

# 解説

## 第3章：森林・林業を取り巻く 課題の整理と打開方向



初夏の市街地と北部の森林（荒神山からの眺め）

町の森林・林業を取り巻く課題  
とビジョンに向けた整理を行います！



### 3-1. 課題の整理

#### (1) 森林・林業の課題

第1章、第2章に記載したように、町の社会環境や森林資源など、森林・林業、木材産業、自然環境や住民の安全・安心を守る視点からも課題があります。

課題と「森ビジョン」への反映について整理しました(表3-1)。

表3-1 現状の課題項目とビジョンへの反映

項目	事項(課題)	ビジョンへの反映
町の魅力	☺ 町の風土の大きな要素は身近にある森林	🌳 森林と自然環境維持・保全
人口	⊗ 人口減少、特に生産年齢人口の減少と将来の森林管理	🌳 管理する森林と自然に委ねる森林の検討
産業構造	⊗ 林業は、産業として強くない	🌳 林業活動・資源活用の検討
土地利用	☺ 土地利用基本計画との整合	🌳 防災・減災、景観、居住環境など、森林があることによる調和が重要 🌳 特に森林と関わりが深いゾーンにおいては、森林の有する機能を最大限発揮する将来像が必要
森林構成	🌳 アカマツ林が広く分布 🌳 森林は“森林の少子高齢化”で、特にアカマツが高齢化 🌳 地形が急峻であることを反映して、砂防指定等のその他制限林が少なく、制限林のうちほとんどが保安林で、土砂流出防備保安林が多い	🌳 広く分布するアカマツ林の取扱い 🌳 資源の平準化 🌳 「災害に強い森林づくり」
所有形態	🏠 集落有林と団体有林が多いのが特徴 🏠 集落有林と団体有林の課題として、組合員や共同名義者の高齢化・減少(世代交代での減少等)・共同作業の減少(高齢化で作業ができない、木が大きくなり過ぎて素人には作業ができない等)	🌳 集落有林と団体有林の特徴を活かす所有境の明確化(一部不明もある)、共同で施業ができる、森林経営計画を樹立して造林補助事業を充当できる…など 🌳 集落有林と団体有林も「共同アプローチ」で課題を克服
境界	🏠 森林の境界が不明確(国土調査なし)(民有地全体の地籍調査進捗率17%)	🌳 境界明確化の推進 🌳 森林所有者自らの境界確認が必要
路網	🏠 急峻な地形ながら林内路網密度は県平均21.7m/ha、林道密度県平均7.1m/haよりも高いが、目標値までに達していない	🌳 既存林内路網の維持、活用方法、今後の路網の在り方



項目	事項（課題）	ビジョンへの反映
水源	 水源が40箇所存在、そのほとんどが森林域を集水区域とする地下水や湧水、地表水を水源としている  清らかな水に恵まれた町の水源は、豊かな森林によって守られている	 これらの水源を守るために、水源涵養（かんよう）機能の高い森林の維持
生物多様性 希少植物	 「長野県レッドリスト（2014）」及び「環境省レッドリスト（2020）」に該当する植物は25種	 希少植物の生育は、生物多様性の指標  絶滅が危惧される植物を守り、後世に引き継ぐためにも森林が維持されることが必要  希少植物も生育する多様性のある森林を目指すことが必要
松枯れ	 現在の松くい虫被害の危険域は945m以下で、特産のマツタケに影響が懸念	 広く分布するアカマツ林の取扱い
CO <sub>2</sub> 吸収	 CO <sub>2</sub> 吸収に大きく貢献しているが、国際ルールで評価できる森林は1990年以降に森林管理や経営が行われた森林  CO <sub>2</sub> 吸収量を増やすためには森林の若返りも必要	 地球温暖化対策に貢献する辰野町の森林
山地災害	 森林に直結する集落や生活道路等が多く、豪雨等に起因する災害も度々発生	 “山地災害の発生に備える”、“災害を発生させない森林管理”が必要  「安全・安心（防災・減災）」に貢献する「災害に強い森林づくり」  豪雨以外のライフラインに影響を及ぼす気象害にも注意が必要
森林・林業 木材産業	 森林・林業、木材産業の産業形態が弱く、他地域の事業者依存している現状は、広大な森林を有する辰野町にとって、担い手（管理・施工者）不足の状況  “森林があって産業はない”現状	 営みとしての森林・林業、木材産業  「南信木材センター」という流通基地が町内に存在する利点を有効活用する方策の検討  木材産業も他地域の事業者依存する形態であるため、今後町内に木材産業を起業する基礎を作るか、他地域事業者との連携を強めるなどの方策の検討
経営管理	 森林経営計画（森林法第11条）の私有林面積に占める計画樹立面積は6.8%  森林経営管理法に従い、意向調査を実施（スピードアップ）	 森林経営計画（森林法第11条）と森林経営管理法が重要  経営管理等の財源として森林環境税を適正に運用
マツタケ	 マツタケは辰野町の特産品  マツタケの希少性や高価格性から、発生地の特定や公表は難しい	 減少傾向が続くマツタケ生産の基盤が整っている町として、“マツタケの町”などの情報発信



項目	事項（課題）	ビジョンへの反映
森林利用	<p> 辰野町の土地利用基本計画に示されている「緑の核」は森林に囲まれており、多くの人々が森林・樹木と接し、利用拠点となっている</p> <p> 地理的、文化的、自然環境的な魅力のある地点が多い</p> <p> これらの拠点や周辺の森林は、人々が集うコミュニティ・森林レクリエーションだけでなく、環境教育にも活用できる</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> 森林内に多くの魅力があり、多くの人々が利用する環境を維持することが重要</li> <li> 住民が主体となって森林や里山の整備や利用を行うことは重要な活動</li> <li> 森林を利用する新たな取組の「森林サービス産業」も視野に「森ビジョン」に反映させていくことが重要</li> </ul>
獣害	<ul style="list-style-type: none"> <li> ニホンジカによる被害が拡大傾向</li> <li> ツキノワグマの出没、農業被害も確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> 生物多様性の視点からは、これらの動物との共生が求められる</li> <li> 生活に直結する“農林業被害”や“人身被害”も想定されるため、今後注視すべき事項</li> <li> 動物との棲み分けをどのようにしていくかが重要</li> </ul>



## 3-2. 課題の重要度・緊急度・優先度

### (1) 森林・林業の課題

前述の表 3-1 のように、多くの課題があります。そこで、町では、学識経験者、町民、地区代表、森林・林業関係者からなる「未来につなぐ辰野町の森ビジョン策定委員会」を設定し、町の魅力と課題、森林・林業の魅力と課題を議論し、課題のグループ化を行い、課題評価（見える化）を行いました。

評価方法は、グループ内の各課題項目（40 項目）を「重要度」、「緊急度」、「課題解決への可能性（以下：「可能性）」として、それぞれ委員が評価し「1（低い）～5（高い）」の5分級の定量評価としました（表 3-2）。



写真 3-1 策定委員会  
委員 20 名（委員長：信州大学植木達人教授）、  
アドバイザー 3 名

### (2) 結果

課題グループとした「環境」、「安全・安心（防災・減災）」、「教育・連携」、「町おこし・情報発信」、「森林」、「林業」、「木材産業」の 7 項目の結果は、重要度と緊急度とも「安全・安心（防災・減災）」が高い評価となり、可能性は「教育・連携」が高い評価となりました（図 3-1）。

40 項目の評価は、表 3-2 となりました。

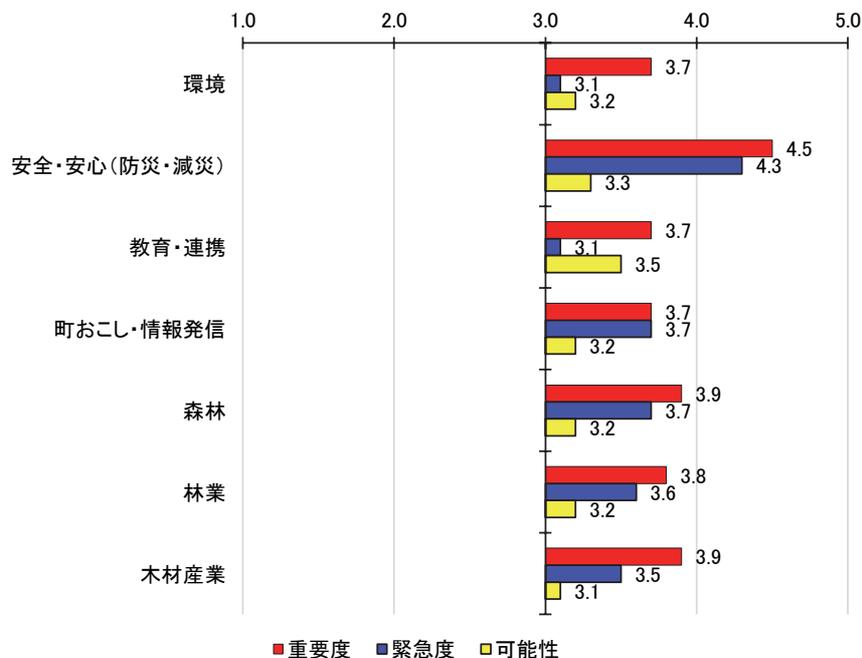


図 3-1 項目別の平均値



表 3-2 課題評価の平均値の重要度を基準とした降順表

区分	評価課題	重要度	緊急度	可能性
安全・安心(防災・減災)	山に手が入らず、土砂災害(山地災害)や気候変動のリスク対策	4.6	4.3	3.2
安全・安心(防災・減災)	急峻な地形故の山地災害の対策	4.5	4.3	2.9
安全・安心(防災・減災)	土砂災害(山地災害)の危険性(ライフライン沿いの警戒)	4.5	4.4	3.4
安全・安心(防災・減災)	宅地、ライフライン沿いの森林整備(倒木等支障)	4.3	4.1	3.8
教育・連携	小学生・中学生等の環境(森林)学習(大切さ、生活との関わり)	4.2	3.5	3.8
森林	森林の公益性重視のための公共投資(森林環境譲与税等の活用)	4.2	4.0	3.9
木材産業	木質バイオマス利用(ボイラー・熱利用・発電)	4.1	3.7	3.2
木材産業	アカマツ材の有効活用(用材・薪等)	4.1	3.8	3.4
林業	伐期を迎えた多くの森林の主伐～再造林(循環型林業)	4.1	3.9	3.4
森林	アカマツの保全(松くい虫対策)	4.1	4.2	3.4
環境	ホテルの里の保全	4.0	2.9	3.5
環境	水の保全(ホテルの生息、天竜川の支流・上流の町)	4.0	3.1	3.0
町おこし・情報発信	ホテル日本一、源流の町、環境への取組の情報発信	4.0	3.3	3.6
木材産業	町産材の住宅、公共施設への利用促進	4.0	3.3	3.3
環境	自然環境の保全	4.0	3.3	3.1
林業	長期の計画的経営を行う団地(森林)の抽出	4.0	3.6	3.2
林業	マツタケ生産の維持	4.0	3.8	3.2
森林	獣害対策	4.0	3.8	3.0
町おこし・情報発信	マツタケを活用した町おこし	3.9	3.1	3.0
林業	林道等、路網の整備	3.9	3.5	3.4
森林	森林域の境界明確化	3.9	3.7	2.8
木材産業	製材所、加工施設が少ない(木材産業の低迷)	3.8	3.3	2.7
環境	横川溪谷等、地域集落流域保全	3.8	3.4	3.3
環境	自然エネルギー(太陽光・風力・水力・バイオマス)の活用	3.8	3.4	3.2
林業	アカマツ林の活用(環境林・生産林)	3.8	3.6	3.1
林業	林業従事者(担い手)対策	3.8	3.8	3.0
森林	林地開発(ソーラーパネル等)の規制	3.8	3.9	3.3
教育・連携	企業との連携(ゼロカーボン、カーボン・オフセット)、企業の森等	3.7	3.0	3.3
森林	里山整備(住民が親しめる里山)	3.7	3.3	3.4
木材産業	搬出材の販売ルート(サプライチェーン)の構築	3.7	3.6	3.1
環境	ゼロカーボンに向けた取組(J-クレジット森林吸収系等)	3.6	3.4	2.9
林業	森林組合等の強化	3.5	3.2	3.0
林業	林業事業者の起業(支援)	3.5	3.4	3.1
環境	しだれ栗の保全	3.4	2.9	3.3
林業	アカマツから他樹種(カラマツ等人工林)への転換	3.4	3.3	3.3
環境	歴史・文化と自然環境とのマッチング(修景的)	3.3	2.7	2.8
町おこし・情報発信	森林・林業の魅力発信	3.3	2.9	3.1
森林	広葉樹林、針葉樹・広葉樹混交林への転換	3.3	3.0	2.9
教育・連携	林業先進地との連携	3.2	2.8	3.3
環境	地理的特徴(ゼロポイント)・大城山周辺の保全	3.1	2.9	3.5

※評価平均値以上を着色



課題の位置付けを重要度と緊急度の2次軸上でみると、課題の優先度として次が想定されます(図3-2)。

- 第1象限：優先度が高い領域  
(重要度と緊急度が共に3.0以上)
- 第2象限：重要度が低く緊急度が高い領域
- 第3象限：優先度が低い領域  
(重要度と緊急度が共に3.0未満)
- 第4象限：重要度が高く緊急度が低い領域

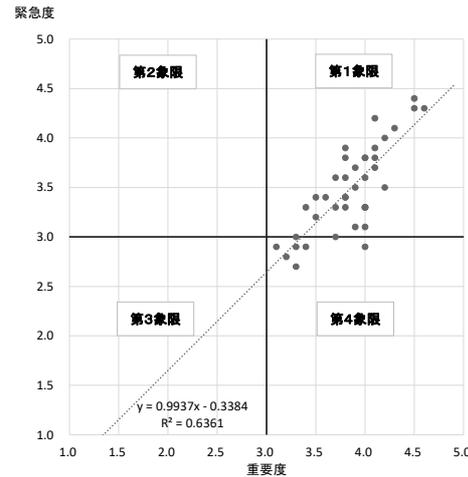


図3-2 課題の位置付け (重要度と緊急度の散布)

### (3) 課題の優先度として高く評価された項目

重要度と緊急度の共に4.0以上の項目は6項目となっています(表3-3、図3-3)。

森ビジョンでは、これらの課題を優先的に検討または対策を実行に移し、可能性の評価を高めていく行動が必要と考えられます。

表3-3 重要度と緊急度の評価値4.0以上の項目

区分	評価課題	重要度	緊急度	可能性
安全・安心(防災・減災)	山に手が入らず、土砂災害(山地災害)や気候変動のリスク対策	4.6	4.3	3.2
安全・安心(防災・減災)	土砂災害(山地災害)の危険性(ライフライン沿いの警戒)	4.5	4.4	3.4
安全・安心(防災・減災)	急峻な地形故の山地災害の対策	4.5	4.3	2.9
安全・安心(防災・減災)	宅地、ライフライン沿いの森林整備(倒木等支障)	4.3	4.1	3.8
森林	森林の公益性重視のための公共投資(森林環境譲与税等の活用)	4.2	4.0	3.9
森林	アカマツの保全(松くい虫対策)	4.1	4.2	3.4

※重要度の降順

### (4) 課題の優先度として重要度が高く緊急度が低く評価された項目

第4象限に位置する重要度が高く緊急度が低く評価された項目は6項目です(表3-4、図3-4)。

これらの課題は、重要度として高い値を示しているものもありますが、緊急度は高く評価されていません。

「森ビジョン」では、長期的な視点で対応していく課題と考えられます。

「ホタルの里の保全」や「しだれ栗の保全」は、既に保全活動をしているから緊急度が低いのかな？



表 3-4 重要度が高く緊急度が低く評価された項目（第4象限）

区分	評価課題	重要度	緊急度	可能性
環境	歴史・文化と自然環境とのマッチング(修景的)	3.3	2.7	2.8
教育・連携	林業先進地との連携	3.2	2.8	3.3
環境	ホテルの里の保全	4.0	2.9	3.5
環境	しだれ栗の保全	3.4	2.9	3.3
町おこし・情報発信	森林・林業の魅力発信	3.3	2.9	3.1
環境	地理的特徴(ゼロポイント)・大城山周辺の保全	3.1	2.9	3.5

※緊急度の昇順

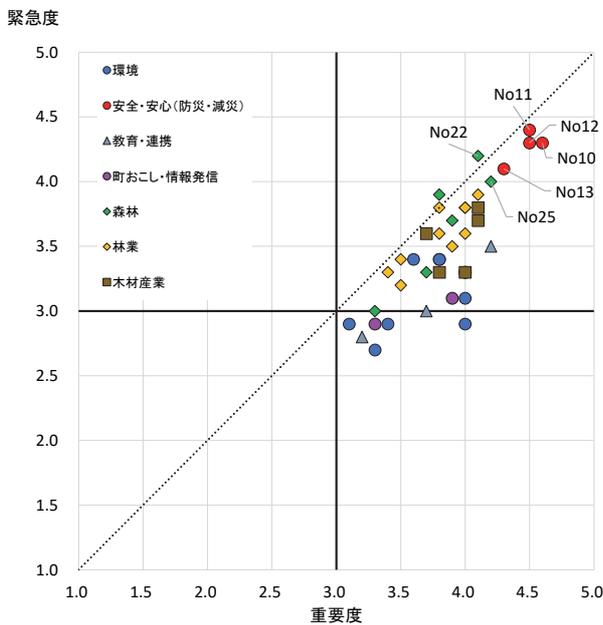


図 3-3 重要度と緊急度の評価値 4.0 以上の項目

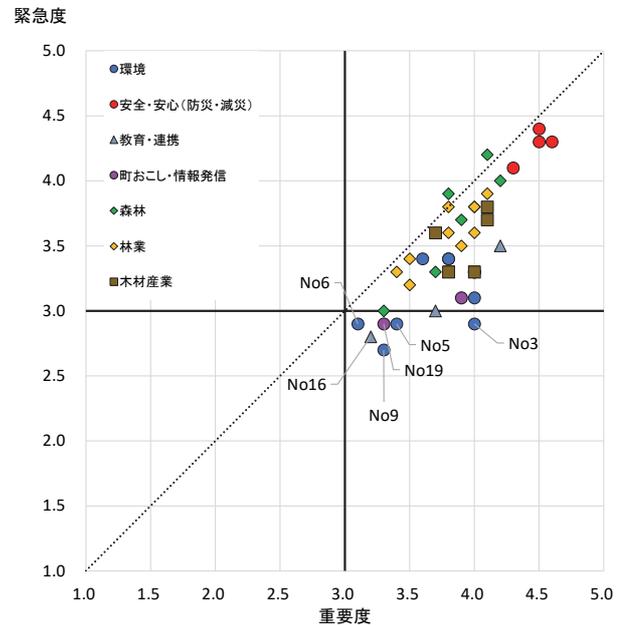


図 3-4 重要度が高く緊急度が低く評価された項目



### 3-3. 課題と戦略評価

#### (1) 内部環境と外部環境

##### ① 内部環境の「強み」と「弱み」

内部環境は、現在の辰野町の状況から、「強み」と「弱み」に区分します(表3-5)。

「強み」とは魅力を含みます。森林と関係する町の様々な魅力と、森林環境、森林・林業、木材産業の強みと判断されるものを「内部環境の強み」として整理しました。

「弱み」とは森林と関係する課題です。森林環境、森林・林業、木材産業の弱みと判断されるものを「内部環境の弱み」として整理しました。

##### ② 外部環境の「強み」と「弱み」

外部環境は、現在の辰野町を取り巻く様々な情勢から、「機会」と「脅威」に区分します(表3-5)。

「機会」は、森林環境、森林・林業、木材産業にとってチャンス(機会)と考えられる事項です。

「脅威」は、今後外部から脅かされると考えられる事項です。

表3-5 森林・林業を取り巻く状況

内部環境		外部環境	
強み	豊富な森林面積 集落等団体有林の所有形態 マツタケ生育基盤 緑の核の存在(レクリエーションポイント)	機会	森林経営管理法施行 森林環境譲与税 2050 ゼロカーボン 他の地域のマツタケ生産の減少 森林サービス産業の高まり
弱み	人口減少 急峻地形 → 山地災害危険性 水源の森林依存 アカマツ林の分布 → アカマツの利用と保全 集落・団体有林の存続 境界不明確森林の存在 主伐・再造林の停滞 森林・林業、木材産業の他地域依存	脅威	豪雨災害の頻発 松くい虫被害 獣害の拡大

#### (2) 打開方向(SWOT分析)

強み(strength)と弱み(weakness)、機会(opportunity)と脅威(threat)をクロス集計する“SWOT分析”とすると表3-6となります。



強みと機会は「積極的戦略」に、強みと脅威は「特化戦略」、弱みと機会は「改善戦略・弱点強化」、弱みと脅威は「慎重・回避戦略」と位置付けられます。

表 3-6 SWOT クロス分析表の戦略評価

SWOT 分析		外部環境	
		機会 opportunity ◎ 森林経営管理法施行 ◎ 森林環境譲与税 ◎ 2050 ゼロカーボン ◎ 他の地域のマツタケ生産の減少 ◎ 森林サービス産業の高まり	脅威 threat ◎ 豪雨災害の頻発 ◎ 松くい虫被害 ◎ 獣害の拡大
内部環境	強み strength ◎ 豊富な森林面積 ◎ 集落等団体育林の所有形態 ◎ マツタケ生育基盤 ◎ 「緑の核」の存在	【積極的戦略】 🌱 経営管理地の設定 🌱 2050ゼロカーボンに向けた整備 🌱 マツタケのブランド化 🌱 「緑の核」の推進	【特化戦略】 🌱 防災・減災重点区域の設定 🌱 マツタケ発生林の保全 🌱 獣害対策に資する里山整備
	弱み weakness ◎ 人口減少 ◎ 急峻地形 → 山地災害危険性 ◎ 水源の森林依存 ◎ 未整備アカマツ林の分布 ◎ 集落・団体育林の存続 ◎ 境界不明確森林の存在 ◎ 主伐・再造林の停滞 ◎ 森林・林業、木材産業の他地域依存	【改善戦略・弱点強化】 🌱 担い手強化(所有者含む) 🌱 山地保全区域の設定と保全 🌱 水資源区域の保全 🌱 森林整備・主伐再造林区域の設定 🌱 アカマツの木材利用 🌱 境界明確化	【慎重・回避戦略】 🌱 山地災害の誘因となる森林の開発 🌱 低地(標高945m以下)アカマツ林の取扱 🌱 松くい虫侵入前のアカマツ材利用

### (3) 戦略と森ビジョン

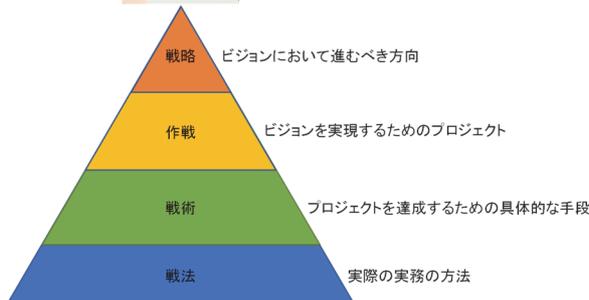
SWOT 分析で設定した戦略を大別すると「防災・減災の山地保全に資する方向性」、「森林からの恵みを楽しみ、共生する方向性」、「森林を利用して楽しむ方向性」及び「森林・林業の産業化の方向性」となります。ただし、戦略は1つの方向性に特化されるものではありません。重複した方向性を示すものでもあります。森ビジョンの推進方向を設定する際の参考になります(表 3-6)。

また、戦略を達成するための具体的な手段として「戦術」があります。SWOT 分析の戦略から初期段階で想定される戦術を想定すると「森林の特定」や「整備の指針」などとなります。これらについても森ビジョンの推進方向を設定する際の参考となります(表 3-7)。



表 3-7 戦略と森ビジョンの方向性

戦略	戦略区分	方向性	想定される初期段階の戦術
積極的戦略	経営管理地の設定	防災・減災・山地保全 森林・林業の産業化	森林の設定
	2050 ゼロカーボンに向けた整備	享受と共生 森林・林業の産業化	森林の設定
	マツタケのブランド化	享受と共生 森林・林業の産業化	サプライチェーンの検討
	「緑の核」の推進	享受と共生 利用して楽しむ	修景等整備の指針
特化戦略	防災・減災重点区域の設定	防災・減災・山地保全	森林の設定
	マツタケ発生林の保全	防災・減災・山地保全 享受と共生 森林・林業の産業化	整備の指針
	獣害対策に資する里山整備	防災・減災・山地保全 享受と共生	整備の指針
改善戦略 弱点強化	担い手強化（所有者含む）	森林の管理	地域共同（共同アプローチ）
	山地保全区域の設定と保全	防災・減災・山地保全	森林の設定
	水資源区域の保全	防災・減災・山地保全 享受と共生	整備の指針
	森林整備・主伐再造林区域の設定	防災・減災・山地保全 享受と共生 森林・林業の産業化	森林の設定
	アカマツの木材利用	森林・林業の産業化	アカマツ材の需要動向
	境界明確化	森林の管理	境界明確化事業の導入
慎重戦略 回避戦略	山地災害の誘因となる森林の開発	防災・減災・山地保全	開発行為の整理と規制
	低地（標高 945m 以下）アカマツ林の取扱	防災・減災・山地保全	樹種転換 アカマツ材の需要動向
	松くい虫侵入前のアカマツ材利用	森林・林業の産業化	アカマツ材の需要動向



「戦略」と「戦術」の表現を用いていますが、争いごとや戦争をイメージするものではありません。ビジネスや経済、施策の方向を示す言葉と理解してください。



### 3-4. 打開方法

「未来につなぐ辰野町の森ビジョン策定委員会」では、課題と戦術評価を踏まえ「森ビジョン」への反映を想定したアイデアや実施方法（何をやる）等をワークショップで議論を行い、アイデアや実施方法等に対し、現時点の情勢や実現性について評価を行いました（表3-8）。

表3-8 「森ビジョン」への反映を想定したアイデアや実施方法と現時点の情勢や実現性

【防災・減災・松くい虫・獣害対策】		
区分 アイデア	何をやる	情勢を反映した実現可能性やヒント
防災 流木災害の軽減	溪流の危険木除去	一級河川等は管理者（県）が対策を実施。流木対策の砂防・治山ダムなど要望。ただし、溪畔林は生物多様性によって重要（国際森林認証の認定・審査基準）。災害に強い溪畔林造成も視野に検討が必要。 町管理の準用河川等は、森林づくり県民税の活用が可能（県建設部所管→伐採木は薪などに利用することが条件）。小溪流で、通常は地表流が少ないまたは枯れ沢は要注意。土石流や流木発生危険性あり。
アカマツ林の維持・強化 松くい虫被害の抑止・拡大防止	空中薬剤散布	空中散布は住民の理解を得られない可能性が高い。薬剤散布は、生物多様性においても課題がある。
	樹種転換（広葉樹）	アカマツ林は、スギ・ヒノキと比べて林内が明るい広葉樹等を随伴していることが多い。アカマツ林はカラマツ林の林内より明るい傾向（県林総センター1995）。アカマツ林の後、どのような森林、どのような森林機能を優先する森林にしたいか（目標林型：もくひょうりんけい）で、後継樹種を選定する必要がある。
	樹種転換（コメツガ）	マツタケはクロマツ、ハイマツ、ツガ、コメツガ、アカエゾマツ及びエゾマツ林において発生（森林総合研究所山中高史2012）。アカマツとツガ混植地で、ツガの細根にマツタケ菌糸が菌根を形成し共生する事例あり（県林総センター2011）。研究の段階！
獣害対策 刈払いによる緩衝帯整備と景観改善	藪・灌木の刈り払いと樹木の整理伐	重要！ 緩衝帯整備前後でニホンジカ・イノシシの出没回数の減少確認（長野県2022）。ただし、整備していない森林にニホンジカは移動。緩衝帯は連続した整備が必要。里山の緩衝帯整備は、里山再生につながる。見通しの良い森林となると、里山本来の植生の回復が期待できる。
人工林の適正管理 道路ネットワークの維持	倒木の除去 林道の補修 法面・溪流の保全	林道は木材等林産物（きのこ含む）の輸送だけでなく、森林保育・管理、森林レクリエーションのアクセス等、森林内の基盤。 位置情報は長野県森林路網DX事業（県林務部）でGPS軌跡・動画情報を令和5年度に実施（辰野町完了）。この情報は来年度に県から町に付与される。この情報を基に林道を巡視（パトロール）する仕組みづくりを行うのが有利。 <small>（次ページに続く）</small>



		人口減少で小さい行政（役場）とならざるを得ない状況になることから、“林道見回隊”など地域住民主導型（林道の受益者は森林所有者）の仕組みや、森林組合等へのアウトソーシングの検討も必要。
<b>【森の恵み】</b>		
区分 アイデア	何をする	情勢を反映した実現可能性やヒント
<b>間伐材利活用</b>  間伐材テラスをみんなで作ろう！ 巡ろう！	大城山の間伐材を活用して展望台にテラスをつくり、観光資源化。その収益で制作費用をペイ。さらに町内各エリアで間伐材テラスを作ることで、地域を巡る観光スポットや住民の憩いの場とすることで、森の恵みが身近に感じられるようにしたい。（テラスは地平線とつながったインフィニティ型）	大城山はランドスケール（景観）において伊那谷を眺望できる絶景のビューポイント。間伐材テラスは魅力的。 町内製材所がないが、資材提供でプレカット搬入することも可能。 簡易製材機（右写真松本市の事例）の県内事例もあるが、製材後の木材乾燥等が課題。 資金等は「森林環境譲与税」、「長野県森林づくり支援金」等の支援金・補助制度を検討 企業スポンサーやファンドを検討。 アクセス整備を含む大城山一体の整備計画が必要。
間伐材ハウスを作ろう	間伐材など地域材を使った小屋を作る	県内に事例あり（写真：南佐久中部森林組合）。「長野県森林づくり支援金」で作製。 工務店（建築士事務所）の協力が必要。
薪ストーブの普及と薪の地域内循環による持続可能な健全な森林保全	辰野町の山林の多くは、昔エネルギーとして使われていたことで、適度な森林状態が保たれてきた。その現代版モデルとして、薪ストーブを地域内で普及させ、薪材として間伐材などを利用することで持続可能な森林保全モデルを確立する。もちろん薪材にするだけでは間伐材の施業コストはペイしないが、切捨て間伐していたものを薪材として活用することで災害リスクの低減にもつながる。また、薪材の販売利益も多少は上がり、間伐における補助金を組み合わせれば事業全体でペイできないか？	薪利用には、需要と供給のバランスが重要。 ■ 需要側 ・薪ストーブの普及には薪ストーブ導入の効果等PRと導入（支援・補助等）が必要。 ・住宅街では薪ストーブを敬遠する町民もいる（匂い・煙）。 ・想定される薪材はアカマツ。広葉樹（ナラ類）を好むユーザーも多い。 ・薪の価格が高いと購入しない ■ 供給側 ・安定的な薪生産 ・安定的な薪販売 ・適正な薪の価格設定 ※後述：薪の町内循環・公共施設の薪ボイラー化
<b>森林保全</b>  J クレジット、ネイチャークレジットで持続可能な森林保全	森林保全による炭素削減や生物多様性の再生をクレジット化して企業に販売する制度ができつつある。それらを活用して森林・里山保全の資金確保を行い、持続可能な保全に繋げる。ただ資金を提供してもらうだけでな	■ Jークレジットは、世界で注目されている「カーボンライジング：炭素（CO <sub>2</sub> ）に価格をつけ、排出者に自主的な行動の変容を起こさせる経済的手法」の一つ。Jークレジット制度のうち森林管理プロジェクトは唯一のCO <sub>2</sub> 吸収方法。Jークレジット森林管理プロジェクトは2022年から急増（1.4倍）。Jークレジット取得には費



く、企業も森林保全に巻き込んでいくことで町民の森林に対する関心も高める

用と時間（最低2年）が掛かる。補助（支援）制度も減少傾向。プロジェクト期間（8年～16年）終了後10年間の森林経営計画継続などの制限有。これからの取得は後発となる。クレジット販売で森林整備の資金調達はできるが、イニシャルコスト（認証）からランニングコストを十分検討する必要がある。

- 「ネイチャークレジット」は未だ制度や方法論が確定していない。現在は企業によるESG投資、パートナーシップで運用する形態。

長野県「生物多様性保全パートナーシップ協定」や日本自然保護協会の「日本版ネイチャーポジティブアプローチ」等を検討。

- 「長野県森林（もり）の里親制度」に係る「長野県森林CO2吸収量評価認証制度」の活用を検討する。

長野県知事のCO2吸収量認証証が発行される。2008年（平成20年）から実施されており、市町村有林、財産区有林、団体有林等と企業、首都圏自治体と里親契約を結び、森林整備の効果をCO2吸収量で評価認証する制度。2023年3月現在16団体がCO2認証。自治体は、新宿区（伊那市）、豊島区（箕輪町）、府中市（佐久穂町）。

町有林、生産森林組合、集落有林などを取りまとめて、「長野県森林（もり）の里親制度」の「長野県森林CO2吸収量評価認証制度」を活用することを検討すべき。費用はJ-クレジット制度よりも格段にかからず、企業、友好都市との交流も行える。

【親しめる森】

区分 アイデア	何をする	情勢を反映した実現可能性やヒント
森林レクリエーションランド	子どもたちや、町外の人も森林を楽しめる空間をつくる（美しい森林、キャンプや木工ができる森林、歩ける森林（フットパス）、石仏や巨木など文化的要素を見られる森林など	<p>既存の横川渓谷、しだれ栗森林公園、荒神山、かやぶきの館は、森林資源を観光資源として活用できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>👉 ネーチャーポジティブに関連させ、企業のESG投資を検討。</li> <li>👉 企業との連携を検討するが、企業イメージに染まる可能性もある。トイレ等の協力金を検討してもよい（欧米の森林公園等導入）。</li> <li>📢 地道な情報発信（しだれ栗森林公園、かやぶきの館のHPは素晴らしいが...）。</li> <li>📢 定期的なイベントを計画（通年が望ましい）。</li> <li>👉 しだれ栗森林公園は、新たな施設整備（キャンピーウオーク・ツリーハウス等）、隣接する森林に歩道・森林セラピーロードを検討（森林セラピー認定を受けなくてもよい）。</li> <li>👉 欧州のドイツにおけるレクリエーションの森とは、森林を通じて、人々の正当なレクリエーション上の利益（ストレス解消、身体運動、安らぎを得る機会など）に応える特別な森林区域のことである。ベンチ、標識、スポーツ施設などのレクリエーション施設は、その目</li> </ul>



的に応じたものが適当に配置され、レクリエーションの森の一部や全域を保養や療養の森としている。保養林



は、さまざまな特性により、広く健康増進効果を発現させるのに適した森林地帯のことで、滞在による病気の悪化や再発、慢性化の予防に適していることとされる。療養林は、特別な適応症のために治療用に設計された森林地帯のことであり、訓練を受けたセラピストが配置され、森林での治療による病気の対処や慢性疾患の緩和的な方法での治療を目的とする。

🚗 しだれ栗森林公園、かやぶきの館周辺に森林と里地(農地を含む)を関連付けて「フットパス：歩くことを楽しむための歩道」を整備してもよい(荒神山は都市公園のため本計画からは除く)。大城山も拠点となる(前述)。

【営みのある森林】

区分 アイデア	何をする	情勢を反映した実現可能性やヒント
<p>木をエネルギーとして使う(木材価値の低い規格外の木材)</p> <p>木質バイオマス発電</p>	<p>小規模バイオマス発電システムを導入し、自治会の街頭や、公民館の電力などをその発電で賄う。「この範囲はこの発電で補っています」と目に見える効果を出すことでPRにもつながる。</p>	<p>2023年10月末現在、長野県では木質バイオマス発電所は4箇所(長野市、塩尻市、安曇野市、東御市)。県内では他の発電構想が起きては消える状況が続く。</p> <p>計画が実行できない理由として</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊖ 費用対効果、木材の安定供給</li> <li>🚗 特に木材の安定供給は問題視されている。現在の長野県の林業事業者の事業規模(木材生産能力)は既4施設(5炉)への供給ができない状況</li> <li>🪵 現在の4施設(5炉)を安定的に稼働させるためには25～30万m<sup>3</sup>/年以上が必要</li> <li>🪵 25～30万m<sup>3</sup>/年はC・D材(木材のグレード)</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>根元部(タンコロ)    用材・バルブ材    末木(小丸太)</p> <p>残材部分    利用部分    残材部分</p> <p>C・D材    A・B材    C・D材</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>🪵 A～D材までだと85万m<sup>3</sup>/年以上を山側で生産することが必要だが、現状の長野県素材生産事業者の生産量のMAX</li> <li>⊖ 木質バイオマス発電の方式は次の2種類</li> <li>🪵 蒸気タービン発電方式は、木質バイオマス燃料を直接燃焼し、ボイラーで発生させた高温高压の蒸気で蒸気タービンを回して発電</li> </ul> <div style="text-align: right;"> </div>



		<p>🌳 ガス化エンジン（ガスタービン）発電方式は、木質バイオマス燃料を化学反応（熱分解や酸化還元）により可燃性のガスを発生させ、エンジン（ガスタービン）を回して発電</p> <p>建設コストと木材（燃料）供給がネック。 木質バイオマス発電の発電効率は25%前後と低い。電力だけでなく熱も利用可能な熱電併給（CHP：Combined Heat and Power）事業ならば、小中規模でも経済性を高められる可能性がある。 町内に木質バイオマス発電所・CHPが稼働すれば、町内の森林の過剰伐採が想定される。</p>
木質バイオマス発電	薪づくりや発電機への投入など、地域のボランティアで行う。	<p>バイオマス発電所の材料買取は、木材（丸太）の場合が多いものの、基本的にはチップで換算される。ボランティアではチップ（切削機）を購入することは難しく、品質管理（含水率管理）もできないため、低価格の買取価格となる。バイオマス発電所は、個人・ボランティアによる資材搬入規模（軽トラック程度）では必要量を賄えず、大量の資材搬入の妨げとなる。工業規模の施設のため個人・ボランティアが参入することはほぼ不可能。 欧州では、森林整備で発生した低質材（枝を含む）を現地で専門業者がチップ化して搬入するシステムが普及している。 原料の玉切・積込・搬入がボランティアだけでは難しい。</p> <p>発電システムを導入する、薪づくりを行う。</p> <p>地域内民間力では、バイオマス発電建設・稼働は難しい。薪は、公共施設へのボイラー導入や個人ユーザーの増加によっては事業として成り立つ可能性はあるが、アカマツ材を主体とした個人ユーザー向けの薪は伊那市の企業が既に販売網を拡張しており、競合するため、新規参入者は販路拡大が難しいと想定される。</p>
薪の町内循環・公共施設の薪ボイラー化	薪土場を作り、町内で作られた薪を町内で消費する仕組みを作る。公共浴場のボイラーを薪 or ペレットボイラーにし、お風呂のお湯を沸かす・サウナに活用する。	<p>可能性、有効性高い。 管理者は行政が一番有効（秩序を保てる）。搬入は町内の木材に限り、町民の利用を優先するなどのルールづくりが必要。森林だけでなく、庭木、河川伐採木等も活用。ただし、廃材等は不可。 公共施設への薪、木材チップボイラーの導入は、県内においても行われている。公共温泉施設でも薪・チップ・ペレットボイラーの導入は多い。 薪ボイラーは自動投入ができないため、定期的に薪を投入する担当者が必要。チップ・ペレットボイラーは自動投入システム化が一般的で、常時担当者を配置する必要はない。 公共施設への木質バイオマスボイラー導入は、町の判断によって可能。ただし、原料（薪・チップ・ペレット）を何にするかによって施設整備のイニシャルコストは大きく変わる。昨今、県内の他地域の大手工場等で、木質バイオマスボイラー導入が加速している。町内にある工場等の熱利用等を化石燃料から木質バイオマスに移行する動きができれば需要は高まる。ただし、薪ボイラーは不向きでチップボイラーが優占的となる。</p>



<p>町外で使う</p>	<p>規格外などの木材をバイオマス発電所に売る。</p>	<p>バイオマス発電用材は不足している。松くい虫被害地が拡大した場合は、バイオマス発電施設への出荷を想定する必要がある。 一方で、大量の材を求めている状況から、林業事業体と綿密に伐採計画を立てないと、過剰伐採が発生する可能性がある。</p>
<p>木材の魅力発信 町民に向けた情報発信</p>	<p>辰野の森の魅力を発信する定期コーナーなどを作る。</p>	<p>重要！ 地球温暖化対策における森林の役割など、わかりやすい連載式にすると、興味を抱いてくれる町民も増える。 子供新聞等で中高学年～中学生向けのエコ新聞等も有効。 「エコチル長野」など参考 (<a href="https://www.ecochil.net/area/chubu/nagano/">https://www.ecochil.net/area/chubu/nagano/</a>)</p>
<p>外部・若者に向けた情報発信</p>	<p>森の情報発信や、森ビジョンに関する進捗報告、募集情報などをHPやSNSを使って町内外向けに発信する。</p>	<p>重要！ 四季折々の山（森林）の様子や伐採作業等を静止画・動画で配信。上記の子供向けチャンネルも有効</p>
<p>需要と供給の適切なマッチング</p>	<p>木工家やデザイナーに辰野の木材をPRする。 需要者(家具やウィスキー樽などの工業需要、建材としての大きな市場、個人など)に適切に供給者をマッチングする。</p>	<p>木工家が活動できる環境（制作意欲を高める自然環境）にあるが、木工関係者が求める木材は広葉樹が多い。アカマツが多い辰野町で木工家が望む木材が調達できるかは疑問。 ・アカマツに限ると陶芸窯（燃料）に おすすめ⇒招致可能か？ 🔪 全国的にアカマツ材は減少傾向で、古民家再生や民芸調建築物の梁としての需要はある（特に関西）。大径で搬出可能なアカマツ林を特定することが重要で、特定したアカマツ林についてマッチングの機会を提供する仕組みづくりが必要。 🔪 県内の木材会社等へのアクション。全国にはアカマツ銘木取扱木材会社もあるため情報収集が必要。 ・家具やウィスキー樽は広葉樹であるため、資源量的に辰野町では厳しい。</p>
<p>ウッドチェンジ</p>	<p>木サッシの導入、木食器の給食導入、机の天板を辰野産木材に張り替えるなど、町内設備や備品の木質化を図る。</p>	<p>🔪 木サッシの導入、学童机の天板、給食トレーの地域材利用は県内でも事例はある。アカマツ材も利用可能。 🔪 生産ができる事業者が町内にないのが課題⇒伊那市の文具メーカー等に依頼？ 🏠 木サッシはJAS規格を満たす必要があるため、専門事業者の加工製品化が必要。</p>
<p>木材の利活用 辰野産木製品の魅力発信</p>	<p>企画・PR、商談参加などを担ってもらう</p>	<p>製材工場・製品加工場がない町内では、企画・PR、商談参加は難しい。 他地域から製材所を誘致するか...の検討が必要</p>
<p>木を使った新たな産業の創出</p>	<p>木工作家やクラフト作家の誘致。辰野産木材をギターボディや部品に利用してもらう。</p>	<p>松本市のギター工房がアカマツ材のギターを制作。制作者の感覚や挑戦といった事例が多いのでは？ ギター、バイオリン等はカエテ類等の広葉樹、ピアノはトウヒ属（スプルース）の木材が利用される。辰野町では決して多くない。 (次ページに続く)</p>



		バイオリンやピアノの鍵盤では北海道のエゾマツも利用される。アカマツも可能性はある。																					
製材の課題解決のために	町内の作家などの小規模な製材需要をまとめ、年に一度など、頻度を決めて、まとめて製材に出す。簡易製材機の使い方講習会を実施し、安全に自分で製材が行えるように教育する。農産物加工の加工機補助金のように、製材などに必要な機械の購入に補助金をつけ、みんなでシェアできる仕組みを作る。沢底の製材所を復活させ、町民で共同利用する。	木工家や芸術家はそれぞれ要求する木材、規格は違う。規格をまとめられるか？ 製材は地域外？ 安全に製材する講習が必要。 製材機の購入費用（支援や補助）の検討。 補助金の対象となる受け皿団体が必要⇒事業体が協同組合。 製材所を引き継ぐ担い手の存在が鍵。 薪製造と製材を担える協同組合等の設立（異業種連携も視野に）も検討が必要。																					
辰野町らしい活用を公募する		町民からの木材利用の公募は有効。 ・・・ぜひ実施してほしい😊																					
C,D材(枝葉)の活用 アロマを作る	入浴剤などに使う シャンプーなどを開発し、町内温浴施設でアメニティとして使用する・ふるさと返礼品に登録する・新たな特産品にする アロママッサージに利用する サウナ(ロウリュ)などに利用する	木材の匂いは木材に含まれる精油成分に由来。木材によって精油含有量・含まれる成分の種類が異なる。樹種が違えば個々の成分組成が異なるので、木材によって異なった匂いがする。血圧が下がり、脈拍も落ち着くという結果になっており、木の匂いにはリラックス効果があると言われていた（森林浴・森林セラピー効果）。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>成分</th> <th>薬理作用</th> <th>主な樹種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>αピネン、βピネン</td> <td>刺激（去痰、利尿等）</td> <td>マツ類</td> </tr> <tr> <td>カンファ</td> <td>刺激（去痰、利尿等）</td> <td>クスノキ</td> </tr> <tr> <td>シネオール</td> <td>去痰</td> <td>ユーカリ</td> </tr> <tr> <td>リモネン</td> <td>去痰</td> <td>サワラ、ネズコ</td> </tr> <tr> <td>ジオスフェノール</td> <td>利尿</td> <td>ブナ</td> </tr> <tr> <td>テルピネン</td> <td>利尿</td> <td>ネズコ</td> </tr> </tbody> </table> ※B.P.トーキン・神山恵三 『植物の不思議なカ＝フィトンチッド』から引用  木材精油は、抗菌作用、殺ダニ作用、抗酸化作用、快適性増進作用などの生物活性を有するので、多様な製品にも利用されている。 ただし、製品化・販売は薬事法等に抵触する可能性があるため、専門家とのコラボレーションが必要。	成分	薬理作用	主な樹種	αピネン、βピネン	刺激（去痰、利尿等）	マツ類	カンファ	刺激（去痰、利尿等）	クスノキ	シネオール	去痰	ユーカリ	リモネン	去痰	サワラ、ネズコ	ジオスフェノール	利尿	ブナ	テルピネン	利尿	ネズコ
成分	薬理作用	主な樹種																					
αピネン、βピネン	刺激（去痰、利尿等）	マツ類																					
カンファ	刺激（去痰、利尿等）	クスノキ																					
シネオール	去痰	ユーカリ																					
リモネン	去痰	サワラ、ネズコ																					
ジオスフェノール	利尿	ブナ																					
テルピネン	利尿	ネズコ																					
チップ化して農業に利用する	有機農業の堆肥やブルーベリーの足元にまくために無料で活用してもらって代わりに、農業者に森林整備(チップ化など簡単なことでも)に関わってもらおう	農業分野のチップ需要はある。 農林業の一体化事業を検討するのは有効。 チップ（破砕機械）も様々で、製造能力・チップ規格を検討する必要がある。 チップ規格 🔪 破砕チップ（通称：ピンチップ）は繊維縦方向に引き裂かれたピン形状をしたチップ 🔪 切削チップは、四角形の比較的形狀が揃ったチップ（バイオマスボイラーに使用）																					
パルプとして紙にする		全国的な木質バイオマス発電所の稼働により、パルプ用材と発電用材との争奪戦が発生している状況。パルプ用材とする場合は、大量のパルプ材供給となるため大規模な伐採(皆伐)となる。																					



<p>持続的な伐採と木材の搬出→木材を定常的に使い、経済価値を生む</p> <p>カラマツの選伐と間伐</p>	<p>60年生のカラマツは倒木の可能性があるため、積極的に伐採する</p>	<p> 60年生のカラマツが危険なわけではなく、未整備の過密林・劣悪林分が倒木の危険性がある。カラマツは共倒れ型の倒木（台風等の暴風）。</p> <p> 生活道路沿いや住宅裏の過密なカラマツ林は伐採することが必要。</p> <p> 60年生前後のカラマツ材（合板用材）の需要は高い。傾斜30度以下（山地災害の危険性低い）で、道からの距離200m以内（搬出可能）のカラマツ林は過剰伐採とならない計画的な伐採をして、再造林を行うとよい → 再造林はCO<sub>2</sub>吸収量を高める。</p>
<p>手入れが行き届いた山を作る</p>	<p>林道を整備する</p>	<p>林道配置の再検討（役場）が必要→辰野町森林整備計画に登載必要。</p> <p>事業者自ら作設する森林作業道の作設技術を高め、壊れにくい道づくりを行うことも必要。</p> <p>辰野町の地形からは、架線集材の導入も検討が必要。</p>





森林所有者の皆さん・・境界を確認してください

【地籍調査】

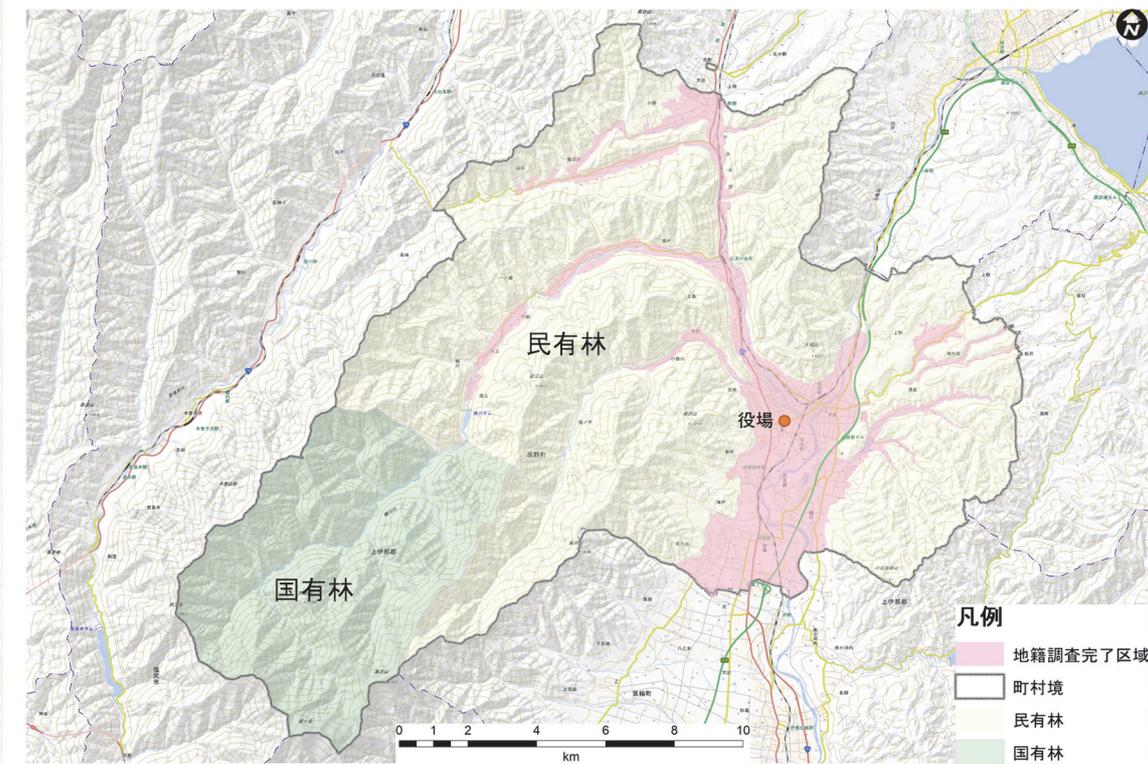
「地籍調査」とは、一筆ごとの土地の所有者、地番、地目を調査し、境界の位置と面積を測量する調査です。現在、辰野町の地籍調査進捗率は17%です（国土交通省）。下図のように山林部（森林域）はほとんど地籍調査が済んでいません。

全国的に山林部では地籍調査の進捗率が低く、その要因として国土交通省では次の4つを示しています。

登記所の図面の精度が悪い	山村部においては、登記所に備え付けられている図面が、そもそも精度上問題のあるような昔の図面を基にしている場合が多く、現状と大きく異なっているなど、地籍調査を実施する場合の基礎資料として使用することが難しい場合が多い。
調査の優先度が高くない	山村部は、他の地域と比べれば土地取引等が少ないにも関わらず、地籍調査を実施するためには一定の費用と手間がかかることから、山村部を優先的に、調査を実施しようという市町村内の気運が高まりづらい状況。
調査が困難な地域が存在	山村部には、急傾斜地など危険な箇所や、山奥で容易にはたどり着けない箇所などもあり、測量や調査を実施することが困難な地域が存在。
土地所有者等の高齢化等の進行	山村部では、土地所有者等の高齢化や不在村化が他の地域と比べて著しく進行しており、またこれに合わせて山林の荒廃も進んでいることから、土地の境界の確認に必要な人証や物証が失われつつあります。このため、地籍調査を円滑に実施することが困難。

国土交通省の分析による「土地所有者等の高齢化等の進行」が最も森林域では課題です。今、ご自分の所有する境界を確認しないと、地籍調査まで至りません（>解説編 p110）。

ご自分でわからなくても、山（森林）に詳しい人から教えてもらうことも必要です。「人証や物証が失われる」前に、これまでの集落や地区のつながりで、境界確認をお願いします。



登記所備付地図データ（法務省）（G 空間情報センター）を用いて作成

※国土交通省のホームページからも確認できます。 <http://www.chiseki.go.jp/map/20.php>

