PCaPC,PCaRC 造段梁による野球場スタンドの施工
－丸亀（まるがめ）市総合運動公園野球場メインスタンド新築工事－

大阪支店　PC 建築部　山内誠司
大阪支店　PC 建築部　南淳一郎
大阪支店　PC 建築部　市澤聡美

1．はじめに

丸亀市は，香川県のほぼ中央に位置し，瀬戸内海に面した人口約 11 万の都市である．野球場のある丸亀市総合運動公園は，丸亀市の北西に位置し，陸上競技場，体育館，テニスコートなどスポーツ施設が整備された総合運動公園である．本野球場は，近隣の丸亀城敷地内にある城内グラウンドの老朽化に伴い，代替施設として計画されたものである．

およそ 5000 人収容の座席を有するメインスタンドは鉄筋コンクリート（以下 RC）構造で，柱および桁梁を現場打ち工法，段梁および段床をプレキャスト（以下 PCa）工法としている．段梁の一部と段床にはプレストレストコンクリート（以下 PC）構造が採用されている．

本工事においては，PCa 部材の製作および架設と PC 施工をピーエス三菱にておこなった．

写真-1 建物全景

2．工事概要

2.1　建物概要

本野球場は，収容人数 10,000 人（外野芝生席を含む）で，中堅 122m，両翼 100m の公認野球規則対応球場である．

建物概要を**表-1** に示す．

表-1 建物概要

工　事　名	丸亀市総合運動公園野球場メインスタンド新築工事
発　注　者	丸亀市長　新井哲二
所　在　地	香川県丸亀市金倉町
敷地面積	41,686.04m²
建築面積	6,701.08m²
延べ床面積	5,741.96m²
設　　計	丸亀市都市整備局住宅課，株式会社 山下設計
監　　理	株式会社　東畑建築事務所
施　　工	五洋・三聖特定建設工事共同企業体
P C 施 工	株式会社　ピーエス三菱
工事期間	平成 24 年 9 月～平成 26 年 10 月
PC 工事期間	平成 25 年 6 月～10 月（段梁） 平成 26 年 2 月～5 月（段床）

2.2　構造概要

構造上は，①レフトスタンド棟，②メインスタンド棟，③ライトスタンド棟，④ピクニックデッキ棟の 4 棟に区分され，各棟間はエキスパンションジョイントにより接続されている．

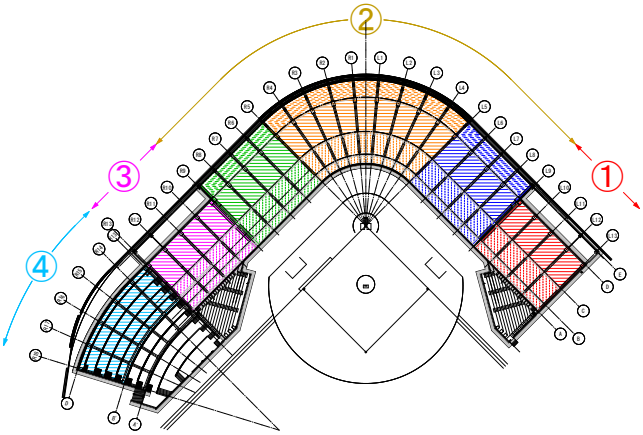


図-1 平面図

ピクニックデッキ棟を除く 3 棟については，柱および桁梁は現場打ち鉄筋コンクリート（RC）造とし，段梁下段部分はプレキャスト鉄筋コンクリート（PCaRC）造，段梁中段および上段はプレキャストプレストレストコンクリート（PCaPC）造としている．柱梁接合部については，下段部分を現場打ち，上段部を PCa とした．段床は，プレテンション工法による PCaPC 床版とした．

ピクニックデッキ棟は，現場打ち RC 造とし，15.1m スパンの段梁に PC を使用している．

2.3　PCa 部材概要

PCa 部材は，ピー・エス・コンクリート（株）水島工場他 3 工場で製作を行い，段梁は 2013 年 6 月～9 月，段床版およびステップ版は 2013 年 11 月～2014 年 2 月に製作をおこなった．部材概要を**表-2** に，製品の仮置き状況を**写真-2** に示す．

表-2 PCa 部材概要

	部材数量 P	最大長さ m	最大重量 t	総重量 t
PCaPC 梁	49	10.55	25.4	985.1
PCaRC 梁	28	7.98	15.5	305.0
段床版	500	7.56	7.1	1180.8
ステップ版	571	1.95	0.4	123.4

写真-2 製品仮置き状況

2.4 架設計画

図-1 で示す②メインスタンド棟を 6 工区に分割し，レフトスタンドとライトスタンドを含めて，メインスタンド全体を 8 工区割とした．

段梁の架設は 200t クローラークレーンを使用して，中段および上段部材を先に架設し，2 次緊張後に下段部材を架設する順序で，レフトスタンドからライトスタンドに向かって順に進めた．パネルゾーンの柱主筋および PCa 梁主筋の取り合いから，スタンドの傾斜に合わせて真上から吊り下ろす必要があるため，荷取り時に，電動チェーンブロックを使用して傾斜角度を調整し架設した．

段床版の架設は，下段および上段は 50t ラフタークレーン，中段は 200t トラッククレーンを使用し，現場打ち RC 部分の進捗に合わせて下段，中段，上段の順にレフトスタンドからライトスタンドに向かう順序で敷設をおこなった．

3．各部納まり

3.1 柱梁接合部

上段の柱梁接合部は PCa 化し，柱主筋の接続は PCa 部材に埋め込んだグラウト充填式機械式継手により行った．

写真-3 現場打ち柱梁接合部

下段の柱梁接合部は，現場打ちコンクリートにより一体化するため，上段側および下段側それぞれの PCa 梁から出る主筋と，現場打ち柱から突出した柱主筋が同列方向に並ぶことから，配筋スペースに余裕がなく，それぞれの鉄筋を精度良く施工する必要があった．現場打ち柱梁接合部の架設後状況を写真-3 に示す．

3.2 直交梁接合部

メインスタンド棟の中央部分のバックスタンドは，スタンドが平面的に折れ曲がる部分で，各通りが 10°間隔で扇状に広がっている．そのため，段梁に対して取り付く桁梁も角度を持つこととなるが，桁梁内で折り曲げた場合，断面内で主筋を納めることができない．よって，PCa 段梁内で折り曲げた鉄筋を差し筋の形で斜めに出す必要があった．ベッド面側は機械式継手を型枠に対して斜めに取り付ける事となるため，テーパー付きの突起を用いることで対応した．

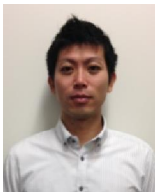
写真-4 桁梁主筋機械式継手取り付け状況

4．まとめ

競技場などのスタンドにおける段梁を現場施工すると，型枠が複雑になり手間の多い作業となる．PCa 化することにより，現場作業を省力化することが可能になると共に，品質確保と工程を安定して進めることが可能である．特に本工事においては，東日本大震災の復興需要による型枠，鉄筋工の不足時期と重なったこともあり，その効果を大いに発揮出来た．

各地で競技場の建て替えが進む中，職人不足が顕在化しており，部材の PCa 化は有効と考えるが，段梁のように部材断面が大きい上にスパンも広く，1 部材のボリュームが大きくなるような場合，運搬上の制限や揚重機の制約には十分に留意する必要がある．場合によっては分割して部材製作することも考えられるが，施工性や生産性も考慮して分割位置を決定する必要がある．本工事においては，難しい納まりであったものの，特に問題となる事象もなく，スムーズに施工を進められ無事に工事を完了することができた．

Key Words : PCa 段梁，PCa 段床，野球場



山内誠司　南淳一郎　市澤聡美