

■フランジ原材料規格

| 規格番号 | 記号 | 機 械 的 性 質 | | | | |
|--------------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|--------|--------------------------|
| | | 降伏点又は耐力 | 引 張 強 さ | 伸 び | 絞 り | カ タ サ |
| | | N/mm ² (MPa) | N/mm ² (MPa) | % | % | H B |
| JIS G 3101 | SS400 | ①215~245以上 | 400~510 | ①17~24以上 | | |
| JIS G 4051 | S20C S25C | (N)245以上 (N)265以上 | (N)400以上 (N)440以上 | (N)28以上 (N)27以上 | | (N)116~174 (N)123~183 |
| JIS G 3201 | SF390A SF440A | 195以上 225以上 | 390~490 440~540 | ○ ○ | ○ ○ | 105以上 121以上 |
| JIS G 3202 | SFVC2A | 245以上 | 490~640 | 18以上 | 33以上 | - |
| ASTM A105 | - | (250以上) | (485以上) | 22以上 | 30以上 | 187以下 |
| JIS G 3202 | SFVC1 | 205以上 | 410~560 | 21以上 | 38以上 | - |
| ASTM A181 | CLASS60 | (205以上) | (415以上) | 22以上 | 35以上 | - |
| ASTM A181 | CLASS70 | (250以上) | (485以上) | 18以上 | 24以上 | - |
| JIS G 3205 注 6 ASTM A350 | SFL1 | 225以上 | 440~590 | 22以上 | 38以上 | - |
| | LF1 | (205以上) | (415~585) | 25以上 | 38以上 | - |
| | SFL2 | 245以上 | 490~640 | 19以上 | 30以上 | - |
| | LF2 | (250以上) | (485~655) | 22以上 | 30以上 | - |
| JIS G 3203 ASTM A182 | SFVA F1 | 275以上 | 480~660 | 18以上 | 35以上 | - |
| | F1 | (275以上) | (485以上) | 20以上 | 30以上 | 143~192 |
| | SFVA F2 | 275以上 | 480~660 | 18以上 | 35以上 | - |
| | F2 | (275以上) | (485以上) | 20以上 | 30以上 | 143~192 |
| | SFVA F5A | 245以上 | 410~590 | 18以上 | 40以上 | - |
| | SFVA F5B | 275以上 | 480~660 | 18以上 | 35以上 | - |
| | F5 | (275以上) | (485以上) | 20以上 | 35以上 | 143~217 |
| | SFVA F5C | 345以上 | 550~730 | 18以上 | 35以上 | - |
| | SFVA F5D | 450以上 | 620~780 | 18以上 | 35以上 | - |
| | F5a | (450以上) | (620以上) | 22以上 | 50以上 | 187~248 |
| | SFVA F9 | 380以上 | 590~760 | 18以上 | 40以上 | - |
| | F9 | (380以上) | (585以上) | 20以上 | 40以上 | 179~217 |
| ASTM A182 | SFVA F11A | 275以上 | 480~660 | 18以上 | 35以上 | - |
| | SFVA F11B | 315以上 | 520~690 | 18以上 | 35以上 | - |
| | F11 Class2 | (275以上) | (485以上) | 20以上 | 30以上 | 143~207 |
| | SFVA F12 | 275以上 | 480~660 | 18以上 | 35以上 | - |
| | F12 Class2 | (275以上) | (485以上) | 20以上 | 30以上 | 143~207 |
| | SFVA F21A | 205以上 | 410~590 | 18以上 | 40以上 | - |
| | SFVA F21B | 315以上 | 520~690 | 18以上 | 35以上 | - |
| | F21 | (310以上) | (515以上) | 20以上 | 30以上 | 156~207 |
| JIS G 3214 ASTM A182 | SUS F304 | 205以上 | 520以上 | 43以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F304 | (205以上) | (515以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| | SUS F304H | 205以上 | 520以上 | 43以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F304H | (205以上) | (515以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| | SUS F304L | 175以上 | 480以上 | 29以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F304L | (170以上) | (485以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| | SUS F310 | 205以上 | 520以上 | 34以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F310 | (205以上) | (515以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| | SUS F316 | 205以上 | 520以上 | 43以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F316 | (205以上) | (515以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| | SUS F316H | 205以上 | 520以上 | 43以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F316H | (205以上) | (515以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| ASTM A182 | SUS F316L | 175以上 | 480以上 | 29以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F316L | (170以上) | (485以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| | SUS F321 | 205以上 | 520以上 | 43以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F321 | (205以上) | (515以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| | SUS F347 | 205以上 | 520以上 | 43以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F347 | (205以上) | (515以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| | SUS F321H | 205以上 | 520以上 | 43以上 | 50以上 | 187以下 |
| | F321H | (205以上) | (515以上) | 30以上 | 50以上 | - |
| | F348 | (205以上) | (515以上) | 30以上 | 50以上 | - |

注1. 鋼材の寸法により数値が異なるので該当規格を参照のこと。

注2. JIS G3202 SFVC2A並びにASTM A105のCとMnの最大値に下記の相関関係がある。

A105

| C (%) | Mn (%) |
|-------|--------|
| 0.35 | 1.05 |
| 0.34 | 1.11 |
| 0.33 | 1.17 |
| 0.32 | 1.23 |
| 0.31 | 1.29 |
| 0.30 | 1.35 |

SFVC2A

C ≤ 0.30% の場合
Mn ≤ 1.35% まで
含有を許される。

注3. ASTM A181のCとMnの最大値に下記の相関関係がある。

| C (%) | Mn (%) |
|-------|--------|
| 0.35 | 1.10 |
| 0.34 | 1.14 |
| 0.33 | 1.18 |
| 0.32 | 1.22 |
| 0.31 | 1.26 |
| 0.30 | 1.30 |
| 0.29 | 1.34 |

注4. JIS G 3214のSUS材料は、厚さ130mm(5 ")未満の機械的性質を記載。



化 学 成 分

| C | Si | Mn | P | S | Ni | Cr | Mo | その他 |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------|------------------------|---|
| % | % | % | % | % | % | % | % | % |
| | | | 0.050以下 | 0.050以下 | | | | |
| 0.18~0.23 0.22~0.28 | 0.15~0.35 0.15~0.35 | 0.30~0.60 0.30~0.60 | 0.030以下 0.030以下 | 0.035以下 0.035以下 | Cu 0.30%、Ni 0.20%、Cr 0.20%、Ni + Cr 0.35以下 | | | |
| 0.60以下 | 0.15~0.50 | 0.30~1.20 | 0.030以下 | 0.035以下 | | | | |
| 注2 0.35以下 注2 0.35以下 | 0.35以下 0.10~0.35 | 注2 0.40~1.10 注2 0.60~1.05 | 0.030以下 0.040以下 | 0.030以下 0.050以下 | Cu 0.40以下、Ni 0.40以下、Cr 0.30以下、Mo 0.12以下、V 0.030以下、Co 0.020以下 | | | A105のみ 1)Cu+Ni+Cr+Mo<1.0% 2)Cr+Mo<0.32% |
| 0.30以下 注3 0.35以下 注3 0.35以下 | 0.35以下 0.10~0.35 0.10~0.35 | 0.40~1.35 注3 1.10以下 注3 1.10以下 | 0.030以下 0.050以下 0.050以下 | 0.030以下 0.050以下 0.050以下 | | | | |
| 0.30以下 0.30以下 | 0.35以下 0.15~0.30 | 1.35以下 0.60~1.35 | 0.030以下 0.035以下 | 0.030以下 0.040以下 | 0.40以下 | 0.30以下 | 0.12以下 | Cu 0.40以下 |
| 0.30以下 0.30以下 | 0.35以下 0.15~0.30 | 1.35以下 0.60~1.35 | 0.030以下 0.035以下 | 0.030以下 0.040以下 | 0.40以下 | 0.30以下 | 0.12以下 | Cu 0.40以下 |
| 0.20以下 0.20以下 | 0.35以下 0.20~0.35 | 0.90以下 0.90以下 | 0.030以下 0.035以下 | 0.030以下 0.040以下 | 3.25~3.75 3.30~3.70 | 0.30以下 | 0.12以下 | Cu 0.40以下 |
| 0.30以下 0.28以下 | 0.35以下 0.15~0.35 | 0.60~0.90 0.60~0.90 | 0.030以下 0.045以下 | 0.030以下 0.045以下 | | | 0.45~0.65 0.44~0.65 | |
| 0.20以下 0.05~0.21 | 0.60以下 0.10~0.60 | 0.30~0.80 0.30~0.80 | 0.030以下 0.040以下 | 0.030以下 0.040以下 | | 0.50~0.80 0.50~0.81 | 0.45~0.65 0.44~0.65 | |
| 0.15以下 0.15以下 | 0.50以下 0.50以下 | 0.30~0.60 0.30~0.60 | 0.030以下 0.030以下 | 0.030以下 0.030以下 | 0.50以下 | 4.00~6.00 4.00~6.00 | 0.45~0.65 0.44~0.65 | |
| 0.25以下 0.25以下 | 0.50以下 0.50以下 | 0.30~0.60 0.60以下 | 0.030以下 0.040以下 | 0.030以下 0.030以下 | 0.50以下 | 4.00~6.00 4.00~6.00 | 0.45~0.65 0.44~0.65 | |
| 0.15以下 | 0.50~1.00 | 0.30~0.60 | 0.030以下 | 0.030以下 | | 8.00~10.00 | 0.90~1.10 | |
| 0.20以下 0.10~0.20 | 0.50~1.00 0.50~1.00 | 0.30~0.80 0.30~0.80 | 0.030以下 0.040以下 | 0.030以下 0.040以下 | | 1.00~1.50 1.00~1.50 | 0.45~0.65 0.44~0.65 | |
| 0.20以下 0.10~0.20 | 0.60以下 0.10~0.60 | 0.30~0.80 0.30~0.80 | 0.030以下 0.040以下 | 0.030以下 0.040以下 | | 0.80~1.25 0.80~1.25 | 0.45~0.65 0.44~0.65 | |
| 0.15以下 0.05~0.15 | 0.50以下 0.50以下 | 0.30~0.60 0.30~0.60 | 0.030以下 0.040以下 | 0.030以下 0.040以下 | | 2.65~3.35 2.70~3.30 | 0.80~1.00 0.80~1.06 | |
| 0.15以下 0.05~0.15 | 0.50以下 0.50以下 | 0.30~0.60 0.30~0.60 | 0.030以下 0.040以下 | 0.030以下 0.040以下 | | 2.00~2.50 2.00~2.50 | 0.90~1.10 0.87~1.13 | |
| 0.08以下 | 1.00以下 | 2.00以下 | 0.040以下 | 0.030以下 | 8.00~11.00 | 18.00~20.00 | | |
| 0.04~0.10 | 1.00以下 | 2.00以下 | 0.040以下 | 0.030以下 | 8.00~12.00 | 18.00~20.00 | | |
| 0.030以下 0.030以下 | 1.00以下 1.00以下 | 2.00以下 2.00以下 | 0.040以下 0.045以下 | 0.030以下 0.030以下 | 8.00~11.00 9.00~13.00 | 18.00~20.00 18.00~20.00 | | |
| 0.15以下 0.25以下 | 1.00以下 1.00以下 | 2.00以下 | 0.040以下 0.045以下 | 0.030以下 | 8.00~13.00 | 18.00~20.00 | | |
| 0.08以下 | 1.00以下 | 2.00以下 | 0.040以下 0.045以下 | 0.030以下 | 19.00~22.00 | 24.00~26.00 | | |
| 0.04~0.10 | 1.00以下 | 2.00以下 | 0.040以下 0.045以下 | 0.030以下 | 10.00~14.00 | 16.00~18.00 | 2.00~3.00 | |
| 0.030以下 0.035以下 | 1.00以下 1.00以下 | 2.00以下 2.00以下 | 0.040以下 0.045以下 | 0.030以下 0.030以下 | 10.00~14.00 12.00~15.00 | 16.00~18.00 16.00~18.00 | 2.00~3.00 2.00~3.00 | |
| 0.08以下 | 1.00以下 | 2.00以下 | 0.040以下 0.045以下 | 0.030以下 | 9.00~12.00 | 17.00以上 17.00~19.00 | | 5 × C% < Ti < 0.60 5 × C% < Ti < 0.70 |
| 0.08以下 | 1.00以下 | 2.00以下 | 0.040以下 0.045以下 | 0.030以下 | 9.00~13.00 | 17.00~20.00 | | 10 × C% < Nb < 1.00 10 × C% < Nb + Ta < 1.10 |
| 0.04~0.10 | 1.00以下 | 2.00以下 | 0.040以下 0.045以下 | 0.030以下 | 9.00~12.00 | 17.00以上 17.00~19.00 | | 4 × C% < Ti < 0.60 4 × C% < Ti < 0.70 |
| 0.08以下 | 1.00以下 | 2.00以下 | 0.040以下 0.045以下 | 0.030以下 | 9.00~13.00 | 17.00~20.00 | | 10 × C% < Nb + Ta < 1.10, Ta > 0.10 |

注5. シャルピーVノッチ衝撃テストの最小衝撃エネルギー値は標準試験片で下記の通りである。(10 × 10mm)

| 規格記号 | 最小衝撃エネルギー | | 試験温度 |
|-------|------------------|------------------|--------|
| | 3個の試験片の平均 | 1個の試験片 | |
| SFL-1 | 21 (J) | 14 (J) | -30°C |
| SFL-2 | 27 (J) | 21 (J) | -45°C |
| SFL-3 | 27 (J) | 21 (J) | -101°C |
| LF-1 | 18(J) 13ft - lbs | 14(J) 10ft - lbs | -29°C |
| LF-2 | 20(J) 15ft - lbs | 16(J) 12ft - lbs | -46°C |
| LF-3 | 20(J) 15ft - lbs | 16(J) 12ft - lbs | -101°C |

○印の機械的性質は下記の通り。

| 記号 | 伸 び % | | 絞 り % | |
|--------|---------|------|-------|------|
| | 14A号試験片 | | 軸方向 | 切線方向 |
| | 軸方向 | 切線方向 | | |
| SF390A | 25以上 | 21以上 | 45以上 | 35以上 |
| SF440A | 24以上 | 19以上 | 45以上 | 35以上 |