

Technology Development Solution

NSSC 430

加工性・溶接部延性に優れたフェライト系ステンレス鋼

NSSC 430D

stainless.nipponsteel.com

NSSC 430D

本社：Head Office

〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-8-2
鉄鋼ビルディング
Tel. 03 (6841) 4800(代表)
Fax.03 (6841) 6380

支店・営業所：Branches

大阪支店

〒541-0041
大阪府大阪市中央区北浜4-5-33 住友ビル8F
Tel. 06 (4706) 1180

名古屋支店

〒450-0003
愛知県名古屋市中村区名駅南2-13-18 NSビル5F
Tel. 052 (581) 2012

新潟支店

〒950-0087
新潟県新潟市中央区東大通1-3-10 大樹生命新潟ビル8F
Tel. 025 (246) 3113

中国支店

〒730-0017
広島県広島市中区鉄砲町10-12 広島鉄砲町ビル14F
Tel. 082 (511) 5115

九州支店

〒812-0025
福岡県福岡市博多区店屋町5-18 博多NSビル4F
Tel. 092 (273) 7090

北陸営業所

〒930-0004
富山県富山市桜橋通り2-25 富山第一生命ビル
Tel. 076 (433) 8011

海外事務所：Overseas Offices

バンコク事務所

(NS-Thainox Auto Company Limited.)

1 MD Tower, 20th Floor, Soi Bangna-Trad 25, Bangna-Trad Road,
KM.3, Bangna Nuea, Bangna, Bangkok 10260 Thailand
Tel. +66-2-744-0720

上海事務所

(NIPPON STEEL Stainless Steel (Shanghai) Company Limited.)

Room No.904, UNITED PLAZA, 1468 Nanjing Road West,
Shanghai 200040, China
Tel. +86-21-62892928

広州事務所

(NIPPON STEEL Stainless Steel (Shanghai) Company Limited Guangzhou Branch)

Room No.1404, South Tower, GT Land Plaza 2, No.8 Zhujiang Xi Road,
Guangzhou 510623, China
Tel. +86-20-38739850

製造所：Works

鹿島製造所

〒314-0014 茨城県鹿嶋市光2-1
Tel. 0299 (84) 3702

衣浦製造所

〒447-8610 愛知県碧南市浜町1
Tel. 0566 (48) 7211

光製造所

〒743-8550 山口県光市大字島田3434番地
Tel. 0833 (71) 5004

周南製鋼所

〒746-8666 山口県周南市野村南町4976番地
Tel. 0834 (63) 0112

八幡製造所

〒805-0058 福岡県北九州市八幡東区大字前田字波戸2108-1
Tel. 093 (672) 2356

お問い合わせ

- 本社 商品開発部 -

03-6841-5290

※または最寄りの各支店までお寄せください。

高加工性フェライト系ステンレス鋼

NSSC 430D

STAINLESS STEELS

フェライト系ステンレス鋼SUS 430は、厨房用機器などを中心に使用されていますが、成形性、耐錆性の点では必ずしも満足できるものではありません。

それらの欠点を少しでもカバーするフェライト系の材料として開発されたものが、NSSC 430Dです。

以下、NSSC 430Dの特性についてご紹介します。

NSSC 430Dは、YUS 430Dより規格名称を変更いたしました。

NSSC 430Dの特徴

- 1 化学組成は、低炭素でチタンを添加した18クロム鋼です。
- 2 結晶組織は、フェライト単相です。
- 3 加工性、とくに深絞り性および張出し性に優れています。
- 4 延性、とくに溶接部の延性を改善しています。
- 5 耐食性、とくに耐錆性はSUS 430に比べ大幅に改善されています。

JIS類似規格鋼種 SUS 430LX

目次

1	化学成分	1
2	物理的性質	1
3	金属組織	1
4	機械的性質	2
5	加工性	2
6	絞り性	2
7	耐食性	3
8	溶接性	4
9	製造可能範囲	5

1 化学成分

表1にNSSC 430Dの化学成分を示します。
SUS 430に比べ、低炭素で、チタンを添加している点が特長です。

■表1. 化学成分 (重量%)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti
規格値	≤0.030	≤0.50	≤1.00	≤0.040	≤0.030	16.00 ~18.00	Ti≥0.10 かつ Ti≥16(C+N)
代表例	0.005	0.10	0.11	0.025	0.011	16.39	0.29

2 物理的性質

表2に物理的性質を示します。

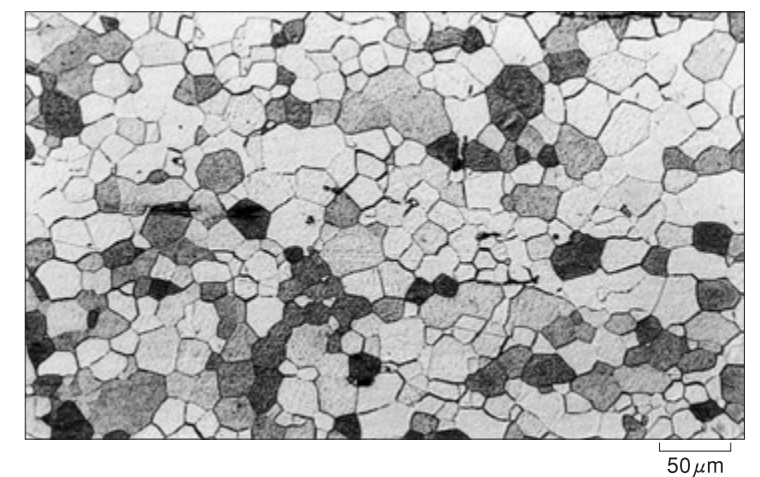
■表2. 物理的性質

項目	単位	NSSC 430D	SUS 430
密度	g/cm ³ (室温)	7.70	7.70
熱膨張係数	10 ⁻⁶ /°C (室温~100°C)	10.6	10.4
熱伝導率	W/m・°C (100°C)	28.5	26.4
比熱	kJ/kg/°C (0~100°C)	0.54	0.46
比電気抵抗	μΩ-cm (室温)	52	60
縦弾性係数	kN/mm ²	195	200

3 金属組織

写真1に金属組織を示します。
フェライト単相組織です。

■写真1. 金属組織



4 機械的性質

表3に常温における機械的性質を示します。

■表3.機械的性質

鋼種		0.2%耐力 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸び %	硬さ Hv
NSSC 430D	規格値	≥175	≥360	≥28	≤180
	代表例	296	436	32	144
SUS 430	規格値	≥205	≥450	≥22	≤200
	代表例	315	482	27	156

注) 引張試験片はJIS 13B号、代表例は板厚0.7mmのデータ

5 加工性

表4に加工特性値を示します。

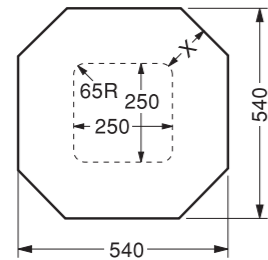
■表4.加工性(例)

鋼種	コニカルカップ値 mm	エリクセン値 mm	ランクフォード値 r	n値
NSSC 430D	27.0	10.0	1.67	0.27
SUS 430	28.4	9.3	1.18	0.23

注) 板厚は0.7mm

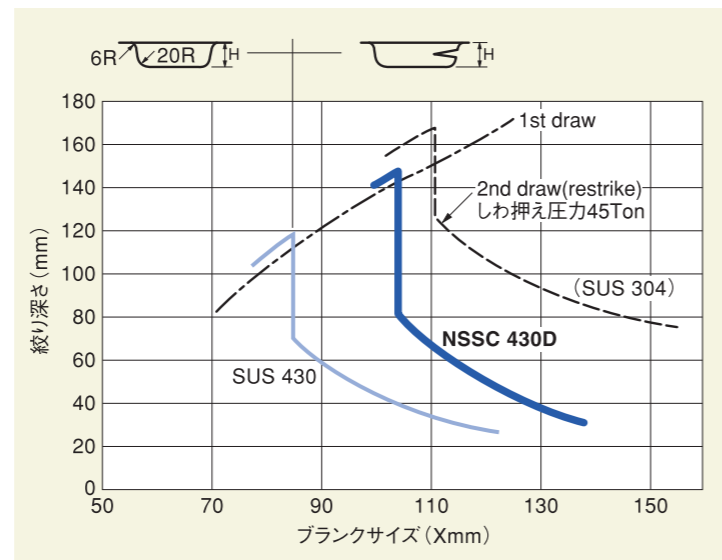
6 絞り性

試験条件
ブランクサイズ(mm)



プレス条件
しわ押え圧力: 35Ton
潤滑油: J.W. #122

■図1.絞り性データ



7 耐食性

1 塩水噴霧試験

表5に塩水噴霧試験結果を示します。

■表5.塩水噴霧試験結果

鋼種	仕上げ 時間 (Hr)	No.2 B仕上げ			#600研摩仕上げ			
		8	24	96	16	16	16	16
NSSC 430D	1	△	△	△	○	△	△	△
	2	○	△	△	○	○	○	○
	3	○	○	○	○	○	○	○
	4	○	○	○	○	○	○	○
SUS 430	5	△	×	×	△	○	△	△
	6	×	△	×	△	○	△	△
	7	—	—	—	—	○	○	○

注1) 試験条件はJIS Z 2371による。
注2) 記号 ○: 発錆面積率 1%以下
△: / 1~5%
×: / 5%以上

2 食塩水浸漬試験および dip & dry 試験

表6に食塩水浸漬試験結果を示します。

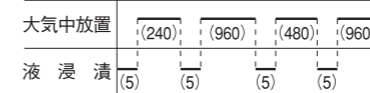
■表6.3%食塩水浸漬試験結果

鋼種	サンプル番号	3%食塩水 dip & dry	3%食塩水 浸漬
NSSC 430D	1	○	○
	2	○	○
	3	○	○
	4	○	○
SUS 430	5	△	△
	6	△	○
	7	○	—

注) 記号 ○: 発錆面積率 1%以下
△: / 1~5%

NSSC 430DはSUS 430より耐食性が優れています。

試験条件
i) 3%食塩水dip & dry試験
液: 3%食塩水 (R.T.)
dip & dryサイクル: (min)

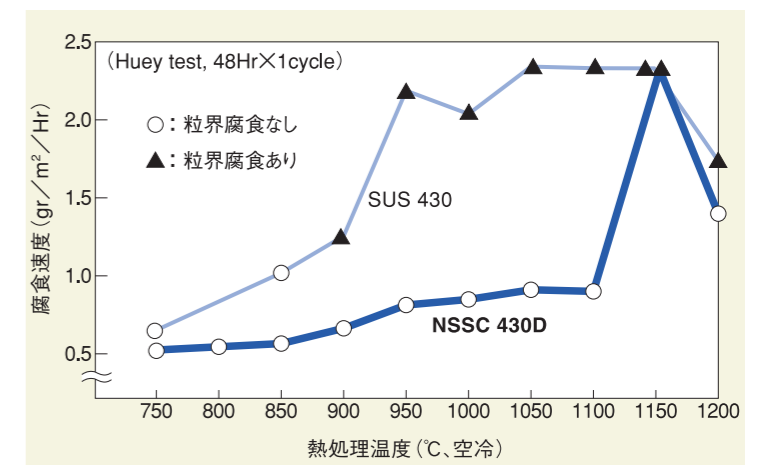


ii) 3%食塩水浸漬試験
液: 3%食塩水 (R.T.)
時間: 15日間

3 粒界腐食感受性

図2に粒界腐食感受性試験結果を示します。

■図2.粒界腐食感受性試験結果



試験条件
JIS G 0575 (Huey test法)に準ずる。
液組成: 65±0.2%硝酸
液温: 沸騰
浸漬時間: 48Hr×1回

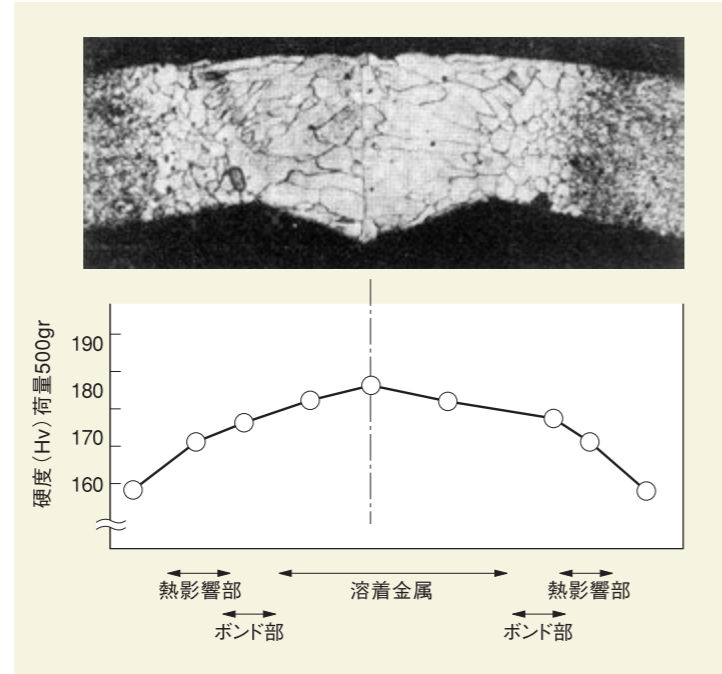
NSSC 430Dは、Tiの効果によりかなり高い処理温度まで鋭敏化されず、SUS 430に比べ高い耐粒界腐食性を示します。

8 溶接性

1 TIG溶接管加工試験

写真2にTIG溶接部のマイクロ組織、表7に加工試験結果および写真3に加工試験の外観写真を示します。

■写真2.TIG溶接部マイクロ組織および硬さ



TIG溶接造管条件
 素材:NSSC 430D、1.2t×106w×C
 管径:34.0φ
 電極:3.2φ
 電流:210~255A、アーク長:1mm
 速度:1.5~2.0m/min
 シールガス:5ℓ/min(Ar)、
 バックシールガス:5ℓ/min(Ar)

オーステナイト系のTIG造管速度に近い造管速度(2m/min)まで試験を行ない、良好な溶接部形状と加工性が得られました。

■表7.TIG溶接管加工試験結果

試料番号	溶接条件		溶接管強度	
	電流 (A)	速度 (m/min)	A偏平試験	拡管率
1,2	210	1.50	OK	≧1.44
3,4	255	2.00	〃	≧1.39
5,6	240	1.75	〃	≧1.50
7,8	235	1.75	〃	≧1.45

■写真3.拡管試験外観写真



2 電気抵抗溶接 (ERW) 管加工試験

表8に電気抵抗溶接管の加工試験結果、写真4にその外観写真、写真5に曲げ試験状況を示します。

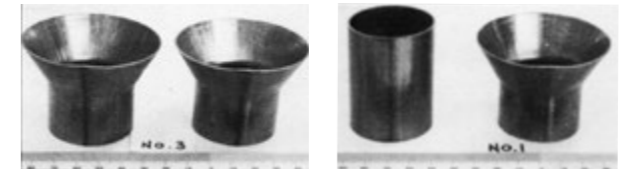
電気抵抗溶接条件
 素材:NSSC 430D、1.2t×137w×C
 管径:42.7φ
 開先形状:I開先突合せ
 シールガス:Ar

溶接部の延性が良好なため、SUS 430に比べ良好な加工性を示します。

■表8.電気抵抗溶接管加工試験結果

試料番号	溶接条件			溶接管強度	
	電圧 (V)	電流 (A)	速度(m/min)	A偏平試験	拡管率
1	9.8	15.2	56	1/3D OK	≧1.57
2	10.2	15.5	〃	〃	≧1.55
3	10.3	15.6	〃	〃	≧1.57
4	10.2	15.5	〃	〃	≧1.56

■写真4.拡管試験外観写真



■写真5.溶接管曲げ試験外観写真(2D曲げ可)

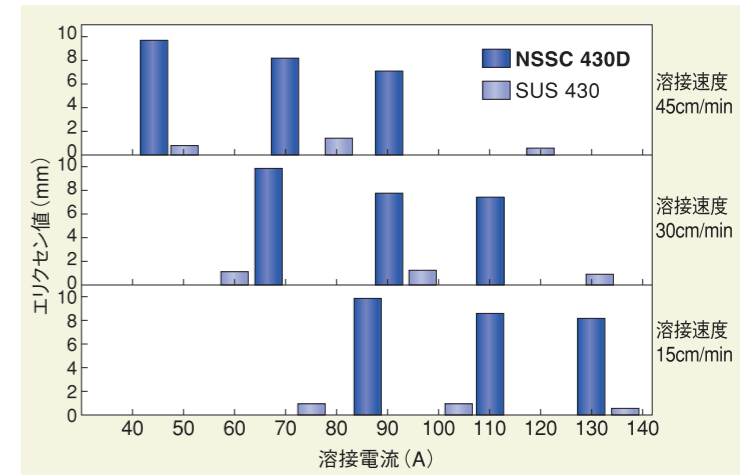


3 溶接部のエリクセン試験

図3に板厚1.2mmの薄板のTIGの溶接部のエリクセン試験結果を示します。

NSSC 430DのTIG溶接部の延性はSUS 430に比較して大幅に優れています。

■図3.溶接部のエリクセン試験結果



9 製造可能範囲

表9に標準寸法を示します。

■表9.標準寸法

形状	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)
切板	0.3~3.0	450~1,219	3,500以下
コイル	0.3~3.0	200~1,219	—

注) 1.上記以外の寸法についてもご相談に応じます。
 2.各種の仕上げも製造しております。