

林分密度試験林

An aerial photograph of a forest management site. The forest is composed of numerous small, rounded tree crowns, likely spruce or fir, arranged in a regular grid pattern. The trees are a vibrant green color. The overall appearance is that of a well-managed, high-density plantation. The text '林分密度試験林' is overlaid in white with a black outline at the top center. In the bottom right corner, the text '宮崎南部森林管理署' is visible, and a small number '1' is located at the bottom center.

宮崎南部森林管理署

試験地設定時の背景（昭和48年度設定）

当署管内の飢肥地方では、温暖多雨な気象条件や台風襲来に強い造林方法として、藩政時代からha当たり1,000本から2,000本程度の疎植・粗放な施業を行ない、オビスギの特性（樹脂を多く含んでいるので、弾力に富み、水切れが良く耐久力がある等）を活かした造船用材の生産が盛んに行われてきました。

しかしながら昭和30年代後半から造船用材としてのスギ材の需要が急速に減少する一方で、一般建築用材の需要が拡大し、生産目標を変更する必要が生じました。そこで、生産目標の変更による、植栽密度をいかにするかを検討し、将来の施業体系作成のための一要因とすることとしました。

(試験地の方法) 系列配置による密度試験地

効率よく、確かな試験結果が出せるよう、
系統配置による方法を採用

- 1962年にイギリスのネルダー氏が「林業密度試験における系統的設計」という論文の中で発表
- 特徴: 植栽木の配置を様々な形に変えることで、小面積かつ同一条件のもとで多様な密度を実現できるのが特徴

(1973年当時の署長が、フランスカイガンショウの線形造林地で見たネルダー型の系統配置による密度試験地を参考に、同心円を利用した円形の密度管理試験地を設定)

林分密度試験地の概要

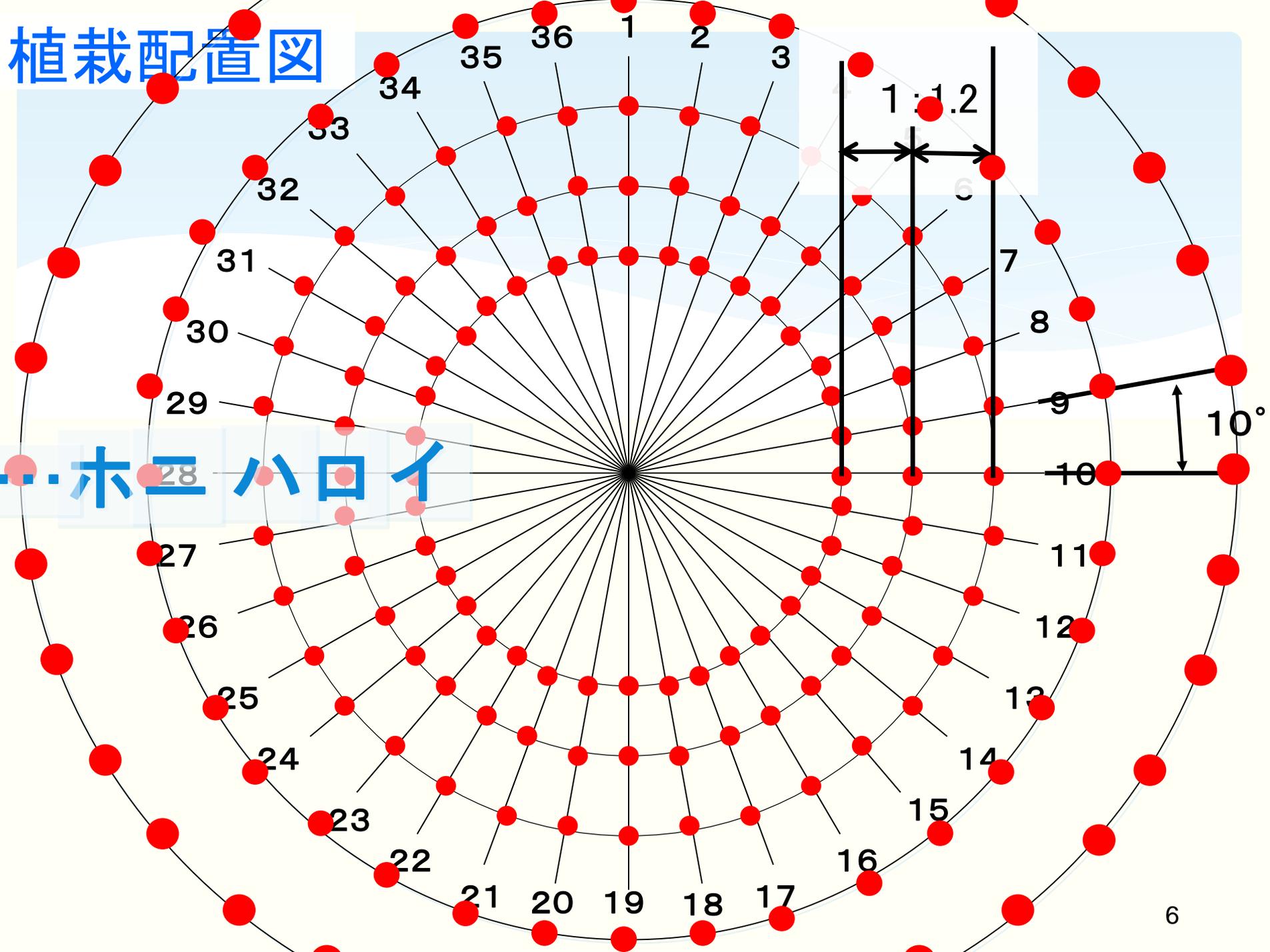
場	所	宮崎県日南市北郷町郷之原
地	況	大荷田国有林140ぬ4林小班 標高 約320m 北西向きの山腹平衡斜面 平均傾斜 約25度 基岩 砂岩と泥岩の互層 土壌型 BD(d) 地位15等級
面	積	0.225ha × 2箇所 = 0.45ha (直径 69m)
試験期間		昭和48年度から平成35年度までの50年間(令和5年度) 令和2年度現在 47年生

施業履歴

植栽樹種	トサアカ1年生苗 (旧飢肥営林署種苗事業所で育苗)	
保育状況	植付	昭和49年(1974年)3月
	下刈	昭和49年から56年 (2年目、3年目に2回刈)
	施肥	昭和51年
	つる切	昭和53年、54年、55年
	除伐	昭和57年
選木枝打	昭和61年、平成12年	
	<u>(間伐は実施していない。)</u>	

植栽配置図

木三八口イ



密度試験地設定時の植栽密度

同心円名	植栽本数	1本あたり占有面積(m ²)	haあたり植栽本数(本)	備考
イ	36			最内円
ロ	36	0.9973	10,027	
ハ	36	1.4312	6,987	
ニ	36	2.0617	4,850	
ホ	36	2.9720	3,365	
ヘ	36	4.2752	2,339	
ト	36	6.1501	1,626	
チ	36	8.8668	1,128	
リ	36	12.7758	783	
ヌ	36	18.3987	544	
ル	36	26.4905	377	
オ	36			最外円

注:円名イ、オについては隣接木の影響が不均一となるため調査対象から除外

林分の現況



中心部



中心部



中心部から外円に向かって



外円部周辺

平成30年度調査データ

調査結果表 (試験地①)

平成30年度

調査項目	口	ハ	ニ	ホ	ヘ	ト	チ	リ	ヌ	ル
当初植栽本数(本)	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
当初植栽密度(ha当たり)	10,027	6,987	4,850	3,365	2,339	1,626	1,128	783	544	377
現在の生育本数(本)	10	19	26	34	34	34	36	36	36	33
現在の生育密度(ha当たり)	2,785	3,687	3,502	3,178	2,209	1,535	1,128	783	544	345
平均胸高径(cm)	15.0	17.9	18.4	19.7	24.0	27.6	31.4	36.5	38.8	43.3
平均樹高(m)	15.3	17.2	16.9	17.7	19.6	20.6	20.5	21.5	21.3	22
単木当たり立木材積(m3)	0.14	0.24	0.24	0.28	0.44	0.60	0.74	0.99	1.11	1.39
ha当たり立木材積(m3)	390	885	840	890	972	921	835	775	604	480
収量比数(RY)	0.96	1.0上	1.0上	1.0上	0.98	0.93	0.86	0.8	0.71	0.58

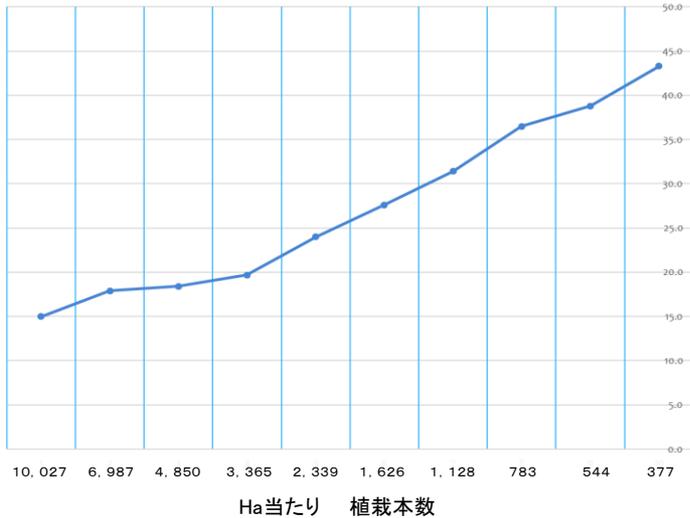
調査結果表 (試験地②)

平成30年度

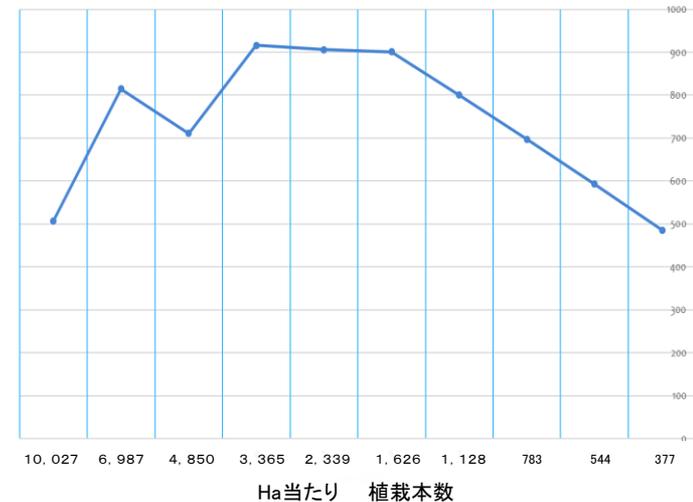
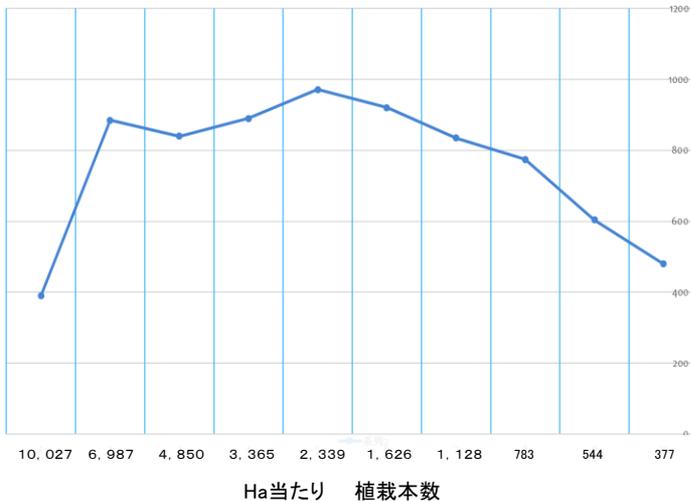
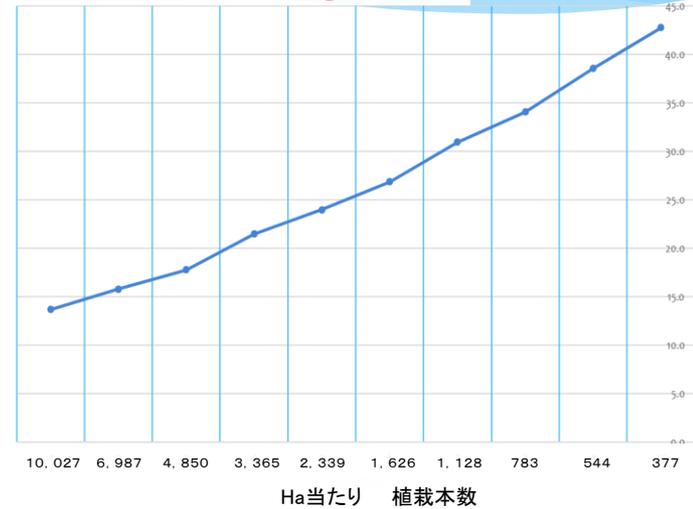
調査項目	口	ハ	ニ	ホ	ヘ	ト	チ	リ	ヌ	ル
当初植栽本数(本)	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
当初植栽密度(ha当たり)	10,027	6,987	4,850	3,365	2,339	1,626	1,128	783	544	377
現在の生育本数(本)	13	21	22	28	31	35	35	36	36	36
現在の生育密度(ha当たり)	3,620	4,075	2,963	2,617	2,014	1,580	1,096	783	544	377
平均胸高径(cm)	13.7	15.8	17.8	21.5	24.0	26.9	31.0	34.1	38.6	42.8
平均樹高(m)	17.2	17.8	17.8	19.4	20.1	20.6	20.9	21.4	21.3	21.6
単木当たり立木材積(m3)	0.14	0.2	0.24	0.35	0.45	0.57	0.73	0.89	1.09	1.29
ha当たり立木材積(m3)	507	815	711	916	906	901	800	697	593	486
収量比数(RY)	1.0上	1.0上	1.0上	1.0上	0.98	0.94	0.88	0.78	0.70	0.61

植栽密度による 平均胸高径 (cm) ha当たり立木材積 (m³)

試験地①(下方)



試験地②(上方)



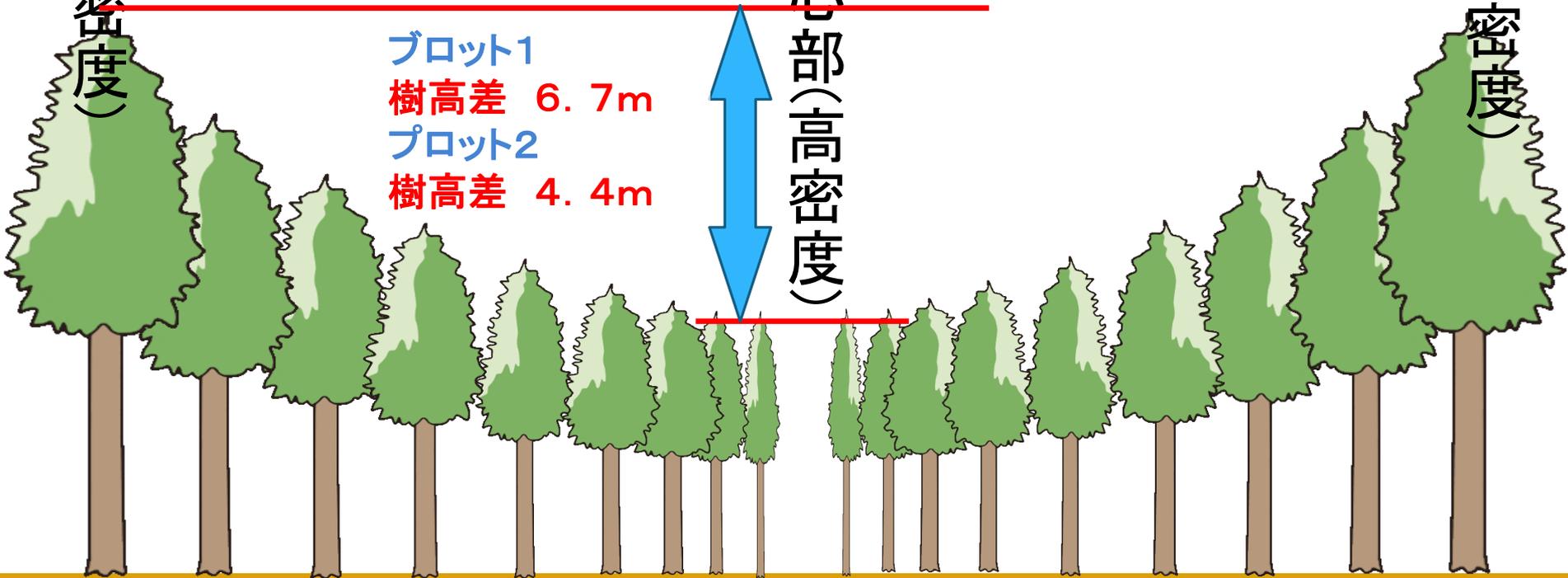
樹高のイメージ

外縁部(低密度)

外縁部(低密度)

中心部(高密度)

プロット1
樹高差 6.7m
プロット2
樹高差 4.4m



林分密度試験地の現況(まとめ)

- ① ha当たり材積は2,339本/haが最も多く、前後で減少
- ② 1,626本/ha～6,987本/haの範囲ではほぼ収量は一定
- ③ 樹高は密度に反比例
- ④ 胸高直径や単木材積も密度に反比例