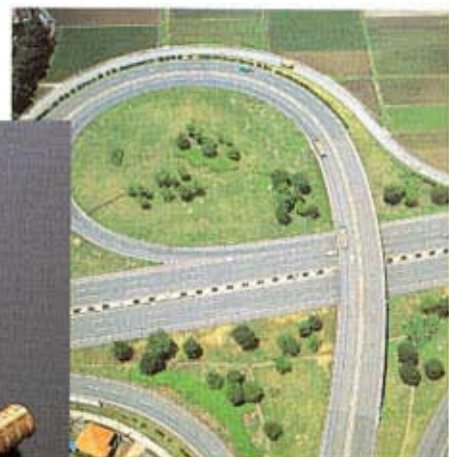


FD グリップ

異形鉄筋の機械継手



瀬戸大橋も、ベイブリッジも、新幹線も、FDグリップがつかないでいる。

新世紀を目指した大型プロジェクトに貢献するFDGグループ。

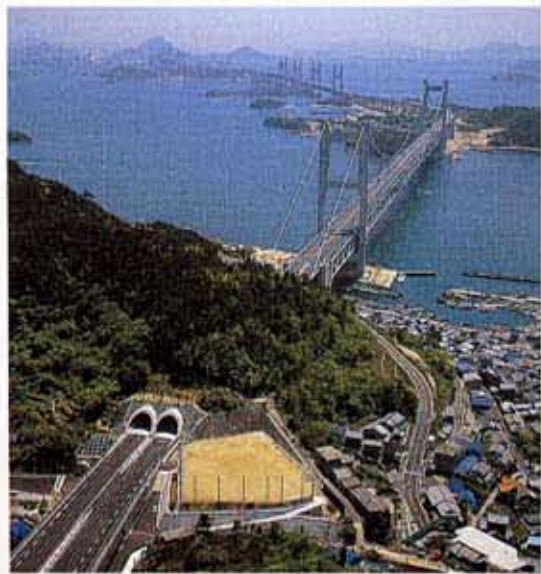
東京、大阪など、日本の大都市のほとんどは、水際都市です。これらの都市は、古くから水と親しみ、水を利用して発展してきました。しかし、高度経済成長の時代から、これらの地域には大工場や倉庫群などが所狭しと空間を埋めつくし、水と親しむ都市の姿が見られなくなってしまいました。その水辺の地域が産業の構造変化により、ここ数年の間に再び活気を取り戻し、美しい都市空間の創造に新しい舞台を提供しています。当社も、そんな都市空間の創造に建設現場で一役買っています。例えば、道路と鉄道の併用橋としては世界でも有数の瀬戸大橋、みなとみらい21で国際都市の仲間入りを果たす横浜を美しく見下ろすベイブリッジ、新しい時代の陸上輸送を目指した新幹線など。また国の代表的なプロジェクトにおいて、近年のコンクリート構造の大型化、複雑化による異形鉄筋の太径化、過密化にも的確に対応しています。



レインボーブリッジ



恵比寿ガーデンプレイス



瀬戸大橋



多摩川トンネル

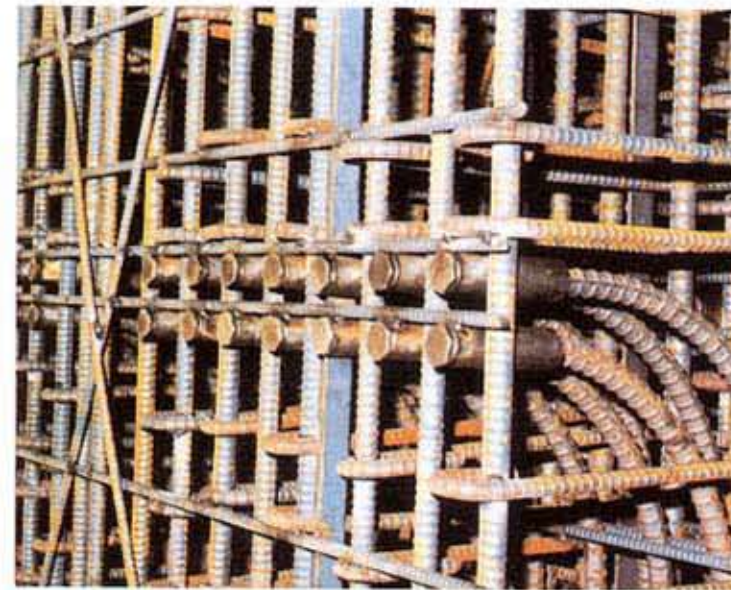
土木用、建築用の異形鉄筋の機械継手として、多くの現場で利用されているFDグリップ。これまでに、さまざまな場面で“機械継手ならFDグリップ”との指名をいただいていたのは、コスト面、強度面、施工性など、あらゆる面から判断して総合的に大きなメリットを有しているからです。FDグリップ継手は、接合する鉄筋の両端部にあらかじめ工場において「めねじ」加工の施してあるスリーブ（鋼管）を、専用スウェッジ型圧着機で冷間圧着加工し、現場において対向するスリーブのめねじとおしを高強度の接続ボルトで接合する工法です。経済性、作業性などに優れた長を有することから、土木建築の大型プロジェクトに利用されています。施工にベテラン作業員を必要としないFDグリップは、今後ますます活躍の舞台を広げていくでしょう。

作業はきわめて簡単。接続ボルトを合わせ、締めつけ、規定トルクを導入するだけ。



FDグリップは、強度などの信頼性はもちろん、経済性においても優れています。

FDグリップ継手は鉄筋母材以上の強度を有しており、200万回の疲労試験、低温試験など、実験の結果でも優れた性能を有することが確認されています。しかもスリーブの圧着加工は工場で行い、現場では接続ボルトで接合し締めつけた後、規定トルクを導入するだけで作業はきわめて簡単です。狭い場所、過密配筋、高所作業なども容易に対応できます。もちろん天候に左右されることもありません。FDグリップ継手は現場での作業の省力化、能率化を実現し、さらに接続器具も簡易なもので経済性を飛躍的に高めることが可能です。



■ FDグリップの鉄筋端部のスリーブは工場で作成し、ねじ部に防錆油を塗布してポリキャップを取り付け、現場に搬入します。現場では、接合と所定の締め付けトルクを導入するだけで、管理が容易です。FDグリップ継手は、JISに規定されたD13～D51まで、幅広い鉄筋に対応します。

FDグリップは構造上とくに以下のような現場で、特長をあますところなく発揮します。

FDグリップ継手は従来、圧接などで施工された部位ならすべて適用可能です。なかでも、次のような個所に使用した場合は、とくに効果的です。

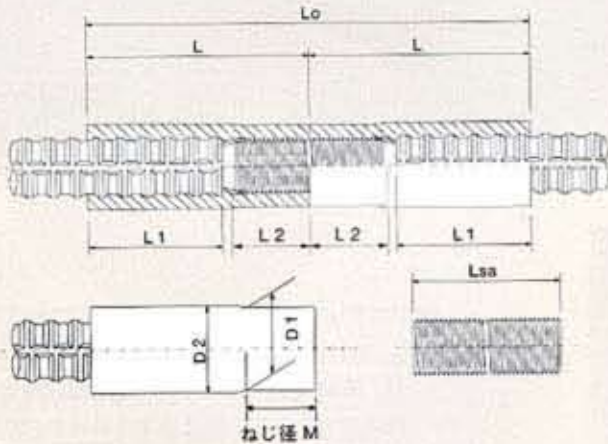
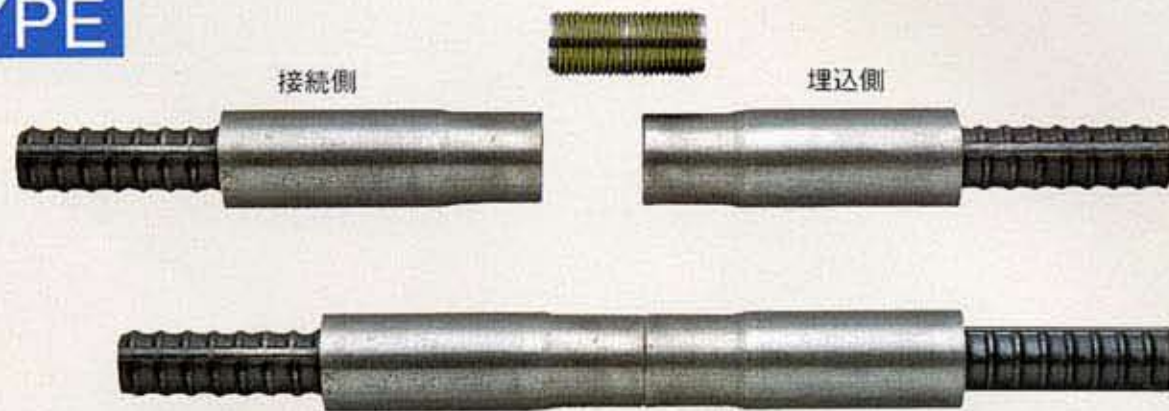
- 連続地中壁などからの梁主筋・スラブ筋などの後施工
- 道路床版の改修工事など、反復施工の打ち継ぎ目での鉄筋接合工事
- 将来建物などの増設予定部位の鉄筋接合用
- 外部用金物(階段など)の取り付けインサート等

熟練工も特殊工具もいらず、狭い場所での作業も

可能。しかも A 級性能で信頼性も確か。

A TYPE

鉄筋を接合させるとき、片側の鉄筋を回転させることが容易な場合に使用します。



【接合要領】

スリーブに接続ボルトをねじ込んだ後、接続側の鉄筋を回転させて両側のスリーブ端面が密着するまでねじ込み、所定トルク値にて締め付けます。

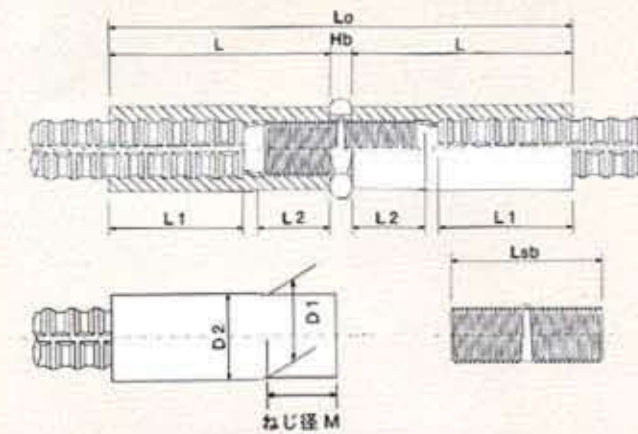
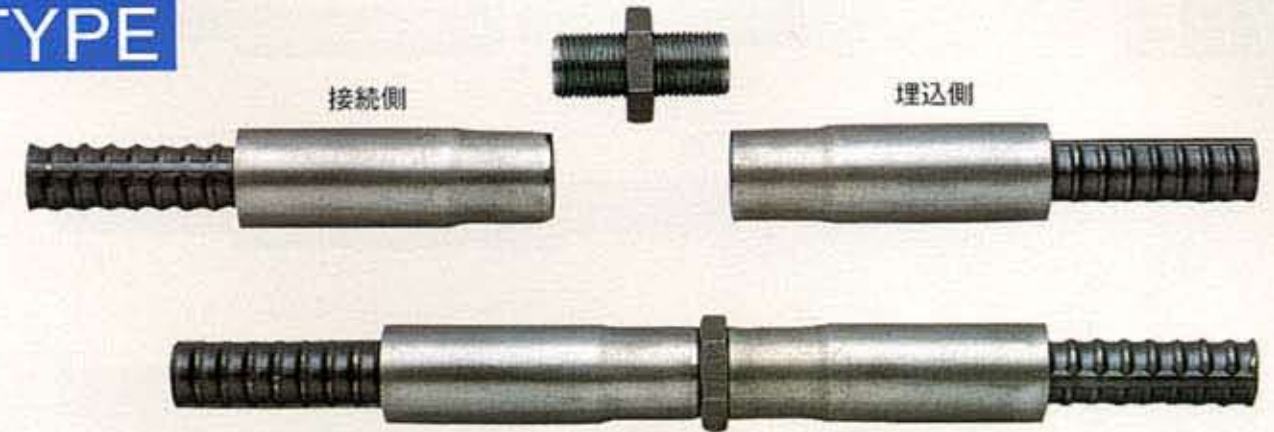
■ 寸法表

呼び径	ねじ寸法	D 1	D 2	L	L 1	L 2	S	Lsa	Lo
D 13	M 14 × 2.0	19.5	20.5	65	37	17	15	33	130
D 16	M 18 × 2.5	25.5	26.5	77	45	22	20	42	154
D 19	M 20 × 2.5	28.0	29.0	91	54	24	22	46	182
D 22	M 24 × 3.0	33.5	34.5	106	62	30	26	55	212
D 25	M 27 × 3.0	38.0	39.5	122	70	33	29	61	244
D 29	M 30 × 3.0	42.5	44.5	134	82	36	33	69	268
D 32	M 33 × 3.0	47.0	49.5	150	90	40	36	76	300
D 35	M 36 × 3.0	52.0	54.5	165	98	44	39	82	330
D 38	M 39 × 3.0	56.0	59.0	178	106	47	43	90	356
D 41	M 42 × 3.0	61.0	64.0	185	115	50	47	98	370
D 35 R	M 36 × 3.0	52.0	54.5	148	75	44	39	82	296
D 38 R	M 39 × 3.0	56.0	59.0	153	75	47	43	90	306
D 41 R	M 42 × 3.0	61.0	64.0	159	75	50	47	98	318
D 51 R	M 52 × 3.0	75.0	79.0	180	75	62	58	120	360

注1): L, L1寸法は最小値であり、+側は規定しない。
呼び径のR付きは、ふしピッチ17mm以下の鉄筋に適用する。
注2): SD490の諸元は別表とする。
注3): S寸法は、最小1M(M:ボルトの呼び径)以上とする。

B TYPE

鉄筋を回転して接合することが困難か、または不可能な場合に使用。
接続ボルトのねじ山がまん中で右ねじ、左ねじにわかれており、スリーブのメねじも右ねじ、左ねじになっています(ターンバックル方式)。



【接合要領】

接続ボルトと両側のスリーブの軸心を合わせた後、接続側のスリーブを引き寄せながらナットを回転させ、両側のスリーブにボルトを同時にねじ込み、所定トルク値にて締め付けます。

■ 寸法表

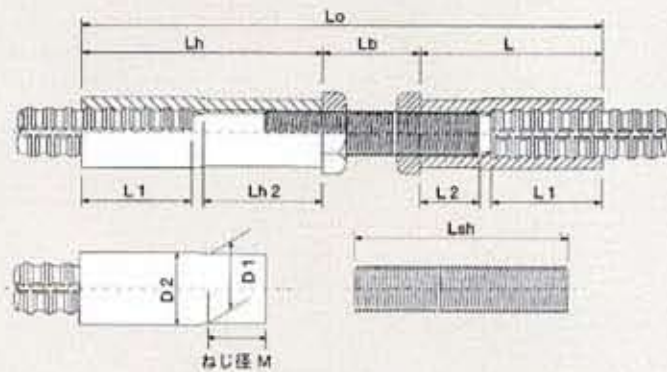
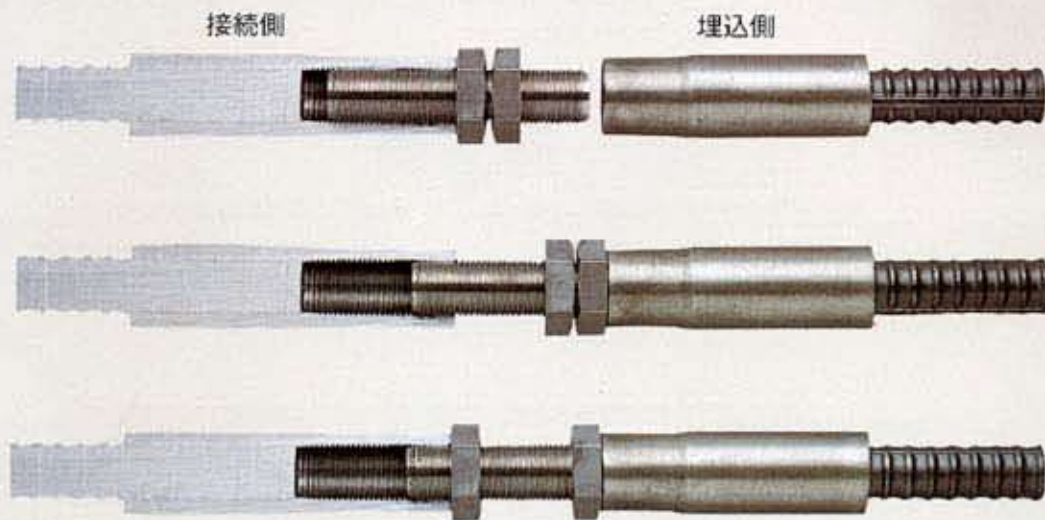
呼び径	ねじ寸法	D 1	D 2	L	L 1	L 2	S	Lsb	B	C	Hb	Lo
D 13												
D 16	M 18 × 2.5	25.5	26.5	77	45	22	20	47	27	31.2	8	162
D 19	M 20 × 2.5	28.0	29.0	91	54	24	22	53	30	34.6	9	191
D 22	M 24 × 3.0	33.5	34.5	106	62	30	26	62	36	41.6	9	221
D 25	M 27 × 3.0	38.0	39.5	122	70	33	29	68	41	47.3	10	254
D 29	M 30 × 3.0	42.5	44.5	134	82	36	33	78	46	53.1	12	280
D 32	M 33 × 3.0	47.0	49.5	150	90	40	36	85	50	57.7	13	313
D 35	M 36 × 3.0	52.0	54.5	165	98	44	39	93	55	63.5	14	344
D 38	M 39 × 3.0	56.0	59.0	178	106	47	43	102	60	69.3	16	372
D 41	M 42 × 3.0	61.0	64.0	185	115	50	47	110	65	75.1	17	387
D 35 R	M 36 × 3.0	52.0	54.5	148	75	44	39	93	55	63.5	14	310
D 38 R	M 39 × 3.0	56.0	59.0	153	75	47	43	102	60	69.3	16	322
D 41 R	M 42 × 3.0	61.0	64.0	159	75	50	47	110	65	75.1	17	335
D 51 R	M 52 × 3.0	75.0	79.0	180	75	62	58	135	75	86.6	21	381

注1): L, L1寸法は最小値であり、+側は規定しない。
呼び径のR付きは、ふしピッチ17mm以下の鉄筋に適用する。
注2): SD490の諸元は別表とする。
注3): S寸法は、最小1M(M:ボルトの呼び径)以上とする。

3タイプの継手により、あらゆる現場への対応が可能に。

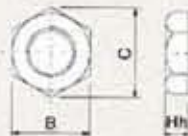
H TYPE

AタイプでもBタイプでも接続が不可能か、非常に困難な場合に使用します。



【接合要領】

あらかじめスリーブの長い側にねじ込んだ接続ボルトを2枚のナットと共に、短い方のスリーブにねじ戻した後、1枚のナットを長い方のスリーブまで戻し、2枚のナットをそれぞれ所定トルク値にて締め付けます。



■ 寸法表

呼び径	ねじ寸法	D1	D2	L	Lh	L1	L2	Lh2	S	Lsh	B	C	Hh	Lb	Lo
D 13	M 14 × 2.0	19.5	20.5	65	83	37	17	35	15	62	22	25.4	7	32	180
D 16	M 18 × 2.5	25.5	26.5	77	101	45	22	46	20	81	27	31.2	9	41	219
D 19	M 20 × 2.5	28.0	29.0	91	117	54	24	50	22	92	30	34.8	10	46	254
D 22	M 24 × 3.0	33.5	34.5	106	137	62	30	61	26	109	36	41.6	12	55	298
D 25	M 27 × 3.0	38.0	39.5	122	157	70	33	68	29	121	41	47.3	13.5	62	341
D 29	M 30 × 3.0	42.5	44.5	134	177	82	36	75	33	137	46	53.1	15	69	380
D 32	M 33 × 3.0	47.0	49.5	150	185	90	40	83	36	150	50	57.7	16.5	76	411
D 35	M 36 × 3.0	52.0	54.5	165	207	98	44	91	39	163	55	63.5	18	83	455
D 38	M 39 × 3.0	56.0	59.0	178	223	106	47	98	43	178	60	69.3	19.5	91	492
D 41	M 42 × 3.0	61.0	64.0	185	241	115	50	105	47	189	65	75.1	21	97	523
D 35 R	M 36 × 3.0	52.0	54.5	148	189	75	44	91	39	163	55	63.5	18	83	420
D 38 R	M 39 × 3.0	56.0	59.0	153	202	75	47	98	43	178	60	69.3	19.5	91	446
D 41 R	M 42 × 3.0	61.0	64.0	159	212	75	50	105	47	189	65	75.1	21	97	468
D 51 R	M 52 × 3.0	75.0	79.0	180	242	75	62	130	58	234	75	86.6	26	120	542

注1) L、L1寸法は最小値であり、+側は規定しない。
 注2) Lb寸法は、最小2.0M~最大2.4M(M:ボルト呼び径)(最小値は、継手性能上は規定しない)
 呼び径のR付きは、ふしピッチ17mm以下の鉄筋に適用する。
 注3) SD490の諸元は別表とする。
 注4) S寸法は、最小1M(M:ボルトの呼び径)以上とする。

■ トルク値表

(各タイプに共通)

呼び径	D 13	D 16	D 19	D 22	D 25	D 29	D 32	D 35	D 38	D 41	D 51
トルク値 N·m	40	60	80	140	190	260	350	450	550	600	900
(kgf·m)	(4)	(6)	(8)	(14)	(19)	(26)	(35)	(45)	(55)	(60)	(90)

■ 工具

接続は、次の工具にて可能です。

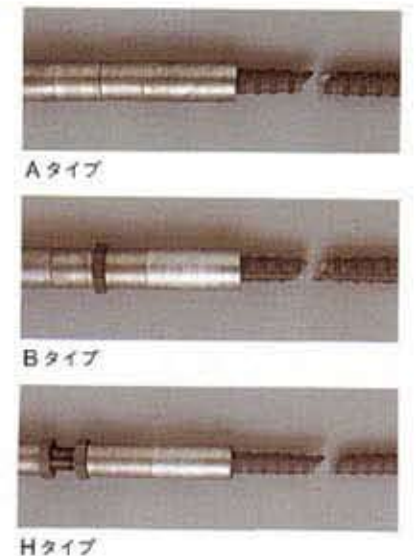
1. トルクレンチ
2. パイプレンチ
3. ワンハンドレンチ
4. タップ



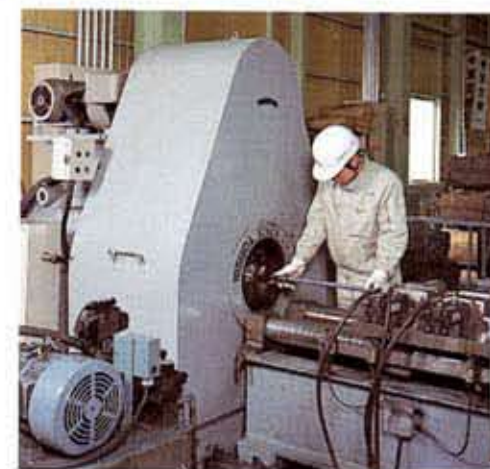
■ 引張試験機



■ 引張り試験後の破断状況



■ 専用スウェージ型圧着機



検査や審議が厳しくなるほど、FDグリップの高い性能が光ります。

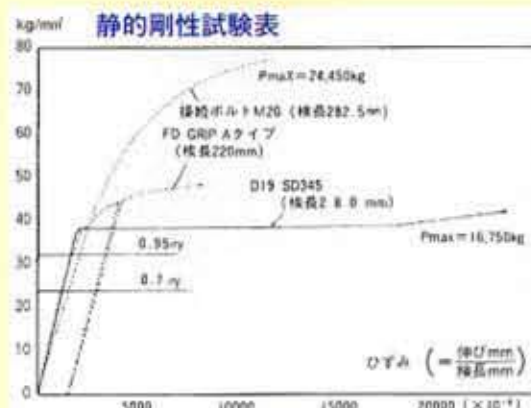
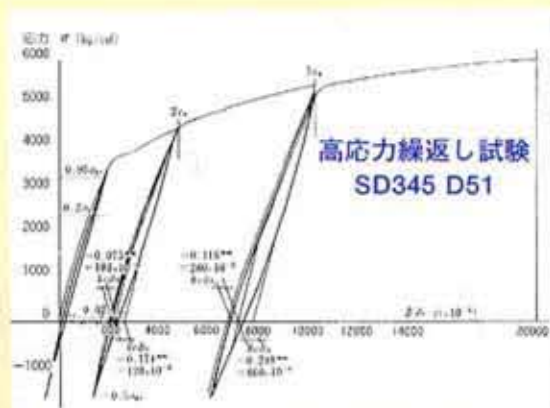
● 単体試験の性能判定基準

	日本建築センター [鉄筋継手性能判定基準・住指発31]		土木学会基準	評価試験		
	S A 級	A 級	A 級	結果	判定	
一方向引張り試験 (静的耐力性能試験)	強度	$\sigma_b \geq 1.35 \sigma_{yo}$ 又は σ_{ho}		$1.5 \sigma_{yo}$ 以上	○	
	剛性	$0.7 \sigma_{yo} E \geq E_0$ $0.95 \sigma_{yo} E \geq 0.9 E_0$	$0.7 \sigma_{yo} E \geq 0.9 E_0$ $0.95 \sigma_{yo} E \geq 0.7 E_0$	SA級に同じ	$1.04 E_0$ 以上 $0.95 E_0$ 以上	○
	靱性	$\epsilon_u \geq 20 \epsilon_y$ かつ $\epsilon_u \geq 0.04$	$\epsilon_u \geq 10 \epsilon_y$ かつ $\epsilon_u \geq 0.02$	規定なし	$20 \epsilon_y$ 以上 0.05 以上	○
	スベリ量	$\delta_s \leq 0.3 \text{ mm}$		0.15 mm 以下	○	
一方向繰返し試験 (高応力繰返し性能試験)	強度	$\sigma_b \geq 1.35 \sigma_{yo}$ 又は σ_{ho}		$1.5 \sigma_{yo}$ 以上	○	
	剛性	$30c E \geq 0.85 \cdot 1c E$	$30c E \geq 0.5 \cdot 1c E$	SA級に同じ	$0.95 1c E$ 以上	○
	靱性	$\epsilon_u \geq 20 \epsilon_y$ かつ $\epsilon_u \geq 0.04$	$\epsilon_u \geq 10 \epsilon_y$ かつ $\epsilon_u \geq 0.02$	規定なし	$20 \epsilon_y$ 以上 0.05 以上	○
	スベリ量	$30c \delta_s \leq 0.3 \text{ mm}$		0.17 mm 以下	○	
弾性域正負繰返し試験	強度	$\sigma_b \geq 1.35 \sigma_{yo}$ 又は σ_{ho}		$1.5 \sigma_{yo}$ 以上	○	
	剛性	$20c E \geq 0.85 \cdot 1c E$	$20c E \geq 0.5 \cdot 1c E$	規定なし	$0.89 1c E$ 以上	○
	スベリ量	$20c \delta_s \leq 0.3 \text{ mm}$		0.11 mm 以下	○	
塑性域正負繰返し試験	強度	$\sigma_b \geq 1.35 \sigma_{yo}$ 又は σ_{ho}		規定なし	$1.5 \sigma_{yo}$ 以上	○
	スベリ量	$4c \epsilon_s \leq 0.5 \epsilon_y$ $4c \delta_s \leq 0.3 \text{ mm}$ $8c \epsilon_s \leq 1.5 \epsilon_y$ $8c \delta_s \leq 0.9 \text{ mm}$	$4c \epsilon_s \leq \epsilon_y$ $4c \delta_s \leq 0.6 \text{ mm}$	規定なし	$0.27 \epsilon_y$ 以下 0.13 mm 以下 $0.7 \epsilon_y$ 以下 0.5 mm 以下	○ ○ ○ ○

ここで

σ_{yo} : 母材の規格降伏点
 σ_{ho} : 母材の規格強度
 σ_b : 接合鉄筋の引張強度
 δ_s : 接合鉄筋のスベリ変形量
 E_0 : 母材の規格降伏点の70%の応力における母材の割線剛性

$70\% \sigma_{yo} E, 95\% \sigma_{yo} E$: それぞれ、 $0.7 \sigma_{yo}, 0.95 \sigma_{yo}$ の応力における接合鉄筋の割線剛性
 $1c E, 20c E, 30c E$: それぞれ、1回目、20回目、30回目の加力時の $0.95 \sigma_{yo}$ の応力における接合鉄筋の割線剛性
 $4c \epsilon_s, 8c \epsilon_s$: それぞれ4回目、8回目の加力における接合鉄筋のスベリひずみ
 $4c \delta_s, 8c \delta_s$: それぞれ4回目、8回目の加力における接合鉄筋のスベリ量



= FDグリップは、SD295A・B、SD345、SD390、SD490に対応しています。=

● サイズ一覧表

評価書番号	対応品	適用径
BCJ-1906	SD490	D22, D25, D29, D32, D35, D38, D41, D51
BCJ-1907(通1)	SD295A SD295B SD345 SD390	D13, D16, D19, D22, D25, D29, D32, D35, D38, D41, D51
BCJ評定-RC0032-01	SD295A SD345 SD390	D13, D16, D19, D22, D25, D29, D32, D35, D38, D41, D51

新世紀への継手になりたい。



FDGグループ

開発製造	株式会社 富士ボルト製作所	本社：〒136-0071 東京都江東区亀戸1-13-27 白井工場：〒270-1402 千葉県白井市平塚2638-8 美浦工場：〒300-0427 茨城県稲敷郡美浦村布佐光佛1899-1	電話 03-3682-7121 電話 047-497-1062 電話 0298-85-7881	FAX 03-3682-7126 FAX 047-497-0680 FAX 0298-85-3130
業務提携先	株式会社 トーカイ (株式会社 トーカイ興産運輸)	本社：〒811-2501 福岡県粕屋郡久山町大字久原字原2920 工場：〒806-0022 福岡県北九州市若松区大字安瀬1番地	電話 092-976-1677 電話 093-752-1620	FAX 092-976-2806 FAX 093-761-1511
	株式会社 伊藤製鐵所	本社：〒132-0035 東京都江戸川区平井5-14-11 新興ビル 筑波工場：〒305-0877 茨城県つくば市大字片田486番地 石巻工場：〒986-0844 宮城県石巻市重吉町2番地	電話 03-3613-4761 電話 0298-37-2111 電話 0225-96-1111	FAX 03-3613-4771 FAX 0298-36-3581 FAX 0225-96-0256
トビー工業 株式会社		本社：〒102-0081 東京都千代田区四番町5-9 東亜ビル 豊橋製造所：〒441-8074 愛知県豊橋市明海町1番地 名古屋支店：〒460-0003 名古屋市中区錦2-15-22 あさひ銀行名古屋ビル	電話 03-3265-0111 電話 0532-25-1111 電話 052-201-6051	FAX 03-3230-1840 FAX 0532-25-0354 FAX 052-231-2692
		北越メタル 株式会社	本社・工場：〒940-0028 新潟県長岡市蔵王3-3-1	電話 0258-24-5116
拓南製鐵 株式会社		本社：〒900-0025 沖縄県那覇市壺川165番地7 新中城工場：〒904-2162 沖縄県沖縄市海邦町3-26	電話 098-832-0588 電話 098-934-6822	FAX 098-832-0586 FAX 098-934-6833
		(沖縄ガルバ 株式会社)	加工場：〒901-2403 沖縄県中頭郡中城村字伊舎堂354-4	電話 098-895-5503
清水鋼鐵 株式会社		本社：〒279-0024 千葉県浦安市港54番地 小牧製鐵所：〒059-1372 北海道苫小牧市字勇弘145-13	電話 047-351-2112 電話 0144-56-1111	FAX 047-351-1721 FAX 0144-56-1783
		提携先	東北スチール 株式会社	本社：〒983-0001 宮城県仙台市宮城野区港1-5-1
発売元	三星金属工業 株式会社	本社・工場：〒959-1286 新潟県燕市大字小関736	電話 0256-61-1003	FAX 0256-61-1010
		本社：〒100-0011 東京都千代田区内幸町1-2-2 日比谷ダイビル16階 札幌：〒060-0002 札幌市中央区北2条西4-1 札幌三井ビル6階 東北：〒980-8685 仙台市青葉区一番町3-7-1 電力ビル本館4階 名古屋：〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-16-21 名古屋三井物産ビル9階 大阪：〒530-0005 大阪市北区中之島2-3-33 大阪三井物産ビル20階 九州：〒812-0025 福岡市博多区店屋町1番35号 博多三井ビル2号館8階	電話 03-5251-2649 電話 011-213-3265 電話 022-222-2210 電話 052-584-2661 電話 06-6226-9602 電話 092-283-6760	FAX 03-5251-2384 FAX 011-241-5028 FAX 022-222-2206 FAX 052-584-2197 FAX 06-6226-9609 FAX 092-271-8221

■代理店