

大阪府 広葉樹林化 技術マニュアル



2020年6月



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

手入れ不足のスギ・ヒノキ林を広葉樹林化するメリットは？

■大阪府が策定した『大阪府森林整備指針(令和元年12月)』では、府域の森林を対象に、その「将来の望ましい姿」と、それを「実現するための手法」等が示されました。

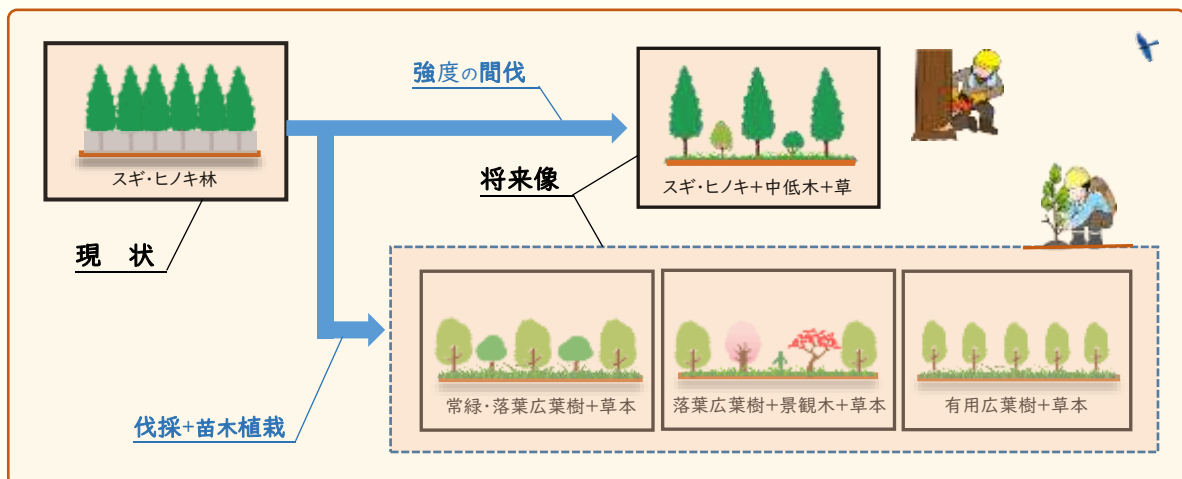
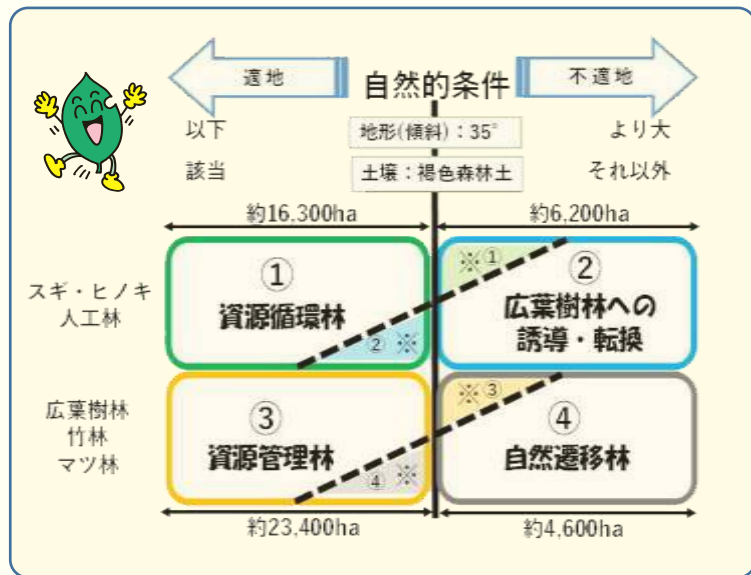


■「将来の望ましい姿」としては、「自然的条件(地形(傾斜)、土壌など)」及び「社会的条件(路網からの距離、森林経営計画の策定、人工林のまとまりなど)」を考慮し、右下図のとおり ①～④の4つの将来像が示されています。

■この区分「②」の森林は、林業経営を行うには「不適」と考えられるエリア内に位置する、現況が手入れ不足の「スギ・ヒノキ人工林」です。

■これを「広葉樹林化(針広混交林化を含む)することで、「将来の管理費削減」や「災害に強い森」、「生物多様性の豊かな森」など公益的機能の発揮が、メリットとして期待されます。

■本マニュアルは、府域に6,200ha程度存在する、この区分「②」のスギ・ヒノキ林に対して、下図のように、『強度の間伐による針広混交林化』や、『伐採+苗木植栽による広葉樹林化』に取り組む際の、具体的な実現化手法について、その技術面を解説するために作成しました。





広葉樹林化 技術マニュアル



- 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(31)業務』の成果の一部を編集したものであり、スギ・ヒノキ人工林を広葉樹林化するための解説書です。
- 具体的には、「大阪府森林整備指針(2019)」(以下「府指針」という)の内容と整合を図りながら、「広葉樹林化(針広混交林化)」を検討する場所における、「林況」と「立地環境」等に応じた技術手法を提案しています。
- ただし、自然を相手にする「森づくり」では、必ずしも当初の想定どおりに推移しないようなケースも見られますので、施行後のモニタリングを行い、順応的な姿勢で管理していくことが大切であると考えています。

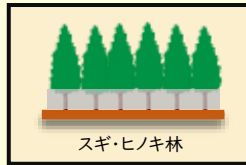


このマニュアルの使い方	3
《ステップⅠ》 対象とする森林は	4
《ステップⅡ》 強度の間伐による混交林化は可能か…	5
《ステップⅢ》 強度の間伐による広葉樹との混交林化	8
● 《タイプA》 安全・安心機能の向上	9
《ステップⅣ》 苗木植栽による広葉樹林化	11
● 《タイプB》 生物多様性機能の向上	12
● 《タイプC》 健康づくりの場の確保	14
● 《タイプD》 経済的な価値の創出	15
《ステップⅤ》 シカによる食害の対策は必要か？	16
《ステップⅥ》 竹林の侵入の可能性は？	18
種子供給判定マップ	19
シカ食害危険性判定マップ	21
竹林侵入危険性判定マップ	23
苗木植栽に当たっての留意事項	25
生物多様性センター	26





《ステップ I》対象とする森林は…P4



現状

《ステップ II》…P5

強度の間伐による広葉樹との混交林化は可能か

★『種子供給判定マップ(P19)』の活用



強度の間伐

伐採+苗木植栽

《ステップ III》…P8

強度の間伐による混交林化

《ステップ IV》…P11

苗木植栽による広葉樹林化



スギ・ヒノキ+中低木+草本

《タイプ A》…P9

安全・安心機能の向上



常緑・落葉広葉樹+草本

《タイプ B》…P12

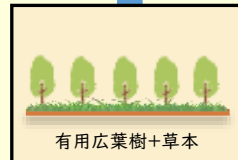
生物多様性機能の向上



落葉広葉樹+景観木+草本

《タイプ C》…P14

健康づくりの場の確保



有用広葉樹+草本

《タイプ D》…P15

経済的な価値の創出

★『苗木植栽に当たっての留意事項(P25)』に配慮



■その他、特に配慮すべき事項

《ステップ V》シカによる食害の対策は必要か? …P16

★『シカ食害危険性判定マップ(P21)』の活用



《ステップ VI》竹林の侵入の可能性は? その対策は必要か?…P18

★『竹林侵入危険性判定マップ(P23)』の活用

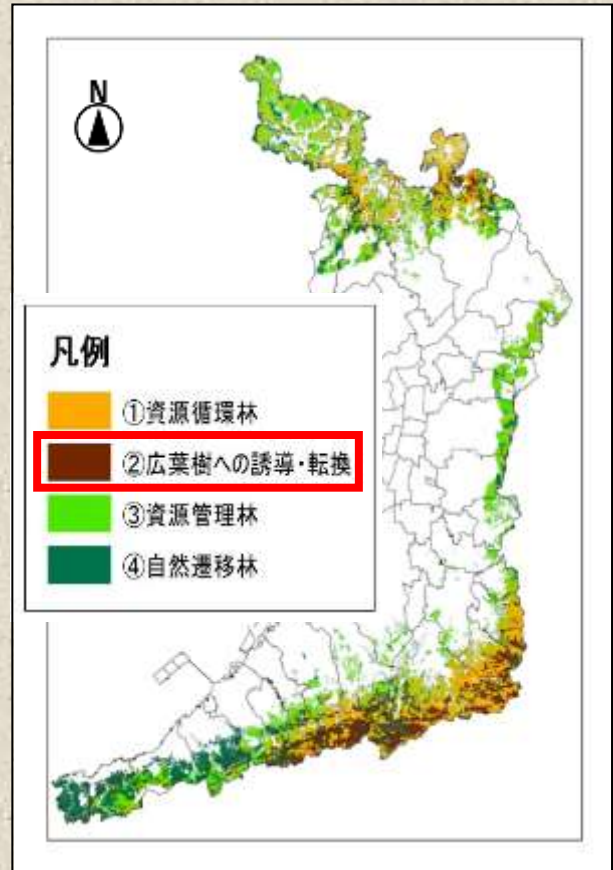


《ステップ I》 対象とする森林は…

- ◆「府指針」で、『広葉樹林への誘導・転換』と区分された森林
- ◆スギやヒノキの人工林の内、間伐等の管理が十分に行われていない森林や、今後、必要な管理作業が期待できない森林
- ◆スギやヒノキの人工林の内、生育状況が悪く、森林の有する公益的機能が十分に発揮されていない疎林地など
- ◆スギやヒノキの人工林を伐採した跡地等で、その後森林が成立していない荒地地



管理不十分で、林床に草木の無い人工林



台風による風倒木の発生(2018)

集中豪雨で樹木・土石が流下(2017)



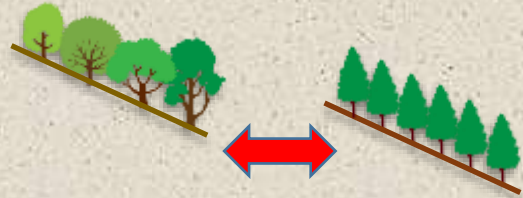
《ステップⅡ》 強度の間伐による広葉樹との混交林化は可能か…

◆GIS等を活用し、種子の供給源となる近辺の広葉樹林を調査

◇『種子供給判定マップ』により、対象森林と広葉樹林との位置関係を把握

『種子供給判定マップ』

- ◇府域版：P19
- ◇市町村域版：P19
- ◇詳細判定版：P20



【判定基準】

- 広葉樹林からの距離：30m以内 ⇒ 種子供給の可能性は高い
- △ // : 100m以内 ⇒ // の可能性は低い
- × // : 100m以上 ⇒ // の可能性は極めて低い

〈参考事項①〉

■樹木の種子の飛散距離は非常に短い

- ◆樹木の種子の飛散範囲は、その大半が30m以内
- ◆ドングリやブナのタネは、母樹から概ね15m以内
- ◆プロペラ状に回転する「カエデ」の種子は100m程度飛散
- ◆100m以上飛散するのは、「サクラ」や「ミズキ」など、野鳥に食べられる果実内の種子

〈参考事項②〉

■林床の土中に眠る「埋土種子」の発芽の可能性は低い

- ◆30年生以上の人工林の林床には、少数生育する低木や草本の埋土種子程度しかない
- ◆大半の樹木の種子の寿命は、4~5年未満
- ◇ドングリの寿命は「半年」
- ◇サクラやカエデ類の種子の寿命は「半年~数年」
- ◇ホオノキの種子の寿命は、長くて「10年」
- ◇例外的に、先駆種であるアカメガシワ、ヌルデ、カラスザンショウ、タラノキ、クマイチゴなどの種子の寿命は長い（短期的には「広葉樹林化」だが、その後の遷移は予測不能）

〈参考事項③〉

- 天然更新に大切なのは、「埋土種子」よりも「実生」（前生稚樹）の貯え
- ◆現地調査により、林内や林床の状況を把握することが重要

◆現地調査等により、詳細状況を把握

◇林内状況の調査

撮影場所：南河内

★次の写真の「ヒノキ林」(右)は、コナラ主体の広葉樹林(左)の直下に「隣接」するが、
広葉樹の「稚樹」は非常に少ない。⇒ 間伐による針広混交林化は難しい



★林床に一定の日照は認められるが、広葉樹の「稚樹」は非常に少ない。

⇒ 間伐による針広混交林化は難しい



★林床に広葉樹が侵入している。⇒ 間伐により、針広混交林化が進む可能性がある



◇林床等の詳細調査

- ★森林内の「前生稚樹」の有無、前生稚樹がある場合、その樹種と疎密度、生育状況
- ★乾湿度、光環境、埋土種子発芽の可能性の検討
- ★周辺植生、人工林の樹高・胸高直径、施業(間伐等)跡の有無

◇立地状況等の詳細調査

- ★林齢、施業歴、標高、平均傾斜度、斜面方向、地質
- ★林道や作業道からの距離
- ★所有者情報、法規制、総合計画や緑の基本計画上の位置づけ

森林ボランティアによる人工林の間伐作業



《ステップⅢ》 強度の間伐による広葉樹との混交林化

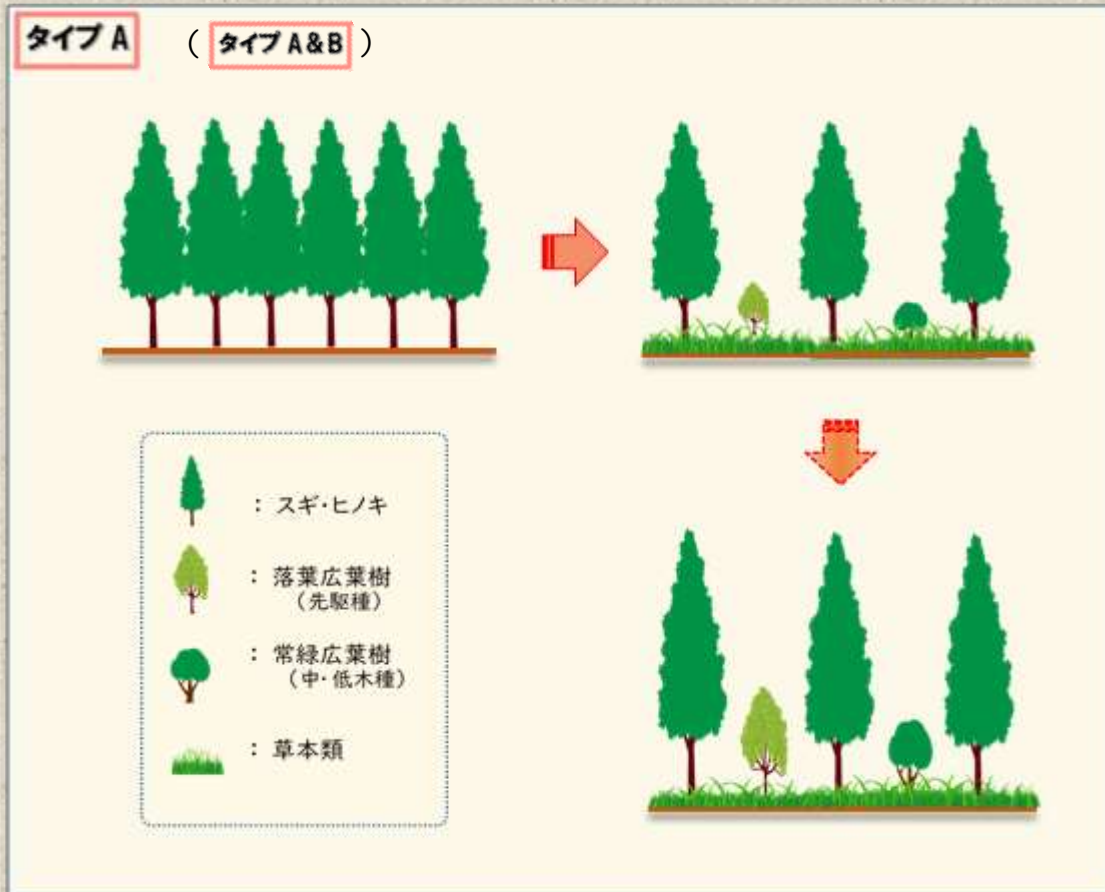
- ◆「ステップⅡ」の検討の結果、「強度の間伐による広葉樹との混交林化」を採用する場合、後述の『タイプA』、そして将来的には『タイプA&B』の森林を目標として設定する。



●《タイプ A》 安全・安心 機能の向上

◇土砂流出・崩壊の防止や水源かん養など、公益的機能の発揮

◇採用可能地は限定的ながら、苗木植栽を伴わない点がメリット



◇間伐方法(間伐率)の検討

★現地状況や諸条件を踏まえ、「間伐率」や「間伐手法」を決定

☆択伐式間伐： 本数で6割、材積で5割程度の伐採が一つの目安

※可能であれば2回に分けて実施することが、災害発生抑制面からも望ましい

※良質材の生産にこだわる必要は無く、「定性間伐」ではなく「定量間伐」で可

◇シカ食害の危険性を調査、必要な対策を検討 → 《ステップV》を参照

☆林床に光を入れ、草木を芽生えさせることは、シカの餌場を作ることになるため、防鹿柵やツリーシェルターの設置が不可欠 (広葉樹の実生や稚樹を食害から守るため)

◇竹林侵入の危険性を調査、必要な対策を検討 → 《ステップVI》を参照

☆2m/年以上の勢いで、生育範囲を拡大する「竹林」の侵入危険性を把握し、必要に応じて侵入阻止対策を講じることが不可欠

◇間伐材利用の検討 (利用策がなければ、土砂流出抑制のため、斜面に平行に並べて残置)

◇林床・下層植生がうまく育たない場合の対策を事前に検討(順応的管理)

◇「タイプA」の、スギ・ヒノキ人工林を強度間伐により広葉樹との混交林化に導く手法については、実践例は少なく、目標とする広葉樹種が良好に生育している事例は、殆ど無い状況である。

◇そのような中、「三重県林業研究所」の津市内の研究林における取組みは、比較的順調に混交林化が進みつつある事例の一つとされている。



上：間伐前(2005)
※36年生ヒノキ林 0.47ha

左：間伐直後(2006)

《出典：島田博匡・野々田稔郎(2010)
暖温帯域における広葉樹林化の
可能性 森林科学 59》

下：現在(2019)
※強度間伐後、13年経過



《ステップⅣ》 苗木植栽による広葉樹林化

◆「ステップⅡ」の検討の結果、「強度の間伐による広葉樹との混交林化」が不採用となった場合、スギ・ヒノキ人工林を伐採後、広葉樹の苗木を植栽する、後述の『タイプB』、或いは『タイプC』、『タイプD』の森林を目標として設定する。



●《タイプ B》 生物多様性 機能の向上

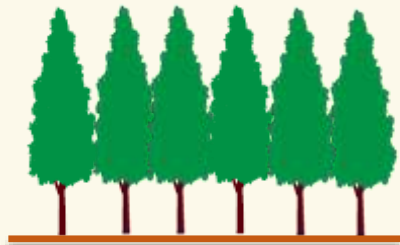
◇その地域に相応しい生態系

◇生物多様性保全の場

◇エコロジカルネットワークの大拠点

◇土砂流出・崩壊の防止や水源かん養

タイプ B



◇伐採方法の検討

★現地状況や諸条件を踏まえ、「伐採手法」を決定

☆帯状伐採: 20m幅、30m幅、40m幅 (樹高~樹高×2程度で設定。勾配や方向等を加味)

☆群状伐採: 400~1,600 m²/群 (樹高×2程度を一辺の方形。勾配や方向等を加味)

※初期の土砂流出を抑制するため、大面積の皆伐は避ける

◇植栽苗木の確保策の検討

★「適地適木」通りに成長するとは限らないので、多様な樹種を混ぜて植える

★『苗木植栽による「広葉樹林化」に当たっての留意事項』(P25)に配慮する

◇シカ食害の危険性を調査、必要な対策を検討 → 《ステップV》を参照

☆林床に光を入れ、草木を芽生えさせることは、シカの餌場を作ることになるため、防鹿柵やツリーシェルターの設置が不可欠 (広葉樹の実生や稚樹を食害から守るため)

◇竹林侵入の危険性を調査、必要な対策を検討 → 《ステップVI》を参照

☆2m/年以上の勢いで、生育範囲を拡大する「竹林」の侵入危険性を把握し、必要に応じて侵入阻止対策を講じることが不可欠

◇間伐材利用の検討 (利用策がなければ、土砂流出抑制のため、斜面に平行に並べて残置)

◇林床・下層植生がうまく育たない場合の対策を事前に検討 (順応的管理)

◇「タイプB」については、徳島県上勝町で先進的な取組みが進められている。

☆スギ・ヒノキ人工林の伐採跡地における、苗木植栽による広葉樹林化の事例

☆植栽後、15年が経過し、現在は樹高10m弱の広葉樹林を形成

☆植栽から現在の保育管理まで、30前後の団体がそれぞれの担当エリアで活動中



2004



2019



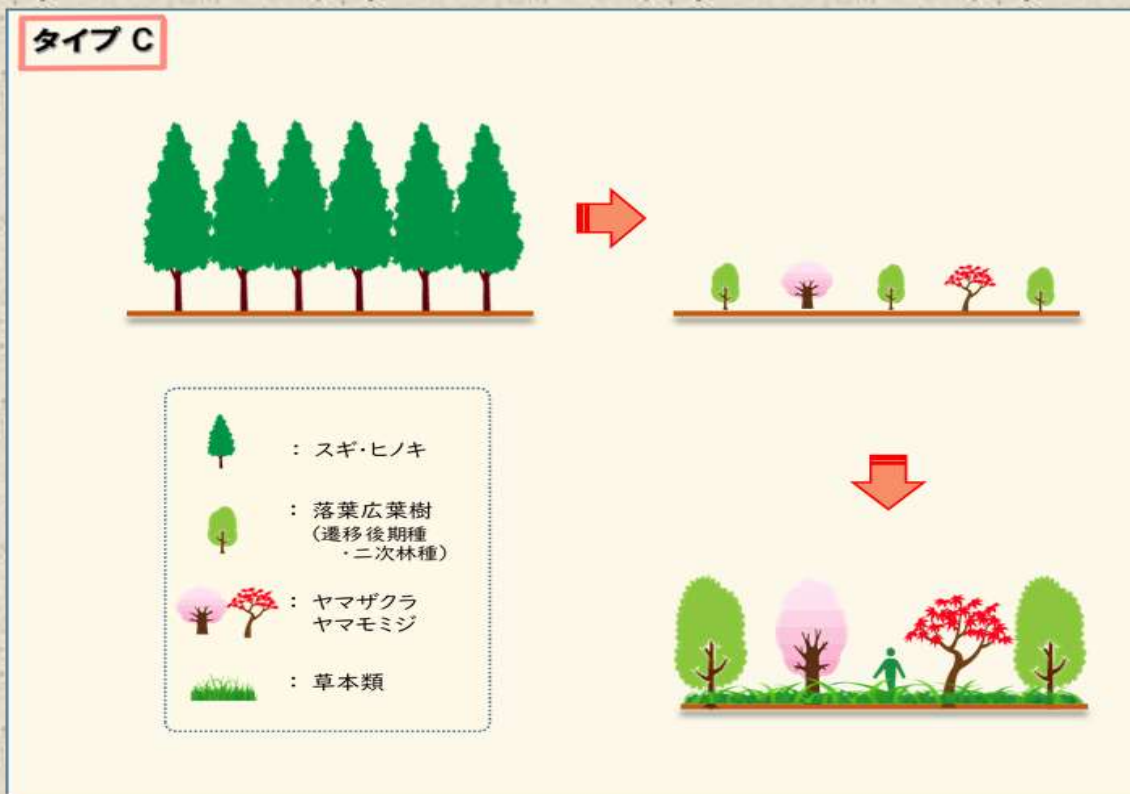
← 林内の様子(2019)

※2004年の撮影写真は、(一社)かみかつ里山倶楽部様 よりご提供いただきました。

◇林内空間の利用

◇林間トレイル

◇景観形成



※『タイプ B』と同様の整備手法を基本に、「利用」や「景観」面を重視した「トレイル（散策歩道）」の整備やヤマザクラやヤマモミジなどの「景観木」の苗木を混植する。

◇伐採方法の検討

★現地状況や利用動線、眺望方向等の諸条件を踏まえ、「伐採手法」を決定

☆帯状伐採： 20m幅、30m幅、40m幅（樹高～樹高×2程度で設定。勾配や方向等を加味）

☆群状伐採： 400～1,600 m²/群（樹高×2程度を一辺の方形。勾配や方向等を加味）

※初期の土砂流出を抑制するため、大面積の皆伐は避ける

◇植栽苗木の確保策の検討

★「適地適木」通りに成長するとは限らないので、多様な樹種を混ぜて植える

★『苗木植栽による「広葉樹林化」に当たっての留意事項』（P25）に配慮する

◇シカ食害の危険性を調査、必要な対策を検討 → 《ステップ V》を参照

☆林床に光を入れ、草木を芽生えさせることは、シカの餌場を作ることになるため、防鹿柵やツリーシェルターの設置が不可欠（広葉樹の実生や稚樹を食害から守るため）

◇竹林侵入の危険性を調査、必要な対策を検討 → 《ステップ VI》を参照

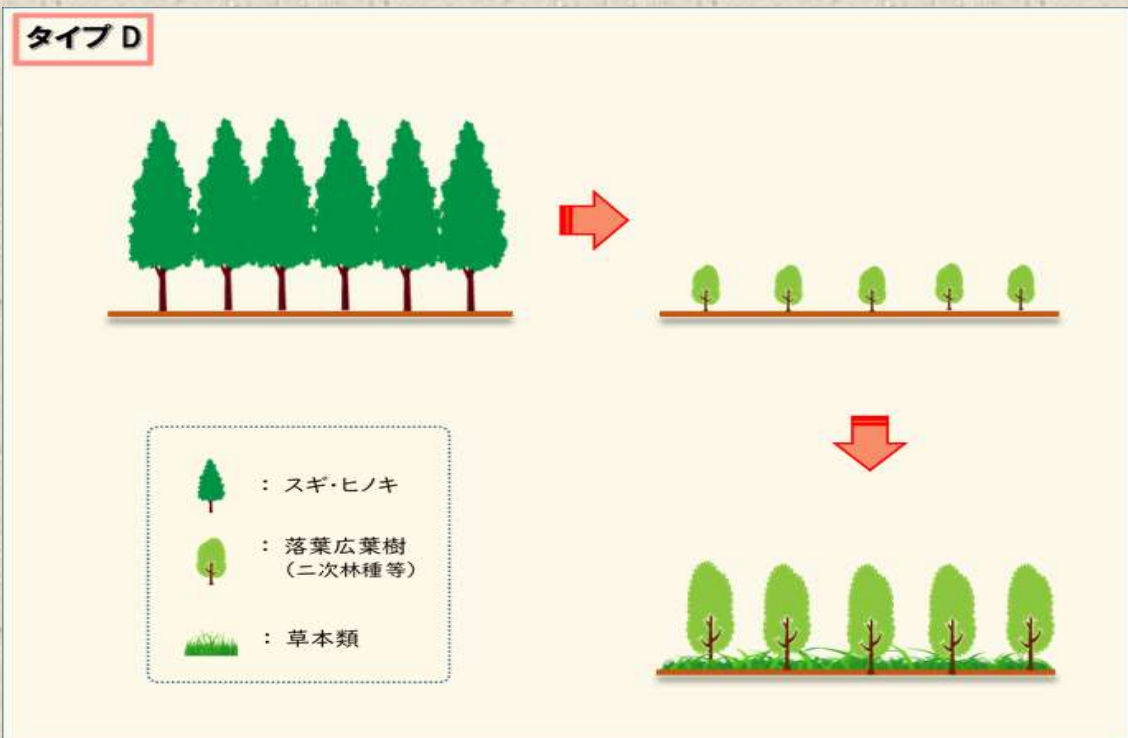
☆2m/年以上の勢いで、生育範囲を拡大する「竹林」の侵入危険性を把握し、必要に応じて侵入阻止対策を講じることが不可欠

◇間伐材利用の検討（利用策がなければ、土砂流出抑制のため、斜面に平行に並べて残置）

◇林床・下層植生がうまく育たない場合の対策を事前に検討（順応的管理）

●《タイプ D》 経済的な価値の創出

- ◇林道沿いの緩斜面地など、造成する広葉樹林を、林業的に利用する手法
- ◇しいたけ原木生産の「コナラ林」、木炭用原木生産の「クヌギ林」を想定
- ◇ただし、広葉樹材の供給要請がなければ、現存人工林の整備を推奨する



◇伐採方法の検討

- ★現存人工林の管理が困難であるところからの「林種転換」であり、林種転換後も管理作業は必要であることから、大面積の皆伐は避ける
- ★林道沿いの「帯状伐採」か、小規模(500㎡/箇所程度)の「群状伐採」を採用
- ★想定される保育管理作業としては、「下草刈り」や「落ち葉掻き」、「台伐り」など(将来的には「萌芽整理」も)が必要であり、無理のない面積から始めることを推奨

◇植栽苗木の確保策の検討

- ★『苗木植栽による「広葉樹林化」に当たっての留意事項』(P25)に配慮する

◇シカ食害の危険性を調査、必要な対策を検討 → 《ステップ V》を参照

- ☆林床に光を入れ、草木を芽生えさせることは、シカの餌場を作ることになるため、防鹿柵やツリーシェルターの設置が不可欠(広葉樹の実生や稚樹を食害から守るため)

◇竹林侵入の危険性を調査、必要な対策を検討 → 《ステップ VI》を参照

- ☆2m/年以上の勢いで、生育範囲を拡大する「竹林」の侵入危険性を把握し、必要に応じて侵入阻止対策を講じることが不可欠

◇間伐材利用の検討(利用策がなければ、土砂流出抑制のため、斜面に平行に並べて残置)

◇林床・下層植生がうまく育たない場合の対策を事前に検討(順応的管理)

《ステップ V》 シカによる食害の対策は必要か？

◆GIS等を活用し、シカによる食害危険性を調査

◇『シカ食害危険性判定マップ』により、対象森林とシカ生息区域との位置関係を把握

『シカ食害危険性判定マップ』

◇府域版： P21

◇市町村域版： P21

◇詳細判定版： P22



【判定基準】

○ シカ生息密度： 0~10頭/km² ⇒ 食害防止措置を講じ、年数回の点検・管理

△or× // : 10頭/km²以上 ⇒ 食害防止措置を講じ、毎月点検・管理

〈参考事項①〉

- シカの個体数が自然に減少することはない
たとえ、大量死が起きても、数年で元の個体数に回復する可能性が高い
- 皆伐や間伐により、林床に植生を増やすことは、シカの餌場を作っていることになり、個体数の増加を加速させかねない
- シカの生息数が多い地域では、下層植生も前生稚樹も殆ど見ることができない
- シカは、毎年1~2割程度の個体数増がある（その土地の生産性で上限は決まる）
- 伐採後の植林地を「防鹿柵」で囲っても、9割の確率で破られるとの実例もある
⇒ 頻繁に見回り、不具合箇所は速やかに補修することが必要

〈参考事項②〉

- 次の2枚の写真は、隣接した群状皆伐地で、いずれのエリアも防鹿柵で囲われている。
同時期に広葉樹苗木が植栽されたものの、シカに侵入された右側のエリアでは食害で壊滅
(兵庫県森林・林業技術センター試験地 2019撮影)



撮影場所：兵庫県



撮影場所：兵庫県

〈参考事項③〉

■伐採跡地に草木が茂っている場所や植栽した苗木が順調に成長している場所は、シカの食害防止対策が徹底して実施されている。

◀下：防鹿柵の出入口(徳島県上勝町)
右：ツリーシェルター設置(北摂)▶



〈参考事項④〉

■現在、大阪府域では「北摂」地域にだけ、(野生の)シカが生息していると思われるが、次の2枚の写真は、2018年及び2019年に同府内の南河内地域で、環境農林水産総合研究所(生物多様性センター)が、自動撮影カメラで撮ったもので、それぞれにオスのシカが写っている。

■現時点ではまだ、シカの「定着」は確認されていないが、近い将来、その生息区域の拡大が懸念されているところである。



《ステップⅥ》 竹林の侵入の可能性は？ その対策は必要か？

◆GIS等を活用し、前生樹林を駆逐する「竹林」の侵入可能性を調査

◇『竹林侵入危険性判定マップ』により、対象森林と竹林との位置関係を把握

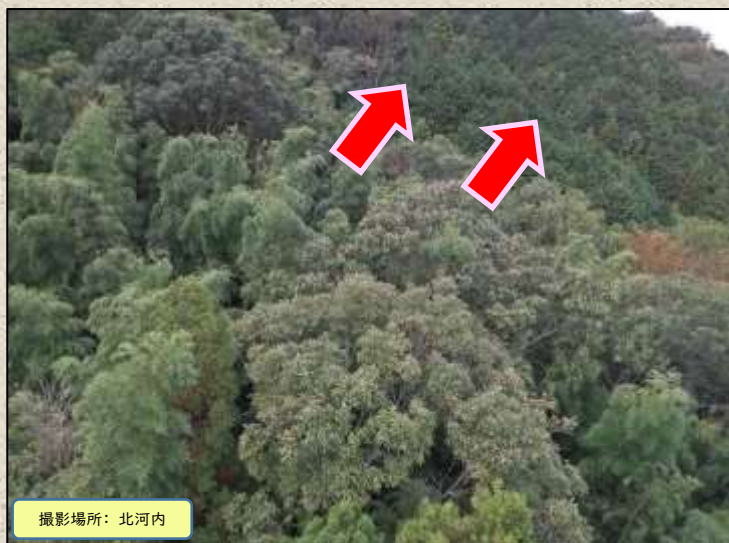
『竹林侵入危険性判定マップ』

- ◇府域版： P23
- ◇市町村域版： P23
- ◇詳細判定版： P24



【判定基準】

- ◎ 竹林との位置関係： 50年後予想エリア外 ⇒ 対策の必要は無い
- △ //： 50年後予想エリア内 ⇒ 侵入防止措置を検討
- × //： 10年後予想エリア内 ⇒ 侵入防止措置を実施



撮影場所：北河内

〈参考事項①〉

- 竹林は、地下茎を伸ばして年に2m程度、その生育範囲を拡大する。
- 竹に侵入された樹林は、光合成を阻害され、衰弱・枯死する危険性が高い。



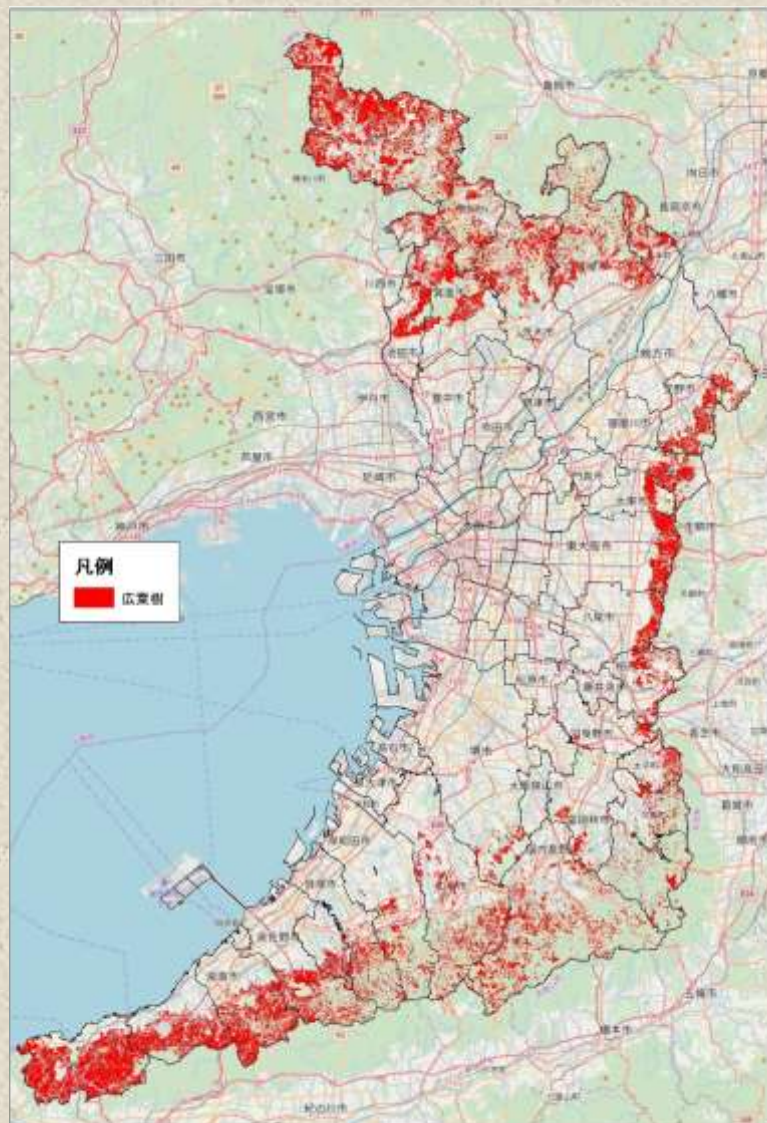
〈参考事項②〉

- 竹に侵入されたヒノキ林。竹は、ヒノキの樹冠よりも上部で葉を広げるため、ヒノキは日照不足で衰弱



撮影場所：北河内

種子供給判定マップ 1/2

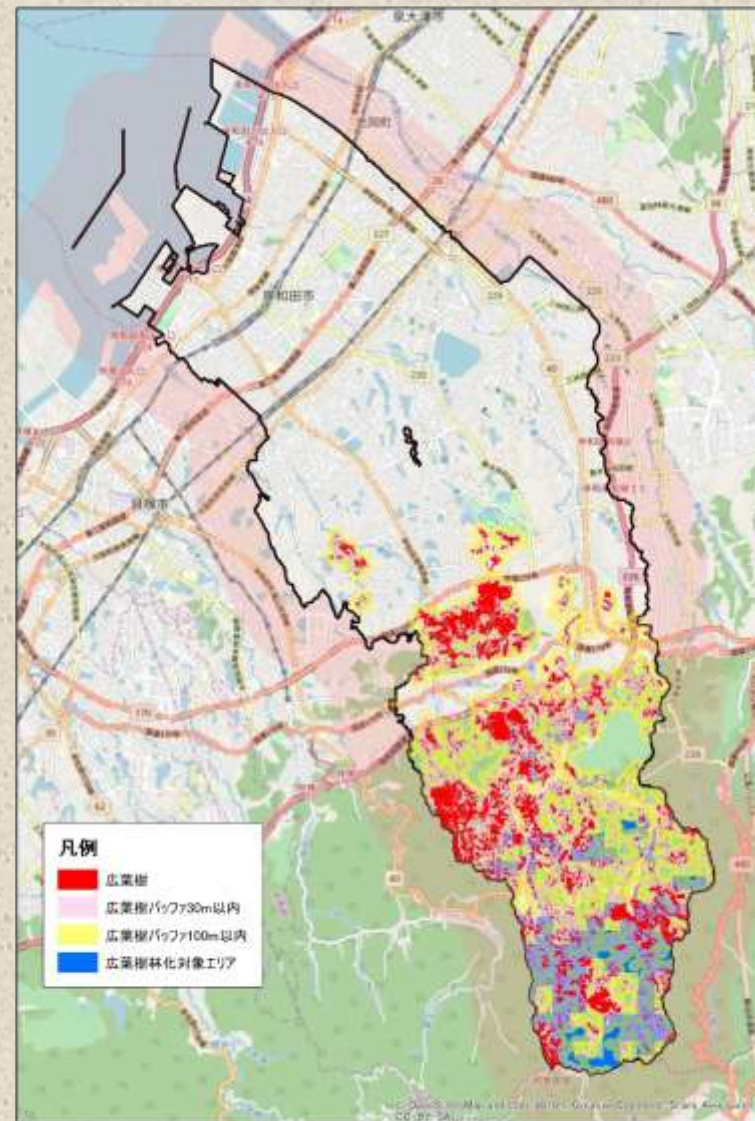


府域版

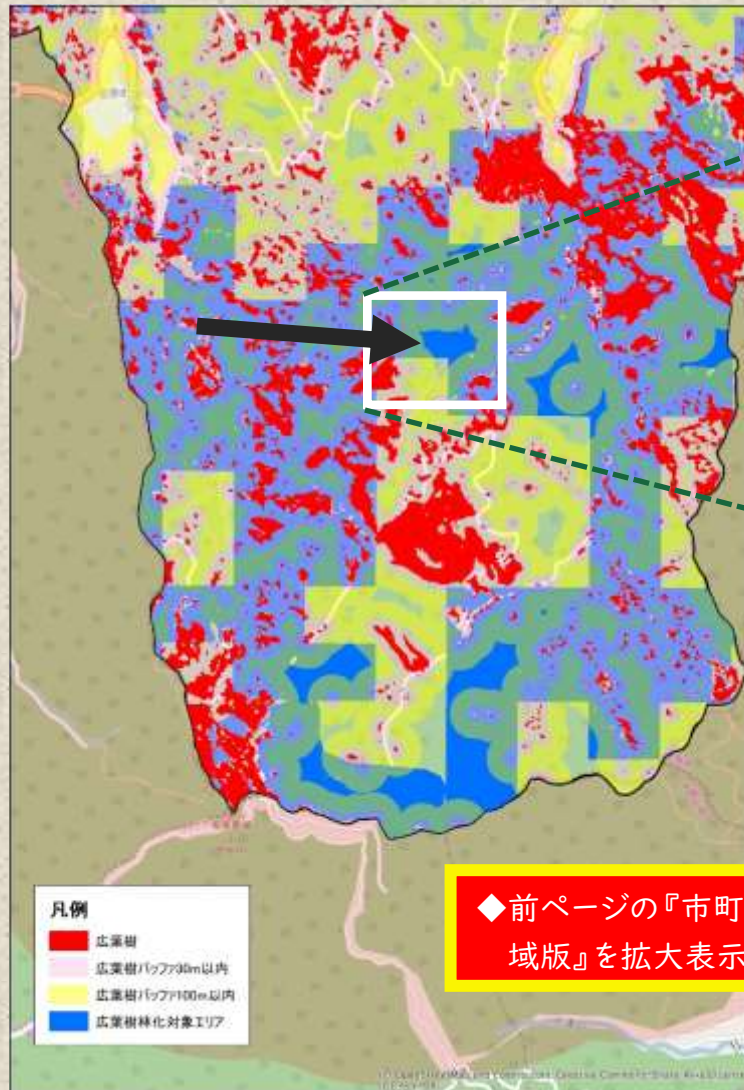
- ◆ 赤色着色部が広葉樹林
(常緑広葉樹林 + 落葉広葉樹林)

市町村域版

- ◆ 岸和田市域を例示
 - ◇ 赤色: 広葉樹林
 - ◇ 桃色: 30mバッファ
 - ◇ 黄色: 100mバッファ
 - ◇ 青色: スギ・ヒノキ林の内、大阪府森林整備指針で『広葉樹林への誘導・転換』に区分された場所



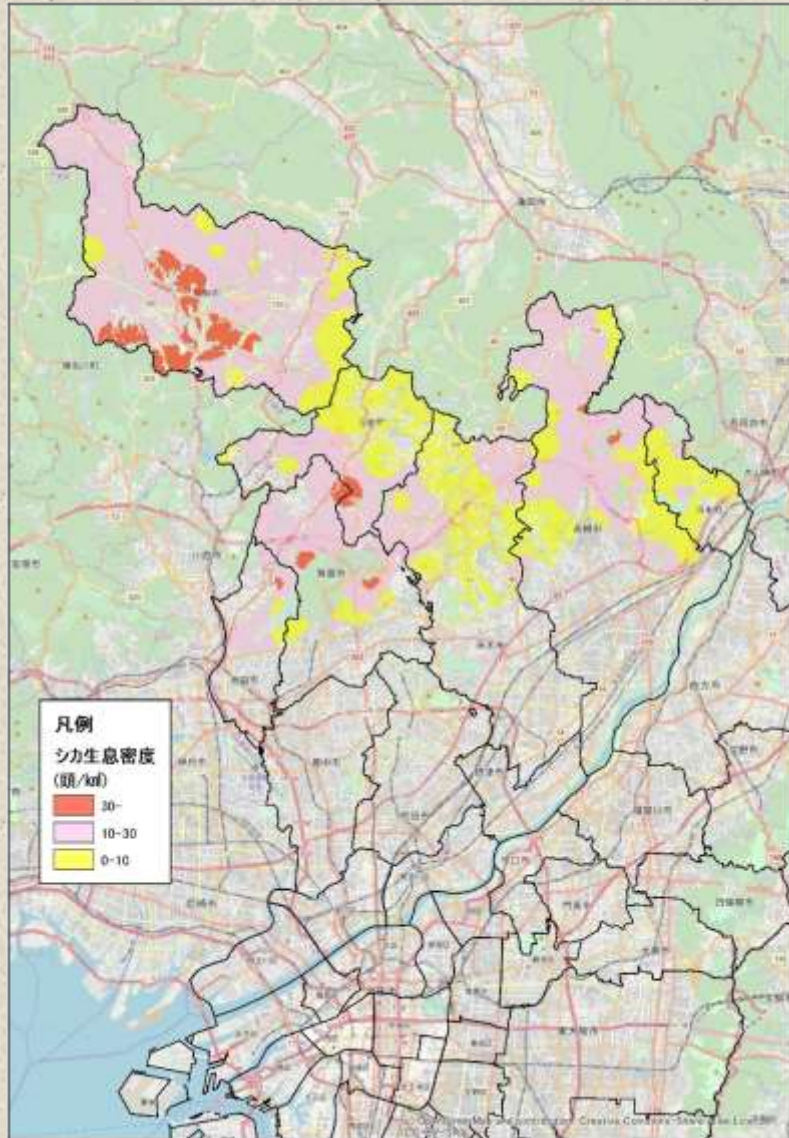
種子供給判定マップ 2/2



【判定】

- ◆左図の黒色矢印先の(島状の)青色表示部(スギ・ヒノキ林)を、「タイプA」手法の「強度間伐」により広葉樹林化を図ろうとした場合…
 - ◆種子供給源となる既存の広葉樹林から30m範囲にあるエリアは無く左下の一部が100m範囲にあるに過ぎない
- ⇒ このエリアでは、「タイプA」による手法の採用は非常に困難

シカ食害危険性判定マップ 1/2



府域版

◆府域で、現在、野生の「シカ」が生息している北摂(4市3町)における生息密度を色分け表示

◇赤・桃・黄色の色分け区分の詳細は、下記の「市町村域版」を参照

市町村域版

◆箕面市域を例示

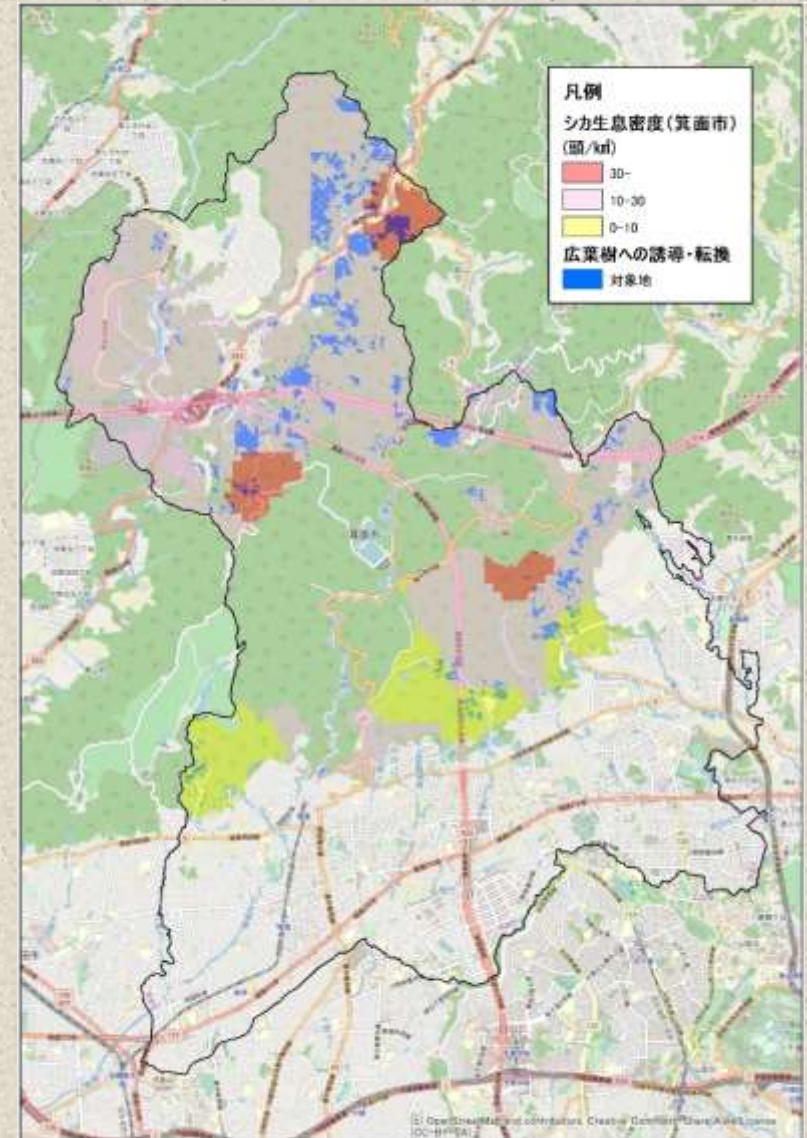
◇赤色：30頭/km²以上

◇桃色：10~30頭/km²

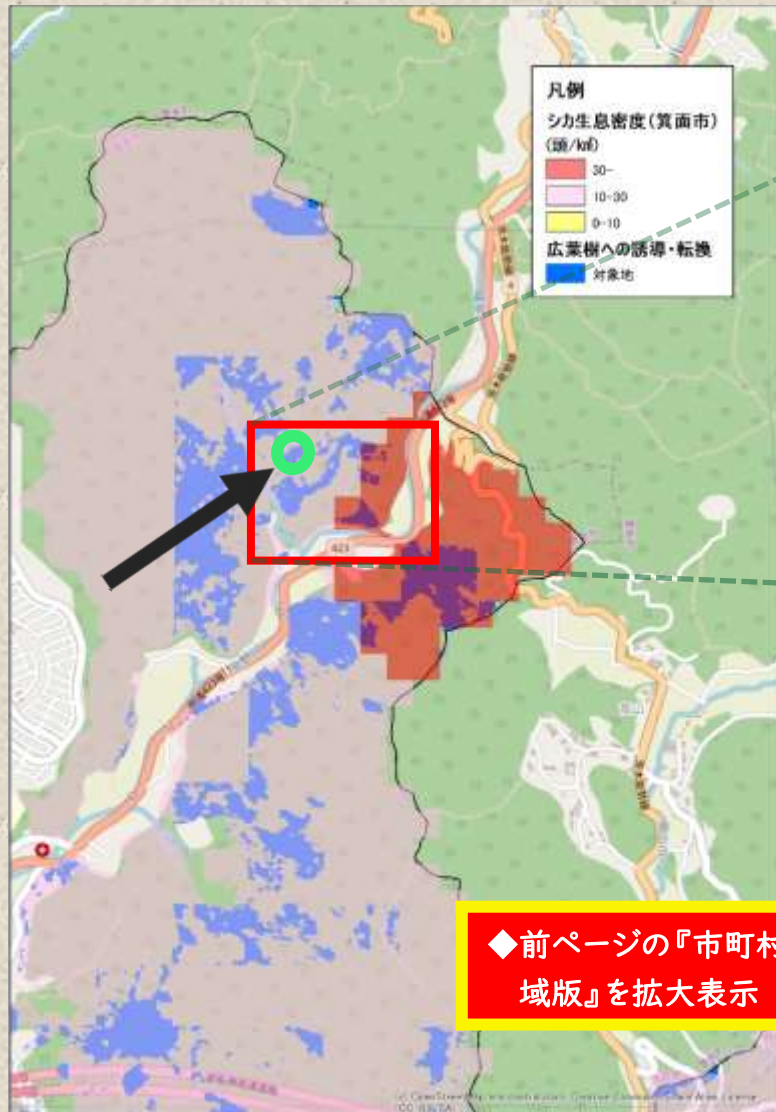
◇黄色：0~10頭/km²

◇青色：スギ・ヒノキ林の内大阪府森林整備指針で、「広葉樹林への誘導・転換」に区分された場所

※黄色と重なって「緑」に見える



シカ食害危険性判定マップ 2/2



【判定】

- ◆左図の黒色矢印先の(島状の)青色表示部(スギ・ヒノキ林)を、「タイプ A」～「タイプ D」の各手法により広葉樹林化を図ろうとする場合
 - ◆全域が、シカ生息密度『10頭/km²以上』のエリア内に位置し、(東側)には『30頭/km²以上』という高密度な生息エリアもあることから、食害防止措置を講じ、入念に維持管理するとともに、特に北東側からの侵入阻止に係る措置に万全を期する必要がある。
- ⇒ このエリアでは、シカ食害対策に相当の負担が不可避

竹林侵入危険性判定マップ 1/2



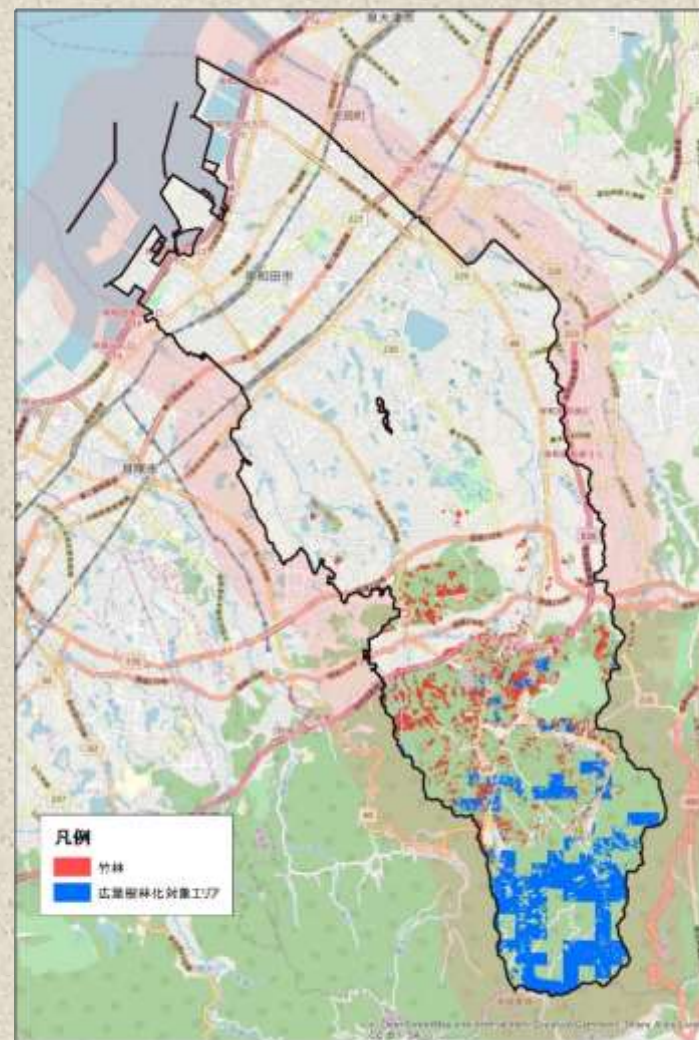
府域版

◆赤色着色部が、現在の竹林の生育エリア

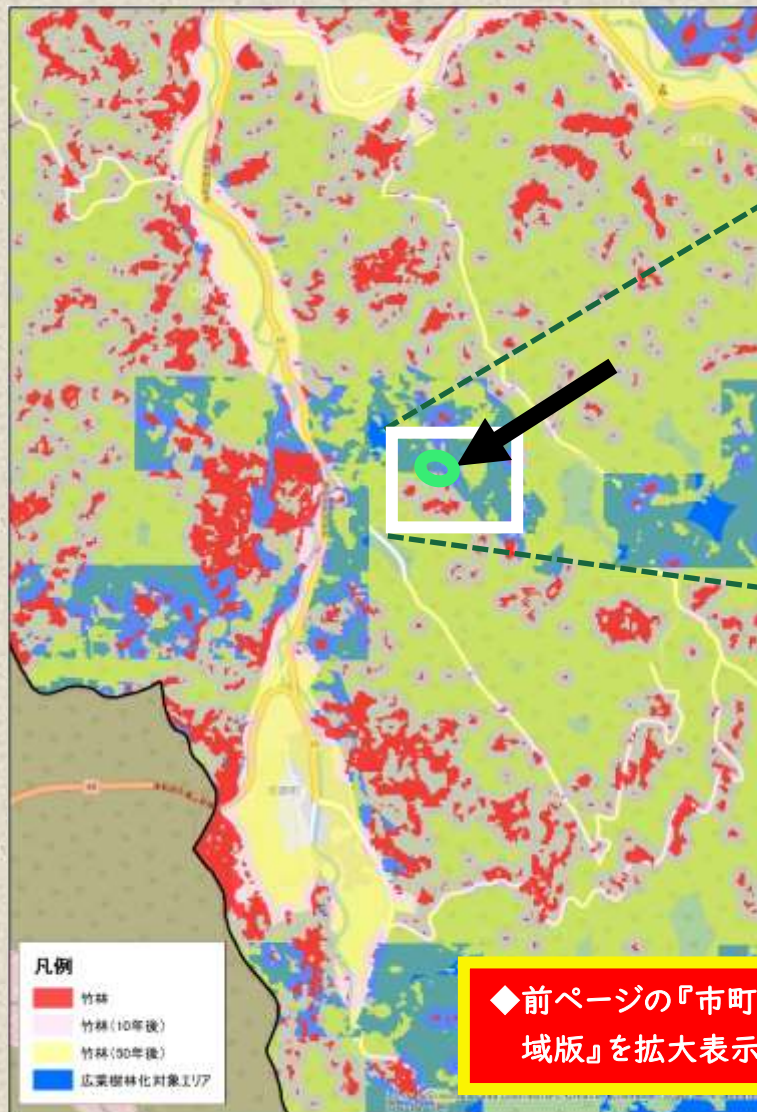
市町村域版

◆岸和田市域を例示

- ◇赤色：現在の竹林
- ◇桃色：10年後の拡大予想
- ◇黄色：50年後の拡大予想
- ◇青色：スギ・ヒノキ林の内、大阪府森林整備指針で、「広葉樹林への誘導・転換」に区分された場所



竹林侵入危険性判定マップ 2/2



緑色の円内：広葉樹林化検討区域



【判定】

- ◆左図の黒色矢印先(右上図の緑色の楕円区域内)の「青色表示部(スギ・ヒノキ林)」を、各手法により広葉樹林化を図ろうとする場合…
 - ◆隣接部(南西側)の竹林が放置された場合、大半のエリアで10年後に地下茎の侵入を受けることが想定され、それを阻止する対策が不可欠である。
- ⇒ このエリアでは、竹林侵入阻止策を講じておくことが**不可欠**

■ 苗木植栽 による「広葉樹林化」に当たっての留意事項

《遺伝子攪乱の影響》

- 林業種苗法により、スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツの4種については、気候帯に即し、苗木の移動範囲の制限（配布区域の指定）があるが、広葉樹にはその規定は無く、全国どこへでも苗木を送り植栽することができる。
- 植栽された集団と在来集団で交雑が起こると、局所個体群が長年月かけて形成してきた適応的な遺伝子型の崩壊を招き、集団や種の衰退につながる危険がある。

《遺伝子攪乱の防止策》

- 植林に用いる苗や種子は、遺伝的な組成が植栽地域の同種の集団と遺伝的に近縁なものを用いる。

《広葉樹の遺伝的ガイドライン（森林総合研究所 ⇄ 環境省支援）》

- 由来のまったく異なる苗木の大量植栽は、自生種の遺伝的多様性や適応的な遺伝子を攪乱する可能性があり、これを避けるため、植林用種苗の移動に関するガイドラインを作成
- 「予防原則」に則り、これまでに得られた中立な遺伝的変異のデータに基づき、現時点でのガイドラインを作成、今後、「順応的管理」により修正が必要
- 植栽する場所の自然度と目的に応じて、移動範囲の制限度合いを考慮
 - ◆ 自然公園特別保護地域、各種保護林などでは、災害復旧などの特別な事情の無い限り、自然の遷移に委ね、植栽は行わない。
 - ◆ 特別な事情で植栽する場合、なるべく近隣の林分から採種した種子を育苗
 - ◆ 上記以外の地域でも、保全目的等の植栽については、可能な限り上記に準拠



大阪府域に広葉樹苗を植栽する場合の苗木は、
大阪府産以外では兵庫県南部及び京都府南部産を
採用することが、「予防原則」からは無難であると言える。



(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（広葉樹林化技術）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。