

平成28年度

# 業 務 報 告

第65号

平成29年9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 スギ精英樹人工交配試験林調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
  - ② シカ不嗜好性植物を利用した林道切土法面の吹付緑化試験地調査・・・・ 3
- 2) スギ次世代優良品種の選抜に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 3) 再造林推進に向けた下刈りの時期分散及び回数削減に関する研究・・・・ 5

### 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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
  - ② オキナワイチモンジハムシ殺虫効果試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
- 2) 丸太の穿孔性害虫に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9

### 3 経営部門

- 1) 再造林の省力化に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 1
- 2) 原木生産支援システムの開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 2
- 3) UAV-SFMを活用した森林調査手法の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 3

### 4 特用林産部門

- 1) ヒサカキの優良個体選抜に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 4

### 5 亜熱帯部門

- 1) 奄美の既設試験地調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 5
- 2) 奄美群島振興交付金事業 森林資源活用調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 6

## II 受託業務等

- 1 平成28年度次代検定林調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 7
- 2 平成28年度マツノマダラカミキリ発生予察事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 9
- 3 指定管理鳥獣捕獲等事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 0
- 4 森林病虫害獣害防除薬剤委託事業
  - 1) マツノザイセンチュウ防除薬剤効果試験（樹幹注入：3年目効果調査）・・ 2 1
  - 2) マツノザイセンチュウ防除薬剤効果試験（樹幹注入：4年目効果調査）・・ 2 3
  - 3) マツノマダラカミキリ成虫物理的防除試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 5
  - 4) ベニモンノメイガ防除薬剤効果試験（樹幹注入）・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 7
  - 5) ニホンジカ忌避剤効果試験（散布）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 8
- 5 薬剤防除自然環境等影響調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 0
- 6 薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 1
- 7 試験林管理事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 2

## III 林業普及指導業務

- 1 普及指導実施の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 3
- 2 普及指導の体制に関する事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 6

<b>IV</b>	<b>普及・情報活動</b>	
1	森林技術総合センター発表会	37
2	刊行物	37
3	各種機関誌等研究発表	38
4	各種外部研究発表	39
5	講師依頼協力	40
6	他機関との連携	43
7	研修	43
8	林業相談	43
9	苗木等の配布	43
<b>V</b>	<b>主な行事</b>	44
<b>VI</b>	<b>林業研究生の養成</b>	44
<b>VII</b>	<b>気象観測</b>	45
<b>VIII</b>	<b>センターの概要</b>	
1	沿革	46
2	組織	46
3	決算	47
4	施設	47
5	職員	49

# 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 スギ精英樹人工交配試験林調査

(1) 研究期間 平成9～連年（県単）

(2) 担当者 永吉健作

(3) 目的

成長や形質に優れた次世代の林業種苗として期待されているスギF<sub>1</sub>クローン（エリートツリー及びその候補木）の初期成長（樹高，根元径）等を調査し，育林の低コスト化に向けて必要なデータを収集する。

(4) 試験地の概要

所在地 始良市蒲生町久末地内（久末試験林内）

植栽年月 平成25年2月

植栽面積 0.42ha

植栽系統 スギF<sub>1</sub>クローン（31系統），第1世代精英樹（県始良4号，県指宿1号，県鹿児島1号）

植栽本数 784本（スギF<sub>1</sub>クローン506本，第1世代精英樹278本）

植栽密度 2,500本/ha，1,600本/ha

(5) 調査内容

① 平成28年6月28日（全個体の樹高を計測）

② 平成28年11月22日（全個体の樹高と根元径を計測）

(6) 調査結果

植栽後4成長期における各クローンの平均樹高については，図1のとおりであった。これまでの調査で第1世代精英樹よりも優れた伸長成長を示しているスギF<sub>1</sub>クローンの存在が確認されているが，今回の最大樹高は「九育2-203」の4m67cmであった（11月調査時）。

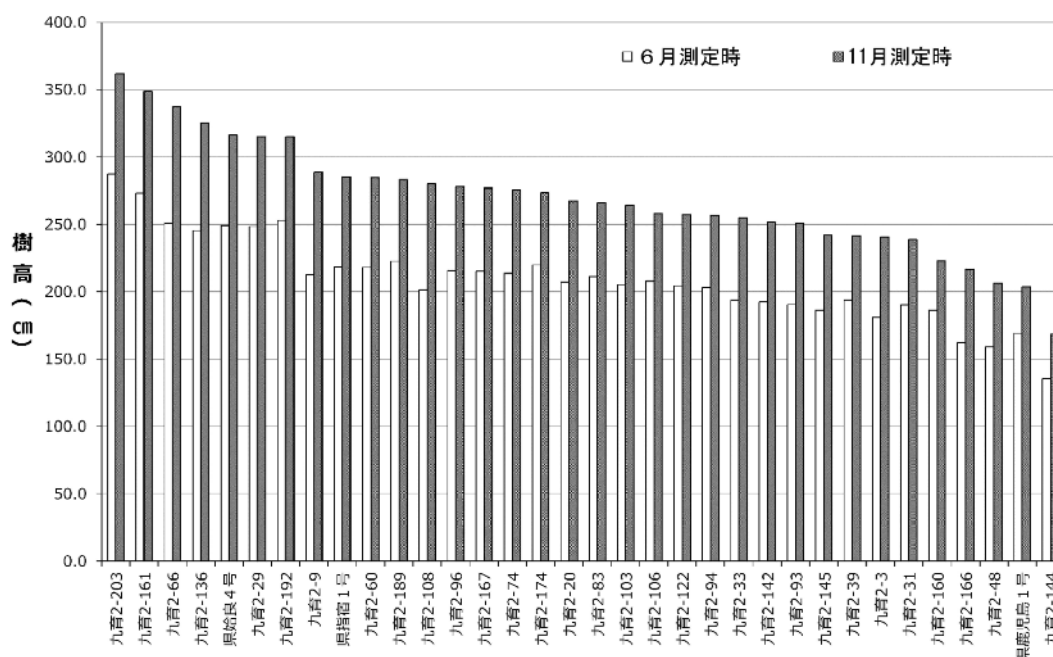


図1 スギF<sub>1</sub>クローン及び第1世代精英樹の樹高

一方、各クローンの平均根元径については図2のとおりであった。根元径の平均が第1世代精英樹「県始良4号」を上回ったものは「九育2-192」の1クローンのみであり、現時点において、伸長成長のよい個体が必ずしも肥大成長でも優れているとはいえない状況となっている。

なお、次回の調査から胸高直径の計測に移行することとしており、引き続き、山地での生育状況を調査し、スギF<sub>1</sub>クローンの成長特性を明らかにする必要がある。

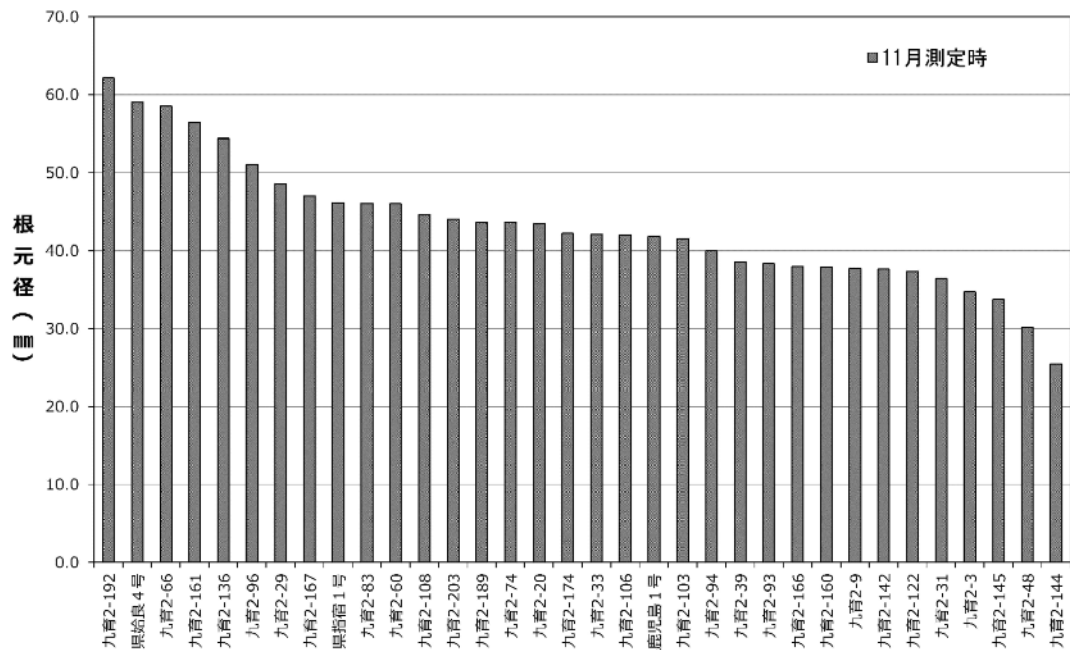


図2 スギF<sub>1</sub>クローン及び第1世代精英樹の根元径

## 1) 既設試験地調査

### ② シカ不嗜好性植物を利用した林道切土法面の吹付緑化試験地調査

(1) 研究期間 平成25年度～連年（県単）

(2) 担当者 内村慶彦

(3) 目的

シカ不嗜好性植物を用いた林道切土法面の吹付緑化試験地において、被覆率や種組成の推移等を調査する。

(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（タケニグサ、マツカゼソウ、キリエノキ）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）。本試験ではシカ不嗜好性植物を用いた試験区のほかに、通常の植生基材吹付工を施工した対照区と種子なしの生育基盤材等のみを施工した種子なし区を設定した。

(5) 結果と考察

平成28年8月に調査を実施した。被覆率は不嗜好性植物区で100%，対照区と種子なし区で50%あった。不嗜好性植物区ではタケニグサ、キリエノキ、マツカゼソウ、ススキが生育していた。法面上部ではキリエノキが、法面下部ではススキが優占していた。

対照区と種子なし区ではタケニグサとススキが主な侵入種であった。



図 吹付緑化試験地の現況（H28.8撮影）

左（対照区），中（不嗜好性植物区），右（種子なし区）

## 2) スギ次世代優良品種の選抜に関する研究

(1) 研究期間 平成26～28年度（県単）

(2) 担当者 永吉健作

(3) 目的

本県では、スギ精英樹を材料とする人工交配試験を昭和48年に開始し、この試験で得られた個体（スギ精英樹F<sub>1</sub>個体）の樹齢は30年を超え、成長や形質等の優劣を判断できる段階になっている。

本研究では、これまでの調査結果を踏まえて選抜した、成長及び材質の優れる10本のスギ精英樹F<sub>1</sub>個体（次世代優良品種候補木）を対象として、そのクローンのさし木発根性及び初期成長等を調査し、次世代優良品種の選抜に必要なデータを収集する。

(4) 研究方法

ア スギ精英樹F<sub>1</sub>個体のさし木発根試験

次世代優良品種候補木から採穂して鹿沼土（細粒）にさし付け、各個体の発根特性を調査する。

イ さし木増殖個体の初期成長調査

次世代優良品種候補木のさし木増殖個体の初期成長（苗高，根元径）や幹曲がり等を調査し、各クローンの成長特性を把握する。

(5) 結果と考察

次世代優良品種候補木の初期成長（苗高）については、図1のとおりであった。

優良品種候補木のさし木増殖個体の中には、本県の代表的なスギ精英樹である県始良3号と同等の伸長成長を示しているものが6クローン存在することを確認した。

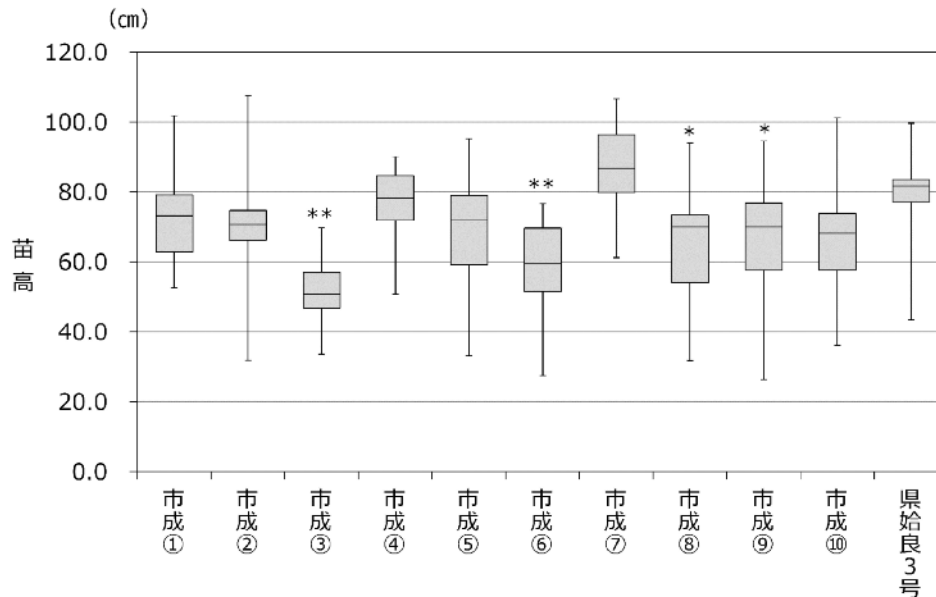


図1 次世代優良品種候補木の苗高

※ 箱ひげ図は、箱中央の横線が中央値、箱の下端が第1四分位、箱の上端が第3四分位、ひげの両端が最大値および最小値を示す。図中のアスタリスクは、県始良3号との間で統計的に有意な差が認められたことを示す(\* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ )。



### 3) 再造林推進に向けた下刈りの時期分散及び回数削減に関する研究

(1) 研究期間 平成28～32年度（県単）

(2) 担当者 内村慶彦

(3) 目的

再造林の推進及び再造林地の初期保育の実行確保を図るために、下刈りの時期分散及び回数削減の適用可能性について検討する。

(4) 研究方法

① 下刈りの時期分散に関する研究

下刈り時期を変更した試験地（春季下刈り）を設置し、その効果を検証する。

② 下刈りの回数削減に関する研究

下刈り回数削減試験地（3年下刈り）を様々な造林地に設置し、雑草木に覆われることなく成長する可能性を検証する。

(5) 結果と考察

① 下刈りの時期分散に関する研究

始良市北山フノキ地内において、5月下刈り区（春季下刈り区）、7月下刈り区（夏季下刈り区）、9月下刈り区（夏季下刈り区）を設定し、樹高及び雑草木高の推移等を計測した。図に各下刈り区の樹高及び雑草木高の平均値の推移を示す。5月下刈り区では、雑草木高は樹高を上回らず、4月から11月の樹高成長量は5月下刈り区で最も大きくなった。

② 下刈りの回数削減に関する研究

始良市北山牟田山、南九州市川辺町清水、曾於市末吉町深川、始良市蒲生町漆に試験地を設定した。

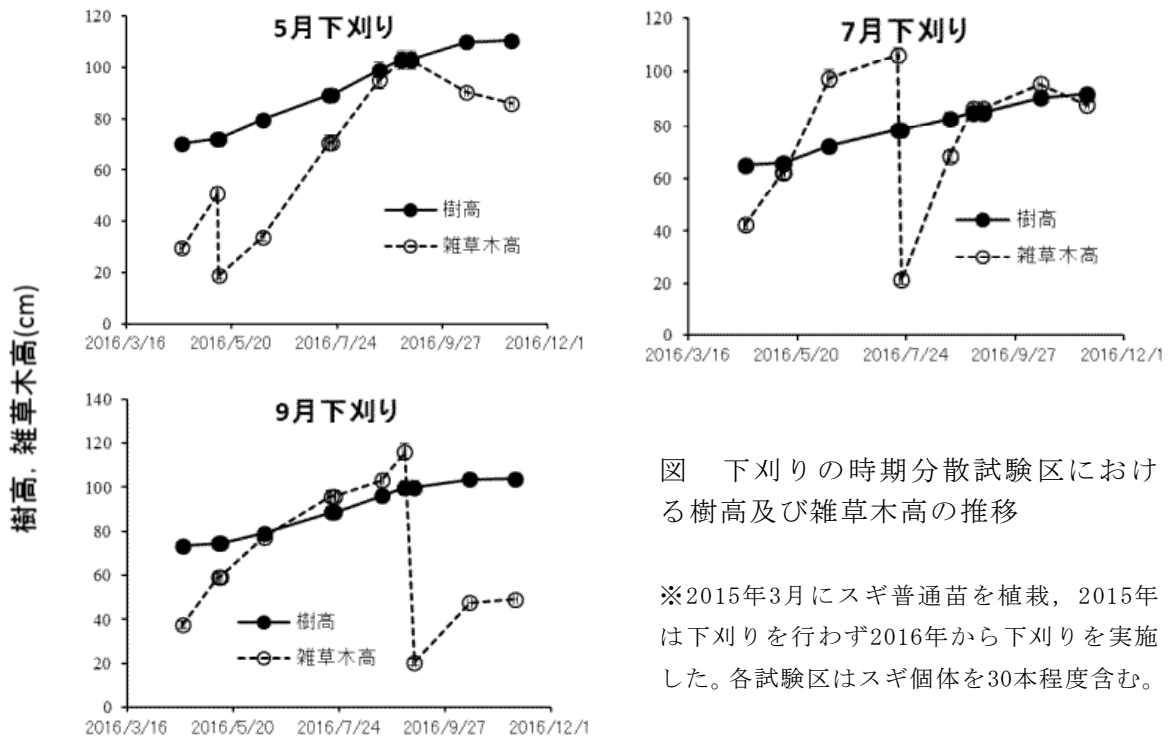


図 下刈りの時期分散試験区における樹高及び雑草木高の推移

※2015年3月にスギ普通苗を植栽、2015年は下刈りを行わず2016年から下刈りを実施した。各試験区はスギ個体を30本程度含む。

## 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

(1) 研究期間 平成 28 年度

(2) 担当者 久保慎也・中島博子

(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虫害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

虫害については、イヌマキの害虫であるケブカトラカミキリについての問合せが昨年度と同様多く寄せられたほか、マツカレハの発生が多かった。

病害については、長雨の影響により、雨滴等で拡大する輪紋葉枯病がツバキ類に、ごま色斑点病がベニカナメモチに発生した箇所が多かった。

獣害については、依然として、シカ被害が森林管理上問題となっている。

表 病虫害等別問合せ件数

(単位:件数)

件 数	内 訳				
	虫害	病害	気象等害	獣害	その他
177 (100%)	78 (44%)	62 (35%)	6 (3%)	1 (1%)	30 (17%)

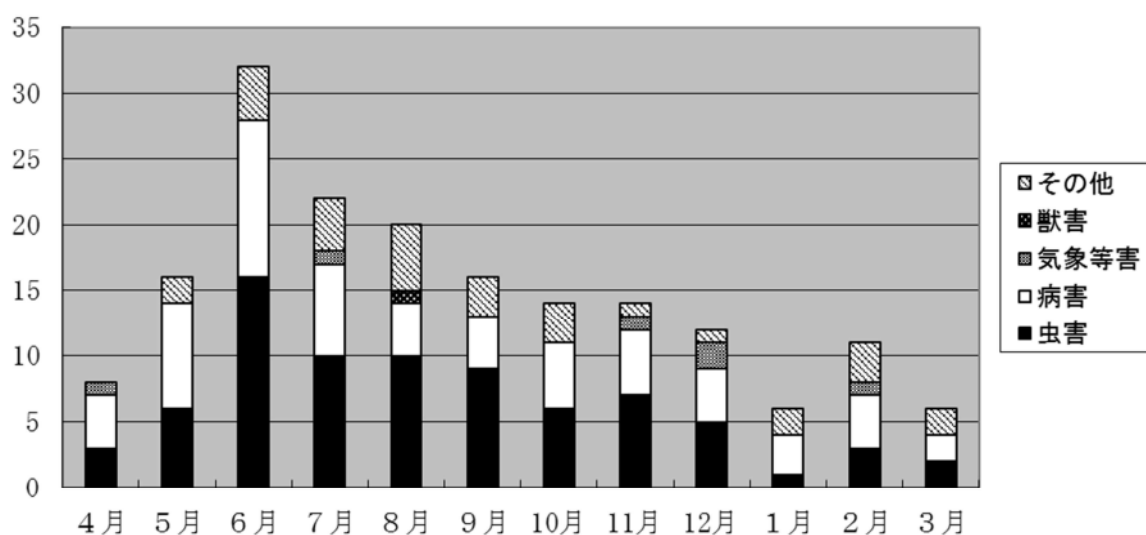


図 病虫害等問合せ月別件数

## 1) 森林病害虫等の防除に関する研究

### ② オキナワイチモンジハムシ殺虫効果試験

(1) 研究期間 平成9～連年(県単)

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

薬剤をガジュマルに樹幹注入し、オキナワイチモンジハムシの幼虫と成虫の防除効果を確認し、薬剤の適用拡大のための基礎資料とする。

(4) 調査方法

ア 試験地

(ア) 奄美市笠利町節田地内(以下、節田)

(イ) 熊毛郡屋久島町安房地内(以下、安房)

イ 供試薬剤 ウッドセーバー

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

供試木3本に対し、地際部の樹幹に斜め上方から直径5mm、深さ約3cmの穴をあけ、所定量の供試薬剤を加圧で注入した。

(薬剤注入日 ①節田:平成28年3月8日 ②安房:平成28年3月10日)

(イ) 生物試験

供試木から葉を採取し、供試虫に摂食させ、生存、マヒ、死亡の3区分により死亡経過を調査した。

(枝葉採取日 ①節田:平成28年4月27日 ②安房:平成28年4月26日)

(5) 結果と考察

48時間以内の死亡率は、薬剤処理区では幼虫も成虫もすべて100%であり、無処理区では幼虫は0%、成虫は節田で10%、安房で8%であった。

以上の結果より、オキナワイチモンジハムシの幼虫と成虫に対する防除効果が認められた。

なお、試験期間を通して、薬剤処理区の供試木に葉変色や落葉等の薬害と思われる症状は認められなかった。

表－1 生物試験結果(節田)

処 理 区	供試木 No.	地際 直径 (cm)	薬 剤 処理量 (ml)	幼 虫					成 虫				
				供試虫		48時間以内の数		48時間以内の率(%)	供試虫		48時間以内の数		48時間以内の率(%)
				頭数	死亡	生存	死亡	生存	頭数	死亡	生存	死亡	生存
薬剤処理区	1	10.0	30	10	10	0	100	0	7	7	0	100	0
	2	10.2	31	10	10	0	100	0	7	7	0	100	0
	3	11.1	34	10	10	0	100	0	7	7	0	100	0
	計			30	30	0	100	0	21	21	0	100	0
無処理区	1	16.5	-	10	0	10	0	100	7	1	6	14	86
	2	19.0	-	10	0	10	0	100	7	0	7	0	100
	3	19.5	-	10	0	10	0	100	7	1	6	14	86
	計			30	0	30	0	100	21	2	19	10	90

表－2 生物試験結果(安房)

処 理 区	供試木 No.	地際 直径 (cm)	薬 剤 処理量 (ml)	孔 数	幼 虫					成 虫				
					供試虫		48時間以内の数		48時間以内の率(%)	供試虫		48時間以内の数		48時間以内の率(%)
					頭数	死亡	生存	死亡	生存	頭数	死亡	生存	死亡	生存
薬剤処理区	1	19.6	59	2	10	10	0	100	0	8	8	0	100	0
	2	19.1	57	2	10	10	0	100	0	8	8	0	100	0
	3	16.5	50	2	10	10	0	100	0	8	8	0	100	0
	計				30	30	0	100	0	24	24	0	100	0
無処理区	1	16.3	-	-	10	0	10	0	100	8	0	8	0	100
	2	17.5	-	-	10	0	10	0	100	8	0	8	0	100
	3	18.4	-	-	10	0	10	0	100	8	2	6	25	75
	計				30	0	30	0	100	24	2	22	8	92

## 2) 丸太の穿孔性害虫に関する研究

(1) 研究期間 平成 26～28 年度 (県単)

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

丸太(原木)価格を低迷させる要因ともなっている穿孔性害虫とその加害時期について調査し、その防除方法について検討する。

(4) 調査方法

ア 調査箇所

(ア) 山 土 場：1 箇所 (始良市蒲生町久末：久末試験林内)

(イ) 原木市場：1 箇所 (始良市蒲生町久末：蒲生木材流通センター)

イ 調査時期

平成 28 年 3 月～平成 29 年 2 月

ウ 調査内容

(ア) 丸太への初加害期間調査

スギ立木を毎月(月初め)に伐採し、1 m に玉伐った丸太を山土場に 12 本設置後、1, 3, 5, 7, 15, 約 30 日毎に 2 本ずつ回収し、その丸太に穿孔している害虫や穿孔数を調査した。

(イ) 薬剤等による防除薬剤効果試験

スギ立木を毎月(月初め)に伐採し、1 m に玉伐った丸太を原木市場(4 月)と山土場(5～7 月)に各区 3 本ずつ薬剤(スミチオン乳剤 1,000 倍液とモリエート S C 800 倍液)散布し設置後、14 日目に回収し、その丸太に穿孔している害虫や穿孔数を調査した。

なお、降雨による薬剤効果への影響も調査するため、丸太に屋根を設置する区と設置しない区を設けた。

(5) 結果及び考察

ア 丸太への初加害期間調査

月別の丸太設置日数毎の丸太への加害(穿孔)数の割合の平均を図-1 に示す。

主にキクイムシ科が加害しており、丸太設置後 7 日目を過ぎた頃から急激に加害数が増加した。

イ 薬剤等による防除薬剤効果試験

各薬剤処理区の加害について無処理区の加害数を 1 とした加害指数を図-2 に示す。

どの薬剤処理区も加害されたが、無処理区と比較して、屋根を設置した薬剤処理区の加害数は 70% 以上減少した。

また、モリエート S C については、屋根を設置しない場合でも、無処理区の加害数と比較して 70% 以上減少した。

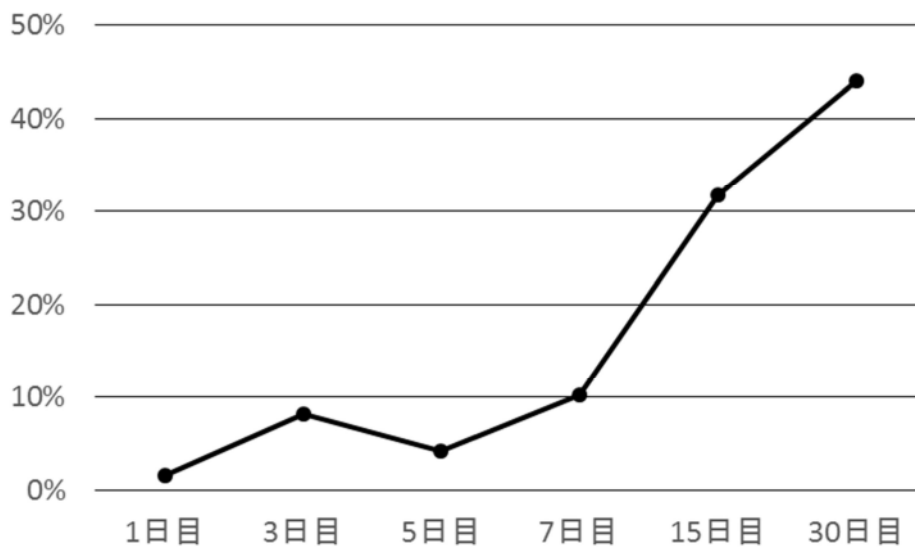


図-1 丸太設置日数毎の加害(穿孔)数割合(4月~8月の平均)

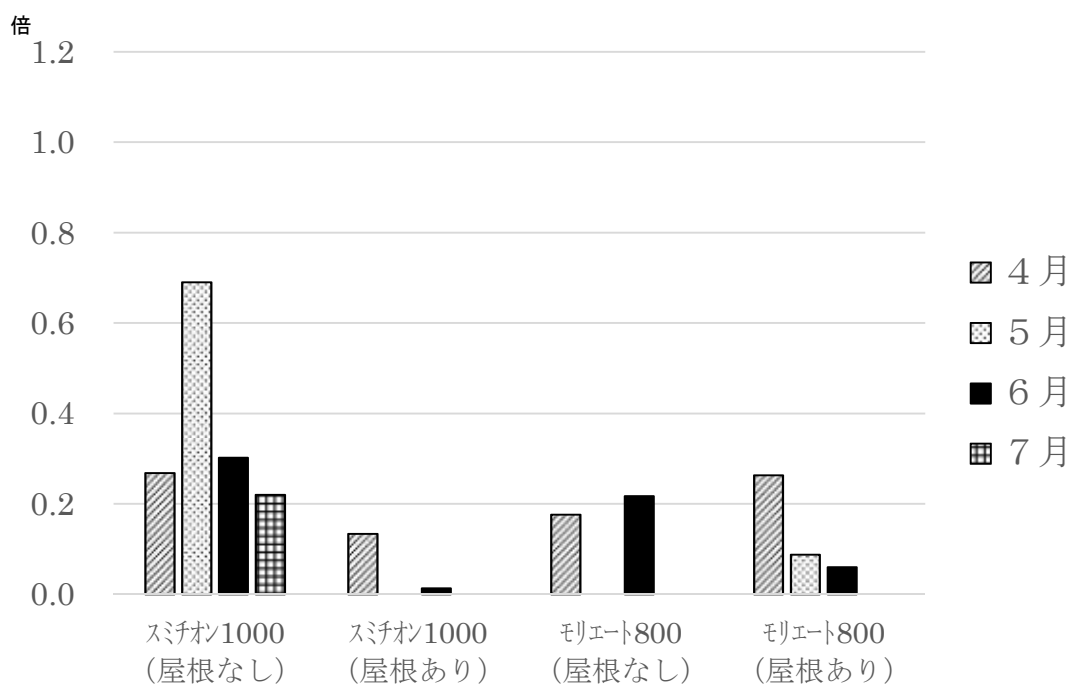


図-2 月別の各薬剤処理区の加害(穿孔)指数

### 3 経営部門

#### 1) 再造林の省力化に関する研究

##### (1) 研究期間 平成27～29年度（県単）

##### (2) 担当者 是枝久巳・内村慶彦

##### (3) 目的

再造林の省力化・低コスト化を図る上で注目されているのがマルチキャビティコンテナ苗である。コンテナ苗は時期を問わず植栽できる反面、重量が重くてかさばり、多量に運搬できないという問題点もあるため、省力化・労働強度の軽減等に適したコンテナ苗規格と植栽方法について研究する。

また、コンテナ苗の生産量はまだ少なく、当面はコンテナ苗と普通苗を併用する必要がある。そこで、コンテナ苗の不足を補いつつ労働力の平準化を図るため、コンテナ苗と普通苗の使い分けについて、コスト面から検証する。

##### (4) 研究方法

###### ① 省力化・労働強度の軽減に適したコンテナ苗規格と植栽方法の検討

容量300cc苗（以下「容量」略）と150cc苗について、夏植えの植栽効率試験として9月に植栽試験を実施した。植栽密度は2,000本/haとし、それぞれのコンテナ苗について所要人工数と作業効率を調査した。

平成27年4月及び10月植栽地において、平成28年11月に樹高等を計測した。

また、9月植栽地において、新たに活着等調査プロットを設定し11月に調査を行った。

###### ② コンテナ苗もしくは普通苗による施業をコスト面等で判断できる基準の検討

再造林が遅延している伐採跡地において、伐採後の経過期間と再地拵えに要するコストの関係を調査する。今年度は、地拵え後に一夏放置した伐採跡地において、人工数のかかり増しを調査した。

##### (5) 結果と考察

###### ① 省力化・労働強度の軽減に適したコンテナ苗規格と植栽方法の検討

植栽作業に従事した300cc苗の植栽効率については、188本～262本/人日で平均は225本/人日、150cc苗については172本～265本/人日で平均は219本/人日となり、作業効率については300ccと150ccの比較では明確な差は見られなかった。

平成27年度春（4月）及び秋（10月）植栽では、300cc苗は平均263本/人日、150cc苗は平均261本/人日であることから、気温が高い夏植えでの作業効率は300cc苗で85.6%、150cc苗では83.9%といずれも15%程度効率が落ちた。

平成27年植栽地において、150ccと300ccコンテナ苗の樹高を比較したところ4月植栽地においては300ccで103cm、150ccで73cm、10月植栽地においては300ccで77cm、150ccで58cmであり、いずれも300ccの樹高が大きい結果となった。生存率については、4月植栽地の300ccで98%、150ccで92%、10月植栽地においては、300cc及び150ccで92%であり、また、今年度9月植栽地では300cc及び150ccコンテナ苗ともに活着率は100%であった。

###### ② コンテナ苗もしくは普通苗による施業をコスト面等で判断できる基準の検討

除草等による人工数のかかり増しについては、13.0人日/haであった。

なお、通常の人力地拵え（枝条整理）には17.0人日/haかかることから、苗木不足等で地拵え後に一夏以上放置した場合、除草等の手間で13.0人日が増加され、結果的に30.0人日/haの地拵え人工数を必要とすることになる。

## 2) 原木生産支援システムの開発

(1) 研究期間 平成26～28年度(県単)

(2) 担当者 福永寛之

(3) 目的

国や県では、施業の集約化や作業システムの改善、低コスト化等を推進し、事業者の取り組みを積極的に支援している。さらに推進するためには、事業者の行うこれらの取組を事業者自らが日常的に行える環境を整える必要がある。このため、この取組を支援システムを開発する。

(4) 方法等

本事業では、携帯端末等を活用して、原木生産の効率化等について支援可能と想定される以下の2点について開発を行い、事業者自ら実施できるように支援する。

- ① 施業提案支援システム                      ② 作業システム改善ツール

(5) 結果と考察

① 施業提案支援システム

開発を進めるに当たり、事業者等の聞き取り調査を行ったところ、提案作成データを取得する際の森林調査の効率化等の要望が多かった。このため、Androidタブレットと既存のソフトウェア「地図ロイド」を活用して森林調査を行う手法を検討・検証した。

検討・検証した結果、施業図を背景にすれば林小班が、ドローン撮影画像から作成したオルソフォトを背景にすれば、最新の森林現況を現地とオルソフォトで確認できる。自位置をGPSで把握でき、オルソフォトを活用した場合の位置精度は1～3m程度のズレで、境界確定には使えないが、境界の確認や特定の立木の位置の特定には利用できると考えられる。また、タブレットで撮影した写真も地図上に表示でき、写真管理が簡易になる。

② 作業システム改善ツール

作成したシステムはエクセルベースで

ア 事業者の保有する機械や作業員体制から効率的な作業システムのあり方を提案(現時点は車両系のみ)するワークシート

イ 作業日誌から、生産性や作業システムの効率性を簡易なグラフ等で示すワークシート

このアとイの結果から事業者が自分の作業システムの効率性や生産性を自分自身で検討する資料を作成出来るワークシートを作成した。

今後は、試作したシステムを実際に事業者等に試用してもらい、改良を行っていく必要がある。



図1 「地図ロイド」活用例

※図1では空撮画像から作成したオルソフォトを背景に設定している。

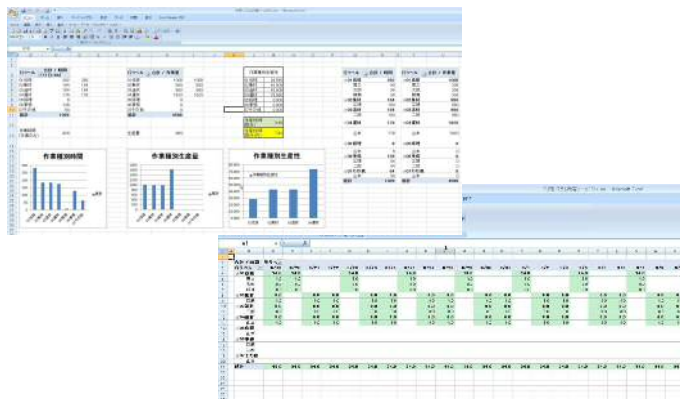


図2 作業システム改善ツールのワークシート画面



### 3) UAV-SfMを活用した森林調査手法の検討 —海岸マツ林のマツ枯れ被害木の把握—

- (1) 研究期間 平成27～28年度(自主)
- (2) 担当者 福永寛之
- (3) 目的

ドローン(UAV)によって空撮が身近なものになり、この空撮画像をStructure from Motion (SfM)で処理する「UAV-SfM手法」を用いて3次元モデルやオルソフォトを作成し、これらを基に計測などを行う実証が行われている。この手法を森林調査に活用することで、ある程度広域の現況確認や資源量把握、或いは施業実施状況確認などの効率性向上や労務低減が可能になると考えられる。

今回は、松くい虫被害対策において現状目視で行っている松くい虫被害木の位置的・量的把握作業に「UAV-SfM手法」を導入し、被害木の位置的・量的把握の正確性向上や効率化を検討した。

#### (4) 研究方法

対象地は鹿児島県指宿市のフラワーパークかごしまに近接する松林とし、対象地を空撮し、画像合成ソフトPhotoScanでオルソフォトを作成した。位置精度は、GPS測位専用端末で測定した結果を真値と仮定し、オルソフォトを組み込んだGISソフトやAndroid携帯端末で表示される位置情報と比較した。また、オルソフォト作成ではPhotoScanに複数のパラメータの設定があるため、パラメータの設定による位置精度や画質への影響も併せて検討した。

#### (5) 結果と考察

##### ① オルソフォト作成

動画で空撮するメリットは、オーバーラップを考慮した静止画切り出しを事後で行うことが可能であることであるが、UAVのGPS情報が動画切り出しの画像にはないため、GCP(位置情報を持ったオルソフォト作成や、対象の座標や高さを求める際に使われる地上基準点)の設置が必須になる。山林内や災害地など、森林・林業分野での活用場面では、GCPの設置は通常、困難な場合が多いと考えられるため、今回は、GCPを設置しない静止画撮影で行うこととした。

##### ② オルソフォトの端末への組み込みと位置精度

空撮した静止画121枚をPhotoScanで合成し、作成したオルソフォトをAndroid端末ソフト「地図ロイド」に組み込んだ。オルソフォト中の対象物(例:被害木)の場所までナビさせながら、タグをつけて座標管理されたメモや写真を取ることができることから、松くい虫被害木の把握や処理状況の記録などを簡易に作成・管理することが可能である。

精度の確認のため、GPS測位専用端末と今回試作した携帯端末との位置情報を比較した。誤差は、計算上は1.5m～3m程度となったが、端末上での検証ポイントは、現地では実際の検証ポイントから3m～4m離れた場所を指していた。この誤差が、オルソフォトの合成により生じた誤差なのか、或いはGPSの精度により生じた誤差なのか判断できなかったが、一般的なGPS機器の測位誤差の範囲内であり、松くい虫被害木の把握には必要な精度を持っていると考えられる。

##### ③ オルソフォト作成時のパラメータ設定と位置精度、画質

PhotoScanで3Dモデル等を合成する時のパラメータは、モデルの再現性や画質、位置精度などに影響するとされているが、パラメータを質の高い設定にすると合成に要する演算時間が極端に長くなるため、必要な位置精度や画質を持ちつつ、演算時間を最小限に留める最適な設定を検討する必要がある。検討の結果、PhotoScanでオルソフォト作成する場合、パラメータの設定は位置精度や画質にあまり影響を与えないことから、演算時間等を考慮すると、パラメータは中庸の設定で問題はないと考えられる。

以上の結果から、「UAV-SfM手法」を用いた松枯れ被害木把握手法は、被害木の位置的・量的把握の正確性向上や効率化や労務低減が可能になると考えられる。

【本研究は、H28九州森林学会で口頭発表し、九州森林研究 No. 70(2017. 3)に投稿しています。】

## 4 特用林産部門

### 1) ヒサカキの優良個体選抜に関する研究

#### (1) 研究期間 平成28～30年度（国庫）

#### (2) 担当者 河内真子

#### (3) 目的

関東市場向けの新規生産を目的として、県内で栽培されている県外産ヒサカキの生育状況と栽培技術に関する調査を実施する。

また、優良個体候補を県内から収集し、本県の風土にあった市場性の高いヒサカキの優良個体を選抜する。

#### (4) 研究方法

##### ① 県外産ヒサカキの生育状況と栽培技術に関する調査

県内生産者の圃場においてヒサカキの生育状況や栽培技術の調査を行う。

##### ② ヒサカキの優良個体候補の収集と増殖

県内各地からヒサカキの優良個体候補を収集し、さし木による増殖を行う。

#### (5) 結果と考察

##### ① 県外産ヒサカキの生育状況と栽培技術に関する調査

県外産ヒサカキの生育状況や栽培技術等の調査を志布志市と南九州市の生産者に対して行った。二人とも栽培経験20年以上であり、実生苗から優良個体のさし木苗の栽培に切り替えているところである。現在は、作業効率等を考慮し、植栽間隔を1.5m×1.5mとし、3月から11月頃まで定期的に薬剤散布を行っているため、大きな病害虫被害はみられなかった。二人には優良個体候補の収集にも協力をいただいた。

##### ② ヒサカキの優良個体候補の収集と増殖

本県内の自生地や生産者圃場等から、ヒサカキ優良個体候補としてさし木用の枝を採取した（合計51個体）。採取地は、鹿児島市・志布志市・南九州市・始良市・三島村（硫黄島）・十島村（口之島・諏訪之瀬島・悪石島）・錦江町の6市町村である。

さし床には鹿沼土（細粒）、発根促進剤にはオキシベロン粉剤（インドール酪酸0.5%）を使用しさし木を行った。さし木から6か月経過後に鉢上げを行い、センター内のガラス温室にて育苗した。離島から採取した24個体については、輸送時間等の影響のためか、発根率は個体により2～73%とばらつきがあった。今後、上記の個体を畑に定植し選抜に向けた特性調査を行い、引き続き、優良個体候補の収集を行う予定である。

また、さし木用の発泡成型育苗資材オアシス（ニッソーグリーン製5615）を用いた試験を行った。平成28年6月に、発根促進剤としてオキシベロン粉剤とオキシベロン液剤（インドール酪酸0.4%）2倍希釈液を使用し、ヒサカキのさし木を行ったところ、80日後の発根率は、粉剤が84%、液剤が97%だった（供試数各50）。オアシスは、軽量で取り扱いやすく、今回のオアシスの形状はヒサカキの枝や根に適しており、ヒサカキを大量にさし木する場合には有効な資材であると考えられた。

## 5 亜熱帯部門

### 1) 奄美の既設試験地調査

#### －伐採跡地の天然更新状況調査－

#### (1) 研究期間 連年（県単）

#### (2) 担当者 和田将和

#### (3) 目的

奄美地域の天然林等において、公益的機能の維持・発揮及び資源の循環利用に資する施業や管理手法を確立するため、様々な環境条件の伐採跡地において継続的に天然更新状況調査を実施しデータの収集と分析を行う。

#### (4) 方法

大島郡宇検村湯湾の魚骨状伐採跡地（2010年1月伐採）において2014年8月に3つの調査プロット（各100㎡）を設置し、第1回調査（伐採後4年7ヶ月経過）を実施している。

今回、第2回調査を2017年2月（伐採後7年1ヶ月経過）に実施し、プロット内の更新個体（胸高直径2cm以上）について、樹種、樹高、胸高直径を調査した。

なお、調査の取りまとめの際は、樹種を「先駆種」、「有用樹」、「その他」の3つのタイプに分類した上で更新状況を把握することとした（「有用樹」は奄美地域において用材資源としての価値が高い樹種を分類した。主な樹種：イタジイ、エゴノキ、ホルトノキ、ウラジロエノキ等）。

#### (5) 結果

##### ① 出現種数及び更新個体数

3つの調査プロット全体（300㎡）の出現種数は32種で、更新個体数は342個体（11,400個体/ha）、樹種タイプ別個体数及び割合は先駆種194個体（56.7%）、有用樹94個体（27.5%）、その他54個体（15.8%）であった。

第1回調査と比較すると、出現種数は6種増加、更新個体数は47個体（先駆種14個体、有用樹23個体、その他10個体）増加していた。

##### ② 樹高階層別更新状況

更新個体の樹高を「4m未満」、「4m以上6m未満」、「6m以上8m未満」、「8m以上」の4階層に分けて樹種タイプ別に更新個体数（3プロット（300㎡））を取りまとめた。

- ・「4m未満」：先駆種53個体（63.1%）、有用樹13個体（15.5%）、その他18個体（21.4%）計84個体
- ・「4m以上6m未満」：先駆種65個体（49.6%）、有用樹44個体（33.6%）、その他22個体（16.8%）、計131個体
- ・「6m以上8m未満」：先駆種50個体（56.8%）、有用樹25個体（28.4%）、その他13個体（14.8%）、計88個体
- ・「8m以上」：先駆種26個体（66.7%）、有用樹12個体（30.7%）、その他1個体（2.6%）、計39個体

第1回調査と比較すると「4m未満」は更新個体数が全体で12個体減少しており、先駆種は11個体増加、有用樹は19個体減少、その他は4個体減少していた。「4m以上6m未満」の更新個体数は全体で28個体減少、先駆種が39個体減少、有用樹が7個体増加、その他が4個体増加していた。

また、「6m以上8m未満」の更新個体数は52個体増加、「8m以上」は35個体増加しており、各樹種タイプ全てで個体数が増加していた。

## 2) 奄美群島振興交付金事業 森林資源活用調査 －早期広葉樹林化への誘導技術に関する研究－

(1) 研究期間 平成 26～30 年度

(2) 担当者 和田将和

(3) 目的

リュウキュウマツ混交林等の伐採跡地において、前生樹種や伐採形状、立地条件の違い等が天然更新にどのような影響を与えるかを解明するとともに、有用な広葉樹林へ早期に誘導する森林管理技術を確立する。

(4) 方法

① 調査地

(ア) 魚骨状伐採跡地（大島郡龍郷町大勝 2013 年 3 月伐採 9 プロット, 4 成長期経過）

(イ) 帯状伐採跡地（大島郡龍郷町屋入 2015 年 3 月伐採, 5 プロット, 2 成長期経過）

② 調査時期 2016 年 12 月～2017 年 2 月

③ 調査内容

両調査地における天然更新状況を把握するため、樹高 50 cm 以上の更新個体について、樹種名、樹高、根元径等を調査した。また、プロット内に設置した小プロットについては 10 cm 以上 50 cm 未満の稚樹等についても同内容の調査を行った。

また、有用樹の光環境を改善し、生育促進を図るため、調査地(ア)に「施業区」（3 プロット）を設定し、「早期誘導施業」（樹高 150 cm 以上の先駆種を伐採）を試み、施業から 1 成長期経過後に「無施業区」（6 プロット）と更新状況を比較した。

なお、調査の取りまとめの際は、樹種を「先駆種」、「有用樹」、「その他」の 3 つのタイプに分類した上で更新状況を把握することとした（「有用樹」は奄美地域において用材資源としての価値が高い樹種を分類した。主な樹種：イタジイ、エゴノキ、タブノキ、リュウキュウマツ等）。

(5) 結果

① 天然更新状況（出現種数及び更新個体数(100 m<sup>2</sup>当たり)）

調査地(ア)における更新個体の出現種数は 66 種で前年度調査から 7 種増加していた。また、樹高 50 cm 以上の更新個体数（無施業区）は 534 個体で対前年度比 117%、樹種タイプ別割合は先駆種 53.5%、有用樹 18.4%、その他 28.1%であった。

小プロット内の 10 cm 以上 50 cm 未満の更新個体数は、491 個体で対前年度比 90%と減少に転じており、樹種タイプ別割合は先駆種 48.1%、有用樹 8.3%、その他 43.6%であった。

調査地(イ)における更新個体の出現種数は 61 種で前年度調査から 1 種増加していた。樹高 50 cm 以上の更新個体数は 809 個体で、対前年度比 203%、樹種タイプ別割合は先駆種 74.5%、有用樹 12.6%、その他 12.9%であった。

一方、小プロット内の 10 cm 以上 50 cm 未満の更新個体数は 626 個体で対前年度比 77%、特に先駆種は対前年度比 40%と大きく減少し、樹種タイプ別割合は先駆種 36.1%、有用樹 33.9%、その他 30.0%であった。

② 早期誘導施業試験

施業区、無施業区の更新個体数（100 m<sup>2</sup>当たり）はそれぞれ 649 個体、534 個体で両区とも対前年度比（施業前）117%で、うち有用樹については施業区で 125%、無施業区で 115%であった。

また、更新個体の樹高を階層別に分類し「150 cm 以上」に着目すると、施業区の樹種タイプ別割合は先駆種 22.2%、有用樹 62.0%、その他 15.7%、無施業区は先駆種 65.5%、有用樹 24.8%、その他 9.7%であった。

## Ⅱ 受託業務等

# 1 平成28年度 次代検定林調査

## －成長量調査－

(1) 研究期間 連年（県単委託）

(2) 担当者 永吉 健作

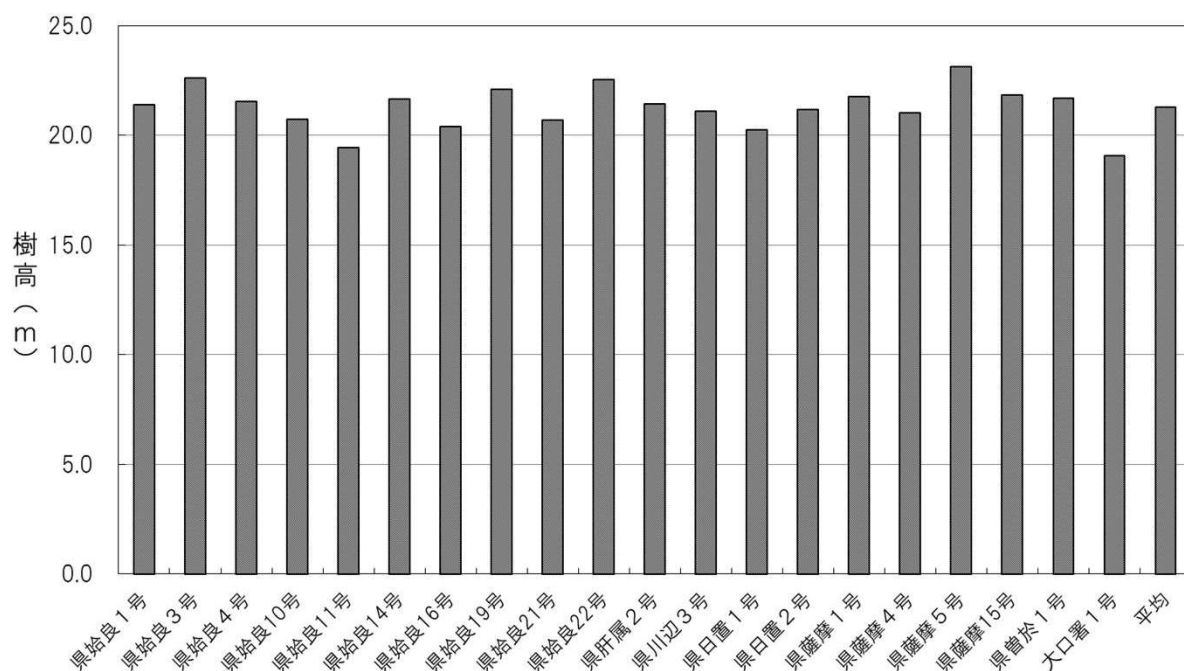
(3) 目的

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，材質等の特性検討の資料とする。

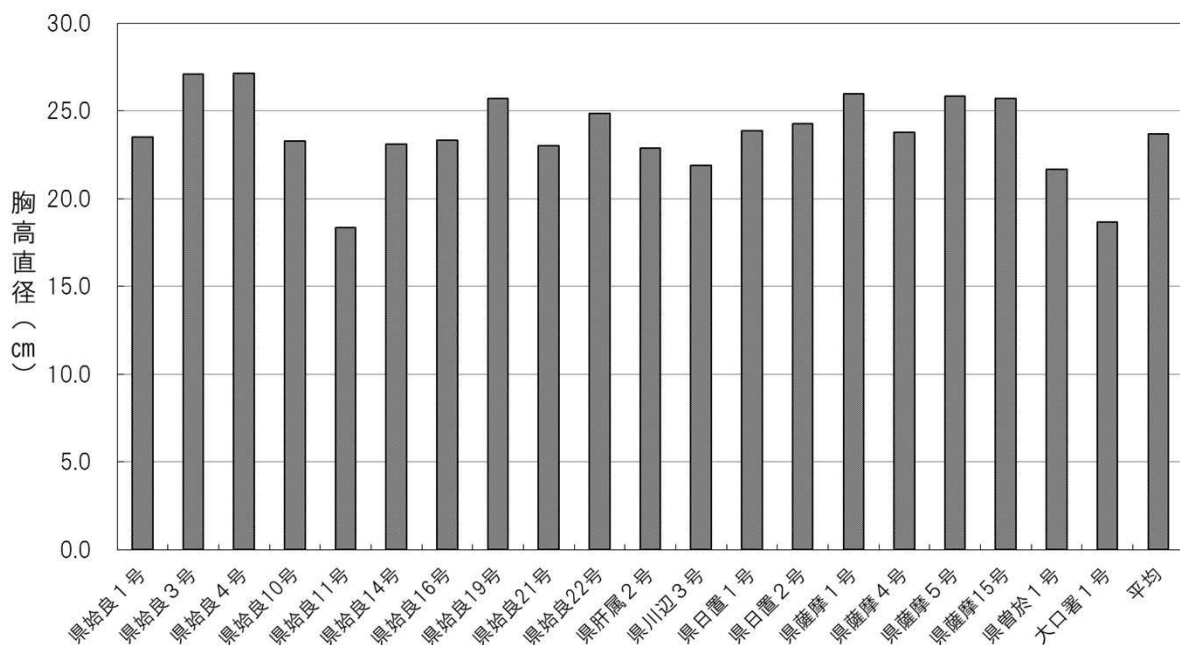
(4) 結果

九鹿第24号次代検定林		
スギ	40 年次調査	
クローン名	樹高 (m)	胸高直径 (cm)
県始良1号	21.4	23.5
県始良3号	22.6	27.1
県始良4号	21.5	27.1
県始良10号	20.7	23.3
県始良11号	19.4	18.3
県始良14号	21.7	23.1
県始良16号	20.4	23.3
県始良19号	22.1	25.7
県始良21号	20.7	23.0
県始良22号	22.5	24.8
県肝属2号	21.4	22.8
県川辺3号	21.1	21.9
県日置1号	20.2	23.9
県日置2号	21.2	24.3
県薩摩1号	21.8	26.0
県薩摩4号	21.0	23.8
県薩摩5号	23.1	25.8
県薩摩15号	21.8	25.7
県曾於1号	21.7	21.6
大口署1号	19.1	18.7
平均	21.3	23.7

調査地：霧島市牧園町



九鹿第24号次代検定林（40年次）における成長量調査（樹高）



九鹿第24号次代検定林（40年次）における成長量調査（胸高直径）

## 2 平成28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 中島博子・久保慎也

(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28年3月に採取した。

種類	採取場所	海拔	傾斜方向	備考
クロマツ	指宿市開聞	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下表に示すとおりである。

表 供試木割材によるマツノマダラカミキリ発育状況調査

	4/14	4/19	4/28	5/3
幼虫数 (A)	5	5	5	5
蛹数 (B)	0	0	1	0
羽化数 (C)	0	0	0	0
計 (D)	5	5	6	5
蛹化率 (B/D×100)	0%	0%	17%	0%
羽化率 (C/D×100)	0%	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右図に示す。発生初日は5月23日、5%発生日は6月10日、50%発生日は6月29日、最終日は8月10日であった。過去5ヶ年の平均と比較すると、発生初日は5日遅く、50%発生日は2日遅く、最終日は6日遅かった。

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、369℃であった。

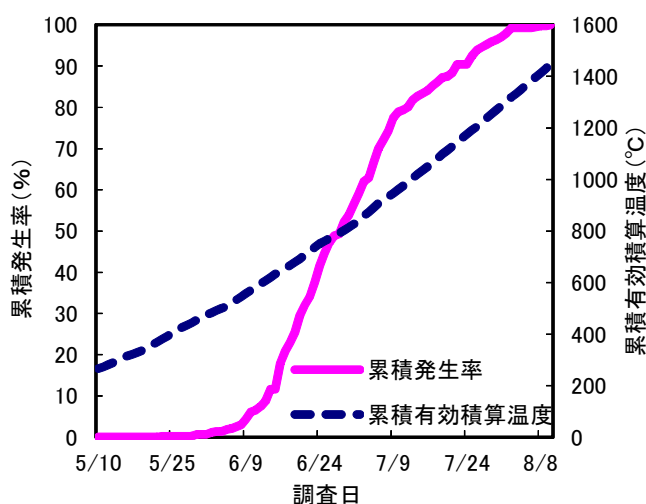


図 平成28年度マツノマダラカミキリ発生消長

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



### 3 指定管理鳥獣捕獲等事業

(1) 研究期間 連年（県委託）

(2) 担当者 中島博子

(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、第二種特定鳥獣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 28 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。

(5) 結果と考察

ア 捕獲個体の年齢構成

今年度の捕獲個体は 407 個体で、オス 130 頭、メス 264 頭であった（雌雄不明 13 個体）。調査の結果、捕獲個体は 0 歳から 12 歳までの個体で、オス、メスともに 0 歳が最も多かった（表-1）。

また、過去 10 ヶ年間の捕獲個体の総数は 671 頭（オス 266、メス 405）で、平均年齢は、オス 2.7 歳、メス 3.0 歳であった（図-1）。過去 10 年間の年齢構成は、オス、メスとも概ね L 型分布を示す。

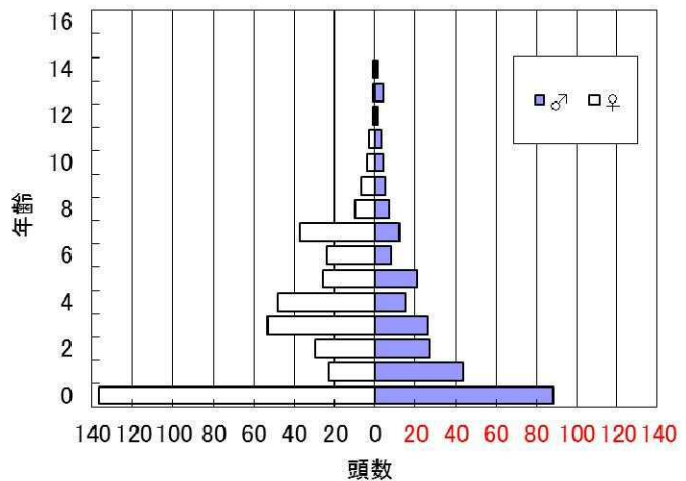


図-1 シカ捕獲個体の年齢構成  
H19年～28年の合計(♂266, ♀405)

今後も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。

表-1 平成28年度捕獲個体の年齢査定結果

♂♀/年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年齢不明	計
♂	52	29	14	9	5	6	0	3	0	0	1	0	0	11	130
♀	91	14	14	31	23	15	17	25	4	2	1	1	1	25	264
♂♀不明	7		2	2	1									1	13
合計															407

#### 4 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

##### 1) マツノザイセンチュウ防除薬剤効果試験（樹幹注入：3年目効果調査）

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

松くい虫枯損防止のための樹幹注入剤の3年目効果調査を実施した。

(4) 試験方法

ア 試験地 いちき串木野市野元地内 市有林内クロマツ林

イ 注入薬剤 MIE-1307

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成26年2月19日、クロマツ39本に対し、地上約30cm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28年7月6日、薬剤処理済みのクロマツ35本\*（処理区）と薬剤処理を行っていないクロマツ5本（対照区）の計40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。

※ 処理区の薬剤注入木は試験当初39本であったが、1年目試験時に2本枯死し、2年目試験時に2本枯死していることから今回の対象本数は35本となる。

(ウ) 樹脂量および枯損調査

平成28年7月6日（接種日当日）、9月8日（中間調査）、11月11日（最終調査）に、樹脂滲出量および枯損状況を調査した。滲出量は小田式に基づいて5段階で評価し、併せて薬剤注入による薬害の有無を観察した。

なお、11月11日に枯死および針葉の変色がみられた個体については、ドリルで木片を採取し、ベールマン法によりマツノザイセンチュウの有無を確認した。

(5) 結果と考察

対照区では5本中5本の全ての供試木が線虫接種により枯死し、全ての個体からマツノザイセンチュウが検出された。一方、処理区では、全ての供試木（35本）に樹脂量及び外観上の異常は認められなかった。

以上の結果から、薬剤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、MIE-1307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。

なお、供試木について、本薬剤による薬害と思われる症状は確認されなかった。

表 MIE-1307 注入木の枯損・樹脂調査

対照区

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6日	9月8日	11月11日		
対照区	1	7.0	9.0	-	+++	0	0	枯死	有
	2	13.0	11.0	-	+++	0	0	枯死	有
	3	8.0	9.5	-	+++	0	0	枯死	有
線虫接種 2016/7/6	4	5.3	6.0	-	+++	0	0	枯死	有
	5	5.0	5.0	-	+++	0	0	枯死	有

処理区

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6日	9月8日	11月11日		
MIE-1307 (3年目効果)	542	19.0	11.0	80 ml	+++	++	++	健全	-
	543	21.0	14.5	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	546	21.0	16.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
薬剤注入 2014/2/19	547	18.0	15.2	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	548	20.0	16.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
線虫接種 2014/7/1	549	17.0	15.1	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	550	19.0	14.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
2015/6/29	551	20.0	15.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	553	19.0	14.5	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
2016/7/6	559	15.0	14.0	40 ml	+++	+++	+++	健全	-
	560	20.0	15.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	561	20.0	16.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	563	20.0	15.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	565	17.0	13.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	567	20.0	17.2	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	568	20.0	16.9	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	569	13.0	16.1	40 ml	+++	+++	+++	健全	-
	570	15.0	15.0	40 ml	+++	+++	+++	健全	-
	572	17.0	15.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	573	20.0	16.4	80 ml	+++	++	++	健全	-
574	20.0	16.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
575	19.0	14.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
576	20.0	15.9	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
577	17.0	15.0	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
578	21.0	16.4	120 ml	+++	+++	+++	健全	-	
579	20.0	15.7	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
581	23.0	12.9	120 ml	+++	+++	+++	健全	-	
582	23.0	14.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-	
583	22.0	14.9	120 ml	+++	+++	+++	健全	-	
584	20.0	12.8	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
585	20.0	17.2	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
586	20.0	15.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
587	24.0	16.3	120 ml	+++	+++	+++	健全	-	
589	22.0	16.1	120 ml	+++	+++	+++	健全	-	
590	22.0	15.5	120 ml	+++	+++	+++	健全	-	

注) 樹脂滲出量の5段階評価(小田式)

- +++ : 樹脂がたまり時間がたつと流れ下る
- ++ : (+++) よりやや少ないと思われるもの
- + : 部分的に粒出する程度
- : 微粒が若干あるが、樹脂気があるもの
- 0 : 樹脂気なく乾燥気味

## 2) マツノザイセンチュウ防除薬剤効果試験（樹幹注入：4年目効果調査）

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

松くい虫枯損防止のための樹幹注入剤の4年目効果調査を実施した。

(4) 試験方法

ア 試験地 薩摩川内市港町地内 市有林内クロマツ林

イ 注入薬剤 MIE-1307

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成25年3月19日、クロマツ32本に対し、地上約30cm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28年7月6日に、薬剤処理済みのクロマツ29本\*（処理区）と薬剤処理を行っていないクロマツ5本（対照区）の計34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。

※ 処理区の薬剤注入木は試験当初32本であったが、1年目試験時に2本枯死し、3年目試験時に台風等の強風により1本幹折れしていることから今回の対象本数は29本となる。

(ウ) 樹脂量および枯損調査

平成28年7月6日（接種日前日）、9月8日（中間調査）、11月11日（最終調査）に、樹脂滲出量および枯損状況を調査した。滲出量は小田式に基づいて5段階で評価し、併せて薬剤注入による薬害の有無を観察した。

なお、11月11日に枯死および針葉の変色がみられた個体については、ドリルで木片を採取し、ベールマン法によりマツノザイセンチュウの有無を確認した。

(5) 結果と考察

対照区では5本全てが線虫接種により枯死し、全ての個体からマツノザイセンチュウが検出された。一方、処理区では全ての供試木（29本）に樹脂量及び外観上の異常は認められなかった。

以上の結果から、薬剤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、MIE-1307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。なお、供試木について、本薬剤による薬害と思われる症状は確認されなかった。

表 MIE-1307 注入木の枯損・樹脂調査

対照区

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6日	9月8日	11月11日		
対照区	1	7.0	9.0	-	+++	0	0	枯死	有
	2	13.0	11.0	-	+++	0	0	枯死	有
	3	8.0	9.5	-	+++	0	0	枯死	有
線虫接種 2016/7/6	4	5.3	6.0	-	+++	0	0	枯死	有
	5	5.0	5.0	-	+++	0	0	枯死	有

処理区

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6日	9月8日	11月11日		
MIE-1307 (4年目効果)	602	22.0	12.4	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	603	22.0	13.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	604	27.0	15.3	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
薬剤注入 2013/3/19	605	22.0	13.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	606	25.0	13.4	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	608	26.0	14.0	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
線虫接種 2013/7/2	610	23.0	12.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	613	22.0	13.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
2014/7/1	616	25.0	15.0	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
2015/6/29	620	26.0	14.8	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
2016/7/6	622	22.0	12.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	623	17.0	11.4	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	624	22.0	13.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	625	18.0	12.2	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	627	25.0	14.8	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	628	29.0	15.2	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	629	29.0	14.8	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	630	18.0	11.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-
	631	20.0	12.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	632	24.0	13.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	634	21.0	13.0	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	644	22.0	12.4	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	646	22.0	14.2	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	652	24.0	13.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	657	25.0	14.2	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
658	16.0	11.4	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
660	19.0	12.8	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
663	19.0	12.6	80 ml	+++	+++	+++	健全	-	
673	14.0	11.6	40 ml	+++	+++	+++	健全	-	

注) 樹脂滲出量の5段階評価(小田式)

- +++ : 樹脂がたまり時間がたつと流れ下る
- ++ : (+++) よりやや少ないと思われるもの
- + : 部分的に粒出する程度
- : 微粒が若干あるが、樹脂気があるもの
- 0 : 樹脂気なく乾燥気味

### 3) マツノマダラカミキリ成虫物理的防除試験

(1) 研究期間 平成16～連年(県単委託)

(2) 担当者 中島博子

(3) 目的

マツノマダラカミキリが生息する被害材に粘着性を有するシート状のネットとビニールシートを設置し、羽化脱出した成虫のビニールシート外への逸出抑制効果を調査する。

(4) 試験方法

ア 試験地 始良市蒲生町上久徳地内 県森林技術総合センター内

イ 供試資材

(ア) KYKI-1691(シート状のネット)

(イ) ビニールシート(農業用ポリオレフィン系特殊フィルム)

ウ 資材設置日 平成28年4月28日

エ 試験方法

(ア) 試験区

① 処理区: 供試木にKYKI-1691を施用して全体をビニールシートで被覆する。

② 対照区: 供試木にKYKI-1691を施用せずに全体をビニールシートで被覆する。

(イ) 供試木及び供試資材施用量

供試木の規格と供試資材施用量を表-1に示す。

なお、供試木はマツノマダラカミキリが寄生したマツ被害丸太を使用した。

表-1 供試木の規格と供試資材施用量

試験区	供試木本数	平均直径(cm)	平均長さ(cm)	総材積(m <sup>3</sup> )	集積面積(m <sup>2</sup> )	資材施用量(枚)
処理区 [KYKI-1691有, ビニールシート有]	25	9.0	131.9	0.222	1.40	0.5
対照区 [KYKI-1691無, ビニールシート有]	25	9.0	130.9	0.222	1.34	

(ウ) ビニールシートから脱出したマツノマダラカミキリ成虫の生死状況

羽化脱出期間を通してシートから脱出した成虫の性と頭数を確認した。

(エ) ビニールシートの破損部位数, 開孔数

処理区について, 試験開始後から羽化脱出が終了する時期まで定期的(1～2週間間隔)に目視でシートに生じた穿孔, 裂開, 破れ等の有無, その程度を確認した。また, 羽化脱出が終了した9月15日及び16日に, シートに生じた穿孔, 裂開, 破れ等の有無, その程度を調査した。

(オ) マツノマダラカミキリ成虫の羽化脱出阻害効果と捕虫率

処理区では, 試験開始後から羽化脱出が終了する時期まで定期的(1～2

週間間隔)に目視でシート内のKYKI-1691を確認して成虫の捕虫状況を確認し、以下の計算式で捕虫率とシート内死亡率を求めた。

- ・捕虫率 (%) =  $[1 - (\text{シート外での捕獲数} \div \text{脱出孔数})] \times 100$
- ・シート内死亡率 (%) =  $\text{シート内での死亡虫数} \div \text{脱出孔数} \times 100$

また、被覆空間内の温度上昇による羽化脱出阻害効果(温室効果による材内での熱死)を確認する目的で、集積部位の上段と下段の供試木の羽化脱出率を求めた。

## (5) 結果と考察

上記試験方法の結果を表-2と表-3に示す。

処理区では、羽化脱出の開始後から羽化脱出が終了する時期まで、KYKI-1691への成虫の付着数が増加する様子が確認でき、試験終了時の付着成虫数(資材捕虫数)は75であった。なお、処理区の供試木中段の上面に、生存時の直立姿勢のまま死亡している個体も7頭確認された。

処理区及び対照区ともシート内に多くの死亡成虫が確認され、設置した小枝にも噛み痕が多数確認された。

処理区の脱出孔数と穿入孔数は174と415、対照区では138と379であった。

集積部位の供試木の羽化脱出率は、処理区では上段(6本)が40%、下段(6本)が39%、対照区では上部(6本)が32%、下段(6本)23%であった。

処理区及び対照区においてシート外での成虫捕獲は全くなく、また、シート破損等もなかった。

脱出孔付近で死亡した個体数の脱出孔数との割合は、処理区は7.9%、対照区は5.5%であった。

以上の結果より、資材設置とシート被覆による防除効果は認められた。

表-2 被覆ネットから脱出したマツノマダラカミキリ成虫の生死状況

試験区	集積材の位置	穿入孔数	脱出孔数	脱出率 (%)
処理区 [KYKI-1691有, ビニールシート有]	上段	100	40	40
	下段	133	52	39
対照区 [KYKI-1691無, ビニールシート有]	上段	108	35	32
	下段	83	19	23

表-3 駆除率

試験区	穿入孔数	脱出孔数 ①	資材捕虫数	シート外捕獲数	シートに生じた破れ、孔数	捕虫率 (%)	シート内死亡虫		脱出孔付近死亡虫	
							頭数	シート内死亡率 (%)	頭数 ②	死亡率 (%) ②/(①+②)
処理区 [KYKI-1691有, ビニールシート有]	415	174	75	—	—	100	174	100	15	7.9
対照区 [KYKI-1691無, ビニールシート有]	379	138	/	—	—	100	138	100	8	5.5

(注) 「脱出孔付近死亡虫」は脱出直前で死亡した個体のことである。

#### 4) ベニモンノメイガ防除薬剤効果試験（樹幹注入）

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 久保慎也

(3) 目的

試験薬剤をデイゴに樹幹注入し、ベニモンノメイガ幼虫の防除効果を確認する。

(4) 試験方法

ア 試験地 大島郡和泊町根折地内

イ 供試薬剤 KW-09

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成28年9月1日、デイゴ3本に対し、地際部の樹幹に斜め上方から直径6mm、深さ約5cmの穴をあけ、専用の注入補助器を挿入後、所定量の供試薬剤を加圧で注入した。

(イ) 生物試験

平成28年9月27日、供試木から葉を採取し、供試虫に摂食させ、生存、マヒ、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

マヒ虫を含めた8日以内の死亡率は、薬剤処理区ではすべて100%であり、無処理区は12%であった。食葉量を示す総糞重量は、薬剤処理区では平均2.7mgであり、無処理区の平均198.6mgと比べると、1.4%の重量であった。

以上の結果より、ベニモンノメイガ幼虫に対する防除効果が認められた。

なお、試験期間を通して、薬剤処理区の供試木に葉変色や落葉等の薬害と思われる症状は認められなかった。

表 生物試験結果

処理別	供試木 No.	地際直径 (cm)	薬剤処理量 (ml)	孔数	供試虫		8日以内の数		8日以内の率(%)		糞の風乾重量 (mg)	無処理区の平均量と比較した糞の風乾重量割合 (%)
					頭数	齢数	死亡	生存	死亡	生存		
薬剤処理区 [薬剤名] KW-09 [処理年月日] 平成28年9月1日 [枝葉の採取] 平成28年9月27日	1	33.2	118	2	20	幼齢～中齢	20	0	100	0	4.3	2.2
	2	28.6	111	2	20	幼齢～中齢	20	0	100	0	3.0	1.5
	3	31.7	105	2	20	幼齢～中齢	20	0	100	0	0.8	0.4
	計			6	6	60		60	0	100	0	8.1
無処理区	1	44.0	-	-	17	幼齢～中齢	2	15	12	88	186.7	-
	2	25.0	-	-	18	幼齢～中齢	1	17	6	94	208.5	-
	3	25.2	-	-	17	幼齢～中齢	3	14	18	82	200.7	-
	計		-	-	52		6	46	12	88	595.9	(無処理区平均) (198.6)



## 5) ニホンジカ忌避剤効果試験（散布）

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 中島博子

(3) 目的

忌避剤によるニホンジカに対するヒノキ苗への食害防止効果を確認する。

(4) 試験方法

ア 試験地 霧島市霧島神宮林内

イ 供試薬剤 KW-10

ウ 試験方法

平成28年11月18日、ヒノキ苗を試験地に植栽後、電動散布器を用いて薬剤を植栽苗木の上部から1本当たり17mlの量を苗木全体に均等に付着するよう散布後、目視により植栽苗木の食害状況を散布7日後の平成28年11月25日、14日後の平成28年12月2日、31日後の平成28年12月19日、62日後の平成29年1月19日、90日後の平成29年2月16日の計5回、次の程度別に調査した。

[程度別食害状況]

- |     |                 |   |             |
|-----|-----------------|---|-------------|
| —   | : 食害が全く認められない   | ○ | : 側枝葉のみ食害   |
| I   | : 先端一部を僅かに食害    | ◎ | : 側枝葉と主軸を食害 |
| II  | : 10%前後の枝の先端を食害 |   |             |
| III | : 30%前後の枝の先端を食害 |   |             |
| IV  | : 50%前後の枝の先端を食害 |   |             |
| V   | : 全葉を食害         |   |             |
| VI  | : 引き抜かれ         |   |             |

(5) 結果と考察

調査結果を表-1から表-5に示す。

各区の全本数に占める無被害木の本数の割合について見てみると、散布62日後には、無処理区43.3%に対して、2薬剤区と対照薬剤区ともに無処理区の約1.8倍となる約80%であった。また、散布後90日後には、散布62日後の食害状況と比べ、無処理区が30.0%と若干減少したのに対し、薬剤5倍区が46.7%、薬剤10倍区が56.7%と大幅に減少したが、対照薬剤区は73.3%とほとんど減少しなかった。これらのことから、供試薬剤は散布62日後までは対照薬剤と同等の忌避効果が認められると考えられるが、散布90日後には、供試薬剤は対照薬剤より忌避効果が劣るといえる。

なお、初被害時期について見ると、無処理区は散布31日後に、2薬剤区と対照薬剤区は散布62日後に食害が確認されが、被害本数率が20%以上となったのは、いずれの区も散布62日以降であり、また、散布31日後の食害にあった本数が各区画とも1本と僅少であったため、今回設定した試験地周辺のニホンジカの密度が散布31日後までは低かったと考えられる。そのため、今後は、供試薬剤の散布による忌避効果期間をより明確に判断できるよう、供試木の植栽時期や試験地等について検討する必要があると考えられた。

表－1 散布7日後(平成28年11月25日)の食害状況調査結果

区分 供試木No	A区画				B区画				C区画				全本数に占める無被害木の 本数の割合 (%)			
	薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)	
	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
													100.0	100.0	100.0	100.0

表－2 散布14日後(平成28年12月2日)の食害状況調査結果

区分 供試木No	A区画				B区画				C区画				全本数に占める無被害木の 本数の割合 (%)			
	薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)	
	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
													100.0	100.0	100.0	100.0

表－3 散布31日後(平成28年12月19日)の食害状況調査結果

区分 供試木No	A区画				B区画				C区画				全本数に占める無被害木の 本数の割合 (%)			
	薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)	
	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	II◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	IV◎	-	-	-	-	-	-	-	-
													100.0	100.0	100.0	90.0

表－4 散布62日後(平成29年1月19日)の食害状況調査結果

区分 供試木No	A区画				B区画				C区画				全本数に占める無被害木の 本数の割合 (%)			
	薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)	
	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	I◎	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	I◎	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	I◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	I◎	II◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	I◎	I◎	I◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	I◎	I◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	I◎	-	II◎	-	-	-	III◎	IV◎	-	-	-	-	-	-	-
8	-	I◎	III◎	II◎	-	-	-	II◎	-	-	-	-	-	-	-	-
9	IV◎	-	IV◎	-	-	-	-	II◎	IV◎	III◎	II◎	III◎	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	IV◎	IV◎	IV◎	IV◎	IV◎	-	-	-	-
													80.0	76.7	76.7	43.3

表－5 散布90日後(平成29年2月16日)の食害状況調査結果

区分 供試木No	A区画				B区画				C区画				全本数に占める無被害木の 本数の割合 (%)			
	薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)		薬剤(KW-10) 5倍		対照薬剤 (=77-)	
	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理	10倍	無処理		
1	I◎	-	-	-	-	-	-	-	I◎	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	III◎	I◎	-	-	-	-	-	-
3	IV◎	II◎	-	I◎	I◎	II◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	I◎	III◎	I◎	-	-	III◎	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	I◎	I◎	I◎	III◎	III◎	-	-	IV◎	-	-	-	-	-	-	-
6	-	I◎	I◎	-	-	-	-	-	IV◎	-	II◎	-	-	-	-	-
7	I◎	II◎	-	III◎	II◎	-	-	IV◎	IV◎	-	-	-	-	-	-	-
8	-	I◎	III◎	II◎	I◎	-	-	IV◎	-	-	-	-	-	-	-	-
9	IV◎	-	IV◎	-	-	III◎	-	IV◎	IV◎	IV◎	II◎	III◎	-	-	-	-
10	III◎	III◎	II◎	-	III◎	II◎	-	IV◎	IV◎	IV◎	IV◎	IV◎	-	-	-	-
													46.7	56.7	73.3	30.0

## 5 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 中島博子・久保慎也・和田将和・永吉健作

(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・・・18～23年生クロマツ林 無散布区・・・8～28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
H28. 5. 17～18	MEP MC剤	5倍	12L/ha	60L/ha	421ha

なお、調査は5月17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。

## 6) 薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発

(1) 研究期間 平成 27～28 年度（外部委託）

(2) 担当者 新原修一

(3) 目的

漢方薬や抗がん剤原料となる薬用系機能性樹木の優良個体の選抜及び効率的な増殖方法とほ場等での栽培方法の開発を行い、機能性成分の生産の効率化に資することを目的とする。

なお、本研究は、(研)森林総合研究所（現(研)森林研究・整備機構）、(株)ツムラ生薬本部生薬研究所、(地独)北海道立総合研究機構との共同研究である。

(4) 調査方法

① 野外大量生産栽培手法の開発

森林総合研究所で選抜・育苗したワダツミノキの苗木を植栽し、その成長過程と病虫害に関するデータを収集する。

② 自生個体の収集

カギカズラの自生個体を収集し、優良個体の選抜に供するとともに、挿し木技術を開発する。

(5) 結果及び考察

① 野外大量生産栽培手法の開発

平成 26 年 11 月に龍郷町に植栽したクローン苗 12 本について、2 成長期目の成長量調査を実施した。上長成長については、平成 28 年 3 月に開芽・伸長成長を開始し、11 月中まで成長した。ただし、6 月中旬～9 月中旬の間は成長が休止あるいは鈍化する傾向が見られた。幹の肥大成長については、上長成長と同様であるが、夏期の成長鈍化の程度は小さい。葉の枚数については、11 月までは上長成長と同様であるが、冬期に落葉し、3 月の開芽時に最少となった。植栽時に比較して、苗高で 69cm→165cm（平均値、2.39 倍）、根元径で 12.4mm→32.7mm（同、2.64 倍）、葉の枚数で 23.3 枚→108.6 枚（同、4.66 倍）に成長していた。

定期的な農薬散布により目立った病虫害は見られなかった。

2 種の施肥区（基準量区と倍量区）で、成長量（根元径<sup>2</sup>×苗高）と葉の枚数で比較した結果、有意な差は見られなかった（Mann-Whitney の U 検定、 $P>0.05$ ）ので、基準量で十分と判断された。

植栽木の根系について、トレンチ法で調査したところ、根は粘性土中を長さ 60cm 以上伸長していたが、深さ 50cm 以深の硬質の砂質土には侵入していなかった。

② 自生個体の収集

本県内の自生地を探索し、GPS で自生個体の位置を記録するとともに、7 個体からさし木用の枝を、実生稚樹 3 個体も採取した（H27 年度から合計 103 個体）。

さし木については、これまで確認できた 63 個体中 59 個体（94%）で発根が見られた。

発根率は個体により 0～84%と大きなバラツキがあり、発根率 60%以上の個体が 12 個体あった。

さし穂の熟度と発根の関係では、5 月末～7 月初旬の若枝で蒸散抑制剤（グリーンナー）を使用しても萎れや黒変が見られ、発根率は 0～10%未満と低かった。

## 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	林道等沿線整備 (刈り払い)	1.77km
	低密度植栽試験地整備 (下刈り)	0.40ha

### (2) 駐 在

試 験 林	作 業 内 容	回数
駐在樹木園	下刈等	5回

### III 林業普及指導業務

## 1 普及指導実施の概要

### (1) 地域の森林整備・保全や森林資源の循環利用，林業の成長産業化に向けた構想策定への協力

市町村森林整備計画について，市町村や地域の森林・林業関係者に対して，発揮を期待する森林の機能を概要図として作成を指導し，この機能発揮のための施業方法や効率的な路網の目標設定，地域住民との合意形成等に必要な指導・助言を積極的に行った。

### (2) 地域の森林整備・保全等の構想の実現に必要な活動の展開

#### ① 面的なまとまりのある森林経営の推進

林業事業体に対し，森林整備推進会議等で森林経営計画作成のため，長期施業の受託について支援・指導した。

また，巡回指導や研修開催により，施業の集約化の促進役である森林施業プランナーを育成し，集約化に向けた会議の開催，パンフレットの配布により，集約化施業を推進した。

#### ② 適切な森林施業の確保

市町村・林業事業体に対し，再造林推進会議等で伐採・造林の届け出制度の遵守や中長期的な視点に立った森林経営計画の作成と計画に基づいた確実な施業の実行指導を行うとともに，森林整備地域活動支援交付金制度の有効活用による計画の実行確保を指導した。

また，市町村に対して，森林経営計画の認定・監理方法について，指導・助言を行った。

#### ③ 森林・林業に関する知識・技術の普及・指導

森林の有する多面的機能の持続的発揮，持続的な森林経営確立のため，森林組合や市町村等と連携を図り，木材生産モデル団地（木材生産基地）において高効率な架線技術による木寄せ工程効率化研修や効率的な作業システムに対応した森林作業道作設技術，伐採と再造林を組み合わせた低コスト化を図るための一貫作業による研修会を開催した。

また，間伐推進会議等でのスギ人工林育成モデルシミュレーションシステムの説明・実演や再造林推進会議等での伐採跡地の再造林推進パンフレットの配布，地域住民等への個別訪問，講習会等における森林病虫害の防除・被害対策について指導を行った。

#### ④ 木材の供給・利用対策の推進

かごしま材の需要拡大や「地材地建」推進のため，木の良さをPRするイベントの開催や木材需要関連グループの活動を支援し，木材需要の拡大に努めた。

### (3) 人材の育成・後継者の確保

#### ① 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，緑の雇用現場技能者育成推進事業への支援を行うとともに，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。

## ② 林業研究グループの育成・活性化

林業研究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・生産活動を促進するため「森林で働く男女のつどい」の開催を支援し、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。

## ③ 林業後継者の資質向上

将来の林業を担う林業後継者に対し、スペシャリスト養成講座の開催、鹿児島きこり塾、緑の雇用現場技能者育成推進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、木寄せ工程効率化研修等の開催により、高性能林業機械の操作等、林業後継者の資質向上を図った。

## ④ 林業事業体への支援・指導

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、緑の雇用現場技能者育成推進事業の研修支援や巡回指導による労働安全衛生、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を図った。

また、木材生産基地における、効率的な森林整備や木材生産・路網整備等を森林所有者に対し施業提案できる森林施業プランナーを育成するため、研修会の開催や巡回指導により指導した。

## ⑤ 新規就業者の育成・確保

県が開催する鹿児島きこり塾、新林業技術研修、しいたけ・たけのこ・枝物生産者養成講座等の技術指導及び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、緑の雇用現場技能者育成推進事業研修の技術支援を行い、新規参入者の確保を図った。

## (4) 特用林産物の産地づくり

### ① 早掘りたけのこの産地化促進

「たけのこ生産者養成講座」を支援するとともに、各地区において「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、品評会等を実施し、早掘りたけのこ生産の振興と産地化を図った。

### ② 原木しいたけの産地化促進

「しいたけ生産者養成講座」を支援するとともに、各地区において「しいたけ相談員」を活用した、ほだ場管理等の講習会、品評会、降灰対策指導等を実施し、しいたけ生産の振興と産地化を図った。

### ③ 枝物等の産地化促進

「枝物生産者養成講座」を支援するとともに、各地区において枝物相談員を活用した、



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。

#### **(5) 県民参加の森林づくり等**

##### **① 森林の多面的機能に対する県民の理解醸成の推進と指導者の育成**

森林・林業に対する県民の理解を醸成するため，森林・林業の学習や体験活動，森林ボランティアへの支援・指導のほか，森林・林業に関する情報発信に努めた。

##### **② 小中学校の児童・生徒に対する森林・林業教育の推進**

学校や教育委員会と連携した森林・林業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。

## 2 普及指導の体制に関する事項

### (1) 林業普及指導員の配置

配置箇所	計	主として専門的に行う分野								その他	備考
		林業 経営	造 林	森林 保護	森林機 能保全	林産	特用 林産	林業 機械	市町村 支援		
出先機関	16人 (11)	16人 (11)	16人 (11)	16人 (11)	16人 (11)	16人 (11)	16人 (11)	16人 (11)	16人 (11)	人 ( )	
研究機関	5人 (3)	1人 (1)	1人 (1)	1人 (1)	1人 (1)	1人 (1)	1人 (1)	1人 (1)	5人 (3)	人 ( )	
計	21人 (14)	17人 (12)	17人 (12)	17人 (12)	17人 (12)	17人 (12)	17人 (12)	17人 (12)	21人 (14)	人 ( )	

(注)①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( )は内数で森林総合監理士の数を計上している。

### (2) 林業普及指導員の資質の向上(研修・シンポジウム)

名称	目的等	対象者	人員	時期	場所	研修等の内容
専門研修	専門的な技術・知識の修得	林業普及指導員	28人 21人	6月27～28日 10月1日	始良市他 霧島市	保護, 経営, 造林, 特産, 機械
中央研修	各種技術研修	林業普及指導員	6人	8月～1月	八王子市 沼田市	森林施業, 林産, 林業機械
フォレスター育成研修	中央研修 ブロック研修 実践研修 (九州ブロック) (近畿・中国ブロック)	林業普及指導員	5人 5人 3人 2人	6月～7月 9月13～16日 10月20～21日 10月21～23日	東京都 人吉市他 人吉市他 岡山県新見市他	森林総合監理士基礎 森づくり構想現地実習 作業システムと路網 作業システムと路網
フォレスター等活動研修会	フォレスター活動の促進	林業普及指導員, 市町村, 管理署等	66人	6月24日	鹿児島市	地域森林総合監理の構想と取組等
九州フォレスター等活動推進會	フォレスター活動の円滑化, 活性化	九州森林管理局, 各県フォレスター等	80人	11月17～18日	熊本市	日本型フォレスターの現状等
林業普及活動推進発表會	普及指導活動の外部評価	林業普及指導員, 森林所有者等	174人	8月5日	鹿児島市	地域重点課題等の活動推進発表

- 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) 開催日 平成28年8月5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

- ・ドローンを活用した森林調査手法／福永 寛之
- ・森林調査における人工衛星観測データの活用／和田 将和
- ・シカ防護柵の適正管理／中島 博子

###### 林業普及活動推進発表会

- ・木質バイオマス用低質材の安定供給体制の整備について  
／大野 享美(始良・伊佐地域振興局林務水産課)
- ・地域関係者と連携した未来につなぐ学校林づくりについて  
／川畑 佳子(南薩地域振興局林務水産課)
- ・鹿屋市における木材生産基地の取組について  
／中村 信一(大隅地域振興局林務水産課)
- ・曾於市における循環型林業の推進について  
／山下 幸一(大隅地域振興局林務水産課曾於市駐在)
- ・熊毛地域における効率的な作業システムの構築に向けた取組について  
／東 正志(熊毛支庁林務水産課)

##### 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64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
久保 慎也	鹿児島県における平成27年度の樹木病虫害発生状況について	林業と薬剤 No.217 2016年9月号
内村 慶彦 下園 寿秋	シカ不嗜好性植物を利用した林道法面緑化に関する研究	公立林業試験研究機関 研究成果選集
河野 雄一	再造林の省力化 ～コンテナ苗を用いた伐採・再造林一貫作業～	緑地 2016 No. 219
新原 修一	「ドングリ」の直まきの試み	緑地 2016 No. 220
和田 将和	衛星リモートセンシングの現状について	林業かごしま 2016. 4
普及指導部	新任林業普及指導員と新規採用職員の紹介	〃 2016. 5
森田 慎一	リュウキュウマツの防蟻処理試験について	〃 2016. 6
普及指導部	「架線作業システム高度技能者育成研修及び森林作業道作設オペレーター育成強化研修」の受講者募集のお知らせ	〃 2016. 7
森林環境部	平成27年度病虫害の発生について	〃 2016. 8
普及指導部	平成28年度スペシャリスト養成講座について	〃 2016. 9
久保 慎也	苗木の管理は大切に！植え付けは丁寧に！	〃 2016.10
内村 慶彦	間伐遅れのスギ過密壮齢林分の実態調査	〃 2016.11
普及指導部	平成28年度『林業普及指導員九州ブロックシンポジウム』が開催されました	〃 2016.12
森林技術総合センター	「平成30年度森林・林業試験研究新規課題」の募集について	〃 2017. 1
河内 眞子	枝物の優良個体の選抜について	〃 2017. 2
普及指導部	『森林で働く男女のつどい』開催	〃 2017. 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
久保 慎也	マツノザイセンチュウ防除薬剤試験 (樹幹注入：MIE-1307) チャドクガ防除薬剤試験 (樹冠注入：KW-09)	平成27年度 林業薬剤等試験成績 発表会	平成28年5月20日	飯田橋レイン ボービル (東京)
内村 慶彦	モクマオウ海岸林における密度管理指針の検討	平成28年度 亜熱帯森林・林業研究定 期総会・研究発表会	平成28年8月26日	八汐荘 (沖縄)
久保 慎也	スギ丸太を加害する穿孔性害虫とその加害時期	第72回 九州森林学会大会	平成28年11月5日	クローバー プラザ (福岡)
内村 慶彦	針葉樹人工林における広葉樹侵入予測ツールの作成	第72回 九州森林学会大会	平成28年11月5日	クローバー プラザ (福岡)
福永 寛之	森林管理・林業におけるUAVの活用 -海岸マツ林のマツ枯れ被害木の把握-	第72回 九州森林学会大会	平成28年11月5日	クローバー プラザ (福岡)
永吉 健作	スギF1クローン低密度植栽試験の概要	平成28年度 農林技術中央研修会	平成29年1月27日	かごしま県民 交流センター
内村 慶彦	シカが嫌いな植物を利用した林道法面緑化	平成28年度 農林技術中央研修会	平成29年1月27日	かごしま県民 交流センター
久保 慎也	イヌマキを枯らす害虫 ケブカトラカミキリの防除について	平成28年度 農林技術中央研修会	平成29年1月27日	かごしま県民 交流センター
和田 将和	森林調査における人工衛星観測データの活用	平成28年度 農林技術中央研修会	平成29年1月27日	かごしま県民 交流センター
内村 慶彦	間伐で発生したスギ針葉リターの蓄積量の動態	第128回 日本森林学会大会	平成29年3月28日	鹿児島大学 農学部

## 5 講師依頼協力

	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	石塚 勝一 園田 純雄	市町村職員研修（前期）	NPO森と木の 研究所	平成28年4月18日	森の研修館	17
普及指導部	園田 純雄	林業就業支援講習	（公財）県林業 労働力確保支援 センター	平成28年4月19日	伊佐農林高校	24
普及指導部	園田 純雄	林業就業支援講習	（公財）県林業 労働力確保支援 センター	平成28年4月20日	鹿屋農業高校	25
普及指導部 資源活用部 森林環境部	川崎 紀佳 河内 眞子 中島 博子	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成28年6月16日	県森林技術総合 センター	20
普及指導部 資源活用部 森林環境部	川崎 紀佳 河内 眞子 中島 博子	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成28年6月17日	県森林技術総合 センター	18
資源活用部	福永 寛之	材積測定システムの利用方法について	かごしま森林組 合	平成28年6月22日	かごしま森林組 合日置支所	10
資源活用部	福永 寛之	森林経営計画システムについて （森林経営計画研修）	森林経営課	平成28年6月30日	県青少年会館	40
普及指導部	石塚 勝一	鹿児島きこり塾	（公財）県林業 労働力確保支援 センター	平成28年7月11日	森の研修館	24
普及指導部	川崎 紀佳	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成28年7月21日	県森林技術総合 センター	20
普及指導部	川崎 紀佳	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成28年7月22日	県森林技術総合 センター	18
普及指導部	園田 純雄	鹿児島きこり塾	（公財）県林業 労働力確保支援 センター	平成28年7月25日	森の研修館	24
普及指導部	石塚 勝一 川崎 紀佳	「緑の雇用」フォレストリーダー研修	（公財）県林業 労働力確保支援 センター	平成28年7月26日	県森林技術総合 センター及び郡 山	20
普及指導部	石塚 勝一 川崎 紀佳 園田 純雄	「緑の雇用」フォレストリーダー研修	（公財）県林業 労働力確保支援 センター	平成28年7月27日	県森林技術総合 センター	20
普及指導部	外山 裕二 深田 雄治 園田 純雄	「緑の雇用」フォレストリーダー研修	（公財）県林業 労働力確保支援 センター	平成28年7月28日	藤川山林社有林	20
森林環境部	久保 慎也	県内における最近の病虫獣害等について	鹿児島大学 農学部	平成28年8月8日	県森林技術総合 センター	26
普及指導部	深田 雄治	木寄せ工程効率化研修	北薩流域森林・ 林業活性化セン ター	平成28年8月22日	薩摩川内市本俣 自治公民館及び 藤川山林社有林	3
普及指導部	深田 雄治	路網作設研修（森林作業道作設オペレー ター研修）	北薩流域森林・ 林業活性化セン ター	平成28年8月23日～ 平成28年8月26日	薩摩川内市本俣 自治公民館及び 藤川山林社有林	3
普及指導部	外山 裕二	林業架線作業主任者講習	（公財）県林業 労働力確保支援 センター	平成28年9月2日	森の研修館	12
普及指導部	外山 裕二 深田 雄治 園田 純雄	森林施業プランナー育成研修（集約化基 礎）	県森林経営課	平成28年9月7日～ 平成27年9月9日	森の研修館ほか	29
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 河内 眞子	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成28年9月8日	県森林技術総合 センター	20

	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	深田 雄治	森林作業道作設オペレーター研修	フォレスト・サーベイ（共催）	平成28年9月13日～平成28年9月16日	森の研修館かごしまほか	4
普及指導部	深田 雄治	木材生産システム効率化研修（木寄せ工程効率化研修及び林内路網作設技術研修	始良・伊佐地域森林・林業活性化センター	平成28年9月20日～平成28年9月24日	霧島市木原中央公民館及び本谷口国有林	7
普及指導部	川崎 紀佳 河内 眞子	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成28年9月21日	県森林技術総合センター	21
普及指導部	深田 雄治	南薩流域路網作設オペレーター研修	南薩流域森林・林業活性化センター	平成28年9月27日	かごしま森林組合本所及び南九州市民有林	7
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 深田 雄治 河内 眞子	たけのこ生産者養成講座	県森林経営課	平成28年9月29日	県森林技術総合センター	20
普及指導部	深田 雄治	林業架線作業主任者講習	（公財）県林業労働力確保支援センター	平成28年10月11日～平成27年10月13日	森の研修館ほか	11
普及指導部	川崎 紀佳	高校生インターンシップ研修	県林研グループ協議会	平成28年10月17日	伊佐市ほか	5
資源活用部	福永 寛之	ドローンの活用方法	県立伊佐農林高校	平成28年10月17日	県立伊佐農林高校	20
森林環境部	久保 慎也	除草剤普及協会・病害虫等防除薬剤調査普及研究会現地検討会	（一社）林業薬剤協会	平成28年10月18日～平成27年10月19日	薩摩川内市有林ほか	15
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 河内 眞子	たけのこ生産者養成講座	県森林経営課	平成28年10月20日	県森林技術総合センター	16
森林環境部	内村 慶彦	南九州市技連会林業部会研修会	南九州市技術連絡協議会	平成28年10月24日	南九州市有林	20
普及指導部	深田 雄治	高度架線技能者育成研修	フォレスト・サーベイ（共催）	平成28年10月24日～平成28年10月28日	県森林技術総合センターほか	5
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 河内 眞子	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成28年10月27日	県森林技術総合センター	20
森林環境部	内村 慶彦	森と人をつなぐ集約化推進事業に係る森林施業プランナー育成研修	県森林経営課	平成28年11月7日	県森林技術総合センター試験林	20
普及指導部	園田 純雄	森林施業プランナー育成研修（集約化専門）	県森林経営課	平成28年11月7日～平成28年11月8日	森の研修館ほか	11
普及指導部	深田 雄治	南薩流域路網簡易架線集材研修	南薩流域森林・林業活性化センター	平成28年11月7日～平成28年11月11日	鹿児島市谷山支所及び鹿児島市民有林	5
森林環境部	新原 修一 永吉 健作	林業種苗生産事業者講習会	県森林経営課	平成28年11月9日	県庁	11
普及指導部	深田 雄治	熊毛流域木寄せ工程効率化研修	熊毛流域森林・林業活性化センター	平成28年11月14日～平成28年11月17日	熊毛支庁及び西之表市有林	10
普及指導部	川崎 紀佳	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成28年11月17日	南九州市	20
普及指導部	川崎 紀佳	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成28年11月18日	南九州市	18



	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	深田 雄治	熊毛流域木寄せ工程効率化研修	熊毛流域森林・林業活性化センター	平成28年11月28日～平成28年12月1日	屋久島事務所及び太忠嶽国有林	4
普及指導部	深田 雄治	熊毛流域林内路網作設技術研修	熊毛流域森林・林業活性化センター	平成28年11月29日～平成28年12月2日	屋久島事務所及び太忠嶽国有林	6
普及指導部	川崎 紀佳	高校生インターンシップ研修	県林研グループ協議会	平成28年11月29日	肝付町	5
普及指導部	川崎 紀佳	伐竹・搬出研修会	始良・伊佐地域振興局	平成28年12月8日	伊佐市大口忠元公園	30
資源活用部	福永 寛之	材積測定システムの利用方法及びドローンの活用方法	伊佐愛林	平成28年12月13日	伊佐愛林	5
普及指導部	深田 雄治	木寄せ工程効率化研修	大隅流域森林・林業活性化センター	平成28年12月12, 13, 15日	肝付町姫門ふると体験館及び内之浦県営林	3
普及指導部	深田 雄治	林内路網作設技術研修	大隅流域森林・林業活性化センター	平成28年12月16日	肝付町姫門ふると体験館及び内之浦県営林	3
普及指導部	石塚 勝一	「緑の雇用」フォレストワーカー研修1年目	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成29年1月18日	蒲生公民館	56
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 河内 眞子	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成29年1月19日	県森林技術総合センター	31
資源活用部	森田 慎一	奄美市笠利試験地におけるシロアリ試験の概要	山佐木材株式会社	平成29年1月24日	奄美市笠利町試験地	5
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 河内 眞子	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成29年1月26日	鹿児島市, いちき串木野市	20
資源活用部	森田 慎一	林業就業支援講習(主な林業樹種とその特性)	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成29年2月7日	森の研修館かごしま	9
資源活用部	福永 寛之	材積測定システムの利用方法について	始良西部森林組合	平成29年2月21日	始良西部森林組合蒲生共販所	5
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 河内 眞子	しいたけ生産者養成講座	県森林経営課	平成29年2月16日	鹿児島市	20
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 河内 眞子	たけのこ生産者養成講座	県森林経営課	平成29年2月23日	さつま町	17
森林環境部	和田 将和	森林施業プランナー地域実践研修	始良・伊佐地域森林・林業活性化センター	平成29年3月7日	始良・伊佐地域振興局	2
森林環境部	和田 将和	森林施業プランナー地域実践研修	北薩流域森林・林業活性化センター	平成29年3月10日	北薩地域振興局出水庁舎	6
森林環境部	永吉 健作	南九州市技術連絡協議会第3回林業部会研修会	南九州市技術連絡協議会	平成29年3月17日	南九州市知覧文化会館	18
森林環境部	永吉 健作	始良西部地区森林林業振興協議会企画推進員管内研修	始良西部森林組合	平成29年3月21日	県森林技術総合センター及び試験林	12
資源活用部	福永 寛之	森林調査に係る最近の研究成果等について	霧島木質燃料株式会社	平成29年3月23日	霧島木質燃料株式会社	25
森林環境部	新原 修一 内村 慶彦	森林立地学会現地研修会	森林立地学会	平成29年3月30日	県森林技術総合センター	32

## 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 資源活用部	平成28年度 農林技術中央研修会	鹿児島県農業・農村振興協会, 農業開発総合センター	研究成果等5件を展示

## 7 研修

氏名	研修課題	実施場所	期間
久保 慎也	森林病虫害研修	森林総合研究所 九州支所	H29. 2.15～ 2.17

## 8 林業相談（件）

造林	特用林産	保護	木材	機械	経営	計
40	34	177	1		14	266

## 9 苗木等の配布

樹種	配布先	配布日	本数	備考
シキミ(穂木)	県内の枝物生産者	平成29年3月3日	730本	個人5
シキミ(挿し木苗(2年生))	〃	〃	2,175本	個人8

## V 主な行事

開催年月日	行事	開催場所	参集対象
平成28年 5月23日	試験研究課題検討会	所内	県林務職員等
平成28年 6月 2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28年 6月27日	試験研究計画協議会	県庁	県庁関係各課
平成28年 8月 5日	センター発表会	黎明館	県林務職員，市町村， 森林管理署職員，大学， 関係団体等
平成29年 2月15日	森林で働く男女のつどい	勤労者交流センター	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

なし

## VII 気象観測

平成28年気象年報（観測場所：森林技術総合センター内）

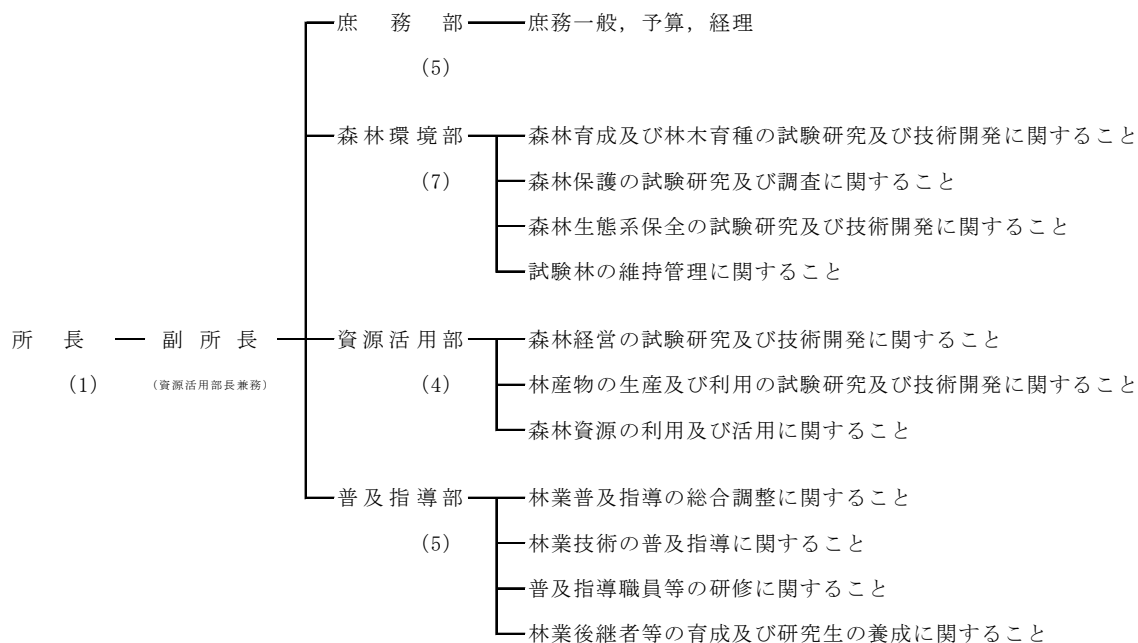
月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計	
降 雨 量	計 mm	-	-	206.0	291.0	404.0	752.0	-	-	-	-	-	-	-	
	日最大 起日	-	-	74.0	67.0	116.0	193.0	-	-	-	-	-	-	mx-	
	日雨 量 日数	≥ 1	-	-	7	17	12	5	-	-	-	-	-	-	-
		≥ 10	-	-	4	9	9	10	-	-	-	-	-	-	-
≥ 30		-	-	3	3	6	8	-	-	-	-	-	-	-	
気 温	日 平 均	平均 °C	-	-	11.6	16.9	20.8	23.6	-	-	-	-	-	mn-	
		最高	-	-	17.9	19.8	24.7	27.3	-	-	-	-	-	mn-	
		最低	-	-	4.0	12.5	17.4	18.8	-	-	-	-	-	mn-	
	最 高 起 日	最高	-	-	27.0	27.6	31.2	32.3	-	-	-	-	-	mx-	
		起日	-	-	7	15	26	10	-	-	-	-	-	-	-
		最低	-	-	-2.5	6.0	8.9	13.5	-	-	-	-	-	-	mi-
起日	-	-	2	19	17	2	-	-	-	-	-	-	-		
日平均日数 ≥ 25 °C	-	-	0	0	0	11	-	-	-	-	-	-	-		
風 速	平均 m/s	-	-	1.8	1.6	1.5	1.3	-	-	-	-	-	-	mn-	
	平均風速最高 起日	-	-	3.3	3.8	3.0	3.3	-	-	-	-	-	-	mx-	
		起日	-	-	14	17	4,30	24	-	-	-	-	-	-	-
	最大風速	-	-	8.1	9.8	9.1	7.8	-	-	-	-	-	-	mx-	
風 向 起 日	風向	-	-	WNW	W	WNW	WNW	-	-	-	-	-	-	-	
	起日	-	-	27	17	4	16	-	-	-	-	-	-	-	
最 多 風 向		-	-	WNW	WNW	WNW	W	-	-	-	-	-	-	-	
地 温	平均 °C	-	-	13.0	18.1	22.4	25.5	-	-	-	-	-	-	mn-	
	最 高 起 日	最高	-	-	15.8	20.9	24.9	27.8	-	-	-	-	-	mx-	
		起日	-	-	22	22	31	23	-	-	-	-	-	-	
	最 低 起 日	最低	-	-	7.6	14.6	19.7	22.8	-	-	-	-	-	mi-	
起日	-	-	2	1	4	2	-	-	-	-	-	-	-		
日 照	h	-	-	212.2	130.2	179.6	101.0	-	-	-	-	-	-	-	
湿 度	%	-	-	73.2	81.8	77.9	86.7	-	-	-	-	-	-	mn-	
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・育種課の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 28年度決算

事業名	決算額(千円)	備考
1 運営管理事業	11,703	
2 試験研究事業	8,161	
(1) 県単試験事業	3,798	
(2) 国庫試験事業	2,263	
林業普及情報活動システム化事業	652	
奄美群島森林資源活用調査事業	1,611	
(3) 委託試験事業	700	
(4) 公募型試験研究事業	1,400	
3 機器整備事業	433	
4 維持補修事業	173	
5 普及運営事業	5,592	
6 普及職員研修事業	653	
7 巡回指導施設整備事業	1,035	
8 普及活動高度化特別対策事業	438	
9 林業後継者育成対策事業	389	
10 森林にまなびふれあう推進事業	6,014	
11 フォレスター育成対策事業	651	
合計	35,242	

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

##### イ 旧龍郷町駐在

(単位：㎡)

用途別 所有別	敷地	試験林	建物
	県有	51,498.76	585,443.00 (台帳 28,558.00)
借用		120.00	
計	51,498.76	585,563.00	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	バイオテック馴化施設	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	6
作業室	290	その他の建物	190

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
乗用車	7台	培養湿温室	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	生物顕微鏡	1台
マイクロバス	1台	チップーシュレッダー	1台
ガスクロマトグラフ	1台	パソコン付きガスクロマトグラフ	1台
クリーンルーム	1式	気象観測装置	1台
クリーンベンチ	1台	携帯用光合成蒸散測定装置	1台
球面式油圧マイクロマニピュレーター	1台	マイクロスコープダイナミックズームレンズ	1台
きのこ発生庫	2台	デジタルマイクロスコープ	1台
多容量土壌PF測定装置	1台	UVサンプル撮影装置	1台
真空凍結乾燥装置	1台	ビデオテープ (森林・林業の紹介)	1式
高速冷却遠心機	1台	木材粉碎機ブラッシュチップー	1台
主索循環式索道	1台	元素分析装置	1式
スカイキャリー	1台	温度勾配恒温器	1台
南星ラジコン油圧集材機	1台		

イ 旧龍郷町駐在

施設 (単位: m <sup>2</sup> )			
名称	数量	名称	数量
事務所	165	資材保管棟	72
公用車車庫	99		

重要物品			
名称	数量	名称	数量
ミストハウス	1式	チップーシュレッダー	1台

5 職 員 (H29. 3. 31現在)

職 名		氏 名	備 考
所 長		吉永 義久	H28年4月転入
副 所 長		森田 慎一	
庶務部	部 長	川久保 和典	H28年11月転入 H28年4月転入
	主幹兼総務係長	鎌石 進	
	主 査	橋口 康男	
	主 事	山下 伸一	
	運転技師	小門口 隆	
森林環境部	部 長	新原 修一	
	研究専門員	永吉 健作	
	主任研究員	中島 博子	
	〃	和田 将和	
	〃	久保 慎也	
	技術補佐員	内村 慶彦 渡邊 尚一	
資源活用部	部 長 (副所長兼務)	森田 慎一	H28年4月転入 H28年4月転入
	研究専門員	是枝 久巳	
	〃	福永 寛之	
	〃	河内 眞子	
普及指導部	部長兼総括林業専門普及指導員	石塚 勝一	H28年4月転入 〃
	主任林業専門普及指導員	外山 裕二	
	林業専門普及指導員	川崎 紀佳	
	〃	深田 雄治	
	〃	園田 純雄	