

case 08 機械加工

ものづくりマイスター 藤原 康男 さん
派遣先学校 山口県立下松工業高等学校



「考え方」を大事にすることが
問題解決能力を育てる

山口県立下松工業高等学校

〒744-0073 山口県下松市美里町4-13-1

設立年 大正10(1921)年
 学校長 松本 理
 学科 システム機械科、電子機械科、
 情報電子科、化学工業科
 在校生数 497名(2019年3月現在)



大正10年設立。その校章である「山工」は、山口県に初めて誕生した県立工業学校ということを表しています。「将来のスペシャリストの育成」を推進するため、生徒の主体的な資格取得をサポートするなど、「ものづくり教育」の充実に注力。そうした取り組みにより、山口県の工業教育の牽引役として優秀な技能者を輩出しています。

ものづくりマイスターの派遣を依頼した理由

高い技能を持つマイスターに
レベルの高い指導をしてほしい

背景 導入前の心配をよそに広がる活躍の場

当校では、平成25年度からものづくりマイスターに旋盤などの実技指導をお願いしています。その動機としては、高い技能を持ったマイスターの指導を生徒たちに受けて欲しいという学校の想いがあります。一方で、「授業へどう取り入れればいいのか」といった様々な意見もあったそうですが、今となっては、生徒の技能向上につながる良い選択だったと思います。それは、指導範囲が年々拡大していることから明らかです。当初、藤原マイスターには、技能検定3級に対応できるレベルの実技を目標に受検する生徒を中心に指導してもらっていました。その指導が好評だったため、その後、クラブ活動(ものづくり部)や、3年生の課題研究、2年生全員を対象とした体験授業など、年々担当していただく範囲が広がっています。

効果 競技大会の優勝者も輩出

私が顧問を務める「ものづくり部」では、部員のほとんどが技能検定3級に対応できるレベルの実技を目指し、技能を磨いています。中には、「若年者ものづくり競技大会」や「高校生ものづくりコンテスト」に挑む者もいます。そのため、ものづくり部では普通の授業よりも高いレベルの知識や技能が求められ、顧問として日々苦心しながら指導していました。その点、藤原マイスターは「技能五輪全国大会」への出場経験があり、取り組むべき課題を熟知されています。特に感銘を受けたのは、生徒自身ではなかなか気づくことができない課題を見つけ出し、指導してくれる点です。それによって生徒が手掛ける製品の加工精度が着実に上がっています。藤原マイスターに指導を受けるようになってから、平成30年度の「若年者ものづくり競技大会(旋盤作業部門)」で部員が優勝するなど、指導の効果がはっきりと現れてきています。



送り



刃物台



山口県立下松工業高等学校
システム機械科 教諭
くつわだ けいすけ
巒田 啓佑さん

プログラム内容

実施課題 機械加工
 目的 技能検定(機械加工・普通旋盤作業)2級及び3級レベルの技能習得
 受講対象 ものづくり部部員5名
 ものづくりマイスター 藤原 康男

1回目	機械の構造とその操作方法/安全上の諸注意	6回目	生徒による課題加工
2回目	機械操作と仮切削及び寸法測定/講師による切削の実演	7回目	第2課題の説明と生徒による切削加工/講師による課題加工の実演
3回目	生徒による機械操作と要素加工/機械操作の良否の判定	8回目	生徒による課題加工と評価
4回目	第1課題の説明と生徒による切削加工	9回目	生徒による課題加工と評価
5回目	講師による課題加工の実演	10回目	最終課題加工と評価/総括

概要

旋盤作業は、切削物を回転させて固定されている工具で切削加工をするもの。主に「丸削り」「中ぐり」「穴あけ」「ねじ切り」「突切り」と呼ばれる加工があります。クラブ活動内での指導では、作業、機械保全、機械検査、組み立て仕上げといった機械加工(普通旋盤作業)技能検定3級レベルに必要な知識や技能とともに、技能検定2級を受検する生徒や高校生ものづくりコンテストに出場する生徒への実技指導を行います。

INTERVIEW

ものづくりマイスターと受講者が語る

一つひとつの作業をおろそかにせず 工夫の積み重ねで技能を高める実技指導

「なぜそうするのかと考える」 その積み重ねが成長につながる

授業終了のチャイムが校内に響くと、クラブ活動を行う生徒たちがいっせいに移動を始めます。運動部員の元気な声が聞こえてくる中、機械旋盤室には機械加工に真剣に向き合うものづくり部の生徒たちと、熱心に指導するものづくりマイスター・藤原さんの姿がありました。

藤原 今日はずでに課題として伝えてある切削加工を各自が進めました。旋盤作業は、刃物で不要な部分を1か所ずつ削り取り、その積み重ねで製品を図面通りに加工するというものです。今、生徒たちに伝えようとしているのは、「作業内容について深く考える」ことの重要性です。指示があればひと通りの作業ができる生徒でも、「なぜそうするのか考えてみよう」と言う途端に手が止まってしまうことが多い。一つひとつの作業について理解が深まると、何か問題が起きたときも解決するための工夫ができるようになり、その積み重ねが成長につながるのです。

水谷 藤原マイスターにはいつも、「工夫しなさい」と指導を受けています。課題図

をもとにどういう工程で加工すればいいのかなど、まず自分で考えることが大切だと教わり、それを実践するように心がけています。

麻生 僕は、切削工具の使い方や図面の見方など、藤原マイスターに教わる内容は就職後に役立つようなものが多いと感じています。技能はもちろんですが、作業内容に対する考え方なども勉強になっています。

技能習得を楽しくするものづくりの“4大要素”とは

「ものづくり部」では、マイスターによる指導のもとで生徒が緊張感を持って活動に取り組むようになったと言います。危険も伴う切削加工の作業において、藤原マイスターは、何よりも先に「自分の身は自分で守る」といった安全に対する意識付けを行っています。

藤原 刃物を付けた機械を扱う切削加工では、わずかな油断が重大な事故につながる危険があります。そのため、実技指導では常に緊張感を持つように伝えていきます。特に「自分の身は自分で守る」という

ことについては、重点的に意識付けを行っています。

麻生 藤原マイスターのアドバイスはいつも適切で、役に立つことばかりなので、とても勉強になっています。特に安全面については念入りに指導してくださるので、そのことはいつも意識しながら作業をしています。

藤原 安全面に十分注意を払う一方で、皆にはものづくりを心から好きになってほしいと考えています。そのために大切な4つの要素があります。まず1つ目は図面をよく見て納得すること、2つ目は正しい準備をすること。3つ目は心を込めて作業すること、4つ目が作業の後を確認することです。この4つの要素を守り、機械を自分の手足のように使いこなせるようになれば、もっとものづくりを楽しむことができます。

福嶋 藤原マイスターには、「まずは一か



所だけでも良いからひとつの作業で満点をとれるようになれば」と指導されました。満点とはいかないまでも、うまくできるようになったら次の作業でも「一か所だけ満点」を心がける。それを続けることで、自分にできることが少しずつ増えてきました。とても大きな自信につながり、ものづくりが楽しくなりました。

個性に合わせた対話を続け 人間性を高める

藤原さんは、ものづくりマイスターになる以前から、技能五輪に出場する選手を対象とした講習と訓練校や専門学校などで機械加工の指導を行ってきました。そんな藤原さんにとっても、技量の異なる受講者全員のレベルを底上げすることは簡単ではないと言います。

藤原 クラブの皆もそうだけど、目指す目標はひとそれぞれ違うと思います。今、どのような目標を持って取り組んでいますか？

田崎 目下の目標は、技能検定の3級合格です。検定の課題に取り組む中で分からないことがあれば、藤原マイスターにどんどん相談したいと思っています。

西村 技能検定(旋盤作業)2級の受検を控えているので、今はその勉強を頑張っています。将来はものづくりに関する企業に入り、1級を取得したいです。

麻生 昨年、高校生ものづくりコンテストに出場し、中国大会で2位になりました。実技指導で腕を磨いて、次は全国大会優勝を目指したいと考えています。

藤原 技能検定受検は、指導する際のひとつの目安になるものです。3級に合格すると次は2級というように、新たな目標が出てきます。その際、指導者として注意

しなければならないのは、生徒それぞれの個性を見極めることではないでしょうか。技能を身につける速度も個性ですから、伸びる者はさらに伸ばすように、遅れている者には繰り返し、繰り返し教えるようにしています。そうした指導を通して、一人ひとりが技能向上に対して意欲的になってくれれば私も嬉しいです。これからも、ものづくりを通して僕も生徒も一緒に、技能をはじめ人間性も高め合うことを目指していきたいと思っています。



ものづくりマイスター 藤原 康男さん

平成25年度 厚生労働省「ものづくりマイスター(機械加工)認定

指導内容

技能検定(機械加工・普通旋盤作業)の1級から3級レベルの実技の指導

技能指導の実績

学校向けの若年者ものづくり競技大会の出場を目指すレベルの指導(ものづくり部対象)など

日立技能者養成所での研修後、職場で機械加工「旋盤作業」の技能を修得。第1回技能五輪、第12回国際大会で金メダル受賞。平成12年山口県のマイスター認定。技術研修校での実技教育、技能五輪選手の指導及び複数の高校で指導を行う。指導では、技能面とともに安全面にも気を配る。そのために重要だというのが、「清掃」。「清掃ができない者には良い製品もできん」が信条で、機械をきれいにすることでどこに不備があるかわかるようになると言います。

技能を高めるには、“ものづくりが好きになること”がなにより大切です



ものづくりマイスター(機械加工) ふじわら やすお 藤原 康男さん

ものづくり競技大会の全国大会で優勝したい



システム機械科1年 にしむら ふうすけ 西村 颯佑さん

将来は機械加工の仕事に就きたいです



システム機械科2年 あそう かつた 麻生 勝太さん

父の影響で子どもの頃から機械に興味がありました



システム機械科1年 ふくしま かずま 福嶋 一真さん

旋盤が並ぶ教室を見てこの学校に決めました



システム機械科3年 みずたに りょうが 水谷 涼雅さん

マイスターは褒めてくださるのでやる気が出ます



システム機械科1年 たぎふうや 田崎 楓弥さん