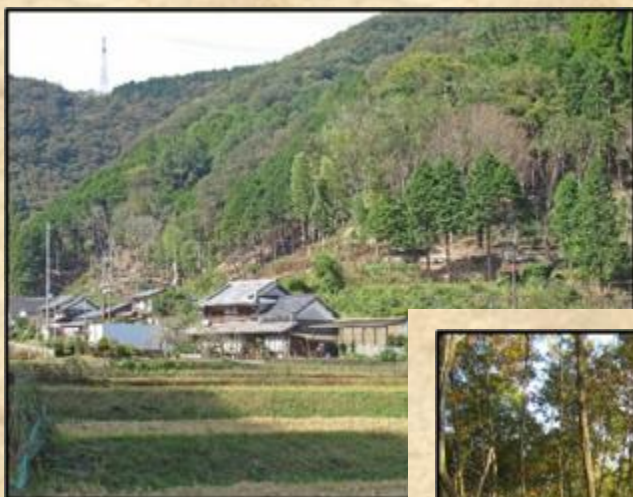


大阪府
広葉樹林の活用に向けた
森林整備マニュアル



2022年4月1日



地方独立行政法人
大阪府立環境農林水産総合研究所
生物多様性センター



広葉樹林の活用に向けた 森林整備マニュアル

■この「マニュアル」は、大阪府より受託した『森林整備手法調査等(3)業務』の成果の一部を編集したものであり、「広葉樹林を活用するための森林整備」に関する解説書です。



目 次

■ 広葉樹林の活用とは	3
■ 本マニュアル構成のフロー	4
■ 広葉樹や竹の資源を活用する「資源管理林」	5
■ 「資源管理林」における森林整備の考え方	8
■ 「資源管理林」の 整備メニュー	9
■ 「資源管理林」の 整備イメージ	12
■ 整備計画づくりに向けた作業手順	15
◆ ステップⅠ 「資源管理林」の状況把握	16
◆ ステップⅡ-Ⅰ 「広葉樹林の利用」を目指した森づくり	18
◆ ステップⅡ-2 「広葉樹林の利用」以外の視点での森づくり	24
◆ ステップⅢ 具体策の立案	
(A) 広葉樹材の利用を目指した森づくり	27
(B) 生きものとの共生を目指した森づくり	32
(C) 放置竹林の整備による環境の改善	33
(D) シカによる植生被害地での森づくり	35
(E) 自然歩道利用者の安全確保	36
(F) 自然歩道等からの景観改善	38
■ おおさかの生物多様性を学ぼう！	39

★ 本マニュアルにおける『用材』とは「建築・家具などに用いる木材」のことを指します。



広葉樹林の活用とは…



大阪府域の森林と「森林整備指針」

- 大阪府域の約30%は、森林が占めています。
- その内の約35%は「スギ・ヒノキ人工林」で、間伐などの管理作業の不十分な森林が増えており、豪雨や台風による災害発生の起因となることが危惧されています。
- 一方、同約40%を占める「広葉樹林・竹林・マツ林（以下「広葉樹林等」）」については、森林整備などの作業は「必要なし」とされている方が多いかもしれません。
- 果たして、「広葉樹林等」は放っておいても問題ないのでしょうか？
- 令和元年に策定された「大阪府森林整備指針」では、「広葉樹林等」を『資源管理林』と『自然遷移林』に分けています。
- そして『資源管理林』については、「健全な広葉樹林を維持しつつ、可能な場所では、森林資源の活用を通じた森林管理を行う」という「管理の方向性」が示されています。
- つまり、「広葉樹林等」であっても、それを健全に維持するための管理作業だけでなく、可能な場所については、その活用をも考慮した森林整備が求められているのです。

本マニュアルの目的

- 本マニュアルは、市町村の担当職員の皆さんが、特に『資源管理林』内における広葉樹林の活用に向けた森林整備の取組みを展開するにあたって、必要な「情報提供」や「技術支援」を行うことを目的として作成したものであり、主に次に掲げるような内容について解説しています。
 - 市町村域における「資源管理林」の分布状況と立地条件の把握方法
 - 資源管理林内で、早期に「森林資源の活用」を図る適地の抽出方法
 - 資源管理林内で、「健全な広葉樹林の維持」に資する森林整備メニュー
 - 具体的な森林整備手法等を検討するための留意事項等
- 「森林環境譲与税」を活用して事業を創設する際には、ぜひ本マニュアルをご活用ください。



本マニュアル構成のフロー

概 要

広葉樹や竹の資源を活用する「資源管理林」

P5~7

「大阪府森林整備指針」(R1府策定)における「資源管理林」について解説

「資源管理林」における森林整備の考え方

P8

「資源管理林」における森林整備の6つの視点を整理し、整備の考え方を解説

「資源管理林」の整備メニュー

P9~11

6つのタイプの整備メニューと、地域におけるその展開イメージを表現

「資源管理林」の整備イメージ

P12~14

整備メニュー毎に、「整備前」「整備後」のイメージをイラストで解説

整備計画づくりに向けた作業手順

P15~38

《ステップⅠ》

P16

■図面で「資源管理林」の状況把握

資源循環林における森林整備計画づくりに必要な作業をイラストも交えながら解説

《ステップⅡ-1》

P18~

- 広葉樹用材の育成適地を抽出
- 薪炭材・シイタケ原木育成適地を抽出

《ステップⅡ-2》

P24~

- 「健全な広葉樹林」を維持するための森林整備箇所の候補地を抽出

- 事業主体・実施手法の検討
 - ◆所有者・NPO 団体の取組みに対して市町村が支援（森林環境譲与税を活用）

- 事業主体・実施手法の検討
 - ◆実施主体は市町村を想定（森林環境譲与税を活用）

《ステップⅢ》

P27~

■具体策の立案（参考情報や留意事項を解説）



広葉樹や竹の資源を活用する「資源管理林」

大阪府域の森林で、新たに広葉樹林や竹林等の資源活用を検討する場合、まずは「資源管理林」に分類された箇所に着目してみましょう。

■「資源管理林」とは…

◆『大阪府森林整備指針(2019年12月)』では、「地形」及び「土壌分類」から、府域の森林を4つに分類しています。



◆「資源管理林」とは、その分類の一区分で、具体的には次のような森林が該当します。

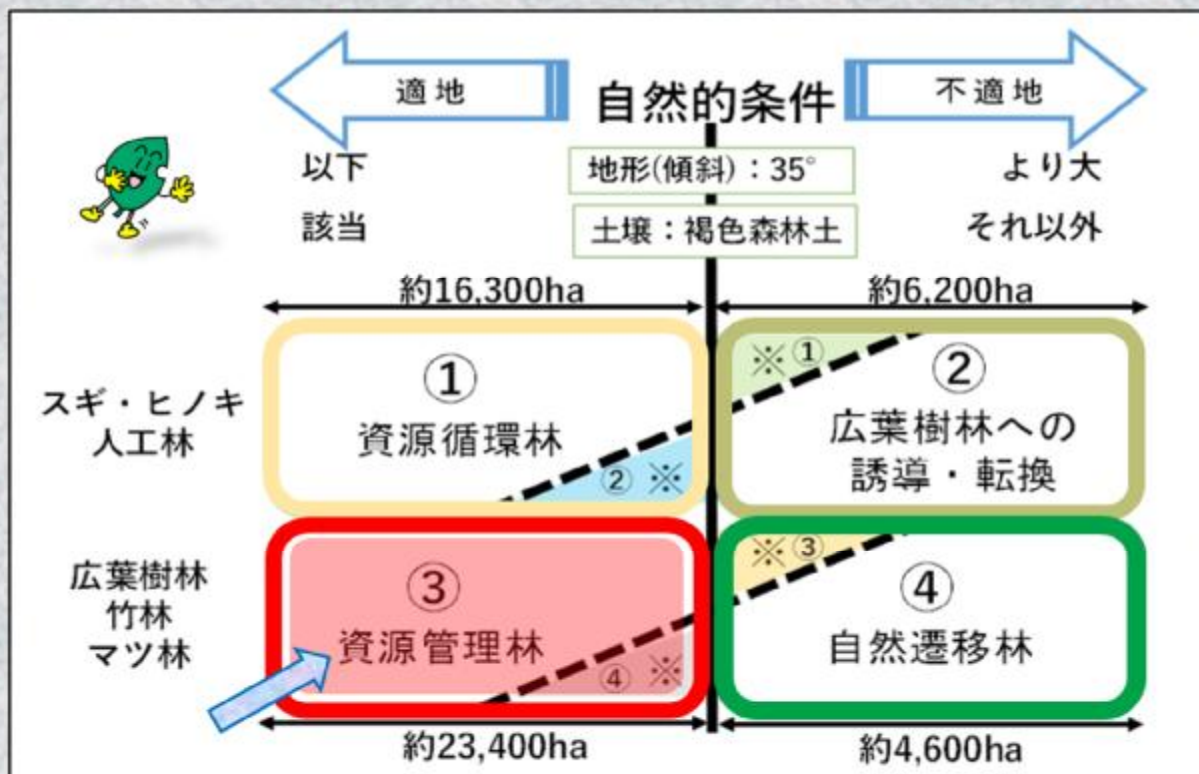
- 林況： **広葉樹林**、**竹林**及び**マツ林**
- 地況： 傾斜角が「**35度以下**」で、「褐色森林土壌」



◆当該「整備指針」では、資源管理林の「管理の方向性」として、次のように示されています。

- **健全**な広葉樹林を維持しつつ、**可能な場所**では、森林**資源の活用**を通じた森林管理を行う

■「資源管理林」の概念図

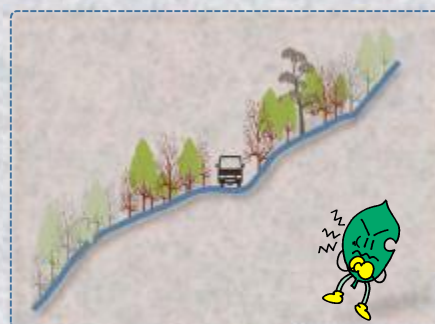
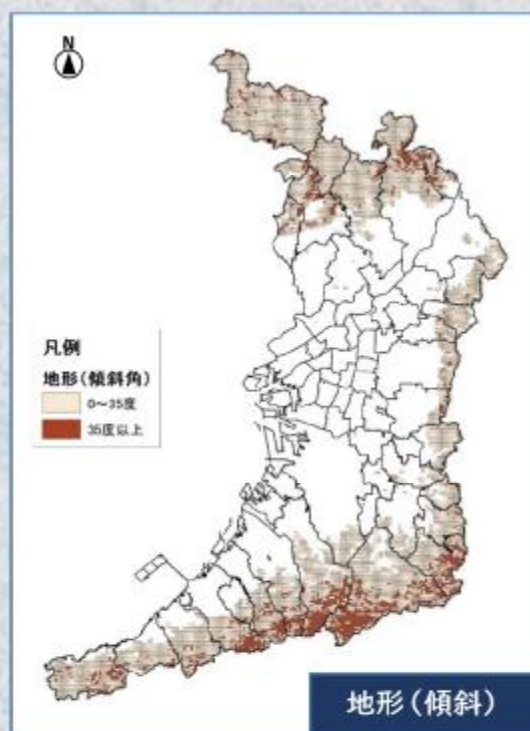


※ 社会的条件の適用により、自然的条件を越えて区分される場合があります。

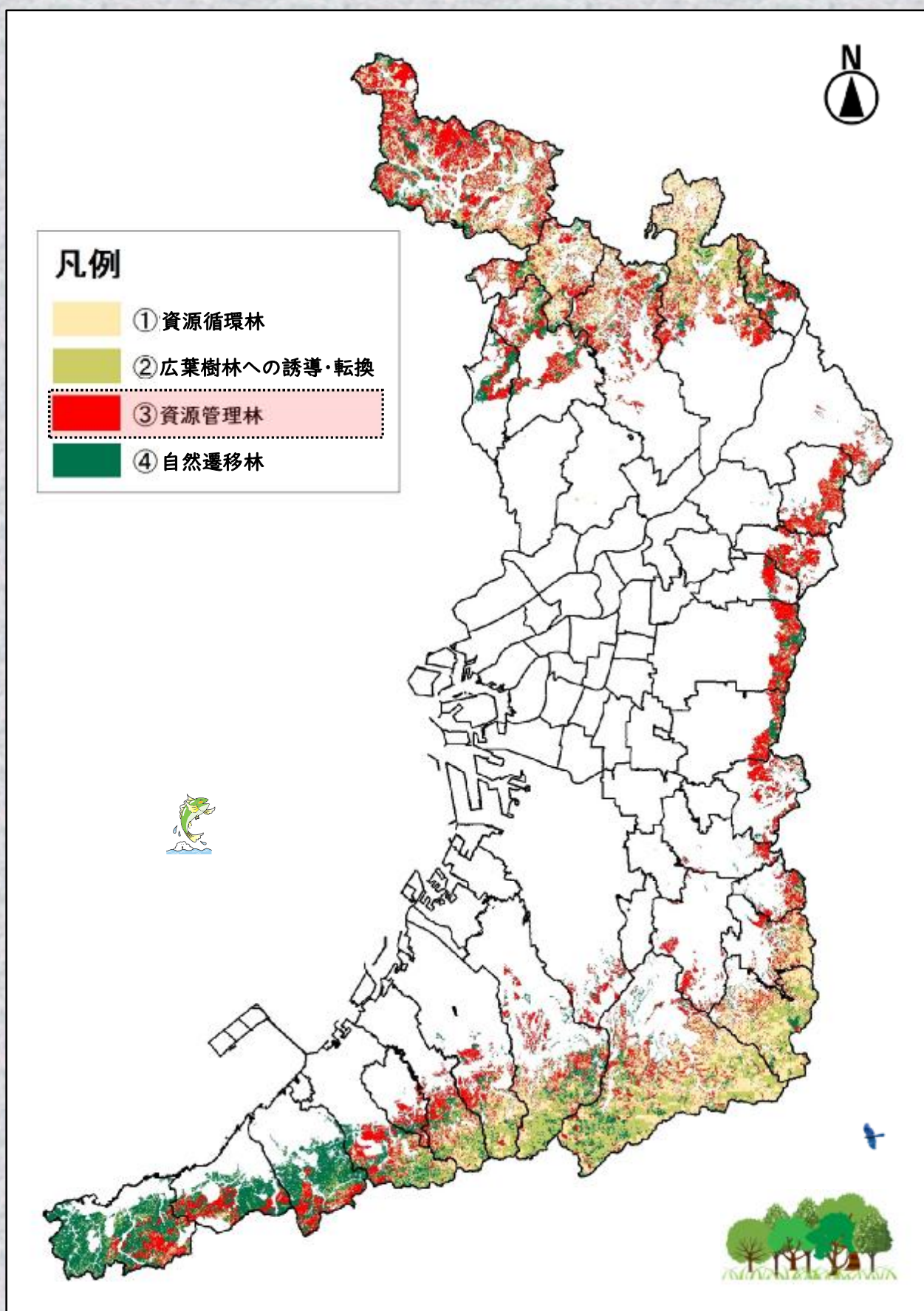


参 考

● 「自然的条件」の「地況」の区分図（森林区域内を表示）



■府域における「資源管理林」の分布状況



「資源管理林」における森林整備の考え方

6つの視点

- ◎ 持続可能な社会の実現 ⇒ 広葉樹や竹を「持続可能な資源」として積極的に育成・活用
- ◎ 野生生物との共生 ⇒ 人と野生生物との生活境界線を設定（集落や農地の隣接林を整備）
- ◎ 土砂の流出抑制 ⇒ シカによる地表植生貧弱地における植生回復
- ◎ 利用者の安全・安心 ⇒ ハイキング道等、利用施設の安全確保
- ◎ 良好な景観の創出 ⇒ 利用施設等からの森林景観の整備
- ◎ 生物多様性の向上 ⇒ 健全な森林の維持管理を通じた、生物生息環境の保全



- ◆大阪府域には、「原生林」と呼べる森林はほとんどありません。
- ◆広葉樹林であっても、過去に人手の加わった森林が大半を占めています。
- ◆具体的には、「薪炭林」や「農用林」と呼ばれていた樹林地で、昭和40年頃（今から50年ほど前）までは「エネルギー」や「肥料」として、幹や枝葉、落葉までもが利用されていました。
- ◆その後、「エネルギー」はガスや石油に、「肥料」は化成肥料に移行した結果、現在では高齢（50年生以上）の広葉樹林が広がっています。
- ◆また、食用や資材用として利用されてきた竹林は、その利用価値の低下と共に放置された結果、現在では密生し、強風時等に倒伏するだけでなく、地下茎によって分布域を拡大しているところが、府内各所で見られるようになりました。
- ◆これらを、現状のまま放置すると…
- ◆ナラ枯れをはじめとする病虫害の発生・蔓延が危惧され、イノシシやシカが人里へ出てくる「前線基地」的なエリアが維持されることとなります。
- ◆また、ハイキング道周辺のナラ枯れ等罹患木の残置や、クズ、ササの繁茂地は、景観上、陰鬱なイメージを与えており、また、倒木竹や立ち枯れ木が、利用者の安全を脅かす状況となっています。
- ◆さらに、日の射さない林床や放置竹林は、「生物多様性」の低下をもたらすことが懸念されています。
- ◆以上のことから、広葉樹林や竹林等についても「資源活用」、「野生生物との共生」、「土砂災害の発生抑制」、「安全な利用」、「良好な景観創出」、及び「生物多様性の向上」などの視点から、一定の森林整備等の管理作業を行うことが望ましいでしょう。



公益的機能を発揮する森林のイメージ（「政府広報オンライン」より）



《持続可能な社会の実現》

【A 広葉樹材の利用を目指した森づくり】

★広葉樹や竹を、建築・家具用材や薪炭材など持続可能な資源として利用



《野生動物との共生・生物多様性の向上》

【B 生きものとの共生を目指した森づくり】

★集落や田畑の隣接林を、見通しの良い明るい林に改良し、野生動物の出没を抑制



《良好な景観の創出・生物多様性の向上》

【C 放置竹林の整備による環境の改善】

★集落や田畑に隣接する放置された竹林を、広葉樹林化



《土砂の流出抑制・生物多様性の向上》

【D シカによる植生被害地での森づくり】

★食害激害地で、土砂流出による災害発生リスクを、森林育成により軽減



《利用者の安全・安心》

【E 自然歩道利用者の安全確保】

★倒木竹や枯死木等の撤去による安全確保により、利用促進



《良好な景観の創出》

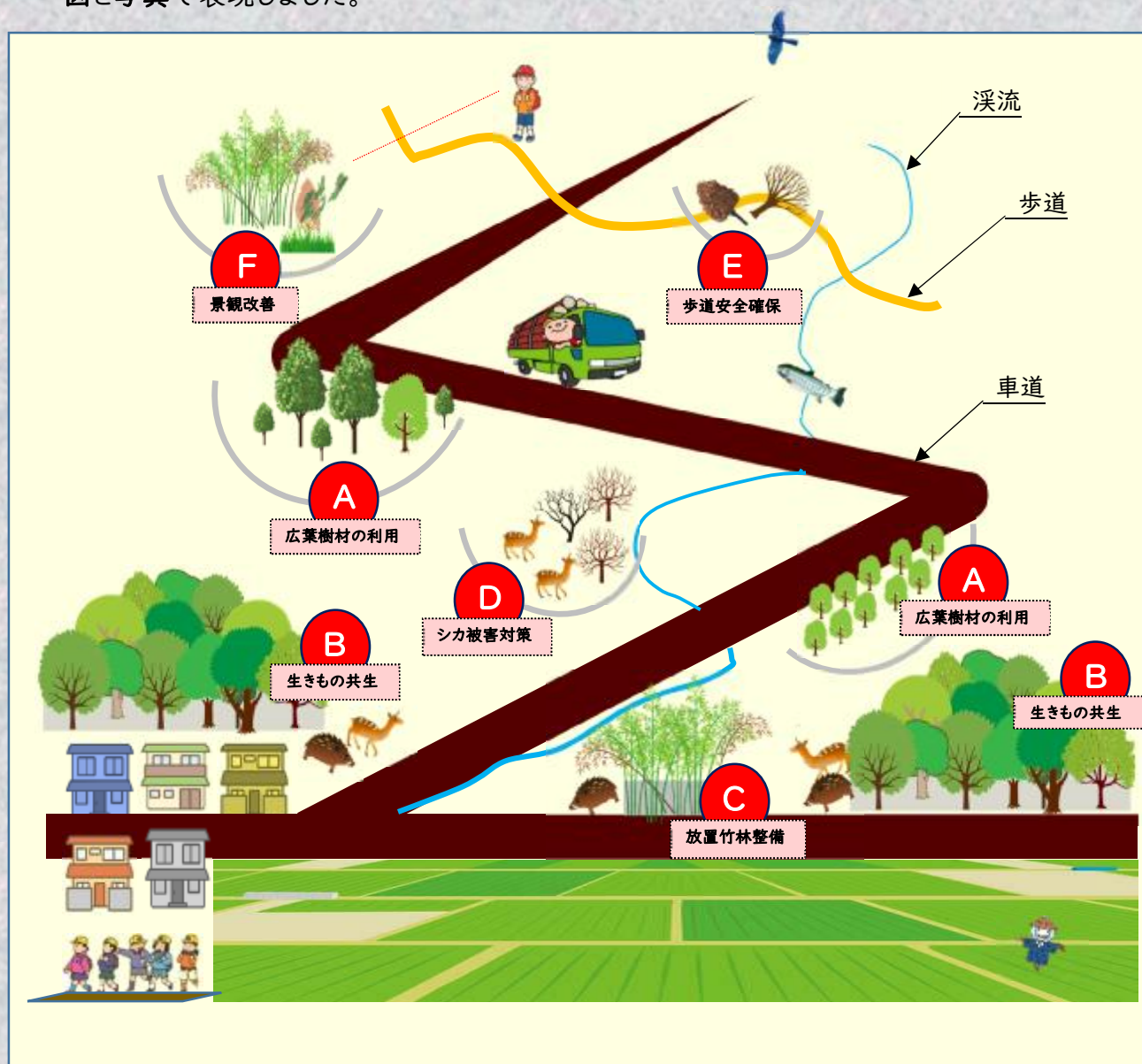
【F 自然歩道等からの景観改善】

★山頂付近などの「眺望ポイント」からの景観改善により、利用促進



整備メニューのイメージ

◆前ページの **A** (ステップⅡ-1) 及び **B** ~ **F** (ステップⅡ-2) のイメージを、以下のとおり、図と写真で表現しました。



候補地のイメージ(北摂)



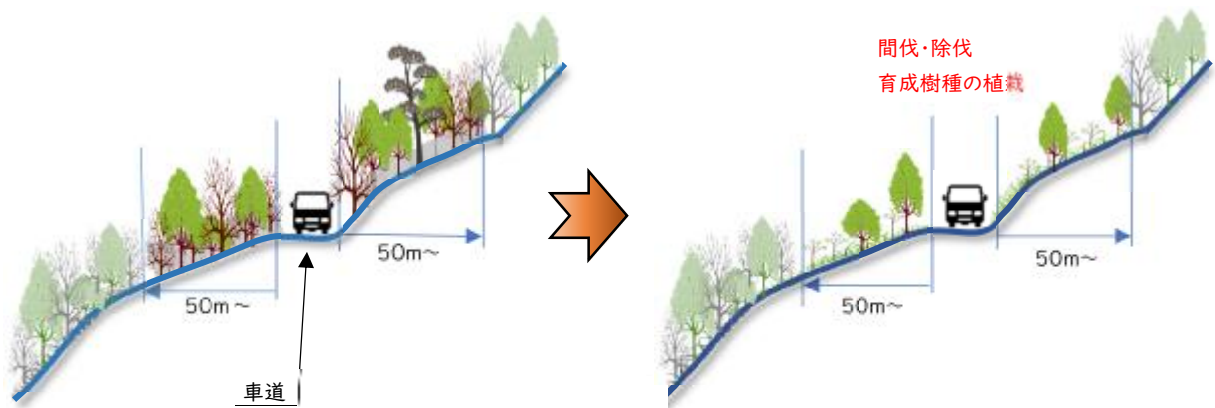
候補地のイメージ(南河内)





A 広葉樹材の利用を目指した森づくり

- 広葉樹材の利用を図る目的で、広葉樹の間伐や形質不良木、目的外樹種の除伐を行うほか、必要に応じて生産目的の樹種を植栽
- 実施エリアとして、トラック通行可能な車道両側の、急傾斜地を除くそれぞれ50m程度の範囲で検討



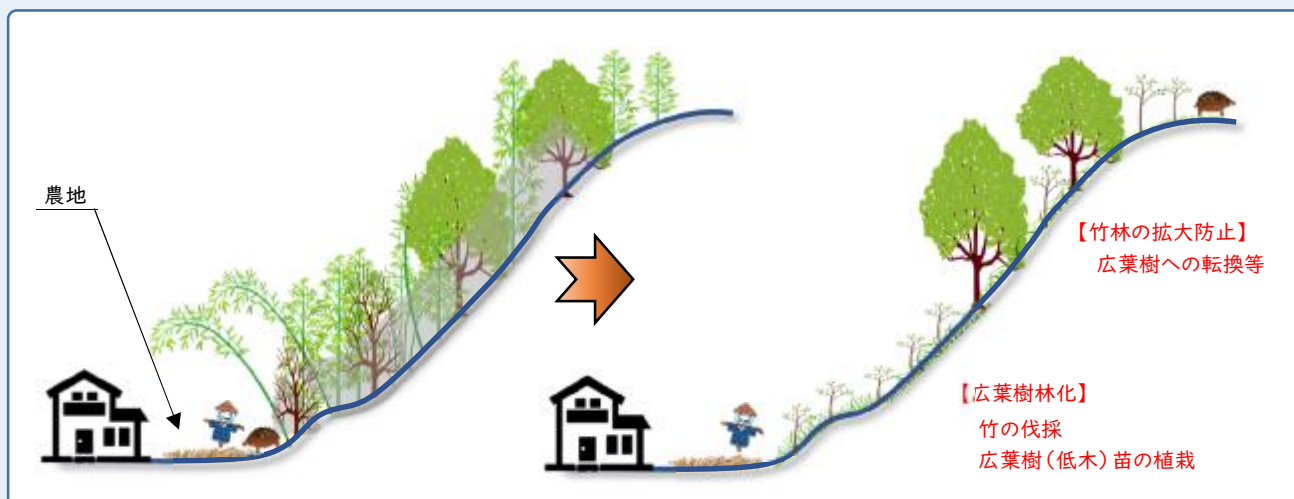
B 生きものとの共生を目指した森づくり

- 集落や田畑の隣接林で、「イノシシ」や「シカ」などの野生動物が潜みやすい、うっそうとした薄暗い森やヤブを整理し、見通しの良い環境を創出
- さらに景観性の向上を図るため、ヤマモミジやヤマザクラなどの景観木を植栽
- 加えて、誘引物(野菜の収穫残渣等)撤去などの総合的な対処により、人と野生動物の棲み分けを促進



C 放置竹林の整備による環境の改善

- 集落や農地に隣接する「放置竹林」で、ヤブ蚊の大量発生やイノシシの餌場・農地への侵出経路となっているうっそうとした竹林を整理し、見通しの良い環境を創出
- 具体的には、間伐の実施や線状伐採帯の整備、苗木植栽による広葉樹への転換等により環境改善



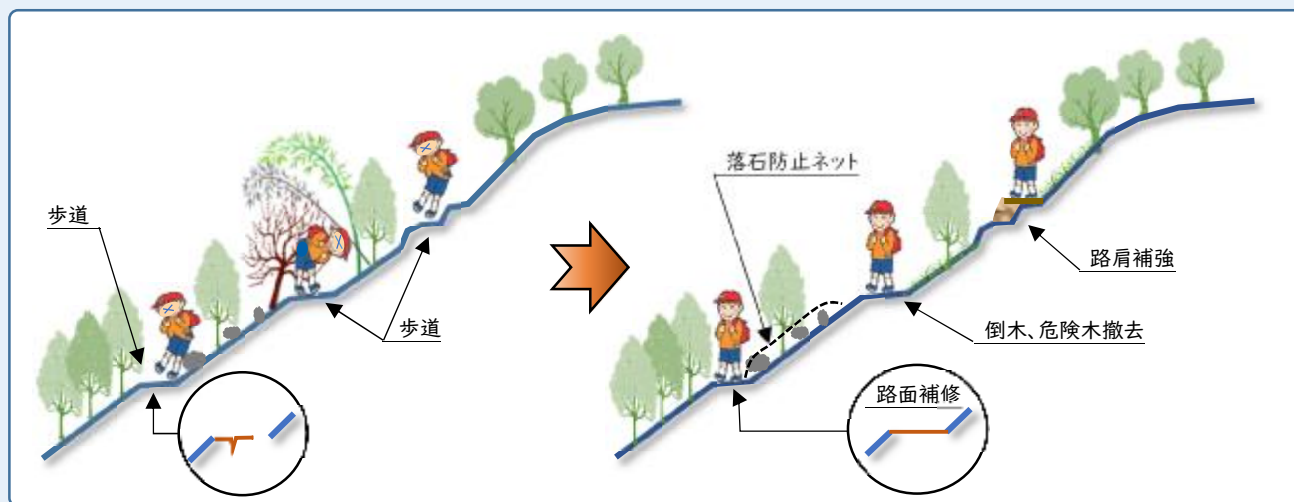
D シカによる植生被害地での森づくり (特に、土砂流出による災害発生が危惧される場所)

- 降雨時等に土砂流出による災害発生が危惧される植生被害地を、植栽等により環境改善
- 枯死木を伐採(植樹に影響がなければ残置)し、目標林型に沿った樹種の苗木を植栽
- 植栽木の食害を避けるため、必要に応じて「ツリーシェルター」を使用
(既存樹を含めて保護する場合、「被害防止柵」の設置を検討。当該柵を設置する場合、ツリーシェルターは不要)



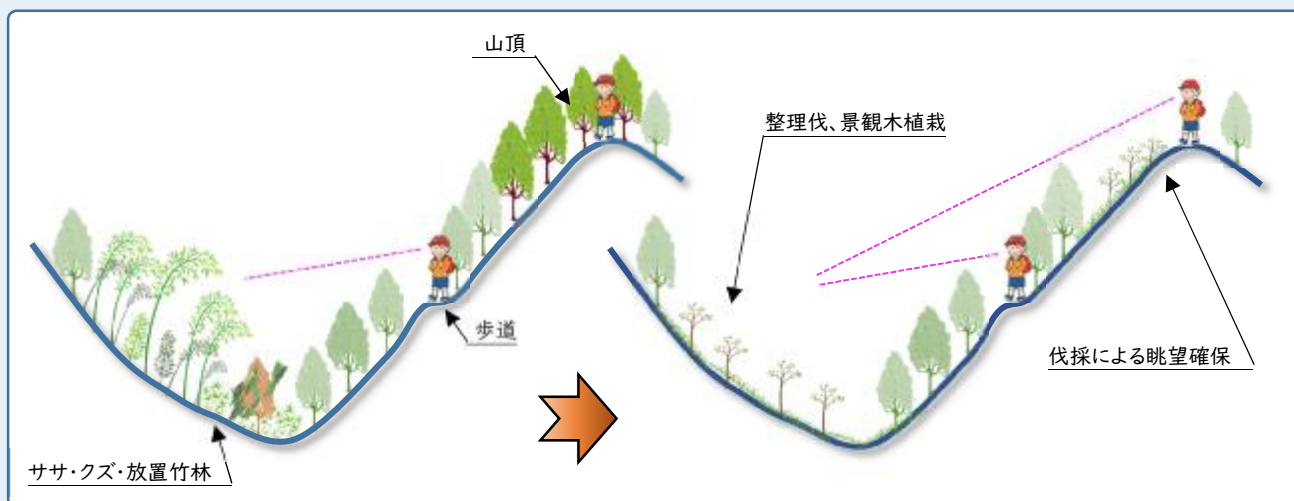
E 自然歩道利用者の安全確保 ※ 整備箇所が「資源管理林」の外部に及ぶ可能性があります

- 自然歩道上及びその隣接部における、歩行者に危険を及ぼす恐れのある倒木竹や枯死木等の除去
- 併せて、路面補修や路肩補強などの施工により、歩路の安全性を向上



F 自然歩道等からの景観改善 ※ 整備箇所が「資源管理林」の外部に及ぶ可能性があります

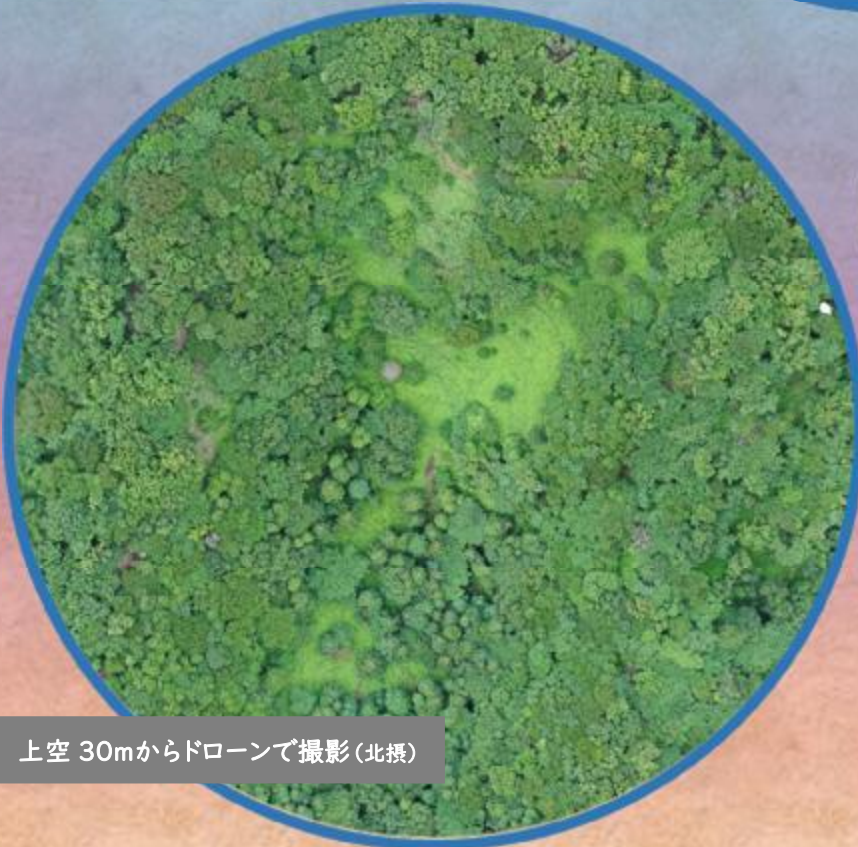
- ササ・クズの繁茂や放置竹林の拡大等、景観を著しく阻害する要因を改善（整理伐や景観木の植栽）
- 山頂付近や眺望ポイント等において、眺望を阻害する混みあった林分の整理伐等による環境の改善



整備計画づくりに向けた作業手順



上空 30mからドローンで撮影(北摂)



上空 30mからドローンで撮影(北摂)

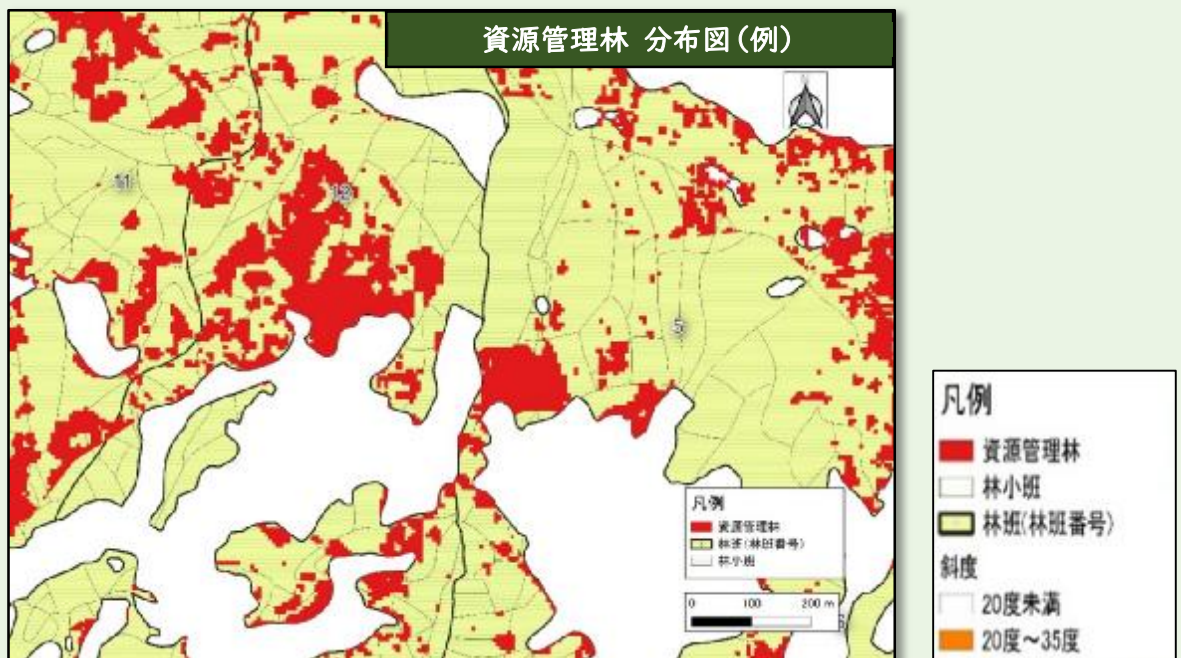


ステップⅠ 「資源管理林」の状況把握

(1) 分布状況の把握 (2) 傾斜度の把握

(1) 『資源管理林 分布図』の作成

- ◆市町村域の「森林区域」を含む地図に、「資源管理林」のエリアと「林小班」の区域線を記入した『資源管理林 分布図』を作成します。

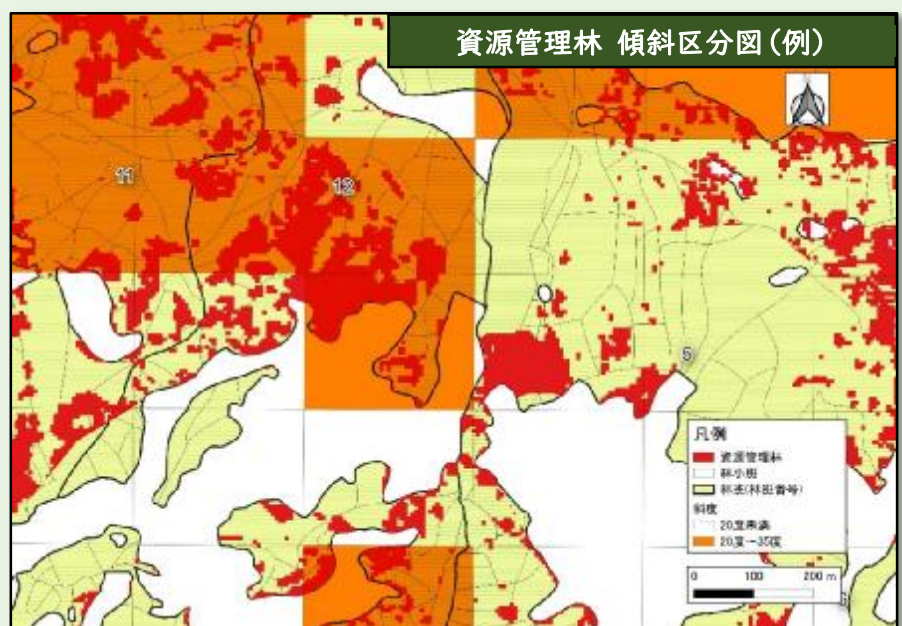


《下図の凡例の拡大》

(2) 『資源管理林 傾斜区分図』の作成

- ◆前記(1)で作成した『資源管理林 分布図』に、傾斜度「20～35度」のメッシュ(250×250m)を着色(オレンジ色)表示した『資源管理林 傾斜区分図』を作成します。(20度未満は無着色)

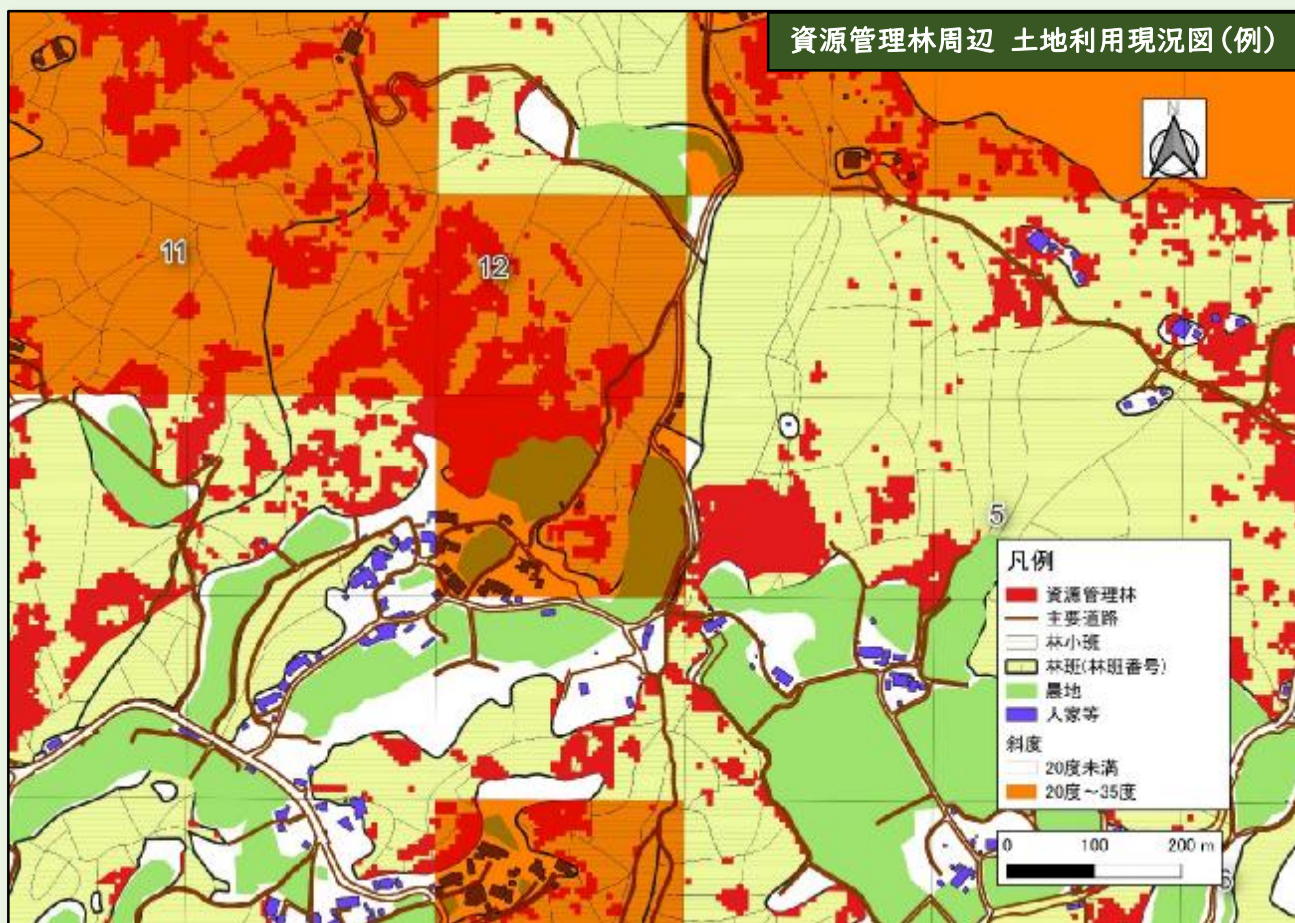
- 森林整備作業の難易度の目安として、20度未満か、20度～35度に2区分します。
- 20度未満の場所であれば、NPO 団体等の活動の場としても有力です。



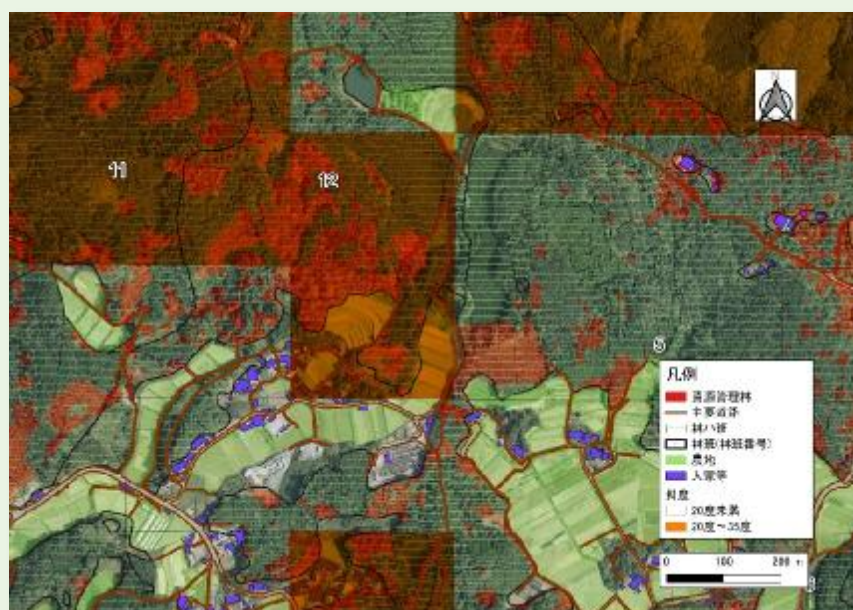
(3) 集落・農地・車道・歩道等を把握

(3) 『資源管理林周辺 土地利用現況図』の作成

◆前記(2)で作成したの『資源管理林 傾斜区分図』に、「集落」や「農地」、「車道」、「歩道」の土地利用現況を記入した『資源管理林周辺 土地利用現況図』を作成します。



上の『資源管理林周辺 土地利用現況図(例)』の背景に空撮写真を入れたものが右の図です。(参考表示)



ステップⅡーI

A

広葉樹材の利用を目指した森づくり

★用材生産を目指した広葉樹林の育成適地を抽出

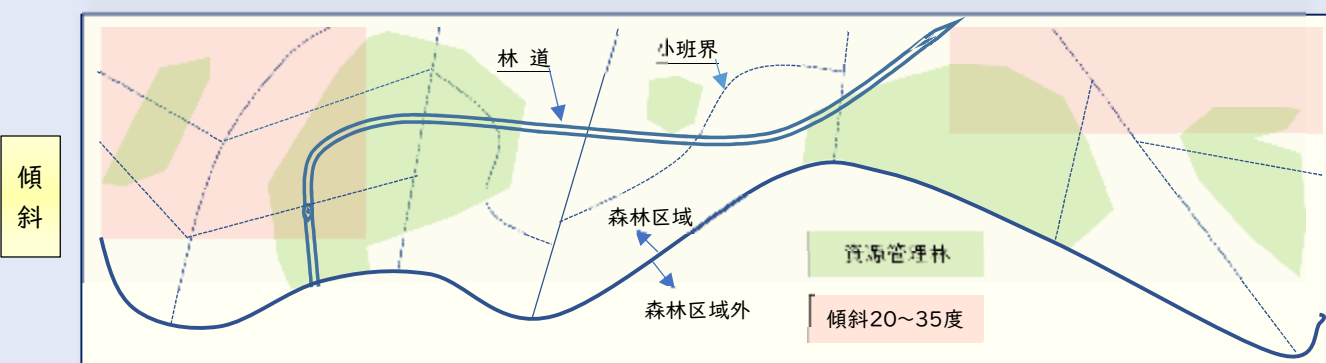
■ここでは、立地面から「広葉樹材利用」に適した場所を、各種 GIS データを活用して評価する一つの手法を解説します。

まず、模式図を使って「流れ」(①～④)を説明します。

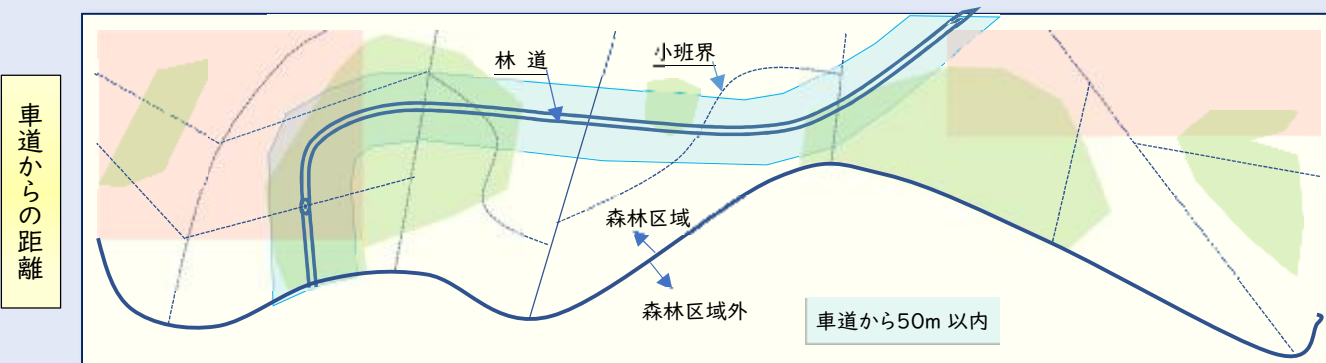
続いて、実際に「ステップⅠ」で作成した図面(P17)を用いて解説します!



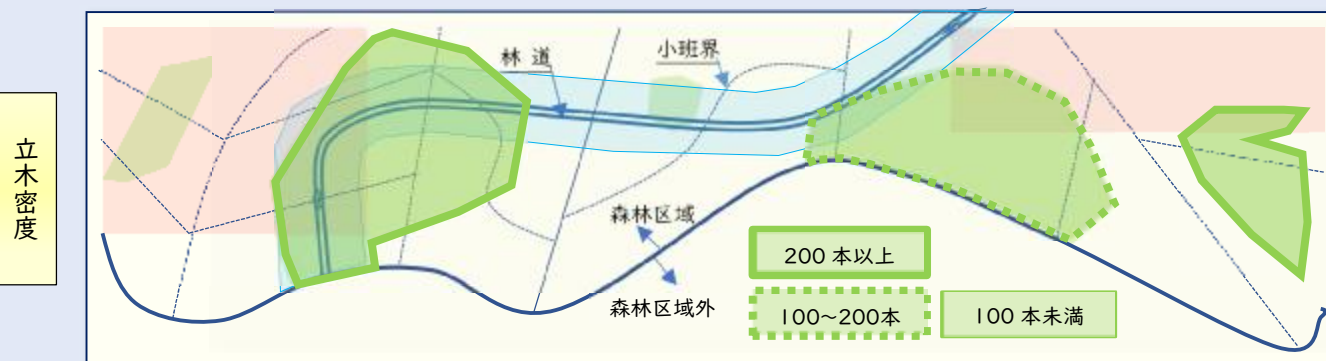
- ① 「ステップⅠ」で作成した『資源管理林周辺 土地利用現況図』(P17)を模式的に表すと下図のとおりです。



- ② 上記①の図に、作業や集材が比較的容易と考えられる「車道から両側50mのエリア」を着色表示します。(下図では、青色)



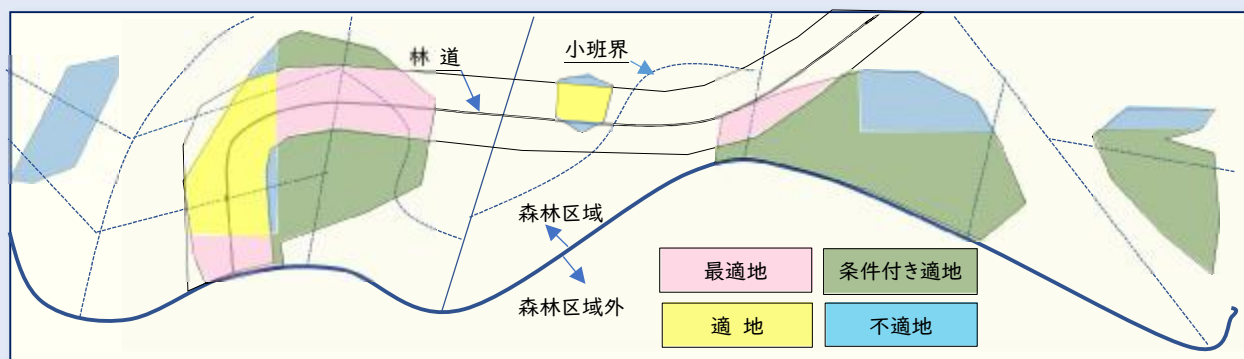
- ③ 上記②の図に、樹高「15m」以上の広葉樹の立木密度(畝当たり)を表示します。
(下図では、外周の線種で区分) <<樹高 15m以上の木は、建築用・家具用として利用できる、と想定しました>>



④ 上記③の図を次表の「評価基準」に基づいて評価し、その結果を色分け表示します。

区分	200 本以上		100～200 本		100 本未満	
	20 度未満	20～35度	20 度未満	20～35度	20 度未満	20～35度
50m以内	最適地	適地	最適地	適地	適地	不適地
50m以上	条件付き適地	条件付き適地	条件付き適地	不適地	不適地	不適地

※「条件付き適地」の条件とは、作業道の開設など



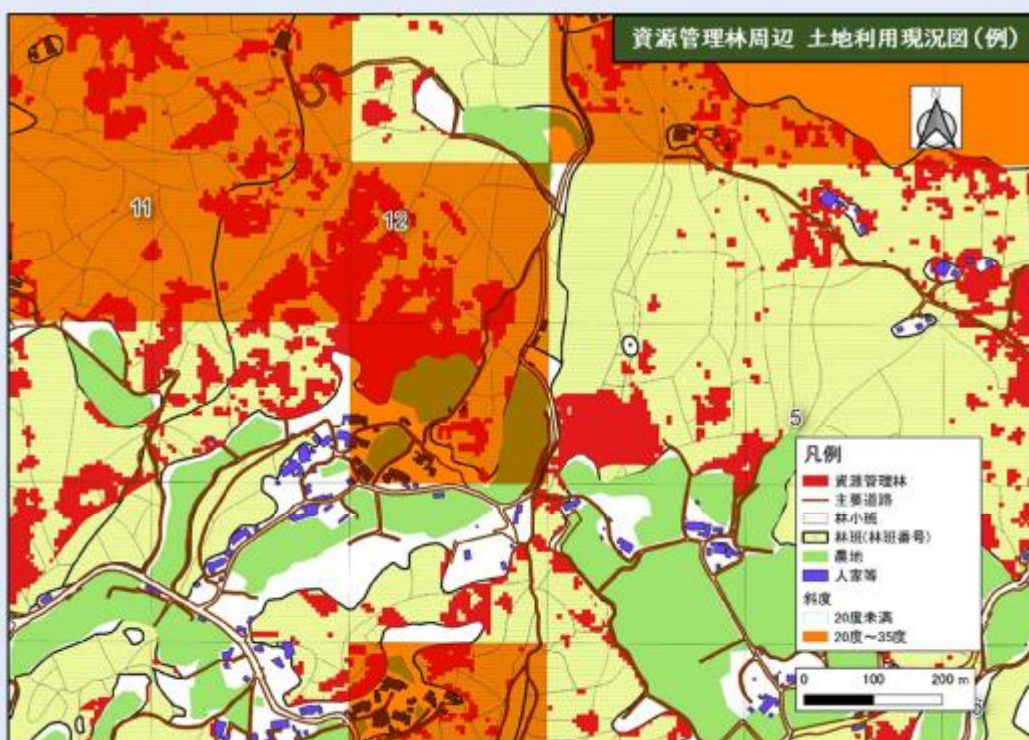
- 評価基準対象の広葉樹を「樹高15m 以上」とした理由は…
- 幹が太くなればなるほど用材として利用できる可能性が高まりますが、ここでは樹高15m を利用可能となる分岐点と「想定」して設定したものです。
- つまり、「広葉樹の用材利用」を立地及び現況の面から評価する基準ですので、「薪炭材」や「シイタケ原木」利用の場合は、「不適地」でも検討対象となります。

■ それでは、実際に「ステップⅠ」で作成した図面を用いて、評価してみましょう！



①

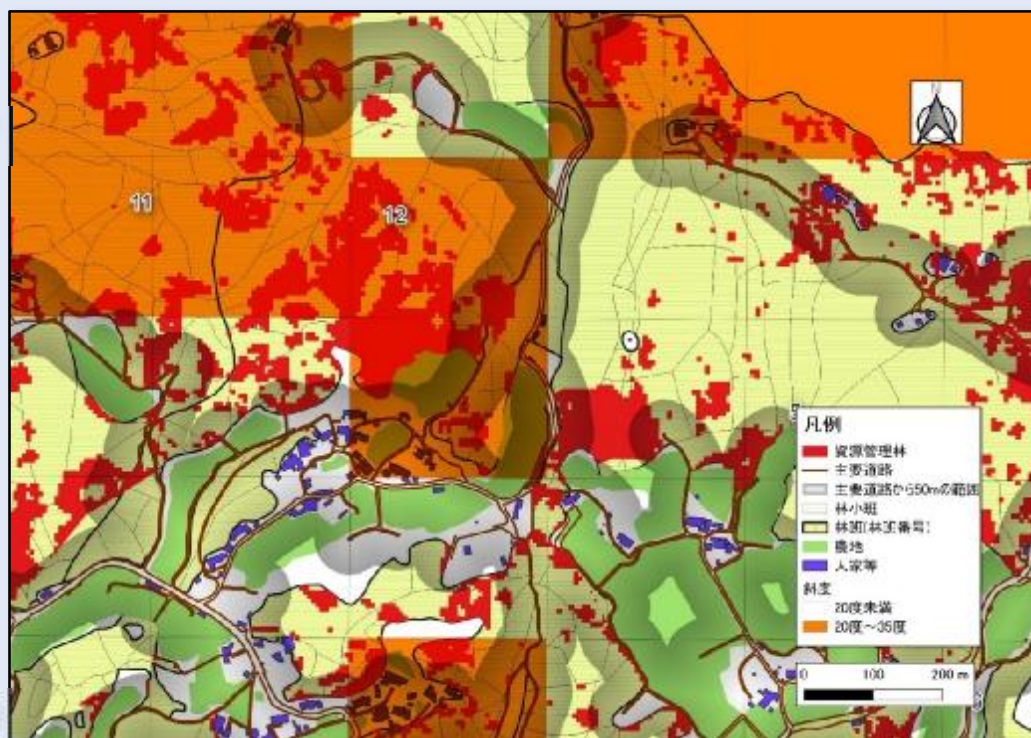
- 「ステップⅠ」で作成した『資源管理林周辺土地利用現況図』（P17）を用意します。



②

■ 車道から、その
両側「50m」の
エリアを着色表
示します。

(右図では、灰色
で表示していま
すが、データを重
ね合わせて表示
していますので、
色合いが変わっ
ています。)



③

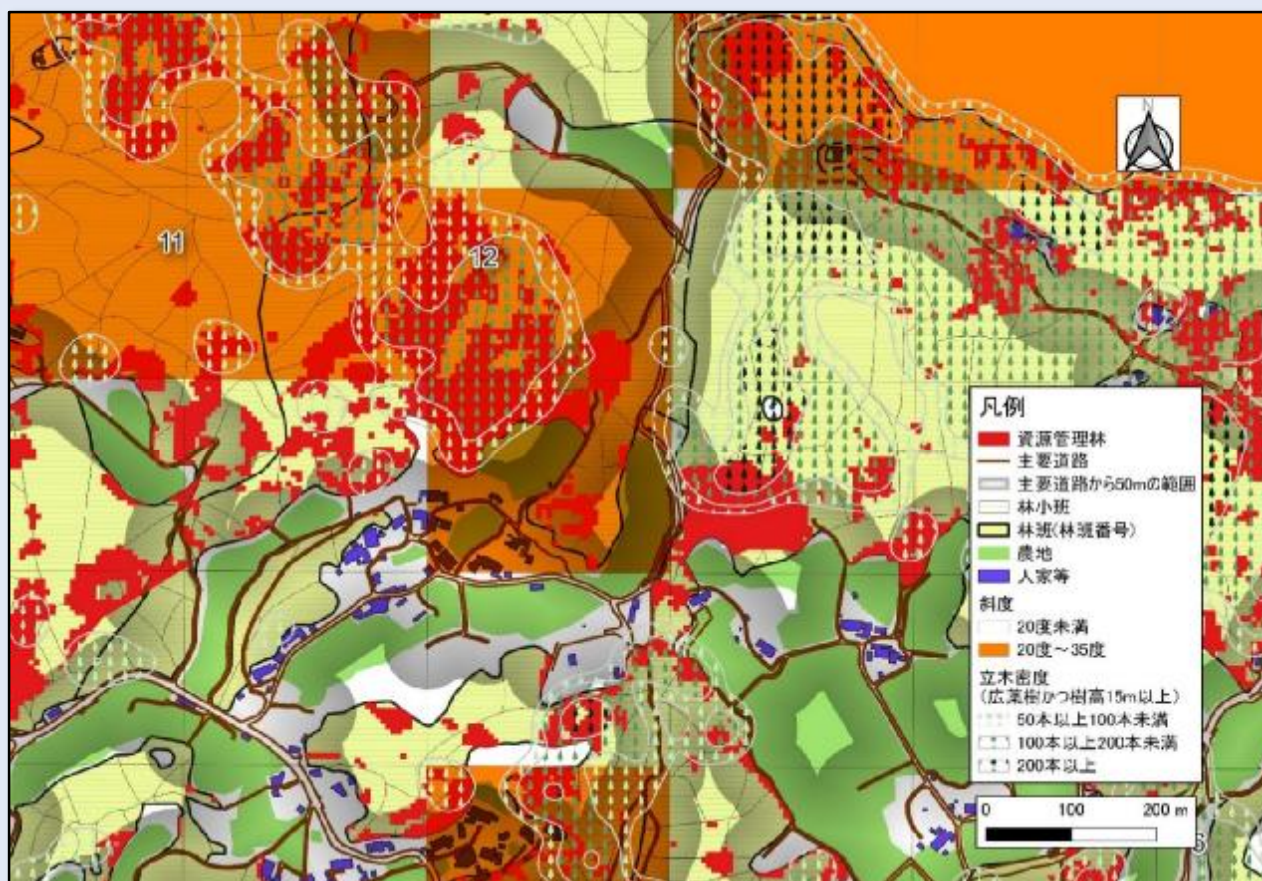
■ 上記②の図に、樹高「15m」以上の立木密度(畝当たり)を表示します。(下図では、「木のマークの色合い」で区分)

■ 作成手順は次のとおりです。

ア) 「航空レーザ計測データ」を活用し、樹高15m以上の広葉樹を抽出

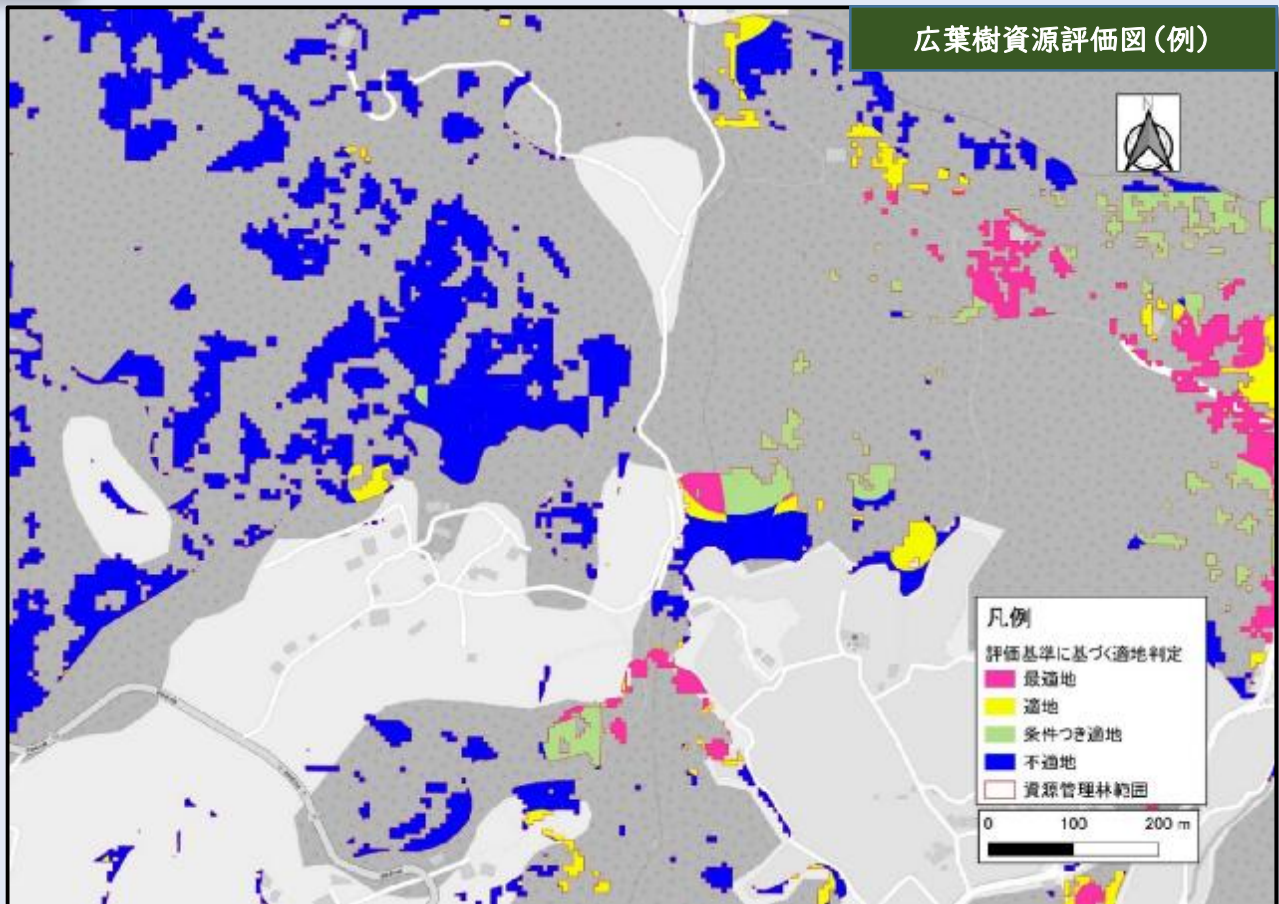
イ) 上記で抽出した広葉樹の「立木密度」を次の3区分で色分け表示

・50～100本 ・100～200本 ・200本以上



④

■ 上記③の図をP19の「評価基準」の表に基づいて、
「最適地」、「適地」、「条件付き適地」及び「不適地」に4区分し、色分け表示します。

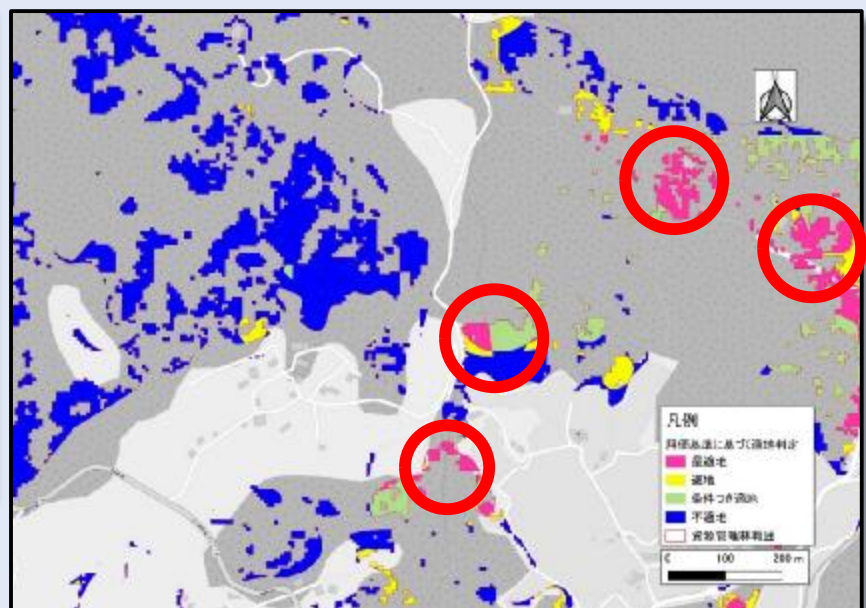


⑤

■ 上記④の『広葉樹資源利用評価図』を見れば、
建築材や家具材など用材利用を目指す「広葉樹林(竹林、マツ林)」の「候補地」が把握できます！

④の「評価図」に、
建築材や家具材など用材利用を
目的として広葉樹を育成する
候補地を選定します。
(右図の赤い丸印付近を選定)

木を大きく育て、伐採後も「住宅」や「家具」の部材として、
長期の利用を期待するこのエリアは、『**CO₂固定の森**』
と言えそうですね！



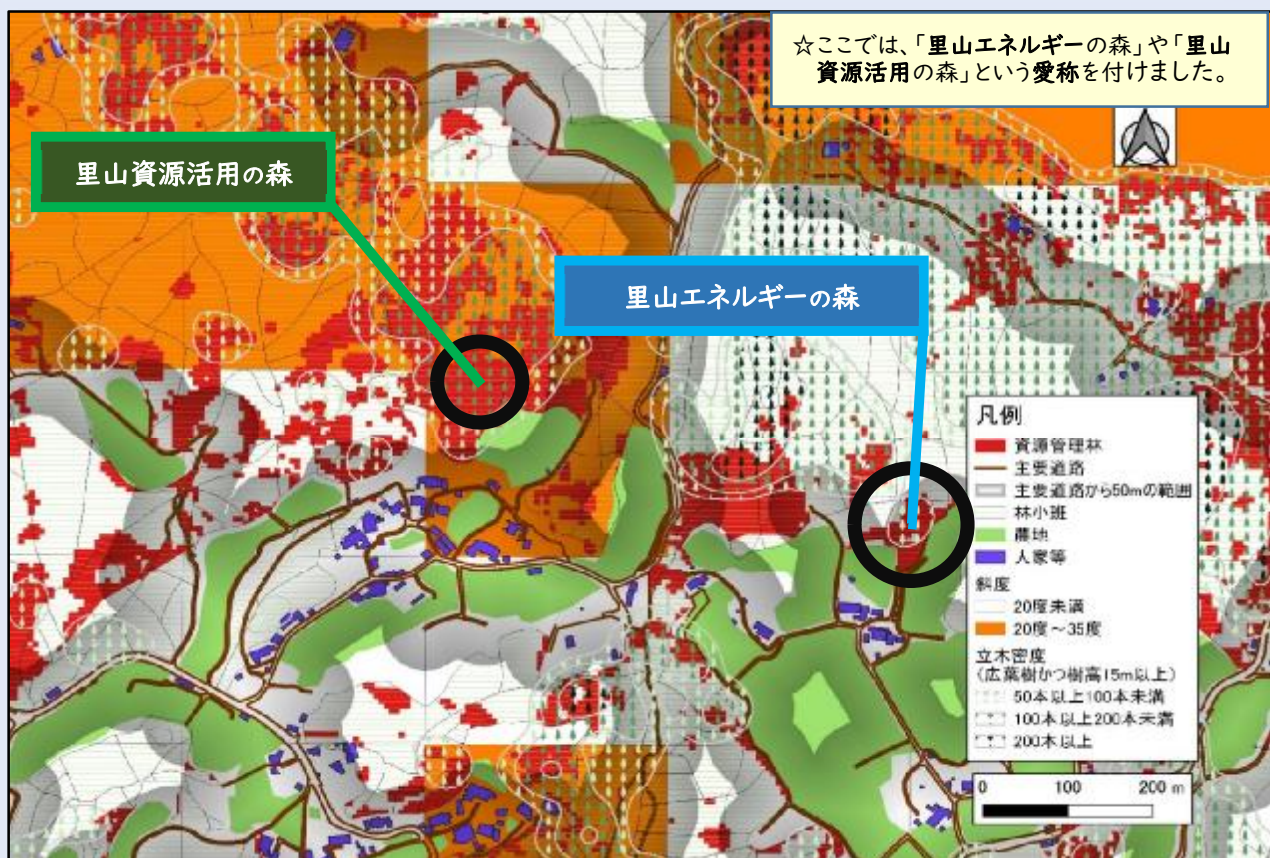
★ 薪炭林・シイタケ原木林の育成適地を抽出（ステップⅡ-Ⅰ）

■ 広葉樹の「建築用や家具用以外」の資源利用候補地の検討（例）

◆次に、「用材利用」以外、たとえば「薪炭材」や「シイタケ原木」などの資源利用を検討する候補地について、P20の「③」で作成した図面を使って抽出してみましょう！

（P18の④の「評価基準」は、「広葉樹の用材利用」を立地及び現況の面から評価するものであり、「薪炭材」や「シイタケ原木」として利用する場合は、当該評価が「不適地」であっても検討対象となります。）

◆抽出した候補地は、**現地調査**、法規制調査、所有者調査等を行い、実施可能性を検討しましょう。（実現可能性が高いと判断できれば、次に**実施手法**の検討に入ります。）



里山エネルギーの森【薪炭材】

- ◆樹高15m以上の広葉樹密度が低いいため「不適地」になっているが、車道に近く、傾斜も緩やかなことから、ボランティア活動での対応を検討
- ◆現況は、林内作業が困難なヤブ状となっており、将来的な用材利用も見込めないため、皆伐して、薪炭原木用の広葉樹の苗木を植栽（シカの生息密度が高い地域なので、「ツリーシェルター」を使用）
- ◆高級茶炭を目的とする場合は「クヌギ」が最適!!



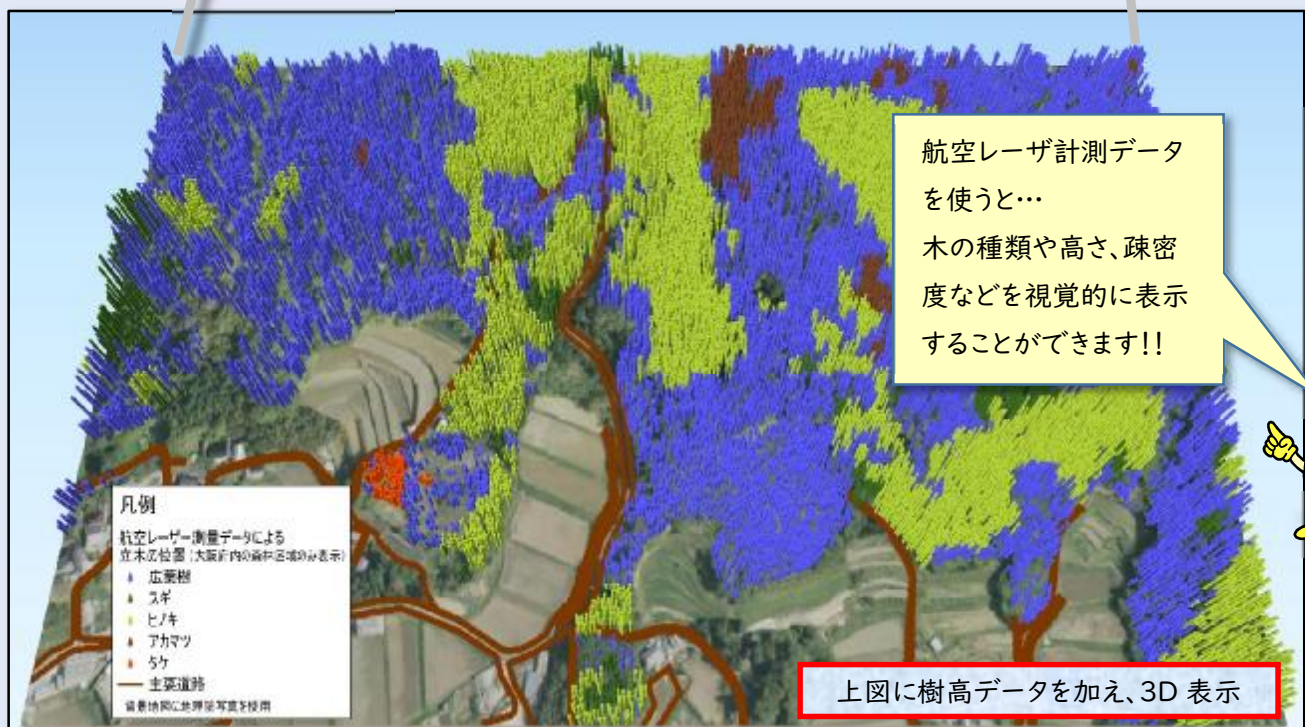
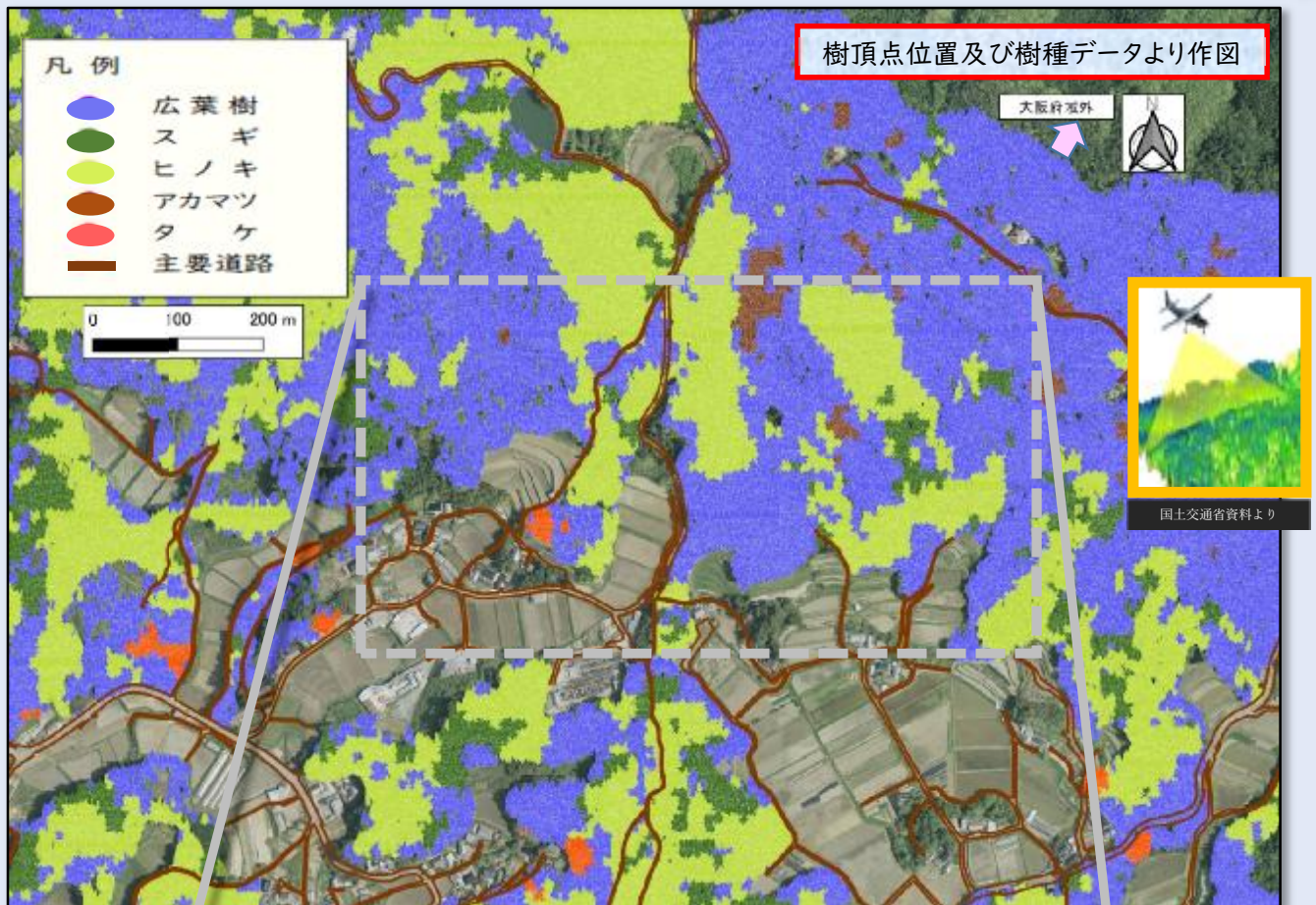
里山資源活用の森【シイタケ原木】

- ◆傾斜が20度以上と、比較的「急」なため「不適地」の評価になっているが、集落に近いこともあり、「シイタケ原木林」としての活用を検討
- ◆「土留柵」の設置など、土砂流出抑止対策を施したうえで「皆伐」を実施し、シイタケ原木に適した「クヌギ」、「コナラ」を植栽（上記と同様、「ツリーシェルター」を使用）



航空レーザ計測データを画像で表示

■GISソフトを使えば、「航空レーザ計測データ」で、おおよその森林現況を把握することができます。（下図は、「QGIS」で、樹頂点、樹種、樹高を、平面及び3Dで表示したものです）



★ 健全な広葉樹林を維持するための森林整備



■「ステップⅡ-1」で検討した『広葉樹材の利用を目指した森づくり』だけでなく、『資源管理林』のエリア内で森林整備を検討すべき「候補地」を、次の手法で抽出します。

① 「ステップⅠ」で作成した『資源管理林周辺 土地利用現況図』(P17)に、
「航空レーザ計測データ」の樹種区分を(GISで)重ね合わせます(P26 参照)。

② 必要に応じて、『大阪府 広葉樹林化 技術マニュアル(2020年4月)』で示した、
次の2種類の「判定マップ」の情報を(GISで)重ね合わせます。



◎『竹林侵入危険性判定マップ』 ◎『シカ食害危険性判定マップ』(P25参照)



③ 上記①(及び②)で作成した『森林整備候補地検討図』で、森林の現況を大まかに把握し、
「要望・聞き取り調査」や「現地調査」を通して、「資源管理林内」(一部林外の可能性あり)
における、森林整備の実施「候補地」を絞り込みます。

◆集落や田畑に隣接した樹林で、イノシシ、シカによる農作物被害が多発している場所

⇒ 『 **B** 生きものとの共生を目指した森づくり』



◆集落や田畑に隣接した放置竹林で、イノシシによる農作物被害が多発している場所

⇒ 『 **C** 放置竹林の整備による環境の改善』



◆シカによる植生被害の激害地で、土砂流出による災害発生リスクの高い場所

⇒ 『 **D** シカによる植生被害地での森づくり』



◆倒木竹や枯死木の撤去等、歩行者の安全・安心を図る必要がある場所

⇒ 『 **E** 自然歩道利用者の安全確保』

(歩道の路線全体が資源管理林内とは限りません)

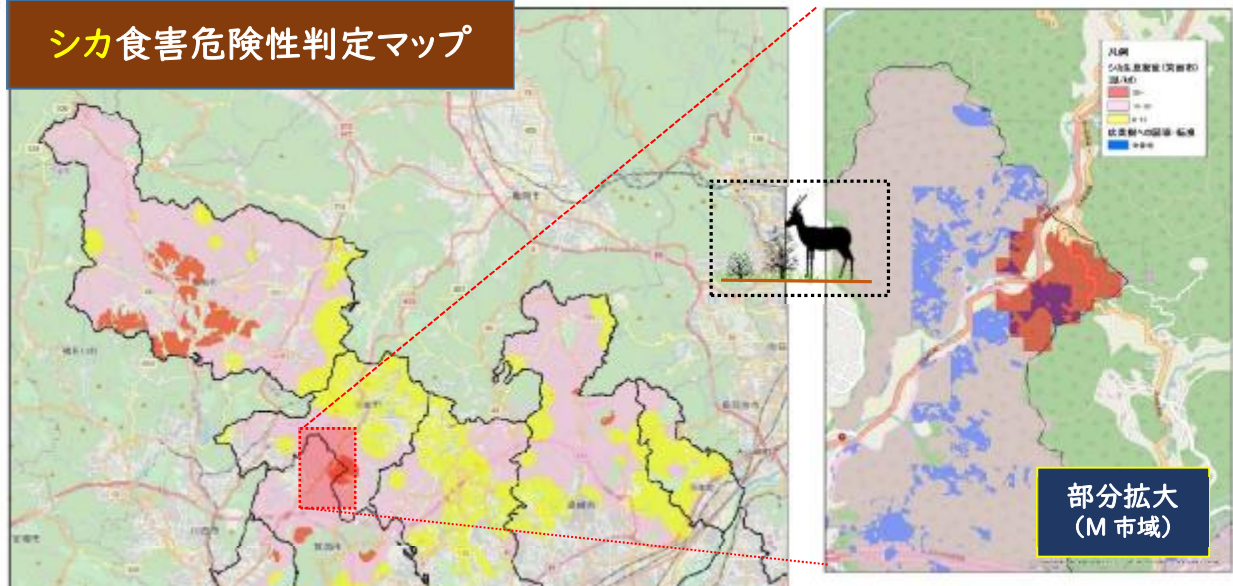


◆「眺望ポイント」からの景観改善により、自然歩道等の利用促進が期待できる場所

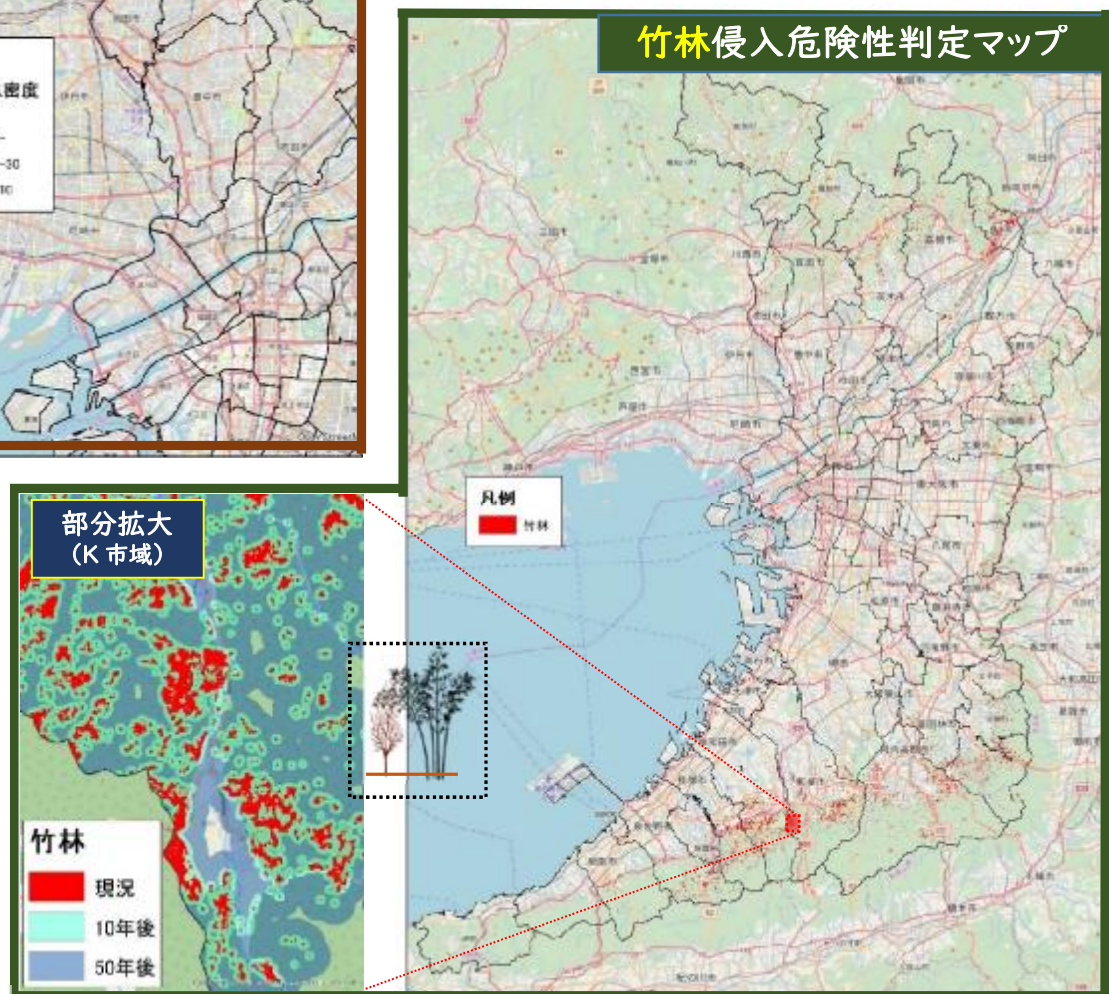
⇒ 『 **F** 自然歩道等からの景観改善』(眺望ポイントが資源管理林内とは限りません)

- シカの生息密度が高いところでは、植生被害が顕著であり、苗木植栽に当たっても対策が必要です。
- 放置された竹林は、地下茎によって生息区域が1年に4m拡大するとの調査報告があります。
- 大阪府(生物多様性センター)では、これらが森林に及ぼす悪影響を判定するマップを作成しています。

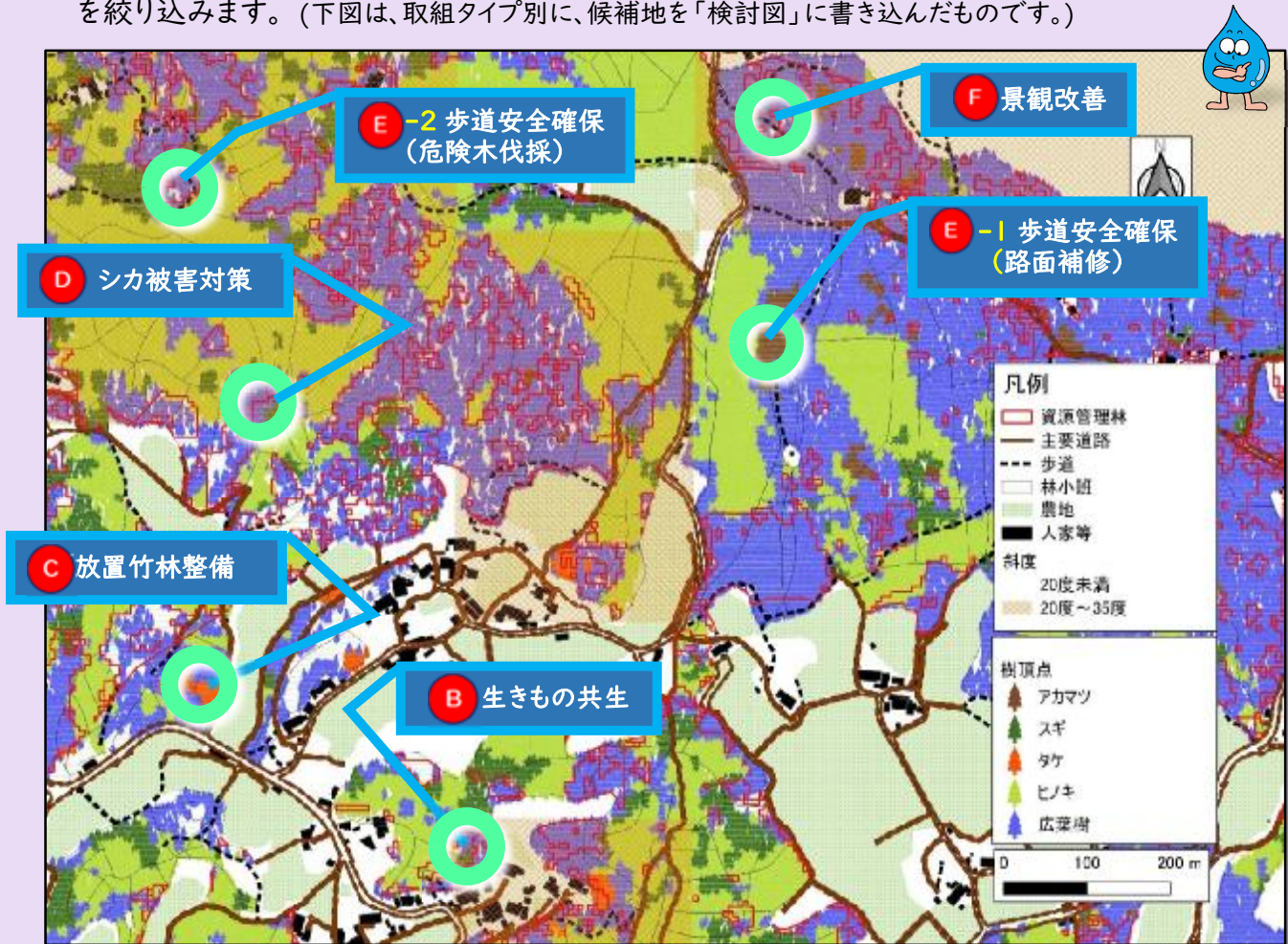
シカ食害危険性判定マップ



竹林侵入危険性判定マップ



■健全な広葉樹林を維持するための「森林整備候補地」を抽出するため、『森林整備候補地検討図』で概況を把握しながら、「要望・聞き取り調査」や「現地調査」を通して、その「候補地」を絞り込みます。（下図は、取組タイプ別に、候補地を「検討図」に書き込んだものです。）



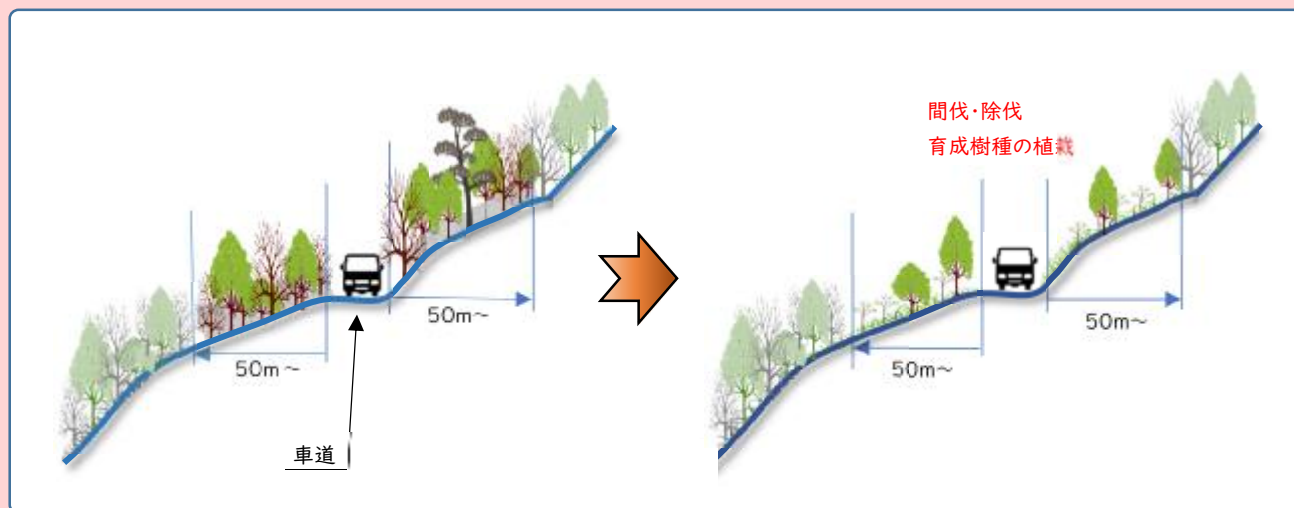
B 生きもの共生	■農地や集落に隣接する広葉樹林ですが、ササやクズなどが繁茂し、見通しが悪く、シカやイノシシが潜みやすい状況 《地元要望・現地確認》
C 放置竹林整備	■一般道路に隣接する竹林ですが、混みあって一部農地に倒れ掛かっている。 ■また周辺の広葉樹林に竹林が拡大しつつある状況 《聞き取り調査・現地確認》
D シカ被害対策	■下層植生が全く見当たらない広葉樹林。 ■一定の高さ以下に葉も無く、表土の流出が心配される状況 《現地調査》
E -1 歩道安全確保 (路面補修)	■歩道の路面が雨水の流れ道となって、えぐられた状態になっている。 ■放置すると、侵食が進み、路肩も崩壊する恐れあり 《聞き取り調査・現地確認》
E -2 歩道安全確保 (危険木伐採)	■ナラ枯れにより枯損したコナラが倒伏し、歩道を塞ぐ状況になっている。 ■また周辺を見ると、立ち枯れているコナラも多く見られる状況 《現地調査》
F 景観改善	■小高いピークの広葉樹林を通る歩道で、対面の山や眼下に広がる里地の景観が、樹林やササなどで遮られている状況 《現地調査》

ステップⅢ

具体策の立案【**A** 広葉樹材の利用を目指した森づくり】

★用材生産を目指した広葉樹林の育成、薪炭林・シイタケ原木林の育成

【整備イメージ】



- P18～21で抽出した「建築・家具用材利用候補地」、及び P22で抽出した「用材利用以外の資源利用候補地」における、広葉樹林の管理と利用の具体策を立案します。
- 管理の大きな方向性として次の三つのタイプに区分できます。またそれぞれの管理の手順は、次ページに示すとおりです。

- A**-① 里山林の再生を目標とする管理
- A**-② 落葉高木林を目標とする管理
- A**-③ 常緑樹の利用を目標とする管理



- 用材などの利用が有望な広葉樹の樹種や利用方法などを、P28～30に示します。

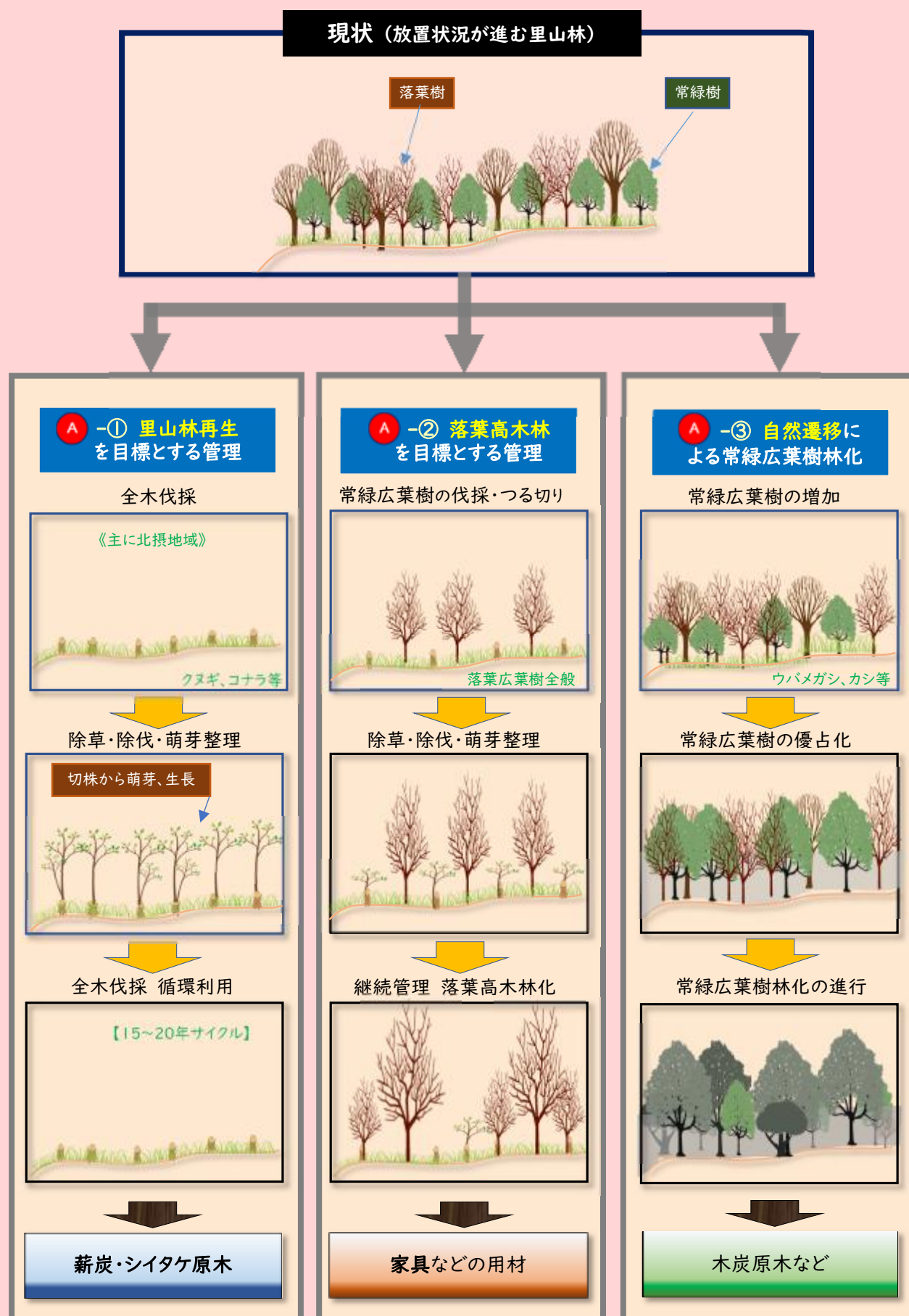


広葉樹資源利用地のイメージ(北摂)



かつての薪炭林(コナラ萌芽林 北摂)

里山広葉樹林の管理の方向





【用 材】

樹 種	家 具	建築材	フローリング	その他	概 要
コ ナ ラ ク ヌ ギ	○	△			◆薪炭材やシイタケの原木として広く活用され、家具部材など付加価値の高い利用は進んでいないが、近年は資源量が多いことや、高木林化が進んでいることから用材としての利用が注目されている。 ◆ナラ枯れ材を処理し、椅子を制作・販売するといった取組み事例もある。 ◆コナラ・スギ複合合板の性能試験を行うなどコナラ材の活用に向けた取り組みを進めている地域も見られる。
ク リ	○	△	○		◆耐久・保存性は高く、水湿に耐え、弾力性に富むことから、家具や建築材として幅広い需要がある。 ◆特にフローリングは使い込むにつれて艶が出て、木目が浮き上がってくることから人気が高い。
ホ オ ノ キ	○			彫刻材料 下 駄	◆加工が容易であるため、従来から、家具の他、寄木細工や彫刻、下駄の歯、まな板など様々な用途に用いられてきた。
ヤマザクラ	○			燻製用 チップ	◆均質で狂いも少ないうえ、加工性が優れており、そのうえ光沢も美しい為、床の間の飾り柱、天井板、腰板など建築材に利用されてきた。 ◆また、家具、建具、精密機器、楽器、細工物、木型などに使われる他、書物や版画の版木に欠かせない材である。 ◆加えて燻製用のチップとして人気が高い。
シイ・カシ類	○	△	○		◆木材としての材質は非常に堅い。また粘りがあり強度も高く耐久性に優れている。その特性から道具類、建築用材に使われる。ただし、加工や乾燥が難しいという難点がある
ケ ヤ キ	○	○			◆一般に肌目は粗く、時に美しい木目を形成する。重硬かつ強靱で狂いが少なく、耐朽性は高。 ◆古くから日本家屋や社寺仏閣の建築材、家具材に使用されてきた日本を代表する木材。 ◆人工林技術は確立途上にある。
マ ツ	△	○		建 具 杭 松 脂	◆スギやヒノキなどの建築用材に比べて強度があり、粘り強く密度も高い。またすり減りにくいいため重い屋根を支える梁・桁などの横架材として利用。 ◆そのほか、床材などの建築材のほか建具材、橋梁、杭、木箱など幅広く利用されている。
タ ケ	○	○	△	竹かご 扇子 すだれ 工 芸 品 竹 柵	◆成長が早く、資源の枯渇を心配せずに生産を続けることが可能な有用な資源。 ◆独特の緻密な表情と素材感があり、木口も美しい。また、強靱さに不釣り合いな柔軟性を有し、加工も容易である。 ◆抗菌性、殺菌性、脱臭性も優れ、リラックス効果などを発揮し、人体に優しい自然素材である。



【用材以外】

利用方法	主な樹種	概要
シイタケ原木	クヌギ、コナラ	◆目標林型は立木本数が畝当たり2千本程度で胸高直径は10～14cm、幹がまっすぐで少ない枝分かれが理想。 ◆現況樹種がクヌギ、コナラの場合は、皆伐後に萌芽更新、他の樹種が優占する場合は皆伐後にクヌギ、コナラを植栽(3千本程度)。 ◆下刈り、つる切り、萌芽枝の整理などの保育を行ったのち、胸高直径が10～14cmになったら、皆伐して、収穫。 ◆伐期の目安は17～20年。
薪	広葉樹全般	◆里山利用の代表的なもので、燃料革命前は貴重な生活必需品であったが、燃料用の需要の激減とともに、薪炭林は荒廃状況にある。 ◆しかし、近年でも薪ストーブやキャンプ用、陶芸用として根強い需要があり、里山保全活動などとも連携した薪炭林再生が望まれる。
炭	クヌギ、コナラ、 シイ・カシ類	◆薪と同様、炭の需要は燃料革命以降激減し、生産者も数えるほどであるが、クヌギを原料とする茶道用の高級炭である「能勢菊炭」が生産されているほか、森林保全活動の一環とした炭作りも府内で見られる。 ◆今後も菊炭の原木となるクヌギ林の育成確保が望まれる。
チップ	広葉樹全般	◆製紙用と燃料用に区分。 ◆製紙用は安価な外材の入手が困難となってきたため、国産材の割合は年々高まっているが、搬出・運搬経費が掛かるところでは採算性の確保が困難。 ◆燃料用は近年バイオマス発電の普及により注目されているが、スギ・ヒノキの間伐材に比べた優位性はなく、製紙用以上に搬出・運搬に採算性の確保が困難。
薬用	キハダなど	◆薬用樹木で最も注目されているのは、内皮が黄檗(おうばく)という生薬になる「キハダ」。 ◆自然に発生した樹木を採取しているケースが多く見られ、天然資源が枯渇していることから人工林育成は将来的に有望。
特用林産物	サカキ、ヒサカキ、 シキミ	◆神事、仏事用としての需要は根強く、里山林経営の中で収入につながる産物としては有望。
	クロモジ	◆河内長野市の特産品である高級爪楊枝の材料として用いられてきたが、地域におけるクロモジ材の確保は困難な状況になっている。

参考（府内における主な広葉樹 樹種一覧）

樹種名	特徴	分布状況	利用可能な用途
常緑広葉樹	アカガシ	靱性に優れ、硬くて強い。耐水湿性が良好	鉋(かんな)の台、工具の柄、三味線の棹(さお)
	アラカシ	材は硬く、やや加工は困難。薪炭材として広く利用	建築材、器具材、船舶材
	ウバメガシ	重くて硬く、加工は困難	農具、和船具など硬さを生かした小器具。炭の材料としても重宝
	クスノキ	乾燥は難しく狂いやすいが、加工は容易で耐久・保存性も高い	木彫、欄間、家具、寺社建築、楽器
	シラカシ	アラカシと同じ	器具(鎌や鍬の柄)、フローリング材などとしても商品化
	タブノキ	材質はやや硬くクスに似るが、クスノキに比べて用途が少ない	建築、家具、枕木、彫刻、パルプ、線香
	ツゲ	緻密で割れにくく、硬くて強い。一般に加工は困難だが、細かい彫刻及び旋削には適している。	伝統的に印判などの細工物や高級な櫛、将棋の駒の材料として知られる
落葉広葉樹	アベマキ	加工・乾燥は容易だが、やや狂いやすく割れが発生しやすい。樹皮は弾力があり軽くて強く、熱やガス、水を通さない	薪炭材やシイタケの原木のほか、古くはコルクの代用品として広く活用されていた
	カツラ	肌目は緻密ではないが、非常に均質で加工しやすい	木彫品、家具内装、製図版。基盤の材料として価値が高い
	キリ	非常に軽く柔らかく、加工性に優れる。狂いや割れも少なく、吸湿、吸水性が良好	和家具、家具の内装材、和楽器。泉州桐箆等は府指定伝統工芸品に指定。
	クヌギ	加工・乾燥は容易だが、やや狂いやすく割れが発生しやすい	薪炭材やシイタケ原木として広く利用されてきたが、家具部材など用途としての利用は少ない。炭材として極めて優秀で、菊炭の原木として植栽・管理されてきた
	クリ	耐久・保存性は高く、水湿に耐え、弾力性に富む	建築材(土台、屋根材)、フローリング、枕木、腕木、家具、木工芸品など幅広い需要
	クロモジ	材が白くて美しく、緻密かつ均質で加工しやすい	河内長野市の特産品である高級爪楊枝の材料
	ケヤキ	硬さの割に加工しやすい。製品安定性は良好で保存性は高い	家具、建築構造材、造作材、楽器。彫刻材。だんじりや社寺仏閣などに広く利用
	コナラ	加工・乾燥は容易だが、やや狂いやすく割れが発生しやすい	薪炭材やシイタケ原木として広く利用されてきたが、家具部材など用途としての利用は少ない
	トチノキ	加工や乾燥は容易。空が出現することが多いので盆などの材料として人気がある	家具、ろくろ製品、木彫品、空を生かした木製品
	ハンノキ	乾燥や加工は容易であるが、利用は少ない	建築内装材、玩具
	ホオノキ	加工や乾燥は容易で、緻密で粘りがある	下駄の材料のほか、木彫、まな板、刃物の鞘
	ヤマザクラ	心材は赤褐色で磨くと光沢が出る。加工性や乾燥性は良好で靱性がある	家具、建築内装材、木工芸品、燻製用チップとしての需要がある。大径材は突板や版木として利用されるなど用途は広い。



ステップⅢ

具体策の立案【B 生きものの共生を目指した森づくり】

★イノシシやシカの出没による農作物の食害等を抑制

【整備イメージ】



- イノシシやシカなどの出没による、農作物の食害や、農地の踏み荒らしなどが深刻な場合、その山すその森林を対象に、バッファゾーン（見通しの良い地帯）の整備や、生息地となる広葉樹林の整備、公益的機能が低下した広葉樹林の再生などを行い、「人と野生動物が棲み分けできる森林」を育成します。

〔整備内容(例)〕

- ◆ バッファゾーンの整備（伐採（皆伐、間伐）、除草、柵工等の設置、忌避植物等の植栽）
- ◆ 野生動物の生息地となる広葉樹林の整備（ブナ科植物の植栽（ツリーシェルター設置））
- ◆ 公益的機能が低下した広葉樹林の再生等（間伐、除草、柵工の設置等）



イノシシが出没する農地隣接林を間伐（兵庫県）



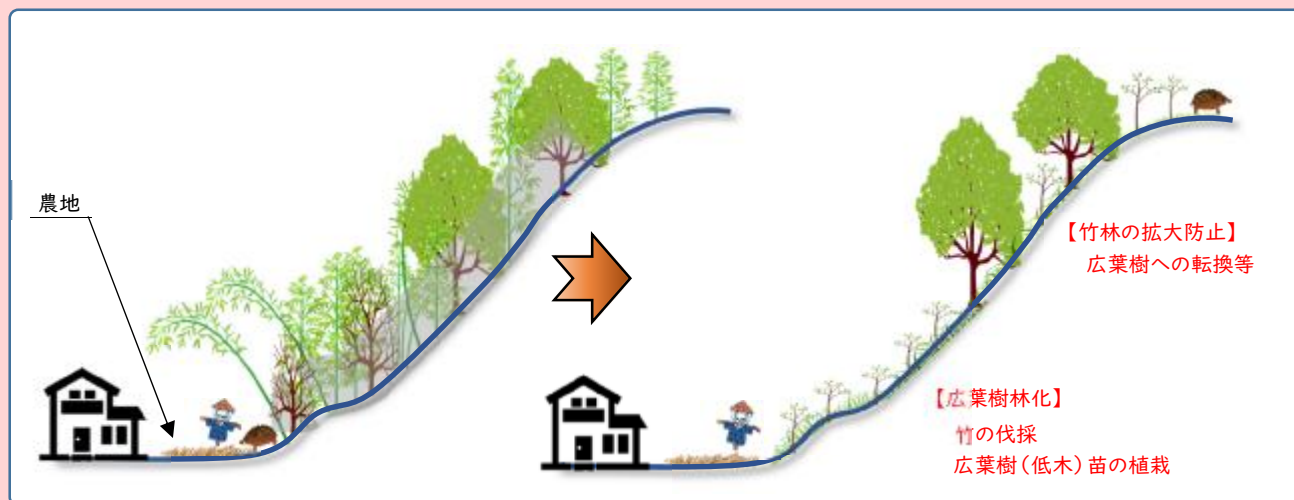
同左（森林内で撮影）

ステップⅢ

具体策の立案【C】放置竹林の整備による環境の改善

★放置された「竹林」の拡大抑制

【整備イメージ】



■ P26の『森林整備候補地検討図』で抽出した「竹林」(放置されることにより「災害発生」や「景観の悪化」、「生物多様性の劣化」などの多面的な機能の低下が危惧される竹林)について、次に掲げる対策を検討します。

【拡大防止措置】

- ◆線的整備…竹林の外縁部分を線状(5~10m幅)に繰り返し伐採することで、拡大を抑止
- ◆樹種転換…道路沿い等については、竹林を皆伐し、その跡地に広葉樹苗木を植栽

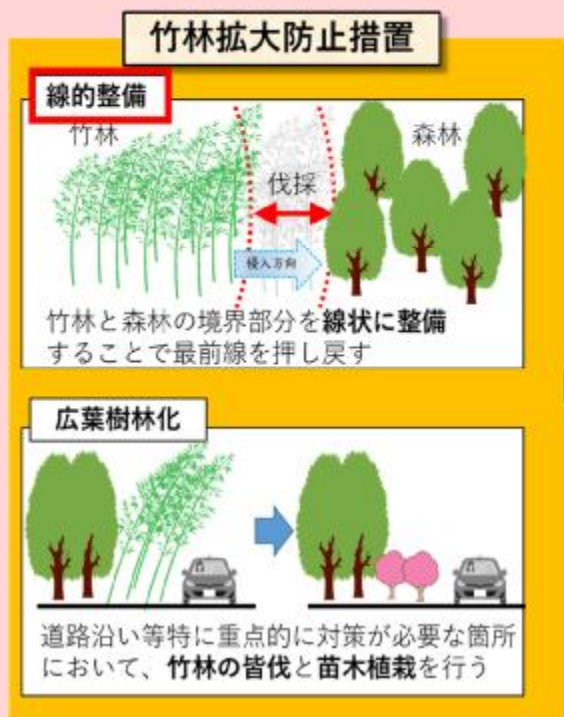
【竹の利活用】

- ◆伐採竹を活用した「土留柵」の設置や、チップ化(マルチング材として利用)も検討
- ◆NPO(森林ボランティア)団体とも連携し、伐採から搬出、利用(竹炭、竹チップボイラー等)システムの構築



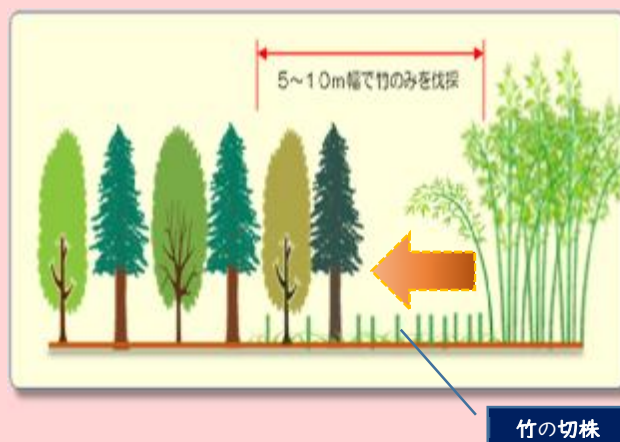
「拡大防止措置」と「資源利活用」の連携した取り組み

◆それぞれの取組みの連携実施により、効果的な成果を上げることが期待できます。



【竹林の「線的整備」とは…】

- ◆拡大の「最前線」において、5～10m程度の幅（現地で判断）で、竹を伐採
- ◆翌春以降、発生するタケノコを除去
- ◆竹の伐採は、労力軽減のため、地上高1m程度の「高切り」とする
- ◆広葉樹苗木を植栽する場合、植栽後7年程度の刈払い作業が必要



「連携した取組み」の想定



- (1) 竹林整備を重点的に取組む地域を選定
- (2) 「線的整備」手法により、竹林拡大を抑制
(施行団体に対して、「竹チップパー」、「特装運搬車」を貸与)
- (3) 特装運搬車通行可能な「作業道」の整備費補助制度を構築
- (4) 竹チップ持ち込み者に対する、「買取り制度」の構築
- (5) 小型の「竹チップボイラー」の購入・設置・運用
- (6) 上記ボイラー設置箇所に、「足湯施設」の併設

■ 設置候補地： 市民会館、福祉施設等



ステップⅢ

具体策の立案【D シカによる植生被害地での森づくり】

★シカによる地表植生の食害で、土砂流出の発生を抑制

【整備イメージ】



■ P25の『森林整備候補地検討図』で抽出した「シカによる植生被害地」(溪流への表土の流出等により、災害発生が危惧される場所)について、次に掲げる対策を検討します。

【広葉樹苗の植栽】

- ◆地域の環境に適した樹種を選定… コナラ、クヌギ、ヤマザクラ、ケヤキ等
- ◆シカの食害防止を目的とした「ツリーシェルター」を設置 (高さ170～180cm)
- ◆光不足による成長阻害や枯死を予防するため、上層木の伐採や林縁木の間伐で光環境を改善

【被害防止柵の設置】

- ◆コストの問題も踏まえ、特に公益的機能の維持を必要とする森林などで設置を検討
- ◆植栽地を囲う形で被害防止柵を設置する場合は「ツリーシェルター」の設置は不要

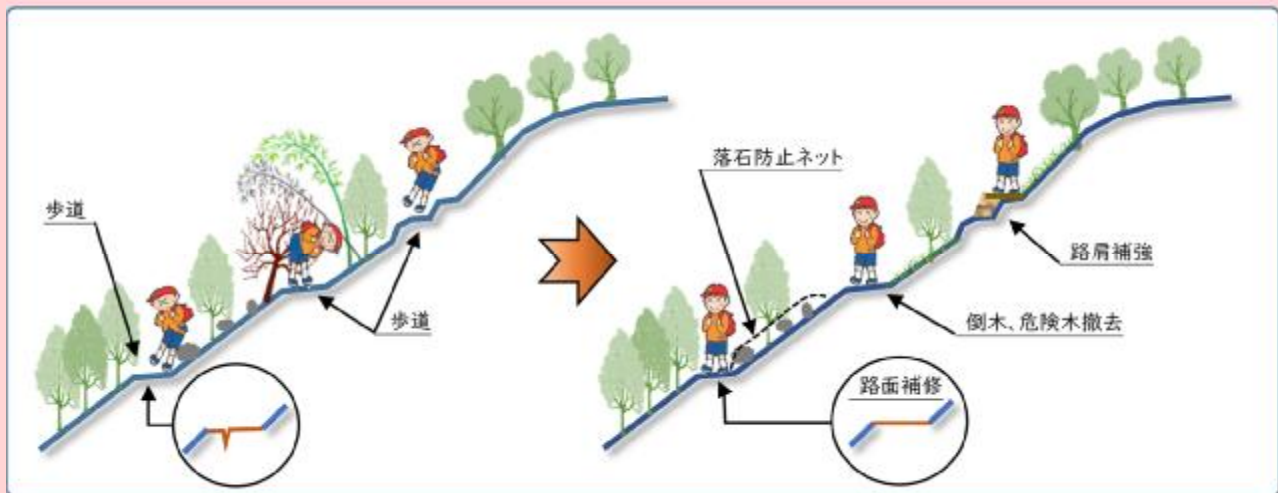


ステップⅢ

具体策の立案【E 自然歩道利用者の安全確保】

★ハイキング道の維持管理

【整備イメージ】



■ 現地の状況に応じて、次表を参考に、安全対策の実施を検討しましょう。

項 目	状 況	必要な安全対策
倒 木 倒伏危険木	◆歩道に枯損木が倒伏 ◆路側に倒伏危険木の存在	■支障木・危険木の伐採 ■伐採木は搬出するか、路側に整理
路面浸食	◆人の歩行や水の流れにより路面がV字・U字にえぐられた状態	■軽度の場合：現場発生材を用いて不陸整正 ■路面洗掘抑止：間伐材や石など自然材料を用い、横断排水溝を設置 ■踏圧による浸食の防止：現場発生材（間伐材、石など）を用い、段差工を設置 ■強度の場合：ルートの変更を検討
路肩崩壊	◆歩道の全部あるいは一部が斜面の下部に崩壊	■土留工や石積工の施工、片栈道の設置等 ■対策工の実施まで、ロープや鎖等の設置で安全対策
落 石	◆歩道の斜面上部側に、不安定な浮石の存在	■落石の危険があれば、落石防止網等の設置で安全対策
ヤブ状化	◆ササやクズの繁茂で、歩行が困難、路線が不明瞭	■定期的に歩道周囲のササ、クズなどの刈り払いを実施 ■刈り払いの範囲は歩道片側1m以上が理想



安全対策が必要な自然歩道

- ㊦：倒木
- ㊧：路面浸食
- ㊨：路肩崩壊
- ㊩：落石
- ㊪：ヤブ状化



伐採木で階段設置（北摂）



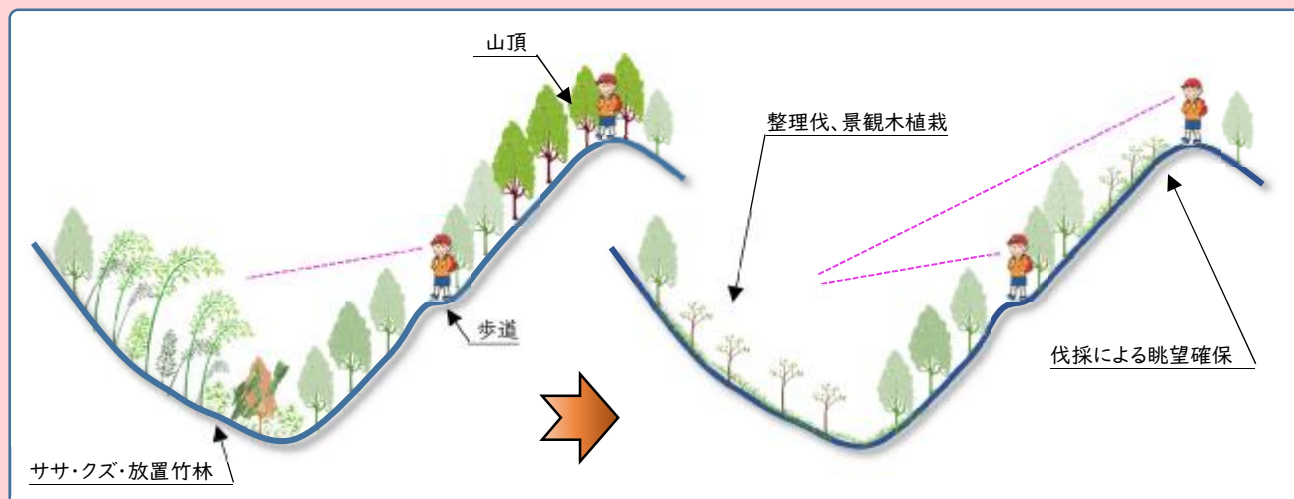
通行の支障となる竹林を整理（北河内）

ステップⅢ

具体策の立案【F 自然歩道等からの景観改善】

★景観を阻害する「繁茂するササ・クズ」、「放置竹林」を伐採

【整備イメージ】



- ササやクズの繁茂や放置竹林が拡大している状況を踏まえ、自然歩道の利用者が歩道や山頂広場から、四季折々の美しい森林景観を楽しめるよう、景観改善対策を講じます。

【整備内容】

- ◆ 歩道沿いにササ等が繁茂し、景観を阻害している場合、2m 程度の範囲を毎年刈り取り
- ◆ クズで覆われた樹木は「つる切り」を実施し、樹木が生育していない箇所は景観木を植栽
- ◆ 景観を大きく阻害する放置竹林は、P32の対策を参考に、整理伐（間伐）の実施や景観木を植栽
- ◆ 山頂広場からの眺望確保のため、少なくとも一方向（90度程度）の伐採、必要に応じて、低木植栽による樹種転換



自然歩道からの景観（北摂）



山頂付近からの景観（中河内）

おおさかの **生物多様性** を学ぼう！

(地独) 大阪府立 環境農林水産総合研究所



生物多様性センター

私たち一人ひとりが、生物多様性を守る担い手。

本センターでは、そのお手伝いをしています！

■このパンフレット(広葉樹林の活用に向けた森林整備)に関するお問い合わせだけでなく、**こんなとき……**

『**生物多様性センター**』にご相談ください！



■次のようなテーマで、「環境学習(出前講座)」や「研修会」を開催したい。<プログラムづくり、講師の派遣、施設の見学>

- | | | | |
|--------------|--------|-----------------|---------|
| ◆生物多様性 | ◆外来生物 | ◆水質 | ◆環境の微生物 |
| ◆淀川の淡水魚 | ◆野生動物 | ◆鳥獣被害対策 | |
| ◆大阪の森林・日本の森林 | | ◆天然記念物イタセンパラの生態 | |
| ◆大阪の生きもの | ◆ビオトープ | ◆生態系 | |

■学校や地域、企業敷地内等でのビオトープづくり
<プログラムづくり、講師の派遣、施設の見学>

■生物多様性に関する社会貢献活動を行いたい

■自然観察会を開催したい。

<プログラムづくり、講師の派遣>

■森づくり計画や生物多様性戦略等を作りたい

《生物多様性センター》

寝屋川市木屋元町 10-4

Tel. 072-833-2770



※ 詳しくは WEB で！ ⇒ 『大阪府生物多様性センター』で検索してください。

※ 施設の見学など、ご訪問を検討される場合には、必ず事前にお問い合わせください。