NIPPON STEEL

www.nipponsteel.com

日本製鉄株式会社

〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号

Tel: 03-6867-4111　Fax: 03-6867-5607

化学工業用シームレス管（ステンレス鋼・Ni基合金）

P007_03_202308f

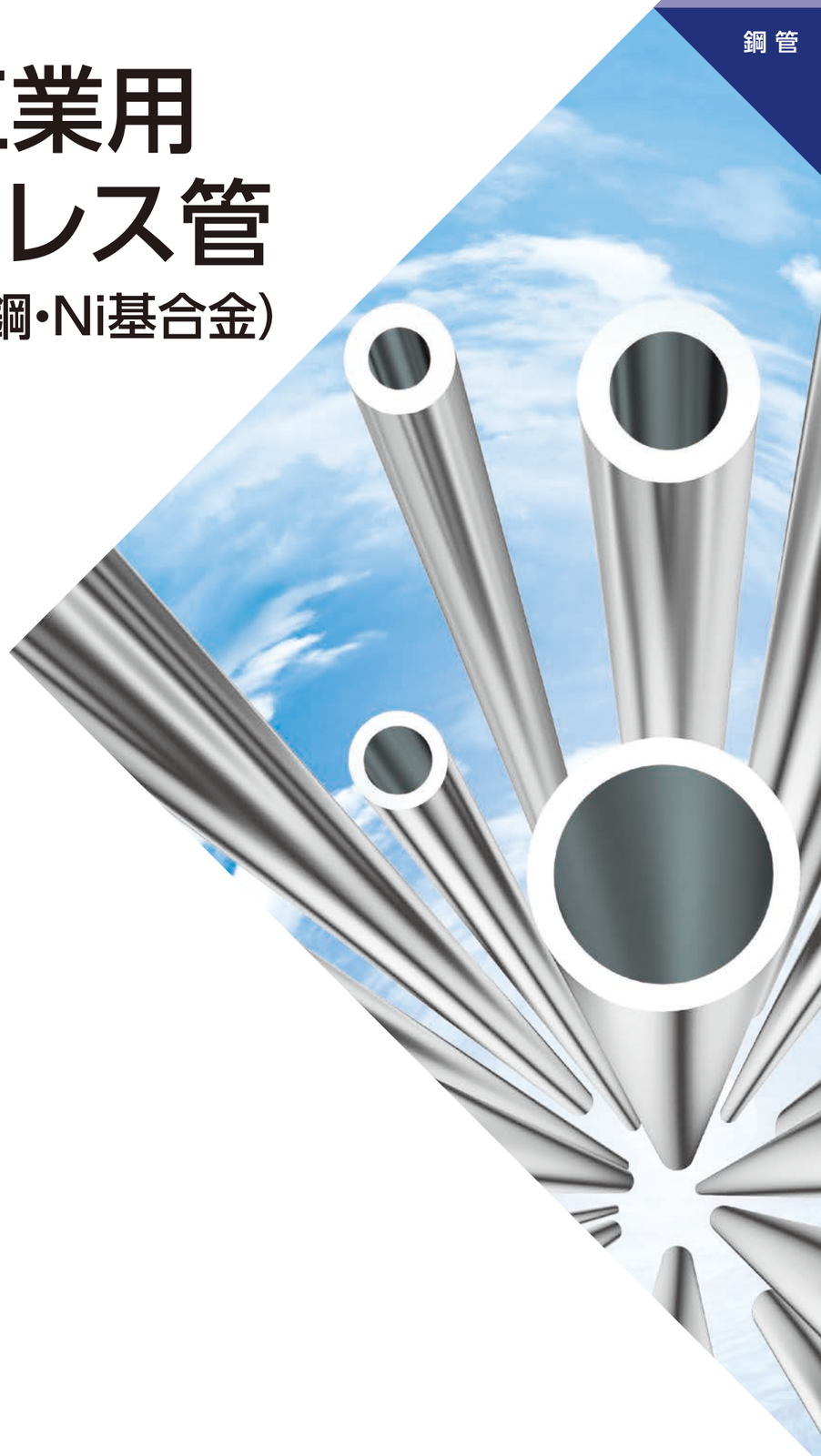
© 2019, 2023 NIPPON STEEL CORPORATION 無断複写転載禁止

NIPPON STEEL

鋼 管

化学工業用 シームレス管

（ステンレス鋼・Ni基合金）



NET ZERO

NIPPON STEEL

Green Transformation

initiative

日本製鉄株式会社

化学工業用シームレス管
（ステンレス鋼・Ni基合金）

ステンレス鋼・Ni基合金管は、耐食性・耐熱性・低温特性に優れた性質を持っており、従来より石油精製･石油化学および電力･ガスといったエネルギー分野において、過酷な環境に応える素材として使用されてまいりました。近年はその高い意匠性を活かした建築構造用分野、さらに清浄度の要求の高い半導体・液晶製造装置向けといった新しい需要分野も急伸しております。

優れた技術と素材から製品に至るまで厳格な品質管理のもとに製造される当社のステンレス鋼・Ni基合金管は各方面でご好評をいただいております。現状にとどまることなく、さらに優れた製品の研究開発をつづけ、技術革新の著しい業界のご要望に沿うべく努力いたしますので、一層のご愛顧をお願いいたします。

目 次

特　長 …… 2
生産拠点 …… 3
製造方法 …… 4
製造可能範囲（代表例） …… 6
製品概要（用途・規格） …… 8
ステンレス鋼、Ni基合金の系統図 …… 12
高機能鋼種のご紹介
　YUS®270 …… 14
　347AP …… 15
　NEXAGE®347AlPha …… 16
　NEXAGE®317AP …… 17
　HRX19®、HYDLIQUID® …… 18
　NEXAGE®317CU …… 19
　YUS®2120、YUS®2351 …… 20
　DP3W …… 21
　DP28W™ …… 22
　YUS®190 …… 23
　NEXAGE®HR24 …… 24
　NEXAGE®845 …… 25
　NEXAGE®696 …… 26
　NEXAGE®201 …… 27
梱包例 …… 28
表示例 …… 29
ご注文に際してのお願い …… 29

ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。
本資料に記載された内容の無断転載や複写はご遠慮ください。
本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、或いは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。
その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

特 長

一貫した品質管理
お客さまのニーズにあった材料をお届けするため、材料設計の段階から一貫管理を行っております。
原料処理、製鋼の段階から厳重な品質管理を行っており、均質な材料をお届けしています。

豊富な鋼種
JIS規格、ASTM規格鋼種以外に、当社が独自に開発した特徴のある鋼種も提供しております。

多数の認証取得
JIS、TUVおよび船級規格など、多くの認証および認定を取得しています。

充実した工程管理およびサービス体制
合理的な工程管理により生産しており、納期についても十分ご満足いただけます。
また、豊富な研究、経験および実績をもとに適切な技術サービスを行っております。

主な製造規格

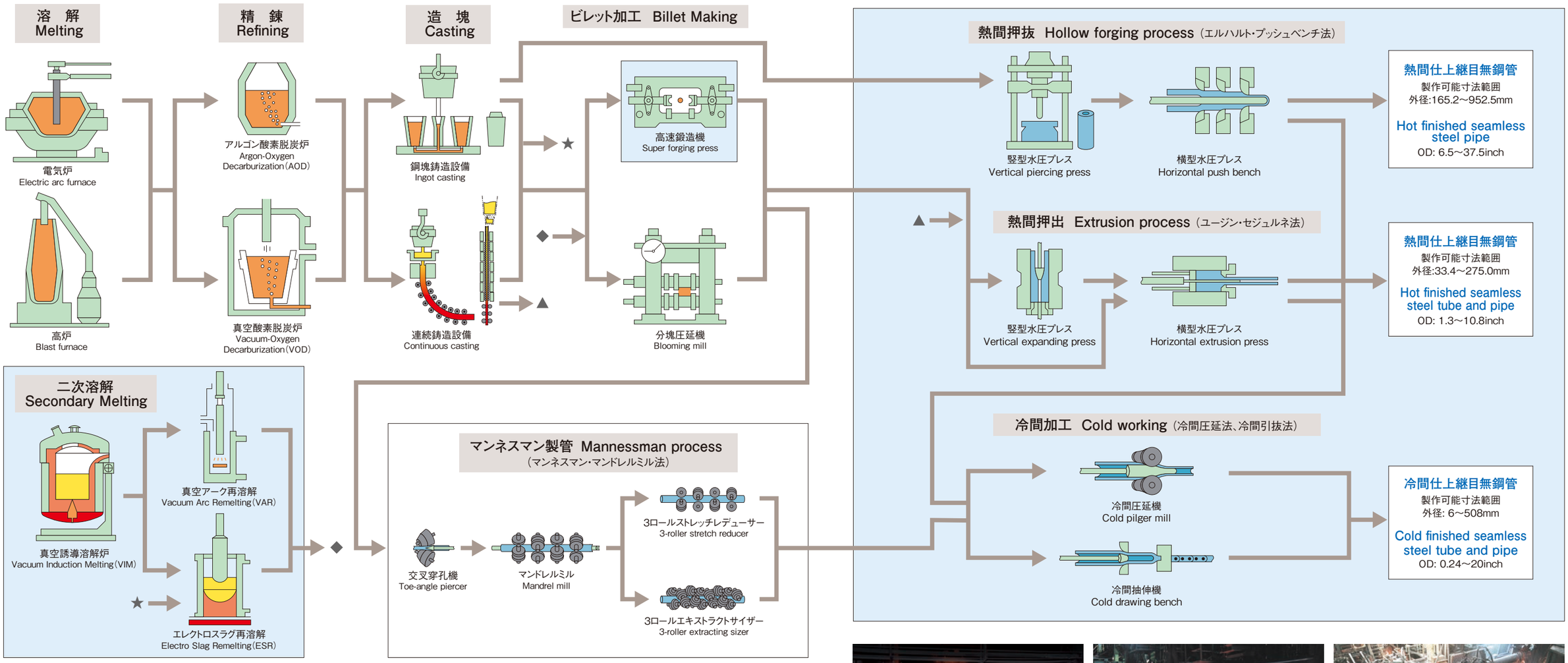
	規格番号	規格名称
JIS	G 3446	機械構造用ステンレス鋼鋼管
	G 3459	配管用ステンレス鋼鋼管
	G 3463	ボイラ･熱交換器用ステンレス鋼鋼管
	G 3467	加熱炉用鋼管
	G 4903	配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管
	G 4904	熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管
ASTM/ASME	A182/SA-182	Forged or Rolled Alloy and Stainless Steel Flanges, Forged fittings, and Valves and Parts for High Temperature Service
	A213/SA-213	Seamless Ferritic and Austenitic Alloy-Steel Boiler, Superheater and Heat-Exchanger Tubes
	A268/SA-268	Seamless and Welded Ferritic and Martensitic Stainless Steel Tubing for General Service
	A312/SA-312	Seamless, Welded and Heavily Cold Worked Austenitic Stainless Steel Pipes
	A335/SA-335	Seamless Ferritic Alloy-Steel Pipe for High-Temperature Service
	A376/SA-376	Seamless Austenitic Steel Pipe for High-Temperature Service
	A403/SA-403	Wrought Austenitic Stainless Steel Piping Fittings
	A789/SA-789	Seamless and Welded Ferritic/Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service
	A790/SA-790	Seamless and Welded Ferritic/Austenitic Stainless Steel Pipe
	B161/SB-161	Nickel Seamless Pipe and Tube
	B163/SB-163	Seamless Nickel and Nickel Alloy Condenser and Heat Exchanger Tubes
	B167/SB-167	Nickel-Chromium-Iron Alloys and Nickel-Chromium-Cobalt-Molybdenum Alloy and Nickel-Iron-Chromium-Tungsten Alloy Seamless Pipes and Tube
	B407/SB-407	Standard Specification for Nickel-Iron-Chromium Alloy Seamless Pipe and Tube
	B423/SB-423	Standard Specification for Nickel-Iron-Chromium-Molybdenum-Copper Alloy (UNS N08825, N08221, and N06845) Seamless Pipe and Tube
	B444/SB-444	Standard Specification for Nickel-Chromium-Molybdenum-Columbium Alloys (UNS N06625 and UNS N06852) and Nickel-Chromium-Molybdenum-Silicon Alloy (UNS N06219) Pipe and Tube
	B622/SB-622	Standard Specification for Seamless Nickel and Nickel-Cobalt Alloy Pipe and Tube
	B668/SB-668	Standard Specification for UNS N08028 and N08029 Seamless Pipe and Tube
	B729/SB-729	Standard Specification for Seamless UNS N08020, UNS N08026, and UNS N08024 Nickel-Alloy Pipe and Tube
EN	10216-5	Seamless Steel Tubes for Pressure Purposes, Technical Delivery Conditions, Stainless Steel Tubes

生産拠点

各製鉄所および製造所

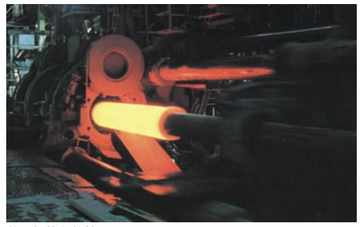
- ❶ 北日本製鉄所　室蘭地区
- ❷ 北日本製鉄所　釜石地区
- ❸ 東日本製鉄所　鹿島地区 …… 熱間電気抵抗溶接鋼管
- ❹ 東日本製鉄所　君津地区 …… スパイラル鋼管、電気抵抗溶接鋼管
- ❺ 東日本製鉄所　直江津地区
- ❻ 名古屋製鉄所 …… 電気抵抗溶接鋼管
- ❼ 関西製鉄所　和歌山地区 …… 継目無鋼管（マンネスマン法）
- ❽ 関西製鉄所　和歌山地区（海南） …… 継目無鋼管（マンネスマン法）
- ❾ 関西製鉄所　和歌山地区（堺）
- ❿ 関西製鉄所　製鋼所地区
- ⓫ 関西製鉄所　尼崎地区 …… 継目無鋼管（熱間押出法、熱間押抜法）
- ⓬ 瀬戸内製鉄所　広畑地区
- ⓭ 九州製鉄所　八幡地区
- ⓮ 九州製鉄所　八幡地区（戸畑） …… スパイラル鋼管
- ⓯ 九州製鉄所　八幡地区（小倉）
- ⓰ 九州製鉄所　大分地区
- ⓱ 九州製鉄所　大分地区（光鋼管） …… 継目無鋼管（熱間押出法）、電気抵抗溶接鋼管

製造方法



区　分　Item	設備名	Main Facillities
製鋼設備 Steel Making Facilities	アーク式電気炉 AOD炉（アルゴン酸素脱炭炉） VOD炉（真空酸素脱炭炉） VIM炉（真空誘導溶解炉） VAR炉（真空アーク再溶解炉） ESR炉（エレクトロスラグ再溶解炉）	Electric arc furnace AOD（argon oxygen decarburizing）equipment VOD（vacuum oxygen decarburizing）equipment VIM（vacuum induction melthing）furnace VAR（vacuum arc remelting）furnace ESR（electroslag remelting）equipment
圧延・鍛造設備 Forging　Facilities	水平対向型高速自由鍛造機 分塊圧延機	Super forging press Blooming mill
熱間仕上管 製造設備 Hot Finished Tube-Making Facilities	（交叉穿孔圧延方式製管機） 熱間押出製管機 熱間押抜方式製管機（竪プレス 横プレス） 穿孔中ぐり機 外削用旋盤	（Toe-angle piercing type tube making mill） Extrusion tube mill Hollow forging pipe mill（Vertical press, Horizontal press） Boring and trepanning machines Lathes for OD machine
冷間仕上管 製造設備 Cold Finished Tube-Making Facilities	水圧式抽伸機 油圧式抽伸機 鎖式抽伸機 高圧抽伸機 冷間圧延機	Hydraulic cold drawing bench Oil hydraulic drawing bench Chain type cold drawing bench High pressure drawing bench Cold pilger mill
鋼管熱処理設備 Heat Treatment Furnaces	連続式／台車式／バレル式／光輝焼純炉 真空焼純炉	Continus type/Batch type/Barrel type Atomsphere controlled type/Vacuum annealing type

電気炉　Electric arc furnace


熱間押抜製管機　Horizontal push bench

熱間押出製管機　Horizontal extrusion press

冷間圧延機　Cold pilger mill

冷間抽伸機　Cold drawing bench

熱処理炉　Heat treatment furnace

製造可能範囲（代表例）

熱間仕上シームレス鋼管

呼び径		外径	肉厚 (mm)																					外径
(A)	(B)	(mm)	2.8	3	3.5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	20	25	30	35	40	45	(mm)
25	1	34.0																							34.0
		38.1																							38.1
40	$1^1/_2$	48.6																							48.6
50	2	60.5																							60.5
65	$2^1/_2$	76.3																							76.3
		82.6																							82.6
80	3	89.1																							89.1
90	$3^1/_2$	101.6																							101.6
100	4	114.3																							114.3
		(120.0)																							(120.0)
		130.0																							130.0
125	5	139.8																							139.8
		(150.0)																							(150.0)
150	6	165.2																							165.2
		(170.0)																							(170.0)
	7	190.7																							190.7
200	8	216.3																							216.3
250	10	267.4																							267.4
300	12	318.5																							318.5
350	14	355.6																							355.6
400	16	406.4																							406.4
(A)	(B)	(mm)	2.8	3	3.5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	20	25	30	35	40	45	(mm)
呼び径		外径	肉厚 (mm)																						外径

備考　1. 材質によっては製造困難な範囲がありますのでご了承ください。
2. 製造可能限界附近の極薄肉品についてはあらかじめご相談ください。
3. 本表以外の寸法についてもご相談に応じます。

冷間仕上シームレス鋼管

呼び径		外径	肉厚 (mm)																							外径
(A)	(B)	(mm)	1.2	1.6	2	2.6	3.2	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	20	25	30	35	(mm)
		6.0																								6.0
		8.0																								8.0
6	$^1/_8$	10.5																								10.5
10	$^3/_8$	17.3																								17.3
15	$^1/_2$	21.7																								21.7
20	$^3/_4$	27.2																								27.2
25	1	34.0																								34.0
		38.1																								38.1
32	$1^1/_4$	42.7																								42.7
40	$1^1/_2$	48.6																								48.6
50	2	60.5																								60.5
65	$2^1/_2$	76.3																								76.3
		82.6																								82.6
80	3	89.1																								89.1
90	$3^1/_2$	101.6																								101.6
100	4	114.3																								114.3
		120.0																								120.0
		130.0																								130.0
125	5	139.8																								139.8
		150.0																								150.0
150	6	165.2																								165.2
		170.0																								170.0
	7	190.7																								190.7
200	8	216.3																								216.3
250	10	267.4																								267.4
300	12	318.5																								318.5
350	14	355.6																								355.6
400	16	406.4																								406.4
(A)	(B)	(mm)	1.2	1.6	2	2.6	3.2	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	20	25	30	35	(mm)
呼び径		外径	肉厚 (mm)																							外径

備考　本表以外の寸法についてもご相談に応じます。

製品概要（用途・規格）

化学工業用シームレス鋼管の一般製品

分類	材質名	成分系	対応規格			特徴　●適用例	化学成分（mass%）										常温引張性質		
			JIS（規格例）	ASTM／ASME（規格例）	EN等		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Others	TS, min. MPa	YS, min. MPa	EL, min. %
オーステナイト系ステンレス鋼管	303	18Cr-8Ni-S	SUS303	S30300	1.4305	快削鋼	0.15max.	1.00max.	2.00max.	0.20max.	0.15min.	8.00～10.00	17.00～19.00	0.60max.	—	—	520	205	40
	304	18Cr-8Ni	SUS304	S30400	1.4301	基本鋼種：●多分野多用途の汎用鋼	0.08max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	8.00～11.00	18.00～20.00	—	—	—	520	205	35
	304H	18Cr-8Ni-High C	SUS304H	S30409	1.4948		0.04～0.10	0.75max.	2.00max.	0.040max.	0.030max.	8.00～11.00	18.00～20.00	—	—	—	520	205	35
	304L	18Cr-8Ni-Low C	SUS304L	S30403	1.4307		0.030max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	9.00～13.00	18.00～20.00	—	—	—	480	175	35
	304N	18Cr-8Ni-N	(SUS304N1) JISは板規格	S30451 (ASTM A213 TP304N)	1.4315	高強度	0.08max.	1.00max.	2.50max.	0.045max.	0.030max.	7.00～10.50	18.00～20.00	—	0.10～0.25	—	550	275	35
	304LN	18Cr-8Ni-Low C-N	(SUS304LN) JISは板規格	S30453 (ASTM A213 TP304LN)	1.4311	耐粒界腐食性	0.030max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	8.50～11.50	17.00～18.00	—	0.12～0.22	—	550	245	40
	309	22Cr-12Ni	SUS309	S30909	1.4829	耐酸化性：●化学プラント用配管 ●ラジアントチューブ ●熱電対保護管	0.15max.	1.00max.	2.00max.	0.040max.	0.030max.	12.00～15.00	22.00～24.00	—	—	—	520	205	35
	309S	22Cr-12Ni	SUS309S	S30908			0.08max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	12.00～15.00	22.00～24.00	—	—	—	520	205	35
	310	25Cr-20Ni	SUS310	S31009	1.4842		0.15max.	1.50max.	2.00max.	0.040max.	0.030max.	19.00～22.00	24.00～26.00	—	—	—	520	205	35
	310S	25Cr-20Ni	SUS310S	S31008			0.08max.	1.50max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	19.00～22.00	24.00～26.00	—	—	—	520	205	35
	312L	20Cr-18Ni-6Mo-0.2N	SUS312L（JIS G3463）	S31254	1.4547	耐海水性：●海水淡水化プラント配管	0.020max.	0.80max.	1.00max.	0.030max.	0.015max.	17.50～19.50	19.00～21.00	6.00～7.00	0.16～0.25	Cu:0.50～1.00	650	300	35
	316	18Cr-12Ni-2Mo	SUS316	S31600	1.4401	耐食性：●LNGプラント配管 ●ボイラ・原子力・化学工業用配管	0.08max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	10.00～14.00	16.00～18.00	2.00～3.00	—	—	520	205	35
	316H	18Cr-12Ni-2Mo-High C	SUS316H	S31609	1.4918		0.04～0.10	0.75max.	2.00max.	0.030max.	0.030max.	11.00～14.00	16.00～18.00	2.00～3.00	—	—	520	205	35
	316L	18Cr-12Ni-2Mo-Low C	SUS316L	S31603	1.4404		0.030max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	12.00～16.00	16.00～18.00	2.00～3.00	—	—	480	175	35
	316Ti	18Cr-12Ni-Mo-Ti	SUS316Ti（JIS G3463）	S31635 (ASTM A213 TP316Ti)	1.4571 1.4573	耐粒界腐食性	0.08max.	1.00max.	2.00max.	0.040max.	0.030max.	10.00～14.00	16.00～18.00	2.00～3.00	—	Ti:5×C% min.	520	205	35
	317	18Cr-12Ni-3Mo	SUS317	S31700		耐孔食性：●ケミカルタンカー配管	0.08max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	11.00～15.00	18.00～20.00	3.00～4.00	—	—	520	205	35
	317L	18Cr-12Ni-3Mo-Low C	SUS317L	S31703	1.4438		0.030max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	11.00～15.00	18.00～20.00	3.00～4.00	—	—	480	175	35
	321	18Cr-9Ni-Ti	SUS321	S32100	1.4541	耐粒界腐食性：●化学プラント配管	0.08max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	9.00～13.00	17.00～19.00	—	—	Ti:5×C% ,min.	520	205	35
	321H	18Cr-9Ni-Ti-High C	SUS321H	S32109	1.4940	高高温強度：●ボイラ過熱器管、再熱器管	0.04～0.10	0.75max.	2.00max.	0.030max.	0.030max.	9.00～13.00	17.00～20.00	—	—	Ti:4×C%～0.60	520	205	35
	347	18Cr-9Ni-Nb	SUS347	S34700	1.4550	耐粒界腐食性：●化学プラント配管	0.08max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	9.00～13.00	17.00～19.00	—	—	Nb:10×C% ,min.	520	205	35
	347H	18Cr-9Ni-Nb-High C	SUS347H	S34709	1.4942	高高温強度：●ボイラ過熱器管、再熱器管	0.04～0.10	1.00max.	2.00max.	0.030max.	0.030max.	9.00～13.00	17.00～20.00	—	—	Nb:8×C%～1.00	520	205	35
	254SMO	20Cr-18Ni-6Mo-Cu-N		S31254 (ASTM A312)	1.4547	高耐孔食性：●海水熱交換器管	0.020max.	0.80max.	1.00max.	0.030max.	0.010max.	17.5～18.5	19.5～20.5	6.0～6.5	0.18～0.25	Cu:0.50～1.00	655	310	35
	310MoLN	25Cr-22Ni-2Mo		S31050 (ASTM A213)	1.4466	耐粒界腐食性：●尿素用リアクター配管	0.025max.	0.40max.	2.00max.	0.020max.	0.030max.	21.0～23.0	24.0～26.0	2.00～3.00	0.10～0.16		540	255	25
二相系ステンレス鋼管	329J3L	22Cr-5Ni-3Mo-0.15N	SUS329J3L	S31803 (ASTM A789)	1.4462	高強度高耐食性：●各種熱交換器管	0.030max.	1.00max.	1.50max.	0.040max.	0.030max.	4.50～6.50	21.00～24.00	2.50～3.50	0.08～0.20	—	620	450	18
	329J4L	25Cr-7Ni-3Mo-0.2N	SUS329J4L	S31260 (ASTM A789)			0.030max.	1.00max.	1.50max.	0.040max.	0.030max.	5.50～7.50	24.00～26.00	2.50～3.50	0.08～0.30	—	620	450	18
	S31500	18.5Cr-5Ni-2.7Mo		S31500 (ASTM A789)			0.030max.	1.40～2.00	1.20～2.00	0.030max.	0.030max.	4.3～5.2	18.0～19.0	2.50～3.00	0.05～0.1	—	630	440	30
	S32205	22.5Cr-6Ni-3Mo-0.2N		S32205 (ASTM A789)	1.4462		0.030max.	1.00max.	2.00max.	0.030max.	0.020max.	4.5～6.5	22.0～23.0	3.0～3.5	0.14～0.20	—	655	485	25
	S32750	25Cr-7Ni-4Mo-0.3N		S32750 (ASTM A789)	1.4410	高強度高耐食性：●海水淡水化プラント配管	0.030max.	0.80max.	1.20max.	0.035max.	0.020max.	6.0～8.0	24.0～26.0	3.0～5.0	0.24～0.32	Cu:0.50max. Cr%+3.3×Mo%+16×N%≧0.41	800	550	15
マルテンサイト系ステンレス鋼管	405	13Cr-Al	SUS405（JIS G3463）	S40500 (ASTM A268 TP405)	1.4002	低熱膨張：●自動車排気系配管	0.08max.	1.00max.	1.00max.	0.040max.	0.030max.	0.60max.	11.50～14.50	—	—	Al:0.10～0.30	410	205	20
	410	13Cr	SUS410（JIS G3463）	S41000 (ASTM A213 TP444)	1.4006		0.15max.	1.00max.	1.00max.	0.040max.	0.030max.	0.60max.	11.50～13.50	—	—	—	410	205	20
フェライト系ステンレス鋼管	430	18Cr	SUS430（JIS G3463）	S43000 (ASTM A268 TP430)	1.4016	耐塩化物腐食性・耐応力腐食割れ性：●温水器配管	0.12max.	0.75max.	1.00max.	0.040max.	0.030max.	0.60max.	16.00～18.00	—	—	—	410	245	20
	444	19Cr-2Mo-Ti/Nb	SUS444（JIS G3463）	S44400 (ASTM A213 TP444)	1.4521		0.025max.	1.00max.	1.00max.	0.040max.	0.030max.	0.60max.	17.00～20.00	1.75～2.50	0.025max.	(Ti+Nb+Zr)：8×（C%+N%）～0.80	410	245	20
	446	25Cr-N		S44600 (ASTM A268 TP446-1)			0.20max.	1.00max.	1.50max.	0.040max.	0.030max.	0.75max.	23.0～27.0	—	0.25max.		485	275	18
高Ni系合金管	800	20Cr-30Ni-Ti	NCF800（JIS G4904）	N08800 (ASTM B163)	1.4558	高耐食性	0.10max.	1.00max.	1.50max.	0.030max.	0.015max.	30.00～35.00	19.00～23.00	—	—	Cu:0.75max. Al:0.15～0.60 Ti:0.15～0.60	450	175	30
	800H	20Cr-30Ni-Ti-High C	NCF800H（JIS G4904）	N08810 (ASTM B163)	1.4876	高強度高耐食性：●化学プラント加熱炉管、再加熱器管	0.05～0.10	1.00max.	1.50max.	0.030max.	0.015max.	30.00～35.00	19.00～23.00	—	—	Cu:0.75max. Al:0.15～0.60 Ti:0.15～0.60	450	175	30
	904L	20Cr-25Ni-4.5Mo-Cu	SUS890L（JIS G3463）	N08904	1.4539	高耐食性：●各種熱交換器管	0.020max.	1.00max.	2.00max.	0.040max.	0.030max.	23.00～28.00	19.00～23.00	4.00～5.00	—	Cu:1.00～2.00	490	215	35
	28	27Cr-31Ni-3.5Mo-Cu		N08028 (ASTM B668)	1.4563		0.030max.	1.0max.	2.50max.	0.030max.	0.030max.	30.0～34.0	26.0～28.0	3.0～4.0	—	Cu:0.6～1.4	500	214	40
	20	20Cr-35Ni-2Mo-3Cu-Nb		N08020 (ASTM B729)	2.4660	高耐食性	0.07max.	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.035max.	32.00～38.00	19.00～21.00	2.00～3.00	—	Cu:3.00～4.00 Nb+Ta:8×C～1.00	550	240	30
	825	20Cr-42Ni-3Mo-2Cu-Ti	NCF825（JIS G4904）	N08825 (ASTM B163)	2.4858	高耐食性・耐応力腐食割れ性：●石油精製用熱交換器管	0.05max.	0.50max.	1.00max.	0.030max.	0.015max.	38.00～46.00	19.50～23.50	2.50～3.50	—	Cu:1.50～3.00 Al:0.20max. Ti:0.60～1.20	580	235	30
Ni基合金管	600	15Cr-8Fe-Ni基	NCF600（JIS G4904）	N06600 (ASTM B163)	2.4816	耐酸化性：●熱電対保護管	0.15max.	0.50max.	1.00max.	0.030max.	0.015max.	72.00min.	14.00～17.00	—	—	Fe:6.00～10.00 Cu:0.50max.	550	245	30
	601	23Cr-1.4Al-Ni基		N06601 (ASTM B163)	2.4581	耐酸化性・耐浸炭性	0.10max.	0.5max.	1.0max.	—	0.015max.	58.0～63.0	21.0～25.0	—	—	Al:1.0～1.7 Cu:1.0max.	552	207	30
	625	22Cr-9Mo-Ni基	NCF625（JIS G4904）	N06625 (ASTM B444)	2.4856	高耐食性・耐応力腐食割れ性：●海水熱交換器管	0.10max.	0.50max.	0.50max.	0.015max.	0.015max.	58.00min.	20.00～23.00	8.00～10.00	—	Fe:5.00max. Al:0.40max. Ti:0.40max. Nb+Ta:3.15～4.15	690 固溶化	275 固溶化	30
	690	29Cr-9Fe-Ni基	NCF690（JIS G4904）	N06690 (ASTM B163)	2.4642	高耐食性	0.05max.	0.50max.	0.50max.	0.030max.	0.015max.	58.00min.	27.00～31.00	—	—	Fe:7.00～11.00 Cu:0.50max.	590	245	30
	C22	21Cr-13Mo-3W-Ni基		N06022 (ASTM B622)	2.4602	高耐酸性：●化学プラント用熱交換器管	0.015max.	0.08max.	0.50max.	0.02max.	0.20max.	残	20.0～22.5	12.5～14.5	—	Fe:2.0～6.0 Co:2.5max. W:2.5～3.5 V:0.35max.	690	310	45
	276	15.5Cr-16Mo-5Fe-Ni基		N10276 (ASTM B622)	2.4819		0.010max.	0.08max.	1.0max.	0.04max.	0.03max.	残	14.5～16.5	15.0～17.0	—	Fe:4.0～7.0 Co:2.5max. W:3.0～4.5 V:0.35max.	690	283	40
	200	純Ni		N02200 (ASTM B163)	2.4066	高耐食性：●苛性ソーダ・塩化水素プラント用熱交換器管	0.15max.	0.35max.	0.35max.	—	0.01max.	99.0min.	—	—	—	Fe:0.40max. Cu:0.25max.	379	103	40
	201	純Ni-Low C		N02201 (ASTM B163)	2.4068		0.02max.	0.35max.	0.35max.	—	0.01max.	99.0min.	—	—	—	Fe:0.40max. Cu:0.25max.	345	83	40

UNS番号

製品概要（用途・規格）

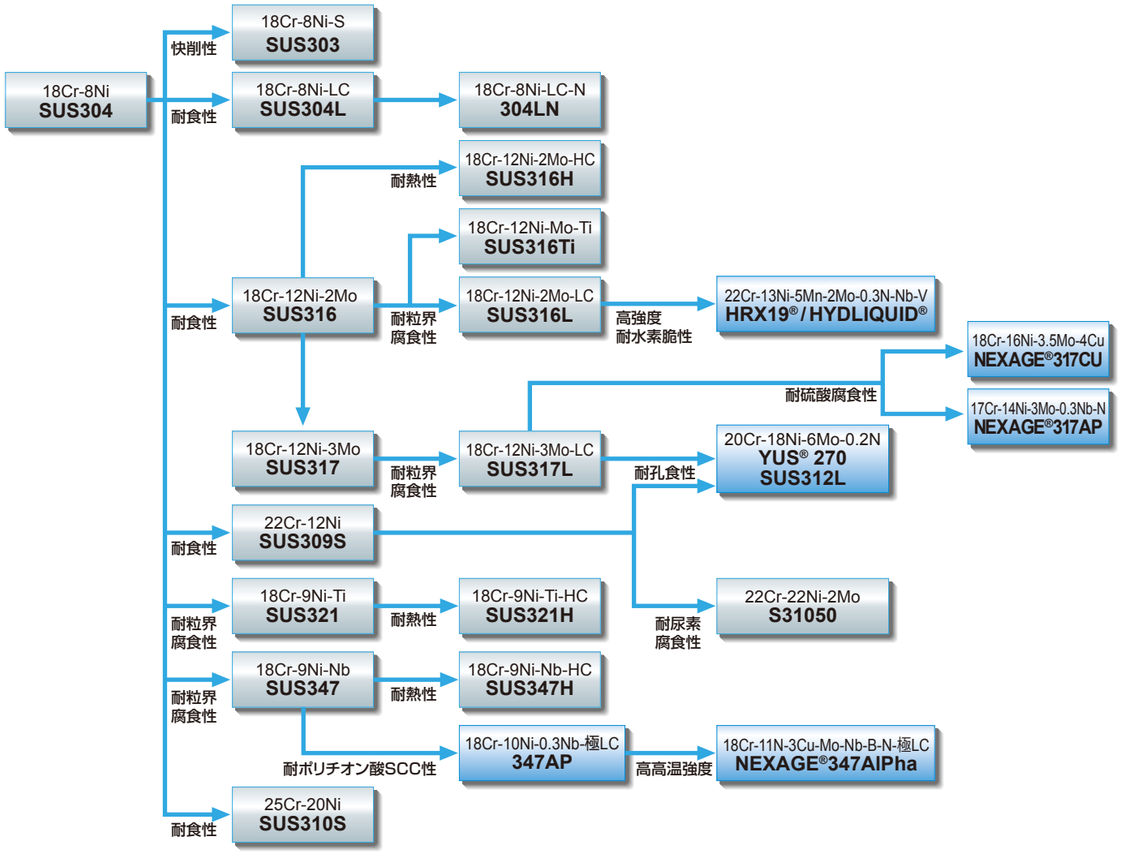
化学工業用シームレス鋼管の開発製品

分類	材質記号	成分系	類似規格			特徴　●適用例	化学成分（mass%）										常温引張性質		
			JIS／火力技術基準	ASTM／ASME（規格例）	EN等		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Others	TS, min. MPa	YS, min. MPa	EL, min. %
オーステナイト系ステンレス鋼管	YUS®270	20Cr-18Ni-6Mo-0.7Cu-0.2N-LC	JIS G3463 SUS312LTB	ASTM S31254	1.4547	高耐食性（耐孔食・耐海水・耐酸性）： ●海水淡水化プラントの熱交換器管、配管 ●各種化学プラント海水熱交換器管、配管 ●高塩分を扱う食品プラント配管	0.020max.	0.80max.	1.00max.	0.030max.	0.015max.	17.50～19.50	19.00～21.00	6.00～7.00	0.16～0.25	Cu:0.50～1.00	650	300	35
	347AP	18Cr-10Ni-0.3Nb-極LC		ASTM S34751 ASME CC2196		耐ポリチオン酸応力腐食割れ性・耐溶接割れ性・耐応力緩和割れ性： ●石油精整プラント加熱炉管	0.005～0.020	1.00max.	2.00max.	0.045max.	0.030max.	9.0～13.0	17.0～19.0	—	0.06～0.10	Nb:0.20～0.50 Nb≧15C	515	205	35
	NEXAGE® 347AlPha	18Cr-11N-3Cu-Mo-Nb-B-N-極LC		ASTM S34752 ASME CC2984		耐ポリチオン酸応力腐食割れ性・耐溶接割れ性・耐応力緩和割れ性・高高温強度： ●石油精製プラント加熱炉管	0.005～0.020	0.60max.	2.00max.	0.035max.	0.010max.	10.0～13.0	17.0～19.0	0.20～1.20	0.06～0.12	Cu:2.50～3.50 B:0.001～0.005 Nb:0.20～0.50 Nb≧15C	515	205	35
	NEXAGE® 317CU	18Cr-16Ni-3.5Mo-4Cu		ASTM S31730		耐硫酸・塩酸露点腐食性（Ni基合金に比類）： ●S含有燃料ボイラの排ガス配管、熱交換器管	0.030max.	1.00max.	2.00max.	0.040max.	0.010max.	15.0～16.5	17.0～19.0	3.0～4.0	0.045max.	Cu:4.0～5.0	480	175	35
	NEXAGE® 317AP	17Cr-14Ni-3Mo-0.3Nb-N		ASTM S31740 ASME CC3038		耐ポリチオン酸応力腐食割れ性・耐溶接割れ性・耐応力緩和割れ性： 耐ナフテン酸腐食性 ●石油精製プラント加熱炉管	0.005～0.020	1.00max	2.00max.	0.045max.	0.030max.	11.0～15.0	17.0～19.0	3.0～4.5	0.06～0.15	Nb:0.20～0.50 Nb≧15C	515	205	35
	HRX19®	22Cr-13Ni-5Mn-2Mo-0.3N-Nb-V		ASME TPXM-19		耐水素脆性、高強度 ●水素ステーション配管熱交	0.005～0.060	0.20～1.00	4.30～6.00	0.030max.	0.001max.	12.00～13.50	21.50～23.50	1.50～3.00	0.25～0.40	Nb:0.15～0.30 V:0.15～0.30	800	430	35
	HYDLIQUID®	22Cr-13Ni-5Mn-2Mo-0.3N-Nb-V		ASME TPXM-19		耐水素脆性・優れた低温靭性： ●液化水素、LNGプラント配管	0.005～0.060	0.20～1.00	4.30～6.00	0.030max.	0.001max.	12.00～13.50	21.50～23.50	1.50～3.00	0.20～0.40	Nb:0.10～0.20 V:0.10～0.20	690	380	35
二相系ステンレス鋼管	YUS®2120	21Cr-2Ni-3Mn-Cu-N	JIS G3459 SUS821L1TP			高耐食性（耐応力腐食割れ・全面腐食・耐すきま腐食）： ●各種化学プラントの熱交換器管、配管	0.030max.	0.75max.	2.00～4.00	0.040max.	0.020max.	1.50～2.50	20.50～21.50	0.60max.	0.15～0.20	Cu:0.50～1.50	600	400	20
	YUS®2351	23Cr-5Ni-1Mo	JIS G3459 SUS329J1TP				0.080max.	1.00max.	1.50max.	0.040max.	0.030max.	3.00～6.00	23.00～28.00	1.00～3.00	—	—	600	400	20
	DP11A	24Cr-4Ni-Mo-Cu-N					0.030max.	1.5max.	2.00max.	0.040max.	0.015max.	3.0～5.0	22.0～25.0	0.15～0.50	0.05～0.25	Cu:1.0～2.0	600	400	25
	DP12	25Cr-7Ni-2.7Mo-W-N	JIS G3463 SUS329J4LTB	S31260（ASTM A789）		高耐食性（耐尿素腐食性・耐応力腐食割れ性）： ●尿素用リアクター配管	0.030max.	1.00max.	1.50max.	0.040max.	0.030max.	5.5～7.5	24.00～26.00	2.50～3.50	0.08～0.30	—	620	450	18
	DP3 DP3N	25Cr-7Ni-3.3Mo-N-W	JIS G3463 SUS329J4LTB	S31260（ASTM A789）		高耐食性（耐孔食・耐海水・耐すき間腐食）： ●各種化学プラントの海水熱交換器管	0.030max.	1.00max.	1.50max.	0.040max.	0.030max.	5.5～7.5	24.00～26.00	2.50～3.50	0.08～0.30	—	620	450	18
	DP3W	25Cr-7Ni-3.2Mo-2W-N		S39274（ASTM A789） ASME CC2427	NORSOK M-630/M-650	高耐食性（耐孔食・耐海水・耐すきま間腐食） ●アンビリカルチューブ、海水熱交換器管	0.030max.	0.80max.	1.00max.	0.030max.	0.020max.	6.0～8.0	24.0～26.0	2.5～3.5	0.24～0.32	Cu:0.20～0.80 W:1.50～2.50	800	550	15
	DP28W™	27.5Cr-7.7Ni-2.2W-Mo-N		S32808（ASTM A789） ASME CC2496		高耐食性（耐尿素腐食性・耐応力腐食割れ性） ●尿素用リアクター配管	0.030max.	0.50max.	1.10max.	0.030max.	0.010max.	7.0～8.2	27.0～27.9	0.80～1.20	0.30～0.40	W:2.10～2.50	800	550	15
フェライト系ステンレス鋼管	YUS®190	19Cr-2Mo-Ti-Nb-ULC-LN	JIS G3463 SUS444TB	ASTM TP444	1.4521	耐応力腐食割れ性（一般耐食性がSUS304以上）： ●各種化学プラントの熱交換器管、配管 ●小型温水／蒸気ボイラ	0.015max.	0.50max.	0.50max.	0.040max.	0.030max.	—	18.00～20.00	1.75～2.25	0.025max.	（Ti+Nb）≧16（C+N）	410	245	20
高Ni系合金管	HK4M	25Cr-25Ni				耐酸化性・耐浸炭性・超高温強度（700～1100˚C） ●エチレンプラントの加熱炉管 ●水素精製プラントの加熱炉管 ●使用例：HK4M～1050˚C、HPM～1100˚C	0.20～0.30	0.75max.	1.50max.	0.020max.	0.030max.	24.00～26.00	24.00～26.00	—	—	Ti:0.20～0.60 Al:0.20～0.60 B:0.002～0.007	520	235	25
	NEXAGE® HR24	25Cr-38Ni-Mo-Si					0.10～0.20	1.40～2.00	1.50max.	0.020max.	0.030max.	37.00～40.00	23.00～26.00	1.00～3.00	—	Ti:0.20～0.60 B:0.010max. Zr:0.050max.	520	206	25
Ni基合金管	NEXAGE® 845	22.5Cr-47Ni-3Cu-6Mo-3.5W		N06845（ASTM B423） ASME CC2794		耐孔食性・耐酸性（硫酸、塩酸、硝酸、蟻酸等） ●化学工業用高耐食配管、熱交換器管	0.05max.	0.5max.	0.5max.	—	0.010max.	44.0～50.0	20.0～25.0	5.0～7.0	—	Cu:2.0～4.0 W:2.0～5.0	690	276	30
	NEXAGE® 696	30Cr-60Ni-2Cu-1.5Si		N06696（ASTM B167） ASME CC2652		耐メタルダスティング腐食性・耐浸炭性・高温強度 ●合成ガス精製プラントの加熱炉管 ●還元製鉄設備の高温配管	0.15max.	1.0～2.5	1.0max.	—	0.010max.	残	28.0～32.0	1.0～3.0	—	Fe:2.0～6.0 Cu:1.5～3.0 Ti:1.0max.	586	240	30
	NEXAGE® 201	純Ni-Low C-Nb		N02201（ASTM B163）	2.4068	高強度純Ni ●苛性ソーダ・塩化水素プラント用熱交換器管	0.02max.	0.35max.	0.35max.	—	0.01max.	99.0min.	—	—	—	Fe:0.40max. Cu:0.25max. Nb:添加	345	83	40

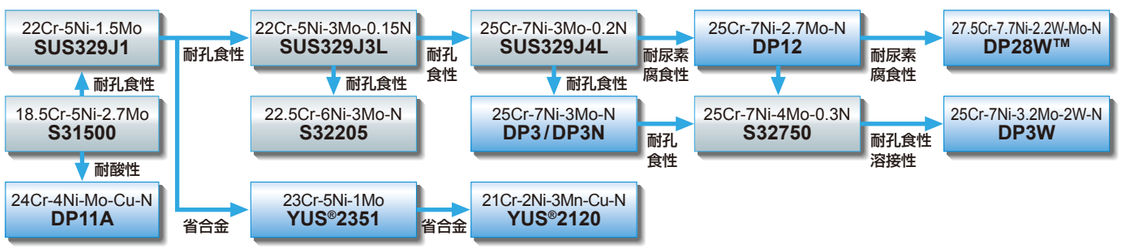
注1）DP28W™は東洋エンジニアリング（株）殿との共同開発鋼　　UNS番号

ステンレス鋼、Ni基合金の系統図

オーステナイト系ステンレス鋼



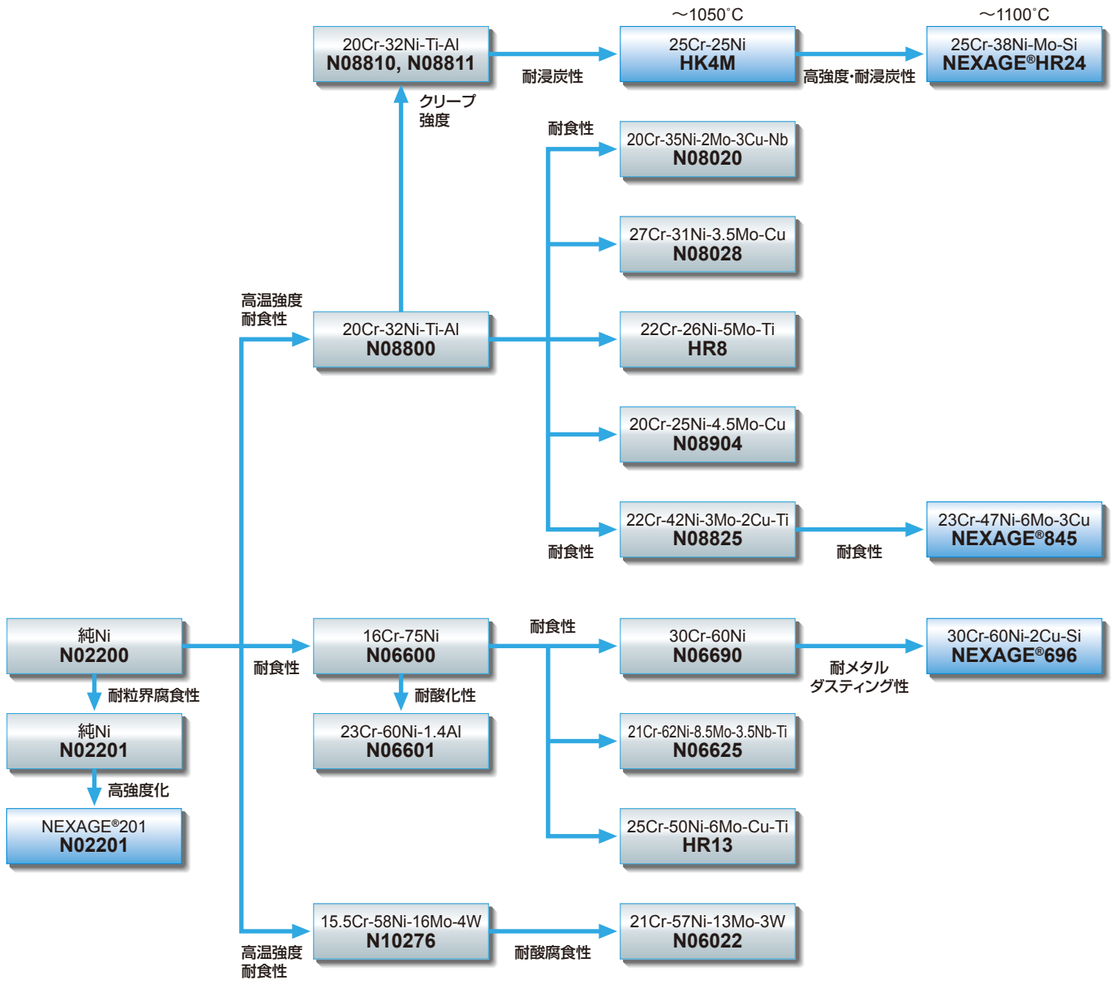
二相系ステンレス鋼



フェライト系ステンレス鋼

マルテンサイト系ステンレス鋼

純Ni、高Ni合金、Ni基合金



YUS®270　耐海水性オーステナイト系ステンレス鋼管

20Cr-18Ni-6Mo-0.7Cu-0.2N-LC／相当鋼種：JIS G3463 SUS312LTB、ASTM S31254

特　長
①海水などの塩化物に対して優れた耐食性を有します。
②塩酸、有機酸に対しても良好な耐食性を有します。
③オーステナイト系ステンレス鋼SUS316などや二相系ステンレス鋼よりも、塩化物に対して優れた応力腐食割れ抵抗を有しています。
④625系の溶接材料を使用して通常オーステナイト系ステンレス鋼と同様の溶接ができます。

用　途
海水熱交換器鋼管、海水淡水化プラント配管

化学成分（mass%）

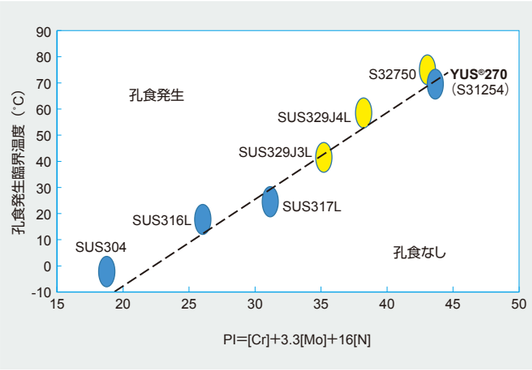
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Cu
規　格　値	0.020max.	0.80max.	1.00max.	0.030max.	0.015max.	17.50～19.50	19.00～21.00	6.00～7.00	0.16～0.25	0.50～1.00

品質特性

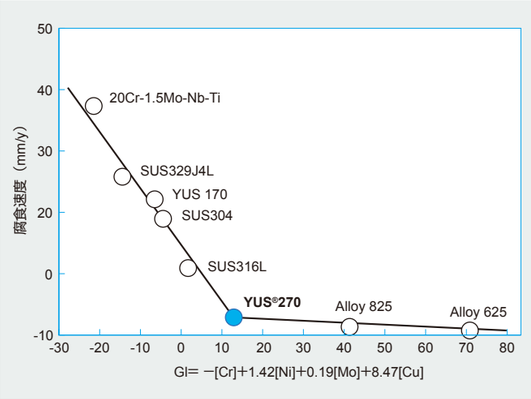
●機械的性質

	引張強さ（MPa）	耐力（MPa）	伸び（%）
規　格　値	≧650	≧300	≧35
代　表　例	712	348	61

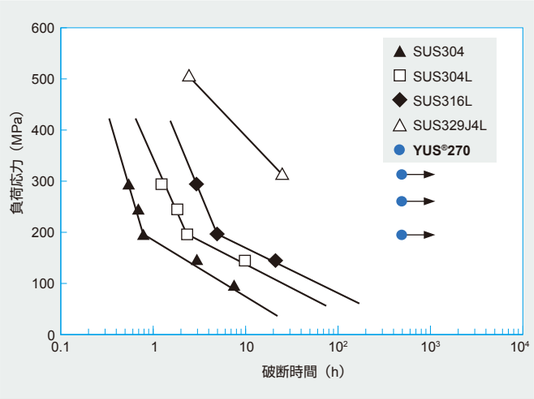
●耐孔食性　JIS G 0578: 6%$FeCl_3$ + N/20 HCl, 24h



●耐全面腐食性（塩酸）　10.42% HCl, ph0.61, 50˚C, 6h



●耐応力腐食割れ性　JIS G0576：42% $MgCl_2$, Boiling（143˚C）



347AP　耐ポリチオン酸応力腐食割れに優れたオーステナイト系ステンレス鋼管

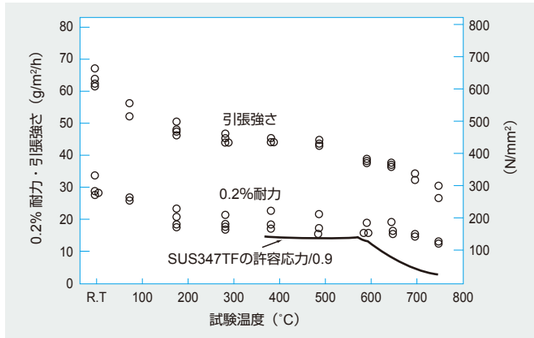
18Cr-10Ni-0.3Nb／相当鋼種：ASTM S34751、ASME Code Case 2196

特　長
①PWHT（溶接後熱処理）が不要で優れた耐ポリチオン酸SCC性を有します。
②SUS347よりも優れたSUS304と同等の溶接性を有します。
③SUS347と同等程度の高温強度を有します。

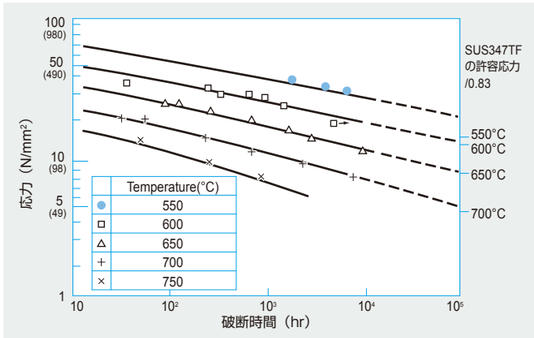
化学成分（mass%）

	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	N	Nb	Nb/C
規　格　値	0.005～0.020	2.00max.	0.045max.	0.030max.	1.00max.	17.0～19.0	9.0～13.0	0.06～0.10	0.20～0.50	15min.

引張特性

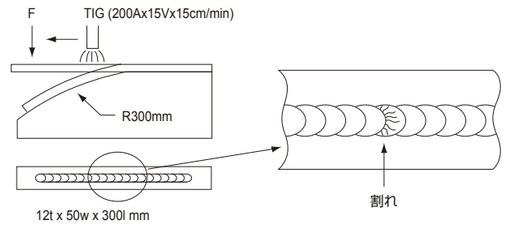


クリープ破断特性

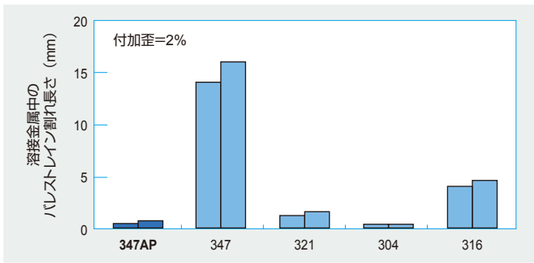


溶接性（高温割れ）

●バレストレイン試験

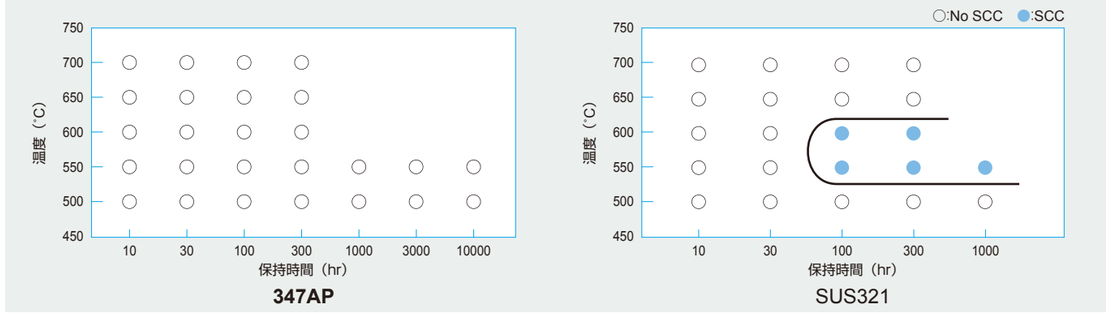


●バレストレイン試験結果



GTAW溶接継手の耐食性（PWHT無）

●溶接継手の耐SCC性に及ぼす時効条件の影響（ASTM G35、Uベンド試験：720hrs浸漬）



NEXAGE®347AIPha

耐ポリチオン酸応力腐食割れ性および耐応力緩和割れ性に優れた高強度オーステナイト系ステンレス鋼管

18Cr-11Ni-3Cu-Mo-Nb-B-N／ASTM S34752準拠、ASME Code Case 2984

特　長

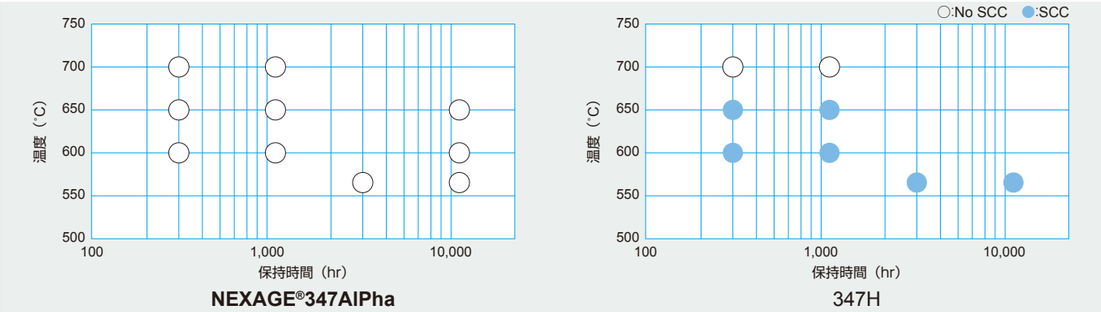
①PWHT（溶接後熱処理）無しで優れた耐ポリチオン酸応力腐食割れ性（耐ポリチオン酸SCC）を発揮します。
②優れた耐応力緩和割れ性を発揮します。
③溶接性はSUS347Hよりも優れており、SUS304と同等です。
④SUS347Hと同等以上の高温強度特性を有します。

化学成分（mass%）

	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Cu	N	B	Nb	Nb/C
規　格　値	0.005～0.020	2.00max.	0.035max.	0.010max.	0.60max.	17.0～19.0	10.0～13.0	0.20～1.20	2.50～3.50	0.06～0.12	0.001～0.005	0.20～0.50	15min.

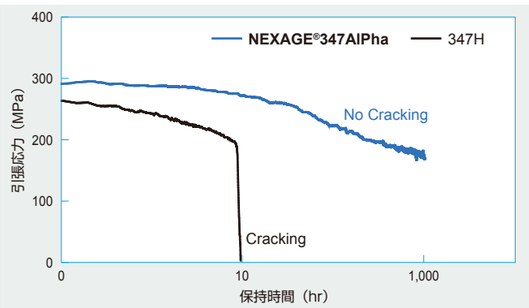
耐ポリチオン酸SCC性

• 試験片：板材（U曲げ）　• 試験液：1% $K_2S_4O_6$水溶液（pH=2.0）　• PWHT無し（溶接後熱処理無し）

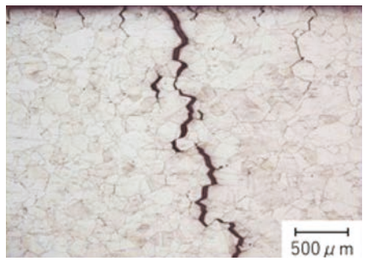


耐応力緩和割れ性

• 試験温度：650℃

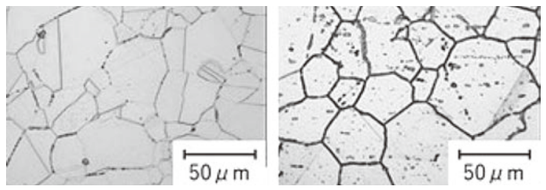


●応力緩和割れ（347H）



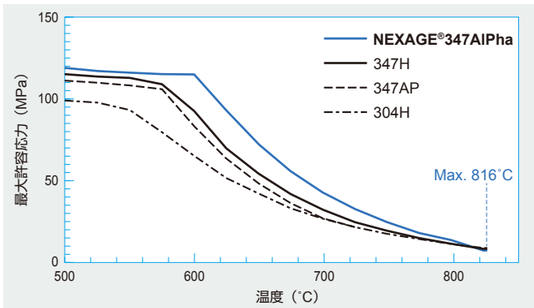
耐鋭敏化特性（熱処理後ミクロ組織）

• 熱処理条件：650℃×1,000℃
• 腐 食 試 験：ASTM A262 Practice-A（しゅう酸エッチング）



NEXAGE®347AIPha　347H

ASME最大許容応力（高温強度）



NEXAGE®317AP

耐ポリチオン酸応力腐食割れおよび耐ナフテン酸腐食に優れたオーステナイト系ステンレス鋼管

17Cr-14Ni-3Mo-0.3Nb-N／相当鋼種 ASTM S31740、ASME Code Case 3038

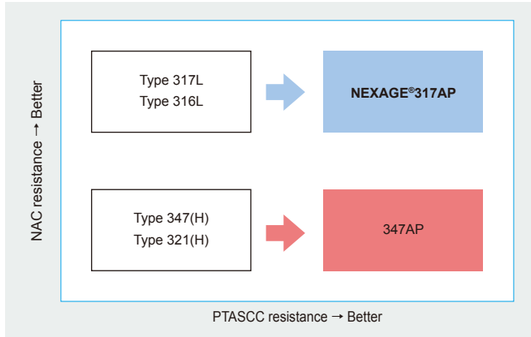
特　長

①PWHT（溶接後熱処理）が不要で、優れた耐ポリチオン酸SCC性および 耐ナフテン酸腐食性を有します。
②SUS317Lよりも高温にて優れた相安定性を有します。
③SUS317Lと同等程度の機械特性を有します。
④617溶材や625溶材等、高Mo含有のNi基溶接材料の使用が可能です。

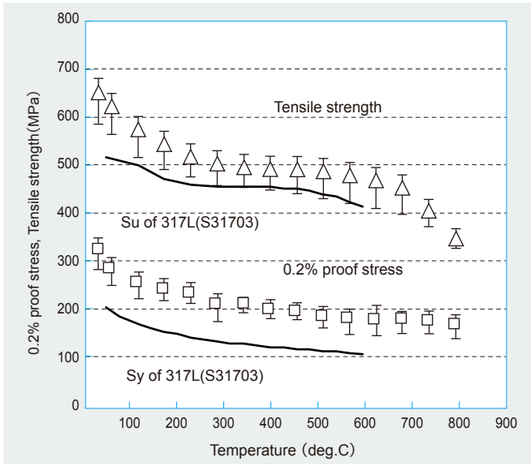
化学成分（mass%）

	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	N	Nb	Nb/C
規　格　値	0.005～0.020	2.00max.	0.045max.	0.030max.	1.00max.	17.0～19.0	11.0～15.0	3.0～4.5	0.06～0.15	0.20～0.50	15min.

NEXAGE®317APの開発目標

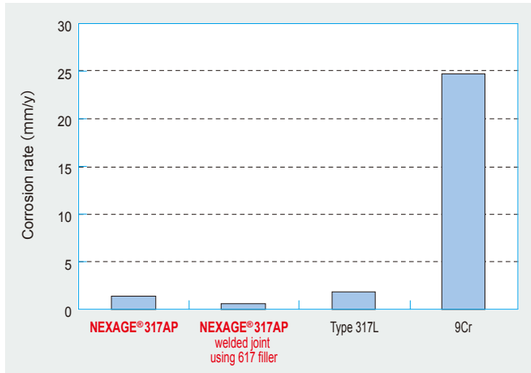


●高温引張性質



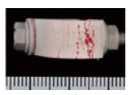
●耐ナフテン酸腐食性

Crude oil fraction	Temperature	Test duration	Pressure relief valve setting	Wall shear stress by impeller	TAN
Process oil + Cyclohexylacetic acid	350℃（662F）	24h. X2 times	125psig（N2 purge）	135Pa	6mg KOH/g

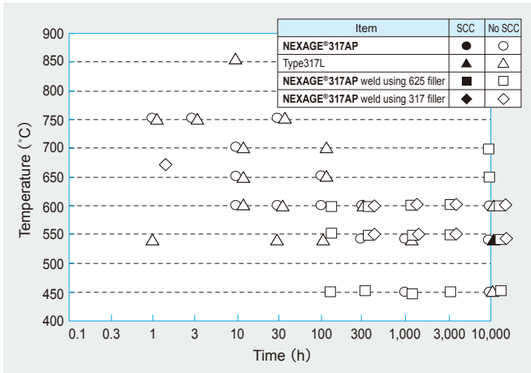


●耐ポリチオン酸SCC性

Test Solution	pH	Immersion Time(h)	Temperature (deg.C)
1% $K_2S_4O_6$	2.0	100	20



317L



HRX19®、HYDLIQUID® 耐水素脆性に優れた高強度オーステナイトステンレス鋼

22Cr-13Ni-5Mn-2Mo-0.3N-Nb-V／日本製鉄オリジナル規格（ASME SA-312 TPXM-19準拠）

特　長

●HRX19®

①高Ni当量の成分設計により最高クラスの耐水素特性を保有

②ASME TPXM-19の規格範囲内で成分、製法を最適化。XM-19よりも約15%、SUS316Lよりも約50%の高強度化を実現

③溶接性が良好で、溶接部も母材と同等の機械特性および耐水素特性を得ることが可能

●HYDLIQUID®

①低温の液化水素用途にV、Nb、Nを最適化

②母材、溶接部共に-196˚Cにおける横膨出量≧0.46mm* を達成
*ASME Section VIII Division 1 (1998) part UHA 要求

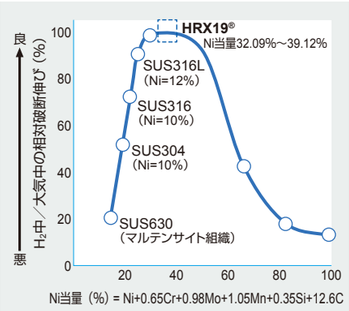
③強度はASME TPXM-19の規格要求値を満足

	強度	低温靭性	耐水素脆性	溶接
HRX19®	優（800MPa 以上）	良	優（Ni当量 32.09% 以上）	可
HYDLIQUID®	良（690MPa 以上）	優 吸収エネルギー 27J 以上※ 横膨出量 0.46mm 以上※		

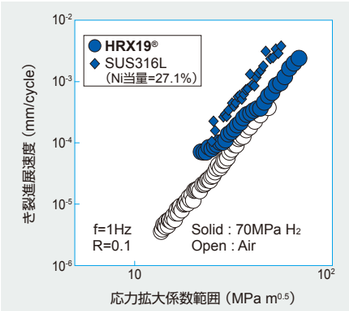
※鋼棒のみ-196˚Cにて保証

耐水素特性

●Ni当量狙い

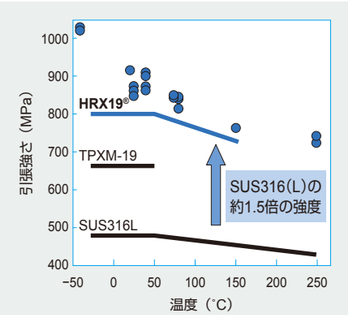


●き裂進展試験



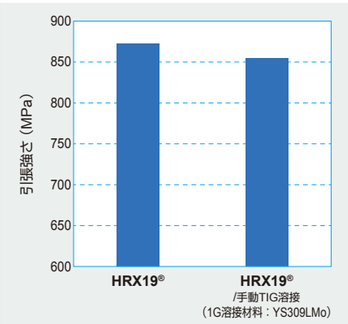
機械的性質

●母材引張強さ

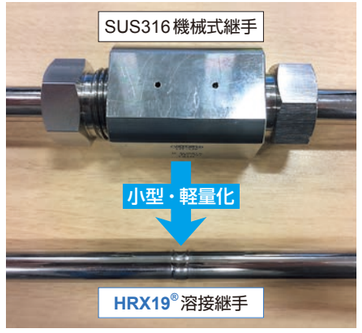


溶接性

●溶接継手引張強さ

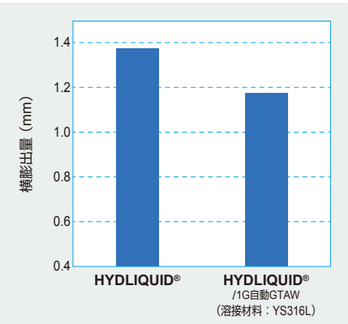


●溶接継手外観



低温靭性

●-196˚Cにおける横膨出量（母材、溶接継手）



NEXAGE®317CU 耐硫酸露点腐食に優れたオーステナイト系ステンレス鋼管

18Cr-16Ni-3.5Mo-4Cu／相当鋼種：ASTM S31730

特　長

①既存鋼（炭素鋼～オーステナイト系ステンレス鋼）より格段に優れ、高Cr-Ni合金と同等レベルの耐硫酸性・耐塩酸性を有します。

②SUS316Lと同等以上の耐局部腐食性を有します。

③溶接性に優れ、市販のNi基溶材を使用して、SUS316L鋼並の溶接ができます。

化学成分（mass%）

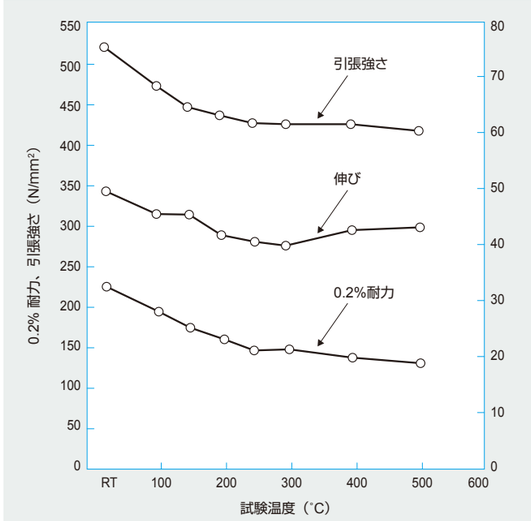
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Cu
規　格　値	0.030max.	1.00max.	2.00max.	0.040max.	0.010max.	15.0～16.5	17.0～19.0	3.0～4.0	0.045max.	4.0～5.0

品質特性

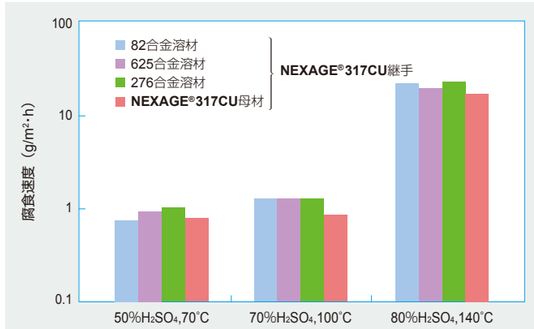
●機械的性質

	0.2%耐力 (N/mm²)	引張強さ (N/mm²)	伸び (%)
規　格　値	≧175	≧480	≧35
代　表　例	225	520	50

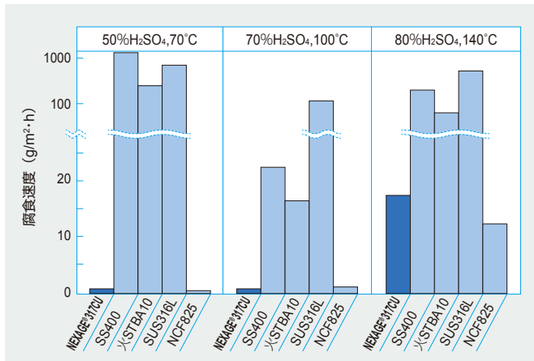
●高温引張性質



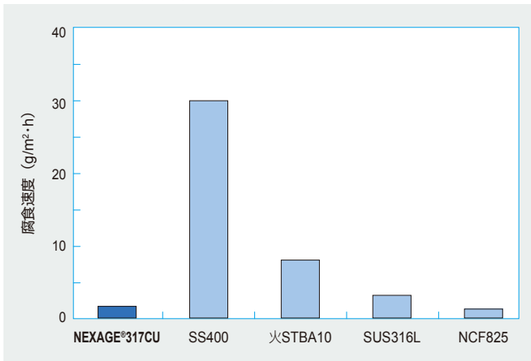
●溶接継手の耐食性



●耐硫酸腐食性（母材）



●耐塩酸腐食性（母材）5% HCL, 40˚C



YUS®2120、YUS®2351 高強度二相ステンレス鋼管

YUS®2120：21Cr-2Ni-3Mn-Cu-N／相当鋼種：JIS G3459 SUS821L1TP, G3446 SUS821L1 TKA, G 3463 SUS821L1TB
YUS®2351：23Cr-5Ni-1Mo　　／相当鋼種：JIS G3459 SUS329J1TP, G3446 SUS329J1 TKA, G 3463 SUS329J1TB

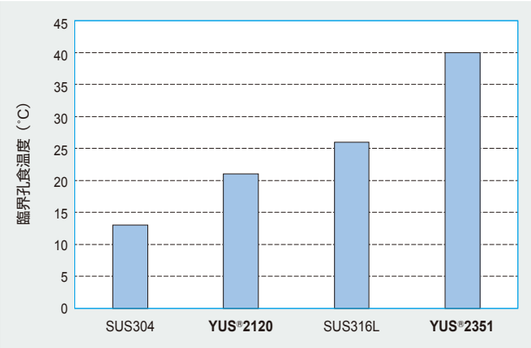
特　長
①合金元素（Ni、Mo）を削除した省合金タイプの二相ステンレスです。
②SUS304、SUS316Lと同等以上の耐孔食性を有します。
③室温における耐力がSUS304, SUS316Lの約2倍以上の高強度ステンレス鋼です。

化学成分（mass%）

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Cu
YUS®2120	0.030max.	0.75max.	2.00～4.00	0.040max.	0.020max.	1.50～2.50	20.50～21.50	0.60max.	0.15～0.20	0.50～1.50
YUS®2351	0.080max.	1.00max.	1.50max.	0.040max.	0.030max.	3.00～6.00	23.00～28.00	1.00～3.00	—	—

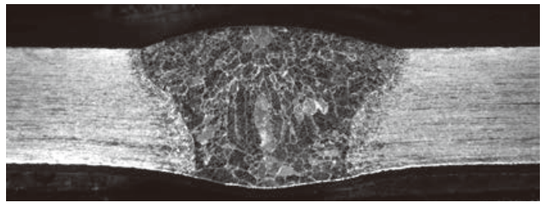
耐孔食性

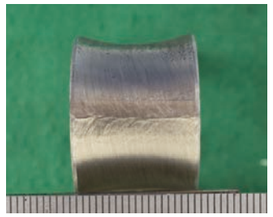
●JIS G0590-Modified（※）：1kmol/m³_NaCl水溶液
※試験面の表面研磨省略

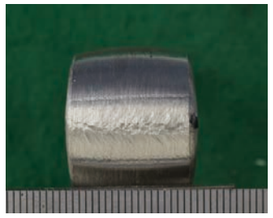


溶接性

●YUS®2120の溶接部マクロ組織及び曲げ試験後の外観
（φ60.5mm ×t3.9mm）







機械特性

		引張強さ（MPa）	耐　力（MPa）	伸　び（%）
規　格　値		≧ 600	≧ 400	≧ 20
代表例	YUS®2120	706	606	37
	YUS®2351	766	557	36

<関連商品のご紹介>

薄板・厚板・棒線の同等材質商品は、NSSC2120®・NSSC®2351として日鉄ステンレス株式会社が販売しております。
NSSC2120®・NSSC®2351商品の詳細については日鉄ステンレス株式会社のホームページをご覧ください。
お問い合わせ先：日鉄ステンレス株式会社　商品開発部　Tel:03-6841-5290

<ご使用上の注意点>

①極低温では低温脆化の懸念があるため、-50℃以上でのご使用を推奨致します。
②高温では有害欠陥析出による脆化の懸念があるため、+300℃以下でのご使用を推奨致します。
③水環境の場合、以下の塩化物イオン濃度を超える環境でのご使用は推奨致しかねます。
YUS®2120：塩化物イオン濃度500ppm、YUS®2351：塩化物イオン濃度10,000ppm

DP3W スーパー二相ステンレス鋼管

25Cr-7Ni-3.2Mo-2W-N 相当鋼種／ASTM S39274、ASME Code Case 2427、NORSOK M-630/M-650

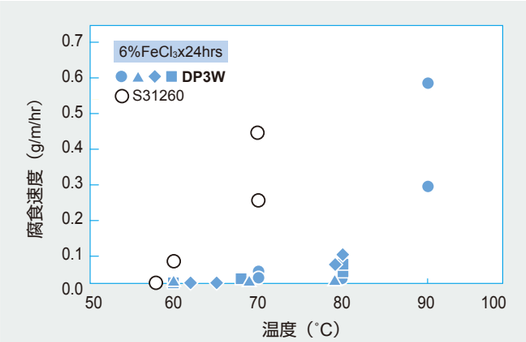
特　長
①優れた局部腐食抵抗を有します。
②全面腐食（特にサワー環境）に高い抵抗力を有します。
③優れた機械特性と物理特性を有します。
④良好な溶接性を有します。
⑤低いシグマ相析出に感受性を有します。

化学成分（mass%）

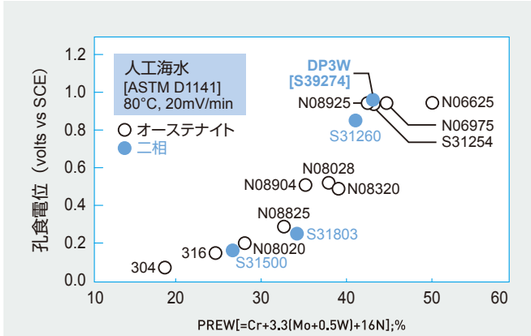
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	Cu	W
規　格　値	0.030max.	0.80max.	1.00max.	0.030max.	0.020max.	6.0～8.0	24.0～26.0	2.5～3.5	0.24～0.32	0.20～0.80	1.50～2.50

耐孔食性

●ASTM G48溶液（6% $FeCl_3$）中の孔食腐食速度

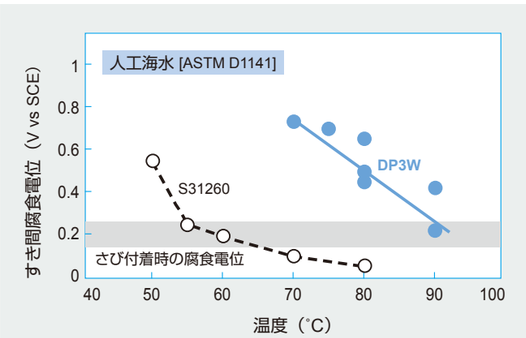


●各種ステンレス鋼におけるPREW値と孔食電位の関係



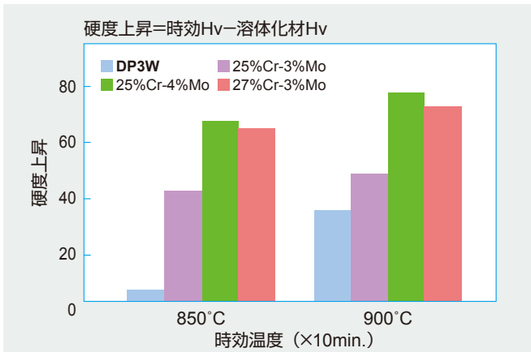
耐すき間腐食性

●人工海水中におけるDP3Wのすき間腐食電位



相安定性

●シグマ相の析出による硬度上昇



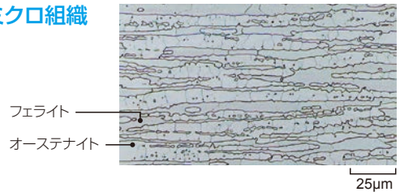
DP28W™ 尿素プラント用二相ステンレス鋼管

27.5Cr-7.7Ni-2.2W-Mo-N／相当鋼種：ASTM S32808、ASME Code Case 2496

特　長

①尿素合成溶液中にて優れた耐食性を有します。
②SCCに対して高い抵抗力を有します。
③非常に高い機械強度を有します。
④良好な溶接性を有します。
⑤良好な加工性を有します。

ミクロ組織

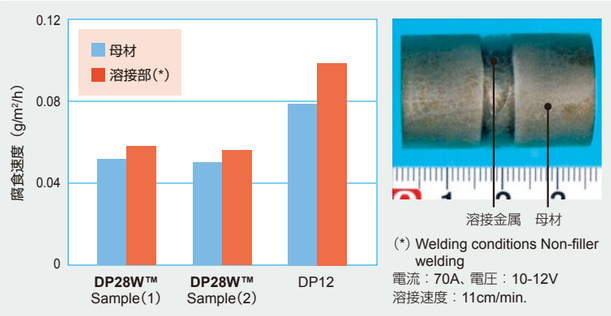


化学成分（mass%）

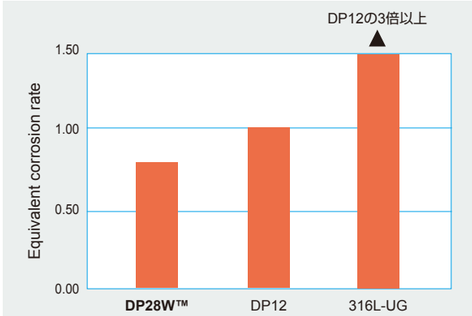
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	W
規　格　値	0.030max.	0.50max.	1.10max.	0.030max.	0.010max.	7.0～8.2	27.0～27.9	0.80～1.20	0.30～0.40	2.10～2.50

耐食性

●沸騰硝酸中の腐食試験結果



●尿素合成溶液中の腐食試験結果

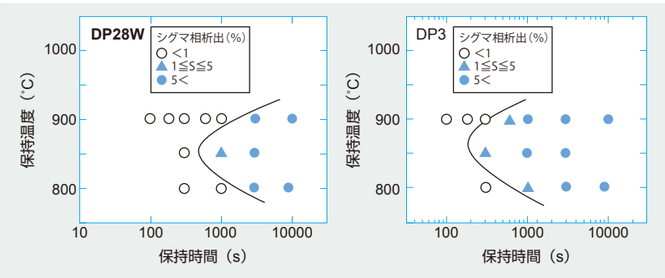


機械的性質（一例）

材質	引張強さ (MPa)	0.2%耐力 (MPa)	伸び (%)	硬さ (Hv)
DP28W™	934	647	42	281
DP12	822	610	42	251
25-22-2 (S31050)	676	352	50	173
316L	518	234	52	144

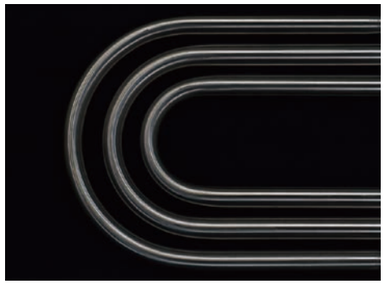
溶接性

●シグマ相析出C曲線の比較



加工性

●U字管の外観



YUS®190 高耐食性フェライト系ステンレス鋼管

19Cr-2Mo-Ti-Nb-ULC-LN／相当鋼種：JIS G3463 SUS444TB、ASTM TP444

特　長

オーステナイト系ステンレス鋼の欠点である応力腐食割れに対して、優れた性能を発揮し、かつ耐粒界腐食性、耐孔食性、耐すきま腐食性なども大幅に向上させたフェライト系ステンレス鋼です。
①優れた耐応力腐食割れ性、耐粒界腐食性を有します。
②耐孔食性、耐すきま腐食性はSUS304以上です。
③加工性、溶接性が良好です。

用　途

温水器用鋼管、海水熱交換器用鋼管

化学成分（mass%）

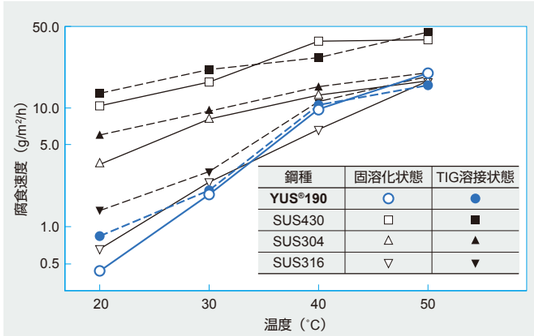
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	N	Ti + Nb
規　格　値	0.015max.	0.50max.	0.50max.	0.040max.	0.030max.	18.00～20.00	1.75～2.25	0.025max.	16 (C+N) min.

品質特性

●機械的性質

	引張強さ (MPa)	耐力 (MPa)	伸び (%)
規　格　値	≧410	≧245	≧20
代　表　例	531	357	42

●耐孔食性　5% $FeCl_3$ ＋ N/20 HCl試験（48h）



●耐応力腐食割れ性

❶42%$MgCl_2$
熱処理条件 Sens：YUS®190 1200˚C 5min. AC
SUS304 650˚C 2h AC
SUS316 650˚C 2h AC

鋼種	熱処理	負荷応力 (MPa)	破断時間
YUS®190	Anneal	265	1,000hで破断せず
		294	〃
		314	〃
	Sens	265	〃
		314	〃
SUS 304	Anneal	147	3hで破断
		196	1hで破断
SUS 316	Anneal	147	7hで破断
		196	4hで破断

❷高温塩化物
試験条件：純水＋NaCl（Cl^-:30～600ppm）にて調整
300˚C, 9.5MPa,～300h
試験片：1mmt×15mmw×100mmL 10R U-Bend拘束

鋼種	熱処理	Cl^-濃度	割れ発生の有無					
			100h		200h		300h	
YUS®190	Anneal	30	○	○	○	○	○	○
		600	○	○	○	○	○	○
	Sens	30	○	○	○	○	○	○
		600	○	○	○	○	○	○
SUS 304	Anneal	30	○	○	○	○	○	○
		600	○	×	×	—	—	—
	Sens	30	○	○	×	×	—	—
		600	○	×	×	—	—	—
SUS 316	Anneal	30	○	○	○	○	○	○
		600	×	×	—	—	—	—
	Sens	30	○	○	○	○	○	×
		600	—	—	—	—	—	—

○：割れなし、×：割れ発生、—：未試験

NEXAGE®HR24　エチレンプラント用オーステナイト系ステンレス（高Ni系）合金管

25Cr-38Ni-Mo-Si

NEXAGE®HR24 チューブの特長

①13m以上の小径長尺管の提供が可能です。
②内面ヒレ付管の提供も可能です。
③優れた高温強度と耐浸炭性を有します。
④優れた延性を有します。
⑤溶接補修が容易です。

特　性

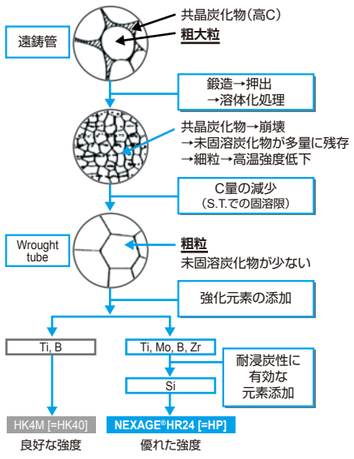
Grade	基本組成	酸　化	浸　炭	クリープ強度
800H	0.08C-20Cr-30Ni	●	●	●
HK4M	0.2C-25Cr-25Ni-Ti, B	★★	★★	★
NEXAGE®HR24	0.14C-25Cr-38Ni-Mo, Si	★★★	★★★	★★

● 基準レベル　★ 優れる

化学成分（mass%）

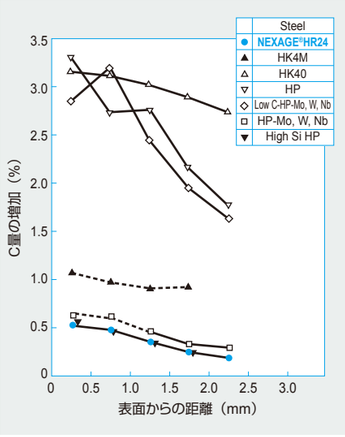
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Ti	B	Zr
規　格　値	0.10～0.20	1.40～2.00	1.50max.	0.020max.	0.030max.	37.00～40.00	23.00～26.00	1.00～3.00	0.20～0.60	0.010max.	0.050max.

NEXAGE®HR24の開発思想

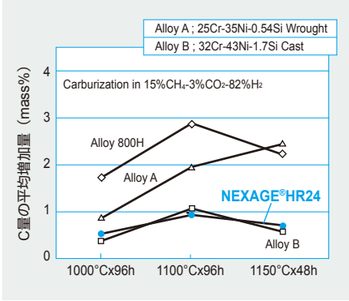


耐食性

●固体浸炭試験（1100˚C×192h）



●ガス浸炭試験



NEXAGE®845　経済性に優れた高耐食Ni基合金管

23Cr-47Ni-6Mo-3Cu／相当鋼種：ASTM N06845 ASME Code Case 2794

特　長

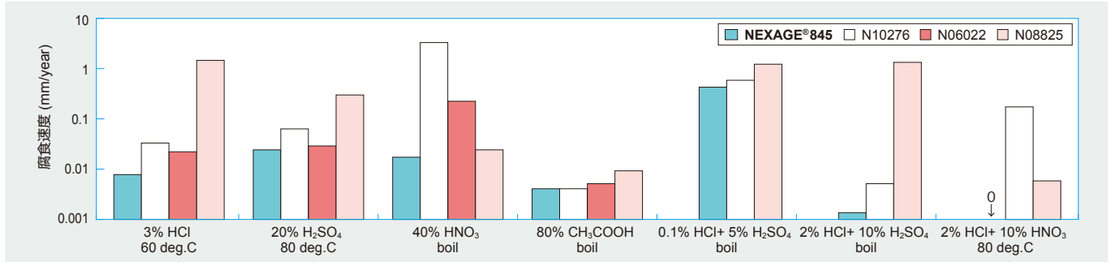
①あらゆる環境で高耐食性を発揮します。
②コストパフォーマンスが優れています。
③溶接性および成形性が良好です。

化学成分（mass%）

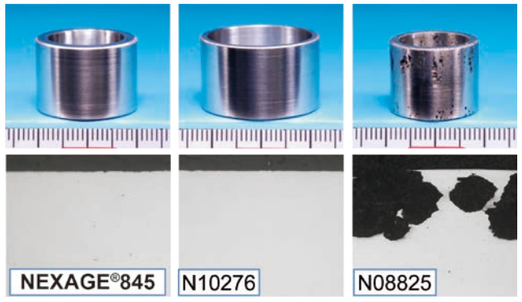
	C	Si	Mn	S	Cu	Ni	Cr	Mo	W	Fe
規　格　値	0.05max.	0.5max.	0.5max.	0.010max.	2.0～4.0	44.0～50.0	20.0～25.0	5.0～7.0	2.0～5.0	残

耐食性

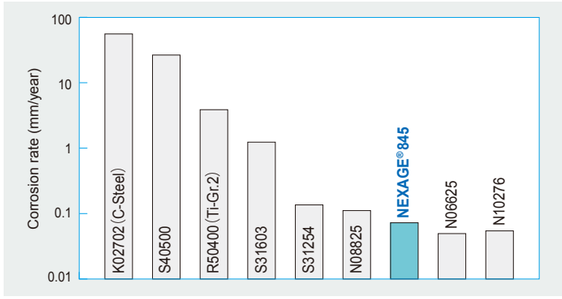
●各種酸中の耐食性



●耐孔食性（ASTM G48 A法, 6% $FeCl_3$ at 85 deg.C）

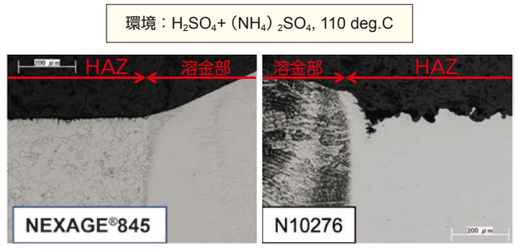


●200˚C、40% NH_4Cl中の耐食性



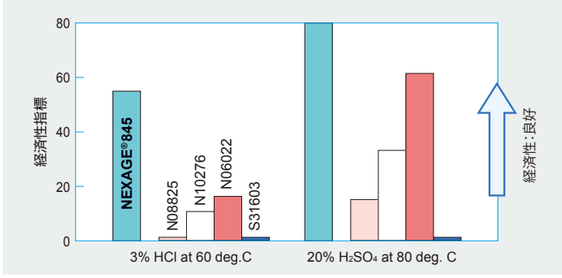
実機評価

●実機評価後の溶接部ミクロ組織（硫酸タンクに1年間浸漬）



経済性

●経済性（＝1/腐食速度/単価）



NEXAGE®696　耐メタルダスティング性に優れたNi基合金管

30Cr-60Ni-2Cu-1.5Si／相当鋼種：ASTM N06696、ASME Code Case 2652

特　長

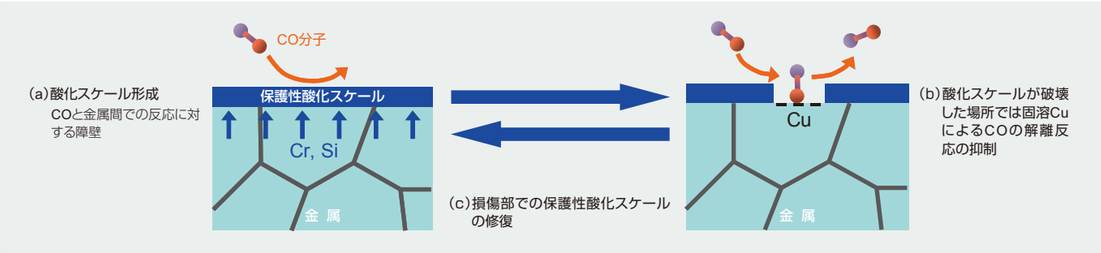
①優れた耐高温腐食性(特に浸炭とメタルダスティング)を有します。
②高い高温強度を有します。
③優れた熱的安定性を有します。
④良好な溶接性を有します。

化学成分（mass%）

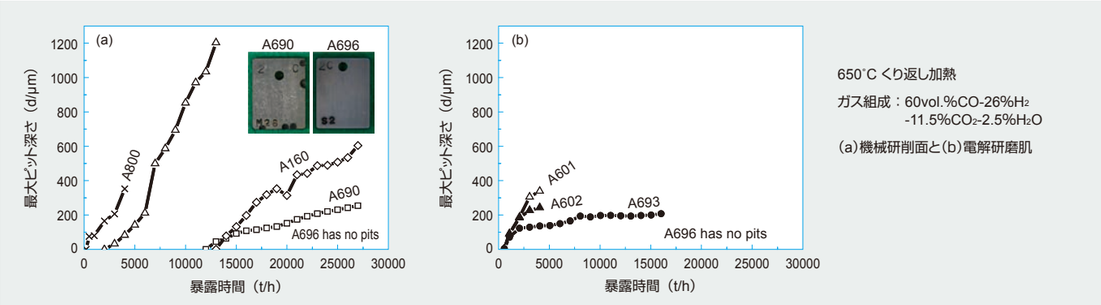
	C	Si	Mn	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Ti	Fe
規　格　値	0.15max.	1.0～2.5	1.0max.	0.010max.	1.5～3.0	残	28.0～32.0	1.0～3.0	1.0max.	2.0～6.0

機　構

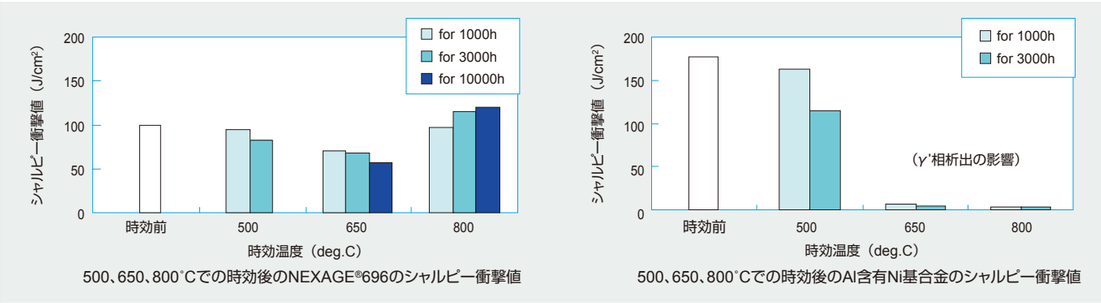
●新しいメタルダスティング防止技術の概念



耐メタルダスティング性



熱的安定性



500、650、800˚Cでの時効後のNEXAGE®696のシャルピー衝撃値　　500、650、800˚Cでの時効後のAl含有Ni基合金のシャルピー衝撃値

NEXAGE®201　高強度化によりハンドリング性を改善した純Ni

相当鋼種：ASTM N02200、N02201（低C）

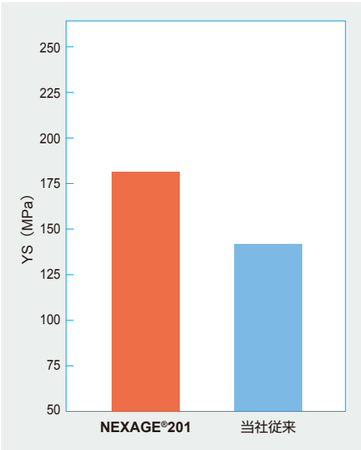
特　長

①規格の範囲内でNb添加し、高強度化することによりハンドリング性を向上します。
②固溶C量を低減し、耐食性を向上します。

化学成分（mass%）

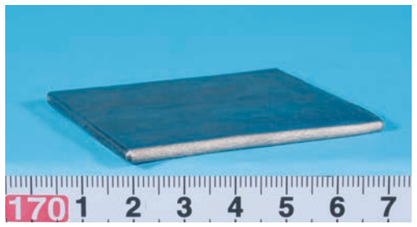
	Ni	Cu	Fe	Mn	C	Si	S	Nb
N02200	99.0min.	0.25max.	0.40max.	0.35max.	0.15max.	0.35max.	0.01max.	—
N02201	99.0min.	0.25max.	0.40max.	0.35max.	0.02max.	0.35max.	0.01max.	—
NEXAGE®201	99.0min.	0.25max.	0.40max.	0.35max.	0.02max.	0.35max.	0.01max.	添加

常温強度

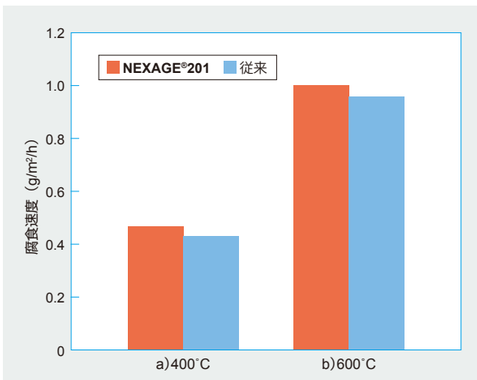


加工性

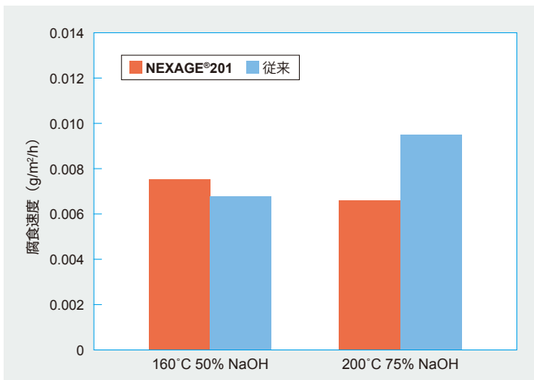
●φ31.8mm x t1.6mmの押し広げおよび扁平後の外観



30% HCIガス中の耐食性

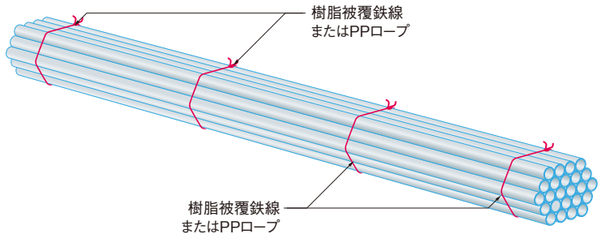


アルカリ中の耐食性

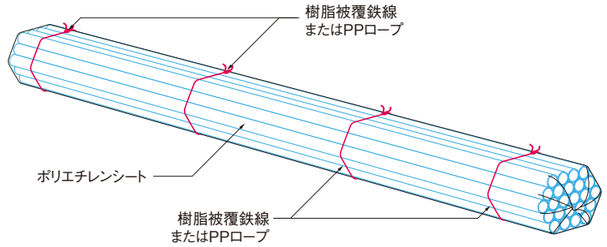


梱包例

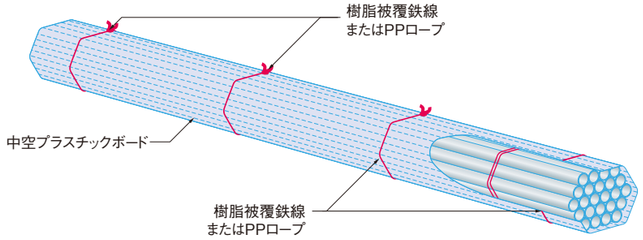
裸梱包



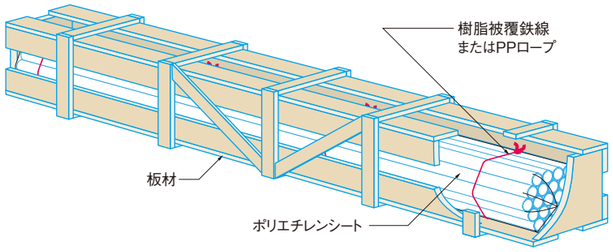
ポリエチレンシート梱包



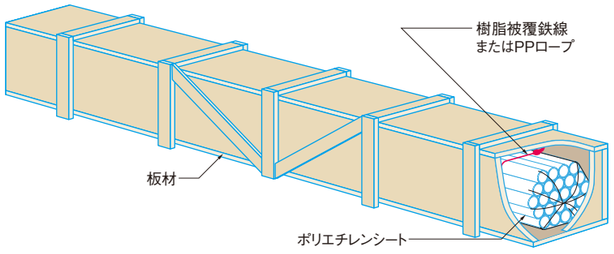
中空プラスチックボード梱包



透かし木箱梱包

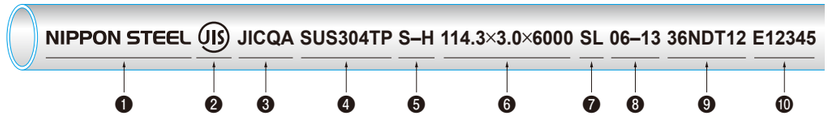


密閉木箱梱包

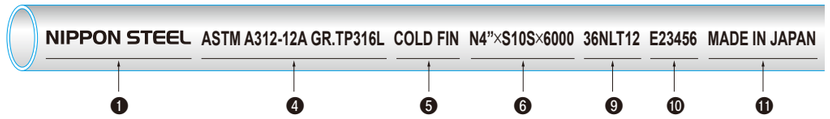


表示例

〈JIS〉



〈ASTM〉 ※一例です。原則、荷印通知書に従って表示いたします。



❶	社章または社名
❷	JISマーク
❸	認証機関記号
❹	規格名又は種類の記号
❺	製造方法
❻	寸法（外径×厚さ×長さ）
❼	製造所略号
❽	製造年月（月－西暦下2桁）
❾	検査番号（製造番号）
❿	製鋼番号（溶鋼番号）
⓫	生産国

ご注文に際してのお願い

当社のステンレス鋼管のご注文、お問い合せにつきましては、
次の事項をお知らせくださるようお願いいたします。

1. 鋼管の規格・種類
2. 寸法（外径、厚さ、長さ）
3. 数量
4. 納期および納入先
5. 用途および使用条件
6. 梱包の種類
7. 検査証明書の枚数
8. 立会検査の有無
9. その他、特に要望される事項