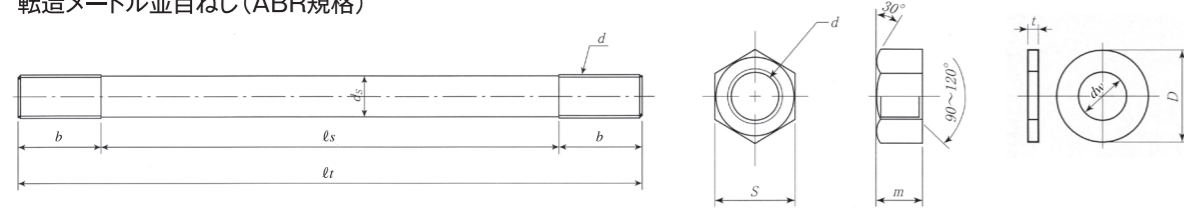


転造メートル並目ねじ (ABR規格)



ABRアンカーボルトの形状及び寸法

単位:mm

ねじの呼び (d)	ねじのピッチ	軸部径 (φds)				長さ (ℓt)		ねじの長さ (b)		
		基準寸法	最大	最小	偏径差	最小	許容差	最小	許容差	
M16	2	14.54	14.66	14.41	0.29	400		48	+ 8 0	
M18	2.5	16.20	16.33	16.07	0.29	450		54		
M20	2.5	18.20	18.33	18.07	0.30	500		60		
M22	2.5	20.20	20.33	20.07	0.30	550	+10 0	66	+10 0	
M24	3	21.85	22.00	21.69	0.36	600				72
M27	3	24.85	25.00	24.69	0.36	675				81
M30	3.5	27.51	27.67	27.34	0.38	750		90	+13 0	
M33	3.5	30.51	30.67	30.34	0.38	825		99		
M36	4	33.17	33.34	32.99	0.40	900		108		
M39	4	36.17	36.34	35.99	0.40	975	+20 0	117	+13 0	
M42	4.5	38.83	39.01	38.64	0.43	1,050				126
M45	4.5	41.83	42.01	41.64	0.43	1,125				135
M48	5	44.48	44.68	44.28	0.46	1,200		144		

ナット及び座金の形状及び寸法 (ABR)

単位:mm

ねじの呼び (d)	ねじのピッチ	ナットの形状				座金の形状					
		ナットの高さ (m)		ナットの二面幅 (S)		座金の内径 (dw)		座金の外径 (D)		座金の厚さ (t) ^(注1)	
		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差
M16	2	13	±0.9	24	0	18	+0.8	32	0	4.5 (5)	±0.5
M18	2.5	15		27		20		36			
M20	2.5	16		30		22		40			
M22	2.5	18	32	24	-0	44	-1.0	6	±0.7		
M24	3	19	36	26		48					
M27	3	22	41	30		56					
M30	3.5	24	±1.0	46	-1.0	33	+1.0	60	0	8	
M33	3.5	26		50		36		63			
M36	4	29		55		39		66			
M39	4	31	±1.2	60	0	42	-0	72	-1.2	8	
M42	4.5	34		65		45		78			
M45	4.5	36		70		48		85			
M48	5	38	75	52	+1.2 -0	92	-1.4				

(注1) 座金の厚さの括弧内の数値はステンレス鋼製座金 (ABR520SUS) の場合を示す。

炭素鋼製ナットの機械的性質	強度区分	保証荷重 (N/mm ²)	硬さ (HV)	ねじ精度
	5J	610	146~319	7H

ステンレス鋼製ナットの機械的性質	鋼種区分	強度区分	保証荷重 (N/mm ²)	ねじ精度
	A2	50	500	7H

炭素鋼製座金及びステンレス鋼製座金の機械的性質	硬さ区分	硬さ			
		ピッカース硬さ		ロックウェル硬さ	
		最小	最大	最小	最大
	200J	200HV	400HV	11HRC	41HRC

素 材

転造ねじにおけるねじ部有効断面積 (Ae) の軸部断面積 (Ab) に対する比率は、公称約95%で実数値では92~96%の範囲にあります。この比率が素材の降伏比 (降伏点/引張強度) を下回ると軸部が降伏する前にねじ部で破断し、アンカーボルトに所定の伸び能力を付与することができなくなります。JIS G 3138 SNR400B、SNR490B材はいずれも降伏比の上限が80%に制限されているため、このアンカーボルトでは大きな塑性変形能力が保証されています。この素材の伸び性能を確保するために、絞り成形等の冷間加工を施さず素材に直接ねじを転造しなければなりません。この場合、所定のねじ精度を得るためには、素材の軸径の寸法精度を厳しく制限する必要があります。

ね じ

転造加工によるねじのサイズは、アンカーボルトとしての使用実績及び設備の加工能力からM16~M48となっています。ねじの形状寸法は、JIS B 0205-2のメートル並目ねじとし、その許容差は施工時の環境を考慮してJIS B 0209-3のはめあい区分「粗」の8gとなっています。

ABRアンカーボルトの性能

■ ABR400及びABR520SUSの性能

ねじの呼び	基準軸径 (mm)	軸部断面積 (mm ²)	ねじ部有効断面積 (mm ²)	引張耐力 (kN) ^{(注1)(注4)}			せん断耐力 (kN) ^{(注2)(注4)}	
				短期許容耐力 ^(注5)	全塑性耐力	設計用最大耐力	短期許容耐力	最大耐力
M16	14.54	166	157	36.9	39.0	50.7	21.3	36.3 (47.3)
M18	16.20	206	192	45.1	48.4	62.9	26.0	44.3 (57.6)
M20	18.20	260	245	57.6	61.1	79.4	33.2	56.6 (73.3)
M22	20.20	320	303	71.2	75.2	97.8	41.1	69.9 (91.2)
M24	21.85	375	353	83.0	88.1	115	47.9	81.4 (106)
M27	24.85	485	459	108	114	148	62.4	106 (138)
M30	27.51	594	561	132	140	182	76.2	129 (169)
M33	30.51	731	694	163	172	224	94.1	161 (208)
M36	33.17	864	817	192	203	264	111	189 (245)
M39	36.17	1,030	976	229	242	315	132	225 (293)
M42 ^(注3)	38.83	1,180	1,120	263	277	360	152	259 (336)
M45	41.83	1,370	1,310	282 (308)	295 (322)	384 (419)	163 (178)	303 (393)
M48	44.48	1,550	1,470	316 (345)	333 (364)	433 (473)	182 (199)	339 (441)

■ ABR490の性能

ねじの呼び	基準軸径 (mm)	軸部断面積 (mm ²)	ねじ部有効断面積 (mm ²)	引張耐力 (kN) ^(注1)			せん断耐力 (kN) ^(注2)	
				短期許容耐力 ^(注5)	全塑性耐力	設計用最大耐力	短期許容耐力	最大耐力
M16	14.54	166	157	51.0	54.0	70.2	29.4	44.4
M18	16.20	206	192	62.4	67.0	87.0	36.0	54.3
M20	18.20	260	245	79.6	84.5	110	46.0	69.3
M22	20.20	320	303	98.5	104	135	56.9	85.7
M24	21.85	375	353	115	122	159	66.4	99.9
M27	24.85	485	459	149	158	205	86.0	130
M30	27.51	594	561	182	193	251	105	159
M33	30.51	731	694	226	238	309	130	196
M36	33.17	864	817	266	281	365	154	231
M39	36.17	1,030	976	317	335	436	183	276
M42 ^(注3)	38.83	1,180	1,120	364	384	499	210	317
M45	41.83	1,370	1,310	386	404	525	223	371
M48	44.48	1,550	1,470	434	457	594	251	416

(注1) 短期許容引張耐力pba=Ae・F 全塑性引張耐力pbp=Ab・F 設計用最大引張耐力pbu=1.3Ab・F Ae:ねじ部有効断面積, Ab:軸部断面積, F:鋼材の基準強度

(注2) せん断耐力は、ねじ部有効断面積に基づいて算定されている。

(注3) ABR-M42の耐力は、軸部径が38.83mmであるため、F値の低減はしていない。

(注4) 表中括弧内の数値はABR520SUSの性能を示す。

(注5) JIS B 1220:2015 規格に規定されている耐力性能は短期許容耐力 (ねじ部引張降伏耐力の最小値) のみであるが、上表には参考値としてその他耐力値も掲載している。