

音速による高含水率木材の弾性率の推定

小玉 泰義

1. はじめに

一般に、木材の力学的特性の検討はサンプル試片を切り出す試験法で行われている。この方法は、建築用材等の大径材の場合も含め、測定に不都合な点が多く、非破壊的手段の開発が望まれている。

そこで、非破壊法の1つとして音速の利用を検討した。この手法は、林木をその利用目的にかなった力学的性質に誘導していくためにも、目的にかなった材を選択的に伐採していく際にも、応用が期待できる。

2. 方法

1) 材料： ヒノキおよびスギ

丸太材、25～30年生、末口径15cm、長さ300cm。 県内で伐採したもの。

2) 方法

①音速： 写真のような方法で測定した。

木口をハンマーで打撃し、一定間隔で取り付けたセンサー間を通過する音波信号を読み取り、その時間差から木材内の音速を測定した。

②含水率： 全乾法で求めた。

③弾性率： J I Sに準拠して測定した。

これらの測定値から、①音速と弾性率の関係、および、②音速と含水率の関係を求めた。

3. 結果と考察

①生材での測定のように、従来測定されていなかった高含水率域での音速も測定した。

②音速と弾性率の間には、正の相関関係が認められた。

③含水率が低下すると音速は早くなることが知られた。

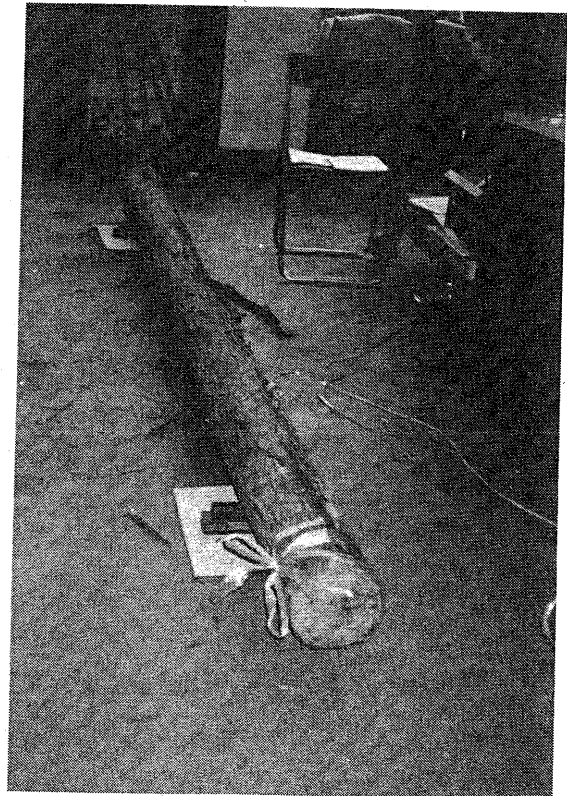


写真 音速の測定法