

# 年報

# いりおもて

(平成24年度 活動の概要)



西田川の「サンガラの滝」

平成25年5月

九州森林管理局  
西表森林生態系保全センター

## 目次

I	西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針	2
II	平成24年度の主な活動	3
1	自然再生、希少種の保護・保存、移入種対策	3
(1)	海岸林再生活動及び石西礁湖自然再生協議会への参加	3
(2)	海岸林等における自然再生手法の検討	3
ア	海岸林における自然再生手法の確立への取り組み	3
イ	ソウシジユの繁殖動態試験	7
(3)	希少種等の保全・保護等	7
ア	希少種等の確認	7
イ	絶滅危惧種タシロマメの保存のための生育調査	8
(4)	各種モニタリング調査	8
ア	船浦ニツパヤシ群落のモニタリング調査	8
イ	オヒルギ等の倒木被害モニタリング調査	10
(5)	オヒルギ等の立ち枯れ被害モニタリング調査	13
(6)	森の巨人たち百選の樹勢調査	15
(7)	木道周辺のモニタリング調査	18
(8)	漂着・漂流ゴミが国有林に及ぼす影響調査	19
2	森林環境教育	20
(1)	森林環境教育活動	20
ア	「自然環境教育推進のための連絡会」の開催	20
イ	「西表の植物誌（携行版）」の作成	21
ウ	船浮小中学校春の遠足の支援	21
エ	白浜小学校海の体験学習を支援	22
オ	船浦中学校の三重大行事を支援	22
カ	大原中学校の三重大行事を支援	23
(2)	ガイド講習会	24
3	国有林の秩序ある利用に向けた支援活動	24
(1)	自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査	25
ア	調査の概要	25
イ	平成24年度の調査結果の概要	25
ウ	平成17年度から平成24年度までの四半期毎の利用者数の推移	26
(2)	仲間川地区保全利用協定締結事業者によるモニタリング調査の支援	26
4	その他	27
(1)	JICA 研修生等の受け入れ	27
(2)	研究会等での発表	28
ア	森林の流域管理システム推進発表大会	28
イ	国有林野事業業務研究発表会	28
ウ	亜熱帯森林・林業研究発表会	29
エ	森林観察会開催	29

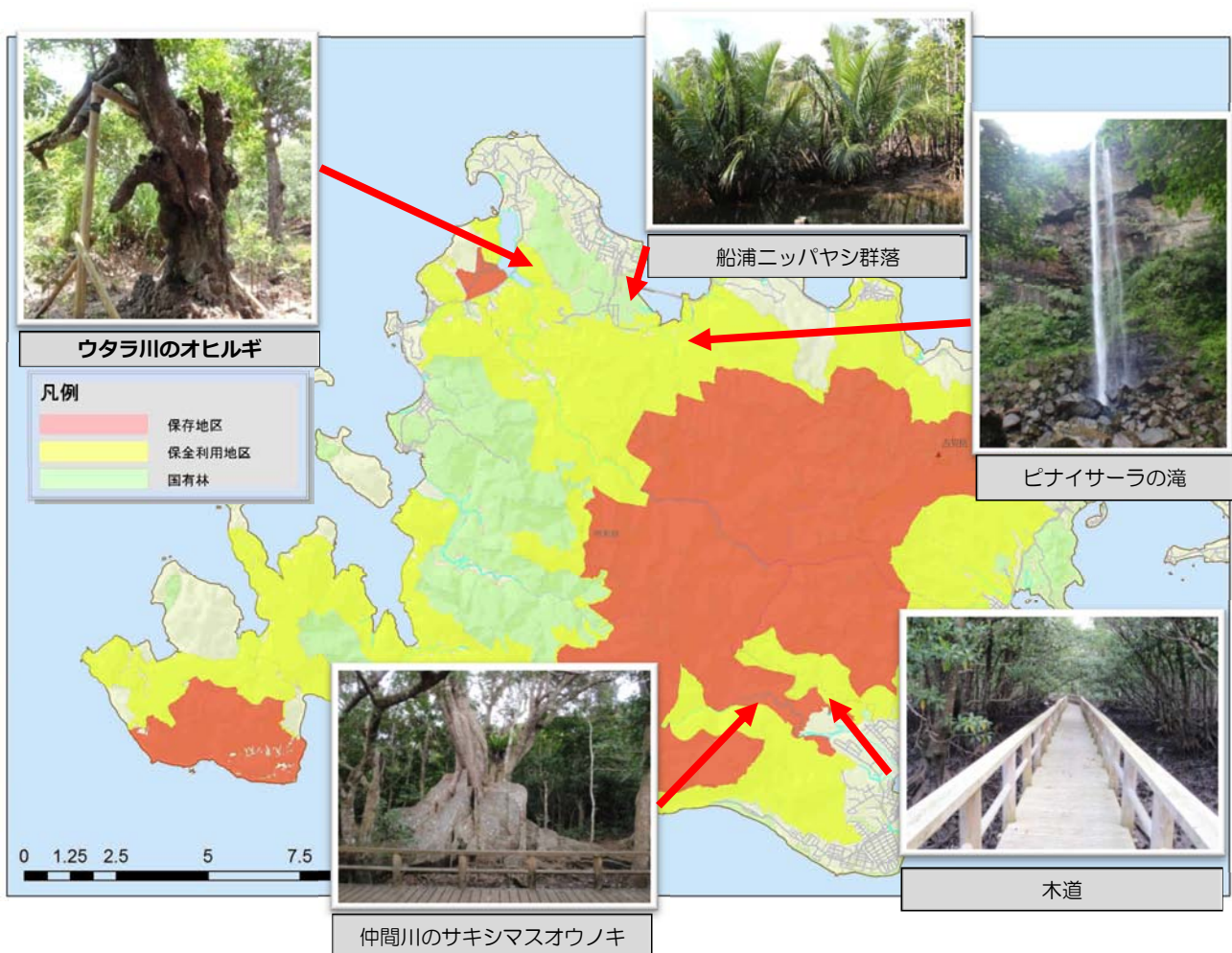
# I 西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針

## 活動方針： 西表島の森林生態系保護とその適正な利用

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生物の生息・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20,473ha(保存地域9999ha、保全利用地域10,474ha)として指定されています。西表森林環境保全ふれあいセンター(以下「当センター」という。)では、この貴重な西表島の森林生態系を保護していくとともに、森林生態系等の森林の重要性について森林環境教育などを通して普及啓発し、西表島における森林の適正な利用を推進していくこととしています。

平成25年4月から、「西表森林環境保全ふれあいセンター」から「西表森林生態系保全センター」に名称を変更して業務を行っています。





## II 平成24年度の主な活動

### 1 自然再生、希少種の保護・保存、移入種対策

#### (1) 海岸林再生活動及び石西礁湖自然再生協議会への参加

海岸の国有林は、潮害防備保安林及び防風保安林に指定され、居住地や農耕地等を保全することを目的としていますが、西表島の海岸林は侵略的外来種のギンネムなどが侵入・繁茂し在来種の成育を妨げ、潮害・防風等の保安林機能が十分発揮できない状況になっています。

海岸林は、陸域からの赤土流出の防波堤としての機能も有する健全な森林として保全・管理を行う必要性が高まってきています。

このため、海岸線に広がる国有林を、防潮・防風機能を発揮し、赤土の流出も制御できる生物多様性の豊かな在来種の森林へ再生させることを目標として、移入種のギンネムが侵入・繁茂の著しい南風見田（はえみた）海岸において、在来種であるテリハボク、フクギ等を植栽し、ギンネムの繁殖を抑制する海岸林再生試験に取り組んでいます。

また、石西礁湖自然再生協議会（石垣島と西表島の間広がる国内最大のサンゴ礁の海域を守るための協議会）や、赤土流出対策の検討と取り組みを協議する陸域対策WG設立のための勉強会及び準備会合等を通じ、当センターの取り組み状況を発信してきています。

#### (2) 海岸林等における自然再生手法の検討

西表島に生育する外来種（人によって自然分布域の外から持ち込まれた種のことをいう。）は、世界的な侵略的外来種の一つであるギンネムをはじめ、ソウシジュ、モクマオウなど多くの外来種が持ち込まれています。中でも西表島の豊かな森林生態系を大きく脅かす種としては、海岸林や道路沿いの開けた場所に繁茂するギンネムやソウシジュがあります。

このことから当センターでは、特にギンネムの繁茂による海岸林の森林機能の低下に対して機能の回復を目指した海岸林の自然再生手法の確立と、現在は繁殖が大きく拡大するおそれは少ないものの内陸部に侵入しているソウシジュの繁殖動態について、それぞれ調査や試験を行っています。

### ア 海岸林における自然再生手法の確立への取り組み

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。これら後背地の被害を低減し、併せて陸域からの赤土流出を抑制するために海岸で生育する防潮・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、緑化樹木、飼料用として1910年に導入されたギンネムが、台風被害等により裸地化した海岸等にいち早く侵入・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他の植物が生育することを阻害し、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もたらします。

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において、潮害・防風防備、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との観点から、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策、平成19年度からは在来種のテリハボクやフクギ等による「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」の施策試験等を実施してきました。

また、平成24年度は、ギンネムの生育環境を把握するため「ギンネムの発芽生育調査プロット」の設置も行いました。

## ① マーレ浜1調査区【ギンネム除伐先行型】

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、シマグワ及び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（うっぺい）した状態にあります。

植栽木は、陽光は不十分ながツル類は少なく順調に生育していますが、成長の良いテリハボクは上に伸びるスピードが速いためか倒伏するものも見られます。

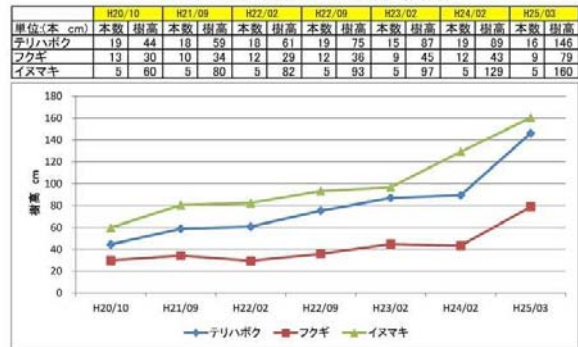
平成25年2月期における成長量調査の結果は、植栽木の成長状況に樹種毎の差はあるものの前年比40%弱の成長を示しました。

在来種の成長状況は、台風被害や強風の影響による損傷や枝折れにより成長は停滞気味です。



写真1 マーレ浜2調査区の現況

マーレ浜1区植栽木の生長状況（樹高）



グラフ2

マーレ浜1区植栽木の生長状況（樹高）



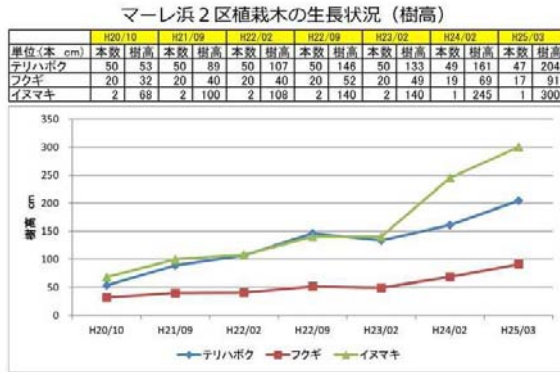
グラフ1



## ② マーレ浜 2 調査区【ギンネム除伐先行型】

マーレ浜 2 調査区の現況は、天然下種などによる樹高 6m 程度のオオバギ、オオハマボウなどの在来種が散在し、かなり林冠が開き林内に陽光が差し込みツルの多い藪になっています。

平成 25 年 2 月期における成長量調査の結果は、植栽木の成長状況が二極化し、テリハボクは前年比 20% 弱、イヌマキは前年比 20% 弱と概ね順調な生育を示しましたが、フクギは苗木が小苗だったことなどから、前年比 20% 強で樹高は未だ 1m に達していません。



グラフ 3

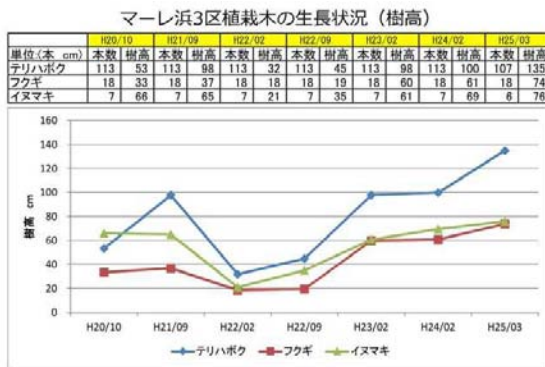


写真 2 マーレ浜 2 調査区の現況

## ③ マーレ浜 3 調査区【ギンネム除伐先行型】

マーレ浜 3 調査区の現況は、汀線側がオオハマボウとギンネムが優占種となり、内陸側は低地が冠水しエダウチチヂミザサなどの草地となっています。

平成 25 年 2 月期における成長量調査の結果は、テリハボクが前年比 20% 強の成長を示しましたが、イヌマキやフクギは、冠水等の影響を受けやすいと考えられ、ほぼ横ばいで推移しています。



グラフ 4



写真 3 マーレ浜 3 調査区の現況

## ④ マーレ浜 4 調査区【植込先行型】

現況は、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、下層はクワズイモが生育しています。

植栽木は、ギンネムや在来種の下層木として順調に生育していましたが、平成 22 年 9 月の台風 11 号により、先駆種であるヤンバルアカメガシワ・オオハマボウ・シマグワには幹折れや倒木が発生しましたが、テリハボ



写真 4 マーレ浜 3 調査区の現況

クに大きな被害はなく全体的には試験区の成長は回復しています。

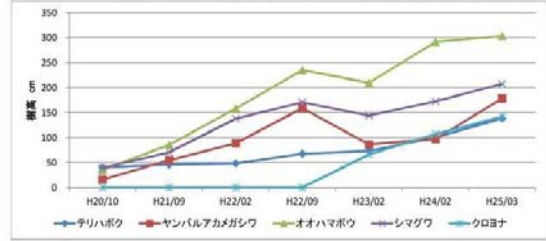
なお、台風や干ばつにより内陸側一部でまとまった枯損が発生したので、その枯損箇所、平成23年2月に、テリハボク、クロヨナの補植を実施しました。

平成24年2月期における成長量調査の結果は、初期成長が早いヤンバルアカメガシワ、オオハマボウ、シマグワは前年比30%前後の成長を示し、成長の遅いテリハボクは前年比40%の成長を示して1mに達しています。初期成長が早い樹種は台風や強風の被害を受けて樹高が変動していますが、テリハボクは成長が遅いものの着実な生育を示しています。

また、植栽区と対照区に設定した林床植生の状況は、植栽区は上層木や植栽木により鬱閉が進むにつれて木本類の稚樹の減少とともに草本類が優先し、一方、対照区は木本類、草本類ともに数が少なくエダウチチヂミザサや外来種のキダチハマグルマなどの草本類が地表を覆う状況となっています。

マーレ浜4区植栽木の生長状況(樹高)

樹種(本数)	H20/10		H21/09		H22/02		H22/09		H23/02		H24/02		H25/03	
	本数	樹高	本数	樹高	本数	樹高	本数	樹高	本数	樹高	本数	樹高	本数	樹高
テリハボク	107	40	108	46	107	48	107	68	107	73	107	100	107	138
ヤンバルアカメガシワ	56	16	56	55	56	89	56	159	56	86	56	97	36	178
オオハマボウ	22	35	22	85	22	158	22	235	22	210	22	291	22	302
シマグワ	22	39	22	71	22	138	22	171	22	144	22	173	22	208
クロヨナ	0	0	0	0	0	0	0	0	16	66	16	107	16	142



グラフ5

### ⑤ ギンネムの発芽生育調査プロット

将来への指標林として設定している南風見田浜国有林の在来種林には、隣接の農地等にはギンネムの存在が確認できるが、在来種林内へのギンネムの進入は全く見られません。在来種林内にはギンネムが侵入していないということに着目して、ギンネムの発芽生育調査プロットを設定して、観察していくことにしました。在来種林内の光環境の違う箇所に5プロット設置してギンネムの種子の播種や稚樹の植栽をして発芽状況や生育状況を調査していくことにしました。1m×1mにギンネムの種子80粒、1m×1mにギンネムの稚樹を25株植栽し、毎月、開空度や相対照度を測定し光環境を考察した結果が下記の表グラフの通りです。

相対照度が高いところでは発芽もしており稚樹も枯れることなく生育していますが、相対照度が5%以下の箇所では発芽してもすぐ枯れ、稚樹も少しずつ枯れていく状況が見受けられます。今後も観察を続け光環境がもたらすギンネムの発芽状況や生育状況を調査することにしています。



写真5 ギンネム発芽生育調査プロット

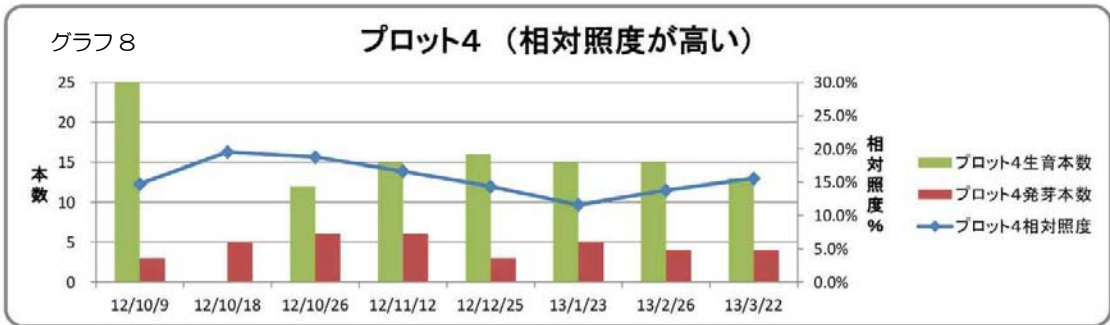
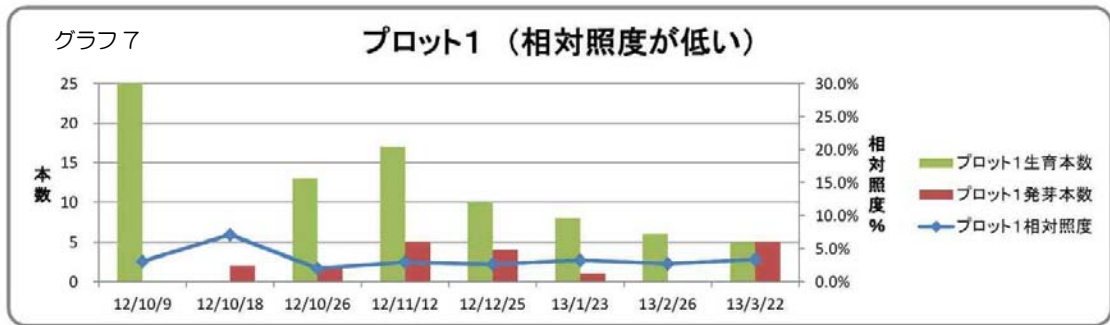
ギンネム発芽生育試験プロット開空度(空隙率集計)

測定月日	12/10/9	12/10/26	12/11/12	12/12/25	13/1/23	13/2/26	13/3/22
プロット1空隙率	11.1	14.5	11.7	8.8	8.8	8.8	9.6
プロット2空隙率	10.3	16.8	11.0	12.8	11.8	8.8	11.1
プロット3空隙率	12.0	23.3	14.3	12.9	14.1	8.4	10.4
プロット4空隙率	16.5	29.2	23.3	21.2	13.8	20.3	16.7
プロット5空隙率	30.4	26.1	29.4	13.2	16.7	12.2	14.7



グラフ6





## イ ソウシジュの繁殖動態試験

西表島西部には、白浜集落を起点にした旧白浜林道が延びており、この沿線には外来種であるソウシジュの侵入が確認されています。平成18年3～4月に調査プロットを4カ所設定し、定期的に現況調査を実施してきました。

平成25年1月の現況調査では、調査プロットの確認とソウシジュの動態を調査しました。

ソウシジュの現況は、昨年の2月と比較して新たな枯損木を確認し、稚樹の発生は確認できなかったことから、全体として衰退の状況を示しており、在来種の復活は進んでいるものと考えられます。

しかしながら、調査地区以外の裸地化した場所では、ソウシジュの幼樹が数カ所で確認されましたので、今後ともソウシジュの生育状況を観察していくことが必要と考えられます。

区分	設定時本数	H23.2.23	H24.1.19	H25.1.24
プロット1	2	0	0	0
プロット2	5	4	1	1
プロット3	5	4	3	3
プロット4	8	7	5	4
計	20	15	9	8

表1 ソウシジュの生育状況

## (3) 希少種等の保全・保護等

### ア 希少種等の確認・渓流

西表島のような島しょでは、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、生息、生育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  
ました。このことから、当センターでは木本類  
を主体に希少種等の探索を行い、網羅的に分布  
情報の収集に努めています。

八重山地方には木本類で67種の絶滅危惧種  
があるとされており。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  
息確認を行っており、平成24年度は、オオニ  
ンジンボク(環境省：絶滅危惧ⅠA類(CR))の分布を確認しました。



写真6 オオニンジンボク

これまでに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の登録を行って、今後の保全等に必要な情報の収集をしています。

## イ 絶滅危惧種タシロマメの保存のための生育調査

タシロマメは材が強くシロアリの害にも強く建築用材として利用されていたが、現在、確認されている個体は石垣島・西表島でそれぞれ一カ所のみで非常に少なくなっており、環境省絶滅危惧ⅠA(CR)に分類されています。

そのタシロマメを保全するため、西表島で現存している箇所の生育調査を行ったところ、5年前に調査したときより新たな稚樹の発生が多く確認されています。また、種子も数個採取することができたので、今後のタシロマメの後継樹の育成に役立てるようにしたいと考えています。



写真7 タシロマメの稚樹



写真8 タシロマメの種子

## (4) 各種モニタリング調査

### ア 船浦ニッパヤシ群落のモニタリング調査

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います。

ニッパヤシは、これまで幾度となく台風や大雨等に見舞われ、葉先が損傷するなどの被害は受けたが、その生育は順調に推移し平均葉数の増加や株の分枝が進行しているところです。

このことから、平成22年度から、調査開始当初29個体に区分していたものを43株に区分し調査を実施しました。

全体的には、1株あたりの葉数、葉高とも増加傾向にあり、順調な生育を伺わせる結果でしたが、依然として内陸部に位置する群落の成長が川中や川沿いに位置する群落と比較する(図1)と、伸長成長量が小さい傾向にあり、ニッパヤシ群落全体としては必ずしも十分な健全性が保たれているとは言えない状況にあります。一方、ニッパヤシを取り巻くオヒルギを中心とした周辺木は、台風等の自然災害や砂泥の堆積等による地盤の乾燥化等により、立ち枯れした木々が多く見られ、調査開始時と比較すると人為的に除伐した樹木も含め4割強のオヒルギ等が消失しました。(グラフ9参照)

平成24年度には、これまで取りまとめた調査結果を各種の研究発表会等で発表してきました。今後は、株数を43株に区分し調査データを積み重ねていくこととしていますが、株数の適正化や発芽からの生育状況調査等、多角的観点からのモニタリング調査を行っていく必要



写真9 船浦のニッパヤシ群落

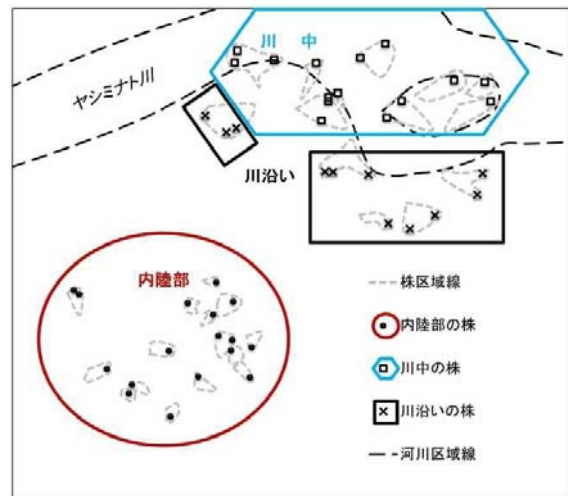
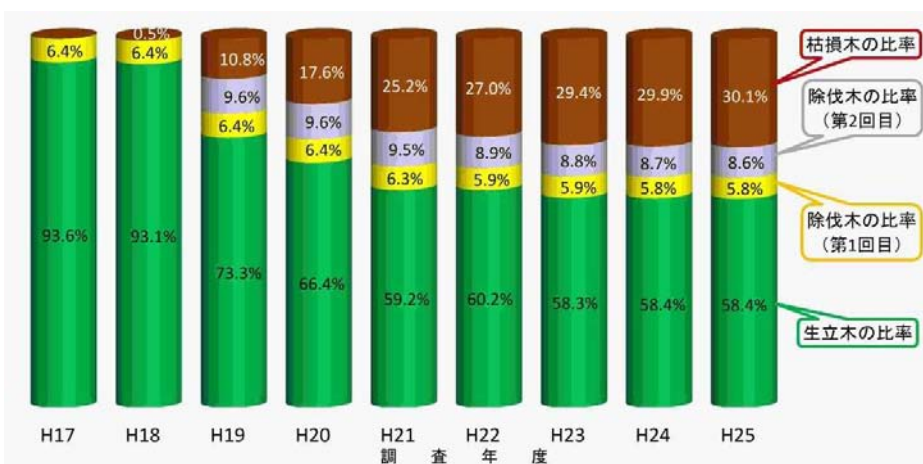


図1 ニッパヤシ株の生育位置区分図



グラフ9 周辺調査木の生育状況の推移

性があると考えられます。このため、今後も有識者等から意見を得るなどし、さらに研究機関等と連携を図り、ニッパヤシの生育状況や周辺環境などに十分な配慮をしつつ、モニタリングを継続していくこととしています。

## イ オヒルギ等の倒木被害モニタリング調査

### ① 浦内川

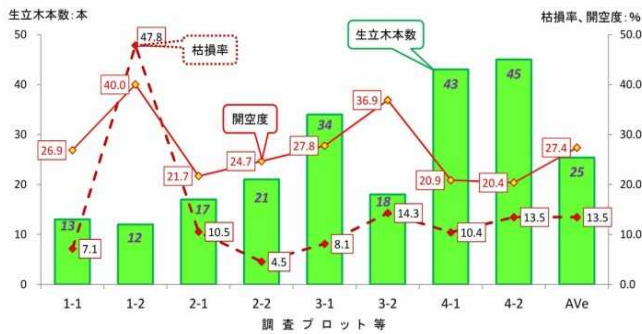
浦内川のマングローブ林の倒木被害の原因と、被害対策に役立てることを目的に、平成17年度にNPO法人「国際マングローブ生態系協会」に委託し、観光遊覧船の引き起こす曳き波が周囲のマングローブ林に与える影響評価調査を実施しました。その際、マングローブ林の倒木被害の調査を2箇所（図2参照）中流右岸を「調査区Ⅰ」、支流ウトラ川入口右岸を「調査区Ⅱ」で区分）で実施しましたが、報告書では長期間にわたっての詳細なモニタリングが必要とされていることから当センターではモニタリング調査を継続してきました。



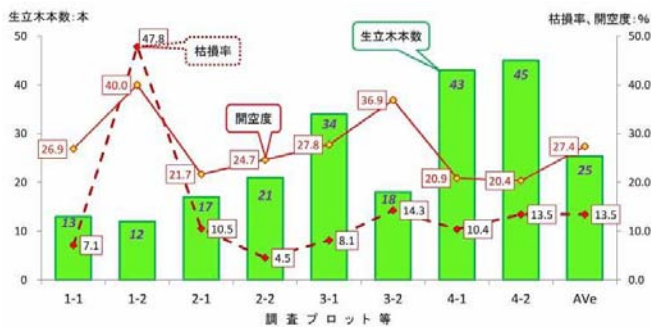
図2 浦内川の調査設定地

調査項目は、平成17年度から調査区ごとに、①オヒルギ等の胸高直径、樹高及び生育位置の測定、平成20年度より、②稚樹の発生状況調査、③樹冠の閉鎖状況及び光環境の変化の調査、平成21年度より④コドラート内の砂泥の移動を計測、さらに、平成22年度からは河川付近の地盤高を測定しました。

主要な調査項目である生立木本数と枯損率、それに光環境の変化を示す開空度をコドラート別に調査区Ⅰはグラフ10で、調査区Ⅱはグラフ11で比較しました。



グラフ10 相関図〔調査区Ⅰ〕



グラフ11 相関図〔調査区Ⅱ〕

調査区Ⅰでは全体の調査木本数が少ないこともあります。川沿いのコドラートでの生立木本数と枯損率の関係において相関関係は見られませんでした。調査区Ⅱでは、生立木本数が少ない川沿いのコドラートでは高い枯損率を示す形となりました。

また、開空度については、両調査区とも若干のばらつきはありますが、平均開空度は調査区Ⅰで27.4%、調査区Ⅱで21.7%を記録しました。これは、前年度とほぼ変わらない数値でした。このほかの調査結果についても、これまでの調査結果と大きく異なるものはないことから、浦内川流域におけるマングローブ林の現況は大きな変化は生じていないものと推察できます。

今後も、河川流路と観光遊覧船による曳き波が原因ではないかとされるマングローブ林の倒伏について、曳き波との因果関係を明らかにできるように引き続き状況を調査していくこととしています。



## ② 仲間川

仲間川のマングローブ林の倒木被害については、これまでも様々な対策がとられてきましたが、平成16年2月には、仲間川をフィールドに営業活動している事業者によって「仲間川保全利用協定」が締結され、マングローブ林保全のため、事業者自らがマングローブ林の状況を定期的にモニタリング（砂泥移動の調査、幼木成長の調査）することとなりました。

これを受けて、当センターでこのモニタリングの支援活動を行うとともに、この支援活動を補完することを目的として、平成17年12月に新たな調査地（図3）を設定し、オヒルギ等の胸高直径、



図3 仲間川の調査地位置図

樹高の測定や生育状況の確認、調査地内の光環境の変化や地盤高の動向等について調査を行

列行	樹種	調査本数										平均胸高直径 (cm)								平均樹高 (m)							
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	枯損数	枯損率	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
I-0	オヒルギ	12	9	4	4	4	3	2		12	100%	7.8	7.4	7.5	7.5	7.6	7.5	8.7		5.6	5.6	6.0	5.8	6.1	5.6	5.7	
	ヤエヤマヒルギ	6	1	1	1	1				6	100%	9.6	11.5	10.7	10.7	10.6				6.5	6.5	6.8	6.9	6.5			
II-0	オヒルギ	32	13	10	3	1	1	1		32	100%	6.0	6.6	6.6	8.2	6.1	6.2	6.2		5.1	5.1	5.2	5.7	5.6	5.5	5.6	
	ヤエヤマヒルギ	4	1	1						4	100%	9.3	9.0	8.6						5.7	5.9	6.1					
I-1	オヒルギ	65	57	47	38	36	36	34	34	31	48%	7.3	7.9	7.9	8.2	8.3	8.4	8.8	8.9	6.1	6.3	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.6
	ヤエヤマヒルギ	5	4	4	4	4	4	4	4	1	20%	10.9	12.9	11.3	11.6	11.6	11.6	11.7	11.8	7.0	7.2	7.3	7.2	7.4	7.3	7.5	7.5
II-1	オヒルギ	78	75	65	58	56	56	54	53	26	33%	6.6	6.8	6.9	7.2	7.2	7.2	7.4	7.5	5.4	5.4	5.5	5.4	5.4	5.5	5.5	5.6
	ヤエヤマヒルギ	7	7	6	4	4	2	2	2	5	71%	11.0	11.3	10.7	11.0	11.0	12.5	12.7	12.7	6.4	6.4	6.5	6.8	6.9	7.6	7.3	7.3
I-2	オヒルギ	46	44	43	41	40	40	40	40	6	13%	9.6	10.2	9.8	10.0	10.1	10.1	10.2	10.4	6.7	6.8	6.8	6.9	6.9	6.9	7.0	7.1
	ヤエヤマヒルギ																										
II-2	オヒルギ	53	53	52	51	51	49	48	48	5	9%	8.0	8.2	7.8	7.9	7.9	8.1	8.3	8.3	5.8	5.7	5.8	5.7	5.7	5.8	5.8	5.8
	ヤエヤマヒルギ	3	3	3	2	2	2	2	2	1	33%	9.7	10.0	9.4	9.3	9.3	9.3	9.7	9.7	6.7	6.5	6.7	5.9	5.7	5.9	5.7	5.9
I-3	オヒルギ	63	61	59	54	57	53	52	53	10	16%	8.4	8.6	8.1	8.3	8.2	8.4	8.4	8.6	6.5	6.6	6.5	6.4	6.3	6.4	6.5	6.5
	ヤエヤマヒルギ	3	2	1						3	100%	9.5	10.8	11.5						7.3	7.3	6.9					
II-3	オヒルギ	75	73	72	72	72	72	72	72	5	7%	6.6	6.7	6.2	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	5.3	5.4	5.3	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2
	ヤエヤマヒルギ	8	6	6	6	5	5	5	5	3	38%	9.0	8.8	8.3	8.3	8.6	8.7	8.8	8.8	6.3	6.4	6.2	6.1	6.4	6.4	6.3	6.3
I-4	オヒルギ	46	45	45	44	44	44	44	43	3	7%	9.7	10.0	9.3	9.5	9.5	9.6	9.7	9.9	6.7	7.0	6.8	6.8	6.7	6.7	6.8	6.8
	ヤエヤマヒルギ																										
II-4	オヒルギ	73	72	69	64	65	65	65	66	7	10%	7.1	7.3	6.7	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0	5.7	5.7	5.7	5.7	5.6	5.6	5.6	5.6
	ヤエヤマヒルギ	3	2	2	2	2	2	2	2	1	33%	9.0	9.8	8.6	8.7	8.0	8.9	8.9	8.9	7.0	7.0	6.5	6.7	6.6	6.6	6.8	6.8
計	オヒルギ	543	502	466	429	426	419	412	409	137	25%	7.6	7.9	7.6	7.8	7.8	7.9	8.0	8.1	5.9	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9	6.0	6.0
	ヤエヤマヒルギ	39	26	24	19	18	15	15	15	24	62%	9.8	10.6	9.8	9.9	10.0	10.1	10.2	10.2	6.5	6.6	6.6	6.6	6.7	6.7	6.7	6.8
	計	582	528	490	448	444	434	427	424	161	28%	7.7	7.9	7.6	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	5.9	6.0	6.0	6.0	5.9	6.0	6.0	6.1

注：空欄は調査対象木なし。

表2 仲間川流域のマングローブ林モニタリング調査結果

ってきました。

調査地におけるオヒルギ、ヤエヤマヒルギの調査本数、平均胸高直径、平均樹高の推移を表にしました。オヒルギは平成17年度543本でしたが、それ以後3本の新規調査木が加わりましたが、これまでの間で137本が倒木や枯損被害で減少し、平成24年度は409本の生立木を確認しています。

平均胸高直径は、平成17年度の7.6cmから平成24年度は8.1cmとなり、平均樹高は、平成17年度の5.9mから平成24年度は6.0mとなり、平均胸高直径で0.5cm、平均樹高で0.1m成長していました。

また、ヤエヤマヒルギについては、平成17年度39本でしたが、平成24年度は15本となり24本が枯損により減少しました。

平均胸高直径は、平成17年度9.8cmから平成24年度10.2cmとなり、平均樹高は平成17年度6.5mから平成23年度6.8mとなっています。

調査地は、仲間川マングローブ林の中流域で、川幅はあるものの川の流芯が右岸(調査区設定地)に近いことから観光遊覧船が近くを航行します。加えて、川がゆるく湾曲していることもあり、観光遊覧船の曳き波がマングローブ林に影響を及ぼしていることも考えられることから協定によって低速で運行する規制区間となっています。

これまでの調査地内のマングローブ林の倒木等による枯損の主な原因は、平成18年度の台風13号をはじめとする台風の襲来による海側(東南東方向)からの直進する風の影響が大きかったことが最大の要因になっていると考えられています。

また、後継樹となる稚樹の発生数が西表島西部の浦内川の調査と比較すると確認された数は少なくなっています。これは仲間川の河岸側では砂泥の移動が激しく、さらには粒子の粗い砂泥が堆積するなど稚樹が定着しづらい環境にあるものと推察されます。

このように仲間川のマングローブ林は、台風等の影響による河岸の倒木や枯損が連年に渡って続いていることなどから、全体的に樹勢は低下していると推察されるため、今後も引き続きその状況を観察していくこととします。

### ③ 仲良川

平成22年度に、地元関係者から仲良川流域においてもマングローブ林の倒伏等の被害が出ているとの情報を得たことから、仲間川、浦内川に準じた形で調査地を設定しモニタリング調査を開始しました。

仲良川の土砂の主要な堆積域は中流域から河口域に大きく広がっていますが、マングローブ林は、中流域から下流域にかけてのデルタ状に堆積した干潟等に発達した群落が見られ、平成7年の河口付近のマングローブ帯面積は約44.3ha(国際マングローブ生態系協会資料)です。

この仲良川中流域に調査区域(図4)を設定し、コドラート内のオヒルギ等について、①調査木の生育位置の測定、②調査木の胸高直径、樹高の測定、③稚樹(樹高1.2m以下)の発生状況を樹種別、長級別に毎木調査、④樹冠の閉鎖状況における光環境の調査、⑤レベル測量を実施しての調査地内の地盤高を測定しました。

調査本数(グラフ12)は、オヒルギ486本、ヤエヤマヒルギ46本、合計532本でしたが、平成24年度の調査時点では、オヒルギ31本、ヤエヤマヒルギ1本の枯損木を確認し、生立木は510本まで減少しています。

調査木の胸高直径や樹高といった成長量については大きな変化は見られません。



図4 仲良川に設定した調査地



グラフ12 調査本数と枯損率の推移

その他の調査項目では、稚樹の発生本数が半減しましたが、この現象は西表島のほかの河川でも同じような傾向が確認されました。地盤高、光環境の変化については、昨年度の調査と比較して大きな変化は見られませんでした。仲良川の調査地は、仲良川マングローブ林の中流域で、川幅はあるものの流芯が右岸に近く調査地の側を観光遊覧船が航行するため、観光遊覧船の曳き波がマングローブに影響を及ぼしていることも考えられることから、今後もその生育状況等を観察していくこととします。

## (5) オヒルギ等の立ち枯れ被害モニタリング調査

### ① 浦内川

浦内川の一部において、平成20年度の台風通過後にオヒルギがまとまって立ち枯れしている状況が確認され、その後の平成21年10月には立ち枯れ被害が広がっている状況を確認しました。

現地は土砂が堆積しており、膝根（しっこん）が埋没したためではないかと考えられ、稚樹の発生も見あたらず、今後、土砂の堆積により陸地化しオヒルギ以外の新たな植物が発生する可能性もあるため当センターでは立ち枯れ被害箇所に調査地（図5）を設定し、モニタリング調査を実施しています。

マングローブ林の一角に、調査地を設定し、①調査木の胸高直径、樹高の測定、生育状況の確認及び生育位置の測定、②砂泥の堆積状況を把握するためレベル測量による地盤高の測定、③オヒルギの生育に重要な関係を持つ膝根の発生状況を年2回（夏季・冬季）調査しました。

区域内の生立木、枯損木等の区分別集計は表2のとおりで、平成24年2月期の調査では、総本数135本中、生立木87本、枯損木48本でした。

生立木の平均胸高直径は15.3cm、平均樹高は7.8mで、枯損木の平均胸高直径は13.7cm、平均樹高は6.2mでした。平成22年7月期と比較して枯損木の平均胸高直径が大きくなっていますが、これは計測誤差によるものだと考えられます。

調査地内のオヒルギについては、生育状況に大きな変化はみられませんが、立ち枯れした枯損木の倒伏が進行しています。地盤高については、安定した状況が続いていますが、観光遊覧船が頻繁に行き来することもあり、今後の経過を注視する必要があると考えられます。



図5 浦内川の立ち枯れ被害箇所

調査年月	区分	本数	平均胸高径	平均樹高
H22年7月	生立木	88	15.4	7.6
	枯損木	47	13.4	6.2
	合計	135	14.7	7.1
H23年2月	生立木	87	15.3	7.6
	新規枯損木	1	24.9	8.9
	枯損木	40	14.8	6.4
	枯損（倒木）	7	5.8	4.6
	枯損木計	48	13.7	6.2
合計	135	14.7	7.1	
H23年7月	生立木	87	15.2	7.6
	新規枯損木	0	0.0	0.0
	枯損木	40	15.2	6.5
	枯損（倒木）	8	6.2	4.8
	枯損木計	48	13.7	6.2
合計	135	14.7	7.1	
H24年2月	生立木	87	15.2	7.6
	新規枯損木	0	0.0	0.0
	枯損木	39	15.3	6.6
	枯損（倒木）	9	6.4	4.5
	枯損木計	48	13.7	6.2
合計	135	14.7	7.1	
H24年7月	生立木	87	15.3	7.8
	新規枯損木	0	0.0	0.0
	枯損木	39	15.3	6.6
	枯損（倒木）	9	6.4	4.5
	枯損木計	48	13.7	6.2
合計	135	14.7	7.2	
H25年2月	生立木	87	15.3	7.8
	新規枯損木	0	0.0	0.0
	枯損木	39	15.3	6.6
	枯損（倒木）	9	6.4	4.5
	枯損木計	48	13.7	6.2
合計	135	14.7	7.2	

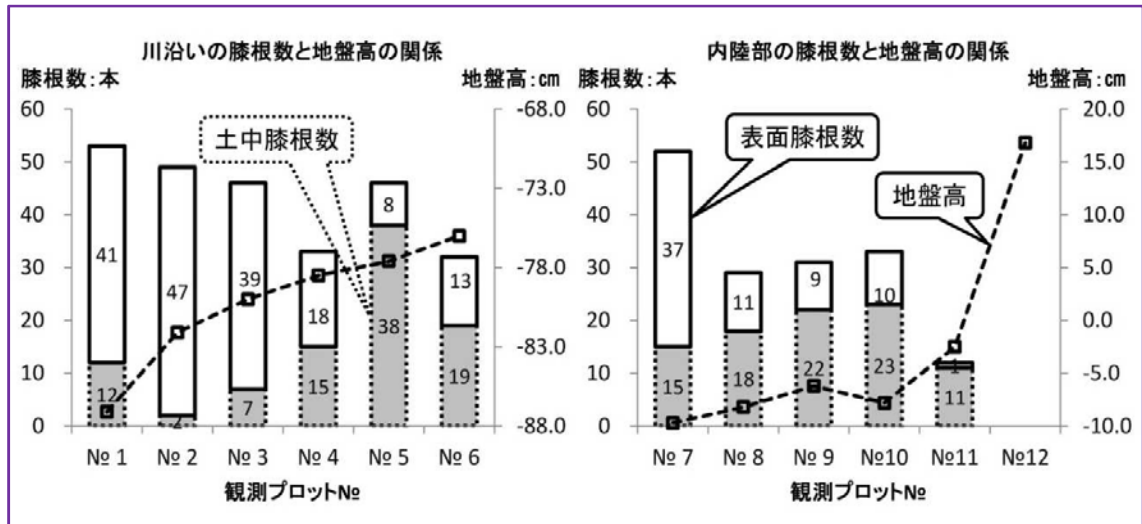
表3 浦内川枯損木調査集計表



川沿いと内陸部における膝根調査データと地盤高の関係をグラフ13で示しました。

川沿いでは、地上に発生している膝根（以下「表面膝根」という。）が多く、地盤高が高くなるにつれて土に埋まった膝根（以下「土中膝根」という。）が増加する結果となり、内陸部においては、その傾向が一層強くなるとともに膝根数自体が少ない結果となりました。

今後も、膝根の状況や地盤高の推移をモニタリングしつつ、オヒルギの立ち枯れ被害に土砂の堆積等が及ぼす原因について調査を進めることとしています。



グラフ13 浦内川の各調査プロットにおける膝根数と地盤高の関係

## ② 仲良川

平成21年度にツアーガイド等より、仲良川の一部においてマングローブ林の立ち枯れ被害の情報が当センターに寄せられ、現地を確認した結果、オヒルギがまとまって立ち枯れしている状況を確認しました。

現地は、土砂が堆積しており稚樹の発生も数本に限られていることから、今後、土砂の堆積により陸地化しオヒルギ以外の新たな内陸性植物が発生し、マングローブ林本来の生態系が損なわれる可能性もあることから、当センターでは立ち枯れ被害箇所（写真10）に調査地を設定しモニタリング調査を実施しました。

マングローブ林の一角に、調査地を設定し、①調査木の胸高直径、樹高の測定、生育状況の確認及び生育位置の測定、②砂泥の堆積状況を把握するためレベル測量による地盤高の測定、③オヒルギの生育に重要な関係を持つ膝根の発生状況をポイント毎に調査しました。

区域内の生立木、枯損木等の区分別集計は表3のとおりで、調査総本数は87本で、生立木48本、枯損木39本になっています。



写真10 仲良川の立ち枯れ被害箇所

調査年月日	区 分	本 数	平均胸高径	平均樹高
H23年3月	生立木	51	9.9	6.6
	枯損木	36	12.4	6.7
	合 計	87	10.9	6.6
H23年7月	生立木	50	9.9	6.5
	新規枯損木	1	8.5	8.4
	枯損木	36	12.4	6.7
	枯損(倒木)	0	0.0	0.0
	枯損木計	37	12.3	6.8
合 計	87	10.9	6.6	
H24年2月	生立木	48	9.9	6.5
	新規枯損木	2	10.1	6.9
	枯損木	37	12.3	6.8
	枯損(倒木)	0	0.0	0.0
	枯損木計	39	12.2	6.8
合 計	87	10.9	6.6	
H24年7月	生立木	48	9.9	6.5
	新規枯損木	0	0.0	0.0
	枯損木	39	12.2	6.8
	枯損(倒木)	0	0.0	0.0
	枯損木計	39	12.2	6.8
合 計	87	10.9	6.6	
H25年2月	生立木	48	10.2	6.6
	新規枯損木	0	0.0	0.0
	枯損木	39	12.2	6.8
	枯損(倒木)	0	0.0	0.0
	枯損木計	39	12.2	6.8
合 計	87	11.1	6.7	

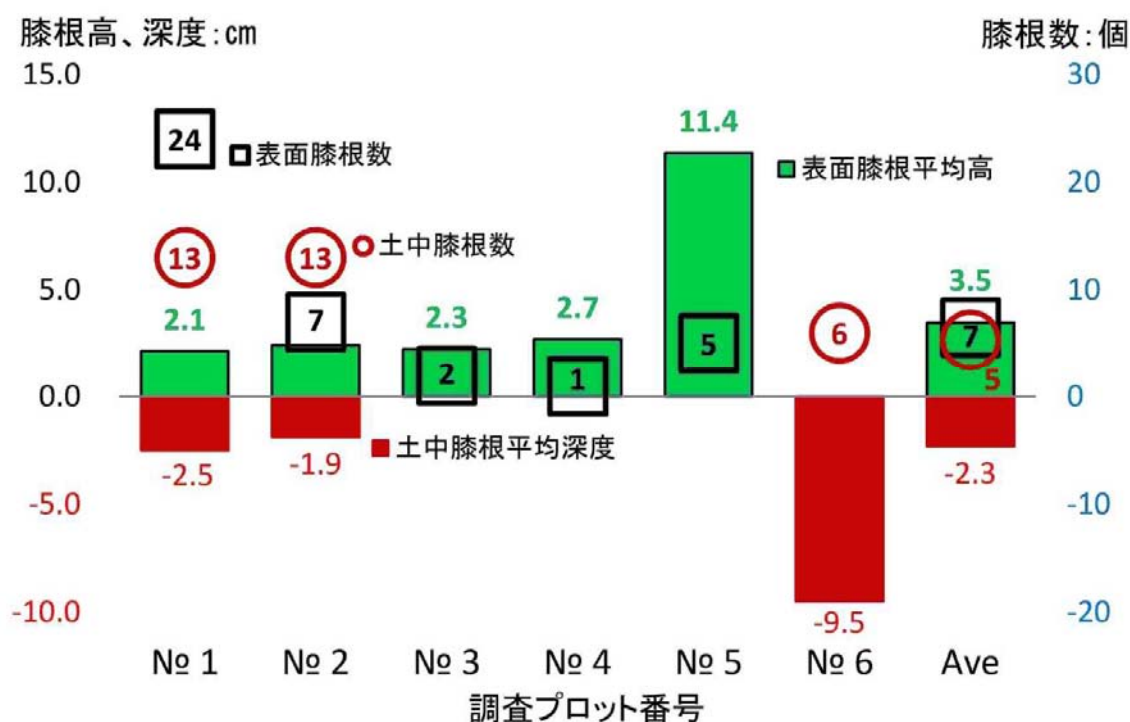
表4 仲良川枯損木調査集計表

生立木の平均胸高直径は 10.2 cm、平均樹高は 6.6m で、枯損木の平均胸高直径は 12.2 cm、平均樹高は 6.8m でした。

オヒルギの生育に重要な関係を持つ膝根の発生状況を調査し、表面膝根の数と高さ、土中膝根の数と深さを調査しました。プロット毎の表面膝根数、土中膝根数、表面膝根割合をグラフ 14 で表しました。

表面膝根数は、川縁のNo.1 で 24 本、No.2 で 7 本、林内奥のNo.5 で 5 本を確認しましたが、それ以外のNo.3、No.4、No.6 のプロットでは 0~2 本でした。全プロットの平均は 7 本となりました。また、土中膝根数についても、No.1、No.2 で 13 本、No.6 で 6 本を確認しましたが、その他のプロットでは土中膝根を確認できませんでした。

調査地内の地盤高の変化や膝根数の出現状況等については、観光遊覧船の航行もあることから、今後も動態を注視しつつモニタリングを継続していくこととしています。



グラフ 14 仲良川の各調査地点における膝根数の変化

## (6) 森の巨人たち百選の樹勢調査

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わた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、西表島では「仲間川のサキシマスオウノキ」と「ウトラ川のオヒルギ」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」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 平成24年度西表島巨樹・巨木保全協議会

平成24年度の西表島巨樹・巨木保全協議会では、当センターが実施している樹勢調査に基づき現在の状況報告を行いました。また、平成24年度から当センターが実施することとして



講師の説明にメモを取る参加者

いた西表島森林観察会を協議会、沖縄森林管理署、当センターの三者で主催することとし、平成24年10月に開催しました。さらに、当センターからの樹勢調査報告を受け、樹木医による診断を実施することが了承され、平成25年3月にウタラ川のオヒルギの樹木診断が行われました。

平成25年度についても森林観察会の共催、及び仲間川のサキシマスオウノキの樹木医による診断を実施することとしています。

## ② 仲間川のサキシマスオウノキ

サキシマスオウノキ（写真11）の樹高は23.1m、板根形成箇所上端部の幹周りは360cmとなっています。

サキシマスオウノキの樹冠周辺の光環境の変化は、平成20年度冬季の調査で平均40%の開空度を示し、台風の影響を直に受けた数値を示しましたが、それ以降は19.0%~27.2%の範囲で推移しました。平成24年度は15.2%、18.8%の開空度を記録しました。

また、枝振りの状況から描いた樹冠投影図（図6）では、鋭角な箇所がなくなり円形に近い形状で推移してきています。

サキシマスオウノキ周辺の土壌硬度の変化については、毎回の調査結果に大きな差があることから、比較検討するまでには至っていません。今後、調査時の気象状況の把握や測定技術の向上等に努めることが重要になっています。

現時点では、サキシマスオウノキは、枝葉や枝振りに変化はあるものの安定した状況下で生育しているものと推測出来ます。

今後も、大型台風などによる自然災害の影響等が懸念されるため、引き続きモニタリングを継続し保全対策を進めていくこととしています。



写真11 仲間川のサキシマスオウノキ



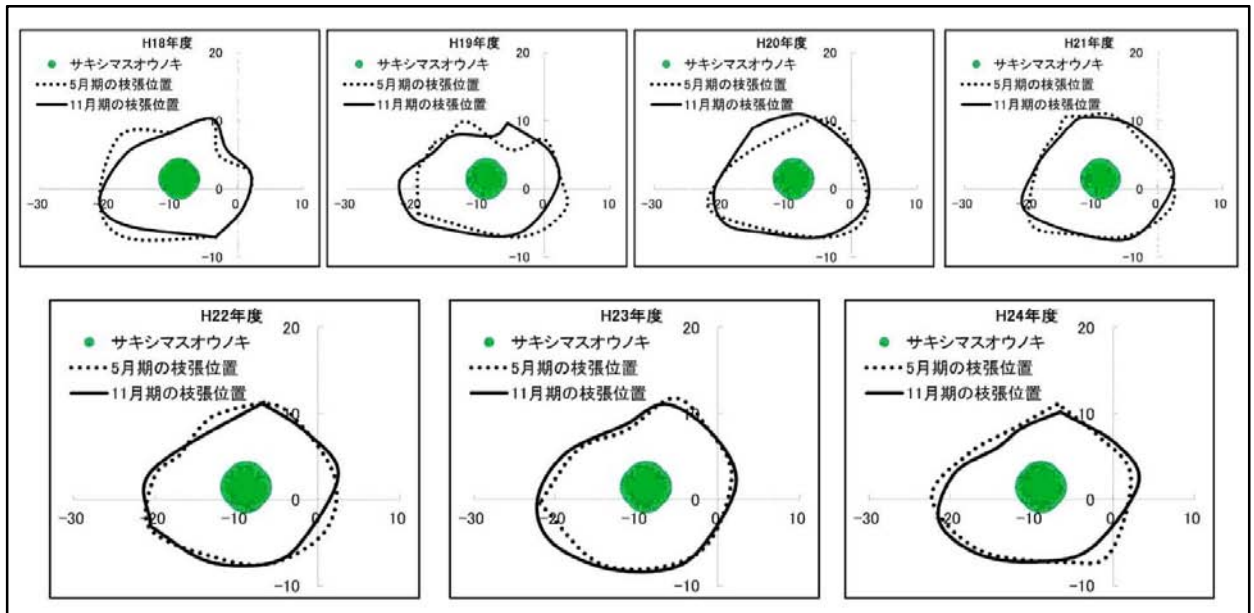


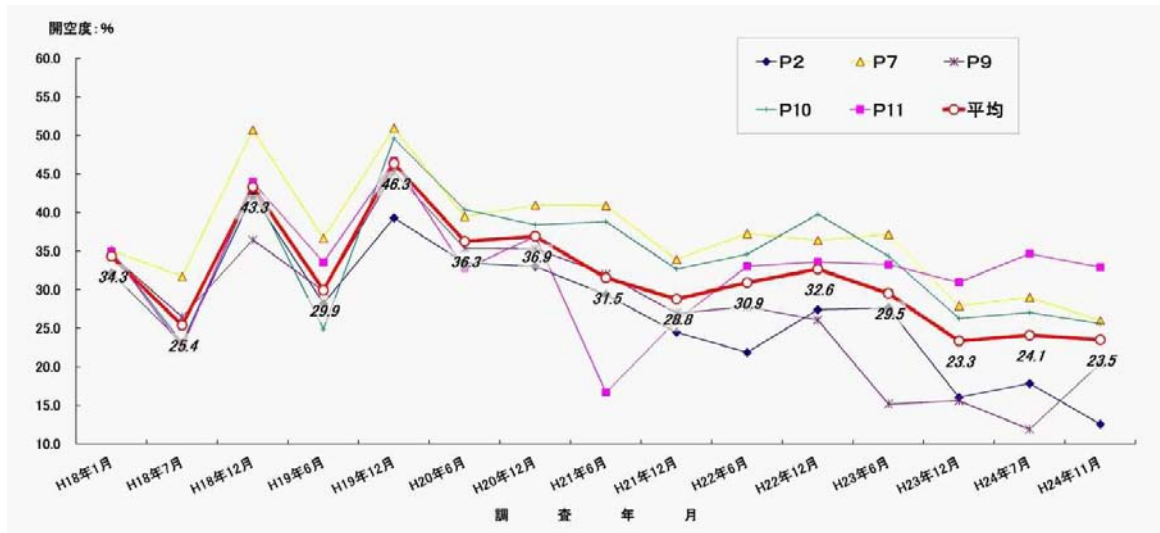
図6 平成18年度以降のサキシマスオウノキ樹冠投影図

### ③ ウタラ川のオヒルギ (写真12)



写真4 ウタラ川のオヒルギ

平成18年6月に樹勢回復措置として、支柱の設置、堆積土砂の除去、水路の設置、防腐処理を実施しましたが、平成19年の台風12号、15号により枝1本が折損落下する被害が発生しました。などその後も、相次ぐ台風の襲来等により太枝の折損被害を受け、枝葉量が減少するなど樹勢の低下が懸念されましたが、平成24年度の調査では枝葉の増加を裏付ける開空度の数値が低く観測されました。(グラフ15参照)また、周辺のおヒルギの稚樹をはじめとする林床植物の増加や構成樹種の増加などからみても、良好な光環境の下で樹勢を増しながら生育していると考えられます。森の巨人たち百選に選定されたウタラ川のおヒルギが、これまで施してきた樹勢回復処置等の人為的行為や台風等の自然災害に影響されず、これからも良好な生育を期待して、引き続きモニタリング調査を継続し保全対策を進めていくこととしています。



グラフ 15 オヒルギ周辺の光環境の変化

### (7) 木道周辺のモニタリング調査

平成 20 年 3 月に、森林環境教育の場として利用することを目的に、仲間川支流の北舟付川（にしふなつきがわ）に至る林内に木道（延長 150m、幅員 1.2m）（写真 5）を設置しました。このため木道設置後の周辺環境の変化についてモニタリング調査を実施しています。また、同時に生息・生育する希少野生動植物等の目撃情報等のモニタリングも実施しています。平成 20 年 6 月に木道に隣接するマングローブ林内に調査プロット（図 7）を 6 区画（10m×10m）設置し、オヒルギの生育状況（樹高、胸高直径）、地盤高、光環境の変化、写真撮影による定点観測そして稚樹の発生状況や汽水域の塩分濃度の調査などを実施しました。なお、オヒルギの樹高・胸高直径の調査は年 1 回（5 月期）、その他の調査は



写真 13 木道とマングローブ林

年 2 回（5 月期、11 月期）実施しました。設定時の調査プロット 6 区画内の生育本数は 200 本でしたが、平成 24 年 11 月の調査では 179 本の生育を確認しています。これは台風等による風倒木被害により一部のオヒルギが倒木枯損したためです。

稚樹の発生本数が減少傾向にあります。これは、待機樹種としての寿命が尽きたことなどによるものであると考えられます。

木道周辺は全体的には良好な環境が維持されていると考えていますが、現地の地理的状況も含め、稚樹の生育状況等林分の環境変化を注視していく必要があります。

木道を利用されたガイドの方々から頂いた報告から、平成 23 年度の利用状況等をグラフ 8 で示しました。



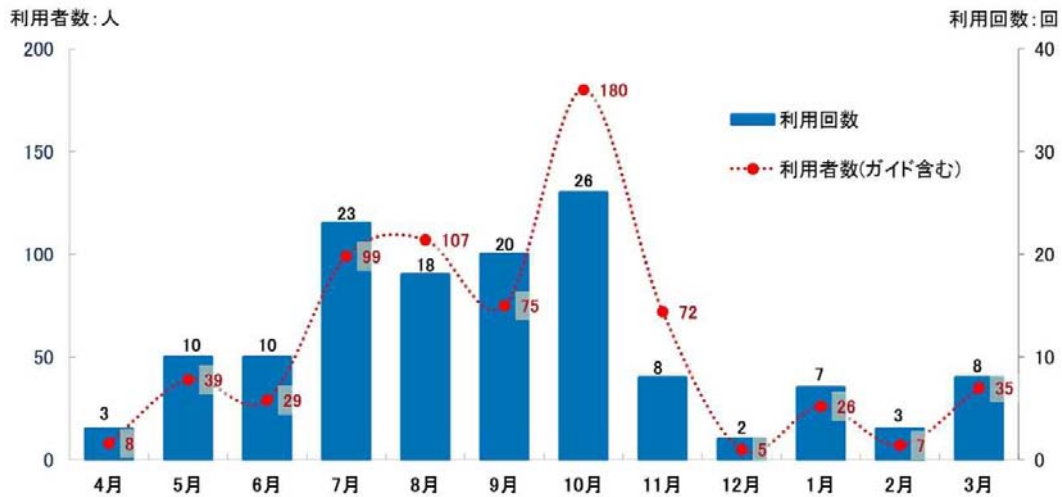
図 7 木道周辺の調査手法と位置関係



平成 24 年度の年間利用回数 138 回で総利用者数は 682 名でした。月別では、木道内陸部に群落するサガリバナの開花時期である 7 月から 10 月までの期間の利用が最も多い結果となりました。

また、希少野生動植物に関するモニタリング情報では、イリオモテヤマネコの糞痕や足跡の確認、セマルハコガメ、オキナワアナジャコ等の動物の確認など多くの情報が寄せられました。

今後も、この自然環境に変化が生じないように留意して、ガイドの方々の木道利用に対する意識向上を期待しながら引き続き林分状況の変化等を注視していくこととします。



グラフ 16 平成 23 年度 木道の月別利用状況

## (8) 漂着・漂流ゴミが国有林に及ぼす影響調査

西表島の海岸線に広がる海岸林は、防風・潮害防備保安林に指定され、住宅や田畑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が、漂流・漂着ゴミにより海岸林が影響を受けていることが懸念されることから、平成 21 年 4 月から南風見田、野原、ユチン、浦内（湾内、湾外）、美田良の 6 調査地点において、定点観測による海岸林への影響調査を行っています。（図 8）

また、平成 24 年度から漂流・漂着ゴミの種類、数量、季節変化等を調査することとし、ユチン、船浦湾内に調査プロット（5m×10m）を設置し年 4 回（6 月、9 月、12 月、3 月）に調査を実施しました。

平成 24 年度の漂流漂着ゴミは昨年までの調査結果と同様に、ユチン、船浦（湾内、湾外）、野原地区の、西表島西海岸の調査地点で多く観測されました。ゴミの種類は、ペットボトル、



図 8 漂着・漂流ゴミ調査位置図



発泡スチロール、浮球、ロープ等の漁具、蛍光灯、ボンベ、医療用注射器等の危険物、木製パレット等の様々なゴミが漂着していました。

今年度から着手したプロット調査の結果では、ゴミの量については、6月と9月は少ない状況でしたが、12月と3月は急激に増加しました。原因として考えられるのは、秋に八重山地方を通過した台風及び北西の季節風により大量の漂流・漂着ゴミが西表島の海岸に押し寄せたものと考えられます。ゴミで特に多く観測されているのがペットボトルと浮き球です。ペットボトルはラベルのバーコードから製造された国や地域の特定を行っていますが、特定が出来たペットボトルで最も多かったのが中国製品でした。また、ラベルから判別出来ないペットボトルも非常に多く、これらのペットボトルは長期間漂流していたのではないかと推察されます。さらに、浮き球やロープ等の漁具は、マングローブやシマシラキ等の樹種に絡み付き悪影響を及ぼしています。

平成23年度に竹富町がゴミの回収作業を行った直後は、一時的に綺麗になったものの、その後は漂着ゴミの回収が実施されていないことから、大量のゴミが漂着したままになっています。

当センターでは、調査を継続しデータの解析等を行い西表島の漂着ゴミ対策にも取り組むようにしたいと考えています。



写真14 大量の漂着ゴミ（ユチン地区）



写真15 大量の漂着ゴミ（ユチン地区）

## 2 森林環境教育

### (1) 森林環境教育活動

#### ア 「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を目的として開催するものです。平成24年6月11日、西表島の船浦地域活性化施設（ときめきホール）において、西表島内の各小・中学校の先生方に出席頂き開催しました。4月の異動等により新任の担当者等の先生に対して、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、「西表島で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しました。

会議では、今年度、既に自然環境教育プログラムを活用して実施した事例及び今後の活用計画等の報告が出されました。

また、24年度2回目の「自然環境教育推進のための連絡会」を平成25年3月6日、西表島船浦の地域活性化施設（ときめきホール）において、西表島内の各小・中学校の先生、西表島等で自然観察会等の活動を行っている研究機関、行政機関、各種団体等の代表に出席頂き開催しました。会議では、24年度のプログラム活用報告・反省や次年度の活用計画等の報告、自然環境教育推進に向けての前向きな意見が出されました。

当センターとしては、これらの意見を踏まえ、「西表島での自然環境教育カリキュラム改訂版」をより活用してもらえよう取り組んでいきたいと考えています。



写真16 自然環境教育推進のための連絡会

## イ 「西表の植物誌（携行版）」の作成



写真17 西表島植物誌「携行版」

西表島の森林には、固有種や遺存種が多く、聞き慣れない名前の植物が数多く生育しています。これらの植物を特定するための専門書や図鑑が少なく、植物を同定するのに苦慮していたことから平成22年3月に「西表島の植物誌」を発刊しました。植物誌は西表島の小中学校へも配布し森林環境教育用の教材として活用されてきました。

今回作成した「西表島の植物誌（携行版）」（写真17）は、森林教室等の野外活動に使用し、学習成果及び利便性の向上を図るため小学校低学年でも容易に使用出来る大きさ（B6）で作成しました。また、掲載している植物の種類を増やすと共に種名の他に、葉の種類、葉の付き方、葉の縁等の葉の構造からも検索できるように改良しました。

## ウ 船浮小中学校春の遠足の支援

自然に親しみ、普段の学習ではできない体験をし、集団の決まりを守り、お互いに協力する態度を育てることを目的に平成24年5月2日に竹富町立船浮小中学校の春の遠足が実施され、当センターも森林環境教育の一環として支援を行いました。全校児童3名と教職員3名は西表島西部を流れる仲良川を船で移動し、歩道を30分ほど歩き目的地のナーラの滝を目指



しました。当日は梅雨の晴れ間のさわやかな日と恵まれ子供達は、滝周辺での水遊び水中生物の観察と楽しんでいました。また、当センターで作成した森林クイズでは、植物の名前の由来や特徴について、先生と一緒に答えを考え勉強しました。

また、マングローブ林では、シレナジミのを見つけ方等を学習し砂泥に足を取られながらも目をこらして必死に探していました。

今回の遠足では、児童から、日頃は体験する事が出来ないことができて楽しかった、森林のクイズで植物の名前の由来など、森林について学ぶことが出来たなどの感想があり、みんな元気に学校へと帰って帰りました。



写真17 船浮小中学校春の遠足

## 工 白浜小学校海の体験学習を支援

竹富町立白浜小学校では、①地域の豊かな自然に触れることで地域理解と郷土愛を深める、②自然・生き物への畏敬の念を育てる、③漁法の一端を体験することにより、海で働く人々の工夫や努力を理解させる、④魚介類について学ぶことにより、海への関心と理解を深めさせることを目的に平成24年5月21日予定されていた「海の体験学習」に伴う、事前学習として「海の危険生物」「海辺の動植物」の内容での要請が当センターにあり、自然環境教育カリキュラムの協力機関である県八重山福祉保健所、西表エコプロジェクトの支援を受け、5月14日に事前学習を実施しました。



写真18 事前学習（海の危険生物）

## オ 船浦中学校の三重大行事を支援

平成24年10月14日、竹富町立船浦中学校の三重大行事の一つである「西表島横断」が実施され、西表島横断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うことを目的に生徒23名及び保護者、職員等30名の総勢53名が挑戦しました。



当日は曇り空で暑すぎず寒すぎずと絶好の日和となりました。7時半に浦内川河口に集合して出発式を行った後、遊覧船で出発し軍艦岩に到着、3班に分かれて8時20分に出発しました。マリユドウの滝、カンピレーの滝を眺めながら順調に進み、昼食地点のイタチキ川合流地点には予定通りの時間に到着しました。昼食後、出発地点に引き返せざるをえなかった



図9 西表島横断ルート



写真19 大原中学校の西表島横断

体調の優れない生徒5名に引率の保護者3名と別れ、残り45名が横断に向けて出発しました。途中、声を掛け合い協力して、沢や倒木、急斜面を越え、終点の大富口には、予定時間の17時前に無事に踏破して、「出迎え隊」の祝福を受けました。当センターでは森林環境教育の一環として職員2名が参加し、支援しました。

## 力 大原中学校の三重大行事を支援

竹富町立大原中学校の三重大行事の一つである「西表島横断」が平成24年11月3日に実施され、当センターでは森林環境教育の一環として職員4名が参加し、支援しました。

当日は曇り空で暑すぎず寒すぎず絶好の日和に恵まれ、浦内川河口で出発式を行い、一行71名（生徒21名、職員保護者等50名）は出発地点である浦内川上流の軍艦岩まで遊覧船2隻で移動し、その後、4班に分かれて8時20分に横断開始、班長を先頭に足下等に注意しながら登山道を歩き、途中、マリユドウの滝、カンピレーの滝を眺め昼食地点のイタチキ川合流



写真20 船浦中学校の西表島横断

地点に予定時間より早めに到着しました。昼食までの間、一部の健脚組はマヤグスクの滝まで足を伸ばしました。昼食後、生徒全員が西表島横断の達成を希望したので、登山再開、河原で休憩等を取りながら終点の大富口までの約11.4kmの行程を17時20分までに全員が終えることができ、「出迎え隊」の温かい祝福を受けました。

## (2) ガイド講習会

平成25年2月22日、23日に沖縄森林管理署及び当センター主催の「ガイド講習会」を竹富町離島振興総合センター、北舟付川遊歩道（木道）及び西表亜熱帯樹木展示林内で開催しました。

講習会では、離島振興総合センターにおいて、事務局から木道を使用する際の注意事項等の説明後、現地に移動し、前沖縄森林管理署大原森林事務所森林官の加島氏と元琉球大学熱帯生物圏研究センター職員の石垣氏を講師に各班に分かれ、北舟付川遊歩道（木道）及び西表亜熱帯樹木展示林内で遊歩道を歩きながら周辺に生育する植物について説明を受けて森林観察を行いました。また、ガイド講習会に出席できなかった者を対象とした補習を3月7日に実施しました。受講者は補習者6名を含め43名（内新規受講者11名）となりました。



写真21 ガイド講習会（現地説明風景）

（参考）

平成19年度に西表島の森林環境教育の拠点施設として仲間川支流（北舟付川）からマングローブ林を通り西表亜熱帯樹木展示林に至る延長150mの区間に設置した木道（平成20年6月供用開始）は森林環境教育及び希少野生動植物のモニタリングを実施する施設であるため、一般者の利用はできないがガイド講習会を受講したガイドがモニタリングを兼ねて安全に留意しながら案内する場合は例外として利用を認めています。

にしふなつきがわ

## 3 国有林の秩序ある利用に向けた支援活動

西表島には、青い海、亜熱帯の歴史的な森林などの観光資源が豊富にあり、エコツーリズム・ブームなどにより、これらの自然を求めて多くの観光客や来島しています。西表島でも仲間川、浦内川の観光船を利用した団体による観光客が、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活発に行われています。西表島の中で最も利用者数の多いこの三河川の周辺の森林である国有林は、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活発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を把握して、その分析結果について関係機関への提供等を行いました。

## (1) 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査

### ア 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ヌー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、ピナイサーラの滝へ通じるカヌー係留地において、西田川は 2 ヶ月に 1 回の割合で、サンガラの滝を利用するガイド等への聞き取りを行っています。

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。



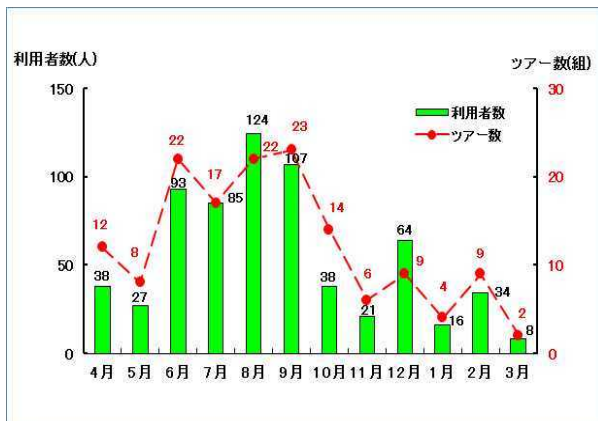
写真 22 ヒナイ川を訪れる修学旅行生

### イ 平成 24 年度の調査結果の概要

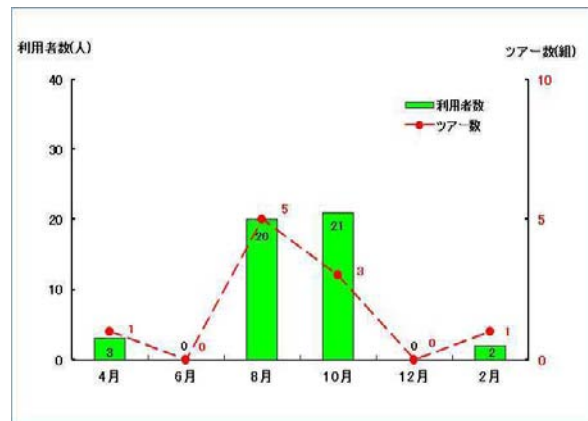
ヒナイ川は、夏を中心に利用が多く、時間帯としては 11 時～12 時がピークとなり、夏場及び時間帯によっては係留地点がカヤックで混雑し、カヤックの係留等が困難となる事態が生じたりしています。歩道周辺は多くの利用客による踏み固め、根の露出等の自然環境に対する負荷が見られますが、ガイドの配慮によりゴミは全くありませんでした。

平成 24 年度の調査結果ではツアー数 148 組、カヤック艇数 513 艇、入林者数 655 人、一回(日)当たりでは 12 組、43 艇、55 人でした。夏季 3 ヶ月間(7～9 月)では、62 組、242 艇、316 人、一回(日)当たりの平均は 21 組、81 艇、105 人、冬季 4 ヶ月間(11～2 月)では、28 組、98 艇、135 人、一回(日)当たりの平均は 7 組、25 艇、34 人でした。冬季は夏季の約 3 割という結果でした。

4 月から 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 148 組中 122 組でこの内、82 組が半日コース、40 組が一日コース、半日コースでは最短 40 分、最長 2 時間 25 分、平均 1 時間 23 分でした。また、一日コースでは最短 1 時間 13 分、最長 4 時間 43 分、平均 3 時間 36 分でした。



グラフ 9 平成 24 年度ヒナイ川月別利用状況

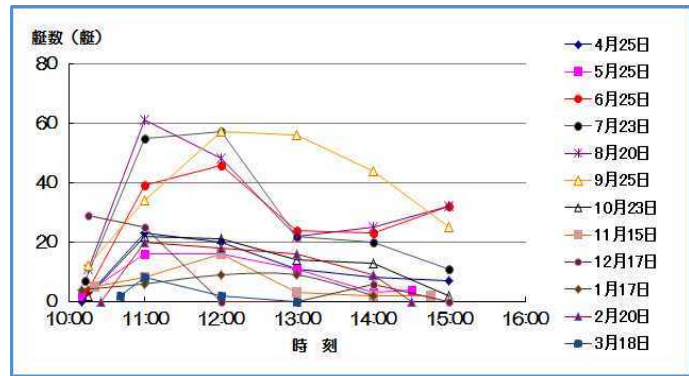


グラフ 10 平成 24 年度西田川月別利用状況



一方、西田川では平成24年4月から平成25年3月まで6回実施しました。結果は、ツアー数10組、カヤック艇数27艇、入林者数46人、一回(日)当たり平均では2組、5艇、8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10組中8組、滞在時間は最短が55分、最長は2時間50分、平均1時間37分でした。



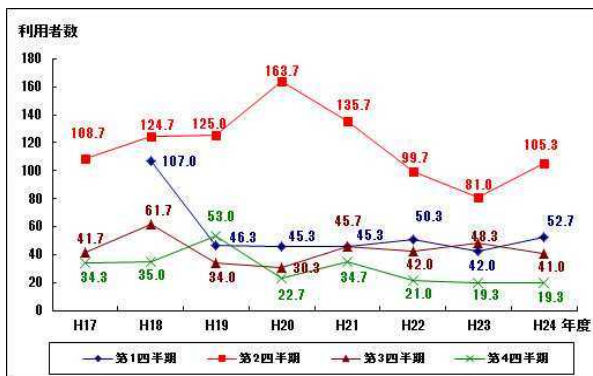
グラフ11 カヤックの時間別係留数の推移

## ウ 平成17年度から平成24年度までの四半期毎の利用者数の推移

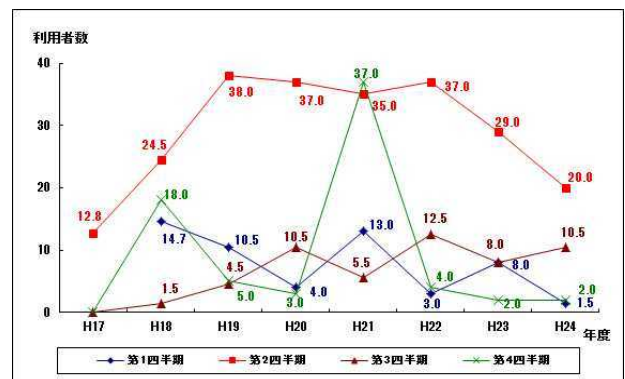
平成17年8月から25年3月までの92ヶ月間の傾向は次のとおりとなりました。

ヒナイ川は、どの年度も第2四半期(7~9月)の利用者が多いが、20年度をピークに減少傾向でしたが24年度は増加しています。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。

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、21年度だけは第4四半期が多くなりました。



グラフ12 ヒナイ川の年度別利用者の推移



グラフ13 西田川の年度別利用者の推移

## (2) 仲間川地区保全利用協定締結事業者

### によるモニタリング調査の支援

仲間川地区で、観光船及びバカヌーツアーの営業活動を行っている事業者が保全利用協定を締結し、事業者自らが観光船によるマングローブ林への曳き波被害のモニタリング調査を実施することとなり、当センターでは平成19年1月のモニタリング

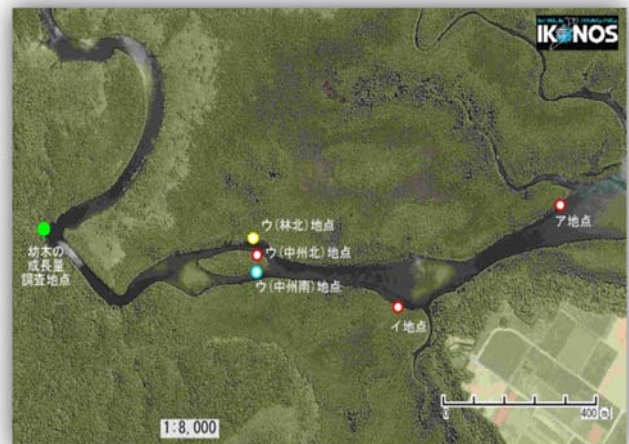


図10 仲間川モニタリング支援調査箇所

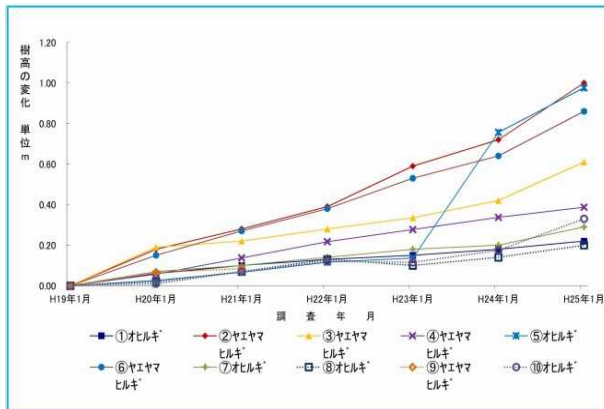
箇所の設定から四半期に1回モニタリング調査の支援を行ってきました。

砂泥の移動は、モニタリング開始時の平成19年1月と比較し、調査箇所のうちア、イ、ウ（林北）の3地点で流失しています。特に下流域の調査地点ア、イの2箇所で40cmを超える流失を記録しました。この2地点では、今年度も10cm程度の流失を記録し下流域の砂泥の流失が続いています。

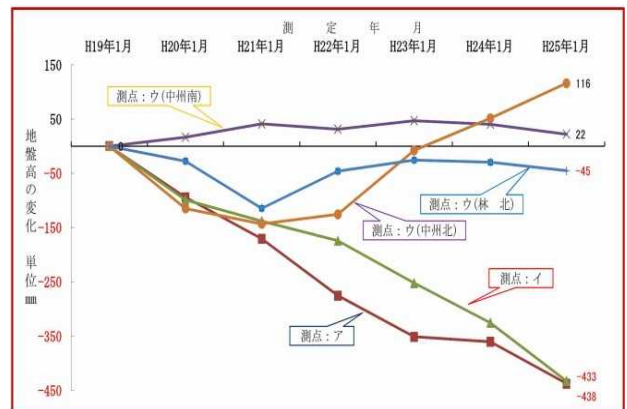
幼木の上長成長状況は調査対象木9本を比較すると、幼木の成長量変化グラフ15のとおり80cm以上が3本、60cm以上が1本、40cm以下が5本となり徐々に個体間格差が現れてきています。



写真23 仲間川モニタリング支援調査箇所



グラフ14



グラフ15

## 4 その他

### (1) JICA 研修生等の受け入れ

平成24年11月5日、9日の2日間、JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全コース」の研修生15名、独立行政法人国際協力機構帯広国際センターの引率1名及び通訳1名の17名が、西表島の国有林の保全保護の取り組み事例について学習するため来島し、当センターでは西表島の森林、保護林制度等についての説明及び現地案内を行いました。

アフリカ・東南アジアを中心に12カ国からの研修生が、研修のキーワードである「地域住民参加の森林保全」について、西



写真27 JICA研修生一同



表島での現地研修で多くの質問をするなど熱心に受講していました。

## (2) 研究会等での発表

### ア 森林の流域管理システム推進発表大会

平成24年10月15日、16日の2日にわたり、熊本市の熊本市国際交流会館において平成24年度「森林の流域管理システム推進発表大会」が開催されました。九州森林管理局・署職員と九州・沖縄各県の森林・林業関係者や、佐賀、熊本、長崎、大分、沖縄県内で森林・林業を学ぶ高校生が発表を行いました。

発表は、それぞれの地域や職場、学校などで取り組んでいる、森林・林業再生プランの取り組み、流域林業の活性化や林業技術の向上、環境保護活動、シカ被害対策等の多岐にわたる発表が行われました。当センターからは築川自然再生指導官が、「船浦ニッパヤシ群落を取り巻く環境の推移」と題して発表を行い、九州林政連絡協議会長賞優秀賞を受賞しました。



写真28 発表する築川自然再生指導官



写真29 発表する坂梨自然再生指導官

### イ 国有林野事業業務研究発表会

平成24年11月20日、林野庁において、「国有林野事業業務研究発表会」が開催され、森林技術部門、国民の森林部門、森林ふれあい部門に27課題の発表が行われました。

当センターからは築川自然再生指導官が、国民の森林部門に「船浦ニッパヤシ群落を取り巻く環境の推移」と題して、坂梨自然再生指導官が森林のふれあい部門に「西表島における森林環境教育の取り組みについて」と題して発表を行いました。



写真30 船浦ニッパヤシ植物群落保護林



## ウ 亜熱帯森林・林業研究発表会

平成 24 年 8 月 31 日、沖縄県庁において「亜熱帯森林・林業研究発表会」が開催され琉球大学、森林総合研究所、沖縄県、当センター等から、18 課題の発表が行われました。

当センターからは築川自然再生指導官が、国民の森林部門に「船浦ニッパヤシ群落を取り巻く環境の推移」と題した発表を行いました。

## エ 森林観察会開催

平成 24 年 10 月 27 日に、日本最大規模のマングローブ林に代表される亜熱帯の原生的な自然を有する西表島の貴重な森林生態系と生物多様性を理解し、西表島の森林が未来へ残すべき素晴らしい森林であることの認識を深めることを目的に、「ウタラ炭鋤跡遊歩道の植物を観察し、カヌーで森の巨人ウタラ川のオヒルギに会いに行こう」と題し森林観察会を開催しました。

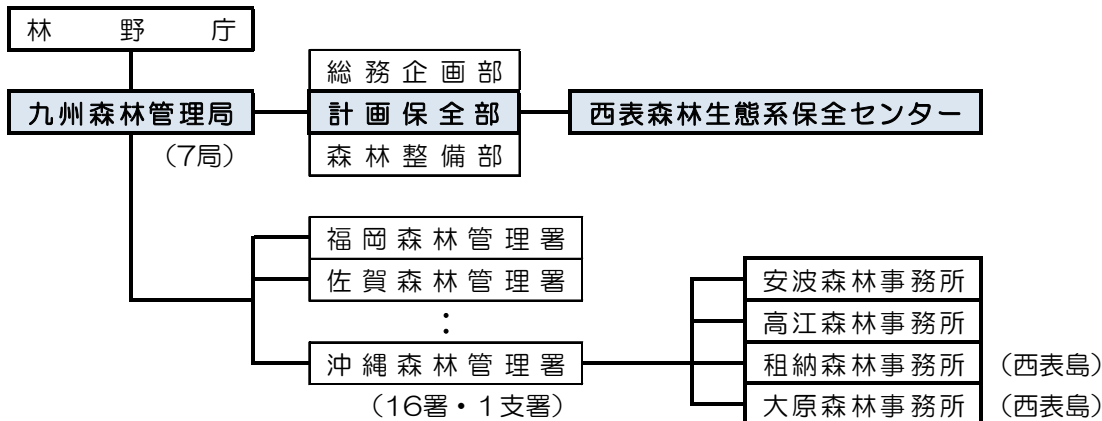


写真 31 カヌーで森の巨人オヒルギを目指す参加者



写真 32 森の巨人オヒルギの前で

**組 織**



○森林生態系保全センター (7箇所)

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

○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 25 年 5 月発行

〒907-0004

沖縄県石垣市字登野城 55-4 合同庁舎 1F  
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/)

