250t／年)

導入施設 紫波中央駅前 エネルギーステーション：木質チップボイラー500kW、吸収式冷凍機、ORC 発電機3kW 等
ラ・フランス温泉館：木質チップボイラー240kW、排熱回収ヒートポンプ、太陽熱温水器、太陽光発電

- 公民連携での、民間資本・企業による熱供給事業
- 燃料供給体制における住民参加型のしくみ
- 公共開発時の熱需要集約化

1 取組の経緯、背景と目的

紫波町は、盛岡市近郊に位置し森林率約6割、果樹やモチ米の生産が盛んな農山村である。同町は、平成12年に開催した環境新世紀イベントを機に「循環型まちづくり」を基本理念に据え、「森林資源の活用と再生」を取組みの柱の一つとし、公共建築物への町産材活用や木質ペレット利用等に取り組んできた。しかし松くい虫被害や放置林の増加等の問題が続き、一方で公共施設の燃料代負担が増大したことから、エネルギー利用により未利用木質資源の活用促進の方向を検討した。平成21年、公共温泉施設ラ・フランス温泉館での暖房、加温給湯の燃料コストに対し、環境エネルギー普及(株)からのリース方式による再エネ設備導入提案を機に、平成22

年、太陽光発電、太陽熱温水器、廃熱回収ヒートポンプを導入。平成24年度には町事業で木質チップボイラーを導入した。さらに、町が紫波中央駅前で公民連携による都市整備開発を進めてきた「オガールエリア」に、木質バイオマスボイラー等を備えた「エネルギーステーション」を設置しエリア内施設への熱供給を企画。これを受けて、環境エネルギー普及(株)が「紫波グリーンエネルギー(株)」を設立し、熱導管等のインフラ整備を行うとともに、熱供給事業の事業主体となった。燃料の製造・供給は、林業振興とあわせて推進するため、原木調達から製造・運搬まで一般社団法人紫波町農林公社に一元化。平成26年7月稼働を開始した。

2 事業の概要

ラ・フランス温泉館では、温泉の加温・給湯に廃熱回収ヒートポンプと太陽熱温水器を、ホテル棟冬季暖房に木質チップボイラーを使用。指定管理者が日常的に効率的な運転に努め、バックアップ用重油ボイラーの稼働を極力抑制。この結果、重油使用量は半分以下に削減、ホテル棟暖房に限ると約8割を木質に転換した。

オガールエリアでは、紫波グリーンエネルギー(株)がチップを購入して熱を生産しエリア内施設(役場新庁舎、一部の民間事業棟、民間住宅)に供給、熱量計で計測し「売熱」する。役場・民間事業棟への冷熱供給も取り入れ年間の稼働率を確保する。余剰熱はORC発電機を通じて蓄電し、非常時の稼働電源として利用する。

燃料チップは、紫波町農林公社が原木調達から加工、

運搬を担う。両木質ボイラーの燃料必要量は計1,300トン/年で、原料は、町内の松枯れ材、未利用材、土木支障木等。原木を乾燥後、移動式切削チップパーでチップ化し、水分等のバランスをとって施設へ搬入する。松枯れ材や未利用材の収集には、町が地域振興券の交付を合わせた市民参加型の仕組みを導入。搬入者には現金+地域振興券が支払われる。農林公社ではこの仕組みを活用し、町民に呼びかけ「間伐材運び隊」を組織、農林家・非農林家を問わず様々な住民が参加できる体制をつくり推進している。また、併せて搬出される広葉樹は、家庭用の薪需要の高まりを受け、農林公社が薪に加工し地域内外に販売する。

3 林業・木材産業との関わり

紫波町は松枯れの激甚被害地であり、伐採後は林内薬剤処理が主流で景観や災害防止の点で課題となっていた。また、紫波町は農地後背地の里山林が多く、林業事業者が大型機械での整備が難しいが市民参加型収集によりこれらの森林を整備することが可能になった。町

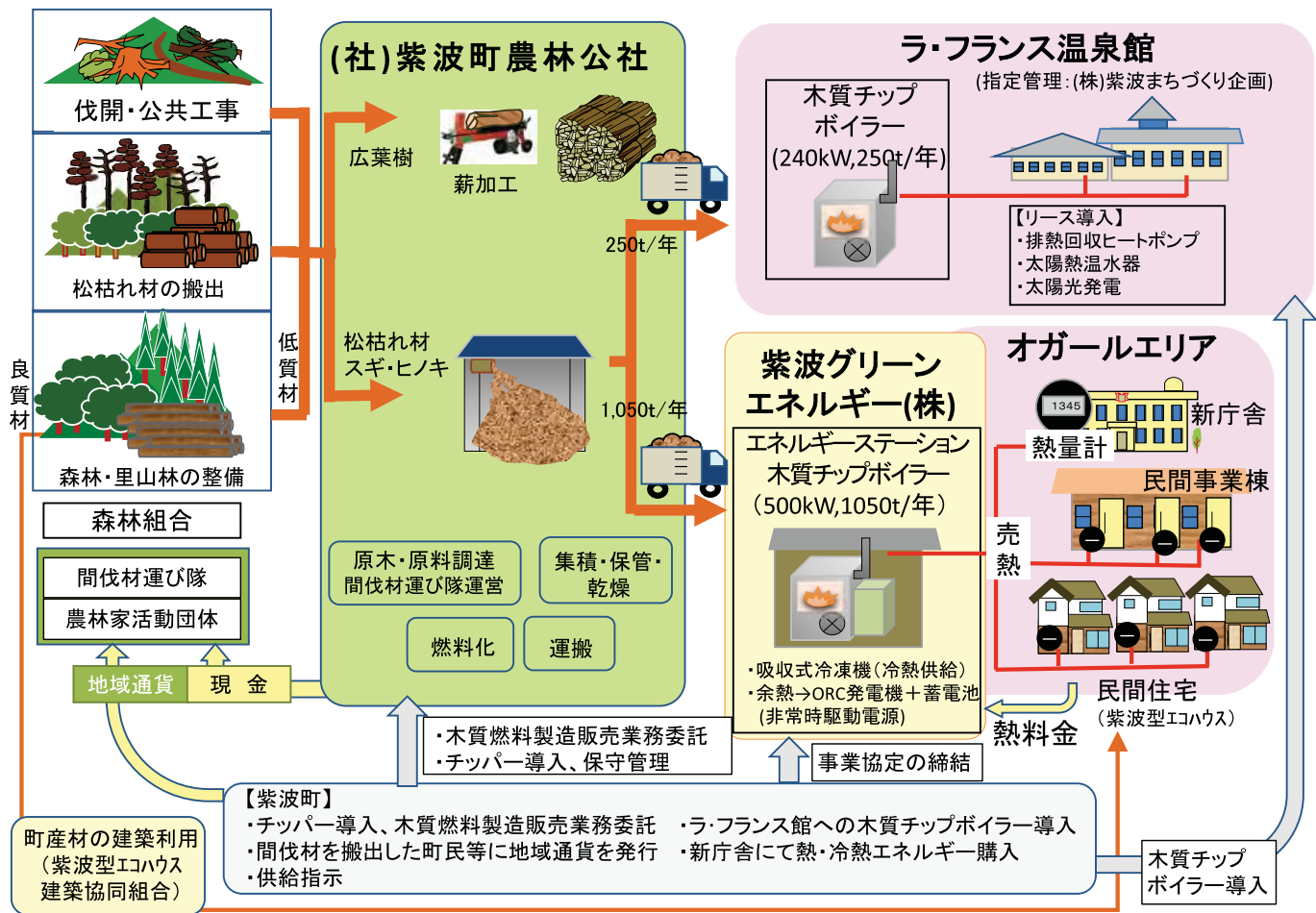
では、木質バイオマスエネルギー事業を契機に、路網整備等の素材生産体制や木材産業の推進体制構築にも努め、素材生産業者や工務店の連携による「紫波型エコハウス建設協同組合」の設立等のサポートをしている。

4 山村活性化(地域産業、社会)との関わり／効果

原木を搬入した町民には、現金+地域振興券が支払われ、登録された町内の商業施設等で使用できる。再生可能エネルギー化による化石燃料削減効果と合わせて地域内経済循環効果が現れている。また、平成25年度から

の森林・山村多面的機能発揮対策交付金(林野庁)を活用し、農林家が活動団体を組織して自ら伐出を行う農林家も増えている。

紫波町 公共インフラとしての地域熱供給とビジネスモデルの構築



木質熱利用

実施体制・関連主体

- 紫波グリーンエネルギー(株)**…紫波中央駅前エネルギーステーション運営・熱供給事業等、町内の再生可能エネルギー事業。
- 環境エネルギー普及(株)**…盛岡信用金庫ほか設立した再エネ導入支援企業。リース方式で需要家の負担を軽減し普及を図る方式が特徴。ラ・フランス温泉館のヒートポンプ、太陽熱温水器、太陽光発電設備運用。
- 一般社団法人紫波町農林公社**…町が設立した、農林業の経営支援・人材育成機関。町より燃料チップの製造・販売事業の委託を受け、原木調達、チップ製造・運搬を行う。
- 紫波町**…再生可能エネルギー事業の基本枠組みを構築、熱需要の創出、市民参加型仕組みの構築。