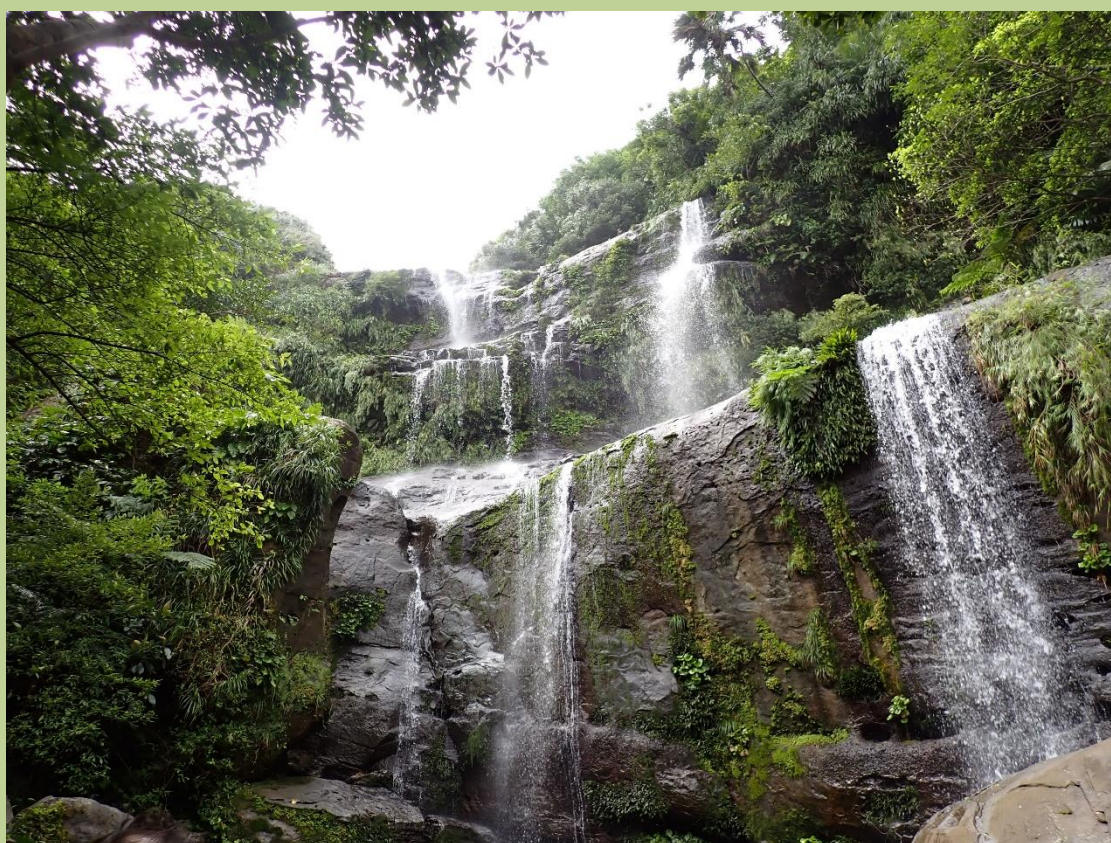


年報

いりおもて

(令和5年度 活動の概要)



ユツン三段の滝

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 1

第2 令和5年度の主な活動

～森林生態系、野生動植物の保護・保全～

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1 海岸林自然再生への取組 | 2 |
| 2 モクマオウ駆除対策 | 9 |
| 3 ギンネム駆除対策 | 10 |
| 4 船浦ニツパヤシモニタリング調査 | 11 |
| 5 マングローブ林生育状況並びに生育環境調査 | 15 |
| 6 森の巨人たち百選のモニタリング | 17 |
| 7 仲間川、仲良川マングローブ林倒伏被害地巡視調査 | 18 |
| 8 浦内川、仲良川マングローブ林立ち枯れ被害巡視調査 | 21 |
| 9 希少野生植物分布状況調査 | 22 |
| 10 漂流・漂着ゴミの状況調査 | 23 |

第3 森林環境教育・普及啓発活動

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1 「西表島の植物誌」と「西表島植物かるた」の配布 | 26 |
| 2 大原中学校の三大行事「仲間川筏下り」を支援 | 26 |
| 3 「西表島での自然環境教育カリキュラム（冊子）」の見直しを実施 | 27 |
| 4 「自然環境教育推進のための連絡会議」の開催 | 28 |
| 5 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査 | 29 |

第4 各種研修会等

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1 国際協力機構（JICA）課題別研修 | 33 |
| 2 農業水産省就業体験実習（インターンシップ） | 34 |

第1 西表森林生態系保全センターの活動方針

令和3年7月、西表島は世界的に貴重な固有種や絶滅危惧種が数多く生息・生育していることなどから、生物多様性上、重要な地域であることが評価され「奄美大島、徳之島及び沖縄島北部」とともに世界自然遺産へ登録されました。

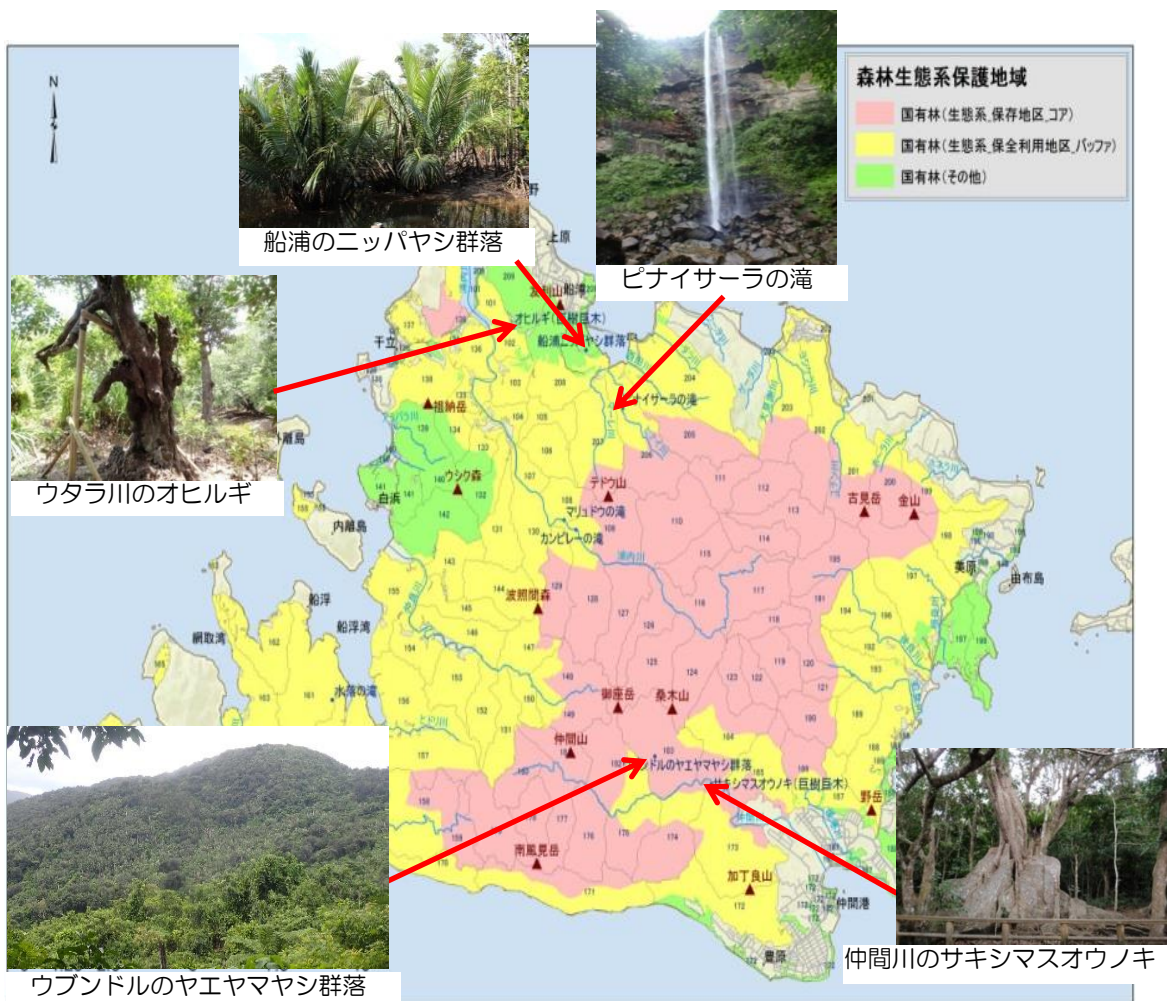
西表島を含む南西諸島は、東西・南北1,000km以上に渡って弓状に広がり、その形成過程や地理的隔離によって多様な生物相が成立、島ごとに固有の生物種・亜種が分化するなど、生物学的にも非常に貴重な地域となっています。沖縄県内で沖縄本島に次ぐ面積を有する西表島では、その9割以上が森林に覆われイリオモテヤマネコ等の固有種をはじめとした希少な野生動植物の生息・生育地になっています。

西表島の面積は約28,900haであり、このうち85%の約24,500haが国有林となっています。また、その大部分が西表島森林生態系保護地域(22,366ha(保存地区9,999ha、保全利用地区12,367ha))として設定されています(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(ヒナイ川、西田川の入り込み調査)など秩序ある利用に向けた活動等を行っています。



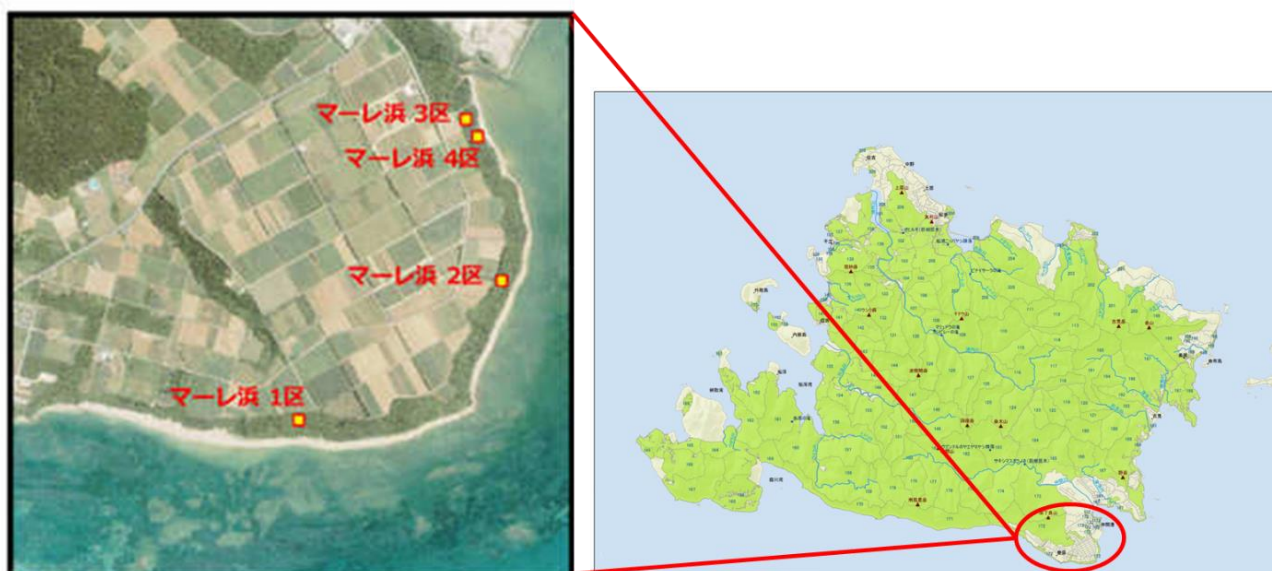
第2 令和5年度の主な活動 ～森林生態系、野生動植物の保護・保全～

1 海岸林自然再生への取組

八重山地方は台風の通り道になることが多く、併せて強い勢力での通過になることから大きな被害を受けやすい場所です。平成18（2006）年や平成19（2007）年に強力な台風の襲来もあり、ライフライン、家屋、農作物、森林に甚大な被害を及ぼしました。これらの被害を軽減するために海岸防風・防潮林の果たす役割は大きいものがあります。

西表島では、緑化用・飼料用として、明治43（1910）年に外来樹種のギンネムが導入されましたが、ギンネムは風に対して弱く、防風・防潮の持続的な機能が発揮できていません。さらに、海岸林の裸地化した台風被害地にいち早く侵入・繁茂し、優占種となり在来種による海岸林の再生を阻害しています。

そこで、西表島の南東に位置する南風見国有林を対象として、在来植物による防風・防潮の持続的な機能の発揮が期待できる海岸林の再生を目的として、海岸林自然再生試験、在来樹種の種子の発芽試験、防草シートを用いた植栽試験を実施しています（図1）。



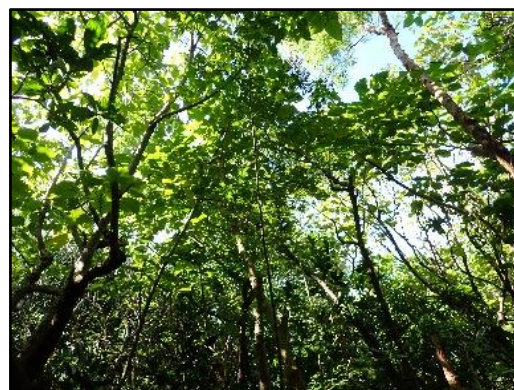
（図1）試験地位置図

（1）海岸林自然再生試験

試験地に4つのプロット（マーレ浜1～4調査区）を設け、ギンネムを除去した後に植栽する除伐先行区（マーレ浜1～3調査区）とギンネムを除去せず庇陰木として残し植栽する植込先行区（マーレ浜4調査区）を設定し、樹高と枯死の有無を調査しています（図1）。

① マーレ浜1調査区〔除伐先行区〕

1調査区は、ヤンバルアカメガシワやオオバギが上層を形成し、テリハボク、フクギ、イヌマキが下層に生育する構図となっています。ギンネム除伐先行区ですが部分的にギンネムが生育し上層木の一部となっています（写真1）。

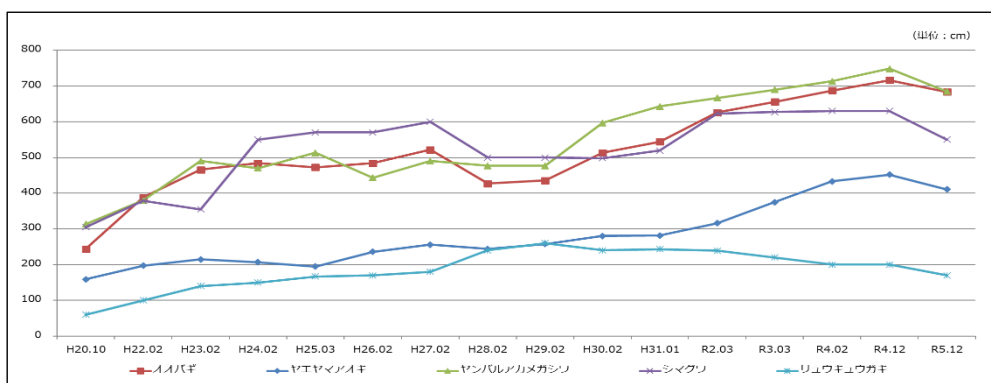


（写真1） マーレ浜1調査区

在来木の平均樹高では、ヤンバルアカメガシワ685cm、オオバギ684cmとなり（表1、グラフ1）、植栽木の平均樹高は、テリハボクが425cm、フクギ320cm、イヌマキ321cmとなっています（表2、グラフ2）。在来木及び植栽木ともに平均樹高が前回調査より低値となりましたが、原因として台風等による強風により先端部の折損等が影響したものと考えられます。

| 1 | H20.10 | | H22.02 | | H23.02 | | H24.02 | | H25.03 | | H26.02 | | H27.02 | | H28.02 | | H29.02 | | H30.02 | | H31.01 | | R2.03 | | R3.03 | | R4.02 | | R4.12 | | R5.12 | |
|------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | 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 | 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 | 本数 | 樹高 | 本数 | 樹高 |
| ヤエヤマアオキ | 8 | 159 | 8 | 197 | 7 | 215 | 7 | 207 | 7 | 195 | 5 | 236 | 5 | 256 | 5 | 244 | 5 | 258 | 4 | 280 | 4 | 281 | 4 | 316 | 4 | 375 | 6 | 433 | 5 | 452 | 6 | 411 |
| オオバギ | 14 | 244 | 13 | 389 | 13 | 466 | 12 | 484 | 8 | 473 | 7 | 484 | 7 | 521 | 7 | 427 | 7 | 436 | 8 | 513 | 8 | 544 | 8 | 626 | 8 | 656 | 7 | 687 | 7 | 716 | 7 | 684 |
| ヤンバルアカメガシワ | 3 | 313 | 3 | 380 | 3 | 490 | 3 | 470 | 3 | 513 | 3 | 443 | 3 | 490 | 3 | 477 | 3 | 477 | 3 | 597 | 3 | 643 | 3 | 667 | 3 | 690 | 3 | 713 | 3 | 748 | 3 | 685 |
| シマヅク | 2 | 305 | 2 | 379 | 2 | 355 | 1 | 550 | 1 | 570 | 1 | 570 | 1 | 600 | 1 | 500 | 1 | 500 | 1 | 498 | 1 | 519 | 1 | 623 | 1 | 627 | 1 | 630 | 1 | 630 | 1 | 550 |
| リュウキュウガキ | 1 | 60 | 1 | 100 | 1 | 140 | 1 | 150 | 1 | 167 | 1 | 170 | 1 | 180 | 1 | 240 | 1 | 260 | 1 | 240 | 1 | 243 | 1 | 239 | 1 | 220 | 1 | 200 | 1 | 200 | 1 | 170 |

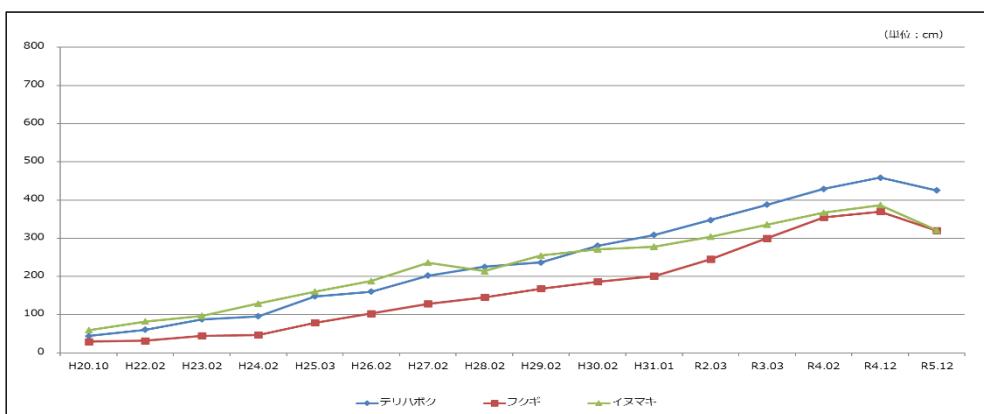
(表1) マーレ浜 1 調査区 在来木平均樹高



(グラフ1) マーレ浜 1 調査区 在来木平均樹高の推移

| 1 | H20.10 | | H22.02 | | H23.02 | | H24.02 | | H25.03 | | H26.02 | | H27.02 | | H28.02 | | H29.02 | | H30.02 | | H31.01 | | R2.03 | | R3.03 | | R4.02 | | R4.12 | | R5.12 | |
|-------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | 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 | 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 | 本数 | 樹高 | | |
| テリハボク | 19 | 44 | 18 | 61 | 16 | 88 | 19 | 96 | 17 | 148 | 17 | 160 | 17 | 202 | 17 | 225 | 17 | 236 | 17 | 280 | 17 | 309 | 16 | 348 | 16 | 388 | 17 | 429 | 17 | 459 | 17 | 425 |
| フクギ | 13 | 30 | 11 | 32 | 9 | 45 | 11 | 47 | 9 | 79 | 9 | 103 | 9 | 129 | 9 | 146 | 9 | 168 | 9 | 186 | 9 | 201 | 9 | 245 | 9 | 300 | 9 | 355 | 9 | 370 | 9 | 320 |
| イヌマキ | 5 | 60 | 5 | 82 | 5 | 97 | 5 | 129 | 5 | 160 | 5 | 188 | 5 | 236 | 5 | 214 | 5 | 255 | 5 | 271 | 5 | 278 | 5 | 304 | 5 | 336 | 5 | 367 | 5 | 387 | 5 | 321 |

(表2) マーレ浜 1 調査区 植栽木平均樹高



(グラフ2) マーレ浜 1 調査区 植栽木平均樹高の推移

② マーレ浜2調査区 [除伐先行区]

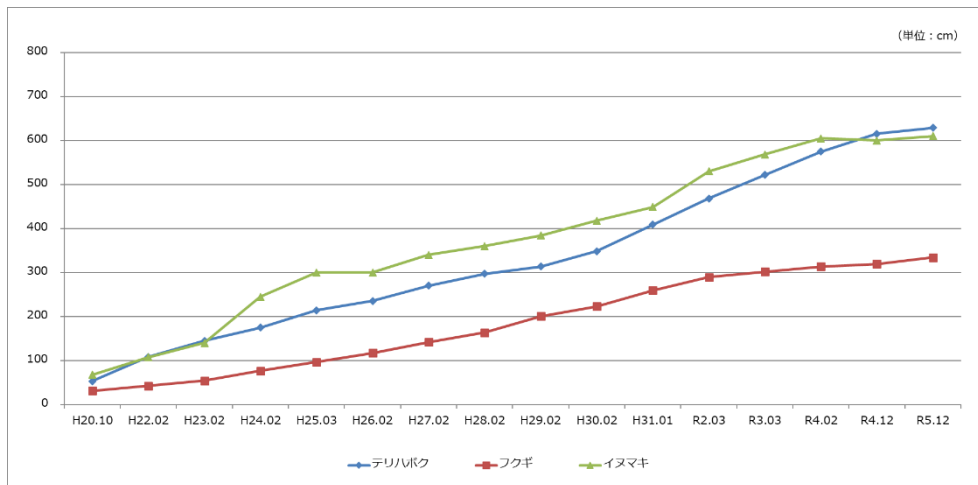
2調査区は、天然木のオオバギ、オオハマボウ等が外縁に散在し、植栽木のテリハボクが上層を形成する林相になっています(写真2)。林内は明るく下層にはトウツルモドキ等のツル類や草本類が繁茂し、ギンネムの発生は見られません。植栽木の平均樹高では、テリハボク629cm、イヌマキ610cm、フクギ334cmとなっています(表3、グラフ3)。



(写真2) マーレ浜2調査区

| 2 | H20.10 | H22.02 | H23.02 | H24.02 | H25.03 | H26.02 | H27.02 | H28.02 | H29.02 | H30.02 | H31.01 | R2.03 | R3.03 | R4.02 | R4.12 | R5.12 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 単位:(本 cm) | 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 | 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 | 本数 樹高 | 本数 樹高 |
| テリハボク | 50 53 | 49 109 | 46 145 | 45 175 | 45 215 | 46 236 | 47 270 | 46 297 | 47 314 | 46 349 | 45 409 | 44 469 | 44 522 | 44 575 | 44 615 | 44 629 |
| フクギ | 20 32 | 19 43 | 18 55 | 17 77 | 16 97 | 17 117 | 17 142 | 15 164 | 14 201 | 15 223 | 14 260 | 14 289 | 14 302 | 14 314 | 14 320 | 14 334 |
| イヌマキ | 2 68 | 2 108 | 2 140 | 1 245 | 1 300 | 1 300 | 1 340 | 1 360 | 1 384 | 1 418 | 1 449 | 1 530 | 1 568 | 1 605 | 1 600 | 1 610 |

(表3) マーレ浜2調査区 植栽木平均樹高



(グラフ3) マーレ浜2調査区 植栽木平均樹高の推移

③ マーレ浜3調査区 [除伐先行区]

3調査区は、海岸側がオオハマボウやアダンが優占種となっており、地形的に内陸側が低く台風等の高潮により冠水しやすい箇所です。林内は、モクマオウが点在し、モクマオウの葉の堆積により下層植生が乏しい箇所が広がりますが、部分的にギンネム等の稚樹の発生が見られます(写真3)。

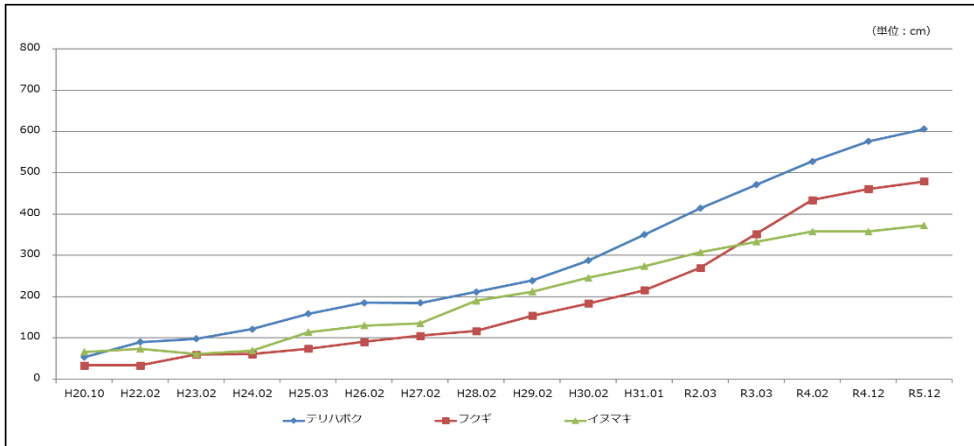
今回の調査では、テリハボク606cm、フクギ479cm、イヌマキ373cmとなり安定した生長を見せています(表4、グラフ4)。



(写真3) マーレ浜3調査区

| 3 | H20.10 | | H22.02 | | H23.02 | | H24.02 | | H25.03 | | H26.02 | | H27.02 | | H28.02 | | H29.02 | | H30.02 | | H31.01 | | R2.03 | | R3.03 | | R4.02 | | R4.12 | | R5.12 | |
|-------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | 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 | 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 | 本数 | 樹高 | 本数 | 樹高 |
| テリハボク | 113 | 53 | 40 | 90 | 113 | 98 | 93 | 121 | 91 | 158 | 80 | 185 | 89 | 185 | 83 | 211 | 82 | 239 | 86 | 287 | 87 | 350 | 79 | 414 | 79 | 471 | 86 | 528 | 85 | 576 | 84 | 606 |
| フクギ | 18 | 33 | 10 | 33 | 18 | 60 | 18 | 61 | 18 | 74 | 9 | 91 | 9 | 106 | 3 | 117 | 3 | 154 | 3 | 183 | 3 | 215 | 3 | 270 | 3 | 352 | 5 | 434 | 5 | 461 | 5 | 479 |
| イヌマキ | 7 | 66 | 2 | 74 | 7 | 61 | 7 | 69 | 4 | 114 | 3 | 130 | 3 | 135 | 2 | 190 | 2 | 212 | 2 | 246 | 2 | 274 | 2 | 308 | 2 | 333 | 2 | 358 | 2 | 358 | 2 | 373 |

(表4) マーレ浜3調査区 植栽木平均樹高



(グラフ4) マーレ浜3調査区 植栽木平均樹高の推移

④ マーレ浜4調査区[植込先行区]

4調査区は在来種の植栽を先行した区で、オオバギ、オオバイヌビワ、ギンネムが上層を形成し下層にはクワズイモ等が生育し、ギンネムの稚樹も多く見られます(写真4)。5種類の樹種を混植していますが、オオハマボウやヤンバルアカメガシワが広く枝を張り生長しているのに対し、シマグワ、クロヨナ、テリハボクはオオハマボウなどの下層となり被圧されている傾向が見られます。

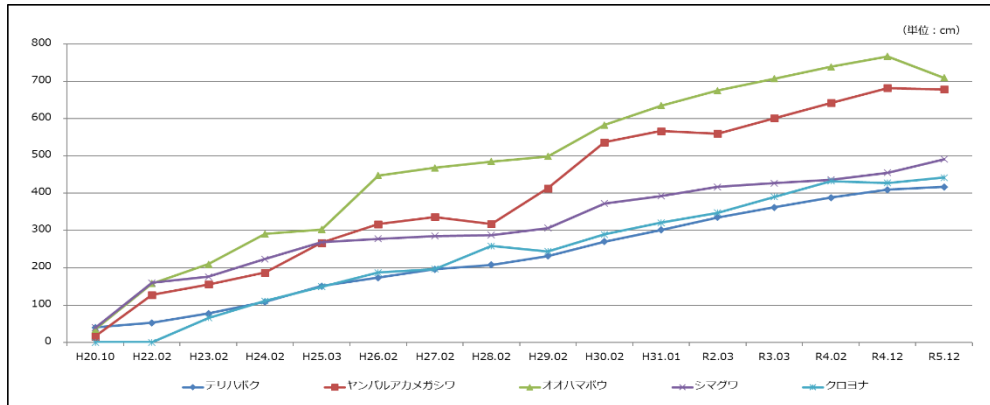
今回の調査では、オオハマボウ710cm、ヤンバルアカメガシワ679cm、シマグワ491cm、クロヨナ442cm、テリハボク417cmとなっています(表5、グラフ5)。



(写真4) マーレ浜4調査区

| 4 | H20.10 | | H22.02 | | H23.02 | | H24.02 | | H25.03 | | H26.02 | | H27.02 | | H28.02 | | H29.02 | | H30.02 | | H31.01 | | R2.03 | | R3.03 | | R4.02 | | R4.12 | | R5.12 | |
|------------|--------|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | 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 | 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 | 本数 | 樹高 | 本数 | 樹高 |
| テリハボク | 107 | 40 | 98 | 53 | 101 | 77 | 99 | 108 | 98 | 151 | 90 | 173 | 87 | 196 | 87 | 208 | 83 | 231 | 85 | 271 | 85 | 302 | 81 | 335 | 81 | 362 | 80 | 388 | 77 | 410 | 76 | 417 |
| ヤンバルアカメガシワ | 56 | 16 | 39 | 127 | 31 | 156 | 29 | 187 | 24 | 267 | 13 | 317 | 12 | 337 | 10 | 318 | 11 | 413 | 11 | 537 | 11 | 567 | 11 | 560 | 11 | 601 | 11 | 642 | 12 | 683 | 12 | 679 |
| オオハマボウ | 22 | 35 | 22 | 158 | 22 | 210 | 22 | 291 | 22 | 303 | 18 | 448 | 18 | 468 | 16 | 465 | 9 | 499 | 12 | 583 | 13 | 635 | 9 | 676 | 9 | 707 | 9 | 739 | 8 | 767 | 10 | 710 |
| シマグワ | 22 | 39 | 19 | 160 | 18 | 176 | 17 | 223 | 17 | 269 | 11 | 278 | 11 | 285 | 9 | 288 | 10 | 306 | 12 | 373 | 12 | 393 | 10 | 417 | 10 | 427 | 10 | 437 | 9 | 455 | 8 | 491 |
| クロヨナ | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 66 | 14 | 111 | 15 | 149 | 14 | 187 | 14 | 197 | 7 | 259 | 9 | 244 | 10 | 290 | 10 | 321 | 8 | 348 | 8 | 390 | 10 | 433 | 8 | 428 | 9 | 442 |

(表5) マーレ浜4調査区 植栽木平均樹高



(グラフ5) マーレ浜4調査区 植栽木平均樹高の推移

(2) 在来樹種の発芽生育試験

低コスト海岸林再生に向けて在来種である、テリハボクとフクギの2種を用い、腐葉土を客土して播種（以下、播種客土区）、海岸の砂を客土して播種（以下、播種区）、海岸の砂に直接種子を散布（以下、散布区）する3つの手法で発芽率を調査し、発芽確認後は、それぞれの生長状況として樹高を調査しました（写真5）。

発芽率では、播種客土区及び播種区ともにテリハボクが高くなり、生存率でもテリハボクが高値となっています。散布区は、ネズミの食害等により発芽は確認できていません（表6）。

生長状況では、播種客土区のフクギが165.6cmで前回調査比15%、テリハボクが209.8cmで前回調査比12%、播種区は、フクギが175.0cmで前回調査比19%、テリハボクが平均164.5cmで前回調査比15%の生長を示しています（表7、グラフ6）。



(写真5) 在来樹種の生育状況

(単位: 個、本)

| 手法 | 樹種 | H24.10 | H25.03 | H25.08 | H25.10 | H26.07 | H27.02 | H28.02 | H29.02 | H30.02 | H31.02 | R2.03 | R4.02 | R4.12 | R5.12 | 発芽率 | 生存率 |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-----|-----|
| | | 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 | 5年4ヶ月 | 6年3ヶ月 | 7年5ヶ月 | 9年4ヶ月 | 10年2ヶ月 | 11年2ヶ月 | | |
| 播種客土 | フクギ | 30 | 7 | 7 | 6 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 23% | 57% |
| | テリハボク | 120 | 79 | 79 | 77 | 74 | 69 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 62 | 62 | 62 | 66% | 78% |
| 播種 | フクギ | 30 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7% | 50% |
| | テリハボク | 60 | 42 | 40 | 38 | 38 | 38 | 31 | 32 | 34 | 34 | 32 | 32 | 31 | 31 | 70% | 74% |
| 播種計 | フクギ | 60 | 9 | 9 | 8 | 8 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 15% | 67% |
| | テリハボク | 180 | 121 | 119 | 115 | 112 | 107 | 94 | 95 | 97 | 97 | 95 | 94 | 93 | 93 | 67% | 77% |
| | | 240 | 130 | 128 | 123 | 120 | 113 | 100 | 102 | 103 | 103 | 101 | 100 | 99 | 99 | 54% | 76% |
| 散布 | フクギ | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 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 | 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)

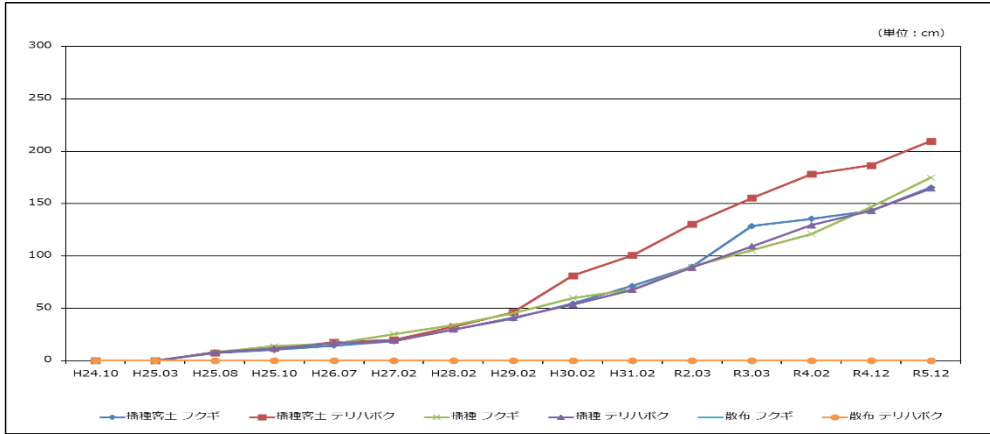
生存率 = 期間最小発芽数に対して期間最大発芽数を除したもの (期間最小発芽数/期間最大発芽数)

(表6) 在来樹種の発芽生育試験 発芽及び生存状況

(単位：cm)

| 手法別 | 樹種 | H24.10 | H25.03 | H25.08 | H25.10 | H26.07 | H27.02 | H28.02 | H29.02 | H30.02 | H31.02 | R2.03 | R3.03 | R4.02 | R4.12 | R5.12 |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 播種客土 | フクギ | 0 | 0 | 7.4 | 10.5 | 14.5 | 18.8 | 29.8 | 40.4 | 54.6 | 71.6 | 90.0 | 128.8 | 135.6 | 143.4 | 165.6 |
| 播種客土 | テリハボク | 0 | 0 | 7.7 | 12.0 | 17.7 | 20.1 | 32.3 | 46.3 | 81.3 | 100.8 | 130.6 | 155.5 | 178.3 | 186.6 | 209.8 |
| 播種 | フクギ | 0 | 0 | 8.0 | 14.0 | 16.5 | 25.5 | 34.0 | 45.5 | 60.0 | 68.0 | 90.0 | 105.5 | 121.0 | 147.0 | 175.0 |
| 播種 | テリハボク | 0 | 0 | 8.1 | 11.9 | 16.7 | 19.2 | 29.9 | 40.9 | 53.4 | 67.9 | 89.2 | 109.3 | 129.5 | 143.1 | 164.5 |
| 散布 | フクギ | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 散布 | テリハボク | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

(表7) 在来樹種発芽生育試験 植栽木平均樹高



(グラフ6) 在来樹種発芽生育試験 植栽木平均樹高の推移

(3) 防草シート在来種手法別生育試験

低コストな自然再生方法を検討するため、ギンネムやその他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を設置し、ギンネムや雑灌木等の発生を抑え下刈等の省力化を目指す試験を実施しています。同時に防草シートに穴を開け、テリハボクやフクギの種子を播種し、その他、ポット苗、キャビティコンテナ苗などを植栽し、発芽率・生存率及び生長量を調査しています(写真6)。



(写真6) 防草シート設置個所の在来種生育状況

① 発芽率・生存率

発芽率は、防草シート設置箇所のテリハボクが89%と高く、フクギも67%となっています。生存率でも、防草シート設置箇所のテリハボクが80%超となっています(表8)。

| 樹種 方法(状態) | H25.09 | H26.10 | H27.01 | H28.02 | H29.02 | H30.02 | H31.01 | R2.03 | R4.02 | R4.12 | R5.12 | 発芽率 | 生存率 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|------|
| | 播種 | 植栽 | 本数 | 本数 | 本数 | 本数 | 本数 | 本数 | 本数 | 本数 | 本数 | | |
| テリハボク 直播き(全面シート) | 9 | | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 89% | 88% |
| テリハボク 直播き(土) | 15 | | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 47% | 86% |
| フクギ 直播き(全面シート) | 9 | | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 67% | 50% |
| フクギ 直播き(土) | 15 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0% |
| テリハボク ベットコンテナ(全面シート) | | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | - | 83% |
| テリハボク ベットコンテナ(土) | | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | 60% |
| フクギ ベットコンテナ(全面シート) | | 6 | 6 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 17% |
| フクギ ベットコンテナ(土) | | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | 80% |
| テリハボク Pポット(全面シート) | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | - | 100% |
| テリハボク Pポット(土) | | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | 60% |
| フクギ Pポット(全面シート) | | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | 50% |
| フクギ Pポット(土) | | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | 80% |
| テリハボク キャビティコンテナ(全面シート) | | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | - | 83% |
| テリハボク キャビティコンテナ(土) | | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | - | 80% |
| フクギ キャビティコンテナ(全面シート) | | 6 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | 33% |
| フクギ キャビティコンテナ(土) | | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | - | 60% |

発芽率= 期間最大発芽数に対して播種数を除いたもの(期間最大発芽数/播種数)

生存率= 調査数に対して期間最大発芽数または植栽総数を除いたもの(調査数/期間最大発芽数、調査数/植栽総数)

(表8) 防草シート在来樹手法別試験 発芽率及び生存率

②生長量

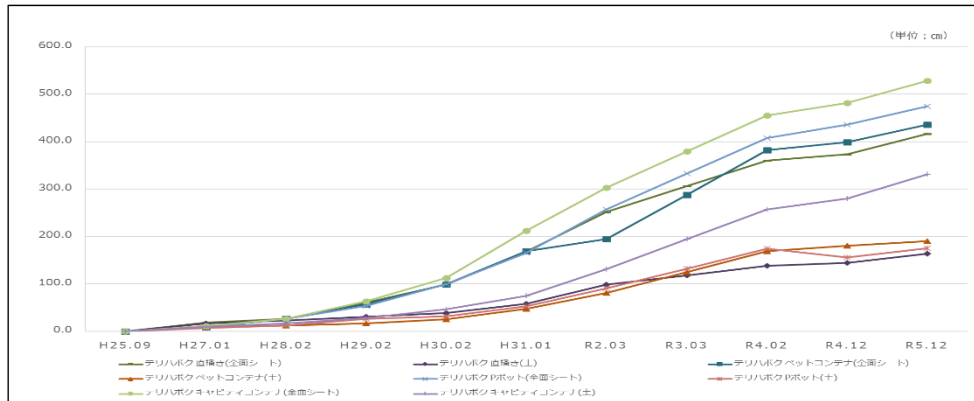
・テリハボクによる試験

テリハボクの直播き(全面シート)は416.3cmで前回調査比12%、直播き(土)は163.5cmで前回調査比14%、ペットコンテナ苗(全面シート)は435.6cmで前回調査比9%、ペットコンテナ苗(土)は189.7cmで前回調査比5%、ポット苗(全面シート)は475.0cmで前回調査比9%、ポット苗(土)は175.3cmで前回調査比13%、キャビティコンテナ苗(全面シート)は528.4cmで前回調査比10%、キャビティコンテナ苗(土)は330.8cmで前回調査比18%の生長を示しています(表9、グラフ7)。

(単位: cm)

| 樹種 方法 (状態) | H25.09 | H27.01 | H28.02 | H29.02 | H30.02 | H31.01 | R2.03 | R3.03 | R4.02 | R4.12 | R5.12 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| テリハボク 直播き(全面シート) | 0.0 | 18.1 | 26.3 | 60.3 | 98.1 | 167.6 | 252.0 | 306.1 | 360.1 | 372.9 | 416.3 |
| テリハボク 直播き(土) | 0.0 | 16.4 | 22.5 | 30.2 | 38.8 | 57.8 | 98.2 | 118.0 | 137.8 | 144.0 | 163.5 |
| テリハボク ペットコンテナ(全面シート) | 0.0 | 8.5 | 25.7 | 57.0 | 99.4 | 168.6 | 194.4 | 288.2 | 382.0 | 399.0 | 435.6 |
| テリハボク ペットコンテナ(土) | 0.0 | 9.2 | 12.3 | 16.7 | 25.0 | 47.0 | 81.0 | 124.8 | 168.7 | 180.7 | 189.7 |
| テリハボク Pポット(全面シート) | 0.0 | 8.8 | 25.7 | 53.0 | 99.7 | 165.5 | 256.7 | 332.3 | 407.8 | 435.5 | 475.0 |
| テリハボク Pポット(土) | 0.0 | 6.8 | 12.2 | 25.7 | 31.7 | 52.3 | 90.3 | 132.2 | 174.0 | 155.7 | 175.3 |
| テリハボク キャビティコンテナ(全面シート) | 0.0 | 11.5 | 25.8 | 62.8 | 112.4 | 211.8 | 303.0 | 379.3 | 455.6 | 481.6 | 528.4 |
| テリハボク キャビティコンテナ(土) | 0.0 | 9.0 | 16.0 | 28.0 | 46.3 | 74.8 | 131.3 | 194.1 | 257.0 | 279.8 | 330.8 |

(表9) 在来種手法別生育試験 (テリハボク平均樹高)



(グラフ7) 在来樹手法別生育試験 (テリハボク平均樹高種の推移)

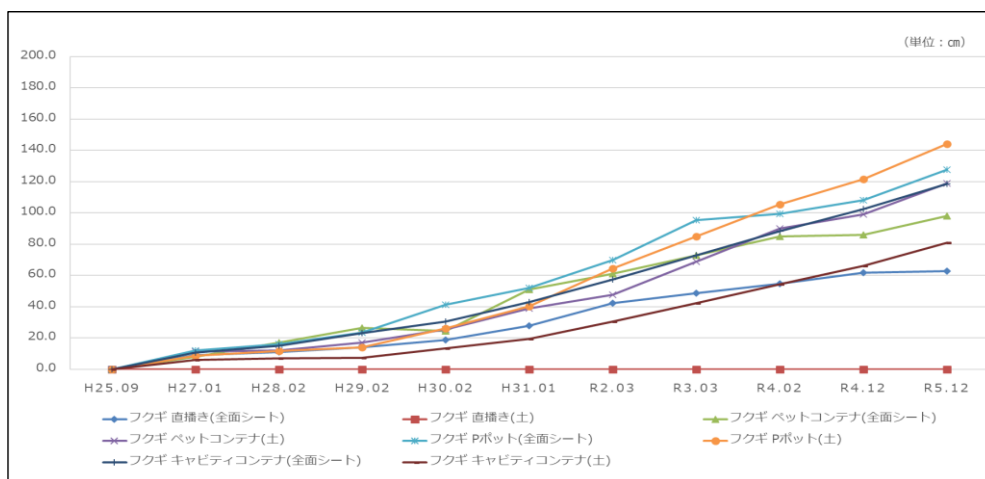
・フクギによる試験

フクギの直播き(全面シート)は62.7cmで前回調査比2%、ペットコンテナ苗(全面シート)は98.0cmで前回調査比14%、ペットコンテナ苗(土)は119.0cmで前回調査比20%、pポット苗(全面シート)は127.7cmで前回調査時より18%、pポット苗(土)は144.0cmで前回調査比19%、キャビティコンテナ苗(全面シート)は118.5cmで前回調査比16%、キャビティコンテナ苗(土)は81.0cmで前回調査比23%の生長を示したが、直播き(土)では発芽は確認できていません(表10、グラフ8)。

(単位: cm)

| 樹種 方法 (状態) | H25.09 | H27.01 | H28.02 | H29.02 | H30.02 | H31.01 | R2.03 | R3.03 | R4.02 | R4.12 | R5.12 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| フクギ 直播き(全面シート) | 0.0 | 9.0 | 11.0 | 14.0 | 18.7 | 27.7 | 42.3 | 48.5 | 54.7 | 61.7 | 62.7 |
| フクギ 直播き(土) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| フクギ ペットコンテナ(全面シート) | 0.0 | 8.0 | 17.0 | 26.5 | 24.5 | 51.0 | 61.0 | 73.0 | 85.0 | 86.0 | 98.0 |
| フクギ ペットコンテナ(土) | 0.0 | 11.4 | 12.0 | 17.0 | 25.5 | 38.8 | 47.8 | 68.9 | 90.0 | 99.3 | 119.0 |
| フクギ Pポット(全面シート) | 0.0 | 12.2 | 16.2 | 23.5 | 41.3 | 52.0 | 70.0 | 95.5 | 99.3 | 108.3 | 127.7 |
| フクギ Pポット(土) | 0.0 | 8.6 | 11.8 | 14.0 | 26.0 | 40.3 | 64.5 | 85.0 | 105.5 | 121.5 | 144.0 |
| フクギ キャビティコンテナ(全面シート) | 0.0 | 10.8 | 15.0 | 23.0 | 30.5 | 43.0 | 57.5 | 73.0 | 88.5 | 102.5 | 118.5 |
| フクギ キャビティコンテナ(土) | 0.0 | 5.8 | 7.0 | 7.3 | 13.3 | 19.3 | 30.3 | 42.3 | 54.3 | 66.0 | 81.0 |

(表10) 在来種手法別生育試験 (フクギ平均樹高)



(グラフ8) 在来樹手法別生育試験 (フクギ平均樹高種の推移)

(4) まとめ

令和5 (2023) 年度は、長時間居座る台風が襲来するなど、その影響と思われる倒木や先折れした植栽木が複数見られ、前回調査時より樹高が低くなった調査木がありました。全体的には順調に生長していると考えられます。海岸林自然再生試験では、マーレ浜1調査区で在来木及び植栽木の平均樹高が前回調査時より全て低値となるなど、海岸林の再生の難しさを象徴しています。2, 3, 4調査区では安定した生長が見られ、特に2調査区では植栽木のテリハボクが上層を形成するまで生育し、防風保安林や防潮保安林としての機能発揮が今まで以上に期待ができます。防草シート在来種手法別試験では、テリハボクのキャビティコンテナ苗が最長500cmを超えるなど順調に生育していますが、フクギは100cm前後と伸びが緩やかとなっています。在来種発芽生育試験では、播種客土・播種したものは順調に生育していますがポット苗と比較すると低値となり、ポット・ロングポット・コンテナ苗においては安定した生長を見せています。海岸林自然再生試験では、上層を形成するくらいまでの生長が見られる箇所も確認されつつありますが、一方、防草シート在来種手法別試験及び在来種発芽生育試験では上層木との樹高差も大きく生長途上でもあることから、今後も生長の経過を注視していく必要があると考えています。

最後に、当センターとしては、在来植物による防風・防潮の持続的な機能の発揮が期待できる海岸林の再生を図るため、今後もモニタリング調査を実施していきます。

2 モクマオウ駆除対策

モクマオウは、海岸沿いに防風林として植栽されたものが多く、高さ7~10m、ときには20mに達する常緑高木です。日当たりの良い砂地を好み、森林、草原、湿地、岩地、砂丘、河口付近のマングローブ林などにも生育し、西表島の浦内川河口のマングローブ林内においても侵入が見られ生態系への影響が懸念されています (写真7)。

当センターでは、平成27年度からマングローブ林内に侵入しているモクマオウを駆除するため、伐倒を伴わない自然環境に配慮した巻き枯らしによる駆除を実施してきましたが、巻き枯らしをした数本に再生が確認されたため、



(写真7) マングローブ林内のモクマオウ

令和5年6月に再度、巻き枯らしを実施しました。

巻き枯らし箇所は浦内川展望台あたりからでも遠望でき経過を観察していたところですが、令和5年1月に現地で状態を確認してみると、葉が茶色に変色し完全に枯死しているものもあれば、葉が青く完全に枯死できていない個体も確認されました。状態を観察すると皮を剥いだところに、樹皮のようなものが再生しているのが確認され（写真8）、恐らくこの樹皮があることで枯れなかったものと思われました。そのため、再度、その部分を剥離し（写真9）、経過を観察することとしています。改めてモクマオウの生命力には驚かされます。

当センターとしては、今後ともマングローブ林の生態系の保全管理に努めるとともに、モクマオウの駆除対策にも取り組んでいきたいと考えています。



（写真8）樹皮が再生



（写真9）再生した樹皮を剥離

3 ギンネム駆除対策

ギンネムは「世界の侵略的外来種ワースト100」の1つで外来生物法によって重点対策外来種に指定され、西表島では道路沿いにみられるほか、耕作放棄地や海岸林などに密生し生物多様性などに大きな影響を及ぼしています（写真10）。

ギンネムは繁殖力が旺盛で根元から伐採しても、数日も経てば切り株から新芽が芽吹いてくる強靱で厄介な外来植物であり、これまで食酢や高濃度の食塩水を使用した駆除を実施しましたが、思うような結果がなかったため、今年度は、ギンネムを伐採したあとの伐根を防草シートで被う方法で完全に枯死させるよう取り組みました（写真11）。

駆除は、大富歩道沿線に侵入しているギンネムを対象に実施し、130箇所設置し経過を観察しましたが、約8カ月間で11カ所から萌芽するという結果となりました。萌芽はその都度引き抜き駆除し、設置した防草シートの周辺には小さなギンネムの発生も確認され、その駆除も併せて実施したところ、シダ類の繁茂が著しい箇所ではギンネムの発生が抑えられているように感じられました（写真12）。

当センターとしては、大富遊歩道沿いに侵入しているギンネムの拡大を防ぐため、今後も防草シートを活用した駆除や、稚樹の抜き取りなどに取り組んでいきたいと考えています。



（写真10）多くの種子をつけるギンネム



(写真 11) ギンネムの切り株に設置した防草シート



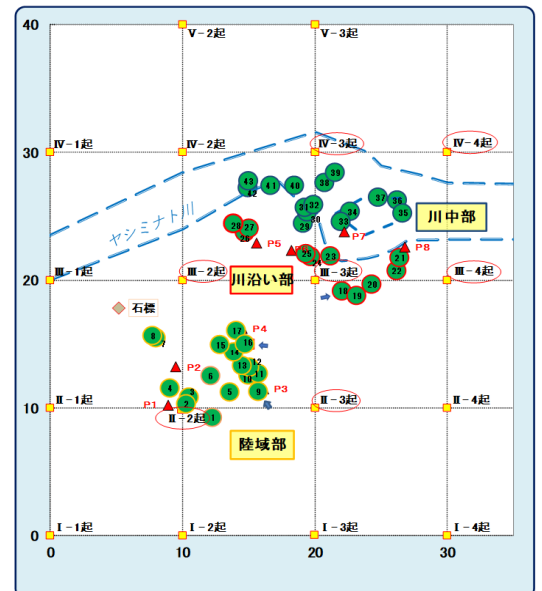
(写真 12) 繁茂しているシダ類

4 船浦ニツパヤシモニタリング調査

(1) 船浦ニツパヤシ希少個体群保護林

当センターでは、平成 17 (2005) 年 3 月以降、ニツ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に、ニツ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、これらの調査結果等を踏まえ、平成 28 (2016) 年 3 月に「船浦ニツパヤシ植物群落保護林最終報告書」を作成しています。

現在は、ニツパヤシの葉の状況調査、周辺環境（開空度、地盤高、定点観測）について調査等を実施しており（図 2）、本年度は、平成 17 (2005) 年 3 月及び平成 19 (2007) 年 3 月にニツパヤシの被覆木であるオヒルギ等の除伐実施から 16 年余り経過したことで周辺木が成長し再び光環境の悪化が見られたため、令和 5 (2023) 年 11 月から 12 月にかけてオヒルギ等被圧木の除伐等を実施しました。



(図 2) コドラート配置図

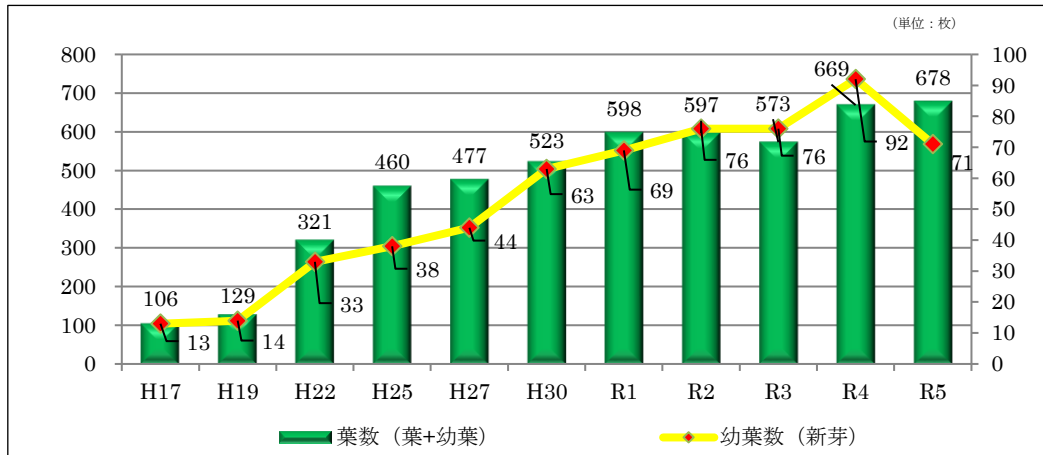
- ・ニツパヤシの個体番号：○枠の黒数字
- ・開空度調査地点：赤丸囲い 7 カ所
- ・地盤高調査地点：赤色三角形 8 カ所
- ・定点観測地点：青矢印 3 カ所
- ・河川 (ヤシミナト川) 青破線

(2) 船浦ニツパヤシの生育状況調査

① 葉数調査

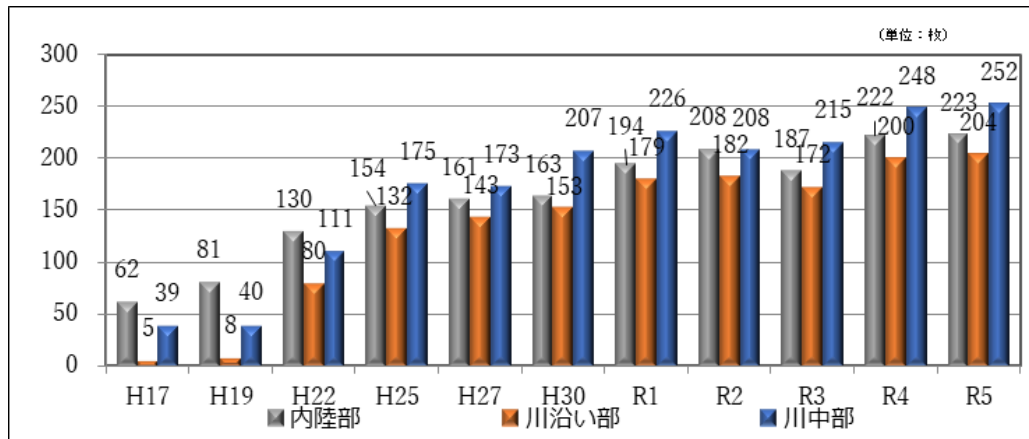
葉数は平成 17 (2005) 年度以降徐々に増加し、平成 30 (2018) 年度以降は 500 枚を超え、令和 4 (2022) 年度以降は 600 枚台で推移しています。また、新幼葉の数は葉数と比例し増加傾向が見られ、令和 5 (2023) 年度で減少したものの、令和 2 (2020) 年度以降は 70 枚超で推移しています（グラフ 9）。

生育位置別では、川中部で平成 30 年度以降に 200 枚を超え、内陸部と川沿い部でも令和 4 年度以降に 200 枚を超えています（グラフ 10）。



※葉数、新幼葉数、箇所別の葉数は年2回の調査の平均を示す。

(グラフ9) 葉数、新幼葉の推移



※葉数、新幼葉数、箇所別の葉数は年2回の調査の平均を示す。

(グラフ10) 生育位置別の葉数の推移

②開空度調査

開空度は、測定値にばらつきがあるものの、平成26(2014)年度以降は低下傾向が見られます。前年度同月期との比較では、6月期では4地点、11月期では6地点で低下し、各地点の平均値でも6月期で1.0%、11月期で2.8%の低下となっています(表11)。

| 番号 | 年度 実施日 | (単位:%) | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-------------------|------------------------------|-------|---------------------------|-------|------------------|-------------------------|-------|---------------------------|-------|--------------------------|-------|
| | | 平成26年度 H27.3.5 | 平成30年度 H30.8.20 H30.11.17 | | 令和元年度 R1.6.13 R1.11.26 | | 令和2年度 R2.6.18 | 令和3年度 R3.7.7 R4.2.14 | | 令和4年度 R4.6.10 R4.11.22 | | 令和5年度 R5.6.14 R5.11.9 | |
| 1 | Ⅱ-2起 | 33.9 | 32.5 | 17.1 | 23.7 | 23.7 | 19.4 | 19.3 | 24.0 | 15.6 | 15.1 | 17.5 | 17.1 |
| 2 | Ⅱ-3起 | 55.6 | 54.4 | 36.2 | 36.2 | 42.3 | 36.0 | 23.5 | 19.8 | 20.3 | 23.8 | 19.5 | 21.9 |
| 3 | Ⅲ-2起 | 33.9 | 30.2 | 13.9 | 25.3 | 32.4 | 16.7 | 18.3 | 19.5 | 18.8 | 18.7 | 19.1 | 17.7 |
| 4 | Ⅲ-3起 | 34.2 | 35.3 | 27.2 | 37.4 | 30.6 | 28.0 | 22.3 | 19.6 | 25.2 | 24.6 | 18.0 | 19.4 |
| 5 | Ⅲ-4起 | 28.2 | 18.1 | 10.8 | 不実行 | 32.5 | 8.5 | 38.6 | 26.5 | 25.5 | 26.4 | 24.4 | 21.4 |
| 6 | Ⅳ-3起 | 62.5 | 24.4 | 32.3 | 31.4 | 37.8 | 35.3 | 26.9 | 28.2 | 25.6 | 25.6 | 21.6 | 20.1 |
| 7 | Ⅳ-4起 | 56.5 | 43.0 | 32.6 | 27.3 | 36.7 | 35.1 | 26.6 | 23.5 | 21.3 | 24.7 | 25.8 | 21.9 |
| | (平均) | 43.5% | 34.0% | 24.3% | 30.2% | 33.7% | 25.6% | 25.1% | 23.0% | 21.8% | 22.7% | 20.8% | 19.9% |

※平成27(2015)年3月5日調査を基準として設定(最終報告書作成時のデータ)。

(表11) 光環境(開空度)の推移(地点別)

③地盤高の変化

地盤高は、前年度との比較では陸域部に近い P1、P2、P3 では 0.020m 以下と上昇幅は小さく、P4 で 0.065m、P5 で 0.145m と上昇幅が大きくなっています。平成 26（2014）年度との比較では全地点（8 地点）で上昇し 5 地点で最大値を更新し P4～P8 で 0.100m 以上の上昇となっています。一方、P1 で 0.029m、P3 で 0.003m となり、内陸部では大きな変化が見られない地点もありました（表 1 2）。

(単位:m)

| No | 平成26年度 | 平成30年度 | | 令和元年度 | | 令和2年度 | 令和3年度 | 令和4年度 | 令和5年度 |
|------|---------|----------|-----------|---------|----------|---------|--------|---------|---------|
| | H27.3.5 | H30.6.25 | H30.11.17 | R1.6.13 | R1.11.26 | R2.6.18 | R3.7.7 | R4.6.10 | R5.6.14 |
| B. M | 2.092 | 2.092 | 2.092 | 2.092 | 2.092 | 2.092 | 2.092 | 2.092 | 2.092 |
| P1 | 1.337 | 1.277 | 1.290 | 1.302 | 1.327 | 1.322 | 1.351 | 1.365 | 1.366 |
| P2 | 1.195 | 1.222 | 1.252 | 1.242 | 1.267 | 1.272 | 1.315 | 1.270 | 1.289 |
| P3 | 1.435 | 1.419 | 1.399 | 1.222 | 1.427 | 1.212 | 1.470 | 1.426 | 1.438 |
| P4 | 1.350 | 1.454 | 1.241 | 1.282 | 1.407 | 1.192 | 1.441 | 1.397 | 1.462 |
| P5 | 1.100 | 1.062 | 0.966 | 1.052 | 1.142 | 1.177 | 1.160 | 1.181 | 1.326 |
| P6 | 1.022 | 1.002 | 0.969 | 0.992 | 1.082 | 1.077 | 1.046 | 1.130 | 1.154 |
| P7 | 0.845 | 0.837 | 0.833 | 0.992 | 0.867 | 0.857 | 0.896 | 0.966 | 0.992 |
| P8 | 0.951 | 0.982 | 1.008 | 1.232 | 1.147 | 1.102 | 1.159 | 1.168 | 1.190 |

※平成 27（2015）年 3 月 5 日の調査を基準として設定（最終報告書作成時のデータ）
 ※ニッパヤシの周辺に設けた調査地点（内陸部 P1～P4、川沿い部 P5、P6、P8、川中部 P7）

（表 1 2）ニッパヤシの地盤高調査表

④周辺環境の目視

オキナワアナジャコのシャコ塚が区域内に数カ所確認でき、地盤高の変化を計測している P8 付近では、新しい盛り上がり確認されました（写真 1 3）。

シャコ塚の拡大により土砂堆積部が増加し陸地化することで、アダンなどの陸生植物がニッパヤシ付近まで成長し悪影響を与える恐れも考えられることから、今後ともシャコ塚の盛り上がり具合に注視していきます。



（写真 1 3）オキナワアナジャコの塚

（3）光環境の改善

本年度、ニッパヤシの光環境の改善としてオヒルギ等の被圧木の除伐及び枝打ちを実施しました。実施にあたっては、平成 19（2007）年以降の調査結果や琉球大学熱帯生物圏センター渡辺准教授からの助言等を踏まえ、令和 5（2023）年 11 月から 12 月にかけて、オヒルギ 53 本、ヤエヤマヒルギ 1 本、シマシラキ 10 本の計 64 本の除伐を行い、オヒルギ 8 本の枝打ちを完了しました。12 月に実施したドローンによる空撮の結果では、ニッパヤシ周辺に空隙ができていたことが確認できました（写真 1 4、1 5）。



(写真14) 空撮 (除伐前)



(写真15) 空撮 (除伐後)

(4) まとめ

ニッパヤシは調査当初（平成17年）と比較すると葉の枚数は徐々に増加し安定した成長が見られます。本年度、ニッパヤシの光環境の改善を目的として除伐及び枝打ちを実施した結果、ニッパヤシと周辺木との間や、ニッパヤシの大きな群落と小さな群落との間に空隙ができ、これまで以上に生長が促進されることが期待できます（写真16、17）。

今後ともニッパヤシ保全のため引き続き周辺環境の変化にも注視しながらモニタリング調査を行うこととしていますが、ニッパヤシへの変化等が確認された場合には、有識者等へ情報し助言等いただきながら保全管理に努めていきたいと考えています。



(写真16) 船浦ニッパヤシ希少個体群保護林



(写真17) 船浦ニッパヤシ希少個体群保護林（川沿いから）

5 マングローブ林生育状況並びに生育環境調査（仲良川流域）

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⁽¹⁾を知る手がかりとしてのデータを確保するため、平成 17（2005）年度から仲間川及び浦内川流域の調査を開始し、平成 22（2010）年度からは仲良川流域を平成 27（2015）年度からは前良川・後良川・与那田川流域を追加して調査を実施しています。

調査については、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、地盤高について実施しています。⁽¹⁾ 隆替（りゅうたい）：栄えたり衰えたりするさま

令和 5（2023）年度は、仲良川流域において調査を実施しました

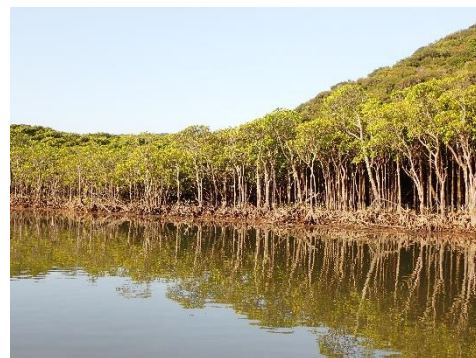
（図 3 及び写真 1 8）。今後は、他の流域のマングローブ林についても生育状況や生育環境を調査し、西表島におけるマングローブ林の相対関係などの把握を行うこととしています。仲良川流域の調査地における令和 5（2023）年度のオヒルギ等の生育状況については、10m×10m の 10 区画のコドラートにおいて、オヒルギの生育数が 393 本（平均胸高直径 7.3 cm、平均樹高 5.4m）、ヤエヤマヒルギの生育数が 37 本（平均胸高直径 11.4 cm、平均樹高 7.4m）で、新たな枯損木は、オヒルギが 25 本、ヤエヤマヒルギについては 3 本確認されました。

枯損木については、平成 17（2005）年度の調査開始からこれまでに全体で 121 本となり、その内約 67%が河川に近い箇所で発生しています（表 1 3 及び図 4）。主な原因は、八重山地方を襲った大型台風（平成 18（2006）年 9 月の台風 13 号と平成 19（2007）年 9 月の台風 12 号）によるもので、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。

調査結果をまとめると、令和 5（2023）年 10 月時点では、オヒルギ等の胸高直径で成長が見られたものの、樹高については前回調査と同数となりました。枯損木については仲良川河川近くを中心に 28 本と増えており、近年の大雨による洪水等が影響したものと考えられます。



（図 3）仲良川の調査地位置図



（写真 1 8）仲良川のマングローブ林

| | | 単位：本 | | | | | | | |
|-----------------|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| プロット | 樹種 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H29 | R2 | R5 |
| A | オヒルギ | 0 | 10 | 17 | 19 | 21 | 20 | 22 | 22 |
| | ヤエヤマヒルギ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E | オヒルギ | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 10 | 9 | 10 |
| | ヤエヤマヒルギ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | オヒルギ | 0 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 | 18 | 28 |
| | ヤエヤマヒルギ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| F | オヒルギ | 0 | 3 | 3 | 4 | 5 | 9 | 12 | 14 |
| | ヤエヤマヒルギ | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| C | オヒルギ | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 8 | 15 |
| | ヤエヤマヒルギ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| G | オヒルギ | 0 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 |
| | ヤエヤマヒルギ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | オヒルギ | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 | 7 | 7 | 10 |
| | ヤエヤマヒルギ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| H | オヒルギ | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| | ヤエヤマヒルギ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | オヒルギ | 0 | 22 | 32 | 40 | 47 | 67 | 87 | 112 |
| | ヤエヤマヒルギ | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 9 |
| 合計(調査開始時からの累計数) | | 0 | 23 | 33 | 41 | 48 | 70 | 93 | 121 |
| 年度別枯損数 | | 0 | 23 | 10 | 8 | 7 | 22 | 23 | 28 |

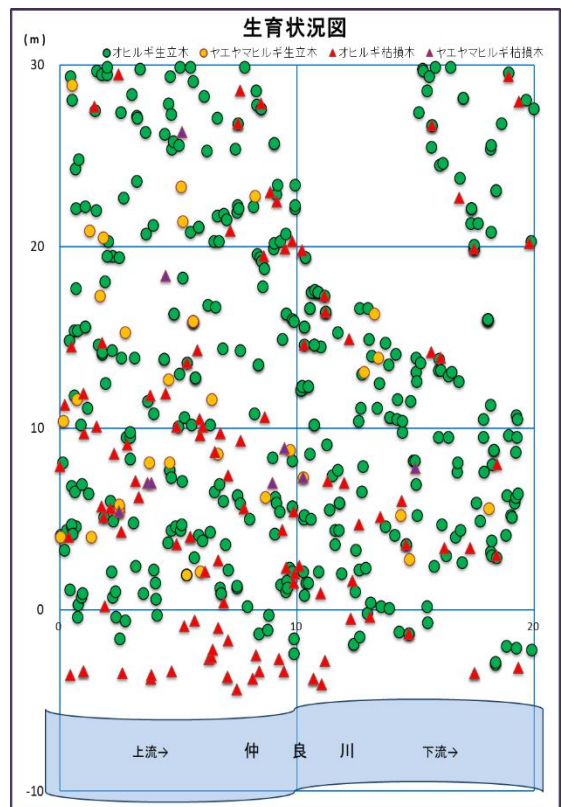
(表13) 年度別コドラート別枯損木発生状況

後継樹となる稚樹の発生は、調査開始の平成 22 (2010) 年度から平成 29 (2017) 年度までは減少傾向でしたが、令和 2 (2020) 年度からは増加に転じ、今回の調査では 634 本となり、前回調査と比較して 167 本増となりました。この結果の要因として、直近 3 年の間に襲来した台風が少なく勢力も強くなかったことが考えられます。

区域内の地盤高については仲良川側で地盤の浸食(沈下)が確認されました。また、調査区域内の一部では、過去の洪水等の影響や近年の異常気象に伴い、土砂の堆積が進んで地盤高の上昇が確認されています。

令和 5 (2023) 年 8 月に台風 6 号が襲来し長時間にわたり強風が吹き荒れましたが、調査地の状況に大きな被害は確認されていません。

今後、台風の大型化に伴う洪水等の被害、また、地球温暖化による海面上昇等でマングローブ林への被害も予測されることから、有識者等の意見を聞きながら注意深く観察していくこととします。



(図4) 生育状況等位置図

6 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（2000）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（2005）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平成 18（2006）年度から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います。

（1）仲間川のサキシマスオウノキ

令和 5（2023）年度は、8 月に台風が襲来したものの、樹形等に大きな変化は認められませんでした（写真 19）。

長年懸案事項となっていた幹上に着生しているアコウについて、文化庁協議等の法的手続きが整ったことから、令和 6（2024）年 2 月に保全協議会において、アコウの除去が実施されました。

また、タカサゴシロアリの営巣については、シロアリは確認されず、営巣自体は衰退したと考えられます。しかし、周辺には営巣箇所も複数あると考えられ、サキシマスオウノキの樹勢に著しく影響を及ぼす可能性が高く、今後も継続的に観察していくことが必要と考えます。

施設については、令和 5（2023）年 5 月の調査時点では昨年度と同様に木製デッキ及び連絡道の腐朽等が進行し、台風の被害で手摺り等が被害を受けています。令和 5 年（2023）11 月に関係機関による木道の調査を実施し協議されましたが、今後に向けて撤去、新設等の検討が進んで行くと思われます。西表島は世界自然遺産登録など世界的に注目されており、今後入林者の増加が想定され、サキシマスオウノキの保全保護と入林者の安全確保の両面から、早期の対応が必要と考えられます。

当センターとしては、今後もモニタリングを継続して実施し、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 19）最大 358 cm に達する板根を有するサキシマスオウノキ

（2）ウタラ川上流のオヒルギ

令和 5（2023）年 6 月の調査時点では、調査木のオヒルギ本体の樹形等は、周囲から目視する限り大きな異常は認められませんでした（写真 20）。しかし、調査木は非常に老齢木であることと樹幹内部の腐朽（写真 21）が著しく進行し空洞化していることや調査木周囲のシャコ塚の土泥が堆積していることにより周辺の陸地化が進んでいるものと考えられます（写真 22）。

オヒルギ 周辺の植生調査では令和 4（2022）年度より植生本数は減少しました。令和 2（2020）年度から確認されているアダン、サカキカズラの植生も見受けられ、



（写真 20）倒木・枝折れ防止の支柱で支えられたオヒルギ（調査時点）

周辺のオヒルギの成長に伴い、樹幹が閉塞し日光が入らなくなったことが減少の原因と考えられます。樹勢状態や周辺の変化を含む生育環境などを今後も注視していく必要があります。

併せて、保全措置について、平成 27(2015)年 3 月に倒木・枝折れ防止の支柱の補強及びシャコ塚除去の対策を講じていますが、樹幹内部の腐朽等の劣化が見受けられることから、樹木医等専門家による診断も含めた早期のシャコ塚の再撤去等を検討することも必要と思われれます。

当センターとしては、今後もモニタリングを継続して実施し、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 2 1) 樹幹内部の腐朽



(写真 2 2) シャコ塚の土量計測

7 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民有林 3.53ha、国有林（南風見国有林 173 い林小班） 1.85ha の 2 箇所（図 5、写真 23）、仲良川支流で国有林(西表国有林 154 い林小班)0.70ha の 1 箇所（図 6、写真 24）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 5) 仲間川の倒伏被害位置図



(写真 2 3) 仲間川の状況（国有林）



(図6) 仲良川の倒伏被害位置図



(写真24) 仲良川の状況(国有林)

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 (2006) 年 9 月の台風 13 号及び平成 19 (2007) 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。

当センターでは、今後、両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、令和 5 (2023) 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。また、両被害地のドローンによる空撮を行いました(写真 25、26)。(仲間川被害地については調査前に撮影を実施)



(写真25) 仲間川(国有林)空撮



(写真26) 仲良川 空撮

調査結果については、令和 5 (2023) 年 8 月に台風 6 号が襲来しましたが、両被害地ともに大きな変化は確認されませんでした。しかし、前年度の調査と同様に中央部に水流が形成され土泥化が進行しており、土砂の流出が懸念されます。また、両被害地ともに倒木したオヒルギ等の流出、腐朽が見られ、被害発生当初の写真と比較するとかなり少なくなっています(写真 27、28)。



(写真27) 平成 26 年撮影 (仲間川)



(写真28) 令和 6 年撮影 (仲間川)

稚樹の発生については、被害地水流部周辺で土泥化が進み確認されなかったものの、水流部から離れた一部の倒伏被害地周囲（下流部を中心とした林縁部）では確認され、前年度調査の定点写真と比較すると稚樹の成長も見られました（写真 29、30）。

土砂流出等が懸念される中において被害地全体のマングローブ林の自然再生は、林縁部を中心に一部で稚樹の繁殖が見られることから、将来的には自然復旧していくものと考えられます。



(写真29) 土泥化が進む水流部周辺 (仲間川)



(写真30) 稚樹の発生状況 (仲間川)

8 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（2008）年に浦内川で、平成 21（2009）年には仲良川で確認されました。このことから、平成 22（2010）年度から平成 25（2013）年度まで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い、土砂の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、平成 26（2014）年度に最終取りまとめと地元説明会を行いました。

平成 26（2014）年度以降は、この被害箇所（調査地）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、令和 5（2023）年度においても目視観察と定点撮影を行いました。

調査結果については、浦内川調査地Ⅱ、Ⅳにおいて、集中豪雨等の影響と思われる立ち枯れ木数本の消滅及び折損が確認されました（写真 31）。浦内川中流域に設定している調査地Ⅲでは、数百本の稚樹が確認されました。仲良川の調査区域では稚樹が数本確認され、順調に生育（生長）しています（写真 32）。また、土砂の流入、堆積等については、浦内川に設定した各調査地で流入が確認されました。仲良川調査地は、アダン等陸生植物の侵入やオキナワアナジャコのシャコ塚が確認され、山側からの土砂の流入が進み陸地化が進行していると考えられます。なお、両調査地の周辺においてオヒルギ成木に新たな枯損は確認されませんでした。



（写真 31）浦内川の調査地Ⅳ



（写真 32）仲良川の調査地（空撮）

（赤丸：立ち枯れ木）

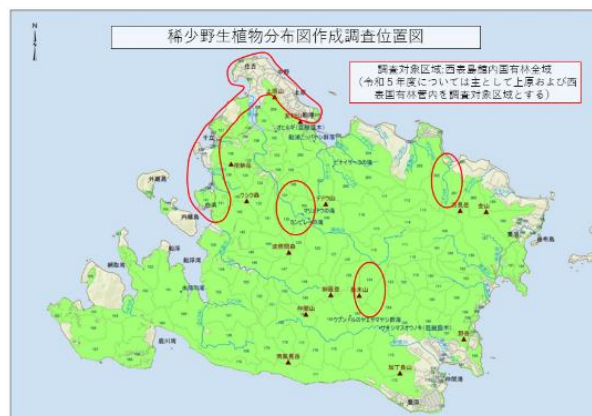
9 希少野生植物分布状況調査

西表島は、日本の国土の0.08%に満たない面積に絶滅危惧種95種を含む多くの動植物が生息・生育しており、国際的に生物多様性の保全上重要な地域となっており、令和3(2021)年7月には「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」が世界自然遺産に登録され、今まで以上に国内外から注目される地域となっています。

当センターでは、希少野生植物分布調査を令和4(2022)年度から西表島島内の木本類を主に希少野生植物の分布状況の写真、位置等を収集し、今後の森林生態系の保全・保護に向けた基礎データとして活用することを目的として実施しています。

令和5(2023)年度の調査は、西表島西部の上原地区から白浜地区まで県道、白浜歩道、西表島横断道及び古見岳登山道(図7)を中心に国有林職員OBの加島氏のご協力をいただきながら5回の調査を実施し、環境省の絶滅危惧種ランクに記載されている「レッドリスト2020」でランクが最も高い「絶滅危惧ⅠA(CR)」12種を含む73種の希少野生植物を確認しました(写真33)。

令和5(2023)年度に調査した希少種の写真、位置等のデータは希少野生植物分布整理カード及び森林GISに整理を終えています。また、これまで調査した植物の花や果実などが無い写真が多数あること、職員が2~3年で異動するため引継ぎを行う必要があることから、令和6年2月と3月に調査箇所の巡視を実施しました。調査の結果は、12箇所で花と実を確認することが出来ました(写真34)。



(図7) 令和5年度調査箇所(赤囲み)



(写真33) リュウキュウチシャノキ
絶滅危惧ⅠA類(CR)



(写真34) セイシカの花

10 漂流・漂着ゴミ等の状況調査の取りまとめ

近年、海岸に漂流・漂着するペットボトルや発泡スチロール等のゴミは、海岸を有する都道府県や市町村行政にとって経済負担となるだけでなく、これらゴミの持つ化学物質としての有害性、さらに、海洋に生きるウミガメや海鳥等の動物にとってマイクロプラスチック等は生死に係わる危険な存在でもあります。このような漂流・漂着ゴミは日本に限らず海に面する国々にとって社会、環境問題となっています。

日本の最南端に位置する八重山諸島の中で最も大きな面積を有する西表島は、周囲 130km の海岸線からなり、漂流・漂着ゴミは季節風に乗って西表島の様々な海岸に押し寄せています。この漂流・漂着ゴミを、西表島の地元住民及びボランティア団体は、毎月場所を変えて回収しています。

この西表島の大部分は森林で占められ海岸線には海岸林が広がっており、これらの海岸林は強風や潮風、また、津波や高潮を弱めて住宅等を守る防風、潮害防備保安林に指定されています。このような海岸林にも漂流・漂着ゴミの影響が懸念され、特に海岸線の最前線に位置するマングローブ林は直接、漂着ゴミの影響を受けている実態にあります。

今回、平成 21 年度から令和 4 年度まで実施してきた西表島の東部から西部の海岸線における漂流・漂着ゴミ等の調査結果を取りまとめました。

(1) 調査地

漂流・漂着ゴミ調査地については、西表島の東部から西部の海岸線において、南風見田地区、野原地区、ユチン地区、船浦湾内地区、船浦湾外地区、美田良地区の 6 調査地で実施しました(図 8)。

(2) 調査方法

調査地において、陸地の海岸林に基準点となるポリ杭を打ち、そのポリ杭から海岸に向かって任意の測点(撮影点)を取り、この測点等から 1 調査地あたり 3 から 6 方向の現状を撮影しました。

調査は、毎月 1 回行って来ましたが、平成 26 年度以降については、写真撮影を 4 方向にするとともに、調査回数を二ヶ月(奇数月)に 1 回の割合に変更しました。

また、平成 30 年度からは、写真撮影に加え新たに調査プロットを設定し、漂流・漂着ゴミ調査票を用いて素材の種類別に調査を行いました。

(3) 令和 4 年度までの調査結果

①調査地 1 (南風見田地区)

この調査地は、海岸線の美しさに目を奪われてしまうがプラスチック製のペットボトル、プラボトルや漁具ロープなどの漂着ゴミが多く、特に夏場には南風の影響により漂流・漂着ゴミの量が増えることを確認しました。

また、台風等の強風によって海側の砂が移動し、これまで川であったところに砂が堆積し平坦になっていました。その後の調査で川が徐々に復元していることを確認することができました。



(図 8) 定点観測地点

②調査地 2（野原地区）

この調査地は、年間を通して比較的漂着ゴミの量が少なかった。しかし、少ないとはいえどもプラスチック製のペットボトルや木材（廃材）などの漂着ゴミを確認しました。

また、内陸部にも多数の漂着ゴミを確認することができます。

③調査地 3（ユチン地区）

この調査地は、西表島で最も漂着ゴミが集積する場所と言われているところです。他の調査地と比較してもペットボトル、蛍光灯、空き瓶、発砲スチロール、漁具等の漂着ゴミや季節によっては海草類が海岸線に押し寄せており、特に冬場には北風の影響により漂流・漂着ゴミの量が増えることを確認しました。

また、内陸部にも多数の漂着ゴミを確認することができます。

④調査地 4-1（船浦湾外地区）

この調査地は、ユチン地区と同様に漂着ゴミが多く、オヒルギ等には漁具ロープが絡みつき、ペットボトルや発砲スチロール等の漂着ゴミが海岸線に押し寄せており、特に冬場には北風の影響により漂流・漂着ゴミの量が増えることを確認しました。

また、内陸部にもプラスチック製のゴミなどの漂着ゴミを確認することができます。

⑤調査地 4-2（船浦湾内地区）

この調査地は、船浦湾外地区と違い、漂着ゴミの量は少ないと思われがちですが、プラスチック製の漁具がオヒルギやヤエヤマヒルギに絡みつき外見からも漂着ゴミであることが目視できると共に倒木等の被害も確認しました。

また、内陸部にも多数の漂着ゴミを確認することができます。

⑥調査地 5（美田良地区）

この調査地は、他の調査地と違い風の影響を受けない対象区であり、漂着ゴミの量はほとんど無い状況にあります。

しかし、令和4年9月の台風により海岸線が浸食され基準点が消失しました。このようなことは条件さえそろえば、他のどの海岸線、河川においても起こりえる自然現象と考えられます。

⑦調査地点合計

6 調査地点合計のゴミ状況一覧表を見ると、プラスチック製のペットボトル、プラボトルや発砲スチロールなどが全体の82%を占めており、次いで廃材やゴム製品のサンダルなどとなっています。

また、スプレー缶や蛍光灯などの危険な漂着ゴミも確認しました（表14）。

なお、9月期の調査では全地点ともに調査地を含めて漂流・漂着ゴミの量が少なく、これは8月から9月にかけて西表島に接近する台風の波風の影響により漂流・漂着ゴミが分散された為と考えられます。

(4) まとめ

調査地によって漂流・漂着ゴミの量に違いがあり、最も漂着ゴミの多い調査区は、ユチン地区と船浦湾外地区でした。ゴミの内容もプラスチック製の発泡スチロール、漁具の網やロープ、ペットボトル、ビニール、ガラス製の蛍光灯、金属製のカセットボンベ、ゴム製のサンダル、その他の廃材等々であり、一概に漂着ゴミを一括りに説明することはできません。これらの漂着ゴミは、マングローブ林に留まり、幹や枝に絡みつきマングローブを衰弱させるだけでなく、漂着ゴミには危険な有害物質も含まれていることが懸念されることから生態系に及ぼす影響は大きいと考えられます。

また、台風による影響として漂着ゴミ以外に、海岸線の浸食、砂の移動等が確認され、台風が西表島に上陸しなくとも相当の影響を海岸線の環境に与えることが考えられます。

上述のとおり、平成21年度から実施してきた漂流・漂着ゴミ等の海岸林への影響調査については、一定の調査結果が得られたことから令和4年度をもって終了することとします。

今後とも海岸林における漂流・漂着ゴミ等の影響を注視するとともに、地元が行うビーチクリーンアップ活動等に積極的に参加しマングローブ林等の保全に努めていきたいと考えています。

平成30年度～4年度漂流・漂着ゴミ状況一覧表

| 素材 | 分別項目 | 詳細 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 計 |
|--------|---------|----------|-------|-----|------|------|------|------|------|
| | | | 南風見田 | 野原 | ユチン | 船浦湾外 | 船浦湾内 | 美田良 | |
| プラスチック | 発泡スチロール | フロート(船用) | 2 | 4 | 112 | 99 | 2 | 2 | 221 |
| | | ト口箱 | 0 | 0 | 5 | 19 | 0 | 0 | 24 |
| | | カップ種容器 | 5 | 0 | 29 | 2 | 2 | 0 | 38 |
| | | その他 | 36 | 13 | 245 | 350 | 4 | 2 | 650 |
| | 船具・漁具 | ロープ | 23 | 6 | 52 | 31 | 17 | 0 | 129 |
| | | 漁網 | 9 | 6 | 8 | 1 | 2 | 0 | 26 |
| | | 漁具 | 13 | 11 | 146 | 43 | 9 | 1 | 223 |
| | フイ | 釣り具 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| | | フイ | 39 | 16 | 86 | 54 | 7 | 0 | 202 |
| | ペットボトル | ウレタン浮き | 4 | 2 | 25 | 43 | 2 | 0 | 76 |
| | | 飲料 | 155 | 35 | 1405 | 720 | 59 | 7 | 2381 |
| | | 調味料 | 1 | 0 | 4 | 5 | 1 | 0 | 11 |
| | | 食油 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | その他 | その他 | 4 | 0 | 2 | 12 | 1 | 0 | 19 |
| | | プラスチック | 93 | 23 | 312 | 84 | 31 | 0 | 543 |
| | | 雑貨 | 11 | 1 | 7 | 14 | 7 | 0 | 40 |
| | | ビニール | 41 | 3 | 87 | 60 | 21 | 0 | 212 |
| | | ウレタン | 14 | 1 | 80 | 35 | 5 | 0 | 135 |
| | | その他 | 381 | 33 | 371 | 393 | 124 | 6 | 1308 |
| | ガラス | ガラス製品 | 飲料(瓶) | 25 | 7 | 88 | 30 | 4 | 1 |
| 容器 | | | 12 | 0 | 26 | 6 | 2 | 0 | 46 |
| 電球 | | 11 | 3 | 33 | 8 | 1 | 0 | 56 | |
| 金 | 缶類 | 水銀灯 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| | | 飲料缶 | 4 | 2 | 18 | 3 | 2 | 0 | 29 |
| | | 食品缶 | 0 | 0 | 5 | 4 | 1 | 0 | 10 |
| | 危険缶類 | オイル缶 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 5 |
| | | スプレー缶 | 1 | 1 | 8 | 2 | 0 | 0 | 12 |
| 電池類 | カセットボンベ | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 4 | |
| | 乾電池 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | バッテリー | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 電化製品 | テレビ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 冷蔵庫 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| その他 | パソコン | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | その他 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 6 | |
| 布 | 布製品 | 布類 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | | 衣類 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ゴム | ゴム製品 | その他 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| | | タイヤ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | ボール | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | 手袋 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | ホース | 6 | 1 | 8 | 13 | 3 | 0 | 31 |
| | | 靴(サンダル) | 24 | 3 | 88 | 35 | 5 | 0 | 155 |
| 紙 | 紙製品 | その他 | 2 | 0 | 12 | 3 | 0 | 0 | 17 |
| | | 紙バック | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | | 段ボール箱 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 雑誌 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 医療系ゴミ | その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 注射器 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 薬瓶 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 廃油ポール | 点滴チューブ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | その他 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | ライター | 廃油ポール | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | ライター | 6 | 1 | 17 | 6 | 1 | 0 | 31 |
| | 木材 | 廃材 | 25 | 37 | 251 | 179 | 25 | 17 | 534 |
| | | 丸太 | 13 | 1 | 36 | 29 | 0 | 2 | 81 |
| | | 竹 | 10 | 0 | 93 | 48 | 3 | 17 | 171 |
| その他 | すだれ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | その他 | 13 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 15 | |
| | | | 991 | 213 | 3689 | 2346 | 362 | 55 | 7656 |
| | | | | | | | | 7656 | 7656 |

(表14) 漂流・漂着ゴミ状況一覧

第3 森林環境教育・普及啓発活動

1 「西表島の植物誌」と「西表島植物かるた」の配布

当センターでは平成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教育の教材として毎年配布しています。

また、昨年度から「西表島植物かるた」を西表島の小学生全員へ配布しております。令和5年度についても令和5年4月に島内各小学校の新入生分を配布しました。

かるたで遊んで楽しみながら西表島の樹木・植物を覚えてもらい、興味が沸き詳しく知りたい思った時は、植物誌を見て調べてもらえればと思います（写真35、36）。



（写真35）各学校へかるた・植物誌を配布しました



（写真36）西表島植物かるた

2 大原中学校の三大行事「仲間川筏下り」の支援

大原中学校では「郷土の自然に親しみ、郷土を知り郷土に誇りを持つ生徒の育成」を目指し、3年サイクルで仲間川筏下り、西表島横断、古見岳登山を実施し、西表島の自然や郷土を知る手がかりとして三大行事を行っています。当センターではこの三大行事を毎年支援しています。令和5年度の大原中学校の三大行事は「仲間川筏下り」でした。

6月16日（金）に大原中学校体育館にて事前学習会が行われ、沖縄森林管理署大原森林事務所森林官と当センター主事の2名が講師となり、大原森林事務所森林官は仲間川流域の国有林の概要について、当センター主事はマングローブ林を構成する樹種について講話を行いました（写真37）。

講話を終えた直後、ある生徒から「西表島のマングローブ林を構成する樹種7種すべてを観察できる場所があれば教えてほしい」と質問を受けました。中学校側のスケジュールもあり、その場で回答することはできませんでしたが、センターに帰所後、メールにて回答しました。



（写真37）大原中学校にて事前講話を実施

6月17日（土）は筏下り本番で、筏の定員の関係で当センター職員は筏下りに参加することはできませんでしたが、筏下りの様子を撮影し大原中学校へ提供しました。

西表森林生態系保全センターでは、西表島の自然環境教育にかかる地元小中学校の行事を積極的に支援しますので、是非お声がけ下さい。

3 「西表島での自然環境教育カリキュラム（冊子）」の見直しを実施

当センターでは、平成16年度に西表島島内の小中学校に自然環境教育にかかるアンケートを実施し、その結果を基に「西表島での自然環境教育カリキュラム（冊子）」を作成し、平成19年度に初版を配布し、平成23年度に改訂版を配布しています。

しかしながら、本カリキュラムについては平成23年を最後に見直しが行われていない状況でした。令和5年3月に開催した西表島における「自然環境教育推進のための連絡会議」での意見も踏まえ、今年度は本カリキュラムの内、自然環境教育プログラムの見直しを実施することにしました。

西表財団に作業を依頼し、各学校・関係機関の協力のもと、自然環境教育プログラムの見直しを終えることができました。

今回の作業では約12年間見直しが行われていなかったこともあり、専門家がいなくなった、施設がなくなった等で実施が困難になったという声が多く聞かれたため、多くのプログラムを削除することになりました。

また、今回の作業では新たなプログラムの候補も挙げられました。今回は追加には至りませんでしたが、今後の作業で追加していきたいと考えております。

今回見直しを行いました本カリキュラムにつきましては、各学校・関係機関へ冊子を配布し、当センターホームページにもデータをアップロードする予定です。

カリキュラムの見直しに関しまして、見直し作業に協力いただきました学校・関係機関の皆様にごこの場を借りて感謝申し上げます。

4 「自然環境教育推進のための連絡会議」の開催

令和6年3月25日（月）、西表島の船浦地域活性化施設（ときめきホール）において、「自然環境教育推進のための連絡会議」を、関係行政機関、各種団体等及び西表島内の各小中学校の先生方の出席のもと開催しました（写真38）。

今回の会議では、西表島島内の小中学校が実施した今年度の自然環境教育の活動、各行政機関・各団体等が実施した支援内容の報告のあと意見交換を実施しました。

意見交換では、「西表島での自然環境教育カリキュラム」について「子どもたち向けにカリキュラムの内容を簡単にしたものを作成してみてもどうか?」「カリキュラムを図書館に置いて子供たちに見てもらってはどうか?」といった提案、「プログラムがどの学年、どの教科に対応しているのリスト化してほしい」「プログラムを実施した後、先生側から支援機関に対してフィードバックがほしい」といったカリキュラム活用に対しての要望、「竹富町内の西表島以外の学校に対しても支援を行えないか」「授業時間が短い場合や受講予定の生徒が少ない場合であっても支援をお願いしてよいものか」といったカリキュラム活用についての相談など出席者から様々な意見・要望が出される活発な意見交換の場となりました。

これらの意見・要望等を踏まえ、支援機関等と調整を図りながら、「自然環境教育カリキュラム」の改訂を含む今後のあり方等の検討を進めるとともに、西表島における自然環境教育の一層の推進に取り組んでいきたいと思っております。



(写真38) 自然環境教育推進のための連絡会議

5 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査

(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。

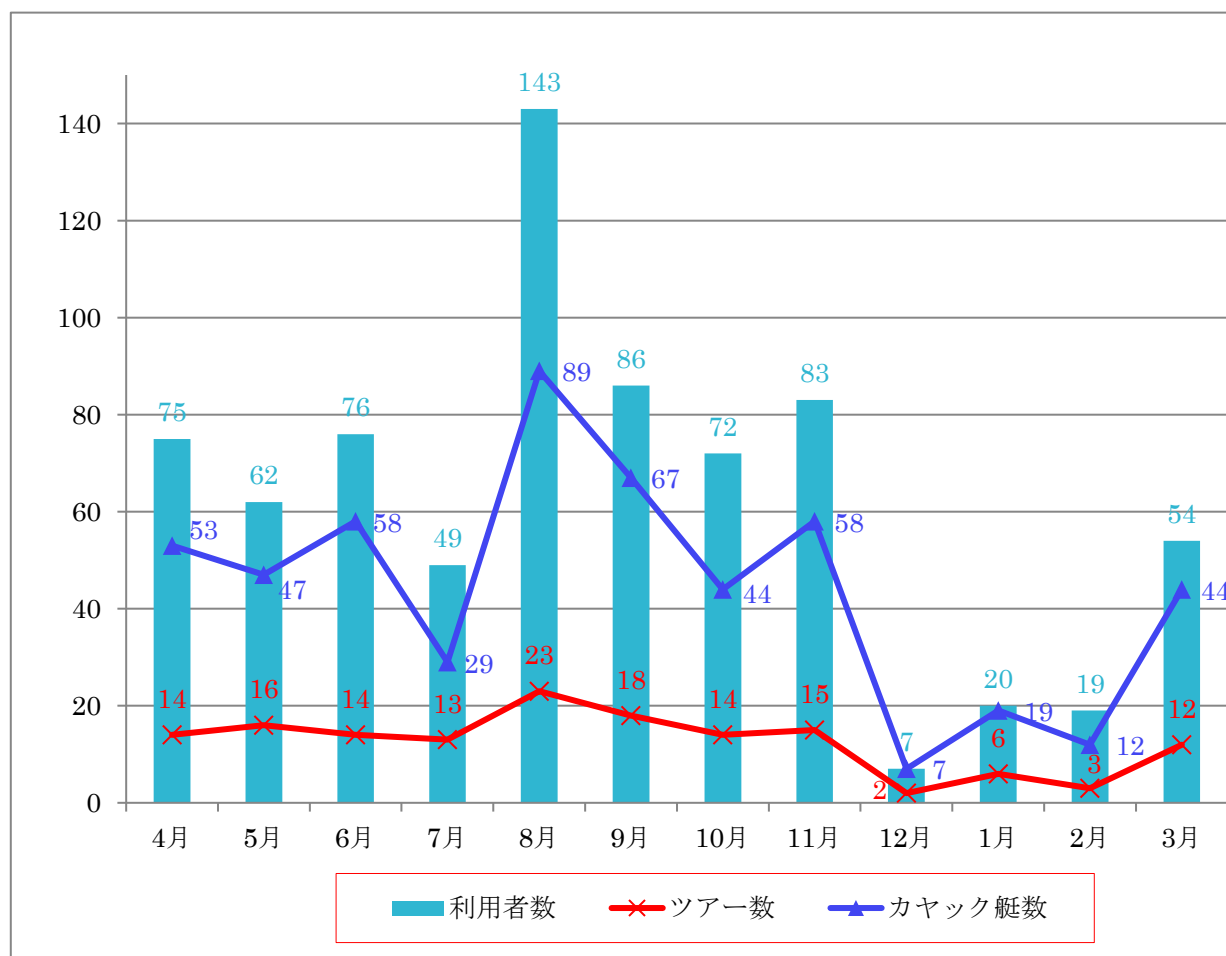
さらに、ヒナイ川ではカヤック係留地点に係留されているカヌー艇数の時刻別推移についても調査をしています。

(2) 令和 5 年度の調査結果の概要

ヒナイ川は、令和 5 年 4 月から令和 6 年 3 月まで 12 回の調査を実施しました。毎年、夏期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、夏場など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勞していることが見受けられます。

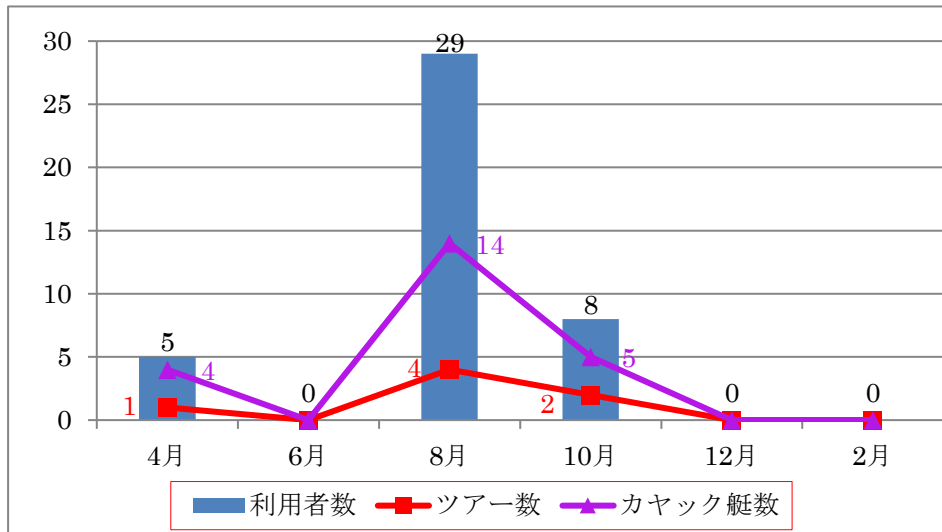
歩道周辺は入り込みによる踏み固め、根の露出等の自然環境に対する負荷の影響が一部に見られますが、ガイドの配慮によりゴミは見られませんでした。

令和 5 年度の調査日における利用実績は、ツアー数 150 組、カヤック艇数 527 艇、入林者数 746 人、一回(日)当たりでは約 13 組、44 艇、62 人でした。夏季 3 ヶ月間(7～9 月)では、54 組、185 艇、278 人、一回(日)当たりの平均は約 18 組、62 艇、93 人でした。冬季 3 ヶ月間(12～2 月)では、11 組、38 艇、46 人、一回(日)当たりの平均は約 4 組、13 艇、15 人でした(グラフ 11)。



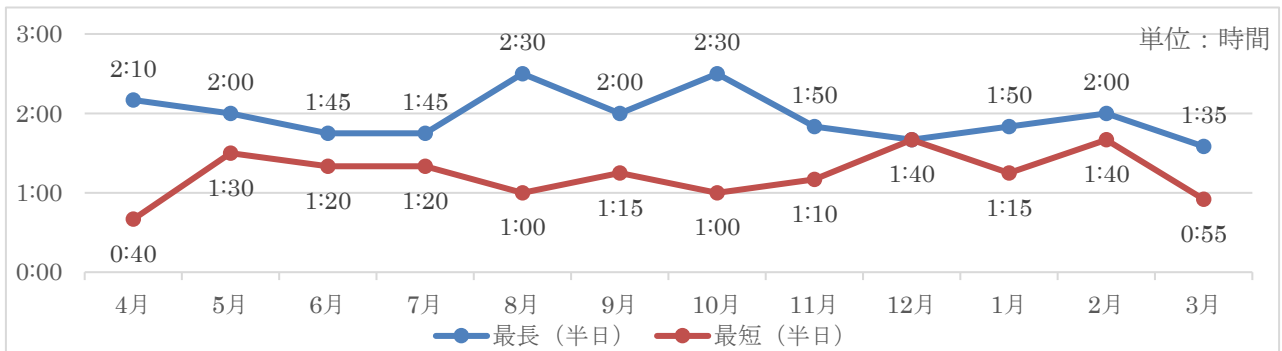
(グラフ 11) 令和 5 年度ヒナイ川月別利用状況(月 1 回調査)

一方、西田川では令和5年4月から令和6年2月まで6回の調査を実施しました。結果は、ツアー数7組、カヤック艇数23艇、入林者数42人、一回(日)当たり平均では1組、4艇、7人でした(グラフ12)。

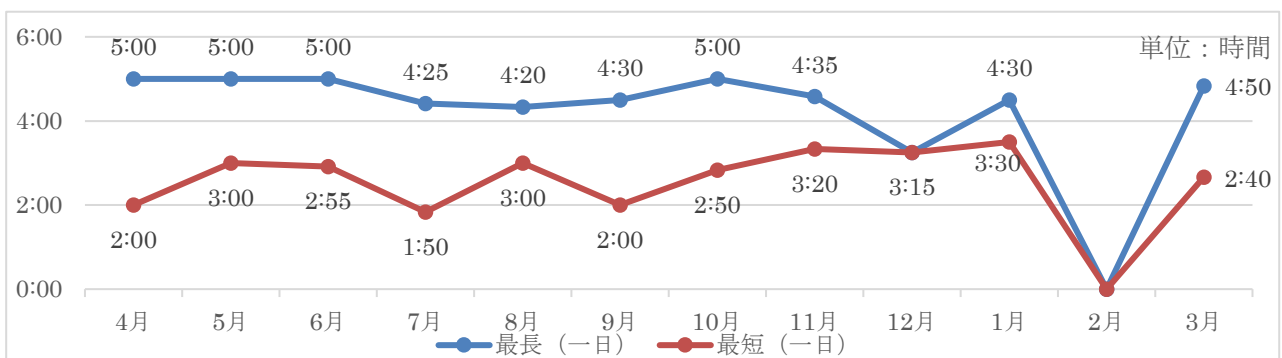


(グラフ12) 令和5年度西田川月別利用状況(2ヶ月に1回調査)

令和5年4月から令和6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150組中138組で、この内76組が半日コース、62組が一日コースでした。係留時間について、半日コースでは最短40分、最長2時間30分(グラフ13)、一日コースでは最短1時間50分、最長5時間00分でした(グラフ14)。また、1年間の総係留時間(表15・黄色セル)を係留時間が計測できたツアーの総組数(表15・桃色セル)で除して平均係留時間を算出したところ、半日コースは1時間35分、一日コースは3時間36分となりました(表15・水色セル)。



(グラフ13) 令和5年度カヌーの係留時間調査(半日コース)



(グラフ14) 令和5年度カヌーの係留時間調査(1日コース)

| 月 | 1日コース | | 半日コース | |
|-----|--------|---------|--------|---------|
| | 係留時間 | 計測できた組数 | 係留時間 | 計測できた組数 |
| 4月 | 22:37 | 7 | 9:55 | 7 |
| 5月 | 34:50 | 8 | 13:35 | 8 |
| 6月 | 20:00 | 5 | 3:05 | 2 |
| 7月 | 17:50 | 6 | 3:05 | 2 |
| 8月 | 18:30 | 5 | 30:10 | 18 |
| 9月 | 30:10 | 8 | 14:00 | 10 |
| 10月 | 22:00 | 6 | 13:05 | 8 |
| 11月 | 20:04 | 5 | 15:27 | 10 |
| 12月 | 3:15 | 1 | 1:40 | 1 |
| 1月 | 12:15 | 3 | 4:45 | 3 |
| 2月 | | 0 | 5:25 | 3 |
| 3月 | 22:40 | 8 | 7:15 | 4 |
| 計 | 224:11 | 62 | 121:27 | 76 |
| 平均 | 3:36 | | 1:35 | |

(表15) 令和5年度カヌーの係留時間調査表(半日コース・1日コース)

(3) 平成17年度から令和5年度までの四半期毎の利用者数の推移

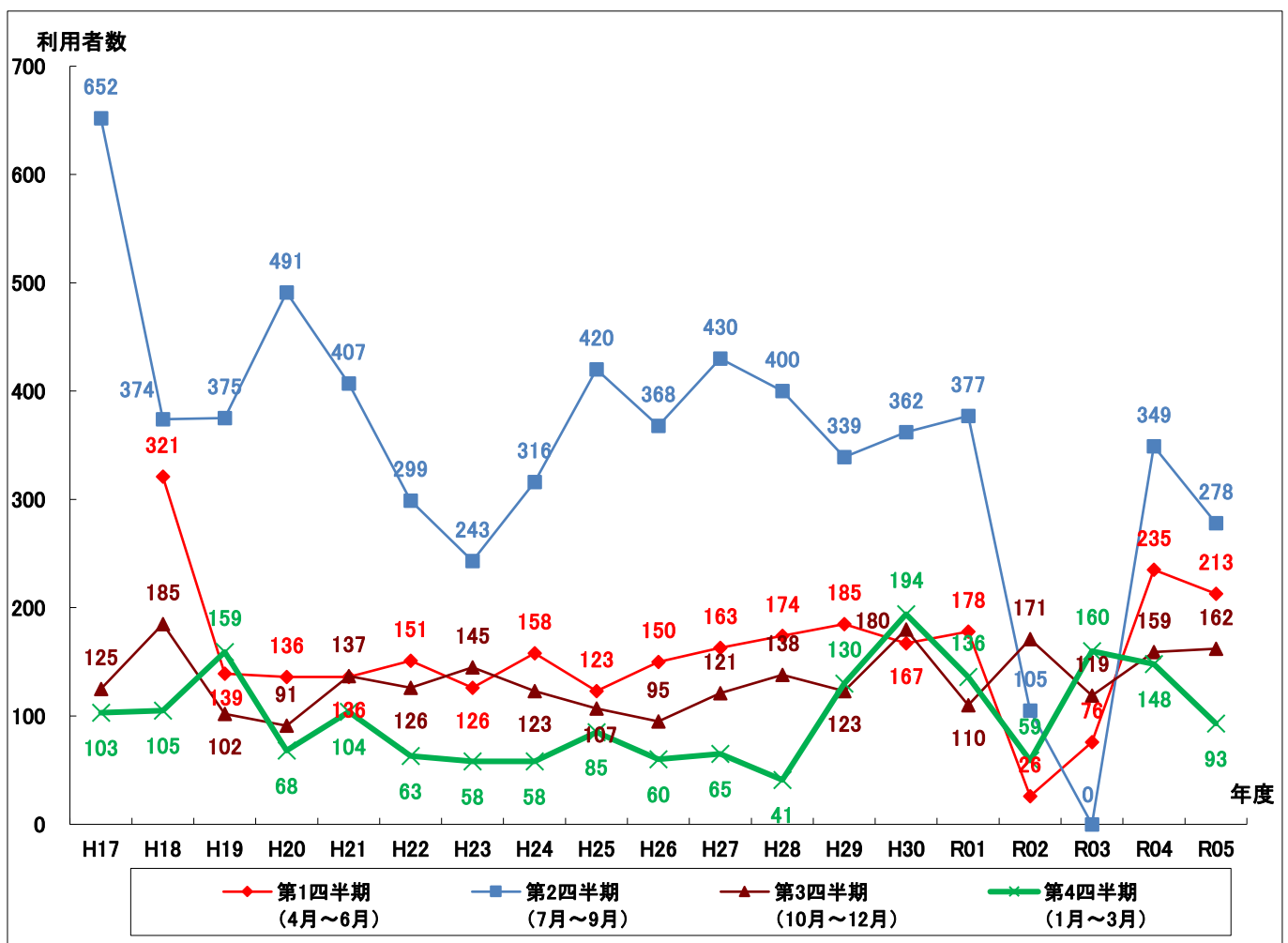
平成17年8月から令和6年3月までの224ヶ月間の傾向は次のとおりとなりました(グラフ15)。

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、平成20年度の491人から減少したものの、平成24年度から増加に転じ、平成25年度以降400人前後の利用でほぼ横ばいの傾向となりましたが、令和2年度および令和3年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響から利用者数が全体的に激減しています。

利用者がもっとも多い第2四半期（7～9月）ですが、令和3年度については、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から調査を自粛したため、データがなく利用者数は0としました。

その後、令和4年度は増加に転じ、令和5年度については前年度からはやや減少しました。第1四半期に注目すると、令和4年度・令和5年度ともに新型コロナウイルス感染症拡大以前より高い数値を示しており、令和4年度は調査を開始してから2番目に高い数値となっています。

なお、平成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（平成17年8月9日は月3回実施のため利用者数が多くなっている）。



(グラフ15) ヒナイ川の年度別利用者数の推移 (月1回調査)

第4 各種研修会等

1 国際協力機構（JICA）課題別研修

（1）独立行政法人国際協力機構（JICA）北海道センター（帯広）の課題別研修「地域住民の参加による持続的な森林管理」コースについては、令和2年度から新型コロナウイルス感染症拡大に伴いオンラインでの遠隔研修でしたが、今回、規制が緩和されたことにより4年ぶりの現地開催となりました。

研修には、ボスニア・ヘルツェゴビナ、カメルーン、コンゴ民主共和国、マラウイ、ネパール、フィリピン、ソロモン、東ティモール、ウガンダ、ベトナムの10カ国から10名（男性4名、女性6名）の研修員が参加しました。

初日は、昨年度に引き続き担当職員の他に海外の研修員と直接ふれあってもらいたいという観点から、若手職員も講師を務めました。

講義内容は、「日本の森林や森林管理」「西表島の森林と森林利用」「西表島のマングローブ」「西表森林生態系保全センターの業務」の4つのコンテンツに分かれており、それぞれを説明した後、質問を受けました（写真39）。

質疑では、「なぜ、西表島は国有林が多いのか」、「ツルヒヨドリは西表島全体に繁茂しているのか」などの質問があり、「沖縄県の林野は琉球王朝時代に杣山（そまやま）と呼ばれていたが、明治32年の法律の公布により杣山、川床、堤防敷、道路敷及びその他の民有林と認めるべき事実がないものは官有となったこと」、「ツルヒヨドリについては、今のところ一部の地域で発生していること」を説明しました。

二日目は、森の巨人たち百選に選定されている仲間川のサキシマスオウノキ並びに大富遊歩道沿いで当センターが行っている業務内容等を現地で説明しました。実物のサキシマスオウノキを見た研修員は、奇声をあげながら記念の写真を撮っていました（写真40）。

今回、直接研修員とふれあうことができ、とても勉強になると同時に楽しく2日間を過ごすことができました。



（写真39）4年ぶりの対面での講義



（写真40）サキシマスオウノキと研修

（2）独立行政法人国際協力機構（JICA）沖縄センターの課題別研修「生物多様性国際目標に向けた沿岸・海洋生態系保全管理」コースについて、令和3年度と4年度は新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、事前にビデオ撮影した講義内容を研修員が視聴し、後日、オンラインにより講義内容に対する質疑応答を行っていましたが、今回、規制が緩和されたことにより4年ぶりの現地開催となりました。

研修には、バングラデシュ、ベリーズ、コートジボワール、エクアドル、フィジー、インドネシア、モーリシャス、メキシコ、ミクロネシア連邦、フィリピン、東ティモールの11カ国から13名（男性6名、女性7名）の研修員が参加しました。

今回も担当職員の他に海外の研修員と直接ふれあってもらいたいという観点から、若手職員も講師を務めました。

午前中は、国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターにおいて、「日本の森林や森林管理」、「西表島の森林と森林利用」、「西表島のマングローブ」、「西表森林生態系保全センターの業務」の4つのコンテンツについて説明した後、質問を受けました(写真41)。

質疑では、「モクマオウの巻き枯らしとは何か、やる時期はいつ頃か」、「イリオモテヤマネコは西表島だけにしかいないのか」、「サキシマスオウノキの樹齢」などの質問があり、「巻き枯らしとは表皮を剥がすことで、時期的には表皮を剥がしやすい6月頃」、「イリオモテヤマネコはここだけにしかおらず、生息数は約100頭と推定」、「サキシマスオウノキの樹齢は約400年」などを説明しました。

午後からは、西表島へ移動し仲間川のマングローブ林、森の巨人たち百選に選定されているサキシマスオウノキ及び大富展望台から仲間川沿いのマングローブ林の現地視察を行いました。実物のサキシマスオウノキと大富展望台からの眺望をした研修員は、「ウォー」と声をあげながら記念の写真を撮っていました(写真42)。

今回も、直接研修員とふれあうことができ大変勉強になると同時に、英語を話せない自分自身にもどかしさを感じました。

それぞれの研修を通じて学ばれたことを、各国で現存する問題の解決に向けて取り組まれることを期待します。



(写真41) 4年ぶりの対面での講義



(写真42) サキシマスオウノキと研修

2 農林水産省就業体験実習（インターンシップ）

2月19日（月曜日）から22日（木曜日）にかけて令和5年度農林水産省就業体験実習（インターンシップ（春期））として、琉球大学の学生1名を受け入れました。

当センターでは、令和3年度からその都度受け入れの準備を進めてきましたが、新型コロナウイルス感染症や台風の影響等により実施することができず、今回、初めて受け入れることができました。

2月19日（月）は当センターの業務内容、マングローブ林に関する基礎知識並びに西表島に関する説明を行い、午後からは西表島へ移動し巨樹・巨木100選



(写真43) 「森の巨人たち百選」仲間川のサキシマスオウノキの説明

に選定されているサキシマスオウノキと西表島ではあまり見られないタシロマメのモニタリング調査方法（写真 43）や大富遊歩道沿いのギンネム駆除について説明を行い、実際にギンネムの伐倒から駆除まで一連の流れを体験してもらいました。

2月20日（火）は令和6年度調査予定箇所の星立のヤエヤマヤシ群落において、九州森林管理局の指導を受けながら地上型3DレーザOWLを使った調査方法を体験してもらうことができました（写真44）。午後からは与那田川マングローブ林において、オヒルギの胸高直径や樹高の測定を実際に体験してもらいました。



（写真44）OWLの調査方法を体験

2月21日（水）は令和6年度調査予定箇所の浦内川マングローブ林において、調査木のタグ確認を2組に分かれて行いました。その後、もう一つの巨樹・巨木100選に選定されているウタラ川のオヒルギまで徒歩で移動し生育状況を確認することができました（写真45）。



（写真45）「森の巨人たち百選」ウタラ川のオヒルギの説明

2月22日（木）は浦内川立ち枯れ被害地調査後、国の天然記念物や国有林の希少個体群保護林に指定されている船浦ニッパヤシへ移動しモニタリング調査方法等の説明を行いました（写真46）。その後、西表森林生態系保全センターへ帰所し4日間にわたる就業体験実習（インターンシップ）の総括を行いました。



（写真46）ニッパヤシに直接触れる実習生

今回、初めて実習生を受け入れましたが、何事にも真摯に取り組む姿が初々しく、また、遅しくも思えました。

林野庁 九州森林管理局 西表森林生態系保全センター

〒907-0004

沖縄県石垣市登野城 55-4 石垣地方合同庁舎 1 階

TEL : 0980-88-0747

URL: https://www.rinya.maff.go.jp/kyusyu/iriomote_fc/index.html

