レーザー＆3D プリンター新技術講習会

開催日 2014 年 6 月 13 日(金) 午後 1 時から 4 時まで

会場 松本市 長野県工業技術総合センター

参加者数 15 名（大原、小林、大橋、小松、太田、牧瀬、古川、谷、他7名） 報告者 谷 進一郎

＜講師＞ 長野県工業技術総合センター 木工担当 三宅芳美

長野県工業技術総合センターでは、近年新しい技術を活用した様々な加工機や試験機が導入されたと、聞きました。私たちの木工家具の仕事に活用できるものがあるのではないか、ということで、三宅さんの案内で見学させてもらいました。

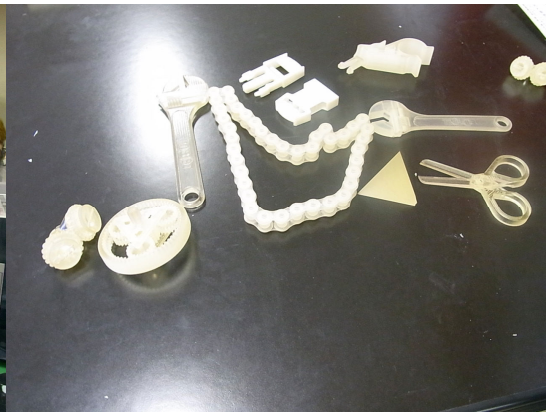
レーザー加工機はレーザー光で様々な素材に彫刻、切断、穴あけ、マーキングなど加工ができるものです。
木材にもデータ画像を印刷するように加工できるので、木材とイラストレーターの画像データがあれば短時間で加工が可能とのことでした。
これまでの木工機械や手道具で時間をかけてやってきたことを、正確に、しかも早く加工できるわけです。
加工に刃物を使わないので消耗部品というものがなく、接触して加工することがないので応力や圧力による変形がなく、繰り返しの加工でも型が不要、といったこれまでにない特色をもった加工機です。
レーザー光が貫通して切断することもできますし、深さを板厚の途中までにして彫り込む加工など自由自在で、特に人の手では不可能な精密で繰り返す様な加工ではその能力が発揮されるようです。
持参した木材にサンプルのデータでレーザー加工をしてもらいましたが、加工中は高温なレーザーで加工するので、焦げた臭いが立ちこめました。

3Dプリンターは専用のデータを作成できれば、プラスティクの射出による立体成形ができるものですが、こちらは成形に時間がかかるので、説明だけになりました。
こちらも従来の常識からは考えられない様な複雑な造形や中空の形状など、人の手ではできない様な入り組んだ造形などもできるものです。
最近10年で価格も数百万円していたものが、数万円から数十万円になって、個人でも気軽に使える状況になってきたようです。
射出しながら少しずつ積層して造形するので、１点を制作するのに多少時間はかかりますが、大量生産ではなく少量生産に向いているところが、私たちにも使える可能性が広がります。
一般的にはデザインや機能の検証をするための試作等に多く使われていますが、プラスティックの成形ですから、私たちの木工家具ではオリジナルの金具の試作などの用途が考えられます。

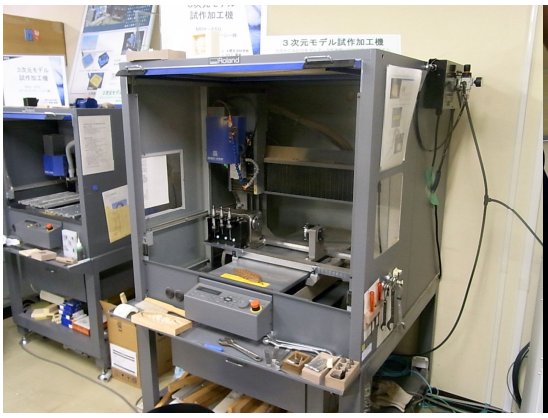
3Dモデル加工機はNCルータの3次元加工機のようなものですが、こちらは実際の木の塊を高速回転するビットで削り出していくもので、不定形な形などを繰り返し木でつくる場合など、自動的に加工してくれるので、木工家具にはこれが一番使えそうだ、と思いました。センターの加工機はお皿位の大きさを加工できましたが、世の中には自動車位の大きさのものができる加工機もあるようです。

その他に、センターには様々な試験機器がありましたが、耐候性試験機は短時間で長期間屋外においたように紫外線を照射して塗膜の劣化する過程を見るものです。
家具強度試験機は椅子などに繰り返し加重を掛けてガタツキが起きるかどうかを見るものです。
強度試験機といっても様々な強度試験がありますが、ひとつは以前の木工講習会で接着剤の強度試験に活躍してくれました。
様々な接着剤の強度を比較したものですが、比較するには正確で公平なデータの蓄積が不可欠です。
今後は接着剤に続いて、木工用塗料の強度試験を実施してみたいと考えている所です。

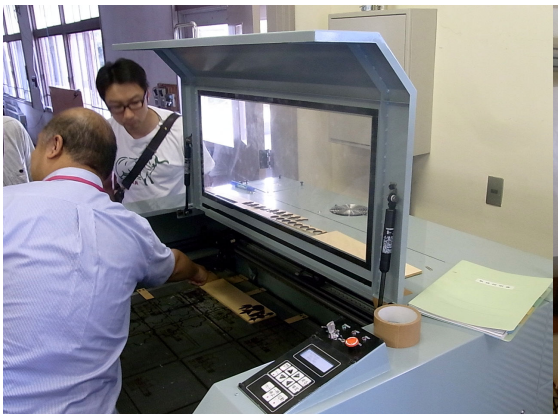
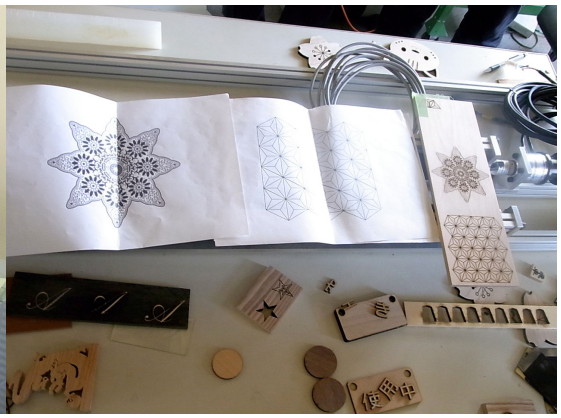
3D プリンターと造形物



3D モデル加工機と削ったもの



レーザー加工機と試した画像データと加工した板

家具強度試験機　椅子の座面を押さえて、背に繰り返し負荷をかけている所です