



## 評 定 書 (工法等)

申込者 東京鉄鋼株式会社 代表取締役社長 吉原 每文 様

件 名 ネジテツコングラウト継手

令和2年6月17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8年4月20日までとします。

令和3年4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 変更

#### 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。

## 1) 継手の概要

## 【鉄筋】

規格	製造会社	種類の記号	呼び名	形状
JIS G 3112	東京鉄鋼株式会社、 拓南製鐵株式会社	SD295A, SD345, SD390, SD490	D10, D13, D16, D19, D22, D25, D29, D32, D35, D38, D41, D51	JIS G 3112 に 適合する ネジテツコン
	新関西製鐵株式会社	SD295A, SD345, SD390, SD490	D19, D22, D25, D29, D32, D35, D38, D41	
	清水鋼鐵株式会社	SD295A, SD345, SD390, SD490	D13, D16	
		SD345, SD390, SD490	D19, D22, D25, D29, D32, D35, D38, D41	

※鉄筋の引張強さの上限が、SD345・SD390で700 N/mm<sup>2</sup>以下、SD490で820 N/mm<sup>2</sup>以下の鉄筋を適用範囲とする。

## 【カプラー】

カプラー 種別	材質記号	機械的性質			硬さ (HRB・HRC)
		降伏点又は 0.2%耐力 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	
G タイプ	JIS G 5503 FCAD1200-2	900 以上	1200 以上	2 以上	—
G-I タイプ					
GL-I タイプ					
S タイプ	JIS G 4051 S45C	D10*2	(370 以上)*3	(570 以上)*3	(20 以上)*3
		D13, D16			
	JIS G 3101 SS490 JIS G 3106 SM490	D13, D16			
	S45C-6N JIS G 3507-1 SWRCH45K	D13, D16			
					87~100HRB または 20~32HRC*2
					22~30HRC*1

\*1 熱処理(焼入れ・焼戻し)によって、硬さを HRC22~30(換算引張強さ 785~950N/mm<sup>2</sup>)に強化している。

\*2 冷間引き抜き加工または熱処理(焼入れ・焼戻し)によって、硬さを 87~100HRB または 20~32HRC(換算引張強さ 580~1,000N/mm<sup>2</sup>)に強化している。

\*3 降伏点、引張強さおよび伸びの ( ) 内数値は、熱処理前の素材の値である。

【ロックナット】

種類の記号	名称	機械的性質			硬さ (HRB, HRC)	
		降伏点 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)		
JIS G 4051 S33C NUT33C	ロックナット G	(305 以上)* <sup>3</sup>	(510 以上)* <sup>3</sup>	(23 以上)* <sup>3</sup>	22~ 30HRC* <sup>1</sup>	
JIS G 4051 S45C	D10	(370 以上)* <sup>3</sup>	(570 以上)* <sup>3</sup>	(20 以上)* <sup>3</sup>	87~ 100HRB または 20~ 32HRC* <sup>2</sup>	
	D13, D16				ロックナット E	22~
	D19 以上				ロックナット G	30HRC* <sup>1</sup>
JIS G 5502 FCD450-10	ロックナット G	280 以上	450 以上	10 以上	—	
JIS G 5705 FCMB27-05	ロックナット G	165 以上	270 以上	5 以上	—	

\*1 熱処理（焼入れ・焼戻し）によって硬さを HRC22~30（換算引張強さ 785~950N/mm<sup>2</sup>）に強化している。

\*2 冷間引き抜き加工または熱処理（焼入れ・焼戻し）によって、硬さを 87~100HRB または 20~32HRC（換算引張強さ 580~1,000N/mm<sup>2</sup>）に強化している。

\*3 降伏点、引張強さおよび伸びの（ ）内数値は、熱処理前の素材の値である。

【無機系グラウト材】 トーテツグラウト 600

製造時の品質規格 水量 1.9kg (水グラウト比38%)	簡易フロー値 (環境温度20℃)	120~200mm
	圧縮強度 (20℃水中養生、材齢7日)	70N/mm <sup>2</sup> 以上
使用基準 水量 1.8~2.0kg (水グラウト比36~40%)	簡易フロー値 (気温-5~40℃)	120~200mm
	圧縮強度 (0~40℃継手環境下水中養生、材齢7日)	60N/mm <sup>2</sup> 以上

※但し、受入検査において簡易フロー値が 140~190mm を外れた製造ロットは出荷しない。

【有機系グラウト材】 トーテツエポキシ

品質項目	単位	品質規格	試験方法	
未硬化時	外観	—	有害と認められる異物の混入がなく、材料分離が生じていないこと。	
	比重	—	1.3~1.5	JIS K 7232
	混合粘度	mPa·s	2×10 <sup>4</sup> ~10×10 <sup>4</sup>	JIS K 7117-1
	ポットライフ	min	40 以上	※
	SVI 値	—	1.6 以上	JIS K 7117-1
硬化後	引張強度	N/mm <sup>2</sup>	13 以上	JIS K 7161、 JIS K 7162
	圧縮降伏強さ (材齢 5 日)	N/mm <sup>2</sup>	70 以上	JIS K 7181
	圧縮弾性係数	N/mm <sup>2</sup>	1×10 <sup>3</sup> 以上	JIS K 7181

※23℃恒温槽に静置して温調した主剤、硬化材を混合させ、カップに投入して 23℃恒温槽に直ちに静置し、ガラス棒を試料につけ、糸引きがなくなるまでの時間の 80%をポットライフとして測定する。

2) 継手の適用範囲

2-1 【同鋼種継手の適用範囲】

種類	鉄筋の鋼種	呼び名	Gタイプ	G-Iタイプ	GL-Iタイプ	Sタイプ
同径継手	SD295A SD345 SD390 SD490	D10×D10	—	—	—	○
		D13×D13	—	—	—	○
		D16×D16	—	—	—	○
		D19×D19	○	○	—	—
		D22×D22	○	○	—	—
		D25×D25	○	○	—	—
		D29×D29	○	○	○	—
		D32×D32	○	○	—	—
		D35×D35	○	○	—	—
		D38×D38	○	○	—	—
		D41×D41	○	○	—	—
D51×D51	○	○	—	—		
1サイズ 異径継手	SD295A SD345 SD390 SD490	D19×D22	○	—	—	—
		D22×D25	○	—	—	—
		D25×D29	○	—	—	—
		D29×D32	○	—	—	—
		D32×D35	○	—	—	—
		D35×D38	○	—	—	—
		D38×D41	○	—	—	—
		D41×D51	○	—	—	—
2サイズ 異径継手	SD295A SD345 SD390 SD490	D19×D25	○	—	—	—
		D22×D29	○	—	—	—
		D25×D32	○	—	—	—
		D29×D35	○	—	—	—
		D32×D38	○	—	—	—
		D35×D41	○	—	—	—
		D38×D51	○	—	—	—

\* 「—」は適用範囲外を示す。

2-2 【異鋼種継手の適用範囲】

種類	鉄筋の鋼種	呼び名	Gタイプ	G-Iタイプ	GL-Iタイプ	Sタイプ
同径継手	SD295A×SD345 SD345×SD390 SD390×SD490	D10×D10	—	—	—	○
		D13×D13	—	—	—	○
		D16×D16	—	—	—	○
		D19×D19	○	○	—	—
		D22×D22	○	○	—	—
		D25×D25	○	○	—	—
		D29×D29	○	○	○	—
		D32×D32	○	○	—	—
		D35×D35	○	○	—	—
		D38×D38	○	○	—	—
		D41×D41	○	○	—	—
		D51×D51	○	○	—	—
1サイズ 異径継手	SD295A×SD345 SD345×SD390 SD390×SD490	D19×D22	○	—	—	—
		D22×D25	○	—	—	—
		D25×D29	○	—	—	—
		D29×D32	○	—	—	—
		D32×D35	○	—	—	—
		D35×D38	○	—	—	—
		D38×D41	○	—	—	—
		D41×D51	○	—	—	—

\* 「—」は適用範囲外を示す。

2-3 【鉄筋のかん合長さ (G、G-I、およびSタイプカプラー)】 (mm)

サイズ	ロックナットを使用する場合			ロックナットを使用しない場合			
	最大かん合長さ	最小かん合長さ	マーキング長さ	最大かん合長さ	最小かん合長さ	マーキング長さ	
	K1	K2	K1-K2	K1	K2	K1-K2	
同径継手	D10×D10	55	45	10	40	30	10
	D13×D13	60	45	15	45	30	15
	D16×D16	95	75	20	65	45	20
	D19×D19	85	65	20	65	45	20
	D22×D22	93	73	20	73	53	20
	D25×D25	100	80	20	80	60	20
	D29×D29	108	88	20	88	68	20
	D32×D32	140	110	30	110	80	30
	D35×D35	145	115	30	115	85	30
	D38×D38	153	123	30	123	93	30
	D41×D41	155	125	30	125	95	30
D51×D51	175	145	30	135	105	30	

サイズ	細径側			太径側			細径側			太径側			
	K1	K2	K1-K2	K1	K2	K1-K2	K1	K2	K1-K2	K1	K2	K1-K2	
1 サイズ 異径 継手	D19×D22	85	65	20	93	73	20	65	45	20	73	53	20
	D22×D25	93	73	20	100	80	20	73	53	20	80	60	20
	D25×D29	100	80	20	108	88	20	80	60	20	88	68	20
	D29×D32	108	88	20	140	110	30	88	68	20	110	80	30
	D32×D35	140	110	30	145	115	30	110	80	30	115	85	30
	D35×D38	145	115	30	153	123	30	115	85	30	123	93	30
	D38×D41	153	123	30	155	125	30	123	93	30	125	95	30
	D41×D51	155	125	30	175	145	30	125	95	30	135	105	30
2 サイズ 異径 継手	D19×D25	85	65	20	100	80	20	65	45	20	80	60	20
	D22×D29	93	73	20	108	88	20	73	53	20	88	68	20
	D25×D32	100	80	20	140	110	30	80	60	20	110	80	30
	D29×D35	108	88	20	145	115	30	88	68	20	115	85	30
	D32×D38	140	110	30	153	123	30	110	80	30	123	93	30
	D35×D41	145	115	30	155	125	30	115	85	30	125	95	30
D38×D51	153	123	30	175	145	30	123	93	30	135	105	30	

2-4 【鉄筋のかん合長さ (GL-Iタイプカプラー)】 (mm)

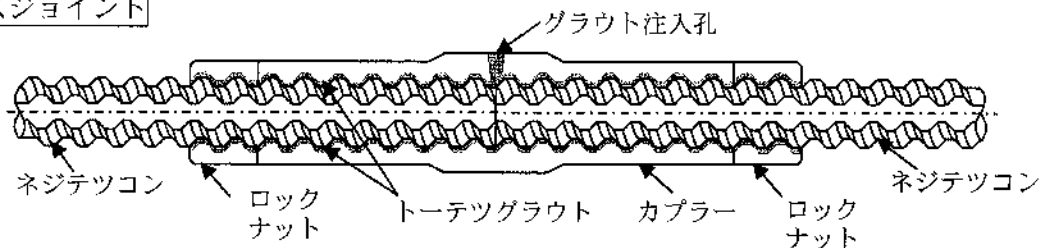
サイズ	ロックナットを使用する場合			ロックナットを使用しない場合			
	最大かん合長さ	最小かん合長さ	マーキング長さ	最大かん合長さ	最小かん合長さ	マーキング長さ	
	K1	K2	K1-K2	K1	K2	K1-K2	
同径継手	D29×D29	118	88	30	98	68	30

サイズ	細径側			太径側			細径側			太径側			
	K1	K2	K1-K2	K1	K2	K1-K2	K1	K2	K1-K2	K1	K2	K1-K2	
1 サイズ 異径 継手	D25×D29	100	80	20	118	88	30	80	60	20	98	68	30
	D29×D32	118	88	30	140	110	30	98	68	30	110	80	30
2 サイズ 異径 継手	D22×D29	93	73	20	118	88	30	73	53	20	98	68	30
	D29×D35	118	88	30	145	115	30	98	68	30	115	85	30

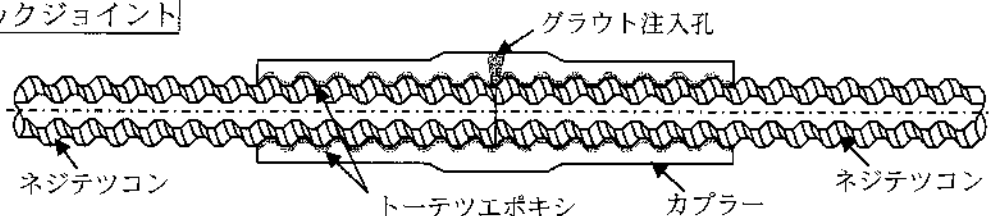
※D29については、同一現場での2-3と2-4の併用は不可とし、混用されないように東京鉄鋼株式会社が出荷時に管理するものとする。

【構成図】

エースジョイント



エポックジョイント



3) 施工要件

継手部品の供給責任者	東京鉄鋼株式会社
継手工事の継手施工責任者	工事現場の継手工事の責任者であり、東京鉄鋼株式会社が行う「ネジテツコングラウト継手」の施工技術講習を受け、東京鉄鋼株式会社から継手作業員として認定された者の中から、工事管理者の責任により選出された者。
継手工事の継手技能者	工事現場の継手工事に従事する者で、東京鉄鋼株式会社が行う「ネジテツコングラウト継手」の施工技術講習を受け、東京鉄鋼株式会社から継手作業員として認定された者。
仕様書、管理規定等の名称	ネジテツコングラウト継手 設計施工仕様書

## (別紙 2)

本件は、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、およびプレストレストコンクリート造の建築物に用いる機械式継手の評定であり、継手性能が 2020 年版建築物の構造関係技術基準解説書の「鉄筋継手性能判定基準」に示されている A 級継手の性能基準を満足するかどうかについて審査された。

本継手に使用できる鉄筋は、JIS G 3112 (鉄筋コンクリート用棒鋼) に適合するねじ節の異形棒鋼ネジテツコンで、呼び名 D10 ~D51、鋼種は SD295A、SD345、SD390 および SD490 である。カプラーは、G タイプ、G-I タイプ、GL-I タイプおよび S タイプの 4 種で、ロックナットにはロックナット E とロックナット G の 2 種があり、それぞれ材種が規定されている。グラウト材は、無機グラウト (トーテツグラウト 600) と有機グラウト (トーテツエポキシ) の 2 種類となっている。

継手の適用範囲は、同鋼種継手では 2 サイズ違いまでで、異鋼種継手は 1 鋼種違い、1 サイズ違いまでと規定されている。

本評定での、既評定 (BCJ 評定-RC0021-09) からの主な変更事項は以下の通りである。

- 1) カプラーに GL-I タイプを追加し、H タイプと E タイプを削除。
- 2) 清水鋼鐵株式会社製ネジテツコンの D13 と D16 (SD295A ~SD490)、D19(SD345~SD490)を追加
- 3) S タイプカプラーの適用範囲から D19 以上を削除し、同径継手の D10~D16 に変更。

### 1. 評定内容

(1) 設計施工仕様書の主な内容は次の通りである。

- 1) 継手の構成は、鉄筋、カプラー、ロックナットおよびグラウト材となっている。無機グラウトを充填する場合には、原則としてカプラー両側にロックナットを用いるが、鉄筋を突き合わせて規定のトルクを導入する場合にはその限りでない。有機グラウトを充填する場合には、必ずしもカプラー両側にロックナットは必要ないが、グラウト充填後も固定が必要な場合、ロックナットを用いてもよい。  
また、使用する鉄筋の化学成分と機械的性質、カプラー、ロックナットに使用する鋼材の機械的性質が示されており、グラウト材の品質規格や物性が規定されている。
- 2) 継手の範囲は、同鋼種継手では 2 サイズ違いまでで、異鋼種継手は、1 鋼種違い、1 サイズ違いまでと定められ、使用するカプラーとの組み合わせが示されている。  
なお、呼び名 D29 のネジテツコンについては、G-I タイプと GL-I タイプの同一現場での併用は原則禁止となっている。やむを得ず併用する場合には、東京鉄鋼株式会社が別途施工技術講習を実施し、継手施工上の注意点を周知徹底することが規定されている。
- 3) カプラーの材質は、G タイプ、G-I タイプ、GL-I タイプには、JIS G 5503 に規定するオーステンパ球状黒鉛鉄品 FCAD 1200-2 を用い、S タイプカプラーでは使用できる 5 種類の材種が規定されている。ロックナットの材質は、ロックナット E およびロックナット G それぞれに使用できる材種が規定されている。
- 4) 継手の設計では、継手部のあきおよびかぶり厚さが示されており、継手部の付着は無いものとして設計することが定められている。なお、付着が特に必要な場合には別途検討を行わなければならない。
- 5) 継手施工として、施工順序、作業手順と要領が示されており、検査に関しては、管理項目、管理基準、不具合時の処置が規定されている。
- 6) 本継手の作業者は、東京鉄鋼株式会社が行う施工技術講習を受講し、資格認定されたものと定められている。作業資格の有効期限は、資格取得から 3 年かつ本評定の有効期限までとしている。ただし、本評定または既評定による継手工事の期間中に、本評定が変更・更新された場合、当該資格の有効期限は資格取得から 3 年かつ当該工事の完了までとしている。
- 7) 施工器具として、無機グラウト用の混練機、トルクレンチ、注入機などが示されており、有機グラウト用の注入機が示されている。
- 8) 本継手の施工にあたり不具合が発生した場合、工事管理者の指示に基づき東京鉄鋼株式会社を中心となって問題解決にあたる。
- 9) 本継手工法に用いる鉄筋、カプラー、ロックナットおよびグラウトは、製造番号、施工チェックシート、材料受入チェックシート、検査証明書、納品書によりトレースバックを行うことができる。



- (2) 受入検査基準には、カプラー、ロックナット、無機グラウトおよび有機グラウトの受入検査方法、合否の判定、不合格時の処置および品質監査について規定されている。  
なお、無機グラウト（トータツグラウト 600）の品質管理での簡易フロー値は、使用基準と同一の 120 mm～200 mmとなっているが、140 mm～190 mmを外れるものは出荷しないこととする。
- (3) 新規の GL-I カプラーを使用した D29 の継手性能試験。および、追加された清水鋼鉄株式会社製ネジテツコン D13,D16,D19 に対する S タイプ、G-1 タイプカプラーを使用した継手性能試験の主たる結果は次のとおりである。
- 1) 継手単体の試験を、「2020 年版建築物の構造関係技術基準解説書」の継手性能判定基準に基づいて行っている。
  - 2) 一方向引張り試験、弾性域正負繰返し試験を兼ねた塑性域正負繰返し試験を行い、試験結果は全て、鉄筋継手性能判定基準の A 級を満足している。

これらの結果から、本件で定められた機械式継手工法を用いれば、2020 年版建築物の構造関係技術基準解説書の「鉄筋継手性能判定基準」に示されている A 級継手の性能基準を満足することが確認された。

評定に際し、特に検討された事項は以下のとおりである。

- 1) 無機グラウト材の品質規格における簡易フロー値の妥当性
- 2) カプラーの受入検査時の引張試験について