NEDOエネルギー・地球環境分野成果報告会2026（分野名：バイオマス（エネルギーの森））
発表No.：j-26

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/木質バイオマス燃料（チップ、ペレット）の品質規格の策定委託事業

早生樹等による燃料用国産木質バイオマス生産・供給に係る技術指針・導入要件の策定に関する調査

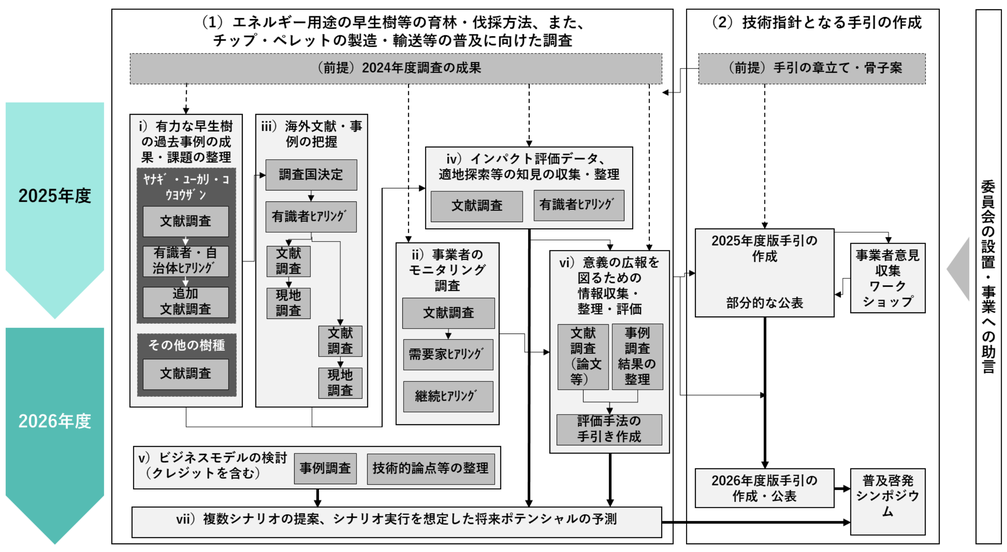
団体名：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
発表日：2026年7月23日

早生樹等の栽培・利用や国産木質バイオマス燃料の製造・利用へ取り組む上でのポイントとは？

■ 事業の目的・背景

- **目的：**エネルギー用途の早生樹等の育林・栽培手法や、チップ・ペレットの製造・輸送等について、2024年度調査事業で蓄積した知見に、新たに深掘りする調査分析を加え、それらを普及させる
- **期間：**2025年5月　～　2027年3月
- **目標（最終）：**「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」のアウトカム目標(※)達成に資するよう、広く早生樹等による燃料用国産木質バイオマス生産・供給に携わる事業者にとって有益な情報を発信し、同事業者数の増加に貢献する

※ 燃料材資源量の増加： 2028年度に5万絶乾トン/年、2032年度に11万絶乾トン/年 等



調査全体フロー

■ 2025年の主な成果

早生樹栽培のポイント（現状案）

① 事業成立の鍵は**「適地選定」と「施業設計」**である
- 成長の早さだけでなく、寒害・風害・獣害リスクが低い立地選定が収益性を大きく左右
- 初期の適地判断や施業設計の失敗は、後からの改善が難しい

② 低コスト化は**「施業の簡素化」と「用途設計」**で決める
- 下刈り回数削減や枝打ち省略など、管理作業の単純化がコスト低減に直結
- 収穫木の正味現在価値（NPV）試算上は、成長量の改善のみでは不十分だが、用途設計とコスト水準を見直すことで、事業性が左右される
- 木質バイオマス利用は、短伐期・低管理で成立しやすい現実的な選択肢

③ 建材利用は**「品質管理体制がある場合に限定」**が望ましい
- 乾燥・品質管理・流通の受け皿がない場合、無理な建材利用は事業リスクが高い
- 品質管理が可能な場合は、建材メイン＋燃料カスケード利用によりNPVが改善する可能性がある
- 品質管理体制がない場合は、バイオマス利用を起点に段階的に建材利用へ展開するアプローチが現実的

④ 短伐期型バイオマス生産は**「土地利用条件」に大きく左右**される
- 機械作業が可能な平坦地・一定規模の確保が生産性を左右
- 短伐期収穫により、安定的な燃料供給モデルが成立する可能性がある

木質バイオマスサプライチェーンのポイント（現状案）

立ち上げ時（事業設計）
- ✓ 座組及び事業者間の信頼関係の構築
- ✓ 燃料供給量・質やエネルギー需要を踏まえた設備等の選定
- ✓ 広い用地の確保
- ✓ 機械メーカーとの事前調整／等

維持・改善（事業運営時）
- ✓ 燃料確保に向けた燃料買取価格の設計
- ✓ 素材・燃料の品質管理（含水率、材の鮮度、形状）
- ✓ 収益性改善（省エネ、FIP転換、燃焼灰の処理・活用）
- ✓ 社内従業員・オペレーターの教育　／等

早生樹栽培に関する経済性分析のポイント（現状案）

収穫時点の販売収入（円）：$FC = MAI \times Y \times P_{net} \times T$

※ MAI：平均年間成長量（m³/ha・年）、Y：歩留まり率（%）、P_{net}：ネット販売単価（円/m³）、T：伐期（年）、　（生存率は100%と仮定）

造林・育林コスト（円/ha）：$SC = C_p + \sum_{t=1}^{T-1} \frac{C_{m,t}}{(1+r)^t}$

※ C_p：造林コスト（整地・苗木・植栽）、$C_{m,t}$：管理コスト（除草・追肥・病虫害防除）、r：割引率（%）、t：年次（年）

収穫木の伐期T年時点での現在価値（円／ha）：$NPV(T) = \left[\frac{FC}{(1+r)^T}\right] - SC$

※ T：伐期（年）、r：割引率（%）、FC：収穫時点の販売収益（円）、SC：造林・初期保育コスト（円/ha）

【内生要因（事業努力で一定程度調整可能）】
- ✓ 管理費の水準
- ✓ MAI向上（適地選定・施業体系）
- ✓ 収穫・集材の効率化（歩留まりY）
- ✓ （建材利用の場合）枝打ち設計、A材比率

【外生要因（短期的解決が難しい）】
- ✓ 市場価格の水準（ネット単価）
- ✓ 初期投資負担
- ✓ 実証段階の不確実性
- ✓ データ不足

■ 課題と今後の取組

- 更なる調査・検討を重ね、**技術指針（手引き）の最終化・公表**を行う。

2025年度
- 調査成果の反映
- ワークショップ開催
- 章立ての検討 → 手引の草案作成 → 草案の具体化

2026年度（予定）
- 調査成果の反映
- シンポジウム開催
- 手引の最終化 → 手引の公開（電子版・紙媒体）

【調査・検討内容（予定）】
- ✓3樹種の定量データ（MAI等）探索、3樹種以外への調査範囲拡大
- ✓事業者ヒアリングの継続（産業熱利用・NEDO事業者等）
- ✓追加的な海外現地調査（北欧等）
- ✓意義・効果の定量評価、環境価値等を組み合わせたビジネスモデル検討　／等

第I編：早生樹の育林・栽培	第II編：チップ・ペレット製造・輸送	第III編：経済性分析
■コスト構造の整理と経済性評価 ■木質バイオマス造林の標準施業フロー ■樹種別の適地と栽培方針、適地選定のフローチャート　／等	■木質バイオマスサプライチェーンについて（一般的なプロセス、サプライチェーン構築時のポイント） ■木質バイオマス燃料の生産・利用に係る基礎知識（燃料の品質等） ■持続可能な木質バイオマスサプライチェーンの構築に向けたグッドプラクティス（事業立ち上げ時・運営時のポイント等）　／等	■事業性の検討に資する計算方法に関するガイダンス ■意義・効果を示す評価手法・事業時のポイントに関するガイダンス ■ビジネスシナリオ（FIT/FIP制度の活用と卒FIT、クレジットの活用等）の提示　／等

■ 実用化・事業化の見通し

- 2026年2月に事業者・自治体によるワークショップを開催し、**技術指針（手引）草案の実用性等について意見・助言を収集**。
- 2026年度末頃に、手引をお披露目・普及する行うための**シンポジウムを開催予定**。

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社　正垣　裕太郎
連絡先：enemori@murc.jp