

# ステンレスの特性と用途例

## 特性・用途 (1)

| 区 分      | 鋼 種       |             | 特 性                                         | 用 途                     |
|----------|-----------|-------------|---------------------------------------------|-------------------------|
|          | JIS (SUS) | 規格記号        |                                             |                         |
| オーステナイト系 | 301L      |             | 調質圧延により高強度が得られ加工性、耐粒界腐食性が良い。                | 鉄道車両                    |
|          | 301       |             | 調質圧延により高強度が得られる。                            | スチールベルト、メタルガスカート、パネ類    |
|          | 304       |             | オーステナイト系ステンレス鋼の代表鋼種。                        | 器物、厨房、LNGタンク、他          |
|          |           | 304RM2 304S | 深絞り性に優れた軟質な鋼種。                              | 器物                      |
|          |           | 304ES       | 深絞り性、冷間鍛造性および形状凍結性に優れた鋼種。                   | 深絞りセンサーケース、フランジ         |
|          | XM7       | XM7         | 304にCuを添加して冷間加工性の向上を図った鋼種。低磁性材。             | 器物、冷間圧造用途               |
|          | XM7J1     | 27A 304M2   | 深絞り性、張り出し性が良い。                              | 器物、ドアノブ、シンクボール          |
|          |           | 304M3       | 高速張出し成形性が良い。                                | ガスバーナー部品                |
|          | 304L      |             | 304に対し低炭素鋼であり耐粒界腐食性が良い。                     | 石油精製、製紙工業、他             |
|          | 305       |             | 304に比べ、加工硬化性が低い。                            | へら絞り、冷間圧造用途             |
|          |           | 305M1       | 超深絞りが可能、加工後の材料の磁化特性が少ない。                    | テレビ電子銃、電子部品             |
|          | 302B      | 302B        | 302より耐酸化性が優れ、900℃以下では 310S と同等の耐酸化性と強度を有する。 | 自動車排ガス処理部材              |
|          | (XM15J1)  | ER-1        | 309S(高級耐酸化鋼)相当の耐酸化性がある。                     | 自動車排ガス処理部材、燃焼部材         |
|          |           | ER-4        | 耐高温塩害腐食用鋼で耐塩化物溶融塩腐食性にも優れる。                  | 自動車フレキシブルチューブ、焼却炉       |
|          | 310S      |             | 高級耐酸化鋼                                      | 硝酸タンク、燃焼室部品             |
|          | 316       |             | 耐食性が良い。加工後の材料の磁化特性が少ない。                     | 化学工業、製紙工業、他 VTR ガイドローラー |
|          | 316L      |             | 316に対し低炭素鋼であり耐粒界腐食性が良い。                     | 化学、製紙、染料、肥料工業、他         |
|          | 315J2     | 110M SCR    | 耐応力腐食割れ性と316と同等の耐隙間腐食性を具備した鋼種。              | 温室ボイラー、電気温水器、屋内配管       |

## 特性・用途 (2)

| 区 分                 | 鋼 種         |             | 特 性                                         | 用 途                      |
|---------------------|-------------|-------------|---------------------------------------------|--------------------------|
|                     | JIS (SUS)   | 規格記号        |                                             |                          |
| フェライト系              |             | SUH409      | 11CrにTiを添加した耐酸化鋼。                           | 自動車部品、排ガス部品              |
|                     |             | 409L 409M1  | 409の加工性、耐酸化性、高周波溶接性を改善。                     | 自動車排ガス部品                 |
|                     | 430         |             | フェライト系ステンレス鋼の代表鋼種、溶接部の耐食性は著しく劣る。            | 厨房、器物、ストーブ反射板            |
|                     | (430LX)     | 430D 430M2  | 430にTiを添加したもので、加工性、溶接性、耐食性が430より良い。         | シンクボール、バーナー類、自転車リム、風呂釜外板 |
|                     | (430LX)     | 430M4       | 430にNbを加えて、加工性、溶接性を改善。                      | 自転車リム、ホイールカバー等の自動車部品     |
|                     | (436L)      | 436S 436    | 排ガス結露環境下において432より耐食性に優れる。                   | 自動車マフラー材                 |
|                     | 434         |             | 430にMoを添加したもので430より耐食性が良い。                  | 自動車トリム                   |
|                     | 436J1L      |             | 430にMo、Nbを添加し、磁低C、Nとしたもの。                   | 厨房機器、建築内外装材              |
|                     | (436J1L)    | 432         | 排ガス結露環境下における耐食性に優れ、良好な耐塩害腐食性を有する。           | 自動車マフラー材                 |
|                     |             | 180 442M3   | 430にCu、Nbを添加したもので434より耐食性が良い。               | 自動車トリム、自動車排ガス部品          |
|                     | (444)       | 190 444N    | 応力腐食割れの発生がなく316相当の耐食性がある。                   | 貯水槽、蓄熱槽、太陽熱温水器コレクター      |
|                     |             | EM-2        | 18Cr-2Mo-Mn-Nb 鋼で高温強度、耐スケール剥離性に優れる。         | 自動車エキゾーストパイプ             |
|                     | 445J1       |             | 436LよりCrを増やし、更に耐食性を高めたもの。                   | 電子ジャーボット、屋根材             |
|                     | (445J1)     | 220M 445M2  | 高耐食耐候性                                      | 建材                       |
|                     | (410L)      | 410W 445M2  | 410の低炭素鋼で加工性が良い。                            | 自動車排ガス部品                 |
|                     |             | FHZ HR-1    | 高耐熱性14Cr-Si-Mn-Nb 鋼で高温強度、耐酸化性に優れる。          | 自動車エキゾーストパイプ             |
|                     |             | HOM NCA-1   | 18Cr-Al 鋼で耐酸化性が特に良い。                        | 赤熱性を要求される石油ストーブ燃焼筒       |
|                     |             | NCA-2       | 13Cr-Si-Al 鋼で耐酸化性が特に良い。                     | 石油ストーブ燃焼筒                |
| マルテンサイト系            | 403         |             | 410の低Si 鋼。                                  | バルブシート                   |
|                     | 410         |             | 代表的13Cr ステンレス鋼、焼入硬化性は少ない。                   | タービンブレード、スプーン、フォーク       |
|                     | 410S        |             | 410の炭素を 0.08以下にしたもので加工性が良い。                 | 器物、蒸留塔トレー                |
|                     |             | 410DA 410M4 | 焼入れのみで最高硬さHRC35ぐらいが広い温度範囲で得られるようにしたもの。      | オートバイディスクブレーキ            |
|                     | 420J1       |             | 焼入れ硬化性および加工硬化性が大きい。                         | 機械部品、テーブルナイフ             |
|                     | 420J2       |             | 焼入れ硬化性および加工硬化性が大きい。                         | テーブルナイフ、ノギス、定規、ハサミ       |
| 高張力鋼系 (析出硬化・複相組織含む) |             | HT980       | 750℃以上からの焼入れによって高い強度が得られる。                  | スチールベルト、溶接用高力材料          |
|                     | SUS632J1    | HT1770      | 時効処理による硬化が大きいため低い硬度の状況で加工でき、加工性、金属寿命が優れている。 | シートセンサー部品、打抜き加工ばね        |
|                     |             | HT2000      | 高強度でかつ延性、靱性および疲労特性に優れる。                     | IDソーブレード、フラッパーバルブ        |
|                     |             | 431DP2      | 短時間時効処理で優れたばね性を付与できる。                       | 自動車部品、ラッピングキャリア、プレスプレート  |
|                     | ASTM S82122 | 2120        | 高強度で溶接性、溶接部耐食性に優れる                          | 大型構造物、化学・エネルギー関連プラント     |
|                     | SUS329J1    | 2351        |                                             |                          |

日鉄ステンレス(株)のステンレス鋼種

| 組 織                        | 機 能                         | 日 鉄 ス テ ン レ ス |               |                           |             |             |                             |
|----------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------------------|-------------|-------------|-----------------------------|
|                            |                             | 規格記号          | 類似鋼種          | 代表成分                      | 規格記号        | 類似鋼種        | 概略成分                        |
| オーステナイト系                   | 耐 熱 性                       | NSS 302B      | SUS 302B      | 17.8Cr-9.4Ni-2.5Si        |             |             |                             |
|                            |                             | NSS ER-1      | SUS XM15J1    | 19Cr-13Ni-3.3Si-Nb        | NSSC 305B   | SUS XM15J1  | 19Cr-13Ni-3.5Si             |
|                            |                             | NSS ER-4      | —             | 17Cr-13Ni-2.5Si-2.5Mo     |             |             |                             |
|                            | 高 強 度                       |               |               |                           | NSSC 304N   | SUS 304N2   | 18Cr-8Ni-0.2N-Nb            |
|                            |                             | NSS SCR       | SUS 315J2     | 18.5Cr-12Ni-3Si-2Cu-0.8Mo | NSSC 304UL  | SUS 304L    | 18Cr-10Ni-LC                |
|                            | 耐 食 性                       |               |               |                           | NSSC 316UL  | SUS 316L    | 17Cr-15Ni-2Mo-LC            |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC 317LN  | SUS 317LN   | 19Cr-13Ni-3.5Mo-0.2N-LC     |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC 110M   | SUS 315J1   | 18Cr-10Ni-2Cu-2Si-0.8Mo     |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC 170    | SUS 317J2   | 25Cr-13Ni-0.9Mo-0.3N        |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC 260    | —           | 20Cr-15Ni-3Mo-1.5Cu-0.2N-LC |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC 270    | SUS 312L    | 20Cr-18Ni-6Mo-0.2N-LC       |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC 304RM2 | SUS 304Cu   | 18Cr-9Ni-1Cu                |
|                            | 加 工 性<br>深 絞 り 性<br>(軟 質 性) | NSS 304S      | SUS 304Cu     | 18Cr-9Ni-1.5Mn-1Cu        | NSSC 304RM2 | SUS 304Cu   | 18Cr-9Ni-1Cu                |
|                            |                             | NSS 304M2     | SUS XM7J1     | 16.5Cr-7Ni-1.5Si-2Cu-LC   | NSSC 27A    | SUS 304J1   | 17Cr-7Ni-2Cu                |
|                            |                             | NSS 304M3     | —             | 16.5Cr-7Ni-1.5Si-2Cu-LC   |             |             |                             |
|                            |                             | NSS 304ES     | —             | 17Cr-8Ni-1.6Mn-3.2Cu-LC   | NSSC 27A-S  | SUS 304J1   | 17Cr-7Ni-2Cu-LC,N           |
|                            |                             | NSS XM7       | SUS XM7       | 18.2Cr-9.4Ni-1.8Mn-3.2Cu  |             |             |                             |
|                            | 非 磁 性<br>非磁性・高強度            |               |               |                           | NSSC 304JS  | SUS 304J1   | 17Cr-8Ni-3Mn-3Cu-LC,N       |
|                            |                             | NSS 305M1     | SUS 305       | 16Cr-12Ni-3Mn             |             |             |                             |
|                            |                             | NSS 305M3     | SUS 305       | 19Cr-12Ni-3Mn-0.15N       |             |             |                             |
| フェライト系                     | 耐熱性・加工性                     | NSS 409M1     | SUH 409L      | 11Cr-Ti-LC                | NSSC 409L   | SUH 409L    | 11Cr-0.2Ti-LC               |
|                            |                             | NSS 410M1     | SUS 410L      | 12Cr-LC                   | NSSC 410W   | SUS 410L    | 12Cr-LC                     |
|                            | 加 工 性                       |               |               |                           | NSSC 410WM  | SUS 410L    | 11Cr-Ni-LC,N                |
|                            |                             | NSS 430M2     | SUS 430LX     | 16.5Cr-0.2Ti-LCN          | NSSC 430D   | SUS 430LX   | 17Cr-0.4Ti-LC,N             |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC PDX    | SUS 430LX   | 17Cr-0.2Ti-ULC,N            |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC 436S   | SUS 436L    | 17Cr-1.2Mo-0.2Ti-LSi-LC,N   |
|                            |                             | NSS 430M4     | SUS 430LX     | 17Cr-Nb-LCN               |             |             |                             |
|                            |                             | NSS ID-1      |               | 16.5Cr-Ti-Nb-LCN          |             |             |                             |
|                            | 高耐食・高加工性<br>省 資 源           |               |               |                           | NSSC FW1    | —           | 14Cr-Sn-LC,N                |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC FW2    | —           | 17Cr-Sn-LC,N                |
|                            | 加工性・耐食性<br>耐食性・耐熱性          | NSS 436M1     |               | 18Cr-1Mo-Ti-Nb-LCN        |             |             |                             |
|                            |                             | NSS 442M3     | SUS 430J1L    | 19Cr-0.5Cu-Nb-LCN         | NSSC 180    | SUS 430J1L  | 19Cr-0.4Cu-0.4Nb-LC,N       |
|                            | 耐 食 性                       | NSS 439       | —             | 17Cr-0.3Ti-LC             |             |             |                             |
|                            |                             | NSS 432       | SUS 436J1L    | 18Cr-0.5Mo-Nb             | NSSC 432    | SUS 436J1L  | 17Cr-0.5Mo-0.2Ti-LC,N       |
|                            |                             | NSS 436       | SUS 436L      | 18Cr-1Mo-Ti-LCN           | NSSC 436S   | SUS 436L    | 17Cr-1.2Mo-0.2Ti-LSi-LC,N   |
|                            |                             | NSS 444N      | SUS 444       | 18.5Cr-2Mo-Nb-LCN         | NSSC 190    | SUS 444     | 19Cr-2Mo-Nb,Ti-LC,N         |
|                            |                             |               |               |                           | NSSC 190L   | SUS 444     | 19Cr-2Mo-Nb-V-LC,N          |
|                            |                             | NSS 445M2     | SUS 445J1     | 22Cr-1Mo-Ti-Nb-Al-LCN     | NSSC 220M   | SUS 445J2   | 22Cr-1.6Mo-Nb,Ti-LC,N       |
|                            |                             | NSS 447M1     | SUS 447J1     | 30Cr-2Mo-Ti-Nb-Al-LCN     |             |             |                             |
|                            |                             | NSS HR-1      | —             | 14Cr-1Si-1Mn-Nb-LCN       | NSSC FHZ    | —           | 13Cr-1Si-Nb-LC              |
|                            | 耐 熱 性                       | NSS EM-2      | —             | 18.5Cr-1Mn-2Mo-Nb-LCN     |             |             |                             |
|                            |                             | NSS NCA-1     | SUH21         | 18Cr-3Al-Ti-LC            | NSSC 405Si  | —           | 12Cr-2Si-0.15Al             |
|                            |                             | NSS NCA-2     | —             | 13Cr-1.5Si-1Al-Ti-LC      | NSSC HOM    | —           | 15Cr-4Al-LC,N               |
|                            | 表 面 伝 導 性                   | NSS HS-1      | —             | 17Cr-1.5Cu-Nb             |             |             |                             |
| マルテンサイト系                   | 高 強 度                       | NSS 410M4     | SUS 410       | 12.5Cr-0.7Mn-0.07C        | NSSC 410DA  | —           | 12Cr-0.07C                  |
|                            |                             | NSS WR-1      | —             | 13.5Cr-0.25C-Nb           |             |             |                             |
|                            |                             | NSS HT980     | —             | 13Cr-4Ni-Ti               |             |             |                             |
|                            |                             | NSS 431DP-2   | —             | 16.5Cr-2Ni                |             |             |                             |
| 高張力鋼系<br>(析出硬化・<br>複相組織含む) | 高 強 度                       |               |               |                           | NSSC 2120   | ASTM S82122 | 21Cr-2Ni-3Mn-Cu-N           |
|                            |                             | NSS HT1770    | SUS 632J1-CSP | 15Cr-7Ni-1.5Si-Cu-Ti      | NSSC 2351   | SUS 329J1   | 23Cr-5Ni-1Mo-N              |
|                            |                             | NSS HT2000    | —             | 14Cr-8Ni-3Si-2Mo          |             |             |                             |