

別表第3 ボルト材料 その1 JIS規格材料の許容引張応力

種類	種別寸法	記号	標準成分 (%)	規定最小引張強さ N/mm ²	製造方法	注													
							-268	-196	-100	-80	-60	-45	-30	-10	0	40	75		
JIS G 3101 (2010) 一般構造用 圧延鋼材	≦16	SS400	—	400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61	61	61	
	>16	SS400	—	400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59	59	59		
	≦40	SS400	—	400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	54	54		
	>40	SS400	—	400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	54	54		
	≦16	SS490	—	490	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71	71	71		
	>16	SS490	—	490	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69	69	69		
	≦40	SS490	—	490	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64	64	64		
	>40	SS490	—	490	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64	64	64		
JIS G 4051 (2009) 機械構造用炭 素鋼鋼材	—	S25C	—	—	N	(1)	—	—	—	—	—	—	—	66	66	66	66	66	
	—	S35C	—	—	H	(1)	—	—	—	—	—	—	—	98	98	98	98	98	
	—	S45C	—	—	H	(1)	—	—	—	—	—	—	—	122	122	122	122	122	
JIS G 4107 (2010) 高温用合金鋼 ボルト材	1種 ≦100	SNB5	5Cr-0.5Mo	690	—	(2)	—	—	—	—	—	—	—	138	138	138	138	138	
	2種 ≦63	SNB7	1Cr-0.2Mo	860	—	(2)(3) (4)(6)	—	—	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	
	2種 >63	SNB7	1Cr-0.2Mo	800	—	(2)(3) (4)(6)	—	—	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
	≦100	SNB7	1Cr-0.2Mo	690	—	(2)(4) (6)	—	—	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	
	>100	SNB7	1Cr-0.2Mo	690	—	(2)(4) (6)	—	—	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	
	≦120	SNB7	1Cr-0.2Mo	690	—	(2)(4) (6)	—	—	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	
	3種 <63	SNB16	1Cr-0.5Mo-V	860	—	(2)(5)	—	—	—	—	—	—	—	—	172	172	172	172	
	>63	SNB16	1Cr-0.5Mo-V	760	—	(2)(5)	—	—	—	—	—	—	—	—	152	152	152	152	
JIS G 4108 (2010) 特殊用途合金 鋼ボルト用棒 鋼	≦100	SNB16	1Cr-0.5Mo-V	690	—	(2)(5)	—	—	—	—	—	—	—	138	138	138	138	138	
	>100	SNB16	1Cr-0.5Mo-V	690	—	(2)(5)	—	—	—	—	—	—	—	138	138	138	138	138	
	3種 1号 ≦200	SNB23-1	0.4C-1.75Ni- 0.8Cr-0.25Mo	1140	—	(6)	—	—	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
	3種 2号 ≦240	SNB23-2	0.4C-1.75Ni- 0.8Cr-0.25Mo	1070	—	(6)	—	—	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214
	3種 3号 ≦240	SNB23-3	0.4C-1.75Ni- 0.8Cr-0.25Mo	1000	—	(6)	—	—	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	3種 4号 ≦240	SNB23-4	0.4C-1.75Ni- 0.8Cr-0.25Mo	930	—	(6)	—	—	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
	3種 5号 ≦150	SNB23-5	0.4C-1.75Ni- 0.8Cr-0.25Mo	820	—	(6)	—	—	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164
	>150	SNB23-5	0.4C-1.75Ni- 0.8Cr-0.25Mo	790	—	(6)	—	—	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
	≦240	SNB23-5	0.4C-1.75Ni- 0.8Cr-0.25Mo	790	—	(6)	—	—	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
	4種 1号 ≦200	SNB24-1	0.4C-1.8Ni- 0.8Cr-0.35Mo	1140	—	(6)	—	—	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
	4種 2号 ≦240	SNB24-2	0.4C-1.8Ni- 0.8Cr-0.35Mo	1070	—	(6)	—	—	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214
	4種 3号 ≦240	SNB24-3	0.4C-1.8Ni- 0.8Cr-0.35Mo	1000	—	(6)	—	—	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	4種 4号 ≦240	SNB24-4	0.4C-1.8Ni- 0.8Cr-0.35Mo	930	—	(6)	—	—	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
	4種 5号 ≦150	SNB24-5	0.4C-1.8Ni- 0.8Cr-0.35Mo	820	—	(6)	—	—	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164
	>150	SNB24-5	0.4C-1.8Ni- 0.8Cr-0.35Mo	790	—	(6)	—	—	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
	≦240	SNB24-5	0.4C-1.8Ni- 0.8Cr-0.35Mo	790	—	(6)	—	—	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
JIS G 4303 (2005) ステンレス鋼 棒	—	SUS304	18Cr-8Ni	520	—	(7)	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	95	
	—	SUS316	18Cr-12Ni-2Mo	520	—	(7)	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	
	—	SUS321	18Cr-10Ni-Ti	520	—	(7)	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	
	—	SUS347	18Cr-10Ni-Nb	520	—	(7)	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	
JIS G 4901 (2008) 耐食耐熱超合 金棒	—	NCF600	72Ni-15Cr-8Fe	550	—	(7)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	57	

各温度 (°C) における許容引張応力 N/mm ²																										記号				
100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725		750	775	800	
61	61	61	61	61	61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SS400
59	59	59	59	59	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SS400
54	54	54	54	54	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SS400
71	71	71	71	71	71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SS490
69	69	69	69	69	69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SS490
64	64	64	64	64	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SS490
100	100	100	100	100	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SS540
98	98	98	98	98	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SS540
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S25C
98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S35C
122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S45C
138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	119	105	78	58	44	33	26	19	13	9	—	—	—	—	—	—	—	SNB5
172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	163	146	122	94	69	44	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB7
160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	158	142	139	116	92	69	44	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB7
130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	128	125	114	92	69	44	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB7
172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	165	148	124	92	63	34	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB16
152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	147	133	115	90	63	34	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB16
138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	130	119	105	87	63	34	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB16
228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB23-1
214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB23-2
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB23-3
186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB23-4
164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB23-5
158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB23-5
228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB24-1
214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB24-2
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB24-3
186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB24-4
164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB24-5
158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SNB24-5
90	86	82	79	76	73	71	68	66	64	61	59	57	56	53	52	50	49	48	46	43	38	30	23	18	14	10	8	6	SUS304	
102	98	93	90	87	85	84	83	82	82	81	81	80	80	79	78	77	77	74	72	68	57	47	37	28	23	18	14	10	SUS316	
102	98	93	90	87	85	84	83	82	82	81	81	80	80	79	78	77	77	74	72	68	52	34	26	20	15	12	9	8	SUS321	
102	98	93	90	87	85	84	83	82	82	81	81	80	80	79	78	77	77	74	72	68	52	34	26	20	15	12	9	8	SUS347	
56	55	54	54	53	53	53	52	52	51	51	50	50	49	48	48	47	47	41	29	20	17	14	—	—	—	—	—	—	NCF600	

種類	種別	質別	記号	標準成分 (%)	規定最小引張強さ N/mm ²	製造方法	注										
								-268	-196	-125	-80	-60	-45	-30	-10		
JIS H 3250 (2010) 銅及び銅合金の棒	C1020	F	C1020 BE-F	99.96Cu	195	-	-	-	18	18	18	18	18	18	18		
			C1100 BE-F	99.90Cu													
			C1201 BE-F	99.90Cu													
	0	C1020 BD-0	99.96Cu	195	-	-	-	18	18	18	18	18	18	18	18		
																C1100 BD-0	99.90Cu
																C1201 BD-0	99.90Cu

種類	種別	質別	規定最小引張強さ N/mm ²	製造方法	注	各温度 (°C) における許容引張応力 N/mm ²								
						-268	-196	-125	-80	-60	-45	-30	-10	
JIS H 4040 (2006) アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線	A2014 BD	T 6	450	-	-	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	A2024 BD	T 4	430 (径又は最小対辺距離3mm を超え12mm以下)	-	-	79	79	79	79	79	79	79	79	79
			430 (12mmを超え 100mm以下)	-	-	74	74	74	74	74	74	74	74	
	A6061 BD	T 6	295	-	-	59	59	59	59	59	59	59	59	59

備考

1. この表の40°C以上の許容引張応力は、日本工業規格JIS B 8265(2003)「圧力容器の構造- 一般事項」に規定されている材料については同JISに規定されている値である。

2. 製造方法欄のN又はHは熱処理の符号で、Nは焼きならし、Hは焼入れ焼戻しを示す。

3. ボルトの呼びがM30以上の場合は、日本工業規格JIS B 0205-2(2001)「一般用メートルねじ- 第2部：全体系」の「5. 呼び径及びピッチの選択」のピッチ 3 mm程度のものがよい。

4. この表の注の欄に掲げる数字は、それぞれ次の意味を表すものとする。

(1) この数値を用いる場合は、JIS G 0404(2010)「鋼材の一般受渡し条件」によって試験を行い、次の規定強さを確認した後を用いる。

(a) 記号がS25Cの場合、引張強さが440N/mm²以上

(b) 記号がS35Cの場合、引張強さが570N/mm²以上

(c) 記号がS45Cの場合、引張強さが690N/mm²以上

(2) この許容応力は、強度だけを考慮して決められているので、通常の使用には耐えるが、長時間にわたり増締めせずに漏えいしないようにするには、フランジとボルトのたわみ性及びリラクゼーション特性から決める応力（この許容応力より小さい。）をとる必要がある。

(3) 550°C以上の欄の値は、炭素含有量が0.04%以上のもので、かつ、1040°C以上の温度から急冷する固溶化処理を行った材料に適用する。

(4) この欄の550°Cを538°Cに読み替える。

(5) この欄の600°Cを593°Cに読み替える。

(6) -30°C以下の低温で使用する場合は、JIS B 8266(2006)「圧力容器の構造- 特定規格」の「5.3.5 衝撃試験及び最低設計金属温度」及び附属書15「衝撃試験規定」の衝撃試験を行い、合格しなければならない。

(7) -196°C以下の低温で使用する場合は、JIS B 8266(2006)「圧力容器の構造- 特定規格」の「5.3.5 衝撃試験及び最低設計金属温度」及び附属書15「衝撃試験規定」の衝撃試験を行い、合格しなければならない。

																			記号		
0	40	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500		
18	18	15	14	13	13	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C1020 BE-F
																					C1100 BE-F
																					C1201 BE-F
18	18	15	14	13	13	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C1020 BD-0
																					C1100 BD-0
																					C1201 BD-0

								記号
0	~40	75	100	125	150	175	200	
90	90	82	78	69	49	30	23	A2014 BD
79	79	75	72	67	54	43	34	A2024 BD
74	74	70	68	64	54	43	34	
59	59	56	54	51	43	33	25	A6061 BD