

平成 25 年 度

# 業 務 報 告

第 62 号

平成 26 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 マツノザイセンチュウ抵抗性マツ植栽地調査 . . . . . 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 . . . . . 2
  - ③ 海岸林における間伐（本数調整伐）試験地の成長量調査 . . . . . 3
- 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 . . . . . 4
- 3) 広葉樹林化に向けた間伐効果予測手法に関する研究 . . . . . 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 ケブカトラカミキリの発生予察 . . . . . 7
- 2) 南方系侵入昆虫の防除に関する研究
  - ① 異なる温度条件下におけるクロマダラソテツジミの蛹の羽化調査 . . . . . 8
  - ② 県本土におけるキオビエダシャクの越冬地調査 . . . . . 9
  - ③ デイゴヒメコバチの寄生蜂等に関する調査 . . . . . 10

### 3 経営部門

- 1) 高齢級人工林の管理技術に関する研究 . . . . . 11
- 2) 森林経営計画進行管理システムの開発 . . . . . 12
- 3) 効率的な材積測定方法の検討 . . . . . 13

### 4 特用林産部門

- 1) 竹材の未利用資源の活用に関する研究 . . . . . 14

### 5 亜熱帯部門

- 1) 奄美の既設試験地調査 . . . . . 15
- 2) 奄美群島振興開発事業森林資源活用調査
  - ① 奄美地域における小面積伐採技術の確立 . . . . . 16
  - ② モクマオウ海岸林の密度管理技術の確立 . . . . . 17

## II 受託業務等

- 1 平成25年度次代検定林調査 . . . . . 18
- 2 平成25年度マツノマダラカミキリ発生予察事業 . . . . . 19
- 3 野生鳥獣管理適正化事業 . . . . . 20
- 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樹幹注入試験（1年目効果調査） . . . . . 21
  - 2) マツノザイセンチュウ樹幹注入試験（2年目効果調査） . . . . . 23
  - 3) マツノザイセンチュウ樹幹注入試験（3年目効果調査） . . . . . 25
  - 4) マツカレハ幼虫の樹幹注入防除試験 . . . . . 27
  - 5) デイゴヒメコバチの樹幹注入防除試験 . . . . . 29
  - 6) チャドクガ幼虫の樹幹注入防除試験 . . . . . 32
- 5 薬剤防除自然環境等影響調査 . . . . . 34
- 6 南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究
  - 1) 小面積皆伐等の森林施業が生物相へ及ぼす影響の解明 . . . . . 35
  - 2) 小面積伐採跡地の天然更新に及ぼす人為的要因の解明 . . . . . 36
- 7 新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発 . . . . . 37

8	試験林管理事業	38
<b>III</b>	<b>林業普及指導業務</b>	
1	普及指導実施の概要	39
2	普及指導の体制に関する事項	42
<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	43
2	刊行物	43
3	各種機関誌等研究発表	44
4	各種外部研究発表	46
5	講師依頼協力	47
6	他機関との連携	50
7	研修	50
8	林業相談	50
9	苗木等の配布	50
<b>V</b>	<b>主な行事</b>	51
<b>VI</b>	<b>林業研究生の養成</b>	51
<b>VII</b>	<b>気象観測</b>	52
<b>VIII</b>	<b>センターの概要</b>	
1	沿革	53
2	組織	53
3	決算	54
4	施設	54
5	職員	56

# 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 マツノザイセンチュウ抵抗性マツ植栽地調査

(1) 研究期間 平成9～連年（県単）

(2) 担当者 宮里 学

(3) 目的

マツノザイセンチュウに抵抗性を有する抵抗性クロマツについては、「スーパーグリーンさつま」として平成10年度から事業的生産が開始され、現在県内各地の海岸に植栽されている。しかしながら、抵抗性クロマツの成長性や海岸適応性等については、今なお未解明の部分が多いため、本研究ではこれらの試験植栽地を追跡調査し、その特性を評価することを目的としている。

(4) 研究方法

1) 試験地の概要

場所……………南さつま市万世地内（網場国有林80林班は小班内）

植栽年度……1999年1月（スーパーグリーンさつま記念植樹）

植栽配置等…抵抗性クロマツ16家系が各家系毎に2反復、海岸線と垂直に列状植栽されている。（植栽密度：3,500本/ha）

その他……海岸からの距離は200m、海岸側には林帯幅約20mの低木性広葉樹が広がっている。

2) 調査内容

抵抗性クロマツ16家系の成長性を調査するため、2014年3月に樹高と胸高直径を計測した。

(5) 結果と考察

調査の結果、樹高と胸高直径はいずれも小浜ク-24が最も低かった（図-1）。

なお、本試験地は植栽後14年が経過し過密な状態にあったことから、2013年11月に除伐を実施しており、試験地全体の伐採率は32.1%であるのに対し、小浜ク-24の伐採率は53.1%で、不良木が占める割合が特に高かった（表-1）。

以上のことから、抵抗性クロマツ16家系の中では小浜ク-24の成長が遅いことが判明した。これは周辺木等の被圧による影響と考えられるが、単年度の調査結果であり、今後も継続調査が必要である。

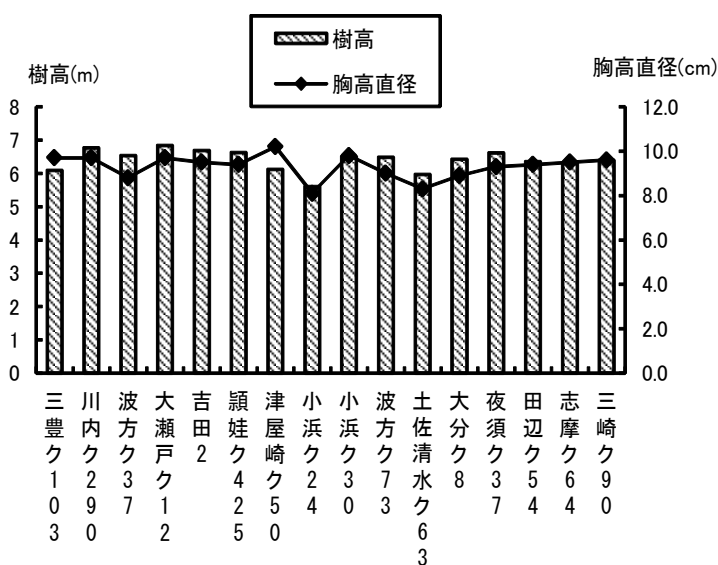


図-1 家系別の平均樹高と平均胸高直径

表-1 家系別の伐採率

系統名	伐採前本数	伐採本数	単位:本,%
			伐採率
三豊ク-103	66	22	33.3
川内ク-290	62	18	29.0
波方ク-37	59	18	30.5
大瀬戸ク-12	64	19	29.7
吉田-2	68	19	27.9
額娃ク-425	65	20	30.8
津屋崎ク-50	59	22	37.3
小浜ク-24	49	26	53.1
小浜ク-30	70	24	34.3
波方ク-73	62	18	29.0
土佐清水ク-63	58	20	34.5
大分ク-8	62	16	25.8
夜須ク-37	68	22	32.4
田辺ク-54	56	17	30.4
志摩ク-64	71	22	31.0
三崎ク-90	68	20	29.4
全体	1,007	323	32.1

## 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9～連年(県単)

(2) 担当者 田代慶彦

(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

① シカ不嗜好性植物による林道切土法面の調査

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。

② タケニグサの発芽試験

段階温度法試験により、発芽特性を調べた。順次温度を下降させていく温度下降系(DT系)と、逆に順次温度を上昇させていく温度上昇系(IT系)で発芽試験を行った。また、前処理の温度及び水分条件を変えた試験を実施した。前処理の条件は、5℃・乾燥、5℃・湿潤、10℃・乾燥、10℃・湿潤、室温・乾燥、室温・湿潤の6条件間で比較した。前処理の期間は、135日間(2012年11月28日から2013年4月11日まで)である。

(5) 結果と考察

① シカ不嗜好性植物による林道切土法面の調査

平成25年7月に調査を実施した。不嗜好性植物区では被覆率は79%であり、対照区(48%)、種子なし区(8%)と比較して高い状態であった。また、不嗜好性植物区では木本種(シイ類、ハゼノキ、アカメガシワ等)の進入も比較的多くみられた。

② タケニグサの発芽試験

段階温度法による試験の結果を図-1に示す。DT系では、明暗交換条件、暗条件のどちらも最終発芽率は3%以下にとどまった。一方、IT系では、最終発芽率は明暗交換条件で26%、暗条件で31%であった。前処理の温度及び水分条件を変えた試験では、湿潤条件の5℃と10℃のみで発芽が認められた。これらの試験結果から、①タケニグサの種子は散布された段階では休眠状態にあり、休眠解除には冷湿処理が必要であること、②発芽に光は必要ないことが推察された。

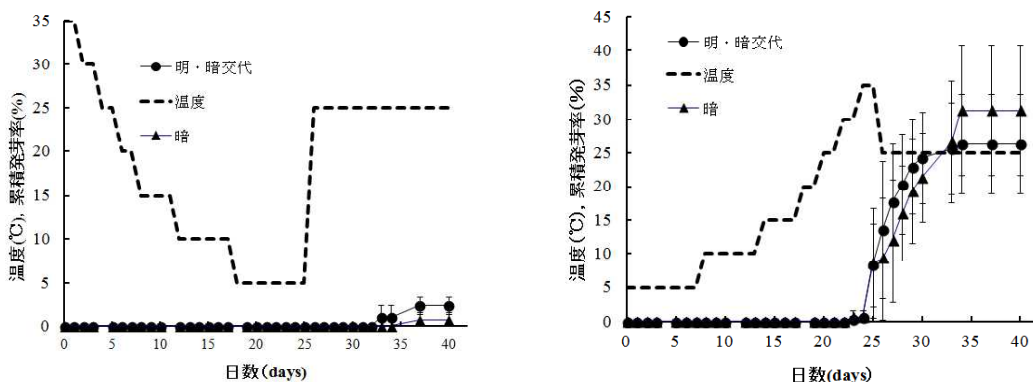


図1. 段階温度法の温度下降系(左)と温度上昇系(右)におけるタケニグサ種子の発芽タイムコース

1) 既設試験地調査

③ 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 吉原勝利・大迫康弘・新原修一・東正志

(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

薩摩川内市寄田の海岸防災林施行地内に、平成13年度に設置した間伐試験地について平成26年1月に生存状況や樹高、胸高直径等を調査した。なお、試験地の概要は表-1のとおりである。

表-1 方形区を設置した本数調整伐試験地の概要（平均値±標準偏差）

試験地	区名	設定時 林齢	調査樹種	設置時(13年度間伐前)			13年度間伐直後					
				調査 本数	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	生枝下高 (m)	本数	本数 間伐率	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	生枝下高 (m)
寄田6	間伐区	8	クロマツ	145	6.2±2.05	3.9±0.76	1.1±0.45	109	25%	6.8±1.87	4.1±0.72	1.1±0.47
			アキグミ	5	2.6±0.42	3.1±0.42	—	5	0%	2.6±0.42	3.1±0.42	—
			ウバメガシ	39	3.6±0.78	3.6±0.40	—	30	23%	3.8±0.67	3.7±0.40	—
			ハマビワ	5	1.3±0.29	1.3±0.68	—	5	0%	1.3±0.29	1.3±0.68	—
	4種計			194	—	—	—	149	23%	—	—	—
	対照区	クロマツ	141	5.3±1.96	3.6±0.84	0.9±0.48	—	—	—	—	—	
		アキグミ	5	2.0±0.82	2.8±0.55	—	—	—	—	—	—	
		ウバメガシ	33	3.2±0.96	3.4±0.55	—	—	—	—	—	—	
ハマビワ		11	1.1±0.27	1.4±0.31	—	—	—	—	—	—		
4種計			190	—	—	—	—	—	—	—		
寄田7	間伐区	7	クロマツ	148	5.2±1.37	3.6±0.51	0.8±0.27	106	28%	5.7±1.26	3.7±0.45	0.8±0.26
			アキグミ	20	3.4±0.94	3.5±0.34	—	13	35%	3.8±0.85	3.7±0.20	—
			ウバメガシ	40	3.1±0.78	3.4±0.52	—	28	30%	3.4±0.75	3.6±0.43	—
			トベラ	75	1.3±0.47	1.7±0.44	—	58	23%	1.2±0.42	1.8±0.47	—
	4種計			283	—	—	—	205	28%	—	—	—
	対照区	クロマツ	39	5.0±1.16	3.3±0.44	0.9±0.30	—	—	—	—	—	
		アキグミ	5	4.1±1.19	3.4±0.40	—	—	—	—	—	—	
		ウバメガシ	8	2.9±0.90	2.9±1.08	—	—	—	—	—	—	
トベラ		20	1.5±0.45	1.7±0.66	—	—	—	—	—	—		
4種計			72	—	—	—	—	—	—	—		

(5) 結果と考察

今回の結果を、14年度、17年度調査結果と併せて表-2に示す。

寄田6のクロマツについては、平均胸高直径、平均樹高とも間伐区より対照区が大きかった。これは、台風等の影響により、劣勢木を中心に多くの枯損木が発生したことが一因と考えられる。また、ウバメガシについては順調に成長しており、立木間は狭く感じられたが、枯れ上がりも小さく防風・飛砂防備効果は保たれていると推測されることから現時点での除伐は不要であると考えます。

寄田7のクロマツについては、生存率がかなり低かった。これは、台風等の影響による枯損に加え、松くい虫被害による枯損も一部あるように推測された。また、クロマツ及びウバメガシの樹高成長は緩慢であった。これは、風害による先折れや先枯れを起こす個体が多かったためである。なお、下層にあるトベラは順調に成長していた。

表-2 各方形区の植栽木の調査結果（平均値±標準偏差）

試験地	区名	調査樹種	調査時 林齢	14年度調査時			17年度調査時			25年度調査時							
				調査 本数	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	生枝下高 (m)	調査 本数	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	生枝下高 (m)	調査 本数	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	生枝下高 (m)		
寄田6	間伐区	クロマツ	9	108	7.3±2.07	4.5±0.79	1.3±0.53	104	8.1±2.63	4.6±0.99	1.9±0.52	51	9.4±3.13	5.8±1.17	3.5±0.70		
		アキグミ	1	2.5	2.2	—	0	—	—	—	0	—	—	—			
		ウバメガシ	30	4.2±0.74	3.8±0.31	—	30	4.8±0.99	3.5±1.42	0.6±0.38	30	6.2±1.36	6.0±0.74	0.8±0.53			
		ハマビワ	5	1.5±0.30	1.4±0.71	—	5	1.2±0.53	1.8±0.60	0.3±0.31	3	1.6±0.19	2.2±0.34	0.1±0.05			
	4種計			144	—	—	—	139	—	—	—	84	—	—	—		
	対照区	クロマツ	9	141	6.1±2.07	4.0±0.86	1.2±0.52	12	7.5±2.65	4.4±1.05	1.7±0.63	20	10.0±3.28	6.1±1.33	2.9±0.64		
		アキグミ	4	2.5±1.29	3.2±1.19	—	1	2.8	3.2	—	0	—	—	—			
		ウバメガシ	33	3.6±1.07	3.5±0.96	—	33	4.2±1.47	3.6±0.65	0.8±0.48	29	6.5±1.89	5.3±0.81	1.0±0.58			
ハマビワ		11	1.3±0.27	1.6±0.45	—	11	1.8±0.81	1.9±0.91	0.5±0.62	4	1.7±0.35	2.1±0.32	0.6±0.45				
4種計			189	—	—	—	149	—	—	—	83	—	—	—			
寄田7	間伐区	クロマツ	8	105	6.1±1.47	4.3±0.52	1.1±0.39	66	6.9±1.75	4.7±0.49	2.1±0.79	9	8.8±3.75	4.5±1.32	2.8±0.96		
		アキグミ	13	4.1±1.15	4.1±0.29	—	12	4.5±1.15	4.0±0.73	0.4±0.30	0	—	—	—			
		ウバメガシ	26	3.8±0.75	3.9±0.32	—	26	4.7±1.07	4.3±0.67	0.6±0.70	26	6.3±2.15	4.7±1.09	0.8±0.62			
		トベラ	58	1.6±0.50	2.0±0.70	—	57	2.5±0.90	2.6±0.78	0.4±0.40	42	3.8±1.55	3.4±0.77	0.2±0.28			
	4種計			202	—	—	—	161	—	—	—	77	—	—	—		
	対照区	クロマツ	8	38	5.3±1.16	3.9±0.48	1.1±0.45	11	35	6.2±1.67	4.6±0.63	2.3±0.80	19	1	8.8	5.6	3.7
		アキグミ	5	4.7±0.95	3.7±0.38	—	5	4.3±1.69	4.1±0.47	0.8±0.59	1	5.8	5.2	2.0			
		ウバメガシ	8	3.4±1.01	3.3±0.97	—	8	4.4±1.51	4.4±0.86	0.7±0.61	8	6.1±3.12	4.5±1.15	1.1±0.75			
トベラ		20	1.8±0.68	2.0±0.66	—	20	2.2±1.30	2.7±1.11	0.3±0.08	17	3.5±1.89	3.3±0.78	0.4±0.77				
4種計			71	—	—	—	68	—	—	—	27	—	—	—			

## 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

表1の培地とスギ精英樹県始良3号の挿し穂を用いて、平成23年10月から平成24年3月にかけて挿し付けを行ったコンテナ苗の発根率、健全率、苗木重量を測定した。

表1 培地の配合割合

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%

発根率は前回（平成25年3月）同様、培地BとCがほとんど発根しているのに対し、培地Aは低い結果となった。また、培地Aはトレイから引き抜いた後、培地が型崩れし根鉢形成が不十分なものが多かった。

根鉢形成がされている苗木の重量を測定したところ、培地Aが平均値144.44gと最も軽く、培地BとCは培地Aの約1.5倍で、前回同様の結果となった。

表2 さし付け時期、培地別の発根率

挿し付け時期	単位：%						平均
	H23/10月	11月	12月	H24/1月	2月	3月	
培地A	66.70	88.35	75.00	97.90	97.90	91.65	85.42
培地B	95.80	100.00	97.23	100.00	100.00	100.00	98.84
培地C	95.85	100.00	95.80	100.00	100.00	100.00	98.61

表3 さし付け時期、培地別の健全率

挿し付け時期	単位：%						平均
	H23/10月	11月	12月	H24/1月	2月	3月	
培地A	62.50	66.65	45.80	83.35	27.05	56.25	56.93
培地B	95.80	95.80	81.97	95.80	87.50	100.00	92.81
培地C	95.85	97.90	89.55	97.90	93.75	89.60	94.09

注) 健全率：培地の型崩れが無くコンテナ苗として出荷できる割合

表4 さし付け時期、培地別の苗木重量

挿し付け時期	単位：g						平均
	H23/10月	11月	12月	H24/1月	2月	3月	
培地A	160.20	150.25	141.51	139.36	145.96	129.39	144.44
培地B	231.31	218.67	216.01	217.41	217.17	212.88	218.24
培地C	251.83	251.23	195.84	185.41	197.70	187.12	211.52



### 3) 広葉樹林化に向けた間伐効果予測手法に関する研究

(1) 研究期間 平成25～27年度（県単）

(2) 担当者 田代慶彦

(3) 目的

健全性の低下した針葉樹人工林の広葉樹林化に向けて、間伐施業による光環境改善が広葉樹の自然侵入に与える影響を予測する手法を開発する。

(4) 研究方法

針葉樹人工林における広葉樹侵入状況について多点調査を実施する。得られたデータを統計手法により解析し、広葉樹侵入促進に対する間伐効果を立地環境に応じてシミュレーションする手法を開発する。

(5) 結果と考察

県内のスギ・ヒノキ人工林21地点で広葉樹侵入状況調査を実施した。各地点に10m×10mの調査区を設定し調査区内の針葉樹の胸高直径、上層木樹高を測定した。また、5m×5mの小調査区を調査区を中心に設定し、高さ50cm以上の侵入広葉樹の樹高を測定した。また、各地点における隣接広葉樹林からの距離、斜面方位、傾斜角、シカ被害状況等の立地環境情報を調査した。

調査地の針葉樹の収量比数(Ry)は、0.76～1、立木密度は800～2,700本/ha、上層木樹高は15.5～32.3mであった。

侵入広葉樹の密度は、0～13,200本/haで高木生広葉樹に限定した場合、0～9,600本/haで広葉樹からの距離が比較的近い林分で密度が高い傾向が見られた。

表-1に侵入がみられた高木性広葉樹を示す。シイ類、タブノキ、アラカシ、ホソバタブが多く確認された。

今後も多点調査を行うとともに、広葉樹の侵入状況と立地環境条件の関連性を解析し、予測手法を開発する予定である。

表-1 広葉樹の侵入状況

種名	本数	樹高(cm)
アラカシ	5	130～680
イチイガシ	2	132～806
ウラジロガシ	1	597
クリ	1	82
シイ類	56	50～2,080
シリブカガシ	3	394～482
タブノキ	7	78～700
バリバリノキ	1	108
ホソバタブ	5	65～465
マテバシイ	2	173～510
ヤブツバキ	4	129～465
ヤブニッケイ	5	70～394
ヤマガキ	1	130

## 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9～連年（県単）

(2) 担当者 久保慎也・東正志

(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の間合せが昨年度と同様多く寄せられ、また、鹿児島市の谷山緑地公園に多数植栽されているマテバシイへのカシノナガキクイムシの被害が目立った。

病害については、マツ類のマツ材線虫病の調査依頼や問い合わせが多く寄せられ、また、サザンカの輪紋葉枯病やベニカナメモチのごま色斑点病の被害が多かった。

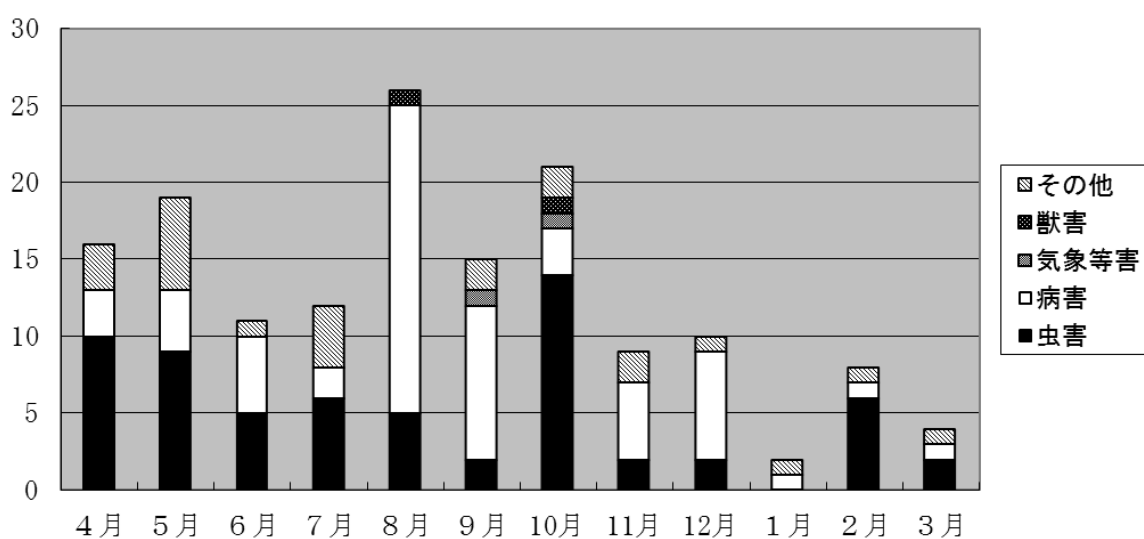
獣害については、依然として、シカ被害対策が森林管理上問題となっている。

気象害については、台風通過後の塩害の間合せが寄せられた。

表－1 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
153 (100%)	63 (41%)	62 (41%)	2 (1%)	2 (1%)	24 (16%)



図－1 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 ケブカトラカミキリの発生予察

(1) 研究期間 平成9～連年（県単）

(2) 担当者 久保慎也・東正志

(3) 目的

ケブカトラカミキリの成虫の発生期を推定するため、本種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 始良市蒲生町上久徳地内

イ 供試木採取日 平成25年3月18日

ウ 成虫の発生活消長 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) 調査結果

ケブカトラカミキリの発生活消長を図-1に示す。発生初日は4月5日、5%発生日は4月9日、50%発生日は4月24日、発生最終日は5月17日であった。総発生頭数は229頭であり、また、一日の発生量については、気温が高くなると多く、降雨があると少なくなる傾向であった。

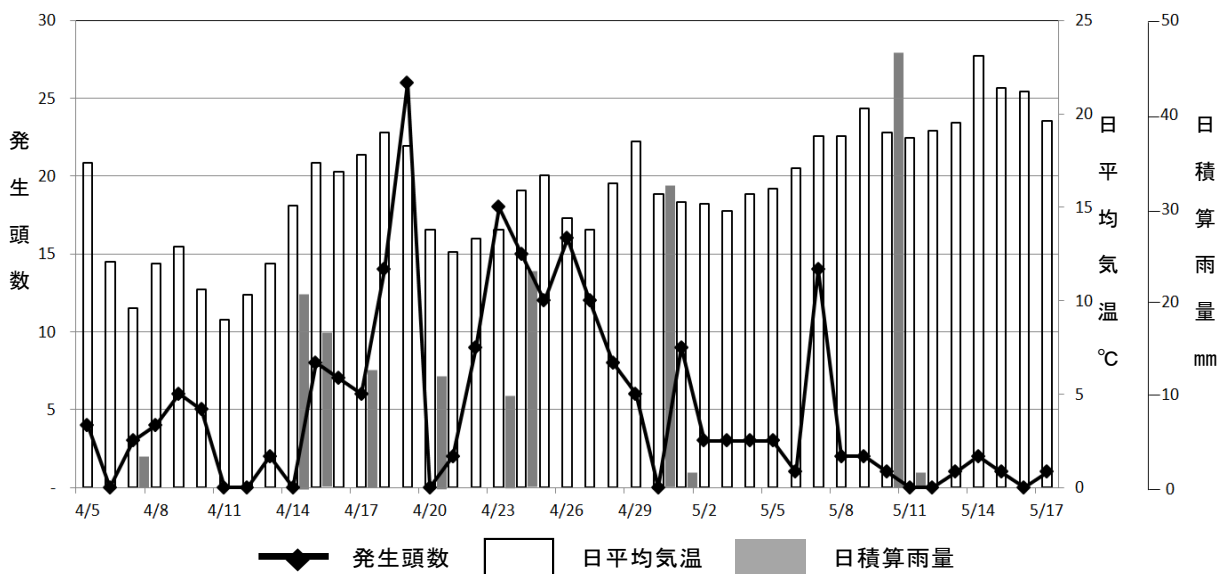


図-1 平成25年度マツノマダラカミキリ発生活消長

## 2) 南方系侵入昆虫の防除に関する研究

### ① 異なる温度条件下におけるクロマダラソテツシジミの蛹の羽化調査

(1) 研究期間 平成 23～25 年度 (県単)

(2) 担当者 東正志・久保慎也

(3) 目的

ソテツの新芽を食害するクロマダラソテツシジミの蛹の温度別の羽化状況を調査し、適切な防除をするための基礎資料とする。

(4) 研究方法

クロマダラソテツシジミの蛹 10 頭をシャーレに入れ、25℃、20℃、18℃、16℃、14℃、12℃に設定したインキュベーター下で飼育し、羽化成虫数をカウントした。

なお、供試虫は当センターのソテツに飛来し、産卵ふ化した幼虫を飼育し蛹となったものを使用した。

(5) 結果及び考察

温度別の羽化成虫数を表に示す。25℃では全て羽化し、20℃で3頭、18℃で1頭、16℃で2頭、14℃で4頭、12℃で10頭全てが羽化しなかった。なお、14℃で羽化したものは全て展翅異常となったため、正常に羽化するためには14℃より高温が必要である。

表 温度別にみた羽化成虫数と平均羽化日数

設定温度	羽 化		死亡 (羽化しない)	平 均 羽化日数
	正 常	展翅異常		
25℃	10	0	0	7.2
20℃	7	0	3	14.0
18℃	9	0	1	18.7
16℃	8	0	2	26.5
14℃	0	6	4	39.5
12℃	0	0	10	-

注) 供試虫数は各温度10頭

## 2) 南方系侵入昆虫の防除に関する研究

### ② 県本土におけるキオビエダシヤクの越冬地調査

(1) 研究期間 平成 23～25 年度（県単）

(2) 担当者 久保慎也・東正志

(3) 目的

イヌマキを加害するキオビエダシヤクの越冬地を調査し、適切な防除をするための基礎資料とする。

(4) 研究方法

県本土内の 16 箇所（指宿市枚聞神社付近（以下、開聞）、指宿市南薩地域振興局指宿支所付近（以下、指宿）、枕崎市役所付近（以下、枕崎）、鹿児島市仮屋崎公民館付近（以下、喜入）、加世田市街地付近（以下、加世田）、日置市日吉町吉利付近（以下、日吉）、薩摩川内市兼喜神社付近（以下、川内）、出水市下鯖町付近（以下、出水）、始良市当センター（以下、蒲生）、霧島市霧島川北付近（以下、霧島）、曾於市大隅町中之内付近（以下、大隅）、肝属郡東串良町川東付近（以下、東串良）、肝属郡肝付町肝付町役場内之浦総合支所付近（以下、内之浦）、垂水市新城付近（以下、垂水）、肝属郡南大隅町大浜郵便局付近（以下、根占）、肝属郡南大隅町佐多小学校付近（以下、佐多））において、キオビエダシヤクが越冬羽化直後と考えられる平成 25 年 3 月下旬から 4 月下旬にかけて概ね 1～2 週間毎に成虫や幼虫、蛹の発生状況を目視により調査した。

(5) 結果及び考察

調査箇所を図に示す。開聞、指宿、枕崎、喜入、加世田、内之浦において、成虫や幼虫を確認した。そのため、平成 25 年度は加世田と内之浦以南の地域で定着していると考えられる。

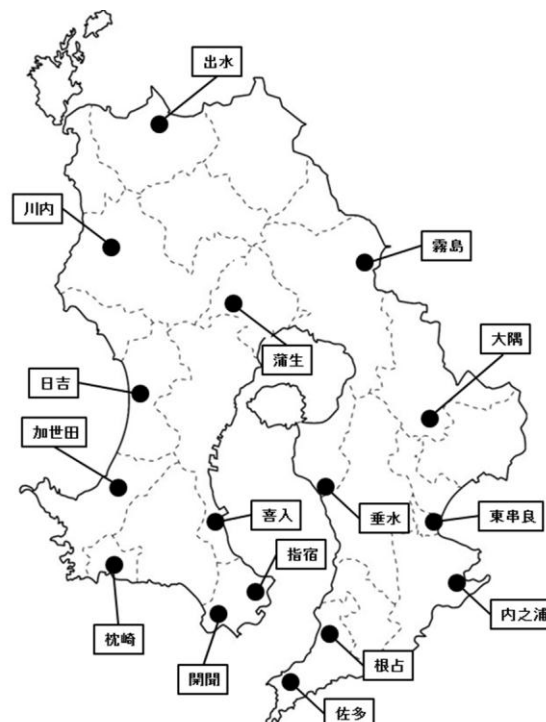


図 調査箇所位置図

## 2) 南方系侵入昆虫の防除に関する研究

### ③ デイゴヒメコバチの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 久保慎也・東正志

(3) 目的

デイゴヒメコバチは、デイゴ属の樹木に寄生し枝葉に虫えいを形成する。繰り返して寄生を受けた個体は、枯死に至ることもであるとされており、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

奄美市笠利町大字節田(以下、節田)、大島郡龍郷町大勝(以下、大勝)、大島郡徳之島町亀津(以下、亀津)、大島郡和泊町越山(以下、越山)の4箇所において、民間施設や公共施設に列植されているデイゴから採取した被害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 25 年 5 月から平成 25 年 11 月まで実施した。

(5) 結果及び考察

結果を表-1に示す。採取した枝葉から発生した昆虫は、デイゴヒメコバチが節田で106個体、大勝で1,040個体、亀津で189個体、越山で643個体であった。ハチ目以外ではチョウ目幼虫が節田で14個体、大勝で10個体、亀津で2個体確認されたが寄生蜂は得られなかった。

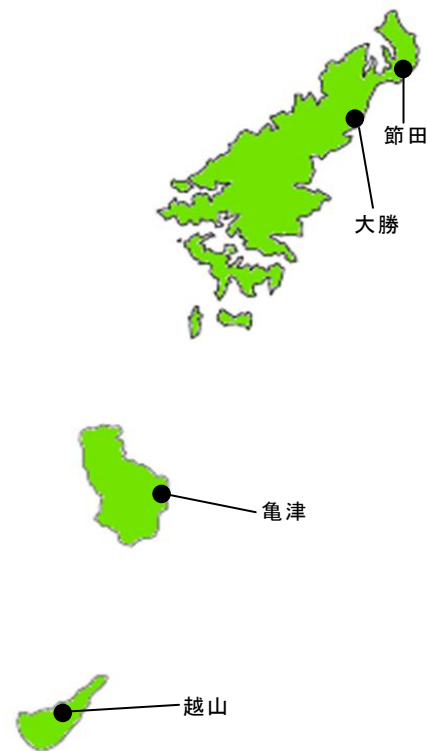


図-1 被害枝葉採取位置図

表-1 採取した被害枝葉から発生した昆虫別個体数

区 分	節 田	大 勝	亀 津	越 山	計
デ イ ゴ ヒ メ コ バ チ	106	1,040	189	643	1,978
チ ョ ウ 目 幼 虫	14	10	2	-	26

### 3 経営部門

#### 1) 高齢級人工林の管理技術に関する研究

(1) 研究期間 平成24～26年度（県単）

(2) 担当者 河野雄一・田代慶彦

(3) 目的

施業団地の資源量予測手法をデジタル化することでGISとの親和性と利便性を高め、長伐期か主伐(帯状伐採等)か施業方針を選択するための判定基準を作成し、長期施業プランを提示する。また、大径木間伐や主伐の低コスト集材に適した山土場集中型等、高齢級人工林の伐出に対応した作業システムを開発する。新たに開発した内容については、間伐収支試算ソフトの機能を追加・拡充することで、施業プランナー、林業事業者等への一層の浸透を図る。

(4) 研究方法

① 高齢級人工林の現況調査と施業効果

長伐期施業による大径材生産の可能性を探るために、県内のスギ林（126林分）について毎木データを収集し、胸高直径と樹高、枝下高との関連性を解析した。また、高齢級人工林の炭素固定機能を評価する為に、真黒試験林内のスギ高齢級人工林に設定した間伐試験地において林地残材枝条の分解実験を実施した。

② 高齢級人工林における低コスト伐出作業システムの確立

ア) 高齢級間伐等、大径木の伐出作業効率や作業経費の試算を可能とするため、胸高直径40cm以上の立木の伐木、造材、集材について、作業時間を解析した。

イ) 高性能林業機械作業システムによる主伐について、緩傾斜地（0～11°）での車両集材（ウィンチ付きグラブロード）と、急傾斜地（25～30°）での簡易架線集材（スイングヤーダー）の工期調査を実施し、人工数、作業時間、システム生産性を調査した。

(5) 結果と考察

① 高齢級人工林の現況調査と施業効果

立木の樹高と枝下高から胸高直径を予測する重回帰式を次のとおり作成した。

胸高直径=2.39×樹高-1.16×枝下高-5.36（決定係数0.68，P<0.01）

今後、これらの関係式を活用し長伐期施業により目標とする径級の立木生産が可能かどうかの判断手法を検討する。また、間伐によって供給された林地残材枝条のうち緑葉、緑枝、褐色枝の分解速度を調査した。引き続き調査を継続し、高齢級人工林における炭素固定等の環境保全機能を明らかにする予定である。

② 高齢級人工林における低コスト伐出作業システムの確立

ア) 解析結果を基に作成した、胸高直径40cm以上の造材及び集材作業に適用される各種功程式を用いて、間伐収支試算ソフト「フォレストリー・フォーキャスター」（H21～23開発）を高齢級（大径木）間伐の作業経費の試算が可能に改良した。

イ) 大径木では元玉を人力で造材するため、造材作業効率の低下が見られた。（0.45クラスの造材機械の標準処理能力が10m<sup>3</sup>/hに対し、調査結果では6～8m<sup>3</sup>/h。）しかし、主伐の場合は出材量が多く、システム全体の労働生産性にはさほど影響しなかった。（例：緩傾斜・車両系のシステム生産性の調査結果 12.7m<sup>3</sup>/人日。）

今後は、主伐での工期調査を引き続き実施してデータを集め、主伐の収支試算ソフトを開発すると共に、高齢級人工林での伐出作業システムの選択フロー等を作成する予定である。

## 2) 森林経営計画進行管理システムの開発

(1) 研究期間 平成24～25年度(県単), 平成23年度(自主)

(2) 担当者 福永寛之

(3) 目的

多大な労力と時間のかかる原木の人力検収に代わる効率的かつ再現性のある新たな検収方法を開発する。

(4) 開発方法等

新たな検収方法として、市販デジタルカメラを活用した材積測定システム(LVMS3)を開発した。このシステムは、画像中の木口面を画像処理技術によって認識させ、木口の直径を計測するシステムである。

試験した画像処理技術の中で、もっとも木口面の認識率の高かったLBP(Local Binary Pattern)手法を核としたシステムに改良し、実証試験を行った。

(5) 結果と考察

開発したシステムは、はえ積みした原木の木口の9割を認識し、認識した木口の直径を±2cm(95%信頼区間)で測定できるとしていたが、実証試験を行った結果、撮影場所(共販土場、山土場)、天気、撮影環境(太陽の直射光の有無、順光・逆光)によって、測定精度が変動することが判明した。このため、木口面の認識から計測二値化画像作成までのコンピュータ処理方法の見直しを行った。その結果、改良前のシステムでは、認識・抽出がほとんど出来なかった画像も、改良後のシステムでは木口直径の計測が出来るようになった。

また、直径の計測精度について、壁に貼った木口写真の直径を計測する試験をした結果、計測精度は±1cm未満となったことから、『計測精度±2cm(95%信頼区間)』には、はえ積みの個々の丸太の奥行き方向へのズレの影響もあることが判明した。このことから、当システムを活用する場合は、可能な限り木口面を揃える必要があることが分かった。

現在、関連する説明会や研修会で当システムの説明を行ったり、使用説明会を開催するなどして、当システムの普及・定着を図っている。また、間伐補助事業の材積測定手法としての採用を関係部局と協議・検討している。今後は、更なる精度向上や使いやすさ向上を目指してシステムの改良を行う予定である。

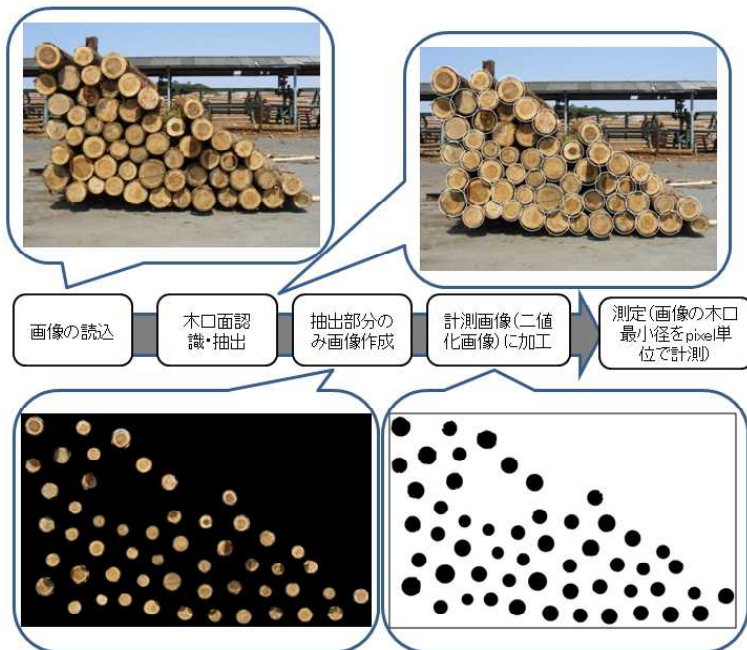


図1 計測二値化画像作成フロー

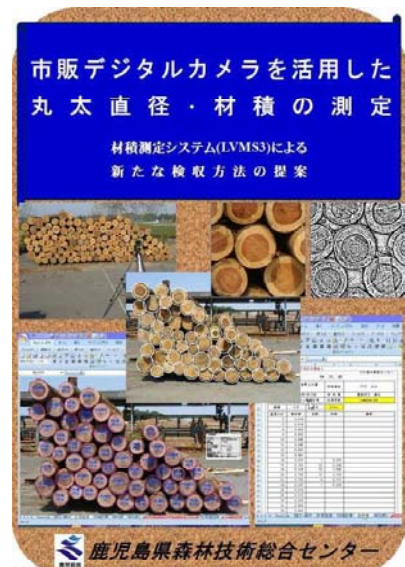


図2 普及用パンフレット

(当試験研究は、九州森林研究 第67号 2014に投稿しました。)



### 3) 効率的な材積測定方法の検討

(1) 研究期間 平成25年度(自主)

(2) 担当者 福永寛之

(3) 目的

多大な労力と時間のかかる人力検収(個々の丸太最小径を計測する検収)に代わる効率的な検収方法を検討する。

(4) 方法等

主に薪炭材の検収方法として、全体の体積から材積を図る「層積法」があり、一部の都道府県では、この手法を用いた材積検収を補助事業の材積確定に採用している。今回は、この層積法の3～4m材への適用と改良について検討した。

(5) 結果と考察

層積法が材長90cm程度の薪炭材を対象としているため、3～4mの丸太に適用できるかを確認した結果、従来の層積法を適用すると実測材積に比較して小径木で5～40%程度過大となった。これは、薪炭材に比べ、3～4m丸太では材長が長くなり材の曲りや細りの影響で、はえ積み丸太の間の隙間の出来具合が大きくなり、薪炭材に適用する実積係数(層積数量を実積数量に換算する係数)をそのまま適用すると過大になると考えられる。

空隙の出来具合や細りの影響は、はえ積みによって異なることが想定されることから、はえ積みごとにこれらを評価できるように、モデルを構築し、従来の層積法の実積係数に代わる、改良した実積係数「改良実積係数」を作成した。

$\text{改良実積係数} = \frac{2 a^2}{\sqrt{3(a+b)^2}}$	a : 丸太の平均直径 b : 丸太と丸太の離れている距離
---	----------------------------------

算出材積=元口末口交じりのはえ積み丸太の層積×改良実積係数×元末換算率(0.8209) 元末換算率:元末交じりの材積の材積を末口材積に換算する率(現在の率は、細り表から調製した概算値)
---

はえ積み丸太の実測材積と改良実積係数に基づく算出材積である「実積」等を比較した結果、以下のとおりとなった。

	改良実積係数×元末換算率			実積(改良係数適用) /実測材積(%)			(参考)実測材積 /層積		
	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大
小径木 16cm未満	0.5415	0.4366	0.6744	97.16%	83.65%	107.36%	0.560	0.479	0.648
中径木 16cm以上～22cm未満	0.6518	0.6259	0.6790	98.54%	87.93%	112.54%	0.669	0.587	0.733

改良実積係数は、従来の実積係数と比較して、より近い実測材積を算出できるが、算出値は、±15%程度の誤差が発生することが分かった。

また、「改良実積係数×元末換算率」と「実測材積/層積」にあまり差異がないことから、改良実積係数から算出される、個々のはえ積みの空隙や細りの差異は、この求積法自体が内包する計測値の誤差(層積の計測で生じる誤差、末口二乗法の2cm括約に由来する実測材積側に生じる誤差)に吸収され、差異が測定値に影響しにくくなっていると考えられる。このことから、はえ積みごとに改良実積係数を算出しなくても定数的に取り扱っても大きな影響はないものと考えられる。この場合、今回の試験結果や「算出材積は過大にならないようにする方が望ましい」などの点を考慮し、

小径木(16cm未満)で0.50程度  $(0.5415 \div 107.36\% = 0.5044 \approx 0.50)$

中径木(16cm～22cm)で0.55程度  $(0.6518 \div 112.54\% = 0.5791 \approx 0.55)$

とすることが妥当であると考えられる。

なお、上記は、計測するはえ積み元口末口交じりのはえ積みの場合であり、末口を揃えてあるはえ積みの場合、上記の実積係数は適用できない。

(本研究は、森づくり推進課県営林係の依頼により実施しました。)

#### 4 特用林産部門

##### 1) 竹材の未利用資源の活用に関する研究

(1) 研究期間 平成25～27年度（国庫）

(2) 担当者 重森宙一

(3) 目的

未利用竹林資源の有効活用を図るため、低コストな竹林施業技術や竹粉の土壤改良材としての効果的な施用方法を確立する。

(4) 研究方法

① 低コストな竹林施業技術の確立

竹林の残伐（間伐）地における伐倒から搬出までの工期の時間構成を明らかにするために、人力で全幹集材を行っている現場で、作業工期等の調査を行った。

② 竹材未利用資源の活用方法の確立

下記のとおり、竹材の土壤改良材としての試験地の設定を行った。

ア 竹林（蒲生町西浦）

①試験資材：チップダスト

②試験区（3試験区）

①対照区，②チップダスト（1.0cm厚），③チップダスト（2.0cm厚）

イ タンカン畑（南さつま市坊津町）

①試験資材：チップダストと竹パウダー

②試験区（6試験区）

①対照区，②竹パウダー（0.5cm厚）③竹パウダー（1.0cm厚）

④チップダスト（0.5cm厚）⑤チップダスト（1.0cm厚）

⑥チップダスト（2.0cm厚）

(5) 結果と考察

① 低コストな竹林施業技術の確立

調査箇所としては鹿児島市など4箇所で調査した。調査地毎，作業項目毎の処理時間の割合を表－1に示した。処理時間の割合が最も高い作業項目は調査箇所毎で異なるが，枝打ち等（枝条整理）が2箇所（さつま町2，鹿児島市）で最も高い割合を示した。

表－1 調査地毎，作業項目毎の処理時間の割合

調査箇所	伐倒	枝打ち等	玉切り	人力集材	トラック積込等	その他	単位：％
							合計
さつま町1	25.2	21.0	5.3	28.3	14.1	6.1	100.0
さつま町2	22.7	24.1	7.0	20.6	17.4	8.2	100.0
長島町	18.9	15.4	37.2	11.1	12.6	4.8	100.0
鹿児島市	10.7	27.2	18.2	4.6	23.2	16.1	100.0

② 竹材未利用資源の活用方法の確立

今年度は試験地の設定を行った。今後，収量調査等を行い，竹粉，チップダストの散布量と収量との関係を明らかにしていく予定である。

## 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 吉原勝利・東正志  
 (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うる造成技術の確立を図る。

#### (4) 調査方法

与論町古里の衰退モクマオウ林の改植海岸防災林(平成15年3月植栽)において、適応樹種検索のための成長量調査を平成25年12月(植栽11年後)に行った。当該試験地は、最前線にモンパノキ、クサトベラを植栽してあり、成長の早いモクマオウを前線と中間と最後列に分けて植え、その間にアカテツ、テリハボク、ヤブニッケイ、トベラを植栽してある。

#### (5) 結果及び考察

植栽樹種ごとの調査結果を表1に示す。

モンパノキ 生存率39%と前回調査と比べ8ポイント低下した。生存しているものは大きく繁茂しており、元株の確認が困難であった。平均樹高は前回調査と比べ伸びは小さいが、側枝の伸びが顕著で横方向への伸びが大きかった。

クサトベラ 生存率44%と前回調査と比べ3ポイント低下した。モンパノキと同様、大きく繁茂しており、元株の確認が困難であった。平均樹高は前回調査とほとんど変わらないが、側枝の伸びが顕著で地面と接した側枝からの発根もあり、横方向への面的な広がりが大きかった。

モクマオウ 生存率28%と前回調査と比べ急激に低下した。これは、近年の相次ぐ大型台風の影響が大きいものと考えられる。また、生存木も上部が折損しているものが多く、平均樹高が804cmと前回調査を下回った。

アカテツ 生存率86%と全樹種中最も高かった。また、樹高成長も比較的良好なことから、郷土樹種の中では海岸林植栽に適した樹種のひとつと考えられる。

テリハボク 生存率82%と高く、樹高成長も良好であった。但し、同種は元来移入種と考えられており、沖縄県でも寒害の被害を受けた事例もあるなど寒さに弱いとされることから、今後強い寒波を受けた場合の生育状況を確認する必要がある。

ヤブニッケイ 植栽2年後の生存率は4%、植栽5年後全滅と砂地植栽での適性は認められず、植栽木としては不適であると考えられる。

トベラ 植栽2年後の生存率は95%であったが、植栽8年後全滅と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。

表1 与論町古里試験地の調査結果

	モンパノキ	クサトベラ	モクマオウ	アカテツ	テリハボク	ヤブニッケイ	トベラ
当初植栽本数(本)	74	73	183	184	107	75	73
当初平均樹高(cm)	36.4	43.9	54.6	35.5	55.4	55.8	69.8
2年後							
生存本数(本)	42	60	168	182	97	3	69
生存率(%)	56.8	82.2	91.8	98.9	90.7	4.0	94.5
平均樹高(cm)	96.3	81.6	306.9	73.6	100.1	89.7	80.1
5年後							
生存本数(本)	42	60	156	181	90	0	38
生存率(%)	56.8	82.2	85.2	98.4	84.1	-	52.1
平均樹高(cm)	141.5	143.9	601.3	139.9	174.0	-	83.8
8年後							
生存本数(本)	35	34	149	174	90	0	0
生存率(%)	47.3	46.6	81.4	94.6	84.1	-	-
平均樹高(cm)	286.3	175.6	927.5	191.6	324.3	-	-
11年後							
生存本数(本)	29	32	51	158	88	0	0
生存率(%)	39.2	43.8	27.9	85.9	82.2	-	-
平均樹高(cm)	297.5	178.3	804.2	217.2	364.7	-	-

## 2) 奄美群島振興開発事業森林資源活用調査

### ① 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22～25年度（国庫補助）

(2) 担当者 河野雄一・吉原勝利

(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

宇検村赤土山の広葉樹・マツ混交林において、架線集材による皆伐作業の伐出功程を調査し、功程式等の検証を行った。

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、伐採区と対照区(未伐採)に設置してある侵食ピンにより、斜面の表面侵食深・堆積厚の経過観測を行った。観測については、調査地設定後、およそ半年毎の経過を見るため、前回調査(平成25年1月)から半年後の平成25年7月に実施した。

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	YC	28.8°	北北西	200m
宇検村赤土山	魚骨状伐採	平成22年1月	YD	32.8°	西	75m

(5) 結果と考察

① これまでの解析結果に基づき作成・検証した、各伐採方式(皆伐、帯状、群状、魚骨状伐採)の処理材積・所要時間・工数を算出し作業経費に換算するPCプログラムを部品として、奄美地域の伐出収支試算ソフトの配布版を開発した。

② 表面侵食深・堆積厚について、平成25年7月での計測結果は、赤土山調査地では伐採区、対照区とも+6mm～-2mmの範囲であまり土砂の移動が見られなかった。

一方、芦検調査地は伐採区、対照区とも+10mm～-8mmの範囲で、赤土山調査地に比べ、若干ではあるが変動が大きく、また、侵食傾向のピン本数も多く、土砂の流出が見られた。

但し、両調査地共に試験開始直後からすると変動幅は小さくなり、侵食よりも堆積傾向のピン本数が増え、植生の回復と共に堆積量が増えているものと思われる。

なお、赤土山調査地の方が土砂移動が少ないのは、魚骨状伐採により残存林帯が多く、植生の回復が早い事が影響しているためと思われる。

2) 奄美群島振興開発事業森林資源活用調査  
 ② モクマオウ海岸林の密度管理技術の確立

- (1) 研究期間 平成24～25年度  
 (2) 担当者 吉原勝利  
 (3) 目的

自然環境に配慮した施業技術の一環として、奄美群島の森林生態系を保全しつつ、海岸防災林機能の維持・向上を図るため、外来樹種であるモクマオウを主体とする既存防災林の検証・評価を行い、適切な管理指針を作成する。

(4) 研究方法

- ① モクマオウの樹高成長と樹冠拡張との関係についての調査

与論町麦屋瀬良地内（北緯27度01分43.6秒・東経128度27分20.2秒付近）の平成22年度保安林改良事業により改植されたモクマオウ林（7,200本/ha）において、平成24年10月に設定した隣接木と接していない50個体について、平成25年8月と12月に樹高と樹冠幅等の生長量を調査した。

- ② 平成24年台風16号、17号の影響によるモクマオウ植栽地の被害後の経過調査

与論町古里出毛地内において平成24年9月に相次いで発生した大型台風16号、17号の影響によるモクマオウ植栽地（7,200本/ha）の被害後の経過をみるため、平成24年10月に設定した3箇所のプロットについて、平成25年8月と12月にモクマオウの生存状況等を調査した。

(5) 結果及び考察

- ① モクマオウ調査対象木の測定結果は表－1のとおりである。平成24年10月から平成25年12月までの14箇月間で、樹高で1.25m、樹冠幅で106cmの平均成長量であった。

表－1 調査結果（平均値±標準偏差）

調査地	植栽年度	植栽本数	調査月	調査対象木	樹高(m)	胸高直径(mm)	樹冠幅(cm)
					平成24年10月	平成25年8月	平成25年12月
与論町麦屋瀬良地内	平成22年度	7,200本/ha	平成24年10月	50本	2.24±0.53	16.74±8.01	127.10±29.74
			平成25年8月	45本	3.38±0.60	27.12±9.13	215.89±31.27
			平成25年12月	41本	3.49±0.59	29.69±9.48	223.05±30.57

※ 平成24年10月に設定した調査対象木50本のうち、枯れや倒れ等により調査対象木が減少した。

- ② モクマオウ植栽地の台風被害後の経過調査結果については表－2のとおりである。プロット設定当初はモクマオウの幹部分から芽吹いてきているものもあり、およそ4割の生存率であったが、およそ1年経過して1割強に低下した。また、8月の調査時点では設定当初芽吹いていたモクマオウの一部が回復してきていたが、平成25年10月の台風24号により再び被災し、12月の調査時点では繁茂率が低下した。

表－2 調査結果

調査月	植栽年度	プロット(m <sup>2</sup> )	プロット内 総本数	(総本数内訳) [本数(%)]							
				生存木	(生存木繁茂率内訳)			枯損	(枯損内訳)		
					50%以上	20%以上50%未満	20%未満		倒木・傾き	折損(幹折れ)	剥皮・立枯れ
平成24年 10月	平成16年度	200(10m×20m)	77	32(41.6%)	2(6.3%)	5(15.6%)	25(78.1%)	45(58.4%)	4(8.9%)	21(46.7%)	20(44.4%)
	平成17年度	100(10m×10m)	36	24(66.7%)	0(0.0%)	4(16.7%)	20(83.3%)	12(33.3%)	1(8.3%)	7(58.3%)	4(33.3%)
	平成20年度	200(10m×20m)	73	17(23.3%)	0(0.0%)	0(0.0%)	17(100.0%)	56(76.7%)	13(23.2%)	28(50.0%)	15(26.8%)
	計	500	186	73(39.2%)	2(2.7%)	9(12.3%)	62(84.9%)	113(60.8%)	18(15.9%)	56(49.6%)	39(34.5%)
平成25年 8月	平成16年度	200(10m×20m)	77	7(9.1%)	1(14.3%)	4(57.1%)	2(28.6%)	70(90.9%)			
	平成17年度	100(10m×10m)	36	14(38.9%)	1(7.1%)	12(85.7%)	1(7.1%)	22(61.1%)			
	平成20年度	200(10m×20m)	73	3(4.1%)	0(0.0%)	2(66.7%)	1(33.3%)	70(95.9%)			
	計	500	186	24(12.9%)	2(8.3%)	18(75.0%)	4(16.7%)	162(87.1%)			
平成25年 12月	平成16年度	200(10m×20m)	77	5(6.5%)	0(0.0%)	2(40.0%)	3(60.0%)	72(93.5%)			
	平成17年度	100(10m×10m)	36	14(38.9%)	0(0.0%)	4(28.6%)	10(71.4%)	22(61.1%)			
	平成20年度	200(10m×20m)	73	3(4.1%)	0(0.0%)	2(66.7%)	1(33.3%)	70(95.9%)			
	計	500	186	22(11.8%)	0(0.0%)	8(36.4%)	14(63.6%)	164(88.2%)			

※ 生存木繁茂率については、目視により通常の枝葉の繁茂状況と比べたものを3段階で評価した。

## Ⅱ 受託業務等

# 1 平成25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

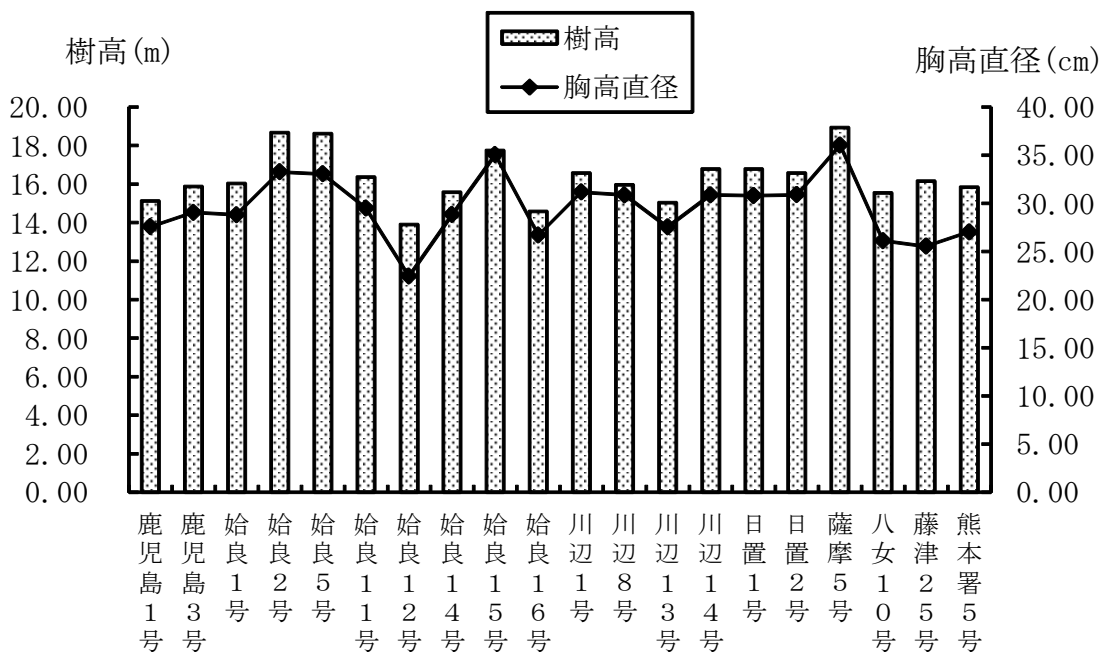
選抜された精英樹クローンにより設定された次代検定林を定期的に調査し、成長、材質等の特性検定の資料とする。

(4) 結果

第 13 号次代検定林

スギ	40 年次調査	
クローン名	樹高	胸高直径
鹿児島1号	15.12	27.56
鹿児島3号	15.87	29.04
始良1号	16.04	28.79
始良2号	18.68	33.25
始良5号	18.63	33.05
始良11号	16.36	29.50
始良12号	13.90	22.43
始良14号	15.57	28.81
始良15号	17.75	35.05
始良16号	14.59	26.69
川辺1号	16.58	31.16
川辺8号	15.97	30.86
川辺13号	15.03	27.53
川辺14号	16.78	30.87
日置1号	16.79	30.79
日置2号	16.58	30.88
薩摩5号	18.94	36.04
八女10号	15.55	26.10
藤津25号	16.16	25.54
熊本署5号	15.84	27.02
平均	16.34	29.55

調査地：南九州市



## 2 平成25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・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25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	指宿市山川	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

	4/19	4/26	5/2	5/10	5/14
幼虫数 (A)	3	5	5	4	6
蛹数 (B)	0	0	0	0	0
羽化数 (C)	0	0	0	0	0
計 (D)	3	5	5	4	6
蛹化率 (B/D×100)	0%	0%	0%	0%	0%
羽化率 (C/D×100)	0%	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16日、5%発生日は5月27日、50%発生日は6月20日、最終日は7月24日であった。過去5ヶ年の平均と比較すると、発生初日は8日早く、50%発生日は13日早く、最終日は13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、221.3℃であった。

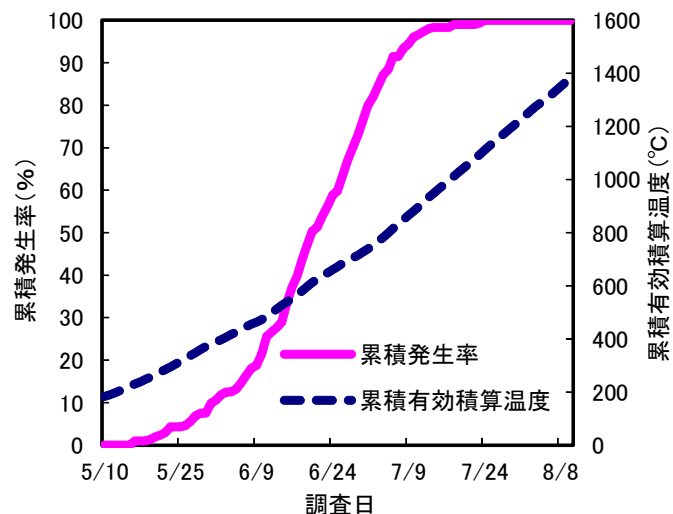


図 平成25年度マツノマダラカミキリ発生消長

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



### 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 久保慎也

(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 25 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 16 頭、メス 14 頭であり、また、過去 10 年間の捕獲個体の総数は 295 頭（♂178, ♀117）で、平均年齢は、オス 3.2 歳、メス 3.0 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 年の合計ではオス、メスとも概ね L 型分布を示す。

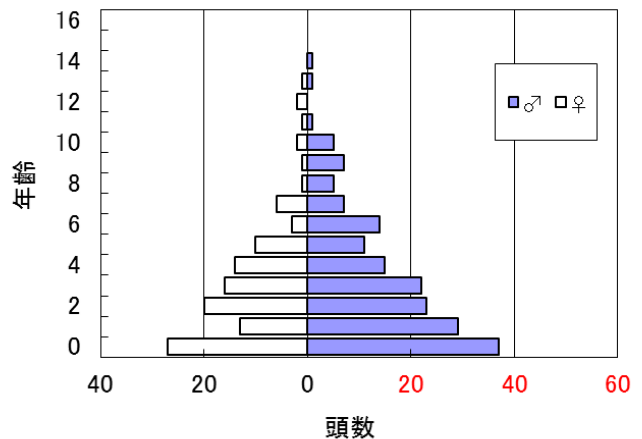


図-1 シカ捕獲個体の年齢構成  
H16年～25年の合計（♂178, ♀117）

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 16 年から 25 年までに捕獲された対象個体は 27 個体であった。そのうち 20 個体が妊娠しており、妊娠率は 74%であった（表-1）。

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。

表-1 メス成獣の妊娠率（平成 16～25 年）

年齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	計
対象個体数	4	4	6	3	3	2	0	1	0	1	1	1	1	0	27
妊娠個体数	2	4	4	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	0	20
妊娠率(%)	50	100	67	33	67	100	-	100	-	100	100	100	100	-	74

#### 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樹幹注入試験（1年目効果調査）

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(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（MIE-1307）の1年目効果調査を実施した。

(4) 試験方法

ア 試験地 薩摩川内港町 市有林内クロマツ林

イ 注入薬剤及び注入日 別表のとおり

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成25年3月、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（MIE-1307）を注入した。

(イ) 線虫接種

平成25年7月2日に、薬剤処理済みのクロマツ32本（処理区）と薬剤処理を行っていないクロマツ10本（対照区）の計42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25年7月2日（接種日の接種直前）、9月17日、11月8日に、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8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10本中9本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32本のうち、枯死木が1本、異常木が1本確認され、この2本からはマツノザイセンチュウが検出された。

本試験地は周辺激害地からの被害圧力が高く、試験地としては過酷な条件であったが、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、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、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

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2日	9月17日	11月8日		
対照区	1	8.0	7.6	-	+++	0	0	枯死	有
	2	10.0	8.4	-	+++	0	0	枯死	有
	3	12.0	11.2	-	+++	0	0	枯死	有
線虫接種 2013/7/2	4	13.0	10.6	-	+++	0	0	枯死	有
	5	8.0	9.0	-	+++	0	0	枯死	有
	6	10.0	10.2	-	+++	+++	+++	健全	-
	7	9.0	8.6	-	+++	0	0	枯死	有
	8	11.0	10.4	-	+++	0	0	枯死	有
	9	9.0	8.8	-	+++	0	0	枯死	有
	10	11.0	9.8	-	+++	0	0	枯死	有

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2日	9月17日	11月8日		
MIE-1307 (1年目効果)	600	24.0	13.8	120 ml	+++	0	0	枯死	有
	602	22.0	12.4	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	603	22.0	13.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
薬剤注入 2013/3/19	604	27.0	15.2	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	605	22.0	13.6	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	606	25.0	13.4	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
線虫接種 2013/7/2	608	26.0	14.0	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	610	23.0	12.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	613	22.0	13.8	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	616	25.0	15.0	120 ml	+++	+++	+++	健全	-
	620	26.0	14.8	160 ml	+++	+++	+++	健全	-
	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	-	
638	22.0	13.2	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	-	
654	26.0	15.0	160 ml	+++	0	0	黄変	有	
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

#### 4 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（2年目効果調査）

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(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2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 市有林内クロマツ林

イ 注入薬剤及び注入日 別表のとおり

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成24年3月、クロマツ27本に対し、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（UPN-001）を注入した。

(イ) 線虫接種

平成25年7月2日に、薬剤処理済みのクロマツ24本（処理区）と薬剤処理を行っていないクロマツ10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。

(ウ) 樹脂量および枯損調査

平成25年7月2日（接種日の接種直前）、9月17日、11月21日に、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21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10本中9本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24本のうち、枯死木が1本確認され、この枯死木からはマツノザイセンチュウが検出された。

本試験地は周辺激害地からの被害圧力が高く、試験地としては過酷な条件であったが、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 UPN-001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2日	9月17日	11月21日		
対照区	1	8.0	7.6	-	+++	0	0	枯死	有
	2	10.0	8.4	-	+++	0	0	枯死	有
	3	12.0	11.2	-	+++	0	0	枯死	有
線虫接種 2013/7/2	4	13.0	10.6	-	+++	0	0	枯死	有
	5	8.0	9.0	-	+++	0	0	枯死	有
	6	10.0	10.2	-	+++	+++	+++	健全	-
	7	9.0	8.6	-	+++	0	0	枯死	有
	8	11.0	10.4	-	+++	0	0	枯死	有
	9	9.0	8.8	-	+++	0	0	枯死	有
	10	11.0	9.8	-	+++	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2日	9月17日	11月21日		
UPN-001 (2年目効果)	701	13.0	7.5	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	702	15.2	7.8	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	703	12.0	8.2	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
薬剤注入 2012/3/6	704	17.8	9.6	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	705	10.0	8.3	90 ml	++	+++	+++	健全	-
	706	11.0	8.9	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	708	14.2	12.8	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	709	14.0	8.5	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	710	15.2	9.7	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	711	10.0	6.4	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
線虫接種 2012/7/13 2013/7/2	712	10.0	6.4	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	713	10.5	10.6	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	715	16.0	11.8	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
	716	13.0	10.3	90 ml	++	+++	+++	健全	-
	717	10.0	9.6	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	719	14.0	9.2	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	720	23.0	12.5	270 ml	+++	+++	+++	健全	-
	721	13.0	8.5	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	722	12.9	9.0	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
	723	12.0	7.4	90 ml	+++	+++	+++	健全	-
725	12.7	8.5	90 ml	+++	+++	+++	健全	-	
726	12.0	7.8	90 ml	+++	+++	+++	健全	-	
727	12.2	11.0	90 ml	+++	+	0	枯死	有	
728	10.4	8.5	90 ml	+++	+++	+++	健全	-	
730	12.7	7.7	90 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

#### 4 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

##### 3) マツノザイセンチュウ樹幹注入試験（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 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3年目効果調査を実施した。

(4) 試験方法

ア 試験地 薩摩川内市寄田町 市有林内クロマツ林

イ 注入薬剤及び注入日 別表のとおり

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

平成23年3月、クロマツ19本に対し、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（UPN-001）を注入した。

(イ) 線虫接種

平成25年7月2日に、薬剤処理済みのクロマツ16本（処理区）と薬剤処理を行っていないクロマツ10本（対照区）の計26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25年7月2日（接種日の接種直前）、9月17日、11月21日に、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21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10本中9本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16本のうち、枯死木が3本、異常木が1本確認され、この4本からはマツノザイセンチュウが検出された。

本試験地は周辺激害地からの被害圧力が高く、試験地としては過酷な条件のもと、処理区における樹脂異常木の発生状況には対照区との差が確認されたが、完全な効果は認められなかった。

表 UPN-001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2日	9月17日	11月21日		
対照区	1	8.0	7.6	-	+++	0	0	枯死	有
	2	10.0	8.4	-	+++	0	0	枯死	有
	3	12.0	11.2	-	+++	0	0	枯死	有
線虫接種 2013/7/2	4	13.0	10.6	-	+++	0	0	枯死	有
	5	8.0	9.0	-	+++	0	0	枯死	有
	6	10.0	10.2	-	+++	+++	+++	健全	-
	7	9.0	8.6	-	+++	0	0	枯死	有
	8	11.0	10.4	-	+++	0	0	枯死	有
	9	9.0	8.8	-	+++	0	0	枯死	有
	10	11.0	9.8	-	+++	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2日	9月17日	11月21日		
UPN-001 (3年目効果)	371	20.0	11.0	180 ml	++	0	0	枯死	有
	372	21.6	12.0	270 ml	+++	+++	+++	健全	-
	374	17.4	12.5	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
薬剤注入 2011/3/15	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	+++	++	+	黄変	有
	379	20.3	11.5	180 ml	+++	+++	0	枯死	有
	380	16.2	10.5	135 ml	+++	++	0	枯死	有
	381	22.0	12.0	270 ml	+++	+++	+++	健全	-
2011/7/21	382	17.0	10.5	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
2012/7/13	383	17.3	13.0	135 ml	+++	+++	+++	健全	-
2013/7/2	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	-
	389	19.0	12.0	135 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

#### 4 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

##### 4) マツカレハ幼虫の樹幹注入防除試験

(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

マツグリーン液剤2の散布によるマツカレハ幼虫の防除効果(残効)を検討する。

(4) 試験方法

ア 試験地 始良市蒲生町上久徳 県森林技術総合センター内

イ 散布薬剤と希釈倍率

(ア) 薬剤：マツグリーン液剤2（アセタミプリド…2%） 100倍液

(イ) 対照薬剤：スミパイン乳剤（フェニトロチオン…80%） 1,000倍液

ウ 散布日 平成25年7月17日

エ 試験方法

供試木及び処理量を表-1に示す。

なお、供試木は、苗畑に植栽されたクロマツの中で比較的樹体の揃った個体について、薬剤処理前の樹脂判定基準により正常と判定されたものを選抜した。また、処理量は委託事業計画書に定める試験設計に準じた。

薬剤処理については、供試木の全面に電動噴霧器で薬剤が滴下するまで散布した。

薬剤処理後、1、7、14、21日目の4回、供試木から採取した枝葉をプラスチックの容器に入れ、マツカレハ若齢幼虫を10頭ずつ接種し、その後の死亡経過について本種の接種後、1、3、5、7、10日目に各試験区の生虫数、麻痺数、死虫数を調査した。

表-1 供試木及び処理量

処理別	供試木	樹高(m)	胸高直径(cm)	樹脂判定(年月日)	散布量(ml)
薬剤区	1	2.2	3.3	正常 (2013.7.16)	660
対照薬剤区	1	2.0	3.0	正常 (2013.7.16)	600
無処理区	1	2.1	2.8	正常 (2013.7.16)	

(注) 散布量は、3L/本(樹高10m)に相当する量で計算している。

(5) 結果と考察

生物試験の結果を表-2に示す。

- ① 薬剤区(「マツグリーン液剤2：100倍液」以下同じ)の死亡率(「麻痺」を含む。以下同じ)については、1回目(「薬剤処理1日後採取枝葉」以下同じ)の試験では1日後に100%、2回目(「薬剤処理7日後採取枝葉」以下同じ)の試験では3日後に100%、3回目(「薬剤処理14日後採取枝葉」以下同じ)の試験では10日後に80%、4回目(「薬剤処理21日後採取枝葉」以下同じ)の試験では10日後に87%であった。3回目より4回目死亡率が高いが、これは薬剤が均等に散布されていなかったことによる可能性がある。
- ② 対照薬剤区(「スミパイン乳剤：1,000倍液」以下同じ)の死亡率については、1回目及び2回目の試験では1日後に100%、3回目の試験では3日後に100%、4回目の試験では5日後に100%であり、全て5日以内に死亡している。



- ③ 無処理区については、死亡率は0%であった。
- ④ 食葉量を示す総糞重量については、薬剤区において1回目11.4mg, 2回目45.1mg, 3回目651.7mg, 4回目725.6mg, 対照薬剤区において1回目10.2mg, 2回目76.9mg, 3回目78.5mg, 4回目139.7mgであり、無処理区は5,058.8mgであった。  
 薬剤区は3回目から急増しているが、無処理区と比較すると14%の重量であるため、食葉抑制効果があるものと考えられる。
- ⑤ 薬剤処理区の供試木の薬害については、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-2 生物試験の結果

試験区 (共試薬剤名)	薬剤散布	反復	共試虫数	1日後			3日後			5日後			7日後			10日後			死亡率 (%)	
				虫数			虫数			虫数			虫数			虫数				糞量 (mg)
				生	麻痺	死	生	麻痺	死	生	麻痺	死	生	麻痺	死	生	麻痺	死		
【薬剤区】 ①-1区 (マツガリン液剤2)	幼虫種 1日前	1	10	-	3	7	-	2	8	-	-	10	-	-	10	-	-	10	2.8	100
		2	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	5.9	100
		3	10	-	2	8	-	2	8	-	-	10	-	-	10	-	-	10	2.7	100
		計	30	-	5	25	-	4	26	-	-	30	-	-	30	-	-	30	11.4	100
【薬剤区】 ①-2区 (マツガリン液剤2)	幼虫種 7日前	1	10	1	3	6	-	2	8	-	-	10	-	-	10	-	-	10	20.0	100
		2	10	-	4	6	-	1	9	-	-	10	-	-	10	-	-	10	15.8	100
		3	10	-	2	8	-	1	9	-	-	10	-	-	10	-	-	10	9.3	100
		計	30	1	9	20	-	4	26	-	-	30	-	-	30	-	-	30	45.1	100
【薬剤区】 ①-3区 (マツガリン液剤2)	幼虫種 14日前	1	10	8	2	-	7	2	1	3	3	4	2	1	7	-	1	9	80.1	100
		2	10	10	-	-	9	1	-	6	1	3	5	-	5	3	1	6	313.8	70
		3	10	10	-	-	10	-	-	8	1	1	4	1	5	3	-	7	257.8	70
		計	30	28	2	-	26	3	1	17	5	8	11	2	17	6	2	22	651.7	80
【薬剤区】 ①-4区 (マツガリン液剤2)	幼虫種 21日前	1	10	7	1	2	5	-	5	3	-	7	1	-	9	1	-	9	145.8	90
		2	10	6	1	3	4	3	3	2	4	4	1	-	9	-	-	10	125.4	100
		3	10	7	1	2	6	-	4	5	1	4	4	-	6	3	-	7	455.6	70
		計	30	20	3	7	15	3	12	10	5	15	6	-	24	4	-	26	726.8	87
【対照薬剤区】 ②-1区 (スミンイン乳剤)	幼虫種 1日前	1	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	7.8	100
		2	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	2.3	100
		3	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	0.1	100
		計	30	-	-	30	-	-	30	-	-	30	-	-	30	-	-	30	10.2	100
【対照薬剤区】 ②-2区 (スミンイン乳剤)	幼虫種 7日前	1	10	-	1	9	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	20.8	100
		2	10	-	1	9	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	28.8	100
		3	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	27.3	100
		計	30	-	2	28	-	-	30	-	-	30	-	-	30	-	-	30	76.9	100
【対照薬剤区】 ②-3区 (スミンイン乳剤)	幼虫種 14日前	1	10	6	4	-	-	2	8	-	-	10	-	-	10	-	-	10	22.2	100
		2	10	5	2	3	-	1	9	-	-	10	-	-	10	-	-	10	23.6	100
		3	10	5	3	2	-	1	9	-	-	10	-	-	10	-	-	10	32.7	100
		計	30	16	9	5	-	4	26	-	-	30	-	-	30	-	-	30	78.5	100
【対照薬剤区】 ②-4区 (スミンイン乳剤)	幼虫種 21日前	1	10	2	-	8	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	64.5	100
		2	10	1	-	9	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	30.6	100
		3	10	3	2	5	1	2	7	-	-	10	-	-	10	-	-	10	44.6	100
		計	30	6	2	22	1	2	27	-	-	30	-	-	30	-	-	30	139.7	100
【無処理区】	無散布	1	10	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	1,993.9	0
		2	10	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	1,331.1	0
		3	10	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	10	-	-	1,733.8	0
		計	30	30	-	-	30	-	-	30	-	-	30	-	-	30	-	-	5,058.8	0

#### 4 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

##### 5) デイゴヒメコバチの樹幹注入防除試験

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 東 正志

(3) 目的

供試薬剤KW-09をデイゴに樹幹注入し、デイゴヒメコバチの防除効果を確認する。

(4) 試験方法

ア 試験地 鹿児島県奄美市笠利町節田1834 奄美パーク敷地内

イ 注入薬剤及び注入日 表-1のとおり

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

地上高約20cmの樹幹に斜めにドリルで深さ約50mm、直径6mmの穴をあけ、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。

処理後の孔痕は殺菌剤を塗布後、癒合剤にて封じた。

(イ) 羽化数調査

供試木の虫えいが形成されている葉を、東西南北4方向から3枚ずつ採取し、それぞれ虫えい数を数えた後に個々の容器に入れて静置し、約1ヶ月後に羽化数を調査した。

(ウ) 葉の虫えい形成調査

供試木の東西南北4方向の葉各100枚について、目視にて虫えいが形成されている葉を数え、虫えい形成葉率を調査した。

(5) 結果と考察

ア 葉の虫えい形成調査

試験の結果を表-1に示す。

虫えい形成葉率について、無処理区は6月に34.8%となり、その後もほぼ同率で推移し10月に17.4%となった。薬剤処理区は6月に21.3%となり、その後は低下し10月は0.4%となった。薬剤処理区は時間の経過とともに虫えい形成を低下させることが示され、デイゴヒメコバチに対する防除効果が認められた。

イ 羽化数調査

試験の結果を表-2に示す。

試験期間中(6月10日から10月16日までの中で5回試験)のそれぞれの羽化成虫数の合計が無処理区342匹に対して薬剤処理区6匹、対象薬剤処理区1匹であり、また、羽化換算率(無処理区の葉の虫えい数に対して発生した羽化成虫数の割合を100とした時の割合)も薬剤処理区は2.3%であるため、デイゴヒメコバチに対する防除効果が認められた。

表－１ 葉の虫えい形成数

処 理 別	供試木 (反復)					
		6月	7月	8月	9月	10月
薬 剤 区  薬剤名：kW-09  処理年月日：平成25年5月9日	1	18.3	19.8	13.0	8.5	0.3
	2	23.8	12.3	10.3	11.5	0.8
	3	21.8	19.8	11.3	0.5	0.0
	平均	21.3	17.3	11.5	6.8	0.4
	対無処 理区比 率	61.1	53.3	37.1	26.6	2.1
対 照 薬 剤 区  薬剤名：アトラック液剤  処理年月日：平成25年4月17日	1	21.0	15.8	8.3	1.0	0.0
	2	33.3	36.0	30.5	20.8	15.8
	3	26.0	29.0	14.5	14.3	9.8
	平均	26.8	26.9	17.8	12.0	8.5
	対無処 理区比 率	76.8	83.0	57.1	46.8	48.9
無 処 理 区	1	45.0	35.3	31.5	29.0	23.5
	2	25.5	28.3	29.3	17.8	10.0
	3	34.0	33.8	32.5	30.3	18.8
	平均	34.8	32.5	31.1	25.7	17.4
	対無処 理区比 率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(注) 対無処理区比率は無処理区の平均を100とした時の%比率

表－２ 採取葉の虫えい数及び羽化成虫数

処 理 別	供試木 (反復)	虫こぶ 数及び 羽化数	採取葉の虫えい数及び羽化成虫数						羽 化 換算率 (%)
			葉の採取月					計	
			6月	7月	8月	9月	10月		
薬 剤 区  薬剤名：kW-09  処理年月日：平成25年5月9日	1	虫こぶ数	389	400	438	205	42	1,474	
		羽化数	0	0	0	0	0	0	
	2	虫こぶ数	427	293	272	327	106	1,425	
		羽化数	0	0	0	0	1	1	
	3	虫こぶ数	317	270	191	33	0	811	
		羽化数	5	0	0	0	0	5	
計	虫こぶ数	1,133	963	901	565	148	3,710	2.3	
	羽化数	5	0	0	0	1	6		
対 照 薬 剤 区  薬剤名：アトラック液剤  処理年月日：平成25年4月17日	1	虫こぶ数	296	209	173	78	0	756	
		羽化数	1	0	0	0	0	1	
	2	虫こぶ数	439	592	340	417	452	2,240	
		羽化数	0	0	0	0	0	0	
	3	虫こぶ数	472	356	294	369	280	1,771	
		羽化数	0	0	0	0	0	0	
計	虫こぶ数	1,207	1,157	807	864	732	4,767	0.3	
	羽化数	1	0	0	0	0	1		
無 処 理 区	1	虫こぶ数	310	325	225	250	450	1,560	
		羽化数	15	92	14	7	13	141	
	2	虫こぶ数	341	329	342	314	291	1,617	
		羽化数	6	71	13	7	15	112	
	3	虫こぶ数	384	347	290	333	324	1,678	
		羽化数	4	56	0	9	20	89	
計	虫こぶ数	1,035	1,001	857	897	1,065	4,855	100.0	
	羽化数	25	219	27	23	48	342		

- (注) 1. 葉の採取月は、葉を採取し虫こぶ数を調査した月を示す。その後、羽化容器にセットし、翌月に羽化した成虫を回収・計数している。  
 2. 羽化換算率は、無処理区の採取した葉の虫えい数に対して発生した羽化成虫数の割合を100とした時の%比率である。

#### 4 森林病虫獣害防除薬剤委託事業

##### 6) チャドクガ幼虫の樹幹注入防除試験

(1) 研究期間 平成16～連年（県単委託）

(2) 担当者 東 正志

(3) 目的

供試薬剤KW-09をツバキに樹幹注入し、チャドクガ幼虫の防除効果を確認する。

(4) 試験方法

ア 試験地 始良市蒲生町上久徳 県森林技術総合センター内

イ 注入薬剤及び注入日 表のとおり

ウ 試験方法

(ア) 薬剤注入

供試木地際部の樹幹に斜めにドリルで深さ約60mm、直径5mmの穴をあけ、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。処理後の穿孔跡は癒合剤と被覆資材で封じた。

(イ) 殺虫試験

供試木から採取した葉を供試虫に摂食させて生存、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

試験の結果を別表に示す。

1回目の試験では、マヒ虫を含めた10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0%であった。食葉量を示す総糞重量は、薬剤処理区では全て5mgであり、無処理区の平均糞重量138mgと比べると、3.6%の重量であった。

2回目の試験では、マヒ虫を含めた10日以内の死亡率は、薬剤処理区ではすべて100%であり、無処理は0%であった。食葉量を示す総糞重量は、薬剤処理区では各々9mg、10mg、7mgであり、無処理区の平均糞重量696mgと比べると、1.0～1.4%の重量であった。

1回目、2回目の試験ともに、試験中に蛹化した個体はなかった。

死亡個体は、1回目、2回目の試験ともに飼育開始後3～5日目に多く認められた。

これらのことから、チャドクガ幼虫に対する防除効果が認められた。

表 KW-09の生物試験結果

① 第1回目生物試験

処理別	供試木 No.	胸高直径 (cm)	薬剤処理量 (ml)	供試虫		10日以内の数		10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25年4月30日 枝採取: 平成25年7月17日	1	12.7	4	10	2~3	10	0	100	0	5	3.6
	2	11.5	3	10	2~3	10	0	100	0	5	3.6
	3	13.5	4	10	2~3	10	0	100	0	5	3.6
	合計			30		30	0	100	0	15	-
無処理区	1	14.8	-	10	2~3	0	10	0	100	296	-
	2	16.3	-	10	2~3	0	10	0	100	67	-
	3	16.5	-	10	2~3	0	10	0	100	51	-
	合計			30		0	30	0	100	414	無処理区平均 138

② 第2回目生物試験

処理別	供試木 No.	胸高直径 (cm)	薬剤処理量 (ml)	供試虫		10日以内の数		10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25年4月30日 枝採取: 平成25年8月19日	1	12.7	4	10	3~4	10	0	100	0	9	1.3
	2	11.5	3	10	3~4	10	0	100	0	10	1.4
	3	13.5	4	10	3~4	10	0	100	0	7	1.0
	合計			30		30	0	100	0	26	-
無処理区	1	14.8	-	10	3~4	0	10	0	100	728	-
	2	16.3	-	10	3~4	0	10	0	100	733	-
	3	16.5	-	10	3~4	0	10	0	100	627	-
	合計			30		0	30	0	100	2,088	無処理区平均 696

## 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 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
H25. 5. 21～22	MEP MC剤	5倍	12L/ha	60L/ha	421ha

なお、調査は5月22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 南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究

### 1) 小面積皆伐等の森林施業が生物相へ及ぼす影響の解明

(1) 研究期間 平成24～26年度（外部委託）

(2) 担当者 田代慶彦・新原修一・河野雄一・吉原勝利

(3) 目的

南西諸島に成立する森林においては、カミキリムシやノグチゲラ等の多様な生物が森林内の枯死材を直接的・間接的に利用している。したがって、枯死材の分解による時系列的な動態評価や各種森林施業が分解速度に与える影響を解明することは南西諸島の生物多様性保全を考えるうえで重要である。以上の観点から、①皆伐サイズが枯死材の分解速度に及ぼす影響の解明、②様々な林分での枯死材の分解速度の推定の2点を目的として調査を実施している。

(4) 研究方法

①皆伐サイズが分解速度に及ぼす影響の解明

奄美大島南部と沖縄島北部の皆伐地を対象に、森林内部、林縁部、伐採面に、それぞれ3箇所、合計9箇所の分解実験プロットを設定している。分解実験に用いている試料は直径クラス別に、0-1cm, 1-3cm, 3-7cmの3段階である。また、各分解実験プロットにおいて、光環境の指標としてギャップライトインデックス（GLI）を算出する。分解実験データを用いて光環境や枯死材の直径等をパラメータとした分解速度のモデル化を行い、異なるサイズの皆伐地の光環境分布図に当モデルを適用し皆伐サイズの違いが枯死材の分解速度に及ぼす影響を評価する。

②様々な林分での枯死材の分解速度の推定

沖縄県北部に位置する様々な施業履歴を有する林分（合計47林分）を対象として、枯死材の直径調査、光環境（GLI）の推定、分解実験（直径0-1cm）を実施する。倒木の直径データと光環境から分解速度モデルを用いて各林分の分解速度を評価する。また、分解実験データから直接各林分の分解速度を評価し、モデルの精度確認等に活用する。

(5) 結果と考察

①皆伐サイズが分解速度に及ぼす影響の解明

分解実験1年間のデータから分解速度のモデル化を試みた。一般線形モデル(GLM)による解析の結果、奄美大島では材の直径と時間の交互作用、光環境と材の直径と時間の交互作用が分解速度に有意に影響しており、光環境が分解速度に与える影響は直径クラスによって異なった。沖縄では光環境と時間の交互作用が有意に影響しており、光環境は分解速度に負の影響を及ぼしていた。

②様々な林分での枯死材の分解速度の推定

分解実験試料（直径0-1cm）の設置を行った。設置した試料は半年後に回収し重量減少量から各林分での分解速度を評価する予定である。



## 2) 小面積伐採跡地の天然更新に及ぼす人為的要因の解明

(1) 研究期間 平成24～26年度（外部委託）

(2) 担当者 河野雄一・吉原勝利・田代慶彦・新原修一

(3) 目的

南西諸島において、資源循環林での林業経営を継続的に行うには、皆伐地における早期の再森林化手法の確立が不可欠であり、天然更新に及ぼす人為的要因や地形要因等の影響を解明する必要がある。これら要因の一つとして、伐採によって裸地化した林床における表土の流出や堆積等の土砂移動が、更新速度に大きく影響すると予想されるため、本研究では伐採跡地における土砂移動と天然更新の関係を明らかにする。

(4) 研究方法

① 調査地

大島郡宇検村の伐採時期の異なる皆伐箇所3箇所（A区：2012年9月伐採，B区：2010年4月伐採，C区：2013年1月伐採）に2013年1月にプロットを設定し，継続調査した。

② 土砂移動量の調査

侵食ピン法により土砂移動の動態を測定した。ピンは1点5m間隔で格子状に配置し，伐採斜面の縦断方向に11点55mを1列として（B区のみ8点40m），A区に5列，B区に2列，C区に6列設置した。ピン頭頂部の位置，地盤高さ，打込み長を測量後，ピンの地上露出長を数ヶ月おきに測定し，各点の土砂の侵食深・堆積厚の変化を観測した。

また，各プロットの最下流に土砂受け箱を設置し（A区4個，B区2個，C区5個），溜まった堆積物を数ヶ月おきに回収し，細土・礫・有機物に分類してそれぞれの乾燥重量を測定し，移動土砂の径と土砂移動量を調査した。

③ 天然更新速度の調査

伐採後の天然更新の状況を調査するため，A区において2m四方（4㎡）のコドラートを伐採斜面の縦断方向に10m間隔で5箇所設置し，発生種ごとの個体数・高さ等を調査した。

(5) 結果と考察

① 土砂移動の動態

侵食ピンの地上露出長は，C区（測定時点で伐採後1年）が最も変動幅が大きく，最大侵食深60mm／最大堆積厚85mmであり，次にA区（伐採後1年4ヶ月）が大きく，最大侵食深30mm／最大堆積厚77mmであった。これに対し，林床の植生回復が著しいB区（伐採後3年9ヶ月）が最も小さく，最大侵食深50mm／最大堆積厚42mmであった。尾根からの距離が長くなるにつれて変動幅が大きくなる傾向が見られた。

② 土砂移動量

平均土砂移動量は，A区が2,118g/m・年，B区が1,306g/m・年，C区が868g/m・年であった。重量割合については，A区は細土7%：石・礫88%：有機物5%，B区は細土4%：石・礫89%：有機物7%，C区は細土7%：石・礫73%：有機物20%であり，石・礫の移動量が大半を占めた。

③ 天然更新の状況

A区の出現種数は22種，出現本数は平均362,500本/haであった。尾根からの距離が長くなるにつれ，出現本数が増える傾向が見られた。出現種はアオモジが最も優占し（37.9%），次にタイミンタチバナ（13.3%），スダジイ（12.4%）の順であった。

## 7 新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発 －成長速度に優れた種苗の初期成長パターンの解明－

(1) 研究期間 平成24～26年度（外部委託）

(2) 担当者 宮里 学

(3) 目的

新世代林業種苗は育種の効果により、従来種苗よりも成長が格段に優れることが期待されており、低密度植栽、さらには短伐期での施業が想定されているが、低密度植栽を行った場合の種苗の成長については不明な点が多く、また、低密度植栽においては材質等が低下することが懸念されている。このため、既存の低密度植栽試験地と新世代林業種苗の母集団であるF<sub>1</sub>個体を用いた新規植栽試験地において調査を行い、成長速度に優れた種苗の初期成長パターンを解明する。

(4) 研究方法

ア 低密度植栽試験地における樹幹解析

平成11年度及び12年度に設置したスギ下刈り省力試験地で樹幹解析を実施し、スギ精英樹の初期成長パターンを解析する。

イ スギF<sub>1</sub>個体を用いた新規植栽試験地の設定

新世代林業種苗の母集団であるスギF<sub>1</sub>個体を山地に植栽し、苗木の初期成長量測定と周辺植生の観察を実施する。

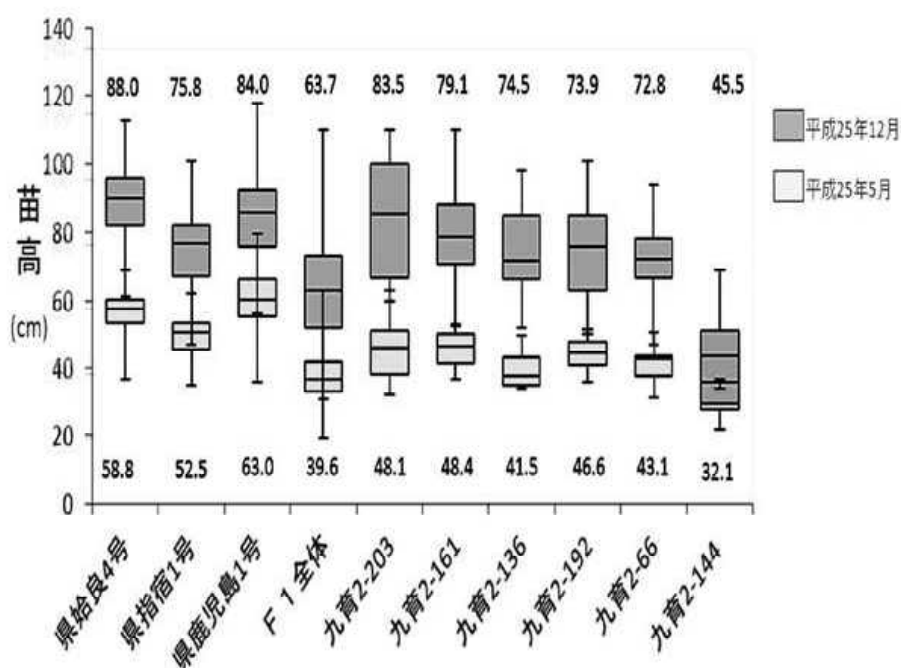
(5) 結果と考察

ア 平成12年度に設置した福山県有林内のスギ下刈り省力試験地において、12区画の試験区から供試木4本（健全木、被圧木 各2本）を選木、48本の立木から樹幹解析用の円盤を採取した。

イ 久末試験林内に平成25年2月に植栽したスギF<sub>1</sub>個体の低密度植栽試験地の成長量（根元径、苗高）を平成25年5月、9月、12月の3回測定した。

植栽後1成長期を経過した時点の平均苗高は、スギF<sub>1</sub>個体全体が63.7cm、本県選抜のスギ精英樹3クローンが82.6cmで、植栽時点の苗木の大きさが影響している。

スギF<sub>1</sub>個体の中で特に成長の良い5系統について見ると、平均苗高76.8cmとなっており、非常に成長の良い個体が存在している。



図－1 スギF<sub>1</sub>個体を用いた低密度植栽試験地の苗高

## 8 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)	1.92km
一ノ渡・座頭ヶ房試験林	森林調査 (プロット調査)	10箇所

### (2) 駐 在

試 験 林	作 業 内 容	回数
駐在樹木園	下刈等	6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・保全や林業・木材産業の再生に向けた構想策定への協力

市町村森林整備計画の変更に際し、林業普及指導員が中心となって、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) 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、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。

間伐等技術研修会の開催や森林施業プランナー・市町村等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。

#### ② 適切な森林施業の確保

森林経営計画制度が適切に運用実施されるよう、市町村に対し指導・支援を行った。

また、人工林皆伐跡地における再造林推進対策のため、再造林の普及・啓発用パンフレットを作成した。

#### 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ながら、間伐等の森林施業技術研修会を開催した。

また、伐採跡地の再造林についてパンフレットによる普及啓発を図ったほか、作業路や集材路等の路網整備についても指導を行った。

松くい虫等の森林病虫害被害対策については、関係者への研修会や個別訪問により防除指導を行った。

#### ④ 木材の供給・利用対策の推進

「地材地建」推進のため、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。

### (3) 人材の育成・後継者の確保

#### ① 中核的林業技術者の育成及び林業後継者等の資質向上

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。

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。

#### ② 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。

③ **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、森林所有者に施策提案のできる施策プランナーの育成を図った。

④ **新規就業者の育成・確保**

しいたけ・たけのこ・枝物生産者養成講座の開催や、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等を支援し、新規参入者の確保を図った。

また、県林業研究グループ連絡協議会が開催した、林業に興味のある女性を対象にした森林整備（間伐等）や木材住宅の良さを理解してもらうためのバスツアーの開催を支援した。

(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」の開催を支援するとともに、各地区で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。

② **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。

③ **枝物等の産地化促進**

「枝物生産者養成講座」や枝物くくり品評会の開催を支援するとともに、苗木生産技術に関するリーフレットを作成し普及に努めた。また、各地区で栽培技術指導、シキミのチャトゲコナジラミ等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。

このほか、奄美大島でソテツの鉢物などの栽培技術指導、病虫害防除指導などを実施し、生産技術の向上を図った。

(5) **県民参加の森林づくり等**

① **森林を守り育てる意識の醸成**

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・指導のほか、森林・林業に関する情報発信に努めた。

② **多様な主体による森林づくりの推進**

森林ボランティア等の育成と、森林・林業の学習や体験活動への支援・指導に取り組んだ。

③ 小中高校の児童生徒に対する森林環境教育の推進等

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。

### 3 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
専門研修 (森林整備) (林産) (林業機械) (特用林産)	林業経営 造林 森林保護 林産・特産 林業機械	指導員	12人	平成25年 7月3～5日	佐伯市 都城市
国内研修	各種技術研修	指導員	7人	平成25年 6月10日～ 11月15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	指導員ほか	10人	平成25年 8月19～23日 9月9～13日 10月1～4日 11月11～15日 11月25～29日 平成26年 1月15～16日	人吉市 人吉市 四国 人吉市 " "
活動推進発表会	地域重点課題等の活動推進発表 准フォレスター発表	指導員	21人	平成25年 8月2日	鹿児島市
		指導員	21人	平成26年1月10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25年8月2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

- ・シカ不嗜好性植物を利用した林道切土法面の吹付緑化／田代 慶彦
- ・マツカレハの大発生とその経過／久保 慎也
- ・市販デジタルカメラを活用した材積測定システムについて／福永 寛之
- ・中温系品種を用いた原木シイタケ栽培試験／重森 宙一

###### 林業普及活動推進発表会

- ・出水市の間伐推進について  
／田中 謙二(北薩地域振興局林務水産課出水市駐在)
- ・始良地域における間伐推進の取組について  
／前迫 俊一(始良・伊佐地域振興局林務水産課)
- ・鹿児島地域における森林施業プランナーの育成について  
／深田 雄治(鹿児島地域振興局林務水産課)
- ・曾於市における持続的林業への取組について  
／浜屋 久志(大隈地域振興局林務水産課曾於市駐在)
- ・奄美産材の利用促進に係る島内・島外需要拡大のための  
木材搬出技術者の養成確保  
／大野 享美(大島支庁林務水産課)
- ・南大隅地域におけるたけのこ生産の推進について  
／片野田 逸朗(大隅地域振興局林務水産課)

##### 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61号	森林総合研究所 公立林業 試験研究機関 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	「林業普及指導」制度と炭の技術普及	木質炭化学会誌 Vol.10 No.1
田代 慶彦	シカ不嗜好性植物を利用した林道切土法面の吹付緑化	日本緑化工学会誌 39(2)
田代 慶彦	日本とマレーシアの常緑広葉樹成熟林における葉リターの分解速度に与えるギャップサイズの影響	森林立地 55(1)
田代 慶彦	シカ不嗜好性植物タケニグサの種子発芽特性に関する研究	九州森林研究 No.67 2014
福永 寛之	市販デジタルカメラを用いた材積測定システムの開発	九州森林研究 No.67 2014
宮里 学	新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発 ～成長速度に優れた種苗の多様な施業下での成長パターンの解明～	緑地 2013 No.210
東 正志	カシノナガキクイムシによる樹木被害について ～鹿児島県でのシイ・カシ類樹木の集団萎凋症状～	緑地 2013 No.211
堂込 清文	次世代に引き継ぐ森林資源 ～スギ優良品種開発の取組～	緑地 2014 No.212
吉原 勝利	奄美地域における沖縄県との共同研究について	林業かごしま 2013.4
普及指導部	新任林業普及指導員の紹介	” 2013.5
宮里 学	ノカイドウの保全について	” 2013.6
普及指導部	森林作業道作設オペレーター研修を開催します	” 2013.7
福永 寛之	「材積測定システムの開発について」	” 2013.8
普及指導部	「スペシャリスト養成講座」について	” 2013.9
久保 慎也	「毛虫」にご用心	” 2013.10

氏 名	題 名	発 表 誌
森林技術総合センター	平成26年度の林業試験研究課題設定について	〃 2013.11
田代 慶彦	「シカ不嗜好性植物タケニグサの発芽特性」	〃 2013.12
普及指導部	「林業女子会バスツアー」開催	〃 2014.1
重森 宙一	中温系品種を用いた原木シイタケ栽培試験について	〃 2014.2
外山 裕二	～鹿児島県フォレスター等活動推進連絡協議会活動について～	〃 2014.3

#### 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
福永 寛之	市販デジタルカメラを活用した材積測定システムの開発	第69回九州森林学会	平成25年10月26日	宮崎大学
久保 慎也	鹿児島県におけるマツカレハの大発生とその後の経過	第69回九州森林学会	〃	宮崎大学
宮里 学	鹿児島県におけるスギ精英樹のコンテナ苗生産に関する調査	第69回九州森林学会	〃	宮崎大学
田代 慶彦	タケニグサの発芽特性と法面緑化への利用	第69回九州森林学会	〃	宮崎大学
河野 雄一	亜熱帯林における伐出作業システムの収支試算ソフト作成	第69回九州森林学会	〃	宮崎大学
吉原 勝利	奄美大島におけるデイゴヒメコバチの寄生蜂等に関する調査	平成25年度 亜熱帯森林・林業研究会研究発表会	平成25年8月30日	沖縄県庁
福永 寛之	Development of log volume measurement system using a commercial digital camera	Sustainable Forest Ecosystem Management in Rapidly Changing World	平成25年9月5日	鹿児島大学
森田 慎一	ホウ素系薬剤処理したリュウキュウマツの耐蟻性－非接地・非曝露条件で奄美大島に設置した試験体の食害状況－	第64回日本木材学会大会	平成26年3月13日	愛媛県民文化会館
久保 慎也	与論島と沖永良部島へのデイゴヒメコバチ（ハチ目：ヒメコバチ科）の侵入および奄美大島と喜界島でのデイゴヒメコバチの寄生蜂の発見	第58回日本応用動物昆虫学会	平成26年3月26日～28日	高知大学

## 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
普及指導部	森田 慎一 中村 稔郎 養毛 博則	市町村職員研修	NPO森と木の研究所	平成25年4月11日	森の研修館	23
資源活用部	福永 寛之	材積測定システムの開発状況 (曾於地区森林組合事業実績検討会)	曾於地区森林森林組合	平成25年4月26日	曾於地区森林森林組合	30
普及指導部	中村 稔郎	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25年5月13日	伊佐農林高校	26
普及指導部	中村 稔郎	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25年5月22日	鹿屋農業高校	26
普及指導部	森田 慎一	「緑の雇用」フォレストワーカー1年目①	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年6月18日	蒲生公民館	28
普及指導部	養毛 博則	「緑の雇用」フォレストワーカー1年目①	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年6月21日	森の研修館	28
普及指導部	森田 慎一	「緑の雇用」フォレストワーカー1年目②	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年6月25日	溝辺コミュニティーセンター	25
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25年6月28日	本所	30
普及指導部	養毛 博則	「緑の雇用」フォレストワーカー1年目②	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年6月28日	県民の森	25
普及指導部	中村 稔郎 外山 裕二 養毛 博則	森林施業プランナー育成研修	県森林経営課	平成25年7月10～12日	森の研修館	35
資源活用部	河野 雄一	フォレストリーダー研修 (高性能林業機械)	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年7月16日	みそめ館	18
普及指導部	森田 慎一	鹿児島きこり塾	県森林経営課	平成25年7月16日	森の研修館	7
資源活用部	河野 雄一	フォレストリーダー研修 (高性能林業機械)	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年7月18日	みそめ館	18
普及指導部	中村 稔郎 養毛 博則	「緑の雇用」フォレストリーダー集合研修	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年7月22日	森の研修館ほか	18
普及指導部	外山 裕二	先進的林業機械緊急実証・普及事業システム指導	曾於市森林組合	平成25年7月22日	曾於市森林組合	12
資源活用部	福永 寛之	森林経営計画の認定基準及び森林経営計画作成・認定支援システムの取扱	県森林経営課	平成25年7月23日～24日	県青少年会館	66
普及指導部	中村 稔郎 養毛 博則	「緑の雇用」フォレストリーダー集合研修	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年7月23日	森の研修館	18
普及指導部	外山 裕二	森林作業道作設オペレーター育成(初級) 1	フォレスト・サーベイ(共催)	平成25年7月23～26日	本所	19
普及指導部	中村 稔郎 養毛 博則	「緑の雇用」フォレストリーダー集合研修	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年7月24日	藤川山林社有林	18
普及指導部	養毛 博則	「緑の雇用」フォレストリーダー集合研修	(公財) 県林業労働力確保支援センター	平成25年7月25日	みそめ館	18

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	中村 稔郎	鹿児島きこり塾	県森林経営課	平成25年7月30日	森の研修館	4
普及指導部	外山 裕二	森林作業道作設オペレーター育成(初級)2	フォレスト・サーベイ(共催)	平成25年8月6~9日	本所	20
普及指導部	外山 裕二	森林作業道作設オペレーター育成(初級)3	フォレスト・サーベイ(共催)	平成25年8月27~30日	本所	20
普及指導部	外山 裕二	森林作業道作設オペレーター育成(フォローアップ第1回)	フォレスト・サーベイ(共催)	平成25年9月3~6日	本所	21
普及指導部	外山 裕二	林業架線作業主任者講習	県森林経営課	平成25年9月10日	森の研修館	18
資源活用部	河野 雄一	フォレストワーカー2年目研修(1班)	(公財)県林業労働力確保支援センター	平成25年9月13日	森の研修館	26
普及指導部	外山 裕二	先進的林業機械緊急実証・普及事業システム指導	曾於市森林組合	平成25年9月24~26日	球磨村森林組合	10
資源活用部	河野 雄一	フォレストワーカー2年目研修(2班)	(公財)県林業労働力確保支援センター	平成25年9月30日	森の研修館	22
資源活用部	河野 雄一	フォレストワーカー3年目研修(1班)	(公財)県林業労働力確保支援センター	平成25年10月15日	みそめ館	22
普及指導部	養毛 博則	高校生インターンシップ研修	県森林経営課	平成25年10月21~25日	伊佐農林高校	6
資源活用部	河野 雄一	フォレストワーカー3年目研修(2班)	(公財)県林業労働力確保支援センター	平成25年10月24日	みそめ館	23
普及指導部	外山 裕二	森林作業道作設オペレーター育成(フォローアップ第2回)	フォレスト・サーベイ(共催)	平成25年10月29~11月1日	本所	16
普及指導部	養毛 博則	森林施業プランナー地域研修(始良・伊佐1回目)	始良・伊佐地域森林・林業活性化センター	平成25年10月31日	始良・伊佐活性化センター	5
資源活用部	河野 雄一	フォレストワーカー3年目研修(1班)	(公財)県林業労働力確保支援センター	平成25年11月5日~6日	みそめ館	22
普及指導部	川崎 紀佳	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25年11月7日	北薩地域振興局	10
普及指導部	外山 裕二	森林施業学習会	鹿児島地域振興局	平成25年11月8日		20
資源活用部	河野 雄一	フォレストワーカー3年目研修(2班)	(公財)県林業労働力確保支援センター	平成25年11月12日~13日	みそめ館	23
普及指導部	養毛 博則	「緑の雇用」フォレストワーカー3年目①	鹿児島地域振興局	平成25年11月13日	試験林	44
森林環境部	宮里 学	林業種苗生産事業者講習会	県森林経営課	平成25年11月14日	県庁会議室	5
普及指導部	外山 裕二	森林作業道作設現地検討会	鹿児島森林管理署	平成25年11月14日	霧島	30

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	養毛 博則	農山漁村パートナーシップ推進研修会	鹿児島地域振興局	平成25年11月14日	県庁	7
普及指導部	外山 裕二	きこり達人競技会	県森林経営課	平成25年11月22日	本所	40
普及指導部	中村 稔郎 養毛 博則	新規就業者支援事業現地研修会 (林業女子会)	県森林経営課	平成25年11月24日		9
普及指導部	外山 裕二	先進的林業機械緊急実証・普及事業システム指導	曾於市森林組合	平成25年11月25日	曾於市森林組合	12
普及指導部	外山 裕二	森林作業道作設オペレーター育成(初級) 4	フォレスト・サーベイ(共催)	平成25年11月26～29日	本所	11
普及指導部 森林環境部	中村 稔郎 宮里 学	「緑の雇用」フォレストワーカー2年目	(公財)県林業労働力確保支援センター	平成25年11月28日	みそめ館	48
森林環境部	東 正志	森林病虫害対策及び管理方法について	伊集院町受林会	平成25年12月4日	本所	30
普及指導部	外山 裕二	先進的林業機械緊急実証・普及事業システム指導	曾於市森林組合	平成26年1月21日	曾於市森林組合	80
普及指導部	外山 裕二	先進的林業機械緊急実証・普及事業システム指導	曾於市森林組合	平成26年2月3日	曾於市森林組合	10
普及指導部	外山 裕二	森林作業道作設オペレーター育成(初級) 5	フォレスト・サーベイ(共催)	平成26年2月18～21日	本所	6
普及指導部	養毛 博則	森林施業プランナー地域研修	始良・伊佐地域森林・林業活性化センター	平成26年2月24日	隼人木材流通センター	5
普及指導部	外山 裕二	森林作業道作設オペレーター育成(フォローアップ第3回)	フォレスト・サーベイ(共催)	平成26年3月4～7日	本所	8
資源活用部	河野 雄一	低質材の効率的な集荷システムの構築調査	県かごしま振興課	平成26年3月7日	リナティかのや	25
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 吉原 勝利	枝物生産者養成講座	県森林経営課	平成25年6月20日～ 平成26年1月23日	本所及び現地	20
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 外山 裕二 重森 宙一	たけのこ生産者養成講座	県森林経営課	平成25年9月5日～ 平成26年2月20日	本所及び現地	8
普及指導部 資源活用部	川崎 紀佳 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	県森林経営課	平成25年9月12日～ 平成26年3月13日	本所及び現地	18



## 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	南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究	森林総合研究所 沖縄県森林資源研究センター 琉球大学	
森林環境部	新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発	森林総合研究所，九州大学 佐賀県林業試験場 大分県農林水産研究指導センター林業研究部 宮崎県林業技術センター	
森林環境部	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	森林総合研究所，山梨県環境科学研究所 岐阜大学，山形大学 山形県森林研究研修センター，長野県林業総合センター，福島県林業研究センター 南九州大学，沖縄県森林資源研究センター	

## 7 研修

氏名	研修課題	実施場所	期間
久保 慎也	穿孔性害虫の生態に関する知見及び本種の分類方法	森林総合研究所	H25. 11. 11～11. 22

## 8 林業相談（件）

造林	特用林産	保護	木材	機械	経営	計
10	16	153	5	2	1	187

## 9 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26年3月6日	1,020本	団体3，個人4
シキミ（挿し木苗（1年生））	〃	〃	220本	団体1，個人5
シキミ（挿し木苗（2年生））	〃	〃	1,000本	団体3，個人5

## V 主な行事

開催年月日	行事	開催場所	参集対象
平成25年 6月14日	試験研究課題検討会	所内	県林務職員等
平成25年 7月 7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25年 7月18日	試験研究計画協議会	県庁	県庁関係各課
平成25年 8月 2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26年 2月 4日	森林で働く男女のつどい	黎明館	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25年気象年報（観測場所：森林技術総合センター内）

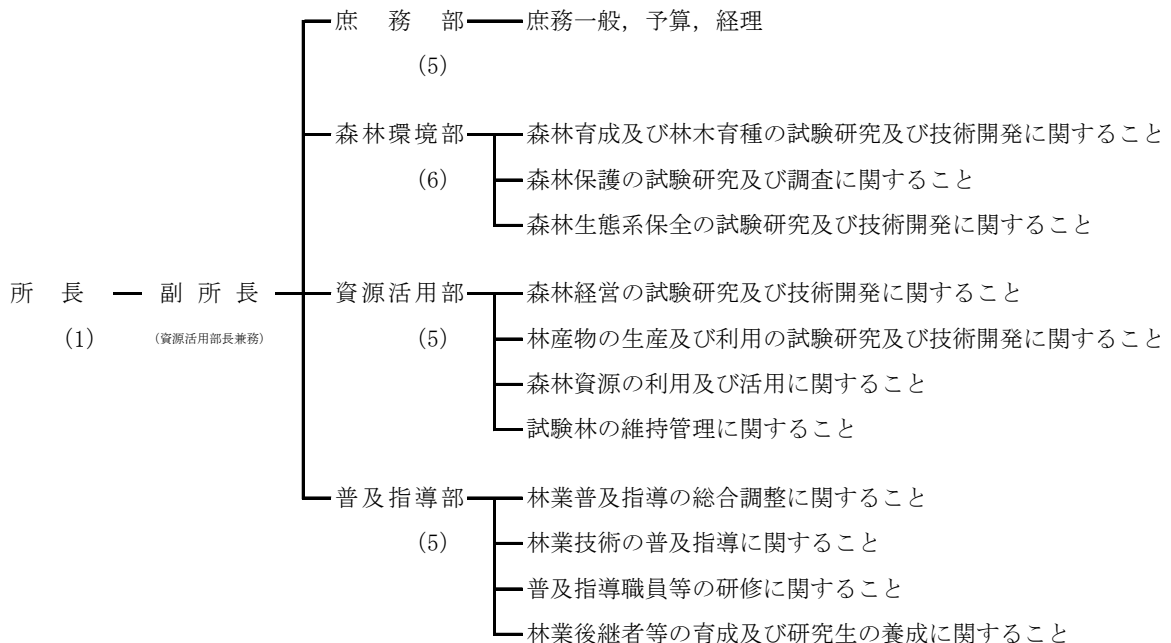
月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
降 雨 量	計 mm	75	229	104.5	110.5	100.0	441.5	54.5	317.5	442.5	207.5	124.0	102.0	2,308.5
	日最大 起日	41.5	55.0	31.0	33.0	46.0	110.0	14.5	98.5	147.0	101.0	36.5	30	mx147.0
	日雨 量	13	18	18	30	10	25	2	5	1	24	25	17	
	日数	2	3	1	3	3	7	9	4	1	2	8	7	50
気 温	平均 最高 最低	1	6	4	3	3	6	1	2	1	1	3	2	33
	平均 最高 最低	1	2	1	1	1	5	0	4	4	3	1	1	24
	平均 °C	5.5	7.9	12.2	14.5	20.0	23.6	28.0	28.1	24.8	20.3	12.1	6.7	mn17.0
	最高 起日	11.1	14.8	17.7	18.5	24.6	27.1	29.4	29.8	28.0	25.8	19.4	9.6	mn21.3
	最低 起日	1.5	2.7	5.9	9.0	14.8	19.3	23.8	25.3	20.4	14.0	5.6	10	mn12.7
	最高 起日	18.1	21.0	26.0	26.7	32.5	32.3	35.9	37.4	34.6	32.9	25.7	17.5	mx37.4
	最低 起日	31	28	19	29	24	19	21	11	11	9	1	3,6	
日平均日数 ≥ 25 °C	-3.9	-2.4	-0.8	1.6	6.8	15.9	21.6	19.4	13.6	7.5	0.7	-1.6	mi-3.9	
平均 m/s	11	11	4	11	3	7	16	28	28	27	30	29		
平均風速最高 起日	0	0	0	0	0	9	30	31	14	4	0	0	88	
最大風速 起日	2.0	2.1	2.0	2.2	1.8	1.4	1.9	1.5	1.6	1.8	1.7	1.9	mn1.8	
風向 起日	3.5	3.3	3.3	4.9	2.7	3.9	3.7	2.5	3.2	3.5	2.6	2.7	mx4.9	
風速 起日	25	7	25	7	27	26	5	2	15	16	11	27		
最多風向	8.6	7.3	8.3	10.3	6.4	9.8	7.9	6.2	7.9	7.0	7.2	7.2	mx10.3	
平均 °C	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	WNW	NW	WNW	WNW	WNW		
最高 起日	25	23	25	10	4	26	5	3	4	16	22	20		
最低 起日	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW		
平均 °C	6.8	8.8	13.4	17.3	21.9	24.6	29.8	30.6	27.5	23.1	15.2	8.8	mn18.9	
最高 起日	9	11.8	16.8	20.8	24.4	27.5	33.5	33.2	29.2	26.8	20.4	11.6	mx33.5	
最低 起日	23	28	30	29	30	19	23	3	12,13	10,11	4	1,2		
日照 h	4.8	6.7	8.7	14.0	18.8	21.7	24.6	28.0	25.4	17.5	9.9	6.0	mi4.8	
湿度 %	29	11	5	12	1	10	1	6	4	30,31	30	30		
日照 h	163.9	149.3	186.1	224.1	214.8	87.7	226.7	242.9	239.8	207.5	124.0	145.8	2,212.6	
湿度 %	74.9	77.2	77.4	71.1	73.4	87.6	79.4	81.4	76.5	77.9	83.7	83.5	mn78.7	
備考	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。
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 25年度決算

事業名	決算額(千円)	備考
1 運営管理事業	10,298	
2 試験研究事業	12,899	
(1) 県単試験事業	3,382	
(2) 国庫試験事業	2,830	
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	2,176	
(3) 委託試験事業	930	
(4) 公募型試験研究事業	5,757	
3 機器整備事業	301	
4 維持補修事業	327	
5 普及運営事業	5,532	
6 普及職員研修事業	752	
7 巡回指導施設整備事業	1,021	
8 普及活動高度化特別対策事業	717	
9 林業後継者育成対策事業	399	
10 森林にまなびふれあう推進事業	4,954	
11 日本型フォレスター活動・育成支援事業	3,050	
合計	40,250	

(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 旧龍郷町駐在

(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
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	原子吸光分光光度計	1台
ガスクロマトグラフ	1台	チップパーシュレッダー	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	全窒素全炭素測定装置	1台
万能倒立顕微鏡	1台	気象観測装置	1台
球面式油圧マイクロマンピュレーター	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
高速冷却遠心機	1台	ビデオテープ (森林・林業の紹介)	1式
主索循環式索道	1台	木材粉碎機ブラッシュチップパー	1台
スカイキャリー	1台	ミストハウス	1式
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
ミストハウス	1式

5 職 員 (H26. 3. 31現在)

職 名	氏 名	備 考	
所 長 副 所 長	堂込 清文 大迫 康弘	H25年4月転入	
庶務部	部 長	仮屋 薫 光幸	H25年4月転入
	主幹兼総務係長	宮脇 恵子	〃
	主 査	北原 誠	〃
	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	H25年4月転入
	研究専門員	宮里 学	
	主任研究員	久保 慎也	
	〃	東 正志	
	研究員	田代 慶彦	
技術補佐員	渡邊 尚一		
資源活用部	部 長(副所長兼務)	大迫 康弘	H25年4月転入
	研究専門員	重森 宙一	
	主任研究員	河野 雄一	
	〃	吉原 勝利	
	〃	福永 寛之	
普及指導部	部長兼総括林業専門普及指導員	森田 慎一	H25年4月配置換
	主任林業専門普及指導員	中村 稔郎	
	林業専門普及指導員	川崎 紀佳	H25年4月転入
	〃	外山 裕二	
	〃	蓑毛 博則	H25年4月転入