



清水鋼鐵株式会社 SHIMIZU STEEL CO.,LTD

- 業 昭和12年12月
- ■資本金 1億円
- 社 千葉県浦安市港54番地
- 代表取締役社長 清水 孝
- ■事業所 苫小牧製鋼所・宇都宮製作所・浦安倉庫 小形棒鋼・特殊鋼・一般鋼材・鍛鋼品

#### 工場立地 (苫小牧西部工業基地・勇払団地)

工場敷地面積 153,399m<sup>2</sup>

製鋼工場 6,171.19㎡ 建物面積 加工製品工場 1.999.55m<sup>2</sup>

圧延工場 7,576.4m<sup>2</sup> 217.19m² 製品倉庫 6.729.0m<sup>2</sup> 第二加工製品工場 1.999.55m²

[従業員数] 155名

[日本産業規格表示認証]

許可番号 JIS G3101 一般構造用圧延鋼材 QA0106003 鉄筋コンクリート用棒鋼 JIS G3112 QA0106004

ISO9001:2015 ISO14001:2015 審查登録



ダイヤエスコンが

北海道認定リサイタル製品に なりました。

北海道認定リサイクル製品





# 苫小牧製鋼所 【沿 革 】

昭和45年6月

#### 昭和46年6月 製鋼工場鋼塊製造開始 昭和49年6月 連続鋳造設備を新設 昭和53年2月 電気使用合理化による通商産業大臣表彰を受ける 昭和54年2月 スクラップ予熱装置特許取得 昭和55年5月 連続製鋼技術の開発に取り組む 昭和58年10月 清水鋼鐵㈱に合併・苫小牧製鋼所と改称 昭和60年5月 圧延工場新設・小形棒鋼製造開始 昭和60年9月 JIS表示許可工場に認定 平成元年5月 棒鋼専用倉庫3棟完成 平成 4 年 3 月 圧延中間列更新・精整改造 平成 5 年 12 月 圧延粗列更新 平成 6 年 10 月 工業標準化優良工場として工業技術院長賞受賞 平成7年3月 新製鋼工場建設着工 平成 8 年 4 月 直流電炉による操業開始 平成 9 年 8 月 苫小牧産天然ガス (NG) 導入 (大口ガス事業契約1号) 平成 11 年 9 月 圧延仕上改造・切断装置更新 平成 11 年 10 月 JISZ9902/ISO9002 審査登録 平成 12年 5 月 FDグリップ (機械式継手) 生産販売開始 平成 14年 7 月 JISQ14001:1996/ISO14001:1996 審査登録 平成 14年 10月 JISQ9001:2000/ISO9001:2000 移行登録 平成 17年 7 月 JISQ14001:2004/ISO14001:2004 移行登録 平成 18年 2月 圧延精整設備更新・酸素発生装置更新 取鍋、タンデッシュ予熱バーナ 天然ガス化により全事業所完全ガス化となる 香港BS規格認定登録 平成 18年 9 月 平成 18年11月 新JIS認証取得 平成20年2月 冷却床更新 平成 20 年 4 月 FRIP (定着プレート) 生産販売開始 JISQ9001:2008/ISO9001:2008 移行登録 平成 21 年 10 月 平成 24 年 11 月 東京鐵鋼㈱とネジ、高強度筋に関して技術提携 平成 24 年 12 月 BCP構築 平成 26 年 4 月 圧延設備更新(130角ビレット・ダイレクト圧延) ビレット秤量機更新 パワーリング溶接継手工法評定取得(日本建築センター) 平成 26 年 6 月 平成 27 年 4 月 JISG3112 ネジ節形状鉄筋追加(D22~D41) パワーリング販売開始 平成 27 年 6 月 ネジテツコン生産・販売開始 平成 27 年 8 月 平成 27 年 12 月 QSセンター竣工 高強度筋 (SPR785) 国交大臣認定取得 平成28年3月 パワーリング785溶接継手工法評定取得(日本建築センター) 平成 28 年 4 月 平成 28 年 11 月 加工製品工場竣工 平成29年3月 パワーリング685溶接継手工法評定取得(日本建築センター) 平成 29 年 5 月 優良溶接せん断補強筋製造会社認定(日本鉄筋継手協会) 平成 29 年 7 月 JISQ14001:2015/ISO14001:2015 移行登録 平成 29 年 10 月 JISQ9001:2015/ISO9001:2015 移行登録 平成 29 年 12 月 電気炉助燃バーナー設置・酸素発生装置増設 平成30年3月 圧延粗列更新 令和 2 年 11 月 第二加工製品工場竣工 酸素発生装置増強・取鍋予熱装置酸素バーナー更新 令和 2 年 12 月 JISG3112:2020認証登録

清水製鋼㈱苫小牧工場として発足

## 「鉄をつくる」



# 主要設備

令和3年8月

令和5年3月

製品倉庫

新事務所竣工

圧延二次工事竣工

電気炉設備	50T炉蓋旋回式炉頂装入型製鋼用直流アーク炉	1式
受変電設備	受電電圧66KV 炉用変圧器50MVA	1式
電気炉付帯設備	電気炉助燃バーナー	4基
HE XIV TO THE IM	酸素吹精装置(走行昇降式送酸装置 電動走行)	1台
	電極接続装置(クレーン吊下げ 回転接続)	1台
	バブリング装置(上吹撹拌、ランス昇降、旋回方式)	1台
	スクラップ・バケット及びレードル乾燥装置他	1式
鉄屑予熱設備	フード昇降/予熱台車走行方式 (2ライン)	
集塵設備	建屋集塵装置 能力/20,000㎡/min	1式
未 座 収 ////	直引集塵装置 能力/3.500㎡/min	1式
連続鋳造設備	120%角 130%角 3ストランド	1式
正 延 設 備	型式:全連続式圧延機	1 11
江 延 以 I用	スタンド数: 粗6 中間6 仕上げ10	
	加熱炉:ウォーキングビーム型 3帯式連続加熱炉	1式
精 整 設 備	冷却床・切断装置・大小結束機他	1式
材料配合ヤード設備		子2台
酸素発生装置(PSA)	能力 1.500 mN/h、1.000 mN/h×2=3.500 mN/h	1式
窒素発生装置	能力 1,300mN/ h、1,000mN/ h×2=3,300mN/ h	1式
至 系 光 王 表 直 圧縮空気発生装置	RE/J TOTTIN/TI	7台
天井走行クレーン	120t~2.8t	25台
検査・試験設備	真空型発光分光分析機(N対応型)	
快且 試験設備	2000KNアムスラー型試験機(引張用)	1台
	1000KNアムスラー型試験機(引張用)	1 台
	曲げ試験用ベンダー	3台
秤 量 設 備	60tトラックスケール	2基
原料荷役設備	マグネット付油圧ショベル	3台
スラグ処理		
ヘ フ ク 処 理	15t門型ヤードクレーン	1台

4棟



#### 製品は、様々な分野で都市づくり、 環境づくりのお役に立っています。









連続鋳造設備

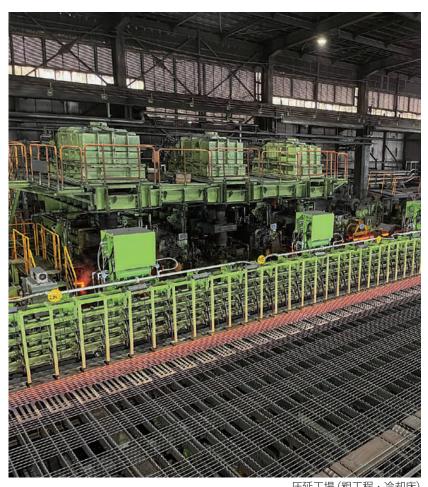


#### 新技術が高付加価値高品質を保証。

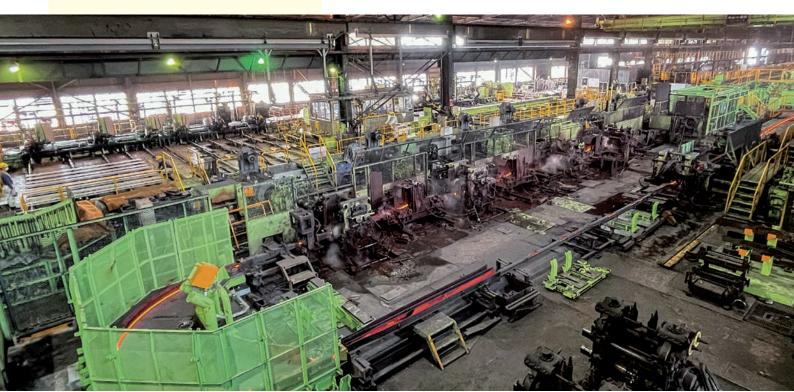
苫小牧製鋼所は苫小牧西部工業団地内 で操業する、小形棒鋼の製鋼・圧延一貫 工場です。

当工場では、操業当初から常に新しい技術 の導入と開発をしてまいりました。すでに 各社の製鋼部門でも一般化されている鉄屑 予熱設備は当工場から誕生した代表的なシ ステムです。

また、CSM(連続製鋼法)パイロットプラント のテスト工場として実験に関わるなど、新技 術思考が工場の隅々まで生かされています。 平成8年直流電気炉による新製鋼工場が稼 働、最新鋭の高能率な生産設備を持つよう になりました。又、平成9年からは地場産出 の天然ガスを導入し、地球温暖化等環境対 策にも前向きに取組んでいます。それらが 品質管理・安全管理にもその活力が生かさ れ、操業について数々の記録を更新してい ます。



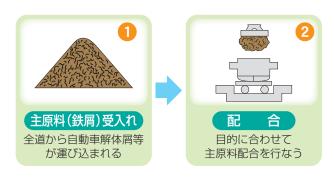
圧延工場 (粗工程·冷却床)



圧延工場(仕上げ工程)



#### 製品のできるまで



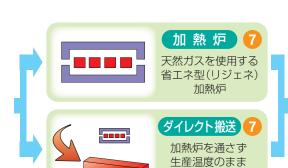






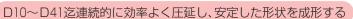


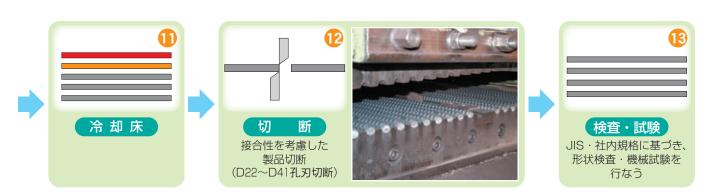
10

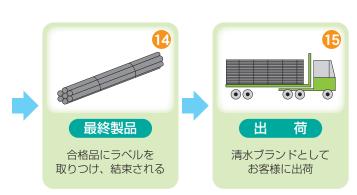


圧延へ













#### SHIMIZU STEELは 鉄資源のリサイクル産業として 北海道の建設に貢献しています。

苫小牧市立病院



白鳥大橋 (室蘭)

>ヨタ自動車北海道株式会社

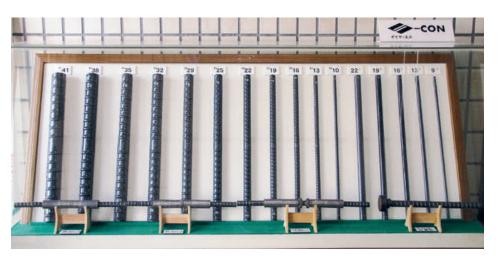


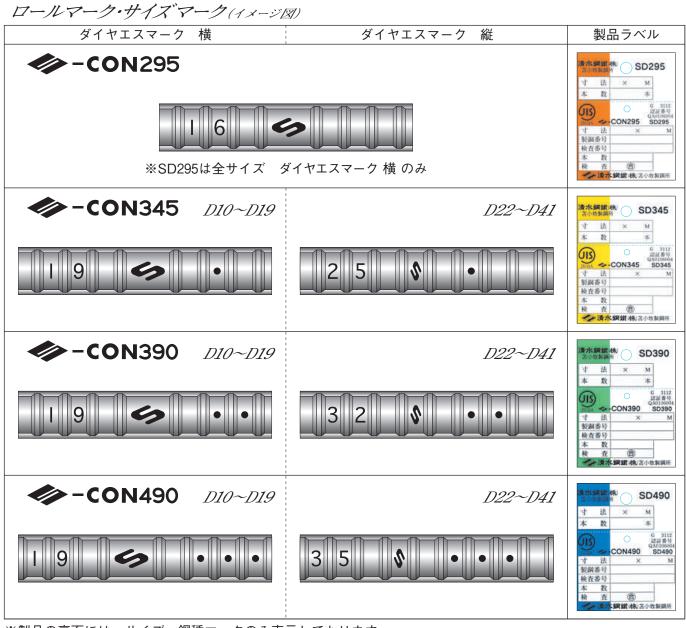
棒鋼使用例

# 信頼のJISマーク製品

#### 苫小牧で生まれ 全道で活躍する









#### 鉄筋コンクリート用異形棒鋼 (SD)



単位kg

_																					
	◆ −CON の質量表																				
	長	さ (m	1)	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
	D10		0.560	1.96	2.24	2.52	2.80	3.08	3.36	3.64	3.92	4.20	4.48	4.76	5.04	5.32	5.60	5.88	6.16	6.44	6.72
	D13		0.995	3.48	3.98	4.48	4.98	5.47	5.97	6.47	6.96	7.46	7.96	8.46	8.96	9.45	9.95	10.4	10.9	11.4	11.9
	D16		1.56	5.46	6.24	7.02	7.80	8.58	9.36	10.1	10.9	11.7	12.5	13.3	14.0	14.8	15.6	16.4	17.2	17.9	18.7
呼	D19		2.25	7.88	9.00	10.1	11.2	12.4	13.5	14.6	15.8	16.9	18.0	19.1	20.2	21.4	22.5	23.6	24.8	25.9	27.0
	D22	kg	3.04	10.6	12.2	13.7	15.2	16.7	18.2	19.8	21.3	22.8	24.3	25.8	27.4	28.9	30.4	31.9	33.4	35.0	36.5
び	D25	/g /	3.98	13.9	15.9	17.9	19.9	21.9	23.9	25.9	27.9	29.8	31.8	33.8	35.8	37.8	39.8	41.8	43.8	45.8	47.8
	D29	m	5.04	17.6	20.2	22.7	25.2	27.7	30.2	32.8	35.3	37.8	40.3	42.8	45.4	47.9	50.4	52.9	55.4	58.0	60.5
名	D32		6.23	21.8	24.9	28.0	31.2	34.3	37.4	40.5	43.6	46.7	49.8	53.0	56.1	59.2	62.3	65.4	68.5	71.6	74.8
	D35		7.51	26.3	30.0	33.8	37.6	41.3	45.1	48.8	52.6	56.3	60.1	63.8	67.6	71.3	75.1	78.9	82.6	86.4	90.1
	D38		8.95	31.3	35.8	40.3	44.8	49.2	53.7	58.2	62.6	67.1	71.6	76.1	80.6	85.0	89.5	94.0	98.4	103	107
	D41		10.5	36.8	42.0	47.2	52.5	57.8	63.0	68.2	73.5	78.8	84.0	89.2	94.5	99.8	105	110	116	121	126

	<b>◆</b> → <b>CON</b> の化学成分											
製品名	JIS記号	С	Si	Mn	Р	S	Ceq					
<b>❤</b> CON295	SD295	0.27以下	0.55以下	1.50以下	0.050以下	0.050以下						
<b>CON345</b>	SD345	0.27以下	0.55以下	1.60以下	0.040以下	0.040以下	0.60以下					
<b>◆</b> CON390	SD390	0.29以下	0.55以下	1.80以下	0.040以下	0.040以下	0.65以下					
<b>❤</b> CON490	SD490	0.32以下	0.55以下	1.80以下	0.040以下	0.040以下	0.70以下					

Ceg = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14

	◆ -CONの機械的性質												
					引 張	試	験	曲げ	試 験				
製品名	JIS記号	降 伏 点 N/mm <sup>d</sup>	引張強さ N/mm <sup>*</sup>	降伏比	試 験 片 JIS Z2241	* 伸び%	曲げ角度	内 側	半径				
CONIDOR	CDOOL	295以上	440~600		2号に準ずるもの	16以上	180°	D16以下	公称直径の1.5倍				
<b>CON295</b>	SD295	295以上	440~600	_	14A号に準ずるもの	17以上	100	D16を超えるもの	公称直径の 2倍				
- 00N04F	SD345	345~440	490以上	80以下	2号に準ずるもの	18以上	180°	D16以下	公称直径の1.5倍				
<b>CON345</b>	SD345	345~440	490以上	0012 F	14A号に準ずるもの	19以上	100	D16を超えD41以下	公称直径の 2倍				
<b>◆</b> CON200	CD200	200 - 510	ECOIN L	001717	2号に準ずるもの	16以上	1000	<b>公抚</b> 古尔	<b>⊅0 F</b> ∰				
<b>CON390</b>	SD390	390~510	560以上	80以下	14A号に準ずるもの	17以上	180°	公称直径	//2.51 <del>店</del>				
CON1400	CD 400	SD490 490~625	COOLY F	001/17	2号に準ずるもの	12以上	- 90°	八	ひ 2位				
<b>CON490</b>	50490		620以上	80以下	14A号に準ずるもの	13以上	90	公称直径の 2倍					

<sup>※)</sup>異形棒鋼で、寸法が呼び名D32を超えるものについては、呼び名3を増やすごとに伸びの値からそれぞれ2減じる。ただし減する限度は4とする。



鉄筋コンクリート用棒鋼 JIS G3112(SR)											
	化 学	成分		機	械	的	性	質			
JIS記号	Р	S	降伏点 N/mm <sup>*</sup>	引張強さ N/mm <sup>*</sup>	試験片 JIS Z2241	伸び%	曲げ角度	内 側 半 径			
SR235	0.050以下	0.050以下	235以上	380~520	2 号	20以上	180°	直径の1.5倍			
311233	0.00002	0.0000	20000	300 - 320	14 A 号	22以上	100				

	一般構造用圧延鋼材 JIS G3101(SS)												
化学成分 引張試験 曲げ試験													
JIS記号 P S 降伏点 N/mm 引張強さ 伸 び 曲 げ 角 度 内 側										=+ <b>E</b> A LL			
	P	S	%	曲げ角度	内側半径	試験片							
SS400	0.050以下	0.050以下	245以上	235以上	400~510	2 号	20以上	180°	径、辺又は 対辺距離の	2 号			
33400	0.03012	0.03012	245以上	23324	400. 310	14 A号	22以上	160	1.5倍	2 5			

#### 単位kg

							;	丸	鋼	の	Ę.	質	量	表							
	長	さ (m	1)	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
nati	13		1.04	3.64	4.16	4.68	5.20	5.72	6.24	6.76	7.28	7.80	8.32	8.84	9.36	9.88	10.4	10.9	11.4	12.0	12.5
呼び	16	kg	1.58	5.53	6.32	7.11	7.90	8.69	9.48	10.3	11.1	11.8	12.6	13.4	14.2	15.0	15.8	16.6	17.4	18.2	19.0
名	19	m	2.23	7.80	8.92	10.0	11.2	12.3	13.4	14.5	15.6	16.7	17.8	19.0	20.1	21.2	22.3	23.4	24.5	25.6	26.8
4	22		2.98	10.4	11.9	13.4	14.9	16.4	17.9	19.4	20.9	22.4	23.8	25.3	26.8	28.3	29.8	31.3	32.8	34.3	35.8

				結	i	束	本	数				
	異形棒鋼	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	D41
寸	大結束	400	240	120	90	60	60	40	30	30	20	18
法	小 結 束	(50×8)	(30×8)									
本	丸 棒		13φ	16 <i>Φ</i>	19 φ	22 φ						
数	大結束		240	120	90	60						
	小 結 束		(30×8)									

製造鋼種	鉄筋コンクリート用丸鋼異 形 棒 鋼構造用圧延鍋材 (丸 鍋)	SR235 SD295, SD SS400	345, SD390, SD490				
製造	丸 鋼	径(m/m) 長さ M	13, 16, 19, 22 3.5~12.0				
寸法	異形棒鋼	径(m/m)	10, 13, 16, 19, 22, 25, 29, 32, 35, 38, 41				
14	長さM 3.5~12.0						

#### 特別指定の長さも製造いたします

ご要望により指定長さに切断致しますので、ご相談下さい。

#### 北海道認定リサイクル製品認定証

第6-7号 北海道リサイクル製品認定及び利用推進要綱第3の規定に基づき、認定を受けた 代表取締役社長 清水 認定番号 令和8年(2026年)年3月31日 北海道認定リサイクル製品 苦小牧製鋼所 当小牧市字勇払145-1 北海道知事 般構造用圧延鋼材 苫小牧市字勇払145-240 清水鋼鐵株式会社 苫小牧製鋼所 滑水銅鐵株式会社 般構造用丸鋼 定 令和5年(2023年)2月17日 金属屑 紹 製品であることを証します。 松 業所の名称 安 10 製造事業所の所在地 E 类 類 名 様式第2号 (第6の1関係) 瀬の 叔 2 神 ᄪ 菜 五 0 絚 龄 本 倒 鮾 坝 艦 生氏 82 原循 談 明 響 #

第5-7号 北海道リサイクル製品認定及び利用推進要綱第3の規定に基づき、認定を受けた 代表取締役社長 清水 認定番号 年3月31日 北海道認定リサイクル製品 苫小牧製鋼所 45-13 鉄筋コンクリート用棒鋼 令和8年(2026年) 北海道知事 (鉄スクラップ) NOD-XI-ALA 苫小牧市字勇払145-240 清水鋼鐵株式会社 苫小牧製鋼所 清水銅鐵株式会社 **岩小牧市字勇払**1 合和5年(2023年)2月17日 金属屑 製品であることを証します。 造事業所の名称 如 20 拉 製造事業所の所在地 Œ 李 草 様式第2号 (第6の1関係) 8 数 41 瀬 中 ᄪ Ш 菜 历名 8 旗 如 Þ 艦 巡 福 生氏 200 獸 먭 原循 趣 -

#### ISO審査登録証 (9001/14001)

# マネジメントシステム 登録証 1809001

## 清水鋼鐵株式会社 登録者名および所在地

苫小牧製鋼所

北海道苫小牧市字勇払145番地13

(4) は、体鋼(鉄筋コンクリート用棒鋼、一般構造用圧延網材、高強度異形棒鋼)及び鉄筋加工製品の製造 登録範囲

審査の結果、貴組織の品質マネジメントシステムが次の規格の要求事項に 適合していることを証します。

JIS Q 9001:2015, ISO 9001:2015 登 錄 番 号: JSAQ 582 行 B:2023年7月10日

初回登録日:1999年10月1日 有効期限日:2026年9月30日 更 新 日:2023年10月1日

発 行 日:2023年7月10日認証決定日:2023年7月3日

日本規格協会をいって対象レス株式会社









上級経

QMS

マネジメントシステム登録精終管理進令事項に従うこと。登録情報の評額はマネジメントシステム登録情報による 日本規格協会ソリューションス株式会社 審査登録事業部 東京都港区三田三丁目13番12号

# **ISO14001**

# マネジメントシステム 登録記

登録者名および所在地

清水鋼鐵株式会社

苫小牧製鋼所

北海道苫小牧市字勇払145番地13

棒鋼(鉄筋コンクリート用棒鋼、一般構造用圧延鋼材、高強度異形棒鋼)の製造 登錄範囲

審査の結果、貴組織の環境マネジメントシステムが次の規格の要求事項に 適合していることを証します。

JIS Q 14001:2015, ISO 14001:2015

有効期限日:2026年7月11日 初回登録日:2002年7月12日 登 錄 番 号:JSAE 554

新 B:2023年7月12日

認証決定日:2023年5月15日 日:2023年6月6日 华 概



ンズ株式会社









EMS

マネジメントシステム登録維持管理選令事項に従うこと。登録情報の詳額はマネジメントシステム登録情報による 日本規格協会ソリューションス株式会社 審査登録事業部 東京都港区三田三丁目13番12号

#### JISマーク表示制度 認証書

(鉄筋コンクリート用棒鋼)



JISマーク表示制度

#### 認証書

認証番号 QA0106004

認証日 2006年11月28日 再発行日 2020年12月22日

#### 清水鋼鐵株式会社

千葉県浦安市港54番地

日本検査キューエイ株式会社は、ISO/IEC 17065 に適合していることが登録の基準として定められている産業標準化法に基づく登録を受けた登録認証機関であり、下記の鉱工業品又は加工技術が日本産業規格及び主務省令で定める基準に適合していることを認証いたします。

· JIS 番号、及び製品又は加工技術の名称:

JIS G 3112

鉄筋コンクリート用棒鋼

- ・認証の区分: G-4
- ・JIS で規定する種類又は等級:

SR235, SR295, SD295, SD345, SD390, SD490

· 認証事業場:清水鋼鐵株式会社 苫小牧製鋼所

北海道苫小牧市字勇払145番地13

産業標準化法の根拠条項:第30条第1項



日本検査キューエイ株式会社 東京都中央区新富二丁目15番5号

代表取締役社長 川崎 博史



#### JISマーク表示制度 認証書

(一般構造用圧延鋼材)



JISマーク表示制度

#### 認証書

認証番号 QA0106003

認証日 2006年 11月 28日 再発行日 2019年 8月 27日

#### 清水鋼鐵株式会社

千葉県浦安市港54番地

日本検査キューエイ株式会社は、ISO/IEC 17065 に適合していることが登録の基準として定められている産業標準化法に基づく登録を受けた登録認証機関であり、下記の鉱工業品又は加工技術が日本産業規格及び主務省令で定める基準に適合していることを認証いたします。

· JIS 番号、及び製品又は加工技術の名称:

ЛS G 3101

一般構造用圧延鋼材

・認証の区分: G-1

・JIS で規定する種類又は等級: SS400 (棒鋼)

·認証事業場:清水鋼鐵株式会社 苫小牧製鋼所

北海道苫小牧市字勇払145番地13

・産業標準化法の根拠条項:第30条第1項



日本検査キューエイ株式会社 東京都中央区新富二丁目15番5号

代表取締役社長 川崎 博史



### 異形鉄筋の機械式定 FRIP(プリップ))定着了

#### FRIP(フリップ) 定着工法とは?

柱・梁接合部において、従来は鉄筋の折り曲げ定着により行ってきた が、鉄筋の高強度化や太径化に伴い、曲げ加工が困難、定着長さが長 くなるなど、配筋施工上の問題が生じ、その解決策として、鉄筋端部 にプレートを取り付け機械的に定着させる工法です。

FRIP(フリップ) 定着工法は、グラウトが不要な機械式定着工法で当社 工場にて異形鉄筋端部に直接定着板を摩擦圧接にて接合するため、工 事現場での施工が大幅に軽減されます。





#### FRIP(フリップ)定着工法の主な特徴

- 1. 折り曲げ定着が不要なため、施工性向上。
- 2. 現場での接合やグラウト注入が不要なため、 スピード化・省力化が図れる。
- 3. 接合コストが安く、定着板も機械加工が不要 なため低コスト。
- 4. エネルギー効率が高く、消耗品などゴミが出 ること無く、環境負荷の少ない工法。



#### 加工仕様

種 類:SD295A、SD345、SD390、SD490 呼び名: D13、D16、D19、D22、D25、D29、D32、

D35, D38, D41

長さ(L): 1.0m~12.0m (両端加工可能)

#### FRIP定着板寸法

呼び名	D13	D16	D19	D22	D25
外径(㎜)	32	40	50	55	60
厚 み (mm)	11	13	16	18	20
呼び名	D29	D32	D35	D38	D41
外 径 (mm)	75	80	85	95	100
	24	26	28	31	33



#### 🧼 清水鋼鐵 株式会社 SHIMIZU STEEL CO.,LTD.

苫小牧製鋼所

〒059-1372 苫小牧市字勇払145-240 TEL(0144)56-1111 FAX 56-1783 URL https://www.shimizusteel.co.jp





#### **一清水鋼鐵製**

#### リング状のせん断補強筋

# 7°7-11-11 295:345:390

サイズD10~D16 鋼種SD295A、SD345、SD390

#### 地震に強い閉鎖形のフープ・スターラップ

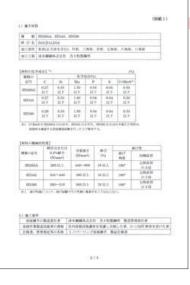
#### リング状に溶接された 地震に強い閉鎖形

パワーリングはフックのないリング状に溶 接されたせん断補強筋です。リング状構造の 溶接閉鎖形のため、従来のフック付きより強 度に優れ合理的な鉄筋建方が可能です。コン クリートのまわりが良く、鉄筋量も節約でき るため、RC工法などで効率的な施工を可能 にします。

平成29年4月26日 優良溶接せん断補強筋 製造会社認定取得。







#### パワーリング 295・345・390の特徴

- ・溶接閉鎖形のため、合理的な鉄筋 建方が可能。
- ・強度的に優れるリング状構造。
- ・フックがないためコンクリートの まわりがよく、空隙部(ジャンカ) の発生が少ない。
- ・定着用のフックがない分、鉄筋量 を節約できる。
- ・普通鉄筋から高強度鉄筋まで鋼種 も豊富。

※パワーリングは東京鐵鋼㈱の登録商標です。

#### リング状のせん断補強筋

# パフーリンプ 295・345・390 の品質・規格

#### ■ 鋼種別製品仕様

製 品 名	記号	サイズ	降伏点 N/mi	引張強さ N/mi	溶接方法
パワーリング295	SD295A	D10~D16	295以上	440~600	
パワーリング345	SD345	D10~D16	345~440	490以上	アプセットバット
パワーリング390	SD390	D10~D16	390~510	560以上	

#### ■ 形状・寸法・質量

区分	記号	呼び名	公称直径 mm	公称周長 cm	公称断面積 cmi	単位質量 kg/m
	SD295A	D10	9.53	3.0	0.7133	0.560
異形棒鋼	SD345	D13	12.7	4.0	1.267	0.995
	SD390	D16	15.9	5.0	1.986	1.56

#### ■ 鉄筋の折曲げ内側直径

記号	折 曲 げ 形 状	折曲げ角度	折曲げ内法直径
SD295A	d	<90°	3d以上
SD345	0	90°	SU以上
SD390		>90°	4d以上



※加工形状は四角形以外も取り扱っております。
※サイズ、口径は現場の条件に合わせて製作します。

お問い合わせ

#### ■清水鋼鐵株式会社

●苫小牧製鋼所

〒059-1372 北海道苫小牧市勇払145-240







#### サイズ TA10~TA16 鋼種 SPR685

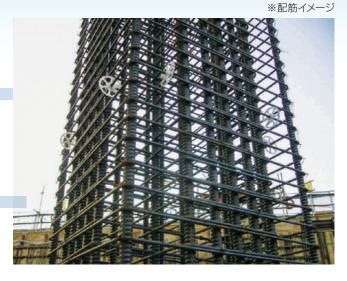
損傷制御設計法に対応。 ルート3における一次設計時の割増係数n=1.0以上を 可能としました。

685N/mm<sup>2</sup>級の高い降伏強度。 普通鉄筋の2倍の短期許容応力度をもつ 高強度せん断補強筋。

パワーリング685は、685N/mm²級の高い降伏強度を有するせん断補強筋です。短期許容応力度は普通鉄筋(SD295A)の2倍の性能をもっています。

#### 全国各地へ安定した供給が可能。

高強度せん断補強筋パワーリング685は、全国に製造・販売の拠点があるため、全国各地へ安定した供給が可能です。



# 

#### パワーリング685の特徴

- ・685N/mm<sup>2</sup>級の高い降伏強度。
- ・普通鉄筋の2倍の短期許容応力度。
- ・許容応力度が、損傷制御設計法に対応し、ルート3の一次設計時の設計用せん断力の割増係数nをn=1.0以上とすることができる。
- ・損傷制御のための許容せん断力式には補正係数  $\beta$  c を考慮することが可能なため、従来の高強度せん断補強筋の許容せん断力よりも高くすることができる。
- ・ルート3の二次設計時の設計用せん断力の割増係数nを告示に比べ低減することができる。
- ・基礎梁にはフック付き(180°、135°)重ね継手が可能なため、基礎 梁の施工性が向上する。

※パワーリングは東京鐵鋼㈱の登録商標です。

#### リング状のせん断補強筋

## パワーリング 685

#### ■区分、記号、表面形状

区分	記号	表 面 形 状
異形棒鋼	SPR685	

#### ■形状、寸法、質量とその許容差

記号	呼び名	公称直径 mm	公称周長 cm	公称断面積 cm²	単位質量 kg/m	質量の許容差
SPR685	TA10	9.53	3.0	0.7133	0.560	±6%
	TA13	12.7	4.0	1.267	0.995	±6%
	TA16	15.9	5.0	1.986	1.56	±5%

#### ■機械的性質

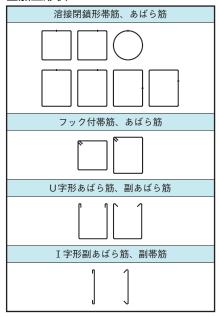
試験片の区分	降伏点	引張強さ	伸び	曲(	ず 性
武衆月の区方	N/mm²	N/mm²	%	曲げ角度	内法直径D
母材	685以上	057171	10以上	180°	公称直径の3倍*
溶接部 885以上		857以上	5以上		

※ パワーリングの折曲げ内法直径は公称直径の 4 倍以上とする。

#### ■鉄筋の折曲げ形状・寸法

<u>図</u>	   折曲げ角度	種類の記号	折曲げ形状		
凶	別曲り月長	性類の記号	内法直径(D)	余 長	
d <sup>†</sup> ② ← 余長	180°	SPR685	4d以上	6d以上	
d <sup>†</sup> ②	135°	SPR685	4d以上	6d以上	
d <sup>†</sup> ②	90°	SPR685	4d以上	10d以上	

#### ■加工形状



#### ■基礎梁におけるフック付き重ね長さ

		Fc(N/mm²)	L₁h
		27~30	50d
L1h	Lin	33~39	45d
余長 (180° フック)	余長 D D (135° フック)	42以上	40d

#### ■せん断耐力

		使用性確保のための検討	損傷制御のための検討	安全性確保のための検討	終局せん断耐力
許容引張応力度・ 材料強度		195 N/mm²	590 N/mm²		685N/mm²
設計用せん断力	梁	$Q_0 = Q_L$	0 -0 10	$Q_{D} = Q_{L} + 1.5Q_{E}$ or $Q_{D} = Q_{L} + \sum_{B} M_{y} / I_{o}$	【修正塑性理論式の場合】 $Q_{\text{s.b}} \ge Q_{\text{l}} + \alpha_{\text{so}} Q_{\text{M}}$ 両端ヒンジ: $\alpha_{\text{so}} = 1.0$ それ以外 : $\alpha_{\text{so}} = 1.2/1.1$
	柱		$Q_{DS} = Q_L + Q_E$	$Q_o = Q_L + 1.5Q_E$ or $Q_D = \Sigma_c M_y / h_o$	【修正塑性理論式の場合】 $Q_{\rm sb} \ge \alpha_{\rm So} Q_{\rm M}$ 両端ヒンジ: $\alpha_{\rm So} = 1.0$ それ以外 : $\alpha_{\rm So} = 1.25/1.1$
せん断	梁	$\begin{aligned} &Q_{\text{AL}}\!=\!bj\{\alpha f_{\text{s}}\!+\!0.5_{\text{w}}f_{\text{t}}(p_{\text{w}}\!-\!0.002)\}\\ &\alpha\!=\!4/\left\{(M/Qd)\!+\!1\right\} \end{aligned}$	$ \begin{array}{c} Q_{AS} = bj \{\beta_c \alpha f_s + 0.5_w f_t (p_w - 0.001)\} \\ \beta_c = 1 - (100 p_w - 0.2)/3 \end{array} $	$Q_A = bj\{\alpha f_s + 0.5_w f_t(p_w - 0.001)\}$	修正塑性理論式か ・荒川mean式を選択できる。
耐力式	柱	$Q_{AL} = bj\alpha f_s$ $\alpha = 4/\{(M/Qd)+1\}$	$\begin{aligned} Q_{AS} = bj \{ \beta_{co} f_s + 0.5_w f_t (p_w - 0.001) \} \\ \beta_{co} = 1 - \{ 1 - (2/3)a \} \cdot (100p_w - 0.2) \end{aligned}$	$Q_A = bj\{f_s + 0.5_w f_t(p_w - 0.001)\}$	・ 未同一建物での併用は不可
せん断補強筋比		0.2~0.6%	0.2~1.2%、かつ1.2%×F <sub>c</sub> /27以下		

※ 詳しくは、技術資料を御請求下さい。

お問い合わせ

#### ■清水鋼鐵株式会社

●苫小牧製鋼所

### 見る



#### **清水鋼鐵製**

リング状の高強度せん断補強筋



# 185 JES 785

サイズT10~T16 鋼種SPR785

新設計法(損傷制御設計法)に対応。 ルート3における一次設計時の割増係数n=1.0以上を 可能としました。

785N/mm²級の高い降伏強度。 普通鉄筋の2倍の短期許容応力度をもつ 高強度の閉鎖形せん断補強筋。

パワーリング785は、785N/mm²級の高い降伏 強度を有するせん断補強筋です。短期許容応力度は 普通鉄筋 (SD295) の2倍の性能をもっています。 平成29年4月26日 優良溶接せん断補強筋製造 会社認定取得。





#### パワーリング785の特徴

- 785N/mm²級の高い降伏強度。
- ・普通鉄筋の2倍の短期許容応力度。
- ・許容応力度が、損傷制御設計法に対応し、ルート3の一次設計時 の設計用せん断力の割増係数nをn=1.0以上とすることができる。
- ・ルート3の二次設計時の設計用せん断力の割増係数nを告示 に比べ低減することができる。
- ・強度的に優れるリング状構造。
- ・フックがないためコンクリートのまわりがよく、空隙部(ジ ャンカ) ができない。
- ・フックがない分、鉄筋量を節約できる。
- ・工場加工製品であるため寸法精度が高く、工期短縮、施工 性の向上を実現。

※パワーリングは東京鐵鋼㈱の登録商標です。

#### リング状の高強度せん断補強筋

## パクーリング 785 の品質・規格

#### ■ 区分、希望、表面形状

区分	記号	表 面 形 状
異形棒鋼	SPR785	

#### ■ 形状・寸法・質量

記号	呼び名	公称直径 mm	公称周長 cm	公称断面積 cmi	単位質量 kg/m	質量の 許容差
	T10	9.53	3.0	0.7133	0.560	±6%
SPR785	T13	12.7	4.0	1.267	0.995	±6%
	T16	15.9	5.0	1.986	1.56	±5%

#### ■機械的性質

■ せん断耐力

せん断補強筋比

試験片の区分	降伏点	引張強さ	伸び	曲げ性	
武衆力 りた力	N/mm <sup>*</sup>	N/mm*	%	曲げ角度	内法直径(D)
母 材	705111	932以上	10以上	180°	公称直径の3倍*
溶接部	785以上		5以上		

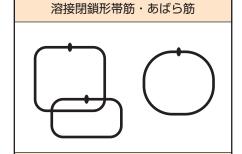
※パワーリングの折曲げ内法直径は公称直径の4倍以上とする。

#### ■ 鉄筋の折曲げ形状・寸法

図	折曲げ角度	種類の記号	折曲げ形状	
Ø	が回じ円皮	1里級の記与	内法直径(D)	余 長
☆ 余長 6d以上	180°	SPR785	4d以上	6d以上
余長 8日以上	135°	SPR785	4d以上	6d以上 (8d以上) <sub>*1</sub>
余辰 100以上	90°	SPR785	4d以上	10d以上
				441/847000

#### 

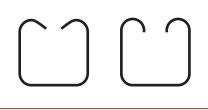
#### ■加工形状



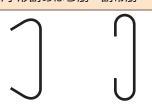
フック付帯筋・あばら筋



U字形あばら筋・副あばら筋



|字形副あばら筋・副帯筋



 $0.2 \sim 1.2\%$ 

		使用性催保のための検討	損傷制御のための検討	安全性催保のための検討	終局せん断耐力
許容引張応力度· 材料強度		195N/mm²	590N/mii		785N/mi (Fc32未満の場合25Fc)
設計用	梁	Qn=Q1	$Q_D = \min (Q_L + nQ_E, Q_o + Q_y)$	$Q_D = \min(Q_L + nQ_E, Q_o + Q_y)$	Q <sub>0</sub> =Q <sub>0</sub> +nQ <sub>M</sub> 両端ヒンジ:1.0以上 それ以外 :1.2/1.1以上
せん断力	柱		n=1.0以上	n=1.5以上	Q₀=nQм 両端ヒンジ:1.0以上 それ以外 :1.25/1.1以上
せん断耐力式	梁	$Q_{AL} = bj \{af_s + 0.5_w f_t (p_w - 0.002)\}$	$Q_{AS} = bj \{2/3af_s + 0.5_wf_t(p_w - 0.001)\}$	$Q_A = bj \{af_s + 0.5_w f_t (p_w - 0.001)\}$	塑性理論式か荒川min式を 選択できる。
日 (小屋)  明/1五/	柱 Q <sub>AL</sub> =bjafs	WAS - DJ (E/ Jais 1'0.3wit (pw-0.001))	$Q_A = bj \{f_s + 0.5_w f_t(p_w - 0.001)\}$	※同一建物での併用は不可	

#### お問い合わせ

 $0.2 \sim 1.0\%$ 

#### ■清水鋼鐵株式会社

●苫小牧製鋼所

〒059-1372 北海道苫小牧市勇払145-240

0.2~0.6%

TEL 0144-56-1111 FAX 0144-56-1783

 $0.2 \sim 1.0\%$ 

#### 案内図

苫小牧製鋼所は、道央圏の太平洋側に位置する苫小牧市の西部工業団地内に在り、消費地に近く、 「海路」「陸路」「空路」の利便性が良く、エネルギー(電力、天然ガス)基地も隣接しています。 又、今後開発が期待される東部地区にも近く位置しております。



#### 清水鋼鐵株式会社 SHIMIZU STEEL CO.,LTD.

苫小牧製鋼所 事務所

〒059-1372 苫小牧市字勇払145-240 電話(0144)56-1111代) FAX 56-1783

工 場 〒059-1372 苫小牧市字勇払145-13

本 社

〒279-0024 千葉県浦安市港54番地電話(047)351-2112代) FAX 351-1721 https://www.shimizusteel.co.jp

