

電気亜鉛めっき鋼板

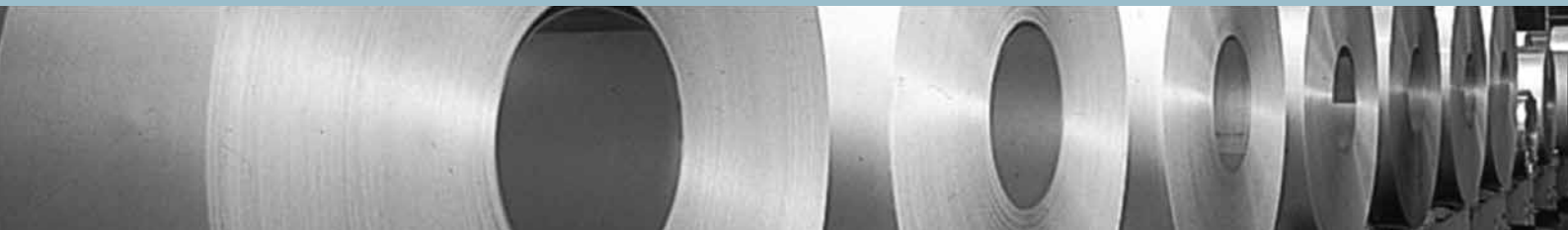


ELECTROGALVANIZED STEEL SHEET

“地球と人間に優しいJFE”

私たちのモットーです。

亜鉛めっき鋼板はお客様の厳しい
ご要求に育まれ、快適な作業環境
を維持しながら何時までも高い性
能を保つ商品の製造を色々な分野
でお手伝いしています。



JFE の亜鉛めっき鋼板は未来にはばたきます

暮らしの中で薄鋼板が使われる範囲は、著しく拡大しています。とりわけ商品の耐久性の向上、工程省略によるコストダウンなどを強く求められる分野での亜鉛めっき鋼板の伸びはめざましいものがあります。

現在、亜鉛めっき鋼板は経済性に優れた防錆鋼板として、主に建材、自動車、家電、事務機器などの分野に広く用いられています。

JFE スチールは、最新鋭の設備と長年の技術の蓄積のもとに、各種の亜鉛めっき鋼板の開発・製造に努力してきました。

JFE の電気亜鉛めっき鋼板は、その美しい外観とあわせ豊富な化成処理商品の品揃えにより、常に変化し高度化、多様化する市場のニーズにお応えしてきました。特に環境調和商品へのご要望にお応えして、いち早くクロメートフリー商品「エコフロンティアシリーズ」を商品化するなど、国内・国外のお客様の皆様の厚い信頼を得るに至っています。

未来にはばたく JFE 製品の優れた特性をご理解いただき、いっそうのご愛顧のほどを、お願い申し上げます。

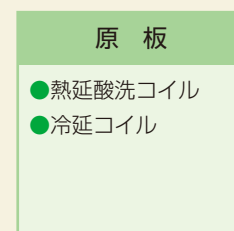
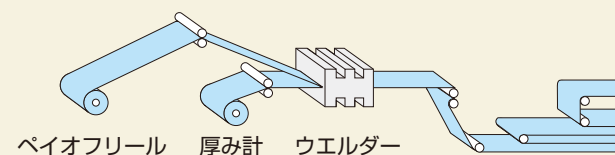
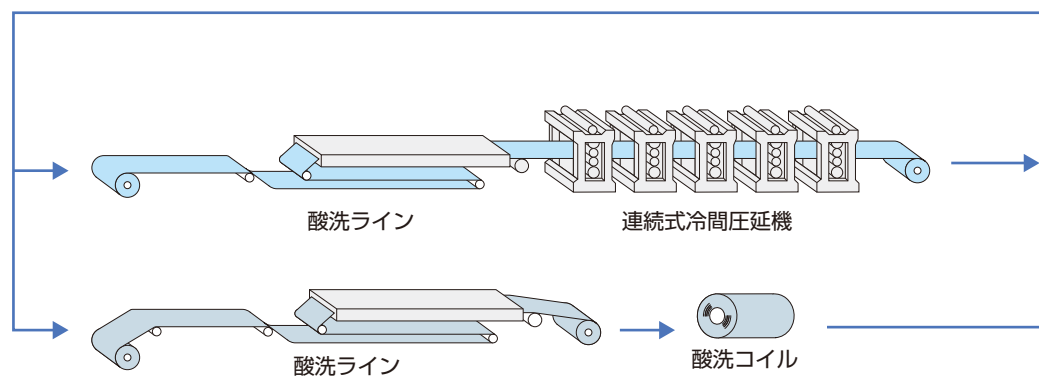
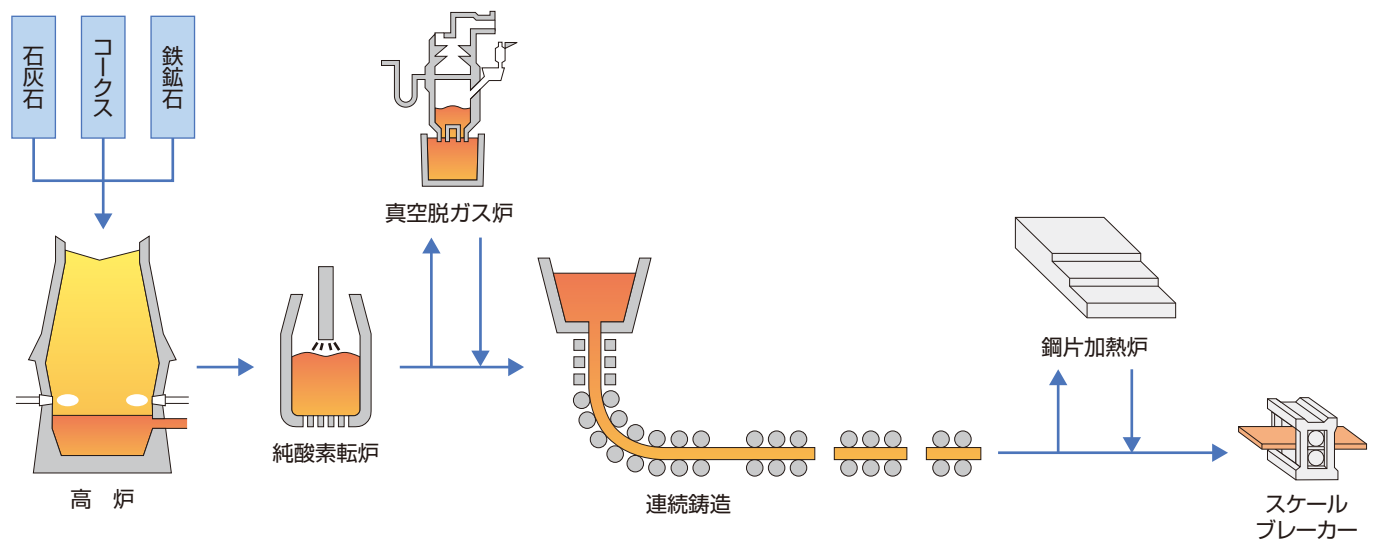


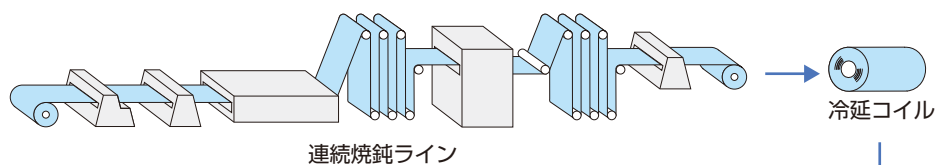
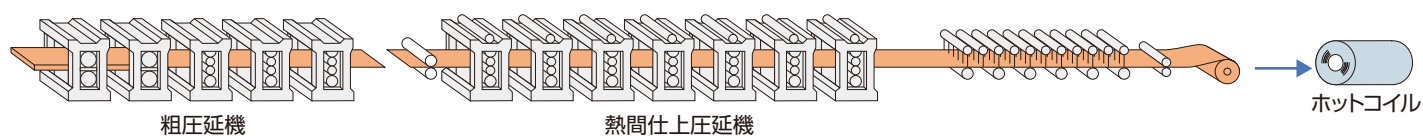
JFE の電気亜鉛めっき鋼板

目次

電気亜鉛めっき鋼板の製造工程	2
JFE の電気亜鉛めっき鋼板一覧	4
JFE エクセルジンクと JFE エクセルジンクニッケル	6
機械的性質	8
製造規格	10
製造可能範囲	12
エコフロンティア® シリーズのご紹介	14
燃料タンク用鋼板のご紹介	19
エコフロンティア® の性能比較	21
ご注文の手引き	24
梱包と表示	24
ご使用上の注意	25

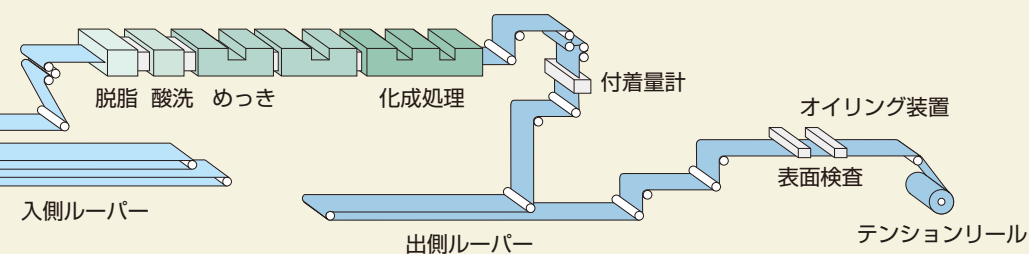
電気亜鉛めっき鋼板の製造工程





電気亜鉛めっき鋼板の製造工程

電気亜鉛めっきライン



前処理

- 脱脂
- 酸洗

めっき

- めっき液中で電気めっきします
- 亜鉛などの付着量は電気量で制御します

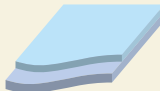
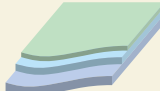
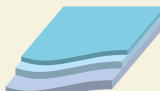
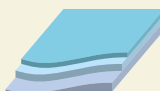
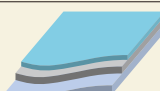
化成処理

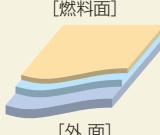
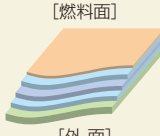
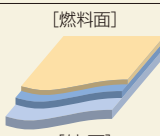
- 耐食性、塗装性向上のための各種化成処理を行います

商品

- JFEエクセルジンク
- JFEエクセルジンクニッケル

JFE の電気亜鉛めっき鋼板一覧

鍍金の種類	分類	化成処理 記号	皮膜構造	化成処理の種類
エクセルジンク (純亜鉛めっき)	エコフロンティア シリーズ	M	 亜鉛めっき層 鋼板	無処理
		JP	 りん酸亜鉛皮膜 亜鉛めっき層 鋼板	クロメートフリー りん酸亜鉛処理
		JN	 特殊クロメートフリー皮膜 亜鉛めっき層 鋼板	クロメートフリー 耐指紋処理 (標準タイプ)
		JX	 特殊クロメートフリー皮膜 亜鉛めっき層 鋼板	クロメートフリー 耐指紋処理 (高性能タイプ)
		JE	 特殊クロメートフリー皮膜 亜鉛めっき層 鋼板	クロメートフリー 無機系処理
エクセルジンクニッケル (亜鉛-ニッケル合金めっき)		Z1	 特殊クロメートフリー皮膜 黒化亜鉛ニッケルめっき層 鋼板	クロメートフリー 黒色鋼板

鍍金の種類	化成処理 記号	皮膜構造	化成処理の種類
エクセルジンク (純亜鉛めっき)	GT	 [燃料面] 耐燃料性皮膜 亜鉛めっき層 鋼板 [外面]	片面めっき (両面めっき) + 片面特殊処理
	GP	 [燃料面] 耐燃料性特殊皮膜 亜鉛めっき層 鋼板 亜鉛めっき層 潤滑性皮膜 [外面]	両面めっき + 両面特殊処理
エクセルジンク ニッケル (亜鉛-ニッケル合金めっき)	M	 亜鉛ニッケルめっき層 鋼板	無処理
	GT	 [燃料面] 耐燃料性皮膜 亜鉛ニッケルめっき層 鋼板 [外面]	片面めっき (両面めっき) + 片面特殊処理

- (※1) カップ絞り後、40℃の劣化ガソリンに10日浸漬する試験です。
(劣化ガソリン：ガソリンに蟻酸、酢酸、過酸化水素、塩素イオンを一定量加えたもの)
- (※2) スポット溶接連続打点性で評価したものです。
- (※3) 具体的に共通の手法でのデータなしのため、定性的な評価として記載しています。

化成処理について：従来化成処理JD、JS、JF、JTについては、以下に置き換えます。

①JD→JE、②JS、JF、JT→JX

製造可能範囲			商品の特長						主な用途	紹介頁
めっき付着量 (g/m ²)	板厚 (mm)	板幅 (mm)	耐食性	導電性	潤滑性	塗装性	耐疵付性	その他		
3~40	0.3~3.2	600~1850							塗装下地、他	—
3~40	0.3~3.2	600~1630	△	○	△	◎	○		配電盤、事務機器、 建築建材等	14
3~40	0.3~2.6	700~1500	○	◎	○	○+	○		AV、事務機器、 自動車、PC ケース、 家電等	15
3~40	0.4~2.3	700~1500	◎	◎	◎	○+	◎		AV、事務機器、 モーターケース、 タンク等	16
3~40	0.4~2.3	900~1350	△	◎	○	○+	○	高速 プレス性	モーターケース、 自動車、家電等	17
10~20	0.5~1.6	800~1219	○	○	△	—	○	放熱性	AV、事務機器等	18

製造可能範囲			商品の特長					主な用途	紹介頁
めっき付着量 (g/m ²)	板厚 (mm)	板幅 (mm)	耐ガソリン 性(*1)	溶接性 (*2)	加工性 (*3)	塗装密着性 (*3)	その他		
10~40	0.7~1.2	600~1500	○	◎	◎	◎		二輪用ガソリントank、 汎用ガソリントank (モーターボート、芝刈機、 耕運機、発電機等)	19
10~40	0.6~1.6	750~1400	◎+	○	◎	◎	耐劣化 ガソリン性	四輪ガソリントank (乗用車、トラック等)	20
10~40	0.4~2.3	600~1850					耐熱性	塗装下地	—
10~40	0.7~1.2	600~1500	◎	◎+	◎	◎		二輪用ガソリントank、 汎用ガソリントank (モーターボート、芝刈機、 耕運機、発電機等)	19

☆ 環境負荷物質の含有情報シートについて：

①安全データシート (SDS)、②鋼材中の特定化学物質含有情報シート (SSDS)

③RoHS指令規制物質 (RoHS、RoHS2.0)、④JAMP形式 (AIS)、

⑤JUMP形式 (MSDSplus)、⑥JAMA形式、⑦JIG形式

について、情報をご提供致します。

詳細につきましては、弊社HP：<http://www.jfe-sds.jp/>にてご確認ください。

JFE エクセルジンクと JFE エクセルジンクニッケル

(1) JFE エクセルジンク

公的規格商品

●日本工業規格 (JIS)

名称	記号	特長、用途
JIS G 3313 電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	SEHC, SEHD, SEHE, SECC, SECD, SECE, 他	構造用から深絞り用途まで、また軟鋼から高張力鋼板まで幅広く電気亜鉛めっき鋼板を規定したものです。

●日本鉄鋼連盟規格 (JFS)

名称	記号	特長、用途
JFS A 3021 自動車用電気亜鉛めっき鋼板および鋼帯	JEH, JEC	自動車用電気亜鉛めっき鋼板(軟鋼および高張力鋼板)を集約

JFE規格商品

●熱延原板 JFE エクセルジンク

名称	記号
一般加工用	JFE-HC-EZ
絞り用	JFE-HD-EZ
深絞り用	JFE-HE-EZ
一般加工用高張力 390	JFE-HA390-EZ
一般加工用高張力 440	JFE-HA440-EZ

●冷延原板 JFE エクセルジンク

名称	記号
一般加工用	JFE-CC-EZ
絞り用	JFE-CD-EZ
深絞り用 1	JFE-CE-EZ
深絞り用 2	JFE-CF-EZ
超深絞り用	JFE-CG-EZ
極深絞り用	JFE-CGX-EZ
焼付硬化性	JFE-CEH-EZ
焼付硬化性深絞り用	JFE-CGH-EZ
一般加工用高張力 390	JFE-CA390-EZ
一般加工用高張力 440	JFE-CA440-EZ
一般加工用高張力 590	JFE-CA590-EZ

●冷延原板高張力 JFE エクセルジンク

上記以外の高張力鋼下地については個別にお問合せ下さい。

(2) JFE エクセルジンクニッケル

公的規格商品

●日本鉄鋼連盟規格(JFS)

名称		記号	特長、用途
JFS A 3041	自動車用電気亜鉛－ニッケル合金めっき鋼帯及び鋼板	JNH, JNC	自動車用電気亜鉛－ニッケル合金めっき鋼板を集約

JFE規格商品

●熱延原板 JFE エクセルジンクニッケル

名称	記号
一般加工用	JFE-HC-EZN
絞り用	JFE-HD-EZN
深絞り用	JFE-HE-EZN
一般加工用高張力 390	JFE-HA390-EZN
一般加工用高張力 440	JFE-HA440-EZN

●冷延原板 JFE エクセルジンクニッケル

名称	記号
一般加工用	JFE-CC-EZN
絞り用	JFE-CD-EZN
深絞り用 1	JFE-CE-EZN
深絞り用 2	JFE-CF-EZN
超深絞り用	JFE-CG-EZN
極深絞り用	JFE-CGX-EZN
焼付硬化性	JFE-CEH-EZN
焼付硬化性深絞り用	JFE-CGH-EZN
一般加工用高張力 390	JFE-CA390-EZN
一般加工用高張力 440	JFE-CA440-EZN
一般加工用高張力 590	JFE-CA590-EZN

●冷延原板高張力 JFE エクセルジンクニッケル

上記以外の高張力鋼下地については
個別にお問合せ下さい。

機械的性質

●冷延原板軟質 JFE エクセルジンク

名称	記号	降伏点または耐力 最小 (N/mm ²)					
		板厚 mm			引張強さ 最小 (N/mm ²)		
		0.3 以上 0.8 未満	0.8 以上 1.0 未満	1.0 以上 3.2 以下		0.3 以上 0.4 未満	0.4 以上 0.6 未満
一般加工用	JFE-CC-EZ	(145)	(135)	(125)	(270)	(36)	(37)
絞り用	JFE-CD-EZ	135	125	115	270	—	40
深絞り用 1	JFE-CE-EZ	130	120	110	270	—	42
深絞り用 2	JFE-CF-EZ	120	110	100	270	—	44
超深絞り用	JFE-CG-EZ	110	100	90	260	—	46
極深絞り用	JFE-CGX-EZ	100		90	260	—	46
焼付硬化性	JFE-CEH-EZ	135	125	115	270	—	40
焼付硬化性深絞り用	JFE-CGH-EZ	135	125	115	260	—	—

- (注) 1. 引張試験はJIS5号試験片を用い、試験方向は圧延方向です。
 2. 厚さ0.6mm未満については、ご指示のない場合は上記試験を省略いたします。
 3. 特性値のうち () 内の数値は参考値です。

●冷延原板高張力JFEエクセルジンク …… 個別にお問い合わせください。

●冷延原板軟質 JFE エクセルジンクニッケル

名称	記号	降伏点または耐力 最小 (N/mm ²)					
		板厚 mm			引張強さ 最小 (N/mm ²)		
		0.3 以上 0.8 未満	0.8 以上 1.0 未満	1.0 以上 2.3 以下		0.3 以上 0.4 未満	0.4 以上 0.6 未満
一般加工用	JFE-CC-EZN	(145)	(135)	(125)	(270)	(34)	(35)
絞り用	JFE-CD-EZN	135	125	115	270	—	38
深絞り用 1	JFE-CE-EZN	130	120	110	270	—	40
深絞り用 2	JFE-CF-EZN	120	110	100	270	—	42
超深絞り用	JFE-CG-EZN	110	100	90	260	—	44
極深絞り用	JFE-CGX-EZN	100		90	260	—	44
焼付硬化性	JFE-CEH-EZN	135	125	115	270	—	38
焼付硬化性深絞り用	JFE-CGH-EZN	135	125	115	260	—	—

- (注) 1. 引張試験はJIS5号試験片を用い、試験方向は圧延方向です。
 2. 厚さ0.6mm未満については、ご指示のない場合は上記試験を省略いたします。
 3. 特性値のうち () 内の数値は参考値です。

●冷延原板高張力JFEエクセルジンクニッケル …… 個別にお問い合わせください。

引張試験							r̄ 値 最小		BH 量 最小 (N/mm ²)
伸び 最小 (%)									
板厚 mm							板厚 mm		
0.6 以上 0.8 未満	0.8 以上 1.0 未満	1.0 以上 1.2 未満	1.2 以上 1.6 未満	1.6 以上 2.0 未満	2.0 以上 2.5 未満	2.5 以上 3.2 以下	0.5 以上 1.0 以下	1.0 超え 1.6 以下	
(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)	(44)	—	—	—
41	42	43	44	45	46	47	(1.2)	(1.1)	—
43	44	45	46	47	48	49	(1.4)	(1.3)	—
45	46	47	48	49	50	51	(1.6)	(1.5)	—
47	48	49	50	51	52		1.8	1.7	—
47	48	49	50	51	—	—	2.1	2.0	—
41	42	43	44	45			(1.4)	(1.3)	30
44	45	46	47	—	—	—	(1.6)	(1.4)	30

引張試験						r̄ 値 最小		BH 量 最小 (N/mm ²)
伸び 最小 (%)								
板厚 mm						板厚 mm		
0.6 以上 0.8 未満	0.8 以上 1.0 未満	1.0 以上 1.2 未満	1.2 以上 1.6 未満	1.6 以上 2.0 未満	2.0 以上 2.3 以下	0.5 以上 1.0 以下	1.0 超え 1.6 以下	
(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	—	—	—
39	40	41	42	43	44	(1.0)	(0.9)	—
41	42	43	44	45	46	(1.2)	(1.1)	—
43	44	45	46	47	48	(1.4)	(1.3)	—
45	46	47	48	49	50	1.6	1.5	—
45	46	47	48	—	—	1.9	1.8	—
39	40	41	42	43		(1.2)	(1.1)	30
42	43	44	—	—	—	(1.4)	(1.2)	30

製造規格

(1) JFE エクセルジンク

めっき付着量

● JFE エクセルジンク

記号	付着量		標準付着量 (片面)		最小付着量 (片面 g/m ²)	
			g/m ²	μm	等厚めっき	差厚めっき
A			3	0.4	—	—
10			10	1.4	8.5	8
15			15	2.1	12.7	12
20			20	2.8	17	16
30			30	4.2	25.5	24
40			40	5.6	34	32

片面および差厚めっきならびに40g/m²超えも製造可能ですのでご相談ください。

● JIS 規格相当品

JIS G 3313(2010)

亜鉛の 片面付着量 表示記号	亜鉛の最小付着量 (片面) g/m ² a)		(参考) 亜鉛標準付着量 (片面) g/m ²
	等厚めっきの場合	差厚めっきの場合	
ES ^{b)}	—	— ^{c)}	—
EB	2.5	—	3
E8	8.5	8	10
E16	17	16	20
E24	25.5	24	30
E32	34	32	40
E40	42.5	40	50

注記 めっき標準付着量は、製造実績に基づいた片面当たりの付着量を表す参考値です。

注 a) E40を超えるめっきの付着量表示記号及び最小付着量は、受渡当事者間の協定によります。

b) ESは片面めっきにおける鉄面の付着量表示記号です。

c) 縁部 (幅方向端部)を除きめっき付着量は、50mg/m²以下とします。

塗油

塗油の種類は右の表に示す通りです。

塗油の種類	記号
無塗油	×
塗油	O

化成処理の種類

JFE エクセルジンクの化成処理の種類は 4 ～ 5 ページをご参照ください。

寸法許容差

寸法許容差は熱延原板については JIS G 3313(2010) の附属書 JA 表 JA.2 を適用します。冷延原板については JIS G 3313(2010) の附属書 JA 表 JA.6 を適用します、但し、表示厚さ 0.40mm 未満については、JIS G 3141(2011) 表 16 を適用します。厚さ許容差の例を下表に示します。

● 熱延原板

単位：mm

表示厚さ		幅 1,200未満	1,200以上 1,500未満	1,500以上 1,800未満	1,800以上 2,300以下
1.60 以上	2.00 未満	±0.16	±0.17	±0.18	±0.21 ^{a)}
2.00 以上	2.50 未満	±0.17	±0.19	±0.21	±0.25 ^{a)}
2.50 以上	3.15 未満	±0.19	±0.21	±0.24	±0.26
3.15 以上	3.20 以下	±0.21	±0.23	±0.26	±0.27

注 a) 幅2,000mm未満について適応します。

● 冷延原板

単位：mm

表示厚さ		幅 630未満	630以上 1,000未満	1,000以上 1,250未満	1,250以上 1,600未満	1,600以上
0.40 未満		±0.04	±0.04	±0.04	—	—
0.40 以上	0.60 未満	±0.05	±0.05	±0.05	±0.06	—
0.60 以上	0.80 未満	±0.06	±0.06	±0.06	±0.06	±0.07
0.80 以上	1.00 未満	±0.06	±0.06	±0.07	±0.08	±0.09
1.00 以上	1.25 未満	±0.07	±0.07	±0.08	±0.09	±0.11
1.25 以上	1.60 未満	±0.08	±0.09	±0.10	±0.11	±0.13
1.60 以上	2.00 未満	±0.10	±0.11	±0.12	±0.13	±0.15
2.00 以上	2.50 未満	±0.12	±0.13	±0.14	±0.15	±0.17
2.50 以上	3.15 未満	±0.14	±0.15	±0.16	±0.17	±0.20
3.15 以上	3.20 以下	±0.16	±0.17	±0.19	±0.20	—

(2) JFE エクセルジンクニッケル

めっき付着量

● JFE エクセルジンクニッケル

記号	標準付着量 (片面)		最小付着量 (片面) g/m ²	
	g/m ²	厚み μm	等厚めっきの場合	差厚めっきの場合
10	10	1.4	8.5	8
15	15	2.1	12.7	12
20	20	2.8	17	16
30	30	4.2	25.5	24
40	40	5.6	34	32

片面めっきおよび差厚めっきも可能ですのでご相談ください。

規格の表示の一例

●エコフロンティアシリーズ

SE C C — * JN - X - E16/E16
 JFE - C C - EZ * JN - X - 20/20
 JFE - C C - EZN * Z1 - X - 10/10
 (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G)

(A) 規格名： SE = JIS 電気亜鉛めっき相当規格、JFE = JFE 規格

(B) 使用原板： C = 冷延鋼板、H = 熱延鋼板

(C) 材質： C = 一般用、D = 絞り用、E = 深絞り用

(D) めっき種類： EZ = JFE エクセルジンク = JFE の純亜鉛電気亜鉛めっき鋼板
 EZN = JFE エクセルジンクニッケル = JFE の合金電気亜鉛めっき鋼板

(E) クロメートフリー化成種類： JN = 標準タイプ
 Z1 = 黒色化成

(F) 塗油種類： X = 無塗油

(G) 標準めっき付着量 (表 / 裏)

●燃料タンク用鋼板

JFE - C G - EZ * M/GT - O - 0/20
 JFE - C C - EZ * GP - 40/40
 JFE - C G - EZN * M/GT - O - 0/20
 (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G)

(A) 規格名： JFE = JFE 規格

(B) 使用原板： C = 冷延鋼板

(C) 材質： C = 一般用、D = 絞り用、E = 深絞り用 1、F = 深絞り用 2、G = 超深絞り用、
 GX = 極深絞り用

(D) めっき種類： EZ = JFE エクセルジンク = JFE の純亜鉛電気亜鉛めっき鋼板
 EZN = JFE エクセルジンクニッケル = JFE の合金電気亜鉛めっき鋼板

(E) クロメートフリー化成種類 (表 / 裏)： M = 無処理、GT = 耐燃料性皮膜、GP = 耐燃料性特殊皮膜

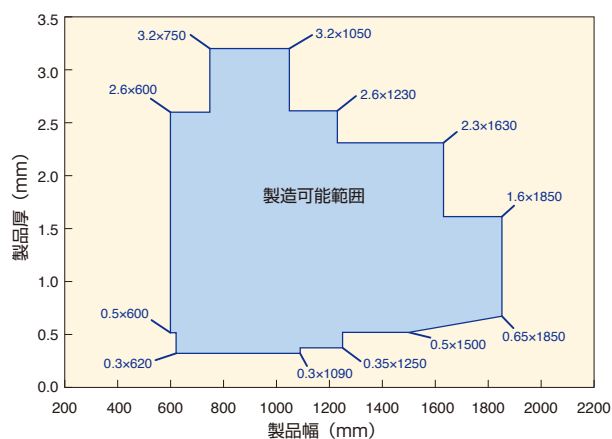
(F) 塗油種類： O = オイルング

(G) 標準めっき付着量 (表 / 裏)： 0/20 (片面めっき) 0 = 0g/m²、20 = 20g/m²
 40/40 (両面めっき) 40 = 40g/m²

製造可能範囲

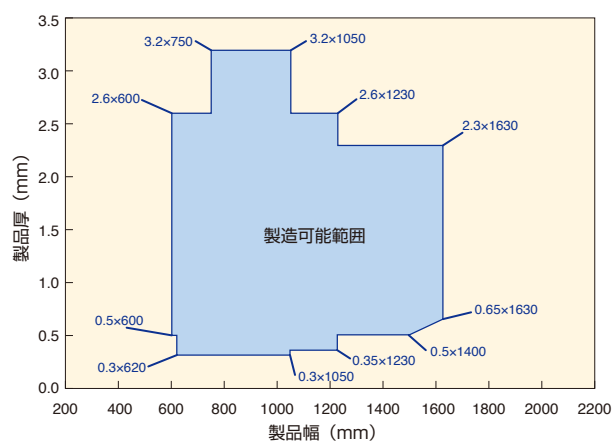
(1) JFE エクセルジンク(無処理、オILING)

対象規格：SECC、JFE-CC-EZ



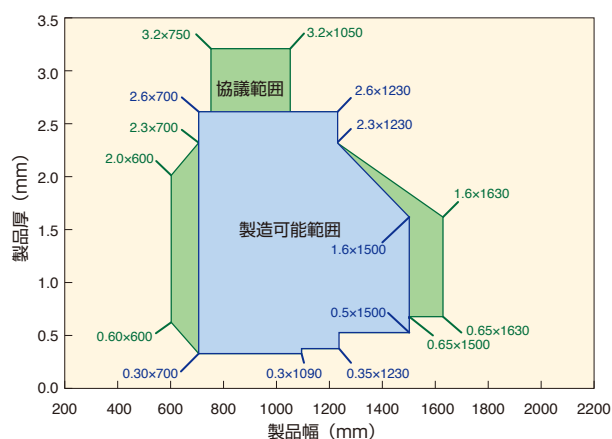
(2) JFE エクセルジンク(JP)

対象規格：SECC、JFE-CC-EZ



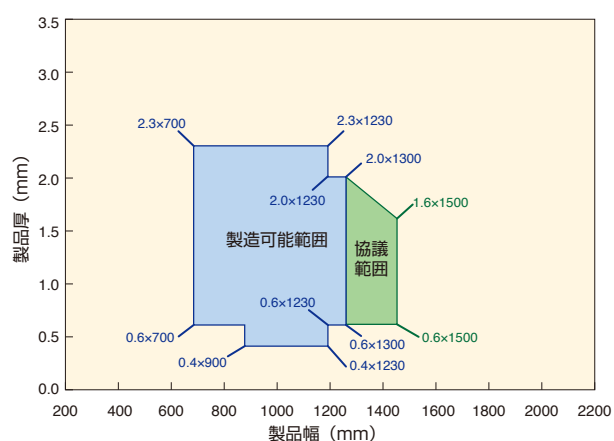
(3) JFE エクセルジンク(JN)

対象規格：SECC、JFE-CC-EZ



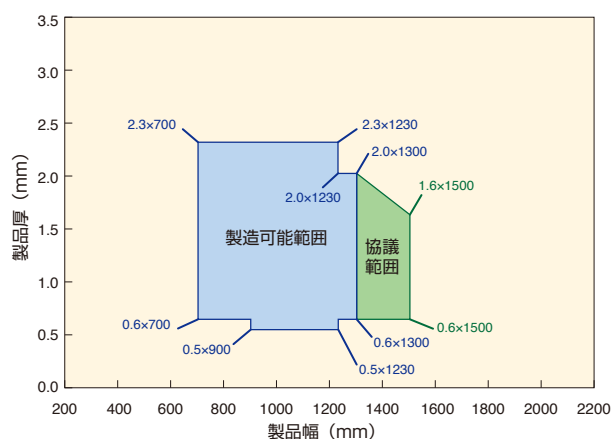
(4) JFE エクセルジンク(JN)

対象規格：CA390



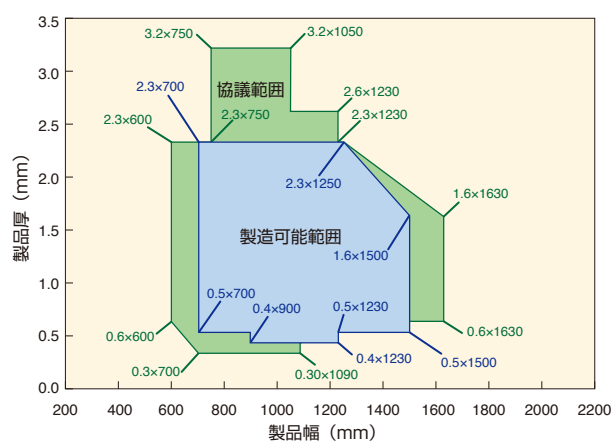
(5) JFE エクセルジンク(JN)

対象規格：CA440



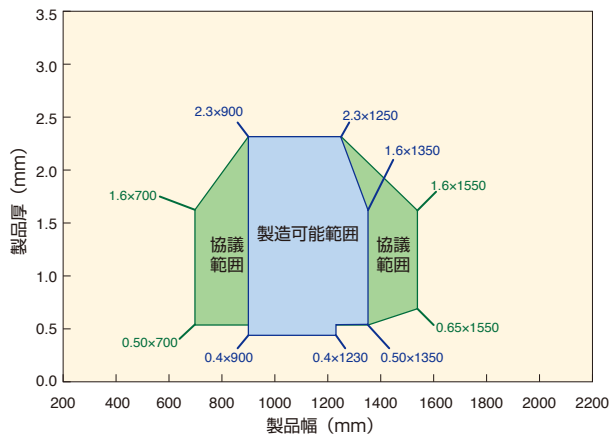
(6) JFE エクセルジンク(JX)

対象規格：SECC、JFE-CC-EZ



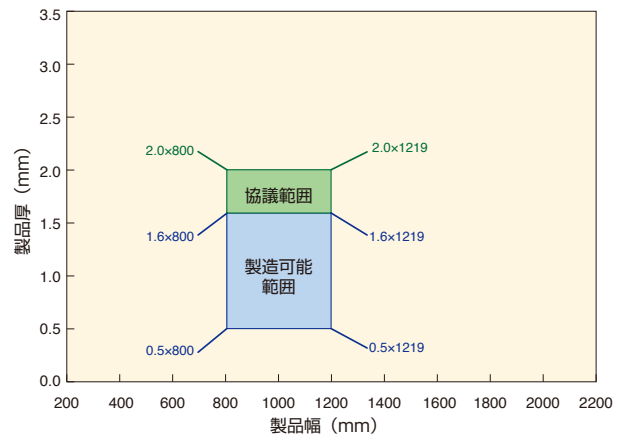
(7) JFE エクセルジンク (JE)

対象規格：SECC、JFE-CC-EZ



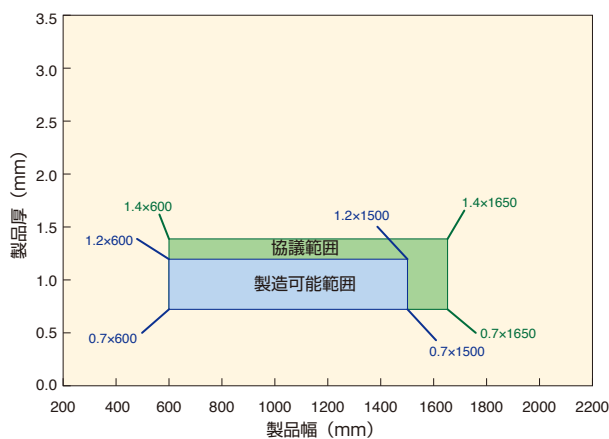
(8) JFE エクセルジンクニッケル (Z1)

対象規格：JFE-CC-EZN



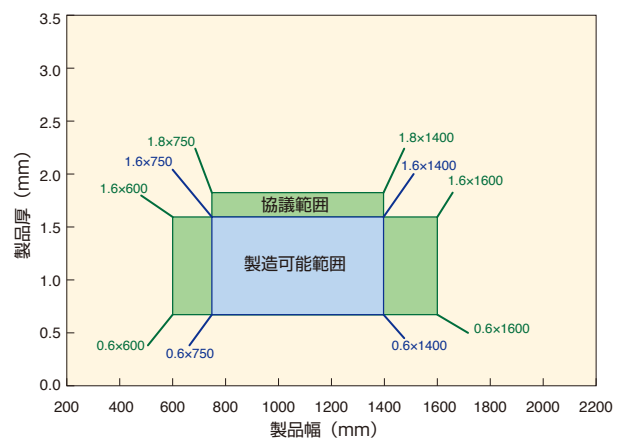
(9) JFE エクセルジンク (GT)

対象規格：JFE-CE-EZ



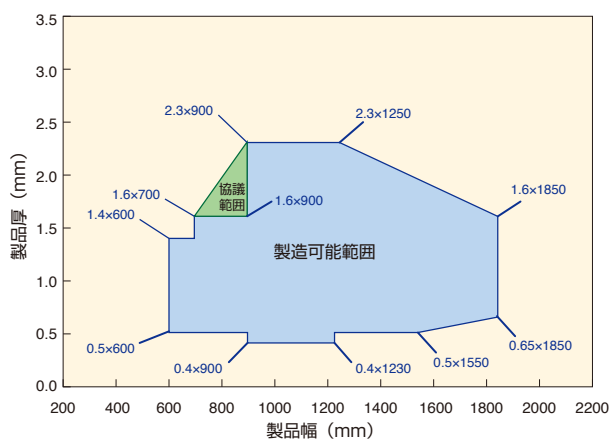
(10) JFE エクセルジンク (GP)

対象規格：JFE-CE-EZ



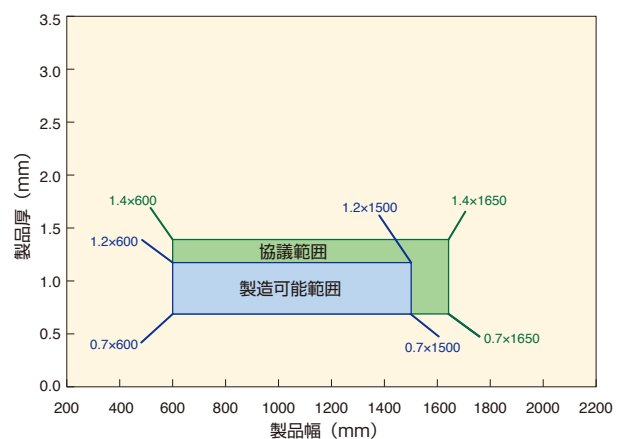
(11) JFE エクセルジンクニッケル (無処理、オILING)

対象規格：JFE-CC-EZN



(12) JFE エクセルジンクニッケル (GT)

対象規格：JFE-CE-EZN



ー エコフロンティア® シリーズ ー

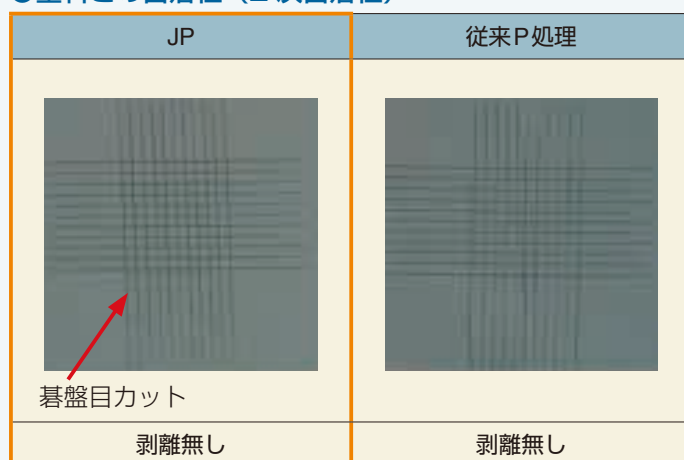
優れた塗料密着性を有する クロメートフリー鋼板 JP

高度な塗料密着性が要求される材料に最適

■ 特 長

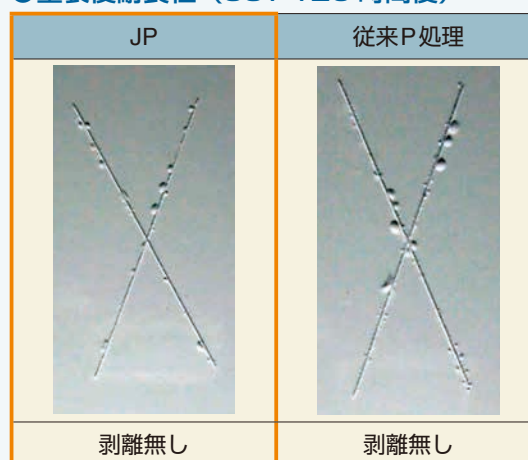
- ①塗装性 → 優れた塗料密着性を有しています。塗装下地として最適です。
- ②塗装後耐食性 → 優れた塗装後耐食性を有しています。
- ③クロメートフリー → 化成被膜にクロムを全く含みません。各種環境規制への適合が可能です。

●塗料との密着性（2次密着性）



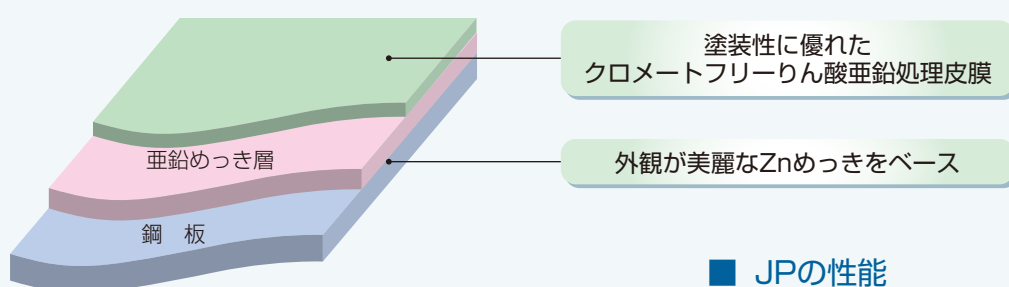
塗装：大日本塗料（株）社製デリコン #700
膜厚：25 μ m
焼付け条件：130℃ 30分
塗装→沸騰水浸漬（2時間）→基盤目カット→テープ剥離

●塗装後耐食性（SST 120 時間後）



塗装：大日本塗料（株）社製デリコン #240NPS
+大日本塗料（株）社製デリコン #700
膜厚：30 μ m
焼付け条件：130℃ 30分
クロスカット後SST 120時間実施

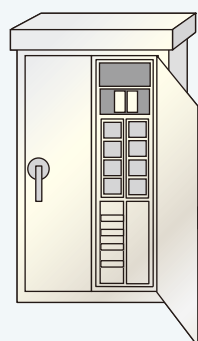
■ 皮膜構成



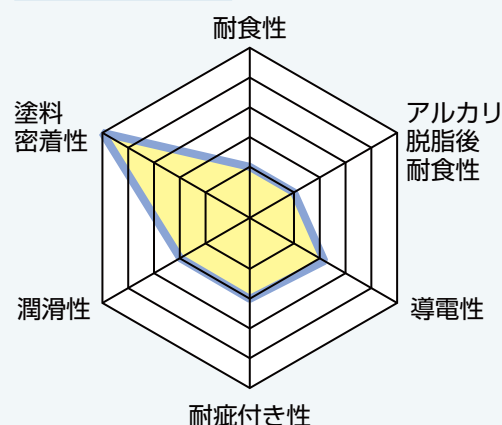
■ 用 途

塗装されて使用される汎用用途

- ①薄板分野
キャッシュディスペンサー、
事務機器など
- ②電気・家電分野
配電盤、DVD、
オーディオ・シャーシなど



■ JPの性能



ー エコフロンティア® シリーズ ー

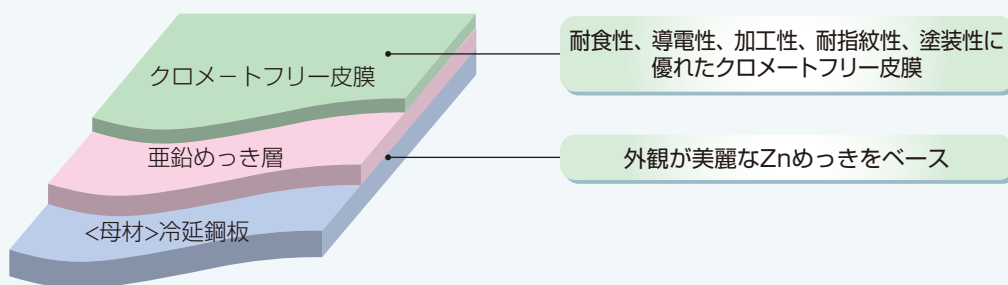
耐食性と導電性を兼ね備えた スタンダードタイプ クロメートフリー耐指紋鋼板 JN

大河内記念技術賞（2007 年）、全国発明表彰文部科学大臣発明賞（2008 年）受賞
幅広い用途で使用されており、調達性にも優れています。

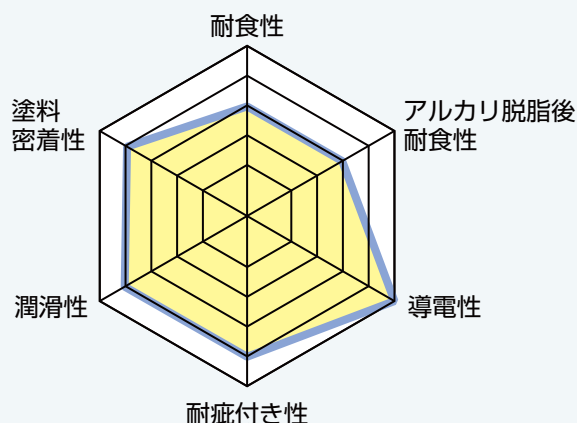
■ 特 長

- ①外 観 → 電気亜鉛めっき下地のため、外観が美しいです。
- ②耐食性 → 耐食性に優れており、無塗装での使用が可能です。
- ③導電性 → 導電性に優れています。（溶接性に優れています。）
電磁波シールド性（EMS 特性）を重視する OA・AV 用途に最適です。
- ④耐指紋性 → ハンドリング時に指紋が目立ちません。
- ⑤加工性 → プレス成型性に優れています。
- ⑥塗装性 → 塗装下地としてもご使用頂けます。
- ⑦アルカリ脱脂性 → 平板、加工後のアルカリ脱脂の適用も可能です。

■ 皮膜構成



■ JNの性能 種々の性能をバランス



■ 用 途

- ①導電性や電磁波シールド性を重視する
OA・AV 機器、筐体用途
- ②平板、加工後、無塗装使用用途
（電機・電子部品用途）



ー エコフロンティア® シリーズ ー

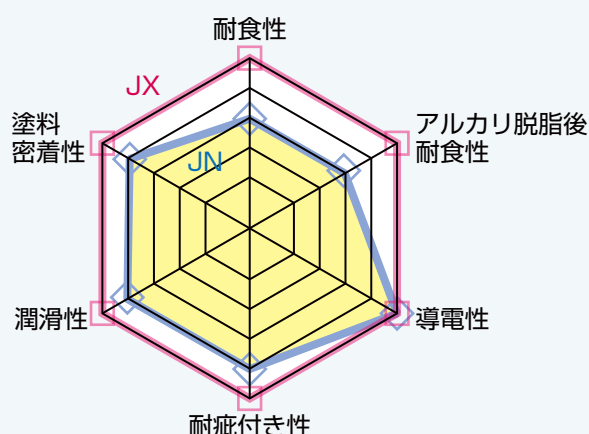
高度な導電性と耐食性、加工性を有する 高機能クロメートフリー鋼板 JX

高度の耐食性、導電性を実現。厳しいプレス成形も可能とした高機能鋼板です。

■ 特 長

- ①新防錆皮膜 (eNano®) → 新防錆皮膜 (eNano®) を開発。亜鉛めっき層表面の特殊ナノ分子層により腐食因子の透過を抑制、薄膜での高耐食性を実現しました。
- ②耐食性 → 耐食性が非常に優れており、厳しい腐食環境にも適用可能です。
- ③導電性 → 導電性に優れており、高い導電性が要求される OA・PC にも適しています。
- ④耐疵付性 → 耐疵付性に優れており、加工疵が入り難く、歩留まり向上が期待出来ます。
- ⑤加工性 → プレス成形性に優れており、お客様での塗油・脱脂省略が可能です。
- ⑥成形後耐食性 → 成型後の耐食性にも優れており、お客様での塗装省略が可能です。

■ JXの性能 (JNとの対比)



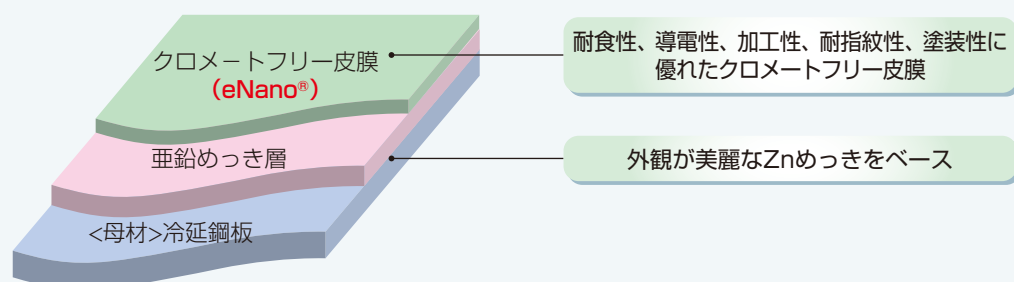
● JXの加工後耐食性 (一例)

カップ成型後塩水噴霧試験 (JIS Z2371)96時間後の外観	
JX	JN

● JXの無塗油成形品 (一例)



■ 皮膜構成



■ 用 途

- ① 導電性や電磁波シールド性を重視する OA・AV 機器用途
- ② 耐食性を重視する電器、電機製品
- ③ 深絞り、無塗油プレスなどの厳しい加工を受ける難成形部品

ー エコフロンティア® シリーズ ー

優れた高速連続プレス性を有する クロメートフリー鋼板 JE

高速での「絞り加工」・「しごき加工」用途に最適な鋼板です。

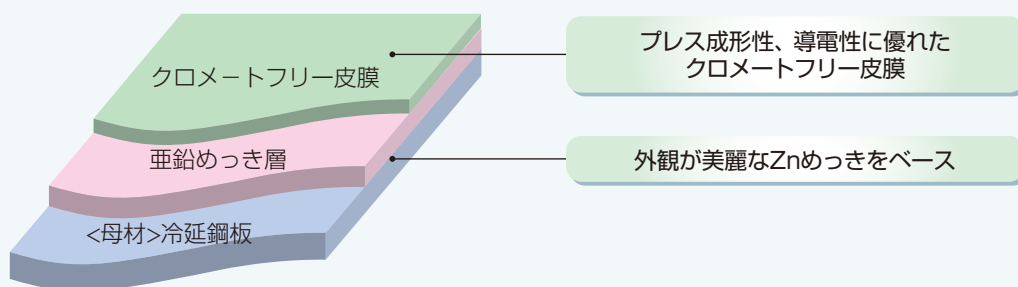
■ 特 長

- ① プレス成型性 → プレス成形性に優れており、高速連続での深絞り加工が可能です。
- ② プレス後外観 → 加工後外観に優れています。加工後の「黒ずみ」が発生し難く、プレス後部品の洗浄省略、金型の洗浄省略が可能です。
- ③ 導電性 → 鋼板表面の導電性に優れています。優れた溶接性（スポット溶接等）、電磁波シールド性が期待できます。
- ④ 耐食性 → 安定した一次防錆性を有しています。加工前後の保管管理が容易です。



エコフロンティア® シリーズ

■ 皮膜構成



■ 用途

- ① 小型モーターケース.....自動車・電器・AV・OA 機器向けモーター
- ② 電装部品.....電装部品・自動車・電器・AV・OA 部品



用途例：マイクロモーター

ー エコフロンティア® シリーズ ー

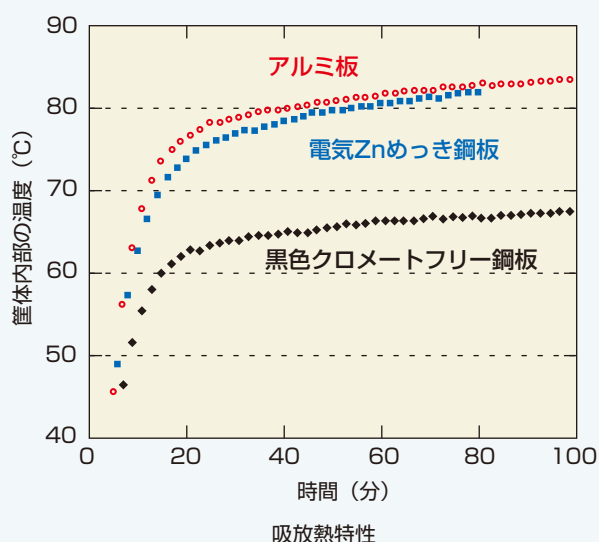
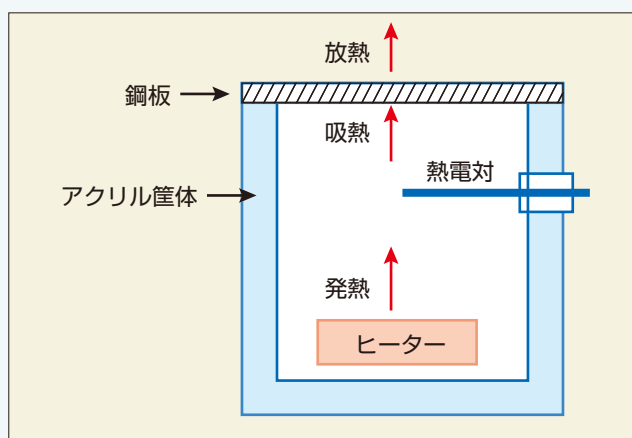
優れた吸放熱特性、導電性を有する 黒色クロメートフリー鋼板 Z1

熱を系外に放出し、電波の漏洩を遮断する必要がある筐体などの用途に最適

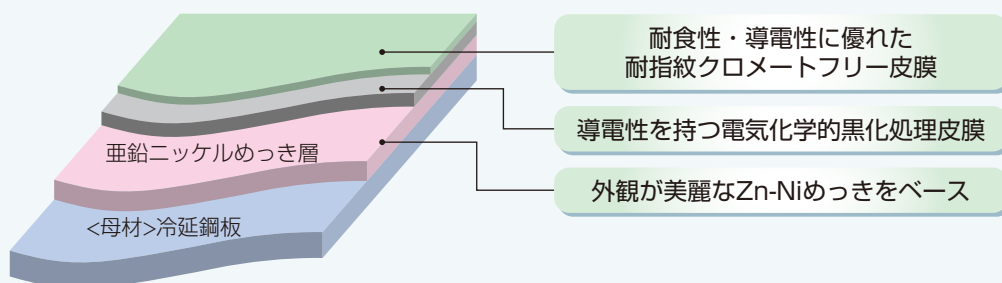
■ 特 長

- ①外観 → 美しい黒色を呈しています。光学部品等に適しています。
- ②吸放熱特性 → 吸放熱特性に優れています。排気ファンの削減が期待できます。
- ③耐食性 → 耐食性に優れています。お客様での塗装省略が可能です。
- ④導電性 → 塗装鋼板に比べ、導電性に優れています。電磁波シールド性、ノイズ防止が可能です。
- ⑤耐指紋性 → 耐指紋性に優れています。
- ⑥クロメートフリー → クロムを全く含みません。各種環境規制への適合が可能です。

●鋼板の吸放熱特性評価方法



■ 皮膜構成



■ 用 途

- ① 吸放熱用途PC、DVD、HDD、カーオーディオなど
- ② 光学用途複写機、テレビなど
- ③ 塗装省略用途

— 燃料タンク用鋼板 —

ガソリントank用電気亜鉛めっき鋼板 エクセルジンクニッケル GT エクセルジンク GT

燃料タンクの燃料面に耐燃料性皮膜層を付与したガソリントank用鋼板です。
亜鉛ニッケル合金めっきと純亜鉛めっきを用意しております。

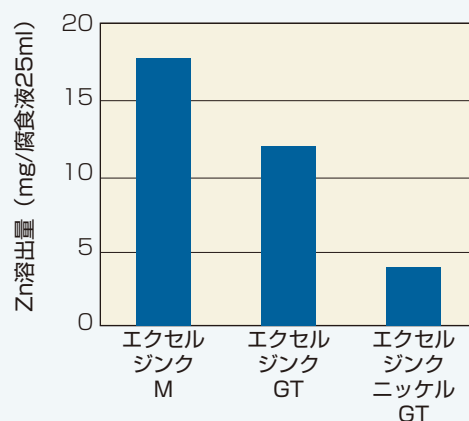
■ 特 長

タンク内面耐食性に優れています。

●加速耐食性試験後の腐食外観

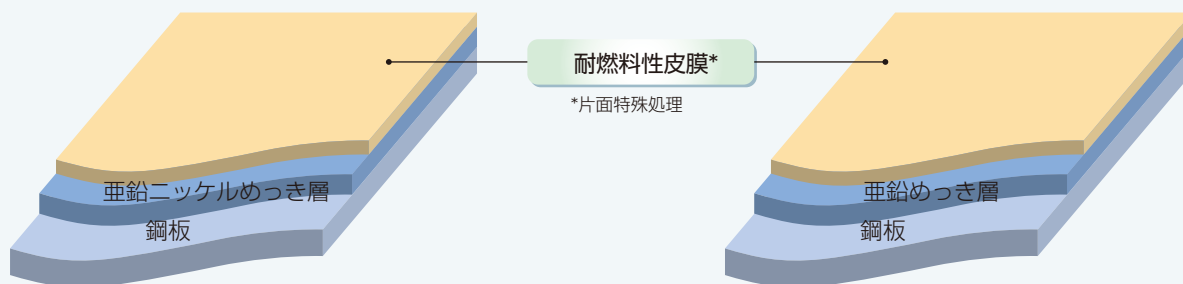


●加速耐食性試験後の Zn 溶出量



■ 皮膜構成

★タンク内面側に相当する部分には耐ガソリン性を重視した皮膜を付与しました。



■ 用 途

二輪用ガソリントank、汎用ガソリントank（モーターボート、芝刈機、耕運機、発電機等）

— 燃料タンク用鋼板 —

耐食性に優れた鉛及び六価クロムフリー 燃料タンク用鋼板 エクセルジンク GP

環境適応性、耐食性を重視する燃料タンク用素材に好適です。

■ 特 長

燃料タンク内外面に相当する鋼板表裏面に、それぞれ最適な皮膜層を付与することにより製造された、耐食性に優れた鉛及び六価クロムフリー燃料タンク用鋼板です。

■ タンク内面耐食性

●加速耐食性試験後の腐食外観

エクセルジンク GP	Pb-8% Snめっき (従来品)
	
最大板厚減少量:0	最大板厚減少量:0.08mm

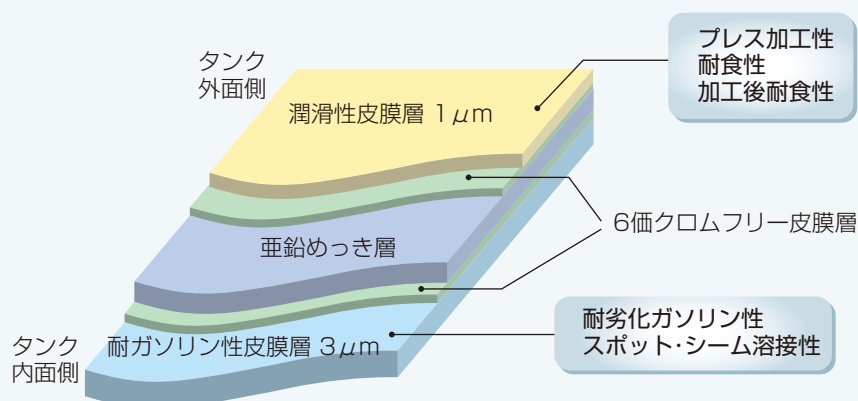
●沖縄暴露試験1年後の腐食外観

エクセルジンク GP	Pb-8% Snめっき (従来品)
	

(黒色ポストコート塗装後)

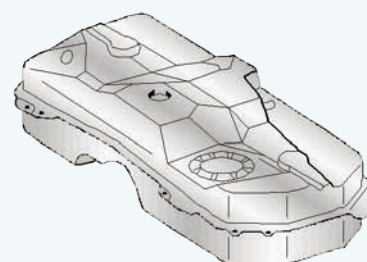
■ 皮膜構成

タンク外面側に相当する部分には加工性、耐食性を重視した皮膜を、タンク内面側に相当する部分には耐劣化ガソリン性を重視した皮膜を付与しました。



■ 用 途

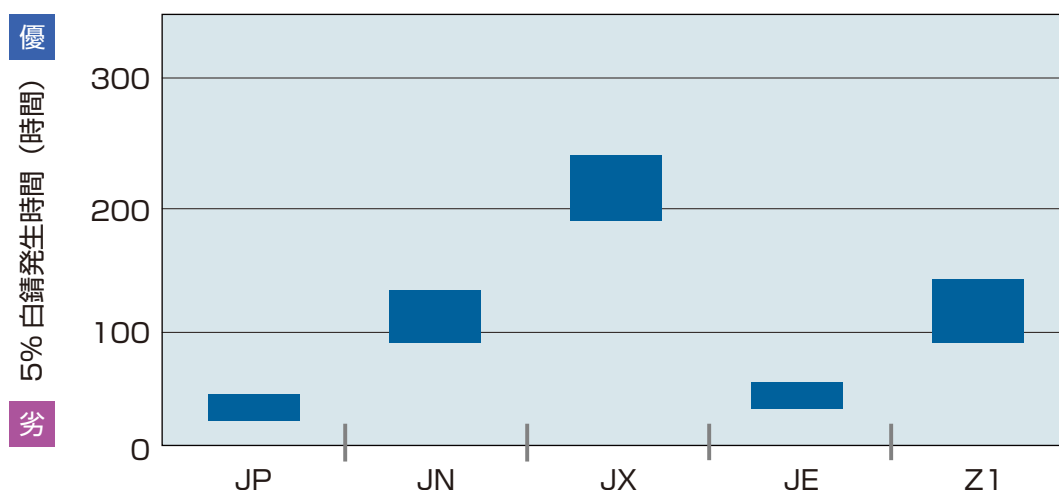
各種燃料タンク
(四輪用；普通車・トラック、二輪用、汎用)



エコフロンティア® シリーズの性能比較 (1)

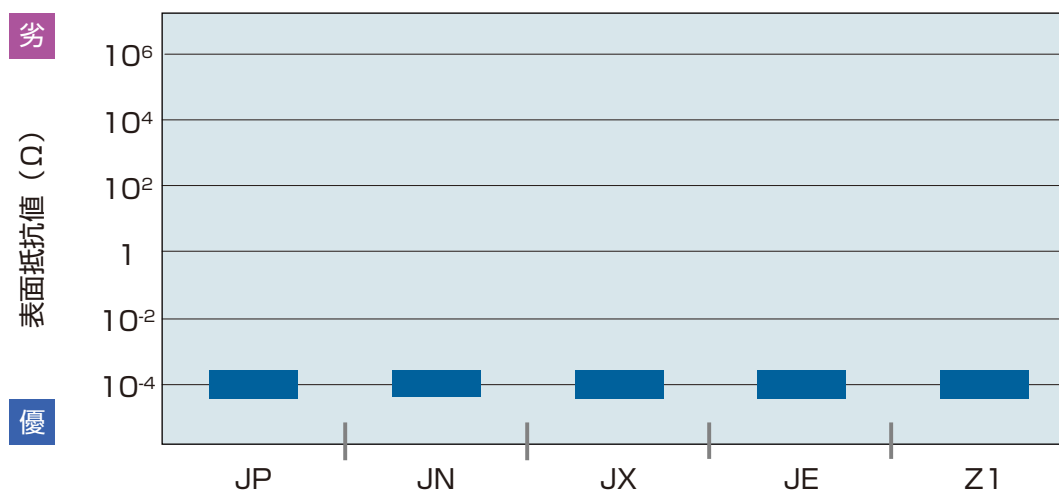
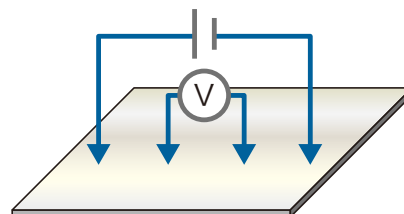
耐食性

- 耐食性試験： JIS Z 2371 塩水噴霧試験方法 (SST)
- 評価： 白錆 (面積率：5%) が発生するまでの時間



導電性 (表面抵抗)

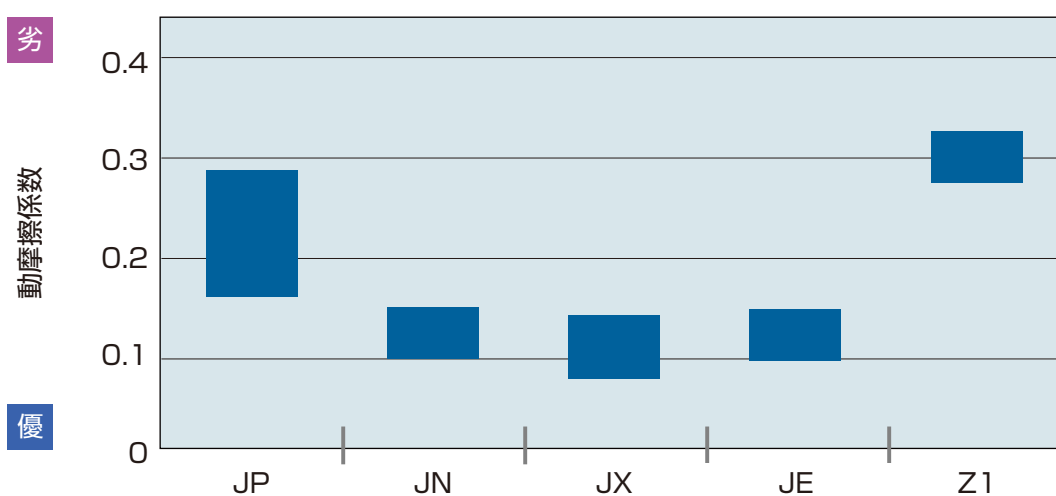
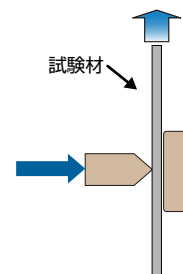
- 測定装置： 三菱化学(株)製ロレスタ-GP
- 測定方法： 4 探針法
(三菱化学(株)製ASP プローブ)
(JIS K 7194 準拠)



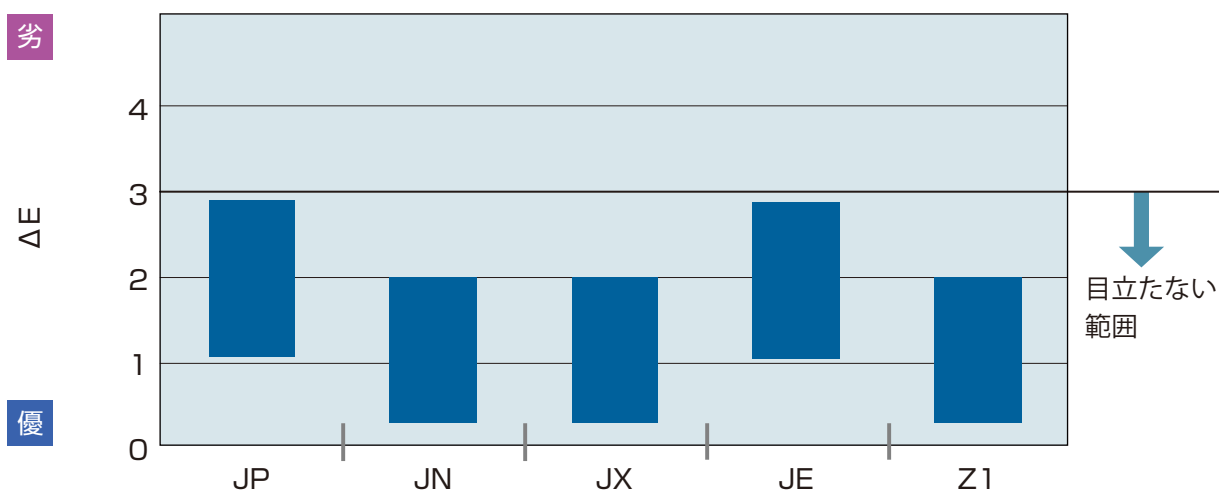
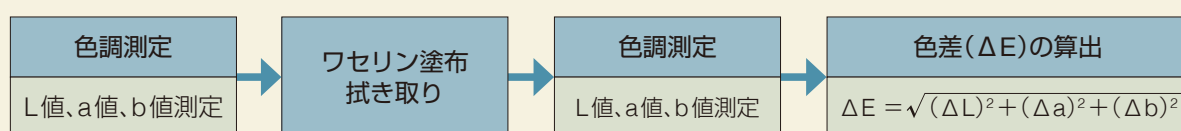
エコフロンティア® シリーズの性能比較 (2)

潤滑性 (動摩擦係数)

- 押付け荷重：100 kgf
- 引抜き速度：500 mm/min
- ビード：1 mm×12 mm
- プレス油：なし（無塗油）



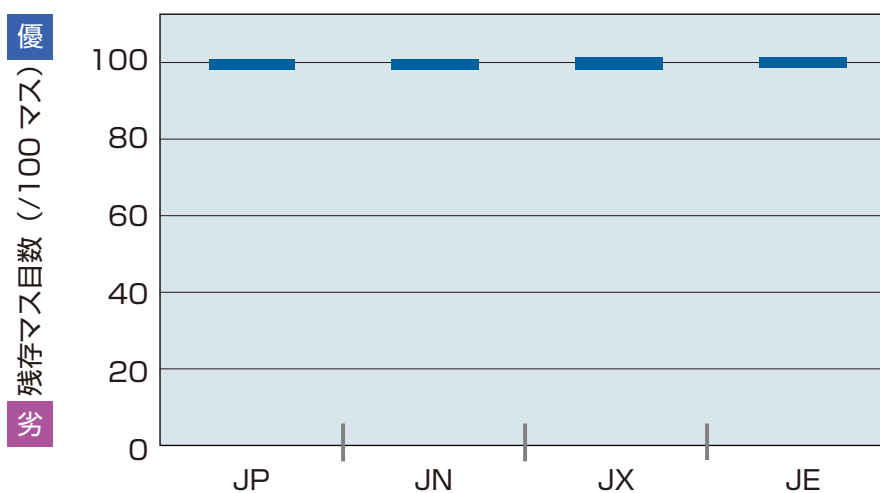
耐指紋性



エコフロンティア® シリーズの性能比較 (3)

塗料密着性

- 塗装： (塗料) 大日本塗料(株)社製デリコン #700
(条件) 塗膜厚 30 μ m、焼付け 130℃ x30min.
- 密着性評価： 沸騰水に浸漬 (2 時間)
⇒ 基盤目カット ⇒ テープ貼付け・剥離
⇒ 塗膜の残存マス目数を評価



ご注意：

- 本カタログに記載された特性値等の情報は、保証を意味するものではありません。
- 本製品は、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。
- 本文書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。

ご注文の手引き

ご注文の際は次の事項をお知らせください。

1	規格／寸法／数量／納期
2	表面処理／目付量
3	用途あるいは部品名
4	加工方法（プレス加工の場合は、プレス形状について出来るだけ詳細にお知らせください。）
5	質量・梱包 ●コイルの場合：コイル質量の上下限值／コイル外径の上限値／コイル内径／溶接部混入の可否 ●シートの場合：梱包ロットの質量上限値
6	その他（表面仕上げ、エッジ種類、形状、塗油など）

梱包と表示

●梱包

電気亜鉛めっき鋼板は品種、コイル、シート別に適切な梱包を行い、ご使用までの間商品を保護いたします。

●表示

電気亜鉛めっき鋼板の商品には、規格、寸法、質量、製品番号などを記入したラベルが添付されています。



ご使用上の注意

【保管】

- 船荷を受け取りましたら湿分、水分の浸入を調べてください。
もしあればすぐに乾かすようにしてください。
- 切板、コイル、加工物の間に湿分、水分が浸入しないように処置してください。
- できるだけ乾燥した場所に保管してください。
湿度の高いところでの長期保管や梱包が破れたままでの保管は、変色や錆の原因になります。
- 梱包の乱れは補修してください。
- 輸送・保管中に圧力が加わった場合、亜鉛めっきの表面にアブレーション（黒色の圧痕跡）が生じる場合がありますので、輸送・保管には十分にご注意ください。

【取り扱い】

- 取り扱いには手袋をするなど、できるだけ慎重に行ってください。
- 取り扱い不良によるスリ疵や油などの汚れは塗装効果を妨げますので、注意してください。
- 潤滑鋼帯は摩擦係数が小さいため、繰り返し巻き戻し作業を行った場合など、コイル潰れが発生する場合がありますので、十分にご注意ください。また、剪断後の鋼板についても、衝撃を与えた場合、鋼板が崩れ落ちることも考えられますので、ハンドリングなどは十分な注意をお払い下さいますようお願いいたします。

【加工】

- 加工時に使用する潤滑油のなかには、亜鉛を侵食する銘柄もあります。ご使用の際には試験されることをおすすめします。

【溶接】

- 高温ろう付けには、ニッケル黄銅系ろう材の使用をおすすめします。

【脱脂】

- 脱脂が不完全のまま塗装すると、塗装欠陥が生ずる原因となりますので、十分に脱脂を行ってください。
- 脱脂方法としては、中性洗剤、弱アルカリ脱脂剤などのスプレーまたは浸漬による脱脂が良好です。強アルカリ脱脂剤は表面を著しく損傷しますので、お避け下さい。
- 脱脂後の洗浄は充分に行って下さい。脱脂処理後の板を清浄な水中に浸漬して引き上げた際に、水の膜がはじける場合は脱脂が不完全です。全面が均一に水で濡れた状態が得られるよう脱脂方法をご検討ください。

【塗装】

- 塗装前の表面に汚れや異物などがあると、塗装不良の原因となります。充分洗浄してから塗装してください。
- 当社の亜鉛めっき鋼板には塗装性能を高めるために化成処理を施してありますので、充分な塗膜密着性が得られますが、一部の塗料のなかには亜鉛めっき鋼板とは充分な密着性の得られないものがあります。予備試験でご確認の上ご使用になることをおすすめします。いずれの場合もウオッシュプライマーの下塗りを行いますとより安全です。

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	〒231-0013 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

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, 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 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
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.