

## まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、ステンレス協会 (JSSA)／財団法人日本規格協会(JSA)から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって、**JIS G 4303:1998** は改正され、この規格に置き換えられる。

この規格の下記の種類記号においては、次に示す特許権の使用に該当するおそれがある。

種類の記号	発明の名称	特許番号	設定の登録の年月日
SUS 312L	建材用オーステナイト系ステンレス鋼	3358678	2002 年 10 月 11 日

なお、この記載は、上記に示す特許権の効力、範囲などに関して何ら影響を与えるものではない。

上記の特許権の所有者は、日本工業標準調査会に対して、非差別的、かつ、合理的な条件で、いかなる者に対しても当該特許権の実施を許諾する意思があることを保証している。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任はもたない。

**JIS G 4303** には、次に示す附属書がある。

附属書 (参考) ステンレス鋼の熱処理

## 目 次

	ページ
1. 適用範囲.....	1
2. 引用規格.....	1
3. 種類の記号.....	1
4. 化学成分.....	2
4.1 溶鋼分析値.....	2
4.2 製品分析値.....	2
5. 機械的性質.....	4
5.1 オーステナイト系の機械的性質.....	4
5.2 オーステナイト・フェライト系の機械的性質.....	5
5.3 フェライト系の機械的性質.....	5
5.5 析出硬化系の機械的性質.....	7
6. 耐食性.....	7
7. 形状及び寸法許容差.....	7
8. 質量の算出方法.....	9
9. 外観.....	10
10. 製造方法.....	10
11. 熱処理.....	10
12. 試験.....	10
12.1 分析試験.....	10
12.2 機械試験.....	10
12.3 腐食試験.....	10
13. 検査.....	11
14. 表示.....	11
15. 報告.....	11
附属書（参考）ステンレス鋼の熱処理.....	14

## ステンレス鋼棒

## Stainless steel bars

- 適用範囲** この規格は、熱間仕上ステンレス鋼を熱間で丸、角、六角及び平板に成形した棒状又は板状の製品（丸鋼、角鋼、六角鋼及び平鋼を総称して、以下、棒という。）について規定する。
- 引用規格** 付表 1 に示す規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。
- 種類の記号** 棒の種類は、61 種類とし、その種類の記号及び分類は、表 1 による。

表 1 種類の記号及び分類

種類の記号	分類	種類の記号	分類
SUS 201	オーステナイト系	SUS 321	オーステナイト系
SUS 202		SUS 347	
SUS 301		SUS XM7	
SUS 302		SUS XM15J1	オーステナイト・ フェライト系
SUS 303		SUS 329J1	
SUS 303Se		SUS 329J3L	
SUS 303Cu		SUS 329J4L	
SUS 304		SUS 405	フェライト系
SUS 304L		SUS 410L	
SUS 304N1		SUS 430	
SUS 304N2		SUS 430F	
SUS 304LN		SUS 434	
SUS 304J3		SUS 447J1	
SUS 305		SUS XM27	
SUS 309S		SUS 403	
SUS 310S	SUS 410		
SUS 312L	SUS 410J1		
SUS 316	SUS 410F2		
SUS 316L	SUS 416		
SUS 316N	SUS 420J1		
SUS 316LN	SUS 420J2		
SUS 316Ti	SUS 420F		
SUS 316J1	SUS 420F2		
SUS 316J1L	SUS 431		
SUS 316F	SUS 440A	析出硬化系	
SUS 317	SUS 440B		
SUS 317L	SUS 440C		
SUS 317LN	SUS 440F		
SUS 317J1	SUS 630		
SUS 836L	SUS 631		
SUS 890L			

**備考** 棒であることを記号で表す必要がある場合には、種類の記号の末尾に、-B を付記する。

例 SUS 304-B

## 4. 化学成分

4.1 溶鋼分析値 棒は、12.1 の試験を行い、その溶鋼分析値は、表 2~6 による。

4.2 製品分析値 注文者が製品分析を要求する場合、12.1 によって試験を行い、その値は、表 2~6 の値に、JIS G 0321 の表 5 による許容変動値を適用する。ただし、JIS G 0321 に規定されていない元素の許容変動値については、受渡当事者間の協定による。

表 2 オーステナイト系の化学成分

単位 %

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N	その他
SUS 201	0.15 以下	1.00 以下	5.50~7.50	0.060 以下	0.030 以下	3.50~5.50	16.00~18.00	—	—	0.25 以下	—
SUS 202	0.15 以下	1.00 以下	7.50~10.00	0.060 以下	0.030 以下	4.00~6.00	17.00~19.00	—	—	0.25 以下	—
SUS 301	0.15 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	6.00~8.00	16.00~18.00	—	—	—	—
SUS 302	0.15 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	8.00~10.00	17.00~19.00	—	—	—	—
SUS 303	0.15 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.20 以下	0.15 以上	8.00~10.00	17.00~19.00	( <sup>1</sup> )	—	—	—
SUS 303Se	0.15 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.20 以下	0.060 以下	8.00~10.00	17.00~19.00	—	—	—	Se 0.15 以上
SUS 303Cu	0.15 以下	1.00 以下	3.00 以下	0.20 以下	0.15 以上	8.00~10.00	17.00~19.00	( <sup>1</sup> )	1.50~3.50	—	—
SUS 304	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	8.00~10.50	18.00~20.00	—	—	—	—
SUS 304L	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	9.00~13.00	18.00~20.00	—	—	—	—
SUS 304N1	0.08 以下	1.00 以下	2.50 以下	0.045 以下	0.030 以下	7.00~10.50	18.00~20.00	—	—	0.10~0.25	—
SUS 304N2	0.08 以下	1.00 以下	2.50 以下	0.045 以下	0.030 以下	7.50~10.50	18.00~20.00	—	—	0.15~0.30	Nb 0.15 以下
SUS 304LN	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	8.50~11.50	17.00~19.00	—	—	0.12~0.22	—
SUS 304J3	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	8.00~10.50	17.00~19.00	—	1.00~3.00	—	—
SUS 305	0.12 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	10.50~13.00	17.00~19.00	—	—	—	—
SUS 309S	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	12.00~15.00	22.00~24.00	—	—	—	—
SUS 310S	0.08 以下	1.50 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	19.00~22.00	24.00~26.00	—	—	—	—
SUS 312L	0.020 以下	0.80 以下	1.00 以下	0.030 以下	0.015 以下	17.50~19.50	19.00~21.00	6.00~7.00	0.50~1.00	0.16~0.25	—
SUS 316	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	—	—	—
SUS 316L	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	12.00~15.00	16.00~18.00	2.00~3.00	—	—	—
SUS 316N	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	—	0.10~0.22	—
SUS 316LN	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	10.50~14.50	16.50~18.50	2.00~3.00	—	0.12~0.22	—
SUS 316Ti	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	—	—	Ti 5×C% 以上
SUS 316J1	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	10.00~14.00	17.00~19.00	1.20~2.75	1.00~2.50	—	—
SUS 316J1L	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	12.00~16.00	17.00~19.00	1.20~2.75	1.00~2.50	—	—
SUS 316F	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.10 以上	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	—	—	—
SUS 317	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00	—	—	—
SUS 317L	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00	—	—	—
SUS 317LN	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00	—	0.10~0.22	—
SUS 317J1	0.040 以下	1.00 以下	2.50 以下	0.045 以下	0.030 以下	15.00~17.00	16.00~19.00	4.00~6.00	—	—	—
SUS 836L	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	24.00~26.00	19.00~24.00	5.00~7.00	—	0.25 以下	—
SUS 890L	0.020 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	23.00~28.00	19.00~23.00	4.00~5.00	1.00~2.00	—	—

表 2 オーステナイト系の化学成分 (続き)

種類の記号	単位 %										
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N	その他
SUS 321	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	9.00~ 13.00	17.00~19.00	—	—	—	Ti 5×C% 以上
SUS 347	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	9.00~ 13.00	17.00~19.00	—	—	—	Nb 10× C%以上
SUS XM7	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	8.50~ 10.50	17.00~19.00	—	3.00~ 4.00	—	—
SUS XM15J1	0.08 以下	3.00 ~ 5.00	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	11.50~ 15.00	15.00~20.00	—	—	—	—

注(1) Mo は、0.60 %以下を含有してもよい。

備考 SUS XM15J1 については、必要によって表 2 以外に Cu, Mo, Nb, Ti 又は N のうち一つ又は複数の元素を含有してもよい。

表 3 オーステナイト・フェライト系の化学成分

種類の記号	単位 %									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	
SUS 329J1	0.08 以下	1.00 以下	1.50 以下	0.040 以下	0.030 以下	3.00 ~ 6.00	23.00 ~ 28.00	1.00 ~ 3.00	—	—
SUS 329J3L	0.030 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	4.50 ~ 6.50	21.00 ~ 24.00	2.50 ~ 3.50	0.08 ~ 0.20	—
SUS 329J4L	0.030 以下	1.00 以下	1.50 以下	0.040 以下	0.030 以下	5.50 ~ 7.50	24.00 ~ 26.00	2.50 ~ 3.50	0.08 ~ 0.30	—

備考 必要によって表 3 以外に, Cu, W 又は N のうち一つ又は複数の元素を含有してもよい。

表 4 フェライト系の化学成分

種類の記号	単位 %								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	N	Al
SUS 405	0.08 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	11.50~14.50	—	—	0.10~0.30
SUS 410L	0.030 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	11.00~13.50	—	—	—
SUS 430	0.12 以下	0.75 以下	1.00 以下	0.060 以下	0.030 以下	16.00~18.00	—	—	—
SUS 430F	0.12 以下	1.00 以下	1.25 以下	0.040 以下	0.15 以上	16.00~18.00	(1)	—	—
SUS 434	0.12 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	16.00~18.00	0.75~1.25	—	—
SUS 447J1	0.010 以下	0.40 以下	0.40 以下	0.030 以下	0.020 以下	28.50~32.00	1.50~2.50	0.015 以下	—
SUS XM27	0.010 以下	0.40 以下	0.40 以下	0.030 以下	0.020 以下	25.00~27.50	0.75~1.50	0.015 以下	—

注(1) Mo は、0.60 %以下を含有してもよい。

備考1. SUS 447J1 及び SUS XM27 以外は, Ni を 0.60 %以下含有してもよい。

2. SUS 447J1 及び SUS XM27 は, Ni を 0.50 %以下, Cu を 0.20 %以下及び (Ni+Cu) を 0.50 %以下含有してもよい。  
さらに, 表 4 以外に, V, Ti, 又は Nb のうち一つ又は複数の元素を含有してもよい。

表 5 マルテンサイト系の化学成分

種類の記号	単位 %								
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Pb
SUS 403	0.15 以下	0.50 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	(2)	11.50~13.00	—	—
SUS 410	0.15 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	(2)	11.50~13.50	—	—
SUS 410J1	0.08~0.18	0.60 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	(2)	11.50~14.00	0.30~0.60	—
SUS 410F2	0.15 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	(2)	11.50~13.50	—	0.05~0.30
SUS 416	0.15 以下	1.00 以下	1.25 以下	0.060 以下	0.15 以上	(2)	12.00~14.00	(1)	—
SUS 420J1	0.16~0.25	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	(2)	12.00~14.00	—	—

表 5 マルテンサイト系の化学成分 (続き)

種類の記号	単位 %								
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Pb
SUS 420J2	0.26~0.40	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	( <sup>2</sup> )	12.00~14.00	—	—
SUS 420F	0.26~0.40	1.00 以下	1.25 以下	0.060 以下	0.15 以上	( <sup>2</sup> )	12.00~14.00	( <sup>1</sup> )	—
SUS 420F2	0.26~0.40	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	( <sup>2</sup> )	12.00~14.00	—	0.05~0.30
SUS 431	0.20 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	1.25~2.50	15.00~17.00	—	—
SUS 440A	0.60~0.75	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	( <sup>2</sup> )	16.00~18.00	( <sup>2</sup> )	—
SUS 440B	0.75~0.95	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	( <sup>2</sup> )	16.00~18.00	( <sup>2</sup> )	—
SUS 440C	0.95~1.20	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	( <sup>2</sup> )	16.00~18.00	( <sup>2</sup> )	—
SUS 440F	0.95~1.20	1.00 以下	1.25 以下	0.060 以下	0.15 以上	( <sup>2</sup> )	16.00~18.00	( <sup>2</sup> )	—

注(<sup>1</sup>) Mo は、0.60 %以下を含有してもよい。

(<sup>2</sup>) Ni は、0.60 %以下を含有してもよい。

(<sup>3</sup>) Mo は、0.75 %以下を含有してもよい。

表 6 析出硬化系の化学成分

種類の記号	単位 %								
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	その他
SUS 630	0.07 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	3.00~5.00	15.00~17.50	3.00~5.00	Nb 0.15~0.45
SUS 631	0.09 以下	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	6.50~7.75	16.00~18.00	—	Al 0.75~1.50

5. 機械的性質 棒は、12.2 の試験を行い、その機械的性質は、次による。

5.1 オーステナイト系の機械的性質 オーステナイト系の機械的性質は、表 7 による。この場合、供試材は、JIS G 0404 の A 類による。ただし、耐力は特に注文者の指定がある場合に、適用する。

表 7 オーステナイト系の機械的性質

種類の記号	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	絞り( <sup>1</sup> ) %	硬さ( <sup>2</sup> )		
					HBW	HRBS 又は HRBW	HV
SUS 201	275 以上	520 以上	40 以上	45 以上	241 以下	100 以下	253 以下
SUS 202	275 以上	520 以上	40 以上	45 以上	207 以下	95 以下	218 以下
SUS 301	205 以上	520 以上	40 以上	60 以上	207 以下	95 以下	218 以下
SUS 302	205 以上	520 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 303	205 以上	520 以上	40 以上	50 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 303Se	205 以上	520 以上	40 以上	50 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 303Cu	205 以上	520 以上	40 以上	50 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 304	205 以上	520 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 304L	175 以上	480 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 304N1	275 以上	550 以上	35 以上	50 以上	217 以下	95 以下	220 以下
SUS 304N2	345 以上	690 以上	35 以上	50 以上	250 以下	100 以下	260 以下
SUS 304LN	245 以上	550 以上	40 以上	50 以上	217 以下	95 以下	220 以下
SUS 304J3	175 以上	480 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 305	175 以上	480 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 309S	205 以上	520 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 310S	205 以上	520 以上	40 以上	50 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 312L	300 以上	650 以上	35 以上	40 以上	223 以下	96 以下	230 以下
SUS 316	205 以上	520 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 316L	175 以上	480 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 316N	275 以上	550 以上	35 以上	50 以上	217 以下	95 以下	220 以下
SUS 316LN	245 以上	550 以上	40 以上	50 以上	217 以下	95 以下	220 以下
SUS 316Ti	205 以上	520 以上	40 以上	50 以上	187 以下	90 以下	200 以下

表 7 オーステナイト系の機械的性質 (続き)

種類の記号	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	絞り <sup>(4)</sup> %	硬さ <sup>(5)</sup>		
					HBW	HRBS 又は HRBW	HV
SUS 316J1	205 以上	520 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 316J1L	175 以上	480 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 316F	205 以上	520 以上	40 以上	50 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 317L	175 以上	480 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 317LN	245 以上	550 以上	40 以上	50 以上	217 以下	95 以下	220 以下
SUS 317J1	175 以上	480 以上	40 以上	45 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 836L	205 以上	520 以上	35 以上	40 以上	217 以下	96 以下	230 以下
SUS 890L	215 以上	490 以上	35 以上	40 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 321	205 以上	520 以上	40 以上	50 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS 347	205 以上	520 以上	40 以上	50 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS XM7	175 以上	480 以上	40 以上	60 以上	187 以下	90 以下	200 以下
SUS XM15J1	205 以上	520 以上	40 以上	60 以上	207 以下	95 以下	218 以下

注<sup>(4)</sup> 平鋼には適用しない。ただし、注文者の指定がある場合は、受渡当事者間の協定による。

<sup>(5)</sup> 硬さはいずれか1種類を適用する。

備考 1. 表7の値は、径、辺、対辺距離又は厚さが180 mm以下の棒に適用する。

180 mmを超える場合の値は、受渡当事者間の協定による。

2. HRBの測定値の報告書には、HRBS又はHRBWを明記する。

3. 1N/mm<sup>2</sup> = 1MPa

5.2 オーステナイト・フェライト系の機械的性質 オーステナイト・フェライト系の機械的性質は、表8による。この場合、供試材は、JIS G 0404のA類による。ただし、耐力は特に注文者の指定がある場合に適用する。

表 8 オーステナイト・フェライト系の機械的性質

種類の記号	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	絞り <sup>(4)</sup> %	硬さ <sup>(5)</sup>		
					HBW	HRC	HV
SUS 329J1	390 以上	590 以上	18 以上	40 以上	277 以下	29 以下	292 以下
SUS 329J3L	450 以上	620 以上	18 以上	40 以上	302 以下	32 以下	320 以下
SUS 329J4L	450 以上	620 以上	18 以上	40 以上	302 以下	32 以下	320 以下

注<sup>(4)</sup> 平鋼には適用しない。ただし、注文者の指定がある場合は、受渡当事者間の協定による。

<sup>(5)</sup> 硬さはいずれか1種類を適用する。

備考 1. 表8の値は、径、辺、対辺距離又は厚さが75 mm以下の棒に適用する。

75 mmを超える場合の値は、受渡当事者間の協定による。

2. 1N/mm<sup>2</sup> = 1MPa

5.3 フェライト系の機械的性質 フェライト系の機械的性質は、表9による。この場合、供試材は、JIS G 0404のA類による。ただし、耐力は特に注文者の指定がある場合に適用する。

表 9 フェライト系の機械的性質

種類の記号	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	絞り <sup>(4)</sup> %	硬さ <sup>(5)</sup> HBW
SUS 405	175 以上	410 以上	20 以上	60 以上	183 以下
SUS 410L	195 以上	360 以上	22 以上	60 以上	183 以下
SUS 430	205 以上	450 以上	22 以上	50 以上	183 以下
SUS 430F	205 以上	450 以上	22 以上	50 以上	183 以下
SUS 434	205 以上	450 以上	22 以上	60 以上	183 以下
SUS 447J1	295 以上	450 以上	20 以上	45 以上	228 以下

表9 フェライト系の機械的性質 (続き)

種類の記号	耐力	引張強さ	伸び	絞り <sup>(*)</sup>	硬さ
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	%	HBW
SUS XM27	245 以上	410 以上	20 以上	45 以上	219 以下

注<sup>(\*)</sup> 平鋼には適用しない。ただし、注文者の指定がある場合は、受渡当事者間の協定による。

備考1. 表9の値は、径、辺、対辺距離又は厚さが75 mm以下の棒に適用する。75 mmを超える場合の値は、受渡当事者間の協定による。

2. 注文者がシャルピー衝撃試験を指定する場合は、JIS Z 2242の2 mm Uノッチ試験片を用いて行う。2 mm Uノッチ試験片が採取できない場合は、適用する試験片及び衝撃値については、受渡当事者間の協定による。

3. 1N/mm<sup>2</sup>=1MPa

5.4 マルテンサイト系の機械的性質 マルテンサイト系の機械的性質は、次による。

- a) 焼入焼戻しを行った棒の機械的性質は、表10による。この場合、供試材は、JIS G 0404のA類、又はJIS G 0404のB類による。
- b) 焼なましを行った棒の硬さは、表11による。この場合、供試材は、JIS G 0404のA類による。ただし、約750℃で焼なましを行った場合の棒の硬さは、受渡当事者間の協定による。

表10 マルテンサイト系の焼入焼戻状態の機械的性質

種類の記号	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	絞り <sup>(*)</sup> %	シャルピー衝撃 値 J/cm <sup>2</sup>	硬さ	
						HBW	HRC
SUS 403	390 以上	590 以上	25 以上	55 以上	147 以上	170 以上	—
SUS 410	345 以上	540 以上	25 以上	55 以上	98 以上	159 以上	—
SUS 410J1	490 以上	690 以上	20 以上	60 以上	98 以上	192 以上	—
SUS 410F2	345 以上	540 以上	18 以上	50 以上	98 以上	159 以上	—
SUS 416	345 以上	540 以上	17 以上	45 以上	69 以上	159 以上	—
SUS 420J1	440 以上	640 以上	20 以上	50 以上	78 以上	192 以上	—
SUS 420J2	540 以上	740 以上	12 以上	40 以上	29 以上	217 以上	—
SUS 420F	540 以上	740 以上	8 以上	35 以上	29 以上	217 以上	—
SUS 420F2	540 以上	740 以上	5 以上	35 以上	29 以上	217 以上	—
SUS 431	590 以上	780 以上	15 以上	40 以上	39 以上	229 以上	—
SUS 440A	—	—	—	—	—	—	54 以上
SUS 440B	—	—	—	—	—	—	56 以上
SUS 440C	—	—	—	—	—	—	58 以上
SUS 440F	—	—	—	—	—	—	58 以上

注<sup>(\*)</sup> 平鋼には適用しない。ただし、注文者の指定がある場合は、受渡当事者間の協定による。

備考1. 表10の値は、径、辺若しくは対辺距離又は厚さ75 mm以下の棒に適用する。

75 mmを超える場合の値は、受渡当事者間の協定による。

2. シャルピー衝撃値は、JIS Z 2242の2 mm Uノッチ試験片が採取できる寸法の棒に適用する。2 mm Uノッチ試験片が採取できない場合は、適用する試験片及び衝撃値については、受渡当事者間の協定による。

3. 1N/mm<sup>2</sup>=1MPa



表 11 マルテンサイト系の焼なまし状態の硬さ

種類の記号	硬さ HBW	種類の記号	硬さ HBW
SUS 403	200 以下	SUS 420F	235 以下
SUS 410	200 以下	SUS 420F2	235 以下
SUS 410J1	200 以下	SUS 431	302 以下
SUS 410F2	200 以下	SUS 440A	255 以下
SUS 416	200 以下	SUS 440B	255 以下
SUS 420J1	223 以下	SUS 440C	269 以下
SUS 420J2	235 以下	SUS 440F	269 以下

5.5 析出硬化系の機械的性質 固溶化熱処理を行った棒及び注文者の指示によって析出硬化熱処理を行った棒又は試験片の機械的性質は、表 12 による。この場合、供試材は JIS G 0404 の A 類による。ただし、耐力は特に注文者の指示がある場合に適用する。

表 12 析出硬化系の機械的性質

種類の記号	熱処理記号	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	絞り(4) %	硬さ(5)	
						HBW	HRC
SUS 630	S	—	—	—	—	363 以下	38 以下
	H900	1 175 以上	1 310 以上	10 以上	40 以上	375 以上	40 以上
	H1025	1 000 以上	1 070 以上	12 以上	45 以上	331 以上	35 以上
	H1075	860 以上	1 000 以上	13 以上	45 以上	302 以上	31 以上
	H1150	725 以上	930 以上	16 以上	50 以上	277 以上	28 以上
SUS 631	S	380 以上	1 030 以上	20 以上	—	229 以下	—
	RH950	1 030 以上	1 230 以上	4 以上	10 以上	388 以上	—
	TH1050	960 以上	1 140 以上	5 以上	25 以上	363 以上	—

注(4) 平鋼には適用しない。ただし、注文者の指定がある場合は、受渡当事者間の協定による。

(5) SUS630 の硬さはいずれか 1 種類とする。

備考1. 表 12 の値は、径、辺、対辺距離又は厚さが 75 mm 以下の棒に適用する。

75 mm を超える場合の値は、受渡当事者間との協定による。

2. 附属書表 5 以外の熱処理を行った SUS 630 の機械的性質については、受渡当事者間の協定による。

3. 1N/mm<sup>2</sup>=1MPa

6. 耐食性 粒界腐食試験による耐食性について、特に注文者の指定がある場合は、受渡当事者間で 12.3 から適用する試験方法を協定し、試験を行い、耐食性は、受渡当事者間の協定による。

7. 形状及び寸法許容差 形状及び寸法許容差は、次による。

a) 熱間成形による丸鋼及び六角鋼の標準寸法は、表 13 による。

表 13 熱間成形丸鋼及び六角鋼の標準寸法

単位 mm

丸鋼の径					六角鋼の対辺距離	
9	19	35	55	110	12	30
10	20	36	60	120	14	32
11	22	38	65	130	17	35
12	24	40	70	140	19	38
13	25	42	75	150	21	41
14	26	44	80	160	23	46
15	28	45	85	170	24	
16	30	46	90	180	26	
17	32	48	95	190	27	
18	34	50	100	200	29	

- b) 熱間成形による丸鋼，角鋼及び六角鋼の径，辺又は対辺距離の寸法許容差並びに偏径差又は偏差は，表 14 による。

表 14 熱間成形丸鋼，角鋼及び六角鋼の寸法許容差並びに偏径差又は偏差

単位 mm

径，辺又は対辺距離	寸法許容値	偏径差又は偏差 <sup>(c)</sup>
15 以下	±0.3	寸法許容差範囲の 75 % 以下
15 を超え 25 以下	±0.4	
25 を超え 35 以下	±0.5	
35 を超え 50 以下	±0.6	
50 を超え 80 以下	±0.8	
80 を超え 100 以下	±1.0	
100 を超え 120 以下	±1.3	
120 を超え 160 以下	±1.6	
160 を超え 200 以下	±2.0	
200 を超えるもの	±1.2%	

注<sup>(c)</sup> 偏径差又は偏差は，同一断面における径，辺又は対辺距離の最大値と最小値との差で表す。

- c) 熱間成形による平鋼の厚さ及び幅の許容差は，表 15 及び表 16 による。

表 15 平鋼の厚さの許容差

単位 mm

厚さ	幅区分による厚さの許容差	
	幅 50 以下	幅 50 を超え 150 以下
20 以下	±0.4	±0.5
20 を超え 40 以下	±0.8	±1.0
40 を超えるもの	—	±1.5

備考 幅 150 mm を超えるものは，受渡当事者間の協定による。

表 16 平鋼の幅の許容差

単位 mm

幅の区分	幅の許容差
50 以下	±0.8
50 を超え 75 以下	±1.2
75 を超え 100 以下	±1.5
100 を超え 125 以下	±2.0
125 を超え 150 以下	±2.5

備考 幅 150 mm を超えるものは，受渡当事者間の協定による。

- d) 棒の長さの許容差は、表 17 による。

表 17 長さの許容差

単位 mm	
長さ	長さの許容差
7 000 以下	+40 0
7 000 を超えるもの	長さ 1 000 又はその端数を増すごとに、上記のプラス側許容差に 5 を加える。

- e) 棒の曲がり許容差は、単位長さ(m)当たり 3 mm 以下とし、全長に対しては、 $[3\text{mm} \times \text{長さ(m)} / \text{m}]$  以下とする。
- f) 鍛造棒の寸法の許容差は、受渡当事者間の協定による。
- g) 丸棒の切削材の寸法許容差は、表 18 による。

表 18 丸鋼の切削材の寸法許容差

単位 mm	
径	寸法許容差
15 を超え 25 以下	+0.15 0
25 を超え 80 以下	+0.25 0
80 を超え 125 以下	+0.50 0
125 を超え 150 以下	+1.0 0
150 を超え 400 以下	+2.0 0

備考 寸法 15 mm 以下、400 mm を超える場合の値は、受渡当事者間の協定による。

8. 質量の算出方法 質量の算出方法は、表 19 による。

表 19 質量の算出方法

計算順序	算出方法	結果のけた数
基本質量 kg/cm <sup>2</sup> ・m	付表 3 による。	—
断面積 cm <sup>2</sup>	次の式によって求める。 丸鋼の断面積： $0.785 \times (\text{径})^2$ 熱間仕上げ材の径：表 14 の呼称径 切削仕上げ材の径：表 18 の呼称径+(寸法許容差×1/2) 六角鋼の断面積： $0.866 \times (\text{対辺距離})^2$	有効数値 4 けたの数値に丸める。
単位質量 kg/m	基本質量(kg/cm <sup>2</sup> ・m)×断面積(cm <sup>2</sup> )	有効数値 3 けたの数値に丸める。
1 本の質量 kg	単位質量(kg/m)×長さ(m)	有効数値 3 けたの数値に丸める。
総質量 kg	1 本の質量(kg)×同一寸法の総本数 又は単位質量(kg/m)×同一寸法の総長さ	整数値に丸める。

備考 数値の丸め方は、JIS Z 8401 による。

9. **外観** 棒の表面は、仕上げ良好で、通常の使用において支障となる有害なきず、割れなどの欠点があつてはならない。

10. **製造方法** 製造業者は、要求された品質に適合する適切な製造方法で製造しなければならない。注文者から要求がある場合、製造業者は、製造方法を報告しなければならない。

なお、受渡当事者間で契約時に製造方法について協定がある場合には、それに従う。

11. **熱処理** 納入時の棒の熱処理は、受渡当事者間の協定がある場合を除き、製造業者は表 7～12 に規定された品質に適合するような熱処理条件を選択しなければならない。代表的な熱処理条件を、**附属書表 1～5** に示す。

熱処理によって生じた黒皮は、必要な場合には酸洗、切削など適切な方法によって除去する。

熱処理方法を表す熱処理記号を、**付表 2** に示す。

## 12. 試験

### 12.1 分析試験

12.1.1 **分析試験の一般事項及び分析試料の採り方** JIS G 0404 の 8. (化学成分)による。注文者が製品分析を要求した場合の試料の採り方は、JIS G 0321 の 4. (分析用試料採取法)による。

12.1.2 **分析方法** 溶鋼分析の方法は、JIS G 0320 による。製品分析の方法は、JIS G 0321 による。

12.2 **機械試験** 機械試験は、次による。

12.2.1 **試験一般** 機械試験の一般事項は、JIS G 0404 による。

12.2.2 **供試材の採り方** 供試材は、同一溶鋼、同一熱処理条件ごとに 1 個を採取する。

12.2.3 **試験片の数** 試験片の数は、供試材 1 個から各試験片 1 個とする。

12.2.4 **試験片** 引張試験片、衝撃試験片及び硬さ試験片は、次による。

a) 引張試験片は、JIS Z 2201 の 10 号試験片、13B 号試験片、14A 号試験片又は 14B 号試験片のいずれかを用いる。

なお、4 号試験片又は 5 号試験片を用いてもよい。

b) 衝撃試験片は、JIS Z 2242 の 2 mm U ノッチ試験片を用いる。ただし、2 mm U ノッチ試験片が採取できない場合は、適用する試験片の寸法及び形状について、受渡当事者間で協定することができる。

c) 硬さ試験片は、引張試験片の一部を用いることができる。

12.2.5 **試験方法** 引張試験、衝撃試験及び硬さ試験の方法は、次による。

a) 引張試験方法は、JIS Z 2241 による。ただし、試験温度は、 $23 \pm 5$  °Cで行い、引張強さの測定については、試験片平行部のひずみ増加率が 40～80 %/min になるような引張速度を用いる。

b) 衝撃試験方法は、JIS Z 2242 による。ただし、試験温度は、 $23 \pm 2$  °Cで行う。

c) 硬さ試験方法は、次のいずれかによる。ただし、試験温度は、 $23 \pm 5$  °Cで行う。

1) JIS Z 2243

2) JIS Z 2244

3) JIS Z 2245

12.3 **腐食試験** 腐食試験は、次による。

12.3.1 **供試材の採り方** 供試材は、同一溶鋼、同一熱処理条件ごとに 1 個を採取する。

12.3.2 **試験片の数** 試験片の数は、供試材 1 個から各試験片 1 個とする。

12.3.3 試験方法 試験方法は、次のいずれかによる。

- a) JIS G 0571
- b) JIS G 0572
- c) JIS G 0573
- d) JIS G 0575

13. 検査 棒の検査は、次による。

- a) 検査の一般事項は、JIS G 0404 による。
- b) 化学成分は、4.に適合しなければならない。
- c) 機械的性質は、5.に適合しなければならない。ただし、受渡当事者間の協定によって、その一部又は全部を省略することができる。
- d) 耐食性は、6.に適合しなければならない。
- e) 形状及び寸法は、7.に適合しなければならない。
- f) 外観は、9.に適合しなければならない。

14. 表示 検査に合格した棒には、1 本ごとに次の事項を表示する。ただし、径、辺、対辺距離又は厚さが 30 mm 以下の棒は、これを結束して、1 束ごとに表示してもよい。ただし、受渡当事者間の協定によって、項目の一部を省略することができる。

- a) 種類の記号
- b) 寸法
- c) 熱処理記号（マルテンサイト系及び析出硬化系の場合）<sup>(7)</sup>
- d) 製造業者名又はその略号
- e) 溶鋼番号又は検査番号

注<sup>(7)</sup> 種類の記号に続けて表示する。

15. 報告 製造業者は、注文者の要求があれば、規定又は指定された試験の成績表、及び寸法、数量、納入状態などを記載した報告書を注文者に提出しなければならない。報告書には電送など電子媒体も含める。

ただし、検査文書の種類は JIS G 0415 の表 1 の 2.3 (受渡試験報告書)又は 3.1.B (検査証明書)とする。

なお、表 2～5 の備考によって合金元素を添加した場合には、成績表に添加元素の含有量を付記する。

## 付表 1 引用規格

<b>JIS G 0320</b>	鋼材の溶鋼分析方法
<b>JIS G 0321</b>	鋼材の製品分析方法及びその許容変動値
<b>JIS G 0404</b>	鋼材の一般受渡し条件
<b>JIS G 0415</b>	鋼及び鋼製品—検査文書
<b>JIS G 0571</b>	ステンレス鋼のしゅう酸エッチング試験方法
<b>JIS G 0572</b>	ステンレス鋼の硫酸・硫酸第二鉄腐食試験方法
<b>JIS G 0573</b>	ステンレス鋼の 65 %硝酸腐食試験方法
<b>JIS G 0575</b>	ステンレス鋼の硫酸・硫酸銅腐食試験方法
<b>JIS Z 2201</b>	金属材料引張試験片
<b>JIS Z 2241</b>	金属材料引張試験方法
<b>JIS Z 2242</b>	金属材料のシャルピー衝撃試験方法
<b>JIS Z 2243</b>	ブリネル硬さ試験—試験方法
<b>JIS Z 2244</b>	ビッカース硬さ試験—試験方法
<b>JIS Z 2245</b>	ロックウェル硬さ試験—試験方法
<b>JIS Z 8401</b>	数値の丸め方

## 付表 2 熱処理記号

熱処理方法	記号
焼なまし	A
焼入焼戻し	Q
固溶化熱処理	S
析出硬化熱処理	附属書表 5 による。

**備考** 熱処理記号は、受渡当事者間の合意によって別途、定めることができる。

付表 3 ステンレス鋼板の基本質量

単位 kg/cm<sup>2</sup>・m

種類の記号	基本質量	分類	種類の記号	基本質量	分類
SUS 201	0.793	オーステナイト系	SUS 321	0.793	オーステナイト系
SUS 202	0.793		SUS 347	0.798	
SUS 301	0.793		SUS XM7	0.793	
SUS 302	0.793		SUS XM15J1	0.775	
SUS 303	0.793		SUS 329J1	0.780	オーステナイト・フェライト系
SUS 303Se	0.793		SUS 329J3L	0.780	
SUS 303Cu <sup>(*)</sup>	(*)		SUS 329J4L	0.780	
SUS 304	0.793		SUS 405	0.775	フェライト系
SUS 304L	0.793		SUS 410L	0.775	
SUS 304N1	0.793		SUS 430	0.770	
SUS 304N2	0.793		SUS 430F	0.770	
SUS 304LN	0.793		SUS 434	0.770	
SUS 304J3 <sup>(*)</sup>	(*)		SUS 447J1	0.764	
SUS 305	0.793		SUS XM27	0.767	
SUS 309S	0.798	SUS 403	0.775	マルテンサイト系	
SUS 310S	0.798	SUS 410	0.775		
SUS 312L	0.803	SUS 410J1	0.775		
SUS 316	0.798	SUS 410F2	0.775		
SUS 316L	0.798	SUS 416	0.775		
SUS 316N	0.798	SUS 420J1	0.775		
SUS 316LN	0.798	SUS 420J2	0.775		
SUS 316J1	0.798	SUS 420F	0.775		
SUS 316J1L	0.798	SUS 420F2	0.775		
SUS 316F	0.798	SUS 431	0.775		
SUS 316Ti	0.798	SUS 440A	0.770		
SUS 317	0.798	SUS 440B <sup>(*)</sup>	(*)		
SUS 317L	0.798	SUS 440C	0.778		
SUS 317LN	0.797	SUS 440F	0.778		
SUS 317J1	0.800	SUS 630	0.778	析出硬化系	
SUS 836L	0.805	SUS 631	0.793		
SUS 890L	0.805				

注(\*) 受渡当事者間の協定による。

## 附属書（参考）ステンレス鋼の熱処理

**序文** この附属書は、**本体**に関連する事項を補足するもので、規定の一部ではない。

棒の熱処理温度を参考として以下に示す。

1. **熱処理温度** 附属書表 1～5 にステンレス鋼の熱処理温度を示す。

附属書表 1 オーステナイト系の熱処理

単位 °C

種類の記号	固溶化熱処理	種類の記号	固溶化熱処理
SUS 201	1 010～1 120 急冷	SUS 316L	1 010～1 150 急冷
SUS 202	1 010～1 120 急冷	SUS 316N	1 010～1 150 急冷
SUS 301	1 010～1 150 急冷	SUS 316LN	1 010～1 150 急冷
SUS 302	1 010～1 150 急冷	SUS 316Ti	920～1 150 急冷
SUS 303	1 010～1 150 急冷	SUS 316J1	1 010～1 150 急冷
SUS 303Se	1 010～1 150 急冷	SUS 316J1L	1 010～1 150 急冷
SUS 303Cu	1 010～1 150 急冷	SUS 316F	1 010～1 150 急冷
SUS 304	1 010～1 150 急冷	SUS 317	1 010～1 150 急冷
SUS 304L	1 010～1 150 急冷	SUS 317L	1 010～1 150 急冷
SUS 304N1	1 010～1 150 急冷	SUS 317LN	1 010～1 150 急冷
SUS 304N2	1 010～1 150 急冷	SUS 317J1	1 030～1 180 急冷
SUS 304LN	1 010～1 150 急冷	SUS 836L	1 030～1 180 急冷
SUS 304J3	1 010～1 150 急冷	SUS 890L	1 030～1 180 急冷
SUS 305	1 010～1 150 急冷	SUS 321	920～1 150 急冷
SUS 309S	1 030～1 150 急冷	SUS 347	980～1 150 急冷
SUS 310S	1 030～1 180 急冷	SUS XM7	1 010～1 150 急冷
SUS 312L	1 030～1 180 急冷	SUS XM15J1	1 010～1 150 急冷
SUS 316	1 010～1 150 急冷		

**備考** SUS 316Ti, SUS 321 及び SUS 347 については、注文者は安定化熱処理を指定することができる。この場合の熱処理温度は、850～930 °Cとする。

附属書表 2 オーステナイト・フェライト系の熱処理

単位 °C

種類の記号	固溶化熱処理
SUS 329J1	950～1100 急冷
SUS 329J3L	950～1100 急冷
SUS 329J4L	950～1100 急冷



附属書表 3 フェライト系の熱処理

単位 °C

種類の記号	焼なまし
SUS 405	780～ 830 空冷又は徐冷
SUS 410L	700～ 820 空冷又は徐冷
SUS 430	780～ 850 空冷又は徐冷
SUS 430F	680～ 820 空冷又は徐冷
SUS 434	780～ 850 空冷又は徐冷
SUS 447J1	900～1 050 急冷
SUS XM27	900～1 050 急冷

附属書表 4 マルテンサイト系の熱処理

単位 °C

種類の記号	熱処理		
	焼なまし	焼入れ	焼戻し
SUS 403	800～900 徐冷又は約 750 急冷	950～1000 油冷	700～750 急冷
SUS 410	800～900 徐冷又は約 750 急冷	950～1000 油冷	700～750 急冷
SUS 410J1	830～900 徐冷又は約 750 急冷	970～1020 油冷	650～750 急冷
SUS 410F2	800～900 徐冷又は約 750 急冷	950～1000 油冷	700～750 急冷
SUS 416	800～900 徐冷又は約 750 急冷	950～1000 油冷	700～750 急冷
SUS 420J1	800～900 徐冷又は約 750 急冷	920～980 油冷	600～750 急冷
SUS 420J2	800～900 徐冷又は約 750 急冷	920～980 油冷	600～750 急冷
SUS 420F	800～900 徐冷又は約 750 急冷	920～980 油冷	600～750 急冷
SUS 420F2	800～900 徐冷又は約 750 急冷	920～980 油冷	600～750 急冷
SUS 431	一次約 750 急冷, 二次約 650 急冷	1 000～1 050 油冷	630～700 急冷
SUS 440A	800～920 急冷	1 010～1 070 油冷	100～180 空冷
SUS 440B	800～920 急冷	1 010～1 070 油冷	100～180 空冷
SUS 440C	800～920 急冷	1 010～1 070 油冷	100～180 空冷
SUS 440F	800～920 急冷	1 010～1 070 油冷	100～180 空冷

附属書表 5 析出硬化系の熱処理

種類の記号	熱処理		
	種類	記号	条件
SUS 630	固溶化熱処理	S	1 020～1 060 °C急冷
	析出硬化熱処理	H900	S 処理後 470～490 °C空冷
		H1025	S 処理後 540～560 °C空冷
		H1075	S 処理後 570～590 °C空冷
SUS 631	析出硬化熱処理	H1150	S 処理後 610～630 °C空冷
		S	1 000～1 100 °C急冷
	析出硬化熱処理	RH950	S 処理後 955±10 °Cに 10 分保持, 室温まで空冷, 24 時間以内に -73±6 °Cに 8 時間保持, 510±10 °Cに 60 分保持後, 空冷。
		TH1050	S 処理後 760±15 °Cに 90 分保持, 1 時間以内に 15 °C以下に冷却, 30 分保持, 565±10 °Cに 90 分保持後, 空冷。

備考 SUS 630 については, 附属書表 5 以外の熱処理を受渡当事者間で協定することができる。