

JFEスチール／ティッセンクルップスチール 自動車用鋼板共通規格



JFE スチール 株式会社

ThyssenKrupp Steel





パートナーによる 高品質な鋼板のグローバルな供給体制



世界中どこでも高品質鋼板を入手できること、グローバルに展開している自動車産業にとっては特に重要なことです。

2002年、提携に合意したJFEスチール社とティッセンクルップスチール社は、この実現を目指しました。

私たちは、世界各地に拠点を持つお客様が、日ごろ使い慣れた高品質な製品を購入できるように、両社で共通な商品を世界に供給できないかと考え、この共通規格を設定しました。私たちの技術提携では、この共通規格に加え、高性能高張力鋼板の相互ライセンスによる世界供給や、次世代高張力鋼板、先進的表面処理方法、鋼板の先進的利用技術、軽量構造設計の共同開発などを進めており、軽量で環境にやさしい次世代の自動車の実現に向けてお客様に貢献したいと

考えております。

この小冊子では、自動車用鋼板へのニーズに合わせて今回設定した共通規格を紹介致します。両社が提供する共通商品をお客さまが購入しやすいよう、新規に共通の鋼種体系を設定し、日欧それぞれの規格との対応を示しました。

この共通規格が信頼性の高いグローバルな品質基準の確立につながり、自動車産業と私たちが共に繁栄していくための一助になると確信しております。



Hajime Bada
President and CEO
JFE Steel Corporation



Prof. h.c. (CHN) Dr. Ulrich Middelmann
Chairman of the Executive Board
ThyssenKrupp Steel AG

世界標準の自動車品質を支援



自動車のさらなる軽量化と安全性の向上を目指す自動車産業にとって、高品質な鋼板をグローバルに調達する必要性がますます高まっています。

一層の軽量化・安全性の向上と生産コストの低減を実現するため、自動車産業と鉄鋼メーカーが自動車の開発段階から協力して技術開発を進めるケースが増えています。より高性能な鋼板や表面処理技術の開発に加え、種々の最先端利用技術を活用することの重要性が増していますが、さらに、これらの技術がグローバルに展開される必要があります。この認識のもとに生まれたのが、JFE スチール社とティッセンクルップスチール社の技術提携です。技術提携の成果の一つであるこの共通規格によって、自動車産業は、同一規格の高品質な鋼板をグローバルに入手できるようになります。

JFE スチール社とティッセンクルップスチール社では、広範囲な深絞り用軟鋼板、汎用高張力鋼板、高性能高張力鋼板、冷延鋼板を母材とした高品質の表面処理鋼板を提供します。

次ページ以降に各種鋼板の代表特性を紹介しています。鋼板規格には、日本と欧州で特性範囲を完全に統一した共通鋼種と、特性範囲がわずかに異なる類似鋼種があります。例えば、日本

の焼付硬化性鋼板 BH20/34 と欧州の焼付硬化性鋼板 BH22/32 は共通鋼種ではありませんが、特性差を縮める努力によりほぼ同等の特性範囲をもつ類似鋼種としています。

共通鋼種には、標準規格と厳格規格があります。厳格規格 (ct:closer tolerances) では、自動車産業の高度な要求に対応できるよう、機械的特性をより狭い範囲で規定しています。標準規格の鋼種でも多くの場合、従来の公的規格に比べ厳格な規格となっています。

鋼種名には、鋼板の種類と強度レベルが解りやすい独自の名称を採用しました。例えば、tjBH18/29 は、焼付硬化性鋼板で、「降伏強さ」が最低 180MPa、「引張強さ」が最低 290MPa を意味します。さらに、各鋼種に対応する日本規格と欧州規格も可能な限り総括表に記載しました。

この小冊子に掲載した鋼種は、ホワイトボディに使用される鋼板の 80%以上をカバーしています。



JFE スチール社とティッセンクルップスチール社は、今後も共通規格を拡大していきます。最新情報は、インターネット www.tks-jfe.com 上でご覧ください。

両社の製品についてのご質問、ご引合、ご注文は、JFE スチール社あるいはティッセンクルップスチール社までご連絡ください。

用語の定義：

共通鋼種

欧州と日本で機械的特性範囲を統一した鋼種です。お客様の高度なご要求に対応できるよう、標準規格に加えて、特性範囲をより狭く限定した厳格規格も用意しました。

類似鋼種

欧州と日本で特性範囲がわずかに異なりますが、特性差を縮める努力によりほぼ同等の特性範囲を有しています。供給については、いずれかの鋼種の選択に応じて各生産拠点にご相談ください。

標準規格

7 ページ以降の表で、薄灰色の欄は標準規格の鋼種です。標準規格の鋼種であっても、多くの場合、対応する公的規格より厳格な規格となっています。

日本規格

日本において一般的に採用されている特性を有する鋼種です。

厳格規格

標準規格より厳しい許容差を持つ鋼種です。

欧州規格

欧州において一般的に採用されている特性を有する鋼種です。

記載のない特性、例えば、寸法、塗油、表面処理、内板・外板の別、などについては、各地の生産拠点にご相談ください。

共通規格のラインナップ

深絞り用鋼板 (7 ページ)

JFE スチール社とティッセンクルップスチール社は高品質な深絞り用鋼板を提供します。熱延鋼板は、構造部品、シャーシ部品、ホイールなどに、冷延鋼板は、フェンダ、サイドパネル、フロアパン、ドアなど、複雑な形状の内外板ボディパネルに適しています。冷延鋼板は各種表面処理が可能です。熱延鋼板の表面処理についてはお問合せください。

高張力鋼板

高張力鋼板は自動車部材の薄肉・軽量化に欠かせないものですが、現行の生産技術が適用できるように溶接性等を十分に考慮した設計がなされています。本規格の熱延および冷延鋼板は、自動車用鋼板に要求される幅広い機械的特性をカバーしています。

高張力鋼板には、汎用型と高性能型の2種類があります。

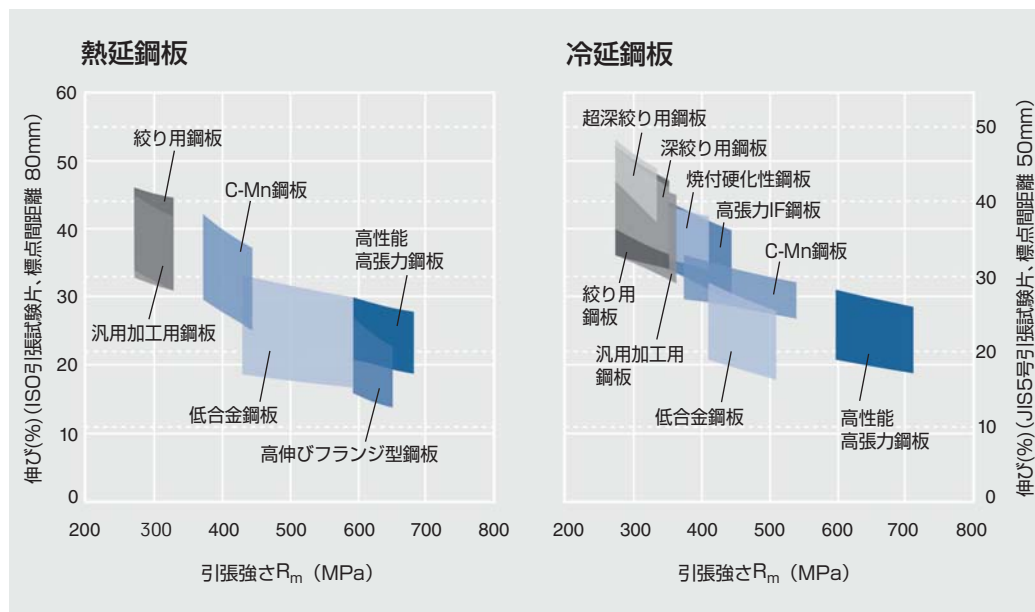
汎用高張力鋼板 (8 ~ 9 ページ)

汎用高張力鋼板は、さまざまな部材の軽量化に対応しています。たとえば、低合金型高張力熱延鋼板は構造部品やホイール、高成形性高張力IF冷延鋼板は複雑な形状の内外板深絞りパネル用途に適しています。

高性能高張力鋼板 (10 ページ)

高性能高張力鋼板は、引張強さ590MPa以上の強度レベルで優れた成形性や焼付硬化性を有しています。最新の構造設計技術と併用することで大幅な車体軽量化が期待でき、すでに適用が開始されています。

この共通規格は今後も改良を重ねていきます。最新情報は常時ホームページ (www.tks-jfe.com) に掲載しますので、ご確認ください。



共通規格に規定されている鋼種

高性能絞り加工用鋼板

名称	品種	日本規格	欧州規格	降伏点 (MPa)	引張り強さ (MPa)	伸び(%) 最小		r 値 最小		n 値 最小	試験方向	
						JFS	ISO	JFS r _m	ISO r _t	ISO n ₉₀	JFS	ISO

汎用加工用鋼板

tjF 305	HR	JSH270C (JFS A 1001)	DD 13 (DIN EN 10111)	185 - 305	≥ 270	37	33	-	-	-	L	T
tjF 240*	GI		DX 53 D + Z (DIN EN 10327)	140 - 240	≥ 270	40	30	1.2	1.2	-	L	T
tjF 240 ct*	GI		DX 53 D + Z (DIN EN 10327)	140 - 240	270 - 360	42	33	1.2	1.3	0.17	L	T
tjF 240*	GA	JAC270D (JFS A 3011)	DX 53 D + ZF (DIN EN 10327)	140 - 240	≥ 270	38	30	1.2	1.2	-	L	T
tjF 240 ct*	GA	JAC270D (JFS A 3011)	DX 53 D + ZF (DIN EN 10327)	140 - 240	270 - 360	41	32	1.2	1.3	0.16	L	T
tjF 220	CR/EG	JSC270D (JFS A 2001)/ JEC270D (JFS A 3021)	DC 03 / + ZE (DIN EN 10130)/ (DIN EN 10152)	140 - 220	≥ 270	39	35	1.2	1.4	-	L	T
tjF 220 ct		140 - 210		270 - 350	41	36	1.2	1.4	0.18	L	T	

* JAC270DとDX53Dとは厳密には対応していません。伸びおよびn値の差は通常の試験片形状の違いによる差より大きく、かつ欧州規格での降伏点の最大値は日本規格の降伏点の最大値に比較して高目です。

絞り用鋼板

tjHF 285	HR	JSH270D (JFS A 1001)	DD 14 (DIN EN 10111)	175 - 285	≥ 270	39	34	-	-	-	L	T
tjHF 210	GI		DX 54 D + Z (DIN EN 10327)	140 - 210	≥ 270	41	36	1.3	1.6	0.18	L	T
tjHF 210 ct	GI		DX 54 D + Z (DIN EN 10327)	140 - 200	270 - 350	44	37	1.4	1.8	0.19	L	T
tjHF 210	GA	JAC270E (JFS A 3011)	DX 54 D + ZF (DIN EN 10327)	140 - 210	≥ 270	39	34	1.2	1.4	0.17	L	T
tjHF 210 ct	GA	JAC270E (JFS A 3011)	DX 54 D + ZF (DIN EN 10327)	140 - 200	270 - 350	43	36	1.3	1.6	0.18	L	T
tjHF 190	CR/EG	JSC270E (JFS A 2001)/ JEC270E (JFS A 3021)	DC 04 / + ZE (DIN EN 10130)/ (DIN EN 10152)	140 - 190	≥ 270	42	38	1.4	1.8	0.19	L	T
tjHF 190 ct		140 - 190		270 - 340	43	39	1.4	1.8	0.19	L	T	

深絞り用鋼板

tjSF 180	CR/EG	JSC270F (JFS A 2001)/ JEC270F (JFS A 3021)	DC 05 / + ZE (DIN EN 10130)/ (DIN EN 10152)	120 - 180	≥ 270	45	40	1.5	1.9	0.20	L	T
tjSF 180 ct				140 - 180	270 - 340	45	40	1.5	1.9	0.20	L	T
tjSF 180	GI		DX 56 D + Z (DIN EN 10327)	120 - 180	≥ 270	45	39	1.5	1.9	0.20	L	T
tjSF 180 ct	GI		DX 56 D + Z (DIN EN 10327)	130 - 180	270 - 350	46	39	1.6	1.9	0.21	L	T
tjSF 180	GA	JAC270F (JFS A 3011)	DX 56 D + ZF (DIN EN 10327)	120 - 180	≥ 270	42	37	1.4	1.7	0.19	L	T
tjSF 180 ct	GA	JAC270F (JFS A 3011)	DX 56 D + ZF (DIN EN 10327)	130 - 180	270 - 350	45	38	1.5	1.7	0.20	L	T

超深絞り用鋼板

tjEF 160	CR/EG	JSC270G (JFS A 2001)/ JEC270G (JFS A 3021)	DC 06 / + ZE (DIN EN 10130)/ (DIN EN 10152)	120 - 160	≥ 270	47	42	1.7	2.2	0.22	L	T
tjEF 160 ct				120 - 160	270 - 330	47	42	1.7	2.2	0.22	L	T

めっきの表記

CR:冷延 EG:電気亜鉛めっき T:圧延方向に直角
HR:熱延 GA:合金化溶融亜鉛めっき L:圧延方向
GI:溶融亜鉛めっき

共通鋼種

標準規格

厳格規格

類似鋼種

日本規格

欧州規格

機械的性質は冷延鋼板では0.7~1.2mmの板厚範囲、熱延鋼板では2.0~3.0mmの板厚範囲に適用されます。日本鉄鋼連盟規格(JFS)かISO規格かをご指定ください。最新の情報については、10ページの一般的注意事項をご参照ください。

汎用高張力鋼板

名称	品種	日本規格	欧州規格	降伏点 (MPa)	引張り強さ (MPa)	伸び(%) 最小		r 値 最小		n 値 最小	BH性 (MPa) 最小	試験方向	
						JFS	ISO	JFS _{rm}	ISO _{rt}			ISO _{n90}	ISO

焼付硬化性鋼板

tjBH 18/29	CR/EG		H 180 B / + ZE (DIN EN 10268)	180 - 240	290 - 360	35	32	1.2	1.5	-	35	L	T
tjBH 18/29 ct				180 - 230	290 - 360	37	34	1.3	1.6	0.17	35	L	T
tjBH 18/30	GI		H 180 BD + Z (DIN EN 10292)	180 - 230	300 - 360	37	34	1.3	1.6	0.16	35	L	T
tjBH 15/27	GI			150 - 200	270 - 330	43	39	1.4	1.7	0.19	30	L	T
tjBH 18/30	GA		H 180 BD + ZF (DIN EN 10292)	180 - 230	300 - 360	35	32	1.2	1.4	0.15	35	L	T
tjBH 15/27	GA	JAC270H (JFS A 3011)		150 - 200	270 - 330	42	38	1.3	1.6	0.18	30	L	T
tjBH 22/32	CR/EG		H 220 B / + ZE (DIN EN 10268)	220 - 280	320 - 400	35	32	1.2	1.5	0.16	35	L	T
tjBH 20/34	CR/EG	JSC340H (JFS A 2001)		200 - 270	340 - 410	37	34	1.3	1.6	0.18	30	T	T
tjBH 22/32	GI		H 220 BD + Z (DIN EN 10292)	220 - 270	320 - 400	35	32	1.1	1.2	0.15	35	L	T
tjBH 20/34	GI			200 - 270	340 - 410	37	34	1.3	1.6	0.17	30	T	T
tjBH 22/32	GA		H 220 BD + ZF (DIN EN 10292)	220 - 270	320 - 400	33	30	1.0	1.0	0.14	35	L	T
tjBH 20/34	GA	JAC340H (JFS A 3011)		200 - 270	340 - 410	35	32	1.2	1.4	0.16	30	T	T

高張力IF鋼板

tjIF 18/34	CR/EG	JSC340P (JFS A 2001)/ JEC340P (JFS A 3021)	H 180 Y / + ZE (DIN EN 10292)/ (DIN EN 10268)	180 - 240	≥ 340	37	34	1.4	1.7	0.19	-	T	T
tjIF 18/34 ct				180 - 230	340 - 400	38	36	1.4	1.8	0.20	-	T	T
tjIF 18/34	GI		H 180 YD + Z (DIN EN 10292)	180 - 260	≥ 340	37	34	1.4	1.7	0.18	-	T	T
tjIF 18/34 ct	GI		H 180 YD + Z (DIN EN 10292)	180 - 240	340 - 400	38	35	1.4	1.7	0.19	-	T	T
tjIF 18/34	GA	JAC340P (JFS A 3011)	H 180 YD + ZF (DIN EN 10292)	180 - 260	≥ 340	35	32	1.3	1.6	0.18	-	T	T
tjIF 18/34 ct	GA	JAC340P (JFS A 3011)	H 180 YD + ZF (DIN EN 10292)	180 - 240	340 - 400	36	33	1.3	1.6	0.19	-	T	T
tjIF 22/35	CR/EG		H 220 Y / + ZE (DIN EN 10268/10292)	220 - 270	350 - 420	36	34	1.3	1.6	0.18	-	T	T
tjIF 22/39	CR/EG	JSC390P (JFS A 2001)/ JEC390P (JFS A 3021)		220 - 280	≥ 390	35	33	1.4	1.7	0.19	-	T	T
tjIF 22/35	GI		H 220 YD + Z (DIN EN 10292)	220 - 280	350 - 420	34	32	1.2	1.5	0.18	-	T	T
tjIF 22/39	GI			220 - 290	≥ 390	34	32	1.4	1.7	0.18	-	T	T
tjIF 22/35	GA		H 220 YD + ZF (DIN EN 10292)	220 - 280	350 - 420	32	30	1.1	1.3	0.18	-	T	T
tjIF 22/39	GA	JAC390P (JFS A 3011)		220 - 290	≥ 390	32	30	1.3	1.6	0.18	-	T	T
tjIF 26/38	CR/EG		H 260 Y / + ZE (DIN EN 10268/10292)	260 - 320	380 - 440	34	32	1.2	1.4	0.17	-	T	T
tjIF 26/44	CR/EG	JSC440P (JFS A 2001)/ JEC440P (JFS A 3021)		260 - 340	≥ 440	32	29	1.3	1.6	0.18	-	T	T
tjIF 26/38	GI		H 260 YD + Z (DIN EN 10292)	260 - 320	380 - 440	32	30	1.2	1.4	0.14	-	T	T
tjIF 26/44	GI			260 - 340	≥ 440	32	30	1.3	1.6	0.14	-	T	T
tjIF 26/38	GA		H 260 YD + ZF (DIN EN 10292)	260 - 320	380 - 440	31	28	1.1	1.3	0.14	-	T	T
tjIF 26/44	GA	JAC440P (JFS A 3011)		260 - 340	≥ 440	31	28	1.2	1.4	0.14	-	T	T

めっきの表記

CR : 冷延 EG : 電気亜鉛めっき T : 圧延方向に直角
 HR : 熱延 GA : 合金化溶融亜鉛めっき L : 圧延方向
 GI : 溶融亜鉛めっき

共通鋼種

標準規格

厳格規格

類似鋼種

日本規格

欧州規格

機械的性質は冷延鋼板では0.7~1.2mmの板厚範囲、熱延鋼板では2.0~3.0mmの板厚範囲に適用されます。日本鉄鋼連盟規格(JFS)かISO規格かをご指定ください。最新の情報については、10ページの一般的な注意事項をご参照ください。

名称	品種	日本規格	欧州規格 またはTKS社材料 データシート	降伏点 (MPa)	引張り強さ (MPa)	伸び(%) 最小		穴広げ率 JFS %	試験方向	
						JFS	ISO		JFS	ISO

高降伏比型(低合金)鋼板

tjMA 35/43	HR		S 355 MC (DIN EN 10149)	≥ 355	430 - 550	21	19		L	L
tjMA 32/44	HR	JSH440R (JFS A 1001)		325 - 440	≥ 440	27	25		L	L
tjMA 42/48	HR		S 420 MC (DIN EN 10149)	≥ 420	480 - 620	18	16		T	L
tjMA 42/54	HR	JSH540R (JFS A 1001)		420 - 560	≥ 540	20	18		T	L
tjMA 45/59	HR	JSH590R (JFS A 1001)	FB-W 600 TKS社材料データシート	450 - 600	≥ 590	18	16		T	T
tjMA 34/41	CR/EG		H 340 LA / + ZE (DIN EN 10292)/ (DIN EN 10268)	340 - 420	410 - 510	23	21		T	T
tjMA 34/44	CR/EG	JSC440R (JFS A 2001)		335 - 420	≥ 440	24	22		T	T
tjMA 34/41	GI		H 340 LAD + Z (DIN EN 10292)	340 - 420	410 - 510	24	22		T	T
tjMA 34/44	GI			345 - 440	≥ 440	23	21		T	T
tjMA 34/41	GA		H 340 LAD + ZF (DIN EN 10292)	340 - 420	410 - 510	24	22		T	T
tjMA 34/44	GA	JAC440R (JFS A 3011)		345 - 440	≥ 440	23	21		T	T

高伸びフランジ性鋼板

tjHL 45/59	HR	JSH590A (JFS A 1001)	FB-W 600 TKS社材料データシート	450 - 600	≥ 590	18	16	≥ 55	T	T
------------	----	-------------------------	--------------------------	-----------	-------	----	----	------	---	---

一般加工用(C-Mn)鋼板

tjCM 21/37	HR	JSH370W (JFS A 1001)	S 235 JRG2 (DIN EN 10025)	215 - 335	≥ 370	35	30		L	T
tjCM 28/44	HR	JSH440W (JFS A 1001)	S 275 J2G3 (DIN EN 10025)	275 - 390	≥ 440	30	25		L	T
tjCM 26/39	CR/EG	JSC390W (JFS A 2001)/ JEC390W (JFS A 3021)	WHZ 260 /+ ZE TKS社材料データシート	260 - 355	≥ 390	30	27		T	T
tjCM 26/39 ct				260 - 340	390 - 480	31	28		T	T
tjCM 26/39	GI		WHZ 260 D + Z TKS社材料データシート	250 - 360	390 - 490	29	26		T	T
tjCM 26/39 ct	GI		WHZ 260 D + Z TKS社材料データシート	260 - 355	390 - 490	30	28		T	T
tjCM 26/39	GA	JAC390W (JFS A 3011)	WHZ 260 D + ZF TKS社材料データシート	250 - 360	390 - 490	28	25		T	T
tjCM 26/39 ct	GA	JAC390W (JFS A 3011)	WHZ 260 D + ZF TKS社材料データシート	260 - 355	390 - 490	30	28		T	T
tjCM 30/44	CR/EG		WHZ 300 /+ ZE TKS社材料データシート	300 - 390	440 - 540	28	25		T	T
tjCM 27/44	CR/EG	JSC440W (JFS A 2001)/ JEC440W (JFS A 3021)		270 - 370	440 - 540	28	25		T	T
tjCM 30/44	GI		WHZ 300 D + Z TKS社材料データシート	300 - 400	440 - 540	27	25		T	T
tjCM 30/44 ct	GI		WHZ 300 D + Z TKS社材料データシート	300 - 390	440 - 540	29	26		T	T
tjCM 30/44	GA	JAC440W (JFS A 3011)	WHZ 300 D + ZF TKS社材料データシート	300 - 400	440 - 540	26	24		T	T
tjCM 30/44 ct	GA	JAC440W (JFS A 3011)	WHZ 300 D + ZF TKS社材料データシート	300 - 390	440 - 540	27	25		T	T

高性能高張力鋼板

名称	品種	日本規格	欧州規格 またはTKS社材料 データシート	降伏点 (MPa)	引張り強さ (MPa)	伸び(%) 最小		r 値 最小 ISO %	BH性 (MPa) 最小 ISO	試験方向	
						JFS	ISO			JFS	ISO

低降伏比型(複合組織)鋼板

tjDP 33/59	HR		DP-W 600 TKS社材料データシート	330 - 450	≥ 580	22	20	-	-	T	L
tjDP 31/59	HR	JSH590Y (JFS A 1001)		315 - 480	≥ 590	23	21	-	-	T	L
tjDP 34/60	CR/EG	JSC590Y (JFS A 2001)	HCT 600 X DIN prEN 10338 (draft)	330 - 420	≥ 600	22	21	0.14	30	T	L
tjDP 34/60 ct	CR/EG	JSC590Y (JFS A 2001)	HXT 600 X / + ZE DIN prEN 10336 (draft)	330 - 410	≥ 600	22	21	0.14	30	T	L
tjDP 34/60	GI		HXT 600 X + Z DIN prEN 10336 (draft)	330 - 420	≥ 600	22	21	0.13	35	T	L
tjDP 34/60 ct	GI		HXT 600 X + Z DIN prEN 10336 (draft)	330 - 410	≥ 600	22	21	0.13	35	T	L
tjDP 34/60	GA		HXT 600 X + ZF DIN prEN 10336 (draft)	330 - 420	≥ 600	20	19	0.13	35	T	L
tjDP 34/60 ct	GA		HXT 600 X + ZF DIN prEN 10336 (draft)	330 - 410	≥ 600	20	19	0.13	35	T	L

めっきの表記

CR : 冷延 EG : 電気亜鉛めっき T : 圧延方向に直角
 HR : 熱延 GA : 合金化溶融亜鉛めっき L : 圧延方向
 GI : 溶融亜鉛めっき

共通鋼種

標準規格

厳格規格

類似鋼種

日本規格

欧州規格

機械的性質は冷延鋼板では0.7~1.2mmの板厚範囲、熱延鋼板では2.0~3.0mmの板厚範囲に適用されます。日本鉄鋼連盟規格(JFS)かISO規格かをご指定ください。最新の情報については、10ページの一般的注意事項をご参照ください。

2005年8月版

一般的注意事項

今後の技術開発によって表に記載された値は変更されることがありますので、最新情報はホームページ www.tks-jfe.com でご確認ください。

また、鋼板の品質または用途に関する記述は説明の目的でご提供しているものであり、それらを保証するものではありません。

この小冊子は、JFEスチール社とティッセンクルップスチール社の技術提携により両社からの供給が可能となった共通鋼板規格について技術情報を提供するものです。共販活動に関する情報の提供を目的としたものではありません。記載されている鋼板の購入に際しては、JFEスチール社またはティッセンクルップスチール社のいずれかが、個別にご相談、ご用命をお受けすることになります。



JFE スチール 株式会社
〒100-0011
東京都千代田区内幸町2-2-3
日比谷国際ビル
TEL : 03-3597-3111 (代)
FAX: 03-3597-4860 (代)
www.jfe-steel.co.jp

ThyssenKrupp Steel AG
Kaiser-Wilhelm-Strasse 100
47166 Duisburg, Germany
phone: +49 (0) 203 52-1
fax: +49 (0) 203 52-2510
e-mail: info@thyssenkrupp-steel.com
www.thyssenkrupp-steel.com

Catalogue Number JFE B1J-012-01 Catalogue Number ThyssenKrupp Steel 7114

0508R(0501)0-0JTR

