

スギはい積丸太の含水率変化について

1 はじめに

木質バイオマス発電所で木材を燃料として用いる際、ボイラーに対応した含水率（80～100%）まで乾燥させる必要があり、県内では、貯木場で丸太をはい積する天然乾燥が行われています。

丸太の乾燥度合いは、季節、乾燥期間、樹種、貯木場の立地条件等で異なることが知られています。

林業技術センターでは、今年度から研究課題「燃料用木材の利用技術の開発」で、はい積丸太の含水率変動調査に取り組んでいます。

今回は、アスファルト貯木場で栈木を置き、その上にスギ丸太をはい積みした際の含水率変化について報告します。

2 実験方法

(1) 供試材料

当センター内の13年生のスギを伐採し、約2mに丸太を調製しました。丸太は円盤を切り出した後、寸法、重量を測定しました。

切り出した円盤は全乾法で、含水

率を測定し、丸太の初期含水率とし、併せて丸太の全乾重量を推定しました。

供試丸太の性状は表1のとおりです。

なお、含水率（%）は乾燥した木材重量を100とした場合の含有水分の割合を示します。

(2) はい積、含水率測定

当センター木材実験棟の貯木場において、丸太を縦1.5m×横2m×高さ1mにはい積みし、天然乾燥を実施しました。

はいは、1ヶ月ごとに崩し、丸太重量を測定した後、推定した全乾丸太重量の差から含水率を算出しました。その後、丸太を元どおりにはい積みし、調査を継続しました。

3 結果

(1) はい積丸太の含水率の推移

はい積丸太の乾燥期間と含水率の関係を図2に示します。

伐採直後、スギ丸太の含水率は平均値で177%でしたが、乾燥期間が4ヶ月間を経過すると、含水率は

平均値で104%に減少しました。

(2) はい積位置による乾燥度合

図1に示すとおり、はい積み位置

表1 供試丸太の性状

項目	単位	内容
伐木造材年月日	年月日	H29. 5. 8
本数	本	40
平均直径（最小-最大）	mm	141 (68-235)
平均長さ（最小-最大）	m	2.0 (1.9-2.0)
平均容積重（最小-最大）	kg/m ³	919 (720-1,118)
平均含水率（最小-最大）	%	177 (148-207)

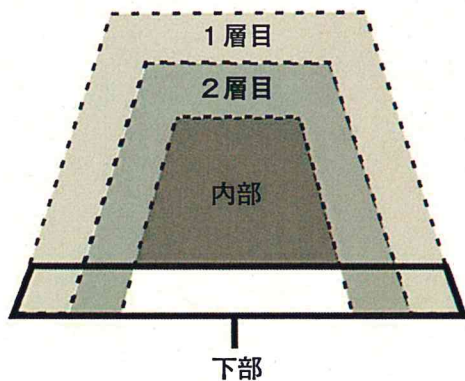


図1 丸太のはい積位置の区分

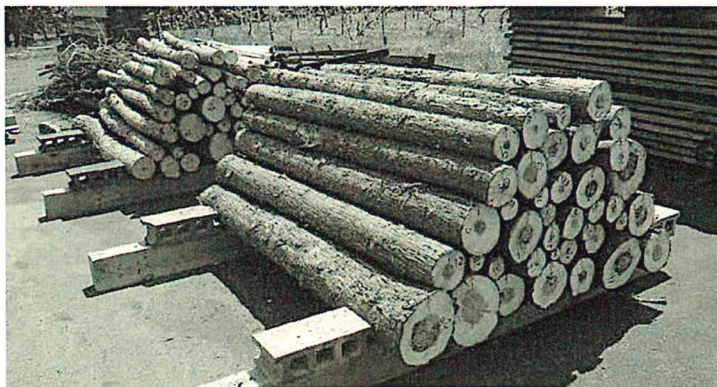


写真 スギ丸太のはい積

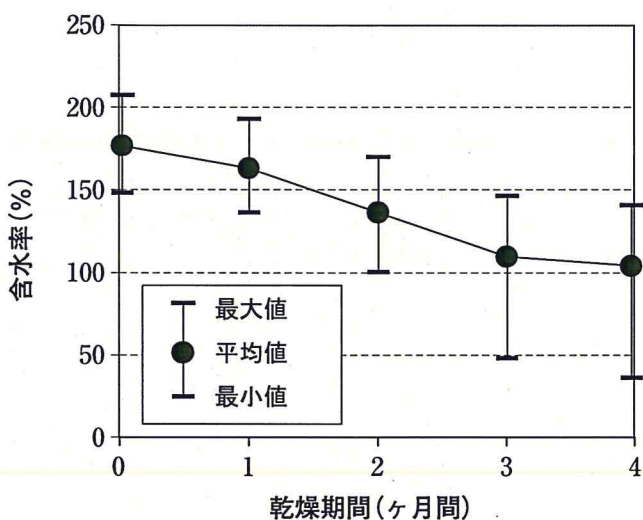


図2 はい積丸太の乾燥期間と含水率の関係

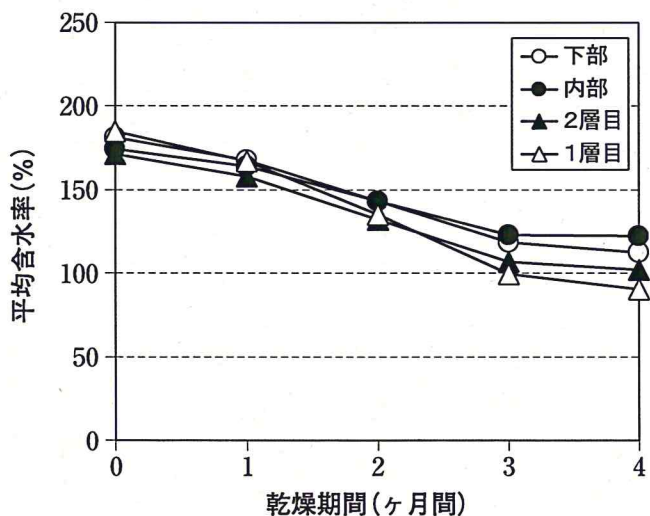


図3 はい積位置別の乾燥期間と含水率の関係

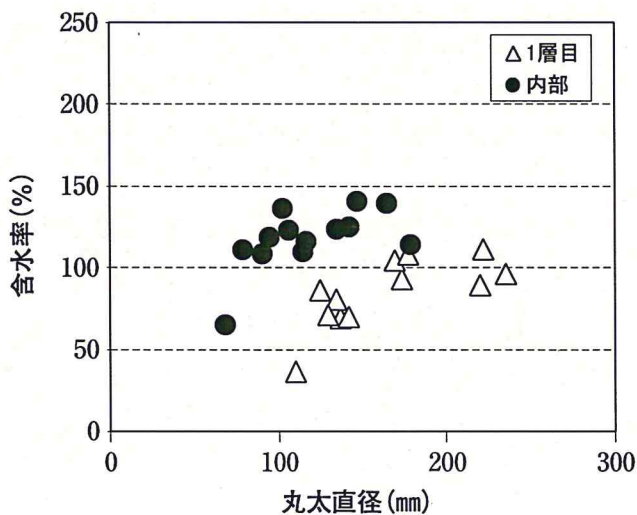


図4 4ヶ月間乾燥したスギ丸太の直径と含水率の関係

スギはい積丸太の含水率変化について

を1層目、2層目、内部、下部として、位置による乾燥度合いの影響を調査しました。

図3に、はい積位置別の乾燥期間と含水率の関係を示します。

乾燥期間4ヶ月間が経過すると、1層目、2層目、内部、下部の平均含水率はそれぞれ、90、102、122、112%となり、1層目、2層目に比べ、内部と下部では乾燥が進んでいないことが分かります。

木材を乾燥させるためには、風通

しがよいこと、温度が高いこと、湿度が低いことが条件となりますが、はいの内部や下部では、風通しが悪く、湿度が高く推移したため、乾燥が進まなかったと考えられます。

(3) 径級が乾燥へ与える影響

図4に、4ヶ月間乾燥したスギ丸太の直径と含水率の関係を示します。乾燥度合いが異なる1層目と内部の丸太双方において、丸太直径が小さいほど、含水率が減少する傾向が

ありました。このことから、直径が小さい丸太は乾きやすいと言えます。

4 おわりに

今回の調査から、アスファルト貯木場で、桧木上へスギ丸太40本を4ヶ月間はい積すると、はい全体の含水率は100%程度に低下し、はいの外側の丸太は乾燥が進むが、内部の丸太は乾燥が遅いことが分かりました。

また、径級の小さな丸太は乾燥が

進み、径級が大きくなると乾燥が遅くなることが分かりました。

今後は、はい積み丸太の含水率推移を継続調査するとともに、樹種、はい積の規模などが丸太の乾燥に与える影響についても調査を行う予定です。

林業技術センター研究部
 上席専門研究員 谷内 博規
 019(697)1536