

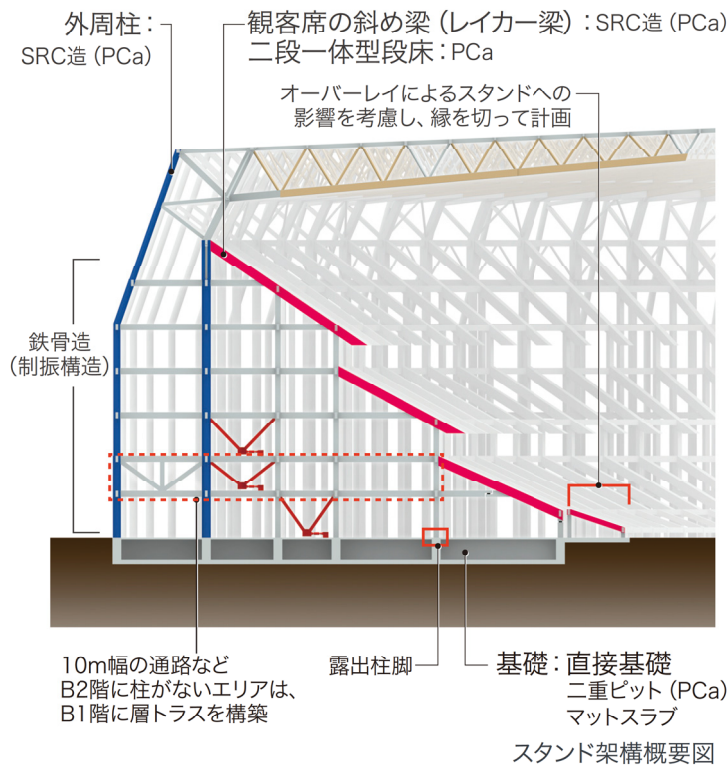
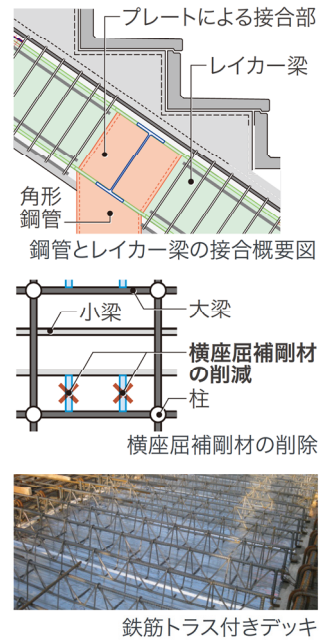
⑩構造計画 | 屋根を含む構造計画

プレファブ部材を積極的に使用し、施工効率を高めるとともに、品質の向上を図ります

7 鉄骨造とSRC造を適切に組み合わせるとともに、プレファブ部材を積極的に活用することにより、性能、品質、および施工効率の向上を図ります

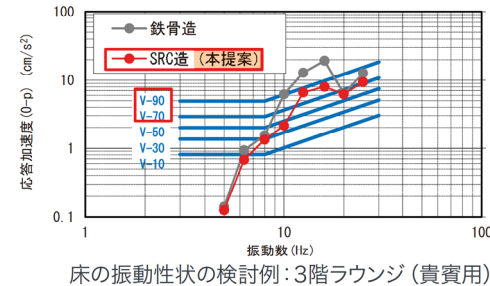
1 鉄骨造を基本としたスタンド

- 建築計画により決まる梁スパンの長さ、床レベル段差、オイルダンパーやブレースの取り付け、および工期を考慮し、施工性の良い鉄骨造を基本とします。
- 柱は角形鋼管とし、SRC造のレイカー梁との接合部は鉄骨プレートの組み合わせで形成します。
- 柱脚は露出タイプとし、基礎工事に鉄骨建て方を絡めないように配慮します。
- 梁はスタッドによりスラブと一体化した合成梁とすることで、スラブの剛性を利用した経済的な設計とします。
- 構成企業の独自の横座屈補剛材設計法により、合成梁の横座屈補剛材の削減を図ります。
- スラブの型枠には、鉄筋トラス付きデッキを採用し、品質向上と配筋作業の効率化を図ります。

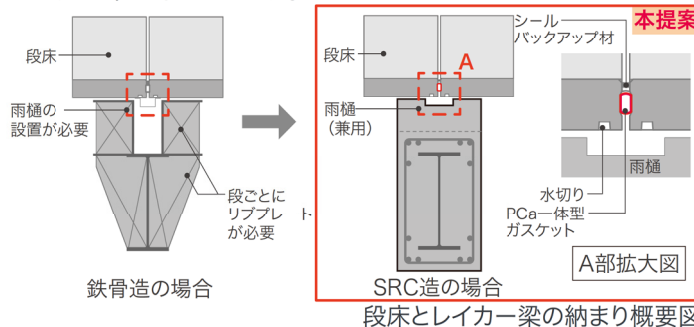


観客席の斜め梁 (レイカー梁)

- レイカー梁は床振動を抑えるために剛性の高いSRC造を採用し、施工性を考慮してプレキャスト化します。スポーツ観戦時に多数の観客が飛び跳ねた際のスタンド内の居室の床振動を抑えます。(要求性能水準：V-70~90以下)



- 段床支持方法と漏水対策の雨樋の納まりを単純化し、施工性を向上します。



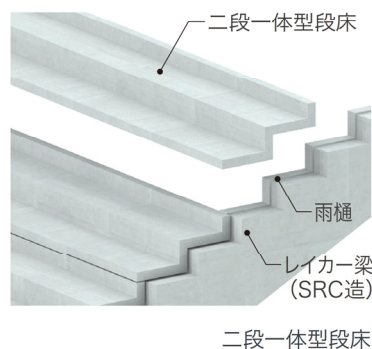
2 性能、品質を高めるスタンドのプレキャスト化

屋根を支持する外周柱

- 片持ち形式の屋根を支持する重要な柱のため、SRC造として十分な剛性と耐力を確保します。
- 雨掛りとなるため、部材をプレキャスト (PCa) 化することで、耐火被覆や仕上げ工事を極力低減し、仕上げの劣化を防止するとともに工期縮減を図ります。

二段一体型のPCa段床

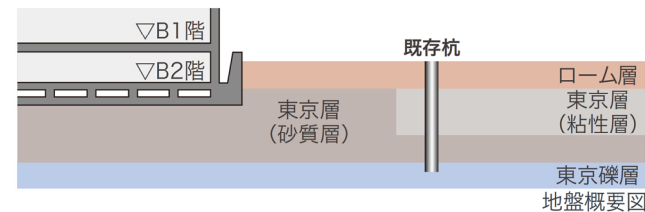
- 観客席を受ける段床はプレキャスト化します。また、スパンが概ね7mを超えるためプレストレスを導入します。
- プレストレスの導入により、ひび割れを抑制するとともに、板の厚みを抑えます。
- 段床を二段一体型とすることで段床の鉛直剛性を高め、揺れを低減します。
- 二段一体型の段床を基本として部材ピース数の削減を図り、施工性を向上します。
- 部材ピースを減らすことで止水処理が必要なジョイントを減らします。



8 基礎のプレキャスト化を徹底することにより、品質の向上と基礎工事の工期縮減を図ります

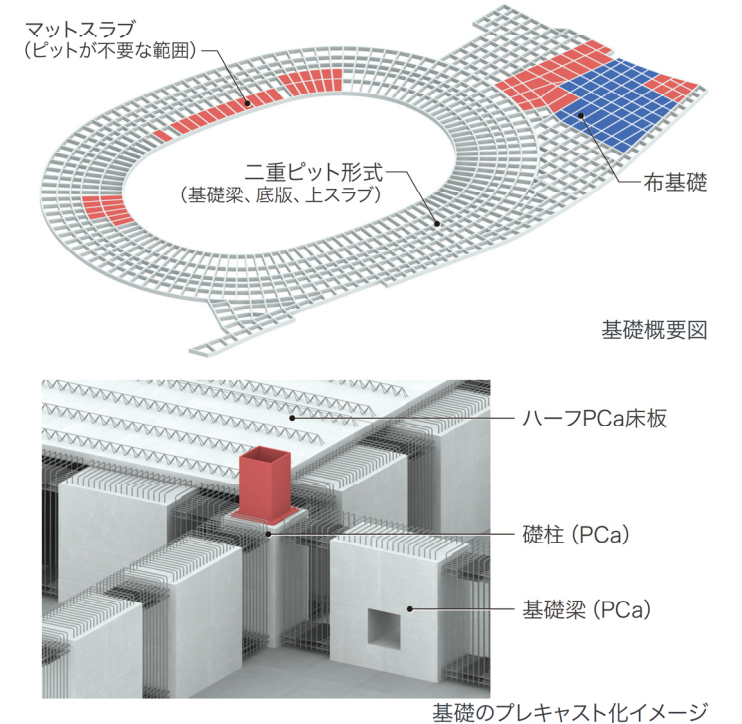
1 十分な耐力と剛性を有する直接基礎

- 計画地は、基礎底レベル付近に良好な東京砂層、東京礫層が存在するため、直接基礎を採用します。
- 地盤状況に応じて地盤改良を行い、十分な地耐力 (長期で200kN/m²以上) を確保します。
- 大規模なスタンドが不同沈下を生じないように十分な剛性を有する基礎とします。
- 基礎躯体における設備配管や水槽利用を平面的に分散し、ピットの有効せいを抑え、基礎底レベルをエリア毎にそろえる計画とします。効率的なピット利用計画により、掘削土量と山留材を縮減しつつ、フラットな施工地盤により施工性を向上します。
- 解体された旧スタジアムの既存杭を撤去することによる地盤の緩みや地耐力の低下を防ぐため、残置する計画とします。これにより既存杭撤去、追加の地盤改良の期間を縮減します。



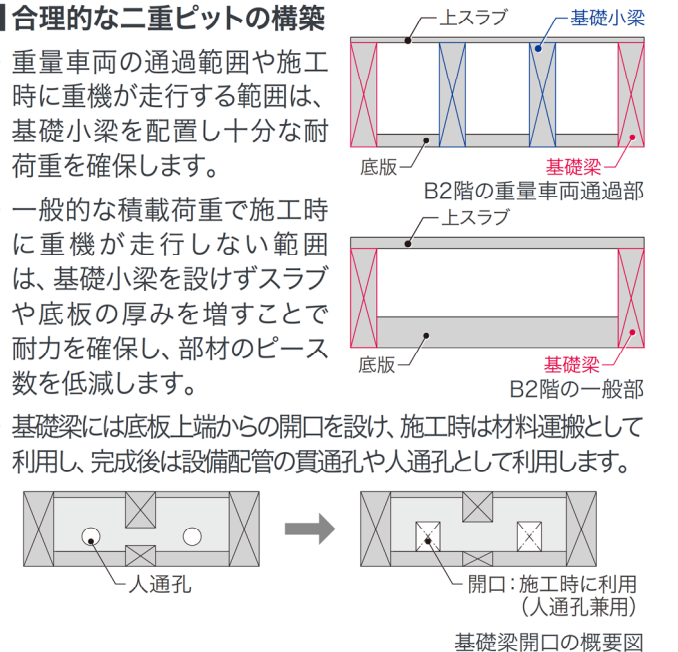
2 工期縮減を図る基礎のプレキャスト化

- 柱下の礎柱、基礎梁、基礎小梁は、プレキャスト化を容易にするために、可能な限り断面を均一化します。
- プレキャスト部材は、工場製作時の作業性および輸送効率を考慮した部品に分割し、プレキャスト化率を高めることで、基礎工事の工期縮減を図ります。
- プレキャスト化により、施工時の収縮クラック (ひび割れ) を抑制し、品質・耐久性の向上を図ります。
- 二重ピットの上スラブのうち、床開口が少ない範囲の型枠にはハーフPCa床板を採用し、工期縮減を図ります。デッキ型枠を用いないことで、水槽上部のさびを防止します。



3 合理的な二重ピットの構築

- 重量車両の通過範囲や施工時に重機が走行する範囲は、基礎小梁を配置し十分な耐荷重を確保します。
- 一般的な積載荷重で施工時に重機が走行しない範囲は、基礎小梁を設けずスラブや底板の厚みを増すことで耐力を確保し、部材のピース数を低減します。
- 基礎梁には底板先端からの開口を設け、施工時は材料運搬として利用し、完成後は設備配管の貫通孔や人通孔として利用します。



9 構造部材を耐久性に配慮した仕様とすることにより、100年間構造上の大規模な修繕を必要としない品質を確保します

1 100年間構造上の大規模な修繕を行わずに使用可能とする構造体の対策

- 主要構造：ソフトファーストストーリー制振構造により、大地震時に構造部材を概ね弾性限耐力に抑制
- 屋根：鉄骨部材に溶融亜鉛めっきを使用
木材は加圧注入処理を施した高耐久木材を使用
- スタンド：雨掛りとなる外周部にプレキャストのSRC柱を採用
SRC造のレイカー梁と二段一体型段床により止水性を向上
- 基礎：基礎梁のプレキャスト化による品質、耐久性の向上
マットスラブなどに中層熱ポルトランドセメントを使用し、ひび割れを抑制
擁壁のコンクリートに防水混和剤を使用し、コンクリートへの水の浸入を抑制
底板・マットスラブは水セメント比を小さい、密実なコンクリートを打設し、中性化を抑制