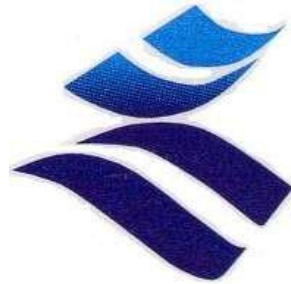


平成 23 年 度

# 業 務 報 告

第 60 号

平成 24 年 10 月



鹿児島県森林技術総合センター

〒899-5302 鹿児島県始良市蒲生町上久徳182-1

電話 (0995) 52-0074

URL <http://www.kpftc-pref-kagoshima.jp/>

E-mail [kpftc@kpftc-pref-kagoshima.jp](mailto:kpftc@kpftc-pref-kagoshima.jp)

# 目次

## I 研究業務

### 1 育林部門

#### 1) 既設試験地調査

- ① 1年生普通苗による省力・低コストな森林造成技術の開発 . . . . . 1
- ② 海岸林における間伐（本数調整伐）試験地の成長量調査 . . . . . 2
- ③ 有用樹種山地植栽試験（スギ人工林への広葉樹植栽試験） . . . . . 3
- ④ スギ人工交配品種試験林の追跡調査 . . . . . 4

#### 2) マルチキャビティコンテナによる苗木生産技術の確立 . . . . . 5

#### 3) シカ食害に強い法面緑化技術の開発 . . . . . 6

### 2 保護部門

#### 1) 森林病虫害等の防除に関する研究

- ① 病虫害診断 . . . . . 7
- ② 沖永良部島における松くい虫被害状況調査 . . . . . 8

#### 2) 南方系侵入昆虫の防除に関する研究 . . . . . 9

### 3 経営部門

#### 1) 森林施業の集約化手法の簡素化と機械施業の損益分岐点の解明 . . . . . 10

### 4 特用林産部門

#### 1) シイタケ原木の早期ほだ化に関する研究 . . . . . 11

#### 2) 気候変動に対応した原木シイタケ栽培技術に関する研究 . . . . . 12

### 5 亜熱帯部門

#### 1) 奄美の既設試験地調査 . . . . . 13

#### 2) 森林資源活用調査

##### ① 奄美産木材の建築資材利用技術の確立 . . . . . 14

##### ② 奄美地域における小面積伐採技術の確立 . . . . . 15

## II 受託業務等

### 1 平成23年度次代検定林調査 . . . . . 16

### 2 平成23年度マツノマダラカミキリ発生予察事業 . . . . . 17

### 3 野生鳥獣管理適正化事業 . . . . . 18

### 4 未利用地森林造成調査事業 . . . . . 19

### 5 森林病虫害獣害防除薬剤委託事業

#### 1) マツノマダラカミキリ成虫防除試験 . . . . . 20

#### 2) マツノザイセンチュウ樹幹注入試験 . . . . . 21

#### 3) モンクロシャチホコ幼虫の樹幹注入防除試験 . . . . . 22

#### 4) イラガ幼虫の樹幹注入防除試験 . . . . . 23

### 6 薬剤防除自然環境等影響調査 . . . . . 24

### 7 試験林管理事業 . . . . . 25

## III 林業普及指導業務

### 1 普及指導実施の概要 . . . . . 26

### 2 普及指導の体制に関する事項 . . . . . 30

## IV 普及・情報活動

### 1 森林技術総合センター発表会 . . . . . 31

2	刊行物	3 1
3	各種機関誌等研究発表	3 2
4	各種外部研究発表	3 4
5	講師依頼協力	3 5
6	他機関との連携	3 8
7	研修	3 8
8	苗木等の配布	3 8
V	主な行事	3 9
VI	林業研究生の養成	3 9
VII	気象観測	4 0
VIII	センターの概要	
1	沿革	4 1
2	組織	4 1
3	決算	4 2
4	施設	4 2
5	職員	4 4

# I 研究業務

1 育林部門

2 保護部門

3 經營部門

4 特用林產部門

5 亞熱帶部門

# 1 育林部門

## 1) 既設試験地調査

### ① 1年生普通苗による省力・低コストな森林造成技術の開発

(1) 研究期間 平成9～連年（県単）

(2) 担当者 田代慶彦

(3) 目的

今後到来する本格的な主伐期に備え、投下労務及び投下経費を可能な限り削減し、省力で低コストな森林造成技術を確立する。

(4) 研究方法

牧園県有林内（北緯31度54分50.2秒，東経130度46分04.2秒，標高350m付近）のスギ人工林伐採跡地に1,500本/ha・2,500本/ha植栽区を設定し，それぞれ下刈り有り区，無し区を設けた。また，1,500本/ha・下刈り無し区では，樹高の初期成長を確保するための施肥区も設けた。各試験区の概要は表－1のとおりである。施肥は平成20年4月に行った。下刈りは植栽当年度は行わずに，平成21年8月，22年8月，23年8月に1回ずつ実施した。本年度計測調査は平成24年3月に行った。

表－1 試験区の概要

植栽本数	苗	施肥	植栽年月	下刈り	斜面方位	傾斜	試験区の 大きさ	調査プロット の大きさ
1,500本/ha	普通苗1年生	ウッドエース 10個(150g)/本	平成20年3月	無し	N10° W	7°	30m×30m	20m×20m
		無し		有り	N28° W	3°	—	40m×10m
2,500本/ha	普通苗1年生	無し	平成20年3月	無し	N22° W	18°	30m×30m	20m×20m
				有り	N22° W	21°	—	20m×20m

(5) 結果と考察

平成24年3月での調査結果を表－2に示す。無下刈り区の平均樹高は2,500本区においては下刈り有り区より小さかったが，1,500本区においては下刈り有り区より大きく，施肥の効果によるものと考えられる。また，下刈り無し区では，つる巻き付きや植栽木の被圧が多かったが，獣害や誤伐による枯れが少なく本数減少率は下刈り有り区より小さかった。

表－2 調査結果（平均値±標準偏差）

植栽本数	試験区	23年3月 計測本数	24年3月 全計測本数	本数 減少率(%)	24年3月 樹高(m)	24年3月 地際径(cm)	24年3月 胸高直径 計測本数	24年3月 胸高直径 (cm)
1,500本/ha	施肥・下刈り無し	45	43	4.4	2.4±0.83	3.8±1.60	38	2.6±1.03
	無施肥・下刈り有り	32	25	21.9	2.0±0.70	4.0±1.60	18	2.1±1.00
2,500本/ha	下刈り無し	88	87	1.1	2.4±0.98	4.0±1.74	79	2.4±1.30
	下刈り有り	88	84	4.5	2.9±0.90	5.9±2.08	79	3.4±1.52

植栽本数	試験区	24年3月 全計測本数	24年3月 先枯れ(本)	24年3月 先折れ(本)	24年3月 被圧(本)	24年3月 獣害 (本)	24年3月 つる巻き付き (本)	24年3月 誤伐枯れ (本)	24年3月 誤伐生き (本)
1,500本/ha	施肥・下刈り無し	43	3	2	18	2	19	0	0
	無施肥・下刈り有り	25	1	0	0	11	8	9	1
2,500本/ha	下刈り無し	87	4	0	48	2	19	0	0
	下刈り有り	84	1	1	0	18	16	11	2

1) 既設試験地調査

② 海岸林における間伐（本数調整伐）試験地の成長量調査

(1) 研究期間 平成9～連年（県単）

(2) 担当者 田代慶彦

(3) 目的

間伐（本数調整伐）試験地の成長量を継続的に調査し、その効果を検討するための基礎資料を得る。

(4) 研究方法

穎娃町牧之内小松崎の海岸防災林施行地内に、昭和62年度に設置した間伐試験地について平成23年10月に植栽木の生残状況や樹高、胸高直径及び広葉樹の侵入状況等を調査した。なお、試験地の概要は表-1のとおりである。

表-1 試験地の概要（各区10m×10mの方形区）

試験区	設定時 林齢	23年度時 林齢	植栽樹種	植栽本数	設定時本数	施肥の 有無	設定時	
							胸高直径 (cm)	樹高 (m)
無間伐	11	35	マツ	10,000本/ha	8,520本/ha	有	7.30	6.09
30%間伐							7.36	6.22

(5) 結果と考察

表-2 調査結果（平均値±標準偏差）

試験区名	平成23年度（35年生）調査時			
	残存 本数	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	生枝下高 (m)
無間伐	21	15.2±5.29	9.6±2.075	7±1.046
30%間伐	21	14.7±4.21	10.4±1.626	7±1.196

調査結果を表-2に示す。残存本数は同じであり、胸高直径、樹高、枝下率についても有意差は認められなかった（t検定, P<0.05）。これは、台風等の影響によ

表-3 広葉樹の侵入状況

種名	無間伐		30%間伐	
	平均 樹高 (m)	本数	平均 樹高 (m)	本数
イヌビロ	1.93	2		
コケテング	3.14	5	2.79	2
シャリンバイ	2.83	28	2.48	18
シロダモ			2.21	1
トベラ	2.03	28	1.97	16
ナリシロガミ			2.75	2
ネズミモチ	2.60	23	2.71	8
ハクサンボク			2.61	1
ハゼノキ	2.37	1		
ハマビロ			2.28	1
マサキ	1.95	6	3.60	2
ヤブニッケイ	3.20	2	3.18	2
平均（合計）	2.51	(95)	2.66	(53)

り、劣勢木を中心に多くの枯損木が発生し、その結果、間伐の有無による残存本数の差が小さくなったことが一因として考えられる。

試験区内の下層に出現する高さ1.2m以上の植物種を表-3に示す。無間伐区で9種、30%間伐区で11種出現し、平均樹高は約2.5mで中には3mを越える個体もみられた。各区の林床は、これらの植物で覆われていたことから、林内の光環境は下層植生が繁茂できるほど良好であると判断された。

現在のところ、枝下率も50%を越えており、下層植生も繁茂していることから、海岸林の防風及び飛砂防備効果は保たれていると推察される。このため、現時点では間伐は不要であると考えられる。今後も、下層植生の成長も含めてモニタリングを

継続し、侵入広葉樹の活用を含めた海岸防災林の管理手法を検討する必要がある。

1) 既設試験地調査

③ 有用樹種山地植栽試験（スギ人工林内への広葉樹植栽試験）

(1) 研究期間 平成9～連年（県単）

(2) 担当者 田代慶彦

(3) 目的

針広混交林施業技術の基礎資料を得るため、スギ人工林内に植栽した有用広葉樹の16年目の生育状況を調査した。

(4) 研究方法

1995年3月にスギ30年生林分内に有用樹種6種（イチイガシ、シラカシ、アラカシ、アカガシ、クスノキ、イスノキ）を相対照度（30%区、14%区）、苗木処理（断幹、除葉、通常）の条件下で植栽した。地況は標高200m、母材は輝石安山岩、堆積様式は匍行、方位NW38度、傾斜10～30度の適潤性黒色土（Bl<sub>b</sub>）である。なお、現地調査の結果14%区のシラカシ、アラカシ及び30%区のアカガシについては、集材路の開設により消失していたため解析から除外した。

(5) 結果と考察

表-1に各樹種の試験項目別の生存率を示す。イスノキでは、いずれの処理区においても比較的生存率が高く、健全に生存していた。集材路開設の影響を受けていない樹種で全ての処理込みの平均生存率を比較すると、イスノキ（63%）、イチイガシ（25%）、クスノキ（3%）の順に生存率が高かった。また、処理別に全ての樹種込みの平均生存率を比較したところ、断幹（49%）が通常（26%）及び除葉（21%）と比較して高かった。

表-2に樹種別平均樹高及び平均胸高直径を示す。相対照度別に比較のできるイチイガシ（断幹）とイスノキをみると平均樹高及び胸高直径ともに光環境の違いによる傾向はみられず、有意差は認められなかった（t検定、P>0.05）。苗木処理別にみると、イスノキのように断幹処理の効果がある樹種がみられる一方で、マイナスの値を示す樹種が多くみられた。これは処理による初期成長への影響が要因の一つであると考えられる。

以上のことから、断幹処理は、苗木の生存率を高める効果があるが、成長に対しては負の影響を与える可能性が示唆される。また、樹下植栽をする場合、イスノキ等耐陰性の高い樹種が好ましく、クスノキのように光要求度の高い樹種は不適であるといえる。

表-1. 各試験項目別の生存率（単位：%）

樹種名	処理名	生存率 (%)	
		30%区	14%区
イチイガシ	通常	20	10
	除葉	20	0
	断幹	50	50
シラカシ	通常	10	-
	除葉	40	-
	断幹	100	-
アラカシ	通常	50	-
	除葉	10	-
	断幹	40	-
アカガシ	通常	-	0
	除葉	-	0
	断幹	-	60
クスノキ	通常	0	0
	除葉	0	0
	断幹	20	0
イスノキ	通常	70	70
	除葉	70	50
	断幹	40	80

表-2. 各試験項目別の平均樹高および胸高直径

樹種名	処理名	平均樹高 ± 標準偏差 (cm)		平均胸高直径 ± 標準偏差 (mm)	
		30%区	14%区	30%区	14%区
		通常	401.5 ± 104.5	300.0	28.5 ± 8.5
イチイガシ	除葉	357.0 ± 196.0	-	42.5 ± 37.5	-
	断幹	234.8 ± 124.3	390.0 ± 103.3	15.2 ± 18.0	35.0 ± 12.0
	通常	690.0	-	52.0	-
シラカシ	除葉	556.8 ± 165.6	-	42.5 ± 18.0	-
	断幹	666.5 ± 156.1	-	47.6 ± 14.4	-
	通常	360.0 ± 216.2	-	25.0 ± 19.7	-
アラカシ	除葉	147.0	-	5.0	-
	断幹	172.5 ± 80.1	-	7.5 ± 7.5	-
	通常	-	-	-	-
アカガシ	除葉	-	-	-	-
	断幹	-	529.0 ± 297.8	-	42.5 ± 30.5
	通常	-	-	-	-
クスノキ	除葉	-	-	-	-
	断幹	512.0 ± 66.0	-	54.5 ± 4.5	-
	通常	379.7 ± 238.7	410.3 ± 206.7	31.0 ± 13.0	30.1 ± 15.1
イスノキ	除葉	307.3 ± 138.4	556.2 ± 71.5	25.1 ± 11.4	37.0 ± 7.3
	断幹	545.5 ± 102.7	539.8 ± 79.3	42.3 ± 8.7	42.4 ± 8.3

## 1) 既設試験地調査

### ④ スギ人工交配品種試験林の追跡調査

(1) 研究期間 平成9～連年（県単）

(2) 担当者 宮里学・森田慎一

(3) 目的

本県に適した優良スギ品種の創出を目的として、昭和40年代後半に精英樹の人工交配試験が実施され、交配苗による植栽試験地が設定された。本年度は市成県有林からの次世代優良品種選抜に向けて候補木の木材強度を調査した。

### (4) 研究方法

#### 1) 試験地の概要

所在地及び面積：鹿屋市輝北町市成（市成県有林試験地）1.50ha

植栽年月及び林齢：昭和55年3月 31年生

植栽系統及び植栽本数：精英樹8クローンの人工交配62家系 5,636本

#### 2) 調査内容

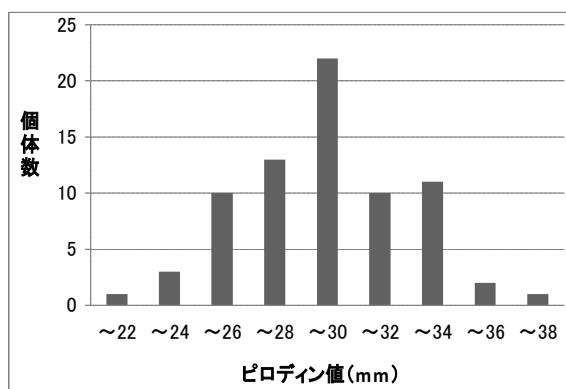
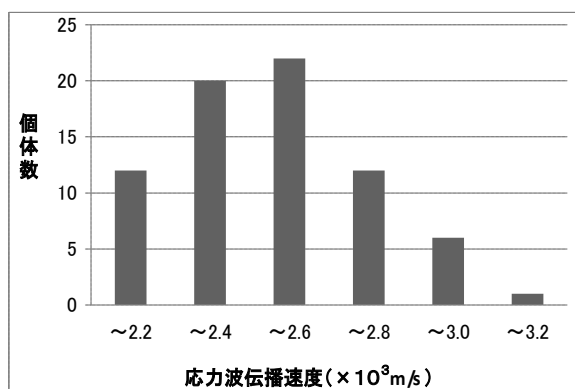
成長特性の調査結果から選抜した次世代優良品種候補木73本を対象に、ヤング率の相関の高い応力波伝播速度と、容積密度の指標となるピロディン値を測定した。

調査項目	測定方法	使用機材
応力波伝播速度	1個体あたり2箇所（樹幹内）の音速をμ秒単位で測定	ツリーチェッカー
ピロディン値	1個体あたり2方向から打ち込み深さを0.5mm単位で測定	ピロディン6J

### (5) 結果と考察

応力波伝播速度とピロディン値の測定結果は以下のとおりである。

調査項目	平均値（最大値－最小値）	標準偏差
応力波伝播速度（ $\times 10^3$ m/s）	2.44（3.06－2.02）	0.239
ピロディン値（mm）	29.14（36.50－21.50）	3.187



応力波伝播速度及びピロディン値の頻度分布は、概ね正規分布であった。

なお、この二つのデータに相関関係はみられなかった。（相関係数  $r = 0.11$ ）

今回の調査結果から、次世代優良品種の強度面での選抜基準を検討し、候補木73本から更に絞り込みを行う予定である。



## 2) マルチキャビティコンテナによる苗木生産技術の確立

### (1) 研究期間 平成23～25年度（県単）

### (2) 担当者 宮里学

### (3) 目的

マルチキャビティコンテナによる苗木生産において、本県の気候及び苗木の品種特性にあった培地及び作業工程等を調査し、低コストなコンテナ苗の生産技術を確立する。

### (4) 研究方法

ア 用土の種類及び配合割合の調査……マルチキャビティコンテナに最適な用土の種類及び配合割合を調査する。

イ 挿し付け時期別の発根状況調査……挿し木苗について、挿し付け時期別に発根状況を調査する。

ウ 苗木生産コストの比較検討……上記の調査結果を基に、苗木生産コストの比較検討を行う。

### (5) 結果と考察

マルチキャビティコンテナによるスギ挿し木苗生産に適した培地と、挿し付け時期を把握するため、スギ精英樹始良3号の挿し穂を用いて育苗試験を実施した。培地については、以下の3種類を使用した。

種類	配合割合
培地A	ココナツハスク80%，もみ殻20%，もみ殻炭3%
培地B	ココナツハスク50%，赤土50%
培地C	ピートモス50%，赤土25%，ボラ土25%

平成23年10月から平成24年3月までの6ヶ月間、月1回挿し付けを実施した。使用したマルチキャビティコンテナはキャビティ（苗木を育てる孔）の容量が300ccのトレイで、1つのトレイで24本の育苗できる。このトレイに1回あたり各培地4トレイの挿し付け、合計1,728本（24本×4トレイ×3種類×6回）を挿し付けた。今後、時間を追って発根及び生育状況を調査する。

今回使用した3種類の培地について、使用した材料から苗木1本あたりの培地コストと、トレイ全体の重量から苗木1本あたりの重量を算出した。

種類	培地コスト	苗木重量
培地A	8.1 円	215.5 g
培地B	3.6 円	292.8 g
培地C	7.7 円	289.2 g

苗木1本あたりの培地コストは、材料の単価が最も安い赤土を多く含む培地Bが最も低く、培地A及びCは培地Bの約2倍であった。

苗木1本あたりの重量は、造林作業のコスト縮減を図るうえで、運搬コスト及び作業効率の面から軽いものが求められている。今回使用した3種類の培地の中では、ココナツハスクを多く含む培地Aが最も軽く、単位体積重量が最も重い赤土を含む培地B及びCは培地Aの約1.3倍であった。

培地に使用する材料及び配合割合については、上記の結果と、今後の発根及び生育状況の調査結果を踏まえ、更に検討する必要がある。

### 3) シカ食害に強い法面緑化技術の開発

(1) 研究期間 平成22～24年度（県単）

(2) 担当者 田代慶彦

(3) 目的

シカが生息する地域に開設した林道等の切土法面の吹付緑化について、シカ食害の実態や沿線のシカ生息密度を明らかにし、従来工法とのコストバランスにも配慮した被害に強い（遭いにくい）法面緑化技術を確立する。

(4) 研究方法

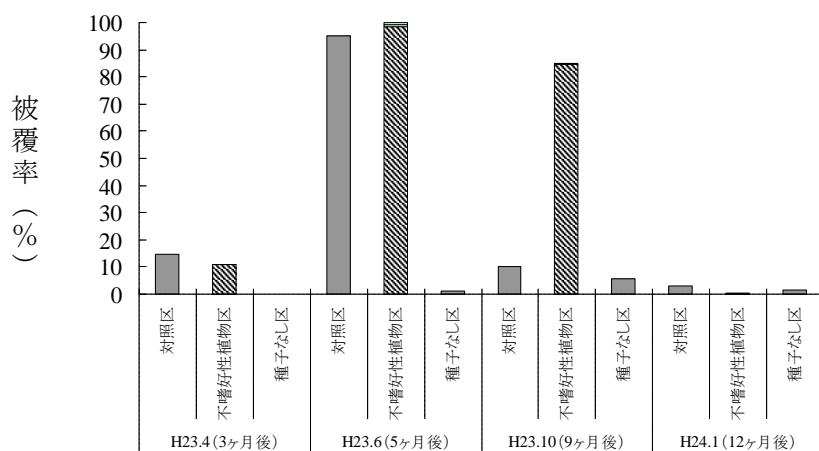
シカ生育密度の高い北薩地域に位置する森林管理道横座線に設置したシカ不嗜好性植物を用いた法面緑化試験地において、被覆率の推移等を調査した（試験地は平成23年1月に設定）。試験地の概要は表－1のとおりである。

表－1 試験地の概要

試験区名	対照区		不嗜好性植物区		種子なし区
工法	植生基材吹付工(3cm厚)		植生基材吹付工(3cm厚)		種子なし植生基材吹付工(3cm厚)
基盤材等の量	6,000 L/100m <sup>2</sup>		6,000 L/100m <sup>2</sup>		6,000 L/100m <sup>2</sup>
配合種子	種子量 (kg/100m <sup>2</sup> )	発生期待本数 (本/m <sup>2</sup> )	種子量 (kg/100m <sup>2</sup> )	発生期待本数 (本/m <sup>2</sup> )	吹付種子の配合なし
タケネグサ			0.568	800	
マツカゼソウ			0.234	1,100	
キリエノキ			0.213	100	
クレーピングレッドフェスク	0.081	300			
バミューダグラス	0.036	150			
シロクロパー	0.057	150			
ヨモギ	0.054	50			
メドハギ	0.264	200			
ヤマハギ	0.891	100			
計	1.383	950	1.015	2,000	

(5) 結果と考察

図－1に施工後12ヶ月間の被覆率の変化を示す。従来の緑化植物を使用した対照区では施工後5ヶ月までは順調に被覆率が増加したが、その後はシカの食害を受け被覆



率の低下がみられた。一方、不嗜好性植物区では冬季の落葉による被覆率の低下はみられたが、シカの食害による被覆率の低下はなく、比較的高い値を維持していた。今後も、継続調査を実施し効果の持続性について検証していく予定である。

図－1 被覆率の推移

## 2 保護部門

### 1) 森林病害虫等の防除に関する研究

#### ① 病害虫診断

(1) 研究期間 平成9～連年（県単）

(2) 担当者 臼井陽介・東正志・吉原勝利

(3) 目的

外部等からの調査依頼や相談等に基づき，県内に発生しまん延しつつある病害虫を把握するとともに，被害レベルに応じた防除技術に関する研究を行う。

(4) 調査結果

県本土においては，イヌマキの害虫であるケブカトラカミキリやキオビエダシャクの間合わせが継続している。また，小雨の影響による広葉樹の葉枯れが発生している。なお，カシノナガキクイムシによる被害は前年度（H22年度）と比べて激減した。

奄美諸島ではデイゴ等の害虫であるデイゴヒメコバチの間合わせが多く寄せられた。なお，県下全域でソテツの害虫であるクロマダラソテシジミの発生が継続している。

また，庭木（特にマツ）に関する間合わせも多く，葉枯性病害も確認された。

## 1) 森林病虫害等の防除に関する研究

### ② 沖永良部島における松くい虫被害状況調査

(1) 研究期間 平成9～連年(県単)

(2) 担当者 東正志・久保慎也\*

(3) 目的

沖永良部島では平成12年に松くい虫被害が終息しているが、平成23年8月に被害が再確認された。適切な防除のためには、被害拡大状況を把握しておく必要がある。そこで、被害地周辺のリュウキュウマツからマツノザイセンチュウの検出を行い、松くい虫被害の分布を調べた。

(4) 研究方法

被害が確認された知名町を中心に採取したリュウキュウマツ被害木片から、ベールマン法によりマツノザイセンチュウの分離を行い、マツノザイセンチュウの有無を調べた。

(5) 結果及び考察

マツノザイセンチュウが確認された箇所は図-1のとおりである。

被害は知名町西側の田皆地区から住吉地区を中心に発生しており、まとまった森林のある大山でも被害が確認された。なお、マツノザイセンチュウの侵入経路は不明であり、松林の多い大山で被害が拡大しないよう留意する必要がある。

また、被害範囲を確定するため、上記の大山地区や和泊町との境にある越山地区や谷山地区(和泊町)からもサンプルを採取した。分離の結果、越山地区及び谷山地区ではセンチュウが確認されなかったことから、沖永良部島における現在の被害範囲は知名町大山を東限としている。



図-1 沖永良部島での松くい虫被害木位置図

\* : 大島支庁

**2) 南方系侵入昆虫の防除に関する研究**  
**－ダイゴヒメコバチ寄生蜂等に関する調査－**

**(1) 研究期間** 平成23～25年度(県単)

**(2) 担当者** 臼井陽介・吉原勝利

**(3) 目的**

ダイゴヒメコバチは、ダイゴ属の樹木に寄生し枝葉に虫えいを形成する。繰り返し寄生を受けた個体は、枯死に至ることもあるとされており、生物的防除（寄生蜂等）の可能性が指摘されている。そこで、奄美大島における寄生蜂検索調査を行った。

**(4) 研究方法**

奄美大島3箇所のだいごから採取した枝葉を飼育器内に静置し脱出した個体を同定した。調査は平成23年8～12月に実施した。

**(5) 結果及び考察**

採取した枝葉から発生した昆虫は、ダイゴヒメコバチが計12,255個体、それ以外のハチ目が計20個体、またハチ目以外ではチョウ目が計85個体確認されたが、ダイゴヒメコバチへの寄生蜂は確認されなかった。

### 3 経営部門

#### 1) 森林施業の集約化手法の簡素化と機械施業の損益分岐点の解明

(1) 研究期間 平成21～23年度（県単）

(2) 担当者 河野雄一

(3) 目的

森林施業集約化の効率化を図るため、簡易な林況調査手法及び検討手法を確立し、機械化施業の対象地確保を容易にするとともに、長期的なコスト試算及び簡易な損益分岐点試算の手法を確立し、機械化施業の長期的な経営計画作成を容易にする。

#### (4) 研究方法

① 間伐団地における機械施業の適正判定手法の解明

21年度に開発した間伐団地収支試算ソフト「フォレストリー・フォーキャスター (Forestry-Forecastor)」により、実際の間伐団地候補地でのコスト試算を行い、プログラムや変数の見直しを行った。

② 間伐団地確保のための簡易な林況調査手法の解明

21年度に試作した「ビットマップ画像色別ドット仕分けプログラム」を用い、真黒試験林に設定したプロットと同一座標の空中写真(オルソフォト)画像の色分布状況を解析し、林分調査結果と比較して、樹冠面積と立木密度を判定する手法を検討した。

#### (5) 結果と考察

① これまでの調査結果と、試験運用現場での評価・改良要望を踏まえ、ソフトのプログラムを改良し、現場普及用として配布可能なパッケージ版ソフトを作成した。なお、当ソフトの試算対象は、小中径木主体の間伐林分であるが、県内人工林が高齢化しつつある現状を踏まえ、今後の研究課題において、大径木での精度向上や、皆伐への対応を図る必要がある。



写真1 フォレストリー・フォーキャスター配布版



図1 フォレストリー・フォーキャスター操作画面

② これまでの調査結果を基に試作プログラムを作成した。動作検証の結果、抽出エリア内の樹冠面積については、比較的高い精度で自動算出が可能であると確認できた。立木密度については、林分による精度の差が激しく、人力による判定補助を必要とした。これらの判定結果から林分収穫量を推定するプログラムを作成し、現場での早期実用化を図りたい。



図2 試作プログラム操作画面

#### 4 特用林産部門

##### 1) シイタケ原木の早期ほだ化に関する研究

(1) 研究期間 平成21～23年度（県単）

(2) 担当者 福永寛之

(3) 目的

需要の変動に即応し、新規参入者でも短い期間で収入を得られるような早期ほだ化技術や省力化技術を確立し、原木シイタケ生産者・新規参入者への普及を図ることにより、原木シイタケ生産者の所得向上や新規参入者の定着を目指す。

(4) 研究方法

① ほだ木づくり

ほだ木づくりの過程は下表のとおり。

表1 ほだ木づくり経過(H24.4月末時点)

区分	品種	原木伐採	玉切り	植菌	仮伏せ	本伏せ	ほだ起こし
'09ほだ木	F形成	2008.	2009.	2009.	2009.	2009.	2009.
	F木片	11.05	2.06	2.09	2.09～	5.19～	10.22～
	C木片				5.18	10.21	
'10ほだ木	C形成	2009.	2010.	2010.	2009.	2009.	2010.
	C木片	11.16	1.07	1.12～	1.20～	4.25～	10.08～
'11ほだ木					1.20	4.25	11.07
	A形成	2010.	2011.	2011.	2011.	2011.	2010.
	F木片	11.10	1.12	1.27	1.27～	5.14～	10.13～
'12ほだ木					5.13	10.12	
	A形成	2010.	2012.	2012.	2012.	2012.	
	A木片	11.29～	2.02～	2.21～	2.23～	4.25～	
	F形成	11.30	2.03	2.22	4.24		
	F木片						

※ 収量調査等未完了のため、品種名は非公表(以下、同じ)

② 収量調査

ほだ木ごとに発生したシイタケの発生日、発生個数、及び重量を記録した。

(5) 結果と考察

'09, '10, '11ほだ木とも1シーズン目の発生はわずかで、傘の奇形も見られ、'09の2, 3シーズン目及び'10の2シーズン目の収量も2年ほだ起こしの収量と比較して少ない傾向にあり、ほだ木の熟度不足が原因と考えられる。

また、これらの傾向は、形成駒と木片駒での差が見受けられないことから、早期ほだ化を促すため、伏せ込み時などに追加して行う手当の検討が必要であると考えられる。

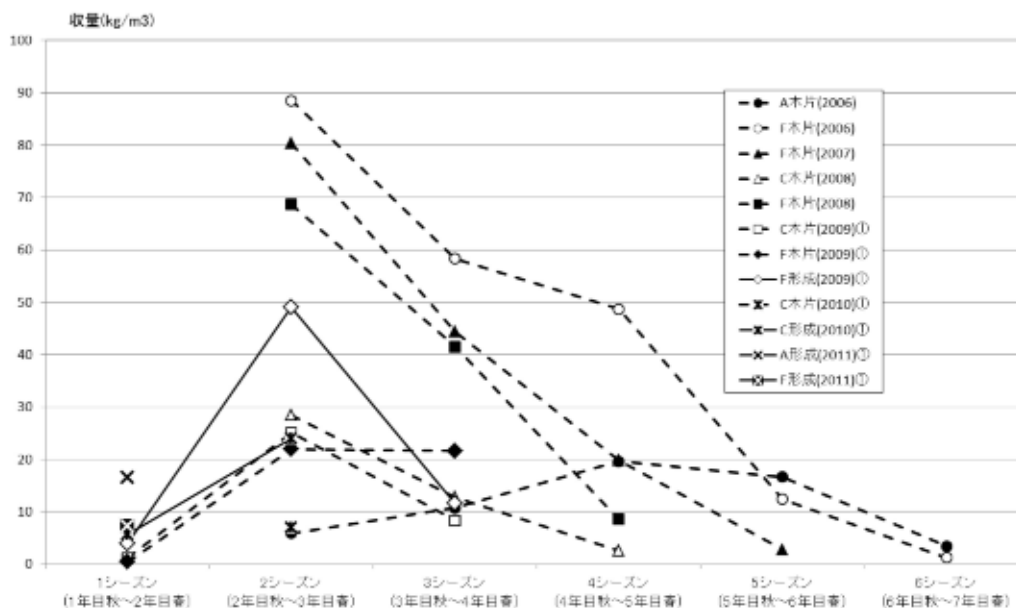


図1 シイタケ種菌別シーズンごとの収量  
(実線形成駒、点線木片駒 シーズン:秋(9月)～翌春(翌年5月) 凡例中の「⓪」:1年ほだ起こし)

## 2) 気候変動に対応した原木シイタケ栽培技術に関する研究

(1) 研究期間 平成22～24年度（国庫）

(2) 担当者 福永寛之

(3) 目的

近年の気候変動に対応するため、中温性品種の栽培試験を行い、各品種の特性を把握する。

(4) 研究方法

① ほだ木づくり

ほだ木づくりの過程は下表のとおり。

表1 ほだ木づくり経過(H24.4月末時点)

区分	品種	系統	発生温度(℃)	植菌	仮伏せ	本伏せ	ほだ起こし
'10ほだ木	B木片	中温性	8～20	2010.	2010.	2010.	2011.
	E木片	中温性	10～22	3.18	3.18～	4.26～	9.16～
	C木片	中高温性	10～22		4.25	2011.	
	D木片	中温性	15～25			9/15	
'11ほだ木	B木片	中温性	8～20	2011.	2011.	2011.	
	G木片	中温性	8～22	3.16～	3.23～	5.14～	
	H木片	中温性	10～22	3.23	5.13		
'12ほだ木	B木片	中温性	8～20	2012.	2012.	2012.	
	I木片	中高温性	10～22	2.16～	2.17～	4.25～	
	J木片	中高温性	10～25	2.17	4.24		
	K木片	中高温性	15～25				

② 収量調査

ほだ木ごとに発生したシイタケの発生日、発生個数、及び重量を記録した。

(5) 結果と考察

下図に示すように、今シーズン(2011年)秋は、中温性品種に比べ低温性品種の収量が少なかった。10月から11月中旬は最低気温が高く、11月下旬になって例年並みに急激に下がったことから、この気温変化が原因と考えられる。また、1月に収量が減っている。これは最高気温が発生温度下限近くまで下がったことが原因と考えられるが、この傾向は、古ほだ木ではあまり見受けられなかった。今後も引き続き試験を行う必要がある。

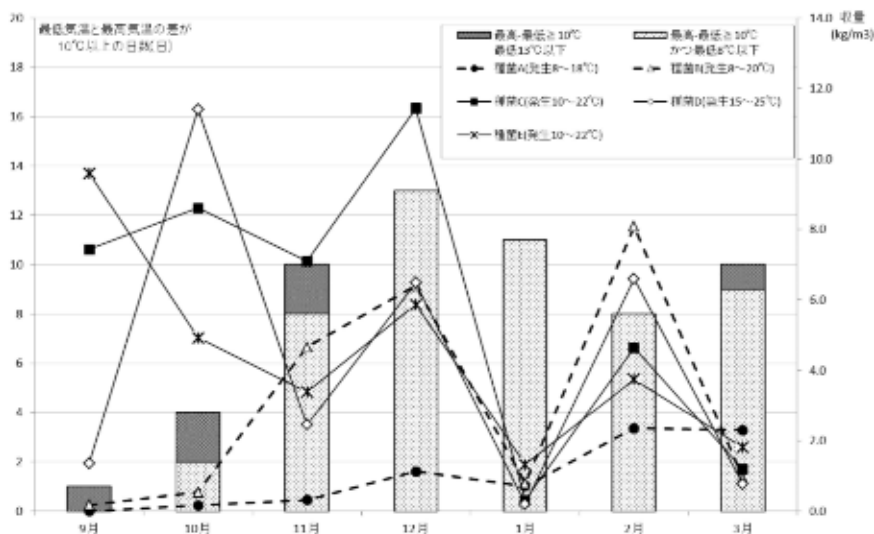


図1 しいたけ種別別の収量及びほだ場の気温較差  
2010年植菌(用役1年目)分、2011年9月～2012年3月調査



## 5 亜熱帯部門

### 1) 奄美の既設試験地調査

#### －海岸防災林機能維持増進技術の確立－

#### (1) 研究期間 連年(県単)

#### (2) 担当者 迫田正和・吉原勝利

#### (3) 目的

奄美群島において海岸防災林は夏季の台風、冬期の季節風から人家、農地等の島民の生活基盤を守るために必要不可欠である。そこで、奄美群島における海岸防災林造成にあたり高度かつ恒久的に防潮・防風機能を発揮させるう造成技術の確立を図る。

#### (4) 試験方法

##### ア モクマオウ品種特性試験

昭和63年2月に設定した、和泊町国頭のモクマオウ3品種(カニンガミアナ, エクイセティフォリア, グラウカ)植栽試験地において(植栽本数 各種100本 計300本)毎木調査を平成24年2月2日に行った。

##### イ 樹下植栽試験

平成15年3月、同モクマオウ林内に植栽したフクギ, ネズミモチ, トベラ, ヤブニッケイ, アカテツ, テリハボクの成長量調査を平成24年2月2日に行った。

#### (5) 結果及び考察

##### ア モクマオウ品種特性試験

調査結果を表-1, 表-2に示す。全品種において、前回調査より生存本数が減少している。エクイセティフォリアが他品種に比べ生存率が高く、成長も良好である。

表-1 モクマオウ3品種の生存状況 (単位:本)

年	カニンガミアナ		エクイセティフォリア		グラウカ	
	正常	枯死	正常	枯死	正常	枯死
昭和63	86	14	60	40	98	2
平成2	86	14	58	42	98	2
平成3	78	22	57	43	96	4
平成8	33	67	49	51	74	26
平成12	15	85	41	59	47	53
平成15	9	91	30	70	20	80
平成20	5	95	20	80	13	87
平成24	4	96	18	82	12	88

表-2 モクマオウ3品種平均値の推移(単位:m, cm)

年	カニンガミアナ		エクイセティフォリア		グラウカ	
	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径
昭和63	1.14	-	0.83	-	1.27	-
平成2	2.10	-	2.70	-	2.40	-
平成3	3.60	2.90	4.50	3.90	3.90	3.10
平成8	6.98	6.50	8.25	7.30	6.63	6.10
平成12	7.31	9.10	8.87	7.80	7.47	7.80
平成15	7.40	10.20	8.90	11.50	7.70	9.50
平成20	7.47	11.20	9.08	13.20	7.79	11.20
平成24	7.63	12.40	9.45	15.40	7.94	12.30

表-3 樹下植栽試験の調査結果

##### イ 樹下植栽試験

調査結果を表-3に示す。なお、生育状況を下記に示す。

フクギ: 生存率は35%と低く、成長が極めて遅い。

ネズミモチ: 生存率は96%と本試験地では最も高い。

モクマオウ林内の低木林として適した郷土樹種と考えられる。

トベラ: 生存率は4%と低く、ヤブニッケイと同様、砂地植栽での植栽木としては不適であると考えられる。

ヤブニッケイ: 前回調査同様全滅しており、また周辺からの侵入も確認されなかった。

アカテツ: 生存率は85%と前回調査と変わらず高い生存率を示した。成長も良好で郷土樹種の中では海岸林植栽に適した樹種の1つと考えられる。

テリハボク: 生存率は16%と前回と同様であった。前回調査からの樹高成長は最も良好であった。

樹種	フクギ	ネズミモチ	トベラ	ヤブニッケイ	アカテツ	テリハボク
当初植栽本数(本)	78	78	75	75	78	76
植栽時平均樹高(cm)	53.4	68.8	30.5	53.7	60.2	95.2
平成17年						
生存本数(本)	71	78	48	0	74	70
平均樹高(cm)	53.2	75.8	36.4	0	84	94.5
生存率	91%	100%	64%	0%	95%	92%
平成18年						
生存本数(本)	36	77	19	0	70	17
平均樹高(cm)	55.8	99.2	52.4	0.0	133.1	105.2
生存率	46%	99%	25%	0%	90%	22%
平成20年						
生存本数(本)	28	76	8	0	66	12
平均樹高(cm)	59.3	154.5	106.9	0.0	171.3	129.7
生存率	36%	97%	11%	0%	85%	16%
平成24年						
生存本数(本)	27	75	3	0	66	12
平均樹高(cm)	80.2	165.3	181.7	0.0	198.3	160.7
生存率	35%	96%	4%	0%	85%	16%

## 2) 奄美群島振興開発事業森林資源活用調査

### ① 奄美産木材の建築資材利用技術の確立

(1) 研究期間 平成22～24年度（国庫補助）

(2) 担当者 森田慎一・迫田正和・吉原勝利

(3) 目的

奄美産リュウキュウマツの利用にあたって、生産コスト低減と信頼性向上を図るため、効率的な乾燥技術や変形の少ない加工技術を検討するとともに、実際の使用条件に近い環境での、薬剤によるシロアリ防除試験を行い、建築資材としての利用技術を確立する。

(4) 研究方法

① リュウキュウマツの乾燥試験

23年度は、スパイク棧木の変形抑制効果に加えて、乾燥スケジュールの見直しによる乾燥コストの低減について検討した。厚さ20mm程度に製材した板を、従来よりも初期温度を高めたスケジュールで乾燥し、木製棧木とスパイク棧木を用いた場合の変形量(反り，曲がり，カップ量，及びねじれ量)について調べた。

② 乾燥後の製品の変形防止試験

裏溝加工による変形防止効果を調べるために、リュウキュウマツ柵目板を用い、裏溝の幅と深さを変えた試験体を作成した。温度20℃一定で、湿度を65%→50%→95%に変化させ、端部のカップ量と、全体のねじれ量を計測した。

③ ホウ素系薬剤処理したリュウキュウマツの耐蟻性試験

前年度に設定した、ホウ素系木材保存薬剤（DOT）処理した試験材の、非曝露、非接地条件試験地の半年後及び1年後の状況を調査した。

(5) 結果と考察

① 徳之島産のリュウキュウマツ丸太から製材した板材(幅160mm×厚さ21mm×長さ205cm)を、同島内のIF式乾燥機により人工乾燥した。スパイク棧木の有無による各種変形の度合を計測した結果、スパイク棧木を用いて乾燥したものは長手方向の曲がり小さかったが、その他は通常棧木との違いは認められなかった。80℃を初期温度とするスケジュールでは、人工乾燥の時間を1～2日短縮でき、材の損傷程度も従来スケジュールと変わらなかったことから、乾燥コストの低減につながると考えられた。

② カップ量については、いずれも変形量が小さく、裏溝加工の有無や形状による有意な違いは見られなかった。しかし、試験材全体のねじれ量については、幅広の溝1本よりも幅の狭い溝2本の方が、また、同じ本数の溝の場合、溝の深い方が浅い溝よりもねじれ量は小さかった。

③ リュウキュウマツ材に、DOTの濃度を4%及び10%に調製したもの、ホウ素系の木材難燃化剤、並びに安全性が高いと謳われているシプロコナゾール/イミダクロプリド系薬剤（CI）を注入処理した試験体を設置した試験地を、平成22年度に設置した。平成23年9月及び平成24年1月にシロアリの侵入及び食害の程度を調査した結果、未処理材と木材難燃化剤を注入した試験体はシロアリの加害を受け、未処理材はほぼ食害され尽くしていたが、DOT10%処理材及びCI処理材はほとんど加害されていないことがわかった。

2) 奄美群島振興開発事業森林資源活用調査  
② 奄美地域における小面積伐採技術の確立

- (1) 研究期間 平成22～24年度（国庫補助）  
(2) 担当者 河野雄一・吉原勝利・迫田正和  
(3) 目的

奄美地域の伐出作業において、大面積皆伐から「帯状伐採」「魚骨状伐採」「群状伐採」等の小面積伐採への転換を図るため、小面積でも採算の取れる伐採規模・作業システムや、土砂流出など自然環境に与える影響の少ない伐採形状を解明し、自然環境に配慮した低コスト伐出技術を確立する。

(4) 研究方法

- ① 低コスト小面積伐出作業システムの確立  
龍郷町戸口の広葉樹・マツ混交林において、簡易架線集材による小面積皆伐作業（群状伐採）の伐出工程を調査した。
- ② 土砂移動量等自然環境への影響調査  
伐採跡地の土砂移動量を調べるため、平成22年6月に設定した伐採方式の異なる2箇所の調査地（表－1）について、平成23年度も継続して経過を観測した。調査地内の伐採区と対照区（未伐採）に侵食ピンを設置し、斜面の表面侵食深・堆積厚を1ヶ月間隔で計測するとともに、下層植生の被覆状況を把握するため、1m四方の植生プロットを設置し、定期的にデジタルカメラで撮影し、被覆度の経年変化を観測した。

表－1 調査地の概要

伐採現場名	伐採方式	伐採実施	土壌型	平均傾斜	方位	標高
宇検村芦検	小面積皆伐	平成20年12月	Y C	28.8°	北北西	200m
宇検村赤土山	魚骨状伐採	平成22年 1月	Y D	32.8°	西	75m

(5) 結果と考察

- ① これまでに調査した各伐採方式（皆伐，帯状，群状，魚骨状伐採）について，作業工程ごとの功程式を作成，これらを組み合わせて処理材積，所要時間・工数を算出し，作業経費に換算する一連のPCプログラムを試作した。このプログラムにより，各現場に最適な小面積伐出作業システムをコスト面から選定することが可能となるため，24年度以降は，プログラムの現場実証を行い精度を高め，現場での早期実用化を図りたい。
- ② 表面侵食深・堆積厚について，平成24年3月末現在（調査地設定後21ヶ月経過）の計測結果は，伐採区・対照区ともに芦検調査地と比べ赤土山調査地の平均侵食深が大きく，これは，平均傾斜の違いによるものと考えられる。  
また，芦検・赤土山両調査地ともに，対照区に比べ伐採区の平均侵食深が大きく，土砂の移動量に植生の被覆度が大きく関与していると推定される。なお，両調査地とも伐採区の植生が著しく回復してきており，土砂移動に与える影響を継続して観測する必要がある。

## Ⅱ 受託業務等

# 1 平成23年度次代検定林調査

## －成長調査－

(1) 研究期間 連年（県単委託）

(2) 担当者 宮里学

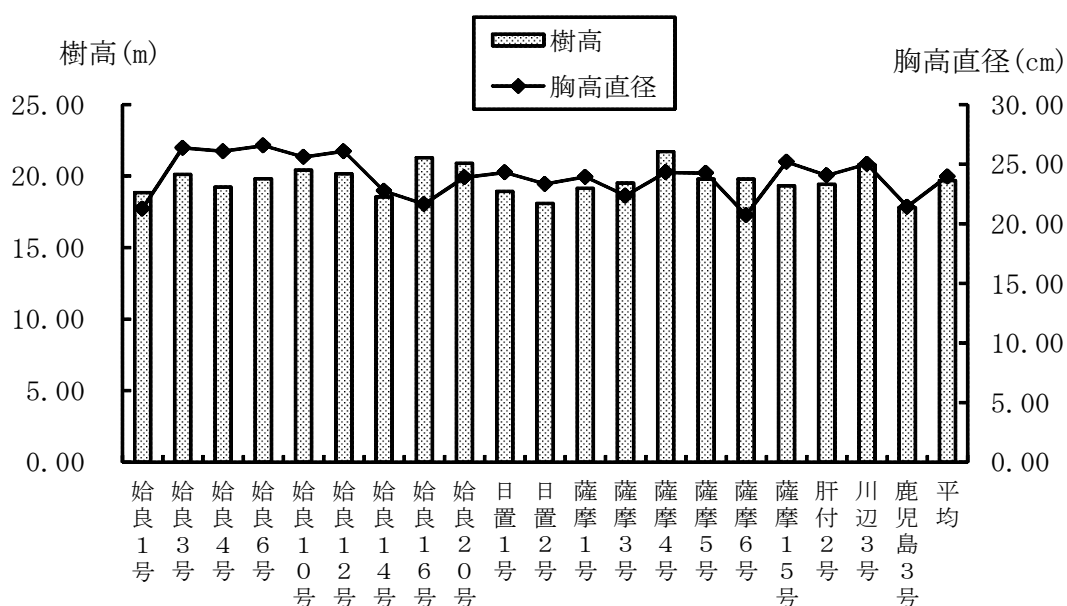
(3) 目的

選抜された精英樹クローンにより設定された次代検定林を定期的に調査し，成長，材質等の特性検定の資料とする。

(4) 結果 第 23 号次代検定林

スギ		35 年次調査	
クローン名	樹高	胸高直径	
始良 1 号	18.84	21.26	
始良 3 号	20.12	26.36	
始良 4 号	19.23	26.07	
始良 6 号	19.81	26.56	
始良 10 号	20.42	25.60	
始良 12 号	20.16	26.07	
始良 14 号	18.54	22.74	
始良 16 号	21.29	21.63	
始良 20 号	20.89	23.89	
日置 1 号	18.93	24.30	
日置 2 号	18.09	23.33	
薩摩 1 号	19.14	23.93	
薩摩 3 号	19.51	22.34	
薩摩 4 号	21.71	24.30	
薩摩 5 号	19.79	24.25	
薩摩 6 号	19.81	20.70	
薩摩 15 号	19.33	25.19	
肝付 2 号	19.43	24.04	
川辺 3 号	20.82	25.00	
鹿児島 3 号	17.80	21.41	
平均	19.68	23.95	

調査地：さつま町(旧鶴田町)



## 2 平成23年度マツノマダラカミキリ発生予察事業

(1) 研究期間 連年（国庫補助・県委託）

(2) 担当者 東正志・臼井陽介

(3) 目的

マツノマダラカミキリ成虫の発生期を推定するため、材内におけるマツノマダラカミキリの虫態別虫数や成虫の羽化脱出状況を調査する。

(4) 調査方法

ア 供試木採取場所 平成23年2月に採取した。

種類	採取場所	海拔	傾斜方向	備考
クロマツ	南さつま市加世田小湊	10m	—	激害林

イ 供試木設置場所 始良市蒲生町上久徳 森林技術総合センター内 海拔20m

ウ 発育状況 供試木割材により羽化脱出前の幼虫の発育状況を調査した。

エ 成虫の発生消長 野外固定網室内に供試木を設置し、成虫発生時期及び発生数を調査した。

(5) 結果と考察

ア 発育状況

被害木割材調査結果は表-1に示すとおりである。

表-1 供試木割材によるマツノマダラカミキリ発育状況調査

	4/28	5/19	5/13
幼虫数 (A)	11	10	10
蛹数 (B)	0	0	0
羽化数 (C)	0	0	0
計 (D)	11	10	10
蛹化率 (B/D×100)	0%	0%	0%
羽化率 (C/D×100)	0%	0%	0%

イ 成虫の発生消長

① マツノマダラカミキリの発生消長を図-1に示す。発生初日は5月19日、5%発生日は6月10日、50%発生日は7月2日、最終日は7月29日であった。過去5ヶ年の平均と比較すると、発生初日は2日遅く、50%発生日は5日早く、最終日は12日早かった。

② 1月1日から羽化前日までの有効積算温度（平均気温12℃以上の積算値）は、219.9℃であった。

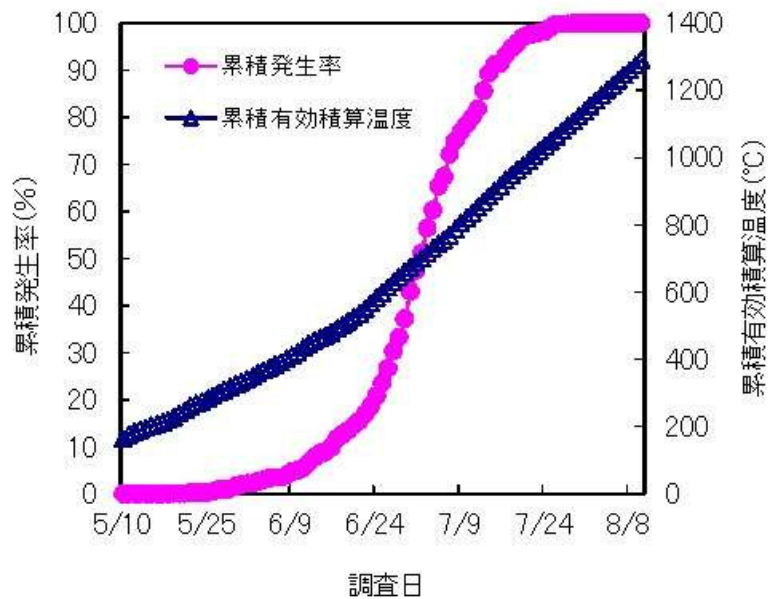


図-1 平成23年度マツノマダラカミキリ発生消長

$$\text{累積発生率}(\%) = \frac{\text{累積発生数}}{\text{発生総数}} \times 100$$

### 3 野生鳥獣管理適正化事業

- (1) 研究期間 連年（県委託）
- (2) 担当者 臼井陽介・東正志
- (3) 目的

捕獲されたシカの年齢構成及びメスジカの妊娠率等を調査し，特定鳥獣保護管理計画におけるシカ個体群の増減動向を把握する。

#### (4) 試験方法

##### ア 捕獲個体の年齢構成

平成 23 年に有害駆除で捕獲され，調査用に提供されたシカの門歯を用いて年齢解析を行う。

##### イ 妊娠率調査

胎児が成長し，妊娠の有無が確認しやすい 2 月～5 月に捕獲されたメス成獣のうち，妊娠の有無が確認された個体の割合を調査する。

#### (5) 結果と考察

##### ア 捕獲個体の年齢構成

今年度の捕獲個体の年齢構成は，0 歳から 7 歳までの個体で，オス 32 頭，メス 13 頭，不明 5 頭であった。過去 10 ヶ年間の捕獲個体の平均年齢は，オス 3.5 歳，メス 3.4 歳であった（図－1）。

各年の試料数が少ないため，年齢構成の年変動は大きいですが，過去 10 ヶ年の合計ではオス，メスとも概ね L 型分布を示す。

##### イ 妊娠率調査

今年度の対象個体では，妊娠が確認されなかった。

平成 14 年から 23 年までに捕獲された対象個体は 47 個体であり，そのうち 35 個体が妊娠していた（表－1）。全年齢における妊娠率が 74% と高い。

今後も保護管理計画の基礎として，より多くの資料の蓄積が必要である。

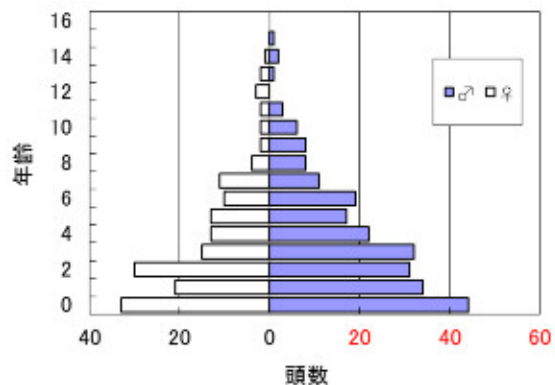


図-1 シカ捕獲個体の年齢構成  
H14年～23年の合計（♂239，♀162）

表－1. メス成獣の妊娠率（平成 13～22 年）

年齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	計
対象個体数	8	10	7	3	4	5	1	3	0	1	2	1	1	1	47
妊娠個体数	5	9	5	1	3	3	1	2	0	1	2	1	1	1	35
妊娠率(%)	63	90	71	33	75	60	100	67	—	100	100	100	100	100	74

#### 4 未利用地森林造成調査事業

(1) 研究期間 平成23年度（県委託）

(2) 担当者 田代慶彦

(3) 目的

耕作放棄地等の未利用地について、植生構造と立地環境の関係を解明し、森林に誘導するための基礎資料を得る。

(4) 研究方法

鹿児島県始良市内の耕作放棄地等未利用地7箇所（旧始良市4箇所, 旧蒲生町3箇所）における植生及び立地環境調査のデータを活用した。

(5) 結果と考察

①未利用地の立地環境

調査地ごとの地下水位を図-1に示す。蒲生1, 始良1, 始良4では地表から1m 以内で地下水が確認されたが, その他の調査地では確認されなかった。また, 表層土壌の含水率は地下水位が高い始良4で大きい値を示した（図-2）。

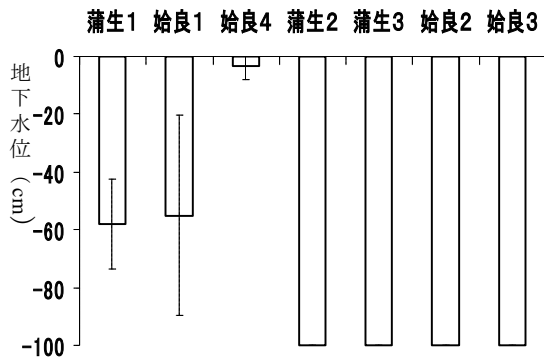


図-1. 各調査地における地下水位

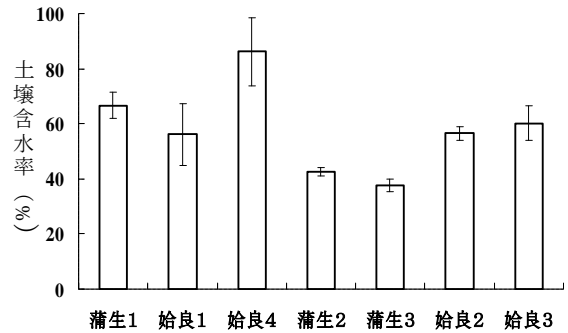


図-2. 各調査地における土壌含水率

②植生構造と立地環境の関係

地下水の有無別に樹種別の出現比率（侵入が確認された調査コドラートの比率：図-3）を比較したところ, 地下水が確認されなかった調査地の方が侵入樹種は多様であった。また, 地下水の有無別に樹木密度を比較したところ地下水が確認されなかった調査地でより大きい値を示した（図-4）。

以上のことから, 未利用地における森林の成立要因として地下水位が影響を及ぼしている可能性が示唆された。

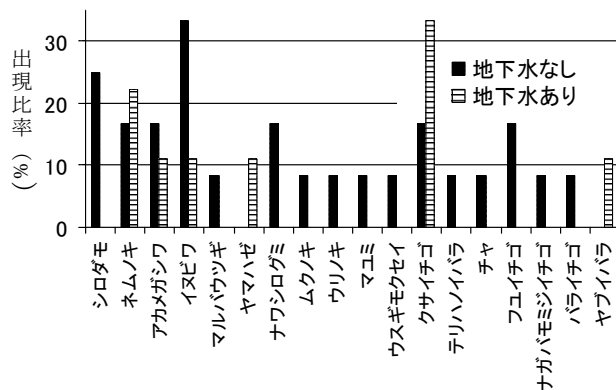


図-3. 樹種別の出現比率

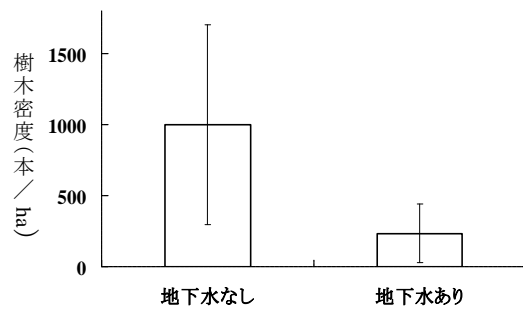


図-4. 地下水の有無別の樹木密度



## 5 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

### 1) マツノマダラカミキリ成虫防除試験

(1) 研究期間 平成16～24年度（外部委託）

(2) 担当者 臼井陽介

(3) 目的

マツノマダラカミキリ成虫への後食防止効果の有効性を生物検定によって確認する。

(4) 試験方法

試験地 始良市蒲生町上久徳 県森林技術総合センター内圃場

供試薬剤 T-1081（50倍希釈液 1回散布）

対照薬剤 スミパインMC（50倍希釈液 1回散布）

薬剤散布日 平成23年5月16日

試験方法

ア 薬剤散布

クロマツ3～5年生の幼木各50本に対し、噴霧器を用いて枝葉が十分に濡れる程度に薬剤を散布した。

イ 殺虫試験

薬剤散布後2週間、3週間、4週間、6週間、8週間に、供試木から1年枝を採取し、飼育に供した。供試木からランダムに採取した長さ約15cmの枝2本と成虫1頭を飼育箱（プラスチック製ケース）に入れ、25℃の定温室にて飼育した。1処理1回に供試虫10頭（雌雄各5頭）を飼育した。

これらを、飼育開始後1日後から7日目まで、生、マヒ、死を毎日調査した。7日目には枝の後食面積（最大長×最大幅）を計測した。

(5) 結果と考察

処理区分別死亡経過と後食量を表-1に示す。

T-1081の50倍液は、対象薬剤のスミパインMCと同様に、散布後8週間目まで殺虫効果が確認された。なお、T-1081の後食防止効果については、2週間目から6週間目までは十分な後食効果が認められたが、8週間目には効果が減少した。

表-1 T-1081の処理区分別死亡経過と後食量

薬剤名 倍数	散布後 経過 日数	供試虫数			死亡経過(まひを含め)						平均 後食量 (cm <sup>2</sup> )
		数	内訳		1日		3日累積		7日累積		
			♂	♀	数	%	数	%	数	%	
T-1081 50倍	2週間	10	5	5	9	90	10	100	10	100	0.1
	3週間	10	5	5	10	100	10	100	10	100	0.0
	4週間	10	5	5	6	60	8	80	10	100	0.2
	6週間	10	5	5	7	70	9	90	10	100	1.1
	8週間	10	5	5	4	40	9	90	10	100	2.1
対象薬剤区 スミパインMC 50倍	2週間	10	5	5	10	100	10	100	10	100	0.1
	3週間	10	5	5	10	100	10	100	10	100	0.3
	4週間	10	5	5	9	90	10	100	10	100	0.1
	6週間	10	5	5	7	70	9	90	9	90	1.1
	8週間	10	5	5	9	90	10	100	10	100	0.5
無処理区	2週間	10	5	5	0	0	0	0	0	0	10.5
	3週間	10	5	5	0	0	0	0	0	0	13.6
	4週間	10	5	5	0	0	0	0	4	40	7.5
	6週間	10	5	5	0	0	0	0	2	20	9.7
	8週間	10	5	5	0	0	0	0	1	10	15.0

## 5 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

### 2) マツノザイセンチュウ樹幹注入試験

(1) 研究期間 平成16～24年度（外部委託）

(2) 担当者 東正志

(3) 目的

松くい虫枯損防止のための樹幹注入剤（UPN-001）の1年目効果調査を実施した。

(4) 試験方法

試験地 薩摩川内市寄田町 市有林内クロマツ林

注入薬剤及び注入日 表-1のとおり

試験方法

ア 薬剤注入

平成23年3月、クロマツ19本に薬剤（UPN-001）を注入した。地上約1mの幹にドリルで斜め上方から直径6.5mm、深さ3cmの穴をあけ、薬剤を入れた容器を挿入し、自然圧（一部加圧）によって薬剤を注入した。

イ 線虫接種

平成23年7月21日に、薬剤処理済みのクロマツ19本（処理区）およびこれまでに薬剤処理を行っていないクロマツ10本（対照区）の計29本に、マツノザイセンチュウ（Ka-4）を接種した。接種は、樹幹にドリルで穴を開け、3万頭を含む懸濁液0.3mlをピペットで滴下して行った。

ウ 樹脂量および枯損調査

平成23年7月21日（接種日の接種直前）、9月28日、11月9日に、樹脂滲出量および枯損状況を調査した。なお、滲出量は、小田式に基づいて5段階（+++、++、+、-、0）で評価した。また、薬剤注入による薬害の有無を観察した。

11月9日に枯死および針葉の変色がみられた個体については、ドリルで材を採取し、ベールマン法により線虫の分離を行った。

(5) 結果と考察

対照区では10本全ての供試木が線虫接種により枯死し、全ての個体から線虫が再分離された。一方、処理区では全19本のうち、枯死木が1本、異常木が1本確認され、この2本からは線虫が再分離された。

気象条件や周辺激害地からの被害圧力が高かったことなど、試験地としては過酷な条件であったと考えられるが、処理区における樹脂異常木の発生状況には対照区との大きな差が確認され、UPN-001のマツノザイセンチュウに対する防除効果が認められた。

表-1 UPN-001注入木の枯損・樹脂調査

処理内容	供試木No	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	薬剤処理量	樹脂判定			最終調査時 の病状	線虫の有無
					接種前	接種後			
					7月21日	9月28日	11月9日		
UPN-001 (1年目効果)	371	20.0	11.0	180 ml	+++	+++	+++	健全	-
	372	21.6	12.0	270 ml	+++	+++	+++	健全	-
	373	19.5	11.5	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
薬剤注入 2011/3/15	374	17.4	12.5	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	375	19.0	13.5	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	376	16.9	10.5	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	377	20.2	12.0	180 ml	+++	+++	+++	健全	-
	378	25.8	12.0	270 ml	+++	+++	+++	健全	-
	379	20.3	11.5	180 ml	+++	+++	+++	健全	-
	380	16.2	10.5	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
線虫接種 2011/7/21	381	22.0	12.0	270 ml	+++	+++	+++	健全	-
	382	17.0	10.5	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	383	17.3	13.0	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	384	15.1	14.0	135 ml	+++	+	-	下枝一部変色	有
	385	18.9	12.0	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	386	13.2	11.0	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	387	14.6	10.0	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	388	14.8	10.0	90 ml	+++	0	0	枯死	有
	389	19.0	12.0	135 ml	+++	+++	+++	健全	-

## 5 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

### 3) モンクロシャチホコ幼虫の樹幹注入防除試験

- (1) 研究期間 平成16～24年度（外部委託）  
 (2) 担当者 臼井陽介  
 (3) 目的

供試薬剤 TRA-1071のサクラ樹幹注入によるモンクロシャチホコ幼虫の防除効果を確認する。

#### (4) 試験方法

試験地 始良市蒲生町上久徳 県森林技術総合センター内  
 注入薬剤及び注入日 表－1のとおり

試験方法

ア 薬剤注入

地上高約50cmの樹幹に斜めにドリルで孔深6～7cm、孔径6mmの孔を1ヶ所あけ、専用の注入容器を挿入後、所定量の供試薬剤を自然圧で注入した。

イ 殺虫試験

供試木から採取した葉を供試虫に接触させて生存、麻痺、死亡の3区分により死亡経過を調査し、飼育期間の食葉量の目安として、糞重量を計測した。

#### (5) 結果と考察

試験の結果を表－1に示す。

飼育7日目では死亡率と糞重量から判断してイラガ幼虫に対する一定の防除効果が認められた。飼育10日目では、無処理区の死亡率が多くなったため判断が難しい区があるが、糞重量で判断すると食害抑制効果が認められた。

表－1 TRA-1071の生物試験結果

#### 第1回目生物試験

薬剤名	供試木 No.	胸高直径 (cm)	薬剤処理量 ml	供試虫		7日以内の数		7日以内の率 (%)		10日以内の数		10日以内の率 (%)		糞の風乾重 (mg)	無処理区の平均に対する割合(%)
				頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存	死亡	生存	死亡	生存		
薬剤名: TRA-1071 薬剤処理日: 平成23年5月25日 枝採取: 平成23年7月8日	1	15	30	15	2～3	15	0	100	0	15	0	100	0	21	0.2
	2	17	45	15	2～3	13	2	87	13	15	0	100	0	443	3.3
	3	15	30	15	2～3	9	6	60	40	15	0	100	0	2,297	17.0
				45		37	8	82	18	45	0	100	0	2,761	
無処理区	1	18		15	2～3	1	14	7	93	2	13	13	87	14,698	108.9
	2	15		15	2～3	0	15	0	100	1	14	7	93	12,303	91.1
				30		1	29	3	97	3	27	10	90	無処理区 平均:13,501	

#### 第2回目生物試験

薬剤名	供試木 No.	胸高直径 (cm)	薬剤処理量 ml	供試虫		7日以内の数		7日以内の率 (%)		10日以内の数		10日以内の率 (%)		糞の風乾重 (mg)	無処理区の平均に対する割合(%)
				頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存	死亡	生存	死亡	生存		
薬剤名: TRA-1071 薬剤処理日: 平成23年5月25日 枝採取: 平成23年7月28日	1	15	30	15	2～4	15	0	100	0	15	0	100	0	4	0.1
	2	17	45	15	2～4	15	0	100	0	15	0	100	0	12	0.1
	3	15	30	15	2～4	15	0	100	0	15	0	100	0	23	0.2
				45		45	0	100	0	45	0	100	0	39	
無処理区	1	18		15	2～4	0	15	0	100	0	15	0	100	11,798	88.6
	2	15		15	2～4	0	15	0	100	0	15	0	100	14,848	111.4
				30		0	30	0	100	0	30	0	100	無処理区 平均:13,323	

## 5 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

### 4) イラガ幼虫の樹幹注入防除試験

(1) 研究期間 平成16～24年度（外部委託）

(2) 担当者 臼井陽介

(3) 目的

供試薬剤 TRA-1071のサクラ樹幹注入によるイラガ（ヒロヘリアオイラガ）幼虫の防除効果を確認する。

(4) 試験方法

試験地 始良市蒲生町上久徳 県森林技術総合センター内

注入薬剤及び注入日 表－1のとおり

試験方法

ア 薬剤注入

地上高約50cmの樹幹に斜めにドリルで孔深6～7cm，孔径6mmの孔を1ヶ所あけ，専用の注入容器を挿入後，所定量の供試薬剤を自然圧で注入した。

イ 殺虫試験

供試木から採取した葉を供試虫に接触させて生存，麻痺，死亡の3区分により死亡経過を調査し，飼育期間の食葉量の目安として，糞重量を計測した。

(5) 結果と考察

試験の結果を表－1に示す。

飼育7日目では死亡率と糞重量から判断してイラガ幼虫に対する一定の防除効果が認められた。飼育10日目では，無処理区の死亡率が多くなったため判断が難しい区があるが，糞重量で判断すると食害抑制効果が認められた。

表－1 TRA-1071の生物試験結果

#### 第1回目生物試験

薬剤名	供試木 No.	胸高直径 (cm)	薬剤処理量 ml	供試虫		7日以内の数		7日以内の率 (%)		10日以内の数		10日以内の率 (%)		糞の風乾重 (mg)	無処理区の平均に対する割合(%)
				頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存	死亡	生存	死亡	生存		
薬剤名: TRA-1071 薬剤処理日: 平成23年5月25日 枝採取: 平成23年7月8日	1	15	30	15	3～4	13	2	87	13	14	1	93	7	49	3.0
	2	17	45	15	3～4	15	0	100	0	15	0	100	0	147	9.0
	3	15	30	15	3～4	8	7	53	47	10	5	67	33	1,235	75.4
				45		36	9	80	20	39	6	87	13	1,431	
無処理区	1	18		15	3～4	7	8	47	53	14	1	93	7	1,158	70.7
	2	15		15	3～4	8	7	53	47	9	6	60	40	2,120	129.3
				30		15	15	50	50	23	7	77	23	無処理区 平均:1,639	

#### 第2回目生物試験

薬剤名	供試木 No.	胸高直径 (cm)	薬剤処理量 ml	供試虫		7日以内の数		7日以内の率 (%)		10日以内の数		10日以内の率 (%)		糞の風乾重 (mg)	無処理区の平均に対する割合(%)
				頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存	死亡	生存	死亡	生存		
薬剤名: TRA-1071 薬剤処理日: 平成23年5月25日 枝採取: 平成23年8月22日	1	15	30	15	3～4	10	5	67	33	14	1	93	7	51	2.7
	2	17	45	15	3～4	11	4	73	27	11	4	73	27	25	1.3
	3	15	30	15	3～4	10	5	67	33	15	0	100	0	94	4.9
				45		31	14	69	31	40	5	89	11	170	
無処理区	1	18		15	3～4	5	10	33	67	5	10	33	67	2,847	149.5
	2	15		15	3～4	6	9	40	60	8	7	53	47	960	50.4
				30		11	19	37	63	13	17	43	57	無処理区 平均:1,904	

## 6 薬剤防除自然環境等影響調査

(1) 研究期間 連年（国庫補助・県委託）

(2) 担当者 森林環境部

(3) 目的

本調査は、航空機による松くい虫薬剤防除に伴う自然環境等への影響を調査することを目的とし、林野庁の定めたマニュアルに基づき実施した。

(4) 調査場所

散布区・・・鹿児島市桜島横山町 無散布区・・・鹿児島市桜島赤水町

(5) 調査地の概況

散布区・・・10～15年生クロマツ林 無散布区・・・1～20年生クロマツ林

(6) 薬剤散布状況

散布月日	薬剤名	希釈倍率	散布原液量	散布量	散布面積
H23. 5. 18～19	MEP MC 剤	5 倍	12L/ha	60L/ha	459ha

なお、調査は5月21日の散布について実施。

(7) 調査事項

① 林木及び下層植生，② 野生鳥類の種類及び個体数，③ 営巣野鳥の繁殖状況④ 昆虫類（カミキリムシ科・ハチ目・オサムシ科），⑤ へい死昆虫，⑥ 中型土壌動物相，⑦ 大型土壌動物相，⑧ 土壌及び大気における薬剤残留。

## 7 試験林管理事業

### (1) センター

試 験 林	作 業 内 容	面積・延長・箇所
久末試験林	林道沿線整備 (下刈等)	1.7km
	作業路沿線整備 (下刈, 間伐等)	1.2km (0.5ha)
一ノ渡試験林	森林調査	10箇所
青敷試験林	森林調査	3箇所
	森林調査	2箇所

### (2) 駐 在

試 験 林	作 業 内 容	面積
大勝試験林	下刈	1.82ha

### III 林業普及指導業務

## 1 普及指導実施の概要

### (1) 人づくり

#### ① 優れた林業後継者等の担い手の育成

##### ア 中核的林業技術者の育成

意欲を持って林業経営を行っている者やその後継者等を対象に、スペシャリスト養成講座の開催や、鹿児島きこり塾、緑の雇用事業への支援を行うとともに、指導林家、指導林業士、青年林業士を認定して、地域リーダー及び中核的林業技術者として育成を図った。

##### イ 林業研究グループの育成と活性化

グループリーダーの育成や女性の視点を生かした地域活動・生産活動を支援するため「森林で働く男女のつどい」を開催し、林業研究グループの活動の活性化と新規就業者・参入者等定着支援を図った。

また、新規グループの結成を支援した。

##### ウ 林業後継者の資質向上

将来の林業を担う青年に対し、スペシャリスト養成講座の開催、鹿児島きこり塾、緑の雇用事業への支援を行うとともに、地域で意欲のあるリーダーの育成や交流の促進を図るため、林研グループ・指導林家等交流会を開催し、資質の向上を図った。

また、高性能林業機械操作等の研修会開催により、後継者の資質向上を図った。

##### エ 森林組合など林業事業体等の育成と強化

地域林業の中核的担い手となる森林組合や林業事業体、林業関係団体等が森林整備・林業生産活動を効率的に実施できるように、緑の雇用事業への研修支援や労働安全衛生の指導、林業技術や林業経営に関する支援を行い林業事業体の育成・強化を図った。

また、原木安定供給実践モデル団地を設定するとともに、森林所有者に施業提案のできる施業プランナーの育成を図った。

#### ② 優れた林業指導者の育成

##### ア 准フォレスターの育成

国が実施する「准フォレスター」育成研修に林業普及指導員を参加させ、准フォレスターを育成した。

##### イ 路網作設指導者の育成

路網作設指導者を育成するとともに、路網作設オペレーターの育成を図った。

#### ③ 林業への新規就業者等の育成確保

##### ア 新規就業者の確保と資質の向上

林業労働力確保支援センターが実施する新規就業者支援講習、鹿児島きこり塾、緑の雇用事業の研修やしいたけ・たけのこ生産者養成講座等を開催し、新規参入者の確保を図った。



イ 新規参入者の確保と資質向上

林業労働力確保支援センターが実施する新規就業者支援講習，鹿児島きこり塾，緑の雇用事業の研修や，しいたけ・たけのこ生産者養成講座等の講師を務め受講者の資質の向上に努めた。

④ 森林・林業への理解者の育成確保

ア 小中学校の児童・生徒に対する森林・林業教育の推進

学校，教育委員会と連携した森林教室の開催等により，小・中学生の森林・林業への関心を醸成し，将来の担い手及び支援者の育成を図った。

イ 森林の多面的機能に対する県民の理解醸成の推進

森林・林業に対する県民の理解を深めるため，森林・林業の学習や体験活動への支援・指導や森林ボランティア等の人材育成などに取り組んだ。

(2) 森林づくり

① 森林資源の循環利用と森林の公益的機能の高度発揮に向けた森林計画制度の推進

市町村森林整備計画の一斉変更の際し，准フォレスターが中心となって，関係者間の連携を図るとともに市町村に対して必要な支援・指導を行った。

② 森林資源の循環利用に向けた森林整備

ア 集団的な間伐の推進

間伐等技術研修会の開催や森林組合・市町村との連携を通じた推進体制の指導等により森林施業の集約化を推進した。

イ 多様な森林施業の推進

森林技術総合センターで開発したスギ・ヒノキ人工林長期育成モデルシミュレーションシステムにより間伐研修を開催し，長伐期施業等森林施業技術の普及定着を図った。また，竹活用モデル林の設置を行った。

ウ 伐採跡地の的確な更新の推進

市町村・森林組合と連携し，森林所有者に伐採跡地の再造林等の推進を図った。

エ 路網整備など基盤整備の促進

流域森林林業活性化センターと連携し，低コスト作業路開設研修会の開催や列状間伐実施研修会を開催するとともに，作業路等の計画的な整備と地域の実情に適した低コスト作業システムの普及を図った。

③ 公益的機能の高度発揮のための森林整備

ア 多様な森林管理の推進

市町村林務職員を対象に森林・林業技術や制度に関する研修会を開催し，資質の向上を図るとともに市町村森林整備計画作成について支援・指導を行った。

森林環境税関係事業等を活用して，広く県民に対し森林・林業に関する研

修会を開催するとともに適正な森林管理について指導した。また、幹線道路や観光地等の周辺において、荒廃した雑木林等の整備を実施し、良好な森林環境の創出を図った。

イ 森林の保護と保全対策の推進

地域住民に対して個別訪問や研修会等で防除技術の指導を行うとともに、市町村の広報誌を活用して病虫害対策の周知を図った。

また、病虫獣害等の相談に対して指導や情報提供を行い防除技術の普及を図った。

(3) 産地づくり

① 林業生産活動の活性化と原木の安定供給

ア 原木の安定的供給体制づくりの促進

流域森林林業活性化センターとの連携による低コスト作業路開設研修会、木材加工先進地への研修、低コスト間伐講習会の開催や森林施業の団地化の推進指導により、流域の実情に応じた原木の直送等流域林業の活性化と低コスト化を図った。

イ 森林経営計画の作成指導

林業事業体に対し、長期施業の受託を推進するとともに、森林経営計画の作成を支援・指導した。

ウ 森林組合と林業事業体との連携強化

連携強化のための労働力対策会議を実施するとともに、連携モデル地区で間伐を行った。また、民国連携森林整備協定締結の支援を行った。

エ 森林と林業に関する各種情報の提供

集約化施業を進めるパンフレットを作成・配布し、集約化を推進した。

また、県林業改良普及協会発行の普及情報誌「林業かごしま」の編集に協力するとともに、地域の林業関係者や関係団体等に各種情報の提供を行った。

② 特用林産物の産地づくり

ア 早掘りたけのこの産地化促進

「たけのこ生産者養成講座」の開催を支援するとともに、各地区ではたけのこ相談員を活用した竹林管理の講習会、出荷技術の研修、品評会等を行い、たけのこ生産の振興と産地化を図った。

イ 原木しいたけの産地化促進

「しいたけ生産者養成講座」の開催を支援するとともに、各地区ではほだ場管理等の講習会、品評会、降灰対策指導等を行い、しいたけ生産の振興と産地化を図った。

ウ 枝物等の産地化促進

栽培講習会、栽培技術指導、病虫害防除指導を実施し、生産技術の向上と産地化を図った。また、枝物生産者グループ結成に向けて、生産者連絡会を

開催した。

このほか、ソテツの産地化促進のため、奄美大島でソテツの栽培技術指導、病虫害防除指導などを実施し、生産技術の向上を図った。

### ③ 間伐材等地域材の利用促進

「地材地建」推進のため、バスツアーの開催や関係者のグループ化を支援するとともに、各種イベント等で木の良さをPRする活動を行い木材需要の拡大に努めた。また、製材工場間の連携を支援し、共同出荷施設を整備した。

## 2 普及指導の体制に関する事項

### (1) 普及指導員の配置

(単位：人)

配置箇所	計	主として専門的に行う分野						備考	
		森林整備			木材生産		特用林産		その他
		林業経営	造林	森林保護	林産	林業機械	特用林産		
森林技術総合センター	5	2			1		1	1	
出先機関	16	16			16		16		
計	21	18			17		17	1	

注) 出先機関の普及指導員は、複数の専門項目を担当しているため重複している。

### (2) 普及指導員の資質の向上

#### ア 研修及びシンポジウムの実施

研修の名称	内容	対象者	人員	時期	場所
一般研修	普及指導方法	指導員	9人	平成23年 8月18～19日	伊万里市 長崎市
専門研修 (森林整備)	林業経営 造林 森林保護	指導員	15人	平成23年 7月6～8日	霧島市 曾於市 鹿屋市 鹿児島市
(林産) (林業機械) (特用林産)	林産 林業機械 特用林産	指導員	14人	平成23年 6月1～3日	小林市 都城市 霧島市 志布志市
国内研修	各種技術研修	指導員	8人	平成23年 5月24日～平成 24年2月9日	八王子市 沼田市
准フォレス ター育成研 修	育成研修, 通 信研修, 集合研 修等	指導員	9人	平成23年 7月11日～ 平成24年 2月10日	人吉市ほか
活動推進発 表会	地域重点課題 等の活動推進発 表	指導員	6人	平成23年 8月3日	鹿児島市

- IV 普及・情報活動
- V 主な行事
- VI 林業研究生の養成
- VII 気象観測
- VIII センターの概要

#### IV 普及・情報活動

##### 1 森林技術総合センター発表会

- (1) と き 平成23年8月3日
- (2) 場 所 鹿児島県歴史資料センター黎明館
- (3) 発表項目（口頭発表）

###### 試験研究発表会

- ・スギ精英樹人工交配試験林の追跡調査について／宮里 学
- ・シイ・カシ類の集団枯損の発生と被害林分における経過調査／臼井 陽介
- ・室内環境を改善する多機能住宅用建材の開発／小幡 透
- ・間伐団地収支試算ソフトによる路網密度シミュレーション／河野 雄一

###### 林業普及活動推進発表会

- ・鹿児島市吉田町での林業事業者による間伐の推進  
／深田 雄治（鹿児島地域振興局）
- ・伊佐市における間伐の推進について  
／池松 武史（始良・伊佐地域振興局伊佐市駐在）
- ・垂水市二川高野団地における間伐推進について／園田 純雄（大隈地域振興局）
- ・種子島における利用間伐への移行に向けた取組／長濱 孝行（熊毛支庁）
- ・地域材供給一貫体制整備の促進について／山之口 学（南薩地域振興局）
- ・川薩地区における竹林資源の有効活用推進／田畑 勝利（北薩地域振興局）

##### 2 刊行物

刊 行 物 名	配 布 対 象
鹿児島県森林技術総合センター概要	県関係機関
鹿児島県森林技術総合センター業務報告第59号	森林総合研究所 公立林業試験場 県関係機関 他

### 3 各種機関誌等研究発表

氏名	題名	発表誌
森田 慎一	縄文杉落枝材及び滲出樹脂のテルペノイド成分	木材学会誌57(3)
森田 慎一	縄文杉落枝材(いのちの枝)の化学的特徴	生物資源5(2)
河野 雄一	集約的な間伐施業地における収支試算ソフト開発	公立林業試験研究機関 研究成果集9
河野 雄一	間伐団地収支試算ソフトによる施業コストのシミュレーション (第59回森林計画研究発表大会・発表要旨)	森林計画研究会会報 445
東 正志	シキミ畑におけるアザミウマ類の捕獲および被害	九州森林研究 65
吉原 勝利 迫田 正和 河野 雄一 岩 智洋	鹿児島県奄美大島における森林伐採後の土砂移動等調査	平成23年度 亜熱帯森林・林業研究会 研究発表論文集
宮里 学	マルチキャビティコンテナによる苗木生産について	緑地 2011 No. 204
東 正志	南方系侵入害虫に対する取り組み	緑地 2011 No. 205
迫田 正和	リュウキュウマツ乾燥に関する新たな取り組み	緑地 2012 No. 206
普及指導部	GPSの林業への活用法	林業かごしま 2011.4
普及指導部	新任林業普及指導員の紹介	” 2011. 5
龍郷町駐在	奄美産木材の建築資材利用技術の確立	” 2011.6
普及指導部	農薬の安全使用について	” 2011.7
河野 雄一	搬出間伐における路網と伐出経費の試算	” 2011.8
普及指導部	効率的な作業システムの構築へ向けて ～森林作業道作設オペレーターの育成～	” 2011.9

氏 名	題 名	発 表 誌
白井 陽介	カシノナガキクイムシによる広葉樹の枯損動向	林業かごしま 2011.10
普及指導部	平成24年度の林業試験研究課題設定について	” 2011.11
田代 慶彦	シカ不嗜好性植物を用いた法面緑化について	” 2011.12
普及指導部	日本型フォレスター研修がスタート(研修報告会を開催)	” 2012.1
宮里 学	スギ次世代優良品種の選抜について	” 2012.2
普及指導部	チェーンソーの点検整備①	” 2012.3



#### 4 各種外部研究発表

氏名	題名	発表会名	開催年月日	開催場所
河野雄一	間伐団地収支試算ソフトによる施業コストのシミュレーション	第59回森林計画研究発表大会	平成24年2月8日	東京大学
河野雄一	間伐団地収支試算ソフトによる適正路網密度の検討	第67回日本森林学会九州支部研究発表会	平成23年10月29日	鹿児島大学
東 正志	シギミ畑におけるアザミウマの発生消長について	〃	〃	〃
宮里 学	鹿児島県におけるスギ精英樹人工交配試験について	〃	〃	〃
吉原 勝利 迫田 正和 河野 雄一 岩 智洋	鹿児島県奄美大島における森林伐採後の土砂移動等調査	平成23年度 亜熱帯森林・林業研究会 研究発表会	平成23年8月26日	沖縄県庁

## 5 講師依頼協力

所属部	氏名	講義内容	依頼者	実施年月日	実施場所	受講者数
森林環境部	田代 慶彦	第1回林業就業支援講習（一般）	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年4月12日	本所	30
普及指導部	地頭所 三成	林業就業支援講習（一般）	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年4月12日	溝辺コミュニティーセンター	30
普及指導部	地頭所 三成	林業就業支援講習（一般）	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年4月13日	溝辺コミュニティーセンター	30
森林環境部	田代 慶彦	春の山菜摘み・若葉鑑賞ウォーク	県民の森管理事務所	平成23年4月15日	現地	40
資源活用部	辻 稔	里山再生について	中越バルブ（株）	平成23年4月16日	さつま川内市	100
普及指導部	地頭所 三成	林業就業支援講習（鹿屋農業高校）	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年4月18日	鹿屋農業高校	31
普及指導部	中村 稔郎	乾椎茸品評会審査	鹿児島県椎茸農協	平成23年4月27日	隼人	5
普及指導部	地頭所 三成	林業就業支援講習（伊佐農林高校）	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年5月24日	伊佐農林高校	20
普及指導部	地頭所 三成	スペシャリスト養成講座	普及指導部	平成23年6月9日	森の研修館	11
普及指導部	地頭所 三成	スペシャリスト養成講座	普及指導部	平成23年6月10日	森の研修館	11
森林環境部	東 正志	県内における最近の森林病害虫発生状況について	林試会	平成23年6月10日	本所	10
普及指導部	地頭所 三成	施業プランナー育成研修	県林業振興課	平成23年6月13日	森の研修館	53
普及指導部	地頭所 三成	施業プランナー育成研修	県林業振興課	平成23年6月14日	森の研修館	53
普及指導部	地頭所 三成	フォレストワーカー1年目研修（1班）	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年6月14日	霧島市溝辺公民館（みそめ館）	43
普及指導部	田實 秀信	森林施業プランナー研修	県林業振興課	平成23年6月14日	真黒	35
普及指導部	地頭所 三成	施業プランナー育成研修	県林業振興課	平成23年6月15日	森の研修館	53
普及指導部	田實 秀信	立木の評価講義及び実習（フォレストワーカー）	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年6月16日	県民の森	43
普及指導部	地頭所 三成	フォレストワーカー1年目研修（2班）	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年6月22日	霧島市溝辺公民館（みそめ館）	43
普及指導部	田實 秀信	立木の評価講義及び実習（フォレストワーカー）	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年6月23日	県民の森	43
普及指導部	地頭所 三成	市町村職員研修	普及指導部	平成23年7月4日	森の研修館	22

所属部	氏名	講義内容	依頼者	実施年月日	実施場所	受講者数
普及指導部	地頭所 三成	市町村職員研修	普及指導部	平成23年7月5日	森の研修館	22
普及指導部	地頭所 三成	専門研修	普及指導部	平成23年7月6日	現場研修	16
普及指導部	地頭所 三成	専門研修	普及指導部	平成23年7月7日	現場研修	16
普及指導部	地頭所 三成	専門研修	普及指導部	平成23年7月8日	本所	16
森林環境部	東 正志	県内における最近の森林病害虫発生状況について	鹿児島大学農学部	平成23年7月8日	本所	30
普及指導部	地頭所 三成	鹿児島きこり塾	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年7月20日	森の研修館	11
森林環境部	田代 慶彦	平成23年度フォレストリーダー研修	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年7月26日～7月27日	本所	31
普及指導部	田實 秀信	森林調査・測量 (フォレストリーダー)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年7月26日	郡山	31
普及指導部	田實 秀信	森林調査・測量 (フォレストリーダー)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年7月27日	蒲生	31
普及指導部	地頭所 三成	森林ボランティア技術研修会	(公財) かごしまみどりの基金	平成23年7月29日	森の研修館	8
普及指導部	田實 秀信	収穫調査・立木評価 (きこり塾)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年8月1日	真黒	10
普及指導部	田實 秀信	収穫調査・立木評価 (きこり塾)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年8月2日	蒲生	10
普及指導部	町田 敏	フォレストリーダー研修 (森林整備)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年8月4日	薩摩川内市 (藤川山林)	30
普及指導部	地頭所 三成	フォレストリーダー研修	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年8月4日	現場研修	30
普及指導部	地頭所 三成	フォレストリーダー研修	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年8月5日	霧島市溝辺公民館 (みそめ館)	30
資源活用部	重森 宙一	モウソウチクの地下茎について	出水地区特用林産振興会	平成23年8月5日	J A 鹿児島いざみ	20
資源活用部	河野 雄一	低コスト林業システムの考え方と工程管理 (フォレストリーダー研修)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年8月8日～8月9日	霧島市溝辺公民館 (みそめ館)	31
普及指導部	中村 稔郎	県椎茸農業協同組合総会 (乾椎茸品評会講評)	鹿児島県椎茸農協	平成23年8月31日	隼人	50
普及指導部	地頭所 三成	第2回森林ボランティア技術研修	(公財) かごしまみどりの基金	平成23年9月2日	森の研修館	10
普及指導部	地頭所 三成	スペシャリスト養成講座 (後期)	普及指導部	平成23年10月4日～6日	大分, 宮崎, 鹿児島	33

所属部	氏名	講義内容	依頼者	実施年月日	実施場所	受講者数
普及指導部	地頭所 三成 町田 敏	森林環境教育	普及指導部	平成23年10月12日	本所	43
森林環境部	地頭所 三成 宮里 学 河野 雄一 田代 慶彦	平成23年度フォレストワーカー2年目研修	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年10月14日～ 10月24日	霧島市溝辺公民館 (みそめ館)	77
資源活用部	河野 雄一	森林施業の低コスト化作業 (フォレストワーカー2年目研修)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年10月14日, 10月24日	霧島市溝辺公民館 (みそめ館)	77
普及指導部	地頭所 三成	林業後継者育成確保支援 (伊佐農林高校)	県林業研究グループ 連絡協議会	平成23年10月27日	伊佐市	12
普及指導部	中村 稔郎	インターンシップ (伊佐農林高校) 指導	県林業研究グループ 連絡協議会	平成23年10月27日	大口	12
森林環境部	宮里 学	平成23年度林業種苗生産事業者講習会	県森林整備課	平成23年11月1日	県庁会議室	1
資源活用部	河野 雄一	森林施業の省力化・低コスト化作業 (フォレストワーカー3年目研修)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年11月7日, 11月24日	霧島市溝辺公民館 (みそめ館)	57
普及指導部	地頭所 三成	フォレストワーカー3年目研修 (1班)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年11月7日～8日	みそめ館, 吉田	54
普及指導部	地頭所 三成	県林業研究グループ連絡協議会研修兼県林業経営者協会研修	県林業研究グループ 連絡協議会, 県林業 経営者協会	平成23年11月11日	吉田, 福山	19
森林環境部	東 正志	シキミ生産に係る病害虫防除講習会	熊毛支庁林務水産課	平成23年11月11日	南種子町	30
資源活用部	河野 雄一	高性能林業機械の作業システム (フォレストワーカー3年目研修)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成23年12月5日, 12月22日	霧島市溝辺公民館 (みそめ館)	57
森林環境部	田代 慶彦	第3回林業就業支援講習 (一般)	(財) 県林業労働力確保支援センター	平成24年1月16日	本所	10
資源活用部	重森 宙一	モウソウチクの地下茎と芽子に関する観察報告	出水地区特用林産振興会	平成24年2月24日	J A 鹿児島いづみ	250
資源活用部	河野 雄一	フォレストリー・フォーキャスターの活用について	大隅流域森林・林業活性化センター	平成24年3月6日	大隅地域振興局	18
資源活用部	辻 稔	森林・林業研究の現状について	いちき串木野市教育委員会	平成24年3月12日	本所	20
普及指導部 資源活用部	中村 稔郎 外山 裕二 重森 宙一	たけのこ生産者養成講座	県林業振興課	平成23年9月4日～ 平成24年2月19日	本所及び現地	25
普及指導部 資源活用部	中村 稔郎 外山 裕二 福永 寛之	かごしま原木しいたけ生産者養成講座	県林業振興課	平成23年9月11日～ 平成24年3月4日	本所及び現地	25

## 6 他機関との連携

担当部	連携課題名	連携機関名	備考
森林環境部	奄美産木材の建築資材利用技術の確立	鹿児島県工業技術センター	

## 7 研修

氏名	研修課題	実施場所	期間
田實 秀信	林業普及指導員一般研修	森林技術総合研修所	平成23年12月12日 ～12月16日
河野 雄一	農林水産関係中堅研究者研修	農林水産技術会議事務局筑波事務所	平成23年12月14日 ～12月16日

## 8 苗木等の配布

樹種	配布先	配付日	本数	備考
シキミ (穂木)	県内の枝物生産者	平成24年3月7日	1,060本	団体2, 個人3
シキミ (挿し木苗 (1年生・2年生))	〃	〃	1,075本	団体3, 個人3

## V 主な行事

開催年月日	行 事	開催場所	参集対象
平成23年 6月10日	林試会役員会・総会	所 内	林試会役員及び会員
平成23年 7月15日	試験研究課題検討会	所 内	県林務職員等
平成23年 8月 3日	センター発表会	黎明館	県林務職員，市町村， 森林組合，指導林家， 大学，関係団体等
平成23年 8月11日	試験研究計画協議会	県 庁	県庁関係各課
平成23年 9月13日	研究開発推進委員会	鹿児島地域振興局	大学，関係団体等外部 有識者
平成24年 2月 7日	森林で働く男女のつどい		県林務職員，市町村， 指導林家，林研グルー プ等

## VI 林業研究生の養成

平成23年度（81回）修得生 氏名

塩入 卓也

Ⅶ 気象観測

平成23年気象年報（観測場所：森林技術総合センター内）

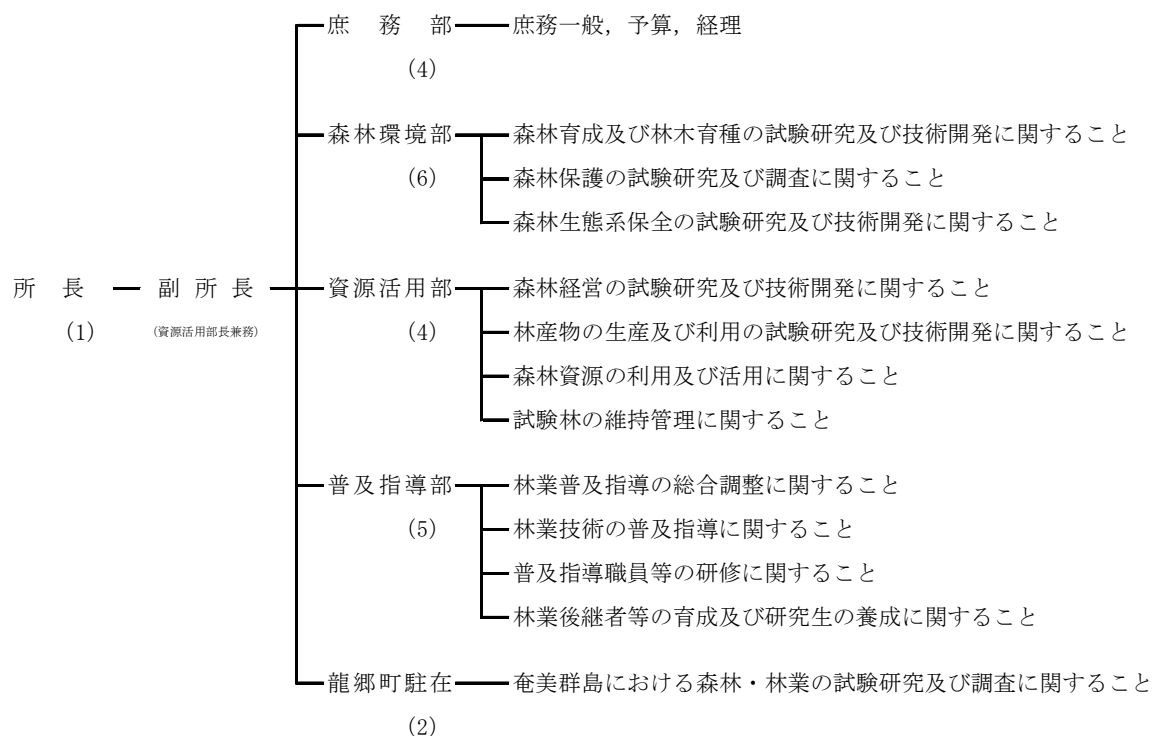
月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計	
降 雨 量	計 mm	18.5	86.0	60.0	62.0	258.5	900.0	-	620	252	99	169.5	50.0		
	日最大	11.0	19.0	27.5	21.5	67.0	107.5	-	184.5	74.5	27.5	116	40.5		
	起日	1	28	6	8	28	15	-	15	20	21	19	8		
	日雨 量	≥ 1	1	6	5	5	7	8	-	4	3	5	3	2	
	日数	≥ 10	1	4	2	2	5	0	-	2	2	4	3	0	
		≥ 30	0	0	0	0	3	12	-	8	4	0	1	1	
気 温	日 平 均	平均 °C	3.1	8.4	8.6	14.4	19.7	23.4	-	26.9	24.3	19.3	15.6	7.5	mn -
		最高	4.9	15.2	15.8	19.4	24.3	28.9	-	28.3	28.2	22.4	21.6	15.9	mn -
		最低	0.7	3.0	4.3	10.3	14.7	18.3	-	25.2	18.6	13.3	7.1	3	mn -
		最 高	13.4	23.7	22.9	28.7	30.1	35.0	-	35.0	36.0	29.4	27.6	20.1	
		起 日	8	25	31	26	31	24	-	1	1	1	3	6	
		最 低	-4.4	-4.5	-3.1	2.4	8.6	16.0	-	27.2	10.5	5.8	1.5	3.4	
		起 日	27	1	18	20	15	4	-	15	23	26	25	24	
	日平均日数 ≥ 25 °C	0	0	0	0	0	9	-	31	16	0	0	0	-	
風 速	平 均	m/s	2.0	2.0	2.5	2.3	1.7	1.4	-	1.6	1.8	1.5	1.7	2.0	mn -
	平 均 風 速 最 高	3.5	4.2	4.8	3.9	3.4	5.9	-	2.4	3.3	2.2	3.1	2.9	mx -	
	起 日	16	12	16	18	29	11	-	17	3	6,22	20	25		
	最 大 風 速	8.6	8.4	9.6	8.8	8.6	10.9	-	6.1	7.7	5.8	6.7	7.1		
	風 向	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	-	WSW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	
起 日	15	12	16	18	29	11	-	17,18	2	16	20	25			
最 多 風 向	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	-	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW		
地 温	平 均	°C	5.3	7.9	11.1	16.4	20.9	24.1	-	29.2	27.6	22.1	17.8	10.7	mn -
	最 高	6.7	12.9	13.8	18.9	23.9	28.6	-	31.0	30.8	25.6	22.3	16.6	mx -	
	起 日	1	28	21,22	30	22	24	-	4	1	1	6	1,2,3		
	最 低	4.1	4.2	8.6	12.2	17.7	20.9	-	26.7	23.5	18.4	12.1	6.6	mi -	
起 日	18	1	11	1	4	16	-	16	24,26	27	26	31			
日 照	h	128.4	149.2	227.8	242.6	133.5	68.2	-	203.1	166.9	171.1	136.7	162.8	-	
湿 度	%	-	-	-	-	-	-	-	84.7	81.9	85.1	87.1	78.0		
備 考		* 表中の「-」は、機器故障等のため欠測。 mn：平均値， mx：最大値， mi：最小値													

## VII センターの概要

### 1 沿革

昭和 4年10月30日	鹿児島県林業研究場と称し、現在地の隣地に設立した。
昭和 6年 4月 1日	鹿児島県林業試験場と改称した。
昭和36年 2月	昭和35年度の拡充計画により現在地に本庁舎(495.86㎡)及び附属施設が竣工した。
昭和36年 7月	行政組織規則の一部改正により、庶務係・経営係・育種係の3係制を庶務課・経営課・育種課の3課に改制した。
昭和39年 7月	行政組織規則の一部改正により、従来の3課制から、庶務課・保護課・造林課・育林課の4課に改制した。
昭和42年 8月	育種課を廃止、経営課を新設。これに伴い育種事業は、採種園、採穂園の造成のみ行い、管理については県造林課へ業務移管した。
昭和44年 7月	庶務課を総務課と改称した。
昭和44年12月 1日	大島林業指導所を林業試験場に包括し林業試験場大島分場と改称した。
昭和51年 7月	行政組織規則の一部改正により、本場の従来の課制を、庶務部・保護部・育林部・経営部の4部に改制した。
昭和58年 1月 1日	行政組織規則の一部改正により、大島分場を廃止し、龍郷町駐在に改制した。
平成19年 4月	県庁林業振興課に配置していた普及指導部門を統合して「森林技術総合センター」と改称し、庶務部、森林環境部、資源活用部、普及指導部、龍郷町駐在に改制した。
平成24年 3月31日	龍郷町駐在を本所に統合した。

### 2 組織



注：（ ）は職員数



### 3 23年度決算

事業名	決算額(千円)	備考
1 運営管理事業	11,413	
2 試験研究事業	7,506	
(1) 県単試験事業	3,270	
(2) 国庫試験事業	3,654	
林業普及情報活動システム化事業	654	
奄美群島森林資源活用調査事業	3,000	
(3) 委託試験事業	582	
3 機器整備事業	3,645	
4 普及運営事業	5,559	
5 普及職員研修事業	869	
6 巡回指導施設整備事業	1,063	
7 普及活動高度化特別対策事業	717	
8 林業後継者育成対策事業	418	
9 森林にまなびふれあう推進事業	4,432	
10 日本型フォレスター活動・育成支援事業	3,986	
合計	39,608	

(注) 県からの委託事業費については除く

### 4 施設

#### (1) 敷地建物

ア 本所

(単位：㎡)

用途別	敷地	試験林	建物
所有別			
県有	53,655.26	532,032.00	3,411.19
借用		162,051.00	
計	53,655.26	694,083.00	3,411.19

イ 龍郷町駐在

(単位：㎡)

用途別	敷地	試験林	建物
所有別			
県有	51,498.76	585,443.00 (台帳 28,558.00)	336.45
借用		118,294.00	
計	51,498.76	703,737.00	336.45

## (2) 施設と主な重要物品

## ア 本所

施設 (単位: m <sup>2</sup> )			
名 称	数 量	名 称	数 量
本館	496	堆肥舎	50
研究棟 (2棟)	400	作業員休憩室	50
環境調節実験棟	161	人工ほだ場	312
土壌実験室	50	薬剤土壌分析室	50
昆虫等実験棟	70	車庫 (2棟)	232
網室 (2棟)	63	肥料倉庫	61
天敵微生物実験棟	41	鳥獣飼育棟	77
あずま屋	39	バイオテク馴化施設	17
ミストハウス (3棟)	692	駐輪場	14
しいたけ乾燥室	50	身体障害者用トイレ	8
作業室	290	その他の建物	260

重 要 物 品			
名 称	数 量	名 称	数 量
トラクター	1台	恒温恒湿五連槽	1式
自動車	7台	培養恒温室	1式
クレーン付4tトラック	1台	電話設備	1式
2tダンプ	1台	マイコン写真顕微鏡	1台
マイクロバス	1台	原子吸光分光光度計	1台
高速液体クロマトグラフ	1式	チップパーシュレッター	2台
クリーンルーム	1式	パソコン付きガスクロマトグラフ	1台
クリーンベンチ	1台	元素分析装置	1台
万能倒立顕微鏡	1台	総合気象観測装置	1式
球面式油圧マイクロマニピュレーター	1台	携帯用光合成蒸散測定装置	1台
きのこ発生庫	2台	マイクロスコープダイナミックズームレンズ	1台
多容量土壌PF測定装置	1台	デジタルマイクロスコープ	1台
真空凍結乾燥装置	1台	UVサンプル撮影装置	1台

## イ 龍郷町駐在

施設 (単位: m <sup>2</sup> )			
名 称	数 量	名 称	数 量
駐在事務所	165	資材保管棟	72
公用車車庫	99	遮光施設	70

重 要 物 品			
名 称	数 量	名 称	数 量
自動車バン	1台	ミストハウス	1式

## 5 職 員 (H24. 3. 31現在)

### (1) 本 所

職 名	氏 名	備 考
所 長	北之口 泰哉	
副 所 長	辻 稔	
庶務部	部 長	北川 幸治
	主幹兼総務係長	淵之上 初男
	専門員	小原 幸義
	運転技師	小門口 隆
		H23年4月転入
森林環境部	部 長	森田 慎一
	主任研究員	宮里 学
	〃	臼井 陽介
	〃	東 正志
	研究員	田代 慶彦
技術補佐員	渡邊 尚一	
		H23年4月転入
資源活用部	部 長(副所長兼務)	辻 稔
	研究専門員	重森 宙一
	主任研究員	河野 雄一
	〃	福永 寛之
		H23年4月転入
普及指導部	部長兼総括林業専門普及指導員	地頭所 三成
	主任林業専門普及指導員	田實 秀信
	林業専門普及指導員	中村 稔郎
	〃	町田 敏
	〃	外山 裕二
		H23年4月転入

### (2) 龍郷町駐在

職 名	氏 名	備 考
主任研究員	迫田 正和	
〃	吉原 勝利	H23年4月転入