

建築構造用520N/m²級TMCP厚鋼板

【TPL : Tokyosteel Plate】

TPL355B・TPL355C

(国土交通大臣認定材:認定番号MSTL-0631)



TOKYO STEEL

東京製鐵株式会社

私たち東京製鐵は、【ダイヤフラム】の他、【ビルトH形鋼】
【4面ボックス】のスキンプレートとして、“電炉鋼材”による
【鉄骨】の軽量化実現に寄与する為、《建築構造用520N/mm²級
TMCP厚鋼板》 “TPL355B・TPL355C：Tokyosteel Plate”を開発
いたしました。

当社の厚板製品は、2007年の操業開始以来、厳しい溶接性が
求められる「建設分野」において、高い信頼を得てきました。

また電炉鋼材の特徴を生かし、「レーザ切断性に優れた鋼板」
としての地位も確立してまいりました。

2050年「カーボンニュートラル社会の実現」に向け、建設資材
の脱炭素化は必須であり、低環境負荷鋼材である“電炉鋼材”への
期待は、益々、高まっております。



高い基準強度

厚さ40mm超えでも基準強度(F値)の低減が不要。

優れた溶接性と安定した品質

炭素当量(Ceq)及び溶接割れ感受性組成(Pcm)をダブルで保証。

信頼性の高い溶接接合部が得られます。

最新鋭設備による製造プロセスと管理基準により、鋼材ごとのバラツキを低減。

高い経済性

鋼材重量の削減に加え、当社独自の製造方法により、低コストを実現。

優れたレーザ加工性により、加工不良の低減と加工時間の短縮が可能。

優れた環境性

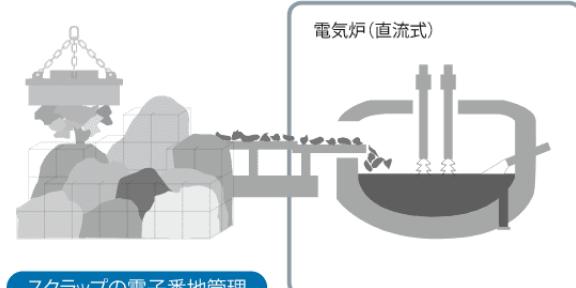
電炉鋼材の特徴である“資源循環”と“低環境負荷”への貢献が可能。

発注者様の不動産資産の“低炭素化”を実現。

“ほぼゼロ”との組合せにより、更なる“脱炭素化”にも対応。



◆ 製鋼工程(例)



スクラップの電子番地管理

成分バラつき低減

偏芯炉底出鋼(EBT)

不純物低減

製造可能範囲

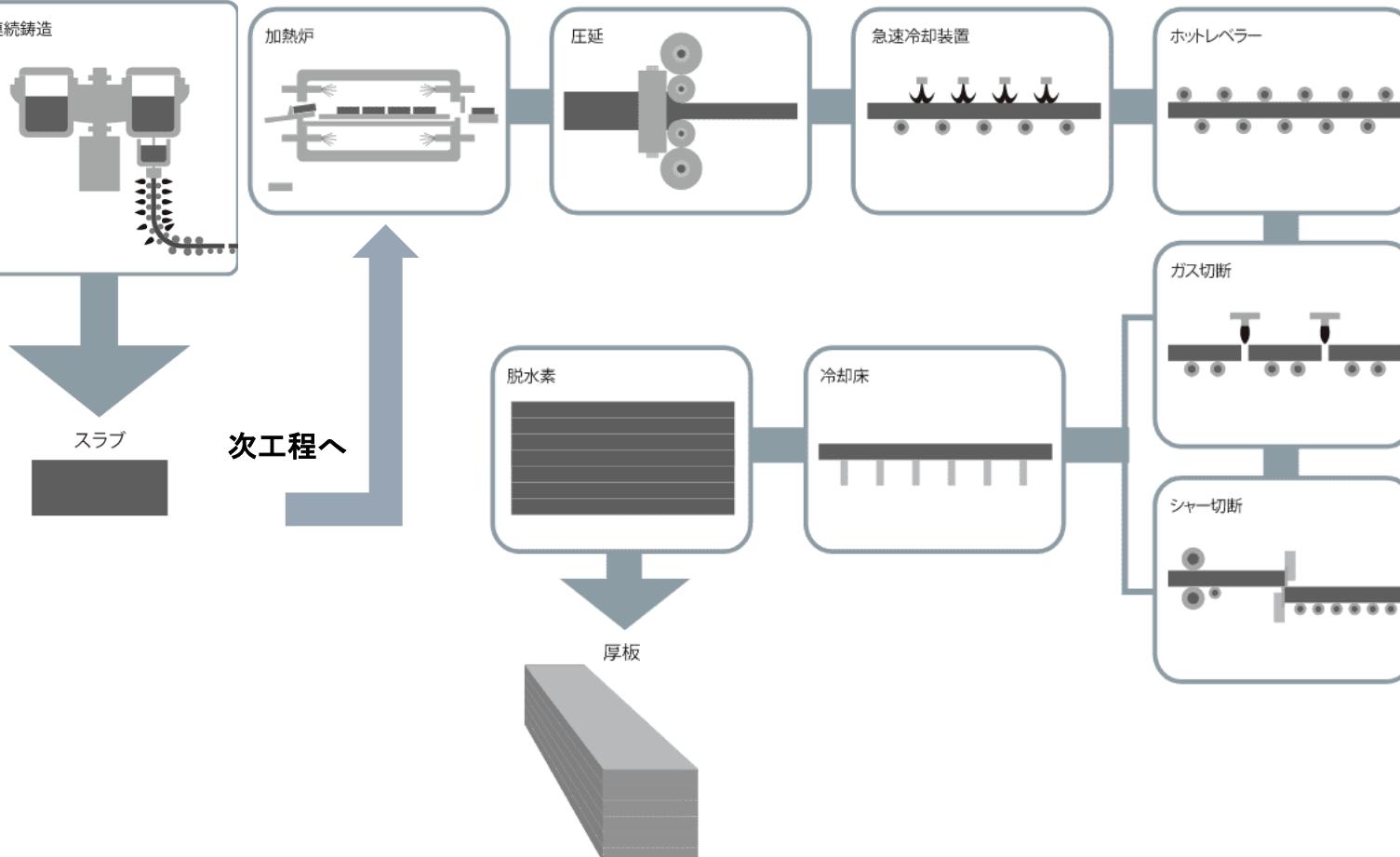
- ・板厚 $16\text{mm} \leq t \leq 50\text{mm}$
- ・板幅 $1,524\text{mm}/1,829\text{mm}/2,100\text{mm}$
- ・長さ $6,096\text{mm}/9,144\text{mm}/12,192\text{mm}$

備考: 形状、寸法、重量ならびに厚さの許容差はJIS規格に準じる。

タンディッシュ大容量

介在物浮上分離作用

◆ 圧延工程(例)



【1】種類の記号並びにミルシートの有無

製品名	認証区分	規格名	種類の記号	ミルシート	製造工場
厚鋼板	国土交通大臣認定材	建築構造用520N/mm ² 級 TMCP厚鋼板	TPL355 B	添付する	九州工場
			TPL355 C		

【2】化学成分

単位 %

種類の記号	厚さ	C	Si	Mn	P	S
TPL355B	16mm以上 50mm以下	0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.015以下
TPL355C					0.020以下	0.008以下

備考.必要に応じて、【表2】に記載していない合金元素を添加してもよい。

【3】炭素当量又は溶接割れ感受性組成

単位 %

種類の記号	炭素当量	溶接割れ感受性組成
	厚さ 50mm以下	厚さ 50mm以下
TPL355B	0.40以下	0.26以下
TPL355C		

* 炭素当量(%)
 $=C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14$

* 溶接割れ感受性組(%)
 $=C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B$

備考.計算式に規定された元素は、添加の有無にかかわらず、計算に用いる。

【4】降伏点又は耐力、引張強さ、降伏比及び伸び

種類の記号	降伏点又は 0.2%耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸び	
				試験片	%
TPL355 B	355以上	520以上	80以下	厚さ50mm以下:1A号	19以上
TPL355 C	475以下	640以下		厚さ40mm超:4号	21以上



【5】シャルピー吸収エネルギー

種類の記号	衝撃試験			試験本数
	試験温度 ℃	シャルピー 吸収エネルギー J	試験片	
TPL355B	0	27以上	Vノッチ 圧延方向	3本
TPL355C				

【6】厚さ方向特性

種類の記号	絞り (%)	
	3個の試験値の平均値	個々の試験値
TPL355C	25以上	15以上

【7】超音波探傷試験

種類の記号	適 用	判 定
TPL355B	受渡当事者間の協定によりJIS G 0901を適用する。	JIS G 0901の等級分類及び判定基準の等級Yによる。
TPL355C	JIS G 0901による。	



ミルシート・ラベルについて



CARBON MINUS X UPCYCLING EcoVision 2050

注文者
Shipper
特約店
Customer
品名
Commodity 厚板
規格
Specification TPL355B MSTL-○○○○

サンプル

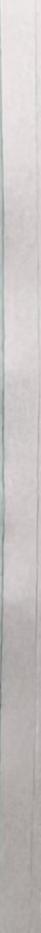
001

TPL355B 40.0X2438X6096
F57365 0425 サンプル

MSTL-0000
TOKYO STEEL MFG. CO., LTD. KYUSHU

54134206

◎





化学成分		化 学 成 分 (%)																		
		x10 ⁻²			x10 ⁻³			x10 ⁻²			x10 ⁻³						x10 ⁻⁴		x10 ⁻²	
プレート番号	規格 採取位置	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	SolAl	TolAl	Nb	Sn	V	Ti	B	Ca	Ceq	Pcm
		≤18	≤55	≤160	≤20	≤8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤40	≤26	
4314436	母材試験	11	35	137	15	2	26	11	14	2	31	34	15	12	0	19	28	12	39	23

C方向 引張試験の結果 *

種類の記号	厚さ×幅(mm)	試験片形状	方向	降伏点又は0.2%耐力(N/mm ²)	引張強さ(N/mm ²)	降伏比 ¹ (%)	破断伸び(%)	破断位置		
TPL355C	50.0×2100	1A号	C	409	552	74	31	A		
				411	552	74	28	A		
				408	553	74	27	A		
平均値				409	552	74	29	-		
規格値				355以上 475以下	520以上 640以下	80 以下	19 以上	-		

L方向シャルピー衝撃試験 *

	0°Cシャルピー吸收エネルギー(平均値) vE ₀ (J)	破面遷移温度 vT _S (°C)	エネルギー遷移温度 vT _E (°C)	上部棚吸収エネルギー vE _{shelf} (°C)
試験結果	182	-17.4	-15.9	222
規格値	27 以上	-	-	-

厚さ方向特性

厚さ方向 絞り (%)			規格値
絞り1	絞り2	絞り3	
48	51	63	25%≤3個の平均値
54			



溶接試験体

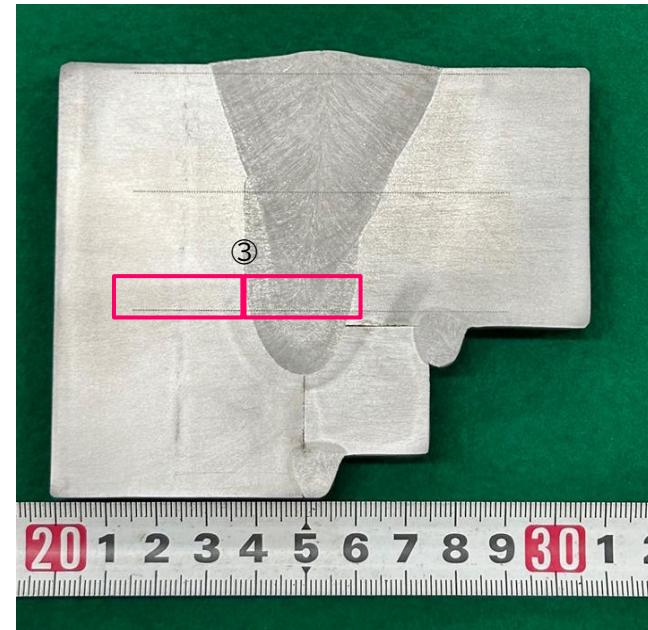
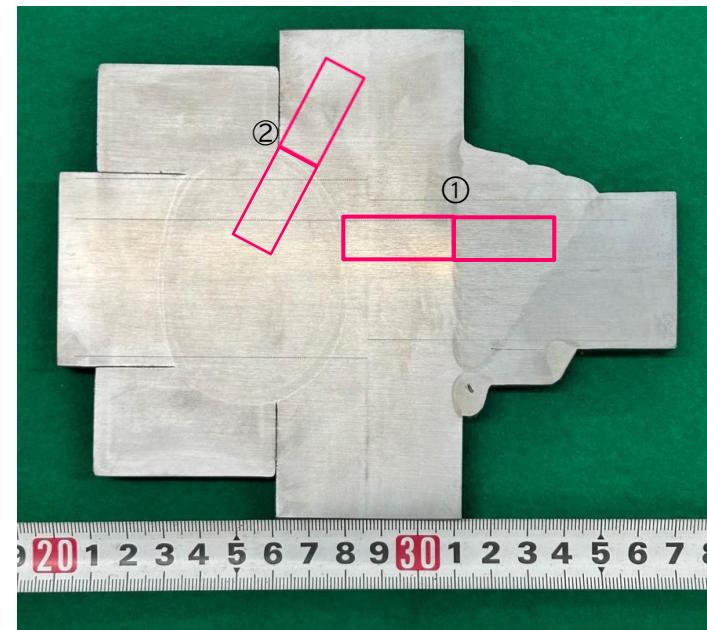
溶接試験体	溶接方法	溶接材料	入熱量 (KJ/m)
溶接組立箱形断面柱 梁継手溶接試験体 梁フランジ :40mm スキンプレート:50mm ダイアフラム :50mm	炭酸ガスアーク溶接	JIS Z 3312:YGW18	39
	エレクトロスラグ溶接	JIS Z 3353:YES51	780
溶接組立箱形断面柱 角溶接試験体 スキンプレート:50mm	サブマージアーク溶接	JIS Z 3183:S532-H	409

溶接継手のシャルピー衝撃試験

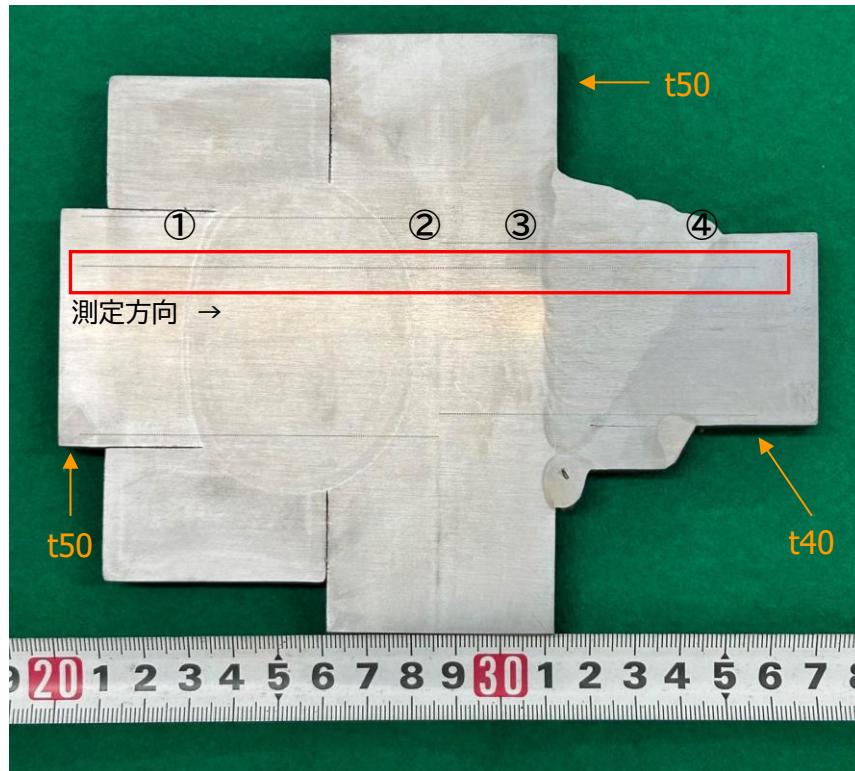
試験温度: 0°C

溶接方法	試験片採取位置	シャルピー吸収エネルギー (J)
炭酸ガスアーク溶接	Weld Metal	155
	柱側 BOND	227
	柱側 HAZ	180
	梁フランジ側 BOND	161
	梁フランジ側 HAZ	152
エレクトロスラグ溶接	Weld Metal	88
	スキンプレート側 BOND	100
	スキンプレート側 HAZ	106
サブマージアーク溶接	Weld Metal	71
	フランジ側 BOND	79
	フランジ側 HAZ	100

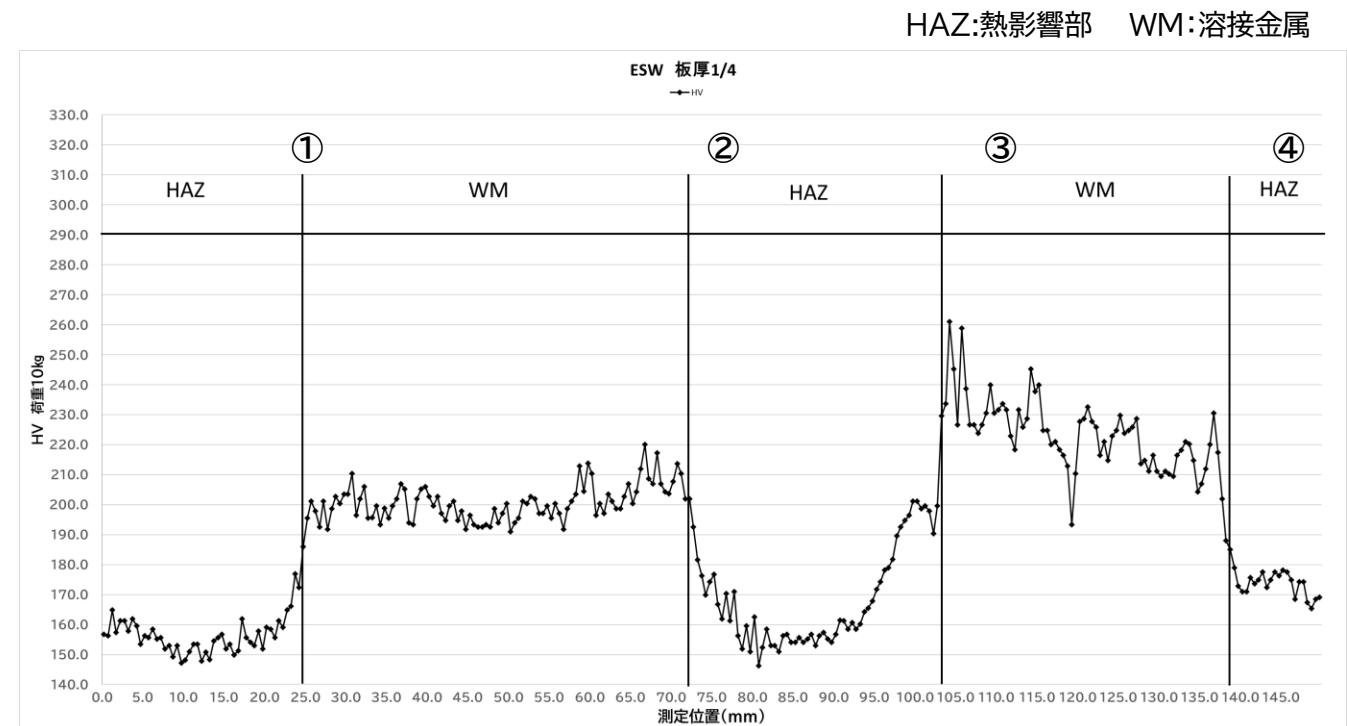
試験片 採取位置



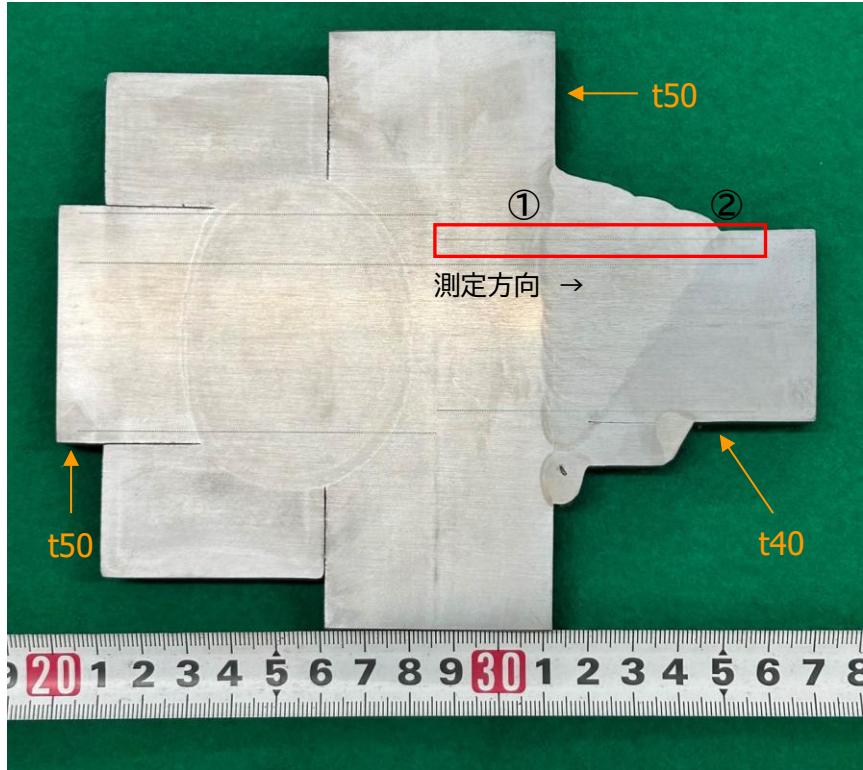
供試材:TPL355C (板厚50mm) , SN490B (板厚40mm) GMAW 梁フランジ



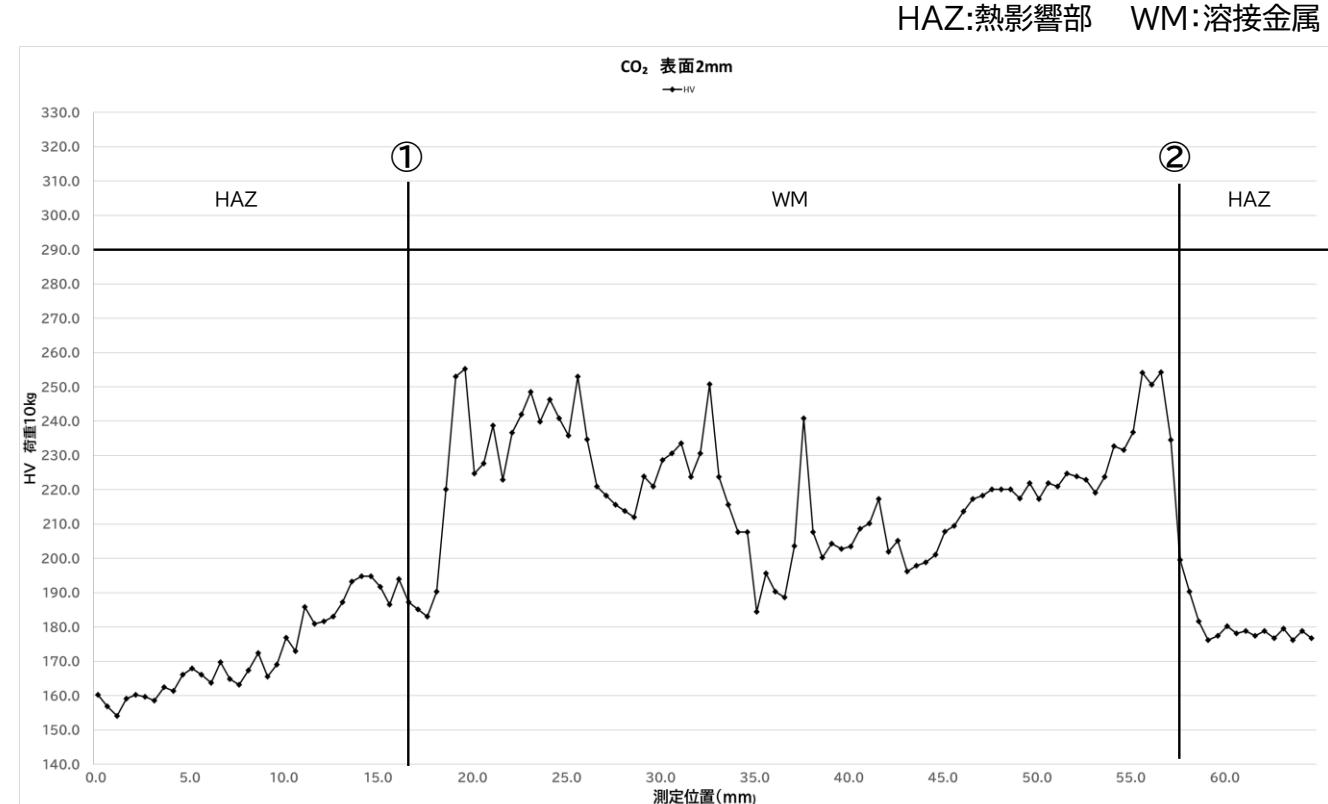
ESW (板厚1/4) + GMAW 表面



供試材:TPL355C (板厚50mm) , SN490B (板厚40mm) GMAW 梁フランジ

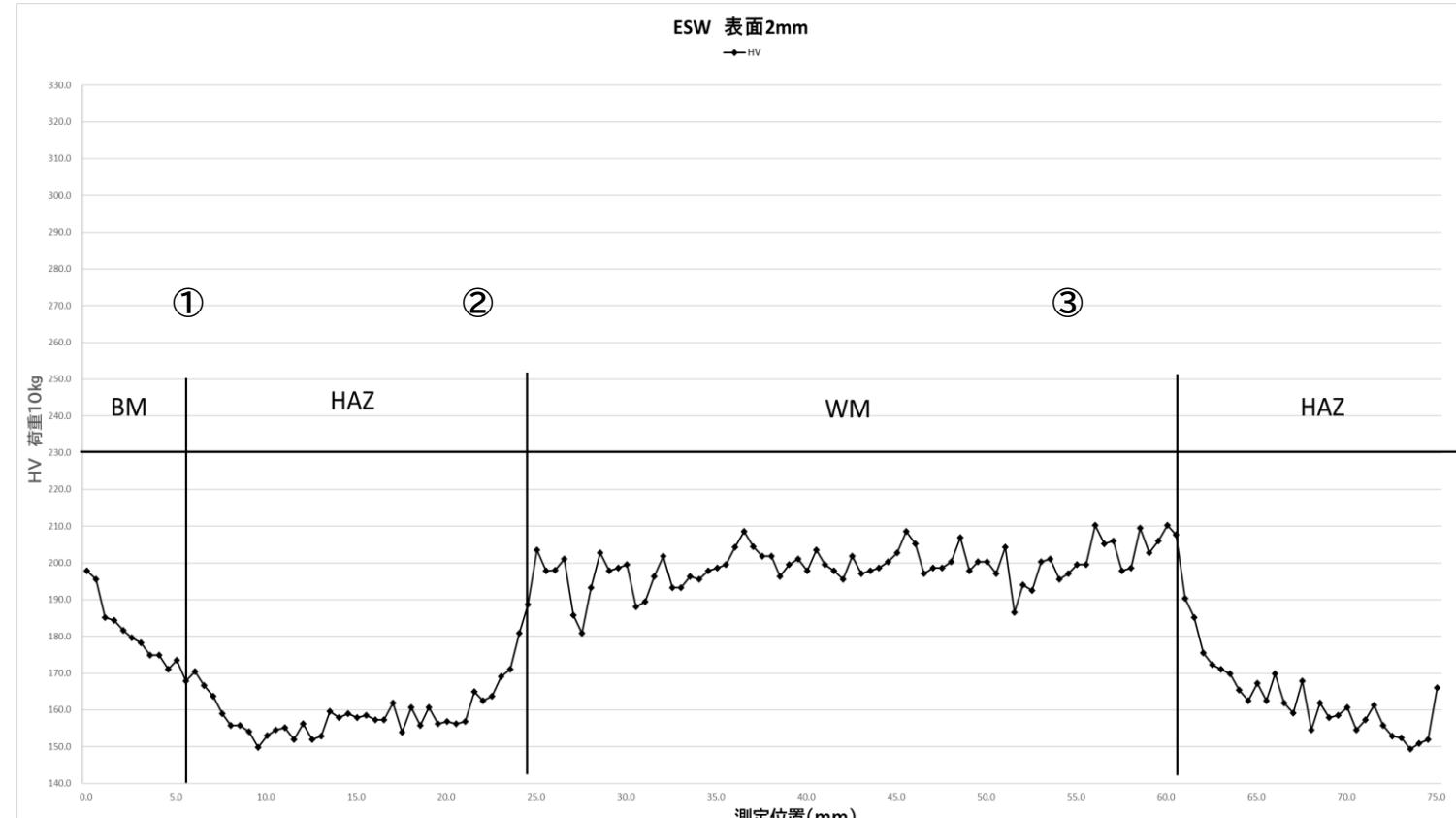
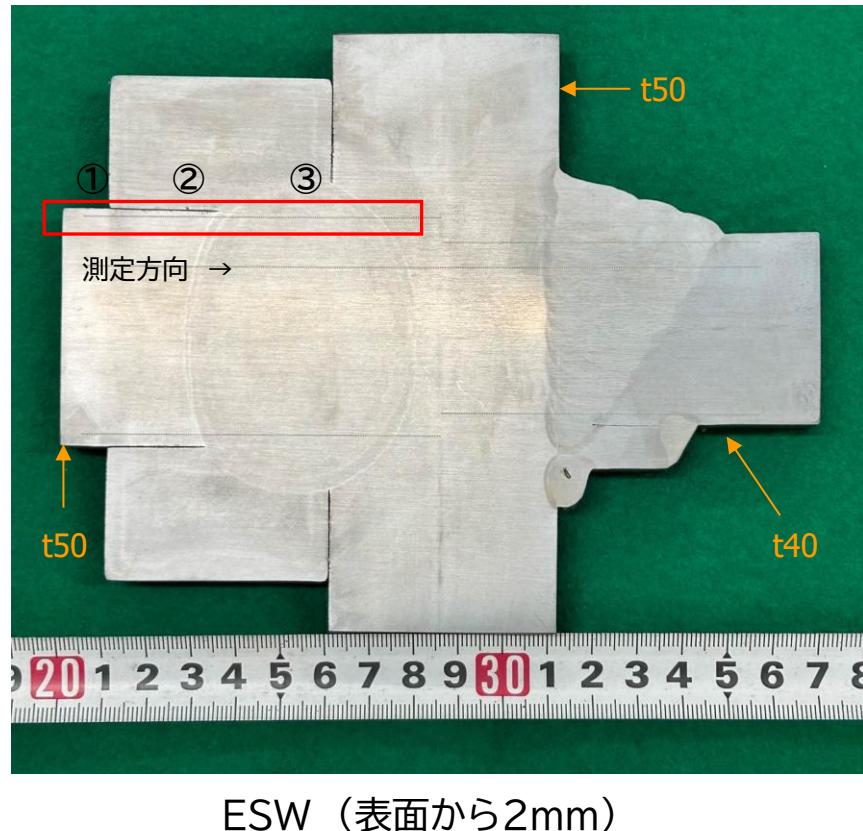


GMAW (表面から2mm)



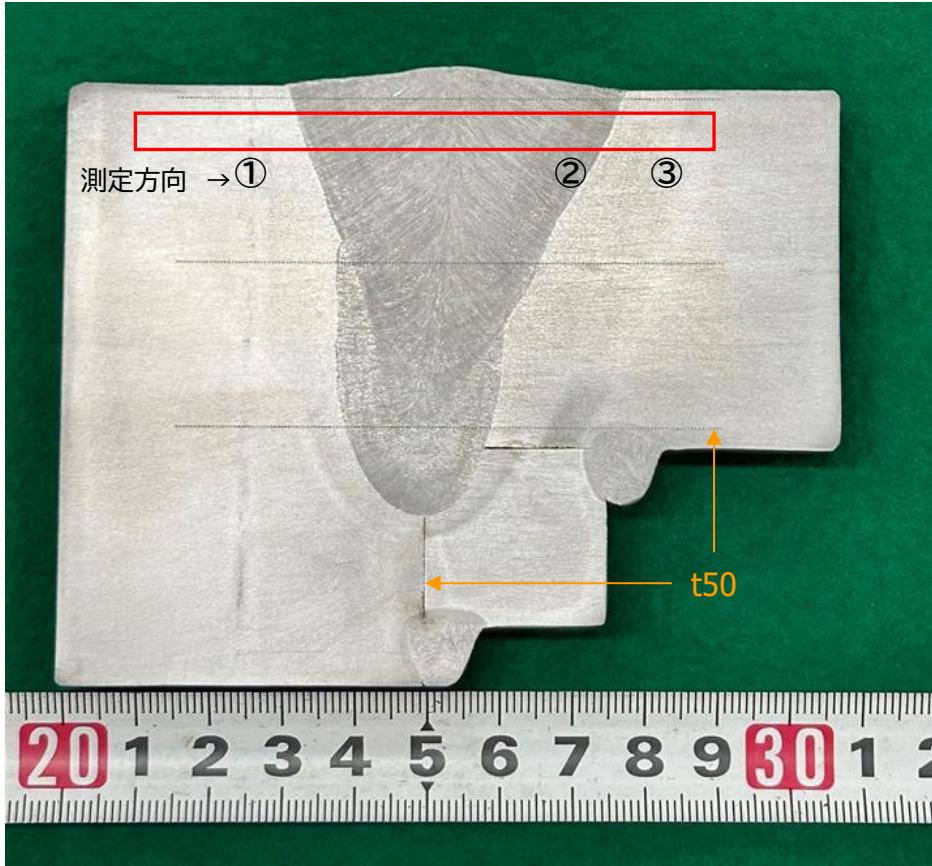
供試材:TPL355C (板厚50mm)

BM:母材 HAZ:熱影響部 WM:溶接金属

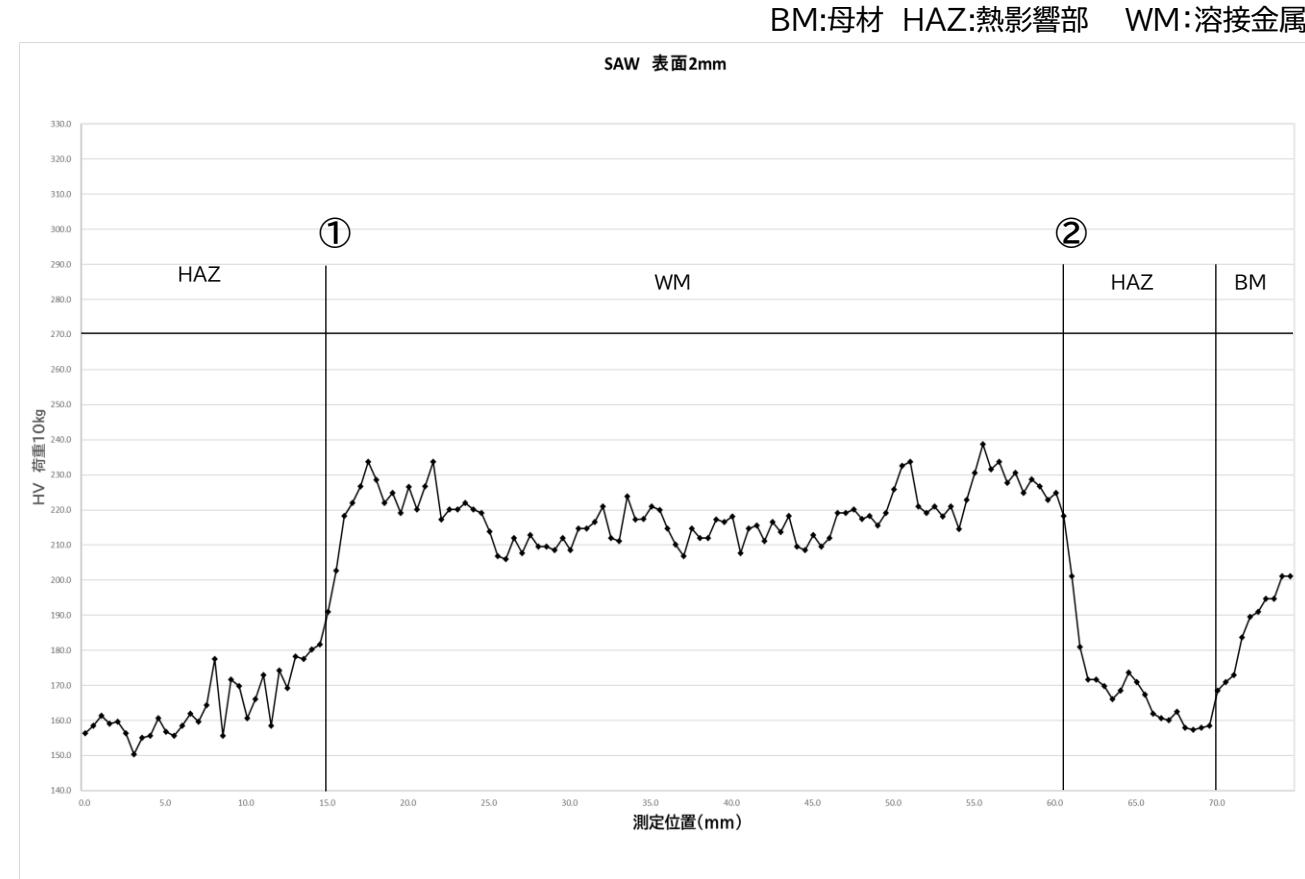


エレクトロスラグ溶接(ESW)継手の硬度 (表面から2mm)

供試材:TPL355C (板厚50mm)

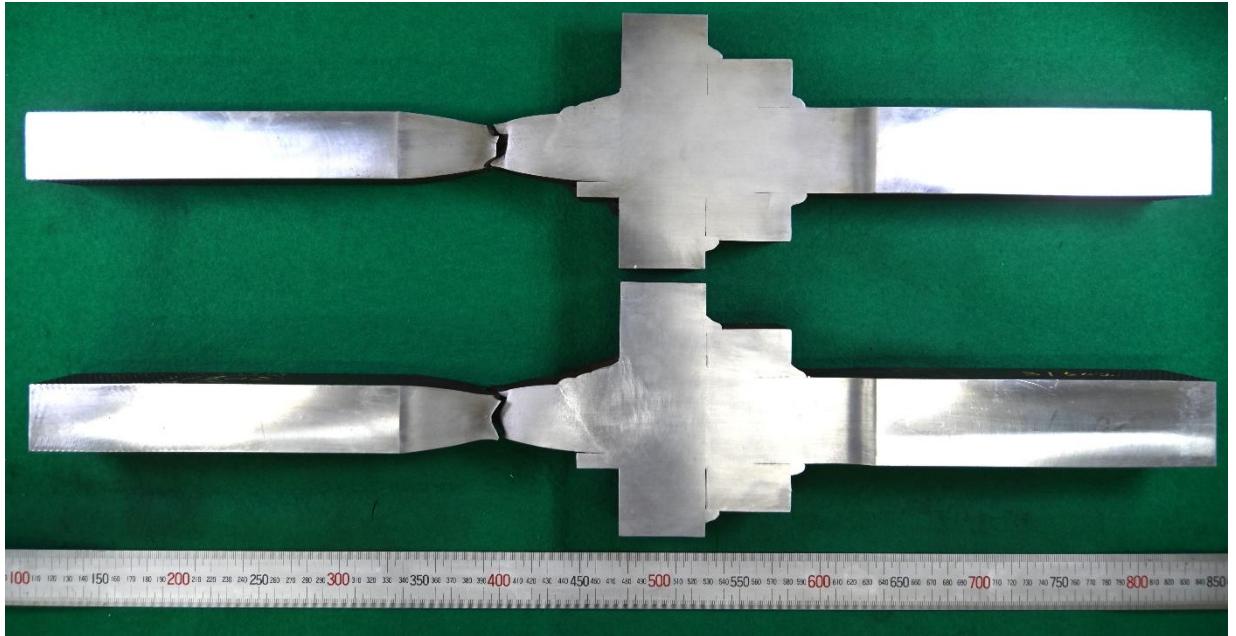


SAW (表面から2mm)



採取位置	引張強さ(N/mm ²)	破断位置
柱・梁接合部	544	母材

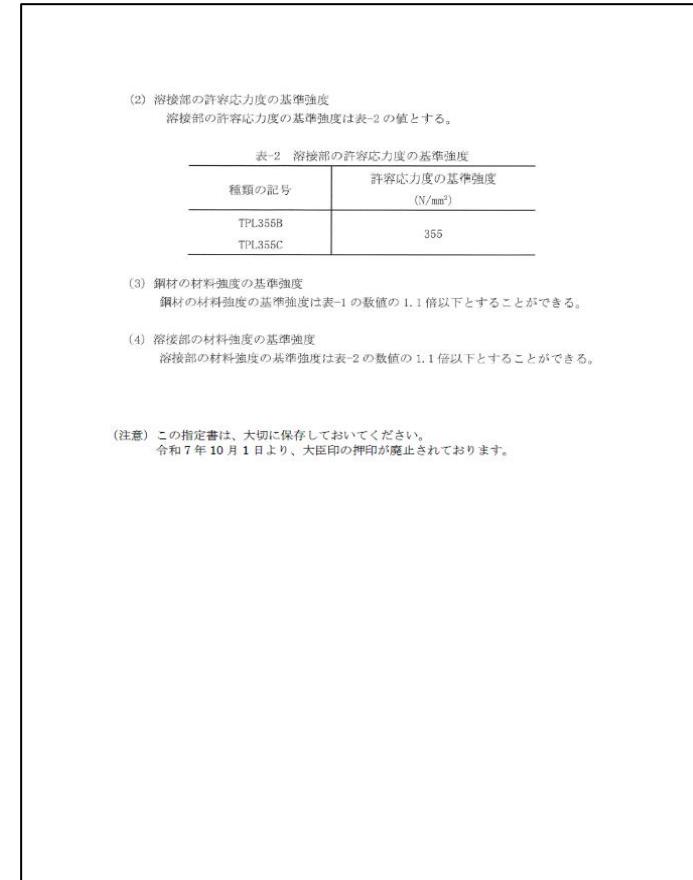
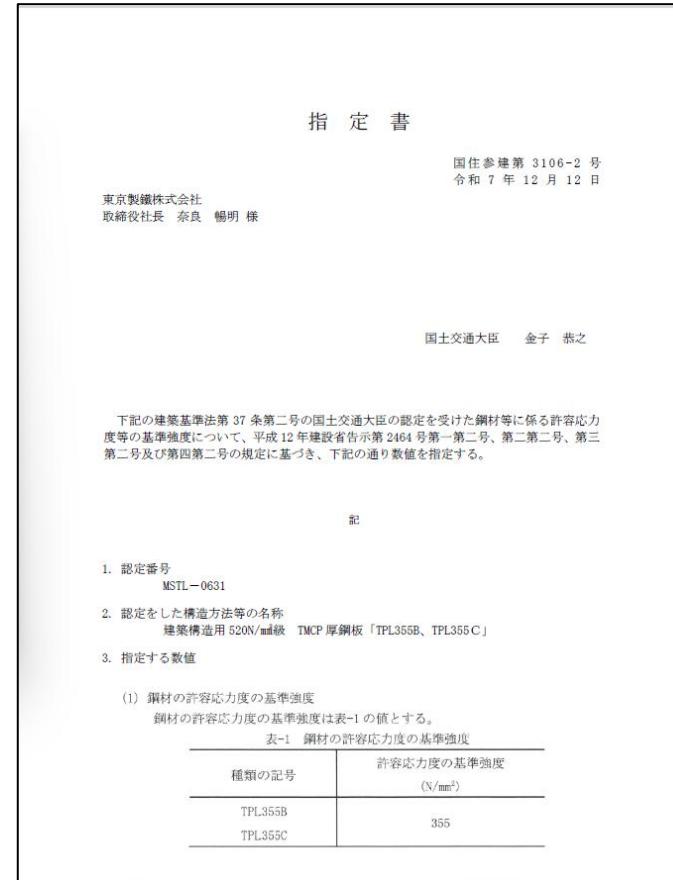
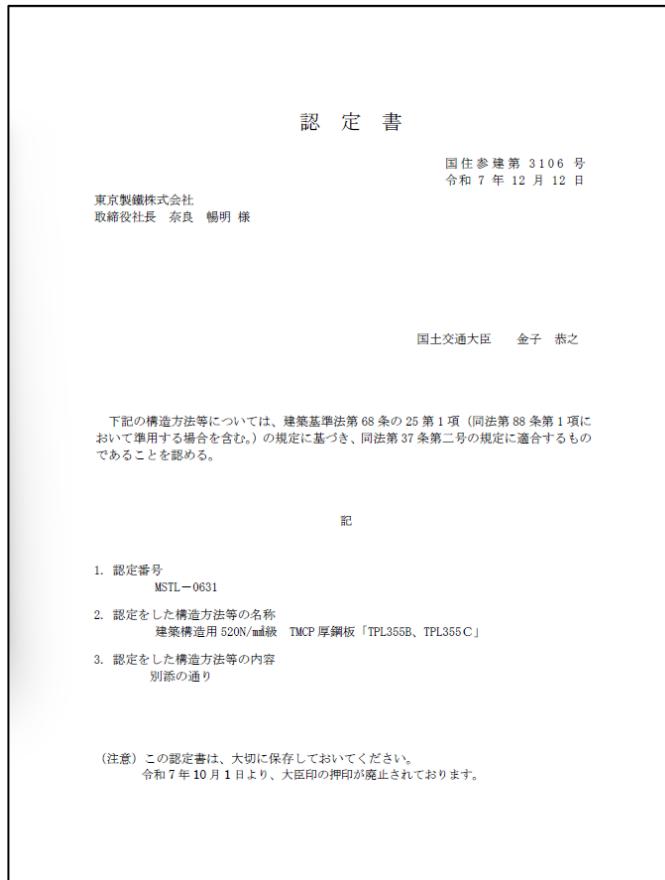
梁フランジ側(SN490B)



(引張試験後) 十字試験片と破断位置



引張試験の状況



●ご用命に際し、ご不明点がございましたら、下記営業窓口までお問合せください。
WEBからのお問い合わせ先 <https://www.tokyosteel.co.jp/contact/>

本社建材部	TEL:03-3501-3255	千代田区霞が関3-7-1 霞が関東急ビル
本社鋼板部	TEL:03-3501-3223	千代田区霞が関3-7-1 霞が関東急ビル
大阪支店	TEL:06-6264-1368	大阪市中央区安土町2-3-13 大阪国際ビル
名古屋支店	TEL:052-203-0855	名古屋市中区栄2-1-1 日土地名古屋ビル
九州支店	TEL:093-791-5988	北九州市若松区南二島3-5-1 東京製鐵(株)九州工場内
岡山営業所	TEL:086-455-7169	倉敷市南畠4-1-1 東京製鐵(株)岡山工場内
宇都宮営業所	TEL:028-670-6235	宇都宮市清原工業団地11-1 東京製鐵(株)宇都宮工場内

●ホームページもご覧下さい。 <http://www.tokyosteel.co.jp/>

■ 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・条件等により、記載内容と異なる性能・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。
- ・本カタログは、2025年12月12日現在のJIS規格及び国土交通大臣一般認定鋼材基準をもとに作成しております。
カタログ発行後にJIS規格及び国土交通大臣認定鋼材基準が改訂される場合がありますので、最新のJIS及び
国土交通大臣認定鋼材基準をご参照ください。
- ・本カタログに記載された内容の無断転載・複製・WEBサイトへの掲載はご遠慮下さい。

