

関 覧 図 書

令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業

○図書内訳

- 1 入札説明書
- 2 委託契約書(案)
- 3 仕様書
- 4 入札者注意書
- 5 入 札 書
- 6 委 任 状
- 7 競争参加資格確認申請書
- 8 再委託承認申請書
- 9 過去の調査報告書例

近畿中国森林管理局

箕面森林ふれあい推進センター

閲覧図書確認書

○調査委託の名称

令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業

上記、業務委託に関する閲覧図書を確認しましたので、記名押印します。

閲覧確認年月日 令和7年 月 日

住 所

商 号

代表者氏名 _____

確認者名 _____

入札説明書

この入札説明書は、会計法（昭和 22 年法律第 35 号）、国の物品等又は特定役務の調達手続の特例を定める政令（昭和 55 年政令第 300 号。以下「特例政令」という。）、国の物品等又は特定役務の調達手続の特例を定める省令（昭和 55 年大蔵省令第 45 号）、予算決算及び会計令（昭和 22 年勅令第 165 号。以下「予決令」という。）、契約事務取扱規則（昭和 37 年大蔵省令 52 号）、その他の法令に定めるもののほか、当発注機関の契約に関し、一般競争又は指名競争に参加しようとする者（以下「入札参加者」という。）が熟知し、かつ、遵守しなければならない一般的事項を明らかにするものである。

1 入札及び開札

(1) 入札参加者は、入札公告、入札公示及び指名の通知（以下「入札公告等」という。）、本書記載事項、入札者注意書、仕様書、図面、契約書案、その他添付書類等を熟覧の上入札しなければならない。この場合において、入札公告等、本書記載事項、入札者注意書、仕様書、図面、契約書案、その他添付書類等について疑義がある場合は、関係職員に説明を求めることができる。ただし、入札後仕様書等についての不知又は不明を理由として異議を申し立てることはできない。

(2) 入札参加者は、当発注機関が定めた入札書を直接提出しなければならない。電話、電報、ファクシミリ、その他の方法による入札は認めない。ただし、入札公告等に当発注機関において認められていることが記載されているとき又は特例政令第 2 条に定める調達契約を行うときは、郵便（書留郵便に限る。）により提出することができる。

また、電子調達システムによる入札参加者は、同システムにおいて入札書を作成するものとする。

(3) 入札書及び入札に係る文書に使用する言語は、日本語に限るものとする。

また入札金額は、日本国通貨による表示に限るものとする。

(4) 入札参加者は入札書を作成し、入札公告等に示した日時に入札しなければならない。

(5) 入札参加者が、代理人によって入札する場合には、入札前に代理人の資格を示す委任状を入札担当職員に提出するものとし、入札書には入札参加者の住所、氏名及び名称又は商号を記入のうえ、代理人氏名を記名しておかなければならない。

(6) 入札参加者又はその代理人は、当該入札に対する他の入札参加者の代理をすることができない。

(7) 入札書は、直接に提出する場合は封書に入れ密封し、かつ、その封皮に氏名（法人の場合はその名称又は商号）及び「何月何日開札、（調達案件名）の入札書在中」と朱書し、郵便により提出する場合は二重封筒とし、入札書の中封筒に入れて密封の上、当該中封筒の封皮には直接に提出する場合と同様に氏名等を朱書し、外封筒の封皮には「何月何日開札、（調達案件名）の入札書在中」と朱書しなければならない。

ならない。

- (8) 入札書の入札金額の訂正は認めない。
- (9) 入札参加者は、その提出した入札書の引換え、変更又は取消しをすることができない。
- (10) 入札参加者は、私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律（昭和 22 年法律第 54 号）等に抵触する行為を行ってはならない。
- (11) 入札参加者は、入札に当たっては、競争を制限する目的で他の入札参加者と入札価格又は入札意思についていかなる相談も行わず、独自に入札価格を定めなければならない。
- (12) 入札参加者は、落札決定前に他の入札参加者に対して入札価格を意図的に開示してはならない。
- (13) 契約担当官等（会計法第 29 条の 3 第 1 項に規定する契約担当官等をいう。以下同じ。）は、入札参加者が連合し、又は不穩の挙動をする等の場合で競争入札を公正に執行することができないと認めたときは、当該入札参加者を入札に参加させず、又は当該入札を延期し、若しくはこれを取りやめることができる。
- (14) 入札参加者の入札金額は、調達製品の本体価格のほか、輸送費、保険料、関税等納入場所渡しに要する一切の諸経費を含め入札金額を見積もるものとする。
- (15) 入札参加者は、請負代金又は物品代金の前金払いの有無、前金払いの割合又は金額、部分払いの有無、支払回数等を十分考慮して入札金額を見積もるものとする。
- (16) 開札の日時及び開札の場所は、入札公告等のとおり。
- (17) 開札は、入札参加者を立ち合わせて行うものとする。この場合において、入札参加者が立ち会わないときは、入札執行事務に関係のない職員を立ち合わせてこれを行うものとする。
- (18) 入札場には、入札参加者、入札執行事務に関係のある職員（以下「入札関係職員」という。）及び(17)の立会い職員以外の者は入場することができない。
- (19) 入札参加者は、入札時刻後においては、入札場に入場することができない。
- (20) 開札をした場合において、入札参加者の入札のうち、予定価格の制限に達した価格の入札がないときは、再度の入札をすることがある。この場合においては引続き、または入札執行者が定める日時において入札をする。再度の入札には無効の入札をした者は参加することができない。
- (21) 入札執行回数は原則 2 回までとするが、入札執行者の判断により追加の入札を行う場合でも 3 回を限度とする。
- (22) 入札参加者は、暴力団排除に関する誓約事項（別紙）について入札前に確認しなければならず、入札書の提出をもってこれに同意したものとする。

2 入札の辞退

- (1) 指名を受けた者は、入札書を提出するまでは、いつでも入札を辞退することができる。
- (2) 指名を受けた者は、入札を辞退するときは、その旨を、次の各号に掲げるところにより申し出るものとする。ただし電子調達システムによる入札参加者が入札を辞退す

るときは、入札辞退届を同システムにおいて提出する。

ア 入札執行前にあっては、入札辞退届を契約担当官等に直接持参し、又は郵送（入札日の前日までに到達するものに限る。）して行う。

イ 入札執行中にあっては、入札辞退届又はその旨を明記した入札書を、入札担当職員に直接提出して行う。

(3) 指名を受けた者で、入札を辞退したときは、これを理由として以後の指名等に不利な取扱いを受けるものではない。

3 入札の無効

入札書で次の各号のいずれかに該当するものは、これを無効とする。

(1) 入札公告等に示した競争に参加する資格を有しない者のした入札書

(2) 指名競争の場合において指名をしていない者の提出した入札書

(3) 入札金額、入札物件名、入札物件番号を付した場合にあっては入札物件番号の記載のない入札書。

(4) 入札参加者の記名を欠く入札書。または、委任状又は委任権限を証明した書類を提出している場合は、入札参加者及び代理人の記名を欠く入札書。

(5) 委任状を持参しない代理人のした入札書

(6) 誤字、脱字等により意思表示が不明瞭である入札書

(7) 入札金額の記載を訂正した入札書

(8) 入札時刻に遅れてした入札、又は郵便入札の場合に、定められた日時までに指定された場所に到達しなかった入札書

(9) 入札書に添付して内訳書を提出することが求められている場合にあっては、未提出である者又は提出された内訳書に不備があると認められる者のした入札書

(10) 明らかに連合によると認められる入札書

(11) 同一事項の入札について、入札参加者又はその代理人が2通以上なした入札書

(12) 入札保証金（その納付に代え予決令第78条に基づき提供される担保を含む。以下同じ。）の納付が必要な場合において、同保証金の納付がないか、又はその納付金額が不足しているとき。

(13) 国を被保険者とする入札保証保険契約の締結により入札保証金が免除される場合において、当該入札保証保険証券の提出がないか、又はその保険金額が不足しているとき。

(14) 入札保証金又は入札保証保険証券が定められた日時までに、指定された場所に到達しなかったとき。

(15) 暴力団排除に関する誓約事項（別紙）について、虚偽又はこれに反する行為が認められた入札。

(16) その他入札に関する条件に違反した入札

4 落札者の決定

(1) 有効な入札書を提出した者であって、予定価格の制限の範囲内で最低の価格をもって入札をした者（総合評価落札方式による一般競争入札の場合にあっては、総合

評価点が最高であった者)を落札者とする。

- (2) 落札となるべき同価の入札をした者(総合評価落札方式による一般競争入札の場合にあっては、総合評価点が最高であった者)が2人以上あるときは、直ちに当該入札者にくじを引かせ、落札者を決定するものとする。ただし、電子調達システムにより入札がある場合は、電子調達システムの電子くじにより落札者を定めることができる。
- (3) (2)の同価の入札をした者のうち、当該入札に立ち会わない者又はくじを引かない者があるときは、入札執行事務に関係のない職員に、これに代わってくじを引かせ落札者を決定するものとする。
- (4) 契約担当官等は、予定価格が1千万円を超える製造その他の請負契約について、落札者となるべき者の入札価格によっては、入札を保留し、調査の結果、その者により当該契約の内容に適合した履行がされないおそれがあると認められるとき、又はその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがある著しく不相当であると認められるときは、予定価格の制限の範囲内の価格をもって申込みをした他の者のうち最低の価格をもって申込みをした者を落札者とするところがある。

上記の当該契約の内容に適合した履行がなされないおそれがある入札又はその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがある入札を行った者は、当発注機関の調査(事情聴取)に協力すべきものとする。

- (5) 落札者が契約担当官等の定める期日までに契約書の取りかわしをしないときは、当該落札者を契約の相手方としないところがある。この場合、入札保証金又は入札保証保険証券が納付されている場合は当該入札保証金又は入札保証保険証券は国庫に帰属するものとし、入札保証金又は入札保証保険証券が納付されていない場合は落札金額(入札書に記載した金額の100分の110に相当する金額)の100分の5に相当する金額を違約金として徴収するものとする。

5 契約書の作成

- (1) 競争入札を執行し、落札者が決定したときは、落札者として決定した日から遅滞なく(契約担当官等が定める期日までとする(定めのない場合は、7日を目安とする)。なお、落札者が遠隔地にある等特別の事情があるときは、その事情に応じて期間を考慮するものとする。)契約書の取りかわしをするものとする。
- (2) 契約書を作成する場合において、落札者が隔地にあるときは、契約担当官等から交付された契約書の案に記名押印の上契約担当官等へ送付し、契約担当官等が当該契約書の案の送付を受けてこれに記名して押印するものとする。
- (3) 契約担当官等は、落札者が(1)に規定する期間内に契約書案を提出しないときは、当該落札者を契約の相手方としないところがある。
- (4) (2)の場合において契約担当官等が記名して押印したときは、当該契約書の1通を契約の相手方(落札者)に送付するものとする。
- (5) 契約書及び契約に係る文書に使用する言語並びに通貨は、日本語及び日本国通貨に限るものとする。

- (6) 契約担当官等が落札者とともに契約書に記名して押印しなければ本契約は確定しないものとする。

6 その他必要な事項

- (1) 入札参加者又は落札者が本件調達に関して要した費用については、すべて当該入札参加者又は当該落札者が負担するものとする。
- (2) 本件調達に関しての照会先は、入札公告等に示した契約条項を示す場所及び入札説明書を交付する場所と同じとする。
- (3) 消費税率については、引渡し時点における消費税法（昭和 63 年法律第 108 号）及び地方税法（昭和 25 年法律第 226 号）の施行内容によることとし、必要に応じて、引渡し時点における消費税率を適用して契約を変更するなどの対応を行うこととする。
- (4) 入札参加者は、「責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン」（令和 4 年 9 月 13 日ビジネスと人権に関する行動計画の実施に係る関係府省庁施策推進・連絡会議決定）を踏まえて人権尊重に取り組むよう努めること。

暴力団排除に関する誓約事項

当社（個人である場合は私、団体である場合は当団体）は、下記 1 及び 2 のいずれにも該当せず、また、将来においても該当しないことを誓約します。

この誓約が虚偽であり、又はこの誓約に反したことにより、当方が不利益を被ることとなっても、異議は一切申し立てません。

また、貴省の求めに応じ、当方の役員名簿（有価証券報告書に記載のもの。ただし、有価証券報告書を作成していない場合は、役職名、氏名及び生年月日の一覧表）を警察に提供することについて同意します。

記

1 契約の相手方として不適当な者

- （1） 法人等（個人、法人又は団体をいう。）の役員等（個人である場合はその者、法人である場合は役員又は支店若しくは営業所（常時契約を締結する事務所をいう。）の代表者、団体である場合は代表者、理事等、その他経営に実質的に関与している者をいう。以下同じ。）が、暴力団（暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成 3 年法律第 77 号）第 2 条第 2 号に規定する暴力団をいう。以下同じ。）又は暴力団員（同法第 2 条第 6 号に規定する暴力団員をいう。以下同じ。）であるとき
- （2） 役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的、又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき
- （3） 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与しているとき
- （4） 役員等が、暴力団又は暴力団員であることを知りながらこれを不当に利用するなどしているとき
- （5） 役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有しているとき

2 契約の相手方として不適当な行為をする者

- （1） 暴力的な要求行為を行う者
- （2） 法的な責任を超えた不当な要求行為を行う者
- （3） 取引に関して脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為を行う者
- （4） 偽計又は威力を用いて契約担当官等の業務を妨害する行為を行う者
- （5） その他前各号に準ずる行為を行う者

上記事項について、入札書の提出をもって誓約します。

委 託 契 約 書(案)

支出負担行為担当官 近畿中国森林管理局長 上口 直紀(以下「甲」という。)

(以下「乙」という。)は、令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業(以下「委託事業」という。)の委託について、次の条項により委託契約を締結する。

(実施する委託事業)

第1条 甲は、次の委託事業の実施を乙に委託し、乙はその成果を甲に報告するものとする。

(1)委託事業名

令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業

(2)委託事業の内容

「モニタリング調査仕様書」のとおり

(3)履行期限

令和8年3月11日まで

(事業計画書)

第2条 乙は、事業計画書(別紙様式第1号)を作成し、契約締結後 14 日以内に甲に提出し、甲の承認を得なければならない。

2 乙は、承認後の事業計画書に従って、委託事業を実施しなければならない。

3 前各項の規定は、事業計画書を変更する場合についても準用する。

(委託費の限度額)

第3条 甲は、委託事業に要する費用(以下「委託費」という。)として、金 円(うち消費税及び地方消費税額 円)を超えない範囲内で乙に支払うものとする。

(注)「消費税及び地方消費税の額」は、消費税法(昭和 63 年法律第 108 号)第 28 条第1項及び第 29 条並びに地方税法(昭和 25 年法律第 226 号)第 72 条の 82 及び第 72 条の 83 の規定により算出したもので、委託費の限度額に 110 分の 10 を乗じて得た金額である。

(契約保証金)

第4条 会計法(昭和 22 年法律第 35 号)第 29 条の9第1項に規定する契約保証金の納付は、予算決算及び会計令(昭和 22 年勅令第 165 号)第 100 条の3第3号の規定により免除する。

(再委託の制限)

第5条 乙は、委託事業の全部を一括して、又は主たる部分を第三者に委任し、又は請け負わせてはならない。

なお、主たる部分とは、事業における総合的企画、安全管理、事業遂行管理、手法の決定及び技術的判断等をいうものとする。

2 乙は、この委託事業達成のため、委託事業の一部を第三者に委任し、又は請け負わせること(以下「再

委託」という。)を必要とするときは、あらかじめ甲の承認を得なければならない。

- 3 乙は、前項の再委託の承認を受けようとするときは、当該第三者の氏名又は名称、住所、再委託を行う業務の範囲、再委託の必要性及び契約金額について記載した書面を甲に提出しなければならない。
- 4 乙は、前項の書面に記載した事項を変更しようとするときは、あらかじめ甲の承認を得なければならない。
- 5 乙は、この委託事業達成のため、再々委託又は再々請負(再々委託又は再々請負以降の委託又は請負を含む。以下同じ。)を必要とするときは、再々委託又は再々請負の相手方の氏名又は名称、住所及び業務の範囲を記載した書面を、第2項の承認の後、速やかに甲に届け出なければならない。
- 6 乙は、再委託の変更に伴い再々委託又は再々請負の相手方又は業務の範囲を変更する必要がある場合には、第4項の変更の承認の後、速やかに前項の書面を変更し、甲に届け出なければならない。
- 7 甲は、前2項の書面の届出を受けた場合において、この契約の適正な履行の確保のため必要があると認めるときは、乙に対し必要な報告を求めることができる。
- 8 再委託する業務が委託事業を行う上で発生する事務的業務であって、再委託比率が 50 パーセント以内であり、かつ、再委託する金額が 100 万円以下である場合には、軽微な再委託として第2項から前項までの規定は、適用しない。

(監督)

第6条 甲は、監督職員を定めたときは、その氏名を乙に書面により通知しなければならない。監督職員を変更したときも同様とする。

2 監督職員は、この契約書の他の条項に定めるもの及びこの契約書に基づく甲の権限とされる事項のうち甲が必要と認めて監督職員に委任した権限のほか、設計図書で定めるところにより、次の権限を有する。

(1) 契約の履行についての乙に対する指示、承諾及び協議

(2) 事業の進捗状況の管理、立会い、事業の実行状況調査、確認

3 甲は、2名以上の監督職員を定め前項の権限を分担させるときにあっては、それぞれの監督職員の有する権限の内容を、監督職員にこの契約書に基づく甲の権限の一部を委任したときにあっては、当該委任した権限の内容をそれぞれ乙に書面により通知しなければならない。

(実績報告)

第7条 乙は、委託事業が終了したとき(委託事業を中止し、又は廃止したときを含む。)は、委託事業の結果を記載した実績報告書(別紙様式第2号)を甲に提出するものとする。

(検査)

第8条 甲は、前条に規定する実績報告書の提出を受けたときは、遅滞なく、当該委託事業が契約の内容に適合するものであるかどうかを関係書類及び実地により検査を行い、当該検査の結果を乙に対して書面により通知するものとする。

2 乙は、委託事業が前項の検査に合格しないときは、直ちに修補して再度委託者の検査を受けなければならない。この場合の手続きは前項の規定を準用する。

(委託費の額の確定)

第9条 甲は、前条に規定する検査の結果、当該委託事業が契約の内容に適合すると認めたときは、委託費の額を確定し、乙に対して通知するものとする。

2 前項の委託費の確定額は、委託事業に要した経費の実支出額と第3条に規定する委託費の限度額のいずれか低い額とする。

（委託費の支払）

第 10 条 乙は、前項の規定により委託費の額が確定した後、書面をもって甲に代金の支払を請求するものとする。

2 甲は、乙からの適法な請求書を受領した日から 30 日以内にその支払を行うものとする。

3 乙は、甲が自己の責に帰すべき理由により、前項の規定する支払限度までに契約金額の全額を支払わない場合には、支払期限の翌日から支払日までの日数に応じ、未払金額に対して政府契約の支払遅延防止等に関する法律（昭和 24 年法律第 256 号）第8条第1項の財務大臣が決定する率により計算した遅延利息の支払を甲に請求することができる。

4 甲が第2項の期限までに支払をしないことが、天災その他やむを得ない事由による場合は、その事由の継続する期間は前項の遅延日数に算入しないものとする。

（委託事業の中止等）

第 11 条 乙は、天災地変その他やむを得ない事由により、委託事業の遂行が困難となったときは、委託事業中止申請書（別紙様式第3号）を甲に提出し、甲乙協議の上、契約を解除し、又は契約の一部変更を行うものとする。

2 前項の規定により契約を解除するときは、第9条及び第 10 条の規定に準じ精算するものとする。

（計画変更の承認）

第 12 条 乙は、前条に規定する場合を除き、別添の委託事業計画書に記載された委託事業の内容又は経費の内訳を変更しようとするときは、委託事業計画変更承認申請書（別紙様式第4号）を甲に提出し、その承認を受けなければならない。

2 甲は、第1項の承認をするときは、条件を付することができる。

（委託費の変更方法等）

第 13 条 委託費の変更については、甲と乙とが協議して定める。ただし、協議開始の日から 14 日以内に協議が整わない場合には、甲が定め、乙に通知する。

2 前項の協議開始の日については、甲が乙の意見を聴いて定め、乙に通知する。ただし、甲が履行期間の変更事由が生じた日から7日以内に協議開始の日を通知しない場合には、乙は、協議開始の日を定め、甲に通知することができる。

（受託者による臨機の措置）

第 14 条 乙は、災害防止等のため必要があると認めるときは、臨機の措置をとらなければならない。この場合において、乙は、あらかじめ、甲の意見を聴かななければならない。ただし、緊急やむを得ない事情があるときは、この限りでない。

2 前項の場合においては、乙は、そのとった措置の内容を甲に直ちに通知しなければならない。

- 3 乙が第1項又は前項の規定により臨機の措置をとった場合において、当該措置に要した費用のうち、乙が委託費の範囲において負担することが適当でないと認められる部分については、甲がこれを負担する。

(一般的損害)

第 15 条 乙の事業の実施において、事業の完了前に生じた損害(次条第1項及び第2項に規定する損害を除く。)については、乙がその費用を負担する。ただし、その損害(仕様書等の定めるところにより付された保険によりてん補された部分を除く。)のうち甲の責めに帰すべき事由により生じたものについては、甲が負担する。

- 2 乙の事業の実施において、国有林野又は国有林野の産物等に損害を与えた場合、甲が必要と認めたときは、甲が指定した期間内に損害を弁償し、または現状に復さなければならない。

(第三者に及ぼした損害)

第 16 条 事業の実施において第三者に及ぼした損害について、当該第三者に対して損害の賠償を行わなければならないときは、乙がその賠償額を負担する。

- 2 前項の規定にかかわらず、甲の責に帰すべき事由により生じたものについては、甲がその賠償額を負担する。

- 3 前2項の場合その他事業を行うにつき第三者との間に紛争を生じた場合においては、甲及び乙は協力してその処理解決に当たるものとする。

(特許権等の使用)

第 17 条 乙は、特許権、実用新案権、意匠権、商標権その他日本国の法令に基づき保護される第三者の権利(以下「特許権等」という。)の対象となっているものを使用するときは、その使用に関する一切の責任を負わなければならない。

- 2 前項において、特許権等の使用に伴う費用を甲に求める場合は、特許権等を有する第三者との交渉の前に、その使用について甲の承認を受けなければならない。

(契約の解除)

第 18 条 甲は、乙が次のいずれかに該当するときは、この契約の全部又は一部を解除することができる。この場合、甲は乙に対して理由を記載した書面により通知するものとする。

- (1) 乙の責に帰すべき事由により、事業期間内又は事業期間経過後相当の期間内に事業を完了する見込みがないとき。

- (2) 正当な理由がないのに、事業に着手すべき時期を経過しても乙が事業に着手しないとき。

- (3) 乙がこの契約に違反し、その違反により契約の目的を達することができないと認めるとき。

- (4) 乙が天災、不可抗力、その他正当な理由によらないで、契約の解除を申し出たとき。

- 2 前項各号のほか、甲が必要であると認めるときは、契約を解除することができる。この場合、契約を解除したことにより、乙に損害を及ぼしたときは、その損害を賠償しなければならない。

(違約金)

第 19 条 次の各号のいずれかに該当する場合においては、甲は乙に対し、違約金として契約金額の 100 分の 10 に相当する額を請求することができる。

(1)前条第1項各号の規定によりこの契約が解除された場合

(2)乙がその債務の履行を拒否し、又は、乙の責に帰すべき事由によって乙の債務について履行不能になった場合

2 次の各号に掲げる者がこの契約を解除した場合は、前項第二号に該当する場合とみなす。

(1)乙について破産手続開始の決定があった場合において、破産法(平成16年法律第75号)の規定により選任された破産管財人

(2)乙について更生手続開始の決定があった場合において、会社更生法(平成14年法律第154号)の規定により選任された管財人

(3)乙について、再生手続開始の決定があった場合において、民事再生法(平成11年法律第225号)の規定により選任された再生債務者等

3 甲は前条の規定によりこの契約を解除した場合、これにより乙に生じる損害について、何ら賠償ないし補償することは要しないものとする。

(履行遅滞の場合における損害金等)

第20条 乙の責に帰すべき事由により、履行期限内に事業を完了することができない場合においては、甲は損害金の支払いを乙に請求することができる。

2 前項の損害金の額は、委託費に対し、遅延日数に応じ、年3パーセントの割合で計算した額とする。

(談合等の不正行為に係る解除)

第21条 甲は、この契約に関し、乙が次の各号の一に該当するときは、契約の全部又は一部を解除することができる。

(1)公正取引委員会が、乙又は乙の代理人に対して私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律(昭和22年法律第54号。以下「独占禁止法」という。)第7条若しくは第8条の2(同法第8条第1号又は第2号に該当する行為の場合に限る。)の規定による排除措置命令を行ったとき、同法第7条の2第1項(同法第8条の3において読み替えて準用する場合を含む。)の規定による課徴金納付命令を行ったとき又は同法第7条の4第7項若しくは第7条の7第3項の規定による課徴金の納付を命じない旨の通知を行ったとき。

(2)乙又は乙の代理人(受託者又は受託者の代理人が法人にあっては、その役員又は使用人を含む。)が刑法(明治40年法律第45号)第96条の6若しくは第198条又は独占禁止法第89条第1項若しくは第95条第1項第1号の規定による刑の容疑により公訴を提起されたとき。

2 乙は、この契約に関して、乙又は乙の代理人が前項各号に該当した場合には、速やかに、当該処分等に係る関係書類を甲に提出しなければならない。

(談合等の不正行為に係る違約金)

第22条 乙は、この契約に関し、次の各号の一に該当するときは、甲が前条により契約の全部又は一部を解除するか否かにかかわらず、契約金額の100分の10に相当する額を違約金として甲が指定する期日までに支払わなければならない。

(1)公正取引委員会が、乙又は乙の代理人に対して独占禁止法第7条若しくは第8条の2(同法第8条第1号又は第2号に該当する行為の場合に限る。)の規定による排除措置命令を行い、当該排除措置命令が確定したとき。

(2) 公正取引委員会が、乙又は乙の代理人に対して独占禁止法第7条の2第1項(同法第8条の3において読み替えて準用する場合を含む。)の規定による課徴金納付命令を行い、当該納付命令が確定したとき。

(3) 公正取引委員会が、乙又は乙の代理人に対して独占禁止法第7条の4第7項又は第7条の7第3項の規定による課徴金の納付を命じない旨の通知を行ったとき。

(4) 乙又は乙の代理人(受託者又は受託者の代理人が法人にあっては、その役員又は使用人を含む。)に係る刑法第96条の6若しくは第198条又は独占禁止法第89条第1項若しくは第95条第1項第1号の規定による刑が確定したとき。

2 乙は、前項第4号に規定する場合に該当し、かつ次の各号の一に該当するときは、前項の契約金額の100分の10に相当する額のほか、契約金額の100分の5に相当する額を違約金として甲が指定する期日までに支払わなければならない。

(1) 前項第2号に規定する確定した納付命令について、独占禁止法第7条の3第1項の規定の適用があるとき。

(2) 前項第4号に規定する刑に係る確定判決において、乙又は乙の代理人(受託者又は受託者の代理人が法人にあっては、その役員又は使用人を含む。)が違反行為の首謀者であることが明らかになったとき。

(3) 乙が甲に対し、独占禁止法等の規定に抵触する行為を行っていない旨の誓約書を提出しているとき。

3 乙は、契約の履行を理由として、前2項の違約金を免れることができない。

4 第1項及び第2項の規定は、甲に生じた実際の損害の額が違約金の額を超過する場合において、甲がその超過分の損害につき賠償を請求することを妨げない。

(暴力団排除に関する特約条項)

第23条 暴力団排除に関する特約条項は別紙のとおりとする。

(著作権等)

第24条 乙は、委託事業により納入された著作物に係る一切の著作権(著作権法(昭和45年法律第48号)第27条及び第28条に規定する権利を含む。)を、著作物の引渡し時に甲に無償で譲渡するものとし、甲の行為について著作者人格権を行使しないものとする。

(委託事業の調査)

第25条 甲は、必要に応じ、乙に対し、実績報告書における委託費の精算に係る審査時その他の場合において、委託事業の実施状況、委託費の使途その他必要な事項について所要の調査報告を求め、又は実地に調査することができるものとし、乙はこれに応じなければならないものとする。

(帳簿等)

第26条 乙は、委託事業に係る経費について、当事業用の帳簿を作成・整備した上で、収入及び支出の額を記載し、その出納を明らかにしておかなければならない。

2 乙は、委託費に関する帳簿への委託費の収入支出の記録は、当該収入支出の都度、これを行うものとする。

3 乙は、前項の帳簿及び実績報告書に記載する委託費の支払実績を証するための証拠書類又は証拠物(以下「証拠書類等」という。)を、乙の文書管理規程等の保存期限の規定にかかわらず、当該委託事

業終了の翌年度の4月1日から起算して5年間、整備・保管しなければならない。

- 4 乙は、実績報告書の作成・提出に当たっては、帳簿及び証拠書類等と十分に照合した委託費の支払実績額を記載しなければならない。
- 5 乙は、前各項の規定のいずれかに違反し又はその他不適切な委託費の経理を行ったと甲が認めた場合には、当該違反等に係る委託費の交付を受けることができず、又は既にその交付を受けている場合には、甲の指示に従い当該額を返還しなければならない。

(旅費及び賃金)

第 27 条 乙は、委託費からの旅費及び賃金の支払については、いずれも委託事業の実施と直接関係ある出張又は用務に従事した場合に限るものとする。

- 2 乙は、前項の規定に違反した不適切な委託費の経理を行ったと甲が認めた場合には、当該違反等に係る委託費の交付を受けることができず、又は既にその交付を受けている場合には、甲の指示に従い当該額を返還しなければならない。

(秘密の保持等)

第 28 条 乙は、この委託事業に関して知り得た業務上の秘密をこの契約期間にかかわらず第三者に漏らしてはならない。

(契約外事項)

第 29 条 この契約に定めのない事項については、必要に応じ、甲と乙とが協議の上、定めるものとする。

(疑義の解決)

第 30 条 前各条のほか、この契約に関して疑義を生じた場合には、甲と乙が協議の上、解決するものとする。

上記契約の証として、本契約書2通を作成し、双方記名押印のうえ、各1通を保有するものとする。

令和7年 月 日

委託者(甲) 大阪市北区天満橋1丁目8番75号
支出負担行為担当官
近畿中国森林管理局長 上 口 直 紀 印

受託者(乙)

印

暴力団排除に関する特約条項

(属性要件に基づく契約解除)

第1条 甲(発注者をいう。以下同じ。)は、乙(契約の相手方をいう。以下同じ。)が次の各号のいずれかに該当すると認められるときは、何らの催告を要せず、本契約を解除することができる。

- (1) 法人等(個人、法人又は団体をいう。)の役員等(個人である場合はその者、法人である場合は役員又は支店若しくは営業所(常時契約を締結する事務所をいう。)の代表者、団体である場合は代表者、理事等、その他経営に実質的に関与している者をいう。以下同じ。)が、暴力団(暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律(平成3年法律第77号)第2条第2号に規定する暴力団をいう。以下同じ。)又は暴力団員(同法第2条第6号に規定する暴力団員をいう。以下同じ。)であるとき
- (2) 役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的、又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき
- (3) 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与しているとき
- (4) 役員等が、暴力団又は暴力団員であることを知りながらこれを不当に利用するなどしているとき
- (5) 役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有しているとき

(行為要件に基づく契約解除)

第2条 甲は、乙が自ら又は第三者を利用して次の各号のいずれかに該当する行為をした場合は、何らの催告を要せず、本契約を解除することができる。

- (1) 暴力的な要求行為
- (2) 法的な責任を超えた不当な要求行為
- (3) 取引に関して脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為
- (4) 偽計又は威力を用いて契約担当官等の業務を妨害する行為
- (5) その他前各号に準ずる行為

(表明確約)

第3条 乙は、第1条の各号及び第2条各号のいずれにも該当しないことを表明し、かつ、将来にわたっても該当しないことを確約する。

(損害賠償)

第4条 甲は、第1条及び第2条の規定により本契約を解除した場合は、これにより乙に生じた損害について、何ら賠償ないし補償することは要しない。

2 乙は、甲が第1条及び第2条の規定により本契約を解除した場合において、甲に損害が生じたときは、その損害を賠償するものとする。

(不当介入に関する通報・報告)

第5条 乙は、自ら又は再請負人等が、暴力団、暴力団員、社会運動・政治運動標ぼうゴロ等の反社会的勢力から不当要求又は業務妨害等の不当介入(以下「不当介入」という。)を受けた場合は、これを拒否し、又は再請負人等をして、これを拒否させるとともに、速やかに不当介入の事実を甲に報告するとともに、警察への通報及び捜査上必要な協力を行うものとする。

(別紙様式第1号)

委 託 事 業 計 画 書

1 事業概要

ア 事業実施方針

「モニタリング調査仕様書」に基づき、事業を実施する。

イ 事業項目及び事業対象

「モニタリング調査仕様書」による。

ウ 事業実施期間

契約締結日の翌日～令和 年 月 日

エ 担当者

オ 調査及び報告の方法

「モニタリング調査仕様書」による。

2 収支予算

収入の部

区 分	予 算 額	備 考
国庫委託費		うち消費税及び地方消費税の額 円
計		

支出の部

区 分	予 算 額	備 考
		うち消費税及び地方消費税の額 円
計		

(注) 備考欄には、各区分の経費に係る算出基礎を記入し、必要がある場合は説明を付すこと。

3 再委託先等

氏名又は名称	住 所	業務の範囲	必要性及び契約金額

(注) 再委託先名及び金額が記載されている企画提案書が当該委託事業の仕様書として採用された場合に限る。

(別紙様式第2号)

委託事業実施報告書

令和 年 月 日

支出負担行為担当官

近畿中国森林管理局長 上口 直紀 殿

(受託者)

住 所

氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業について、下記のとおり事業を実施したので、委託契約書第7条の規定により、その実績を報告します。

記

1 事業概要

- (1) 調査項目及び調査対象
- (2) 事業実施期間
- (3) 担当者
- (4) 事業の成果

2 収支精算

(1) 収入の部

区 分	精算額	予算額	比較増減		備 考
			増	減	
国庫委託費					うち消費税及び地方消費税の額 円
計					

(2) 支出の部

区 分	精算額	予算額	比較増減		備 考
			増	減	
計					

(注) 備考欄には、各区分の支出経費について精算の内訳を記入し、必要に応じ説明を付けること。
なお、人件費については、別紙様式に基づき整理すること。

(様式 1)

人 件 費 明 細 書

氏 名	職 名 等	委 託 事 業 従 事 日 数 (A)	勤 務 日 数 当 り 単 価 (B)	人 件 費 (A) × (B)
		日	円	円
計				

- 注) 1 (A) 欄は、別紙 (2) の計を記入すること。
2 (B) 欄は、別紙 (3) の 1 日当たり単価を記入すること。
3 勤務日数当たり単価が、受託単価規程等に基づく場合は受託単価を記入すること。

(様式2)

勤 務 日 数 報 告 書

氏 名	職 務 内 容	月	月	月	月	計
計						

(様式 3)

受託団体等職員一日当たりの単価積算表

氏 名	給 与	賞 与	社会保険料 事業主負担	退職手当 引 当 金	計 (A)	一日当たり単価 (A) / 日
	円	円	円	円	円	円

注 1) 人件費単価の算定にあたっては、「受託事業における人件費算定等の適正化について」に基づくこと。

注 2) 給与には、各手当等を含む（ただし、時間外手当、食事手当などは含まない。）。

注 3) 受託事業に係る年度の前年支給実績等を記入すること。

注 4) 年間勤務時間は、受託団体等の就業規則等に定める就労時間とする。

(様式4)

受託団体等職員以外の者の従事記録表

氏 名

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		内業	日 日 日 日 日
印												出張	
日	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		会議	
印													
日	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	計	
印													

(注 1) 日の欄に、内業は「内」、出張は「出」、会議等は「会」と記入すること。

(注 2) 本表は、受託団体において証拠書類として保管するものとし、森林管理局への提出は要しない。

(別紙様式第3号)

委託事業中止申請書

令和 年 月 日

支出負担行為担当官

近畿中国森林管理局長 上口 直紀 殿

(受託者)

住 所

氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業について、下記のとおり中止したいので、委託契約書第11条第1項の規定により申請します。

記

1 委託事業の中止の理由

2 中止しようとする以前の事業実施状況

(1) 事業について

(2) 経費について

(3) 経費支出状況

区 分	月 日現在 支出済額	残 額	支出予定額	中止に伴う 不要額	備 考
	円	円	円	円	

3 中止後の措置

(1) 事業について

(2) 経費について

(3) 経費支出予定明細

区 分	支出予定額	支 出 基 礎				備 考
		名 称	数 量	単 価	金 額	
	円			円	円	

(別紙様式第4号)

事業計画変更承認申請書

令和 年 月 日

支出負担行為担当官

近畿中国森林管理局長 上口 直紀 殿

(受託者)

住 所

氏 名

令和 年 月 日付け契約の令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業について、下記のとおり変更したいので、委託契約書第12条第1項の規定により承認されたく申請します。

記

1 変更の理由

2 変更する事業計画又は事業内容

3 変更経費区分

(注) 記載方法は、別の定めのある場合を除き、委託事業計画書の様式に準用し、変更に係わる部分についての当初計画(括弧で上段黒字書)と変更計画(下段黒字裸書)を明確に区分して記載のこと。

モニタリング調査仕様書

1. 事業の目的

近年、シカの個体数増加により、箕面国有林（明治の森箕面自然休養林）の森林・林業への被害及び森林生態系への影響が深刻化している状況にある。

このため、箕面地域の関係機関と連携しながら、シカの生息状況等を把握し、効率的かつ効果的な被害の防止と野生鳥獣との共生に向けた生息環境等の整備の取組に資することを目的として、モニタリング調査を行うものである。

2. 調査対象地

森林植生衰退状況調査及び森林影響調査については、箕面国有林 273～279、281 林班内。
その他の調査項目については、調査区域については箕面国有林 267～279、281 林班内。

3. モニタリング調査の内容

(1) シカの生息状況調査

① 調査の方法

- ・ 糞塊密度調査を実施する。
- ・ 調査区域は、主要な尾根部に設けた、添付の図面による4ルートの左右幅1m（計2m）を踏査し、糞塊数を計測する（1ルート約3km～6km）。また、糞塊の位置についてGPSにより記録する。調査方法は別紙1「糞塊密度調査実施方法」に従い実施すること。

② 分析

- ・ 確認された10粒以上の糞塊については、その位置を図示する。なお、踏査ルート及び糞塊の位置については、GISデータ（Shapeファイル形式）に変換し、データを提出すること。
- ・ ①で得られたデータから糞塊密度（糞塊数/km）を算出し、生息密度指標とする。

(2) シカの生息状況の把握（センサーカメラによる撮影頻度）

① 調査の方法

- ・ センサーカメラによる生息状況を調査する。
- ・ これまでの生息状況調査を踏まえ、30地点にセンサーカメラを設置する。
- ・ 箕面国有林全域を網羅するように、30地点にセンサーカメラを設置する。
- ・ カメラ設置時は、Rand am Enocunter Staying Time Model（Nakashima et al. 2018、以下、RESTモデル。）を参考に、確実にシカ個体が検出できる撮影範囲を決定する。
- ・ 設置期間は2か月とし、動画設定とする。
- ・ 動画撮影期間は、(2)の糞塊密度調査実施日を内包することとする。
- ・ 動画撮影時は、RESTモデルによる推定を可能とした設定とする（イベント待機時間 0 秒、

撮影時間 30 秒など)。

② 調査の分析

- ・ 撮影された動画のうち、シカの撮影頻度について場所ごとに比較し分析を行う。

(3) シカの捕獲状況の調査(狩猟者による捕獲努力量あたりの捕獲頭数)

- ・ 捕獲従事者の業務日報から捕獲地点を正確に把握し、シカの生息密度との関係进行分析し、捕獲の効果検証をすること。
- ・ どこに何台のわなを、何日設置したか正確には把握し、捕獲努力量に対する捕獲数を把握すること。また、大阪府が収集している CPUE の数値と比較すること。

(4) シカによる森林植生衰退状況調査

① 調査の方法

- ・ 「2.調査対象地」にある 273～279 林班、281 林班(計 8 林班)内に調査地を設定する。
1 林班当たり植林地 2 カ所、自然林 2 カ所(1 林班 4 カ所、8 林班計 32 カ所)において調査箇所の中心点を L 杭で明示し、GPS で調査地点を記録する。
なお、自然林の調査箇所を設定できない場合には、植林地の調査箇所を増やすことで対応する。またその逆も同様である。
- ・ 調査は、「食痕履歴法」による。別紙 2「森林植生衰退状況調査票」を参照のこと。
- ・ 調査地点の写真(遠景及び近景)を撮影し、L 杭を中心とした 400 m² のプロット内について調査する。
また、各プロットの中心点を結んだ 100m 直線上で、左右約 1m(計 2m)の 10 粒以上の糞塊数を記録する。
- ・ 林班毎の調査プロットの位置を図面に整理する。

なお、調査地の選定にあたっては、監督員と調整のうえ決定すること。

② 分析

- ・ 食痕履歴法が求める調査項目について、「シカによる森林植生衰退状況調表」を作成・整理し、林班毎に植生の衰退の程度を判定する。

(5) 固定プロット森林影響調査

① 調査の方法

- ・ 「2.調査対象地域」にある 273～279 林班、281 林班(計 8 林班)内に調査地を設定する。
令和 3 年度箕面国国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査における固定プロット森林影響調査地点 12 カ所に 2 カ所を加えた 14 カ所のコドラート(1 カ所当たり 100 m²、計 200 m²、合計 14 カ所 1,600 m²)を設定し、植生を調査する。
- ・ 追加の 2 カ所は、278 林班、279 林班、もしくは 281 林班から設定する。
- ・ 調査は、「多様性植生調査法(生物多様性評価と数量的な解析を進めるための植生調査法(兵庫県立人と自然の博物館 2010 年 3 月発行)による手法をいう。)」により実施す

る。

- ・ 調査は、10 月末日までに実施する。
- ・ 植物の分類は、新分類体系 APG Ⅲ・Ⅳによる最新植物図鑑による。
- ・ 調査は、生物分類技能検定 2 級（植物部門）以上の者の指導のもと実施すること。なお、調査地の選定に当たっては、監督員と調整のうえ決定すること。

② 分析

- ・ シカが植生に与えている影響について評価する。

（6）箕面国有林におけるシカ個体群管理指針作成に向けたデータの整理

- ・ （1）～（5）の分析・結果及び平成 26 年度～令和 6 年度に実施した本調査結果等を基に、箕面国有林におけるシカ個体群管理指針に盛り込むべき事項を検討する。
- ・ 個体群管理の指針には、現状の生息環境・生息動向、植生への被害の状況、シカ捕獲の状況、保護管理の目標、目標を達成するための施策の基本的な考え方、目標値の設定及び目標値を達成するための捕獲頭数（毎年の捕獲目標頭数）の目安、今後調査すべき事項、その他盛り込むべき事項について整理する。

（7）その他

① 業務打合せ

- ・ 調査開始前と納品前にそれぞれ 1 回ずつ行う。

② 地域との連携

- ・ シカの生息状況の把握に当たっては、シカの生息に精通している専門家・団体等の知見を得ながら実施する。

4. 情報交換会での報告

令和 8 年 2 月頃に近畿中国森林管理局が主催する箕面市域の関係者との情報交換会に出席し、今回の調査の概要を情報するとともに、意見交換会の内容を報告書に反映させること。

5. 成果品の提出

上記、調査により得たデータを取り纏め、調査結果等を整理して、報告書を作成し提出する。

成果品

- ・ 報告書 1 部作成（A4 判、写真あり、再生紙使用）
- ・ 概要版 1 部作成（A4 判、4 ページ程度）
- ・ 報告書及び現地調査で撮影した画像データ等を保存した電子媒体（CD-R 又は DVD-R）を 1 部提出。

- ・ 成果品の作成に当たっては、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」(平成 12 年 5 月 31 日法律第 100 号)第 6 条第 1 項に基づき定められた「環境物品等の調達に関する基本方針」(平成 29 年 2 月 7 日閣議決定)に適合した製品を使用すること。

著作権等の取扱い

- ・ 成果品に関する著作権、著作隣接権、商標権、商品化権、意匠権又は所有権(「著作権」という。)は、近畿中国森林管理局が保有するものとする。
- ・ 成果品に含まれる受託者又は第三者が有する著作権等(「既存著作権等」という。)は、個々の著作権等に帰属するものとする。

提出先

近畿中国森林管理局 森林整備部 箕面森林ふれあい推進センター

6. 調査期間

自 契約締結日の翌日から 至 令和 8 年 3 月 11 日(水)

7. その他

- ・ 本事業の実施に当たって関係法令等に基づく申請が必要な場合には、受託者がその必要な手続を行うこと。
- ・ 受託者は、委託事業実施において、本仕様書に疑義が生じたとき、本仕様書により難い事由が生じたとき又は本仕様書に記載のない事柄については速やかに委託者に協議し、その指示に従うこと。
- ・ 受託者は、近畿中国森林管理局の許可を得ることなく、本事業の実施により得られたデータや報告書等を公開あるいは他の事業に利用してはならない。
- ・ 受託者は、必要に応じ過去の調査データの情報開示を求めることができる。
- ・ 山林での作業用の靴の履き分けや下山時や帰宅時の靴及びタイヤの土落とし等、平時における感染防止対策に協力するとともに、野生いのししの死体発見時には管轄の自治体に速やかに通報すること。
- ・ アフリカ豚熱(ASF)対策として、野生いのししの感染が確認された場合の大阪府が実施する防疫措置に基づき、消毒ポイントにおける消毒の実施や帰宅後の靴底の洗浄消毒等を行うこと。また、府の行う立入制限等の防疫措置等を踏まえ、契約約款 18 条に基づき事業を一時中止または解除する可能性がある。

糞塊密度調査実施方法

調査は糞塊密度踏査ルートを中心線から左右各 100cm の範囲内において確認した糞塊について記録する。シカは立ち止まって糞をするだけでなく、歩きながら糞をすることも多いため帯状に糞が残り、いくつかの糞塊が重なってしまうこともある。そのため糞の形状、新鮮度、糞粒数を慎重に観察して糞塊の区別をし、1 回の脱糞で排泄されたと判断される糞粒の集まりを 1 糞塊とし、糞塊数を過大あるいは過小に評価しないよう注意する。また、糞の判別には調査の経験が必要であるため、糞塊調査の実績が5年以上の者を調査員として配置すること。

1 糞塊の糞粒数が少ないものについては、下層植生の多寡により見落とし率が異なると考えられるため、1 糞塊の発見糞粒数を 10 粒以上と 10 粒未満に分類し、10 粒以上の糞塊についてはハンディ GPS により確認位置を記録し、10 粒未満の糞塊は糞塊数のみを記録する。

踏査ルートは地形が変化したところで、ルートを区切り(区切られたルートを「ユニット」と言う)、林相および下層植生について優占種を記録する。ユニットは、地形により区切っているため、1 つのユニット内で植生タイプが変化する場合がある。その場合は確認された植生タイプを複数記録する。

なお、登山道においては人による糞塊の踏み付けや雨水による流出などにより、シカの糞塊数が過少になる可能性が大きい。そのため、踏査ルートが登山道と重なる場合については、できるだけ登山道を避けて調査をする。また、糞塊の見落としを防止するため、踏査はできるだけゆっくり実施し、1 ルートをおよそ6～7時間かけて調査を行う。

調査の実施時期は、糞虫の活動量が低下する 11 月～12 月の期間に実施する。

糞塊密度調査

調査年月日： 年 月 日			調査時刻： : ~ :		
天候：		ルートNo.：		調査者：	

上層植生 A: 落葉広葉樹林 B: 常緑広葉樹林 C: マツ林 D: 伐採跡地 E: スギ・ヒノキ幼齡林(草本繁茂)
F: スギ・ヒノキ若齡林 G: スギ・ヒノキ成林(樹冠閉鎖) H: 草地 I: カラマツ林 J: 常緑針葉樹林
K: 竹林 L: その他

[illegible]

【別紙2】

森林植生衰退状況調査票

調査地概要

調査日 年 月 日 : ~ : , 調査者
 調査地 No. , 林班名 , GPS ID , WP No.
 調査地全体写真（近景・遠景の2枚）: 使用カメラ , 写真 No.

立地

平均斜面勾配 ☐ 急（40度以上） ☐ 並（～40度） ☐ 緩（～20度） ☐ 平坦
 方位 ☐ 東 ☐ 東南 ☐ 南 ☐ 南西 ☐ 西 ☐ 北西 ☐ 北 ☐ 北東 ☐ なし
 方位の方向 斜面: 斜面上部から下部に向けた方位, 尾根や谷: 尾根筋や谷筋の方位, 平坦地: 方位なし
 地形: マクロスケール（調査地周辺の地形） ☐ 尾根 ☐ 谷 ☐ 斜面 ☐ 平坦地
 ミクロスケール（調査地の地形） ☐ 凹部 ☐ 凸部 ☐ 平衡 ☐ 小起伏

植生

植生: ☐ 薪炭林 ☐ 天然生二次林 ☐ 天然林 ☐ ヒノキ林 ☐ カラマツ林 ☐ スギ林 ☐ アカマツ林
☐ 低木林 ☐ 林縁 ☐ 天然草地 ☐ 牧草地 ☐ その他人工群落
 相観区分（〇〇林、〇〇群落）

構成種の特徴と林齢

高木層植被率 % , 優占種（割合） , 階層高 m
 亜高木層植被率 % , 優占種（割合） , 階層高 m
 低木層植被率 % , 優占種（割合） , 階層高 m
 草本層植被率 % , 優占種（割合） , 階層高 m
 ササの植被率 % , 優占種（割合） , 階層高 m
 ササの状態 ☐ 健全 ☐ 枯死桿あり ☐ ほぼ枯死 コメント

優占種は個体数が一番多い種。割合はその種が占める個体数の割合を記録。

低木層はディアライン以下に頂端を持つすべての樹木が対象。側枝・萌芽・稚樹も含む。

裸地露出 ☐ あり ☐ なし 浸食裸地 ☐ あり ☐ なし 裸地率 %
 ギャップ率（林床に届く光量） ☐ 0%（林冠閉鎖） ☐ ～25% ☐ ～50% ☐ ～75% ☐ 75%以上
 側面からの間接光（道路脇・林縁など） ☐ 有 ☐ 無

人工林に対する記録事項

手入れの状況（枝打ち・下草刈りなど） ☐ 良好 ☐ 中程度 ☐ 悪い
 植栽木の上長生長 ☐ 旺盛な生長 ☐ やや生長は鈍化 ☐ 生長は停滞
 植栽木への食痕（樹皮剥ぎを含む） ☐ 有 ☐ 無

シカによる影響

ディアライン ☐ 顕著 ☐ やや認められる ☐ 認められない
 シカ痕跡: シカ道（☐ 有 ☐ 無） 樹皮剥ぎ（☐ 有 ☐ 無） その他痕跡
 不嗜好性植物への食害
 シカ糞塊数 個

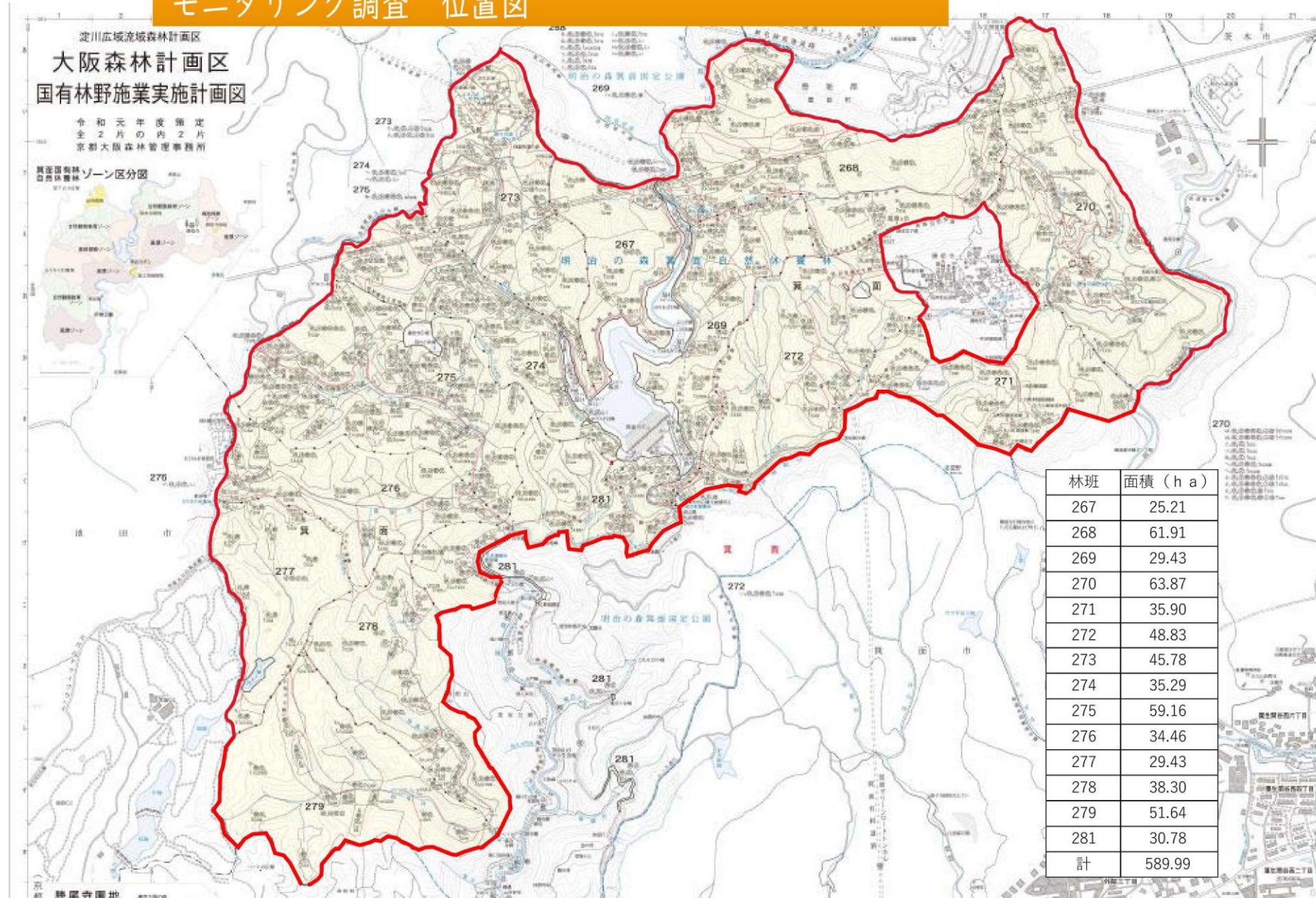
コメント

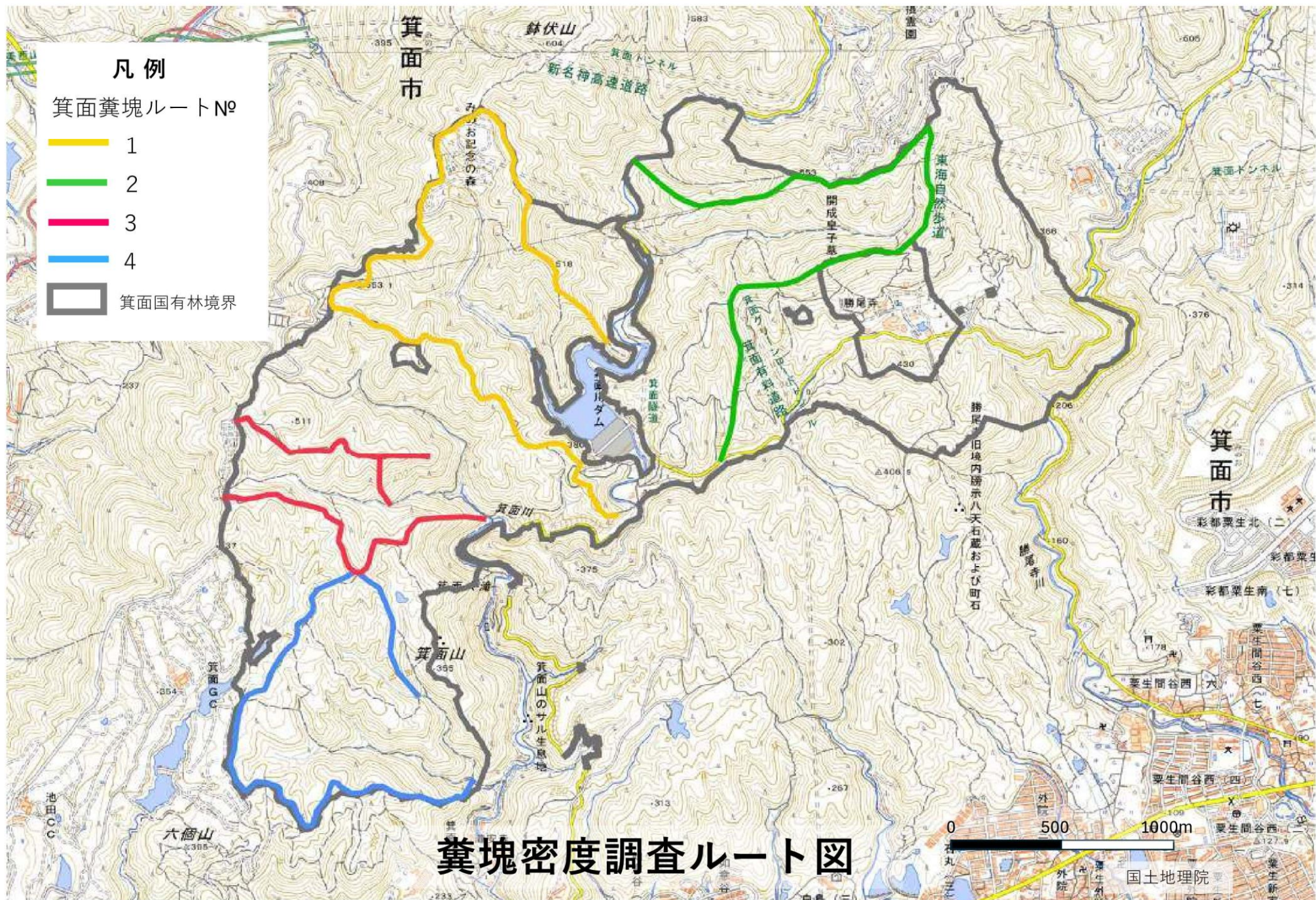
食痕履歴はディアライン以下に頂端を持つすべてのシュートが対象（側枝・萌芽・稚樹を含む）

調査範囲（単木 ・ 5×5 ・ 5×10 ・ 10×10 ・ その他）

1. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____
2. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____
3. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____
4. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____
5. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____
6. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____
7. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____
8. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____
9. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____
10. 樹種_____ 個体番号_____
食痕履歴（当年・1年前・2年前・3年前・4年前・5年前・6年前・それ以前）
樹木外観：_____
その他コメント：_____

令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外 モニタリング調査 位置図





入札者注意書

入札者（代理人を含む。以下同じ。）は、入札公告、契約書案、入札説明書、本書記載事項等、当発注機関が提示した条件を熟知の上、入札して下さい。

- 1 入札者は、私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律（昭和 22 年法律第 54 号）その他の入札に係る法令に抵触する行為を行ってはならない。
- 2 入札者は、入札にあたっては、競争を制限する目的で他の入札参加者と入札価格又は入札意思についていかなる相談も行わず、独自に入札価格を定めなければならない。
- 3 入札者は、落札決定前に他の入札参加者に対して入札価格を意図的に開示してはならない。
- 4 入札書は所定の用紙を使用し、入札物件番号毎に別葉とすること。
ただし、電子調達システムによる入札参加者は、同システムにおいて入札書を作成すること。
- 5 入札金額は、入札物件番号毎に総額を記載することとし、入札書には、入札者が消費税及び地方消費税に係る課税業者であるか、免税業者であるかを問わず、各入札者が見積もった契約金額の 110 分の 100 に相当する金額を記載すること。ただし、落札決定に当たっては入札書に記載された金額に当該金額の 100 分の 10 に相当する額を加算した金額（当該金額に 1 円未満の端数があるときは、その端数を切り捨てた金額）をもって落札金額（契約金額）とする。
- 6 入札者は、入札書提出前に入札参加資格者である証明書を提示すること。
- 7 本人以外の代理人が入札するときは、入札前に予め委任状又は委任権限を証明した書類を提出すること。また、入札書には代理人の記名を必ず行うこと。
- 8 入札者は、暴力団排除に関する誓約事項（別紙）について入札前に確認しなければならず、入札書の提出をもってこれに同意したものとする。
- 9 次の各号のいずれかに該当する入札書は、無効とする。
 - （1）入札公告等にした競争に参加する資格を有しない者のした入札書
 - （2）指名競争の場合において指名をしていない者の提出した入札書
 - （3）入札金額、入札物件名、入札物件番号を付した場合にあっては入札物件番号の記載のない入札書。
 - （4）入札者の記名を欠く入札書。または、委任状又は委任権限を証明した書類を提出している場合は、入札者及び代理人の記名を欠く入札書。
 - （5）委任状を持参しない代理人のした入札書
 - （6）誤字、脱字等により意思表示が不明瞭である入札書
 - （7）入札金額の記載を訂正した入札書
 - （8）入札時刻に遅れてした入札、又は郵便入札の場合に、定められた日時までに指定された場所に到達しなかった入札書

- (9) 入札書に添付して内訳書を提出することが求められている場合にあつては、未提出である者又は提出された内訳書に不備があると認められる者のした入札書
 - (10) 明らかに連合によると認められる入札書
 - (11) 同一事項の入札について、入札者が2通以上なした入札書
 - (12) 入札保証金（その納付に代え予算決算及び会計令（昭和22年勅令第165号）第78条に基づき提供される担保を含む。以下同じ。）の納付が必要な場合において、同保証金の納付がないか、又はその納付金額が不足しているとき。
 - (13) 国を被保険者とする入札保証保険契約の締結により入札保証金が免除される場合において、当該入札保証保険証券の提出がないか、又はその保険金額が不足しているとき。
 - (14) 入札保証金又は入札保証保険証券が定められた日時までに、指定された場所に到達しなかったとき。
 - (15) 暴力団排除に関する誓約事項（別紙）について、虚偽又はこれに反する行為が認められた入札。
 - (16) その他入札に関する条件に違反した入札
- 10 一旦提出した入札書は、その理由のいかんにかかわらず引換、変更又は取消をすることができない。
- 11 開札前に入札者から錯誤等を理由として、自らのした入札書を無効にしたい旨の申し出があつても受理しない。また、落札宣言後は、錯誤等を理由に入札無効の申し出があつても受理しない。
- 12 開札は入札者の面前で行う。ただし、入札者が出席しないときは、入札事務に関係のない職員が立ち会つて行う。
- 13 開札の結果、予定価格に達する者がいないときは、直ちに再度の入札を行うことがある。その場合、無効の入札をした者は参加することができない。
- 14 予定価格が1千万円を超える製造その他の請負契約に係る入札については、低入札価格調査制度があり、次による。
- (1) 予定価格が1千万円を超える製造その他の請負契約に係る入札において、落札となるべき者の入札価格によっては、落札の決定を保留し、調査の結果、当該契約の内容に適合した履行がなされない恐れがあると認められるとき、又はその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなる恐れがあつて、著しく不適當であると認められるときは、最低額の入札者であつても落札者とならない場合がある。
 - (2) (1)の当該契約の内容に適合した履行がなされない恐れがある入札又はその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなる恐れがある入札を行った者は、当発注機関の調査に協力しなければならない。
 - (3) (1)により、落札決定を保留している期間中、入札者は入札を撤回することができない。
 - (4) (1)の場合において、後日落札者を決定したときは、入札者に通知する。
- 15 落札となるべき同価格の入札をした者（総合評価落札方式による一般競争入札の場合にあつては、総合評価点が最高であつた者）が2人以上あるときは、「くじ」により落札者を決定する。

なお、この場合、同価格の入札をした者のうち、当該入札に立ち会わない者又は、くじを引かない者があるときは、これに代わって入札執行事務に関係のない職員にくじを引かせ落札者を決定する。

- 16 契約の成立は、契約書に双方記名押印したときとする。
- 17 落札者が契約を結ばないときは、入札保証金又は入札保証保険証券が納付されている場合は当該入札保証金又は入札保証保険証券は国庫に帰属するものとし、入札保証金又は入札保証保険証券が納付されていない場合は落札金額（入札書に記載した金額の 100 分の 110 に相当する金額）の 100 分の 5 に相当する金額を違約金として徴収する。
- 18 入札者が連合し、又は連合するおそれがあり、その他入札を公正に行うことができない事情があると認めたときは、入札の執行を中止する。
- 19 入札者が入札場を離れる場合は、必ず入札執行者に連絡すること。
- 20 このほか不明の点は、入札前に問い合わせること。

暴力団排除に関する誓約事項

当社（個人である場合は私、団体である場合は当団体）は、下記 1 及び 2 のいずれにも該当せず、また、将来においても該当しないことを誓約します。

この誓約が虚偽であり、又はこの誓約に反したことにより、当方が不利益を被ることとなっても、異議は一切申し立てません。

また、貴省の求めに応じ、当方の役員名簿（有価証券報告書に記載のもの。ただし、有価証券報告書を作成していない場合は、役職名、氏名及び生年月日の一覧表）を警察に提供することについて同意します。

記

1 契約の相手方として不適当な者

- （1） 法人等（個人、法人又は団体をいう。）の役員等（個人である場合はその者、法人である場合は役員又は支店若しくは営業所（常時契約を締結する事務所をいう。）の代表者、団体である場合は代表者、理事等、その他経営に実質的に関与している者をいう。以下同じ。）が、暴力団（暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成 3 年法律第 77 号）第 2 条第 2 号に規定する暴力団をいう。以下同じ。）又は暴力団員（同法第 2 条第 6 号に規定する暴力団員をいう。以下同じ。）であるとき
- （2） 役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的、又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき
- （3） 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与しているとき
- （4） 役員等が、暴力団又は暴力団員であることを知りながらこれを不当に利用するなどしているとき
- （5） 役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有しているとき

2 契約の相手方として不適当な行為をする者

- （1） 暴力的な要求行為を行う者
- （2） 法的な責任を超えた不当な要求行為を行う者
- （3） 取引に関して脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為を行う者
- （4） 偽計又は威力を用いて契約担当官等の業務を妨害する行為を行う者
- （5） その他前各号に準ずる行為を行う者

上記事項について、入札書の提出をもって誓約します。

別紙

入 札 書

件 名 令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業

入 札 金 額	億	千万	百万	十万	万	千	百	十	円

ただし、上記金額は、見積もった契約金額の 110 分の 100 に相当する金額であるので、契約金額は上記金額に上記金額の 10%を加算した金額となること及び随意契約見積心得、契約条項、仕様書、その他関係事項一切を承知の上で見積もりします。

令和 年 月 日

支出負担行為担当官

近畿中国森林管理局長 上口 直紀 殿

見積者

住 所

商号又は名称

代表者氏名

代理人氏名

委任状

令和 年 月 日

支出負担行為担当官

近畿中国森林管理局長 上口 直紀 殿

委任者 住 所
商号又は名称
代表者氏名

私は、都合により を代理人と定め、
下記の入札に関する一切の権限を委任します。

記

件名 令和7年 月 日入札

「令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業」に関する件。

委任状

令和 年 月 日

支出負担行為担当官

近畿中国森林管理局長 上口 直紀 殿

(委任者)所在地(住所)

商号又は名称

代表者役職氏名

私は、下記の者をもって代理人と定め、近畿中国森林管理局における契約について、下記の一切の権限を委任します。

(受任者)所在地(住所)

商号又は名称

代表者役職氏名

(委任事項)

- 1 入札及び見積に関する件
- 2 契約締結に関する件
- 3 入札保証金及び契約保証金の納付並びに領収に関する件
- 4 代金請求及び領収に関する件
- 5 復代理人の選任及び解任の件
- 6 その他契約履行に関する件

(委任期間)

令和 年 月 日から令和 年 月 日

(注)これは参考例(様式及び記載内容)であり、必要に応じ適宜追加・修正等(委任者が任意の様式で作成するものを含む)があっても差し支えない。

競争参加資格確認申請書

令和 年 月 日

支出負担行為担当官

近畿中国森林管理局長 上口 直紀 殿

(住所)

(商号又は名称)

(代表者氏名)

令和 年 月 日付けで公告のありました、令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業に係る競争入札に参加する資格について確認されたく、下記の書類を添えて提出します。

なお、予算決算及び会計令(昭和22年勅令第165号)第70条及び第71条の規定に該当する者でないこと及び添付書類の内容については、事実と相違ないことを誓約します。

記

- 1 入札公告の記の2(3)「資格審査確認通知書」(全省庁統一資格)の写し
- 2 入札公告の記の2(4) 主任技師の資格登録書の写し
- 3 入札公告の記の2(5) 過去の実績を証明できる書類の写し

注:用紙の大きさは日本工業規格 A 列4とする。

再委託承認申請書

支出負担行為担当官

近畿中国森林管理局長 上口 直紀 殿

(受託者)

住 所

氏 名

令和 年 月 日付けで締結した令和7年度箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外モニタリング調査委託事業について、下記のとおり再委託したいので、委託契約書第5条第2項の規定により承認されたく申請します。

記

- 1 再委託先の相手方の住所及び氏名
- 2 再委託の業務範囲
- 3 再委託の必要性
- 4 再委託の金額
- 5 その他必要な事項

(注) 1 申請時に再委託先及び再委託の契約金額を特定できない事情があるときは、その理由を記載すること。

なお、再委託の承認後に再委託先及び再委託の金額が決定した場合は、当該事項をこの書式に準じて、その旨報告すること。

- 2 再委託の承認後に再委託の相手方、業務の範囲又は契約金額を変更する場合には、あらかじめ甲の承認を受けなければならない。

過去の調査報告書例

一部抜粋

平成 24 年度

大杉谷国有林におけるニホンジカの生息状況及び

森林被害の現況把握調査等業務報告書

I . 平成 24 年度調査報告書

平成 25 年 3 月

目 次

はじめに	1	1. 調査の目的	29
第1章 業務の目的と調査概要	3	2. 調査地	29
1. 目的	3	3. 調査方法	30
2. 調査対象区域	3	(1) 調査に使用したカメラ	30
3. 調査項目と概要	5	(2) 写真整理	30
(1) 糞塊密度調査	5	4. 平成20～23年度までの調査結果および考察	30
(2) GPSテレメトリー調査	5	(1) 平成23年度調査による植生タイプ別シカの撮影頻度	30
(3) 微気象データ収集	5	(2) 平成23年度調査による斜度別シカの撮影頻度	32
(4) 固定プロット森林影響調査箇所における柵の点検、補修	6	(3) シカ撮影頻度の年変化	33
(5) 平成20～24年度の調査結果の取りまとめおよび分析	6	(4) 平成20～23年度調査による大杉谷国有林に生息する哺乳類の撮影状況	34
(6) 森林被害対策指針(案)の作成	6	第5章 平成22年度に実施した区画法調査	35
第2章 ラインセンサス調査	7	1. 調査の目的	35
1. 調査の目的	7	2. 調査地	35
2. 調査地	7	3. 調査方法	35
3. 調査方法	9	4. 調査結果および考察	36
4. 分析結果および考察	10	第6章 GPSテレメトリー調査	37
(1) 季節的な利用状況の変化	10	1. 調査の目的	37
(2) 標高階別の確認頭数の変化	11	2. 調査方法	37
(3) 確認頭数の年変化	12	(1) 捕獲個体情報および首輪の設定内容	37
第3章 糞塊および糞粒調査	14	(2) 測位データの加工と分析	38
1. 調査の目的	14	(3) 解析に用いたデータ抽出方法	39
2. 調査地	14	(4) 利用環境特性把握に用いた選択性指数の解析方法	17
(1) 糞塊調査	14	3. 平成24年度の調査結果および考察	39
(2) 糞粒調査	16	(1) 測位データの取得および回収	39
3. 調査方法	16	(2) 測位データの取得率	42
(1) 糞塊調査	16	4. 平成23～24年度までの調査結果および考察	42
(2) 糞粒調査	17	(1) 活動点および行動圏	42
4. 平成24年度糞塊調査結果および考察	17	(2) 月別の行動特性の変化	46
(1) 各調査ルートにおける糞塊密度	17	(3) シカの利用環境特性	50
(2) メッシュ別のシカ推定生息密度	19	(4) 利用環境特性による大杉谷国有林のシカの生息適地の抽出	55
5. 平成20～24年度までの糞塊調査結果および考察	20	(5) シカの生息適地における生息密度	57
(1) 各調査ルートにおける糞塊密度の年変化	20	第7章 森林植生衰退状況調査	59
(2) メッシュ別シカ推定生息密度の年変化	21	1. 調査の目的	59
(3) 調査地域全域におけるシカ推定生息密度の年変化	23	2. 調査地	59
(4) 糞塊の位置と周辺環境	24	3. 調査方法	61
6. 平成23年度実施糞粒調査および糞塊密度調査による推定生息密度	26	4. 平成20～23年度までの調査結果および考察	61
第4章 センサーカメラ調査	29	(1) 立地	61
		(2) 調査地における植生タイプと現況	64
		(3) シカによる森林への影響度の判定	69

第8章 固定プロット森林影響調査	77
1. 調査の目的	77
2. 調査地	77
(1) 固定プロットの位置およびパッチディフェンスの設置状況	77
(2) 小コドラートの設置	78
3. 調査方法	78
4. パッチディフェンスの点検および補修	78
5. 平成20～23年度までの調査結果および考察	79
(1) 樹高1m以上の確認本数の年変化	79
(2) 稚樹本数の年変化	80
(3) プロットおよびパッチディフェンス別の生育状況	82
第9章 微気象の観測	84
1. 調査の目的	84
2. 調査地	84
3. 調査方法	84
4. 平成24年度の調査結果	85
(1) 平成24年度回収データ（平成23年12月～平成24年11月）	85
5. 平成20～24年度までの調査結果および考察	112
(1) 月別気温および雨量の年変化	112
第10章 今後の調査への提案	113
1. 平成25年度以降の調査についての提案	113
(1) シカの生息状況調査	113
(2) シカが森林植生へ与える影響把握のための調査	115
(3) 微気象の観測	115
2. シカの捕獲実証試験モデル事業についての提案	115
(1) 捕獲実証試験地の選定	116
(2) 捕獲方法	116
(3) 個体数管理の検証調査	116
(4) 捕獲方法および捕獲実施体制の課題抽出	117
参考文献	118
巻末資料	119

はじめに

大杉谷国有林は、紀伊半島南部の三重県と奈良県の県境となる台高山脈の東側に位置する。この付近は日本有数の多雨地帯として知られており、年間降水量は4,500mmを越える。台高山脈の最高峰、日出ヶ岳（1,695m）を中心とした大台ヶ原は高原状の緩やかな起伏をなす準平原であるが、その周辺は多量の降雨による浸食作用により、深いV字谷を呈し、さまざまな滝を有する渓谷となっている（近畿中国森林管理局 2003）。

大杉谷国有林には、標高の低い宮川の渓谷付近から標高800m付近までは、カシ類、タブノキを中心とした暖温帯の常緑広葉樹林がみられ、その上部にはカエデ類やミズナラ、ブナを主体とした冷温帯落葉広葉樹林、太平洋型ブナ林が、最も標高の高い大台ヶ原を中心とした山上にはトウヒやウラジロモミが優占する亜高山帯針葉樹林がまとまって分布しており、西日本では希少かつ貴重な地域とされている。特にトウヒは南限に位置することから学術的にも貴重である。このようにスギ、タブ、ブナ、トウヒなどの垂直分布がみられることから、平成3年3月には、国有林のうち1,391haが大杉谷森林生態系保護地域に指定されている。

昭和30年代の伊勢湾台風、室戸台風など大型台風の影響により、山上の大台ヶ原では大規模な風倒木災害が起り、林冠の空隙による林床の乾燥化や、ミヤコザサの分布拡大が進んだ。ミヤコザサをはじめとしたニホンジカ（以下、シカとする）の餌資源量が増加したことにより、シカの個体数が急激に増加し、シカの採食圧増大にともなって、林床植生の衰退、森林更新阻害等により森林衰退が近年になって特に加速してきた。このような急激な森林衰退への対策として、昭和61年度から環境庁（当時）により、防鹿柵の設置、樹幹、根への剥皮防止用ネットの取り付け、シカの個体数調整など、森林植生への影響軽減対策が行われてきた。

大台ヶ原をその一部に含む大杉谷国有林においても、シカによる樹木の剥皮や林床植生の衰退が進行し、スギ、ヒノキなどの植栽木への影響だけでなく、天然林における高木層の消失地域の拡大も懸念されており、さらには、一部では土壌の流失もみられ、急峻な地形では林地の崩壊現象が生じている。

このため、シカによる森林被害の対策とシカ保護管理計画を、当国有林内でも一体的に進めていく必要があることから、近畿中国森林管理局で自然再生事業を担当している箕面森林環境保全ふれあいセンターと、国有林を所管している三重森林管理署が、環境省、三重県、奈良県、関係町村、NPO等と連携して実証実験を行い、「大杉谷国有林におけるニホンジカによる被害対策指針」を策定し、あわせて、シカによる森林被害地における森林の再生および保全のための事業として、「自然再生推進モデル事業＜大台ヶ原地域（大杉谷国有林）＞」を実施することとなった。

本業務は、その自然再生推進モデル事業のうち、モニタリング調査に位置づけられており、大杉谷国有林において、平成20年度に調査が開始されてから本年度は5年目の調査にあたる。

平成20年度～22年度にかけては、シカの生息密度を調査するため、糞塊密度調査、ラインセンサス調査、センサーカメラ調査や、森林への影響を把握するための、森林植生衰退状況調査、固定プロット森林影響調査が行われ、微気象についてのデータ収集が行われてきた。平成23年度の調査ではこれらに加え、GPSテレメトリーを用いたシカの季節移動と行動圏の調査、航空写真等を用いた植生図作成、将来的に補植を可能とするための苗木育成を目的とした種子採取を新たに実施し、また、環境省の大台ヶ原自然再生事業と連携して、糞塊・糞粒調査を実施した。

事業の5年目にあたる平成24年度は、糞塊密度調査、GPSテレメトリー調査、微気象の観測、固定プロット森林影響調査地における柵の点検補修、さらに平成20年度から平成24年度までの調査結果の取りまとめと分析を行った。この結果をもとに、森林被害対策指針を作成した。

1. 目的

大台ヶ原一帯では、シカの個体数が急激に増加したことで、ミヤコザサの分布拡大が進んでいる。また、現在、増加したシカとその他の複合的な要因により、森林の衰退が進んでいる。

このため、シカによる森林被害の対策とシカ保護管理計画を一体的に進めていく必要があることから、近畿中国森林管理局箕面森林環境保全ふれあいセンターと国有林を所管している三重森林管理署が、環境省、三重県、奈良県、関係町村、NPO 等と連携して実証実験を行い、「大杉谷国有林におけるニホンシカによる森林被害対策指針」を作成するとともに、シカによる森林被害地における森林の再生および保全のためのモデル事業を実施することとした。

シカの生態的特性については、大杉谷国有林における分布、生息状況、季節移動、行動圏を調査すること、またその森林被害の現況を把握するため、森林植生衰退状況調査、固定プロット森林影響調査を実施し、微気象についても観測データを収集することを目的としている。

調査対象区域は、大杉谷国有林の、534、535、539、542～553、555～562 林班である。奈良・三重県境の御座尻付近から、大台辻、三津河落山、川上辻、日出ヶ岳、正木嶺、堂倉山までをほぼ西縁として、三重県側、大杉谷の源流部である堂倉谷、栗谷、西谷、ヤゴベ谷の上部を含む南北約 6km、東西約 4km、面積約 1,600ha に及ぶ区域である。標高は日出ヶ岳、1,695m を最高とし、最低標高はおおよそ 900m である。

また、本調査地における法的規制は表 1-1 に示したとおりである。

表 1-1 調査地に関わる法的規制

法律等		該当	指定状況及び規制基準の内容
自然環境保全関係	自然公園法	○	「吉野熊野国立公園」の特別保護地区、第1種特別地域、第2種特別地域、第3種特別地域、普通地域のいずれにかかっている。
	三重県立自然公園条例	×	調査範囲内に三重県立自然公園に指定されている地域は存在しない。
	自然環境保全法	×	調査範囲内に自然環境保全法に基づく原生自然環境保全地域や自然環境保全地域等は存在しない。
	文化財保護法	○	調査範囲内に「史蹟名勝天然記念物」に指定されている区域がある。
	三重県自然環境保全条例	×	調査範囲内に三重県の「自然環境保全地域」は存在しない。
	鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律	○	調査範囲全域が国指定大台山系鳥獣保護区である。
	文化庁「カモシカ保護地域」(法規制ではない)	○	調査範囲の一部が「カモシカ保護地域」にかかっている。
	森林法	○	調査範囲全域が水源かん養保安林や保健保安林等の保安林に指定されている。
	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	×	調査範囲内に世界遺産一覧表に記載されている世界遺産の区域は存在しない。
	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	×	調査範囲内に生息地等保護区に指定されている区域は存在しない。
	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約(ラムサール条約)	×	調査範囲内に特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約の登録簿に記載された湿地は存在しない。
景観保全関係	景観法・三重県景観づくり条例	○	調査範囲全域が三重県の景観計画区域に指定されている。
	都市緑地法・近畿圏の保全区域の整備に関する法律	×	調査範囲内に近郊緑地保全区域は存在しない。
	都市計画法に基づく風致地区・三重県風致地区条例	×	調査範囲内に三重県風致地区は存在しない。

3. 調査項目と概要

本事業で実施した調査の目的と概要は以下のとおりである。詳細は第2章以降に示した。また調査の実施状況について、表 1-2 に示した。

(1) 糞塊密度調査

シカの密度の分布を調べるため、調査対象区域をカバーする 19 個の 1km メッシュを網羅するように、主要な尾根部をメッシュあたり 0.8～2.62km 踏査し、踏査線の左右約 0.5m(計 1.0m)の糞塊数および糞粒数を記録する。

(2) GPSテレメトリー調査

大杉谷国有林におけるシカの季節移動と行動圏を把握するため、あらかじめ設定されたシカ捕獲区域において、シカ 4 頭(原則として雄 2 頭、雌 2 頭)を麻酔銃等により捕獲した上、GPS 首輪を装着し、シカの移動状況を調査・分析する。

(3) 微気象データ収集

気温、降水量等の微気象を把握するため、自記雨量計および温度データロガーを、固定プロ

ット[A]、共同試験地、547 林班の巴岳および 561-562 林班界、549-551 林班界の 5 か所に設置し、観測データを収集する。

(4) 固定プロット森林影響調査箇所における柵の点検、補修

平成 20 年度に正木ヶ原周辺に 30m×30m の固定プロット 3 か所設置され、その中にパッチディフェンスが 42 か所設置されている。パッチディフェンスの破損状況の確認を行い、補修が必要な場合は補修を行う。

(5) 平成 20～24 年度の調査結果の取りまとめおよび分析

これまでシカの生態的特性、森林への影響、微気象の観測データの収集などの調査を実施されている(表 1-2)。これらの結果を取りまとめ、シカの生息動向の季節変化、年次変化を把握し、森林へのシカの影響について現況を把握する。

(6) 森林被害対策指針(案)の作成

これまでの調査結果をもとに森林被害対策指針(案)を作成し、指針を紹介するパンフレットを作成する。

なお、本報告では、平成 20～23 年度と同様の章立てとし、平成 24 年度調査および分析の結果を各章に入れることとした。

表 1-2 各年度の調査実施状況

調査内容	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度
ラインセンサス調査	○	○	○	○	
糞塊密度調査	○	○	○	○	○
糞粒調査				○	
区画法				○	
センサーカメラ調査	○	○	○	○	
GPSテレメトリー調査				○	○
森林衰退状況調査	○	○	○	○	
固定プロット森林影響調査	○	○	○	○	
微気象の観測	○	○	○	○	○

第3章 糞塊および糞粒調査

1. 調査の目的

糞塊密度調査は、調査範囲を19個（平成20年度は18個であったが、平成21年度に1メッシュが追加された）のメッシュに区分した上で、シカの生息密度分布を把握することを目的とした。糞塊密度調査は、平成20～23年度に実施された森林衰退状況調査地点（第7章参照のこと）においても実施されている。

糞粒調査については、大台ヶ原地域において平成13年度より実施されている生息密度推定のための調査で、当国有林においては実施されたことはなかった。当調査は、平成23年度に大台ヶ原地域との生息密度を比較することを目的に実施された。

糞塊密度調査および糞粒調査は、平成20～23年度までの調査により当国有林におけるシカ推定生息密度および密度分布が把握された。平成24年度は、当国有林におけるシカ推定生息密度の年変化およびメッシュ別の年変化を把握することを目的に糞塊密度調査のみを実施した。

2. 調査地

（1）糞塊調査

平成20年度から継続している踏査線における調査は各メッシュを網羅するように主要な尾根部をメッシュあたり0.5～3.0kmを踏査し、糞塊数を記録した。図3-1に、平成24年度の糞塊密度調査ルートを示す。なお、糞塊密度調査ルートは平成21年度に変更されており、調査ルートの名称も変更した。表3-1に年度による糞塊密度調査ルートの変化とルート名の対応について示す。糞塊密度調査ルートの変更点は、平成21年度にルートAが新規に設定され、平成20年度の糞塊密度調査ルート（コース）①が廃止されたが、大台林道の一部は糞塊密度調査ルートEに含まれている。

表 3-1 糞塊密度調査ルートの名称対応表

平成20年度	平成21-24年度
—	ルートA
コース①	—
コース②	ルートB
コース③-1	ルートC-1
コース③-2	ルートC-2
コース④	ルートD
コース①の一部	ルートE

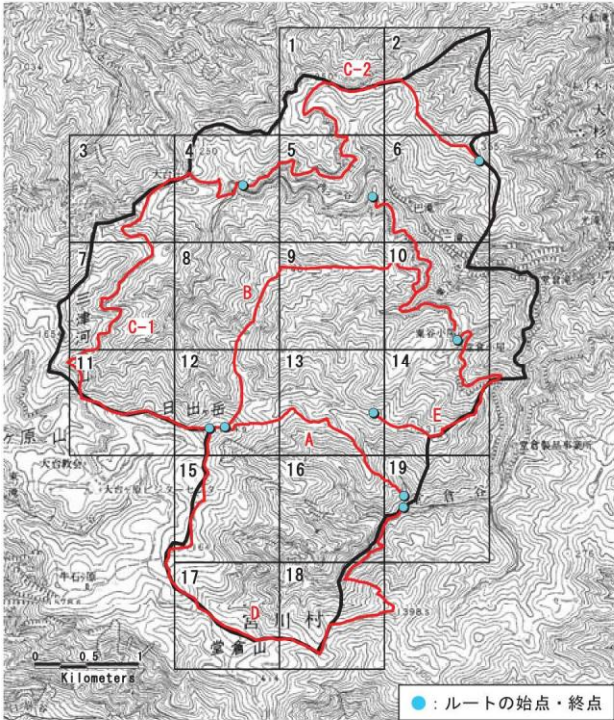


図 3-1 糞塊密度調査ルート位置図

各糞塊密度調査ルートの概要は以下のとおりである。

ルートA

当ルートは平成21年度に変更されたルートで、日出ヶ岳から東へ向かう通称「緑の尾根」と呼ばれる緩やかな尾根を経て堂倉谷方向へ下りる。天然林が分布し、ルート上部の下層植生はミヤコザサが群生しているが、おおむね見通しの良いルートである。

ルートB

日出ヶ岳の東部から西谷高（標高1,461m）を経由して大台林道に至る稜線上と大台林道を通るルートである。稜線上は急峻な地形で露岩地が多く、大台林道周辺は急斜面が多い。日出ヶ岳側稜線上は天然林が多く、下層には一部ツクシシャクナゲが群生し、大台林道側は人工林がみられる。

ルートC-1

日出ヶ岳からスタートし、巴岳、川上辻、大台辻を経由し、大台林道の西谷橋に至るルートである。日出ヶ岳から川上辻までは緩やかな尾根で下層はミヤコザサが優占している。この間は林野庁と環境省の設置した大規模な防鹿柵があり、ルートは防鹿柵の間を踏査する。川上辻から大台辻に至る登山道の周辺は大部分が急峻な斜面地となっている。ルート全体を天然林が占めており、日出ヶ岳から巴岳、川上辻にかけてと三津河落山周辺にはミヤコザサ草地が広がっている。

ルートC-2

西谷橋から狸峠を経て、七ツ釜高に至るルートである。西谷橋から狸峠までは林道、狸峠から七ツ釜高までは稜線上を踏査する。林道の西谷橋付近は急峻であるが、狸峠周辺に至るにつれて緩やかとなり、稜線上は緩やかな勾配となっている。ルートの大部分は天然林となっている。

ルートD

日出ヶ岳から正木嶺、正木ヶ原を通り堂倉山を経由して、地池高から斜面を下り、堂倉林道に至るルートである(※)。地形は全体的に平坦地から緩い勾配の斜面となっているが、堂倉林道周辺は急峻な斜面となっている。ルートの大部分は天然林となっている。
※平成 22 年度までは地池高の手前から堂倉沢へ下りていたが、急傾斜で危険なことから、平成 23 年度に地池高から堂倉沢へ下りるように変更した。

ルートE

日出ヶ岳から大杉谷へ下る登山道が大台林道に達する地点を起点として林道を南に下り、調査範囲(自然再生推進モデル事業実施区域)の境界線の尾根を登り、テンネンコウシ高を経て登山道に至るルートである。大台林道周辺は急峻な斜面地となっている。

(2) 糞粒調査

平成 23 年度の糞塊密度調査ルートと森林植生衰退状況調査地点の糞塊調査と同じ地点で実施した。

3. 調査方法

(1) 糞塊調査

1. 踏査ルート

糞塊密度調査ルートの中心線から左右各 50cm の範囲内において確認した糞塊について 10 粒以上の場合はハンディGPS (Garmin 社、アメリカ) により確認位置を記録し、10 粒未満の糞塊は糞塊数のみを記録した。また、踏査ルートは林相や下層植生が変化したところで、ルートを区切り、糞塊確認位置の植生を記録した。なお、ルートDについて日出ヶ岳から正木ヶ原付近にかけての登山道を含み、一部は木道となっていた。木道をシカが利用することはほとんどないと推測されること、また登山道上では登山客に糞塊を踏まれて消失している可能性が高いため、登山道ははずして調査を行った。

糞塊密度調査ルートにおける糞塊密度調査は 10 月 30 日～11 月 1 日に実施した。

2. 森林植生衰退状況調査地点

平成 20～23 年度に、各メッシュ 3 カ所に設置した森林植生衰退状況調査地点(第 7 章の図 7-1)、合計 216 カ所において森林衰退状況コードラートを含む 100m の範囲で糞塊調査を実施した。糞塊密度調査ルートと同様、中心線から左右各 50cm の範囲内において確認した糞塊について 10 粒以上の場合はハンディGPS (Garmin 社、アメリカ) により確認位置を記録し、10 粒未満の糞塊は糞塊数のみを記録した。

(2) 利用環境特性把握に用いた選択性指数の解析方法

シカの利用環境の選択性について Manly の方法 (Manly et al., 2002) を用いて統計解析を行った。この方法は、個体が利用したある環境の割合と利用可能な環境の割合から選択性指数を求めるものである。Manly の選択性指数 (α) は、ある環境に対する選択性がない場合は 1 となる。正の選択性(積極的に選択している)の場合は 1 より高い値となり、負の選択性(忌避している)の場合は 1 より小さい値となる。したがって、選択性指数が 1 と有意に異なるかを見ることで環境利用の選択性を評価できる。指数は以下の式によって求める。

$$\alpha_i = \frac{r_i}{n_i} / \sum_{j=1}^m \left(\frac{r_j}{n_j} \right)$$

α : 環境 i の選択性

r : 利用された全環境の中の環境 i の割合

n : 利用可能な全環境の中の環境 i の割合

解析に用いたデータは n : 利用環境の期待値と r : 実際に利用した個々の環境の地点数である。全体の選択性の検定はピアソンの χ^2 乗検定に基づき、個々の環境区分の検定には Bonferroni の信頼区間を用いた。解析には統計解析ソフトウェア R 2.12.1 (R Development Core Team 2007) および、資源選択性解析プログラム集 (ver. 2.15.2、清田ら 2005) を用いた。

(3) 糞粒調査

平成 23 年度に実施された糞粒調査は、糞塊密度調査ルート、森林植生衰退状況調査地点ともに、10 粒以上の糞塊 5 カ所のうち 1 カ所について、糞粒数を数えた。

4. 平成 24 年度糞塊調査結果および考察

(1) 各調査ルートにおける糞塊密度

表 3-2 に各糞塊密度調査ルートにおける平成 24 年度の糞塊数および糞塊密度を示す。また糞塊の位置については図 3-2 に示す。

平成 24 年度の糞塊密度は、ルートAおよびDが高く、ルートC-1 およびC-2 が低い傾向であった。この傾向はラインセンサス調査の結果と同様であり、日出ヶ岳から東の通称「緑の尾根」および正木ヶ原から堂倉山、地池高周辺においてシカ密度が高い傾向であることが示唆される。また、ルートBは全体では 3 番目に高い糞塊密度を示していたが、糞塊の位置を見ると日出ヶ岳から西谷高までは少なかった。糞塊の分布についてもラインセンサス調査の結果と同様の傾向が

見られ、日出ヶ岳から西谷高まではシカ密度が低いことが考えられる。

ルートDの日出ヶ岳から正木が原までは糞塊の確認が少なかった。当調査は10月下旬から11月初旬に行われており、ラインセンサス調査のセンサスルート5では11月の確認頭数が少なかったことから、秋季にはシカの利用が少ない傾向があることが考えられる。

なお、ルートBおよびルートEの大台林道では、栗谷小屋周辺においては糞塊が確認されておらず、栗谷小屋以北では糞塊が確認されている。大台林道は栗谷小屋まで車の通行が可能であるため糞塊が車により踏まれて消失している可能性があり当地域を含むメッシュ10およびメッシュ14の生息密度を過小に評価するため、調査ルートから除外することが望ましい。

表 3-2 各調査ルートにおける糞塊密度（平成 24 年度）

ルート名		踏査距離 (km)	糞塊数		糞塊密度 (個/km)
H20年度 No.	H21～ H24年度 No.		10粒以上	10粒未満	
	A	2.26	48	9	21.19
②	B	6.23	84	19	13.49
③-1	C-1	5.52	28	6	5.07
③-2	C-2	4.79	28	3	5.84
④	D	5.92	120	15	20.27
	E	2.60	40	4	15.41

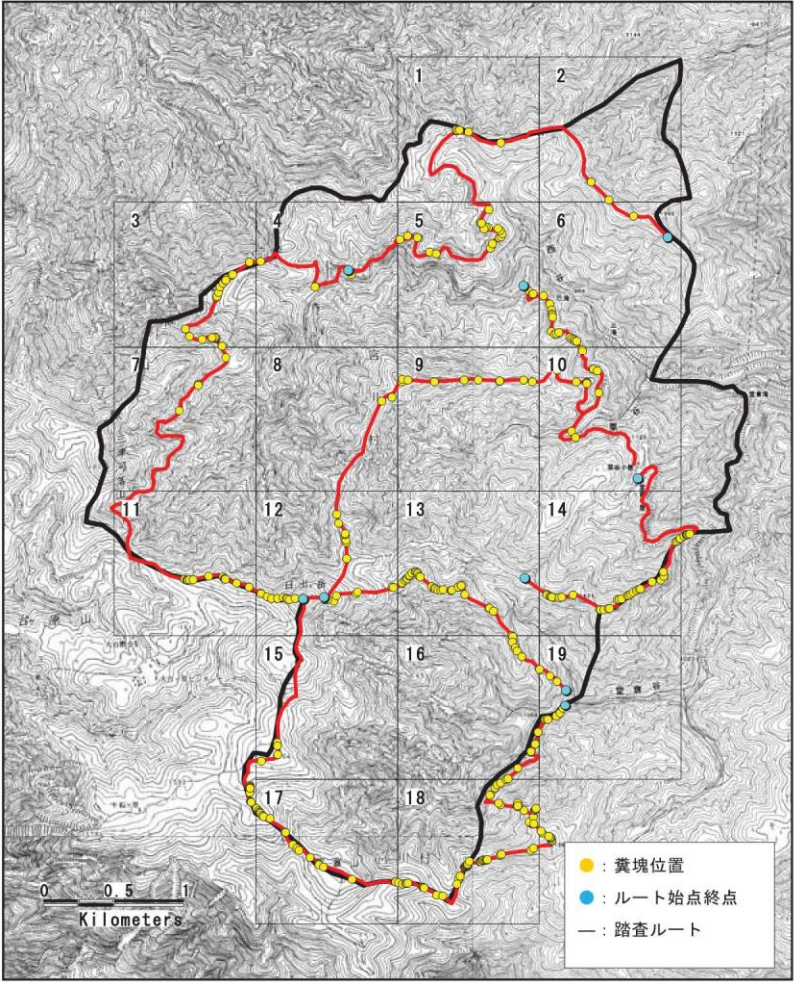


図 3-2 平成 24 年度調査の糞塊密度調査ルートと糞塊位置図

(2) メッシュ別のシカ推定生息密度

推定生息密度を 1km 四方の格子状に区切られた 19 個のメッシュごとに算出した。算出には、平成 21 年度調査で使用した Goda et al. (2008) の式を推定生息密度が負の値にならないように改良した数式を用いた。数式を以下に示す。

$$Y=8.90 \times \ln(X+1)$$

Y:推定生息密度 (頭/k m²)

X:100mあたりの糞塊数

ln:自然対数

糞塊密度調査ルートの糞塊数を用いたメッシュごとの推定生息密度を、表 3-3 に示す。最も高い推定生息密度を示したのは、メッシュ 18 で堂倉山〜地池高にかけてのメッシュであった。次いで高かったのはメッシュ 13 で「緑の尾根」であった。一方、最も低い推定生息密度を示したのは、メッシュ 4 (西谷橋周辺)、次いでメッシュ 8 (西谷高周辺) であった。メッシュ 4 および 8 は隣接したメッシュであり、西谷においてはシカの生息密度が低いと考えられる。

表 3-3 平成 24 年度におけるメッシュ別シカ推定生息密度

メッシュ No.	踏査 距離 (km)	糞塊数	100mあたりの 糞塊数 (個/100m)	推定 生息密度 (頭/km ²)
1	1.51	6	0.40	2.98
2	0.81	2	0.25	1.96
3	1.08	23	2.14	10.17
4	1.38	3	0.22	1.75
5	1.63	22	1.35	7.61
6	1.09	16	1.46	8.02
7	1.60	4	0.25	1.98
8	0.85	2	0.24	1.88
9	1.05	10	0.96	5.97
10	2.97	15	0.50	3.64
11	1.58	17	1.08	6.51
12	2.14	28	1.31	7.45
13	1.12	32	2.85	11.99
14	1.97	32	1.63	8.59
15	1.11	4	0.36	2.75
16	0.85	13	1.53	8.26
17	1.20	23	1.92	9.54
18	1.93	64	3.32	13.02
19	0.51	10	1.95	9.63

5. 平成 20～24 年度までの糞塊調査結果および考察

(1) 各調査ルートにおける糞塊密度の年変化

表 3-4 に各ルートの糞塊密度の年変化を示す。

ルート A は、糞塊密度が 20 個/km 前後で横ばい傾向であった。ルート B は平成 23 年度まで低い糞塊密度であったが、平成 24 年度に上昇した。ルート C-1 およびルート C-2 はいずれも低い糞塊密度で変化していた。ルート D については、変動が大きいものの平成 24 年度は約 20.3 個/km

と高かった。ルート E については高い値で変動していた。

現在のルートは、1 ルート内に、尾根、斜面、登山道、林道と異なる要素が含まれており、ルート別の年変化を把握しにくい。そのため、ルート区切り位置を地形などにより見直し、ルート別の変化を把握しやすいようにする必要があると考えられる。

表 3-4 ルート別糞塊密度の年変化

ルート名		糞塊密度 (個/km)				
H20年度 No.	H21～ H24年度 No.	H20	H21	H22	H23	H24
	A	—	33.35	20.09	18.09	21.19
②	B	1.87	6.79	6.62	4.66	13.49
③-1	C-1	1.92	3.40	1.79	1.09	5.07
③-2	C-2	9.11	4.41	3.57	6.05	5.84
④	D	4.90	10.87	5.71	8.28	20.27
	E	—	20.38	16.92	25.82	15.41

(2) メッシュ別シカ推定生息密度の年変化

当国有林のシカの密度分布を把握するため、メッシュ別の推定生息密度を表 3-5 および図 3-3 に示す。

メッシュ 4、7、8 および 10 は平成 20～24 年度まで低い生息密度で変化しており、メッシュ 4、7、8 は西谷周辺に位置するメッシュであり、当地域は急峻な地形であるため、シカが利用しにくいことが考えられる。メッシュ 10 については前述したように林道部を含んでいるため過小となっていることが考えられる。

メッシュ 12、13、14 は推定生息密度に大きな変化は見られないものの高い生息密度で推移している。メッシュ 16、17、18、19 は上昇傾向にあり堂倉山から地池高にかけての地域でシカ密度が上昇している可能性が示唆された。

表 3-5 年度別のメッシュ別シカ推定生息密度（単位：頭/km²）

メッシュ No.	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
1	5.0	1.1	1.6	3.0	3.0
2	8.0	3.5	5.4	2.0	2.0
3	0.0	0.8	0.8	0.8	10.2
4	2.4	2.2	2.7	0.6	1.7
5	5.8	2.1	1.6	6.4	7.6
6	1.5	2.7	2.1	3.9	8.0
7	0.5	1.0	0.0	0.0	2.0
8	0.0	0.9	2.6	2.7	1.9
9	0.8	2.9	6.1	6.8	6.0
10	2.9	3.1	3.3	1.6	3.6
11	2.6	1.1	2.0	1.1	6.5
12	0.8	6.3	8.1	5.0	7.5
13	—	10.9	12.2	9.4	12.0
14	—	6.5	10.0	10.4	8.6
15	1.4	2.4	6.7	5.3	2.7
16	4.2	3.7	6.9	7.8	8.3
17	4.3	4.6	3.7	5.8	9.5
18	4.2	4.1	2.5	5.4	13.0
19	—	1.3	0.0	7.7	9.6
平均	2.8	3.2	4.1	4.5	6.5
SD	2.3	2.5	3.4	3.1	3.6

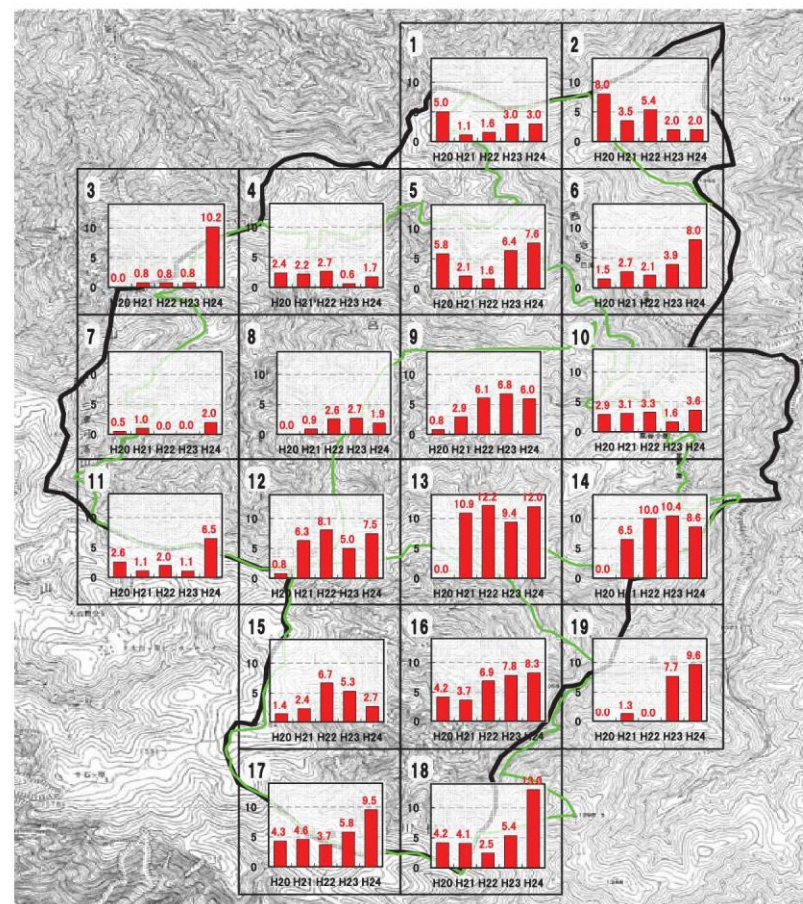


図 3-3 メッシュ別のシカ推定生息密度の経年変化

（3）調査地域全域におけるシカ推定生息密度の年変化

図 3-4 にメッシュ別推定生息密度の平均を用いて、調査地域全域におけるシカ推定生息密度の年変化を示す。

シカ推定生息密度は上昇傾向で、平成 21 年度から平成 24 年度の 3 年間に、3.2 頭/km²から 6.5 頭/km²と約 2 倍に上昇している。これは年率約 27% の増加であり、西南日本で報告されているシカの自然増加率とほぼ同程度であった。

大台ヶ原地域においては、平成 21 年度以降低下傾向が見られ、捕獲の効果によるものと推測さ

れている（環境省 2012）。したがって、当国有林の生息密度の上昇は、大台ヶ原地域の捕獲の影響により、当国有林をシカが逃避地として利用したため、上昇した可能性も考えられる。

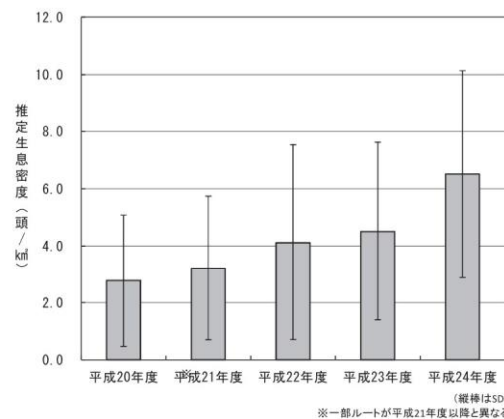


図 3-4 メッシュ別のシカ推定生息密度平均の年変化
(エラーバーは標準偏差を示す。)

(4) 糞塊の位置と周辺環境

糞塊の確認位置における、下層植生のタイプ別の糞塊密度を図 3-5 に示す。糞塊密度が最も高かったのは、下層植生にミヤコザサ・シャクナゲが優占する地域で約 90 個/km であった。糞塊が確認された下層植生のタイプは、ミヤマシキミ、シャクナゲ、アセビ、イワヒメワラビでシカの嗜好性植物が優占する場所がほとんどであった。最も高い糞塊密度を示したミヤコザサ・シャクナゲのタイプは、他の植生タイプと比較すると、ミヤコザサが優占していることから餌資源が多く、シカの利用頻度が高いことが推察される。

森林衰退状況調査で確認された糞塊数から、植生タイプ別および下層植生植被率別に Manly の選択性指数を求めた。植生タイプは、森林衰退状況調査地点の構成種から、植生を針葉樹林、広葉樹林、針広混交林、低木林の 4 タイプに分類し、その地点数の割合を期待値とし、各植生タイプ別に確認された糞塊数を実測値として、植生タイプ別の選択性指数を算出した。表 3-6 に植生タイプ別の糞塊数を、図 3-6 に糞塊数から求めた選択性指数を示す。その結果、正の選択性を示したのは、針広混交林であったが、その他の植生タイプとの有意差が認められないため、植生タイプへの選択性は低いことが考えられる。

森林植生衰退状況調査地点における下層植生の植被率（低木層、草本層、ササの植被率の合計）に対する選択性指数を求めた（表 3-7、図 3-7）。その結果、下層植生植被率が 100%以上の地点で正の選択性を示した。下層植生植被率が 100%以上の地域は、ミヤコザサ群落やシャクナゲ群落などを含んでいる。ミヤコザサ群落については、シカの餌資源に対する要求性が高いことが考えられるが、シャクナゲ群落はシカの隠れ場所などに利用されることが考えられる。

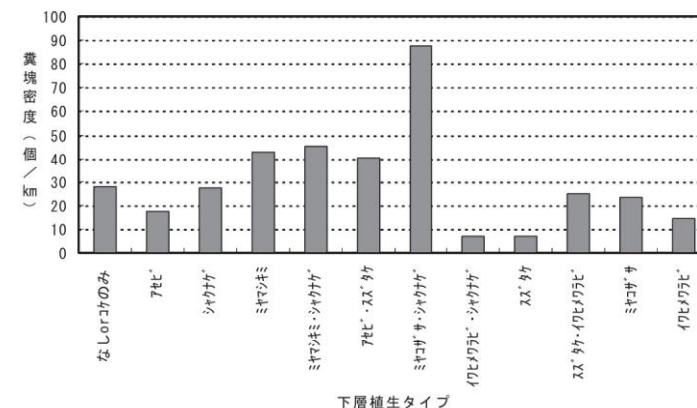


図 3-5 下層植生タイプ別の糞塊密度

表 3-6 植生タイプ別の糞塊数

植生タイプ	地点数	地点数割合	発見糞塊数
広葉樹林	36	0.33	132
針広混交林	45	0.42	254
針葉樹林	25	0.23	82
低木林	2	0.02	9
総計	108		477

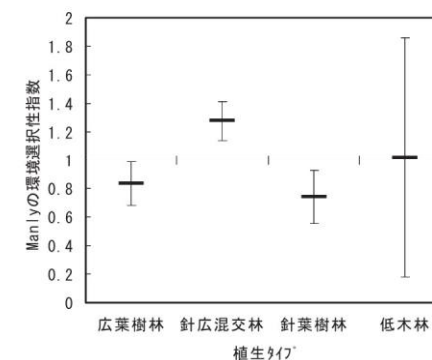


図 3-6 植生タイプ別の選択性指数

Y 軸は選択性指数を示す。縦棒は 95% の信頼区間を示している。信頼区間に 1 を含む場合は選択性が見られないことを示している。信頼区間が 1 より上の場合には正の選択性を示し、1 より下の場合には負の選択性を示している。

表 3-7 下層植生植被率別の糞塊数

下層植生 植被率	地点数	地点数割合	発見糞塊数
0-20	33	0.31	126
20-40	21	0.19	73
40-60	20	0.19	92
60-80	12	0.11	49
80-100	5	0.05	15
100<	17	0.16	122
合計	108		477

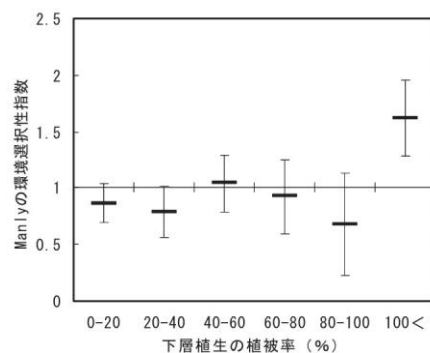


図 3-7 下層植生植被率別の選択性指数

Y 軸は選択性指数を示す。縦棒は 95% の信頼区間を示している。信頼区間に 1 を含む場合は選択性が見られないことを示している。信頼区間が 1 より上の場合は正の選択性を示し、1 より下の場合は負の選択性を示している。

6. 平成 23 年度実施糞粒調査および糞塊密度調査による推定生息密度

10 粒以上の糞塊 49 カ所で糞粒数を数えた結果、1 カ所あたり平均 29.86 粒 (SD ± 19.94) であった。糞粒法で生息密度を算出するための糞粒数の算出にあたっては、糞塊法調査で確認した 10 粒以上の糞塊は 29.86 粒、10 粒未満の糞塊は 5 粒として計算した。糞塊密度調査ルートにおける 10 粒未満の糞塊の位置は GPS で記録していないため、GPS で位置が記録されている直前の 10 粒以上の糞塊があるメッシュとしてメッシュを区分した。

大台ヶ原で実施されている糞粒法では、各調査区に任意に設定した調査枠内 (1m²/1 枠×110 枠=110m²) にある糞を計数し、糞粒法プログラム (funryu 1.2.1; 池田, 2005) を用いてシカの生息密度を算出している。大杉谷では、糞塊法の踏査線 (幅 1m の範囲×調査距離) で見つかった糞塊数について、上述のとおり、1 つの糞塊数を仮定してルート上の糞粒数から 110m²あたりの糞粒数を算出した。なお、今回使用した糞粒法プログラムは九州地方で開発されたもので、糞の消失率は九州地方で得た値となっている。当プログラムを使用する際には、各調査地において糞の消失率を調査する必要があるが、データがないため本プログラムにより推定された生息密度は指標として用いるべきであることに留意する。

大杉谷調査地域の糞粒法によるメッシュごとの推定密度は、糞塊密度調査ルートでは平均 1.2 頭/km²、森林植生衰退状況調査地点では平均 3.4 頭/km²であった。

図 3-8 に平成 23 年度に大台ヶ原地域 (環境省事業) および大杉谷国有林における糞塊法による推定生息密度の分布について示す。なお、大台ヶ原地域の情報については、平成 23 年度に環境省から提供を受けたものである。

大杉谷では、日出ヶ岳から堂倉山と大台林道の間、調査地の南側のメッシュで、大台ヶ原地域と同等の比較的高い推定生息密度を示した。当国有林においてはシカ密度に偏りがあることから、

森林植生への影響は地域差があることが考えられる。

表 3-8 糞塊調査および糞粒調査による推定生息密度 (平成 23 年度)

	糞塊調査		糞粒調査	
	糞の数え方	推定生息密度の平均※	糞の数え方	推定生息密度の平均※
糞塊密度調査ルート	踏査しながら地表の糞塊の数を 10 粒以上と 10 粒未満に区分して数える。	4.5 頭/km ²	地表の糞塊について 10 粒以上と 10 粒以下にわけて平均糞粒数から糞粒数を算出	1.2 頭/km ²
森林植生衰退状況調査地点	上記と同じ	9.0 頭/km ²	上記と同じ	3.4 頭/km ²

※メッシュごとの推定生息密度を、糞塊密度調査ルートについては調査範囲の 19 メッシュ、森林植生衰退状況調査地点については調査実施メッシュについて平均した。

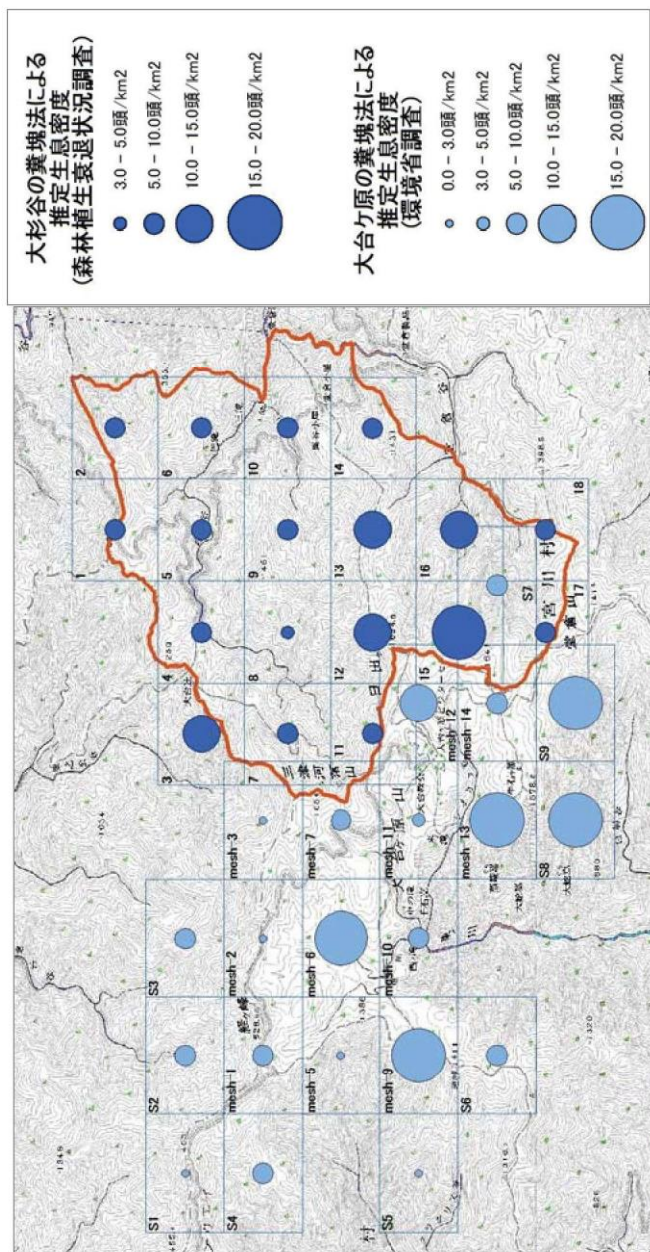


図 3-8 糞塊法による大杉谷と大台ヶ原の推定生息密度の比較
(平成 23 年度)

第 7 章 森林植生衰退状況調査

1. 調査の目的

森林植生衰退状況調査では、シカの森林植生への影響、特に下層植生への影響と森林被害のデータを蓄積することを目的としている。

平成 24 年度は、平成 20～23 年度に蓄積された情報をもとに分析を行い、大杉谷国有林におけるシカの影響について総合的な評価を行うことを目的とした。

2. 調査地

大杉谷国有林内のシカによる森林植生への影響を把握するため、平成 20 年度～23 年度にかけて 216 か所で調査を行った。調査地点は各年度の地点が重複しないよう各メッシュ 3 か所ずつ設置された。

各年度の調査実施地点を図 7-1 に示した。

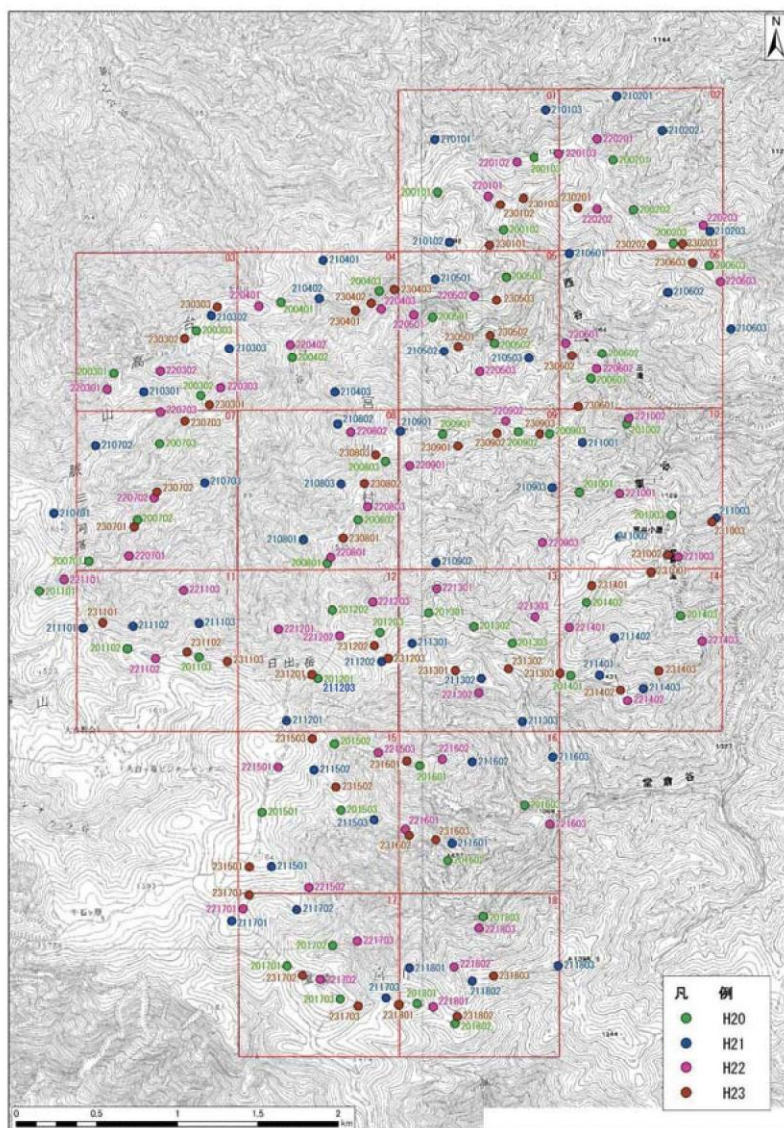


図 7-1 森林植生衰退状況調査地点（平成 20～23 年度）

3. 調査方法

調査は、調査地の中心を L 杭で明示し、中心から 20m 四方を歩き回り、森林植生の衰退状況を調査した。

調査項目は以下の 3 つに大きく分類される。

- ①立地（傾斜、地形、斜面長規模、方位、表層地質、風化状況、土性区分、推定土層厚、地形区分、土質等）
- ②植生（相観区分、人為区分、階層高、各階層植被率とその優占種等）
- ③シカによる影響（林冠木のサイズ、林冠の高さ、各階層の樹皮剥ぎの状況、被害木の樹勢、枝葉への摂食の有無、ブラウジングラインの形成状況、ササ層の被食程度、草本層出現種とその被度、実生・稚樹の発生状況、指標種と被食の有無、地表の攪乱、シカの痕跡、枯死木の状況等）

これら各項目の基準に印を付けていくチェック方式で実施した（巻末資料を参照のこと）。

なお、シカの生息状況を把握するために、各調査地点の中心点を含む幅 1m 長さ 100m の区域内で、糞塊密度調査を実施した。第 3 章で述べた糞塊密度調査ルートでの調査と同様、中心線から左右各 50cm の範囲内において確認した糞塊について 10 粒以上の場合はハンディ GPS（Garmin 社、アメリカ）により確認位置を記録し、シカの推定生息密度の算出に用いた。

なお、糞粒および糞塊密度調査の結果は、第 3 章にまとめてある。

4. 平成 20～23 年度までの調査結果および考察

（1）立地

立地に関する調査項目は、傾斜、地形、斜面長、斜面方位、表層地質、風化状況、堆積区分、推定土層厚、地形区分、粒径区分である。これらの調査項目の一部については、専門的な知識および経験が必要であるため、調査者による精度が均一でない可能性が高い。そこで、表 7-1 に各調査項目、データの精度について整理した。

表 7-1 立地に関する調査項目と結果の精度

調査項目	選択項目	調査精度
傾斜	急・並・緩・平坦	調査者の主観によるため、調査年度により精度が異なる可能性があるが、大きな差異はないと考えられる。
地形	尾根・谷・斜面上部・斜面中部・斜面下部	調査年度により精度が異なる可能性があるが、大きな差異はないと考えられる。
斜面長	100m 以下・100～200m・200m 以上	判定の対象範囲を特定していなかったため、調査年度による差異が大きいと考えられる。
斜面方位	8 方位	調査年度による差異はほとんどないと考えられる。
表層地質	地質図を参照	20 万分の 1 地質図により区分しているため、基礎情報として用いることができる。
風化状況	土質化・破砕帯礫質化・非破砕帯礫質化	判断基準が明確でなかったため、データ精度が均一でない可能性が高い。
堆積区分	残積土・匍行土・崩積土・運積土・未固結運積土	結果の一部に間違いがある可能性がある。 運積土・未固結運積土を崩積土に分類し、解析に使用した。
推定土層厚	きわめて浅い・浅い・普通・やや深い・深い	確認方法が明確でなかったため、調査年度により精度にばらつきがある可能性が高い。
地形区分	凸型・凹型・平衡(凹凸無し)	精度が均一でない可能性があるが、大きな間違いはないものと考えられる。
粒径区分	細粒質・細粒礫混じり・礫質・巨礫質・粘土・巨礫・露出	細粒質・粘土などの判定には、小土塊を湿らせ、指感によって判定するため、経験が必要である。そのため調査年度により精度が異なる可能性が高い。礫、巨礫については大きな差異はないと考えられる。

上記のデータ精度をもとに傾斜、地形、方位、堆積区分、地形区分、粒径区分を用いて解析を行うこととした。

森林植生衰退状況調査実施地点の立地について、平成 20～23 年度のデータを集計し図 7-2 に示す。なお、傾斜はより精度を高めるため、基盤地図情報数値標高モデル 10m メッシュ（国土地理院基盤地図情報ダウンロードサービス <http://fgd.gsi.go.jp/download/GsiDLLoginServlet>）により算出した。

傾斜については、10～20 度の斜度が多く 40 度までで 98% を占めた。地形は尾根および斜面上部で多かった。調査地点は、調査者の安全面を考慮するため、急峻な地形を避け緩斜面や尾根部を選択する傾向があるため、大杉谷国有林全体を反映していないことが考えられる。

斜面の方位は、西、南西、南がやや低く、その他の方位は概ね均等に確認されており、当国有林が複雑な地形であることが推測される。

堆積区分については、表 7-1 に示したように運積土および未固結運積土が崩積土の間違いであることが推察され、これらを崩積土に含めると、残積土が最も多くついで崩積土が多かった（図 7-2）。残積土が多いことは、調査地点の地形が尾根部に多かったことによるものと考えられる。また、地形区分についても凸型が最も多く、このことも尾根部での調査地点が多かったことによると考えられる。

粒径区分については、礫質、巨礫、巨礫質では約 14% 確認され、当国有林は急峻な地形が多いことを示していると考えられる。

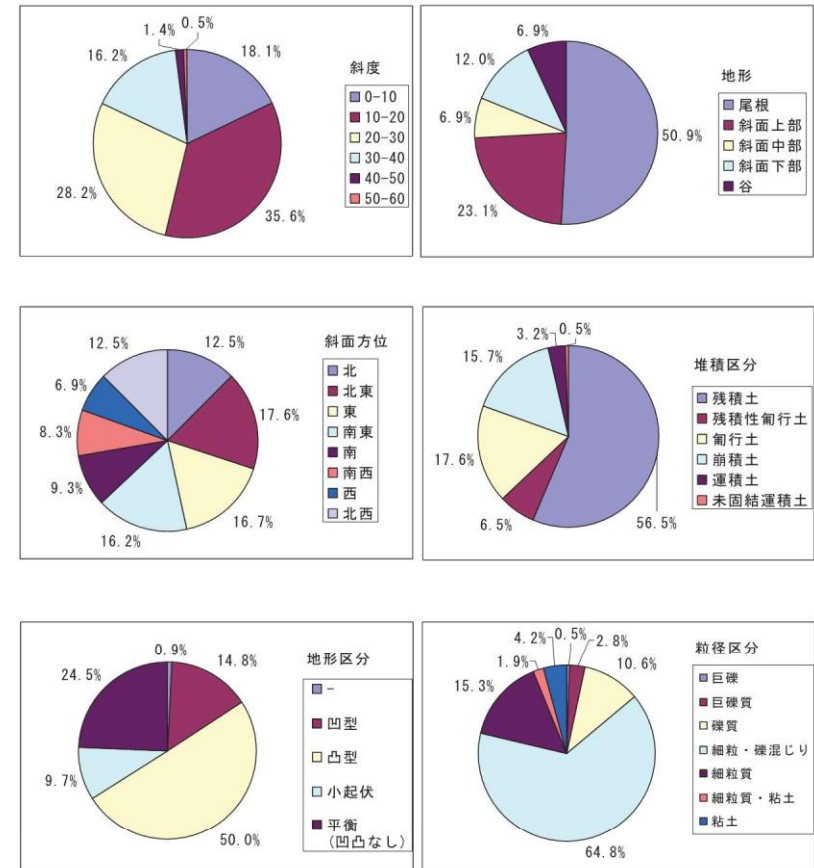


図 7-2 森林衰退状況調査地点における立地

（２） 調査地における植生タイプと現況

1. 植生タイプ別の植生現況

表 7-2 に植生タイプ別の現況を示す。植生タイプは平成 23 年度事業で区分された植生図の優占種区分をもとに分類し、調査地点数の多かったものから順に示した。各植生タイプの立地については最も多く見られた特性を、植被率や不嗜好性植物の有無等については最も多く得られた結果を示してある。

前述したように尾根や斜面上部においての調査地点数が多いため、各植生タイプの立地特性は尾根、斜面上部、残積土、凸型地形で多い結果となった。サワグルミ・シオジ林については、斜面中部～谷で多く、崩積土、凹型地形、礫質の立地が多く、植生の立地特性を表していた。

高木層および亜高木層の植被率が 100%を示したのは、ウラジロモミ・ブナ混交林、ツガ・ブナ混交林、ミズナラ林などであったが、ミズナラ・リョウブ低木林、トウヒ・ヒノキ林は高木層・亜高木層の植被率が低く、低木層、草本層についても低い植被率であった。

開放地のササ草地については、草本層の植被率が 80～100%を示し、ササが繁茂していることが伺える。一方、伐採跡地植物群落については、草本層の植被率が 0～20%と低く、リターの被覆度は 50%未満、エロージョンも顕著となっている。さらに高木性実生・稚樹も確認されており、森林の衰退状況が深刻となっていることが推察される。

表 7-2 植生タイプ別の植生現況

植生タイプ	地点数	立地特性				植被率			不嗜好性植物の有無		リターの被覆度	エロージョン	樹木本数	高木性実生・稚樹の有無
		地形	堆積区分	地形区分	粒径区分	高木層・亜高木層	低木層	草本層	低木層	草本層				
ツガ・ブナ混交林、ササ・ブナ混交林	98	尾根	残積土	凸型	細粒質～粘土	100<	40-60、0-20	0-20	なし	なし	75-99%	ほとんどなし	5以下	あり
ミズナラ林	33	斜面上部～尾根	残積土	凸型	細粒質～粘土	100<	0-20	0-20	なし	なし	75-99%	ほとんどなし	5以下	あり
ミズナラ・リョウブ混交林	25	尾根	残積土	凸型	細粒質～粘土	100<	0-20	0-20	なし	なし	75-99%	ほとんどなし	5以下	なし
ヒノキ林	17	尾根	残積土	凸型	細粒質～粘土	100<	20-40	0-20	なし	あり	75-99%	ほとんどなし	5以下	あり
ツガ林	16	尾根	残積土	凸型	細粒質～粘土	100<	20-40	0-20	なし	なし	50-75%	ほとんどなし	5以下	なし
ミズナラ・リョウブ低木林	7	斜面下部	全て*	凸型	細粒質～粘土	40-	0-20	0-20	なし	あり	50-99%	ほとんどなし	5以下	なし
トウヒ・ヒノキ林	5	斜面上部	残積土	凸型・平衡	細粒質～粘土	40-60	0-20	20-40	なし	あり	75-99%	ほとんどなし、有り	5以下	あり
ミズナラ林	4	尾根	残積土	凸型	細粒質～粘土	100<	60-80、0-20	20-40	なし	あり	50-75%	有	5以下	なし
ツガ・ミズナラ混交林	3	斜面中部～谷	崩積土	凹型	礫質	60-	0-20	0-20	なし	なし	75-99%	ほとんどなし	5以下	なし
ササ草地（ミズナラ・ササ）	6	斜面上部	残積土	平衡	細粒質～粘土	20-40	40-60	80-100	なし	なし	50-99%	ほとんどなし	5以下	なし
伐採跡地植物群落（ミズナラ・ササ等）	2	斜面上部～尾根	残積土・礫質性崩行土	凸型	全て**	0-20	40-60	0-20	あり	あり	50%未満	有～顕著	5以下	なし
総計	216													

*残積土、崩行土、崩積土の全区分で同地点数で確認された。

**巨礫・礫質、細粒質～粘土、全区分で同地点数で確認された。

***高木性実生・稚樹が確認された地点と未確認地点の地点数が同じであった。

2. 森林の階層構造

森林の階層構造をみるため、高木層および亜高木層の植被率を合計したものと下層植生の植被率（低木層、草本層、ササの植被率の合計）の関係を図 7-3 に示す。

高木・亜高木層の植被率の合計が低くなるほど、下層植生の植被率が高まる傾向がみられた。しかしながら、高木・亜高木層の植被率が 40%以下で下層の光環境が好条件であるにも関わらず下層植生の植被率が低い地点が確認された。特に高木・亜高木層の植被率が 0%を示す開放地において、下層植生の植被率が 40～60%しかない地域が 1 地点あり、当地点は土壌が露出している可能性が高い。高木・亜高木層の植被率が高い地域においても下層植生の植被率が低い地点が確認されており、森林の階層構造が明瞭でなく森林の更新が阻害されている可能性が高い。

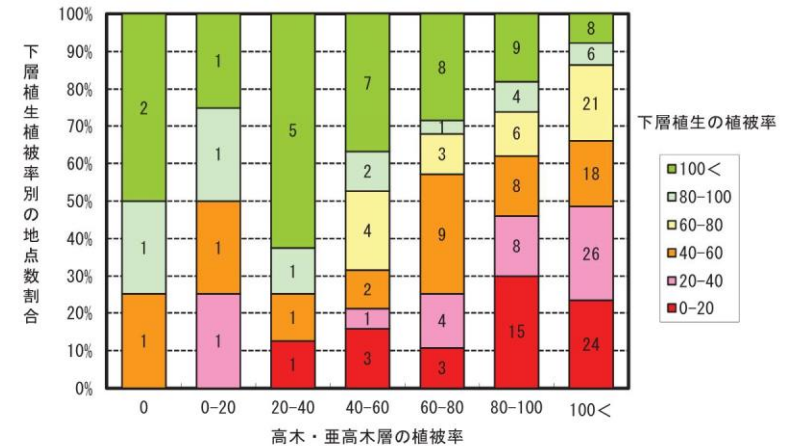


図 7-3 高木・亜高木層植被率と下層植生植被率

図 7-4 に高木・亜高木層の植被率別に高木性実生・稚樹の有無の確認頻度割合を示す。高木・亜高木層の植被率が低下するほど、高木性実生・稚樹の確認が低くなる傾向がみられた。しかしながら、高木・亜高木層が 80%以上の植被率の高い植被率を占めている調査地においても、高木性実生・稚樹が確認されていない地点が約半数あり、これらの地点においては、林冠構成種の倒木によりギャップ環境となった場合に、森林が更新されない可能性が高い。

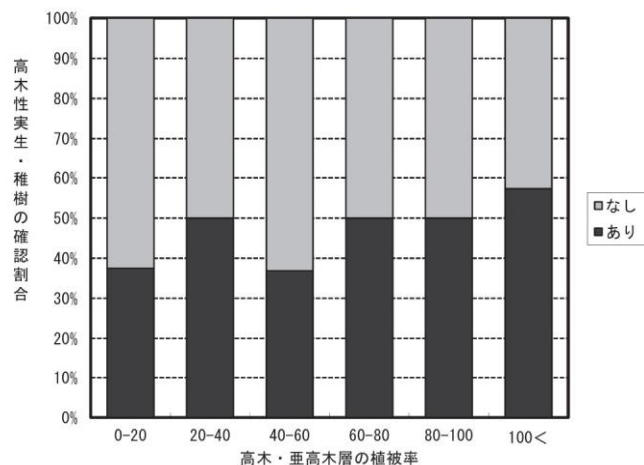


図 7-4 高木・亜高木層の植被率別の稚樹の有無

3. 土壌浸食の発生状況

森林を保持するのに最も重要なものは土壌であると言っても過言ではなく、その土壌が浸食され岩盤が露出した場合、その回復には長期間が必要となる。そのため、シカが及ぼす森林生態系への影響は土壌の流出が最も悪影響であるとも言える。そこで、土壌浸食の有無と土壌浸食の発生地点の環境の関係をみた。

図 7-5 に土壌浸食の有無の確認割合を示す。「ほとんどなし」とされた地点が半数以上であったが、「わずかに有」「有」「顕著」を合せると 47%となり、半数弱の地点において土壌浸食が確認された。

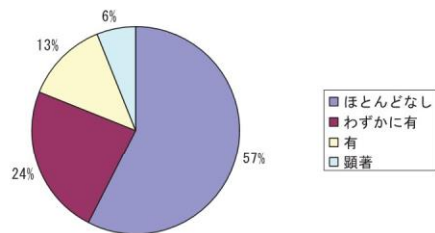


図 7-5 土壌浸食の有無

土壌浸食の有無と、高木・亜高木層の植被率、下層植生の植被率、リターの被覆度との関係を図 7-6～7-9 に示す。

高木・亜高木層の植被率が低い地点で土壌浸食が顕著となる傾向がみられたが、高木・亜高木層の植被率が高い地点においても土壌浸食が顕著である地点が確認された。下層植生の植被率の関係では、下層植生の植被率が低くなるほど土壌浸食が顕著であった。落葉・落枝などのリターの被覆度別に土壌浸食の確認状況を見ると、リターの被覆度が 50%未満で顕著となっており、被覆度が低くなるにつれ土壌の浸食が起こりやすいことが明らかとなった。次に調査地点の斜度との関係では、斜度が急峻になるほど土壌浸食が起こりやすい傾向がみられた。

土壌の浸食は、高木・亜高木層の植被率および下層植生の植被率が低く、リターの被覆度が低い地域で、雨滴が直接土壌にぶつかるため浸食が起こりやすいことが明らかとなった。さらに、斜面が急峻であると土壌浸食が起こりやすい。すなわち、このような地点において森林の再生が困難になることが考えられ、特に注意が必要な地域であると言える。

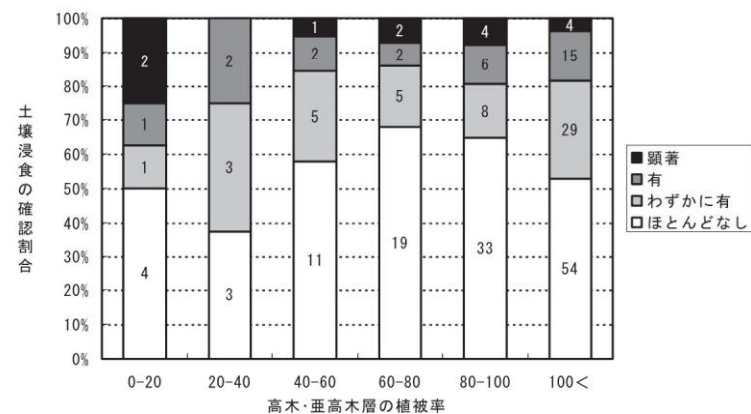


図 7-6 高木・亜高木層の植被率と土壌浸食の確認割合

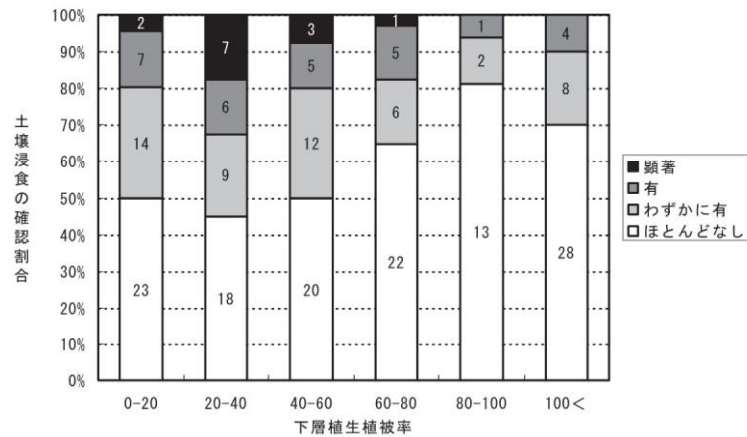


図 7-7 下層植生の植被率と土壤浸食の確認割合

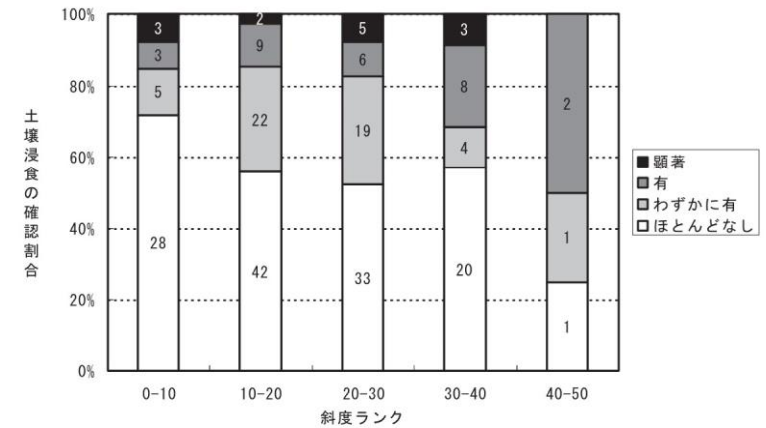


図 7-9 調査地点の斜度と土壤浸食の確認割合

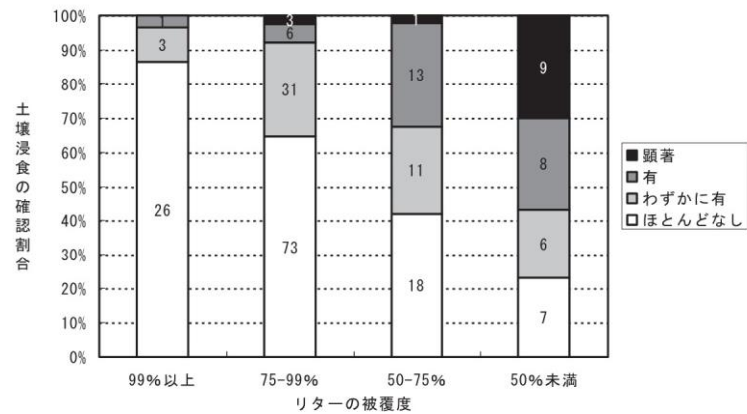


図 7-8 リターの被覆度と土壤浸食の確認割合

(3) シカによる森林への影響度の判定

森林の成立基盤である土壌の流出は森林にとって最も影響の大きい現象である。また、森林の階層構造の衰退など更新阻害が生じている森林についても、森林後退が進むなど深刻な状況になりうる。そこで、これまでの分析結果をもとに、シカによる森林への影響度の判定を行った。影響度の判定は、チャート図（図 7-10～7-15）に従い、影響度 0～6 までの 7 段階で評価を行った。各影響度のシカの生息状況および森林の状況は、以下の通りである。

- 影響度 0：露岩地や急傾斜地でシカが生息できない場所。
- 影響度 1：シカの痕跡がない、またはわずかにある程度で、植生への影響がほとんど見られない。
- 影響度 2：シカの痕跡がわずかに確認され、植生への影響はほとんど見られない。
- 影響度 3：シカの痕跡が顕著で、下層植生の低木・草本に食痕が見られ、樹皮の摂食痕など植生への影響が顕在化している。
- 影響度 4：シカの痕跡が顕著で、下層植生の植被率が低下している、もしくは不嗜好性植物が繁茂しているなどの植生への影響が顕著である。
- 影響度 5：シカによる植生への影響が顕著で、森林の更新阻害が生じている。
- 影響度 6：シカによる植生への影響が顕著で、土壌の流出が確認され、森林の成立基盤が消失している。

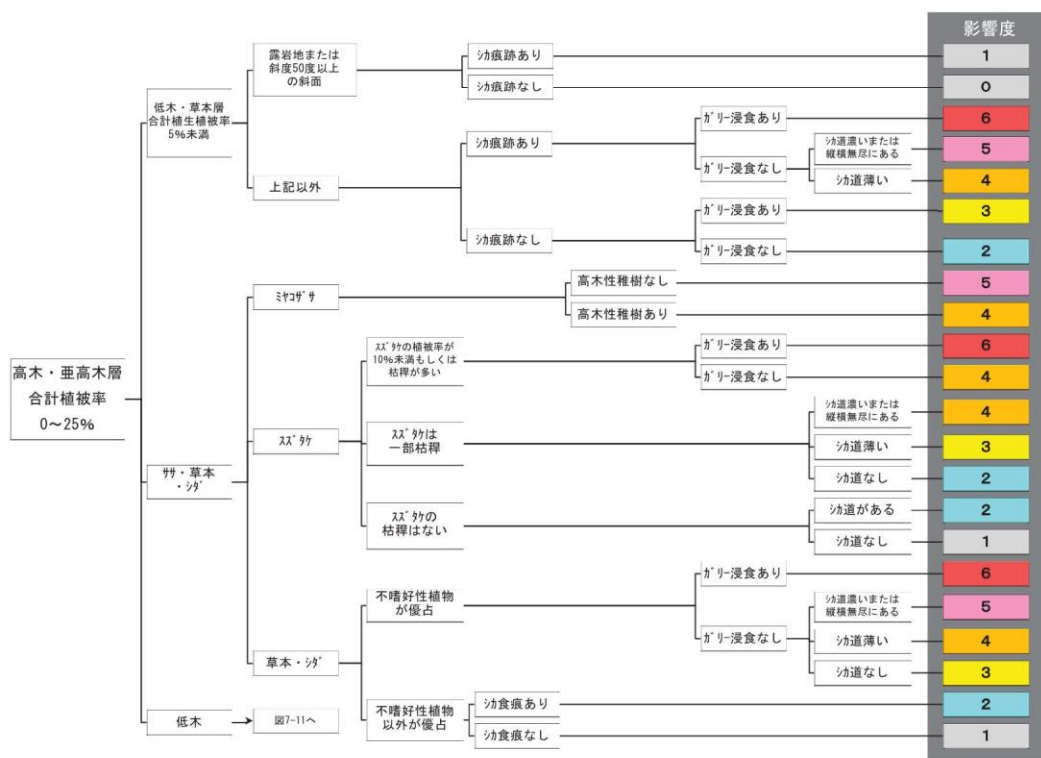


図 7-10 シカによる森林への影響度判定チャート図 (1)

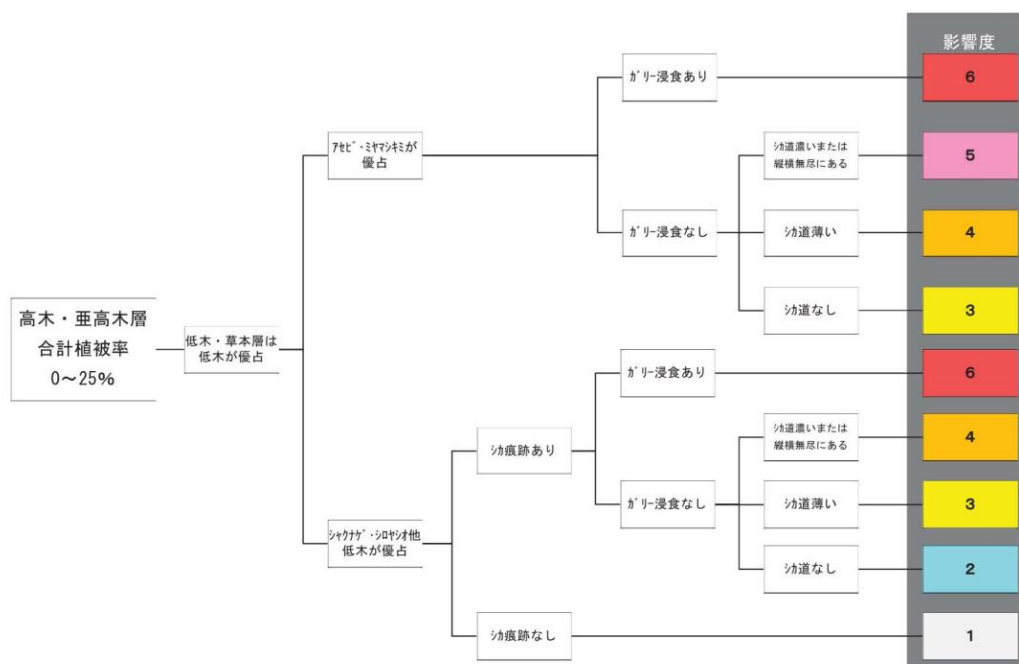


図 7-11 シカによる森林への影響度判定チャート図 (2)

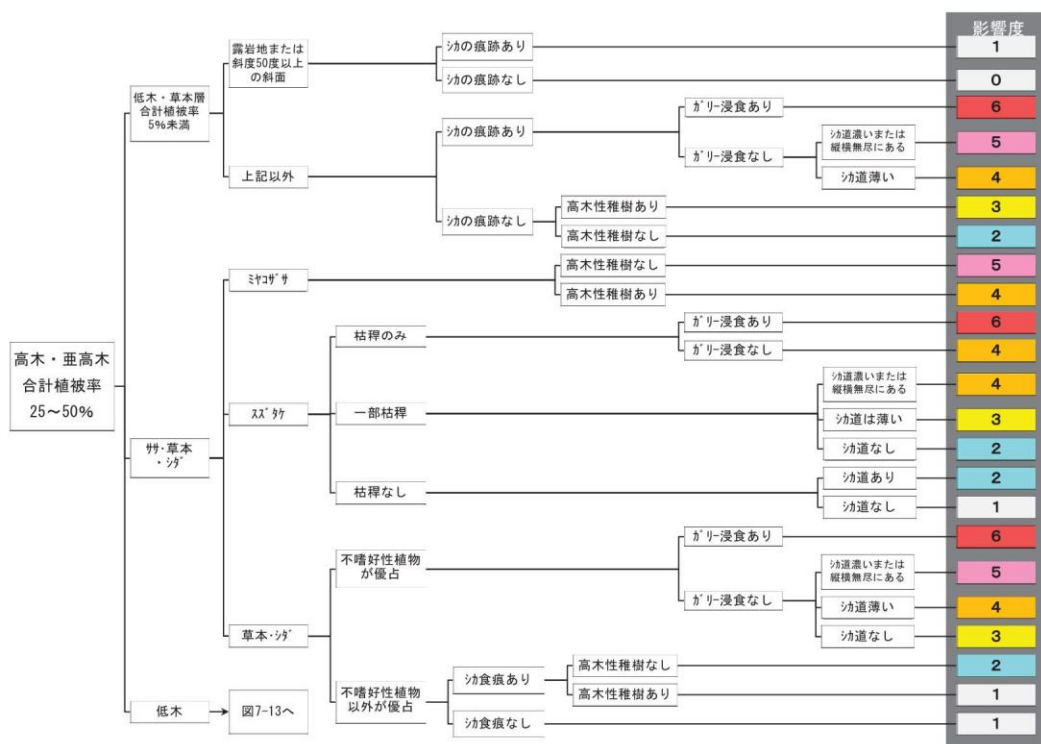


図 7-12 シカによる森林への影響度判定チャート図 (3)

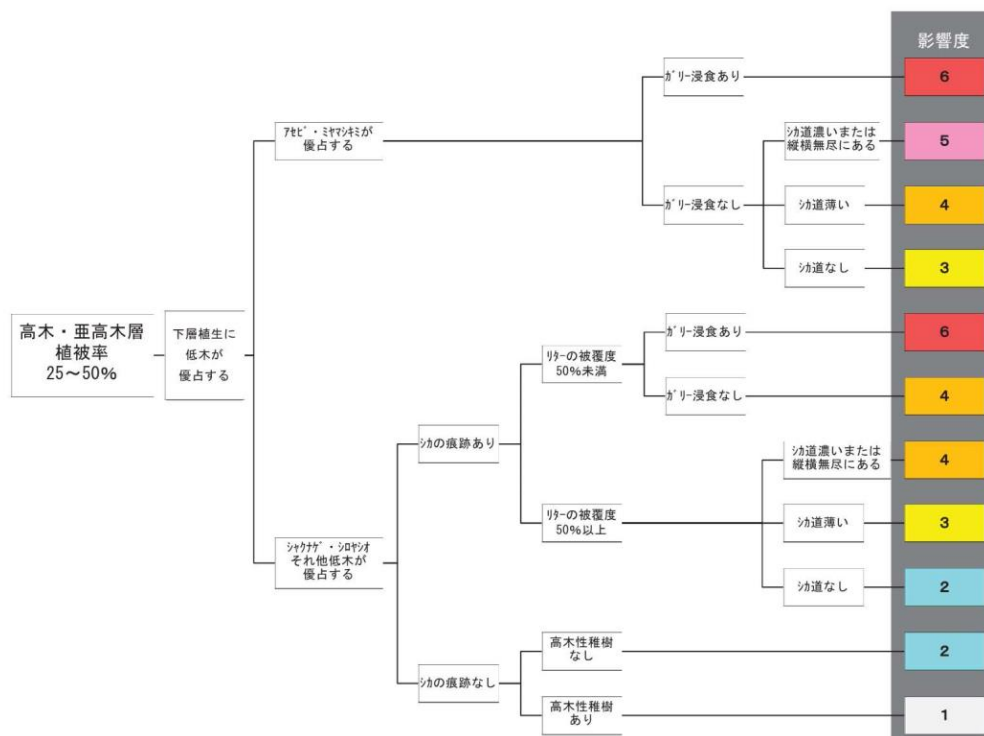
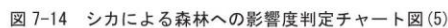


図 7-13 シカによる森林への影響度判定チャート図 (4)



各調査地点について、当チャート図に従い評価した影響度の分布を図 7-16 に示す。

全調査地点において、影響度 0 の場所は確認されなかったが、影響度 0 該地域は、調査を実施できない環境であるため調査地が確保されなかったことによる。シカの影響度の高い地域は、堂倉山の東、尾鷲辻の東、日出ヶ岳より東の通称「緑の尾根」でシカの影響が顕著であることが明らかになった。

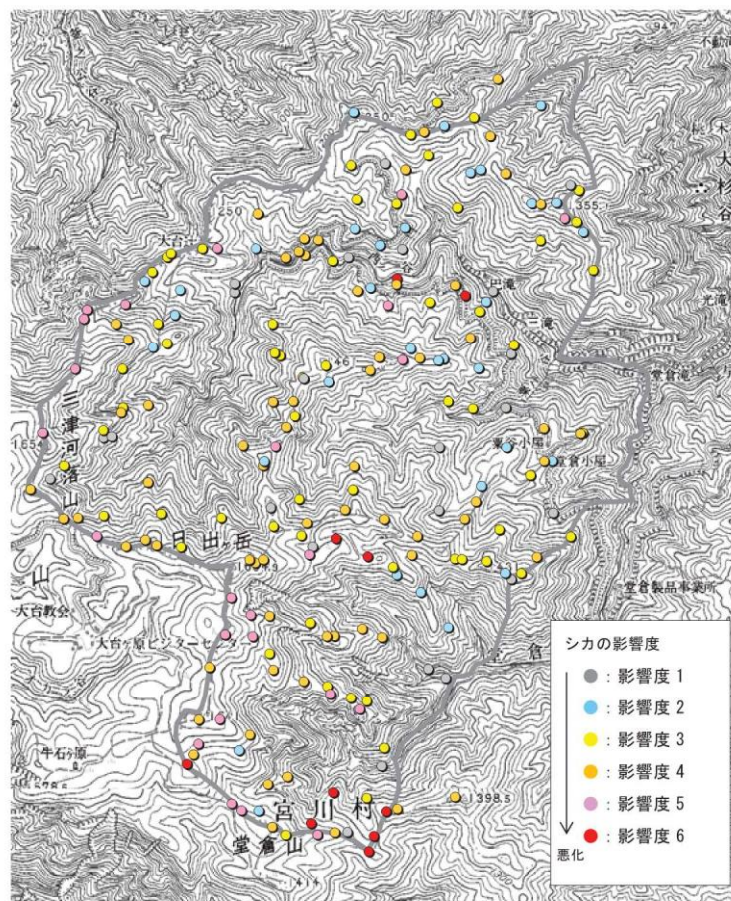


図 7-16 森林衰退状況調査地点におけるシカの影響度

第 8 章 固定プロット森林影響調査

1. 調査の目的

固定プロット森林影響調査は、固定プロットを設置し、毎木調査、稚幼樹調査等を継続して行うことにより、防鹿柵等各種工法の効果確認およびシカが森林に与える影響を把握する目的で実施している。調査は平成 20～23 年度に実施され、パッチディフェンスは森林の再生に一定の効果があることが明らかとなっている。そこで、本年度はプロット別およびパッチディフェンスの種類別にさらに分析を行い、効果検証を行う。

2. 調査地

(1) 固定プロットの位置およびパッチディフェンスの設置状況

シカによる森林植生への影響を詳細に把握するため、平成 20 年度に正木ヶ原周辺に 30m×30m の固定プロットが 3 か所設置され、毎木調査が開始された。図 8-1 に、固定プロットの位置と写真を示す。調査固定プロットは北からプロット A、B、C の順となっている。プロット A は「森林が衰退している箇所」、プロット B は「森林衰退が進行している箇所」、プロット C は「樹林帯」となっている。なお、平成 20 年度および平成 21 年度は、プロット A は「ササ地化している箇所」、プロット B は「ササ地化が進行している箇所」としていたが、環境省で用いている名称に合わせて、平成 22 年度より、上記に変更している。



図 8-1 固定プロット位置図およびプロットの写真

このプロット内には、パッチディフェンスが合計 42 か所設置されており、パッチディフェンスは、丸棒加工杭を約 20cm 間隔で直径 3m の円形に打ち込み、シュロ縄で囲んだもの（以下、丸棒加工杭とする）、ダイニーマ防鹿ネット（50mm 目合、地上 1.5m＋スカート 30cm）（以下、ダイニーマとする）、ステンレス入り防鹿ネット（50mm 目合、地上 1.5m＋スカート 30cm、ステンレス 0.19mm×8 本入）（以下、ステンレス入りとする）を、2m×2m もしくは、1m×2m の小さな柵で囲んだものの 3 種類である。なお、当初、丸棒加工杭とシュロ縄で設置したパッチディフェンスは、シュロ縄が劣化したため、平成 21 年度に番線に張り直す作業が行われている。その際、杭の間隔が広い箇所については、新たに杭を打ち込み、地面に岩石等があるため杭を打ち込めない箇所については、番線の間隔を狭くするなど、シカの侵入を防止する対策が行われている。

（２） 小コドラートの設置

30m×30m の方形区内において稚樹の動態を把握することを目的に、全ての稚樹に標識を付け、その位置を記録していたが、全てのプロットにミヤコザサが密生しているため、全ての稚樹の動態を正確に把握することが困難になっていた。そこで平成 21 年度には、より精度を高めるために各プロットに 2m×2m の小コドラートを、方形区内のパッチディフェンスの掛かっているところ、に、4 か所ずつ設置した。

3. 調査方法

調査項目は、正木ヶ原周辺の森林において設定している 30m×30m のプロット 3 か所（A、B、C）については、樹高 1m 以上の生立木を対象に、また各プロットに平成 21 年度に設置した小コドラート（2m×2m、各 4 か所）においては、生立木および 1m に満たない稚幼樹を対象に、毎木調査が実施された。

対象木は、樹種、胸高直径（樹高 2m 未満のものは根元径）、樹高、シカの枝葉への摂食の有無、剥皮、角とぎの有無、剥皮防止ネット巻きの有無を記録し、プロット内の配置も測定し方眼紙上に記録した。

調査に当たっては、さらに以下についても記録している。

- i. 樹高 0.1～1.0m の稚樹は、枝張り平均径（長径と短径の平均値）および樹高を測る。
- ii. 株立ちの樹種（ヤマアジサイ、ミヤマシキミなど）は 1 株を 1 個体とし、茎の数は別途記録する。
- iii. 稚樹は、年枝成長について過去に遡り判読可能な年まで記録する。
- iv. 発芽床の状況も記録する。

4. パッチディフェンスの点検および補修

正木ヶ原周辺において固定プロットが設定されており、プロット内に 42 か所のパッチディフェンスが設置されている。パッチディフェンスは、丸棒加工杭が 14 か所、ダイニーマが 15 か所、ステンレス入りが 13 か所で、いずれも平成 20 年度に設置された。設置から 4 年間で損傷の可能性が懸念されるため、点検を行い、必要に応じて補修を行う事とした。

点検は、他の調査を実施した際に、必ず実施することとし、7 月 17 日～19 日、10 月 30 日～11 月 1 日、11 月 20 日～22 日の期間中、合計 3 回行った。

全てのパッチディフェンスにおいて、柵の損傷が認められず、シカの侵入も確認されなかった（写真 8-1～8-3）。



写真 8-1 パッチディフェンス
（ダイニーマ防鹿ネット）



写真 8-2 パッチディフェンス
（ステンレス入り防鹿ネット）



写真 8-3 パッチディフェンス
（丸棒加工杭防鹿柵）

5. 平成 20～23 年度までの調査結果および考察

（１） 樹高 1m 以上の確認本数の年変化

平成 20～23 年度までの調査結果より、樹高 1m 以上の個体について、プロット別年度別の種別確認本数を表 8-1 に示した。林冠構成種の増減をみると、トウヒはプロット A および B では増加し、プロット C では減少した。ヒノキはプロット B において減少し、ウラジロモミはプロット B で増加、コメツガはプロット C で増加傾向であった。

生存木の合計をみると、プロット A および B は大きな変化は見られず、プロット C については増加傾向と考えられる。

表 8-1 プロット別年度別樹高 1m 以上の種別確認本数

区分	種名	プロットA				プロットB				プロットC			
		H20	H21	H22	H23	H20	H21	H22	H23	H20	H21	H22	H23
林冠 構成種	トウヒ		3	5	5			1	2	14	15	14	13
	ヒノキ					6	7	6	4	5	5	5	5
	ウラジロモミ						1	2	2	1	1	1	1
	コメツガ									7	7	9	8
	ミズナラ					1	1	1	1	2	2	2	2
その他 の種	オオイタヤメイゲツ	3	3	4	3	5	5	7	5	3	2	3	3
	コバノトネリコ					1	1	1	1	2	2	2	2
	リョウブ					1	1	1	1	1	3	8	8
	タンナサワフタギ									2	2	2	2
	タラノキ		1	1	1		1	2	2			3	4
	ゴヨウツツジ					8	8	8	7	37	38	39	37
	ツタウルシ										3	2	2
	ミヤマシキミ								1				
	クロヅル										1		1
	不明												
生存木合計		3	7	10	9	22	25	29	26	74	81	90	88
枯死木		3	3	4	4	9	21	9	9	53	78	56	59
総計		6	10	14	13	31	46	38	35	127	159	146	147

(2) 稚樹本数の年変化

1. 稚樹の確認状況

年度別の 1m 未満の稚樹確認本数を表 8-2 に示し、図 8-2 に樹高 10 cm 以上 1m 未満の稚樹について年変化を示す。

1m 以上に生長する個体は、パッチディフェンス内では数本見られたが、パッチディフェンス外ではプロット B の 1 本のみであった。

枯死・消失する個体は、年次変動はあるもののパッチディフェンス内外ともに見られることから、稚樹・実生の枯死要因はシカによる被食によるものだけではないと考えられる。

新規加入する実生は樹林帯であるプロット C が多く、森林が衰退しているプロット A では非常に少なかった。また、新規加入する実生数は各プロットともに年々減少傾向にある。また、稚樹の個体数の年変化をみると、プロット C のみが平成 22 年～23 年度にかけて増加し、母樹からの種子の供給が森林の再生に重要であることが明らかとなった。

表 8-2 年度別の 1m 未満の稚樹確認本数

プロット A

年度	パッチディ フェンス	1m以上に 生長したもの	1m未満のまま 生存しているもの	新規加入 したもの	総確認 本数	枯死・消失 したもの
平成20年度	内	-	-	-	15	-
	外	-	-	-	4	-
	合計	0	0	0	19	-
平成21年度	内	0	12	51	63	-
	外	0	4	7	11	-
	合計	0	16	58	74	-
平成22年度	内	2	27	11	40	34
	外	0	2	1	3	9
	合計	2	29	12	43	43
平成23年度	内	4	29	1	34	7
	外	0	3	1	4	0
	合計	4	32	2	38	7

プロット B

年度	パッチディ フェンス	1m以上に 生長したもの	1m未満のまま 生存しているもの	新規加入 したもの	総確認 本数	枯死・消失 したもの
平成20年度	内	-	-	-	43	-
	外	-	-	-	81	-
	合計	0	0	0	124	-
平成21年度	内	0	36	113	149	-
	外	0	24	18	42	-
	合計	0	60	131	191	-
平成22年度	内	3	75	58	136	71
	外	0	6	17	23	36
	合計	3	81	75	159	107
平成23年度	内	3	69	26	98	64
	外	1	6	8	15	16
	合計	4	75	34	113	80

プロット C

年度	パッチディ フェンス	1m以上に 生長したもの	1m未満のまま 生存しているもの	新規加入 したもの	総確認 本数	枯死・消失 したもの
平成20年度	内	-	-	-	83	-
	外	-	-	-	82	-
	合計	0	0	0	165	-
平成21年度	内	0	74	409	483	-
	外	0	45	102	147	-
	合計	0	119	511	630	-
平成22年度	内	1	79	134	204	403
	外	0	3	22	25	144
	合計	1	82	156	229	547
平成23年度	内	2	106	72	180	96
	外	0	4	71	75	21
	合計	2	110	143	255	117

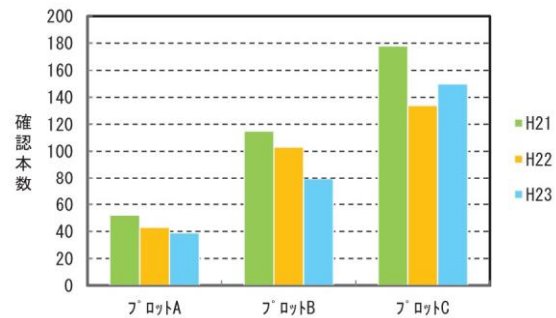


図 8-2 樹高 10 cm 以上 1m 未満の確認本数の年変化

2. バッチディフェンスの種類別および柵外（小区画）における稚樹の確認本数

樹高 10 cm 以上 1m 未満の個体を抽出し、バッチディフェンス別の確認本数の年変化を図 8-3 に示す。ステンレス入りは、平成 22 年度から 23 年度にわずかに増加した。ダイニーマおよび丸棒加工杭はいずれも減少した。

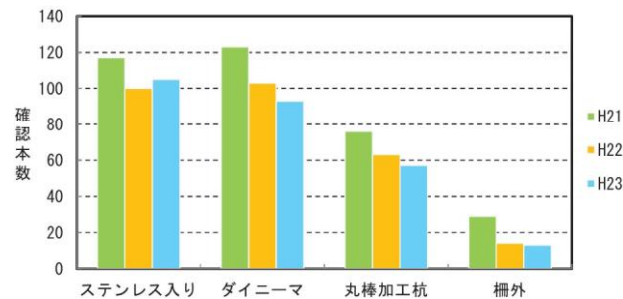


図 8-3 バッチディフェンスの種類別稚樹の確認本数年変化
(樹高 10 cm 以上 1m 未満のみ抽出)

(3) プロットおよびバッチディフェンス別の生育状況

プロットおよびバッチディフェンスの種類別の生育状況を把握するため、平成 21 年度および平成 23 年度で生育が確認された個体から、その樹高比を示す。図 8-4 にプロット別の樹高比、図 8-5 にバッチディフェンス別の樹高比を示す。

プロット別では、プロットCが最も樹高比が低く、プロットAおよびBは同程度であった。プロットCは樹林帯であり、プロットAおよびBと比較して林床の照度が低いことが要因であると考えられる。

バッチディフェンスの種類別の樹高比は、ステンレス入りが最も低く、ダイニーマおよび丸棒加工杭で高かった。バッチディフェンスの設置箇所には大きな差は見られないため、ネットの素材により光環境の変化、気温の変化等の環境要因が影響している可能性が考えられる。ただし、バッチディフェンスの種類別の効果については、5 年程度の変化ではその効果検証は困難であるため、今後、樹高比の推移をモニタリングし、当地域に適したバッチディフェンスの種類を検討することが望ましい。

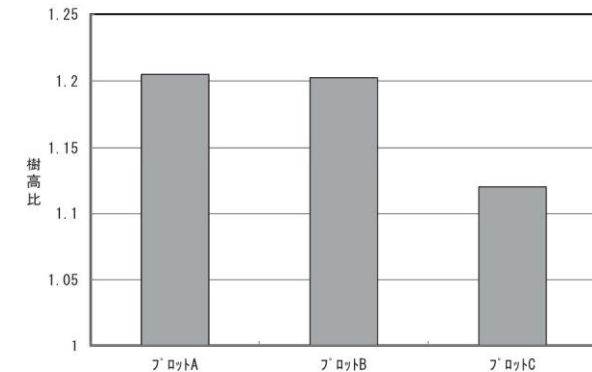


図 8-4 プロット別樹高比 (H23/H21)

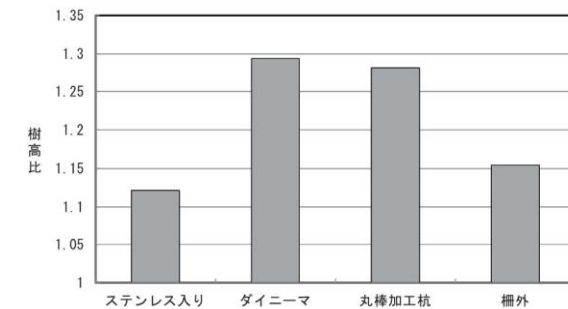


図 8-5 バッチディフェンスの種類別樹高比 (H23/H21)

第10章 今後の調査への提案

1. 平成25年度以降の調査についての提案

大杉谷国有林の「自然再生推進モデル事業＜大台ヶ原地域（大杉谷国有林）＞」では、シカの生息状況に関する調査、植生への影響調査、微気象の観測が行われ、平成20～24年度にかけて、8項目の調査が行われている。当事業の5年間でシカの森林への影響に関連する基礎的な情報を得ることができた。

今後は、森林被害対策を実行するにあたり、対策の効果測定を目的としてモニタリング調査を行い、その結果をもとに順応的な管理を進めていく必要がある。そこで、これまでの調査内容の整理およびモニタリングについて言及する。

（1）シカの生息状況調査

1. ラインセンサス調査

- 調査の目的および成果

当調査は、調査員が設定されたルートを踏査し、目視した個体の性別・年齢クラスなどの個体情報を収集する目的で行われている。当調査はシカの季節的な利用環境の変化や、性別・年齢クラスの変化などが把握され、一定の成果は既に得られているものと考えられる。

- モニタリング

当調査は大台ヶ原地域においても過去に実施されたことがあり、大台ヶ原地域との比較ができる。また大台ヶ原地域での捕獲の影響を目視個体の反応により把握することができる。一方、調査員の経験により発見頭数の多寡、性別・年齢クラスの判別が左右されるため、一定の経験値を持つ調査員により実施する必要がある。

2. 糞塊および糞粒調査

- 調査の目的および成果

糞塊密度調査は、踏査ルート上の10粒以上の糞塊の数およびその位置を調査するもので、その増減により生息密度の増減を把握することが目的である。糞塊密度の年変化および糞塊の位置によるシカの利用環境については、植生および立地環境について一定の成果を得られていると考えられる。

糞粒調査については、大台ヶ原地域との比較のために実施されたが、調査方法に違いがあったため比較が困難であることが示唆されている。しかし、大杉谷国有林におけるシカの推定生息密度は一定の指標を得ることができたと考えられる。

- モニタリング

糞塊密度調査は毎年同一ルートを同一時期に実施することにより、有効な生息密度指標となる。そのため、当国有林の生息密度の動向を把握するために、毎年調査を実施する必要がある。

糞粒調査については、大台ヶ原地域との生息密度の比較を行う上で有効である。ただし、調査方法の統一を図る必要がある。

3. センサーカメラ調査

- 調査の目的および成果

当調査は、平成20～23年度に同一地点において調査され、さらに平成23年度には全域において調査が実施された。同一地点における撮影頻度の結果から、季節的な利用環境の変化、頭数の変化などが明らかとなった。また、平成24年度に実施された全域での調査結果から、当国有林の全域にシカが安定的に生息していること、利用環境の季節変化などが明らかとなった。

- モニタリング

当調査はシカに警戒心をほとんど与えないため、調査員の能力によるバイアスが少なく、客観的な情報を得ることが可能である。そのため、平成20～23年度に継続している地点において調査し、生息密度指標とすることが望ましい。前述したように、1地点1台のカメラでは撮影範囲が狭く、シカの行動パターンの変化に影響を受けやすいため、1地点の設置台数を増やし撮影範囲を広くすることを検討する必要がある。

4. GPSテレメトリー調査

- 調査の目的および成果

当調査は平成23年度にGPS首輪を4頭のシカに装着し、平成24年度まで追跡調査を行っている。しかしながら、当モデル事業対象地域においては1頭のみであり、また早期に死亡したため行動特性の把握ができていない。大台林道の千尋谷および嘉茂助谷周辺において捕獲された3頭については、いずれも定住個体であり、季節移動を示さなかった。大台ヶ原地域で捕獲された高標高域に生息しているシカについては、季節移動を示しており、当国有林においても季節移動個体が生息している可能性が高く、調査をする必要がある。

- モニタリング

個体数管理を実施する場合には、捕獲適地、捕獲時期を抽出し実施することが有効であり、シカの行動特性調査は季節移動、生息適地の抽出などの基礎的な情報を得ることができる。そのため、当モデル事業対象地域においてさらに行動特性調査を実施し、季節移動等の把握をする必要がある。

5. 区画法調査

- 調査の目的および成果

当調査は平成22年度に大台ヶ原地域と同時に調査を行い、正木ヶ原周辺におけるシカの生息状況を調査した。区画法は調査時のシカの生息状況を把握するものであり、生息状況および生息密度の把握に一定の成果が得られたと考えられる。

- モニタリング

平成22年度に大台ヶ原地域と同時に大杉谷国有林においても実施され、今後も大台ヶ原地域と連携して同時に調査することが望ましい。ただし、区画法による生息密度は、ある時間断面の瞬間的な密度であり、調査時期、調査条件によって比較的大きな誤差を含むものであることに留意する必要がある。複数回調査を行うことが望ましい。

(2) シカが森林植生へ与える影響把握のための調査

1. 森林衰退状況調査

● 調査の目的および成果

当調査は大杉谷国有林のシカによる森林への影響を把握することを目的に実施されている。調査は立地、植生、シカの影響に関する調査項目があり簡易的な手法により実施されている。平成 20～23 年度で 216 地点において調査され、シカの影響についておおむね把握できた。しかし、調査地点が尾根部を中心とし偏りが生じたこと、また、立地に関する調査項目については、調査員の経験値により調査精度にばらつきが生じたことが問題として挙げられている。

● モニタリング

当調査は同一の調査地点で、これまでと同様の調査方法を用いることにより、シカの影響の変化の把握に有効である。調査期間は、3～5 年毎に同一調査地点で調査を継続する。また調査精度を一定に保つため、2 日程度の現地での研修を行い、精度の摺合せをしておくことが望ましい。さらに、平成 23 年度までの調査から調査地点に偏りが見られたことから、できるだけランダムに調査地を抽出するため調査地点数を増やすことが望ましい。

2. 固定プロット森林影響調査

● 調査の目的および成果

正木ヶ原で森林の再生を目的に固定プロットを設置し、植生の回復状況を調査した。平成 20～23 年度まででパッチディフェンスの有効性および回復状況については成果が得られた。

● モニタリング

当調査では平成 20～23 年度まで毎年毎木調査が実施されているが、一定の成果が得られたため、今後は 3～5 年に 1 回程度の調査で十分であると考ええる。ただし、設置しているパッチディフェンスについては、毎年 1 回は必ず点検し、必要があれば補修を行う必要がある。

(3) 微気象の観測

● 調査の目的および成果

森林の生育条件の把握のため、当国有林の気温および雨量の計測が実施されている。

● モニタリング

微気象の観測は、森林の生育条件の基礎的な情報となるため、毎年継続して行う必要があると考えられる。

2. シカの捕獲実証試験モデル事業についての提案

大杉谷国有林は、国指定の大台山系鳥獣保護区に指定されており、これまで捕獲が行われていないため、前述した捕獲方法の有効性について検討する必要がある。そこで、捕獲の実証試験を行い、当国有林に適した捕獲方法、さらに継続的な捕獲を実施するための捕獲体制の検討および課題の抽出を行うことを提案する。以下に、捕獲実証試験を行うために有効と考えられる試験地および検証方法等を示す。

(1) 捕獲実証試験地の選定

個体数管理の有効性を検証するため、捕獲実証試験地の選定を行う。試験地は、主稜線部で最もシカの影響を受け、アクセスが容易な地域として試験地①を、低標高域でアクセスが容易な地域として試験地②を選定する（図 10-1）。

試験地①は森林の影響レベルが 6 を示したトウヒ林を中心とした地域、試験地②は大台林道周辺地域でラネ谷（567 林班）から栗谷小屋（553 林班）までの区域である。なお、大台林道については崩落により通行不可能な地域があるため、林道が整備された場合は、区域の拡大を検討する。

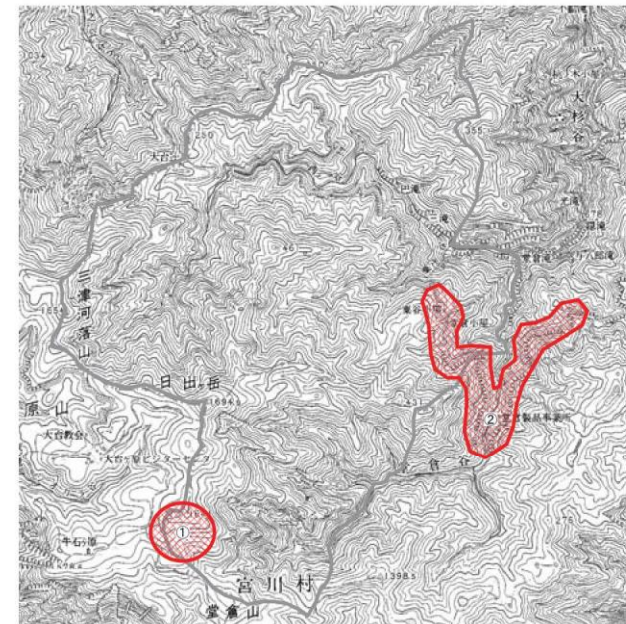


図 10-1 捕獲実証試験地

(2) 捕獲方法

各試験地において、囲いわな、シャープシューティング、流し罠式シャープシューティングについて、捕獲実証試験を行う。なお、流し罠式シャープシューティングについては、大台林道周辺に限る。また、くくりわなおよび捕獲檻についてはツキノワグマ、ニホンカモシカの誤捕獲も懸念されるため、捕獲個体を速やかに放獣できる体制が整っている状態でのみ実施を検討する。

(3) 個体数管理の検証調査

当国有林における個体数管理の有効性の検証および有効な捕獲方法の選定のため、試験地にお

いてシカの生息動向および森林の回復状況をモニタリング調査し、課題の抽出を行うことが重要である。

シカの生息動向の把握については、複数の生息密度指標（糞塊密度調査、糞粒調査、センサーカメラ調査等）を組み合わせることとする。森林の回復状況については、捕獲実証試験地の植物の生産力を把握するため、植生保護柵を設置し、柵内の生育状況を調査する。また、柵外においても同様の植生調査を行い、柵内と柵外の植生の状況を比較し、個体数管理の効果および捕獲手法の有効性を検証する。

（４） 捕獲方法および捕獲実施体制の課題抽出

捕獲実証試験については、各捕獲方法についての専門的な知識を有した人または団体が実施することが望ましい。また、捕獲個体の処理方法を検討しておく必要がある。試験の実行は、それらの体制を整えた上で実施することとする。試験期間は３年程度を想定し、１年目および２年目は、各捕獲方法について、立地条件、周辺環境、わなの設置箇所、シャープシューティングにおけるシカの誘引方法等を科学的な分析を行う。試験期間の３年目は、１年目および２年目に有効と判断された捕獲方法を用いて、地元猟友会に協力を得、継続的に捕獲を実施する体制を構築していく必要がある。

参考文献

- 阿部永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明（2005）日本の哺乳類改訂版、東海大学出版会、206pp
- 荒木良太・鈴木透・吉田剛・黒崎敏文・常田邦彦（2007）大台ヶ原地域におけるGPSテレメトリーを用いたニホンジカの季節移動の把握、日本生態学会大会講演要旨集 54: 350
- 千葉達朗・富田陽子・鈴木雄介・荒井健一・藤井紀綱・宮地直道・小泉市朗・中島幸信（2007）航空レーザ計測にもとづく青木ヶ原溶岩の微地形解析、富士火山、山梨県環境科学研究所、349-363.
- Goda R., Ando M., Sato H., and Shibata E. (2008) Application of fecal pellet group count to sika deer (*Cervus nippon*) population monitoring on Mt. Ohdaigahara, central Japan. *Mammal Study* 33: 93-97
- 池田浩一（2005）福岡県におけるニホンジカの保護管理に関する研究、福岡県森林林業技術センター研究報告 6: 1-93.
- 池田浩一・岩本俊孝（2004）糞粒法を利用したシカ個体数推定の現状と問題点、哺乳類科学 44: 81-86
- 泉山茂之（2011）南アルプス高山生態系の保全を目的としたニホンジカの生態学的研究、第20期プロ・ナトゥーラ・フランド助成成果報告書（(財)自然保護助成基金・(財)日本自然保護協会）: 43-50.
- 泉山茂之・望月敏史・瀧井暁子（2009）南アルプス北部の亜高山帯に生息するニホンジカ (*Cervus nippon*) のGPSテレメトリーによる行動追跡、信州大学農学部AFC報告 6: 63-71.
- 環境省（2012）大台ヶ原ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画（第3期）.
- Kaji K., Okada H., Yamanaka M., Matsuda H. and Yabe T. (2004) Irruption of a colonizing sika deer population. *Journal of Wildlife Management* 68: 889-899.
- 近畿中国森林管理局（2003）大杉谷・大台ヶ原の自然 ～森林との共生のために～ 大杉谷森林生態系保護地域観察ガイド、22pp
- Manly,B.F.J., L.L.McDonald, D.L.Thomas, T.L.Mcdonald and W.P.Erickson. 2002. Resource Selection by Animals.Kluwer Academic Publishers,Dordrecht,221 pp.
- 永田幸志（2005）丹沢山地札掛地区におけるニホンジカの行動圏特性、哺乳類科学 45: 25-33
- 柴田叡弼・日野輝明（2009）大台ヶ原の自然誌-森の中のシカをめぐる生物間相互作用-、東海大学出版会、300pp.
- 高槻成紀（1983）金華山島のシカによるハビタット選択、哺乳動物学雑誌 9: 183-191
- Yokoyama S., Koizumi T., and Shibata E. (1996) Food habit of sika deer as assessed by fecal analysis in Mt. Ohdaigahara central Japan. *Journal of Forest Research* 1: 161-164
- 横山隆三・白沢道生・菊池 祐（1999）開度による地形特徴の表示、写真測量とリモートセンシング、26-34.