mm（ミリメートル）のせめぎあい

岩田 聡

この冬は，北京オリンピック・パラリンピック競技大会が開催され，雪上，氷上で選手たちが競いました。スケートでは，スケートの刃がリンクにあたる角度で力の伝え方が変わり，1秒に満たないわずかな差が生まれるようです。カーリングも目が離せないゲームでした。ショットのミリ単位の精度が，ハウスに入るか入らないか，ほかのストーンをはじき出すか，思った場所にずらせるかに影響し，勝負を分けることにハラハラしました。

カーリングのミリ単位のショットがメダルをかけた勝負を左右するのと同様に，製材という作業もミリ単位の精度が収益を左右します。ミリ単位の差が1本の丸太からとれる製材の本数を減らし，工場の製材する丸太本数が1ヶ月に1万本あれば，やがて大きな差となって歩留まりを下げるのです。

ウッドショックにより輸入材であるホワイトウッドの貴重な代替材として期待されているトドマツの丸太直径26cm×長さ3.65mから，45mm×105mm×3.65mの間柱用の建築材を採材するという条件で，製材業の現場で展開するミリ単位のせめぎあいをみてみましょう。

トドマツを建築材として使うには，乾燥が必須です。含水率が80％ぐらいある湿った原木は，乾燥させて15％ぐらいにはしたいところです。乾燥すると木材はやせます。乾燥機から出てきたトドマツは「おまえ，どうしてそんなにやせてしまったんだい。しかもねじれているじゃないか」といわれてしまうのです。

このため，乾燥してやせる分を見込んで大きめに製材する必要があります。ねじれをとって直角にするためのかんながけの余裕も必要です。この余裕を「歩増し」といい，ここでは製造する製品の寸法に5～10mmほど増やし，50mm×115mm×3.65mで製材するとします。製材のノコギリの刃の厚さも考慮が必要で，これを2.5mm，さらに心持ちの材はねじれがひどくなるので，中心をはずして木取りをすると，**図1**のように中心から2つにわける製材が一つの選択となります。

原木から製材乾燥し，寸法仕上げした6本の間柱用材をとる場合の歩留まりは，半分以下の42％にまで下がってしまいます。

原木材積	0.26×0.26×3.65m＝0.247m^3
間柱材積	0.045×0.105×3.65m×6本＝0.103m^3
歩留まり	0.103÷0.247＝42％

もちろん間柱用の製材品以外の端材は，チップやバイオマスエネルギーとして有効利用します。しかし，これらは廉価なので，価格の高い製材品をなるべく多くとりたいのです。

今回の想定は真円の丸太としましたが，丸太は真円ではないことが普通です。だ円であれば周縁に近い角は曲線となってしまい，ハネ品となって4本の木取りが精一杯という可能性もあります。

また，中心を境に2つにわけることとしましたが，丸太の反対側の木口までまっすぐ同じ場所に中心が通っているかはわかりません。曲がっていれば心持ち材になってしまいます。樹心が中央にないこともあるでしょう。そもそも全部の丸太が直径26cmであることはなく，大きいものも小さいものもあるのです。

歩増しを大きくとれば安全ですが，採材本数が減ることはもちろん，かんなにかける回数が増えて生産性が落ちます。逆に歩増しを小さく見積もれば，納品するサイズより小さくなってハネ品になる可能性も出てきます。製材業者のみなさんは実にミリ単位で一本一本の丸太と勝負しているのです。

林産試験場としても，ねじれをなるべく抑えた木取り方法，最低限の歩増しとなる乾燥条件，効率的な乾燥工程等についてデータを蓄積し（**写真**参照），製材業の効率的な生産を支援しています。

（林産試験場長）

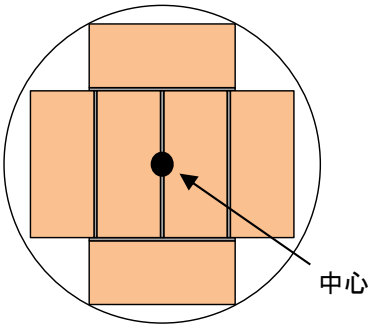

図1　直径26cmの丸太から間柱を製材することを想定した木取り

写真1　実際の工場と同様に製材した板を一つ一つ桟積みして乾燥試験を実施

写真2　桟積みした木材に重しを載せ，乾燥機（収容材積5m^3）で乾燥した後，含水率やねじれ，曲がりなどのデータを計測