

事業概要

事業期間：2022年2月～2025年3月

実証の内容

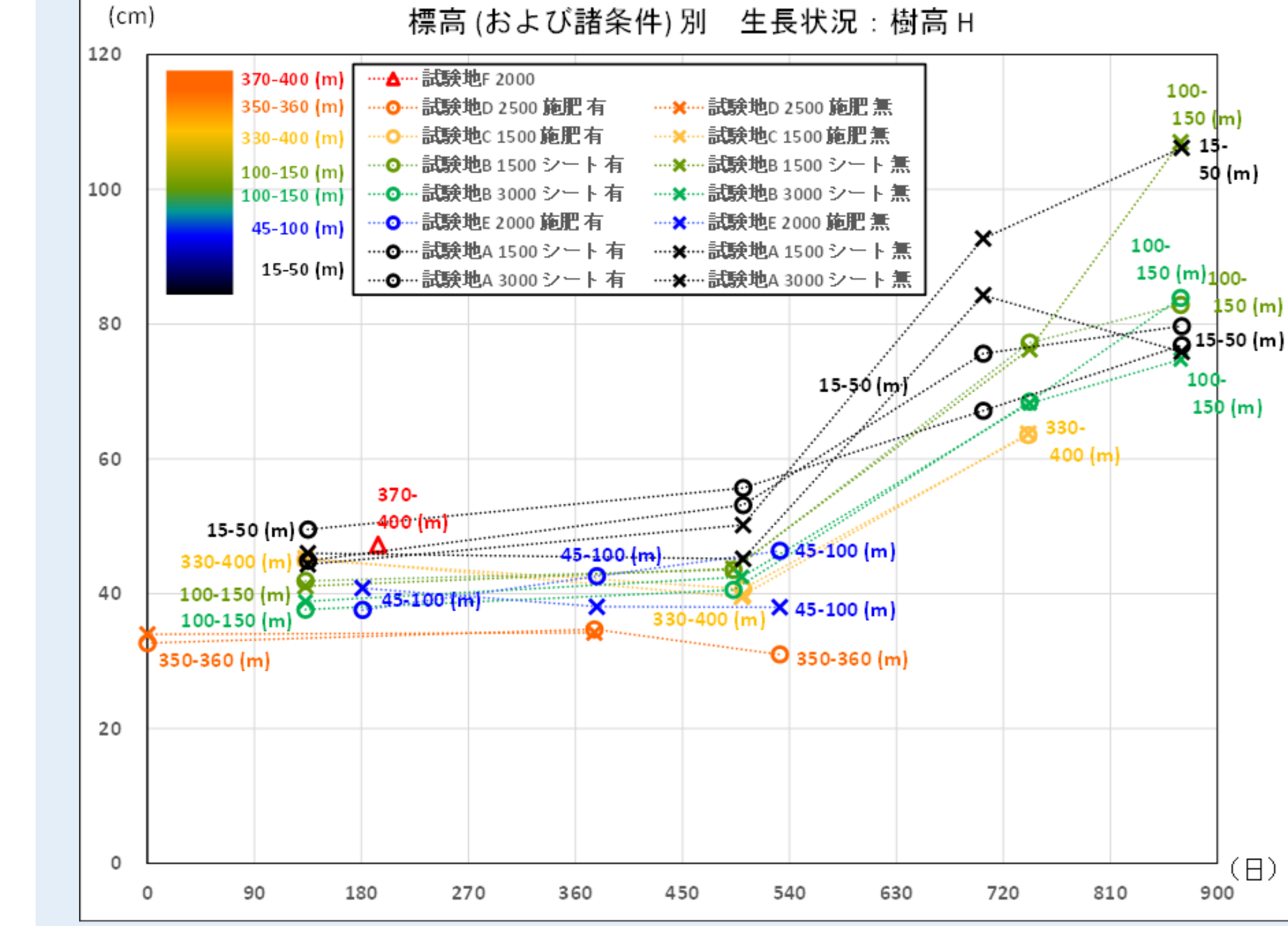
I 燃料生産のためのコウヨウザンの植林および育林方法の検証
II 施業の実施とコスト検証
III 燃料生産に特化した施業方法の経済性評価

実証の特徴

・コウヨウザンの積雪地における植栽試験
・試験地における生育調査
・積雪地におけるユーカリ植栽試験
・福井県内にて得たデータを用いたコウヨウザン成長量の推計

成長量比較

・植栽後2年では、樹高および根元径共に、標高による成長状況に大きな影響は無いと思われる。

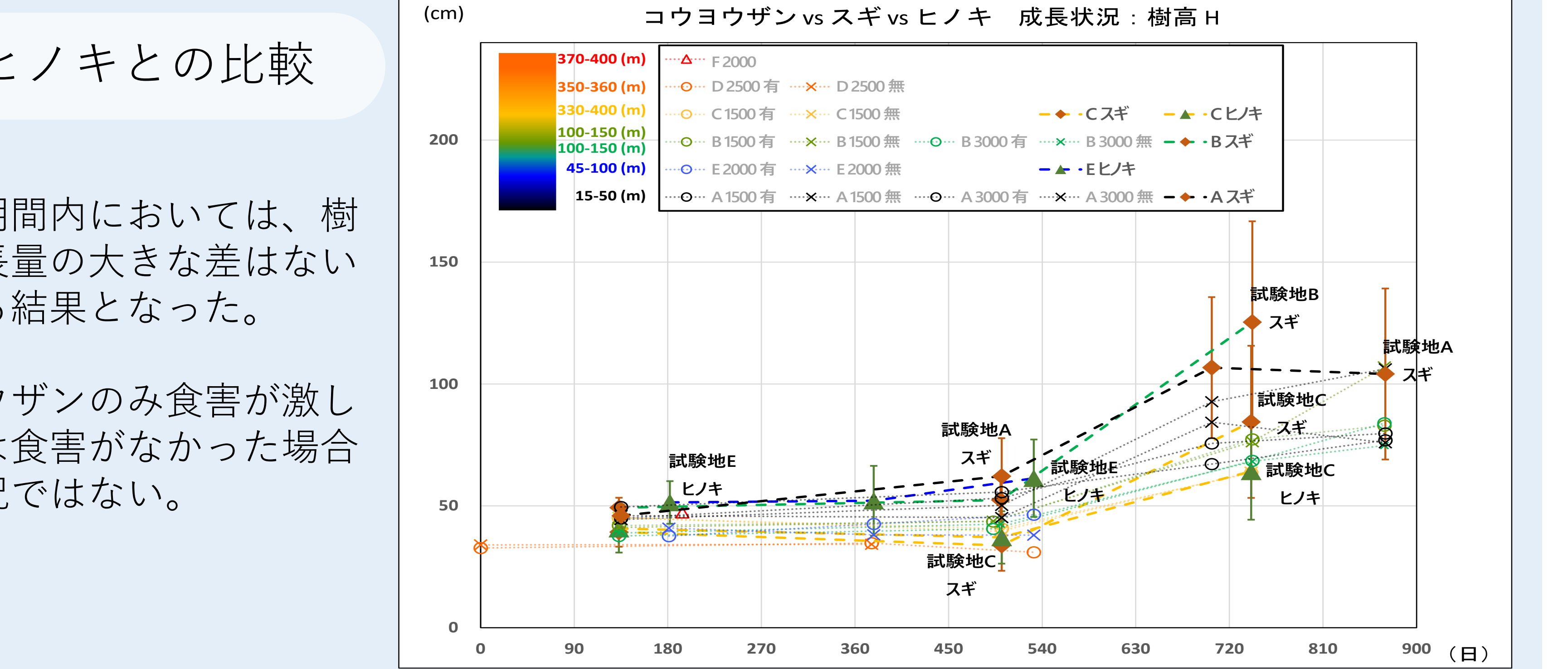


燃料生産のためのコウヨウザンの植林および育林方法の検証

実証試験地 選定・施工

・コウヨウザンの生育適地とされる標高400mを上限として、標高ごとに試験地を選定し、計7か所の試験植栽を実施した。

試験地名	植栽年月	標高 (m)	植栽面積 (ha)	前生樹	植栽樹種	植栽密度 (本/ha)	植栽本数 (本)
試験地 A あわら市 笹岡	2022. 11	15～50	0.30	スギ	コウヨウザン	3000	675
					スギ（比較区）	2500	—
試験地 B 坂井市丸岡町 野中山王	2022. 11	100～150	0.30	スギ	コウヨウザン	3000	675
					スギ（比較区）	1500	—
試験地 C 坂井市丸岡町 ハッロ	2022. 11	330～400	0.30	広葉樹	コウヨウザン	1500	450
					スギ（比較区）	2500	—
試験地 D あわら市 熊坂	2023. 11	350～360	0.04	スギ	コウヨウザン	2500	100
					スギ（比較区）	2500	—
試験地 E あわら市 笹岡	2023. 11	45～100	0.50	広葉樹	コウヨウザン	2000	600
					ヒノキ（比較区）	2500	—
試験地 F 坂井市丸岡町 大字所属未定	2024. 05	370～400	0.30	広葉樹	コウヨウザン	2000	600
試験地 G 坂井市三国町 池上	2024. 11	11	0.30	スギ	コウヨウザン	2000	600

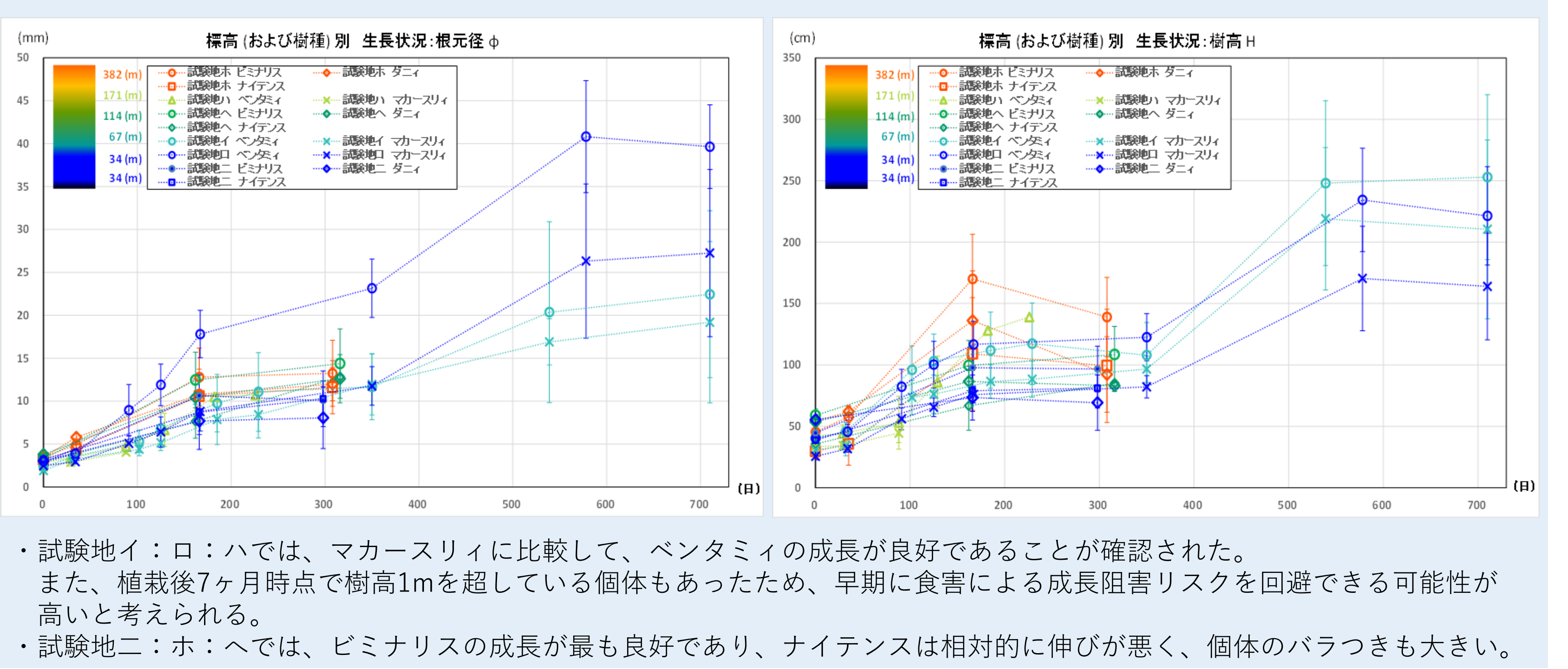


ユーカリの植栽および調査

・その他精英樹として「ユーカリ」のうち、寒冷地に強いとされる樹種を採用し、6試験地に試験植栽を行った。

・R 7 秋には、市譲与税を活用したユーカリモデル林を整備予定。（約1.0ha）

試験地名	標高 (m)	樹種	植栽本数 (本)
試験地イ あわら市 官野	67	ペンタミ	25
		マカスリイ	21
試験地ロ 坂井市三国町 池上	34	ペンタミ	9
		マカスリイ	9
試験地ハ 福井市 東保町	171	ペンタミ	6
		マカスリイ	5
試験地ニ 坂井市三国町 池上	34	ビミナリス	10
		ダニー	10
試験地ホ 福井市 東保町	382	ビミナリス	5
		ダニー	5
試験地ヘ あわら市 笹岡	114	ビミナリス	15
		ダニー	15
		ナイテンス	15



施業の実施とコスト検証

山林内における乾燥およびチップングコストの検証

2024年3月～11月に実施

A 〈梶本式立木乾燥法〉
水・養分を吸う根張り部分に、斜面下側からチェーンソーにて3～4箇所突っ込みを入れる。

B 〈扇状型立木乾燥法〉
Aと同じく根張り部分にチェーンソーにて突っ込みを1箇所し、先端を左右に振ることで、扇状型の切れ込みを入れる。

C 〈巻き枯らし〉
地表から高さ1mほどの樹皮を1周剥ぐ。

D 〈比較区〉

試験体：各10本

図表: 各方法間比較 (湿度%) vs 日数 (Days). The graph compares moisture retention over 240 days for four methods: no treatment (無施工なし), Kikimoto method (梶本式), fan method (扇状式), and bark stripping (巻き枯らし). The Kikimoto method shows the highest moisture retention throughout the period.

・各方法間では、有意な差は見られなかったが、相対的にごくわずかながらA梶本式が最も含水率の低下が早くなる可能性が考えられる。

・ただし、当該試験地は湿度が高い谷部であったことから（平均湿度88%）、乾燥した地域においては、効果が期待できるとと思われる。

燃料生産に特化した施業方法の経済性評価

試算結果

収支を試算した結果、従来モデルと比較した場合に本事業モデルがやや収支改善する可能性がある。

・コウヨウザン天然萌芽更新による再植栽費のコストが削減
・良質材生産に必要なとされる除伐や枝打のコストが削減
・伐採時にスギ良質材のような造材作業(枝払いや検尺等)の必要がないためコストが削減が想定されるため、燃料材向けとしては望ましい樹種であると考えられる。

ただし、赤字である結果は変えられず、現状、コウヨウザンに対しても補助金等が必要であると考えられる。

その場合

・初期主伐後の植栽費用
・下刈費用

これらは従来のスギと同様の補助が必要であるが、除伐・間伐作業を行わないため、主伐までの総補助金額としては、現状のスギを大きく下回ると考えられる。

図表: 事業収支_スギ (2,500本/ha). A bar chart showing annual income (収入), expenses (支出), and net profit (赤字) for Sugi over 60 years. Net profit is consistently negative, indicating a loss.

図表: 事業収支_コウヨウザン (3000本/ha). A bar chart showing annual income (収入), expenses (支出), and net profit (赤字) for Koyuza over 60 years. Net profit is consistently negative, indicating a loss.