

3. 樹林地の試行調査

3-1. 伐採後と薬剤使用後のモニタリング 調査概要

モニタリングの概要

M1～4 若木群、点在成木 刈払継続モニタリング

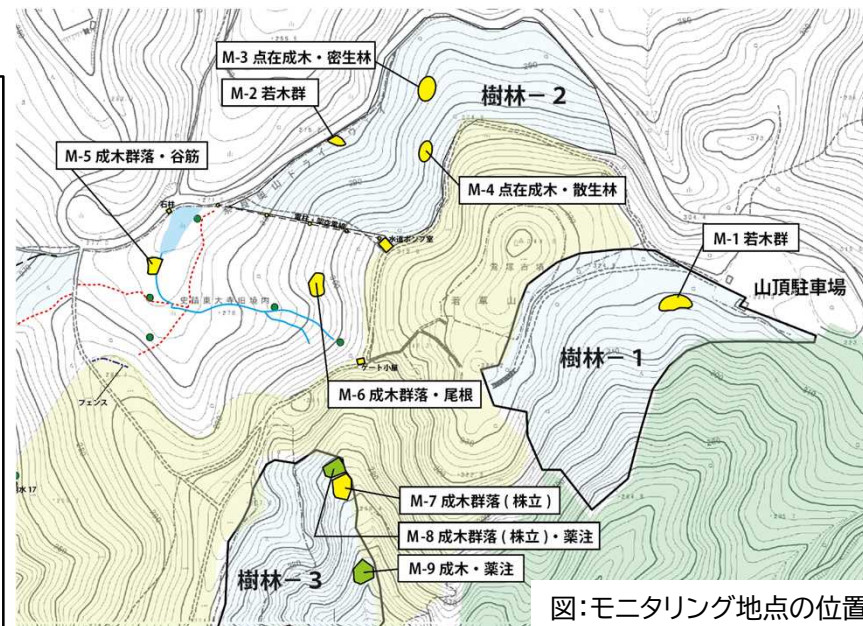
- ・R5 若木群、点在成木のナンキンハゼを伐採した
- ・R6 萌芽箇所別に萌芽枝数を計測し、刈り払いを実施した
- ・今後 毎年刈り払いを行い、駆除可能性を把握する

M5～6 成木群落 伐採後モニタリング

- ・R5 成木群落のナンキンハゼを伐採した
- ・R6 萌芽箇所別に萌芽枝数を計測した
- ・今後 結実までの年数を把握する

M7～9 薬剤使用後モニタリング

- ・R5 伐採＋薬剤塗布と薬剤注入を実施した
- ・R6 枯死判別、立木展葉、萌芽箇所別に萌芽枝数を計測した
- ・今後 枯死推移と生存木の結実までの年数を把握する



図：モニタリング地点の位置

試行地点		M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9
試行目的		ナンキンハゼ伐採後の再生状況を把握する						薬剤使用後の再生状況を把握する		
タイプ		若木群（ギャップ）		点在する成木		成木群落		成木群落（株立）		成木群落
立 地		樹林地内	樹林・沿道	密生林	散生林	谷（湿性）	尾根（乾性）	谷（湿性）		急傾斜地
樹木 本数	若木	168	30	－	19	22	－	－	－	－
	成木	27	11	9	10	28	18	20本	20本	10本
調査 行程	R 5 試行	伐採・刈り払い						伐採＋塗布	立木に薬剤注入	
	R 6 調査	萌芽本数を計測し、刈り払いする ※1				萌芽本数の計測			立木観察、萌芽本数計測	
	今 後	毎年刈り払いを行い、駆除可能性を把握				結実までの年数把握		枯死率の推移、結実までの年数把握		

※1 樹林1、2の全ナンキンハゼは毎年刈り払うことにしたことから、その中に含むM1～M4も毎年の萌芽枝を刈り払うことにした。

3-1. 伐採後と薬剤使用後のモニタリング

M1～4：若木群、点在成木 刈払継続モニタリング

① 萌芽状況

- ・全地点において多数の萌芽が見られた。
- ・萌芽本数は、若木よりも成木が多かった。
- ・日照条件が良いM4の萌芽枝は太く長い。
- ・日照条件が悪いM3の萌芽枝は細く、葉色が薄い。

② 水平根からの萌芽

- ・水平根からの萌芽は、発生ありと発生なしの地点があった。
- ・水平根からの萌芽率が最も高い地点は、密生林であった。
- ・水平根からの萌芽箇所は、草本が少なく、木漏日が地表に届く。

※M1～4の萌芽枝は、全て9月中下旬に刈り払いした。

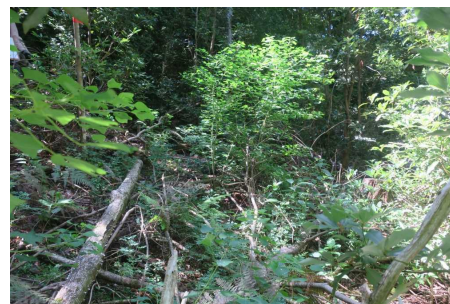
試行地点		M-1	M-2	M-3	M-4
タイプ		若木群（ギャップ）		点在する成木	
立地		樹林地内	樹林・沿道	密生林	散生林
規模		30m×15m	6m×5m	15m×5m	8m×4m
R5 伐採 本数	若木	168	30	0	19
	成木	27	11	9	10
	伐採本数 計	195	41	9	29
R6 萌芽 本数	切株から萌芽	275	126	160	177
	水平根から萌芽	35	0	75	0
	萌芽本数 計	310	126	235	177
水平根萌芽が占める率		11%	0%	32%	0%
萌芽本数／伐採1本当たり		1.6	3.1	26.1	6.1



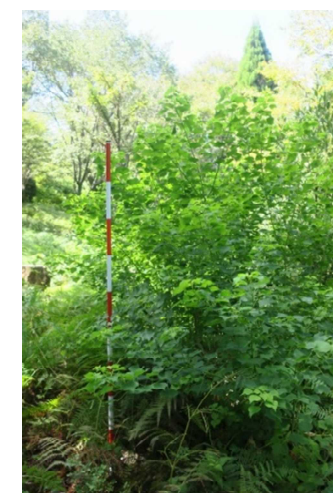
M1 最高萌芽1.2m



M3 最高萌芽1.2m



M2 最高萌芽1.8m



M4 最高萌芽2.5m

まとめ

- ・多数の萌芽があり放任すると成木まで再生すると考えられる。
- ・M1～3は、今後樹林の鬱閉が期待できるため、刈払いの継続により駆除できる可能性がある。
- ・M4は、樹木密度が低く鬱閉しないため、刈払いを継続すると、草地のナンキンハゼの状態に近づく可能性がある。

3-1. 伐採後と薬剤使用後のモニタリング

M5～6：成木群落 伐採後モニタリング

① 萌芽状況

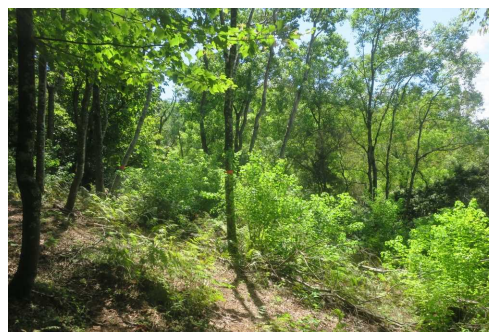
- ・両地点において多数の再生萌芽が見られた。
- ・萌芽本数は、伐採本数に比べて、非常に多かった。
- ・萌芽枝は太く、2mを越える高さがあった。

② 水平根からの萌芽

- ・水平根からの萌芽も、比較的多く見られた。



M5 最高萌芽2.0m



M6 最高萌芽2.5m

試行地点		M-5	M-6
タイプ		成木群落	
立 地		谷 (湿性)	尾根 (乾性)
規 模		12 m×10m	15m×10m
R 5 伐採 本数	若木	22	0
	成木	28	18
	伐採本数 計	50	18
R 6 萌芽 本数	切株から萌芽	398	307
	水平根から萌芽	34	51
	萌芽本数 計	432	358
水平根萌芽が占める率		8%	14%
萌芽本数/伐採1本当たり		8.6	19.9

まとめ

- ・ 太く長い萌芽が多数あり、数年で株立の成木群落に再生すると考えられる。
- ・ 地表の草本はやや少なく、伐採後も日照が良く再生が速いと考えられる。
- ・ 昨年度調査のM-7, 8 株立小径木の結実個体の年輪数が5であったことから同年数以下での結実が予想される。

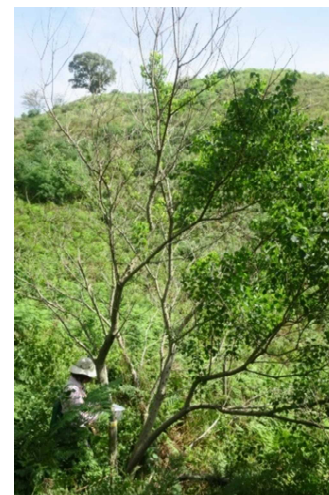
3-1. 伐採後と薬剤使用後のモニタリング

M7～9 : 薬剤使用後モニタリング

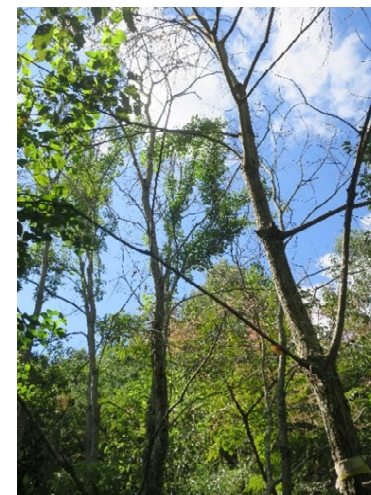
- ① 枯死率
 - ・立木の薬剤注入が枯死率が高い。
- ② 立木からの展葉状況（注入30本のうち10本）
 - ・展葉した10本のうち9本は元の樹冠の5～40%展葉し、1本は70%展葉していた。（展葉の率は目測）
- ③ 切株からの萌芽状況（塗布16本うち12本）
 - ・樹木1本の萌芽本数は1～60本と様々で、ほとんどは枝が短く、葉が著しく変形していた。
 - ・萌芽高は、1cm程度(3本)、0.5m以下(7本)、0.8m(1本)、1.8m(1本)であった。
- ④ 水平根からの萌芽状況(M7:20本のうち2本)
 - ・M8、9は、水平根からの萌芽は確認できなかった。
 - ・M7の萌芽高は0.5m、萌芽枝の本数は5、20本

試行地点		M-7	M-8	M-9
薬剤の使用方法		伐採＋塗布	立木に薬剤注入	
タイプ		成木群落（株立）		成木群落
立地		谷（湿性）		急傾斜地
R5	試行した本数	20	20	10
R6	確認できなかった樹木本数 ※	4	0	0
	確認できた樹木本数	16	20	10
	枯死した樹木本数	4	13	7
	立木から展葉した樹木本数		7	3
	切株から萌芽した樹木本数	12		
	水平根から萌芽した樹木本数	2	0	0
枯死率		25%	65%	70%

※M7のうち4本は、草本に被われ発見できないものや番号テープがないものがあった。



M8 立木から展葉



M9 手前は枯死、奥は展葉



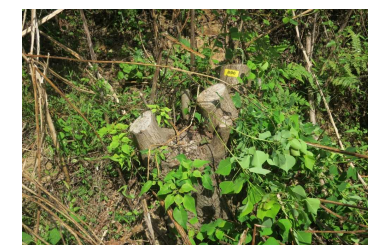
M7 枯死



M7 縮れた葉が僅かに萌芽



M7 縮れた葉が多数萌芽



M7 普通の葉が多数萌芽

まとめ

- ・薬剤塗布の枯死率は低い、萌芽抑制の効果が大きいことから、今後枯死する可能性がある。
- ・薬剤注入の枯死率が高いが、生存個体は展葉していることから元通りに再生して結実する可能性もある。

3-1. 伐採後と薬剤使用後のモニタリング まとめ

まとめ・今後の調査(案)

目的	地点	タイプ	立地	R 5 試行	R 6 時点の評価と想定	R 7～ 予定	データの活用（案）
伐採後の再生状況を把握	M-1	若木群 (ギャップ)	樹林地内	伐採・刈払い	・萌芽する枝は細く本数が少ないことから、樹勢が衰えていると考えられる。 ・今後樹林の鬱閉が期待できるため、刈払いの継続により駆除できる可能性がある。	刈り払いを継続し、 駆除達成年数を把握	今後のギャップ発生時の 対策検討に活用
	M-2		樹林・沿道				
	M-3	点在する成木	密生林		樹木密度が低く鬱閉しないため、刈り払いを継続すると草地のナンキンハゼの状態に近づく可能性がある。	同上	状況に応じて 対策見直し
	M-4		散生林				
	M-5	成木群落	谷 (湿性)		・太く長い萌芽が多数あり、数年で株立の成木群落に再生すると考えられる。 ・M-7,8小径木の結実個体の年輪数が5であったことから同年数以下での結実が予想される。	刈払いせず、結実までの年数把握	伐採後の結実年数を、 結実を防ぐ伐採サイクル検討に活用
	M-6		尾根 (乾性)				
薬剤使用後の再生状況を把握	M-7	成木群落 (株立)	谷 (湿性)	伐採＋塗布	現時点の枯死率は低い、萌芽抑制の効果が大きいことから、今後枯死する可能性がある。	枯死率の推移、結実までの年数把握	・効果的な薬剤使用法の 選択に活用 ・薬剤による処置サイ クル検討に活用
	M-8		立木に薬剤 注入	枯死率は高いが、生存個体は展葉から成木まで再生し、結実する可能性がある。			
	M-9	成木群落			急傾斜地		

【今後の調査について】

本調査は、伐採後・薬剤使用後のナンキンハゼの再生状況を把握することを目的にしている。今後は、「結実」あるいは「枯死」という観点を軸に経過観察を継続して、その経年データを得ることとする。

3-2. 伐採手法の試行調査 調査概要

ナンキンハゼ成木に4種の伐採手法を試行し、萌芽再生が少なく、作業性の良い伐採手法を見出す。

表:試行する手法

試行手法	手法の概要	試行の着目点	
		萌芽抑制の効果	懸念される課題
通常伐採	伐採のみ	期待できない	特になし
根系被覆	伐採と防草シートによる根株被覆	日照遮蔽による効果	周辺植生への影響
除草剤塗布	伐採と根株への除草剤塗布	根株枯殺による効果	周辺植生への影響
巻き枯らし	環状剥皮による巻き枯らし	ハリエンジュの研究事例に見られる萌芽抑制効果	枯死立木の安全管理

表:試行対象樹木一覧

番号	標識番号	寸法		試行タイプ			
		樹高(m)	幹周(cm)	通常伐採	根系被覆	除草剤塗布	巻き枯らし
グループ①	-1	148	6.0	44	●		
	-2	145	10.0	76			●
	-3	143	10.0	80		●	
	-4	144	10.0	77	●		
グループ②	-1	140	9.0	56	●		
	-2	139	8.0	86	●		
	-3	136	8.0	78			●
	-4	135	8.0	77		●	
グループ③	-1	161	10.0	75			●
	-2	なし	10.0	77		●	
	-3	162	9.0	47	●		
	-4	132	9.0	74	●		

R5 6月巻き枯らし、10月伐採の試行

R6 9月 枯死判別、立木展葉、萌芽箇所別に萌芽枝数を計測

今後 生存木の結実までの経過観察を継続する

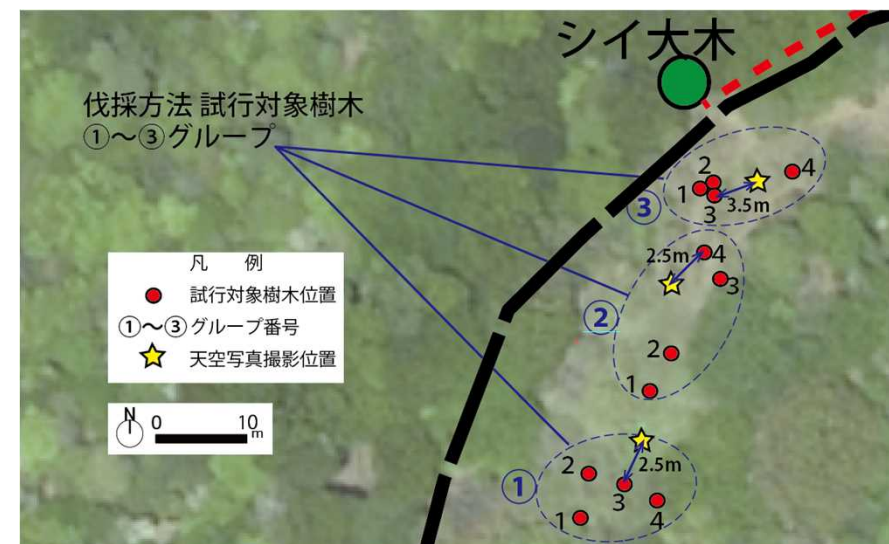


図:試行対象樹木の位置



環状剥皮 6月



伐採・除草剤塗布 10月



防草シート被覆 10月



動物シート剥がし修復 11月末・2月末

3-2. 伐採手法の試行調査

通常伐採

1. 萌芽状況

- ・全ての樹木に再生萌芽が見られた。
- ・日照が良い③の萌芽枝は、本数多く、長い。
- ・草本に埋もれた②の萌芽枝は、本数少なく、短い。

2. 水平根からの萌芽

- ・地表が草本に被われた②は水平根の発生なし。

R 5	グループ		①	②	③
	樹 高		6. 0m	9. 0m	9. 0m
	幹 周		4 4 cm	5 6 cm	4 7 cm
	枝 張		4. 0m	4. 0m	4. 0m
	年輪数		11	18	16
R 6	地表部の状況		草本密生 ナガバヤブマオ H = 1. 4m	同左	草本なし、比較 的明るい
	根株・その他の 状況		目立つ変化なし	草本に埋もれて 発見に手間取る	目立つ変化なし
	樹上の葉の量				
	切株か らの萌 芽	最大長 m	1. 1	0. 5	1. 5
		本数	2	3	16
	水平根 からの 萌芽	最大長 m	1. 1	—	0. 4
		本数	3	0	8
枯死率			0%		



①萌芽やや少ない



②草本に埋もれ萌芽少ない



③萌芽やや多い

伐採＋根系被覆

1. シート

- ・②③のシートは、動物により繰り返し撤去される。

2. 萌芽状況

- ・シートがない②③の萌芽枝は、本数多く、長い。
- ・シートありの①は、萌芽なし。

3. 水平根からの萌芽

- ・草本なく地表に日照がある③に発生。

R 5	グループ		①	②	③
	樹 高		1 0. 0m	8. 0m	9. 0m
	幹 周		7 7 cm	8 6 cm	7 4 cm
	枝 張		5. 0m	5. 0m	5. 0m
	年輪数		16	16	18
R 6	地表部の状況		シートがあるた め草本なし	草本密生 ナガバヤブマオ H=1. 4m	草本なし、比較 的明るい
	根株・その他の 状況		シートあり	シートなし	シートなし
	樹上の葉の量				
	切株から の萌芽	最大長 m	—	2. 0	1. 6
		本数	0	120	24
	水平根 からの 萌芽	最大長 m	—	—	1. 2 倒伏
		本数	0	0	3



①シートあり萌芽なし



②萌芽本数多く、長い



③草本なく水平根萌芽多い

3-2. 伐採手法の試行調査

巻き枯らし

- 樹上の展葉
 - ①②はなし、③は元の樹冠の約20%展葉する。
- 水平根からの萌芽
 - 地表が草本に被われた②は発生なし。

R 5	グループ		①	②	③
	樹 高		1 0 . 0m	8 . 0m	1 0 . 0m
	幹 周		7 6 cm	7 8 cm	7 5 cm
	枝 張		5 . 0m	5 . 0m	5 . 0m
	年輪数				
R 6	地表部の状況		草本密生 ナガバヤブマオ H = 1 . 4m	草本散生 ナガバヤブマオ	草本なし、比較 的明るい
	根株・その他の 状況		目立つ変化なし	目立つ変化なし	目立つ変化なし
	樹上の葉の量		0%	0%	20%
	幹からの 萌芽	最大長 m	0.3	—	1.2
		本数	9	0	10
	水平根 からの 萌芽	最大長 m	0.7	—	1.2
		本数	1	0	2
	枯死率			33%	

伐採+薬剤塗布

- 萌芽状況
- ①②は、切株から僅かに萌芽がある。
 - ①③は、水平根から萌芽がある。

R 5	グループ		①	②	③
	樹 高		1 0 . 0m	8 . 0m	1 0 . 0m
	幹 周		8 0 cm	7 7 cm	7 7 cm
	枝 張		4 . 5 m	5 . 0 m	5 . 0 m
	年輪数		19	16	19
R 6	地表部の状況		草本あり	草本散生 ナガバヤブマオ	草本なし、比較 的明るい
	根株・その他の 状況		腐朽が進行	目立つ変化なし	同左
	樹上の葉の量				
	切株か らの萌 芽	最大長 m	0.1	0.03	－
		本数	15	変形小葉の塊が 3つ	0
	水平根 からの 萌芽	最大長 m	0.25	－	0.2
		本数	26	0	2
枯死率			0%		



①切株と水平根から小さな萌芽



②ほとんど萌芽なし



③水平根から萌芽あり



①幹から萌芽あり



②萌芽なし



③樹上は残存、幹と水平根から萌芽



3-2. 伐採手法の試行調査 まとめ

効果のまとめ・今後の予定

手法名	R5試行 (各3本試行)	R6調査結果		現時点の評価		R7～
		萌芽の状況	萌芽抑制の効果	実用上の問題	改善余地・懸念点	
通常伐採 (対照区)	伐採のみ	多い2本 少ない1本 (草本に埋没)	効果は少ない	確実に萌芽する		経過観察
根系被覆	伐採と防草シートによる根株被覆	なし1本(シート保持) 多い2本(シート脱落)	効果は高いが、動物の剥ぎ取りが課題	シート剥ぎ取り	根株の幹に強固にシート固定すれば動物対策は可能か？	
巻き枯らし	環状剥皮による巻き枯らし	なし1本 やや少ない2本 樹上展葉1本	効果はあるが、個体や立地により差が大きい	確実性に懸念、倒木リスク	効果の持続性	
薬剤塗布	伐採と根株への除草剤塗布	ごく僅か 3本	効果は大きい	効果・確実性高い	薬剤効果の持続性	

【試行調査について】

- ・ 試行調査する個体はできる限り同条件となるように配慮したが、**僅かな生育位置の違いが日照や草本の生育に影響し、個体の生育環境に差異が生じた。**
- ・ 動物による防草シートの剥ぎ取りに対して二度の修復を行ったが、剥ぎ取りが再発した。この結果から、杭等の使用が制限されている条件下では、**防草シートによる水平根への日照遮蔽は難しいものと考えられる。**
- ・ 今後は、各伐採手法について経過観察を行い、その変化を記録する。

草本の変化

シダ類、ナガバヤブマオ等
草丈 約0.4m 2023.7月



繁茂するナガバヤブマオ
草丈 約1.4m 2024.7月



今後の取り組み(素案)

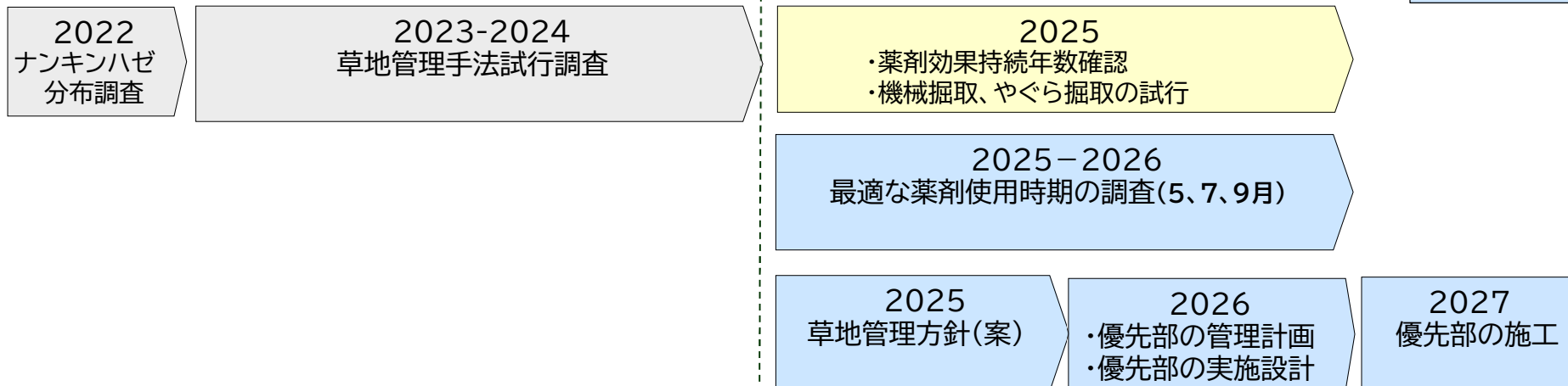
草地のナンキンハゼ管理

凡例

完了

継続

新規



樹林地のナンキンハゼ管理

