



箕輪町森林ビジョン策定に向けた事前研究の成果報告と、ビジョンの骨子案について、
合同会社ラーチアンドパインの杉本よりご説明申し上げます。

「森林ビジョン」とは何か



ビジョン・・・将来のあるべき姿を描いたもの。
将来の見通し。構想。未来図。未来像。

森林ビジョン・・・あるべき（望む）森の姿
あるべき（望む）森との関わり方

そもそもなぜ、ビジョンが必要？

- ・森林は長い時間をかけて育つ⇒将来を考えた管理や利用が大事
- ・様々なはたらき(公益的機能)がある⇒全ての住民に関係がある
- ・それぞれ持ち主がいる⇒行政が一方向的に管理はできない

➡ 未来像やそこに至るプロセスを
みんなで共有した上で、管理や利用をする必要がある

まず初めに、「森林ビジョン」とは一体何なのかについて、共有しておきたいと
思います。

辞書を引きますと、「ビジョン」とは「将来のあるべき姿を描いたもの、未来
像」などと出てきます。

つまり「森林ビジョン」とは、私たちが望む、「あるべき森の姿」や「あるべき
森との関わり方」を指すと言えます。

ではそもそもなぜ、森林ビジョンが必要なのでしょうか？

まず、森は長い時間をかけて育ちます。また、森は防災や景観やレクリエーショ
ンなどに関わる様々な働きをしており、すべての住民に関係があります。しかし
それぞれの森には持ち主がいて、行政が一方向的に管理はできません。

こうしたことから、森というのは、未来像やそこに至るプロセスを、みんなで共
有した上で、管理や利用をする必要があるのです。

これが、森林ビジョンが必要な理由です。



事前研究業務(R4年度)の目的



「箕輪町森林ビジョン」を策定する前段として、
町の森林の現状について調査研究し、対処すべき箇所と
その手法についての知見を集め、ビジョン策定のための
材料を集め、報告書を作成

箕輪町では、森林ビジョン策定をするにあたり、昨年度、その事前調査研究を行いました。
私たちラーチアンドパインが担当、報告書をまとめましたので、まずその内容を、皆様にご報告いたします。

事前研究業務の内容

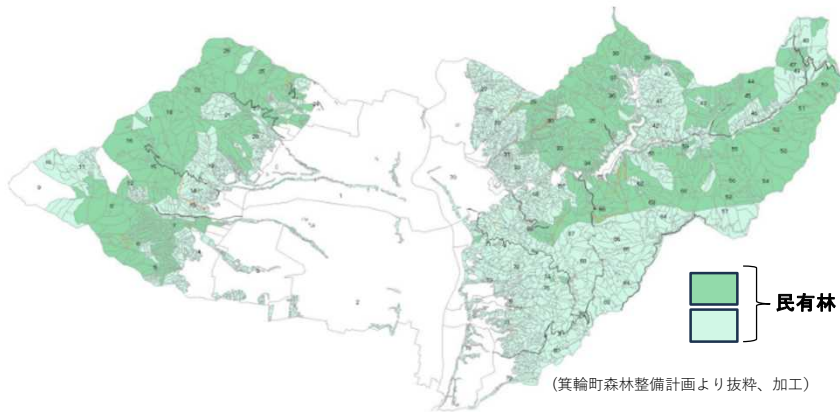


I (1)2	防災の観点から「手を加えてはいけない」森林の崩壊危険性のある個所を特定
I (1)★	より詳細な崩壊危険箇所の特定(町内1箇所について森林の詳細情報作成)
I (2)	林道の現地調査(リスクの具体的な事例の提示)
I (3)	既存データによる町の森林の状況についての分析 (町の森林現在地と、課題整理)
I (4)	取り組むべき課題の優先順位の提示(どこから手を付けるべきか)
II (1)	アカマツ・カラマツ林の保全的管理の研究
II (2)	防災機能を上げる森林路網づくりの研究
II (3)	ツキノワグマと共生する森林づくりの研究
II (4)	森林病虫害防除対策(松くい虫被害対策)について
II (5)	ゼロカーボンへの対応(経済林の特定)
II (5)★	路網の詳細情報の収集と提示(町内1箇所についての詳細情報)
II (6)	関係者へのヒアリング及び検討委員の候補者の選定

以上、12項目

調査研究業務の内容は、防災、松枯れ、カラマツを中心とした人工林の管理、ツキノワグマの共生等、多岐にわたりました。今日はその中身をぎゅっと凝縮して、箕輪町の森林の現在についてお伝えします。

基礎情報① 森の面積



森林面積：5,485 ha（町の面積の63.8 %）

内、民有林面積：5,364 ha



民有林とは、国有林以外の森林のことで、今回のビジョンの対象となる森林です。

まず基礎情報をいくつか共有します。

箕輪町の森の面積は、町の面積の約64%にあたる、5,485haです。
このうち、国有林を除いた民有林、今回策定するビジョンの対象となる森は、5,364haで、この地図の色をつけたエリアです。

基礎情報② 樹種



生えている木の量のことで

【民有林の樹種別構成表】 (箕輪町森林整備計画より抜粋、加工)

天然林 人工林	樹種	面積 (ha)		蓄積 (m3)			
		比率	計画区内比率	比率	計画区内比率		
天・人	アカマツ	1,678.41	31.6%	4.0%	386,790	32.1%	3.9%
人	カラマツ	2,091.79	39.4%	3.5%	572,167	47.6%	3.6%
人	スギ	80.2	1.5%	0.6%	28,932	2.4%	0.6%
人	ヒノキ	446.53	8.4%	1.4%	102,365	8.5%	1.4%
天・人	その他針	20.66	0.4%	0.3%	4,937	0.4%	0.3%
天	広葉樹	993.54	18.7%	0.7%	108,660	9.0%	1.1%
	計	5,311.13	100%	-	1,203,851	100%	-



人が植えて育ててきた「人工林」の割合は、面積で67.48%、蓄積で76.67%と、日本全体（面積で41%）より高い値です。

箕輪町の森の代表的な樹種は、アカマツとカラマツです。一方で、建築用材として全国で一般的なスギ、ヒノキの割合は、低いと言えます。

箕輪町の森のうち、面積で約67%は、人の手で植え育てられた「人工林」です。日本全体の人工林率は41%なので、それよりだいぶ高い値です。

箕輪町の森の代表的な樹種は、アカマツとカラマツです。アカマツ林には天然林と人工林の両方があり、カラマツ林はほとんどが人工林です。一方で、全国の人工林で一般的なスギ、ヒノキは、あまり多くありません。

基礎情報② 樹種



アカマツ

- ・ 植えられたものと天然のものがある。
- ・ 樹皮は赤っぽいが木材は白っぽい。
- ・ 住宅の梁などに使われる。
- ・ マツタケが出る。
- ・ 松枯れが拡大中。



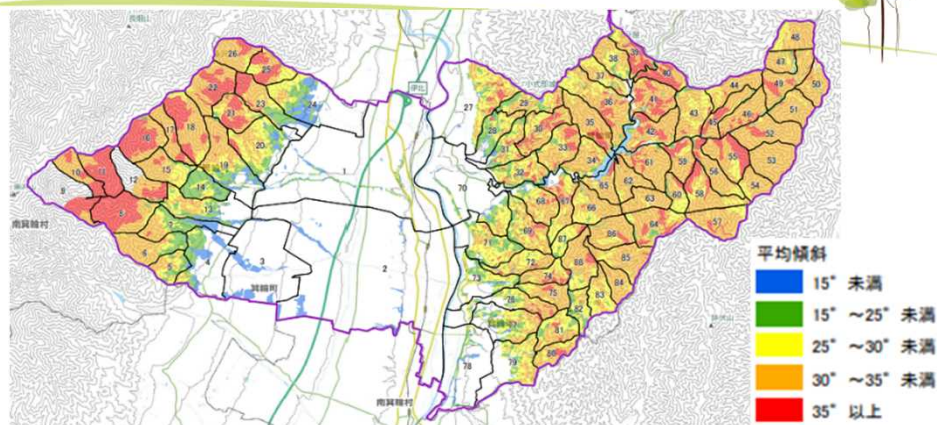
(岡田建二郎氏提供)

カラマツ

- ・ ほとんどは植えられたもの。
- ・ 樹皮は茶色っぽいが木材は赤っぽい。
- ・ 秋になると黄葉し、落葉する。
- ・ 土木用資材や合板に使われる。
- ・ 最近、比較的高値で売れている。

アカマツ、カラマツと聞いて、それぞれの木が思い浮かぶでしょうか？
来月の現地視察の際には、ぜひ木の種類にも注目してみてくださいと思います。
今日お伝えする中では、アカマツは「松枯れ」という病気の話で、カラマツは人工林の「見守る管理」という話題で出てきます。

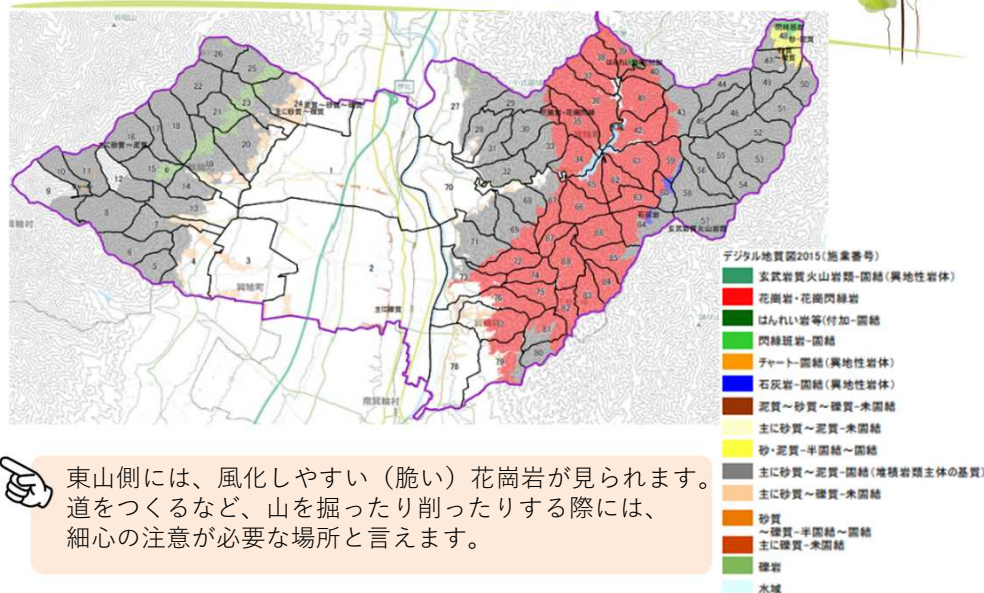
基礎情報③ 森の地形



傾斜が30°以上の急峻な森が大半を占めています。
また、特に東山側の地形が複雑な（凹凸が多い）ことは、過去に繰り返し崩壊が起きたことを示しています。西山側は、東山より滑らかな地形ですが、地すべり跡が多く見られます。

次に、箕輪町の森の地形について見ていきます。こちらは傾斜によって町の森を塗り分けた図ですが、ご覧のとおり、全体的に黄色、オレンジ、赤に塗られた森が多く、森の多くが急傾斜であることがわかります。また、この図からはわからないのですが、別の地図からは、東山側の地形に凹凸が多く、複雑な形をしていることが読み取れ、過去に繰り返し崩壊が起きたことがわかります。西山側は、東山よりは滑らかな地形ですが、地すべりの跡が多く見られます。

基礎情報④ 森の地質



次に地質図を見てみます。全体的に多い灰色の地質は、長い時間をかけて堆積した、砂や泥からなる堆積岩です。東山側の赤っぽいところは、花崗岩です。花崗岩は、空気や水に触れると風化し、ボロボロと崩れやすくなります。つまり、山を掘ったり削ったりする際には最新の注意が必要な場所だと言えます。

研究内容① 森の性質を把握する ～災害リスクと木材生産適性～



箕輪町の森（山）の管理や利用の方向性を考えるために、
どんな性質の森がどれくらいあるのかを大まかに把握しました。

【方法】

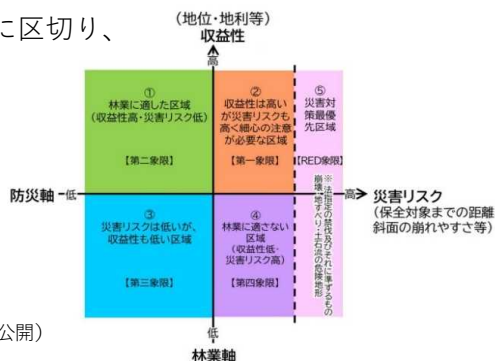
町内の森林を10m×10mのメッシュに区切り、

それぞれについて

「**災害リスクが高いか**」と、

「**木材生産に適するか**」

の2つの軸で評価し、分類した。



【使ったツール】

森林ゾーニング支援ツール「もりぞん」（林野庁が公開）

【使ったデータ】

地形の複雑さ（SHC）、傾斜、保全対象を含む流域か否か、
地位、集材効率、地利

ここから、研究内容に移ります。

まず、箕輪町の森はどんな性質の森なのか、それぞれの性質の森はどのくらいあるのかを、大まかに把握しました。

森の性質は様々な観点から捉えることができますが、今回は特に、「災害リスク」と「木材生産適性」に着目しました。

理由は、森の災害リスクは町民全体に関わることだから、そして、森の「利活用」というと、現在のところ、木材生産が主流だから、です。

性質の把握には、林野庁が公開している森林ゾーニング支援ツール、「もりぞん」を使いました。

「もりぞん」では、町内の森林を10m×10mのメッシュに区切り、それぞれのメッシュの地形の複雑さや、傾斜、道からの距離などをスコア化して集計し、評価、分類します。

研究内容① 森の性質を把握する ～災害リスクと木材生産適性～



【評価と色分け】

緑

災害リスク【低】・木材生産適性【高】
⇒ 木材生産に適していると言える

オレンジ

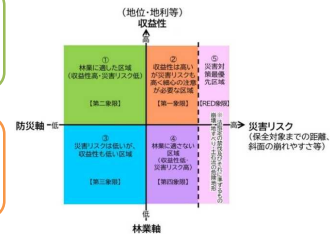
災害リスク【高】・木材生産適性【高】
⇒ 木材生産等を行う場合は最大限の注意が必要

青

災害リスク【低】・木材生産適性【低】
⇒ 木材生産には向かないが、他の利用はできるかもしれない

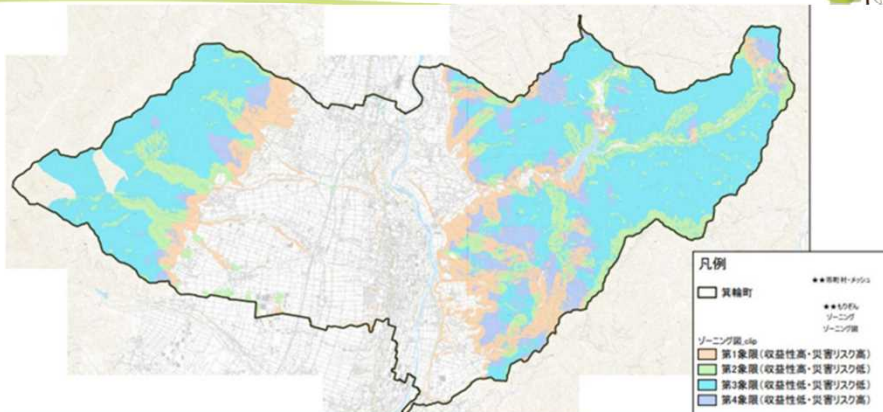
紫

災害リスク【高】・木材生産適性【低】
⇒ 災害リスクを下げる取組みが必要かもしれない



分類は大きく4つで、それぞれに異なる色が付けられます。災害リスクが低く木材生産適性が高い、「木材生産に適している森」は緑色に塗られます。災害リスクが高く、木材生産適性も高い、「利活用の際には最大限の注意が必要な森」は、オレンジに塗られます。災害リスクが低く木材生産適性も低い、「木材生産以外の利用ができるかもしれない森」は、青色に塗られます。災害リスク高く、木材生産適性が低い、「災害リスクを下げるための取組みが必要かもしれない森」は、紫色に塗られます。

研究結果① 森の性質を把握する ～災害リスクと木材生産適性～



- ・住宅地に近いエリア、花崗岩の分布するエリアには、「災害リスク【高】(紫・オレンジ)」という評価の森が見られました。
- ・「災害リスク【低】、木材生産適性【低】(青)」という評価の森が、町内で最も多くの面積を占めました。
- ・「災害リスク【低】木材生産適性は【高】(緑)」という評価の森は、民有林の面積の約16%に留まりました。

こちらが、箕輪町の森を「もりぞん」によって評価し、4つに分類して塗り分けた図です。

これを見ると、住宅地に近いエリアと、花崗岩が分布するエリアには、紫やオレンジの、「災害リスクが高い」と評価された森があることがわかります。

町内の森で最も多くの面積を占めたのは、青色の、「木材生産以外の利用ができるかもしれない森」でした。

災害リスクが低く、木材生産適性が高い、緑色に塗られた「木材生産に適した森」は、民有林面積の約16%に留まりました。

研究結果② 具体的な災害リスクの把握



【もりぞんによる災害リスクの評価】

町内の森の**どこ**が危ないか、
災害リスクの高い箇所を

大まかに抽出

⇒大きな方針（ビジョン）の策定、

予算確保等、**町の森林政策を考える上では有用**

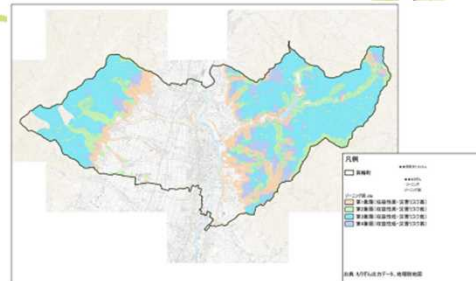


図2-5 もりぞんによる4象限区分図



一方で・・・

実際の森林管理の際には、森林所有者や林業事業者が

「**ここ**は危険か？」を**具体的にピンポイントで把握**できる情報が必要

このように、「もりぞん」で分類してみることで、箕輪町の森が全体としてどのような性質の森なのかが見えてきます。

ここで一旦、災害リスクの方にフォーカスしてみます。

「もりぞん」では、「町のどこにどれくらい、災害リスクが高い森があるか」を大まかに把握することができました。これによって例えば、町としては防災と木材生産のどちらを最重要視すべきかだとか、森に起因する災害にどのように、どれくらい備えればよいかなど、大きな方向性を考えることができます。

ただ、実際の森林管理をする上では、「もりぞん」の情報だけでは不十分です。森林所有者さんや林業事業者さんが森を利活用する際には、「どこが」危険か、というよりも、「ここは」危険か、を具体的に、ピンポイントで把握することが必要だからです。つまり、よりクローズアップして、森を見る必要があります。

研究結果② 具体的な災害リスクの把握



例1) 谷頭部（沢のはじまり）の直下

大雨で沢を水が流れれば、溜まった倒木も一緒に下まで流れる。下に家や道路があれば災害になる。



例2) 地すべり側方崖

脆くて常に侵食が進んでいる箇所。ここより上部に道を開けたりすると崩れる可能性がある。



「もりぞん」で「災害リスク【低】（緑、青）」と評価された森であっても、細かいスケールで見ると、上の例のような災害リスクの高い箇所もあります。どこに、どのような災害リスクがあるのかという具体的な情報は、実際の森の利活用を考える上では重要になります。

クローズアップしたときに見えてくる「具体的な災害リスク」とは、どのようなものかというのを、実際に現場で見てきましたので、ここで少し共有します。

例えばこの写真（左）は、「谷頭部（こくとうぶ）」と言って、沢の始まりの部分です。この場所には、倒れたカラマツが折り重なって溜まっていました。この状態でもし大雨が降って、沢を大量の水が流れれば、溜まった倒木も一緒に下まで流れ下る可能性があります。下に家や道路があれば、災害につながります。

もうひとつの写真は、地すべりの側方崖です。今現在、地すべりが動いているかどうかは別として、過去に地すべりが起きた場所では、動いた地面と動かなかった地面との境目が脆くなっており、常に上方向へと侵食が進んでいます。例えばこの状況に気付かずに、この上に木材生産に使う道を作ってしまうと、いずれ侵食が進んで道が崩れる可能性があります。

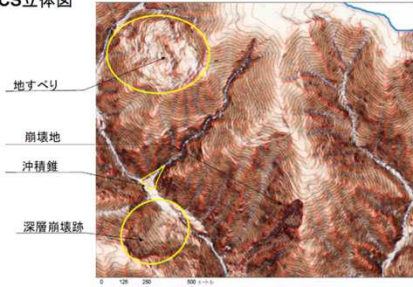
このようなリスクは、「もりぞん」で「災害リスクが低い」と評価された森であっても、細かいスケールで見ると存在します。実際の森の管理を考えていく上では、こうした具体的なリスクの把握が重要になります。

研究結果② 具体的な災害リスクの把握



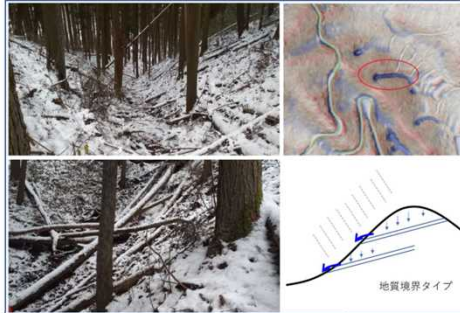
CS立体図

【CS立体図について】



CS立体図などのツールを使うと、災害リスクが高いと考えられる箇所を効率よくピンポイントで抽出できます。

①谷頭部（地質境界タイプ）1



前のスライドの例1の箇所をCS立体図で見ると右上の図（赤丸で囲んだ部分）のように見える。同じように見える箇所は、同じようなリスクがあると考えられることができる。こうしたリスクを把握できれば、森林管理や利用（例えば作業道をつくる等）の際に、活かすことができる。

ただ、どこにこうしたリスクがあるのかを、5300ha以上ある民有林を歩いて、ゼロから探すのは困難です。


そんなときに使えるツールとして、例えば、CS立体図というものがあります。これは、地形の凹凸、特に凹みが直感的に把握できる地形図で、長野県では全県のCS立体図が公開されているので、自分の山の地形をこの地形図で確認することが可能です。

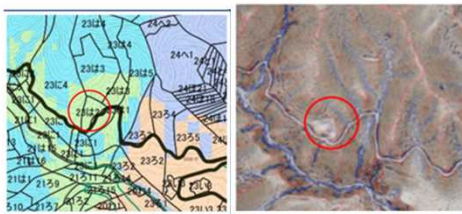

先ほどの写真で見た谷頭部は、CS立体図で見るとこのように（右の図の右上）見えます。地形図で同じように見える箇所は、同じようなリスクがあると考えられます。なので、こうした地形図を読み解くことでリスクの高い箇所を効率よく把握でき、現地の見回りや整備、防災に配慮した利活用に活かすことができます。

Larch
&
Pine


研究結果③ 木材生産に適した森の状況

～ 現実的な木材生産林を抽出できるか




「もりぞん」で木材生産適地と評価された森の状況



上伊那森林組合
伊北支所長
根橋氏

「もりぞん」による木材生産適性の評価は森林組合の認識と大きく変わらない。

※ただし、作業道の有無や位置、線形、状態など、道の情報が不足している箇所の精度は低いと言えます。



「もりぞん」による大まかな評価と、CS立体図等による詳細な情報、そして現場で得られる情報を用いることで、「伐って植えるサイクルが現実的に回せる場所」を効率よく抽出でき、持続可能な木材生産が可能になると言えます。

ただし、「もりぞん」では、災害リスクのところでお話ししたとおり、森の性質を大まかにしか把握ができません。そこで、もりぞんによる森の評価と分類が、木材生産に適した場所を抽出する上でどの程度有効と言えるか、検証しました。

「もりぞん」で木材生産適地と評価された森のうち数か所について、現地を確認したところ、写真のように、道から近いなだらかな斜面地に、素性の良いカラマツが並んでおり、木を伐って運び出す作業がスムーズに行えるだろうという印象でした。ちなみにCS立体図で見ても、地形のしわが少ない、平坦な場所であると言えます。

実際に森の利活用をしているプロの目から見て、この抽出結果は妥当かどうかということで、上伊那森林組合伊北支所長の根橋さんに、これらの結果をご確認いただき、木材生産適性の評価について見解を伺ったところ、「もりぞん」が抽出した木材生産適地と、森林組合の認識とは、大きくは変わらないと思う、という趣旨のコメントをいただきました。

こうしたことから、木材生産適地は「もりぞん」による評価でもある程度抽出でき、そこにCS立体図や現場で得られる情報を加えることで、現実的な木材生産適地を効率よく見つけ出すことができると、私たちは考えています。

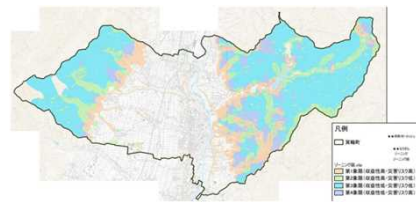
研究結果④ 木材生産に適さない森の管理 ～現状維持で見守る管理は可能か



(岡田建二郎氏提供)

⇒木材生産に適している森（主にカラマツ林）は、
林業事業者や森林所有者によって利用や管理がされる見込み。

⇒木材生産に適していない森は、
お金にならないため、整備されずに放置される可能性がある。
(特に災害リスクが低い場合【青】、整備する意味も
見出しにくい)



そもそも、必要な整備とは何か？

整備＝間伐??

すべての森を整備しないとイケないのだろうか？

では逆に、木材生産に適しないと評価された森は、どのように管理していったら良いでしょうか。

特に、木材生産適性も災害リスクもどちらも低い森の場合、整備する意味が見出しにくいと考えます。

では、木材生産を積極的には行わない森で必要な整備とは、そもそも何でしょうか？

現状のまま「見守る」という管理の選択肢はないのでしょうか。

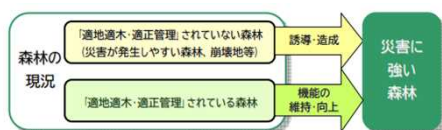
このことについて、考え方を整理しました。

研究結果④ 木材生産に適さない森の管理 ～現状維持で見守る管理は可能か



木材生産に適していない森であっても
整備が必要な主な理由：森に起因する災害の防止、軽減

災害に強い森林づくり指針 (長野県林務部 2008年)



災害に強い森林づくり指針(長野県林務部)では、「適地適木・適正管理」がされていることを「災害に強い森林」の基本原則とし、谷頭部などの特に災害が発生しやすい立地で「災害に強い森林づくり」のための整備が必要であるとしている。



【森林の立地状態区分のイメージ図(平面図)】
白線で囲まれた区域は、直下に保全対象(集落)が控えており、災害に強い森林づくりの対象区域として検討すべき森林です。
中でも点線で囲まれ、立地状態区分された区域は、災害が発生しやすく、特に土砂災害防止機能を発揮すべき森林といえます。
その他の森林では、土砂災害防止機能以外の機能(木材生産、水源かん養等)の高度発揮を主目的とする森林づくりを行うこととなります。



つまり、すべての森を同じレベルで整備しなくても、災害リスクの高い場所をピンポイントで抽出して適切に整備することで、最低限の安全を確保できる、と読み取れます。

木材生産に適していない森であっても整備が必要なのだとすると、その最大の目的は、「森に起因する災害の防止と軽減、災害に強い森をつくっていくこと」だと考えます。

そこで、長野県林務部が2008年に策定した「災害に強い森林づくり指針」を読み解きました。

指針では、「適地適木・適正管理」されている森、つまり、その場所に合った木が適正管理されている状態の森を、災害に強い森として扱っています。

そして、谷頭部などの「特に災害が発生しやすい」立地において、災害に強い森づくりのための整備が必要であるとしています。

この写真(左下)と注釈は指針からの抜粋です。白線で囲まれたエリアが、災害に強い森づくりを検討すべき森ですが、中でも、色付きの点線で囲まれたところが、特に災害が発生しやすい立地であり、災害に強い森への誘導が必要な箇所としています。一方で、白線のエリア内であっても、色付き点線以外の場所では、木材生産や、豊かな水を育むことなどを目指した森づくりを行うこととなります。

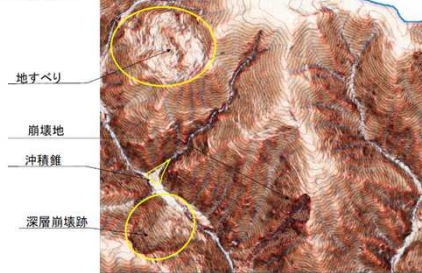
つまり、森全体を一様に、同じレベルで整備しなくても、災害リスクの高い場所をピンポイントで抽出して、そこを適切に整備することで、森に起因する災害の防止、軽減をはかり、最低限の安全を確保することができる、と読み取れます。

研究結果④ 木材生産に適さない森の管理 ～現状維持で見守る管理は可能か



CS立体図

【CS立体図について】



CS立体図などのツールを使うと、災害リスクが高いと考えられる箇所を効率よくピンポイントで抽出できる。



整備やモニタリングが必要な箇所と必要な整備内容が効率的に把握できれば**災害リスクを取り除いた上で現状維持をはかる「見守る管理」**が可能となる。



「もりぞん」で災害リスクが低いと評価されたエリア（緑、青）の中にも、災害リスク（崩壊リスク）が高い箇所は存在しますが、それらをピンポイントで効率よく見つけ出し、適地適木・適正管理の状態に誘導することができれば、あとは「見守る管理」ができるのではないかと考えます。

災害リスクの高い箇所をピンポイントで効率よく見つけ出すには、先ほどもご説明した、CS立体図などが使えます。

例えば、CS立体図で予め災害リスクが高いと考えられる立地を読み取っておいて現地を確認すれば、見回りや整備が効率よく行えます。


また、実際に崩壊が起きた場所について、CS立体図による地形の情報や、地質図の情報、生えていた木の種類や手入れの履歴などの情報を集め、崩壊の要因を推測することで、周辺の似たような条件の場所についても、「ここは危ないかもしれない」と気付くことができます。


このようにして災害リスクの高い場所を抽出し、適地適木・適正管理の状態に誘導することさえできれば、残りの森は「見守る管理」ができるのではないかと考えました。

Larch
&
Pine

研究結果④ 木材生産に適さない森の管理

～現状維持で見守る管理は可能か






上伊那森林組合
伊北支所長
根橋氏

施業履歴がないことでカラマツ林が防災上の危険地になっているというのは、現場感覚としては、ほとんど見ない。

基本的に、採算が取れるところは組合も含めた事業者が林業を行う。それ以外の林分については、住宅付近や沢沿いなどを除いて、省力的管理(見守る管理)で良いと思う。




県林業総合センター
育林地部研究員
柳澤氏

カラマツ林は、放置しても林内は明るいので、広葉樹が入ってくる。

カラマツの寿命は長い。適地適木でないところは倒伏しやすいので優先的に伐ればよいが、それ以外はまだまだ置いておける。

100年に一度の豪雨が降れば、樹種に関係なく崩れるときは崩れる。今伐らないといけない理由ではない。

カラマツの心腐れのリスクは 林齢が上がるほど高くなるが、『今が分岐点でこれからリスクが急に高まる』というわけではない。

 有識者のコメントからも、災害リスクを除いた上での見守る管理の可能性が示唆されました。(特にカラマツ林について)

木材生産に適さない森の「見守る管理」について、森林組合の根橋支所長、県の林業総合センター柳澤研究員にも見解を伺いました。

主に、箕輪町の代表的な人工林であるカラマツ林を想定してご意見を伺ったのですが、現場を長く見てこられたお立場として、また研究者のお立場として、お二人とも、「災害リスクを除きさえすれば見守る管理で良いのではないか」という趣旨のコメントをくださいました。

人工林の管理というと、「とにかく間伐をしなければならない」「そろそろ主伐再造林しなければいけない」というイメージを持たれている方が少なくないですが、今採算性が低い森は、災害リスクを取り除けば、あとは無理をして手を入れなくても良いと言える可能性が、今回の調査研究で見えてきました。

21

研究結果⑥ アカマツ林の管理～松枯れとどう向き合うか



- ・ 松枯れとは、外来種のマツノザイセンチュウという線虫がアカマツの中で増え、アカマツが枯れてしまう病気。
- ・ 線虫は、在来種のマツノマダラカミキリという甲虫によって運ばれ、広がる。



箕輪町でも近年、年間300本以上の松枯れ被害木が確認されています。

※カラマツはこの病気には罹らない

一方で、同じく人工林の代表樹種であるアカマツは、全く別の状況に置かれています。

「松枯れ」という病気が拡大しているのを、ご存じの方もいらっしゃるかと思いますが、松枯れは、外来種である「マツノザイセンチュウ」という、体長1mmにも満たない線虫が、アカマツの木の内部で増え、マツヤニの分泌や水分の蒸散を阻害することで、マツが枯れる病気です。線虫は、マツノマダラカミキリという、もともと日本にいるカミキリムシによって運ばれ、広がります。

箕輪町でも近年、年間300本以上の松枯れ被害木が確認されています。

なお、この病気には、カラマツは罹りません。

研究結果⑥ アカマツ林の管理～松枯れとどう向き合うか



写真：伊那市美篤笠原の松枯れの状況

- ・ 枯れたアカマツは、これ以上病気を広げないために、伐倒し、破碎処理や薬剤処理をする必要がある。（木材としては利用できない。）
⇒ 枯れてしまったら経済的な価値がほとんどなくなってしまう。
- ・ 枯れたアカマツの伐倒には、健全な木の伐倒以上に危険が伴う。



このため箕輪町では被害拡大を抑制するため、枯れた木の処分はもちろんのこと、枯れてしまう前に健全なアカマツを伐って利用し、新たな森に植え替える事業（樹種転換）を既に行っています。

写真は、伊那市美篤の松枯れの状況です。現場では、枯れたアカマツが根元から倒れたり、幹の途中で折れたりして、折り重なっていました。

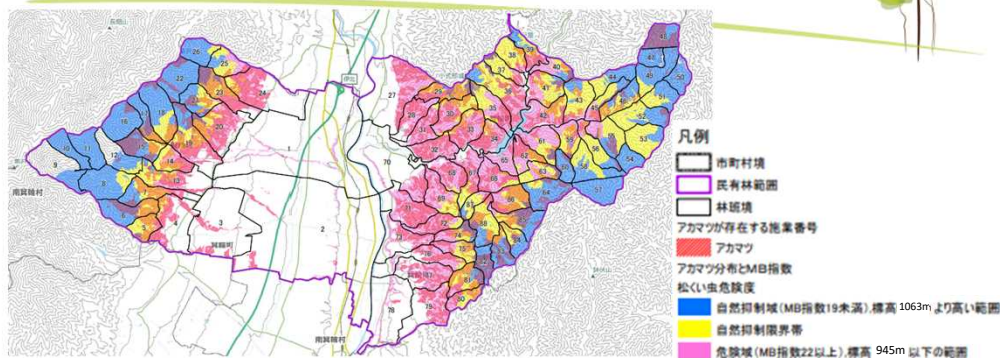
枯れたアカマツをそのまま放置すると、翌年そこからまた、線虫を体にたくさん付けたカミキリムシが飛び立って、他のアカマツに病気が伝播します。そのため、枯れたアカマツはできる限り伐り倒して、細かいチップ状に破碎処理したり、カミキリムシを殺す薬剤で処理したりすることになっています。

そのため、枯れてしまったら、いわゆる「木材」としては使えず、経済的な価値がほとんどなくなってしまう。

また、枯れたアカマツを伐り倒すのは、健全な木を伐るとき以上に危険が伴うと、木こりさんから伺いました。

こうしたことから箕輪町では、枯れた木の処分はもちろんのこと、枯れてしまうより前に、健全なアカマツを伐って利用し、新たな森に植え替える事業、「樹種転換事業」を既に行っています。

研究結果⑥ アカマツ林の管理～松枯れとどう向き合うか



- ・松枯れの拡大は、標高（気温）によって制限されることがわかっており、箕輪町の場合、**標高945mより低い範囲は、感染拡大を止めることが非常に困難であると考えられている。**
- ・松枯れの発生が自然に抑制される1,063mより低い範囲にある（枯れる可能性がある）アカマツは、町内のアカマツの70%に相当し（材積ベース）、**枯れる前にすべてを伐るのは現実的ではないと言える。**



対策の優先順位やタイムラインの検討が早急に必要な状況にあると言えます。

しかし、病気の拡大のスピードと、町内のアカマツの資源量を考えると、枯れる前にすべて伐るとするのは現実的ではないと言えます。

松枯れの拡大は、標高（気温）によって制限されることがわかっています。箕輪町の気温から計算すると、この地図で青く塗られた、標高1063mより高い場所では、松枯れが自然に抑制されると考えられます。一方で、ピンクで塗られた標高945mより低い範囲は、感染拡大を止めることが非常に困難だと考えられます。赤い斜線が掛かっているところがアカマツ林のあるところですが、その多くが945m以下のエリアと重なることがわかります。

ピンクのエリアのアカマツを枯れる前にすべて伐って利用し、樹種転換できれば理想的ですが、アカマツの資源量の多さ、伐採する人手の少なさ、予算、などを考えると、現実的とは言えません。そうすると、例えば、住宅や道路などのライフライン沿いを先に伐って最低限の安全を確保する、などの「対策の優先順位付け」や、今後の被害拡大を見据えて、対策を時系列で整理しておく「タイムラインの検討」などが早急に必要な状況であると、言えます。

箕輪町よりも先行して被害が拡大し、対策を打っている自治体があり、近隣にもあります。例えば塩尻市などです。アカマツが枯れきった後の森がどう移り変わっているかを見ることができる場所も、近隣市町村にあります。そうした事例を参考にしながら、箕輪町に合った対応をしていく必要があると思います。

研究結果⑤ 災害に強い道づくりとは



町の困りごと

- ・今ある道(主に林道)が豪雨等の際に被災を繰り返している
- ・その都度、水路に溜まった泥を掻き出す等の復旧作業をしている

災害に強い森林路網づくりは、「どこに道を通すか」を計画する時点から始まっている。



道をつくることで得られる利益と、維持管理のコストを比較した上で、道づくりを検討することも大切。

適切な計画から設計、施工、**維持管理**が必要



設計のプロと施工のプロ、そして町が、平常時から「どんな道をつくるべきか」について意思疎通を図っておくことができると、災害時の復旧状況や新しい道の出来上がりが、少し変わるかもしれません。

話題が少し変わります。今度は、道についてです。

森の中には、林道や作業道といった、森の利活用に必要な道が通っています。これらを「森林路網」と呼びます。今、町の困りごとの一つは、豪雨のたびに森林路網が被災、しかも同じ場所が被災することが多く、その都度、復旧作業を繰り返していることです。

既にできている道を根本的に作り直すのは、費用の面、制度の面でなかなか難しいのが現実です。

なので、まずは森林路網をつくる時点で、維持管理まで見据えた、適切な計画、設計、施工行うことが重要になります。

また、既にある道が被災して復旧する際には、制度上、被害発生から施工まで、かなり短期間で作業を進めることになります。

森林路網を作ったり直したりするときには、設計のプロ、施工のプロ、そして町がそれぞれの役割を果たすことになりますが、時間的な制約がある中では、お互いの「もっとこうしたら良いのに」がなかなか共有できない状況があるようです。

ですので、平常時から、「どんな道をつくるべきか」について、関係者が意思疎通を図っておくことで、災害復旧の状況などが少し変わるのではないかと考えます。

研究結果⑦ ツキノワグマとの共存に向けて ～考え方と取るべき対策



(写真：長野県HPより)

- ・ツキノワグマは植物食傾向の強い雑食であり、できるだけ人との接触を避けようとする動物。
⇒人を積極的に襲う動物ではない。
- ・豊かな生態系がなければ生きられない。信州では個体数が増加傾向にあるが、九州では既に絶滅、四国にも数十頭しかいない。
⇒健全な生態系の指標。保護管理の対象。



高度経済成長期以降、人の暮らしが変わり、人と山との関係が薄れてきた中で、人の生活域とツキノワグマの生息域との境界が不明瞭となり、人身事故や農林業被害等の軋轢が生じています。箕輪町でも、里に下りてきたツキノワグマが目撃されたり、罾に掛かったりする事例が毎年起きています。

続いては、ツキノワグマとの共存に向けての考え方と、取るべき対策についてです。

ツキノワグマは、箕輪町でも主に夏の時期に目撃されることがあり、不安に感じている住民の方もいらっしゃると思います。

ツキノワグマについて少しご説明すると、まず、ツキノワグマは、植物食傾向の強い雑食の動物です。ドングリやサクランボなどの木の実を好んで食べます。本来、できるだけ人との接触を避けようとする動物なので、積極的に人を襲う動物ではありません。

また、ツキノワグマは、豊かな生態系がなければ生きられない動物です。長野県では個体数が増加傾向にあるのですが、九州では既に絶滅し、四国でも数十頭しかいないそうです。こうしたことから、ツキノワグマは健全な生態系の指標であり、保護管理の対象となっています。

そんなツキノワグマなのですが、高度経済成長以降、人の暮らしが変わり、人と山との関係が薄れてきて、人の活動による山への圧力が減ってきたことで、ツキノワグマが人里へ出てきやすくなり、人身事故や農林業被害などの軋轢が生じていると考えられています。

研究結果⑦ ツキノワグマとの共存に向けて ～考え方と取るべき対策



- ・長野県では法律に基づき、「長野県第二種特定鳥獣管理計画（第5期 ツキノワグマ保護管理）」（以下、県計画）を策定している。
- ・県計画では「生息地と人里の環境整備」、「被害管理と予防対策」及び「個体数の管理」に総合的に取り組むとしている。
- ・県計画では「人とツキノワグマとの緊張感ある共存関係の再構築」のため、人の生活域、ツキノワグマの生息域の境界を互いに意識できるよう、地域区分と、それぞれの区分に応じた管理方針を定めている。



地域区分のイメージ図（山間・山麓部の地域、県計画より抜粋）

※ただし、現時点でこの地域区分に基づく管理を行っている市町村は、まだない。
県計画では、地域区分の設定の際に、行政だけでなく地域住民も関わることの重要性に触れている。



ツキノワグマが地域にいることを前提として、お互いにとって安全な関係性を築く必要があります。そのために重要なことを有識者に聞きました。（次ページ）

長野県では、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」、いわゆる鳥獣保護法に基づき、ツキノワグマの保護管理計画を策定しています。この計画には、県内のツキノワグマの生息頭数や、農林業被害・人身被害の発生状況等の現状と、それらを踏まえた保護管理の目標、目標達成のための基本的な考え方、具体的な方策、人身被害防止のための取組みなどが書かれています。箕輪町もこの計画に従って、被害対策などに取り組んでいます。

計画はインターネットからも見るができますので、詳細はぜひ一度、目を通していただければと思います。

ここからは、計画にも書かれている、「人とツキノワグマとの緊張感ある共存関係の再構築」を実現し、お互いにとって安全な関係性を築くために重要なことについて、有識者から伺ったことを共有します。

研究結果⑦ ツキノワグマとの共存に向けて ～取るべき対策（有識者の見解）



① 見通しの確保

ツキノワグマの移動経路や隠れ場所をつくらないう、緩衝・防除地域、排除地域では、藪の刈払いなどを持続的に行う。



信州大学
瀧井助教

② 誘引物の徹底管理

ツキノワグマが人為的な食物を採食することがないように徹底管理する。(一度でも食べてしまうとそれに依存するようになり、行動も大胆になって、人身事故のリスクが高まる。)



県林業総合センター
柳澤研究員

③ 奥山の環境づくり

ツキノワグマの里への出没は、主要生息地域のドングリ等の餌の豊凶によって増減するため、奥山をツキノワグマにとって良好な餌環境とすることが被害防除に繋がる。ただし、奥山の環境が良好になっても里への出没がなくなるわけではないので、その他の防除対策は必須。

④ 人の行動による防除

ツキノワグマに遭遇しないための行動や、遭遇した場合に落ち着いて行動するための知識、①②③の重要性等を、地域住民に普及し、実践することが重要。

お話を伺ったのは、信州大学の瀧井先生と、県林業総合センターの柳澤研究員さんです。

瀧井先生は、大学の研究者であると同時に、信州クマ研究会というNPOにも所属され、例えば小学校で出張授業を行って、クマと共存する上での正しい知識を普及するなど、精力的に活動されている方です。

お二人のお話はほとんど共通しており、また、県の計画に書かれていることとも合致する内容でした。

ツキノワグマとの共存に向けて重要なことをまとめると、大きく4つに分かれました。

一つ目は、人の生活域やその近くに、ツキノワグマの移動経路や隠れ場所を作らないよう、藪払いなどを行って、見通しを確保すること。

二つ目は、ツキノワグマが人為的な食べ物に依存して人の生活域で行動することを防ぐため、ツキノワグマにとって魅力的な餌、誘引物を、徹底的に管理すること。誘引物になり得るものは、例えば家庭から出される生ゴミや、畑に放棄された規格外の野菜などはわかりやすいですが、意外なものでは、例えばペンキなども該当します。環境省が出しているクマ対策マニュアルに一覧が載っているので、そうしたものを参考に考える必要があります。

三つ目は、奥山の環境づくり。ツキノワグマの人里への出没は、奥山のドングリなどの餌の量によって増減するため、奥山の餌環境を良くすることは、人里での

被害防除に繋がると考えられるそうです。ただし、奥山の環境が良くなっても人里への出没がゼロになるわけではないということで、①や②の対策は必須とのことでした。

そして四つ目は、人が、ツキノワグマについての正しい知識を身につけ、行動を変える、人の行動による防除です。特に瀧井先生のお話からは、「森」よりも、「人の行動」を変えていくことの重要性が感じられました。

研究結果⑦ ツキノワグマとの共存に向けて ～取るべき対策（関係者の見解）



町内のツキノワグマ問題に造詣が深い、猟友会、愛護団体の方々にも、共生に向けたお考えを伺いました。

① 緩衝帯や防護柵には効果がありそう

東山でツキノワグマの出没が少ないのは、広域柵の効果ではないかと思っている。



箕輪町猟友会
田中副会長

② アカマツ林は動物たちの大事な住処

アカマツ林は冬場でも葉があるので、動物たちが雨や雪をしのぐ場所になっている。松枯れが進んでも高標高域にアカマツが残るのなら、そこは動物にとっても大事な住処。残してやって欲しいと思う。

続いて、ツキノワグマ問題に造詣が深い、猟友会の田中副会長さんにもお話を伺いました。

田中さんからは、森のこと、クマのこと、捕獲のときの課題など、様々なお話を伺いましたが、ツキノワグマとの共存に向けた対策としては、緩衝帯や防護柵の効果について、動物にとってのアカマツ林の意味についてのお話が、大変興味深いものでした。

ここでいう「緩衝帯」とは、ツキノワグマが生息する「森、山」と、人の生活域との間を不連続にする、という意味で、有識者お二人のお話にあった、「見通しの確保」と通じるところがあります。

研究結果⑦ ツキノワグマとの共生に向けて ～考え方と取るべき対策（関係者の見解）



① 緩衝帯の整備が必要

山が住宅地に近すぎることが箕輪町の問題。台風等に備える意味でも、無立木の緩衝帯を整備し、維持したい。

② 森林を健全に

かつてのような健全な森林、アカマツ林を取り戻すことが、ツキノワグマの問題にとっても重要。



熊森協会信州支部
中澤支部長

③ 愛護意識の人たちも協力者になり得る

上伊那の熊森協会員は、現時点では山にはあまり関心がない。ただし、きちんと説明して理解が得られれば、防除対策の協力者になり得る。

④ 殺処分は一時的なものであれば許容できる

今は移行期。これから山の環境整備を進めることでツキノワグマとの軋轢を解消していくならば、今の殺処分はやむを得ないと理解できる。



関係者の声を参考にしつつ、有識者が示す科学的な根拠や、県計画に基づいて、ツキノワグマと安全に共存するための町内の環境整備や、町民の行動について、具体的に考えていく必要があります。

また、ツキノワグマの愛護や自然保護の活動を行う団体である、日本熊森協会信州支部の、中澤支部長にもお話を伺いました。

中澤支部長は、森を健全で安全な状態にするにはどうしたらよいか？という問題意識が出发点となって、熊森協会の支部長になられた方です。

色々なお話を伺いましたが、ツキノワグマとの共存に向けた考え方や取るべき対策として挙げられたのは、こちらの4つでした。中澤支部長も、緩衝帯の整備を挙げられていました。

また、人里で捕獲されたツキノワグマの殺処分については、奥山の環境整備や緩衝帯整備などをしっかり進めていくことを前提として、その過渡期のやむを得ない殺処分であれば、愛護意識の高い方々からも一定の理解は得られるのではないかと、とのコメントをいただきました。

この考え方は、環境整備と被害対策、個体の管理を総合的に進めていくという、県の計画の考え方とも大きく違いません。

以上を踏まえ、ツキノワグマと安全に共存するためには、関係者の声を参考にしつつ、有識者が示す科学的な根拠や、県の計画に基づいて、町内の環境整備や町民の行動について、これから具体的に考え、実行していくことが必要だと考えます。



研究結果⑧ 町民と森との関わり ～ 関係者ヒアリングから



	区分	所属等	役職	氏名	町実施
1	地元森林事業体	上伊那森林組合	伊北支所長	根橋 謙一	
2	町内森林事業体	町内森林事業体 森の座		岡田建二郎	●
3	町内の森林所有者	福与生産森林組合	組合長	細井 博明	
4	町内の森林所有者	三日町生産森林組合	組合長	毛利 勇次	●
5	町内の森林所有者	松島区	区長	松田 篤	
6	町内の森林所有者	沢区	区長	小口 陽徳	
7	町内の森林所有者	長岡区	区長	中谷 健治	
8	パートナーになりそうな事業体	養命酒製造(株)商品開発センター	センター長	丸山 徹也	
9	熊との共生	くまもり協会長野支部長		中澤 千夏志	
10	野生鳥獣との共生	箕輪町猟友会 副会長		田中 仁人	
11	野生鳥獣の専門家	信州大学山岳科学研究拠点	助教	瀧井 暁子	
12	地元工事事務	上島建設工業株式会社	代表取締役	上島 豊一	
13	林政アドバイザー	河手仁氏		河手 仁	
14	地元製材所	野澤木材		野澤 幹雄	●
15	地域振興局林務課	普及係補佐		保科 健	
16	木を使う人	(株)伊那炭化研究所		井上 芳樹	
17	町内の森林所有者	個人	下古田区長	小平 幸彦	
18	山に関心があり防災に詳しい個人			小平 忠美	
19	森林病害虫等の専門家	県林業総合センター育林部	研究員	柳澤 賢一	

「森の整備が進まない理由」

「森への関わりしろ※として求められているもの」

を明らかにする目的で、関係者ヒアリングを行った。

↓

主に森林所有者へのヒアリング結果を次ページ以降にまとめる。

※ 森への関わりしろとは、森に関わりたいと思った人が自分から関われる余地、余白を意味する造語です。

(敬称略、順不同)

続いては、町民と森との関わりについてです。まずは、関係者ヒアリングから見えてきたことを共有します。

今回のヒアリングは、様々な立場で森に関わる方々にお会いしてお話を伺い、特に、「森の整備が進まない理由」「森への関わりしろとして求められているもの」を明らかにする目的で行いました。

なお、「森への関わりしろ」とは、「森に関わりたいと思った人が自分から関われる余地、余白」を意味する造語です。

様々な角度からお話をうかがうことができ、これまでお伝えした内容の中にも反映させていただきましたが、ここでは、主に森林所有者さんのお話から見えてきたことをまとめます。

研究結果⑧ 町民と森との関わり ～ 関係者ヒアリングから



森林整備が進まない理由

【個人所有者】

- ・材価が低く採算がとれないこと
- ・所有規模が小さいこと
- ・所有者や所有境界が不明確であること
- ・次世代が森林に無関心であること
- ・他の個人所有者との連携がないこと

【団体所有者】

- ・高齢化が進んでいること
- ・山を熟知する人材が減った（いなくなった）こと
- ・山の条件（傾斜、樹種等）が林業に向いていないこと
- ・必要な施業やタイミングがわからないこと

今回、個人で森林を所有している個人所有者さんと、財産区や生産森林組合といった団体で所有している団体所有者さんからお話を伺いました。

どちらも森についてのお困りごとを抱えていらっしゃいましたが、その内容は、似ていながらも少し違うところもありました。

例えば、個人所有者さんの場合、所有する森の規模が小さいことや、所有境界がはっきりわからないことなどもあって、木材生産の採算性がより悪くなってしまいうだとか、息子や娘など次世代が森に無関心で、今後ますます森林整備は進まない恐れがあるだとか、と言ったお話がありました。

一方で、団体所有者さんの場合、個人所有者さんの抱える規模や境界の問題はクリアしていることが多いですが、担い手の高齢化や、山を熟知する人が減ったことにより、「今、森に対して何をすべきか」、「今後どのように扱っていったら良いのか」などがわからない、という課題があるようでした。

研究結果⑧ 町民と森との関わり ～ 関係者ヒアリングから



森林整備が進まない理由に対する打開策

【団体所有者】

- ・木材生産以外の森林の活用を進める
- ・気持ちの良い、親しめる森林づくりをする
- ・若い世代も含めて、関わる人を増やす・・・ 等が所有者側から挙げた

⇒ 「森林への関わりしろ」につながる内容



例えば・・・

沢区の森には、森林整備だけでなくハイキングにも使える道が通っており、展望台も設置されています。音楽堂をつくる計画もあるそうです。また、ドローンを使った森の点検等も独自に行っています。



(写真：沢区の森、展望台付近)

ただ、団体所有者さんからは、そうした課題の打開策も聞かれました。

たとえば、木材生産以外の森の活用の具体的なアイデアや、気持ちの良い森・親しめる森をつくることで、新しい担い手が加わることを促す、といった考えです。

これらは、「森林への関わりしろ」というテーマにもつながります。

実際に、例えば沢区の森の作業道は、ハイキングしても気持ちよい道に整備されており、展望台も設置されています。今後、森の中に音楽堂をつくる計画もあるそうです。また、ドローンを使った森の点検等も独自に行っているようで、森と人との関係を築き直し、課題を乗り越えていく取組みとして、とても興味深いものでした。

研究結果⑧ 町民と森との関わり ～ 関係者ヒアリングから



町が求められていること

【個人所有者】

単独での管理には厳しいものがあり、負担感は団体所有者より大きい。



個人有林同士の連携（集約化）や、隣接する団体有林との連携等を進める、所有境界の明確化も。

【団体所有者】

現時点では、自分たちで森林を維持管理していく意欲、体制が残っている所有者もいる（多い？）。



団体所有者が必要な施業等を実施したり、木材生産以外の森の魅力を発掘したり、スムーズな世代交代をするための、サポートが必要。



現時点で町に求められているのは、管理主体である所有者が森の経営について判断するための「情報提供」や「情報整理」、「相談役」であると考えます。

こうした状況の中で町の行政に求められていることは、何かを考察しました。

個人所有者と団体所有者とでは、課題も、その負担感も異なりますが、いずれにせよ、森の管理の一義的な責任は所有者にあります。森林経営管理制度など、森の管理を町や事業者が肩代わりする制度もありますが、すべての森を町が管理するのは現実的とは言えないと思います。

一方で、団体所有者で見られたように、自分たちで森の管理をしていく意欲や体制は残っていても、具体的にどうやっていったらよいか判断できない、という実態があります。

だとすれば、まず町ができることとしては、所有者が森について主体的に考えるための情報を整理して提供する、森の管理について一緒に考える相談役になる、というのが現実的だと考えました。

研究結果⑨ 町民と森との関わり ～ 町民1000人アンケートから



「森林整備が進まない理由」「森林への関わりしろとして求められているもの」

を明らかにする目的で、無作為抽出した町民1000人に対しアンケート調査を行ったところ、503人から回答を得た。

アンケート回答数と回答率

アンケート送付数	1,000
有効回答数	503
回答率 (%)	50

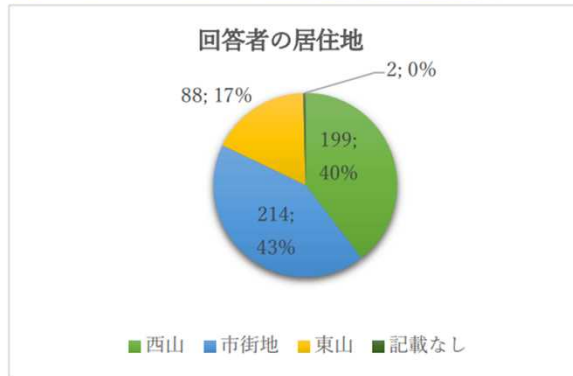
年代別の回答数とオンライン回答率

年代	全回答数	オンライン回答数	オンライン回答割合(%)
20代	37	20	54
30代	53	20	38
40代	81	40	49
50代	88	25	28
60代	96	16	17
70代～	144	6	4
記載なし	4	0	0
合計	503	127	25

続いて、町民と森との関わりについて、今度は、無作為抽出した1000人へのアンケートから見えてきたことを共有します。

アンケートの回答率は50%、オンライン回答も可にしたことで、若い世代の回答も得ることができました。

研究結果⑨ 町民と森との関わり ～ 町民1000人アンケートから



西山 : 沢、大出、八乙女、中原、中曽根、富田、
上古田、下古田
市街地 : 松島、木下
東山 : 北小河内、南小河内、三日町、福与、長岡

※円グラフの数字は「数値；割合」

居住地による回答者数

- ⇒ 市街地の回答が最も多かった
東山の回答が最も少なかった
- ⇒ 居住地が山に近いほど回答数が多いと予想したが、そうではなかった。

森林所有の有無による回答者数

- ⇒ 回答者のうち**森林所有者は10%**
- ⇒ 回答者の9割は、一次的には森林管理の責任のない一般町民

まず、回答者の居住地に偏りがなかったかを確認しました。
居住地が山に近いほど回答者が多いのではないかと予想したためです。

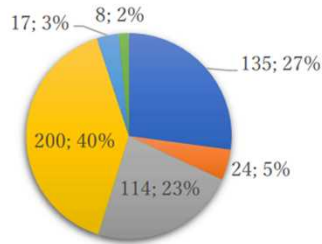
しかし、予想に反して、市街地からの回答が最も多く寄せられました。

また、森林所有の有無による回答者数を確認しましたが、回答者のうち、森林所有者は10%に留まりました。
つまり、回答者の9割は、一義的には森林管理の責任のない一般の町民の方々でした。

研究結果⑨ 町民と森との関わり ～ 町民1000人アンケートから



身近な町内の森林とは



- ア) 居住する区・地域の管理する森林
- イ) 自身又は家族の保有する森林
- ウ) 自宅や職場の窓や、通勤経路などから見える森林
- エ) 萱野高原・ながた自然公園など公共の場として整備された森林
- オ) 思い当たらない
- カ) その他

回答者の40%が自然公園等として整備された森を「身近な森林」と感じていることがわかった。

次に、「身近な町内の森林」として思い浮かぶものを尋ねたところ、自然公園等として整備された森と答えた人が最も多い結果となりました。次いで、居住する地域が管理する森、窓から見える森、となりました。

研究結果⑨ 町民と森との関わり ～ 町民1000人アンケートから



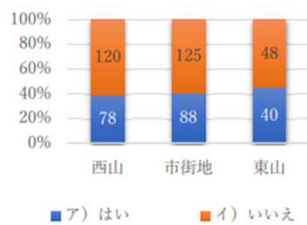
日々の暮らしの中で森に入ることがある



森に入る機会の有無

- ・「日々の暮らしの中で森に入ることがある」と答えた人は、約 4 割。
この割合に地域差は見られなかった。
- ・回答者の 9 割が森林所有者ではないにも関わらず、4 割が日常的に森に入る機会があるという結果となった。

日々の暮らしの中で森に入ることがある

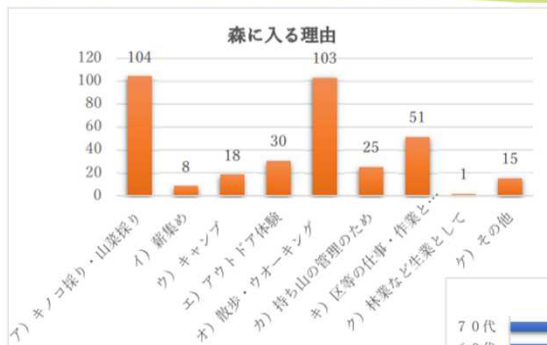


⇒ 「身近な」 ながた自然公園や萱野高原を利用している？

次に、日々の暮らしの中で森に入る機会があるかと尋ねたところ、4割の人が「ある」と答えました。この答えの割合に、居住地域の差は見られませんでした。

回答者の9割が森林所有者ではないにも関わらず、日常的に森に入る人が4割いるという結果でした。ながた自然公園などを利用しているのかもしれませんが。

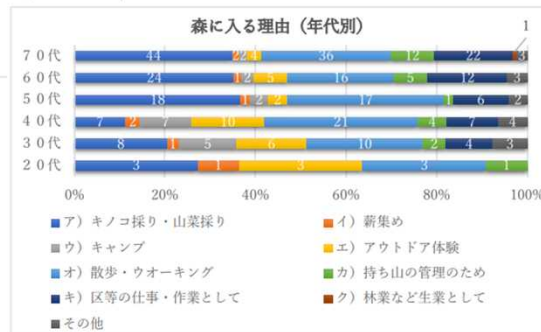
研究結果⑨ 町民と森との関わり ～ 町民1000人アンケートから



森に入る理由は、「キノコ・山菜採り」、「散歩・ウォーキング」が圧倒的多数。「薪集め」は思いの外、少なかった。

年代別の特徴は…

- 【40代以下】
「キャンプ」
「アウトドア体験」
- 【50代以上】
「区等の仕事・作業」



森に入る理由を尋ねたところ、「キノコ・山菜採り」「散歩・ウォーキング」が圧倒的多数を占めました。

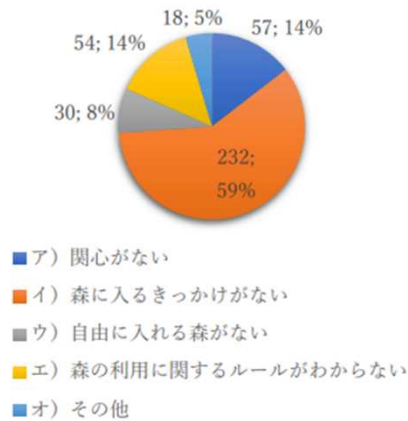
年代別の特徴を挙げると、40代以下ではキャンプやアウトドアと答えた人の割合が高く、50代以上では区の仕事、作業と答えた人の割合が高くなりました。

回答数が多いと予想した「薪集め」は、思いのほか少ない結果となりました。

研究結果⑨ 町民と森との関わり ～ 町民1000人アンケートから



森に入らない理由



森に入らない理由は、「森に入るきっかけがない」が約6割を占め、圧倒的多数。

「関心がない」は14%に留まった。

「その他」を選択した人の具体的な内容では、虫やクマ等が「怖い」が多数。

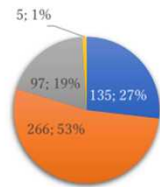
次に、森に入ることがないと答えた6割の人に、森に入らない理由を尋ねました。その結果、「森に入るきっかけがない」が6割を占め、圧倒的多数となりました。

逆に、「関心がない」は14%に留まりました。

研究結果⑨ 町民と森との関わり ～ 町民1000人アンケートから



森と関わりを持ちたいか



■ ア) とてもそう思う ■ イ) 時々そう思う
■ ウ) 思わない ■ 記載なし

森と関わりを持ちたいか?という問いに「とてもそう思う」「時々そう思う」が合わせて80%を占めた。

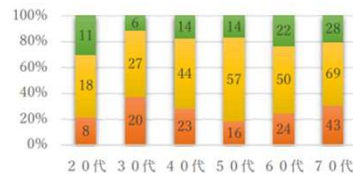
回答には、居住地や年代による差はほとんどなかった。

森との関わりを持ちたいか



■ ア) とてもそう思う ■ イ) 時々そう思う
■ ウ) 思わない

森と関わりを持ちたいか (年代別)



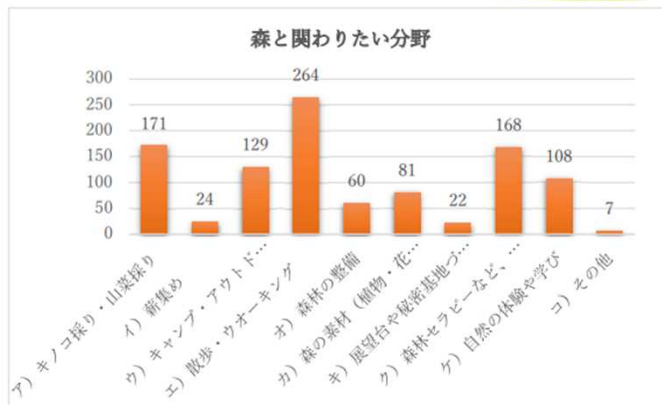
■ ア) とてもそう思う ■ イ) 時々そう思う
■ ウ) 思わない

森と関わりを持ちたいか?を尋ねたところ、「とてもそう思う」「時々そう思う」が合わせて80%を占めました。

この回答には、居住地や年代による差はほとんどありませんでした。

ひとつ前の問いと合わせると、「きっかけさえあれば森に入りたい、関わりたい」と考えている人が多くいることが示されました。

研究結果⑨ 町民と森との関わり ～ 町民1000人アンケートから



- ・「森に入る理由」と同様の傾向に加えて、「森林セラピー」、「アウトドア」、「体験や学び」の回答数が100を超えた。
- ・「森林整備」との回答が60あった ⇒ 内、森林所有者以外は43人。70代未満は32人。
今後の森林管理に活かせるマンパワーもあるかもしれない。

具体的に森と関わりたい分野を尋ねたところ、先ほどの「森に入る理由」と同様に、キノコ採りやウォーキングが多かったのに加えて、森林セラピー、アウトドア、体験や学びの回答数が、それぞれ100を超えました。

また、「森林整備」と答えた人が60人いました。このうち、森林所有者以外は43人、70代未満は32人でした。今後の森の管理に活かせるマンパワーが、まだまだ町内にあるかもしれないことを示唆する結果と言えます。

研究結果⑨ 町民と森との関わり ～ 町民1000人アンケートから



- ・ 防災や水、レクリエーションや景観など、公益的機能を選んだ人が多かった。
- ・ キノコや山菜の供給を選んだ人は多かったが、木材や薪・炭の供給を選んだ人は少なかった。

最後に、町の森のあり方として期待することを尋ねました。

その結果、土砂災害が起こりにくい、倒木や落枝の危険がない、といった防災関係、豊かな水を安定的に供給する、癒しやレクリエーションの場となる、美しい景観をつくるといった、いわゆる「森の公益的機能」に関する項目を選んだ人が多い結果となりました。

一方で、建築用木材や薪・炭の供給を選んだ人は少ない結果となりました。

研究結果のまとめ



箕輪町の森の特性	・・・	災害リスクと木材生産適性から森を評価、分類した。
森の災害リスク	・・・	住宅地に近いところ、地質が脆いところのリスクが高いと評価された。具体的なリスクは、CS立体図等を使って抽出し、現地を確認することができた。
木材生産に適した森	・・・	箕輪町の民有林全体の面積のうち、木材生産に適していると評価されたのは、16%だけだった。持続可能な木材生産ができる場所は限られると考える。
木材生産に適さない森	・・・	災害リスク【低】かつ木材生産適性【低】の森は、木材生産以外の利用を考えるか、ピンポイントでリスクを取り除いた上で「見守る管理」をすることも可能ではないかと考える。
松くい虫の対策	・・・	被害に先行してアカマツを伐採し、樹種転換を図りたいが、対策の優先順位やタイムラインの早急な検討が必要。

以上、駆け足でお話してきましたが、昨年度の事前調査研究業務でまとめた内容は、ここまでとなります。

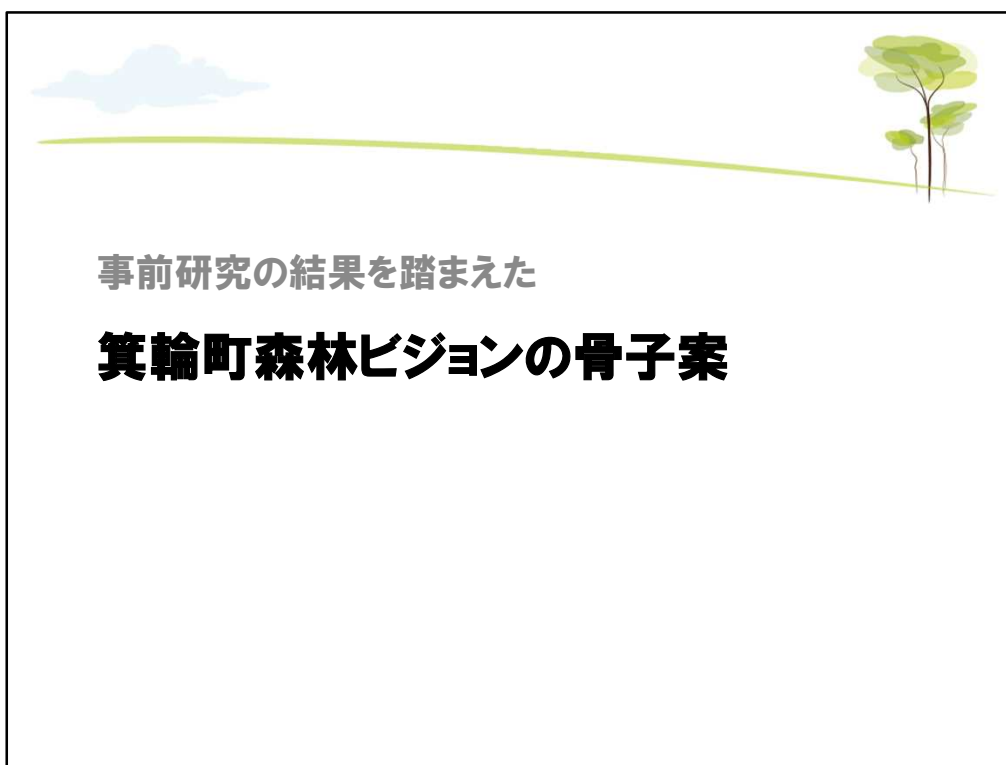
ここから2ページは、今お話ししたことをまとめたものです。

なお、今日お話ししきれなかった詳細は、箕輪町ホームページに公開しておりますので、お時間のあるときにご覧いただければと思います。

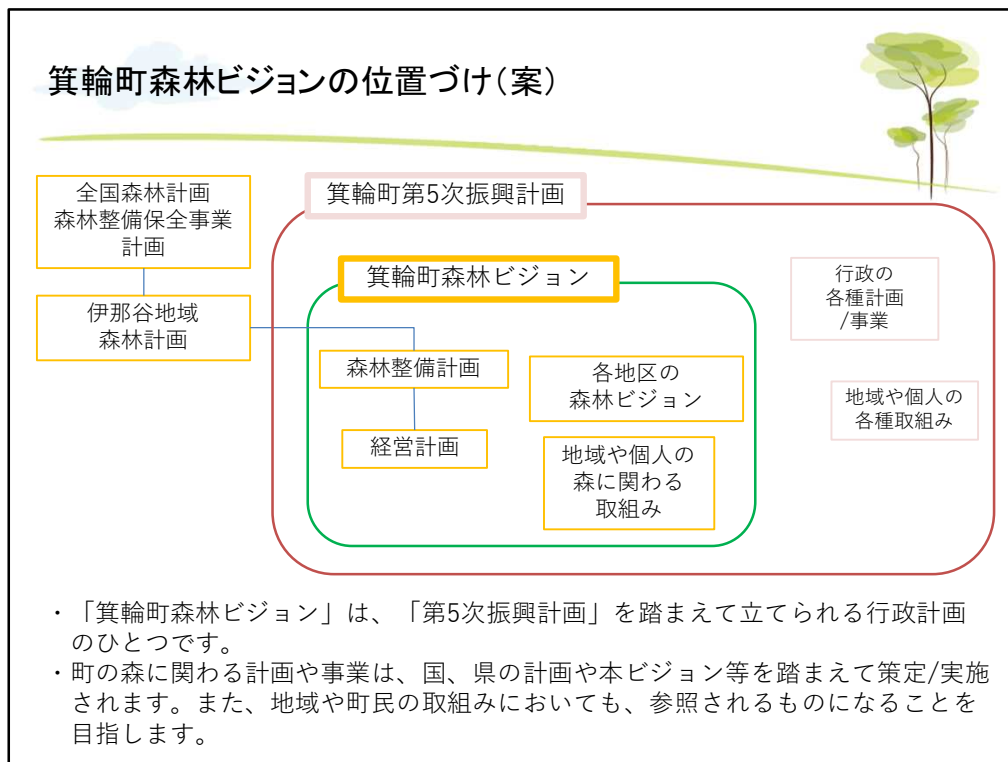
研究結果のまとめ



- ツキノワグマ対策 . . . 県計画やその他の科学的な根拠に基づいて、環境の整備と人の行動による被害防除を、具体的に考える必要がある。
- 森林所有者の状況 . . . 個人所有者、団体所有者とも、森の管理や利用の方法、後継者の問題等、様々な課題がある。一方で、団体所有者からはその打開策の具体案も聞かれた。町には所有者らの活動に必要な情報の提供や整理、相談役を担うこと等が求められている。
- 住民と森との関係 . . . 箕輪町民の中には、ウォーキングやキノコ採りなどで日常的に森に入っている人が一定数おり、多くの人が「森と関わりたい」と考えている一方で、「森に入るきっかけ」がない人も多くいることがわかった。また、森のあり方として期待するのは、防災や減災、豊かな水、レクリエーションといった「公益的機能を発揮する場であること」が多く、建築材や燃料としての木材供給の場としての期待は少なかった。

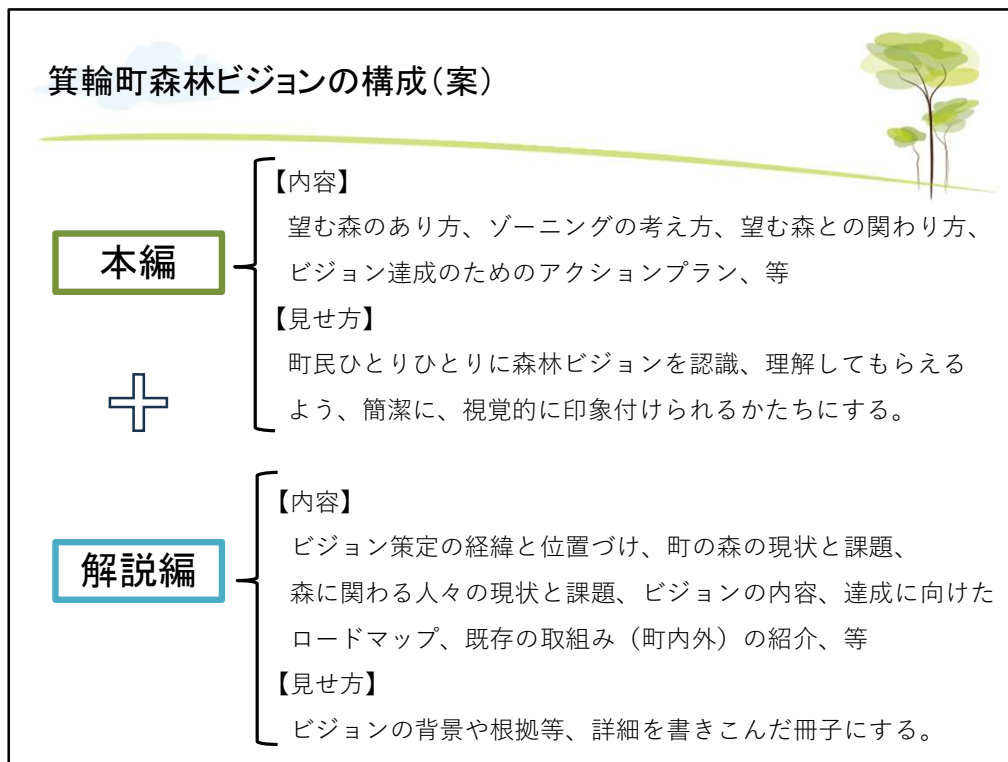


ではここからいよいよ、箕輪町森林ビジョンの骨子案についてご説明いたします。
町が現時点で考えている、案です。



まず、今回策定を目指している箕輪町森林ビジョンの位置づけですが、町の第5次振興計画を踏まえて立てられる各種行政計画のひとつです。

森に関する町の計画や事業は、森林法に基づく、国や県の基本計画、そして、今回策定する森林ビジョンなどを踏まえて策定、実施されます。また、地域や町民の取組みにおいても、この森林ビジョンが参照されるものとなることを目指します。



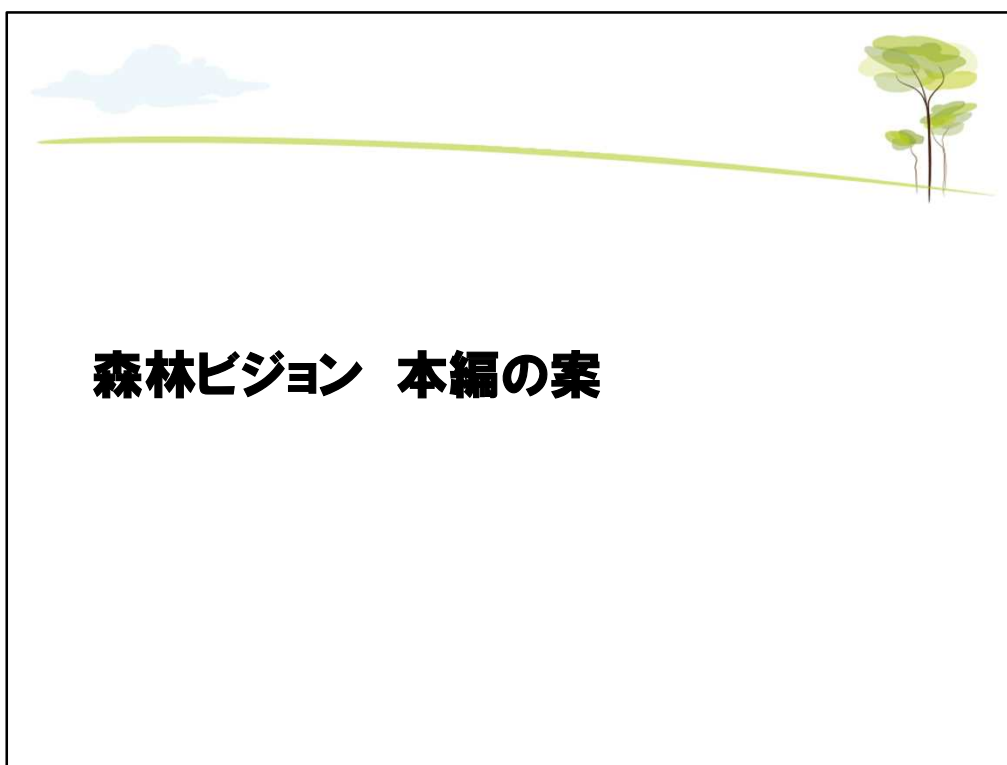
箕輪町森林ビジョンは、「本編」と「解説編」の二つから構成されるものとして考えています。

本編には、望む森のあり方、ゾーニングの考え方、望む森との関わり方、ビジョン達成のためのアクションプラン等を、町民ひとりひとりに認識し、理解してもらえよう、A3用紙数枚程度で簡潔に、特に視覚的に印象付けられるような形にまとめたいと考えています。

解説編には、ビジョン策定の経緯と位置づけ、町の森の現状と課題、森に関わる人々の現状と課題など、今日お話ししたことも含めた「ビジョンの背景」にあたるもの、ビジョンの内容、達成に向けたロードマップなどを本編より詳しく記載したもの、町の内外で行われている、参考になる取組の紹介、などを書きこみ、冊子状にすること、インターネット上で公開することなどを考えています。

今回の委員会では、主にこの本編について、皆様の意見を頂戴し、作り上げていきたいと考えております。

なお、この構成自体についてもお考えがありましたら、議論の中でぜひご意見ください。



では、ここから本編の案をご説明いたします。

≪ 箕輪町森林ビジョン3つの柱 ～私たちが森に期待すること～ ≫

箕輪町の面積の63.8%は、森です。森は美しい景観をつくり、様々な恵みを私たちにもたらす一方で、時には災害などの恐ろしい一面を見せます。そんな森と付き合っていく上で、私たち箕輪町民が森に期待することを言葉にまとめると、次のようになります。これが、箕輪町森林ビジョンの3つの柱です。

1. 災害が少なく、安全・安心であること

- ・災害に強い森林づくりが行われ、土砂災害が起こりにくい
- ・防災、減災を最優先に考えながら、森の利活用が行われている
- ・松くい虫被害対策が講じられ、松枯れによる倒木や落枝が町民生活に影響を与えない
- ・奥山では多種多様な木々が育ち、人里に近いエリアでは藪の刈払いや誘引物の管理が徹底されることで、ツキノワグマなどの野生動物と安全に共存できる

2. 美しい箕輪町をかたちづくり、癒しや学びをもたらすこと

- ・先人たちが植え育てた美しい森の景観そのものが、箕輪町の誇りである
- ・ウォーキングや山菜採り、キャンプなどを通して、人々に癒しや楽しみをもたらす
- ・自然そのものや、そこに関わる人たち同士の触れ合いを通して、大人も子どもも気づきや学びを得られる

3. 資源を育み、もたらすこと

- ・住宅や家具、薪や炭に使う木材を将来にわたって持続的に育み、産出する
- ・町の森林を守り育てる人々が、その技術を研鑽し、継承する場となる

まず、「箕輪町森林ビジョン3つの柱 ～私たちが森に期待すること～」です。これが、森林ビジョンの中心になる部分と考えています。

事前調査研究でまとめた町の森の課題、町民の皆様へのヒアリングやアンケートの結果から、箕輪町民が森に期待すること、望む森の姿を言語化しました。

1、災害が少なく、安全・安心であること。

町民アンケートの「森に期待すること」でも、土砂災害や倒木が起こらないことは上位でした。町としても、災害が少ないこと、松くい虫やツキノワグマの問題も含めて、町民が安全・安心に暮らせることが、森の管理において最優先と考えていることから、このように記載しました。

2、美しい箕輪町をかたちづくり、癒しや学びをもたらすこと。

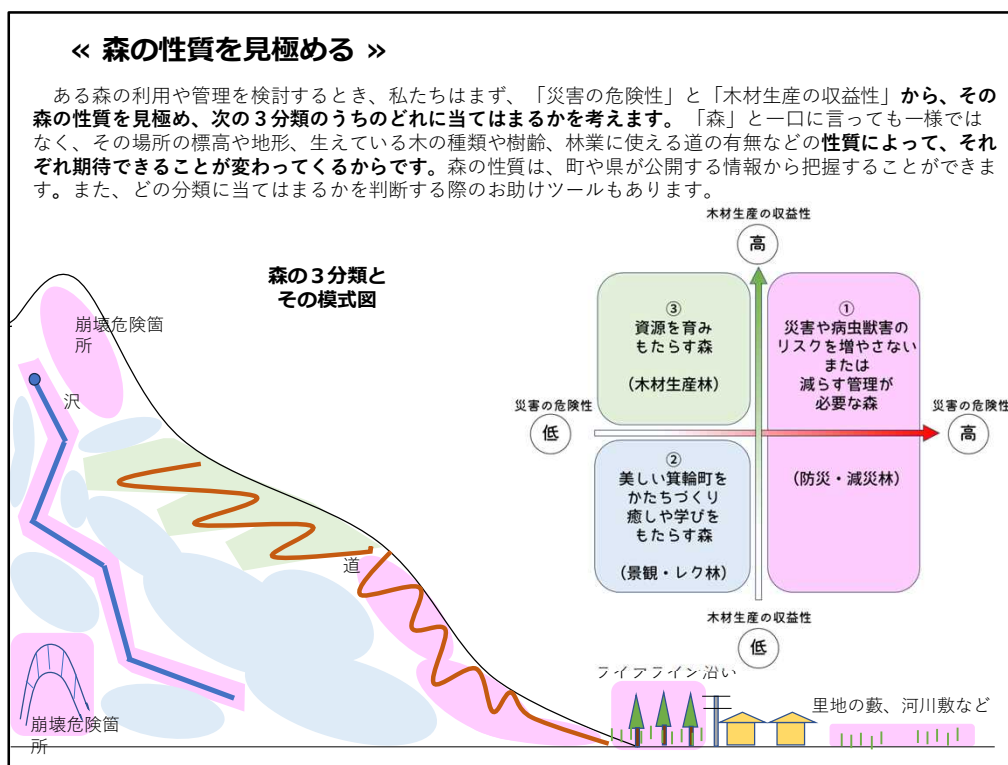
これも、アンケートの中で上位に挙げられた、ウォーキングやキャンプを誰もが楽しめる場として、また、景観を作り出す場としての期待を、そのまま言葉にしました。

特に、「そこに先人が植えた森がある」ということそのものが、箕輪町の誇りである、ということをも明記して、所有者の皆さんにも誇りを持って森を引き継いでほしい、木材生産性が高くなくても、「見守る管理」で次世代に繋いでほしい、という意図を含めました。

3、資源を育み、もたらすこと

町民アンケートでは期待する声は小さかったですが、今後の経済情勢、エネルギー情勢、環境施策の展開などを考えるとき、箕輪町においても、できる場所では木材生産を行い、資源を持続的に育み産出することが重要と考えます。また、そうすることで、森を守り育てる人が技術を研鑽し、継承していくことも大切と考え、それらを言語化しました。

以上が、箕輪町民が森に期待すること、ビジョンの3つの柱です。



次に、「森の性質を見極める」という項目を設けました。

ここでは、先ほどの事前研究でも取り上げた、「災害の危険性」と「木材生産の収益性」から森の性質を見極めることを説明しています。ビジョンの3つの柱として挙げた、「森に期待すること」ですが、すべての森に3つすべてを同等に期待することは難しいと言えます。

そこで、ある森の利活用を考えるときには、その森の性質を見極めて、それぞれに期待できることを判断しよう、ということ、言葉と模式図で表しました。

なお、事前研究の中では森を4つに区分してご説明しましたが、本編の案では、「災害リスクが高い」と判断される森をひとまとめにした、3つの区分で分類しています。

すなわち、災害リスクや松枯れリスクが高いと考える森は、「防災・減災林」、災害リスクは低い木材生産適性も低い森は、「景観・レク林」、災害リスクが低く木材生産適性は高い森は、「木材生産林」というかたちです。

こうしたことを表現する場合、よくあるのは、町の地図をこれらの色で塗り分けたものを提示する方法です。いわゆるゾーニングの図です。しかし、今回は敢えて、そうした塗り分けの図は、本編には載せないことを考えています。

と言うのは、先ほどの事前研究結果の中でもお話ししたとおり、町全体のスケールでは「安全」な色に塗られたエリアの中にも、ピンポイントの災害リスクは存在するからです。

そして、実際の森の管理を考えていくときには、ピンポイントな視点での情報と、それに基づく個々の判断こそが必要だからです。

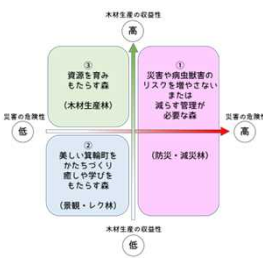
そう考えると、町全体の色塗りをして、「ある森の性質」は伝えきれず、もっと言うと、色塗りがあることで、実際に森を利活用する人たちの思考を止めてしまうことに成りかねないと考えました。

こうしたことから、色塗りそのものではなく、「森の性質を見極めるための考え方を共有すること」が、今回のビジョンでは重要であると考え、このような表現方法にしてあります。

なお、この図は私が作成した大変稚拙な図ですので、もし、このような表現で進むことになりましたら、もっと見やすい図に差し替えられることを申し添えます。

≪ 森の3分類とビジョンの3つの柱 ≫

森の性質を見極め、その森が3分類のどれに当てはまるかがわかると、期待できることが見えてきます。3分類とビジョンの3つの柱との対応、そしてそれぞれの森の管理や利用の方針は、次のように整理します。



森の3分類	主に期待すること (ビジョンの3つの柱)	管理・利用の方針
① 災害や病虫獣害の リスクを増やさない または減らす管理が 必要な森 (防災・減災林)	1. 災害が少なく、 安心・安全であること	<ul style="list-style-type: none"> ・防災上マイナスになることをしない管理 ・災害リスクを取り除く整備 ・定期的な点検 ・松くい虫被害木の除去 ・アカマツの樹種転換 ・藪や緩衝帯の管理
② 美しい箕輪町をかたちづくり 癒しや学びをもたらす森 (景観・レク林)	2. 美しい箕輪町をかたちづくり、 癒しや学びをもたらすこと	<ul style="list-style-type: none"> ・木材以外の恵み (モノ・コト) を得るための管理 ・町民が親しむための管理 ・現状維持
③ 資源を育み、もたらす森 (木材生産林)	3. 資源を育み、 もたらすこと	<ul style="list-style-type: none"> ・伐って植えて育てる循環の維持または構築

次の項目は、「森の3分類とビジョンの3つの柱」です。前の項の各区分に当てはまる森に、それぞれビジョンの柱のどれを期待するのか、を改めて整理した上で、それぞれの管理や利用の方針をまとめています。

実際に森を利活用する人たちは、「ある森」についてその性質を見極めたら、この表を見て、その森の管理や利用の方針を知ることができます。(一番右の欄が、管理・利用の方針です。)

「私たちが望む 森との関わり方 ～関わり方のビジョン～」

ビジョンの3つの柱をそれぞれ達成する上で、私たちと森との関わり方についても現状と目標を整理します。

		現状	目標
森林所有者	個人	<ul style="list-style-type: none"> 自分の森の場所や状況が不明 自分の森をどう管理したらよいかわからない 森に時間や労力、お金を割けない、割く価値を見出せない 高齢化が進み、次世代への引継ぎにも不安がある 木材収入が期待できない 	<ul style="list-style-type: none"> 自分の森の場所や状況を把握している 町が提供する情報等をもとに、森の性質を見極め、管理について自ら考えることができる、もしくは相談先がある ビジョン達成に向けた最低限の管理を確実にしている（作業の外部委託も含む） 森の性質によっては、木材生産以外の利活用も検討し、実行できる 若い世代も森の管理の主体に加わり、所有と管理が円滑に引継がれる
	団体	<ul style="list-style-type: none"> 自分たちの森をどう管理したらよいかわからない 高齢化が進み、実際の作業の継続や次世代への引継ぎに不安がある 木材収入が期待できない 役員に専門的な知識をもつ人が少なく、また任期があり、継続的な検討や管理が進まない 	<ul style="list-style-type: none"> 町が提供する情報等をもとに、森の性質を見極め、管理について自ら考えることができる、もしくは相談先がある ビジョン達成に向けた最低限の管理を確実にしている（作業の外部委託も含む） 森の性質によっては、木材生産以外の利活用も検討し、実行できる 若い世代も含めた森の管理の体制があり、その体制が持続できる
一般町民		<ul style="list-style-type: none"> 森との関わりを求めている人が多いが、その機会、きっかけがない人も多い 	<ul style="list-style-type: none"> 町民誰もが、望めば何かしらのかたちで森と関わりができる（そのための仕組みや制度が整っている）
町（行政）		<ul style="list-style-type: none"> 箕輪町森林整備計画の策定、伐造届の受理等、法令に則った森林計画関係業務等を担当 災害発生後の復旧対応等を担当 公的管理には限界があり、管理手法の検討や優先順位付けが必要 	<ul style="list-style-type: none"> 箕輪町森林整備計画等、他の行政計画とビジョンとの整合性がとれている 森林所有者が管理について判断するための情報を提供し、相談に乗ることができる 所有者の意向があり、必要と判断される場所については、既存の制度等を活用し、町が直接的に管理する 一般町民が森に親しんだり、管理に参加したりできる仕組みや制度を整える

今回は、「私たちが望む森との関わり方 ～関わり方のビジョン～」です。

町内の森が、3つの柱に挙げた姿であるために、「箕輪町民と森との関わり方」についてもビジョンを持とうということです。

そのためにまずは、森林所有者、一般町民、行政に分けて、森との関わり方の現状を整理しました。

そして、それに対して、目標の案を書き出してみました。

ここに書いたこと以外にも、現状、目標を挙げていただければと思いますし、「これは違う」といったご指摘もいただければと思います。

« ビジョン達成のためのアクションプラン（素案） »

ビジョン達成に向けて、いつ頃までに何をすべきか、町と森林所有者をまとめます。

主体		着手時期	すぐにも	5年以内	10年以内
		町 (行政)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森の基礎資料の作成と、森林所有者等への提供 ・ 災害リスクが高い箇所抽出 ⇒ 行政が直接管理する必要がある場合、リスク除去のための整備 ・ 守るべきアカマツ林の設定（その要否も含めた判断） ・ 被害対策のタイムラインの策定 ・ 樹種転換、ライン沿いの先行伐採等必要な措置の継続、実行 ・ 松枯れ被害木の処理(継続) ・ 緩衝帯整備の検討（松枯れ対策と連動） ・ 所有境界の明確化支援 ・ 個人所有者と近隣団体所有者との連携支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 箕輪町森林整備計画等、他の行政計画とビジョンとの整合性をとる ・ 森の定期点検体制の構築（地区との協力を想定） ・ ツキノワグマとの共生に向けた町民への普及啓発 ・ 町民の誰もが望めば森に関わる仕組みや体制づくり (自然公園の整備の検討、森林所有者と町民の関係づくりの支援、等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緩衝帯の整備、維持管理体制の構築 ・ 自然公園等の整備
森林所有者	団体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分たちの森の状況把握（継続） ・ 定期的な見回り、危険箇所の点検（継続、追加） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管理の方向性や計画の検討、策定（町が提供する資料等を参考にする） ・ 若い世代を加えた管理体制の検討 		
	個人	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の森の状況把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管理の方向性や計画の検討、策定（町が提供する資料等を参考にする） ・ 近隣団体所有者との連携 ・ 後継者と自分の森の話をする、場所を伝える 		

次に、ビジョン達成のためのアクションプランの素案です。

これは、行政と森林所有者とに分け、また、着手時期を3段階に分けて整理しています。

こちらにも、追加、削除、修正等、たくさんのご意見をいただければと思います。

「私たちの、森への関わりしろ」

「森への関わりしろ」とは、森に関わりたいと思った人が自分から関われる余地、余白を意味する造語です。

- ・ながた自然公園で、毎朝のウォーキングを楽しむ。
- ・萱野高原で、家族や友だちとデイキャンプで盛り上がる。
- ・地区が主催するハイキングに親子で参加する。
- ・森林整備ボランティアで気持ちの良い汗を流す。
- ・薪づくりサークルを結成、森を手入れして薪もゲット。
- ・森の中でヨガイベントを開催する。
- ・森の中で句会を楽しむ。

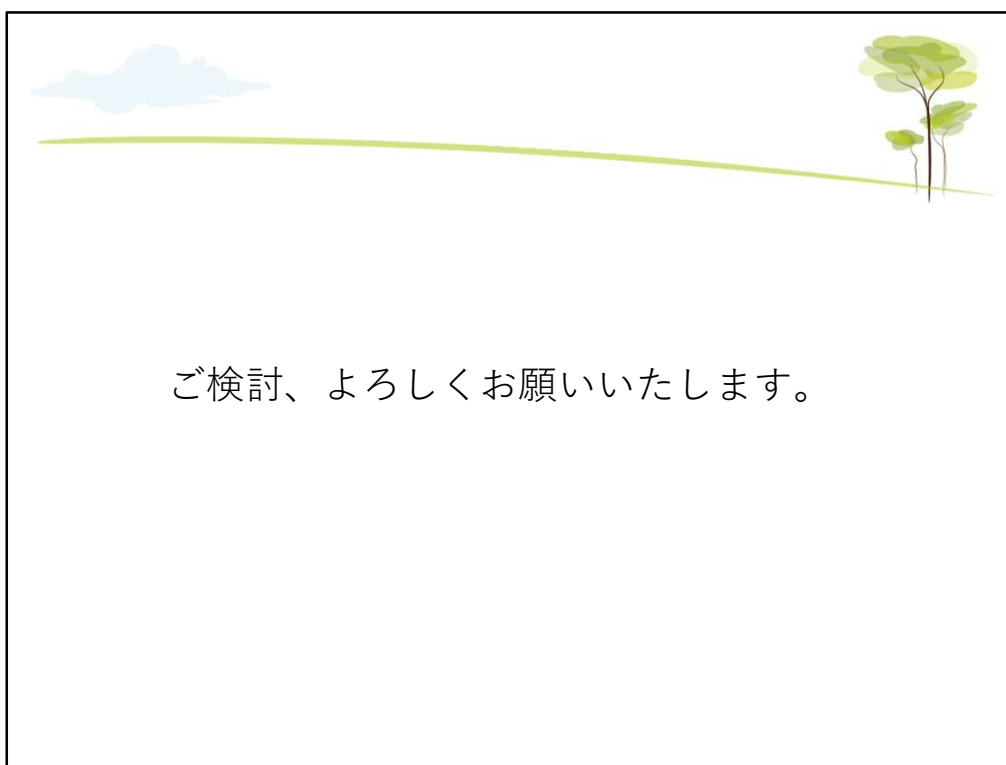
・・・・・・・・などなどなど

(新しいアイデアや既に行われた事例、他地域の事例などを挙げる。それらを絵で示しても良いかも。)

最後に、「私たちの森への関わりしろ」という項目を設けました。

ひとつ前の「アクションプラン」には、一般町民の行動については記載欄をつくっていません。一般町民には森に対して行動を起こす責任は特になからず。ただ、町民アンケートからは、森に関わりたいと思っている町民は多いと考えられ、その方々が森に自分から関われる余地、余白についてビジョンを描いておくことは、一般町民から求められることではないかと考えました。

参考程度にいくつか列挙してありますが、ここにも皆様のご意見を大いに盛り込んでいただきたいと思います。また、「そうは言っても地区の慣習的に無理があるのでは？」というようなご意見もいただければ、次の議論に繋がっていくと思います。



以上、大変長くなりましたが、昨年度の研究結果と、ビジョンの骨子案についてのご説明を終わらせていただきます。

箕輪町民の皆様にとってよいビジョンが出来上がるよう、これからどうぞ、よろしくお願いいたします。