資料 3-1

西表島における国有林の森林基礎調査と保護林モニタリング

（一社）日本森林技術協会

西表島の国有林における、これまでの主な森林調査の概要をとりまとめた。また、保護林設定後の状況を客観的に把握するため、保護林モニタリング調査を 5 年ごとに実施し森林や動物等の状況変化を把握している。今後実施される保護林モニタリング調査において、既存プロットの他に新規プロット設置が必要となった場合、これまでの調査結果を活用しつつ、どのような環境を候補地とするのかを検討していく。

✧　各種のモニタリング調査等

各種の調査・保護事業等として、次の事業が実施されている。

表　実施されている主な調査等

調査等の名称	実施年	実施機関
森林資源モニタリング調査	平成 8 年－	九州森林管理局
西表島森林環境基礎調査	平成 19 年－	
西表島保護林モニタリング基礎調査	平成 22 年－	
西表島保護林モニタリング調査	平成 23 年－	
西表島森林生態系保護地域の保全管理	平成 22 年－	
イリオモテヤマネコ・カンムリワシの保護管理（巡視等）	平成 5 年－	
船浦ニッパヤシ植物群落保護林モニタリング調査	平成 15 年－	
ヒナイ川・西田川周辺国有林の利用実態調査	平成 17 年－	
仲間川流域のマングローブ林モニタリング調査	平成 17 年－	
浦内川のマングローブ林モニタリング調査	平成 17 年－	
森の巨人たち百選－ウタラ川のオヒルギモニタリング調査	平成 18 年－	
森の巨人たち百選－仲間川のサキシマスオウノキモニタリング調査	平成 18 年－	
北舟付川の木道周辺モニタリング調査	平成 20 年－	
ウブンドルのヤエヤマヤシの現況調査	平成 20 年	
浦内川の立ち枯れ被害個所モニタリング調査	平成 22 年－	
仲良川の立ち枯れ被害個所モニタリング調査	平成 22 年－	

✧　平成 19 年度西表島森林環境基礎調査

本調査では、西表島の国有林について、森林生態系保護地域の見直しを含めた当該国有林の取扱いに係わる基礎資料を得ることを目的に、既設森林生態系保護地域との自然環境の保護効果等に関する比較・検証及び、評価・新たな区域の選定について検討することを調査方針とした。

➢　調査項目

表　調査項目及び内容

項目区分		内　容
概況調査	地域の概況	調査対象地の位置、面積、標高等について調査する。
	森林現況	西表島における林況、機能類型、法的規制（保護林制度及び森林生態系保護地域等）の概要について調査する。
環境調査	自然環境	西表島の気候、地形・地質、土壌、植物・植生、動物等について調査する。植物・植生については、森林生態系保護地域の設定後の変化を含めて調査する。
	社会的環境	人口、土地利用、交通体系、観光動向、入り込みについて調査する。上記のことについて、森林生態系保護地域の設定後の変化を含めて調査する。
森林施業		森林施業の沿革、施業実施計画、周辺地域の林業・林産業について調査する。
森林の取扱いの検討		貴重な植生、動物等森林生態系の生育・生息する分布状況とその適切な保護のための地帯区分の考え方、管理手法等について調査・検討する。
比較・検証及び評価・選定	既設保護林との比較	森林の取り扱いの検討結果により、既設森林生態系保護地域との比較検証より、森林生態系保護地域の見直しする。
	評価・選定	調査対象地を取り巻く自然環境・社会的環境、貴重な動植物の分布状況、保護林の設定の考え方及び管理手法の現状を踏まえ、既設の森林生態系保護地域の拡張を含めた選定とする。

➢　森林生態系保護地域の見直し

森林生態系保護地域の見直しに資する調査から、保護地区と保全利用地区の拡張等の対象区域のゾーニングを行った。その結果をもとに、地帯区分（保護地区と保全利用地区）の検討が必要な候補地を選定し、現状把握と評価を実施し、「森林生態系保護地域の見直し区域ゾーニング図」を作成した。

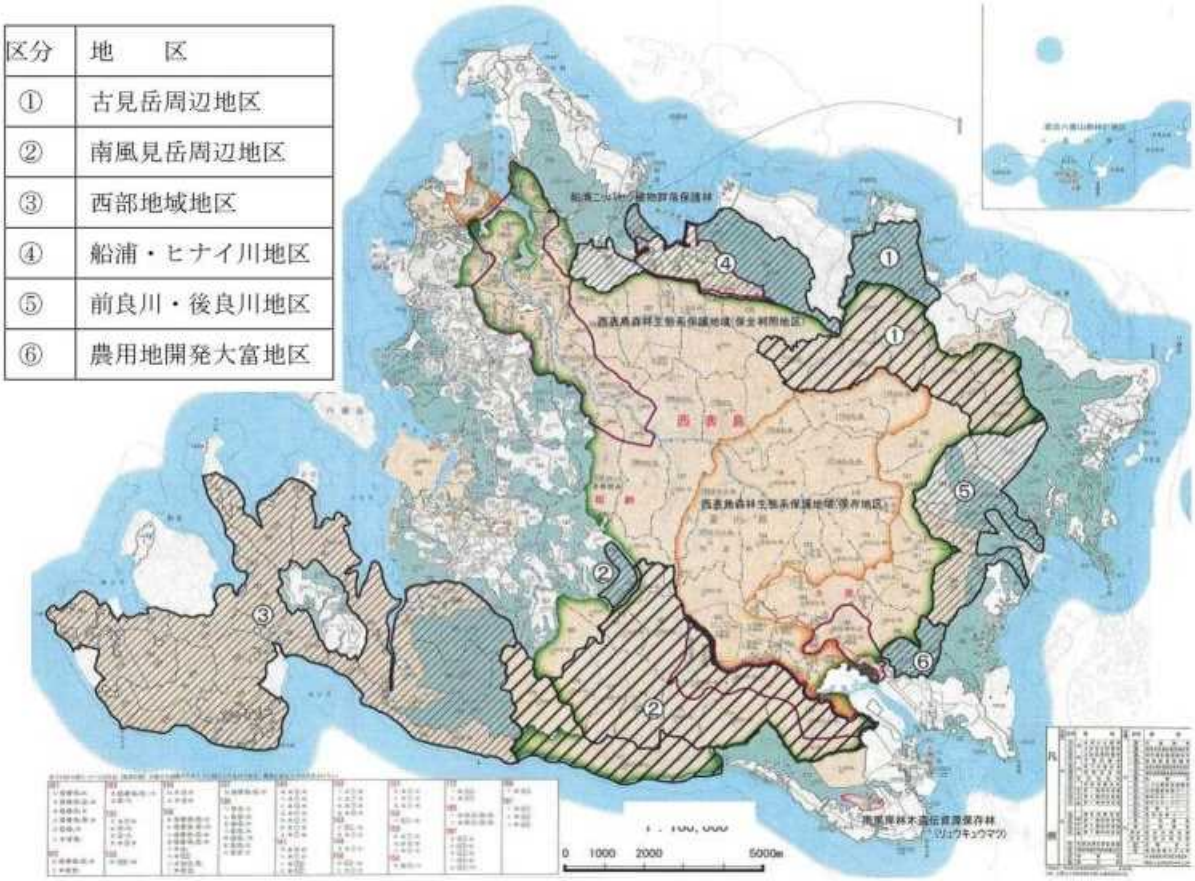

図　森林生態系保護地域の見直し区域ゾーニング図

表　森林生態系保護地域見直し地区の現状と評価

区分	地区	評価（概要）	地帯区分の変更
①	古見岳周辺地区	学術的にも貴重な植物群落と評価	既設　保全利用地区 1,154ha→保存地区 新設　保全利用地区 315ha
②	南風見岳周辺地区	スダジイの優占する原生的な植物群落は学術的に希少	既設　保全利用地区 2,522ha→保存地区 新設　保全利用地区 100ha
③	西部地域地区	猟場として利用しているため、保全利用地区とする	新設　保全利用地区 3,864ha
④	船浦・ヒナイ川地区	希少動物の生息域。自然休養林と同等な周辺森林を保全利用地区に拡張	新設　保全利用地区 917ha
⑤	前良川・後良川地区	マングローブ林が発達しており、河川中流域まで保全利用地区拡張	新設　保全利用地区 881ha
⑥	農用地開発大富地区	農用地開発中止を踏まえ、保全利用地区の書く塗油を図る	新設　保全利用地区 144ha

✧　平成 22 年度西表島における保護林モニタリング基礎調査（新設 23 プロット）

保護林設定後の状況を的確に把握し、現状に応じた保全・管理を推進するため、国有林野事業では、保護林モニタリング調査を実施している。本業務では、保護林モニタリング調査の効率的な実施のため、保護林の実態を概略把握するための基礎調査を実施し、必要なモニタリング項目及びその手法を事前評価した。

また、保護林の大幅な拡充以降に実施される保護林モニタリングでの、現地調査計画案作成に資する調査結果の整理を行う。

➢　調査プロット

プロットの大きさやプロット数は保護林の区分や調査目的に応じて設定した。

表　森林調査プロット

区域区分	調査プロット数
西表島森林生態系保護地域	20 箇所（規模 0.1ha、方形区）
南風見林木遺伝資源保存林	3 箇所（規模 0.05ha、10m×50m）

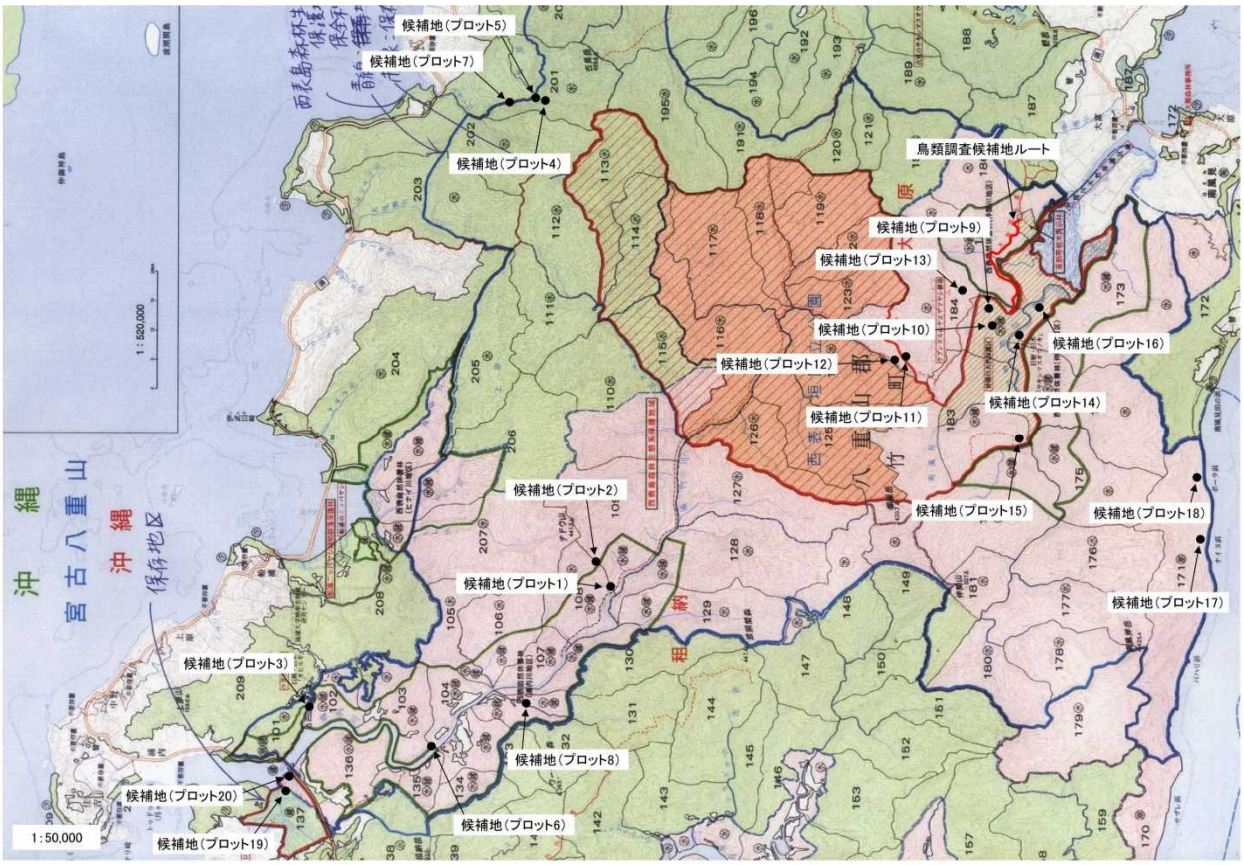

図　森林調査プロット位置図（西表島森林生態系保護地域）

図　森林調査プロット位置図（南風見林木遺伝資源保存林）

➢　現地調査計画（案）と調査結果概要

①　現地調査計画（案）

調査項目	森林調査	動物調査	利用胴体調査
保護林の設定目的	原生的な天然林を保存することにより、自然環境の維持、動植物の保護、遺伝資源の保存、学術研究などに役立てるとともに、これらの森林を後世に引き継ぐことにする。		
調査箇所	候補 23 箇所	候補 23 箇所	
調査時期・回数	夏期～秋期、１回	繁殖期及び越冬期、各１回	
調査項目	毎木調査、植生調査、定点撮影（林内）	鳥類調査	
調査方法	マニュアルに準ずる	マニュアルに準ずる	

②　文献調査結果概要

熱帯林（①マングローブ林、②海岸乾性林、③熱帯広葉樹林）、亜熱帯林（④リュウキュウマツ林、⑤亜熱帯広葉樹林）が分布。森林調査における出現樹種は 91 種であった。樹種構成の多様性、複層的構成および標高位置における植生の変化などが西表島における森林資源の特徴である。

③　現地調査結果概要

調査候補地はオヒルギ群落（No.3、16）、ヤエヤマヒルギ-メヒルギ群落（No.19、20）、サキシマスオウノキ群集（No.6、14）、ヤエヤマヤシ群落（No.10）、オキナワジイやオキナワウラジロガシなどの熱帯・亜熱帯林（No.1、2、4、5、7～9、11～13、15）、及び海岸林（No.17、18）である。オヒルギ群落にはサガリバナやアダンが、ヤエヤマヒルギ-メヒルギ群落にはヒルギモドキ、ヒルギダマシが混生する。サキシマスオウノキ群集にはサガリバナが、ヤエヤマヤシ群落にはガジュマル、フカノキなどが見られる。

④　評価委員会における評価

特になし

✧　平成 23 年度西表島における保護林モニタリング調査（既設 12 プロット、新設 10 プロット）

平成 22 年度保護林モニタリング基礎調査の結果と、現地の状況を勘案しながら実施した。

➢　調査プロット

調査プロットの再現性、アクセス性等を考慮しながら現地の状況を確認して設定した。また、森林生態系保護地域拡張の候補地においても調査を実施し、拡張に資する資料とする。

表　森林調査プロット

区域区分	調査プロット数	プロット No
西表島森林生態系保護地域	既設 10 箇所（規模 0.1ha、方形区）	P1～P10
同上・拡充地域	新設 8 箇所（規模 0.1ha、方形区）	P11～P18
同上・西表島横断道周辺	新設 2 箇所（規模 0.01ha、10m×10m）	P21～P22
南風見林木遺伝資源保存林	既設 2 箇所（規模 0.05ha、10m×50m）	P19～P20

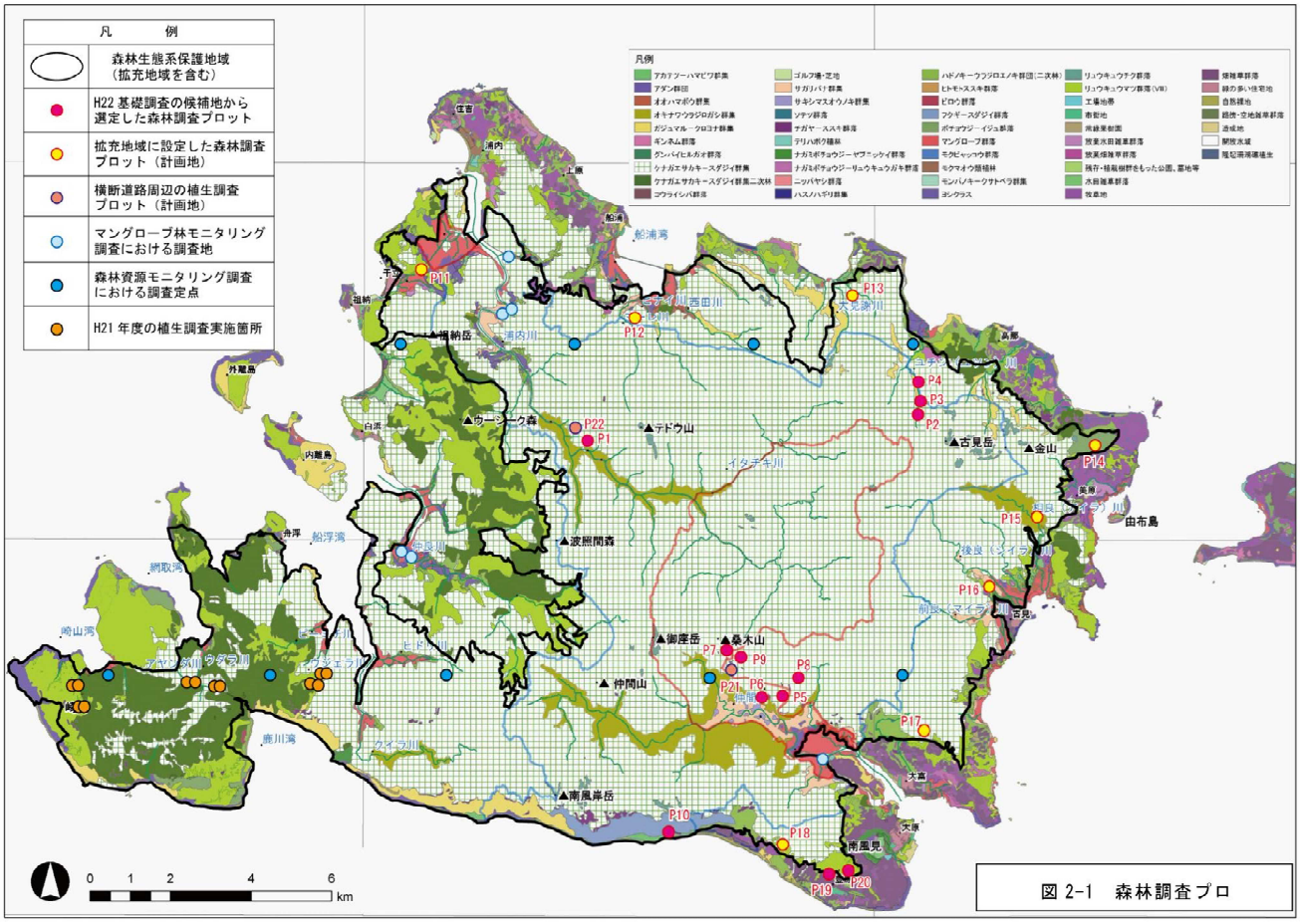

図　森林調査プロット位置図（全区域）

➢ 西表島森林生態系保護地域の現況に関する考察

1) 森林調査

調査対象地域の全域にわたってイタジイ（スダジイ）群集が広がっており、局所的にはイタジイを欠くホソバタブ群落、オキナワウラジロガシ群落、タブノキ群落等が出現する。豊原～南風見や大富、干立等の道路に面した森林の外周にはリュウキュウマツ群落、仲間川下流沿いにヤエヤマヤシ群落、島南部の南風見田にフクギ群落等が分布する。

群落の構成種は多様で、山頂や尾根筋ではリュウキュウチク、大小の河川下流沿いにはサガリバナが出現するなど、構成種は標高・地形に応じて変化する。その他、河川下流沿いのサキシマスオウノキ群落、河口部のマングローブ群落など熱帯に共通の群落が見られる。

代表的な高木はイタジイ、タブノキ等で、関東以南の照葉樹林と大差のないものである。しかし、本土の照葉樹林に特徴的なヤブツバキはあまり出現せず、汎熱帯的なツルアダンが高い頻度で出現しており、着生植物やツル性植物が豊富なことから、亜熱帯に成立する独特な照葉樹林と評価される。

なお、西表島の南側では数年前の台風による被害が大きく、枯損木や倒木が多く見られるなど攪乱の跡が見られたが、現在では回復している傾向にあった。

2) 利用動態

調査対象地域内の河川と登山道等が、カヌーとトレッキングによるエコツアーのルートとして利用されている。最も利用が多い河川は仲間川、浦内川及びヒナイ川・西田川の 3 水系で、近年は過剰利用と踏圧等による環境変化が顕著になってきている。また、観光客の活動域も、他の中小河川やその周辺に広がってきている。

一方、西表島横断道は、行程が険しいこともあって、それほど多くの人が入り込んでいる様子はないものの、途中でキャンプをするなど不適切な利用を行う者がいる。また、西表島横断道では、観光客の入込による圧力よりも遭難事故のほうが問題化しており、その対応策が検討されている。

写真-22　イタジイ群落

プロット 6

（平成 23 年 11 月 30 日撮影）

写真-23　オキナワウラジロガシ群落

プロット 12

（平成 23 年 11 月 09 日撮影）

3) 評価委員会等による評価

西表島南部の南風岸岳周辺では、かつて、リュウキュウコクタンの盗伐があったことから、リュウキュウコクタンの大径木の調査の必要性が指摘された。しかし、リュウキュウコクタンの大径木に関する事前の情報は得られず、集中して分布している、あるいは、多く生育している地域等の情報も得られなかった。リュウキュウコクタンは、小径の低木～亜高木としては割合に多く見られ、島全体に分布していた。

森林生態系保護地域全体としては、西表島森林生態系保護地域保全管理委員会で適切な保全管理について検討して行くこととしている。

なお、平成 24 年 2 月 3 日に開催された保全管理委員会における主な指摘事項は次のとおりである。

○　外来種・栽培種対策の必要性
○　気象等自然条件に応じた利用制限のあり方
○　ガイドの養成と資質の向上等に関する事項
○　西表島横断道路のキャンプに関する事項
○　地域住民との合意形成等の必要性
○　水際で行う普及・啓発の必要性

➢ 南風見林木遺伝資源保存林（H24年度より西表島森林生態系保護地域へ編入）の現況に関する考察

1） 森林調査等

リュウキュウマツは胸高直径 20～30 ㎝前後、樹高 10～20m前後の立木が多い。対象林分の内部では、林床に広葉樹や草本類が繁茂しており、リュウキュウマツの稚樹・幼樹は見られない。一部には倒木も見られるが、特に、マツ林分としての衰退傾向は見られない。生育は良好である。

しかし、畑地に面した林分南側では台風の被害を受けて枯損しているマツ立木が多く見られ、リュウキュウマツの稚樹・幼樹は見られない。林床にはツルアダンが繁茂していて立ち入ることも難しく、ツルアダン以外の構成種も僅かである。写真から判断して、前年の基礎調査時よりも生立木が減少しており、マツ林としての衰退が見られた。

なお、本保護林内では、沖縄森林管理署によりリュウキュウマツ及びその生育環境を保全するため、毎年度、アダンや広葉樹の除伐及び区域の刈り払いが実施されている。

2） 評価委員会等による評価

南風見林木遺伝資源保存林は、平成 24 年度から西表島森林生態系保護地域の拡充に合わせて、同保護地域・保全利用地区に編入される予定となっている。

南風見林木遺伝資源保存林の現状は、台風被害とツルアダン等の繁茂により、南側林縁部で林分の衰退が見られる。このため、今後、自然の遷移に委ねるだけではリュウキュウマツ林分として次第に衰退して行くおそれがある。

また、当該区域においては、今後、森林環境教育等への利用、遺伝資源保存のためリュウキュウマツの種子採取等の利用が見込まれている

以上のことから、南風見林木遺伝資源保存林跡地区域においては、今後もリュウキュウマツの林分を維持するためのアダンや広葉樹の除伐等を引き続き実施する方針が、保全管理委員会で確認された。

写真-24　リュウキュウマツ群落
南風見林木遺伝資源保存林(プロット 19)
（平成 23 年 11 月 16 日撮影）

写真-25　リュウキュウマツ群落
南風見林木遺伝資源保存林(プロット 20)
（平成 23 年 11 月 15 日撮影）