

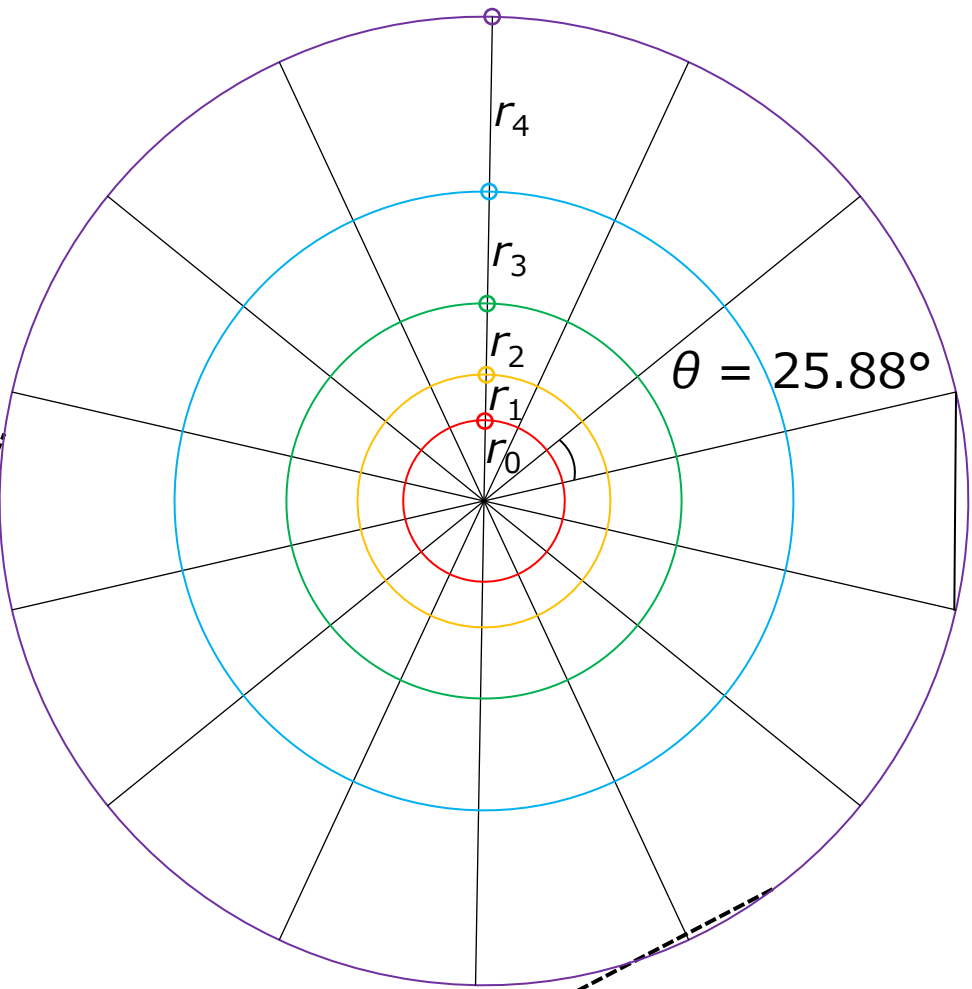
■事業の目的・目標

- [目的] 休耕地等を利用したキリ早生樹林業による燃料生産と木材生産共生システムを構築する。
- [目標] 1) 伐期の短縮（1/2に短縮＝5年で30 cm）
2) 単位面積あたりの収量の増加（従来産地データの3～10倍）
3) 燃料材・用材の量的・質的向上（従来産地データの5%向上）
4) 平地であることを生かした造林・保育・収穫効率の向上
5) 遺伝的多様性の維持

■2025年度の主な成果

成果1：新規植栽・ネルダープロットの造成

- 2025年度新規植栽：2林分，1.59 ha，820本
⇒計41林分，16.25 ha，12,871本



i	r_i (m)	植栽密度 (本/ha)
0	2.55	-
1	3.99	3000
2	6.25	1225
3	9.78	500
4	15.30	-

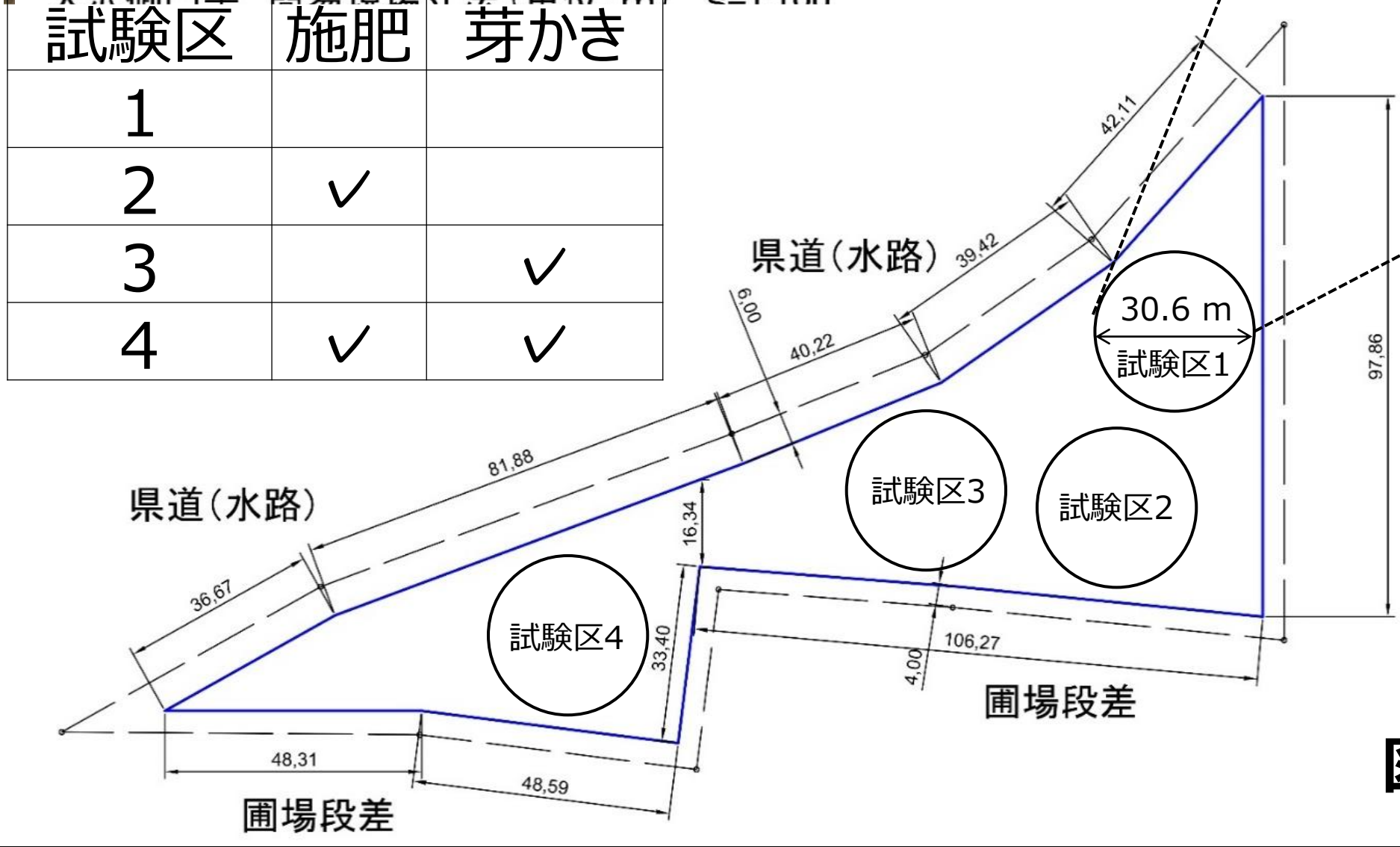


図2：ネルダープロット概要図



図1：5成長期目の天子6植林地

成果2：苗木生産



図3：伐採後に採取した根（左）と分根苗（右）

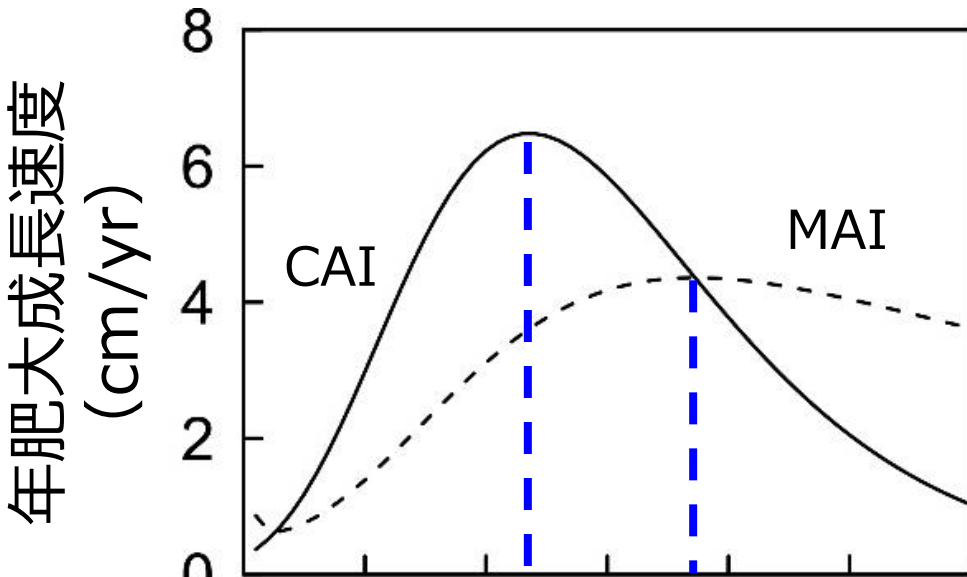
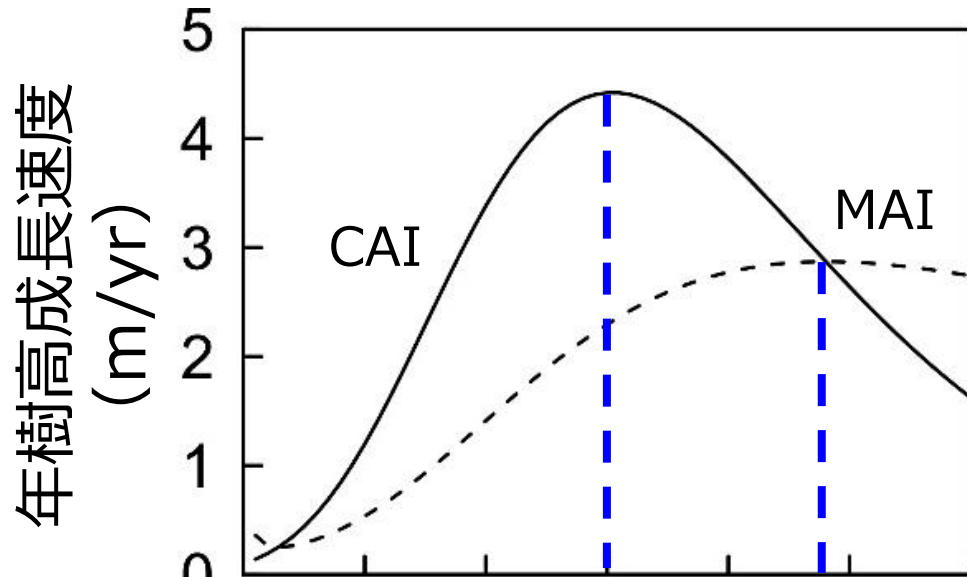
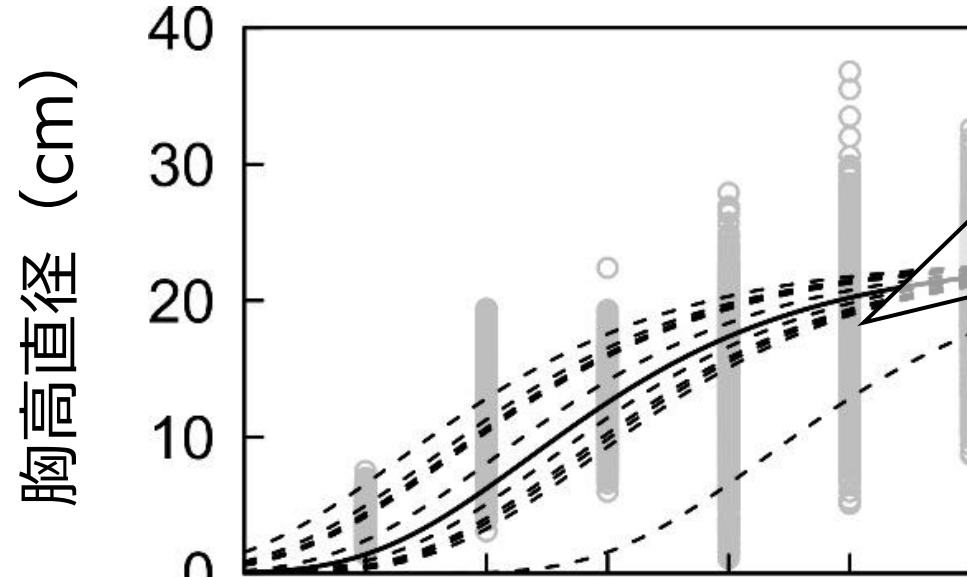
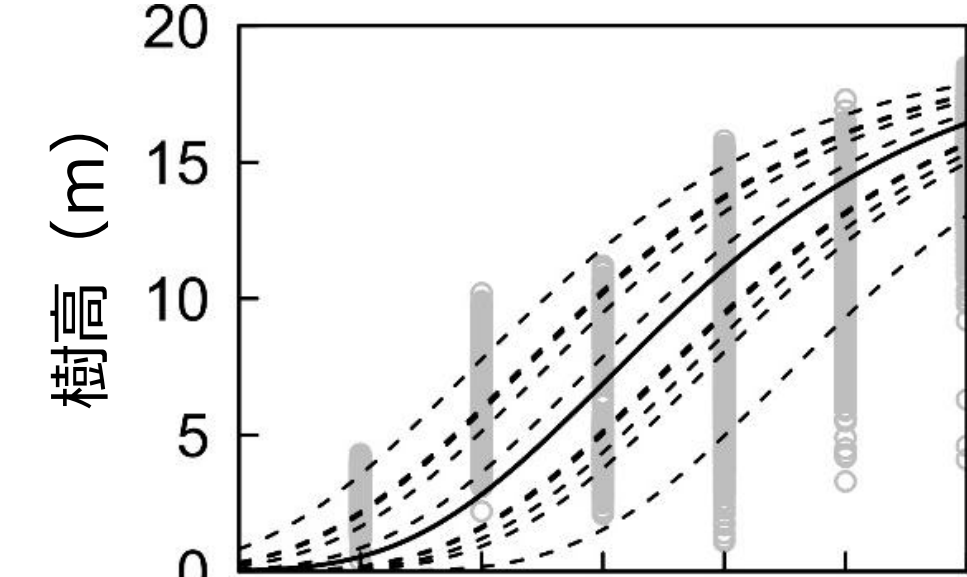
表1：生産した苗の種類、発芽・発根率および残存率

苗種類	ポット数 (個)	発芽・発根率 (%)	残存率 (%)	備考
分根苗	1,525 (1,179)	48.5 (54.0)	32.5	前年より切断長短縮のため発芽率減？
挿し木苗	208	26.4	16.3	採取時期が重要（伐採直後が◎）
挿し芽苗	433 (2,510)	25.0 (20.0)	10.0 (10%)	前年並み

注）（）内は2024年の値

発根後、夏季に15～20%枯死（前年同様）

成果3：成長量の評価



目標1（5年で30 cm）の6割に到達

図4：10林分の計1715個体の1～6年生次の胸高直径および樹高データに基づく肥大成長・樹高成長曲線

植栽間隔3×3 mの場合、成長速度の観点から、おおよそ5年での伐採が望ましい可能性

成果4：密度試験地の成長量の評価

樹高成長は密植区で良好

図5：各植栽間隔における3年次の胸高直径および樹高の箱ひげ図

表2：植栽間隔ごとの3年次の生存率および推定材積

No.	植栽間隔 (m)	個体数	枯死数	生存率 (%)	推定単木材積 (m³)	ヘクタールあたりの推定材積 (m³/ha)
①	1.5×1.5	525	107	79.6	0.0450	159.2
②	2.5×2.5	149	10	93.3	0.0545	81.3
③	3.0×3.0	537	0	100.0	0.0430	47.8

約1.7倍, 3.4倍

■課題と今後の取組

- 1) 組織培養を用いた苗木の大量生産系の確立
2) 伐期の延長または目標胸高直径の変更の検討
3) 植栽密度が植林木の成長に与える影響の継続評価
- 4) 優良個体の遺伝的多様性および燃料特性の評価
5) ドローンを用いた資源量調査の省力化
6) 伐採コストデータの取得・解析

■実用化・事業化の見通し

表3：燃料材と用材生産の量的観点からの事業化に向けたシナリオの作成

樹齢	部位	最終用途	材積		全乾重量		年・haあたりの全乾重量 (kg/[ha・年])	年・haあたりのエネルギー量 (GJ/[ha・年])	引用元
			m³/本	m³/ha	kg/本	t/ha			
5	1番玉	用材	0.074	82.21	12.9	14.3	2.9	-	本事業
	2番玉	用材	0.050	55.33	9.4	10.4	2.1	-	
	3番玉以上	燃料材	0.096	106.10	20.1	22.3	4.5	84	
	枝	燃料材	0.155	172.21	32.8	36.4	7.3	142	
4	1番玉	用材	0.044	46.31	9.2	9.7	2.4	-	Nezuら（2026）
	2番玉	用材	0.023	24.69	5.4	5.7	1.4	-	
	3番玉以上	燃料材	0.016	16.35	4.0	4.2	1.1	20	
48	スギ		0.375	858.00	121.1	277.1	5.8	101	松英（2014） Ishiguriら（2005）

注）1 haあたりの幹材積および全乾重量は、単木の測定値×1089（個体）により算出した。スギでは、植栽密度＝3000本/ha、立木密度＝2288本/ha、容積密度数（323 kg/m³）を用いて算出した。面積あたりのエネルギー量は、キリ属種の木部の平均発熱量（18.9 kJ/g）およびスギの木部の平均発熱量（20.2 kJ/g）を用いて算出した。

- 年・ヘクタールあたりの材積、全乾重量およびエネルギー量は、5年生＞4年生
- 5年生キリ枝における年・ヘクタールあたりの発熱量は、48年生スギを上回り、枝材の燃料材としての高いポテンシャルが示された。
- 今後、コスト計算を組み合わせ、経済的に持続可能な利用シナリオを引き続き検討する。