

大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画

平成13年11月

環境省自然環境局

近畿地区自然保護事務所

目 次

1. 計画策定の目的と背景	1
1. 1. 背景	1
1. 2. 目的	2
2. 計画の期間	3
2. 1. 計画期間	3
2. 2. 計画期間に係る関係行政機関の対応状況	3
3. 対象地域と計画区域	4
4. 保護管理計画の目標	6
4. 1. 現状	6
4. 1. 1. 生息環境	6
(1) 社会環境	6
①土地利用	6
②公園利用	7
(2) 自然環境	7
①地形・地質	7
②気象	7
③植物	8
④動物	8
(3) 森林の変遷	9
①航空写真による森林の変遷	9
②森林の衰退	9
4. 1. 2. 生息状況	11
(1) 分布	11
(2) 生息密度	11
①区画法による推定	11
②糞粒法による推定	11
③区画法と糞粒法による推定の比較・検討	11
(3) 生息地利用	12
①行動圏	12
②越冬地	12
(4) 食性	12
4. 1. 3. 森林衰退および保全対策	14
(1) 計画区域	14
①森林衰退の状況	14
②ニホンジカの生息状況と森林衰退	15
③保全対策	17
(2) 周辺部	18
①農林業被害	18
②狩猟および有害駆除による捕獲	18

4. 2. 保護管理の目標	21
4. 2. 1. 基本的な考え方	21
4. 2. 2. 地区区分の考え方	21
(1) 保護管理の緊急性	22
(2) 保全の優先順位と具体的方針	22
4. 2. 3. 保護管理の方法	23
5. 影響軽減対策	26
5. 1. 区域保護対策（防鹿柵）の検討	26
5. 1. 1. 地域	26
5. 1. 2. 方法	26
5. 2. 単木保護対策（ラス（金網の一種）巻き付け）の検討	27
5. 2. 1. 地域	27
5. 2. 2. 方法	28
5. 3. 個体数調整の検討	28
5. 3. 1. 地域	28
(1) 計画区域	28
(2) 周辺部	28
5. 3. 2. 方法	28
(1) 捕獲頭数	28
(2) 捕獲方法	30
5. 3. 3. 体制	30
5. 3. 4. 捕獲個体の取り扱い	30
6. 生息環境整備	32
6. 1. 森林保全	32
6. 2. 森林復元	32
6. 2. 1. 天然更新促進手法等の検討	32
6. 2. 2. 植生の回復	32
7. モニタリング	33
7. 1. 生息状況調査	33
7. 1. 1. 計画区域	33
(1) 緊急対策地区	33
(2) 重点監視地区	33
7. 1. 2. 周辺部	33
7. 2. 植生状況調査	33
7. 2. 1. 計画区域	33
(1) 緊急対策地区	33
(2) 重点監視地区	33
7. 2. 2. 周辺部	33
7. 3. 体制	33
8. 今後の森林生態系保全へのプロセス	35
8. 1. 合意形成	35
8. 2. 今後の森林生態系保全へのプロセス	35
大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画にかかる付帯提言	36

1. 計画策定の目的と背景

1. 1. 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、吉野熊野国立公園及び国設大台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帶性広葉樹林がまとまって分布している。さらに、その周辺部も含めると、哺乳類は中大型 8 種を含む 30 種、鳥類は 85 種、両生・爬虫類 15 種などが確認されており、生物相も多種多様である。

大正時代には東部を約 200ha 抜伐、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、銚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 34 年の伊勢湾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、ササ類の侵入が始まった。また、大台ヶ原ドライブウェイの開通による公園利用者数の増加が、林床植生の衰退を加速化した。この結果、倒木更新により森林を維持していた亜高山帯針葉樹林は、衰退し始めた。さらに昭和 30 年代、周辺部での伐採面積拡大によりニホンジカの餌が増加し、それにともない個体数も増加した。周辺部で増加したシカは、造林木の成長により餌が少なくなったことから、ササの分布域が拡がりつつある大台ヶ原に集中し、針葉樹の実生や樹皮までも採食するようになった。このような複合的な要因により現在も森林植生の衰退が進行している。

このような状況を踏まえ、環境庁は、昭和 61 年度に大台ヶ原地区トウヒ林保全対策検討会（平成 12 年度より大台ヶ原地区植生保全対策検討会と改称）を設け、その指導のもとに事業を開始した。国立公園特別保護地区のうち倒木・枯木の甚大な東部を中心に、平成 12 年度までに歩道の整備（立ち入り防止柵の設置）、保全の重要性の普及啓発、シカによる自然植生への影響軽減対策（樹幹へのラス（金網の一種）巻き付け、防鹿柵の設置）、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ってきた。しかし、これらの施策は気象条件や公園利用に制約され、充分な解決策とはなっていない。

森林の衰退は進行し続け、このままでは近い将来、国立公園指定時の価値がなくなるおそれがあるため、大台ヶ原の保全について総合的かつ計画的な観点から見直しをする時期にきている。

1. 2. 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 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。

上記を踏まえた上で、目標期間を 20 年と設定し森林生態系の回復を目指す。

今後 10 年を目途にシカ個体群の健全化と生息環境の回復を目指して取り組み、前半の 5 年間では、ニホンジカによる自然植生への影響を軽減させることを目的に対策を進める。

～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、健全なシカ個体群とは、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。

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. 計画の期間

2. 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14年度から平成18年度までの5年間とする。

計画目標に対する評価を行い、その結果を踏まえて計画の改訂および次期計画の必要性を検討する。

2. 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。

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。

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。

3. 対象地域と計画区域

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 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。

図 計画区域

4. 保護管理計画の目標

4. 1. 現状

4. 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、国設大台山系鳥獣保護区に指定されている。計画区域の北東部の国有林は、大杉谷森林生態系保護地域、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 2 月に指定され、当計画区域の北部は、昭和 15 年に特別地域に、昭和 50 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。

国設大台山系鳥獣保護区は、「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」に基づき、奈良県側が昭和 57 年 11 月に、周辺地域の三重県側が昭和 47 年 11 月に、指定され、ともに平成 4 年 11 月に再指定された。本計画区域のうち 838ha が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は、大台ヶ原、大杉谷周辺の国有林を対象に、平成 3 年 3 月に設定され、保存地区と保全利用地区に区分されている。

また、大杉谷は昭和 47 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。計画区域の周辺部では、昭和 22 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 年から昭和 40 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 年から昭和 57 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

が再生している。

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。この10年間の利用者はおよそ年20数万人から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、シャクナゲの開花期(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。

(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1,300から1,600mの緩やかな隆起準平原である。この台地の南側には大蛇嵐、蒸籠嵐、千石嵐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4,800mm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8,214.3mm、昭和13年8月の月間3,514.0mm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°C、最寒月は1月で-5.6°C、最暖月は8月で17.9°Cである。

一年を通じて霧が多く、冬には樹氷が見られる。

③植物

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種の蘚類（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いる。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（トウヒーイストスゲ群集）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帶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（ブナースズタケ群落等）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ーツクシシャクナゲ群落（1978年調査時）やアケボノツツジーツガ群集、山麓帶にはツクバネガシーキジノオシダ群落が見られる（1978年調査時）。また、ウラジロモミーイトザサ（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。

④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サンショウウオ等7種、爬虫類はアオダイシヨウ等8種が確認されている。

(3) 森林の変遷

①航空写真による森林の変遷

昭和 22 年（1947 年）および平成 9 年（1997 年）撮影の航空写真を比較すると、国立公園特別保護地区のうち、大正 6 年から大正 11 年に伐採が行われた場所では森林が再生していたものの、オープンランド（立木が少なく、ミヤコザサ等の草地となっている場所等）の面積が拡大している（昭和 22 年（1947 年）：13.4ha、平成 9 年（1997 年）：38.62ha）。オープンランドが拡大していたのは、日出ヶ岳から正木ヶ原にかけての稜線を中心とする地域である。

②森林の衰退

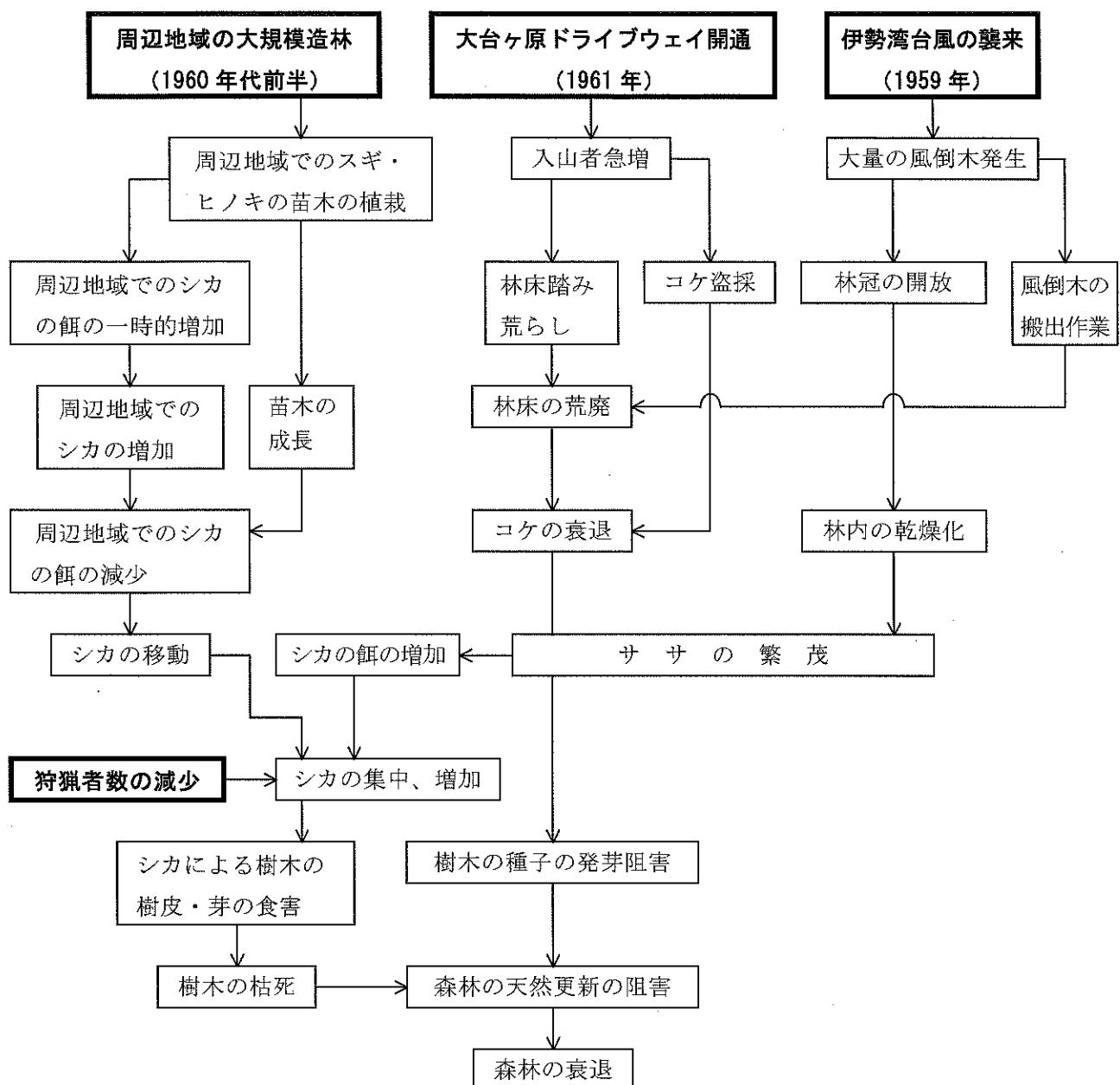
昭和 34 年の伊勢湾台風による大量の風倒木およびその搬出を契機に、林冠開放による林床の乾燥、コケ類の衰退、ササ類の侵入が始まった。さらに、大台ヶ原ドライブウェイの開通による公園利用者数の増加による踏み荒らし等で林床植生の衰退が加速された。この結果、倒木更新により森林を維持していた亜高山帯針葉樹林は衰退し始め、昭和 30 年代に行われた周辺部での大規模な伐採によりニホンジカの餌となる草本が増加し、それにともないニホンジカの個体数も増加した。周辺部で増加したニホンジカは、植栽木の成長により餌が少なくなった周辺部からササの分布域が拡がりつつある大台ヶ原に集中し、実生や樹皮までも採食するようになった。

大台ヶ原は、このような複合的な要因により森林が衰退していると考えられており、天然更新が困難なため本来再生するべき森林が再生していないことに加えて、ニホンジカによる樹木への剥皮が森林の衰退に拍車をかけている。

森林の衰退の様子については、これまでに撮影された写真から枯死立木が著しく増加しており、景観が変化している様子がうかがえる。

樹木への剥皮は、1960 年頃より見られるが、以降急激に拡大しており、現在はトウヒ、ウラジロモミ、ツガ、ヒノキ、オオカメノキ、ナナカマド等の群落構成種が重大な影響を受けており、枯死する割合が増加している。

あわせて下層植生も衰退しており、このままでは後継樹の実生や幼稚樹が少ないため森林の再生は困難な状況であり、森林植生の変化によるそこに生息する動物等への影響も懸念される。



森林衰退のしくみ

4. 1. 2. 生息状況

(1) 分布

ニホンジカは積雪が少なく温暖な紀伊半島では、海岸線の一部や都市部を除くほとんど全域にわたって連続して分布するため、対象となる大台ヶ原のニホンジカは孤立個体群ではない。

大台ヶ原の個体群は、平成 10 年（1998 年）に捕獲した 14 個体の遺伝的解析の結果より、遺伝的な変異に富んでいることが明らかとなっている。

(2) 生息密度

①区画法による推定

昭和 57 年（1982 年）から平成 12 年（2000 年）にかけて、計画区域北部に位置する国立公園特別保護地区内の約 500ha で、区画法による生息密度調査を実施した。

その結果、 $17.3 \sim 30.9$ 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。

②糞粒法による推定

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 \sim 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 \sim 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。

③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 ($1.2 \sim 9.8$ 倍) 密度が高くなってしまっており、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。

(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「分散一集中型」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。

図 計画区域およびその周辺における生息密度調査結果（糞粒法）

4. 1. 3. 森林衰退および保全対策

(1) 計画区域

①森林衰退の状況

計画区域では、樹木への剥皮等によって森林が衰退している。特に、ニホンジカが高密度で生息している計画区域北部（国立公園特別保護地区）では、林床植生の減少、幼稚樹・小径木の消失、ミヤコザサの繁茂、剥皮の増加等、自然植生への影響が顕著である。後継樹の消失による天然更新の阻害および樹木への剥皮による上層木の群落構成種の減少が森林の衰退を加速させている。

樹木への剥皮は昭和 30 年代（1960 年頃）より見られ、以降拡大している。

国立公園特別保護地区では、後継樹となる小径木から群落構成種である大径木まで胸高直径の大小にかかわらず剥皮がみられる。それに対し、計画区域南部では剥皮があまりみられない。

国立公園特別保護地区内に調査区を設け剥皮や枯死の状況を調査した結果、国立公園特別保護地区東部では、集団剥皮率（コドラート内に生育する各々の樹木の幹周囲（胸高直径から算出）の長さの合計に対する既に剥皮された部分の長さの合計の割合）および枯死率が高く、現在も増加傾向にあり、平成 12 年（2000 年）には最大で集団剥皮率 65.5%、枯死率 80.9%、平均で集団剥皮率約 39.8%、枯死率 33.7%、となっている。樹種別の剥皮状況は、針葉樹ではトウヒ、ウラジロモミ、コメツガ、ヒノキ、広葉樹ではサラサドウダン、リョウブ、マンサク、アオダモ、オオカメノキの剥皮が多くなっている。

下層植生の変化については、草本層の減少、幼稚樹・小径木の消失がみられる。なかでもニホンジカの主要な餌植物であるミヤコザサの現存量がニホンジカによる採食圧によって低下し、稈高が低くなり、葉も小型化し、稈の密度が増加することが明らかになっている。また、北東部におけるミヤコザサの草丈は平均 20 cm 以下であり、平成 3 年（1989 年）以降平成 7 年（1995 年）までの間に矮小化がみられる。

一方、国立公園特別保護地区西部は東部より剥皮による植生への影響は小さく、平成 12 年には集団剥皮率は約 10%、枯死率は 20% 以下と低い結果となっているが、下層植生の衰退が懸念されている。

計画区域の南部では、計画区域の北部と比較して集団剥皮率は低く、ほぼ 5 % 以下となっている。また、樹種別では、針葉樹ではヒノキ、広葉樹ではヒメシャラ、リョウブの剥皮率が高くなっている。

②ニホンジカの生息状況と森林衰退

国立公園特別保護地区のうち、東部ではニホンジカの生息密度が高く（区画法による生息密度が25頭/km²以上）、樹木の集団剥皮率25%以上、枯死率20%以上であり、ニホンジカが多い地域で樹木への剥皮および枯死が多く発生している。

それに対して、西部では東部よりニホンジカの生息密度が低く（区画法による生息密度が25頭/km²未満）、集団剥皮率25%未満、枯死率20%未満であり樹木への剥皮および枯死は少ない。

枯死木の発生状況を見ると、枯死木のうち約70%に剥皮が見られ、ウラジロモミ、トウヒといった針葉樹で多く、剥皮されている割合が高かった。広葉樹では針葉樹と比較して枯死木は少ないもののマンサク、リョウブ、サラサドウダンなどに剥皮が多くみられた。

ウラジロモミでは、胸高直径18.5cm（平均値）以上の個体のうち全周剥皮されたものの枯死率は81.4%、1/4以上1/2未満剥皮されたものの枯死率は14.3%であった。同様にトウヒでは、胸高直径23.6cm（平均値）以上の個体のうち全周剥皮されたものの枯死率は100%、1/4以上1/2未満剥皮されたものの枯死率は26.7%であった。

さらに剥皮程度により個体が枯死する可能性は変わらないと仮定し、Mann-WhitneyのU検定により上記の対象木を生存木、枯死木に分け剥皮の程度に有意な差があるか検定を行った。両樹種ともに剥皮の程度に有意な差がみられ、剥皮の程度が大きいほど高い枯死率を示した（ウラジロモミ：n=152 α<0.05、トウヒ：n=102 α<0.05）。

植生状況調査における樹種別の剥皮と枯死の発生状況

科名	種名	生存木			枯死木				合計 (本)
		剥皮あり (本)	剥皮なし (本)	計 (本)	剥皮あり (本)	剥皮なし (本)	不明 (本)	計 (本)	
針葉樹									
マツ科	ウラジロモミ	82 (52.9)	73 (47.1)	155 (100.0)	104 (51.5)	67 (33.2)	31 (15.3)	202 (100.0)	357
	トウヒ	106 (83.5)	21 (16.5)	127 (100.0)	84 (93.3)	5 (5.6)	1 (1.1)	90 (100.0)	217
	ヒメコマツ	1 (50.0)	1 (50.0)	2 (100.0)	0	0	0	0	2
	コメツガ	10 (52.6)	9 (47.4)	19 (100.0)	7 (70.0)	2 (20.0)	1 (10.0)	10 (100.0)	29
ヒノキ科	ヒノキ	42 (64.6)	23 (35.4)	65 (100.0)	8 (88.9)	1 (11.1)	0 (0.0)	9 (100.0)	74
イチイ科	イチイ	0	0	0	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	1
その他針葉樹		0	0	0	6 (85.7)	1 (14.3)	0 (0.0)	7 (100.0)	7
落葉広葉樹									
カバノキ科	ミズメ	1 (20.0)	4 (80.0)	5 (100.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	7
ブナ科	ブナ	0 (0.0)	49 (100.0)	49 (100.0)	1 (9.1)	9 (81.8)	1 (9.1)	11 (100.0)	60
	ミズナラ	2 (13.3)	13 (86.7)	15 (100.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	17
ツバキ科	ヒメシャラ	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	0	0	0	0	1
	ナツツバキ	2 (100.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	0	0	0	0	2
マンサク科	マンサク	24 (100.0)	0 (0.0)	24 (100.0)	15 (62.5)	6 (25.0)	3 (12.5)	24 (100.0)	48
ユキノシタ科	ノリウツギ	0	0	0	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	1
	ツルアジサイ	8 (34.8)	15 (65.2)	23 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	24
バラ科	カマツカ	7 (14.6)	41 (85.4)	48 (100.0)	2 (50.0)	2 (50.0)	0 (0.0)	4 (100.0)	52
	ナナカマド	3 (75.0)	1 (25.0)	4 (100.0)	0	0	0	0	4
ウルシ科	ツタウルシ	9 (89.2)	4 (30.8)	13 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	14
カエデ科	コミネカエデ	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	2
	オオイタヤメイグツ	46 (32.4)	96 (67.6)	142 (100.0)	1 (33.3)	2 (66.7)	0 (0.0)	3 (100.0)	145
	コハウチワカエデ	0 (0.0)	2 (100.0)	2 (100.0)	0	0	0	0	2
モチノキ科	フウリンウメモドキ	1 (33.3)	2 (66.7)	3 (100.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	5
ニシキギ科	クロヅル	1 (11.1)	8 (88.9)	9 (100.0)	0	0	0	0	9
シナノキ科	シナノキ	0 (0.0)	3 (100.0)	3 (100.0)	0	0	0	0	3
ウコギ科	コシアブラ	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	2 (66.7)	1 (33.3)	0 (0.0)	3 (100.0)	4
リョウブ科	リョウブ	47 (94.0)	3 (6.0)	50 (100.0)	11 (45.8)	9 (37.5)	4 (16.7)	24 (100.0)	74
ツツジ科	サラサドウダン	4 (100.0)	0 (0.0)	4 (100.0)	9 (90.0)	1 (10.0)	0 (0.0)	10 (100.0)	14
	シロヤシオ	6 (9.2)	59 (90.8)	65 (100.0)	1 (25.0)	3 (75.0)	0 (0.0)	4 (100.0)	69
ハイノキ科	タンナサワフタギ	14 (28.0)	36 (72.0)	50 (100.0)	2 (50.0)	2 (50.0)	0 (0.0)	4 (100.0)	54
モクセイ科	アオダモ	17 (89.5)	2 (10.5)	19 (100.0)	11 (64.7)	4 (23.5)	2 (11.8)	17 (100.0)	36
スイカズラ科	オオカメノキ	5 (83.3)	1 (16.7)	6 (100.0)	9 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (100.0)	15
その他落葉広葉樹		2 (28.6)	5 (71.4)	7 (100.0)	14 (60.9)	5 (21.7)	4 (17.4)	23 (100.0)	30
その他ツル植物		1 (25.0)	3 (75.0)	4 (100.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	5
常緑広葉樹									
ヤマグルマ科	ヤマグルマ	0 (0.0)	1 (100.0)	1 (100.0)	0	0	0	0	1
ツツジ科	アセビ	0	0	0	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	1
	合計	444 (46.0)	522 (54.0)	966 (100.0)	293 (69.8)	127 (30.2)	0 (0.0)	420 (100.0)	1386

* 緊急対策地区における植生状況調査結果より作成。

③保全対策

a. 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）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、シカによる自然植生への影響防除対策、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影響防除対策として、ラス（金網の一種）巻き付けによる単木保護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。

b. 単木保護対策（ラス（金網の一種）巻き付け）

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 年度から平成 13 年度までに 21,837 本に実施している。平成 6 年度より、ナナカマド、キハダ等の広葉樹にも実施している。

ラス（金網の一種）の耐久性試験を平成 2 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。

c. 区域保護対策（防鹿柵）

昭和 62 年度から平成 12 年度までに、15.7haに防鹿柵を設置して植生の保全を進めている。

昭和 62 年度から平成 3 年度までは高さ 1.7m の金網柵を設置した。平成 4 年度から平成 5 年度には高さ 1.8m のネット柵を設置し、平成 6 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 年度に施工性および耐性等を確認した後、平成 12 年度から耐雪用自在型格子柵を正木峠周辺に設置している。

(2) 周辺部

①農林業被害

奈良県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。林業被害も広域でみられる。

②狩猟および有害駆除による捕獲

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、狩猟による捕獲数は上北山村と川上村の合計では年間約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。

図 計画区域およびその周辺における集団剥皮率

図 保全対策事業の実施地域

4. 2. 保護管理の目標

4. 2. 1. 基本的な考え方

本計画では、自然植生への影響を軽減し、健全なニホンジカ個体群を維持するため、植生の重要度、ニホンジカの生息密度、自然植生への影響を考慮して、計画区域を区分し、保護管理を実施する。

4. 2. 2. 地区区分の考え方

保護管理の目標を設定するにあたり、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。地区区分のための項目別のレベルを以下のとおりとする。

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 (ブナースズタケ群集)	I以外の自然植生 ブナーミズナラ群落 モミーシキミ群集 ツガーハイノキ群集 サカキーウラジロガシ群集	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/km ² 以上と極端に生息密度 が高い	生息密度 25頭/km 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。

(1) 保護管理の緊急性

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以下のとおりとする。

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	地区的 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 地区
		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 地区
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。

4. 2. 3. 保護管理の方法

基本的な考え方に基づき、各保護管理区分ごとに以下のような方法を用いる。

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、防鹿柵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。

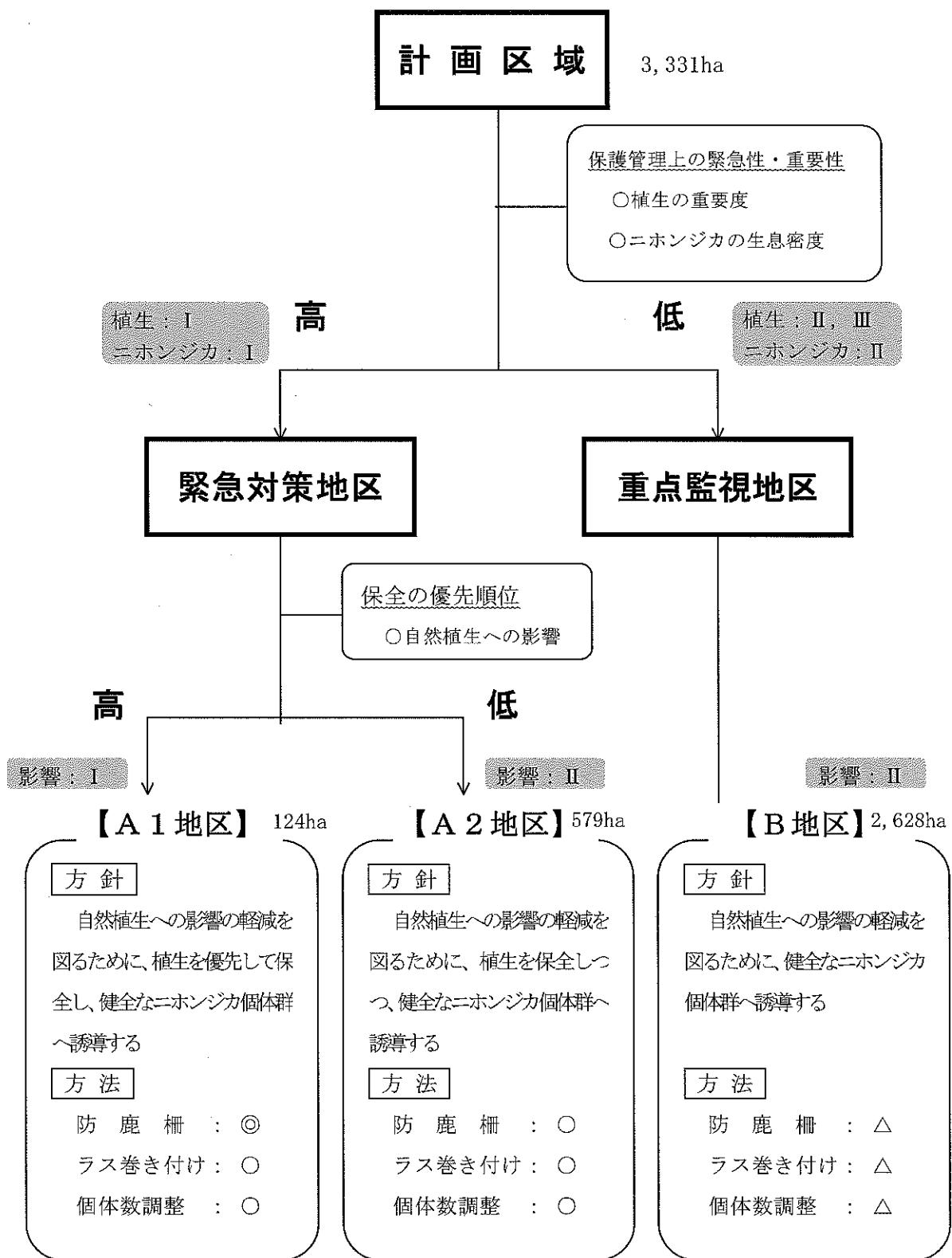
個体数調整の実施にあたっては、健全なニホンジカ個体群への誘導を前提にしているため計画区域全域を対象とする。

ただし、状況に応じて個体数調整を実施する地域に重み付けをするものとし、今後、モニタリングの結果により方法の見直しを検討する。

保護管理の区分	方針	方法		
		防鹿柵	ラス(金網の一種)巻き付け	個体数調整
A 1 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	◎	○	○
A 2 地区	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	○	○	○
B 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	△	△	△

◎：優先して実施する、○：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、次のようなフロー図に示す。



◎：優先して実施する、○：実施する、△：場所によっては実施する

保護管理のための地区区分の考え方（フロー）

図 保護管理の地区区分

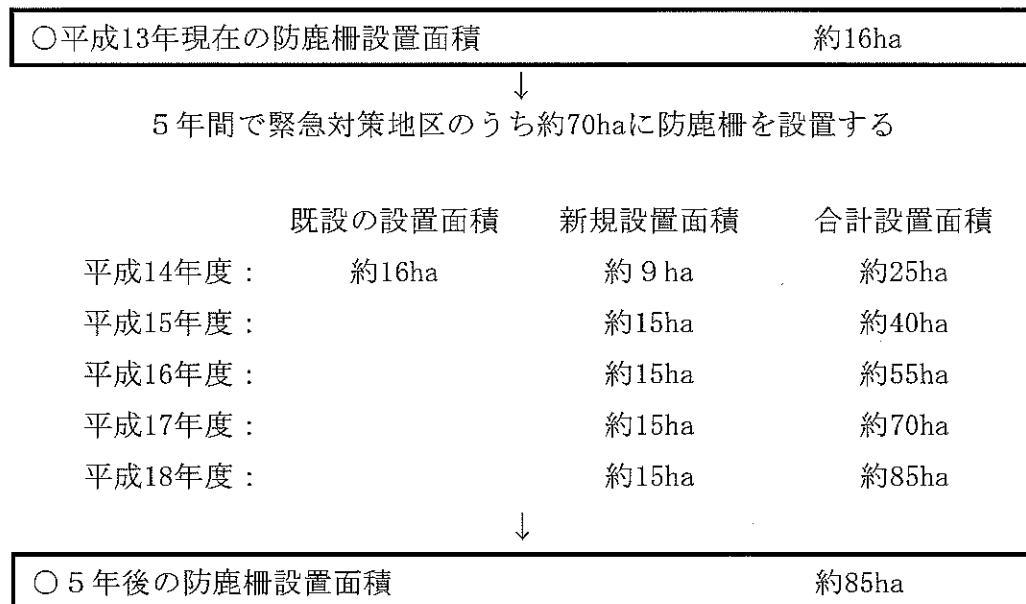
5. 影響軽減対策

5. 1. 区域保護対策（防鹿柵）の検討

5. 1. 1. 地域

緊急対策地区において防鹿柵による区域保護対策を実施するものとし、A1地区を主に対象とするが、その他の地区でも必要に応じて設置していく。

緊急対策地区を対象に、年間9～15ha（平成14年度：約9ha、平成15年度から平成18年度：約15ha）、5年間で約70haにおいて防鹿柵を設置する予定である。



5. 1. 2. 方法

今後早急に防鹿柵を設置していくには、施工性等が問題になるため、従来の耐雪用自在型格子柵に替えて改良型の新ステンレス柵の使用を検討している。この新ステンレス柵は、従来の耐雪用自在型格子柵より耐用性は劣るものとの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。

平坦な地形や岩、根の少ない場所に設置する場合には、支柱の材として木の併用を検討する。

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。

	格子柵	旧ステンレス柵	新ステンレス柵
効果	◎	○	○
費用	△	○	◎
施工性 (早さ)	△	○	◎
耐用性	◎	○	○
景観	△	◎	◎
総合評価	△	○	◎

* 他にも、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比較検討する必要がある。

5. 2. 単木保護対策（ラス（金網の一種）巻き付け）の検討

5. 2. 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は、基本的に計画区域全域において進めるが、本計画では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。

年間約3,000本、5年間で15,000本にラス（金網の一種）巻き付けを実施する予定である。

○平成13年現在のラス（金網の一種）巻き付け	約22,000本
------------------------	----------



合計実施本数

平成14年度：	約3,000本
平成15年度：	約3,000本
平成16年度：	約3,000本
平成17年度：	約3,000本
平成18年度：	約3,000本



○5年後のラス（金網の一種）巻き付け実施面積	約37,000本
------------------------	----------

5. 2. 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。

5. 3. 個体数調整の検討

5. 3. 1. 地域

(1) 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するが、モニタリング結果により重点監視地区（2,628ha）での個体数調整の実施も検討する。

(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。

5. 3. 2. 方法

(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、防鹿柵やラス（金網の一種）巻き付けによる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。この場合、5年間の捕獲数は各年43～45頭となる。

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隨時見直す必要がある。

緊急対策地区におけるニホンジカの生息数の推定

対象地区		植生区分	各地区の面積(km ²)	糞粒法による生息密度(頭/km ²)	推定生息数(頭)	推定生息数合計(頭)
緊急対策地区	A 1 地区	天然生針葉樹林	1.24	75.12	93	195
	A 2 地区	天然生広葉樹林	5.79	17.69	102	

<緊急対策地区の生息密度を約 10 頭/km²にする場合のシミュレーション>

○平成13年現在の生息数（推定）	195頭
○平成13年現在の生息密度（推定）	27.74頭/km ²

↓

	個体数調整前の生息数	捕獲数	個体数調整後の生息数
1年目：	195頭	45頭	150頭
2年目：	179頭	45頭	134頭
3年目：	160頭	44頭	116頭
4年目：	139頭	44頭	95頭
5年目：	114頭	43頭	71頭

↓

○個体数調整後の生息数（5年後）	71頭
○個体数調整後の生息密度（5年後）	10.10頭/km ²

* このシミュレーションでは性比(0.57)および子連れ率(0.35)を考慮し、捕獲個体の性比は一定(0.57)として計算した。

(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、2つの方法を組み合わせて、春から秋にかけて実施する。

- ①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。
- ②高密度地域からのニホンジカの追い出し効果が期待されるため、場所によっては銃器による捕獲を併用する。この場合、大台ヶ原ドライブウェイが閉鎖中に実施する。

5. 3. 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。

専門家等によるモニタリングの結果の評価に基づいて捕獲実施計画を見直す。

5. 3. 4. 捕獲個体の取り扱い

健全なシ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及び妊娠状況、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。

影響軽減対策手法

	防鹿柵	ラス（金網の一種）巻き付け	個体数調整
現 状	約15ha（～平成13年度） ・旧ステンレス柵 ・耐雪用自在型格子柵等	約22,000本 （～平成13年度）	緊急対策地区（平成13年現在） 推定生息数：195頭 推定生息密度：約28頭/km ²
計 画	設置予定 平成14年度：約9ha 平成15年度：約15ha 平成16年度：約15ha 平成17年度：約15ha 平成18年度：約15ha	実施予定 平成14年度：約3,000本 平成15年度：約3,000本 平成16年度：約3,000本 平成17年度：約3,000本 平成18年度：約3,000本	捕獲頭数 1年目：45頭 2年目：45頭 3年目：44頭 4年目：44頭 5年目：43頭
目 標 (5年後)	約85ha	約37,000本	生息密度：約10頭/km ² (緊急対策地区)
備 考	・基本的に新ステンレス柵を使用する。 ・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。	・ラス（金網の一種）の耐久性試験を実施しており現在まで破損等はみられないが、老朽化がみられた場合は巻きかえる。	・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及び妊娠状況、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。

6. 生息環境整備

6. 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。

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。

7. モニタリング

地区区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。

7. 1. 生息状況調査

7. 1. 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影響軽減対策の効果を把握するため、糞粒法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。

7. 1. 2. 周辺部

計画区域における個体数調整および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。

7. 2. 植生状況調査

7. 2. 1. 計画区域

(1) 緊急対策地区

個体数調整および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。

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。

7. 2. 2. 周辺部

個体数調整および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。

7. 3. 体制

調査と評価は、有識者、関係団体などで構成される組織により、計画の実施および見直しを検討する。

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 ・剥皮の有無と程度 ・枯死木の有無 等	上層：1回/年
	重点監視地区			下層：1回/2年
	○植生への影響の把握	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 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/年	
			下層：1回/2年	
	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/2年
				下層：1回/5年
生息状況調査	緊急対策地区	○生息密度の把握	糞粒法	1回/年
			区画法	1回/5年
			ルートセンサス	1回/年
		○行動域調査	テレメトリー法	隔年
	重点監視地区	○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
		○生息密度の把握	糞粒法	1回/2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

8. 今後の森林生態系保全へのプロセス

8. 1. 合意形成

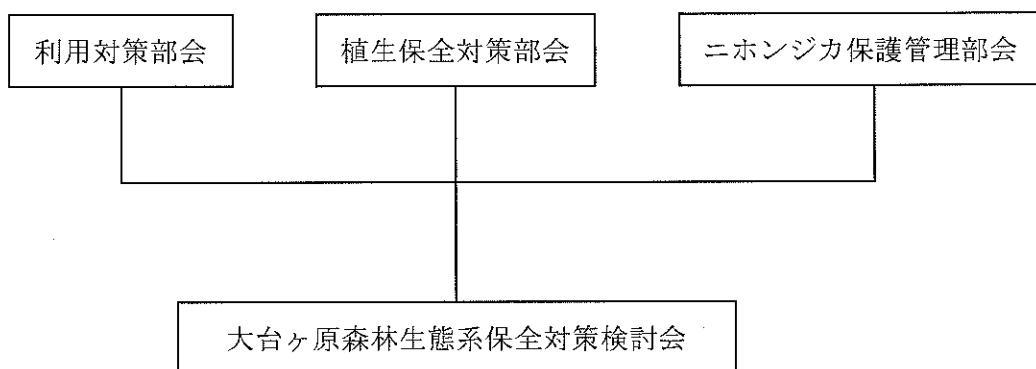
三重県、奈良県内で地元説明会を開催し、一般の関心を高めて合意形成を図る。

計画の実施にあたっては、専門家、関係機関で構成された検討会で評価、見直しを行い計画を実施する。

8. 2. 今後の森林生態系保全へのプロセス

今後は、以下のように大台ヶ原森林生態系保全対策検討会を設置し、ニホンジカ以外の動植物を含む生態系を視野に入れ、大台ヶ原のあり方を検討することを考えている。

(組織)



平成 13 年度は、ニホンジカの保護管理について検討するニホンジカ保護管理検討会を植生保全対策検討会とは別に設けたが、平成 14 年度以降は、それぞれ部会として「大台ヶ原森林生態系保全対策検討会（以下、検討会という。）」として一本化する。また、検討会に利用対策部会の追加を検討する。

検討会の構成は、植物・動物分野の専門家、社会・教育系の専門家、利害関係団体、地元住民代表、自然保護団体及び関係行政機関とする。部会には、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。

森林生態系保全にかかるモニタリング等の評価については、検討会において技術的検討（講すべき措置を含む）を行う。

近畿地区自然保護事務所は、検討会の報告を踏まえて、講す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、関係県、町村等の協力を得つつ必要な対策を行う。

大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画にかかる付帯提言

平成13年10月31日
大台ヶ原ニホンジカ保護管理検討会
座長 村上興正

大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画策定にあたり、本年5月以来、3回の検討会により、慎重に検討し、さらに、計画原案にかかる関係両県内での説明会及びホームページによるパブリックコメントのプロセスを経て、本日最終案をとりまとめるに至った。

委員及び市民等の意見は、可能な限り計画案に反映するべく配慮したが、特に重要な点について共通認識とするとともに、市民からの基本的な考え方に対する強い意見が寄せられたことに鑑み、下記のとおり検討会として提言を付帯する。

記

1. 大台ヶ原の原生的自然に対する人為管理のあり方について

大台ヶ原は、原生的自然の風景地としての価値の保護を図るべく、環境に対する人為の悪影響を極力抑えつつ、その保護及び利用のための管理がなされるべきである。

しかしながら、大台ヶ原は、過去からの人為影響を直接受け、また、周辺部からの影響も受けており、悪影響の軽減又は自然の修復のために人為を加えることもやむを得ないが、その範囲、方法、程度等を決定するにあたっては、今後とも慎重に検討する必要がある。

2. 大台ヶ原周辺地域におけるシカ及び他の野生生物の生息等のための環境改善について

大台ヶ原は、広大な人工林域に接する等、周辺地域からの影響を受けている。このような孤島化した大台ヶ原へのシカの集中を軽減するために、応急措置としてのシカ個体数調整は1.のとおりやむを得ないものであるが、恒久措置の一つとして、周辺地域一帯の人工林の間伐及び自然林への転換を促進することにより、シカ及び他の野生生物の生息場所の改善が必要である。

このため、少なくとも大台ヶ原と一体となる国立公園内における人工林の間伐及び自然林への転換を促進するような施策を、国有林のみならず民有林においても推進し、ひいては、紀伊半島全体の生物多様性の増大への足がかりとなるよう関係機関が連携していく必要がある。

3. モニタリング調査結果の対応について

ニホンジカの自然植生に対する影響の軽減を図るために、本計画では、第1に防鹿柵、第2

にラス（金網の一種）巻付け、第3に個体数調整の3つの手法を用い、毎年、植生の現況、ニホンジカの生息状況をモニタリングすることによって、それぞれの手法をどのように用いるかを決定することとしている。

モニタリング調査の結果については、慎重に評価し、検討し、計画の変更が必要と認められた場合には、迅速かつ柔軟に対応する必要がある。

4. 利用（者）対策の検討について

大台ヶ原の原生的自然を保全するためには、過剰利用の防止は必須であり、今後、マイカー規制、立入等規制の導入や利用者に対する普及啓発の充実に向けて、検討を進めていく必要がある。

その際、学識経験者や行政関係者のみならず、地元住民・市民、NGO/NPO、企業・事業者をも含む広範な主体の英知により、十分な議論を尽くしていく必要がある。

5. 大台ヶ原植生保全対策事業等公共投資の評価について

大台ヶ原の価値の維持に関して環境省はもとより、関係機関や民間の努力によって様々な事業（投資）が行われてきているが、これらの様々な事業に対する社会的評価については十分には明らかになっていない。

今後公共投資抑制の流れの中でより効果的な事業を継続していくためには、類似する施策や試みを現時点で統合的に評価することが必要とされており、こうした観点に立ってこれまでの事業の効果（便益）分析を手がけていく必要がある。

そこでまず、昭和61年度から進められてきた植生保全対策事業等について、これまでの約15年間の事業を評価し、今後の植生保全戦略を策定する必要がある。

6. 情報公開の一層の促進について

今回、大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画の策定にあたって、近畿地区自然保護事務所のホームページを用いて、計画案にかかるパブリックコメントを募集したり、説明会を開催してきたが、今後とも透明性を確実にする情報公開の方法について、市民からの提言を得つつ研究・実施する必要がある。

なお、以上のように、ニホンジカの保護管理を巡る又は包含する課題及びそれから波及する課題は大きく、今後、大台ヶ原ひいては紀伊半島全域の自然環境の保全又は再生を図るために、その総合的な価値の客観的把握及び保全策検討等の調査研究を推進するとともに、種々の法制度等に係る調整や関係機関の連携はもとより、地域住民を始めとする広範な国民の合意形成を図っていくことが望まれる。