

# 機械・プラント製図

## ●実技指導テーマ

図面に基づく機械加工・計測の習得  
— 図面を通したコミュニケーション —

## ものづくりマスターの派遣要請の背景

サッシの図面は特殊で、業務を通じてサッシに特化した仕事に関しては習熟度が出てきます。しかし、その他の世界は知らず、場合によっては社内であっても、配属先の現場以外には分からないというようなことも起こっていました。また、当社では近年、中途採用の社員が多いことから、基礎教育が不十分といった現状もありました。将来に向けた業務改善を図るとともに、社内での仲間意識を高め、興味の幅を広げてもらいたいといった思いから、ものづくりマスター派遣を要請しました。

## ●派遣先



**関西不二サッシ株式会社**  
〒569-0062 大阪府高槻市下田部町2-55-1

### 派遣先概要

代表者：酒井重信  
資本金：1億円  
事業内容：ビルサッシ事業・住宅サッシ事業  
設立・沿革：昭和25年 不二サッシ(株)大阪工場を大阪市西淀川区に開設  
昭和43年 大阪府高槻市にアルミサッシの一貫生産工場建設  
昭和46年 大阪地区の工場を高槻に統合  
平成12年 関西不二サッシ株式会社として独立

従業員数：約200名

指導期間/回数	平成26年2月18日から3月13日までの20日間
指導実施場所	関西不二サッシ株式会社
受講者数・指導職種	20名・機械製図、機械加工、機械検査

### ●カリキュラム

日数	日時	指導内容
1	2月18日(火)	ものづくりの概念と原則の説明
2	2月19日(水)	製図基礎(1)(JIS、テクニカルイラスト実習)
3	2月20日(木)	製図基礎(2)(作図演習、図面の読解、2次元・3次元相互表現、治具の製図)
4	2月22日(土)	
5	2月24日(月)	工業材料(金属・鉄鋼・非鉄金属等材料の種類・特性・用途)
6	2月25日(火)	
7	2月26日(水)	機械加工(1)(加工技術の分類と精度の要因)
8	2月27日(木)	機械加工(2)(プラスチック及びプレス製の金型の特長・用途)
9	2月28日(金)	
10	3月1日(土)	機械検査(1)(品質管理)
11	3月3日(月)	機械検査(2)(加工と計測)
12	3月4日(火)	
13	3月5日(水)	機械加工と機械検査におけるメンテナンス
14	3月6日(木)	安全衛生管理
15	3月7日(金)	基礎実習の評価
16	3月8日(土)	創造設計演習(1)(構造・機能等の理解、製図から組立の精密分析)
17	3月10日(月)	
18	3月11日(火)	創造設計演習(2)(設計における表現力)
19	3月12日(水)	
20	3月13日(木)	全体のまとめと評価



## 👑ものづくりマスター

北山 信雄(きたやま のぶお)

昭和19年7月31生まれ。昭和47年度 1級技能士(職種「機械加工」・フライス盤作業)取得。平成10年度 高度熟練技能者(民生用電気製品製造関係・機械加工)取得。平成25年9月13日、「機械加工」「機械検査」「機械・プラント製図」職種でものづくりマスターに認定。

## ●指導ニーズの把握方法

事前の打合わせで、受講生の層が幅広く、かつ多人数と聞き、コミュニケーションを円滑にして職場改善につなげ、20名で1つの成果が出せればと考えました。そこでメーカーにとっての原点である図面を基礎に置き、その図面の製作過程において、誤りがあれば、図面や加工方法を変更するという一連の流れで捉えたカリキュラムとしました。



北山 信雄

# 技能の原点は「想像」と「創造」 視点を換え、気づきをうながす

## 工夫したことは？

大项目的には、図面がどのように作られていくのかを、一連の流れで学ぶということでしたが、コミュニケーションが大切だと考え、5人ずつに分かれてもらい、図面を描く際もグループで競い合うような形にしました。また、「意識を変えると行動が変わり、行動を変えたら態度が変わる」ということを水面下のテーマとし、楽しみながら視点を換えられるようなゲームも取り入れ、仲間意識を高めることにもつなげました。

## 苦労したことは？

製図にはドラフターなどの機材が必要ですが、人数分、講習のためだけにそろえるわけにもいきません。そこで、製図の前に作るものを分解してマンガ的に描く「ボンチ図」(テクニカルイラストレーション)の基本を覚えてもらいました。製図を堅苦しくやると学問的になっていくので、楽しくやっていたら、かえってコミュニケーションにも役立ったと思います。加工実習では機械がなかったため、加工についてはビデオなどを使って、視覚に訴えるようにしました。

## 特に印象に残ったことは？

受講者の方々が楽しくやっていたこと、熱心にやっておられたことですね。学生の場合とは違い、TeachingではなくLearningの指導を目指しました。皆さんにも「自ら学ぼう」というように考えを変えてもらう」とお伝えし、上司がグループにいれば、内気な性格の方もそれを打破して意見を言わなくてはならない場面もありました。このようなスタイルは私も初めてでしたが、全体として非常に楽しくやられていたので、良かったと思います。

## 👑今後 反映させたい ことは？

今回の派遣講習は、基本的にはうまくいったと思っています。しかし、細かいところと言えば、私は現場・現物主義ですので、実際に課題のある現場で講習が行えればなお良かったかもしれません。例えば、実際にアルミニウムの資材が置かれている現場で、現物のアルミニウムの温度を測って、「60℃であると長さは1ミリ~2ミリ伸びている」というような講習ができれば、数式だけの授業より、もっと興味を持ってもらえたのではないかと思います。

## 受入れ担当者の感想

### ●ものづくりマイスター制度を知ったきっかけ

大阪府の技能振興コーナーが平成25年度に実施したアンケート調査がきっかけでした。人材が一番の財産という持論を持つ当社の社長が「是非受講したい」という回答をしたことから、コーナー担当者にお声をかけていただきました。



四方 敏弥さん

### ●ものづくりマイスター派遣導入に当たり、内部調整で苦労したことは？

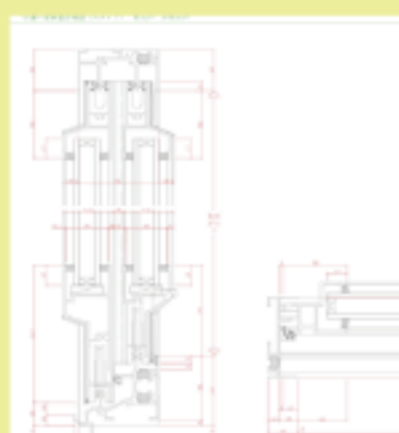
就業時間内に20名という多数の社員が受講しましたので、生産性の低下が課題となりました。これを補うために、協力会社に依頼して不足分を補う対応をとりました。受講者20名の選定については各部署から2名ずつとし、積極的ではない部署もありましたが、結果として受講して良かったという声を聞いています。私自身も講義で得たものが大きく、この苦労を苦労と感じなくなりました。



山本 靖雄さん

### ●ものづくりマイスター制度活用が一番のメリットは？

やはり受講料が無料だというのが一番のメリットだと思いますが、それ以上に、今まで点だったものが線で結ばれ、工場が活性化してきたように感じます。コミュニケーションも増え、工場を歩いていると質問が続いて前に進めないほどです。成果の実証は時間が経ってからのことですが、既に時間当たりの生産量も上がり始めており、それぞれのものの見方が変わって、各自が小さな目標を持って仕事を始めたのではないかと思います。



## 受講者の感想

### ●受講の動機

最初はどんなものか想像できず、恐る恐る受講しましたが、始めてみると、次の講習が待ちどおしくなるほど楽しく受講しました。(岡本さん)  
中途採用で、現場で「習うより慣れろ」という中でやってきましたが、基本的な知識が乏しいという意識があり、是非受けたいと思いました。(楠さん)  
マネジメントや人材育成的な話が多く、ものづくりの研修は珍しい機会でしたので、どんなことを教えてもらえるのかと興味を持って受講しました。(田中さん)



岡本 悟さん



楠 崇伸さん



田中 成崇さん

### ●スゴイと思ったことは？

ものの見方ひとつで四角なものが三角に見えたり、見方を変えるとやり方がすべて変わるという話に感銘を受けました。(岡本さん)  
ものづくりマイスターのけたはずれの知識と経験の多さに触れて、自分の知っていることはすごく浅いなというのが第一印象で衝撃的でした。(楠さん)  
ものづくりマイスターのフレンドリーな人柄と豊富な話題で飽きさせない講習に、みんな前のめりになっていきました。ものづくりマイスターの知識量はもちろん、人を引き付ける魅力はすごいと思いました。(田中さん)

### ●特に参考になったことは？

ものの見方の幅が広がり、人に何か説明するときは、分かりやすく絵を付けるようになりました。相互理解の大切さが身に付いたのだと思います。(岡本さん)  
知っているつもりのもので多さを自覚し、学びとは仕事の直接的な知識を増やすことではなく、視点を変えて、あらゆる方面から学べる体制を作るようにすることだとも気付きました。(楠さん)  
「意識を変えれば行動が変わり、自分が変われば周りが変わるということ」を踏まえ、チームワークの中で働くうえで、共通認識と相互理解を意識するようになりました。(田中さん)

## 👑「ものづくりマイスター制度」活用のアドバイス

### 受入れ担当者より

意識が変わって、知識が変わって、技能がついてくると、技能者が変化し、会社も変わっていくと思います。ものづくりを教えていただけたところは少ないと思いますし、金銭的な負担もなく、本当にお勧めできる制度です。変化を求めて進化していかないと、企業は衰退してしまうと思います。そうならないために、今の時間を惜しまず、挑戦していただきたいと思います。

### 受講者より

受講することで意識が変わって、受講者同士で同じ意識を持ってました。それが会社全体に広がることで良い方向に向かうのではないかと思います。(岡本さん)  
基本的なことを教えていただくことでたくさんの気付きがありました。世界観を広げるにはとてもいい機会だと思います。(楠さん)  
ものづくりで大切な意識的なものが分かれば、「作業」が「仕事」になり、仕事に対する打ち込み方が変わる素晴らしい講習となるはずです。(田中さん)

### ものづくりマイスターより

日本のものづくりを支えるために、この制度の認知度を上げるべきだと思います。一方、技能とはオペレーションすることという認識が定着しているように感じます。しかし、技能の原点は自分が思ったものを具現化すること、「想像」と「創造」です。私自身もっと勉強しなくてはなりませんが、個人的には、単にオペレーションを教えるのではなく、原点に立ち返って、良いものづくりができる人材を育てたいと思っています。

### コーナー担当者より

この制度では、機械加工の中の旋盤加工など、基本的に派遣の職種が絞られていますが、独自の部品製造を行う関西不二サッシさんは、そのような形にはマッチしませんでした。そこで、若い就労者の意欲向上も狙い、テーマは製図とし、製図からコミュニケーションなどの面にアプローチしていただきました。指導経験豊富な北山マイスターありきの特殊な事例です。コーナー担当者としては、制度の本質を維持するため、企業さんのニーズにできるだけ応じて、やれる限りのことをさせていただいています。