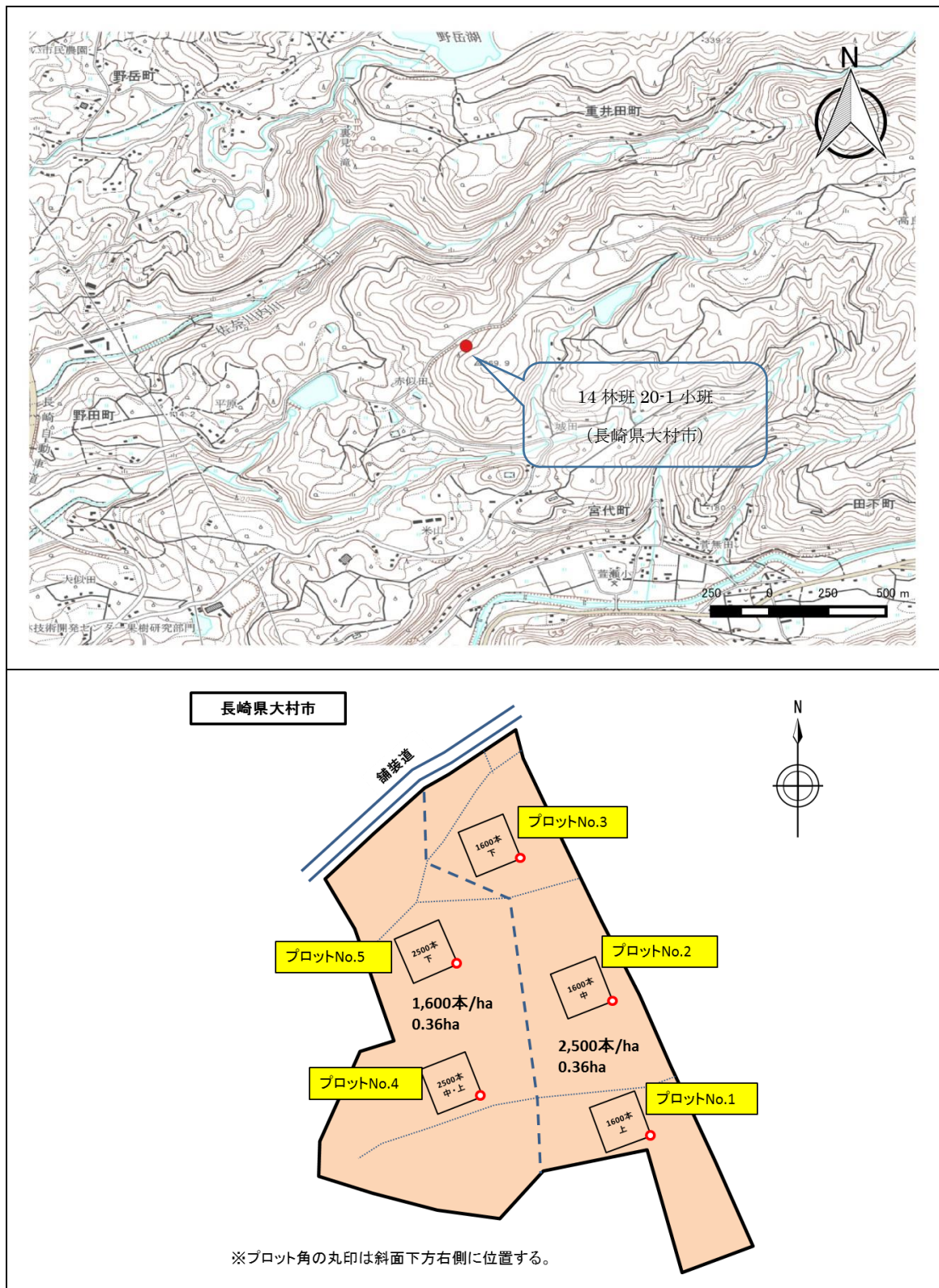


5.3. 九州地方

5.3.1. 長崎県 大村市 (No.6)

(1) 位置図



(2) 試験地の概要

長崎県大村市においては、前生林分の伐採から1年経過しており、平成28年度には、低木ではアオモジ、アカメガシワ、イヌビワ、カラスザンショ、クサギ、ベニバナボロギク、タラノキ等が繁茂していた実証地である。

| | | | |
|------------|--|------------|---------|
| 実証試験地 | 長崎県大村市 14 林班 20-1 小班 | | |
| 苗木種 | ヒノキ 300cc コンテナ苗 | | |
| 植栽密度区 | 1,600 本/ha | 2,500 本/ha | 合計 |
| 植栽面積 | 0.36ha | 0.36ha | 0.72ha |
| 植栽本数 | 575 本 | 898 本 | 1,473 本 |
| 気温/ 降水量 | 17.3℃ (年平均気温) / 1,761.2mm (年降水量) (平年値、大村) | | |
| 標高/ 傾斜/ 方位 | 230～250m / 11～24° / N | | |
| 土壌 | 褐色森林土 | | |
| 土地所有者 | 長崎県大村市玖島 1-25 大村市農林整備課林務グループ | | |
| 植栽実施者 | 長崎県大村市大川田町 990-1 長崎南部森林組合大村支所 | | |
| 植栽日 | 平成 28 年 1 月 21～22 日 (前生林分の伐採は H26.10) | | |
| 下刈実施者 | 長崎南部森林組合大村支所 | | |
| 下刈年月日 | 平成 28 年 8 月 19 日～27 日 平成 29 年 8 月 10 日～18 日 | | |

(3) 調査プロットの概要

試験地すべてを下刈りした。

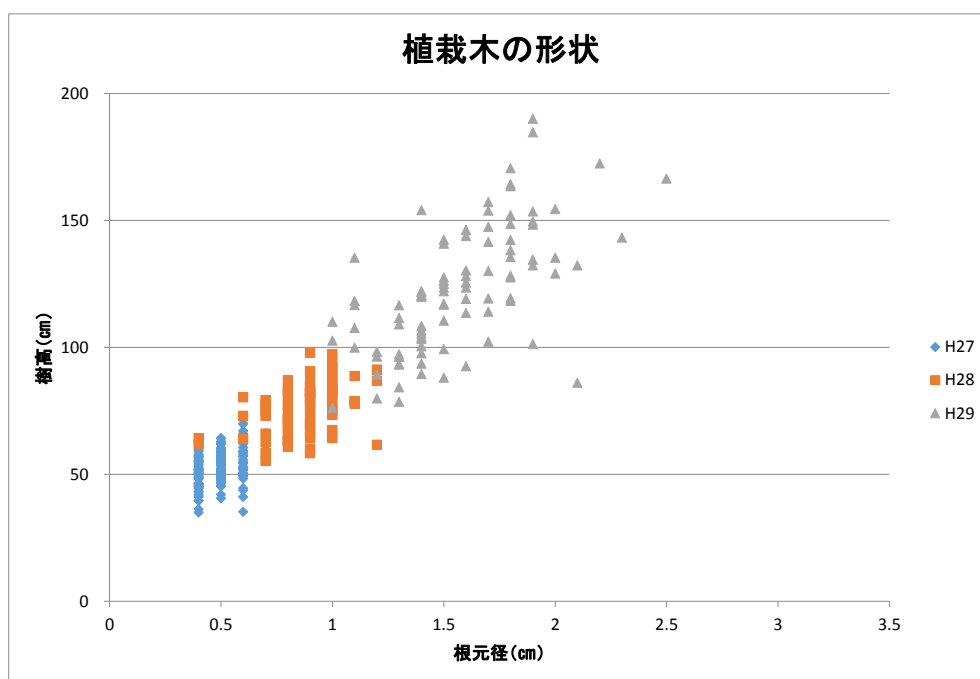
| 密度調査区 | プロット No. | プロット形 | 調査本数 | 下刈りの有無 | 備 考 |
|------------|----------|--------|-------|--------|---------|
| 1,600 本/ha | No.1 | 15×15m | 36 本 | 有 | 斜面上部に設置 |
| | No.2 | 15×15m | 36 本 | 有 | 斜面中部に設置 |
| | No.3 | 15×15m | 36 本 | 有 | 斜面下部に設置 |
| 2,500 本/ha | No.4 | 12×12m | 36 本 | 有 | 斜面上部に設置 |
| | No.5 | 12×12m | 36 本 | 有 | 斜面中部に設置 |
| 合計 | | | 180 本 | | |

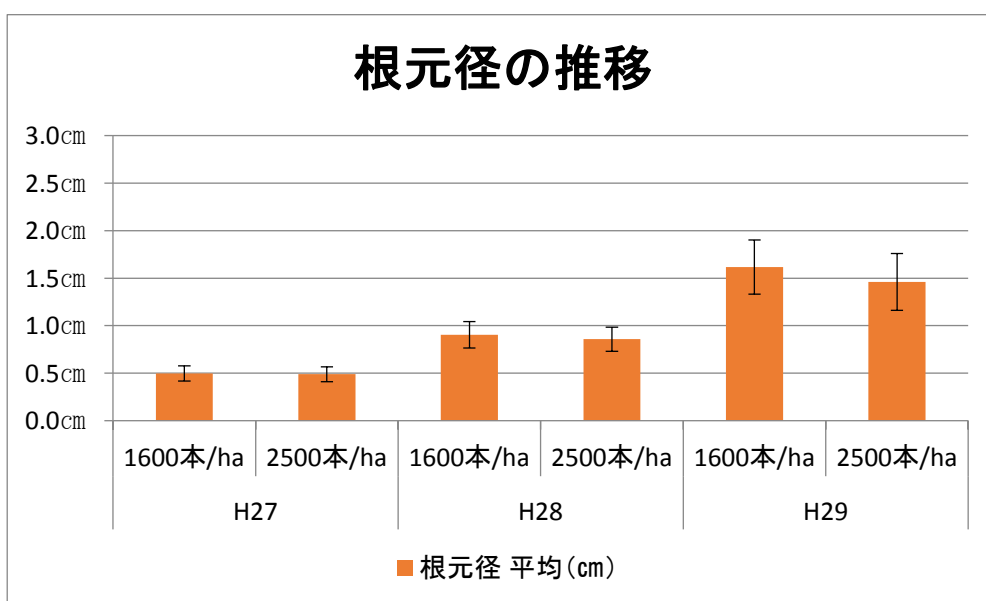
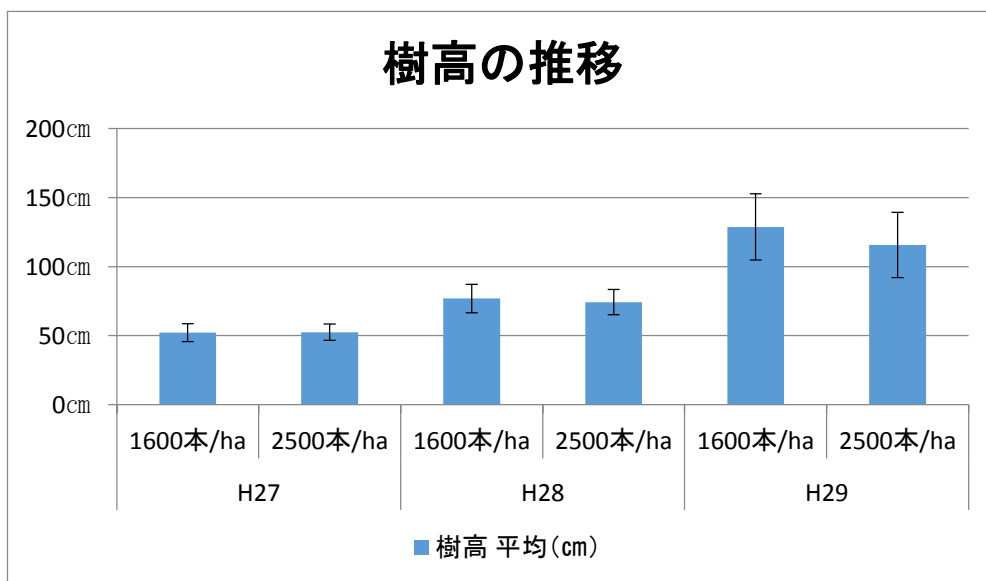
(4) 調査結果

プロット内の植栽木について、植栽直後のデータから、今年度までの追跡調査結果を植栽密度別に以下に示す。また、プロット内の植栽木の成長状況及び密度ごとの樹高・根元径の3年間の推移を整理した。

| ⑥長崎県大村市 | | ①1,600 本/ha | | | ②2,500 本/ha | | |
|-----------|------|-------------|------|-------|-------------|------|-------|
| ヒノキ 300cc | | H27 | H28 | H29 | H27 | H28 | H29 |
| 根元径 | 平均値 | 0.5 | 0.9 | 1.6 | 0.5 | 0.9 | 1.5 |
| | 標準偏差 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.3 |
| | 最小値 | 0.4 | 0.4 | 1.0 | 0.4 | 0.6 | 1.0 |
| | 最大値 | 0.7 | 1.3 | 2.6 | 0.7 | 1.2 | 2.5 |
| 樹高 | 平均値 | 52.6 | 76.9 | 128.7 | 52.4 | 74.3 | 115.7 |
| | 標準偏差 | 6.8 | 10.2 | 24.1 | 6.1 | 9.1 | 23.6 |
| | 最小値 | 34.9 | 58.2 | 76.2 | 36.2 | 55.2 | 71.4 |
| | 最大値 | 70.0 | 97.8 | 190.0 | 66.1 | 90.2 | 184.6 |
| 形状比 | 平均値 | 108 | 88 | 78 | 109 | 89 | 78 |
| | 標準偏差 | 19 | 18 | 14 | 16 | 16 | 14 |
| | 最小値 | 59 | 65 | 37 | 82 | 51 | 41 |
| | 最大値 | 154 | 161 | 128 | 151 | 134 | 123 |

(追跡調査年月日:平成 29 年 11 月 10 日)





平均樹高では 1,600 本/ha で 128.7 cm、2,500 本/ha で 115.7 cm、であり、植栽密度が高い方が平均樹高が低い結果となり、1%の有意差が認められた。同様に平均根元径でも同様の傾向が見られ 1%の有意差が認められた。

(5) 下刈りの生産性

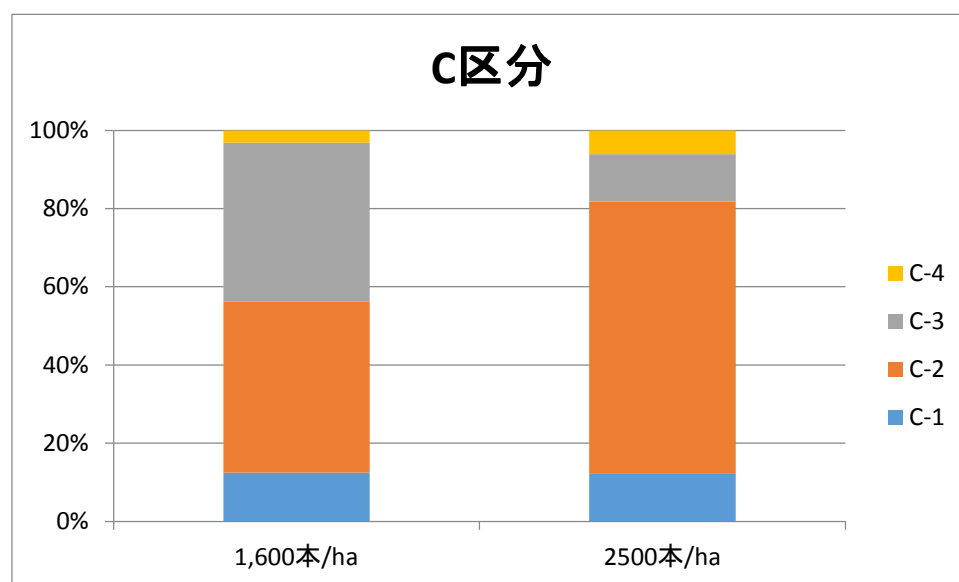
下刈りの実施面積と作業人工数をもとに生産性を以下に示す。

| 場所 | 下刈り人工 | 使用機械 | 面積(ha) | 生産性(人日/ha) |
|---------|-------|------|--------|------------|
| ⑥長崎県大村市 | 5.6 | 刈払機 | 0.72 | 7.8 |

(注 1) 本資料は下刈り後の作業日誌より整理した。

林野庁参考値では 14.25 人工であり、林野庁の定める参考値よりも高い生産性となっている。

次に C 区分の割合を示す。



| | C-1(%) | C-2(%) | C-3(%) | C-4(%) |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| 1,600 本/ha | 13 | 44 | 41 | 3 |
| 2,500 本/ha | 12 | 70 | 12 | 6 |

下刈り前の雑草木の主要な優占種は以下のとおりである。

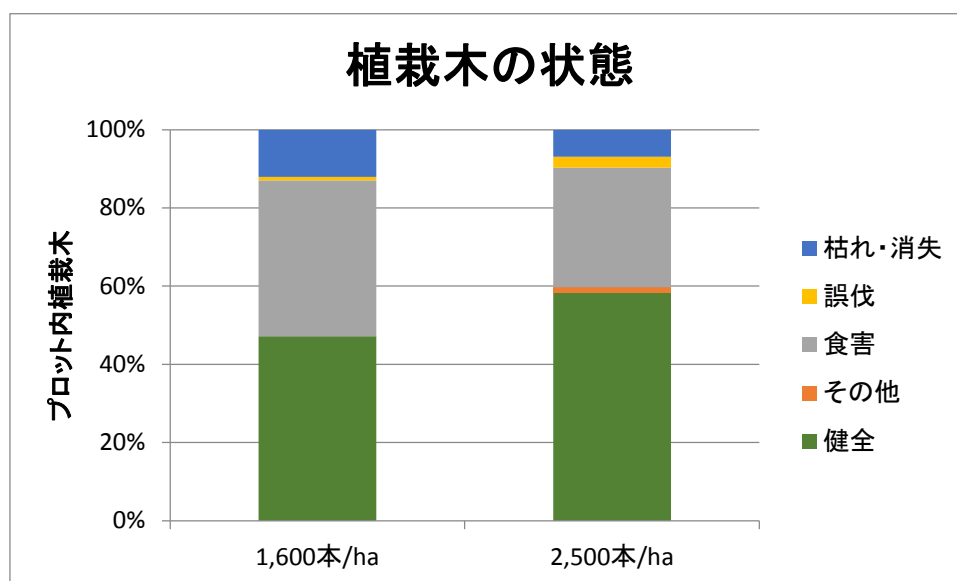
- ・クサギ（平均樹高 1.4m、平均幅 1.6m）
- ・イヌビワ（平均樹高 1.2m、平均幅 1m）
- ・アオモジ（平均樹高 1.3m、平均幅 0.4m）
- ・タラノキ（平均樹高 1.4m、平均幅 1.2m）

平成 29 年 7 月の時点では、優占している雑草木は植栽木の樹高に近い値だが、C 区分では C-1、2 合わせて 1,600 本/ha で概ね 60%、2,500 本/ha で 80%であった

(6) 健全率と枯死率及び誤伐の発生状況

プロット内の植栽木について、健全率、枯死率等を植栽密度別に以下に示す。







| 植栽密度 | 1,600 本/ha | | 2,500 本/ha | |
|------------------|------------|-----|------------|-----|
| プロット内 植栽本数(本) | 108 | | 72 | |
| | (本) | (%) | (本) | (%) |
| 健全木 | 51 | 47 | 42 | 58 |
| その他 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 食害 | 43 | 40 | 22 | 31 |
| 誤伐 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 枯れ・消失 | 13 | 12 | 5 | 7 |



※その他は、曲がりや斜立、一部枯れ等、健全に生育していないものをまとめたもの

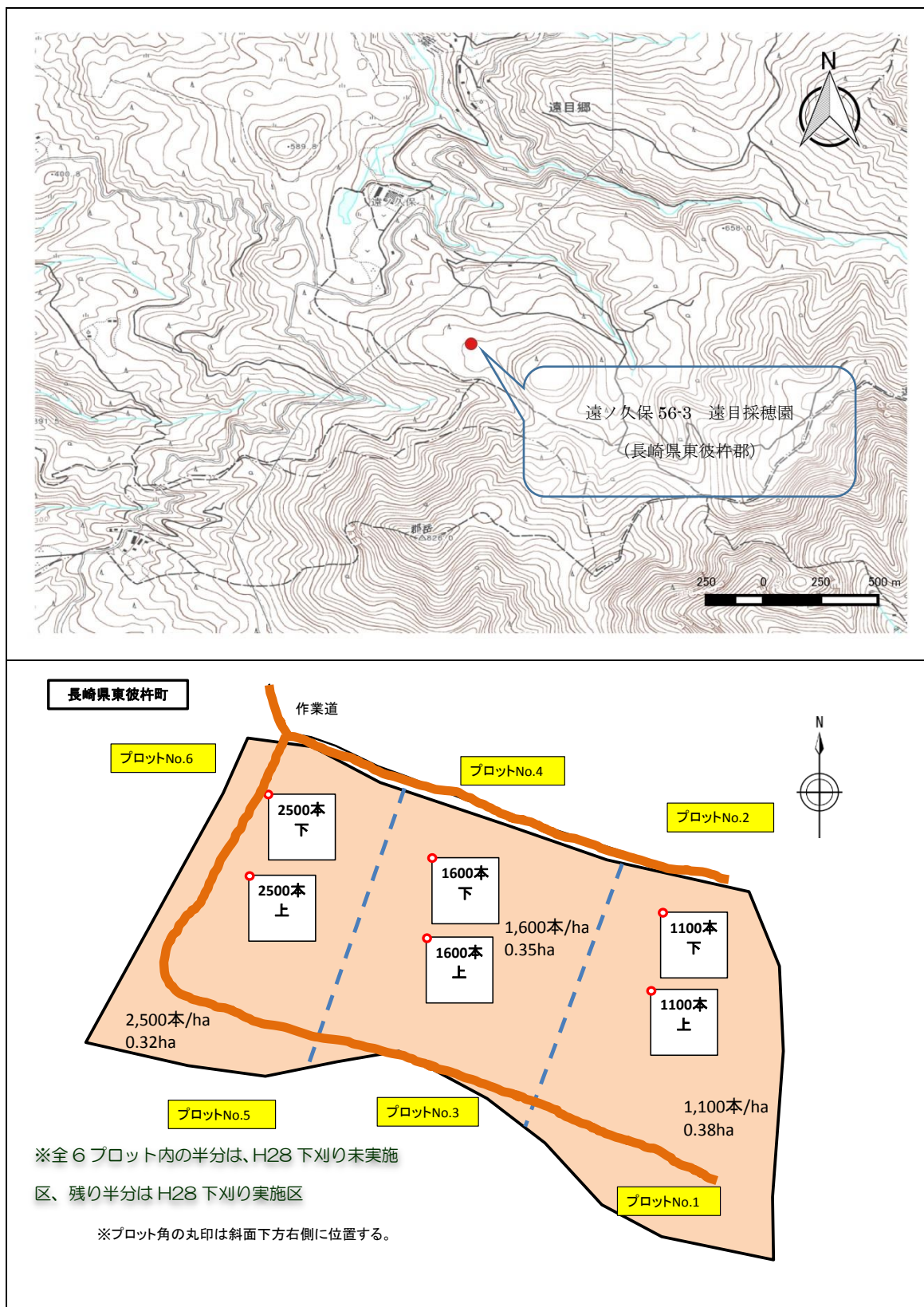
プロット内の枯死・消失本数については、1,600 本/ha で 13 本、2,500 本/ha で 5 本となっており、合計 18 本の枯死が確認された。誤伐は 1,600 本/ha で 1 本、2,500 本/ha で 2 本発生した。枯れ・消失以外については活着していると考えると両密度で概ね 90%の活着率であった。また、シカ柵は設置してあるが、約 30%以上の植栽木に食害が発生した。

(7) 現地写真

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>施業前 (H27)</p> | <p>地拵え後 (H28.1)</p> |
|  |  |
| <p>下刈り前 (H29.7)</p> | <p>下刈り後 (H29)</p> |
|  |  |
| <p>シカ被害 (H29.11)</p> | <p>シカ被害 (H29.11)</p> |

5.3.2. 長崎県 東彼杵郡 (No.7)

(1) 位置図



(2) 試験地の概要

長崎県東彼杵町は、昨年度に伐採から植栽までの一貫作業を実施している。伐採時にグラップルによる機械地拵えを行ったので、その後の地拵えは簡単な枝条整理に留まっていた。

| | | | | |
|------------|--|------------|------------|---------|
| 実証試験地 | 長崎県東彼杵郡東彼杵町遠ノ久保 56-3 遠目採穂園 | | | |
| 苗木種 | ヒノキ 300cc コンテナ苗 | | | |
| 植栽密度区 | 1,100 本/ha | 1,600 本/ha | 2,500 本/ha | 合計 |
| 植栽面積 | 0.38ha | 0.35ha | 0.32ha | 1.05ha |
| 植栽本数 | 420 本 | 560 本 | 800 本 | 1,780 本 |
| 気温/ 降水量 | 17.3℃ (年平均気温) / 1,761.2mm (年降水量) (平年値、大村) | | | |
| 標高/ 傾斜/ 方位 | 610～620m / 2～16° / N | | | |
| 土壌 | 褐色森林土 | | | |
| 土地所有者 | 長崎県長崎市江戸町 2-13 長崎県森林整備室森林整備班 | | | |
| 植栽実施者 | 長崎県東彼杵郡川棚町百津郷 39-125 東彼杵郡森林組合 | | | |
| 植栽日 | 平成 28 年 1 月 5～7 日 (前生林分の伐採は H27.12) | | | |
| 下刈実施者 | 東彼杵郡森林組合 | | | |
| 下刈年月日 | 平成 28 年 8 月 31 日～9 月 30 日 平成 29 年 8 月 28 日～8 月 31 日 | | | |

(3) 調査プロットの概要

試験地すべての下刈を実施した。昨年度においては、プロット外は全面を刈払機による下刈りを実施するものとし、プロット内については、その半分を植栽木の周辺を手ガマによる坪刈り (ツル切りを含む) を実施し、プロット内の残り半分については試験的に未処理区として下刈りをせず、経過観察をするものとしている。

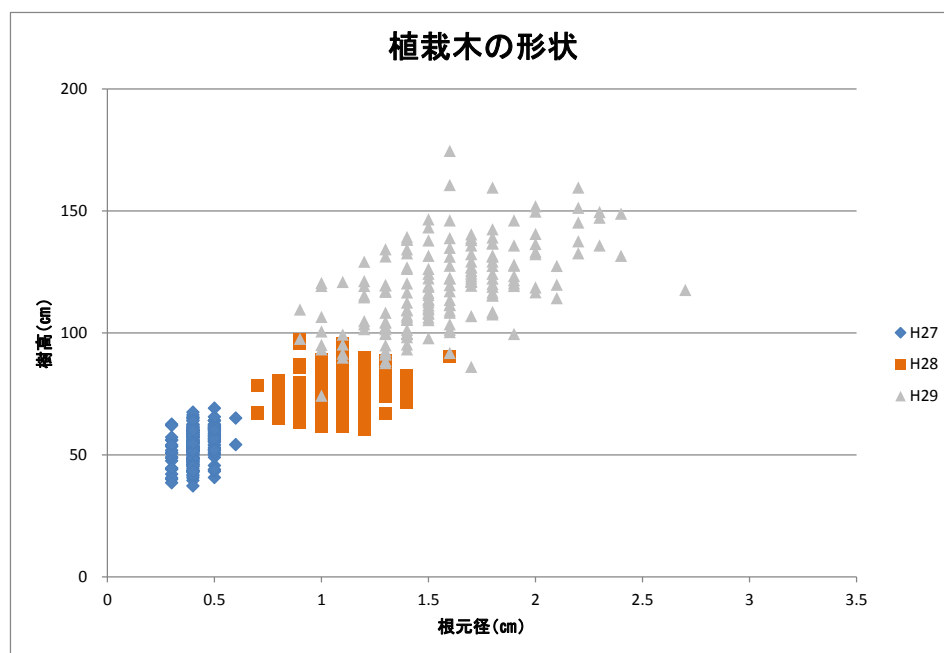
| 密度調査区 | プロット No. | プロット形 | 調査本数 | H28 下刈り | 備 考 |
|------------|----------|--------|-------|-------------------|---------|
| 1,100 本/ha | No.1 | 18×18m | 36 本 | プロット内の 半分を手鎌刈り | 斜面上部に設置 |
| | No.2 | 18×18m | 36 本 | | 斜面下部に設置 |
| 1,600 本/ha | No.3 | 15×15m | 36 本 | | 斜面上部に設置 |
| | No.4 | 15×15m | 36 本 | | 斜面下部に設置 |
| 2,500 本/ha | No.5 | 12×12m | 36 本 | | 斜面上部に設置 |
| | No.6 | 12×12m | 36 本 | | 斜面下部に設置 |
| 合計 | | | 216 本 | | |

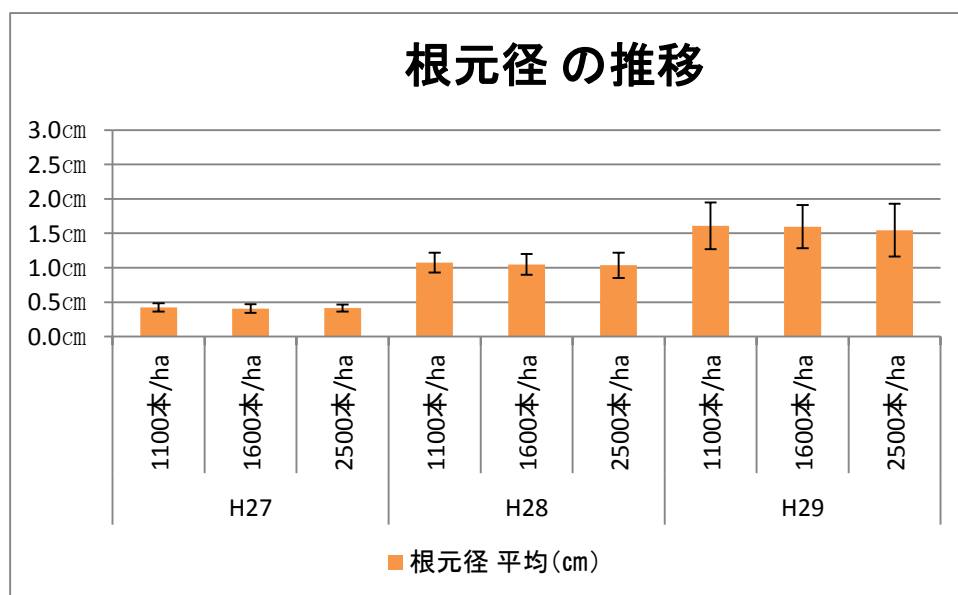
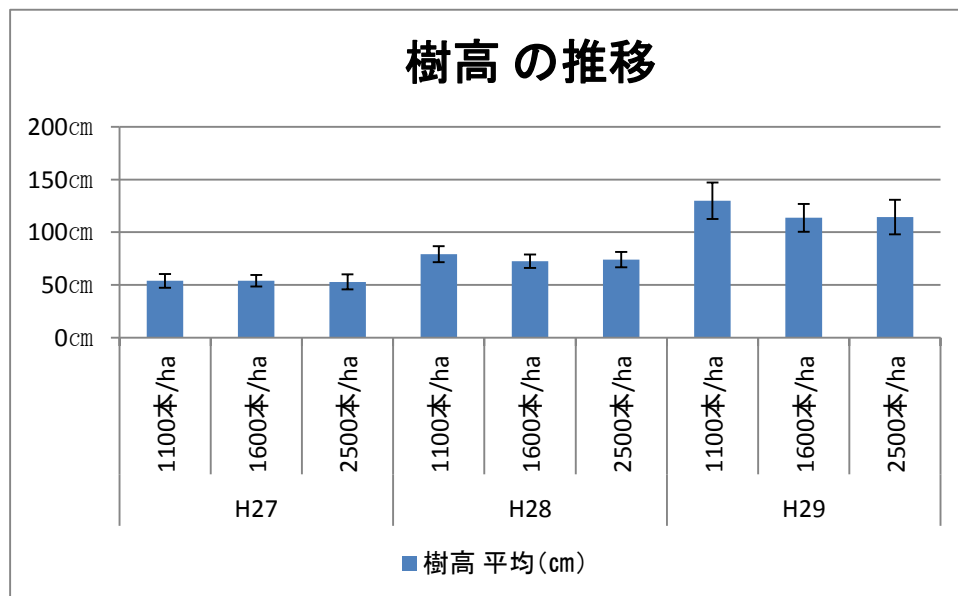
(4) 調査結果

プロット内の植栽木について、植栽直後のデータから、今年度までの追跡調査結果を植栽密度別に以下に示す。また、プロット内の植栽木の成長状況及び密度ごとの樹高・根元径の3年間の推移を整理した。

| ⑦長崎県東彼杵 | | ①1,100 本/ha | | | ②1,600 本/ha | | | ③2,500 本/ha | | |
|------------|------|-------------|------|-------|-------------|------|-------|-------------|------|-------|
| ヒノキ 3000cc | | H27 | H28 | H29 | H27 | H28 | H29 | H27 | H28 | H29 |
| 根元径 | 平均値 | 0.4 | 1.1 | 1.6 | 0.4 | 1.0 | 1.6 | 0.4 | 1.0 | 1.6 |
| | 標準偏差 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.4 |
| | 最小値 | 0.3 | 0.6 | 1.0 | 0.3 | 0.7 | 0.9 | 0.3 | 0.6 | 0.9 |
| | 最大値 | 0.5 | 1.6 | 2.3 | 0.6 | 1.6 | 3.2 | 0.6 | 1.4 | 2.7 |
| 樹高 | 平均値 | 54.3 | 79.1 | 129.9 | 54.4 | 72.5 | 113.6 | 53.2 | 74.0 | 114.4 |
| | 標準偏差 | 6.9 | 7.6 | 17.3 | 5.6 | 6.3 | 13.1 | 6.8 | 7.3 | 16.3 |
| | 最小値 | 39.5 | 63.2 | 71.2 | 42.1 | 63.6 | 86.0 | 37.2 | 60.5 | 81.5 |
| | 最大値 | 69.1 | 97.2 | 174.5 | 66.3 | 86.8 | 148.2 | 67.5 | 95.8 | 149.7 |
| 形状比 | 平均値 | 130 | 75 | 83 | 137 | 70 | 74 | 130 | 72 | 76 |
| | 標準偏差 | 22 | 11 | 15 | 24 | 9 | 12 | 18 | 13 | 13 |
| | 最小値 | 81 | 51 | 54 | 90 | 55 | 43 | 86 | 50 | 44 |
| | 最大値 | 208 | 108 | 120 | 207 | 96 | 122 | 180 | 112 | 108 |

(追跡調査年月日:平成 29 年 11 月 9 日)





平均樹高では 1,100 本/ha で 129.9 cm、1,600 本/ha で 113.6 cm、2,500 本/ha で 114.4 cm、であった。有意差は 1,100 本/ha と 2,500 本/ha、1,100 本/ha と 1,600 本/ha で 1%認められた。平均根元径では有意差が認められなかった。

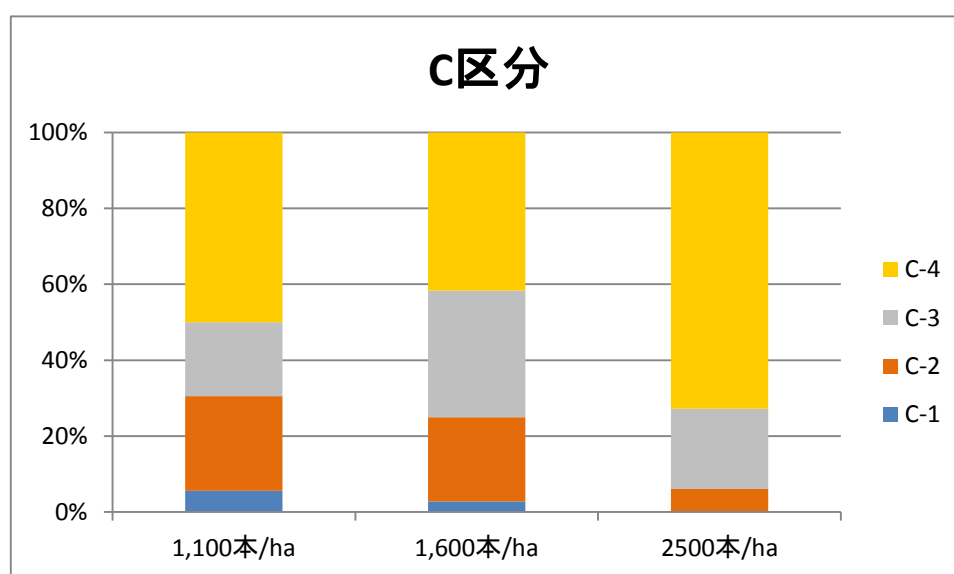
(5) 下刈りの生産性

下刈りの実施面積と作業人工数をもとに生産性を以下に示す。

| 場所 | 下刈り人工 | 使用機械 | 面積(ha) | 生産性(人日/ha) |
|---------|-------|------|--------|------------|
| ⑦長崎県東彼杵 | 14.0 | 刈払機 | 1.05 | 13.3 |

(注 1) 本資料は下刈り後の作業日誌より整理した。

林野庁参考値では 14.25 人工であり、林野庁の定める参考値に近い生産性となっている。
次に C 区分の割合を示す。



| | C-1(%) | C-2(%) | C-3(%) | C-4(%) |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| 1,100 本/ha | 6 | 25 | 19 | 50 |
| 1,600 本/ha | 3 | 22 | 33 | 42 |
| 2,500 本/ha | 0 | 6 | 21 | 73 |

下刈り前の雑草木の主要な優占種は以下のとおりである。

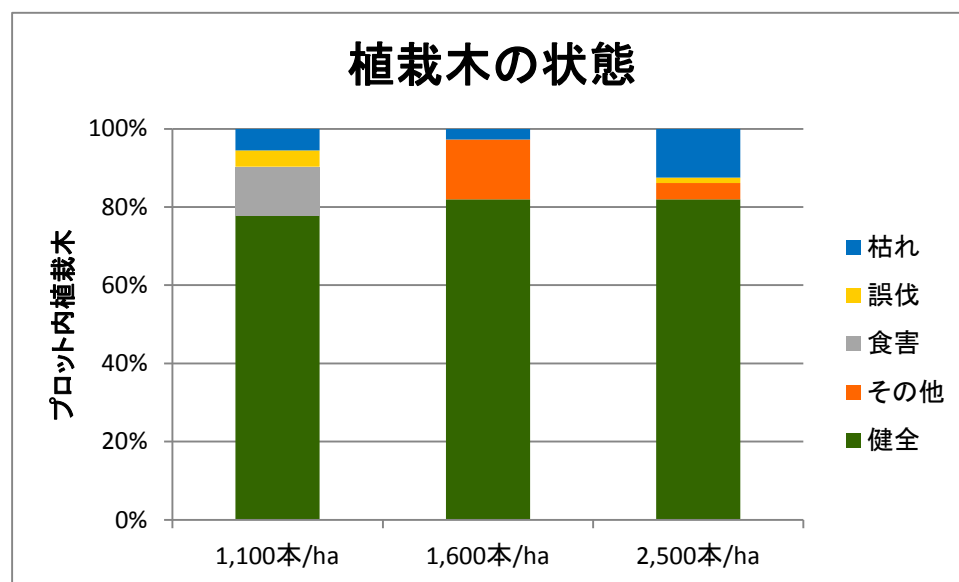
- ・アカメガシワ（平均樹高 1.3m、平均幅 0.7m）
- ・ヌルデ（平均樹高 1.6m、平均幅 1m）
- ・アオモジ（平均樹高 1.5m、平均幅 0.4m）
- ・クマイチゴ（平均樹高 1.7m、平均幅 0.7m）
- ・ススキ（平均樹高 1.5m、平均幅 0.9m）

平成 29 年 7 月の時点では、優占している雑草木は植栽木の樹高を超えており、C 区分では C-3、4 合わせて 1,100 本/ha 及び 1,600 本/ha では 70%ほどであり、2,500 本/ha では 90%を超えていた。雑草木に覆われているが、順調に樹高成長している。

(6) 健全率と枯死率及び誤伐の発生状況

プロット内の植栽木について、健全率、枯死率等を植栽密度別に以下に示す。

| 植栽密度 | 1,100 本/ha | | 1,600 本/ha | | 2,500 本/ha | |
|------------------|------------|-----|------------|-----|------------|-----|
| プロット内 植栽本数(本) | 72 | | 72 | | 72 | |
| | (本) | (%) | (本) | (%) | (本) | (%) |
| 健全木 | 56 | 78 | 59 | 82 | 59 | 82 |
| その他 | 0 | 0 | 11 | 15 | 3 | 4 |
| 食害 | 9 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 誤伐 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 枯れ・消失 | 4 | 6 | 2 | 3 | 9 | 13 |



※その他は、曲がりや斜立、一部枯れ等、健全に生育していないものをまとめたもの

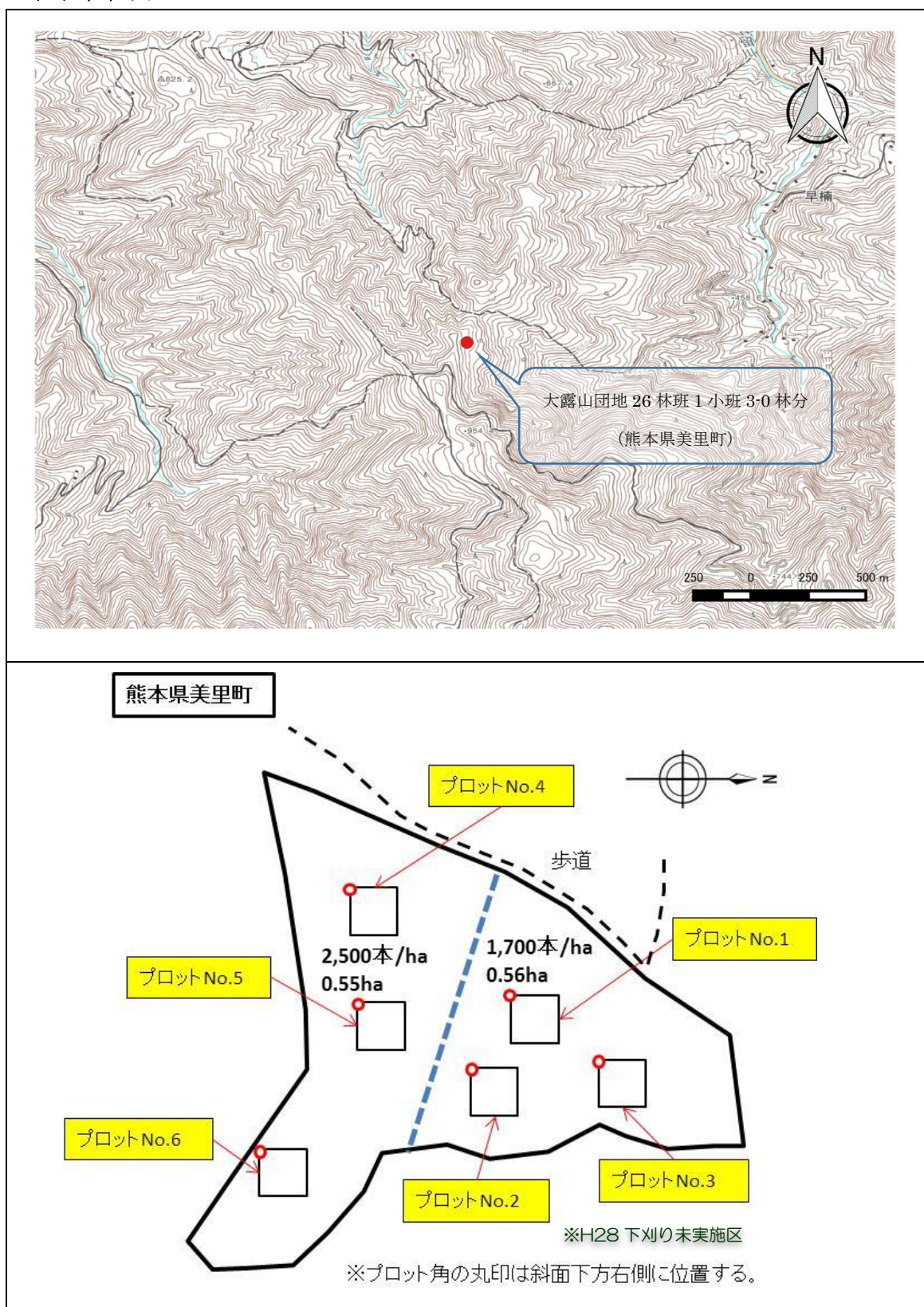
プロット内の枯死・消失本数については、1,100 本/ha で 4 本、1,600 本/ha で 2 本、2,500 本/ha で 9 本発生し、合計 15 本の枯死が確認された。また、プロット内の植栽木においては、誤伐は 1,100 本/ha で 3 本、1,600 本/ha で 0 本、2,500 本/ha で 1 本発生した。枯れ・消失以外については活着していると考えれば、1,100 本/ha と 1,600 本/ha で 90%を超える活着率であり、2,500 本/ha においても概ね 90%の活着率であった。

(7) 現地写真

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>地拵え後 (H27)</p> | <p>植栽後 (H27)</p> |
|  |  |
| <p>下刈り前 (H29.7)</p> | <p>下刈り後 (H29.11)</p> |
|  |  |
| <p>シカ被害 (H29.11)</p> | <p>植栽木 (H29.11)</p> |

5.3.3. 熊本県 美里町 (No.8)

(1) 位置図



(2) 試験地の概要

| | | | |
|------------|---|------------|---------|
| 実証試験地 | 熊本県美里町大露山団地 26 林班 1 小班 3-0 林分 | | |
| 苗木種 | スギ 300cc コンテナ苗 | | |
| 植栽密度区 | 1,700 本/ha | 2,500 本/ha | 合計 |
| 植栽面積 | 0.56ha | 0.55ha | 1.11ha |
| 植栽本数 | 952 本 | 1,375 本 | 2,327 本 |
| 気温/ 降水量 | 16.1℃ (年平均気温) / 2,096.5mm (年降水量) (平年値、甲佐) | | |
| 標高/ 傾斜/ 方位 | 665～690m / 11～30° / E～SE | | |
| 土壌 | 褐色森林土 | | |
| 土地所有者 | 熊本県熊本市中央区水前寺 6-18-1 熊本県庁森林整備課県有林班 | | |
| 植栽実施者 | 熊本県熊本市中央区新屋敷 1-5-4 熊本県森林組合連合会 | | |
| 植栽日 | 平成 28 年 2 月 10～13 日 (前生林分の伐採は H27.11) | | |
| 下刈実施者 | 熊本県森林組合連合会 | | |
| 下刈年月日 | 平成 29 年 8 月 23 日～29 日 | | |

(3) 調査プロットの概要

試験地すべての下刈を実施した。昨年度においては雑草木の繁茂量が少なく、試験地すべてで下刈りを実施していない。

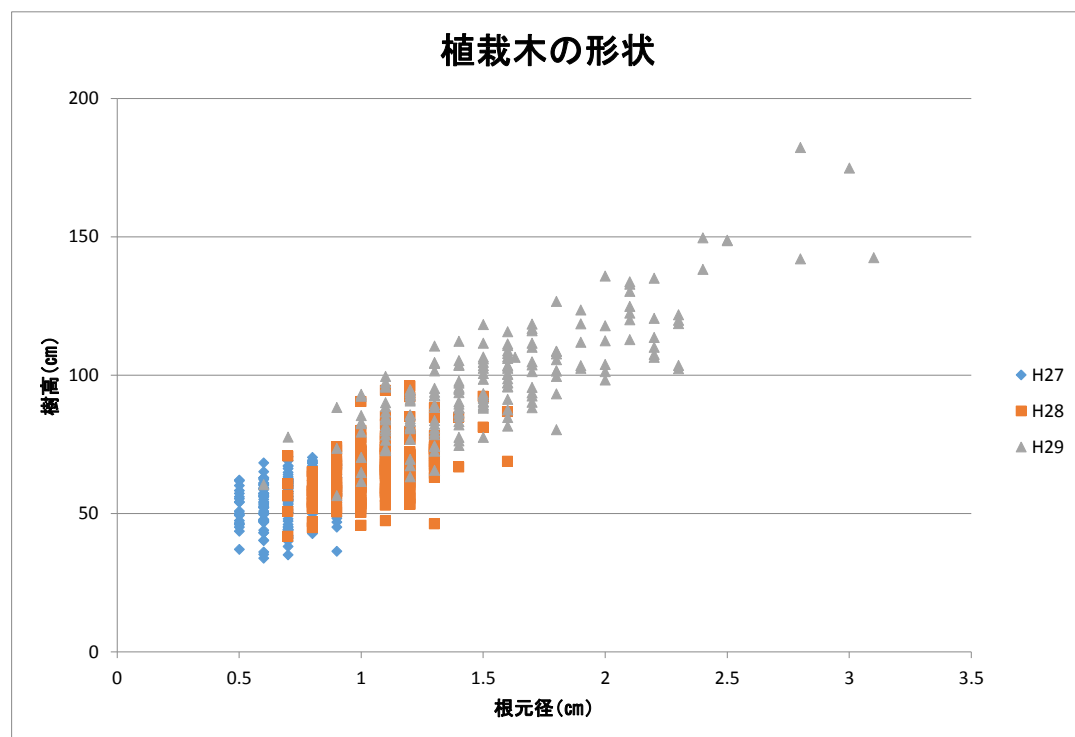
| 密度調査区 | プロット No. | プロット形 | 調査本数 | H28 下刈り | 備 考 |
|------------|----------|--------|-------|---------|---------|
| 1,700 本/ha | No.1 | 15×15m | 36 本 | 無 | 斜面上部に設置 |
| | No.2 | 15×15m | 36 本 | 無 | 斜面中部に設置 |
| | No.3 | 15×15m | 36 本 | 無 | 斜面下部に設置 |
| 2,500 本/ha | No.4 | 12×12m | 35 本 | 無 | 斜面上部に設置 |
| | No.5 | 12×12m | 36 本 | 無 | 斜面中部に設置 |
| | No.6 | 12×12m | 36 本 | 無 | 斜面下部に設置 |
| 合計 | | | 215 本 | | |

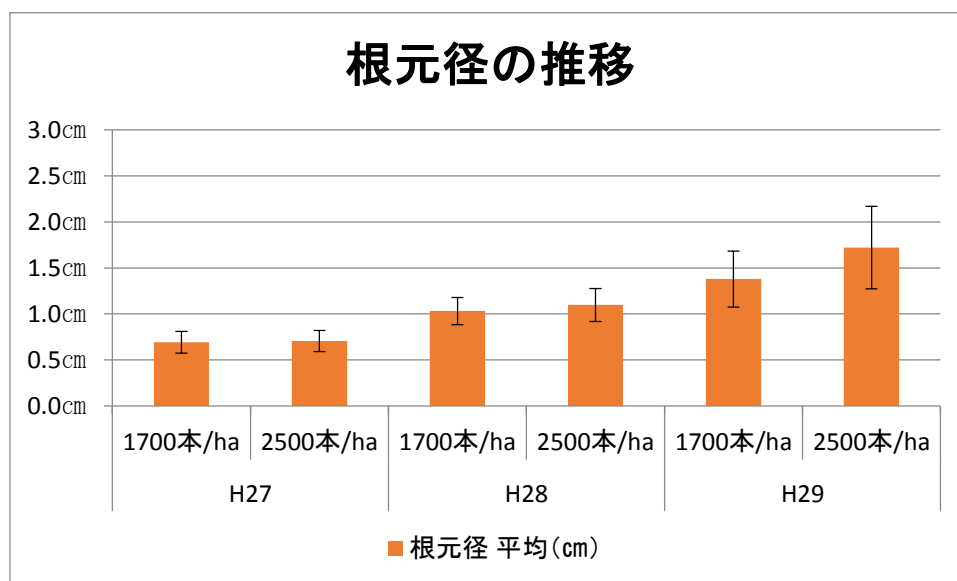
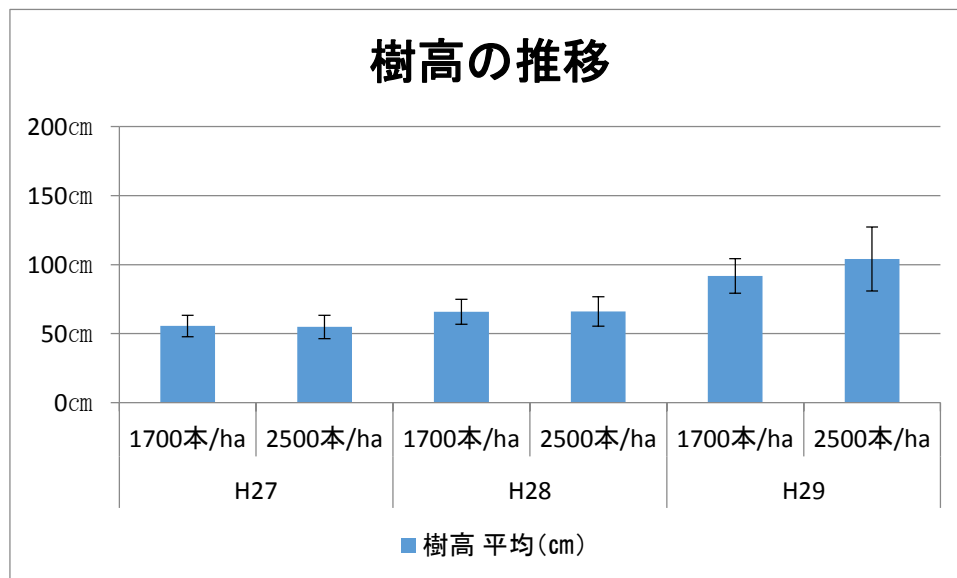
(4) 調査結果

プロット内の植栽木について、植栽直後のデータから、今年度までの追跡調査結果を植栽密度別に以下に示す。また、プロット内の植栽木の成長状況及び密度ごとの樹高・根元径の3年間の推移を整理した。

| ⑧熊本県美里町 | | ①1,700 本/ha | | | ②2,500 本/ha | | |
|-----------|------|-------------|------|-------|-------------|------|-------|
| ヒノキ 300cc | | H27 | H28 | H29 | H27 | H28 | H29 |
| 根元径 | 平均値 | 0.7 | 1.0 | 1.4 | 0.7 | 1.1 | 1.7 |
| | 標準偏差 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.5 |
| | 最小値 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.6 |
| | 最大値 | 1.0 | 1.4 | 2.3 | 0.9 | 1.6 | 3.1 |
| 樹高 | 平均値 | 55.4 | 65.9 | 91.8 | 55.2 | 66.0 | 104.1 |
| | 標準偏差 | 7.9 | 9.0 | 12.6 | 8.2 | 10.6 | 23.1 |
| | 最小値 | 33.8 | 44.8 | 61.5 | 35.0 | 41.7 | 56.4 |
| | 最大値 | 70.5 | 92.1 | 126.6 | 70.2 | 96.0 | 182.2 |
| 形状比 | 平均値 | 82 | 64 | 68 | 80 | 61 | 62 |
| | 標準偏差 | 17 | 10 | 12 | 13 | 10 | 9 |
| | 最小値 | 40 | 45 | 45 | 50.0 | 36 | 44 |
| | 最大値 | 124 | 101 | 111 | 108 | 87 | 101 |

(追跡調査年月日:平成 29 年 11 月 11 日)





平均樹高では 1,700 本/ha で 91.8 cm、2,500 本/ha で 104.1 cm、であり、1%の有意差が認められた。平均根元径でも同様に、1%の有意差が認められた

(5) 下刈りの生産性

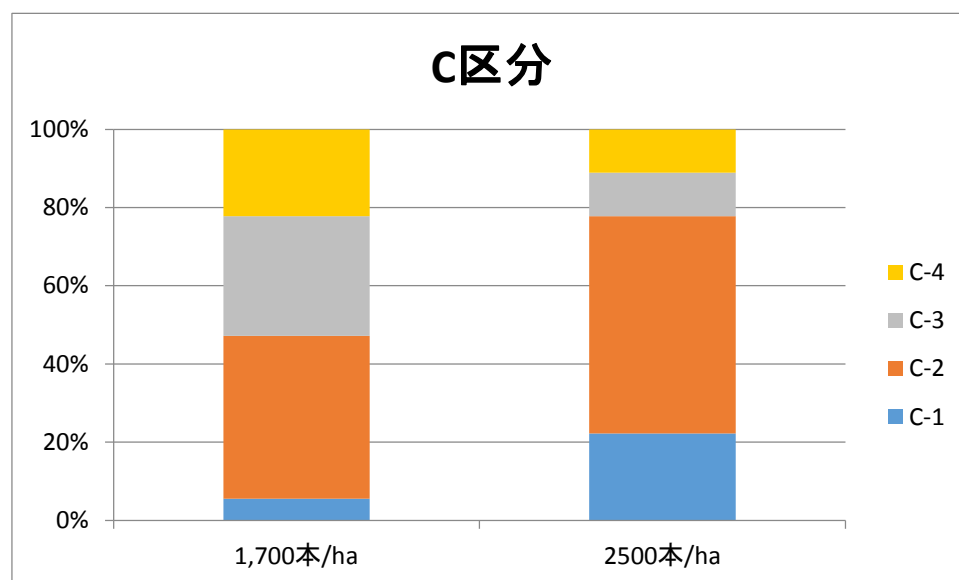
下刈りの実施面積と作業人工数をもとに生産性を以下に示す。

| 場所 | 下刈り人工 | 使用機械 | 面積(ha) | 生産性(人日/ha) |
|---------|-------|------|--------|------------|
| ⑧熊本県美里町 | 12.3 | 刈払機 | 1.11 | 11.1 |

(注 1) 本資料は下刈り後の作業日誌より整理した。

林野庁参考値では 14.25 人工であり、林野庁の定める参考値よりもやや高い生産性となっている。

次に C 区分の割合を示す。



| | C-1(%) | C-2(%) | C-3(%) | C-4(%) |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| 1,700 本/ha | 6 | 42 | 31 | 22 |
| 2,500 本/ha | 22 | 56 | 11 | 11 |

下刈り前の雑草木の主要な優占種は以下のとおりである。

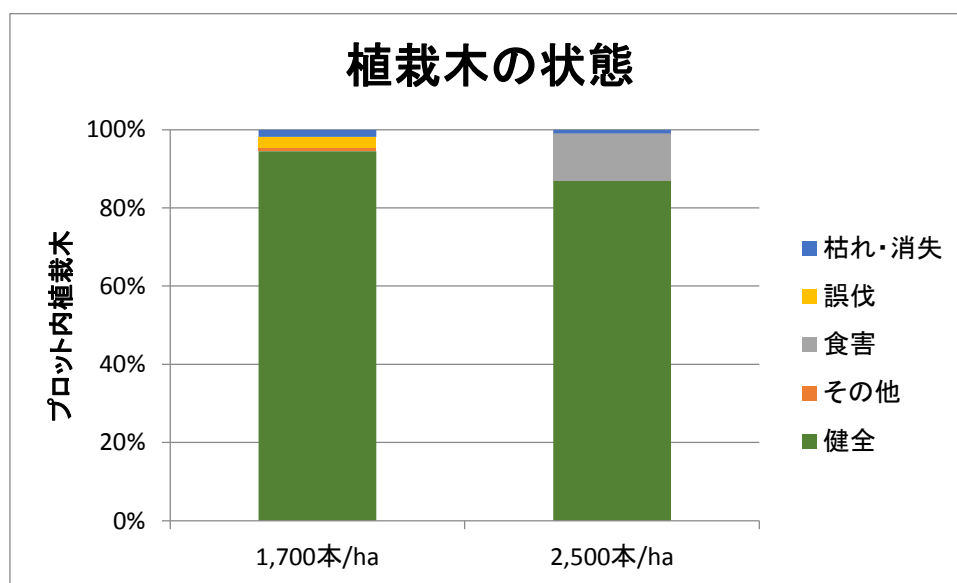
- ・ ススキ (平均樹高 1.9m、平均幅 2.1m)
- ・ タケニグサ (平均樹高 1.6m、平均幅 1m)
- ・ ナガバモミジイチゴ (平均樹高 1.3m、平均幅 1m)

平成 29 年 7 月の時点では、優占している雑草木は植栽木の樹高を超えていたが、C 区分において、C-1,2 合わせて 1,700 本/ha で概ね 50%、2,500 本/ha で 70%を超えていた。

(6) 健全率と枯死率及び誤伐の発生状況

プロット内の植栽木について、健全率、枯死率等を植栽密度別に以下に示す。

| 植栽密度 | 1,700 本/ha | | 2,500 本/ha | |
|------------------|------------|-----|------------|-----|
| プロット内 植栽本数(本) | 108 | | 108 | |
| | (本) | (%) | (本) | (%) |
| 健全木 | 102 | 94 | 94 | 87 |
| その他 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 食害 | 0 | 0 | 13 | 12 |
| 誤伐 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 枯れ・消失 | 2 | 2 | 1 | 1 |



※その他は、曲がりや斜立、一部枯れ等、健全に生育していないものをまとめたもの

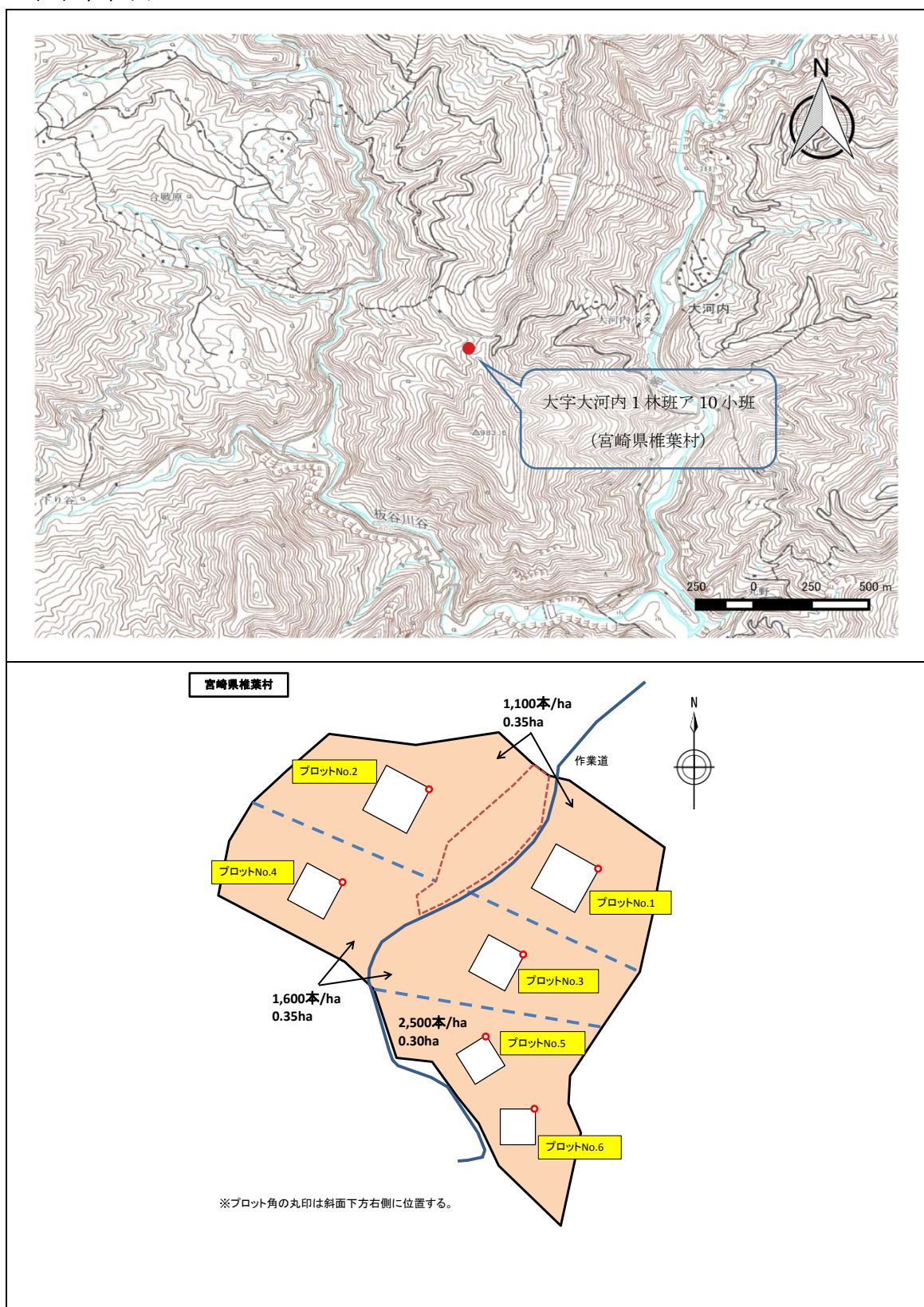
プロット内の枯死・消失本数については、1,700 本/ha で 2 本、2,500 本/ha で 1 本となっており、合計 3 本の枯死が確認された。また、プロット内の植栽木においては、誤伐は 1,700 本/ha に 3 本発生した。枯れ・消失以外については活着していると考えると両密度で 90%を超える活着率であった。2,500 本/ha で 10%ほどの食害が確認された。

(7) 現地写真

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>施業前 (H27)</p> | <p>植栽後 (H28.2)</p> |
|  |  |
| <p>下刈り前 (H28.7)</p> | <p>下刈り後 (H28.12)</p> |
|  |  |
| <p>下刈り前 (H29.7)</p> | <p>下刈り後 (H29.11)</p> |

5.3.4. 宮崎県 椎葉村 (No.9)

(1) 位置図



(2) 試験地の概要

| | | | | |
|------------|---|------------|------------|---------|
| 実証試験地 | 宮崎県椎葉村大字大河内 1 林班ア 10 小班 | | | |
| 苗木種 | スギ 300cc コンテナ苗 | | | |
| 植栽密度区 | 1,100 本/ha | 1,600 本/ha | 2,500 本/ha | 合計 |
| 植栽面積 | 0.35ha | 0.35ha | 0.30ha | 1.00ha |
| 植栽本数 | 385 本 | 560 本 | 750 本 | 1,695 本 |
| 気温/ 降水量 | 12.7℃ (年平均気温) / 2,364.4mm (年降水量) (平年値、鞍岡) | | | |
| 標高/ 傾斜/ 方位 | 830～870m / 13～37° / NW～SW | | | |
| 土壌 | 褐色森林土 | | | |
| 土地所有者 | 宮崎県東臼杵郡椎葉村大字下福良 1762-1 椎葉村林業振興グループ | | | |
| 植栽実施者 | 宮崎県東臼杵郡椎葉村大字下福良 1758-1 耳川広域森林組合椎葉支所 | | | |
| 植栽日 | 平成 28 年 2 月 3～5 日 (前生林分の伐採は H25.11) | | | |
| 下刈実施者 | 耳川広域森林組合椎葉支所 | | | |
| 下刈人月日 | 平成 28 年 9 月 23 日～26 日 平成 29 年 8 月 30 日～9 月 4 日 | | | |

(3) 調査プロットの概要

試験地すべての下刈を実施した。

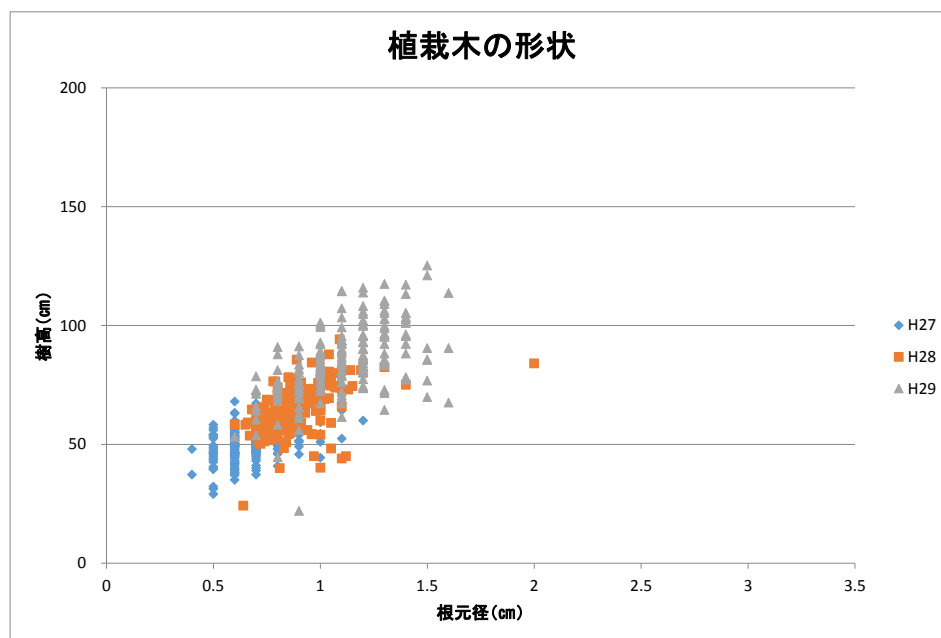
| 密度調査区 | プロット No. | プロット形 | 調査本数 | H28 下刈り | 備 考 |
|------------|----------|--------|-------|---------|---------|
| 1,100 本/ha | No.1 | 18×18m | 36 本 | 有 | 斜面上部に設置 |
| | No.2 | 18×18m | 36 本 | 有 | 斜面下部に設置 |
| 1,600 本/ha | No.3 | 15×15m | 36 本 | 有 | 斜面上部に設置 |
| | No.4 | 15×15m | 36 本 | 有 | 斜面下部に設置 |
| 2,500 本/ha | No.5 | 12×12m | 36 本 | 有 | 斜面上部に設置 |
| | No.6 | 12×12m | 36 本 | 有 | 斜面上部に設置 |
| 合計 | | | 216 本 | | |

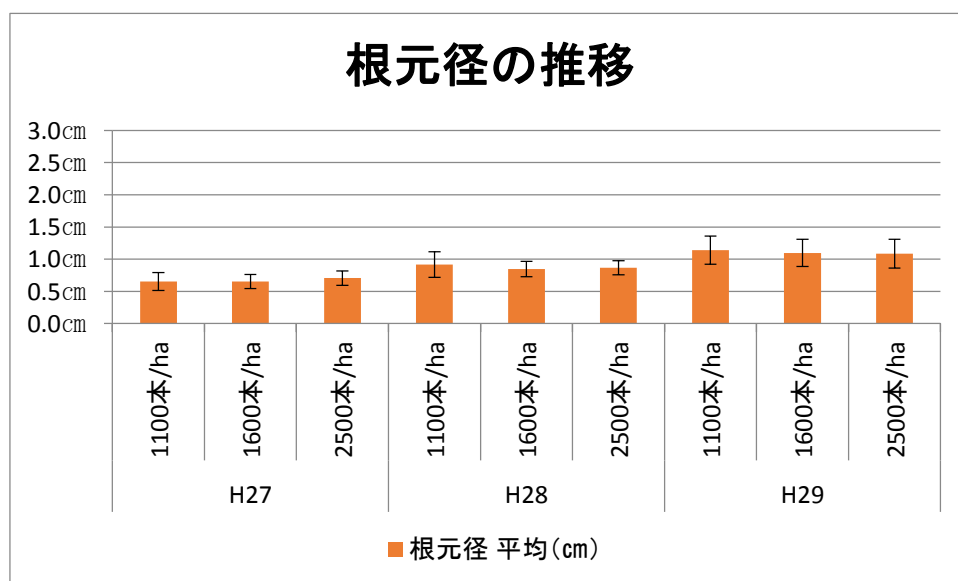
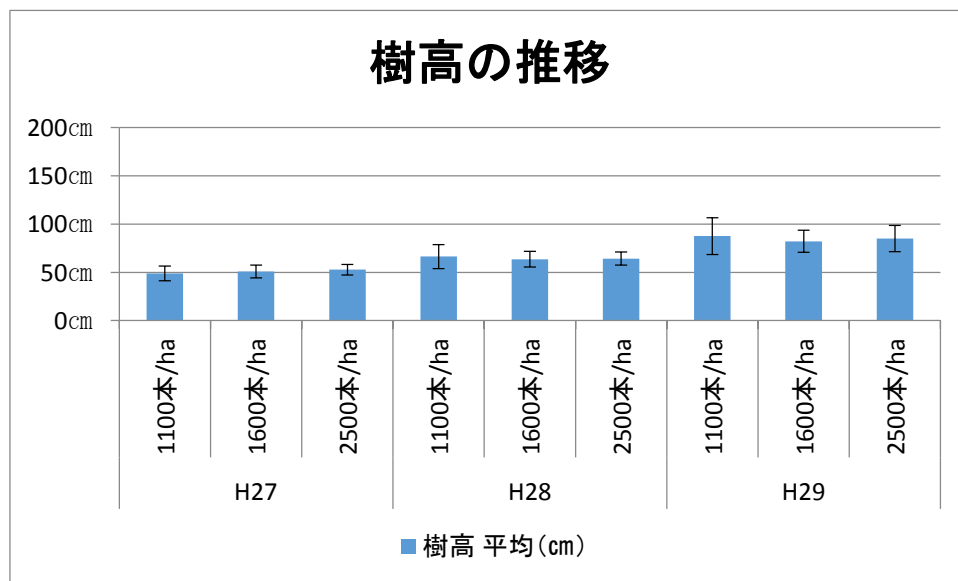
(4) 調査結果

プロット内の植栽木について、植栽直後のデータから、今年度までの追跡調査結果を植栽密度別に次に示す。また、プロット内の植栽木の成長状況及び密度ごとの樹高・根元径の3年間の推移を整理した。

| ⑧宮崎県椎葉村 | | ①1,100 本/ha | | | ②1,600 本/ha | | | ③2,500 本/ha | | |
|-----------|------|-------------|------|-------|-------------|------|-------|-------------|------|-------|
| ヒノキ 300cc | | H27 | H28 | H29 | H27 | H28 | H29 | H27 | H28 | H29 |
| 根元径 | 平均値 | 0.7 | 0.9 | 1.1 | 0.7 | 0.8 | 1.1 | 0.7 | 0.9 | 1.1 |
| | 標準偏差 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| | 最小値 | 0.4 | 0.6 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.4 |
| | 最大値 | 1.2 | 2.0 | 1.6 | 1.1 | 1.2 | 1.6 | 1.1 | 1.1 | 1.5 |
| 樹高 | 平均値 | 48.5 | 66.4 | 87.5 | 50.9 | 63.6 | 82.1 | 52.4 | 64.3 | 84.9 |
| | 標準偏差 | 7.7 | 12.5 | 19.1 | 6.7 | 8.1 | 11.4 | 5.7 | 6.9 | 13.5 |
| | 最小値 | 29.0 | 24.2 | 22.0 | 37.0 | 40.1 | 56.0 | 37.6 | 45.0 | 39.0 |
| | 最大値 | 67.2 | 94.2 | 125.2 | 71.0 | 84.4 | 114.4 | 66.4 | 79.2 | 117.4 |
| 形状比 | 平均値 | 76 | 73 | 77 | 73 | 75 | 77 | 75 | 74 | 79 |
| | 標準偏差 | 16 | 14 | 14 | 7 | 8 | 13 | 12 | 10 | 13 |
| | 最小値 | 50 | 38 | 24 | 37 | 40 | 47 | 44 | 40 | 51 |
| | 最大値 | 120 | 97 | 104 | 71 | 89 | 114 | 108 | 98 | 112 |

(追跡調査年月日:平成 29 年 7 月 12 日)





平均樹高では 1,100 本/ha で 87.5 cm、1,600 本/ha で 82.1 cm、2,500 本/ha で 84.9 cmであった。平均根元径では 1,100 本/ha で 1.1 cm、1,600 本/ha で 1.1 cm、2,500 本/ha で 1.1 cm とすべて同一の値であった。

(5) 下刈りの生産性

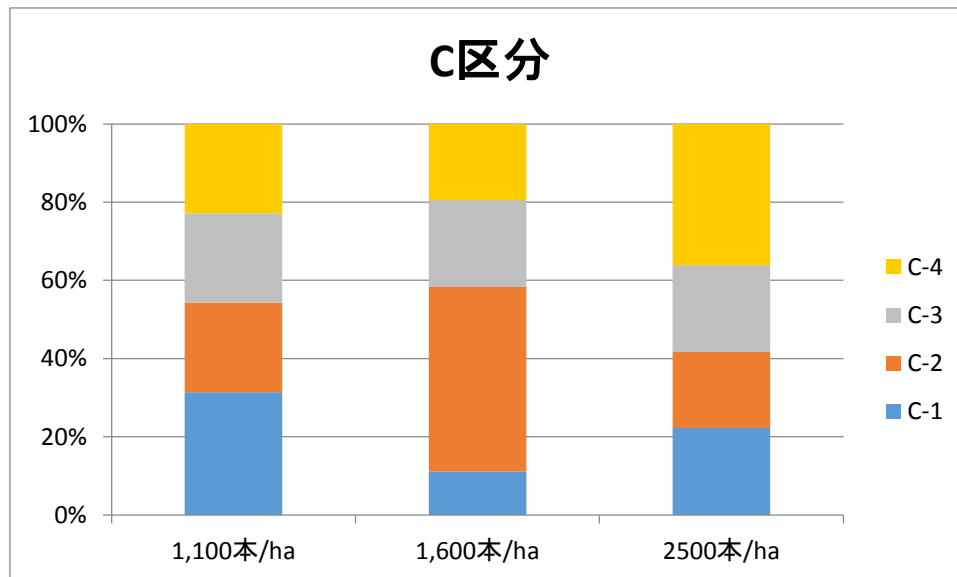
下刈りの実施面積と作業人工数をもとに生産性を以下に示す。

| 場所 | 下刈り人工 | 使用機械 | 面積(ha) | 生産性(人日/ha) |
|---------|-------|------|--------|------------|
| ⑨宮崎県椎葉村 | 8.8 | 刈払い機 | 1.00 | 8.8 |

(注 1) 本資料は下刈り後の作業日誌より整理した。

林野庁参考値では 14.25 人工であり、林野庁の定める参考値よりも高い生産性となっている。

次に C 区分の割合を示す。



| | C-1(%) | C-2(%) | C-3(%) | C-4(%) |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| 1,100 本/ha | 31 | 23 | 23 | 23 |
| 1,600 本/ha | 11 | 47 | 22 | 19 |
| 2,500 本/ha | 22 | 19 | 22 | 36 |

下刈り前の雑草木の主要な優占種は以下のとおりである。

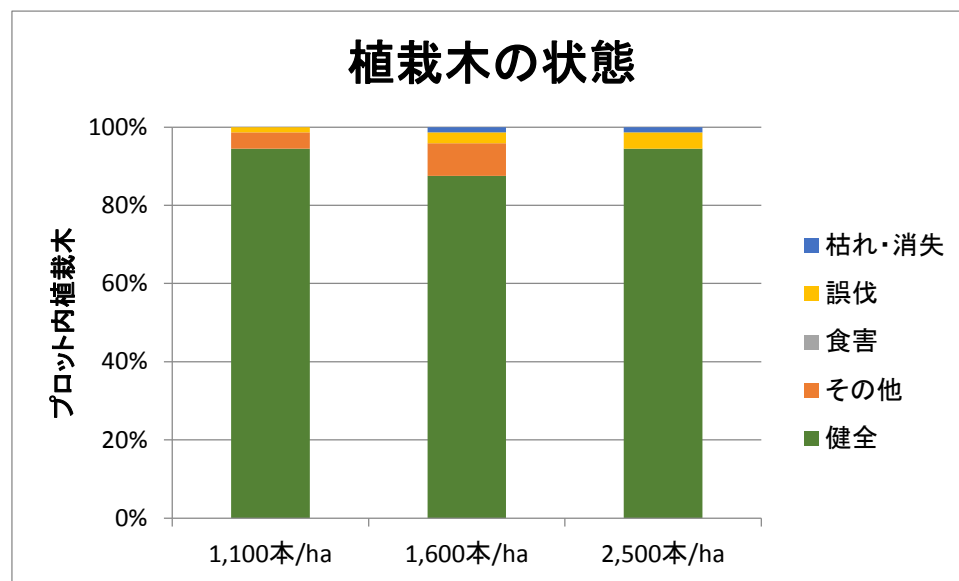
- ・ ススキ (平均樹高 1.5m、平均幅 1.8m)
- ・ タケニグサ (平均樹高 1.4m、平均幅 1m)

平成 29 年 7 月の時点では、優占している雑草木は植栽木の樹高を超えており、C 区分では C-1、2 合わせて 60%以下であった。

(6) 健全率と枯死率及び誤伐の発生状況

プロット内の植栽木について、健全率、枯死率等を植栽密度別に以下に示す。







| 植栽密度 | 1,100 本/ha | | 1,600 本/ha | | 2,500 本/ha | |
|------------------|------------|-----|------------|-----|------------|-----|
| プロット内 植栽本数(本) | 72 | | 72 | | 72 | |
| | (本) | (%) | (本) | (%) | (本) | (%) |
| 健全木 | 68 | 94 | 63 | 88 | 68 | 94 |
| その他 | 3 | 4 | 6 | 8 | 0 | 0 |
| 食害 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 誤伐 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 枯れ・消失 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |



※その他は、曲がりや斜立、一部枯れ等、健全に生育していないものをまとめたもの

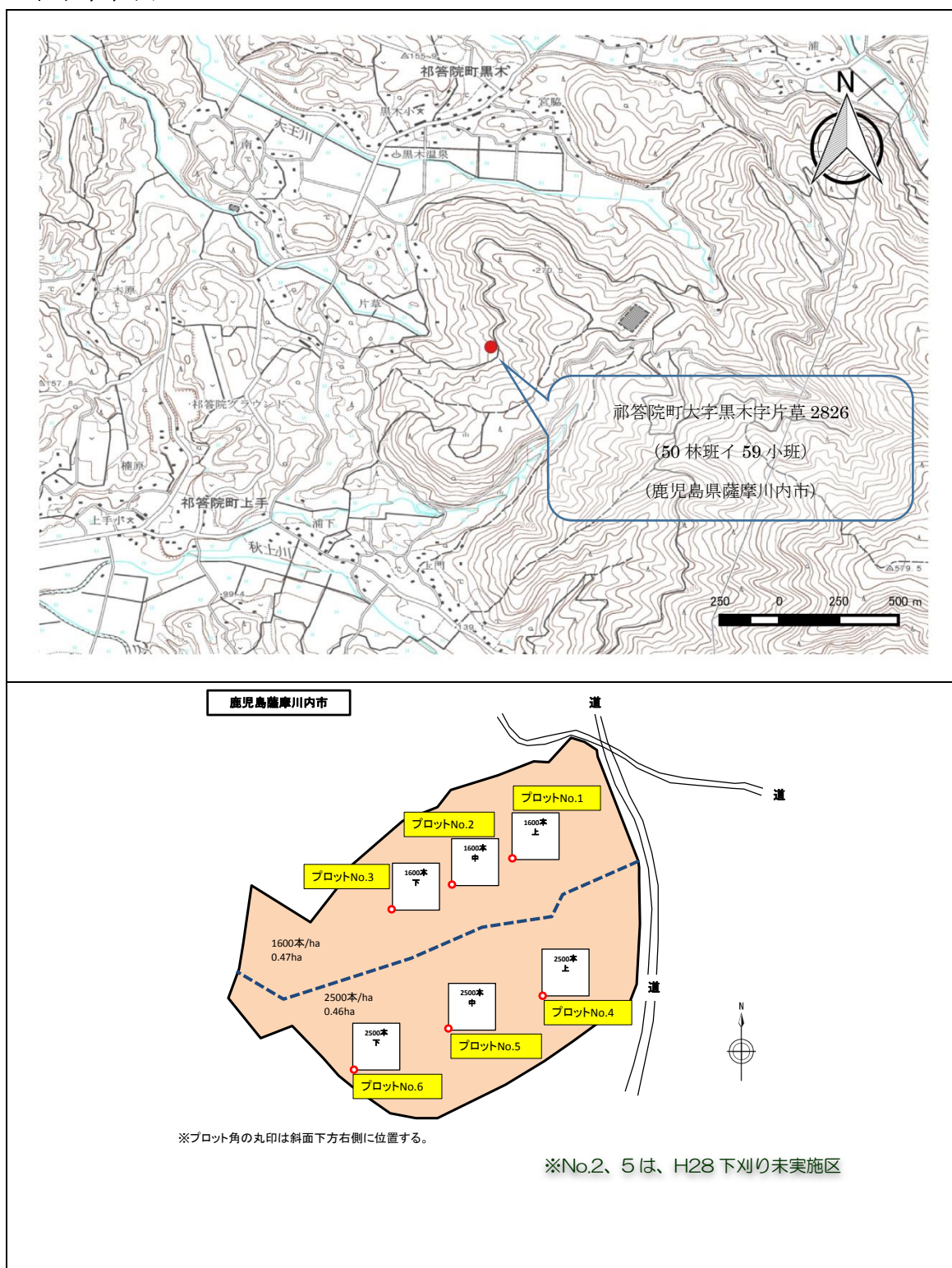
プロット内の枯死・消失本数については、1,100 本/ha で 0 本、1,600 本/ha で 1 本、2,500 本/ha で 1 本となっており、合計 2 本の枯死が確認された。また、プロット内の植栽木において、誤伐は 1,100 本/ha で 1 本、1,600 本/ha で 2 本、2,500 本/ha で 3 本発生した。枯れ・消失以外については活着していると考えると 3 密度全てで 90%を超える活着率であった。

(7) 現地写真

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>施業前 (H27)</p> | <p>下刈り前 (H28.7)</p> |
|  |  |
| <p>下刈り前 (H29.7)</p> | <p>下刈り後 (H29.7)</p> |
|  |  |
| <p>下刈り前 (H29.7)</p> | <p>下刈り後 (H29.7)</p> |

5.3.5. 鹿児島県 薩摩川内市 (No.10)

(1) 位置図



(2) 試験地の概要

| | | | |
|------------|--|------------|---------|
| 実証試験地 | 鹿児島県薩摩川内市祁答院町大字黒木字片草 2826 50 林班イ 59 小班 | | |
| 苗木種 | スギ 300cc コンテナ苗 | | |
| 植栽密度区 | 1,600 本/ha | 2,500 本/ha | 合計 |
| 植栽面積 | 0.47ha | 0.46ha | 0.93ha |
| 植栽本数 | 752 本 | 1,150 本 | 1,902 本 |
| 気温/ 降水量 | 17.0℃ (年平均気温) / 2,281.4mm (年降水量) (平年値、川内) | | |
| 標高/ 傾斜/ 方位 | 180~195m / 11~19° / W | | |
| 土壌 | 褐色森林土 | | |
| 土地所有者 | 鹿児島県薩摩川内市神田町 3-22 薩摩川内市林務水産課 | | |
| 植栽実施者 | 鹿児島県薩摩郡さつま町西新町 20-12 株式会社はなぶさ | | |
| 植栽日 | 平成 27 年 12 月 24 日 (前生林分の伐採は H26.11) | | |
| 下刈実施者 | 株式会社はなぶさ | | |
| 下刈年月日 | 平成 28 年 8 月 23 日、24 日 平成 29 年 8 月 17 日~24 日 | | |

(3) 調査プロットの概要

試験地すべての下刈を実施した。昨年度においては、2 つのプロット (No.2,5) を除き、下刈りを実施している。

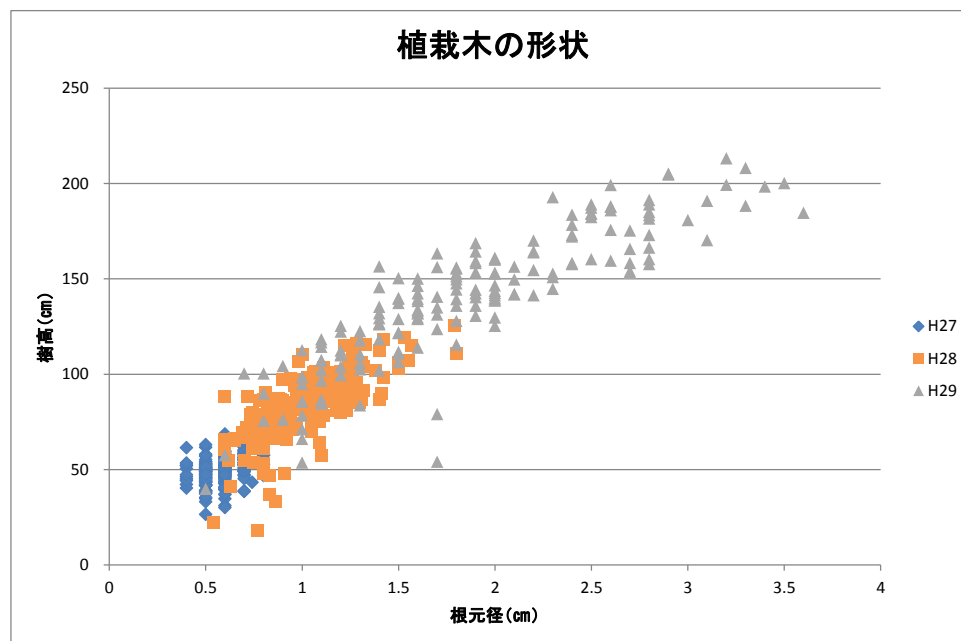
| 密度調査区 | プロット No. | プロット形 | 調査本数 | H28 下刈り | 備 考 |
|------------|----------|--------|-------|---------|---------|
| 1,600 本/ha | No.1 | 15×15m | 36 本 | 有 | 斜面上部に設置 |
| | No.2 | 15×15m | 35 本 | 無 | 斜面中部に設置 |
| | No.3 | 15×15m | 34 本 | 有 | 斜面下部に設置 |
| 2,500 本/ha | No.4 | 12×12m | 36 本 | 有 | 斜面上部に設置 |
| | No.5 | 12×12m | 36 本 | 無 | 斜面中部に設置 |
| | No.6 | 12×12m | 36 本 | 有 | 斜面下部に設置 |
| 合計 | | | 213 本 | | |

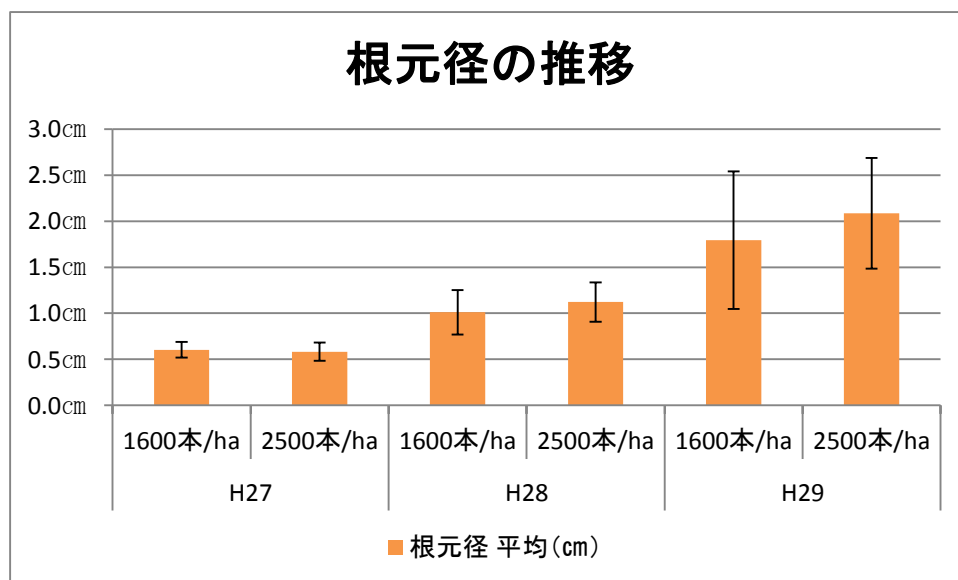
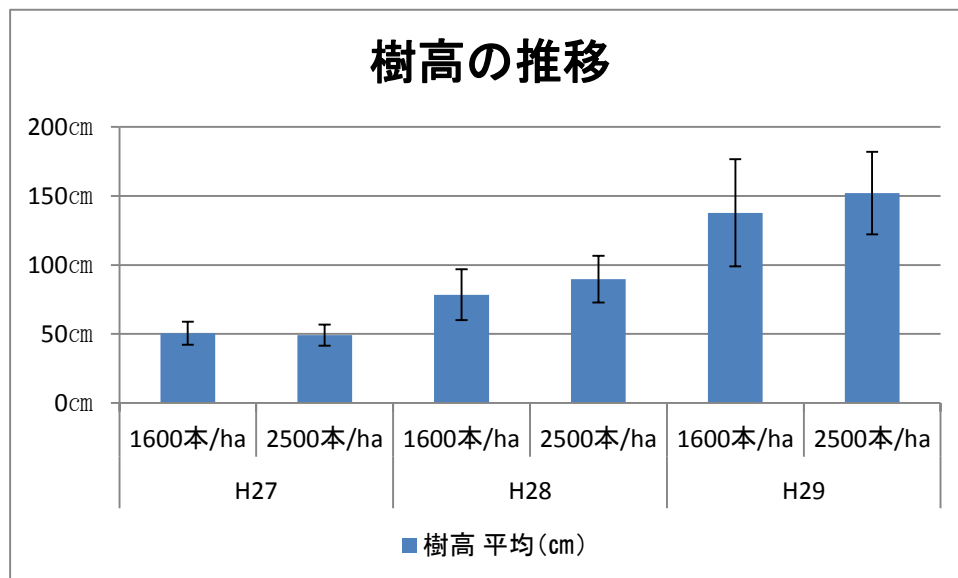
(4) 追跡調査結果

プロット内の植栽木について、植栽直後のデータから、今年度までの追跡調査結果を植栽密度別に以下に示す。また、プロット内の植栽木の成長状況及び密度ごとの樹高・根元径の3年間の推移を整理した。

| ⑩鹿児島県薩摩川内 | | ①1,600 本/ha | | | ②2,500 本/ha | | |
|-----------|------|-------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
| スギ 300cc | | H27 | H28 | H29 | H27 | H28 | H29 |
| 根元径 | 平均値 | 0.6 | 1.0 | 1.8 | 0.6 | 1.1 | 2.1 |
| | 標準偏差 | 0.1 | 0.3 | 0.8 | 0.1 | 0.2 | 0.6 |
| | 最小値 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | 最大値 | 0.7 | 1.8 | 3.6 | 0.8 | 1.8 | 3.2 |
| 樹高 | 平均値 | 49.6 | 79.5 | 137.8 | 50.7 | 88.5 | 152.0 |
| | 標準偏差 | 7.7 | 16.7 | 38.7 | 7.6 | 17.4 | 29.9 |
| | 最小値 | 26.4 | 22.0 | 39.8 | 30.0 | 17.8 | 53.5 |
| | 最大値 | 69.0 | 115.2 | 208.0 | 69.0 | 125.6 | 213.0 |
| 形状比 | 平均値 | 86 | 83 | 82 | 88 | 83 | 76 |
| | 標準偏差 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 |
| | 最小値 | 53 | 38 | 51 | 50 | 23 | 32 |
| | 最大値 | 154 | 147 | 143 | 133 | 117 | 112 |

(追跡調査年月日:平成 29 年 11 月 7 日)





平均樹高では 1,600 本/ha で 137.8 cm、2,500 本/ha で 152.0 cmであり、平均根元径では 1,600 本/ha で 1.8 cm、2,500 本/ha で 2.1 cmであった。樹高、根元径ともに 5%の有意差が認められた。

(5) 下刈りの生産性

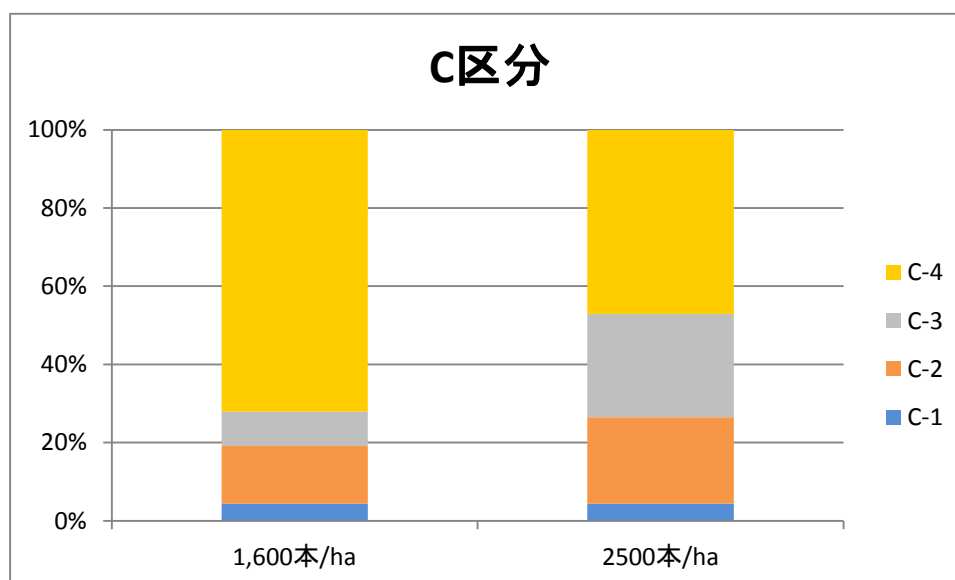
下刈りの実施面積と作業人工数をもとに生産性を以下に示す。

| 場所 | 下刈り人工 | 使用機械 | 面積(ha) | 生産性(人日/ha) |
|------------|-------|------|--------|------------|
| ⑩鹿児島県薩摩川内市 | 8.67 | 刈払機 | 0.93 | 9.32 |

(注 1) 本資料は下刈り後の作業日誌より整理した。

林野庁参考値では 14.25 人工であり、林野庁の定める参考値よりも高い生産性となっている。

次に C 区分の割合を示す。



| | C-1(%) | C-2(%) | C-3(%) | C-4(%) |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| 1,600 本/ha | 4 | 15 | 9 | 72 |
| 2,500 本/ha | 4 | 22 | 26 | 47 |

下刈り前の雑草木の主要な優占種は以下のとおりである。

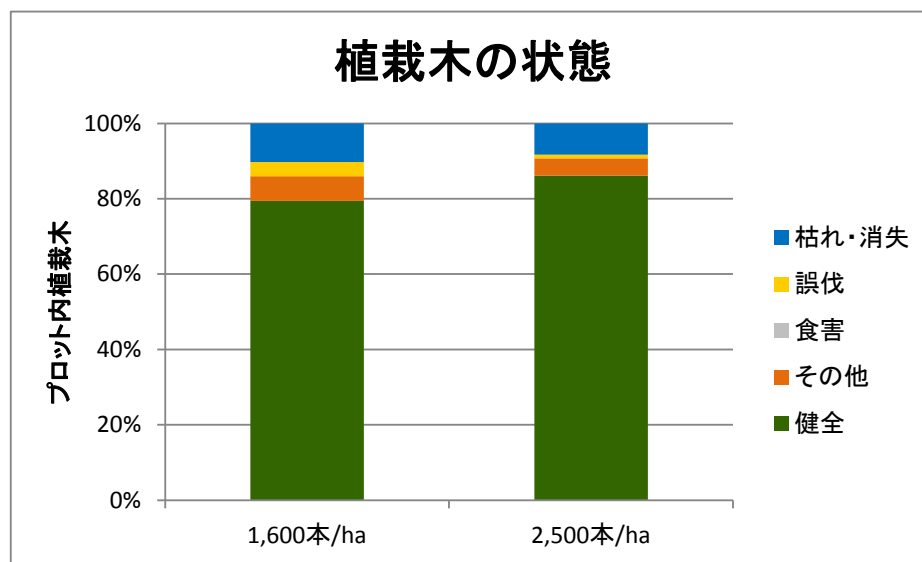
- ・クマイチゴ (平均樹高 2.1m、平均幅 1.1m)
- ・センダン (平均樹高 2.8m、平均幅 1.4m)
- ・ビロードイチゴ (平均樹高 1.9m、平均幅 0.7m)
- ・カラスザンショ (平均樹高 3.1m、平均幅 1.6m)
- ・アオモジ (平均樹高 2.3m、平均幅 0.9m)

平成 29 年度 7 月の時点では、優占している雑草木は植栽木の樹高を超えており C 区分について C-3、4 合わせて、1,600 本では概ね 80%、2,500 本/ha では概ね 70%を超えていた。

(6) 健全率と枯死率及び誤伐の発生状況

プロット内の植栽木について、健全率、枯死率等を植栽密度別に以下に示す。

| 植栽密度 | 1,600 本/ha | | 2,500 本/ha | |
|------------------|------------|-----|------------|-----|
| プロット内 植栽本数(本) | 107 | | 108 | |
| | (本) | (%) | (本) | (%) |
| 健全木 | 85 | 79 | 93 | 86 |
| その他 | 7 | 7 | 5 | 5 |
| 食害 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 誤伐 | 4 | 4 | 1 | 1 |
| 枯れ・消失 | 11 | 10 | 9 | 8 |



※その他は、曲がりや斜立、一部枯れ等、健全に生育していないものをまとめたもの

プロット内の枯死・消失本数については、1,600 本/ha で 11 本、2,500 本/ha で 9 本となっており、合計 20 本の枯死が確認された。また、プロット内の植栽木において、誤伐は 1,600 本/ha で 4 本、2,500 本/ha で 1 本発生した。枯れ・消失以外については活着していると考え、両密度で 90%を超える活着率であった。

(7) 現地写真



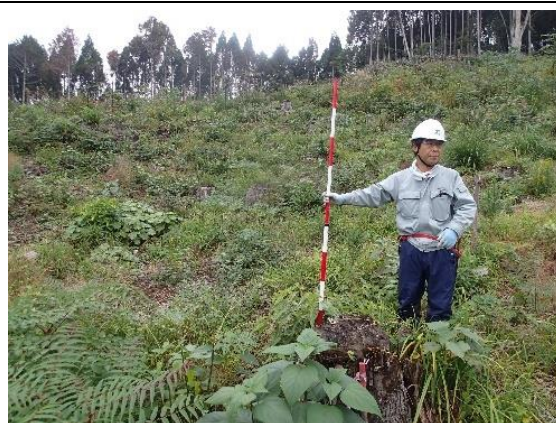
施業前 (H27)



地拵え後 (H28.1)



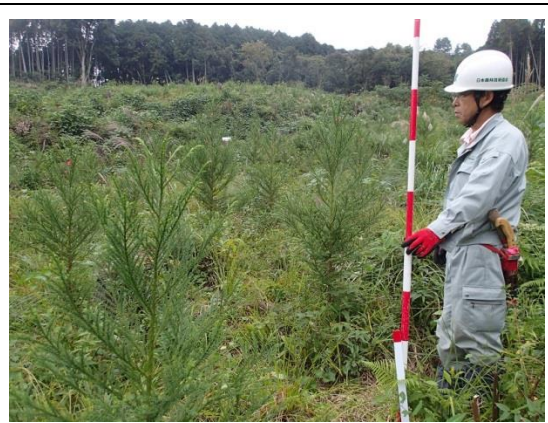
下刈り前 (H28.7)



下刈り後 (H28.11)



下刈り前 (H29.7)



下刈り後 (H29.11)