

# 材料管



## 1. まえがき

近年、わが国の自動車、石油、化学、造船、産業機械など各種産業界の発展にはめざましいものがあり、それに使用される材料管の用途はますます広範囲になり、品質面でも一段と高度のものが要求されるようになりました。

当社では、このようなご要望におこたえするため、 長年培われた製造経験とたゆまぬ研究の成果をも とに種類、品質ならびに寸法範囲ともにいっそうの 充実をはかっております。

また、お客様が用途に適した材料管をご使用いただけるよう継目無材料管、電気抵抗溶接材料管をご用意し、幅広い供給体制を確立しております。

種類が豊富で品質保証の徹底した、JFEの材料 管をご愛用くださいますようお願いいたします。



▲中径継目無鋼管 (エロンゲーター)

目	次	
1.	まえがき	1
2.	特 長	2
3.	製造方法	3
4.	製造可能寸法	6
5.	種類	9
6.	品質	11
7.	JIS鋼管規格抜粋	14
8.	参考資料	15
9.	表示および塗油	18
10.	ご注文要領	18

## 2. 特 長

### ■ 種類、寸法が豊富で、用途に適した 鋼管を選択できます。

各種JIS鋼管規格および鋼管規格以外の構造用合金鋼などに対応する継目無材料管、電気抵抗溶接材料管があり、それぞれについて各種の材質、広い寸法範囲の鋼管が品揃えされています。

## 製品の品質保証には、 万全を期しております。

素材から製品にいたる一貫した製造工程管理とともに、徹底した外観、寸法、形状検査などのほか、用途に応じた非破壊検査を行い十分な品質保証をしております。

## 3 溶接部の信頼性が高い

電気抵抗溶接材料管は良質なコイルおよび厳重に管理された溶接作業による信頼度の高い溶接部を有し、優れたビード切削技術により内面ビードは滑らかに除去されます。

また、溶接部はポストアニールを施し(知多6"ミル等一部)、母材との硬さ差を小さくした電気抵抗溶接材料管、あるいはオンラインで全管熱処理後縮径圧延したHISTORY®鋼管は、各種成形加工に威力を発揮します。

## 4

### 用途、加工条件などに適した仕様で ご提供できます。

用途、加工条件などのご要望に応じて、当社で品質設計を行った特殊仕様の材料管も製造致します。

## 3. 製造方法

#### 継目無鋼管工場

●製造品種:材料管、各種配管用鋼管、水道用鋼管、ラインパイプ、ボイラ・ 熱交換器用鋼管、油井用鋼管、一般構造用鋼管、機械構造用鋼 管ほか。

継目無鋼管は、丸ビレットを素材とし、加熱された丸ビレットはピアシングミルによって穿孔され中空素管となり、小径管はマンドレルミル、中径管はプラグミルによって管の内外両面から均一に圧延されます。つぎに再加熱され、ストレッチレデューサーまたはサイジングミルによって外径・厚さが絞られて寸法精度を調整されたあと、クーリングベッドで冷却され所定の長さに切断されてから、精整、検査工程をへて製品になります。

以上の工程で製造されたものが熱間仕上鋼管ですが、そのほか、用途に応じて種々の熱処理、ねじ切り加工も行います。



プラグミル(中径継目無鋼管)

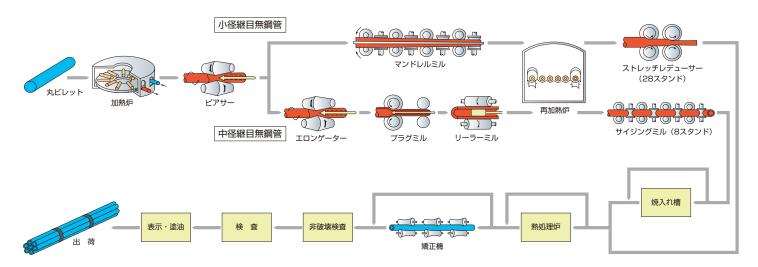
#### 小径継目無鋼管工場《知多製造所》

) . (III) (I	山灬叫	11日上场《和乡表炉门》		
能	カ	444,000トン/年		
設	備	回転炉床式加熱炉	1基	磁 粉 探 傷 機 1基
		ピアシングミル	1基	超音波探傷機 1基
		マンドレルミル(8スタンド)	1基	自動磁気探傷機 2基
		再 加 熱 炉	1基	アプセッター 1式
		ストレッチレデューサー		熱処理設備 4式
		(28スタンド)	1基	
		クーリングベッド	1基	
		矯 正 機	5基	
		端 面 削 り 機	3式	
		水 圧 試 験 機	2基	
		ネ ジ 切 機	5式	
		渦 電 流 探 傷 機	3基	
■製品	讨法(	熱間仕上)		
外	径	25.4~177.8mm		
厚	さ	2.3~40.0mm		
長	さ	4.0~28.5m		
		,		

#### 中径継目無鋼管工場《知多製造所》

-	.—									
	能	カ	468,000トン/年							
	設	1基								
		ピアシングミル								
			エロンゲーターミル	1基						
			プラグミル	1基						
			リーラーミル	2基						
			再加熱炉	1基						
			サイジングミル(8スタンド)	1基						
			クーリングベッド	1基						
			矯正機	2基						
			超音波管厚外径測定装置	1基						
			端 面 削 り 機	2式						
			熱 処 理 設 備	1式						
			自動磁気探傷機	2基						
■製品寸法(熱間仕上)										
	外									
	厚	さ	5.1~65.0mm							
	長	さ	5.5~13.5m							

#### 製造工程図



#### 電気抵抗溶接鋼管工場

●製造品種:材料管、各種配管用鋼管、水道用鋼管、ラインパイプ、ボイラ・ 熱交換器用鋼管、油井用鋼管、一般構造用鋼管、機械構造用鋼 管、塗覆装鋼管、鋼管杭ほか。

電気抵抗溶接鋼管は帯鋼(コイル)を素材とし、巻きもどされたコイルは数組の上下および左右の成形ロールで円筒形に成形され、小径管は高周波誘導加熱溶接法で溶接されます。連続的に製造された管は走行切断機により切断され、精整工程と、渦電流探傷試験などの検査工程をへて製品になります。



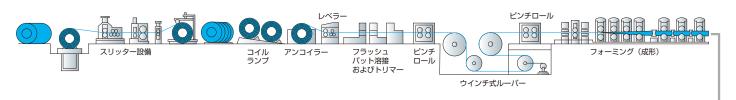
--高周波誘導溶接機

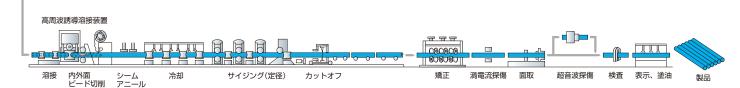
#### 知多製造所:6"ミル鋼管工場

能力	190,000	-ン/年		
設 備	造管	機	1基	
	最高造管	速度	60m/分	•
	溶接法		高周波誘導加熱溶接式	•
	矯 正	機	2基	
	渦 電 流 探	傷機	1基	•
	端面削	り機	4式	,
	超音波探	傷機	2基	
	水圧試	験 機	1基	
	自動印	字機	2基	
	塗 油	機	5基	
■製品寸	法			mm
ΞN	知多6"ミル	JFE溶	溶接鋼管(株)姉ヶ崎製造所	JFE溶接鋼管(株)スリーケー製造所
外径	60.5~165.2		19.1~267.4	10.1~42.7
厚さ	2.3~12.7		1.0~12.7	1.0~7.5
長さ	max16,000		max18,000	max7,500

#### 製造工程図

小径管製造工程(知多小径管工場の例)





#### 小径電縫管工場 (HISTORY®管工場)

製造品種:材料管、機械構造用鋼管、自動車用鋼管、一般構造用 鋼管、配管用鋼管、ボイラ用鋼管ほか。

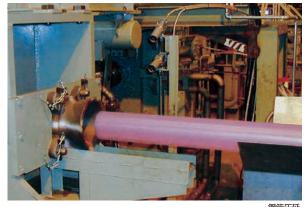
当社が世界に先駆けて開発した、新しいメタラジーに基づく温間 縮径圧延を用いた新加工熱処理技術により、高強度、高加工性を有 する高機能鋼管(HISTORY®鋼管)を製造する最新鋭工場です。

HISTORY®鋼管は合金元素の添加を抑えて、高強度、高加工性 を実現したことにより、自動車の軽量化に貢献し、かつ鋼材のリサ イクル性にも優れることから、地球環境に優しいエコマテリアルと して活躍中です。

能	力 3	36,000トン/年								
設	備道	造管機 (CBR成形ミル)	1基							
	聶	最高造管速度 38	30m/分							
	Я	容接法 高周波誘導加熱	热溶接法							
	釒	<b>剛管加熱圧延設備</b>	1式							
■製品	寸法									
外	径	21.7~76.3mm								
厚	さ	1.8~10mm								
長	さ	4.0~7.5m								

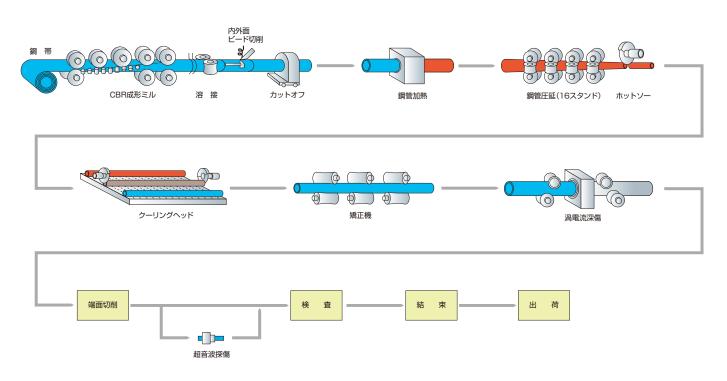


CBR成形ミル



鋼管圧延

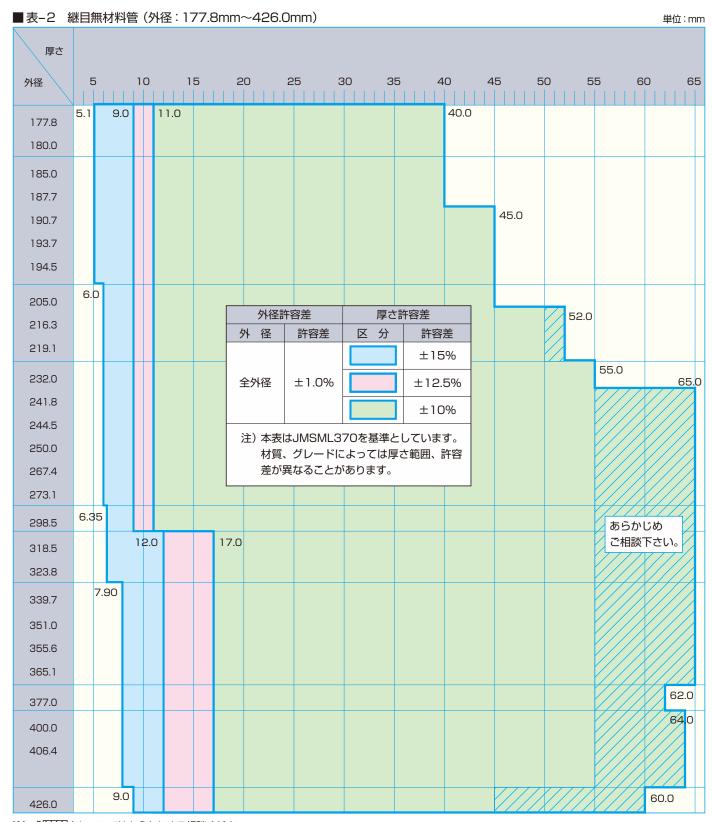
#### 製造工程図

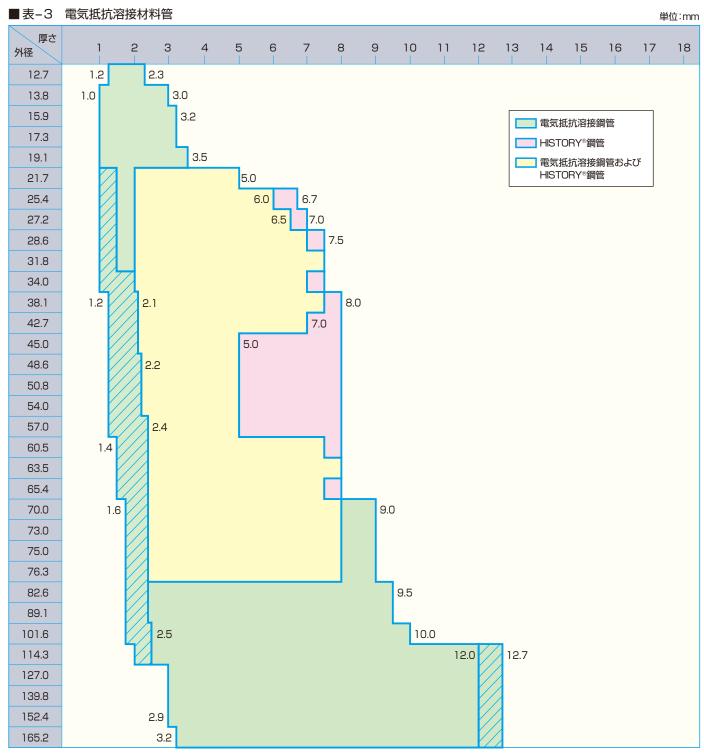


## 4. 製造可能寸法

■表-1 継目無材料管(外径:25.4mm~177.8mm) 単位:mm 厚さ 10 15 20 25 30 35 40 外径 25.4 7.0 2.3 4.0 8.0 26.7 27.2 外径許容差 厚さ許容差 9.0 31.8 外 径 許容差 区 分 許容差 33.4 2.4 11.0 34.0 ±15% 12.0 38.1 2.6  $\pm 0.5 mm$ <50mm 40.0 ±12.5% 4.5 15.0 42.0 ±1% ≥50mm 42.2  $\pm 10\%$ 42.7 18.0 45.0 注) 本表はJMSML370を基準としています。 48.3 48.6 材質、グレードによっては厚さ範囲、許容 50.8 2.9 差が異なることがあります。 51.0 54.0 57.0 57.1 60.3 60.5 5.0 3.3 63.5 65.0 68.1 3.4 20.0 70.0 73.0 76.2 3.5 22.0 76.3 25.0 80.0 82.6 85.0 88.9 89.1 95.0 35.0 101.6 6.5 105.0 108.0 110.0 114.3 120.0 125.0 8.0 127.0 130.0 133.0 135.0 139.7 139.8 141.3 4.0 4.9 143.0 40.0 146.0 152.4 154.0 156.0 159.0 163.0 165.2 168.3 175.0 177.8

注)「//// 」についてはあらかじめご相談ください。





注)1. 本表はJMERW370を基準としています。材質、グレードによっては厚さ範囲が異なることがありますのであらかじめご相談ください。 2. 「///// 」についてはあらかじめご相談ください。

## 5. 種 類

#### JFEの材料管の種類は次のとおりです。

■表-4 継目無材料管

鋼	=====================================					化学成分	%				対応規格		
種	記号	С	Si	Mn	Р	S	Cu	Ni	Cr	Ni + Cr	Мо	JIS	外国規格
	JMSML290	0.06~0.12		0.00								STKM11A	SAE1006
	JMSML340	0.09~0.15		0.30 ~ 0.60								STKM12A	
	JMSML370	0.12~0.18		0.40 0.70	0.70		0.00.01					STKM13A	
	JMSML410	0.19~0.25	0.15~0.35	0.40 ~ 0.70								STKM14A	
	JMSML470	0.25~0.31		0.50 ~ 1.00	0.035以下	0.035以下	0.20以下					STKM15A	
	JMSML510	0.35 ~ 0.45		0.60 0.00	0.00							STKM16A	
	JMSML550	0.45 ~ 0.55		0.60 ~ 0.90				_	_	_		STKM17A	
	JMSML56CB	0.16~0.24	0.17~0.33	1.20 ~ 1.50								STKM19A	
	JFE-MH540	0.23以下	0.55 以下	1.60以下								STKM20A	
	JMSML/SAE1018	0.15~0.20		0.60 ~ 0.90									SAE1018
	JMSML/SAE1026	0.22~0.28	0.15 ~ 0.30	0.00 ** 0.90	0.040.01	0.050以下	_						SAE1026
炭素	JMSML/SAE1541	$0.36 \sim 0.44$	0.15 0.30	1.35 ~ 1.65	0.040以下								SAE1541
糸鋼	JMSML/SAE1045	0.43 ~ 0.50		0.60 ~ 0.90							_		SAE1045
7,	JMSML/S10C	$0.08 \sim 0.13$										S10CTK	
	JMSML/S15C	0.13~0.18		0.30 ~ 0.60								S15CTK	
	JMSML / S20C	$0.18 \sim 0.23$										S20CTK	
	JMSML / S22C	$0.20 \sim 0.25$										S22CTK	
	JMSML / S25C	$0.22 \sim 0.28$										S25CTK	
	JMSML / S30C	$0.27 \sim 0.33$			0.030以下	0.035以下	0.30以下	0.20以下	0.20以下	0.35以下		S30CTK	
	JMSML / S35C	$0.32 \sim 0.38$		0.60 ~ 0.90								S35CTK	
	JMSML / S40C	$0.37 \sim 0.43$										S40CTK	
	JMSML / S45C	$0.42 \sim 0.48$									,	S45CTK	
	JMSML / S50C	$0.47 \sim 0.53$										S50CTK	
	JMSML / S55C	$0.52 \sim 0.58$										S55CTK	
	JMSML / SAE4130	$0.28 \sim 0.33$	0.15 ~ 0.35	0.40 ~ 0.60	0.035以下	0.040以下	0.35以下	0.25以下	0.80 ~ 1.10	_	0.15 ~ 0.25		SAE4130
	JMSML / SCM415H	0.12~0.18	0.10 0.00									SCM415HTK	
	JMSML / SCM420H	$0.17 \sim 0.23$		0.55 ~ 0.90	0 030 以下	0 030 以下	U 3U 以下	0.25 以下	0.85 ~ 1.25	_	0.15~0.25	SCM420HTK	
	JMSML / SCM435H	$0.32 \sim 0.39$		0.00 0.00	0.000 %	0.000 %	0.00 %	0.20 % 1	0.00 1.20		0.10 0.20	SCM435HTK	
	JMSML / SCM440H	0.37 ~ 0.44										SCM440HTK	
合	JMSML / SAE4142H	0.39 ~ 0.46		0.65 ~ 1.10	0.035以下	0.040以下	0.35以下	0.25 以下	0.75 ~ 1.20	_	0.15 ~ 0.25		SAE4142H
金	JMSML / SCR415H	0.12~0.18		0.55 ~ 0.90					0.85 ~ 1.25			SCR415H	
鋼	JMSML / SCR420H	$0.17 \sim 0.23$							5.00 · 1.20	_	_	SCR420H	
	JMSML / SCR420	0.18~0.23										SCR420TK	
	JMSML / SCM415	0.13~0.18		0.60 ~ 0.85	0.030以下	0.030以下	0.30以下	0.25以下				SCM415TK	
	JMSML / SCM420	0.18~0.23		0.00 - 0.00					0.90 ~ 1.20		0.15 ~ 0.30	SCM420TK	
	JMSML / SCM435	0.33 ~ 0.38									0.10 - 0.00	SCM435TK	
	JMSML / SCM440	0.38 ~ 0.43										SCM440TK	

注:1. 表記の化学成分は溶鋼分析の値です。

<sup>2.</sup> 表記以外の特殊成分の材料管については別途ご相談ください。

<sup>3.</sup> 管材料はすべてキルド鋼とします。

■表-5 電気抵抗溶接材料管、HISTORY®鋼管

鋼	<b>≅</b> 7□				化学成分	%		対応規格			
種	記号	С	Si	Mn	Р	S	Cr	Мо	В	JIS	外国規格
	JMERW290	0.08以下 (0.04~0.08)		0.45以下 (0.25~0.45)						STKM11A	SAE1006
	JMERW320	$0.08 \sim 0.13$ $(0.08 \sim 0.12)$		$0.30 \sim 0.60$ $(0.30 \sim 0.50)$						STKM12A	SAE1010
	JMERW340	$0.12 \sim 0.18$ (0.14 $\sim 0.18$ )		0.30~0.60	0.040 以下	0.040 以下				STKM13A	SAE1015
	JMERW370	$0.14 \sim 0.20$ (0.17 $\sim 0.20$ )		0.30~0.60	0.040以下					STKM13A	SAE1018
	JMERW410	$0.22 \sim 0.28$ (0.22 $\sim 0.25$ )		0.60~0.90				_		STKM14A	SAE1026
	JMERW470	$0.25 \sim 0.35$ $(0.26 \sim 0.30)$	0.35以下	0.60~0.90			_		_	STKM15A	
	JMERW/SAE1006	0.08以下		0.60 ~ 1.00						STKM11A	SAE1006
炭	JMERW/SAE1010	0.08 ~ 0.13		(0.80~1.00)						STKM11A	SAE1010
素鋼	JMERW/SAE1012	0.10~0.15		0.30 ~ 0.60		0.035以下				STKM12A	SAE1012
利而	JMERW/SAE1015	0.12~0.18		0.30 ~ 0.60						STKM13A	SAE1015
	JMERW/SAE1018	0.15~0.20		0.60~0.90						STKM13A	SAE1018
	JMERW/SAE1026	0.22~0.28		0.60~0.90						STKM14A	SAE1026
	JMERW/SAE15B26	0.22~0.29	0.40以下	1.10~1.40			0.20 N.		0.0005		26MnB5
	JMERW/SAE15B37H	0.30~0.39	0.15~0.35	1.00 ~ 1.50	0.030以下		0.30以下		~0.005		34MnB5
	JMERW/SAE1541	0.36 ~ 0.44	0.35 以下	1.35 ~ 1.65						SMn443TK	
	JMERW/S35C	0.32~0.38	0.15 ~ 0.35	0.60~0.90						S35CTK	
	JMERW/S40C	0.37 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	0.60~0.90			_		_	S40CTK	
	JMERW/S45C	0.42~0.48	0.15~0.35	0.60~0.90						S45CTK	
合	JMERW/SCR420	0.17~0.23	0.15~0.35	0.55~0.95		0.030以下	0.85 ~ 1.25	0.15 未満		SCR420TK	
金	JMERW/SCM415	0.12~0.18	0.15~0.35	0.55~0.95		0.030以下	0.85 ~ 1.25	0.15~0.30	_	SCM415TK	
鋼	JMERW/SCM420	0.17~0.23	0.15~0.35	0.55 ~ 0.95		0.030以下	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30		SCM420TK	

注:1. 表記の化学成分は溶鋼分析の値です。

<sup>2.</sup> 表記以外の特殊成分の材料管については別途ご相談ください。

<sup>3.</sup> 管材料はすべてキルド鋼とします。

<sup>4.( )</sup>内は目標値。

### 6. 品質

#### 継目無材料管

#### 1 化学成分

化学成分は表-4(9頁)によります。

#### 2 機械的性質

引張強さ、降伏点、伸びなどの機械的性質は規定しておりません。 ただし、ご要求のある場合は参考として引張試験を行い、その値を鋼管検査証明書に記入いたします。

#### 3 外 観

管の内外面は良好で、当社基準により検査いたします。

#### 4 非破壊検査

当社基準により行います。

#### 5 寸法および形状

寸法および形状は原則として下表によります。

		項目	規定					
		製造可能範囲	表-1および表-2によります。					
外	径	外径の許容差	外径50mm未満 ±0.5mm 外径50mm以上 ±1%					
厚	7	製造可能範囲	表-1および表-2によります。					
子	٠	厚さの許容差	表-1および表-2によります。					
	偏	肉 許 容 差	表-1および表-2によります。					
長	<del>خ</del>	長さ	原則として5.5mとします。 ご要望により4m~12.5mの間でご指定長さにも切断いたします。 いずれの場合も短尺品が10%以内で混入することがありますが、 その場合は、別結束といたします。					
		長さの許容差	指定長さに対して+50mm、-0mm					
	管 端 形 状		プレンエンド					
	曲	b	1.5mm×管の長さ (m) 以下					

#### 6 質 量

製品の質量は、原則として計算質量とします。 なお、納入量は通常、ご注文量の±10%の範囲とします。

#### 電気抵抗溶接材料管、HISTORY®鋼管

#### 1 化学成分

化学成分は 表-5 (10頁) によります。

#### 2 機械的性質

引張強さ、降伏点、伸びなどの機械的性質は規定しておりません。 ただし、ご要求のある場合は参考として引張試験を行い、その値を鋼管検査証明書に記入いたします。

#### 3 実用試験

管は抜き取りで次の破壊試験を行います。

ただしJMERW/SAE1541および合金鋼鋼管については規定しません。

(1) へん平試験

試験片を常温のまま2枚の平板間にはさんで、下表の値まで圧縮し、へん平にしても 管の壁にきず・割れを生じないこととします。 溶接部は圧縮方向に直角におきます。

(2) 押しひろげ試験

試験片を常温のまま、下表の値までらっぱ形に押しひろげても、キズ・割れを生じないこととします。

記号	へん平試験値	押し広げ試験値				
JMERW290	1/20以下					
JMERW320		1.00001				
JMERW340	2/3D以下	1.20D以上				
JMERW370						
JMERW410	3/4D以下	1 15DN F				
JMERW470	3/40以下	1.15D以上				
JMERW/SAE1006	1/20以下					
JMERW/SAE1010						
JMERW/SAE1012	2/3D以下	1.200以上				
JMERW/SAE1015	2/30以下					
JMERW/SAE1018						
JMERW/SAE1026	4/5D以下	1.15D以上				
JMERW/SAE15B26						
JMERW/SAE15B37H	4/5D以下(参考)	1.10D以上(参考)				
JMERW/SAE1541						

注:1. D は管の外径を表わします。

2. へん平試験のmin. 高さは、板厚×5とします。

#### 4 外 観

管の内外面は良好で、使用上有害な欠陥がないよう、当社基準により検査いたします。

#### 5 非破壊検査

当社基準により行います。

#### 6 内面ビード高さ

内面ビードは下表より注文時にご指定 ください。

原則として1号が標準です。

区分	規定値 mm	備考
1号	+0.1 -0.4	t <sub>1</sub> /
2号	+0.1 -0.3	to プラス時 t t₂t マイナス時 t
3号	+0 -0.3	t <sub>1</sub> -t <sub>0</sub> t <sub>2</sub> -t <sub>0</sub> t <sub>2</sub> -t <sub>0</sub> 但しtoはシーム左右の大きい方の値とします

#### 7 寸法および形状

寸法および形状は下表によります。

	項	i l	規定						
		製造可能範囲	表-3によります。						
外	径	外径の許容差	外径50mm未満 ±0.5mm 外径50mm以上 ±1%						
		製造可能範囲	表-3によります。						
厚	さ	厚さの許容差	厚さ3mm未満 ±0.3mm						
		序での可音圧	厚さ3mm以上 ±10%						
長	ਣੇ	長 さ	ERW:4~16m HISTORY®鋼管:4~7.5m						
		長さの許容差	指定長さに対して+50mm、-0mm						
	管	端形状	プレンエンド						
	曲り		1.0mm×管の長さ (m) 以下						

#### 8 質 量

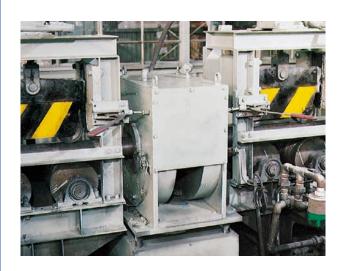
製品の質量は、原則として計算質量とします。

#### 非破壊検査設備

#### 1. 渦電流探傷機

渦電流探傷機では貫通型の励磁コイルと、検出コイルを使用すること により傷を検出します。電気抵抗溶接鋼管については、溶接部および 母材部について同時に探傷されます。

探傷検査は、自動的に記録され欠陥指示部には、マーキングが施されます。



#### 3. 漏洩磁束探傷機・超音波肉厚計

漏洩磁束探傷機は、高速用に開発した漏洩磁束による表面疵探傷器で、 圧延後クロップ付長尺鋼管の表面疵を探傷致します。

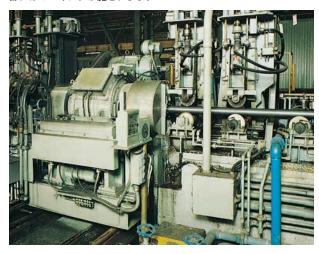
超音波肉厚計は、超音波方式で鋼管の外径・肉厚を自動的に測定致します。この漏洩磁束探傷機と超音波外径・肉厚計は直列に配置し、探傷結果は、自動的に記録され欠陥指示部には、マーキングが施されます。



#### 2. 超音波探傷機

#### 《超音波探傷機》

超音波探傷機は、多数の探触子を取り付けたローターを高速で回転、 走行させて探傷します。したがって電気抵抗溶接鋼管の場合には溶接 部はもとより、母材部についても探傷することができます。この場 合、探触子は主に溶接部欠陥の探傷を目的とした斜角探触子と、母材 部欠陥の探傷を目的とした垂直探触子を備えています。なお、継目無 鋼管、電気抵抗溶接鋼管共に探傷結果は自動的に記録され、欠陥指示 部にはマーキングが施されます。



#### 4. 蛍光磁粉探傷機

蛍光磁粉探傷機は管体を磁化し、磁粉を撤布して外表面、あるいは表面に近い欠陥を高い精度で探傷します。

欠陥指示部には、目視でマーキングを施します。



## 7. JIS鋼管規格抜粋

					1	化学成:	分 (溶鋼:	分析値 %	)		引	張 試 験	i (最小fi	直)		へん平試験	曲げ試験
規	適										降伏点		伸で	ブ%		H:へん平	
格	適用範囲	種類		記号	С	Si	Mn	P (max.)	S (max.)	引張強さ N/mm²	または 耐力	11号試験片 12号試験片	5号 試験片	4号詞	(験片	高さ D:外径	R:内側半径 D:外径
			1								N/mm²	縦方向	横方向	管軸方向	管軸直角方向	D.7/IE	
		11種	Α	STKM11A	0.12 以下	0.35 以下	0.60 以下	0.040	0.040	290	-	35	30	33以上	28以上	H=1/2D	180° R=4D
			Α	STKM12A						340	175	35	30	33以上	28以上	H=2/3D	90° R=6D
		12種	В	STKM12B	0.20 以下	0.35 以下	0.60 以下	0.040	0.040	390	275	25	20	23以上	18以上	H=2/3D	90° R=6D
			С	STKM12C						470	355	20	15	18以上	14以上	-	-
		13種	Α	STKM13A					0.040	370	215	30	25	28以上	23以上	H=2/3D	90° R=6D
			В	STKM13B	0.25 以下	0.35 以下	0.30 ~0.90	0.040		440	305	20	15	18以上	14以上	H=3/4D	90° R=6D
G	機		С	STKM13C						510	380	15	10	14以上	9以上	-	-
	機械、自動車、自転車、家具、	14種	Α	STKM14A	0.30 以下			0.040	0.040	410	245	25	20	23以上	18以上	H=3/4D	90° R=6D
34445			В	STKM14B		0.35 以下	0.30 ~1.00			500	355	15	10	14以上	9以上	H=7/8D	90° R=8D
機械			С	STKM14C						550	410	15	10	14以上	9以上	-	-
機械構造用炭素鋼鋼管		15種	Α	STKM15A	0.25 ~0.35	0.35 以下	0.30 ~1.00	0.040	0.040	470	275	22	17	20以上	16以上	H=3/4D	90° R=6D
灰素鋼	、器具、		С	STKM15C						580	430	12	7	11以上	6以上	-	-
鋼管		16種	Α	STKM16A	0.35	0.40 以下	0.40 ~1.00	0.040	0.040	510	325	20	15	18以上	14以上	H=7/8D	90° R=8D
	その他の機械部品用	TO性	С	STKM16C	~0.45					620	460	12	7	11以上	6以上	_	-
	機 部	17種	Α	STKM17A	0.45	0.40	0.40	0.040	0.040	550	345	20	15	18以上	14以上	H=7/8D	90° R=8D
	開	171±	С	STKM17C	~0.55	以下	~1.00	0.0.0		650	480	10	5	9以上	4以上	-	-
			Α	STKM18A						440	275	25	20	23以上	18以上	H=7/8D	90° R=6D
		18種	В	STKM18B	0.18 以下	0.55 以下	1.50 以下	0.040	0.040	490	315	23	18	21以上	17以上	H=7/8D	90° R=8D
			С	STKM18C						510	380	15	10	14以上	9以上	-	_
		19種	Α	STKM19A	0.25	0.55	1.50	0.040	0.040	490	315	23	18	21以上	17以上	H=7/8D	90° R=6D
		1 0/1至	С	STKM19C	以下	以下	以下	0.040	0.040	550	410	15	10	14以上	9以上	_	-
		20種	А	STKM20A	0.25 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.040	0.040 NbまたはV 0.15以下	540	390	23	18	21以上	17以上	H=7/8D	90° R=6D

#### 備 考:●引張試験の項について

- (1) 厚さ8mm未満の管で12号試験片または5号試験片を用いて引張試験を行う場合には伸びの最小値は管の厚さが8mmより減少するごとに、1mmについて1.5%の割合で表記の伸びから減じたものとし、JIS Z 8401 (数値の丸め方) により整数値に丸めます。
- (2) 外径が、40mm以下に対しては伸びは適用しません。
- (3) 外径200mm以上の管について横方向から5号試験片をとることができます。
- (4) 4号試験片を適用する場合は、径14mm(標点距離50mm)とします。
- (5) 引張試験片を採取する場合、12号試験片または5号試験片は継目を含まない部分から採取します。

#### ●A、B、C区分について

- A: 継目無管では熱間仕上のまま、または焼なましをしたもの、冷間仕上品は適当な焼なましをしたもの、溶接鋼管では製造のまま、または製造後焼なましをしたものなどが含まれます。
- B:溶接鋼管の製造のままで得られるように、ある程度の加工硬化を残したものです。
- C: 冷間仕上による加工硬化を利用したもので、一般に400~500℃程度で応力除去の焼なましをして得られるが、冷間加工度が軽微の場合は冷間加工のままの場合もあります。

#### ●曲げ試験

外径50mm以下の管に適用し、特に注文者の指定のある場合に、へん平試験の代わりに行います。

#### ●へん平試験

継目無鋼管はへん平試験を省略しております。

●上記内容は2020年3月時点のものです。適宜JIS規格をご参照ください。

### 8. 参考資料

#### 1. ポストアニール実施電気抵抗溶接材料管の品質例

JMERW/SAE1026 89.1mm×5.0mm

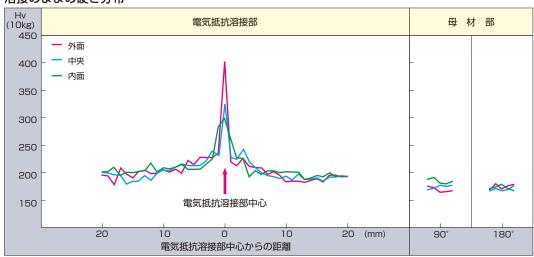
#### (1)化学成分

溶細分析值	%
分型刀刃刀	70

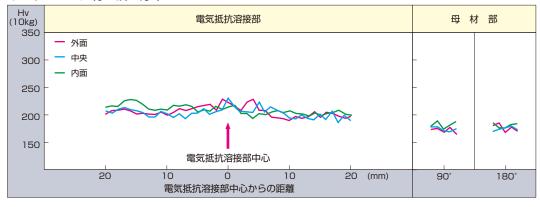
С	Si	Mn	Р	S
0.23	0.02	0.81	0.015	0.003

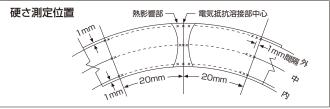
#### (2)硬さ分布

#### 溶接のままの硬さ分布



#### ボストアニール材の硬さ分布





#### 2. 各種材質の冷間加工度および熱処理温度と機械的性質の関係 (継目無鋼管)

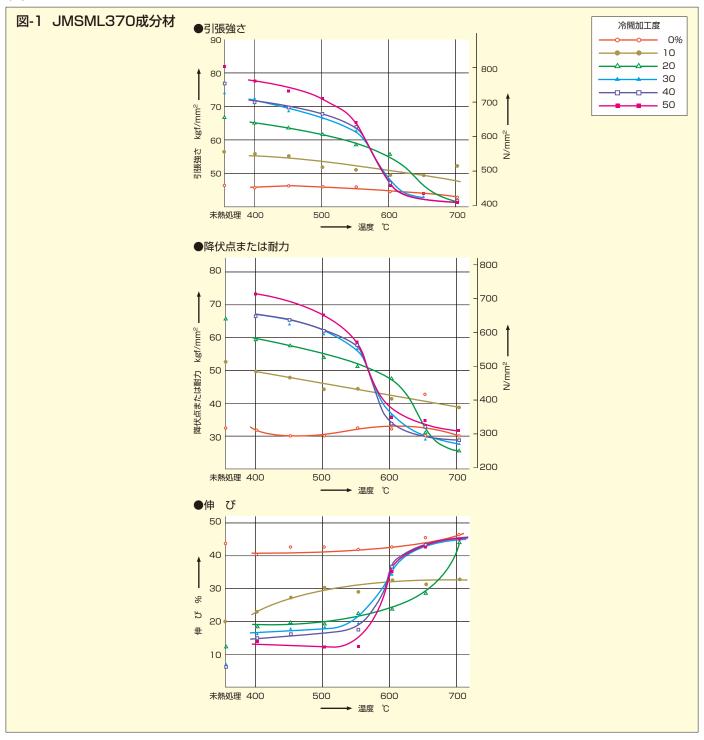
鋼の化学成分3種類(JMSML370、JMSML410、JMSML510相当成分)の材料について、冷間加工(0)、10、20、30、40、50%を施したものを、それぞれ(室温)~700℃の間の温度で熱処理して機械的性質を求めました。以下に材料の化学成分とともに、これらの関係図を示します。

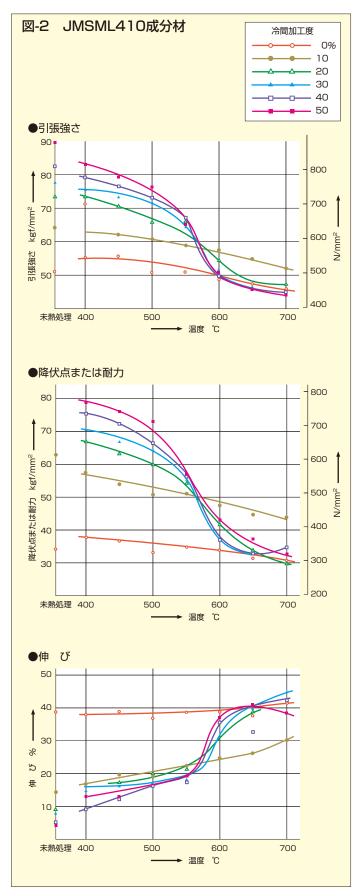
(1)化学成分

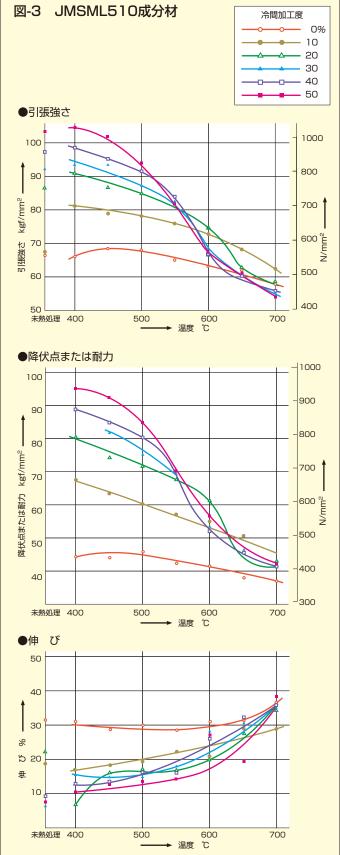
溶鋼分析值 %

材質	С	Si	Mn	Р	S	Cu
JMSML370	0.14	0.29	0.48	0.015	0.013	0.05
JMSML410	0.22	0.27	0.49	0.019	0.012	0.04
JMSML510	0.42	0.25	0.70	0.022	0.013	0.04

#### (2)冷間加工度および熱処理温度と機械的性質 (圧延方向)の関係







## 9. 表示および塗油

#### 1 表 示

表示項目

- ●製造者略号
- ●製造所記号
- ●種類記号
- ●製造方法記号 継目無·熱間仕上管 : S-H
  - 電気抵抗溶接管:E-G
- ●寸 法(外径×厚さ×長さ)
- ●製造年月
- ●製造番号

JMSML370 JMERW370 成分材の表示例 ●継目無材料管

JFE T JFE STEEL JMSML370-S-H 38.1 × 4.0 × 5500 '25-02 12345-01

●電気抵抗溶接材料管

JFE T JFE STEEL JMERW370-E-G 38.1 × 4.0 × 5500 '25-02 12345-01

#### 2 塗油

原則として無塗油といたします。 特に指示のある場合は、防錆油を塗布します。

#### 3 鋼管検査証明書

化学成分を記入した鋼管検査証明書を発行いたします。

## 10. ご注文要領

材料管をご注文、ご照会される場合、次の事項をご提示願います。

1. 材料管の種類・記号

5. 塗油の有無

2. 寸法および寸法許容差

6. 納品先

3. 数量

7. 納 期

4. 用途ならびに使用条件

8. その他、特に要望される事項

なお、ご用命、ご使用、技術的事項などに関してご不明の点は本社および最寄りの支社・営業所にご連絡ください。



#### JFF スチール 株式会社

https://www.jfe-steel.co.jp

本 社	〒100-0011	東京都千代田区内幸町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(JRE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2番23号(北陸ビル5F)	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(日本生命千葉駅前ビル5F)	TEL	043(238)8001	FAX	043(238)8008
神奈川営業所	〒231-0013	横浜市中区住吉町2丁目22番(松栄関内ビル6F)	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

- 本力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。
- ◆本力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。
- ◆本力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

https://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 16th Floor, 41, Cheonggyecheon-ro, Jongno-gu, Seoul, 03188, Korea

(Youngpung Building, Seorin-dong) Phone: (82)2-399-6337 Fax: (82)2-399-6347

#### 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 Fax: (86)21-6235-1346

JFE Consulting (Shanghai) Co., Ltd. Beijing Branch 821 Beijing Fortune Building No.5 Dongsanhuan North Road, Chaoyang District, Beijing, 100004, P.R.China

Phone: (86)10-6590-9051

#### **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)2-8886-7432 Fax: (63)2-8886-7315

#### HO CHI MINH CITY

JFE Steel Vietnam Co., Ltd. Unit 1704, 17th Floor, MPlaza, 39 Le Duan Street, Dist 1, HCMC, Vietnam Phone: (84)28-3825-8576 Fax: (84)28-3825-8562

JFE Steel Vietnam Co., Ltd., Hanoi Branch Unit 2314, 23rd Floor-West, Lotte Center Hanoi, 54 Lieu Giai Street, Cong Vi Ward, Ba Dinh District, Hanoi, Vietnam Phone: (84)24-3855-2266 Fax: (84)24-3533-1166

#### BANGKOK

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

#### YANGON

JFE Steel (Thailand) Ltd., Yangon Office Unit 05-01, Union Business Center, Nat Mauk Road, Bocho Quarter, Bahan Tsp, Yangon, 11201, Myanmar Phone: (95)1-860-3352

#### 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
PT. JFE STEEL INDONESIA
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 Fax: (91)124-426-4982

JFE Steel India Private Limited, Mumbai Office 603-604, A Wing, 215 Atrium Building, Andheri-Kurla Road, Andheri (East), Mumbai-400093, Maharashtra, India

Phone: (91)22-3076-2760 Fax: (91)22-3076-2764

#### RRISRANE

JFE Steel Australia Resources Pty Ltd Level28, 12 Creek Street, Brisbane QLD 4000 Australia

Phone: (61)7-3229-3855 Fax: (61)7-3229-4377

#### **■ MIDDLE EAST**

#### DUBAI

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

#### ■ NORTH, CENTRAL and SOUTH AMERICA

#### HOUSTON

JFE Steel America, Inc. 750 Town & Country Blvd., Suite 705, Houston, TX 77024, U.S.A. Phone: (1)713-532-0052 Fax: (1)713-532-0062

#### MEXICO CITY

JFE Steel de Mexico S.A. de C.V. Ruben Dario #281-1002, Col. Bosque de Chapultepec, C.P. 11580, CDMX. D.F. Mexico Phone: (52)55-5985-0097

#### **RIO DE JANEIRO**

JFF 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 Phone: (55)21-2553-1132

#### 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.