

令和4年度

低密度植栽による再造林の省力化 の取組に係る現地検討会

日時：令和4年10月24日
13:00～15:10

場所：広島県福山市新市町大字藤尾
新元重山国有林755林班

広島北部森林管理署

広島森林管理署

低密度植栽による再生林の省力化の取組に係る現地検討会 次第

1 開 会

2 開催挨拶

3 日程説明

移動

4 現地検討会

- (1) 植栽本数密度による林分構造変化及び材質試験」の研究成果
- (2) 低密度植栽地（広島北部森林管理署篠原山国有林）について

移動

5 全体を通じた意見交換、質疑応答

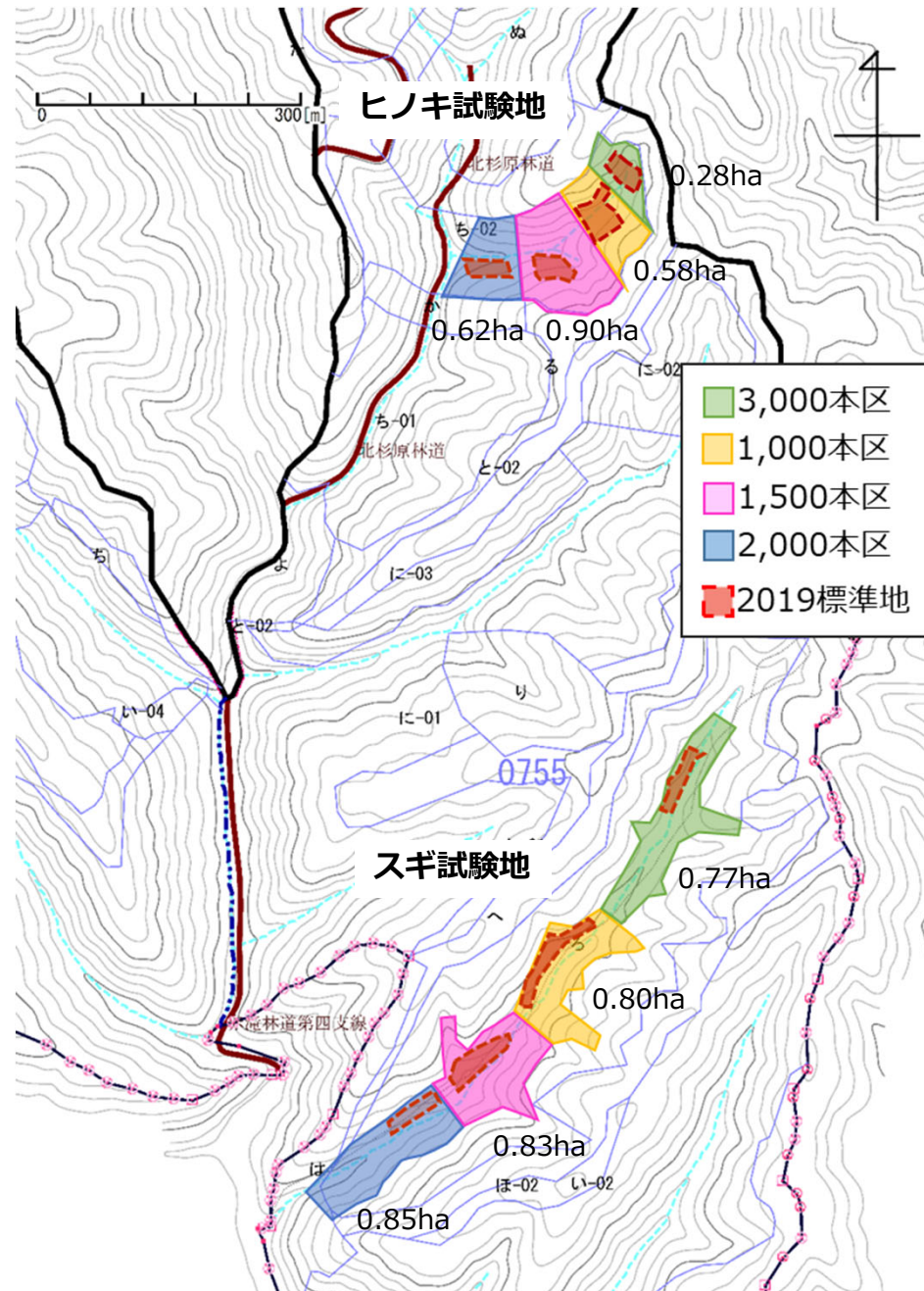
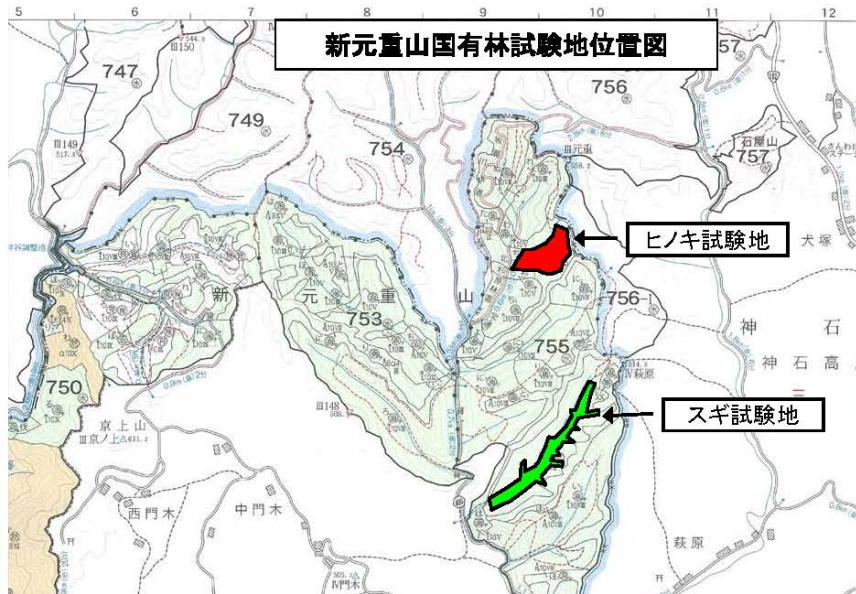
6 近畿中国森林管理局コメント

7 閉 会

タイムスケジュール

1	集合		~	12:40
2	現地移動	12:40	~	13:00
3	開会・挨拶	13:00	~	13:05
4	日程説明	13:05	~	13:10
5	移動	13:10	~	13:30
6	現地検討会	13:30	~	14:30
7	移動	14:30	~	14:50
8	意見交換、質疑応答	14:50	~	15:05
9	近畿中国森林管理局コメント	15:05	~	15:10
10	閉会	15:10		

試験地位置図



1. 令和元年度調査成果

(1) 林分調査

	スギ				ヒノキ			
	1,000本区	1,500本区	2,000本区	3,000本区	1,000本区	1,500本区	2,000本区	3,000本区
標準地面積 (ha)	0.1742	0.1661	0.1161	0.1044	0.1846	0.1074	0.0899	0.0905
立木本数 (本)	103	102	104	101	121	100	98	101
立木密度 (本/ha)	591	614	896	968	656	931	1,090	1,116
平均胸高直径 (cm)	31.2 a	29.8 a	29.0 a	27.9 a	28.7 a	25.7 b	24.0 b	23.6 b
平均樹高 (m)	21.6 a	20.7 a	21.5 a	21.1 a	17.4 b	17.7 ab	18.6 a	18.0 ab
平均幹材積 (m ³ /本)	0.78 a	0.71 a	0.70 a	0.65 a	0.57 a	0.47 b	0.44 b	0.41 b
林分材積 (m ³ /ha)	461.6	438.6	625.2	631.1	373.6	435.4	483.4	459.0
形状比平均	71.2 b	72.1 b	76.7 ab	78.9 a	61.5 c	70.5 b	79.3 a	77.7 a
収量比数 (Ry)	0.54	0.57	0.70	0.72	0.58	0.73	0.79	0.78
曲・二又等率 (%)	17%	21%	11%	28%	26%	27%	33%	6%

注1 材積は、森林総合研究所『収穫表作成システムLYCS3.3』により算出。

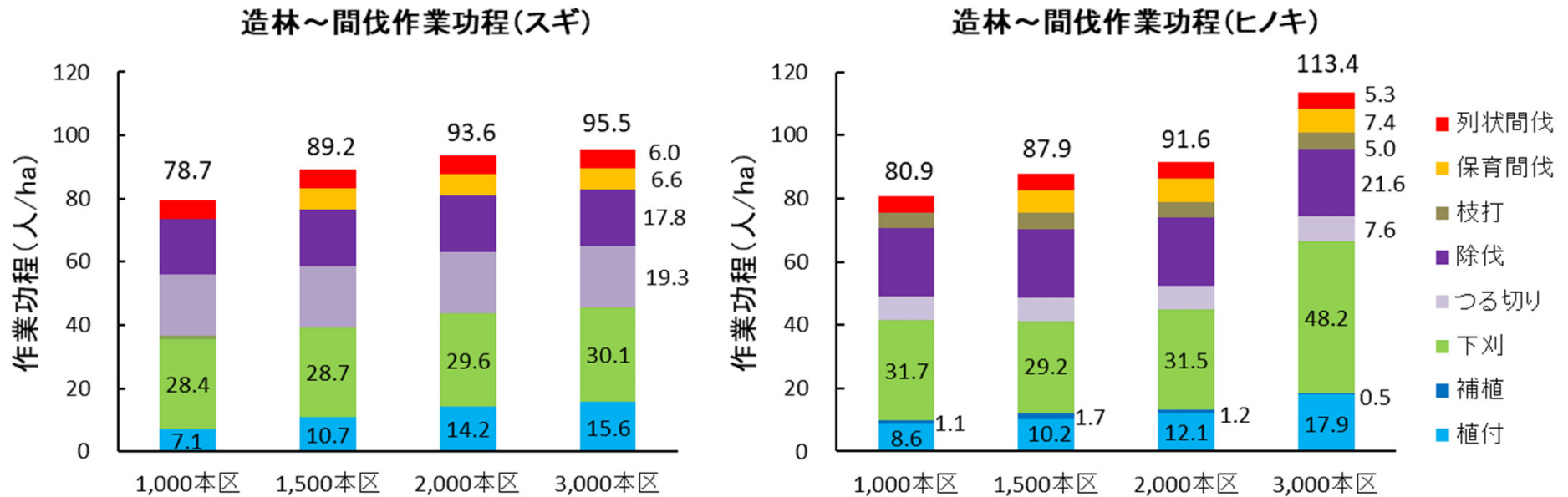
2 収量比数は、近畿中国森林管理局『近畿・山陽地方国有林スギ林分密度管理図』
『近畿中国地方国有林ヒノキ林分密度管理図』により算出。

3 異なる樹種での異なるアルファベットは、試験区間の平均値に有意差（5%水準）があることを示す（Tukey-Kramer法による多重比較）。

3.既報告の成果

作業工程の比較

- 下刈までの工程は、植栽本数が少なくなるほど小さくなる傾向。
- これに苗木代を加えると、さらに植栽本数による造林コストの差は大きい。



※つる切り以降については、試験区毎の工程調査を行っていないため、小班全体の人工数を面積で割って算出した参考値である。

3.既報告の成果

応力波伝播速度調査結果

- 測定結果から静的ヤング率を推計したところ、スギについては、1,500本区以上では、多くの都道府県における製品品質規格下限ヤング率基準値であるE70を上回るものがほとんど。1,000本区でもE70以上が78%。
- ヒノキについては、1,500本区では、製品品質規格下限ヤング率基準値であるE90よりも低い値を示すものが10%あったが、1,000本区を含めて、E90を上回るものがほとんど。

(平成27年度森林・林業交流研究発表会発表)

4. 考察

- ✓ 標準伐期齢を超えた現時点において、スギとヒノキともに、2,000本/ha以下の植栽密度であっても問題なく成林。ヤング率についても大差なし。
- ✓ 林業の観点では、
 - スギは、2,000本区及び3,000本区が、1,000本区及び1,500本区に比べて、林分材積が200m³/ha近く大きいこと、その内訳を見ると胸高直径30cm以上の材積は試験区間の差が小さいことから、2,000本/ha及び3,000本/haが有利。従って、初期コストも勘案すると、2,000本/haが最も有利と思料。
 - ヒノキは、林分材積に試験区間でスギほど差はないが、1,000本区では地上高6.2mより上部でウラゴケ傾向が確認されており、それにより林分材積も過大に算出している可能性があることから、1,500本/ha以上の植栽本数が有利。従って、初期コストも勘案すると、1,500本/haが最も有利と思料。
- ✓ 一方、収益性を重視しない場合、皆伐後の森林を低コストで確実に成林させ、公益的機能の発揮を図る観点では、1,000本/ha及び1,500本/haといったより低密度の植栽についても選択肢となり得る可能性がある。

令和14年度に予定している完了報告及び主伐までの間、樹幹解析による幹形の詳細な分析を含めて引き続き調査を行い、植栽密度による林分構造や材質への影響について、より精度の高い検証を進めることとしたい。

(参考) 試験地が所在する小班の施業履歴

755ろ林小班 (スギ)

	S47 (1)	S48 (2)	S49 (3)	S50 (4)	S51 (5)	S52 (6)	S53 (7)	S54 (8)	S55 (9)	S56 (10)	S57 (11)	S58 (12)	S59 (13)	S60 (14)	S62 (16)	H2 (19)	H3 (20)	H7 (24)	H10 (27)	H11 (28)	H26 (43)	
植付	●																					
補植																						
下刈		●	●	●	●																	
つる切り					○	○	○	○	○	○	○				○	○						
除伐												○	○				○					
枝打ち																						
定性間伐																				◎		
列状間伐																						●

755ち2林小班 (ヒノキ)

	S48 (1)	S49 (2)	S50 (3)	S51 (4)	S52 (5)	S53 (6)	S54 (7)	S55 (8)	S56 (9)	S57 (10)	S58 (11)	S59 (12)	S60 (13)	S61 (14)	S62 (15)	H2 (18)	H3 (19)	H7 (23)	H10 (26)	H11 (27)	H26 (42)	
植付	●																					
補植		●																				
下刈		●	●	●	●	●																
つる切り									○	○						○						
除伐												○		○				●				
枝打ち													○									
定性間伐																					◎	
列状間伐																						●

※○は、小班全域ではなく一部での実行。
◎は、1,000本区を除いて実行。