

技術紹介

# 大鳥居プレキャスト部材の製作報告

## ～プレキャスト部材製作における製作上の工夫～

### Ingenuity in Production of Precast Concrete Members

佐藤 勇平 \*1  
SATO Yuhei

田端 公一朗 \*2  
TABATA Kouichirou

田崎 秀親 \*3  
TASAKI Hidechika

## 1. はじめに

本案件は、柞原八幡宮の参道である県道 696 号[高崎大分線]に架かる大鳥居の取替え工事になります(図 1)。路線の切り回しに伴い既存鳥居(写真 1)の撤去および新設が必要でしたが、

①河川、民地との境界上にあり、在来施工が困難

②日中の交通量が多く、安全かつ短期施工が必要などの理由により、新設鳥居(写真 2)にはプレキャスト工法が採用されました。

プレキャスト部材の製作は川田建設の九州工場にて行いました。鳥居の寸法規模としてプレキャスト工法を用いた前例のない工事となります。前述した通り現地条件に制約があること、鳥居の形式により固有の形状寸法を確保する必要があることから、製作に当たっては事前に十分な検討を重ねた後に行いました。

本稿では部材製作時に工夫した点、工期短縮の取り組みとして実施した先行仕上げについて報告を行います。

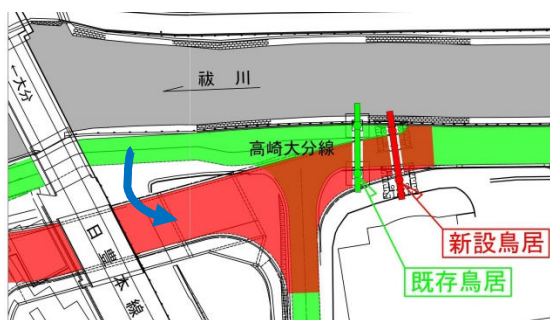


図 1 全体計画平面図



写真 1 既存鳥居



写真 2 新設鳥居

## 2. プレキャスト部材の概要

新設鳥居は、最高高さ 11.416 m、笠木幅 16.669 m、柱中心間隔(地表面) 9.300 m の RC 構造で八幡鳥居形と呼ばれる形式となります(図 2)。主な特徴としては、

- ①笠木に反りや切り口に角度があり、島木がある
- ②柱が円錐形で転び(倒れ)がある
- ③額束および額がある
- ④貫が柱を貫通している

などが挙げられます。

各部位の寸法比率や形状寸法には決まりがあり、比較的断面が大きくなることから、プレキャスト部材は輸送可能範囲に収まるよう 8 分割に割付しました(表 1)。

表 1 部材割付

部位	部材数 (P)	重量 (t)	部材長 (m)
笠木(島木)	2	22.8, 18.5	9.044, 7.540
貫	3	4.0, 1.0	7.435, 2.178
額	1	0.6	1.591
柱	2	14.3	8.869

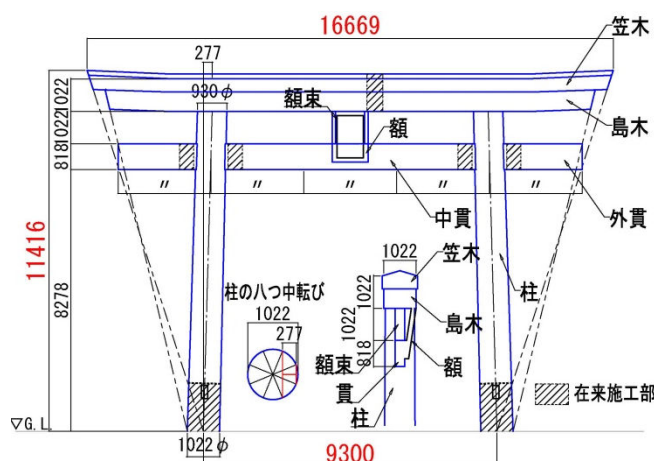


図 2 部材割付

また、鳥居表面の最終仕上がりは既存鳥居と同様、石目となる「洗出し仕上げ」が予定されており、部材寸法は厚さ 25 mm のモルタル左官仕上げを行える寸法とし、部材の全表面を目荒し処理として製作を行いました。

\*1 川田建設(株)プレキャスト本部営業部 課長

\*2 川田建設(株)九州支店営業部大分営業所 所長

\*3 川田建設(株)プレキャスト本部生産管理部九州工場製造課

### 3. プレキャスト部材製作における工夫

部材の形状が標準化された製品形状ではないため、製作に関しては部材種類毎に配筋の組立方法から打設方向、仮置きや輸送方法など、事前に十分な検討を行うことで精度や品質の良い製品を製作することができました。

以下にそれぞれの部材について、工夫した点を紹介します。

#### (1) 柱部材

柱部材はφ958~880 mmの円錐形をしており、かつ柱の転び(倒れ)が277 mmあるために貫の取合い鉄筋や、柱頭部が角度をもった形状となり、打設方法や精度の確保が課題となりました。また、丸柱は通常、縦打ちで製作しますが、製作高さが9 m近くになることから、製作ヤードの制約上の問題もありました。

実際の製作では、コンクリート打設中に打ち上げ高さに合わせ、側枠を段階的に組み立てる構造とし(写真3)、丸柱を横打ち(写真4)する事で作業や管理の条件が改善され、精度良く製作を行うことができました(写真5)。



写真3 柱型枠



写真4 柱打設状況



写真5 柱部材

#### (2) 笠木部材

笠木部材は、その断面形状から打設時の作業性を考慮し、天地逆にしての製作を採用しました(写真6, 7)。脱型取出し後、回転機を用いて反転を行いました。20 t超の重量物であること、バランスが悪い形状のため、破損しないよう細心の注意を払い実施しました。



写真6 笠木型枠

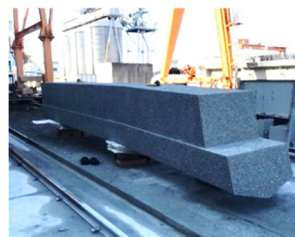


写真7 笠木部材

### 4. 工場での先行仕上げ

鳥居の最終仕上がりは神社側の希望があり、モルタル左官仕上げ(写真8, 9)後に「朱色塗装」を施しました(写真10, 11)。又、現場の要望により、現地制約上の問題と工期短縮のため、部材の組立に支障が生じない範囲で工場仮置き時に先行仕上げを行いました。



写真8 柱左官工



写真9 笠木左官工



写真10 貫塗装工

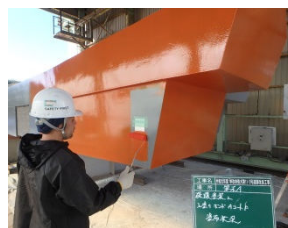


写真11 笠木塗装工

### 5. おわりに

今回、鳥居プレキャスト部材を製作するに当たり、前例のない形状の製品を精度良く製作することが要求されましたが、様々な工夫により応えることが出来ました。

類似案件がなく、プレキャスト化が困難な案件でしたが、九州工場所在地でのシンボリックな事業に携わることができました。

現場での作業や工程を軽減できるプレキャスト工法は今後も増えてくることが予想されます。経験を生かし、技術や知識の蓄積をすることで、これからも顧客要求に応える製品の製作を目指して行きます。



写真12 柱架設(参考)



写真13 貫架設(参考)



写真14 笠木架設(参考)

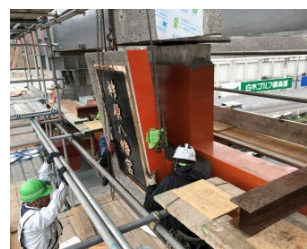


写真15 額架設(参考)