# 林産試験場の研究を支える金属加工機械たち

岩田 聡

林産試験場にはフライス盤や旋盤など精巧に金属を加工する機械があります。

どうして木材の研究をするところに金属を切ったり，穴をあけたり，ネジをきったりする加工機械があるのだろうと思う方もいるでしょう。たとえが的確ではないかもしれませんが，お寿司屋さんに入ったら中華鍋を持ったおやじが迎えてくれた，というぐらいの印象があります。しかし，これがなければ林産試験場の研究は成り立たないのです。

【NCフライス盤】

【旋盤】

木材の試験研究には，試験体を作ることと，その試験体にある条件を与えたときにどうなるかを調べる，といった作業が必要となります。

木材を一定の形にして，力をかけたらどれぐらいで壊れるとか，接着剤によるくっつき方がどう違うのかとか，防腐剤につけたものとつけてないもので腐れの程度を比べるといった具合です。

試験体を一定の条件で調べるためには，操作したときに同じ動きを繰り返す「治具」が必要です。もともと測定機器についている場合もありますが，木材専用の測定機器ではない場合や，大きなサイズのもので試験をする場合は，試験体に合った「治具」が必要となるのです。

そこで精巧な金属加工機械の出番となります。

試験体に合わせた「治具」をフライス盤や旋盤によって製作し，試験をするのです。試験ではミリ単位，それ以上の精度で動作を制御するので，それを保証する精巧さが求められます。

【形状測定のための治具開発事例】

道産カラマツやトドマツのCLT（直交集成板）が建材としてこれほど早く使えるようになったのは，これらの金属加工機械と技術スタッフが製作した試験治具のおかげでもあります。

道産材に適したCLTの接着条件を検討するために，合板プレスを改良してCLTを積層できるような治具を試作し，素早く結果を出せました。

また，道産CLTを構造材として利用するためには，長期間荷重がかかっている状態でたわみや壊れるまでの時間を調べるという，粘り強い研究が必要でした。長期荷重を掛けるための複雑な機構の試験機も金属加工機械をフル活用して自前で試作し，迅速かつ効率的にデータ整備できました。

【CLTプレス治具】

【長期荷重試験機】

新たな製品や技術の開発研究は，常に試行錯誤の繰り返しですから，製造装置や試験器具も特注品・手直しが必要で，次々と生じる新たな課題をブレイクスルーしなければ成果にはたどり着けません。

当場では，研究員が試験計画を進める上で新たな治具が必要になったとき，研究をサポートする技術スタッフと打合せながら，治具の形状や仕組みを考案します。最初は研究員の簡単なイラストから始まり，技術スタッフによって設計図ができあがると，金属加工機械を駆使して治具が完成します。実際に使ってみて，さらなる改良や補修が必要なときにも迅速に対応できるため，試験を中断することなく，素早く結果を出すことができます。

長期荷重試験機や強度を調べるための試験治具は，他府県の研究機関からも参考にしたいと要望され，設計図やノウハウを提供して活用されました。

林産試験場の金属加工機械とそれを使いこなす技術スタッフの存在は，道産材の研究ばかりでなく，全国の木材に係る研究にも貢献しています。

【強度試験のための治具】

（林産試験場長）