

3-3-5. 九州地方

(1) 宮崎県 都城市（スギ大苗・スギ普通苗）(No.16)

① 実証試験地の概要

平成 29（2017）年 1 月、宮崎県都城市実証試験地（1.21ha）に、1,100 本/ha、1,600 本/ha、2,500 本/ha の 3 つの植栽密度区を設定した。

宮崎県都城市の実証試験地では、下刈り回数の削減によるコスト削減とシカ食害の回避を目的として、3 つの植栽密度区（1.02ha）に 465cc のスギ大型コンテナ苗（以下、スギ大苗とする）を計 1,753 本植栽した。また対照区として、隣接する実証試験地（0.20ha）の 2,500 本/ha 植栽密度区に、300cc のスギコンテナ苗（以下、スギ普通苗とする）を計 501 本植栽した。実証試験地の概要（表 3-160）と位置図（図 3-112）は以下のとおりである。

表 3-160 実証試験地の概要（宮崎県都城市）

実証試験地	宮崎県都城市高野町				
苗木種	スギ大型コンテナ苗（挿し木苗、465cc）			スギ コンテナ苗 （挿し木苗、 300cc）	合計
植栽密度	1,100 本/ha	1,600 本/ha	2,500 本/ha	2,500 本/ha	
植栽面積	0.35ha	0.28ha	0.37ha	0.20ha	1.21ha
植栽本数	387 本	443 本	923 本	501 本	大苗:1,753 本 普通苗:501 本
気温/ 降水量	16.5℃（年平均気温） / 2481.8mm（年降水量）（平年値、都城）				
標高/ 傾斜/ 方位	295～355m / 6～20° /				
土壌	黒色火山灰土壌				
土地所有者	都城森林組合				
植栽実施者	都城森林組合				
植栽日	平成 29（2017）年 1 月 23 日（一貫作業による伐採・地拵え）				



図 3-112 実証試験地の位置（左）と実証試験地の様子（右）（宮崎県都城市）

② 調査プロットの概要

スギ大苗を植栽した3つの植栽密度区ならびにスギ普通苗を植栽した1つの植栽密度区の合計4つの植栽密度区において、それぞれの面積の約半分を囲むようにシカ柵を設置した(図3-113)。このようにしてできた、植栽密度、苗木サイズ、シカ柵有無がそれぞれ異なる計8つの実証試験地に、それぞれ1つずつ調査プロットを設定した(写真3-69、表3-161)。

調査プロット内の植栽木、計288本(1,100本/ha 大苗:72本、1,600本/ha 大苗:72本、2,500本/ha 大苗:72本、2,500本/ha 普通苗:72本)を調査対象木とした。

なお、植栽前のスギ大苗とスギ普通苗のサイズを表3-162に、苗木の写真を写真3-70にそれぞれ示す。

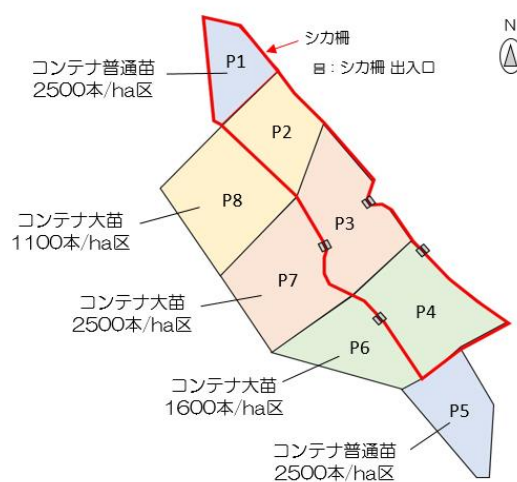


図 3-113 調査プロットの位置図 (宮崎県都城市)

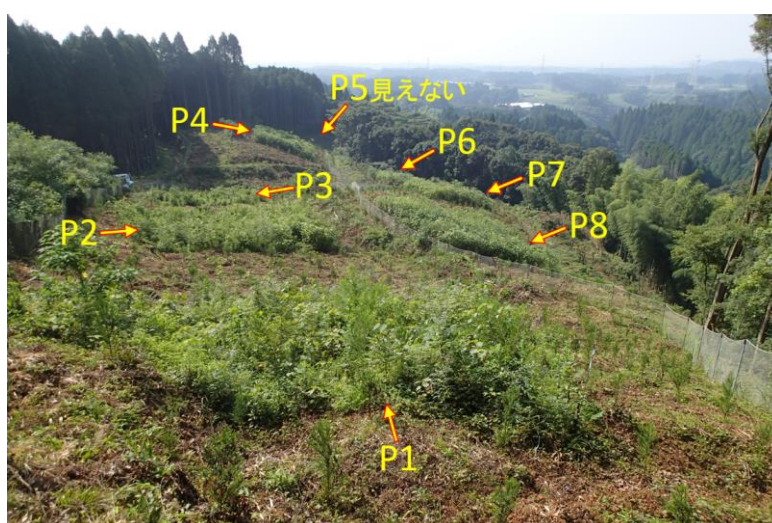


写真 3-69 実証試験地の全景 (宮崎県都城市)

表 3-161 調査プロットの概要（宮崎県都城市）

植栽密度		プロット No.	プロット面積 (㎡)	調査本 数	シカ柵 内・外	備 考
スギ大型 コンテナ 苗 (465cc)	1,100 本/ha	No. 2	317.7	36 本	内	1,100 本区上側に設置
		No. 8	323.0	36 本	外	1,100 本区下側に設置
	1,600 本/ha	No. 4	218.2	36 本	内	1,600 本区上側に設置
		No. 6	228.0	36 本	外	1,600 本区下側に設置
	2,500 本/ha	No. 3	144.5	36 本	内	2,500 本区上側に設置
		No. 7	141.6	36 本	外	2,500 本区下側に設置
合計				216 本	－	-
スギ コンテナ 苗 (300cc)	2,500 本/ha	No. 1	148.7	36 本	内	2,500 本区上側に設置
		No. 5	144.8	36 本	外	2,500 本区下側に設置
合計				72 本	－	-
計				288 本	－	-

表 3-162 山出し直前の苗サイズ（宮崎県都城市）

苗種	スギ大苗	スギ普通苗
苗長	92±5.6cm	57±5.3cm
地際直径	1.0±0.18cm	0.9±0.11cm
形状比	94±17.5	63±17.5
重量	339±24g	211±14g
容量	466±13.4cc	300cc

※それぞれ 10 個体をサンプルとして抜き取り測定した



写真 3-70 植栽したスギ大苗（左）とスギ普通苗（右）（宮崎県都城市）

下刈り実施日および下刈り実施の有無は表 3-163、表 3-164 のとおりである。

宮崎県都城市実証試験地は、平成 29（2017）年 1 月に、伐採～地拵え～植栽の一貫作業システムによる再生林を実施したため、植栽翌年度（平成 29（2017）年度）の下刈りは不要であると判断し、実施しなかった。平成 30（2018）年度以降については、全調査プロットでの下刈りを実施した。

表 3-163 下刈りの実施日（宮崎県都城市）

年度	下刈り実施日
平成 28（2016）	—（植栽年）
平成 29（2017）	省略
平成 30（2018）	8 月上旬
令和 元（2019）	8 月 3 ～20 日
下刈り実施者	都城森林組合

表 3-164 下刈り実施の有無（宮崎県都城市）

植栽密度	プロット No.	H29（2017） 下刈り	H30（2018）～ R 元（2019） 下刈り
1,100 本/ha 大苗	No. 2	無	有
	No. 8	無	有
1,600 本/ha 大苗	No. 4	無	有
	No. 6	無	有
2,500 本/ha 大苗	No. 3	無	有
	No. 7	無	有
2,500 本/ha 普通苗	No. 1	無	有
	No. 5	無	有

③ 追跡調査結果

夏季調査および秋冬季調査の実施日は表 3-165 のとおりである。

表 3-165 調査実施日（宮崎県都城市）

年度	夏季調査	秋冬季調査
平成 28（2016）	—	平成 29（2017）年 2 月 3 日
平成 29（2017）	平成 29（2017）年 8 月 18 日	平成 29（2017）年 11 月 6 日
平成 30（2018）	平成 30（2018）年 6 月 26 日	平成 30（2018）年 11 月 29 日
令和 元（2019）	令和 元（2019）年 7 月 1 日	令和 元（2019）年 11 月 7 日

【活着率、生存率、枯死率および枯死原因】

植栽直後から令和元（2019）年度までの各調査プロットの植栽木の生存および枯死の状況は表 3-166 のとおりである。

活着率（植栽翌年の生存率）は、どの調査プロットも約 90～100%と高い数値を示し、植栽密度間でほとんど変わらなかった。また苗サイズの違いによる差もなかった。

令和元（2019）年時点での生存率は、どの調査プロットも約 80～100%と高く、多少のばらつきはあるものの植栽密度間で大きな差はなかったが、大苗より普通苗の方が生存率は高かった。

枯死原因について、平成 30（2018）年以降、シカによる食害・皮剥ぎ被害が発生し、大苗 1,100 本/ha 区で 3 本、大苗 1,600 本/ha 区で 5 本の計 8 本の枯死が見られた。これらはシカ柵を設置していない調査プロット（プロット 8 と 6）で発生し、植栽密度の違いを要因とするものではなかった。

表 3-166 活着率、生存率、枯死率および枯死原因（宮崎県都城市）

樹種	プロット	植栽密度 (本/ha)	設定 本数 (本)	枯死本数(本)				活着率 (%)	生存率 (%)	枯死率 (%)
				H29(2017)	H30(2018)	R元(2019)	合計			
スギ大苗	2	1,100	36	1 (枯れ)	6 (枯れ4・誤伐1・消失1)	0	7	97.2	80.6	19.4
スギ大苗	8	1,100	36	1 (枯れ)	1 (シカ食害)	2 (シカ皮剥ぎ1・シカ食害)	4	97.2	88.9	11.1
スギ大苗	4	1,600	36	0	1 (枯れ)	0	1	100.0	97.2	2.8
スギ大苗	6	1,600	36	1(枯れ)	1 (獣虫害)	5 (シカ皮剥ぎ4・誤伐1)	7	97.2	80.6	19.4
スギ大苗	3	2,500	36	3 (枯れ3)	4 (枯れ4)	1 (誤伐)	8	91.7	77.8	22.2
スギ大苗	7	2,500	36	3 (枯れ3)	4 (誤伐2・枯れ2)	0	7	91.7	80.6	19.4
スギ普通苗	1	2,500	36	1(枯れ)	1 (誤伐1)	1 (誤伐)	3	97.2	91.7	8.3
スギ普通苗	5	2,500	36	0	0	0	0	100.0	100.0	0.0

※活着率は植栽翌年の数値である

※生存率は令和元（2019）年度時点の数値である

【シカ被害の発生状況】

平成 30（2018）年 11 月の秋冬季（成長休止期）調査前に、シカによる被害が発生した。シカ柵内でも、シカ柵の閉まりが緩んだ出入り口からシカの侵入を受けた。シカ被害の発生状況は表 3-167、表 3-168 および写真 3-71 のとおりである。

シカの枝葉への食害については、スギ普通苗を植栽したシカ柵内の調査プロット（プロット 1）で 2 本のシカ食害の被害があった。シカ柵外に植栽したスギ普通苗や、スギ大苗では発生しなかった。

一方で、シカによる皮剥ぎ・角研ぎ被害は多く発生し、シカ柵外に植栽したスギ大苗に 40 本、シカ柵内に植栽したスギ大苗に 5 本、シカ柵外に植栽したスギ普通苗に 1 本の被害があり、特に柵外に植栽したスギ大苗で 37%と高い発生率となった。植栽密度別では、シカ柵外の 1,100 本/ha 区（プロット 8）で 18 本、シカ柵外の 1,600 本/ha 区（プロット 6）で 16 本と多く発生しており、シカ柵内においても 1,100 本/ha 区で 5 本発生と、低密度植栽区で比較的被害が多かった。スギ大苗とシカ皮剥ぎ角研ぎ被害の因果関係、あるいは植栽密度とシカ皮剥ぎ角研ぎ被害の因果関係については、現時点では不明である。

このことから、スギ大苗は植栽木の枝葉へのシカ食害の回避効果が期待できるといえるが、スギ大苗のシカ皮剥ぎ被害が多いことから、下刈り方法や下刈り時期を工夫するなど、シカ皮剥ぎ被害を回避するための対策が必要である。

表 3-167 シカ被害の発生状況（宮崎県都城市）

シカ柵	コンテナ苗サイズ	枝葉の食害		皮剥ぎ	角研ぎ	被害本数／全本数	被害率（%）
		主軸	側枝				
柵外	大苗	0	0	33	7	40／108	37%
	普通苗	0	0	1	0	1／36	3%
柵内	大苗	0	0	5	0	5／108	5%
	普通苗	1	1	0	0	2／36	6%

表 3-168 植栽密度別シカ被害の発生本数（宮崎県都城市）

コンテナ苗サイズ	大苗						普通苗		合計
	1,100 本/ha	1,600 本/ha	2,500 本/ha	1,100 本/ha	1,600 本/ha	2,500 本/ha	2,500 本/ha	2,500 本/ha	
植栽密度	柵内	柵内	柵内	柵外	柵外	柵外	柵内	柵外	
シカ柵	柵内	柵内	柵内	柵外	柵外	柵外	柵内	柵外	
プロットNo.	2	4	3	8	6	7	1	5	
シカ被害発生本数	5	0	0	18	16	6	2	1	48



写真 3-71 シカ皮剥ぎ被害（宮崎県都城市）

【成長状況】

植栽直後から令和元（2019）年度までの植栽木の成長状況は表 3-169、表 3-170、図 3-114、図 3-115 および写真 3-72 のとおりである。

スギ大苗の成長状況を植栽密度間で比較したところ、令和元（2019）年度の平均樹高は 1,100 本/ha 区で 260cm、1,600 本/ha 区で 223cm、2,500 本/ha 区で 251cm と、植栽密度間で差が見られ、1,600 本/ha 区で成長が低かったが、いずれの植栽密度でも植栽後 3 年経過時点で樹高 2.2m を越えた。平均形状比は植栽密度間でほぼ同じ傾向を示し、平成 28(2016) 年度の植栽直後には 100 近くあったが平成 30（2018）年度には 60 前後となり、令和元（2019）年度は 45 前後となっている。

スギ普通苗の成長状況は、令和元（2019）年度の平均樹高は 198cm と良好な成長を見せているが、大苗よりも 25～60cm 程度低かった。平均形状比は、植栽直後は約 60 だったが翌年には約 93 まで上昇した。その後は減少傾向を示している。

植栽密度間で成長量に差が見られるが、本実証試験地は未だ林冠閉鎖に至っていないため植栽密度が植栽木の成長に影響したとは考えにくく、立地環境などその他の要因による影響が可能性として挙げられる。

表 3-169 植栽木の成長状況（宮崎県都城市・スギ大苗）

1,100本/ha 大苗					
宮崎県都城市		H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	R元(2019)
樹高 (cm)	平均値	88.7±8.1	114.4±10.4	158.3±26	260.2±48.7
	最小値	73.4	89.0	106.0	146.2
	最大値	111.2	143.2	215.0	359.4
地際直径(cm)	平均値	0.9±0.1	1.4±0.2	3±0.6	5.7±1.1
	最小値	0.7	0.8	1.8	3.3
	最大値	0.8	2.0	4.4	7.2
胸高直径(cm)	平均値				2.3±0.8
	最小値				0.7
	最大値				3.7
形状比	平均値	100.2±14.6	81.4±14.6	54.2±7	46.3±5.4
	最小値	64.5	59.3	34.9	35.4
	最大値	138.6	133.6	69.1	57.7
1,600本/ha 大苗					
宮崎県都城市		H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	R元(2019)
樹高 (cm)	平均値	86.7±9.2	112.2±9.4	156.3±23.3	223.4±43.8
	最小値	69.8	91.1	119.0	151.2
	最大値	111.0	134.2	215.0	321.4
地際直径(cm)	平均値	0.8±0.1	1.5±0.2	2.7±0.4	4.9±0.9
	最小値	0.6	1.0	1.7	3.1
	最大値	1.1	2.2	3.5	6.7
胸高直径(cm)	平均値				2±0.7
	最小値				0.7
	最大値				4.4
形状比	平均値	103.3±11.9	75.7±7.6	58.3±6.6	45.9±6.1
	最小値	79.2	55.2	43.4	34.6
	最大値	135.2	94.4	72.4	63.3
2,500本/ha 大苗					
宮崎県都城市		H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	R元(2019)
樹高 (cm)	平均値	79.3±7.3	103.3±6.7	151.2±18	251.8±38.2
	最小値	59.1	85.9	105.0	147.6
	最大値	93.8	119.8	199.0	330.2
地際直径(cm)	平均値	0.8±0.1	1.4±0.2	2.9±0.5	5.5±1
	最小値	0.6	1.0	1.7	2.9
	最大値	1.2	1.7	4.8	8.6
胸高直径(cm)	平均値				2.3±0.6
	最小値				0.8
	最大値				3.8
形状比	平均値	95.2±15.1	77.3±10.2	52.5±7	46.1±5.4
	最小値	61.3	59.7	40.3	34.2
	最大値	124.1	106.8	66.4	59.8

※平均値の項目において、±の後の数値は標準偏差を示す

表 3-170 植栽木の成長状況（宮崎県都城市・スギ普通苗）

2,500本/ha 普通苗					
宮崎県都城市		H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	R元(2019)
樹高 (cm)	平均値	45.7±6	88.1±8.3	132.9±16.1	198.4±31.6
	最小値	29.1	65.0	87.0	127.2
	最大値	61.8	107.2	173.0	268.9
地際直径(cm)	平均値	0.8±0.1	1±0.2	2.2±0.7	3.8±1
	最小値	0.6	0.6	1.3	1.8
	最大値	1.2	1.4	4.6	5.8
胸高直径(cm)	平均値				1.5±0.5
	最小値				0.4
	最大値				2.6
形状比	平均値	59.5±11.7	93±16.5	64.3±13.7	53.9±8.1
	最小値	38.5	57.7	24.2	35.4
	最大値	97.6	145.3	93.6	74.5

※平均値の項目において、±の後の数値は標準偏差を示す

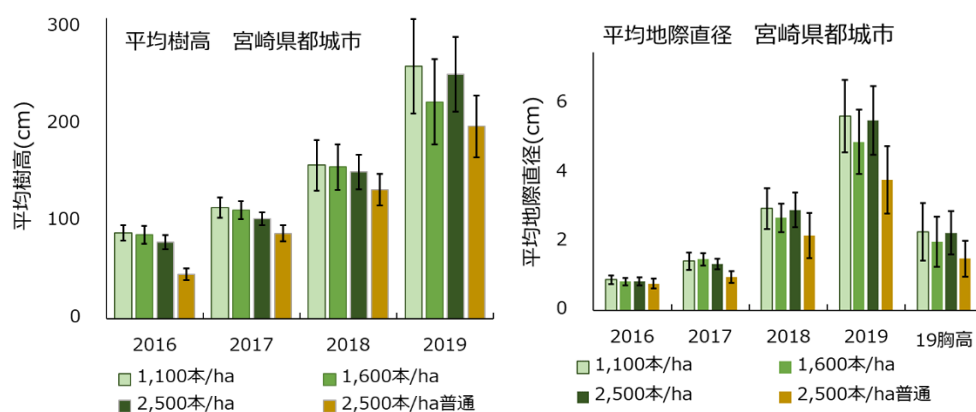


図 3-114 植栽木の平均樹高（左）と平均地際直径（右）の推移（宮崎県都城市）

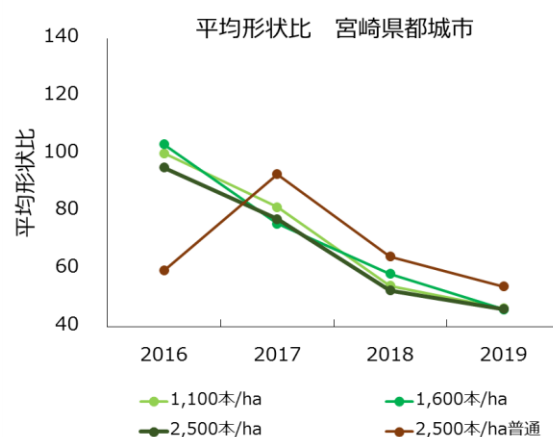


図 3-115 植栽木の形状比の推移（宮崎県都城市）



写真 3-72 1,100 本/ha 区の状況（令和元（2019）年 11 月）

【雑草木との競合関係】

植栽木と雑草木の平均樹高と競合状態の調査結果を図 3-116 に示す。また令和元（2019）年における植生調査の結果を表 3-171、表 3-172、写真 3-73 に示す。

宮崎県都城市の実証試験地は、平成 28（2016）年度の植栽時に一貫作業システムによる再造林を実施したことにより、平成 29（2017）年度は全調査プロットにおいて下刈りを省略することができた。そのため、翌年の平成 30（2018）年度の調査時に植栽密度間で植栽木と雑草木の平均樹高の比較をした結果、競合雑草木の被圧が見られる箇所が多くあった。しかし令和元（2019）年度の調査時には、スギ大苗を植栽した全ての植栽密度区において、植栽木の平均樹高は雑草木よりも高くなった。雑草木からの被圧を受けることによる成長への影響は脱したと考えられる。

スギ普通苗を植栽した 2,500 本/ha 区では、ほかの植栽密度区より雑草木の平均樹高が低く、植栽したスギ普通苗を大きく被圧しなかったことから、スギ普通苗の成長に影響しなかったと考えられる。

植栽木と雑草木の競合状態を比較したところ、植栽密度間で多少のばらつきが見られるものの、どの植栽密度区も植栽木の成長が良好であり、令和元（2019）年の時点で競合状態競合状態 C1 と C2 の割合が 8 割を超えていた。

競合雑草木の種組成については、アカメガシワやクサギなどの落葉広葉樹類などが見られ、植栽密度間で大きな差は見られなかった。

以上より、スギ大苗を植栽した全ての植栽密度区では、植栽木の成長が速く、植栽後 3 年が経過した令和元（2019）年の時点で、平均樹高が約 2 m を超えている。また、植栽木と雑

草木の平均樹高の差は大きく、競合状態 C 1 + C 2 の割合が 8 割を超えているため、翌年の下刈りは全ての植栽密度区で不要と考えられる。よって、本実証試験地のスギ大苗を植栽した全ての植栽密度区で、令和元（2019）年度（下刈り 2 回目）で下刈りの終了を検討でき、低密度植栽区も通常密度の植栽区と同様の回数で下刈りが終了できると考えられる。

スギ大苗による下刈り回数の削減効果については、スギ大苗はスギ普通苗よりも植栽木が雑草木の樹高よりも早く高くなるため、普通苗よりも下刈り回数を削減できる可能性があるといえる。

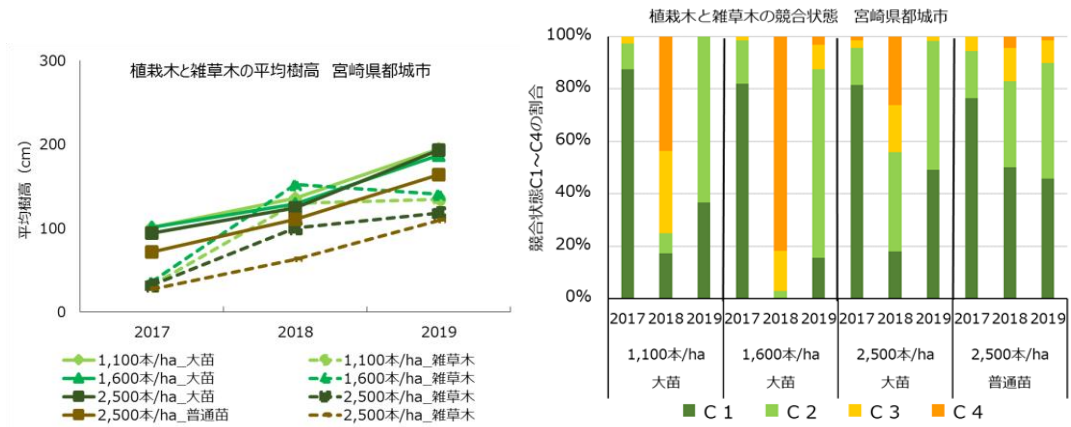


図 3-116 植栽木と雑草木の平均樹高（左）と植栽木と雑草木の競合状態（右）
（宮崎県都城市）

表 3-171 植生調査の結果（宮崎県都城市・スギ大苗）

樹種	プロット	密度	区分	R元（2019）		
				主な優占種	植被率	その他：特徴的な出現種
スギ大苗	2	1,100	低木層 （高さ1.0m以上）	アカメガシワ クサギ	30%	・ウルシSp.
			草本層 （高さ1.0m未満）	ヘクソカズラ	85%	・フユイチゴ・ネザサ・スイカズラ ・ススキ
	8	1,100	低木層 （高さ1.0m以上）	アカメガシワ	60%	・クマイチゴ
			草本層 （高さ1.0m未満）	アカメガシワ	90%	・フユイチゴ・ネザサ・スゲSp.
	4	1,600	低木層 （高さ1.0m以上）	アカメガシワ ヤマハギ	60%	－
			草本層 （高さ1.0m未満）	フユイチゴ	70%	・ネザサ・ススキ・スゲSp.
	6	1,600	低木層 （高さ1.0m以上）	アカメガシワ	70%	－
			草本層 （高さ1.0m未満）	アカメガシワ	90%	・オカトラノオ・スゲSp.・ネコハギ ・ヘクソカズラ
	3	2,500	低木層 （高さ1.0m以上）	アカメガシワ クサギ	10%	－
			草本層 （高さ1.0m未満）	スイカズラ	90%	・ヘクソカズラ・フユイチゴ
	7	2,500	低木層 （高さ1.0m以上）	アカメガシワ	60%	・タラノキ
			草本層 （高さ1.0m未満）	アカメガシワ	70%	・フユイチゴ・ネザサ・スゲSp.

表 3-172 植生調査の結果（宮崎県都城市・スギ普通苗）

スギ普通苗	1	2,500	低木層 （高さ1.0m以上）	アカメガシワ クサギ ウルシSp.	60%	－
			草本層 （高さ1.0m未満）	フユイチゴ コアカソ オカトラノオ ネザサ ヘクソカズラ ススキ ゼンマイ	90%	－
	5	2,500	低木層 （高さ1.0m以上）	アカメガシワ クサギ	10%	－
			草本層 （高さ1.0m未満）	スゲSp. ネザサ	70%	・フユイチゴ・アカメガシワ・ヘクソカズラ



プロット1



プロット2



プロット3



プロット4



プロット5



プロット6



プロット7



プロット8

写真 3-73 植生調査プロットの状況（令和元（2019）年7月）

④ 下刈り実証調査結果

【下刈り作業時間の計測結果】

各調査プロットにおける下刈り作業時間の計測結果を表 3-173 に、植栽密度別にまとめた結果を図 3-117 に示す。

ヘクタールあたりの下刈り作業時間に換算して比較したところ、スギ大苗を植栽した 1,100 本/ha 区で 18.0 時間、1,600 本/ha 区で 19.1 時間、2,500 本/ha 区で 19.1 時間となり、下刈り作業時間は植栽密度にほとんど影響されなかった。スギ普通苗の 2,500 本植栽区での平均下刈り作業時間は 26.0 時間と、スギ大苗に比べ 7～8 時間長い結果となったが、後述する現場作業員へのヒアリングでは、ツル植物の多さや雑草木の繁茂状況が要因として挙げられた。

表 3-173 各プロットの下刈り作業時間（宮崎県都城市）

樹種	プロット	植栽密度(本/ha)	傾斜(度)	プロット面積 (㎡)	H30(2018)		R元(2019)	
					下刈り作業時間(分)	1ha当たりの下刈り作業時間(時間)	下刈り作業時間(分)	1ha当たりの下刈り作業時間(時間)
スギ大苗	2	1,100	5	317.7	30.7	16.1	28.58	15.0
	8	1,100	16	323.0	38.2	19.7	41.12	21.2
	4	1,600	18	218.2	27.7	21.1	25.53	19.5
	6	1,600	17	228.0	30.2	22.1	18.98	13.9
	3	2,500	6	144.5	24.2	27.9	11.33	13.1
	7	2,500	12	141.6	19.2	22.5	10.87	12.8
スギ普通苗	1	2,500	22	148.7	24.5	27.5	23.45	26.3
	5	2,500	20	144.8	15.9	18.3	27.52	31.7

※棒グラフは、各実証試験地において最も下刈りに時間がかかった調査プロットを 100%としたときの、各調査プロットにおける割合を示す。

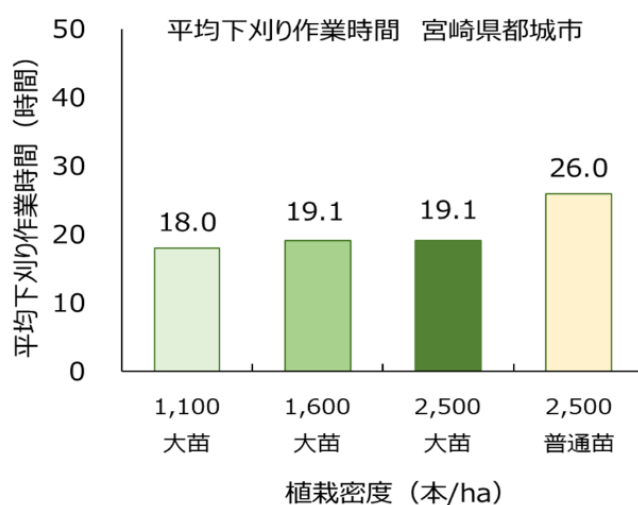


図 3-117 植栽密度別の平均下刈り作業時間（宮崎県都城市、ヘクタールあたり）

【下刈り作業におけるヒアリング結果】

下刈り実施後に現場作業員へヒアリングを行った。結果の概要は以下のとおりである。

～平成 30（2018）年度～

- ・ 植栽間隔が 3 m では、下刈り作業の際に動く歩数が増え、作業がやりにくかった。
- ・ 普段が植栽間隔 2 m に慣れているので、2.5～3 m はやりにくい。
- ・ 雑草木の高さが 2 m 近くあり、2 段切りする必要があった。
- ・ 2 m 間隔ではツル植物が多く、作業が困難だった。
- ・ 3 m と 2.5m で誤伐が 1 本あった。植栽間隔が違うのと、雑草木の高さがあり、植栽木を見つけづらかった。
- ・ 誤伐をなくすためには、ゆっくり作業を行う必要がある。
- ・ 2 m の間隔に慣れている。2 m は半歩、2.5m は一歩、3 m は約 2 歩と間隔の違いに苦勞した。それぞれの間隔に体が慣れれば、効率よく作業が出来ると思う。

～令和元（2019）年度～

- ・ ツル植物の多さや雑草木の繁茂状況により、普通苗区で作業時間が増加した
- ・ 普段の植栽間隔 2 m がやりやすかった
- ・ シカ柵内はツル植物が多かった
- ・ 雑草木の樹高が 2 m 近くあり、作業が困難だった

⑤ 植栽密度別の初期保育コスト分析結果

【初期保育コスト】

地拵えから令和元（2019）年の下刈り（2回目）までのヘクタールあたり初期保育コストを通常の 3,000 本/ha（スギ普通苗）植栽と比較した結果は表 3-174 のとおりである。なお、植栽翌年度の下刈りは省略したため、コストも省略とした。

3,000 本/ha 普通苗区の 2,650,871 円と比較すると、2,500 本/ha 大苗区では 2,722,323 円となり、苗木購入費と植栽労務費の単価が割高となる分、コスト削減は出来ない結果となった。一方、1,600 本/ha 大苗区では 2,391,779 円、1,100 本/ha 大苗区では 2,177,343 円となり、ヘクタールあたりそれぞれ約 25 万円（10%）、約 47 万円（18%）のコスト削減ができることがわかった。

スギ大苗とスギ普通苗では苗木購入費や植栽労務費の単価の違いが大きいが、1,600 本/ha 以下の植栽密度では、それを上回るコスト削減の効果があることがわかった。

表 3-174 初期保育コスト（宮崎県都城市）

宮崎県都城市	単価	普通苗	
		3,000本/ha	2,500本/ha
地拵え費		269,000円	269,000円
苗木購入費	130円/本	390,000円	325,000円
植栽労務費	90円/本	270,000円	225,000円
シカ柵設置費(400m)	1,895円/m	758,000円	758,000円
諸経費など	234,503円/ha	234,503円	234,503円
下刈り1年目		(省略)	(省略)
下刈り2年目		364,685円	364,685円
下刈り3年目		364,685円	364,685円
合計		2,650,871円	2,540,871円
コスト削減		—	4%

宮崎県都城市	単価	大苗		
		2,500本/ha	1,600本/ha	1,100本/ha
地拵え費		269,000円	269,000円	269,000円
苗木購入費	260円/本	650,000円	416,000円	286,000円
植栽労務費	108円/本	270,000円	172,800円	118,800円
シカ柵設置費(400m)	1,895円/m	758,000円	758,000円	758,000円
諸経費など	238,787円/ha	238,787円	238,787円	238,787円
下刈り1年目		(省略)	(省略)	(省略)
下刈り2年目		268,269円	268,597円	253,378円
下刈り3年目		268,269円	268,597円	253,378円
合計		2,722,323円	2,391,779円	2,177,343円
コスト削減		-3%	10%	18%

※「地拵え費」、「苗木購入費」、「植栽労務費」は実際に掛かったコストである

※「諸経費など」には資材費、森林保険料を含む

※下刈りコストは、④下刈り実証調査結果を基に算出した

⑥ 現地写真（遠景）

	
地拵え完了（平成 29（2017）年 1 月）	植栽後（平成 29（2017）年 2 月）
	
平成 29（2017）年 8 月	平成 29（2017）年 11 月
	
平成 30（2018）年 6 月	平成 30（2018）年 11 月
	
令和元（2019）年 7 月	令和元（2019）年 11 月

写真 3-74 実証試験地の様子（遠景、宮崎県都城市）

⑦ 現地写真（近景）

	
植栽後（平成 29（2017）年 2 月）	
	
平成 29（2017）年 8 月	平成 29（2017）年 11 月
	
平成 30（2018）年 6 月	平成 30（2018）年 11 月
	
令和元（2019）年 7 月	令和元（2019）年 11 月

写真 3-75 実証試験地の様子（近景、宮崎県都城市）