



# 目 次

<b>1章 製 図</b>	
1.1 総合について	1-1
1.2 設計について	1-1
1.3 自動製図	1-3
<b>2章 製図規格</b>	
2.1 標準化	2-1
2.2 規格化	2-1
(1) 国際規格	2-2
(2) 国家規格	2-2
(3) 機械製図に関する国家規格	2-3
2.3 図面の種類	2-6
<b>3章 図面の様式</b>	
3.1 図面の大きさ及び様式	3-1
3.2 表題欄と図面の折りたたみ方	3-3
3.3 尺 度	3-4
<b>4章 線</b>	
4.1 線の形状	4-1
4.2 線の太さ	4-1
4.3 線の用法	4-2
4.4 線に関する一般事項	4-4
<b>5章 文 字</b>	
5.1 漢字と仮名	5-1
5.2 ローマ字と数字	5-2
5.3 説 明 文	5-3
5.4 写真縮小される図面の文字	5-4
<b>6章 投 影 法</b>	
6.1 第三角法と第一角法	6-1
6.2 第三角法及び第一角法で投影した 図の標準配置	6-2
6.3 投影法の表示	6-2
6.4 矢示法及びその他の投影法	6-3
<b>7章 図形の表し方</b>	
7.1 図面を描く順序	7-1
7.2 図形を表す場合の原則	7-2
7.3 図形を表す場合の補足事項	7-11
(1) 想像線(細い二点鎖線)	7-11
(2) 中心線(細い一点鎖線)	7-11
<b>8章 断 面 図</b>	
8.1 断面図について	8-1
8.2 切断の位置と切断線	8-2
8.3 切断してはいけないもの	8-6
8.4 断面の表示	8-7
8.5 断面図に関するその他の問題	8-8
(1) 切断線の矢印及び識別記号の 省略	8-8
<b>9章 寸 法</b>	
9.1 図面に記入する寸法	9-1
9.2 寸 法 線	9-1

(1) 長さの寸法線の引き方	9-1
(2) 角度の寸法線の引き方	9-2
(3) 引出線を使用した寸法や記事の 記入方法	9-3
(4) 端末記号の描き方	9-3
(5) 薄肉部の断面図に寸法を記入 する方法	9-4
9.3 長さ及び角度を表す数字の記入法	9-4
(1) 長さ, 角度の寸法記入上の注意 事項	9-4
(2) 長さを表す寸法数字の書き方	9-5
(3) 角度を表す寸法数字の書き方	9-5
9.4 寸法数字に付記する記号	9-6
9.5 寸法を記入する場合の注意事項	9-8
9.6 狭い部分への寸法記入法	9-14
9.7 円弧及び曲線の寸法の表し方	9-15
9.8 穴の寸法記入法	9-17
9.9 こう配及びテーパの記入法	9-19
9.10 寸法記入の簡便法	9-20
9.11 その他の寸法記入	9-26
(1) 非剛性部品の寸法	9-26
(2) 薄肉断面の寸法記入に関する ISO 規格	9-26
9.12 図面の変更	9-27
9.13 寸法補助記号及びその呼び方	9-27
9.14 コントロール半径 CR	9-27
9.15 穴の寸法記入法の追補	9-27
9.16 ざぐり・深ざぐり  ,	
皿ざぐり 	9-28
9.17 重複記号	9-30
9.18 弦の長さの表し方及び円弧の長 さの表し方	9-30
9.19 一群の同一寸法の指示例	9-31

**10章 照合番号** 10-1

**11章 サイズ公差とはめあい**

11.1 許容限界サイズ	11-1
11.2 はめあい	11-2
11.3 サイズ区分, 公差の等級, 多く用 いられるはめあい	11-4
11.4 穴基準はめあい方式と軸基準はめ あい方式	11-5
11.5 サイズ許容差の図面記入法	11-11
(1) JIS 公差クラスで表すとき	11-11
(2) JIS 公差クラスを使用しないで 表すとき	11-12
(3) 角度の許容限界を記入する方法	11-14
11.6 寸法の普通公差	11-15

**12章 幾何公差の図示方法**

12.1 幾何公差	12-1
12.2 幾何公差の図面記入法	12-2
12.3 幾何公差の表し方	12-3
12.4 幾何公差を表す引出線の記入 方法	12-4
12.5 データム(基準直線, 基準平面, 基準軸線など)の表し方	12-5
12.6 位置度, 輪郭度又は傾斜度を指 示する場合の寸法の表し方	12-6
12.7 その他の幾何公差の表し方	12-7
12.8 最大実体公差方式及び最小実体 公差方式	12-16
(1) 最大実体公差方式 MMR	12-16
(2) 最小実体公差方式 LMR	12-17

**13章 表面性状の表示方法**

13.1 断面曲線, 粗さ曲線及びうねり	
----------------------	--

曲線	13-1	(1) ねじの呼び	15-5
13.2 表面粗さの定義	13-7	(2) ねじ山の巻き方向	15-6
13.3 表面粗さとうねりの図示方法 (図示方法の設定)	13-12	(3) ねじの公差域クラス(等級)	15-6
(1) 表面粗さ	13-12	(4) ねじの表し方	15-7
(2) うねり曲線について	13-14	15.4 ねじの製図法	15-8
13.4 表面粗さと図面記入法	13-17	(1) ねじの実形図示	15-8
13.5 転がり円うねり	13-22	(2) ねじの通常図示	15-9
13.6 表面性状の合否判定のルール	13-24	(3) ねじの簡略図示	15-14
(1) 16%ルール	13-24	15.5 ボルト及びナットの表示法	15-15
(2) 最大値ルール	13-26	(1) 六角ボルト	15-15
13.7 その他のパラメータ	13-26	(2) 植込みボルト	15-18
13.8 負荷曲線に関連する表面性状	13-29	(3) 六角穴付きボルト	15-18
13.9 表面性状, 粗さパラメータやモ チーフパラメータ等の指示の例	13-29	(4) 六角ナット	15-19
13.10 図示例	13-32	15.6 ボルト・ナットの製図法	15-20
13.11 2RCフィルタを適用した場合 の中心線平均粗さ	13-35	(1) ボルト・ナットの使用法	15-20
		(2) ボルト・ナットの製図法	15-21
		15.7 その他のねじ類の呼び方及び 製図法	15-22
		(1) 小ねじ	15-22
		(2) 止めねじ	15-24
		(3) 木ねじ	15-25
		(4) 小ねじ, 止めねじ及び木ねじ の製図法	15-26
		15.8 座金	15-27
		15.9 ボルト穴及び座ぐり	15-30
		15.10 ねじインサートの図示	15-31
		(1) ねじインサート	15-31
		(2) ねじインサートの製図法	15-31
		(3) ねじインサートの表示法	15-34
		15.11 その他(ヘキサピュラ穴付 きボルト等)	15-34
		15.12 ボルトの左ねじの表示	15-34
		15.13 ボルトの強度区分と表示	15-36
		15.14 ナットの強度区分	15-37
<b>14章 材料記号</b>			
14.1 材料記号の表し方	14-1		
14.2 金属材料記号例	14-4		
14.3 非金属材料の記号	14-4		
14.4 その他, 追加されたJIS材料 記号	14-11		
<b>15章 ねじの製図</b>			
15.1 ねじの基本	15-1		
15.2 ねじの種類	15-2		
(1) 三角ねじ	15-2		
(2) 台形ねじ	15-4		
(3) 特殊用途ねじ	15-4		
15.3 ねじの表し方	15-4		

15. 15	強度区分のナットへの表示 ……15 - 39	(1)	引張コイルばねの例 ……17 - 11
15. 16	左ねじのナットへの表示 ……15 - 40	(2)	圧縮コイルばねの例 ……17 - 11
<b>16章 歯車の製図</b>			
16. 1	歯車の種類 ……16 - 1	18. 1	転がり軸受の種類 ……18 - 1
16. 2	歯車各部の名称 ……16 - 3	18. 2	転がり軸受の呼び番号 ……18 - 3
16. 3	歯の大きさ ……16 - 4	(1)	基本番号 ……18 - 3
16. 4	標準歯車と転位歯車 ……16 - 5	(2)	補助記号 ……18 - 4
16. 5	インポリュート歯車の寸法 ……16 - 6	(3)	呼び番号の例 ……18 - 4
16. 6	歯車の図示法 ……16 - 8	18. 3	転がり軸受の精度とはめあい ……18 - 5
(1)	歯車の通常図示法 ……16 - 8	18. 4	転がり軸受の略図法 ……18 - 5
(2)	歯車のかみ合い部の図示法 ……16 - 8	(1)	基本簡略図示方法
(3)	平歯車の図示法 ……16 - 8	(JIS B 0005-1)	……18 - 5
(4)	はすば歯車及びやまば歯車の 図示法 ……16 - 9	(2)	個別簡略図示方法
(5)	ねじ歯車の図示法 ……16 - 10	(JIS B 0005-2)	……18 - 6
(6)	かき歯車の図示法 ……16 - 11	(3)	実形に近い簡略図(参考) ……18 - 7
(7)	ウォーム及びウォームホイー ルの図示法 ……16 - 11	<b>19章 溶接記号</b>	
(8)	歯車の要目表 ……16 - 11	19. 1	溶接について ……19 - 1
(9)	スプロケット及びつめ車など の図示法 ……16 - 15	19. 2	溶接記号及びその記入法 ……19 - 3
<b>17章 ばねの製図</b>			
17. 1	コイルばね ……17 - 1	19. 3	その他の溶接記号とまとめ ……19 - 15
(1)	ばね用語 ……17 - 2	<b>20章 配管製図</b>	
(2)	コイルばねの図示法 ……17 - 3	20. 1	配管図 ……20 - 1
17. 2	重ね板ばね ……17 - 6	20. 2	配管系統図 ……20 - 2
17. 3	竹の子ばね ……17 - 8	20. 3	配管図示方法 ……20 - 2
17. 4	渦巻きばね ……17 - 8	(1)	管の図示方法 ……20 - 2
17. 5	皿ばね ……17 - 9	(2)	配管系の仕様及び流体の種類・ 状態の表し方 ……20 - 3
17. 6	トーションバー ……17 - 10	(3)	配管図示記号 ……20 - 3
17. 7	その他のばね ……17 - 10	(4)	配管寸法の表し方 ……20 - 5
17. 8	ばねの幾何公差の種類 ……17 - 10	20. 4	油圧及び空気圧用図記号 ……20 - 5
		20. 5	真空装置用図記号 ……20 - 5

<p><b>21章 センタ穴の図示方法</b></p> <p>21.1 センタ穴 ……………21-1</p> <p>21.2 センタ穴の種類 ……………21-1</p> <p>21.3 センタ穴の呼び方 ……………21-1</p> <p>21.4 センタ穴の簡略図示方法 ……………21-2</p> <p><b>22章 スプライン及びセレーションの図示法</b></p> <p>22.1 スプライン及びセレーション ……22-1</p> <p>22.2 スプライン及びセレーションの図示法 ……………22-1</p> <p><b>23章 CAD 機械製図</b></p> <p>23.1 CAD 製図に関する規格 ……………23-1</p> <p>23.2 図面の様式 ……………23-1</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) 図面の大きさ ……………23-1</p> <p style="padding-left: 20px;">(2) 表 題 欄 ……………23-2</p> <p style="padding-left: 20px;">(3) 尺 度 ……………23-2</p> <p>23.3 線 ……………23-2</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) 線の基本形とその用法(用途) ……23-4</p> <p style="padding-left: 20px;">(2) 線の表し方 ……………23-4</p> <p>23.4 文 字 ……………23-5</p> <p>23.5 図形の表し方 ……………23-6</p> <p>23.6 寸法及び寸法公差の記入法 ……23-7</p> <p>23.7 幾何公差の記入法 ……………23-7</p> <p>23.8 表面性状の表し方 ……………23-9</p> <p>23.9 溶接部の表し方 ……………23-9</p> <p>23.10 照 合 番 号 ……………23-9</p> <p><b>24章 スケッチ</b></p> <p>24.1 スケッチについて ……………24-1</p> <p>24.2 スケッチの手順 ……………24-1</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) 組 立 図 ……………24-1</p> <p style="padding-left: 20px;">(2) 分 解 作 業 ……………24-1</p>	<p>(3) 部 品 図 ……………24-1</p> <p>(4) 表題欄と部品表 ……………24-1</p> <p>(5) 検図と品物の組立 ……………24-1</p> <p>24.3 図形の描き方 ……………24-3</p> <p style="padding-left: 20px;">(1) フリーハンドによる模写法 ……24-3</p> <p style="padding-left: 20px;">(2) 型 取 り 法 ……………24-3</p> <p style="padding-left: 20px;">(3) プリント法 ……………24-3</p> <p style="padding-left: 20px;">(4) 写真撮影法 ……………24-4</p> <p>24.4 寸法記入法 ……………24-4</p> <p>24.5 寸法公差・はめあい・仕上げ記号 ……………24-4</p> <p><b>25章 標 準 数</b> 25-1</p> <p><b>26章 演 習</b></p> <p>1. 線 ……………26-1</p> <p>2. 投影法(その1)……………26-2</p> <p>3. 投影法(その2)……………26-3</p> <p>4. 断面法(その1)……………26-4</p> <p>5. 断面法(その2)……………26-5</p> <p>6. 中間部の省略図示。図形の表し方 26-6</p> <p>7. 寸法記入(その1)……………26-7</p> <p>8. 寸法記入(その2)……………26-8</p> <p>9. ねじの製図(その1)……………26-9</p> <p>10. ねじの製図(その2) ……………26-10</p> <p>11. 歯車製図及びばね製図 ……………26-11</p> <p>12. ころがり軸受製図と材料記号 ……26-12</p> <p>13. 公差とはめあい ……………26-13</p> <p>14. 形状精度及び位置の精度 ……………26-14</p> <p>15. 表面粗さ及び表面うねり ……26-15</p> <p>16. 溶接記号 ……………26-16</p> <p>17. 展開図と投影図の練習 ……………26-17</p>
--	--

**27章 図 例**

サンプルの写真	27-1
文字の練習	27-3
Vブロック	27-3
パッキン押エ	27-4
チャック用ハンドル	27-4
アングルプレート	27-5
Vベルト車	27-6
ねじと座金	27-7
平歯車	27-8
すぐばかき歯車	27-9

**28章 付 表**

1. メートル並目ねじ JIS B 0205 -1~4 : 2001	28-2
2. メートル細目ねじ JIS B 0205 -1~4 : 2001	28-3
3. ユニファイ並目ねじ JIS B 0206 : 1973	28-4
4. 管用平行ねじ JIS B 0202 : 1999	28-6
5. 管用テーパねじ JIS B 0203 : 1999	28-7
6. メートル台形ねじ JIS B 0216-3 : 2013	28-9
7. 六角ボルト JIS B 1180 : 2014	28-12

8. 植込みボルト JIS B 1173 : 2010	28-18
9. 六角穴付きボルト JIS B 1176 : 2014	28-20
10. 六角ナット JIS B 1181 : 2014	28-23
11. すりわり付き小ねじ JIS B 1101 : 2017	28-26
12. 十字穴付き小ねじ JIS B 1111 : 2017	28-28
13. すりわり付き止めねじ JIS B 1117 : 2010	28-29
14. 四角止めねじ JIS B 1118 : 2010	28-30
15. 平座金 JIS B 1256 : 2008	28-31
16. ばね座金 JIS B 1251 : 2001	28-35
17. キー及びキー溝 JIS B 1301 : 1996	28-41
18. ローレット目 JIS B 0951 : 1962	28-45
19. フランジ形たわみ軸継手 JIS B 1452 : 1991	28-46
20. フランジ形固定軸継手 JIS B 1451 : 1991	28-49
21. 締結部品の寸法及び公差の例 JIS B 1021 : 2003	28-51

**索 引**