

3. 条件と課題の整理

3-1. ナンキンハゼ管理の技術情報

(2022年委員会資料を編集)

ナンキンハゼの増殖・侵入の駆除方法・管理方法が記載された論文や報告を収集し、ナンキンハゼの結実・散布・発芽・生育、駆除方策を整理した。

●ナンキンハゼの結実・散布・発芽・生育

【結実個体の樹齢・大きさ】

文献6：確認した結実個体41個体のうち36個体（約88%）が、樹高6m以上（樹齢6年以上と推定）であった。

【種子散布の範囲】

文献2：ナンキンハゼの実生、稚樹の141個体のうち、139個体は直近の成木から50mに確認され、2個体は300mに確認された。

文献6：ナンキンハゼの分布確率を高めるのは、結実個体からの距離であり、結実個体から600m以内が閾値となることが示唆された。森林から500mの範囲にある結実個体をすべて伐採した場合に、森林全体の分布確率が低下することがわかった。

【種子の発芽率】

文献4：種子は鳥の摂餌によって拡散するほかに、水辺の群落では流水によっても拡散する。ナンキンハゼの種子生産量は極めて高く、土壤中にシードバンクを形成する。環境条件にもよるが、発芽率は2～4年後が最も高く、およそ7年後から発芽率が顕著に低下する。

【適応環境】

文献4：アメリカ東南部に導入されたアジア原産の外来木本樹種は極めて多いが、そのうち、特に水辺域の在来種と入れ替わるほどの拡大を示すのがナン

3-1. ナンキンハゼ管理の技術情報

(2022年委員会資料を編集)

●ナンキンハゼの駆除検討

【萌芽再生しやすい個体の傾向】

文献5：萌芽調査データに基づいて萌芽率、枯死率を算出した結果、伐採前の個体の地際直径及び樹高が萌芽発生に有意に関係していることがわかった。

地際直径や樹高が大きいものほど萌芽再生しやすい。

【日照と生育の関係】

文献1：林冠タイプをギャップ、ギャップ辺縁、疎開林冠および閉鎖林冠に区分し、個体数比率を算出した結果、ナンキンハゼ(N=9131)はそれぞれ74.2%, 11.0%, 13.4%, 1.5%, ナギ(N=7566)はそれぞれ5.0%, 6.9%, 48.9%, 39.3%であり、ナンキンハゼの侵入とギャップ形成との対応が明確であった。

文献3：ナンキンハゼは伐採跡地に数多く逸出し数百m²の優占群落を形成していたが、ウバメガシ群落の内部ではまったくみられなかった。これは、ナンキンハゼは耐陰性が低く、うっ閉した林床ではほとんど成長できないことを示している。ナンキンハゼが優占群落を形成するためにはまとまった面積の陽地が不可欠であるといえる。コシダ群落とウラジロ群落ではナンキンハゼはまったくみられなかった。これは、これらの群落へのナンキンハゼの侵入が極めて困難であることを示している。

文献2：ナンキンハゼの実生の成長は、光量の多い地点の生育が良好で、鬱閉した林床では成長困難であることが示された。

ギャップは侵入リスクが大きい。

鬱閉した樹林は侵入しにくく、成長困難である。

シダ類群落には侵入しにくい。

【駆除方策の検討】 出典：17

3-2. ナンキンハゼ抑制手法

●試行調査の途中経過や文献による情報などから、ナンキンハゼの抑制手法の適否等について整理した。

①ナンキンハゼを抑制する手法

現時点で実施可能なナンキンハゼ抑制手法についてまとめた。
今後、実施されている試行調査の結果を得て、効果の確実性や持続性、コスト等を含めた整理が必要と考えられる。

抑制手法	主たる目的	効果について			実用上の配慮
		発現性	確実性	持続性	
成木の伐採	結実の抑制、他	直後	確実	5年で再結実（調査中）	・定期実施が必要 ・急傾斜地は危険性が高い
実生・萌芽枝の刈り取り	実生木や萌芽再生の抑制	直後	確実	1年で再生（調査中）	・毎年実施が必要 ・急傾斜地は危険性が高い
鬱閉林の形成		5～20年	実績あり	長期	・目標林相との整合が必要 ・多くの樹種は防鹿対策が必要
薬剤による枯殺	個体の駆除	直後（調査中）	ある程度確実（調査中）	不明（調査中）	・実用には調査結果が必要 ・結実を遅らせる効果が期待できる
巻枯らし					

②ナンキンハゼの分布域の環境別の適応手法

ナンキンハゼが分布する各環境に対して、①の手法が適応可能かどうかを取りまとめた。

抑制手法	期待効果
------	------

3-2. ナンキンハゼ抑制手法 幼木や若木が分布する高木樹種

モ ミ



- ・親木の分布は広範である。樹林の各所で幼苗、若木が見られる。
- ・日向から半日陰まで生育しているので、湿地などを除いて適地は広い。

ウリハダカエデ



- ・親木の分布は広範である。樹林地内でやや日照が乏しいところに多く見られる。

ハンノキ



- ・親木の分布範囲は限られているが、湿性・乾性を問わない。
- ・親木からやや離れた草地に、群生している幼木が多く見られる。

アカマツ



- ・親木の分布は樹林3の尾根先端付近に限られている。
- ・日照条件の良い乾燥地に適する。

その他

3-3. 関連法規・上位計画

名勝奈良公園保存管理・活用計画

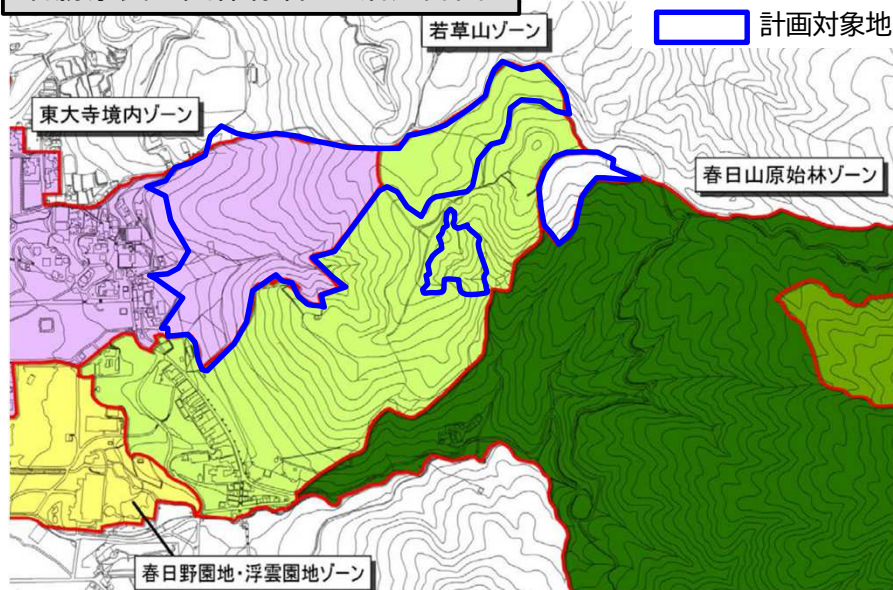


図 ゾーン区分

若草山ゾーンの方針

●自然的要素 ◎：歴史的・文化的要素
○公園的要素 ◇その他要素

区分	本質的価値を構成する要素
地形・地割	地形 ●山地（若草山） 地割等 ◎東大寺境内地（史跡東大寺旧境内）および伽藍配置 ○園地（若草山、茶山園地）
水系	流れ ●◎水谷川
植栽・植生	植栽 ○若草山麓、茶山園地の植栽樹木（松、桜、楓） ○水谷川沿いの植栽樹木（楓） 植生 ●若草山の自然植生（山腹の芝地を含む） ●原始林入口部の自然植生 ○茶山園地の樹林地
建築物・工作物	建築物 — 工作物 ○園路（若草山麓）
遺跡・遺構	埋蔵遺構 ◎東大寺旧境内地遺構（史跡東大寺旧境内） 古墳 ◎史跡鶯塚古墳
動物（奈良のシカを除く）	—
行催事の場の形成	◎若草山山焼き（若草山腹、野上神社）
その他本質的価値を構成する要素と	

3-3. 関連法規・上位計画 ナンキンハゼ対策の目的となる保全対象

関連法規・上位計画からみた保全対象

関連法規や上位計画を踏まえると、以下のものを保全するために、ナンキンハゼの侵入・増殖を抑制することが必要になる。

- ① 特別天然記念物春日山原始林「植生」
- ② 若草山の山焼き「行催事の場合」
- ③ 若草山の草地「自然植生(山腹の芝地含む)」
- ④ 東大寺背山及び若草山に隣接する樹林地「自然植生」

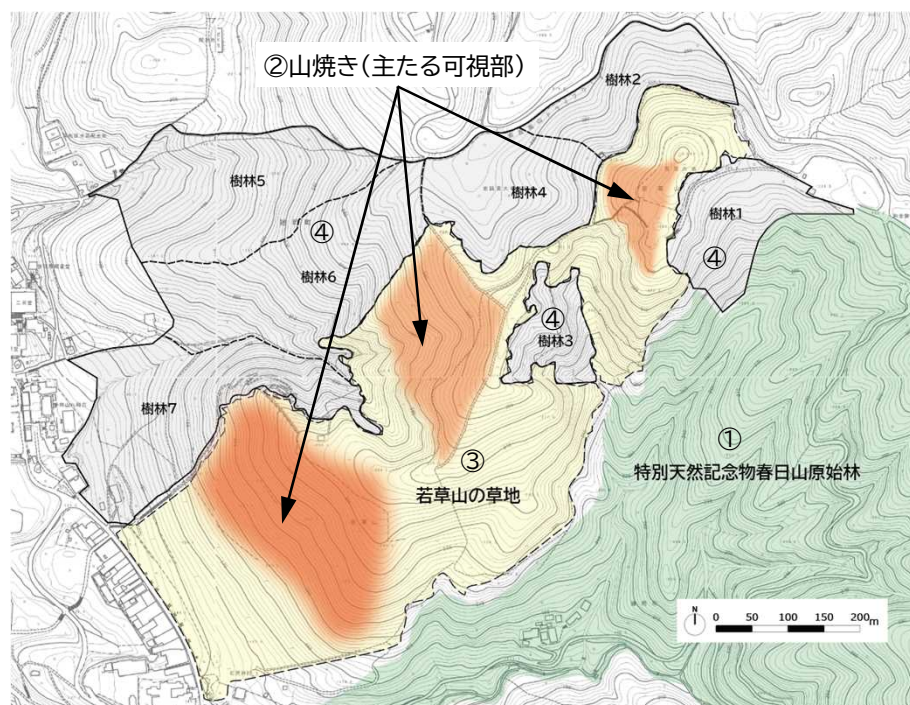
保全の優先度は概ね番号順と考えられる。

●ナンキンハゼ種子の鳥散布の距離

ナンキンハゼの分布確率を高めるのは、結実個体からの距離であり、結実個体から600m以内が閾値となることが示唆された。森林から500mの範囲にある結実個体をすべて伐採した場合に、森林全体の分布確率が低下することがわかった。 出典:ナンキンハゼの時空間的な分布変化と防除シナリオごとの分布確率の推定(2017)丹羽英之他

●ナンキンハゼ分布から保全対象までの位置関係

区域内に分布するナンキンハゼから保全対象までの距離は500m以内である。区域外に分布するナンキンハゼからも同様に500m以内であることから、**区域内のナンキンハゼを全て駆除しても、外部からのナンキンハゼ種子散布は継続する。**よって、ナンキンハゼ侵入・増殖の抑制は、長期に持続可能な管理方法にしておく必要がある。



3-3. 関連法規・上位計画 景観対象となる樹林地

景観対象となる樹林地

管理対象となる樹林地のうち、景観対象にあたる樹林を下図に示した。

- ・ 若草山のハイキング道に接近する樹林地は、サクラ類やイロハモミジが植栽されている。
- ・ ハイキング道から離れたところは、自然林や二次林が多い。

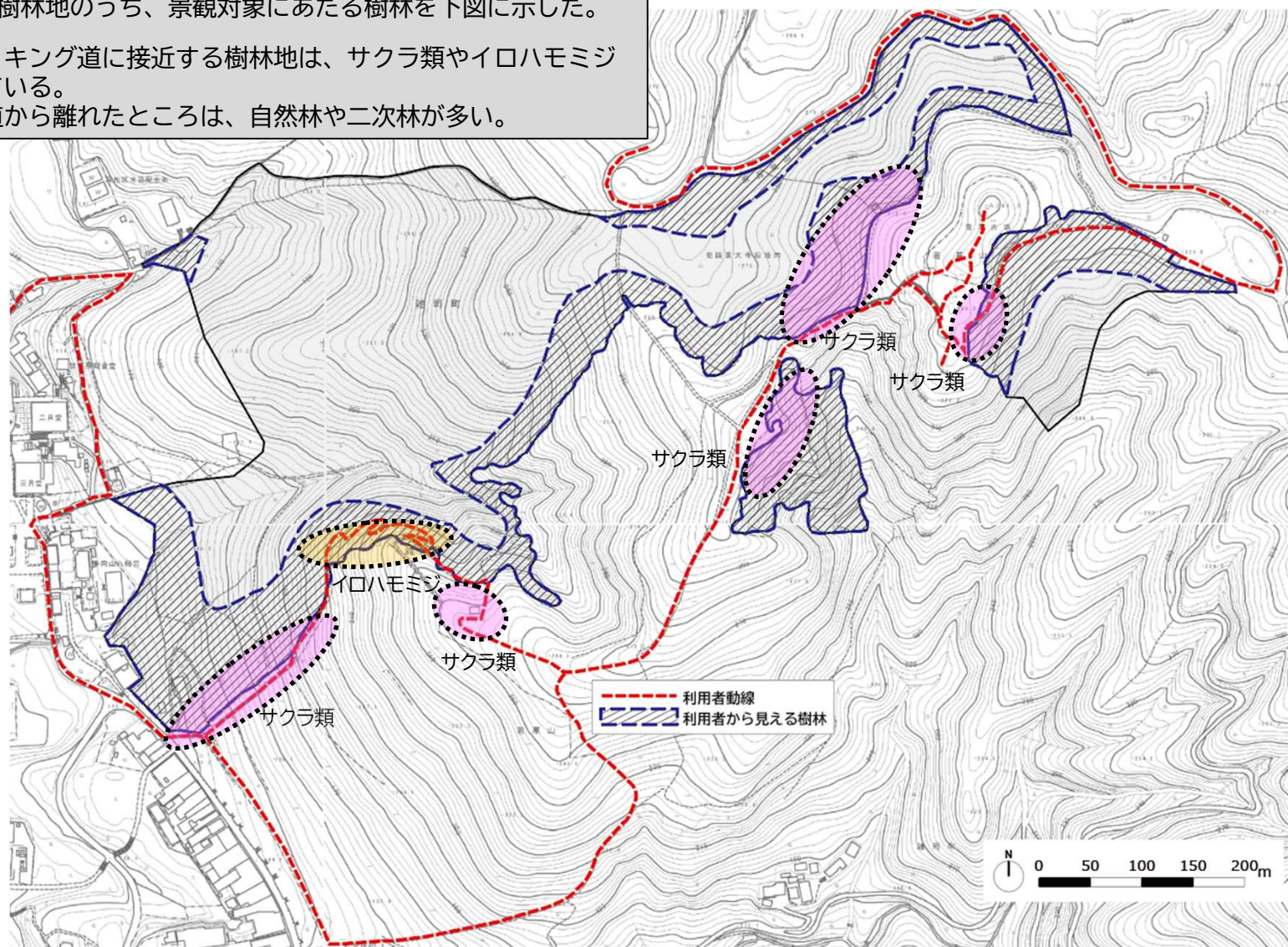


図 景観対象になる樹林の範囲

4. 樹林地管理方針（案）

4-1. 管理の考え方(案)

検討条件の整理

1. 樹林管理の目的
本管理はナンキンハゼ対策をねらいとしている。
2. 保全対象
ナンキンハゼの侵入・増殖を抑制する目的となる保全対象は、春日山原始林、若草山の草地、若草山の山焼き、本管理の対象樹林地である。
3. 管理の持続性
本管理の達成後も区域外に多数のナンキンハゼから種子散布が継続するため、樹林管理は長期に持続可能な管理方法にしておく必要がある。
4. 管理手法
ナンキンハゼの侵入・増殖の抑制には、長期では群落高の高い鬱閉林の形成が有効であるが、短期では種子散布を抑えるために、伐採や枯殺など結実させない管理が必要である。
5. 現況植生
現況植生のうち、サクラ類及びクヌギ・コナラの衰退が激しく、近い将来に多くが枯損する可能性がある。
6. シカの食害
シカの密度が高く、不嗜好性のある樹種以外は、シカ対策が必要である。

管理の考え方

1. 管理のねらい
ナンキンハゼの侵入・増殖を止めるため、結実するナンキンハゼの個体数を大幅に低下させるとともにナンキンハゼが侵入・増殖しにくい樹林を形成する。
 2. 優先する保全対象
春日山原始林の保全を最優先し、次に若草山の草地の保全を優先する。
 3. 管理手法
長期にわたり毎年実施が必要な管理手法はできる限り避ける。ナンキンハゼが侵入・増殖しにくい長期安定した樹林の形成を念頭におく。
 4. 段階的な取り組み
ナンキンハゼ分布域は、それぞれ対策の緊急度が異なることから、優先度によって区域を設定して段階的に取り組む。
 5. 管理手法の有効性の検証
管理手法の効果や影響、効率やコストなど不明な点があることから、当初段階の管理については、管理手法の有効性の検証もあわせて実施する。
- ※ 現況植生の保全のあり方、シカの食害が懸念される樹種の植栽、地域性種苗の利用については、来年度以降の検討課題とする。

4-2. 管理方針(案)

管理方針

管理対象の樹林地には多数のナンキンハゼが分布しており、ここで結実した種子が鳥によって散布され、保全対象である特別天然記念物春日山原始林や若草山の草地に侵入・増殖している。これまで保全対象に侵入・増殖したナンキンハゼに対して駆除や抑制の対策が行われているが、現在も管理対象の樹林地から種子散布が継続している。このため、春日山原始林と若草山の草地を保全対象として、種子散布を止める必要がある。

具体的には、**管理対象の樹林地のうち春日山原始林への影響が大きな区域を優先して、ナンキンハゼの個体数を大きく減らす駆除を行うとともに、外部から管理対象の樹林地にナンキンハゼの種子が散布されても侵入・増殖しにくい樹林を形成する。**

なお、上位計画では管理対象の樹林地の自然植生の保全が求められていることから、本方針に基づくナンキンハゼ対策によって一定の成果が得られた後は改めて樹林地保全を検討する。

優先度区分

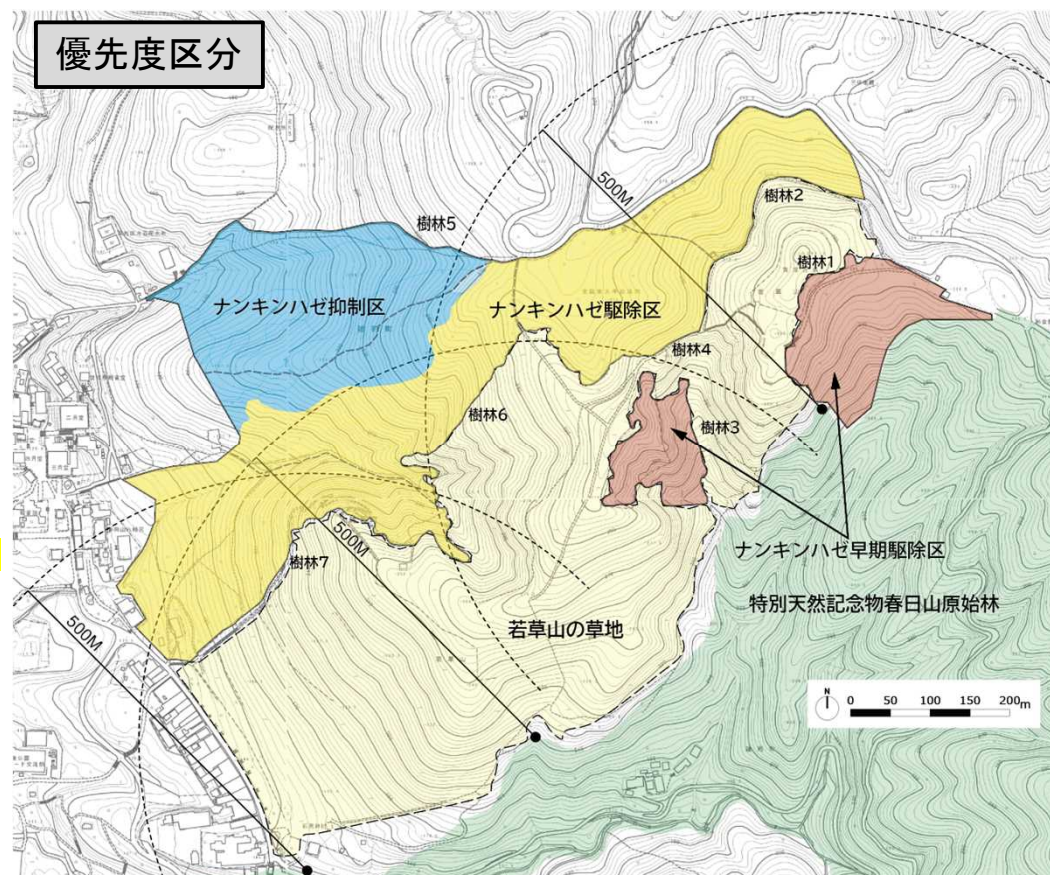
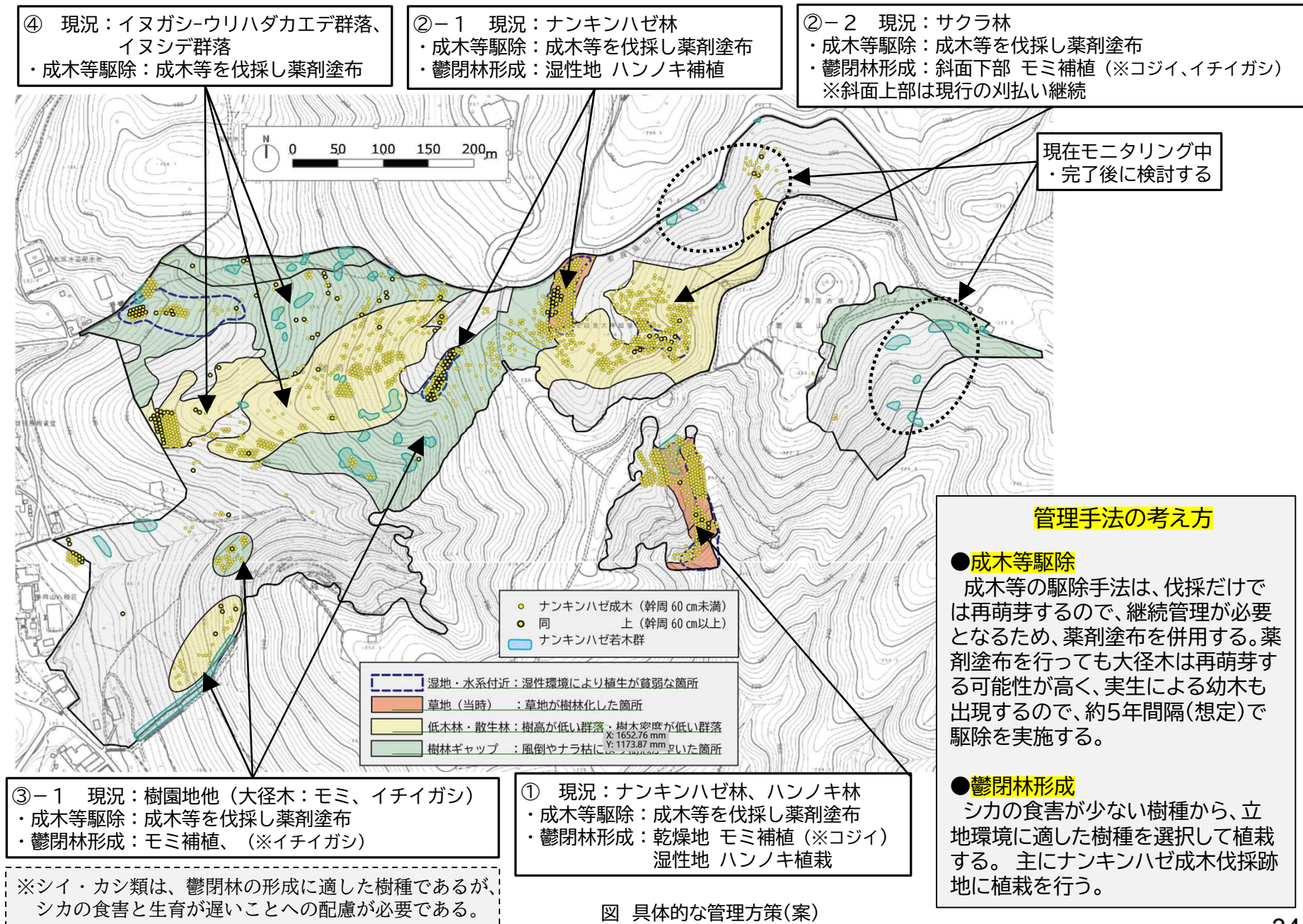


図 管理の優先度区分

管理目標

4-3. 具体的な管理方策(案)



4-4. 管理スケジュール(案)

管理スケジュール

●成木等駆除

成木等の駆除は、5カ年間隔(想定)で駆除を実施する。薬剤塗布の効果から、駆除作業量は毎回大幅に減少するものを期待する。

●鬱閉林形成

鬱閉林の形成は、植栽箇所の環境にもよるが、植栽後10~20年程度で鬱閉林が形成され、効果を発揮することを期待する。台風や病虫害により大径木の倒木が発生した場合には、適宜補植を行う。

モニタリング期間(管理翌年から2~3年)

●管理実施箇所のモニタリング

成木等の駆除及び鬱閉林形成の管理作業を行った地点において、期待された効果が発現しているかどうかモニタリングする必要がある。

●その他地点の点検

管理作業を実施した地点以外で、ナンキンハゼの発生・生育が生じていないか点検を行う必要がある

