

ステンレスの特性

鉄鋼

ステンレス・チタン

アルミ

伸銅

樹脂

参考資料

分類	鋼種	化学成分 (%)										
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N	その他
(18Cr・8Ni系) オーステナイト系	SUS303	0.15以下	1.00以下	2.00以下	0.20以下	0.15以下	8.00~10.00	17.00~19.00	0.60以下 添加可	—	—	—
	SUS304	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	—	—	—	—
	SUS310S	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	—	—	—	—
	SUS316	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	—	—	—
	SUS316L	0.03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	—	—	—

分類	鋼種	熱処理 (°C)		機械的の代表値						
				耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	絞り (%)	硬さ		
								(HB)	(HRB)	(HV)
(18Cr・8Ni系) オーステナイト系	SUS303	固溶化熱処理	1010~1150 急冷	205以上	520以上	40以上	50以上	187以下	90以下	200以下
	SUS304	固溶化熱処理	1010~1150 急冷	205以上	520以上	40以上	60以上	187以下	90以下	200以下
	SUS310S	固溶化熱処理	1030~1180 急冷	205以上	520以上	40以上	60以上	187以下	90以下	200以下
	SUS316	固溶化熱処理	1010~1150 急冷	205以上	520以上	40以上	60以上	187以下	90以下	200以下
	SUS316L	固溶化熱処理	1010~1150 急冷	175以上	480以上	40以上	60以上	187以下	90以下	200以下

分類	鋼種	化学成分 (%)					特性	
		比重 (20°C)	比電気抵抗 (常温) ($\mu\Omega\cdot\text{cm}$)	熱伝導率 (100°C) ($\text{cal}/\text{cm}\cdot\text{sec}\cdot^\circ\text{C}$)	線膨張係数 (0~100°C) ($\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$)	弾性係数 ($\times 10^3$ kg/mm^2)	磁性	被削率
(18Cr・8Ni系) オーステナイト系	SUS303	7.93	72	0.039	17.2	19.7	非磁性	60
	SUS304	7.93	72	0.039	17.3	19.7	非磁性	35
	SUS310S	7.98	78	0.034	15.9	20.4	非磁性	40
	SUS316	7.98	74	0.039	15.9	19.7	非磁性	45
	SUS316L	7.98	74	0.039	16.5	19.7	非磁性	—

分類	鋼種	材料特性の概要
(18Cr・8Ni系) オーステナイト系	SUS303	S、Pの添加により被削性を改良。耐焼付性向上、しかし SUS304 に比べ耐食性は劣る。
	SUS304	18Cr-8Ni の代表鋼種、非磁性で炭素量が少なく SUS302 より耐食性、溶接性が良好。
	SUS310S	SUS309S に比べ、耐酸化性がより優れ、耐熱性をさらに向上させたもの。
	SUS316	Mo の添加により、SUS304 より耐食性（孔食）、耐酸性が良好であるとともに、高温強度が大。
	SUS316L	SUS316 の低炭素鋼種、極低炭素なので、溶接のままで耐粒界腐食性を必要とするところに用いる。

鉄鋼

ステンレス・チタン

アルミ

伸銅

樹脂

参考資料

分類	鋼種	化学成分 (%)										
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N	その他
マルテンサイト系 (13Cr系)	SUS403	0.15以下	0.50以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	0.60以下含有可	11.50~13.00	—	—	—	—
	SUS410	0.15以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	0.60以下含有可	11.50~13.50	—	—	—	—
	SUS420J2	0.26~0.40	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	0.60以下含有可	12.00~14.00	—	—	—	—
	SUS440C	0.95~1.20	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	0.60以下含有可	16.00~18.00	0.75以下添加可	—	—	—
析出硬化系 (17Cr系)	SUS630	0.07以下	1.00以下	1.00以下	0.040以下	0.030以下	3.00~5.00	15.50~17.50	—	3.00~5.00	—	Nb0.15~0.45
	SUS631	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	—	—	—	Al0.75~0.15

分類	鋼種	熱処理（℃）		機械的の代表値						
				耐力 （N/mm ² ）	引張強さ （N/mm ² ）	伸び （％）	絞り （％）	硬さ		
								（HB）	（HRC）	（HV）
マルテンサイト系 （13Cr系）	SUS403	焼入れ 焼戻し	950～1000油冷 700～750急冷	390以上	590以上	25以上	55以上	170以上	—	—
	SUS410	焼入れ 焼戻し	950～1000油冷 700～750急冷	345以上	540以上	25以上	55以上	159以上	—	—
	SUS420J2	焼入れ 焼戻し	920～980油冷 600～750急冷	540以上	740以上	12以上	40以上	217以上	—	—
	SUS440C	焼入れ 焼戻し	1010～1070油冷 100～180急冷	—	—	—	—	—	58以上	—
析出硬化系 （17Cr系）	SUS630	固溶化 熱処理	S1020～1060 急冷	—	—	—	—	363以下	38以下	—
		時効 処理	H900 S 処理後 470～490空冷	1175以上	1310以上	10以上	40以上	375以上	40以上	—
			H1025 S 処理後 540～560空冷	1000以上	1070以上	12以上	45以上	331以上	35以上	—
			H1075 S 処理後 570～590空冷	860以上	1000以上	13以上	45以上	302以上	31以上	—
			H1150 S 処理後 610～630空冷	725以上	930以上	16以上	50以上	277以上	28以上	—
	SUS631	固溶化 熱処理	S1000～1100 急冷	380以下	1030以下	20以上	—	229以下	—	—
		時効 処理	TH1050 S 処理 後 760±15℃に 90 分保持、1 時 間以内に15℃以 下に冷却、30分 保持、565±10 ℃に90分保持後 空冷。	960以上	1140以上	5以上	25以上	363以上	—	—
			RH950 S 処理後 955±10℃に10 分保持、室温まで 空冷、24時間以 内に－73±6℃ に8時間保持、 510±10℃に60 分保持後空冷。	1030以上	1230以上	4以上	10以上	388以上	—	—

ステンレスの特性

分類	鋼種	化学成分 (%)					特性	
		比重 (20℃)	比電気抵抗 (常温) ($\mu\Omega\cdot\text{cm}$)	熱伝導率 (100℃) ($\text{cal}/\text{cm}\cdot\text{sec}\cdot^\circ\text{C}$)	線膨張係数 (0~100℃) ($\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$)	弾性係数 ($\times 10^3$ kg/mm^2)	磁性	被削率
マルテンサイト系 (13Cr系)	SUS403	7.75	57	0.059	9.9	20.4	磁性	50
	SUS410	7.75	57	0.059	9.9	20.4	磁性	50
	SUS420J2	7.75	55	0.059	10.3	20.4	磁性	—
	SUS440C	7.70	60	0.058	10.2	20.4	磁性	—
析出硬化系 (17Cr系)	SUS630	7.93	80	0.044	10.8	20.0	磁性	—
	SUS631	7.93	83	0.039	11	20.0	磁性	—

分類	鋼種	材料特性の概要
マルテンサイト系 (13Cr系)	SUS403	13Cr-低 Si、SUS420J1 より耐食性を向上し、かつ熱処理後の靱性を改良した耐熱鋼。
	SUS410	SUS420J1 より耐食性を向上し、良好な機械加工性を持つ。
	SUS420J2	SUS420J1 より炭素量を多くし、焼入れ後さらに高硬度が得られる。
	SUS440	焼入れ後の硬度が高く、耐食性と耐摩耗性を兼備する。硬度では SUS440C がステンレス鋼中最高硬度となり、硬度順は SUS440C>440B>440A、耐摩耗性および靱性は SUS440A>440B>440C の順となる。
析出硬化系 (17Cr系)	SUS630	Cu の添加で析出硬化を持たせたもの。SUS304 の2倍の強度、耐食性も同等。
	SUS631	SUS301 に Al を添加し析出硬化により弾性を高めたもの。

ステンレス鋼の主要用途一覧

分類	鋼種	組成	性質と用途
オーステナイト系	SUS201	17Cr-4.5Ni-6Mn-N	Ni 節約鋼種、301の代替鋼、冷間加工により磁性をもつ。鉄道車両。
	SUS202	18Cr-5Ni-8Mn-N	Ni 節約鋼種、302の代替鋼。料理道具。
	SUS301	17Cr-7Ni	冷間加工により高強度を得られる。鉄道車両、ベルトコンベヤ、ボルト・ナット、ばね。
	SUS301J1	17Cr-7.5Ni-0.1C	304よりストレッチ加工及び曲げ加工性に優れ、加工硬化は、304と301の中間。ばね、ちゅう(厨)房用品、器物、建築、車両など。
	SUS302	18Cr-8Ni-0.1C	冷間加工より高強度を得られるが、伸びは301よりやや劣る。建築物外装材。
	SUS302B	18Cr-8Ni-2.5Si-0.1C	302より耐酸化性が優れ、900℃以下では301Sと同等の耐酸化性と強度を有する。自動車排ガス浄化装置、工業炉等高温装置材料。
	SUS303	18Cr-8Ni-高 S	被削性、耐焼付性向上。自動盤用として最適。ボルト・ナット。
	SUS303Se	18Cr-8Ni-Se	被削性、耐焼付性向上。自動盤用として最適。リベット・ねじ。
	SUS304	18Cr-8Ni	ステンレス鋼・耐熱鋼として最も広く使用。食品設備、一般化学設備、原子力用。
	SUS304L	18Cr-9Ni-低 C	304の極低炭素鋼、耐粒界腐食性に優れ、溶接後熱処理できない部品類。
	SUS304N1	18Cr-8Ni-N	304に N を添加し、延性の低下を抑えながら強度を高め、材料の厚さ減少の効果がある。構造用強度部材。
	SUS304N2	18Cr-8Ni-Ni-N-Nb	304に N 及び Nb を添加し、同上の特性を持たせた。用途は304N1と同じ。
	SUS304LN	18Cr-8Ni-N-低 C	304L に N を添加し、同上の特性を持たせた。用途は304N1に準ずるが、耐粒界腐食性に優れる。
	SUS305	18Cr-13Ni-0.1C	304に比べ、加工強度性が低い。へら絞り、特殊引抜き、冷間圧造用。
	SUS305J1	18Cr-13Ni-0.08C	305の低炭素鋼で、加工硬化性が低い。305と用途は同じ。
	SUS309S	22Cr-12Ni	耐食性が304より優れているが、実際は耐熱鋼として使われることが多い。
	SUS310S	25Cr-20Ni	耐酸化性が309S より優れており、実際は耐熱鋼として使われることが多い。
	SUS316	18Cr-12Ni-2.5Mo	海水をはじめ各種媒質により304より優れた耐食性がある。耐孔食材用。
	SUS316L	18Cr-12Ni-2.5Mo-低 C	316の極低炭素鋼、316の性質に耐粒界腐食性を持たせたもの。
	SUS316N	18Cr-12Ni-2.5Mo-N	316に N を添加し、延性の低下を抑えながら強度を高め、材料の厚さ減少効果がある。耐食性の優れた強度部材。
	SUS316LN	18Cr-12Ni-2.5Mo-N-低 C	316L に N を添加し、同上の特性を持たせた。用途は、316N に準ずるが、耐粒界腐食性に優れる。
	SUS316J1	18Cr-12Ni-2Mo-2Cu	耐食性、耐孔食性が316より優れている。耐硫酸用材料。
	SUS316J1L	18Cr-12Ni-2Mo-2Cu-低 C	316J1の低炭素鋼、316J1に耐粒界腐食性を持たせたもの。

鉄鋼

ステンレス・チタン

アルミ

伸銅

樹脂

参考資料

ステンレス鋼の主要用途一覧

鉄鋼

ステンレス・チタン

アルミ

伸銅

樹脂

参考資料

分類	鋼種	組成	性質と用途
オーステナイト系	SUS317	18Cr-12Ni-3.5Mo	耐孔食性が316より優れている。染色設備材料等。
	SUS317L	18Cr-12Ni-3.5Mo-低C	317の極低炭素鋼、317に耐粒界腐食性を持たせたもの。
	SUS317J1	18Cr-16Ni-5Mo	塩素イオンを含む液を取り扱う熱交換器、酢酸プラント、りん酸プラント、漂白装置など、316L、317Lが耐えられない環境用。
	SUS321	18Cr-9Ni-Ti	Tiを添加し耐粒界腐食性を高めたもの。装飾部品には推奨できない。
	SUS347	18Cr-9Ni-Nb	Nbを含み耐粒界腐食性を高めたもの。
	SUS384	16Cr-18Ni	305より加工硬化度が低く、厳しい冷間圧造、冷間成形品用材。
	SUS XM15J1	18Cr-13Ni-4Si	304のNiを増し、Siを添加し耐応力腐食割れ性を向上。塩素イオンを含む環境用。
フェライト系・オーステナイト系	SUS 329 J1	25Cr-4.5Ni-2Mo	二相組織を持ち、耐酸性、対孔食性に優れ、かつ高強度を持つ。耐海水用等。
フェライト系	SUS405	13Cr-Al	高温からの冷却で著しい硬化を生じない。タービン材、焼入用部品、クラッド材。
	SUS410L	13Cr-低C	410SよりCを低くし、溶接部曲げ性、加工性、耐高温酸化性に優れる。自動車排ガス処理装置、ボイラ燃焼室、バーナーなど。
	SUS429	16Cr	430の溶接性改良鋼種。
	SUS430	18Cr	耐食性の優れたはん(汎)用鋼種。建築内装用、オイルバーナー部品、家庭用器具、家電部品。
	SUS430F	18Cr-高S	430に被削性を与えたもの。自動盤用、ボルト・ナット類。
	SUS430LX	18Cr-Ti 又は Nb-低C	430にTi又はNbを添加、Cを低下し、加工性、溶接性を改良。温水タンク、給湯用、衛生器具、家庭用耐久機器、自転車リム。
	SUS434	18Cr-1Mo	430の改良鋼の一種、430より塩分に対して強く、自動車外装用として使用。
	SUS436L	18Cr-1Mo-Ti, Nb, Zr-極低 (C, N)	434のCとNを低下し、Ti, Nb 又は Zr を単独又は複合添加し、加工性、溶接性をよくした。建築内外装、車両部品、ちゅう(厨)房器具、給湯、給水器具。
	SUS444	19Cr-2Mo-Ti, Nb, Zr-極低 (C, N)	436L より Mo を多くし、更に耐食性を高めた。貯湯そう、貯水そう、太陽熱温水器、熱交換器、食品機器、染色機械など、耐応力腐食割れ用。
	SUS447J1	30Cr-2Mo-極低 (C, N)	高Cr-Moで、C、Nを極度に低下し、耐食性に優れる。酢酸、乳酸などの有機酸関係プラント、か性ソーダ製造プラント、ハロゲンイオンによる耐応力腐食割れ性、耐孔食性用途、公害防止機器。
	SUSXM27	26Cr-1Mo-極低 (C, N)	447J1に類似の性質、用途、耐食性と軟磁性の両方が必要とされる用途。

分類	鋼種	組成	性質と用途
マルテンサイト系	SUS403	13Cr-低 Si	タービンプレード及び高応力部品として良好なステンレス鋼・耐熱鋼。
	SUS410	13Cr	良好な耐食性、機械加工性をもつ、一般用途用、刃物類。
	SUS410S	13Cr-0.08C	410の耐食性、成形性を向上させた鋼種。
	SUS410J1	13Cr-Mo	410の耐食性をより向上させた高力鋼種。タービンプレード、高温用部品。
	SUS416	13Cr-高 S	被削性がステンレス鋼中最良の鋼種。自動盤用。
	SUS420J1	13Cr-0.2C	焼入れ状態での硬さが高く、13Cr より耐食性が良好。タービンプレード。
	SUS420J2	13Cr-0.3C	420J1より焼入れ後の硬さが高い鋼種。刃物、ノズル、弁座、バルブ、直尺など。
	SUS420F	13Cr-高 S	420J2の被削性改良鋼種。
	SUS429J1	17Cr-0.3C	耐摩耗性と耐食性の必要な用途に適する。オートバイブレーキ・ディスクなど。
	SUS431	16Cr-2Ni	Ni を含む Cr 鋼、熱処理で高い機械的性質を持つ。410、430より耐食性良。
	SUS440A	18Cr-0.7C	焼入硬化性に優れ、硬く440B、440C よりじん性が大きい。刃物、ゲージ、ベアリング。
	SUS440B	18Cr-0.8C	440A より硬く、440C よりじん性が大きい。刃物、弁。
	SUS440C	18Cr-1C	すべてのステンレス鋼・耐熱鋼中最高の硬さを持つ。ノズル、ベアリング。
析出硬化系	SUS440F	18Cr-1C-高 S	440C の被削性を向上した鋼種。自動盤用。
	SUS630	17Cr-4Ni-4Cu-Nb	Cu の添加で析出硬化性をもたせた鋼種。シャフト類、タービン部品。
	SUS631	17Cr-7Ni-1Al	Al の添加で析出硬化性をもたせた鋼種。スプリング、ワッシャー、計器部品。

鉄鋼

ステンレス・チタン

アルミ

伸銅

樹脂

参考資料

ステンレス寸法公差

ステンレス板（2B）冷間品板厚公差

(単位 mm)

厚 さ	幅	
	1250未満	1250以上 1600未満
0.16以上 0.25未満	±0.03	—
0.25以上 0.30未満	±0.04	—
0.30以上 0.60未満	±0.05	±0.08
0.60以上 0.80未満	±0.07	±0.09
0.80以上 1.00未満	±0.09	±0.10
1.00以上 1.25未満	±0.10	±0.12
1.25以上 1.60未満	±0.12	±0.15
1.60以上 2.00未満	±0.15	±0.17
2.00以上 2.50未満	±0.17	±0.20

厚 さ	幅	
	1250未満	1250以上 1600未満
2.50以上 3.15未満	±0.22	±0.25
3.15以上 4.00未満	±0.25	±0.30
4.00以上 5.00未満	±0.35	±0.40
5.00以上 6.00未満	±0.40	±0.45
6.00以上 8.00未満	±0.50	±0.50
8.00以上 10.00未満	±0.60	±0.60
10.00以上 16.00未満	±0.70	±0.70
16.00以上 25.00未満	±0.80	±0.80

ステンレス板（No.1）熱間品板厚公差

(単位 mm)

厚 さ	幅						
	1000未満	1000以上 1250未満	1250以上 1600未満	1600以上 2000未満	2000以上 2500未満	2500以上 3150未満	3150以上 4000未満
2.00以上 2.50未満	±0.25	±0.30	—	—	—	—	—
2.50以上 3.15未満	±0.30	±0.35	±0.40	—	—	—	—
3.15以上 4.00未満	±0.35	±0.40	±0.45	—	—	—	—
4.00以上 5.00未満	±0.40	±0.45	±0.50	±0.60	±0.80	±1.0	—
5.00以上 6.00未満	±0.50	±0.55	±0.60	±0.70	±0.90	±1.1	—
6.00以上 8.00未満	±0.60	±0.65	±0.70	±0.75	±1.0	±1.2	±1.4
8.00以上 10.0未満	±0.65	±0.65	±0.65	±0.80	±1.2	±1.5	±1.6
10.0以上 16.0未満	±0.70	±0.70	±0.70	±0.85	±1.2	±1.5	±1.6
16.0以上 25.0未満	±0.80	±0.80	±0.80	±0.95	±1.3	±1.5	±1.6
25.0以上 40.0未満	±0.90	±0.90	±0.90	±1.1	±1.3	±1.5	±1.6
40.0以上 63.0未満	±1.0	±1.0	±1.2	±1.2	±1.4	±1.5	±1.6
63.0以上 100 未満	±1.1	±1.2	±1.3	±1.3	±1.5	±1.6	±1.7
100 以上 160 未満	±1.3	±1.3	±1.4	±1.4	±1.6	±1.7	±1.8
160 以上 200 未満	±1.6	±1.6	±1.7	±1.7	±1.9	±2.0	±2.1

鉄鋼

ステンレス・チタン

アルミ

伸銅

樹脂

参考資料

ステンレス化粧管寸法公差

丸管

(単位 mm)

規格 項目	標準規格	
外 径	50未満	±0.25
	50以上76.3以下	±0.50%
	76.3超え	±1.0%
肉 厚	1.25以下	±0.15
	1.25超え2.00以下	±0.20
	2.00超え	±10%
真 直 度	≤1.0 (1m 当り)	
長 さ	指定長さ以上	

四角・平角管(周長240以下の角管に適用) (単位 mm)

項 目			標準規格
辺 の 長 さ			±0.4
各辺の平面部の凹凸			+0.15、—0.10
隣り合った平板部分のなす角度			±0.5
角部の曲率半径(外径) バラツキ			0.4以下
長 さ	3,251~6,000	全サイズ	指定長さ以上
	1,501~3,250	外辺28.6超え	±1.5
		外辺28.6以下	±1.0
	250~1,500	外辺28.6超え	±1.0
		外辺28.6以下	±0.5
肉 厚			丸管厚さ許容差と同じ
真 直 度			全長の0.3%以下

ステンレス棒系外径公差

(単位 mm)

許容差の等級		6級 (h6)	7級 (h7)	8級 (h8)	9級 (h9)	10級 (h10)	11級 (h11)	12級 (h12)	13級 (h13)
径	3.00以下	+0 -0.006	+0 -0.010	+0 -0.014	+0 -0.025	+0 -0.040	+0 -0.060	+0 -0.100	+0 -0.140
	3.01以上 6.00 "	+0 -0.008	+0 -0.012	+0 -0.018	+0 -0.030	+0 -0.048	+0 -0.075	+0 -0.120	+0 -0.180
	6.01 " 10.00 "	+0 -0.009	+0 -0.015	+0 -0.022	+0 -0.036	+0 -0.058	+0 -0.090	+0 -0.150	+0 -0.220
	10.01 " 18.00 "	+0 -0.011	+0 -0.018	+0 -0.027	+0 -0.043	+0 -0.070	+0 -0.110	+0 -0.180	+0 -0.270
	18.01 " 30.00 "	+0 -0.013	+0 -0.021	+0 -0.033	+0 -0.052	+0 -0.084	+0 -0.130	+0 -0.210	+0 -0.330
	30.01 " 50.00 "	+0 -0.016	+0 -0.025	+0 -0.039	+0 -0.062	+0 -0.100	+0 -0.160	+0 -0.250	+0 -0.330
	50 " 80 "							+0 -0.300	+0 -0.460
	80 " 120 "							+0 -0.350	+0 -0.540

備考 7級 (h 7) ……センターレス、304・303・316

9級 (h 9) ……引抜丸棒、304・303

12級 (h 12) ……六角棒 (引抜)、304・303

13級 (h 13) ……四角棒 (〃)、304

平角棒 (〃)、304

ステンレス寸法公差

配管用ステンレス鋼管の公差 JIS G3459 (2004)

区 分	外径の許容差	厚さの許容差	偏肉の許容差
熱間仕上継目無鋼管	50mm未満 ±0.5mm 50mm以上 ±1%	4mm未満 ±0.5mm 4mm以上 ±12.5%	厚さの20%以下
冷間仕上継目無鋼管 自動アーク溶接鋼管 電気抵抗溶接鋼管及び レーザー溶接鋼管	30mm未満 ±0.3mm 30mm以上 ±1%	2mm未満 ±0.2mm 2mm以上 ±10%	—

※偏肉とは、同一断面における測定厚さの最大と最小との差の注文厚さに対する割合をいい、厚さ5.6mm未満の管には適用しない。

配管用アーク溶接大径ステンレス鋼管の公差 JIS G3468 (2004)

区 分			許容差 (%)
外径	呼び径 300A 以下		±1
	呼び径 350A 以上		±0.5 測定は周長による。
厚さ	呼び径 500A 以下	8mm未満	+15 -12.5
		8mm以上	+15 -10
	呼び径 550A 以上	8mm未満	+規定しない -12.5
		8mm以上	+規定しない -10

備考 外径の測定に周長を用いる場合の判定は、周長実測値又はその換算外径のいずれによってもよい。ただし、外径(D)と周長(L)の相互換算は、次の式によって計算する。 $L=\pi \cdot D$ ここに、 $\pi=3.1416$ とする。

ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管の公差 JIS G3463 (2004)

外径の許容差

(単位 mm)

外径の区分	外径の許容差		
	熱間仕上継目無鋼管	冷間仕上継目無鋼管	自動アーク溶接鋼管 レーザー溶接鋼管 電気抵抗溶接鋼管
40未満	+0.4 -0.8	±0.25	±0.25
40以上 50未満			
50以上 60未満			
60以上 80未満		±0.30	±0.30
80以上 100未満	+0.4 -1.2	±0.40	±0.40
100以上 120未満		+0.40 -0.60	+0.40 -0.60
120以上 160未満		+0.40 -0.80	+0.40 -0.80
160以上 200未満	+0.4 -1.8	+0.40 -1.20	+0.40 -1.20
200以上	+0.4 -2.4	+0.40 -1.60	+0.40 -1.60

備考 1、フェライト系の冷間仕上継目無鋼管、自動アーク溶接鋼管、レーザー溶接鋼管及び電気抵抗溶接鋼管の場合の外径の許容差は、外径25mm未満のものは±0.10mm、外径25以上40mm未満のものは±0.15mm、外径40以上50mm未満のものは±0.20mmとする。

2、注文者は、外径40mm未満の冷間仕上継目無鋼管、自動アーク溶接鋼管、電気抵抗溶接鋼管、レーザー溶接鋼管の外径の許容差を±0.20mmと指定することができる。

ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管の公差 JIS G3459 (2004)

厚さ及び偏肉の許容差

許容差の 区分	厚さの区分 (mm)	熱間仕上継目無鋼管		冷間仕上継目無鋼管		自動アーク溶接鋼管 レーザー溶接鋼管 電気抵抗溶接鋼管	
		外径の区分 (mm)					
		100未満	100以上	40未満	40以上	40未満	40以上
厚さの 許容差 (%)	2未満	—	—	+0.4mm 0	+22 0	+0.4mm 0	+22 0
	2以上	+40 0	—	+20 0		+20 0	
	2.4未満 2.4以上	+35 0	+35 0				
	3.8未満 3.8以上	+33 0	+33 0				
	4.6未満 4.6以上	+28 0	+28 0				
偏肉の許容差 (%)	—	厚さの22.8以下		—		—	

偏肉とは、同一断面における測定厚さの最大と最小との差の注文厚さに対する割合をいい、厚さ5.6mm未満の管には適用しない。

ステンレス寸法公差

ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管の公差 JIS G3459 (2004)

長さの許容差

区 分		長さの許容差
外径50mm 以下	長さ7m 以下	+7mm 0
	長さ7m を 超えるもの	長さ3m 又はその端数を増すごとに、上記のプラス側許容差に3mmを加える。ただし、最大値は15mmとする。
外径50mmを 超えるもの	長さ7m 以下	+10mm 0
	長さ7m を 超えるもの	長さ3m 又はその端数を増すごとに、上記のプラス側許容差に3mmを加える。ただし、最大値は15mmとする。

特に正確な長さを必要としない場合、その許容差は、受渡当事者間の協定による。

機械構造用ステンレス鋼管の公差 JIS G3446 (2004)

外径の許容差	厚さの許容差
50mm未満 ±0.5mm 50mm以上 ± 1%	4mm未満 +0.6mm -0.5mm
	4mm以上 +15 % -12.5%

熱間仕上継目無鋼管対象です。

鉄鋼

ステンレス・チタン

アルミ

伸銅

樹脂

参考資料

配管用ステンレスパイプの標準寸法及び重量

呼び径				呼び径																			
				Sch5S				Sch10S				Sch20S				Sch40S				Sch80S			
(A)	(B)	外径 (mm)	区分 (mm)	厚さ (mm)	重量kg/m		厚さ (mm)	重量kg/m		厚さ (mm)	重量kg/m		厚さ (mm)	重量kg/m		厚さ (mm)	重量kg/m						
					種類			種類			種類			種類									
					304 304L 321	316 316L 309S 310S		304 304L 321	316 316L 309S 310S		304 304L 321	316 316L 309S 310S		304 304L 321	316 316L 309S 310S								
6	⅝	10.5	A	1.0	0.237	0.238	1.2	0.278	0.280	1.5	0.336	0.338	2.0	0.423	0.426	2.5	0.498	0.501					
			B	1.0	0.237	0.238	1.2	0.278	0.280	1.5	0.336	0.338	1.7	0.373	0.375	2.4	0.484	0.484					
8	¾	13.8	A	1.2	0.377	0.379	1.5	0.459	0.462	2.0	0.588	0.592	2.5	0.704	0.708	3.0	0.807	0.812					
			B	1.2	0.377	0.379	1.65	0.499	0.503	2.0	0.588	0.592	2.2	0.636	0.640	3.0	0.807	0.812					
10	⅞	17.3	A	1.2	0.481	0.484	2.0	0.762	0.767	2.0	0.762	0.767	2.5	0.922	0.928	3.5	1.20	1.21					
			B	1.2	0.481	0.484	1.65	0.643	0.647	2.0	0.762	0.767	2.3	0.859	0.867	3.2	1.12	1.13					
15	½	21.7	A	1.5	0.755	0.760	2.0	0.981	0.988	2.5	1.20	1.20	3.0	1.40	1.41	3.5	1.59	1.60					
			B	1.65	0.824	0.829	2.1	1.03	1.03	2.5	1.20	1.20	2.8	1.32	1.33	3.7	1.66	1.67					
20	¾	27.2	A	1.5	0.960	0.966	2.0	1.26	1.26	2.5	1.54	1.55	3.0	1.81	1.82	4.0	2.31	2.33					
			B	1.65	1.05	1.06	2.1	1.31	1.32	2.5	1.54	1.55	2.9	1.76	1.77	3.9	2.26	2.28					
25	1	34.0	A	2.0	1.59	1.60	2.5	1.96	1.97	3.0	2.32	2.33	3.5	2.66	2.68	4.5	3.31	3.33					
			B	1.65	1.33	1.34	2.8	2.18	2.19	3.0	2.32	2.33	3.4	2.59	2.61	4.5	3.31	3.33					
32	1¼	42.7	A	2.0	2.03	2.04	3.0	2.97	2.98	3.0	2.97	2.99	3.5	3.42	3.44	5.0	4.70	4.73					
			B	1.65	1.69	1.70	2.8	2.78	2.80	3.0	2.97	2.99	3.6	3.51	3.53	4.9	4.61	4.64					
40	1½	48.6	A	2.0	2.32	2.34	3.0	3.41	3.43	3.0	3.41	3.43	4.0	4.44	4.47	5.0	5.43	5.47					
			B	1.65	1.93	1.94	2.8	3.19	3.21	3.0	3.41	3.43	3.7	4.14	4.16	5.1	5.53	5.56					
50	2	60.5	A	2.0	2.91	2.93	3.0	4.30	4.32	3.5	4.97	5.00	4.0	5.63	5.67	5.5	7.54	7.58					
			B	1.65	2.42	2.43	2.8	4.02	4.05	3.5	4.97	5.00	3.9	5.50	5.53	5.5	7.54	7.58					
65	2½	76.3	A	2.0	3.70	3.73	3.0	5.48	5.51	3.5	6.35	6.39	5.0	8.88	8.94	7.01	2.11	2.2					
			B	2.1	3.88	3.91	3.0	5.48	5.51	3.5	6.35	6.39	5.2	9.21	9.27	7.0	12.1	12.2					
80	3	89.1	A	2.0	4.34	4.37	3.0	6.43	6.48	4.0	8.48	8.53	5.51	1.51	1.5	8.0	16.2	16.3					
			B	2.1	4.55	4.58	3.0	6.43	6.48	4.0	8.48	8.53	5.51	1.51	1.5	7.61	5.41	5.5					
90	3½	101.6	A	2.5	6.17	6.21	3.0	7.37	7.42	4.0	9.72	9.79	6.01	4.31	4.4	8.01	8.7	18.8					
			B	2.1	5.20	5.24	3.0	7.37	7.42	4.0	9.72	9.79	5.71	3.61	3.7	8.11	8.9	19.0					
100	4	114.3	A	2.5	6.96	7.01	3.0	8.32	8.37	4.01	1.01	1.1	6.01	6.21	6.3	9.02	3.6	23.8					
			B	2.1	5.87	5.91	3.0	8.32	8.37	4.01	1.01	1.1	6.01	6.21	6.3	8.62	2.6	22.8					
125	5	139.8	A	3.01	0.21	0.3	3.51	1.91	2.0	5.01	6.81	6.9	7.02	3.22	3.3	10.0	29.1	29.3					
			B	2.8	9.56	9.62	3.4	11.6	11.6	5.0	16.8	16.9	6.6	21.9	22.0	9.5	30.8	31.0					
150	6	165.2	A	3.0	12.1	12.2	3.5	14.1	14.2	5.0	20.0	20.1	7.0	27.6	27.8	12.0	45.8	46.1					
			B	2.8	11.3	11.4	3.4	13.7	13.8	5.0	20.0	20.1	7.1	28.0	28.1	11.0	42.3	42.5					
200	8	216.3	A	3.0	15.9	16.0	4.0	21.2	21.3	6.5	34.0	34.2	8.0	41.5	41.8	13.0	65.8	66.3					
			B	2.8	14.9	15.0	4.0	21.2	21.3	6.5	34.0	34.2	8.2	42.5	42.8	12.7	64.4	64.8					
250	10	267.4	A	3.5	23.0	23.2	4.0	26.2	26.4	6.5	42.2	42.5	10.0	64.1	64.5	15.1	94.3	94.9					
			B	3.4	22.4	22.5	4.0	26.2	26.4	6.5	42.2	42.5	9.3	59.8	60.2	15.1	94.9	95.5					
300	12	318.5	A	4.0	21.3	31.5	4.5	35.2	35.4	6.5	50.5	50.8	10.0	76.8	77.3	18.0	134.7	135.6					
			B	4.0	31.3	31.5	4.5	35.2	35.4	6.5	50.5	50.8	10.3	79.1	79.6	17.4	130.5	131.3					

備考：区分A=SP 懇話会慣用標準寸法を示します。B=JIS 規格標準寸法を示します。

重量計算式

鋼種	算式	基本重量kg (厚さ1mm 面積1㎡)
304・304L・321	$W=0.02491t(D-t)$	7.93
316・316L 309S・310S	$W=0.02507t(D-t)$	7.98

W = 管の重量 (kg/m)

t = 管の厚さ (mm) D = 管の外径 (mm)

備考：

1. 左記の算式により計算し JISZ8401数値の丸め方により有効数字を3ケタに丸めています。
2. ボイラー・熱交換器用重量は肉厚公差により、左記重量計算式の10%増となります。

鉄鋼

ステンレス・チタン

アルミ

伸銅

樹脂

参考資料