

岐阜大学・名古屋大学技術講習会の報告

○稲川 真太郎

岐阜大学 高等研究院 全学技術センター ものづくり工学技術教育支援室

東海国立大学機構発足から2年が経ち岐阜大学、名古屋大学の各機械工場で新人技術職員が配属されたこともあり、機械工場間での交流として汎用フライス盤の講習会が企画され、それに参加した。汎用フライス盤は工作機械の中で基本的なものであるため、講習を受けることによって工作機械の基礎を身に着けることができる。本報告では2022年度の新人技術職員向けに行われた講習会の内容を紹介する。

Key Words : 汎用フライス盤, 講習会

1. はじめに

東海国立大学機構が発足して2年が経ち各機械工場に技術職員が配属されたことをきっかけに、名古屋大学の山本 浩治様が企画して下さった大学間の交流を兼ねた講習会に参加した。

講習会は機械工場の作業で多く用いられる汎用フライス盤を用いたフライス加工を学ぶものである。実際に岐阜大学で用いられている汎用フライス盤の写真を図-1に示す。この機械はマシニングやNC機械のようにプログラムで操作することが無く、すべて人の手で操作するため、作業時間や製品の出来は操作をする人の経験や技術によって大きく異なってくる。



図-1 岐阜大学のマキノ製フライス盤

講習会は8月2日に中部大学の機械工場で行われた(図-2)。中部大学にはフライス盤技能検定2級を所有している技術職員がおり、その方を講師としてフライス加工のノウハウを教えていただいた。



図-2 中部大学機械工場

2. 講習会の目標

この講習会の目標は、名古屋大学技術職員の花田 洋樹さんや中部大学技術職員で本講習の講師を務めてくださる原 和彦様と意見交換等の交流をして親睦を深めること、加えて加工で気を付けていることや加工後の処理などを教えていただき、図-3 のような加工物を製作することである。

この形状が課題として選ばれる理由は、隙間なく各部品を組み立てるといふはめあい公差を達成する必要があるためである。以上を踏まえ、それぞれパーツごとに加工をしていき、最終的にガタつきなく組み上げることができれば目標を達成したと考える。

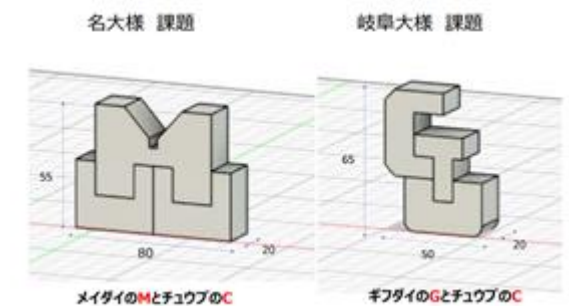


図-3 完成図（材質 SS400）

3. 講習会の内容

最初に中部大学と東海国立大学機構との関りや講習会当日の流れなどの説明を受け、その後実際に機械に操作しながらの講習を行った。以下、講習の内容を順に説明していく。

3-1.加工準備

最初にフライス盤から異音などが発生せず正常に使えるかを判断するために動作確認を行う。この時使用した図-3 のフライス盤は初めて使用するものだったため、動作確認と並行して送りや変速といった操作の確認も行った（図-4）。さらに図-5 のバイスの平行出しや図-6 の主軸の同軸円出しなど、高い精度が必要とされる加工の下準備を教えていただいた。最後に加工をする手順や材料に合わせた工具と加工条件を決めた。



図-4 使用した中部大学の三菱製フライス盤



図-5 主軸の同軸円出し



図-6 バイスの平行出し

3-2.加工

行った加工は溝加工や側面加工など基本的なものであったが、初めて操作するフライス盤や工具であったこと、目盛がデジタルではなくアナログであったことなどが理由で普段の作業よりも時間がかかった（図-7）。

また加工中に助言をいただき、こだわった作業にバリ取りがある。バリ取りは加工面の端にできた残留物をやすりで除去する作業である。この作業は面取りを意識すると良いと教えていただいたため、写真のように斜め 45 度で均一に削った（図-8）。



図-7 作業風景



図-8 バリ取り

3-3 完成

実際に出来上がったものを図-9 に示す。設計図通りに仕上がったため、がたつきも少なく組み立てることができた。



図-9 完成品

汎用フライス盤で加工をする講習はここで終了したが、技能検定で出題される R 加工の練習の仕方（図-10）や学生に対しての展示物や施設（図-11）を紹介していただくなど、個人の技術力向上だけでなく施設の質を向上させるために行うべきことも教えていただいた。



図-10 汎用フライスで R 加工の練習

値のある企画であった。今後も講習会や施設見学といった企画があった場合には積極的に参加していきたい。

5. 謝辞

最後に本講習を企画してくださった名古屋大学山本 浩治様，講習の講師を務めてくださった中部大学 原 和彦様，ともに講習を受け意見交流をしてくださった名古屋大学 花田 洋樹様に感謝を申し上げます。



図-11 中部大学機械工場の展示物

4. 講習会を終えて

本講習では汎用フライス盤での作業や他の職員との交流を通して今後業務をするうえで役に立つ物事を学ぶことができた。

その中でも特に意識していきたいことは作業場の清掃である。小さな切りくずでも巻き込んだまま加工を行うと，加工物の表面に傷がつき寸法の狂いが生じる。そのようなことを防ぐために加工物を機械に設置するときはもちろんのこと，加工中でも発生する切りくずは常に除去するよう心がける。

本講習は機械工場間での初めての交流ということもあり最初は不安であったものの，大変価