

# 木質チップの含水率推定法に関する研究

平成 25 年度（県単）

中山伸吾

木質バイオマスにより得られる熱量はチップの含水率に大きく影響され、保管時や納入時における品質管理が非常に重要となる。含水率は本来、チップを乾燥し全乾重量を求めることで得られるが、非常に時間と手間がかかることから、チップ製造現場において簡易に含水率を推定する手法の開発が要望されている。

そこで、三重県における燃料用木質チップの品質が確保されるよう、一定容量の木質チップ重量から含水率を推定できるような含水率換算表を作成した。

## 1. 木質チップ採取方法の検討

チップヤードから 10ℓのバケツに直接チップを採取した場合と、70ℓのビニール袋にチップヤードからチップを採取した後、10ℓのバケツに取り分けた場合について、目開き 32mm、22mm、16mm、8mm、4mm、2mm の篩で分級し、その粒度分布を比較することで採取方法によるばらつきを測定した。

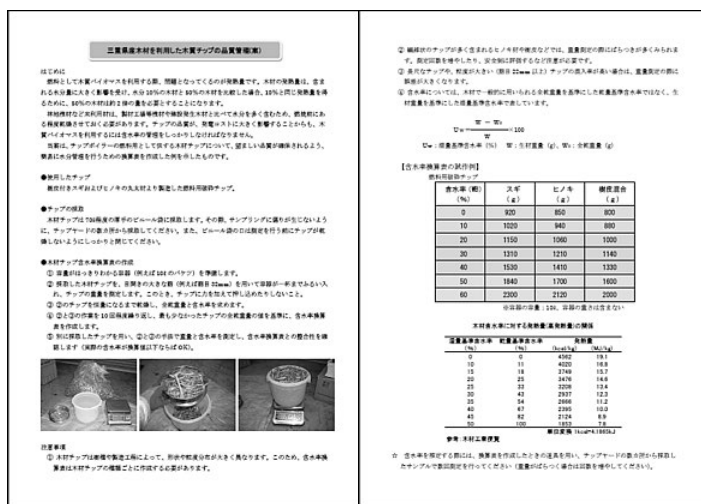
ヤードから直接採取したチップの粒度分布は、ヤードから偏りなく採取することが難しく、測定ごとにばらつきがみられたが、ヤードの数カ所から袋に採取しバケツに取り分けた場合は測定ごとのばらつきは少なく安定していた。

## 2. チップ重量と含水率の相関

70ℓのビニール袋に採取した、スギおよびヒノキ皮付き丸太材の破碎チップを、10ℓのバケツに取り分け、含水状態のチップ重量を測定した。その後、103℃で恒量になるまでチップを乾燥し、全乾重量より含水率を測定した。

測定ごとのチップの粒度分布は、スギ、ヒノキとも安定しており、目開き 22mm の篩に残る大きなチップはスギで 3.0%、ヒノキで 1.6%と少なく、スギ、ヒノキともに 4 8mm と 8 16mm のチップがそれぞれ約 30%を占めていた。また、ヒノキ材チップは毛羽立った形状のものが多く含まれており、含水率が低くなると繊維が絡むような状態が多く見られたことから、スギ材チップに比べてバケツ 1 杯あたりの重量にばらつきが見られた。

測定したチップ重量の最小値、平均値、中央値と含水率（湿量基準）（スギ：平均 30%、ヒノキ：平均 36%）を用い、含水率換算表をそれぞれ作成し、後日換算表作成に使用したチップと同じ製造法で作成したスギとヒノキのチップを用いて検証を行った。検証には生材チップと、それを乾燥させ含水率を減少させたチップ、加水して含水率を増加させたチップを用い、同様の手法で含水率を測定した。検証の結果、全体的に高めの含水率に換算されるが、低含水率チップの誤差が小さくなる、最小値を用いた換算表が、含水率（湿量基準）50%以下のチップについては最も実用的であると考えられた。



木質チップ含水率簡易換算表 リーフレット