

パブリックコメント

未来につなぐ辰野町の森ビジョン

～持続性と多様性のある森林を 50 年後の未来へ～



令和 6 年（2024年）3月



辰野町

未来につなぐ辰野町の森ビジョン策定委員会

「森ビジョン」を
ナビゲートします！



辰野町イメージキャラクター
「ぴっかりちゃん」
(商標登録第5073743号)

未来につなぐ辰野町の森ビジョン
～持続性と多様性のある森林を 50 年後の未来へ～

令和6年（2024年）3月

未来につなぐ辰野町の森ビジョン策定委員会

辰野町

発行：〒399-0493 長野県上伊那郡辰野町中央 1 番地
電話：0266-41-1111（代表）
FAX：0266-41-3976
担当 産業振興課 林務係
電話：0266-41-1111（内線 2151）
E-mail：sangyou@town.tatsuno.lg.jp



未来につなぐ辰野町の森ビジョン
～持続性と多様性のある森林を 50 年後の未来へ～

未来につなぐ辰野町の森ビジョンの策定にあたって

辰 野 町 長 武居 保男

未来につなぐ想いを

策定委員会委員長 植木 達人

(信州大学大学院 総合理工学研究科農学専攻 教授)

目 次

未来につなぐ辰野町の森ビジョンの策定にあたって 辰 野 町 長 武居 保男

未来につなぐ想いを 策定委員会委員長 植木 達人
(信州大学大学院 総合理工学研究科農学専攻 教授)

未来につなぐ辰野町の森ビジョン

Vision-1. 未来につなぐ辰野町の森ビジョン	2
Vision-2. なぜ森林が重要なのか？	3
Vision-3. 森林を守る活動は相乗効果がある	4
Vision-4. みんなと共に50年後を目指す活動（共同アプローチ）	5
Vision-5. ビジョンの「森」 ^{もり}	6
Vision-6. 山（もり） ^{やま} に行く	8
Vision-7. なぜ50年間なのか	9
Vision-8. 「森ビジョン」の位置付け	12
Vision-9. 「森ビジョン」の推進	14
Vision-10. 「森ビジョン」推進のためのゾーニング	15
Vision-11. 「森ビジョン」短期重点項目	18
短期重点項目 ① 防災・減災の森林整備（災害に強い森林づくり）	19
短期重点項目 ② 松くい虫対策	24
短期重点項目 ③ 里山整備（獣害対策）	26
短期重点項目 ④ 2050ゼロカーボンに向けた整備（森林CO2吸収量の増強）	25
短期重点項目 ⑤ 森林レクリエーション・環境教育の推進	32
短期重点項目 ⑥ 森林経営と木材利用	33
「共同アプローチ」によるモデル森林の検討	35
Vision-12. 長期に取り組むべき事項	37
Vision-13. 「森ビジョン」の推進～PDCA & Agile～	42
 国有林と民有林	7
 ネイチャーポジティブ（自然再興）	11
 「持続可能性」	13
 辰野町で始まっている「美しく災害に強い森」づくり	23
 獣が気付くか・・・それとも人間が気付くか？	26

 特殊伐採も必要になる？	・ ・ ・ ・ ・ 27
 木の重さの半分が炭素（C）、だから木材を使おう！	・ ・ ・ ・ ・ 31
 森林の経営管理に係る制度	・ ・ ・ ・ ・ 34
 共同アフローチ 新町地区の里山整備	・ ・ ・ ・ ・ 36
 辰野町の“山＝森林”の今昔！	・ ・ ・ ・ ・ 40

50年後の未来へ👉 ～策定委員の提言～ . . . 47

 東京大学フィールドスタディ型政策協働プログラム

辰野町における課題の特定とその解決策の提案 . . . 60

解説編 ～「森ビジョン」策定の背景と森林情報 ～

第1章：辰野町の魅力と現状	・ ・ ・ ・ ・ 解説 -1-
第2章：辰野町の森林・林業と現状	・ ・ ・ ・ ・ 解説 -15-
第3章：森林・林業を取り巻く課題の整理と打開方向	・ ・ ・ ・ ・ 解説 -61-
第4章：森ビジョン理念・目標	・ ・ ・ ・ ・ 解説 -81-
第5章：実施方針	・ ・ ・ ・ ・ 解説 -93-
第6章：森ビジョンの推進	・ ・ ・ ・ ・ 解説 -117-

用語集

策定委員会

策定委員会の活動記録
委員名簿

未来につなぐ辰野町の森ビジョン



Vision-1. 未来につなぐ辰野町の森ビジョン

辰野町の森林率（森林面積 ÷ 総地域面積）は 87% を占め、市街地からは緑豊かな森林の広がりを見渡すことができます。森林は町の風景を形成する重要な要素であり、私たちの暮らしの中にとってかけがえのない財産となっています。

森林・林業及び森林環境を通じて「町民の福祉の増進」に資する長期的な視点にたって、森林を維持・活用し、次世代に引き継ぐため、50 年先の森林の将来像を示す「未来につなぐ辰野町の森ビジョン（以下：「森ビジョン」という。）」を策定しました（図-1）。

“みんなと共に、未来につなぐ辰野町の森” ～ 持続性と多様性のある森林を 50 年後の未来へ ～



図-1 「未来につなぐ辰野町の森ビジョン」の目標のイメージ

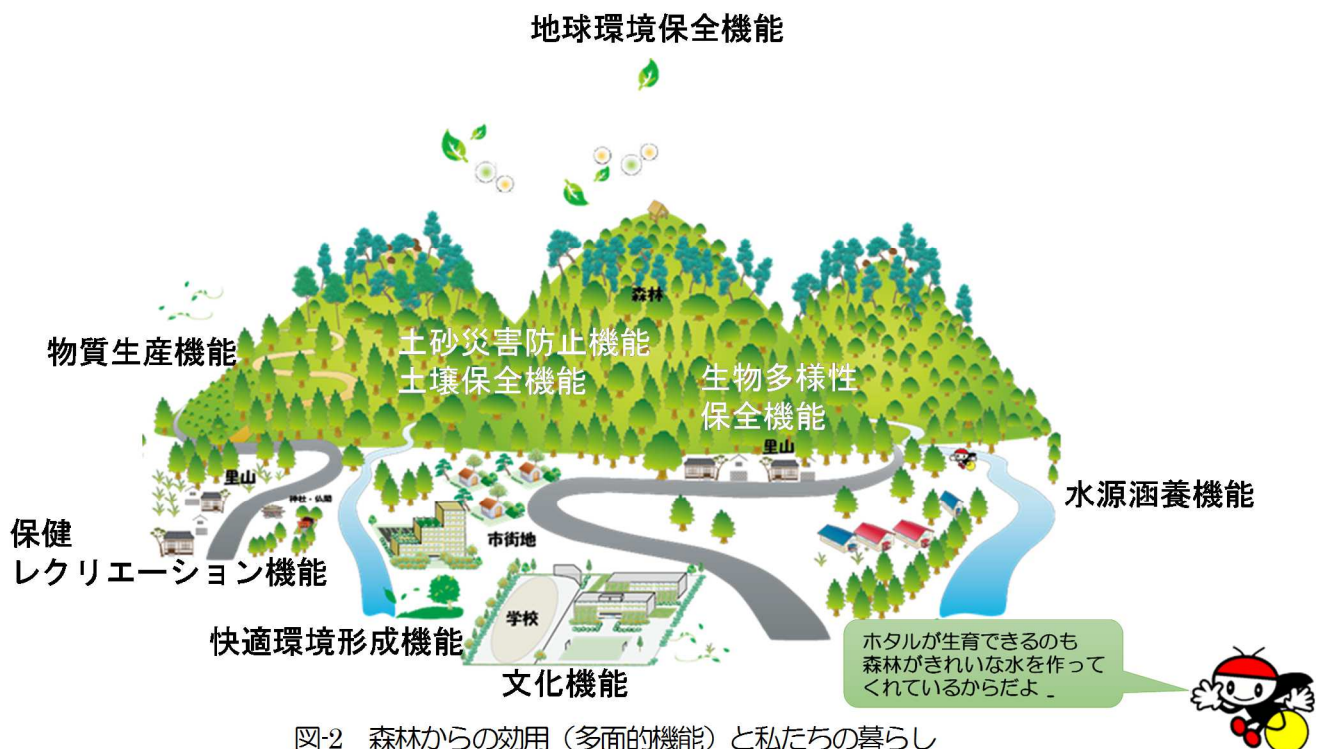
Vision -2. なぜ森林が重要なのか？

辰野町の森林の多くは、みなさん（町民）が使い続けてきたからこそ、維持された身近な自然です。生活の一部として森林と共に歩んできた歴史があります。



近年、暮らしの中で森林のことを考えたり、活用したりすることは、そんなに多くありません。しかし、森林は私たちの生活にとってかけがえのないものです。森林が適正に管理されていると崩壊等の災害防止、二酸化炭素（以下：「CO₂」）を吸収して気候を緩和し、きれいな水を育み、レクリエーションや環境教育の場、木材や薪などの燃料、特産のマツタケ生産など、森林からの効用（多面的機能）を得られます。森林があるからこそ、町の環境、生活が守られているのです。

生物多様性保全機能	・ ・ ・ 生物種保全・生態系保全 ^{など}
地球環境保全機能	・ ・ ・ 地球温暖化の緩和 → 二酸化炭素吸収 ^{など}
土砂災害防止機能／土壌保全機能	・ ・ ・ 表層崩壊防止・土砂流出防止・土壌保全 ^{など}
水源涵養（かんよう）機能	・ ・ ・ 洪水緩和・水資源貯留・水量調節・水質浄化 ^{など}
保健・レクリエーション機能	・ ・ ・ 保養（リフレッシュ・散策）・レクリエーション ^{など}
快適環境形成機能	・ ・ ・ 気候緩和・大気浄化・騒音防止 ^{など}
文化機能	・ ・ ・ 景観（ランドスケープ）・環境教育・伝統文化 ^{など}
物質生産機能	・ ・ ・ 木材・燃料材・工芸材料・山菜（マツタケ等） ^{など}



Vision -3. 森林を守る活動は相乗効果がある

一つの活動がさまざまな利益につながっていくという「相乗便益（コベネフィット：co-benefits）」という概念が、森林管理には適合します。



森林を守ることは、生物多様性の保全につながると同時に、CO₂の吸収源を守り、地球温暖化対策にもなるという相乗効果が生れます。森林を適正（健全）に管理すると、一つの目的ではなく「山地保全（減災・防災）」・「森の恵み（水やCO₂吸収）」・「レクリエーションや環境教育」・「林業や木材産業」などに波及します（図-3）。

森林があることで、町民の福祉（「幸せ」や「豊かさ」）につながります。

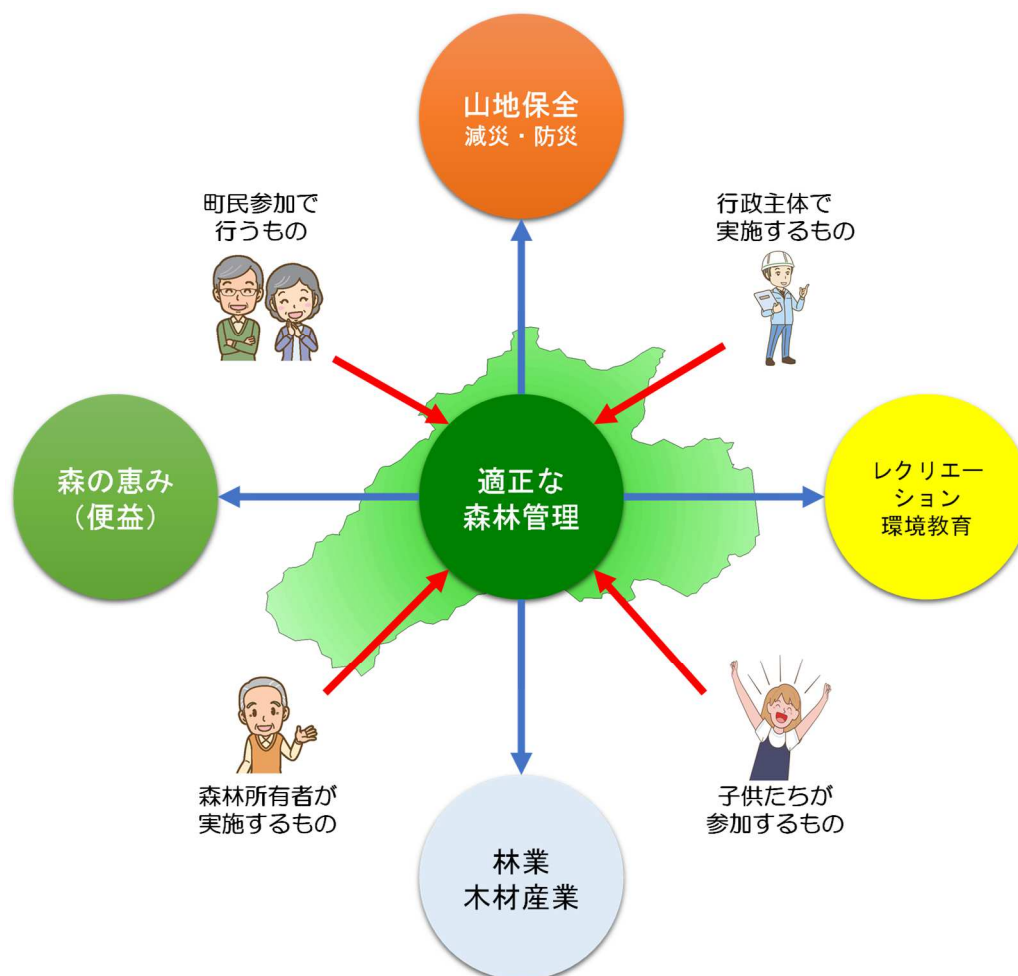


図-3 適正な森林管理の多方面へ相乗便益（コベネフィット）

Vision -4. みんなと共に50年後を目指す活動（共同アプローチ）

高度経済成長期（1955 年～1973 年）以前は、森林の管理や経営は、森林所有者（団体・共有も含む）が主で、それぞれの所有者が森林を利用し、森林から木材などにより収益を得ていました（**個々のアプローチ**）。



しかし、エネルギーが石油、ガス、電気などへ移行、1964年の外国産材輸入全面解禁等、時代の流れによって里山は放置され、植えられた多くの森林も忘れ去られるようになってきました。しかしながら、近年の地球温暖化防止、生物多様性や、地域環境の保全等、森林への期待は国際的に高まっています。これまで「個々のアプローチ」でしたが、これからは、みんなと共に森林を守る「共同のアプローチ（以下：「共同アプローチ」）の時代と考えます。この活動が実行されれば、森林所有者だけでなく地域が豊かになるのです。

そのためには、「町民の参加」、「森林所有者の実施」、「行政が主体となつての実施」、それと「町民 & 森林所有者 & 行政」の3者の共同が必要です（図-4）。

地域での実践の重要性 ➤ 地域の幸せをつくっていく

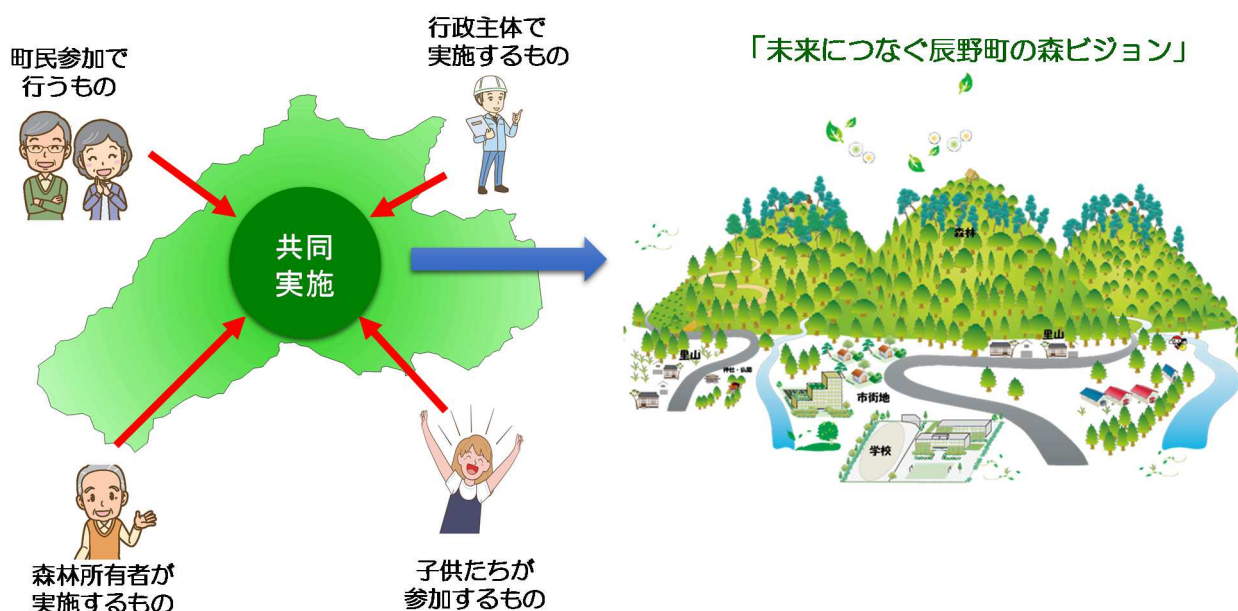


図-4 みんなと共に森林を守る「共同アプローチ」



Vision-5. ビジョンの「森」

(1) 「^{やま}山」と「^{もり}森」と「^{しんりん}森林」

辰野町で周囲を見渡せば、そこには沢山の木が生えています。小野川、横川川、小横川川や天
竜川沿いの平らな場所から高いところまで、木が沢山あれば「山（やま）」と呼んでいます。

また、集落の後背は「裏山（うらやま）」または「里山（さとやま）」と呼びます。「里山」とは集落などの里に近く、昔から人々が生活のために利用してきた森林のことですが、近年は人々の暮らしと農地や森林が共存している地域を「里山」と呼んでいます。里山に対して、人があまり入り込まないような深い山奥を「奥山（おくやま）」や「深山（みやま）」と呼びます。さらに木を育てたり、木を切ったりする作業は「やま仕事」と呼んでいます。

私たちは、日常的に「森（もり）」や「森林（しんりん）」よりも「山（やま）」を多く使っていますが、「森ビジョン」の「森」は、日常的に使用してきた「山（やま）」を意味し、そこに生えている木々等を対象として「森林」として表記します（図-5）。

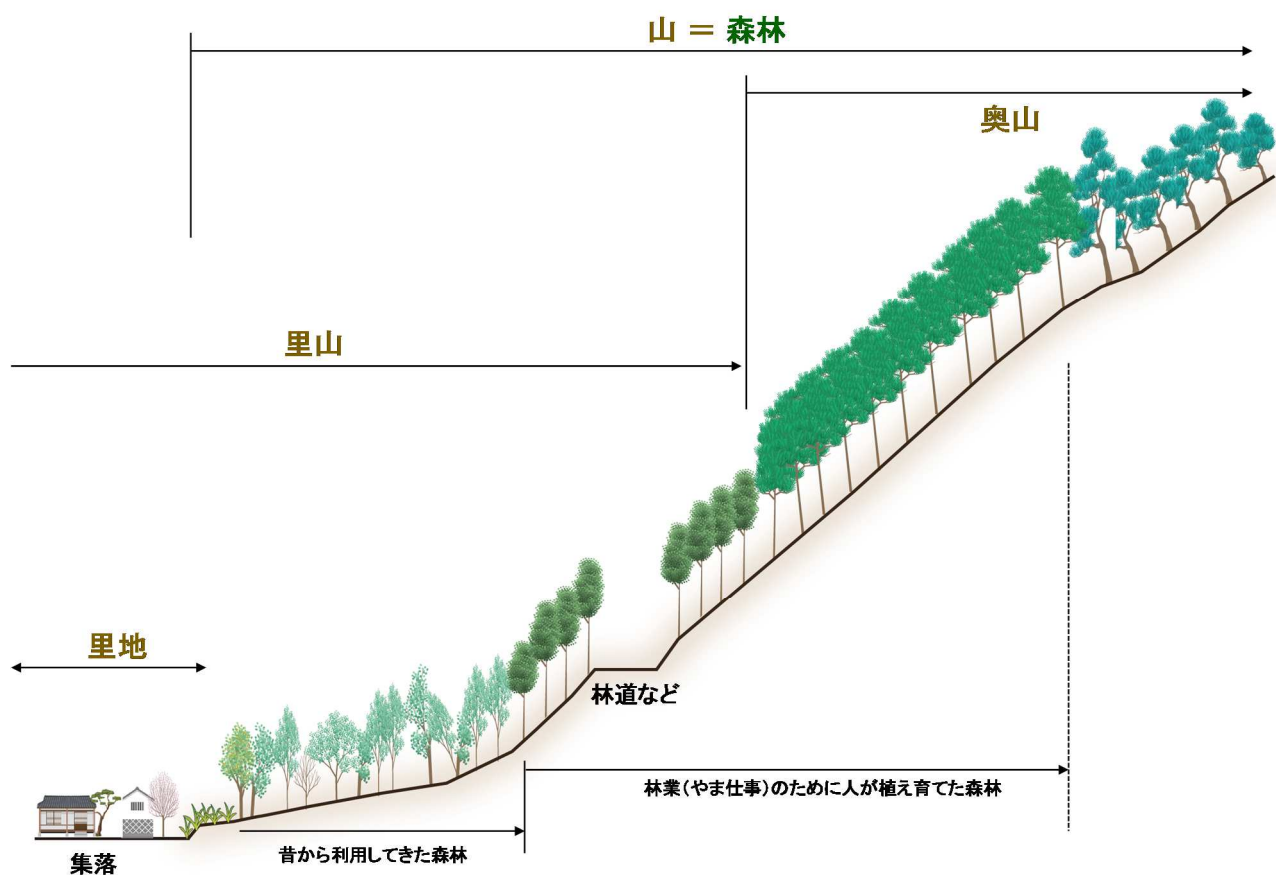


図-5 「山」と「森林」のイメージ



(2) 対象森林

「森ビジョン」の対象森林は、国有林を除く2023年4月現在の森林法第5条の民有林10,850haです(図-6)。



図-6 「森ビジョン」の対象森林



国有林と民有林

「国有林」とは、国が所有する森林・原野のことで、日本の森林面積の約3割が「国有林」となっています。

「民有林」とは、国有林以外の森林で、森林法第5条に示されている都道府県知事が5年を1期としてたてる地域森林計画の対象となる森林のことです。民有林には個人等が所有する私有林の他、県や町が所有する公有林も含まれます。地域森林計画対象民有林において、立木の伐採や開発行為を行う場合は、県知事の許可や町長への届出等が必要です。



Vision -6. ^{やま}山（もり）に行く

普段、山（もり）に行く機会がないみなさんも、登山（ハイキング）やキャンプを体験して山（もり）へ行ってみませんか。

登山のイメージは、大変そうとか色々あると思いますが、身近な大城山^{おおじょうやま}や少し足を延ばして楡沢山^{さわやま}や桑沢山^{くわざわやま}（写真-1）、穴倉山^{あなぐらやま}に登ると、緑の美しさや、鳥の声、一杯のお水を飲んだ時の美味しさ、日常で感じることのない気持ちよさを感じることが出来ます。役場には「辰野町山歩きガイド」があります。活用してください。

町には有名なしだれ栗森林公園キャンプ場（写真-2）、蛇石^{じゃいし}キャンプ場、大城山展望台での Day ソロキャンプなど、身近なキャンプ場を利用してキャンプを楽しみ、山（もり）を感じてみませんか。仕事や家事で疲れている方、気分転換を求めている方、たまには自然に癒されてみませんか。



写真-1 桑沢山縦走ルートへの入り口



写真-2 しだれ栗森林公園キャンプ場
（辰野町観光課ホームページ）

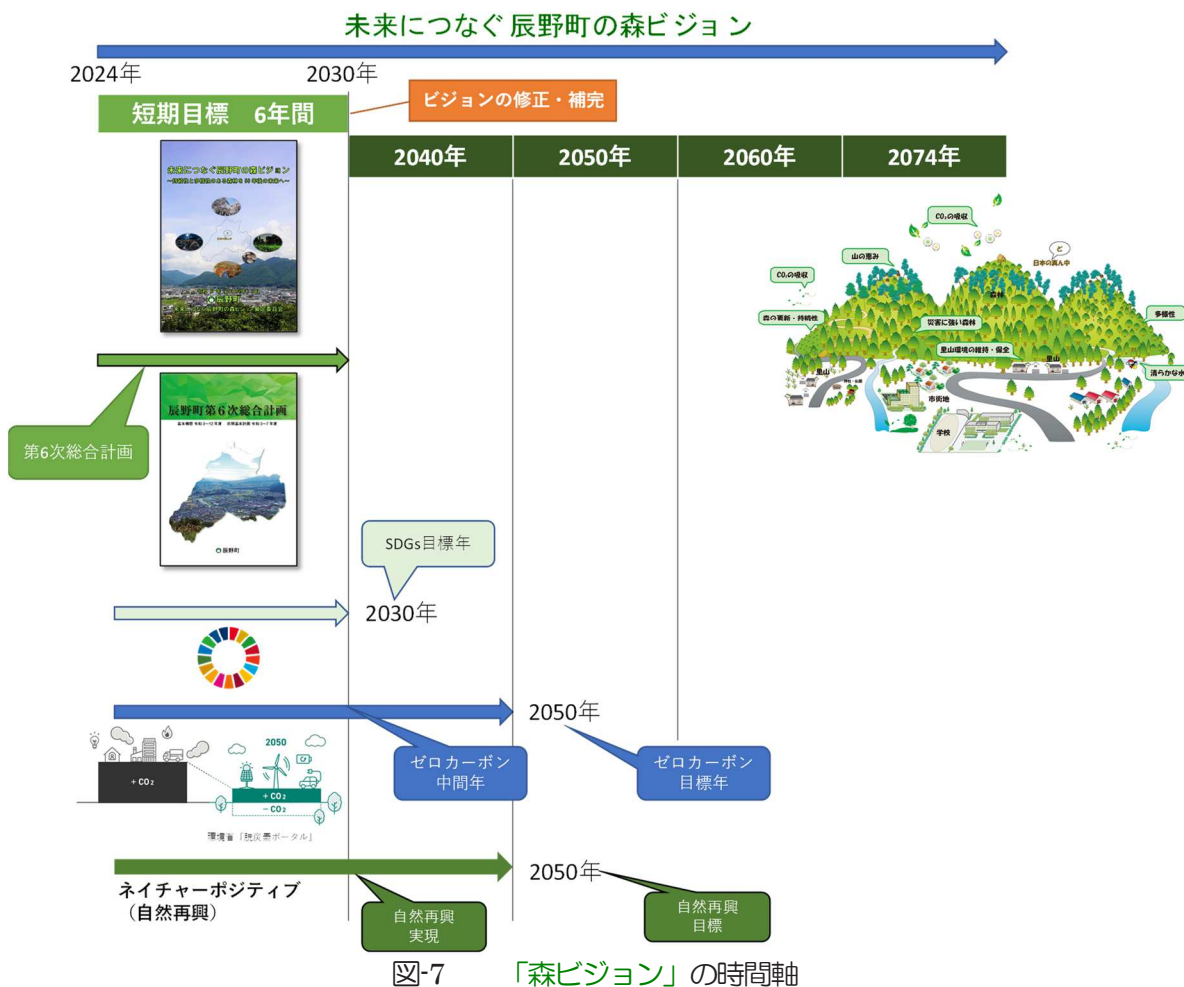
山（もり）に行くことが、みんなで森林を守る「共同アプローチ」の第一歩になります。山（もり）を身近に感じて、みんなで次の活動をしましょう🌲

山（もり）に足を運ぶ	☺ 登山・ハイキング・キャンプ ^{など}
山（もり）を楽しむ	
山（もり）を知る	☺ どんな木や山菜があるの？・・・恵みを知る
山（もり）の恵みを使う	☺ 山菜・キノコ・薪 ^{など}
山（もり）の活動に参加する	☺ 植林・育林・薪づくり
山（もり）の知恵を学び活かす	☺ 水を守る、災害を防ぐ、CO ₂ を吸収する ^{など}
山（もり）と共に生きる	☺ 地域の幸せをつくる



Vision-7. なぜ50年間なのか

「森ビジョン」の計画期間は、**2024年～2074年の50年間**とし、**短期目標年は2030年**とします（図-7）。



50年を目標とする理由は、次によります。

（1）現在の若年層が一代で確認できる時間軸で、町の森林の見通しを確認可能な時間軸として、実行可能な展望を示すため

全国には20～30年の中長期的なビジョンや「100年の森」といった時間軸でビジョンを設定している場合があります。長野県の「長野県森林づくり指針」も100年先の森林の姿を想定しています。100年先を見据えることは極めて重要です。

しかし、持続的に森林を維持し、後世に引き継ぐためには、100年先ではなく、1代（生産年齢である15歳～65歳＝50年）で辰野町の将来像を見据える必要があります。みなさんの記憶が重要です。50年を時間軸とすることで、50年前の姿を語り継ぐことができます（写真-3）。

そこで、**50年という時間軸**を設定しました。





写真-3 約50年前の小横川集落と森林

今後、ICT（情報通信技術：Information and Communication Technology）が一段と進み、50年の時間軸であれば、人々の記憶とともに、50年前を振り返ることが可能です。

（2）50年の中間年（25年後）は2049年となり、2050ゼロカーボンの目標年である2050年と近似する

地球温暖化対策として「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現」は、私たちにとって重要な環境施策です（図-8）。地球温暖化の要因とされる温室効果ガスに対し、森林は重要なCO₂吸収源です（図-9）。脱炭素を実現するための環境活動である「植林」も具体的行動とされています。

ビジョンを推進するうえで「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現」の目標年と中間年が近似することは、「森ビジョン」が環境施策としても有効な役割を果たしていることの検証を行うことが可能となります。

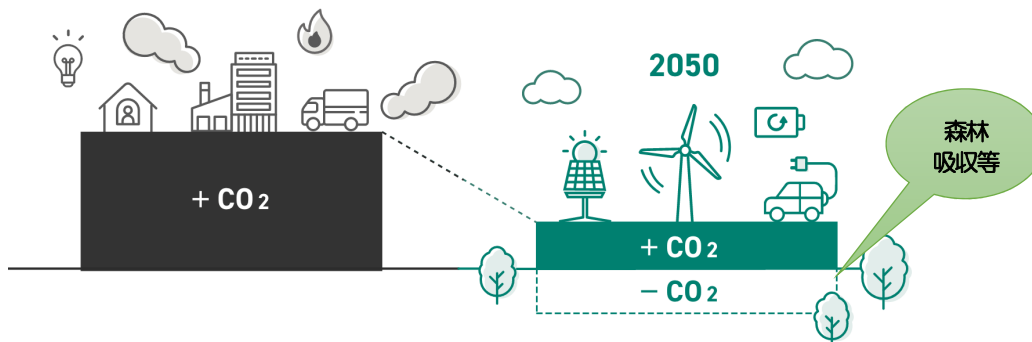
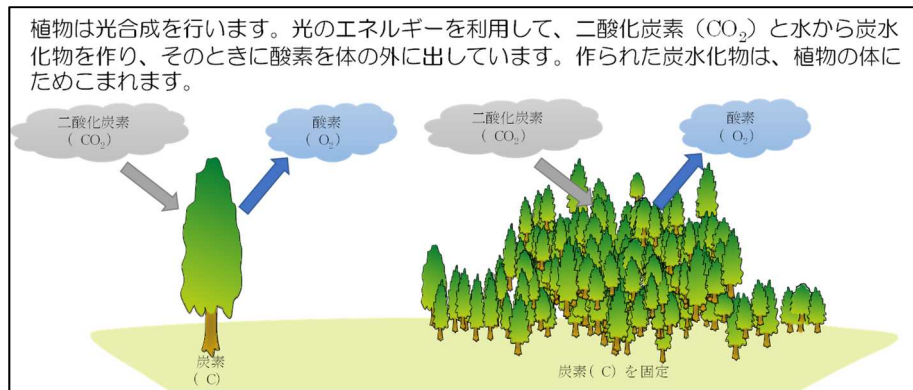


図-8 2050年カーボンニュートラルの目標

環境省https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/about/#to-howに加筆



図-9 森林のCO₂吸収と炭素固定のイメージ

（３）50年の中間年（25年後）は2049年となり、ネイチャーポジティブの目標年である2050年と近似する

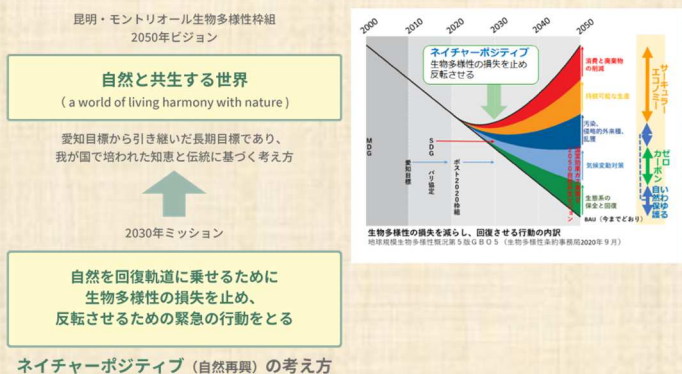
地球上には、約3千万種ともいわれる多くの生き物がいます。多くの生き物（個性）がそれぞれのはたらき（機能）を持ち、多くのつながり（関係性）を持っています。この「生き物」と「はたらき」、「つながり」を様々な側面からとらえたものが「生物多様性（Biological Diversity）」です。この生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せる「ネイチャーポジティブ（自然再興：Nature Positive）」も私たちにとって重要な環境施策です。この「ネイチャーポジティブ」は2030年までに実施し、2050年の達成に向けた施策となっています。

（４）短期目標年は2030年

短期目標年の2030年は「第6次総合計画（6次ページ）」の最終年であること、国際目標である「SDGs」の目標年であること、「2050 ゼロカーボン」及び「ネイチャーポジティブ」の中間目標年となっています。様々な施策の重要な年である2030年を短期目標年と設定しました。

ネイチャーポジティブ（自然再興）

2030年までに「ネイチャーポジティブ（自然再興）」を実現することが、2050年の達成に向けた短期目標とされています。「2030年ネイチャーポジティブ（自然再興）」の実現に向けて、人類存続の基盤としての健全な生態系を確保し、生態系による恵みを維持し回復させ、自然資本を守り活かす社会経済活動を広げるために、これまでの生物多様性保全施策に加えて気候変動や資源循環等の様々な分野の施策と連携することとされています。



環境省 自然環境局 自然環境計画課 生物多様性主流化室



Vision-8. 「森ビジョン」の位置付け

2021年（令和3年）3月に町の総合計画である「辰野町第6次総合計画（以下：「総合計画」という。）」を策定しました（図-10）。総合計画は、まちづくりの最も基本となる計画で、総合的な方向性を示した町の最上位計画です。総合計画では3つの方針、6つの目標を定めています（図-11）。

「森ビジョン」は、森林に視点をあて、総合計画の「基本目標1～6」を包括する「自然環境」・「減災・防災」・「産業」・「人材」・「地域づくり」の未来像（vision）を示しています。

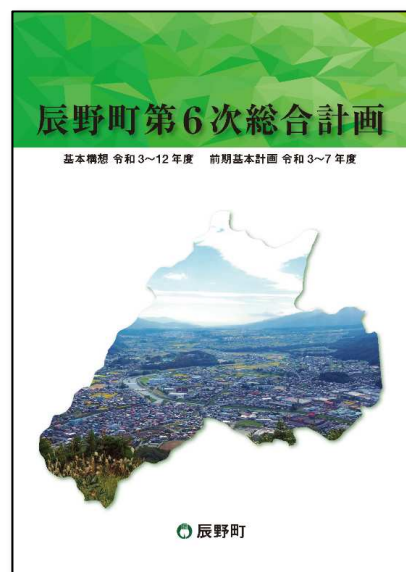


図-10 辰野町第6次総合計画

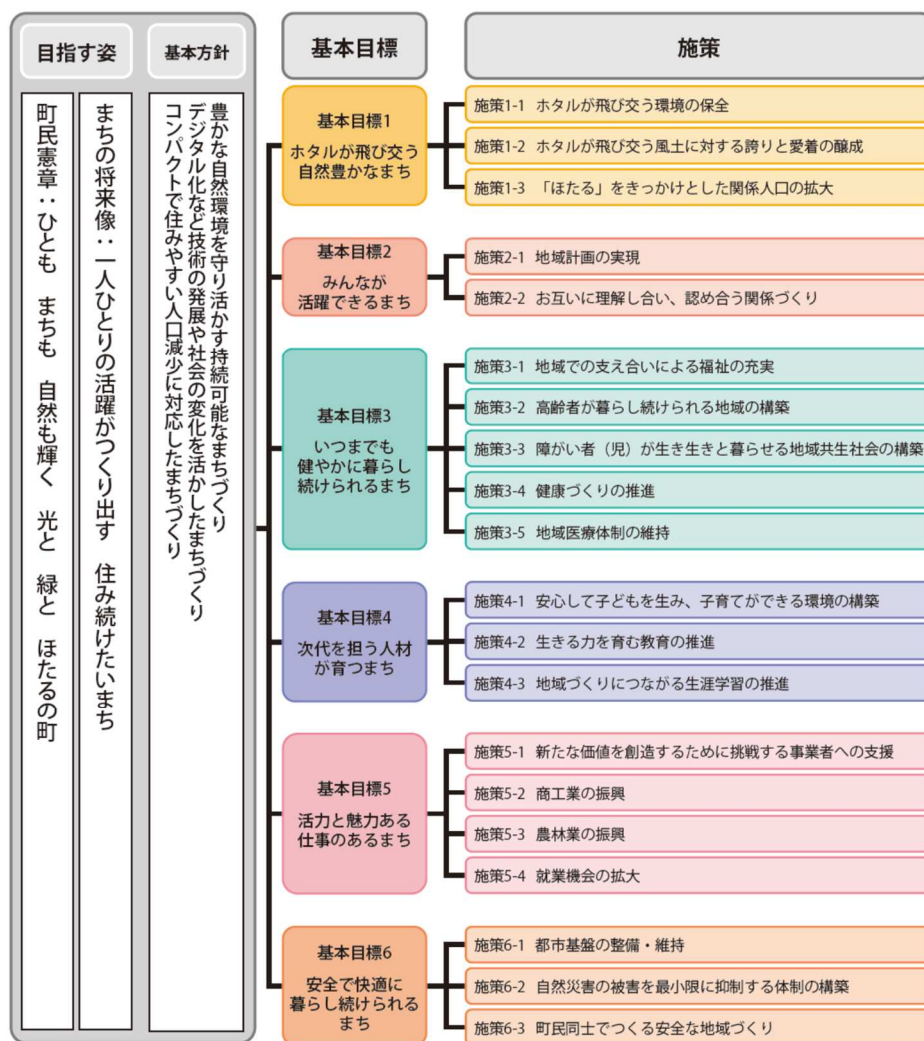


図-11 辰野町第6次総合計画の施策体系



さらに、町の各種計画と連携し「森林経営管理法」による森林経営管理制度（☞解説編p54）の推進及び「辰野町森林整備計画」への反映を想定しています。

町の各種計画はみなさんと共に進めていきます（図-12）。

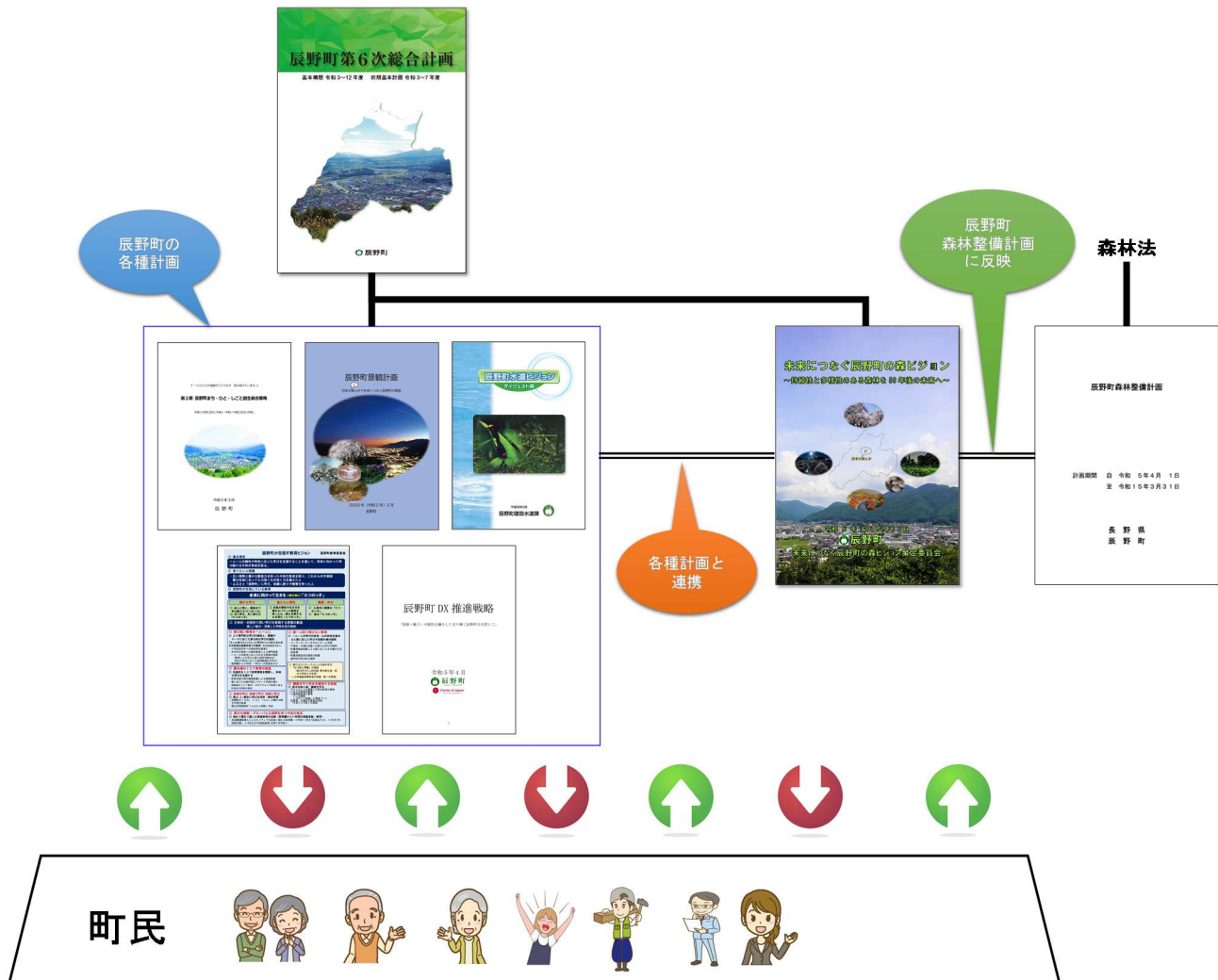


図-12 辰野町の「森ビジョン」と各種計画との関係

「持続可能性」

「持続可能性（サステナビリティ）」という考え方は、今から300年ほど前の中央ヨーロッパにおける林業を発祥としています。1713年に森林資源利用を長期的に取り扱うための規則を導入したのが始まりです。

現在、持続可能性の理念は、社会経済・文化・政治、環境保全等を包括する考え方として発展し、SDGsなど世界中で広く認知されています。

「地域林業のすすめ（2020）」p5-6 一部防範筆



Vision-9. 「森ビジョン」の推進

「森ビジョン」は、辰野町の50年後に目指す森林を実現するため、次の4つの基本方針を定めました（図-13）。

この体系によってみなさんと共にビジョンを推進していきます。



図-13 「森ビジョン」4つの基本方針

4つの基本方針で50年後の未来へ



Vision-10. 「森ビジョン」推進のためのゾーニング

解説編 p87～92 

森林のゾーニングとは、森林の区画ごとに重視する機能を割り振り、将来像と管理方針を示すものです。「森ビジョン」の基本方針に沿って、山地災害等の発生が懸念されるまたは防災機能を重視する森林を「**山地保全（防災・減災）**」、森林からの恵みを享受し、共生する（便益性が高い）森林を「**森の恵み（水保全・生物多様性・文化）**」、人々がレクリエーション等で利用する森林を「**レクリエーション・環境教育**」、山地災害の危険性が低く林業活動が可能な「**経済林**」の4区分でゾーニングを行いました。

図-14 は、社会・生活圏からの距離と森林域の路網整備状況を横軸、防災・減災、生活環境の必要性、いわゆる“保全対象”と傾斜を縦軸としています。この図の緑色の薄い領域は“森林管理が必要な森林”、濃い領域は“必要に応じて森林管理が必要な森林で”、さらに右上の領域は自然の力に委ねるべき森林です。矢印が上下、左右に延びていますが、森林は一樣な傾斜ではなく、部分的に急傾斜の斜面が存在していたり、凹凸の斜面となっていたりします。画一的にその領域を区分することはできないため、森林の状況によって判断する必要があるからです。

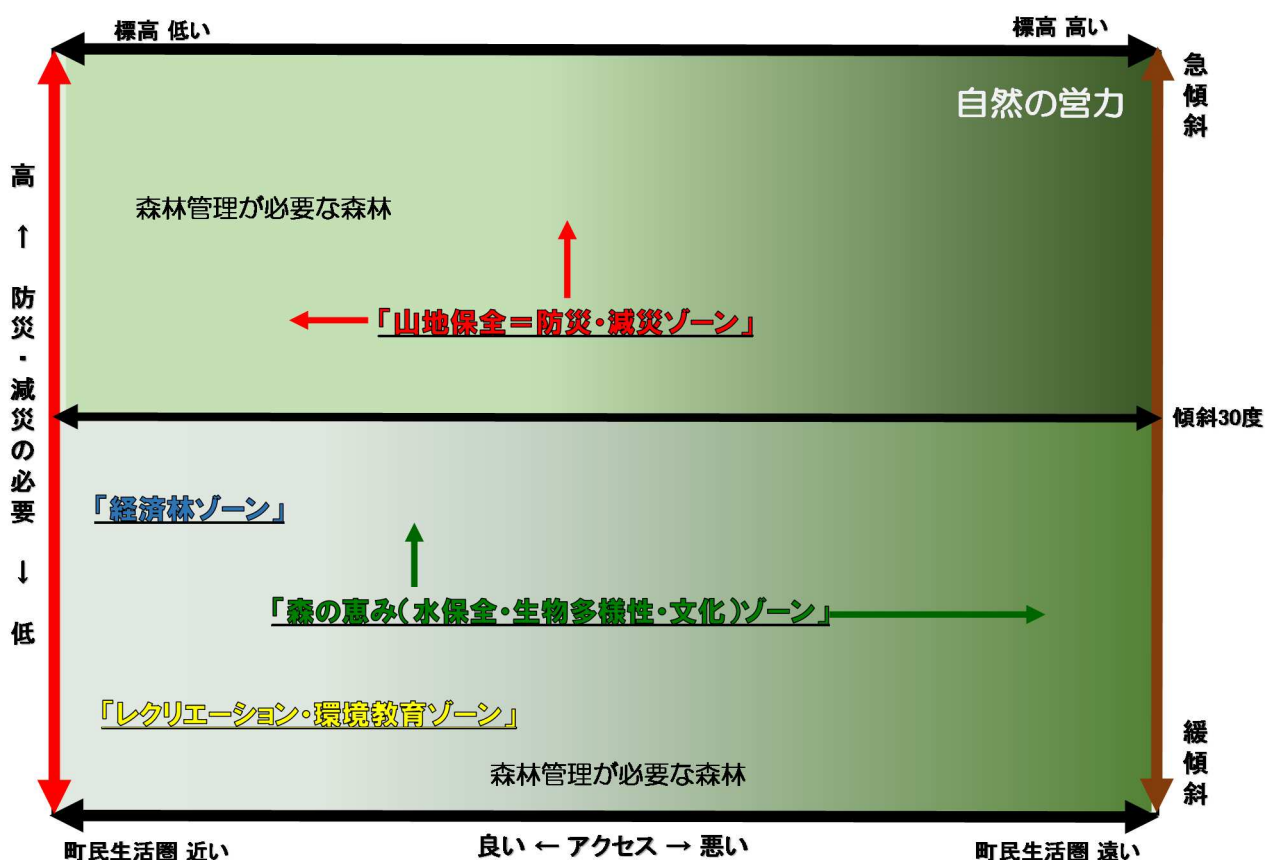


図-14 ゾーニングの概念



基本方針-1 安心の森

「山地保全＝防災・減災ゾーン」

-  山地災害を誘発させない（保安林や砂防指定地）、または潜在的に土砂崩壊や土石流が発生しやすい環境の森林で災害に強い森林に誘導すべき森林 ➡ 最も優先されるゾーン
-  手入れの行き届かない人工林等、気象害に弱い人工林の森林で、災害に強い森林に誘導すべき森林
-  松くい虫の脅威に対抗すべき森林

基本方針-2 恵みの森

「森の恵み（水保全・生物多様性・文化）ゾーン」

-  水源地の森林で、水源涵養（水を育み水質を向上させる）において重要な森林 ➡ 安全・安心の水を供給する森林
-  里山などみなさんが日頃から目にする森林で生活環境にとって重要な森林
-  生態的価値の高い森林（自然公園など）や希少動植物が生息・生育する森林または生息環境を維持・保全しなければならない森林
-  後世に引き継がなくてはならない文化財、希少な樹木等などの森林

基本方針-3 親しみの森

「レクリエーション・環境教育ゾーン」

-  憩いやレジャーの場等のレクリエーションの森林や環境教育フィールド、町民交流の森林
-  町民として、身近な里山等、地域への帰属意識をもって向き合う森林

基本方針-4 営みの森

「経済林ゾーン」

-  「経済林ゾーン」は、上記の3つのゾーン以外の森林で、環境に負荷を与えず、林業活動を行える森林
-  過剰伐採、土地の改変をしない、持続可能な森林管理・経営を目指す森林



未来につなぐ
辰野町の森ビジョン
山地保全ゾーン評価



- 凡例
- 民有林範囲 (Purple outline)
 - 市町村境 (Black outline)
 - 林班境 (Thin black outline)
 - 適地 (White)
 - 山地保全ゾーン (Red)
 - 森の恵み(復元)ゾーン (Orange)
 - レクリエーションゾーン (Yellow)
 - 経済林ゾーン (Light blue)

【評価】
山地保全ゾーン評価

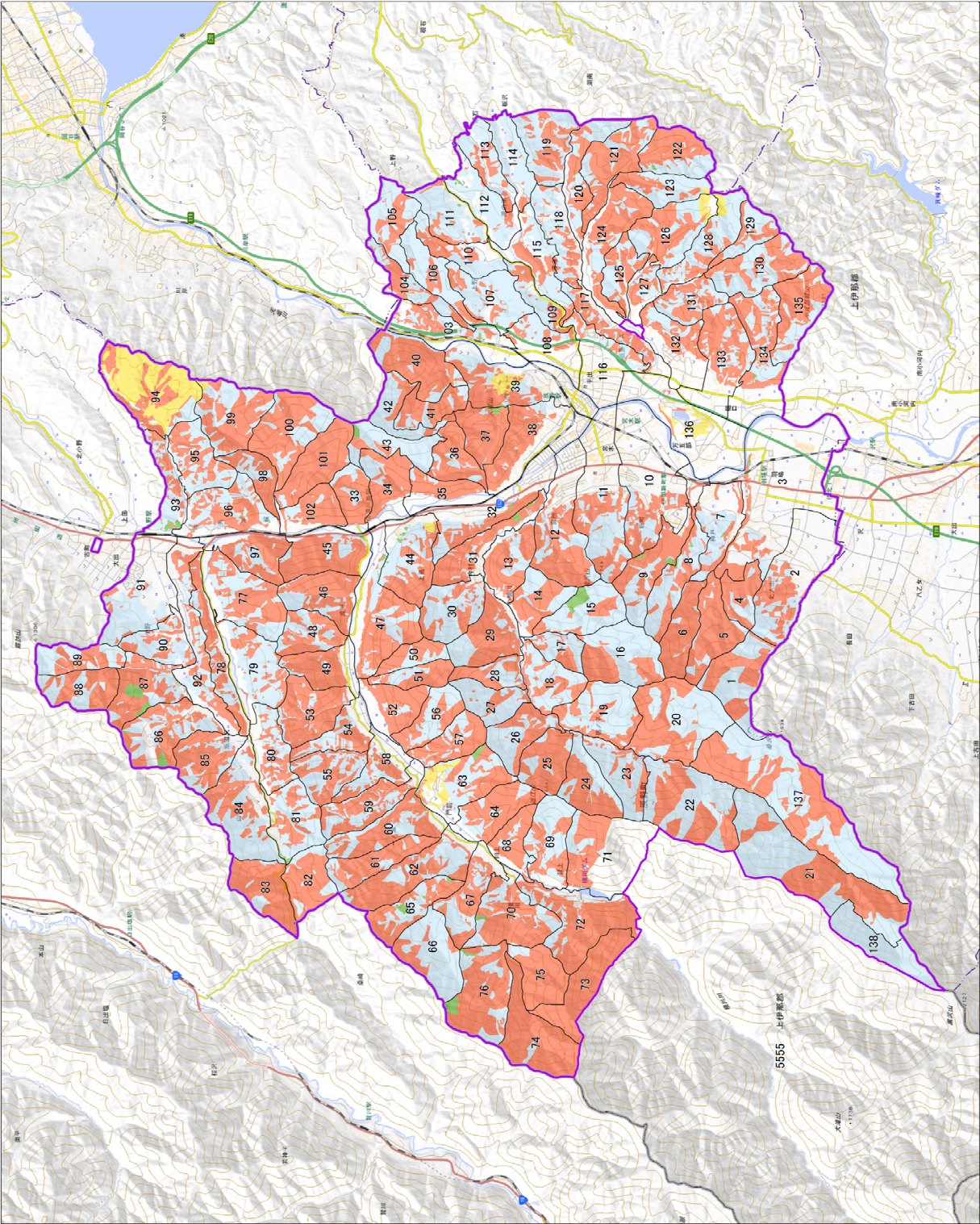


図-15 「森ビジョン」ゾーニング図 ※「国土地理院長承認(複製) R5JHf165」



Vision-11. 「森ビジョン」短期重点項目

(1) 課題と戦略評価 解説編 p62～71

現在、町内の森林・林業には様々な課題が存在します。

-  未整備人工林における豪雨等に起因する山地災害・森林荒廃発生の恐れ
-  住宅、ライフライン沿いの倒木等の危険に対する森林整備
-  松くい虫被害拡大の恐れ
-  獣害の拡大
-  アカマツ材等の木材利用 など

これらの課題と森林・林業を取り巻く状況を内部環境と外部環境に整理し、“SWOT 分析”にすると表-1 となります。

表-1 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)	【積極的戦略】 🔥 経営管理森林の設定 🔥 2050ゼロカーボンに向けた整備 (森林CO ₂ 吸収量の増強) 🔥 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・団体有林の存続 ☹ 境界不明確森林の存在 ☹ 主伐・再生林の停滞 ☹ 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・主伐再生林区域の設定 🔥 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



SWOT分析※0の戦略と、「未来につなぐ辰野町の森ビジョン策定委員会」での「森ビジョン」への反映を想定したアイデアや実施方法（何をする）等をワークショップで議論の結果（☞解説編 p72～79）を大別すると次となります。

- ① 防災・減災の森林整備（災害に強い森林づくり）
- ② 松くい虫対策（アカマツ林）
- ③ 獣害対策
- ④ 2050ゼロカーボンに向けた整備（森林CO₂吸収量の増強）
- ⑤ 森林レクリエーション・環境教育の推進
- ⑥ 森林経営と木材利用

※-0 SWOT分析とは、外部環境と内部環境を Strength（強み）、Weakness（弱み）、Opportunity（機会）、Threat（脅威）の4つの要素で要因分析することです。

- ⊙ S（強み）：長所や得意とするところ。内部環境のプラス要素。
- ⊗ W（弱み）：短所や苦手とするところ。悪影響を及ぼすと考えられる内部環境のマイナス要素。
- ⊙ O（機会）：社会や市場の変化などにより、プラスに働く外部環境のプラス要素。
- ⊗ T（脅威）：社会や市場の変化などにより、悪影響を及ぼすと考えられる外部環境のマイナス要素。

（２）森ビジョン短期重点項目

解説編 p97 

SWOT分析の①～⑥の戦略評価を2030年までの短期目標（計画期間6年）の重点項目とします。さらに、この期間での「共同アプローチ」によるモデル検討を行います（図-16）。

「森林所有者（共有所有者や生産森林組合員を含む）」、「町民」、「行政（役場）」それぞれの担うべき役割、その実行計画を記載しました。

なお、短期重点項目は、基本方針-1～基本方針-4の項目に関連するものがあります。基本方針を横断的に示す重点項目もあります。これは相乗便益となります。



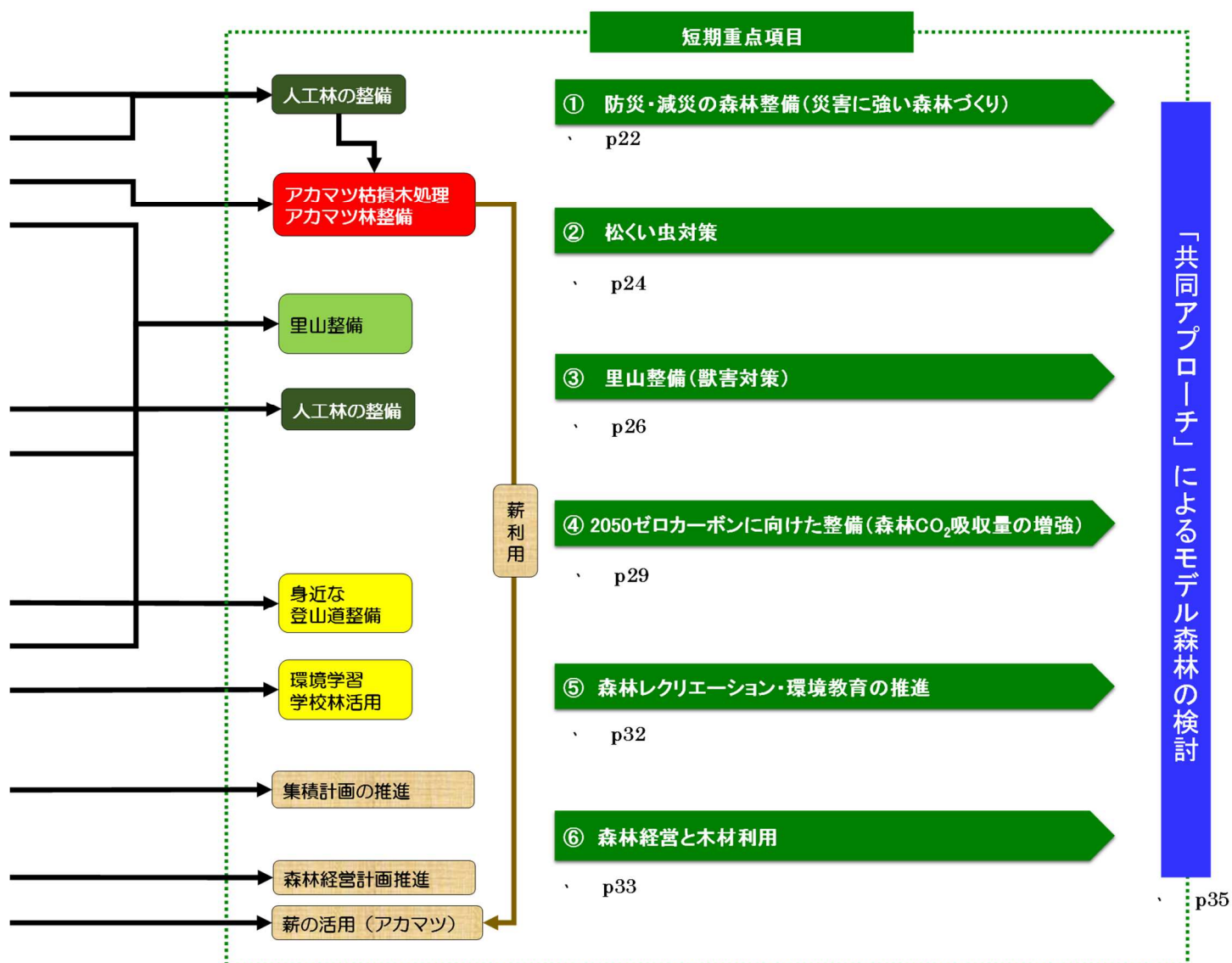
みんなと共に、未来につなぐ辰野町の森

持続性と多様性のある森林を50年後の未来へ



図-16 「森ビジョン」短期重点項目





※短期重点項目図中番号 (p19)

- ① 防災・減災の森林整備(災害に強い森林づくり)
- ② 松くい虫対策(アカマツ林)
- ③ 獣害対策
- ④ 2050ゼロカーボンに向けた整備(森林CO₂吸収量の増強)
- ⑤ 森林レクリエーション・環境教育の推進
- ⑥ 森林経営と木材利用



短期重点項目 ① 防災・減災の森林整備（災害に強い森林づくり）

「基本方針-1 安心の森」

解説編 p98～99



災害に強い森林づくりの推進として、住宅後背の森林や生活道路沿いの未整備人工林の整備（適正管理）を実施します。

- 森林所有者 : 森林巡視、森林整備の実施
- 町民 : 危険箇所の情報提供、ハザードマップの確認
- 行政 : ゾーニングから危険箇所の特定、危険地区の巡視、ハザードマップの周知
(他所管連携)

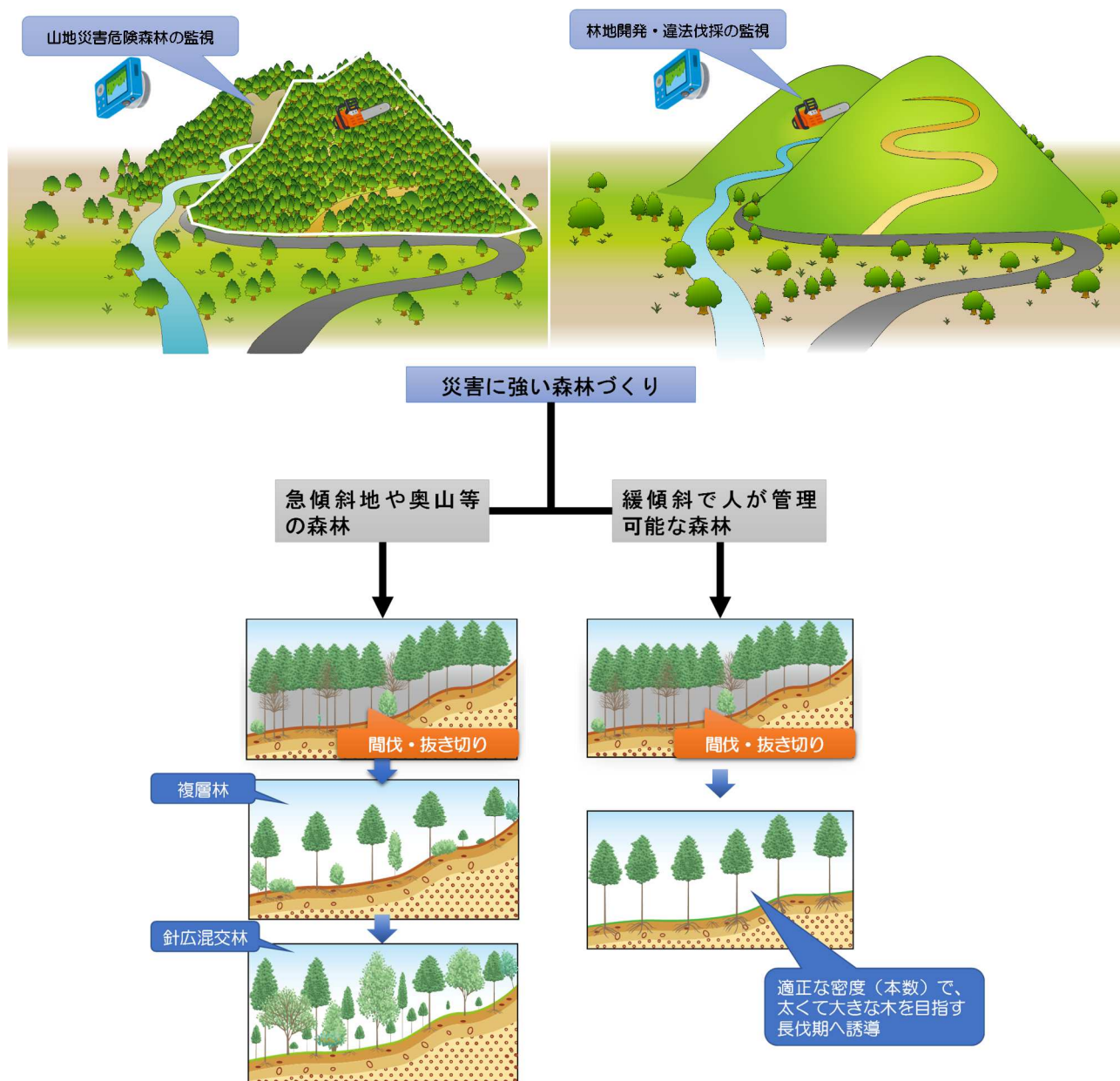


図-17 森林の巡視（上）と災害に強い森林づくりの整備（下）イメージ





辰野町で始まっている「美しく災害に強い森」づくり

辰野町在住の元信州大学農学部教授の山寺喜成氏は、生誕地で居住地である辰野町を愛し、長年砂防分野で研究した成果を実際の災害復旧に役立て、災害に強い森林づくりを実践されています。

平成 18 年に辰野町を襲った 7 月豪雨災害を機に、有志が集まって「農山村を災害から守る会」を結成し、その代表として山地災害についての講習会等の開催や現地調査を行い、結果を住民に公表するとともに、行政のハザードマップに情報を追記作成し、地区の全戸に配布されました。さらには「災害に強い森林づくり」に向けて、苗木の育成や植林、下草刈り、生育状況の調査などを行っています。

これらの活動の成果は「土砂災害から農山村を守る」と「美しく災害に強い防災林造成の手引き」等の冊子にまとめられ、行政に提言されており、高い評価を得ています。

近年の集中豪雨の頻発に備える、緻密な科学的根拠に基づく「防災林づくり」で、単なる植林ではなく、「美しい森林」、「美しい里山づくり」を実践されています（下写真）。

また、防災を住民自身の課題として位置付け、住民として自ら減災・防災を展開していることも注目されています。



植栽 11 年後の「美しく災害に強い森づくり」事例（赤羽区中山地：2023 年 4 月 6 日撮影）山寺氏提供

山寺氏は「辰野町全体を『美しく災害に強い森』で包みたい。山裾だけでも『未来への贈り物』としたい」と「森ビジョン」に提言※されています。

山寺氏からいただいた提言を参考とすべく、策定委員会では赤羽区中山地の現地で山寺氏の説明をいただき（右写真）、「災害に強い森林づくり」の必要性について認識を共有しました。



策定委員会の現地検討会（2023 年 6 月 23 日）
『美しく災害に強い森』の説明をする山寺氏（右）

※ 辰野町の「森ビジョン」への提言「美しく、災害に強い森林をつくりましょう」



短期重点項目 ② 松くい虫対策

「基本方針-1 安心の森」

解説編 p99～101



アカマツが45%を占める辰野町では、特産のマツタケを守るためにも松くい虫防除対策が最優先されます。

松くい虫対策として、枯損発生のアカマツの伐倒整理を速やかに行います。松くい虫被害が迫っている町域南側（箕輪町）のアカマツ林を積極的に整備し、松くい虫の侵入を防止します。面的な被害が確認された場合は、速やかに森林所有者と協議して被害発生森林の整備（伐採 → 樹種転換）を行います（図-18）。

これらの整備で発生する木材は、積極的に薪として活用します（地域内循環の発生＝相乗便益“コベネフィット”、p33、図-28）。

● 森林所有者 : 森林巡視、枯損木の除去、森林整備の実施 ➤ 樹種転換も検討

● 町民 : アカマツ枯損木発見情報提供

● 行政 : 「辰野町松くい虫被害対策実施方針」の策定

枯損木の除去、面的被害が発生し始めたら、アカマツ林伐採※1、樹種転換を検討

※-1 媒介者のマツノマダラカミキリは短距離型と長距離型があり、長距離型は2kmの行動範囲があります。松くい虫被害の抑制のため、町境に広がるアカマツを大きな幅（数百m）で伐採して樹種転換（他樹種の再造林）することを検討する必要があります。

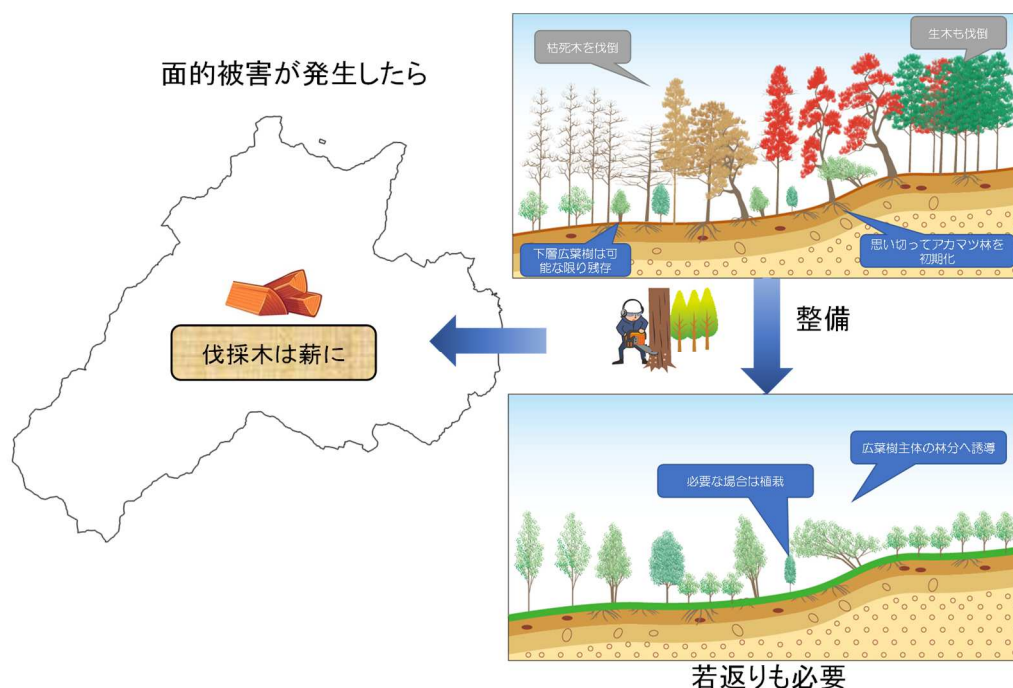


図-18 松くい虫の面的被害が発生した場合



●「辰野町松くい虫被害対策実施方針」の策定

被害対策に向けての基本事項は次とします。

- ◆ MB指数を基本に被害対策を考える
- ◆ 松林区分を明確にする → 保全すべき松林を厳選する
- ◆ 被害状況に応じて対策を見直す

ア) MB 指数を基本に被害対策を考える

危険域の標高は 945m です（解説編p38）。現在の気温上昇から想定すると辰野町は全域が危険域と考えた方が良い状況です。

イ) 松林区分を明確にする → 保全すべき松林を厳選する

辰野町として保全したい松林（森林・史跡等含めて）を明確にします。選定してある場合は現在の気温上昇や周辺の被害状況から再考します。 → **最優先** → 「**共同アプローチ**」

ウ) 被害状況に応じて対策を見直す

松くい虫被害は年々変化するため、被害状況に応じて常によりよい方向に「素早く・機敏な(Agile)」対策を見直すことが重要なため、この場合も合意形成を図りながら見直します（図-19）。

50 年後の森林の姿（目標）も見据えて、樹種転換（伐って → 別の樹種を植える）を検討します。

区分	未被害	微被害	拡大	激害
守るべき松林	予防 薬剤散布等 (リスクコミュニケーション必要)	予防 薬剤散布等 (リスクコミュニケーション必要) 伐倒駆除		松林区分見直し ・被害林再生 ・修景整備 ・枯損木利活用など
重要な保安林	保安林整備 (治山事業)	保安林整備（治山事業） 樹種転換（枯損木等伐倒、植栽）、土留工等		
周辺松林	樹種転換	伐倒駆除、樹種転換		被害林再生 ・修景整備 ・枯損木利活用など
その他松林		樹種転換		
道路等ライフラインの倒木対策 (上記区分に関わらず)		枯損・危険木処理等		

※微被害：国の見解では「100本のうち枯損が1〜2本程度」

図-19 松くい虫防除パッケージ対策



短期重点項目 ③ 里山整備（獣害対策）

「基本方針-1 安心の森」と「基本方針-2 恵みの森」 解説編 p102 

獣害対策の里山整備（緩衝帯整備※2）を行います（写真-4）。

獣害対策を実施することで里山の再生、希少植物の保護にもつながります（相乗便益“コベネフィット”：図-19）。

- 森林所有者 ： 里山所有林の整備（広葉樹等は薪などに）
- 町民 ： 野生獣の出没情報提供
- 行政 ： 駆除（猟友会との連携）、緩衝帯整備の検討（農政等他所管連携）

※2 緩衝帯整備とは、農地や集落に出没する獣にとって、放置され藪だらけになった里山の森林や耕作放棄地は、格好の隠れ場所となり、人間に気づかれずに里に近づくことができる通り道になっています。そのため、この藪をきれいに刈り払って見通しをよくすることによって、山と里との間に野生鳥獣が出没しにくいエリア「緩衝帯」を作ろうというものです。人身被害や農作物の被害を防ぐため、見通しの良い緩衝帯は、人里に鳥獣を寄せ付けない環境を整備することにつながります。



写真-4 緩衝帯整備前（左）と整備後（右）

※川島区渡戸の事例

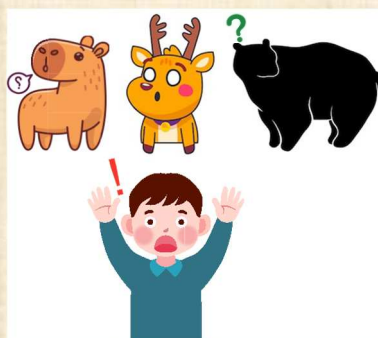


獣が気付くか・・・それとも人間が気付くか？

現在、緩衝帯整備では20m程度見通しを良くするよう整備をし、見通しが良くなれば、獣より先に人間が獣を認識することができます。

人間が林内を見た場合、どの位奥まで見えるかという「人の顔が見分けられる最大距離は24m」と言われています（藤本和弘1978）。野生獣を認識できるのもこの24mが基準になってきます。可能な限り20～30mは林内の見通しを良くすることが必要です。

また、立木本数も見通しを良くするため立木密度を300～600本/ha程度にするのが理想的ですが、人の楽な視線仰角10°を考慮した場合、枝下高5.7m程度までの枯れ枝や太枝を除くことによって、林内の見通しをさらに良くすることができます。



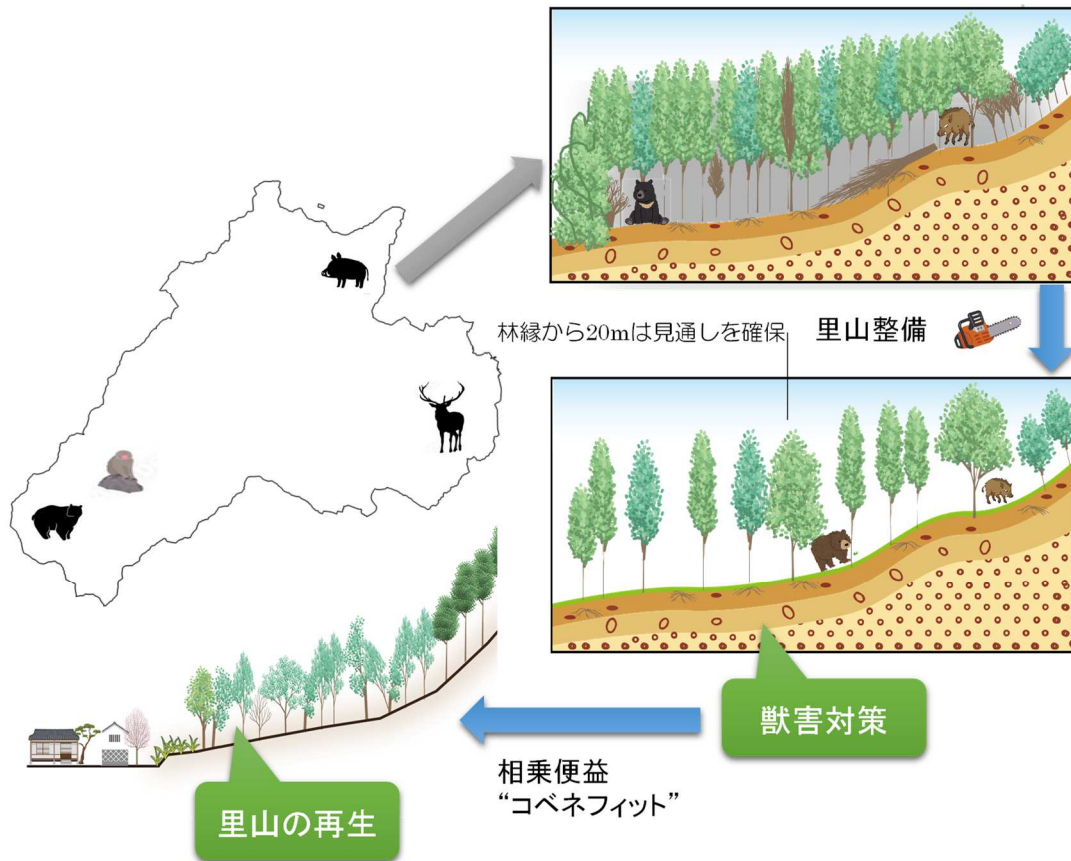


図-20 獣害対策の里山緩衝帯整備



特殊伐採も必要になる？

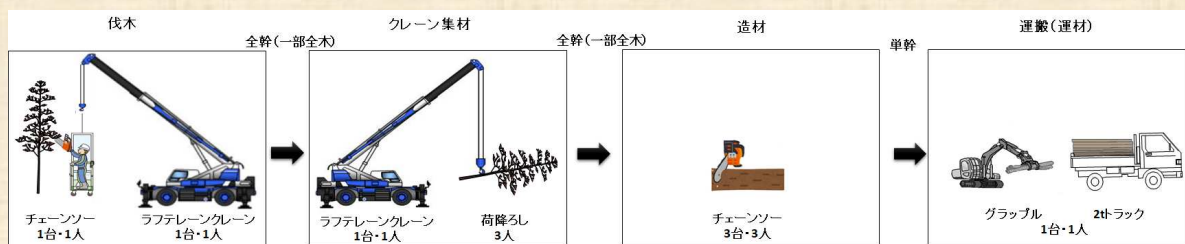
市街地や住宅地、寺社境内等の樹木伐採にクレーンを用いた伐採が一般的に行われています。この作業は、立木状態で枝の剪定や幹の部分伐採・除去を行うことから「特殊伐採」と呼ばれています。

特殊伐採には高所作業台（AWP）、昇降作業台（EWP：右図）やクレーン（下図）を使って伐った枝・幹を吊り下ろす機械化作業と、アーボリスト（樹護士）と称される伐木者がロープワークで木に登り、切断作業を行い、ロープコントロールで地上に降ろす作業に区分されています。

松くい虫被害が生活道路沿いなどに発生した場合は、このような特殊伐採が必要になってきます。



Safe Work Australia(2016)GUIDE
TO MANAGING RISKS OF TREE
TRIMMING AND REMOVAL
WORK. Figure.4 p11



長野県森林づくり県民税事業（2017）の事例

※株式会社タダノ（2018）提供 CAD を用いて作成



短期重点項目 ④ 2050 ゼロカーボンに向けた整備（森林 CO₂ 吸収量の増強）

「基本方針 2 恵みの森」

解説編 p103～104



森林 CO₂ 吸収の強化は、災害発生の危険性のない人工林（緩傾斜で保全対象が近くでない）で、積極的な間伐や高齢級の森林の「伐採 ～再造林」といった若返りを図ります（図-21）。

- 森林所有者 : 森林整備の実施 ➤ 樹種転換も検討
: 特に団体有林・・・賛同企業（長野県森林の里親制度等※³）の検討
- 町民 : 森林 CO₂ 吸収のメカニズムを確認、CO₂ 吸収量を高めるための森林整備への参加
- 行政 : 森林整備実績による CO₂ 吸収の情報提供、企業・他自治体連携による森林整備の推進、J-クレジット制度※⁴の検討

※-3 長野県の「森林（もり）の里親促進事業」は、環境活動に熱心な企業の皆様に資金や労働力等のご支援をいただきながら、企業と地域の交流を深め、新しいかたちの森林づくりを行うものです。この制度では支援していただいた森林整備について、CO₂ 吸収量が町名・市名の認証書で交付されます（「長野県森林 CO₂ 吸収評価認証制度：※この制度の二酸化炭素表記は大文字で CO₂」）。

※-4 「J-クレジット制度」とは、省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用による CO₂ 等の排出削減量や、適切な森林管理による CO₂ 等の吸収量を「クレジット」として国（環境省・経済産業省・農林水産省の連携運営）が認証し、購入・売却できるようにした制度です。

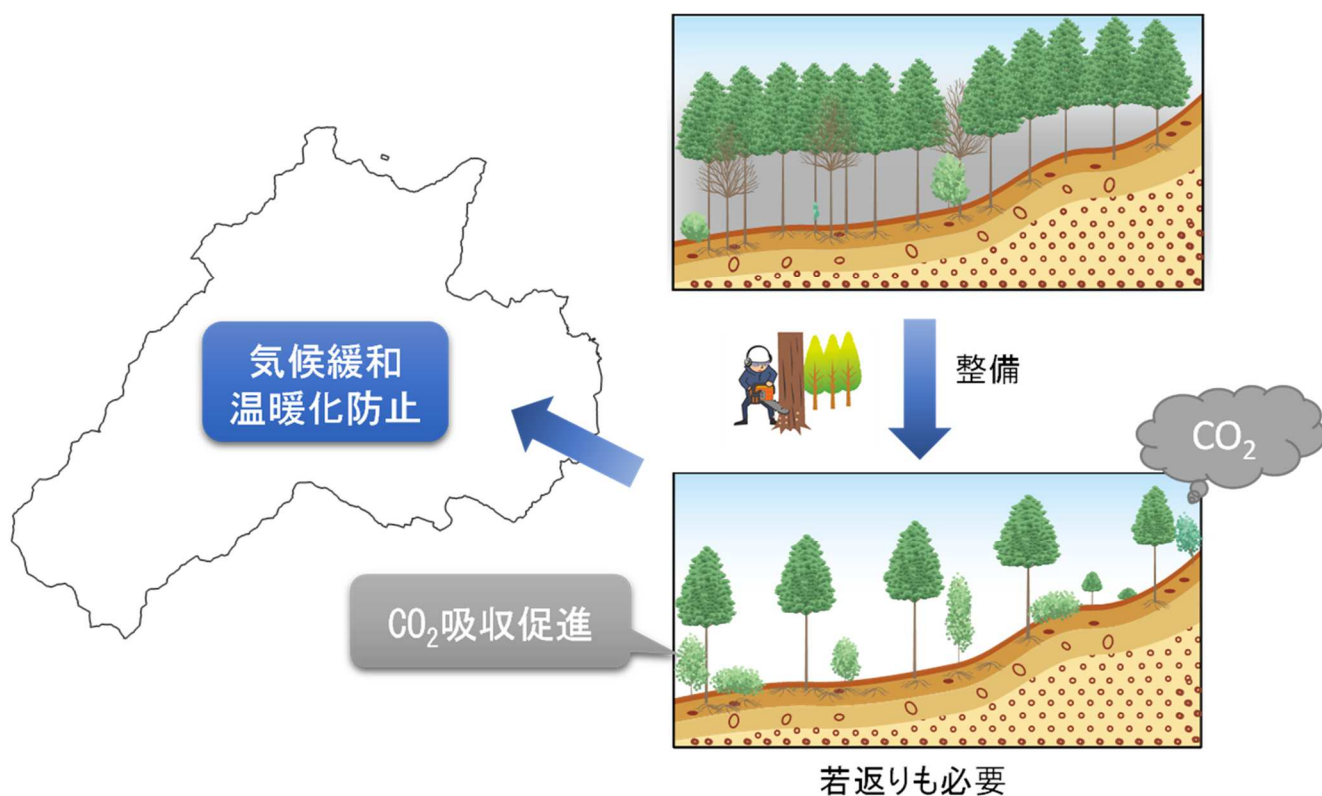


図-21 森林整備を行って CO₂ 吸収量を増やす



CO₂吸収の森林整備

現在の辰野町民有林の主要樹種であるスギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ（9,028ha）について「長野県森林CO₂吸収評価認証制度」の手法でこれらの樹種全体のCO₂吸収量を試算すると、21,307 t-CO₂/年となります。この吸収量は人間66,583人、自動車9,264台、3,278世帯分の排出量と同じです（図-22）。

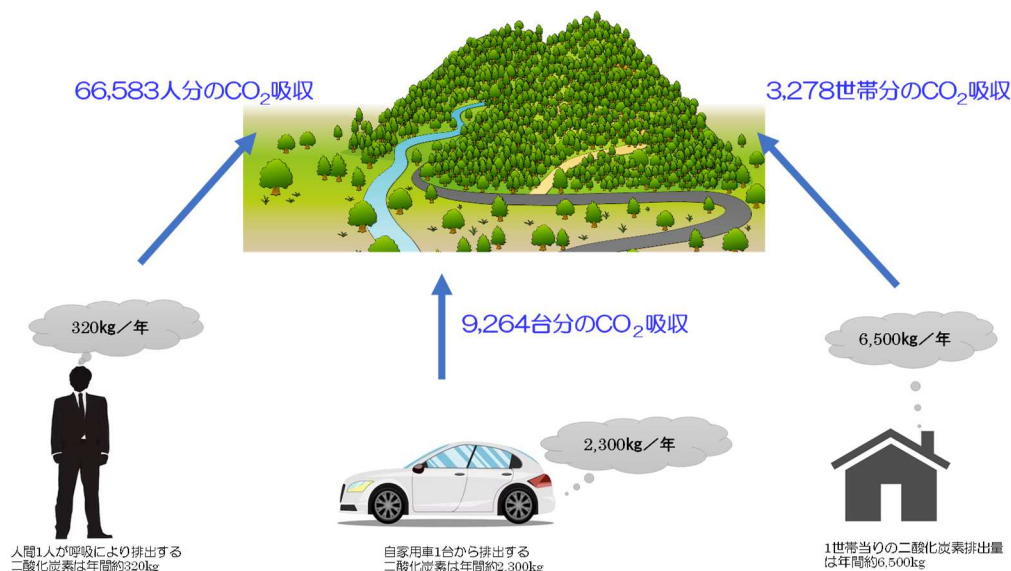


図-22 身近なCO₂排出量と現在の町内主要樹種CO₂吸収量の比較

これだけのポテンシャルを有していますが、この値は計算したすべての樹種の森林を1990年以降に森林経営管理をした場合の値です。森林整備（植林・下刈り・除伐・間伐）等を実施しないと吸収量として認められません。

現在の森林構成を何もせず5年間推移させると18,344 t-CO₂/年となります。5年間で吸収量は2,963 t-CO₂/年も減少してしまいます（図-23、図-24）。

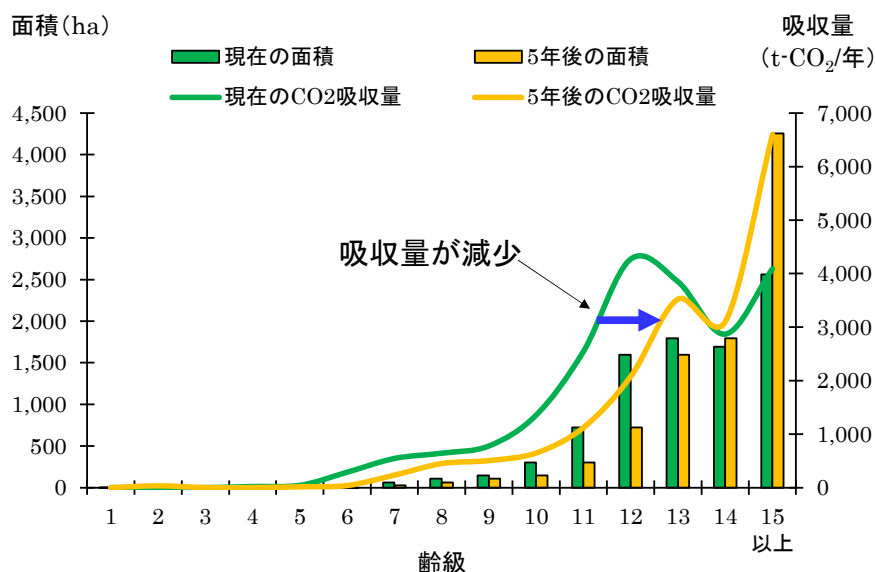


図-23 現在の森林構成を5年間移行させた場合の齢級構成とCO₂吸収量の変化



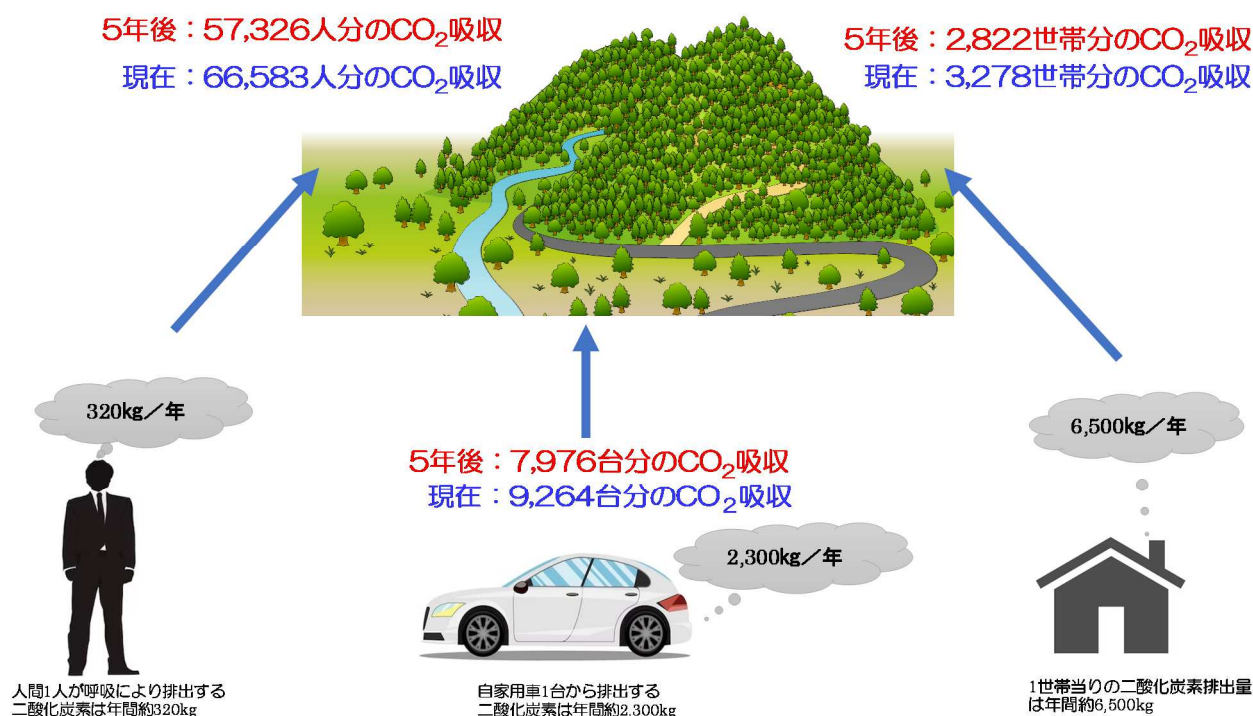


図-24 現在の森林構成を5年間移行させた場合の齢級構成とCO₂吸収量の変化

町内には、先人たちが植えて育ててきた人工林が多くあります。それらの針葉樹の人工林は、植えてから半世紀以上が経ち、成熟段階を迎え十分に利用できる段階になっています。その一方で、今の森林構成は、成熟林や高齢林が多くを占め、若齢林が少ない状況です。いわゆる少子高齢化の状態と言えます（図-25）。

現在の人工林のCO₂吸収量は、この森林構成ではCO₂を多く吸収できません。樹木によるCO₂吸収量は、若齢林（25年生以下）で最も活発に行われます（図-26）。森林の若返りが必要です。

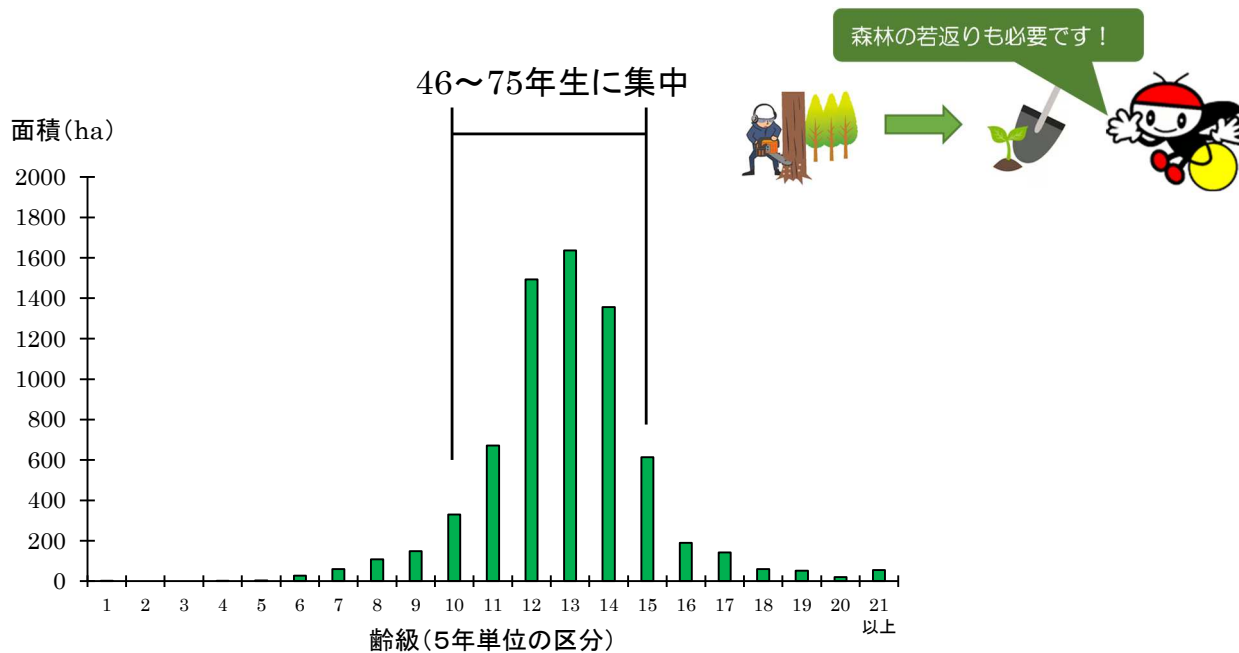


図-25 辰野町人工林の林齢構成



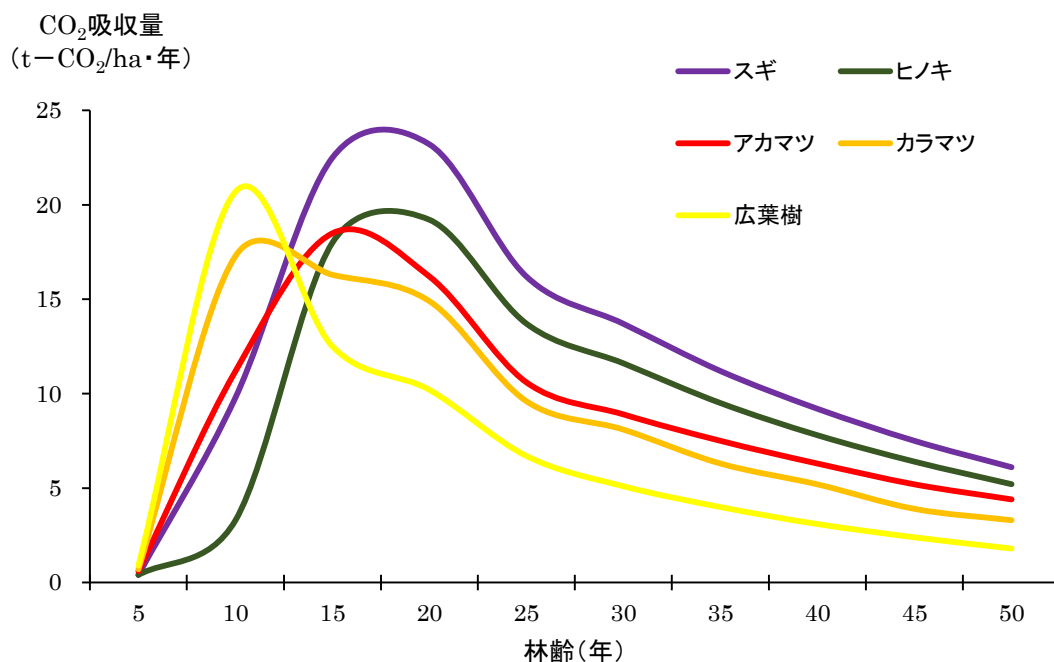


図-26 主要樹種の単位面積 (ha) 当りの CO₂ 吸収量

町に多いアカマツは林齢 11～15 年で CO₂ 吸収量が最大となり、平均的なアカマツ林では 1ha 当り 18.5 t-CO₂/年となります。

30 年生で 8.9 t-CO₂/年、40 年生で 6.3 t-CO₂/年、50 年生で 4.4 t-CO₂/年、60 年生で 3.1 t-CO₂/年、80 年生では 1.5 t-CO₂/年と年々吸収量は減少します。



木の重さの半分が炭素 ． だから木材を使おう！

- 森林は、太陽の光エネルギーを利用して、大気中のCO₂を吸収し、幹や枝などに大量の炭素として蓄えることができます（炭素貯蔵効果）。
- 森林から生産される木材を建築物や家具等に利用することで、木材中の炭素を長期間にわたって貯蔵することができます（炭素貯蔵効果）
- 木材は、鉄等の資材に比べて、製造や加工に要するエネルギーが少ないので、CO₂の排出量を抑えることができます（省エネルギー効果）
- 木材を燃料としてエネルギー利用した場合は、化石燃料の使用によるCO₂の増加を抑えることができます（化石燃料代替効果）

木材はその重さの約半分（50%）が炭素（C）です。木を使うことは炭素を固定します。

木造住宅だけでなく、身近な机や家具など、多くのところで木材を長



短期重点項目 ⑤ 森林レクリエーション・環境教育の推進

「基本方針 3 親しみの森」

解説編 p104～105 

森林レクリエーションの推進として、身近な里山等の登山道（歩道）整備を行います。

環境教育システムの推進では、木育^{※5}、環境学習のプログラムやこれまでも実施されている活動を積極的に推進します（図-27、写真-5）。



写真-5 辰野南小学校の活動（鳥の巣箱設置）

- 森林所有者 : 登山道整備・環境学習のフィールド提供
- 町民 : 身近な里山等の登山道整備（地域住民＋散策愛好者）、地域による環境教育プログラム、「ママ友・パパ友」たちによる木育プログラム
- 行政 : 登山道等（「辰野町山歩きガイド」）PR、環境学習支援（学校・教育委員会等他所管連携）

※-5 『木育（もくいく）』は北海道で提案された言葉です（平成16年）。「木育とは、子どもをはじめとするすべての人が『木とふれあい、木に学び、木と生きる』取組です。それは、子どもの頃から木を身近に使っていくことを通じて、人と、木や森との関わりを主体的に考えられる豊かな心を育むことです。（北海道庁）」とされています。

子供参加の 環境プログラム



図-27 森林レクリエーションと環境教育



短期重点項目 ⑥ 森林経営と木材利用

「基本方針-4 営みの森」

解説編 p106～108 

森林経営管理制度によって森林整備を推進します（町施行）。

団体有林（生産森林組合や集落有林）を母体とする森林経営計画の樹立を促進します。これによって森林整備を実施した場合の収穫木材は、積極的に市場に出荷するとともに、アカマツ材は薪として活用します（図-28）。

- 森林所有者 : 森林経営計画の樹立（委託樹立含む）、森林整備の実施、薪の作製
- 町民 : 薪の活用（ストーブ）、薪製作活動（所有者と有志）
- 行政 : 森林経営管理制度の推進、薪ステーションの検討（民間共同）

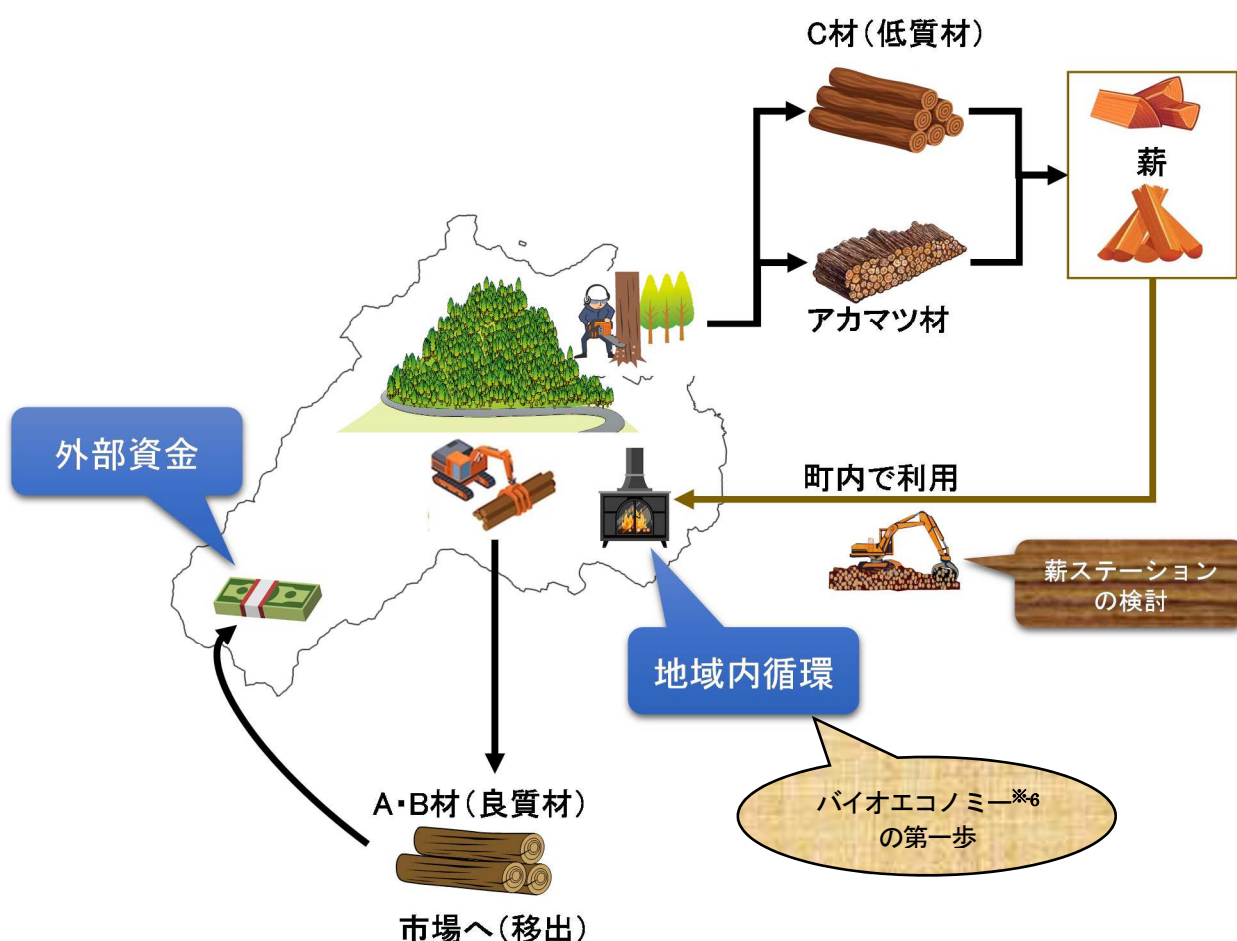


図-28 木材利用、特にアカマツ材を薪に活用

※-6 「バイオエコノミー」とは、「バイオテクノロジーや再生可能な生物資源等を活用し、持続的で、再生可能性のある循環型の経済社会を拡大させる概念（内閣府）」です。「エコノミー」という言葉が示すとおり、町域の薪を町内でエネルギーとして利用することは、持続的で、再生可能な循環型社会につながります。





森林の経営管理に係る制度

【森林経営管理法】

「森林経営管理法」は、平成31年4月1日に施行された法律です。森林経営管理法は、手入れが行き届いていない森林について、市町村が森林所有者から経営管理の委託（経営管理権の設定）を受け、林業経営に適した森林は地域の林業経営者に再委託するとともに、林業経営に適さない森林は市町村が公的に管理（市町村森林経営管理事業）をする制度です。

【森林環境税】

森林経営管理法を踏まえ、温室効果ガス排出削減目標の達成や災害防止等を図るための森林整備等に必要な地方財源を安定的に確保する観点から、平成31(2019)年3月に「森林環境譲与税」及び「森林環境税」が創設されました。「森林環境譲与税」は、市町村による森林整備の財源として、令和元(2019)年度から、市町村と都道府県に対して譲与されています。また、「森林環境税」は、令和6(2024)年度から個人住民税均等割の枠組みを用いて、国税として1人年額1,000円を市町村が賦課徴収するものです。

森林環境譲与税は、間伐等の「森林の整備に関する施策」と人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発等の「森林の整備の促進に関する施策」に充てることとされています。都道府県においては「森林整備を実施する市町村の支援等に関する費用」に充てることとされています。

辰野町では「辰野町森林経営制度及び森林環境譲与税活用事業実施状況」として森林環境譲与税の用途をホームページ上で公表しています。今後も辰野町では、計画的に森林環境譲与税を活用していきます。

【森林経営計画とは】

森林経営計画は、森林法（第11条～19条）によって定められています。「森林所有者」又は「森林の経営の委託を受けた者」が、自らが森林の経営を行う一体的なまとまりのある森林を対象として、森林の施業及び保護について作成する5年を1期とする計画です。一体的なまとまりを持った森林において、計画に基づいた効率的な森林の施業と適切な森林の保護を通じて、森林の持つ多様な機能を十分に発揮させることを目的としています。

森林経営計画は、民有林（公有林、国有林分収造林地を含む。）を対象とし、林班計画、区域計画、属人計画の3種類があり、それぞれ指定の要件を満たす必要があります。

- ◆林班計画：林班または隣接する複数林班の面積の2分の1以上の面積規模であって、林班または隣接する複数林班内に自ら所有している森林及び森林の経営を受託している森林の全てを対象とすること
- ◆区域計画：市町村長が定める一定区域内において、30ha以上の面積であって、区域内に自ら所有している森林及び森林の経営を受託している森林の全てを対象とすること
- ◆属人計画：自ら所有している森林の面積が100ha以上であって、その所有している森林及び森林の経営を受託している森林の全てを対象とすること

森林経営計画が認定され、その計画に基づき施業及び保護が実施されると、支援措置等を受けることができます。

税制上の特例措置（所得税、相続税など）

森林整備補助事業（造林関係補助事業）

日本政策金融公庫資金の低利融資等

森林整備地域活動支援交付金（森林経営計画の作成に必要な経費支援）

再生可能エネルギーの固定価格買取制度

一般的に“造林補助金”と呼ばれる「森林環境保全直接支援事業」は、原則として、森林経営計画に基づいて行う施業のみが支援対象となっています。

これからの森林管理・経営には「森林経営計画」が必須です！

