

林野庁補助事業「森林総合利用推進事業」

里山林を活かした 生業(なりわい)づくりの手引き

— 計画策定編 —

東京農業大学農山村支援センター

NPO法人共存の森ネットワーク

目 次

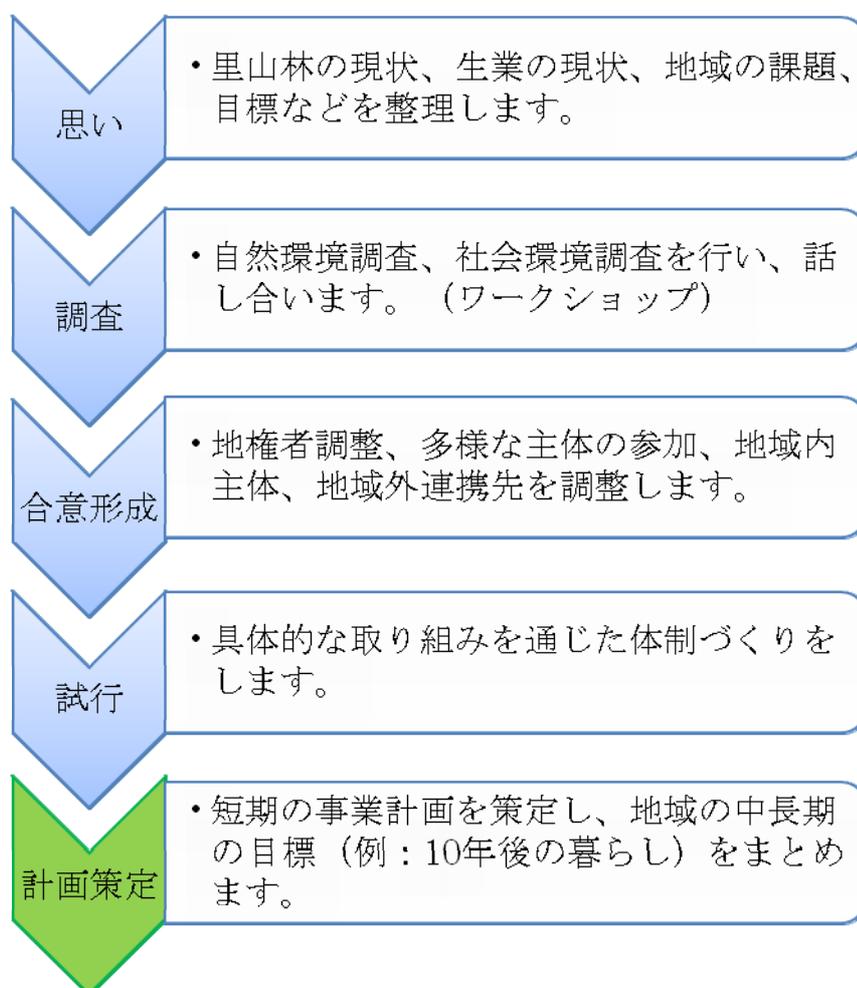
1) 計画策定手法	
(1) 計画策定の手順	2
◇キーポイント①生業づくりの主体	
(2) 調査～里山林と地域の資源	4
◇キーポイント②調査手法	
(3) 話し合い～調べたことから	10
(4) 試行～できることから	12
(5) 計画策定	14
(6) 実施体制と多様な主体の連携（協働）	15
◇キーポイント③企業との連携	
(7) 検証と見直し	16
2) 里山林資源の活用ポイント	
(1) 木質バイオマスの活用のポイント	17
・木質バイオマスの種類と活用	
・事業計画のポイント	
・活用にあたっての留意点	
(2) 特用林産物の活用のポイント	20
・特用林産物の種類と活用	
・事業計画のポイント	
・活用にあたっての留意点	
(3) 空間活用のポイント	23
・里山空間の主な活用	
・事業計画のポイント	
・活用にあたっての留意点	
3) 付帯資料	
(1) はじめの整理シート	26
(2) 里山林整備活用事例	29

1) 計画策定手法

(1) 計画策定の手順

里山林は、継続的に手を入れないと再生・維持できない。里山林の利活用は、再生・維持となりわいづくりの両立を行う作業であり、地域内外の多様な主体が関わる。もっとも大切なことが「合意形成」であり、「計画策定」が必要となる。

里山林活用の計画策定は机上の作業だけでなく、事業に関わる主体の合意形成を行うための作業として捉える。「計画をつくる作業が合意形成につながる」という意識が計画策定者に求められるもっとも大切な視点である。すなわち、計画策定者は、合意形成にむけたコーディネーター（調整者）となる。



◇キーポイント① 生業づくりの主体

地権者の関わり的重要性

計画策定を行う際には、対象となる里山林とあわせて、主体となる地域を明確にする必要がある。集落単位で取り組むのか、市町村単位なのか等によって、計画策定の範囲や関わる主体（人、団体等）、事業（活動）の規模等が異なってくる。

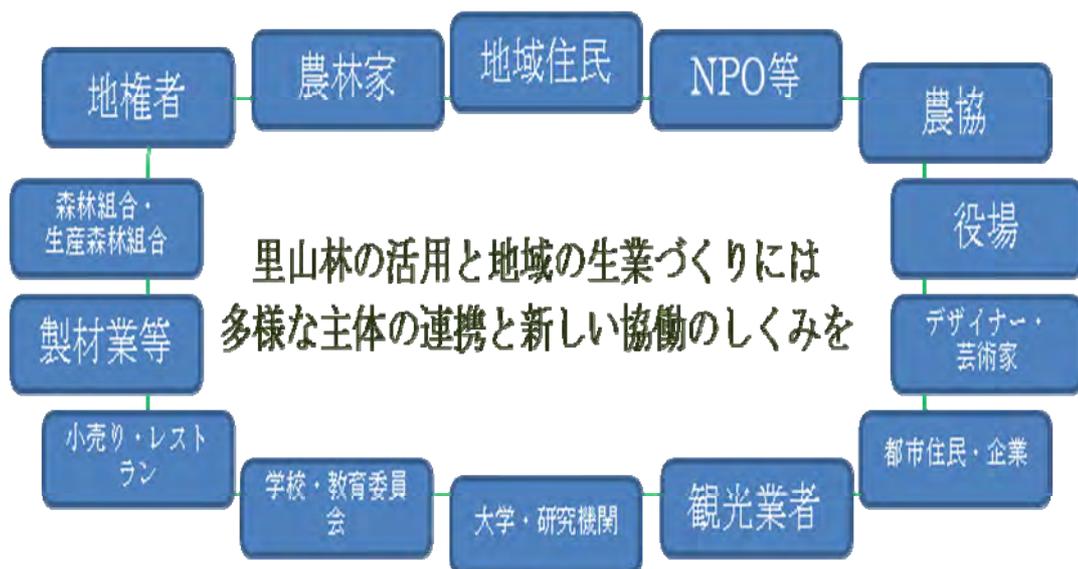
また、対象となる里山林の整備活用を進めるためには、地権者の関わりが不可欠である。民有林、共有林（財産区等）とも、地権者の理解や協力、積極的な関わりがなければ、どのような計画も実効性を持たない。地権者のうち、その地域に在住し、農林業等、土地利用による生業を行っている主体が、里山林活用の中心となる存在である。

一方、全国的に農山村の不在地主が問題になっているが、生業や生活に直接関わらないため、理解や協力を求めることが難しい場合もある。調査段階から地権者の現況を把握するよう心がける。

多様な主体との新たな協働の創出

地域内で里山林の資源を活用する際には、里山林の整備、木質バイオマスや特用林産物、空間活用など、林業、農業、商業、サービス業など様々な視点や関わりが求められる。

地域内の主体（人、団体等）や需要だけでなく、地域外の主体や需要にも目を向け、協働のしくみを考える。計画策定までの手順は、協働の主体を探し、連携し、合意形成する過程である。計画策定当初からすべての主体と連携する必要はなく、地権者等の利害関係者を軸にしなが、生業づくりに必要な主体に広げていく調整が求められる。計画策定では、調査段階でできるだけ多くの主体との連携をめざす。



(3) 調査～里山林と地域の資源

地域中心の資源調べ

里山林を利活用するには、かつての利用方法を調べるとともに、里山林の現況や植生などを把握することが重要。専門家等に依頼することによる「外の目線」まかせの調査ではなく、地域住民を主体とした「内の目線」も引き出す工夫を行う。地域住民の参加意識や参加時の達成感が得られるよう、調査の企画、設計、実施には、ていねいな準備と



説明が必要である。この段階で「里山林を活かした生業（なりわい）づくりの手引き」を用い、事業目的（計画づくりと実施）とそのための過程について説明会を開くなどの目的の共有が必要になる。

《事前に用意するもの》

◆「はじめの整理シート」（補足資料参照）を用意し、コーディネーターが最初に全体像を把握するための情報をとりまとめる。不明・不足な点は、地域住民を入れた調査過程を通じて整理する。

（整理項目）

- ・ かつての利用形態
- ・ 活用に向けた地域の動機（バイオマス利用、木材利用、空間活用、特産林産物、その他）
- ・ 内部人材（伐る人、加工する人、ガイドする人、利用する人）
- ・ 施設設備と技術
- ・ 連携（大学、専門家、コンサル、NPO、企業等）
- ・ 対象地特徴（面積、植生、作業道、傾斜度、所有・管理状況）
- ・ 市街地からの距離 等

◆地図…対象とする里山林のエリアを確認。地権者、里山の現況、関係のある主体の確認。（それらを確認することにより、実施体制の構築につなげる）

専門家・外部者を有効に使う

調査段階から専門家・外部の協力者が参加することで、新たな活用方法や可能性を広げ

られる。専門家は、地域の大学や研究機関等に相談する他、インターネットや図書館等で情報を検索し、目指す知見を有する人を探す。地域の主体性を形成する上で、専門家・外部者には、具体的な相談、依頼を行うこと。生業づくりの企画、調整そのものを依頼することは望ましくない。企画、調整を依頼する際は、助言者（アドバイザー）としての立場が望ましい。



◇キーポイント② 調査手法

①資源調査手法（地元学）

「地元学」は、地域の人と外部の人が一緒になり、地域資源を調べる手法である。調査と合意形成を兼ねた手法として、多くの地域づくりに取り入れられている。

白地図に水の流れ（水系図）を書き、土地利用状況を書き入れる。地域の人をガイドにし、外部の人が聞き手にまわり、知らないこと、驚いたこと、気がついたことを写真に収め、場所を地図に記載する。地域資源カードを作成し、地域に「あるもの」をまとめる。

《地元学の手順》

1) 準備

- ・用意するもの：白地図（5千分の1～1万分の1）、カメラ、色鉛筆、記録用紙、画板
- ・範囲の確認：地図を広げ、川を青で塗り、周囲の山頂と尾根筋を繋ぐと集水域がわかる。また「字」「小字」なども確認する。
- ・班分け：集水域や小字、案内者（地域の人）の活動範囲等をもとに調査場所を決め、聞き手（外部の人）と地域の人で1班が5～10人くらいになるよう班分けする。
- ・地図の準備：班ごとに、植生や土地利用ごとに色塗りをする。ただし既に調査テーマが決まって居る場合は省いても構わない。

2) 現地調査 (あるもの探し)



地図とカメラ、地域資源カードをもって、班ごとに、裏山、田畑、農家の庭先、蔵などを訪ね、見つけたものの話を聞く。調べるものは、有用植物、農作物と食文化、里山林に関わる年間の作業暦、古くから伝わる道具、いわれのある自然物や祠など。

歩いていて見つけたもの、出会った場面、驚いたことなどを写真にとり、案内者や地域の人に話を聞く。単にもの名称を聞くのではなく、なぜそこにあるのか、誰がどう使うのか、どのような機能をもつのかなどの「意味」を聞く。場所を地図に書き留めておく。

なお、調査のテーマが既に決まっている場合は、それに合わせて特定の場所を調べたり、聞き取りを主にしてもよい。



3) 地域資源カードにまとめる、地図にまとめる、模造紙にまとめる

現地調査後、写真を印刷し、地域資源カードに貼付け、聞き取った内容を記録する。その際、不足情報を地域の人に確認してまとめること。経緯、背景、時代変化や原因等についても記載する。

【地域資源カード（例）】

タイトル	家庭用の薪	キーワード	生活	地区	門前
		2011年9月2日	No.		
			自分の山を切って蓄えている。森林組合から買うこともある。		
ナラヤクリ等の木を家で燃料にするため、乾燥しているところ。ススが出にくい木です。石炭の木でないといふ火力が出ません。今は、赤飯しかモチ米もふかすのに使います。一度に3升も、お味噌汁作りのときも使います。以前は古風呂には、もう使わなくなりました。					

4) 発表し共有する

地域資源カードを広げ、「林業」「薬草山野草」「鳥獣」「樹木・植物」「作業道具」「風景」など、集まったカードの傾向に応じてカテゴリで分ける。

調べたことを全員で共有する。調査の概略を紹介し、参加者の発見を発表する。



②聞き書き手法

伝統的に引き継がれてきた里山を活用する知恵や技術を、高齢者に話を聞き、収集するためには、「聞き書き」という手法が有効である。丁寧に質問を重ねながら、その人の話を録音し、書き起こして文章にまとめる手法で、アンケートなどでは得にくい、里山に暮らす知恵や技術のディテールを聞き出すことができる。地域の「名人」に、長年培われた暮らしや遊び、仕事について聞き、まとめていくことで、人と知恵の発掘にもつながる。

なお、「聞き書き」は、複数の人を対象として行い、聞いた内容を確認することが大切である。最初に2～3名を対象とした大枠のヒアリングを行い、その後、一人ずつ、より詳しい「聞き書き」を行うのもひとつのやり方である。

《聞き書きの手順》

1) 「話し手」と「聞き手」

「聞き書き」の目的に応じて、「話し手」の人選を行う。キノコや山菜採りの名人、炭焼き名人など、地域の「名人」をリストアップする。「聞き手」には、地域住民の他、大学などの教育機関に協力を依頼し、学生ボランティアを活用するのもひとつの方法である。

2) 質問事項を考える

「話し手」の年齢や生年月日、出身地などの基本的な情報は必ず確認する。その他、質問すべきことを箇条書きにし、整理する。

3) インタビューを行う

できるだけ静かな、落ち着いた場所を選んで

話を聞く。作業場や道具、関連する資料や地図、写真などを見せてもらい、話を聞くと理解が深まる。話の内容はすべて録音する。

4) 録音を書き起こして、 文章にまとめる

録音をしたテープを書き起こし、文章にまとめる。その人の語り口や方言、地域独特の表現等は、そのまま活かし文章をまとめる。

5) 「聞き書き」を共有する

まとめた文章は冊子などに印刷し、共有する。写真や図、表などを適宜、添えて、わかりやすく整理する。



③アンケートの手法

地域住民等を対象に里山林の利活用に関する情報を広く収集し、意見を聞く場合には、アンケート調査を実施することも有効である。

一般にアンケートは、調査票を配布し、調査対象者自身が記入、回答する形式で行われる場合が多いが、山形県飯豊町中津川地区では財産区有林の活用についてアンケート調査を実施する際に、むらづくり協議会のメンバーが2人1組で全戸をまわり、ヒアリング形式で回答の記入を行った。このような方法をとることで、ほぼ全戸の回収が可能となっただけでなく、普段、あまり話をしていない人からも、直接意見を聞くことができ、その後の合意形成にも役立った。

《アンケートの手順》

1) アンケートの企画・設計

問題意識や課題を整理し、アンケートの目的や趣旨を明確にするとともに調査対象者と調査方法を定める。調査方法には、調査票を配布あるいは郵送し、調査対象者自身が記入する方法の他、調査員が個別に訪問・面接し、口頭で回答を得て記入する方法などがある。

2) 調査票の設計・作成

①導入の文章

アンケートの趣旨や目的を簡潔な文章で明記する。あわせて、アンケートの実施者（担当者や連絡先等を含む）、実施期限（回答・回収期限）、収集したデータや個人情報の取り扱い等も記載する。

②フェイスシート

回答者の属性（氏名、年齢、性別、住所等の他、必要に応じて家族構成や職業等）を記入する欄を設ける。

③設問群

- ・設問ごとに回答欄を設ける。回答は、選択肢を設けてひとつ（ないしは複数）を選んで記入してもらう他、自由回答欄を設ける方法もある。
- ・設問には特定の回答に誘導するような文言や調査者の主観は入れないように注意する。
- ・設問は多くなりすぎると記入者の負担が多くなるので、適当な分量を心がける。また答えやすい内容からテーマごとに、あるいは時系列で質問を並べていく等、記入者への配慮が必要である。

④お礼の文章

アンケートの末尾には、回答者に対する簡潔なお礼の言葉を添える。

3) 調査の実施と回収

調査実施期間は、調査員による訪問・面接を実施する場合と、郵送等で行う場合などにより異なるが、少なくとも10日間程度の回収期間は設ける。

4) データの集計・分析

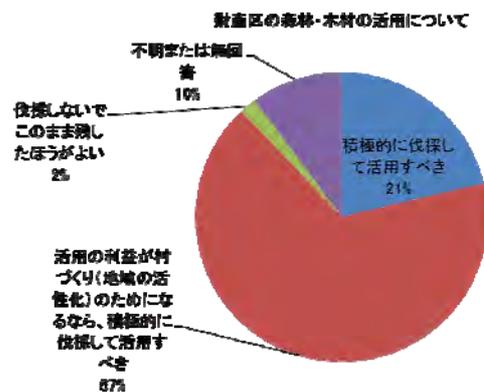
表計算ソフト等を活用し、個票ごと、設問ごとに単純集計を行う。また、必要に応じて、回答者の属性や回答の組合せによるクロス集計を行う、平均値を出す等の分析を行う。

5) 集計や分析結果の共有・発表

アンケート調査の結果は、グラフや表などにまとめ、共有する場を設ける。調査結果を踏まえた意見交換等もあわせて実施することで、地域住民あるいは関係者間の合意形成につながることもできる。



飯豊町中津川地区全戸調査



(3) 話し合い～調べたことから

話し合い（課題と可能性を明らかにする）

調べたことは調べた人にしかわからない。調べたことを発表し、里山林や地域の課題を整理し、やりたいこと、やれそうなこと、夢（可能性、アイデア）などを話し合う。

方向性を決める

課題の解決のための具体的な取り組みを検討する。優先順位、取り組みやすさを整理し、計画策定や試行に向けた方向性を決める。

関係主体の確認と呼びかけ

話し合いの過程で、実施体制づくりに向けた合意形成を行う。他に連携・協力し、参加して欲しい主体や人がいないか、確認をしながら進めていく。

◆ワークショップの手法

《準備するもの》

白板または模造紙、ペン、付箋紙

1) 参加者を招集する

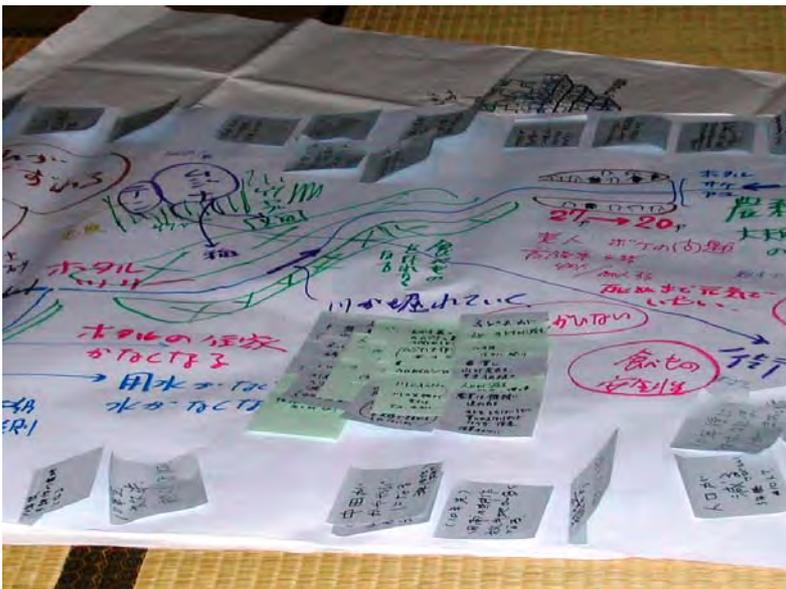
参加者は、特定の人だけに偏らないよう注意する。積極的に女性や若者に参加してほしい場合には、入りやすい、共感しやすいテーマ設定をする等の工夫が必要である。また、各自、個別の意見に対して「否定はしない」という前提を必ず置くようにする。

2) 意見だし、夢語り

地元学・聞き書き等の結果を情報共有しながら、10年後の地域の不安、地域づくりの方向性（こうしたい）、問題点（ここが困る）などの意見を出してもらう。意見は、進行役が付箋紙などに書き込んでいくか、各人が付箋紙などに書き込む形をとる。

発言形式の場合、調整役（司会）の力量や参加者の相互関係

によって、発言者や発言内容が制約される場合もあるため、できるだけ記述式にする。模造紙などに貼って全体の傾向を見ながら、目指す方向性や取り組みのアイデアを抽出していく。



3) 取り組み内容の検討と目標設定

具体的な取り組みのアイデアと目標を話し合う。初期段階のワークショップでは、大きな目標をたてるのではなく、すぐにできること、地域内で協力できる共通の問題を取り上げる。班分けして、全体で人数が多い場合、各班にテーマを振り分けて行ってもよい。

4) 試行活動等、次の行動の内容を決める

現実性、緊急性、実施主体等の状況をふまえ、勉強会、少人数参加、全員参加など、すぐに取り組めることを決める。担当者と、実施までに調整すべきことを決め、次回の連絡方法や連絡次期について打合せておく。実際には各種調整が必要で明確に決められなくても、次につながる形で終わるようにする。ワークショップの継続でもよい。

(4) 試行～できることから

試行の目的

話し合いによって、当面の課題や具体的な方向性が共有できたら、具体的な行動を起こす。生業づくりに即決する必要はなく、手順として、専門家を招いての勉強会や、里山林活用の技術や技能の研修会、里山林の整備活動、資源調査の結果を実践につなげる活動等を試行活動として位置づける。試行とは、地域で継続的に行うとは限らない、一過性のものである。具体的な行動を通して、計画策定に向けて共有した方向性や問題点の確認、多様な主体の連携に向けた動きを具体化するものである。

《試行のポイント》

1) 試行の内容

試行活動にあたっては具体的成果が目に見えることによる、達成感を重視する。そのため、実行可能性の高いもの、地域で取り組みたい緊急性のあるもの、地域が主体となり実行可能なものを検討して実施する。「研修会」形式がもっとも取り組みやすい方策である。森林バイオマスのエネルギー化であれば、実践している事業者や自治体、森林組合の先進事例を招いて学び、自分たちが目指そうとしている生業づくりについての参考とするための意見交換を行う、なども、試行である。また、具体的な作業では、里山林の調査を、外部の連携する大学のゼミなどと連携してみるなど、外部者との連携も有効である。

2) 記録と広報

試行活動の実施にあたっては、記録をとり広報を行う。多くの人に試行内容を知らせることは、より多くの関係主体への働きかけにもつながる。

3) 試行後の報告と意見交換

計画策定に向けて、生業づくり、事業化の視点から試行の評価を行う。参加した主体ご

とに発表を行うこと等により、参加意識や責任感を形成する効果も期待する。

【地域事例①】

岡山県真庭市の富原婦人林研クラブでは、山野草を活用した特産品開発のための試行活動として、専門家を招いたワークショップを開催した。身近な山野草の薬効・効能に関する座学の他、身近な山野草を里山で探すフィールドワークや、山野草を異なる方法で調理・加工する体験等を通じて、参加者が協力し合いながら山野草を商品化する自信を培うことができ、クズの新芽ブレンド茶の商品化に成功した。



【地域事例②】

和歌山県みなべ町では、シイ・カシ等の照葉樹林の持続的活用を検討する際に伝統的な択伐施業の技術に着目。同技術の継承・普及のために地元生産森林組合と備長炭生産者組合が協働し、モデル林づくりを行った。このモデル林づくりをきっかけに、択伐施業に関する技術研修やウバメガシの植樹活動を実施されるようになった。なお、現在は、ウバメガシの適切な管理・活用に取り組む一方で、大径木化したシイ類のバイオマス利用に関する検討も行われている。



(5) 計画策定

計画策定の流れ

里山林の再生、整備、利活用に必要な、初期（短期）、中期、長期の計画を立てる。

地域指針…里山林利活用の計画を含む地域全体の将来像や達成目標を「地域指針」としてまとめる。

工程表……地域全体の夢や目標を、たとえば「10年後の〇〇地域」「10年後の〇〇さんの暮らし」などにまとめ、共有するとともに、具体的将来像から逆算しつつ、1年ごとの目標を明確にする。実施体制や資金調達の方法なども明記する。

派生・副産物、循環の視点

利活用の目的を絞ることは大切だが、その結果、副産物を忘れると、事業は長続きしない。派生する複数の資源の利活用を考え、カスケード利用など「循環」の視点を意識する。

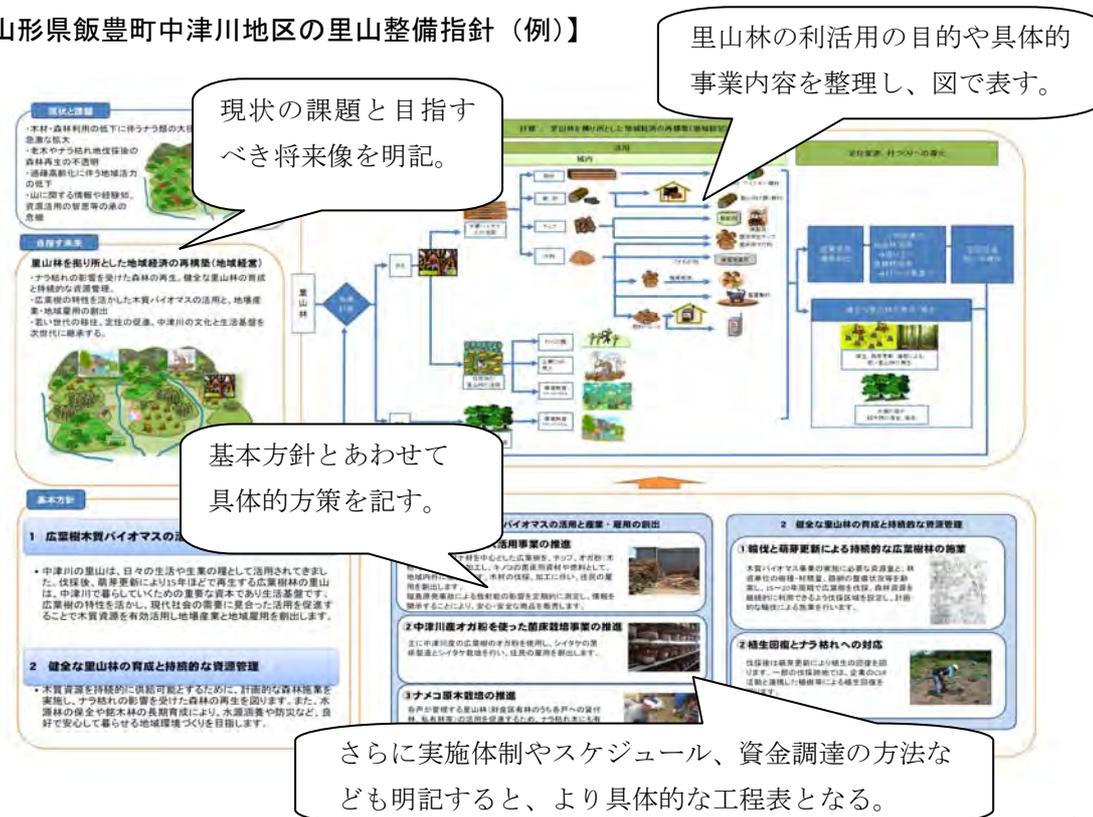
計画対象者

外部のアドバイザーや複数の主体との連携も計画に盛り込む。

リスクマネジメント

事業にはかならずリスクが伴う。経済的リスク、里山林整備などの安全上のリスク等について、基本方針、責任分担などを明確にする。

【山形県飯豊町中津川地区の里山林整備指針（例）】



（６）実施体制と多様な主体の連携（協働）

実施体制

実施体制をつくる際のポイントは、利害の調整、労力の適切な分配、地域循環、相互理解である。当然のことだが、事業の実施により生じる利益や福利が特定の人に偏り、あるいは地域外に一方的に漏れ出すことのないように十分に注意する必要がある。

また、直接事業に関わることがない主体でも、地域内で経済が循環し、地域が活性化することによって、広く協力が得られる体制が望まれる。

参加意識による生きがい（やりがい）も、事業の目的となる。事業採算とコストの考え方には、地域で全体として赤字にならないければ良いという視点も必要である。

多様な主体との連携手法

実施体制では、外部との連携や協働も視野に入れる。ものやサービスを「売る－買う」の関係に終わらせることなく、地域づくりや山村再生、あるいは森林・国土等の健全性を維持する観点から、外部の主体と連携し、計画段階や実行段階から協働を生み出すことが必要である。協働の対象としては、NPO、企業、大学、学校、都市、流域圏などが考えられる。

また、連携のあり方としては、人的交流、物の交流、資金支援等が考えられる。特に企業の場合には、事業面での提携もあり得るが、CSR、CSVとしての関係性を検討する。その際、森林の大切さ、国土保全、生物多様性、地球温暖化対策などのテーマや視点を、里山林の利活用の取り組みの中に入れておくことも、連携や協働を築く要素となる。

◇キーポイント③ 企業との連携

《企業との連携による里山林の活用事例》

◆岡山県真庭市と株式会社トンボは、「未来につなぐ真庭の森づくり」協定を結び、真庭市の国内クレジットを購入するとともに、CSRの一環として社員が里山保全活動に参加。トンボのスケッチイベントなども主催し、真庭の森づくりを応援している。

◆山形県飯豊町では、株式会社JTB法人東京が里山林を活用した法人向けツーリズムプログラムを開発。社員研修や里山整備、住民との交流等を含めた新たな旅行商品を事業化することを通じて、山村地域の活性化に取り組んでいる。

CSR…Corporate Social Responsibility、企業の社会的責任と訳され、企業が社会の一主体として、社会が存続するために果たすべき責任と捉えられています。社員による植林・森林整備活動や、そのサポートなどが代表的な例です。これに対し、CSV…Creating Shared Value、共有価値の創造とは、企業の経済的な価値と、社会的な価値を同時に実現する「共有価値」とされ、企業の本業そのもので社会の持続性や問題解決に取り組むことです。

(7) 検証と見直し

計画検証・見直し

実際に計画の実行段階に入ったら、定期的に検証と見直しを行う。始める前と、始めた後では、資源や地域、取り組む人の状況が変わる。また、自然環境の評価や地域の評価、目的とする事業の採算性、継続性、地域での循環性、地区外との連携など最大限に目配りをして、成果を確認する。それを、関わる人全員で共有する必要がある。

モニタリングと評価

自然の状況、社会の状況を継続的にモニタリング（調査）し、それらが当初目的とした方向にきちんと進んでいるかどうかを評価することが重要である。そうしたプロセスを経て、達成した成果や課題を見つけ、次の計画へと結びつけることができる。

【地域事例】

石川県能登町「春蘭の里」では、天然のキノコが増える里山環境を目指し、間伐や地掻きなどを実施。里山整備の効果を検証するために、キノコの研究者を招いて調査方法を検討。複数の調査エリアを設定し、定期的にモニタリング実施した。

1) モニタリング方法

- ・調査エリアを10地点設置し、隣接するエリアを地掻きをする、しないで比較。
- ・9～12月にほぼ連日（1エリアに対し週1回程度）モニタリングを行い、エリア内に発生したキノコの種類と数をカウントし、写真記録を行った。



2) モニタリング結果と評価

モニタリングの結果、4目21科104種のキノコを確認。キノコの種類から、全体に若く健全なアカマツ林であることが確認されたが、単年度では地掻きの効果は明確には現れなかった。その原因として、地掻きの際に地下のキノコ（菌糸）がダメージを受けたことが考えられる。なお、モニタリングに地域住民が加わることにより、キノコの分類に関する講習会を開催するなど、キノコ文化の継承につながった。

2) 里山林資源の活用ポイント

(1) 木質バイオマスの活用のポイント

木質バイオマスの種類と活用

「バイオマス」とは、生物資源 (bio) の量 (mass) を表す言葉であり、「再生可能な、生物由来の有機性資源 (化石燃料は除く)」のことを言う。中でも、木材からなるバイオマスのことを「木質バイオマス」と呼ぶ。

木質バイオマスには、主に樹木の伐採や造材のときに発生した林地残材、製材工場などから発生する樹皮や端材、おが屑などのほか、従来、燃料林として利用した広葉樹などの立木や住宅の解体材、街路樹の剪定枝などの種類がある。主に燃料としての利用と、ボード原料やパルプなどマテリアルとしての利用がある。里山林の資源としては、広葉樹、針葉樹のほか、竹などもバイオマスとしての活用が考えられる。

【木質バイオマスの活用】

①材として活用

・木や竹 (建材・家具材・生活用具等) ・薪 ・炭 ・ほだ木等

②チップや粉末に加工して活用

・チップ燃料 ・ペレット燃料 ・ボード原料 ・キノコ培地
・パルプ ・燻製チップ ・猫砂 ・家畜敷料 ・土壌改良材等

③化学原料として活用 ※技術開発段階のものを含む

・リグニン (接着剤、木質プラスチック、塗料、炭素電極等)
・セルロース (バイオエタノール、生分解性プラスチック等)
・抽出成分利用 (防虫剤、化粧品等)



事業計画のポイント

①バイオマス賦存量の把握と有効利用可能量の整理

バイオマス賦存量とは「バイオマスの利用の可否に関わらず理論上1年間に発生、排出される量」、「有効利用可能量」とは「賦存量よりエネルギー利用、堆肥、農地還元利用等、既に利用されている量を除き、さらに収集等に関する経済性を考慮した量」を言う。(独)

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）「バイオマス賦存量・利用可能量の推計」（<http://app1.infoc.nedo.go.jp/biomass/>）などを参考に算定を行うことが可能である。

② 確実な更新方法の担保（獣害対策を含む）

立木を利用する際は、確実な更新方法を担保することが重要である。針葉樹の場合には植樹、広葉樹の場合には萌芽更新が一般的だが、確実に森林を更新させるためには、下刈りや萌芽整理等の保育とあわせて、シカなどの獣害対策についても検討しておく必要がある。

③ 木質バイオマスの活用方法の検討

具体的な活用方法や活用先を検討する。地域内の既存ボイラーの設置状況を把握し、木質バイオマスボイラー等への転換可能性を調査するなど、具体的に調査、検討する。

④ 供給量と利用量の整理

現状において収集・運搬が可能な「供給量」と、エネルギーやマテリアルとして活用可能な「利用量」を整理する。バイオマス発電の導入など利用設備を検討する際には、持続可能な「供給量」・「利用量」を整理する必要がある。

⑤ 関係者間の合意形成

木質バイオマスの活用には、自治体や森林所有者、森林組合、素材生産組合、民間事業者等、多様な主体が連携して取り組む必要がある。関係者間の合意形成が不可欠である。

⑥ 搬出・輸送方法を検討し、物流コストを把握

里山林の木質バイオマスは形状等が不均一であり、搬出・輸送方法の効率化を検討する必要がある。伐採する山の状況（林道の有無や距離、搬出規模等）に応じて、効率的に搬出するための材木の形状や使用する車両（大型トラック、軽トラック等）は異なる。地域の実情に応じたパターンを想定し、物流コストを計算する。

⑦ バイオマスの集積拠点の整備

里山林の資源を木質バイオマスとして活用するには、集積拠点を整備し、効率的な収集・運搬と、需要者へのストックヤードとしての機能が必要になる。樹種などの違いに応じて分別し、燃料用や製紙用、菌床用など用途に応じて加工し、複数の出先を確保して、事業の採算性をはかる拠点ともなる。

⑧ 経済性を検討し、適正価格を設定

物流コストも含む経済性を検討し、里山林の整備等が持続するような適正価格を決定する。

⑨ 安定供給体制の構築

木質バイオマスの創出から、加工、流通、需要先が相互に安定する供給量、取引価格、調

整機能を多様な主体により構築すること。

活用にあたっての留意点

◆**地域単位で持続可能に活用**.....立木や林地残材、剪定枝、製材端材など、木質バイオマスの総賦存量と利用可能量を把握し、収集から利用までのボトルネックを把握、持続性を保ちながら、経済性を確保、森林資源の乱伐や枯渇、資源の奪い合い等が生じないよう計画策定や合意形成を行う。

【地域事例①】

山形県飯豊町中津川地区は、広葉樹のバイオマス活用に取り組むにあたり、広大な財産区有林のうち、ナラなどの樹種がまとまっており、林道が整備されているなど、伐採搬出が可能と思われるエリアをマップにおとし、約 20 年のサイクルで持続可能に利用する計画を立案した。



◆**集積拠点を整備し、効率的な収集・運搬を実施**.....木質バイオマスは嵩張るため遠距離輸送は非効率的で、コストがかかる。地域内での活用を中心に検討を行うとともに、収集・運搬の効率化のためには集積拠点の整備が不可欠である。

【地域事例②】

岡山県真庭市は、真庭木材事業協同組合が主体となり、平成 20 年度に「真庭バイオマス集積基地」を整備した。このことにより、製材所からは製材端材や樹皮、森林組合や山林所有者等からは林地残材を直接受入れることが可能となり、効率的かつ安定的に燃料用チップや製紙用チップを供給することが可能となった。

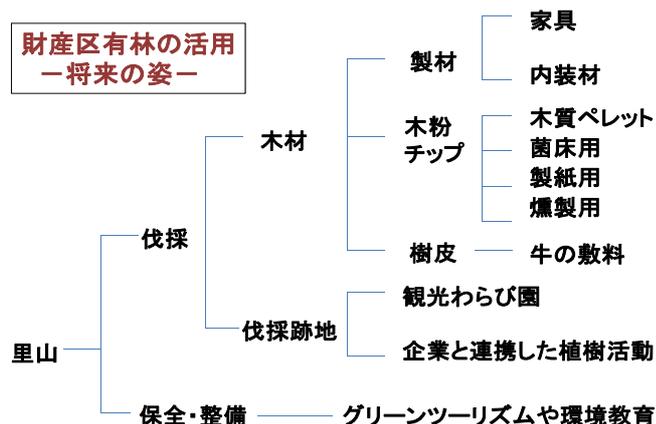


◆複数の活用方法を検討し、安定供給体制を構築……エネルギー利用やマテリアル利用など、複数の活用を組み合わせることにより、経済性と安定性を確保する。あわせて、森林組合、素材生産事業協同組合、木質バイオマス利用施設など関係者間の合意形成を図り、適正な価格による安定供給体制を構築する。

【地域事例③】

山形県飯豊町では、財産区有林の広葉樹のバイオマス活用に取り組むにあたり、当初は木質ペレット生産から取り組みはじめた。しかし、ペレット生産のみで事業の採算性を確保することは難しく、2年目からは広葉樹の特性を活かして菌床用チップの生産にも取り組んでいる。

樹種や形状に応じて分類し、複数の活用方法を検討することは、木質バイオマスの事業化を考える上で重要である。



(2) 特用林産物の活用のポイント

特用林産物の種類と活用

特用林産物とは、食用とされる山菜類、キノコ類、樹実類等、非食用のウルシ等の伝統的工芸品原材料及び竹材、桐材、木炭等の森林原野を起源とする生産物のうち一般の木材を除くものの総称である。

【食用】

- ①山菜類（ワラビ・タラノメ・ゼンマイ・山ウド等）
- ②キノコ類（シイタケ・マイタケ・ナメコ・マツタケ等）
- ③樹実類（クリ・トチ等）
- ④その他（ワサビ・タケノコ等）

【非食用】

- ①竹材 ②桐材 ③薬草 ④木炭・木酢液／竹炭・竹酢液
- ⑤樹皮・蔓（桜皮等） ⑥枝物（サカキ等） ⑦薬物
- ⑧樹液・樹脂（ウルシ、木ロウ等） ⑨樹実類（ツバキ等）

事業計画のポイント

①里山林の資源・活用調査

地域で伝統的に活用してきた資源やその活用事例を「聞き書き」や「地元学」の手法を用いて調査する。資源調査は、必要に応じて専門家とともに行うことが望ましい。

②活用に応じた里山整備手法の検討

地域で伝統的に行われてきたやり方をベースとしながら、活用目的に適した里山整備手法の検討を行う。

③関係者間の合意形成

商品開発は、森林所有者（地権者）と、整備・開発・販売者が異なる場合や加工・販売や流通等の複数の主体が関わる。役割や責任の分担をふくめた合意形成が不可欠である。

④商品開発の検討（採取・収穫期間、加工方法、生産量、パッケージ、品質・衛生管理等）

特用林産物は、採取・収穫期間や、適切な生産量、気候等による収量の多寡などの条件に配慮して商品開発を行う。加工方法、生産量、パッケージ、品質・衛生管理等については、法令の確認も必要になる。消費者側のニーズに応えるマーケット・インの視点も重要。

⑤販売戦略の策定（ターゲットとなる顧客の設定、価格の設定、インターネットの活用等）

ターゲットとなる顧客を想定し、市場を調査。原価や競合商品を参考にして価格を設定する。商品の売り先としては、直販、卸、ネット販売等が考えられる。販売方法と販売先に応じた分かりやすい情報発信手法もあわせて検討する。

⑥関係機関（行政やJA等）や専門家との連携

商品開発には、可能性調査から、加工、販売、マーケティング等、様々な専門分野の知識やノウハウも不可欠である。ウイークポイントを探し、専門家からの助言を得ることが重要。また、六次産業化等の支援制度の活用や行政やJA、直売所などとの連携の可能性等も検討する。

活用にあたっての留意点

◆**伝統的な里山整備手法を現代に活かす**.....里山林はその植生や地勢、気候条件、用途等に応じて、森林整備の手法が異なる。地域に伝わる伝統的な里山整備手法を元に、持続可能な形で里山林を利活用できるよう整備を進める。

【地域事例①】

石川県能登町の「春蘭の里」では、農家民宿で出す料理や里山体験プログラムの充実を図るために、キノコに着目し、里山整備に着手。天然の食用キノコが発生しやすい環境を整えるために、地元のキノコ採りの名人や専門家の助言を仰ぎながら、間伐や地掻きなどの整備を行い、その効果を検証するためのモニタリングを実施した。



地掻きを行った林内



モニタリングを行うため紐を張ってある

◆**専門家の助言を得る**.....里山林の利活用にあたっては、伝統的な知恵とあわせて専門家の助言を得ることも重要。資源・活用調査、商品開発、販売戦略等の検討にあたっては、専門家のアドバイスを活用する。

【地域事例②】

鳥取県智頭町では、トチの実の採取と活用が伝統的に行われおり、里山にトチの苗木を植樹する「トチの森づくり」の検討することとなった。通常であれば数十年以上かかるトチの結実が「接ぎ木」と「環状剥皮」により 12～3年で可能になるとの情報を得て、その技術を有する兵庫県豊岡市の「森の名手・名人」

(公益社団法人国土緑化推進機構が、森と関わる優れた知恵や技をもつ人々を「森の名手・名人」として選定・表彰している)を招き、勉強会を開催。同技術の調査を行った研究者も招いて、苗木づくりに関する助言を得た。



(写真)「接ぎ木」によって育てたトチ。「環状剥皮」した枝だけ花が咲いている。

◆**多様な主体との連携**.....行政やJ A、大学等の研究機関、関連企業やN P O、近隣のレストランや宿泊施設等、多様な主体と連携しながら、里山林の利活用を進める。連携することで思わぬアイデアや波及効果が生まれることも期待できる。

【地域事例③】

岡山県真庭市では、ICT（情報通信技術）を活用し、市内の直売所や京阪神のアンテナショップにおける農産物の小口の流通販売体制を確立。山野草を活用した商品開発を行うにあたり、旧村単位の婦人林業研究クラブと、山野草の薬効に詳しい研究者、商品開発アドバイザー、サポートする行政職員等のネットワークを構築。クズの新芽ブレンド茶の商品開発に成功した。



（3）空間活用のポイント

里山空間の主な活用

里山空間の活用は、おおまかに分けて「教育」「健康」「観光」の3つ分野がある。

- ①教育：環境教育、体験学習、大学等の研究フィールド、里山塾や里山学校、森のようちえん（幼児教育・保育）等
- ②健康：森林療法、森林浴等
- ③観光：観光わらび園、グリーンツーリズム等
- ④その他：企業のCSR活動、生物多様性保全活動、イベント開催等

事業計画のポイント

○里山資源の調査

空間活用は、里山林の全体の保全、維持による機能を使用するため、里山資源の把握が重要。里山全体の植生や特徴を把握するとともに、希少な動植物（絶滅危惧種等）がないか、危険箇所や有害動植物がないか等を調査する。

○空間活用プログラムの検討

「教育」「健康」「観光」など、その活用に応じた整備計画とプログラムを検討する。目的にあわせて、適切な内容やスケジュールを組むよう心がける。

○リスクマネジメント（有害動植物、危険箇所等）

空間を活用するため、子どもや里山に不慣れな都市住民の安全対策およびリスク管理は重要である。安全管理マニュアルを作成・配布して企画運営者の安全管理を徹底し、チェーンソーや草刈り機などを使用する場合には、安全管理講習等を適宜実施する。危険箇所には看板やロープを設置する等の対策が必要である。また、万一に備えた傷害保険、病院等の緊急時連絡先などの用意を行う。

○関係機関や専門家との連携（観光協会、宿泊体験施設、NPO、学校・大学、病院等）

空間活用の目的に応じ、教育、医療、観光等の専門家や、学校・大学等との連携を行う。また、観光利用に限らず交通・宿泊・食事等が関わるため、観光、宿泊等の事業者や行政との連携を行い、サポート体制を充実させることが重要。

○モニタリングの整備

里山林の質の維持とともに、生物多様性等、空間活用における情報発信の基礎情報ともなるため、モニタリング項目を設定し、定期的にモニタリングを行う。地権者、空間活用を実施する主体が自ら行うことが重要で、専門家は助言者としての立場とする。

○遊歩道や里山ガイドブック等の整備

空間活用のために里山林を整備する場合、空間の可視化やコース設定等に向け、遊歩道の整備、里山ガイドブック等の作成を行う。里山資源調査等の成果や過程などをベースに整備すると効率がよい。

○人材育成（インタープリター等）

空間活用においては、人材育成が重要な鍵を握る。特に、環境教育や森林セラピー、森のようちえん等を実施する際には、インタープリターやガイド、保育士などを養成することが不可欠である。

○広報やPRの検討

空間活用は、「着地型」と呼ばれる地域に人を呼び寄せる生業づくりである。そのため、旅行代理店や観光協会との連携など、広報やPRなどの機能が重要になる。

活用に当たっての留意点

◆**里山資源の把握**.....空間活用にあたっては、里山資源を丁寧に調べるのが重要。里山全体の植生や特徴を把握するとともに、希少な動植物（絶滅危惧種等）がないか、危険な箇所や有害動植物がないか等、調査する。

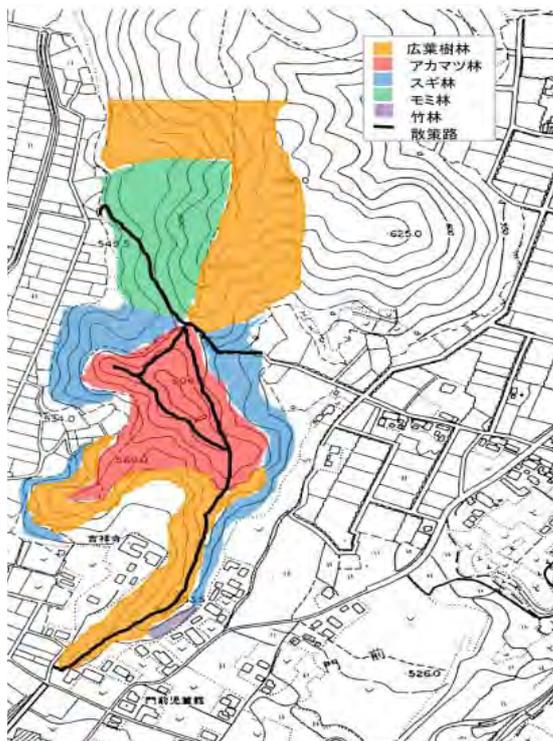
【地域事例①】

群馬県川場村門前地区では、在来植生・地域資源を生かした里山散策コースづくりを行うにあたり、地域住民と学生、専門家による「地元学」を実施。実際に現地を歩きながら植生の特徴を把握するとともに、伝説のある大岩やお社などの文化的資源をカードに整理した。

◆生物多様性や景観保全に配慮したプログラムを検討……植生タイプや活用目的に応じてゾーニングを行い、マップを作成する。眺望地点や特徴的な視対象、地域を代表する風景など、景観資源をマップに入れ込むようにした方が良い。また、森林部分だけで完結することにこだわらず、周辺の田畑や家並み、街並み、水系などを組合せながら地域の良さを見せられるポイントをつなげていくことが望ましい。それをもとに専門家等も交えながら、生物多様性や景観保全に配慮した活用プログラムを検討する。

【地域事例②】

群馬県川場村門前地区では、上記、「地元学」の結果を踏まえて、樹齢 300 年近いモミ林やアカマツ林、スギ林、コナラなどの広葉樹等のゾーニングを行い、里山散策コースを設定。「地元学」で調べた情報も加えた里山散策マップを作成した。



◆インタープリターやコーディネーター等の人材育成……空間活用ではインタープリターやコーディネーター等の人材育成が重要な鍵を握る。関係機関等とも連携しながら、参加者が楽しく安全に里山で活動できるようにサポート体制を整える。

かつての里山の利用形態	(例) 昭和初期～〇年代までは、斜面はコナラ・クヌギを主とした薪炭林、尾根筋や土の痩せたところは松林として利活用していた。昭和〇年代に松枯れの被害が拡大し、マツ林は激減。杉の植林等を行った。
-------------	---

◆里山林及び地域が抱えている課題

困っていること・整備活用を進めたい動機	(例) <ul style="list-style-type: none"> ・里山が使われなくなって荒廃し、獣害や不法投棄の温床になっている。 ・ナラ枯れなどの病虫害が深刻である。 ・荒れたままだと土砂災害の危険がある。 ・昔は山菜を採り、子どもたちの遊び場だったが暗く近づきにくい場所になった。 ・荒れた里山は景観上よろしくない。 ・昔いた昆虫や草花が見られなくなった。 ・里山が収入源の1つだったが、価値がなくなった。 ・里山を使わなくなったことにより、様々な智恵や技術、伝統が消えようとしている。
活動を始めるとの課題	(例) <ul style="list-style-type: none"> ・地権者がわからない、不在地主がある。 ・地権者や地元の合意が得られない。 ・役場などに相談したいがどこに相談すればいいのかわからない。 ・活動資金がない。採算の目処がたたない。 ・機材設備が不足している。 ・仲間が集まらない。 ・作業者が足りない。 ・適切な整備方針や活用方法がはっきりしない。技術的な指導者がいない。

◆現在行われている活動や内在資源をリストアップして現状を把握しよう

現状行われている活動	活動の種類	内容・活動主体
	里山林の伐採・下刈り等整備	(例) NPO団体が中心となり、年に〇回程度、ボランティアを集めて下草刈りを実施。
	資源の利活用	
	自然観察会・環境教育	
	里山整備体験・交流活動	
	動植物の生息環境や景観保全	
	その他	

設備と 機材	伐採・集材関連	(例) 設備や機材の種類、数、所有者、特徴等を記載する。石油系のボイラーについては、導入時期もあわせて調査することにより、木質バイオマスへの代替時期を検討することができる。
	製材所	
	食品加工場	
	温浴施設等のボイラー	
	伝統的な技術に関するもの	
	その他	
名人と 技術	例	具体的に
	木こり名人	(例) ○○地区○○○○ 長年、森林組合に勤務。伐木作業など専門的な森林整備作業や安全管理のプロ。一昨年退職。
	マタギ(狩猟)名人	
	きのこ採り名人	
	山菜採り名人	
	炭焼き名人	
	木工名人	
	草木染め名人	
	保存食や郷土料理の名人	
	その他	
連携協力 主体	区分	具体的に
	地権者	(例) ○○生産森林組合
	自治会	
	県・市町村	
	森林組合	
	商工会	
	観光協会	
	デザイナー	
	飲食店・レストラン	
	農家民宿	
	研究者、専門家	
	NPO等の活動団体	
	企業	
	その他	

◆今後取り組みたいこと、活用方向性

今後の取組・活用の方向性	<p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 獣害対策 ・ 竹林整備と竹の活用 ・ 木材活用（建築・家具・木工用材、薪炭、チップ・ペレット燃料、きのこ菌床、農業資材等） ・ 林産物活用（きのこ・山菜・野草薬草・つる・実・花・樹皮・樹液等） →食材、加工食品、工芸品、生活用品など ・ 空間活用（環境教育、里山保育、森林療法、グリーンツーリズム等） ・ 生物多様性保全、景観保全、CO2 吸収等、多面的機能の保全 <p>(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 荒廃した里地里山が鳥獣害被害や不法投棄の温床になっているので整備したい。 ・ 荒廃したままでは土砂災害の恐れがあるので整備したい。 ・ 里山があるふるさとの美しい風景を残したい。 ・ 昔里山でみられた昆虫や草花などが見られなくなったので生息地を再生したい。 ・ 宅地開発などで里山が減っているので保全したい。 ・ 里山を整備して昔のように子どもたちが遊べる里山に戻したい。 ・ 森林療法や森林環境教育等に着目し、現代にあった活用をすすめたい。 ・ 山にある木材資源を活用して経済化を図り、資源循環を進めたい。 ・ 山にあるきのこ・山菜・薬草等を活用して経済化を図り、地域に仕事をつくりたい。 ・ 里山資源の活用法の知恵や技術、食文化、お祭りなどを保全継承したい。
--------------	--

(2) 里山林整備活用事例

当補助事業において調査した里山林整備活用事例をタイプ類型別に分類し、以下のサイトに公開している。

◆「里山ナビ」 <http://satoyama-navi.jp/>

里山林の整備活用タイプ類型

<p>【木材・竹材】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薪 2. 炭 3. チップ 4. ペレット 5. 粉 6. キノコ栽培 7. 竹 	<ol style="list-style-type: none"> 8. 用材 9. 新素材開発 10. その他 <p>【林産物】</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. 素材利用（繊維・葉・樹皮等） 12. 塗料 13. 食用（食材・薬草・林床栽培等） 14. その他 	<p>【空間活用・公共的機能】</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. 生物多様性 16. 文化的景観 17. セラピー（医） 18. 教育（保育・学校） 19. 遊び（レクリエーション）
--	--	--

◆掲載事例の一部

1. 薪	宅配システムによる薪等の木質エネルギー利用
	クヌギ等成熟林の薪利用
2. 炭	市民参加によるマツ枯れ被害木探索と炭焼き利用
	クヌギ林の循環と高級炭の生産
3. チップ	里山林整備によるチップ生産と遺跡保全の一体的実施
	スモークチップをはじめとする多様なウッドチップの生産販売
4. ペレット	「木サイクル事業」におけるペレット製造と利用拡大
5. 粉	おが粉、樹皮等を利用した人工培地や堆肥生産
	スギ間伐材による木粉の製造と活用
6. キノコ栽培	間伐材を利用したおが粉の製造とえのき茸栽培・加工
7. 竹	竹を活用した飼料用ペレット製造
	竹林を観光タケノコ園に利用
8. 用材	つげの育成・販売
	間伐材による高付加価値家具づくり
9. 新素材開発	北海道モミ精油を中心とした香りのビジネス
	ウッドチップを加工し、自然素材の舗装材として活用
10. その他	おがくずを活用したバイオトイレ

11. 素材利用 (繊維・葉・樹皮等)	蔦性植物を活用した工芸品ブランド作り
	未利用資源「葉っぱ」の活用によるビジネス展開
12. 塗料	漆掻きの伝統技術の保全と活用
	漆掻きの技術伝承と漆山の保護育成
13. 食用 (食材・薬草・林床栽培等)	イタドリを用いたジャムの商品化
14. その他	サカキの育成と商品化
	クヌギ林等を活用した天蚕（ヤマユガ）飼育
15. 生物多様性	やんばるの森におけるツバキの森の保全再生 多様なボランティアによる昆虫類が生息できる里山林づくり
16. 文化的景観	自生山野草の保護増殖による里山林景観の創出
	檀家グループの協働による歴史遺構の保全と里山再生
17. セラピー (医)	森林空間のセラピー活用
18. 教育 (保育・学校)	雑木林の私有林を開放し、「森の保育園」を開設
	里山の学校教育利用
19. 遊び (レクリエーション)	放置林を整備しツリーハウスビレッジを造成
	里山林の恵みを温泉旅館で活用