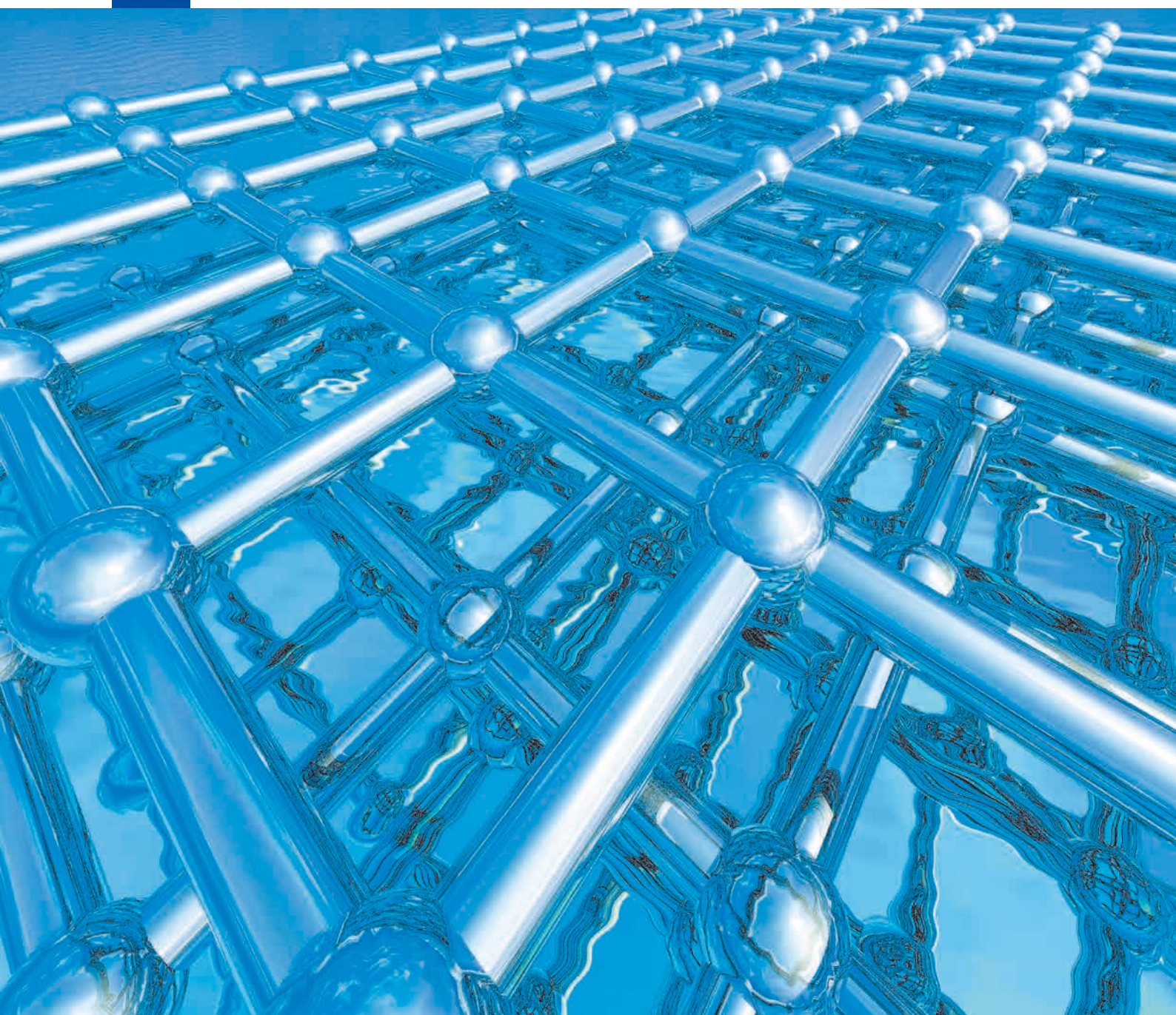


配管用炭素鋼鋼管 水配管用亜鉛めっき鋼管

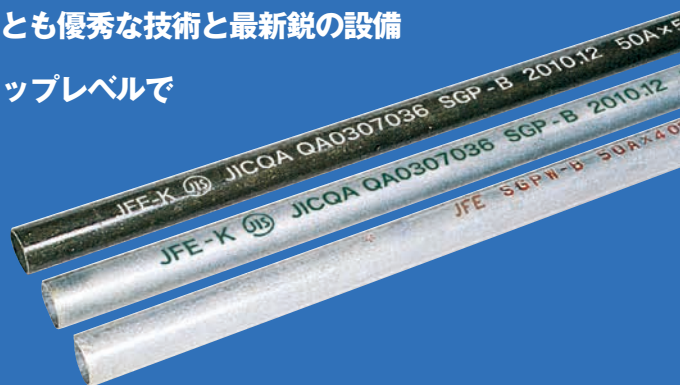


信頼をつなぎ、信頼を送る

それは、確かなものだけに語れることです。

私たちが生活するために水やガスは欠かせないものです。また、快適な環境のために必要なビルの冷暖房にも冷風や蒸気が欠かせないものです。これらを生供給するために重要な役割を果たしているのが鋼管です。日々の生活の中で鋼管は毛細血管の如く、すみずみにまで行き渡り、様々なものを供給する重要な役割を担っています。JFEスチールの配管用鋼管は豊かで安全な生活を支えるため、幅広くお使いいただいております。

JFEスチールは鉄鋼製品の総合メーカーとして、長年にわたりあらゆる鋼材を製造・販売しており、また、鋼管製造の先駆者として各種鋼管の製造を行っております。長年培った実績を下にお客様のご信頼にお応えするため、より優れた品質、信頼される製品の製造を目指して、たゆまぬ研究・開発を続けております。わが国において、もっとも優秀な技術と最新鋭の設備を持つメーカーとして、世界のトップレベルで活躍しております。この確かな歩みが「信頼」を支える大きな裏づけとなっております。



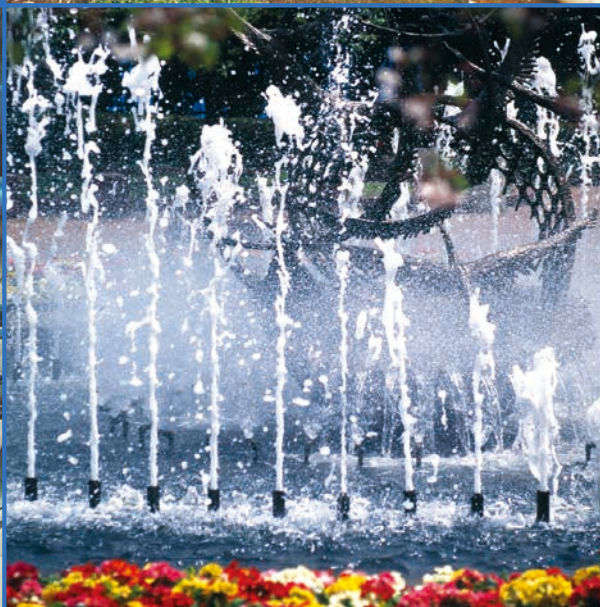
目次

用途	1	商品規格	6
製造方法	2	種類・特長	6
鍛接管の製造法	2	寸法	6
小径電気抵抗溶接鋼管の製造法	3	管端形状	7
大径電気抵抗溶接鋼管の製造法	4	塗装	7
垂鉛めっき鋼管の製造法	5	表示	7
		ネジ形状	8
		鋼管の接続法	10
		腐食について	12

めざましい活躍の現場を ご覧ください。

水配管用…排水管、下水道管、工業用水配管
ガ ス 用…都市ガス・天然ガスの輸送管、供給管
油 送 用…石油類の輸送管、コンビナート配管、プラ
ント配管
そ の 他…ビルの冷暖房配管、冷凍設備配管、消火
配管、工場内の空気・蒸気・薬品・その他
流体の配管、船舶配管、車両配管、ケーブ
ル埋設保護管、排砂管、スラリー輸送管

配管用炭素鋼鋼管 (JIS G 3452) と水配管用亜鉛めっき鋼管 (JIS G 3442) は、1997 年の JIS 改正によって上水には使用できなくなりました。給水用鋼管には水道水の水質に左右されない水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 (JLP) 又は水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管 (PPF) をご使用ください。



電気抵抗溶接鋼管は、水質によって電気抵抗溶接部が溝状に腐食を起こすことがありますので、使用上水質にご注意ください。
当社では、耐溝状腐食電気抵抗溶接鋼管「ミゾノン・MZN」を販売しておりますので、ご使用をおすすめいたします。

製品が生まれる工程をご紹介します。

JFEでは「配管用炭素鋼鋼管」及び「水配管用亜鉛めっき鋼管」の製造を、鍛接法及び高周波電気抵抗溶接法で行っています。鍛接法は15A～100Aの範囲で製造します。高周波電気抵抗溶接法は25A～500Aの範囲で製造します。

鍛接管の製造法

熱間仕上げで、連続的に生産します。

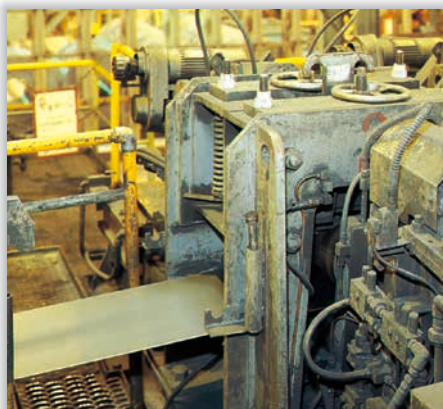
コイル端溶接機

連続操業するため、前後のコイル端を自動的にフラッシュバット溶接します。



エッジアセットロール

確実な鍛接を行うため、帯鋼の両縁をロール成形します。

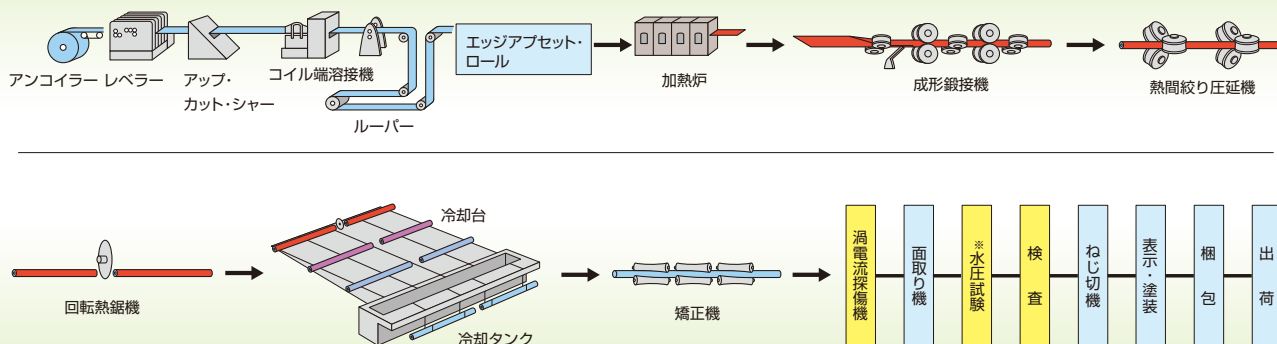


成形鍛接機

8スタンドからなり、第1スタンドロールで成形、第2で鍛接、第3以後で外径を压下しながら鍛接をより確実にします。



(例)



熱間絞り圧延機

27スタンドの定径連続絞り圧延機があり、所定の外径肉厚に仕上げます。



回転熱鋸機

所定の外径サイズに定径され、連続的に送られてくる鋼管を、所定の長さに切断します。



冷却台

所定の長さに切断された鋼管は、ここで転送、空冷されます。

小径電気抵抗溶接鋼管の製造法

高周波電気抵抗(誘導式)溶接機で溶接され、連続的に生産されます。

スリッター

コイル状の広幅鋼を、鋼管の外径サイズに応じた幅に分割します。



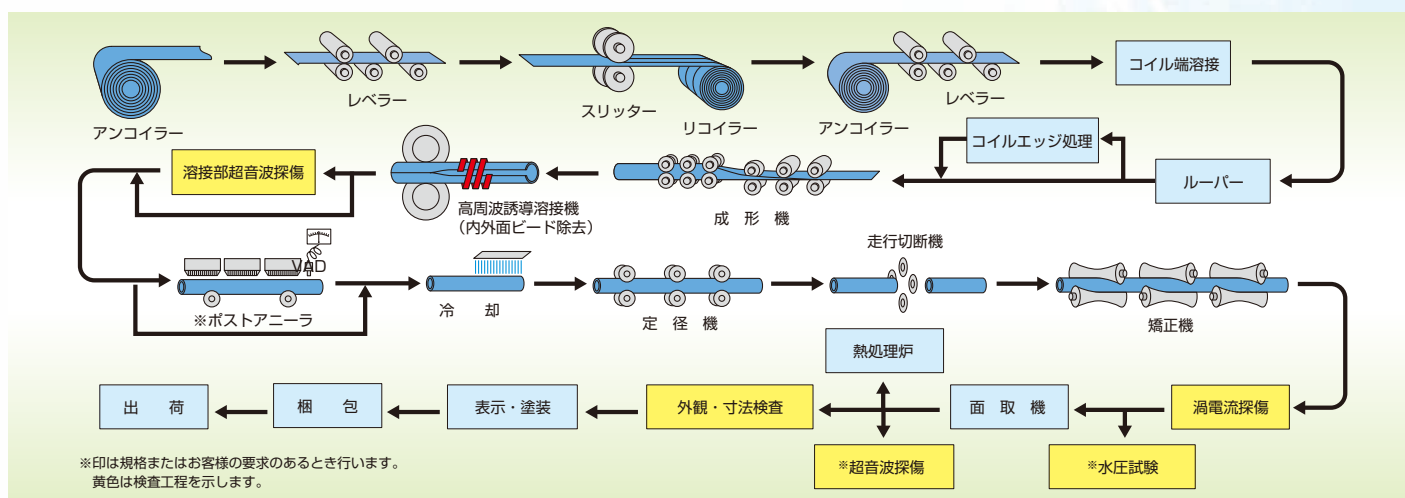
フラッシュバットウェルダー

連続操作するため、前後のコイル端を自動フラッシュバット溶接します。



成形機

15スタンドからなる縦横のロールが組合わせられ、ロールの回転により、溶接機に近づくにつれて平らな帯鋼が次第に管状に成形されます。



溶接機

高周波電気抵抗(誘導式)溶接機で、エッジ部を局部的に加熱し、圧接して溶接を行います。



走行切断機

送管速度に同調して走行しながら、鋼管を所定の長さに切断します。



大径電気抵抗溶接鋼管の製造法

高周波電気抵抗溶接機で溶接する電気抵抗溶接鋼管です。

エッジミラー

帯鋼の両縁を切削し、
所定の外径サイズに応じた幅にします。



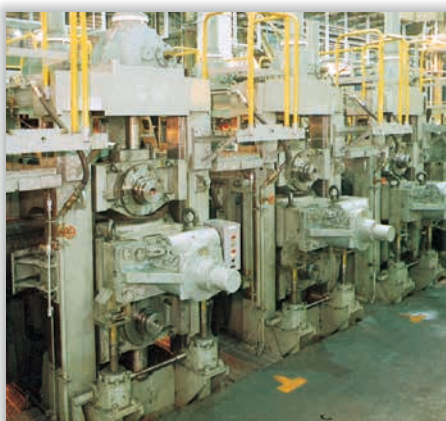
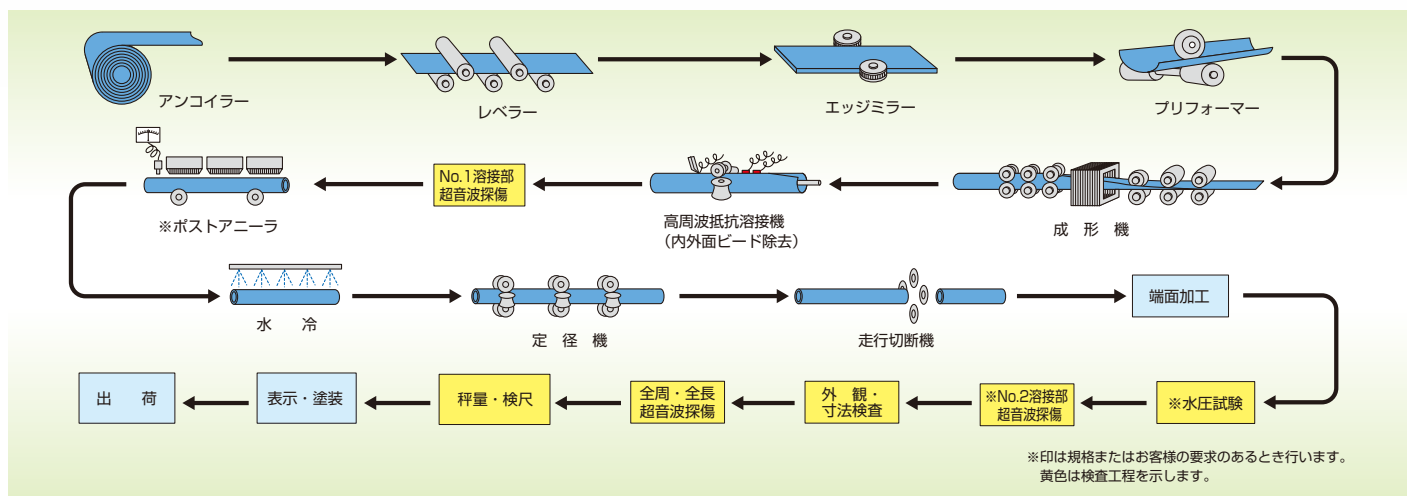
成形機

ステップロールとケーシングロールを組み合わせた
ロールで、帯鋼を管状に成形します。



溶接機

高周波電気抵抗溶接機で、エッジ部を局部的
に加熱し、圧接して溶接を行います。



定径機

定径ロールにより絞られ、
正確な所定の外径サイズに仕上げられます。



走行切断機

亜鉛めっき鋼管の製造法

原管は、所定の試験・検査を行ったのち、独自の方式で亜鉛めっきが行われます。

洗浄槽

原管のさびやスケールを酸洗で取り除き、さらに水洗いののち塩化亜鉛アンモン液に浸します。



熔融亜鉛めっき装置

表面が清浄になった管は、乾燥炉を通してここに送り込まれ、一定時間の浸漬でめっきが行われます。

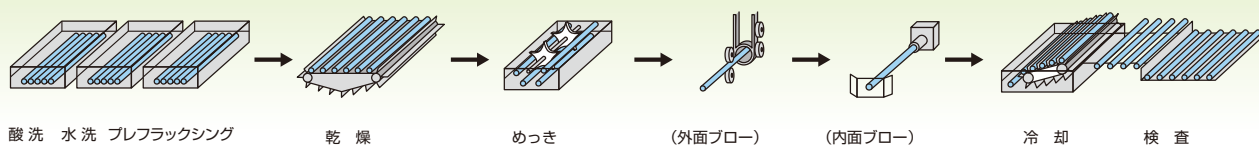


マグネットロール

めっきされた管の、外面の余分な亜鉛を圧縮空気によって除き、きれいで均一な白管にします。



(例)



酸洗 水洗 プレフラッシング

乾燥

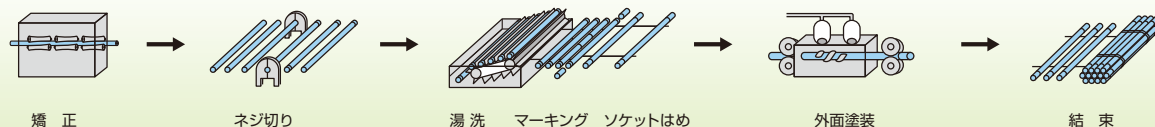
めっき

(外面ブロー)

(内面ブロー)

冷却

検査



矯正

ネジ切り

湯洗 マーキング ソケットはめ

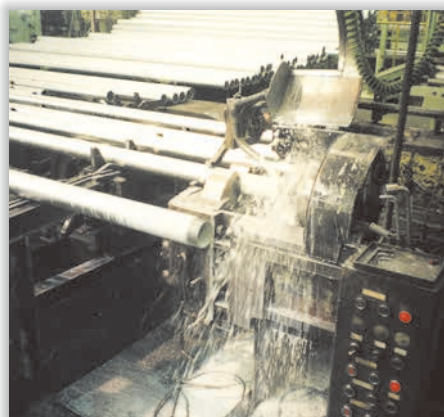
外面塗装

結束



矯正機

管の曲がり直し、正確な形に仕上げます。



ねじ切り機

管の両端に正確なねじ切りをします。



ソケットはめ装置

ご要望にお応えできる豊富な標準寸法

配管用炭素鋼鋼管および水配管用亜鉛めっき鋼管標準寸法・質量表

種類・特長

配管用炭素鋼鋼管は、亜鉛めっきの有無により、黒管、白管に区分されます。

白管は、JIS G 3452に基づいて製造され、鍛接、または電気抵抗溶接によって製造された黒管の内外面に亜鉛めっきを施したものです。当社の白管は鋼の表面とめっき層とが均一で、密着度が高く理想的なめっき層を形成しており、加工性に富んだ優秀な品質をもっています。

水配管用亜鉛めっき鋼管 (SGPW) は、白管と同様の方法で製造されますが、白管に比べ亜鉛めっき付着量が多く (平均600g/m²以上)、厚めっき鋼管となっています。水配管用亜鉛めっき鋼管は、JIS G 3442に基づいて製造されています。

寸 法

黒管の寸法、質量および寸法の許容差は下表の通りです。

配管用炭素鋼鋼管の白管および水配管用亜鉛めっき鋼管の管長さは、100A以下は4,000mm、125A以上は5,500mmを標準とします。

配管用炭素鋼鋼管の黒管の管長さは5,500mmを標準とします。

呼 び 径		外径 (mm)	外 径 の 許 容 差		厚さ (mm)	厚さの許容差	ソケットを含まない質量 (kg/m)
(A)	(B)		テーパねじを切る管	それ以外の管			
15	1/2	21.7	±0.5mm		2.8		1.31
20	3/4	27.2	±0.5mm		2.8		1.68
25	1	34.0	±0.5mm		3.2		2.43
32	1 1/4	42.7	±0.5mm		3.5		3.38
40	1 1/2	48.6	±0.5mm		3.5		3.89
50	2	60.5	±0.5mm	±1%	3.8		5.31
65	2 1/2	76.3	±0.7mm	±1%	4.2		7.47
80	3	89.1	±0.8mm	±1%	4.2		8.79
90	3 1/2	101.6	±0.8mm	±1%	4.2		10.1
100	4	114.3	±0.8mm	±1%	4.5	+規定しない -12.5%	12.2
125	5	139.8	±0.8mm	±1%	4.5		15.0
150	6	165.2	±0.8mm	±1.6mm	5.0		19.8
175	7	190.7	±0.9mm	±1.6mm	5.3		24.2
200	8	216.3	±1.0mm	±0.8%	5.8		30.1
225	9	241.8	±1.2mm	±0.8%	6.2		36.0
250	10	267.4	±1.3mm	±0.8%	6.6		42.4
300	12	318.5	±1.5mm	±0.8%	6.9		53.0
350	14	355.6	—	±0.8%	7.9		67.7
400	16	406.4	—	±0.8%	7.9		77.6
450	18	457.2	—	±0.8%	7.9		87.5
500	20	508.0	—	±0.8%	7.9		97.4

管端形状

呼び径300Aまたは12B以下の管の両端は、ねじ付またはブレンエンドとし、呼び径350Aまたは14B以上の管はブレンエンドとします。
 ただしお客様の指定があるときはベベルエンドに加工します。ベベルエンドの形状は、特に指定のない限り右図の通りとします。
 ねじ付をご要望の場合には、両端にJIS B 0203 (管用テーパーねじ) のテーパーねじを施し、一端にはJIS B 2301 (ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手) によるソケットを装着します。
 装着する継手は、下表を標準とします。
 なお、当社のねじ付品の標準製造範囲は150Aまでとなっていますので、これを超えるものについてはご相談ください。

ベベルエンドの形状

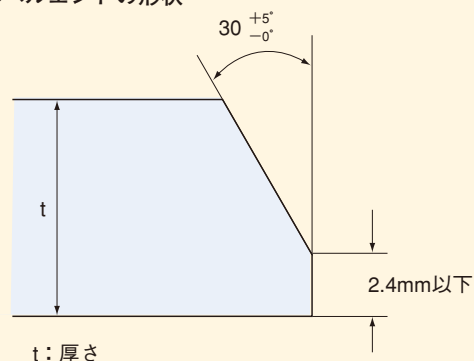


表 継手およびねじ保護材の使用区分

外 径	工 場	継手およびねじ保護材の種類	
		継手 (片端)	ねじ保護材 (他端)
15A~100A	東日本京浜	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手 (JIS B 2301)	樹脂製ねじ保護キャップ
125A~150A	東日本京浜	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手 (JIS B 2301)	銅製ねじ保護環
	知多製造所	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手 (JIS B 2301)	樹脂製ねじ保護キャップ

使用上の注意

ねじ付品はねじ防錆剤が塗布されています。ご使用の際は、これらの防錆剤をウエス等で残らず拭取ってください。
 接続に際しては、専用の液状シール剤等を塗布してご使用ください。

塗 装

管の外面は、通常透明の一次防錆塗装を塗布します。

表 示

検査に合格した製品には、1本ごとに、規格のとおり当社の商標であるJFE・規格記号・製造法・寸法等を、明確に表示します。
 その表示例はつぎのとおりです。

■ 水配管用亜鉛めっき鋼管 (JIS G 3442)

赤色表示



■ 配管用炭素鋼鋼管 (JIS G 3452)

黒管：白色表示

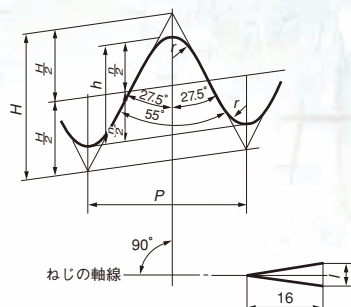
白管：緑色表示



ネジ形状

JIS B 0203 (1999) 管用テーパネジ

テーパねじ及びテーパめねじに対して適用する基準山形



太い実線は、基準山形を示す。

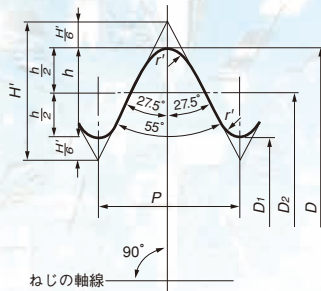
$$P = \frac{25.4}{n}$$

$$H = 0.960237 P$$

$$h = 0.640327 P$$

$$r = 0.137278 P$$

平行めねじに対して適用する基準山形



太い実線は、基準山形を示す。

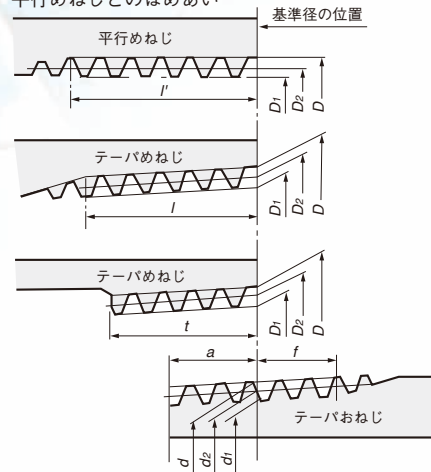
$$P = \frac{25.4}{n}$$

$$H' = 0.960491 P$$

$$h = 0.640327 P$$

$$r = 0.137329 P$$

テーパねじとテーパめねじ又は平行めねじとのめあい



単位：mm

(注) ねじの 呼び	ね じ 山				基 準 径			基準径の位置			平 行 めねじ の D_1, D_2 及び D_1 の 許容差 $\pm$	有効ねじ部の長さ (最少)				配管用 炭素鋼鋼管 の寸法 (参考)	
	ねじ 山数 $\left(\begin{array}{c} 25.4 \\ \text{mm} \\ \text{につき} \end{array} \right)$ n	ピッチ P (参考)	山の 高さ h	丸み r 又は r'	お ね じ			おねじ		めねじ		おねじ 基準径 の位置 から大 径側に 向かって f	め ね じ				
					外 径 d	有効径 d_2	谷の径 d_1	管端から		管端部			不完全ねじ部 がある場合 テーパ めねじ 基準径の位置 から小径側 に向かって l	平 行 めねじ 管又は管継 手端から l' (参考)	不完全ねじ部が ない場合 テーパめねじ、 平行めねじ 基準径又は 管・管継手 端から t		
								基準の 長 さ a	軸線方 向の許 容差 $\pm b$	軸線方 向の許 容差 $\pm c$							
																谷の径 D	有効径 D_2
	R ¹ / ₂	14	1.8143	1.162	0.25	20.955	19.793	18.631	8.16	1.81		2.27	0.142	5.0	12.7	15.0	9.1
R ³ / ₄	14	1.8143	1.162	0.25	26.441	25.279	24.117	9.53	1.81	2.27	0.142	5.0	14.1	16.3	10.2	27.2	2.8
R1	11	2.3091	1.479	0.32	33.249	31.770	30.291	10.39	2.31	2.89	0.181	6.4	16.2	19.1	11.6	34.0	3.2
R1 ¹ / ₄	11	2.3091	1.479	0.32	41.910	40.431	38.952	12.70	2.31	2.89	0.181	6.4	18.5	21.4	13.4	42.7	3.5
R1 ¹ / ₂	11	2.3091	1.479	0.32	47.803	46.324	44.845	12.70	2.31	2.89	0.181	6.4	18.5	21.4	13.4	48.6	3.5
R2	11	2.3091	1.479	0.32	59.614	58.135	56.656	15.88	2.31	2.89	0.181	7.5	22.8	25.7	16.9	60.5	3.8
R2 ¹ / ₂	11	2.3091	1.479	0.32	75.184	73.705	72.226	17.46	3.46	3.46	0.216	9.2	26.7	30.1	18.6	76.3	4.2
R3	11	2.3091	1.479	0.32	87.884	86.405	84.926	20.64	3.46	3.46	0.216	9.2	29.8	33.3	21.1	89.1	4.2
R4	11	2.3091	1.479	0.32	113.030	111.551	110.072	25.40	3.46	3.46	0.216	10.4	35.8	39.3	25.9	114.3	4.5
R5	11	2.3091	1.479	0.32	138.430	136.951	135.472	28.58	3.46	3.46	0.216	11.5	40.1	43.5	29.3	139.8	4.5
R6	11	2.3091	1.479	0.32	163.830	162.351	160.872	28.58	3.46	3.46	0.216	11.5	40.1	43.5	29.3	165.2	5.0

(注) この呼びは、テーパねじに対するもので、テーパめねじ及び平行めねじの場合は、Rの記号をRc又はRpとする。

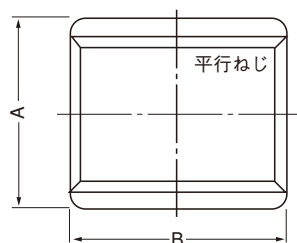
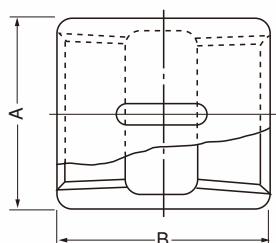
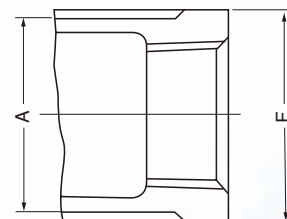
備考

- ねじ山は中心軸線に直角とし、ピッチは中心軸線に沿って測る。
- 有効ねじ部の長さとは、完全なねじ山の切られたねじ部の長さで、最後の数山だけは、その項に管又は管継手の面が残っていてもよい。
また、管又は管継手の末端に面取りがあっても、この部分を有効ねじ部の長さに含まれる。
- a, f 又は t がこの表の数値によりがたい場合は、別に定める部品の規格による。

JIS B 2301(1999)ねじ込み式可鍛鉄製管継手

JIS B 2302(1998)ねじ込み式鋼管製管継手

鋼製ソケット

可鍛鉄製ソケット
呼び径50A以下可鍛鉄製ソケット
呼び径65A以上

単位：mm

呼 び 径		ソ ケ ッ ト				
		鋼 管 製		可 鍛 鉄 製		
A	B	外 径 A	長 さ B	外 径 A	バ ン ド F	長 さ B
15	1/2	28	37	27	30	35
20	3/4	34.5	39	33	36	40
25	1	41.5	46	41	44	45
32	1 1/4	51	51	50	53	50
40	1 1/2	58	51	56	60	55
50	2	70	60	69	73	60
65	2 1/2	87	69	86	91	70
80	3	102	75	99	105	75
90	3 1/2	114	79			
100	4	127	87	127	133	85
125	5	154	96	154	161	95
150	6	182	96	182	189	105

注1. ねじ込み式可鍛鉄製管継手（JIS B 2301）

継手のねじは、JIS B 0203に規定するテーパめねじで、通常、1.0MPa(10.2kgf/cm²)以下で使用される。

注2. ねじ込み式鋼管製管継手（JIS B 2302）

継手のねじは、JIS B 0203に規定する平行めねじで、0.5MPa(5.1kgf/cm²)以下で漏れがあってはならない。

用途に応じた接続方法が選べます

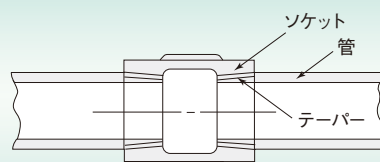
鋼管の接続法

鋼管の接合方法には下表とおり種々の方法があります。

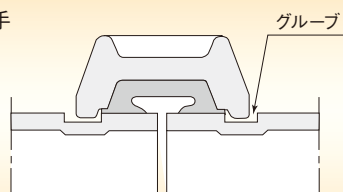
種 類	名 称	方 式	使 用 状 況	
ね じ 継 手	鋼 管 製 継 手		ソケットは12B以下、ニップル・ベンドは6B以下の管の接合に使用されます。	
	可 鍛 鋳 鉄 製 継 手		6B以下の管の接合に使用されます。	
ハウジング形継手	グ ル ー プ 形		消火、冷却水、冷温水配管等で50A（2B）以上の口径に使用されます。	
	リ ン グ 形			
メ カ ニ カ ル 継 手	カ ッ プ リ ン グ 継 手		比較的小口径のパイプをプレーンエンドのまま接合するのに使用されます。 管の伸縮をある程度吸収します。	
	ド レ ッ サ ー 型 継 手		比較的大口径の管の接合に使用されます。 管の温度変化による伸縮を吸収します。	
溶 接 継 手	突 合 せ 溶 接 継 手	I型継手	小径薄肉管の接合に使用されます。	
		V型継手	最も広範囲に使用されます。	
	す み 肉 溶 接 継 手	すみ肉継手 重ね継手	分岐管の接続に用いられる場合のほか、直管の接合に用いられます。	
フ ラ ン ジ 継 手	ね じ 込 フ ラ ン ジ 継 手		通常6B以下に使用されます。	
	溶 接 フ ラ ン ジ 継 手		一般に広く使用されます。	

図 示 例

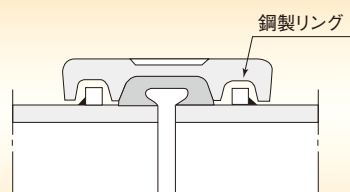
■ねじ継手



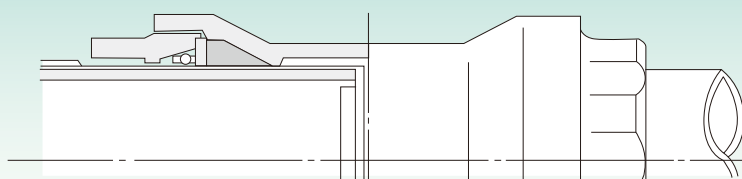
■グループ形継手



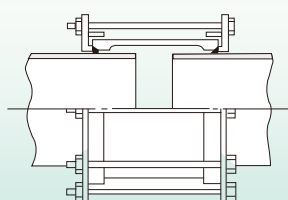
■リング形継手



■カップリング継手

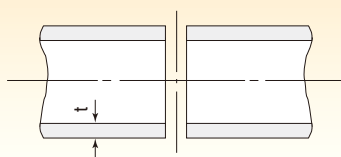


■ドレッサー型継手

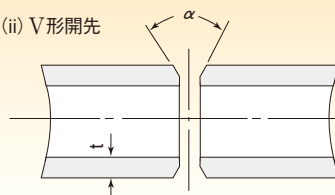


■突合せ溶接継手

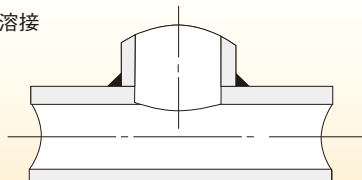
(i) I 形開先



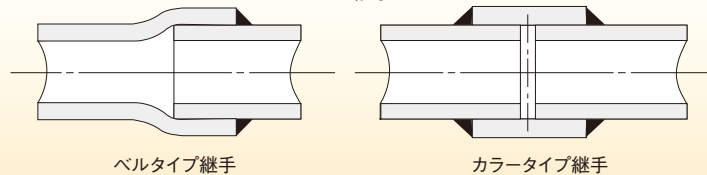
(ii) V 形開先



■すみ肉溶接



■重ね継手



■溶接フランジ継手



腐食の原理

金属の腐食は水溶液環境の湿食と高温ガス相の乾食に大別され、大気腐食や土壌腐食も基本的には水中での腐食と同様な機構で理解されます。湿食は電気化学反応として説明され、配管用鋼管の腐食はすべてこれに該当いたします。

鉄の水溶液中の腐食は、鉄がイオンになって水中に移行し、一方水

中に溶けている酸素（溶存酸素）が鉄表面に到達して電子を受け取り、自身は水と結合して水酸化イオンとなります。この現象を局部電池現象（マクロセル）といい、水と酸素があつて初めて腐食が進行することになります。

電気抵抗溶接鋼管の溝状腐食

電気抵抗溶接鋼管を水配管として使用した場合（水以外の配管でも水が混入している場合）、電気抵抗溶接部のみが選択的に腐食することがあります。その状況を写真に示しますが、あたかも溶接不良であるような外観を呈します。

貫通した公称管厚を使用した年数で割った腐食速度の分布はほぼ対数正規分布を示しますが、その値は水中における平均の炭素鋼の腐食速度0.1mm/yに比較して極めて大きくなっています。

溝状腐食の発生メカニズムは①溶接部が熱影響を受け母材との間に金属組織上の差が生じている。②MnSが熱影響を受けて腐食されやすい形態になっている。③溝がいったん発生するとその部位は水が淀み酸素が補給されず、酸素濃淡電池作用により腐食が加速される、とされています。

JFEでは、通常の配管用電気抵抗溶接鋼管でSを極力下げるように努力はしておりますが、水用配管には耐溝状腐食電気抵抗溶接鋼管「ミジノン・MZN」をご使用いただくことをお勧めいたします。



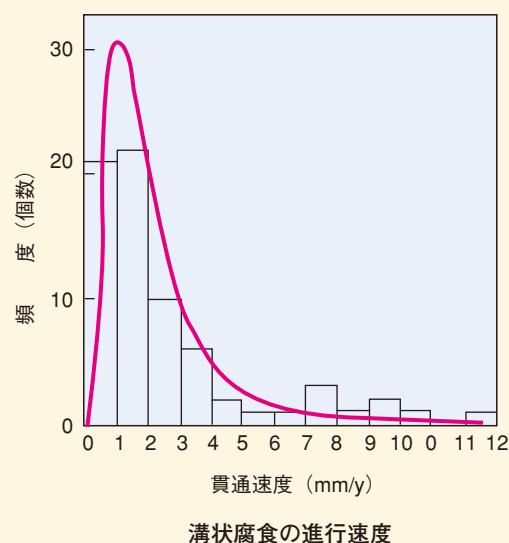
管内面のさびこぶ腐食

管が腐食して錆が発生いたしますと、その下は水の流れが悪くなり酸素が補給されにくくなります。その結果、周囲との間に酸素濃淡電池が形成され、錆瘤（さびこぶ）となって成長しその下に孔食が発生いたします。

閉鎖系の配管では、酸素の補給が少ないため脱酸剤の添加等で十分ですが、開放系の配管では用途に見合った防食鋼管の使用をお勧め致します。なお、ライニング鋼管をご使用の場合は、管継手も管にマッチしたものをご使用下さい。

蒸気配管の腐食

復水系の配管で、蒸気中に含まれる炭酸ガスなどが溶解濃縮され、この炭酸のために管材がひどく腐食することがあります。これは、ボイラ給水の水質に問題があり、脱酸剤、中和剤等を添加する必要があります。また、凝縮水が滞留しないような配管の設計を行うことも有効であります。



亜鉛めっき鋼管の腐食

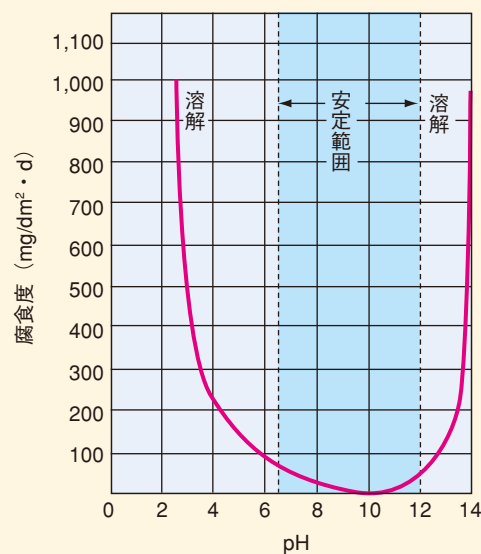
亜鉛めっき鋼管は手頃な防食鋼管として広く用いられています。

これは、亜鉛が水中で水酸化亜鉛の皮膜を形成し、これが保護皮膜となって防食の役目をはたしているからです。

この保護皮膜は、水のpHあるいは温度によっては安定なくなり、亜鉛の腐食度が上がり、比較的短期間に鉄の地肌が露出し、赤水が発生するようになります。

右の図は水のpH及び温度と亜鉛腐食度との関係を示し、pHは6.5～12の範囲で、また、40℃以下の温度では比較的安定をしています。50℃を超えるような温水用配管に亜鉛めっき鋼管をお勧めすることはできません。

50℃以上になる空調用冷温水用配管等では、溶存酸素が供給されないシステム（密閉循環系配管）にするか又はpH調整や脱酸素処理等の水処理を行う必要があります。



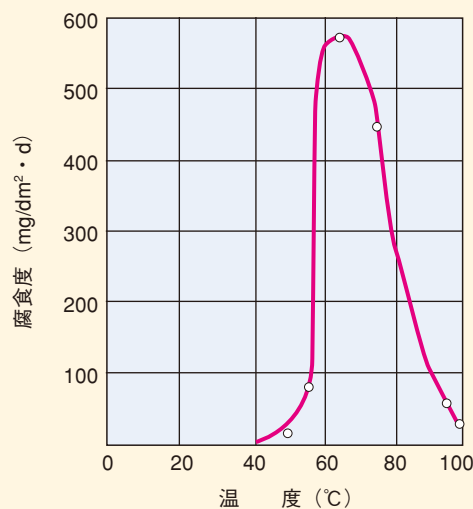
亜鉛の腐食度とpHの関係

埋設鋼管の外面腐食

地中埋設鋼管は、電車軌道、工場施設などより流出する迷走電流による腐食及び通気差、コンクリート中の鉄筋との電位差等環境のちがいによるマクロセル等により、外面腐食の発生が懸念されます。

この防止のためには、手作業によるテープ防食では外面被覆の欠陥をゼロにすることは難しく、欠陥箇所が急速に腐食することになるので、外面ポリエチレン被覆鋼管等をご使用下さい。

なお、ねじ継手の場合には、被覆の種類に応じた専用のものをご使用いただき、溶接継手の場合はシュリンクチューブ等で完全に施工下さるようお願い致します。



蒸留水中の亜鉛の腐食度に及ぼす温度の影響

JFE スチール 株式会社
<http://www.jfe-steel.co.jp>

本 社	〒100-0011 東京都千代田区千代田2丁目2番3号(日比谷国際ビル)	TEL 03(3597)3111	FAX 03(3597)4860
大 阪 支 社	〒530-8353 大阪市北区堂島1丁目6番20号(堂島アバンザ10F)	TEL 06(6342)0707	FAX 06(6342)0706
名 古 屋 支 社	〒450-6427 名古屋市中村区名駅三丁目28番12号(大名古屋ビルヂング27F)	TEL 052(561)8612	FAX 052(561)3374
北 海 道 支 社	〒060-0002 札幌市中央区北二条西4丁目1番地(札幌三井JPビルディング14F)	TEL 011(251)2551	FAX 011(251)7130
東 北 支 社	〒980-0811 仙台市青葉区一番町4丁目1番25号(東二番丁スクエア3F)	TEL 022(221)1691	FAX 022(221)1695
新 潟 支 社	〒950-0087 新潟市中央区東大通1丁目3番1号(新潟帝石ビル4F)	TEL 025(241)9111	FAX 025(241)7443
北 陸 支 社	〒930-0004 富山市桜橋通り3番1号(富山電気ビル3F)	TEL 076(441)2056	FAX 076(441)2058
中 国 支 社	〒730-0036 広島市中区袋町4番21号(広島富国生命ビル7F)	TEL 082(245)9700	FAX 082(245)9611
四 国 支 社	〒760-0019 高松市サンポート2番1号(高松シンボルタワー23F)	TEL 087(822)5100	FAX 087(822)5105
九 州 支 社	〒812-0025 福岡市博多区店屋町1番35号(博多三井ビルディング2号館7F)	TEL 092(263)1651	FAX 092(263)1656
千 葉 営 業 所	〒260-0028 千葉市中央区新町3番地13(千葉TNビル5F)	TEL 043(238)8001	FAX 043(238)8008
神 奈 川 営 業 所	〒231-0011 横浜市中区太田町1丁目10番(NGS太田ビル4F)	TEL 045(212)9860	FAX 045(212)9873
静 岡 営 業 所	〒422-8061 静岡市駿河区森下町1番35号(静岡MYタワー13F)	TEL 054(288)9910	FAX 054(288)9877
岡 山 営 業 所	〒700-0821 岡山市北区中山下1丁目8番45号(NTTクレド岡山ビル18F)	TEL 086(224)1281	FAX 086(224)1285
沖 縄 営 業 所	〒900-0015 那覇市久茂地3丁目21番1号(國場ビル11F)	TEL 098(868)9295	FAX 098(868)5458

お客様へのご注意とお願い

- 本カタログに記載された特性値等の技術情報は、規格値を除き何ら保証を意味するものではありません。
- 本カタログ記載の製品は、使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。
- 本カタログ記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生し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。

Copyright © JFE Steel Corporation. All Rights Reserved.
無断複製・転載・WEBサイトへの掲載などはおやめください。

JFE Steel Corporation
<http://www.jfe-steel.co.jp/en/>
HEAD OFFICE

Hibiya Kokusai Building, 2-3 Uchisaiwaicho 2-chome, Chiyodaku, Tokyo 100-0011, Japan Phone: (81)3-3597-3111 Fax: (81)3-3597-4860

■ ASIA PACIFIC
SEOUL

JFE Steel Korea Corporation
6th Floor, 410, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul
135-570, Korea
(Geumgang-Tower, Daechi-dong)
Phone: (82)2-3468-4130 Fax: (82)2-3468-4137

BEIJING

JFE Steel Corporation Beijing
1009 Beijing Fortune Building No.5, Dongsanhuan
North Road, Chaoyang District, Beijing, 100004,
P.R.China
Phone: (86)10-6590-9051 Fax: (86)10-6590-9056

SHANGHAI

JFE Consulting (Shanghai) Co., Ltd.
Room 801, Building A, Far East International Plaza,
319 Xianxia Road, Shanghai 200051, P.R.China
Phone: (86)21-6235-1345 Fax: (86)21-6235-1346

GUANGZHOU

JFE Consulting (Guangzhou) Co., Ltd.
Room 3901 Citic Plaza, 233 Tian He North Road,
Guangzhou, 510613, P.R.China
Phone: (86)20-3891-2467 Fax: (86)20-3891-2469

MANILA

JFE Steel Corporation, Manila Office
23rd Floor 6788 Ayala Avenue, Oledan Square,
Makati City, Metro Manila, Philippines
Phone: (63)2-886-7432 Fax: (63)2-886-7315

HO CHI MINH CITY

JFE Steel Vietnam Co., Ltd.
Unit 1401, 14th Floor, Kumho Asiana Plaza,
39 Le Duan Street, Dist 1, HCMC, Vietnam
Phone: (84)8-3825-8576 Fax: (84)8-3825-8562

HANOI

JFE Steel Vietnam Co., Ltd., Hanoi Branch
Unit 510, 5th Floor, Hanoi Press Club, 59A Ly Thai To
Street, Hoan Kiem Dist., Hanoi, Vietnam
Phone: (84)4-3936-7776 Fax: (84)4-3936-7775

BANGKOK

JFE Steel (Thailand) Ltd.
22nd Floor, Abdulrahim Place 990, Rama IV Road,
Bangkok 10500, Thailand
Phone: (66)2-636-1886 Fax: (66)2-636-1891

SINGAPORE

JFE Steel Asia Pte. Ltd.
16 Raffles Quay, No.15-03, Hong Leong Building,
048581, Singapore
Phone: (65)6220-1174 Fax: (65)6224-8357

JAKARTA

JFE Steel Corporation, Jakarta Office
6th Floor Summitmas II, JL Jendral Sudirman Kav.
61-62, Jakarta 12190, Indonesia
Phone: (62)21-522-6405 Fax: (62)21-522-6408

NEW DELHI

JFE Steel India Private Limited
806, 8th Floor, Tower-B, Unitech Signature Towers,
South City-I, NH-8, Gurgaon 122001, Haryana, India
Phone: (91)124-426-4981 Fax: (91)124-426-4982

MUMBAI

JFE Steel India Private Limited, Mumbai Office
308, A Wing, 215 Atrium, Andheri - Kurla Road,
Andheri (East), Mumbai - 400093, Maharashtra, India
Phone: (91)22-3076-2760 Fax: (91)22-3076-2764

CHENNAI

JFE Steel India Private Limited, Chennai Office
Ground Floor, SPIC Annexe Building, No.86, Mount
Road, Guindy, Chennai - 600032, Tamil Nadu, India
Phone: (91)44-2230-0285 Fax: (91)44-2230-0287

BRISBANE

JFE Steel Australia Resources Pty Ltd.
Level28, 12 Creek Street, Brisbane QLD 4000
Australia
Phone: (61)7-3229-3855 Fax: (61)7-3229-4377

■ EUROPE and MIDDLE EAST
LONDON

JFE Steel Europe Limited
15th Floor, The Broadgate Tower, 20 Primrose Street,
London EC2A 2EW, U.K.
Phone: (44)20-7426-0166 Fax: (44)20-7427-0168

DUBAI

JFE Steel Corporation, Dubai Office
P.O.Box 261791 LOB19-1208, Jebel Ali Free Zone
Dubai, U.A.E.
Phone: (971)4-884-1833 Fax: (971)4-884-1472

■ NORTH, CENTRAL and SOUTH AMERICA
NEW YORK

JFE Steel America, Inc.
600 Third Avenue, 12th Floor, New York, NY 10016,
U.S.A.
Phone: (1)212-310-9320 Fax: (1)212-308-9292

HOUSTON

JFE Steel America, Inc., Houston Office
10777 Westheimer, Suite 230, Houston, TX 77042,
U.S.A.
Phone: (1)713-532-0052 Fax: (1)713-532-0062

MEXICO CITY

JFE Steel America, Inc., Mexico Office
Ruben Dario #281, 1404 Col. Bosque de
Chapultepec, C.P.11580, Mexico, D.F. Mexico
Phone: (52)55-5985-0097 Fax: (52)55-5985-0099

RIO DE JANEIRO

JFE Steel do Brasil LTDA
Praia de Botafogo, 228 Setor B, Salas 508 & 509,
Botafogo, CEP 22250-040, Rio de Janeiro-RJ, Brazil
Phone: (55)21-2553-1132 Fax: (55)21-2553-3430

Notice

While every effort has been made to ensure the accuracy of the information contained within this publication, the use of the information is at the reader's risk and no warranty is implied or expressed by JFE Steel Corporation with respect to the use of information contained herein. The information in this publication is subject to change or modification without notice. Please contact the JFE Steel office for the latest information.

Copyright © JFE Steel Corporation. All Rights Reserved.

Any reproduction, modification, translation, distribution, transmission, uploading of the contents of the document, in whole or in part, is strictly prohibited.

1609R(1509)1-0.9 JTR