

平成20年度以降の植生保全対策について

1. 目的

大台ヶ原における植生保全対策の基本的な考え方については、「大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画（第2期）」に基づき、以下のとおりとする。

以下、「大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画（第2期）」より抜粋

大台ヶ原における自然再生の目標「大台ヶ原の現存する森林生態系の保全を図るとともに、天然更新により後継樹が健全に生育していた昭和30年代前半までの状況を一つの目安として森林生態系の再生を目指す」（大台ヶ原自然再生計画より）を達成するためには、ニホンジカによる直接的な影響を排除するだけでなく、森林生態系の多様性の確保や後継樹の保全などの取組が必要である。

本計画では、ニホンジカによる採食等に起因する直接的な影響を排除することを目的とし、植生保全対策を実施するものとする。

一方で、森林生態系の多様性の確保やギャップ内の稚樹・幼木など後継樹の保全のためパッチディフェンスの設置については、大台ヶ原自然再生推進計画のうち「森林生態系保全再生計画」のもと、「大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会森林生態系部会」が中心となり、検討することとする。ただし、これらの植生保全対策については、本計画と密接な関係があるため、調整を図りつつ実施するものとする。

2. 期間

平成19年～平成23年までの5年間

3. 保全対象

大台ヶ原において、植生保全対策を進めていくにあたり、保全対象を以下のとおりとする。

① 母樹

トウヒ、ウラジロモミなどの針葉樹については、ニホンジカによる剥皮度が高くなると枯死率が高くなる傾向が見られることから、これらの樹種を中心に保全対策を実施する。

② 後継樹

「大台ヶ原自然再生推進計画調査」により、大台ヶ原では後継樹がほとんど生育していないことが確認されている。また、下層にミヤコザサが生育していない植生タイプの防鹿柵の中では後継樹が育っていることから、このような植生タイプでは、ニホンジカの採食などの影響により、後継樹の生育が阻害されていることが考えられる。このことから、大台ヶ原の森林を特徴づけてきた樹種の後継樹を保全対象と

する。

しかし、下層にミヤコザサが生育している植生タイプでは、防鹿柵を設置するだけでは、ミヤコザサが繁茂し、ササの高さより低い植物を被圧するため、後継樹を育成することができないことが確認されていることから、ニホンジカの影響だけでなく、ミヤコザサによる被圧の影響の排除（ササ刈り等）も含めた、複合的な植生保全対策が必要である。

③ 下層植生

大台ヶ原では、ニホンジカの採食などの影響により、後継樹を含め下層植生が減少している。このことから、後継樹や減少傾向にある植物種を含めた森林の下層植生の回復を目的とし、保全対象とする。

④ 減少傾向にある植物種（減少種（植物））

大台ヶ原における植物相調査の結果、確認された種のうち、環境省レッドリストもしくは奈良県レッドリスト、近畿地方レッドデータブックに記載されている種およびニホンジカの採食により個体数が減少したと考えられる種が生育する場所。

上記、RDB 等には記載されていないが、スズタケは過去の大台ヶ原に詳しい有識者や既存文献等によると、西大台のブナ林の下層では、1980 年代頃までは、高い被度で繁茂しており、下層植生の主要な構成要素であった。しかし、現在ではスズタケの被度は著しく低下し、枯死・消失してしまった場所も多いことから、スズタケも保全対象種とするが、スズタケが繁茂した場合は被圧により後継樹の生育を阻害することも予想されるため、あわせてその対策を検討する必要がある。

⑤ 多様な生物の生息環境

沢沿いの湧水地等は、防鹿柵設置後すぐに植生が回復するなど効果が高いことから、減少傾向にある植物の保全のみでなく、その植生を利用する多様な生物の生息環境の保全にも役立つ。特に、水際を生息環境とし、移動性が低く、林床や小さな水域に強く依存する種が多い両生類や昆虫類等の生息域としても重要であり、生物多様性の保全に役立つ場所。

4. 植生保全対策の効果と問題点

主な植生保全対策と、それらの効果と問題点、適用する保全対象について、表 1 に示した。

表1 大台ヶ原におけるシカの影響に対する各種植生保全対策とその効果

植生保全対策				効果	問題点	景観上配慮すべき地点への設置 [注5]	保全対象[注6]					現在までの設置数量				
区域保全対策	防鹿柵 ※ 従来の 防鹿柵 ※ 平均 約 1.3ha	林床 タイプ	コケ ミヤコザサ[注1] スズタケ[注2]				①母樹	②後継樹	③下層植生	多様性						
							④減少種 (植物)	⑤生息環境 多様な生物の								
			・後継樹や下層植生のシカによる採食を防ぐ。 ・流域を広域に保護することにより、植生保全のみでなく多様な生物の生息環境の保全が可能である。	・林床のミヤコザサの被度が高い場所では、ミヤコザサの稈高および植被率が増加し、実生の発芽、生育や、多様な植物種の生育が阻害される。	+	+	+	+	+	+	H19までに約 48ha					
単木保護柵 [注4] ※間伐材を利用した単木保護柵 ※2m × 2m 程度。	小規模防鹿柵 (パッチディフェンス含む) [注3] ※10m × 10m 程度の防鹿柵。			・後継樹や下層植生のシカによる採食を防ぐ。 ・森林更新の場に着目し、設置できる。	・今年度設置。効果や問題点については、今後のモニタリングが必要である。	+		+	+	+		12箇所				
	ラス巻き			・母樹のシカによる剥皮を単木的に保護することが可能。	・既にボランティアにより、設置しているが、効果や問題点については検証していないため、今後のモニタリングが必要である。	+		+				10箇所				
注1:ミヤコザサが生育している場所は、後継樹や下層植生を保全するためには柵設置後にササ刈りなどの対策が別途必要。																
注2:スズタケが現在生育している地域の他、過去に生育していた地域も含む。現時点での評価であり、スズタケが繁茂した場合は被圧により後継樹の生育を阻害することも予想されるため、あわせてその対策を検討する必要がある。																
注3:パッチディフェンスについては、西大台における森林更新を促すための保全再生手法として、現在、母樹が欠けた後のギャップ地を中心に設置し、実験を実施している。																
注4:ボランティアにより設置済み。間伐材を後継樹の周囲に打ち込み、ロープで結びつけた簡易柵。																
注5:景観に配慮した場合、歩道沿いに設置可能な対策を十、歩道からの距離を置いて設置する対策を+とする。																
注6:大台ヶ原において、現時点で保全対象とするものを+とした。																
※参考:後継樹の保護を目的とした単木保護対策として、単木保護柵以外の手法について検討する。																

注1:ミヤコザサが生育している場所は、後継樹や下層植生を保全するためには柵設置後にササ刈りなどの対策が別途必要。

注2:スズタケが現在生育している地域の他、過去に生育していた地域も含む。現時点での評価であり、スズタケが繁茂した場合は被圧により後継樹の生育を阻害することも予想されるため、あわせてその対策を検討する必要がある。

注3:パッチディフェンスについては、西大台における森林更新を促すための保全再生手法として、現在、母樹が欠けた後のギャップ地を中心に設置し、実験を実施している。

注4:ボランティアにより設置済み。間伐材を後継樹の周囲に打ち込み、ロープで結びつけた簡易柵。

注5:景観に配慮した場合、歩道沿いに設置可能な対策を十、歩道からの距離を置いて設置する対策を+とする。

注6:大台ヶ原において、現時点で保全対象とするものを+とした。

※参考:後継樹の保護を目的とした単木保護対策として、単木保護柵以外の手法について検討する。

写真1 大台ヶ原で実施している各種植生保全対策

区域保全対策 防鹿柵	
区域保全対策 小規模防鹿柵 (パッチディフェンス)	
単木保護対策 単木保護柵	
単木保護対策 ラス巻き	

5. 平成 19 年度から 5 年間の植生保全対策の実施場所と実施方法について

(1) 区域保全対策（防鹿柵）

1) 保全対象

①母樹、②後継樹、③下層植生、④減少傾向にある植物種、⑤多様な生物の生息環境

2) 実施場所

区域保全対策（防鹿柵）の実施方針について、図 1 に示したフローに従い検討を行った。

候補地点については、上記保全対象のうち、④減少傾向にある植物種、⑤多様な生物の生息環境に着目し、選定した。候補地点の選定後、④減少傾向にある植物種、⑤多様な生物の生息環境の有無により、実施の優先度を検討した（表 2）。

検討した優先度に加え、シカの被食からの保護の緊急性、歩道等からの景観への配慮、設置コストを総合的に判断し、平成 19 年度以降 5 年間の防鹿柵の設置方針についてまとめた（表 3、図 2）。①母樹、②後継樹、③下層植生については、下層にミヤコザサが生育していない地域では、場所を問わず防鹿柵の設置により保全されることが期待される。

なお、設置コストについては、年度ごとに地域を定め、まとめて測量することにより抑えることが可能となる。

3) 実施方法

環境、植生、地形、両生類の産卵場所などを考慮し、まとまった範囲で設置する。

なお、実施場所については、測量を実施する前に現地踏査を実施し、委員による検討を行い、詳細な実施場所を確定することとする。

保全すべき場所の抽出(表2)

- ・ 減少傾向にある植物種の生育場所
- ・ 多様な生物の生息場所



優先度の検討(表2)

- ・ 保全目的の+の数で判断した。
高：2、中：1



シカの被食から保護すべき場所の選定(表3)

- ・ シカ分布密度（糞粒法）を
3段階で評価。



その他要因の検討(表3)

- ・ 歩道からの景観配慮
- ・ 設置コスト
- ・ 効率化



優先度、シカ分布密度、その他要因
から
総合的に検討



5年間の防鹿柵整備基本方針の決定

図1 平成19年度から5年間の防鹿柵整備基本方針検討の流れ

表2 防鹿柵設置場所の検討

地 点 番 号	地域名	保全目的		優 先 度	備考
		減少種 (植物)	多様な生物 の生息環境		
1 経ヶ峰		+		中	
2 ワサビ谷		+	+	高	
3 開拓			+	中	
4 開拓分岐		+	+	高	
5 コウヤ谷上部		+		中	
6 コウヤ谷合流部		+	+	高	湧水地が点在、両生類の生息地
7 コウヤ谷		+	+	高	
8 逆川		+	+	高	
9 カツラ谷上部		+		中	
10 カツラ谷		+	+	高	
11 カツラ谷ヤマト谷合流部		+	+	高	
12 ヤマト谷（湧水地）		+	+	高	湧水地、両生類の生息地
13 ヤマト谷		+	+	高	
14 ヤマト谷		+	+	高	
15 七つ池下		+	+	高	H19 設置、両生類の生息地
16 ヤマト谷上部		+		中	
17 中ノ谷		+		中	V字谷のため柵の設置困難
18 ナゴヤ谷		+		中	
19 千石嵐		+		中	スズタケ生育地。崖地。設置困難。
20 シオカラ谷吊り橋		+		中	急斜面で岩場が多い。
21 シオカラ谷		+		中	スズタケ生育地。急斜面。
22 大蛇嵐		+		中	崖地。設置困難。
23 ヒバリ谷			+	中	東大台、両生類の生息地

※ 多様な生物の生息環境：トチノキーサワグルミ群集や湧水地等、谷沿いの水環境が存在する場所を+で表示。

減少種（植物）：RDB種やシカの影響により減少している種の生育地を+で表示。

優先度：保全目的の+の数で判断した。高：2、中：1

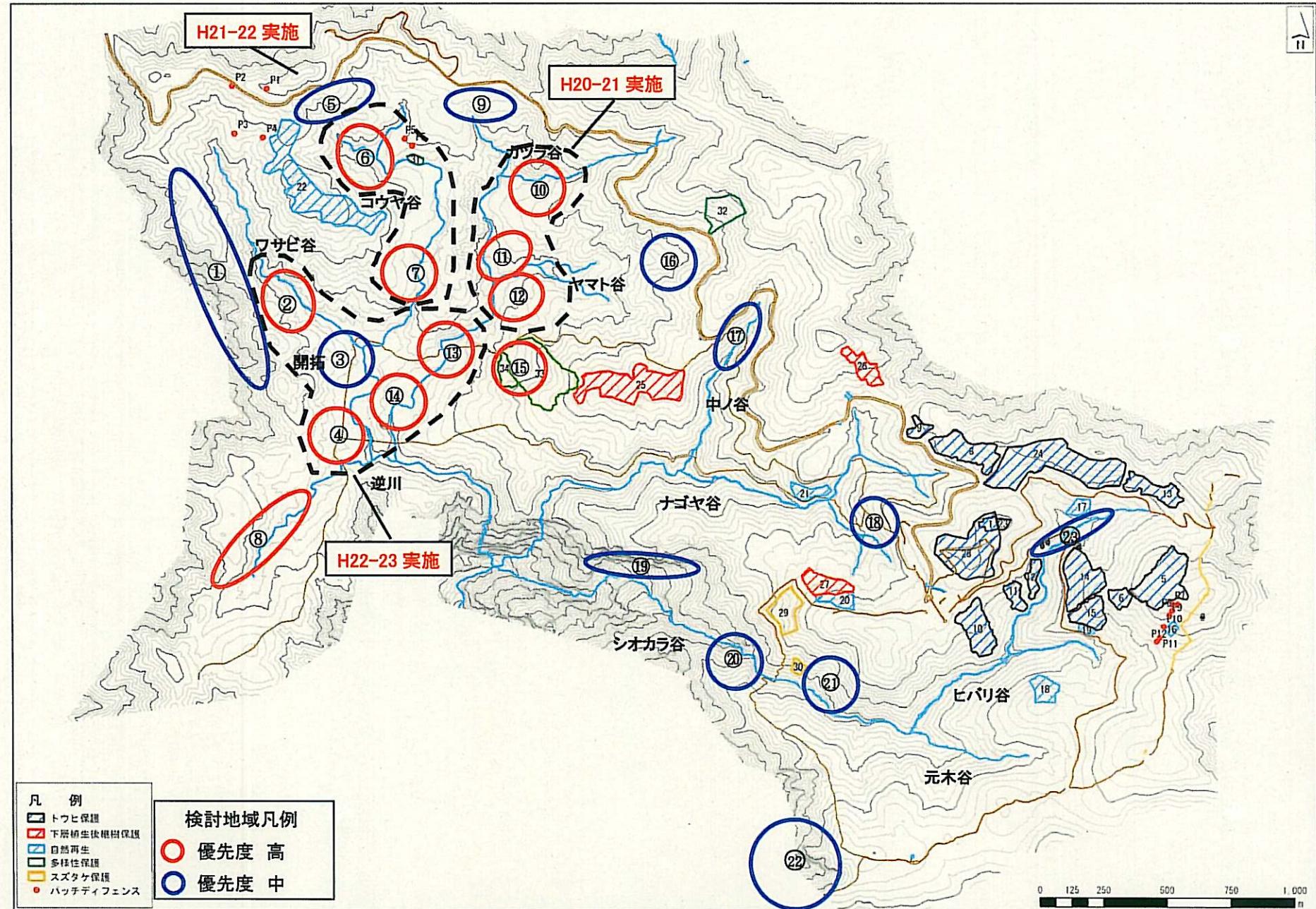


図2 既設の防鹿柵と平成19年度以降防鹿柵設置検討箇所(案)

表3 平成19年度以降5年間の防鹿柵設置検討箇所（案）

実施 年度	地点 番号	地域名	保全目的		優先度	シカ 分布密度	景観配慮	設置コスト
			減少種 (植物)	多様な生物 の生息環境				
H19	15	七つ池下	+	+	高	++	+	+
	10	カツラ谷	+	+	高	+	+	+
H20-21	11	カツラ谷ヤマト谷合流部	+	+	高	++	+	+
	12	ヤマト谷（湧水地）	+	+	高	++	+	+
H21-22	6	コウヤ谷合流部	+	+	高	+	+	+
	7	コウヤ谷	+	+	高	++	+	+
H22-23	2	ワサビ谷	+	+	高	+	+	+
	4	開拓分岐	+	+	高	++	+	+
	13	ヤマト谷	+	+	高	++		+
	14	ヤマト谷	+	+	高	++	+	+
	1	経ヶ峰	+		中	+	+	+
	3	開拓		+	中	+		+
	5	コウヤ谷上部	+		中	+	+	+
	8	逆川	+	+	高	+	+	-
	9	カツラ谷上部	+		中	+	+	+
	16	ヤマト谷上部	+		中	+++	+	+
	17	中ノ谷	+		中	+++		-
	18	ナゴヤ谷	+		中	++		+
	20	シオカラ谷吊り橋	+		中	+++		-
	21	シオカラ谷	+		中	+++	+	-
	23	ヒバリ谷		+	中	++		+

※ 平成21年度以降については、暫定的に設定した。今後の調査結果等を踏まえ、設置年度を検討する。大蛇嵐、千石嵐は設置不可能なため削除。

※ 優先度：保全目的の+の数で判断（高：2、中：1）。

※ 優先度が高い場所かつシカ分布密度が高い場所を防鹿柵設置の緊急性が高いと判断した。

シカ分布密度（2007年糞粒法調査結果による。+++ : 50頭以上/km²、++ : 10頭以上/km²、+ : 10頭未満/km²）

※ 景観配慮：景観配慮の必要性が低い場所を+。コスト：設置の容易性や運搬コストから検討した。（+ : コスト小、- : コスト大）

(2) 区域保全対策（小規模防鹿柵）

1) 保全対象

②後継樹、③下層植生

2) 実施場所

○東大台

トウヒ、ウラジロモミなどの主要な森林構成種の後継樹が生育している場所。

○西大台

ブナなどの広葉樹の更新の場となるギャップ地において試験的に実施（パッチディフェンス）。

3) 実施方法

○東大台

平成19年度にトウヒ等針葉樹の後継樹の生育状況やミヤコザサの生育状況、ガレ場などの地形を考慮し、現地で確認しながら設定した。設置場所は、平成19年度に測量済みである（図2）。

○西大台

西大台のギャップ地において、平成19年度に試験的にパッチディフェンスを設置（図2）。モニタリングによりその効果の評価を行い、今後の実施について検討する。

(3) 単木保護対策（単木保護柵）

1) 保全対象

②後継樹

2) 実施場所

歩道沿い、ドライブウェイ沿いなどでトウヒ、ウラジロモミ等の針葉樹の後継樹が生育している場所。

3) 実施方法

ボランティアとの協同作業により設置。実施場所については、作業性、安全性を考慮する。

(4) 単木保護対策（ラス巻き）

1) 保全対象

①母樹

2) 実施場所

実施場所は、シカの剥皮により枯死しやすいトウヒ、ウラジロモミが主要構成樹種となっている東大台とした。

実施の優先度について、以下に示す点に着目し、検討した結果、要補修箇所を優先して実施することとした。特に、上道沿い、中道沿いについては、ラス巻き実施後 10 年以上経過しており、ラスが老朽化し、剥がれている場所も見られていることから、景観上の配慮および利用者の安全性の確保も考慮し、優先して実施することとした（図 3）。

○ラス巻き実施から年月が経過している場所（要補修箇所）

ラス巻き実施後、年数が経過しており、ラスが老朽化している場所。シカによる母樹の剥皮を防ぐため、ラスの巻き直しが必要となる。

○植生保全対策が実施されていない場所（未実施箇所）

シカによる剥皮が多く見られ、防鹿柵、ラス巻き等の植生保全対策が実施されておらず、防鹿柵の設置が不適切な場所はラス巻きによる母樹の保護が必要となる。

3) 実施方法

実施する際には、剥皮を受けやすく、剥皮により枯死しやすい樹種を中心に実施する。

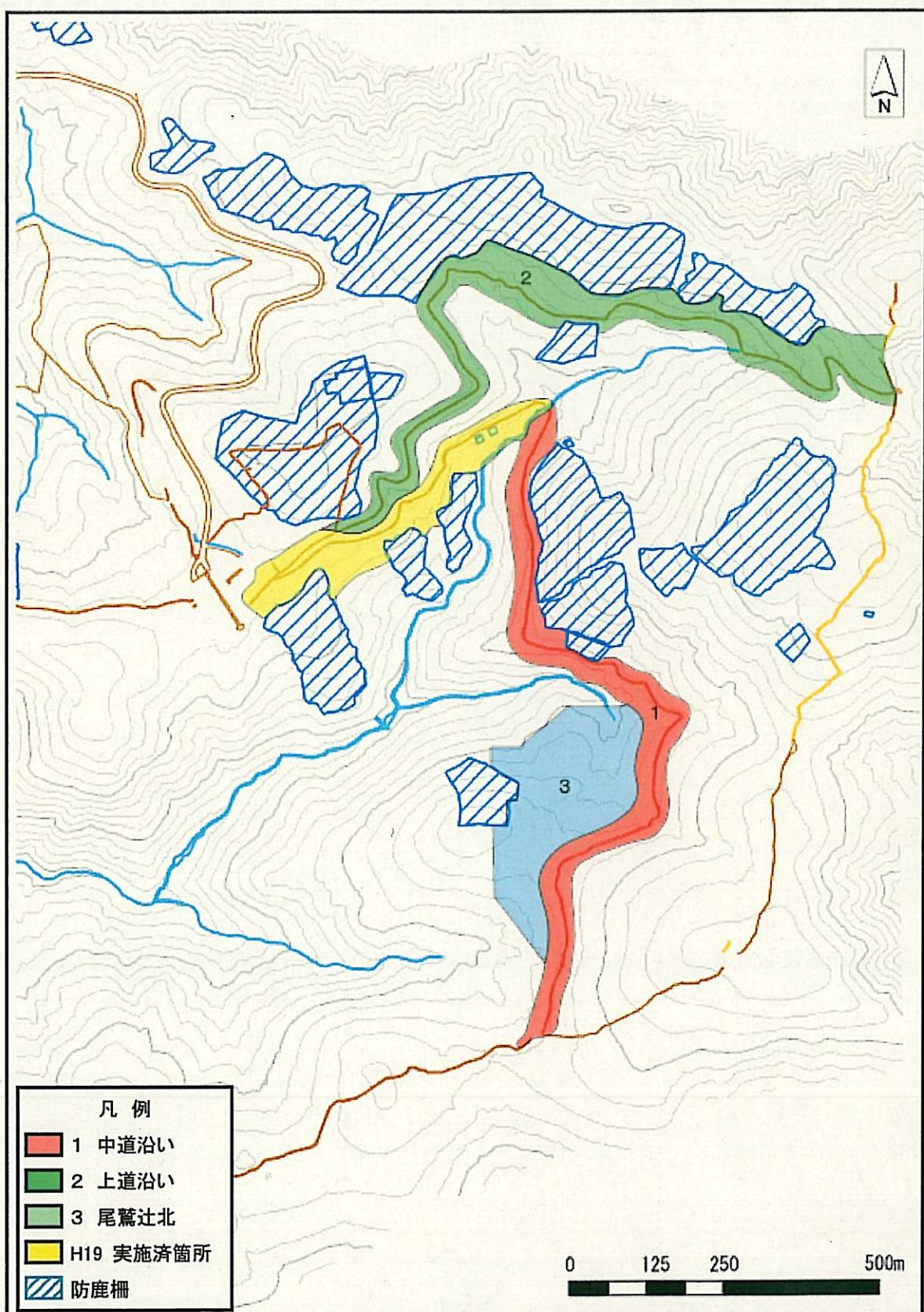


図3 平成19年度以降のラス巻き実施箇所(案)

6. 植生保全対策実施後のモニタリング

それぞれの植生保全対策実施後のモニタリング項目について、表4にまとめた。

表4 植生保全対策実施後のモニタリング項目

植生保全対策		モニタリング 項目	①母樹	②後継樹	③下層植生	多様性		実施頻度等
区域保全対策	防鹿柵 (従来のもの)					④減少種	⑤多様な生物 の生息環境	
	毎木調査	○					自然再生モニタリング 調査結果を利用	
	植物相調査		○	○	○		設置直後に実施。	
	植生調査		○				自然再生モニタリング 調査結果を利用	
	定点撮影	○	○	○		○	撮影地点を定め、 毎年撮影。	
	小規模防鹿柵 (東大台)	動物生息調査					○	自然再生モニタリング 調査結果を利用
		後継樹調査		○				1回／2年実施。
		定点撮影		○	○			1回／2年実施。
	小規模防鹿柵 (西大台) パッティンフェンス	ミヤコザサの測定			○			1回／2年実施。
		実生調査		○				毎年実施。
		植生調査		○	○	○		毎年実施。
単木保護対策	単木保護柵	定点撮影		○	○			毎年実施。
		後継樹調査		○				毎年実施
	ラス巻き	ラスの状態確認	○					設置年度ごとにサンプル を抽出し、状態を確認。
		ラス巻き付け木の 生存率確認	○					自然再生モニタリング 調査結果を利用

7. 平成20年度 植生保全対策実施スケジュールについて

(1) 区域保全対策（防鹿柵）の流れ

	平成20年												平成21年				
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月		
現地検討場所の決定	↔	↔	(WG、部会、評価委員会)										↔				
調査請負業者選定	↔	→											↔				
現地検討の実施および実施場所の決定			○(現地検討WG)														○
奈良県との現地確認			○														
測量業者選定	↔	↔															
現地測量の実施			↔	↔													
施工業者の決定				↔	↔												
施工					↔	↔											

(2) 単木保護対策（ラス巻き）の流れ

	平成20年												平成21年				
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月		
現地検討場所の決定	↔	↔	(WG、部会、評価委員会)										↔				
現地検討の実施および実施場所の決定			○(現地検討WG)														○
現地確認			○														
施工業者の決定			↔	↔													
施工				↔	↔												

※防鹿柵の設置については、平成20年度に次年度分も含めた2ヶ年分の詳細設置箇所の決定、測量の実施を予定している。

なお、5月中に現地検討WGを実施し、2ヶ年分の詳細設置箇所（測量箇所）の決定を予定している。

写真2 ヤマト谷（ドライブウェイ上）柵内の状況

<p>防鹿柵設置：平成19年5月 設置目的：多様性保全</p> <p>柵設置後の外側からの状況 平成19年10月撮影</p>	
<p>柵内に確認されたヒナノウツボ</p>	
<p>柵内で確認されたワサビ</p>	

柵内で確認された
クサノオウバノギク



写真3 コウヤ谷防鹿柵の状況

防鹿柵設置：平成 19 年 5 月
設置目的：多様性保全

柵設置後の外側からの状況
平成 19 年 9 月撮影



柵内の状況

水流沿いに植生が回復している。



確認されたラン科植物

ラン科ツレサギソウ属の植物



柵内の水流沿いに確認された
ツルネコノメソウ

