

機械製図 A/機械システム製図 A・まとめの問題

機械工学科 金野 祥久

2004 年 12 月 15 日

1 線の種類

(参照: テキスト 6 ページ・表 5)

授業で取り扱った課題で用いた線は以下の通りである。空欄を埋めよ。

用途による名称	線の種類	線の用途
外形線	太い実線	対象物の見える部分の形状を表す
寸法線	細い実線	寸法を記入する、など
中心線	細い一点鎖線	図形の中心を表す
特殊指定線	太い一点鎖線	特殊な加工を施す部分など
想像線	二点鎖線	隣接部分を参考に表すなど
切断線	細い一点鎖線で、端部と方向の変わる部分を太く	断面を描く場合、断面位置を対応する図に表す

2 加工・仕上

2.1 加工の指示

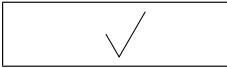


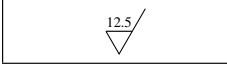
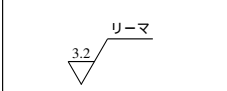

以下を意味する記法、記号を調べよ。

- | | |
|--|--------------|
| (1) 角に半径 4 mm の丸みをつける。..... | R4 |
| (2) 45° 面取り、面取り寸法 1 mm。..... | C1 |
| (3) 直径 20 mm のきり穴をあける。..... | 20 キリ |
| (4) 直径 20 mm のきり穴を 8 つあける。..... | 8 × 20 キリ |
| (5) 直径 20 mm、寸法公差 H7 の穴を 8 つあける。..... | 8 × 20H7 |
| (6) 直径 60 mm の穴で、はめ合い寸法公差は H7。..... | φ60H7 |
| (7) メートル並目ねじ、呼び径 10 mm のボルトを通す穴を 4 つあける。.... | 4 × M10 ボルト穴 |
| (8) 20 mm にわたって表面焼き入れを施す。..... | |

2.2 面の肌の指示記号

(参照: テキスト 29 ページ・図 168、テキスト 54 ページ)

以下を意味する記法、記号を調べよ。

(1) 除去加工の要否は問わない。	
(2) 除去加工を要する。	
(3) 除去加工を禁ずる。	
(4) 除去加工して、表面粗さを 12.5 μm 以下にする。	
(5) リーマ加工により、表面粗さを 3.2 μm 以下にする。	
(6) 大部分は除去加工を禁ずるが、一部分だけを機械加工する。(部品全体を表すので、面を指定せず、図面上部におく記号)	

2.3 はめ合い

はめ合わされる穴と軸との組合わせで、次のように分類される。

1. 穴の最小許容限界寸法 > 軸の最大許容限界寸法 すきまばめ (すきまができるから)
2. 穴の最大許容限界寸法 < 軸の最小許容限界寸法 しまりばめ (しめしろができるから)
3. すきまができることもあり、しめしろができることもある 中間ばめ

テキスト 57 ページの「フランジ型固定軸継手」において、フランジどうしのはめあいはいどれに分類されるか。

すきまばめ

3 ねじ

(参照: テキスト 22~24 ページ)

以下を意味する記法、記号を調べよ。

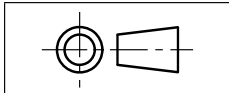
(1) 呼び径 20 mm のメートル並目ねじ	M20
(2) 呼び径 20 mm、くび下長さ 82 mm のメートル並目ねじ	M20 × 82
(3) 呼び径 20 mm、等級 6H、ねじ山数 4 のメートル並目ねじ	M20-6H4

4 部品表

4.1 表題欄—尺度と投影法

(参照: テキスト 5 ページ・表 4-1、およびテキスト 7 ページ)

以下を意味する記法、記号を調べよ。

- | | |
|--|---|
| (1) 現尺 (実物と同じ大きさ) で製図する。 | 1:1 |
| (2) 実物の 1/2 の大きさを製図する。 | 1:2 |
| (3) 大部分は実物の 1/2 の大きさを製図するが、一部は現尺、一部は 10 倍に拡大して製図する。
..... | (1:1)
1:2 (10:1) |
| (4) 投影法は第三角法 |  |

4.2 材質と材料記号

(参照: テキスト 33~37 ページ・表 22~23)

授業で用いた課題の材料記号を書き出し、その意味を調べよ。

	品名	材料記号	意味
軸継手	フランジ本体	FC200	ねずみ鋳鉄品、引張り強さ $\sigma \geq 200 \text{ N/mm}^2$
	ボルト、ナット	SS400	一般構造用圧延鋼材、 $\sigma \geq 400 \text{ N/mm}^2$
	ばね座金	SWRH62A	硬鋼線材
平歯車	ピニオン	S45C-D	機械構造用炭素鋼鋼材、炭素含有率 0.45%、引抜き材
	ギヤ	FCD400	球状黒鉛鋳鉄品、 $\sigma \geq 400 \text{ N/mm}^2$
	平行キー	S15C	機械構造用炭素鋼鋼材、炭素含有率 0.15%

4.3 工程記号

(参照: テキスト 43、47 ページ)

授業で用いた課題の工程記号を書き出し、その意味を調べよ。

	品名	工程記号	意味
軸継手	フランジ本体	木イキ	木型工場・鋳物工場・機械工場
	ボルト	キ	機械工場
	ナット、ばね座金	ソ	倉庫
平歯車	ピニオン、平行キー	キ	機械工場
	ギヤ	木イキ	木型工場・鋳物工場・機械工場

5 特殊な図示法

5.1 ボルト・ナット

5.2 歯車

- (1) モジュールと歯数、基準ピッチ円直径の関係を理解しているか？
- (2) かみあう歯車は、同じモジュールでなければならない。