令和元年度木材需要の創出・輸出力強化対策事業のうち「地域内エコシステム」構築事業

福島県東白川郡

「地域内エコシステム」構築事業

調査報告書

※本報告書は地域の非公表データ等を含んでいるため、
web 閲覧用として一部内容を伏せてあります。

令和２年３月

（一社）日本森林技術協会
（株）森のエネルギー研究所

目次

1.　背景と目的 1
1.1　事業の背景 1
1.2　事業の目的 1
1.3　調査対象地域 5
2.　実施の内容 7
3.　実施項目 8
3.1　協議会の設置・運営 8
3.1.1　協議会の設置 8
3.1.2　協議会の運営 9
3.1.3　現地視察の実施 10
3.2　F/S 調査（実現可能性調査） 12
3.2.1　サプライチェーンと主な課題 12
3.2.2　川上の実現可能性調査 14
3.2.3　川中の実現可能性調査 14
3.2.4　川下の実現可能性調査 16
4.　総括 24
4.1　まとめ 24
4.2　今後の展開 25

1.　背景と目的

1.1　事業の背景

平成 24 年 7 月の再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度の運用開始以降、大規模な木質バイオマス発電施設の増加に伴い、燃料材の利用が拡大しています。一方で、燃料の輸入が増加するとともに、間伐材・林地残材を利用する場合でも、流通・製造コストがかさむなどの課題がみられるようになりました。

このため、森林資源をエネルギーとして地域内で持続的に活用するための担い手確保から発電・熱利用に至るまでの「地域内エコシステム」の構築に向けた取り組みを進めることが必要となってきました。

1.2　事業の目的

木材需要の創出・輸出力強化対策のうち「地域内エコシステム」構築事業（以降、「本事業」という。）は、林野庁の補助事業で平成 29（2017）年度より実施されています。

本事業は、「地域内エコシステム」の全国的な普及を目指すことを目的とし、調査を実施しました。

東白川地域は、昨年度に引き続き、調査対象地域として選定されました。

本報告書は、福島県東白川郡「地域内エコシステム」構築事業の調査報告書として作成したものです。

「地域内エコシステム」とは

～木質バイオマスエネルギーの導入を通じた、地域の人々が主体の地域活性化事業～

集落や市町村レベルで小規模な木質バイオマスエネルギーの熱利用または熱電併給によって、森林資源を地域内で持続的に活用する仕組みです。これにより山村地域等の活性化を実現していきます。

「地域内エコシステム」の考え方

- **集落が主たる対象（市町村レベル）**
- **地域の関係者から成る協議会が主体**
- **地域への還元利益を最大限確保**
- **効率の高いエネルギー利用（熱利用または熱電併給）**
- **FIT（固定価格買取制度）事業は想定しない**

「地域内エコシステム」構築のイメージ

「地域内エコシステム」の位置づけ等

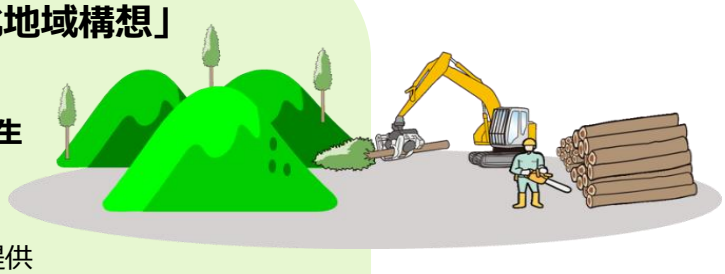
東白川地域では、地域内エコシステムの構築の先には、平成 29 年度にまとめた「奥久慈地域林業成長産業化地域構想」を見据え、更にその先にはバイオマス産業都市認定という目標を掲げています。それらの関係及び内容等について図 1-1 に示します。

構想では、適切な森林整備が行われず、荒廃が危惧されている森林資源を最大限に活用し、地域循環型の生産性の高い、かつ低コストなサプライチェーンを構築することで、好循環の地域づくり、地域産業としての持続可能な林業経営を目指しています。構想は、6 つの要素（重点プロジェクト）から構成されており、それぞれの要素は相互依存し、全てが適切に機能することで、全体構想の実現へとつながります。

地域内エコシステムの構築により実現を目指している 2 つの要素、「未利用材の活用促進・森林資源の地域還元」は、6 つの要素の中でも、構想の実現を大きく左右する重要な部分となっています。地域内エコシステムの構築によって、地域づくりの土台を構築し、地域外に流出しているエネルギー代金を地域内に循環させることによる、地域経済の活性という経済面での好循環の流れを作りだします。

「奥久慈地域林業成長産業化地域構想」

- **４町村広域連携**
- **林業成長産業化による地方創生**



【重点プロジェクト】

- 森林複合情報の作成、管理、提供
- 作業路網整備計画、実施
- 再造林促進
- 林業事業体の育成
- **未利用材の活用促進**
- **森林資源の地域還元**

→ CD 材の活用（燃料利用）ルートの整備
→ 山主への還元
→ 将来の地域資源への還元（再造林）
→ 地産地消による地域経済への還元
→ 地域環境への還元（CO2 削減）

「地域内エコシステム」構築事業により実現を目指す

↓

◆ 森林資源の活用による地方創生
◆ 川上から川下まで連携した地域内循環の確立

↓

バイオマス産業都市

図 1-1　成長産業化構想における「地域内エコシステム」の位置づけ

1.3 調査対象地域

本事業は、福島県東白川郡の東白川地域（3 町 1 村：棚倉町、矢祭町、塙町、鮫川村）を調査対象地域としました（図 1-2、1-3）。

東白川地域の人口は、30,402 人（令和 2 年 2 月 1 日）で、面積は 62,095ha（県土の 4.5%）、うち森林面積は、48,792ha です。森林率は 78.6%であり、福島県平均の 71%を超えており、福島県内でも有数の林業地帯で、平成 29 年度の福島県の素材生産量は、76.9 万㎥/年でそのうち、15.7 万㎥/年（20.4%）を東白川地域が占めています。林業の他に、農業や商工、生活圏等についても 4 町村の繋がりが強い地域です。また、東白川地域では、木材の加工・利活用も盛んな地域です。

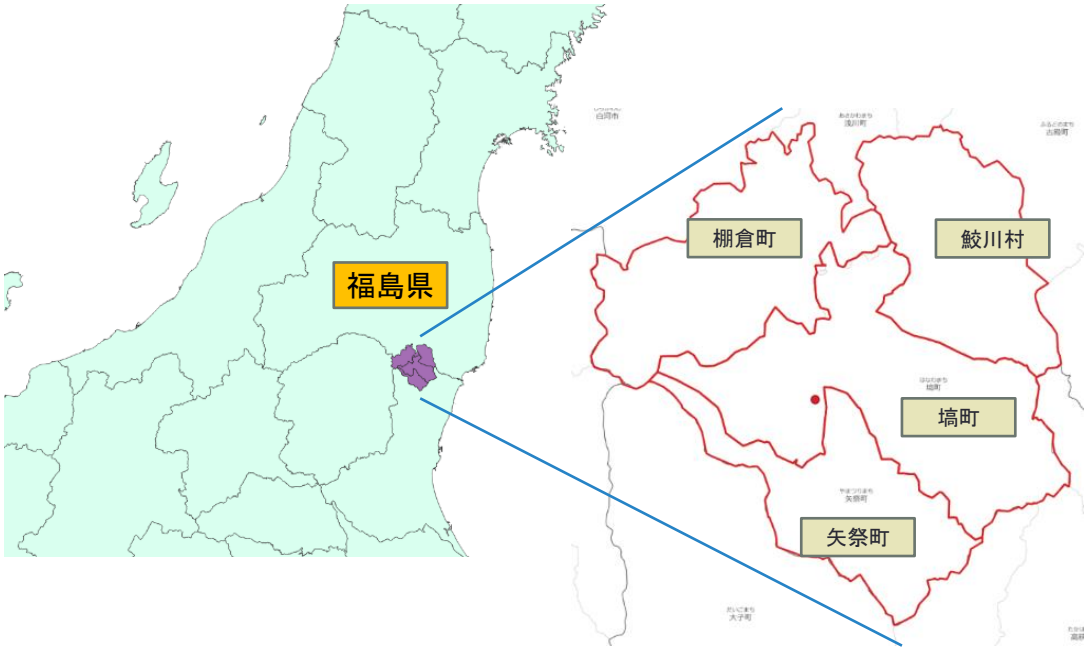


図 1-2　対象地域の位置図

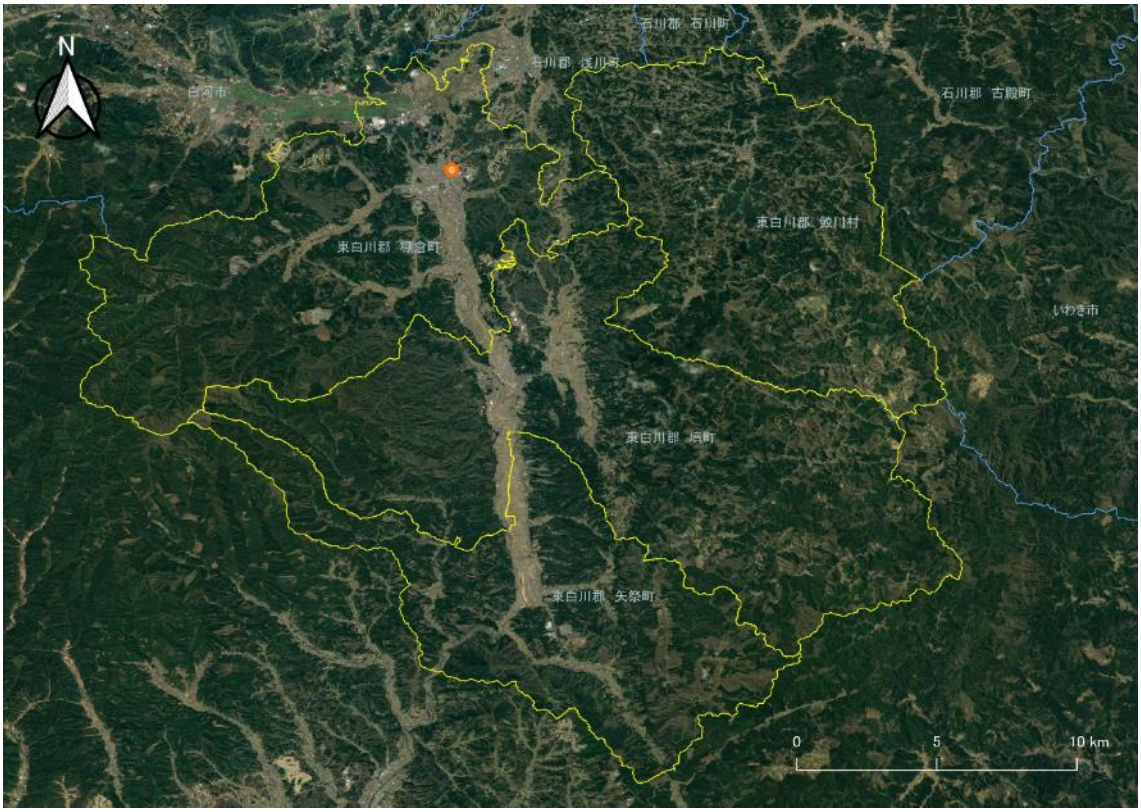


図 1-3　対象地域の航空写真（Google Map）

2.　実施の内容

本事業の実施内容は以下のとおりです。

- 「地域内エコシステム」の構築・定着を図るための取り組みの実施
  - ✓ F/S 調査
  - ✓ 「地域内エコシステム」導入に関する地域の合意形成を図るための協議会の設置・運営支援
- 専門家の派遣により、地域の関係者に対し、事業計画の策定支援や地域の合意形成に資する情報提供、指導・助言の実施
- 協議会メンバーによる先進事例の現地視察

本報告書における水分（含水率）の定義は、全て「湿潤基準含水率（ウェットベース）」であり、「水分○○%」と表記します。

3.　実施項目

3.1　協議会の設置・運営

3.1.1　　協議会の設置

協議会は、地域が主体となって持続的な事業創出を目指すため、「**地域づくり・人づくり」に重点を置いて、地域の関係者で構成しています**。

今年度の協議会は昨年度と同じメンバーで構成され、昨年度確立した横のつながりを維持し、地域の関係者で情報を共有しながら、地域内エコシステムの構築に向けた検討を引き続き行いました。

協議会のメンバーは次のとおりです。

表 3-1　協議会メンバー

区分	所属先
委員	東白川郡森林組合
	奥久慈林業協同組合
	奥久慈流域林業活性化センター
	協和木材　株式会社
	藤田建設工業　株式会社
	遠野興産　株式会社
	ルネサンス棚倉（株式会社　ルネサンス棚倉）
	ユーパル矢祭（一般財団法人　矢祭振興公社）
	スインピア矢祭（矢祭町教育課）
	湯遊ランドはなわ（株式会社　塙町振興公社）
	さぎり荘（社会福祉法人　鮫川村社会福祉協議会）
	ほっとはうすさめがわ（鮫川村農林商工課）
オブザーバー	林野庁　関東森林管理局　棚倉森林管理署
	福島県　県南農林事務所　企画部
	福島県　県南農林事務所　農業振興普及部
	東西しらかわ農業協同組合
事務局	棚倉町　産業振興課
	矢祭町　事業課
	塙町　まち振興課
	鮫川村　農林商工課
	福島県　県南農林事務所　森林林業部
	一般社団法人　日本森林技術協会
	株式会社　森のエネルギー研究所

3.1.2　　協議会の運営

今年度は協議会とは別に、昨年度の調査で明らかになった特定の課題について関係者で話し合うための事務局（４町村及び県）による会議を開催することとしました。

事務局会議は、令和元年８月 22 日と、令和２年１月 23 日に開催し、少人数による活発な意見交換や情報共有をすることができました。協議会は、令和２年２月５日に開催しました。また、令和２年３月３日には４町村の首長へ取組報告を行いました。

表 3-2　協議会等の実施結果（1/2）

【第１回事務局会議】 開催日：令和元年８月 22 日 場　所：県南農林事務所　２階会議室 議　題： ・昨年度事業の成果と課題 ・今年度の検討事項 ・今年度の進め方	
【第２回事務局会議】 開催日：令和２年１月 23 日 場　所：県南農林事務所棚倉合同庁舎 ２階　閲覧室 議　題： ・昨年度までの成果と今期の到達目標 ・今年度の調査結果 ・地域内エコシステムのまとめ ・今後について	
【個別の事務局会議】令和元年 10 月９日（現地視察）、令和２年２月 13 日（成果報告会後）	

表 3-2　協議会等の実施結果（2/2）

【第１回協議会】 開催日：令和２年２月５日 場　所：塙農林勤労福祉会館 　　１階大研修室 議　題： ・昨年度の振り返り ・今年度の調査結果報告 ・地域内エコシステムのまとめ ・今後について	

3.1.3　　現地視察の実施

協議会メンバーのうち、事務局、森林組合及び熱需要先の担当者による現地視察を令和元年 10 月 8～9 日に行いました。視察先は、導入を検討しているチップボイラー及び熱電併給（CHP）、熱販売（ESCO 事業）を実践している先進事例から選定し、岐阜県高山市が木質バイオマスによる熱供給ビジネスのパイロット事業として取り組んでいる宇津江四十八滝温泉「しぶきの湯　遊湯館」と、ひだ荘川温泉「桜香の湯」としました。

前者は、地元事業者である飛騨高山グリーンヒート合同会社が、国内初の FIT 制度を利用した小型高効率ペレットガス化発電システムを整備・運用し、電気は電力会社に売電して、熱は施設に販売しています。燃料にはペレットを使用しており、その原料は木の駅プロジェクト、「積まマイカー」を通じて、地域の方々により集められた地域の未利用材を活用しています。

後者は、地元製材業者である株式会社井上工務店が、木質チップボイラーを整備・運用し、熱を施設に販売しています。燃料には、自社工場の製材工程で出る端材をチップに加工して利用しています。

ボイラーの施設運用及び管理は、運用主体である ESCO 事業者が行うため、熱需要先である温泉施設側の手間はほとんど無いことや、一方で、ESCO 事業者側は安定したボイラーの運転に至るまでは様々な努力や工夫を行ってきたことなどを聞くことができました。見学中の打合せにおいて、引き続き熱電併給（CHP）プラント及び ESCO 事業について、比較検討することを確認しました。

表 3-3　現地視察先

施設	施設整備・運用主体	特徴
・宇津江四十八滝温泉 「しぶきの湯　遊湯館」	飛騨高山グリーンヒート 合同会社	・木質ペレットによる熱電併給 ・電気と熱を販売
・ひだ荘川温泉「桜香の湯」 ・井上工務店 チップ工場	株式会社井上工務店 飛騨五木株式会社	・製材端材によるチップボイラー ・チップを供給し熱を販売

写真 3-1 しぶきの湯建屋前にて事前説明

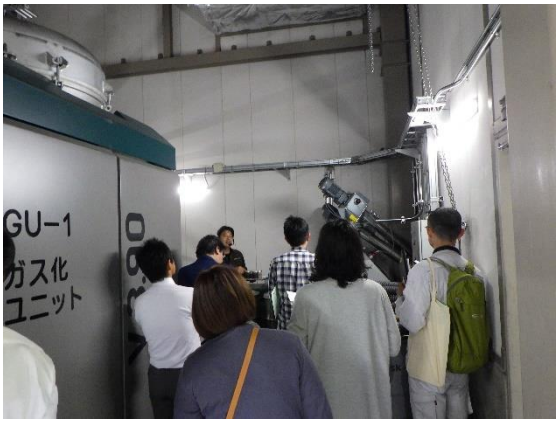


写真 3-2 しぶきの湯熱電併給施設の説明

写真 3-3　井上工務店にて事前説明

写真 3-4　桜香の湯チップボイラーの説明

3.2 F/S 調査（実現可能性調査）

3.2.1 サプライチェーンと主な課題

昨年度の燃料供給及び製造工程、そして熱需要先の試算等の調査結果から、当該地域の「地域内エコシステム」構築に向けた木質バイオマスボイラー導入の実現可能性は高いことが明らかになりました。調査結果、また協議会における意見交換から図 3-1 に示すサプライチェーンを想定し、表 3-4 に示す川上から川下における課題について取り組みました。

具体的には、川上の森林組合等から供給される原木は、4 町村による協同設置を検討しているストックヤードに運搬し、原木の振り分け、天然乾燥、貯木をすることを想定しています。乾燥または無乾燥の原木は、業務委託を想定している川中の既設チップ工場へ運搬され、チップ化されます。その後、熱利用施設へ供給されます。（製造、運搬されるチップの水分量は川下の施設に導入されるボイラー等により異なります。）川下は、昨年度調査した 2 箇所の熱需要先のうち、更に導入に対して積極的である矢祭町の施設に絞り、熱利用及び熱電併給（CHP）を想定した設備の導入を検討しました。

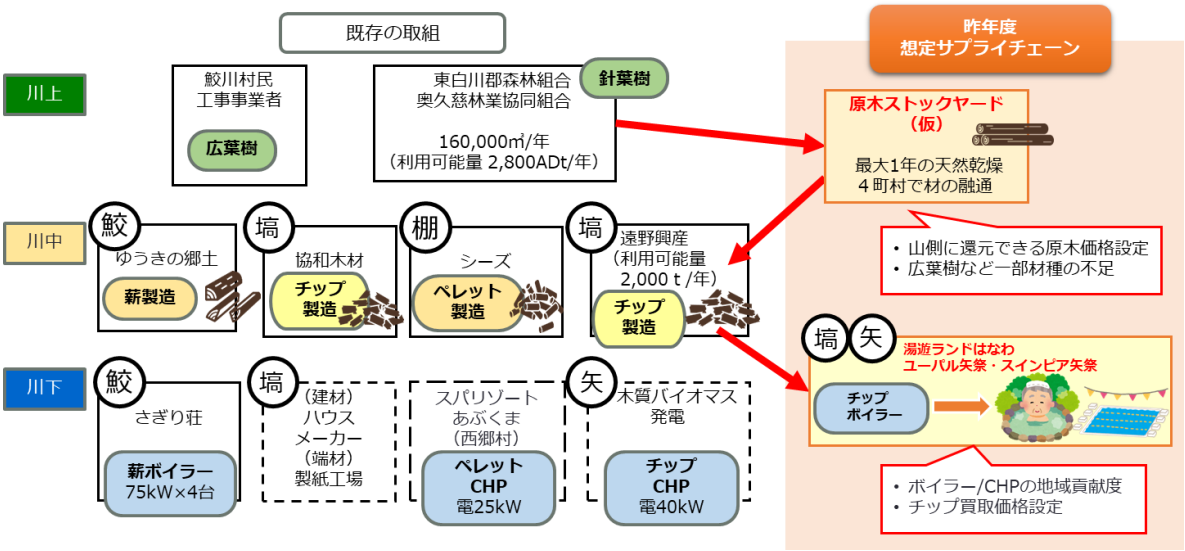


図 3-1 東白川郡地域内エコシステムのサプライチェーン

表 3-4　主な課題と取り組み

区分	課題	取り組み
川上	・原木供給体制の検討と原木価格の設定 ・未利用材活用による山元への還元（地域資源への還元：再造林）	▼森林組合への聞き取り調査 ・素材生産の現状について ・山元への還元を可能とする原木価格の検討
川中	・燃料製造体制（乾燥工程）の検討 ・チップ価格の設定 ・ストックヤードの設置検討	▼遠野興産への聞き取り調査 ・燃料製造体制（乾燥工程） ・原木買取り価格、チップ価格の現状について
川下・全体	・導入設備・体制の検討 ・採算性、事業性、社会性の検討	▼矢祭町温泉宿泊施設「ユーパル矢祭」 ・採算性、事業性、社会性の試算 ・複数のボイラー、設備の導入試算による比較検討

3.2.2　川上の実現可能性調査

◆原木生産者へのヒアリング

主要な原木供給者である東白川郡森林組合に対し、CD 材の需要や生産状況、流通価格及び山主への還元や植林に向けた方法等について聞き取り調査を行いました。

山主の還元も含めた未利用材の搬出可能な買取価格について、情報提供を受けました。

なお、価格は高騰傾向が続いており、また、皆伐後の再造林費用を立木の販売価格等から捻出することは難しく、再造林が進まない状況とのことです。

3.2.3　川中の実現可能性調査

（1）チップ生産者へのヒアリング

塙町でチップ製造をしている遠野興産株式会社に聞き取り調査を行いました。

原木を乾燥させるための保管場所が無いことや、現在の間伐等由来区分の原木の価格等について情報提供を受けました。

（2）ストックヤード候補地の検討

原木乾燥を行うためのストックヤードについて、情報収集や現地確認をしました。

なお、導入候補の一つである熱電併給プラントの場合は、設備の熱を利用してチップを乾燥できるため生チップの使用が可能です。このように選定するボイラーに応じて、乾燥工程の必要性も異なることから、今年度の調査では具体的な場所の選定は行いませんでした。

【目安となる条件等】

・原木の状態で、半年～1 年程度の乾燥が望ましい

・原木 2,000t（水分 50%WB 時で約 3,000 ㎥分）の保管を想定した敷地は 3,500 ㎡程度（丸太比重 0.7t/㎥（水分 50%WB 時)、椪積み高さ 3m、椪積み材積 1.9 ㎥/実材積㎥とした場合）

【候補地】

・複数の候補地等について意見が出されました。必要性に応じて具体的な調査等を実施することとしました。

（3）湿潤チップの調達価格の検討

湿潤チップ（水分 50%）の調達価格の検討を行いました。ストックヤードは介さず、遠野興産株式会社から直接チップを調達する形を想定し、聞き取り調査を基にして価格を設定しました。

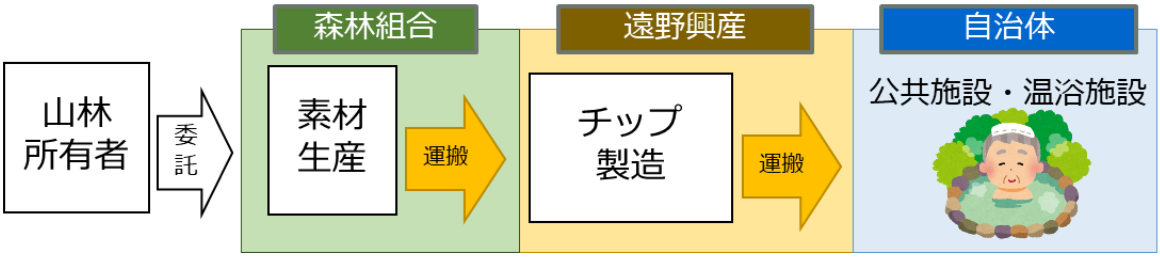


図 3-2　湿潤チップ製造フロー

（4）準乾燥チップの調達価格の検討

準乾燥チップ（水分 35%）の調達価格の検討を行いました。ストックヤードで原木を乾燥させ、水分調整を行うものとします。

森林からストックヤードまでの運搬は森林組合が、ストックヤードの運営及びチップ工場までの運搬は自治体が、チップ製造及び施設までの運搬は遠野興産が行うと想定しました。また、ストックヤードはトラックスケール等の設備投資は行わず、運営費は主に人件費のみと想定しました。以上の想定及び聞き取り調査を基にして価格を設定しました。

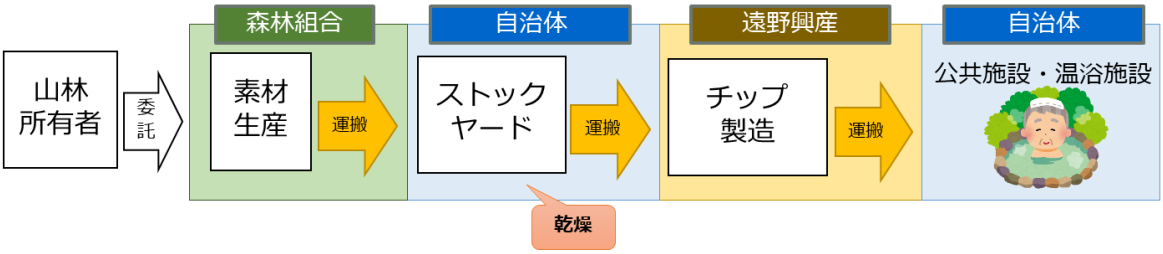


図 3-3　準乾燥チップ製造フロー

3.2.4　川下の実現可能性調査

（1）東白川郡内の調査対象施設の状況

地域内施設へのバイオマス設備の導入に関して、チップボイラーの導入と CHP の導入の比較を行いました。地域のモデル施設として、矢祭町内の温泉宿泊施設であるユーパル矢祭を対象施設として試算を行いました。

ユーパル矢祭は矢祭町の中心地にあり、年間利用者数は約 50,000 人です。昇温・給湯・暖房用に A 重油温水ボイラーが設置されています。

施設外観

既存 A 重油ボイラー

（写真は平成 30 年までのもの）

写真 3-5　ユーパル矢祭と既存ボイラー

（2）検討するボイラー・熱電併給（CHP）プラントについて

導入を検討するバイオマス設備（チップボイラー・熱電併給（CHP）プラント）の候補となる機種を設備種類ごとに選定しました。

また、それぞれのメーカーに導入対象施設の情報を提供し、施設に適した設備概要（出力・台数）を提案してもらいました。

（3）ユーパル矢祭での検討

ユーパル矢祭にバイオマス設備を導入した場合の経済性及び各種効果の試算を行いました。

試算条件は以下のとおりです。二種類のチップの価格は、湿潤チップ 13.0 円/kg、準乾燥チップ 19.5 円/kg で想定しました。木質バイオマス CHP の検討では、水分 15%以下の乾燥したチップが必要となりますが、地域内で調達できる湿潤チップを購入し、CHP から発生する熱出力の一部を活用して所要の水分まで乾燥を行うものとしました。

表 3-5 燃料条件

燃料・設備		湿潤チップ ボイラー	準乾燥チップ ボイラー	湿潤チップ ＣＨＰ
低位発熱量	kcal/kg	2,159	2,991	2,159
	MJ/kg	8.6	12.5	8.6
前提の水分（WB）	水分%	50	35	50 （乾燥処理後 15%）
価格（想定）	円/kg	13.0	19.5	13.0
ボイラー効率		80%	92%	発電 22% 熱出力 56%
熱量当り単価	円 /kWh	3.4	3.2	3.4
A 重油価格	円/L	75		

表 3-6 費用条件（自治体負担分）

対象設備		湿潤チップボイラー 準乾燥チップボイラー	CHP ※ESCO 事業による運営
		搬送装置、貯湯タンク、 配管設備、建屋等付帯設備	温水給湯設備のみ
補助率		50%	補助なし
減価償却年数	建屋	31 年	31 年
	ボイラー	13 年	13 年
固定資産税		1.4%	1.4%
維持管理費		メーカー聞取り	メーカー聞取り
ばい煙測定費		100,000 円/年	無し

① 湿潤チップボイラー

湿潤チップボイラーを導入した場合について検討を行いました。設備規模は熱出力400kW、チップ需要量は820t/年（水分50%時）です。

地域波及効果がこれまでの化石燃料を使用した場合と比較するため、試算結果を基に、地域内乗数（LM３：Local Multiplier 3）」を算出しました。

このLM3とは、「地域に投下された資金が、「消費」「流通」「生産」の３回の循環の結果、最終的にどれだけ地域内に残ったか」を示す指標です。経済波及効果を算出する際に一般的な産業連関表とは異なり、３回の段階で資金を循環させる間に、地域内に支払われるお金及び地域外へ支払われるお金を試算し、小規模な地域でも投資による経済効果をわかりやすく評価できるメリットがあります。

地域内乗数の試算は以下の式によって行われます。

地域内乗数(LM3)＝
（最初の売上高＋ 流通部門の域内還元・域内調達＋ 生産部門の域内還元・域内調達）
÷ 最初の消費額（売上額）

LM3が最大値「3」となる場合、「地域に投下された資金が「消費」「流通」「生産」のすべてで同じ額が地域に投下されたことになり、最小値「１」となる場合は「流通」「生産」のいずれも地域には資金が投下されなかったことになります。

化石燃料ボイラーを使用した場合はLM3＝1.10、湿潤チップボイラーを使用した場合はLM3＝2.03という結果になりました。

これは湿潤チップボイラーのために購入したチップ購入金額の2.03倍の金額が波及的に地域で消費されることを示します。

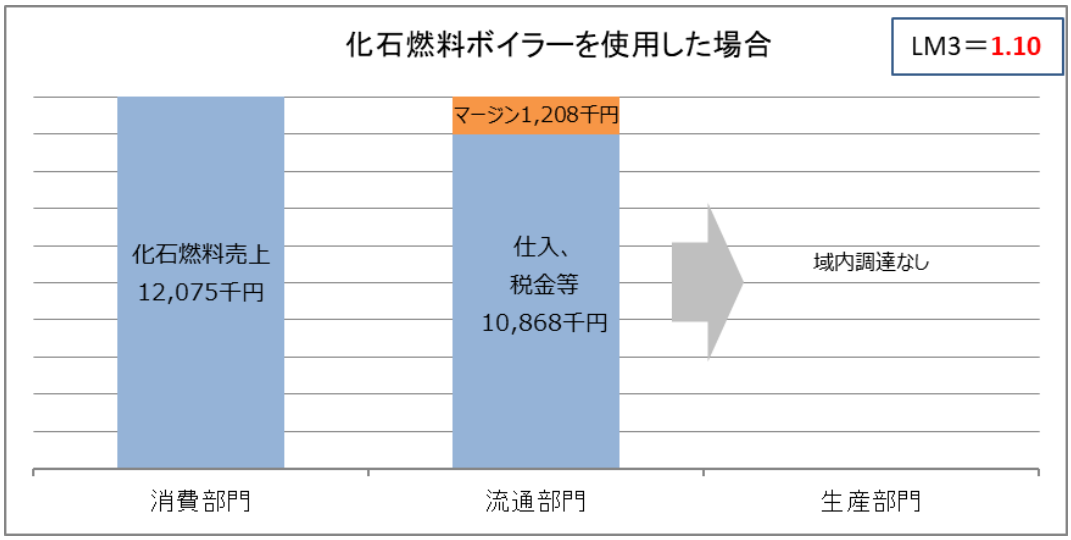


図 3-4　化石燃料ボイラーを使用した場合の地域内乗数（LM3）の試算結果

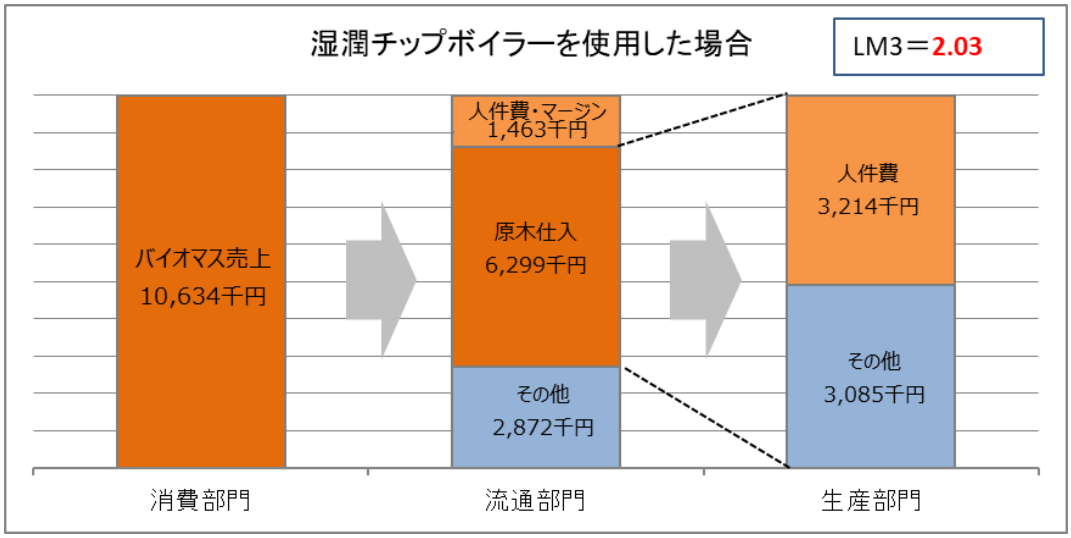


図 3-5　湿潤チップボイラーを使用した場合の地域内乗数（LM3）の試算結果

② 準乾燥チップボイラー

準乾燥チップボイラーを導入した場合について検討を行いました。設備規模は熱出力350kW、チップ需要量は440t/年（水分35%時）です。

事業フローは、導入施設または行政が設備を所有し、チップを購入する運営体制とし、自治体の事業費負担額を試算しました。また、原木はストックヤードで6～12か月乾燥させることとします。

試算結果を基に、LM3（地域内乗数効果）を算出しました。化石燃料ボイラーを使用した場合はLM3＝1.10、湿潤チップボイラーを使用した場合はLM3＝1.97という結果になりました。

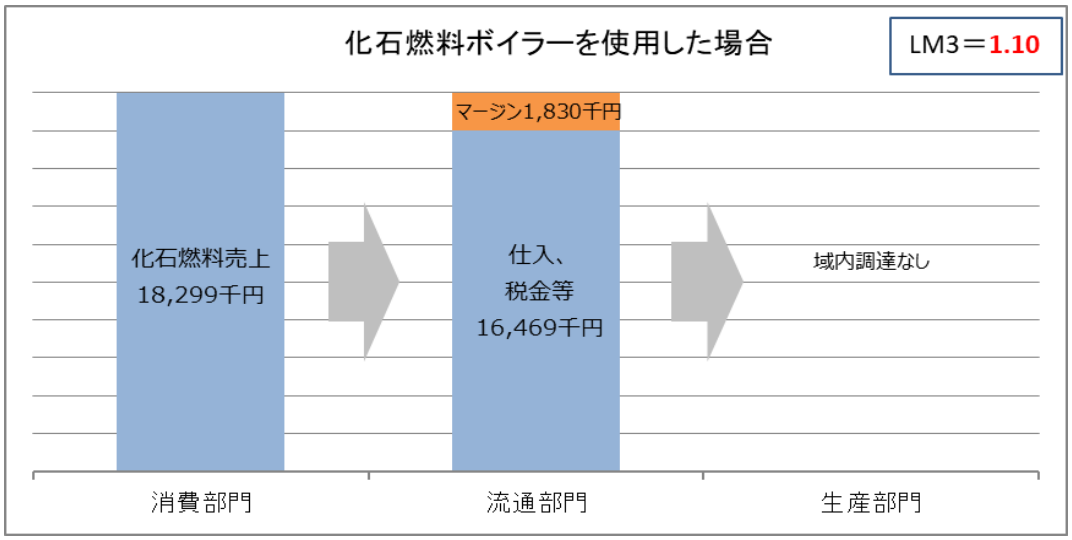


図 3-6 化石燃料ボイラーを使用した場合の地域内乗数（LM3）の試算結果

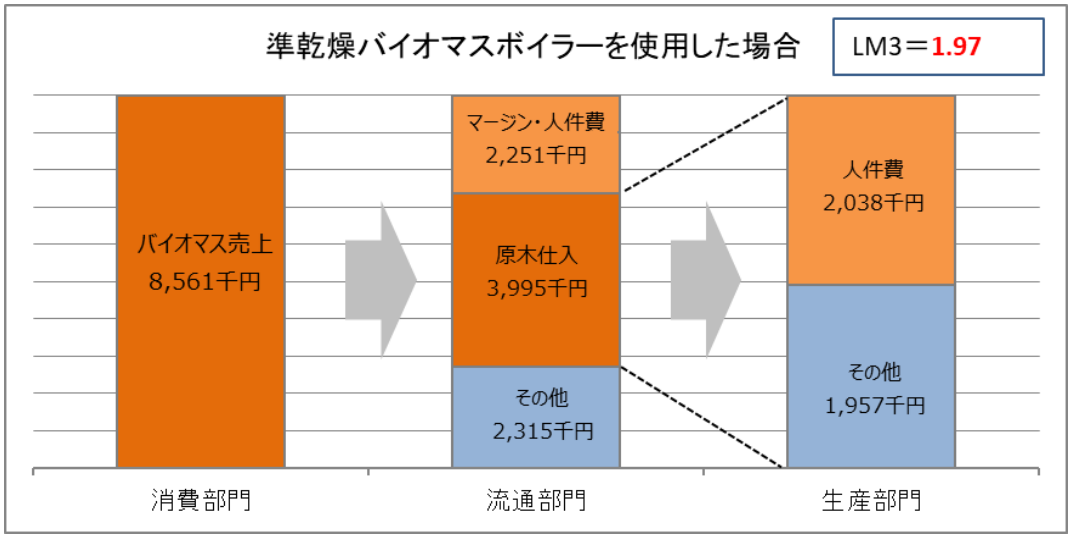


図 3-7 準乾燥チップボイラーを使用した場合の地域内乗数（LM3）の試算結果

③　CHP

CHP の導入について検討を行いました。設備規模は発電出力 180kW、熱出力 400kW、チップ需要量は 2,700t/年（水分 50%時）です。なお、熱出力のうち 40%はプラント内のチップ乾燥熱として消費されるため、施設に供給可能な熱量は熱出力全体の 60%である 240kW となります。

矢祭町内には発電事業者がおり、当事業者による ESCO 事業が可能です。事業フローは、発電事業者（民間）が CHP プラントを所有・運営を行い、電気は電力会社へ売電、熱は温水の形で施設へ供給します。施設は供給された熱量分の代金を支払います。自治体は配管等の温水供給設備のみ負担することとし、その場合の自治体負担額を試算しました。チップの乾燥は CHP プラント内で行うため、原木はストックヤードを介さずチップ工場に運搬します。

試算結果を基に、LM3（地域内乗数）を算出しました。化石燃料ボイラーを使用した場合は LM3＝1.10、湿潤チップボイラーを使用した場合は LM3＝1.95 という結果になりました。

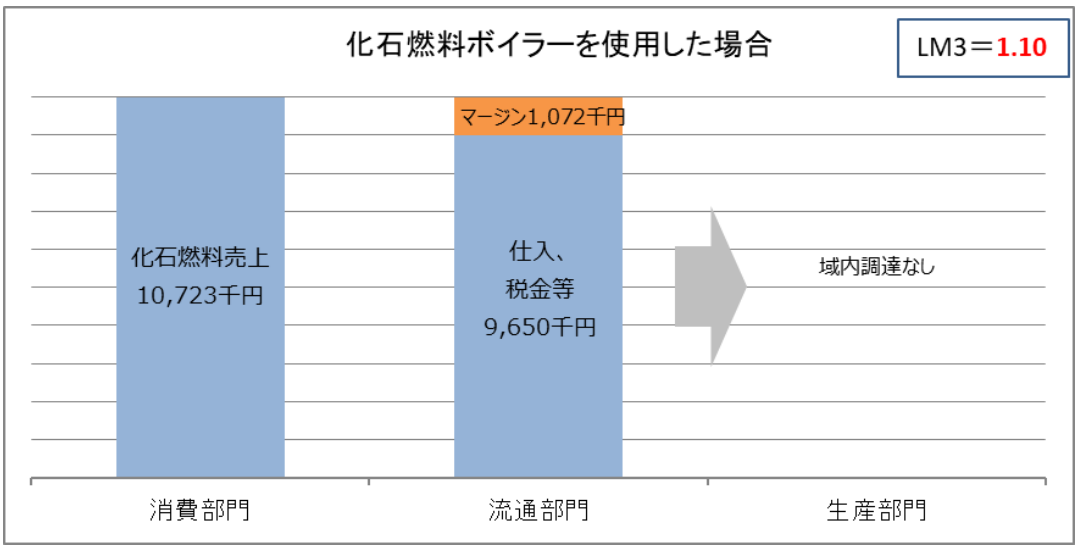


図 3-8　化石燃料ボイラーを使用した場合の地域内乗数（LM3）の試算結果

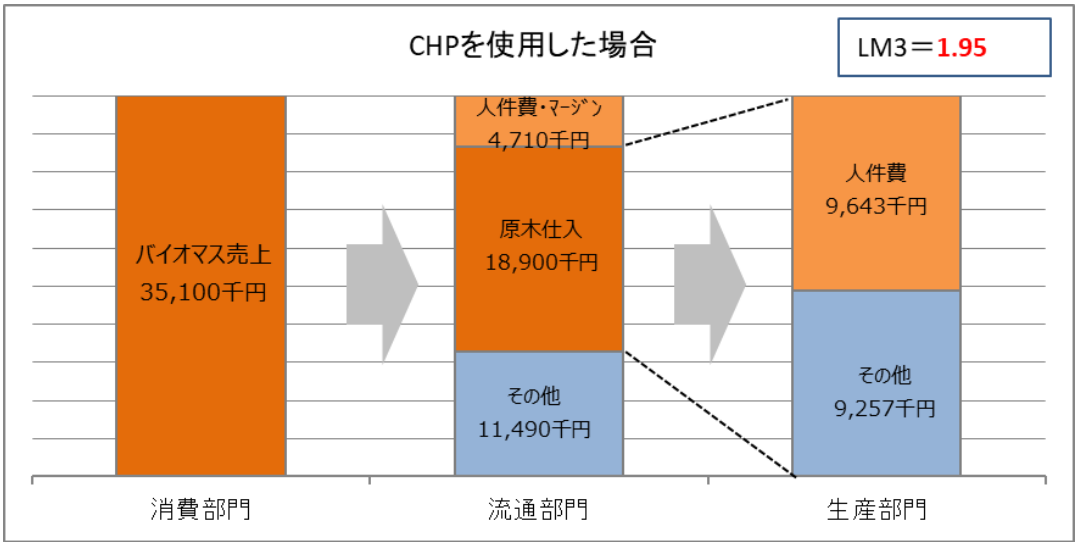


図 3-9　CHP を使用した場合の地域内乗数（LM3）の試算結果

以上の試算結果等から、自治体による木質バイオマスボイラーの自主導入と民間誘致による木質バイオマス熱電併給（CHP）プラントの導入について、比較表を以下に示します。

木質バイオマスボイラーを自治体により自主導入する場合のメリットは、燃料材の供給に余裕があり、原材料の種類を選ばないこと、系統連携が不要なこと、地域経済波及効果が期待できることが挙げられます。一方、デメリットとして天然乾燥が必要でありストックヤードの整備が必要なこと、行政負担が比較的大きいことが挙げられます。

木質バイオマス熱電併給（CHP）プラントを民間誘致した場合のメリットは、チップ品質の管理を民間事業者が負うためストックヤードの整備が不要なこと、行政負担が比較的小さいこと、地域経済波及効果が期待できることが挙げられます、一方、デメリットとして燃料材の供給量アップの検討が必要なこと、発電出力 50kW 以上の設備は系統連系が困難なことが挙げられます。

表 3-7　ボイラー・発電　比較表

評価軸		木質バイオマスボイラー （自治体による自主導入）		木質バイオマス 熱電併給（CHP）プラント （民間誘致・排熱利用）	
川上	燃料材の供給	・燃料材の供給に余裕はある。 ・製材端材や原木、樹種等は問わない。	○	・燃料材の供給アップ検討が必要（特に未利用材）	△
川中	チップ品質の管理	・自治体が負担する ・ストックヤードによる天然乾燥が必要	△	・民間事業者が負う	○
川下	系統連系の可能性	・不要	○	・現状は困難（50kW 超の場合）	△
	行政負担	・コストは比較的高い ・年間収支は比較的小さい ・日常点検（週１）の必要がある	△	・導入コストは比較的低い ・年間収支は比較的大きい ・日常点検は不要	○
全体	波及効果	・約 2,000 万円/年の地域経済循環 ・約 0.8 名分の雇用創出	○	・約 7,000 万円/年の地域経済循環 ・2.3 名分の雇用創出	○

4. 総括

4.1 まとめ

昨年度の F/S 調査結果では、川上から川下にかけて「地域内エコシステム」の構築に向けた木質バイオマスボイラー導入の実現性は高い結果が得られました。

今年度は、導入するボイラー等を検討する熱需要先を矢祭町の「ユーパル矢祭」に絞り、想定したサプライチェーンにおける課題について取り組みました。

川上の東白川郡森林組合の聞き取り調査では、未利用材の搬出可能な価格と、その価格に例えば 500 円/t 程度を上乗せすることで山主へ還元する取り組みについて、具体的な意見交換を行いました。

川中の遠野興産株式会社（塙工場）では、丸太の保管場所に余裕はなくチップの水分管理は難しい状況でした。間伐材等由来区分の燃料材価格やチップ工場から直接調達価格の情報等を基に湿潤チップ（水分 50%）及び準乾燥チップ（水分 35%）調達価格を試算しました。

川下は湿潤チップボイラー、準乾燥ボイラー及び CHP プラントの 3 種についてメーカーからの提案結果を踏まえ比較評価しました。その結果、自治体の負担額等から準乾燥ボイラー及び CHP プラントが候補と考えられました。準乾燥ボイラー導入（自治体自主導入）のメリットは、燃料材の供給に余裕があり、原材料の種類を選ばないこと、デメリットは天然乾燥のためのストックヤードの整備と管理が必要なこと、行政負担が比較的大きいことが挙げられます。発電熱電併給（CHP）プラント導入（民間誘致/熱販売）の場合のメリットは、ストックヤードの整備が不要で行政負担が比較的小さいこと、デメリットとして燃料材の供給量アップの検討が必要なこと、発電出力 50kW 以上の設備は系統連系が現在は困難なことが挙げられます。

本事業で得られた成果を具体的な導入の判断材料として活用し、矢祭町をはじめ各自治体がそれぞれの実情に応じた木質バイオマスエネルギー利用について引き続き検討を進めます。

4.2 今後の展開

東白川地域では、2 年間の「地域内エコシステム」構築事業を通じて、今後の取組みとして下記を計画しています。

◆ 地域協議会体制の継続

- 官民連携（民間事業体＆行政、国有林＆民有林）
- サプライチェーンの構築

地域協議会は、地域の林産業で活躍するプレイヤーの横のつながりが生まれ、また地域の課題や将来像を共有する重要な場となっています。3 町 1 村それぞれが実情に応じた木質バイオマスエネルギーの利用を推進するとともに、官民が連携をし、地域資源の好循環を生み出すサプライチェーンを地域が主体性を持って構築を目指します。

◆ 森林環境譲与税の活用の検討

- 森林整備の促進、皆伐・再造林への支援

震災後、「ふくしま森林再生事業」によって森林整備が行われてきましたが、今後はそれに頼らない事業の確立が必要です。それに代わる財源として、今年度から開始される森林環境譲与税の活用を検討します。3 町 1 村が連携することにより、活用の幅を広げつつ活用方法やその方向性を一致させることで地域住民の関心と理解の促進が期待されます。

◆ 再造林を目的とした基金設立・積立ての検討

- 安定した森林整備、素材生産
- 持続的な地域資源の供給

再造林が進まない状況に対し、必要な森林整備の推進や補助を目的とした基金の設立を検討します。図 4-1 に示すように、川下の公共施設や温浴施設の利用料金の一部を再造林基金にあてる方法が考えられます。例えば、公共施設でチップとして消費される原木 1t あたり 500 円を積み立てた場合、最大で 500 円/t × 2,700t = 135 万円の積み立てが可能となります。地域の森から得られた木質バイオマスエネルギーによる熱や温泉を利用した住民が、再生エネルギーとして再造林等を支援することで、森林資源の価値を認識し関心を持つことにより、川上から川下までの一体となった持続的な森林資源活用に資する好循環をつくります。

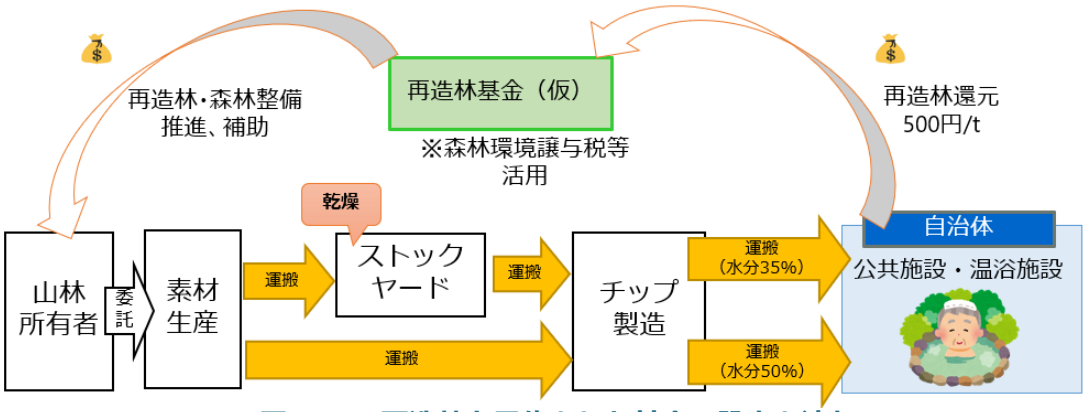


図 4-1　再造林を目的とした基金の設立と流れ

上記の具体的な取組みとともに、東白川地域の将来像は、図 4-2 に示すとおり、地域内エコシステムの構築の先に「奥久慈地域林業成長産業化地域構想」の実現と、バイオマス産業都市としてのモデル化を目指します。

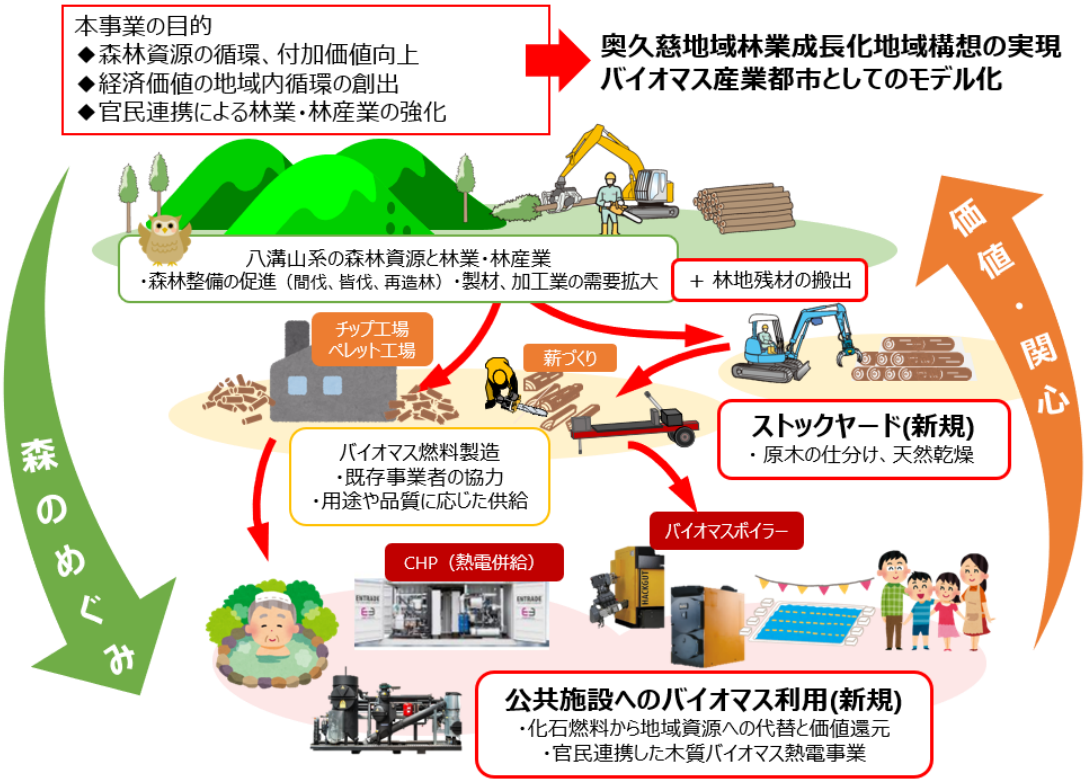


図 4-2　地域内エコシステムの構築で目指す将来像

令和元年度木材需要の創出・輸出力強化対策事業のうち「地域内エコシステム」構築事業

福島県東白川郡
「地域内エコシステム」構築事業
調査報告書

令和２年３月

一般社団法人 日本森林技術協会
〒102-0085　東京都千代田区六番町７番地
TEL 03-3261-5281（代表）　FAX 03-3261-3840
株式会社 森のエネルギー研究所
〒205-0001　東京都羽村市小作台 1-4-21KTD キョーワビル小作台 3F
TEL 042-578-5130　FAX 042-578-5131