

令和3年度木材需要の創出・輸出力強化対策のうち「地域内エコシステム」推進事業

「地域内エコシステム」モデル構築事業のうち  
事業実施計画の精度向上支援  
報告書

web 公開版

令和4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. 事業概要.....	1
1.1. 事業の背景.....	1
1.2. 事業の目的.....	1
1.3. 事業の実施体制.....	3
2. 事業内容.....	4
2.1. 検討委員会の設置・運営.....	4
2.2. 協議会の運営支援.....	4
2.3. 情報提供、指導・助言.....	4
2.4. リーフレットの作成.....	4
2.5. 報告会の開催.....	4
3. 事業の流れ.....	5
4. 検討委員会の設置・運営.....	6
4.1. 検討委員会の設置.....	6
4.2. 検討委員会の運営.....	7
5. 対象地域の公募・選定.....	9
5.1. 対象地域の公募.....	9
5.2. 対象地域の選定.....	11
6. 協議会の運営支援.....	14
6.1. 対象地域の位置.....	14
6.2. 対象地域の取組概要.....	15
6.3. 地域協議会の運営.....	19
6.4. 主な共通の課題と取り組み.....	23
6.5. 検討状況マップ等の更新.....	25
6.6. 地域内エコシステム導入プロセスの流れと課題.....	27
7. 専門家による情報提供および指導・助言.....	35
7.1. 地域集合研修.....	35
7.2. 勉強会、現地視察等.....	37
8. リーフレットの作成.....	41
8.1. 作成目的.....	41

8.2.	概要.....	41
9.	報告会の開催.....	42
9.1.	開催目的.....	42
9.2.	募集・告知.....	42
9.3.	開催概要.....	43
10.	総括.....	46
10.1.	検討委員会の設置・運営.....	46
10.2.	協議会の運営支援.....	46
10.3.	情報提供、指導・助言.....	46
10.4.	リーフレットの作成.....	46
10.5.	報告会の開催.....	46

# 1. 事業概要

## 1.1. 事業の背景

平成 24(2012)年7月の再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度(FIT 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る。

一方、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・製造コストが嵩むなどの課題が見られる。

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」(地域の関係者の連携の下、熱利用又は熱電併給により、森林資源を地域内で持続的に活用する仕組み)の構築に向けた取組を進める必要がある。

## 1.2. 事業の目的

本事業では、木質バイオマスエネルギーの導入を通じた人づくり・地域づくりを重視した地域活性化事業として、地域の関係者が主体となり、「地域内エコシステム」の構築のための合意形成の促進や事業実施計画の精度向上に向けた協議会の運営等を支援し、「地域内エコシステム」モデル構築による全国的な普及を目的とする。

## 【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。これにより山村地域等の活性化を実現していく。

### 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



### 1.3. 事業の実施体制

事業の実施体制を以下に示した(図 1-1)。

事業は、「人づくり・地域づくり」の観点を重視し、採択地域関係者との信頼関係を構築して、事業化に向けた検討を進め、適宜発注者へ報告するほか、検討委員会からの助言・指導を踏まえて支援を行った。

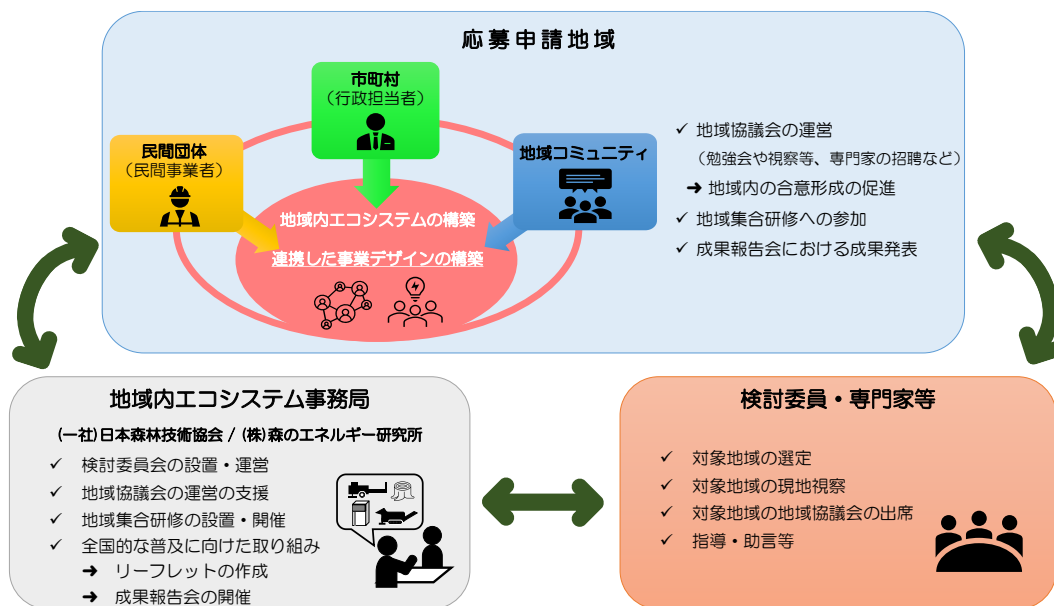


図 1-1 事業の実施体制

## 2. 事業内容

### 2.1. 検討委員会の設置・運営

事業実施に当たっては、木質バイオマスに係る学識経験者等から成る検討委員会の設置・運営を行う。同委員会は、「地域内エコシステム」のモデル構築のため、事業実施計画の策定に向けた各種情報の精度向上を目指す地域を公募し、審査により選定した上で、各地域における取り組みの進捗管理を行う。

### 2.2. 協議会の運営支援

「地域内エコシステム」の構築・定着を図るため、実現可能性調査(以下、FS 調査)を行った地域を対象に、同システムの導入に関する地域の合意形成を図り、事業実施計画を策定するための協議会の運営支援(25箇所程度)を行う。

### 2.3. 情報提供、指導・助言

選定された地域へ専門家を派遣し、事業の採算性や地域特性等を考慮した事業実施計画の策定に対する支援を行うとともに、関係者に対して、地域の合意形成の促進に資する情報提供、指導・助言を行う。

### 2.4. リーフレットの作成

「地域内エコシステム」の全国的な普及に資することを目的として、各地域協議会に対する運営支援等の結果を踏まえ、選定地域の取り組み状況等の整理を行い、地域内エコシステムの構築に係る取り組みのポイント、課題の解決策等を提示したリーフレットを作成する。

### 2.5. 報告会の開催

地域協議会の運営支援等の結果に関する報告会を開催する。



### 3. 事業の流れ

事業は、以下の流れに従って実施した(図 3-1)。

対象地域の公募・選定後、対象地域毎に設置された協議会に対して、「地域内エコシステム」モデル構築のための事業実施計画の策定に向けた各種支援を行った。事業の進捗状況については、検討委員会で報告し、協議した。また、各地域協議会や情報ネットワーク強化のための地域集合研修において、検討委員を含む様々な専門家を派遣して、情報提供や直接的な指導助言を行った。これにより、地域関係者が地域一体となって持続的に事業に取り組むことのできる体制の構築を目指した。さらに、全国的な普及に向け、リーフレットを作成し配付するとともに、地域毎の取り組み結果を発表する報告会を開催した。

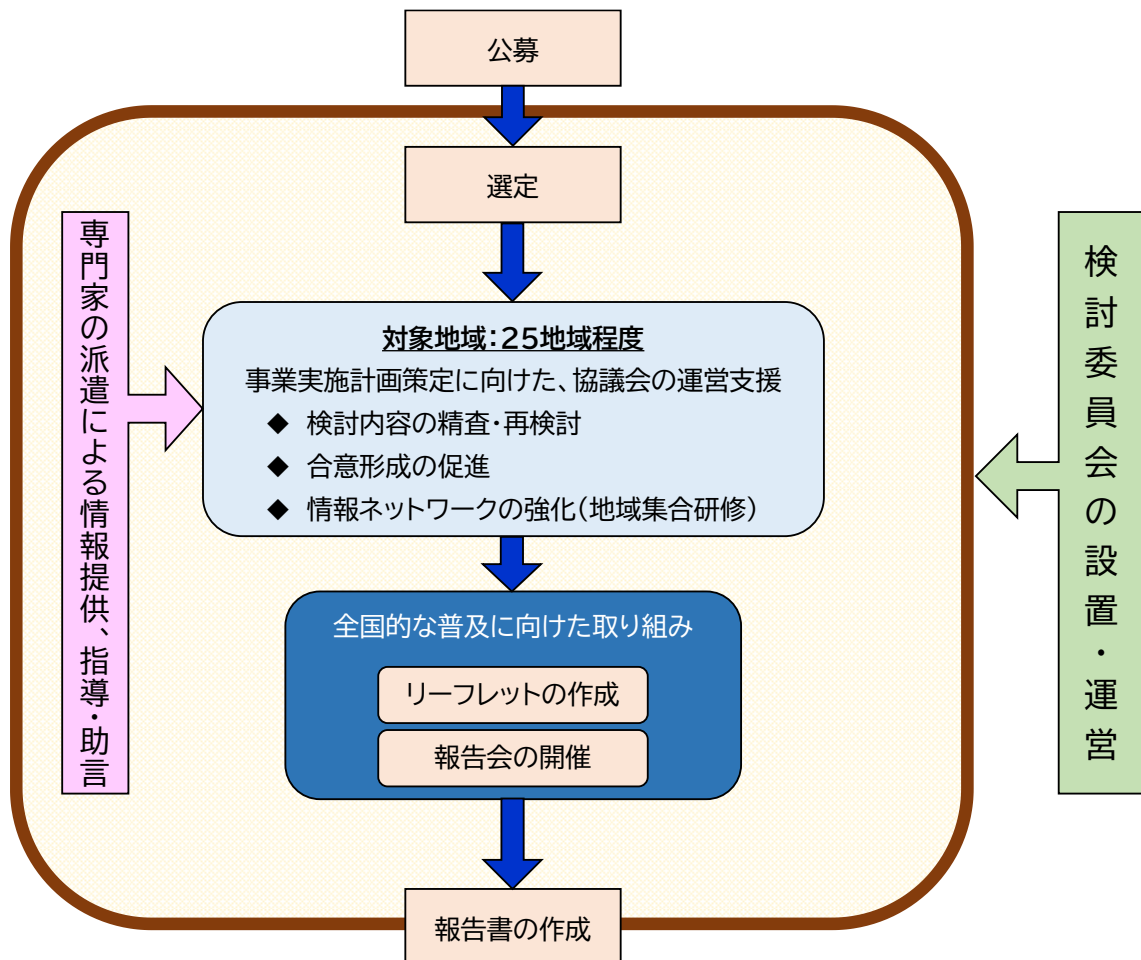


図 3-1 事業の流れ

## 4. 検討委員会の設置・運営

### 4.1. 検討委員会の設置

本事業の実施に際し、4名の学識経験者や専門家からなる検討委員会を設置した(表 4-1)。

表 4-1 検討委員会の構成メンバー

専門分野	氏名	所属・職名等
事業経済性 林業経営評価	久保山 裕史	森林総合研究所 林業経営・政策研究領域 領域長
事業化支援 地域づくり	久木 裕	株式会社バイオマスアグリゲーション 代表取締役
事業化支援 地域づくり	羽里 信和	一般社団法人 徳島地域エネルギー 常務理事
森林政策 地域づくり	横田 康裕	森林総合研究所 九州支所 森林資源管理研究グループ 主任研究員

## 4.2. 検討委員会の運営

検討委員会は表 4-2 に示すとおり 3 回開催した。

第 1 回検討委員会では申請者の選考を行い、申請のあった計 25 地域を審査した。

第 2 回検討委員会では事務局から今年度の取り組み状況や検討状況マップの更新案、リーフレット構成案、とりまとめ方針について報告し、委員からは取り組みに対する改善案などの具体的な技術提案がなされた。

第 3 回検討委員会では事務局から、各地域の取り組み状況や事業の課題の報告、リーフレット案の提案等を行うなど、全国的な普及に向けた地域内エコシステムの事業化について検討した。

なお、会議は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、Web 会議を基本とし、会場では入場の際の消毒、マスク着用、3密回避等を徹底して開催した。

資料の共有や説明、協議は、概ね滞りなく行われたが、一部、通信環境等の影響による音声の乱れがみられた。しかし、映像をオフにして音声のみでの通信を基本とする等の対応により、その後の発生はなかった。

表 4-2 検討委員会の概要

検討委員会	開催日	検討内容
第 1 回検討委員会	令和 3 年 7 月 5 日	・事業実施計画 ・申請地域の選考
第 2 回検討委員会	令和 3 年 11 月 5 日	・地域毎の取り組み状況の報告 ・検討状況マップの更新検討案 ・成果の確認(リーフレット構成やとりまとめ方針等) ・地域集合研修について
第 3 回検討委員会	令和 4 年 2 月 9 日	・今年度の取り組み状況の概況報告 ・課題毎の具体的な取り組み内容の報告 ・リーフレットの構成について ・地域集合研修の結果報告 ・報告会の開催内容 ・成果のとりまとめについて



第 1 回検討委員会の実施



第 2 回検討委員会の実施



第 3 回検討委員会の実施

写真 4-1 検討委員会の実施状況

## 5. 対象地域の公募・選定

### 5.1. 対象地域の公募

公募の概要を表 5-1 に、公募の対象を図 5-1 に示した。公募については、専用ホームページを開設し、公募要領、応募申請書様式等を公開するとともに、必要に応じて、地域へ事業説明を実施した。申請は、必要書類一式を電子メールおよび原本郵送にて受領した。

表 5-1 公募の概要

公募期間	令和3年5月24日～6月18日
応募対象	・市町村または民間団体等
対象とならない計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実現可能性調査(以降、FS調査)が未実施の計画</li> <li>・民間団体の単独申請による計画</li> <li>・FITによる売電事業が主たる計画</li> <li>・導入想定のパイラーが1,000kW以上の計画</li> </ul>
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FS調査結果の有効範囲は、概ね過去5年程度とする</li> <li>・民間団体等の市町村以外が実施主体として応募する場合、市町村と共同で申請、または、市町村と協力体制(協議会参加は必須)を事前に構築しておくこと</li> <li>・熱による収益を主とした計画であれば熱電併給の計画も応募可能</li> <li>・導入想定のパイラーは出力1,000kW程度以内</li> </ul>

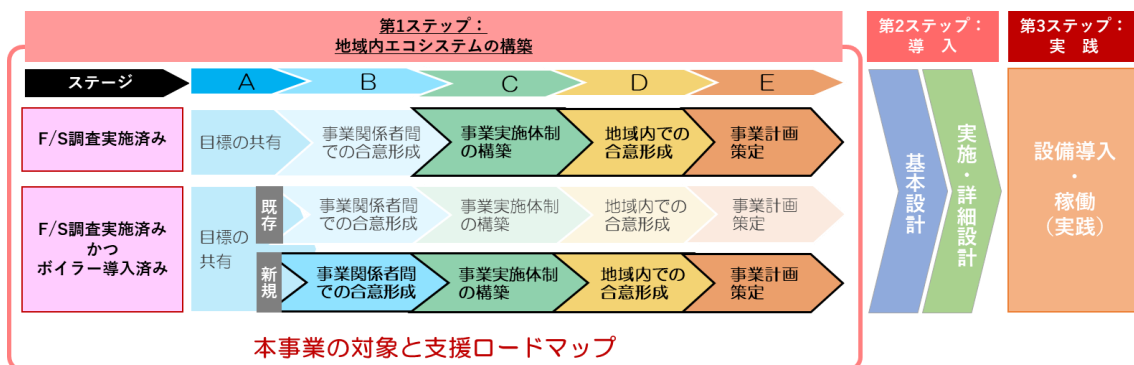


図 5-1 公募の対象

申請地域数は合計 25 か所であった。民間事業者からの申請地域については、当該地域の行政との共同申請、または、協力体制を構築した上での申請であった(表 5-2)。

表 5-2 申請地域一覧表

No.	申請地域	申請の体制及び主体(筆頭)	
1	北海道紋別市	行政	紋別市
2	北海道津別町	行政	津別町
3	北海道池田町	行政	池田町
4	青森県西目屋村	民間	西目屋自伐型林業研究会
5	岩手県花巻市	民間	富士大学
6	岩手県一戸町	行政	一戸町
7	秋田県大館市	行政	大館市
8	山形県鶴岡市	行政	鶴岡市
9	山形県小国町	行政	小国町
10	福島県東白川郡	準公共	奥久慈流域林業活性化センター
11	群馬県みどり市	行政	みどり市
12	群馬県中之条町	行政	中之条町
13	埼玉県小川町	行政	小川町
14	神奈川県松田町	行政	松田町
15	山梨県道志村	民間	株式会社 リトル・トリー
16	山梨県丹波山村	行政	丹波山村
17	長野県白馬村	共同	企業組合 山仕事創造舎
18	長野県小布施町	行政	小布施町
19	岐阜県白川町	行政	白川町
20	滋賀県湖南市	行政	湖南市
21	奈良県御所市	行政	御所市
22	鳥取県若桜町	共同	若桜町
23	長崎県西海市	行政	西海市
24	長崎県雲仙市	行政	雲仙市
25	鹿児島県枕崎市	共同	枕崎バイオマスリソース 合同会社

## 5.2. 対象地域の選定

### (1) 審査の流れおよび選考の基準

公募から審査による採択地域の選定、事業開始までの流れを図 5-2 に示す。審査は 2 段階で実施し、事務局が受理した申請書を検討委員へ提示した。その後、検討委員から質問があった地域に対して質問票を送付し、その回答について事務局でとりまとめた回答書を検討委員へ送付して、第 1 回検討委員会において審査を実施した。

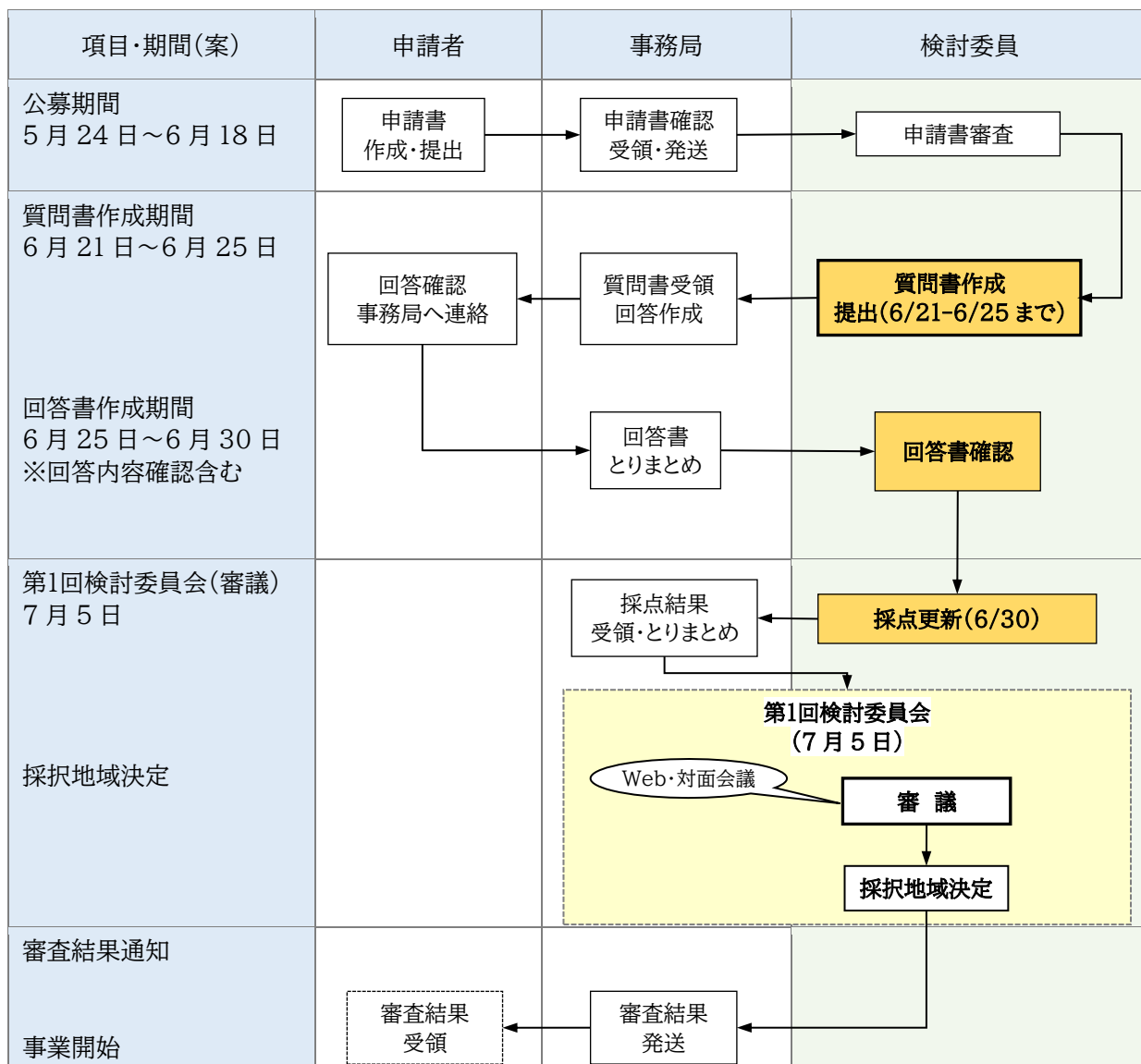


図 5-2 審査の流れ

評価・採点のための方針と評価区分ごとの内容(表 5-3)は以下のとおりである。

表 5-3 採点の方針および内容

◆申請地域の評価の方法について
<ul style="list-style-type: none"> <li>・各委員が、申請書の内容を確認</li> <li>・各委員は、必要に応じて質問書を作成して事務局へ送付</li> </ul>
◆評価区分と審査項目
<ul style="list-style-type: none"> <li>・以下の評価区分をもとに実施</li> <li>①実現可能性が高い地域か</li> <li>②地域内エコシステムの考え方に即しているか</li> </ul>
内容
①実現可能性が高い地域
<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去の FS 調査結果(5 年程度)を基に、事業実施計画の策定に向けた目的や課題が明確で、解決の可能性(見込み)を有する地域</li> <li>・既にボイラーを導入し、そのノウハウを活かして次の事業事業計画(水平展開)の策定が見込める地域</li> </ul>
②地域内エコシステムの考え方
<ul style="list-style-type: none"> <li>・集落や市町村レベル</li> <li>・森林資源を地域内で持続的に循環利用</li> <li>・小規模な木質バイオマスエネルギー利用 (1,000kW を目安。燃料調達の範囲が地域およびその周辺など)</li> <li>・山村地域等の活性化</li> <li>・地域が主体となる人づくり地域づくり</li> <li>・地域への還元利益最大限確保</li> <li>・効率の高いエネルギー利用(熱または熱電併給)</li> </ul>



(2)選考結果

審査の結果、25 地域すべての申請地域を選定した(表 5-4)。

表 5-4 選定した採択地域一覧

No.	申請地域	選考結果
1	北海道紋別市	○
2	北海道津別町	○
3	北海道池田町	○
4	青森県西目屋村	○
5	岩手県花巻市	○
6	岩手県一戸町	○
7	秋田県大館市	○
8	山形県鶴岡市	○
9	山形県小国町	○
10	福島県東白川郡	○
11	群馬県みどり市	○
12	群馬県中之条町	○
13	埼玉県小川町	○
14	神奈川県松田町	○
15	山梨県道志村	○
16	山梨県丹波山村	○
17	長野県白馬村	○
18	長野県小布施町	○
19	岐阜県白川町	○
20	滋賀県湖南市	○
21	奈良県御所市	○
22	鳥取県若桜町	○
23	長崎県西海市	○
24	長崎県雲仙市	○
25	鹿児島県枕崎市	○

## 6. 協議会の運営支援

### 6.1. 対象地域の位置

対象地域の位置図を図 6-1 に示した。

対象地域は、新規支援が11地域、継続支援が14地域(継続支援3年目6地域、継続支援2年目8地域)で、合わせて25地域である。

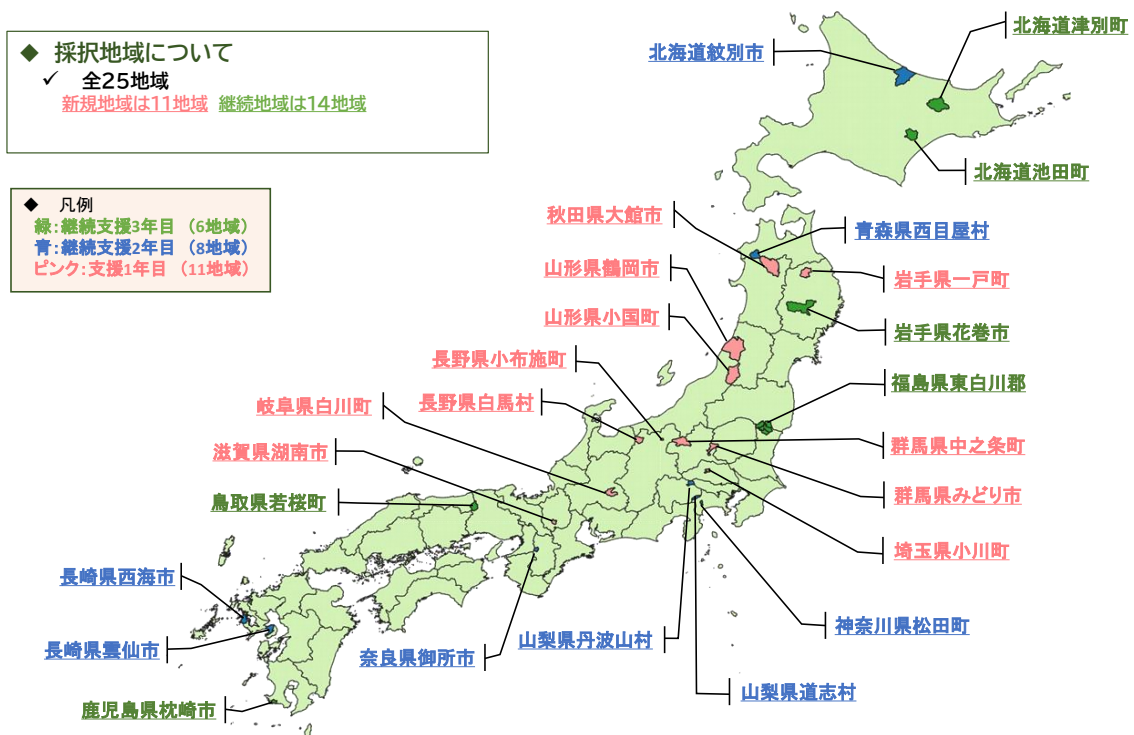


図 6-1 対象地域位置図

## 6.2. 対象地域の取組概要

対象地域の取組概要を表 6-1、表 6-2、表 6-3 に示した。

表 6-1 対象地域の取り組み概要(その1)

地域名	申請者	支援年数	燃料種別	今年度の目標
北海道 紋別市	紋別市	2年	チップ	・市内の公共施設への木質バイオマスの利用体制の構築 ・民間においても木質バイオマスの利用が拡大するよう市役所内部や燃料供給事業者等との関係機関において体制を構築
北海道 津別町	津別町	3年	チップ ペレット	・「つべつウッドロスマルシェ」の確立 ・木質バイオマスセンターの建設、稼働に向けた準備 ・つべつ木材工芸館「キノス」での効率的な運用体制の検討 ・津別町における更新・新規の木質バイオマスボイラー導入選定基準表と方針等の検討 ・各種導入スケジュールと財源確保のスケジュールを整理
北海道 池田町	池田町	3年	薪 チップ	・状況の変化を踏まえて、各関係者(実施主体)の理解度等の差を埋めるため、統一した情報(知見、ノウハウ)の共有を行い、方向性の検討 ・方向性を固めた後、再度、構想を精度向上するための検討 ・出口対策としてエネルギー利用施設の新規発掘 ・町内にある地域資源を如何に活用できるのかの精査
青森県 西目屋村	西目屋自伐型 林業研究会	2年	薪 チップ	・ESCO 事業での事業性判断、導入候補施設の管理者と導入に向けた合意促進 ・共有林の森林経営計画の策定
岩手県 花巻市	富士大学	3年	チップ	・自伐林家、林業事業者からの原木収集の確立 ・チップ製造・供給の運用開始
岩手県 一戸町	一戸町	1年	チップ	市内公共施設等の候補施設の中から有力施設を絞り、導入のシミュレーションの実施 ・チップボイラーが稼働停止している施設の原因究明と稼働再開 ・「バイオマスセンター」での事業内容(木材乾燥、CHP など)の検討
秋田県 大館市	大館市	1年	チップ ペレット	・「ゼロカーボンシティ」の実現に向けた庁内体制の構築 ・木質バイオマス利用施設導入基準の設定 ・地域全体での木質バイオマス利用意識の向上
山形県 鶴岡市	鶴岡市	1年	チップ	・新庁舎(朝日庁舎)のボイラー導入スケジュールの作成 ・チップ供給体制の確立 ・チップボイラー導入効果の試算を提示 ・活用可能な補助金の整理、申請準備
山形県 小国町	小国町	1年	チップ ペレット	・経済性の比較等によるボイラー選定 ・燃料種の選定 ・広葉樹活用のための情報整理
福島県 東白川郡	奥久慈流域林 業活性化セン ター	3年	チップ	・CD 材搬出の実行部隊構築に向けた準備、計画づくり、合意形成等 ・土場(ストックヤード)の設置、運営に向けた計画づくり、合意形成等 ・上記の実現に向けた事業性、採算性の情報整理、評価等 ・関係者の意識醸成

表 6-2 対象地域の取り組み概要(その2)

地域名	申請者	支援年数	燃料種別	今年度の目標
群馬県 みどり市	みどり市	1年	薪 チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チップ調達方法の検討</li> <li>・木の駅の体制づくり</li> <li>・需要先の具体化</li> <li>・上記の概要案の提示</li> </ul>
群馬県 中之条町	中之条町	1年	チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チップ製造設備の選定、補助申請の事業効果の試算</li> <li>・新規需要先の開拓</li> <li>・上記の概要案の提示</li> </ul>
埼玉県 小川町	小川町	1年	薪 チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存薪需要者(保育園、コワーキングスペース等)への町産材薪供給の検討</li> <li>・薪製造者と利用者が継続的に協議、材の相互融通を図れる関係性の構築</li> <li>・町民普及に向けた、町内事例を含む薪ボイラー・ストーブ関連情報の整理</li> </ul>
神奈川県 松田町	松田町	2年	薪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・薪製造に必要な機器を整備し、実際に薪製造、次年度に必要な燃料用材等の収集、運搬までの工程の試行を行い、次年度に向けた課題整理、体制の基礎づくり</li> <li>・必要な情報を整理し、それに基づく採算性について評価し、問題がある場合はその改善策の整理と実施</li> <li>・前述と併せて具体的な土場の利用、運用の準備、試行を進め、問題があれば改善に向けた取組内容等の整理と実施</li> <li>・次年度以降の熱需要先の拡大の可能性を整理し、今後の計画等への反映</li> </ul>
山梨県 道志村	株式会社 リトル・トリー	2年	薪 チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林の概況や整備方針の整理</li> <li>・関係する事業者の合意</li> <li>・薪製造の効率化やキャンプ用途への薪の拡大</li> <li>・上記の概要案の作成</li> </ul>
山梨県 丹波山村	丹波山村	2年	薪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・のめこいの湯における適切な薪ボイラーの運用方法の整理と手順書作成(熱を無駄にしない、また地域内で供給可能な資源量に収めるための薪くべタイミングを検証)</li> <li>・のめこいの湯以外の熱需要施設を開拓し、のめこいの湯で薪を使用できない時も、薪の出口を確保する(高齢者生活福祉センターへの薪ボイラー導入検討)</li> <li>・小菅村との連携を視野に入れたパーク処理の可否を明確にし、パーク処理の方向性を定める</li> <li>・熱販売の体制構築(薪の品質を上げる、薪ではなく熱を薪製造事業者に温浴施設に収めてもらい、薪の燃料としての品質向上とコスト圧縮に努める)</li> </ul>
長野県 白馬村	企業組合 山仕事創造舎	1年	薪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・針葉樹薪の製造・流通体制構築のための課題整理(各分野の事業主体、製造・貯蔵場所・運送体制、製造コスト・販売価格、重点需要候補先の洗い出し等)</li> <li>・地域の関係者向け説明会の実施</li> <li>・小規模宿泊施設向けの薪ボイラー導入マニュアルの整備</li> </ul>
長野県 小布施町	小布施町	1年	検討中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・川上、川中、川下の実態把握とキーパーソンとの関係性の構築</li> <li>・広域での燃料供給システムの具体的な方向性の明確化</li> <li>・4つの候補施設への基本的な木質バイオマスボイラー導入システム(規模、機種、設置場所等)の提案(概念設計の前段階)</li> </ul>

表 6-3 対象地域の取り組み概要(その3)

地域名	申請者	支援年数	燃料種別	今年度の目標
岐阜県 白川町	白川町	1年	薪 チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・役場新庁舎の設計に木質バイオマスの導入検討</li> <li>・道の駅における温泉での木質バイオマス導入の検討</li> </ul>
滋賀県 湖南市	湖南市	1年	薪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・R4 ハード補助の想定と準備。薪ボイラー機種選定。事業性の把握</li> <li>・薪ボイラーの運用方法の提案。エネルギー利用者に対する合意形成の促進による薪ボイラー導入の各種準備を実施</li> <li>・薪生産体制の提案</li> <li>・地域住民への周知と人材発掘</li> </ul>
奈良県 御所市	御所市	2年	薪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業規模感の把握</li> <li>・実施主体の探索とそのために必要な市の支援(林業支援、薪製造ハード導入)</li> <li>・薪のQCD(品質・コスト・納品)の見直し検討</li> </ul>
鳥取県 若桜町	若桜町  株式会社 ウッディ若桜  智頭石油 株式会社	3年	チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉枯らし及びはい積みによる乾燥方法の「ガイドライン」づくり</li> <li>・熱電併給設備の導入モデルのとりまとめ</li> <li>・既存チップボイラーの運用方法の提案</li> </ul>
長崎県 西海市	西海市	2年	薪 チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市内での薪利用のための仕組みづくり</li> <li>・チップボイラー導入可能性の検討</li> </ul>
長崎県 雲仙市	雲仙市	2年	チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・雲仙市環境センター以外の導入候補地の明確化</li> <li>・雲仙市環境センターへのボイラー導入体制の検討</li> <li>・勉強会の実施による、バイオマスボイラー事業への理解向上</li> </ul>
鹿児島県 枕崎市	枕崎バイオマ スリソース 合同会社  枕崎市	3年	チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・南薩地域での木質バイオマスボイラー導入の目途</li> <li>・水産加工業協同組合の再資源化工場への木質バイオマスボイラー導入のメリットを提示</li> </ul>

次に、対象地域において、既に設置されている燃料製造施設や木質バイオマスボイラーの有無について示した(表 6-4)。なお、既存の設備を活用した取り組みに対する支援を進めた地域もある。

表 6-4 燃料製造設備及び木質バイオマスボイラー設置有無

地域名	燃料製造拠点	バイオマスボイラー導入
北海道紋別市	有	有
北海道津別町	有	有
北海道池田町	無	無
青森県西目屋村	有	有
岩手県花巻市	有	有
岩手県一戸町	有	有
秋田県大館市	有	有
山形県鶴岡市	有	有
山形県小国町	有	有
福島県東白川郡	有	有
群馬県みどり市	無	有
群馬県中之条町	有	有
埼玉県小川町	無	無
神奈川県松田町	有	有
山梨県道志村	有	有
山梨県丹波山村	有	有
長野県白馬村	無	有
長野県小布施町	無	無
岐阜県白川町	有	有
滋賀県湖南市	無	無
奈良県御所市	無	無
鳥取県若桜町	有	有
長崎県西海市	有	有
長崎県雲仙市	有	有
鹿児島県枕崎市	有	無

### 6.3. 地域協議会の運営

「地域内エコシステム」の事業モデルの構築と地域の主体性の醸成を目指し、対象地域において地域関係者で構成された地域協議会の運営を支援した。

今年度は、新型コロナウイルス感染症流行に伴い、感染症拡大防止対策を十分に講じた上で実施した。また、地域によっては協議会の開催が困難な場合もあり、そのような地域では Web 会議システムを活用し、事務局が遠隔で参加したほか、地域の担当者と個別で協議を重ねる等、昨今の社会情勢を勘案しつつ、事業実施計画の策定に向けた精度向上の支援を進めた。

協議会では、過年度に実施された FS 調査結果を基にした地域毎の課題抽出および解決に向けた検討や既存情報の精査、協議会メンバーの主体性向上のための各種勉強会の実施、実施体制の構築など、地域の実情に応じた事業化に向けた検討及び合意形成の促進を図った(表 6-5、表 6-6、表 6-7)。

表 6-5 協議会の開催状況(その1)

No.	採択 地域名	地域協議会の開催状況	
		対面・Web 会議/書面	勉強会や実証試験等
1	北海道 紋別市	12月15日	
2	北海道 津別町	7月28日 11月10日 2月2日	11月9日(実証試験) 11月17日(勉強会) 3月2日(地域版報告会)
3	北海道 池田町	7月29日～8月23日(書面) 10月(動画配信)～継続 1月12日	11月15日(実証試験) 3月22日(地域版報告会)
4	青森県 西目屋村	個別対応	
5	岩手県 花巻市	8月25日 12月16日 3月14日	9～12月(実証試験) 2月2日(現地視察)
6	岩手県 一戸町	12月23日	

表 6-6 協議会の開催状況(その2)

No.	採択 地域名	地域協議会の開催状況	
		対面・Web会議/書面	勉強会や実証試験等
7	秋田県 大館市	10月22日	10月22日(勉強会) 11月18日(勉強会)
8	山形県 鶴岡市	9月1日 11月22日 2月22日～3月7日(書面)	10月29日(勉強会) 12月14日(現地視察)
9	山形県 小国町	9月2日 1月27日 3月15～23日(書面)	11月24日(勉強会) 12月14日(現地視察)
10	福島県 東白川郡	9月10日 2月18日	11月24日(現地視察)
11	群馬県 みどり市	3月4日	11月22～23日(現地視察)
12	群馬県 中之条町	1月11日	
13	埼玉県 小川町	7月20日 11月26日 3月11日	
14	神奈川県 松田町	12月21日 1月27日 3月30日	8月3日(実証試験) 10月13日(ワーキンググループ) 11月22～23日(現地視察) 1月5日(実証試験)
15	山梨県 道志村	個別対応	
16	山梨県 丹波山村	12月23日	2月21日(勉強会)
17	長野県 白馬村	11月2日	11月2日(勉強会)
18	長野県 小布施町	個別対応	12月22日(現地視察)



表 6-7 協議会の開催状況(その3)

No.	採択 地域名	地域協議会の開催状況	
		対面・Web 会議/書面	勉強会や実証試験等
19	岐阜県 白川町	12月1日 3月9日	12月9～10日(現地視察)
20	滋賀県 湖南市	10月5日 3月17日	11月16日(現地視察) 12月14日(川上川中専門部会)
21	奈良県 御所市	8月4日	
22	鳥取県 若桜町	9月1日(書面) 11月19日 1月26日(書面) 3月3日	8月20～21、28日(実証試験)
23	長崎県 西海市	10月4日 12月10日 3月11日	12～1月(実証試験)
24	長崎県 雲仙市	10月5日 3月15日	11月30日(勉強会) 12月20日(勉強会)
25	鹿児島県 枕崎市	11月12日 2月17日	12月6日(川上専門部会)

協議会(枕崎市)



協議会(鶴岡市)



現地視察(白川町)



中之条町のチップボイラー導入施設の見学等

現地視察(湖南省)



天川村の薪製造拠点の見学等

勉強会(実証型)①(富士大学/花巻市)



チップ製造試験

勉強会(体験型)②(西海市)



木の駅の試行

写真 6-1 地域協議会および勉強会等の開催状況(抜粋)



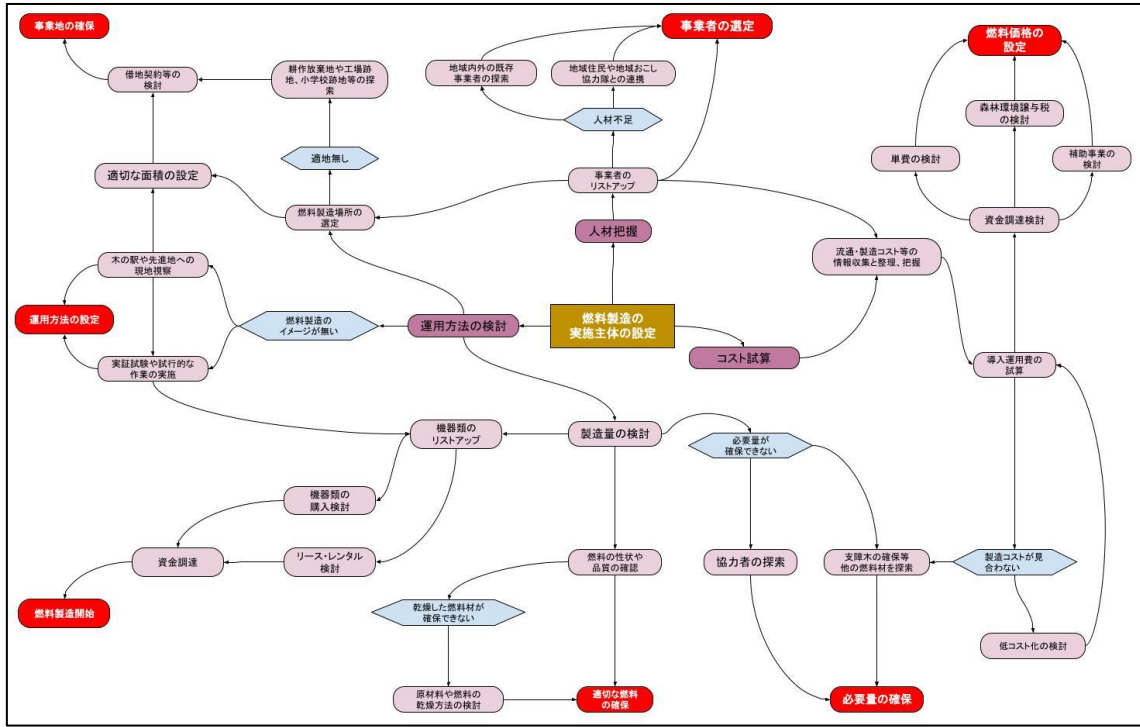
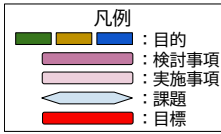


図 6-3 【暫定版】連関図(川中)

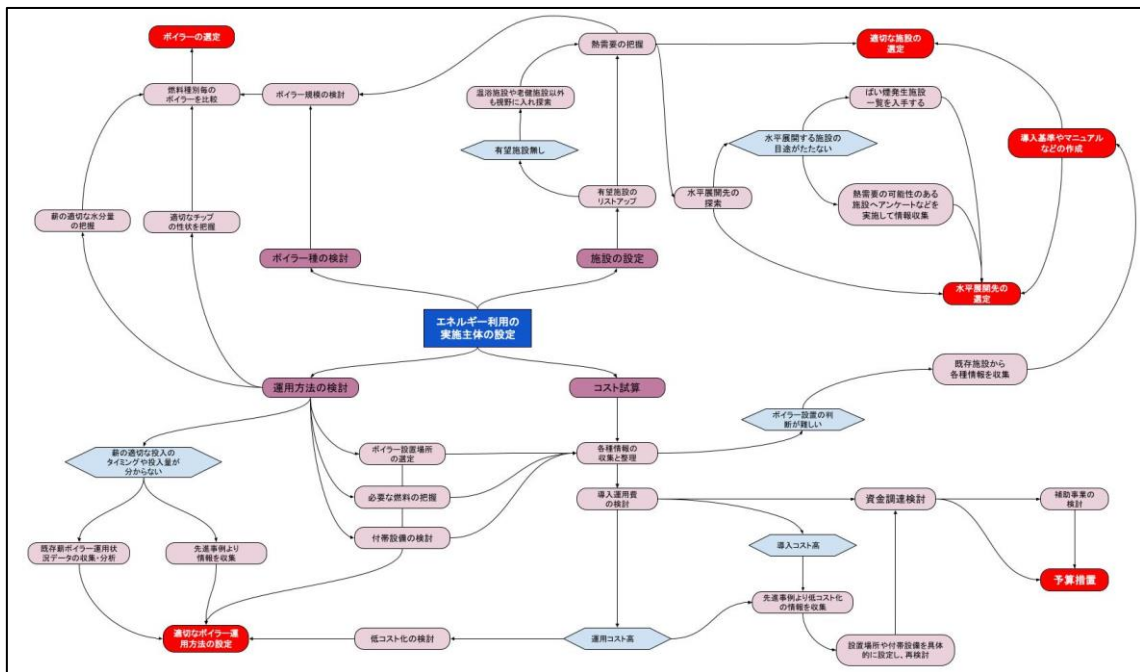


図 6-4 【暫定版】連関図(川下)

## 6.5. 検討状況マップ等の更新

令和2年度に作成したプロセスリストを活用した検討状況マップについて、検討委員からの意見や採択地域の採点結果、今年度の成果等を基に、エリアの区分方法及びプロセスリストの点数配分について精度向上を図り、更新版を作成した。

更新する前の検討状況マップでは、5エリアの区分で、ステップ1(1点)、ステップ2(2点)、ステップ3(3点)の配点としていた。更新後は、それぞれステップ1(0点)、ステップ2(3点)、ステップ3(5点)に変更(表6-8)し、6エリアの区分とした(図6-5)。

配点に差をつけて区分変更することで、プロセスリストを活用して検討状況マップを実施した地域が抱える課題(ボトルネック)を確認しやすくなった。

また、それぞれのエリアごとの意味合いは図6-6のとおりである。

表 6-8 各ステップの配点

項目	昨年度配点	今年度配点
ステップ1	1点 →	0点
ステップ2	2点 →	3点
ステップ3	3点 →	5点

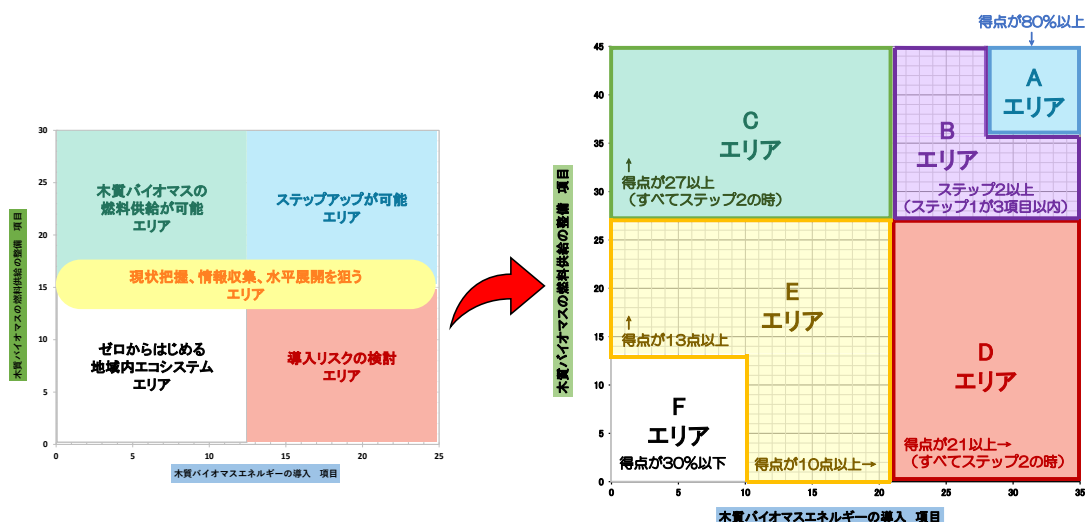


図 6-5 検討状況マップ(右:変更前、左:変更後)

<p>ゼロからはじめる 地域内エコシステム エリア</p>	<p>地域内エコシステムに取り組んでみたい、木質バイオマスまたは木質バイオマスエネルギーを利用してみたいなど、まだ何もはじめたことがない(ゼロベース、知見がない)地域がマッピングされる。</p> <p>※ プロセスリストの得点:30%以下の場合</p>
<p>現状把握、情報収集、 合意形成を図る エリア</p>	<p>木質バイオマスまたは木質バイオマスエネルギーの利用があるのかを調査等で把握、各種情報を収集し、ノウハウを蓄積、実施主体等との合意形成、検討・協議するための要素を整備する地域がマッピングされる。</p> <p>※ プロセスリストの得点:縦軸13以上27点、横軸10以上21点の場合</p>
<p>木質バイオマスの 燃料供給が可能 エリア</p>	<p>木質バイオマスエネルギーの利用は検討または利用が難しそうではあるが、木質バイオマスの燃料供給に関しては整備されて、利用できそうな地域がマッピングされる。</p> <p>※ プロセスリストの得点:縦軸27点以上の場合</p>
<p>木質バイオマスの 燃料供給体制の強化 エリア</p>	<p>木質バイオマスの燃料供給の整備が進んではないが、木質バイオマスエネルギーの利用は可能(木質バイオマスボイラー導入済み)なボイラー導入が先行している地域がマッピングされる。</p> <p>※ プロセスリストの得点:横軸21点以上の場合</p>
<p>新規導入が目前 水平展開を狙う エリア</p>	<p>木質バイオマスの燃料供給および木質バイオマスエネルギーの利用に向けた検討・協議を行い、地域の実情がある程度把握できている地域や、次の段階(ステップアップ)へどのように進んでいくのかを検討・協議し、最終的な決断を待つ地域がマッピングされる。</p> <p>※ プロセスリストの得点:3項目のチェックがステップ2以上(ステップ1のチェック3項目以内)</p>
<p>ステップアップが可能 エリア</p>	<p>地域内エコシステムプロセスリストの縦軸・横軸の得点が80%以上であり、円の大きさ(合意形成)も80%以上であれば次のステップ(木質バイオマスエネルギーの利用=ボイラーの導入)へ進める地域がマッピングされる。</p> <p>※ プロセスリストの得点:得点が80%以上の場合</p>

図 6-6 検討状況マップの区分毎の内容

## 6.6. 地域内エコシステム導入プロセスの流れと課題

「地域内エコシステム」の成果普及に向け、人づくり・地域づくりに資する観点から、全国の「地域内エコシステム」の構築に向けた必要条件として、導入プロセスの流れと課題について整理した。

前述の共通の課題に対する対応策とは別に、「地域内エコシステム」の普及に向けては各地の主体(自治体など)が円滑に事業を遂行するために、導入までのステップや全体的な流れ、実施内容等を把握しておくことが重要と考えられる。

それらの木質バイオマスの熱利用の導入の流れと課題をとりまとめるにあたり、以下の視点に留意した。

### ・検討手続きの流れと各段階での注意点

(検討を始めると、予算化や関係者との協議等の実務が格段に増え、実務担当者による対応が十分でないまま事業が進行してしまう)

### ・各段階での地域と外部専門家との役割分担

(現状では、専門的な知見を有する外部専門家を必要とするが、地域主導となるためには、関係者の役割分担について明確にする)

### ・陥りやすい課題についての事前把握と対応策

(課題解決で時間の消耗、計画のとん挫とにならないよう早期に課題を把握し、把握した際の対応策を提示する)

これらを検討の初期から終盤まで参考となり得る資料として、本節でまとめる。

### 1. 導入までのフェーズについて

導入に向けては、「構想段階」「FS 調査段階」「基本設計段階」「実施設計段階」「工事・運転段階」の5つの段階を設けるものとした(図 6-7)。

構想段階では、地域の担当者が中心となり、事業目的や解決したい課題を想定したうえで、地域特性に応じた事業素案と課題を把握するものとした。

FS 調査段階では、把握された事業素案の課題について、対応策を検討し、関係者と合意形成を図るものとした。一般的に、FS 調査は外部専門家への委託を行う場合が多い。しかしながら、

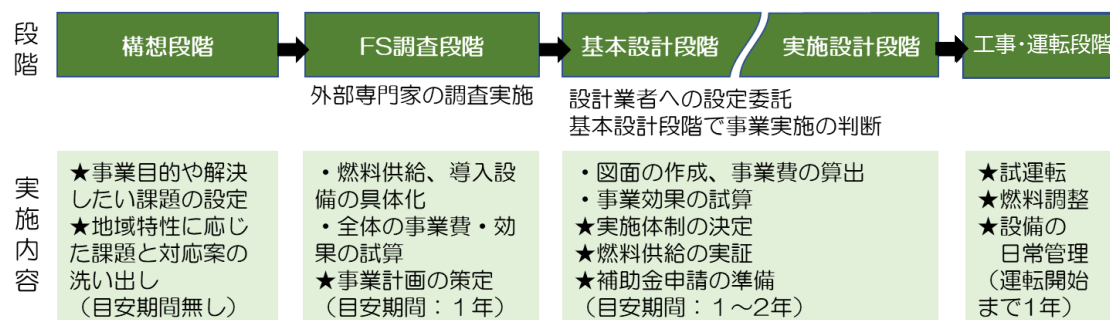
木質バイオマスの熱利用の導入を既に経験している地域や地域に専門的な知見を有する人材がいるのであれば、必ずしも FS 調査段階を外部の専門家に発注する必要はないと考えられる。

基本設計段階では、具体的な設備導入の主要図面を作成し、初期費用を精査することを想定した。この段階で事業実施の判断を行うことが重要で、FS 調査段階よりも精度が高い判断を行うことができるといえる。また、燃料供給について実証的な試験をしておく、ボイラー導入後の運用において、安定した燃料供給を実施することが可能だと考えられる。

実施設計段階では、事業実施の判断を行った事業について、工事発注に必要な最終図面の作成と必要に応じて補助金申請手続きの準備を行う。

工事・運転段階では、施工業者への工事発注だけでなく、効率的な稼働に向けて試運転や燃料の品質の調整を行う。また、補助金の申請・報告等も含まれることに留意が必要である。

これらの各段階に必要な期間を考慮すると(地域で検討している構想段階を除き)、おおむね3年～4年が必要になると考えられる。



※実施内容の「★」マークは地域で主導する内容とした。  
(なお、地域が主導で進めていく中でつまづく場合は、専門家等に指導・助言を求めることも必要である。)

図 6-7 検討の流れの全体像

また、特に留意が必要な点は、各段階の中で地域主体が主導的に検討する部分(図 6-7 の★)についてで、「構想段階」と「FS 調査段階」における地域での検討が重要と考えられる事項についてとりまとめた。

一つ目の構想段階では、事業の供給・需要の整合性を把握し、およそのサプライチェーンの流れと解決したい地域課題の設定である。これらは、その後の FS 調査段階において、調査および整理すべき事項であり、これを設定することで、円滑な検討と導入に進めていくことができると考えられる。



二つ目の FS 調査段階では、一般的に、外部の専門家へ調査委託等を行うことが多い。しかしながら、全体の意思決定や調整、運営体制の協議は地域が主導する必要がある点に留意することが重要である。

なお、地域が主導して検討していく中でつまずく場合がある。この場合は、外部の専門家等に指導・助言を求めることも必要であろう(図 6-7 の★)。

## 2. 構想段階の役割と地域での実施事項

これまでの木質バイオマスの利用の実現化には、FS 調査段階から始まると理解されていることが多い。しかしながら、地域が想定する木質バイオマスの利用の流れと専門家が想定する流れとは異なることがある。この相違が整理されないまま FS 調査段階に入ってしまうと、その想定の上れ違いを解消するための追加調査や構想の練り直しが発生することがある。

実際に、FS 調査の前に構想段階で示された事業素案が FS 調査段階の開始時に非現実的であることが判明することがある。下記の事例のように、事業の具体化に時間がかかる要因ともなるため、避けるべき事態であるといえる。

例1:チップ工場は存在するが、燃料品質(チップの形状・水分)が不適切

例2:燃料供給者はいるが、本事業への供給は否定的

したがって、構想段階において、入念な把握が必要な項目は以下の 2 点と考える。

- ① サプライチェーンの妥当性(燃料の供給・需要の洗い出しと質・量の整合)
- ② 地域特性に応じた課題と対応案の洗い出し

①は、関係者への簡易なヒアリングとともに、燃料供給量(木材重量)と燃料需要量(熱量)の比較が必要となる。この比較は、専門的な知識が必要ではあるが、概算の把握としては簡単な比較表やツールにすることが可能である。

②は、検討する事業が長期的に当該地域の森林・林業に利益の還元ができるようにするために、地域の課題を具体的に設定することが重要と考えられる。これらは、提案者(例えば自治体)の一過性の取組みと周囲に捉えられると、関係者の合意を得ていくことも困難となるためである。

### 3. FS 調査段階での留意事項①(供給面の調査パターンの類型化)

地域特性により FS 調査段階 での実施内容は一様ではないが、供給面(川上・川中)では大まかには「燃料供給可能量」と「燃料製造拠点の有無」で、類型化することができる。この、「燃料供給可能量」とは、単に地域内で生産される木質バイオマスの燃料製造量ではなく、既存の流通から新たに燃料の供給が可能な量(増量が可能)ということである。

この2つの指標の組み合わせで、4つのパターンを設定し、FS 調査段階の供給面の調査内容を類型化した(図 6-8)。

パターンごとの 実施内容		燃料供給可能量大	燃料供給可能量小
		易 ←	→ 難
燃料製造 あり	易 ↑	【パターン①】 燃料品質の調整	【パターン②】 導入施設見直し 又は、供給量強化
燃料製造 なし	↓ 難	【パターン③】 広域に拠点を探索 又は、新設の検討	【パターン④】 パターン②③と同じ 又は、薪の検討

図 6-8 供給面の調査内容の類型

パターン①は、「燃料供給可能量は十分」で「燃料製造拠点がある」場合のため、燃料の供給は容易となる。この場合、FS 調査段階で必要となる調査は、木質バイオマス熱利用に必要な燃料品質を確保するための製造・管理方法の調整が主となる。

パターン②は、「燃料供給可能量が不十分」で「燃料製造拠点がある」場合のため、燃料の供給は困難となる。この場合、FS 調査段階では、供給可能量に見合うだけの導入施設に見直していく、または供給可能量を強化・増産するための方策を検討することとなる。

パターン③は、「燃料供給可能量が十分」で「燃料製造拠点が無い」場合のため、燃料の供給は困難となる。この場合、FS 調査段階では、広域に燃料製造拠点(近隣地域と連携を図る等)を探索するか、拠点の新設を検討することとなる。

この②③は、川上か川中のどちらかに課題があることになるため、その点について FS 調査段階で重点的に検討していく必要があると考えられる。

パターン④は、「燃料供給可能量が不十分」で「燃料製造拠点が無い」場合のため、燃料の供給は至難となる。この場合、FS 調査段階では、パターン②と③の両方を検討するか、チップボイラーを検討していた場合では薪ボイラーの検討に切り替える等の判断が必要である。また、調査内容

も多くなり、実行に向けて時間がかかることが予想されるため、その後の事業の実現と運用の開始までの時間を長く見積もる必要がある。

#### 4. FS 調査段階での留意事項②(導入面(川下)の調査パターンの類型化)

導入面(川下)のFS調査を実施するにあたり、木質バイオマスの熱利用における施設への設備導入の難易度について整理した(図 6-9)。

設備導入が容易かつ有望な導入施設を選択することは、経済的なメリットを享受できる事業の構築につながっており、経済的なメリットを得るとするのは下記の2点である。なお、仮にそのような施設がない場合は、対象を広げて考えていく必要がある。

- ① エネルギー利用が大きい施設(温浴施設等)があり、ランニングコスト面で光熱費削減の効果が得られやすい。
- ② エネルギー利用の季節変動が少ない、または通年でエネルギー利用がある施設だと、光熱費削減の効果が大きくなる。

導入施設の種類	
易 ↑ 難	エネルギー利用が大かつ通年 (温浴施設等)
	エネルギー利用が大かつ寒冷期 (公共施設の暖房等)
	エネルギー利用が小 (小規模建築物の暖房等)

図 6-9 木質バイオマスの熱利用における施設への設備導入の難易度

## 5. 導入プロセスでの陥りやすい課題と対応策

### (1) FS 調査段階の供給面

前述のとおり、供給面では「燃料供給可能量がない」、「燃料製造拠点が無い」という問題が各地域で起こりやすい課題である。これらの課題の解決・改善については、短期的な成果だけにとらわれず、地域内の事業者等が参画しやすい事業スキームや体制を構築し、長期的な成果を目指した取り組みが重要となる。この成果の先には、林業や木材業自体の改善につながっていく可能性がある。

また、これまでの各地域の取り組みを踏まえ、2つの課題に対して「広域連携」、「事業者による改善(搬出システムの検討・廃材や剪定枝との混用)」、「行政による支援(地域林政アドバイザー等の登用・林地残材の買い取り補助等)」の3つの観点から対応策をまとめた。

円滑な事業の構築・推進に向けては、行政による支援だけに頼らず、そのほか、図 6-10 に示す留意事項の2点についての改善も行っていくことが望ましい。

課題		燃料供給可能量が少ない (燃料材の余剰が無い)	燃料製造拠点が無い
ボトルネックの例		担い手不足 生産コスト高止まり 燃料材の流通価格が低い <b>生産体制の見直し</b>	実施主体の不在 販路が少ない(無い) <b>新規製造の立上げ</b>
対応策	広域連携	近隣自治体・事業体との連携(枕崎市、白川町) 製材端材の活用(紋別市、中之条町)	
	事業者による改善	搬出システムの検討(池田町) 廃材・剪定枝との混用 (花巻市・雲仙市)	官民共同の生産拠点立ち上げ (津別町、中之条町) 小規模チップの選択 (花巻市) 薪利用の選択 (御所市、松田町 ほか)
	行政による支援	林政アドバイザー・地域おこし協力隊等の登用(池田町、道志村 等) 自治体所有林からのモデル施業 (小布施町、丹波山村) 林地残材の買い取り補助 (津別町、東白川)	
留意事項		本来は、 <b>林業の根幹の課題</b> であり、 上記の短期的な生産量確保だけでなく、 <b>長期的・持続的な生産活動となること</b> (資源量・資金面 等)	民間で実施者がいなかったことを踏まえ、 <b>地域的な強み・弱みを把握する。</b> <b>ボイラー用途以外の販路も確保する。</b>

図 6-10 供給面での陥りやすい課題と対応策の例

### (2) FS 調査段階の導入面(川下)

導入面(川下)の調査では、前述のとおりエネルギー利用が大きく、なるべく通年でエネルギーの利用がある施設が理想的である。

しかしながら、そういった条件の施設が存在しない場合には、導入そのものは可能であっても、ランニングコストの削減(または、導入費用の投資回収)が十分でない等の経済的な理由により、関係者の合意が得られない場合があると考えられる。

そのため、有望な施設がない場合には、導入費用の削減や導入により得られる効果(ランニングコスト、地域への経済波及効果)を最大化する検討が必要となる。具体的には、ボイラーメーカー等と具体的な導入費用の検討とコストダウンを行うこと、ランニングコスト削減などの直接的な効果だけでなく地域への経済波及効果等の間接的な効果の算出が挙げられる。また、経済的な効果を最大化するためには、供給面において燃料の調達先を見直すこともあり得る。

燃料の供給面での対応する課題が多いほど、木質バイオマスの熱利用における設備導入も物理的、経済的な無理が生じやすくなる(例:均質でない燃料を受け入れる追加設備が必要、高額な燃料を購入する必要等)。

したがって、導入面と供給面の検討は、常に交互に進捗を関係者と協議を行い、相互に検討を進めていくことが望ましい(場合によっては、事業実施を中断する判断を執る可能性もある)。

また、1か所にボイラー導入を終えた場合の地域では、2か所目以降で有望な導入施設がないことで事業が停滞する場合もある。自治体が主体として公共施設に設備導入を進める場合では、公共施設の施設数に限りがあるため、特に起こり得るものと考えられる。

このような事態にならないよう、長期的に1か所、2か所と導入実績を重ねていく計画づくりが必要と考えられる。そのような場合には、民間も含め需要家側の選択肢を増やすため、以下のような導入のハードルを下げる取り組みが必要である。

#### 例:1台目のパイロット導入・運用

(資金リスクの少ない施設へ木質バイオマスボイラーを試験的に導入し、ノウハウ(設計施工・運転・コスト)を地域で蓄積する)

#### 例:2台目以降の普及

(公共施設だけでなく、民間の業務施設・工場の探索や展開を目指す)

民間への波及には、導入の初期費用の圧縮が前提となるため、1か所目の導入時に木質バイオマスの熱利用における設備導入の経験者を育成することが重要である。この経験者がいること

で、2 か所目以降は、ボイラーメーカー・施工会社との折衝、施工・運転維持の内製化(加えて、チップ単価の低コスト化)が行うことが可能だと考えられる。

### (3) 薪利用の場合の留意点

薪利用の場合は、初期費用がチップより比較的安価であること、小規模の供給量でも実現が可能であることから、他の燃料種より優位となる場合がある。

ただし、薪製造は、需要拡大によるスケールメリットの効果が大きいという特徴がある。そのため、地域内で薪の需要が大きくなったとしても、コストダウンにはつながりにくい側面があり、1か所の薪ボイラーの導入をしたものの、その後の展開が困難となる場合がある。

そのため、長期的な計画としては、ボイラー用途以外にも個人住宅への薪ストーブ利用、キャンプ場等への販路の拡大といった、利用する用途の検討を行うことが望ましいと考えられる。

以上のとおり、FS 調査段階は、通常1年という限られた期間内に、様々な情報の収集と事業の検証が必要となってくる。したがって、その前段階である構想段階で解決したい課題の選定をすることが重要である。

また、供給面や導入面での陥りやすい課題について、ある程度予測を立てたうえで、FS 調査段階に入ることが望ましい。

外部への専門家等に調査を委託する場合にも、それらの課題を明確にし、密に連絡を取りつつ実現化に向けて取り組んでいくことが重要である。

## 7. 専門家による情報提供および指導・助言

### 7.1. 地域集合研修

#### ➤ 概要

地域集合研修は、合計 2 回実施した。

1 回目(7 月 12 日)では、事業説明を主とした内容で実施した。

2 回目(11 月 29 日、12 月 2 日、12 月 3 日)では、開催目的は下記のとおり、対象地域の関係者を対象に、地域内エコシステムの構築を目指し、情報ネットワークの確立と強化を支援するために実施した(表 7-1)。

#### 【第 2 回開催目的】

- ✓ 地域関係者や検討委員・専門家からの指導・助言・情報交換による事業実施計画の策定への推進
- ✓ 関係者の主体性、意識の醸成
- ✓ 地域間の情報共有・意見交換による、情報ネットワークの構築・強化

表 7-1 第 2 回開催状況と参加地域等

No.	日時	専門家	報告地域
1	テーマ1:地域における様々な連携による木質バイオマスエネルギー利用		
	11月29日(月) 9:30~12:30	横田 康裕 氏 (森林総合研究所 九州支所)	津別町、池田町、若桜町、 西海市、小国町、小布施町
2	テーマ2:ESCO・民間協力による木質バイオマスエネルギー利用		
	11月29日(月) 14:00~17:00	久木 裕 氏 (株式会社 バイオマスアグリゲーション)	枕崎市、紋別市、西目屋村、 道志村、丹波山村、雲仙市、 白馬村
3	テーマ3:木の駅や未利用材活用の取り組み		
	12月2日(木) 14:00~17:00	江藤 理一郎 氏 (一般財団法人 学びやの里)	東白川郡、松田町、一戸町、 中之条町、小川町、湖南市
4	テーマ4:計画的な木質バイオマスボイラー導入に向けて		
	12月3日(金) 14:00~16:45	伊藤 幸男 氏 (岩手大学 農学部 森林科学科)	花巻市、大館市、鶴岡市、 みどり市、白川町



写真 7-1 第 2 回地域集合研修の様子

第 2 回地域集合研修では、地域毎の取り組み状況の報告のほかに相談事や困り事等も説明することで、より活発な議論となった。また、各グループに、専門家の講演や各種指導・助言もあり、参加した地域が情報を共有するとともに、ネットワークの強化を促進した。

さらに、自身が発表していない他グループへの参加も可能とし、様々な地域間の交流を図った。併せて、各映像や資料について、採択地域を限定として閲覧が可能な形で専用ホームページにて公開し、採択地域間のさらなる情報共有を促進した。



## 7.2. 勉強会、現地視察等

各地域の協議会において、前述のとおり、対面の会議形式だけではなく、各種勉強会や現地視察、地域版報告会を実施する等、地域に応じたアプローチを選択して実施した(表 7-2)。

地域に応じたアプローチを実施することで、協議会参加者がそれぞれの立場で意見を発信できる場を創出するとともに、地域が必要とする様々な情報の収集や共通認識を高めるなど事業の推進につながった(表 7-3、表 7-4、表 7-5)

表 7-2 地域協議会の開催方法と課題へのアプローチ

アプローチ方法 (開催方式案)		開催方式の内容	期待する効果(重点)
会議		関係者が集まり、特定の目的(議題)に関して、意見交換・審議等を行い、意思決定をする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事業化に向けた検討</li> </ul>
勉強会	見聞型	専門家等の講演を聴講する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 木質バイオマス事業への理解</li> <li>✓ 事業の付加価値</li> </ul>
	体験型	参加者自身が体験して学ぶ。 (林地残材搬出体験、薪割体験など)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 木質バイオマス事業への理解</li> <li>✓ 地域・実施主体の主体性の醸成</li> <li>✓ 事業の付加価値</li> </ul>
	実証型	機材器具類を実際に使用し、必要な数値等を得る。 (林地残材搬出、薪・チップ製造試験など)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 木質バイオマス事業への理解</li> <li>✓ 地域・実施主体の主体性の醸成</li> <li>✓ 事業化に向けた検討</li> </ul>
現地視察		地域の実情に応じ、実際に活動・稼働している地域の現場へ視察に行く。 (当事者(実施主体)にヒアリング等を行う)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 木質バイオマス事業への理解</li> <li>✓ 地域・実施主体の主体性の醸成</li> <li>✓ 事業化に向けた検討</li> <li>✓ 事業の付加価値</li> </ul>
ワークショップ		様々な手法を利用してアイデア出しを行い、意見交換等をする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 地域・実施主体の主体性の醸成</li> <li>✓ 事業の付加価値</li> </ul>

表 7-3 勉強会、現地視察等の実施状況(その1)

開催方法	地域	項目	概要等
勉強会 (見聞型)	北海道津別町	事務局からの情報提供	町民を対象として、つべつウッドロスマルシェの仕組みづくりに向けて取り組み内容等を紹介した(再エネ勉強会)。
	秋田県大館市	専門家派遣	▼ <u>土田 和希人 氏(もりもりバイオマス株式会社)</u> 福井県あわら市・坂井市における木質バイオマス熱エネルギー供給事業に関する森林資源の地産地消と民間主導の収益事業について講演した。
	山形県鶴岡市	専門家派遣	▼ <u>山田 幸司 氏(やまがた自然エネルギー株式会社)</u> ▼ <u>板垣 一紀 氏(株式会社板垣水道)</u> 山形県下における事例紹介及びチップボイラー導入における課題等について講演した。併せて、鶴岡市内の民間のチップボイラー導入施設を見学し、直接説明を受けた。
	山形県小国町	専門家派遣	▼ <u>紙谷 智彦 氏(新潟大学 名誉教授)</u> ブナを中心とした広葉樹の活用及び施業に関する内容について講演を実施した。併せて現地のブナ林を視察し、施業方法等について直接指導を受けた。
	山梨県丹波山村	専門家派遣	▼ <u>森 大頭 氏(株式会社森の仲間たち)</u> ボイラー導入事例及び導入時のポイントについて講演した。 ▼ <u>福嶋 淳平 氏(有限会社きたもっく)</u> きたもっくの取り組みについて講演した。 ※上記2名と併せて丹波山村地域林政アドバイザー佐藤氏から村内の森林資源利用状況についての報告があった。
	長野県白馬村	専門家派遣	▼ <u>相川 高信 氏(公益財団法人 自然エネルギー財団)</u> 脱炭素化に関する世界的な最新動向を紹介するとともに、白馬村における脱炭素化に関する助言を受けた。
	長崎県雲仙市	専門家派遣	▼ <u>横田 康裕 氏(森林総合研究所九州支所)</u> 地域内エコシステムの取り組みや地域づくりへの貢献、そのポイント等について講演した。
	長崎県雲仙市	専門家派遣	▼ <u>鈴木 伸之助 氏(温海町森林組合)</u> 山形県鶴岡市で人材育成に成功している森林組合を招聘し、森林施業の状況や取り組みの紹介と併せて、人材育成について講演した。
勉強会 (体験・実証型)	長崎県西海市	【木の駅の試行】	木の駅を試行的に開催し、原木の搬出やトラックへの積み込み・運搬、計量、積み下ろしを参加者が体験しながら実証した。

表 7-4 勉強会、現地視察等の実施状況(その2)

開催方法	地域	項目	実施内容等
勉強会 (実証型)	北海道池田町	【チップ製造試験】	既存チップパーを活用したチップ製造試験を実施し、チップパーの性能等を確認するとともにチップ販路の確保に向けて検討を進めた。
	岩手県花巻市	【原木乾燥及びチップ性状確認試験】	受け入れを開始した高速道路管理伐採木を主原料とした準乾燥チップ製造を目的に試験を実施した。
	神奈川県松田町	【ウメの薪を利用した薪ボイラー燃焼試験】	地域で発生するウメの剪定木を薪として利用し、既存薪ボイラーで燃焼試験を実施した。比較対象として通常使用しているスギの薪も使用し、発生熱量等を試算した。
	鳥取県若桜町	【既存チップボイラーの熱利用効率の検証】	既存チップボイラーのチップ及び灯油使用量を把握し、今後の運用方法を検討した。
	長崎県西海市	【農業用ハウス暖房機を利用した加温効果の検証】	市のモニター事業により農業ハウス用暖房機を市内2軒の農家に導入し、加温効果を検証した。比較対象として石油ストーブと重油加温機を使用した施設を調査し、農業用ハウス暖房機の有効性が示唆された。
現地視察	岩手県花巻市	紫波グリーンエネルギー株式会社 紫波町農林公社	紫波グリーンエネルギーが運用する CHP 導入施設2箇所を訪問し、運用方法を確認し情報収集を実施した。
	山形県鶴岡市 山形県小国町	ウェルネスタウン最上病院 たらふく工房満沢 若者定住モデルタウン すこやかプラザ(認定こども園) 大堀チップ製造工場(燃料製造施設) 新庄警察署	最上町及び新庄市における木質バイオマスボイラー導入施設及び熱供給事例施設を訪問し、運用方法を確認し情報収集を実施した(2地域合同で現地視察)。
	福島県東白川郡	ウッドビレジ川場製材所 ウッドビレジ川場発電所 ウッドビレジ川場農業ハウス 世田谷川場ふるさと公社 ふじやまビレジ	川場村に導入されている CHP 機器や仕組みを視察することで、運用イメージを向上させるとともに情報収集を実施した。
	群馬県みどり市 神奈川県松田町	TAKIVIVA(きたもつく) あさまのぶんぶんファクトリー	薪を含む地域資源を活用した6次産業化として事業を運営しているきたもつくに現地視察を実施し取り組みを確認するとともに、採択地域間の交流も図った。

表 7-5 勉強会、現地視察等の実施状況(その3)

開催方法	地域	項目	実施内容等
現地視察	岐阜県白川町	中之条町役場(群馬県)	採択地域である群馬県中之条町のチップボイラー導入施設等を視察するとともに、民間が運用する CHP 施設も視察した。併せて長野県木曽町の役場も視察し、各種運用方法の確認や情報収集を実施した。
		四万温泉 四万清流の湯(群馬県)	
株式会社たむら(群馬県)			
木曽町役場(長野県)			
現地視察	滋賀県湖南市	天川村フォレストパワー協議会(薪割施設)	天川村内の薪ボイラー施設、薪割製造場所及び天理市内の薪ボイラー施設を視察し、薪割りの現状や取り組みを理解するとともに、運用方法の確認や情報収集を実施した。
		天の川温泉 Mori ノ Guest House	
地域版 報告会	北海道津別町	専門家派遣	▼山本 信次 氏(岩手大学 農学部) 「足元から見直す木質バイオマスエネルギー～薪・地域熱供給・発電～」という内容で、地域資源である木質バイオマスの利用のあり方について講演した。
	北海道池田町	専門家派遣	▼横田 康裕 氏(森林総合研究所九州支所) 町民を含むすべての方を対象に、本事業の調査結果を発表した。併せて、専門家横田氏から「地域における様々な連携による木質バイオマスエネルギー利活用」について講演した。

## 8.リーフレットの作成

### 8.1. 作成目的

本事業の実施に基づいて、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る事業モデルの全国的な普及を目的として作成した。

### 8.2. 概要

本事業で採択された地域の取組事例をとりまとめた。



図 8-1 リーフレット

## 9. 報告会の開催

### 9.1. 開催目的

今年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策を講じ、会場開催ではなく、Web 視聴形式で「地域内エコシステム」の全国的な普及を目的とし、報告会を開催した。

### 9.2. 募集・告知

報告会の告知は専用ホームページ、林野庁協力による都道府県担当者への周知、林業関係団体、業界団体マスメディア等へ電子メールでの案内および告知依頼を行い、幅広く申込者を募った。また、報告会のチラシを作成し適宜配付した(図 9-1)。

視聴申込については、専用ホームページにて受付を実施し、令和4年1月24日～3月31日までの期間を受付期間とした。



図 9-1 報告会のチラシ

## 9.3. 開催概要

### 9.3.1. 公開期間

報告会資料及び動画の公開期間は下記のとおりである。

- ✓ 令和4年3月1日～3月31日

### 9.3.2. 内容

対象地域における今年度重視した課題に対する取り組みや成果、事業を通して気づいた点や思い等について、地域担当者から報告した。報告内容の動画については、事前に PowerPoint の録音録画機能や Web 会議を利用した録画により撮影したものをストリーミングにより公開した。併せて、事務局による事業概要も公開した(図 9-2)。



図 9-2 事務局の事業概要

### 9.3.3. 視聴申込者数および再生回数

視聴申込者数は 276 名(3 月 26 日現在)であり、対象地域関係者数 32 名、検討委員 4 名を含めた、合計で 312 名の視聴者に対して、地域の取り組みを公開及び普及した。また、事務局の説明動画を含めた総再生数は 574 回であった。

### 9.3.4. 視聴申込者の属性と所在地

視聴申込時に申込者の基本情報等についてアンケートを実施した。アンケート項目のうち、申込者の属性(主たる業態)と所在地についての回答結果を図 9-3、図 9-4 に示す。

属性については、行政機関(県)が最も多く 48 名であり、次いで林業が 34 名であった。最も少なかったのが行政機関(国)及び電力会社の 6 名であった。また、所在地については東京都が最も多く 59 名であり、次いで北海道が 26 名であった。

本報告会を会場開催ではなく Web 視聴形式での開催としたことで、新型コロナウイルス感染症の影響を受けずに情報発信(普及)することができ、全国からの視聴申込も得られたと考えられる。

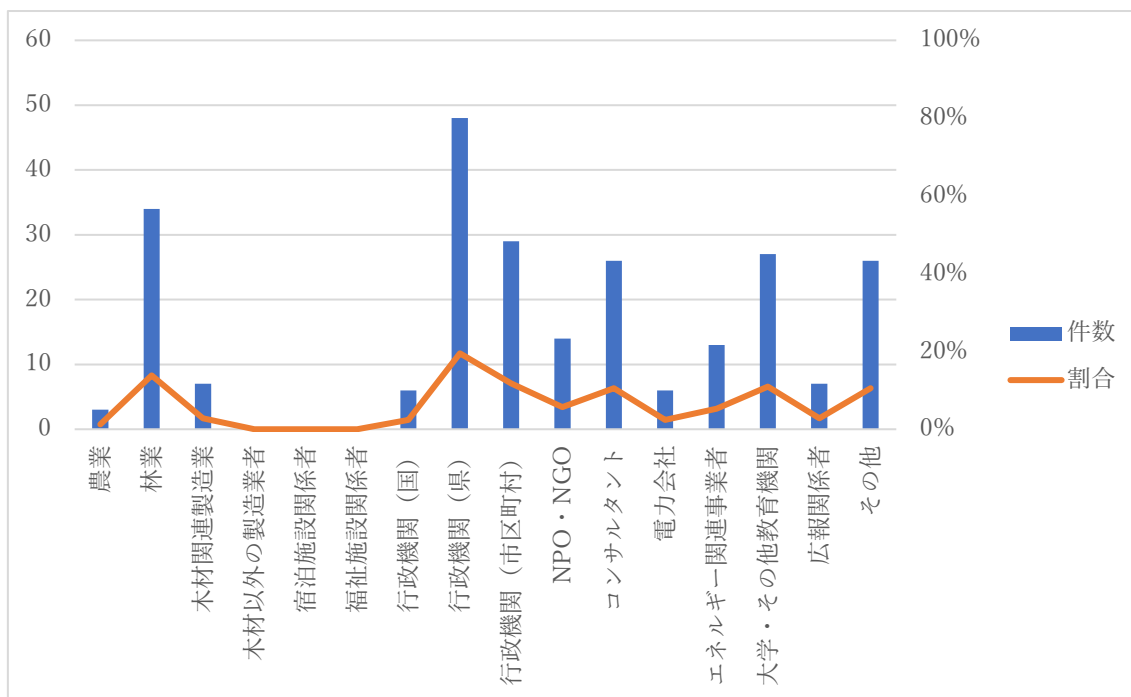


図 9-3 申込者の属性(主たる業態)



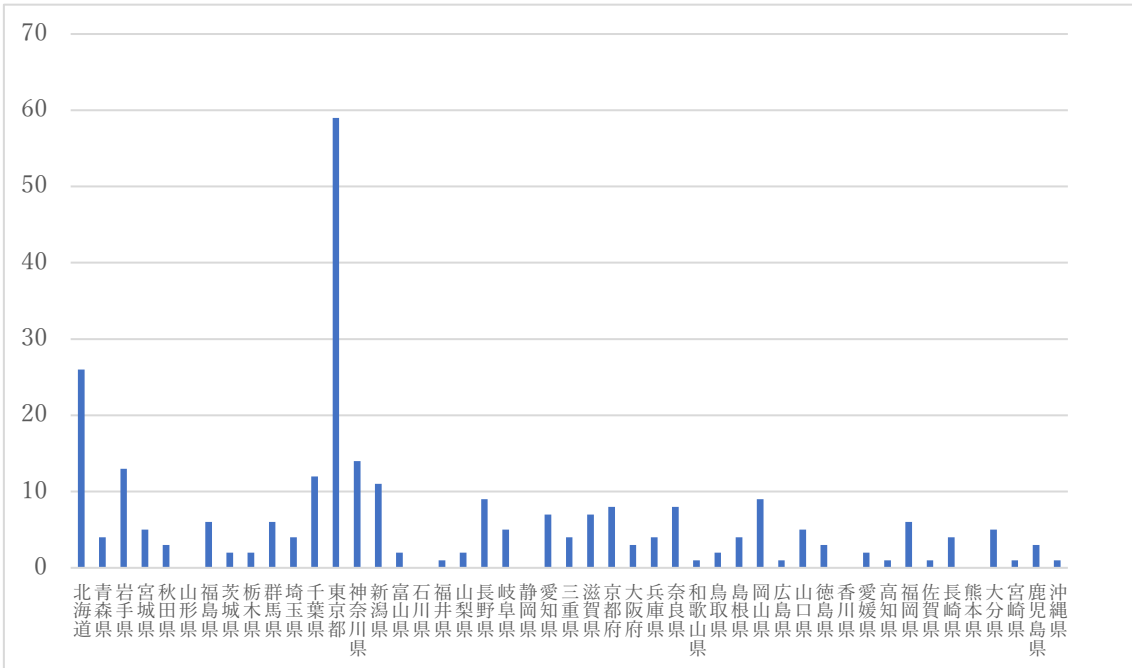


図 9-4 申込者の所在地

## 10. 総括

### 10.1. 検討委員会の設置・運営

木質バイオマスに係る学識経験者等からなる検討委員会の設置・運営を行った。同委員会は、対象地域 25 地域を選定するとともに、対象地域における取組の進捗管理や指導助言を行った。

### 10.2. 協議会の運営支援

「地域内エコシステム」の構築・定着を図るため、検討委員会で選定された 25 地域を対象として、同システムの導入に関する地域の合意形成を図るための協議会の運営支援を行った。

また、「地域内エコシステム」の全国的な普及に向けて、昨年度暫定版を作成した「地域内エコシステム検討状況マップ」の内容を更新した。さらに、各地域における主たる共通課題と取り組みを抽出し連関図により実施項目を整理した。

### 10.3. 情報提供、指導・助言

対象地域において、採算性を考慮した事業実施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・助言を行った。地域の実情等に併せて、専門家の派遣および現地視察を実施した。

また、テーマごとに対象地域を 4 グループに分けて、情報交換を目的とした地域集合研修を Web 会議形式で実施した。

### 10.4. リーフレットの作成

「地域内エコシステム」の全国的な普及に向けて、対象地域の取組状況等の事例をとりまとめ、リーフレットを作成した。

### 10.5. 報告会の開催

地域協議会の運営支援等の結果に関する報告会を開催した。報告会は、新型コロナウイルス感染症のまん延を勘案し、大会場での集合形式ではなく、動画視聴形式により開催した。視聴は 3 月 1 日から 3 月 31 日までの期間で行い、視聴申込者数は 312 名であった。





令和3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」推進事業

「地域内エコシステム」モデル構築事業のうち  
事業実施計画の精度向上支援  
報告書

令和4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

〒198-0042 東京都青梅市東青梅4-3-1 木ズナのもり 2F

TEL 0428-84-2445 FAX 0428-84-2446