

# 工事費縮減

## 高強度地すべり抑止杭SM570相当と機械式継手「JFEネジール」で大幅な総工事費削減が可能です。

これまで用いられてきた引張強度400N/mm<sup>2</sup>級鋼 (SKK400) や490N/mm<sup>2</sup>級鋼 (SKK490)に加え、570N/mm<sup>2</sup>級鋼 (SM570相当)の高強度地すべり抑止鋼管杭SM570相当をラインナップしています。

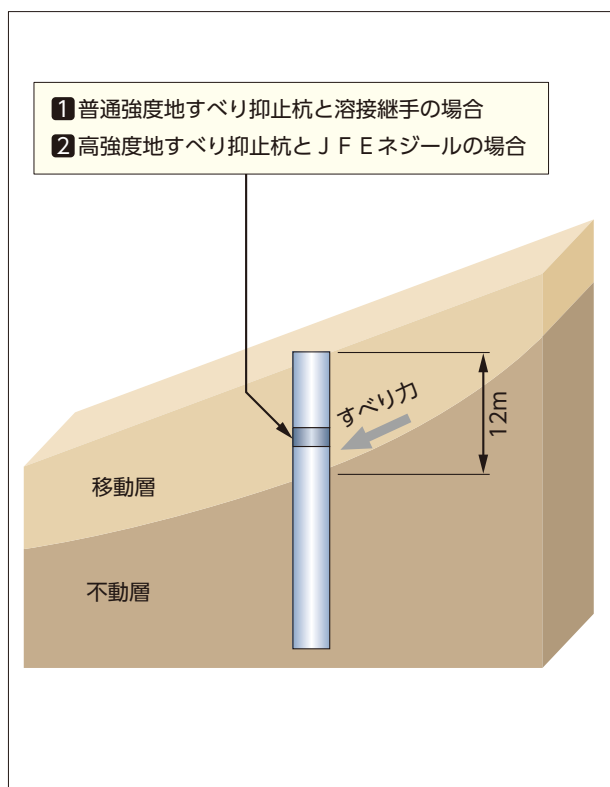
SM570相当鋼管杭は、高強度材料を用いるため、従来のものに比べ杭本数を減らすことや、鋼管の板厚を薄くすること、または鋼管径を小さくすることができ、より経済的な地すべり抑止鋼管杭の設計が可能となります。但し、570N/mm<sup>2</sup>級鋼材は現場での溶接管理が難しいため、SM570相当鋼管杭は、JFEネジールと組合せて使用することをお奨めします。



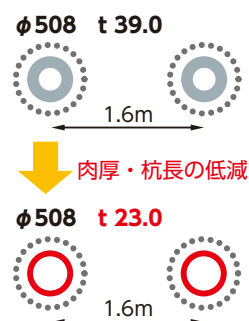
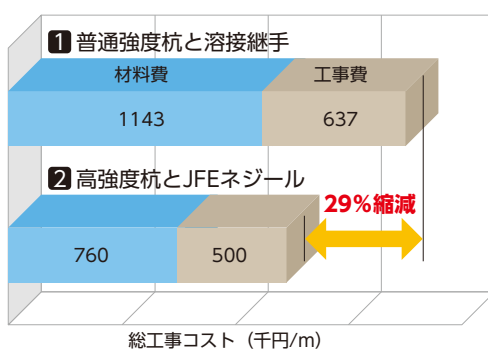
### 総工事のコスト縮減

## 高強度地すべり抑止杭SM570相当とJFEネジールによる工事費縮減効果例

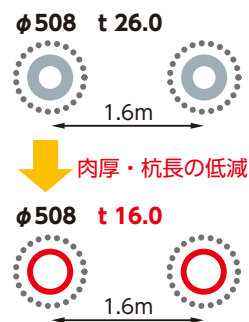
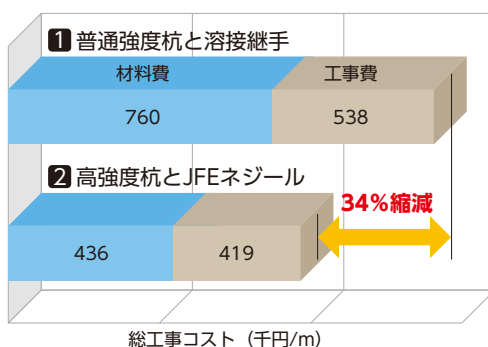
【仮定】大口径ボーリングマシン工、一列配置、1ヶ所継ぎ



#### ■必要抑止力「大」の工事縮減効果



#### ■必要抑止力「中」の工事縮減効果



国土交通省 土木工事積算基準に準拠 (機械式継手の接合時間は30分/1箇所とした)

● 地すべり抑止杭 ●

# JFEネジール (ねじ継手)

地すべり抑止杭の厚肉化にとまない、溶接に長時間かかって工程に支障をきたす、溶接品質の維持が難しいなどの現場溶接による継ぎ杭作業に関わる種々の問題を解決するため、現場溶接が不要で短時間に接続が完了するねじ継手「JFEネジール」をご用意しております。

JFEネジールは、『財団法人 砂防・地すべり技術センター』の建設技術審査証明を取得しております。

## 特長

### 1 継手の耐力と信頼性が高まります

ねじ継手部の耐力は曲げ、剪断、引張、圧縮とも杭本体と同等以上で、現場作業員の技量や経験に左右されません。また継手施工には特殊な技術や機械も不要。多少の雷雨でも施工が可能です。

### 2 杭の接続作業が容易です

回転バンド等を用いて上杭を約1回転することにより容易に接続が行え、特殊な技能や機材は不要です。

### 3 接続時間を大幅に短縮できます

接続に要する時間は杭の寸法・施工時の気象状況にかかわらず15分~30分程度ですむため工期短縮が可能です。

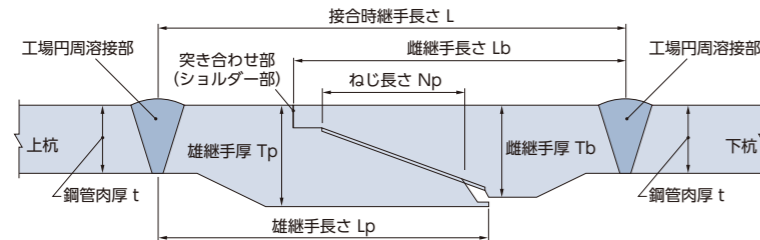
### 4 施工管理が容易です

接続完了は、上・下杭のねじ継手突き合わせ部の隙間(2mm以下)を確認するだけで済み、X線やカラーチェックなど、現場での品質検査が不要です。

### 5 高強度地すべり抑止杭SM570相当の適用が可能

鋼管の高強度化による薄肉・小径化が図れ、経済的な設計が可能です。

## 適用範囲および形状・寸法



継手番号	適用する杭本体寸法			継手寸法					
	外径 D <sub>0</sub>	肉厚 t	厚さ	長さ	長さ	長さ	長さ	長さ	ねじ長さ
SI20A	216.3	9~30	9~20	30	30	235	235	335	110
SM25A	250	9~30	9~20	30	30	235	235	335	110
SM25B	250	31~39	21~30	39	39	245	245	335	130
SI25A	267.4	9~30	9~20	30	30	235	235	335	110
SI25B	267.4	31~39	21~30	39	39	245	245	335	130
SM30L	300	9~20	9~13	22	20	180	180	245	90
SM30A	300	21~34	14~25	34	34	255	255	355	130
SM30B	300	35~42	26~35	42	42	270	270	360	155
SM30C	300	43~46	36~40	46	46	290	290	365	190
SI30L	318.5	9~20	9~13	22	20	180	180	245	90
SI30A	318.5	21~34	14~25	34	34	255	255	355	130
SI30B	318.5	35~42	26~35	42	42	270	270	360	155
SI30C	318.5	43~46	36~40	46	46	290	290	365	190
SM35L	350	9~20	9~13	22	20	180	180	245	90
SM35A	350	21~35	14~25	35	35	255	255	355	130
SM35B	350	36~43	26~35	43	43	270	270	360	155
SM35C	350	44~46	36~40	46	46	300	300	375	200
SI35L	355.6	9~20	9~13	22	20	180	180	245	90
SI35A	355.6	21~35	14~25	35	35	255	255	355	130
SI35B	355.6	36~43	26~35	43	43	270	270	360	155
SI35C	355.6	44~47	36~40	47	47	290	290	365	190
SI35C1	355.6	48~60	41~50	60	60	385	385	505	240
SM40L	400	9~20	9~13	22	20	180	180	245	90
SM40A	400	21~36	14~25	36	36	255	255	355	130
SM40B	400	37~44	26~35	44	44	270	270	360	155
SM40C	400	45~48	36~40	48	48	290	290	365	190
SM40C1	400	49~60	41~45	60	60	335	335	455	190
SM40C2	400	61~70	46~50	70	70	345	345	465	200
SI40L	406.4	9~20	9~13	22	20	180	180	245	90
SI40A	406.4	21~36	14~25	36	36	255	255	355	130
SI40B	406.4	37~44	26~35	44	44	270	270	360	155
SI40C	406.4	45~48	36~40	48	48	290	290	365	190
SI40C1	406.4	49~60	41~45	60	60	385	385	505	240
SI40C2	406.4	61~70	46~55	70	70	425	425	545	280
SM42L	425	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SM42L1	425	17~20	12~16	30	26.9	225	225	295	130
SM42L2	425	21~30	17~20	35	30	245	245	315	150
SM42A	425	31~40	21~24	40	40	305	305	395	190
SM42B	425	41~50	25~35	50	50	320	320	425	190
SM42B1	425	51~60	36~45	70	60	370	370	475	240
SM42B2	425	61~70	46~55	80	70	410	410	515	280

継手番号	適用する杭本体寸法			継手寸法					
	外径 D <sub>0</sub>	肉厚 t	厚さ	長さ	長さ	長さ	長さ	長さ	ねじ長さ
SM45L	450	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SM45L1	450	17~20	12~16	30	26.9	225	225	295	130
SM45L2	450	21~30	17~20	35	30	245	245	315	150
SM45A	450	31~40	21~24	40	40	305	305	395	190
SM45B	450	41~50	25~35	50	50	320	320	425	190
SM45B1	450	51~60	36~45	70	60	370	370	475	240
SM45B2	450	61~70	46~55	80	70	410	410	515	280
SI45L	457.2	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SI45L1	457.2	17~20	12~16	30	26.9	225	225	295	130
SI45L2	457.2	21~30	17~20	35	30	245	245	315	150
SI45A	457.2	31~40	21~24	40	40	305	305	395	190
SI45B	457.2	41~50	25~35	50	50	320	320	425	190
SI45B1	457.2	51~60	3~45	70	60	370	370	475	240
SI45B2	457.2	61~70	46~55	80	70	410	410	515	280
SM47L	475	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SM47L1	475	17~20	12~16	30	26.9	225	225	295	130
SM47L2	475	21~30	17~20	35	30	245	245	315	150
SM47A	475	31~40	21~24	40	40	305	305	395	190
SM47B	475	41~50	25~35	50	50	320	320	425	190
SM47B1	475	51~60	36~45	70	60	370	370	475	240
SM47B2	475	61~70	46~55	80	70	410	410	515	280
SM50L	500	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SM50L1	500	17~20	12~16	30	26.9	225	225	295	130
SM50L2	500	21~30	17~21	35	30	245	245	315	150
SM50A	500	31~40	22~26	40	40	305	305	395	190
SM50B	500	41~50	27~35	50	50	320	320	425	190
SM50B1	500	51~60	36~50	70	60	370	370	475	240
SM50B2	500	61~70	51~55	80	70	410	410	515	280
SI50L	508	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SI50L1	508	17~20	12~16	30	26.9	225	225	295	130
SI50L2	508	21~30	17~21	35	30	245	245	315	150
SI50A	508	31~40	22~26	40	40	305	305	395	190
SI50B	508	41~50	27~35	50	50	320	320	425	190
SI50B1	508	51~60	36~50	70	60	370	370	475	240
SI50B2	508	61~70	51~55	80	70	410	410	515	280

継手番号	適用する杭本体寸法			継手寸法					
	外径 D <sub>0</sub>	肉厚 t	厚さ	長さ	長さ	長さ	長さ	長さ	ねじ長さ
SM55L	425	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SM55L1	550	17~20	12~16	30	26.9	225	225	295	130
SM55L2	550	21~30	17~21	35	30	245	245	315	150
SM55A	550	31~40	22~26	40	40	305	305	395	190
SM55B	550	41~50	27~35	50	50	320	320	425	190
SM55B1	550	51~60	36~50	70	60	370	370	475	240
SM55B2	550	61~70	51~55	80	70	410	410	515	280
SI55L	558.8	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SI55L1	558.8	17~20	12~16	30	26.9	225	225	295	130
SI55L2	558.8	21~30	17~21	35	30	245	245	315	150
SI55A	558.8	31~40	22~26	40	40	305	305	395	190
SI55B	558.8	41~50	27~35	50	50	320	320	425	190
SI55B1	558.8	51~60	36~50	70	60	370	370	475	240
SI55B2	558.8	61~70	51~55	80	70	410	410	515	280
SM60L	600	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SM60L1	600	17~20	12~16	30	26.9	225	225	295	130
SM60L2	600	21~30	17~21	35	30	245	245	315	150
SM60A	600	31~40	22~28	40	40	305	305	395	190
SM60B	600	41~50	29~36	50	50	320	320	425	190
SM60B1	600	51~60	37~50	70	60	370	370	475	240
SM60B2	600	61~70	51~55	80	70	410	410	515	280
SI60L	609.6	9~16	9~11	25	22.2	205	205	275	110
SI60L1	609.6	17~20	12~17	30	26.9	225	225	295	130
SI60L2	609.6	21~30	18~21	35	30	245	245	315	150
SI60A	609.6	31~40	22~28	40	40	305	305	395	190
SI60B	609.6	41~50	29~36	50	50	320	320	425	190
SI60B1	609.6	51~60	37~50	70	60	370	370	475	240
SI60B2	609.6	61~70	51~55	80	70	410	410	515	280
SM65L	650	9~15	9~10	40	33.1	235	235	345	100
SM65L1	650	16~24	11~16	50	40.6	275	275	385	140
SM65A	650	25~33	17~23	60	48.1	325	325	445	180
SM65B	650	34~46	24~32	70	55.6	395	395	525	240
SM65B1	650	47~55	33~38	80	63.1	435	435	565	280
SI66L	660.4	9~15	9~10	40	33.1	235	235	345	100
SI66L1	660.4	16~24	11~16	50	40.6	275	275	385	140
SI66A	660.4	25~32	17~22	60	48.1	325	325	445	180
SI66B	660.4	33~46	23~32	70	55.6	395	395	525	240
SI66B1	660.4	47~55	33~38	80	63.1	435	435	565	280

継手番号	適用する杭本体寸法			継手寸法					
	外径 D <sub>0</sub>	肉厚 t	厚さ	長さ	長さ	長さ	長さ	長さ	ねじ長さ
SM70L	700	9~14	9~10	40	33.1	235	235	345	100
SM70L1	700	15~23	11~16	50	40.6	275	275	385	140
SM70A	700	24~30	17~22	60	48.1	325	325	445	180
SM70B	700	31~44	23~31	70					



## ねじ継手施工方法

### 従来の現場溶接継手と比べてください。

継ぎ杭作業をスムーズに行うため、ねじ継手の施工法を十分ご理解のうえ、施工していただくようお願いいたします。

#### ねじ継手の施工法

##### 1 杭 搬 入



**2 杭の積み卸し**  
杭を積み卸しする際は、ねじ継手部を損傷しないように慎重に作業します。両端部へのフック掛けは避けて下さい。



**3 杭の吊り込み**  
杭を吊り込む場合は、杭下端の雄ねじ継手の損傷を防止するために、鋼製ねじ式の保護リングを取り付けます。



**4 モルタル注入管の接続**  
注入管を管内に配置する場合、このタイミングで上下杭の注入管を接続します。管の外側に配置する場合は、ねじ継手後に接続します。



**5 ねじ部の清掃**  
雌雄ねじ部に付着した汚れや錆をブラシやウェス、灯油などを用いて除去します。その後、雌雄ねじ部にグリースを刷毛等で塗布します。



ワイヤとスイベルで吊り下げる例



**8 ねじ継手完了の確認**  
ねじ継手の完了は、接合部のすき間を目視で確認することにより行います。(2mm以下)



**7 ねじ継手**  
上杭に回転バンドを取り付けて人力で約1回転させてねじ込みます。



**6 上・下杭の芯合せ**  
下杭(雌ねじ)と上杭(雄ねじ)の鉛直芯及び水平位置を目視と水平器および金尺により正確に合わせます。



## ねじ継手用部品

### 雄ねじ保護リング

杭建て込みの際、横置き状態から吊り込むときに杭下端の雄ねじ部が損傷することを防止するために、鋼製ねじ式のリングを一時的に取り付けます。鋼製のプロテクターで代用することもできます。



吊り込み用保護リング



吊り込み用保護リングの取付状況

### 回転バンド

半割り構造の鋼製バンドです。バンドの突起部に足場用パイプ等を挿入して上杭を回転させます。



### 注入管（現場取り付け例）

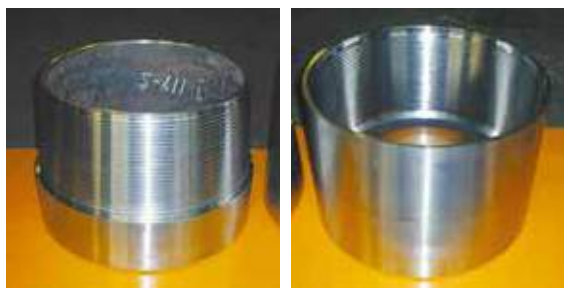
- 管内配置の場合  
吊り込み前にあらかじめ管内に配置しておきます。その際、ねじ込み時に注入管が回転しないように、杭に固定しないで取り付けます。
- 管外配置の場合  
ねじ継手接合後に取り付けます。



杭頭の金具で吊り下げる例

# JFEネジールの建設技術審査証明・NETIS登録

JFEネジールは、平成16年12月に「財団法人 砂防・地すべり技術センター」の建設技術審査証明を再取得（平成26年12月：更新）しております。  
 また、平成25年に国土交通省新技術情報提供システム（NETIS）に登録されました。（NETIS番号：HR-130009-A）

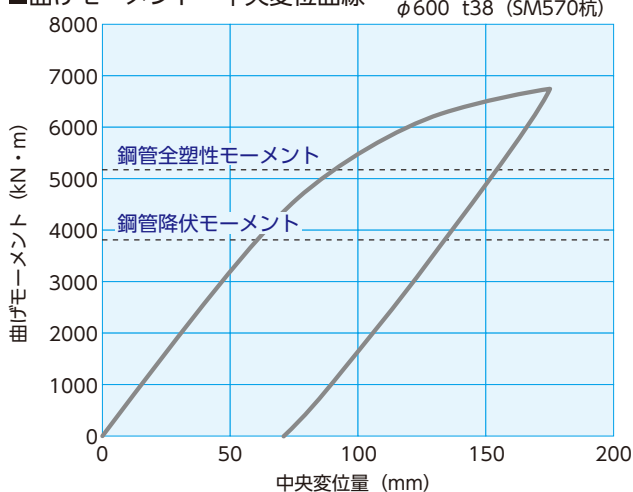


## ■ねじ継手の性能



曲げ性能試験

## ■曲げモーメント-中央変位曲線



ねじ継手の耐力は杭本体と同等以上です。



●ご注文・お問い合わせは、下記または最寄りのJFEスチール株式会社までお寄せください。

東京	東京都千代田区内幸町2丁目2番3号 (日比谷国際ビル) 建材センター 建材営業部 土木建材室	〒100-0011 TEL.03 (3597) 4015 FAX.03 (3597) 3292
大阪	大阪市北区堂島1丁目6番20号 (堂島アバンザ) 大阪建材・プロジェクト営業部 土木建材室	〒530-8353 TEL.06 (6342) 0738 FAX.06 (6342) 0724
名古屋	名古屋市中村区名駅3丁目28番12号 (大名古屋ビル) 名古屋鋼材営業部 建材・鋼管室	〒450-0002 TEL.052 (561) 8613 FAX.052 (561) 3374

**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(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	〒231-0013 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**

Hihibi 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, Chunggyecheon-ro, Jongno-gu, Seoul,  
03188, Korea  
(Youngpung Building, Seorin-dong)  
Phone: (82)2-399-6337 Fax: (82)2-399-6347

**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 1704, 17th Floor, MPlaza, 39 Le Duan Street,  
Dist 1, HCMC, Vietnam  
Phone: (84)28-3825-8576 Fax: (84)28-3825-8562

**HANOI**

JFE Steel Vietnam Co., Ltd., Hanoi Branch  
Unit 1501, 15th Floor, Cornerstone Building, 16 Phan  
Chu Trinh Street, Hoan Kiem Dist., 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 Summitas 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  
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

**CHENNAI**

JFE Steel India Private Limited, Chennai Office  
No.86, Ground Floor, Polyhose Towers(SPIC Annexe),  
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)20-7247-0168

**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  
750 Town & Country Blvd., Suite 705 Houston,  
Texas 77024, U.S.A.  
Phone: (1)713-532-0052 Fax: (1)713-532-0062

**MEXICO CITY**

JFE Steel America, Inc., Mexico Office  
Ruben Dario #281-1002, Col. Bosque de  
Chapultepec, C.P. 11580, CDMX. 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.