

技術の伝承、過去・現在・未来



船 用 マ イ ス タ ー に 聞 く



船用マイスター認定証

船用業界では人材の確保・養成問題がクローズアップされています。社団法人日本船用工業会では、優秀な技能者の長年にわたる研鑽の努力を讃え、その技能を後進に伝承するための仕組み作りの一助として、会員企業の優秀な熟練技能者を「船用マイスター」として認定する制度を創設しました。当社は、平成19年度の初回から今までに5名の技能者が船用マイスターに認定されています。本誌116号で紹介しておりますように、当社は昨年創業100年を迎えましたが、次のステップに進むためには今まで培った技術・技能の伝承が欠かせません。創業101年目のスタートに際し、5名の船用マイスターに現在の活動と後輩に向けたメッセージを語っていただきました。

司会 今日は、お忙しいところをお集まりいただきありがとうございます。赤阪鐵工所100年の歴史の中で5名の方々には40有余年の経験を積み、その優秀な技能の後進への伝承を期待されて船用マイスターに認定されました。



司会 増田博

本日は製品グループの増田が進行役を務めさせていただきますが、私も先輩の皆様に教えていただく良い機会と考えて質問していきます。

かつての仕事の伝承

勉強しないとみんなから遅れてしまう

司会 まず皆様若い時に先輩達からどういう方法で技術を教えてもらったか、役立ったこと、印象に残ったことをお伺いします。

池谷 機械グループの池谷です。私達のグループは部品の機械加工をしているんですが、私自身は現在、主にクランク軸の加工を担当しています。軸ブレのない図面通

りのものを造るのは非常に難しい作業で、満足できる加工ができるようになるまでは試行錯誤の連続でした。

私の場合は若い時に仕事をどのように教わったか思い出そうとしても、誰かから懇切丁寧に機械の操作方法を教えて貰った記憶は少なく、技術とは教わるというよりも経験して身に付ける、見て盗むものだと思っていました。

渋谷 鋳造グループの渋谷です。機関の主要部品の中でも重量が5～40トンの大形部品の造型作業を1969年の入社以来一貫して担当しています。現在は鋳造部門責任者として、木型方案・鋳造方案から造型・注湯・鋳仕上げ・検査までの全ての工程において関わらせてもらっています。

今もそうかも知れませんが、昔は私達の部署は教える側も教わる側も口下手な人が多かった。そうしたことが



池谷幸史



渋谷文則

ら1対1の指導もなくはなかったのですが、先輩の作業を見て覚える、見よう見真似で体を動かして覚える、というのが基本でした。

岩崎 製品グループの岩崎です。1966年に入社し、初めは4ストローク機関の組立場に配属されました。

私が入社した頃は、組という6～7人の小集団に分かれて、いつも同じメンバーで仕事をしていましたので、教育という点ではスムーズに行われていたという印象です。

ただ、懇切丁寧に教えて貰えるということにはなかった。初めのうちは雑用しかやらせて貰えませんでした。あれを持って来い、これを持って来いという指示に従って雑用をこなすうちに、この仕事をする時はどんな道具が必要か、実際の作業に当たる前に叩き込まれていたんですね。

今では考えませんが、当時は怒声を浴びせられたり鉄拳制裁を受けることも珍しくありませんでした。ある意味、教える側と教わる側の立場が確立されていて、素直に先輩の言うことを吸収できたところはありますね。

また私が入社した年の同期は70人以上です。さらに年の近い先輩、どんどん入ってくる後輩、と社内ですべてのライバルがたくさんいました。そのおかげで、例えば自分だけ据付指導員の資格を取れず外に出られないのは恥ずかしいこと、という気持ちを持つことができました。勉強しないとみんなから遅れてしまう、という思いを常に抱いていました。現在の若い人達はどうでしょう。

当時は製品グループ員がサービス員について出張する機会も多かったので、工場内だけでなく、外に出た時のトラブル対処方法というのも学ぶ機会が多かったですね。

金高 機械グループ生産技術の金高です。私は1969年に入社し、初めの頃は旋盤の作業を担当していました。当時はNC機などはなく、ベルト旋盤で仕事をしていました。その後当社にもNC機が導入されはじめ、1995年に当時の生産技術課に異動しNC旋盤のプログラマーになりました。当初は現場のオペレーターと生産技術のプログラマーを同時進行でやっていましたが、現在は生産技術の仕事がほぼ100%です。

先輩の中には怖い人もいましたが、組長さんなどが仕事に関してはしっかり教えてくれました。機械工場には旋盤、フライス盤などいろいろな機械があるのですが、各機械毎に、また加工内容によって業務のレベル分けをしており、組長さんが少しずつレベルアップするように



岩崎守

仕事を手配してくれていた覚えがあります。私の場合はボルトの製作から始まりピストンスカート・ピストンヘッドなどの加工を経て、NC機の導入をきっかけにその担当になりました。

自分にとっての良い思い出は、先輩と加工のでき上がり数を競争したことです。今考えてみると、これこそが教育だったのかも知れませんね。

山田 制御技術チーム リモコン担当の山田です。私の場合、入社当初は現在とは全く異なり、ピストンやクラッチなどエンジン重要部品の組立を行う仕上工程に配属されていました。この当時は私も教わるというより先輩の作業を見て覚えていたという印象です。



山田正資

その後、生産技術の中に電気部門が発足してそちらに配属になりました。機側配線や赤阪所掌で手配したりリモコンの調整を行っていました。そして15年ほど前リモコンの内製化を始めた時に現在の職場に異動しました。

リモコンの内製化を始めた時は制御技術チーム自体ができたばかりで手探り状態でした。自分で組立てたりリモコンを造船所に据付に行ったらトラブルが起きても、対処方法を教えてくれる人はいません。全てを自分が判断しなければなりません。当時の苦労は大変なものでしたが、それが大きな糧となっています。

現在の伝承の取組み

頭で覚えることと体で覚えることがある

司会 団塊の世代が60歳の通過点を迎えており、当社の年齢構成が一気に若返ろうとしています。船用マイスターの方々は、今の職場で技術の伝承をどんな方法で実践していますか。

池谷 機械操作の手法の前に、仕事にあたる時は常にコストダウン、スピードアップ、品質、即ち、QCDを頭に置いておくように指導しています。

ただ、やっぱり機械の操作、段取りなどの教育も大切ですね。最近の例では、少しミスの多い部員がいたんですが、フライホイール加工のために縦旋盤の使い方を教えました。すると予想以上にしっかり覚えてくれるんです。さらに、様々なことを教えていくと、最近ではミスもなくなり、どんどん伸びてきている。話を聞くと、どうやら、きちんと先輩に仕事のやり方を教わってなかったようなんですね。

司会 教えた後輩たちの技術が向上して行くのを見るのは嬉しいことですね。

ところで教えるべき後輩はたくさんいると思うんですが、全員に同様の教え方をしていますか？ それとも、

船用マイスター座談会

この人には自分のこの技術を覚えてもらう、あの人にはあれを覚えてもらうといった個々で教える内容や教え方を変えたりしますか？

池谷 教育計画を立てて、部署として、また各個人として必要であろう技術を教えています。最近ではある部にカム軸の加工を教えました。カム軸はクランク軸と異なり加工の際に両端以外の真ん中に支えを入れることができません。そのため加工時に自重でたわんでしまい、ダイヤルゲージで加工具合を確認したくても、加工のズレと軸のたわみの違いが分かりにくいんです。現在社内でカム軸を削れる人は自分しかいないのです。そのため、カム軸加工の勘所のようなものを後輩に教えています。

機械加工の仕事は感覚的な要素が多く、なかなか明確に伝えるのが難しいのですが、的を絞ってしっかり教えるようにしています。

渋谷 鋳造グループではエンジンの新機種など新図が出図された場合、造形に関する模型方案の検討会を行っています。当グループは40歳代～50歳代が少ないので30歳代のメンバーに経験を積ませるために、模型が完成した時点で組長クラスを集めて、物を見て品質がどうか、どんな問題が発生する可能性があるか考えさせながら仕事をしています。

このようなOJTとは別に、技術力を上げるための一つの手段として鋳造技能士の試験を受けさせる取組みを始めました。今年は7人が受検しています。普段から真面目に仕事をやっていれば実技試験は大丈夫だと思いますが、学科についてはしっかり勉強しないと難しい。だからこそ、頑張っただけで勉強して欲しいと思っています。



鋳造グループの教育

岩崎 今、製品グループではケーススタディーを重点的に行っています。最近発生した不適合を見ると、知識がないから、知らなかったから発生した、というケースが見られます。なぜ問題が起きたのか、この機器の構造はどうなっているか。空いている時間を見つけて様々な機器を一度ばらして組立させることで、その機能や構造を覚えさせるような指導をしています。

また最近では納入される部品の精度が非常に上がっており、そのために逆に製品グループの組立現場では能力が落ちてきている部分もあります。私達の若い頃の組立現場には仕上げ作業が不可欠で、ヤスリやタガネ、弓鋸、キサゲの使い方を学んだものです。それが今では必要は

なく、納められたものをそのまま組付けることができず、逆でこれらの工具の使い方を知らないことが多く、タガネでハツリや溝を掘ることも使える、といったことを指導したこともあり、改めてこのような教育は必要だと感じています。

司会 最近では使うことが少なくなったタガネなどの工具も、いざ問題が起こった時に使い方を知らないという臨機応変な対応ができませんよね。



製品グループの教育

金高 技術には頭で覚えることと体で覚えることがあると思うんです。頭で覚えること（知識）は文献、資料、カタログなどで勉強することもできますが、体で覚えることは個々の感じ方の違いや器用さなどもあり伝承が難しいですね。加工の準備や段取り、機械の整備は比較的容易に伝えることができるので、機会がある毎に教えています。



熟練者によるクランク軸加工の指導風景

金高 機械グループでも一昨年より若手が2級技能検定にチャレンジしています。若い人達は先輩から学ぶことが大切ですが、自分の頭で考え、指先の微妙な感覚から体全体で技術を習得することが重要です。その過程が自信につながり、今後の仕事に活かされると思います。

最近導入したクランク軸複合加工機の例ですが、この機械は自動機ではあっても、汎用機の技術が不可欠ですから、熟練者が若手の指導にあたっています。基本ができなければ自動機の操作はもちろん、高品質の製品もで

きませんからね。

また、普通旋盤やフライス盤の操作・加工の流れや加工技術を習得することにより、工具の選定・加工条件の設定などを身につけることができ、それが自動機のプログラム作成の基となり、腕の良いプログラマーに育って行くのです。

山田 私も、一刻も早く、若い人達に技術を覚えてもらうように指導にあたっています。そのために、手始めとして組立と調整を一人一人責任持ってやらせています。

他の現場と異なり、リモコンは組立後のシミュレーション装置による不具合確認が可能になっています。自分で組立て配線して調整し、出荷前に自分の失敗に気付けるのは、この上ない技術習得方法だと思うんです。そのためシミュレーション装置の充実を急いでいるところなんです。

また修理の出張に出掛ける際は、現場で困らないように、行く前にしっかり状況を確認させて、分からないところは事前に相談に来よう指導しており、自分で納得した上で出張に行かせています。

昔は出張先でトラブルに会うと非常に苦勞したのですが、現在は携帯電話があるため、簡単にトラブルに対応できるようになりました。良いことではありますが、電話で言われた通りに作業してリモコンが直ってしまい、本人が理解しないまま満足されてはいけません。機関長さんや監督さんから見れば、サービス員が訪船した際に長時間電話で会社に対処方法を尋ねたりしている姿は不安感を持たれることにも繋がります。そのため上司に頼らずに対応できる力が早く身につくように指導しています。現在のレベルは上がっていますよ。



リモコンの教育

若者へのメッセージ

嫌々やっていると身に付きません

司会 最後にみなさんから若い人へのメッセージをお願いします。

池谷 操作は異なるものの、どの機械も加工のポイントは回転、切り込み、送り。最も早く精度良く削れるように、これらの要素を上手く選定することが大切です。1分、1秒を大切に、少しでも早く、良いものを造ることを常に心掛けて欲しいと思います。

それから、次世代のマイスターを育てるためにも教育

は大切だと思いますが、私はこちらから教えるのではなく、若い人から聞きにくるのが本来あるべき姿だと思っています。ですので、私自身としても若い人達と積極的にコミュニケーションをとり聞き易い雰囲気を作るようにしたいと思います。

渋谷 再発防止ではなく未然防止ができるような技術者であって初めて本物だと思います。そうなるように教育していきたいが、自分自身もその境地には到っておらず、もっと勉強していきたいと思っています。

岩崎 仕事に興味を持ってもらいたいです。また失敗した時や、人に聞かれても答えられない時に、悔しい、恥ずかしい、と思うようになって欲しい。そして、その気持ちを糧に勉強に励んで欲しいと思います。教えてもらうことも大事ですが、進んで自分から学ぶ、そういう気持ちが何より大切です。

金高 若い人には目標を持ってほしいと思います。例えば技能検定の練習風景などを見ていると、時間内に正確に良いものを造るために、それぞれが自分なりの工夫をしているんです。技能検定に合格する、という目標を持つことで、より一層考えて加工に当たっているんじゃないかなと思います。

そして目標を達成することも大切ですが、何よりそのプロセスが大切です。合格という結果だけではなく、そのプロセスの中で学んだことが仕事で活かせるようになって初めて合格の意味が出てくる、技能士といえると思うんです。

山田 基本的にはみんなと同じ。今やっている仕事に興味を持ってあたると、奥深いいろんなことがわかってくる。どこの部署でも、興味を持って仕事にあたることにより理解が深まり、また頑張ることができる。嫌々やっていると身に付きませんよね。

まとめ

芹澤 今日集まった人達は、私も含めて大体同じ世代ですよね。今ではマイスターの人達も、実は昔は上司を相当悩ませた人達なのです。しかし、興味を持って仕事にあたり、先輩達からの指導を素直に受け入れ多くの場数を踏んできたことにより「船用マイスター」として認定されるまでに到ったのです。

私達の世代に比べて最近の若い人達は淡白だと感じます。やる気であったり、悔しいと感じる気持ち。こういう気持ちを持つことが本当に大切なことなんだが、そこが薄い。教育の場を増やすこと、わかり易く教えること、経験を積ませることも大切ですが、そんな気持ちの部分を高めてあげることが大切なんですね。

会社としては、「船用マイスター」の皆さんにそうした役割も果たしていただき、この制度が現場の活性化に役立つことを期待しています。ありがとうございました。

製造本部長 芹澤辰巳
製品グループ 増田 博