



分野 環境、エネルギー、社会連携

研究テーマ ・木質資源の収穫技術・木質バイオマスのエネルギー利用
・路網と作業システム・生産性とコスト分析

キーワード 森林バイオマス収穫機械・システム、森林バイオマスサ
プライチェーン、路網配置、GIS、LiDAR、UAV、森林
作業システム、車両系機械

所属学会等 日本森林学会、森林利用学会（常務理事）、日本エネル
ギー学会

特記事項 附属演習林・地域の森林組合・事業体等と連携して研究を行っています



URL: <https://www.facebook.com/shinrinko>

Mail: aruga[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-649-5544

FAX: 028-649-5545

研究概要

当研究室では栃木県林業振興課、森のエネルギー研究所と共同で、総務省の委託を受け、栃木県が実施した平成21年度「緑の分権改革」推進事業における栃木県クリーンエネルギー賦存量及び利用可能量等調査内、森林バイオマス（林地残材）利用可能量詳細調査及び実証試験調査業務を実施しました。本事業は、地域に広く浅く存在する森林バイオマスの発生場所と発生量（＝賦存量）を実際の施業実績を元に把握して利用可能量を推定すること（図1）、森林バイオマス（林地残材）の搬出・運搬コストの低減化とその利活用を促進しうるシステムの導入可能性を検討すること（図2）を目的に実施しました。

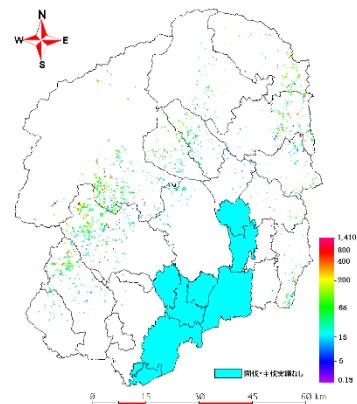


図1 林地残材発生量

教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

森林バイオマス利用可能量推定において、実際の収穫システムを想定し、経済性を考慮して利用可能量を推定した試みは本事業が初めてであり、推定した利用可能量は栃木県における森林バイオマスのエネルギー利用計画に用いられるとともに、推定手法は他地域における利用可能量を推定する際の参考とされています。また、森林作業システムに関する研究は、平成26年11月に大学演習林単独としては全国初となる「森林管理認証SGEC」を取得した船生演習林（538ha）や地域の森林組合・事業体等と連携して研究を進めています。



図2 森林バイオマス搬出機械

今後の展望

平成24年7月に再生可能エネルギーの固定価格買取制度FITが開始され、平成27年度より、FITで認定を受けた発電所が稼働してくるため、実際の森林バイオマス収穫作業を調査し、より正確な森林バイオマス利用可能量推定モデルを構築する予定です。また、航測・地上・車載レーザ計測LiDARやUAVを用いて詳細かつ広域に森林資源量を計測する手法を研究しています。

社会貢献等

(社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

技術移転希望項目

- ・森林バイオマス利用可能量推定
- ・作業システムの生産性・コスト分析