

道総研戦略研究「エネルギー」における 木質バイオマス利用の取り組み

林産試験場 利用部 バイオマスグループ 折橋 健

研究の背景・目的

- 道総研では、全研究本部が参画して戦略研究「エネルギー」(H26～30年度)を立ち上げ、地域のエネルギーポテンシャルを最大限活用するための総合的、実用的な技術システムの構築に取り組んでいます。
- 本研究において林業試と林産試では、木質バイオマスの供給と利用、木材産業等におけるエネルギー消費量等に関する調査研究に取り組んでおり、これまでの成果の一部について報告します。

研究の内容・成果

- 木質バイオマスの品質調査(表1)

丸太やチップの水分には幅があり、ボイラー燃料として用いるには乾燥が必要な場合が多いと考えられます。また灰分は、管理状況によっては数値が高くなるため、適切な管理が求められます。

* 一部は上川総合振興局、上川管内自治体等と連携して実施

表1 木質バイオマスの水分、灰分の調査例

	サンプル数	水分 (%)	灰分 (%)
丸太 (伐採直後)	4種	46.2 (36.7~57.2)	0.4 (0.2~0.5)
チップ (製造現場採取)	12種	42.7 (15.2~58.8)	3.3 (0.2~10.3)
チップ (土場等堆積)	7種	43.8 (19.6~68.6)	12.6 (1.9~35.1)

* () 内は最小値~最大値、灰分は試料絶乾ベースの値

- 燃焼灰成分の分析(表2, 図1)

燃焼灰の有効利用に向け、チップまたは薪を燃料とするボイラーから燃焼灰を採取し、成分組成等を調査しています。

* 環境科学研究センターと共同実施

表2 燃焼灰の諸特性

水分	0.73 %
pH	12.5
電気伝導度	15.5 mS/cm
強熱減量 (未燃分)	15.0 % (対乾物)

* 14サンプルの平均値

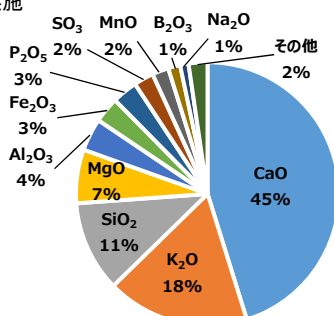


図1 燃焼灰の無機成分組成

* 酸化物として算出、14サンプルの平均値

- チップ乾燥施設の調査(図2, 3)

燃料向けチップの水分管理を目的とするチップ乾燥施設において、チップの水分変化を調査しています。調査データをもとに、効率的に乾燥するための施設運用方法の確立を目指しています。

* 南富良野町森林組合、NPO法人利雪技術協会、北方建築総合研究所と共同実施



床面積：400m²
チップ収容量：
1,000m³, 200t
* 堆積4m, 水分50%時
システム：
雪氷と太陽熱を
活用して高温低温
空気を作り、堆積
チップ下部より送風
し、チップを乾燥

図2 南富良野町森林組合チップ乾燥施設での調査

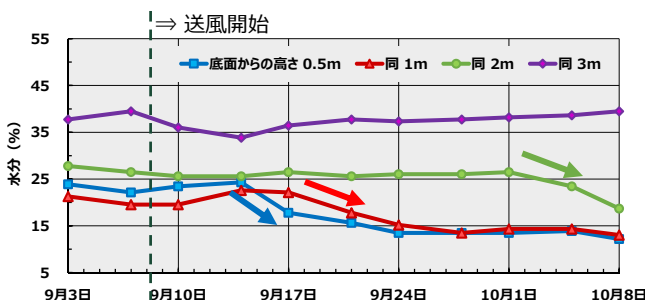


図3 堆積チップの水分変化

今後の展開

- 以上の他に、木質バイオマス利用関連では以下の取り組みも行っています。
 - 木質バイオマス利用可能量の推定とGIS上での活用に関する検討(林業試)
 - 木質バイオマス利用可能量の増加に向けた集荷システムの検討(林業試)
 - 木材関連産業施設におけるエネルギー需要量の推定に関する検討(林産試)
- 木質バイオマスの他、各地に存在する農畜産系バイオマス、地中熱・温泉熱・温泉付随ガス、太陽・雪氷・大気エネルギー、有機系廃棄物由来エネルギー等の調査研究を総合し、地域や産業特性に応じたエネルギーの分散型利用モデルの構築と提言を目指します。