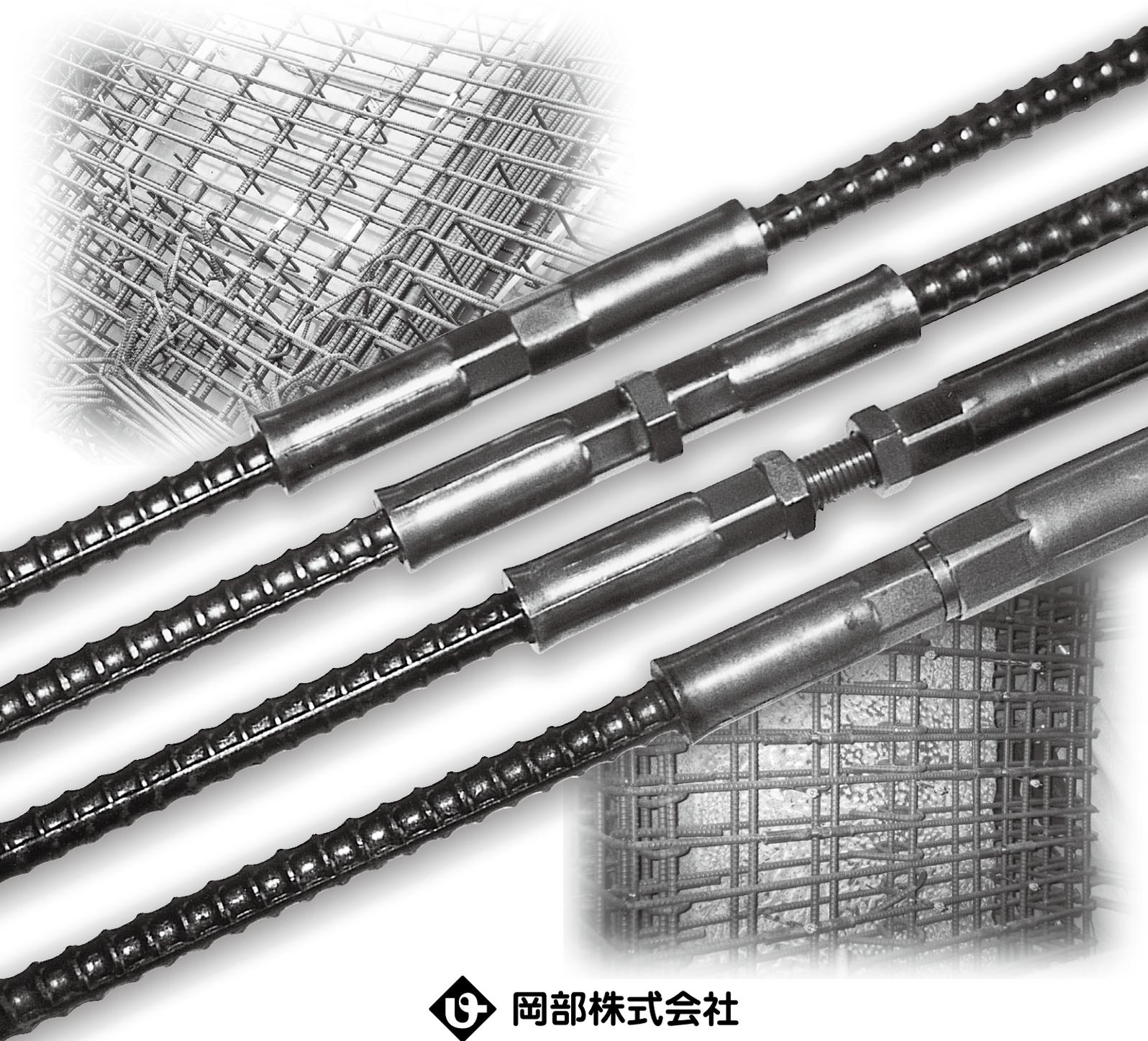


技術資料

C・S-ジョイント工法[®]

異形鉄筋用機械式継手

(一財)日本建築センター BCJ評定-RC0263-04



岡部株式会社

okabe



BCJ 評定-RC0263-04

評 定 書 (工法等)

申込者 岡部株式会社 代表取締役 社長執行役員 河瀬 博英 様

件 名 C・Sジョイント式鉄筋継手

令和4年8月18日付けで評定の申し込みのあった本件については、下記のとおり評定申込事項に係る技術的基準に適合しているものと評定します。

なお、本評定書の有効期間は、本評定日より令和9年10月15日までとします。

令和4年9月21日



記

1. 評定申込事項

本評定は、平成12年建設省告示第1463号「鉄筋の継手の構造方法を定める件」第1項ただし書きに係る評定（2020年版建築物の構造関係技術基準解説書におけるA級継手）の申し込みがなされたものである。

2. 評定の区分

更新

3. 評定をした工法等

別紙1のとおり

4. 評定の内容

(1) 方法

本評定は、コンクリート構造評定委員会（委員長：林静雄）において、申込者から提出された資料に基づき審査を行ったものである。

(2) 審査内容

別紙2のとおり

5. 備考

本評定は、設計・施工・品質管理等が適切に行われることを前提に、提出された資料に基づいて行ったものであり、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は評定の範囲に含まれていない。

また、本評定は申込者による自主管理方法について行われたものであり、受入れに際しては、工事管（監）理者の判断による受入検査が行われることを前提としている。

目次

1. 総 則	1
1-1 C・S-ジョイント工法とは	1
1-2 適用範囲	1
1-3 用語の定義	1
2. 概 要	2
3. 設計条件	4
3-1 かぶり厚さ	4
3-2 鉄筋のあき	5
3-3 使用箇所および集中度	5
4. 材 料	6
4-1 適用鉄筋の機械的性質	6
4-2 継手材料の機械的性質	6
4-3 標準寸法	7
5. 継手作業	11
5-1 作業工程	11
5-2 事前作業	13
5-3 圧着装置・締付け工具・ダイス	13
5-4 マーキング作業	14
5-5 圧着作業	14
5-6 締付け作業	15
5-7 確認作業	19
6. 検 査	20
6-1 事前検査	20
6-2 圧着部の外観検査	20
6-3 締付け後の検査	22
6-4 不合格の場合の処置	23
6-5 記録および保管	23
別 添 資 料	25
別表-1 継手の使用の可否	26
別表-2 マーキング・ゲージ検査シート	27
別表-3 施工記録シート（現場圧着品の施工時）	28
別表-4 施工記録シート（工場圧着品の施工時）	29
別表-5 施工記録シート（C・S Barの施工時）	30
別表-6 締付け検査シート（Ⅰ型・Ⅱ型）	31
別表-7 締付け検査シート（Ⅲ型）	32
別表-8 締付けトルク検査シート	33
別表-9 圧着装置日常点検チェックリスト	34

コンクリート系構造物において、鉄筋の継手は欠く事のできないものであり、鉄筋工事の良否が構造物全体の品質を決定してしまうといっても過言ではありません。現在、その鉄筋継手のほとんどが、重ね継手とガス圧接継手で行われています。その一方では、鉄筋工や溶接工の熟練技術者の不足や高齢化も顕在化してきているのも現状です。しかし、近年では、コンクリート構造物の大型化・耐震性向上による鉄筋の太径化、そして複数の構造形式を組み入れたハイブリッド構造等の新しい構工法の開発により、継手工法も従来工法では不都合となる場合も生じ、新たな継手の要求も増えてきています。

当社ではそれらの点に着目し、配筋工事の簡素化及び品質向上を目指して機械式継手を開発しました。それが『C・S - ジョイント工法』です。

1. 総 則

1-1 C・Sジョイント工法とは

C・Sジョイント工法は、接合する異形鉄筋の突合わせ両端部に、めねじ加工を施したスリーブを専用の圧着装置で固着し、スリーブ間を中継ボルトで接合する機械式継手である。

1-2 適用範囲

本技術資料は、鉄筋コンクリート構造物、鉄骨鉄筋コンクリート構造物およびプレストレストコンクリート構造物の鉄筋継手に、C・Sジョイント工法を用いる場合に適用する。

本工法に適用する鉄筋はJIS G 3112「鉄筋コンクリート用棒鋼」に規定されている熱間圧延異形棒鋼とする。適用する鉄筋および継手の範囲を表-1に示す。

表-1 C・Sジョイント工法における鉄筋および継手の範囲

鉄筋鋼種		SD295、SD345、SD390
鋼種差		同鋼種・異鋼種（1鋼種差）
径差と呼び名	同径	D13～D51（11種類）
	1径差	D13～D51（10種類）
	2径差	D13～D41（8種類）

1-3 用語の定義

ス リ ー ブ：本工法に用いる厚肉鋼管。

中 継 ボ ル ト：本工法の接合に用いるボルト。

締 付 け ナ ッ ト：Ⅱ型およびⅢ型の接合に使用中継ボルト用ナット。

圧 着 装 置：スリーブを冷間で絞り圧着加工する機械。

締 付 け 工 具：所定のトルク値を導入する際に用いるトルクレンチ。

継手施工責任者：建築工事現場の継手施工の責任者であり、本技術資料に関する講習および実施訓練等を受けて継手作業を確実に施工できる技能を有し、継手施工責任者有資格者カードを有する者。資格の有効期限は3年とする*。

継手施工技術者：本技術資料に関する講習および実施訓練等を受け、継手作業を確実に施工できる技能を有し、継手作業有資格者カードを有する者。資格の有効期限は3年とする*。

継 手 業 者：本工法による鉄筋継手工事を請負う業者。継手業者は、継手施工技術者の名簿を継手施工責任者に提出し承認を受ける。

施工技術講習責任者：岡部(株)の者が岡部(株)の技術講習を受講し、施工技術講習責任者カードを有する者。資格の有効期限は5年とする*。

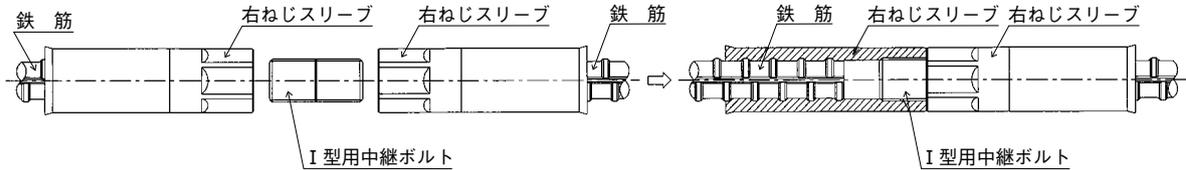
※評定更新があった場合は再度講習会を受講しなければならない。ただし、技術的変更がない場合は取得している資格の有効期限を有効とする。

注) 継手施工責任者と継手施工技術者は講習時に確認テストを受けるものとする。

2. 概要

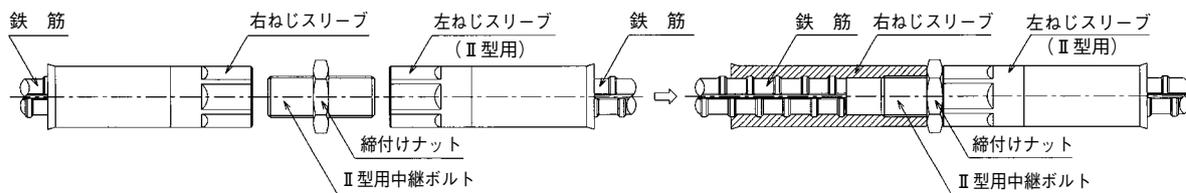
I 型

接合する鉄筋の一方が回転でき、軸方向に移動可能な場合。
右ねじスリーブ同士を、I型用中継ボルトを使用して接合する。



II 型

接合する鉄筋が回転困難であり、一方が軸方向に移動可能な場合。
右ねじスリーブと左ねじスリーブ（II型用）を、II型用中継ボルトを使用して接合する。



III 型

接合する鉄筋が、両方とも回転・移動が困難である場合。
右ねじ部を長くしたスリーブ（III型用）にIII型用中継ボルトをねじ込んでおき、右ねじスリーブ（I型用）に中継ボルトを送り出して接合する。

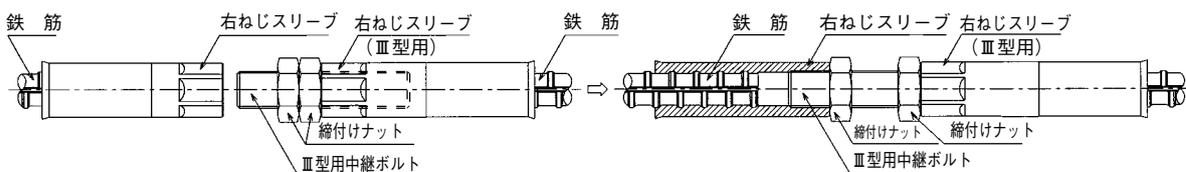


表-2 同径間継手の鋼種組合せ

呼び名	鋼種の組合せ
D13-D13	【同鋼種】 SD295+SD295 SD345+SD345 SD390+SD390
D16-D16	
D19-D19	
D22-D22	
D25-D25	
D29-D29	
D32-D32	【異鋼種 (1鋼種差)】 SD295+SD345 SD345+SD390
D35-D35	
D38-D38	
D41-D41	
D51-D51	

異径 I 型

I 型の構成で鉄筋の呼び名が異なる場合。
右ねじスリーブ同士を、異径間用中継ボルトを使用して接合する。

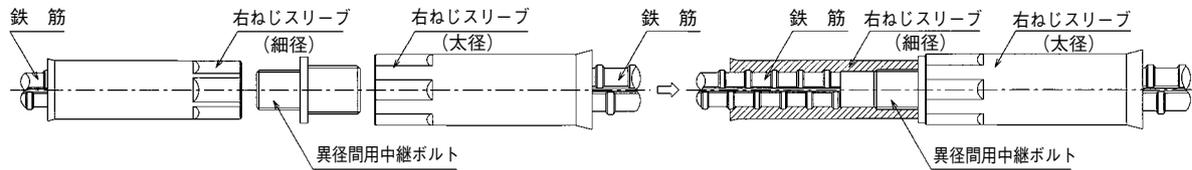


表-3 異径間継手の鋼種組合せ

呼び名	異径間継手	鋼種の組合せ
D13-D16	1径差	【同鋼種】 SD295+SD295 SD345+SD345 SD390+SD390 【異鋼種 (1鋼種差)】 SD295+SD345 SD345+SD390
D16-D19		
D19-D22		
D22-D25		
D25-D29		
D29-D32		
D32-D35		
D35-D38		
D38-D41		
D41-D51		
D13-D19		
D16-D22		
D19-D25		
D22-D29		
D25-D32		
D29-D35		
D32-D38		
D35-D41		

注) 異径間継手および同鋼種 (1鋼種差) 継手を用いる場合は、耐力 (継手強度) の小さい方で設計を行う。

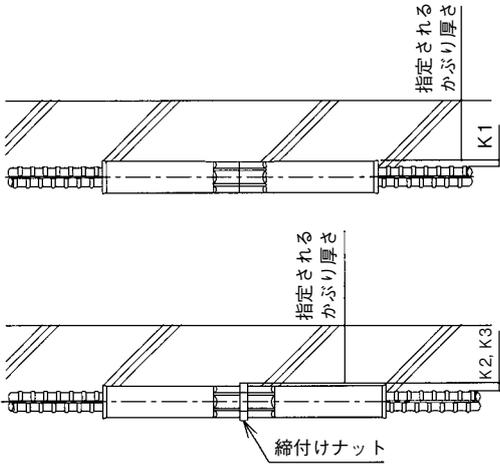
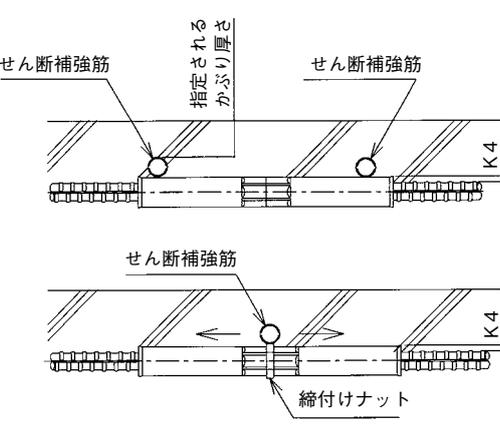
3. 設計条件

3-1 かぶり厚さ

本工法を用いた場合のコンクリートかぶり厚さは、指定されるかぶり厚さに、表-4に示す数値を加算し、ふかし得た数値をかぶり厚さとする。

ただし、Ⅱ型およびⅢ型において締付けナット上にせん断補強筋がくる場合、設計ピッチを上回らない範囲で左右にずらすものとする。

表-4 かぶり厚さの補正值

C・S-ジョイント鉄筋からのかぶり厚さの算出 (指定されるかぶり厚さ) + (補正值)	鉄筋呼び名	補正值		
		K 1	K 2	K 3
		I 型	Ⅱ型	Ⅲ型
	D 13	6.2	7.5	6.4
	D 16	7.1	7.7	7.7
	D 19	6.5	9.0	7.8
	D 22	7.4	9.7	9.7
	D 25	8.8	11.0	11.0
	D 29	10.2	12.3	12.3
	D 32	10.1	13.0	13.0
	D 35	11.1	14.3	14.3
	D 38	11.5	15.6	15.6
	D 41	11.9	16.9	16.9
D 51	16.1	20.8	20.8	
せん断補強筋がくる場合 C・S-ジョイント鉄筋からのかぶり厚さの算出 (指定されるかぶり厚さ) + (せん断補強筋) + (補正值)	鉄筋呼び名	K 4		
		I 型	Ⅱ型	Ⅲ型
 <p>• 締付けナット上にせん断補強筋がくる場合は左右にずらす</p>	D 13	6.2		
	D 16	7.1		
	D 19	6.5		
	D 22	7.4		
	D 25	8.8		
	D 29	10.2		
	D 32	10.1		
	D 35	11.1		
	D 38	11.5		
	D 41	11.9		
D 51	16.1			

- 注) 1. 異径間Ⅰ型についてはⅠ型の数値を参照。
 2. 表中の数値は、鉄筋公称径より算出。

3-2 鉄筋のあき

本工法を用いた場合の鉄筋のあきは、指定される鉄筋のあきに、表-5に示す数値を加算した数値を鉄筋のあきとする。

なお、鉄筋のあきについては、[スリーブ-スリーブ]間および[スリーブ-鉄筋]間で検討を行うこととする。(スリーブおよび中継ボルトの最外部を考慮して指定されるあきを確保すること。)

表-5 鉄筋のあきの補正值

<p>① スリーブ間のあき</p>			
<p>② スリーブ-鉄筋間のあき</p>			
鉄筋呼び名	補正值		
	K1 I型	K2 II型	K3 III型
D13	6.2	7.5	6.4
D16	7.1	7.7	7.7
D19	6.5	9.0	7.8
D22	7.4	9.7	9.7
D25	8.8	11.0	11.0
D29	10.2	12.3	12.3
D32	10.1	13.0	13.0
D35	11.1	14.3	14.3
D38	11.5	15.6	15.6
D41	11.9	16.9	16.9
D51	16.1	20.8	20.8

3-3 使用箇所および集中度

本工法の使用箇所および集中度については、『建築物の構造関係技術基準解説書(2020年版)』に示される、3.7.3鉄筋の継手及び定着の「2. 鉄筋継手使用基準」におけるA級継手使用の可否による〔別表-1参照〕。

4. 材 料

4-1 適用鉄筋の機械的性質

適用鉄筋の機械的性質を表-6に示す。

表-6 鉄筋の機械的性質

種 類	記 号	降伏点または耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)
熱間圧延 異形棒鋼	SD295	295以上	440~600
	SD345	345~440	490~675 (490 以上*)
	SD390	390~510	560~675 (560 以上*)

(※) は JIS 規格

4-2 継手材料の機械的性質

本工法に使用する継手材料の機械的性質を表-7に示す。

表-7 継手材料の機械的性質 (中継ボルトについては熱処理後の性質)

材 種	記号	降伏点 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	備 考
ス リ ー ブ	STKM13A	235以上 (215*)	400以上 (370*)	JIS G 3445
中 継 ボ ル ト	SCM435	700以上	850以上	JIS G 4053
	SCM435H			JIS G 4052
	S45C			JIS G 4051
締付けナット	SS400	235 以上	400~510	JIS G 3101

(※) は JIS 規格

- 注) 1. スリーブの機械的性質は、ミルシートで降伏点が235 (N/mm²) 以上かつ引張強さが400 (N/mm²) 以上であることを確認する。
2. 中継ボルトの機械的性質は、熱処理後の硬さ [HRC28~32 (ロックウェル硬さCスケール)] で管理する。

4-3 標準寸法

各タイプの標準寸法を以下に示す。

I 型

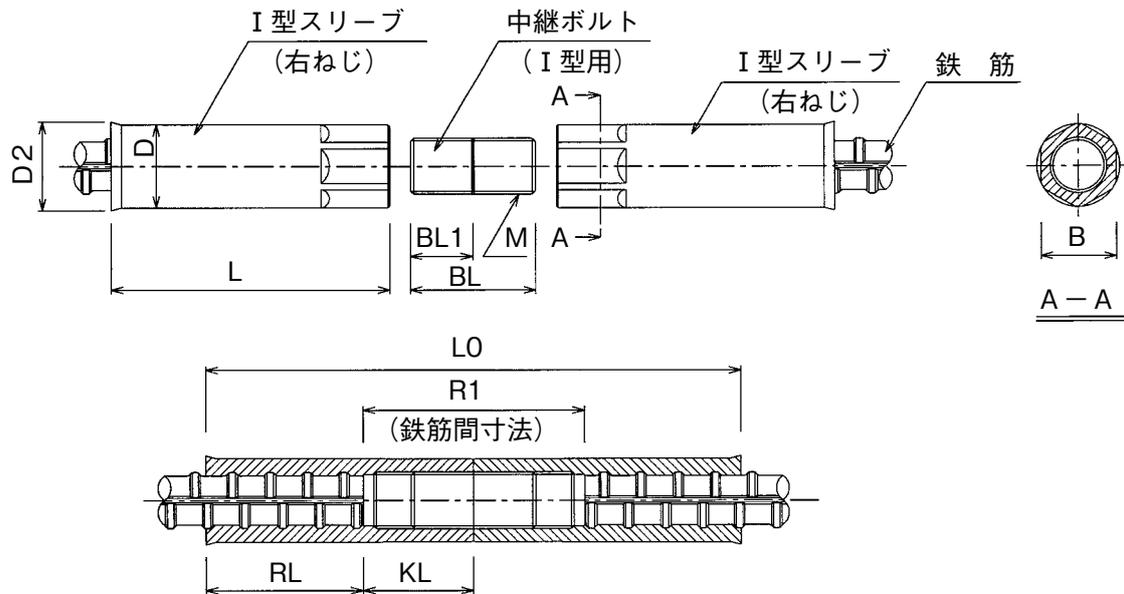


表-8 I型スリーブおよび中継ボルト標準寸法

単位 (mm)

鉄筋呼び名	M	D	D2	L	L0	RL	KL	R1	B	BL1	BL
D13	M14×2.0	21.3	24	80	160	53	27	54	19	16	32
D16	M18×2.5	25.6	30	95	190	62	33	66	24	20	40
D19	M20×2.5	30.1	32	102	204	63	39	78	27	22	44
D22	M24×3.0	33.5	37	115	230	70	45	90	32	26	52
D25	M27×3.0	39.9	43	129	258	83	46	92	36	30	60
D29	M30×3.5	44.9	49	144	288	88	56	112	41	33	66
D32	M33×3.5	48.2	52	155	310	97	58	116	46	36	72
D35	M36×4.0	53.5	57	170	340	111	59	118	50	40	80
D38	M39×4.0	57.6	61	187	374	121	66	132	55	43	86
D41	M42×4.5	62.9	65	195	390	127	68	136	60	47	94
D51	M52×5.0	78.5	83	243	486	154	89	178	75	57	114

※継手としたとき、最外部はD2となる。

Ⅱ 型

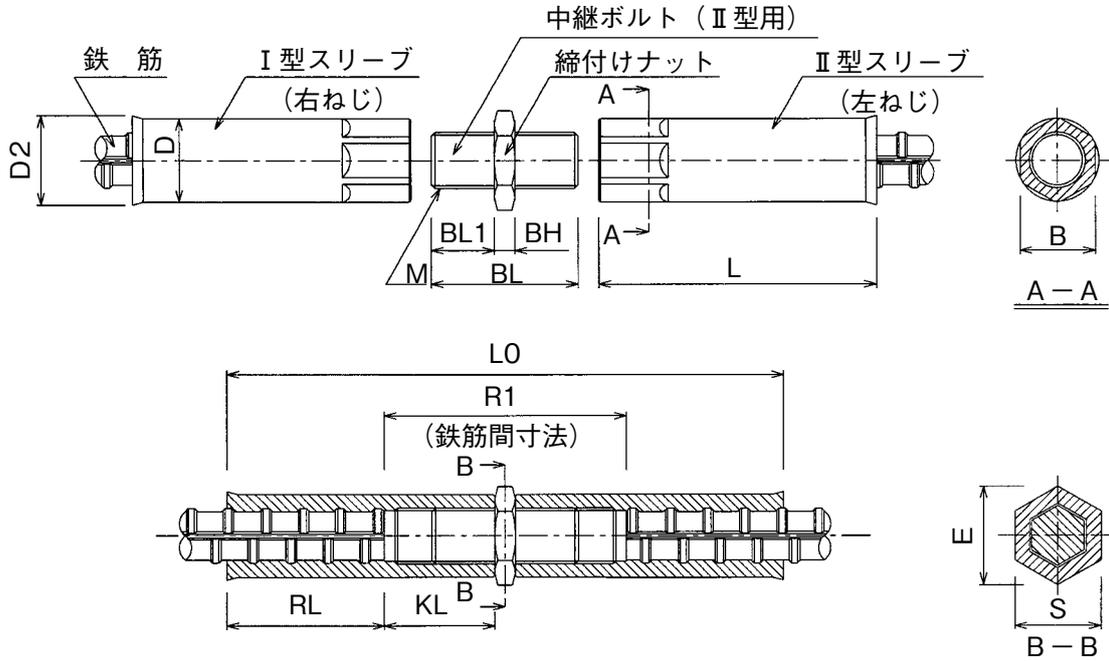


表-9 Ⅱ型スリーブおよび中継ボルト標準寸法

単位 〈mm〉

鉄筋呼び名	M	D	D2	L	L0	RL	KL	R1	B	BL1	BL	BH	S	E
D13	M14×2.0	21.3	24	80	170	53	27	64	19	16	42	10	24	27.7
D16	M18×2.5	25.6	30	95	201	62	33	77	24	20	51	11	27	31.2
D19	M20×2.5	30.1	32	102	215	63	39	89	27	22	55	11	32	37.0
D22	M24×3.0	33.5	37	115	242	70	45	102	32	26	64	12	36	41.6
D25	M27×3.0	39.9	43	129	270	83	46	104	36	30	72	12	41	47.3
D29	M30×3.5	44.9	49	144	303	88	56	127	41	33	81	15	46	53.1
D32	M33×3.5	48.2	52	155	325	97	58	131	46	36	87	15	50	57.7
D35	M36×4.0	53.5	57	170	355	111	59	133	50	40	95	15	55	63.5
D38	M39×4.0	57.6	61	187	389	121	66	147	55	43	101	15	60	69.3
D41	M42×4.5	62.9	65	195	408	127	68	154	60	47	112	18	65	75.0
D51	M52×5.0	78.5	83	243	506	154	89	198	75	57	134	20	80	92.4

※継手としたとき、最外部はEとなる。

Ⅲ 型

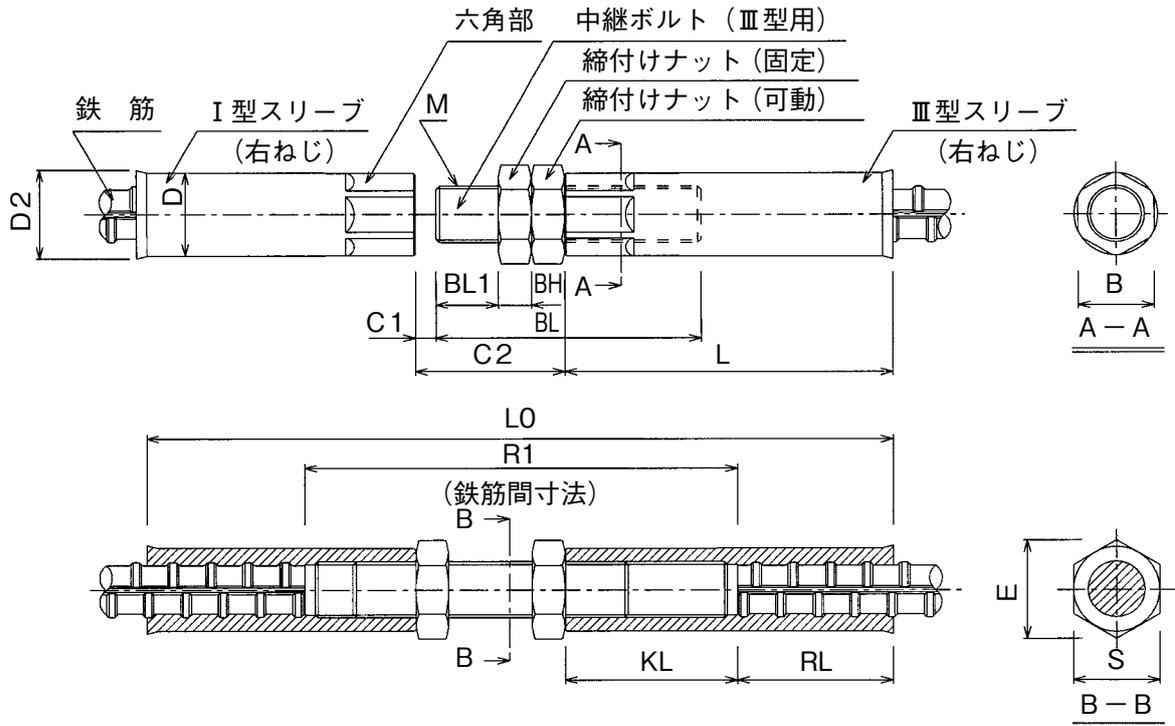


表-10 Ⅲ型スリーブおよび中継ボルト標準寸法

単位 〈mm〉

鉄筋呼び名	M	D	D2	L	L0	RL	KL	R1	C1	C2	B	BL1	BL	BH	S	E
D13	M14×2.0	21.3	24	106	223	53	53	117	5	37	19	16	69	8	22	25.4
D16	M18×2.5	25.6	30	121	263	62	59	139	5	47	24	20	87	11	27	31.2
D19	M20×2.5	30.1	32	129	282	63	66	156	5	51	27	22	95	12	30	34.6
D22	M24×3.0	33.5	37	144	318	70	74	178	5	59	32	26	111	14	36	41.6
D25	M27×3.0	39.9	43	163	359	83	80	193	5	67	36	30	127	16	41	47.3
D29	M30×3.5	44.9	49	186	409	88	98	233	10	79	41	33	145	18	46	53.1
D32	M33×3.5	48.2	52	199	440	97	102	246	10	86	46	36	158	20	50	57.7
D35	M36×4.0	53.5	57	218	480	111	107	258	10	92	50	40	172	21	55	63.5
D38	M39×4.0	57.6	61	237	523	121	116	281	10	99	55	43	185	23	60	69.3
D41	M42×4.5	62.9	65	253	560	127	126	306	15	112	60	47	206	25	65	75.0
D51	M52×5.0	78.5	83	308	685	154	154	377	15	134	75	57	248	31	80	92.4

※継手としたとき、最外部はEとなる。

異径 I 型

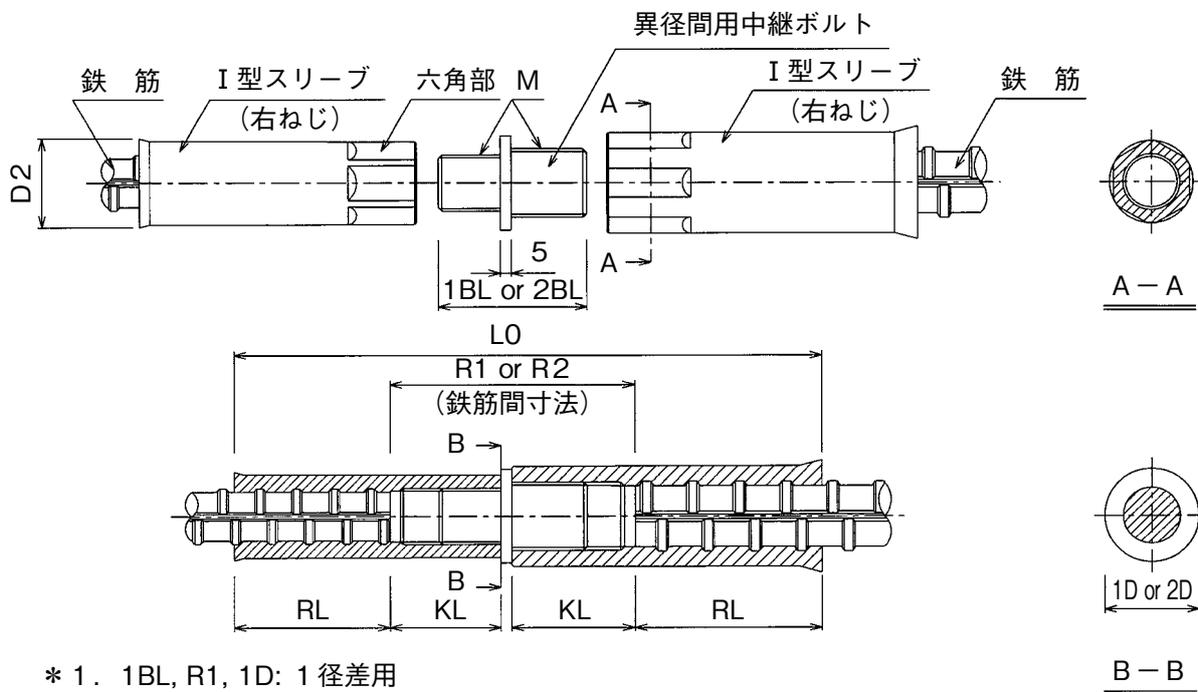


表-11 異径 I 型スリーブおよび中継ボルト標準寸法

単位 〈mm〉

鉄筋呼び名	RL	L0	KL	R1	1BL	D2	1D	鉄筋呼び名	RL	L0	KL	R2	2BL	D2	2D
D13-D16	53-62	180	27-33	65	41	24-30	24	D13-D19	53-63	187	27-39	71	43	24-32	27
D16-D19	62-63	202	33-39	77	47	30-32	27	D16-D22	62-70	215	33-45	83	51	30-37	30
D19-D22	63-70	222	39-45	89	53	32-37	30	D19-D25	63-83	236	39-46	90	57	32-43	36
D22-D25	70-83	249	45-46	96	61	37-43	36	D22-D29	70-88	264	45-56	106	64	37-49	40
D25-D29	83-88	278	46-56	107	68	43-49	40	D25-D32	83-97	289	46-58	109	71	43-52	45
D29-D32	88-97	304	56-58	119	74	49-52	45	D29-D35	88-111	319	56-59	120	78	49-57	48
D32-D35	97-111	330	58-59	122	81	52-57	48	D32-D38	97-121	347	58-66	129	84	52-61	55
D35-D38	111-121	362	59-66	130	88	57-61	55	D35-D41	111-127	370	59-68	132	92	57-65	60
D38-D41	121-127	387	66-68	139	95	61-65	60								
D41-D51	127-154	443	68-89	162	109	65-83	66								

※継手としたと、最外部は大きい方のD2となる。

5. 継手作業

5-1 作業工程

現場で圧着する場合、および工場で圧着する場合の標準的な作業工程のフローチャートを図-1および図-2に示す。

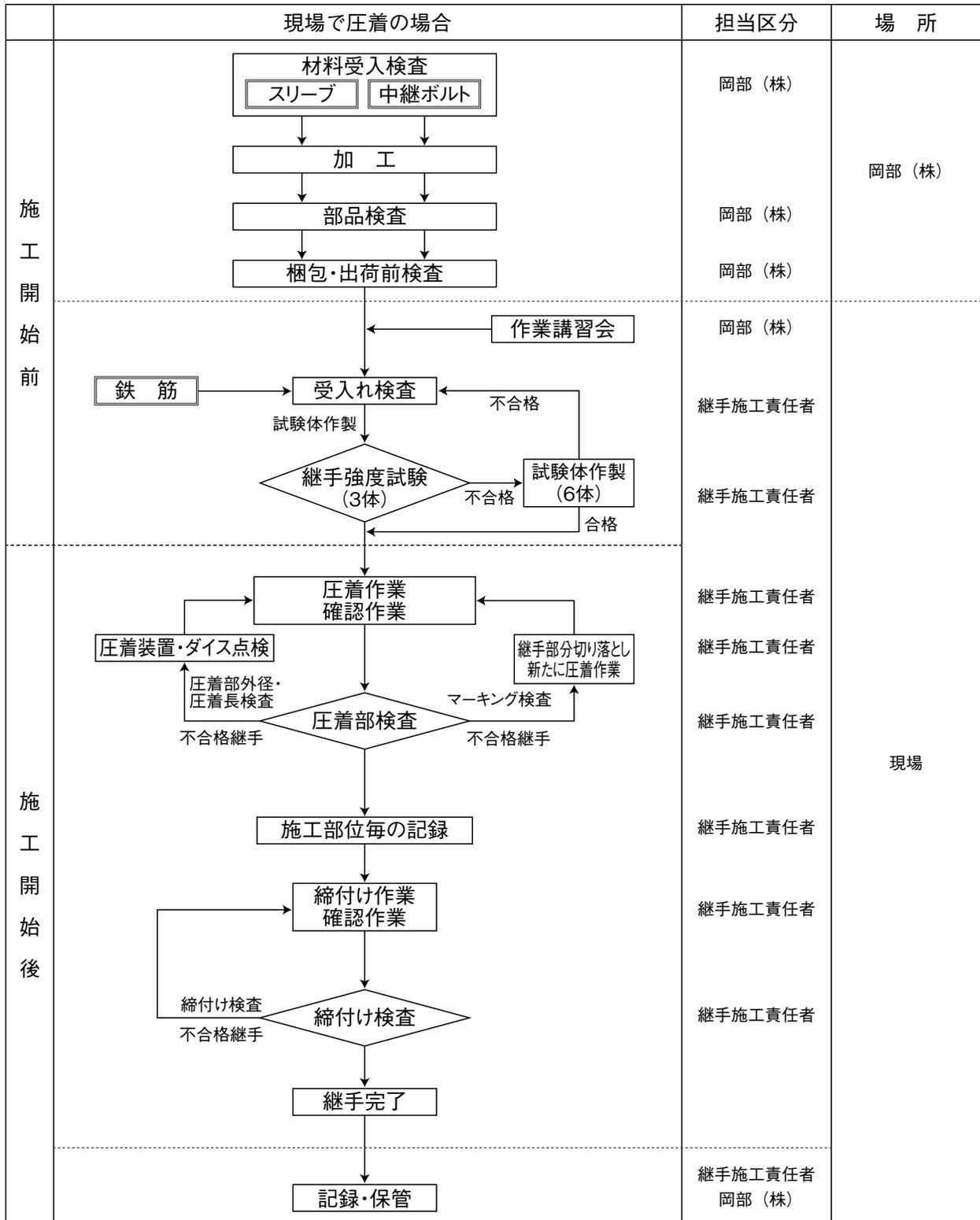


図-1 現場で圧着する場合の標準的なフローチャート

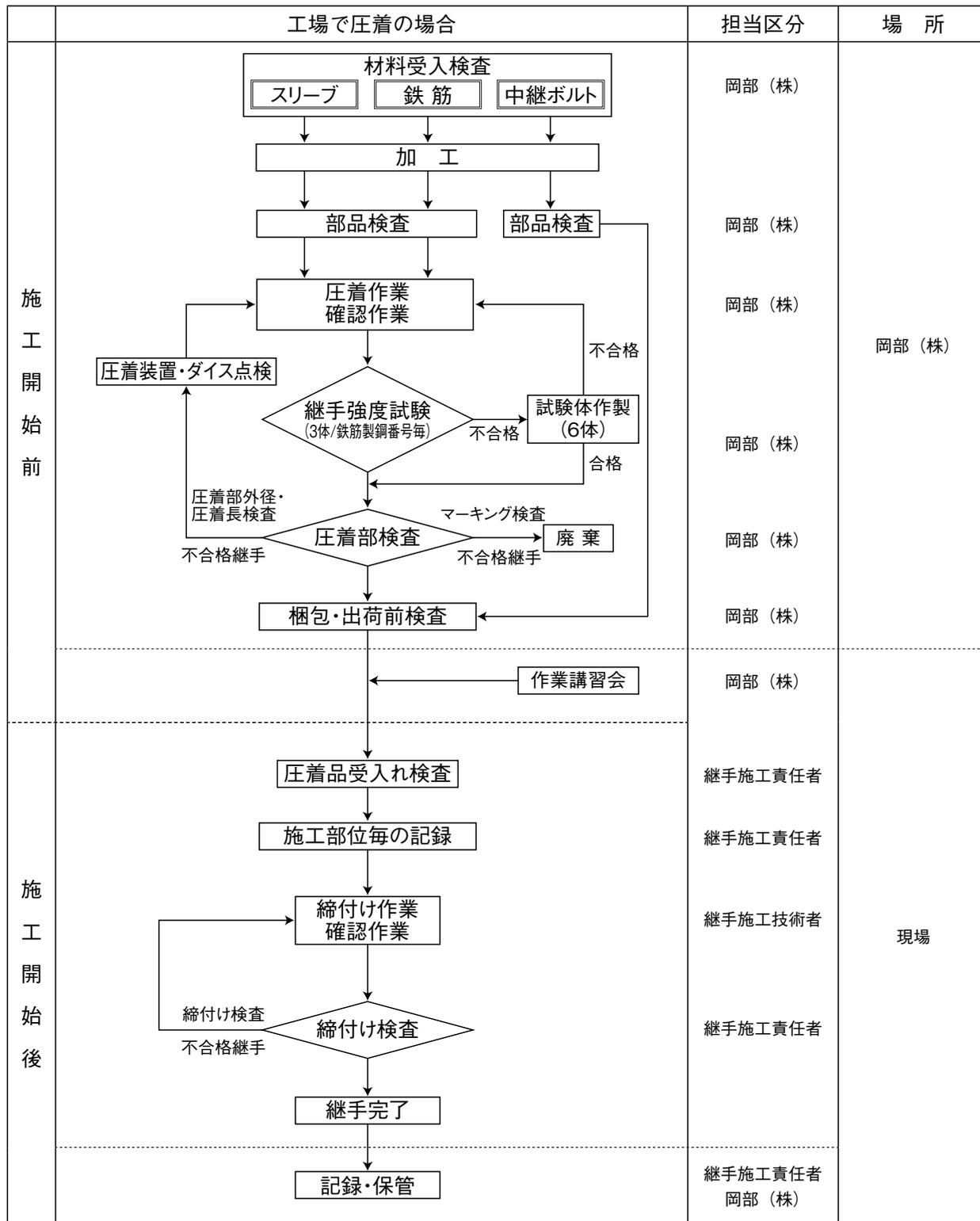


図-2 工場で圧着する場合の標準的なフローチャート

5-2 事前作業

施工精度および信頼度の高い施工を行うため、継手施工技術者は次の準備を行う。

- 1) 接合する鉄筋の切断に際しては、ふしのつぶれが少ない作業方法（のこ刃、丸刃シャーリング等）を採用する。端部にバリや曲がりがある場合は研削や再切断等、適切な処置をする。
- 2) 鉄筋およびスリーブに、継手性能に有害なモルタルなどが付着している場合には、これを除去する。
- 3) 継手部品の著しい損傷およびサビの有無を確認する。
- 4) 作業開始前に使用する施工機械の点検を行い、支障の無いことを確認する。

5-3 圧着装置・締付け工具・ダイス

(1) 圧着装置

圧着装置は、圧着機、油圧ポンプ、油圧ホースおよび手元スイッチ用コードなどから構成されており、所定のダイスをセットし、油圧ポンプの油圧供給によりスリーブを鉄筋に圧着する。

注) 圧着装置の仕様、各部名称、形状については、「装置の取扱説明書」による。

(2) 締付け工具

締付けは手動式トルクレンチを使用する。手動式トルクレンチは、JIS B 4652「手動式トルクレンチ」に規定されるもの、またはパイプレンチ式トルクレンチとする（メーカーの検定を受けたもの）。

サイズ別締付けトルク値を表-12に示す。

表-12 サイズ別締付けトルク値 単位 〈N・m〉

鉄筋呼び名	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	D41	D51
締付けトルク値	25	55	75	130	190	260	350	440	570	650	1010

※異径間の場合は細径側の締付けトルク値とする

(3) ダイス

ダイスは接合する鉄筋径に適用するもので、磨耗の著しいもの、割れや欠けの生じているものを使用してはならない。ダイス形状を図-3に、ダイス径の標準寸法を表-13に示す。

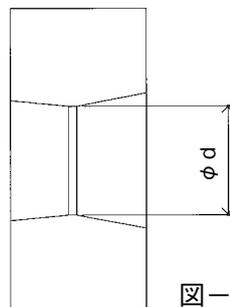


図-3 ダイスの形状

表-13 ダイス径の標準寸法 単位 〈mm〉

鉄筋呼び名	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	D41	D51
φ d	21.3	25.6	30.1	33.5	39.9	44.9	48.2	53.5	57.6	62.9	78.5

5-4 マーキング作業

マーキング作業とは、圧着作業に先立ち、接合する鉄筋端面から所定の位置に塗料などでマークを付け、圧着後の鉄筋挿入長さの確認を行うものである。

マーキング作業に用いるマーカの形状を図-4に、マーカの標準寸法を表-14に示す。

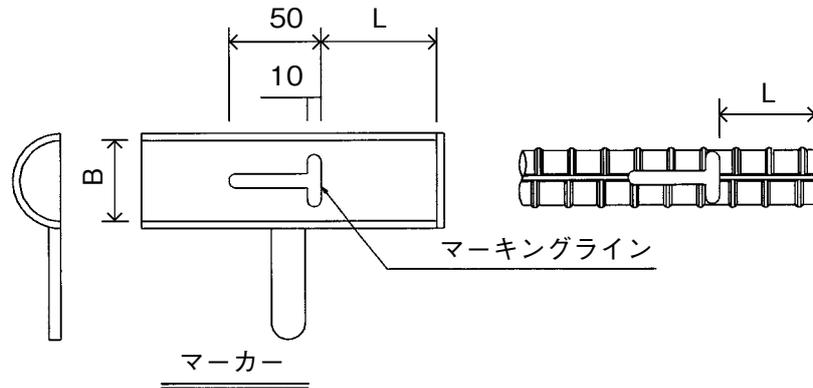


図-4 マーカの形状

表-14 マーカの標準寸法

単位 (mm)

鉄筋呼び名	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	D41	D51
L	42	46	48	55	65	75	85	95	105	116	142
B	17	20	23	26	29	33	36	39	42	47	57

5-5 圧着作業

マーキングされた鉄筋をスリーブに挿入し、端部から圧着を開始し、スリーブの他端まで圧着する。圧着作業状況を図-5に示す。

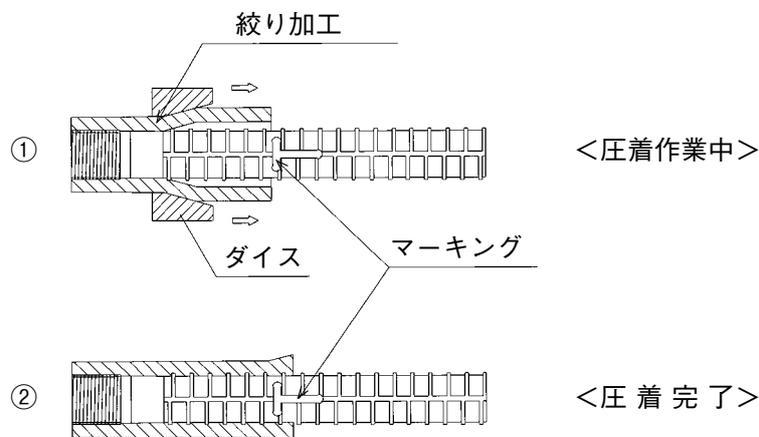


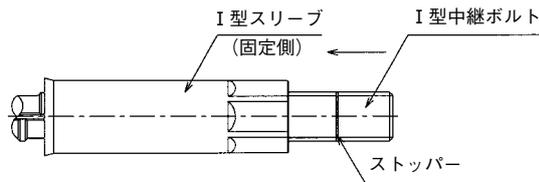
図-5 圧着作業状況

5-6 締付け作業

I 型

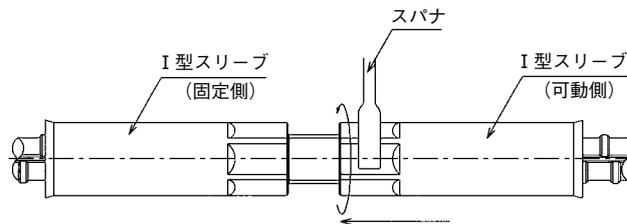
STEP 1

固定側スリーブに中継ボルトを装着し、中央ストッパーにより止まるまでねじ込む。



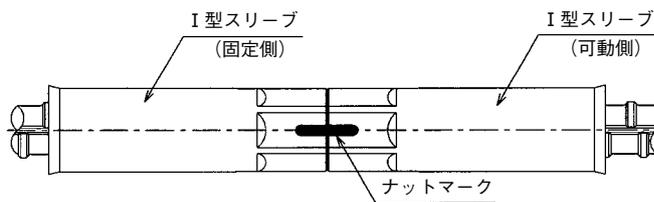
STEP 2

可動側スリーブを中継ボルトに装着し、スパナ等により固定側スリーブ端面に密着するまでねじ込む。



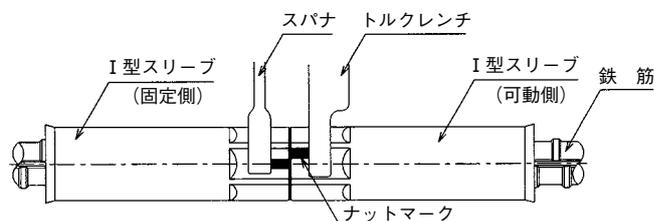
STEP 3

固定側と可動側スリーブ継目にナットマークをする。



STEP 4

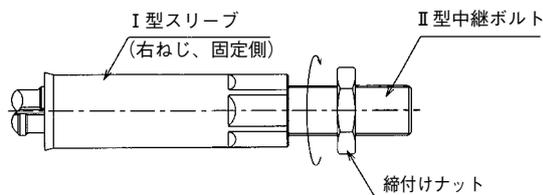
固定側スリーブをスパナ等で固定し、可動側スリーブをトルクレンチにより所定のトルク値まで締め付ける。



II 型

STEP 1

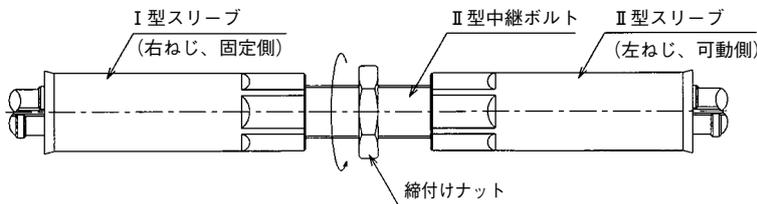
固定側（I型右ねじ）スリーブに中継ボルトを1.5回転ねじ込む。



STEP 2

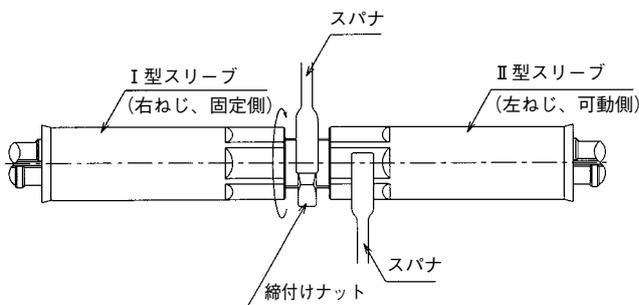
可動側（II型左ねじ）スリーブを中継ボルトに合わせ、中継ボルトの締付けナットを1回転もどす（その間にかん合位置が決まる）。なお、かん合位置が決まらない場合、STEP 1から再度作業をやり直す^注。

注) かん合位置が決まらないまま締め付け作業を行うと、締付けナットに設けている移動量で左右のねじ込み長さの差を吸収できず、締付けナットとスリーブ端面にすきまが生じる。



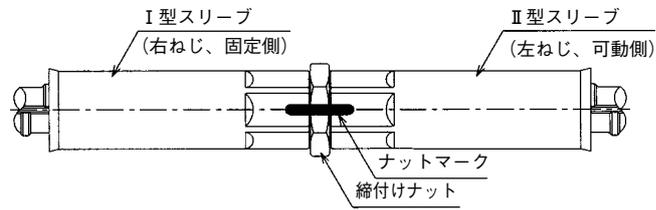
STEP 3

可動側スリーブをスパナ等で固定し、中継ボルトの締付けナットをスパナで回し、両側スリーブ端面が締付けナットに密着するまでねじ込む。



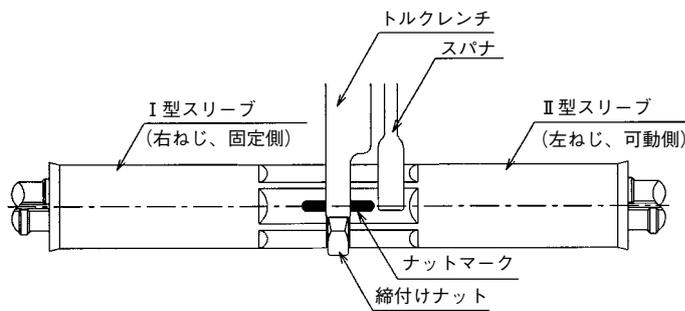
STEP 4

固定側スリーブと締付けナットおよび可動側スリーブ継目にナットマークをする。



STEP 5

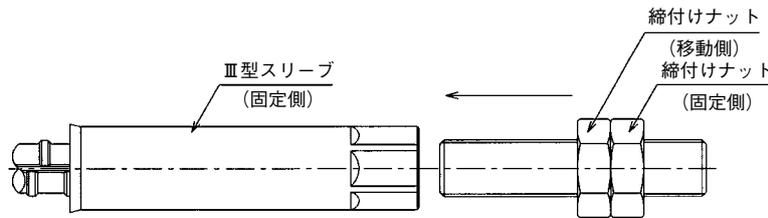
可動側スリーブをスパナで固定し、締付けナットをトルクレンチにより所定のトルク値で締め付ける。



Ⅲ 型

STEP 1

前もって中継ボルトの移動ナットを固定ナットまで回し寄せ、固定側（Ⅲ型）スリーブに中継ボルトの長い方を入らなくなるまでねじ込む。



STEP 2

後付け側（Ⅰ型）スリーブに合わせ、後付け側（Ⅰ型）スリーブと中継ボルト先端の距離Lが表-15に示す値以下であることを確認する。

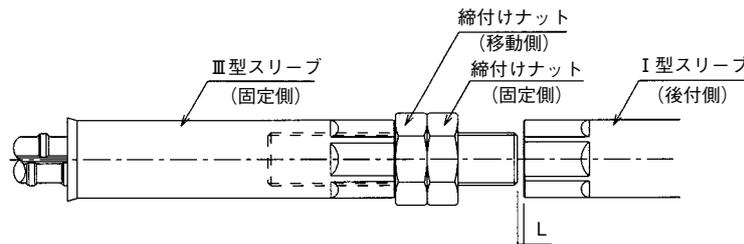
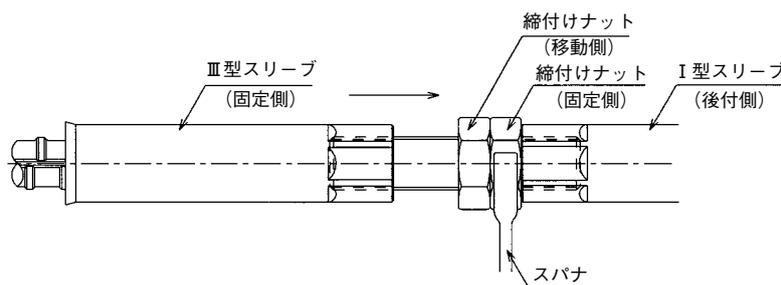


表-15 スリーブと中継ボルト端面距離 単位 (mm)

鉄筋呼び名	D13～D25	D29～D38	D41, D51
L	5以下	10以下	15以下

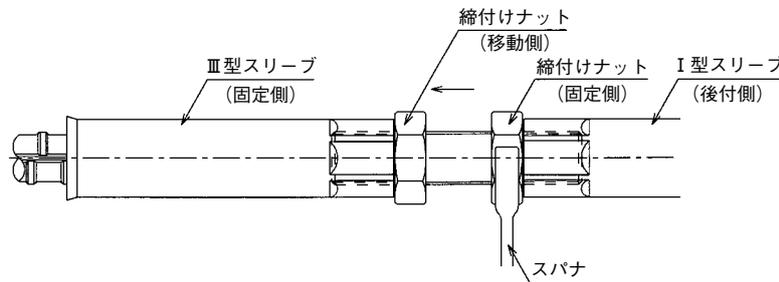
STEP 3

中継ボルトの固定ナットをスパナ等で回し、固定ナット端面とスリーブ端面が密着するまでねじ込む。



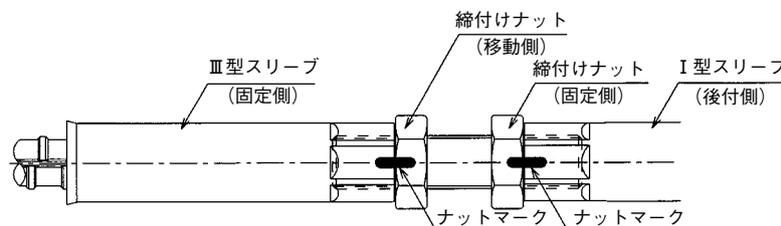
STEP 4

中継ボルトの固定ナットをスパナ等で固定し、移動ナットを固定側（Ⅲ型）スリーブ端面に密着するまで回す。



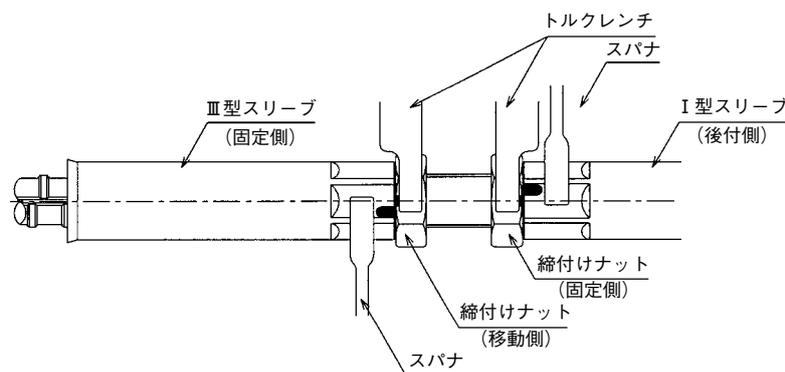
STEP 5

固定側（Ⅲ型）スリーブと移動ナット、後付側（I型）スリーブと固定ナットにナットマークする。



STEP 6

先に後付側（I型）のスリーブをスパナ等で固定し、中継ボルトの固定ナットをトルクレンチで所定のトルク値まで締め付ける。次に、固定側（Ⅲ型）スリーブをスパナ等で固定し、中継ボルトの移動ナットをトルクレンチで所定のトルク値まで締め付ける。



5-7 確認作業

(1) 圧着加工時

継手施工技術者は圧着作業後に、継手全数について6-2項に示す‘マーキング検査’‘圧着部外径検査’‘圧着長検査（ラップ長検査）’と同じ要領で確認作業を行い、圧着日、スリーブのロット番号および鉄筋の製鋼番号を記録する（別表-2参照）。

(2) 取付け（締付け）作業時

継手施工技術者は締付け作業終了後に、6-3項に示す‘締付け完了検査’と同じ要領で確認作業を行う。また、Ⅲ型の施工を行う場合、継手施工技術者は所定のトルク導入前に、継手全数についてナット間隔確認検査と同じ要領で確認作業を行う。

6. 検 査

6-1 事前検査

(1) 材料検査

現場にて圧着する場合、継手施工責任者は、岡部(株)から納品されたスリーブ、中継ボルト、および製造工場から納品された鉄筋について、納品書と梱包箱もしくは荷札に記載された品名、呼び名、数量等を照合し、搬入された材料が注文した内容と相違ない事を確認する。なお、鉄筋に関しては製造工場が発行する検査証明書によって、引張強さが675 (N/mm²) 以下である事を確認する。一方、岡部(株)の製造工場にて圧着された継手製品が納入された場合、継手施工責任者は納品書と荷札に記載された品名、呼び名、数量等を照合し、搬入品が注文した内容と相違ないことを確認する。

なお、形状および寸法検査については、製造工場内にて行うものとする。

(2) 継手強度試験

現場にて実施する場合、継手工事の開始前に、継手施工責任者は鉄筋の鋼種（同鋼種、異鋼種）、鉄筋呼び名（同径間、異径間）が異なるごとに、継手施工技術者が作製した継手試験体3体について引張試験を行い、鉄筋の母材破断であることを確認する。継手強度試験が合格しなければ次の工程に進むことはできない。

一方、岡部(株)の製造工場にて岡部(株)が購入した鉄筋を圧着する場合、鉄筋の製鋼番号が変わるごとに、継手試験体3体を作製し引張試験を行い、鉄筋の母材破断であることを確認する（現場から支給された鉄筋を圧着する場合は、上記現場にて実施する場合と同様の対応とする）。

試験方法は、JIS Z 2241に準じることとし、引張試験の結果が不合格の場合は、原因を究明して適切な処置を講じた後、あらためて試験体6体を作製し引張試験を行い、全数母材破断をもって合格とする。それでも不合格の場合は、継手施工責任者と岡部(株)の協議のうえ適切な処置を講じるものとする。

6-2 圧着部の外観検査

(1) 鉄筋挿入長さのマーキング検査およびゲージ検査

スリーブ圧着後に、表-16に示す検査項目に従い鉄筋挿入長さ、圧着部外径、ラップ長を検査する。

表-16 検査内容

検査項目	検査内容	検査数	実施者	
			工場	現場
マーキング検査 (鉄筋挿入長さ検査)	目視により、スリーブの端部が鉄筋のマーキングラインに達するか、もしくは越えている継手を合格とする。	全数	岡部(株)	継手施工責任者
圧着部外径検査	図-7に示す検査用ゲージを圧着中央部に差込み、数センチスライドさせることができれば合格とする（図-6参照）。	全数	岡部(株)	継手施工責任者
圧着長検査 (ラップ長検査)	図-7に示す検査用ゲージのマークが記された部分を圧着ラップ部にあて、ラップ長が検査用ゲージの外面からマークまでの距離より短いことを確認する（図-6参照）。	全数	岡部(株)	継手施工責任者

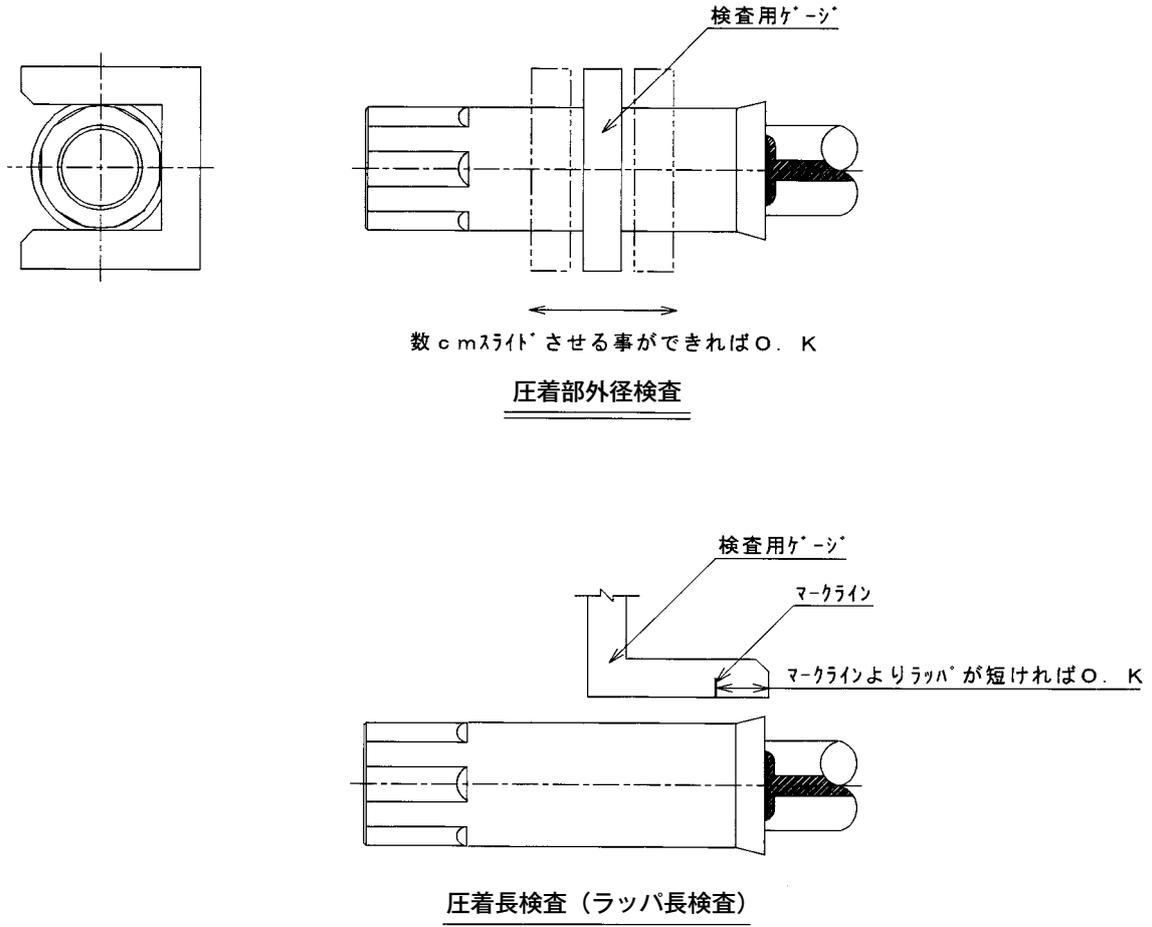


図-6 圧着部外径検査および圧着部検査（ラッパ長検査）状況

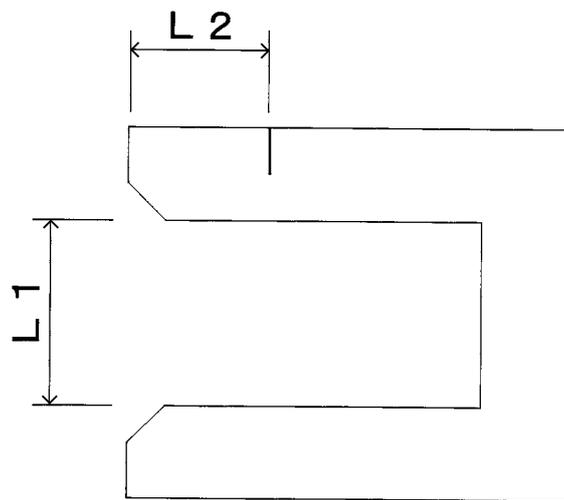


図-7 検査用ゲージ

表-17 検査用ゲージ寸法

単位 (mm)

鉄筋呼び名	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	D41	D51
L 1	21.7	26.0	30.6	34.1	40.5	45.6	49.0	54.3	58.5	63.8	79.5
L 2	16.0	18.0	15.0	20.0	16.0	13.0	12.0	16.0	16.0	12.0	16.0

6-3 締付け後の検査

(1) 締付け完了検査《継手全数》

継手部にトルク導入後、表-18に示す検査項目に従い締付け検査を実施する。

表-18 締付け完了検査項目

検査項目	検査内容	検査数	実施者
締付け完了検査	図-8に示すように、スリーブ表面につけたナットマークがずれていることを目視で検査する。	全数	継手施工責任者

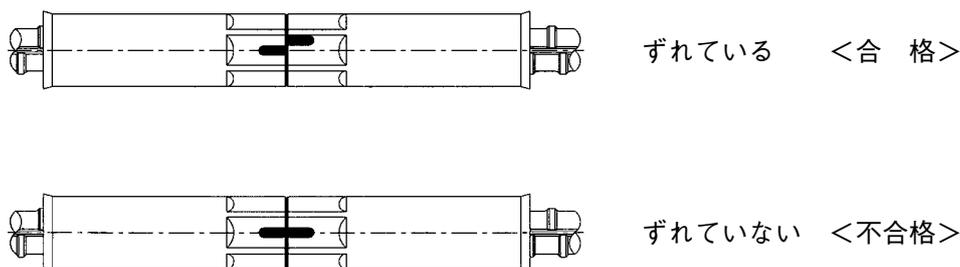


図-8 締付け検査図

(2) ナット間隔確認検査《継手全数》

Ⅲ型の施工を実施した場合、ナット間隔検査用ゲージをⅢ型中継ボルトの両ナット（固定ナットと移動ナット）間に差し込み（図-9参照）、ゲージが入らないことを継手全数について確認する。

ナット間隔検査用ゲージの標準寸法を表-19に示す。

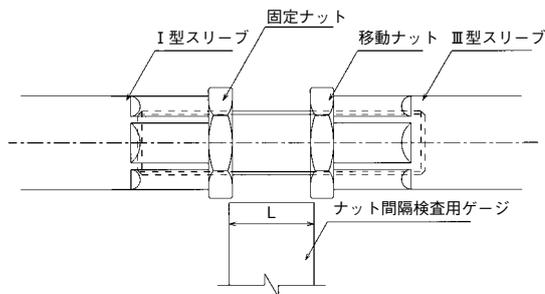


図-9 ナット間隔確認検査状況

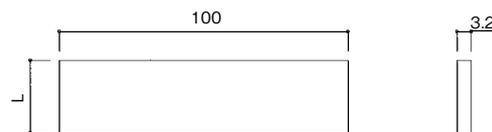


図-10 ナット間隔確認検査用ゲージ

表-19 ナット間隔検査用ゲージ寸法

単位 (mm)

鉄筋呼び名	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	D41	D51
L	22	26	28	32	36	44	47	51	54	63	73

(3) 締付けトルク検査

表-20に示す項目に従い、締付けトルク検査を実施する。

表-20 締付けトルク検査

検査項目	検査内容および検査数	実施者
締付けトルク検査	鋼種（同鋼種、異鋼種）、鉄筋呼び名（同径間、異径間）、部位毎に継手数の1日を1ロットとし3体かつ1%以上について、表-21に示す締付けトルク値で締付けて、回転しないことを確認する。	継手施工責任者

表-21 検査用トルク値

単位〈N・m〉

鉄筋呼び名	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38	D41	D51
検査用トルク値	23	50	68	117	171	234	315	396	513	585	909

6-4 不合格の場合の処置

(1) マーキング検査（工場内および現場内にて実施）

岡部(株)の製造工場内にて圧着したものについては廃棄処分とする。

鉄筋を切り落とし、新たな部品を使用して圧着作業を行う。

(2) 圧着部外径検査（工場内および現場内にて実施）

ダイスに磨耗や欠損が生じているかどうかを確認した後、圧着装置にて再圧着を行う。

(3) 圧着長検査（ラップ長検査）：工場内および現場内にて実施

圧着装置に生じている不具合を修正し、動作確認の上、再圧着を行う。

(4) ナット間隔確認検査（現場内にて実施）

移動ナットのトルクを解除し、Ⅲ型スリーブ側鉄筋を表-19におけるナット間隔以下となるよう呼び込み、再度所定のトルクを導入する。

(5) 締付け完了検査（現場内にて実施）

トルクレンチにて、所定のトルクを導入する。

(6) 締付けトルク検査（現場内にて実施）

トルクレンチにて、同一施工ロットの全数について再締付けを行う。

6-5 記録および保管

(1) 施工部位毎の記録

継手施工責任者は、施工部位毎に使用した継手のロット番号（スリーブ、中継ボルト）および鉄筋の製鋼番号を記録する（別表-3～5参照）。

(2) 検査記録等の保管

継手施工責任者および岡部(株)は、材料検査表、継手強度試験結果および各検査結果を記録し5年間保管する（別表-2～7参照）。

参考資料

- 『建築物の構造関係技術基準解説書』(建築行政情報センター・日本建築防災協会)
- 『建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事』(日本建築学会)
- 『鉄筋コンクリート造配筋指針・同解説』(日本建築学会)
- 『道路橋示方書・同解説(Ⅲ. コンクリート橋編)』(日本道路協会)
- 『コンクリート標準示方書(設計編)』(土木学会)
- 『J I S 鉄鋼 I・II』(日本規格協会)

別添資料

- 別表－ 1 継手の使用の可否
- 別表－ 2 マーキング・ゲージ検査シート
- 別表－ 3 施工記録シート（現場圧着品の施工時）
- 別表－ 4 施工記録シート（工場圧着品の施工時）
- 別表－ 5 施工記録シート（C・S Bar の施工時）
- 別表－ 6 締付け検査シート（Ⅰ型・Ⅱ型）
- 別表－ 7 締付け検査シート（Ⅲ型）
- 別表－ 8 締付けトルク検査シート
- 別表－ 9 圧着装置日常点検チェックリスト

別表－１ 継手の使用の可否

計算方法	使用箇所		部材種別	集中度	
				全数	半数
ルート 1, 2-1, 2-2又は壁式構造	a	・大ばりの中央域の主筋 ・小ばりの主筋及びスラブの引張り鉄筋		○	○
	b	・柱とばりの材端域の主筋 ・壁ばりの主筋及び1階の耐力壁脚部の縦筋		○	○
	c	・その他の鉄筋		○	○
ルート 3	a	・大ばりの中央域の主筋 ・小ばりの主筋及び引張り鉄筋		○	○
	b	・耐震設計上、降伏ヒンジが形成される材端域の主筋及び1階の耐力壁脚部の鉄筋	FA	↓	↓
			FB	↓	○
			FC	○	○
			FD	○	○
			WA, WB	○	○
			WC, WD	○	○
	c	・上記以外の材端域の主筋	FA	○	○
			FB	○	○
			FC	○	○
			FD	○	○
			WA, WB	○	○
			WC, WD	○	○
	d	・その他の鉄筋	FA	○	○
			FB	○	○
			FC	○	○
			FD	○	○
			WA, WB	○	○
			WC, WD	○	○

1) 特記事項

- ① 鉄骨鉄筋コンクリート造の場合の集中度はすべて半数継手とみなす。
- ② プレキャスト部材の接合における鉄筋継手には使用しない。

2) 表中の用語・記号

- ① 全数、半数：2020年版 建築物の構造関係技術基準解説書による。
- ② ○：継手使用 可
×：継手使用 不可
↓：○印の付いている下位の部材種別と仮想して計算してある場合には、当該継手を使用してよいことを示す。
- ③ 部材種別の記号 FA, FB, . . . , WD は昭 55 建告第 1792 号第 4 に関する通達に示されている部材種別の記号である。

別表-2 マーキング・ゲージ検査シート

C・S-ジョイント工法 マーキング・ゲージ検査シート

※本シートは継手施工責任者が記入してください。本シート完成後、両部株式会社へコピーをお送りください。

/

工事名	元請業者		継手施工責任者												
	元請業者	継手業者	確認者 (元請)	検査者 (記入者)											
<p>【記入時の注意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スリーブの種類は該当するⅠ, Ⅱ, Ⅲ型を記入 ・マーキング検査はスリーブ端部がマーキングラインを超えているか否かを確認。(全数) ・圧着部外径は、検査用(狭み)ゲージがスライドする事を確認。(全数) ・ラップ長は、検査用(狭み)ゲージをラップ部にあて、ゲージのコの字先端からラインまでの距離より短い事を確認。(全数) ・スリーブのロット番号もしくは鉄筋のチャージ番号(製鋼番号)が変わった場合は、同日、同型の圧着でも必ず新たな行に記入(枝番記号を必ず記入) 															
圧着作業 年月日	枝番	作業者	数量	スリーブ		鉄筋	確認項目			不合格の圧着スリーブ		検査			
				型	サイズ		ロットNo.	鋼種	チャージNo.	マーキング	圧着径	ラップ長	数量	処置方法	判定
				型D			SD		マーキング	圧着径	ラップ長			OK・NG	
				型D			SD		マーキング	圧着径	ラップ長			OK・NG	
				型D			SD		マーキング	圧着径	ラップ長			OK・NG	
				型D			SD		マーキング	圧着径	ラップ長			OK・NG	
				型D			SD		マーキング	圧着径	ラップ長			OK・NG	
				型D			SD		マーキング	圧着径	ラップ長			OK・NG	
【備考欄】															

別表－４ 施工記録シート（工場圧着品の施工時）

C・S-ジョイント工法 施工記録シート（工場圧着）

※本シートは継手施工責任者が記入してください。本シート完成後、岡部株式会社へコピーをお送りください。

工事名	元請業者		継手施工責任者	
	継手 箇所数	継手業者	確認者 (元請)	記入者 <small>継手施工技術者は不可</small>

【記入時の注意事項】

- ・埋込側・接続側に○を記入
- ・施工部位毎に、使用する継手のスリーブと中継ボルトのロットNo.および鉄筋の製鋼番号を記録
- ・合格荷札の年月日および中継ボルトのロット番号が変わった場合は、同じ施工部位でも必ず新たな行に記入
- ・合格荷札の年月日とは、納品時に鉄筋に結束された荷札に記載の年月日
- ・施工年月日とは、埋込側（先行側）はC・S-ジョイントを配筋した年月日とし、接続側はC・S-ジョイントを接続した年月日とする。

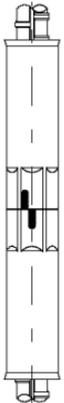
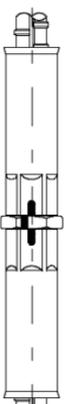
施工 年月日	施工部位			本数	スリーブ		合格荷札の 年月日	中継ボルト ロットNo.
	部位	通り	階		埋込側・接続側	型		
						型 D		
						型 D		
						型 D		
						型 D		
						型 D		
						型 D		
						型 D		
						型 D		
						型 D		
						型 D		
						型 D		

【備考】

別表-6 締付け検査シート (I型・II型)

【I型・II型】C・S-ジョイント締付け検査シート (全数検査)

※本シートは継手施工責任者が記入してください。本シート完成後、岡部株式会社へコピーをお送りください。

工事名	元請業者		継手施工責任者															
	検査箇所数	継手業者	確認者 (元請)	検査者 (記入者)														
【チェック内容】	スリーブ表面にナットマークが記されており、かつそれがずれていることを目視で検査する。(全数)																	
【事前確認】	 I型) 合格例  II型) 合格例																	
トルクレンチの型式および製造番号 (型式)		製造番号)																
トルクレンチの日常点検 (目視による確認)		確認項目																
・変形、ひび、亀裂、錆び、目盛のずれなどがない。																		
施工年月日	作業者	鉄筋呼び名		検査項目	継手箇所数	不合格の場合	最終検査											
		部位	階					ナットマークのずれ	数量	処置方法	判定	年月日						
				+														
				+														
				+														
				+														
				+														
				+														
				+														
				+														
				+														
【備考】		※使用した鉄筋呼び名に○をつける。																
		鉄筋呼び名	D 13	D 16	D 19	D 22	D 25	D 29	D 32	D 35	D 38	D 41	D 51					
		締付けトルク値	25	55	75	130	190	260	350	440	570	650	1010					

別表-7 締付け検査シート (Ⅲ型)

【Ⅲ型】C・S-ジョイント工法 締付け検査シート (全数検査)

※本シートは継手施工責任者が記入してください。本シート完成後、岡部株式会社へコピーをお送りください。

工事名	元請業者		継手施工責任者		
	検査箇所数	継手業者	確認者 (元請)	検査者 (記入者)	
【チェック内容】	・スリーブ表面にナットマークが記されており、かつそれがずれていることを目視で検査する。(全数) ※固定されたⅠ型側のナットからトルク導入を行う  Ⅲ型) 合格例 ・Ⅲ型の施工を行う場合、ナット間隔検査用ゲージをⅢ型中継ボルトの両ナット間に差し込み、ゲージが入らないことを確認する。(全数)				
【事前確認】	トルクレンチの型式および製造番号 型式) 製造番号) トルクレンチの日常点検 (目視による確認) ・変形、ひび、亀裂、錆び、目盛のずれなどがない。				
施工年月日	作業者	施工部位	継手箇所数	不合格の継手部	最終検査
		部位	鉄筋呼び名		
		通り		ナット間隔	年月日
		階	+		
			+	ナット間隔	
			+	ナット間隔	
			+	ナット間隔	

※使用した鉄筋呼び名に○をつける。

鉄筋呼び名	D 13	D 16	D 19	D 22	D 25	D 29	D 32	D 35	D 38	D 41	D 51
締付けトルク値	25	55	75	130	190	260	350	440	570	650	1010
ナット間隔	22	26	28	32	36	44	47	51	54	63	73

別表－ 9 圧着装置日常点検チェックリスト

C・S-ジョイント工法 圧着装置他 日常点検チェックリスト

会社名：

点検項目を確認し、結果をチェック欄に記載。

区分	No.	点検項目
圧着装置	1	機械の設置状態に異常がない
	2	圧着機可動部に潤滑油がついている
	3	油圧ポンプに油漏れがない
	4	油圧ポンプの油量はレベルゲージ範囲内
	5	電線に被覆の剥がれがない
	6	電線に導体のむき出しがない
	7	コンプレッサーの空気圧が範囲内 (0.5Mpa以上)
	8	安全装置に異常がない
	9	試し圧着を実施し、不具合がない
検査ゲージ	10	検査ゲージに曲がり、変形、打痕傷がない

不備がある場合は該当No.をチェック欄に記載し、処置を備考欄に記載。

(西暦) 年 月

日	1	2	3	4	5	6	7
点検者							
チェック欄							
日	8	9	10	11	12	13	14
点検者							
チェック欄							
日	15	16	17	18	19	20	21
点検者							
チェック欄							
日	22	23	24	25	26	27	28
点検者							
チェック欄							
日	29	30	31	【備考】			
点検者							
チェック欄							

免責事項

万一、C・S-ジョイントに問題が生じた場合は、下記の免責事項をふまえた上で対応させていただきます。

- 本技術資料、及び、C・S-ジョイント工法カタログに記載した注意事項が行われず発生した不具合
- 本技術資料、及び、C・S-ジョイント工法カタログに記載した事項に反した設計・施工による不具合
- 本技術資料、及び、C・S-ジョイント工法カタログに記載する使用目的以外の使用による不具合
- 標準仕様以外に設計者・施工業者等の使用者が指示した仕様による施工・取扱いに起因する不具合
- 引渡し後、仕様・性能の改変を行い、これに起因する不具合
- 開発・製造・販売時に通常予測される環境等の条件下以外における使用・保管・輸送等に起因する不具合
- 不可抗力（天災、地変、地盤沈下、火災、爆発、騒乱など）により発生した不具合



岡部株式会社

〒131-8505 東京都墨田区押上2-8-2

TEL03(3621)1611 FAX03(3621)1616

<https://www.okabe.co.jp>

北海道支店	011(873)7201	横浜営業部	045(651)1741	中四国支店		熊本営業部	092(624)5873
東北支店		北関東営業部	0480(25)5656	広島営業部	082(254)4811	宮崎営業部	0985(29)4965
仙台営業部	022(288)7161	特販営業部	03(5637)7196	岡山営業部	086(273)5671	鹿児島営業部	099(812)8380
盛岡営業部	019(606)3780	名古屋支店		山口営業部	083(902)1452	沖縄支店	098(856)2700
信越支店		名古屋営業部	0568(71)6321	山陰営業部	0853(24)9856		
新潟営業部	025(287)7711	静岡営業部	054(204)2050	四国営業部	087(841)0023		
長野営業部	026(217)2445	北陸営業部	076(238)7353	九州支店	092(624)5871		
東京支店	03(3623)6441	関西支店		福岡営業部	092(624)5886		
東京営業部	03(3623)8181	大阪兵庫営業部	06(6339)9001	大分営業部	097(547)8861		
千葉営業部	043(290)0150	京滋営業部	0774(43)2200	長崎営業部	095(882)8282		

●特約店・取扱店

本技術資料に表示するC・S-ジョイント工法、及び、C・S Bar は岡部株式会社の登録商標です。
この技術資料に掲載されている仕様、規格等は改良のため予告なく変更することがあります。
なお、カタログ制作には慎重を期しておりますが、誤字・脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。