

平成15年度「設計製図基礎」授業内容メモ

第1回(2003/4/7)

- ・シラバスの紹介, 受講姿勢など
- ・教材などの紹介
- ・絵と図の違い(絵: イメージを伝え, 感を起こす, ルールなし, 作者の能力次第; 図: 情報を伝え, 構造, 形状を知らせる. 統一な作法(規格)が必要, ルールが厳しい. 厳密さより分かりやすさを優先)
- ・製図に関する規格(図面のサイズ, 線の種類など(太線は細線の幅の約2倍), 表 1.3, 2.3, 線種の使い分けを厳格に守ること)
- ・図面の種類(表 1.2, 本講義では部品図を中心に, 組立図, 説明図などは少々)
- ・線の書き方練習(小テスト, 例図の通り各種の線と簡単な幾何学図を描け)

第2回(2003/4/14)

- ・前回の復習(教科書を用いて)
- ・第一角法(透写線), 第三角法(反射線)の紹介. 国毎に角法が異なる.
- ・平面図の書き方(輪郭線と隠れ線, 投影図(正面図, 平面図, 右側面図, 左側面図, 下面図と背面図)の配置)
- ・演習(フリーハンド, P51, P52の, P55の)と解説(図のサイズ, 図面のレイアウトに問題あり)

第3回(2003/4/21)

- ・図形の表示法
- ・正面図(主投影図)の選び方(形のイメージが強く得られる方向, 加工状態, 使用状態, 安定性, 横長, その他の図との関連などを考慮して決める)
- ・投影図の選び方, 図面の数(必要最小限に描くこと. 寸法の記入によって形状が分かる場合もある. 例えば 2, t5, 10, S 5など)
- ・演習(フリーハンド, P66の, P67の)と解説(余分な図面を描いたことや中心線忘れ, 書き間違い, レイアウト不良なことがあった)
- ・断面法(全断面図)

第4回(2003/4/28)

- ・無断欠席した場合のレポートの提出は期末までにとすることに変更した.
- ・断面法(要点)
 - ・断面上, 断面先方に見える外形線を太線で描く

- ・隠れ線は省略可
- ・ハッチングはお勧め

- ・全断面図
 - ・一般的に主中心線を通る断面を選ぶ
 - ・切断線は省略可
- ・片側断面図
 - ・軸対称，上下対称の品物に適用
 - ・切断線は不要
 - ・投影方向と平行する切断面の外形線（中心線と重なり）を描かない
- ・部分断面図
 - ・破断箇所をフリーハンドで細線で描く
 - ・破断箇所は外形線や隠れ線と重なることを避けるべき
- ・回転図示断面図
 - ・ハンドル，レールやアームなど長手の部品の断面表示に有効
 - ・断面のみを描く
 - ・図の置く場所は多種多様
- ・組合せ断面図（階段状断面，角度断面，複雑な切断面）
 - ・切断線と投影方向を示す必要がある
 - ・角度断面の投影は，断面を回転して真っ直ぐにしてから
- ・多数の切断面による図示
 - ・軸の断面を示すに多用される
 - ・断面のみを描く
- ・長手方向に切断しない部品
 - ・軸，球，ピン，ボルト・ナット，リブ，アーム
 - ・ただし，部分切断は可
- ・ハッチング
 - ・細い実線で
 - ・間隔は適当に，等間隔
 - ・45°が多用されるが，部品の形状の向きによって決める
- ・小テスト
 - ・フリーハンドで p66 の と p67 の の図面を

- ・宿題：p80の ， p81の ， p82の

第5回(2003/5/12)

- ・小テストの問題点(投影の方向と投影図の置く場所，断面図の先方に見える形状線の描き方，中心線の描き方)について説明した。
- ・フリーハンド製図の手順と描き方
 - 図面の枠と表題欄 > 基準線・中心線 > 細線での下描き > 不要の線を消す > 太線を描く
- ・補助投影法
- ・特殊表示法(一部)
- ・演習：フリーハンド製図(p90 と ， p91)

(注意：代理サイン(出席していないので，出席簿の出席のサインをした)の発覚によって，学生一名のこれまでの出席を取り消した)

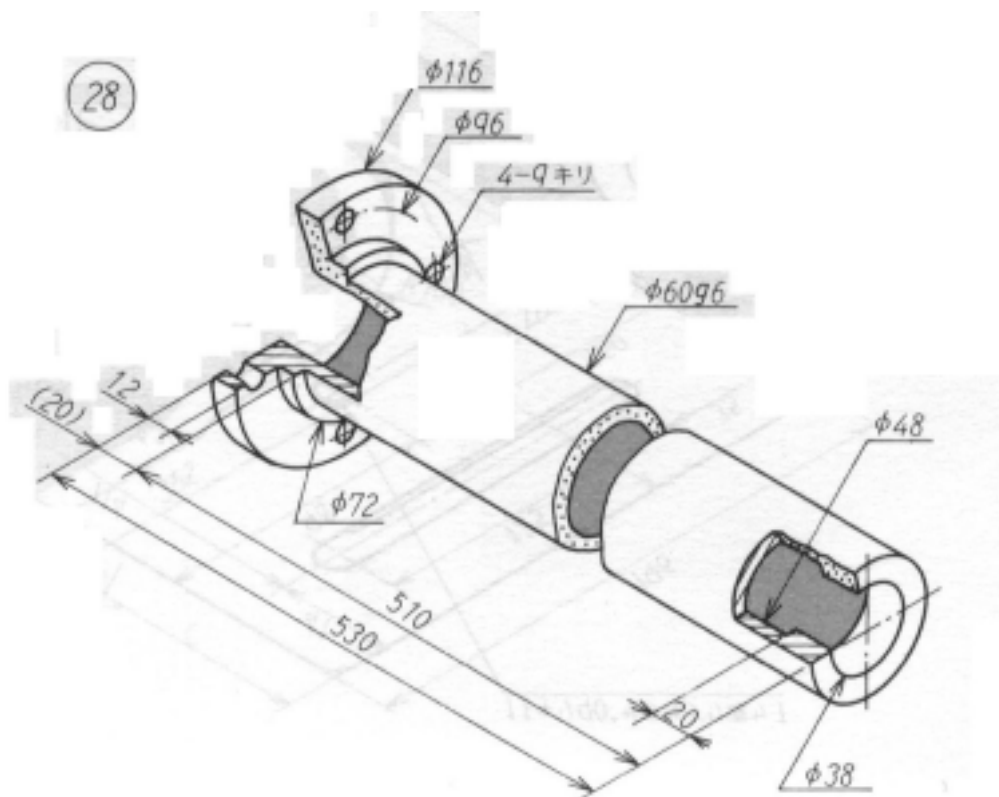
第6回(2003/5/19)

- ・特殊表示法(回転投影図，展開図，部分拡大図，対称図形，繰返し図形の表示法)
- ・二つの面の交わり部分の描き方
- ・相貫線(円柱と円柱等との交わり部分)の簡略描き方
- ・鋳物の角部の描き方
- ・演習：フリーハンド製図(p104 ， p105)
- ・寸法記入法
 - ・寸法線，寸法補助線の線種と長さ，描く方向
 - ・字の大きさ
 - ・寸法数値(文字)の向き(最重要)

第7回(2003/5/26)

- ・寸法記入法
 - ・寸法数値(文字)の向き(最重要)
 - ・直径寸法・半径寸法記入方法
 - ・寸法の重複記入
 - ・寸法記入箇所の選定
 - ・寸法記入の中を通る場合の対処方法
 - ・寸法記入の基準
 - ・同一寸法の記入方法

- ・面取りと穴の表し方
- ・位置寸法の表示法
- ・小テスト
 - ・製図用紙にて下図に示す部品（テキスト p320，28番部品（コラム））の部品図を描いてください。（寸法の記入については立体図の記入方法は参考できるが，機械的にまねすると間違いの場合もある）
 - ・長手の部品なので短縮図示法（P96 参照）を採用すべき。
 - ・検図は6月2日以後，提出は6月9日講義前とする。



第8回（2003/6/2）

- ・寸法公差
- ・以下の専門用語を理解することが求められている。
 - ・基準寸法
 - ・寸法公差（公差）
 - ・最大許容寸法，最小許容寸法
 - ・寸法公差の等級（精度）

- ・ すきま , しめしろ
- ・ すきまの計算方法
- ・ すきまばめ , しまりばめ , 中間ばめ
- ・ 穴と軸の等級と記号
- ・ 図 10.6 の理解
- ・ 小テスト の検図

第 9 回 (2003/6/9)

- ・ 寸法公差
 - ・ はめあい方式 (穴基準 , 軸基準)
 - ・ はめあいの表示法
 - ・ 寸法公差の記入方法
 - ・ はめあいの表示から最大・最小許容寸法 , 寸法公差 , 最大・最小すきま , はめあいの種類を決める演習
- ・ 幾何公差の考え方

第 10 回 (2003/6/16)

- ・ これまでの小テストの成績は著しく悪かった学生へ注意を促した .
- ・ 幾何公差の考え方を説明した .
- ・ 表 10.4 , と 157 ページを用いて幾何公差の内容を説明した .
- ・ 幾何公差の記入方法 , データムの記号について説明した .
- ・ 小テスト を行った .

第 11 回 (2003/6/23)

- ・ 小テスト の解答について説明した .
- ・ 面の肌に関する用語と記号 (表 10.7) を説明した .
- ・ 表面粗さ R_a (中心線平均粗さ) の定義と測定方法について説明した .
- ・ 表面粗さの記入方法を 150 ページの図 10.47 と 10.48 , 151 ページの図 10.49 を用いて説明した .
- ・ 演習 (160 ページ) を行い , 表面粗さの記入を実践した .

第 12 回 (2003/6/30)

- ・ ネジに関する専門用語の説明を行った .
- ・ ネジの製図 , 特にボルト & ナットの製図方法について説明した .
- ・ 立体図の描く基本 (軸の取り方) について説明した .
- ・ 小テスト として M 3 0 長さ 1 2 0 ネジ長さ 6 0 のボルトの製図にした . 提

出は7月7日にした。

第13回(2003/7/7)

- ・立体図の描く基本(軸の取り方)について説明した。
(x , y , z 軸の取り方, 等角図, キャビネット図について説明した)
- ・立体図演習: 130ページの立体図を作成した。
- ・テクニカルイラストレーション: 191ページを作成した。

第14回(2003/7/14)

- ・複雑な形状の部品の製図方法を p304 の心押台を例にとりて説明した。局部断面図の活用が重要である。
- ・組立図の描き方をテキスト(p238)説明した。寸法の記入については重要な
はめあいにはめあいの記号を記入する必要があるとの説明があった。
- ・p267の組立図をフリーハンドで描いた。

第15回(2003/7/17)

- ・総まとめと復習。
これまで勉強した内容, 特に投影法, 断面法, 寸法記入, 寸法公差などを中心に復習した。
- ・期末試験の日程を知らせた。
- ・小テスト(機械部品のスケッチと製図)を行った。