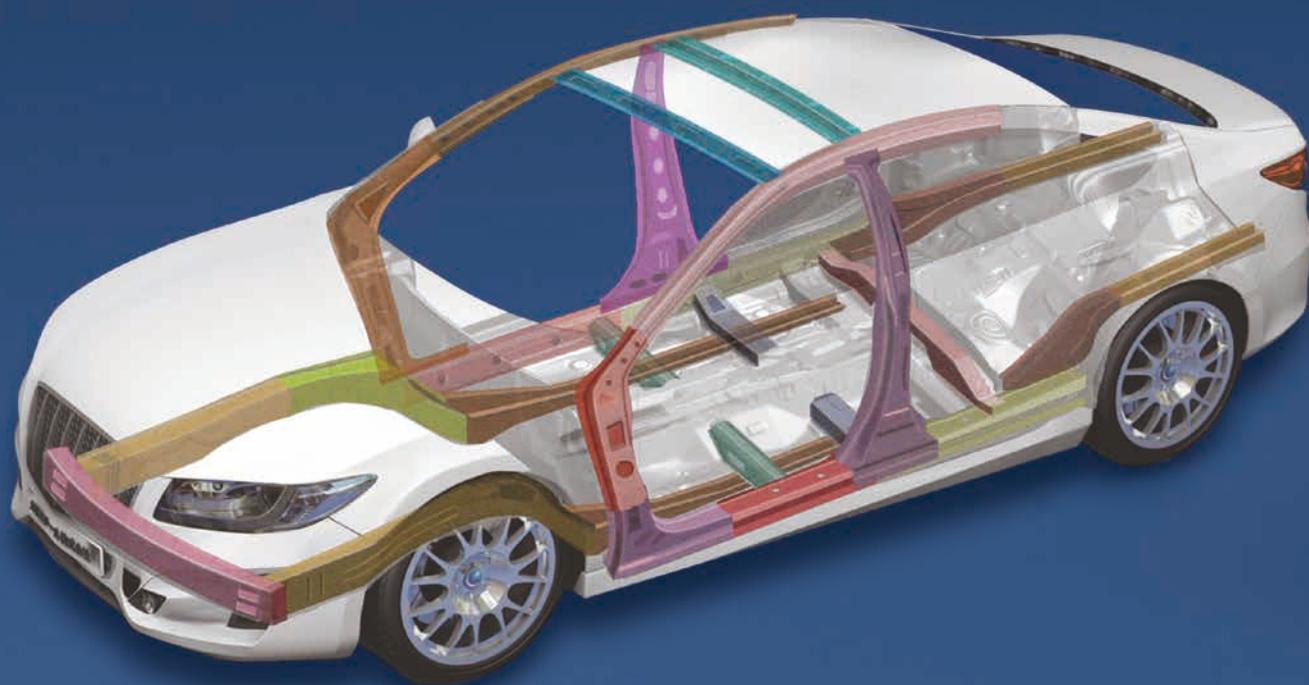




JFE

JEFORMA®

高成形性高強度鋼板シリーズ



JFE スチール 株式会社



はじめに

近年、自動車の燃費および安全性を向上させるため、自動車用高強度鋼板に対する期待はますます高まっております。JFEスチールは自動車用鋼板のトップメーカーとして、これまで長年にわたり使いやすい自動車用高強度鋼板の開発を継続してまいりました。

高強度鋼板は軟鋼板と比較すると一般に加工が難しく、適用可能部品が制限されておりました。これに対し、当社は部品の形状や加工方法に応じて最適な鋼板を選択頂くことで、高強度鋼板の適用をより拡大することが可能になると考えています。

すなわち、伸びや伸びフランジ成形性など部品に求められる特性に合わせて高性能かつ最適な鋼板を提供する……JEFORMA[®]はこのようなコンセプトで生まれたJFEスチールの高成形性高強度鋼板シリーズです。

また当社はJEFORMA[®]の性能を最大限に引き出すため、さまざまな成形技術、溶接技術、そして設計支援技術を開発し、JESOLVA[™]として体系化しました。これらをJEFORMA[®]とあわせてご提供することで、自動車車体のさらなる高性能化、軽量化、コストダウンにご協力します。

語源： **JEFORMA[®]**

JFE Excellent Formability

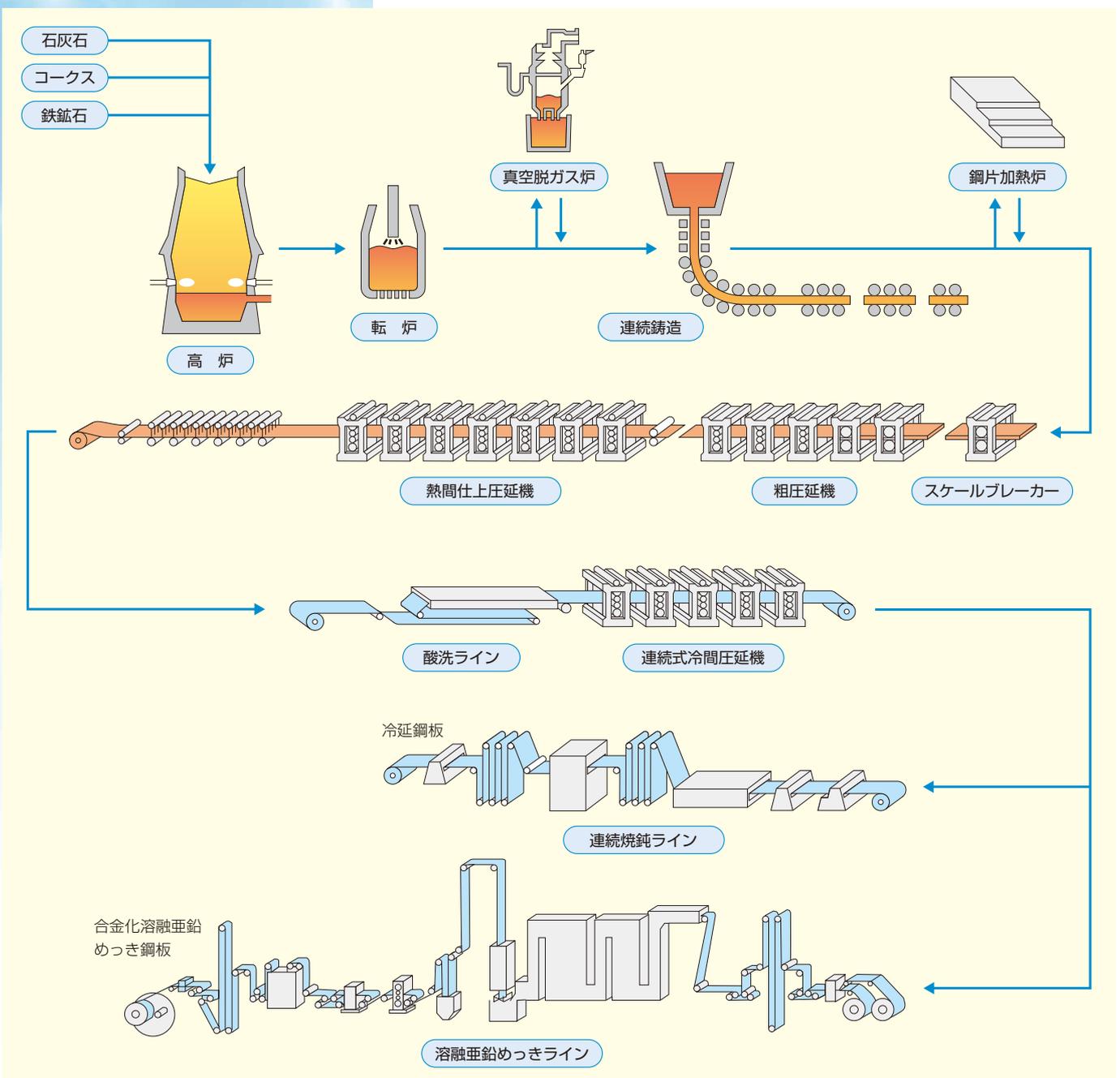
CONTENTS

はじめに	
特長、製造工程	1
品揃えと特徴	2
機械的特性	4
(1) 冷延鋼板 (CR)	4
(2) 合金化溶融亜鉛めっき鋼板 (GA)	5
成形性 (適用部品例)	6
製造可能範囲	8
ハイテンの適用ソリューション技術：JESOLVA [™]	9
【ご参考】 機械的特性下限値	10
(1) 冷延鋼板 (CR)	10
(2) 合金化溶融亜鉛めっき鋼板 (GA)	12

「JEFORMA」はJFEスチール株式会社の登録商標です。

- ▶ 同一強度グレードの中で、3種類のJEFORMA®から最適な鋼板を選択できます。
- ▶ 冷延鋼板（CR）、合金化溶融亜鉛めっき鋼板（GA）について、また590、780、980、1180MPa級各強度グレードにおいて、一貫したコンセプトでシリーズ化しました。
- ▶ 溶接性や耐遅れ破壊特性に配慮した材料設計を行っています。
- ▶ 幅広い製品板厚のバリエーションがあります。

製造工程



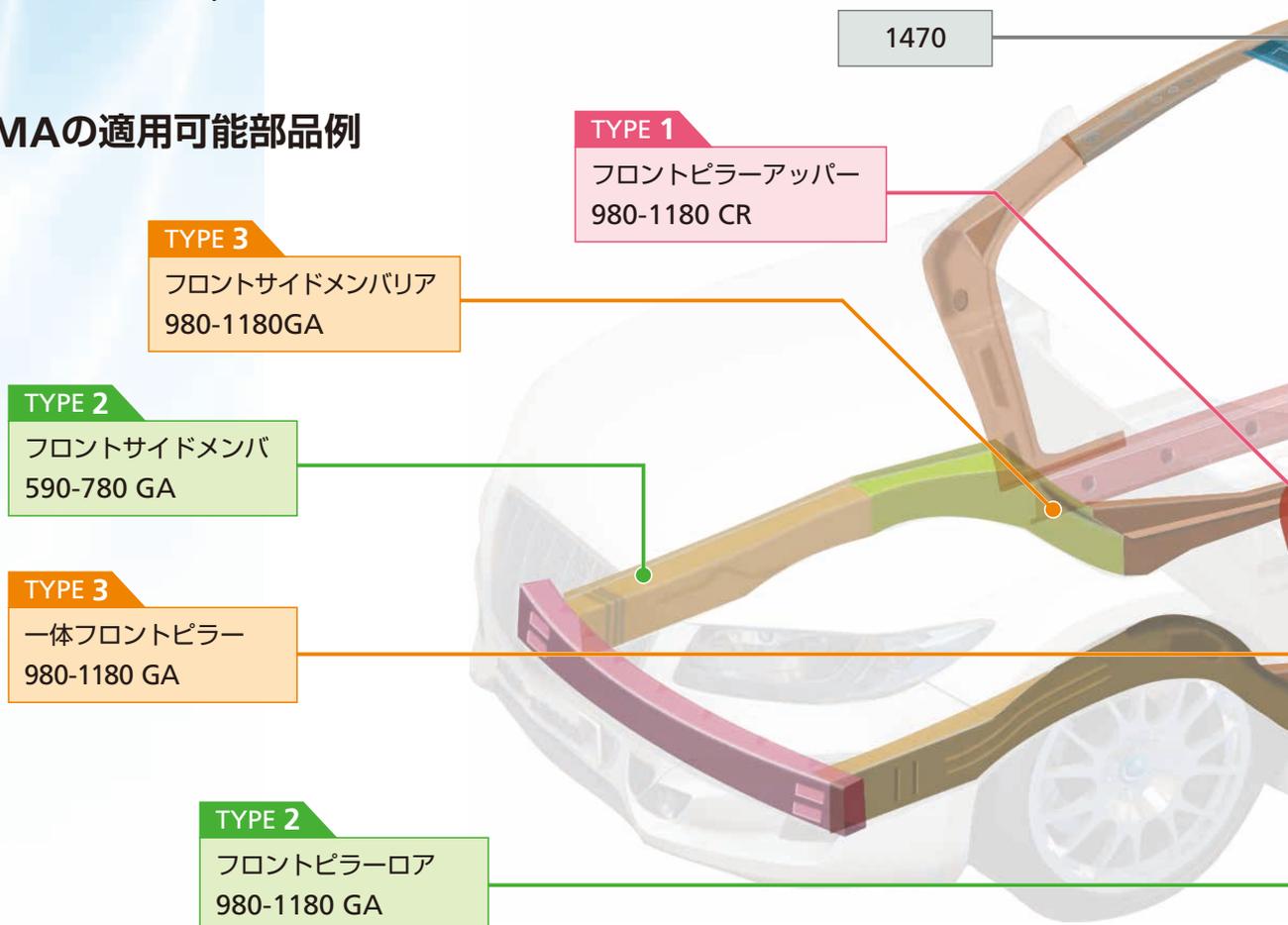
品揃えと特徴

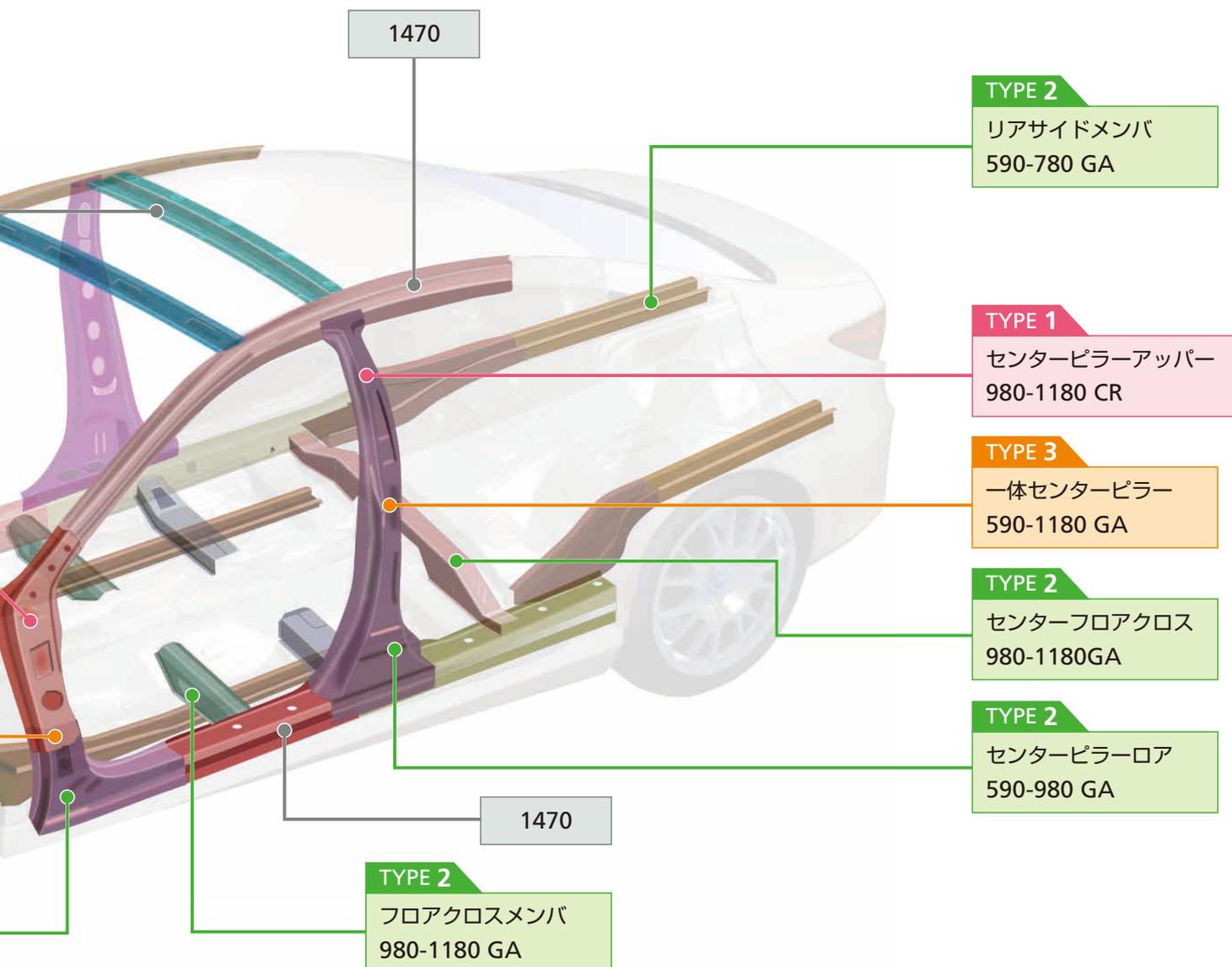
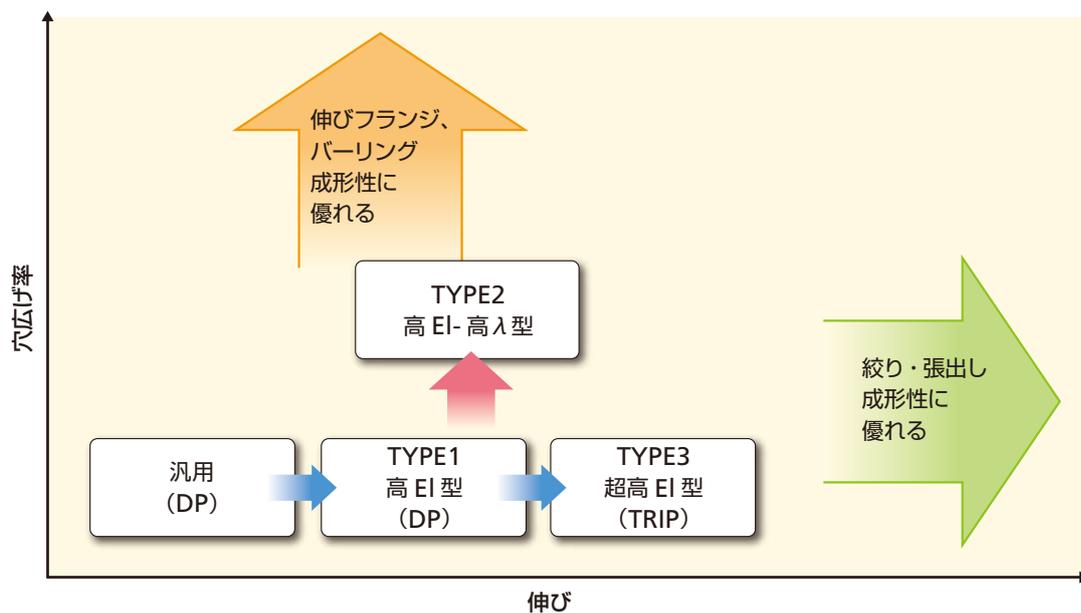
JEFORMA[®]は、590、780、980、1180MPa級の各強度グレードの冷延鋼板（CR）、合金化溶融亜鉛めっき鋼板（GA）において、それぞれ3種類の特徴ある高成形性鋼板をラインアップしており、成形方法や部品形状に応じて、最適な鋼板を選択できます。

名称		タイプ分類	成形性特徴	適用可能部品例
従来ハイテン		汎用（DP）	フォーム（曲げ）成形が主体となる部品に適します。	（CR）バンパー、ドアビームなど
JEFORMA	TYPE 1	高EI型（DP）	絞り成形・張出し成形が主体となる部品に適します。	（CR）センターピラーアッパー、フロントピラーアッパーなど
	TYPE 2	高EI-高λ型	せん断加工された端面の成形（伸びフランジ成形性）が課題となる部品に適します。	（CR）レールアウト、ルーフクロス （GA）センターピラーロア、フロントピラーロア、サイドシルアウト・インナ、フロント・リアサイドメンバ、フロアクロスメンバなど
	TYPE 3	超高EI型（TRIP）	高EIタイプ以上の絞り成形・張出し成形性を示し、部品の形状自由度を高めます。	（GA）一体センターピラー、一体フロントピラーなど

El : Elongation（伸び）の略
 λ : 穴広げ率を示す。伸びフランジ成形性の指標
 DP: Dual Phase steel（二相組織鋼）
 TRIP : TRansformation Induced Plasticity（変態誘起塑性）

JEFORMAの適用可能部品例





JEFORMA®シリーズとして、各強度グレードにおいて、それぞれ3種類の
特徴ある高成形性鋼板をラインアップしております。汎用DP鋼板と合わせ
て、成形方法や部品形状に応じて、最適な鋼板を選択できます。

代表値

強度 グレード	タイプ	呼称	YS (MPa)	TS (MPa)	全伸び El (%)	穴広げ率 λ (%)	商品 ステータス
590	汎用 (DP)	JSC590Y	380	640	28	65	量産
	高 El 型 (DP)	590CR-TYPE1	380	625	32	65	量産
	超高 El 型 (TRIP)	590CR-TYPE3	390	630	35	70	量産
780	汎用 (DP)	JSC780Y	540	840	17	30	量産
	高 El 型 (DP)	780CR-TYPE1	525	835	20	50	量産
	高 El- 高 λ 型	780CR-TYPE2	610	825	19	80	量産
	超高 El 型 (TRIP)	780CR-TYPE3	490	840	28	35	量産
980	汎用 (DP)	JSC980Y	690	1040	14	35	量産
	高 El 型 (DP)	980CR-TYPE1	750	1030	15	45	量産
	高 El- 高 λ 型	980CR-TYPE2	810	1040	18	60	量産可
	超高 El 型 (TRIP)	980CR-TYPE3	670	1040	23	30	量産
1180	汎用 (DP)	JSC1180Y	890	1230	10	30	量産
	高 El 型 (DP)	1180CR-TYPE1	930	1230	11	40	量産
	高 El- 高 λ 型	1180CR-TYPE2	1060	1220	14	55	量産可
	超高 El 型 (TRIP)	1180CR-TYPE3	950	1220	15	40	量産

機械的特性は板厚 1.4mm 材の代表値です。

El : Elongation (伸び) の略

λ : 穴広げ率を示す。伸びフランジ成形性の指標

DP: Dual Phase steel (二相組織鋼)

TRIP : TRansformation Induced Plasticity (変態誘起塑性)

汎用 1320,1470 級 (マルテンサイト) もラインアップ (量産中) しております。



連続式冷間圧延ライン



連続焼鈍ライン

代表値

強度 グレード	タイプ	呼称	YS (MPa)	TS (MPa)	全伸び El (%)	穴広げ率 λ (%)	商品 ステータス
590	汎用 (DP)	JAC590Y	375	630	29	45	量産
	高 El 型 (DP)	590GA-TYPE1	400	640	31	60	量産
	高 El- 高入型	590GA-TYPE2	410	600	33	80	量産可
780	汎用 (DP)	JAC780Y	500	850	19	30	量産
	高 El 型 (DP)	780GA-TYPE1	435	845	23	25	量産
	高 El- 高入型	780GA-TYPE2	590	810	21	65	量産可
	超高 El 型 (TRIP)	780GA-TYPE3	450	820	25	25	量産
980	汎用 (DP)	JAC980Y	650	1030	14	25	量産
	高 El 型 (DP)	980GA-TYPE1	650	1020	17	30	量産
	高 El- 高入型	980GA-TYPE2	850	1030	15	60	量産
1180	汎用 (DP)	JAC1180YL	830	1230	10	20	量産
	高 El 型 (DP)	1180GA-TYPE1	850	1240	13	20	量産

汎用 1320,1470 級 (マルテンサイト) もラインアップしております。



溶融亜鉛めっきライン
クーリングタワー部



製品コイル立体倉庫

JEFORMA[®]には伸びの高いTYPE1（高EI型）、伸びおよび伸びフランジ成形性の高いTYPE2（高EI-高λ型）、TYPE1よりさらに伸びの高いTYPE3（超高EI型）の3種類のラインアップがあります。部品の成形方法や部品形状に応じて、最適な鋼板を選択することにより、プレス成形でしばしば問題となる張出し成形割れや伸びフランジ割れを改善できます。

980MPa級 GA TYPE1（高EI型）

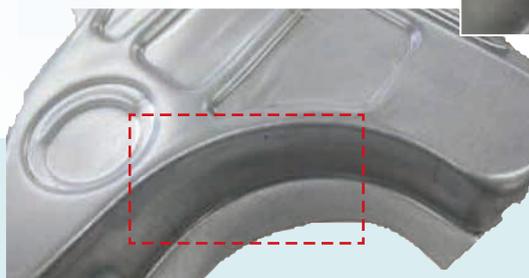


980MPa級従来鋼
張出し成形割れ



TYPE1（高EI型）は、絞り・張出し部品の成形に有利で、袋形状の厳しい張出し成形性が必要な部品でも、良好に成形できています。

590MPa級 GA TYPE2（高EI-高λ型）



590MPa級従来鋼
伸びフランジ割れ

TYPE2（高EI-高λ）は、せん断加工された端面の伸びフランジ成形に有利で、センターピラー下部など、厳しい伸びフランジ成形性が必要な部品形状の場合も、良好に成形できています。

1180MPa級 GA TYPE3 (超高EI型)



1180MPa級従来鋼
絞り成形割れ

TYPE3 (超高EI型) の鋼板は、絞り・張出し部品の成形に有利でフロントピラー下部のような、厳しい絞り成形性が必要な部品形状の場合も、良好に成形できています。

成形性とその評価

板材のプレス成形は、1. 深絞り成形、2. 張出し成形、3. 伸びフランジ成形、4. 曲げ成形の基本要素に分類され、実部品の複雑な成形もこれら4要素の組み合わせとして考えることができます。

高強度鋼板のプレス成形において、最も単純な形態は曲げ成形ですが、より複雑な部品形状に成形するためには、張出し成形や伸びフランジ成形の要素が必要になり、材料の成形性において、これら性能が不足するとプレス割れの原因となります。

材料の張出し成形性は、成形時のひずみ分布の均一性（ひずみ分散能）と変形限界ひずみに支配され、引張試験（図1）の全伸びEIと良好な相関があるとされています。

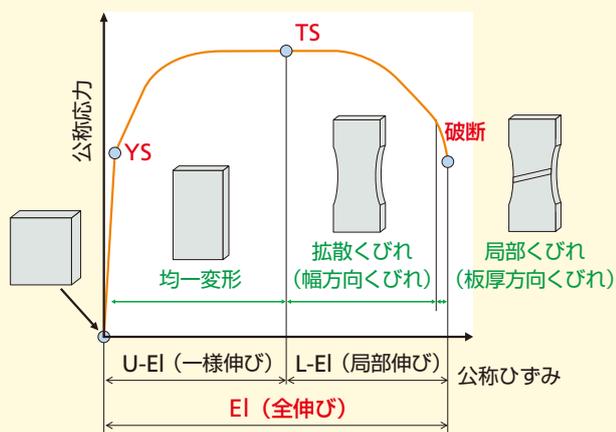


図1 引張試験における応力-ひずみ曲線模式図

ます。一方、伸びフランジ成形性はフランジ端部の変形能に支配され、穴広げ試験で測定される穴広げ率（λ）が指標となります。本技術資料に示す材料の穴広げ率（λ）はJIS Z 2256:2010に準拠した方法（図2）によって測定されております。穴広げ率（λ）は、工程（1）で直径10mmφの穴を打ち抜き、続いて工程（2）では、打ち抜いた穴を先端角60°の円錐ポンチを用いて、穴の端面に貫通割れが発生するまで押し広げ、割れが発生した時点の穴の直径（d）を測定し、次式により算出しています。

$$\text{穴広げ率 } \lambda (\%) = \frac{d - 10}{10}$$

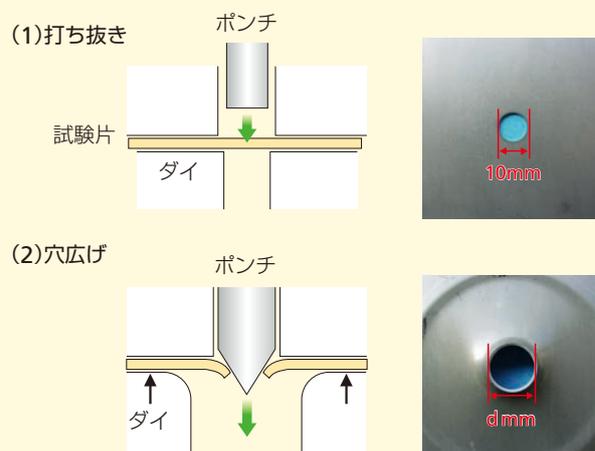


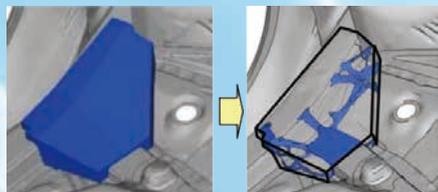
図2 穴広げ試験方法

品種	強度 グレード	タイプ	呼称	板厚 (mm)										
				0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3		
冷延	590	汎用 (DP)	JSC590Y		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		高 EI 型 (DP)	590CR-TYPE1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		超高 EI 型 (TRIP)	590CR-TYPE3		●	●	●	●	●	●	○	○		
	780	汎用 (DP)	JSC780Y		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		高 EI 型 (DP)	780CR-TYPE1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		高 EI- 高入型	780CR-TYPE2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		超高 EI 型 (TRIP)	780CR-TYPE3		●	●	●	●	●	●	○	○		
	980	汎用 (DP)	JSC980Y			●	●	●	●	●	●	●	●	●
		高 EI 型 (DP)	980CR-TYPE1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
超高 EI 型 (TRIP)		980CR-TYPE3		○	●	●	●	●	●	○				
1180	汎用 (DP)	JSC1180Y		○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
	高 EI 型 (DP)	1180CR-TYPE1		○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
	超高 EI 型 (TRIP)	1180CR-TYPE3		○	●	●	●	●	●	○				
GA	590	汎用 (DP)	JAC590Y	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		高 EI 型 (DP)	590GA-TYPE1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	780	汎用 (DP)	JAC780Y		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		高 EI 型 (DP)	780GA-TYPE1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		超高 EI 型 (TRIP)	780GA-TYPE3		○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	980	汎用 (DP)	JAC980Y		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		高 EI 型 (DP)	980GA-TYPE1		○	●	●	●	●	●	●	●	●	
		高 EI- 高入型	980GA-TYPE2		○	●	●	●	●	●	●	●	●	
1180	汎用 (DP)	JAC1180Y		○	●	●	●	●	●	●	●			
	高 EI 型 (DP)	1180GA-TYPE1		○	●	●	●	●	●	●	●			

● : 製造可能範囲 ○ : 協議範囲

板幅によっては製造できない場合があります。
記載のない品種については、お問い合わせください。

JFEスチールは、鉄鋼材料の開発・製造・販売だけでなく、その利用技術の開発にも力を注いでいます。独自開発したJESOLVA™のさまざまな技術から、お客様のニーズに合ったソリューションを自動車開発の初期から参画するEVI (Early Vendor Involvement) 活動などを通じ、トータルで提案することにより、最先端の車体開発に貢献します。



高剛性部材を設計するトポロジー最適化技術



高速衝突時の車体変形を高精度に測定する実験・評価技術



湾曲した形状を持つ難成形部品の成形工法

JESOLVA™ 設計支援

衝突安全
軽量化
剛性
耐久性

JEFORMA®など 材料技術

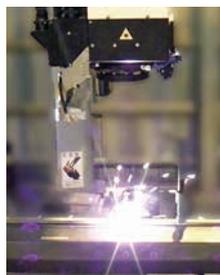
JESOLVA™ 接合技術

スポット溶接
アーク溶接
レーザ溶接

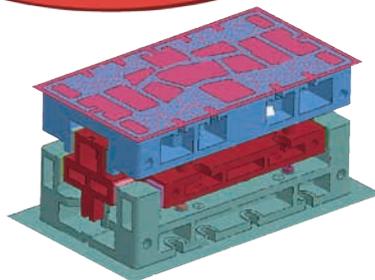
JESOLVA™ 成形技術

割れ・しわ低減
寸法精度
量産安定化

短ピッチ溶接で高剛性な車体を実現するJ-MACスポット®溶接



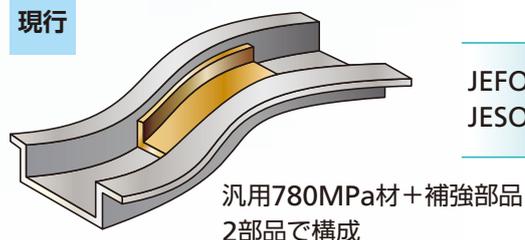
高効率で継手の強度・剛性に優れたリモートレーザ溶接



金型変形を考慮した高精度な成形シミュレーション

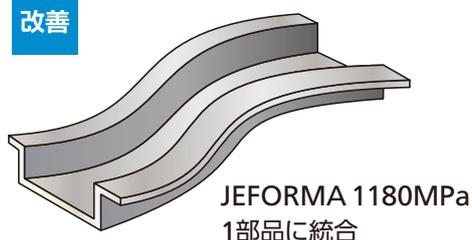
適用例 (イメージ)

現行



JEFORMA®
JESOLVA™

改善



車体性能を維持したまま
・軽量化
・コストダウン
を実現

■ JEFORMA-590CR

	YP (MPa)		TS (MPa)	El (%)		λ (%)
	0.8 ≦ t < 1.0	330 ≦		0.8 ≦ t < 1.0	18 ≦	
汎用 (DP)	0.8 ≦ t < 1.0	330 ≦	590 ≦	0.8 ≦ t < 1.0	18 ≦	—
	1.0 ≦ t ≦ 2.3	320 ≦		1.0 ≦ t < 1.2	19 ≦	
				1.2 ≦ t < 1.6	20 ≦	
				1.6 ≦ t ≦ 2.3	21 ≦	
高 EI 型 (DP) JEFORMA-590CR-TYPE1	0.8 ≦ t < 1.0	330 ≦	590 ≦	0.8 ≦ t < 1.0	20 ≦	—
	1.0 ≦ t ≦ 2.3	320 ≦		1.0 ≦ t < 1.2	21 ≦	
				1.2 ≦ t < 1.6	22 ≦	
				1.6 ≦ t ≦ 2.3	23 ≦	
超高 EI 型 (TRIP) JEFORMA-590CR-TYPE3	0.8 ≦ t < 1.0	340 ≦	590 ≦	0.8 ≦ t < 1.0	23 ≦	—
	1.0 ≦ t ≦ 2.0	330 ≦		1.0 ≦ t < 1.2	24 ≦	
				1.2 ≦ t < 1.6	25 ≦	
				1.6 ≦ t ≦ 2.0	26 ≦	

■ JEFORMA-780CR

	YP (MPa)		TS (MPa)	El (%)		λ (%)
	0.8 ≦ t < 1.0	430 ≦		0.8 ≦ t < 1.0	13 ≦	
汎用 (DP)	0.8 ≦ t < 1.0	430 ≦	780 ≦	0.8 ≦ t < 1.0	13 ≦	—
	1.0 ≦ t ≦ 2.3	420 ≦		1.0 ≦ t < 1.2	14 ≦	
				1.2 ≦ t < 1.6	15 ≦	
				1.6 ≦ t ≦ 2.3	16 ≦	
高 EI 型 (DP) JEFORMA-780CR-TYPE1	0.8 ≦ t < 1.0	430 ≦	780 ≦	0.8 ≦ t < 1.0	14 ≦	—
	1.0 ≦ t ≦ 2.3	420 ≦		1.0 ≦ t < 1.2	15 ≦	
				1.2 ≦ t < 1.6	16 ≦	
				1.6 ≦ t ≦ 2.3	17 ≦	
高 EI- 高 λ 型 JEFORMA-780CR-TYPE2	0.8 ≦ t < 1.0	535 ≦	780 ≦	0.8 ≦ t < 1.0	13 ≦	50 ≦
	1.0 ≦ t ≦ 2.3	525 ≦		1.0 ≦ t < 1.2	14 ≦	
				1.2 ≦ t < 1.6	15 ≦	
				1.6 ≦ t ≦ 2.3	16 ≦	
超高 EI 型 (TRIP) JEFORMA-780CR-TYPE3	0.8 ≦ t < 1.0	415 ≦	780 ≦	0.8 ≦ t < 1.0	22 ≦	—
	1.0 ≦ t ≦ 2.0	405 ≦		1.0 ≦ t < 1.2	23 ≦	
				1.2 ≦ t < 1.6	24 ≦	
				1.6 ≦ t ≦ 2.0	25 ≦	

記載のない商品についてはお問い合わせください。

El : Elongation (伸び) の略

λ : 穴広げ率を示す。伸びフランジ成形性の指標

DP: Dual Phase steel (二相組織鋼)

TRIP : TRansformation Induced Plasticity (変態誘起塑性)

機械的特性の代表値については P4、P5 をご覧下さい。

■ JEFORMA-980CR

	YP (MPa)		TS (MPa)	EI (%)		λ (%)
汎用 (DP)	1.0 ≤ t ≤ 2.3	580 ≤	980 ≤	1.0 ≤ t < 1.2	10 ≤	—
				1.2 ≤ t < 1.6	11 ≤	
				1.6 ≤ t ≤ 2.3	12 ≤	
高 EI 型 (DP) JEFORMA-980CR-TYPE1	0.8 ≤ t < 1.0	590 ≤	980 ≤	0.8 ≤ t < 1.0	10 ≤	—
	1.0 ≤ t ≤ 2.3	580 ≤		1.0 ≤ t < 1.2	11 ≤	
				1.2 ≤ t < 1.6	12 ≤	
				1.6 ≤ t ≤ 2.3	13 ≤	
超高 EI 型 (TRIP) JEFORMA-980CR-TYPE3	0.8 ≤ t < 1.0	510 ≤	980 ≤	0.8 ≤ t < 1.0	18 ≤	—
	1.0 ≤ t ≤ 1.8	500 ≤		1.0 ≤ t < 1.2	19 ≤	
				1.2 ≤ t < 1.6	20 ≤	
				1.6 ≤ t ≤ 1.8	21 ≤	

■ JEFORMA-1180CR

	YP (MPa)		TS (MPa)	EI (%)		λ (%)
汎用 (DP)	0.8 ≤ t < 1.0	835 ≤	1180 ≤	0.8 ≤ t < 1.0	5 ≤	—
	1.0 ≤ t ≤ 2.3	825 ≤		1.0 ≤ t < 1.2	6 ≤	
				1.2 ≤ t < 1.6	7 ≤	
				1.6 ≤ t ≤ 2.3	8 ≤	
高 EI 型 (DP) JEFORMA-1180CR-TYPE1	0.8 ≤ t < 1.0	835 ≤	1180 ≤	0.8 ≤ t < 1.0	6 ≤	—
	1.0 ≤ t ≤ 2.3	825 ≤		1.0 ≤ t < 1.2	7 ≤	
				1.2 ≤ t < 1.6	8 ≤	
				1.6 ≤ t ≤ 2.3	9 ≤	
超高 EI 型 (TRIP) JEFORMA-1180CR-TYPE3	0.8 ≤ t < 1.0	758 ≤	1180 ≤	0.8 ≤ t < 1.0	10 ≤	—
	1.0 ≤ t ≤ 1.8	775 ≤		1.0 ≤ t < 1.2	11 ≤	
				1.2 ≤ t < 1.6	12 ≤	
				1.6 ≤ t ≤ 1.8	13 ≤	

■ JEFORMA-590GA

	YP (MPa)		TS (MPa)	EI (%)		λ (%)
	0.6 ≦ t < 0.8	0.8 ≦ t < 1.0		1.0 ≦ t < 1.2	1.2 ≦ t < 1.6	
汎用 (DP)	340 ≦	330 ≦	590 ≦	16 ≦	17 ≦	—
	320 ≦	320 ≦		18 ≦	19 ≦	
				20 ≦		
高 EI 型 (DP) JEFORMA-590GA-TYPE1	360 ≦	350 ≦	590 ≦	18 ≦	19 ≦	—
	340 ≦	340 ≦		20 ≦	21 ≦	
				22 ≦		

■ JEFORMA-780GA

	YP (MPa)		TS (MPa)	EI (%)		λ (%)
	0.8 ≦ t < 1.0	1.0 ≦ t < 1.2		1.2 ≦ t < 1.6	1.6 ≦ t < 2.3	
汎用 (DP)	410 ≦	400 ≦	780 ≦	12 ≦	13 ≦	—
				14 ≦	15 ≦	
高 EI 型 (DP) JEFORMA-780GA-TYPE1	335 ≦	325 ≦	780 ≦	14 ≦	15 ≦	—
				16 ≦	17 ≦	
超高 EI 型 (TRIP) JEFORMA-780GA-TYPE3	350 ≦	340 ≦	780 ≦	18 ≦	19 ≦	—
				20 ≦	21 ≦	

記載のない商品についてはお問い合わせください。

EI : Elongation (伸び) の略

λ : 穴広げ率を示す。伸びフランジ成形性の指標

DP: Dual Phase steel (二相組織鋼)

TRIP : Transformation Induced Plasticity (変態誘起塑性)

機械的特性の代表値については P4、P5 をご覧下さい。

■ JEFORMA-980GA

	YP (MPa)		TS (MPa)	EI (%)		λ (%)
	0.8 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t ≤ 2.0		0.8 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t ≤ 2.0	
汎用 (DP)	780 ≦	580 ≦	980 ≦	9 ≦	—	
	10 ≦					
	11 ≦					
	12 ≦					
高 EI 型 (DP) JEFORMA-980GA-TYPE1	590 ≦	580 ≦	980 ≦	12 ≦	—	
	13 ≦					
	14 ≦					
	15 ≦					
高 EI-高 λ 型 JEFORMA-980GA-TYPE2	690 ≦	680 ≦	980 ≦	10 ≦	45 ≦	
	11 ≦					
	12 ≦					
	13 ≦					

■ JEFORMA-1180GA

	YP (MPa)		TS (MPa)	EI (%)		λ (%)
	0.8 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t ≤ 1.8		0.8 ≤ t < 1.0	1.0 ≤ t ≤ 1.8	
汎用 (DP)	750 ≦	740 ≦	1180 ≦	5 ≦	—	
	6 ≦					
	7 ≦					
	7 ≦					
高 EI 型 (DP) JEFORMA-1180GA-TYPE1	750 ≦	740 ≦	1180 ≦	7 ≦	—	
	8 ≦					
	9 ≦					
	9 ≦					

JFE 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(大名古屋ビルディング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
<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

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)2-8886-7432 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

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.