

木質バイオマスを有効利用するための品質の実態把握と改良方法の検討

1 目的

真庭地域には、バイオマス集積基地が整備され、林地残材などの木質資源の有効利用が進められているが、収集された残材の効率的な自然乾燥を促進する管理方法や生産されるチップなどの製品について、一定の品質を有する管理技術の確立が課題となっている。

本研究では、原木の存置方法や期間等について検討を行い、燃料としての品質を担保するための指針を示すことを目的としている。

2 調査方法等

(1) 試験期間 H23～24年度

(2) 試験地 真庭バイオマス集積基地（真庭市目木）
バイオマスサテライト基地（真庭市月田）

(3) 調査方法

- ・調査対象樹種等 ヒノキ原木
- ・試験条件 屋根及び栈木の有無、径級の大小、長さの長短等
- ・存置期間 概ね1年間（平成23年6月～平成24年6月）

3 結果

(1) 全体の乾燥経過

① 初期含水率が100%前後の原木の場合、夏季では、最初の2～3ヵ月の間に急速に含水率が低下し、その後は緩やかな減少傾向を示す。一方、冬季では、最初の2～3ヵ月の間は緩やかに含水率が低下し、春季になり含水率の低下が進む。1年後の仕上がり含水率は、良好な場合は30%を下回るが、高いものは40%を上回っている。

② 原木中の含水率分布は、乾燥が良好な材では材長方向、断面方向ともに10～20%程度で比較的均質であるが、そうでない材は30～40%以上あり、不均質な状態である。

(2) 存置条件の影響

ア 屋根の有無

原木に屋根を掛けない場合には、せっかく乾燥した原木が冬季には吸水して再び含水率が高くなるが、屋根によってそれを防止することができる。

イ 栈木の有無

原木を存置する場合、栈木を入れて風通しを良くした方が、乾燥は早く進行する。栈木を入れない場合、特にロット下部の原木の乾燥が遅くなる。

ウ 原木の径級と長さ

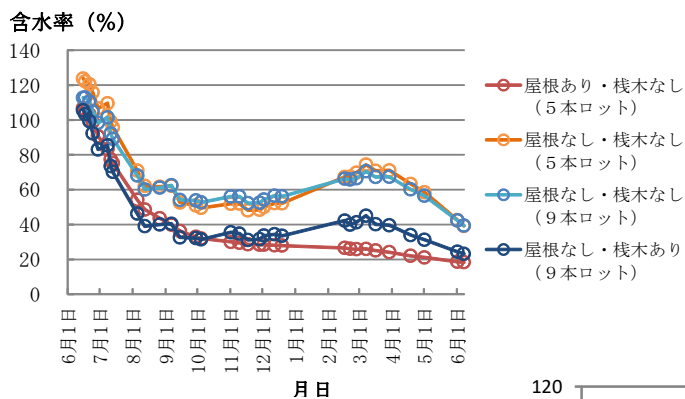
径級が9～14cmの間では、乾燥の進行に大きな差は見られなかった。また、材長1～3mの間にも同様に大きな差は見られなかった。

(3) 製品の発熱量等調査

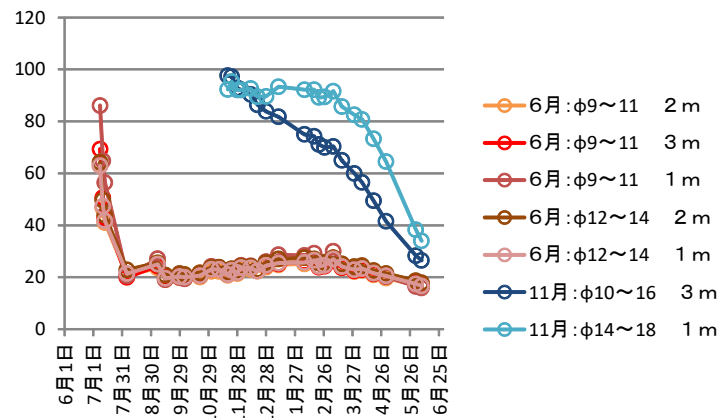
スライスチップにおいて、含水率10%前後の試験片と90%前後の試験片の比較を行った。発熱量等を測定する際の試験方法が完全には定まらず、課題を残しているが、例えば、平均発熱速度では、含水率10%前後で約50kw/m²、含水率90%前後で約30～40kw/m²であった。

4 具体的な乾燥方法

- ① 集積基地やサテライト基地で原木を乾燥させる場合、ロット内に栈木を配置し、上部には簡易な屋根を配置することが望ましい。
- ② 14cm以下の原木では、短尺に切断せずに、3 m程度の長尺状態で乾燥させればよい。
- ③ 目標の含水率30%以下まで乾燥させるには、最も良好な条件の夏季では最低3ヵ月、その他の季節ではそれ以上の時間が必要である。
- ④ このことから、さらに乾燥時間の短縮化を図るためには、山間部（伐採現地）において予備的な乾燥を行うなど、実用的な手法について、引き続き検討する必要がある。



原木の乾燥に及ぼす屋根及び栈木の影響



夏季及び冬季における原木の乾燥に及ぼす径級及び長さの影響



バイオマス集積基地



試験地の状態