

大台ヶ原自然再生推進計画（第2期）の構成及び項目（素案）
（主に森林生態系保全再生計画に係る部分）

はじめに

（記述方針）

推進計画の位置づけ、目的及び自然再生の意義について簡潔に記述する。

- ・大台ヶ原の生態系の全国的な位置づけ、重要性等
- ・自然再生の意義（大台ヶ原の生態系の衰退の概要、自然を再生、復元し次世代のための伝える取組であること等）

第1章 自然再生の取り組みに至る経緯と背景

（記述方針）

大台ヶ原の自然の特性と歴史、これまでの自然環境保全の取組、自然再生の取組経緯等について概要を記載し、推進計画策定の背景についての解説とする。なお、自然環境の特性の記述に当たっては、大台ヶ原が生物多様性保全上重要地域であること等について全国的な位置づけが明確になるよう留意する。

（記述項目）

1. 自然環境の特性

（1）地形、地質

- ・大台ヶ原の位置
- ・地形は、日出ヶ岳、三津河落山等の代表的なピーク、地名、標高の範囲等
- ・山上の平坦な地形と周囲の急峻な崖地等地形の特徴
- ・地質の特徴の説明

※ 掲載する図表類

- 近畿地方における大台ヶ原の位置図
- 大台ヶ原の標高区分図
- 大台ヶ原の傾斜区分図
- 大台ヶ原周辺の水系区分図（3水系：宮川水系、紀ノ川水系、熊野川水系）
- 大台ヶ原周辺の表層地質図
- 急峻な地形がわかる写真

（2）気象

- ・屋久島と並ぶ日本有数の多雨地帯であること
- ・月別平均気温等により近畿地方では冷涼な場所であること

※ 掲載する図表類

- 近畿地方における降水量分布図（メッシュ気候値 2000 から作成）
- 月別降水量のグラフ（最近 10 年ぐらいの平均）
- 月別平均気温（アメダスのデータおよび昨年の気温データ）

（3）植生

- ・代表的な植生として東大台のミヤコザサ群落、トウヒを主とした亜高山性針葉樹林、大蛇峠をはじめとする岩角地と西大台のウラジロモミ、ヒノキが混交する太平洋型ブナ林、沢筋にあるトチノキ-サワグルミ群落について説明

※ 掲載する図表類

- 紀伊半島における自然植生の分布図（自然環境 GIS から作成）
- 航空写真（2005 撮影オルソ画像）
- 相観植生図（大台ヶ原：2005 撮影オルソ画像から作成）
- 大台ヶ原の植生垂直分布模式図（第 1 期 p6 図 2-3）
- トウヒ林、ブナ林、ミヤコザサ草地の写真

(4) 生物相（植物相、動物相（ニホンジカ含む））

- ・ 植物、動物について確認種数
- ・ 特徴的な植物、動物について示し、特に新種や固有種、オオダイガハラの名が付く種などを例示
- ・ ニホンジカの個体数密度が他地域に比べ高いこと

※ 掲載する図表類

- 大台ヶ原で特徴的な動植物を示す表
- 特徴的な動物、植物の写真

2. 社会環境の特性

- ・ 大台ヶ原周辺地域の社会環境の概要について記述
- (1) 観光動向（利用状況等）
- (2) 土地利用状況（山林、農地、市街地等）
- (3) 人口
- (4) 産業
- (5) その他

3. 大台ヶ原における自然環境の変遷と自然再生の取組

- ・ 年表を用いて、大台ヶ原の自然環境の変遷や利用の歴史
- ・ ミヤコザサ草地の拡大、下層植生など森林の衰退の経緯
- ・ ニホンジカ個体数密度の増加
- ・ 自然再生事業の前のトウヒ保全対策事業等の植生保全対策について整理

※ 掲載する図表類

- 大台ヶ原の歴史年表（第 1 期 p44 の表を修正）
- 森林衰退の流れ（推定）図（第 1 期 p 16 の図を自然再生事業パンフレットの図にする）
- 過去と現在の大台ヶ原の写真（過去 [トウヒ林：菅沼、ブナ林：中静]、現在）

第 2 章 自然再生の対象となる区域

（記述方針）

自然再生の対象となる範囲・土地所有等を明確にする。なお、対象区域と隣接する地域において情報収集等を行い、概況を把握する範囲についても記述する。

（記述項目）

1. 推進計画の対象となる区域

- ・ 吉野熊野国立公園内の自然再生推進計画対象区域の位置と面積
- ・ 対象区域と隣接する地域において情報収集等を行う区域

※ 掲載する図表類

- 大台ヶ原の位置図（周辺町村が含まれる程度の縮尺）
- 大台ヶ原環境省所管地の位置図（第 1 期 p5 図 2-2）

2. 土地所有

- ・ 対象地域の土地を所有する環境省と奈良県有地、それぞれの場所とその面積

※ 掲載する図表類

→ 土地所有位置図（第1期 p74 図6-1）

3. 土地利用

- ・ 対象地域の土地の利用状況を林地と車道、施設等に別け、それぞれの場所と面積

※ 掲載する図表類

→ 土地利用面積の表（第1期 p73 下の表）

→ 土地所有面積の表（第1期 p73 上の表）

4. 法規制関係等（国立公園、鳥獣保護区、森林生態系保護地域等）

- ・ 国立公園の位置、地種区分、面積
- ・ 鳥獣保護区の位置、地種区分、面積
- ・ 大杉谷森林生態系保護地域の位置、地域区分、面積

※ 掲載する図表類

→ 大台ヶ原環境省所管地の位置図

→ 鳥獣保護区区域図

→ 森林生態系保護地域図

第3章 対象区域内の現状と課題

1. 森林の現状と課題

(1) 森林衰退の経緯と現状

大台ヶ原の森林は、東大台のトウヒやウラジロモミ等からなる亜高山性針葉樹林と西大台のブナ、ヒノキ、ウラジロモミ等からなる冷温帯性針広混交樹林に大きく区別できる。現在これらの森林は、実生の成育環境が劣化し、天然更新による森林の維持が困難になるなど、その衰退が進行している。

① 東大台

東大台に成立しているトウヒを中心とした亜高山性針葉樹林については、昭和30年代までは比較的まとまった形で残っていた。その森林が現在のような状態に至るには、幾つかの複合的な要因が発生し、継続していることによると考えられる。

まず、林床の環境変化が挙げられる。昭和30年代の大型台風によって正木嶺を中心とした地域で林冠を構成していたトウヒなどの樹木が大量に風倒し、林内の乾燥化が進行した。これにより大台ヶ原の林床の特徴とも言えるコケ類が衰退し、ミヤコザサがその分布域を広げた。

ミヤコザサの分布域では倒木更新による実生の発芽や成育が困難であるため、森林の後継樹が育たず、結果として樹林が減少し、そこにミヤコザサ草地が更に拡大したと考えられる。

(図3-1)。

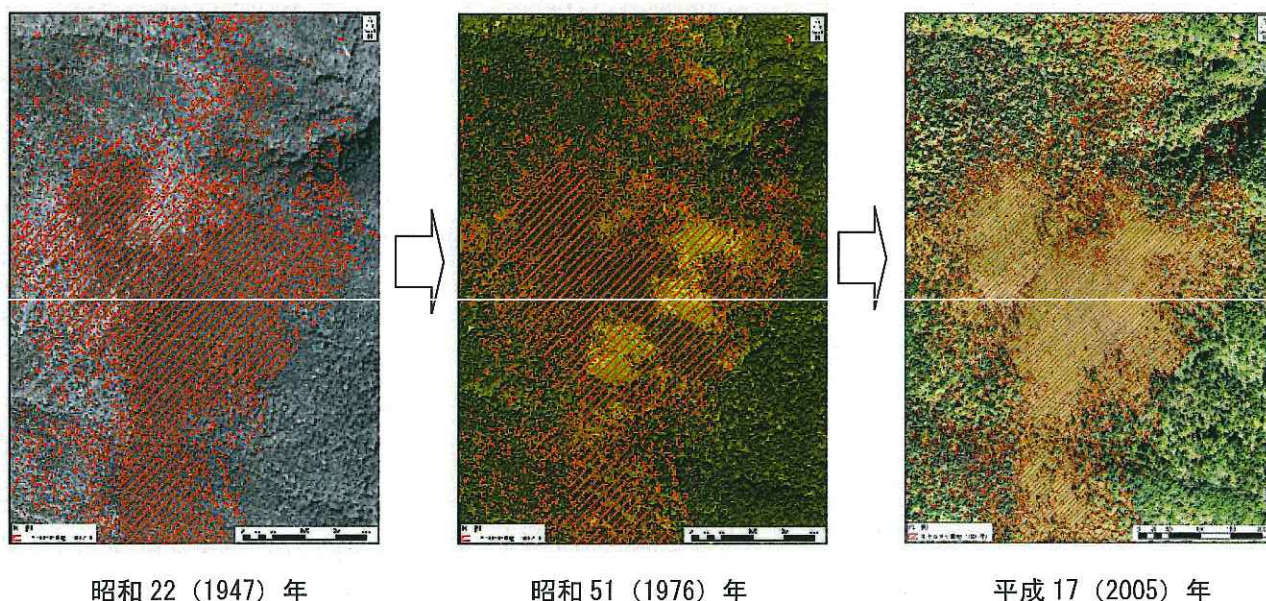


図3-1 正木峠付近におけるミヤコザサ草地の拡大状況

※ 斜線部分は、平成17(2005)年のミヤコザサ草地を主とする林冠が開放した場所を示す。

また、森林が衰退した後に生じたミヤコザサ草地は、それまで低密度で生息していたニホンジカに良好な餌場や生息場所を提供することとなった。このため、ニホンジカの栄養条件が改善され繁殖能力が向上したことや、周辺の森林地域からの移入などもあって、東大台のニホンジカの個体数は増加し、樹木の剥皮や下層植生・後継樹の採食など森林植生への影響が増大することになった。

さらに、昭和36(1961)年の大台ヶ原ドライブウェイ開通によって、大台ヶ原地域の自然

公園利用者数が増加し、林床の踏み荒らしやコケの盗掘など林床植生へのインパクトが増大したことも、林床植生の衰退を一部加速したものと考えられる。

東大台では、こうした複合的な要因によって倒木更新などの森林更新条件が悪化した結果、樹高 2 m 未満の針葉樹の後継樹が欠落した構造に衰退しており、天然更新が困難な状況になっている（図 3-2）。

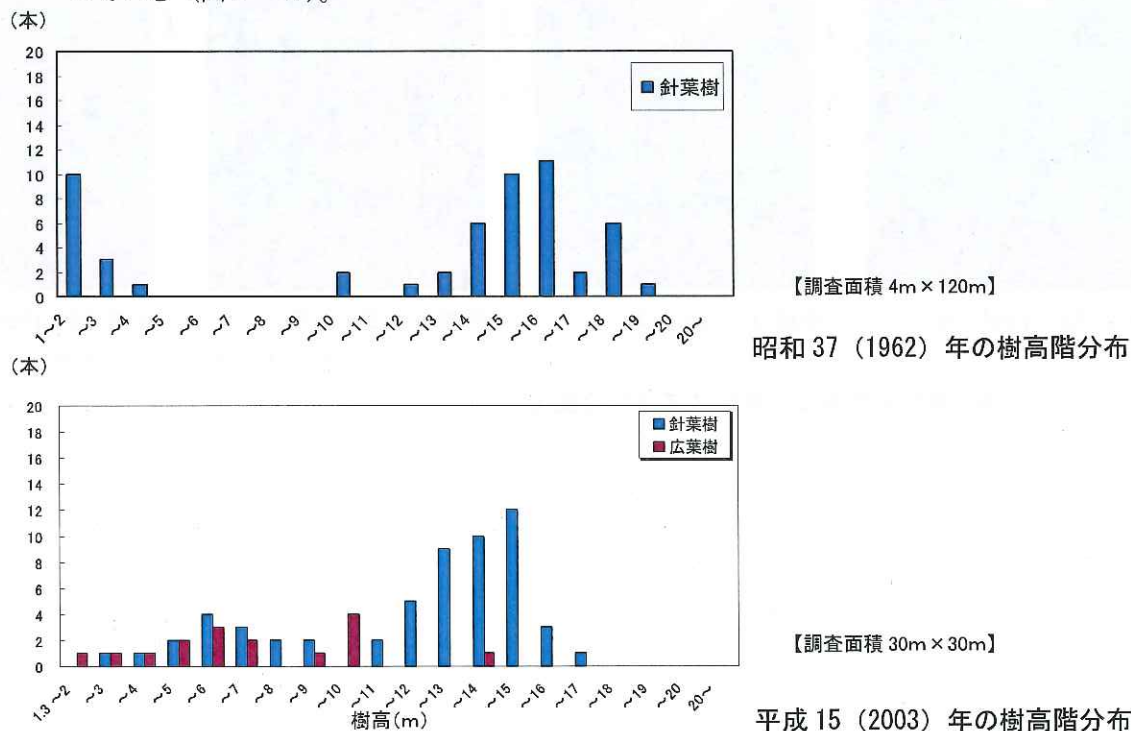


図 3-2 亜高山性針葉樹林における針葉樹の樹高階分布

※ 昭和 37 (1962) 年は、正木ヶ原のトウヒ群落の調査データ（矢頭:1962）から作成し、平成 15 (2003) 年は、植生タイプⅣ（トウヒ・コナラ）のデータから作成したため、同じ地点ではない。

② 西大台

かつて、西大台には、ヒノキ、ウラジロモミを混交する太平洋型のブナ林が広く分布しており、その下層植生には高さ 2 m 程度のスズタケが見られた。西大台では、東大台のように森林がミヤコザサ草地に遷移するような大きな変化は見られてはいないが、やはり自然的、人為的な影響により、樹高 3 m 未満の後継樹やオオカメノキなどの低木種を含む低木層が欠落し（図 3-3）、西大台の下層植生の特徴であったスズタケが減少するなど（図 3-4）、森林構造の単純化が生じている。

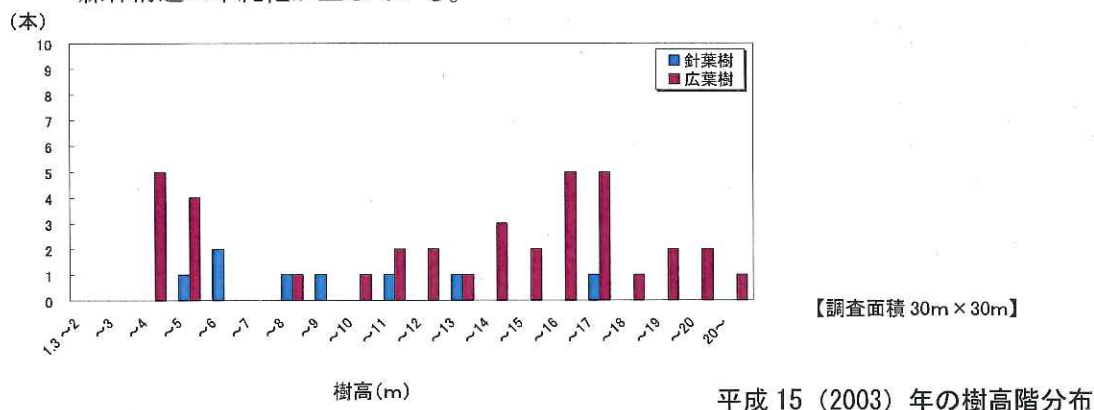


図 3-3 ブナ林（植生タイプⅦ（ブナ・スズタケ疎））における樹高階分布



昭和 59 (1984) 年

平成 3 (1991) 年

平成 8 (1996) 年

平成 10 (1998) 年

※東北大学大学院 中静氏より提供

図 3-4 経ヶ峰におけるブナ林のスズタケの変化

(2) 野生動植物の生息状況と保全上注目すべき種

大台ヶ原は、和名や学名が「大台」にちなむ種も多く、豊かな植物相・動物相に恵まれた地域として知られている。その中には、オオダイルリヒラタコメツキ、オオダイガハラナミハグモといった大台ヶ原を含む紀伊半島の固有種やモリアブラコウモリ・ノレンコウモリといった環境省や奈良県版のレッドリスト・レッドデータブック掲載種など保全上注目すべき種が生育・生息している。

しかし、これまでに示したような森林の衰退の結果、メタカラコウといった沢筋に生育する植物の減少やコマドリの生息場所が減少するなど、保全上注目すべき種の生育・生息に影響が生じている（表3-1）。

表3-1 大台ヶ原における保全上注目すべき種の例

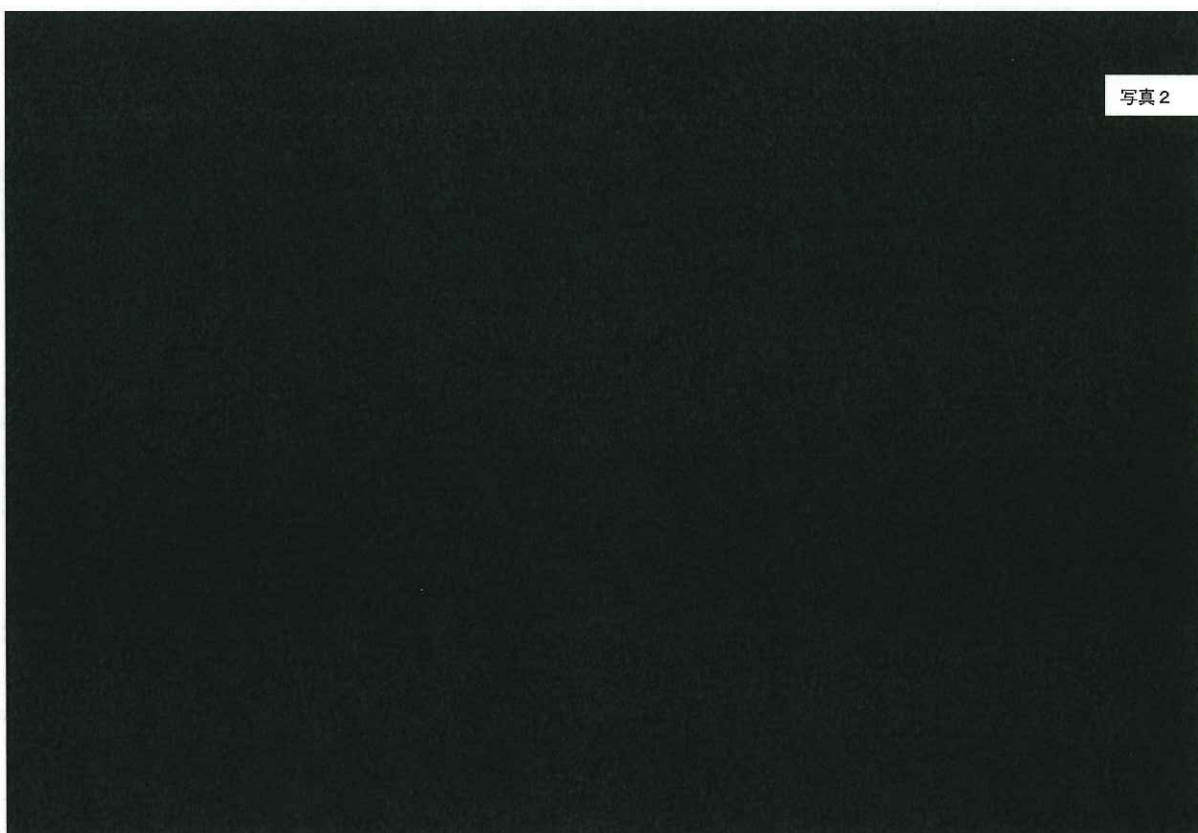


写真1 オオダイガハラサンショウウオ



写真2 オオミネコザクラ

(3) 森林生態系保全再生に係るこれまでの取組と評価

ここでは、植生タイプごとの再生ポテンシャルの評価を行い、今次計画における植生タイプごとの基本的な取組の考え方を明らかにするとともに、第1期計画に基づく取組の成果を評価することで、第2期計画における課題の設定につなげていきたい。

① 森林再生ポテンシャルの評価

大台ヶ原の植生については、平成14(2002)年～平成15(2003)年に実施した植生調査を元に、森林の上層の相観植生と下層植生(ササの種類と密度、コケの密度)に着目して代表的な森林生態系を抽出した結果、7つの植生タイプに区分されている(表3-2)。

第1期計画策定時には、この植生タイプごとに現状の森林機能の評価及び実生の発芽・定着環境に着目して、森林再生ポテンシャルの評価を行っているが、今次計画の策定に当たり、第1期計画期間中のモニタリング調査結果を踏まえ、その再評価を行った。

その結果は、以下のとおり(表3-3)。

○ 植生タイプⅠ(ミヤザサ)：森林再生ポテンシャル「低」

現状のままでは実生の発芽・成育はほぼ期待できず、森林を回復するためには人為的な措置を積極的に導入する必要がある。例えば、母樹からの種子供給が極めて少ないことを補うための播種が必要であり、林床がミヤコザサに覆われているのでその処理を行うなど、林床の状態を適切に回復・維持するための措置が必要である。

○ 植生タイプⅡ(トケ-ミヤザサ)、Ⅴ(ブナ-ミヤザサ)：森林再生ポテンシャル「中」

現状のままでは実生の発芽・成育はほぼ期待できないが、部分的に人為的な措置を講ずることにより森林の回復が期待できる。例えば、母樹の保護のための措置を講じて種子の供給を確保することが必要であり、また、林床については、植生タイプⅠ(ミヤザサ)と同様の措置が必要である。

○ 植生タイプⅢ(トケ-コナラ)、Ⅳ(トケ-コナラ)、Ⅵ(ブナ-スサキ)、Ⅶ(ブナ-スサキ)：森林再生ポテンシャル「高」

母樹や林床について現状を維持できれば森林の再生は可能と期待できる。このため、ニホンジカやミヤコザサ等による影響を排除し、現状を保全するための取組が必要である。

表3-2 森林生態系の植生タイプ区分とその概要

	植生タイプ	相観植生	ササ種類	ササ密度	コケ密度	写真【平成15（2003）年】
I	ミヤコザサ (概要) ミヤコザサが優占する草地。東大台の正木峠から正木ヶ原にかけて広く分布しており、正木峠周辺のように、かつてトウヒを中心とした亜高山性針葉樹林が退行遷移した場所と牛石ヶ原のようにもともとミヤコザサ草原であった場所がある。	ミヤコザサ群落	ミヤコザサ	密	-	
II	トウヒ-ミヤコザサ (概要) トウヒ、ウラジロモミを主体とする亜高山性針葉樹林で下層植生はミヤコザサが優占している。東大台に広く分布している。亜高山性針葉樹林が大正時代に伐採された後、天然更新により成立した樹林であると考えられる。	トウヒ群落	ミヤコザサ	密	-	
III	トウヒ-コケ疎 (概要) トウヒ、コメツガを主体とする亜高山性針葉樹林で下層植生はミヤコザサが少なく、コケ類は被度が低いが覆っている。東大台の尾鷲辻付近に分布している。亜高山性針葉樹林が大正時代に伐採された後、天然更新により成立した樹林であると考えられる。	トウヒ群落	-	疎	疎	
IV	トウヒ-コケ密 (概要) トウヒ、ウラジロモミを主体とする亜高山性針葉樹林で下層植生はコケ類やイトスゲに覆われている。2m以下の後継樹が少なくなっているが、かつて、東大台に広く分布していた亜高山性針葉樹林の姿に近いと考えられる貴重な群落である。中道沿いにあり、面積は少ない。	トウヒ群落	-	疎	密	
V	ブナ-ミヤコザサ (概要) ヒノキ、ウラジロモミ等の針葉樹林を混交する太平洋型のブナ林で下層植生はミヤコザサが優占している。西大台の東側に分布している。	ブナ-ウラジロモミ群落	ミヤコザサ	密	-	
VI	ブナ-スズタケ密 (概要) ヒノキ、ウラジロモミ等の針葉樹林を混交する太平洋型のブナ林で下層植生はスズタケが優占している。かつては、西大台に広く分布していたが、ニホンジカ等の影響によりスズタケが消失してしまったため、シオカラ谷など急峻な地形の場所に残存している。	ブナ-ウラジロモミ群落	スズタケ	密	-	
VII	ブナ-スズタケ疎 (概要) ヒノキ、ウラジロモミ等の針葉樹林を混交する太平洋型のブナ林で下層植生はほとんど見られない。西大台に広く分布している。かつては、スズタケ等の下層植生が見られた。	ブナ-ウラジロモミ群落	スズタケ	疎	-	

表3-3 植生タイプごとの森林再生ポテンシャル評価

(有 無)等は:17年度評価

第1期計画における評価を追加変更する部分を赤字で表示している。

		評価対象項目	調査年度	ミヤコザサ				トウヒ等針葉樹林				ブナ等落葉広葉樹林			
				Ⅰ ミヤコザサ	Ⅱ トウヒ・ ミヤコザサ	Ⅲ トウヒ・ コナラ	Ⅳ トウヒ・ コナラ	Ⅴ ブナ・ ミヤコザサ	Ⅵ ブナ・ スズクサ	Ⅶ ブナ・ スズクサ	Ⅷ ブナ・ スズクサ	Ⅷ ブナ・ スズクサ	Ⅷ ブナ・ スズクサ	Ⅷ ブナ・ スズクサ	
森林に与えている圧力	シカによる剥皮	剥皮度上昇率(%) 注1)	H16、H20	生存本なし。 有	剥皮を受けている。 有	剥皮を受けている。 有	剥皮を受けている。 有	剥皮を受けている。 有	剥皮を受けている。 有	剥皮を受けている。 有	剥皮を受けている。 有	剥皮を受けている。 有	剥皮を受けている。 有	剥皮を受けている。 有	
現状の森林機能の評価	成木(母樹)	胸高断面積合計上位種 (m^2/ha)($H \geq 1.3m$) 生存本種数 生存本数(本/100 m^2)	H20	母樹はほとんど生育していない。 有	母樹は生育している。 有	母樹が生育している。 有。若齢林で広葉樹も多い。 有	母樹が生育している。 有	母樹が生育している。 有	母樹が生育している。 有	母樹が母樹が生育している。 有。若齢林である。 有	母樹が母樹が生育している。 有。若齢林である。 有	母樹が母樹が生育している。 有。若齢林である。 有	母樹が母樹が生育している。 有。若齢林である。 有	母樹が母樹が生育している。 有。若齢林である。 有	
	種子供給(主な林冠構成種)	散布種数 平均散布種子数(個/ m^2)	H16~H19	種子散布がほとんどない。 有	種子散布がある。 有	種子散布がある。 有	種子散布がある。 有	種子散布がある。 有	種子散布がある。 有	種子散布がある。 有	種子散布がある。 有	種子散布がある。 有	種子散布がある。 有	種子散布がある。 有	
	実生(主な林冠構成種)	確認種数 確認実生数(本/ m^2)($H \leq 20cm$)	H16~H20	実生はほとんど生育していない。発芽もほとんど見られない。 有	実生は生育しており、発芽も見られる。 有	実生は生育しており、発芽数も多い。 有	実生は生育しており、発芽も見られる。 有	実生は生育しているが少ない。発芽は見られる。 有	実生は生育しているが少ない。発芽は見られる。 有	実生は生育しているが少ない。発芽は見られる。 有	実生は生育しているが少ない。発芽は見られる。 有	実生は生育しているが少ない。発芽は見られる。 有	実生は生育しているが少ない。発芽は見られる。 有	実生は生育しているが少ない。発芽は見られる。 有	
	後継樹(主な林冠構成種)	確認種数確認実生数(本/ m^2)($H \geq 20cm$)	H16~H20	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	稚樹はほとんど生育していない。 有	
	定着可能な倒木・根株注2)	実生が確認された倒木の割合(%) 実生が確認された根株の割合(%) 倒木上の確認実生数(本/1個) 根株上の確認実生数(本/1個)	H15 H16-H19 H15、H16	倒木・根株数は多いが、実生が生育している倒木・根株はほとんどない。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	実生の生育する倒木・根株が多数ある。 有	
	埋土種子注3)	確認種数(主な林冠構成種)	H15、H16	林冠構成種の埋土種子がない。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	林冠構成種の埋土種子がある。 有	
実生の発芽・定着環境	菌根菌	菌根菌子実体発生箇所数(箇所/100 m^2) 菌根菌子実体種数	H16	子実体の発生はほとんどない。 有	子実体の発生がある。 有	子実体の発生量が多い。 有	子実体の発生がある。 有	子実体の発生がある。 有	子実体の発生がある。 有	子実体の発生がある。 有	子実体の発生がある。 有	子実体の発生がある。 有	子実体の発生がある。 有	子実体の発生がある。 有	
	気温注4)	期間温度(°C)平均 期間最高 期間最低	H16-H19	気温の寒暖差が大きい。 12.8 29.0 -6.8	12.8 26 -5.9	12.4 24.3 -5.9	12.9 24.2 -6.3	12.9 24.2 -6.3	12.9 24.2 -6.3	13.1 25.6 -4.7	13.3 26.5 -5.0	13.3 26.5 -5.0	13.3 26.5 -5.0	13.3 26.5 -5.0	
	湿度注5)	最低湿度(%) 期間平均値 期間平均値	H16-H19	21.3 19.0	20.8 16.0	20.8 18.0	21.5 16.0	19.0 15.0	21.0 15.0	18.8 14.0	18.8 14.0	18.8 14.0	18.8 14.0	18.8 14.0	
	光条件	積算光子密度($\mu mol/m^2$)($H=1.5m$)注6) ミヤコザサの下相対光子密度注7)	H16-H19 H16	強 弱	中 弱	弱 中	弱 中	中 弱	中 弱	中 弱	中 弱	中 弱	中 弱	中 弱	
	林冠開空率注8)	開空率(%) 注8)	H15	開 70.4	11.8	10.3	12.8	16.2	9.1	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	
	土壌水分	年平均土壌含水率(%) (地中30cm)	H16-H19	土壌水分量が他の地点より低い。少	中	多	中	中	中	中	中	中	中	中	
	ササ密度	ササ類の植被率(%)	H16-H19	下層植生はミヤコザサが優占。ミヤコザサ下は非常に暗い。密	下層植生はミヤコザサが優占。ミヤコザサ下は非常に暗い。密	下層植生はイトスギが優占。ミヤコザサは一部で生育するが植被率は低い。疎	下層植生はイトスギが優占。ミヤコザサは一部で生育するが植被率は低い。疎	下層植生はミヤコザサが優占。ミヤコザサ下は非常に暗い。密	下層植生はミヤコザサが優占。ミヤコザサ下は非常に暗い。密	下層植生はミヤコザサが優占。ミヤコザサ下は非常に暗い。密	下層植生はミヤコザサが優占。ミヤコザサ下は非常に暗い。密	下層植生はミヤコザサが優占。ミヤコザサ下は非常に暗い。密	下層植生はミヤコザサが優占。ミヤコザサ下は非常に暗い。密	下層植生はミヤコザサが優占。ミヤコザサ下は非常に暗い。密	
再生ポテンシャル評価(再評価)				低	低	中	中	高	高	中	中	高	高	高	

※平成16～20年度植生タイプ別調査(柵外対照区)調査結果より作成。

※植生タイプIVは分布域が狭く、防衛柵での保全対策がほぼ実施済みであるため標内の評価である。

注1) 平成16年度調査時の生存木のうち、平成20年度調査において剥皮度が上昇した割合を剥皮度上昇率とした。

注2) 林冠構成種が主に倒木・根株上で発芽・更新するトウヒ等針葉樹林である植生タイプⅠ～Ⅳ(植生タイプⅠについても、森林後退が進む前は針葉樹林であるとした)について調査した。

注3) 植生タイプIVは地表が岩で覆われており土壌がほとんどないため埋土種子サンプルは採取していない。

注4) タイプ別の環境要素として実数を示す。(特徴的な値を示す場合は特記する。)12月～翌4月は計測機器を設置していない。

注5) タイプ別の環境要素として実数を示す。12月～翌4月は計測機器を設置していない。

注6) 計測値に基づく相対評価とする。

注7) ミヤコザサ型林床で実施。測量日:H16.6/10(曇天) 相対光子密度は植生タイプⅠの地上1.5mの測定値を対照として算出した。ミヤコザサ型の林床のみ評価。

注8) 樹冠の開空は、植生タイプ別に特徴的に生じる要素ではないため、参考値とする。(特徴的な値を示す場合は特記する。)

② 第1期計画に基づく取組の評価

i 防鹿柵の実施状況と評価

防鹿柵の設置は、昭和 61(1986)年から実施された「大台ヶ原トウヒ林保全対策事業」で検討され、昭和 62(1987)年から行っている。平成 20(2008)年度までに設置されている防鹿柵は 36 基、総面積は 55.08ha である（図 3-5、写真 3、写真 4、表 3-4）。

防鹿柵の設置目的は、初期はトウヒ保護を目的として「大台ヶ原トウヒ林保全対策事業」により実施していたが、平成 15(2003)年からは、国立公園事業の自然再生事業として、森林生態系の保全を主な目的として実施しており、平成 15(2003)年は、区分された 7 つの植生タイプの代表的な地点において調査対照区を囲む形で設置、平成 16(2004)年からは、スズタケを含めた下層植生の保護を目的として設置、平成 18(2006)年からは、多様性の保護を目的として、沢沿いの湧水地等に設置している。

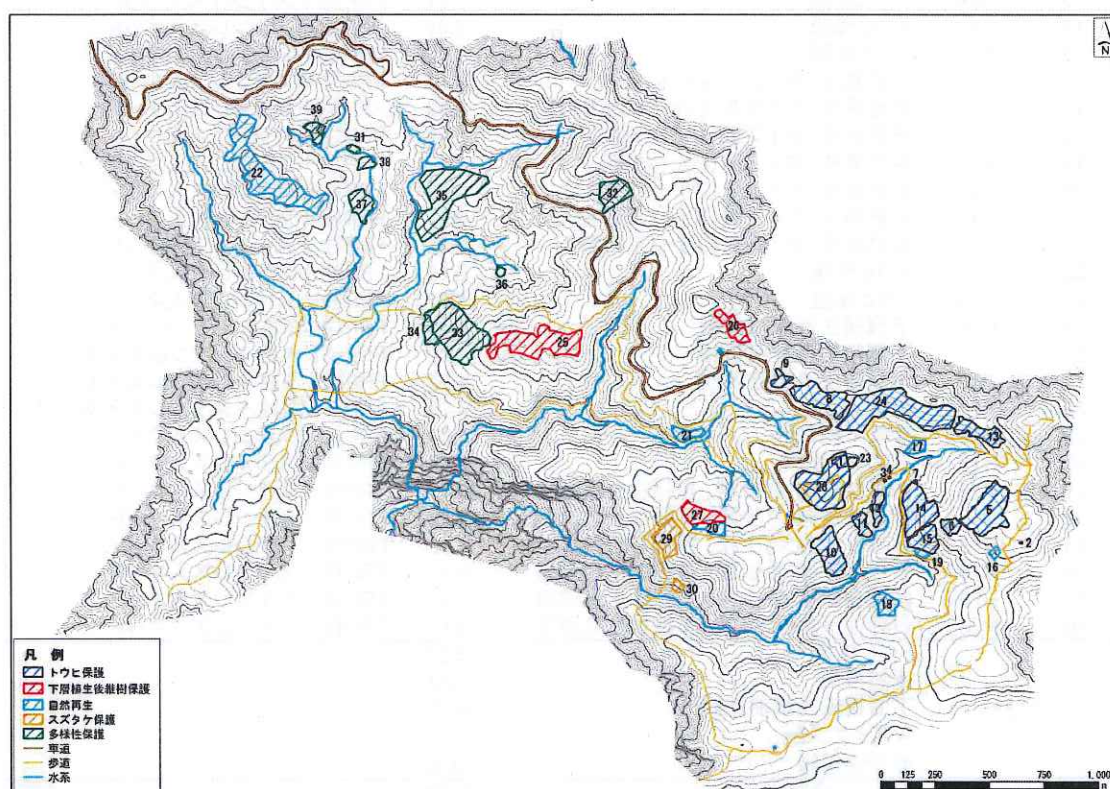


図 3-5 防鹿柵の設置目的別設置位置（平成 21（2009）年度計画を含む）



写真 3 防鹿柵（FRP 柱＋ステンレス入りネット）



写真 4 防鹿柵（耐雪用格子柵）

表3-4 防鹿柵の概要(平成21(2009)年度計画を含む)

現在設置している防鹿柵

番号	設置年度	目的	面積(ha)	構造種別
1	S62・H3	トウヒ保護	0.30	木柱+金網
2	S62	トウヒ保護	0.01	ポリ柱+ポリネット
3	H11	トウヒ保護	0.01	耐雪用格子柵
4	H11	トウヒ保護	0.01	FRP柱+ステンレス入ネット
5	H12	トウヒ保護(タイプⅠ(ミヤコササ:既設))	3.08	耐雪用格子柵
6	H12	トウヒ保護	0.50	耐雪用格子柵
7	H13	トウヒ保護	0.01	FRP柱+ステンレス入ネット
8	H13	トウヒ保護	2.28	耐雪用格子柵
9	H13	トウヒ保護	0.42	耐雪用格子柵
10	H14	トウヒ保護	1.98	FRP柱+ステンレス入ネット
11	H14	トウヒ保護	0.59	FRP柱+ステンレス入ネット
12	H14	トウヒ保護	0.57	FRP柱+ステンレス入ネット
13	H14	トウヒ保護	1.37	FRP柱+ステンレス入ネット
14	H14	トウヒ保護	2.49	FRP柱+ステンレス入ネット
15	H14	トウヒ保護	1.23	FRP柱+ステンレス入ネット
16	H15	自然再生(タイプⅠ(ミヤコササ))	0.17	FRP柱+ステンレス入ネット
17	H15	自然再生(タイプⅡ(トウヒ・ミヤコササ))	0.43	FRP柱+ステンレス入ネット
18	H15	自然再生(タイプⅢ(トウヒ・コケ疎))	0.85	FRP柱+ステンレス入ネット
19	H15	自然再生(タイプⅣ(トウヒ・コケ密))	0.17	FRP柱+ステンレス入ネット
20	H15	自然再生(タイプⅤ(ブナ・ミヤコササ))	0.63	FRP柱+ステンレス入ネット
21	H15	自然再生(タイプⅥ(ブナ・スズタケ密))	0.65	FRP柱+ステンレス入ネット
22	H15	自然再生(タイプⅦ(ブナ・スズタケ疎))	5.62	FRP柱+ステンレス入ネット
23	H15	トウヒ保護	0.17	FRP柱+ステンレス入ネット
24	H15	トウヒ保護	6.02	FRP柱+ステンレス入ネット
25	H16	下層植生後継樹保護	4.00	FRP柱、木柱+ステンレス入ネット
26	H17	下層植生後継樹保護	1.02	FRP柱、木柱+ステンレス入ネット
27	H17	下層植生後継樹保護	1.22	FRP柱、木柱+ステンレス入ネット
28	H17	トウヒ保護	4.26	FRP柱、木柱+ステンレス入ネット
29	H18	スズタケ保護	1.57	FRP柱+ステンレス入ネット
30	H18	スズタケ保護	0.15	FRP柱+ステンレス入ネット
31	H18	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.17	FRP柱+ステンレス入ネット
32	H18	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	1.48	FRP柱+ステンレス入ネット
33	H19	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	4.63	FRP柱+ステンレス入ネット
34	H19	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.85	FRP柱+ステンレス入ネット
35	H20	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	5.99	FRP柱+ステンレス入ネット
36	H20	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.16	FRP柱+ステンレス入ネット
			トウヒ保護	25.31
			自然再生	8.52
小計			下層植生後継樹保護	6.25
			スズタケ保護	1.72
			多様性保護	13.28
合計			55.08	

平成21年度設置予定

番号	設置年度	目的	面積(ha)	構造種別
37	H21	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	1.13	FRP柱+ステンレス入ネット
38	H21	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.49	FRP柱+ステンレス入ネット
39	H21	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.51	FRP柱+ステンレス入ネット
小計			トウヒ保護	2.13
合計			2.13	

撤去した防鹿柵

番号	設置年度	撤去年度	目的	面積(ha)	構造種別	撤去理由
R1	H1	H12	トウヒ保護	0.14	木柱+金網	No.5設置のため
R2	H4	H17	トウヒ保護	0.03	ポリ柱+ポリネット	No.28設置のため
R3	H5	H17	トウヒ保護	0.13	ポリ柱+ポリネット	No.28設置のため
R4	H5	H12	トウヒ保護	0.18	ポリ柱+ポリネット	No.5設置のため
R5	H7・8	H12	トウヒ保護	0.56	ポリ柱+ポリネット	No.5設置のため
R6	H7・8	H12	トウヒ保護	0.78	ポリ柱+ポリネット	No.5設置のため
R7	H8-10	H15	トウヒ保護	7.17	ポリ柱+ポリネット	No.23設置のため
小計			トウヒ保護	9.00		
合計				9.00		

防鹿柵は、「ニホンジカによる実生、樹皮、下層植生の採食を防ぐ」ことを目的としており、防鹿柵内では、実生、樹皮、下層植生のシカによる食痕や剥皮が見られず、その目的は達成されているといえる（表3-5）。

表3-5 防鹿柵内外における樹木剥皮度が上昇した樹木幹数

	剥皮度上昇幹数(H16→H20)	総幹数
柵内	0 (0.0%)	985
柵外ラスなし	195 (22.3%)	875

※ 毎木調査を行った植生タイプⅠ（ミヤコザサ）、Ⅱ（トウヒ-ミヤコザサ）、Ⅲ（トウヒ-コナラ）、Ⅳ（トウヒ-コナラ）、Ⅴ（ブナ-ミヤコザサ）、Ⅵ（ブナ-スサギ）、Ⅶ（ブナ-スサギ）の柵内、柵外対照区の値を利用し、6段階に区分した剥皮度が平成16年に比べ平成20年が増加した樹木幹数を剥皮度上昇幹数とした。

しかしながら、防鹿柵の設置が実生の発芽、定着に与える問題点として、既に生育していたミヤコザサの繁茂（図3-6）や周囲からのミヤコザサの侵入により、実生の発芽、定着環境が損なわれることやノウサギ、ネズミ類等による実生の採食等の影響が示唆された。（写真5）

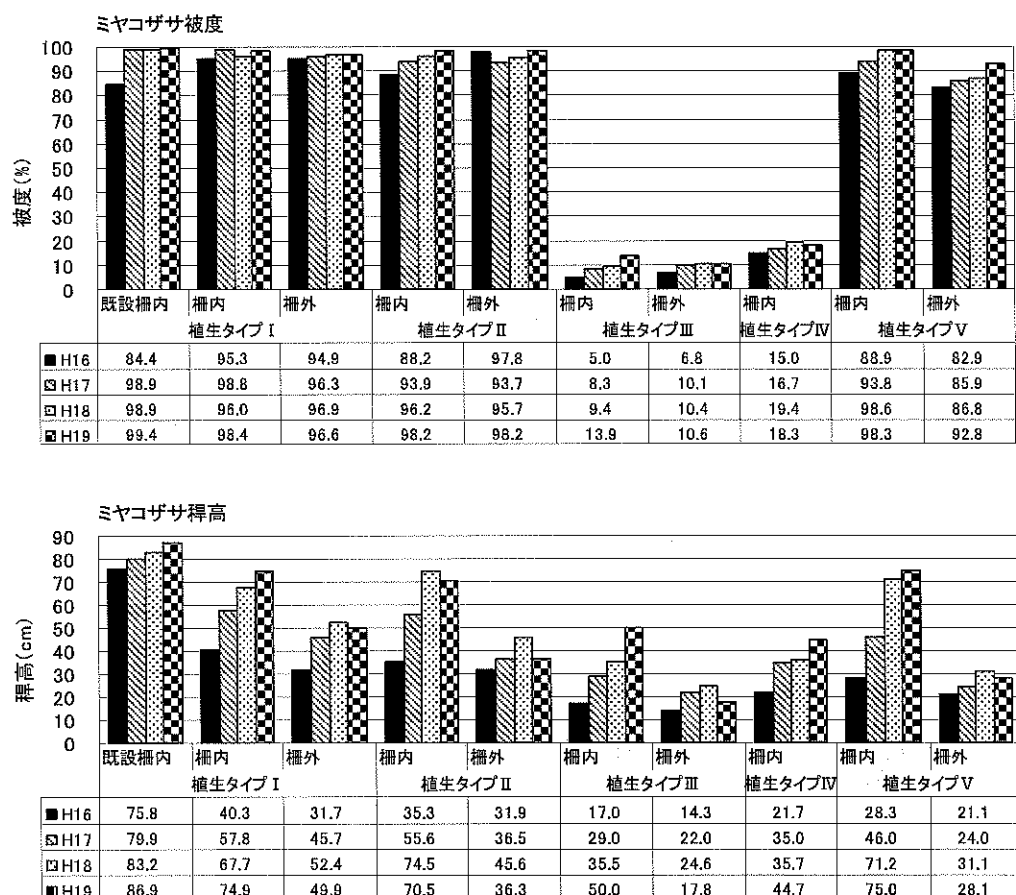


図3-6 防鹿柵内外におけるミヤコザサの生育状況の変化

※ 植生タイプⅠ（ミヤコザサ）、Ⅱ（トウヒ-ミヤコザサ）、Ⅲ（トウヒ-コナラ）、Ⅳ（トウヒ-コナラ）、Ⅴ（ブナ-ミヤコザサ）、Ⅵ（ブナ-スサギ）、Ⅶ（ブナ-スサギ）の柵内、柵外対照区の値を利用し、6段階に区分した剥皮度が平成16年に比べ平成20年が増加した樹木幹数を剥皮度上昇幹数とした。



写真5 植生タイプV (ブナ・ミコガサ) で確認されたノウサギによる食痕 (ブナ実生)

一方で、防鹿柵設置により、かつて生育していた植物が回復するなど下層植生に変化が生じており、亜高山性針葉樹林の植生タイプⅢ (トウヒ・コナラ疎)、Ⅳ (トウヒ・コナラ密) ではイトスゲ、ブナ林の植生タイプⅥ (ブナ・スズクサ密)、Ⅶ (ブナ・スズクサ疎) ではスズタケの回復があげられる。(図3-7)

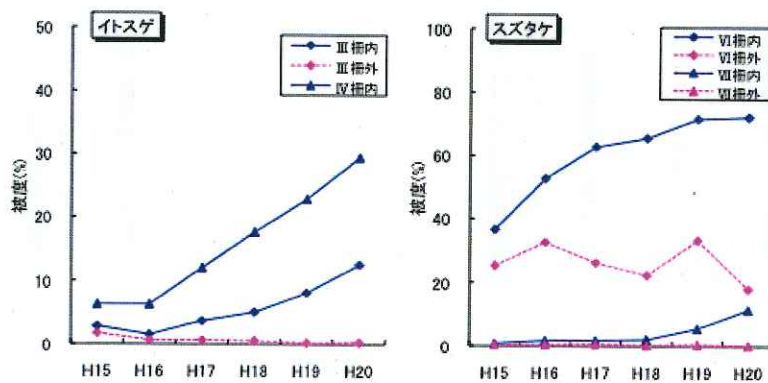


図3-7 防鹿柵内におけるイトスゲとスズタケ生育状況の変化

※ 植生タイプⅢ (トウヒ・コナラ疎)、Ⅳ (トウヒ・コナラ密)、Ⅵ (ブナ・スズクサ密)、Ⅶ (ブナ・スズクサ疎)

その他、多様性保護を目的とした湧水地を含む沢沿いに設置した防鹿柵では、防鹿柵設置前にはほとんど確認されなかったツルネコノメソウ、コチャルメルソウなどの沢沿いの植物の群落が設置後1年で回復するなどの効果が観察された。(写真6)



写真6 湧水地に設置した防鹿柵内で回復した沢沿いの植物群落 (コウヤ谷)

ii ラス（金網の一種）巻きの実施状況と評価

母樹の単木保護を目的に実施しているラス巻きは、ニホンジカによる剥皮の影響により枯死しやすい針葉樹を主な対象とし、東大台を中心に平成6（1994）年度から実施している。平成20（2008）年度までに巻き直しを含めて、延べ36,407本の樹木に対して実施している（図3-8、写真7、表3-6）。

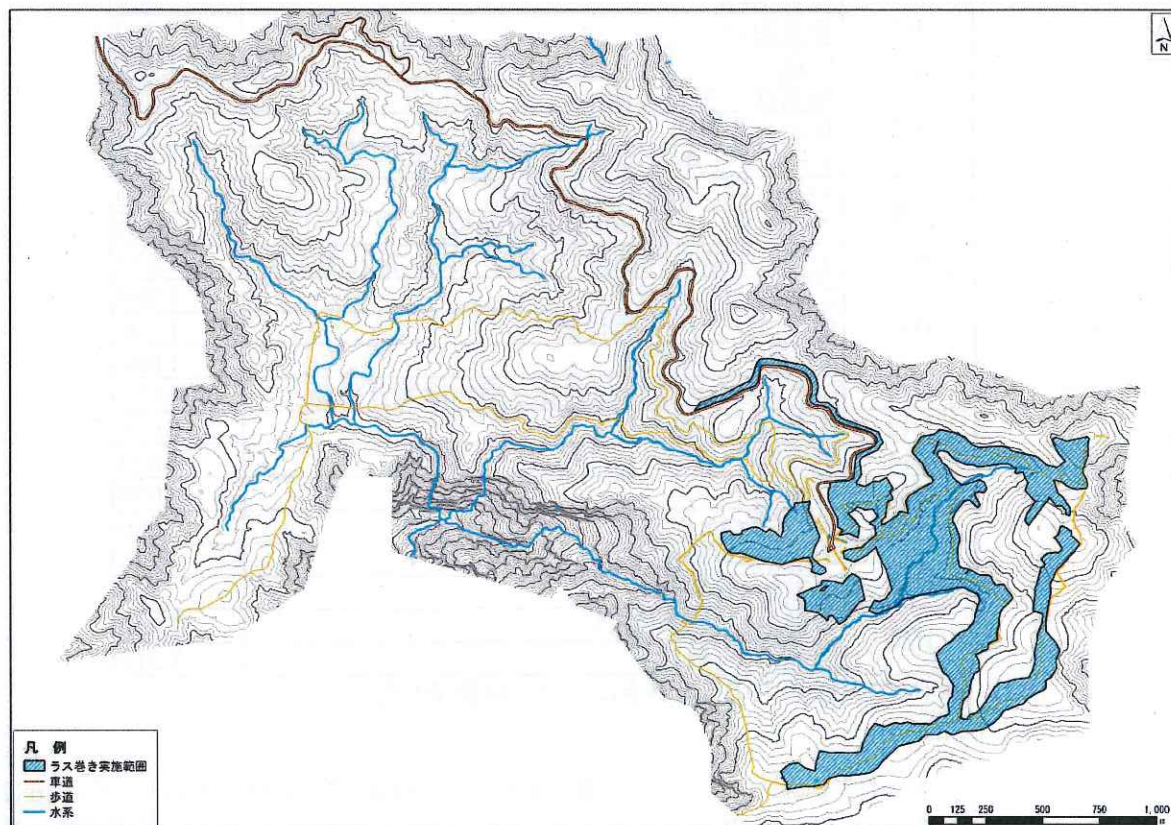


図3-8 ラス巻きの実施範囲（平成20年度まで）



写真7 ラス巻きを実施した樹木

表 3-6 ラス巻きの実施概要(平成 20(2008)年度まで)

設置年度	実施場所	本数
H6	不明	300
	正木峠	910
	正木峠～尾鷲辻	840
H7	歩道沿い	300
	歩道沿い	710
	中道	1,280
H8	尾鷲辻～牛石方向	1,200
	日出ヶ岳周辺	530
	4ヶ所(巴、中道中央、尾鷲辻、牛石)	415
H9	3ヶ所(巴、中道中央(2ヶ所))	1,880
	2ヶ所(巴、上道と中道の間部分)	250
H10	上道と中道の間部分(一部ナイロンネット含む)	1,877
H11	ビクターセンター下	1,300
	中道コンクリート橋付近	1,700
	コンクリート橋付近	1,000
H12	シナノキの大木近く(日出ヶ岳)+尾鷲辻付近	4,000
H13	大台教会下側	2,915
H14	駐車場下	3,023
H15	駐車場下	3,000
H17	ドライブウェイ沿い	3,000
H19	中道沿い(巻き直し)	974
	中道沿い(新設)	799
H20	中道沿い(巻き直し)	2,889
	中道沿い(新設)	1,315

※H18に防鹿柵内のラス巻きについては撤去した。

ラス巻きは「ニホンジカによる母樹の剥皮からの保護」を目的としており、平成 16(2004)年から平成 20(2008)年にかけて、防鹿柵外のラス巻きを行っていない樹木の幹の剥皮度は上昇しているが、ラス巻きを行っている樹木の幹の剥皮度は上昇していなかったことから、ラス巻きによる単木保護は、ニホンジカによる母樹の剥皮から保護する効果があることが確認された(表 3-7)。

表 3-7 防鹿柵外における樹木剥皮度が上昇した樹木幹数

	剥皮度上昇幹数(H16→H20)	総幹数
柵外ラスあり	0 (0.0%)	72
柵外ラスなし	195 (22.3%)	875

※ 毎木調査を行った植生タイプⅡ(トウヒ・ミヤコザサ)、Ⅲ(トウヒ・コナラ)、Ⅴ(ブナ・ミヤコザサ)、Ⅵ(ブナ・スサギ・タヌキ)、Ⅶ(ブナ・スサギ・タヌキ)の柵外対照区の値を利用し、6段階に区分した剥皮度が平成 16 年に比べ平成 20 年が増加した樹木幹数を剥皮度上昇幹数とした。

iii 実証実験（地表処理）の評価

森林再生ポテンシャル評価が「低」と評価された植生タイプⅠ（ミヤコザサ）、「中」と評価された植生タイプⅡ（トリミヤコザサ）、植生タイプⅤ（ブナミヤコザサ）において、樹木実生の発芽、定着環境を明らかにするために、植生タイプ別に地表処理を用いた実証実験を実施した（表3-8、図3-9）。なお、シカによる影響を排除するために、実証実験は防鹿柵内で実施した。

表3-8 実証実験に用いた地表処理の手法とその目的

地表処理	実施した植生タイプ			目的
	Ⅰ （ミヤ コザサ）	Ⅱ（トリ ミヤコ ザサ）	Ⅴ（ブ ナミヤ コザサ）	
表層土除去	○	—	—	ミヤコザサの地上部と根茎を取り除いて裸地を作り出し、堆積した落葉落枝、腐植、細粒土を除去する。これにより、菌害や被陰による影響を取り除き、実生が発芽、成長しやすい環境を作り出す。
地掻き	—	○	○	刈り取りによりミヤコザサの地上部を取り除き、ミヤコザサによる被陰の影響を取り除き、実生が発芽、成長しやすい環境を作り出す。 地掻きを行うことにより、実生の根茎が鉾質土壤に達しやすくし、実生が定着しやすい環境を作り出すとともにミヤコザサの根茎を切断し、ミヤコザサの回復を遅くする。 また、他の林床植物との根茎間の競争を低減する。
ササ刈り	○	○	○	ミヤコザサの地上部を取り除いて、ミヤコザサによる被陰を無くし、実生の発芽および成長が促進される環境を作り出す。
無処理	○	○	○	コントロール

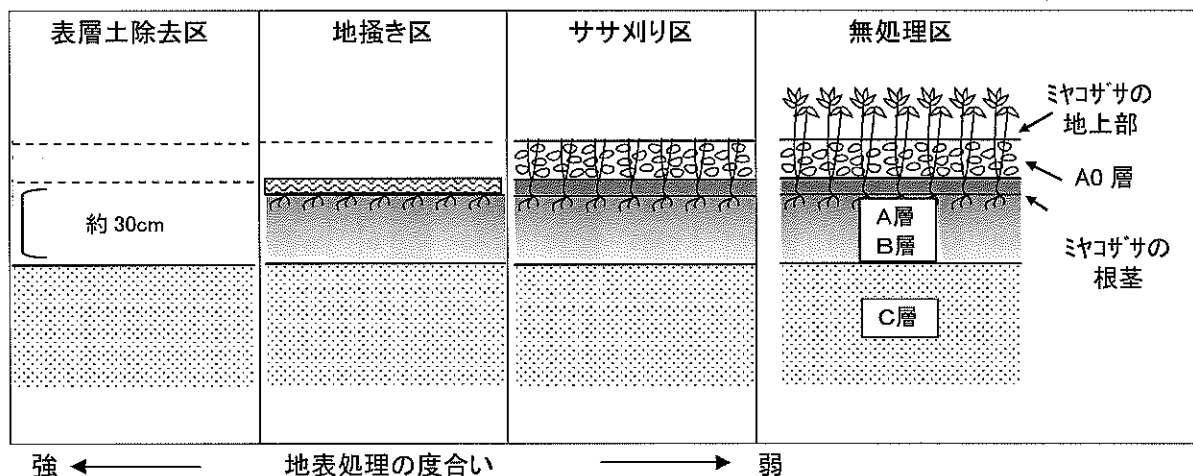


図3-9 実証実験区の地表処理の方法

実証実験の結果、植生タイプⅠ（ミヤコザサ）、Ⅱ（トウヒ・ミヤコザサ）のミヤコザサが繁茂している無処理区では林冠構成種の実生の発芽、定着がほとんど見られなかったが、地表処理区（表層土除去区、地掻き区、ササ刈り区）では、林冠構成種の実生の発芽、定着が確認された。このことから、植生タイプⅠ（ミヤコザサ）、Ⅱ（トウヒ・ミヤコザサ）といった亜高山性針葉樹林のミヤコザサが地表を覆っている場所では、表層土除去、地掻き、ササ刈りといった地表処理は、林冠構成種の実生の発芽、定着に効果があることが明らかとなった。また、植生タイプⅤ（ブナ・ミヤコザサ）では、無処理区においても林冠構成種の実生が確認されているが、その個体数は地表処理区に比べ少なかった（図3-10、図3-11）。

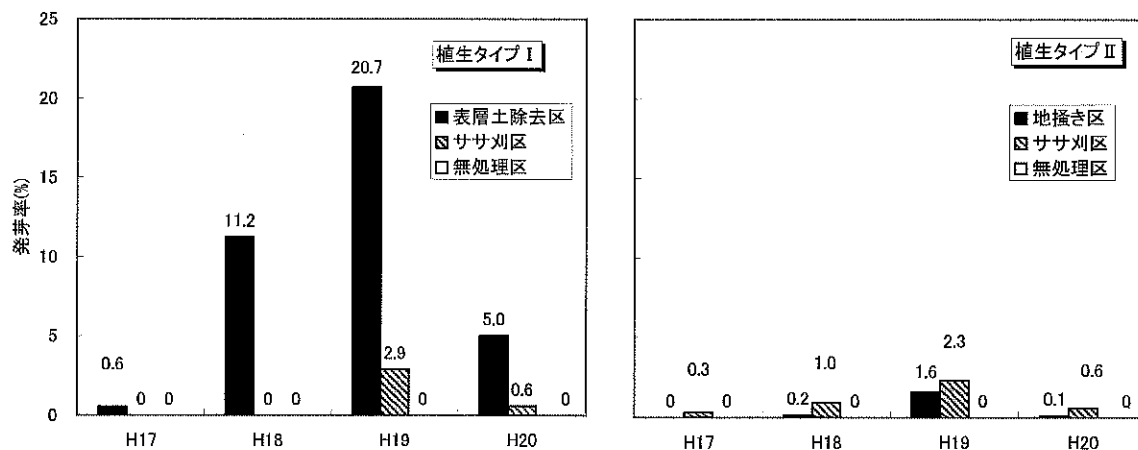


図3-10 植生タイプⅠ（ミヤコザサ）、Ⅱ（トウヒ・ミヤコザサ）における地表処理別のトウヒの発芽率の変化

※ 発芽率=発芽数/トウヒ種子の播種数×100

発芽率は各地表処理区とも播種区3つにおける発芽率の平均値を示した。

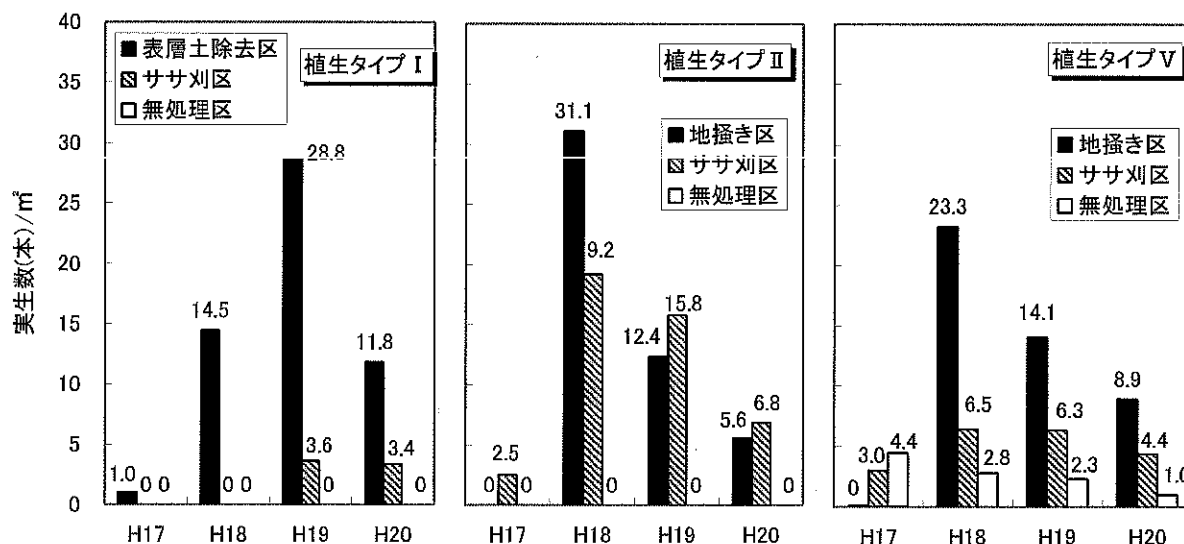


図3-11 植生タイプⅠ（ミヤコザサ）、Ⅱ（トウヒ・ミヤコザサ）、Ⅴ（ブナ・ミヤコザサ）における林冠構成種の年別確認実生数

※ 実生数は、林冠構成種の実生数で全調査区の合計値である。

※ 調査区数 植生タイプⅠ（ミヤコザサ）、Ⅱ（トウヒ・ミヤコザサ）、Ⅴ（ブナ・ミヤコザサ）（表層土除去区、地掻き区、ササ刈り区：2m×2m×6箇所）

植生タイプⅠ（ミヤコザサ）、Ⅱ（トウヒ・ミヤコザサ）（無処理区：2m×2m×3箇所）

植生タイプⅤ（ブナ・ミヤコザサ）（無処理区：1m×1m×9箇所）

iv 野生動物調査の評価

森林生態系の回復を評価することを目的に、植生タイプ別の動物モニタリング調査を平成 16(2004)年から実施した(表 3-8)。動物の種構成・群集は、植生の回復、変遷に伴う生息環境に対応した変化が予想されることから、調査では、生息に関わる環境条件がある程度予測可能な分類群を対象に定量的なサンプリングを行い、その経年的変化を捉え、評価に結び付けようとするものである。

表 3-8 植生タイプ別調査を行った動物群と生息に関わる環境条件

	調査項目	生息に関わる環境条件
哺乳類	地表性小型哺乳類	地表・地中環境、ササの密度等下層植生結実種子量等の餌資源量
鳥類	区画センサス及びデリトリーマッピング	森林の階層構造、餌の量等
昆虫类等	地表性甲虫類調査	地表環境(湿度、温度、餌他等)
	大型土壤動物調査	土壤環境(リター量、湿度、温度、餌他等)
	ガ類調査	植物の多様性。特定の植物の存在等
	食材性昆虫調査	木本植物の多様性。倒木、枯木の存在等
	クモ類調査	森林の階層構造、餌動物の量と質等

地表性小型哺乳類調査では、ヤチネズミが植生タイプⅣ(トビ-コケ密)のみで確認され、ハタネズミがミヤコザサ林床を持つ植生タイプⅠ(ミヤザサ)及びⅡ(トビ-ミヤザサ)で確認されていることから、それぞれの植生タイプの指標となり得ることが示唆された。また、ネズミ類による種子や実生の採食についての可能性も示唆されており、個体数の変動を含めネズミ類の動向に注意する必要がある(図 3-12)。

(頭/100トラップナイト)

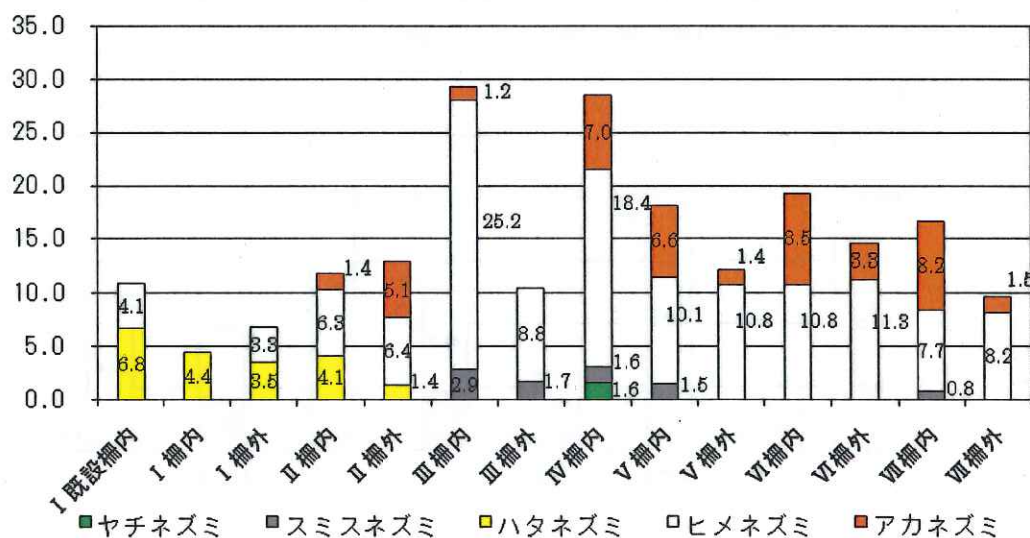


図 3-12 植生タイプ毎のネズミ類の出現状況(平成 18(2006)年累計)

鳥類調査では、正木峠周辺において、亜高山性針葉樹林が残っていた昭和 44（1969）年に優占していた森林性鳥類は、ミヤコザサ草地に変化した現在では、個体数の減少が顕著である（図 3－13）。また、大台ヶ原全体でのテリトリー数については、コマドリ・アカハラが減少し、キクイタダキ、ウグイスが増加するなどの変化が見られた。

（1 時間当たりの出現個体数）

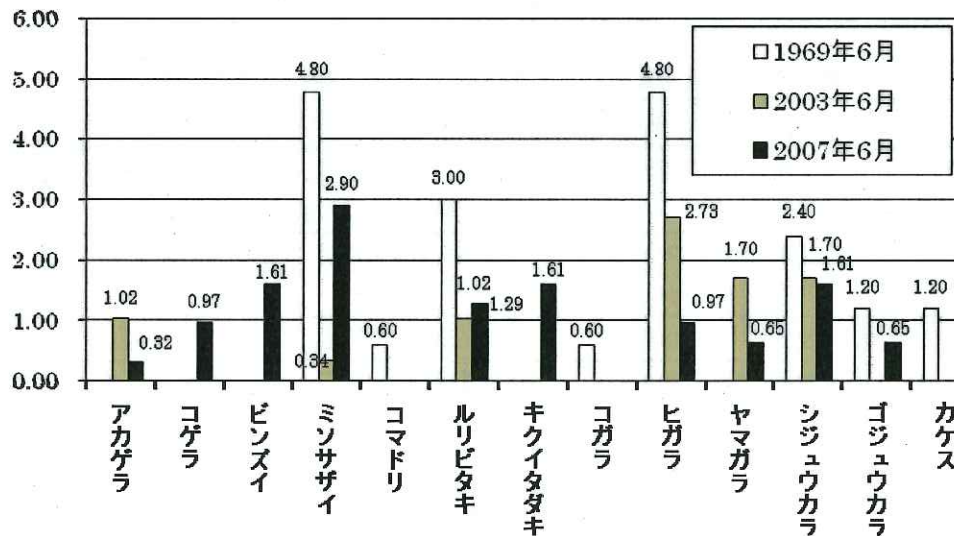


図 3－13 正木峠周辺のルート（現在ミヤコザサ草地）における鳥類の過去との比較

昆虫類等調査では地表性甲虫類、土壌動物、ガ類、食材性昆虫類、クモ類について、大台ヶ原において初めて多くのサンプルに基づく定量的な調査データが得られた。

分類群全体を通して見ると、植生タイプ I（ミヤコザサ）では種数・個体数ともに少ない傾向を示す分類群が多く、その動物群集は他の植生タイプと類似性が低いことが明らかとなった（地表性甲虫の例：図 3－14、図 3－15）。

（頭※）

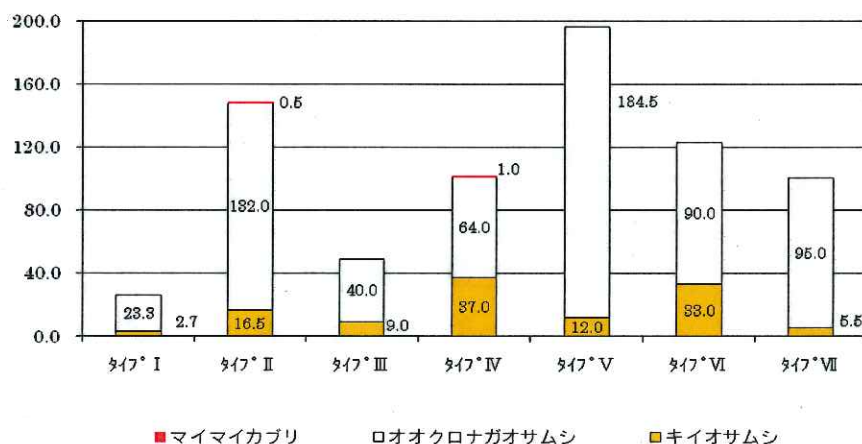


図 3－14 植生タイプ別のオサムシ類の出現状況（H16-18 年累計）

（※対照区 1ヶ所（30 トラップ） 当たりにおける、3 年間の調査で得られた累積個体数）

※植生タイプ I（ミヤコザサ）、II（トウヒ・ミヤコザサ）、III（トウヒ・コク疎）、IV（トウヒ・コク密）、V（ブナ・ミヤコザサ）、VI（ブナ・スズク疎）、VII（ブナ・スズク疎）

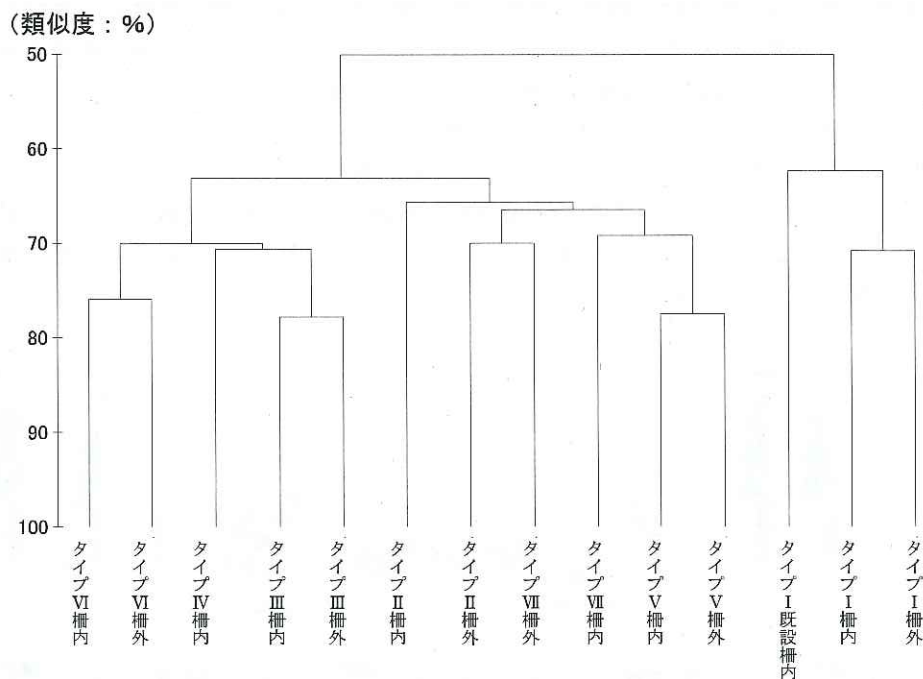


図 3-15 植生タイプ別地表性甲虫類の類似度の樹状図 (H16-18 年累計)

※植生タイプ I (ミヤササ)、II (トウヒ・ミヤササ)、III (トウヒ・コケ疎)、IV (トウヒ・コケ密)、V (フナ・ミヤササ)、VI (フナ・スサギ密)、VII (フナ・スサギ疎)

※類似度の定義

$$\text{類似度 (\%)} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^S |n_{Ai} - n_{Bi}|}{N_A + N_B} \right) \times 100$$

n_{Ai} , サンプル A の i 番目の種の個体数; N_A , サンプル A の全個体数
(n_{Bi} , N_B も同様); S , 全種数

また、森林再生の目標とする植生に近いと考えられる植生タイプ IV (トウヒ・コケ密) に着目すると、地表性小型哺乳類では、紀伊半島における分布が狭く、また他の分布域から分断されていることで、生物地理学上注目されるヤチネズミや、土壤動物では *Leptusa taichii* (コウチュウ目、ハネカクシ科)、クモ類ではオオダイヨロイヒメグモ (未記載の種で新種として発表) などが植生タイプ IV (トウヒ・コケ密) でのみ確認されており、いずれも分布域が狭く、保全上も注目される種であることから、植生のみならず野生動物の観点からも植生タイプ IV (トウヒ・コケ密) の重要性が確認された。

(4) 森林生態系保全再生に係る課題

森林生態系保全再生は、森林の更新過程で損なわれている部分を修復できれば可能となるであろうとの考え方にに基づき、種子の発芽から成木に至るまでの一連の森林更新過程（図3-16）に着目した調査を実施し、植生タイプ別に損なわれている過程を明らかにした。

この結果、植生タイプⅠ（ミヤコザサ）では、種子供給から成木（母樹）に至るまでの森林の更新過程のすべての段階が損なわれており、その他の植生タイプでは、成木（母樹）と種子供給、実生の段階はあるものの、実生から後継樹、後継樹から成木（母樹）への成長過程が損なわれていることが明らかとなった（表3-10）。これらの阻害されている過程を修復することが森林生態系保全再生に必要である。

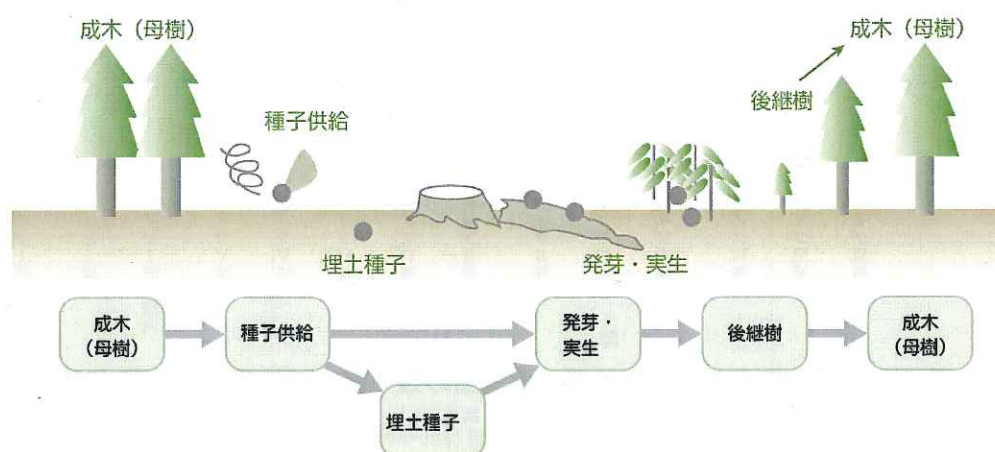


図3-16 森林の更新過程

表3-10 各植生タイプで損なわれている更新過程

植生タイプ	成木 (母樹)	種子供給	発芽・実生	後継樹
I ミヤコザサ	●	●	●	●
II トウヒーマヤコザサ				●
III トウヒークケ疎				●
IV トウヒークケ密				●
V ブナーミヤコザサ				●
VI ブナースズタケ密				●
VII ブナースズタケ疎				●

●：森林更新過程で損なわれていると考えられる過程

このように、すべての植生タイプで、森林の更新過程のうち、発芽した実生が後継樹に成長する段階が損なわれており、後継樹の育成が大台ヶ原の森林における共通の課題であることが明らかとなった。後継樹への成長は、次世代の森林が形成されるために重要な過程であり、後継樹を含めた下層植生の減少が現在の大台ヶ原の森林の衰退をもたらしているものと考えられる。このことから、森林再生を行う上で損なわれている更新過程を修復するために、それぞれの植生タイプの森林の状況に応じて、保全の対応方針を設定する必要があると考えられる。

大台ヶ原の生物多様性や森林生態系の保全をめざす上では、コケむした林床をもつ亜高山性針葉樹林のような現時点で残されている大台ヶ原を特徴づける森林生態系の保全が必要となる。また、東大台の日出ヶ岳から正木ヶ原を中心に生じている森林後退は、森林生態系がミヤコザサ草地といった単純な生態系へ退行遷移させるものであることから、森林後退の抑制手法やミヤコザサ草地を森林へ誘導するための手法の検討が必要となる。

なお、ニホンジカによる採食等を防ぐために設置した防鹿柵内では、当初の目的である「ニホンジカによる実生、樹皮、下層植生の採食を防ぐ。」ことは達成されているが、ミヤコザサの侵入や繁茂による実生の定着阻害やノウサギやネズミ類といったニホンジカ以外の動物による実生の採食などによる実生の定着阻害などが示唆され、森林更新環境の初期段階の回復は防鹿柵設置のみではなく、ミヤコザサの繁茂を抑制するための対策やニホンジカ以外の動物による採食からの保護など、防鹿柵内において実生の定着、後継樹の伸長成長を促進するための新たな対策が必要となる。

2. ニホンジカ個体群の現状と課題

- (1) ニホンジカ保護管理の経緯と現状
- (2) ニホンジカ保護管理に係るこれまでの取組と成果
- (3) ニホンジカ個体群保護管理に係る課題

3. 利用の現状と課題

- (1) 利用状況の推移（歴史的経緯を含む）
- (2) 利用の特徴（利用特性、利用マナー等）
- (3) 利用による自然環境への影響（これまでの利用対策の成果等を含む）
- (4) 利用の在り方に係る課題

第4章 自然再生の基本的な考え方

自然再生とは、過去に損なわれた自然環境を積極的に取り戻すことを通じ、生態系の健全性を回復することを目的としたものであり、大台ヶ原における自然再生の推進に当たっては、下記の考え方を基本として進める。

【基本的な考え方】

1. 大台ヶ原の特性と復元力を踏まえた取組の実施

森林生態系のこれ以上の衰退を防止するため、残された良好な自然環境の保全を強化するとともに、大台ヶ原の特性や自然の復元力を踏まえた総合的な対策を実施することにより、自律的に存続する健全な生態系の再生を目指す。

2. 長期的な視点に基づく取組の実施

森林生態系の再生には長い年月を要することに留意し、長期的な視点のもとに一つ一つ段階を踏みながら、取組みを進めていく。大台ヶ原においては100年単位の視点のもと、具体的な方針・目標を設定し取組を進める。

3. 科学的知見に基づいた順応的管理

自然再生の推進に当たっては、自然という複雑な系を対象とすることから、得られた科学的な知見や情報をもとに、仮説を立て予測することを通じて、再生までの道筋を検討し、効果的に取組を進める。取組の効果についてはモニタリングによる科学的な検証を行い必要な修正を加えつつ順応的に進める。

4. 関係者の連携

自然再生の各段階における必要な情報を大台ヶ原に関係する多様な主体が共有し、合意形成が図られるようにする。本計画の策定主体である環境省のみでなく、奈良県や上北山村等の関係行政機関、地域住民、自然保護団体、一般利用者等の間で情報を共有することにより、関係者間の円滑な合意形成を図り、それを通じた計画の着実な遂行を目指す。

5. 成果の活用と普及啓発の推進

自然再生を通じて得られた成果については、質の高い自然体験を実現するための取組や、自然環境学習の場等において活用されるよう情報提供の充実を図る。また、紀伊半島ひいては全国における自然再生の取組が効果的に行われるよう、技術的な情報についても積極的に発信する。

第5章 自然再生の目標

1. 目指すべき大台ヶ原の姿（長期目標）

【長期目標】

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ひとつの目安として、質の高い森林生態系の再生を目指すとともに利用との両立を図る。

目指す自然の姿

現在、大台ヶ原で失われている天然更新が行われる森林生態系の回復と生物多様性の保全を目指す。

大台ヶ原を東大台、西大台に大きく区分し、目指す自然の姿を以下にまとめた(図5-1)。

○ 東大台

昭和30年代前半まで、正木峠周辺に広く分布していた林床にコケが広がっており、後継樹が生育しているトウヒを中心とする亜高山性針葉樹林やその周辺に分布していたトウヒ、ウラジロモミ、オオイタヤメイゲツなどを含む針広混交樹林や大蛇嶺などの岩角地植生、点在する湿地植生などの特殊な植生を含む生態系。

○ 西大台

ニホンジカ等による影響が過大となる以前に広く分布していた後継樹を含む低木やスズケなどの下層植生が豊富であった頃のヒノキ、ウラジロモミ等の針葉樹を混交する太平洋型ブナ林やツルネコノメソウ等が生育する沢筋の湧水地植生、下層植生にメタカラコウ、ヤブレガサ等が生育するトチノキ、サワグルミ等を主体とする溪畔林を含む生態系。

利用との両立

人の利用による自然環境への影響を極力抑え、人為的インパクトをできる限り取り除くため、量の適正化と質の改善を通じて、新しいワイズユースの山を目指す。

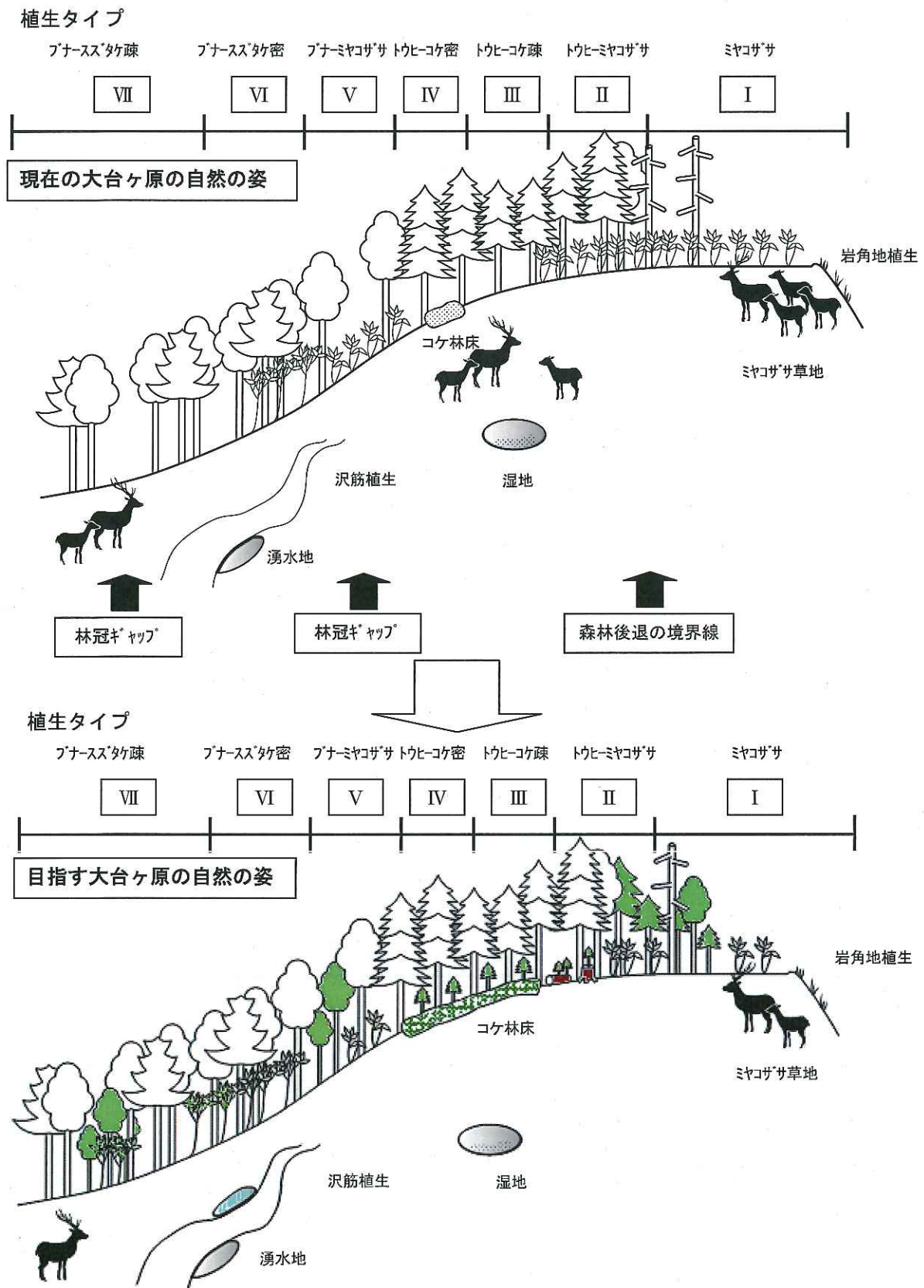


図 5-1 目指すべき大台ヶ原の森林の状況

2. 当面 20 年程度の間に実現を目指す姿（中期目標）

大台ヶ原における自然再生で目指す長期目標を達成するために、それぞれの分野ごとに当面 20 年間で実現を目指す姿を中期目標として設定した。

（1）森林生態系保全再生

森林生態系保全再生においては、長期目標に掲げている森林生態系の保全と天然更新により後継樹が健全に生育する環境の回復を目指し、以下の中期目標を設定した。

① 大台ヶ原を特徴づける森林生態系の保全

長期目標に掲げた大台ヶ原を特徴づける森林生態系の保全を目指す。

② 森林更新環境の回復

森林更新の阻害要因を取り除き、健全な森林更新環境を回復させることにより、実生が定着し、後継樹が健全に生育する森林生態系の回復を目指す。

③ 森林後退の抑制

現存するトウヒを中心とする亜高山性針葉樹林の減少を抑制することを目指す。

④ ミヤコザサ草地から森林への遷移

亜高山性針葉樹林がミヤコザサ草地に退行遷移した場所を森林生態系の基礎条件を整えることにより、森林へ誘導することを目指す。

（2）ニホンジカ個体群の保護管理

- ・ニホンジカ個体群の適正な生息密度の維持

（3）新しい利用の在り方

- ・自然環境の保全を前提とした持続的利用（利用との両立）

第6章 目標達成のために実施する取組と評価方法（短期目標）

当面 20 年間の目標（中期目標）を実現するために、それぞれの分野ごとに 5 年（平成 21 年度～25 年度）程度で達成すべき短期的な目標及び短期目標を達成するための取組等について、以下に示す。

なお、実施する取組の詳細については、取組の実施期間等に応じて逐次大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会の意見を聞いて定める。

1. 森林生態系保全再生

（1）目的

大台ヶ原を特徴づける森林生態系の保全を強化するとともに、森林更新環境の回復や森林減少を防ぐことを目的とする。

（2）基本方針

引き続き実験的な取組を進めるとともに本格的な取組への移行を目指す。

（3）取組内容

中期目標を実現するために、当面 5 年程度で実施する取組を以下に示す（表 5－1）。

① 大台ヶ原を特徴づける森林生態系の保全に向けた取組

○ 緊急に保全が必要な箇所における対策の強化－生物多様性の保全－

現存する大台ヶ原を特徴づける森林生態系のうち、衰退が進んでいる等緊急に保全が必要となる箇所の抽出を行い、防鹿柵の設置等適切な保全措置を講ずる。なお、実施に当たっては優先順位を付し、効率的に行う。（ただし、防鹿柵の設置については、生物多様性の保護を目的として設置することとし、その効果が現れやすい場所を抽出する）

○ 利用者のオーバーユースの回避による森林生態系の保全

森林生態系に与える人為的インパクトを軽減させるために、西大台利用調整地区の効果的な運用や、歩道整備による歩行範囲の固定化、利用者のマナー向上等の取組を実施する。（「新しい利用の在り方推進計画」による取組）

② 森林更新環境の回復

○ 過剰な動物の影響や菌害からの保護による実生の成長促進

森林更新環境の阻害要因の 1 つとなっているニホンジカの個体数調整（「大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画」による取組）を進めると伴に、防鹿柵の設置によりニホンジカによる影響を排し、実生の定着や後継樹の伸長成長を促す取組を実施する。なお、既に設置してある防鹿柵を含め、防鹿柵の設置により生じる二次的な阻害要因を除去するための対策を組み合わせた取組を実施する。

また、ノウサギやネズミによる採食が予想される箇所においては、実生の採食からの保護、亜高山性針葉樹林においては、種子や実生を菌害等からの保護する取組を実施する。

○ 林床のミヤコザサの抑制

林床にミヤコザサが生育する場所における、ササ刈り等の地表処理を含むミヤコザサの繁茂を抑制する取組を実施する。

○ 実生の定着環境など森林更新に必要な適正な林床環境の明確化

実生の発芽、定着から後継樹の伸長成長までに必要となる適正な光環境や土壌環境等の森林更新環境の回復を目指す上で必要な林床環境に係る基礎的情報の収集を実施する。

③ 森林後退の抑制

東大台の正木峠周辺において現在でも森林後退が進んでいる場所を抽出し、それぞれの場所において適切な手法を検討し、実験的な取組を実施する。

○ 森林後退の場所における樹木減少の抑制

母樹となる樹木を保護するための防鹿柵の設置やラス巻き等の取組を実施する。

○ 森林後退の場所における森林更新の場の保全

実生や後継樹を育成するために、現存する倒木、根株の保全等の取組を実施する。

○ 森林後退の場所における森林更新の場の創出

林縁部等に更新の場を創出するための手法（倒木、根株の設置や現在、圃場で育成している苗木の植栽）の検討を行い、必要な調査、検討段階に応じた実験等の取組を実施する。

④ ミヤコザサ草地から森林への遷移

○ 森林への遷移に誘導するための手法の検討

亜高山性針葉樹林からミヤコザサ草地に変化した場所では、森林生態系への遷移に誘導するための手法検討を行うため、検討対象箇所の抽出、必要な調査、検討段階に応じた実験等の取組を実施する。

表 5－1 中期目標を達成するための短期目標とその取組の例

中期目標	短期目標	取組の例
①大台ヶ原を特徴づける森林生態系の保全	・ 緊急に保全が必要な箇所における対策の強化ー生物多様性の保全ー	・ ニホンジカの影響を排除するための防鹿柵の設置
	・ 利用者のオーバーユースの回避による森林生態系の保全（「新しい利用の在り方推進計画」による取組）	・ 利用調整地区の効果的な運用 ・ 歩道整備による歩行範囲の固定化 ・ 利用者のマナー向上
②森林の更新環境の回復	・ 過剰な動物の影響や菌害からの保護による実生の成長促進	・ ニホンジカの影響を排除するための防鹿柵の設置 ・ ノウサギ、ネズミによる採食による実生の生育阻害の除去 ・ 菌害による実生の定着阻害の除去
	・ 林床のミヤコザサの抑制	・ ササ刈りなどの地表処理を含むミヤコザサの抑制
	・ 実生の定着環境など森林更新に必要となる適正な林床環境の明確化	・ 光、土壌、水分条件等の基礎的情報の収集
③森林後退の抑制	・ 森林後退の場所における樹木減少の抑制	・ ニホンジカの影響を排除するための防鹿柵の設置、ラス巻きの実施
	・ 森林後退の場所における森林更新の場の保全	・ 実生の生育場所（倒木、根株等）の保全
	・ 森林後退の場所における森林更新の場の創出	・ 新たな倒木、根株の設置 ・ 植栽による林縁の保護
④ミヤコザサ草地から森林への遷移	・ 森林への遷移に誘導するための手法の検討	・ 対象検討箇所の抽出 ・ 遷移誘導の可能性についての調査、実験

（４）モニタリング及び取組の評価

短期目標の達成度を把握するためのモニタリング手法を検討し、その結果により評価を行う。モニタリングについては、森林生態系の保全再生について評価することを目的とすることから、植物側のための視点ではなく、指標的な動物種群を選定し、モニタリングするなど、総合的に実施する。また、森林環境を把握するための気象データなどの基礎データについても収集し評価に活用する。

2. ニホンジカ個体群の保護管理（ニホンジカ保護管理部会で検討）

3. 新しい利用の在り方推進（利用対策部会で検討）

4. 横断的取組

（1）情報の共有

大台ヶ原における自然再生をより効果的、効率的に進めるために、成果の共有やモニタリング事項の共通化など各計画間で有機的に連携を図りながら、取組を実施する。

（2）成果の活用

取組によって得られた成果については、その活用と普及を図るためにインベントリーの充実や調査データの公開、標本・写真の有効活用等を図るものとする。

第7章 実施体制等

（記述方針）

評価委員会委員、行政機関等の実施体制とともに、今後の多様な主体の関わり方の方向性についても記述する。

第8章 全体スケジュール

（記述方針）

本計画に記述した計画の実施スケジュールの全体像をフロー図で示す。（計画見直しのスケジュールを含む）

付 録

計画内容等の理解を深めるための調査データ等の背景資料を掲載する。

○ 森林生態系保全に関する資料

※ 掲載する図表類

① 自然環境の特性に関連する図表類

→ 植物相リスト

→ 動物相リスト

→ 台風等の自然災害年表

等

② 対象区域内の現状と課題に関連する図表類

→ 植生タイプ別総括表

→ 植生タイプ別モニタリングに関する図表類

→ 防鹿柵カルテ、設計図面

等

○ニホンジカ個体群の保護管理に関する資料

○利用の在り方に関する資料

○第1期計画の検討概要、事業実施結果等

○その他（歴史年表等）