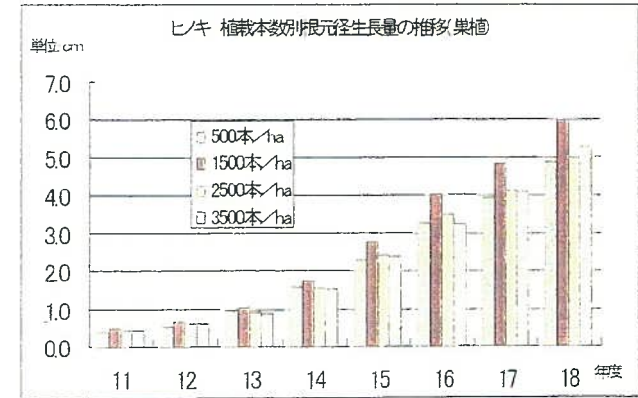
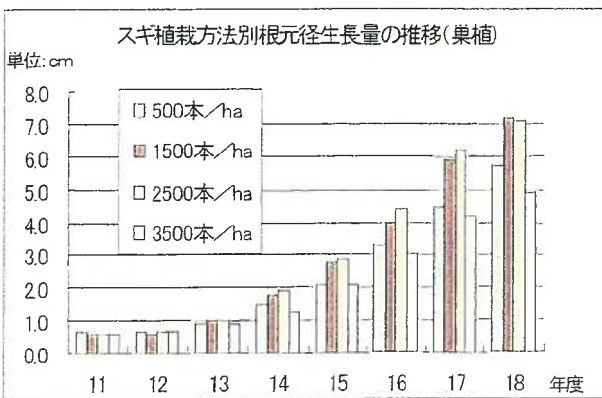
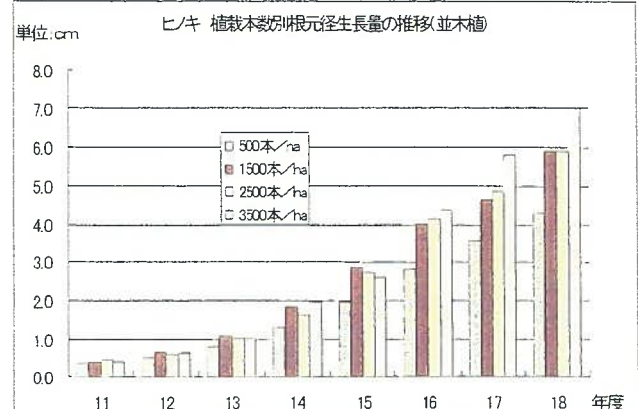
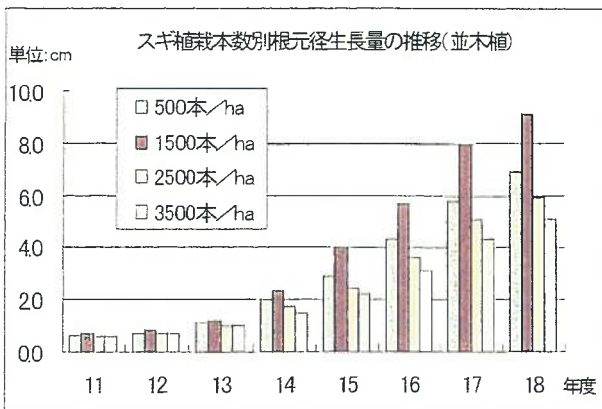
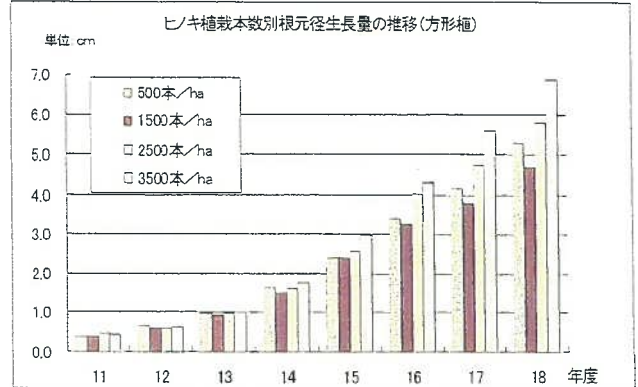
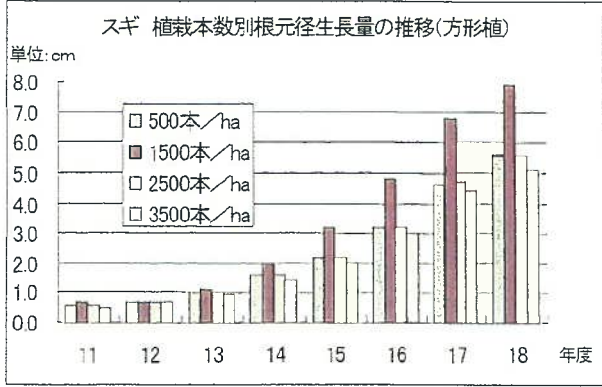


「自然災害に強い人工林分の施業方法の確立」

植栽本数別根元径生長量の推移



# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

|   |  |         |          |   |                |                                     |   |   |
|---|--|---------|----------|---|----------------|-------------------------------------|---|---|
| 課 題   | 36<br>自然災害に強い人工林分の施業方法の確立  |         |          |   | 開 発 期 間        | 平成11年度～平成50年度<br>変更期間 平成11年度～平成40年度 |   |   |
| 開 発 箇 所   | 備見国有林<br>232ち、林小班  | 担 当 部 署 | 森林技術センター | 共 同 研 究 機 関   | 技 術 開 発 目 標    | 5                                   | 特 定 区 域 内   | ○ |
| 開 発 目 的<br>(数 値 目 的)  | 台風災害に強い施業方法の確立を目指し、植栽本数及び除伐・間伐作業について技術の確立。   |         |          |   |                |                                     |   |   |
| 年 度 別 実 施 報 告   | 17年度 実 施 報 告   |         |          |   | 18年度 実 施 計 画 書 |                                     |   |   |
|   | 実 施 内 容  |         |          | 普 及 指 導   |                |                                     |   |   |
| 平成11年度<br>①試験地設定②地植え・植付<br>③設定時現況調査(根元径・樹高・枝張り)④試験地標示<br>平成12年度～平成13年度<br>①下刈②生長量調査<br>③有用樹発生調査④被害調査<br>平成14～15年度<br>①下刈②つる切③生長量調査<br>平成16年度<br>①下刈②つる切③試験地調査<br>④試験地管理 | 1 つる切 (10月)<br>面積：2.00ha<br>人工数：12,500人<br>2 試験地調査<br>①台風被害調査<br>平成17年10月<br>人工数：4,000人<br>ヒノキ植栽区、山腹崩壊発生<br>面積：0.10ha(4箇所)<br>②生長量調査<br>平成18年1月調査(野帳別途保管)<br>人工数：9,500人<br>4 試験地管理(歩道刈払)(1月)<br>人工数：9,000人 |         |          | 昨年は、台風が多く接近した年であったが、今年<br>は、甚大な被害を出した台風14号が接近した。<br>今年の台風14号は、強風による倒木被害は無か<br>ったが、記録的な降水量により、当試験地も敷力所<br>に崩壊箇所が発生した。被害状況はヒノキ試験地に<br>敷力所の崩壊地及び雨水の流水箇所にも崩壊が発生し<br>したが、植栽本数比較では判定できない。<br>スギ試験地には被害は見受けられなかった。 |                |                                     | 1 つる切 2.00ha<br>2 生長量調査(樹高・根元径・胸高径)<br>3 試験地管理<br><br>開発期間を変更 |   |
| 技術開発委員会における意見   |  |         |          |   |                |                                     |   |   |

(注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。  
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。  
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標(九州森林管理局長通達)」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。  
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

「自然災害に強い人工林分の施業方法の確立」



写真1 スギ試験地全景



写真2 スギ1500本区並木植No.21



写真3 スギ2500本区正方植No.24



写真4 スギ500本区巣植No.2



写真5 ヒノキ試験地全景



写真6 ヒノキ3500本区正方植No.2



写真7 ヒノキ生育状況



写真8 ヒノキ14号台風による崩壊箇所

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

|  |  |  |   |             |                |   |             |   |
|--|--|--|---|-------------|----------------|---|-------------|---|
| 課 題  | 3.6<br>自然災害に強い人工林分の施業方法の確立   | 開 発 期 間  | 平成11年度～平成50年度   |             |                |   |             |   |
| 開 発 箇 所  | 楠見国有林<br>2.3.2.ち.林小班   | 担 当 部 署  | 森林技術センター  | 共 同 研 究 開 催 | 技 術 開 発 目 標    | 5 | 特 定 区 域 内 外 | ○ |
| 開 発 目 的<br>(数 値 目 的)   | 台風災害に強い施業方法の確立を目指し、植栽本数及び除伐・間伐作業について技術の確立。   |  |   |             |                |   |             |   |
| 年 度 別 実 施 報 告  | 16年度 実 施 報 告   |  |   |             | 17年度 実 施 計 画 書 |   |             |   |
|  | 実 施 内 容  |  |   | 普 及 指 導     |                |   |             |   |
| 平成11年度<br>①試験地設定②地植え・植付<br>③設定時現況調査(根元径・樹高・枝張り)④試験地標示<br>平成12年度～平成13年度<br>①下刈②生長量調査<br>③有用樹発生調査④被害調査<br>平成14～15年度<br>①下刈②つる切③生長量調査 | 1 下刈(全刈) 6月<br>面 積:2.00ha<br>人工数:24,750人<br>2 つる切 9月<br>面 積:2.00ha<br>人工数:8,750人<br>白灯油:8ℓ<br>3 試験地調査<br>①台風被害調査<br>平成16年9～10月<br>人工数:7,125人<br>ヒノキ植栽区、山腹崩壊発生<br>面積:0.01ha<br>②生長量調査<br>平成17年1月調査(野帳別途保管)<br>人工数:7,000人<br>4 試験地管理 (9～1月)<br>16年度台風風倒木起こし<br>人工数:27,500人 | 本年は例年になく台風16号をはじめ台風が多く接近し、何度も強風等にみまわれた。ヒノキ試験地においては、強風により倒れた試験木が多く発生したので、被害調査を行った。(9～10月)また、被害を受けた試験木はナイロンロープにより倒木起こしを行った。結果は8割程度持ち直した。<br>スギは台風被害は見受けられなかった。 | 1 つる切 2.00ha<br>2 生長量調査<br>3 有用樹発生調査<br>4 被害調査<br>5 試験地管理 |             |                |   |             |   |
| 技術開発委員会における意見  |  |  |   |             |                |   |             |   |

(注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。  
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。  
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標(九州森林管理局長通達)」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。  
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

「自然災害に強い人工林分の施業方法の確立」

写真1 ヒノキ試験地全景



写真2 ヒノキ台風風倒木状況



写真3 スギ試験地全景



写真4 スギ台風後状況



# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

|   |   |         |                 |  |  |   |
|---|---|---------|-----------------|--|--|---|
| 課 題   | 36<br>自然災害に強い人工林分の施業方法の確立   | 開 発 期 間 | 平成11年度 ～ 平成50年度 |  |  |   |
| 開 発 箇 所   | 楠見園有林<br>232ちみ林小班   | 担 当 部 署 | 森林技術センター        | 共 同 研 究 機 関  |  |   |
| 開 発 目 的<br>(数 値 目 的)  | 台風災害に強い施業方法の確立を目指し、植栽本数及び除伐・間伐作業について技術の確立。  |         |                 |  |  |   |
| 年 度 別 実 施 報 告   | 15年度 実 施 報 告  |         |                 | 16年度 実 施 計 画 書   |  |   |
|   | 実 施 内 容   | 普 及 指 導 |                 |  |  |   |
| 平成11年度<br>①試験地設定②地植え・植付<br>③設定時現況調査(根元径・樹高・枝張り)④試験地標示<br>平成12年度～平成13年度<br>①下刈②生長量調査<br>③有用樹発生調査④被害調査<br>平成14年度<br>①下刈②つる切③生長量調査 | 1. 下刈(全刈) 6月<br>面積: 2.00 ha<br>人工数: 23,635 人<br>2. つる切 (8月)<br>面積: 2.00 ha<br>人工数: 6,625 人<br>白灯油: 8 ㍓<br>3. 試験地調査(生長量)<br>平成16年1～2月調査(野帳別途保管)<br>人工数: 15,000 人 |         |                 | 1. 実施結果<br>昨年、ヒノキに野兔剥皮被害が多発し枯損を心配したが、本年は剥皮被害は少なく枯損もせず生育している。<br>スギは野兔被害もなく生育は良好である。<br>野兔被害防止対策として、わなによる駆除を実施した。 |  | 1. 下刈<br>2. つる切り<br>3. 生長量調査<br>4. 有用樹発生調査<br>5. 被害調査 |
| 技術開発委員会における意見   |   |         |                 |  |  |   |

(注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。  
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。  
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標(九州森林管理局長通達)」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。  
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

# 試験経過記録

区分 自主課題

森林技術センター

(様式3-1)

平成15年度実施内容

1. 下刈(全刈) 6月  
面積: 2.00 ha 人工数: 23,635 人
2. つる切 (8月)  
面積: 2.00 ha 人工数: 6,625 人 白灯油: 8 77
3. 試験地調査(生長量)  
平成16年1~2月調査(野帳別途保管)  
人工数: 15,000 人

|                      | 500杯 |      | 1,500杯 |      | 2,500杯 |      | 3,500杯 |      |
|----------------------|------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                      | 根元径  | 樹高   | 根元径    | 樹高   | 根元径    | 樹高   | 根元径    | 樹高   |
| スギ <sup>+</sup> 杉方植  | 2.2  | 1.73 | 3.2    | 1.94 | 2.2    | 1.55 | 2.0    | 1.40 |
| スギ <sup>+</sup> 杉植   | 2.9  | 2.41 | 4.0    | 2.12 | 2.4    | 1.68 | 2.2    | 1.50 |
| スギ <sup>+</sup> 楓植   | 2.1  | 1.64 | 2.8    | 1.70 | 2.9    | 1.81 | 2.1    | 1.39 |
| ヒノキ <sup>+</sup> 杉方植 | 2.4  | 2.09 | 2.4    | 1.98 | 2.6    | 2.04 | 3.0    | 2.42 |
| ヒノキ <sup>+</sup> 杉植  | 2.0  | 1.79 | 2.9    | 2.25 | 2.7    | 2.19 | 2.6    | 2.48 |
| ヒノキ <sup>+</sup> 楓植  | 2.3  | 2.02 | 2.8    | 2.21 | 2.4    | 2.12 | 2.4    | 1.98 |

(注) 単位: 根元径(mm) 樹高(cm)

## 考察

昨年、ヒノキに野兎剥皮被害が多発し枯損を心配したが、本年は剥皮被害は少なく枯損もせず生育している。  
スギは野兎被害もなく生育は良好である。  
野兎被害防止対策として、わなによる駆除を実施した。

- 記載要領
- 1 調査結果及び考察を記入する。
  - 2 状況写真は別途整理する。

# 状況記録写真

(様式6)

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター



下刈実行中(ヒキ) H15.6/6 撮影



下刈実行中(ヒキ) H15.6/6 撮影



# 状況記録写真

(様式6)

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター



下刈奥行中(ヒキ) 7/15. 6/6 撮影



同上 7/15. 6/6



同上 7/15. 6/6

# 状況記録写真

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

(様式6)

森林技術センター



下刈実行前(スギ) H15.6/6 撮影



下刈実行前(スギ) H15.6/6

# 状況記録写真

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター

(様式6)



下刈実行前 (スギ) H15.6/6 撮影



同上 (スギ) H15.6/6

# 状 況 記 録 写 真

区分

26

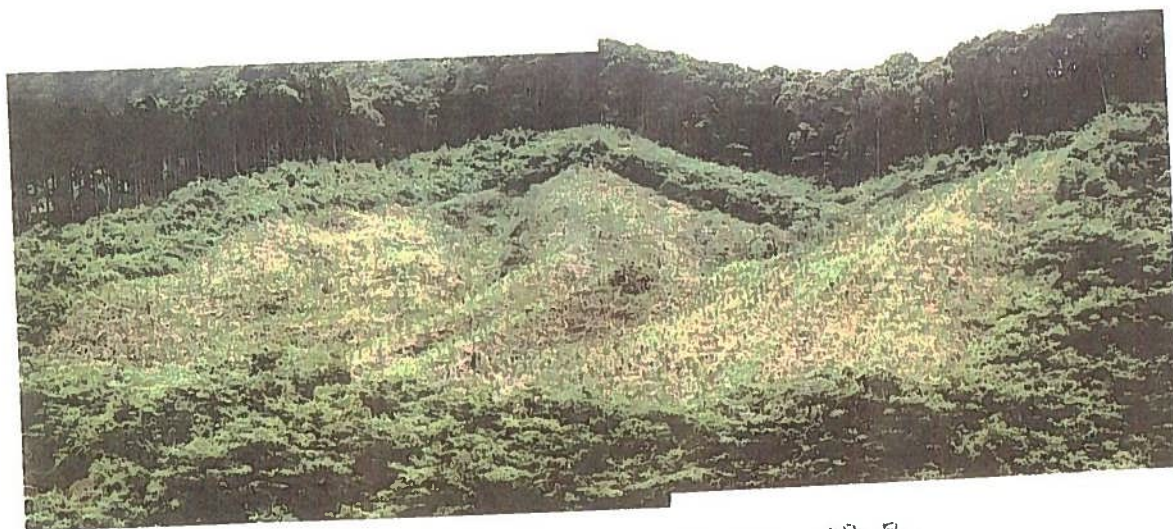
森林技術センター

(様式6)



下刈実行前(スギ)

H15. 6/6 撮影



下刈実行後(スギ)

H15. 7/3 撮影



同左

# 状況記録写真

(様式6)

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター



下刈実行後 (E1キ)

H15. 7/3 撮影



同上 (E1キ)

H15. 7/3



同左 (E1キ)

H15. 7/3

# 状況記録写真

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 26 |
|----|----|

森林技術センター

(様式6)



下刈実行後 (スギ)

H15. 7/3 撮影



# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

|   |  |   |          |                         |          |                   |
|---|--|---|----------|-------------------------|----------|-------------------|
| 課題  | 36<br>自然災害に強い人工林分の施業方法の確立  | 継続<br>新規  | 担当       | 森林技術<br>センター<br>(業務第1係) | 開発<br>箇所 | 楠見国有林<br>232ち1林小班 |
| 目的  | 台風災害に強い施業方法の確立を目指し、植栽本数及び除伐・間伐作業について技術の確立。   | 開発期間 平成11年度～平成50年度  |          |                         |          |                   |
| 年度別実施経過   | 14年度実施報告   |   | 15年度実施計画 |                         |          |                   |
|   | 実施内容   | 備考<br>(評価及び普及指導)  |          |                         |          |                   |
| <p>平成11年度</p> <p>1, 試験地設定 2, 地拵え・植付<br/>3, 設定時現況調査(根元径・樹高・枝張り)<br/>4, 試験地標示</p> <p>平成12年度～平成13年度</p> <p>1, 下刈 2, 生長量調査<br/>3, 有用樹発生調査<br/>4, 被害調査</p> | <p>1, 下刈(全刈)6月<br/>面積: 2.00 ha<br/>人工数: 24,875人</p> <p>2, つる切(8月)<br/>面積: 2.00 ha<br/>人工数: 8,500人<br/>白灯油: 7%</p> <p>3, 試験地調査(生長量)<br/>平成15年2月調査(野帳別途保管)<br/>人工数: 5,000人</p> | <p>1, 実施結果</p> <p>平成13年度までは、野兎の被害も極わずかで軽微だったが、本年度は、ヒノキに被害の発生が多く剥皮されている。現在のところ造林木は枯損していない。造林木の生長は概ね良好である。野兎被害防止対策として、わなによる駆除を実施した。</p> |          |                         |          |                   |
| 経費科目  |  |   |          |                         |          |                   |
|   |  | 品名  | 数量       | 単価                      | 金額       |                   |
| 内<br>訳  | 物件費  | 灯油  | 8%       |                         |          |                   |
|   | 役務費  |   |          |                         |          |                   |
|   | 人件費  | 基職  | ( )人     |                         |          |                   |
|   |  | 臨時  | 人        |                         |          |                   |
|   |  | 計   | ( )      |                         |          | 千円                |

(注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。  
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。  
 3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

# 試 験 経 過 記 録

|    |            |
|----|------------|
| 区分 | 36<br>自主課題 |
|----|------------|

森林技術センター

(様式3-1)

### 平成13年度実施内容

1. 下刈 (全刈) 7月  
面積: 2.00ha  
人工数: 25.750人
2. つる切 (9月)  
面積: 2.00ha  
人工数: 8.750人

### 3. 生長量調査 (平成14年1月)

|                     | 500本区 |     | 1,500本区 |     | 2,500本区 |     | 3,500本区 |     |
|---------------------|-------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
|                     | 根元径   | 樹高  | 根元径     | 樹高  | 根元径     | 樹高  | 根元径     | 樹高  |
| スギ <sup>*</sup> 正形株 | 10    | 83  | 11      | 91  | 10      | 85  | 9       | 78  |
| スギ <sup>*</sup> 並木株 | 11    | 105 | 12      | 98  | 10      | 89  | 10      | 83  |
| スギ <sup>*</sup> 間株  | 9     | 71  | 10      | 88  | 10      | 93  | 9       | 74  |
| ヒノキ正形株              | 10    | 111 | 9       | 108 | 10      | 113 | 10      | 120 |
| ヒノキ並木株              | 8     | 99  | 11      | 121 | 10      | 123 | 10      | 130 |
| ヒノキ間株               | 9     | 102 | 10      | 116 | 9       | 104 | 9       | 106 |

(注) 単位: 根元径 (mm) 樹高 (cm)  
人工数: 4,500人

### 考察

ヒノキに軽微ではあるが野兎被害が発生した。  
スギ・ヒノキの生育は良好である。  
野兎被害対策として、わなによる駆除を実施した。

### 平成14年度実施内容

1. 下刈 (全刈) 6月  
面積: 2.00ha  
人工数: 24.875人
2. つる切 (8月)  
面積: 2.00ha  
人工数: 8.500人  
白灯油: 7ℓ

### 3. 生長量調査 (平成15年2月調査) 野兎別途保管

|                     | 500本区 |     | 1,500本区 |     | 2,500本区 |     | 3,500本区 |     |
|---------------------|-------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
|                     | 根元径   | 樹高  | 根元径     | 樹高  | 根元径     | 樹高  | 根元径     | 樹高  |
| スギ <sup>*</sup> 正形株 | 15    | 123 | 20      | 142 | 16      | 123 | 14      | 105 |
| スギ <sup>*</sup> 並木株 | 20    | 168 | 23      | 148 | 17      | 131 | 15      | 116 |
| スギ <sup>*</sup> 間株  | 15    | 113 | 18      | 128 | 19      | 134 | 13      | 101 |
| ヒノキ正形株              | 17    | 159 | 15      | 152 | 16      | 158 | 18      | 176 |
| ヒノキ並木株              | 13    | 142 | 18      | 175 | 16      | 164 | 20      | 184 |
| ヒノキ間株               | 16    | 152 | 18      | 170 | 16      | 152 | 15      | 145 |

(注) 単位: 根元径 (mm) 樹高 (cm)  
人工数: 5,000人

### 考察

平成13年度までは、野兎の被害も極わずかで軽微だったが、本年度は、ヒノキに被害の発生が多く剥皮されている。  
現在のところ造林木は枯損していない。  
造林木の生長は概ね良好である。  
野兎被害防止対策として、わなによる駆除を実施した。

- 記載要領
- 1 調査結果及び考察を記入する。
  - 2 状況写真は別途整理する。



# 状況記録写真

設案 No 36

(様式6)

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター



下刈実行前 5/31 (スギ)



下刈実行前 5/31 (スギ)



下刈実行前 5/31 (スギ)



下刈実行前 5/31 (スギ)

平成14年度 232㍍ 下刈実行前

# 状況記録写真

設定 NO. 36  
(様式 6)

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター



下川実行後 1/2 (スギ)



下川実行後 1/2 (スギ)



下川実行後 1/2 (スギ)



下川実行後 1/2 (スギ)

平成14年度 232㍍、下川実行後

# 状況記録写真

設定 No. 36

(様式6)

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター



下刈実行前 5/1 (ヒキ)



下刈実行前 5/1 (スギ) 全景



下刈実行前 5/1 (ヒキ)



下刈実行後 6/21 (スギ) 全景

平成14年度 232ち, 下刈実行 前後

# 状況記録写真

設定 No. 36

(様式6)

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター



下刈実行後 6/21 (ヒキ)



下刈実行後 6/21 (ヒキ)



下刈実行後 6/21 (ヒキ)



下刈実行後 6/21 (ヒキ)

平成14年度 23251 下刈実行後

# 状況記録写真

設定 No. 36  
(様式6)

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター



下刈実行後 1/2 (7\*) 蓮子

平成14年度 232㍊, 下刈実行 後

# 状況記録写真

|    |    |
|----|----|
| 区分 | 36 |
|----|----|

森林技術センター

(様式6)



野兎食害状況  
ヒノキ H15.2/14



同左  
14年度は野兎被害が多い  
(13年度までほとんどなかった。)

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

|   |   |   |  |                         |          |                   |        |
|---|---|---|--|-------------------------|----------|-------------------|--------|
| 課<br>題  | 36<br>自然災害に強い人工林分の施業方法の確立   |   | 継<br>続<br>担<br>新<br>規<br>当                                       | 森林技術<br>センター<br>(業務第1係) | 開発<br>箇所 | 楠見国有林<br>232ち1林小班 |        |
| 目<br>的  | 台風災害に強い施業方法の確立を目指し、植栽本数及び除伐・間伐作業について技術の確立。  |   | 開<br>発<br>期<br>間   | 平成11年度～平成50年度           |          |                   |        |
| 年<br>度<br>別<br>実<br>施<br>経<br>過   | 13年度 実施報告   |   | 14年度 実施計画  |                         |          |                   |        |
|   | 実<br>施<br>内<br>容  | 備<br>考<br>(評価及び普及指導)  | 実<br>施<br>計<br>画   |                         |          |                   |        |
| 平成11年度<br>1, 試験地設定 2, 地植え・植付<br>3, 設定時現況調査(根元径・樹高・枝張り)<br>4, 試験地標示<br>平成12年度<br>1, 下刈 2, 生長量調査<br>3, 有用樹発生調査<br>4, 被害調査 | 1, 下刈(全刈) 6月<br>面積: 2.00ha<br>人工数: 25.750人<br><br>2, つる切 (9月)<br>面積: 2.00ha<br>人工数: 8.750人<br><br>3, 試験地調査(生長量)<br>平成14年2月調査(野帳別途保管)<br>人工数: 2.000人 | 1, 実施結果<br>ヒノキに軽微ではあるが野兎被害が発生した。スギ・ヒノキの生育は良好である。野兎被害防止対策として、わなによる駆除を実施した。 | 1, 下刈<br>2, つる切り<br>3, 功程調査<br>4, 生長量調査<br>5, 有用樹発生調査<br>6, 被害調査 | 経 費 科 目                 |          |                   |        |
|   |   |   | 内<br>訳   | 品<br>名                  | 数<br>量   | 単<br>価            | 金<br>額 |
|   |   |   | 物件費  | 灯油                      |          |                   |        |
|   |   |   | 役務費  |                         |          |                   |        |
|   |   |   | 人件費  | 基 職                     | ( )人     |                   |        |
|   |   |   |  | 臨 時                     | 人        |                   |        |
|   |   |   |  | 計                       | ( )      |                   | 千円     |

- (注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。  
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。  
 3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

# 試 験 経 過 記 録

|     |      |
|-----|------|
| 区 分 | 自主課題 |
|-----|------|

森林技術センター

(様式3-1)

平成13年度実施内容

1, 下刈 (全刈) 7月  
 面 積: 2.00ha  
 人工数: 25.750人

2, つる切 (9月)  
 面 積: 2.00ha  
 人工数: 8.750人

3, 生長量調査 (平成14年1月)

|                       | 500本区 |     | 1,500本区 |     | 2,500本区 |     | 3,500本区 |     |
|-----------------------|-------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
|                       | 根元径   | 樹高  | 根元径     | 樹高  | 根元径     | 樹高  | 根元径     | 樹高  |
| スギ <sup>+</sup> 正方形植  | 10    | 83  | 11      | 91  | 10      | 85  | 9       | 78  |
| スギ <sup>+</sup> 並木植   | 11    | 105 | 12      | 98  | 10      | 89  | 10      | 83  |
| スギ <sup>+</sup> 束植    | 9     | 71  | 10      | 88  | 10      | 93  | 9       | 74  |
| ヒノキ <sup>+</sup> 正方形植 | 10    | 111 | 9       | 108 | 10      | 113 | 10      | 120 |
| ヒノキ <sup>+</sup> 並木植  | 8     | 99  | 11      | 121 | 10      | 123 | 10      | 130 |
| ヒノキ <sup>+</sup> 束植   | 9     | 102 | 10      | 116 | 9       | 104 | 9       | 106 |

(注) 単位: 根元径 (mm) 樹高 (cm)

人工数: 4.500人

## 考察

ヒノキに軽微ではあるが野兎被害が発生した。  
 スギ・ヒノキの生育は良好である。  
 野兎被害対策として、わなによる駆除を実施した。

- 記載要領
- 1 調査結果及び考察を記入する。
  - 2 状況写真は別途整理する。



|    |  |
|----|--|
| 区分 |  |
|----|--|

(様式6)



平成13年度 232ち,下刈実行後

平成13年6月26日撮影

# 状況記録写真

設定 No. 36

(様式6)

|    |  |
|----|--|
| 区分 |  |
|----|--|

森林技術センター



平成13年度 2325, 下列実行後

平成13年6月26日撮影

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

|  |  |   |    |                         |          |                   |    |    |
|--|--|---|----|-------------------------|----------|-------------------|----|----|
| 課題   | 29<br>自然災害に強い人工林分の施業方法の確立  | 継続<br>新規  | 担当 | 森林技術<br>センター<br>(業務第1係) | 開発<br>箇所 | 楠見国有林<br>232ち1林小班 |    |    |
| 目的   | 台風災害に強い施業方法の確立を目指し、植栽本数及び除伐・間伐作業について技術の確立。   | 開発期間  |    | 平成11年度～平成50年度           |          |                   |    |    |
| 年度別実施経過  | 12年度実施報告   |   |    | 年度実施計画                  |          |                   |    |    |
|  | 実施内容   | 備考<br>(評価及び普及指導)  |    | 年度実施計画                  |          |                   |    |    |
| 平成11年度<br>1, 試験地設定<br>2, 地拵・植付<br>3, 設定時現況調査<br>樹高・根元径・枝張り<br>4, 試験地標示 | 1, 下刈<br>面積: 2.00ha<br>作業方法: 全刈・坪刈・筋刈<br>人工数: 22.500人<br><br>2, 生長量調査<br>平成13年1月調査 調査野帳別途保管<br><br>3, 有用樹発生調査<br>人工林伐採跡地のため、有用樹の発生が確認できなかった。<br><br>4, 被害調査<br>ヒノキに野兔被害が軽微ではあるが発生している。 | 1, 実施結果<br>500本及び1,500本植栽区では、下刈作業が大変労力を要する。<br>ヒノキに軽微ではあるが野兔被害が発生したが、生育は、スギ・ヒノキともに良好である。<br>野兔被害防除対策として、わなによる駆除を実施した。 |    | 実<br>施<br>計<br>画        |          |                   |    |    |
|  |  |   |    | 経費科目                    |          |                   |    |    |
|  |  |   |    | 内<br>訳                  | 品名       | 数量                | 単価 | 金額 |
|  |  |   |    | 物件費                     |          |                   |    |    |
|  |  |   |    | 役務費                     |          |                   |    |    |
|  |  |   |    | 人件費                     | 基職       | ( )人              |    |    |
|  |  |   |    |                         | 臨時       | 人                 |    |    |
|  |  |   |    |                         | 計        | ( )               |    | 千円 |

- (注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。  
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。  
 3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

平成11年度実施内容

1, 試験地設定

試験地面積: 2.00ha

(スギ・ヒノキ各1.00ha)

植栽本数: 500本区・1,500本区・2,500本区・3,500本区

植栽方法: 正方形植・並木植・叢植

2, 地拵・植付

地拵

作業方法: 枝条存置地拵

実施時期: 平成11年12月~平成12年1月

人工数: 38,000人

植付

植栽本数: スギ・ヒノキ各1,900本

実施時期: 平成12年2月~3月

人工数: 48,375人

3, 設定時現況調査

|         | 500本区 |    | 1,500本区 |    | 2,500本区 |    | 3,500本区 |    |
|---------|-------|----|---------|----|---------|----|---------|----|
|         | 根元径   | 樹高 | 根元径     | 樹高 | 根元径     | 樹高 | 根元径     | 樹高 |
| スギ正方形植  | 6     | 44 | 7       | 46 | 6       | 46 | 5       | 46 |
| スギ並木植   | 6     | 52 | 7       | 50 | 6       | 51 | 6       | 47 |
| スギ叢植    | 7     | 42 | 6       | 43 | 6       | 44 | 6       | 43 |
| ヒノキ正方形植 | 4     | 43 | 4       | 44 | 5       | 43 | 4       | 43 |
| ヒノキ並木植  | 4     | 42 | 4       | 43 | 5       | 45 | 4       | 40 |
| ヒノキ叢植   | 4     | 46 | 5       | 44 | 4       | 43 | 4       | 41 |

(注) 単位: 根元径 (mm) 樹高 (cm)

考察

スギ・ヒノキともに12区画に区分されており、1区画が約0.01haと小面積である。正確なデータを取得するためには、今後の試験地管理を密に行う必要がある。

平成12年度実施内容

1, 下刈

作業方法: 全刈・坪刈・筋刈

人工数: 22,500人

2, 生長量調査

|         | 500本区 |    | 1,500本区 |    | 2,500本区 |    | 3,500本区 |    |
|---------|-------|----|---------|----|---------|----|---------|----|
|         | 根元径   | 樹高 | 根元径     | 樹高 | 根元径     | 樹高 | 根元径     | 樹高 |
| スギ正方形植  | 7     | 57 | 7       | 57 | 7       | 55 | 7       | 53 |
| スギ並木植   | 7     | 66 | 8       | 66 | 7       | 59 | 7       | 61 |
| スギ叢植    | 7     | 51 | 6       | 59 | 7       | 59 | 7       | 51 |
| ヒノキ正方形植 | 7     | 76 | 6       | 73 | 6       | 75 | 6       | 73 |
| ヒノキ並木植  | 5     | 66 | 7       | 77 | 6       | 79 | 7       | 79 |
| ヒノキ叢植   | 6     | 69 | 7       | 75 | 6       | 67 | 6       | 68 |

(注) 単位: 根元径 (mm) 樹高 (cm)

3, 有用樹発生調査

人工林伐採跡地のため、有用樹の発生が確認できなかった。

4, 被害調査

ヒノキに野兎被害が軽微ではあるが発生している。

考察

500本区及び1,500本植栽区では、下刈作業が大変労力を要する。ヒノキに軽微ではあるが野兎被害が発生したが、生育は、スギ・ヒノキともに良好である。野兎被害対策として、わなによる駆除を実施した。

- 記載要領
- 1 調査結果及び考察を記入する。
  - 2 状況写真は別途整理する。

# 状況記録写真

(様式6)

|    |  |
|----|--|
| 区分 |  |
|----|--|

森林技術センター



平成12年度232ち,下刈実行前

耐自然災害

平成11年度年度 技術開発全体計画

森林技術センター

|                       |   |                                  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|-----------------------|---|----------------------------------|--|--|---|--|--|--|--|--|
| 技術<br>開<br>発<br>題     | 自然災害に強い人工林分の施業方法の確立   |                                  | 目<br>的   | 台風災害に強い施業方法の確立を目指し、植栽本数及び除伐・間伐作業についての技術の確立 |   |  |  |  |  |  |
|                       | 開<br>発<br>期<br>間  | 平成11年度～平成50年度<br>(捕見園有林232ち,林小班) |  | 全<br>体<br>計<br>画                           | 1, 試験地設定 スギ・ヒノキ 面積:2.40ha<br>2, 植栽本数 500本・1,500本・2,500本・3,500本<br>3, 植栽方法 正方形植・並木植・集植<br>4, 保育方法 下刈(全刈・筋刈・坪刈)<br>除伐(全刈・筋刈・坪刈)<br>間伐:2回(1R4本・1R3本・1R2本・1R1本)<br>5, 調査研究項目<br>植栽本数別, 植栽方法別, 保育方法別生長量比較・被害状況比較・有用樹発生状況比較 |  |  |  |  |  |
| 年<br>度<br>別<br>計<br>画 |   | 11年度                             |  |  | 12年度  |  | 13年度   |  | 14年度   |  |
|                       | 1, 試験地設定<br>2, 地拵・植付<br>3, 設定時現況調査<br>(樹高・根元径・枝張り)<br>4, 功程調査(植付)<br>5, 試験地標示       |                                  | 1, 下刈<br>2, 功程調査(樹種・植栽本数・作業方法別)<br>3, 生長量調査<br>4, 有用樹発生調査<br>(樹種・本数・占有割合)<br>5, 被害調査 |  | 1, 下刈<br>2, 功程調査(樹種・植栽本数・作業方法別)<br>3, 生長量調査<br>4, 有用樹発生調査<br>(樹種・本数・占有割合)<br>5, 被害調査  |  | 1, 下刈<br>2, 功程調査(樹種・植栽本数・作業方法別)<br>3, 生長量調査<br>4, 有用樹発生調査<br>(樹種・本数・占有割合)<br>5, 被害調査 |  | 1, 下刈<br>2, 功程調査(樹種・植栽本数・作業方法別)<br>3, 生長量調査<br>4, 有用樹発生調査<br>(樹種・本数・占有割合)<br>5, 被害調査 |  |
| 年<br>度<br>別<br>計<br>画 | 20年度  |                                  | 25年度   |  | 30年度  |  | 35・40年度  |  | 45・50年度  |  |
|                       | 1, 除伐<br>2, 功程調査(樹種・植栽本数・作業方法別)<br>3, 生長量調査<br>4, 有用樹生育調査<br>(樹種・胸高径・樹高)<br>5, 被害調査 |                                  | 1, 除伐<br>2, 功程調査(樹種・植栽本数・作業方法別)<br>3, 生長量調査<br>4, 有用樹生育調査<br>(樹種・胸高径・樹高)<br>5, 被害調査  |  | 1, 生長量調査<br>2, 有用樹生育調査<br>(樹種・胸高径・樹高)<br>3, 被害調査  |  | 1, 間伐<br>2, 生長量調査<br>3, 有用樹生育調査<br>(樹種・胸高径・樹高)<br>4, 被害調査                            |  | 1, 生長量調査<br>2, 有用樹生育調査<br>(樹種・胸高径・樹高)<br>3, 被害調査                                     |  |

記載要領 (1) 技術開発課題 - 課題名を記入する。 (4) 全体計画 - 課題設定期間内に実施する調査項目及び作業種・到達目標等を具体的に記入する。  
 (2) 目的 - 課題設定の目的を記入する。 (5) 年度別計画 - 年度別毎に実施しようとする調査項目・作業種等を具体的に記入する。  
 (3) 開発期間 - 開発に要する期間を記入する。

注) 造林技術保育体系解明のため必要に応じて作業種変更及び追加して実施する。

# 試験地設定

|    |      |
|----|------|
| 区分 | 自主課題 |
|----|------|

森林技術センター

(様式1)

|       |  |                |       |        |        |                  |
|-------|--|----------------|-------|--------|--------|------------------|
| 開発課題  | 自然災害に強い人工林分の施業方法の確立                        |                |       |        | 期間     | 自H11年度<br>至H50年度 |
| 開発目的  | 台風災害に強い施業方法の確立を目指し、植栽本数及び除伐・間伐作業についての技術の確立 |                |       |        |        |                  |
| 設定    | 場所   | 森林管理署          | 森林事務所 | 国有林    | 林小班    |                  |
|       |  | 宮崎             | 高岡    | 楠見     | 232㍍   |                  |
|       | 数量   | 面積             | 数量    |        |        |                  |
|       |  | 2.00           | ヒノキ   | 1:88ha | 1:900本 |                  |
| 設定年月日 | 平成12年3月末                                   | 終了年月日          |       |        |        |                  |
| 担当    | 森林管理局                                      | 森林技術センター 業務第一係 |       |        |        |                  |
|       | 森林管理署                                      | 課 係            |       |        |        |                  |
| 地況及び  | 標高   | 方位             | 傾斜    | 基岩     | 土壌型    | 土性               |
|       | 210<br>250                                 | N<br>及び<br>S   | 中     | 古3頁岩   | BC     | 備行土              |
| 気象    | 深度   | 堅密度            | 地位    |        |        |                  |
|       |  |                | スギ    | ヒノキ    |        |                  |

| 林     | 林令  | 林種               | 樹種  | 混交率 | 胸高直径 | 樹高 | 材積 <sup>(ha)</sup> | 本数     |
|-------|---|------------------|-----|-----|------|----|--------------------|--------|
|       | 林   | 46               | 人工林 | スギ  | 56   |    |                    | 193    |
| ツブブライ |   |                  |     | 12  |      |    | 40                 | 853    |
| ハカガツ  |   |                  |     | 8   |      |    | 26                 | 536    |
| 広I    |   |                  |     | 4   |      |    | 14                 | 402    |
| 広II   |   |                  |     | 20  |      |    | 69                 | 12,341 |
| 相対照度  | 下層植生  |                  |     |     |      |    |                    |        |
| 況     | 設定前の施業経緯  | 平成9年度宮崎森林管理署立木処分 |     |     |      |    |                    |        |
|       |   |                  |     |     |      |    |                    |        |
| 全体計画  | 1. 試験地設定 スギ・ヒノキ 面積: 2.40ha  |                  |     |     |      |    |                    |        |
|       | 2. 植栽本数 500本・1,500本・2,500本・3,500本                                   |                  |     |     |      |    |                    |        |
|       | 3. 植栽方法 正方形植・並木植・集植   |                  |     |     |      |    |                    |        |
|       | 4. 保育方法 下刈(全刈・筋刈・踵刈)<br>除伐(全刈・筋刈・踵刈)<br>間伐: 2回(1回1本・1回3本・1回2本・1回1本) |                  |     |     |      |    |                    |        |
|       | 5. 調査研究項目<br>植栽本数別、植栽方法別、保育方法別生長量比較・被害状況比較・有用樹発生状況比較                |                  |     |     |      |    |                    |        |

- 記載要領
1. 区分は示、自主、任意課題別とする。
  2. 全体計画欄は年度別、実施事項及び目標、また、試験等の指導関係を記入する。

# 試 験 地 設 定

| 実 施 計 画  | 試験地設定図 林小班    |
|--|---------------|
| <p>1. 試験地設定<br/>           試験地面積：2.00ha (スギ・ヒノキ各1.00ha)<br/>           植栽本数：500本区・1, 500本区・2, 500本区・3, 500本区<br/>           植栽方法：正方形植・並木植・巢植</p> <p>2. 地拵・植付<br/>           地拵<br/>           作業方法：枝条存置地拵<br/>           植付<br/>           植栽本数：スギ・ヒノキ各1,900本</p> <p>3. 設定時現況調査<br/>           測定方法：根元径はmm単位・樹高・枝張りはcm単位)<br/>           500本区は植栽木全木それ以外の植栽本数区は各40本を調査木としてL杭にて標示</p> |               |
| <p>4. 試験地標示<br/>           全体標示看板1基</p>  | <p>試験地位置図</p> |

記載要領 1. 実施計画は設定方法及び作業法方等具体的に記入する。



# 試験経過記録

|    |      |
|----|------|
| 区分 | 自主課題 |
|----|------|

森林技術センター

(様式3-1)

平成11年度実施内容

## 1. 試験地設定

試験地面積：2.00ha

(スギ・ヒノキ各1.00ha)

植栽本数：500本区・1、500本区・2、500本区・3、500本区

植栽方法：正方形植・並木植・集植

## 2. 地拵・植付

地拵

作業方法：枝条存置地拵

実施時期：平成11年12月～平成12年1月

人工数：38.000人

植付

植栽本数：スギ・ヒノキ各1,900本

実施時期：平成12年2月～3月

人工数：48.375人

## 3. 設定時現況調査

|          | 500本 |    | 1,500本 |    | 2,500本 |    | 3,500本 |    |
|----------|------|----|--------|----|--------|----|--------|----|
|          | 根元径  | 樹高 | 根元径    | 樹高 | 根元径    | 樹高 | 根元径    | 樹高 |
| スギ・正方形植  | 6    | 44 | 7      | 46 | 6      | 46 | 5      | 46 |
| スギ・並木植   | 6    | 52 | 7      | 50 | 6      | 51 | 6      | 47 |
| スギ・集植    | 7    | 42 | 6      | 43 | 6      | 44 | 6      | 43 |
| ヒノキ・正方形植 | 4    | 43 | 4      | 44 | 5      | 43 | 4      | 43 |
| ヒノキ・並木植  | 4    | 42 | 4      | 43 | 5      | 45 | 4      | 40 |
| ヒノキ・集植   | 4    | 46 | 5      | 44 | 4      | 43 | 4      | 41 |

(注) 単位：根元径 (mm) 樹高 (cm)

## 考察

スギ・ヒノキともに12区画に区分されており、1区画が約0.01haと小面積である。

正確なデータを取得するためには、今後の試験地管理を密に行う必要がある。

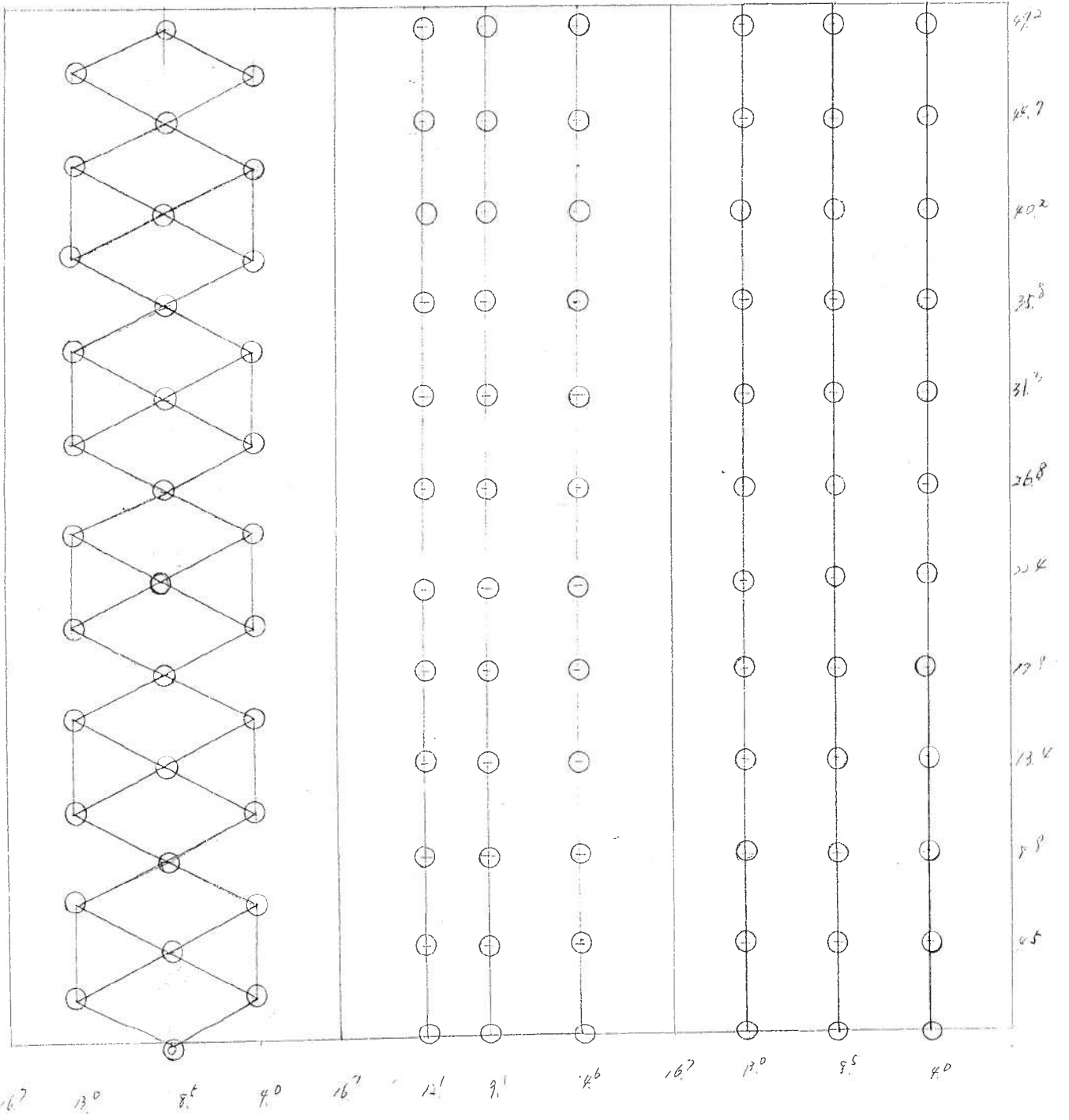
- 記載要領
- 1 調査結果及び考察を記入する。
  - 2 状況写真は別途整理する。

500本植

巢植

並木植

正方形植

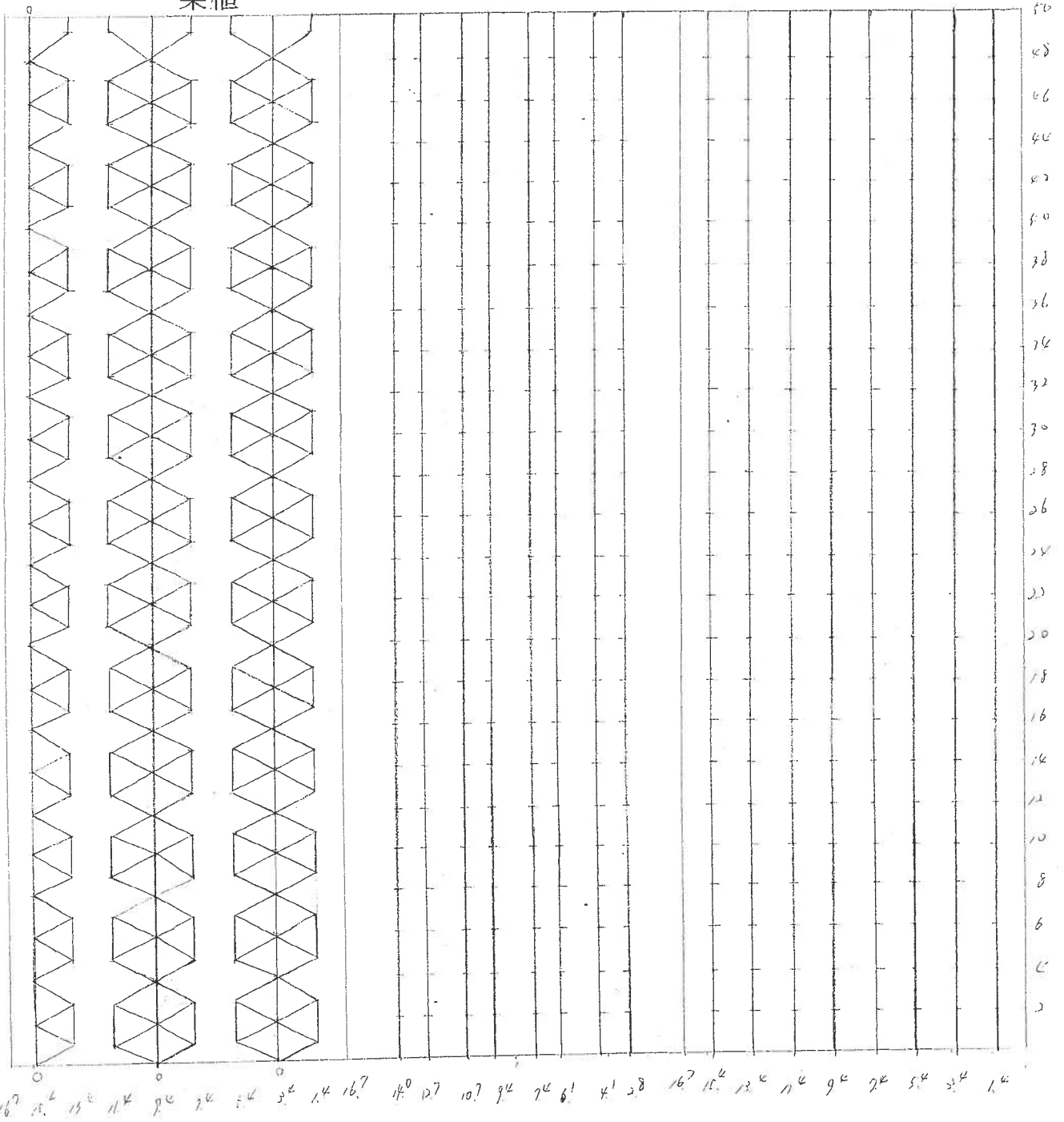




2, 500本植  
巢植

並木植

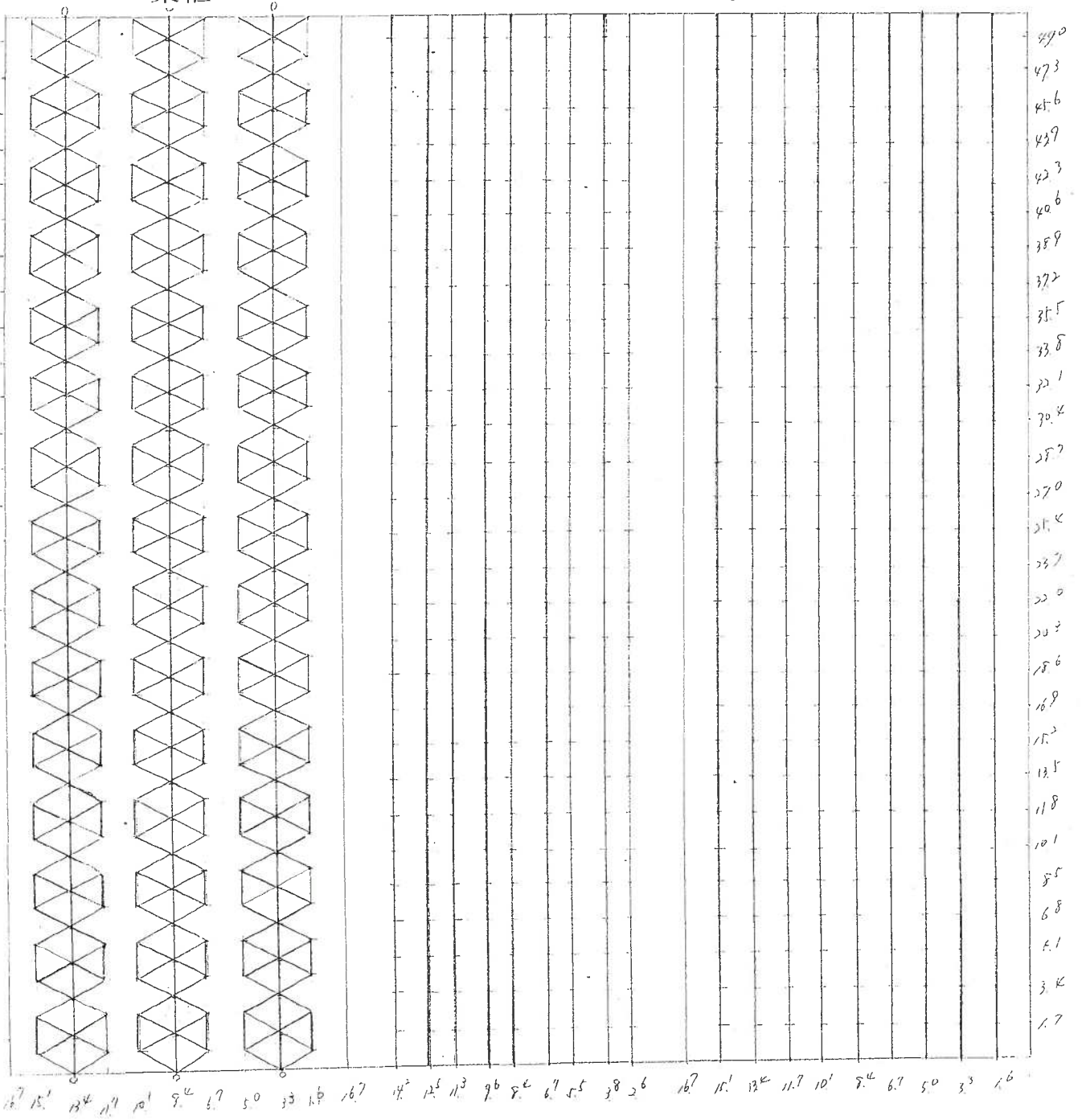
正方形植



3, 500本植  
巢植

並木植

正方形植



# 平成11年度技術開発箇所位置図

自然災害に強い人工林分の施業方法の確立

楠見国有林232ち<sub>1</sub>林小班

面積 2.00ha

内訳

スギ 1.00ha

ヒノキ 1.00ha



29

## 平成 1 1 年度技術開発実施報告書

様式 2 - 2

|                 |  |      |                   |      |                       |
|-----------------|--|------|-------------------|------|-----------------------|
| <b>課題名</b>      | 自然災害に強い人工林分の施業方法の確立  |      |                   |      |                       |
| 課題区分            | 自主課題   | 開発箇所 | 梶見国有林<br>232ち1林小班 | 開発期間 | 平成11年度<br>～<br>平成50年度 |
| <b>当年度別実施計画</b> |  |      | <b>当年度実施報告</b>    |      |                       |
| 1, 試験地設定        | 1, 試験地設定<br>試験地面積: 2.00ha<br>(スギ・ヒノキ各1.00ha)<br>植栽本数: 500本区・1, 500本区<br>2, 500本区・3, 500本区<br>植栽方法: 正方形植・並木植・巢植                               |      |                   |      |                       |
| 2, 地拵・植付        | 2, 地拵・植付<br>地拵<br>作業方法: 枝条存置地拵<br>実施時期: 平成11年12月～平成12年1月<br>延人工数: 38.000人<br>植付<br>植栽本数: スギ・ヒノキ各1, 900本<br>実施時期: 平成12年2月～3月<br>延人工数: 48.375人 |      |                   |      |                       |
| 3, 設定時現況調査      | 3, 設定時現況調査<br>500本区は植栽木全木それ以外の植栽本数区は各40本を調査木としてL杭にて標示<br>樹高: cm単位<br>根元径: mm単位<br>調査野帳別途保管   |      |                   |      |                       |
| 4, 実施結果         | 4, 実施結果<br>スギ・ヒノキとも12区画に区分されており、1区画が約0.01haと小面積である。正確なデータを取得するためには今後の試験地管理を密に行うことが必要である。   |      |                   |      |                       |

# 状況記録写真

|    |  |
|----|--|
| 区分 |  |
|----|--|

森林技術センター

(様式6)



平成11年度232ち1地拵実行後  
自然災害に強い人工林分施業