

ま え が き

近年、機械加工業界では、マシニングセンタやNC旋盤等の普及に代表されるME化、FA化がドラスティックに進んでいる。また、それとともに新技術のもとで、高度な生産を支える熟練技能の形成が重要な課題となっている。

そこで、当研修研究センターでは、生産現場における技術の向上に関する研究の一つとして、測定の面から機械加工技術力の高度化を目指す在職者訓練コース「機械加工作業者用測定技能クリニック」のコースパッケージの開発を行った。

このコースは、当研修研究センターがその前身である職業訓練研究センター時代に、富山職業能力開発促進センターと共同で開発した在職者訓練コースで、同開発促進センターにおける実績はすでに10年に及び、地域業界から好評を得ている訓練技法である。

生産を支える熟練技能者の育成が強く求められている今日、このコースが果たす役割は、ますます重要になっている。そのため、平成7年度から2カ年計画で、教材等を全面的に見直していたところであるが、この度、コースパッケージの形に取りまとめたので、教材情報資料として資料を提供することとした。

全国の職業能力開発施設等における在職者訓練に活用していただければ幸いである。

今回のコースパッケージの開発に当たって、ご協力いただいた富山職業能力開発促進センターの皆さま方、そして研究委員会の各位に対して心からお礼を申し上げます。

平成9年3月

職業能力開発大学校
研修研究センター

機械加工作業者用測定技能クリニック
開発研究委員会名簿

(五十音順)

太田雅啓	職業能力開発大学校
小原哲郎	職業能力開発大学校
塚崎英俊	職業能力開発大学校
戸田勝也	職業能力開発大学校
○ 比留間道昭	中部職業能力開発促進センター
○ 堀利久	富山職業能力開発促進センター
本田雅夫	職業能力開発大学校

(注) ○印は、執筆者である。

はじめに

1 コースの概要

(1) コースの特徴とニーズ

このコースは、金型加工などフライス系の機械加工を行っている人を対象にして、測定という側面から機械加工の技能向上を目指す在職者訓練である。そのために訓練技法の大きな特徴は、受講者がすでに身につけている技能を診断し、その結果をもとに研修課題に自主的に取り組んでいくことである。この“技能診断→自主研修”という訓練技法を「技能クリニック」と呼んでいる。

① 訓練テーマと訓練ニーズ

これまでも測定に関する在職者訓練コースは、測定器の取り扱いや保守管理、測定の基礎、三次元測定に関するコース等数多く実施されてきたが、測定という側面から機械加工の技能向上を目指す訓練コースは新しいコースである。従来の測定関係コースのテーマが「測定としての測定」あるいは「検査のための測定」というものだとすれば、このコースのテーマは、「加工の中の測定」、「加工のための測定」ということができる。「測定としての測定」では、測定作業そのもの、測定値に責任を持つこと自体が訓練テーマとなっているが、「加工の中での測定」では、そのことだけに留まらず、図面に指定された寸法・形状を作り出すという現場の加工作業の中に含まれている測定が訓練テーマになる。

金型業界の機械加工現場を中心に行ったニーズ調査の結果、従来の測定関係のコースも意義あるコースであるが、現場の事情からするとそれだけでは不十分で、加工と結びついた形での測定技能の向上が求められていることがわかった。生産現場での測定は、品質管理等の部門を別にすれば、加工の技能と切り離せない。そのような現場ニーズに応えようとするのがこの機械加工作業者用測定技能クリニックコースである。

② 技能クリニックという訓練技法

わが国の機械加工作業者の大半の技能は、先輩から仕事を通じて教えられたり、見よう見まねで身につけたりしたものであるので、作業方法に個々の職場のクセや偏りがあったり、原理的な知識の裏づけがなかったりすることが非常に多い。ベテランといわれるような優れた技能の持ち主であっても、しばしばそのような不十分さを免れない。そのために作業改善が進まなかったり、高精度化や新規加工への対応が思うようにいかなかったりして、応用力や創造力に問題があるということが、生産現場でよく聞かれる。

技能クリニックは、そのような現場おぼえの技能者に、自分の技能を見直してもらい、技能向上の新たな出発にしてもらうための訓練技法である。そのためにまずコースの前半で、受講者に、測定加工課題を中心とした技能診断課題に取り組んでもらう。この技能診断は、課題ができるかどうかということを問題にするのではなく、どのようなやり方をするかということを問題としている。そして、

重要な点は、これを受講者自身が自己診断し、受講者同士でディスカッションを行い、自分で自分の不充分さに気がつくようにコースが設計されている点である。こうして受講者を後半の自主的な研修へ導くようになっている。

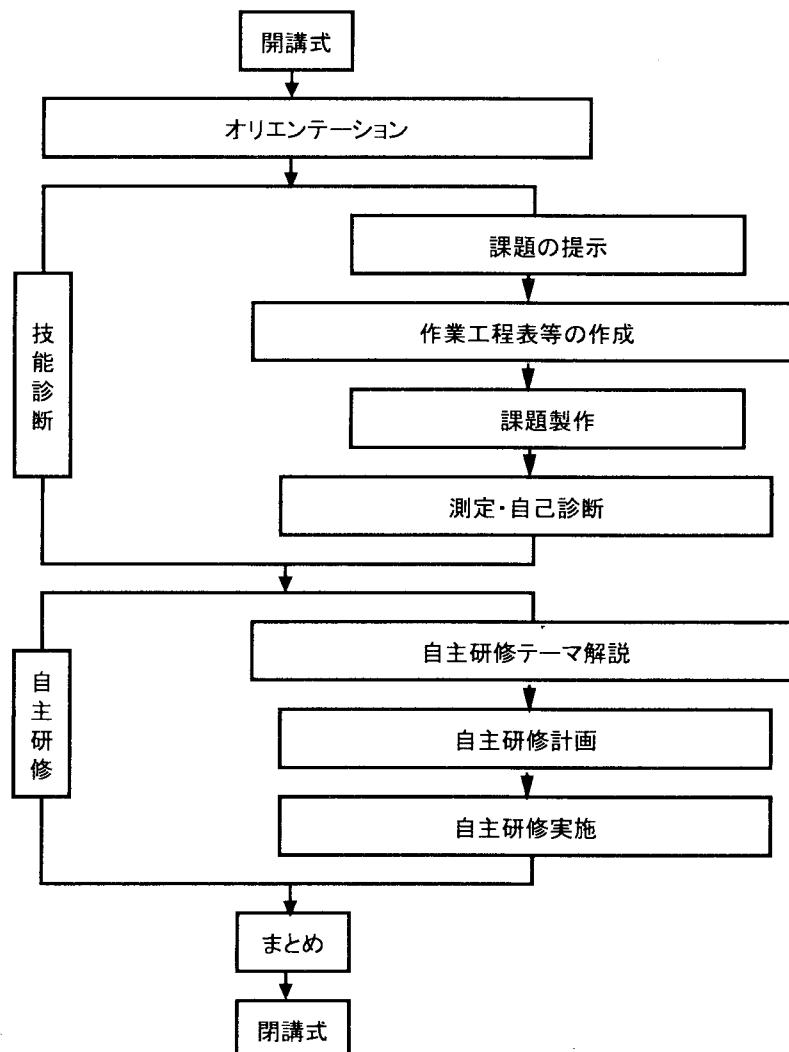
受講者は、自主研修の中で自らの問題点を可能な限り解決していくために、それぞれのテーマで研修しなければならないが、多くの場合問題点が共通しているため、共通テーマの研修に多くの時間を使うことになる。いずれにしても、受講者は、自分の不十分な点を自覚したうえで研修を進めていくから、研修テーマへの取り組みが非常に積極的で、指導員も大変やり易くなる。

このような技能クリニックは、主体は常に受講者であり、指導員がやって見せたり、講義をしたりという場面は少ない。ここでの指導員の役割は、受講者の ” 技能診断→自主研修 ” の過程の介添え人のような役割を果たすことである。

(2) コースの流れ

機械加工作業者用測定技能クリニックの流れは、次のとおり。

コースフローチャート



標準的なコースプログラム (30時間計画)

研 修 内 容		時間(分)	指導シート	
技 能 診 断	開講式 オリエンテーション 企業の測定環境調査 測定経歴調査	30	No. I	
	測定概要について自己チェック ～マイクロメータに関する自己チェック～	30	No. II - 1	
	測定技能診断 (マイクロメータ0～25 mm) ～角物・丸物の測定を通して技能診断する～	70	No. II - 2	
	測定概念についての自己チェック ～取扱い・測定・保守管理の自己チェック～	50	No. II - 3	
	加工 に お け る 技 能 診 断	汎用フライス盤による加工と測定	180	No. II - 4
		①課題図面に従って作業手順書作成 加工条件チェック		No. II - 5
		②フライス盤による加工		No. II - 6
		③測定(マニュアル・三次元測定機による測定)		No. II - 7
		④技能診断チェックリスト作成		No. II - 8
	⑤受講者による討議 (問題点・工夫した点)	60	No. II - 9	
		60	No. II - 10	
自 主 研 修	自主研修課題の選択	60	No. III - 1	
	作業手順書の作成と測定の工夫 ①課題に基づいて手順書作成 ②受講者による工夫について討議	150	No. III - 2	
	実務の理論的裏づけ実験 ①NC旋盤加工における熱の影響実験 ②人間の体温による影響実験			No. III - 3
			150	No. III - 4
	選択自主研修 (例題) ①切削条件に関する基本的原理 標準化の条件・加工材質・加工条件・切削油 ②測定器の保守点検・修理 ③測定器の温度実験 ④訓練施設にある測定器の使い方		300	No. III - 5
				No. III - 6
総 合 (ま と め)	総合課題 今まで行った研修を生かした測定・加工の工夫 をして取り組む (実際に加工はしない) ①作業手順の作成 (チェックシート作成) ②問題点の整理	180	No. III - 7	
	実習 ③受講者間で測定の工夫等の報告討議	60	No. III - 8	
	事例紹介 ～受講者の経験ばなしを聞き討論～	50	No. III - 9	
	アンケート 終了式	10		

2 パッケージの構成と使用法

このコースは、技能クリニックの技法に基づいて作成された教材、即ち、コースの個々の場面の目的にしたがって作られた教材を使用する。そのため、コースの進め方と教材およびその使い方は一体のものと考え、これらをワンセットにしたものを「コースパッケージ」といつている。

コースパッケージは、このコースの趣旨と進め方を具体的に把握するために必要なものである。そして、コースパッケージをもとにそのままコースが実施できるという利点がある。

このコースパッケージは、教材、指導シートおよび指導員用資料、補助教材・その他の三つの部分から構成されている。各部分の概略は次のとおり。

教材(配布印刷物)

このコースで使用する教材をまとめたもので、コピーしてコースに使用する。

必要と思われるものには、教材解説で用法等の説明をした。教材に一通り目を通すことで、コースの進め方もかなり具体的にイメージできる。

指導シート
および
指導員用資料

指導員が使用するものがまとめてある。指導シートは、コースのステップごとに内容、目的、教材の使用方法、指導の要点などをまとめた指導案のようなものである。さらに、コースを進める中で指導員が使う資料や、実技時間に使用する教材教具の一覧等もここに入っている。教材と照らし合わせることによって、コースの全体と細部が理解できる。

補助教材・その他

ここにはコースの中で状況に応じて活用するOHPや参考資料等の補助的な教材の他、募集に際しての留意点や参考文献リストが収録されている。

教材情報資料 No. 55

在職者訓練コースパッケージ

機械加工作業者用 測定技能クリニック

発 行 1997年 3月

発 行 者 職業能力開発大学校研修研究センター
〒229-11 神奈川県相模原市橋本台4-1-1
T E L 0427-63-9047(広報普及室)

印 刷 協業組合 東京ジェーピー
〒105 東京都港区西新橋2-37-6
T E L 03-3578-3311
