

# 木質チップ燃料の品質を確保する

美深町 建設水道課建設林務グループ 野村具弘

## 研究の背景・目的

町で導入した木質バイオマスボイラの安定稼働や必要熱量の供給を図るためには、木質チップ燃料の品質確保、特に水分の低減が重要と考えます。そこで、道総研林産試験場や北海道と連携し、供給体制における木質チップ燃料の品質を明らかにするとともに、適切な検収手法について検討を行いました。

## 研究の内容・成果

### ■原料(丸太)及びチップの品質評価

8.9月に伐採した試験丸太4樹種40本を3ヶ月間アスファルト敷のチップ工場土場に放置し、重量を毎月測定して水分変化を把握しました。その結果、夏季間(8月)に水分減少が見られたものの、9月以降の水分減少はわずかでした(図1)。なお、別試験において、工場土場に6ヶ月以上放置した丸太の水分が30%以下だったことを考慮すると、アスファルト敷土場に放置するだけでも水分減少に寄与すると考えられます(表1)。

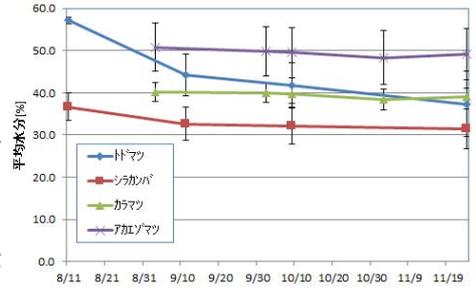


図1 試験丸太の水分変化

表1 放置期間の異なる丸太の水分量(別試験)

	トドマツ14ヶ月	アカエゾマツ11ヶ月	トウヒ6ヶ月	アカエゾマツ4ヶ月	トドマツ3ヶ月
末口	28.9 ( 3.6)	27.5 ( 3.6)	22.2 ( 1.8)	39.7 ( 6.4)	53.9 ( 7.6)
中心	27.7 ( 4.4)	32.0 ( 5.3)	25.0 ( 2.1)	46.4 ( 4.8)	52.1 ( 5.4)
元口	30.4 ( 3.6)	22.9 ( 2.5)	23.0 ( 1.4)	41.4 ( 7.8)	51.3 ( 6.1)
全平均	29.0 ( 4.0)	27.5 ( 5.5)	23.4 ( 2.1)	42.5 ( 7.1)	52.4 ( 6.5)

注: ( )内は標準偏差(n=5)

また、試験丸太をチップ化し(写真1)、品質を調査しました。その結果、水分は雪の混入等により高い値を示しましたが、灰分が少なく、また粒度も比較的均一性が高いことがわかりました(表2,図2)。



写真1 品質調査に供したチップ

表2 チップの各項目値

樹種	含水率(%、WB)	絶乾時の燃料特性		
		かさ密度(t/m <sup>3</sup> )	灰分(%)	発熱量(MJ/kg)
トドマツ	53.5	0.13	0.4	20.84
カラマツ	41.3	0.18	0.2	20.16
アカエゾマツ	57.9	0.12	0.5	20.06
シラカンバ	37.4	0.18	0.3	19.44

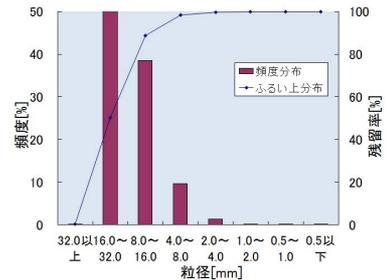


図2 チップの粒度分布

### ■木質バイオマスボイラの燃焼状況

年間稼働データをもとにボイラ効率を計算した結果79.7%となり、ほぼ計画通りの効率が得られました。

また、通常よりも高水分のチップ(44.6%)を投入して燃焼させたところ、投入前チップ(36.1%)の燃焼時から燃焼室温度、出力、燃焼効率の低下が確認されました(図3)。

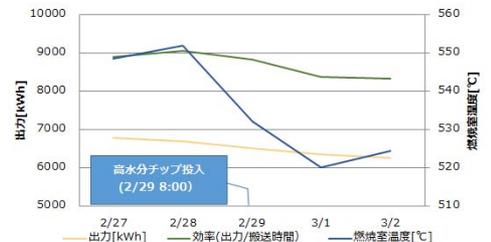


図3 高水分チップの燃焼状況

### ■検収内容の検討

木質チップ燃料の品質を確保するためには、供給過程における水分管理が重要です。そのため、今回の結果をもとに、供給体制における水分低減及び測定の時期・方法・頻度・回数等を検討し、チップ供給者側・受入れ側双方の検収項目とその内容を整理し、マニュアルを作成しました。

## 今後の展開

今回得られた検収内容を現行の供給体制へ反映させ、品質確保を図ります。また、他地域の参考となるよう検収事例を普及していきます。