

上野村の多様な広葉樹に対応したフレキシブル燃料生産システムの実証事業

団体名：群馬県多野郡上野村

発表日：2025年7月16日

■事業の目的・目標

1. 目的

上野村は、森林が総面積の95%を占め、林業の振興と共に、持続的な循環利用ができる木質バイオマスの有効利用に取り組んできた。これまで、カラマツ、スギ等の針葉樹を中心に活用してきたが、今後の木質バイオマスエネルギーの活用拡大には、森林面積の6割以上を占める広葉樹の活用が必要であり、本実証事業により広葉樹チップ燃料の経済性を確保できるモデルを示す。

2. 期間

2023年11月2日（開始）～ 2026年3月31日（終了予定）

■2024年度の主な成果

①多様な広葉樹に対応した最適な施業手法の研究開発 ＜資源量＞

空中写真・ドローン等による資源量分析

- 空中写真（林野庁所管、5年毎）、ドローン写真等を分析し、上野村民有林全域（企業有林を除く）の資源量を把握。

森林測定の方法の比較と応用

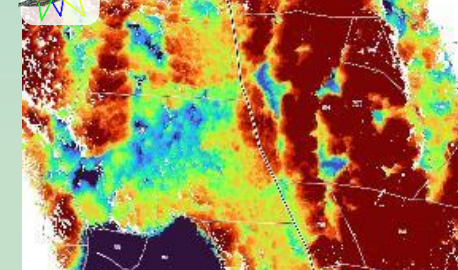
森林測定方法	測定技術	精度	測定費用	主な応用分野
地上LiDAR測量	レーザー測定と測点間合成（SLAM）	数mm	10～60万円/ha	伐採前の詳細調査
ドローンLiDAR測量	レーザー測定と測点間合成（SLAM）	数cm	5～25万円/ha	保安管理・作業道設計
ドローンSfM測量	複数写真の一致点による立体合成（ドローン撮影）	20～30cm	2～3万円/ha	林班単位での資源量把握
空中写真SfM測量	複数写真の一致点による立体合成（航空機撮影）	1～2m	20～40万円/ha	市町村単位での資源量把握

SLAM（Simultaneous Localization and Mapping）：3Dデータ差分による測定地点の推定法

SfM（Structure from Motion）：高精度な画像認識による3D化技術



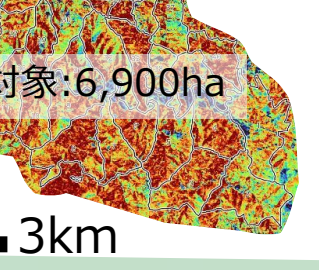
ステレオ写真（ドローン）立体的視：知覚的処理SfM：計算処理



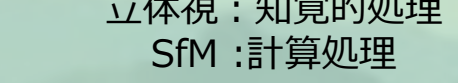
ドローンSfM樹高数ha規模で樹種も併せて確認



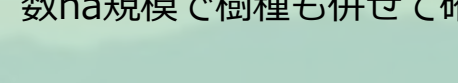
空中写真SfMによる樹高数千ha規模を数年置きに把握



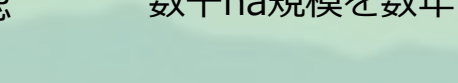
上野村調査対象：6,900ha



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



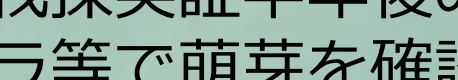
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



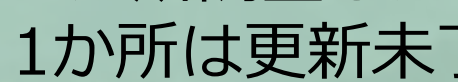
スギ試験実施地



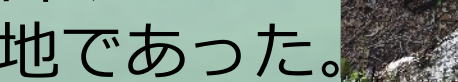
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



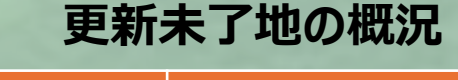
スギ試験実施地



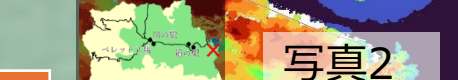
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



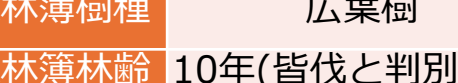
スギ試験実施地



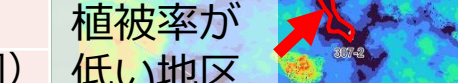
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



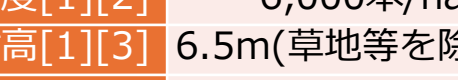
スギ試験実施地



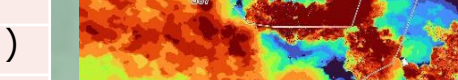
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



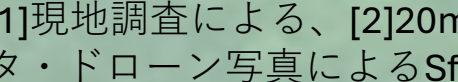
スギ試験実施地



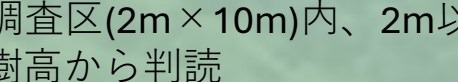
スギ試験実施地



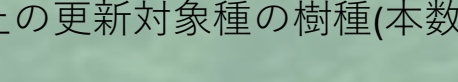
スギ試験実施地



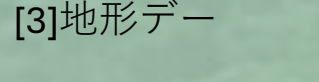
スギ試験実施地



スギ試験実施地



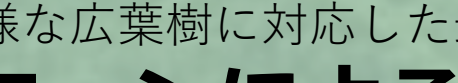
スギ試験実施地



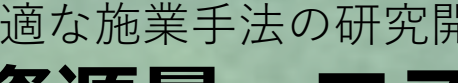
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



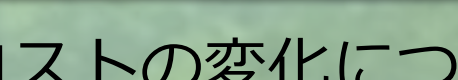
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



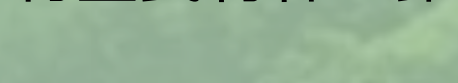
スギ試験実施地



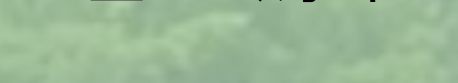
スギ試験実施地



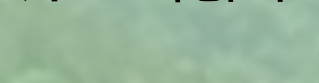
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



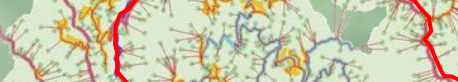
スギ試験実施地



スギ試験実施地



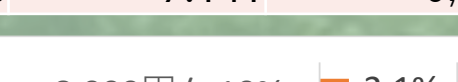
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



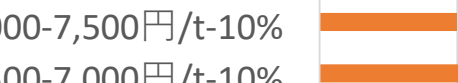
スギ試験実施地



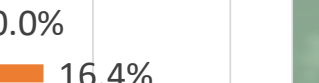
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



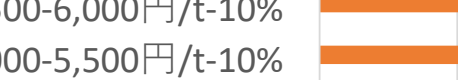
スギ試験実施地



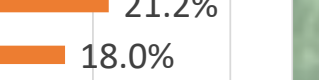
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



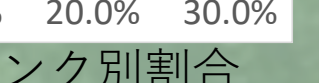
スギ試験実施地



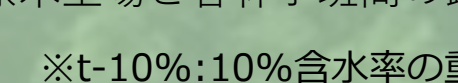
スギ試験実施地



スギ試験実施地



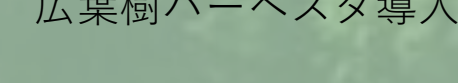
スギ試験実施地



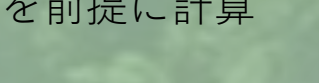
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



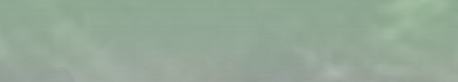
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



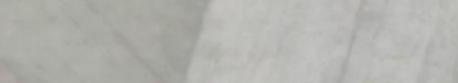
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



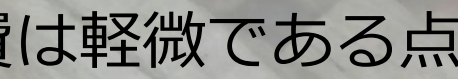
スギ試験実施地



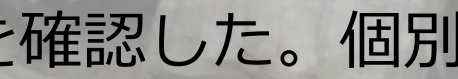
スギ試験実施地



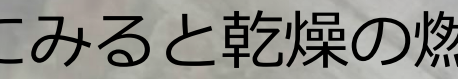
スギ試験実施地



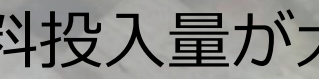
スギ試験実施地



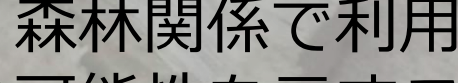
スギ試験実施地



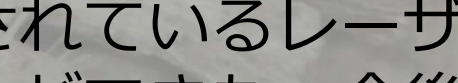
スギ試験実施地



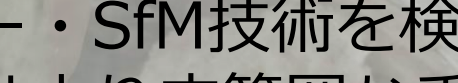
スギ試験実施地



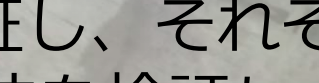
スギ試験実施地



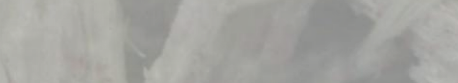
スギ試験実施地



スギ試験実施地



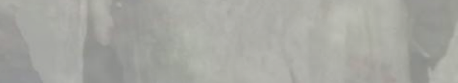
スギ試験実施地



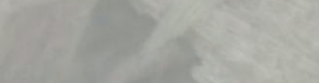
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



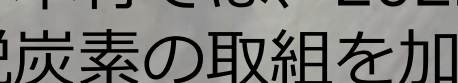
スギ試験実施地



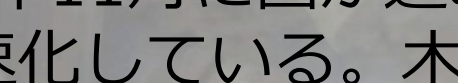
スギ試験実施地



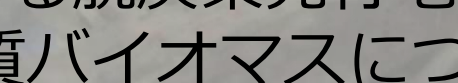
スギ試験実施地



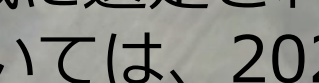
スギ試験実施地



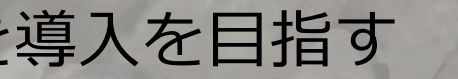
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



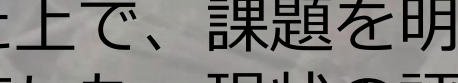
スギ試験実施地



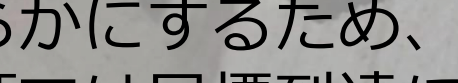
スギ試験実施地



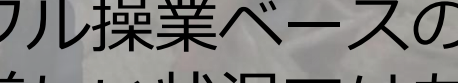
スギ試験実施地



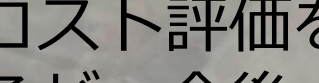
スギ試験実施地



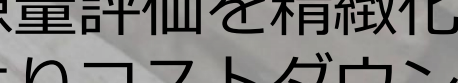
スギ試験実施地



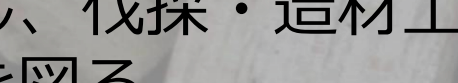
スギ試験実施地



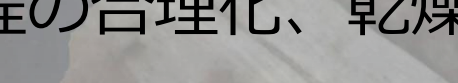
スギ試験実施地



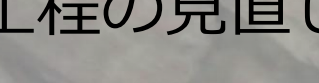
スギ試験実施地



スギ試験実施地



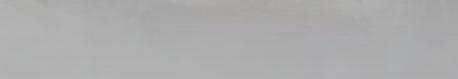
スギ試験実施地



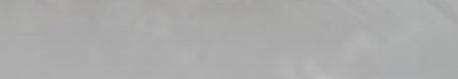
スギ試験実施地



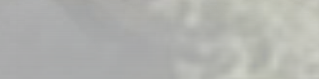
スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地



スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地

スギ試験実施地