

I 一般発表

【森林保全部門】

特別保護地域における課題と新たな試み

熊本南部森林管理署 一般職員 富永 遥己
一般職員 新長 千聖
一般職員 能塚 博康

1 はじめに

当署では、公益重視の管理経営の一層の推進として、地域の安全・安心の確保に向けた治山事業の取組及び地域と連携したシカ被害対策と生物多様性の保全等の取組を重点目標としている。

そのような中、自然環境保全地域に指定されている白髪岳や、九州中央山地国定公園として指定されている市房山等においては、シカ等による森林被害が見られ、絶滅危惧種等の減少が危惧されており、また従来からの荒廃化はもとより近年は異常気象等による森林の荒廃が頻発しており目標達成の障害となってきている。

そこで、本研究では、市房山や白髪岳等、特に保全が必要と考えられる地域を「特別保護地域」と総称し、これらの地域で生物多様性保全のために継続的に取り組んでいる課題、及び新たな試みについて考察する。

2 これまで取組の概要

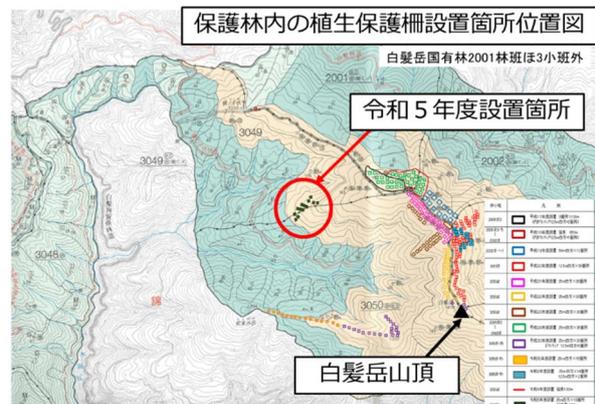
- (1) 特別保護地域における、地域と連携したシカ被害対策と生物多様性保全等の取組
 - ・自然環境保全地域におけるシカ被害対策について

熊本県球磨郡あさぎり町に所在する白髪岳（白髪岳国有林）において、森林被害が見受けられ、規制地域のため他地域からの移植が困難なことから、天然更新を促すため、平成18年以降、荒廃地（山頂部付近）を中心にプロットの的にシカネットを設置し、植生回復を図っており、一定の成果が得られている状況である。また、職員やボランティアで定期的にシカネットの点検・補修を行っている。

令和5年度においては、新たな試みとして、従来の荒廃地（山頂部）での植生回復に加えて、植生地と荒廃地の境目にシカネットを設置し、下層植生の生育範囲の拡大を促すことで植生回復の進行などの優位性について検証していく取組を行っている。



【令和6年7月30日撮影】



【白髪岳における植生保護柵設置箇所位置図】

(2) 特別保護地域における絶滅危惧種等の保全と管理について

・保護林における絶滅危惧種（シシンラン・ゴイシツバメシジミ）の保全管理

熊本県球磨郡水上村に所在する市房山（市房国有林）においては、国指定天然記念物及び国内希少野生動植物種に指定されたゴイシツバメシジミと、その幼虫の食草であり、絶滅危惧Ⅱ類に指定されているシシンランが生育しており、コレクターの違法捕獲等によるゴイシツバメシジミの個体数の減少、異常気象やカシナガ被害等によるシシンランの個体数の減少が危惧されている。

平成9年に保護増殖事業計画が策定され、市房地区に設定されているゴイシツバメシジミ希少個体群保護林を中心に、台風等で落枝したシシンランの養生・自然復帰作業や、カシノナガキクイムシ被害対策等、現在まで保護を行っている状況である。

【シシンラン】



【ゴイシツバメシジミ】



※九州中央山地（市房地区）希少野生生物保護管理対策調査業務報告書より

3 まとめ

シカ対策については、熊本南部署のみならず地域及び国有林全体の問題となっていることから、市町村と連携し今回の検証等の普及も含め自然再生の足掛かりとして今後も継続して取り組み、効果を検証していく。

また、ゴイシツバメシジミについては、普及活動を通して保護の必要性を地域と共有し、シシンランとゴイシツバメシジミの個体減少の歯止めとなるように、カシナガキクイムシ対策も含め、これからも取り組みを考察し、検証していく。

本研究で取り上げた白髪岳や市房山は多様な生物が生息しており、特に重点的に保全を行っていく必要がある。白髪岳の緑化や市房山での保護活動について、引き続き地域と連携し、崩壊地の復旧のための治山事業等も含めて、総合的に対策を行っていく。

単木保護等によるシカ被害の回避・低減に向けた取り組みについて (生分解性資材等によるシカ被害対策)

宮崎森林管理署都城支署 高崎森林事務所
九州森林管理局森林技術・支援センター

地域技術官 田中 凌太
主事 高橋 陽介

1 はじめに

シカによる森林被害は甚大であり、現在は主にシカネットによる防護が行われている。ネットは効果が高いものの費用、維持コスト、成林後の処理が課題である。ネット以外の防護方法として生分解性のツリーシェルタ等を用いて造林木を囲む単木保護という方法がある。維持コスト、成林後の処理についてはネットより優れているが費用については割高である。現行より簡易な手法、安価な資材によって、防護できれば新たな選択肢となる。

2 取り組みの概要・経過

(1) 目的

低コストな単木保護方法の検討のため5つの資材について複数の方法で設置、防除効果とコストの比較を行う。

(2) 試験地

都城市青井岳国有林1099ろ2林小班の試験林(0.29ha)。令和6年3月スギコンテナ苗中苗(特定母樹:県始良20号)植栽。シカの生息については定点カメラで確認済み。

(3) 調査と経過

○資材と設置方法

・果実袋…ブドウ等に使われる紙製の果実袋。宮崎市の長倉樹苗園を通じ、長野県の小林製袋産業(株)から提供。支柱の有無、長さ、根元まで覆うかによって複数のパターンで設置。低コスト(特に支柱無の場合)、生分解性で破れやすいが倒伏しないか懸念される。

・ネットタイプ…東工コーセンのネットを切って使用(通常は1.4m)。長短の2パターンで設置。効果の高さと生分解性が期待されるが成長後にうまく破れるか懸念される。

・不織布…不織布をホッチキスで止めたもの。長短の2パターンで設置。低コストであるが成長後うまく破れるか、風で抜けないか懸念される。

・苗木袋…苗木袋を針金等で加工。防除効果は高いが加工が必要かつ成長後、上部を開ける必要があるため、手間が多い。

・竹…枝のついた竹を苗木の周りに立てる。非常に低コストであるが隙間から被害を受けないか懸念される。

○令和6年8月に被害の有無、位置、原因、生死、資材の異常を調査。今回の解析ではシカにより先端に被害を受けたものを対象とした。

写真1～5 左から果実袋、ネットタイプ、不織布、苗木袋、竹



3 実行結果

① 各条件における植栽本数とシカによる食害率は表 1 のとおり。

表 1

資材	方法	植栽本数	シカ食害率	資材	方法	植栽本数	シカ食害率
果実袋	支柱有・長	12	0	不織布	長	42	38.1
	支柱有・短	10	70		短	8	62.5
	支柱無・長	26	42.3	苗木袋		50	0
	支柱無・短	22	45.5	竹		88	95.4
ネットタイプ	長	25	8	未処理		92	93.2
	短	25	20				

② 資材の長さ別の食害率は、長短ともに 40%程度で高い果実袋を除き、短いものの食害率が1.5倍以上高かった(図 1)。以下では資材が短いものを除き解析。

③ 資材別の食害率は図 2 のとおり。

④ 造林木から外れた資材は不織布(16%)とネット(4%)。

図 1

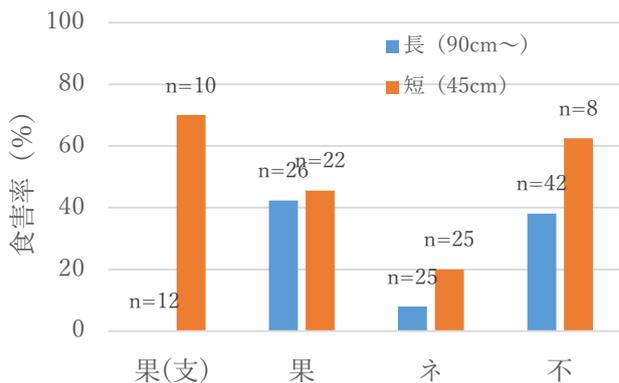
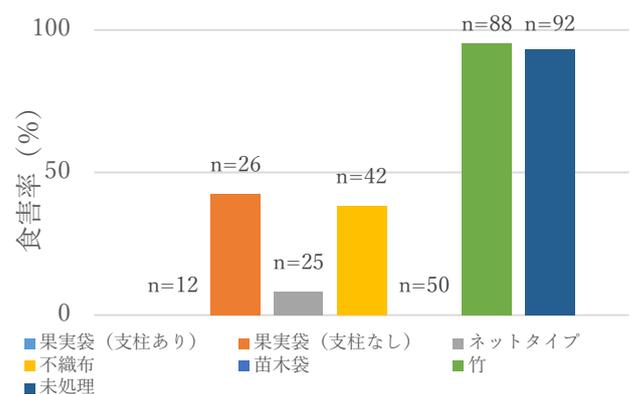


図 2



4 考察

果実袋(支柱有)、苗木袋、ネットタイプの食害率はほぼ0%、果実袋(支柱無)、不織布では約40%となった。現時点の結果では食害率が低くかつコストが低い果実袋(支柱有)が有効とみられるが、今後も追跡調査し、成長後の懸念点(うまく破れるか、資材の分解・処理)について明らかにし、それらと各資材のコスト、食害による影響の大きさ等を考慮し最適な方法や使い分けを検討する必要がある。

特に、資材からはみ出た部分はほとんど食害を受けていたため(短い場合顕著)、今後、成長することによって現在被害を受けていないものも被害を受けるようになる可能性がある。その場合、保護資材はディアライン(150cm)を超える長さが必要となるかもしれない。

5 まとめ

今回の調査は初年度であったため、今後も追跡調査を行い、成長による変化を記録していくことが重要となる。一方で今回の結果からはみ出た部分があれば食害が生じることが分かった。そのため資材の長さが食害率へ大きく影響し、現在問題ないものでも成長により今後食害を受ける可能性があることが分かった。

伊佐地区における猟友会と野生動物撃退装置を連携させた 新たな有害鳥獣対策の取り組み

北薩森林管理署 森林技術指導官 藤川 晃久
 総括森林整備官 白内 慎哉
 森林整備官 東 佑太
 一般職員 新村 日奈子

1 はじめに

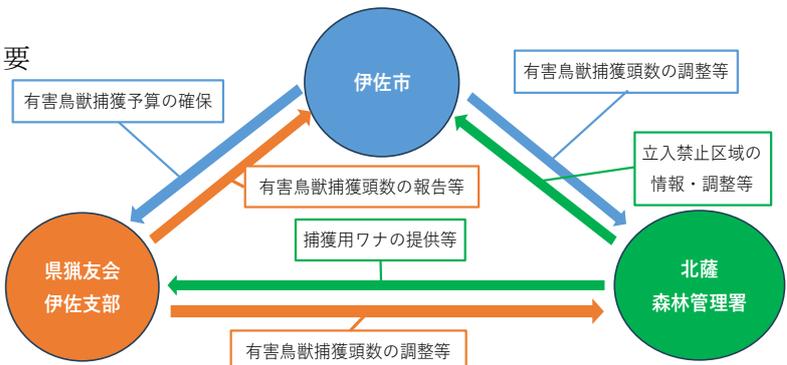
当署におけるシカ被害対策は、職員、委託事業による捕獲及び地元市町村(阿久根市、さつま町)と有害鳥獣捕獲協定を締結した捕獲を行っている。また、更新等における植栽木の保護においては獣害防止ネット(以下、シカネット)の設置が必須となっている。一方で、シカネットは設置時のコストが高いことやこれまでに設置した膨大な距離のシカネットの維持管理等が課題となっており、シカネット設置はシカによる食害を防ぐことはできるが、シカの生息頭数を減らすことはできないという欠点があった。このことから今回、令和5年度の新植箇所シカネットを設置せず、防除を目的とした「モンスターウルフ(野生動物撃退装置)」(以下、モンスターウルフ)を設置するとともに、当署及び伊佐市、鹿児島県猟友会伊佐支部(以下、「県猟友会伊佐支部」)との新たに有害鳥獣捕獲協定に基づき当署から捕獲用くくりワナを貸与し捕獲を強化することで、「防除」と「捕獲」を効果的、効率的に行う新たな有害鳥獣被害対策を実証することになったのでその取り組みを発表する。

2 取り組みの概要

(1) 有害鳥獣捕獲協定の概要

令和5年11月に当署と伊佐市、県猟友会伊佐支部の三者で有害鳥獣対策として有害鳥獣捕獲協定を結んだ。

これにより、官民一体で被害の軽減を目指す図1のような関係を構築することができた。



【図1】有害鳥獣捕獲協定の概要

(2) モンスターウルフの概要

モンスターウルフとは北海道に本社を置く会社が開発・製造している製品である。

体長120cm高さ80cmで、目や足元、尻尾にある強烈に点滅するLEDと最大約90dBの50種類以上ある威嚇音でシカやクマ、イノシシ等の野生動物を撃退するオオカミを模した装置である(図2)。農地への侵入忌避を目的に製作されたため、これまでの導入も農地が多く、造林地への導入例は少なく造林地での効果が注目されている。

布計国有林2046よ林小班(以下、検証地A)及び間根ヶ平国有林2074は林小班(以下、検証地B)へそれぞれ2基ずつ設置した。



【図2】モンスターウルフ

(2024.2.15 2046よ林小班にて職員撮影)

(3) 猟友会とモンスターウルフを連携させた新たな有害鳥獣対策の取り組み

新たな有害鳥獣対策の取り組みの目的は、シカの生息頭数調整とシカによる食害の防止である。シカの捕獲は県猟友会伊佐支部と職員によるくくりワナの設置による捕獲、シカによる食害の防止としてモンスターウルフの設置を行った。

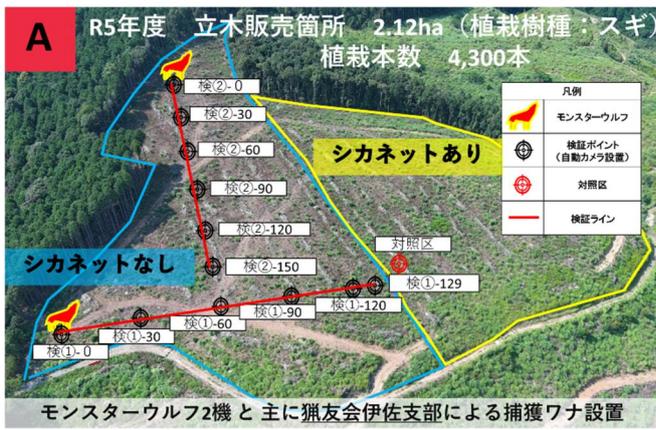
上記に加え、検証地Bでは検証地Aとの違いとして、シカの侵入路を極力塞ぐため林縁に末木枝条を配置し、造林地への侵入が予想される獣道にワナを設置した。

(4) 検証作業・調査方法

調査地には、検証ポイントと自動撮影カメラ、調査対象木を表1のとおり設定し①食害調査、②自動カメラによるシカ等動態調査、③ワナによる捕獲頭数の3つを調査した。

【表1】検証調査地と検証ポイント数の内訳

検証場所	ポイント数	カメラ設置数	調査対象本数
検証地A	12	12	48
検証地B	10	10	40



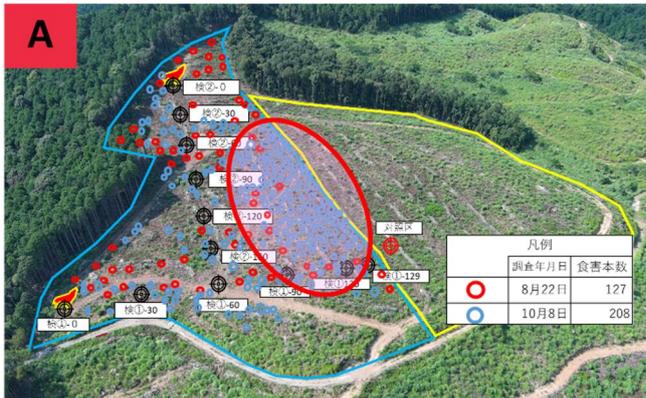
【図3】(検証地A)取組概要・検証ポイント



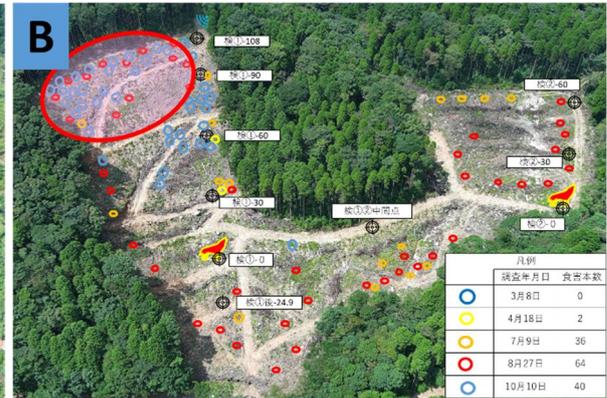
【図4】(検証地B)取組概要・検証ポイント

3 実行結果・考察

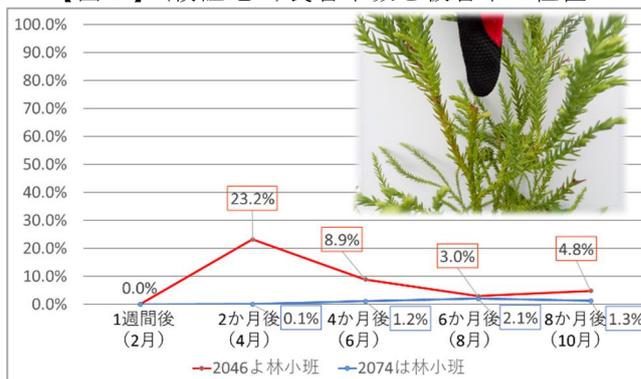
(1) 検証地の食害調査結果



【図5】(検証地A)食害本数と被害木の位置



【図6】(検証地B)食害本数と被害木の位置



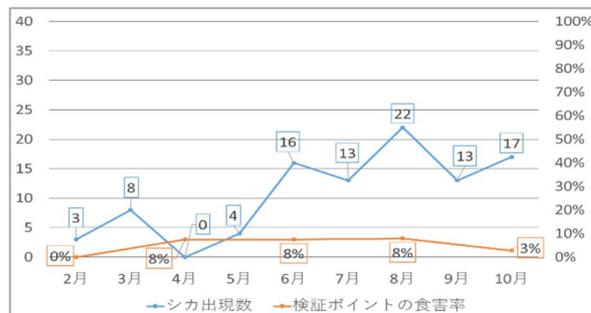
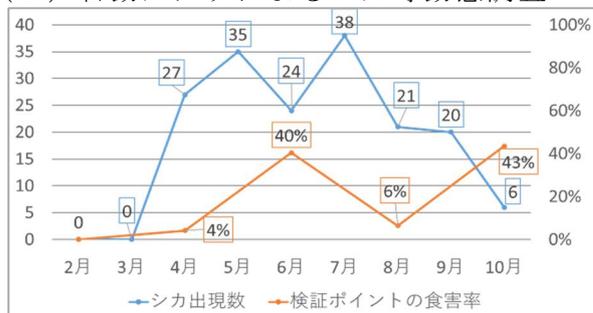
【図7】調査区域全体における植栽本数に対する被害本数の割合

図5と図6から、10月の被害木の位置に注目すると検証地Aでは検証地の右側に、検証地Bでは検証地左上の林縁近くに集中していた。いずれもモンスターウルフから離れた箇所であった。

また、図7から、最も食害を受けた4月の検証地Aでも23.2%におさまり、約7割の植栽木が被害に遭っていないことが分かった。

加えて検証地Bの食害された植栽木の経過を観察したところ食害3か月後には32cm成長しており、食害を受けたからといって成長が全て阻害されるわけではなく、シカの捕獲やモンスターウルフの効果が発揮され、シカによる食害の影響がなくなれば苗木はしっかりと成長することが分かった。

(2) 自動カメラによるシカ等動態調査



【図8】(検証地A)検証ポイントの出現数と食害率【図9】(検証地B)検証ポイントの出現数と食害率

それぞれの検証地ごとに検証ポイントでのシカの出現数と食害率を比較した結果、出現数が増加していても食害率が必ずしも増加しているわけではないことが分かった。また、検証地Bは検証地Aより出現数と食害率が少なく、この一因として枝条を活用した効果がでていいると考えられる。

(3) 検証地周辺のワナによる捕獲頭数

検証地Aの周辺では主に猟友会がくくりワナを設置、捕獲しており、3月から9月で56頭のシカが捕獲された。検証地B周辺では主に職員がくくりワナを設置、捕獲しており、設置した2月から9月で21頭のシカが捕獲された。

(4) シカネット設置とモンスターウルフ設置費用の対比

1haあたりのシカネット設置費用とモンスターウルフ設置費の合計を比較した場合はシカネット設置費が158万円、モンスターウルフ設置費が66万円となった。

4 まとめ

最も食害を受けた4月の検証地Aでも約7割の植栽木が被害に遭っておらず、被害木でも一度食害を受けたからといってその後成長がすべて阻害されるわけではなく、シカの捕獲やモンスターウルフの効果が発揮され、シカによる食害の影響がなくなれば苗木はしっかりと成長することが分かった。被害木はモンスターウルフから離れた箇所に集中していた。検証地におけるシカの食害率と出現数は検証地Aより検証地Bの方が少なく、その一因として末木枝条を配置した効果が出たと考えられる。費用面ではモンスターウルフとシカネットの1haあたりの材料費と設置費用を比較すると、モンスターウルフがシカネットより92万円安価であった。

また、今回の取り組みとして検証作業以外にも民国連携の取り組みとして鹿児島県や伊佐市などの市町村、鹿児島大学などの研究機関と意見交換会を開催し、当署における取り組みを紹介することで、森林・林業の推進に取り組んできた。

今後の取り組みとして2つの検証地に共通して検証作業の継続的な実施とシカが警戒する音声の追加を開発会社と検討と行い、検証地Aではモンスターウルフ設置箇所などの変更、検証地Bでは高下刈りの試行的な実施を行うこととしている。

今後においても、①モンスターウルフ設置による造林コストの低コスト化とシカを威嚇し、造林地内に侵入しにくい環境をつくり、②末木枝条の活用によりシカの侵入経路を極力防ぐとともに、侵入経路を限定させ、③有害鳥獣捕獲協定や職員実行による民国連携したワナの設置を実施することによって、「防除」と「捕獲」を効果的・効率的に行う「三本の矢」で新時代の獣害対策を築くことができるよう取り組みを進めていく。

世界自然遺産地域における入林の管理について

沖縄森林管理署 森林ふれあい係 濱元 海斗
地域林政調整官 曲瀬川 淳一

1 はじめに

令和3（2021）年7月、奄美大島、徳之島、沖縄島北部、西表島が世界自然遺産に登録されました。登録に当たっては、4つの要請事項がIUCNから示され、これらの一つに「観光管理」が含まれています。西表島には過去に年間40万人を超える入域者があり、国有林へも入林しています。要請事項に対して、どのように対応すれば適切な観光管理が行えるのか、地域の方々のご意見も踏まえての入林管理の方法を模索等しながら、現在に至るまでの成果を発表するものです。

2 取り組みの概要・経過

(1) 世界自然遺産推薦までの状況把握と課題の認識

ア 西表島ではエコツーリズムを基にしたガイド事業が地元ガイド事業者を中心に河川及び森林等において行われてきており、国有林の西表島森林生態系保護地域保全管理計画においても認められています。また、レクリエーションの森が3箇所設定されていますが、入林は自由となっています。

イ 一方、世界自然遺産登録に向けた関係行政機関等（環境省、林野庁、沖縄県、竹富町等）は地元説明会を行い自然遺産登録への理解の醸成を行った際、地元の方々から多くの意見が述べられ、この意見の中には、国有林内での入林方法と自然環境保全に関連したものが含まれていたことから、入林制度や西表島森林生態系保護地域等について、沖縄森林管理署は地元の方々への説明を行いました。

写真1



エコツーリズム協議会

写真2



ヒナイWG

(2) ガイド事業等に係る入林の状況把握とエコツーリズム全体構想の作成開始等

西表島で行われるガイド事業等を理解するためには、誰が、どこに、いつ、何をするために入林しているのか等の情報を把握することが必要と認識されました。また、自然環境保全に資するためには法的な強制力を持つ規制が必要との判断があったことから、エコツーリズム推進法に基づくエコツーリズム推進全体構想（自然観光資源及び特定自然観光資源の整理等）の作成を行うこととなり、沖縄森林管理署も参加して地域の方々との合意を目指して作業を開始しました。

3 実行結果

①エコツーリズム推進全体構想の作成と認定

令和元(2019)年、沖縄森林管理署も参加する竹富町エコツーリズム推進協議会は、エコツーリズム推進全体構想作成に着手しました。西表部会等の会議を開催し、地元の方々の合意を得ながら、令和4(2022)年2月に西表島エコツーリズム推進全体構想をまとめ、令和4年9月にエコツーリズム推進全体構想(案)の各省協議を開始し、令和4年12月に環境省等が竹富町のエコツーリズム推進全体構想を認定しました。

②レクリエーション目的での入林に係る入林届の提出

沖縄森林管理署は、令和2(2020)年から、レクリエーション目的での入林についても、入林の情報を把握するため入林届を受け付けることを開始しました。

③特定自然観光資源の設定

令和6(2024)年8月、竹富町は「西表島エコツーリズム推進全体構想に従い特定自然観光資源の所在する区域への立入りを制限する件」の告示を発出し、5地域が特定自然観光資源として設定されました(施行は令和7(2025)年3月1日)。

④入域管理システムの始動等

令和6年9月、竹富町は西表島フィールドエントリーシステムを稼働し、エコツーリズム推進法の特定自然観光資源への入域者の情報把握が可能となりました。

4 考察

直近3年間の入林届の情報を整理することで、島の至る箇所に昆虫採集と観光目的の入林があることが分かりました。今後、竹富町のフィールドエントリーシステムが稼働することにより、データ精度の濃淡が出るにせよ、世界自然遺産地域の目的別入林箇所の傾向が認識されてくると考えられます。

表 1

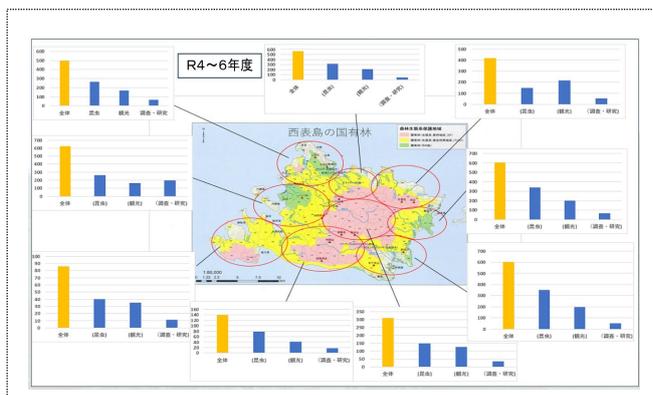
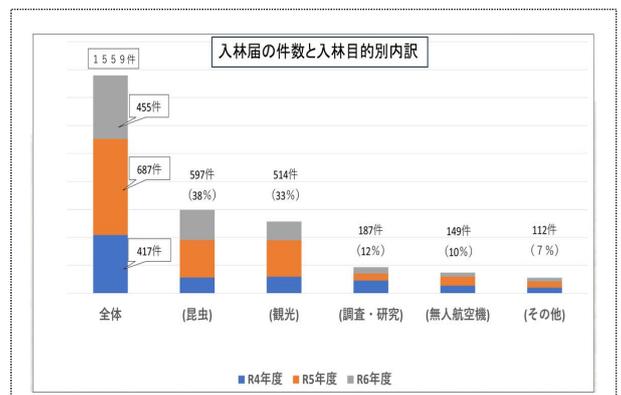


表 2



5 まとめ

西表島の多くの面積を管理する沖縄森林管理署は、エコツーリズムを背景としたガイド事業が地域の産業の一つとなっている現状を認識しつつ、世界自然遺産、森林生態系保護地域等が求める自然環境保全を適切に行うため、限られた人員と予算の効率的運用や林野庁の規則等の遵守、情報発信等を行い、地域の人々と意見を交わすことで適切な観光管理に取り組んでいきます。