

団体名：バイオマスパワーテクノロジーズ（株）
委託先1：（株）古家園
委託先2：（株）森のエネルギー研究所
発表日：2026年7月23日

木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業／
新たな燃料ポテンシャル(早生樹等)を開拓・利用可能とする”エネルギーの森”実証事業／
紀伊半島エリア各地でのセンダン・ヤナギ類・ナラ類・カシ類等の育苗～植林～搬出実証

■ 事業の目的・目標

1. 目的

木質バイオマス発電所の原料となる原木の安価かつ安定的な供給に向け、現状では安定的な生産体制が確立されていない早生樹を対象に、地域の種苗事業者とも連携しながら事業性、適地適木および合理的な搬出方法等を検証し、紀伊半島エリアにおいて持続可能な森林事業モデルを実証すること。

2. 期間

2023年10月16日 ～ 2029年3月31日（予定）

3. 目標

- ・コスト：育苗・植林～保育～伐採・搬出～輸送まで含めて12,000円/絶乾トン
- ・苗木供給の品質の安定化・供給量の安定確保：年間8万本の生産体制を確立

4. 成果・進捗概要

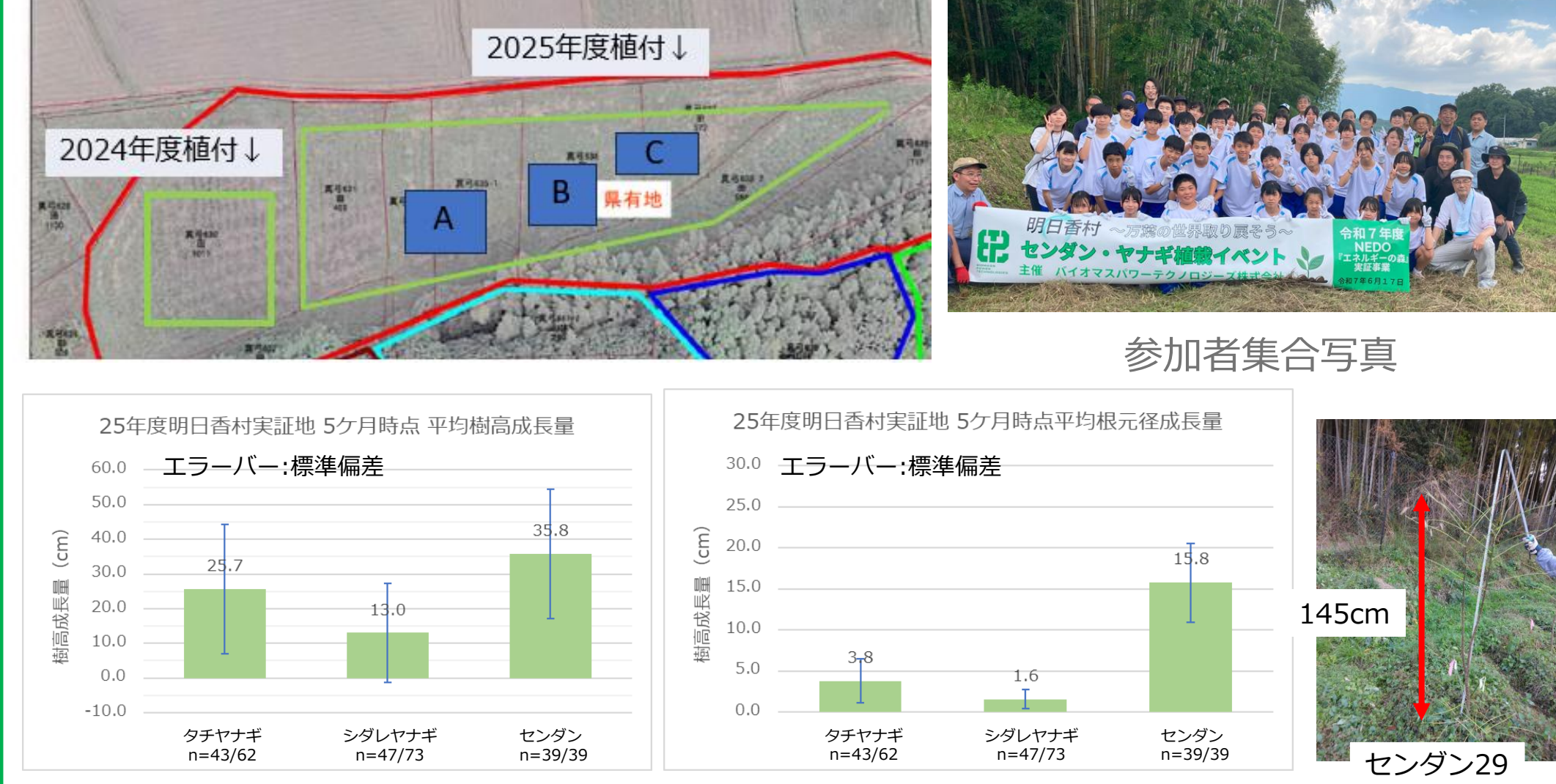
- ・育苗ハウスの増設や培土充填機の導入等により、約25,000本の苗木を生産。EFポリマー（以下EFPと記載）添加による成長促進効果を確認。
- ・植栽地確保のため三重県多気郡多気町朝柄、奈良県五條市西吉野町永谷、川股泉屋刈場、和歌山県田辺市龍神村にて皆伐完了。
- ・三重県多気郡、奈良県五條市、明日香村、和歌山県田辺市にて計9.6ha植付完了。

■ 2025年の主な成果

□ 奈良県高市郡明日香村（休耕地、平坦地）

樹種：タチヤナギ・シダレヤナギ・センダン

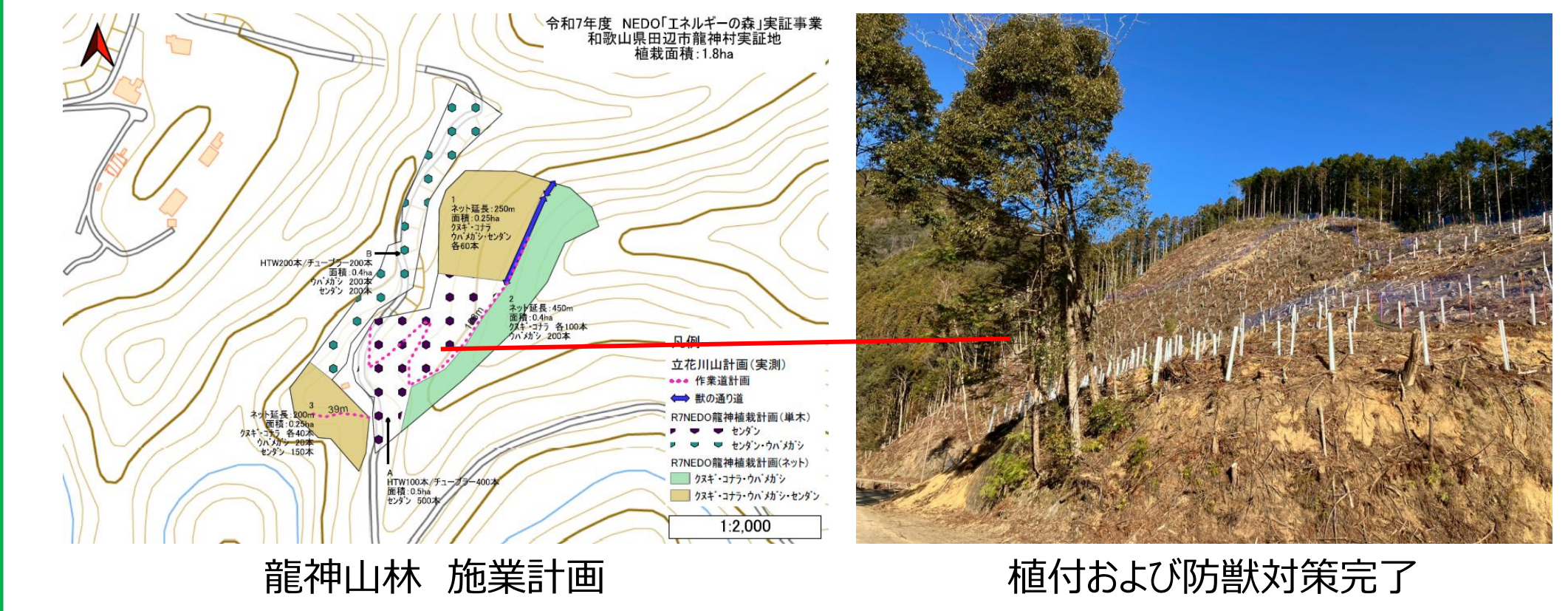
2025年6月に植付（0.45ha）と併せて地元中学生が参加した植栽イベントを開催した。



□ 和歌山県田辺市龍神村（山林）

樹種：クヌギ、コナラ、ウバメガシ、センダン

2025年8月から10月にかけて皆伐搬出を行い、12月から2026年1月にかけて、獣害対策ネットの設置、植付を実施済。



ポスター中央図 出典：ラスタデータ（気象庁 1km単位のメッシュ年平均気温）にポイントを追記してQGISにて表示

■ 課題

各実証地、各工程のコスト分析の結果、植林及び伐採搬出コスト低減（車両系）が進んでいることを確認。一方で、目標値との乖離があり、引き続きコスト低減に向けた検討が必要。

	申請時 針葉樹試算事例	目標 (¹)は2026年度時点	2024年度				2025年度			
実証地			勢井 ¹⁾	川股	小片野	永谷	泉屋刈場	勢井 ¹⁾		
下刈り・地拵え 万円/ha	25	10 (15)	32	—	18	—	—	21.5		
苗木 万円/ha	40	20 (22.5)	24.9	24.9	24.9	27.3	27.0	29.0		
単価 円/本	200	200 (225)	249	249	249	243	243	243		
植林 万円/ha	上段:ゾーン	190	230	230	160	165	176	221.5		
	中段:単木		232	308 ²⁾	—	189	218	253.2		
	下段:トータル		—	—	—	132 ⁴⁾	95 ⁴⁾	201 ⁴⁾		
植林	40	25 (30)	16	34 ³⁾	34	18 ⁵⁾	13 ⁵⁾	9.3 ⁵⁾		
ドローンによる苗木運搬			13	15	—	—	—	11.2		
獣害対策資材 上段:ゾーン 費等 ⁶⁾ 下段:単木	150	150 (155)	201 203	259 ²⁾	126 —	147 189 ⁷⁾	162 218 ⁷⁾	201 242 ⁷⁾		
集材方法	架線	—	—	架線	車両	車両	架線	—		
伐採・搬出 円/絶乾t	26,096	12,000 <15,452> ⁸⁾	—	24,388	23,872	16,006	24,780	—		
伐採・搬出 円/m ³	13,048	6,000 <7,726>	—	12,169	11,936	8,003	12,390	—		
事前準備			—	—	—	335	124	—		
作業道敷設			—	—	—	414	—	—		
伐倒	939	500 <750>	—	1,026	—	816	827	—		
搬出(架線設置撤収)			—	—	9,536	—	2,095	—		
搬出(造材)			—	—		1,043	796	—		
搬出(集材)	7,809	3,500 <4,676>	—	8,743		1,278	2,849	—		
重機レンタル			—	—	—	1,260	2,454	—		
諸経費			—	—	—	651	791	—		
輸送費	2,400	2,000 <2,300>	—	2,400	2,400	2,205	2,454	—		
市場手数料 円/m ³	1,900	—	—	—	—	—	—	—		

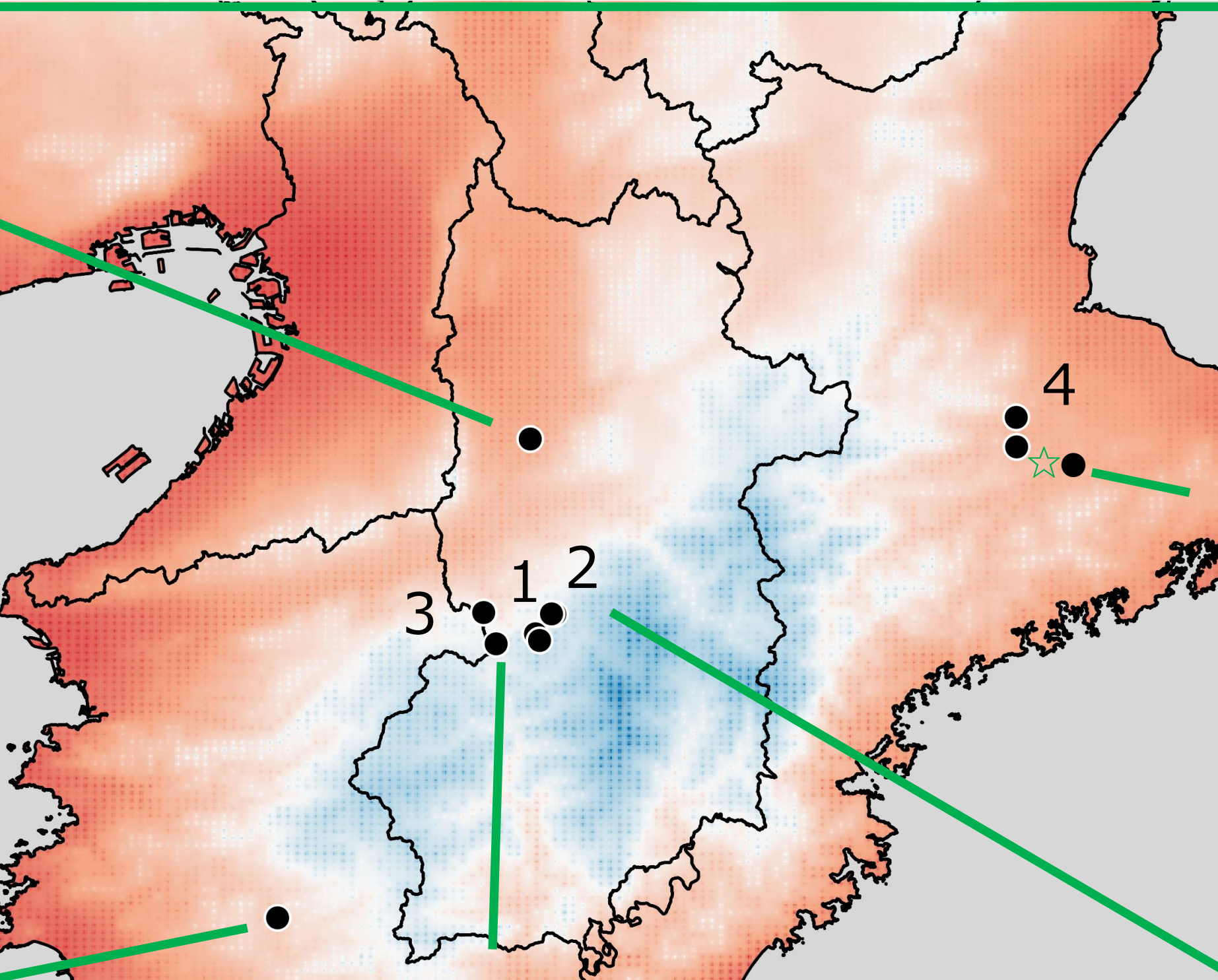
「エネルギーの森」実証事業全体像（伐って、使って、植えて、育てる）



□ 24年度植栽地評価（1.川股、2.勢井、3.大日川、4.小片野）

造林樹種の環境傾度に対する成長量（計測と解析）

GIS上から得られる環境傾度とセンダンの成長の応答を解析し、環境傾度を説明変数として重回帰分析を実施。
考察：センダンの直径成長は、暖かさの指数WIと地形湿潤指数TWIに関係することが示唆された(WI,TWIとも大きいほど直径成長が良い)。林地条件が良ければ、その他の造林樹種よりも直径成長が大きくなる可能性が示された。



□ 五條市西吉野町永谷（山林）

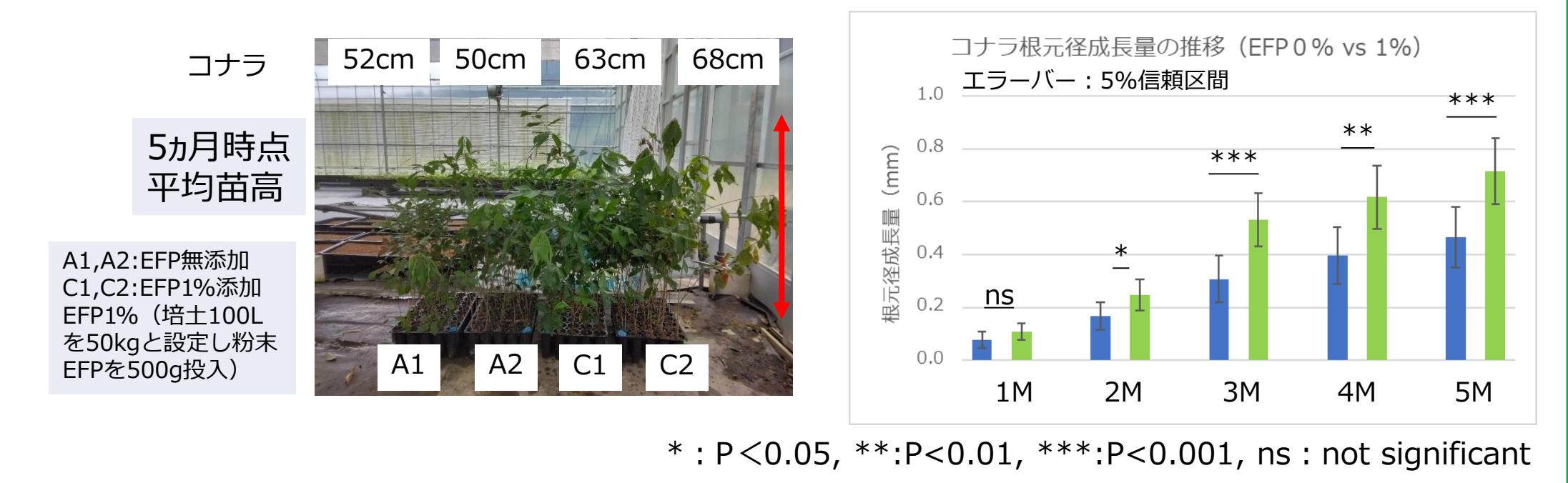
樹種：ミズナラ、クヌギ、コナラ、ウバメガシ、センダン

2025年6月から7月にかけて皆伐搬出を実施後、コスト分析を行った。獣害対策ネットを設置後、10月に植栽を完了。



□ (株)古家園栃原生産区

- ・約25,000本の苗木を生産
- ・灌水間隔（毎日）、EFPの添加量を1%に固定し、9樹種に対して成長量の比較試験を行った結果、コナラ、ミズナラについて地上部成長促進効果を確認。コナラについては、5ヵ月時点でTR比評価を実施し、地上部と併せて地下部の成長にも好効果を示すことを確認。



□ 五條市西吉野町勢井（山林:急傾斜地）

- ・ドローンによる獣害対策資材の運搬実証では、少数の荷を多数の場所に荷下ろしする計画とすることで、設置費用が4万円/ha程度削減。
- ・新型かつ大型ドローンであるDJI Fly Cart 100を利用し4,000本/日の苗木運搬を実施。



■ 今後の取り組み

- 今年度用の各実証地向け苗木生産（培土組成変更）
- EFP用いた苗木生産試験継続（屋外試験）
- 各実証地での植栽木の成長量評価継続
- 伐採・搬出コスト低減に向けた取り組み継続

■ 実用化・事業化の見通し

- 製品・サービス：木質バイオマス発電所向けの原木の安定提供
- 外部環境の変化：2023年5月の公募から約2年経過し、R7年度木材需給報告書によるとチップ向け針葉樹丸太の価格はR7年12月時点で7,900円/m³、広葉樹丸太は10,600円/m³といずれも上昇傾向にあり、継続的な燃料材の需要の高まりがある。
- 事業化の見通し：実証事業開始から2.5年が経過。事業コスト目標値との乖離がある。引き続き、当社グループとして森林施業・管理を手掛けている約4400haの山林を実証に活かし、種苗事業者である株式会社古家園、グループ会社である林業事業体（株式会社玉木材）との密な連携を通して、事業化の実現可能性を高めていく。

- 1)ドローンによる獣害対策資材を実施
- 2)ゾーンディフェンス+単木保護組合せでの評価
- 3)植付にヘキサチューブ設置コスト含む
- 4)総コスト/植林面積（センダンの獣害に強い特性を活かした対策なしエリアを設けることによるコスト低減）
- 5)地拵え含む、草刈り含まない
- 6)資材費、運搬、設置コスト含む
- 7)単木保護資材費+設置コスト+植付
- 8)<>2025年度目標値