

安全・効率の陣形

岩田 聡

サッカーをはじめ、野球、ラグビー、バレーなどチームでたたかう試合には適切な選手の陣形、フォーメーションがあるようです。サッカーでいえば、攻めを重視した3人のFWとするか、守りを重視してディフェンスを厚くするとか、相手チームの特徴をみて試合に臨む陣形を監督が指示します。取った陣形が勝因になったりするように、仕事の中でも適切な陣形が生産性をあげます。

日経の雑誌の記事に、東京にある木材加工会社、長谷川萬治商店の長谷川泰治社長のお話が紹介されていました。A、B、Cの3人で実施する16分の作業工程をみると、実際はAさんは11分、Bさんが13分、Cさんが16分で、AさんとBさんの2人に「手待ち」の時間があることがわかりました。そこでAさんの作業を分解、分散させることで、Aさんは別ラインに、BさんとCさんは16分の作業時間にして、手待ち時間を解消したそうです。林産試験場の研究における測定作業にも、こうした効率的な作業陣形があります。

先日、トドマツの建築材利用を進めるための研究で、データ計測作業がありました。500本近いトドマツ羽柄材(図1)について、割れ、節、ねじれなどの有無について調査する作業です。トドマツ製材の表裏を見て、割れや節の状況を把握し、JASに基づく等級を判定、曲がり、反りについても測定します。

この作業は、はじめに、栈積みされた3.65mのトドマツ製材を、測定する台の上に1枚1枚載せ、節の有無をすばやく判断します。表裏をみるので2人がかりでひっくり返したり、運んだりします。もう1人が節や割れの有無を確認してJASの等級を判断、節があれば、どの位置にどれぐらいの大きさの節かメジャーをあて測定(図2)、割れがあれば、どこから、どれぐらい割れているのか長さを測定します(図3)。それらのデータをパソコンに入力する人員も必要です。

次に、試験場が独自に製作した別な計測台に移動させ、曲がり、反り、ねじれをいっぺんに測定します(図4)。

最後に、測定が終わったものを栈積みする。この一連の作業を流れるようにさばくことが望ましいわけですね。

作業全体を見渡して、どの作業に誰があたるか、試験体をどのように流していくのか、電源が必要なパソコンの位置をどうするか、全員が作業内容を理解して、自分のすべきことと、どういう動きが安全で効率的かを考えて陣形を整えます。研究支援員のみなさんは作業内容の指示を受け、長年の経験から安全で効率的な陣形を判断するのです。今回は試験場内の作業でした。時に製材工場におじゃましてデータを取ることもあり、その現場に合わせた作業の流れを考え、陣形を判断しなければならないこともあります。

こうして得られたデータから、トドマツを建築材として利用する上でわかってきたことがありました。ねじれといえばカラマツが有名で、トドマツはその陰で目立っていませんでした。しかしトドマツもスギと比べるとやはりねじれやすい特性があります。そして乾燥すると、トドマツは面によって収縮差があるので割れやすい特徴をもっています。まだ分析の途上にはなりますが、トドマツの心去り材より心持ち材の方が、ねじれ、割れが大きい傾向があるようです。これをふまえて、製材機に合わせた効率的な木取り方法をさぐる必要があります。

なお、冒頭紹介の長谷川社長からは、6月7日に開催する日本木材学会北海道支部の研究会で「長谷川萬治商店の生産革新と人材育成」という題でご講演をいただく予定です。(zoom配信。無料。)

(林産試験場長)



図1 今回調査対象のトドマツ羽柄材



図2 節の場所と大きさを測定

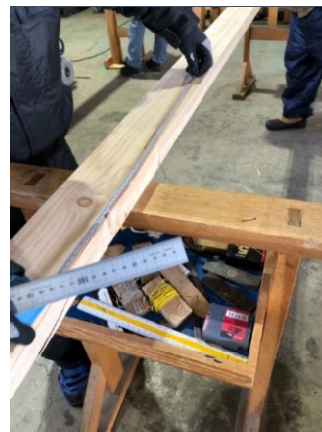


図3 割れの長さの測定



図4 林産試験場オリジナルの計測台で、曲がり、反り、ねじれをいっぺんに測定