

第3章 植生保護柵の設置等に係る検討

1. 今後の設置箇所に係る検討及び調整

来年度設置が予定されている仙石原湿原における植生保護柵の設置予定場所について関係者が一堂に会して現場の確認をおこなった。

(1) 日程・参加者と確認範囲

① 日時と参加者

日 時：2021年2月9日

参加者：神奈川県自然環境保全センター箱根出張所：吉田氏

神奈川県自然環境保全センター管理課：深井氏

箱根町企画課：一寸木氏

箱根町環境課：佐藤氏

湿生花園：古川氏

湿生花園：松江氏

環境省富士箱根伊豆国立公園管理事務所：千葉氏

環境省富士箱根伊豆国立公園管理事務所：高木氏

野生動物保護管理事務所：森・中野

② 令和3年度植生保護柵設置予定範囲

令和3年度の植生保護柵設置予定範囲は図3-1-1-1の赤破線の位置である。設置範囲には私有地と県有地があるため、それぞれについて設置位置確認の記録を記述する。なお図3-1-1-1中の県有地は今年度に新しく編入された部分であり、その周辺については従来から神奈川県の県有地、箱根町が管理する土地である。

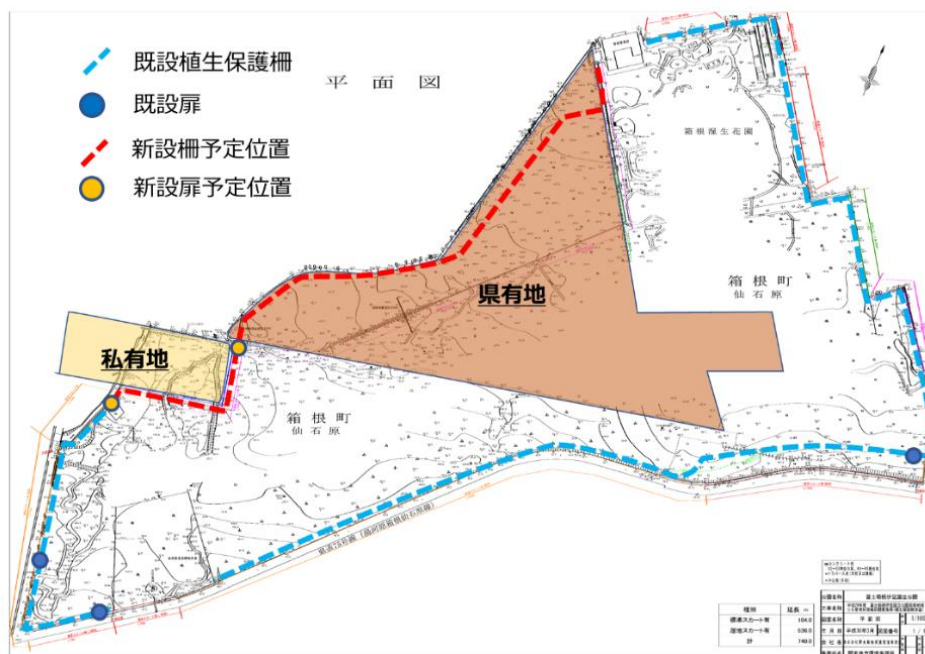


図3-1-1-1 令和3年度植生保護柵設置予定位置（赤破線）

(2) 私有地周辺

① 線形

私有地周辺の線形で注意を要する部分は5箇所(図3-1-2-1中①～⑤)である。各点の注意点について表に整理した。なお、私有地周辺の石柱及び測量のための木杭の位置や写真等は令和元年度本事業報告書(P.159-162)にも記載があるので参照されたい。

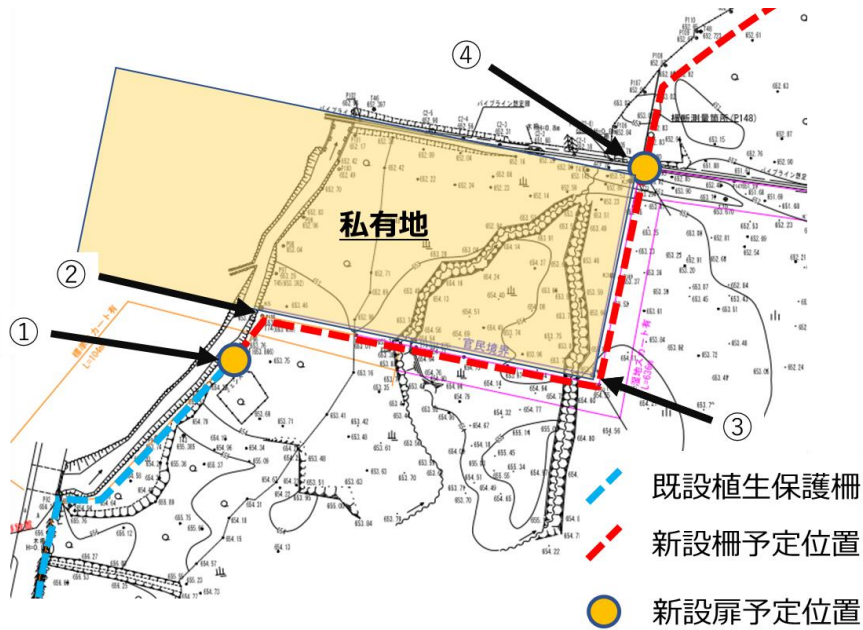
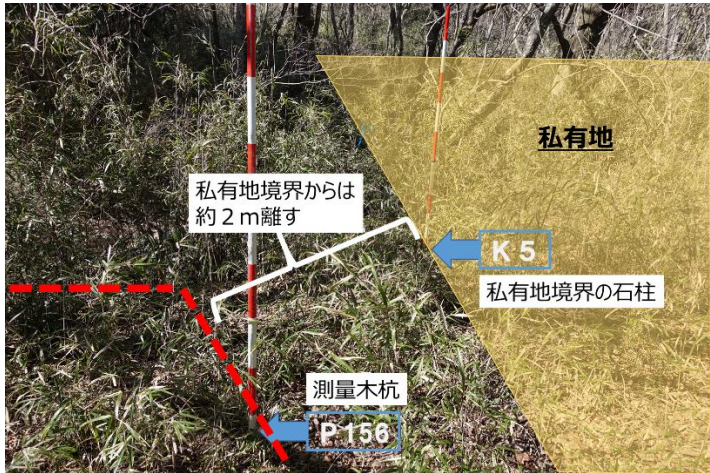
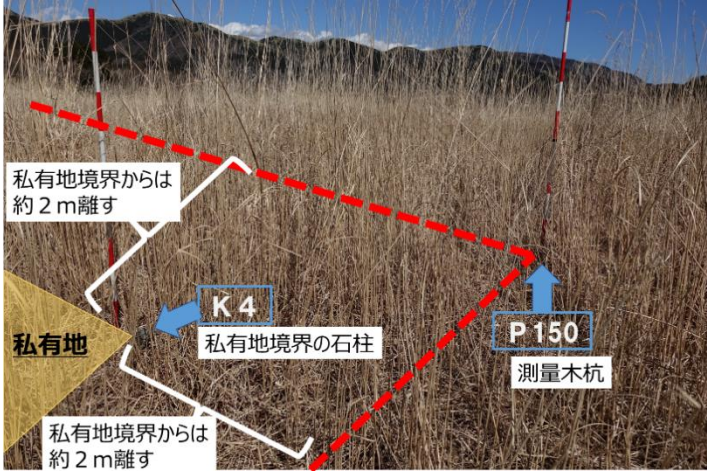



図3-1-2-1 私有地周辺の線形

① 既設柵との接合点



- 既設柵との接合点には扉の設置が望まれる。
- 扉にはカギは設置せず、自由に出入りできる構造とする。

<p>②私有地境界の石柱</p>	 <p>私有地境界からは約2m離す</p> <p>私有地</p> <p>K 5</p> <p>私有地境界の石柱</p> <p>測量木杭</p> <p>P-156</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ②にある石柱（K 5）の約2 m 手前で線形を折り、私有地に沿って③まで伸ばす。
<p>③私有地境界の石柱</p>	 <p>私有地境界からは約2m離す</p> <p>私有地</p> <p>K 4</p> <p>私有地境界の石柱</p> <p>測量木杭</p> <p>P-150</p> <p>私有地境界からは約2m離す</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ③にある石柱（K 4）で90度曲がる。柵は私有地境界から約2 m 離す。
<p>④水路を横断する</p>	 <p>K 2</p> <p>私有地</p> <p>私有地境界からは約2m離す</p> <p>線形は直線</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水路を横断するところも私有地からは約2 m 離して柵を設置する。

	<ul style="list-style-type: none"> ● 私有地に沿った線形のまま直線で水路を横断する。
<p>④水路横断点に扉 導水パイプに注意</p>	<div data-bbox="579 253 1321 745" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 水路の横断点には扉を設置する。扉にはカギは設置せず、自由に出入りできる構造とする。 ● 水路の両側は土手になっている。高低差に注意して柵を設置する必要がある。 ● 水路周辺は湿生花園が管理しており、定期的な見回りおよび草刈りを実施している。それら作業に支障のないようにする。 ● 水路左岸には導水パイプが埋設されている。柵の設置の際は杭でパイプを打ち抜かぬように特に注意を要する。

② 軟弱地盤

私有地周辺で軟弱地盤が分布するのは図 3-1-2-2 中の「軟弱地盤」の範囲である。この部分を含む直線は「湿地仕様スカートあり」の柵を設置する。ただし、この部分は山焼き時にパネルの部分撤去が必要な場所でもある。部分撤去該当パネルについては、スカートは設置しない（詳細は「(4) 山焼きへの対応」を参照のこと）。

一方、水路上の扉設置予定地点も降雨時に地盤が軟弱になる。そのため、扉周辺の支柱は軟弱地盤用を用いる。

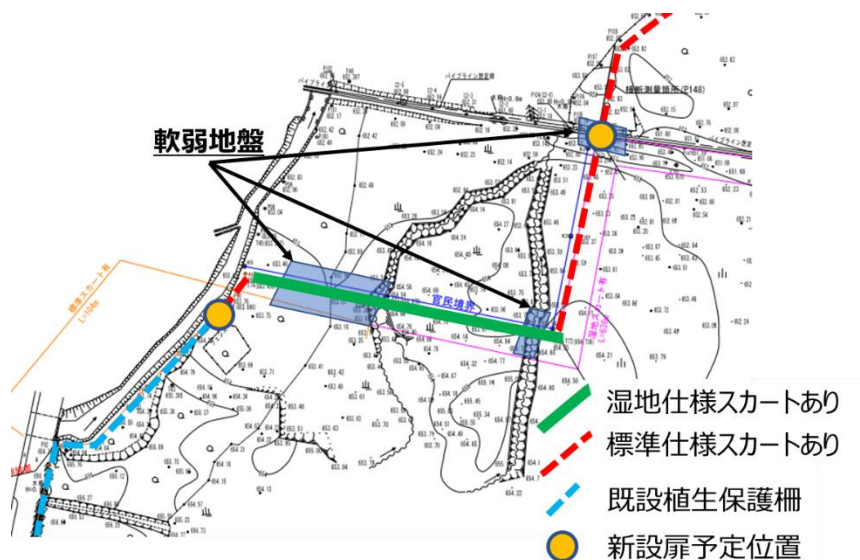


図 3-1-2-2 私有地周辺の脆弱地盤



写真 3-1-2-1 私有地周辺の脆弱地盤

左：図 3-1-2-2 中の南西部分 右：図 3-1-2-2 中の南東部分

③ 希少植物

私有地周辺では希少植物の生育が確認された。詳細な情報は資料編に掲載する。

植生保護柵設置に際して注意すべきことは、希少植物の開花結実期を避けることと大きな土壌かく乱（掘り返し等）をしないことである。それらを避ければ、作業に伴う地上部の草刈りや作業にかかる踏みつけ等の影響は小さいと考えられる。

出現する希少植物はかく乱環境に依存した種であり、保全のためには柵の維持管理時に注意するだけでなくかく乱環境を維持することも必要となる。また専門家からは刈り取った草はその場に放置するとその場所には光が入らなくなるので、域外に運び出すことが重要であるという指摘もなされた。

④ 山焼きへの対応

植生保護柵設置前の山焼きは図 3-1-2-3 のように防火帯を作成し、私有地の内部も焼いていた。今回新しく設置する植生保護柵は従来山焼き範囲の中を通過することとなる。私

有地内の山焼きを止めてしまうと希少種の生存を脅かすだけでなく、延焼防止のために私有地内でも大規模に草刈りをする必要が生じ、草刈り及び草搬出のコスト的にも難しい。そのため、植生保護柵周辺のみ新たに草刈りにより防火帯を創出し、山焼き範囲は従来と同じ範囲でおこなうことが望ましい。防火帯の幅は従来防火帯範囲と同じく幅10m（柵の左右5m）とするのが望ましい（図3-1-2-4）。

草刈り作業時の移動路および山焼き時の従事者の安全を確保するために柵のパネルを撤去する必要がある。新設植生保護柵で用いるパネルは幅が10m、スカートが一体となっている。撤去するパネルの数は山焼き実行委員会で柵8mに対して2mと合意されている（詳細は令和元年度本事業報告書（P.166-167）を参照）。また、パネルの撤去と再設置の際にスカート部材があると作業の妨げになる。そのため、10mのパネルの片側2mとその部分のスカートを切り取り、10mのパネルを8mと2mに分割して設置する（図3-1-2-5）。

本提案は来年度、山焼き実行委員会及び箱根町消防署に了承を取る必要がある。

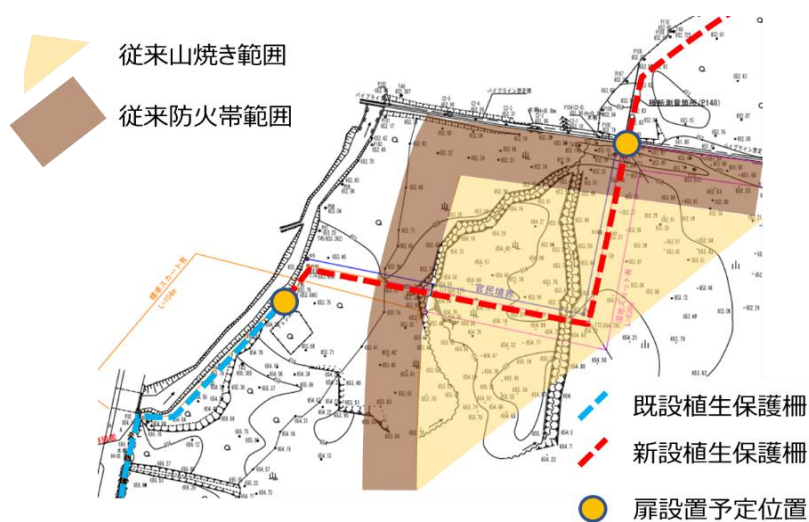


図3-1-2-3 従来の防火帯位置と山焼き範囲

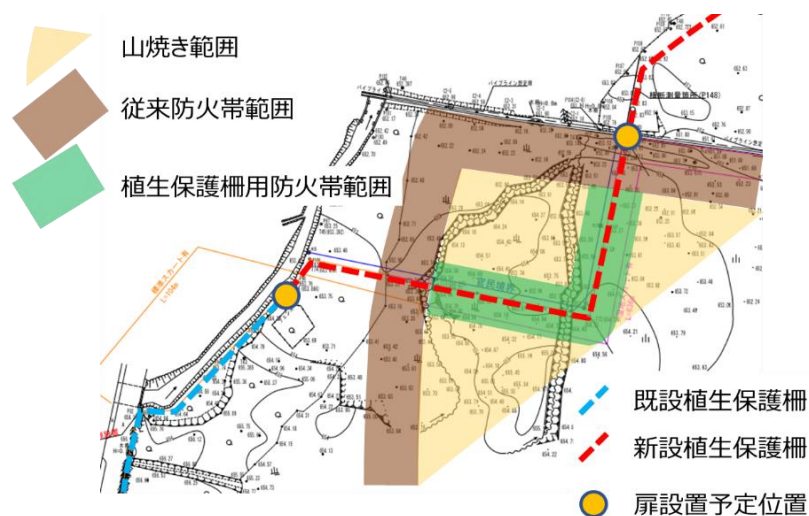


図3-1-2-4 植生保護柵設置後の防火帯位置と山焼き範囲

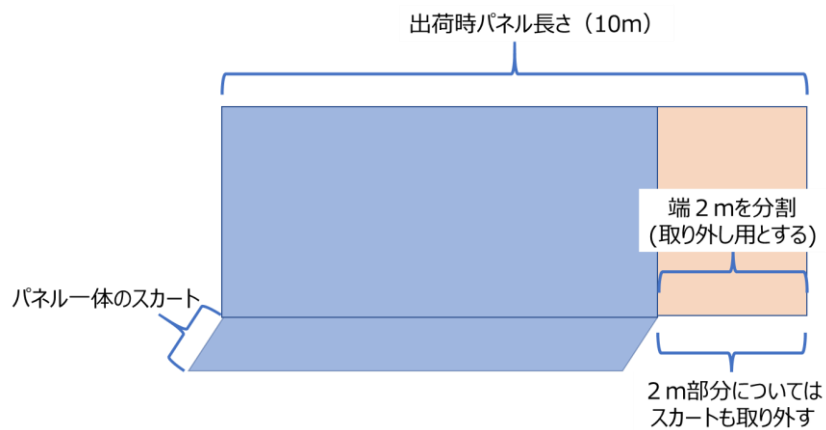


図 3-1-2-5 新設植生保護柵のパネル

(3) 県有地周辺

① 線形

県有地周辺の線形で注意を要する部分は5箇所(図 3-1-3-1 中①～⑤)である。各点の注意点について表に整理した。

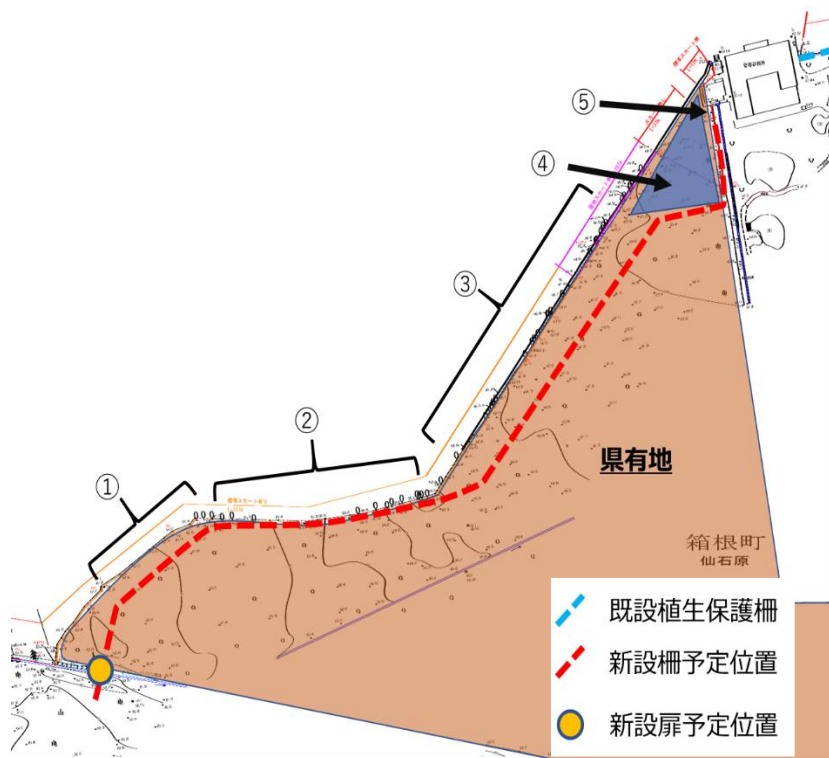





図 3-1-3-1 県有地周辺の線形

<p>①民地との境界</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● 県有地と民地との実際の境界は木柵であるが、木柵から約3mほど草刈りされている。そのため、植生保護柵も木柵から約3m離して設置する（左写真）。 ● サクラの枝が大きく湿原内に伸びている。この枝を切るのは最小限に留める（右写真）。
<p>②民地との境界</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● ②付近は実際の境界である木柵に接して設置して良いが、低木が多いため実際の設置はできるだけ伐採する立木が少なくなるよう適宜工夫して設置する。
<p>③石垣</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● 民地との境界に石垣（高さ1～1.5m）が続く。石垣で柵外が高くなっており、外からシカが跳躍して柵内に侵入してしまう。それを防ぐため石垣がある場所では石垣から4m以上離して柵を設置する。

<p>④ 軟弱地盤</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● ④周囲は水が貯まりやすく、地盤が軟弱である。冬期は雨量が少ないが、夏季は雨量が多く特に湿潤である。 ● 柵の倒壊を防ぐため軟弱地は避けて設置する。
<p>⑤ 柵終点</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● 湿生花園との境界は約3m草刈りされる。柵を設置するときは湿生花園境界よりも約4m離して設置する（左写真）。 ● 柵の終点は湿生花園管理棟である（右写真）。

② 軟弱地盤

県有地周辺の軟弱地盤は図 3-1-3-2 中の「軟弱地盤」の範囲である。そのため、その周辺では「湿地仕様スカートあり」の柵を設置する。

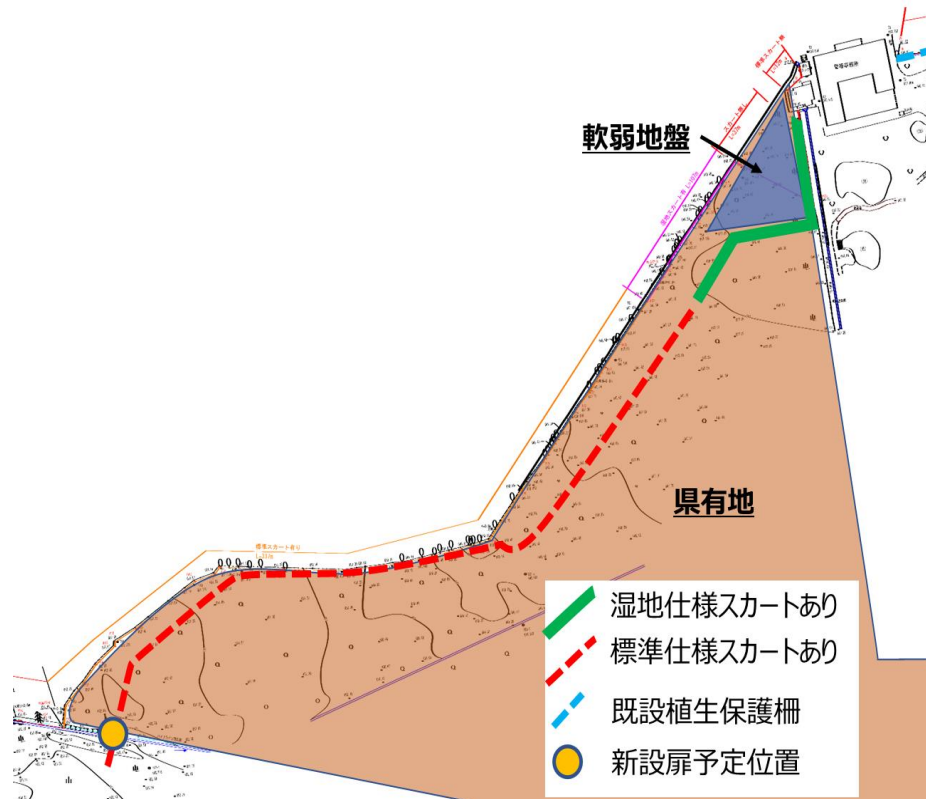


図 3-1-3-2 県有地周辺の軟弱地盤

③ 希少植物

詳細な情報は資料編に掲載した。

④ 山焼きへの対応

県有地内の新設植生保護柵設置位置周辺では山焼きは実施されていない。

(4) 土地所有者と許認可

私有地および県有地周辺は神奈川県が管理している土地である。神奈川県へは設置距離、工作物の形状等を申請する必要がある。県有財産に関する許可となる。所定の書式があり、申請から2週間ほどで許可が出る見込みである。

毎年、環境省より申請済みの地番であり、湿生花園内まで続いている水路上は、箱根町が管理している土地である。許認可があるが煩雑なものではない。

(5) 設置時期と設置距離

① 設置時期

設置時期は周辺に生育する希少種3種の開花結実期（表 3-1-3-1）を避けて設置するの

が望ましい。具体的には晩秋以降となる。晩秋以降は、草が繁茂しているため設置前に草刈りが必要になる可能性があるが、軟弱地盤が固くなっているため比較的設置が容易であると考えられる。また民家周辺の草刈りもおこなわれていると考えられるので設置位置の選定が容易である。以上の条件を加味して考えると晩秋以降(11月以降)の設置が良い。

私有地周辺は山焼き範囲に入るため、例年では12月に防火帯の草刈りが入る。草刈り前に設置すると、草搬出用にパネルを撤去する必要があるため設置は草刈り後が望ましい。ただし、その後3月には山焼きがおこなわれるため設置時は山焼き用の避難路パネル(草搬出用パネルと同義)を外した状態で設置するのが望ましい。山焼き後、速やかにパネルを設置し、完成となる。

表 3-1-3-1 希少種の開花結実期

	開花期	結実期
サクラスミレ	5月	夏
オグルマ	夏～秋	秋
オカオグルマ	5～6月	夏

② 設置距離と広さ

来年度新設の各長さは以下の通りである。またすべての柵が設置されたときの全長は約2,260m、囲まれる面積は約0.19km²である。

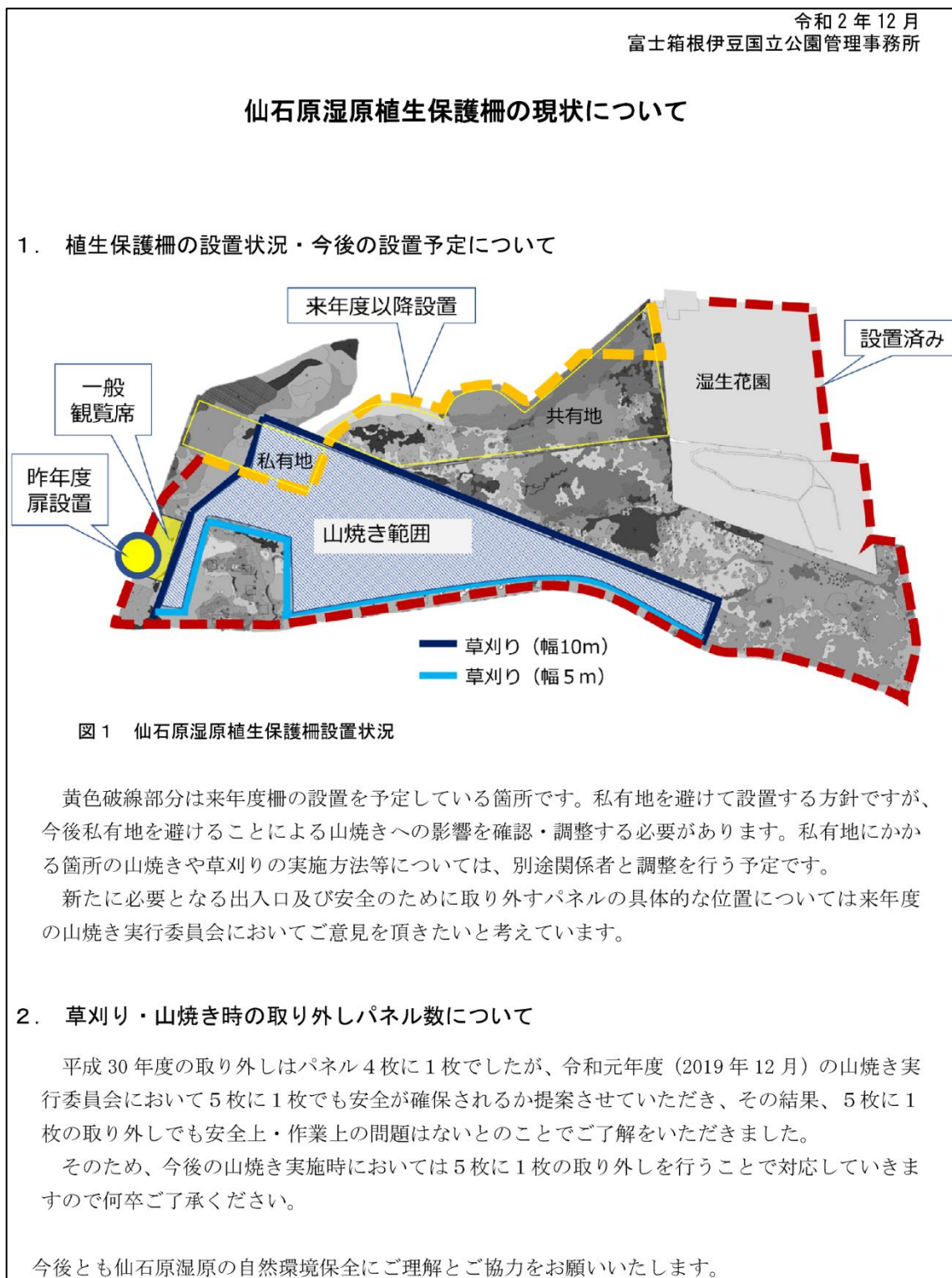
標準仕様スカートあり	399m
湿地仕様スカートあり	224m
合計(全長)	623m

2. 植生保護柵の管理等に係る検討

(1) 山焼き実行委員会への出席

例年12月に開催されている山焼き実行委員会であるが、今年度は新型コロナウイルスのため山焼きが中止されることとなった。山焼き実行委員会は書面開催となった。

植生保護柵が来年度完成の見込みであり、書面開催の委員会に植生保護柵情報を配信した。配信内容は、植生保護柵の設置状況、草刈り・山焼き時の取り外しパネル数である。



(2) 柵の適切な管理方法の検討

仙石原湿原に設置されている植生保護柵の維持管理の一環として2020年8月12日に環境省、箱根町、事業受託者の3者で破損箇所の補修をおこなった。補修箇所は図3-2-2-1の4ヶ所となった。特に被害が激しい場所については柵部材を2重にあてる等の工夫をした。なお、必要な道具は、杭打ち用のハンマー、3mmほどの太さの柵パネルワイヤを切断する番線カッター、柵パネルを固定する針金とタイラップ、針金をつまんだり撚ったりするためのペンチ、タイラップを切るためのハサミ、出てきたゴミを入れるゴミ袋、その他は手袋と長靴であった。



図3-2-2-1 植生保護柵の補修箇所



写真 3-2-2-1 柵補修後の様子（左上：補修場所 1 右上：補修場所 2 下：補修場所 4）

(3) 柵部材の検討

これまで植生保護柵は線径 3.2mm のワイヤを格子状に溶接したワイヤメッシュ柵を使用してきた。しかし、シカ、イノシシの攻撃により破損する箇所が散見されるようになった。破損は柵本体への体当たりにより溶接部位が破断して穴が開く様態が多く見られた。そのため、ワイヤ結合部が溶接ではなく撚り合わされていることにより破断に対して強くしたワイヤメッシュ柵を検討した。

新たに検討した柵も自立式支柱に固定するパネル型のワイヤメッシュ柵である。スカート部分が付属している点も同様である。山焼きに対する耐性は、詳細は実際に山焼きを経験してみないと評価できないが同等と考えられる。

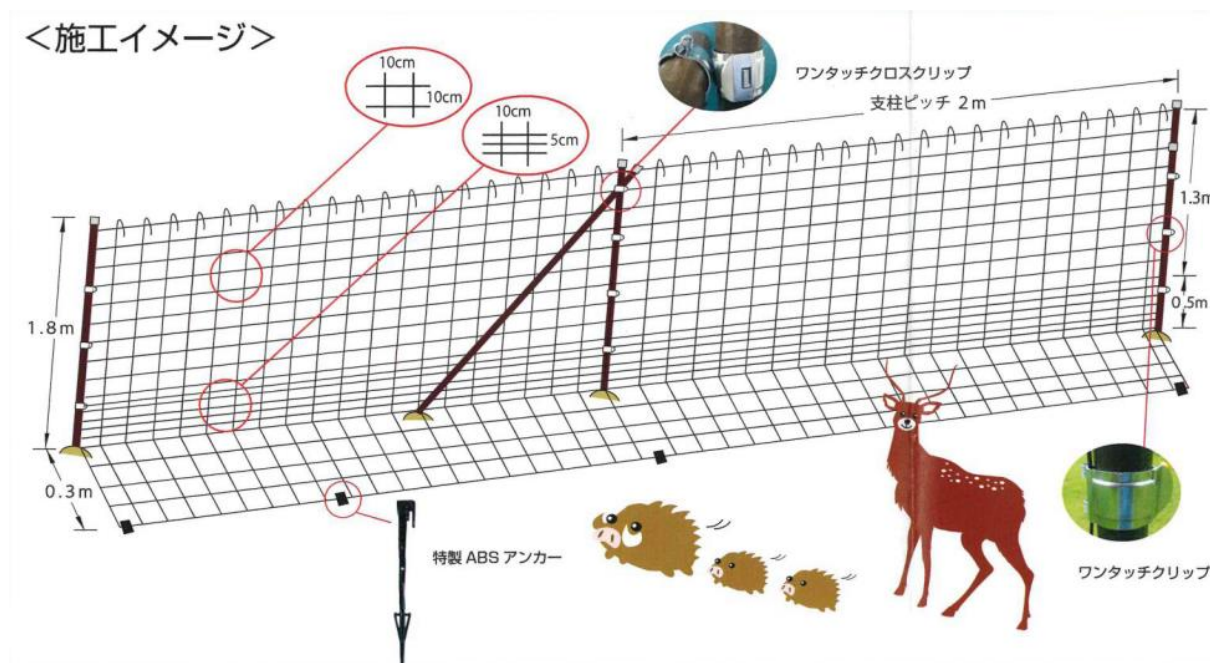


図 3-2-3-1 新たに検討している柵の施工イメージ図



図 3-2-3-2 新たに検討している柵の設置イメージ図

表 3-2-3-1 新たに検討している柵の部品表

獣害防止フェンス工事部品表		100m分資材	
品名	規格	数量	単位
獣害防止折畳フェンス	塩化ビニル樹脂被覆亜鉛めっき鉄線 H1.8m+0.3m×10m 10cm目 地際50cmは5cm目×10	10	枚
上部支柱	目印節付支柱（表面PVC接着被覆） φ31.8×L2000	51	本
基礎支柱	目印節付支柱（表面PVC接着被覆） φ25.4×L1000	51	本
網固定金具	ワンタッチクリップ	153	個
ABS樹脂アンカー	プリアンカー L-400	150	本

*フェンスは延長方向へ折畳展開出来るフェンス

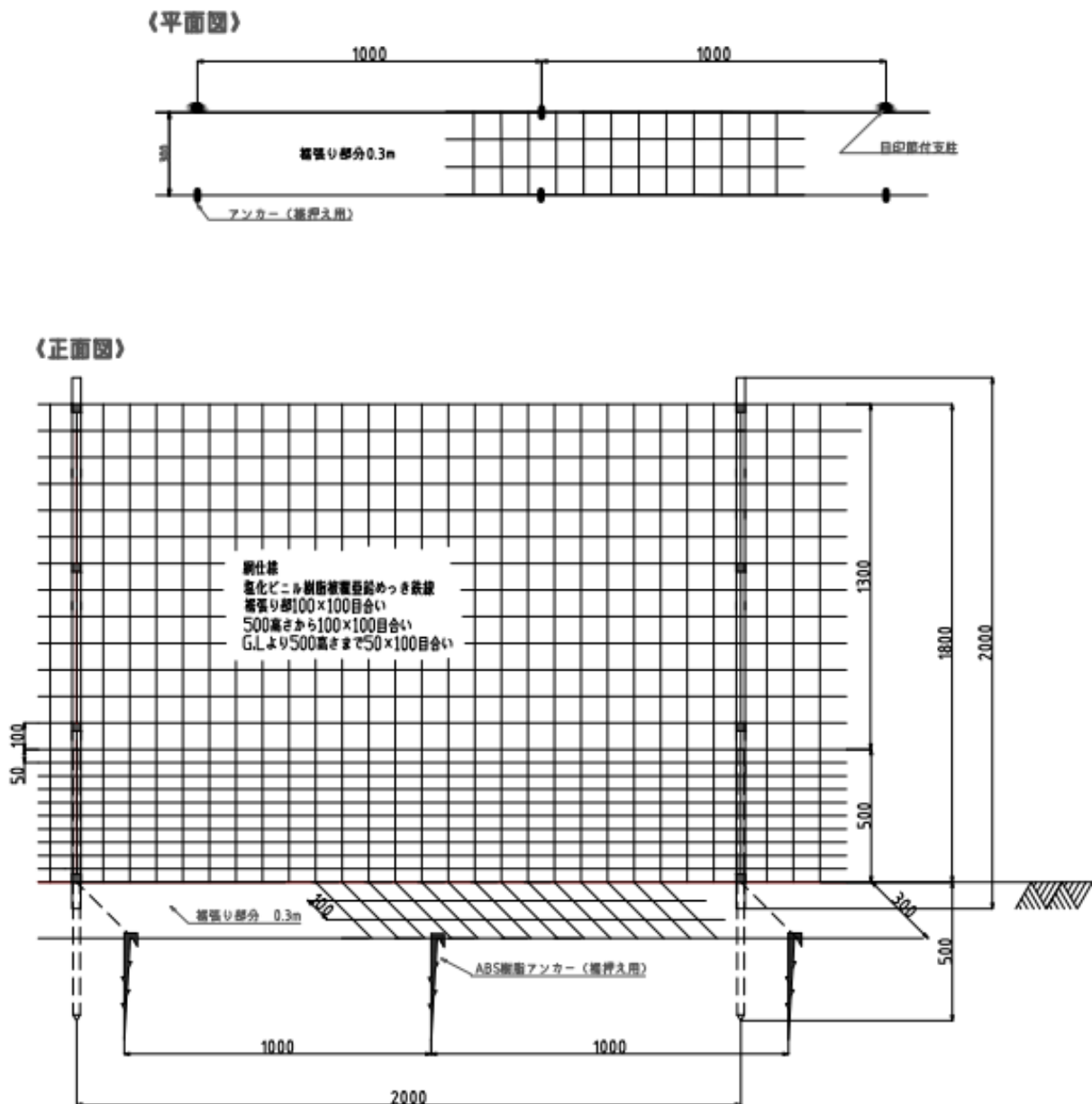


図 3-2-3-3 新たに検討している柵の構造図

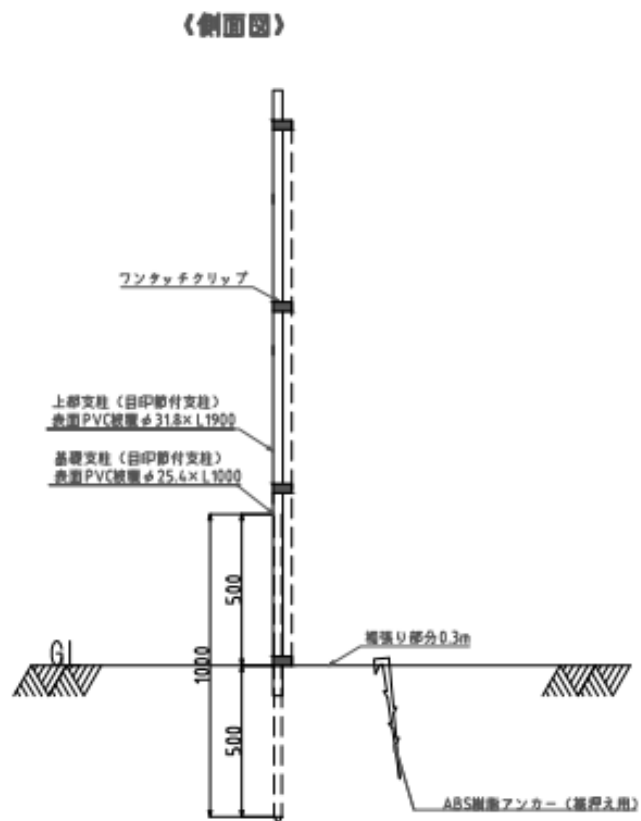


図 3-2-3-3 新たに検討している柵の構造図 (続き)

第4章 普及啓発

(1) 民間団体

箱根地域のシカ管理は、多様な主体が関わって進める必要がある。そのため、シカ管理の活動をしている民間団体との協力も必要である。本年度は NPO 法人おだわらいノシカネットと協力し、7月19日に座学、9月27日に現地視察をおこなった。

① 座学

■ 日程：7月19日

■ 内容：シカの生態とその調べ方

発表スライドは94枚となるので報告書には掲載せずにDVDに電子データを格納した。

- シカの分類と分布
- シカの生態学（生活史 / 繁殖 / 行動 / 食性）
- シカを調べる方法
 - ◇ 体の大きさを調べる（各部の計測）
 - ◇ 年齢を調べる（歯の摩耗）
 - ◇ 栄養状態を調べる（腎脂肪）
 - ◇ 食べ物を調べる（胃内容物）
 - ◇ 動態を調べる（自動撮影カメラ）
 - ◇ 植生影響を調べる（簡易調査 / コントロールフェンス法 / 食痕履歴法）
- 効率的な捕獲記録の方法

■ 結果

当日は30名近い参加者が訪れた。座学も3時間を越えたが、シカの模型を使って実際に計測をしたり、自動撮影カメラを使った操作方法や設置方法、データのまとめ方等について実習形式での研修もおこなった。長時間に及ぶ研修であったが、参加者からは非常に好評であった。また、近年神奈川県でも確認が相次いでいる豚熱（CSF）についても情報発信した。参加者は意識の高い方が多く、多くの質問が寄せられた。

② 現地視察

■ 日程：9月27日

■ 行程と視察内容：

11:50	集合：小田原市役所東側駐車場 12:00 出発 参加者の車に分乗して移動。
12:45	スカイライン入り口で一旦集合、車の台数を確認。
13:00	芦ノ湖スカイライン三国山駐車場 <ul style="list-style-type: none"> ■ シカの食圧用調査柵の内外植生変化の見学と簡単な調査 講師：森洋佑（野生動物保護管理事務所） ➤ シカの痕跡を調べる視点

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 植生調査の説明 ➤ シカが植生へ与える影響について ➤ 防鹿柵の仕組み
14:40	<p>■ 仙石原片平囲いワナ見学</p> <p>箱根町のシカ対策 有害鳥獣捕獲の許認可等 講師：佐藤仁夫氏（箱根町環境課）</p>
14:55	<p>■ 角こすり防止竹ガード見学</p> <p>片平三叉路で駐車し、山盛の会の角こすり防止竹ガード見学</p>
15:40	<p>■ 湿生花園にてシカ柵の見学</p> <p>講師：千葉康人氏（環境省富士箱根伊豆国立公園管理事務所所長） 森洋佑（野生動物保護管理事務所）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 箱根地域におけるシカ管理の枠組みの説明と、仙石原湿原の位置づけ ➤ 仙石原湿原にシカはどこから入ってくるか。またそれをどうやって調べたか。 ➤ センサーカメラの設置の実際
16:40	終了
17:30	小田原市役所着（解散）

■ 結果

当日は複数の車に分乗して移動することになったが、各車に無線機を配置し、移動路地図を詳細に作成したため迷子になる車はなかった。

各現場では7月に開催された座学の内容を踏まえて調査の実情について説明した。特に現場でないと説明が難しいシカの痕跡について、イノシシやウサギとの見分け方やわな設置時のシカ道の見極め方等を説明した。現地にすべての良質な痕跡があるわけではないため、必要に応じて痕跡の見極めに必要な部分が目立つ写真等を印刷した紙芝居を利用して説明した。座学に続き、多くの質問が出て、参加者の意識の高さが感じられた。



写真 4-1-1 現地視察の様子

令和2年度小田原市市民提案型協働事業

7月5日(日)
AM9:00～
開講式

参加無料

林道奥地で半年間の実習
小田原くくり罠塾

罠づくり
見回り
点検
捕獲時
とめざし
解体
各種講習会

将来、小田原、箱根山地のシカ・イノシシの捕獲ができる方、ワナ免許
習得に意欲のある方募集します！

- 募集人員 10名程度
- 対象 将来、小田原・箱根山地周辺のシカ、イノシシの捕獲をしてみたい方。市外の方も可。
わな猟免許をお持ちか、習得に意欲のある方。
水曜日、または日曜日に、月に2回以上参加できる方。
月に1～2回、日曜日午後を実施する「捕獲に関わるいろいろな知識」講習会に参加できる方。
- 問い合わせ NPO法人おだわらイノシカネット 090-4228-7460 穂田芳雄まで
- 申込方法 住所・氏名・性別・生年月日・職業・くくり罠免許有無・見回り希望曜日、およその回数/月を記載し、
メールまたはFaxでお申し込み下さい。申し込み締め切り6月30日
メール burimori.p@gmail.com (事務局 川島) Fax0465-34-0869 (穂田)

詳しくは、小田原市ホームページをご覧ください。(サイト内検索にID「P29444」を入力し、検索するとご覧になれます。)

主催 NPO法人おだわらイノシカネット・小田原市
協力 環境省・神奈川県・箱根町・小田原市外二ヶ市町組合・小田原市森林組合・神奈川小田原ジビエたつ義・NPO法人小田原山盛の会

図 4-1-1 小田原市とおだわらイノシカネット主宰のNPO法人小田原くくり罠塾のチラシ

出典：<https://inoshika.root-farm.net/event-20200705/>

「小田原くくり罠塾」

～林道奥地での半年間にわたる捕獲実習～

現在、小田原・箱根の森林や里山では、シカやイノシシの増加で農林業被害が多発し、私たちの生活環境に大きな影響を及ぼしています。シカの生息密度上昇は、生態系の劣化、破壊につながり、イノシシは里山の農地を掘り返し、耕作放棄の原因の一つとなっています。猟師の高齢化等で捕獲をする人が圧倒的に足りません。そこで、捕獲効率の高いくくり罠による捕獲者を育成するため、また、捕獲が進まない山地での生息密度の低下のため、林道奥地にて捕獲実習を行います。経験者と一緒に、くくり罠設置、見回り、点検、とめごし、解体、解体施設見学、ワナづくり、現場の見方などを学びます。月に二回以上参加できる方、将来小田原、箱根山地のシカ・イノシシの捕獲を志す方、是非ご応募ください。

■「捕獲に関わるいろいろな知識」講習

月に1～2回程度、日曜日の午後、各種講習会を実施します。

時間はいずれも見回り終了後の13:00から

▶▶ 新型コロナウイルス感染症について、3密の防止や消毒液の準備など参加者が安全、安心に取り組めるよう十分配慮しながら実施してきます。

日程	内容（★印は環境省による捕獲者育成事業として実施）
7月5日 9時～12時	開講式（屋内・野外） 1.「国立公園箱根地域のシカ対策」（環境省富士箱根伊豆国立公園管理事務所長 石川拓哉氏） 2.「小田原市の取り組み」（小田原市農政課、環境保護課） 3.「くくり罠塾オリエンテーション」（NPO法人おだわらイノシカネット） 4.「ワナ設置レクチャー」（NPO法人おだわらイノシカネット）
7月19日 13時～16時	★「記録に役立つ知識と簡単なシカ調査」（屋内・野外） （㈱野生動物保護管理事務所 森洋佑氏） 予備日 7/26
8月23日 13時～14時半	1.「神奈川県での取り組み」（神奈川県自然環境保全課 鈴木哲平氏） 2.「捕獲申請・助成等の知識」（神奈川県西地域県政総合センター環境調整課 真間悟氏、小田原市農政課 齊藤歩氏、環境保護課 根津昌弘氏）（座学）
9月6日 13時～15時	「皮のなめし方、角の加工」（屋内） （おだわらイノシカネット 廣川明子氏）
9月27日 13時～16時	★「国立公園箱根地域のシカ対策」見学会（野外箱根）（環境省富士箱根伊豆国立公園管理事務所長 石川拓哉氏、㈱野生動物保護管理事務所 森洋佑氏） 予備日 10/4
10月18日 13時～16時	「地域ぐるみのイノシシ対策」（屋内・野外）（かながわ鳥獣被害対策支援センター 石黒真理子氏、JAかながわ西湘曾我支店鳥獣対策委員会 稲毛竹男氏）
11月頃(未定) 13時～15時	「救命救急講習」（小田原消防署）（屋内） 心肺蘇生、止血法、搬送法
11月15日 13時～16時	「動物による感染症の知識」&「ダニ調査体験」（屋内・野外） （静岡県環境衛生科学研究所 大石沙織氏） 予備日 22日(日)
12月6日 13時～16時	「農林地のシカ被害」見学会（野外）（NPO法人小田原山盛の会） シカによる角こすり、樹皮食い、生活痕跡、植生劣化ほか 予備日 13日(日)
2月28日 13時～15時	「小田原くくり罠塾報告会」（屋内） くくり罠塾の成果発表ほか（塾生、イノシカネット、ほか）

●この事業は小田原市とNPO法人おだわらイノシカネットが協働で取り組んでいます。
小田原市農政課（0465-33-1494）、環境保護課（0465-33-1481）

図 4-1-2 小田原市とおだわらイノシカネット主宰のNPO法人小田原くくり罠塾のチラシ

出典：<https://inoshika.root-farm.net/event-20200705/>

(2) 猟友会箱根支部

- 日程：10月27日
- 場所：箱根町猟友会会長井上氏宅
- ヒアリング対象：井上猟友会長
- 参加者：井上氏
千葉氏（環境省富士箱根伊豆国立公園管理事務所）
森（野生動物保護管理事務所）

■ ヒアリング内容

- 箱根町猟友会について
 - ・ 箱根町の猟友会は現在19名。箱根町在住が10名、小田原市在住が2名、残りの5名は横浜市等に居住。
 - ・ 箱根カントリーにはゴルフ場の職員だった猟友会員（鈴木氏）がいたが、日曜日に仕事で猟ができないため今は猟友会を脱退している。
 - ・ 箱根町猟友会にも若い会員がいる（イナバ氏）。
 - ・ 捕獲について、箱根町での人身事故はほとんどない。
 - ・ 箱根町内で活動する捕獲者および捕獲事情はすべて井上会長が把握している。
 - ・ 銃による巻狩もおこなっている。
- 猟友会が運用しているわなについて
 - ・ 箱わな、くくりわなを箱根町全域で運用。
 - ・ 猟友会として17ヶ所にくくりわな、13基の箱わな、3基の囲いわな（宮城野、片品、浄水場）を運用。箱わなはイノシシ専用。
 - ・ 箱根町全体では35ヶ所のくくりわなが設置されている。猟友会17ヶ所、箱根町直営が18ヶ所である。
 - ・ 鷹巣山にもわながある。井上猟友会長が捕れると思ったところに設置している。県が許可を出している。
- 捕獲場所・広域連携について
 - ・ 小田原市猟友会と箱根町猟友会で合同で猟をしたこともある。しかし、お互いに捕獲許可範囲はそれぞれの市町内のため、市町間を往来するような猟はできない。
 - ・ 御殿場猟友会とも協力して猟をしている。
 - ・ 芦ノ湖西岸について、シカは稜線をまたいで静岡県側と往来している。
 - ・ 国有林でも入林届を提出して実施している。
- 捕獲成果について
 - ・ これまでの捕獲は日時と場所と状況について全て記録している。
 - ・ 箱根でシカが捕獲された一番古い記録は昭和37年11月17日に湯本で捕獲された例。
 - ・ 10月26日に2頭（シカ1、イノシシ1）捕獲
 - ・ 10月4日はシカ2頭捕獲。

➤ その他

- ・ 最近はクマの目撃が出てきている。畑宿のつりぼりで魚のわたに寄ってくる。金時山にも目撃情報がある。
- ・ ゴルフ場にはイノシシ対策で電気柵が設置されている。しかし、落枝があると漏電して機能しなくなってしまう。

■ 捕獲現場同行

12月15日に捕獲があった旨の連絡があり捕獲作業に同行した。

くくりわなは深良水門の少し先に複数が設置されており、その中のひとつで成獣メスの捕獲があった。その場で処理がおこなわれた。



写真 4-2-1 芦ノ湖西岸で捕獲された成獣メス

第5章 検討会議の開催

1. 目的

2019年4月に策定された「富士箱根伊豆国立公園箱根地域生態系維持回復事業ニホンジカ管理実施計画」（環境省、神奈川県、箱根町）の計画的かつ着実な実施を推進するため、同計画に基づく各対策の実施及びモニタリング結果の評価等について科学的な助言を得るとともに、同計画の実施状況等を関係者間で共有し、効果的な連携・協力を図るための連絡調整等をおこなうことを目的とした。

2. 開催内容

本年度行われたワーキンググループ（1回）および検討会議（1回）について、実施日時、資料一覧等を以下に示した。

（1）ワーキンググループ

■ 会議名

令和2年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域ニホンジカ管理検討会ワーキンググループ

■ 日時

令和2年11月27日（金） 13：30～16：30

■ 場所

小田原合同庁舎3D会議室

■ 議題

- （1） 令和2年度環境省事業の概要とワーキンググループでの検討課題について
- （2） 実施計画に基づく事業・調査等の報告
- （3） 植生調査と指標植物に関する検討
- （4） 数値目標に関する検討
- （5） 捕獲について
- （6） その他

資料一覧

資料1 令和2年度環境省事業の構成

資料2-1 自動撮影カメラ結果・中間報告

資料2-2 自動撮影カメラによる芦ノ湖西岸のシカ動態モニタリング

資料2-3 希少植生モニタリングの調査結果

資料2-4 仙石原湿原植生保護柵の現状

資料2-5-1 神奈川県 センサーカメラ結果

資料2-5-2 神奈川県 定着防止区域（箱根山地）の状況

資料2-6 箱根町 捕獲資料

資料2-7-1 静岡県 令和元年度 ニホンジカ生息密度図（富士地域）

資料2-7-2 静岡県 富士地域生息密度調査結果（箱根地域抜粋）

資料2-7-3 静岡県 令和元年度 富士地域市町村別捕獲実績

資料2-7-4 静岡県 ニホンジカ生息密度分布図

資料2-7-5 静岡県 令和元年度 ニホンジカ生息密度図（伊豆地域）

資料2-7-6 静岡県 令和元年度静岡県内のニホンジカ捕獲実績

資料3-1 簡易植生モニタリングの再調査

資料3-2 指標種の調査方法

資料3-3 植生への影響を評価するモニタリングの整理

資料4 数値目標に関する検討

資料5 個体群管理（管理捕獲）の手法等に関する検討

参考資料1 富士箱根伊豆国立公園箱根地域生態系維持回復事業ニホンジカ管理実施計画

参考資料2 希少植生モニタリング調査 2018年と2020年の比較

参考資料3 神奈川県 センサーカメラ調査（WMO一部改変）

参考資料4 神奈川県 センサーカメラ調査（平成30年度結果 / WMO一部改変）

(2) 検討会

■ 会議名

令和2年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域ニホンジカ管理検討会

■ 日時

令和3年3月4日(木) 13:30～16:30

■ 会場

WEB 開催

(事務局は環境省箱根ビジターセンター)

■ 内容

- (1) 実施計画に基づく事業・調査等の実施状況について
- (2) 植生調査及び指標植物・数値目標に関する検討について
- (3) 今後の対策強化について(植生保護及び捕獲)
- (4) その他

資料一覧

資料1 令和2年度環境省事業の構成

資料2-1 自動撮影カメラ調査結果

資料2-2 自動撮影カメラによる芦ノ湖西岸のシカ動態モニタリング

資料2-3 希少植生モニタリングの調査結果

資料2-4 仙石原湿原植生保護柵について

資料2-5 林野庁東京神奈川森林管理署提供 カメラデータ

資料2-6-1 神奈川県 自動撮影カメラ結果

資料2-6-2 神奈川県 定着防止区域（箱根山地）の状況

資料2-7 箱根町 捕獲資料

資料2-8-1 静岡県 令和元年度 ニホンジカ生息密度図（富士地域）

資料2-8-2 静岡県 富士地域生息密度調査結果（箱根地域抜粋）

資料2-8-3 静岡県 令和元年度 富士地域市町村別捕獲実績

資料2-8-4 静岡県 ニホンジカ生息密度分布図

資料2-8-5 静岡県 令和元年度 ニホンジカ生息密度図（伊豆地域）

資料2-8-6 静岡県 令和元年度静岡県内のニホンジカ捕獲実績

資料3-1 植生への影響を評価するモニタリングの整理

資料3-2 簡易植生モニタリングの再調査

資料3-3 箱根地域 指標種モニタリング調査マニュアル（案）

資料4 対策の場所・主体・方法の検討

参考資料1 富士箱根伊豆国立公園箱根地域生態系維持回復事業ニホンジカ管理実施計画

参考資料2 希少植生モニタリング調査_2018年と2020年の比較

参考資料3 指定植物の選定方針

参考資料4 箱根地域における指定植物リスト

参考資料5 神奈川県 自動撮影カメラ調査（WMO一部改変）

参考資料6 神奈川県 自動撮影カメラ調査（平成30年度結果_WMO一部改変）

参考資料7 関東森林管理局におけるシカ被害対策の取組について

参考資料8 尾瀬国立公園における優先防護エリアの選定について

参考資料9 秩父多摩甲斐国立公園での事例

参考資料10 尾瀬国立公園の捕獲情報収集状況

3. 出席者名簿

(1) ワーキンググループ出席者

令和2年度 富士箱根伊豆国立公園箱根地域ニホンジカ管理検討会
ワーキンググループ 出席者名簿

氏名	所属
1. 有識者（委員）	
勝山 輝男	神奈川県立生命の星・地球博物館 名誉館員
羽澄 俊裕	環境省登録・鳥獣保護管理プランナー
2. 関係行政機関	
知野 隆貞	林野庁関東森林管理局東京神奈川森林管理署 箱根森林事務所森林官
柳下 英樹	林野庁関東森林管理局東京神奈川森林管理署 地域林政調整官
真間 悟	神奈川県県西地域県政総合センター 環境調整課 主査
田中 信行	神奈川県県西地域県政総合センター 森林保全課 副技幹
永田 幸志	神奈川県自然環境保全センター 野生生物課 課長
鈴木 哲平	神奈川県自然環境保全課 野生生物グループ 主任技師
大橋 正孝	静岡県 暮らし・環境部 環境局 自然保護課 鳥獣捕獲管理班 班長
一寸木 陽介	箱根町企画観光部 企画課 企画調整係 主事
高橋 勉	箱根町企画観光部 観光課 箱根湿生花園 学芸員
佐藤 仁夫	箱根町環境整備部 環境課 美化保全係 主任主事
落合 雅人	箱根町教育委員会 生涯学習課 文化財係長
3. 事務局	
千葉 康人	環境省関東地方環境事務所富士箱根伊豆国立公園管理事務所 所長
高木 俊哉	環境省関東地方環境事務所富士箱根伊豆国立公園管理事務所 自然保護官補佐
濱崎 伸一郎	株式会社野生動物保護管理事務所 代表
森 洋佑	株式会社野生動物保護管理事務所 上席研究員
後藤 拓弥	株式会社野生動物保護管理事務所 主任研究員

(2) 検討会出席者

令和2年度 富士箱根伊豆国立公園箱根地域ニホンジカ管理検討会 出席者名簿

氏名	所属
1. 有識者（委員）	
石原 龍雄	箱根町立森のふれあい館 元館長
勝山 輝男（WEB）	神奈川県立生命の星・地球博物館 名誉館員
田中 伸彦（WEB）	東海大学観光学部観光学科・教授
羽澄 俊裕（WEB）	環境省登録・鳥獣保護管理プランナー
2. 関係行政機関	
知野 隆貞（WEB）	林野庁関東森林管理局東京神奈川森林管理署 箱根森林事務所森林官
柳下 英樹（WEB）	林野庁関東森林管理局東京神奈川森林管理署 地域林政調整官
田中 信行（WEB）	神奈川県県西地域県政総合センター 森林保全課 副技幹
永田 幸志（WEB）	神奈川県自然環境保全センター 野生生物課 課長
鈴木 哲平（WEB）	神奈川県自然環境保全課 野生生物グループ 主任技師
大橋 正孝（WEB）	静岡県 くらし・環境部 環境局 自然保護課 鳥獣捕獲管理班 班長
一寸木 陽介（WEB）	箱根町企画観光部 企画課 企画調整係 主事
西沢 健太（WEB）	箱根町企画観光部 観光課 観光係 主任主事
高橋 勉（WEB）	箱根町企画観光部 観光課 箱根湿生花園 学芸員
佐藤 仁夫（WEB）	箱根町環境整備部 環境課 美化保全係 主任主事
3. その他	
棚橋 節子（WEB）	箱根ボランティア解説員連絡会
藤城 節子（WEB）	箱根ボランティア解説員連絡会
廣瀬 幸四郎（WEB）	箱根ボランティア解説員連絡会
原田 育生（WEB）	箱根ボランティア解説員連絡会
石原 和美	一般財団法人自然公園財団
4. 事務局	
千葉 康人	環境省関東地方環境事務所富士箱根伊豆国立公園管理事務所 所長
高木 俊哉	環境省関東地方環境事務所富士箱根伊豆国立公園管理事務所 自然保護官補佐
濱崎 伸一郎	株式会社野生動物保護管理事務所 代表
森 洋佑	株式会社野生動物保護管理事務所 上席研究員
後藤 拓弥	株式会社野生動物保護管理事務所 主任研究員

4. 検討会の論点

(1) ワーキンググループ

① 実施計画に基づく事業・計画等の実施状況について

- ・ 関係機関による実施計画に基づくシカ対策の実施状況を関係者間で共有し、今後の効果的な対策の実施に向け、有識者からの助言を踏まえた議論・検討をおこなう。

② 植生調査と指標植物に関する検討について

- ・ 来年度実施する簡易植生モニタリングの実施地点や方法、指標植物モニタリング調査の調査方法について、有識者の助言を踏まえた議論・検討をおこなう。

③ 数値目標に関する検討について

- ・ 箱根地域におけるシカ管理に係る数値目標について、有識者の助言を踏まえた議論・検討をおこなう。

④ 捕獲について

- ・ 現状の捕獲状況を整理しつつ、今後、個体群管理（管理捕獲）を推進していくうえでの捕獲手法や課題について議論・検討をおこなう。



写真 5-4-1-1 ワーキンググループの様子

※新型コロナウイルスの流行を鑑み、参加者人数を制限し、席の間隔を広く取っている。

(2) 検討会

① 実施計画に基づく事業・計画等の実施状況について

- ・ 関係機関による実施計画に基づくシカ対策の実施状況を関係者間で共有し、今後の効果的な対策の実施に向け、有識者からの助言を踏まえた議論・検討をおこなう。

② 植生調査及び指標植物・数値目標に関する検討について

- ・ ワーキンググループで議論された内容に基づいて、シカによる植生への影響を評価するための簡易植生モニタリング・指標植物モニタリングについて、有識者の助言を踏まえた議論・検討をおこなう。また、箱根地域におけるシカ管理に係る数値目標について、有識者の助言を踏まえた議論・検討をおこなう。

③ 今後の対策強化について（植生保護及び捕獲）について

- ・ 箱根地域でのシカ対策強化のために、各関係機関の対策実施状況を踏まえて、今後必要になってくると考えられる植生保護柵設置及び捕獲の役割分担について議論・検討をおこなう。



写真 5-4-2-1 検討会の様子

※新型コロナウイルスの流行を鑑み、Web開催を基本とし、参加者人数を制限し、席の間隔を広く取っている（事務局以外のほとんどの参加者はWebにて参加）。

5. 議事概要

(1) ワーキンググループ議事概要

■実施計画に基づく事業・調査等の報告

【センサーカメラについて】

- ・ 撮影頻度のデータは平均して見るには年によるムラがあると読み取れる。今後は捕獲のやり方に緻密さを加えていかないといけないので、そのための材料として細目な情報が欲しい。観光客が増える、ハンターが入る等のシカ密度に影響するそれぞれの地点の特徴はないか。
⇒ 年によるムラは各地点1台しかカメラを置いていないため、偶然同じシカが連続して写る等のイベントが大きく結果に影響を与えてしまっている可能性はあるが、現在の所それを省くのは難しい。他には駒ヶ岳は冬に雪のために撮影頻度が下がっている可能性がある。それ以外の季節は、周囲が大涌谷噴火のため立ち入り禁止となっているため人の影響を受けずに一定の撮影頻度を記録していると考えerことは自然だ。捕獲について、いつどこで捕獲されているという具体的なデータは、現在は持ち合わせていない。
- ・ センサーカメラはシカのモニタリングに有用であるが捕獲を目的とするのか概況把握を目的とするかでデザインを変えた方が良い。前者ならば多くのカメラを集中しておいた方が良く、後者であれば1地点1台でも良いだろう。
- ・ 同一個体がかかり撮影されていることがあるということか。年間を通して同じ個体が撮影されているということか。
⇒ 例えば、仙石原湿原に設置しているカメラでは、オスが角で個体識別できることがある。その同じオスが毎日撮影されることもあり、年間を通して同じ個体が撮影されることがある。ただ日中は確認しやすいが、夜間は角も虚ろに写るため「同一のオス」の基準を明確にすることが難しい。
- ・ カメラでの測定誤差もあることを考えると、位置間の変化がきれいに出るのだろうかとの疑問に思う。
⇒ カメラは同一地点に置かれているため、例えばその地点でシカが滞留しやすいならばおおそそれも含んだ経年変化を示していると考えer。芦ノ湖西岸のカメラ配置では特定のカメラによる揺らぎを抑えるようにデザインしている。
- ・ 芦ノ湖西岸にある林野庁のカメラのデータは提供することは可能である。
- ・ 新規の6台の設置について、この地域のシカの季節的な移動、特に高標高と低標高の移動がどうなっているか、オスメスの性比、時間的な変化が見られるといいと考えている。提案された配置で良いのではないか。

【希少植生モニタリングについて】

- ・ 図の見方で、図2以降の図の黒い点は種か。全部木本か。草本だと高さは上限があるか。草本は種によって成長の仕方が異なるので平均化するのはどうなのか。
⇒ 黒い点は種を示す。結果は草本層でまとめており、前回調査と今回調査の同種ごとに比較している。ただし、一昨年と去年の関係は去年度示した結果と同じになるはずだが、結果が微妙に違っている。その原因が今年のデータにも影響を及ぼしている可能性もある。今後なぜ違いが生じたか生データの精査が必要と考えている。
- ・ 現地写真で見ると柵内の被度が高いように感じた。今回は希少種柵の中は中で、外は外で前の年と比較を見ているようだが、具体的に何を見ているのかという印象がある。今回の数値になると、現地の見た目よりもシカによる影響が見にくくなっている印象がある。
⇒ 希少植物モニタリングは実施計画でも柱のひとつになっている。次回検討会までに、取りまとめのアイデア等を工夫して示したい。
- ・ プロットの中の種数の変化は追跡しているのか。
⇒ 追跡している。検討会にはお示したい。

【仙石原植生保護柵について】

- ・ 仙石原湿原の植生保護柵は、来年度は完全に囲うことができるのか。
⇒ 予算要求中だが、来年度中に囲う予定で進めている。年度内に最終的な線形（設置箇所）を描く予定である。
- ・ 資料2-4の図1の左端の黄色い○は何か。湿生花園と共有地のところで角ばっているが、理由があるのか。
⇒ 黄色い四角が山焼きの際の一般の方々の見学スペースとなっている。黄色い○はそこへの出入口として扉が設置してある。角張っている部分は湿地帯となっているため、支柱が立たない。そのため湿地帯を避けるように線形を描いている。
- ・ 黄色破線は柵が未設置の開放地でシカやイノシシの侵入が前提だと思うが、既設の柵がある赤破線の特定の場所で、シカやイノシシが入ってきているということか。それであれば、補修はかなり堅牢なものを設置して、執着して通る場所では捕獲を実施してはどうか。
⇒ 特定の場所でシカやイノシシにアタックされている。柵の補修方法も含め堅牢にする。捕獲については、海外の方が来られる観光地ということ、観光客が目にすることで他地域での捕獲にも波及する可能性があることを慎重に検討する。
- ・ 山焼きは1日だけだが、12～1月の草刈り期間に開放している。山焼き後の3月下旬に

閉じる。逐次閉じるのが良いが作業量が多くなってしまう。開放されるのは冬期間で希少植物の地上部も枯れているため影響は少ないと考えている。山焼き後はすぐに閉じている。開放している期間が短ければ、周辺で捕獲圧をかけておけば一時的にシカも近づかなくなるであろうが、開いている期間が長いので難しいだろう。

■関係機関における調査等の報告

【神奈川県】

- ・ 県の管理捕獲や市町の有害鳥獣捕獲、狩猟で1年中捕獲している。カメラも1年間設置している。今後も糞塊密度調査と区画法は継続する。カメラ調査は今年度で同じ結果が出れば、重要な箇所は残して数を減らす方針だが指標としては残していく。

【箱根町】

- ・ 銃での捕獲は日曜日が多い。理由としては、猟友会箱根支部の方で箱根町在住の方が限られ、横浜や川崎の方が来てくれたり、平日働いている方が休日に捕獲するため。また、夏場（7～9月）は猟犬が疲れてしまうので銃器捕獲は休止している。
- ・ 静岡との境に係る「箱根」地域の捕獲の方法と時期はいつか。
⇒ 猟友会によるくくりわなか、町職員のかくりわな捕獲、時期は秋から冬にかけて多い。最近は芦ノ湖西岸ではなく、仙石原の片平で巻狩を実施している。

【静岡県】

- ・ 静岡県側の捕獲の時期は特に絞り込んで実施しているということはない、有害鳥獣捕獲は狩猟期を避けて年間通じて実施している。管理捕獲では今年度から、県でエリアをある程度決めて、班体制で集中的にわなを仕掛ける捕獲を実施している。さらに捕獲前には、捕獲者にライトで夜間調査をしたうえで、シカの多いところでわなを設置するようにしている。
- ・ 生息密度がH30からR1年で減っているのは、捕獲を強化したからなのか。
⇒ 生息密度の増減はシカの移動を考えないと説明できない。今後、環境省の調査等でモニタリングしていくことが重要と考える。
- ・ 有害鳥獣捕獲と管理捕獲の考え方として、以前は有害鳥獣捕獲を実施していて、昨年度から管理捕獲を実施しているのか。
⇒ 通常管理捕獲は場所を指定しておこなっていない。有害鳥獣捕獲も場所を指定していないが、農林業被害があるところで実施されることを考えると、県境から標高の高いところでは有害捕獲は実施されていない。
- ・ 箱根と接する地域での捕獲を進めていく上での静岡県の課題は何か。

⇒ 基盤的なことと体制面が課題。基盤的なこととして、標高の高い道（スカイライン）の下には林道が1本あるくらいで、道がなく、空間的に開いてしまっている。道がないために捕獲が難しいということはある。体制的には、神奈川県のようなワイルドライフレンジャーといった直営の捕獲部隊もいないので攻めきれない場所があるのが現状である。

【湿生花園】

- ・ 仙石原湿原内のシカの生息域が分かり始めていると感じている。これから柵を設置予定の周辺林にシカ糞が多く、常時休んでいるのではないかと考えられる。湿生花園の中には以前は度々侵入していたが、現在のところシカは確認されていない。

■植生調査と指標植物に関する検討

- ・ 簡易植生モニタリングの対象地を増やすことについて以下3案を考えている。
案1：前回調査と同じ74地点（1回目の簡易植生モニタリング調査と同じ地点）
案2：文献資料にある、過去に植生調査が行われた地域に調査地点を増やす
案3：シカの影響が拡大しているであろう外輪山外側で調査地点数を増やす
調査地点数としては74地点で足りているか。
⇒ 調査地点数に関して、調査の目的としては、現状の地点数で達している。現場を歩いていると全体の傾向と合っていると感ずるので、増やす必要はないのではと考える。増やすとしたら、周辺部の方が良いのではと考える。
- ・ 指標とする植物をアオキ、イヌツゲ、コゴメウツギ、リョウブの4種に絞ることに
ご意見伺いたい。
⇒ 対象種を絞らないと手間がかかり簡易調査にならない。将来的にボランティアを
考えるなら、簡易なものでないと実施できないと考える。
- ・ 調査項目は、簡易に実施できる食痕率と樹形が良いだろう。樹高に関しては食痕率と同
時進行でデータを集められるかも知れない。指標種の調査は、どれくらいの範囲でやる
のか、データを集める地域だけは決めておいた方がよい。
⇒ 指標種の調査項目に関して、食痕率と樹形の2つは、現地で紙とペンがあれば調査す
ることができる。指標種の調査は来年度、簡易植生モニタリングの場所で試験的な実施
と検証をして調査方法をブラッシュアップしてから、ボランティアの方々に調査をお願
いすることで考えている。調査範囲は任意の場所で良く、①地図上の位置、②調査日付、
③どういう状態（指標数字）だったか。その3つがあれば良いと考えている。
- ・ 食痕率のデメリットとして種が消失してしまうとなにもデータが得られなくなってしまう。
それを補完するデータを一緒にとっておいた方がよい。その補完データが、種のある
なしか、個体数なのか検討しておいた方がよいだろう。

- ⇒ 今後消えてしまうかも知れない種に関して、少なくともこのときは生育していたというデータを残すことが必要だと考えてデザインしていた。しかし、今後消えてしまう種に関しては補完するデータを取っておいた方が良いと考える。
- ・ 指標種による調査は、裸地化する前に対策を施せるように調査データを蓄積していくということ。もし、裸地化するくらいのお食圧であれば、先ほどの希少植生モニタリングで柵内外が一目見て分かるくらい明瞭に異なることになる。箱根は今のところ柵の内外で変わらないところもあるので、この指標植物における簡易調査が有効になる。一方、シカの影響が本格的に顕在化するならば、モニタリング用の柵とは別にして植生を保護する柵を設置する必要がある。現在の箱根はそうした時期に来ている。特に神山・駒ヶ岳の中央火口丘の高標高の樹林内の林床。すぐにも神山・駒ヶ岳の鞍部にあたる低木林にどんどん柵を設置していくべき。それはモニタリングとは別にしっかり計画に入れていくべき。
 - ・ 簡易植生モニタリングと指標植物モニタリングはどれくらいのスパンで実施するのがよいか。

⇒ 簡易植生モニタリングは5年おき、あるいは計画改定時期。指標植物は来年度方法が固まれば随時実施していくのがよいのではないか。ボランティアの方々に随時、調査してもらおうことを想定している。
 - ・ 実施計画のモニタリング調査のデザインを順応的に変えていく必要がある。植生調査の工程案に関してご意見いただきたい。

⇒ 植生モニタリングについては去年あれだけまとめているので、今後手間をかける必要はないと考える。計画についても妥当な変更だろう。

■数値目標に関する検討

- ・ これまでの経過を比較する視点で、暫定的に糞塊密度の H23 年という数字を使いつつ、順次精緻な数字に切り替えていくことになるのではないか。ただし、一番メインになるのは植生である。
- ・ 数値目標に関して、実施計画が生態系維持回復事業であるので、主眼に置くのは植生の指標だろう。シカの指標は捕獲等の目安には使っているが年による変動が大きいことが知られているので実施計画における目標にするのは適切ではないだろう。目標値の使われ方にもよるが、実施計画に掲載するのであれば、数字の出し方は慎重に検討した方がよい。簡易植生モニタリングのような手法は全体を網羅的に把握するために必要だと思うので継続すれば良い。一方、数字目標としては、希少植生モニタリングのようにしっかり計測して得られたデータで示される数字の方が、最終的に説明がしやすいと考える。

- ・ 箱根地域全体で詳細なデータを得ることを目的とするならば、簡易植生モニタリングと同じような密度で希少植生モニタリングの2×2mの柵を作ってはどうか。下層植生のある樹林の中という同一の環境下に設置して柵内と柵外で比較すれば良いのではないか。樹林の下層は一番シカの食害の影響が出やすい。そこで柵内で植生が回復したらシカの食圧があることになるので分かりやすい。場合によってはデジカメで撮影するだけのモニタリングでも良いかもしれない。多数の柵を配置するのは全体の植生状況を把握するという目的であるが、特定の地域に影響があるか見るには現在3地域に設置してある希少植生モニタリング柵が良い。両者は視点が変わる。
- ・ 現在のモニタリングでも少しずつシカが増えてきており、少しずつ植生が劣化していく様子が示されている。丹沢の経験に基づけば、今の箱根でも希少種がどこかでは消えたり、目に見えなくなるまで小さくなっているということが起きているだろう。そのため希少種がある場所や過去にあった場所は柵で囲うことをもうやっていたらいけない段階。特に中央火口丘の上、毎年2、3基でも良いので、10×10m規模の柵でもよいので増やしていく必要がある。森林の中では大規模な柵は難しいだろう。倒木等で一ヶ所壊れたら全て入られてしまうよりも小さい柵を多く付けた方が良い。丹沢の経験からすると、箱根の地形は柵の設置がしやすいので、継続的に予算取りして設置すればよい。柵設置の根拠として関係者を説得するためのデータが必要であればそのためのモニタリングを実施する必要がある。データがすでに揃っているのであれば、それをもとにして予算確保して欲しい。現在、5基ある10×10mの植生モニタリング柵も無駄にはならない。補修をしながら維持していけばシカの影響が小さかった頃から設置されている柵として貴重である。
 - ⇒ 基本の対応は守るべき所は守った上で、捕獲等他の対策をしていくということだ。まずは仙石原湿原に柵を設置するというのでやってきて、それ以降の柵については現時点では予算措置を含めて見通しが立っていない。ただし、必要だということは理解している。今後、誰が担うのかということも含めて仙石原湿原の柵を設置した後の計画を早急に検討すべきというご指摘をいただいたと認識している。植物群落の保護に関しては、遺伝資源保全が望まれる地域と、希少種が多い火山性土壌の草地がある地域を挙げ、実施計画にも書き込んでいる。植生保護柵に対する優先順位には変化がある部分もあるだろうから十分連携してやっていきたい。
- ・ 神奈川県と林野庁で箱根地域に植生保護柵を作ることはあるのか。
 - ⇒ 神奈川県としては、県有林の中で県有林事業として設置する可能性はゼロではないが、現在の所想定はない。
 - ⇒ 林野庁としては、現時点で国有林において柵を設置する計画はない。

■捕獲について

- ・ これまでの調査結果のデータは充実していると認識している。神奈川県の結果、静

岡県の調査結果からも外輪山の外で増えている。外輪山の内側では散発的に捕獲されている中で、シカたちは逃げ回っているはずで、そうしたシカに対応できるよう緻密な戦略を立てる必要がある。植生の条件や地形条件を加味してマイクロなゾーニングをする必要がある。緻密な戦略に転換いただきたい。

- ・ 個体数が増えているために捕獲数も伸びている現状で、山地を神奈川県、農地周辺を箱根町という役割分担で進めている。神奈川県と箱根町で、捕獲圧を上げていく上での見通しと課題をお伝えいただきたい。

⇒ 神奈川県としては、限られた資源の中で、丹沢も箱根も対策を実施しなければいけない。丹沢は終了したわけではないので県は手広く捕獲できない。多様な捕獲主体と言われている中で、捕獲団体を外から入れるだけではなく、森林管理者、国立公園の管理者といった多様な主体も捕獲に従事しないとやりきれないのではないかと。関われる限りの主体が、それぞれの管理責任の範囲において責任を持って捕獲するという合意があれば捕獲圧もかけやすくなるのではないかと。

⇒ 箱根町としては、猟友会の有害鳥獣捕獲が主なもので、通報があつての対応が基本となる。通報はイノシシの方が多いので、シカの捕獲に偏って実施するのは難しい。猟友会とも協力して、役割分担することができれば外部の団体が入る余地はあると考える。

- ・ 尾瀬では環境省主体で捕獲を実施している。箱根はアプローチが簡単であり成功モデルを築きやすい立地にある。持続的に捕獲する必要があるので、環境省が捕獲もモニタリングもできるようなワイルドライフレンジャーのような実行部隊を配置するのも一案ではないかと。来年度は、再来年度にどうやって予算を確保するか考える時期として、マイクロなゾーニングをして、何カ所で何人が必要、何カ所で柵を設置した方が良いといった具体的かつ緻密な戦略を明確にした方が良い。

⇒ これまでモニタリングと仙石原湿原の柵の設置を中心に進めてきたところで、一気に予算と体制を増やしていくことは難しい。シカ専門員といった人員も全国に配置されてきているので、環境省としても検討していきたい。また、どこにどれだけ捕獲圧を掛けていけばよいのか、事務局としても具体的な議論ができるような材料を揃えていく必要がある。役割分担、どこを誰が担うかに関してまた改めて議論をお願いしたい。

■その他

【質疑応答】 特になし

(2) 検討会議事概要

■実施計画に基づく事業・調査等の実施状況について

【勝山委員】

- ・ 仙石原湿原の植生保護柵設置に係る希少植物について、水路よりも北側のハンノキ林の中には特にここにしかないという種はない。私有地を避けて通している部分では希少種があるかもしれない。しかし、植生保護柵の設置くらいであれば地上部が枯れている時期の設置であれば影響は大きくないと思う。ただし希少種を確実に減らさないためには現地を見た方が良い。

【関係機関】

- ・ 今年度、林野庁のカメラデータは事務局でまとめさせて頂いた。稼働日数の集計が難しい記録である等いくかは調整が必要であるが、林野庁が設置している6台のカメラは、今後シカの動態を把握するために絶対に必要な位置に設置されている。そのため、事務局として是非ともデータを共有していきたいと思っている。来年度、打合せの機会を取ってもらい、環境省と調整したいと考えている。
- ・ 静岡県の伊豆半島の捕獲について、毎年これだけの捕獲努力と捕獲数を維持しているが、目に見えてシカが減ってきたという段階に至っていない。理由として、静岡県ではシカ管理検討会を行っているが、生息密度結果は妥当なのか、過小評価しているのではないかという意見もある。今年度の生息密度結果では、減少傾向が見られたが、捕獲の目標頭数には程遠い状況。シカの増加に寄与する要因として、捕獲の担い手不足があげられる。また、ゴルフ場周辺や別荘地周辺では捕獲が困難で、生息密度が増加している地域がある。
- ・ 静岡県の有害捕獲と管理捕獲の違いと、捕獲は誰が主体となって行っているか教えてほしい。
 - ⇒ 管理捕獲は、県が実施主体となり、猟友会に業務委託して行っている捕獲。有害捕獲は、各市町が被害防除の目的で行っている捕獲。いずれも担い手は猟友会が主体となっている。県の管理捕獲で指定管理捕獲事業も行っているが、認定事業者は、猟友会以外ではまだ2団体と少ない。有害捕獲について、実際に被害を受けている農家さんが許可を得て捕獲することは少なく、基本は各市町の有害捕獲の担い手は猟友会となっている。農家さんから被害の報告を受けて、猟友会に対応を依頼するという流れが一般的である。

■植生調査及び指標植物・数値目標に関する検討について

- ・ 簡易植生モニタリングは継続、指標植物モニタリングは次年度が初の試みとなる。次年度は、簡易植生モニタリングと指標植物モニタリングを同時に行える良い機会になる。指標植物モニタリングは調査票1枚に収まるほどになっている。簡単にできる調査なので、たくさんの方々に登山のついでに行ってもらいたい。調査をするのはどれか1種で

も良いし、確認できた種を全て行っても良い。アオキは低標高地域に出てきて、高標高地域には出てこない。一方で、高標高地域にはリョウブやコゴメウツギが出てくるので、上手くデータ収集ができれば良いと考えている。

- ・ 植物の調査というと正確な調査区をイメージするが、指標植物モニタリングは調査区の正確な大きさは想定していない。目測で一辺が20mという指標はあるが、指標種を見つけた時に、見える範囲で群度を記録し、どう生育しているのかを判断してもらえたらと考えている。
- ・ 指標植物モニタリングは初めての試みである。初年度は簡易植生モニタリングと抱き合わせて環境省が試行する。誰が調査票を配り、データを集約し、分析を行い、GISで地図化する等の運用方法については次年度以降検討していきたい。
- ・ 調査票で気になることがあれば事務局までご連絡いただきたい。

■今後の対策強化について（植生保護及び捕獲）

- ・ 捕獲に関する1つのアイデアとして、以下を提案する。箱根の外輪山の外側に関しては神奈川県と静岡県に引き続き捕獲努力を継続してもらい、保護区である外輪山の内側へのシカの侵入を防ぐことが重要。また、外輪山の内側での捕獲に関しては、もっと緻密な捕獲戦略を準備する必要がある。捕獲の手法論としては尾瀬に比べて箱根は非常にコンパクトであり、道路も多くアクセスも良い。一方、観光地による人の出入りがあり、植生の状況もモザイク状である。そのため、シカは捕獲が始まるとすぐに近隣の安全な区画に逃げ込んだりするであろう。そのような相手と戦うには、捕獲可能な場所をしっかりと把握しておき、逃げ込む先も想定した上で、そこで捕獲を行うしかない。そのような捕獲がしやすい場所をメッシュ単位でいくつか抽出し、その場所における効果的な捕獲手法を事前に設定しておくが良い。木目の細かい緻密な捕獲戦略が必要になってくる。メッシュのサイズを合わせることで、植生被害との対応も可能になってくると考えられる。
- ・ 捕獲の実行体制。シカの管理は長期戦になるため、最も大切なことは途切れることのない持続可能な捕獲の実行体制を整えることであり、その必要性を検討する段階である。外輪山の外側は県が捕獲を行っているため、アイデアとしての話ではあるが、外輪山の内側は国がやっていくのがいいのではないかと感じる。例えば環境省として県のワイルドライフレンジャーの様な体制を作ることや、国有林で林野庁が参考資料7にあるような対策をすることができないか。林野庁では、今年度林業事業体による捕獲技術マニュアルの作成をしており、林業事業体の捕獲も考えられる。
- ・ 環境省としては、これまで検討会やモニタリング体制の確立、仙石原湿原の植生保護柵の設置に注力してきた。今後、環境省としても捕獲について考えていかなければと感じている。具体的には、シカ専門員の雇用などである。多様な主体による管理を箱根でも行

っていきたいと考えているが、各機関とも人員体制には限りがあるため、関係機関の意見を聞きつつ対策を強化していききたい。資料4に日光地域の共同体の例を挙げている。今後箱根でも共同体のような団体を作ってより緻密に対策を進めていききたいと考えている。

- ・ 関東森林管理局では職員が研修を受けてシカの捕獲をおこなっている体制がある。来年度、東京神奈川森林官署でも山北町で捕獲をはじめたいと思っている。箱根町の国有林エリアは狭いので、ほかの関係機関、例えば静岡県内の国有林と共同で行うなど、色々な方法があるように感じる。
- ・ 神奈川県としては、捕獲は多様な主体でやっていくのが基本だと思うので、それぞれの役割の中でやっていくのが良いと感じる。どのあたりを目指して管理体制を作るのか、それが共有されているのかももう一度整理する必要があると感じる。管理は長期間に及ぶので、捕獲だけではなく、長期的な森林管理の中でどのようにしてシカ管理をしていくのか共有していく必要があると感じる。
- ・ 箱根町では来年度、新規で何か対策を行うことは想定していないが、シカの捕獲数が増加しているため、ニホンジカの管理捕獲実施計画の更新とともに、箱根町内での捕獲頭数枠の増加を申請する予定である。また、捕獲に携わる人材を増やすため、町内で有害捕獲を行う場合、わな捕獲の狩猟免許取得に係る補助金を出している。この補助金は来年度も引き続き行っていく予定である。
- ・ 去年から今年にかけて箱根のゴルフ場10ヶ所以上でヒアリングを行っている。どこもシカやイノシシ被害に悩んでいる。そういうところに柵の補助金があればいいと感じる。また、捕獲も非常に困っておられた。わな捕獲におけるネックは毎日の見回りであるが、ゴルフ場の場合はコース管理者が日々見回りしているため、見回り労力を軽減できる。そのような所も巻き込んでいくといいのではないかと感じる。
- ・ 関係機関の意見から人員や予算が切迫していることは感じる。だからこそ、漠然とした話の中では先へ進めないため、もう少し戦略を具体的にする必要はある。捕獲場所をピックアップすることで労力や予算が見えてくる。
- ・ この委員会の目的は、まだシカの影響が目立っていない箱根地域において、いかに悲惨な状況にならないように管理を進めていくかを話し合っていたはずだ。箱根でシカが増えているのは事実だが、このまま他の地域と同じ状況になってしまったら、シカ被害が少ない段階から始めた箱根の委員会の意義がなくなってしまうと感じる。今回は委員会の熱気が少ないと感じた。
- ・ 箱根にはシカ以外に、人が多く住んでいる。現在のコロナ渦の影響で別荘需要が高まり、半居住が増加しているという社会背景がある。今回の議論では野生生物のことにだけ着目した話が続いたことが懸念である。国立公園というものは人の利用や観光というのも重要なことであり、もう少し人の変化も踏まえた考え方が必要なのではないかと感じた。

- ・ 植生保護柵のことについて、仙石原以外の場所での設置も真剣に考えなければならない。神奈川県は植生調査により3次メッシュ単位で希少植物情報が存在している。実際に柵を作る際にはその情報は利用可能である。そのホットスポット内で柵が作れる具体的な場所は限られてくる。森林林床植生で保存しないといけないところとなると、傾斜がある程度緩くないといけないため、候補地を随時挙げていくことは可能だと思う。
- ・ 戦略を立てる上で守るべきところは守り、その上で捕獲をしていくべきであると感じている。その守るべき場所や捕獲を強化すべき場所について、本日例として土地所有者等を参照して決めていく方法を提示したが、今後だれがどの場所を守るのかという分担を決めていきたいと考えている。今日この場で決めることはできないため、本日議論をしたことを各機関持ち帰っていただき、次年度、まずは各機関の実務者の方々と緻密に話を積み上げていきたい。

■その他

【質疑応答】 特になし

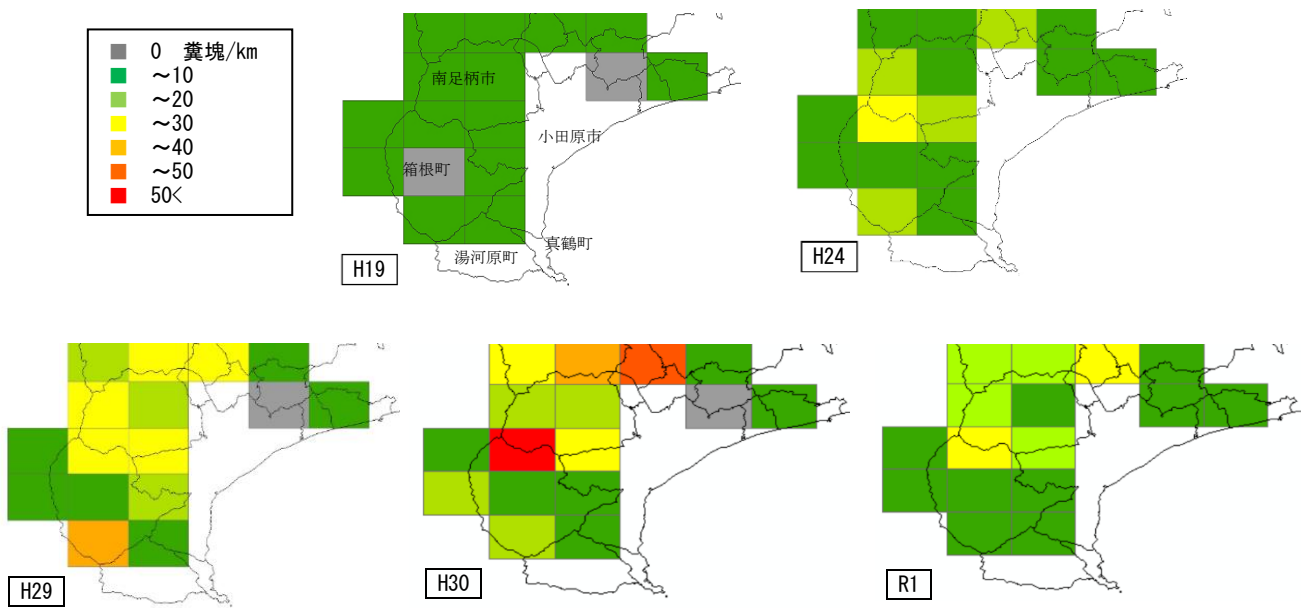
6. 富士箱根伊豆国立公園箱根地域生態系維持回復事業ニホンジカ管理実施計画の実施状況

2019年4月に実施計画がまとめられ、本年度は計画2年目となる。シカの管理にはPDCAサイクルを回しながら順応的に対応して管理を進めていくことが必要となる。そのためには、毎年事業の実施状況を確認し、現状を正確に把握することが必要である。

本項ではワーキンググループ及び打合せで報告された関係機関のデータを掲載し、現状の整理をおこなう。

(1) 神奈川県

- 糞塊密度調査の傾向：昨年度は台風シーズンの後で少なく出ている可能性はあるが、長期的なトレンドとして増加傾向と言える（図5-6-1-1）。
- 区画法による生息密度調査：総じて増加傾向と考えている（図5-6-1-2）。
- 県事業による捕獲の実施：県の管理捕獲はH28から箱根山地で実施している。昨年は台風の影響で林道に入れず、箱根では実施していない。南足柄は台風が来る前に捕獲したので、捕獲実績が高い結果となっている（図5-6-1-3）。
- 市町村による捕獲：捕獲数は右肩上がりとなっている。特に湯河原町での捕獲頭数が多い（図5-6-1-4）。
- 自動撮影カメラ：箱根山地（主に南足柄と小田原）において、捕獲の場所選定の目的で、カメラ設置している。県が捕獲しない場所でも地域協議会等で情報提供して有効活用していただきたい。今年度も調査しているので、2ヶ年のカメラ調査結果から、集中して利用する場所の傾向が分かるのではないかと考えている（図5-6-1-5）。



※メッシュサイズは約5km四方。メッシュ内の踏査ルート1kmあたりの糞塊数で色分けした。

図 5-6-1-1 箱根山地における糞塊密度調査結果

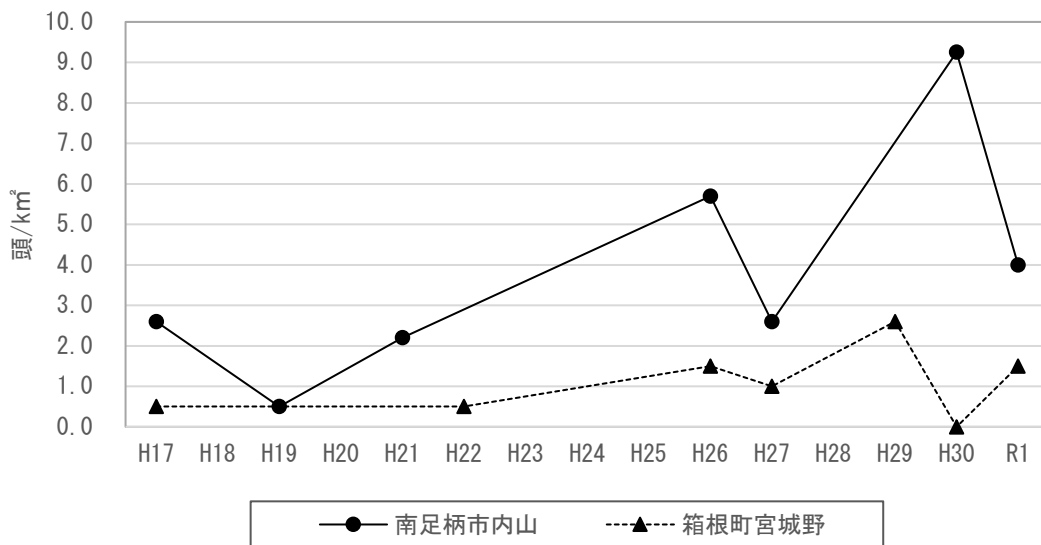
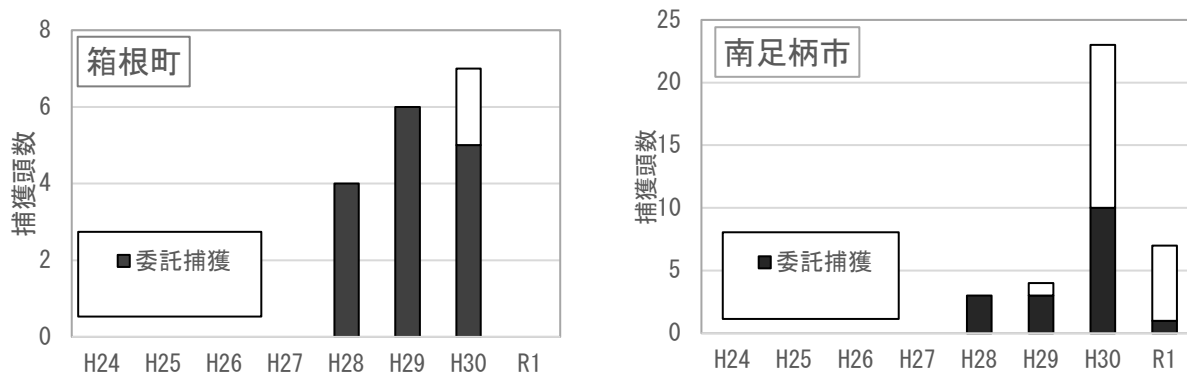


図 5-6-1-2 区画法による生息密度



※R1 は台風による林道被災の影響で10月以降捕獲が実施できなかった。

図 5-6-1-3 県による捕獲実績

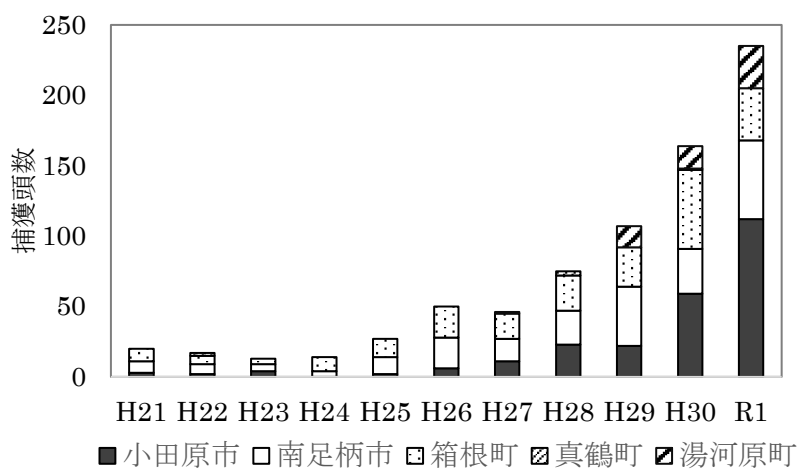


図 5-6-1-4 箱根山地を含む市町村による捕獲実績

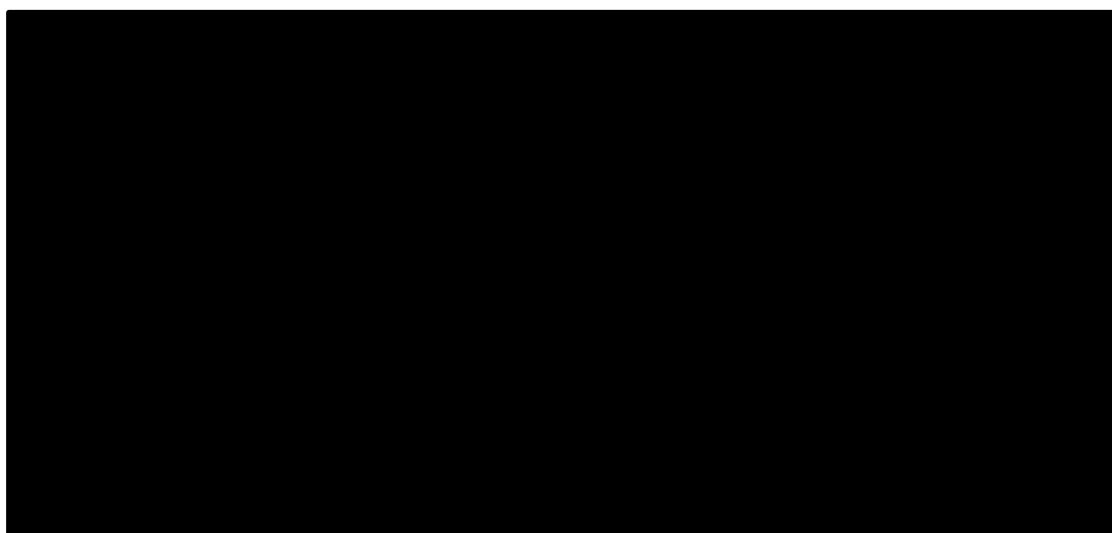


図 5-6-1-5 シカの撮影頻度（頭/日）の空間補完図（箱根山地）

※両年は集計期間が違うことに注意

(2) 箱根町

- 今年度は10月末時点ですでに37頭捕獲していて、昨年の捕獲頭数に並んだ。
- 仙石原で良く捕獲されていて、特に金時山周辺で多く捕獲されている(図5-6-2-1)。
- 箱根町は有害鳥獣捕獲として通年捕獲を実施している。
- 検討課題としては、小田原市と湯河原町では報奨金を出しているのに、来年度以降、イノシシやシカに対しての捕獲報奨金を出すか内部で検討している。

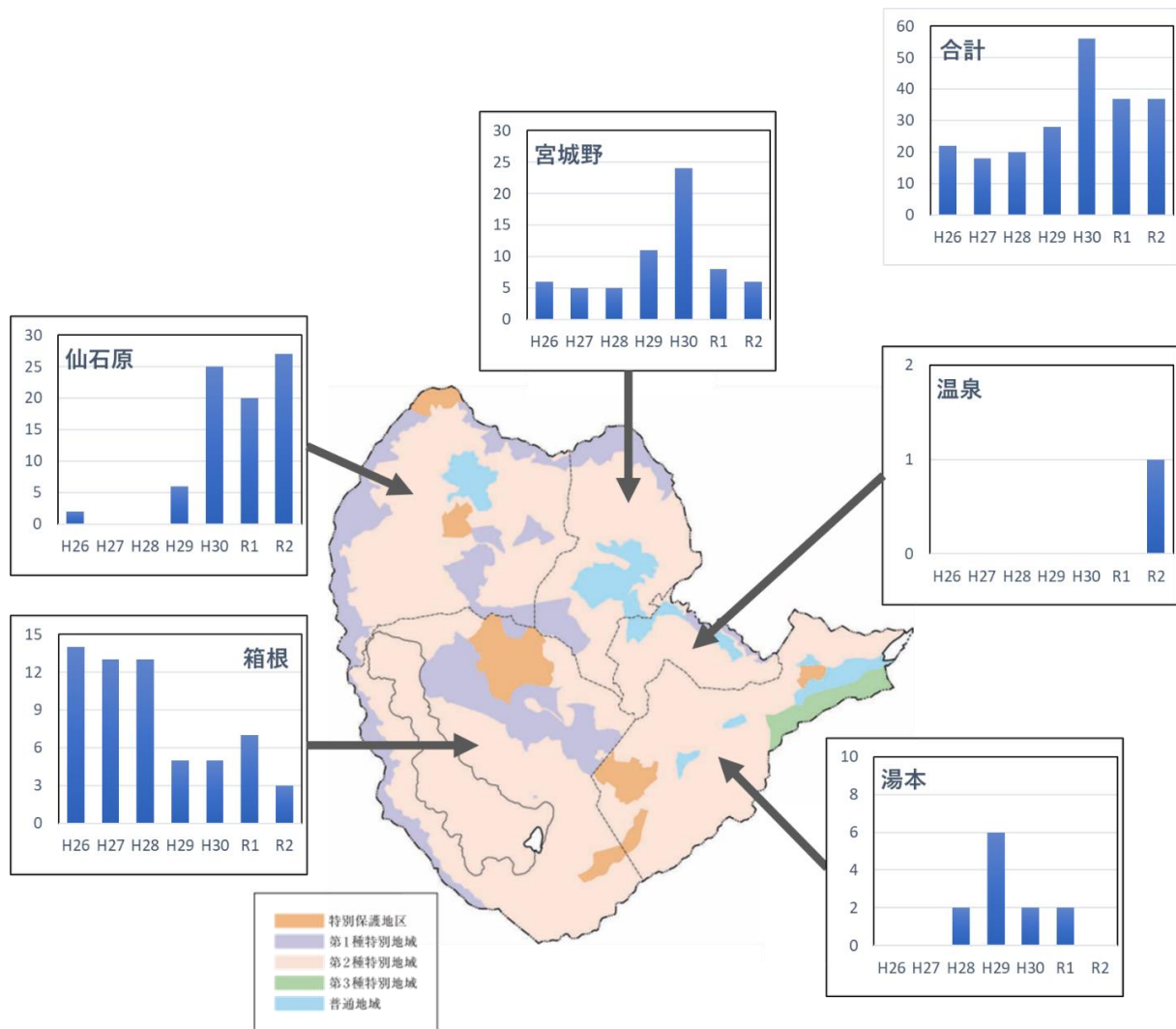


図5-6-2-1 箱根町における狩猟メッシュ別のシカの有害鳥獣捕獲頭数

(3) 静岡県

- 糞粒法による生息密度の結果：2017 年度以降、年による変動は大きいが増加傾向（図 5-6-3-1）。
- 静岡県域での捕獲：昨年度は冬場に急遽箱根外輪山周辺で管理捕獲を実施したが、捕獲実績は上がらなかった。有害鳥獣捕獲は狩猟期を避けて年間通じて実施している。捕獲を実施している。捕獲前には、捕獲者がライトで夜間調査をしたうえで、シカの多いところでわなを設置するようにしている。

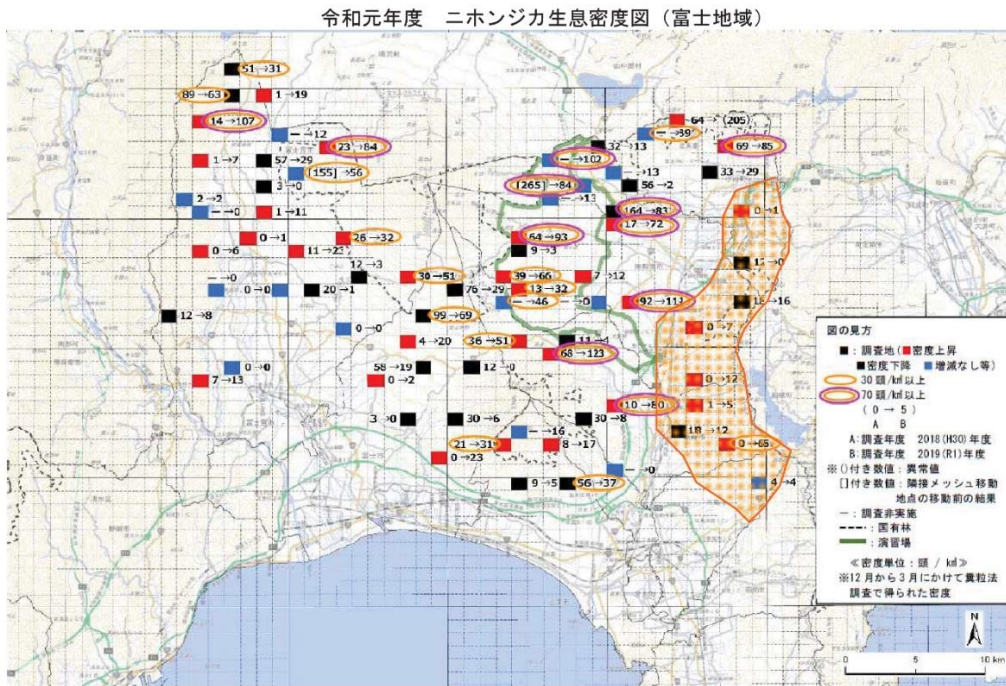


図 5-6-3-1 ニホンジカ生息密度調査結果（糞粒法、箱根山管理ユニット）

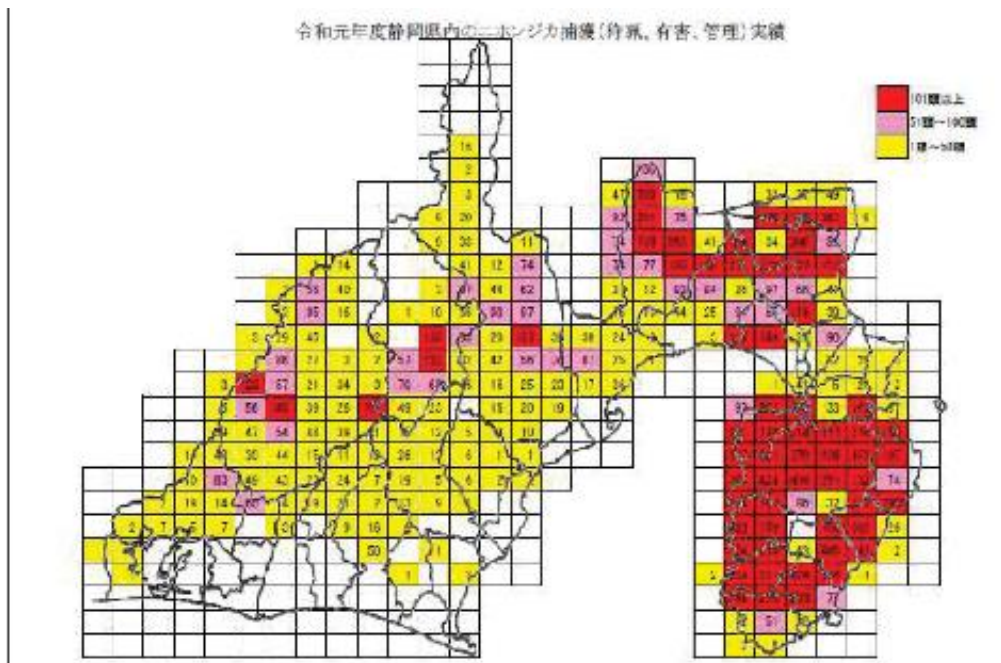


図 5-6-3-2 令和元年度捕獲数MAP

7. 打合せ

本事業を実施するために3回の打合せを実施した。打合せの日時と打合せ内容を掲載する。

(1) 1回目

■ 日時

2020年7月13日 10:00～11:30

■ 打合せ内容

仕様書の項目に沿って、進め方、内容について確認した。

1. 自動撮影カメラ
 - ①許認可
 - ②SD回収・カメラチェック
 - ③芦ノ湖西岸の新設カメラについて
2. 植生への影響に関するモニタリング
 - ①希少植生モニタリングの許認可
 - ②植生モニタリング調査の防鹿柵の活用方法について
3. 植生指標及び評価手法等の検討
 - ①植生指標について
 - ②数値目標の検討手順について
4. 仙石原湿原の植生保護柵：今後の設置箇所に係る検討及び調整
 - ①河道や水路等を横断する際の構造や取り付け方法の検討
 - ②防火帯（草刈り）の位置
 - ③山焼き実行委員会への出席で報告内容（案）
 - ④柵の適切な管理方法の検討（柵の補修について）
5. 普及啓発
6. 猟友会箱根支部へのヒアリング
7. 検討会議の開催

(2) 2回目

■ 日時

2020年10月27日 16:00～17:00

■ 打合せ内容

ワーキンググループの議論の内容と進め方について確認した。

1. WG 議事次第（案）について
2. WG の議論の進め方について
3. 箱根地域の現状を整理した上で今後の対策について
4. 植生モニタリング調査を含めた植生影響のモニタリングについて
5. 捕獲について

6. 検討会メンバーについて

(3) 3回目

■ 日時

2020年12月23日 11:00～12:00

■ 打合せ内容

検討会と植生保護柵設置位置確認等について確認した。

1. 芦ノ湖西側の自動撮影カメラについて
 - ①許認可について
 - ②新規購入カメラについて
 - ③林野庁東京神奈川森林管理署設置の自動撮影カメラのデータ利用について
2. 検討会について
 - ①会議時間と公開/非公開
 - ②行政協議会の組織について
3. 仙石原湿原の植生保護柵について
 - ①山焼き実行委員会
 - ②新規購入柵の選定
 - ③防火帯の設置について
 - ④現地確認に確認する項目について

参考文献

- 環境省, 2010. 3. 平成 21 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域ニホンジカ植生被害に係る生態系維持回復のための予備的調査報告書
- 環境省, 2011. 3. 平成 22 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務報告書
- 環境省, 2011. 3. 平成 22 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域仙石原湿原管理方針検討調査委託業務報告書
- 環境省, 2012. 3. 平成 23 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務報告書
- 環境省, 2013. 3. 平成 24 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務報告書
- 環境省, 2015. 3. 平成 26 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域における生態系維持回復のための調査業務報告書
- 環境省, 2016. 3. 平成 27 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域シカ管理対策検討調査業務報告書
- 環境省, 2017. 3. 平成 28 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域シカ対策に係る提言検討業務報告書
- 環境省, 2017. 3. 平成 28 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域シカ管理対策検討調査業務報告書
- 環境省, 2018. 3. 平成 29 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域シカ管理対策検討調査業務報告書
- 環境省, 2016. 3. 平成 27 年度南アルプス国立公園ニホンジカ対策モニタリング調査等業務報告書
- 神奈川県植物誌調査会編, 2018. 神奈川県植物誌 2018 電子版. 1803pp. 神奈川県植物誌調査会, 小田原.
- 橋本・藤木, 2014. 日本におけるニホンジカの採食植物・不嗜好性植物リスト, 人と自然 25 巻 p. 133-160
- 環境省, 2019. 3. 平成 30 年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域シカ管理対策検討調査業務報告書
- 環境省, 2019. 3. 平成 30 年度関東山地ニホンジカ広域保護管理調査及び捕獲実行試験等業務報告書
- 環境省, 2020. 3. 令和元年度富士箱根伊豆国立公園箱根地域シカ管理対策検討調査業務報告書

令和2年度
富士箱根伊豆国立公園箱根地域
シカ管理対策検討調査業務報告書

令和3年（2021年）3月

業務発注者 環境省関東地方環境事務所
〒330-9720 埼玉県さいたま市中央区新都心1-1
さいたま新都心合同庁舎1号館6階
電話 048-600-0516

業務請負 株式会社 野生動物保護管理事務所
〒192-0031 東京都八王子市小宮町922-7
電話 042-649-1385