

防鹿柵の工法比較と維持管理について

盛岡森林管理署 森林官 ○梶本 愛
総括森林整備官 藤田 幸人
主任森林整備官 長谷川 貴章

1. はじめに

盛岡市南部に位置する虫壁山国有林で平成28年度にスギの苗木を秋植えしている小班で、管内巡視中に食害された苗木を確認したため、プロット調査を行ったところ、最大で5割、平均で3割程度食害にあっていることを確認した。周辺には民家と取水場があり、下流には養殖場もあることから、魚毒性のある忌避剤の使用は避けなければならない、対策として植栽木の保護効果が高い防鹿柵の設置を検討することとした。

虫壁山国有林内には、平成25年度に植栽し平成28年度にニホンジカ食害対策として「斜め張りネット柵」を施工した箇所がある。平成29年度は月に一回程度点検を行っていたが、周囲約1.1kmの見回りに3人で1日かかり、一回の見回りに多くの時間を割くこと、シカ等に網を食い破られるなど毎回修繕箇所が多く発生すること、設置後の点検を定期的に行わなければ防除効果が維持されないことなどから、点検時の負担をより軽く出来る工法を検討した結果、平成29年度の冬に「金網柵」「PEネット柵」の2種類の防鹿柵を設置することとした。今回新たに防鹿柵を施工する箇所の内、516へ林小班は面積が大きく食害率の高い小班であるため、点検回数の減少を見込んで最も強固だと思われる金網柵を選択し、次に513ほ林小班は516へ林小班に比べ面積が小さいことから、ダイニーマ入りのPEネット柵を選択した。施工時の共通点としては、隣接小班からの落枝によるネットの破損を避けるため防鹿柵を林縁から離して設置すること、また設置予定線上の枯損木の除去を行った。くわえて、ネットを張った際に下からの潜り込みによる侵入を防ぐため設置予定線上の整地を行った。

2. 工法説明

斜め張りネット柵（写真－1）は防除箇所の周辺をプラスチックの杭とポリエチレン製の網で囲む工法である。スカート状に斜めに張ったネットがニホンジカの脚に絡み前進しにくくする効果が期待されるが、この網は強度が弱くニホンジカに噛み切られた破損箇所が多く見られ、このことにより柵全体の防除機能が低下するため定期的な点検が必要となる。



写真－1 斜め張りネット柵

PE ネット柵（写真－２）は亜鉛メッキを施した支柱と簡単にシカが噛み切れないうように超高分子量ポリエチレン（商品名ダイニーマ）を混ぜた網を使用する工法である。ダイニーマは高い耐衝撃性と耐摩耗性を持ちとても軽い素材である。今回は PE ネット柵本体に加え、ネット中央から斜めに張るスカートネットを取り付けることとした。これによりニホンジカは足下に網が絡まることを嫌がって近づけず、本体ネット自体が噛み切られる可能性が低くなる。



写真－２ PE ネット柵

金網柵（写真－３）は支柱・網ともに金属を使用するため、融雪時・暴風時以外の点検回数の減少、修繕箇所が減少が見込める工法である。また、潜り込みにくく噛み切られない強固さが期待される。金網柵は支柱を基礎と本体、ネットを上段下段と分けることで安全に設置出来るよう工夫されている。



写真－３ 金網柵

3. 工法比較

それぞれの工法については以下の表－１のとおりである。

表－１ 工法比較

工法名	斜め張りネット柵	PEネット柵	金網柵
植栽年	平成25年	平成28年	平成28年
設置年月	平成28年10月	平成29年12月	平成29年12月
林小班名	515へ	513ほ	516へ
面積	1.77ha	1.71ha	6.30ha
周囲	1,110m	626m	1,212m
ネットの高さ	1.8m	1.8m	2.0m
支柱の間隔	3.0m	4.0m	3.0m
総人工数	24人／4日	29人／6日 (バックホウ1人／4h)	108人／21日 (バックホウ5人／5日)
100m当たりの資材費	約75,000円	約173,000円	約164,000円
100m当たりの人件費	約38,000円	約82,000円	約158,000円
100m当たりの人工数	2.16人	4.63人	8.91人
修繕回数	10日(平成29年) 16日(平成30年)	2.5日(平成30年)	5.5日(平成30年)
修繕時の総資材費	約16,000円(平成29年) 約128,000円(平成30年)	約5,000円(平成30年)	約37,000円(平成30年)
修繕時の総人工数	28人(平成29年) 63人(平成30年)	12人(平成30年)	31人(平成30年)

4. 考察

斜め張りネット柵は、施工費用こそ抑えられるものの修繕回数と脆さから改善する点が多くある工法である。耐候性や耐熱性の資材を使用しているにもかかわらず、数年で劣化し破損箇所が増加、施工後の修繕回数が最も多くかかる結果となった。また、ネットへシカが絡まる事例が最も多く二年間で二頭のシカがかかっており、さらに今年度もネット修繕中にシカがネット内へ侵入していることを確認している。

PE ネット柵は、資材費と人件費の合計額が最も安く修繕回数も少ないため、最も適した工法である。平成30年度に新しくPE ネット柵でスカートネットのないものを設置したが、沢筋および獣道を避け必要箇所のみに限定し防鹿柵を設置したことで金額を抑えることが出来た。

金網柵は、強固ではあるがその分修繕が大がかりになりやすく、今回急傾斜地での設置だったためか落石による破損が多く見られ、大規模な平坦地での使用が望ましい。落石によるネットの破損は、下段ネットの取り替え等大がかりなものとなりやすく人件費・修繕費は多少かかってしまう結果となった。このことをふまえ、選定箇所に急傾斜地が含まれる場合は急傾斜地を外して防鹿柵を設置することで落石による修繕箇所の減少を図る事が出来る。

5. 今後のシカ被害対策について

防鹿柵を使用した食害対策を検討してきたが、ニホンジカは増加率が高く防鹿柵だけでは今後対処しきれなくなる。そこで捕獲圧をかけ生息頭数を制限し、付近の生息密度を下げる必要がある。そのためにはニホンジカの狩猟が必須だが、罠をかけるにも猟銃を使うにも、まずニホンジカの行動を把握していなければならない。

そこで、次なるシカ被害対策のため、防鹿柵を設置した小班に2箇所センサーカメラ（写真-4）を設置しニホンジカの行動について観察すること（写真-5）とした。

3月から12月にかけて撮影した内容についてまとめたものが、以下の図-1・図-2（ニホンジカ）、図-3・図-4（カモシカ等）である。



写真-4 センサーカメラ



写真-5 ニホンジカ雄

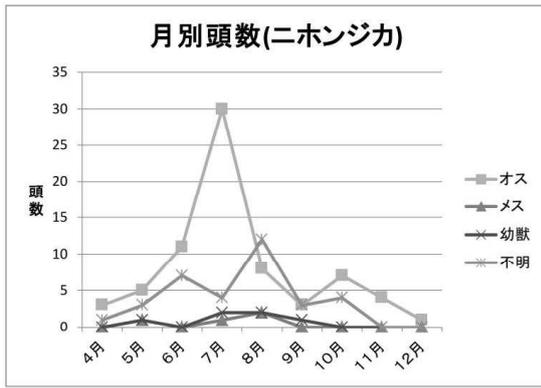


図-1

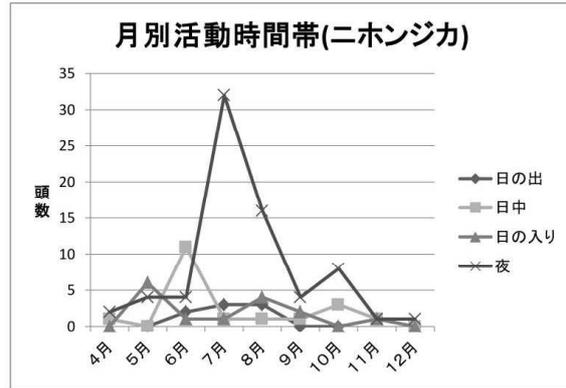


図-2

虫壁地区はオスジカが多く見られ、6月から7月にかけて活発に活動し、幼獣も見られる事から繁殖をしていることがわかる。ニホンジカは本来薄明薄暮に活動する動物であるが、虫壁地区では夜間に行動する個体が多く、これは付近に民家があることと登山者に人気の山であることから日中の人の出入りが激しいことに影響を受けたものと考えられる。

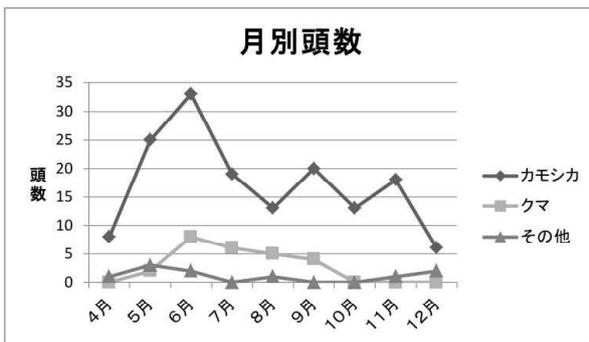


図-3

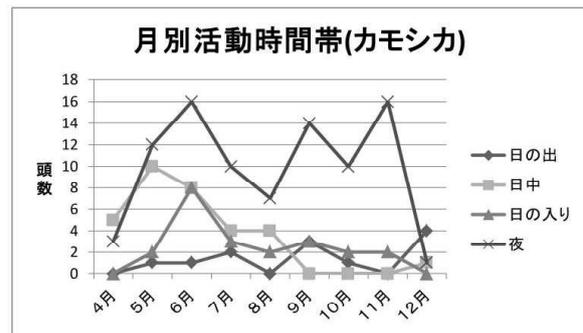


図-4

カモシカについては、一年を通して撮影されたことから虫壁地区を縄張りとする個体があり、繁殖もしている。活動時間も夜間が多いが4月から8月にかけては日中も頻繁に活動している。ニホンジカとカモシカは活動範囲がかぶるとカモシカが場所を移すといわれているが、虫壁地区ではそういった行動は見られなかった。

このようにセンサーカメラを使用することで、環境及び動物への人的攪乱を最小限に抑えながら観察する事が可能となる。また、データで保存することにより直接観察法と比べ、観察者の主観や熟練度により結果が左右されなくなる。昼夜問わず長期間観察することでニホンジカの行動パターンを把握し効率的な狩猟が可能となる。

6. 展望

虫壁地区では他にも「いわて林業アカデミー」の研修場所(写真-6)として提供したり、県や関係市町の担当者等を交えて防鹿柵の現地検討会を開く(写真-7)などしてシカ被害対策の普及を行っており、今後とも地域と連携しシカ被害対策を進めていきたいと考えている。



写真-6 いわて林業アカデミーの研修



写真-7 現地検討会

ニホンジカ捕獲の取組について

三陸中部森林管理署 業務グループ ○金田 直幸
業務グループ 米澤 晃司
総務グループ 門脇 希

1. はじめに

当署管内には、ニホンジカ（以下、「シカ」という。）が多く生息する五葉山を抱えており、近年、シカによる農林業被害が拡大しており、国有林においては、苗木等の食害・樹皮剥ぎなど多くの被害が発生している。

防除対策として、当署では、平成19年度から防鹿柵の設置や忌避剤を使用するなどの取組みを進めてきた。しかし、シカ个体数の減少が見られずに防鹿柵の見回り・修繕等に要する経費が年々増加してきているため、平成28年度より囲いワナによるシカ捕獲事業を開始し、森林被害の防止に努めてきた。

今年度の捕獲事業を実施するにあたって、平成28年度から実施したシカ捕獲事業について検証した結果、いくつかの課題が見えてきた。

①シカは警戒心が強く、囲いワナ周辺には出没するがワナ内に入らない。

→囲いワナ設置後、すぐに誘引餌による誘引を開始したため、シカが警戒したことが原因と考え、約1ヶ月間、放置期間を設置。

②誘引餌（ヘイキューブ）の採食が確認できない。

→ワナ周辺にササなどの餌となるものが多く植生していることが原因と考え、ヘイキューブに代わる餌と給餌時期を検討。

本発表では上記の課題を検証して、今年度取組んだ釜石市内の国有林での捕獲事業について報告する。

2. 捕獲場所の選定

捕獲場所の選定にあたっては、次の条件を基に選定した。

①シカの見撃情報が多い場所、ワナの設置や捕獲後の処理作業が容易な場所

②降雪時でも捕獲が可能な場所

→五葉山周辺や三陸海岸地域

③鳥獣被害対策協議会による各自治体等からの意見、地元猟友会からの生息場所の情報提供

④当署で設置したセンサーカメラ調査での調査結果を活用

以上の条件を基に、夏～秋は釜石市内の国有林を、冬期間は



国有林を、冬期間は大船渡市内の国有林を選定した。（図1参照）

図1

表1、2は、選定場所に設置したセンサーカメラの調査結果である。表のとおり、高密度で生息していることが確認できた。

特に、表1：釜石市内の国有林では、集落から距離があり人が立ち入らないためか、夜間のみでなく、日中の出没も多く確認された。

センサーカメラ調査の結果①		
期間：平成30年7月4日～8月4日（1ヶ月）		
場所：釜石市橋野町橋野第一国有林369, 371林班内		
設置箇所①：撮影頭数	62 頭	密度 2.00 頭/日
設置箇所②：撮影頭数	102 頭	密度 3.29 頭/日
設置箇所③：撮影頭数	97 頭	密度 3.13 頭/日
設置箇所④：撮影頭数	108 頭	密度 3.48 頭/日
全箇所平均密度：2.98頭/日		

表1

センサーカメラ調査の結果②		
期間：平成30年5月25日～6月14日（3週間）		
場所：岩手県大船渡市赤坂西風山国有林22林班内		
設置箇所①：撮影頭数	14 頭	密度 0.67 頭/日
設置箇所②：撮影頭数	30 頭	密度 1.43 頭/日
全箇所平均密度：1.05頭/日		

表2

3. 捕獲方法の検討

捕獲方法の検討にあたっては、「囲いワナ」と「くくりワナ」を表3のとおり比較検討し、特に、「囲いワナは天井部が開いているためツキノワグマが掛かっても逃げられる」といった、錯誤捕獲防止の面に重点を置いて検討を行った結果、釜石市内の事業では囲いワナを使用することにした。

囲いワナ	検討項目	くくりワナ
有	当署での使用実績	無
少	クマの錯誤捕獲	多
低	捕獲確率	高
まとめて捕獲可能（中型・大型）	1回あたりの捕獲数	1頭ずつ捕獲
少	ワナを設置できる場所	多

表3

4. 捕獲事業の概要

(1) 囲いワナの設置場所と種類
図2の①～④のとおり、笛吹林道沿いの4箇所を設置した。

- ①小型囲いワナ（小鹿用）
…横0.75×奥1.60×高1.30m
- ②小型囲いワナ（大鹿用）
…横1.00×奥2.00×高1.55m
- ③中型囲いワナ（サークルD）
…横5.00×奥5.00×高2.00m
- ④中型囲いワナ（簡易）
…横3.80×奥3.80×高2.00m

※仕掛けについて

- ①②④…ワイヤーにシカが触れるとゲートが降りる仕掛け
- ③…自動捕獲システム（赤外線センサーでシカを感知し、自動で扉が降りる仕掛け）

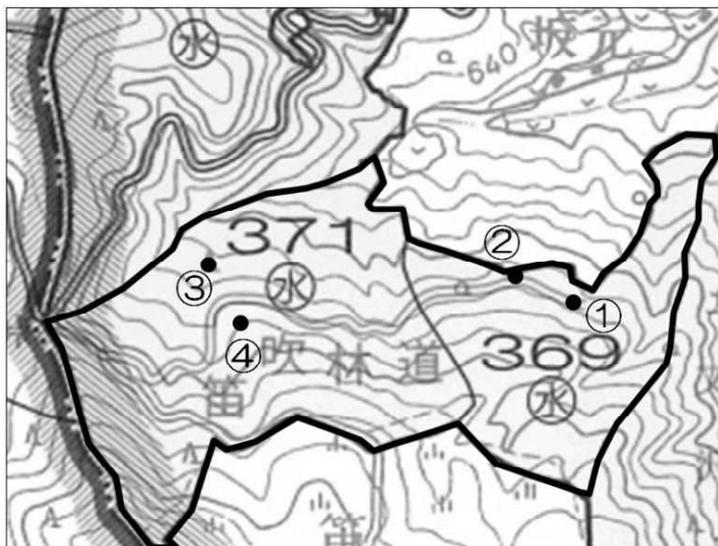


図2

(2) センサーカメラによる調査

囲いワナ設置後、シカの動向を確認するため、センサーカメラによる調査を行った。

①の箇所では、ワナ設置後1週間はワナを警戒して1頭のみ確認だったが、4週目に誘引餌を給餌した結果、大幅に増加し、107頭の出没が確認できた。(図3参照)

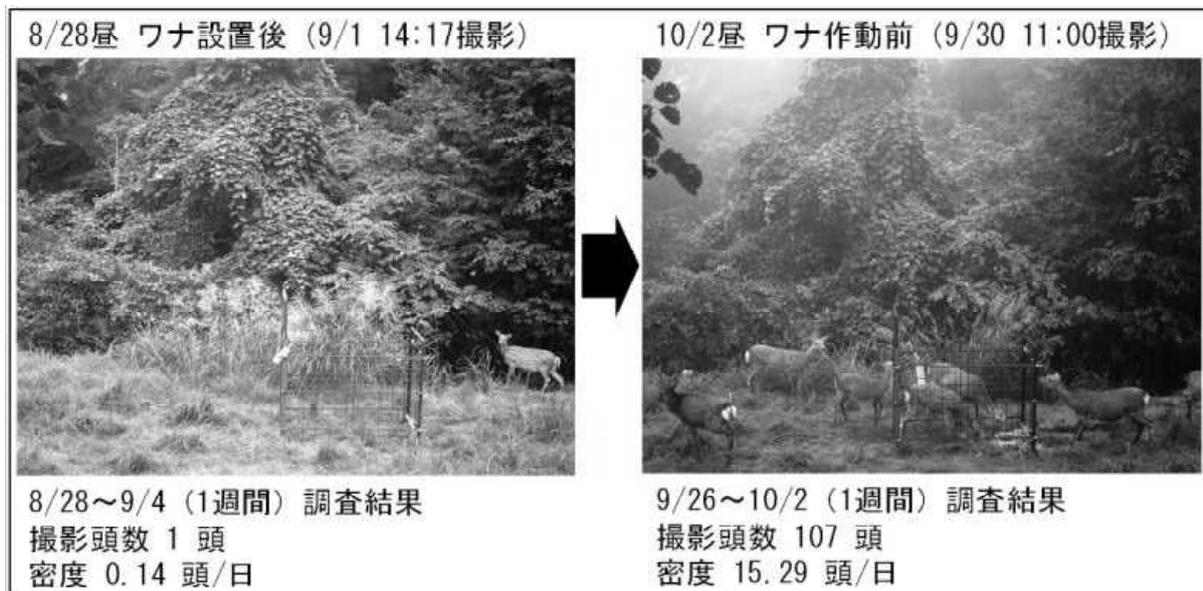


図3

②の箇所でも、ワナ設置後1週間は8頭の確認だったが、4週目に誘引餌を給餌した結果、大幅に増加し、84頭の出没が確認できた。(図4参照)

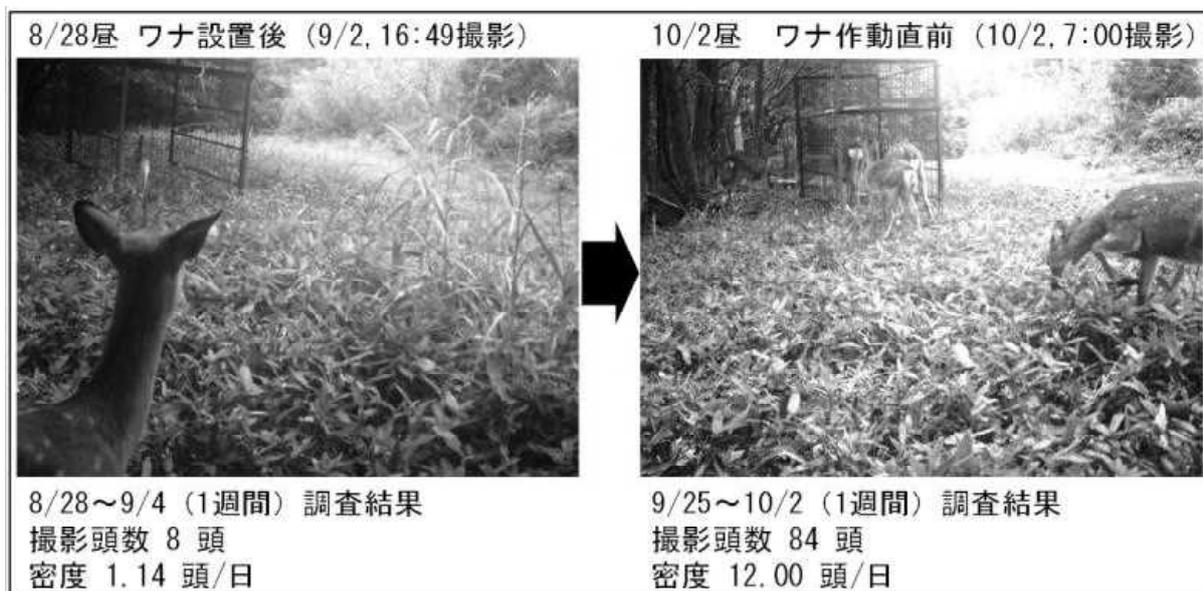


図4

その後、シカの出没数が増え、ワナ内に入るのが確認できたことから、捕獲を開始した。なお、③、④の箇所については、ワナ設置後の出没がほぼ見られなくなったことから、省略とする。

(3) 誘引餌の検討

ヘイキューブに代わる誘引餌について、地元猟友会の意見を参考に検討を行った。

(表4参照)

ツキノワグマの錯誤捕獲防止に重点を置いて検討を行った結果、リンゴはクマを誘引する可能性があることから使用せず、従来のヘイキューブと鉾塩の他に、大根の葉を使用することにした。

検討した誘引餌	可否	理由
ヘイキューブ	○	一般的に利用されており、過去の捕獲事業で使用
鉾塩	○	過去の捕獲事業で使用
ニセアカシアの葉	×	シカが好むが、捕獲事業地周辺には植生しておらず、食べ慣れていない
リンゴ	×	シカが好むが、ツキノワグマも好むのでクマを誘引する可能性がある
大根の葉	○	シカが好む、クマを誘引する可能性が少ない

表4

(4) 誘引餌の採食状況

一般的に使用されるヘイキューブと鉾塩を使用し、しばらく様子を見ることにした。

図5の左側が誘引餌設置時で、右側が1週間後の状況である。シカがワナ内部で鉾塩を舐めているのは確認できたが、ヘイキューブの採食は確認できなかった。

さらに1週間様子を見たところ、同様に、鉾塩を舐めているのは確認できたが、ヘイキューブの採食は確認できなかった。(図6左側)

このことから、ササなどの餌となるものが繁茂している時期はヘイキューブはあまり効果が無いことが確認できた。

捕獲期間後半になると、シカの出没が減ってきたことから、新たに大根の葉を誘引餌として追加したところ、翌日にはシカが採食した痕跡が確認できた。しばらく大根の葉を給餌したところ、採食状況が良く、有効であることが確認できた。(図6右側)

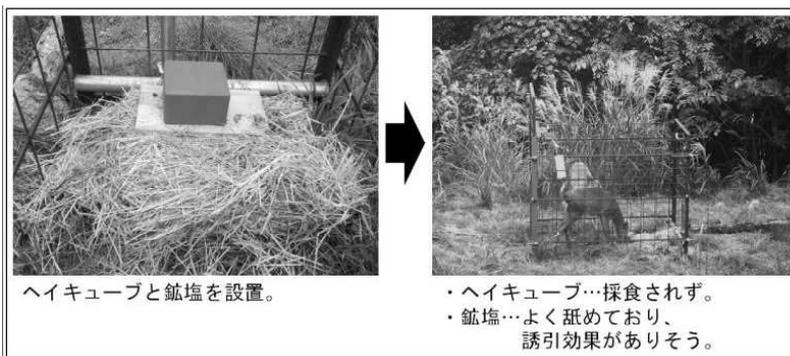


図5

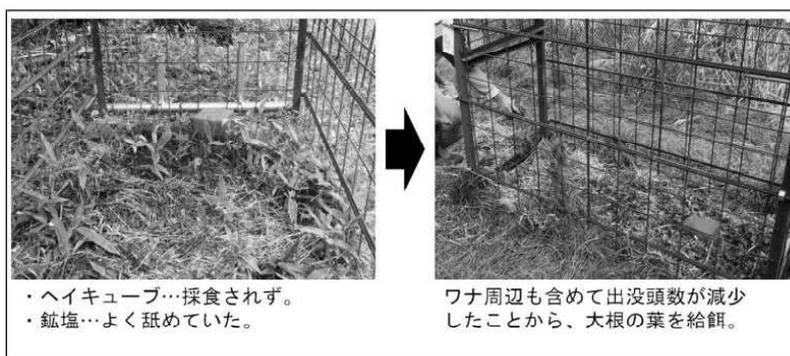


図6

5. 結果及び考察

(1) 脱走対策

大根の葉を投入した次の日の見回り時、入口の扉は降りていたが、中には何もいない状況であった。ワナの上部に土の跡・体毛が付着していたことから、シカが天井部から脱走

したと推測した。その後、センサーカメラにてクマの出没は確認出来なかったことから、クマの錯誤捕獲の危険性は少ないと考え、上部からの脱走対策として、ワナ上部を簡易的に覆う防止対策をとった。

(図7参照)

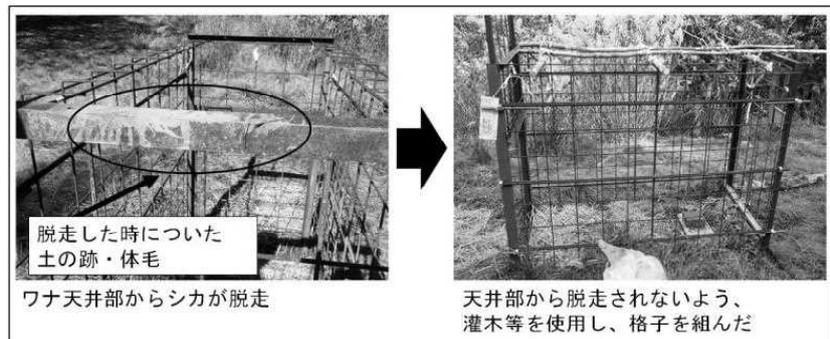


図7

(2) 捕獲事業の結果

今回の捕獲期間では、仕掛けは作動したものの、天井部から脱走されたことが何度かあったため、小型囲いワナ（大鹿用）で捕獲した1頭（メス、実測20kg）のみとなった。

(図8参照)

捕獲した個体は電殺器で止刺しを行い、焼却場にて焼却処分を行った。



図8

(3) 考察

- ・シカの警戒心を薄くするため、事前に囲いワナを設置して慣れさせる必要がある。
- ・鉋塩は、誘引効果が大きく、定期的な給餌の必要がないため、誘引期間中は警戒心を解くためにかなり有効と考える。
- ・新しい誘引餌として使用した「大根の葉」については、給餌直後から採食が確認できたことから、今後も誘引餌として有効と考える。

6. 今後の課題

- ・中型囲いワナは、ワナ自体が大きいためにシカが警戒したことから、警戒心を解くために放置期間を長くするなど更なる工夫が必要である。
- ・シカが自動捕獲システムの赤外線を感知していると思われることから、捕獲期間中は電源を切らないようにする必要がある。
- ・小型囲いワナは、シカが天井部から脱走することから、ワナ上部に”返し”を設置するなどの対策や、入口の扉を開けられないようにする”ストッパー”を付けるなどの対策も必要であると考えられる。

蔵王オオシラビソ被害林の再生に向けた播種試験の取り組みについて

山形森林管理署 一般職員 ○ 松岡勇介
山形県森林研究研修センター 研究員 千葉 翔

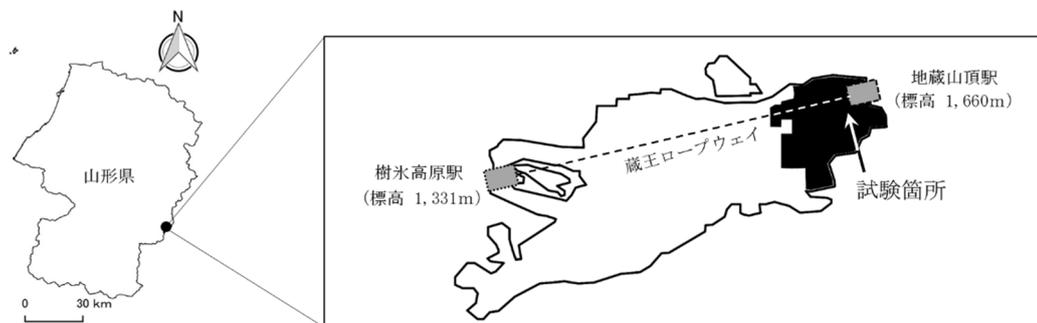
1. はじめに

山形県と宮城県にまたがる蔵王連峰のオオシラビソ林では、2016年に発生したトドマツノキクイムシによる穿孔被害で枯損木が増加している。冬期に樹氷原となる同種の森林は主要な観光資源であるため、被害林の次世代への更新は喫緊の課題である。しかし、集団枯損地の林床にはササが繁茂しており、稚樹や実生が少ないことから天然更新が難しい。こうした背景から、山形森林管理署では、更新木の密度を高める取り組みのひとつとして、採取した種子を用いた播種試験を行ってきた。

2. 試験地と試験方法

2-1 試験地概要

試験地は、山形蔵王にある地藏岳の標高 1,650m 地点であり、被害が顕著な激害区域内に設定した（図-1）。地藏岳の西側斜面にはスキーコースが敷設されており、ロープウェイの地藏山頂駅周辺は冬期に樹氷原となる。集団枯損した林地の林縁部に密生するササを刈り払い後、散在する稈を除去して試験地を確保した。



実線はオオシラビソの分布域を示しており、■は激害区域を示す

図-1 試験地概要

2-2 試験方法（平成 29 年度）

播種試験を行うために、刈り払い地とササ地との境界から 1m の位置に 1m² の実験区を 6 つ設置した（図-2 上）。ササのリターは、オオシラビソ種子の発芽や定着を阻害することから（杉田ら 2008）、リターを含む土壌約 10cm を除去した試験区（以下、地表処理区）と刈り払い区を 3 つずつ設けた。播種は平成 29 年 5 月 22 日に行い、深さ約 1cm の溝に 500 粒／試験区の種子を蒔き、地表処理区は覆土、刈り払い区はリターで被覆した。播種後は 1 ヶ月間隔で発生実生数を計測した。なお、供試種子は平成 28 年 9 月下旬に 30 個体の健全木から採取後、試験まで 4℃ で冷蔵保存したものを使用した。

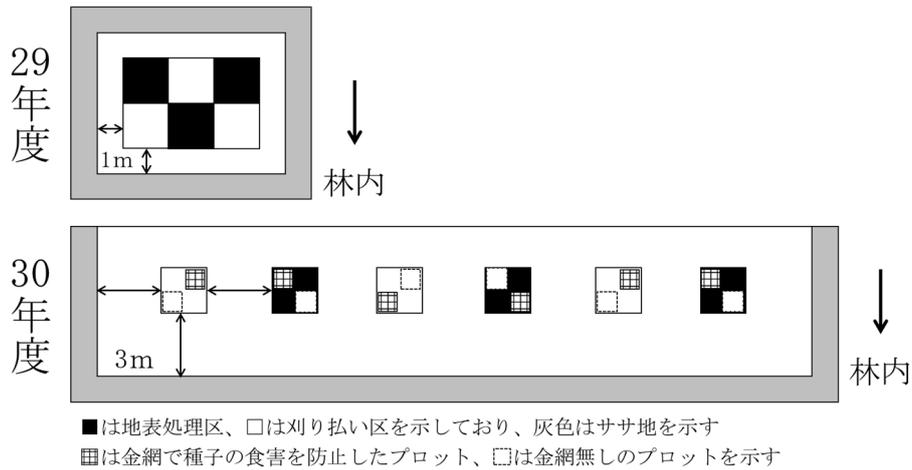


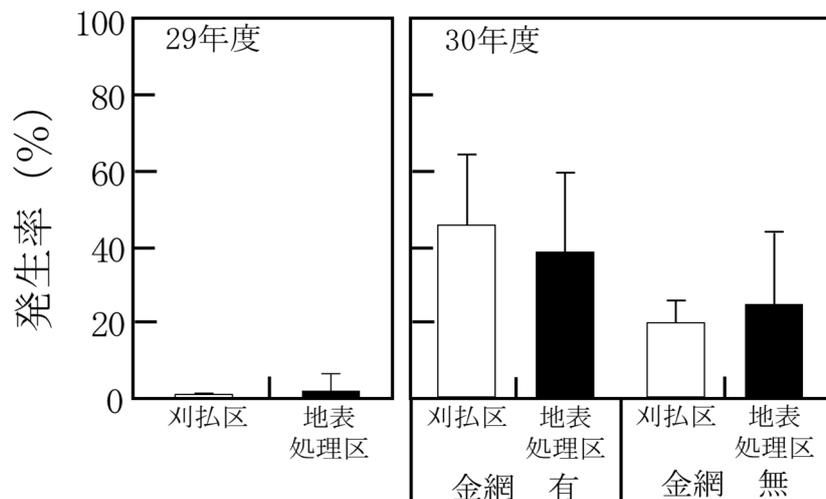
図-2 平成 29 年度播種試験区（上）と平成 30 年度播種試験区（下）

2-3 試験方法（平成 30 年度）

結果で詳述するように、29 年度に行った播種試験は、地表処理の有無に関わらず発生率が極端に低かった（図-3）。死亡した種子には野ネズミの食痕が散見されたため、30 年度は種子の捕食を防止して実生の発生に与える地表処理の効果を調べた。先行研究では、ササ地から離れるほど野ネズミによる種子の食害は低減すると指摘されている（林田・五十嵐 1995）。そこで、刈り払い地を拡張した後、新たな試験区はササ地から 3m の位置に設定した（図-2 下）。試験区間も 3m の距離をとり、試験区内の四隅いずれか 2 箇所に 0.3m×0.3m の播種プロットを設定し、一方には金属亀甲網を張ったカゴを埋め込んで種子の被食を防止した（図-2 下）。播種日は 5 月 25 日であり、1 プロットあたり 100 粒を蒔いた。播種後は 7 日間隔で発生した実生を計測し、死亡した実生は成長段階別にその要因を判別した。なお、種子は播種試験の前年に結実したものを使用しており、採取・保存方法は 29 年度と同様である。

3. 結果と考察

3-1 実生の発生に与える刈り払いと地表処理の効果



□は刈り払い区、■は地表処理区を示しており、細い縦棒は標準偏差を示す

図-3 地表処理の有無別の発生率（播種から 2 ヶ月後）

図-3 に平成 29 年度および 30 年度の播種試験の結果を示す。29 年度の供試種子は、事前の発芽実験で約 8 割が発芽することを確認していた。しかし、刈り払い区の発生率は $0.27 \pm 0.23\%$ (平均値±標準偏差; 以下同じ)、地表処理区でも $2.80 \pm 2.08\%$ と低かった。試験区内に散在する死亡種子を観察したところ、写真-1 (左) のように種皮が粉碎されたものが数多く確認された。これらの痕跡は野ネズミの食痕と一致するため (前田ら 1970)、種子が食害されたことにより発生率が低下したと推察された。

金網で食害を防止して 30 年度に再び播種試験を行ったところ、刈り払い・地表処理区の発生率はそれぞれ $47.33 \pm 20.11\%$ 、 $40.33 \pm 21.78\%$ と共に高い値を示した (図-3)。このことは、ササ地上部の刈り払いのみでも、同種実生の発生が促進されることを示している。一方、金網で囲わない播種プロットの発生率は、両試験区で 3 割以下と低かった。

3-1 野ネズミによる種子の食害程度

種子の食害により発生率が低下したのか調べるために、各播種プロットの死亡要因を判別した。判別可能であったのは、発芽に至らずに種子の段階で死亡した 195 個体、展葉する前の出芽段階で枯死した 103 個体である (図-4)。

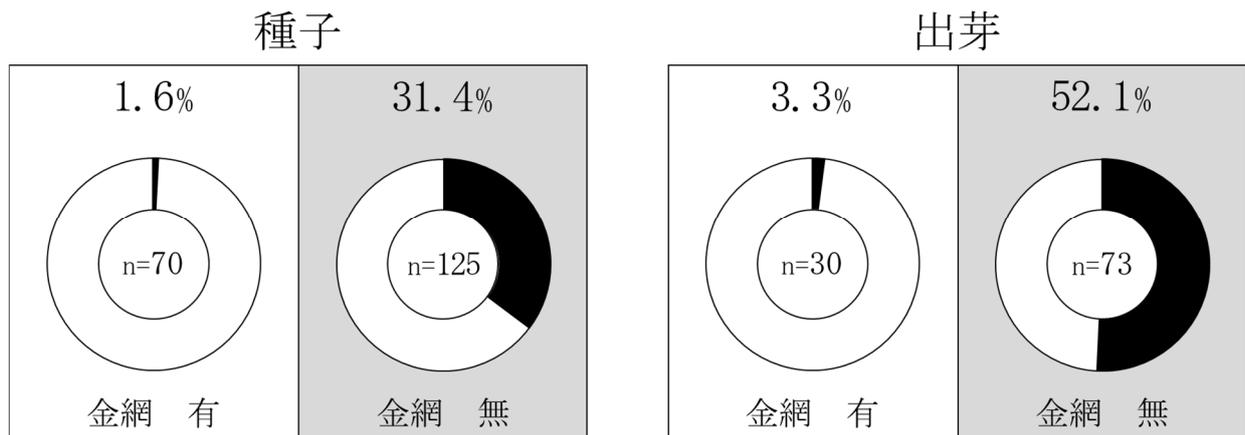


図-4 成長段階別の食害による死亡割合

金網で囲った場合は、食害により死亡した個体の割合が両段階で 5% 未満と低く、ほとんどの実生は立ち枯れや葉の褐変等で枯死していた。一方、捕食を防止しなかった播種プロットでは、写真-1 (左) のように、種皮が粉碎されて死亡している種子が 31.4% を占めていた (図-4)。出芽段階でも同様に食害の割合が高く、枯死した実生のうち半数以上が子葉部を摂食されていた (図-4)。さらに、播種試験区の周囲にあるササ地に捕獲トラップを仕掛けたところ、3 種の野ネズミの生息が確認された (写真-1 右)。

以上のことから、野ネズミは同種実生の発生を阻害するため、種子により被害林の再生を図る場合は、食害対策が課題と考えられる。



写真-1 野ネズミに食害された種子（左）と生息が確認された3種（右）

6. 今後の展望

野ネズミによる種子の食害は、ササ地から離れるほど減少すると報告されている（林田・五十嵐 1995）。今回の播種試験でも、試験区からササ地までの距離を1mにした29年度に比べて、3mに設定した30年度の方が発生率は高かった（図-2、図-3）。今後は、刈り払い地を林内方向に3m拡張し、6mの刈り払い幅を確保する。さらに、ササ地からの距離別に播種プロットを設置し、野ネズミに種子が食害されない距離を明らかにする計画である。

また、健全林内で育苗した稚樹の被害林への移植を検討している。30年度の播種試験では、ササの刈り払いにより実生の発生が促進されると示唆された（図-3）。今後は、新たに設定した健全林内の刈り払い地を対象に、自然落下した種子を活用した更新の実証試験や、林床にある稚樹を用いた移植試験を予定している。

7. 謝辞

試験設計やデータ計測など、播種試験の進行にあたっては、山形県森林研究研修センターの方々から全面的に協力いただいた。また、森林総合研究所東北支所の方々からも播種試験について貴重な意見をいただいた。この場を借りて御礼申し上げる。

8. 引用文献

杉田久志・岩本 宏二郎・森澤 猛・齋藤 智之・壁谷 大介・岡本 透・酒井 寿夫（2008）御嶽山における密なチシマザサ林床をもつ亜高山帯針葉樹林の構造と動態．森林総合研究所研究報告 7（2）：81-89

林田光祐・五十嵐恒夫（1995）かき起こし後の林床における野ネズミによる種子の捕食．日本林學會誌 77（5）：474-479

前田 満・五十嵐文吉（1970）野ねずみによるトドマツの種子と稚苗の食害．日本林學會北海道支部講演集 18：149-152

宮城県南三陸地域におけるイヌワシの生息環境の再生について

東北森林管理局計画保全部計画課 企画係 根木浩輔

1. はじめに

国有林の管理経営に当たっては、森林計画に関する住民懇談会等を通じて様々な意見が寄せられている。それらを集約すると、「広葉樹を含めた森林資源の循環利用の推進」及び「希少な野生生物の保護など、生物多様性の保全」の2点が求められている大きな柱であると考えられる（図1）。

一方で、宮城県南三陸地域では、林業事業者や地元の研究グループ等が中心となって「南三陸地域イヌワシ生息環境再生プロジェクト」が進められており、東北森林管理局も参画している。

<これまで森林管理局・署に寄せられた具体的な要請>

- 需要サイドの意見も取り入れて伐採計画量を増やしてほしい。
- 針葉樹が適していなかった箇所は広葉樹に戻すなど、それぞれの場所に適した木を植えてほしい。
- クマタカ・イヌワシ等猛禽類に配慮した施業をお願いしたい。
- 元々ブナ林だったところは人工林を伐った後、放置してブナ林に誘導してほしい。
- 民有林と連携した鳥獣被害対策に取り組んでほしい。
- 国有林は広葉樹林の割合が高いため、広葉樹の利用を考えていくべき。

○国有林野の管理経営に求められているポイント

- 1 広葉樹を含めた森林資源の循環利用の推進
- 2 希少な野生生物の保護など、生物多様性の保全

図1：国有林野の管理経営に対する要請を踏まえた多様な森林づくり

(1) 「南三陸地域イヌワシ生息環境再生プロジェクト」（以下「プロジェクト」）とは

南三陸地域にはかつてイヌワシのつがいが多く生息しており、地元で研究が行われたり、南三陸町の町鳥となったりするなど多くの人々に親しまれてきた（図2）。しかし、近年では、林業の衰退等による狩り場環境の減少により、繁殖つがいが消滅の危機に瀕している。

そこで、町のシンボルであるイヌワシを再び呼び戻し、生物多様性の保全と林業の活性化により地域振興と東日本大震災からの復興へとつなげていくことを目標にプロジェクトが発足した。



図2：南三陸町の町鳥「イヌワシ」

(南三陸町立志津川中学校)

(2) プロジェクトの推進のための森林施業の実施に向けた課題とその対応

プロジェクトが掲げている目標を実現するためにクリアすべき課題を整理すると以下の3点となる。

課題1：森林資源の循環利用の推進によるイヌワシ生息環境の復元

課題2：シカの生息密度が比較的高い地域における具体的な施業方法の検討

課題3：民有林と連携した多様な森林づくりの推進

まず、課題1については、森林管理局や森林管理署、地元自治体、関係団体等が連携し

プロジェクトを推進する中で、大手民間企業がそれを支援するという形で対応している。

次に、課題2については、近年南三陸地域でもシカの食害が見られるようになってきていることから、シカを誘引しないための方策が必要であるため、伐採方法や植栽方法、保育方法を工夫していく必要がある。

そして、課題3については、地元の南三陸町や森林所有者が協議会を起ち上げ、隣接した民有林においてF S C認証を取得していることから、それらと連携した森林計画を策定することで、多様な森林づくりを推進する。

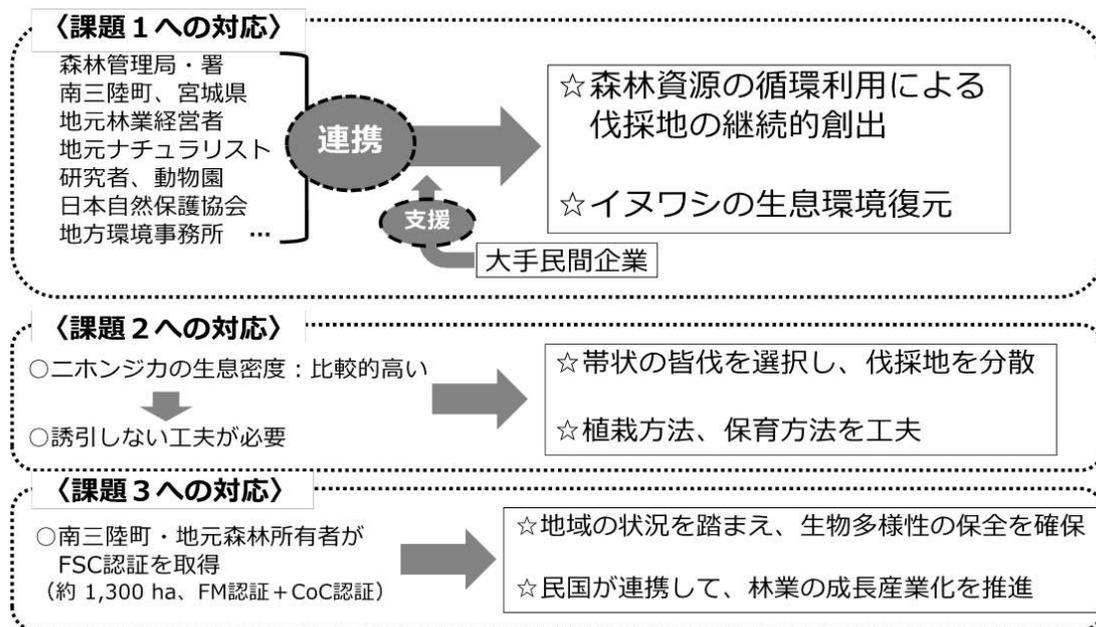
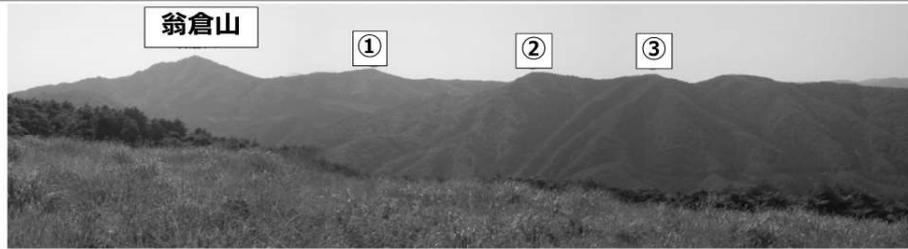


図3：プロジェクトの推進のための森林施業実施に向けた課題への対応

(3) プロジェクトのフィールド

プロジェクトのフィールドとなっているのは、宮城県南三陸地域に位置する翁倉山周辺で、南三陸町（旧志津川町）、石巻市（旧北上町）、登米市（旧津山町）の3自治体の境界付近である（図4）。1970年代は自然草地や低木疎林等が多く見られ、イヌワシが狩りをしやすい環境が整っていたが（図5）、2017年に撮影された衛星写真（図6）を見ると、1970年代と比べて伐採跡地等は減少しており、狩り場として利用できる環境も減少していると考えられる。

大盤峠から翁倉山を含む北西方向の写真



写真の方向の見取図

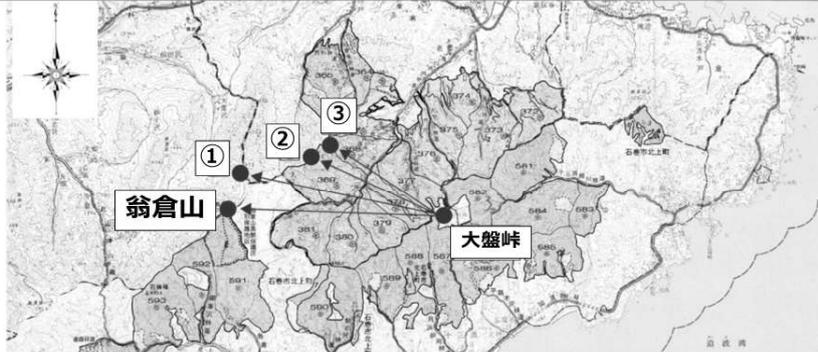


図4：プロジェクトのフィールドの位置



図5：1970年代の翁倉山周辺の様子

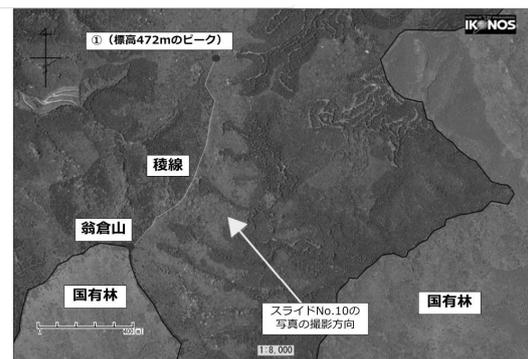


図6：2017年の翁倉山周辺の衛星写真

2. 研究方法

(1) 施業の方針の検討

今回検討する施業方法の目的は、「シカによる影響に配慮しつつ、イヌワシの狩り場を創出すること」、「森林資源の循環利用を推進すること」の2点である。これらを踏まえ、具体的な施業の検討方針を以下のとおり設定した。

- ・ 現地の状況に応じた検討
- ・ 地域関係者からの意見・考察を踏まえる
- ・ 低コストであること
- ・ イヌワシだけでなく生物多様性全体に資すること
- ・ 民有林を含めた他地域への普及

(2) 検討箇所

施業方法の検討箇所は、宮城北部森林管理署管内の369林班へ1小班および369林班り

小班の2小班とした。位置図は図7のとおりである。

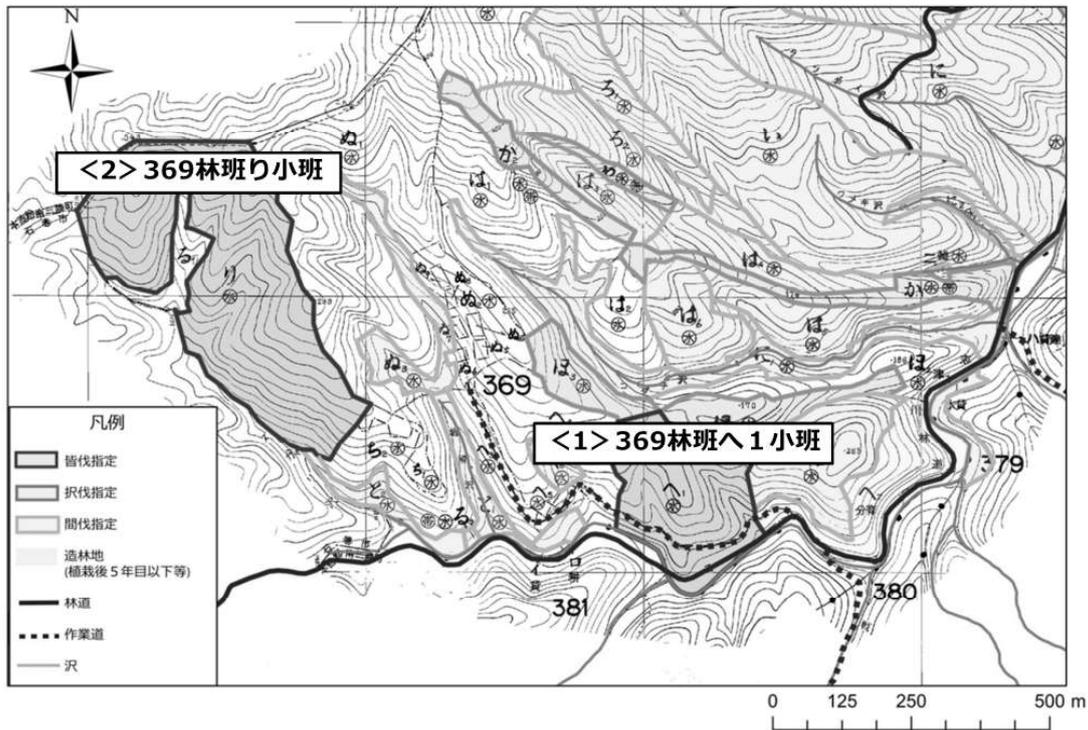


図7：検討箇所

(3) 具体的な施業方法

まず、溪畔沿いには保護樹帯を設置する。次に、伐採方法は带状皆伐とする。図8のように小班内を带状に区域分けし、まず色のついた区域を皆伐、15年後に色のついていない区域を皆伐するというように、15年ごとに交互に伐採することで伐期を30年とする。そして、植栽方法は等高線上に沿った二条植えとする。植栽密度は1,000本/ha程、樹種は、合板需要やシカの嗜好性等を考慮し、カラマツとすることを検討している。

主抜の間隔を短くすることで伐採跡地を多く作り、イヌワシの狩り場を創出するとともに、伐採箇所を分散させ低密度植栽とすることで、造林コストや保育作業の削減を図る。また、広葉樹の繁茂を促すことで、稚樹がシカの食害対象となりにくくなることも狙いとする。さらに、へ1小班については、人工林の伐採に合わせて隣接する広葉樹林の択伐を行うことで、広葉樹材の利用促進にもつなげていく。

<1> 369林班へ1小班とその周辺の具体的な森林施業の案



<2> 369林班り小班の具体的な森林施業の案

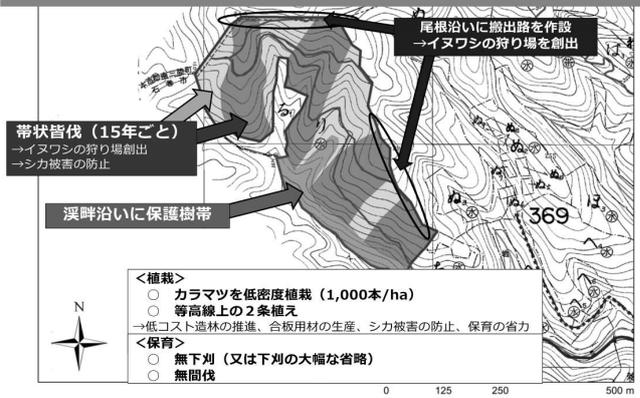


図8：369林班へ1小班とその周辺及び369林班り小班の具体的な森林施業の案

また、民有林との連携については、図9のとおりである。特に、369 林班り小班は森林経営計画が作成されている民有林と隣接しており、今回の地域管理経営計画及び国有林野施業実施計画の策定に合わせて森林共同施業団地等の具体的な連携を検討している。

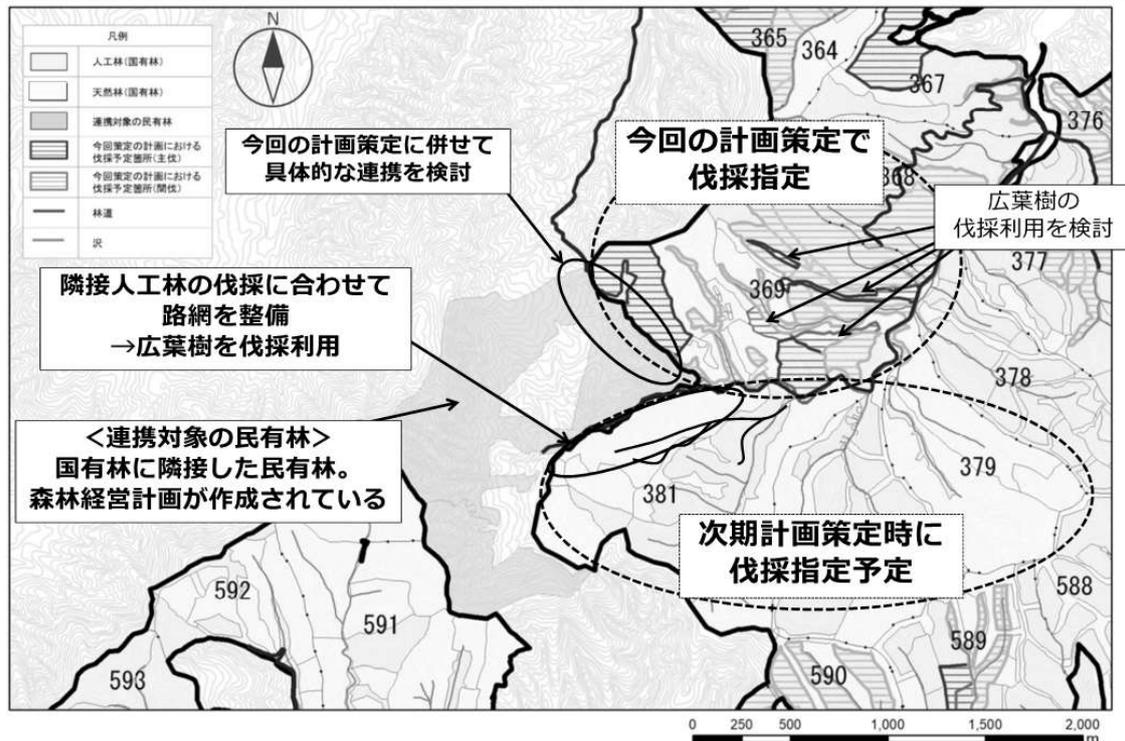


図9：隣接する民有林との連携の検討

3. 結果・考察

森林資源の循環利用と生物多様性の保全の両立のためには、林業事業者や地元の研究グループ等の様々な視点から考察を行っていくことが必要不可欠である。特に、皆伐を行う場合には、適切な伐採区域の設定や現地の状況に応じた的確な施業方法を採用することにより、生物多様性の保全にも十分に寄与することができるものとの結論に至った。

地元の研究グループである、南三陸ワシタカ研究会が積極的に参画していることから、今後は、当研究会と連携し、国有林における施業の効果についての情報を収集し、より効果的な施業方法等について、考察を重ねていくことが重要と考えている。