




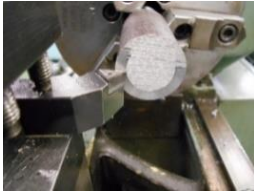

実践的な知識や技能・技術を習得できる学習内容について

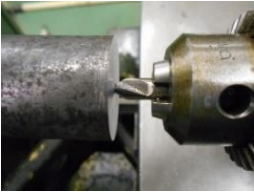
【工業科「機械実習_2回目」】

- 1 対象 機械系学科 1年生 (10名)
- 2 使用教材 新版機械実習1 (実教出版), 自作プリント
- 3 単元 第6章 切削加工「旋盤作業」
- 4 単元の目標
 - (1) 材料の不要な部分を刃物で削り取り, 所要の形状・寸法, 適切な仕上げ面の加工について理解する。
 - (2) 材料を加工することにより, 精度の高い製品が得られることを認識する。
 - (3) 切削加工について, グループ内で自分の意見を発言することや, 他の意見を取り入れることで, 協調性を高める。
- 5 本時の目標
 - (1) 中仕上げ面の加工作業手順について習熟し, 切込み量と送りの関係を理解する。
 - (2) センタ穴の大きさ, 形状について理解し, 芯立ての方法を習得する。
- 6 本時の指導
 - (1) 指導に当たって

工作機械の操作・作業の安全を確認させる。
 - (2) 指導過程

	学習内容	学習活動	指導上の留意点・評価
導入 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の復習 ・本時の学習内容の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・切削加工手順・バイトの取付について, 復習する。 ・基本的な旋盤操作を踏まえ, 本時のテーマを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・切削加工手順を確認させ, 同時に関連事項を連想できるよう助言する。
展開 (110分)	<ul style="list-style-type: none"> ・仕上げ面の加工 	<ul style="list-style-type: none"> ・中仕上げ削り後, マイクロメータで外径測定をする。 ・残りの外径切削量を計算し, 外径切削をする。 <p>(測定値－直径 34mm＝外径切削量)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・中仕上げ削りの切込み量は0.2mmを1回行うことを確認させる。 ・送りは切削面を確認しながら, 均等な速度で行うことを伝える。 ・算出された残りの外径切削量は切込み量の半分であることを伝える。 ○中仕上げ面の加工作業手順について習熟し, 切込み量と送りの関係を理解している。 <p style="text-align: center;">【知識・技能】</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロメータ測定 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロメータの目盛りが読みやすいように垂直測定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロメータの0（ゼロ）点を合わせているか確認する。ずれていれば再調整をさせる。 ・直径$34.00\text{mm} \pm 0.02$の許容範囲内であるか確認させる。
	<ul style="list-style-type: none"> ・仕上げ面加工 	<ul style="list-style-type: none"> ・同じ要領でもう1箇所の中仕上げ削りをする。 ・残りの外径切削量を計算する。 (測定値－直径 30mm＝外径切削量) 	<ul style="list-style-type: none"> ・中仕上げ削りの切込みは0.2mmを1回行うことを確認させる。 ・送りは切削面を確認しながら、均等な速度で行うことを伝える。 ・算出された残りの外径切削量は切込み量の半分であることを伝える。
		<p>○中仕上げ面の加工作業手順について習熟し、切込み量と送りの関係を理解している。</p> <p style="text-align: center;">【知識・技能】</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ・面取り作業 	<ul style="list-style-type: none"> ・角で0（ゼロ）点合わせをする。 ・切込み量2mmの確認をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・面取りの角度等について説明するとともに、切込み量の関係も確認させる。
	<ul style="list-style-type: none"> ・端面切削 	<ul style="list-style-type: none"> ・工作物を反転し、全長100mmまで端面切削を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・1度の切込み量は0.2mmであることを伝える。自動送りは使用せず、手送りで切削することを伝える。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ノギス測定 	<ul style="list-style-type: none"> ・残りの端面切削量を計算する。 (測定値－100mm＝端面切削量) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノギス測定時、工作物に対して垂直に測定できているか確認させる。 ・中心部分は、削り残しがあるため中心部分を避けてノギスで測定するよう伝える。

	<ul style="list-style-type: none"> 心立て作業 	<ul style="list-style-type: none"> センタ穴ドリルで工作物の中心に穴あけをする。 	<p>○センタ穴の大きさ、形状について理解し、芯立ての方法を習得する。</p> <p>【知識・技能】</p>
<p>まとめ (30分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 本時のまとめ 本時の内容の確認 次回の内容について予告 	<ul style="list-style-type: none"> 切削量と切込み量の違いをグループごとに話し合い、本時の内容を振り返る。 切削量・切込み量について、課題を確認する。 次時の学習内容を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 振り返りをさせながらノートにまとめさせる。 課題を与え、本時の振り返りをしながら報告書を作成させ、深い学びにつなげる。 課題の解答については、次回に行い、振り返りを通して知識の定着を確認させる。

7 本時の評価の観点

学習の目標	評価方法	評価基準		努力を要すると判断された生徒への対応 (c)
		十分満足できると判断する状況 (a)	おおむね満足できると判断できる状況 (b)	
中仕上げ面の加工作業手順について習熟し、切込み量と送りの関係を理解する。	観察など	中仕上げ面の加工作業手順について習熟し、良好な仕上げ加工ができる切込み量と送りの関係を理解している。	中仕上げ面の加工作業手順について習熟し、切込み量と送りの関係を理解している。	机間指導を行い、旋盤作業操作について理解が乏しく個別指導が必要とする場合は、再度説明する。
センタ穴の大きさ、形状について理解し、芯立ての方法を習得する。	観察など	センタ穴の大きさ、形状について理解し、正確な寸法で芯立ての加工方法を習得できた。	センタ穴の大きさ、形状について理解し、芯立ての方法を習得できた。	机間指導を行い、旋盤作業操作について理解が乏しく個別指導が必要とする場合は、再度説明する。

8 学習の成果

- 切削量と切込み量の違いが理解できた。
- 円筒切削作業は、荒削り、中削り、仕上げ削りに分けられ、各役割があることが理解できた。
- 仕上げ寸法は許容限界寸法内に加工ができた。
- 心立て作業について、センタ穴ドリルの取付方法や切削するための回転数、穴の深さについて多くの技術・技能を習得することができた。
- マイクロメータで外径測定するとき、測定値が最小になるよう当て方に注意することができた。
また、測定圧が常に一定になるようラチェットストップを使用することが理解できた。
- マイクロメータの目盛りを読み取るときは、視差を無くすため目盛り面に対して垂直の方向から読み取ることが理解できた。
- 正しい測定方法、読み方、計算、マイクロメータカラーの操作、これらの一つでも出来ていないと正しい寸法で削れないことが理解できた。