

# 年報 いりおもて

(平成28年度 活動の概要)



ヒナイ川

九州森林管理局 計画保全部  
西表森林生態系保全センター

# 目 次

## 第1 西表森林生態系保全センターの活動方針

## 第2 平成28年度の主な活動

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 森林生態系、野生動植物の保護・保全           | 2  |
| 1 西表島における外来種の分布状況           | 2  |
| 2 海岸林自然再生への取組               | 3  |
| 3 在来種の発芽生育試験                | 5  |
| 4 防草シートによる外来種駆除と在来種手法別育成試験  | 6  |
| 5 ソウシジュの繁殖動態モニタリング          | 6  |
| 6 モクマオウ駆除対策について             | 7  |
| 7 アメリカハマグルマ対策について           | 8  |
| 8 ギンネムの抜き取り駆除について           | 9  |
| 9 希少種等の保全・保護等               | 9  |
| 10 船浦ニッパヤシモニタリング調査          | 10 |
| 11 マングローブ林育成状況並びに育成環境調査     | 12 |
| 12 森の巨人たち百選のモニタリング          | 13 |
| 13 仲間川・仲良川マングローブ林倒伏被害巡視調査   | 14 |
| 14 浦内川・仲良川マングローブ林立ち枯れ被害巡視調査 | 15 |
| 15 マングローブ開花結実習性等調査          | 16 |

## 第3 森林環境教育・普及啓発活動

|   |    |
|---|----|
| 1 「西表島の植物誌」の配布                                | 17 |
| 2 大原中学校の三大行事を支援                               | 17 |
| 3 船浦中学校の三大行事を支援                               | 17 |
| 4 国有林の適正な利用に向けた支援活動、自然体験型ツアーによる<br>国有林の利用実態調査 | 18 |
| 5 漂着・漂流ゴミの状況調査                                | 21 |

## 第4 森林環境教育活動

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1 「自然環境教育推進のための連絡会」の開催 | 22 |
| 2 木道利用にかかるガイド講習会の開催    | 22 |

## 第5 各種研修会等

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1 国際協力機構（JICA）集団研修の受け入れ | 23 |
|-------------------------|----|

# 第1 西表森林生態系保全センターの活動方針

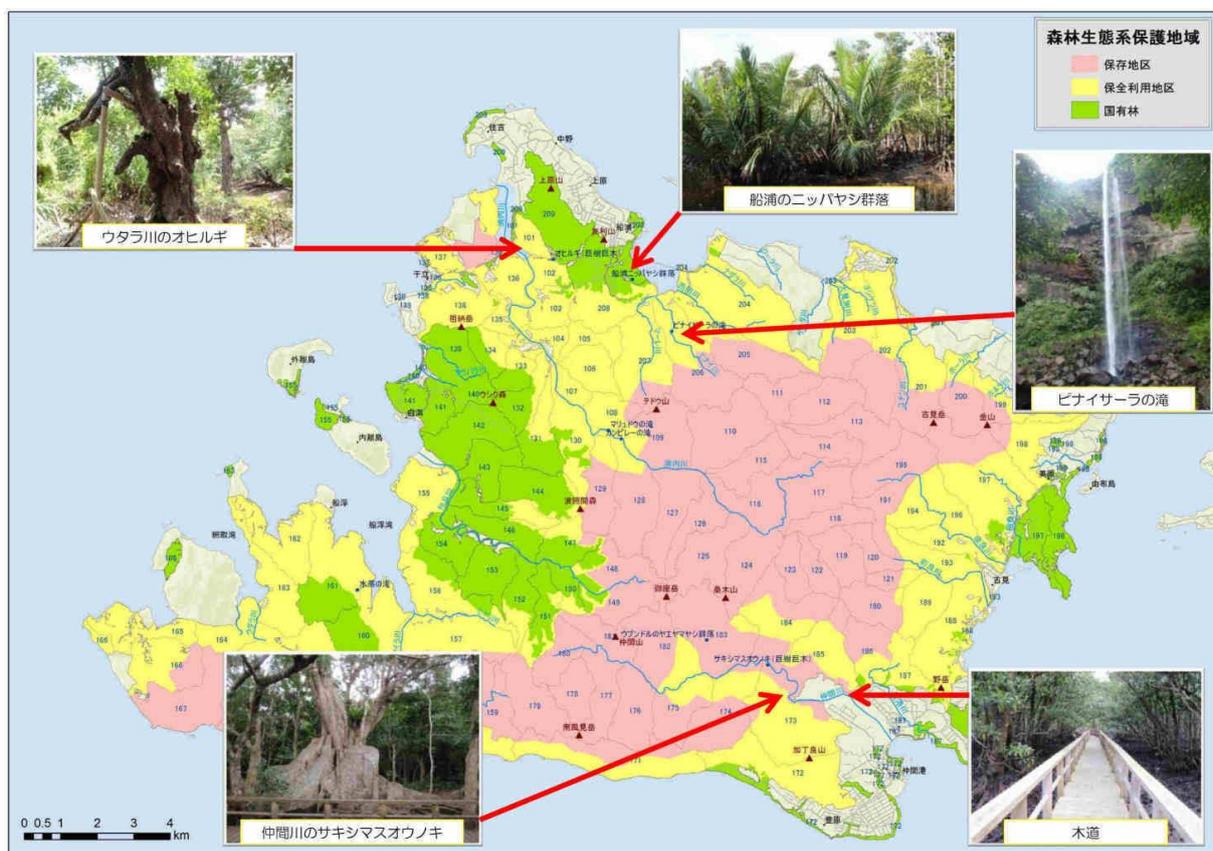
西表島を含む南西諸島は、東西・南北1,000km以上に渡って弓状に広がり、その形成過程や地理的隔離によって多様な生物層が成立、島ごとに固有の生物種・亜種が分化するなど、生物学的にも非常に貴重な地域となっています。沖縄県内で沖縄本島に次ぐ面積を有する西表島では、その9割以上が森林に覆われイリオモテヤマネコ等の固有種をはじめ希少な野生動植物の生息・生育地になっています。

西表島は約28,900haの面積があり、その内、国有林（約24,500ha）が85%となっています。また、その大部分が森林生態系保護地域(22,367ha(保全利用地域12,369ha、保存地域9,999ha))として指定されています。(平成27年度に森林生態系保護地域の一部拡充)

西表森林生態系保全センター（以下「当センター」という。）では、この貴重な西表島森林生態系保護地域の保全と適切な利用等を推進する活動を行っていくこととしています。

具体的な保全活動では、森林生態系における生育環境調査や希少種等の保護増殖、海岸林の自然再生手法の検討、外来種対策、漂流・漂着ゴミの調査等を行っています。

また、適正な利用等の面では、森林環境教育カリキュラムの作成や学校が行う自然体験型の教育に対する支援など森林環境教育の推進と国有林利用の実態調査やガイド講習会など秩序ある利用に向けた活動等を行っています。



(図1)

## 第2 平成28年度の主な活動

### 森林生態系、野生動植物の保護・保全

#### 1 西表島における外来種の分布状況

西表島の外来種（ギンネム・ソウシジュ）分布は（図1-1）のとおりです。

ギンネムについては、海岸林・道路沿い・空き地・田畑の脇などの開けた箇所に数多くみられます。当初は、戦後に荒廃した土地の緑化目的や飼料用として持ち込まれており、その後は、大量に落下した種子が、建設機械・農業機械・自家用車等に付着して広範囲に拡散されていったと思われます。日光が当たるなど開けたところにしか発生しておらず、アダンや草本類が多く茂り地表が暗い箇所や、樹木等に被われた箇所ではギンネムの稚樹の発生はほとんど見られません。また、鬱蒼と茂った林内や奥地、車等の通行がない箇所などにも見られず、人や動物等に付着しての種子拡散はほとんどないと考えられます。

例え、林内に種子が持ち込まれたとしても、ギンネムは発芽から幼苗の生長過程で多くの光を必要とすると言われており、薄暗い林内では十分な生育ができないと考えられます。

ソウシジュについては、主に道路沿いの法面等に多く分布しています。過去に県道や林道等の開設の際に路材や緑化資材等に紛れて侵入し、定着・拡散したと考えられます。

また、西表島における外来種（アメリカハマグルマ・モクマオウ）分布は（図1-2）のとおりです。

モクマオウについては、海岸沿いに多くみられ、過去には塩分に対する耐性があるということで、防風林として植栽されたものが多いと考えられますが、現在では定着して分布域を拡げています。強風には弱い台風により幹折れ等の被害があり白骨化したものが各地に見られる状況となっています。

アメリカハマグルマについては、道路沿い・住宅脇・空き地・休耕田などの開けたところに数多くみられます。人為的に持ち込まれたものが拡大繁殖し、マント状に繁茂し、林床にも侵入している状況であることから、希少種への影響や生物多様性の低下が危惧されることです。

#### 2 海岸林自然再生への取組

八重山地方は、台風の通過点に位置し、強い勢力での通過となることも多いことから、大きな被害を受けることが多く、ライフライン・家屋・農作物だけでなく森林にも被害を与えています。海岸林の後背地の被害を低減し、併せて陸域からの粉塵や赤土流出を抑制するために海岸に生育する防潮・防風林の果たす役割は大きいものがあります。しかしながら、西表島では、緑化用・飼料用として1910年に持ち込まれたギンネムが、台風被害等により裸地化した海岸林等にいち早く侵入・繁茂し優占種となって、在来種による森林再生を阻害しています。

本種は、繁茂はするものの、台風等の強風には弱く、幹折れや枝葉の四散で大きな林冠を形成することはないので、防潮・防風機能の持続的な発揮が期待できない状況となっています。また、ギンネムが侵入・繁茂した林分の土壌は窒素過多となり、在来植生の遷移を阻害し、純林に近いギンネム林を構成して生物多様性等の低下を来しています。

このことから、特にギンネムの侵入・繁茂が著しい南風見田海岸のマーレ浜（図1-3）において、潮害・防風防



（図 1-1） ギンネム・ソウシジュの分布



（図 1-2） アメリカハマグルマ・モクマオウの分布

備、赤土流出対策等、森林に期待される保安林機能を高度に発揮できるようにする取り組みを行っています。その取り組みは、在来種による多階層を持った生物多様性が豊かな森林を復活させる「海岸林の自然再生手法」を確立することを目的として、平成18年度からギンネムの駆除及び抑制する施業の海岸林自然再生試験を開始し、平成19年度から、在来種のテリハボクやフクギ等を用いた「ギンネムの除伐を先行して在来種を植込する方法」、「在来種植込を先行してギンネムを除伐する方法」等による海岸林自然再生試験を実施しています。

また、ギンネムの生育特性を知るために「ギンネムの発芽生育試験」を、播種による在来種を生育するために「在来種の発芽生育試験」、低コストによる外来種対策と海岸林再生手法を導くために「防草シートによる外来種駆除と在来種手法別生育試験」を行っています。なお、「ギンネムの発芽生育試験」については、一定の成果が得られたことから平成26年度に完了しました。



(図 1-3) 試験地箇所位置図

## (1)海岸林自然再生

### ①ギンネム除伐先行型（マーレ浜 1 調査区～ 3 調査区）

(ア)マーレ浜 1 調査区の現況は、ヤンバルアカメガシワ・オオバギ・シマグワ・ヤエヤマアオキと外来種のギンネムが樹高 2m～5mほどで上層を、植栽したテリハボク・フクギ・イヌマキで下層を形成し、鬱閉した状態にあります。植栽木は、陽光が不十分ながらツル類は少なく、下草もあまりなく順調に生育していますが、生長の良いテリハボクは上長生長が早いこともあって倒伏も見られる状況です。

また、在来木であるオオバキやヤンバルアカメガシワの枝の張りが著しく、一部植栽木を押さえこむ状況も見られます。

平成 29 年 2 月期における生長量調査の結果は、以前の台風の影響により先端部が欠損したイヌマキ、フクギやテリハボクは順調に生育しています。

ギンネムの除伐後に残存した在来木の生長状況(図 1-4)は、上に伸びるといより横に枝を張る状況が見られ、樹高も 5~6m ほどで低木層を形成しています。

(イ) マーレ浜 2 調査区の現況は、天然下種等によって更新した樹高 6m 程度のオオバギ、オオハマボウ等の在来種が散在し、かなり林冠が開いて林内に陽光が差し込み、トウツルモドキ等のツル類や草本類が多く繁茂し、地表が見えない状態となっています。そのためギンネムの発生はあまり見られませんでした。

平成 29 年 2 月期における生長量調査の結果(図 1-5)は、台風による影響は見られず、それぞれの植栽木が順調に生長しており、なかでもイヌマキの生長が目立ちます。

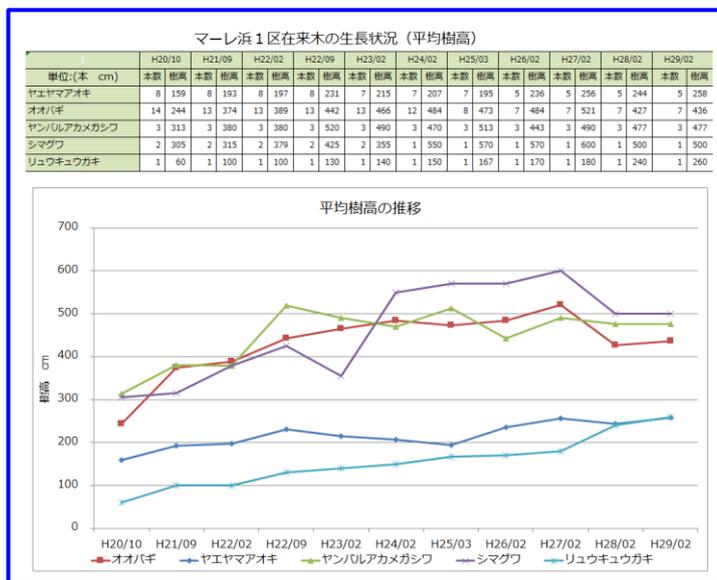
マーレ浜 3 調査区の現況は、海岸側がオオハマボウとギンネムの優占種となり、内陸側が低地になって冠水しエダウチチミザサなどの草地となっています。草地の部分は地表がほとんど見えない状態にあり、草本類の少ないところでは一部ギンネムの発生が見られます。

また、在来木であるオオハマボウが密生し暴れるように枝を張り出し、植栽木を押しさえ込む状況が見られ、そのため、他の調査区に比べ、フクギ・テリハボク・イヌマキの生長が停滞気味にあります。

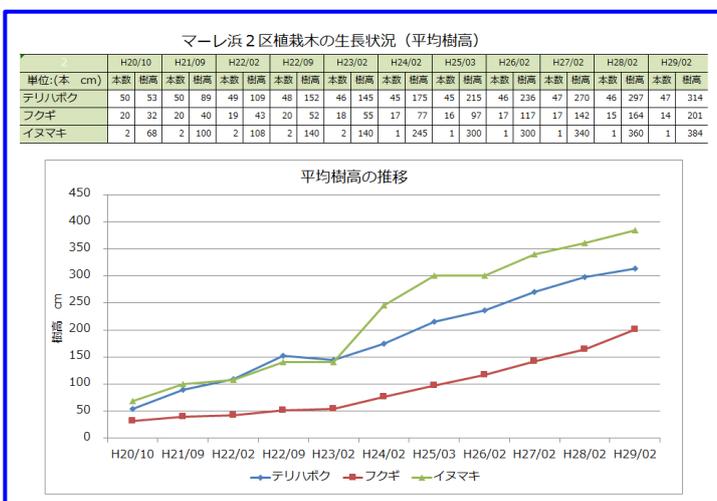
この調査区では、台風の際に高潮による冠水を受けやすい場所で、数日間は、海水が浸水したままの区域となることが多く、その浸水箇所では、木本類はほとんど生育せず草本類が中心となっています。

平成 29 年 2 月期における生長量調査の結果(図 1-6)は、これまでの台風による影響なのか、枝を張り巡らしたオオハマボウによる被陰による影響なのか分かりませんが、テリハボクやフクギの枯損が数本確認されています。

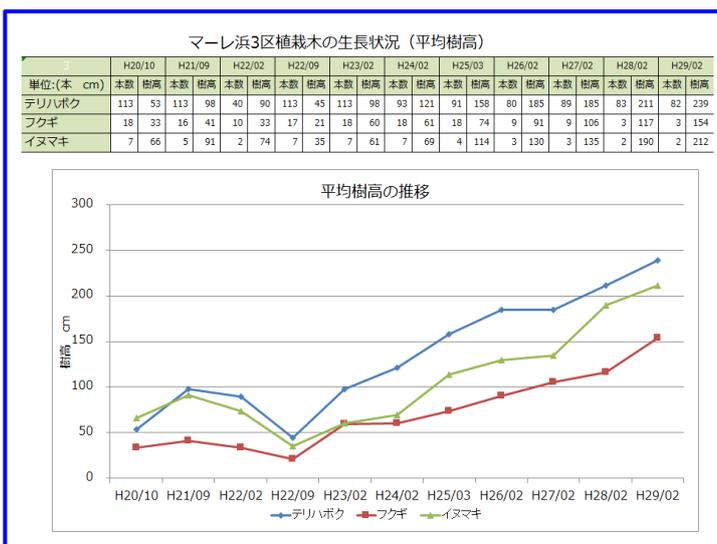
また、この区域にはモクマオウの侵入が数本確認され、モクマオウの葉の堆積により雑草も生えていない状況も見られます。



(図 1-4) 調査区 1 在来木の樹高の推移



(図 1-5) 調査区 2 植栽木の樹高の推移



(図 1-6) 調査区 3 植栽木の樹高の推移

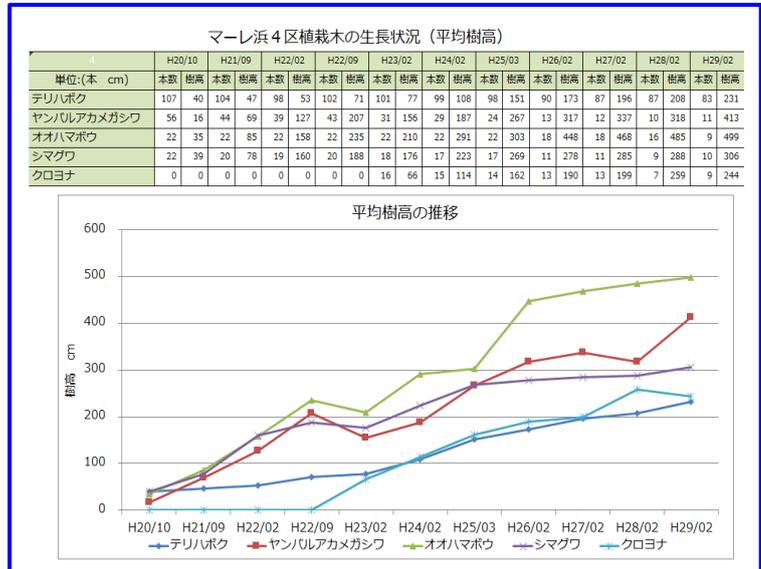
### ① 在来種植込先行型（マーレ浜4調査区）

マーレ浜4調査区は、ギンネム・オオバギ・オオバイヌビワ・ヌノマオ等が上層を構成し鬱閉した状態で下層にはクワズイモが生育しています。〈写真 1-1〉

平成29年2月期における生長量調査の結果（図 1-7）は、オオハマボウの生長が急伸でしたが、他の植栽木とも順調に生育しています。オオハマボウは樹高5m程度から、上より横への生長が著しく、暴れるような形で枝を張り、マント状に樹幹を形成する傾向が見られます。そのため、下層の植栽木テリハボク等を被圧する傾向にあり、テリハボク等などは生長が阻害されるような兆候も見られます。



(写真 1-1) 調査区 4 の現況



(図 1-7) 調査区 4 植栽木の樹高の推移

このマーレ浜4調査区は植栽木として、テリハボク・ヤンバルアカメガシワ・オオハマボウ・シマグワ・クロヨナの5種の植栽を行っています。このように、多種の樹種を混成して植栽を行うと、個々の樹種の生長の差が著しく、生長の早い樹種と遅い樹種の差が顕著に表れることとなり、人手を入れない自然の状況下では生長の遅い樹種は、いずれ消失する可能性が高いと思われます。

### 3 在来種の発芽生育試験

平成24年10月から、西表島の南風見海岸林において、在来種であるフクギやテリハボクの発芽試験を行っています。防風林内の砂地に在来種の種子を散布する方法、客土して播種する方法、そのまま播種する方法を行い、それぞれの発芽と生育の観察を行いました。散布する方法は、散布した直後にネズミの食害で全滅する結果となりました。このことにより、テリハボクやフクギの天然下種更新が難しいことが確認できました。

また、播種を行った場合には、発芽率は客土した方が僅かながらよい結果となりました。播種した場合の全体の発芽率は（表 1-1）5ヶ月で54%となり、4年4ヶ月後の発芽に対する生存率は77%を超える結果となりました。

発芽に要する期間は、1~2週間程度で発芽するものもありますが、数ヶ月から1~2年程度で発芽するものもありバラつきが見られ、フクギにその傾向が高いと思われ、また、フクギよりテリハボクのほうが、発芽率も生存率も上回る結果となりました。

次に、フクギ、テリハボクの生育試験ですが、播種とポット苗の根系の状態を比較（写真 1-2）し、それぞれ2年経過の苗を掘採り根系の状態を比較したところ、ポット苗は植え付け時と同じでルーピングしたままの状態でした。播種においては、地上部の長さ以上に垂下根が真っ直ぐに伸びており、良好に生育しています。

海岸林はアルカリ性の砂地の土壌でありギンネム等の外来種が好む環境となっていますが、在来種であるテリハボクやフクギでも播種による方法で発芽生育することが可能であるという結果が得られました。

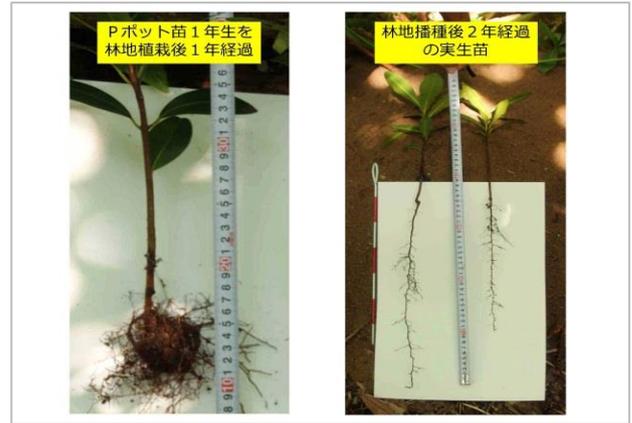
また、将来において、風による倒伏等の被害を考慮すれば垂下根の発達が良いとされる播種の方が優れていると思われ、防風林造成という目的を達成することが可能であると考えられます。

在 来 種 手 法 別 発 芽 育 成 試 験

| 手法   | 樹種    | 播種  | 5ヶ月 | 10ヶ月 | 1年  | 1年9ヶ月 | 2年4ヶ月 | 3年4ヶ月 | 4年4ヶ月 | 発芽率 | 生存率  |
|------|-------|-----|-----|------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|------|
| 播種者土 | フクギ   | 30  | 7   | 7    | 6   | 6     | 4     | 4     | 5     | 23% | 57%  |
|      | テリハボク | 120 | 79  | 79   | 77  | 74    | 69    | 63    | 63    | 66% | 80%  |
|      | フクギ   | 30  | 2   | 2    | 2   | 2     | 2     | 2     | 2     | 7%  | 100% |
| 播種   | テリハボク | 60  | 42  | 40   | 38  | 38    | 38    | 31    | 32    | 70% | 74%  |
|      | フクギ   | 60  | 9   | 9    | 8   | 8     | 6     | 6     | 7     | 15% | 67%  |
|      | テリハボク | 180 | 121 | 119  | 115 | 112   | 107   | 94    | 95    | 67% | 78%  |
| 種 計  |       | 240 | 130 | 128  | 123 | 120   | 113   | 100   | 102   | 54% | 77%  |
| 敷布   | フクギ   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0%  | 0%   |
|      | テリハボク | 0   | 0   | 0    | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0%  | 0%   |

発芽率 = 期間最大発芽数に対して播種数を除したもの (期間最大発芽数/播種数)  
 生存率 = 期間最小発芽数に対して期間最大発芽数を除したもの (期間最小発芽数/期間最大発芽数)

(表 1-1) 在来種の発芽率・生存率



(写真 1-2) 根系の比較

#### 4 防草シートによる外来種駆除と在来種手法別生育試験

平成 25 年から南風見国有林のマーレ浜において、ギンネムやその他の雑灌木を地際から伐採し、遮光性で透水性のある防草シート（写真 1-3）で被い、その防草シートの上から最小限の穴を開け、プランティングチューブ（写真 1-4）を使用して、在来種であるフクギやテリハボクの種子の播種を行い、また、播種と同時期に育苗した P ポット苗、キャビティコンテナ苗等の植栽を行いました。

次に、隣接区域に防草シートを施工していない箇所も同様に播種や植栽を行い、その後の生長を観察しているところです。播種においては、フクギの発芽率がテリハボクより劣る結果となりました。

また、稚樹の生長に関しては、2 年 5 ヶ月経過の樹高は平均 20cm 前後となり、直播きもキャビティコンテナ苗等もあまり差がない状況となっています。

防草シート施工と施工していない箇所との比較は施工していない箇所の雑草の繁茂が著しく、稚樹が見えないほど伸びており、今後の稚樹の生育に影響が及び可能性があると思われます。



(写真 1-3)



(写真 1-4) 防草シートへの播種

#### 5 ソウシジュの繁殖動態モニタリング

外来種ソウシジュ(白浜地区)のモニタリング調査を平成 29 年 1 月 25 日に実施しました。

外来種であるソウシジュについては、ギンネムほど侵略性がなく、将来的には在来植生によって駆逐されると考えられることから、西表島西部の白浜を起点とする旧白浜林道の奥地に侵入して生育しているものを、毎年度その繁殖動態についてモニタリングしています。

ソウシジュの生育状況は昨年の調査と比較して変化はなく、稚樹の発生についても確認できませんでした。(表-2) また、周辺植生が安定してくるのに伴って、生育域を拡大することが困難になってきていると考えられます。 全体的な傾向としては、植生の遷移が進むにつれソウシジュは衰退に向かっているものと考えられます。



(写真2) ソウシジュの倒木〈枯損木〉

| ソウシジュ繁殖動態モニタリング |       |        |       |            |        |
|-----------------|-------|--------|-------|------------|--------|
| プロット名           | ソウシジュ |        |       | ソウシジュ以外の樹木 |        |
|                 | 設定時本数 | 枯損木等本数 | 稚樹の発生 | 設定時本数      | 枯損木等本数 |
| I               | 2     | 2      | 0     | 30         | 9      |
| II              | 5     | 4      | 0     | 33         | 11     |
| III             | 5     | 3      | 0     | 20         | 5      |
| IV              | 8     | 5      | 0     | 30         | 17     |
| 計               | 20    | 14     | 0     | 113        | 42     |

(表2)ソウシジュ・在来種の枯損木状況

## 6 モクマオウ駆除対策について

モクマオウは、明治初期に琉球列島へ導入され、荒地復帰や防風林等の目的で広く植栽されました。高さ7~10m、ときには20mに達する常緑高木であり、葉のように見える小枝はトクサ状に下垂します。別名、モクマオウ・トキワギョリュウと言われています。

日当たりの良い砂地を好み、海岸沿いに多く見られ、岩地・砂丘・河口のマングローブ林や草原、湿地、森林などに生育します。また、耐塩性に強く耐乾性であるが、耐寒性、耐陰性でないことから攪乱地に侵入しやすいとも言われています。

西表島では、海岸沿いに多くみられ防風林として植栽されたものが多く、分布域を拡げています。しかし、強風に弱いため台風による幹折れ等の被害等、白骨化したモクマオウがあちらこちらで見られます。最近では、マングローブ林内への侵入が見られ、陸地化への懸念があり、生態系への影響が危惧されています。

このような状況のなか、モクマオウの駆除対策を検討するため、昨年からの樹皮の剥離手法を参考にスギやヒノキに効果がある樹皮を剥離しての巻き枯らし駆除試験を行っています。

平成28年11月に新たな手法として、①樹皮の剥離幅を20cmとした根際を剥離する方法、②樹皮の剥離幅を20cmとし地上から約100cm~120cmの高さのところを剥離する方法とし、それぞれに10本の試験木を設定し、計20本の試験木を経過観察しています。(写真3-1, 3-2)



写真3-1 樹皮を剥離作業の様子



写真3-2 樹皮を剥離（地際から約1.2m）

## 7 アメリカハマグルマ対策について

### (1) アメリカハマグルマ抜き取り駆除試験

アメリカハマグルマは 1970 年代に沖縄の各地に、緑化植物として持ち込まれ野生化しており、世界的にはマングローブや海岸植生といった希少な自然環境に侵入し、在来種や生態系を脅かし侵略的外来種となっています。こうした悪影響から世界の侵略的外来種ワースト 100 の一つに選定され、日本でも外来生物法により要注意外来生物に指定されています。

西表島の至る所で、マント状に繁茂したアメリカハマグルマが広範囲に見られ、希少種の衰退が危惧されているところです。さらに、抜き取ったアメリカハマグルマを処理するためにビニール袋に入れていたところ、一月以上が過ぎても枯れず、新しい芽が発生するなど生長が旺盛であることを確認しました。(写真 4-1)〈焼却処分済〉



写真 4-1 新芽を出し生長しているアメリカハマグルマ

また、古見国有林 197 林班ろ小班の古見岳登山道に侵入、繁茂していたアメリカハマグルマの人力による抜き取り駆除試験を平成 27 年 7 月から生育等の状況について定期的に観察を行っています。現在では、アメリカハマグルマも見られず、カヤ、タチアワユキセンダングサ、クワズイモ等の植生で覆われている状況です。

### (2) アメリカハマグルマ駆除手法試験

アメリカハマグルマの繁茂が著しい大富歩道において、次の方法で

- 耐陰性（防草シートを設置）
- 耐塩性（融雪剤を撒く）
- 耐酸性（ピートモスを敷き食酢 10 倍水溶液を散布）
- モクマオウの葉で覆う

の 4 プロットの試験地を設定し、アメリカハマグルマに与える影響を観察してきました。(写真 4-2, 4-3)

その結果、食酢水溶液散布については、効果は見られませんでした。融雪剤の散布、モクマオウの葉の被覆処理については、日数を要したものの全滅枯死を確認しました。

また、融雪剤散布の試験地では、アメリカハマグルマの死滅後、アカメガシワの稚樹、オキナワスズメウリやシダの植生を確認しました。



写真 4-2 左から食酢水溶液、モクマオウの葉、融雪剤散布



写真 4-3 防草シートによる被覆処理

## 8 ギンネムの抜き取り駆除について

1910年以降に、沖縄県へ緑化用・飼料用として人為移入されました。アルカリ性土壌を好み、海岸や道路沿い、空き地等に見られ、分布域を拡げています。ほぼ1年中開花しており、次々と結実しては大量の種子を生産し、風力などにより重力散布されます。ミモシンというアレロパシー物資を含んでおり、他の植生への遷移を阻害するとともに、家畜が摂取し過ぎると、脱毛、繁殖障害、生長阻害といった弊害が出ます。世界の侵略的外来種ワースト100の1種で、外来生物法によって要注意外来生物に指定されています。

西表島では、道路沿いにギンネム(写真5-1)が見られるほか、耕作放棄地や海岸林など足の踏み場がないほど密生したギンネム林がよく見られます。ギンネムが良く発達した海岸林は、ギンネムが主要な優占木となり、高木層がほぼ欠如し、樹高が低く、林分密度も低くなっています。

また、ギンネムの優占化により高木層構成樹種等の新规定着、成長が妨げられています。このように、西表島の海岸林等におけるギンネム生育地の拡大・ギンネムの優占化は、防風や防潮などの森林に期待される機能の発揮や生物多様性の観点から、深刻な影響を及ぼしています。

平成29年2月に大富歩道沿線において、重機を使用し、繁茂生育しているギンネムの抜き取り作業を約800m区間において実施しました。(写真5-2、写真5-3)その結果、抜き取り作業を行った大富歩道沿線では、ギンネムは見られなくカヤ、シダ等が覆っています。引き続き、抜き取り作業を行った大富歩道において、検証を行い、今後とも重機を使用したギンネム抜き取り作業を実施していく考えです。



写真5-1 種子をつけるギンネム



写真5-2 抜き取ったギンネム



写真5-3 重機を使って抜き取ったギンネム

## 9 希少種等の保全・保護等

西表島のような島嶼では、固有種や遺存種が多いなど特有の生物相を有していますが、生育・生息域が限定されていることなどから、人間活動等に伴う影響に対してきわめて脆弱です。西表島では、自然体験型ツアー等の入り込み者の増加により、外来種の分布の拡大や、植物の踏み付け、違法採取などの人為による種々の影響が生じてきています。このような状況の中、西表島における絶滅危惧種等の具体的な分布箇所などが関係する行政機関でほとんど把握されていない状況にあったことから、当センターでは木本類を主体に希少種等の探索を行い、網羅的な分布情報の収集を行っています。

八重山地方には環境省のレッドデータブックによれば、木本類で67種の絶滅危惧種があるとされています。当センターでは、そのうち、ヒメツルアダン・ヤエヤマヒメウツギ・トゲノイヌチシャ・ルソンハマクサギ・ヤエヤマヤマボウシをはじめ51種の絶滅危惧種の生育確認を行っており、平成26年度はそれらの希少種の中で、オオニンジンボクをはじめ16種21個体を確認することができました。これまでに生育分布を確認した絶滅危惧種等希少種のGPS位置情報により、国有林GISへの登録や希少種DBの登録を行い、今後の保全等に必要な情報の収集を行っています。

## 10 船浦ニッパヤシモニタリング調査

### (1) 船浦ニッパヤシ植物群落保護林最終報告書

国の天然記念物に指定されている船浦のニッパヤシ植物群落の保護及び保全対策を講じるため、平成17年3月及び平成19年3月にニッパヤシの被覆木であるオヒルギ等の除伐を沖縄森林管理署が実施しました。

当センターでは、平成17年3月以降、ニッパヤシを取り巻く環境の変化や生育状況を把握することを目的として、ニッパヤシの生育状況と小葉の葉面積調査、ヒルギ類等の周辺植生の動向、光環境の変化、地盤高の推移、塩分濃度等についてモニタリング調査を実施してきたところです。

これまでの調査結果等を踏まえ、平成28年3月に「船浦ニッパヤシ植物群落保護林最終報告書」が作成されました。

#### 「船浦ニッパヤシ植物群落保護林最終報告書」抜粋

### 第7 まとめ

本調査は、船浦ニッパヤシ群落の光環境の改善を主な目的として、平成17年と平成19年に2度にわたるオヒルギ等の除伐を実行し、ニッパヤシの樹勢回復後のニッパヤシや周辺木の生育状況を注視しつつ、約10年間に渡りモニタリング調査を行ってきた。

#### 1 考察

これまでの生育状況等のモニタリング調査から考察すると、ニッパヤシの平均葉長については、平成17年333cm、平成27年354cmであり著しい変化はないが、本数においては、平成17年の調査時には104本確認し、7年経過の平成24年には4.3倍の449本まで増加したことが確認できる。その後、3年間は400本台を維持しており、生育状況は安定し樹勢は回復してきていると思われる。また、幼葉数（新芽）においても、13本から4.7倍の61本へと増加したことで樹勢の回復を確認することができる。また、幼葉の発生率と葉の枯死率は、幼葉の発生率が上回っており、葉が増加していることが確認できる。

周辺植生等については、平成17年と平成19年で65本のオヒルギ等の除伐を行った結果、7年経過後の平成24年には、122本の新たな枯損木が発生した。これは、除伐後に、開けた林内に日が差し込むことにより、地面が乾燥し硬化したことが原因で立ち枯れが発生したと推測されるが、その後、3年間は新たな枯損木はほとんど発生しておらず、また、オヒルギ等の新たな稚樹の発生もあり周辺植生等の環境は安定してきたと思われる。

ニッパヤシを含むマングローブの生育影響に最も起因する地盤高の変化については、平成17年の調査開始から平成27年の10年間の測定では、全体的に上下幅は僅かである。人為的な測定誤差等を考慮すると大きな変化はなく、ニッパヤシの生長に影響を及ぼすような著しい変化はないと考えられる。しかし、区域内にオキナワアナジャコの塚が15個ほど確認されており、この塚の土の盛り上がりによっては、今後、陸地化していく可能性も予見されるので、注視していく必要性はあると思われる。

また、ヒナイ川とヤシミナト川が交わる箇所に土砂が堆積し、その付近に堰が生じており、ヤシミナト川の河口からニッパヤシ付近はダム状の地形となっていることについては、今後、大きな気象変化による地形改変が生じない限り影響は限定的と思われる。このような大きな地形環境の変化は、ニッパヤシに限らず、船浦湾の干潟地形に生育しているマングローブ全体の生態系に大きく影響するものであり、注視していく必要性があると思われる。

「船浦ニッパヤシ植物群落保護林保護管理対策調査」における検討委員会での報告を受けて、群落内で生息・生育する動植物に留意しながら、ニッパヤシの周辺で遮光しているオヒルギ等の周辺木の除伐を、周辺環境の激変に配慮して、平成17年3月及び平成19年3月の2回に分けてオヒルギ等の除伐を実施したことにより、ニッパヤシを取り巻く周辺環境は改善されてきた。ニッパヤシの生育状況は、平均葉長や葉の生育期間の安定、幼葉の発生率の増加や本数や幼葉の4割強の増加などから、過去2回行われた除伐の効果が十分にあったと推測される。オヒルギ等の周辺植生も枯損木の状況から安定してきていると思われる。このことから、ニッパヤシは順調な回復を見せ近年は安定した生育を行い樹勢は十分に回復してきていると思われる。

#### 2 今後について

以上のモニタリング調査の考察により、平成17年から実施してきた、「船浦ニッパヤシ植物群落保護林のモニタリング調査」は、この最終報告書をもって終了とし、今後は、定期的（年1程度）に、以下のことについて、モニタリング調査を引き続き行うこととする。

- ①ニッパヤシの葉や幼葉の発生状況
- ②定点写真撮影
- ③ドローン等を使用し上空からの写真撮影
- ④周辺環境の目視（オキナワアナジャコの塚など影響による地形変化状況やオヒルギの立ち枯れ状況等）

## (2)船浦ニッパヤシの生育状況調査

昨年の「船浦ニッパヤシ植物群落保護林最終報告書」を受け、平成 28 年度のモニタリング調査を平成 28 年 6 月、10 月に実施しました。

### ①ニッパヤシの葉や幼葉の発生状況

平成 17 年から平成 28 年 10 月期までの葉数・幼葉数の調査結果をみると、平成 17 年と平成 19 年の 2 回の除伐実施後、ニッパヤシの光環境が改善されたことにより、ニッパヤシの幼葉数は、ここ数年横ばいの状態であるが、葉数〈枯れ〉に対しては増加傾向にあります。

また、平成 28 年度のモニタリング調査では、個体間に若干のバラつきはあるものの、各株の平均生育葉数については、内陸部 9 枚、川沿い部 13 枚、川中部は 11 枚の結果となっています。43 全ての株で 1~2 枚の幼葉の発生を確認しました。

|                                  | H17年12月 | H19年12月 | H26年12月 | H27年12月 | H28年2月 | H28年6月 | H28年10月 |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|
| 葉 + 幼葉 合計 ①<br>( ③ + ④ + ⑤ + ⑥ ) | 111     | 134     | 536     | 489     | 495    | 503    | 539     |
| 葉数 ( 正常 ) ③                      | 57      | 80      | 392     | 252     | 256    | 306    | 332     |
| 幼葉数 ④                            | 13      | 20      | 68      | 60      | 63     | 56     | 61      |
| 幼葉数 ( 新芽 )                       | 8       | 14      | 52      | 35      | 17     | 50     | 33      |
| 葉数 ( 枯れ )                        | 2       | 13      | 10      | 17      | 14     | 48     | 35      |
| 葉数 ( 一部枯れ ) ⑤                    | 40      | 33      | 72      | 171     | 171    | 138    | 143     |
| 葉数 ( 虫害 ) ⑥                      | 0       | 0       | 4       | 6       | 5      | 3      | 3       |

表 3 ニッパヤシの葉数調査表

### ②地盤高の変化

地盤高の変化については、全体的に上下幅は僅かであり、また、調査地は汽水域で地盤が緩いことや、測定誤差等を考慮すると大きな変化はなく、ニッパヤシの生長に影響を及ぼすような著しい変化はないと考えられます。

### ③周辺環境の目視

区域内にオキナワアナジャコの塚をいくつか確認しました。オキナワアナジャコの塚等が、土砂の堆積により陸地化する恐れも考えられることから、この塚の盛り上がりには、今後も注視していきます。



ニッパヤシの調査の様子



上空からのニッパヤシ



オキナワアナジャコの塚

## 11 マングローブ林生育状況並びに生育環境調査

西表島には、日本最大の面積を有するマングローブ林が生育し、河岸の安定維持や生物多様性の維持等の機能のほか、近年は環境学習の場、レクリエーションやエコツーリズム等の観光資源としても重要視される等、マングローブ林は多くの役割を果たしています。

国有林においては、このようなマングローブ林の保全・保護活動に資することを目的に、マングローブ林の生育状況や生育環境が、今後どのように変化するかを継続的に調査を行い、これからの隆替<sup>(1)</sup>を知る手掛かりとしてのデータを確保するため、平成 17 年から仲間川及び浦内川流域の調査を開始し、平成 22 年から仲良川流域、平成 27 年度から前良川、後良川、与那田川の調査を行っています。

調査については、それぞれの河川の調査地に河岸から奥域 40m~50m の区域を設定し、オヒルギ等の生育状況、稚樹の発生状況、光環境（開空度調査による）の変化、砂泥の移動状況、地盤高について行っています。

なお、これまで行ってきた調査では、各調査項目に大きな変化は見られないことから、平成 27 年度からは年 1 回の調査を改め数年に 1 回の調査に変更し、より効率的・効果的な調査手法なども検討していくこととしています。このようなことから、平成 28 年度は仲間川流域において調査を行いました。



写真 1 仲間川のマングローブ林

<sup>(1)</sup> 隆替（りゅうたい）：栄えたり衰えたりするさま

### ○仲間川流域マングローブ林モニタリング調査

平成 28 年度のオヒルギ等の生育状況については、10×10 の 10 区画のコドラートにおいて、オヒルギの生育数が 392 本（平均胸高直径 7.8 cm、平均樹高 5.5m）、ヤエヤマヒルギの生育数が 15 本（平均胸高直径 10.0 cm、平均樹高 6.7m）で、新規の枯損木は 10 本を確認しました。

枯損木については、平成 17 年の調査開始からこれまでに 179 本が枯損しましたが、その内の約 72%が河川に近い箇所で発生しています（図 2）。

主な原因は、八重山地方を襲った大型台風（平成 18 年 9 月の台風 13 号と平成 19 年 9 月の台風 12 号）によるもので、海側からの風の影響が大きかったことや、洪水による川岸の浸食によることが最大の要因と考えられます。

このことは、枯損木 179 本の内、約 75%の 135 本が平成 18 年度から平成 20 年度に集中的に発生していることから推察できます（表 1）。

調査結果をまとめると、オヒルギ等の胸高直径や樹高といった生長量については、大きな変化は見られませんが、枯損木の発生も少なく光環境の変化や地盤高の調査においても大きな変化はないことなどから、平成 18 年及び平成 19 年の大型台風以降は、林分は安定しているものと考えられます。

しかしながら、この調査地では後継樹となる稚樹の発生が調査開始から毎年数十本程度と少ない状況が続いており注視しているところです。これまで、稚樹の発生や生育には一つの要因として光環境が影響していると考えられることから調査を行ってきましたが、浦内川及び仲良川の調査地と比較して見ると、光環境にはあまり差が見られませんでした。



図 1 仲間川の調査地位置図

しかし、浦内川及び仲良川の調査地では数百本から数千本の稚樹が発生しており、光環境と稚樹の発生に関する相関関係は明らかになっていません。これまで明確な相違点として確認できることは、仲間川の調査区域には土砂が流入して覆われていることが挙げられます。さらに、胎生種子の供給に問題があるなど様々な要因が稚樹の発生に影響していると考えられることから、今後においては、有識者等の意見も聞きながら注意深く観察していくこととします。

| コドラート  | 樹種      | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H28 |
|--------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A      | オヒルギ    | 0   | 3   | 8   | 8   | 8   | 9   | 10  | 12  | 12  | 12  | 12  |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 5   | 5   | 5   | 5   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   |
| F      | オヒルギ    | 0   | 19  | 22  | 29  | 31  | 31  | 31  | 32  | 32  | 32  | 32  |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| B      | オヒルギ    | 0   | 8   | 18  | 27  | 29  | 29  | 31  | 31  | 31  | 32  | 38  |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 3   | 3   |
| G      | オヒルギ    | 0   | 3   | 13  | 21  | 23  | 23  | 25  | 26  | 26  | 27  | 29  |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 0   | 1   | 3   | 3   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   |
| C      | オヒルギ    | 0   | 2   | 3   | 5   | 6   | 6   | 6   | 6   | 7   | 7   | 7   |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| H      | オヒルギ    | 0   | 0   | 1   | 2   | 2   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| D      | オヒルギ    | 0   | 2   | 4   | 9   | 6   | 10  | 11  | 10  | 9   | 10  | 11  |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 1   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   |
| I      | オヒルギ    | 0   | 2   | 3   | 3   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 6   | 6   |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   |
| E      | オヒルギ    | 0   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 4   |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| J      | オヒルギ    | 0   | 1   | 4   | 9   | 8   | 8   | 8   | 7   | 7   | 9   | 9   |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 計      | オヒルギ    | 0   | 41  | 77  | 115 | 120 | 127 | 134 | 137 | 137 | 143 | 153 |
|        | ヤエヤマヒルギ | 0   | 13  | 15  | 20  | 21  | 24  | 24  | 24  | 24  | 26  | 26  |
| 合計     |         | 0   | 54  | 92  | 135 | 141 | 151 | 158 | 161 | 161 | 169 | 179 |
| 年度別枯損数 |         | 0   | 54  | 38  | 43  | 6   | 10  | 7   | 3   | 0   | 8   | 10  |

表 1 枯損木の発生状況

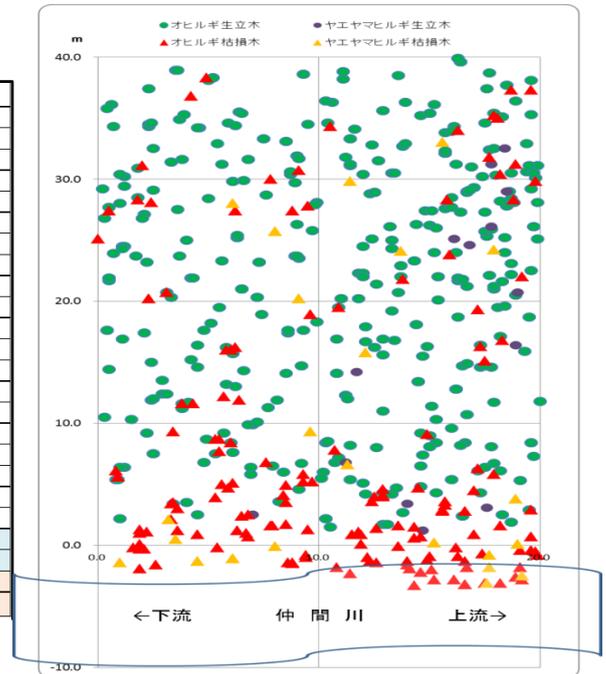


図 2 生育状況位置図

## 12 森の巨人たち百選のモニタリング

林野庁では、国有林内に生存する巨樹巨木を、国民共有の財産として将来に亘って保全していくため、平成 12 年 4 月、胸高直径が 1m 以上の巨樹巨木の中から 100 本を選定しました。このうち、九州森林管理局管内には、縄文杉など 20 本が選定され、西表島では「仲間川のサキシマスオウノキ」と「ウタラ川のオヒルギ」が選定されました。

平成 17 年度に開催された「西表島巨樹・巨木保全協議会」(以下、保全協議会という。)の総会において、両巨木の樹勢調査の実施が提案され、琉球大学熱帯生物圏研究センター及び当センターで調査を実施しました。その後、当センターにおいて生育状況や周辺環境の変化についてモニタリング調査を実施してきました。

### ① 仲間川のサキシマスオウノキ

今年度は、8 月と 9 月に襲来した大型台風の影響で、小枝葉の消失が確認されましたが、生育に支障はなく徐々に回復に向かっているものと思われます。その他、幹や板根の損傷、太枝の折損もなく特に異常は認められませんでした(写真 1)。

また、生育環境については、光環境や林床植生に大きな変化がなく、良好な環境にあるものと考えられます。

しかし、その反面、幹上に着生しているアコウの気根がサキシマスオウノキの幹をつたわって地中に向かって伸長している(写真 2)ことや、周囲に生育するアコウがサキシマスオウノキの板根の伸長に支障を与えていることが年々

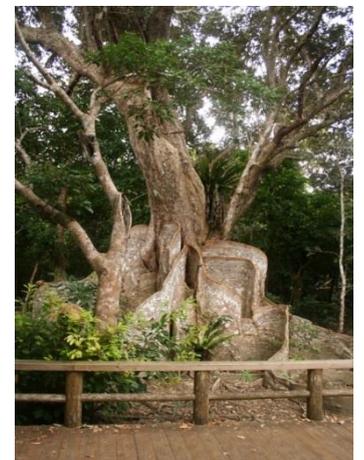


写真 1 仲間川のサキシマスオウノキ

顕著になって発現してきています。

また、これまで累次の台風により被害を受けた数カ所の枝折損部に腐朽の進行が見られ、今後のサキシマスオウノキの生育に支障を生じさせてくる可能性が高いと考えられます。

このようなことから、「保全協議会」を主催する竹富町に調査結果を報告するとともに、樹木医診断の提言を行いました。

今後は診断結果を基に保全措置が検討されることになっており、当センターにおいては「保全協議会」と連携して取り組んでいくとともに、引き続きモニタリング調査を行い異常が確認された場合には「保全協議会」に報告することとしています。



写真2 サキシマスオウノキの幹を伝わり地中に向かい伸びているアコウの気根

## ②ウタラ川上流のオヒルギ

今年度は、8月から9月にかけて大型台風が2回襲来し、オヒルギへの影響が心配されましたが、通過後に確認の結果、特に異常は認められませんでした。平成26年3月に「保全協議会」において、樹木医診断に基づき補強した倒木・枝折れ防止支柱の効果が発揮されたものと考えています。(写真3)

また、オヒルギは一定の生育状況を維持しており、周辺には稚樹も多く発生し成長もしていることから、周辺の生育環境も良好であると考えられます。

しかし、オヒルギは非常に老齢木であるとともに、すぐ周辺まで陸地化が進んできているため、オヒルギの状態や周辺環境の変化を注視していく必要があると思われます。当センターにおいては、今後も新たに設定した調査設定の基で継続してモニタリングを実施し、異常が確認された場合には「保全協議会」に報告することとしています。



写真3 オヒルギ

## 13 仲間川、仲良川マングローブ林倒伏被害地巡視調査

西表島仲間川支流で河川敷 3.53ha、国有林 1.85ha の2箇所(図1、写真1)、仲良川支流で国有林 0.70ha の1箇所(図2、写真2)においてマングローブ林の広範囲な倒伏や幹折れ被害が発生しています。



図1 仲間川の倒伏被害位置図



写真1 仲間川の状況(国有林)



図2 仲良川の倒伏被害位置図



写真2 仲良川の状況

この被害の原因は、八重山地方を二年連続で襲った平成18年9月の台風13号及び平成19年9月の台風12号によるもので、最大風速が65~70mで気象観測史上1、2位を記録し、農作物やライフラインなどに対しても大きな被害をもたらしました。

今後、被害地がどのように再生していくのか継続的に調査し、関係機関や有識者への情報共有などを図りながら更新の進捗を確認していくこととしており、平成28年度においても被害地の目視観察と定点撮影の巡視調査を行いました。

なお、平成28年度は仲間川被害地において試験的に無人航空機（マルチコプター）による撮影（写真3）を行いました。平成29年度以降は全ての被害地において無人航空機による撮影を行うことを計画しています。



写真3 仲間川(国有林)無人航空機の画像

調査結果については、仲間川被害地及び仲良川被害地ともに大きな変化は認められませんでした。

また、稚樹の発生については、昨年の調査では林縁周辺において増加が見られましたが、今回の調査では昨年以上の稚樹の発生は見られませんでした。

#### 14 浦内川、仲良川マングローブ林立ち枯れ被害巡視調査

西表島の浦内川及び仲良川流域の一部のマングローブ林において、オヒルギがまとまって立ち枯れしている状況を平成20年に浦内川で、平成21年には仲良川で確認されました。(写真1,2)

このことから、平成22年度より両河川の被害箇所調査地を設定し、原因究明のための生育状況等の調査を行ってきました。

平成25年度までの調査結果から土砂流入が立ち枯れの原因とする一定の見解を明らかにすることができたことから、平成26年度に最終取りまとめと地元説明会を行ったところです。

平成26年度からは、この被害地がどのように再生していくのか継続的に調査し、林内の状況等を確認しており、平成28年度においても被害地の目視観察と定点撮影を行いました。

調査結果については、両調査地ともに稚樹の発生については昨年度と変化はありませんでした。また陸生植物の侵入及び新たな土砂の流入などの変化は認められませんでした。



写真1 仲良川の被害地



写真2 浦内川の被害地

## 15 マングローブ開花結実習性等調査

西表島におけるマングローブの開花結実習性等を把握するため、主たる構成種である「オヒルギ、ヤエヤマヒルギ、メヒルギ、マヤプシキ、ヒルギダマシ、ヒルギモドキ（ニッパヤシを除く）」の6種と、副次的な構成種である「サキシマスオウノキ、ミズガンピ、シマシラキ、ミミモチシダ」の4種について指標木を選定し、調査を行っています。平成28年度は、稲葉、船浦、後良、古見の4地区で調査を行いました。また、マングローブ構成種においては、訪花昆虫の調査も同時に行っています。

この調査については、各種植物図鑑などの補完的なものとして、自然観察会や森林学習等での利用を図ることを考えており、調査期間は平成27年度から平成29年度まで3年間を予定し、その後取りまとめて公表することとしています。これまでの調査では、ヒルギモドキが年2回結実していることや各マングローブの開花時期などが分かってきました。



後良川のマヤプシキ



船浦のミズガンピ

## 第3 森林環境教育、普及啓発活動

### 1 「西表島の植物誌」の配布

平成21年度に発刊した「西表島の植物誌」を、西表島の各小・中学校及び関係機関等に森林環境育の教材として配布したところですが、平成28年4月にも新任の先生や新入生分を補充する形で配布しました。

また、平成29年3月に開催したガイド講習会では、新規受講者に西表島における森林環境教育の教材として配布しました。

### 2 大原中学校の三重大行事を支援

平成28年5月7日に、大原中学校の三重大行事である古見岳登山が実施され、当センターと大原、租納両森林事務所は森林環境教育の一環として参加し支援しました。

「雄大な自然に親しみ、生まれ育った郷土への愛郷心を育むとともに、体験活動を通して将来の社会生活に役立てる。地域の生活と古見岳との関わりや動物・植物・地質の観察を通して学習に役立てる。地域の人材を活用し、学校と地域で行事を創り上げる。生徒、教師、地域の方がお互いに協力し合い、協調性を養う。たくましい体力と気力に満ちた心身ともに健康な生徒の育成を目指す。」ことを目的に、生徒26名、保護者職員等総勢72名が挑戦しました。

出発式を行った後、4班に分かれて登山を開始し、三段の滝で水浴びや記念撮影をしながら古見岳頂上に12時半頃到着し、昼食を摂った後、記念撮影をして元気に登山道出口を目指して出発し、16時半頃全員無事に下山しました。

解散式では各学年の代表が、「三重大行事の古見岳登山はきつかったが、西表島横断も頑張りたい。」「個人の目標としては16時には到着したかったができなかった。」「踏破したことは自信にはなったが、二度と登りたくない。」等の感想を述べていました。

### 3 船浦中学校の三重大行事を支援

平成28年11月3日に、船浦中学校の三重大行事であるテドウ山登山が実施され、当センターと租納森林事務所は森林環境教育の一環として参加し支援しました。

登山を通して自然の素晴らしさ、厳しさ、環境問題等について考える機会とし、助け合う心、励まし合う心を育てることにより友情の輪を広げると同時に長丁場における忍耐力を養い、また、生徒・保護者・教師・地域の方々と触れ合う機会とすることを目的に生徒20名、保護者、職員等総勢54名が挑戦しました。

当日は出発前に雨が降り出してどうなることかと思いましたが幸い雨も上がり、浦内川河口での出発式の後4班に分かれて軍艦岩まで観光船で移動し、9時に軍艦岩を出発しました。途中マリユドゥの滝展望台での記念撮影や、カンピレーの滝で休憩した後、10時過ぎにテドウ山頂を目指し登山を開始しました。急斜面ではロープを使用して登ったりしながら、12時頃頂上に到着しました。昼食や記念撮影の後、手作りの看板を設置し12時30分に下山を開始しました。

下山を始めてすぐのところ船浦中学校を眺望し、急斜面では滑り川の中を歩き泥だらけになりながら、また、途中でピナイサーラの滝上を見学し、全員が無事駐車場に到着しました。その後学校まで走って帰る生徒もいました。解散集会の中では「きつかったけど船浦中学校やいろんな景色が見られて横断の時より良かった。」など、保護者や随行者に感謝の言葉を述べていました。



大原中学校古見岳登山



船浦中学校テドウ山登山

#### 4 国有林の適正な利用に向けた支援活動、自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査

西表島には、青い海、亜熱帯の樹林などの観光資源が豊富にあり、エコツーリズムのブームもあって、西表島の自然を求めて多くの観光客が来島しています。

西表島の中でも仲間川、浦内川では観光船を利用した団体による観光客で賑わい、ヒナイ川周辺国有林（西田川含む）では修学旅行生や少人数のグループによるカヤックやトレッキングでの自然体験型ツアーが盛んに行われています。

西表島で最も利用者数の多いこの三河川は、国有林の自然休養林に指定されています。

当センターでは、自然休養林の中で、自然体験型ツアーが盛んに行われているヒナイ川において、ツアー実施事業者の協力を得て現地での聞き取り調査を実施し、ヒナイ川周辺国有林の利用実態の把握と、分析結果を関係機関へ情報提供を行いました。

##### ①調査の概要

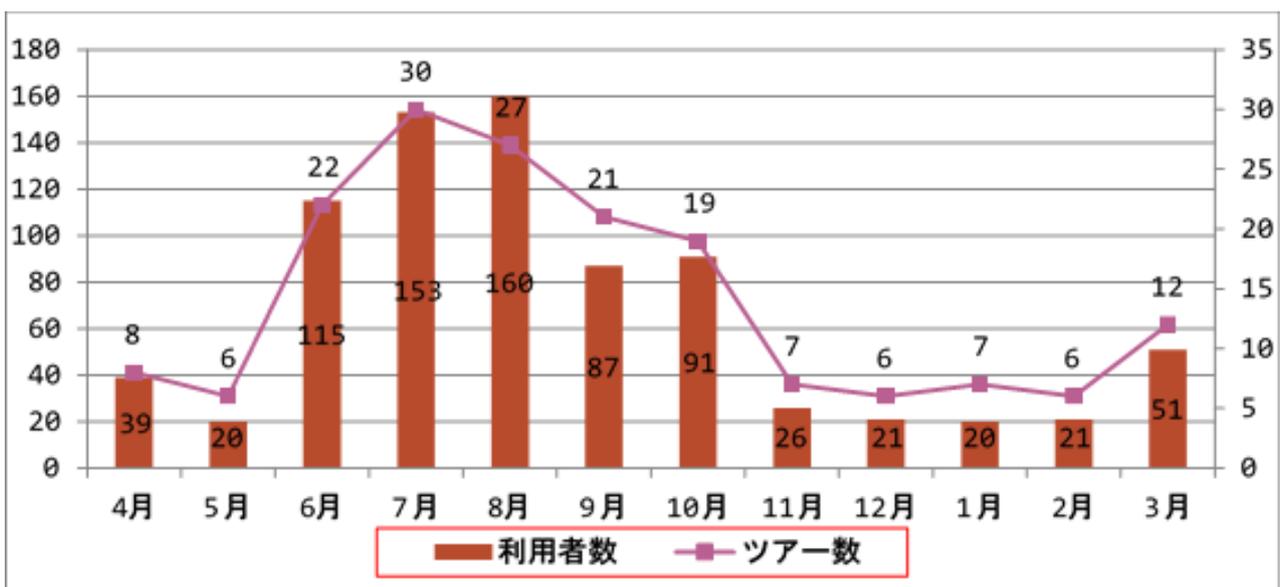
平成 17 年 8 月から、ヒナイ川及び西田川を利用するカヤックツアー等の利用実態について調査を実施しています。ヒナイ川は毎月、ピナイサーラへ通じるカヤック係留地において、西田川は 2 ヶ月に 1 回の割合で、サンガラの滝において、利用するガイド等への聞き取り調査を行っています。さらに、ヒナイ川ではカヤック係留地点に係留されているカヌー艇数の時刻別推移についても調査をしています。

##### ②平成 28 年度の調査結果の概要

ヒナイ川は、夏を中心に利用が多く、時間帯としては 11 時～12 時がピークとなり、夏場及び時間帯によっては係留地点がカヤックで混雑し、カヤックの出し入れに大変苦労しているところですが、歩道周辺は入り込みによる踏み固め、根の露出等の自然環境に対する負荷の影響が一部に見られますが、ガイドの配慮によりゴミは全く見られませんでした。

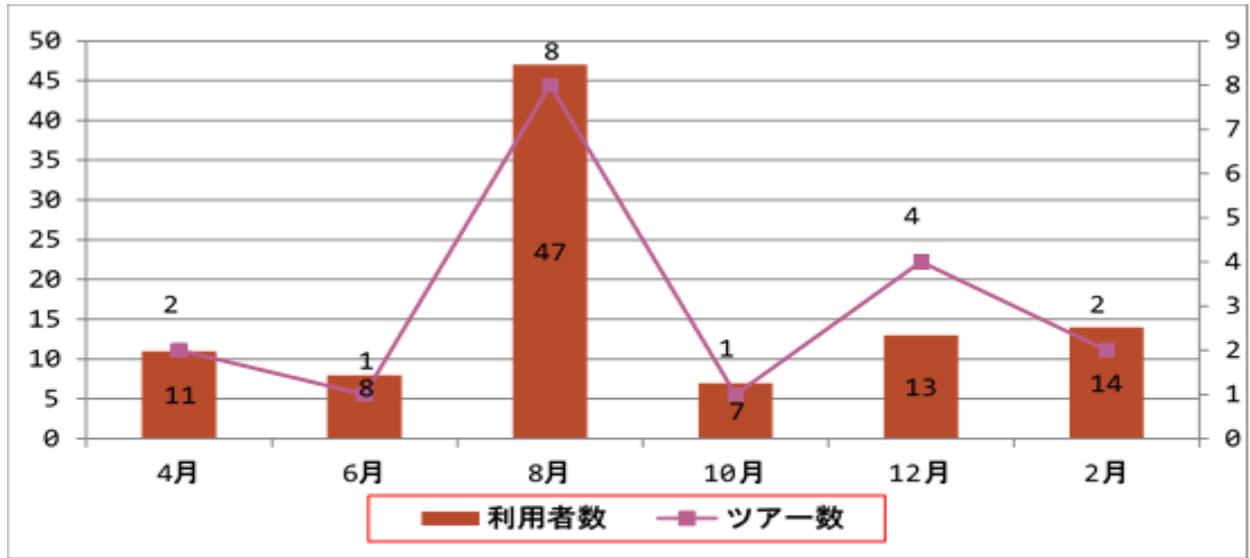
平成 28 年度の調査日における利用実績は、ツアー数 171 組、カヤック艇数 604 艇、入林者数 804 人、一回(日)当たりでは 14 組、50 艇、67 人でした。夏季 3 ヶ月間(7～9 月)では、78 組、294 艇、400 人、一回(日)当たりの平均は 26 組、98 艇、133 人、冬季 4 ヶ月間(11～2 月)では、26 組、72 艇、88 人、一回(日)当たりの平均は 7 組、18 艇、22 人でした。(図 1)

平成 28 年 4 月から平成 29 年 3 月までのヒナイ川のカヌー係留地におけるカヌーの係留時間の調査を行った結果、到着と離脱の時間が確認できたツアー数は 165 組中 132 組でこの内、98 組が半日コース、34 組が一日コース、半日コースでは最短 35 分、最長 3 時間 05 分、平均 1 時間 30 分でした。また、一日コースでは最短 33 分、最長 5 時間 05 分、平均 4 時間 01 分でした。



(図 2-1) 平成 28 年度ヒナイ川月別利用状況  
月 1 回調査

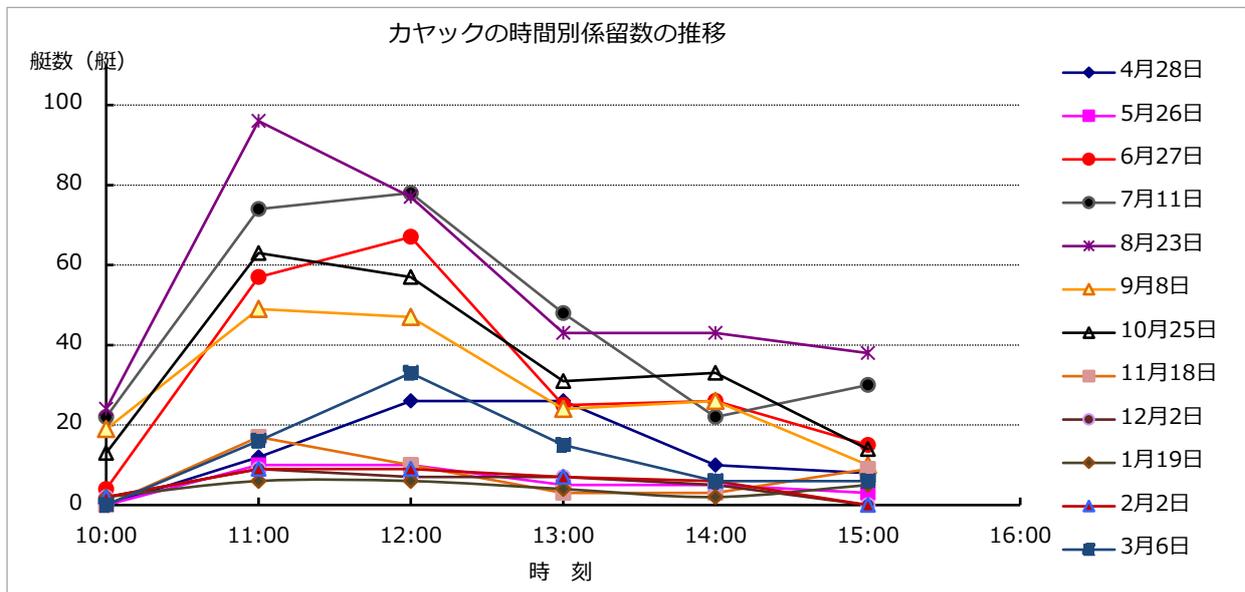
一方、西田川では平成 28 年 4 月から平成 29 年 3 月まで 6 回実施しました。結果は（図 2-2）、ツアー数 18 組、カヤック艇数 60 艇、入林者数 100 人、一回(日)当たり平均では 3 組、10 艇、17 人でした。西田川サンガラの滝における滞在時間について調査を行った結果、到着と離脱の時間を確認できたツアー数は 18 組中 15 組、滞在時間は最短が 36 分、最長は 1 時間 39 分、平均 1 時間 09 分でした。



(図 2-2) 平成 28 年度西田川月別利用状況  
2ヶ月 1 回調査

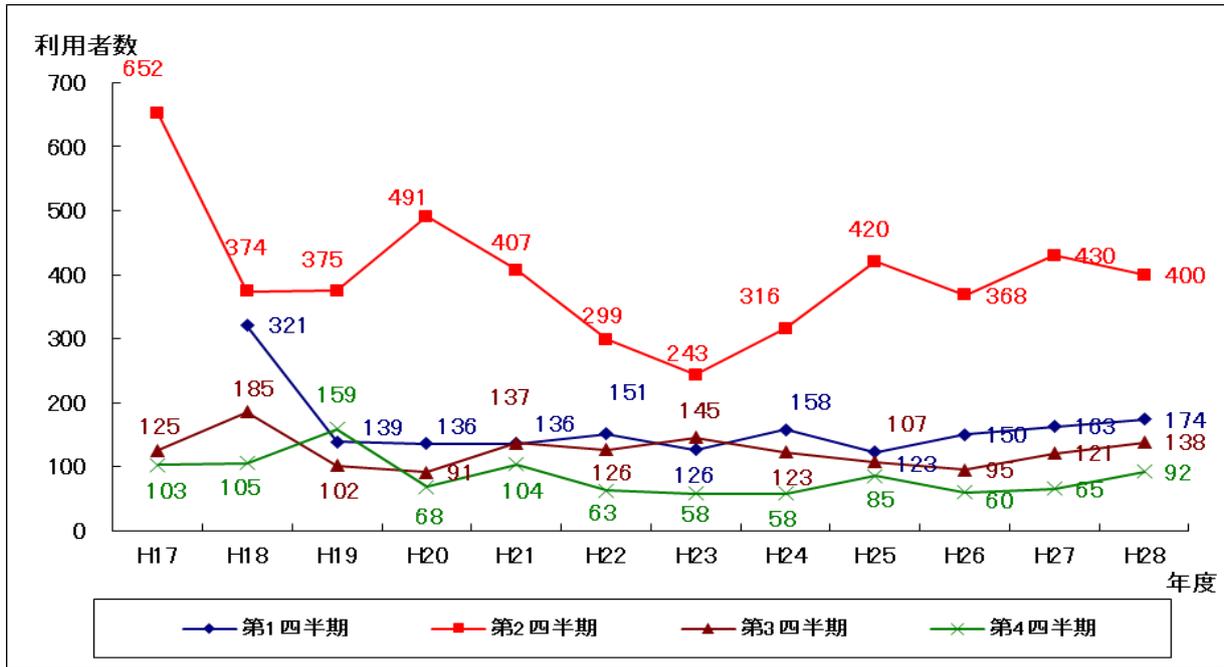
### ③平成 17 年度から平成 28 年度までの四半期毎の利用者数の推移

平成 17 年 8 月から平成 29 年 3 月までの 140 ヶ月間の傾向は次のとおりとなりました。



(図 3) カヤックの時間別係留数推移(ヒナイ川)

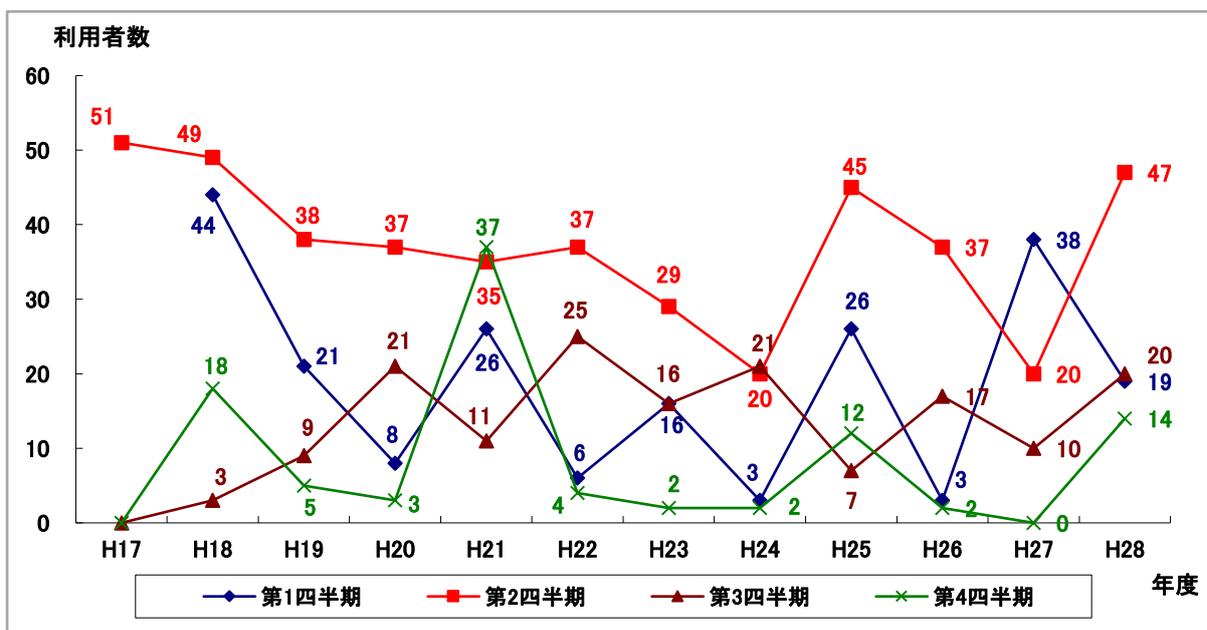
ヒナイ川は、どの年度も第2四半期(7~9月)の利用者が多く、20年度をピークに減少傾向でしたが24年度から増加しています。なお、18年度の第1四半期は5月の大型連休中に調査を実施したため高い数値を示しています。(17年8月9月は月3回実施のため利用者数が多くなっている) (図4)



(図4) ヒナイ川の年度別利用者の推移(月1回調査)

一方、西田川は、どの年度も第2四半期の利用者が多い傾向でしたが、平成21年度だけは第4四半期が多くなりました。

また、平成25年度の利用者は増加していますが、第3四半期の利用者は減少しています。(17年8月9日は月2回、18年4月~8月は毎月実施のため多くなっている)両河川とも平成25年度と比べ利用者数は若干減少しています。(図5)



(図5) 西田川の年度別利用者の推移  
2ヶ月1回調査

## 5 漂着・漂流ゴミの状況調査

西表島の海岸線に広がる国有林の海岸林は、防風・潮害防備保安林に指定され、住宅や田畑などを強風や潮風から守り、津波や高潮を弱める役割を担っています。しかしながら、漂流・漂着ゴミにより海岸林の生物多様性の低下の恐れがあるのではないかと考えています。このため、平成 21 年 4 月から南風見田・野原・ユチン・船浦湾外、船浦湾内・美田良の 6 調査地点において、定点観測による状況調査を行っています。

漂流・漂着ゴミは、八重山地方を通過した台風及び冬季の北西の季節風により、毎年、西表島の各海岸に大量に押し寄せています。漂流・漂着ゴミで特に多く観測されているものがペットボトルと漁業用の浮き球です。ペットボトルは中国製、ベトナム製、韓国製などのものが多く漂着しています。

さらに、浮き球やロープ等の漁具などの漂流・漂着ゴミは、ヤエヤマヒルギ・オヒルギ・シマシラキ等のマングローブ林を構成する樹種や海岸林の樹種に絡み付いたりしています。また、これらのゴミは台風などの強風で海岸林の中にまで入り込んで滞留しており、イリオモチヤマネコの採餌環境や希少種のヤエヤマネムノキなどに悪い影響を及ぼしていると考えられます。

このような状況を少しでも改善するために、当センターでは八重山環境ネットワークに参加し、関係機関と情報共有に努めており、西表エコツーリズム協会が西表エコプロジェクトとして実施しているビーチクリーンにも定期的に参加するなどの活動を行っています。本年度は沖縄森林管理署が船浦港周辺の漂着ゴミの回収を行いました。一方、漂流・漂着ゴミの問題は、単年度で終わるものではないことから、今後とも関係機関との協力をを行い、回収する方策について検討を行うとともに、定点観測を継続して、漂流・漂着ゴミの変化等を把握する必要があると考えています。



(図 1-14) 漂流・漂着ゴミ観測地点

## 第4 森林環境教育活動

### ①「自然環境教育推進のための連絡会」の開催

自然環境教育推進のための連絡会は、西表島における自然環境教育に関する情報交換と、西表島における自然環境教育プログラムの実施に当たって、「西表島の自然環境教育カリキュラム改訂版」の周知を図る目的で開催するものです。

平成28年12月26日、西表島の中野地域活性化施設（わいわいホール）において、西表島で自然観察会等の活動を行っている研究機関、行政機関、各種関係団体等の代表に出席頂き開催しました。会議では、平成28年度に実施した活用報告について事前にアンケートを取りその結果を報告しました。また、今後の計画等、自然環境教育推進に向けて意見交換を行いました。



(写真 2-1) 自然環境教育推進のための連絡会

意見・要望として、①夏休みなどを利用して、教師向けの研修ができないか。②西表の自然について、また、花木や草花について校内研修や学習で取り組めないか。カリキュラムの利用実態として、①長く西表島にいる人は利用しないが、新しく来る人はカリキュラムのことが分からないので、赴任してくる職員の集会があるのでその時にアピールすると良い。②各地域の子供育成会にも配付した方が良い。といった意見や、カリキュラムの表紙や内容の改訂（見出しの工夫、ダイジェスト版を作る、写真の変更、他の学校の取り組み事例等）の要望が出されました。当センターとしては、これらの意見・要望を踏まえ、子供育成会には今年度中に配付し、各学校には4月にセンター職員が挨拶回りの時に配付し説明するようになりたい。また、カリキュラム改訂についても各意見等を参考にできるだけ早期に作成できるようにと考えています。

### ②木道利用に係るガイド講習会の開催

3月14日に当センターと沖縄森林管理署の主催で、森林環境教育の拠点施設として、平成20年度に仲間川の支流の北舟付川にしらなつきがわに隣接するマングローブ林及びサガリバナ林内に整備されている木道（延長150m）等の利用を希望する者を対象に「木道利用に係るガイド講習会」を開催し、37名の方々が受講されました。



木道利用に係るガイド講習会

今年度から事前申込みによる募集を行い、講習終了後に許可証をその場で取得できるようにし、許可証に必要な顔写真についても、更新を希望される方の要望に応えられるようにしました。

また、初めて講習を受講される人に対しては仲間川の自然環境、台風被害の状況、法的規制など様々な基本的情報を提供して、当該地域に対する理解を深めていただくようにしています。

共通の講習内容は、木道周辺のモニタリング最終調査報告（取りまとめ）、木道の利用に当たっての基本的な注意事項などを伝えました。

## 第5 各種研修会等

### 1 国際協力機構（JICA）集団研修の受け入れ

#### ①「地域住民参加の参加による多様な森林保全コース」

平成28年11月9日と10日の2日間、国際協力機構（JICA）の集団研修「地域住民の傘下による持続的な森林管理コース」の研修生を受け入れました。研修生は12カ国から16名が参加しており、9日には沖縄県と西表島の地域概況や森林・林業などの講義を、10日には、巨樹・巨木百選に選定されている「仲間川のサキシマスオウノキ」などの保全の現場を視察しました。

研修生は熱帯地域の国々から参加していることから、西表島の現場における視察では気候や植生の共通性などを感じながら、外来種や希少種など色々なことについて積極的に質問をしていました。

#### ②「保護地域協働管理を通じた脆弱な沿岸・海洋生態系保全研修コース」

平成28年12月1日に、国際協力機構（JICA）の集団研修「保護地域協働管理を通じた脆弱な沿岸・海洋生態系保全研修コース」の研修生を受け入れました。研修生は5カ国から8名が参加しており、1日に西表野生生物センターにおいて「保護区におけるマングローブ保全」等の講義と仲間川での実習を実施しました。

研修生は沿岸生態系の保全を担当する者でしたので、マングローブ林に関する講義などには関心が高く、西表島の陸域の森林の生態系と一体となった総合的な保全に関する理解を深めていました。

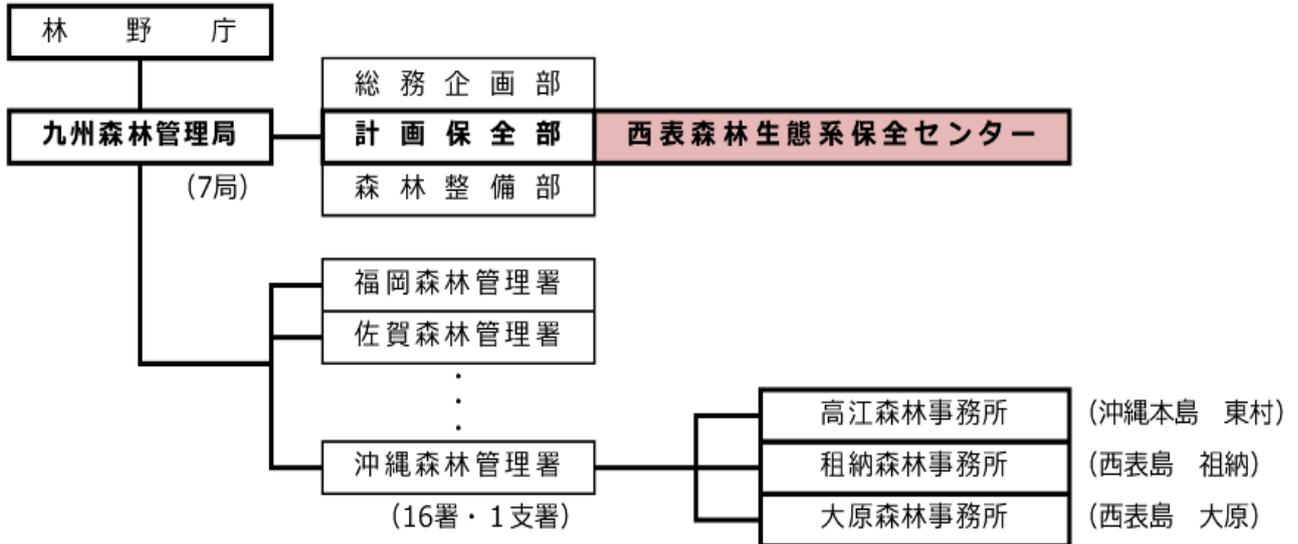


講義を受ける研修生

#### ③その他

当センターでは西表島で開催される様々なイベントや意見交換会等に積極的に参加し、地域の人と意見交換等を行うように心がけているところです。

**組 織**



○ **森林生態系保全センター** (7箇所)

|      |           |
|------|-----------|
| 北海道局 | 知床        |
|      | 藤里        |
| 東北局  | 津軽白神      |
|      | 朝日庄内      |
| 関東局  | 小笠原諸島     |
| 九州局  | 屋久島       |
|      | <b>西表</b> |

○ **森林環境ふれあい推進センター** (9箇所)

|       |        |
|-------|--------|
| 北海道局  | 石狩地域   |
|       | 常呂川    |
|       | 釧路湿原   |
|       | 駒ヶ岳・大沼 |
| 関東局   | 赤谷     |
|       | 高尾     |
| 中部局   | 木曾     |
| 近畿中国局 | 箕面     |
| 四国局   | 四万十川   |

---

年報「いりおもて」の内容の全部又は一部については、私的使用又は引用等著作権法上認められた行為を除き、九州森林管理局に無断で引用、転載、複製を行うことはできません。

---

年報「いりおもて」 平成 27 年 9 月発行

〒907-0004

沖縄県石垣市字登野城 55-4 合同庁舎 1F

林野庁 九州森林管理局

西表森林生態系保全センター

TEL 0980-88-0747 FAX 0980-83-7108

[http://www.rinya.maff.go.jp/kyusyu/iriomote\\_fc/](http://www.rinya.maff.go.jp/kyusyu/iriomote_fc/)

---



