

## 評価技術概要

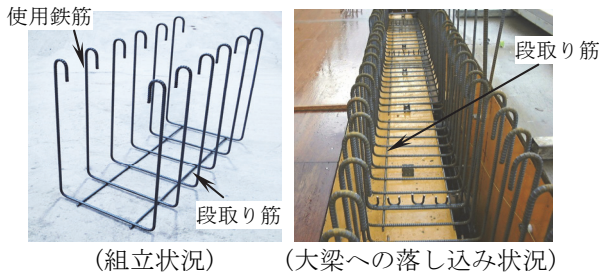
### 段取り筋ユニット強度性能

申込者：エスパーフープ工業会（代表会社（株）サンエーテック）

#### 1. 段取り筋ユニットの技術概要

段取り筋ユニットは、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造部材に用いる使用鉄筋と段取り筋（補助筋）との交点をスポット溶接で接合した鉄筋ユニットであり、鉄筋工事の省力化を意図して開発されている。使用鉄筋は、せん断補強筋として用いられる大梁および小梁のあばら筋、ならびに大梁や小梁に挿入される差し筋としている。

従来、梁主筋とあばら筋は、型枠外で組立てられた後、型枠内に落とし込むなどの方法で施工される。一方、段取り筋ユニットの場合、写真1に示すように、工場製作の段取り筋ユニットを型枠内に落とし込み、その後、梁主筋を配置し、梁主筋と段取り筋ユニットを構成するあばら筋が結束される。



（組立状況） （大梁への落とし込み状況）  
写真1 段取り筋ユニット(例)

段取り筋ユニット強度性能の技術評価は、エスパーフープ工業会4社(下表)の申込みによって行われた。

会社名	工場名
① 飯島鉄筋工業(株)	東郷工場
② (株)サンエーテック	本社工場
③ 武田建設(株)	本社工場
④ (株)みつひら産業	本社工場

#### 2. 段取り筋ユニットの目標性能

- ① 段取り筋と使用鉄筋との現場施工時組立保持強度が確保されていること。

現場施工時組立保持強度は、使用鉄筋と段取り筋との交点の溶接せん断強度が $90\text{N}/\text{mm}^2$ 以上かつ $200\text{N}/\text{mm}^2$ 以下の場合には確保されているとする。

- ② 段取り筋ユニットを構成する使用鉄筋の機械的性質は、JIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)の規格を満足すること。

#### 3. 適用範囲

- 段取り筋の鋼種：SD295A、呼び名：D10
- 使用鉄筋の鋼種と呼び名：  
SD295A/D10, D13, D16 および SD345/D13
- 段取り筋ユニット溶接機  
飯島鉄筋工業(株)、武田建設(株)、(株)みつひら産業  
：ユニットイン鉄筋溶接機 SY-D-1000-2D-2000-1P  
(大同興業(株))  
(株)サンエーテック  
：新型スポット溶接機 Nepastar III MUSS-50-226  
(山陽電機(株))

#### 4. 技術評価に際して行われた試験

エスパーフープ工業会4社の段取り筋ユニット強度性能の妥当性は、それぞれ段取り筋ユニット標準製造要領書10章「段取り筋ユニット検証試験要領」に従い、検知試験および溶接条件確認試験によって確認されている。

検知試験は、使用鉄筋の鋼種と呼び名の組合せごとに、標準溶接条件による電流の中央値と上下限值および通電時間を組み合わせた溶接条件下で作製した試験片(1社当たり420本または450本)について行われ、各社ともに、溶接条件確認試験は、使用鉄筋の鋼種と呼び名の組合せごとに、標準溶接条件の中央値で作製した試験片(各20本、計80本)について行われている。

#### 5. 検知試験結果の概要

検知試験結果まとめを図1に示す。同図中、○は合格、×は1本でも判定基準を満足しない場合(不合格の場合)、●は標準溶接条件・中央値を示し、■は標準溶接条件の範囲(すべて合格となる範囲)を示す。

電流(A)	使用鉄筋SD295A/D10				使用鉄筋SD295A/D13				使用鉄筋SD295A/D16				使用鉄筋SD345/D13			
	通電時間(Cycle)				通電時間(Cycle)				通電時間(Cycle)				通電時間(Cycle)			
	15	17	20	23	15	17	20	23	15	17	20	23	15	17	20	23
8500									○	○	○	○				
8000									○	○	○	○				
7500					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7000									○	○	○	○	○	○	○	○
6500	○	○	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○
6000	○	○	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○
5500	○	○	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○

(a) 飯島鉄筋工業、武田建設、みつひら産業（共通）

電流(A)	使用鉄筋SD295A/D10				使用鉄筋SD295A/D13				使用鉄筋SD295A/D16				使用鉄筋SD345/D13			
	通電時間(Cycle)				通電時間(Cycle)				通電時間(Cycle)				通電時間(Cycle)			
	16	18	20	22	16	18	20	22	18	20	22	24	16	18	20	22
8500									○	○	○	○				
8000					○	○	○	○	○	○	○	○				
7500	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7000	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6500	○	○	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○

(b) サンエーテック  
図1 検知試験結果まとめ