

大台ヶ原二ホンヅカ保護管理計画素案

— 第2期計画 —

平成 19 年（2007 年）〇月

環境省自然環境局
近畿地方環境事務所

目 次

1. 計画策定の背景および目的	1
1. 1. 計画策定の背景	1
1. 2. 計画策定の目的	3
2. 保護管理すべき鳥獣の種類	3
3. 計画の期間	3
3. 1. 計画期間	3
3. 2. 計画期間に係る関係行政機関の対応状況	4
4. 特定鳥獣の保護管理が行われるべき区域	5
4. 1. 区域	5
4. 2. 管理地区	5
5. 特定鳥獣の保護管理の目標	8
5. 1. 現状	8
5. 1. 1. 生息環境	8
(1) 社会環境	8
1) 土地利用	8
2) 公園利用	9
(2) 自然環境	10
1) 地形・地質	10
2) 気象	10
3) 植生	10
4) 生物相	12
5. 1. 2. ニホンジカの生息動向	13
(1) 分布状況	13
(2) 生息密度	15
1) 区画法(一定区画内を踏査し、実際に目撃した個体数をカウントし、 生息密度を算出する方法)による推定	15
2) 糞粒法(ある区画の糞の数をカウントし、1 個体当たりの排糞数と 糞の消失率などから生息数を推定し、生息密度を算出する方法)による 推定	16
3) ルートセンサス法(夜間に一定のルートでライトを照射しながら踏 査し、発見した個体をカウントし、生息指標とする方法)による推定	17
4) まとめ	18
(3) 生息数の推定	18
(4) 行動圏	19

(5) 生態学的特性	19
1) 年齢構成	19
2) 栄養状態	19
3) 繁殖状況	19
4) 食性	20
5. 1. 3. 捕獲状況とその評価	21
5. 1. 4. 自然植生への影響等および保全対策とその評価	22
(2) 保全対策	24
1) 保全対策事業の実施経過	24
2) ラス（金網の一種）巻き付け（単木保全対策）	24
3) 防鹿柵（区域保護対策）	24
4) 既存の保全対策のまとめ	25
5. 1. 5. その他	25
(1) 周辺部における現状	25
1) 農林業被害	25
2) 狩猟および有害鳥獣捕獲	26
3) 生息密度	27
5. 2. 保護管理の目標	27
5. 3. 目標を達成するための施策の基本的な考え方	27
5. 3. 1. 基本的な考え方	27
5. 3. 2. 保護管理の実施方法	27
6. 特定鳥獣の数の調整に関する事項	31
6. 1. 地域	31
6. 1. 1. 対象区域	31
6. 1. 2. 周辺部	31
6. 2. 方法	31
6. 2. 1. 捕獲頭数	31
6. 2. 2. 捕獲方法	31
6. 3. 体制	32
6. 4. 捕獲個体の取り扱い	32
7. 特定鳥獣の生息地の保護管理のために必要な事項	32
7. 1. 植生保全対策	32
7. 1. 1. 基本的な考え方	32
7. 1. 2. 防鹿柵（区域保護対策）	33
(1) 地域	33
(2) 構造	33

7. 1. 3. ラス（金網の一種）巻き付け（単木保全対策）	33
(1) 地域	33
(2) 方法	34
7. 1. 4. 体制	34
7. 2. 生息環境の整備	34
7. 2. 1. 森林保全	34
8. その他特定鳥獣の保護管理のために必要な事項	35
8. 1. モニタリング等の調査研究	35
8. 1. 1. 生息状況調査	35
(1) 計画区域	35
1) 緊急対策地区	35
2) 重点監視地区	35
(2) 周辺部	35
8. 1. 2. 植生状況調査	35
(1) 計画区域	35
1) 緊急対策地区	35
2) 重点監視地区	35
(2) 周辺部	36
8. 1. 3. 体制	36
8. 2. 計画の実施体制	38
8. 2. 1. 実施機関	38
(1) 計画実施機関	38
(2) 評価・合意形成機関	38

引用文献

1. 計画策定の背景および目的

1. 1. 計画策定の背景

大台ヶ原は奈良県、三重県の県境の台高山系に位置し、吉野熊野国立公園および国指定大台高山系鳥獣保護区に属している。

当該地は日本では地形的にまれな非火山性の隆起準平原であり、近畿地方では希少なトウヒやウラジロモミが優占する亜高山性針葉樹林や太平洋型ブナが優占する冷温帯性広葉樹林がまとまって分布している。また、動物相では、紀伊半島に生息するほとんどの大・中型哺乳類、近畿地方においては貴重な亜高山帯に繁殖する鳥類等多種多様な生物が生息している。

大正時代には東部の森林が皆伐に近い状態で伐採され、昭和初期には気象観測所の設置や神武天皇像の建立など人の影響を受けてきた。また、周辺部においても吉野川（紀ノ川）、熊野川、宮川、鮎子川の各流域でスギ・ヒノキの生産が古くから盛んであったため、伐採、植林が繰り返されてきた。このような状況でも昭和30年代までは自然林が比較的まとまった面積で残っており、大台ヶ原の価値はさらに高まった。

しかし、正木峠を中心とした地区では、昭和30年代の伊勢湾台風等の大型台風による大量の風倒木とその搬出を契機に、林冠開放による林床の乾燥、コケ類の衰退、ミヤコザサの分布域の拡大が始まった。また、大台ヶ原ドライブウェイの開通に伴う公園利用者数の増加やミヤコザサ現存量の増加に伴うニホンジカ個体数の増加もミヤコザサ以外の林床植生の衰退を加速化した。これらの結果、倒木更新など亜高山性針葉樹林の森林の天然更新に必要な条件が悪化し、森林の衰退が始まった。さらに、同時期に周辺部においても伐採面積の拡大によってニホンジカの餌となる植生の増加などその好適生息環境が生まれ、周辺部を含めニホンジカ個体数が増加した。周辺地域に生息するニホンジカの一部はミヤコザサが拡がりつつある大台ヶ原に移動し、さらに大台ヶ原のニホンジカ個体数が増加したため、樹木の後継樹や樹皮にまでニホンジカによる採食が目立つようになった。

これらの把握しやすい要因に加えて、十分に解明されていない要因も含む複合的な要因が森林植生の衰退をもたらしていると考えられる。

このような状況を踏まえ、環境庁（当時）は、昭和61年度（1986年度）に大台ヶ原地区トウヒ林保全対策検討会（平成12年度（2000年度）より大台ヶ原地区植生保全対策検討会と改称）、平成13年度（2001年度）に大台ヶ原ニホンジカ保護管理検討会を設け、平成13年（2001年）11月に当時の環境省自然環境局近畿地区自然保護事務所が「大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画（以下第1期計画と称す）」を策定した。これまでに、国立公園特別保護地区のうち森林植生の衰退が著しい東大台を中心に、森林の天然更新、公園利用、生物相などに関する各種調査を行い、歩道の整備（立ち入り防止柵の設置）、保全の重要性の普及啓発、ニホンジカによる森林植生への影響軽減対策（ニホンジカの

個体数調整、樹幹へのラス（金網の一種）巻き付け、防鹿柵の設置）を実施してきた。

しかし、森林の衰退は進行を続けており、天然更新過程などが阻害され、悪循環に陥っていると考えられる。このことから、従来の森林保全対策に加え、利用対策の充実に
よる人為的インパクトの軽減や周辺地域との関連を含めた総合的な視点に立って森林生態系の保全再生を図る必要があるとして、環境省では、平成 14 年度（2002 年度）より大台ヶ原自然再生検討会を設置し、学識経験者、関係機関とともに検討を進め、平成 17 年（2005 年）1 月に「大台ヶ原自然再生推進計画」を策定した。この大台ヶ原自然再生推進計画は、「森林生態系保全再生計画」と「ニホンジカ保護管理計画（本計画）」および「新しい利用のあり方推進計画」の 3 つの計画により構成され、各計画を着実に実行に移すとともにこれらを一体的・総合的に進行管理することで全体としての整合性を確保している。

第 1 期計画では、各種保全対策や行動圏調査（GPSテレメトリー調査）等を実施するとともに、これまで実施してきた対策等の評価分析も行い、それらの実施方法や調査結果について、大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会ニホンジカ保護管理部会で検討を重ねてきた。植生保全対策については、昭和 61 年（1986 年）より防鹿柵の設置およびラス巻き付けなどの対策を実施した結果、防鹿柵、ラス巻き付けともニホンジカによる食害の影響を排除する効果は認められ、一方、保全対策を実施しただけでは、森林生態系の機能が回復しない場所もあり、そのような場所については自然再生推進計画のもと実証実験を行い、次の施策へ移行するという評価を得た。ニホンジカ生息状況調査と個体数調整については、年間計画予定捕獲頭数を計画実施の 2 年目を除き達成できず、個体群の自然増加分のみ捕獲した結果となったが、約 40 頭以上を捕獲した場合は、生息数は減少傾向を示すこと、西大台地区においては、生息数が増加傾向を示し、既存計画の目標生息密度（10 頭/km²）を超える地点がほとんどであり、この地区では個体数調整による捕獲を実施していないことから、今後ニホンジカによる植生への影響が大きくなる前に、ニホンジカの行動調査や捕獲を実施することも必要との評価を得た。これらを反映させて作成した第 2 期計画の素案についての地元説明会（2 月 18 日予定）、パブリックコメント等を実施し、公園利用者、地域住民や関係者等の意見を踏まえ、大台ヶ原における今後のニホンジカ保護管理の方向性を総合的にとりまとめ、第 2 期計画として本計画を策定した。

本計画の策定主体は、環境省近畿地方環境事務所であり、環境省として大台ヶ原のニホンジカ保護管理に必要と考える内容を盛り込んだ。このため、今後の本計画の実施にあたり、大台ヶ原自然再生推進計画や地元自治体等関係機関との十分な調整を行いながら、進めていくべき事項も含まれている。

1. 2. 計画策定の目的

大台ヶ原では林床植生の減少、実生や小径木の消失、ミヤコザサ等の草地の拡大、樹木への剥皮に伴う林冠構成種の枯死等により、天然更新が阻害され森林が衰退するとともに生物多様性が減少している。このような影響が少なかった昭和30年代前半1960年代の鬱蒼とした森林を再生させるには、現存するブナやトウヒ・ウラジロモミなどの樹齢からみて約100年のはかかると考えられる。森林の衰退には、人為、自然の要因が複合して関与しているため、大台ヶ原の森林生態系の保全・回復には、その要因に対して総合的な対応を考えなければならない。

本計画は「大台ヶ原自然再生推進計画（平成17年（2005年）1月）」に基づき、森林生態系のこれ以上の衰退を防止するため、ニホンジカによる自然植生への影響の軽減を図る。将来的には、健全なニホンジカ個体群を維持する生息環境を回復させるとともに、大台ヶ原の現存する森林生態系の保全を図ることにより、健全な森林生態系を取り戻すことを目的とする。

コメント [MSOffice1]: 要検討

その際、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する。

上記を踏まえた上で、第1期計画に引き続き目標期間を20年と設定し、天然更新により、後継樹が健全に生育できる基礎的な条件を整えることを目標とし、本計画の計画期間である5年間で、ニホンジカ個体群による自然植生への影響の軽減を目指す。

～5年：シカ個体群による自然植生への影響の軽減

～10年：健全なシカ個体群を維持する生息環境の回復

～20年：森林生態系の回復

なお、健全なニホンジカ個体群とは、生物多様性の高い森林が天然更新できる個体群密度レベルとする。

また、本計画は今後5年間で実施する項目について作成するものである。

2. 保護管理すべき鳥獣の種類

ニホンジカ（*Cervus nippon*）

3. 計画の期間

3. 1. 計画期間

本計画の期間は、第9次鳥獣保護事業計画と同期間とし、平成19年（2007年）4月1日から平成24年（2012年）3月31日までの5年間とする（第10次鳥獣保護事業計画期間）。

3. 2. 計画期間に係る関係行政機関の対応状況

奈良県では平成 12 年度 10 年度および平成 11 年度に「奈良県ニホンジカ生息状況調査」を実施し、奈良県全域におけるニホンジカの生息状況、被害の実態、個体群動向を把握している。その調査結果をもとに、メスジカ狩猟獣化を含めたニホンジカの保護管理計画を「奈良県ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画」として策定した。計画の期間は平成 12 年 11 月 1 日から平成 14 年 3 月 31 日である。

(2000 年度)に奈良県に生息するニホンジカの個体群を保護することを大前提とし、農林業被害を社会的な許容範囲内に押さえること、地域個体群を自然環境とバランスの取れた形で安定的に維持すること、また自然植生への圧力が大きい地域ではその軽減を図ることなど、メスジカの狩猟獣化を含めた「奈良県ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画」を策定した。現在は第 2 期計画を推進しており、計画の期間は平成 14 年 (2002 年) 4 月 1 日から平成 19 年 (2007 年) 3 月 31 日である。

三重県でも、平成 14 年度 (2002 年度) に生息密度の著しく高い地区においてメスジカの捕獲の解禁を解除することにより、高い生息密度を緩和し、農林業被害を軽減するとともに、地域個体群の長期的、安定的維持に資するため「特定鳥獣保護管理計画 (ニホンジカ)」を策定した。計画の期間は平成 14 年 (2002 年) 4 月 1 日から平成 19 年 (2007 年) 3 月 31 日である。

三重県では、平成 10 年度より 3 ヶ年にわたってニホンジカの生息状況、個体群動向および農林業被害や自然植生に対する影響を把握するための調査を実施している。今後はこの調査結果を総合的に評価してニホンジカ個体群の保護管理計画を検討する予定である。

また、林野庁近畿中国森林管理局では、「地域管理経営計画」と「国有林野施業実施計画」を策定樹立している。大台ヶ原には南伊勢森林計画区と尾鷲熊野森林計画区が隣接しており、計画期間は、南伊勢森林計画区では平成 16 年度 (2004 年度) から平成 20 年度 (2008 年度)、尾鷲熊野森林計画区では平成 15 年度 (2003 年度) から平成 19 年度 (2007 年度) となっておりいる。また、次期計画は引き続き 5 年単位で作成樹立される予定である。

林野庁近畿中国森林管理局では、国有林野施業実施計画を樹立している。大台ヶ原には南伊勢森林計画区と尾鷲熊野森林計画区が隣接しており、計画期間は、南伊勢森林計画区では平成 11 年度から平成 15 年度、尾鷲熊野森林計画区では平成 11 年度から平成 14 年度となっている。また、次期計画は引き続き 5 年単位で樹立される予定である。

コメント [t2]: この部分は、森林管理局に確認する必要があります。

~~4. 3. 対象地域と計画区域~~

~~5. 4. 特定鳥獣の保護管理が行われるべき区域~~

~~5. 1. 4. 1. 区域~~

本計画の対象地域は、大台ヶ原を中心とする 3,331ha の計画区域とその周辺部とする。
この計画区域は、平成 12 年（2000 年）11 月策定の「奈良県ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画」において対象外とされている。

計画区域の周辺部については、特に区域は定めないが、保護管理の目標達成のために、ニホンジカおよび森林の状況を考慮して、モニタリング調査等を実施する。

~~5. 2. 4. 2. 管理地区~~

~~保護管理の目標を設定するにあたり、管理地区区分については、第 1 期計画の区分を踏襲した。区分は、植生の重要度、ニホンジカの生息密度、自然植生への影響のレベルに基づき地区区分を行ったを用いた。~~地区区分のための項目別のレベルを表 4-1 のとおりとする。

表 4-1 地区区分のためのレベル

植生の 重要度 ^{*1}	植生からみた地区区分のためのレベル		
	I	II	III
群落区分	大台ヶ原に特異な自然植生 ・ トウヒが優占する林 （ウラジロモミ群落） ・ 西日本最大規模の太平洋型 ブナが優占する林 （ブナスズタケ群落）	I 以外の自然植生 ブナ・ミズナラ群落 モミ・シキミ群落 ツガ・ハイノキ群落 サカキ・ウラジロガシ群落	人工林 伐跡群落 スギ・ヒノキ植林

* 1 植生の重要度は、植生の群落区分により重要度の高いものから順にⅠ～Ⅲに区分した。

区分にあたっては、第2回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書（奈良県、1979）および奈良自然環境研究会（1984）による植生図を参考とした。ただし、群落の名称は、奈良県（1979）による。

生息密度	ニホンジカの生息密度からみた地区区分のためのレベル	
	I	II
ニホンジカの 生息密度 ^{*2}	生息密度 25 頭/k m ² 以上と極端に生息 密度が高い	生息密度 25 頭/k m ² 未満

* 2 ニホンジカの生息密度は、糞粒法の結果により区分した。

影響の程度	自然植生への影響からみた地区区分のためのレベル	
	I	II
自然植生 への影響 ^{*3}	樹木への剥皮および枯死が著しく（集団 剥皮率 25%以上、枯死率 20%以上）、後 継樹となる胸高直径 10 cm 以下の割合が 50%未満	樹木への剥皮および枯死がみられるも の（集団剥皮率 25%未満、枯死率 20% 未満）、後継樹となる胸高直径 10 cm 以下 の割合が 50%以上

* 3 自然植生への影響は、森林衰退をモニタリングしているコドラートごとの枯死率、集団剥皮率、木本の直径階
級分布より区分した。

また、植生の重要度が高く、ニホンジカの生息密度の高い地区を緊急対策地区、それ
以外の地区を重点監視地区と定め、計画区域の地区区分を表 4-2 にのとおりとする。
なお、第1期計画では、自然植生への影響の度合いに基づき、緊急対策地区をA1地区、
A2地区と分けていたが、自然再生推進計画との整合性を図るため、第2期計画では両地
区を統合した。

表 4-2 計画区域の地区区分

	保護管理の 緊急性	区分の理由	地区の範囲	地区の 名称
計画 区域	高	植生の重要度 ^{*1} : I ニホンジカの生息密度 ^{*2} : I	国設指定大台山系鳥獣保護区特別保護地区および吉野熊野国立公園特別保護地区に指定されている地域	緊急対策地区
	低	植生の重要度 ^{*1} : II、III ニホンジカの生息密度 ^{*2} : II	緊急対策地区以外	重点監視地区

（2）保全の優先順位と具体的方針

さらに自然植生への影響^{*3}から、緊急対策地区をA-1地区とA-2地区、重点監視地区をB地区と定め、保護管理の方針を以下のとおりとする。

保護管理の優先順位と方針

地区の 名称	保全の優先 順位	自然植生への 影響 ^{*3}	方針	保護管理の区 分 ^{*4}
緊急対 策 地区	高	I	自然植生への影響の軽減を図るために、植生を優先して保全し、健全なニホンジカ個体群へ誘導する	A 1 地
		II	自然植生への影響の軽減を図るために、植生を保全しつつ、健全なニホンジカ個体群へ誘導する	A 2 地
重点監視地区	低	II	自然植生への影響の軽減を図るために、健全なニホンジカ個体群へ誘導する	B 地区

*4 A-1、A-2、Bの順に植生保全の優先順位が高いものとする。

6-5 特定鳥獣の保護管理の目標

6-1-5. 1. 現状

6-1-1-5. 1. 1. 生息環境

(1) 社会環境

1) 土地利用

計画区域の土地所有は、環境省所管地、奈良県有地、上北山村有地、民有地である。このうち環境省所管地は、国立公園の保護のために民有地から奈良県が買い上げ、環境省に移管されたものである。

法的規制としては、大部分が吉野熊野国立公園、国指定大台山系鳥獣保護区に指定されている。計画区域の北東部に隣接する国有林には、大杉谷森林生態系保護地域、三重県大台町には「大杉谷」が国指定天然記念物に指定されている。

吉野熊野国立公園は自然公園法に基づき昭和 11 年(1936 年)2 月に指定された。このうち計画区域の北部の緊急対策地区は、昭和 15 年(1940 年)に特別地域に、昭和 50 年(1975 年)に特別保護地区に指定された。現在、本計画区域の中での国立公園の公園保護規制計画は、特別保護地区、第 1 種特別地域、第 2 種特別地域、第 3 種特別地域、普通地域に区分されている。

利用規制計画としては、平成 18 年(2006 年)12 月に、緊急対策地区の一部(西大台：450ha)が利用調整地区に指定されている。

国指定大台山系鳥獣保護区は、「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律鳥獣の保護および狩猟の適正化に関する法律」に基づき、奈良県側が昭和 57 年(1982 年)11 月に、周辺地域の三重県側が昭和 47 年(1972 年)11 月に指定され、ともに平成 4 年(1992 年)11 月に再指定された。本計画区域のうち 838ha が法第 8 条ノ 8 第 3 項の規定により特別保護地区に指定されている。

大杉谷森林生態系保護地域(1,391ha)は、大台ヶ原、大杉谷周辺の国有林を対象に、平成 3 年(1991 年)3 月に設定され、保存地区(509ha)と保全利用地区(882ha)に区分されている。

また、大杉谷は昭和 47 年(1972 年)12 月に国指定特別天然記念物に指定されている。

計画区域およびその周辺は日本でも有数の木材生産地であり、吉野川、熊野川、宮川などの流域は木材生産の場として利用されている。また、これら計画区域の周辺部では、昭和 22 年(1947 年)までは堂倉谷の一部で択伐、本沢川上流で植林地転換があったものの、自然林がまだよく残されていた。昭和 22 年(1947 年)から昭和 40 年(1965 年)にかけては、三津河落山北側などで伐採、植林が進められたものの、それほど大きな規模ではなかった。昭和 40 年(1965 年)から昭和 57 年(1982 年)にかけての 17 年間に三津河落山北西部などで伐採、植林地面積が大幅に増加し、現在、自然林は東ノ川流域と、三津河落山から日出ヶ岳の北東斜面に残存するのみとなっている。

計画区域北部に位置する国立公園特別保護地区内では大正6年から大正11年に択伐が行われたものの、その後昭和30年代までにはほぼ森林が再び成立再生している。

コメント [t3]: 植生の先生に要確認

2) 公園利用

大台ヶ原は、大阪から約3時間で到達できる場所にあり、毎年多くの登山客や観光客が訪れている近畿圏でも有数の山岳観光地である。この10年間の利用者はおよそ年16万人から30万人となっている。

国立公園の利用施設計画により、集団施設地区(25.1ha)を定め、この地区には、駐車場、宿舎、休憩所、ビジターセンター(博物展示施設)が配置されている。また、周辺には、大台ヶ原周回線歩道と国道169号線から集団施設地区に至る車道(県道)がある。

現在、利用者の約92%が大台ヶ原周回線歩道の東部のルート(延長8.4km)に集中し、多数の利用者の踏みつけと雨水により歩道の洗掘が各所で見られる。また、歩道以外を歩く人もみられ、下層植生の踏みつけも軽視できない状況である。昭和36年、国道169号線の新伯母峰トンネル北口から集団施設地区まで、大台ヶ原ドライブウェイが有料道路として開通し、昭和56年より県道として無料開放されている。この道路は、冬季は積雪のため閉鎖されており、4月下旬から11月末まで供用されている。混雑期は、シヤクナゲの開花期(5月中旬)、紅葉の最盛期(10月)とお盆前後で、駐車場は満車となり渋滞が発生する。

歴史的には、同じく紀伊半島の骨格をなす大峰山脈が霊場として千年以上前から多くの信仰登山者を集めてきたのに対し、大台ヶ原は地形や気象条件の厳しさから、明治以前は人が近づくことがほとんどない未開の地であった。

大台ヶ原の利用は、明治時代に入って大台教会が建設された頃にはじまり、信仰、修行の場としての利用が最初であった。その後、大正時代になると大和アルプスブームなどの流れもあり、次第に登山者が増加し始め、登山の対象としての利用が主流となったと考えられる。

その後、昭和11年(1936年)に吉野熊野地区が国立公園に指定され、昭和15年(1940年)に大台ヶ原地区が特別地域に指定された。利用者が急増したのは昭和36年(1961年)のドライブウェイ開通後である。様々な人が気軽にアクセスすることが可能となり、登山の対象から観光の対象として多くの利用者が訪れる地区となった。利用者数の推移をみると、ドライブウェイ開通直前の昭和35年(1960年)は年間1万5千人程であるが、翌年は3倍の4万6千人に増加、その後も増加を続け昭和45年(1970年)には10万人を超えた。その後は年間10万人前後の利用者数で推移を続けていたが、昭和56年(1981年)より県道として無料開放され、平成に入ってからアウトドアブーム、環境への関心の増大などを受け利用者が急増し、年間25万人前後が訪れるようになった。

(2) 自然環境

1) 地形・地質

計画区域は、紀伊半島東部を南北に走る台高山脈の南部に位置しており、計画区域北部の大台ヶ原周辺は、最高峰の日出ヶ岳（1,695m）をはじめ、三津河落山（1,654m）、経ヶ峰（1,529m）などの峰々に囲まれた海拔 1,300m から 1,600m の緩やかな隆起準平原であり、日本で希少な地形として注目されている。である。この台地の南側には大蛇嶺、蒸籠嶺、千石嶺の断崖絶壁が形成され、台地から落ちる東ノ滝、中ノ滝、西ノ滝は東ノ川に流れる。

この地域は、地質学上西南日本外帯に位置しており、北東部の地質はチャートと緑色岩類からなる川上層群、南西部の地質は砂岩と泥岩からなる伯母峰層群である。

2) 気象

計画区域および周辺は国内で有数の多雨地域であり、年間降水量は約 4,800 mm と多く、奈良県地方気象台閲覧資料によると、観測値の最高は、大正 9 年の年間 8,214.3 mm、昭和 13 年（1938 年）8 月の月間 3,514.0 mm という記録がある。

大台ヶ原（海拔 1,566m）の年平均気温（昭和元年（1926 年）～昭和 35 年（1960 年）の平均）は 6.4℃、最寒月は 1 月で -5.6℃、最暖月は 8 月で 17.9℃である。

一年を通じて霧が多く、冬には樹氷が見られる。

3) 植生

計画区域および周辺では、386 種の被子植物（1982 年～1984 年調査時）、204 種の蕨類（1982 年～1983 年調査時）、143 種の苔類（1982 年～1983 年調査時）等、変化に富んだ地形と国内有数の降水量に育まれて多種多様な植物が生育している。

大台ヶ原山山上一帯は、「原生林もしくはそれに近い自然林」として、また「その他、学術上重要な植物群落または個体群」として環境省の特定植物群落に選定されており、計画区域の北東部には、トウヒ、ウラジロモミ、ヒノキ、コメツガ等が優占する亜高山性針葉樹林が広がり、中でもトウヒ群落（トウヒ・イトスゲ群集）は、分布のほぼ南限に位置するため学術的に貴重である。計画区域の北西部には、ブナ、ウラジロモミ等が優占する冷温帯性広葉樹林が広がり、中でも太平洋型ブナを中心とするブナ林（ブナ・スズケ群集等）は最大規模のものである。また、その他岩崖上ややせ尾根にはコウヤマキ・ツクシ・シヤクナゲ群落（1978 年調査時）やアケボノツツジ・ツガ群集、山麓帯にはツクバネガシ・キジノオシダ群落が見られる（1978 年調査時）。また、ウラジロモミ・イトザサ（ミヤコザサ）群落は、大正 6 年から大正 11 年に行われた伐採跡地に発達している。

大台ヶ原の植生は、亜高山性針葉樹林と冷温帯性広葉樹林が主な植生であり、亜高山

性針葉樹林は、コケモモトウヒクラスのトウヒ群落、冷温帯性広葉樹林は、ブナクラスのウラジロモミ・ブナ群落が成立している（図 5-1）。トウヒは代表的な亜高山性の常緑針葉樹で、本州の亜高山帯に分布し、紀伊半島はその南限に位置するため学術的に貴重である。また、西日本の太平洋側においてブナの優占する森林がまとまってみられるのは大台ヶ原・大峰山脈において他にない。

また、その他岩崖上やせ尾根にはコウヤマキ・ツクシ・シャクナゲ群落（1978 年調査時）やアケボノツツジ・ツガ群落、山麓帯にはツタバネガシ・キジノオシダ群落が見られる（1978 年調査時）。また、ウラジロモミ・イトザサ（ミヤコザサ）群落は、大正 6 年から大正 11 年に行われた伐採跡地に発達している。

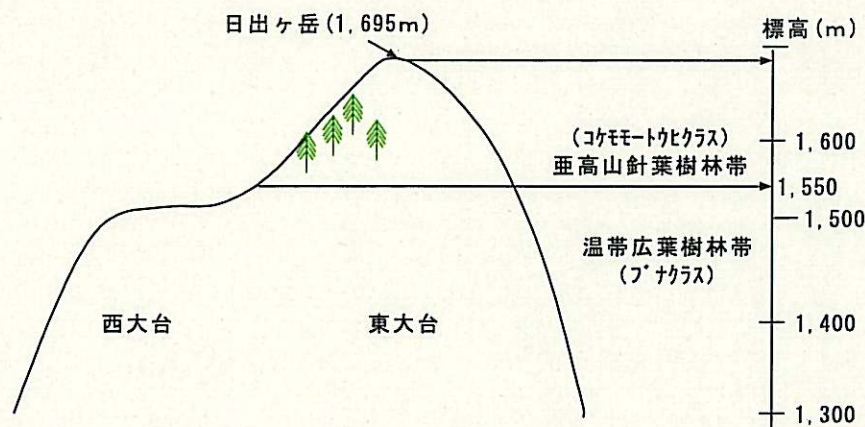


図 5-1 大台ヶ原の植生概況

平成 14 年度（2002 年度）の植生調査により、本計画区域の緊急対策地区の現況の森林植生は、標高 1,550m 以上の東大台にトウヒ、ウラジロモミ、コメツガ等が生育するトウヒ群落が分布している。その下部から広く西大台にかけてブナ・ウラジロモミ群落分布しており、これは、ブナ、ウラジロモミ等の生育する自然林とブナ、ウラジロモミの他にリョウブ、ミズメ等が生育し、伐採後に再生したと考えられる代償群落に分けられる。海拔 1,550m 以下の沢筋や湿った凹地にはトチノキ・サワグルミ群落が小面積ながら見られ、東ノ川上部の岩崖地や痩せ尾根にはコウヤマキ群落がみられる。なお、

これらの植生の中には天然のヒノキをはじめとする巨木も多く見いだされる。また、西大台の環境省所管地周辺には、スギ・ヒノキ植林が分布している。草原植生では、海拔1,550m以上の高海拔地である正木峠、牛石ヶ原、三津河落山付近にミヤコザサ群落が分布している。

4) 生物相

① 植物

近畿地方の山地でコケモートウヒクラス域に属する典型的な自然植生は、紀伊半島内陸部に位置する近畿の最高峰である大峰山脈の八剣山山頂付近のシラビソ林と大台ヶ原山の山頂付近のトウヒ林に限られており（宮脇、1984）、近畿地方では数少ないトウヒ、イトスゲ、コミヤマカタバミといった亜高山帯性植生の植物相が見られる地域である。また、大台ヶ原は日本有数の多雨地帯であり、湿潤で冷涼な気候が特徴で、冷温帯性植物、着生植物、岩産性植物が豊富であり、北方系の遺存植物や山岳性の植物が多い。岩場には、オオダイトウヒレンやハクロバイが生育している。これまでに本地域では、コケ類を含め、45科860種が記録されている。

② 哺乳類

動物

哺乳類は、本州に生息している主要な種のほとんどが確認されており、ツキノワグマ、ニホンカモシカ等の大型哺乳類からヤマネやヤチネズミ等の小型哺乳類まで30種が確認されている。

鳥類はトウヒ林やブナ林でよく見られるコマドリ、キビタキ、ミソサザイ、ルリビタキ等85種が確認されている。

両生類は、絶滅のおそれがある地域個体群としてレッドリストに記載されているオオダイガハラスンショウウオ等7種、爬虫類はアオダイショウ等8種が確認されている。

計画区域は紀伊山地の核心部にあたり、近畿地方において非常に哺乳類の種の多様性が高い場所として注目されてきた。ツキノワグマやニホンカモシカ、ニホンジカなどの大型哺乳類をはじめ、レッドデータブックでは準絶滅危惧種とされ国の天然記念物にも指定されているヤマネや分布上注目されるヤチネズミ、クロホオヒゲコウモリやノレンコウモリなどのコウモリ類など、合計7目15科37種が記録されている。

③ 鳥類

ルリビタキ、メボソムシクイ、ビンズイなど主に中部地方以北で繁殖する鳥の西日本での数少ない繁殖地となっている。これまでに11目32科97種が記録確認されている。

④ 爬虫類・両生類

爬虫類はジムグリやヤマカガシを含む2目5科9種が、また両生類では大台ヶ原が新種記

載の際にタイプ産地となっているオオダイガハラサンショウウオやナガレヒキガエルなど 2 目 6 科 17 種が記録されている。当該地域は沢の最上流部の細流および伏流部が多いが、オオダイガハラサンショウウオは水面が認められる細流部まで繁殖に利用し、ナガレヒキガエルは比較的水量が豊富な場所を繁殖に利用していることなどが判明した。

⑤ 昆虫類

昆虫類は種類が多いため全貌は明らかになっていないが、大台ヶ原を代表に紀伊半島の山地にしか産しないものとして、オオダイリヒラタコメツキ、セダカテントウダマシなどが挙げられる。また、大台ヶ原がタイプ産地であり、その名に「オオダイ」を冠している種も少なくない。今回の調査でも未記載種で大台ヶ原地域に固有と考えられる地表性のチビシデムシや土壌性のハネカクシなどの昆虫が新たに発見されている。

~~6. 1. 2. 5. 1. 2.~~ ニホンジカの生息動向

(1) 分布状況

北海道を除く全国のニホンジカの分布状況を見ると、この 25 年間で 5km メッシュ区画での生息区画数は 2,522 から 4,373 と 1,851 区画増加し、全国的にニホンジカの分布が拡大していることが分かる。大台ヶ原地域を含む近畿ブロックの生息区画数率の増加は 20.2 ポイントと、全国の 13.9 ポイントを超えている。また、奈良県や三重県では 2003 年の生息区画率は約 80%～90% と高く、25 年間における区画率の変化も約 20 ポイントと全国値よりも高い（表 5-1）。

紀伊半島におけるニホンジカの分布状況は、海岸線の一部や都市部を除きほとんど全域にわたって連続して分布している（図 5-2、第 6 回自然環境保全基礎調査）。

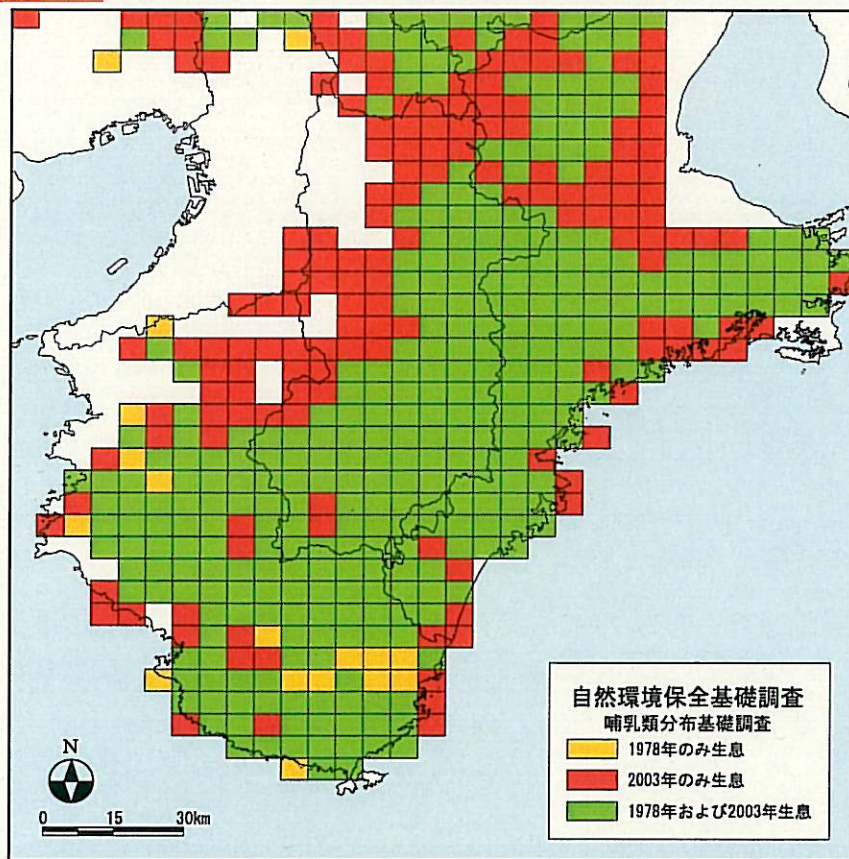


図 5-2 紀伊半島におけるニホンジカの分布状況

大台ヶ原に生息するニホンジカの遺伝学的特性は、平成 10 年（1998 年）および平成 12 年（2000 年）に実施した解析結果より、変異に富んでいること、ミトコンドリア DNA のチトクローム b 遺伝子の塩基配列から北日本のニホンジカの塩基配列と同一の配列が検出され、ミトコンドリア DNA の系統では北日本型のニホンジカ集団に属していることが明らかとなっている。

表 5-1 ニホンジカの生息区画数(5kmメッシュ)と生息区画率

地方	総区画数	1978年生息 区画数	2003年生息 区画数	1978年生息 区画率	2003年生息 区画率	1978-2003年 生息区画率 増減
東北	2,887	65	248	2.3%	8.6%	6.3
関東	1,399	204	339	14.6%	24.2%	9.6
中部	2,800	535	1,069	19.1%	38.2%	19.1
近畿	1,409	730	1,015	51.8%	72.0%	20.2
三重県	298	168	237	56.4%	79.5%	23.2
奈良県	183	110	161	60.1%	88.0%	27.9
中国	1,447	228	378	15.8%	26.1%	10.4
四国	921	187	444	20.3%	48.2%	27.9
九州・沖縄	2,452	537	880	23.4%	35.9%	12.5
全国*	13,315	2,522	4,373	18.9%	32.8%	13.9

出典：環境省自然環境局生物多様性センター（2004）。*：北海道を除く

（2）生息密度

1）区画法（一定区画内を踏査し、実際に目撃した個体数をカウントし、生息密度を算出する方法）による推定

昭和57年（1982年）から平成17年（2005年）にかけて、計画区域北部に位置する吉野熊野国立公園特別保護地区内緊急対策地区の約500haで、区画法による生息密度調査を実施しその結果、17.3～30.9頭/km²の範囲で生息密度が変動しており、長期間にわたって高密度でニホンジカが生息していることが明らかになっている。また、国立公園特別保護地区の中でも西部より東部で密度が高い傾向がみられる。それに対して、計画区域南部では、平成11年度奈良県ニホンジカ生息状況調査報告書によれば、生息密度は10頭/km²以下という結果が得られている。

ている。ただし、1996年以前の調査地域は、緊急対策地区を調査対象地とはしていない場合がある。

ニホンジカの繁殖期である秋期の生息密度は、調査開始の1982年には22.2頭/km²で、1990年代に約30頭/km²と最高値を、その後減少傾向を示し2005年に14.4頭/km²（2回の平均値）となったが依然高密度でニホンジカが生息していることが明らかになっている（図5-3）。また、国立公園特別保護地区の中でも西部より東部で密度が高い傾向がみられる。

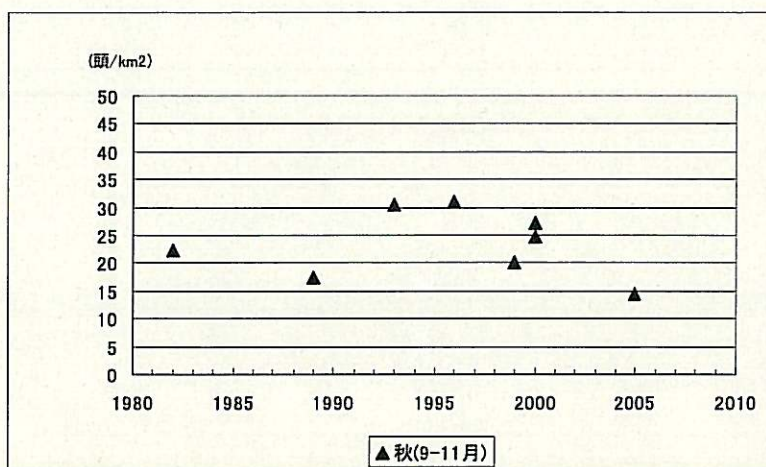


図 5-3 区画法による推定生息密度の推移。

2) 糞粒法（ある区画の糞の数をカウントし、1 個体当たりの排糞数と糞の消失率などから生息数を推定し、生息密度を算出する方法）による推定

平成 13 年(2001 年)、平成 15 年(2003 年) から平成 18 年(2006 年) に得たデータを、FUNRYU プログラム(池田、2005) によって解析した結果、計画区域北部の緊急対策地区の東側(東大台:A1 地区)では、約 60 頭/km² から 90 頭/km² と高い値を示した。これらの地域から離れるに従い(A2 地区、重点監視地区、周辺部へと)生息密度は低くなった(表 5-2、表中の数値はそれぞれの対象地区での平均値)。なお、一般に区画法での直接観察による踏査と間接的な調査方法である糞粒法での推定値を比較すると、糞粒法において高い推定値が得られる傾向が認められることが知られている。

平成 13 年(2001 年)に糞粒法を実施した結果、区画法による調査結果と同様に計画区域北部(国立公園特別保護地区)では 16.7 頭/km² ~ 75.1 頭/km² と高い生息密度であった。

それに対して、平成 11 年度奈良県ニホンジカ生息状況調査報告書によれば、計画区域南部では、3.5 頭/km² ~ 14.6 頭/km² と生息密度は低い値が得られている。

また、計画区域外の周辺部では、北東部に隣接する三重県側の密度が高くなっている。

④区画法と糞粒法による推定の比較・検討

区画法での直接観察による踏査と間接的な調査方法である糞粒法の値を比較すると、糞粒法では区画法の結果よりも生息密度が高くなる傾向がみられる。奈良県の場合は、糞粒法の結果は区画法の結果の平均 3.3 倍(1.2 ~ 9.8 倍)密度が高くなっており、両者

には低い相関が認められている。

計画区域においては、2001年に区画法と糞粒法を同時期に実施した結果、両者の密度はほぼ同じ傾向であった。

表 5-2 糞粒法における生息密度結果

		(頭/k m ²)				
対 象 区 域		2001 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
緊急対策地区	A1 地区	67.2	65.5	91.7	64.5	71.5
	A2 地区	12.9	34.8	17.5	25.9	23.0
重点監視地区		10.9	20.2	-	11.1	-
周辺地区		18.9	-	-	26.8	-

3) ルートセンサス法(夜間に一定のルートでライトを照射しながら踏査し、発見した個体をカウントし、生息指標とする方法)による推定

昭和 62 年(1987 年)から平成 18 年(2006 年)にかけて、ニホンジカの繁殖期の秋期に緊急対策地区に 3 つのルート(東大台に 2 ルート、西大台に 1 ルート)を設定し、生息密度の指標調査を実施している。ただし、1996 年以前は西大台では調査を実施していない。

調査開始の 1987 年には 5.7 頭/km (2 つのルート合計)、1996 年には 16.3 頭/km (3 つのルート合計)と最高値を、その後 3 つのルートとも減少傾向を示し約 10 頭/km となっている(図 5-4)。また、区画法と同様に東大台ルートの方が西大台ルートより高い傾向がみられている。しかし、近年は西大台での値が増加傾向を、東大台は引き続き減少傾向を示し、その差がなくなっていることから、西大台での生息数が増加している可能性が考えられる。

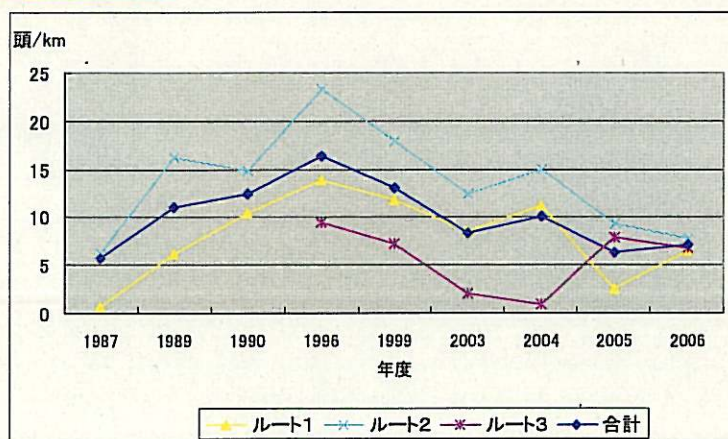


図 5-4 ルートセンサスによる生息密度の指標の推移

（3）生息地利用

①行動圏

発信機を装着した 10 個体をテレメトリー法によって追跡し、対象区域に生息するニホンジカの行動圏を調べた。その結果、各個体の周年行動圏面積は 19.2ha～351.2ha（平均 130.2ha）であり、メスは季節による行動圏の違いは見られず、計画区域北東部を中心とした行動圏を持ち、定着性が強いと考えられた。オスは、メスが利用している計画区域東部および三重県側も含む地域を利用していた。

②越冬地

冬季の越冬地の確認のため、平成 10 年 2 月の積雪期にヘリコプターによるセンサスを行った。センサスは、目視とヘリコプターに取り付けた赤外線カメラおよび可視光カメラで行った。その結果、当該地のニホンジカは積雪の影響により一時的に他の地域に移動するものの表日光や群馬県でみられる一極集中型の越冬地は観察されず、「定住型」あるいは「分散-集中型」の個体群であるとされている。

（4）食性

胃内容物の分析から、ササが餌植物の大半を占め、針葉樹の樹皮も確認されている。糞を分析した結果からも、一年を通じて樹皮の採食が確認されている。

4）まとめ

区画法と糞粒法およびルートセンサス法から計画区域の緊急対策地区におけるニホンジカの生息密度の経年的変化をみると、1990 年代をピークとして減少傾向を示しているが、第 1 期の計画目標値の 10 頭/k m²には達しておらず、まだ高い生息密度を維持していた。また、東大台は西大台より高密度でニホンジカが生息していたが、近年西大台でも個体数の増加が懸念された。重点監視区では、2001 年の平均が 10.9 頭/k m²、2005 年が 11.1 頭/k m²と変化はみられなかった。

（3）生息数の推定

糞粒法による池田(2005)の計算式から生息密度を算出し、緊急対策地区における推定生息頭数を求めた（表 5-3）。A1 地区の平均密度 71.5 頭/k m²および A2 地区の平均密度 23.0 頭/k m²から、推定生息頭数は 221 頭となり、近年は 220 頭前後で推移していた。

表 5-3 2001 年からの推定生息頭数の推移

緊急対策地区 面積(k m ²)	推定生息数(頭)					
	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
A1 地区	1.24	83	81	113	79	88

A 2 地区	5.79	74	：	201	101	149	133
合計	7.03	157*1	：	282	214	228	221
捕獲頭数		：		25	45	48	25
						25	25*2

*1: 生息密度算出計算式が異なるため第1期計画の推定数値195と異なる。

*2: 暫定値(2006年12月5日現在)

(4) 行動圏

2005年にGPS型首輪発信機を装着した4個体の成獣メスの行動圏を調査した。その結果、各個体の年間行動圏面積は81.4ha～205.2ha(最外郭法95%で算出)であった。また、非積雪期の4月から11月にかけては、4個体とも計画区域の緊急対策地区周辺の狭い範囲で行動し、定着性が強いと考えられた。また、積雪により12月上旬から中旬にかけて3個体が三重県大台町方面へ、1個体が重点監視地区の東の川の低標高地へ移動した。一方、2月の中旬以降に4個体とも低標高地から移動を開始し、大台ヶ原へ戻ってきたことが分かった。

(5) 生態学的特性

1) 年齢構成

平成14年(2002年)から平成18年(2005年)における個体数調整による捕獲頭数は、オスが46頭、メスが97頭の合計143頭であった。年齢査定ができたオス45頭、メス96頭の分析結果から性別の最高齢はオスが13歳、メスが17歳であった。

2) 栄養状態

ライニース式腎脂肪指数(RKFI指数)を用いて栄養状態を評価した。RKFI指数は、腎臓の周囲に付着している脂肪重量と腎臓重量の割合で示す数値である。

成獣オスは夏～秋期にピークを向かえ、その後減少傾向を示した。繁殖に参加できなかった成獣メス(乳汁・妊娠無)個体については、秋期に79.8(n=6)と最大値となり、高い値で冬期を迎えたが、繁殖参加メスは、秋期まで20台と低い値で推移し、冬になるにつれ徐々に増加していた。

3) 繁殖状況

ニホンジカの妊娠期間と考えられる4月下旬から6月にかけて捕獲したメスジカの子宮を採取し、胎児の有無および子宮の形状からと、妊娠に伴うと考えられる乳汁の分泌の有無から繁殖状況を考察した。ただし、繁殖年齢に達していない0才の個体は除いた。2歳以上の79個体からは胎児が8個体から、乳汁分泌が48頭から確認でき両方を併せた繁殖率は70.9%となった。

表 5-4 繁殖状況

年齢区分	胎児有	胎児無/乳汁有	胎児無/乳汁無	計
1歳	0 (-)	0 (-)	10 (100.0%)	10
2歳以上	8 (10.1%)	48 (60.8%)	23 (29.1%)	79

4) 食性

ニホンジカの餌植物としてはササ類（イネ科植物総称のグラミノイドを含む）が大半を占め、枯れ葉や広葉樹の葉の摂食が増加する秋季以外は胃内容物の8割以上を占めていた。一年を通じて樹皮を採食していることが確認され、夏季に検出割合が最大になった（図 5-5）。

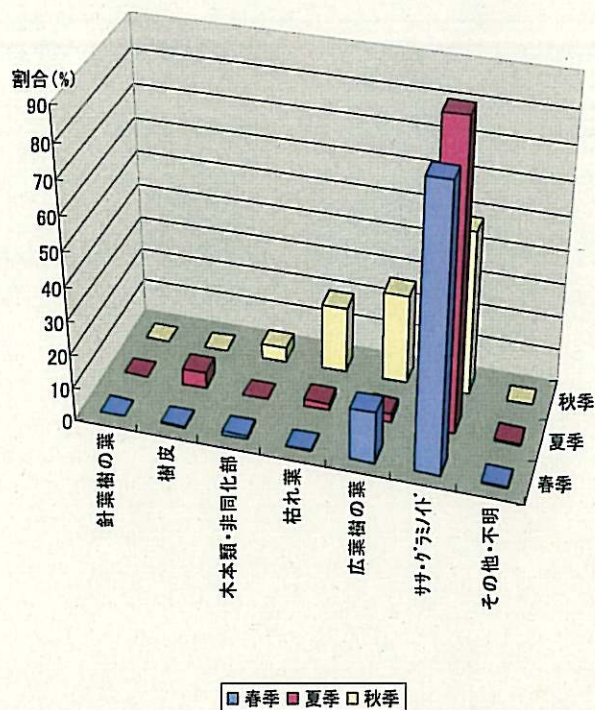


図 5-5 胃内容物分析の季節毎の結果 (2003 年捕獲個体)

6-1-3-5. 1. 3. 捕獲状況とその評価

第1期計画では緊急対策地区で各年43~45頭のニホンジカを捕獲し、195頭を5年後には71頭にする計画を策定し、個体数調整を実施してきた。個体数調整は平成14年(2002年)から実施され、捕獲方法は集団捕獲用ワナのアルパインキャプチャーと麻酔銃および簡易捕獲ワナを併用した。

捕獲実績は2003年を除き目標捕獲頭数を下回った。捕獲実績から生息数の推移を糞粒法から算出すると、成獣メスを麻酔銃により選択的に捕獲したことや年間40個体以上を捕獲した年度には推定生息数は減少を示した。これらのことから計画の目標を達成することはできなかったが、個体群の増加を抑えることはできたと考えられた(表5-5)。なお、平成16年(2004)年以降は捕獲効率(捕獲頭数÷捕獲日数)が減少している。

表 5-5 個体数調整の捕獲状況と推定生息数

	個体数調整前の生息数	捕獲頭数	捕獲頭数	個体数調整後の生息数	池田(2005)の計算式により算出した推定生息数
	計 画	計 画	実 績	計 画	糞 粒 法
2002 年	195 頭	45 頭	25 頭	150 頭	一 頭
2003 年	179 頭	45 頭	45 頭	134 頭	282 頭
2004 年	160 頭	44 頭(64 頭)	48 頭	116 頭	214 頭
2005 年	139 頭	44 頭(60 頭)	25 頭	95 頭	228 頭
2006 年	114 頭	43 頭(78 頭)	25 頭*	71 頭	211 頭

*：暫定値（2006 年 12 月 5 日現在）、（ ）は変更目標頭数

6-1-4-5. 1. 4. 自然植生への影響等および保全対策とその評価

（1）森林衰退の経緯

亜高山性針葉樹林では、昭和 30 年代の伊勢湾台風等による大量の風倒木とその搬出を契機に、正木峠などの稜線部では、林冠構成樹種の成木（母樹）が減少したことにより、林床が乾燥して林床を覆っていたコケ類は衰退し、代わって急速にミヤコザサが分布を拡大して現存量を増加させた。また、大台ヶ原ドライブウェイの開通（1961 年）による公園利用者数の増加も踏みつけや乾燥に弱い林床植生の衰退を加速させた。

このようにミヤコザサの現存量が急速に増加すると、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を提供することとなり、その栄養条件の改善により、繁殖能力が向上し、個体数が増加することとなったと考えられた。

また、計画区域の周辺部では同時期の昭和 30 年代に伐採面積の拡大により、同様に下層植生の現存量が一時的に増加し、それらを餌とするニホンジカの個体数を増加させた。伐採後の造林木の成長に伴う被陰により、下層植生の現存量が減少したため、周辺部で個体数が増加したニホンジカの一部は、正木峠など稜線部に拡大したミヤコザサ草地に誘引されたと考えられている。

現在も進行しているミヤコザサの分布拡大は、下層植生を単純化させ、森林の天然更新を阻害する一方、高密度でのニホンジカの生息を維持している。こうして、長期間、高密度で維持されてきたニホンジカの採食圧により大台ヶ原の森林の下層植生や後継樹が減少している。大台ヶ原の亜高山性針葉樹林の衰退の主要な原因は、ミヤコザサの分布拡大と長年に渡るニホンジカの高密度維持であると考えられる。

計画区域の北部に位置する吉野熊国立公園特別保護地区におけるオープンランド（立木が少なく、伐採跡地やミヤコザサ等の草地となっている場所）の変化を昭和 22 年（1947 年）、昭和 42 年（1967 年）、平成 10 年（1998 年）および平成 17 年（2005 年）撮影の航空写真から比較した。昭和 22 年（1947 年）には、大正 6 年（1917 年）から大正 11 年（1922 年）に伐採が行われた場所と牛石ヶ原にみ

られたが、昭和 42 年（1967 年）時点では、大正時代に伐採が行われた場所では森林が再生したものの、正木峠から正木ヶ原にかけての稜線部では、パッチ状に昭和 30 年代の伊勢湾台風等の影響により生じたオープンランドがみられた。平成 10 年（1998 年）には、日出ヶ岳から正木ヶ原にかけての稜線部分を中心にオープンランドが拡大し、平成 17 年（2005 年）もオープンランドの面積は増加している（昭和 22 年（1947 年）：30.4ha、昭和 42 年（1967 年）：15.9ha、平成 10 年（1998 年）：20.2ha、平成 17 年（2005 年）：29.6ha）。

さらに落葉広葉樹林においても下層植生や後継樹の衰退が現在進行しており、針葉樹林において高い密度で生息しているニホンジカの影響が、隣接する広葉樹林に波及したことによるものと考えられる。

これら一連の事象の関連性について十分に解明されていない要因も含めて森林衰退の流れ（推定）を図 5－6 に示した。

図 5－6

別添

(2) 保全対策

1) 保全対策事業の実施経過

衰退の著しいトウヒ林を主体とした植生の保全・復元を図るため、環境庁は昭和 61 年度(1986 年)より「大台ヶ原トウヒ林保全対策事業」に着手した。事業の実施にあたっては、生態系の影響等について十分配慮する必要があることから、学識経験者によって構成される「大台ヶ原地区トウヒ林保全対策検討会」を設置し、その指導のもとに事業を実施してきた。

トウヒ以外の植物への影響が多く確認されはじめたこと、トウヒ以外の植物も含めた植生の保全対策を実施する必要があると検討会より提言されたことから平成 12 年度(2000 年度)より「大台ヶ原地区植生保全対策事業」と改称し、これまでに、計画区域北部に位置する国立公園特別保護地区を中心に、保全対策検討のための各種調査、ニホンジカによる自然植生への保全対策、森林復元技術に関する検討と試行、利用者による踏み荒らしの防止を実施している。

このうち、ニホンジカによる自然植生への保全対策として、ラス(金網の一種)巻き付けによる単木保護単木保全対策および防鹿柵の設置による区域保護対策を実施している。

2) ラス(金網の一種)巻き付け(単木 保全保護対策)

トウヒ、ウラジロモミ等の針葉樹を中心に、ラス(金網の一種)を樹幹(高さ 1.8m まで)および根張りに巻き付けることによってニホンジカによる剥皮を防除するもので、平成 3 年度(1991 年度)から平成 17 年度(2005 年度)までに 32,230 本に実施している。また、平成 6 年度(1994 年度)よりからはナナカマド、キハダ等の広葉樹にも実施している。第 1 期計画では年間 3,000 本、5 年間で 15,000 に実施する計画であった。実際に第 1 期計画期間中に、年間約 2,500 本～3,000 本、4 年間で 11,523 本(平成 18 年度(2006 年度)は防鹿柵内に残ったラスの撤去のみ実施した。)にラス巻き付けを実施した。

ラス(金網の一種)の耐久性試験を平成 2 年度(1990 年度)より実施しているが、これまでのところ破損等の問題は生じていない。また、平成 14 年(2002 年)までにラス巻き付けを行った全立木を対象に、生存・枯死の判別を行った結果 95.6%の生存率であった。樹種により多少生存率に変化はあるが、90%より低い樹種はなく、ラス巻き付けがニホンジカの影響を軽減する上で有効に機能していることが示された。

3) 防鹿柵(区域保護対策)

昭和 61 年度(1986 年度)から平成 18 年度(2006 年度)までに、53.96haに防鹿柵を設置して植生の保全を進めている。昭和 62 年度(1987 年度)から平成 3 年度(1991 年度)までは高さ 1.7m の金網柵を設置した。平成 4 年度(1992 年度)から平成 5 年度

(1993 年度)には高さ 1.8mのネット柵を設置し、平成 6 年度(1994 年度)からは高さを 2.4mとしたが、風雪や倒木などによって柵が破損することが多かった。このため耐雪用自在型格子柵およびステンレス柵を考案し、平成 11 年度(1999 年度)に施工性および耐性等を確認した後、平成 12 年度(2000 年度)に耐雪用自在型格子柵を正木峠周辺に設置した。現在は、改良型の新ステンレス柵を設置している。

第 1 期計画では緊急対策地区に、年間 9～15ha、5 年間で約 70haの地域に設置する予定で、実際に計画期間中には 38.29ha設置した。設置開始当時はトウヒ・ウラジロモミ等の針葉樹を保全するために設置していたが、近年は下層植生・後継樹保全やスズタケの保全および多様性保全のために防鹿柵を設置している。

昭和 61 年(1986 年)以降に設置された設置年代の異なる 3 つの防鹿柵についてその結果を検証するための植生調査等を行ったところ、下層植生がコケやイトスゲの場合、設置後 10 年以上経過すると各種の樹木の後継樹が成長しており、天然更新に与えるニホンジカの影響を軽減する効果が確実に発揮されることが確認された。また、林床がミヤコザサに覆われている場合には、ミヤコザサのみ稈高が高くなるが、他の植物はミヤコザサより高く上伸び生長する個体はほとんどないことが分かった。このことから、ミヤコザサの優占している箇所では防鹿柵の設置のみでは、森林の天然更新は困難なことを示した。

4) 既存の保全対策のまとめ

昭和 61 年(1986 年)より防鹿柵の設置およびラス巻き付けなどの対策を実施した結果、防鹿柵、ラス巻き付けともニホンジカによる食害の影響を排除する効果は認められた。しかし、保全対策を実施しただけでは、森林生態系の機能が回復しない場所もあり、そのような場所については自然再生推進計画の実証試験の結果を踏まえ対策を実施していくことが必要である。

6-1-5-5. 1. 5. その他

(1) 周辺部における現状

1) 農林業被害

奈良県における平成 17 年度(2005 年度)の農業被害面積は 101haで、被害金額は 3,921 万円であった。被害面積は平成 15 年度(2003 年度)から徐々に減少していた。また、平成 17 年度(2005 年度)の林業被害の実損面積をみると、吉野町、十津川村、川上村での多く、県全体では 193.344haであった。近年は約 200haで推移していた。また、これら林業被害を防止するために防護柵を黒滝村、室生村、榛原市、東吉野村で多く設置され、近年では約 8,000m設置されている。

内の農林業被害面積は吉野郡および宇陀郡榛原町で多くなっている。

また吉野郡南部ではニホンカモシカによる被害もみられる。防護柵の設

置状況については、十津川村が最も多くなっており、ついで上北山村、川上村、東吉野村、天川村、大塔村で各々年1千万円を越える規模で設置を行っている。

三重県では平成17年度(2005年度)の農業被害は73ha、被害金額で7,341万円であった。一方、林業被害面積をみると、平成14年度(2002年度)、15年度(2003年度)と約1,000haであったが、平成16年度(2004年度)は約200haまで減少した。林業被害は紀北県民局が最も多く発生しており、県内の半分以上を占めていた。隣接する旧宮川村、旧海山町では、平成17年度(2005年度)の林業被害はそれぞれ、2.0ha、65.0haであった。

11年度(1999年度)の農林業被害は、ほとんどの地域で林業被害が農業被害を大きく上回っている。林業被害はほとんどがスギ・ヒノキの植林木被害だが、一部広葉樹の被害も報告されている(南勢志摩県民局、松坂地方県民局)。農林業被害は、ニホンジカ分布域のほぼ全域で報告されているが、農業被害は台高山系などの標高の高いところで報告が少なく、耕作地の多い低標高地域で被害が多い。林業被害も広域で見られる。

2) 狩猟および有害鳥獣捕獲による捕獲

過去10年間の捕獲数を見ると、奈良県では狩猟で毎年約1,000頭～1,600頭を捕獲し、有害鳥獣捕獲と個体数調整による捕獲が平成7年度(1995年度)の約350頭から平成16年度(2004年度)の約1,400頭と増加している。平成12年度(2000年度)に特定鳥獣保護管理計画を策定し、メスジカの狩猟が認められ計画的な捕獲を実施したことにより、平成16年度(2004年度)の総捕獲数は約3,000頭と、特定計画策定以前の約2倍となっている。三重県でも平成13年度(2001年度)に特定鳥獣保護管理計画を策定し、メスジカを狩猟獣化したことにより狩猟による捕獲数が3,000頭前後であったものが、近年は5,000頭を超える年度もある。有害鳥獣捕獲と個体数調整および狩猟を併せた捕獲数は、平成7年度(1995年度)当時が約2,500頭、近年の平成15年度(2003年度)が約5,400頭、平成16年度(2004年度)が約4,600頭と10年前の約2倍近くに増加していた。

が約930頭～1,500頭、有害駆除が約170頭～370頭の範囲であり、合計すると1,100頭～1,900頭が毎年捕獲されている。三重県では、狩猟が約1,700頭～3,200頭、有害駆除が180頭～460頭の範囲であり、合計すると1,900頭～3,500頭が毎年捕獲されている。

計画区域周辺での捕獲状況を見ると、奈良県の上北山村と川上村における狩猟による平成15年度(2003年度)の捕獲数は2村合計では年間約700頭と、個体数調整による捕獲数は約480頭、合計で約1,200頭を捕獲している。

三重県側の大台町(旧宮川村のみ)と海山町の平成16年度(2004年度)の狩猟および個体数調整による捕獲数は、大台町(旧宮川村のみ)で約240頭、海山町で約90頭

となり、両町で約 330 頭のニホンジカを捕獲していた。

の合計では年間約 460～700 頭となっている。有害駆除による捕獲は計画区域に隣接する市町村で実施されており、奈良県側（川上村、上北山村）では、合計約 110～200 頭、三重県側（宮川村、海山町、尾鷲市、飯高町）では合計 125 頭～140 頭が毎年捕獲されている。

3) 生息密度

奈良県上北山村および上北山村で各 5 ケ所ずつの合計 10 ケ所で、糞粒法による生息密度調査が実施されている。平成 17 年度（2005 年度）の調査結果をみると、最低が 0.14 頭/k m²、最高が 34.76 頭/k m²となっている。また、三重県では 2002 年度に大台町（旧宮川村）で 14 ケ所、海山町で 2 ケ所の合計 16 ケ所で生息密度調査を実施し、大台町では平均で 20.0 頭/k m²、海山町では 10.3 頭/k m²であった。

6. 2. 5. 2. 保護管理の目標

本計画の目標を達成するため、植生保全対策を実施によりニホンジカによる直接的影響を軽減していくとともに、個体数調整の実施によりニホンジカの生息密度を目標値まで下げる。

6. 3. 5. 3. 目標を達成するための施策の基本的な考え方

6. 3. 1. 5. 3. 1. 基本的な考え方

目標を達成するためには、大台ヶ原のニホンジカ個体群と生息環境、自然植生への影響状況などの現状を把握し、それらデータに基づき保護管理計画を推進して行くことが重要である。したがって計画を実施しながら、モニタリング（生息状況、自然植生への影響状況、捕獲状況、個体群動向、食性等）の結果をフィードバックし、計画の修正・最適化を行うことにより、目標の達成を図る。また、適切なモニタリング実施の体制を整備する。

本計画の推進状況の評価・見直しについては、学識経験者・狩猟団体・関係行政機関・自然保護団体等からなる「大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会ニホンジカ保護管理部会」の提言・助言を受けることとする。また、地域住民および関係者との連携を促進するため、情報を公開し合意形成に努める。

6. 3. 2. 5. 3. 2. 保護管理の実施方法

基本的考え方に基づき、各保護管理区分ごとに以下のような方法を用いる。防鹿柵と

ラス（金網の一種）巻き付けおよび個体数調整を推進する。植生への影響を軽減するため、防鹿柵とラス（金網の一種）巻き付けによる植生保全を積極的に推進するものとし、~~防鹿柵はA-1地区を中心に設置し、等は緊急対策地区を中心に設置し、防鹿柵等~~による区域保護が困難な地域ではラス（金網の一種）巻き付けによる単木保護単木保全を実施する。

個体数調整の実施にあたっては、健全なニホンジカ個体群への誘導を前提にしているため計画区域全域を対象とする（表 5-6）。

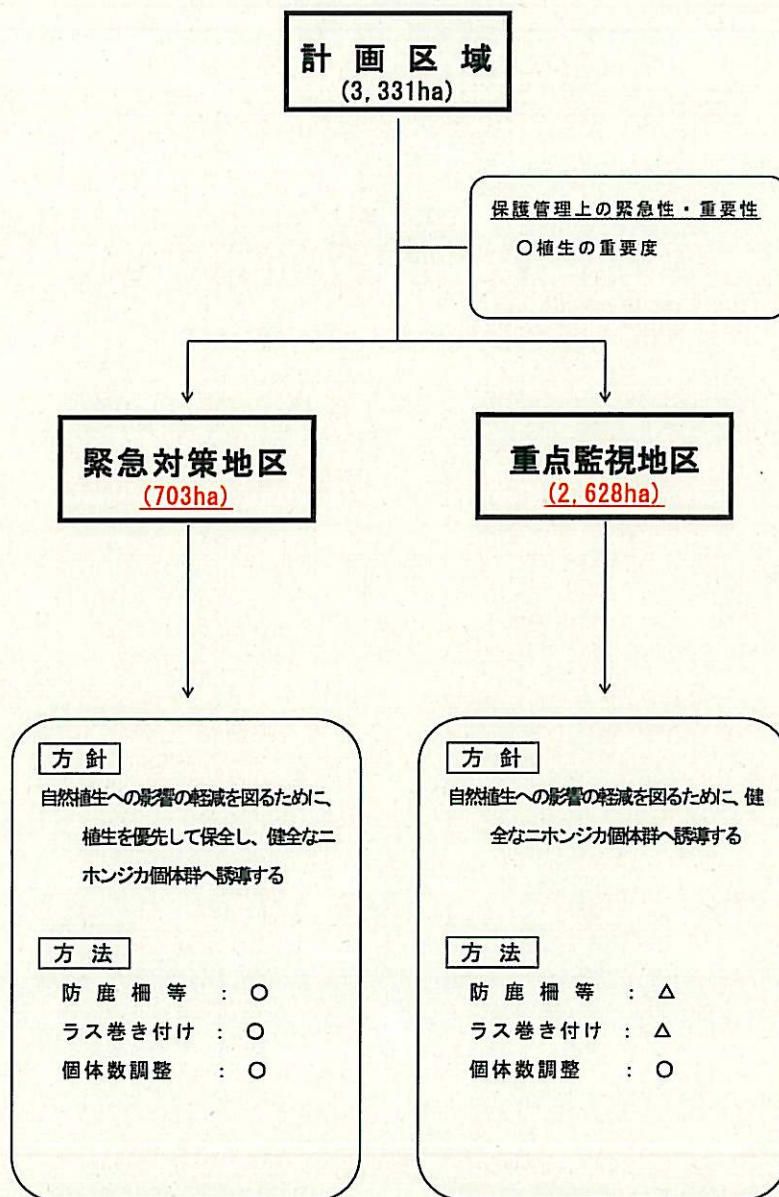
今後、モニタリングの結果によりこれらの方法についても見直しを検討する。

表 5-6 保護管理の実施方法

保護管理の区分	方針	方法		
		防鹿柵等	ラス（金網の一種）巻き付け	個体数調整
緊急対策地区	自然植生への影響の軽減を図るために、植生を優先して保全し、健全なニホンジカ個体群へ誘導する	<u>○</u> ⊕	○	○
重点監視地区	自然植生への影響の軽減を図るために、健全なニホンジカ個体群へ誘導する	△	△	<u>○</u> △

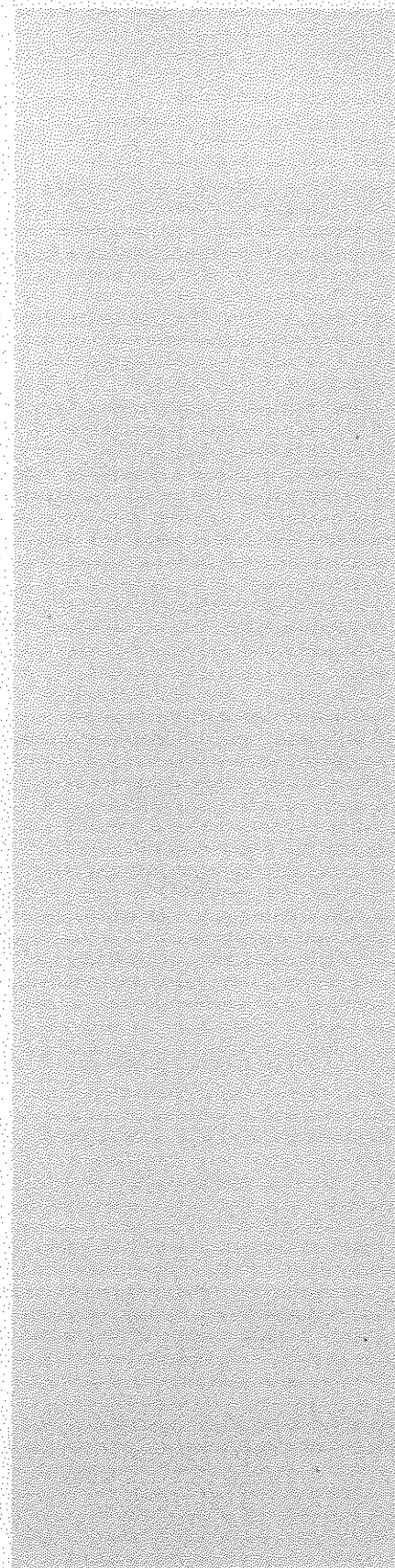
○：実施する、△：場所によっては実施する

以上のような流れを整理し、表 5-6 次のようなフロー図に示す。



○：実施する，△：場所によっては実施する

図 5-7 保護管理のための地区区分の考え方（フロー）



7-6. 特定鳥獣の数の調整に関する事項

7-1-6. 1. 地域

7-1-1-6. 1. 1. 対象計画区域

計画区域全域(3,331ha)を対象とするが、状況に応じて地域に重み付けをする。主に緊急対策地区(703ha)で個体数調整を実施し、モニタリング結果によりニホンジカの生息状況等に応じて重点監視地区(2,628ha)での個体数調整の実施も検討するも実施する。

7-1-2-6. 1. 2. 周辺部

計画区域内のニホンジカは周辺部も生息地として利用していることから、保護管理の目標達成のために、計画区域内の個体数調整による周辺部の生息状況への影響をモニタリング調査によって把握することとし、状況に応じて個体数調整の方法の見直しを検討する。

また、奈良県および三重県におけるニホンジカの保護管理に係る施策、地域の各森林計画等を考慮しながら調整を図る。

7-2-6. 2. 方法

7-2-1-6. 2. 1. 捕獲頭数

自然植生への影響が少ないニホンジカの生息密度は3～5頭/km²であるとされている。ここでは、防鹿柵等やラス(金網の一種)巻き付けによる保全対策も同時に実施することや個体群維持のためのリスクを考慮し、5年後の緊急対策地区の目標生息密度を2倍約10頭/km²に設定する。また、植生への影響を緊急的に取り除くため、早期(2～3年)に目標密度に減少させることが重要である。この場合、年間の捕獲数は、各年43～45頭となる70頭から95頭^(注1)となる。ただし、これはシミュレーションに基づく数値であるため、今後モニタリング結果により随時見直す必要がある。年間の捕獲数は捕獲実績およびモニタリング調査結果等から毎年決定する。

注1:レスリー行列を用いたシミュレーションにより算出

7-2-2-6. 2. 2. 捕獲方法

捕獲方法については、公園利用者の安全確保を充分図りつつ、以下の方法を組み合わせて春から秋にかけて実施する。

ア. アルパインキャプチャー等集団捕獲用のワナを用い、効率よく捕獲を行う。

イ. アルパインキャプチャーによる捕獲には限界があり、また、特定個体の選択的な捕獲も必要と考えられるので麻酔銃による捕獲も併用する。

ウ. 状況に応じて銃器(麻酔銃以外)による捕獲を併用する。この場合、原則として大

大台ヶ原ドライブウェイが閉鎖中に実施するなど、人の安全に十分に配慮した上で実施する。

エ. その他、適宜人に対して安全かつ効率的な捕獲技術の開発や適用を行う。

7. 3. 6. 3. 体制

環境省が捕獲実施計画を策定し、地元猟友会および専門機関が請け負う。

専門家等による大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会ニホンジカ保護管理部会等によりモニタリング結果の評価に基づいて捕獲実施計画を見直す。

7. 4. 6. 4. 捕獲個体の取り扱い

健全なニホンジカ個体群に誘導するためには、捕獲個体より性年齢構成、繁殖状況、栄養状態などに関する資料を収集し、計画に反映する必要がある。

このため捕獲個体から、外部計測値、歯、胃内容、大腿骨・腎臓、組織を採集し、その分析結果より得られる性および妊娠状況、年齢、食性、栄養状態、遺伝的多様性に関する資料を今後の保護管理計画に反映させる。

8. 7. 特定鳥獣の生息地の保護管理のために必要な事項

8. 1. 7. 1. 植生保全対策

8. 1. 1. 7. 1. 1. 基本的な考え方

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」（大台ヶ原自然再生推進計画より）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・幼木などの後継樹の保全のためバ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。

8. 1. 2. 7. 1. 2. 防鹿柵（区域保護対策）

（１）地域

緊急対策地区においては防鹿柵等による区域保護対策を実施するものとするが、その他の重点監視地区においても必要に応じて設置を検討する。

（２）構造

設置する防鹿柵の構造は、施工性等が問題になるため、改良型の新ステンレス柵を採用する。この新ステンレス柵は、従来の耐雪用自在型格子柵より景観との調和に優れ、過去に実験を行った旧ステンレス柵に比べ費用、施工が優れている（表 7-1）。

平坦な地形や岩、根の少ない場所に設置する場合には、支柱の材として間伐等の使用を検討する。

将来的に保護管理の目標を達成した際には、設置した防鹿柵を撤去する。なお、他の動物などに対する影響、公園利用との関わり等についても配慮する必要がある。

表 7-1 防鹿柵の構造比較

	格 子 柵	旧ステンレス柵	新ステンレス柵	間伐材
費 用	△	○	◎	◎
施 工 性 (早 さ)	△	○	◎	○
耐 用 性	◎	○	○	△
景 観	△	◎	◎	◎

* ◎：優れている、○：良い、△：やや良い

8. 1. 3. 7. 1. 3. ラス（金網の一種）巻き付け（単木保護単木保全対策）

（１）地域

これまで実施してきたラス（金網の一種）巻き付けによる単木保護単木保全対策は、主にトウヒを中心とした針葉樹林に実施し、十分な効果が見られることから基本的に計画区域全域において進めるが、本計画ではトウヒ林等の植生保全の必要性が高い緊急対策地区を優先して実施する。なお、ラス（金網の一種）は腐食するためや、対象木の生長に伴い樹皮に食い込むため適宜巻きつけ直すこととする。

(2) 方法

これまでと同様に、ラス（金網の一種）を樹幹（高さ 1.8m まで）および根張りに巻き付ける。

枯死木、倒木上の実生および幼稚樹については、ラス（金網の一種）を使って部分的に保護する。

8. 1. 4. 7. 1. 4. 体制

植生保全対策の実施にあたっては「森林生態系保全再生計画」、「新しい利用のあり方計画」と調整を行うとともに、関係機関（林野庁、奈良県、三重県、上北山村等）との連携を図る。

具体的な実施箇所、規模については、別途実施計画を策定するとともに、大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会（ニホンジカ保護管理部会）において設置の効果、影響を検証し、決定する。

8. 2. 7. 2. 生息環境の整備

8. 2. 1. 7. 2. 1. 森林保全

森林の衰退を抑制し、森林の機能を有効に活かすために、森林保全に努める。また、健全なニホンジカ個体群の生息環境を維持するため、ニホンジカが冬期に移動している地域等、計画区域外の生息環境の保全も重要であり、林野庁および関連市町村とも連携した協議会を設置するなどして森林保全対策、影響軽減対策を調整する。

なお、実務的な各方法については、森林生態系保全再生計画に基づき「大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会」で検討を行うものとする。

6. 2. 森林復元

本計画では、20 年で森林生態系の回復を目指し、必要に応じて人の手を加えつつ将来的（約 100 年程度）には生物多様性の再生を目標としている。

当面は影響軽減対策により、自然植生への影響を軽減し、ニホンジカ個体群が健全に維持できるよう、生息環境の整備に努めるとともに森林復元と天然更新促進手法等の技術確立を目指す。

なお、実務的な方法については、植生保全対策部会で検討を行うものとする。

6. 2. 1. 天然更新促進手法等の検討

種子採取、苗の育成、播種を実施するとともに、これらの育林技術および天然更新促進手法の確立を目指し検討や実験等を行っていく。

6. 2. 2. 植生の回復

防鹿柵の設置後は天然更新に委ねるが、植生への影響が顕著な場所では、柵内に育成

した苗を移植して維持管理を行い、積極的に植生の回復を図り森林へ誘導させていく。

9-8. その他特定鳥獣の保護管理のために必要な事項

9-1-8. 1. モニタリング等の調査研究

計画地区区分別に設定した目標の達成状況を把握し、今後の保護管理計画に反映させるため、生息状況および植生への影響に関するモニタリング調査を実施する(表 8-1)。

9-1-1-8. 1. 1. 生息状況調査

(1) 計画区域

1) 緊急対策地区

個体数調整の効果を把握するため、糞粒法、区画法、ルートセンサス法等により引き続き生息密度調査を実施する。また、個体群の状態を把握するため、捕獲個体の基礎データを収集する。

防鹿柵の設置や個体数調整の実施による影響を把握するため、テレメトリー法により引き続き行動域調査を実施する。

2) 重点監視地区

緊急対策地区における個体数調整および植生保全影響軽減対策の効果を把握するため、糞粒法およびルートセンサス法等により生息密度調査を実施する。また、個体群の状態を把握するため、捕獲個体の基礎データを収集する。

(2) 周辺部

計画区域における個体数調整および植生保全影響軽減対策の効果を把握するため、必要に応じて糞粒法による生息密度調査を実施する。

9-1-2-8. 1. 2. 植生状況調査

(1) 計画区域

1) 緊急対策地区

個体数調整および植生保全影響軽減対策の効果を把握するため、コドラート内の植生の現況および生育状況に関するモニタリング調査を実施する。

森林の天然更新を把握するため、実生のモニタリング調査を実施する。また、ササの分布とミヤコザサの稈高の変化についてもモニタリング調査を実施する。

2) 重点監視地区

個体数調整および植生保全影響軽減対策の効果を把握するため、コドラート内の植生

の現況および生育状況に関するモニタリング調査を実施する。

(2) 周辺部

個体数調整および植生保全影響軽減対策の効果を把握するため、コドラート内の植生の現況および生育状況に関するモニタリング調査を実施する。なお、枯死の剥皮以外の要因についても必要な調査を検討していく。

~~9.1.3.8.1.3.~~ 体制

モニタリング調査の評価は、有識者、関係団体などで構成される大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会（ニホンジカ保護管理部会）で行い、モニタリング項目や調査計画等の組織により、計画の実施及び見直しを検討する。

表 8-1 モニタリング調査の項目と調査頻度

	調査対象地区	調査項目		調査頻度
植 生 状 況 調 査	緊急対策地区	植生への影響の把握	上層（1.3m以上） ・ 毎木調査 ・ 剥皮の有無と程度 ・ 枯死木の有無 等	上層：1回/ <u>5年</u>
			下層（1.3m未満） ・ 草本の草丈、被度・群度 ・ 木本の実生や稚幼樹の 樹高・被度・群度 等	下層： <u>毎年</u>
	重点監視地区	植生への影響の把握	調査区は防鹿柵の内外を含めて設置し、効果を検討する。	上層：1回/ <u>5年</u>
				下層： <u>毎年</u>
	周辺部	植生への影響の把握	・ 緊急対策地区では、ササの分布や実生の密度についても調査する。	上層：1回/ <u>5年</u>
				下層：1回/ <u>5年</u>
調 状 生 査 況 態	緊急対策地区	生息密度の把握	糞粒法	<u>毎年</u>
			区画法	1回/5年

			ルートセンサス	毎年
		行動域調査	テレメトリー法	毎年
		捕獲個体調査	捕獲個体の繁殖および栄養状態に関するデータを収集する。	毎年
	重点監視地区	生息密度の把握	糞粒法	毎年
			ルートセンサス	毎年
		捕獲個体調査	捕獲個体の繁殖および栄養状態に関するデータを収集する。	毎年
	周辺部	生息密度の把握	糞粒法	1回/5年

9-2-8. 2. 計画の実施体制

9-2-1-8. 2. 1. 実施機関

(1) 計画実施機関

環境省は、大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会ニホンジカ保護管理部会の提言を踏まえて、講ずべき措置について広く意見を聴き、関係県に報告し、特定鳥獣保護管理計画の範囲内であることを確認してから、関係行政機関、猟友会、関係機関、NPO、研究機関等と連携して必要な対策を行う。

(2) 評価・合意形成機関

大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会ニホンジカ保護管理部会は、他の部会との調整を図りつつ、計画の進捗状況やモニタリング調査等の結果の評価を行うとともに、その他必要な事項を検討し、保護管理計画の実施に必要な提言を行う。また、環境省はホームページ等をつうじて保護管理に関する情報を公開し、合意形成を図る。

ニホンジカ保護管理部会の構成は、専門家、利害関係団体、自然保護団体および関係行政機関とし、必要に応じて委員以外の専門家を参加させることができることとする。

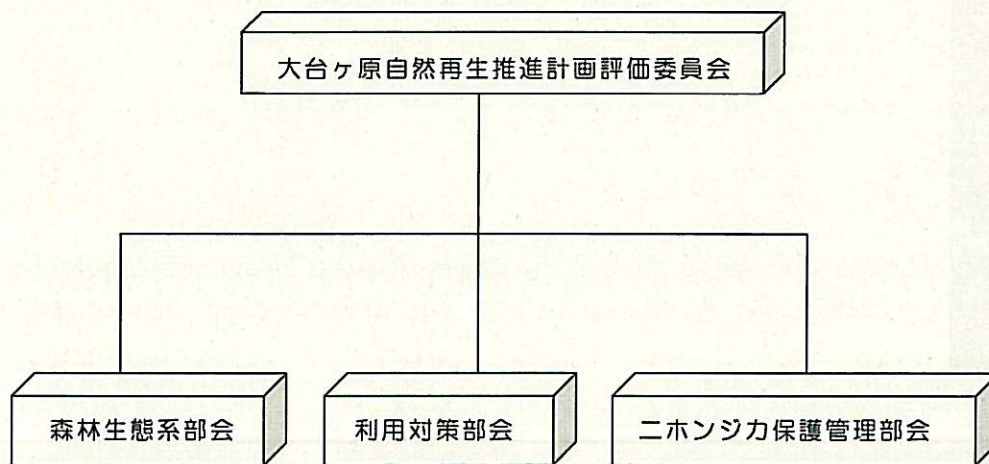


図 8-1 部会等の構成

引用文献