

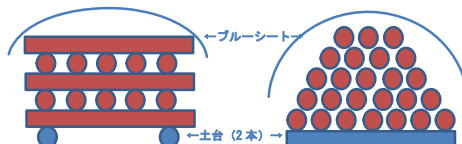
木質バイオマス燃料を乾燥する

林産試験場 利用部 バイオマスグループ 山田 敦

研究の背景・目的

北海道では木質バイオマスのエネルギー利用が拡大傾向にあり，その利用量は平成30年度に118万m³となっています。公共施設などに導入が進む小型バイオマスボイラは，乾いたチップ

（水分26～35%（湿量基準，以下同様））を要求し，これに対応した燃料を安定供給する事が課題となっています。本発表では，当別町の林地内で丸太はい積み乾燥試験を行い，井桁状に積みことによる通気性改善や，ブルーシートによる雨水侵入防止策の効果を明らかにしたので報告します。



- ・試験地：当別町字茂平沢風倒木処理現場
- ・供試木：トドマツ風倒被害木10m³（φ20cm×L2.4m）
- ・試験条件：4条件（通風性2×シート有無2）
- ・各区分25本（5×5，7+6+5+4+3）の寸法，重量の測定
- ・温湿度測定（百葉箱設置（おんどとり）30分間毎）
- ・1ヶ月毎の重量計測4回（水分変化推定）
- ・越冬後，重量測定及び水分測定用円板採取



図1 試験概略図及び設置条件

写真1 試験設定状況

研究の内容・成果

試験にはトドマツ風倒木を用いました。土台2本の上に25本を従来のピラミッド状，または井桁状に積み（図1），さらに雨水侵入防止のためのブルーシートの有・無により計4プロットを設定しました（写真1）。試験は2019年6月20日に開始し，1ヶ月毎に重量を測定して同位置に積み直しました。初期重量に対する重量減少率を計算し，予め測定した水分（平均48.0%）から水分が35%となるまでの乾燥期間を推測しました。

上部，表層の丸太の重量減少率が大きい傾向が見られました（図2）。特に通気性を改善した井桁状に積んだ場合の優位性が認められました。試験開始直後に大きな重量減少が見られ（図3），4ヶ月後の重量減少率は，井桁状にシートをかけたもの（井桁+S），ピラミッド状にシートをかけたもの（ピラミッド+S），井桁状（井桁），ピラミッド状（ピラミッド），土台の順でした。

以上の結果から，通気性を良くし，シートをかけた場合（井桁+S）は，夏季1ヶ月で水分35%以下となると予想されました。ピラミッド状に積んだ場合でも，シートをかけることにより（ピラミッド+S），2ヶ月で同様の効果が期待できると考えられました。

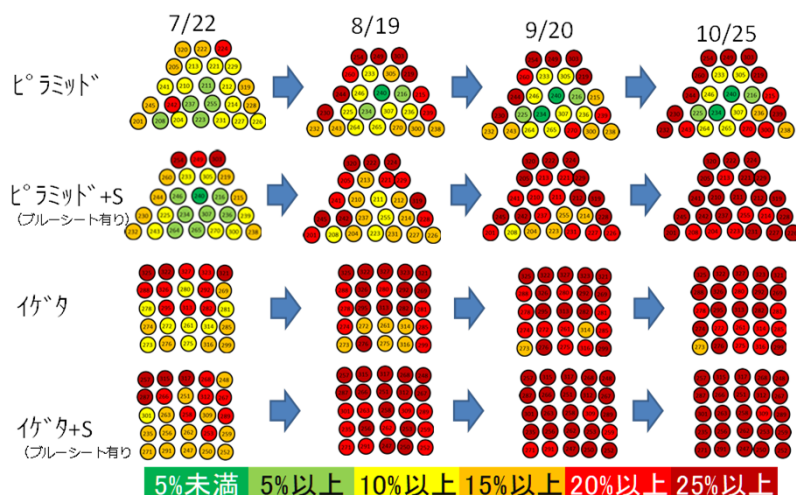


図2 各プロットの丸太の重量減少率

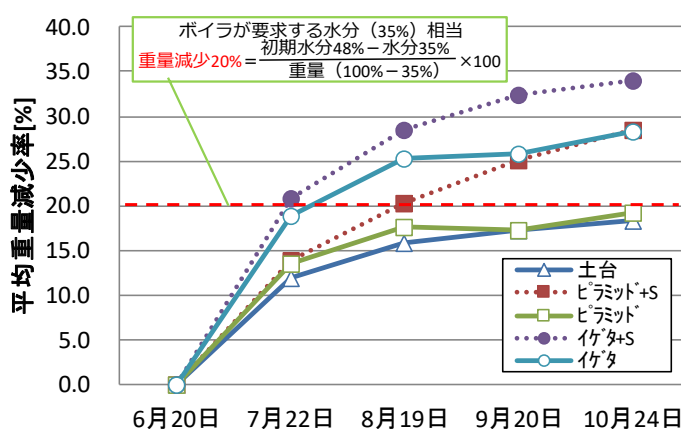


図3 平均重量減少率の推移

今後の展開

林地内では乾燥が進まないとされていますが，従来の積み方でも，水はけを考慮し，雨水の侵入を防止することにより，水分の減少が期待できると考えられました。今年度は，越冬後の水分変化を調査するとともに，チップの乾燥試験を行い，木質バイオマス燃料の品質向上を目指します。