

# 河積阻害に配慮した橋脚のポリアセメント珪砂巻立て工法（PP工法）について

静岡県土木施工管理技士会 島田支部  
株式会社 グロージオ  
土木部 田丸 司  
技術者番号 203863

工事名 令和元年度〔第 31-D7268-01 号〕（一）新金谷停車場線防災・安全交付金  
（橋梁耐震対策）工事（大代橋橋脚補強工）

工事場所 島田市 金谷泉町 地内

工期 令和元年10月1日～令和2年3月24日

発注者 静岡県島田土木事務所 工事第1課

工事内容 橋脚補強工（P1 橋脚）ポリアセメント珪砂巻立て

・コンクリートはつり(t=15mm)	47.6 m <sup>2</sup>
・下塗り(t=1mm)	47.6 m <sup>2</sup>
・鉄筋	2.87 t
・増厚工 1・2 (t=54mm・t=22mm)	3.7 m <sup>3</sup>
・表面保護工	47.6 m <sup>2</sup>
底版拡幅工（コンクリート工）	10 m <sup>3</sup>
土留・仮締切工、工事用道路盛土	220 m <sup>3</sup>



(施工前)

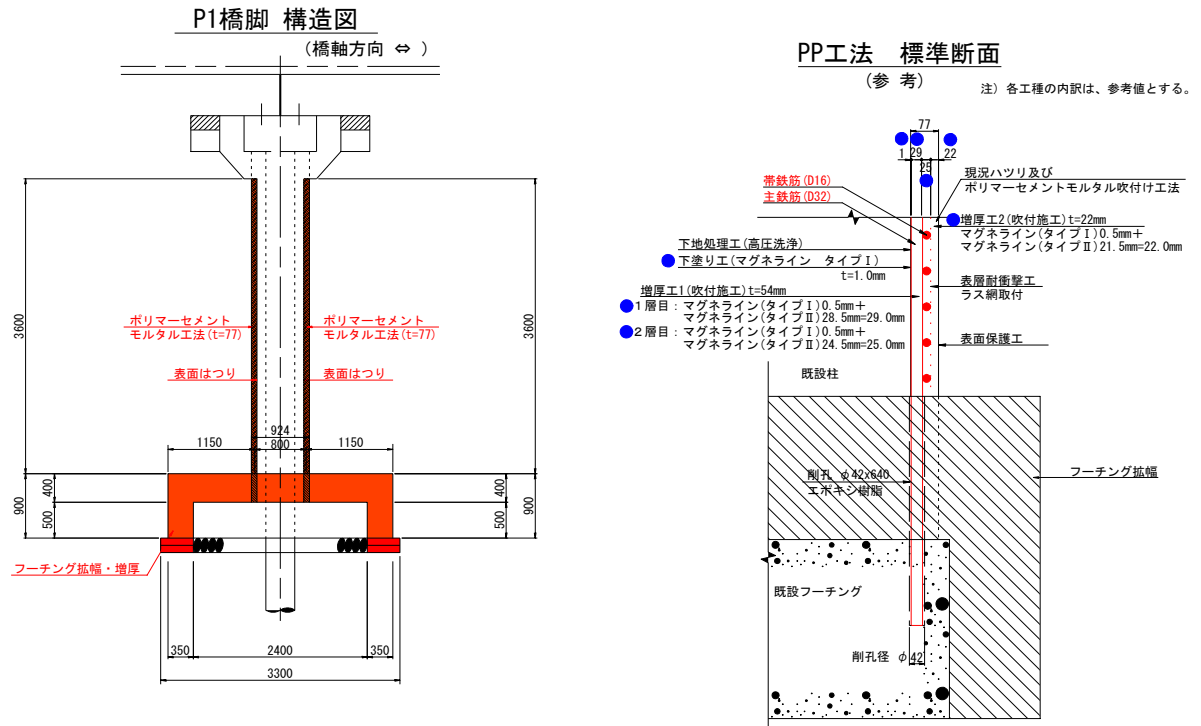


(施工後)

## 1. はじめに

当工事は、県道・新金谷停車場線・大代橋・P1 橋脚の耐震補強工事である。本橋脚はパイロベント橋脚に対し既に RC 巻立て（基礎洗堀防止）が施されており、河積阻害に配慮する必要があるため、橋脚（柱部）を研った後、ポリマーセメントモルタル巻立て工法（PP 工法）により施工した。

ここでは、PP 工法の前工程として橋脚（柱部）の研り作業がある場合に、事前に検討し明確にしておくべき事項について述べる。



## 2. 検討事項と対策

### (1) 各工程における巻立て厚の管理方法について

#### 【検討事項】

PP 工法はポリマーセメントモルタルの吹付施工であり、前工程として柱部全面の研り作業もあるため、型枠も無ければ、厚さ管理の基準となる構造物も無い状態となる。よって、PP 工法の各工程における厚さの管理方法について検討する必要がある。



(研り完了後)



(吹付施工状況)

## 【対 策】

厚さ管理の測点は、全 20 測点（左岸 9 測点、右岸 9 測点、上流 1 測点、下流 1 測点）とした。管理方法は下記の通り。

### 厚さの管理方法

(管理方法) (工程)	厚さの管理方法		
	①基準墨からの離隔	②厚さゲージ	③簡易膜厚計
はつり	○		
不陸修正	○		
下塗り t=1mm			○ ※1
増厚工 1 ① t=29mm		○	
増厚工 1 ② t=25mm		○	
増厚工 2 t=22mm		○	
表面保護			○

※1 下塗厚は、不陸修正面と下塗り面の段差をノギスで測定

#### ①基準墨からの離隔

底版上面に基準墨を出し、その墨に沿ってレーザー墨出し器を据え付けた。  
各測点でコンベックス（スケール）に映るレーザーを確認し、離隔を測定した。



(離隔測定状況)



(レーザー墨出器)

※不陸修正時は、施工途中で離隔測定を行い、過剰な不陸修正のないよう注意した。

#### ②厚さゲージ

コンベックス（スケール）をポリマーセメントモルタル吹付け作業の邪魔にならない長さで切断し、それを不陸修正後の各測点に設置した。

増厚工における吹付施工時は下記事項に留意して厚さ管理した。

- ・ 1 回の吹付施工は厚さ 30 mm 以内とする。
- ・ 帯鉄筋のかぶり厚を 22 mm 以上確保する。



(不陸修正面に厚さゲージを設置)



(左岸・右岸の上中段に各3箇所設置)

### ③簡易膜厚計

下塗り厚さはノギスで測定。表面保護の厚さは簡易膜厚計により測定した。



※施工後まもなく、硬化前に測定。

(簡易膜厚計)

## (2) 橋脚・柱部の過剰研り回避について

### 【検討事項】

PP工法の前工程である研り作業で、過剰に研り過ぎることのないよう、また、後工程における材料不足を回避するため、作業員目線の研り目安を設ける必要があった。

### 【対 策】

研り作業時の作業員目線の目安として、研り厚さと同程度の削孔を1㎡あたり約3箇所行い、削孔部底面をスプレーで色付けした。(全130箇所)



### (3) 設計通りの鉄筋配置の施工可否確認について

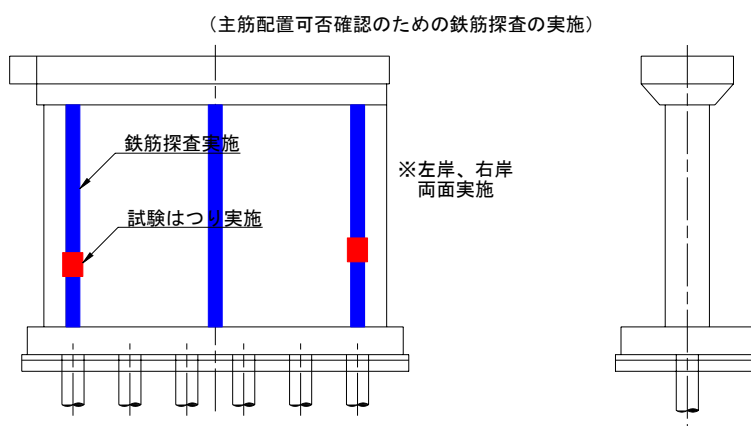
#### 【検討事項】

PP工法の前工程である研り作業において、設計研り厚に達する前に既設鉄筋が露出すると、設計通りの鉄筋配置が出来なくなり、強度設計の見直し等が必要となるため、既設橋脚の鉄筋探査を行う必要があった。

#### 【対策】

既設橋脚（柱部）の既設鉄筋（特に帯筋）について、柱部・縦方向に鉄筋探査を実施した。左岸側3箇所・右岸側3箇所の計6本実施し、鉄筋探査結果より、かぶり厚の小さい4箇所の試験研りを行った。

柱部については底板部の床掘完了前に実施可能なため、もっと早急を実施すべきであった。



### 3. おわりに

PP工法は私には経験のない工法であったが、既に実績のある確立された工法であり、一連の作業工程の其処此処に専門業者の経験に基づいたノウハウを垣間見ることができた。

材料の品質管理は勿論として、工程と天候に問題がなければ、安心して進捗を見込める工法である。

今回の工事においては、PP工法の前工程として橋脚（柱部）の研り作業があり、この点が通常のPP工法と異質であるため、その際に整理しておくべき事前検討項目を記したつもりである。

なお、品質・出来形とも良好で、無事故無災害で完工できた事について、改めて関係者の皆様方に御礼申し上げます。ありがとうございました。