

木質バイオマスのエネルギー利用を推進するための持続可能性・環境性を明らかにしました！

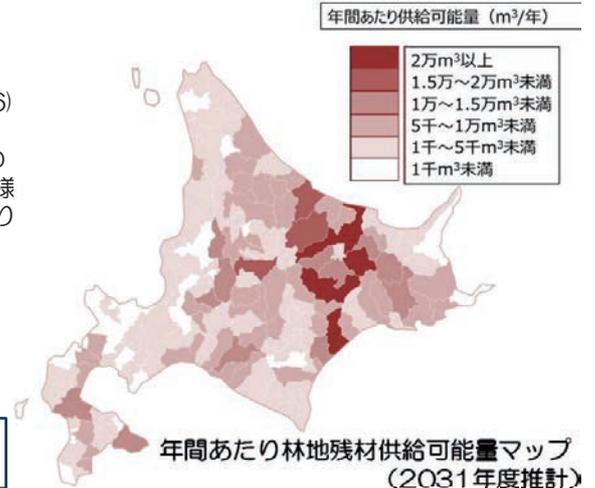
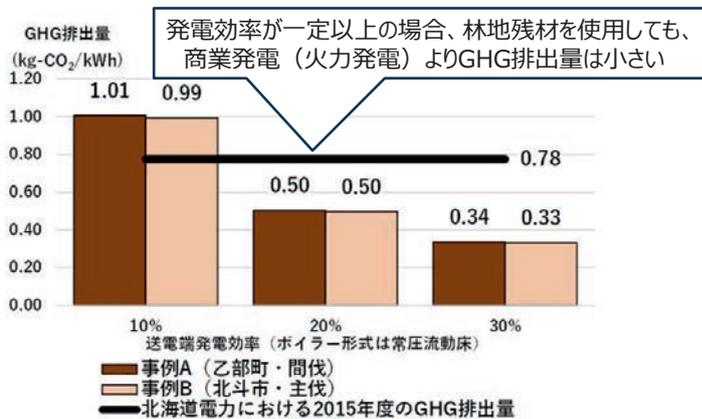
北海道内の温室効果ガスの削減をサポートする取り組み

課題名(研究期間) 日本全国の森林バイオマス利用可能量推計に向けた北海道における林地残材の収穫調査(2021年度)
林地残材を用いたバイオマス発電はどのくらいGHG排出量削減に貢献できるか?(2020~2021年度)

① 林地残材の収穫量は？

- 北海道のカラマツ・トドマツ・アカエゾマツの伐採地(n=46)における林地残材の収穫量を調べました。
- カラマツ全幹集材の事例では林地残材の集荷量は伐採材積の約16%、トドマツ・アカエゾマツ短幹集材の事例では、同様に約10%でした。本州スギと比べ集荷量は少ない傾向にありました。

■経済的に集荷できる林地残材量・全道発生量の推計値 約79万m³ (2031年度の伐採計画に基づく)



② 林地残材を使えば 温室効果ガス(GHG)は削減できるの？

- 林地残材の生産条件や収集パターンにおける温室効果ガス(GHG)排出量を検討しました。
- 発電効率が一定以上の場合、商業発電(火力発電)よりもGHG排出量の優位性があることを確認しました。
- ただし、評価範囲や環境負荷原単位の設定により基準を満たすことができない可能性もあります。

収集パターン別のバイオマス発電と商業発電とのGHG排出量の比較

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ■全国版の森林バイオマス利用可能量推計モデルに、北海道の造林樹種を組み込んだ適用を可能にするため、道内造林樹種の伐採にともなう林地残材の収穫量データを収集しました。 ■林業事業者による林地残材を含む燃料用木材の調達にかかるインベントリ調査を実施し、それを燃料とするバイオマス発電の温室効果ガス(GHG)排出量について、ライフサイクルアセスメント(LCA)を用いて推計しました。
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> ■この成果を基に令和13年度における北海道内の林地残材の市町村別発生量マップが作成され北海道水産林務部HPに公開されています。 ■林地残材を含む木質バイオマスのエネルギー利用(特に発電)に関するGHG排出量の優位性を示す資料として活用が期待されます。
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> ■酒井明香(2023) 人工林針葉樹主伐後の再造林にともなう森林バイオマス集荷可能量の推定, 林産試験場報550 ■前川洋平(2023) 林地残材を含む木材を燃料とするバイオマス発電のGHG, 林産試験場報550.
研究担当	林産試験場 利用部資源・システムグループ
連携機関	宇都宮大学、岩手大学、高知大学ほか
特記事項	
備考	本研究は、(公財)市村清新技术財団 第3回(2020年度)地球環境研究助成およびJSPS科研費JP20K22600の助成を受けて実施しました。