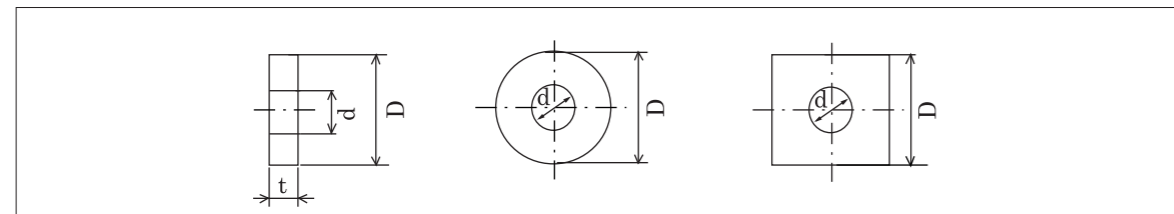


定着板の寸法(参考値)



単位:mm

ねじの呼び	丸型						四角型					
	外径(D)		内径(d)		板厚(t)		外辺(D)		内径(d)		板厚(t)	
	標準寸法	許容値	標準寸法	許容値	標準寸法	許容値	標準寸法	許容値	標準寸法	許容値	標準寸法	許容値
M16	48	±1.0	18	±1.0	10	±1.0	50	±1.0	18	±1.0	9	±0.5
M18	60		22		13		55		20		10	
M20	72		26		15		60		22		12	
M22	72	±1.0	26	±1.0	15	±1.0	75	±1.0	26	±1.0	16	±0.6
M24	91		32		17		90		29		16	
M27	91		32		17		90		29		16	
M30	102	±2.0	38	±2.0	20	±2.0	100	±2.0	32	±2.0	19	±0.6
M33	102		38		20		110		38		19	
M36	120		45		24		120		41		22	
M39	120	±2.0	45	±2.0	24	±2.0	125	±2.0	44	±2.0	22	±0.7
M42	140		51		27		150		51		22	
M45	140		51		27		150		51		22	
M48	160	±3.0	59	±3.0	31	±3.0	155	±3.0	55	±3.0	25	±0.7
M52	160		59		31		165		59		25	
M56	180		67		34		176		67		28	
M60	180	±3.0	67	±3.0	34	±3.0	176	±3.0	71	±3.0	32	±0.8
M64	190		76		42		186		76		32	
M68	190		76		42		186		76		32	
M72	210	±3.0	84	±3.0	47	±3.0	196	±3.0	80	±3.0	36	±0.8
M76	210		84		42		206		84		40	
M80	240		94		47		219		89		40	
M85	240	±3.0	94	±3.0	52	±3.0	232	±3.0	94	±3.0	45	±0.8
M90	240		94		47		232		94		45	
M95	260		104		52		244		99		50	
M100	260	±3.0	104	±3.0	52	±3.0	257	±3.0	104	±3.0	50	±0.8
M100	260		104		52		257		104		50	

上記の表に示す形状及び寸法の数値は、JIS B 1220:2015解説に掲載されている定着板寸法の参考値です。詳細に関しては、JIS規格書でご確認ください。

コンクリートの設計基準強度は、アンカーボルトの呼び径に対して、右の表に示すように18N/mm²~24N/mm²と仮定しています。

上表定着板の寸法は、アンカーボルトが十分に塑性変形できるよう、アンカーボルトの軸部が定着板に先行して降伏するように設計されており、この参考寸法値の算出設計条件については本カタログの8ページに掲載しています。

なお、コンクリート基礎のコーン状破壊については、フーチング形状が個々の設計において異なること、アンカーボルトの軸力伝達に対してフーチング内に配筋を行なう場合があること等を考え、上記表に示した寸法は、コンクリート基礎のコーン状破壊を考慮したものではありません。したがって、フーチングが小さく、コーン状破壊の可能性がある場合には、適切な定着板を用いる必要があります。

アンカーボルトのねじの呼び	コンクリートの設計基準強度 (N/mm ²)
M16~M30	18
M33~M48	21
M52~M100	24

定着板参考寸法の設計条件

1 許容応力度設計 許容応力度設計においては、下記の式を満足することを条件としている。

$$N_y \leq p_a \dots\dots\dots 1式$$

N_y :	アンカーボルトの軸部引張降伏耐力(ABRの場合) アンカーボルトのねじ部引張降伏耐力(ABMの場合)
p_a :	アンカーボルト頭部に接するコンクリートの支圧によって決まる場合のアンカーボルト1本当りの許容引張力(5式で $\phi=2/3$ とする)

$$\sigma_d \leq f_{bl} \dots\dots\dots 2式$$

σ_d :	定着板の曲げ応力度(アンカーボルト軸力 N_y 時)
f_{bl} :	定着板の短期許容面外曲げ応力度

2 終局耐力設計 終局耐力設計においては、下記の式を満足することを条件としている。

$$N_p \leq p_a \dots\dots\dots 3式$$

N_p :	アンカーボルトの引張最大耐力(6式)
p_a :	アンカーボルト頭部に接するコンクリートの支圧によって決まる場合のアンカーボルト1本当りの許容引張力(5式で $\phi=1.0$ とする)

$$\sigma_d \leq \sigma_u \dots\dots\dots 4式$$

σ_d :	定着板の曲げ応力度(アンカーボルト軸力 N_p 時)
σ_u :	定着板の引張強さ

3 参考式及び仮定条件

■ アンカーボルト頭部に接するコンクリートの支圧許容引張力及び支圧引張強度 p_a

アンカーボルト頭部に接するコンクリートの支圧許容引張力及び支圧引張強度は、各種アンカーボルト設計指針及び同解説(日本建築学会:各種合成構造設計指針同解説;1985)に記載する式(5式)による。

$$p_a = \phi \times f_n \times A_o \dots\dots\dots 5式$$

p_a :	アンカーボルト頭部に接するコンクリートの支圧によって決まる場合のアンカーボルト1本当りの許容引張力及び支圧引張強度
ϕ :	低減係数(長期1/3,短期2/3,終局1)
f_n :	コンクリートの支圧強度で $\sqrt{A_c/A_o} \cdot F_c$ とする。ただし、 $\sqrt{A_c/A_o}$ が10を超える場合は10とする。この設計では f_n がばらつくことを考慮し、安全側に評価して3としている。 A_c :コンクリートのコーン状破壊面の有効水平投影面積 F_c :コンクリートの設計基準強度
A_o :	アンカーボルト頭部の支圧面積

■ 定着板の曲げ応力度 σ_d

定着板の曲げ応力度は、円輪板・内周固定・外周自由・等分布荷重における最大曲げ応力(日本機械学会:機械工学便覧(改訂第5版),1968)によって算定している。なお設計応力度は、ナット周りにおける応力度としている。

■ 定着板の材質、短期許容面外曲げ応力度 f_{bl} 、引張強さ σ_u

定着板は、コンクリート内に設けられ十分に拘束されていると考え、短期許容面外曲げ応力度及び引張強さを以下に示す。なお、定着板の材質は、JIS G 3101(一般用構造用圧延鋼材)に規定するSS400とする。

$$f_{bl} = 235/1.3 \times 1.5 = 271N/mm^2 \quad \sigma_u = 400N/mm^2$$

■ アンカーボルトの設計用引張最大耐力

定着板の設計で用いるアンカーボルトの設計用引張最大耐力は、6式または7式による。

$$N_p = 1.3A_b \cdot F \quad (\text{ABRの場合}) \dots\dots\dots 6式$$

A_b :	アンカーボルトの軸部断面積
F :	アンカーボルト材の基準強度

$$N_p = 1.25A_b \cdot F \quad (\text{ABMの場合}) \dots\dots\dots 7式$$