

れの調査事業で算出した推定生息密度を比較できないという課題があったため、平成23年（2011年）度に、いずれの地域でも糞塊法と糞粒法による調査を実施した。大台ヶ原における糞塊法による推定生息密度は、糞粒法の結果と大きな違いはなかった。一方、大杉谷における糞粒法による推定生息密度は、糞塊法の結果に比べ、大幅に小さい結果となった。これは、大杉谷における糞粒法の調査が、地表に見える糞のみをカウントする簡便な手法で実施された結果と考えられる。

また、平成24年（2012年）度に、大台ヶ原地域及び大杉谷国有林において、ニホンジカに装着されたGPS首輪の位置情報の解析結果を共有した。大台ヶ原で装着されたGPS首輪によるデータを基に解析されたニホンジカ生息地の好適利用条件は、大杉谷国有林における対策地域区分の設定に活用され、平成25年（2013年）3月「大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針」が策定された。

### ③ 短期目標に対する評価

緊急対策地区内におけるニホンジカの生息密度は、個体数調整の実施により暫定的な目標生息密度である5頭/km<sup>2</sup>に近づいてきたが、生息密度を低下させても周辺地域からの移入により生息密度が上昇する可能性がある。緊急対策地区の周辺では生息密度の高い場所が確認されていることから、これらの場所での捕獲圧を高めること、および今後も引き続き関係行政機関との連携を図り、より広域的な視点でのニホンジカ保護管理に向けた検討が必要である。

### ■ 中期目標に対する評価

糞粒法の結果によると、ニホンジカの平均生息密度は調査地点によって10～20頭/km<sup>2</sup>を超える地点が東大台地区に偏在するものの、全般的に低減傾向にあり、暫定目標値である生息密度（5頭/km<sup>2</sup>）への誘導は進んできたといえる。

ニホンジカによる植生被害については、防鹿柵の設置をはじめとする緊急的な保全対策の効果は見られるが、防鹿柵外において植生の回復はほとんど見られないため、健全な森林生態系が回復するよう、植生等のモニタリングを行いつつニホンジカ個体群の適正な生息密度について継続して検討する必要がある。

生息環境の整備に関しては、自然林である大台ヶ原において、ニホンジカの個体数が増加すること等によって拡大したミヤコザサ草地の拡大を抑制しつつ、森林へ誘導することが今後の課題である。

また、緊急対策地区の周辺地域からのニホンジカの移入も考えられることから、緊急対策地区内の個体数調整を継続しつつ、関係機関との連携による広域的な保護管理が必要である。

3. 新しい利用の在り方推進

(1) 適正利用に係る交通量の調整 ～マイカー規制等の実施～ (中期目標)

1) 社会実験の実施によるマイカー規制の検討 (短期目標)

① マイカー規制に向けた条件整理

● 大台ヶ原の利用状況及び利用集中等の状況の把握 [H5-25]

大台ヶ原ビジターセンター (奈良県 大台ヶ原管理事務所) では、平成5年 (1993年) 度以降ほぼ毎日、正午時点の車種区分別の駐車台数を計測している。その状況をみると、平成15年 (2003年) 度までは、おおむね25,000台以上の駐車が見られていたが、特に第2期計画期間中の平成21年 (2009年) 度～平成25年 (2013年) 度は、20,000台以下の駐車状況となっており、近年、利用者の減少傾向がうかがえた。(図4-3-1)

また、大台ヶ原山上駐車場の収容台数は乗用車で約200台であり、利用の集中期には、収容台数を超えて路肩駐車が発生する日もみられる。その状況をみると平成15年 (2003年) 度までは、年間30日以上路肩駐車が発生し、このうち、渋滞が発生する目安となる路肩駐車100台以上の発生日数も15日以上みられた。しかし、近年は、大台ヶ原全体の利用者数の減少に伴い、路肩駐車の発生も少なくなってきており、第2期計画期間内の路肩駐車は年間10数日みられる程度となってきている。(図4-3-2)

なお、大台ヶ原の利用のピークは、5月のシャクナゲ開花期、8月の夏休み盆休み、10月の紅葉期となっている。しかし、近年、利用者の減少により8月のピークは見られなくなりつつある。(図4-3-3)

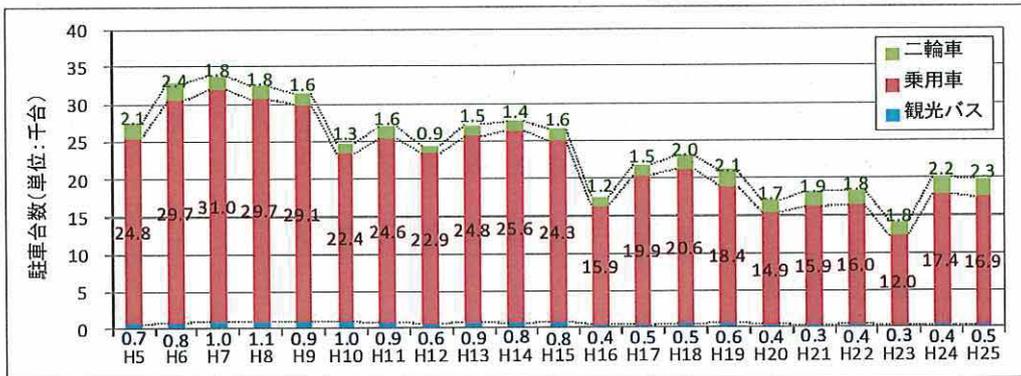


図4-3-1 車種区別にみた正午における駐車台数の推移(平成5年度～平成25年度)

注1) 第2期計画期間は、平成21～25年度。

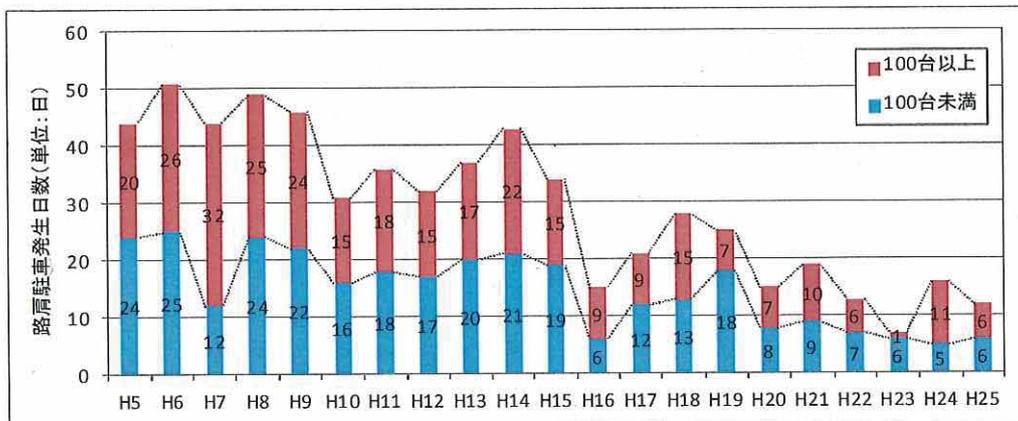


図4-3-2 路肩駐車発生日数の推移(平成5年度～平成25年度)

注1) 乗用車の駐車台数が200台を超える日を「路肩駐車発生日」、路肩駐車が100台以上となった日(乗用車の駐車台数が300台を超える日)を「交通混雑日」としている。

出典) 大台ヶ原ビジターセンター調

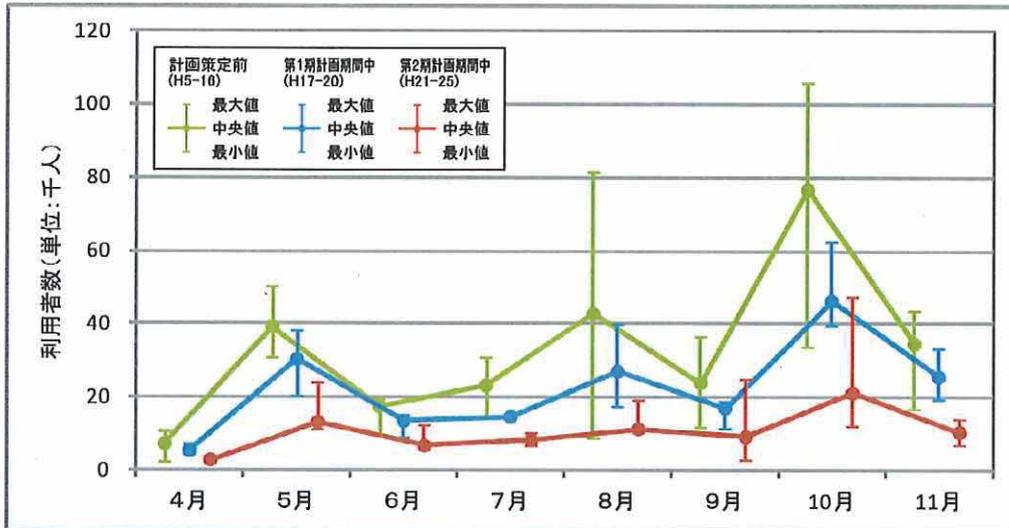


図 4-3-3 計画期間別大台ヶ原の月別利用者数(平成5～25年度)

注1) 図中の緑色 ■ は「大台ヶ原自然再生推進計画」策定前(平成5～16年度)の集計値。  
 図中の青色 ■ は「大台ヶ原自然再生推進計画」計画期間中(平成17～20年度)の集計値。  
 図中の赤色 ■ は「大台ヶ原自然再生推進計画」第2期一」計画期間中(平成21～25年度)の集計値。  
 注2) 大台ヶ原の利用者数は、平成22年以降、新推計式により算出している。  
 出典) 大台ヶ原ビジターセンター調

● 大台ヶ原利用者数の推計式の作成 [H20-23]

大台ヶ原の利用者数は、前述の山上駐車場の駐車台数から推計式を用いて算定している。しかし近年、大台ヶ原の利用形態が変化していることが考えられたため、「山上駐車場の車両数等目視カウント調査(H20-22)」及び「ドライブウェイ交通量計測調査(H22-23)」を実施し、現状に見合った係数を算出し、新たな推計式を作成した。(数式4-3-1)なお、平成22年度以降は本推計式を用いて利用者数を把握することとした。

数式 4-3-1 推計利用者数の算定式

従来の算式(旧推計式)
推計利用者数 = 観光バス台数 × 25人 + 乗用車台数 × 3人 × 3回転 + 二輪車台数 × 1.5人
新しい算式(新推計式)
推計利用者数 = 観光バス台数 × 22.0人 + 乗用車台数 × 2.2人 × 2.0回転 + 二輪車台数 × 1.1人

注1) 新推計式は、平成22年度以降の利用者数を算出する際に用いることとしている。

● 交通対策に係る関係機関等との連絡調整の実施 [H18-22]

大台ヶ原における交通対策について、関係行政機関との連絡調整を行うこと目的として、「大台ヶ原自動車交通対策にかかる会議」を開催し、特に、利用集中期を中心とした交通対策に係る連絡調整を行った。

● 社会実験の実施に係る検討 [H16-23]

第1期計画期間中のマイカー規制に係る検討においては、周辺地域住民や関係行政機関、交通事業者等との協議を行ったり、乗換え駐車場の候補地等の検討を行ったりしたもの、結果的に大台ヶ原の利用者数が減少傾向にあったことや、それに伴う地域経済へのマイナス効果等の懸念がある中で、マイカー規制の効果及びその必要性を含めて、全体的に周辺地域住民等の理解が得られるような案を提示できず、マイカー規制の実施に向けた具体的な協議・調整を行うことができなかった。

第2期計画期間中は、全国の先進事例を調査し、大台ヶ原における適用性を検討したものの、近年の山上駐車場の駐車台数の減少、利用集中期の路肩駐車の発生量の減少、乗換駐車場の設定等に係る調整において周辺地域との合意形成に至らなかったこと、費用負担の問題等により、現状（平成23年（2011年）度時点）においてはパーク&バスライド（P&R）によるマイカー規制の実現は極めて難しいとの結論に至った。

## 2) 各種取組による一時的な過剰負荷の軽減（短期目標）

### ① マイカーから公共交通機関への利用シフトによる過剰負荷の軽減

#### ● 公共交通機関の利用促進普及啓発〔H17-25〕

マイカー利用者への広報を効果的に行うため、平成17年（2005年）度から毎年、奈良県内外の道の駅や、近畿圏の登山用品店、主な自然系博物館等においてポスター・リーフレットの配付・掲示を行った。

また、さらに普及啓発を推進するため、平成23年（2011年）度から毎年、山上駐車場において、利用者に対して直接、公共交通利用の普及啓発を行った（リーフレットと記念品の配布）。

### ② マイカー利用者の一時的な利用回避策の検討

#### ● 山上駐車場の混雑情報の発信〔H17-21〕

紅葉期等の利用集中の緩和を目的として、平成17年（2005年）度～平成21年（2009年）度の5箇年にわたってインターネット（PC・モバイル）を活用した山上駐車場混雑情報（混雑予想情報、山上駐車場満車・空車情報等）の提供を行った。早期からのサイト開設告知等により一定の閲覧が見られた。また、アクセスが午前中に伸びるなど、利用者が情報を元に行動している可能性も見られた。しかし、マイカー利用を考える者の利用回避行動を定量的に評価することは困難であり、一時的な過剰負荷の軽減にどこまで効果があるかは検証困難であった。

## 3) 環境省以外の主体による取組

#### ● 山上駐車場周辺における交通誘導員の応急的配置〔H24-25〕

紅葉期の休日に利用が集中し、朝早くの段階から駐車場が満車となり、駐車場からあふれた車両により大台ヶ原ドライブウェイにおいて路肩駐車が発生していた。そのため、利用者の利便性を考慮し、地元関係者により、応急的な対応として混雑が予想される日に交通誘導員が配置された。円滑な車両誘導により、路肩駐車による交通渋滞の発生が軽減され、一定の効果があったといえる。今後の実施については、関係者が協議して検討していく必要がある。

#### 実績

平成24年度：4日実施（各日数名配置）

平成25年度：9日実施（各日数名配置）

● 公共交通機関の利用状況の把握〔H15-25〕

奈良交通(株)の協力を得て、路線バスの利用者数を把握した。平成25年(2013年)度の路線バスの利用者数は、5,105人(H24:7,345人)と、前年度比69.5%と減少した。なお、近鉄からは、例年、割引特典付きの切符が発売されており、また、平成24年(2012年)度については奈良交通から「大台ヶ原・洞川周遊フリー乗車券」が発売された。(図4-3-4)

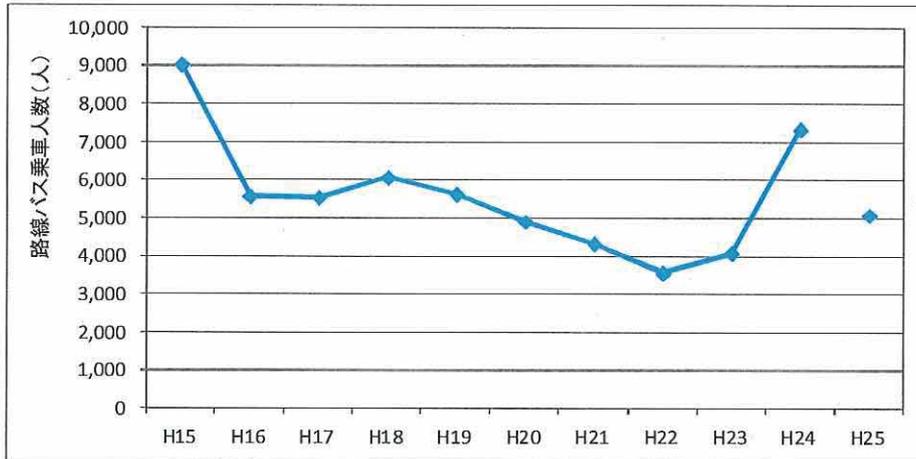


図4-3-4 路線バス乗車人数の推移(平成15~25年度)

注1) 上市駅発大台ヶ原行き(上り)、大台ヶ原発上市駅行き(下り)の合計値。

注2) 平成24年度までは乗車人数(実数値)をカウントしていたが、平成25年度は売上金額からの推計値となっている。

出典) 奈良交通(株) 吉野営業所(～平成24年度)・葛城営業所(平成25年度)

■ 中期目標に対する現状と課題

大台ヶ原の利用者の減少により、結果として自然環境に対する一時的な過剰負荷は軽減しているとみられるが、テレビ、雑誌等での紹介、天候に恵まれる等の好条件があれば、依然として、シャクナゲの開花期や紅葉期の週末・連休は、駐車場が満車となり路肩駐車や渋滞が発生している。これに対して、平成24年(2012年)度から関係者の協議により交通誘導員を配置して車両を誘導する等の対策がとられており、一定の成果をあげている。引き続き、シャクナゲの開花期や紅葉期における駐車場対策等は関係機関と連携して対応していくことが必要と考えられる。

また、平成26年(2014年)春から大杉谷線歩道が再開することから、大台ヶ原へのアクセスが変化すると予測される。そのため、公共交通機関の利用促進をさらに取り組む必要があると考えられ、さらに、利用集中を分散させるため、シャクナゲ開花期や紅葉期以外の大台ヶ原の魅力のアピールが必要である。

(2) より良好な森林地域の保全と質の高い利用の提供 ～利用調整地区の運用～ (中期目標)

1) 利用調整地区の適正な運用等 (短期目標)

① 利用調整地区制度の適正な運用とその効果

● 西大台地区への入山者数の状況 [H17-25]

西大台地区の利用状況を把握するため、平成17年(2005年)度～平成19年(2007年)度にかけて、入下山者カウンターを設置して「入山者カウント数」を計測した。また、平成20年(2008年)度以降は、利用調整地区の認定者数からキャンセル数を減じた「推定立入人数」(両者ともに「入山者数」と表記)を把握し、これらから西大台地区の利用状況を把握した。

利用調整地区運用開始前までは、年間5,000人程度の入込みであったが、運用開始直後は、年間1,200人弱まで減少したが、その後は少しずつ増加傾向にある。(図4-3-5)

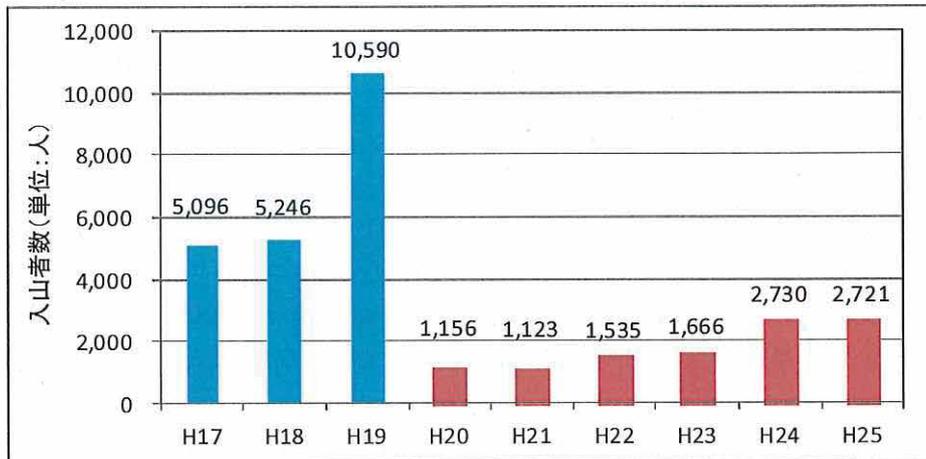


図4-3-5 西大台地区の入山者数の推移(平成17年度～平成25年度)

注1) 西大台利用調整地区は、平成19年9月より運用が開始された。

出典) 平成17～19年度の「入山者数」は入下山者カウンターによる値(入山者カウント数)。

平成20～24年度の「入山者数」は「認定者数」から「キャンセル数」を減じた値(推定立入人数)。

● 西大台利用調整地区の認定者数の状況 [H19-25]

西大台利用調整地区の認定者数についてみると、平成21年(2009年)度までは1,300人弱であったが、その後、増加傾向を示し、平成25年(2013年)度は3,000人を超えたことから、西大台利用調整地区について、順調に認知が進んでいると考えられた。(図4-3-6)

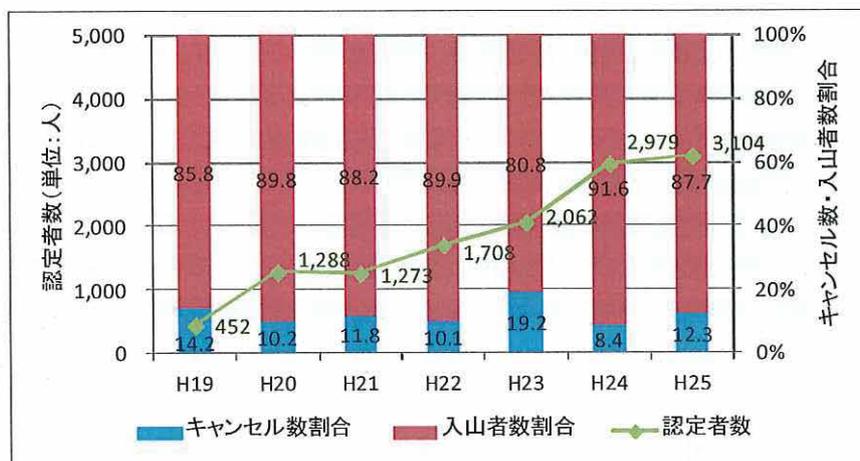


図4-3-6 西大台利用調整地区の認定者数とキャンセル数・入山者数割合の推移(平成19年度～平成25年度)

● 利用者の満足度等（利用者意識に関するアンケート調査）〔H19-25〕

利用調整地区の利用者を対象に、利用者意識の把握を目的としたアンケート調査を実施した。その結果、「期待以上に良かった」、「期待通り良かった」が約7割であった。また、再訪の意向がおおむね7割を超えていた。（図4-3-7）

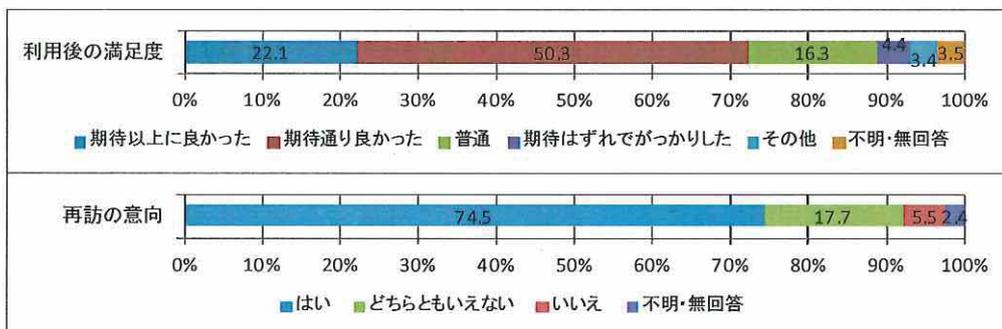


図4-3-7 西大台の利用後の満足度(平成19～25年度の平均値)

● 指定認定機関による立入認定事務の実施と改善〔H19-25〕

吉野きたやま森林組合（平成19年（2007年）度～平成20年（2008年）度）及び上北山村商工会（平成22年（2010年）度～）の協力により西大台利用調整地区の運用に伴う立入認定事務が行われた。認定事務の実施の中で、平成23年（2011年）度から、立入認定申請におけるインターネットによる事前予約の受付及び予約状況に関する情報提供、子どもについての事務手数料（500円）設定（H23：29名、H24：33名、H25：38名利用）を開始。

また、平成24年（2012年）度から、DW通行規制時の認定日変更を3カ月から1年に延長。

● 事前レクチャーの実施と改善（アンケート調査の実施）〔H19-25〕

入山前の西大台利用調整地区の利用者に対して、下記の改善を図りながら、継続的に事前レクチャーを実施した。レクチャー受講者に対して、アンケート調査も実施し、その結果を踏まえてレクチャー時間、内容等の改善を行い、全体的な満足度も徐々に高まっている（図4-3-8）。なお、レクチャー実施時間について、融通が利くようにしてもらいたいとの意見もあり、平成24年（2012年）度から、小処方面からの入山者に限定して、指定認定機関である上北山村商工会にて事前レクチャーを開始した。（H24, H25：実施実績なし）

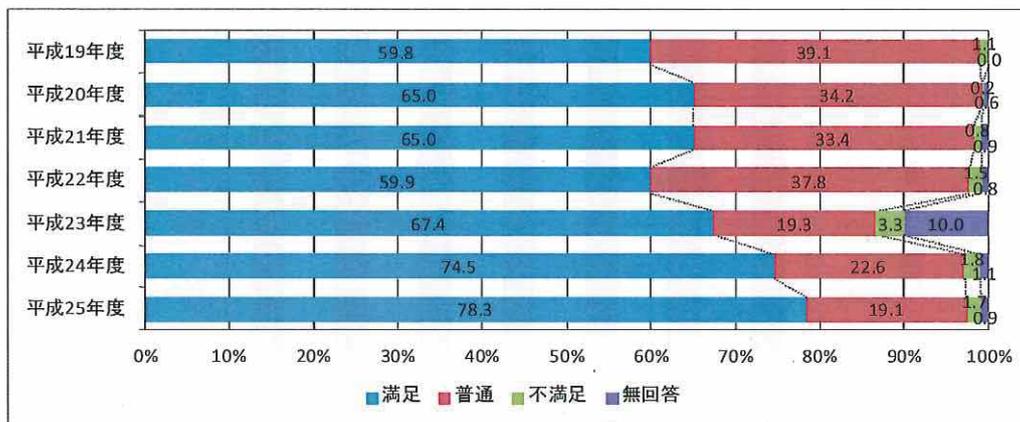


図4-3-8 レクチャーに関する全体的な満足度

② 周辺地域の理解と協力による利用調整地区の適正な運用

● 吉野熊野国立公園西大台地区利用適正化計画検討協議会の開催〔H17-23〕

吉野熊野国立公園西大台地区利用適正化計画の策定及びその変更について協議し、円滑な実施協力に向けた合意形成を図ることを目的として、関係行政機関、学識経験者、自然保護団体、NPO、地域住民、関係機関等の参画により、平成17年（2005年）度から平成23年（2011年）度まで、「吉野熊野国立公園西大台地区利用適正化計画検討協議会」を開催した。なお、本協議会は、西大台利用調整地区にとどまらず、大台ヶ原の全体の管理運営に対応するため発展的解消し、次に示す「大台ヶ原の利用に関する協議会」にその目的を引き継いだ。

● 大台ヶ原の利用に関する協議会の設立及び開催〔H24-25〕

大台ヶ原の良好な自然環境を保全しつつ、国立公園として持続可能な利用を促進し、西大台利用調整地区を含めた大台ヶ原全体の適切な管理運営を実施していくため、また、関係者の利害調整及び合意形成を行うとともに、連携・協働を図る場を作ることを目的として、平成24年（2012年）度から、新たに「大台ヶ原の利用に関する協議会」を設立・開催した。

③ 利用調整地区の適正な管理

● 巡視等による違反者等への対応〔H19-25〕

利用調整期間中、毎日巡視を行い、違反者等に対しては指導を実施した。利用調整地区入口でのアナウンス、利用調整地区内での無認定者への指導は制度開始以降、徐々に減少しつつある。（図4-3-9）また、平成24年（2012年）度からは吉野警察署と合同巡視を実施している。

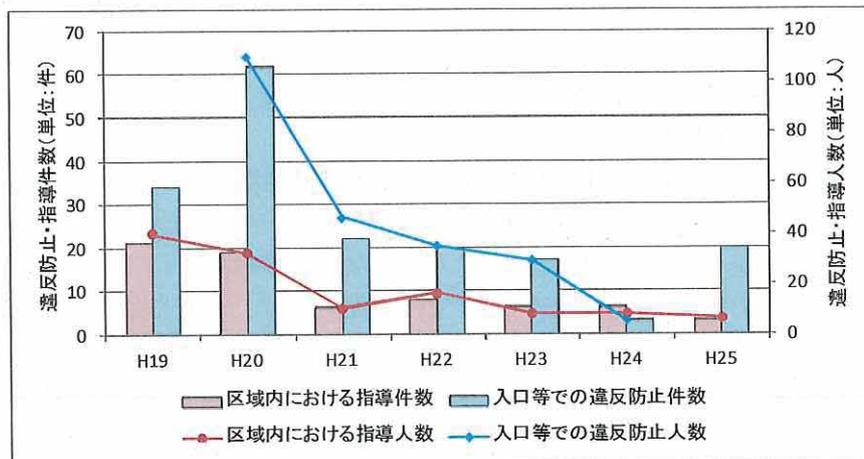


図4-3-9 巡視による違反防止・指導状況

注1) 平成19年度及び平成25年度の「入口等での違反防止人数」は不明。

● 西大台希少植物盗掘防止パトロール〔H24-25〕

平成23年（2011年）6月、西大台利用調整地区において、希少植物の盗採が発見されたことから、平成24年（2012年）度から希少植物の盗採、盗掘を防止するとともに当該行為が自然公園法違反である旨を周知することを目的に地元関係機関等との合同パトロールを実施した。パトロールによる盗採者及び立入り許可を持たない違反者との接触はなかったため、直接の取締りはなかったが、本取組が新聞記事として掲載、また、ニュース番組での放送がなされたことから、今後の盗掘・盗採の再発防止、普及啓発につながる

期待される。なお、依然として盗採は発生していることから、引き続き対策が必要である。

● 西大台歩道の在り方の検討〔H23〕

西大台利用調整地区の歩道の荒廃を予防し、同時に利用環境の質を維持していくため、平成23年(2011年)度、「西大台歩道の在り方検討ワーキンググループ」を設置し、今後の歩道の維持修繕を進める際の方針等を検討した。その検討を踏まえて、「西大台利用調整地区『大台ヶ原周回線歩道事業』個別事項対応案」を作成した。

● 歩道管理技術の均質化〔H24〕

上記の個別事項対応案の方針をもとに、日常管理の手法や補修の実施手順等を明らかにし、管理を適正かつ円滑に実施することを目的に「吉野熊野国立公園 西大台利用調整地区歩道管理マニュアル」を作成した。(巻末資料参照)

④ 西大台利用調整地区の状態の把握

● 植生モニタリングの実施〔H19-25〕

i) 植生調査(歩道周辺等における植物の組成、外来種の種数及び被度)

土壌硬度については、全ての地点で歩道から5m以上離れた箇所では低くなっており、歩道外では踏込み等の人為の影響はほとんどないといえる。歩道周辺の土壌硬度は年々低下傾向にあり、平成19年(2007年)度の利用調整地区運用前の過剰利用からは回復傾向にあるといえる。歩道周辺では植生の悪化は特に見られなかった。これらのことから、歩道を固定化したことにより、歩道周辺の植生への負荷は軽減されていると判断された。

ii) 種子等持込み状況

ナゴヤ谷で国外外来種のコヌカグサが確認されているが、他の地点では外来種は確認されていない。また、ナゴヤ谷においてもコヌカグサの植被率は縮小傾向にあること、その後新たな外来種は確認されていないことから、種子持込みによる植物相への負荷は軽減されていると判断された。

iii) 植生回復調査(踏み分け道等における植生回復状況)

ミヤコザサが繁茂している箇所や落葉が堆積している箇所では踏分け道は分かりづらくなっている。このような箇所では人為的な負荷は軽減されていると判断された。歩道周辺のミヤコザサや蘚苔類の繁茂している箇所では、ササや蘚苔類の回復が見られており、このような箇所では人為的な負荷は軽減されていると判断された。しかしながら、植生の回復が見られない箇所や、いまだに踏分け道や裸地からの回復が見られない箇所があることから、現状は過剰利用からの回復過程にあるものと考えられる。

iv) 希少植物調査

人の踏込みなどによる希少植物への影響は確認されていない。盗採とみられる希少植物の減少が確認された。

v) 蘚苔類被度調査

歩道周辺などにおいて、人の踏圧などによる蘚苔類への影響は確認されなかったことから、人為的な負荷は軽減されていると判断された。しかしながら、過去の人為の影響と考えられる歩道の掘削箇所への流水の影響による蘚苔類被度の減少が確認されていることから、現状は過剰利用からの回復過程にあるものと考えられる。

● 歩道モニタリングの実施

i) 歩道状況調査 [H18-25]

復線化については、誘導ロープや倒木等の設置により、解消傾向にあった。洗掘については、解消の傾向はみられず、荒廃が進んだ箇所もあった。

ii) 洗掘詳細調査 [H23-25]

特に赤い吊橋付近の洗掘箇所 (S-7) では、調査地点付近の樹木が倒れ、侵食量が増加しており、平成 24 年 (2012 年) 度の調査では、さらにそれが顕著になった。同様に、赤い吊橋付近の洗掘箇所 (S-8) 付近についても、雨水の流下が原因と推測される土砂の堆積・侵食が確認された。

2) より質の高い自然体験学習の提供 (短期目標)

① ガイド制度に係る検討

● ワーキンググループ (WG) の開催によるガイド制度等の検討 [H18-21]

平成 18 年 (2006 年) 度から平成 19 年 (2007 年) 度にかけて、全国各地のガイド制度やガイド講習プログラムの事例等を収集し、平成 20 年 (2008 年) 度から 21 年 (2009 年) 度にかけては、大台ヶ原で活動を行うガイド団体 5 団体に対して、活動状況やガイド制度への意向等について把握した。これらの事例収集及び調査結果等を踏まえて、平成 18 年 (2006 年) 度から 21 年 (2009 年) 度にかけて WG を開催し、大台ヶ原におけるガイド制度の目的、基本的考え方、ガイド推奨の仕組み、ガイド登録制度の仕組み、ガイドの登録要件等について検討を行った。

WG でのこれらの検討の中で、大台ヶ原におけるガイド制度の目標や基本的な考え方、ガイドに求められる資質等についてはおおむね取りまとめられたものの、ガイド推奨の仕組みや登録制度等については、地元関係機関、関係団体等との調整・連携が図り切れておらず、西大台利用調整地区を対象としたガイド制度の確立は果たせていない状況となっている。

● 現況ガイドの質の向上 (ガイド技術の向上検討) [H21-23]

西大台でガイドを行う者を対象とした講習会等において使用することを想定して、平成 21 年 (2009 年) 度にテキストの骨子案を、平成 22 年 (2010 年) 度に「西大台ガイドのためのテキスト」を、WG での検討を行いながら作成した。(巻末資料参照)

また、平成 23 年 (2011 年) 度には、大台ヶ原で活動しているガイド団体やパークボランティア等を対象として、作成したガイドテキストを用いて、インタープリテーションの技法等について学ぶための勉強会「西大台ガイド育成のための勉強会」を 2 回開催した。ここでは、勉強会で出された意見等を集約し、ガイドテキストへの反映を行った。

② 自然体験プログラム

● 周辺地域との協働によるエコツアーの実施 [H20-22]

周辺地域の豊かな自然の魅力を発掘・活用して、地域活性化を推進するためのツアーにおいて、ツアー行程の一部として西大台利用調整地区における自然体験プログラムを実施した。ツアー参加者の満足度はおおむね高かったが、参加者数の増加に向けた検討が必要と考えられた。

3) 利用調整のモデル地区としての情報発信 (短期目標)

① 西大台利用調整地区の認知度の把握 [H23]

大台ヶ原山上、登山用品店、京都御苑の 3 箇所において、「西大台利用調整地区」の認

知度を調査した。大台ヶ原への来訪回数は、山上>登山用品店>京都御苑であったが、西大台への来訪回数にはそれほど差はなかった。西大台利用調整地区の指定状況に関する認知度は山上・登山用品店が6割前後、京都御苑は1割程度であった。西大台利用調整地区への来訪の意向はそれぞれ5~7割程度とおおむね興味を示された。

## ② 西大台利用調整地区の情報発信【H19-25】

西大台利用調整地区の制度概要と立入認定手続きの方法について、広く一般国民を対象に普及啓発するために、ポスター及びリーフレット「西大台利用調整地区ガイド」を作成し、平成19年（2007年）度以降、毎年、主要な駅や施設、関係機関等に配布した。

## 4) 環境省以外の主体による取組

### ● 西大台利用調整地区における簡易トイレの設置【H20-22, 24-25】

民間団体により、開拓跡付近において、簡易トイレが設置・供用された。なお、設置、撤去及び点検管理は同団体が実施した。

## ■ 中期目標に対する現状と課題

西大台利用調整地区の運用を開始して7年が経過した。当初、「東大台地区を含めた大台ヶ原全体が規制の対象である」という誤解が見受けられたが、普及啓発の継続的実施、利用調整地区に係る各種手続きの改善等により、認定者数は徐々に増加し平成25年（2013年）度には3,000人を超えるようになった。また、西大台利用調整地区の利用者を対象としたアンケート調査では8割近くが再訪したいという結果が出ており、事前レクチャーについても内容改善等により利用者の満足度を高めつつある。こうした取組等により、利用調整地区制度の意義が周辺地域にも浸透しつつあると考えられる。

利用調整地区の管理に当たっては、歩道の荒廃を予防し、同時に利用環境の質を維持していくため、平成23年（2011年）度、「西大台利用調整地区『大台ヶ原周回線歩道事業』個別事項対応案」を作成し、これを踏まえて、歩道管理技術の均質化を図るため、平成24年（2012年）度に「吉野熊野国立公園 西大台利用調整地区 歩道管理マニュアル」を作成した。一方、盗採とみられる希少植物の減少が確認されていることから、引き続き対応が必要である。

西大台利用調整地区を活用した質の高い自然体験学習の提供に当たっては、エコツアーをきっかけとした新たなツアーの検討がはじまっているものの、本格的には実施できていない状況にある。また、平成22年（2010年）度には「西大台ガイドのためのテキスト」の作成等を行い、西大台におけるインタープリテーション技法等の啓発を行った。今後は、周辺地域の関係機関及びガイド団体等の意向を踏まえながら、ガイド間の意見交換やガイドの在り方等について検討することが必要である。

なお、山中でのトイレの問題については、平成20年（2008年）度から利用調整地区内において、民間団体により試行的な取組として行われているが、今後は大台ヶ原全体を含めて、その在り方を検討する必要がある。

周辺地域の関係機関、関係団体等との連携により、西大台利用調整地区を適正に運用・管理・活用したことで、より良好な森林地域の保全と質の高い利用の提供を行うための「利用調整地区」の意義が周辺地域及び利用者等に浸透しつつあると考えられる。今後とも改善を図りながら円滑に運用・管理・活用を推進していく必要がある。

利用調整地区の運用に当たり「利用適正化計画」等について協議を重ねてきた「吉野熊野国立公園西大台地区利用適正化計画検討協議会」は、大台ヶ原全体の課題へ対応するため、平成23年（2011年）度に発展的解消し、平成24年（2012年）に周辺地域及び関係機関等に

よって新たに「大台ヶ原の利用に関する協議会」を設立し、関係者の連携・協働のもと、情報交換や合意形成を行っている。

(3) 総合的な利用メニューの充実 ～特に利用の質の改善のための条件整備～ (中期目標)

1) 登山道・自然観察路の充実 (短期目標)

① 西大台利用調整地区 歩道モニタリングの実施 [H18-25]

西大台利用調整地区の歩道状況のモニタリングとして、歩道状況調査(平成18年(2006年)度～)及び洗掘詳細調査(平成23年(2011年)度～)を実施した(再掲:p.135参照)。

② 東大台周回線歩道における標識改修整備 [H22]

平成22年(2010年)度、東大台周回線歩道等において、老朽化した解説標識(28基)の改修整備を実施した(図4-3-10、写真4-3-1、写真4-3-2)。

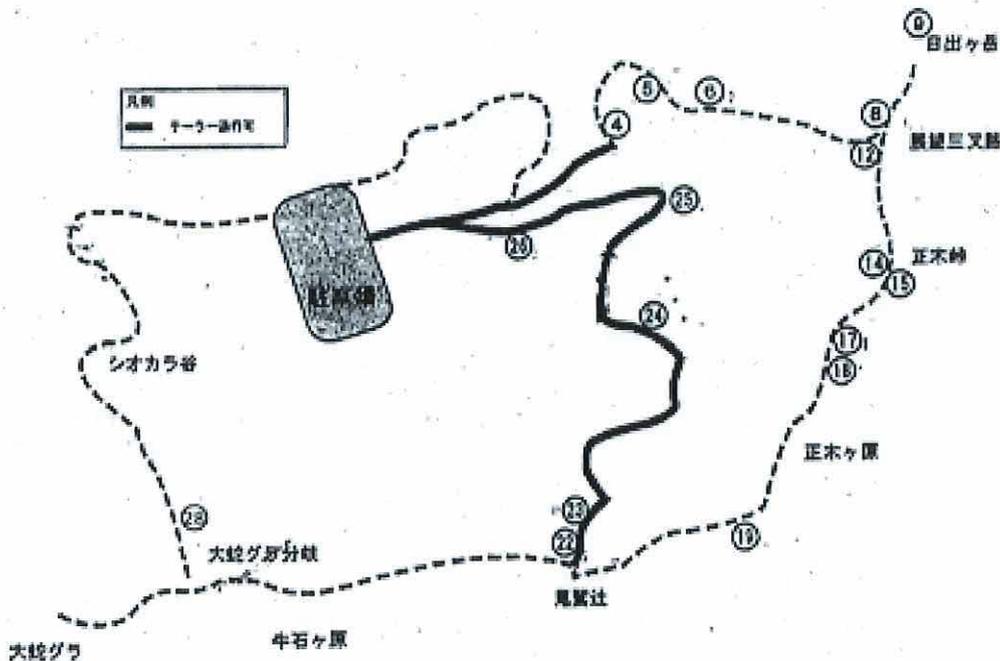


図4-3-10 東大台周回線歩道 標識改修整備位置図



写真4-3-1 整備前の例⑫(展望三叉路部)



写真4-3-2 完成後の例⑫(展望三叉路部)

③ 大杉谷線歩道の復旧整備〔H20-25〕

大杉谷線歩道は、平成16年（2004年）9月の台風21号により、甚大な被害を受けて全線が通行止めとなっていたが、三重県、環境省により、順次、被害箇所の復旧整備が行われ、平成26年（2014年）春より全線を供用予定としている（図4-3-11）。

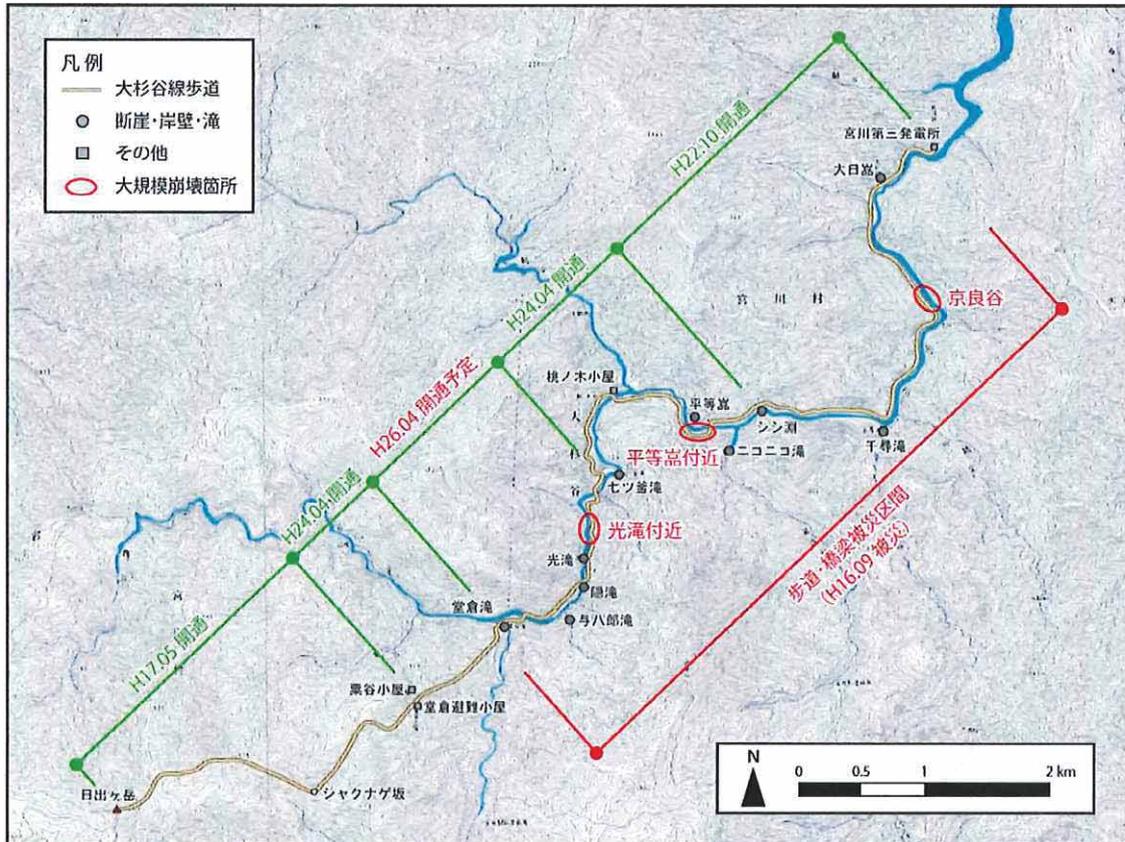


図 4-3-11 大杉谷線歩道の開通状況

2) キャンプ指定地の設置（短期目標）

① キャンプ指定地に係る利用者ニーズの把握〔H25〕

平成25年（2013年）度中に、大台ヶ原、大峯山系、大杉谷の各地点周辺において、大台ヶ原におけるキャンプ指定地に係る利用者の需要を把握する調査を実施した。

3) 山上駐車場の周辺の活用（短期目標）

① 大台ヶ原の利用に関する協議会（「大台ヶ原の利用に関する協議会」）の設立〔H24-25〕

平成24年（2012年）度、大台ヶ原の適切な管理運営を実施していくため、関係者の合意形成を行うとともに、連携・協働を図ることを目的として、新たに「大台ヶ原の利用に関する協議会」を設立し、様々な検討を行っている。（再掲：p.133 参照）

4) 自然解説・自然体験学習プログラムの充実（短期目標）

① 環境省主催による自然体験学習プログラムの実施

● アクティブレジャー自然観察会〔H17-25〕

自然環境の保全とその利用の在り方について啓発することを目的に、平成17年（2005年）度以降、アクティブレジャー（AR）による自然観察会を実施した（写真4-3-3）。

● 大台ヶ原地区パークボランティア自然観察ハイキング [H19-25]

大台ヶ原の自然環境に親しみ、理解を深め、利用マナーの啓発を行うことを目的に、平成19年(2007年)度以降、大台ヶ原地区パークボランティア(PV)による自然観察ハイキングを実施した(写真4-3-4)。



写真 4-3-3 AR 自然観察会の様子(H23)



写真 4-3-4 PV 自然観察ハイキングの様子(H24)

② 周辺地域の関係機関等と連携した自然体験学習プログラムの実施

● 周辺地域の小中学生を対象としたイベントの開催 [H23-25]

周辺地域の関係機関等と連携した普及啓発活動として、上北山村立上北山小学校、上北山中学校の児童・生徒を対象に、大台ヶ原で採取した種子を播種(平成23年(2011年)度)し(写真4-3-5)、育苗(平成24年(2012年)度)するイベントを実施した(写真4-3-6)。また、平成25年(2013年)度は、ニホンジカの捕獲等に関する勉強会を実施した。



写真 4-3-5 イベントの様子(H23)



写真 4-3-6 播種苗の計測風景(H24)

● 地元勉強会の開催 [H22-25]

上北山村が有する優れた資源である大台ヶ原に愛着を持ってもらい、そこで生じている森林衰退の現状や、環境省が中心となって行っている自然再生事業について関心を持ってもらうことを目的に、地元勉強会を開催した。

● 上北山村主催イベント「心の道ウオーク」への協力 [H24-25]

上北山村では、大台ヶ原や大峯など、村の観光資源を活用したイベント「心の道ウオーク」が平成17年(2005年)度から、継続的に開催されている。その中で、平成24年(2012

## 第4章 第2期計画の目標に対する評価と課題

年)度は、大台ヶ原をコースとして開催されたイベントに吉野自然保護官事務所が協力した。

### 5) 情報提供・情報発信の充実(短期目標)

#### ① 周辺地域と連携した大台ヶ原関連展示イベントの開催 [H20-24]

大台ヶ原に関する展示イベントを周辺地域と連携しながら、平成20年(2008年)度から平成24年(2012年)度まで実施した(表4-3-1、写真4-3-7、写真4-3-8)。

表4-3-1 過去の展示イベント実施状況

○平成20年(2008年)10月21日～10月31日 @ 京都御苑 「近畿の豊かな自然展 吉野熊野国立公園 [大台ヶ原] & 瀬戸内海国立公園 [成ヶ島]」
○平成21年(2009年)7月10日～8月2日 @ 京都御苑 「近畿の豊かな自然展 山と水の息吹を感じて」
○平成22年(2010年)8月28日～9月2日 @ 東京都(奈良まほろば館) 「大台ヶ原の魅力発信展示会」
○平成22年(2010年)10月9日～10月31日 @ 京都御苑 「生物多様性を考える大台ヶ原と京都御苑の生きもの展」
○平成22年(2010年)11月13日 @ 小処溪谷もみじ祭り 「大台ヶ原の情報発信」
○平成23年(2011年)10月7日～11月6日 @ 京都御苑 「大台ヶ原と京都御苑、美しい自然展」
○平成24年(2012年)5月29日～6月11日 @ かしはらナビプラザ 「紀伊半島復興元年企画第二弾「日本百名山『大台ヶ原』の郷・上北山村」展」



写真4-3-7 京都御苑での展示状況(H23)



写真4-3-8 かしはらナビプラザでの展示状況(H24)

### 6) ビジターセンター機能の充実(短期目標)

#### ① ふれあいコーディネーターによるビジターセンター運営補助 [H19-25]

大台ヶ原ビジターセンターにおいて、西大台利用調整地区の事前レクチャーの実施や、利用者への自然環境の情報提供及びビジターセンター運営における各種業務の補助を行うことを目的として、平成19年(2007年)度より「ふれあいコーディネーター」を配置し、利用者のニーズに対応した細やかなサービスを提供した。

② ツキノワグマの目撃情報の共有〔H25〕

大杉谷線歩道管理運営協議会との連携により、ツキノワグマの目撃情報等の共有を図った。

7) 環境省以外の主体による取組

● 通信インフラの整備〔H24〕

平成24年(2012年)度より、一部の携帯電話(docomo、au)のサービスエリアが拡大し、通話・通信が可能となった。現状では、大台ヶ原山上駐車場周辺がカバーされており、条件によっては、大台ヶ原山中の一部の尾根沿い等においても通話・通信が可能な状況となっている。

● 大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパーク保全活用推進協議会の設立〔H25〕

昭和55年、ユネスコが実施する生物圏保存地域(Biosphere Reserves / BR)に「大台ヶ原・大峯山」が登録された。登録当時は、「保存機能」と「学術的研究支援」の機能に重点が置かれていたため、「核心地域」と「緩衝地域」の設定で申請し、登録されたものであった。しかし、平成7年、ユネスコによるセベリア戦略(BR世界ネットワーク定款含む)が策定され、「経済と社会の発展」の機能と「移行地域」の設定が必要になったことを受け、平成26年1月、関係市町村(五條市、大台町、上北山村、下北山村、川上村、天川村、十津川村)を中心に「大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパーク保全活用推進協議会」が設立された。

今後、生物圏保存地域の見直しが行われる予定。

■ 総合的な利用メニューの充実に係る現状と課題

歩道については、引き続き探勝歩道、登山道のそれぞれの目的に応じた管理を行っていくことが必要である。

自然解説・自然体験学習プログラムの充実については、アクティブレジャーや大台ヶ原地区パークボランティアによる自然観察会を開催し、参加者の意識把握等を行いながらプログラムの適宜見直しを行っており、こうした取組を継続的に実施する必要がある。

周辺地域との連携においては、エコツアーの実施など、地域独自のイベントへと発展しつつあり、展示イベントの開催等も含めて、より一層の連携・協働による自然体験学習・情報発信等の取組の実施が必要である。また、今後その動きが活発化される「大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパーク保全活用推進協議会」との連携が求められる。

ビジターセンター機能の充実に当たっては、他の山上施設との機能の整理を図りながら、引き続き当センターを拠点とした利用者への細やかな対応やニーズの把握を行っていく必要がある。また、平成26年(2014年)春に大杉谷線歩道が再開することから、三重県の関係機関との更なる連携を深めていく必要がある。

今後の課題としては、携帯電話の通話エリアの拡大に伴う情報通信インフラや、これまでの自然再生に係る取組(森林生態系の保全再生、ニホンジカ個体群の保護管理)で得られた成果を、今後の利用対策に積極的に活用していく必要がある。

第5章 大台ヶ原の現状 ～推進計画2期10年の取組の結果～

1. 大台ヶ原における植生変化

(1) 上層植生の変化

平成25年11月1日に実施した航空写真撮影及びレーザー測量を行った。この解析結果と平成17年10月19、20日に実施した航空写真撮影及びレーザー測量による解析結果を比較することにより、大台ヶ原全体の植生変化について把握した。

1) 航空写真(オルソ画像)による植生の変化

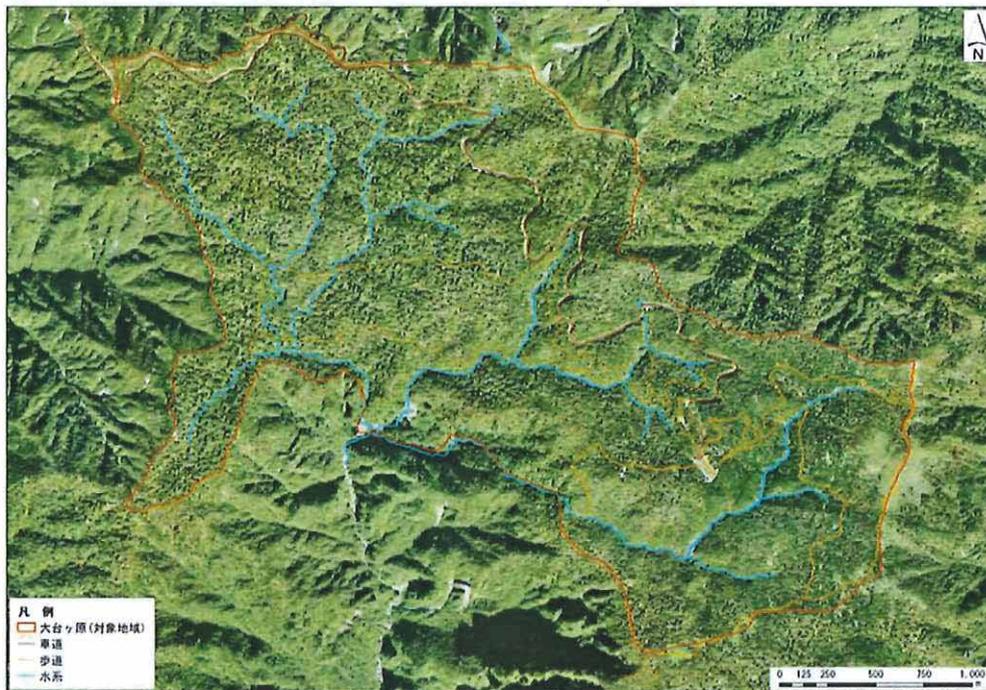


図5-1-1 大台ヶ原の航空写真(平成17年10月20日撮影:銀塩フィルム)

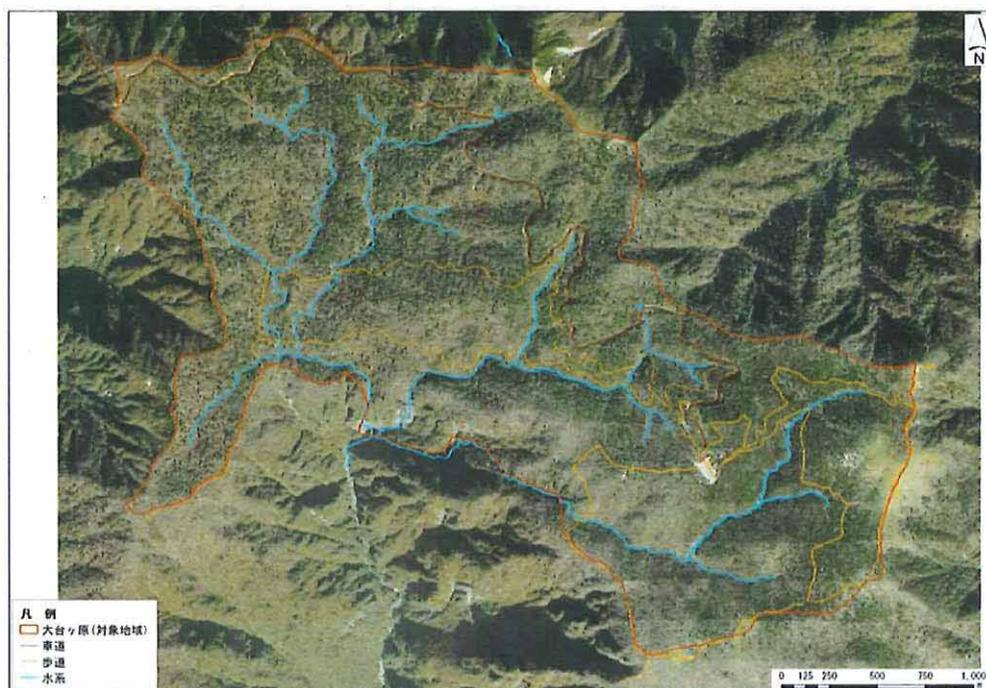


図5-1-2 大台ヶ原の航空写真(平成25年11月1日撮影:デジタルカメラ)

航空写真の比較では、平成17年と平成25年に植生の大きな変化は見られなかった（図5-1-1、5-1-2）。

## 2) 林冠ギャップ地の分布の変化

林冠ギャップ分布図は、レーザー測量データから作成した。林冠ギャップについては、樹高データ（樹冠の高さ（DSMデータ）から地表面の高さ（DTMデータ）を減算処理したデータ）が1.5m以下となる範囲とし（図5-1-3）、その面積が25㎡以上のものを抽出した。

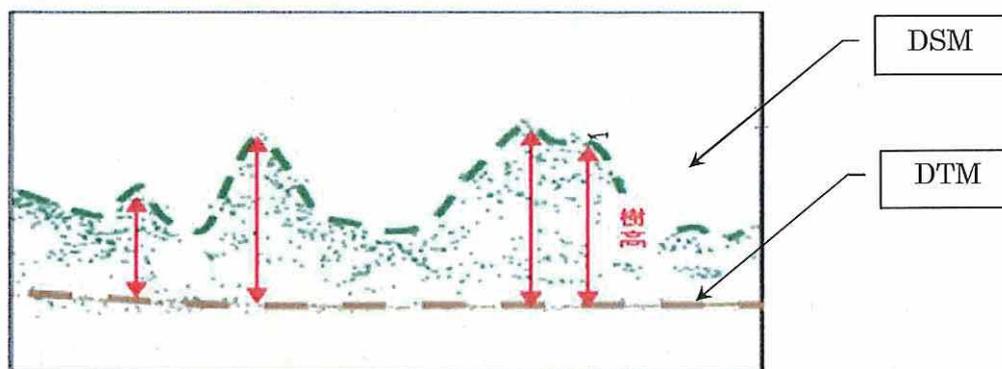


図5-1-3 樹高データの算出イメージ

自然再生対象地域内のミヤコザサ草地および林冠ギャップ地の面積について、平成17年と平成25年を比較した結果、全体として林冠ギャップ地は減少していた（表5-1-1）。林冠ギャップ地が森林更新環境となっているブナ-ウラジロモミ群落に着目すると、平成17年は187,817㎡、平成25年は177,557㎡と減少していた（表5-1-2）。

表5-1-1 自然再生対象地域におけるミヤコザサ草地および林冠ギャップ地の面積の変化

	平成17年と平成25年の両時期に見られたもの	平成17年のみに見られたもの（減少部分）	平成25年のみに見られたもの（増加部分）	合計
平成17年の林冠ギャップ及びミヤコザサ草地の面積	330,966	94,334	—	425,300
平成25年の林冠ギャップ及びミヤコザサ草地の面積		—	57,528	388,494

単位：㎡

表5-1-2 自然再生対象地域のブナ林における林冠ギャップ地の面積の変化

	平成17年と平成25年の両時期に見られたもの	平成17年のみに見られたもの（減少部分）	平成25年のみに見られたもの（増加部分）	合計
平成17年の林冠ギャップの面積	139,442	48,375	—	187,817
平成25年の林冠ギャップの面積		—	38,115	177,557

単位：㎡

※第2章 図2-1-12で示した大台ヶ原の相観植生図で示されているブナ-ウラジロモミ群落にある林冠ギャップ地を抽出した。

しかし、平成17年と平成25年の林冠ギャップ地の変化を地域別に見ると、東大台では、正木峠付近の防鹿柵内では減少傾向にあったが、トウヒ等針葉樹林とミヤコザサ草地の境界部である森林後退部分においては林冠ギャップ地が増加傾向であった（図5-1-4）。西大台では、経ヶ峰の防鹿柵内では減少傾向にあったが、防鹿柵外では、ナゴヤ岳から三津河落山に

かけての地域や経ヶ峰から開拓にかけての地域では林冠ギャップ地が増加傾向にあった（図5-1-5）。

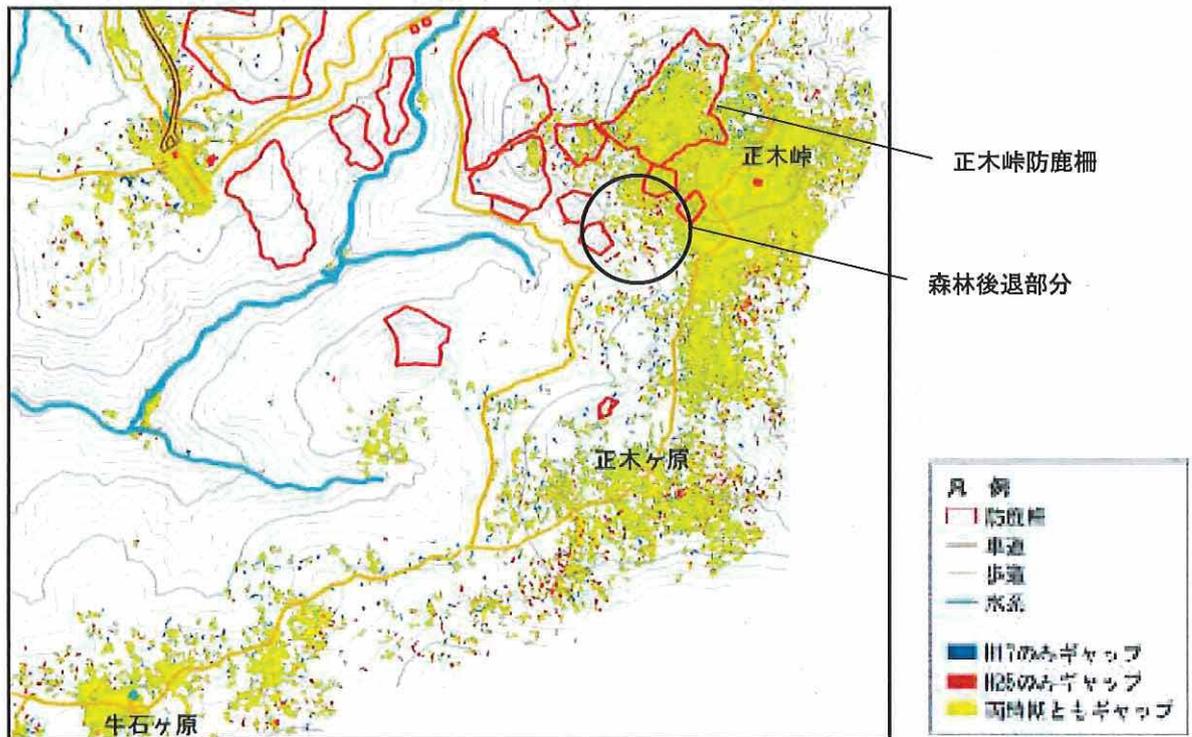


図 5-1-4 ミヤコザサ草地及び林冠ギャップの変化(東大台)

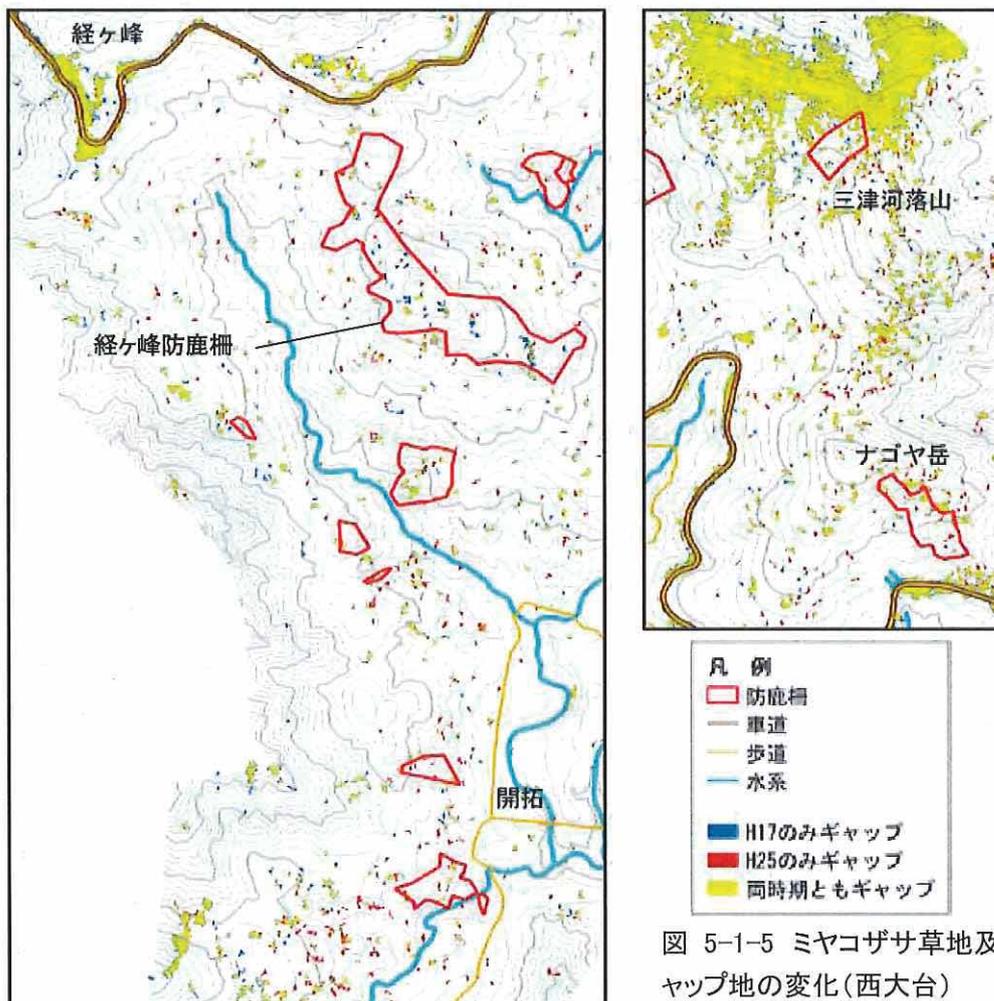


図 5-1-5 ミヤコザサ草地及び林冠ギャップ地の変化(西大台)

(2) 下層植生の変化

1) ササ類の分布状況の変化

大台ヶ原全体を 100mメッシュに細区分した被度クラス (6 段階) 調査の結果から、大台ヶ原全体のササ類の分布状況の変化を把握した (図 5-1-6、図 5-1-9)。

ミヤコザサの分布するメッシュ数は平成 14 年度から平成 24 年度にかけて増加していた (図 5-1-7)。

また、コケ探勝路や西大台の七ツ池付近では平成 14 年度に比較して平成 24 年度にかけて被度クラスが上昇した (図 5-1-8)。

平成 14 年度以降、ミヤコザサは分布域、被度クラスともに拡大・上昇傾向にある。防鹿柵の設置範囲の拡大に伴い、柵内での被度クラスが上昇している。元々ミヤコザサが少なかったコケ探勝路や西大台の七ツ池などにおいても防鹿柵内では被度クラスが上昇していた (図 5-1-6)。

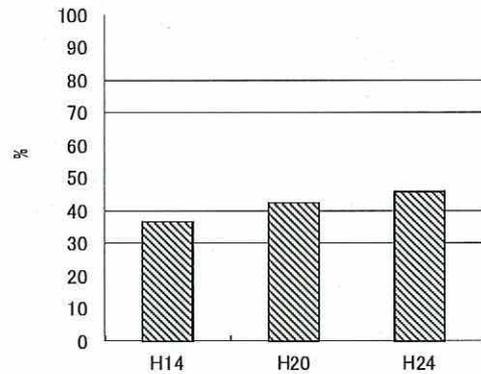
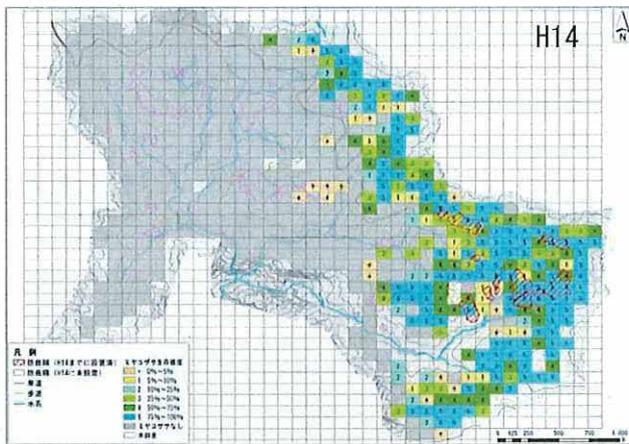


図 5-1-7 ミヤコザサが確認されたメッシュ数の割合の変化

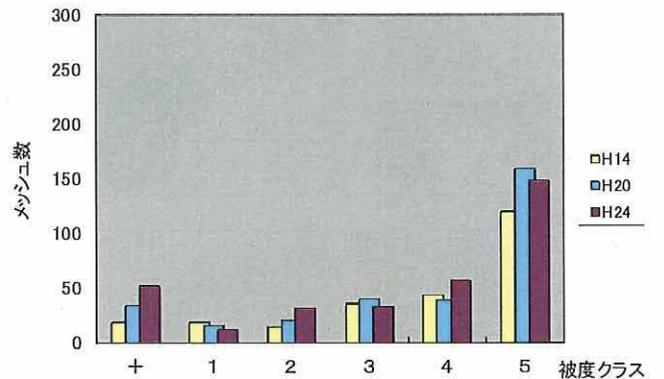
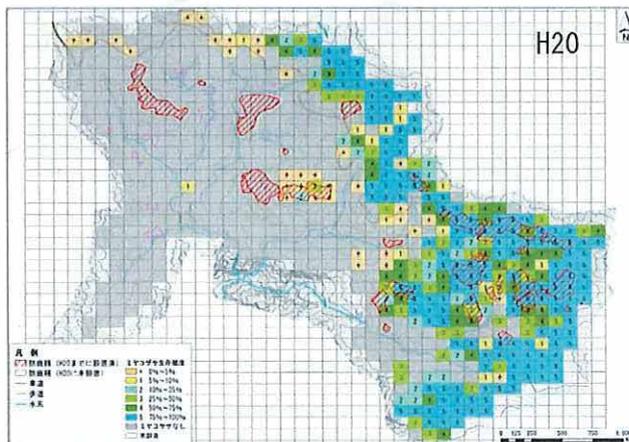
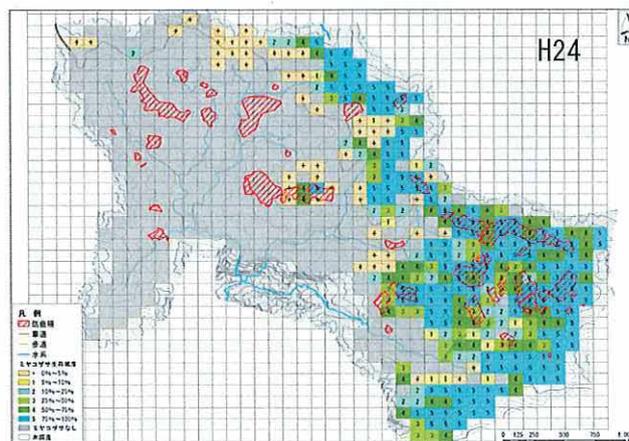


図 5-1-8 ミヤコザサの被度クラスメッシュ数の変化



- 凡例
- 防鹿柵
  - 車道
  - 歩道
  - 水系
- ミヤコザサ生存被度
- + 0%~5%
  - 1 5%~10%
  - 2 10%~25%
  - 3 25%~50%
  - 4 50%~75%
  - 5 75%~100%
  - ミヤコザサなし
  - 未調査

図 5-1-6 ミヤコザサの被度クラス分布の変化

スズタケの分布するメッシュ数は平成14年度に比較して平成20年度に減少し、平成24年度は増加した(図5-1-10)。被度クラスの低い「+」、「1」のメッシュ数は平成20年度に減少したが平成24年度には増加した(図5-1-11)。

スズタケについては平成14年度以降、大台ヶ原全体で衰退傾向であったが、シオカラ谷や経ヶ峰の防鹿柵を設置した箇所では回復傾向にあり、被度クラスの上昇が見られた(図5-1-9)。

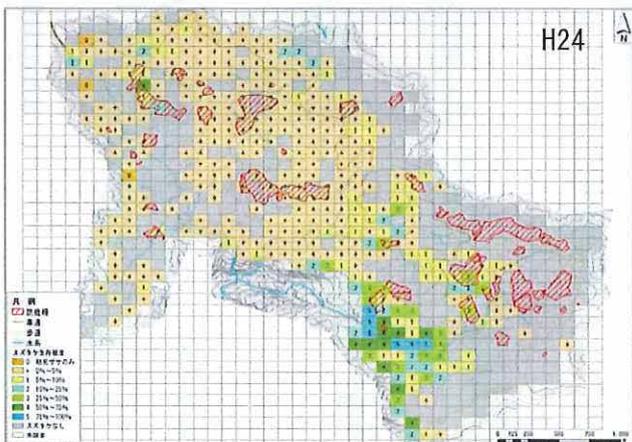
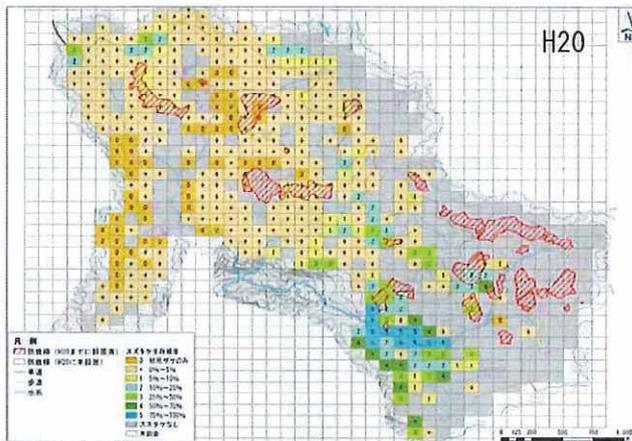
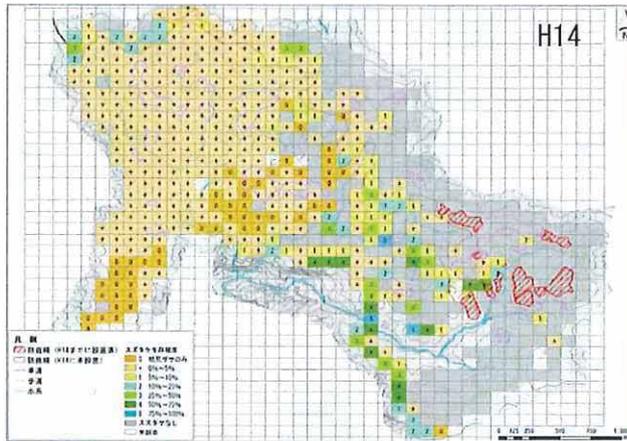


図5-1-9 スズタケの被度クラス分布の変化

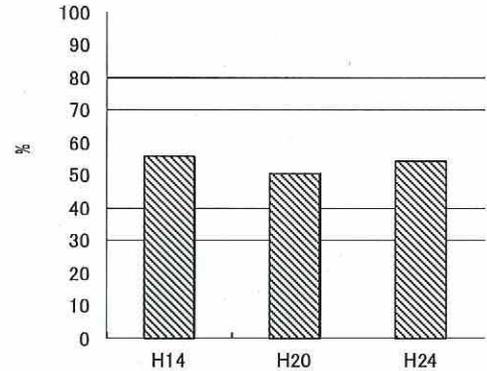


図5-1-10 スズタケが確認されたメッシュ数の割合の変化

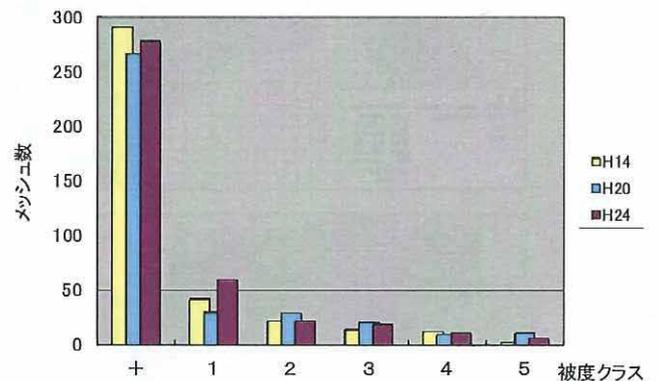


図5-1-11 スズタケの被度クラスメッシュ数の変化



2) コケ類の分布状況の変化

大台ヶ原全体を100mメッシュに細区分した被度クラス(6段階)調査の結果から、大台ヶ原全体のコケ類の分布状況の変化を把握した(図5-1-12)。

コケの分布するメッシュ数には大きな変化は見られなかった(図5-1-13)が、場所により被度クラスに変化が見られた。苔探勝路付近では平成17年度に設置された防鹿柵内の北側で、平成14年には被度クラスが1や2と低いメッシュが平成24年には被度クラスが+にさらに低下していた。なお、同地点では、平成17年度の防鹿柵の設置後、柵内でミヤコザサの被度クラスが上昇している(図5-1-12)。

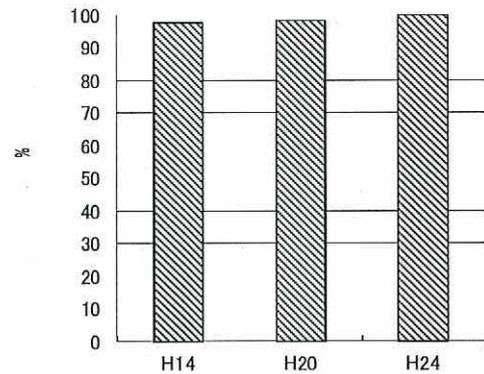
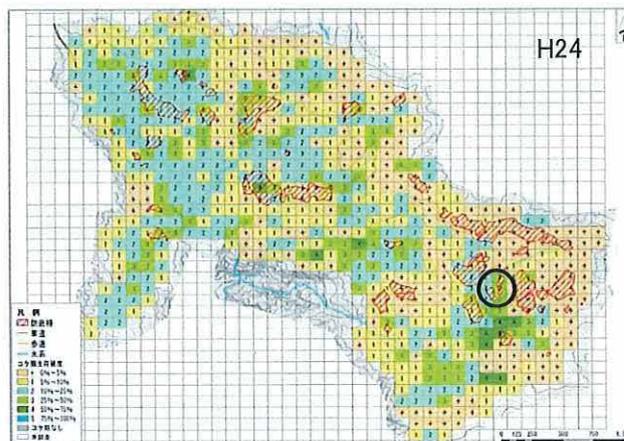
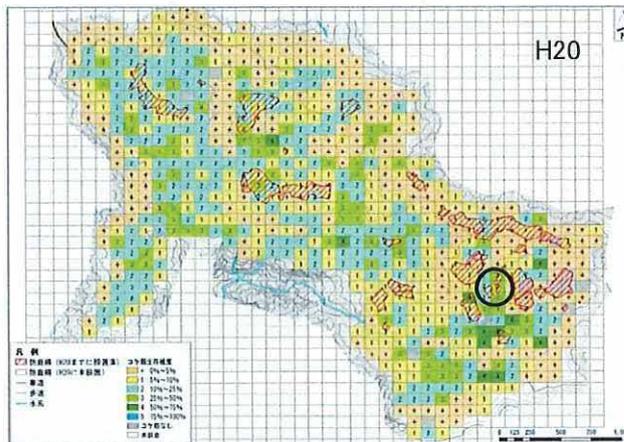
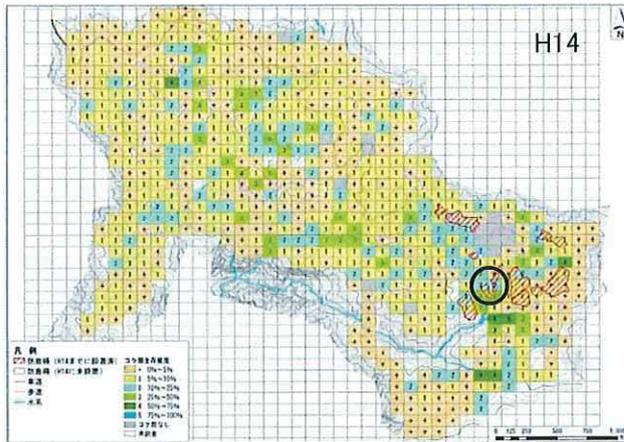


図 5-1-13 コケ類が確認されたメッシュ数の割合の変化

図 5-1-12 コケ類の被度クラス分布の変化

凡例  
 防鹿柵  
 車道  
 歩道  
 水系

コケ類生存被度  
 + 0%~5%  
 1 5%~10%  
 2 10%~25%  
 3 25%~50%  
 4 50%~75%  
 5 75%~100%

コケ類なし  
 未調査  
 ○ 苔探勝路付近

### 3) ミヤコザサ、スズタケの稈高の変化

レーザー測量から得られたDTMデータ（地表面の高さ）については、ミヤコザサやスズタケなど密生して地面を覆う植物が生育している場合は、その高さを示していると考えられることから、ササ類の稈高の変化を把握するために現地確認状況と合わせ、平成17年と平成25年のDTMデータの差分を活用し、試験的にササ類の稈高の変化を評価した。

ミヤコザサ生育地では、防鹿柵内では植生タイプV防鹿柵やコケ道、セツ池等、防鹿柵外ではビジターセンター周辺や上道周辺等で稈高が増加していると考えられる。スズタケ生育地では、防鹿柵内ではシオカラ谷やナゴヤ谷、経ヶ峰で稈高が増加していると考えられる（図5-1-13）。

以上のように、DTMデータについては、ササ類の高さを評価するのに有効であると考えられたが、河川沿いの土砂の堆積・流出や、急斜面地におけるレーザー測量の誤差等も考えられるため現地確認を含めた検証が必要である。

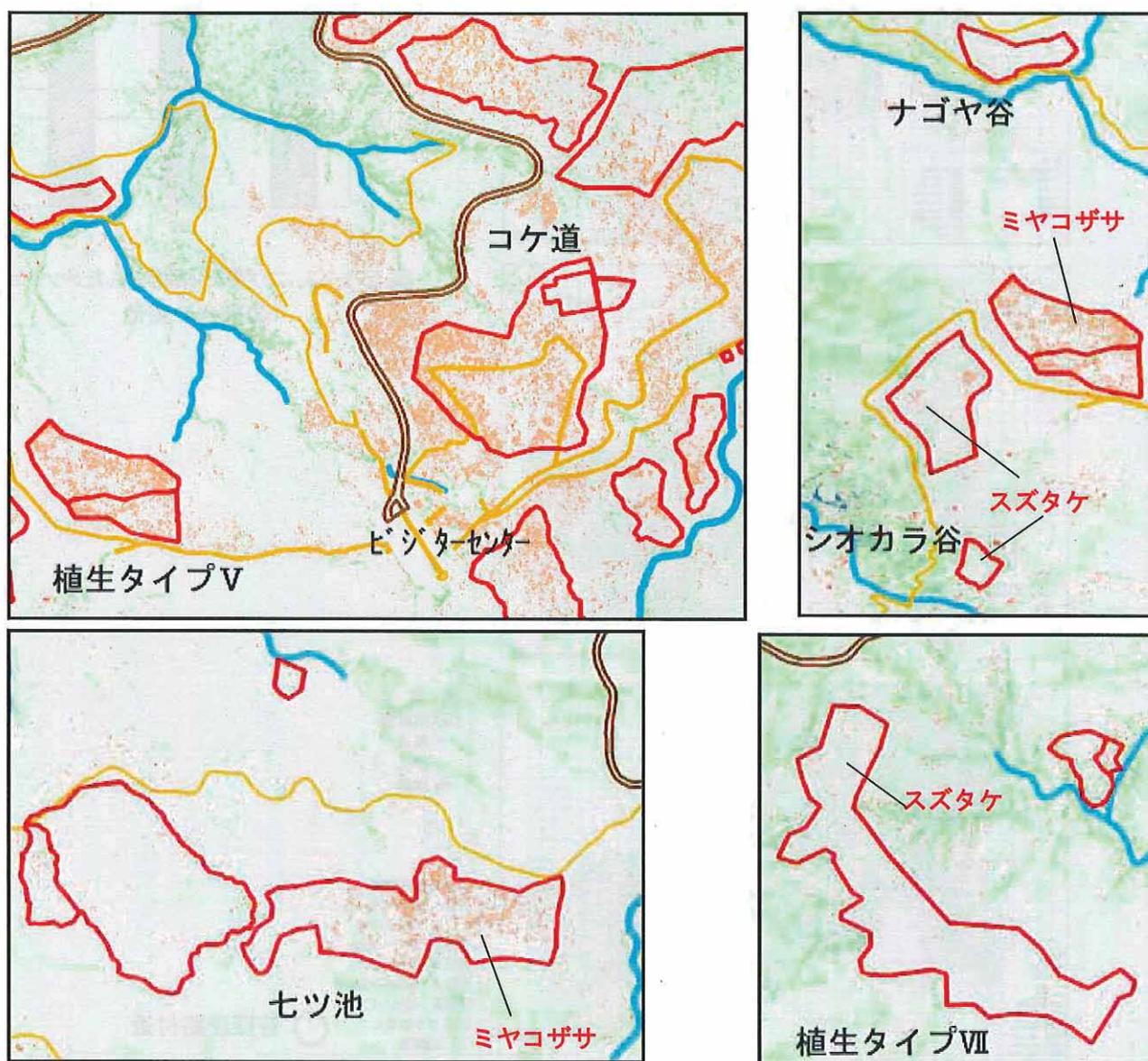
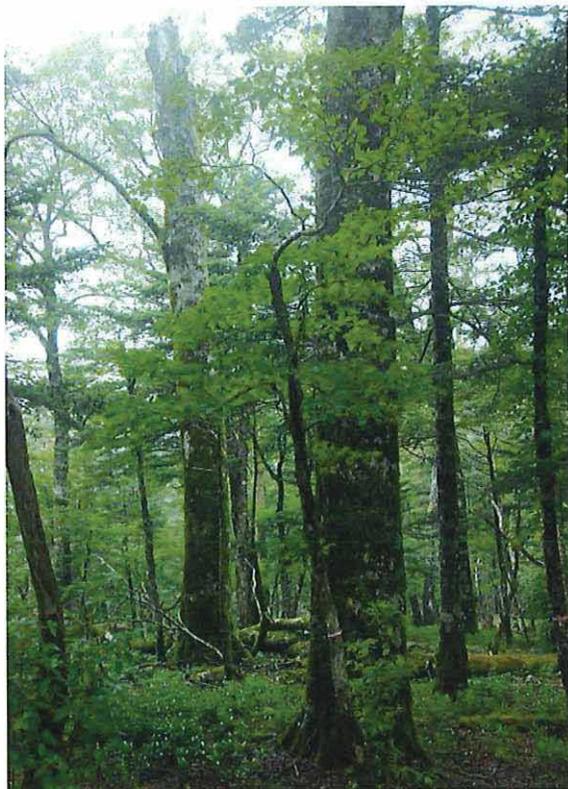


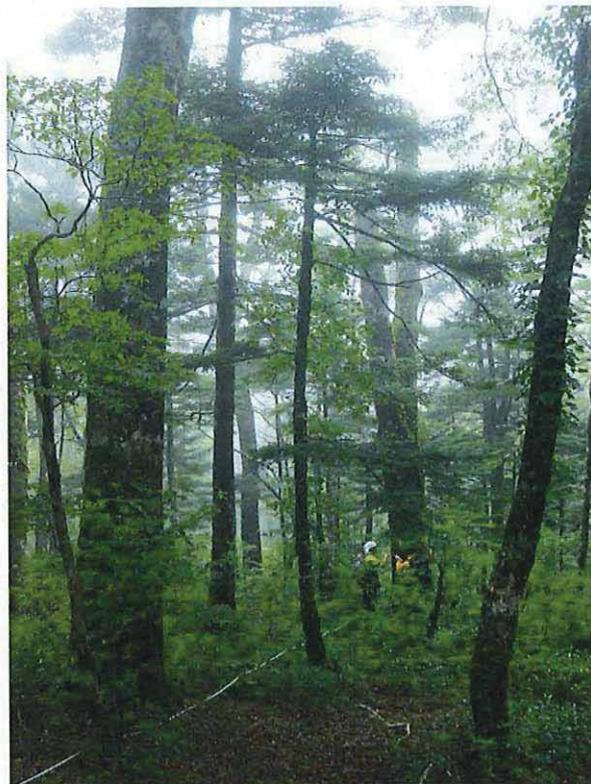
図5-1-13 DTMデータによる下層植生の高さの差分(平成17年と平成25年の比較)  
※赤が濃い部分が下層植生(ササ類等)の高さが増加した箇所

#### 4) 後継樹の変化

経ヶ峰のブナ-ウラジロモミ群落に平成15年(2003年)に設置した防鹿柵内の林冠ギャップ地では、設置後8年が経過した平成23年(2011年)にキハダ、ミズメといった後継樹が高さ2m程度まで成長している(写真5-1-1)。ニホンジカの個体数調整により、生息密度は一時期の高密度状態からは脱しつつあるものの、防鹿柵といった植生保全対策を実施していない場所では、依然としてニホンジカによる影響が生じており、林冠構成樹種の後継樹が生育せず森林更新が阻害されている場所が見られる。



平成18年(2006年)



平成23年(2011年)

写真5-1-1 経ヶ峰の防鹿柵内における林冠ギャップ地の回復状況

※平成18年と平成23年は、撮影地点が若干異なっている。平成18年は平成23年の左側となる。  
※東北大学大学院 中静透氏より提供。

## 2. 景観の変化について

大台ヶ原の景観の変化を把握することを目的として、16地点で定点写真撮影を実施している。このうち、2地点を以下に示す。

平成18年度から平成25年度までの撮影定点の景観変化を見たところ、平成18年度以降、コケ探勝路の防鹿柵内でミヤコザサの増加が目立ったほかは、特に目立った景観変化は見られなかった(写真5-2-1、写真5-2-2)。

写真 5-2-1 苔探勝路付近の景観変化

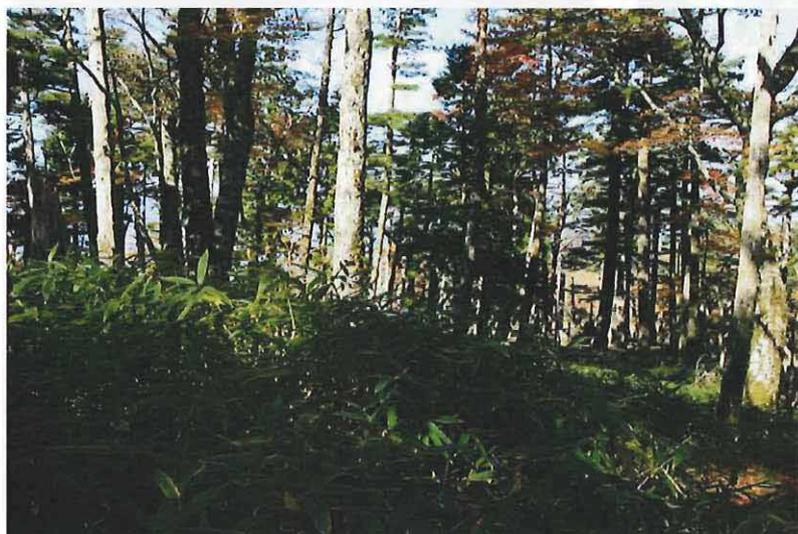
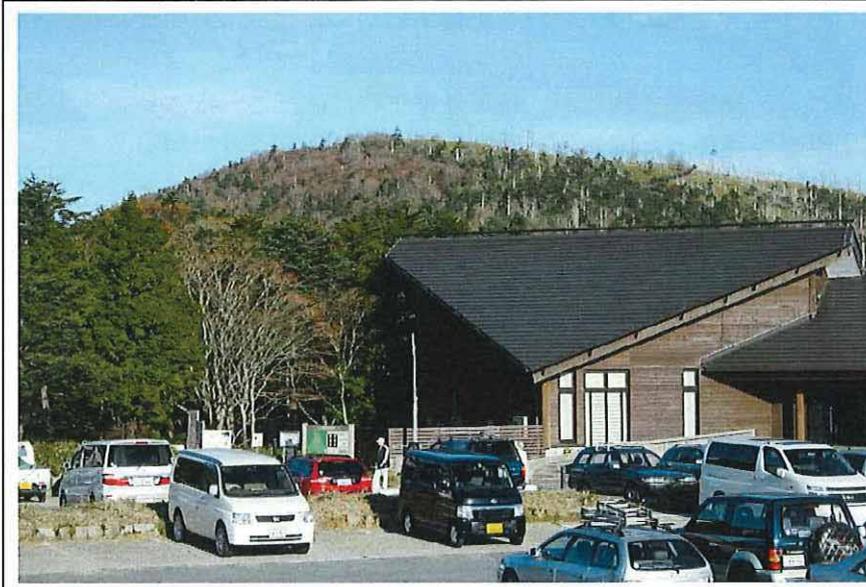
	<p>苔探勝道 墓石裏</p> <p>撮影対象： 苔探勝道林内 ドライブウェイ方面</p> <p>【平成18年10月撮影】</p>
	<p>【平成20年10月撮影】</p> <p>※ミヤコザサの被度、稈高の増加が見られる。</p>
	<p>【平成25年10月撮影】</p> <p>※ミヤコザサの被度、稈高の増加が見られる。</p>

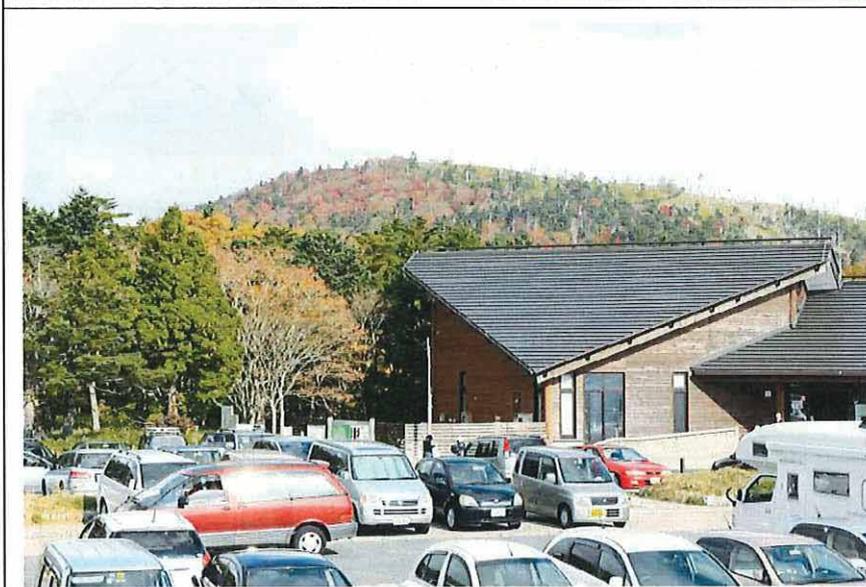
写真5-2-2 正木峠付近の景観変化



駐車場 吉熊観光売店前

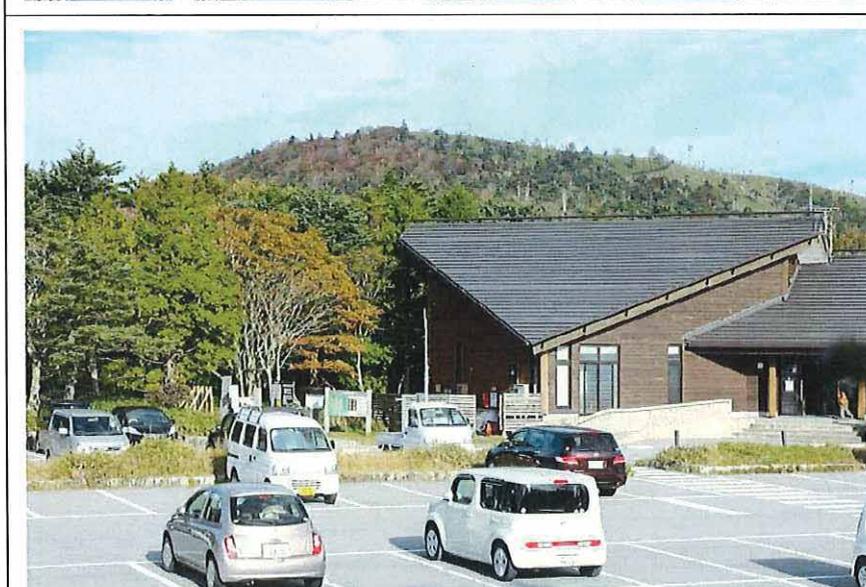
撮影対象：  
正木峠

【平成18年10月撮影】



【平成20年10月撮影】

※景観の変化は特に見られない。



【平成25年10月撮影】

※景観の変化は特に見られない。

### 3. ドライブウェイ沿いの国外外来種の分布状況について

ドライブウェイ沿いにおける国外外来種の侵入状況を把握するために平成21年度に調査を実施した。

調査の結果、国外外来種は26種確認されたが、特定外来生物は確認されなかった。ドライブウェイ沿いを通して出現率が高かった国外外来種は、オオウシノケグサ、コヌカグサ、オニウシノケグサ、シロツメクサ、ナガハグサといった法面緑化に利用されるイネ科の草本であった。中でもオオウシノケグサ、コヌカグサは確認された調査区間において高い被度で群落を形成している場合が多かった。

確認種に対する国外外来種の占める割合については、5.7～24.5%で平均13.6%であり（図5-3-1）、セツ池周辺の広い路側帯がある場所などで高い傾向があった（図5-3-2）。

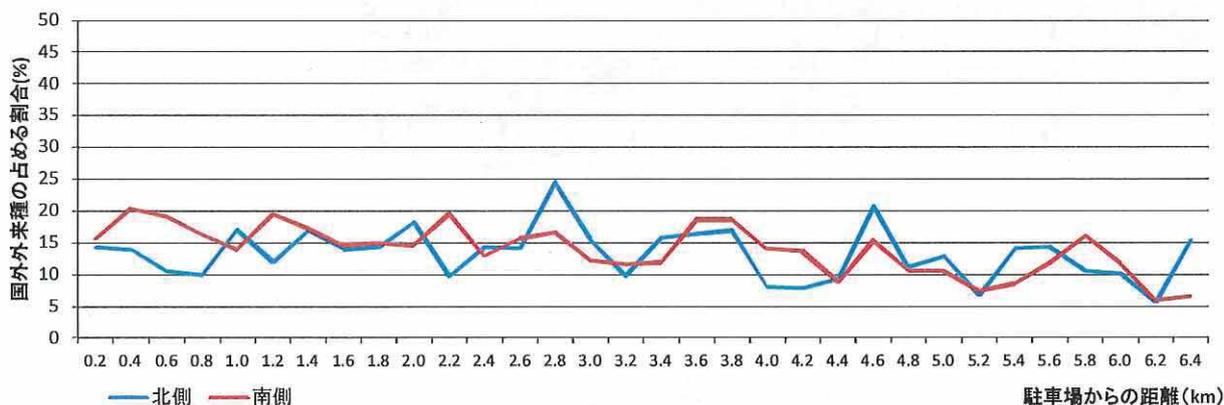


図 5-3-1 各区画における国外外来種が占める割合

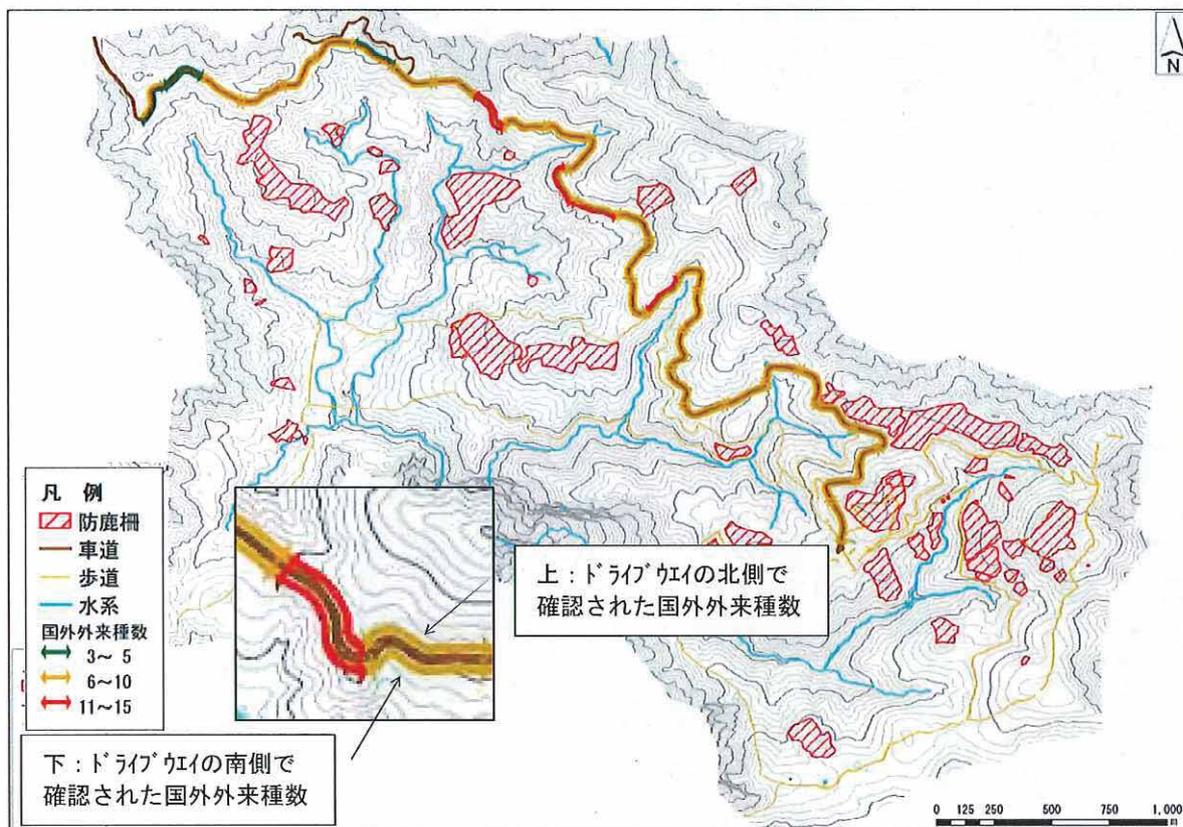


図 5-3-2 ドライブウェイ沿いで確認された国外外来種数

#### 4. 大台ヶ原における動物相及び動物群集

大台ヶ原は、近畿地方における数少ない高標高地の原生的自然であり、動物の生息地としても貴重な場所である。主な特徴としては、哺乳類の種多様性が高いこと、亜高山帯性の鳥類が繁殖していること、オオダイガハラサンショウウオに代表される渓流域への依存性の高い種や昆虫類の固有種が生息すること等が挙げられる。ここでは自然再生事業の期間を通じて実施した動物モニタリング調査の結果から、大台ヶ原の動物相・群集の現状とその変化について述べる。

##### (1) 哺乳類

地表性小型哺乳類のうち、齧歯目ネズミ科、食虫目トガリネズミ科及びヒミズ亜科を対象とした現地調査で、奈良県で生息が確認されている2目3科14種の在来小型哺乳類のうち2目3科11種が確認された。平地性の種を除くとほぼ全種の生息が見られ、外来種は確認されていない。再生事業実施後からの期間では、生息種の構成及び生息密度に顕著な変化は示されなかった。しかし、過去の記録があるシントウトガリネズミや紀伊半島に遺存的に隔離個体群を持つヤチネズミについては、植生タイプⅣ（トウヒークケ密）において、ヤチネズミがわずかに確認されたのみで、シントウトガリネズミの生息は確認されなかった。これらはコケなどの下層植生が発達し、湿潤な環境を選好する種であり、大台ヶ原の生態系を特徴付ける指標種の一つと考えられる。こうした種が見られなくなっているという長期間の種構成の変化は、事業開始以前の植生の衰退が影響している可能性がある。また、生息が確認された各種については、主成分分析によって種ごとの生息地選択が示された。その結果から、今後植生の回復が進むにつれて、食虫類では地表付近の構造が複雑な環境を選好するヒメヒミズの生息地域が拡大することが推測された。一方で、ネズミ類では林冠の開放したササ草地などを選好するハタネズミの生息地域は減少していくことが推測された。

樹上性のヤマネを対象とした調査結果からは、その生息状況に特段の変化は見られなかった。一方で、低木層が衰退している正木峠や教会下の調査地では、一貫してヤマネの生息が確認されていない。今後そうした地域で植生回復が進むことで、ヤマネの生息が回復することが期待される。

コウモリ類については、比較可能な過去の情報が少なく、大台ヶ原地域におけるコウモリ類の生息状況の評価は難しい。しかし、奈良県内において生息が確認されているコウモリ類1目2科12種のうち、1目1科8種の生息が確認された。確認されなかった種は家屋性や洞穴性の種で、大台ヶ原は特に樹洞性のコウモリ類の生息地として重要性が高いことを示している。



写真 5-4-1 ニホンジカ

中・大型哺乳類については、奈良県において生息が確認されている在来種5目8科11種すべてが確認されたが、アライグマ等の外来種は確認されていない。こうした結果は、大台ヶ原地域が生息地としての重要性が高いことを示している。調査期間中、ニホンジカを除く中・大型哺乳類の生息状況に関し特段の変化は見られなかったが、調査量が十分ではなく判断は難しい。

ニホンジカ（写真5-4-1）については、平成14年（2002年）から「大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画」に基づく個体数調整が行わ

れており、糞粒法による平均生息密度は、かつては30頭/km<sup>2</sup>を超える値で推移していたが、近年は6頭/km<sup>2</sup>前後まで低下した。ミヤコザサの生育状況が異なる東西地域別の生息密度に差が見られていたが、その差がなくなっている。

## (2) 鳥類

本地域に生息するとされる在来鳥類は12目34科101種であるが、現地調査により、そのうちの9目22科52種が確認された。

大台ヶ原は近畿地方において数少ない亜高山帯地域であるため、ルリビタキ(写真5-4-2)、メボソムシクイ、ビンズイなどといった、中部以北で繁殖する鳥類の西日本での数少ない繁殖地となっている。一方で、ニホンジカによる下層植生に対する採食圧等により、これらの環境に依存している鳥類が減少し、特にスズタケに依存しているコマドリの個体数減少は近年急速に進んでいる。今後、スズタケの回復が進行すれば、下層植生への依存が強いコマドリやエゾムシクイの回復が期待される。



写真5-4-2 ルリビタキ

外来種についてはソウシチョウが確認されている。

## (3) 爬虫類

本地域に生息するとされる1目3科6種すべてが現地調査により確認された。しかし、いずれの種に関しても確認個体数が少なく、生息状況の長期的な変化を捉えることはできなかった。

ニホントカゲは平地から山地にかけて広く分布するが、大台ヶ原山系における本種の過去の生息記録は標高1,200m以下の地域に限られていた。近年、調査対象地域で新たに生息が確認された。また、ニホンカナヘビは近年の調査で一度確認されただけであるが、ドライブウェイ沿いの開けた環境である程度の個体数が確認されたという情報(井上, 私信)もある。ヘビ類に関しては確認個体数が極めて少なく、調査対象地域内に生息するヘビ類が減少傾向にあることが危惧されるが、調査回数が少ないことに起因する可能性も考えられるため、現段階では不明である。

## (4) 両生類



写真5-4-3 ハコネサンショウウオ

現地調査により2目5科6種が確認された。有尾類では山地の渓流域への依存性が高いオオダイガハラサンショウウオの繁殖やハコネサンショウウオ(写真5-4-3)の生息が継続的に確認されている。また、無尾類ではナガレヒキガエル、タゴガエルの繁殖が確認され、良好な環境が保たれていると考えられる。今回の調査で確認することができなかったナガレタゴガエルに関しては、過去の文献記録からみても繁殖地はより標高の低いところで確認されており、当該地域における生息密度は高くはない

と推察される。

シュレーゲルアオガエルは駐車場周辺でのみ確認され、調査河川沿いに点在する同様の水辺環境では確認することができなかったことから、本種は自然分布によるものとは考えにくい。



写真 5-4-4 オオダイガハラサンショウウオの幼生

オオダイガハラサンショウウオの生息に適した環境をモデル解析により検証した結果、幼生(写真 5-4-4)の生息環境として、水深が深く、一定の流量が保たれているような河川が重要であることが示唆された。本種の幼生は複数の水系で継続的に確認されていることから、当該地域では本種の生息に適した環境が保たれていると考えられる。一方、河川に隣接する裸地(上層、下層植生がない場所)の割合が高くなるほど幼生の生息密度が低くなる傾向がモデル解析により示されており、ニホンジカの採食等により河川周辺の森林及び草地が衰退した場合、本種の生息状況に影響を及ぼすことが危惧される。

#### (5) 昆虫類

大台ヶ原の昆虫相の特徴としては、北方系の遺存種及び固有性を持つ種が見られることが重要である。固有性を持つ種には、大台周辺地域の固有種と考えられる種(写真 5-4-6)、紀伊半島で分化の著しい群、古い時代の遺存固有と考えられる種が挙げられる。他にも、大台ヶ原で繁殖しないもので特定の時期に移動してくる種や、ニホンジカの影響を受けて減少したり増加したりする種があることが特徴的である。北日本に分布の中心があり、中部地方の山地から飛び離れて本地域に分布する種も知られている。トウヒツヅリヒメハマキ、イタヤキリガ等がその代表的なもので、これらは大台ヶ原周辺が分布のほぼ南限地となっている。

また、紀伊半島は少なくとも1,000 年以上、噴火等の火山活動の影響を受けていない等の地史的な理由から、昆虫から見れば生物地理学的にも貴重な地域である。しかしながら、現在の紀伊半島の大部分はスギを中心とした植林地に変わっているため、広い面積の自然林が残された大台ヶ原地域は昆虫の生息地として一層重要であるとも考えられる。

地表性甲虫類について見ると、全般的には多くの種が比較的広い範囲に出現しており、ミヤコザサとスズタケ等の下層植生の違いによって、出現の有無が異なるような種は認められなかった。また、出現種の中には、紀伊半島の固有種が多く含まれており、固有性の高い群集であることを示している。植生タイプⅠ(ミヤコザサ)においては、クロキノカワゴミムシやサドマルクビゴミムシ等、特定の種の出現が見られなくなるなど、種のレベルでも多様性の減少が生じていることが考えられた。

大型土壌動物について見ると、植生タイプⅣ(トウヒーコケ密)では種数が多く、また、この植生タイプでは大台ヶ原の固有種と考えられるオオダイコケホソハネカクシ(写真 5-4-5)が特異的に確認された。この植生タイプは東大台において、土壌動物群集から見ても特異的で保全上も重要な生態系と考えられる。植生タイプⅠ(ミヤコザサ)、植生タイプⅡ(トウヒーミヤコザサ)、植生タイプⅢ(トウヒーコケ疎)は、この植生タイプの退行遷移の状態と捉えられるが、これらの植生タイプでは植生の衰退とともに土壌動物の多様性が低下して

いることが示唆された。

ガ類群集の特徴として、大台ヶ原全体では地衣食のコケガ科の種が優占していることは、多雨・多湿な大台ヶ原の特徴を示しているものと考えられる。しかし、植生タイプI（ミヤコザサ）では、コケガ科の種が著しく少なかった。これは、過去にトウヒ林からミヤコザサ草原に植生が衰退していく過程で、大台ヶ原の森林に特徴的な群集構造が変質したものと考えられる。

食材性昆虫類では、カミキリムシ科のトドマツカミキリ、ムナコブハナカミキリ等、西日本での分布域の限られる北方系の種が確認された。

クモ類については、今回の調査で新たに見つかった固有種の存在があり、そのような種の生息環境として大台ヶ原は重要と考えられた。



写真 5-4-5  
オオダイコケホソハネカクシ

5. 自然環境の現状と課題

大台ヶ原は紀伊半島東部に位置する台地状の山塊で、学術上貴重な地形と植生から、昭和11年（1936年）に吉野熊野国立公園に指定され、昭和63年（1989年）には特別保護地区の指定を受けている。

植生は、東大台はトウヒやウラジロモミからなる針葉樹林で覆われている。トウヒの分布の日本におけるほぼ南限に当たるものであり、西大台はブナにウラジロモミ等針葉樹が混交する太平洋型のブナ林が主となっており、近年減少している緩傾斜地に生育するヒノキ自然林が広がっている。



写真 5-5-1 ナガレヒキガエル



写真5-5-2 古い時代の遺存種であるセダカテントウダマシ

動物相については、種数が多いのみならず、多くの固有種が見られ豊かな生態系を有している。哺乳類では、奈良県で記録されている在来種ほとんどが記録されており、鳥類では、亜高山帯域に繁殖するルリビタキ、メボソムシクイ等の近畿地方の数少ない繁殖地となっている。両生類ではオオダイガハラサンショウウオ、ナガレヒキガエル（写真5-5-1）といった溪流域への依存性の高い種が生息し、昆虫類では、北方系要素の種、大台ヶ原周辺地域の固有種、紀伊半島での分化が著しい種、古い時代の遺存種（写真5-5-2）が見られるなどの特徴が明らかとなった。一方、特定外来生物の侵入は鳥類のソウシチョウ以外は確認されていない。このように、大台ヶ原は豊かな在来の生物相が維持された生態系を有し、保全上重要な地域である。

これまでの自然再生事業において、緊急に保全が必要な箇所における植生保全対策やニホンジカの個体数調整等を実施してきた結果、大台ヶ原全体では、林冠ギャップ地の面積が平成17年（2005年）に比べ減少した（表5-5-1）。

表 5-5-1 環境省所管地におけるミヤコザサ草地および林冠ギャップ地の面積の変化

単位：㎡

	平成17年と平成25年の両時期に見られたもの	平成17年のみに見られたもの（減少部分）	平成25年のみに見られたもの（増加部分）	合計
平成17年の林冠ギャップ及びミヤコザサ草地の面積	330,966	94,334	—	425,300
平成25年の林冠ギャップ及びミヤコザサ草地の面積		—	57,528	388,494



写真 5-5-3 コマドリ



写真 5-5-4 林床に生育するミヤコザサ



写真 5-5-5 後継樹やスズタケ等下層植生が衰退したブナ林



写真 5-5-6 ニホンジカにより剥皮を受けたウラジロモミ

植生保全対策として実施した防鹿柵内では、植物の確認種数の増加や下層植生が回復し始め、それに伴ってウグイスや地表性甲虫類など一部の動物群集にも保全効果が現れ始めている。また森林更新の場である林冠ギャップ地に設置した小規模防鹿柵（パッチディフェンス）や沢筋の明るい環境に設置した多様性の保全を目的とした防鹿柵（生物多様性保全防鹿柵）の内側では、草本層、低木層、湿地性植物の被度の著しい回復が見られ、ネコノメソウ類を食草とするヒダクチナガハバチが40年ぶりに確認されている。今後、スズタケの回復が進めば、生息数が減少傾向にあるコマドリ（写真 5-5-3）やエゾムシクイをはじめ、大台ヶ原の生態系を構成する動物群集の回復が期待される。ニホンジカの個体数調整により、生息密度は一時期の高密度状態からは脱しつつあるものの、防鹿柵といった植生保全対策を実施していない場所では、依然としてニホンジカによる影響が生じている。ニホンジカの採食圧に耐性のあるミヤコザサの草地は拡大し、森林の林床にあるミヤコザサの被度や稈高は増加している（写真 5-5-4）。ミヤコザサ草地では、昆虫類の多様性が低いなど一部の動物群集にも影響を与えている。ニホンジカの採食圧に耐性のないスズタケ等を含む下層植生は、被度が衰退傾向にあるなど（写真 5-5-5）、下層植生の単純化が生じている場所が見られるほか、林冠構成樹種の後継樹が生育せず森林更新が阻害されている場所が見られる。

自然再生推進計画の取組は平成26年（2014年）で11年目を迎えるが、植生保全対策の実施箇所では生態系の回復傾向は見え始めているものの、それ以外では、依然として、ニホンジカの影響による生態系被害が生じている。このため、緊急に保全する必要のある場所においては植生保全対策を実施し、植生保全対策実施箇所以外においても健全な森林更新がなされるよう継続的にニホンジカ個体群を適正密度に誘導していくことが必要であると考えられる。さらに、ミヤコザサ草地の拡大を抑止しつつ、一旦ミヤコザサ草地となった場所を森林に戻すためには、ミヤコザサ草地や疎林部に自生するトウヒ等の稚樹を保護するのみでは不十分であり、積極的に森林更新の場の保全と創出を図っていくことが今後の課題であると言える。

## 6. 大台ヶ原の利用の現状と課題

大台ヶ原の利用者数の推移については、平成7年（1995年）に過去最高の約32万人を記録したが、それを境に減少傾向にあり、大台ヶ原自然再生推進計画（第2期）計画期間の5カ年は約15万人で推移している。（なお、平成22年（2010年）以降は新推計式を採用しているため、東日本大震災や紀伊半島大水害が発生した平成23年（2011年）には一時的に減少したものの約8～9万人で推移している。）

大台ヶ原の利用者の減少により、結果として自然環境に対する一時的な過剰負荷は軽減していると見られるが、依然としてシャクナゲの開花期や紅葉期の週末・連休は、駐車場が満車となり、路肩駐車や渋滞が発生している。これに対し、関係者により交通誘導員の配置、車両の誘導等の対策が講じられ一定の効果を上げていることから、引き続き対応が必要と考えられる。

また、利用の分散を図る観点から、シャクナゲ開花期や紅葉期以外の大台ヶ原の魅力のアピールを進める必要がある。

今後、大杉谷線歩道の再開により、大台ヶ原へのアクセスに変化が予想されることから、公共交通機関の利用促進をさらに取り組む必要がある。

利用調整地区の運用について、各種手続きの改善等により認定者数は3,000人を超えるようになった。また、事前レクチャーの内容改善等により利用者の満足度を高めつつある。今後とも、利用者の意向を把握しながら、利用調整地区の運用方法を必要に応じ改善する必要がある。

利用調整地区の活用に当たり、新たなツアーの検討が始まっているが、質の高い自然体験学習の提供は本格的には実施できていない。これまでに、「西大台ガイドのためのテキスト」を作成し、インタープリテーション技法等の啓発を行った。今後は、周辺地域の関係機関及びガイド団体等の意向を踏まえながら、ガイド間の意見交換やガイドの在り方等について検討することが必要である。

総合的な利用メニューの充実のために、引き続き自然探勝路、登山道のそれぞれの目的に応じた管理を行っていく必要がある。また、大台ヶ原ビジターセンターを拠点とした利用者への細やかな対応やニーズの把握を行っていく必要がある。さらに、大杉谷線歩道の再開に向けて、三重県側との連携を深めていく必要がある。

大台ヶ原の適正な利用に向けてこれまで多くの取組を行ってきたが、実現できていない課題も残されている。国立公園として適正な利用を増進するために、引き続き、課題解決に向けた取組を継続することが重要である。

## 次期計画書（案）

## 目 次

第1章	自然環境・利用の特性	1
1.	推進計画の対象となる地域	1
2.	自然環境の特性	4
	(1) 地形、地質	4
	(2) 気象	6
	1) 降水量	6
	2) 気温	7
	(3) 植生	8
	(4) 生物相（植物相、動物相）	14
	1) 植物相	14
	2) 動物相	14
3.	利用の特性	16
	(1) 周辺の状況	16
	(2) 大台ヶ原の利用に係る概況	17
	(3) 大台ヶ原の利用状況	19
	1) 大台ヶ原の利用者数	19
	2) 利用集中の状況	20
	3) 西大台地区の利用状況	22
第2章	自然再生の取組に至る経緯と現状までの経緯	23
1.	大台ヶ原における自然環境の変遷と自然環境保全・自然再生に係る取組の経緯	23
2.	大台ヶ原における利用に係る歴史的経緯	27
第3章	対象地域の現状と課題（2期10年の取組より）	29
1.	自然環境の現状と課題	29
2.	大台ヶ原の利用の現状と課題	31
第4章	自然再生の目標	32
1.	目指すべき大台ヶ原の姿（長期目標）	32
2.	今後20年程度（平成26年度～平成45年度）の取組の方向性	34
	(1) 緊急保全対策（第1、2期計画の継承）	34
	(2) 生物多様性の保全・再生	34
	(3) ニホンジカ個体群の保護管理	34
	(4) 持続可能な利用の推進	34
第5章	取組内容	35
1.	緊急保全対策（第1、2期計画の継承）	35
	(1) 取組の視点	35
	(2) 考えられる取組内容	35
	1) ニホンジカによる生態系被害が顕著な箇所における緊急保全対策	35
	2) 人の利用による自然環境の衰退の抑制	35
	(3) 取組結果の評価方法	35
	1) ニホンジカによる生態系被害が顕著な箇所における緊急保全対策	35
	2) 人の利用による自然環境の衰退の抑制	35

2. 生物多様性の保全・再生	36
(1) 取組の視点	37
(2) 考えられる取組内容	37
1) 生物多様性の保全・再生	37
2) 森林更新環境の場の保全・創出	37
(3) 取組結果の評価方法	37
1) 生物多様性の保全・再生	37
2) 森林更新環境の場の保全・創出	37
3. ニホンジカ個体群の保護管理	38
(1) 取組の視点	39
(2) 考えられる取組内容	39
1) 個体群管理の実施	39
2) ニホンジカによる森林生態系被害の防止	39
3) 生息環境の整備	39
(3) 取組結果の評価方法	39
1) 個体群管理の実施	39
2) ニホンジカによる森林生態系被害の防止	39
3) 生息環境の整備	39
4. 持続可能な利用の推進	40
(1) 取組の視点	40
1) 適正利用に係る交通量の調整	40
2) 利用環境の適正な保全	40
3) 総合的な利用メニューの充実	40
(2) 考えられる取組内容	40
1) 適正利用に係る交通量の調整	40
2) 利用環境の適正な保全	40
3) 総合的な利用メニューの充実	40
(3) 取組結果の把握	41
第6章 実施体制等	42
1. 科学的知見に基づく検討	42
2. 関係行政機関を含む多様な主体の協働による取組の充実	42
3. 大台ヶ原の利用に関する協議会等との連携	42
4. 多様な主体の参画	42
第7章 対象地域の生態系の特性の把握	43
1. 大台ヶ原の環境の変化の把握	43
2. 大台ヶ原全体における植生や景観の把握	43
3. 大台ヶ原全体における動物相・群集の長期的な変化の追跡	43
第8章 取組内容の見直し	45
第9章 実施スケジュール	46

## はじめに

大台ヶ原は、奈良・三重県境に位置する台高山系に属し、標高 1,300～1,695mの緩やかな起伏が続く台地状の地形で、年間 3,500mm以上の降水量を記録する日本有数の豪雨地帯である。豊かな野生動植物からなる生態系が見られ、全国的にも貴重な原生的な自然環境が残されており、吉野熊野国立公園及び国指定大台山系鳥獣保護区に指定されるなど保護が図られている。

しかし、昭和 30 年代の伊勢湾台風等による倒木の大量発生、ニホンジカの個体数の増加、公園利用者の増加等複合的な要因により、トウヒ林等の植生の衰退が進行しており、大台ヶ原における生物多様性の低下が危惧されている。このような状況を受け、環境省では昭和 61 年(1986 年)から「大台ヶ原地区トウヒ林保全対策事業」を開始、平成 13 年(2001 年)11 月には「大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画」を策定し各種調査・取組を行ったが、人の利用などニホンジカ以外の要因も含めた総合的な視点に立った森林生態系の保全・再生を図ることを目的に平成 14 年(2002 年)、大台ヶ原自然再生検討会を設置し、2 年にわたる調査等を踏まえ平成 17 年(2005 年)1 月に「大台ヶ原自然再生推進計画」(以下「第 1 期計画」という。)を策定した。さらに平成 21 年(2009 年)3 月に、第 1 期計画に基づく取組状況等を評価し、「大台ヶ原自然再生推進計画(第 2 期)」(以下「第 2 期計画」という。)を策定した。

第 1 期計画、第 2 期計画で実施した自然再生の取組は、自然再生推進計画の中で実証実験的なものと位置づけられており、平成 26 年度以降は緊急保全対策の中で残された取組を継承しつつ、生物多様性の保全・再生といった取組を中心に進めていくこととする。

本計画では、第 1 期計画からの大台ヶ原の自然再生のための目指すべき姿(長期目標)を継承しつつ、平成 26 年(2014 年)度以降の取組の方向性(20 年程度)を示し、それを踏まえた今後 5 年間の取組内容等について取りまとめたものである。本計画に基づく取組が大台ヶ原の自然を再生し、優れた自然環境が将来世代に伝えられるようにすることを目指している。

なお、本計画において自然再生を進めるための基本的考えはこれまで同様以下に示すとおりである。

#### 【基本的な考え方】

##### 1. 自然環境の特性や人との関わりを踏まえた総合的な取組の実施

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、東大台地区・西大台地区それぞれの植生等の自然環境や利用の特性と自然の復元力を踏まえ、その特徴に応じて総合的な取組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、長期的な視点の基に一つ一つ段階を踏みながら、取組を進めていく。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. 関係者間の連携

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、林野庁、奈良県、三重県、上北山村、川上村、大台町等の地元関係行政機関、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、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。

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、技術的な情報等の発信を積極的に行う。

第1章 自然環境・利用の特性

1. 推進計画の対象となる地域

大台ヶ原は、紀伊半島の南東部、奈良県、三重県の県境を分ける台高山系の南端に位置しており、紀伊半島の中では、高標高の地域となっている。また、紀伊半島の主要な河川である宮川、熊野川、紀ノ川の水源地となっており、それぞれ伊勢湾、熊野灘、紀伊水道に注いでいる（図 1-1-1）。

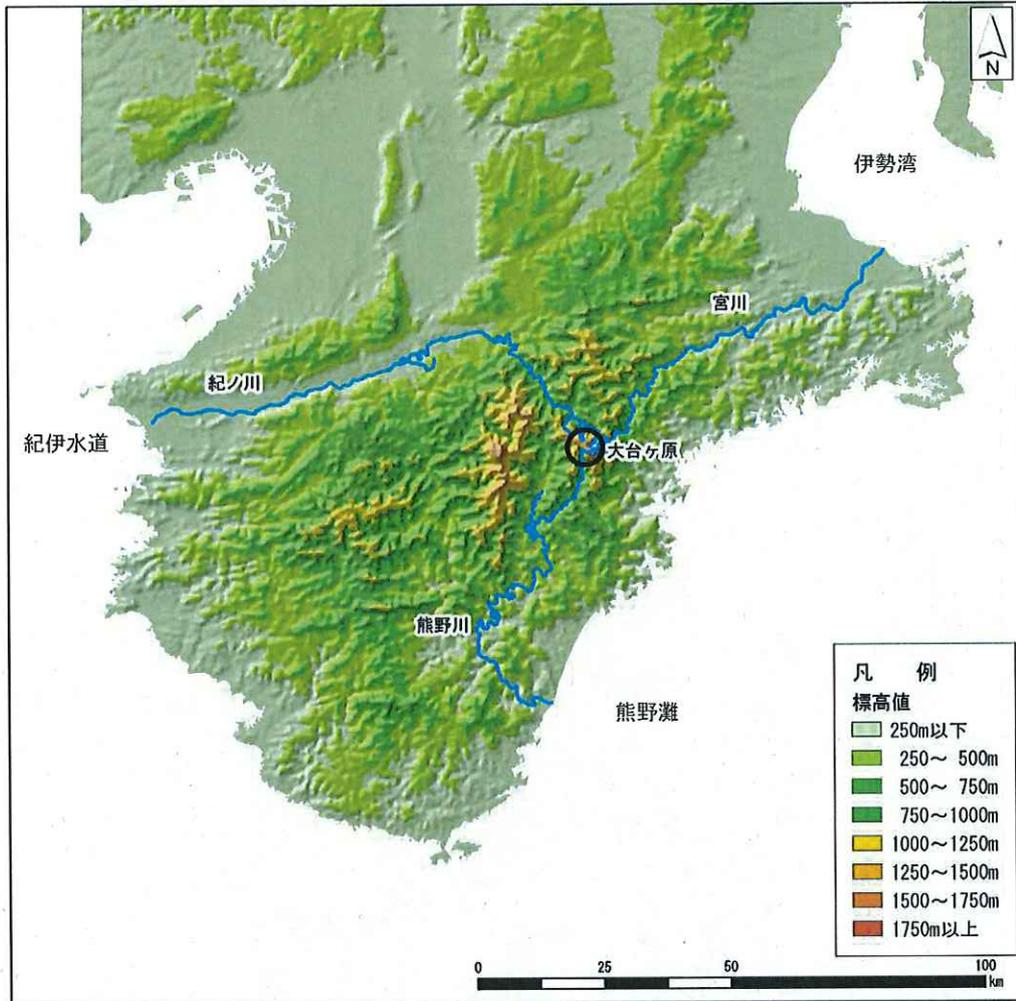


図 1-1-1 紀伊半島における大台ヶ原の位置

本計画の対象地域は、奈良県吉野郡上北山村小椽に位置し、吉野熊野国立公園の特別保護地区及び国指定大台山系鳥獣保護区の特別保護地区に指定されている。面積は 703haである（図 1-1-2、図 1-1-3）。

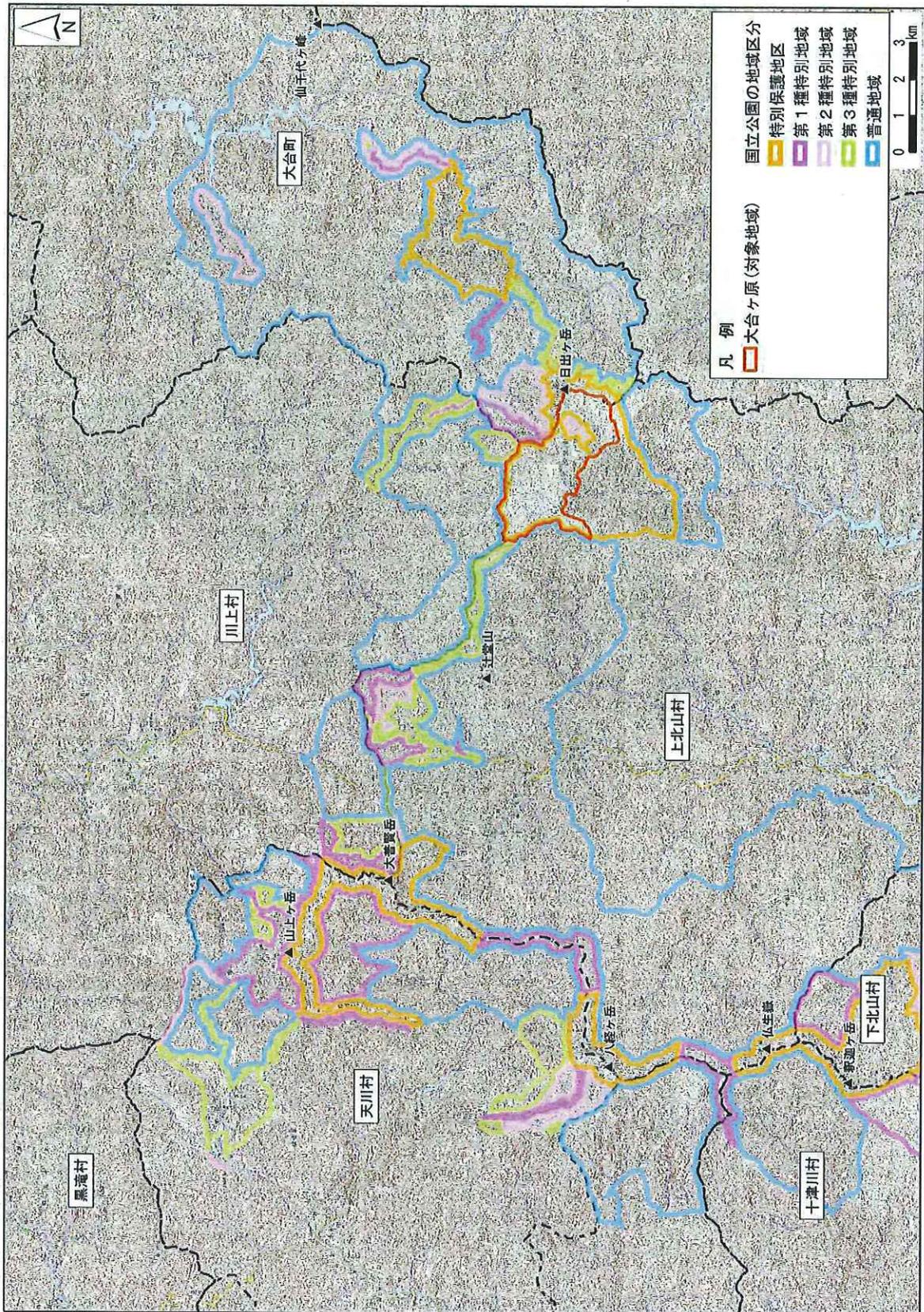


図 1-1-2 計画対象地域 (平成 25 年現在)

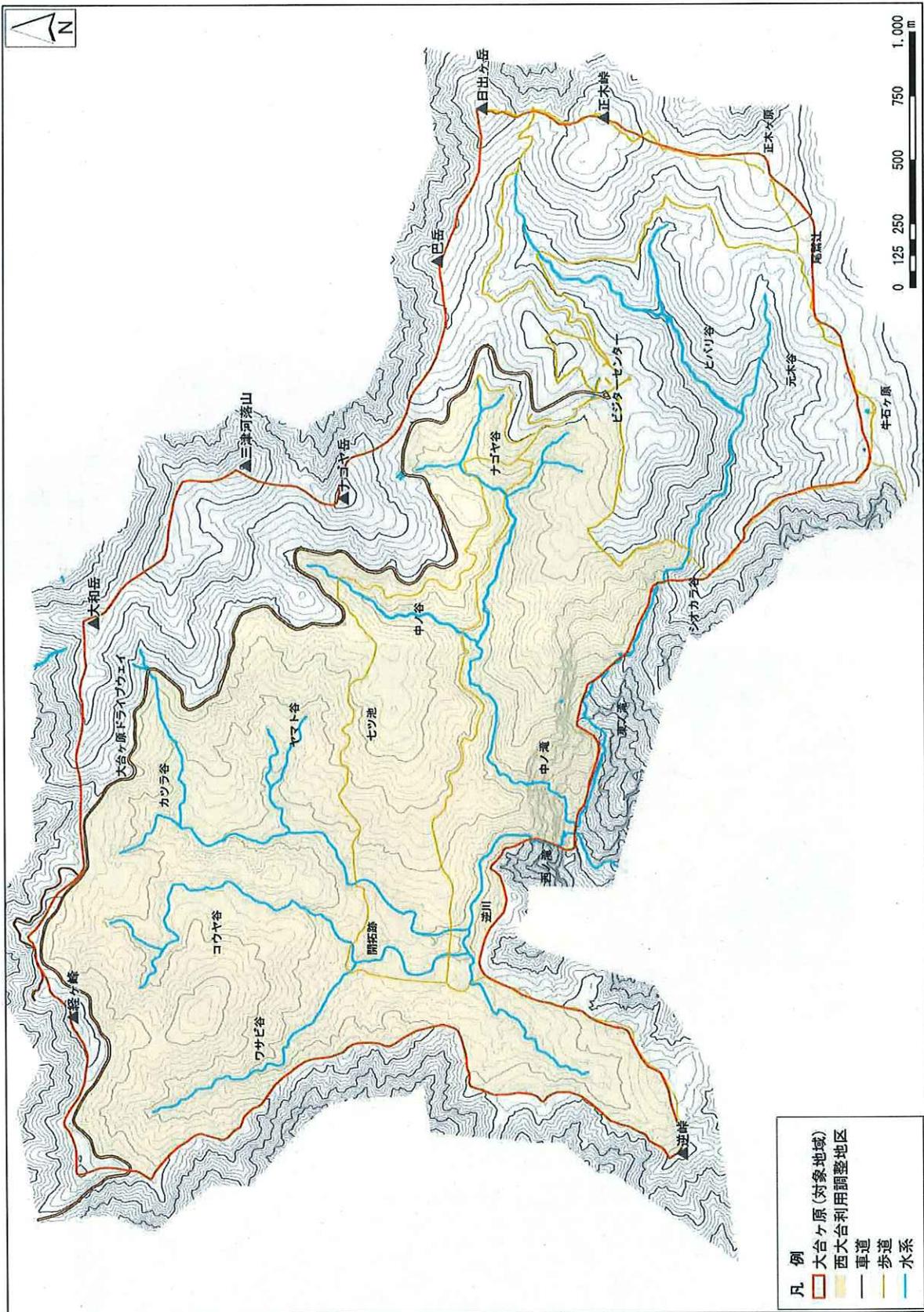


図 1-1-3 対象地域の主な地名

2. 自然環境の特性

(1) 地形、地質

大台ヶ原の標高は 1,300m～1,695mの範囲にある。日出ヶ岳 (1,695m) が最も高く、宮川、熊野川、紀ノ川の分水嶺となっている三津河落山や経ヶ峰、堂倉山等のピークに囲まれた地域は、傾斜の緩やかな台地状の地形となっている (写真 1-2-1)。この地形は、現在のよ  
うな山地に隆起する以前に生じた準平原が隆起後も残された非火山性隆起準平原であり、日本では希少な地形として注目されている (図 1-2-1)。この台地状の地形の南側には、谷頭浸食により生じた大蛇崕、千石崕等の断崖絶壁が形成されている (写真 1-2-2)。



写真 1-2-1 ドライブウェイから見た西大台地区



写真 1-2-2 逆峠の展望台から見た大蛇崕

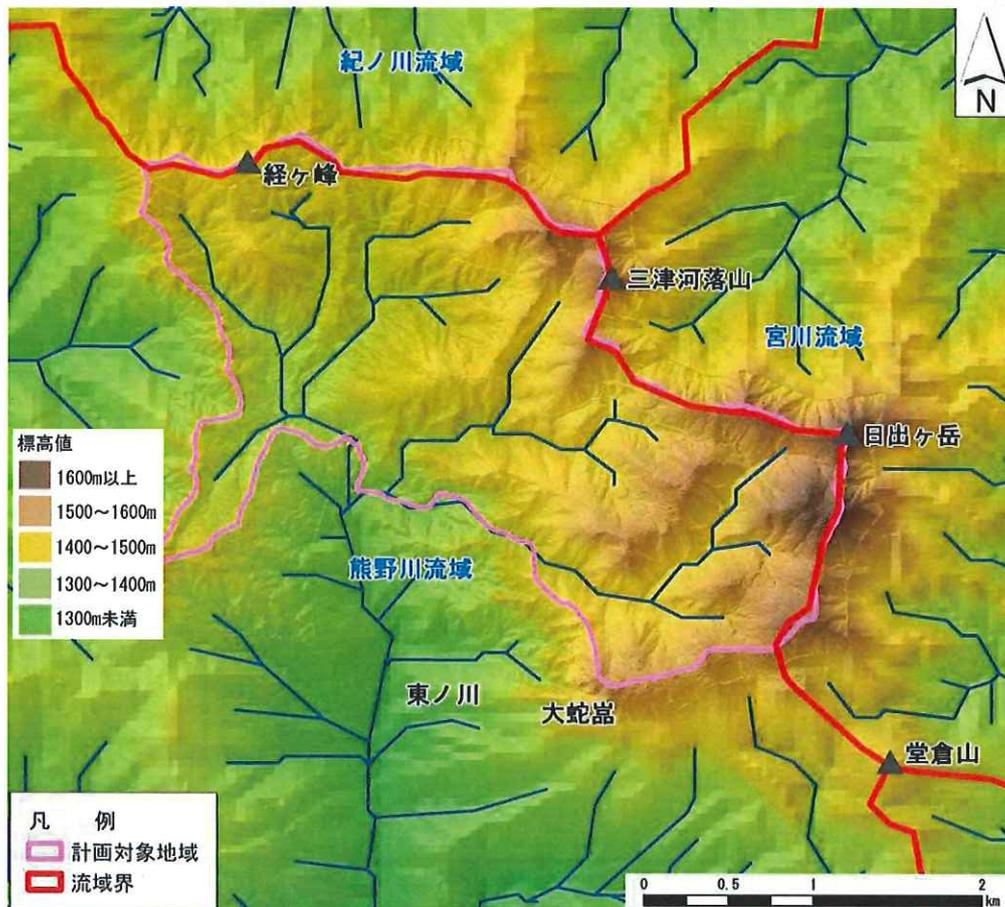


図 1-2-1 大台ヶ原の地形

大台ヶ原は、中央構造線の南に位置し、地質構造は新第三紀以前の地層が帯状に配列している西南日本外帯に属している（日本の地質「近畿地方」編集委員会編、1987）。日出ヶ岳から経ヶ峰にかけてのラインを境として、北東部は秩父帯でチャートブロック、砂岩層、玄武岩ブロック、メランジュ基質、南西部は四万十帯で砂岩、等量砂岩泥岩互層、メランジュ基質から構成されている（図 1-2-2）。

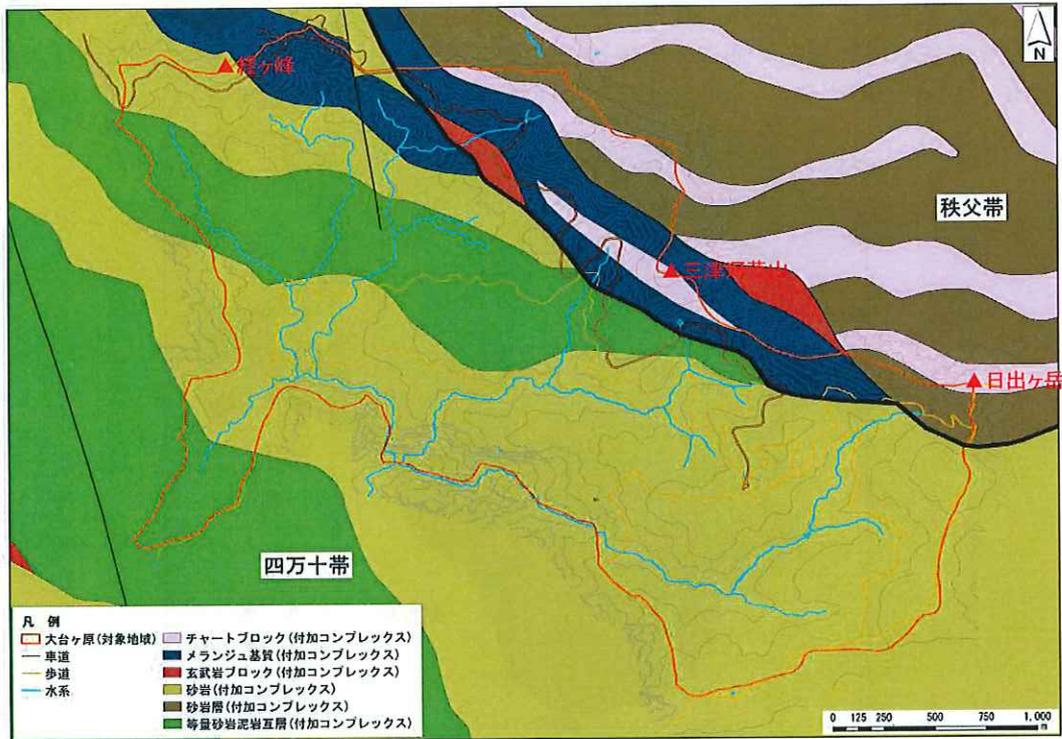


図 1-2-2 大台ヶ原の表層地質図

※ 表層地質図：産業技術総合研究所 地質調査総合センター20万分の1日本シームレス地質図を元に作成。

(2) 気象

1) 降水量

大台ヶ原は、年間降水量が 3,500mm以上と近畿地方のみならず、屋久島と並ぶ国内有数の多雨地域である。これは、大台ヶ原が熊野灘に面する南東向きの斜面に位置しており、熊野灘までの距離が約 20kmと近く、吹き上げられた湿気の高い空気が標高差 1,500mの斜面で冷やされることにより、雲が発生しやすくなっているためである。平成 16 年～20 年は 8～9 月の降水量が多く、月別降水量の平均値は 600mm以上であった。また、平成 21 年～25 年は特に台風が日本付近を多く通過する季節である 9 月の降水量が非常に多く、月別降水量の平成 21 年～25 年の平均値は 1400mm以上と非常に多くなっている (図 1-2-3、図 1-2-4)。

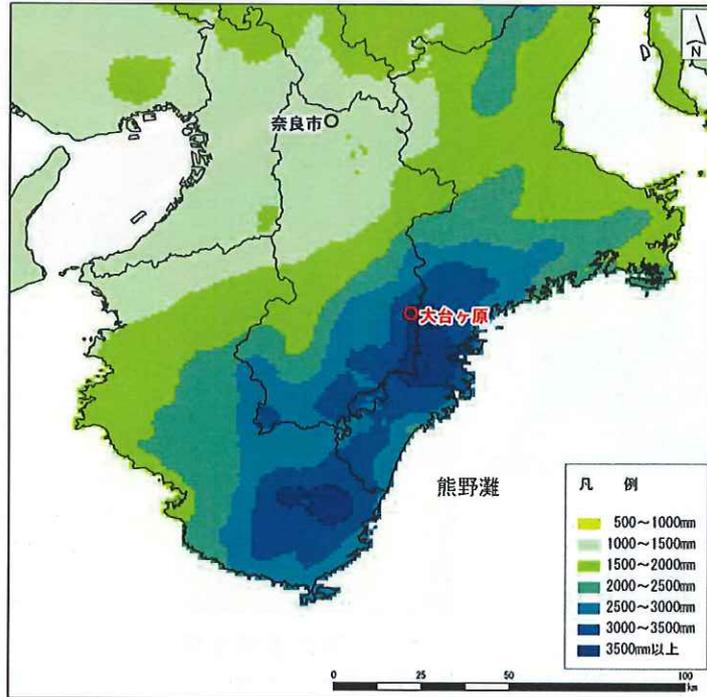


図 1-2-3 紀伊半島における年間降水量の分布

※メッシュ気候値 2000 (気象庁) より作成  
メッシュ気候値 2010 が更新され次第差し替える

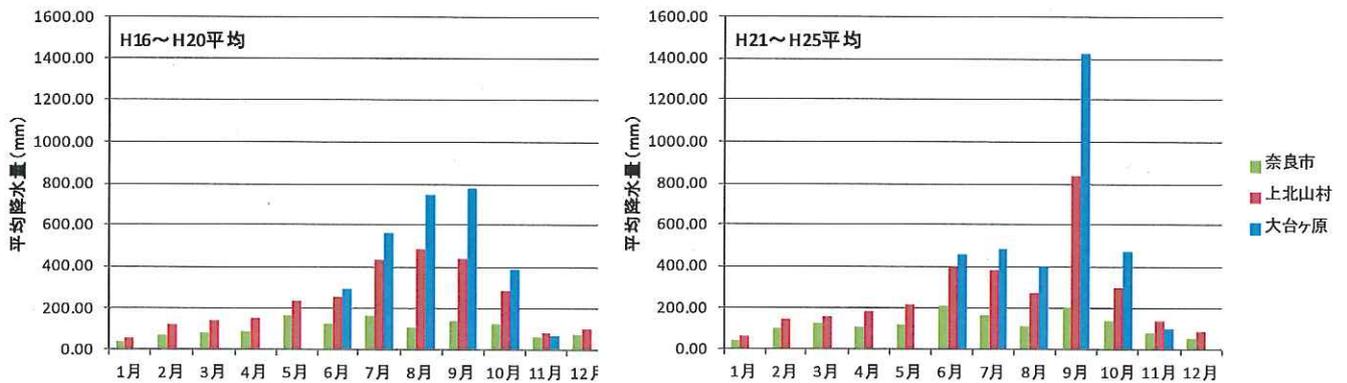


図 1-2-4 月別降水量の平均値 (奈良市、上北山村、大台ヶ原)

(平成 16 年～20 年および平成 21 年～25 年)

※奈良市、上北山村：気象庁の気象統計情報 (奈良、上北山) より作成

大台ヶ原：国土交通省 水文水質データベース (大台ヶ原観測所) より作成 (11～5 月はほとんど欠測となっているため、集計からは省いている)

2) 気温

大台ヶ原は、近畿地方の最高峰である八経ヶ岳（八剣山：標高1915m）を含む大峰山系と同様に年平均気温が4～6℃の範囲に含まれており、近畿地方において最も冷涼な地域となっている（図1-2-5）。平成21～25年の気温を見ると大台ヶ原の標高1,500m付近における気温については、平成16年～20年の最暖月平均気温は8月で17.8℃、平成21～25年の年平均気温は6.5℃、最寒月平均気温は1月で-6.0℃、最暖月平均気温は8月で17.8℃となっており、奈良市や上北山村に比べ冷涼となっている（図1-2-6）。

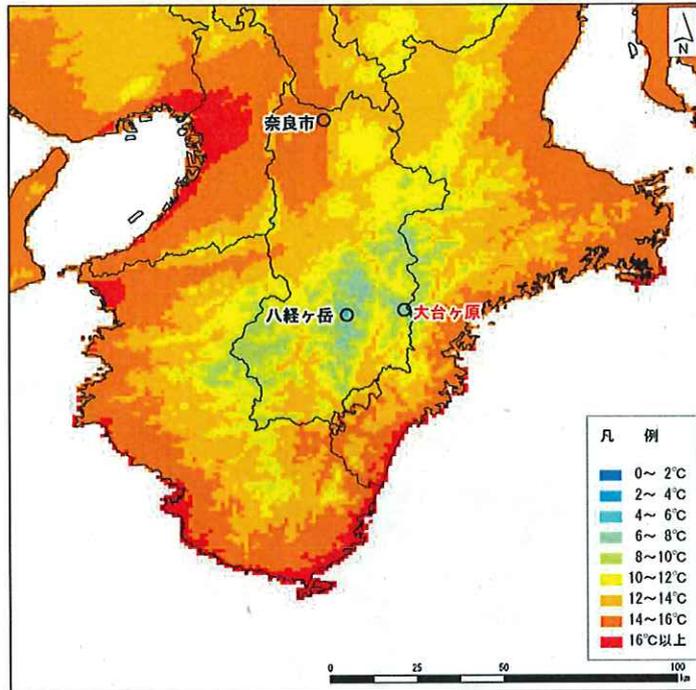


図1-2-5 紀伊半島における年平均気温の分布  
 ※メッシュ気候値2000（気象庁）より作成  
 メッシュ気候値2010が更新され次第差し替える

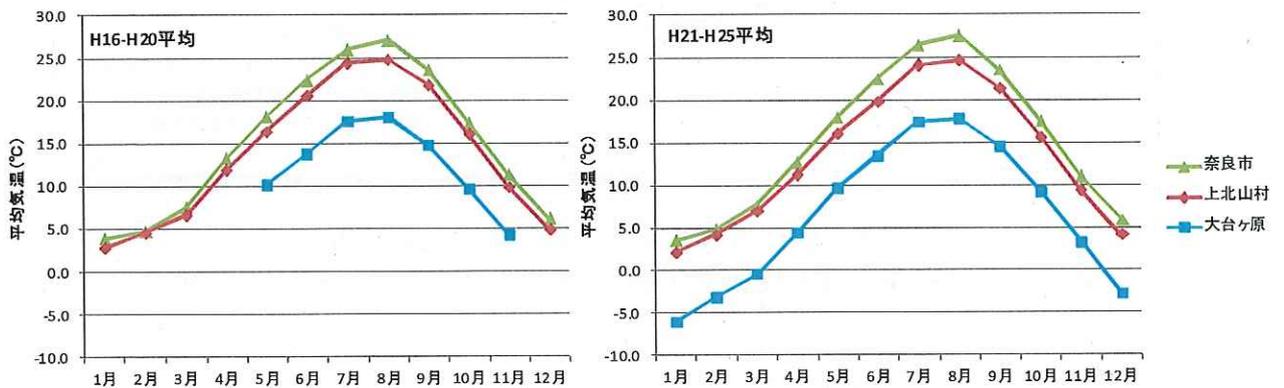


図1-2-6 月別平均気温（奈良市、上北山村、大台ヶ原）  
 （平成16年～20年および平成21年～25年）

※奈良市、上北山村：気象庁の気象統計情報（奈良、上北山）より作成  
 大台ヶ原：「大台ヶ原自然再生整備事業植生モニタリング調査 環境条件に関する調査」のうち、ブナ・ミコザサ型（植生タイプV）の平成21年～25年の測定データより作成（平成16年～20年は冬季の気温を測定していないため、5月～11月の平均気温のみを示している）

(3) 植生

大台ヶ原は、自然植生がまとまって分布する貴重な地域である(図1-2-7)。紀伊半島において、この地域では少ないトウヒ群落を含むコケモートウヒクラス域自然植生は、大台ヶ原と八経ヶ岳を含む大峰山系の稜線部にのみ孤立して分布しており、スズタケブナ群集を含むブナクラス域自然植生は、大台ヶ原を含む台高山系や八経ヶ岳を含む大峰山系、護摩壇山周辺等に分布が限られており、貴重な植生となっている。

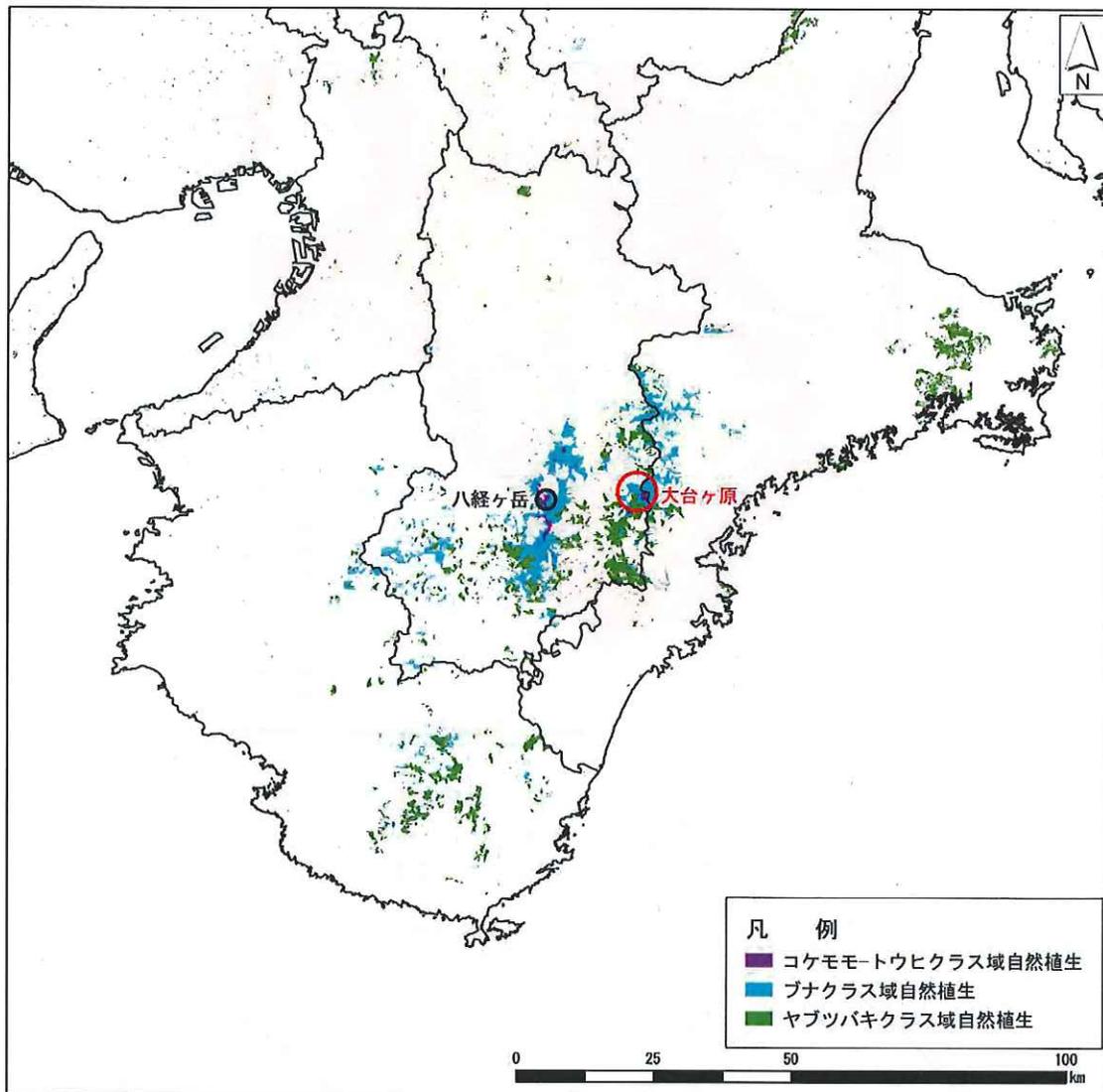


図1-2-7 紀伊半島における自然植生の分布

※ 第2回・第3回・第5回自然環境保全基礎調査(環境庁)より作成。区分は、第7回自然環境保全基礎調査植生調査(環境省)に基づき分類した。

大台ヶ原の植生は、東大台と西大台に大きく分けることができ、東大台は、主にコケモートウヒクラス域に属し、亜高山帯針葉樹林であるトウヒ群落(写真1-2-3)や、正木峠、三津河落山西側の尾根部にはミヤコザサ草地(写真1-2-4)、このほか、大蛇峠といった崖地の尾根部にはコウヤマキ・コメツガ等からなる岩角地植生(写真1-2-5)が主な植生となっている。また、西大台は、主にブナクラス域に属し、ヒノキ、ウラジロモミといった針葉樹を交えた太平洋型ブナ林(写真1-2-6)が主な植生となっている。西大台の緩傾斜地にはヒ

ノキ自然林(写真 1-2-7)、溪流沿いには溪畔林であるトチノキーサワグルミ群落(写真 1-2-8)が成立している(図 1-2-11)。

特に、東大台のトウヒ群落は、主に本州中部山岳地に分布し、紀伊半島はその南限(宮脇、1984)、西大台のヒノキ自然林、太平洋型ブナ林は、近畿地方のみならず、全国的に見ても貴重な森林となっている。

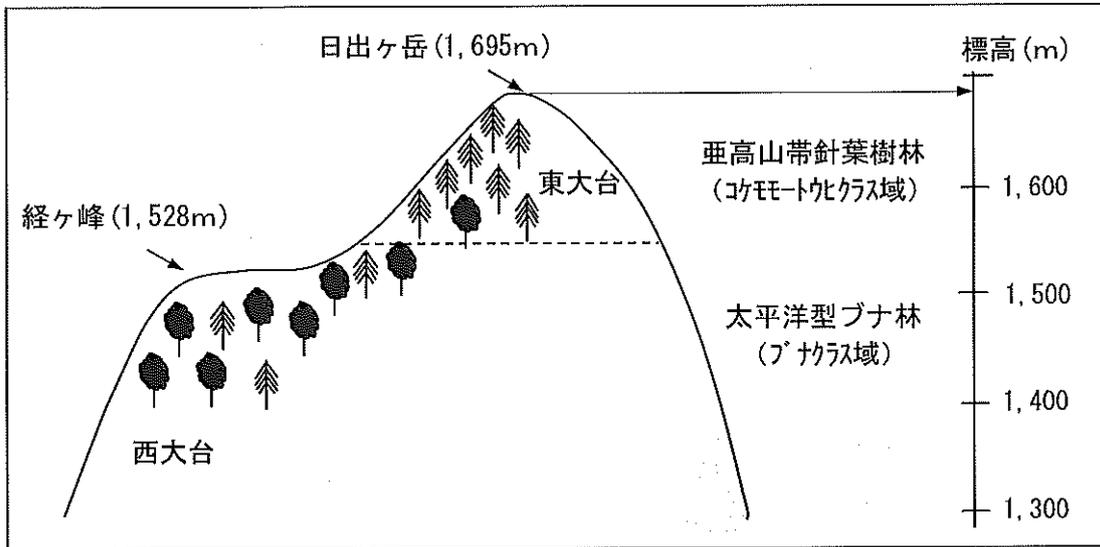


図 1-2-8 大台ヶ原の植生模式図

170 万年前から現在に至る第四期と言われる地質時代の中で、寒冷な氷期と温暖な間氷期が数十万年単位で繰り返し変化し、日本列島の植生帯もそれに伴い南北、あるいは標高に沿って移動した。約 2 万 3 千年前の最終氷期最寒冷期には、トウヒやコメツグ等亜高山性針葉樹が近畿各地の丘陵から平野部まで広く分布していたが、その後、気候が温暖になり、現在では、これらの森林は大台ヶ原及び大峰山系の 1,600m 以上の地域に残存するのみとなっている。

過去 1,000 年前後の大台ヶ原の森林変遷について、高原 (1997) の研究成果によると、東大台の正木ヶ原周辺のトウヒ林は、少なくとも 1,000 年間は継続している。それ以前 (1,300 年前頃) はトウヒが非常に少なく、ミズナラが周辺に存在しており、現在よりもヒノキが優勢な森林であった。しかし、昭和 30 年代に台風やニホンジカの影響によりトウヒ林が衰退しミヤコザサ草地に変遷している。

中部地方のように、多くの高山が存在しており、現在も寒冷地の植生が豊富に生き残っている地域と異なり、近畿地方においては大台ヶ原や大峰山系以外にこれらの植生を維持できる山域がないため、大台ヶ原の森林は孤立的に残存する貴重な存在となっている。更に近年、ブナ等多くの生物で紀伊半島の集団が日本海側や中部東海地域の集団、また四国や九州等の集団とも遺伝的に異なっていることが示されている (戸丸 2001、Fujii et. al., 2002)。このように大台ヶ原の植生は大峰山系とともに寒冷な時代の残存であり、近畿地方の植物保全上重要である。



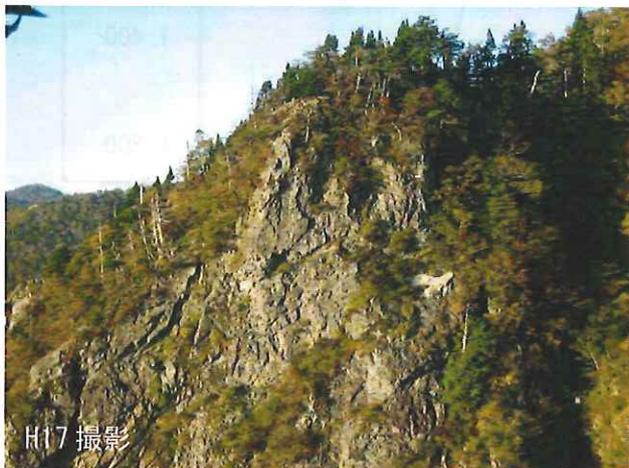
H15 撮影

写真 1-2-3 トウヒを主とする亜高山帯針葉樹林



H23 撮影

写真 1-2-4 ミヤコザサ草地



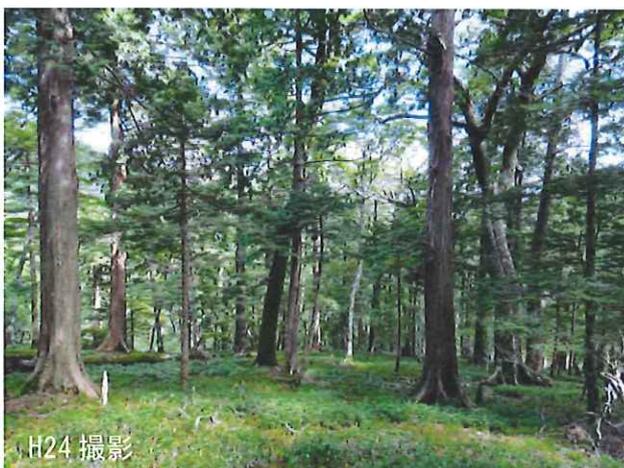
H17 撮影

写真 1-2-5 コウヤマキ等からなる岩角地植生



H18 撮影

写真 1-2-6 太平洋型ブナ林  
(林床のスズタケがなくなった)



H24 撮影

写真 1-2-7 ヒノキ自然林



H19 撮影

写真 1-2-8 トチノキ、サワグルミからなる  
溪畔林

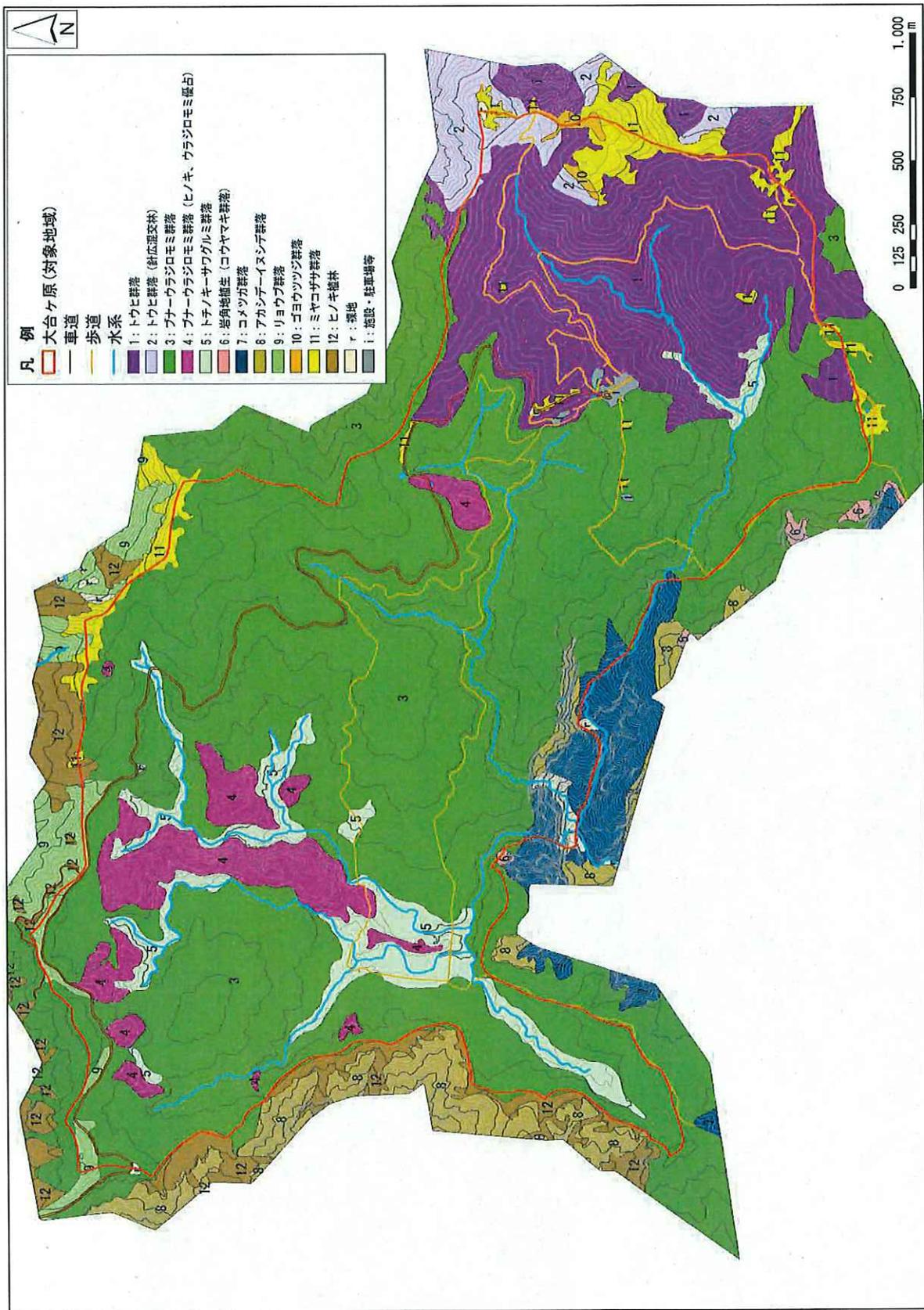


図1-2-9 大台ヶ原の相観植生図 (平成17年(2005年))

※ 図1-2-10 航空写真を参照し作成

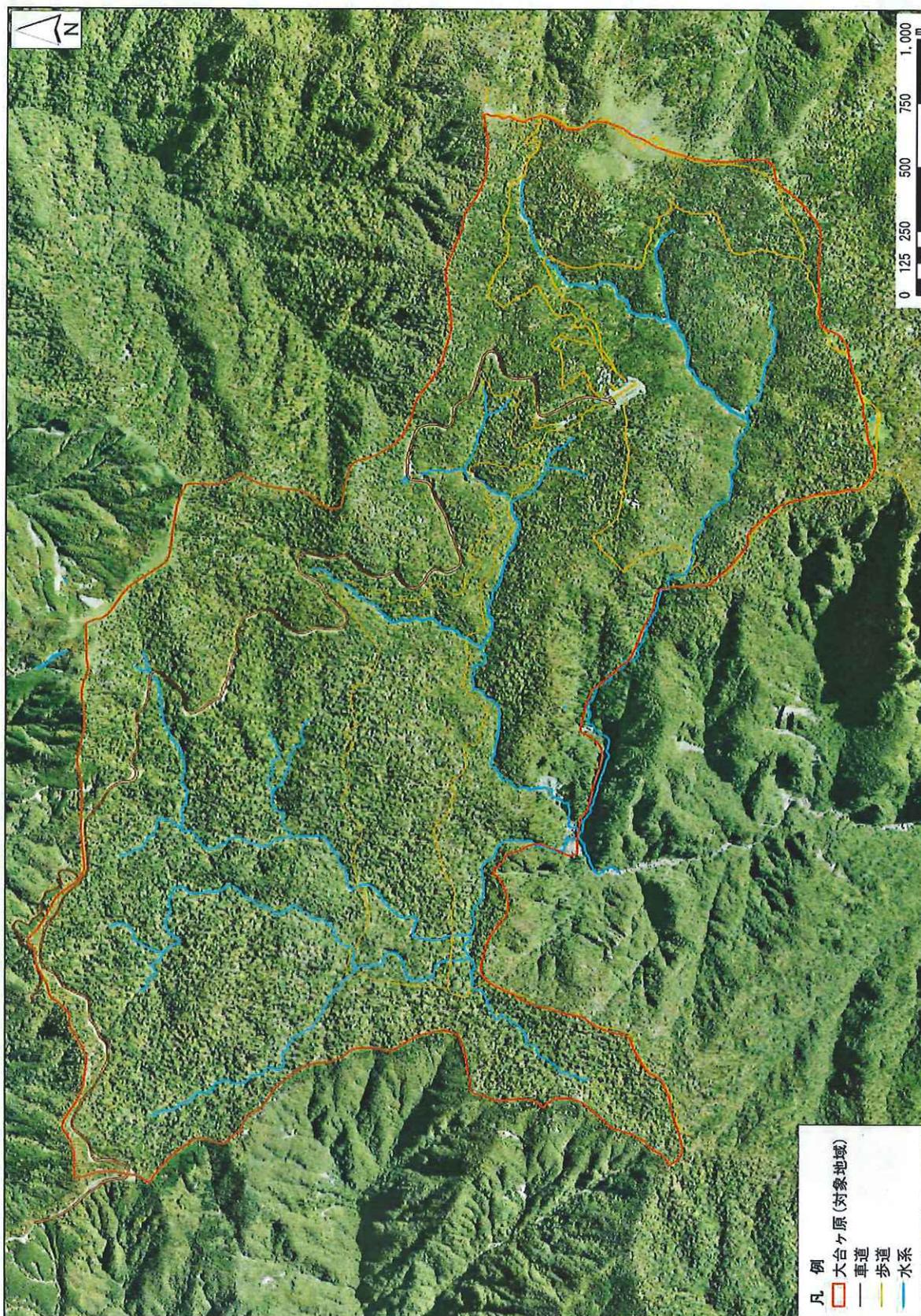


図 1-2-10 大台ヶ原の航空写真 (撮影：平成 17 年 (2005 年) 10 月 20 日)

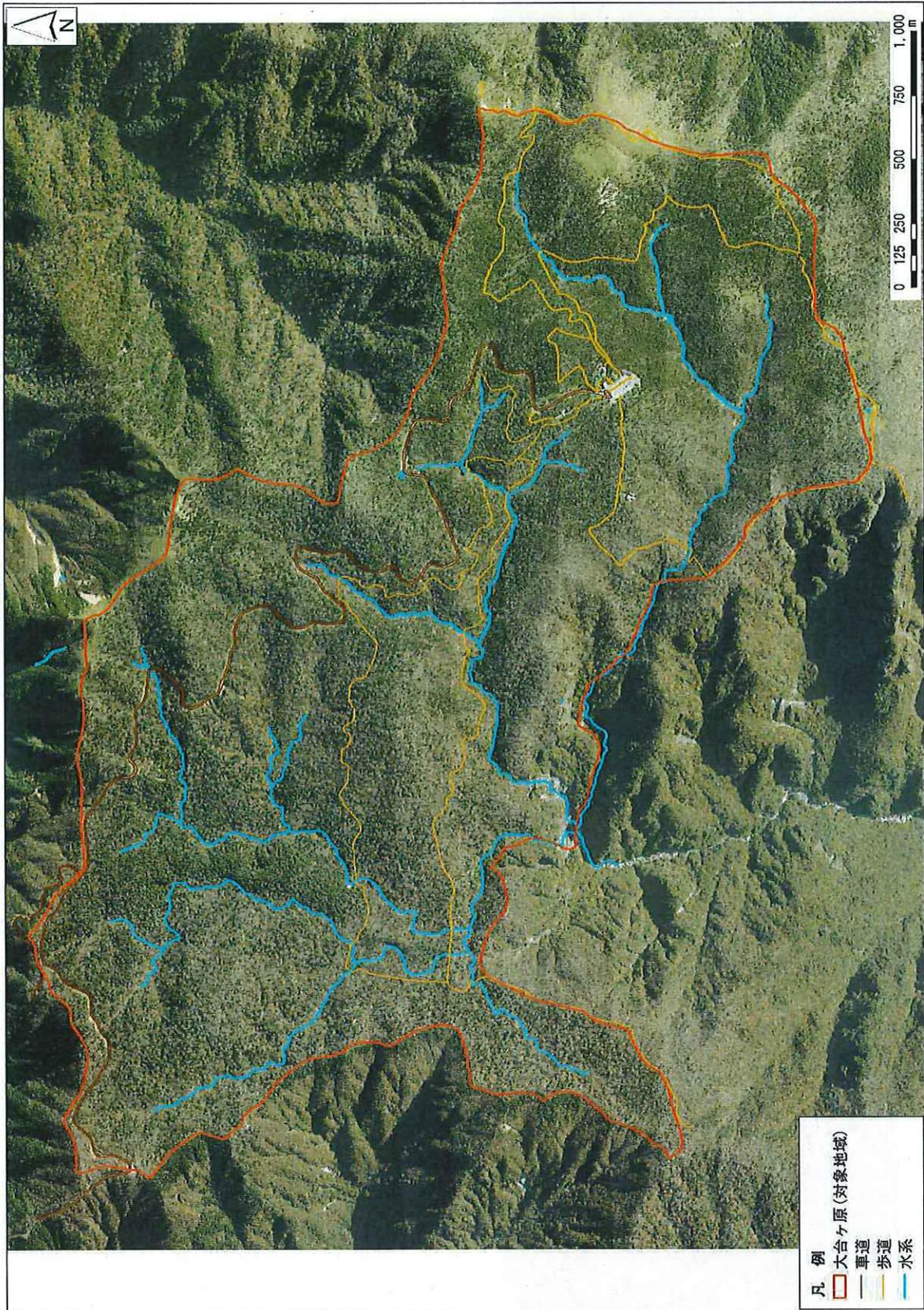


図 1-2-11 大台ヶ原の航空写真 (撮影：平成 25 年 (2013 年) 11 月 1 日)

※ 落葉初期のため、色合いが図 1-2-10 と異なっている。

(4) 生物相 (植物相、動物相)



写真 1-2-9 オオミネコザクラ



写真 1-2-10 イワダレゴケ



写真 1-2-11 ツキノワグマ



写真 1-2-12 ルリビタキ

1) 植物相

① 維管束植物

大台ヶ原は、近畿では数少ない多くの種類の植物が生育している地域である。東大台のトウヒ群落の林床には、イトスゲ、コミヤマカタバミといった亜高山帯に生育する植物が見られる。西大台にはミズナラ、ヒメシヤラ等、沢沿いには、トチノキ、ヤマシャクヤク等の冷温帯に生育する植物が見られる。大台ヶ原は、よく霧がかかる多湿な環境であるため、大木の樹幹にはスギラン、ヤシヤビシヤク等の着生植物が生育している。また、大蛇ヶ原等の岩場には、コウヤマキ、ミヤマビヤクシン、オオミネコザクラ (写真 1-2-9) といった岩崖性植物が見られるなど、これまでに維管束植物 123 科 955 種、そのうち種子植物 102 科 750 種、シダ植物 21 科 205 種が記録されている。

② 蘚苔類

大台ヶ原は、日本有数の多雨地帯で、よく霧がかかる多湿な環境であるため、林内の倒木上にはミヤマクサゴケ、イワダレゴケ (写真 1-2-10)、タチハイゴケ等多くの蘚苔類が生育している。これまでに本地域では、蘚類 41 科 247 種、苔類 28 科 169 種が記録されている。

2) 動物相

① 哺乳類

本地域は紀伊山地の核心部に当たり近畿地方においては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 (写真 1-2-11) やカモシカ、ニホンジカ等の大型哺乳類を始め、国の天然記念物にも指定されているヤマネや紀伊半島に遺存的に隔離個体群があり分布上注目されるヤチネズミ、ヒメホオヒゲコウモリやノレンコウモリ等のコウモリ類、合計 7 目 15 科 38 種が記録されている。

② 鳥類

大台ヶ原は近畿地方で数少ない亜高山帯域であり、ルリビタキ (写真 1-2-12)、メボソムシクイ、ビンズイ等の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の 1 つとなっている (江崎・和田, 2002)。これまでに 12 目 35 科 102 種が記録されている。

③ 爬虫類

大台ヶ原において生息する種数が限られ、個体数は少ないものと考えられるが、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、ジムグリ (写真 1-2-13)、アオダイショウ、ヤマカガシ等の1目3科6種が確認されている。



写真 1-2-13 ジムグリ

④ 両生類

両生類では、オオダイガハラサンショウウオ (写真 1-2-14)、ハコネサンショウウオ、ナガレヒキガエル、タゴガエルといった溪流域への依存性が高い種が継続的に確認されていることが特徴的である。特に本地域はオオダイガハラサンショウウオ及びナガレヒキガエルのタイプ産地でもあり、大台ヶ原に生息する集団は学術的にも非常に重要な価値を有する。上記の種その他、アカハライモリ等を含む2目5科7種が確認されている。



写真 1-2-14 オオダイガハラサンショウウオ

⑤ 昆虫類・クモ類

昆虫相の特徴として北方系の遺存種及び固有性を持つ種が見られることが重要である。北方系の種としては、エゾハルゼミやトウヒツヅリヒメハマキが、固有性を持つ種には、オオダイコケホソハネカクシ等の大台周辺地域の固有種と考えられる種、紀伊半島で分化の著しい群、セダカテントウダマシ等古い時代の遺存固有と考えられる種がある。加えて、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。クモ類でもオオダイヨロイヒメグモ (写真 1-2-15) 等これまでに大台ヶ原でのみ発見されている種が存在する。



写真 1-2-15 オオダイヨロイヒメグモ

⑥ 魚類

大台ヶ原の溪流は、東ノ川の源流部に位置し、東の滝、中の滝、西の滝 (西の滝より上流部は逆川) により、それぞれ下流とは隔離された流域となっている。天然遡上による魚類の生息の可能性は低いが、滝より上流の流域にも過去に放流されたと思われるアマゴが生息している。なお、大台ヶ原を含む東ノ川の全流域にアマゴの漁業権が設定されるとともに、大台ヶ原の溪流は禁漁区域となっている。

### 3. 利用の特性

#### (1) 周辺の状況

吉野熊野国立公園の利用者数は、昭和49年の約1,200万人をピークに昭和50年代前半にかけて減少傾向が見られ、昭和50年代中頃から現在までは概ね800万人前後で推移している。また、全国の国立公園の利用者数を見ると、昭和48～49年の約3億4千万人をピークに昭和50年代は微減傾向が続き、昭和58年頃から増加し平成3年には4億1千万人を突破したが、その後は減少傾向が続いている。

特に、平成23年は、全国的に利用者数は減少しており、これは、東日本大震災等の影響によるものと考えられる。なお、吉野熊野国立公園においても、平成23年に利用者数が減少しているが、これは、8月末に発生した台風第12号による被害（紀伊半島大水害）に起因するものと考えられる。

登山者人口については、昭和62年から平成14年までは約800万人で推移しており、平成14年以降、減少傾向がみられたが、平成21年に大幅な増加がみられている。(図1-3-1参照)

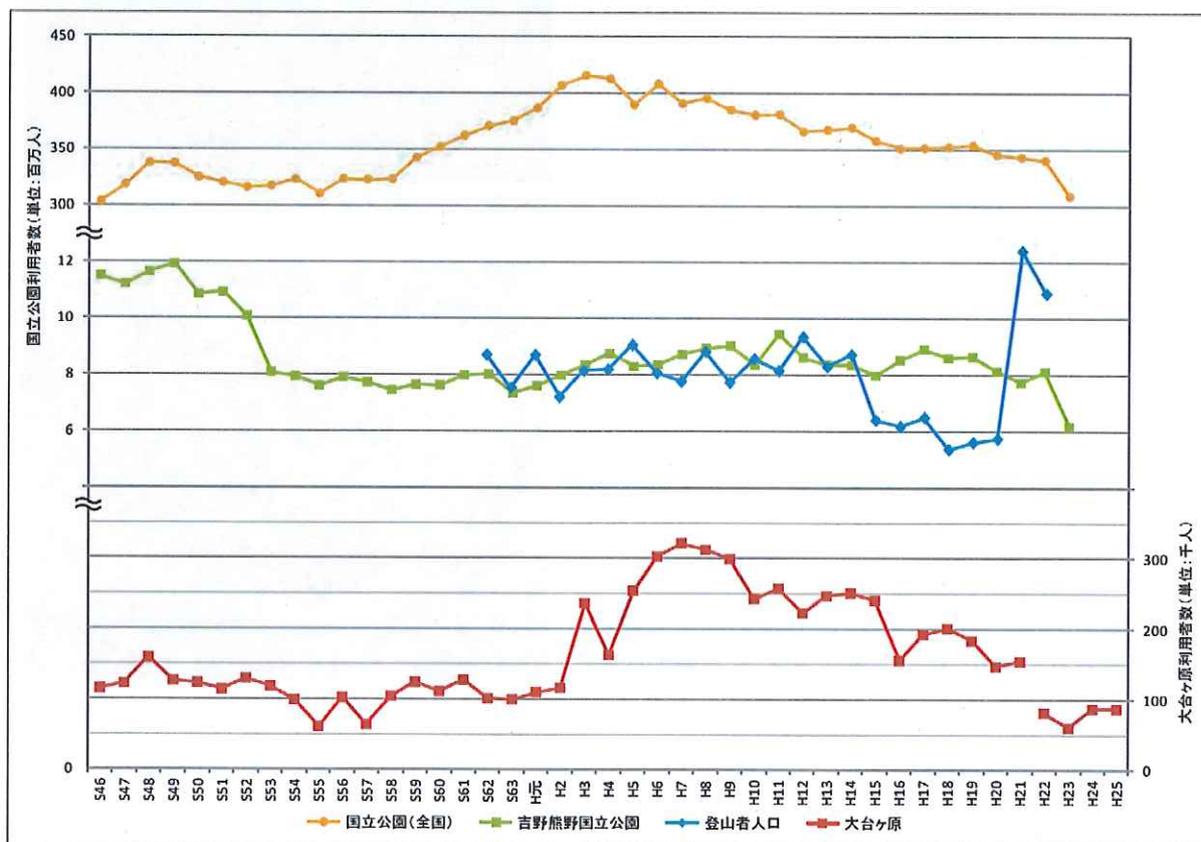


図1-3-1: 周辺の国立公園及び大台ヶ原の利用者数等の推移 (昭和46年～平成25年)

注1) 国立公園(全国)、吉野熊野国立公園、登山者人口は百万人単位。大台ヶ原は、千人単位。  
 注2) 国立公園(全国)、吉野熊野国立公園の利用者数は平成23年まで。登山者人口は昭和63年から平成22年まで。  
 注3) 大台ヶ原利用者数について、平成22年以降は新推計式により算出している。  
 出典) 国立公園(全国)、吉野熊野国立公園: 環境省「自然公園等利用者数調」。  
 登山者人口: 公益財団法人日本生産性本部「レジャー白書2011 進むレジャーの『デジタル』化」  
 大台ヶ原: 「環境省調査(奈良県報告値)」及び「大台ヶ原ビジターセンター調」

(2) 大台ヶ原の利用に係る概況

大台ヶ原に至るためのアクセス路は、地形的な要因により経路が限られ、また、それらは台風等の災害により通行止めになったりするなど、大台ヶ原の利用に大きな影響を及ぼしている。

近年においては、平成16年の台風等の風水害により筏場大台ヶ原線歩道や大杉谷線歩道が現在まで通行止めになっている。また、平成23年には、台風第12号等により、国道169号や大台ヶ原ドライブウェイにおいて土砂崩れが発生し、通行止めになるなど、大台ヶ原の利用に大きな影響を及ぼした。(表1-3-11及び図1-3-22参照)

表 1-3-1：主要アクセス路の近年の規制状況

路線名	年次							備考
	H16	H21	H22	H23	H24	H25		
歩道	筏場大台ヶ原線	■	■	■	■	■	■	H16.5～通行止め(供用未定)
	大杉谷線	■	■	■	■	■	■	H16.9～通行止め H24.8～林道を經由して通行可能 H26.4～全線供用予定
	木和田大台ヶ原線	■	■	■	■	■	■	
車道	国道169号	■	■	■	■	■	■	H23.9～H24.3 迂回路設定(川上村泊)
	大台ヶ原ドライブウェイ	■	■	■	■	■	■	H23.7～H24.7 迂回路設定(碓氷峠交差点)
	村道佐又伯母峯線	■	■	■	■	■	■	H23.7～DWの迂回路として供用 H25.9～H25.10 通行止め
	県道大台河合線	■	■	■	■	■	■	H23.9～H24.8 通行止め H24.8～H25.6 夜間通行止め
	林道辻堂山線	■	■	■	■	■	■	

- 注1) ■：通行可能、■：終日通行止め、■：迂回路の設定や時間帯通行止め等により一部通行可能
- 注2) 木和田大台ヶ原線(歩道)及び林道辻堂山線(車道)は、県道大台河合線(車道)に接続するため、当該道路の通行止め時(平成23年9月～平成24年8月)は、実質的に通行できる状態ではなかった。(表中の破線部 ■■■)
- 注3) 大台ヶ原ドライブウェイは、例年12月～4月中旬まで冬期閉鎖している。
- 注4) 村道佐又伯母峯線(車道)について、大台ヶ原ドライブウェイの迂回路に設定される平成23年7月までは、通行可能ではあったが未舗装であったため、現地で「通行止め」の表示がされていた。

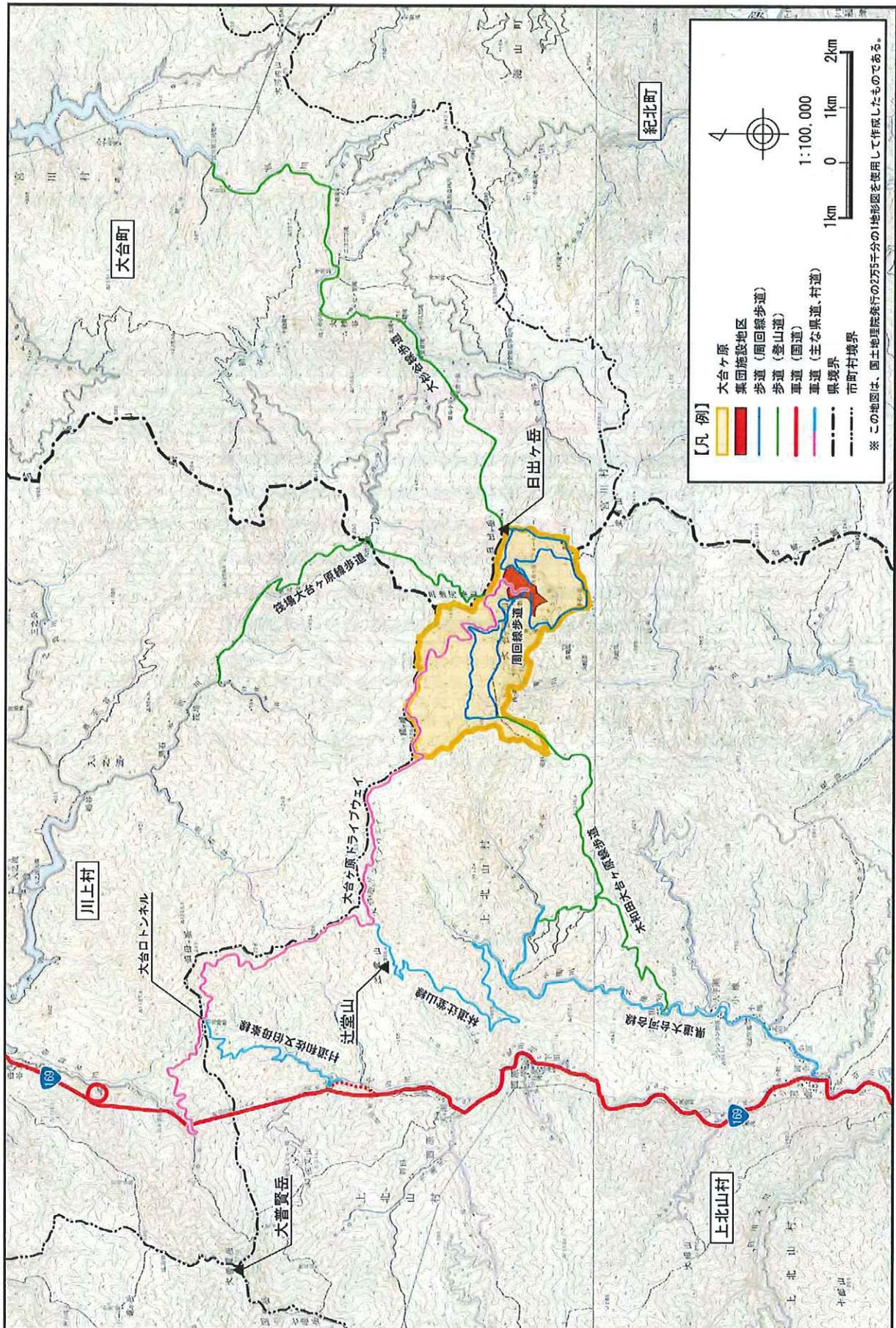


図 1-3-2 : 大台ヶ原へのアクセス経路の立地状況

(3) 大台ヶ原の利用状況

1) 大台ヶ原の利用者数

大台ヶ原の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年は年間1万5千人程であるが、翌年は3倍の約4万6千人に増加、その後も増加を続け昭和45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、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等を受け利用者が急増し、平成7年には過去最大となる約32万人の利用者数を記録した。現在は、そのピークを境に減少傾向にあり、第2期計画期間に入った平成21年は、約15万4千人であり、平成22年以降は新推計式を採用した結果、約8万人で推移している。ただし、平成23年は、国道169号や大台ヶ原ドライブウェイの通行止め及び迂回路の設定等により減少している。(図1-3-33参照)

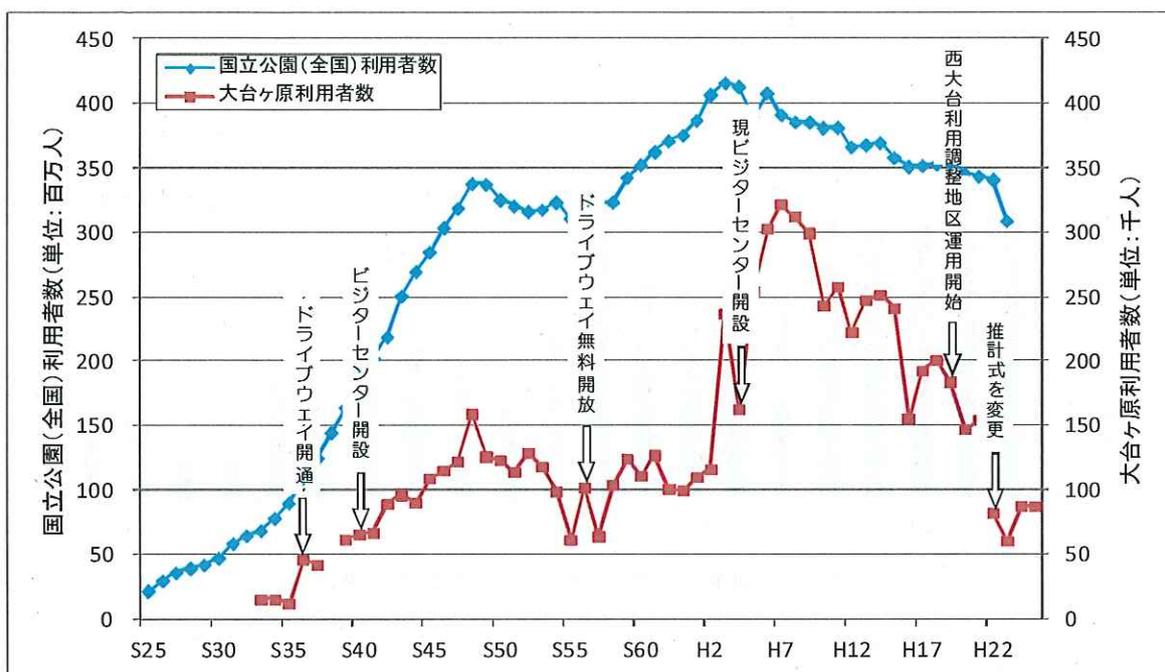


図1-3-3: 全国の国立公園と大台ヶ原の利用者数の推移 (昭和25年～平成25年)

注1) 国立公園(全国)利用者数は平成23年まで。  
 注2) 大台ヶ原利用者数について、平成22年以降は新推計式により算出している。  
 出典) 国立公園(全国)利用者数は、環境省「自然公園等利用者数調」。  
 大台ヶ原利用者数は、「大台ヶ原ビジターセンター調」。

2) 利用集中の状況

① 路肩駐車の発生状況

大台ヶ原の山上駐車場の収容台数は乗用車で約 200 台であり、利用の集中期には、収容台数を超える日もみられる。

平成 5 年から過去 20 年間をみると、平成 15 年までは、年間 30 日以上之路肩駐車が発生し、交通混雑につながる路肩駐車（100 台以上）の発生日数も 15 日以上みられた。しかし近年は、大台ヶ原全体の利用者数の減少に伴い、路肩駐車も少なくなってきており、路肩駐車は年間 10 数日みられる程度となってきた。 (図 1-3-4 参照)

直近の 5 年間の月別の路肩駐車発生日数をみると、例年、10 月が最も多くなっており、次いで、5 月が多くなっていった。また、直近の 5 年間の月別平均交通混雑発生日数（路肩駐車 100 台以上）をみると、10 月が 4.2 日と最も多く、次いで 5 月の 1.0 日、11 月の 0.8 日であった。 (図 1-3-5 参照)

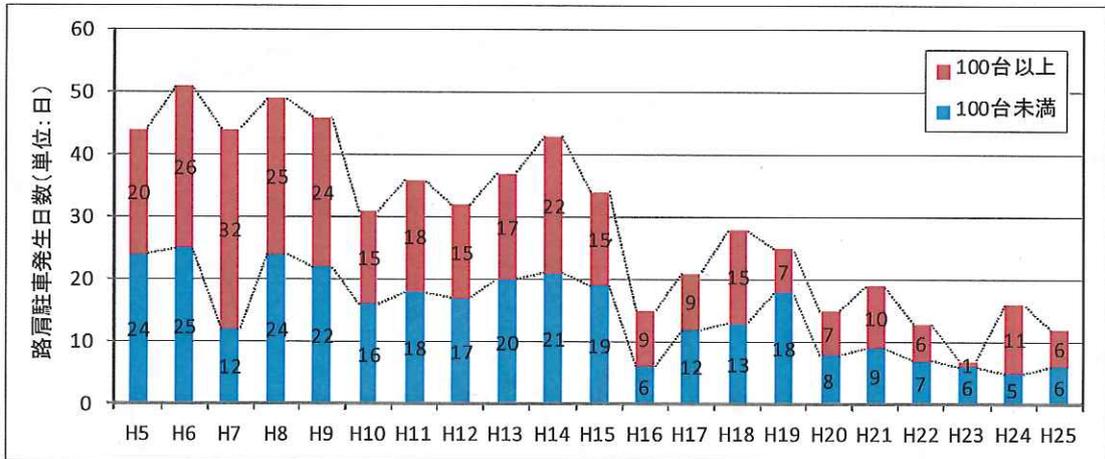


図 1-3-4: 路肩駐車発生日数の推移 (平成 5 年～平成 25 年)

注 1) 乗用車の駐車台数が 200 台を超える日を「路肩駐車発生日」、路肩駐車が 100 台以上となった日 (乗用車の駐車台数が 300 台を超える日) を「交通混雑日」としている。

出典) 大台ヶ原ビジターセンター調

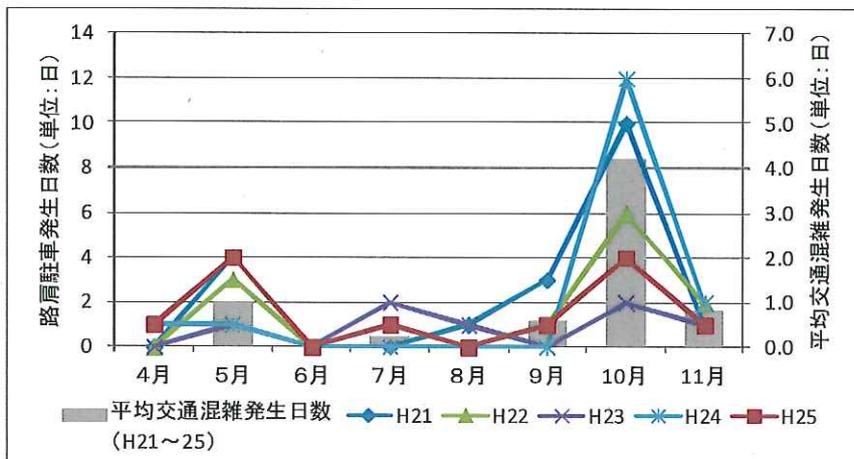


図 1-3-5: 第 2 期計画期間中の交通混雑の発生状況 (平成 21 年～平成 25 年)

注 1) 乗用車の駐車台数が 200 台を超える日を「路肩駐車発生日」、路肩駐車が 100 台以上となった日 (乗用車の駐車台数が 300 台を超える日) を「交通混雑日」としている。

出典) 大台ヶ原ビジターセンター調

② 大台ヶ原の月別利用者数

大台ヶ原の利用者数は月別の変動が大きく、ピークは5月、8月、10月であり、それぞれシャクナゲの開花期、夏休み・盆休み期、紅葉期に該当する。最も利用者の多い10月は例年およそ2～11万人/月、特にピーク時は数千～1万人/日以上来訪する。

月別の利用者数を計画期間別にみると、近年、利用者数の減少が顕著となっており、特に8月のピークが分かりづらい状況となっている。(図1-3-61-3-6参照)

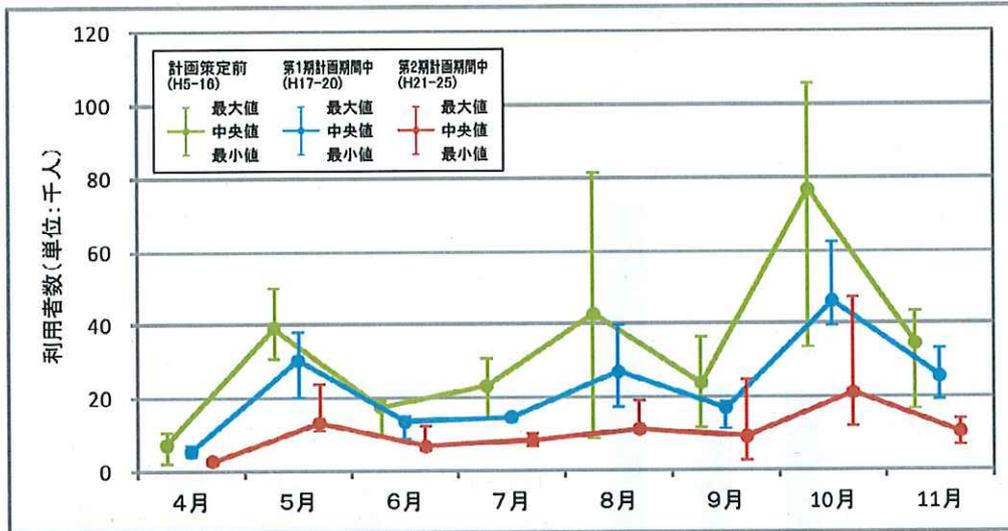


図1-3-6: 計画期間別大台ヶ原の月別利用者数 (平成5年～平成25年)

注1) 図中の緑色 ■ は「大台ヶ原自然再生推進計画」策定前(平成5年～平成16年)の集計値。  
 図中の青色 ■ は「大台ヶ原自然再生推進計画」計画期間中(平成17年～平成20年)の集計値。  
 図中の赤色 ■ は「大台ヶ原自然再生推進計画-第2期-」計画期間中(平成21年～平成25年)の集計値。

注2) 大台ヶ原の利用者数は、平成22年度以降、新推計式により算出している。  
 出典) 大台ヶ原ビジターセンター調

3) 西大台地区の利用状況

① 入山者数の推移

より良好な森林地域の保全と持続可能な利用を図るため、一日当たりの利用者数の上限人数等を定めた「西大台利用調整地区」は、平成18年12月に指定、平成19年9月より運用を開始し、その運用前後で利用の状況は大きく変わった。

利用調整地区運用開始前までは、年間5,000人程度の入り込みであったが、運用開始直前の平成19年8月には駆け込み需要とみられる月間5,550人の入り込みがみられた。

運用開始直後は、年間1,200人弱まで減少したが、その後は少しずつ増加傾向にある。(図1-3-7参照)

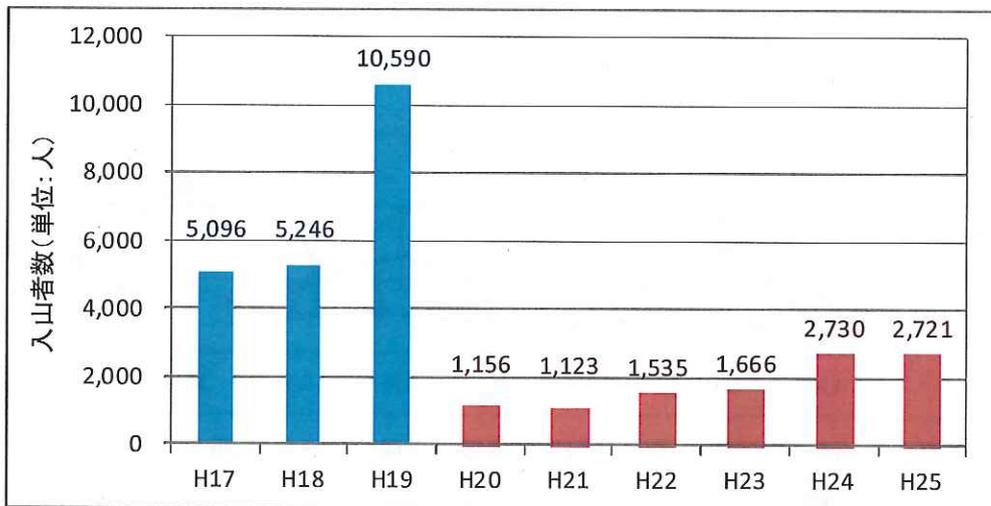


図1-3-7: 西大台地区の入山者数の推移 (平成17年～平成25年)

注1) 西大台利用調整地区は、平成19年9月より運用を開始した。

出典) H17～19年の「入山者数」は入下山者カウンターによる値(入山者カウント数)。

H20～24年の「入山者数」は「認定者数」から「キャンセル数」を減じた値(推定立入人数)。

② 認定者数の状況

通常期・利用集中期及び平日・休日別の認定者数の状況を見ると、近年、いずれの認定者数も増加傾向にある。また、上限人数に対する割合をみると、休日は3割強(平成24年)となっているが、通常期の平日は1割程度と依然として少ない状況にあった。(表1-3-21-3-2参照)

表1-3-2: 年次別、通常期・利用集中期/平日・休日別の認定者数

年次	通常期		利用集中期		合計
	平日	休日	平日	休日	
H19	59 (5.6%)	74 (8.7%)	91 (7.6%)	228 (17.5%)	452 (10.3%)
H20	304 (10.3%)	236 (11.8%)	237 (9.3%)	511 (15.5%)	1,288 (11.9%)
H21	147 (5.2%)	306 (15.7%)	240 (8.9%)	580 (16.1%)	1,273 (11.5%)
H22	195 (6.8%)	469 (24.1%)	434 (16.1%)	610 (17.4%)	1,708 (15.5%)
H23	248 (10.3%)	348 (21.1%)	453 (13.1%)	1,013 (24.7%)	2,062 (17.8%)
H24	307 (12.5%)	495 (31.9%)	787 (23.5%)	1,390 (36.6%)	2,979 (26.7%)
H25	335 (13.6%)	548 (35.4%)	778 (23.2%)	1,443 (36.1%)	3,104 (27.3%)

注1) 単位:人

注2) 表中( )内は各区分における認定者数の総上限人数に対する割合を示す。

第2章 自然再生の取組に至る経緯と現状までの経緯

1. 大台ヶ原における自然環境の変遷と自然環境保全・自然再生に係る取組の経緯

大台ヶ原は、明治以前は一部地域で利用されてきたが、原始的な自然は継承されていた。大正5年から大正14年にかけて東大台では、製紙会社により、トウヒ、ウラジロモミ、ヒノキ、コメツガの大径木を中心に皆伐に近い形で伐採された(川端、2009)が、その後、天然更新によりトウヒが優占する森林が再生し、昭和30年代までは比較的まとまった形で森林が残っていた(写真2-1)。しかし、昭和34年(1959年)の伊勢湾台風や昭和36年(1961年)の第二室戸台風等の大型台風によって、正木峠を中心に、森林の林冠を構成していたトウヒ等の樹木が大量に風倒したため、一部の地域で林冠が開放された。加えて、風倒木の搬出を契機に乾燥化が進み、林床を覆っていたコケ類が衰退し、代わってミヤコザサが分布を拡大した(写真2-2)。また、周辺地域からの侵入等によりニホンジカの個体数が増加したため、樹木の後継樹や母樹の樹皮等をニホンジカが採食する状況が広範囲で目立つようになった。



写真 2-1 正木峠の風景  
昭和38年(1963年)菅沼孝之氏撮影

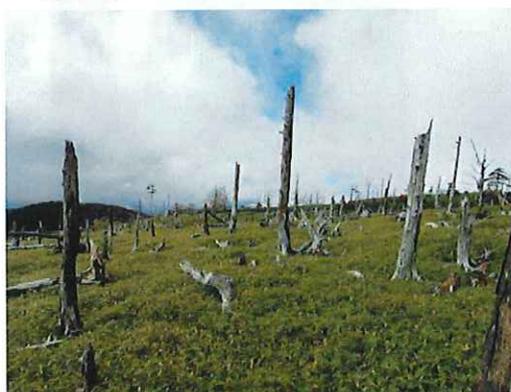


写真 2-2 正木峠の風景  
平成25年(2013年)

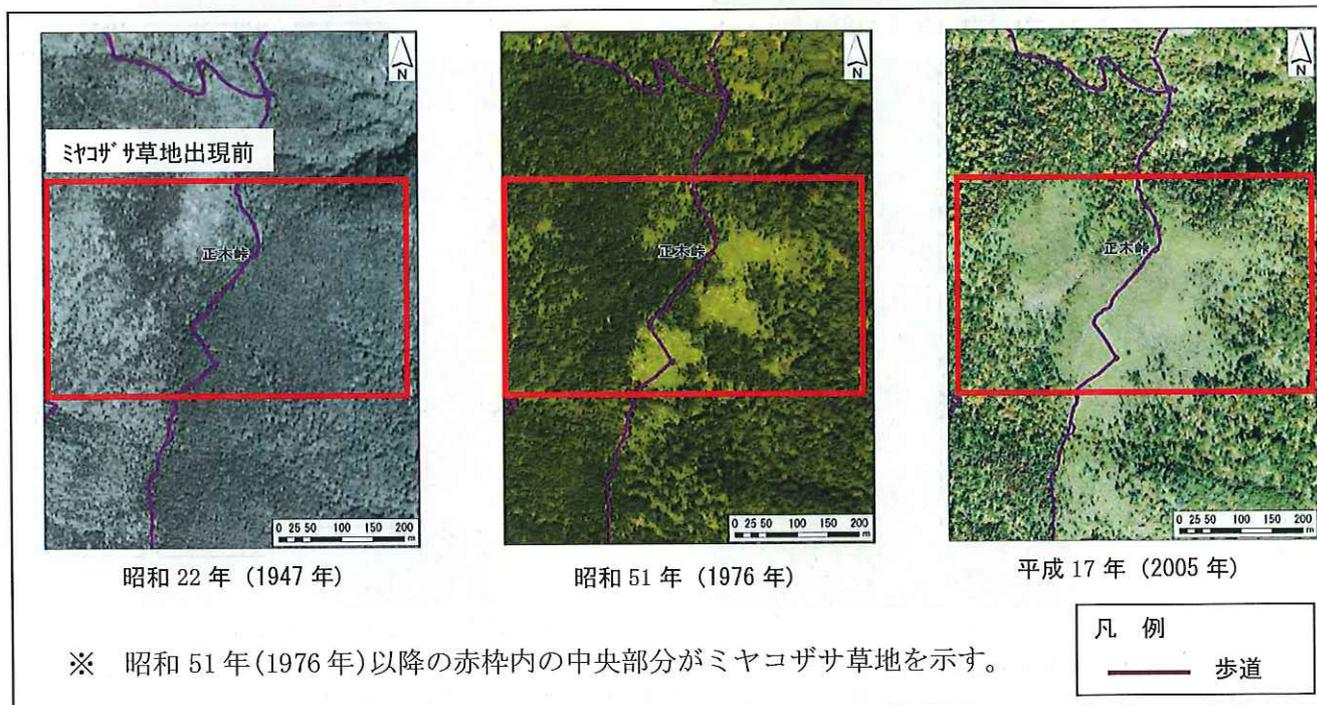


図2-1 正木峠付近におけるミヤコザサ草地の拡大状況

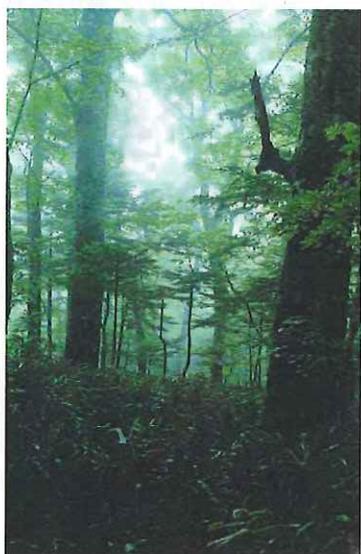
※ 現在の歩道を参考として記載(昭和22年(1947年)及び昭和51年(1976年)は現在の歩道を参考に表示)

## 第2章 自然再生の取組に至る経緯と現状までの経緯

このような状況を踏まえ、環境庁（当時）は、東大台を中心に昭和 61 年（1986 年）度から平成 10 年（1998 年）度まで大台ヶ原地区トウヒ林保全対策事業を実施し、また平成 11 年（1999 年）度からは大台ヶ原地区植生保全対策事業と事業名称を改め（対象に落葉広葉樹を追加）、平成 13 年（2001 年）度まで植生保全対策を実施した。

一方ニホンジカの増加に対処するため「大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画」を策定し、森林衰退の著しい東大台の亜高山性針葉樹林を中心に植生保全対策に係る調査、ニホンジカによる森林植生への影響軽減対策（個体数調整の実施、防鹿柵・剥皮防止用ネットの設置）を行うとともに、歩道の整備や普及啓発を行った。

しかし、東大台のみでなく、西大台においても、後継樹や下層植生が欠落する等、森林衰退の進行を止めることができなかったことから（写真 2-3）、従来、実施していた森林保全対策に加え、利用対策の充実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性が生じた。



昭和 59 年（1984 年）



平成 3 年（1991 年）



平成 8 年（1996 年）



平成 10 年（1998 年）

※東北大学大学院 中静透氏より提供

写真 2-3 経ヶ峰におけるブナ林の下層植生の変化



写真 2-4 ニホンジカの群れ

このため、環境省では平成 14 年(2002 年)度に学識経験者、関係機関等からなる大台ヶ原自然再生検討会を設置し、森林生態系に関する調査や利用実態に関する調査を実施するとともに、それまで実施した対策等の評価分析を行い平成 16 年(2004 年)度に「大台ヶ原自然再生推進計画」(以下「第 1 期計画」という。)を策定した。

第 1 期計画に基づき平成 16 年(2004 年)度から 5 年間で、自然再生の取組を進め、平成 20 年(2008 年)度には 5 年間の取組の評価を踏まえた「大台ヶ原自然再生推進計画(第 2 期)」(以下「第 2 期計画」という。)を策定した。第 2 期計画に基づき、平成 21 年(2009 年)度からの 5 年間で、自然再生の取組を実施した。

特に、ニホンジカ個体群の保護管理については、平成 18 年(2006 年)度に「大台ヶ原ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画(第 2 期)」を策定し、装薬銃やくくりわなによる個体数調整を開始した。特定鳥獣保護管理計画は 5 年計画であり、現在の計画は平成 23 年(2011 年)度に策定した「大台ヶ原ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画(第 3 期)」であるが、継続したニホンジカ個体群の保護管理の取組を行っている。その結果、対象地域(緊急対策地区)のニホンジカ生息密度は、平成 15 年(2003 年)に 48.8 頭/km<sup>2</sup>であったが、平成 25 年(2013 年)には 6.9 頭/km<sup>2</sup>となり、一時期の高密度状態からは脱しつつある。

これらの取組により、防鹿柵や剥皮防止用ネットといった植生保全対策を実施した場所では、下層植生の回復(写真 2-5)やニホンジカによる樹木の剥皮が減少する等の効果が確認されているが、対策が未実施の場所では、依然としてニホンジカによる影響が生じている。特に正木峠を中心にミヤコザサ草地の拡大・森林の減少が確認されており、下層植生や森林更新の基となる林冠構成種の後継樹が欠如するなど森林植生の回復が認められていない。

大台ヶ原における自然環境と自然環境保全・自然再生に係る取組の経緯を表 2-1 にまとめた。

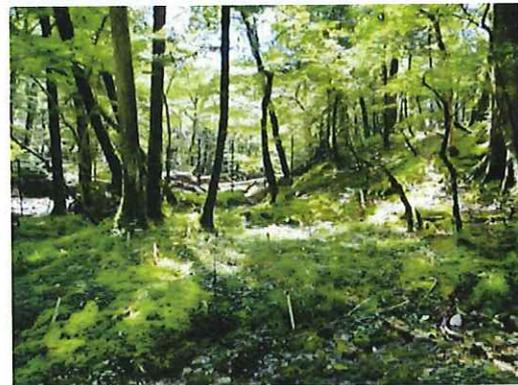


写真 2-5 沢沿いに設置した防鹿柵内の変化(コウヤ谷)

上：平成 21 年(2009 年)

下：平成 24 年(2012 年)

第2章 自然再生の取組に至る経緯と現状までの経緯

表 2-1 大台ヶ原における自然環境の変遷と自然環境保全・自然再生に係る取組の経緯

年代	自然環境の状況等	自然環境保全・自然再生に係る取組等
1930～ 1940年代	【昭和22年】※1 ・正木峠周辺に樹冠の大きなトウヒ群落が存在	【昭和11年】 ・吉野熊野国立公園指定 【昭和15年】 ・吉野熊野国立公園計画決定、大台特別地域指定
1950年代	【昭和30年】 ・イトザサ(ミヤコザサ)開花・枯死 【昭和32年】※1 ・正木峠周辺に樹冠の大きなトウヒ群落が存在 【昭和34年】 ・伊勢湾台風【瞬間最大風速32.6m/s(奈良市)】による森林風倒被害発生	
1960年代	【昭和36年】 ・第2室戸台風【瞬間最大風速42.4m/s(奈良市)】 【昭和42年】※ ・正木峠南東斜面のトウヒ群落が一部消失。パッチ状に風倒跡地(ミヤコザサ草地)が出現	【昭和36年】 ・大台ヶ原ドライブウェイ開通 【昭和40年】 ・旧大台ヶ原ビジターセンター開設
1970年代	【昭和51年】※1 ・正木峠南東斜面のミヤコザサ草地が拡大	【昭和48年】 ・吉野熊野国立公園管理事務所設置 【昭和49、50年】 ・奈良県による土地の買い上げ
1980年代	【昭和57年】※1 ・正木峠南東斜面のミヤコザサ草地が拡大	【昭和55年】 ・ユネスコM.A.B計画生物圏保存地域に指定 【昭和57年】 ・「大台ヶ原原生林における植生変化の実態と保護管理手法」に関する調査実施 【昭和59、60年】 ・奈良県が買い上げた土地を環境庁へ移管 【昭和59年】 ・特定自然環境地域保全計画(大台ヶ原保全基本計画)策定調査実施 【昭和61～年】 ・大台ヶ原地区トウヒ林保全対策検討会設置 ・平成12年：大台ヶ原地区植生保全検討会に改称 【昭和63年】 ・大台ヶ原が吉野熊野国立公園の特別保護地区に指定
1990年代	【平成4年】※1 ・正木峠南東斜面のパッチ状のミヤコザサ草地がつながり、正木峠南東斜面に広大なミヤコザサ草地が出現 ・正木峠西側のトウヒ群落が疎林化 【平成10年】※1 ・正木峠南東斜面のトウヒ群落がほとんど消失 ・正木峠西側のトウヒ林が減少し疎林状になり、ミヤコザサ草地が拡大	【平成4年】 ・現大台ヶ原ビジターセンター開設
2000年代	【平成13年】※1 ・正木峠西側のトウヒ林がほとんどなくなり、正木峠周辺が一面のミヤコザサ草地化 【平成15年】※2 ・緊急対策地区のニホンジカ生息密度の平均が48.8頭/k㎡となる。 【平成20年】※2 ・緊急対策地区のニホンジカ生息密度平均19.3頭/k㎡	【平成13年】 ・大台ヶ原ニホンジカ保護管理検討会設置 ・大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画(第1期)策定 【平成14年】 ・大台ヶ原自然再生検討会設置 ・麻酔銃、アルパインキャプチャーによるニホンジカ個体数調整を開始 【平成17年】 ・大台ヶ原自然再生推進計画策定 【平成19年】 ・西大台地区利用適正化計画検討協議会設置 ・西大台利用調整地区運用開始 ・大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画(第2期)策定 ・装薬銃によるニホンジカ個体数調整を開始 【平成20年】 ・くくりわなによるニホンジカ個体数調整を開始 【平成21年】 ・大台ヶ原自然再生推進計画(第2期)策定
2010年代	【平成25年】※2 ・緊急対策地区のニホンジカ生息密度の平均が6.9頭/k㎡となる。	【平成24年】 ・大台ヶ原ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画(第3期)策定 【平成25年】 ・大台ヶ原の利用に関する協議会設置 【平成26年】 ・大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパーク保全活用推進協議会設立 ・大台ヶ原自然再生推進計画(第2期計画)改定

※1 航空写真による情報 ※2 糞粒法による生息密度

## 2. 大台ヶ原における利用に係る歴史的経緯

大台ヶ原が属する台高山脈とともに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始まり、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等の流れもあり、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。

昭和に入り、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及び昭和40年(1965年)の旧ビジターセンター開設後である。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。その後、昭和56年(1981年)には大台ヶ原ドライブウェイが一般県道に移管され、無料となった。

平成に入ってから、平成4年(1992年)に、現在の大台ヶ原ビジターセンターが新たに開設され、アウトドアブーム、環境への関心の増大等により、利用者が増加したが、平成7年(1995年)をピークに、現在では減少傾向にある。また、平成18年(2006年)には、より良好な森林地域の保全と持続可能な利用を図るため、「西大台利用調整地区」が指定された。

大台ヶ原における利用に係る歴史的経緯を表2-2にまとめた。

表 2-2：大台ヶ原における利用に係る歴史的経緯

和暦(西暦)	内容
慶長 11 年(1606 年)	天台僧の丹誠上人による入山の記録(北山由緒記)
享保年間(1720 年頃)	幕府採葉使等が数回にわたり入山
明治 2 年(1869 年)	京都宇治興聖寺が開拓のため入山するも一年余りで失敗(現開拓跡)
明治 7 年(1874 年)	大峰行者林実利が入山修行
明治 18 年(1885 年)	松浦武四郎が登山
明治 24 年(1891 年)	古川嵩が入山修行
明治 26 年(1893 年)	古川嵩が大台教会建設に着手、明治 32 年完成
明治 28 年(1895 年)	日出ヶ岳山頂に 1 等三角点標設置、博物学者白井光太郎による植物調査
明治 31 年(1898 年)	土倉庄三郎登山道(現後場歩道)開設、大台教会近くに雨量観測所設置
大正 5 年(1917 年)	四日市製紙㈱が東大台の森林伐採着手。 ヒノキを中心に約 200ha にわたって伐採(～大正 11 年)
大正 9 年(1920 年)	農商務省山林局が気象観測所設置
大正 11 年(1922 年)	内務省が国立公園指定予備調査のため入山
大正 14 年(1925 年)	大台～河合間に有線電話開設
昭和 3 年(1928 年)	牛石ヶ原に神武天皇銅像建立
昭和 11 年(1936 年)	吉野熊野国立公園指定
昭和 15 年(1940 年)	同公園計画決定、大台ヶ原特別地域指定、大杉谷探勝路開設
昭和 16 年(1941 年)	関西急行(現近鉄)青年寮開設
昭和 19 年(1944 年)	大台教会に陸軍分遣隊駐屯
昭和 30 年(1955 年)	気象庁が気象観測所設置、大台ヶ原地区内のイトザサが開花・枯死
昭和 33 年(1958 年)	吉野山地区に管理員配置
昭和 34 年(1959 年)	伊勢湾台風によりトウヒ林風倒被害
昭和 36 年(1961 年)	大台ヶ原ドライブウェイ開通(有料)、第 2 室戸台風により森林風倒被害
昭和 37 年(1962 年)	大台荘完成
昭和 39 年(1964 年)	大台ヶ原集団施設地区指定
昭和 40 年(1965 年)	旧大台ヶ原ビジターセンター開設、本州製紙㈱による森林伐採計画が具体化、 自然林保護運動が活発化
昭和 44 年(1969 年)	大台ヶ原の自然を守る会発足(S48:改称、H23:解散)
昭和 48 年(1973 年)	吉野熊野国立公園管理事務所発足
昭和 49 年(1974 年)	奈良県が大台ヶ原地区 671.55ha を本州製紙㈱から買収、 奈良県が大台ヶ原集団施設地区 24ha を本州製紙㈱から寄付採納、 大台ヶ原地区美化促進協議会発足
昭和 50 年(1975 年)	奈良県が大台ヶ原地区 142.41ha を宮本重信氏から買収
昭和 55 年(1980 年)	ユネスコが MAB 計画生物圏保護地域に指定
昭和 56 年(1981 年)	大台ヶ原ドライブウェイ一般県道に移管(無料化)
昭和 59 年(1984 年)	奈良県が昭和 49 年買上げ地を環境庁に移管
昭和 60 年(1985 年)	奈良県が昭和 50 年買上げ地を環境庁に移管
昭和 61 年(1986 年)	環境庁がトウヒ林保全対策事業を開始
昭和 63 年(1988 年)	第 1 期パークボランティア講習会開催、吉野熊野国立公園の公園計画再検討を終了
平成 4 年(1992 年)	現大台ヶ原ビジターセンター開設
平成 14 年(2002 年)	大台ヶ原自然再生事業開始
平成 17 年(2005 年)	大台ヶ原自然再生推進計画を策定
平成 18 年(2006 年)	西大台利用調整地区を指定(H19.9:運用開始)
平成 19 年(2007 年)	西大台地区利用適正化計画検討協議会設置(～H23)
平成 21 年(2009 年)	大台荘・大台山の家営業休止、 大台ヶ原自然再生推進計画第 2 期を策定
平成 22 年(2010 年)	心・湯治館 大台ヶ原(旧大台荘)営業開始
平成 25 年(2013 年)	大台ヶ原の利用に関する協議会設置

第3章 対象地域の現状と課題（2期10年の取組より）

1. 自然環境の現状と課題

大台ヶ原は紀伊半島東部に位置する台地状の山塊で、学術上貴重な地形と植生から、昭和11年（1936年）に吉野熊野国立公園に指定され、昭和63年（1989年）には特別保護地区の指定を受けている。

植生は、東大台はトウヒやウラジロモミからなる針葉樹林で覆われている。トウヒの分布の日本におけるほぼ南限に当たるものであり、西大台はブナにウラジロモミ等針葉樹が混交する太平洋型のブナ林が主となっており、近年減少している緩傾斜地に生育するヒノキ自然林が広がっている。



写真 3-1-1 ナガレヒキガエル



写真 3-1-2 オオダイコケホソハネカクシ

動物相については、種数が多いのみならず、多くの固有種が見られ豊かな生態系を有している。哺乳類では、奈良県で記録されている在来種のほとんどが記録されており、鳥類では、亜高山帯域に繁殖するルリビタキ、メボソムシクイ等の近畿地方の数少ない繁殖地となっている。両生類ではオオダイガハラサンショウウオ、ナガレヒキガエル（写真 3-1-1）といった渓流域への依存性の高い種が生息し、昆虫類では、北方系要素の種、大台ヶ原周辺地域の固有種（写真 3-1-2）、紀伊半島での分化が著しい種、古い時代の遺存種が見られるなどの特徴が明らかとなった。一方、特定外来生物の侵入は鳥類のソウシチョウ以外は確認されていない。このように、大台ヶ原は豊かな在来の生物相が維持された生態系を有し、保全上重要な地域である。

これまでの自然再生事業において、緊急に保全が必要な箇所における植生保全対策やニホンジカの個体数調整等を実施してきた結果、大台ヶ原全体では、林冠ギャップ地の面積が平成17年（2005年）に比べ減少した（表 3-1-1）。

表 3-1-1 自然再生対象地域におけるミヤコザサ草地および林冠ギャップ地の面積の変化

単位：m<sup>2</sup>

	平成17年と平成25年の両時期に見られたもの	平成17年のみに見られたもの（減少部分）	平成25年のみに見られたもの（増加部分）	合計
平成17年の林冠ギャップ及びミヤコザサ草地の面積	330,966	94,334	—	425,300
平成25年の林冠ギャップ及びミヤコザサ草地の面積		—	57,528	388,494

植生保全対策として実施した防鹿柵内では、植物の確認種数の増加や下層植生が回復し始め、それに伴ってウグイスや地表性甲虫類など一部の動物群集にも保全効果が現れ始めている。また森林更新の場である林冠ギャップ地に設置した小規模防鹿柵（パッチディフェンス）や沢筋の明るい環境に設置した多様性の保全を目的とした防鹿柵（生物多様性保全防鹿柵）の内側では、草本層、低木層、湿地性植物の被度の著しい回復が見られ、ネコノメソウ類を食草とするヒダクチナガハバチが40年ぶりに確認されている。今後、スズタケの回復が進めば、生息数が減少傾向にあるコマドリ（写真3-1-3）やエゾムシクイをはじめ、大台ヶ原の生態系を構成する動物群集の回復が期待される。ニホンジカの個体数調整により、生息密度は一時期の高密度状態からは脱しつつあるものの、防鹿柵といった植生保全対策を実施していない場所では、依然としてニホンジカによる影響が生じている。ニホンジカの採食圧に耐性のあるミヤコザサの草地は拡大し、森林の林床にあるミヤコザサの被度や稈高は増加している（写真3-1-4）。ミヤコザサ草地では、昆虫類の多様性が低いなど一部の動物群集にも影響を与えている。ニホンジカの採食圧に耐性のないスズタケ等を含む下層植生は、被度が衰退傾向にあるなど（写真3-1-5）下層植生の単純化が生じている場所が見られるほか、林冠構成樹種の後継樹が生育せず森林更新が阻害されている場所が見られる。

自然再生推進計画の取組は平成26年（2014年）で11年目を迎えるが、植生保全対策の実施箇所では生態系の回復傾向は見え始めているものの、それ以外では依然として、ニホンジカの影響による生態系被害が生じている。このため、緊急に保全する必要のある場所においては植生保全対策を実施し、植生保全対策実施箇所以外においても健全な森林更新がなされるよう継続的にニホンジカ個体群を適正密度に誘導していくことが必要であると考えられる。さらに、ミヤコザサ草地の拡大を抑止しつつ、一旦ミヤコザサ草地となった場所を森林に戻すためには、ミヤコザサ草地や疎林部に自生するトウヒ等の稚樹を保護するのみでは不十分であると考えられる。今後は積極的に森林更新の場を保全し、森林への回復を図っていくことが課題である。



写真 3-1-3 コマドリ



写真 3-1-4 林床に生育するミヤコザサ



写真 3-1-5 後継樹やスズタケ等下層植生が衰退したブナ林



写真 3-1-6 ニホンジカにより剥皮を受けたウラジロモミ

## 2. 大台ヶ原の利用の現状と課題

大台ヶ原の利用者数の推移については、平成7年（1995年）に過去最高の約32万人を記録したが、それを境に減少傾向にあり、大台ヶ原自然再生推進計画（第2期）計画期間の5カ年は約15万人で推移している。（なお、平成22年（2010年）以降は新推計式を採用しているため、東日本大震災や紀伊半島大水害が発生した平成23年（2011年）には一時的に減少したものの約8～9万人で推移している。）

大台ヶ原の利用者の減少により、結果として自然環境に対する一時的な過剰負荷は軽減していると見られるが、依然としてシャクナゲの開花期や紅葉期の週末・連休は、駐車場が満車となり、路肩駐車や渋滞が発生している。これに対し、関係者により交通誘導員の配置、車両の誘導等の対策が講じられ一定の効果を上げていることから、引き続き対応が必要と考えられる。

また、利用の分散を図る観点から、シャクナゲ開花期や紅葉期以外の大台ヶ原の魅力のアピールを進める必要がある。

今後、大杉谷線歩道の再開により、大台ヶ原へのアクセスに変化が予想されることから、公共交通機関の利用促進をさらに取り組む必要がある。

利用調整地区の運用について、各種手続きの改善等により認定者数は3,000人を超えるようになった。また、事前レクチャーの内容改善等により利用者の満足度を高めつつある。今後とも、利用者の意向を把握しながら、利用調整地区の運用方法を必要に応じ改善する必要がある。

利用調整地区の活用に当たり、新たなツアーの検討が始まっているが、質の高い自然体験学習の提供は本格的には実施できていない。これまでに、「西大台ガイドのためのテキスト」を作成し、インタープリテーション技法等の啓発を行った。今後は、周辺地域の関係機関及びガイド団体等の意向を踏まえながら、ガイド間の意見交換やガイドの在り方等について検討することが必要である。

総合的な利用メニューの充実のために、引き続き自然探勝路、登山道のそれぞれの目的に応じた管理を行っていく必要がある。また、大台ヶ原ビジターセンターを拠点とした利用者への細やかな対応やニーズの把握を行っていく必要がある。さらに、大杉谷線歩道の再開に向けて、三重県側との連携を深めていく必要がある。

大台ヶ原の適正な利用に向けてこれまで多くの取組を行ってきたが、実現できていない課題も残されている。国立公園として適正な利用を増進するために、引き続き、課題解決に向けた取組を継続することが重要である。

## 第4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、豊かな動植物からなる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健全な森林生態系の回復と生物多様性の保全を目指す(図4-1)。

##### 《植物》

##### ○ 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ような、林床にコケが広がり後継樹の生育が見られるトウヒを中心とする亜高山性針葉樹林、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等を含む針広混交樹林、大蛇嶺等の岩角地植生、点在する湿地植生等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タケ等の下層植生が豊富なヒノキ・ウラジロモミ等の針葉樹が混交する太平洋型ブナ林、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。

##### 《動物》

絶滅のおそれのある地域個体群となっている紀伊半島のツキノワグマ、特別天然記念物のカモシカ、ニホンザル等の大中型哺乳類、さらには紀伊半島を分布南限とするヤチネズミ、原生林の樹洞をねぐらや繁殖場所等とするシナノホオヒゲコウモリ等の樹洞生息性コウモリ類、コマドリ、コルリ等の森林性鳥類、セダカテントウダマシ等の紀伊半島固有の昆虫類、オオダイガハラサンショウウオやナガレヒキガエル等の溪流性の動物等豊かな森林を象徴する希少な種や固有種を含む多様な動物群集で構成される生態系。

#### ■人と自然との新たな関係

利用者等の自然再生に対する理解を深めるとともに、利用の「量」の適正化と「質」の向上を通じて、「ワイズユースの山」の実現を目指す。

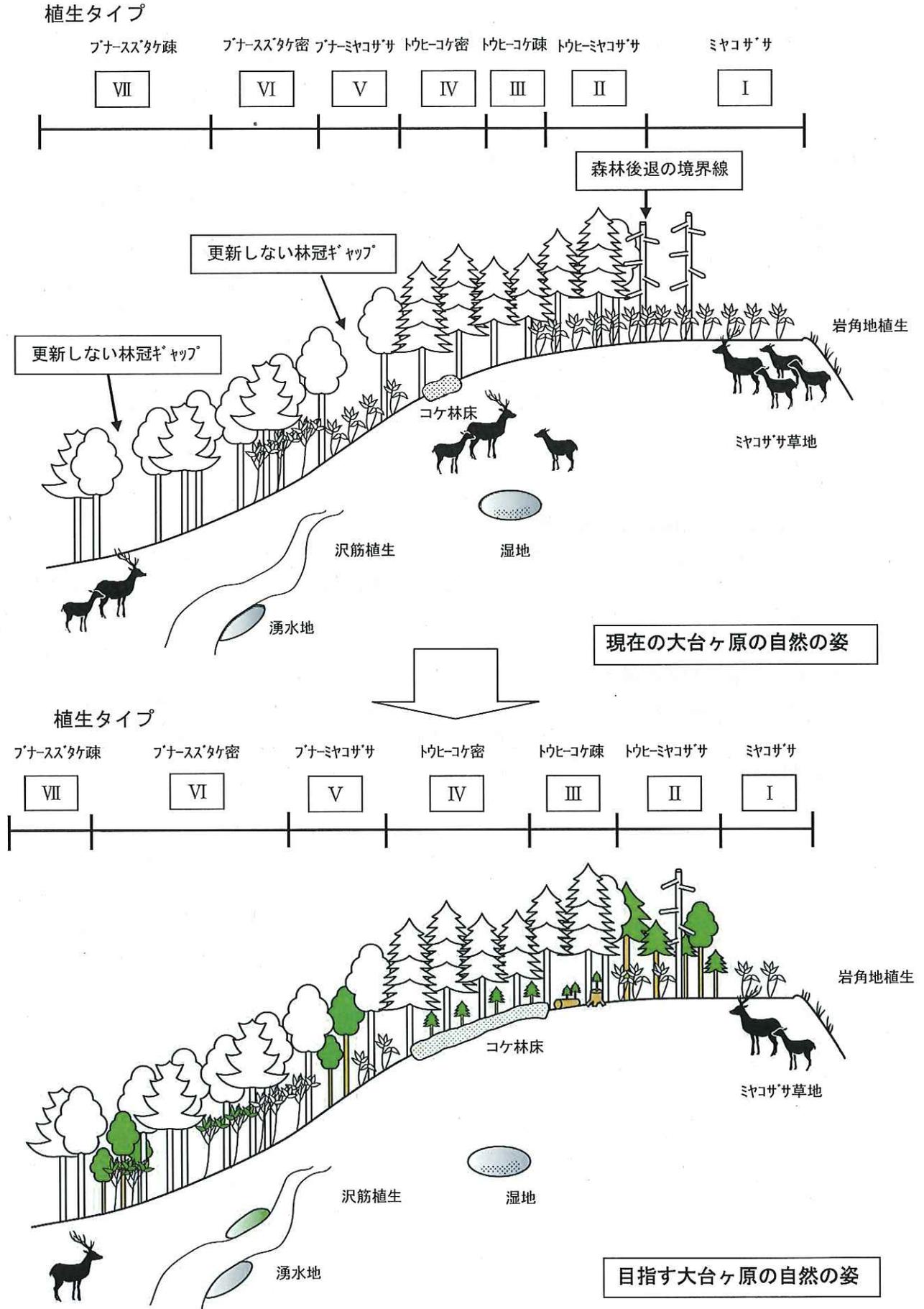


図 4-1 目指すべき大台ヶ原の森林の状況

2. 今後 20 年程度（平成 26 年度～平成 45 年度）の取組の方向性

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、今後 20 年程度（平成 26 年度（2014 年度）～平成 45 年度（2033 年度））で実施する取組の方向性を設定した。

（1）緊急保全対策（第 1、2 期計画の継承）

2 期 10 年間に亘って検討実施してきた緊急保全対策を継承することで、森林後退を抑止し、森林生態系の保全を目指す。特に、ニホンジカによる生態系被害が顕著に見られる等のため緊急に保全する必要がある箇所において対策を講じるとともに、人の利用による自然環境の衰退を抑制する。

（2）生物多様性の保全・再生

林冠ギャップ地、疎林部といった森林更新の場において、森林更新の阻害要因を取り除き森林更新の基礎条件を整えることにより、生物多様性の保全を行いつつ、森林更新の場を保全・創出し、林冠構成種の実生が定着し、後継樹が健全に育成される森林生態系の回復を目指す。

（3）ニホンジカ個体群の保護管理

大台ヶ原に現存する森林生態系の保全を図り、豊かな動植物からなる質の高い森林生態系を再生するため、ニホンジカ個体群の生息密度を適正な水準に誘導・維持する個体数調整を実施する。

（4）持続可能な利用の推進

利用の量の適正化による自然環境への負荷の軽減、より質の高い自然体験学習（自然観察会・エコツアー等）の提供等、周辺地域の活性化も念頭に置いた大台ヶ原における持続可能な利用形態をつくりあげることを目指す。

## 第5章 取組内容

今後 20 年程度にわたる取組の方向性をふまえ、初めの 5 年間で実施すべき取組内容と取組結果の評価の視点を以下にまとめた。

### 1. 緊急保全対策（第 1、2 期計画の継承）

#### （1）取組の視点

ニホンジカによる生態系被害が顕著な箇所における緊急保全対策を行うとともに、人の利用による自然環境の衰退を抑制する。

#### （2）考えられる取組内容

##### 1) ニホンジカによる生態系被害が顕著な箇所における緊急保全対策

① ニホンジカによる生態系被害の抑制や森林後退の箇所における樹木減少の抑制を図るため、大規模防鹿柵を設置する（写真 5-1-1）。

また、溪流環境等においては、生物多様性の保全・再生を目的とした生物多様性保全防鹿柵の設置場所等を検討・設置する（写真 5-1-2）。

② 防鹿柵外において立木の保護効果が確認されている剥皮防止用ネットを設置する。なお、既存の金属製ネットは樹幹に着生する蘚苔類に悪影響を及ぼすことが指摘されているため、更新時に順次樹脂製のものに交換する（写真 5-1-3、5-1-4）。

##### 2) 人の利用による自然環境の衰退の抑制

歩道・道標整備による歩行範囲の明確化により、利用者の踏み込み等による植生被害の拡大を防止するとともに、ビジターセンター等におけるレクチャーや環境教育の実施により利用者マナーの向上を図り、人による生態系被害を防止する。

#### （3）取組結果の評価方法

##### 1) ニホンジカによる生態系被害が顕著な箇所における緊急保全対策

① 防鹿柵設置による植生の回復状況を把握するため、防鹿柵内の下層植生等の定点写真撮影、毎木調査、植生調査、ササ稈高調査等を行う。植生の回復に伴う動物群集の回復状況を把握するため、防鹿柵内の動物相・群集調査を行う。例として、スズタケの回復によるコマドリの生息状況の把握があげられる。

また、生態系における生物間相互作用と環境指標性に留意し、開花結実といったフェノロジーや訪花昆虫の把握等、必要に応じて自然再生の目標・課題と関連した調査を検討・実施する。

② 剥皮防止用ネットを金属製ネットから樹脂製ネットに変更したことにより期待される樹幹着生性蘚苔類の回復状況を把握する。

##### 2) 人の利用による自然環境の衰退の抑制

① 歩道周辺の踏み込みによる植生への影響、歩道の複線化・洗掘状況、歩道外への踏み込み状況の変化を把握するため定点写真撮影等を行う。また、希少動植物の違法捕獲、盗採の状況を把握する。



写真 5-1-1 大規模防鹿柵



写真 5-1-2 溪流環境に設置した生物多様性保全防鹿柵内の様子



写真 5-1-3 剥皮防止用ネット  
(金属製ネット)



写真 5-1-4 剥皮防止用ネット  
(樹脂製ネット)

## 2. 生物多様性の保全・再生

### (1) 取組の視点

林冠ギャップ地、疎林部といった森林更新の場等において、後継樹が健全に生育できる森林更新環境を整えるための取組を実施するとともに、生物多様性の保全・再生を目的とした取組を実施する。

### (2) 考えられる取組内容

#### 1) 生物多様性の保全・再生

生物多様性の保全・再生に着目した生物多様性保全防鹿柵を設置する（写真 5-2-6）。

#### 2) 森林更新環境の場の保全・創出

① 森林更新が期待される林冠ギャップ地において、林冠構成種の実生定着と稚樹の成長促進を目的として、小規模防鹿柵（パッチディフェンス）を設置する（写真 5-2-1）。

また森林が後退した疎林部において、トウヒ等針葉樹の実生定着と稚樹の成長促進を目的として、小規模防鹿柵を設置する。これらの取組では必要に応じササ刈り、表層土対策（写真 5-2-2）、倒木・根株の保全（写真 5-2-3）等を適宜組み合わせた工夫を取り入れ順応的に実施する。

② ミヤコザサ草地や疎林部に生育するトウヒ等針葉樹の自生稚樹の成長促進を目的として、稚樹保護柵を設置する（写真 5-2-4）。ミヤコザサ等との競争緩和が必要な場合には坪刈り等の下層植生の管理も併せて実施する（写真 5-2-5）。

### (3) 取組結果の評価方法

#### 1) 生物多様性の保全・再生

生物多様性防鹿柵設置による植生の回復状況及び植生の回復に伴う動物群集の回復状況を把握するため、定点写真撮影や防鹿柵内の植物相、動物相・群集調査を行う。

また、生態系における生物間相互作用と環境指標性に注目し、開花結実フェノロジーや訪花昆虫の把握等、必要に応じて自然再生の目標・課題に関連した調査を検討・実施する。

#### 2) 森林更新環境の場の保全・創出

① 林冠構成種の実生・稚樹の生育状況や下層植生の回復状況を把握するため、定点写真撮影や実生・稚樹生育状況調査を行う。

② トウヒ等針葉樹の自生稚樹の生育状況調査を行う。



写真 5-2-1 林冠ギャップ地に設置した  
小規模防鹿柵（ハッチデイフェンス）



写真 5-2-2 表層土対策  
（地掻き）



写真 5-2-3 倒木・根株の保全



写真 5-2-4 稚樹保護柵（正木峠）



写真 5-2-5 自生稚樹周辺のミヤコザサ  
の坪刈り



写真 5-2-6 生物多様性保全防鹿柵内の  
様子（コウヤ谷）

### 3. ニホンジカ個体群の保護管理

#### (1) 取組の視点

ニホンジカ個体群を適正な生息密度へ誘導・維持し、健全な生態系を回復させるため、「個体群管理」、「被害防除」、「生息環境整備」の三つの視点に基づいた取組を実施する。

#### (2) 考えられる取組内容

##### 1) 個体群管理の実施

健全な森林生態系が維持・回復されるようニホンジカ個体群の適正な生息密度について検討し、大台ヶ原ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画に基づき個体数調整を実施する。なお、今後、ニホンジカ生息密度の低減が予想されることから、生息密度推定や植生の回復状況を評価するための新たなモニタリング手法についても検討する。

また、広域的な保護管理については、関係機関との一層の連携を図る。

##### 2) ニホンジカによる森林生態系被害の防止

本章の「1. 緊急保全対策（第1、2期の継承）」に記載。

##### 3) 生息環境の整備

本章の「2. 森林更新環境の場の保全・創出」に記載。特にミヤコザサ草地の拡大を抑制する取組を重点的に行い、森林生態系の再生を目指す。

また、本自然再生推進計画の対象地域の外部からのニホンジカの移入も想定されることから、広域的な生息環境整備について関係機関と情報交換等の連携を図りつつ、効果的な方策について検討する。

#### (3) 取組結果の評価方法

##### 1) 個体群管理の実施

ニホンジカの生息状況を把握するため、生息密度調査、行動圏調査等を行う。

##### 2) ニホンジカによる森林生態系被害の防止

植生の変化を把握するため、ササ類の稈高、下層植生の植被率、樹木剥皮状況の変化を把握する。

##### 3) 生息環境の整備

ニホンジカの主要な餌であり、生息適地となっているミヤコザサの分布状況の変化を把握する。

#### 4. 持続可能な利用の推進

##### (1) 取組の視点

「今後20年程度（平成26年度～平成45年度）の取組の方向性」に示す持続可能な利用の実現を模索しつつ、これまでの自然再生に係る10年間の取組を踏まえて、下記の視点に基づく取組を実施する。

なお、大台ヶ原の利用は、気象災害や社会情勢の変化等に大きく左右されることから、利用に係る取組を実施するに当たっては、その時々の変化に順応的に対応していくことが求められる。さらに、これらを確実に効果的に実施するためには、周辺地域の関係機関、住民、利用者等との相互理解・連携・協働が必須であり、各主体との合意形成を図りながら進めていくことが基本となる。

- 1) 適正利用に係る交通量の調整
- 2) 利用環境の適正な保全
- 3) 総合的な利用メニューの充実

##### (2) 考えられる取組内容

###### 1) 適正利用に係る交通量の調整

大台ヶ原の利用状況を継続的に把握し、一時的な過剰利用に対しては、これを緩和するため、周辺地域の関係機関等との連携のもと、それぞれの役割に応じて、ピーク時における県道路情報掲示板やホームページ等での混雑情報の発信、山上駐車場周辺における交通車両の誘導等を行うとともに、マイカーから積極的に公共交通機関を利用するよう広報活動を行うなどの取組を実施する。

###### 2) 利用環境の適正な保全

大台ヶ原全体の利用環境を適正に保全する。特に、西大台地区を適正に管理するため、関係機関との調整や利用者ニーズの把握を行いながら、利用者数管理、事前レクチャー等を継続的に実施・改善するとともに、希少植物盗掘等の違反者等に対処するための巡視等を実施する。

###### 3) 総合的な利用メニューの充実

###### ① 登山道・探勝歩道の維持管理

利用者層（目的、技術、体力、知識、経験等）に応じた自然体験学習の場を提供するため、歩道及び付帯施設の維持管理を行う。なお、標識類の改修等に当たっては、多言語化を進める。

###### ② 自然解説・自然体験学習プログラムの充実

大台ヶ原の魅力や資源、これまでの自然再生に係る各種取組やその成果等を積極的に自然解説・自然体験学習プログラムに組み込み、周辺地域と連携したエコツアーや勉強会、自然観察会等の取組を実施する。また、より質の高い自然体験の提供を目的として、周辺地域の関係機関等との連携のもと、ネイチャーガイド間の意見交換やネイチャーガイドの在り方等の検討を行う。

###### ③ 情報提供・情報発信の充実

山上における情報通信インフラの活用も含めて、ホームページやポスター・リーフレッ

ト、展示イベント等、多様な情報ツールを活用して、周辺地域の関係機関等との連携・協働のもと、大台ヶ原の魅力や資源、自然再生に係る各種取組やその成果等を積極的にPRする。なお、情報提供・情報発信を行うに当たっては、利用の分散に留意するとともに、多言語化を進める。

④ **ビジターセンター機能の充実**

大台ヶ原の利用の拠点として、周辺地域の関係機関等との連携のもと、ビジターセンターの展示機能、情報提供機能、利用指導機能、教育機能等を充実させ、利用者ニーズへの細やかな対応を行う。

⑤ **ボランティアによる保護活動の実施**

大台ヶ原利用者の自然再生への理解を深める取組として、ボランティアによる保護活動（自生稚樹の保護、歩道簡易補修等）を実施する。

⑥ **利用者等のニーズを踏まえた利用メニューの充実**

大台ヶ原利用者や周辺地域の関係者等のニーズを把握しながら、キャンプ指定地の設置、山上駐車場の周辺の活用、山中における簡易トイレの設置等について検討を行う。

(3) **取組結果の把握**

大台ヶ原の持続可能な利用の推進に向けて、気象災害や社会情勢の変化など、その時々状況に順応的に対応しながら利用に係る取組を推進し、逐次その結果を適正に把握し、今後の進め方を検討する。

## 第6章 実施体制等

### 1. 科学的知見に基づく検討

学識経験者等からなる委員会を設置し、その意見を踏まえ、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の科学的見地に基づいた各種取組の検討及び評価を行うとともに、計画の進捗状況その他、本計画の取組の実施に必要な事項を検討する。

### 2. 多様な主体の連携・協働による取組の充実

関係行政機関、地域関係者、学識経験者等との連携を図り、各機関の自主的な取組を活性化させ、それら取組によって得られた知見、本計画に基づく取組で得られた知見を積極的に共有し、今後の取組や関係機関の取組に活用できるようにする。

また、公園利用者、地域住民、民間団体、事業者等の積極的な自然再生活動への参画を進める。

### 3. 大台ヶ原の利用に関する協議会等との連携

国立公園としての適正な利用を推進するため、大台ヶ原の良好な自然環境を保全しつつ、持続可能な利用及び西大台利用調整地区の適切な管理を実施していくため、関係者の合意形成を行うとともに連携・協働を図ることを目的とする「大台ヶ原の利用に関する協議会」や平成26年1月に設立された「大台ヶ原・大峯山ユネスコエコパーク保全活用推進協議会」等との連携を図る。

## 第7章 対象地域の生態系の特性の把握

本計画に基づく取組に伴う大台ヶ原全体の変化を把握し、大台ヶ原の生態系の特性について総合的に評価を行う。そのため以下のモニタリングを行う（表 7-1）。

### 1. 大台ヶ原の環境の変化の把握

大台ヶ原の環境変化を把握するための環境基礎データとして、気象や栄養塩類等水質に関するデータを収集する。

### 2. 大台ヶ原全体における植生や景観の把握

本計画に基づく取組に伴う大台ヶ原全体の変化について、林冠ギャップ地や下層植生の分布、大台ヶ原を特徴付ける景観や植生の変化について把握し、今後の基礎資料とする。

また、外来種の侵入状況についても把握する。

### 3. 大台ヶ原全体における動物相・群集の長期的な変化の追跡

動物の観点から本計画に基づく取組に伴う変化について、動物相（哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類等）を把握する。

また、鳥類と森林階層構造との関連や地表性甲虫類と地表・土壌環境や下層植生等との関連といった動物群集と植生の関連について把握し、今後の基礎資料とする。

その他、生態系における生物間相互作用と環境指標性に留意し、開花結実といったフェノロジーや訪花昆虫の把握等、必要に応じて自然再生上の目標・課題と関連した調査の検討・実施を行う。

表 7-1 対象地域の生態系の特性を把握するためのモニタリング調査

モニタリングの目的	モニタリングの視点	調査内容	調査頻度
大台ヶ原の環境の変化を把握するための基礎データの収集	大台ヶ原の代表的な地点における気象の把握	・気温 ・湿度 ・降雨量	毎年
	溪流の水質の把握	・栄養塩類	1回/10年
本計画に基づく取組の実施に伴う、大台ヶ原全体における植生や景観の変化の評価	林冠ギャップ地やミヤコザサ草地の分布状況の変化の把握	・航空写真撮影 ・レーザー測量	次回5年後以降、1回/10年
	下層植生分布状況の変化の把握	・ササ類被度分布調査 ・コケ類被度分布調査	1回/5年
	大台ヶ原を特徴付ける代表的な景観や植生変化	・定点写真撮影	1回/5年
	ニホンジカによる植生への影響	・下層植生調査 ・稚樹分布調査 ・剥皮度調査	1回/5年
	外来種の侵入状況	・外来種侵入状況調査	1回/5年
大台ヶ原全体における動物相・群集の長期的変化を追跡し、動物の観点から本計画に基づく取組の実施に伴う変化の把握	動物相の変化	・哺乳類 ・鳥類 ・爬虫類 ・両生類 ・昆虫類(水生昆虫含む)等調査	1回/5年~10年 ※分類群ごとに異なる
	動物群集と植生等の関連の変化	・地表性小型哺乳類、地表性甲虫類、大型土壌動物の生息状況と地表・土壌環境や下層植生等との関連 ・樹上性小型哺乳類、鳥類、クモ類の生息状況と森林の階層構造等との関連 ・ガ類の生息状況と植物の多様性等との関連 ・両生類の生息状況と溪流とそれに隣接する森林の健全性等との関連 等調査	1回/5年

## 第8章 取組内容の見直し

本計画は、5年後の取組結果の評価に基づき内容を見直すこととするが、モニタリング等の結果により、5年目を迎えず取組内容の変更・追加が必要となった場合は、計画期間にとらわれずに順応的に対処する。

