

プレキャスト排水側溝を用いた 橋梁の新しい排水設備について

西日本高速道路(株)

鹿島建設(株)

中谷
鈴木

山口
山中
村井

○越山

隆之
健太郎

統央
大明
悠

奈緒

発表内容

1. 工事概要
2. PCa側溝について
3. 構造について
4. 施工について
5. 水張試験

発表内容

1. 工事概要
2. PCa側溝について
3. 構造について
4. 施工について

1. 工事概要

四国横断自動車道 吉野川大橋工事 (吉野川サンライズ大橋)

- 徳島南部自動車道の一部
- 架設位置は吉野川河口



引用：Google map



工事位置図

1. 工事概要

構造形式：PC15径間連続箱桁橋（張出し架設工法）

橋長：**1696.5m**

河川内スパン長：**130m**×11径間



発表内容

1. 工事概要
2. PCa側溝について
3. 構造について
4. 施工について

1. PCa側溝について

- 漁業権が設定された河川および海域に位置しており、
橋面排水を河川内へ落とすことができない
- **長大橋のため**排水機能を満たす
排水管は径が太くなる
そのため**桁外面から目立った構造**となる



排水管想定図

1. PCa側溝について

- ・ 漁業権が設定された河川および海域に位置しており、**橋面排水を河川内へ落とすことができない**
- ・ **長大橋のため排水機能を満たす排水管は径が太くなる**
そのため桁外面から目立った構造となる



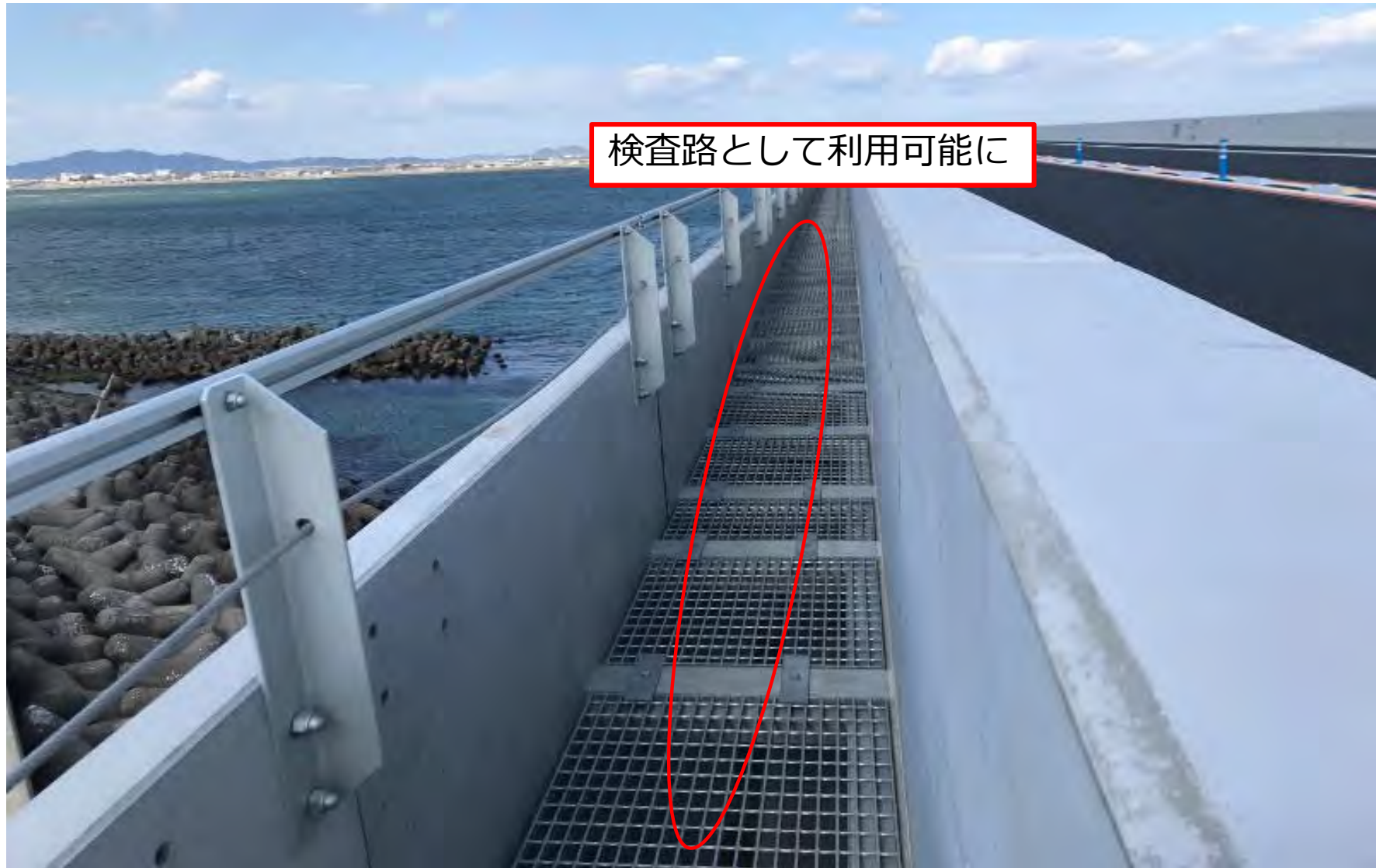
排水管想定図

壁高欄外側にPCa側溝を配置

PCa側溝



1. PCa側溝について



検査路として利用可能に

PCa側溝上にグレーチングと手摺を設置し**検査路**とした



将来の点検およびPCa側溝の維持管理が容易に

発表内容

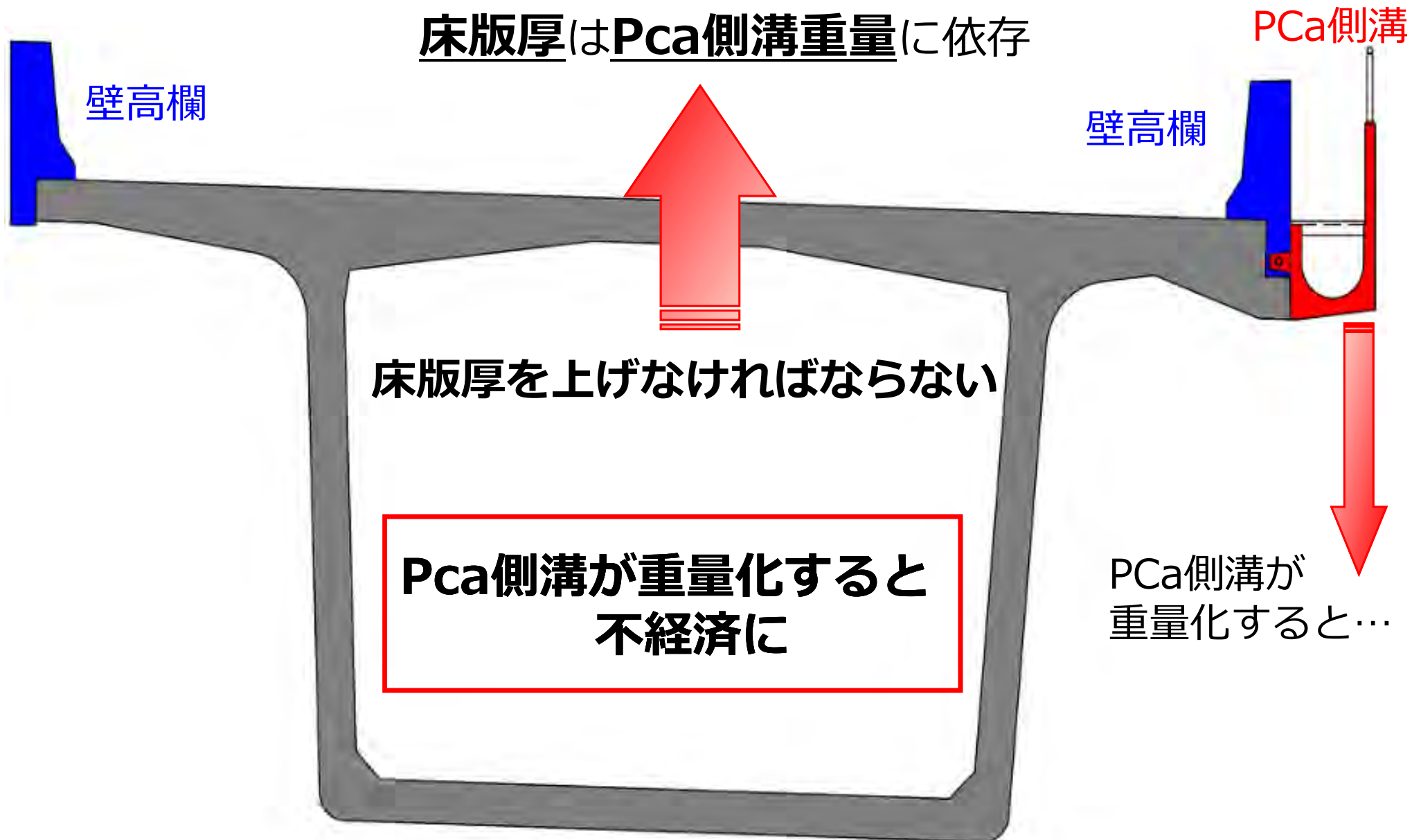
1. 工事概要
2. PCa側溝について
3. 構造について
4. 施工について

2. 構造について

● 本体構造

課題①

床版厚はPCa側溝重量に依存



2. 構造について

● 本体構造

課題②

架設位置が海上部のため
塩害による劣化の恐れ



課題①・②より

軽量化と**耐塩害対策**の必要性

2. 構造について

● 本体構造

対策

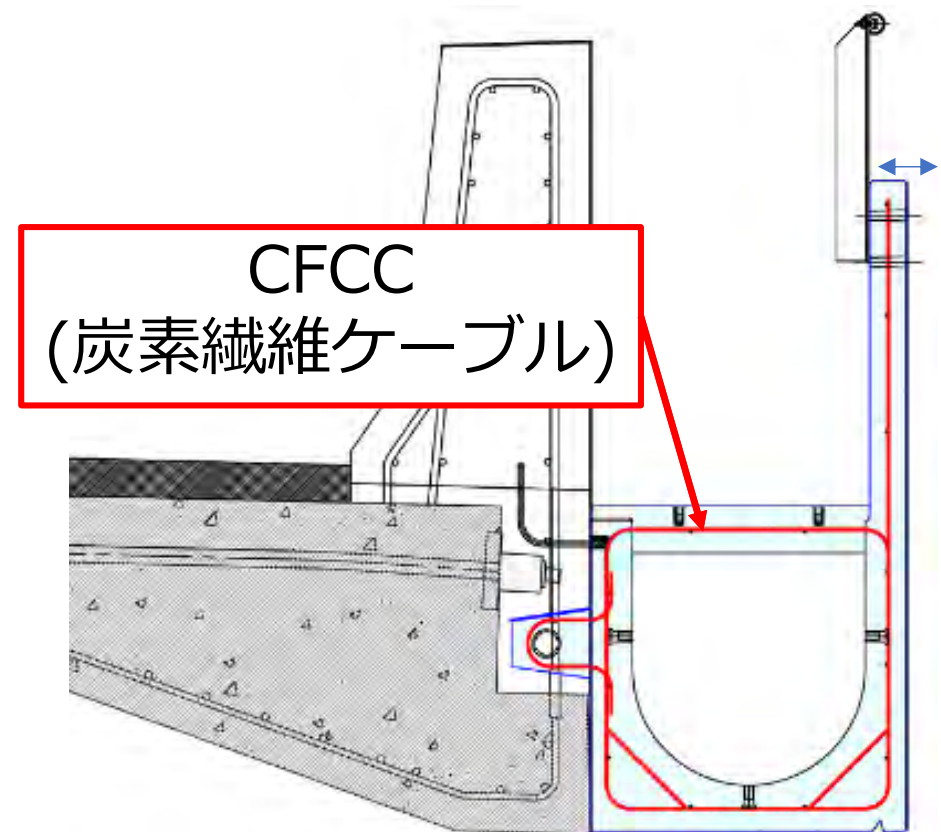
- ・ 鉄筋を使用せず、CFCC(炭素繊維ケーブル)を使用

CFCC：塩害の影響を受けない材料

かぶりが不要となり部材厚を大幅に削減

- ・ PCa側溝本体には超高強度繊維補強コンクリートを使用

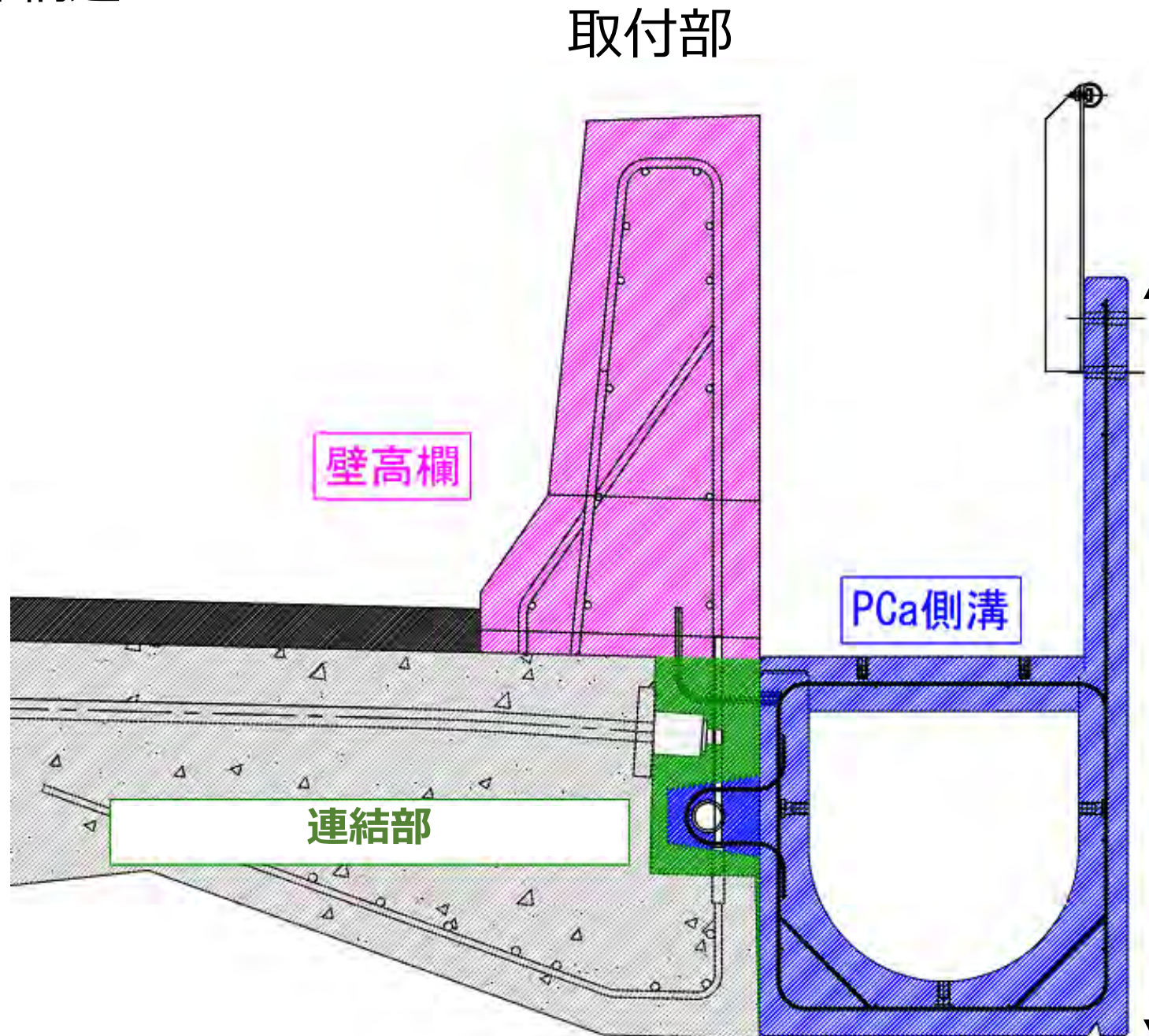
部材厚の減少による軽量化



CFCC
(炭素繊維ケーブル)

2. 構造について

● 全体構造



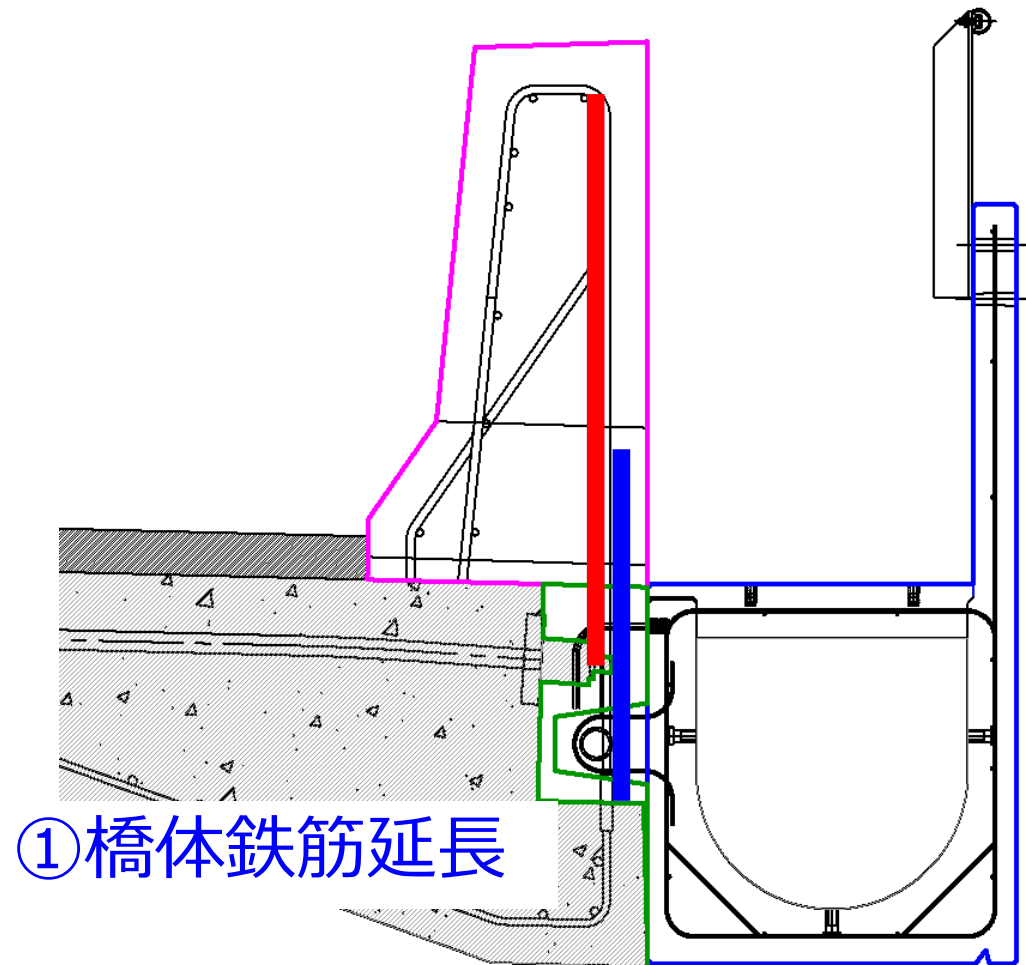
2. 構造について

●全体構造

取付部

①壁高欄・橋体の鉛直方向鉄筋を延長

①壁高欄鉄筋延長



①橋体鉄筋延長

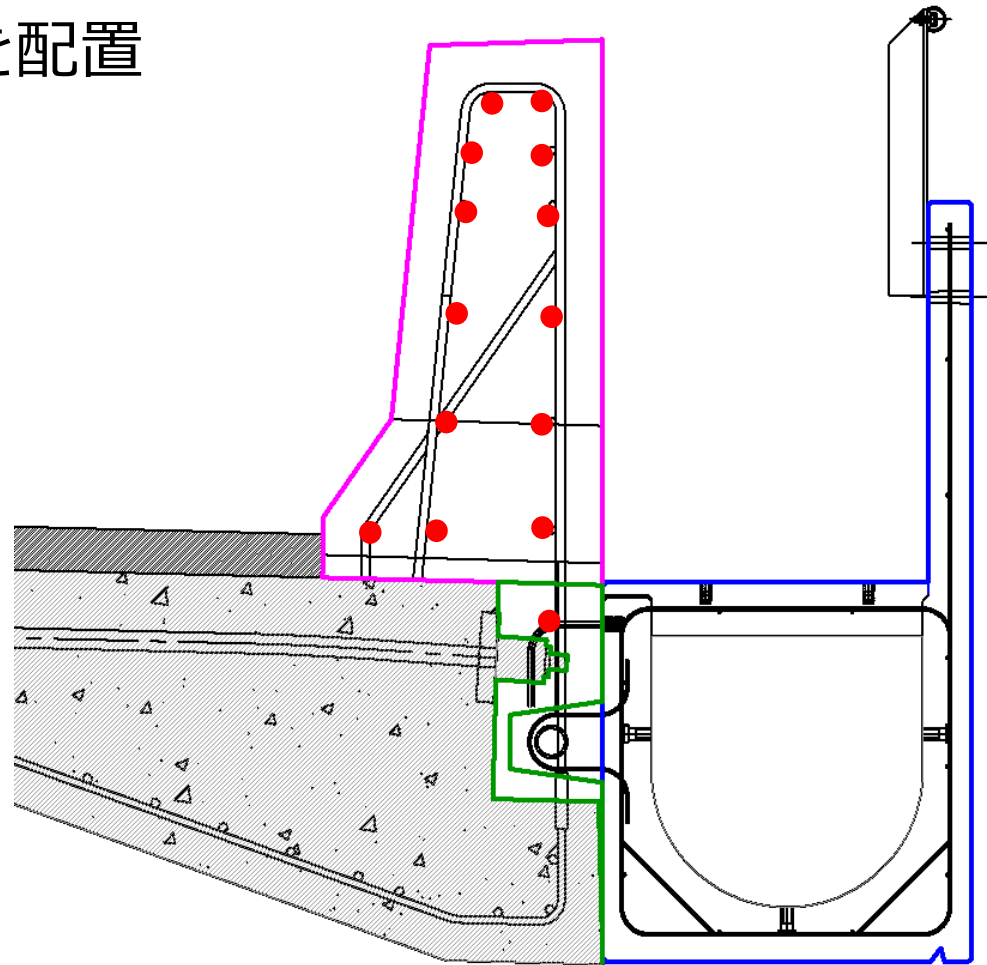
2. 構造について

●全体構造

取付部

- ①壁高欄・橋体の鉛直方向鉄筋を延長
- ②内側に連続した橋軸方向鉄筋を配置

②連続した
橋軸方向鉄筋配置



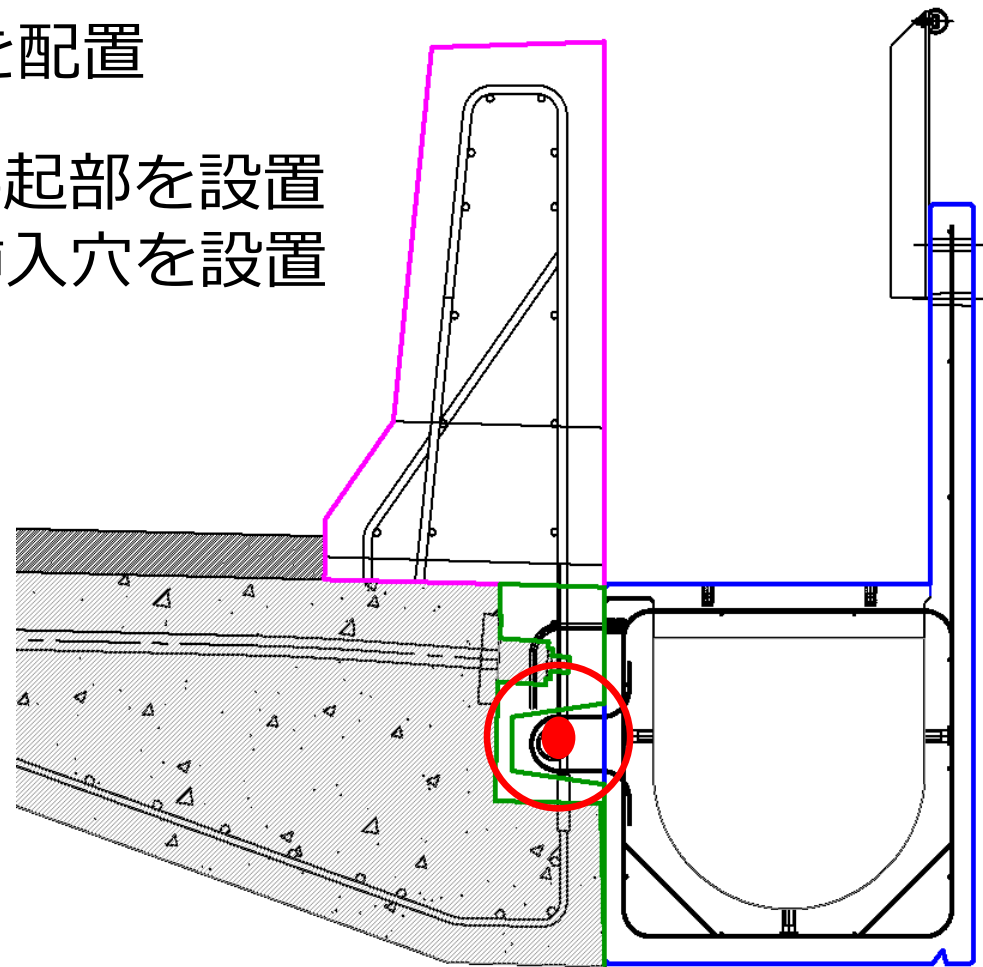
2. 構造について

●全体構造

取付部

- ①壁高欄・橋体の鉛直方向鉄筋を延長
- ②内側に連続した橋軸方向鉄筋を配置
- ③PCa側溝側面にコンクリート突起部を設置
突起部には貫通鉄筋(D22)の挿入穴を設置

③突起設置



2. 構造について

●全体構造

取付部



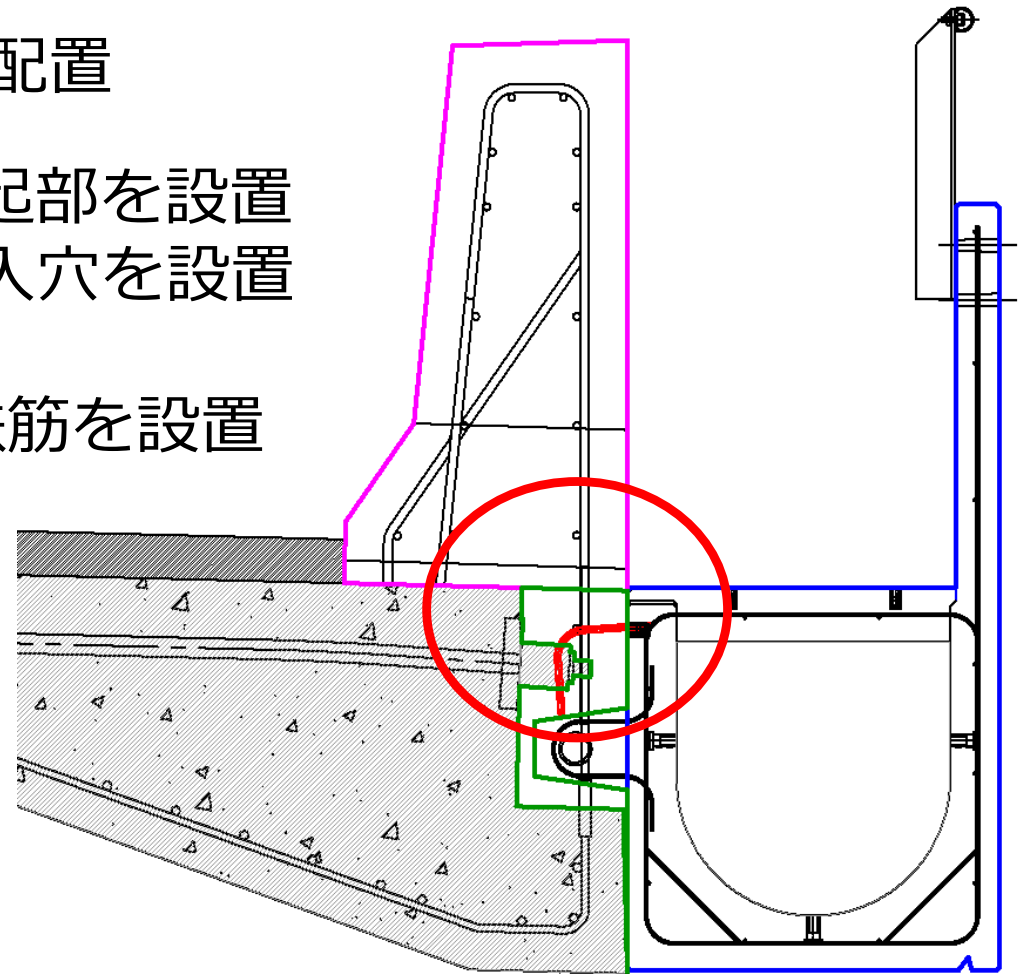
2. 構造について

●全体構造

取付部

- ①壁高欄・橋体の鉛直方向鉄筋を延長
- ②内側に連続した橋軸方向鉄筋を配置
- ③PCa側溝側面にコンクリート突起部を設置
突起部には貫通鉄筋(D22)の挿入穴を設置
- ④PCa側溝にL字型のステンレス鉄筋を設置

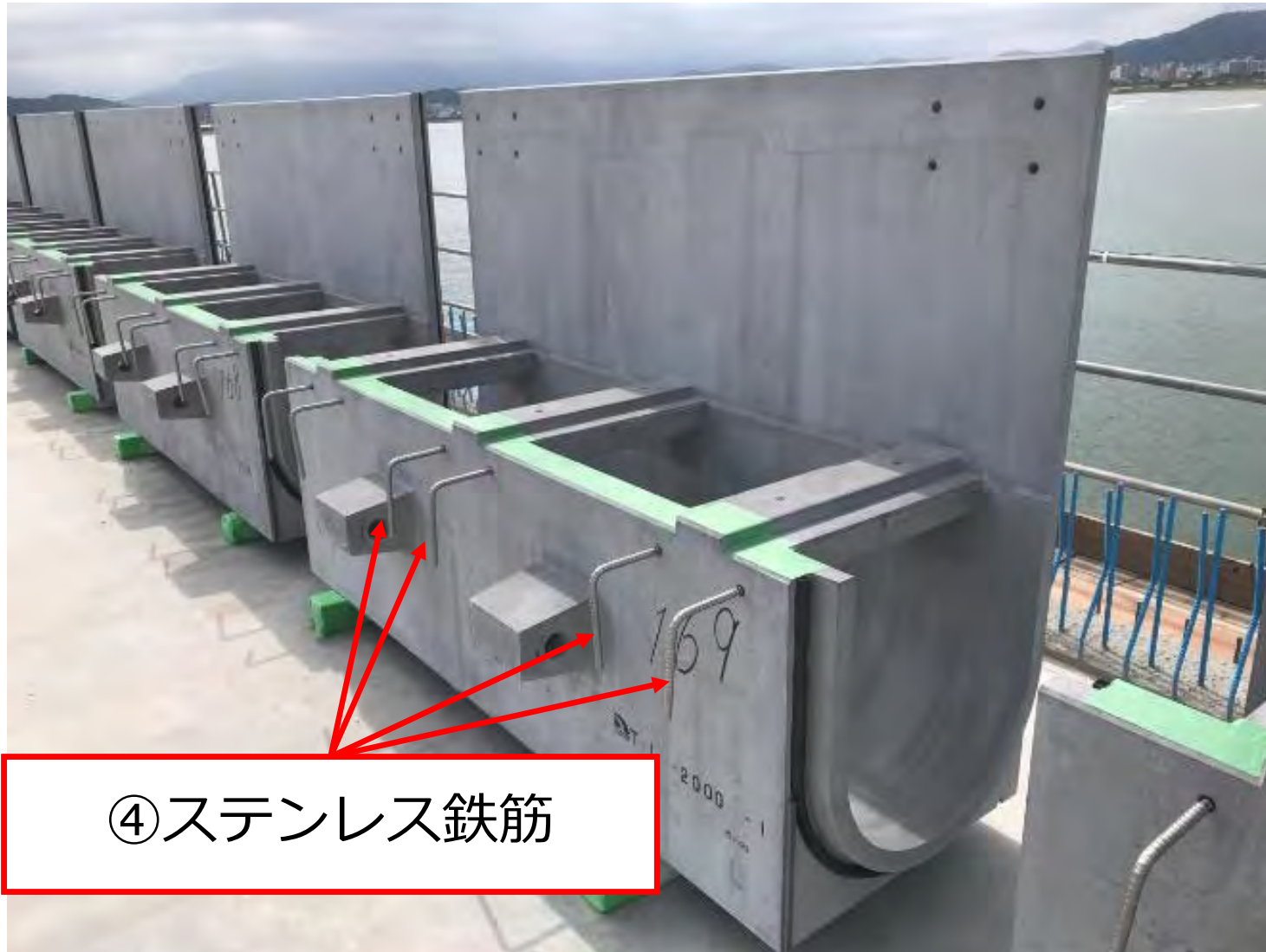
④ステンレス鉄筋設置



2. 構造について

●全体構造

取付部



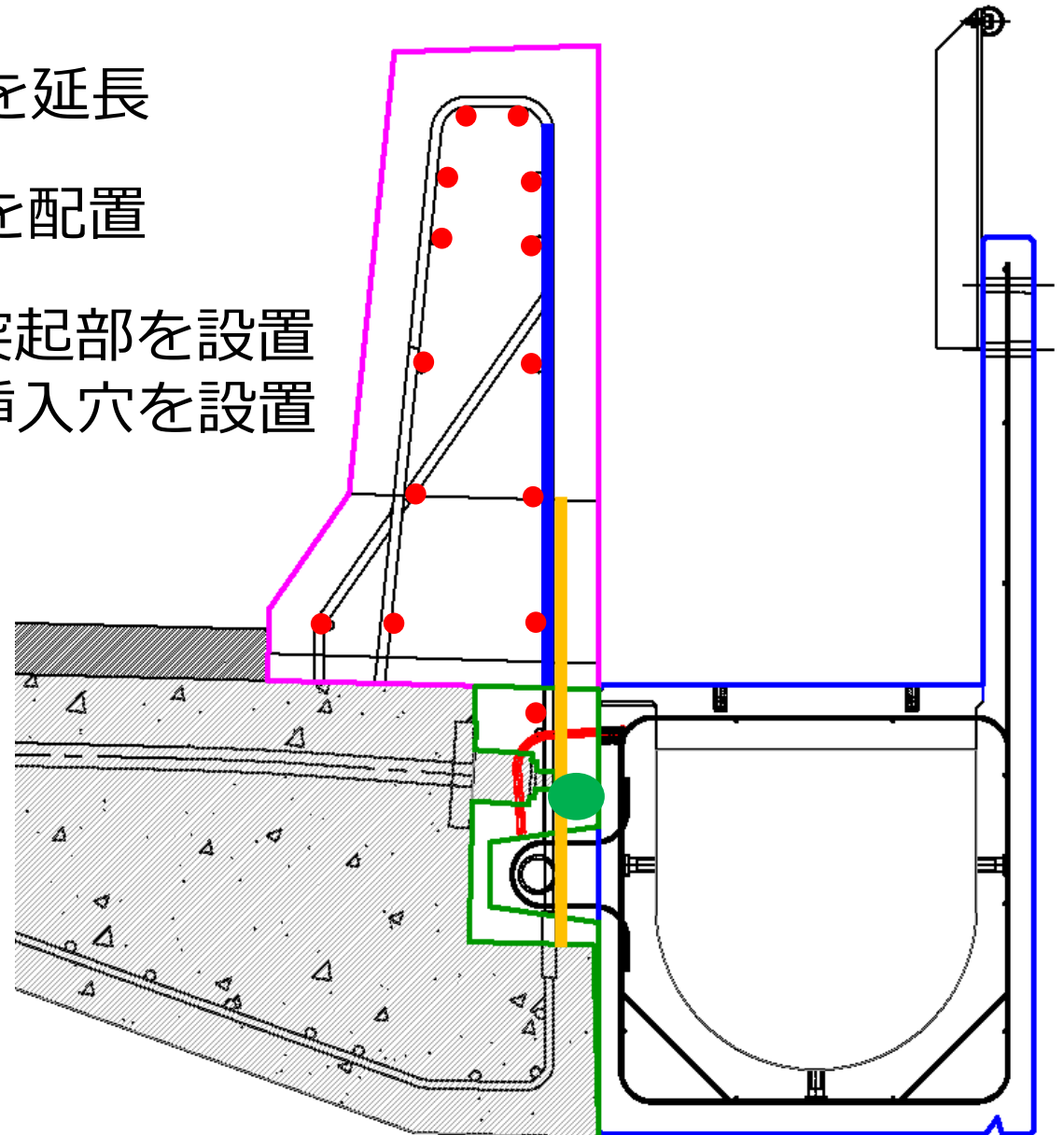
2. 構造について

●全体構造

取付部

- ①壁高欄・橋体の鉛直方向鉄筋を延長
- ②内側に連続した橋軸方向鉄筋を配置
- ③PCa側溝側面にコンクリート突起部を設置
突起部には貫通鉄筋(D22)の挿入穴を設置
- ④PCa側溝にL字型のステンレス鉄筋を設置

**橋体とPCa側溝を
RC構造として一体化**

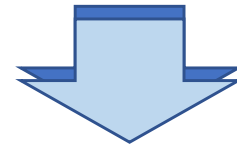


2. 構造について

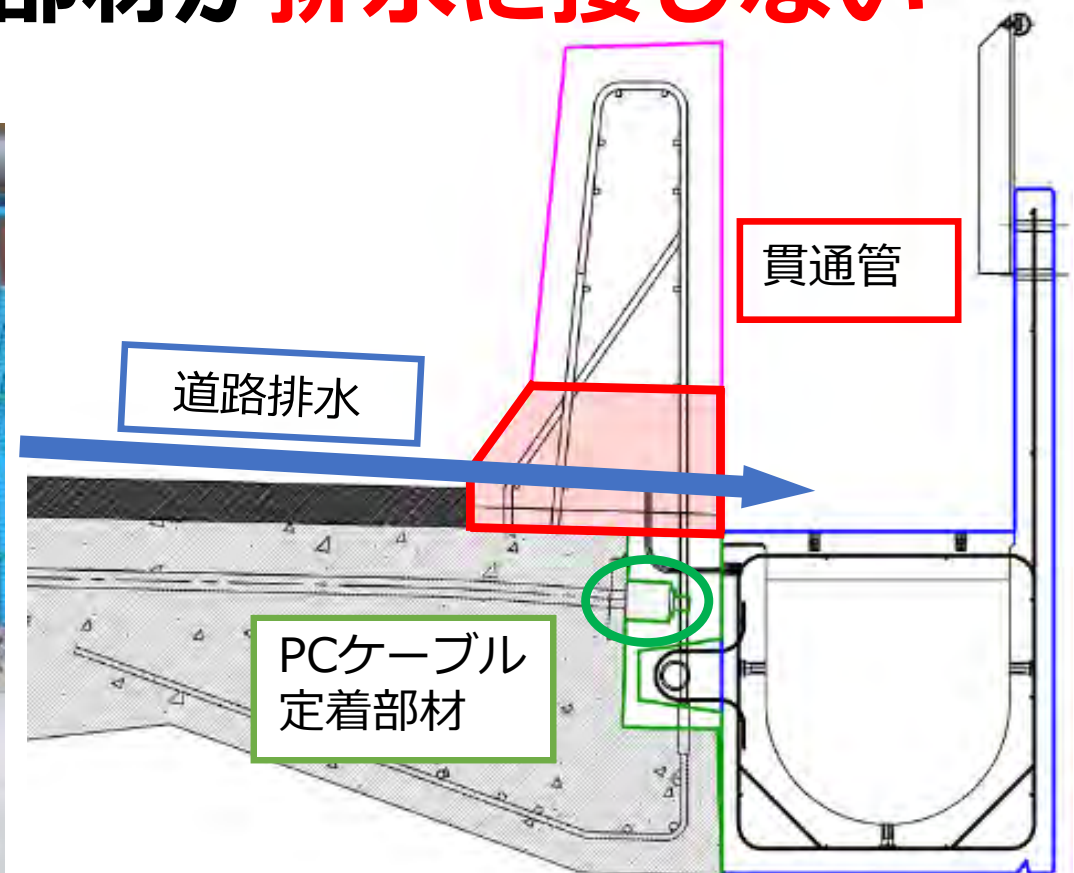
- 全体構造

- 耐久性向上

壁高欄にFRP製の貫通管を設置



PCケーブルの定着部材が排水に接しない

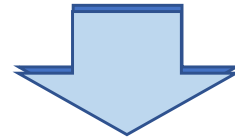


2. 構造について

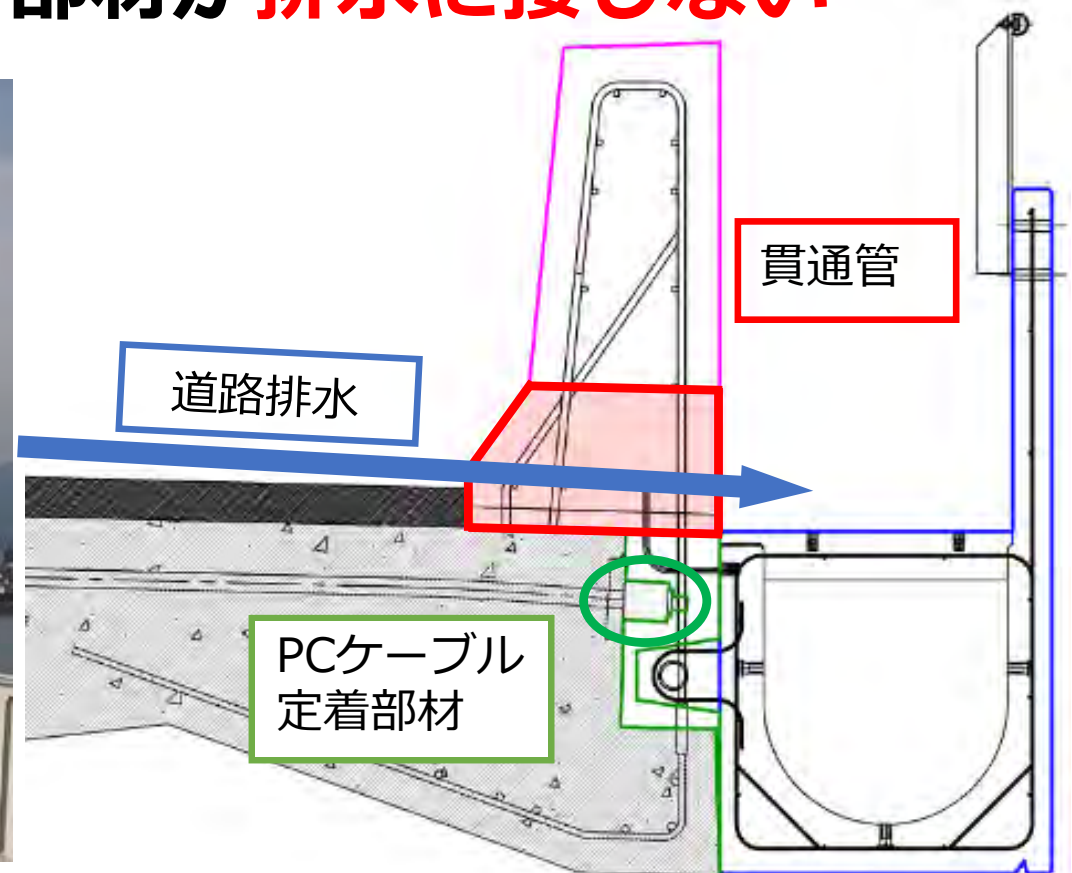
- 全体構造

- 耐久性向上

壁高欄にFRP製の貫通管を設置



PCケーブルの定着部材が排水に接しない



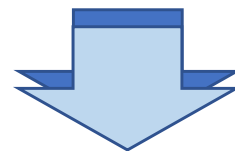
2. 構造について

- 全体構造

- 施工性向上



突起部を**断続的に設ける**

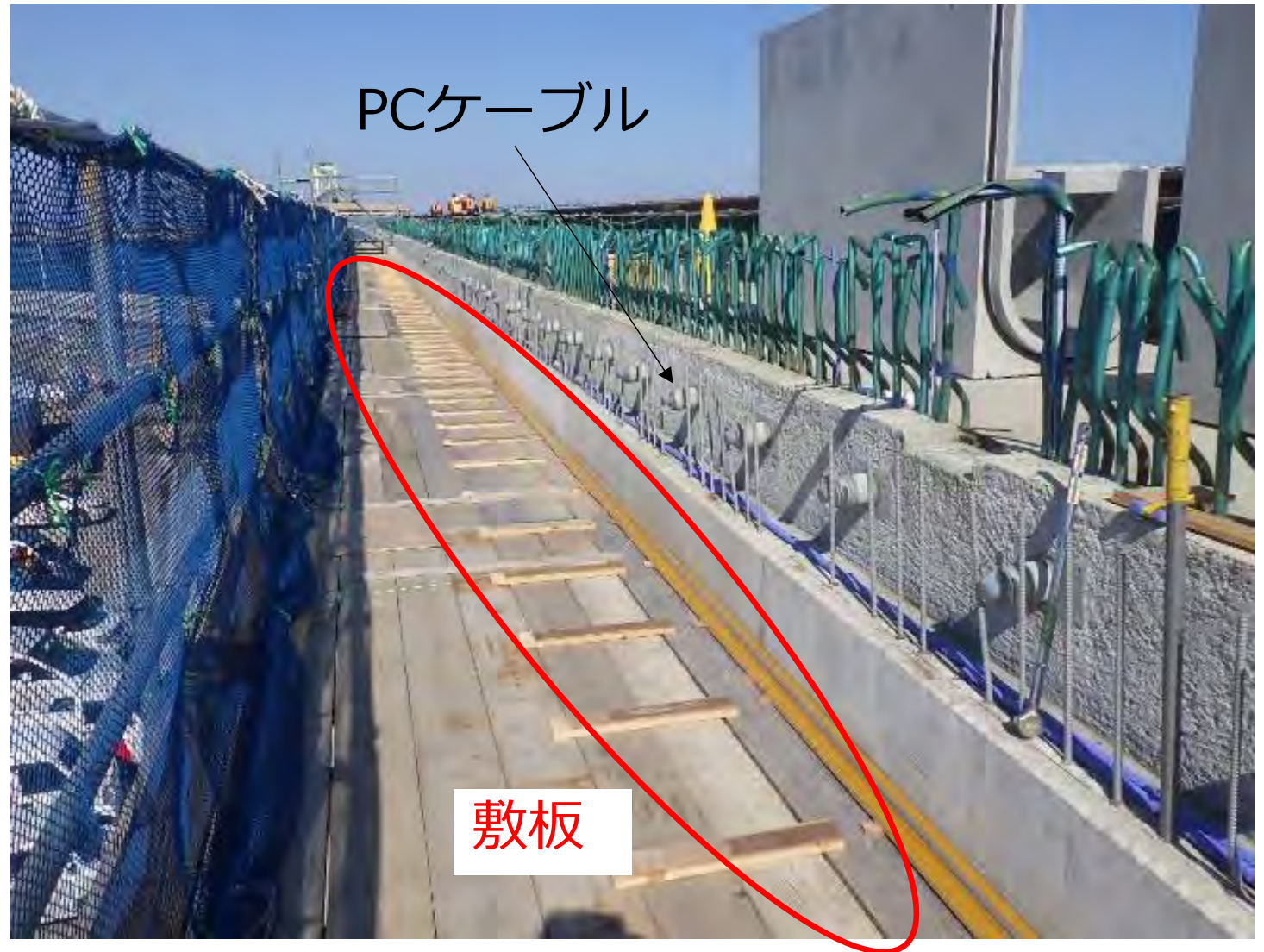
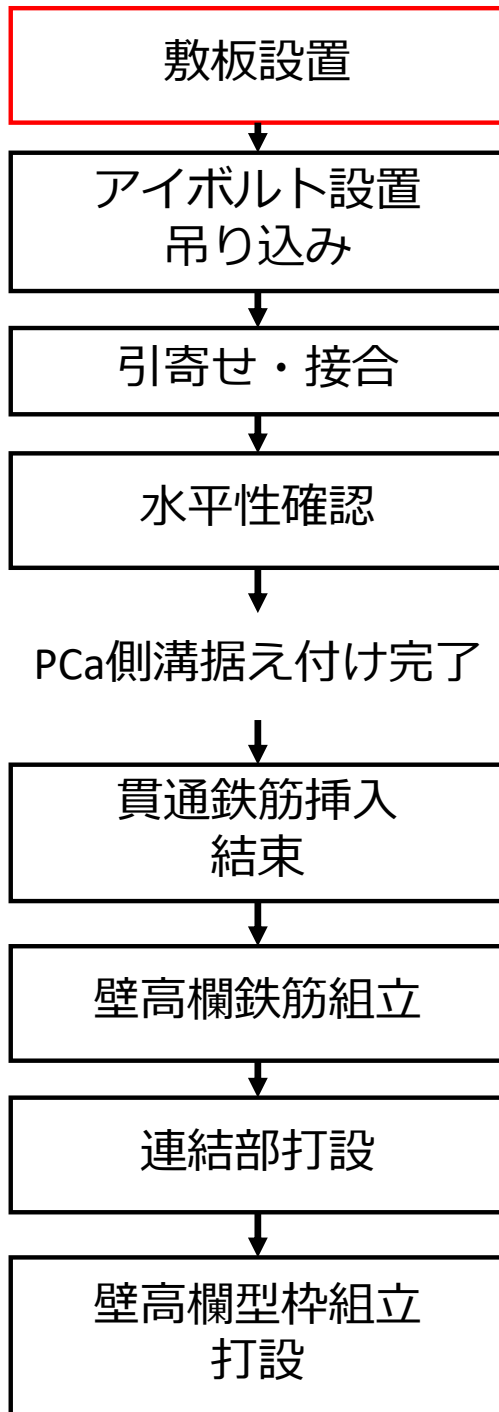


PCa側溝と橋体との**定着位置が制約されない**

発表内容

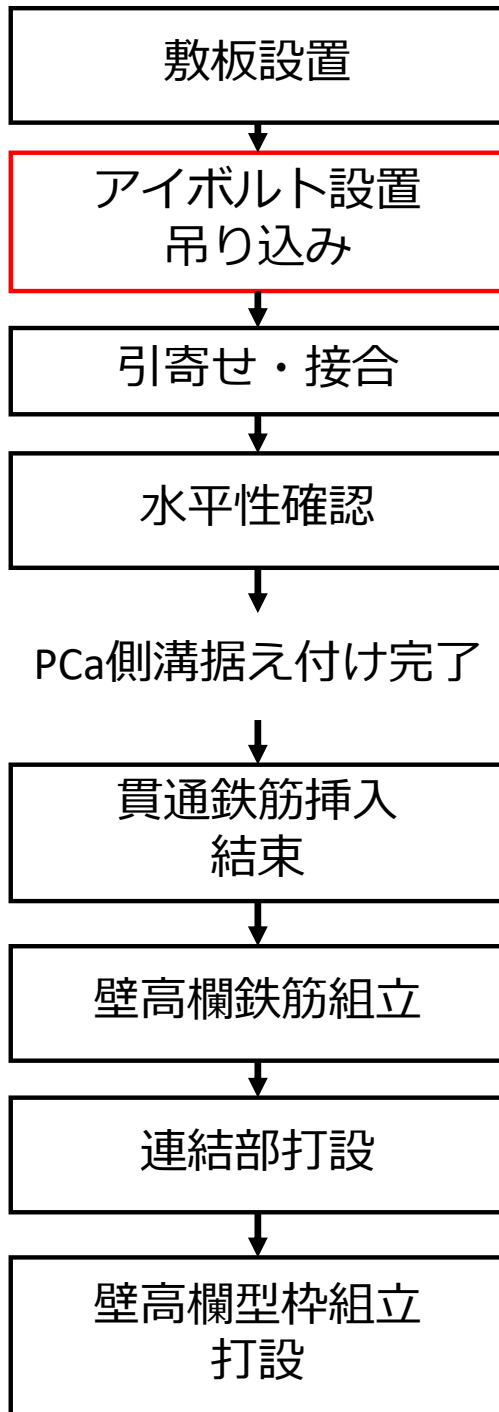
1. 工事概要
2. PCa側溝について
3. 構造について
4. 施工について

4.施工



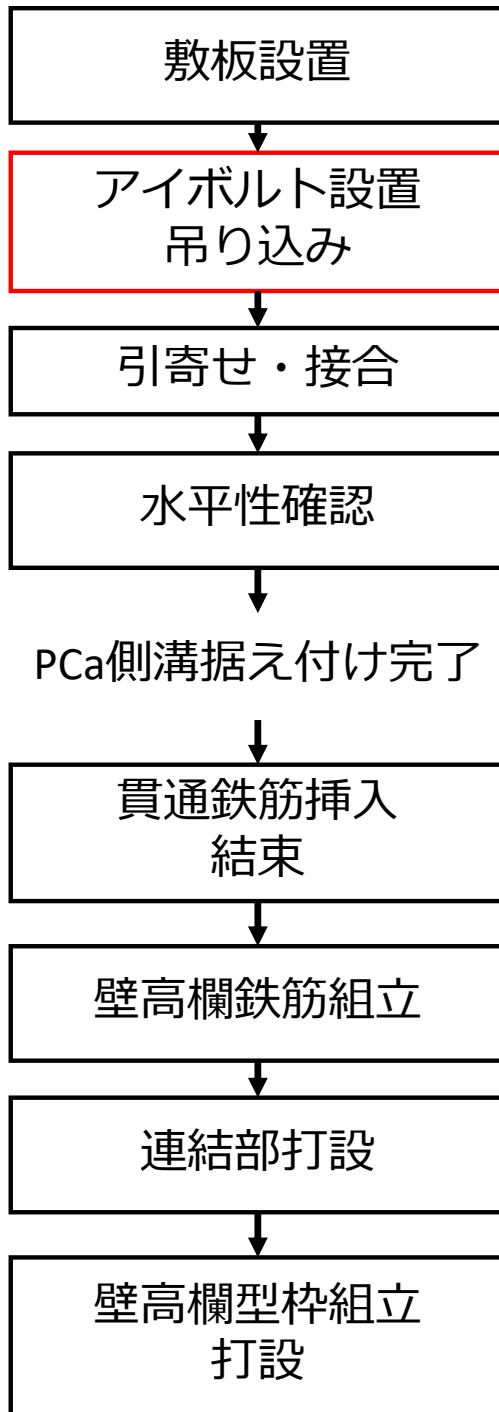
排水勾配確保・急激な折れ点を発生させないよう
敷板によって据付高さを調整

4.施工



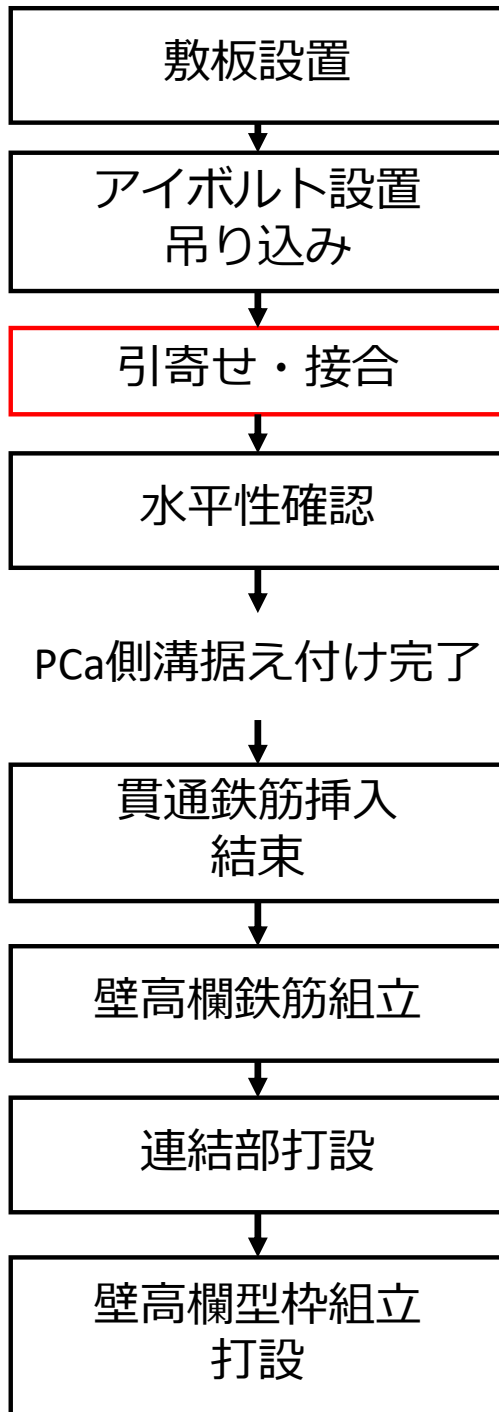
内側に設置されたインサートに
PCa側溝 1 個当たり 4 つのアイボルトを設置

4.施工



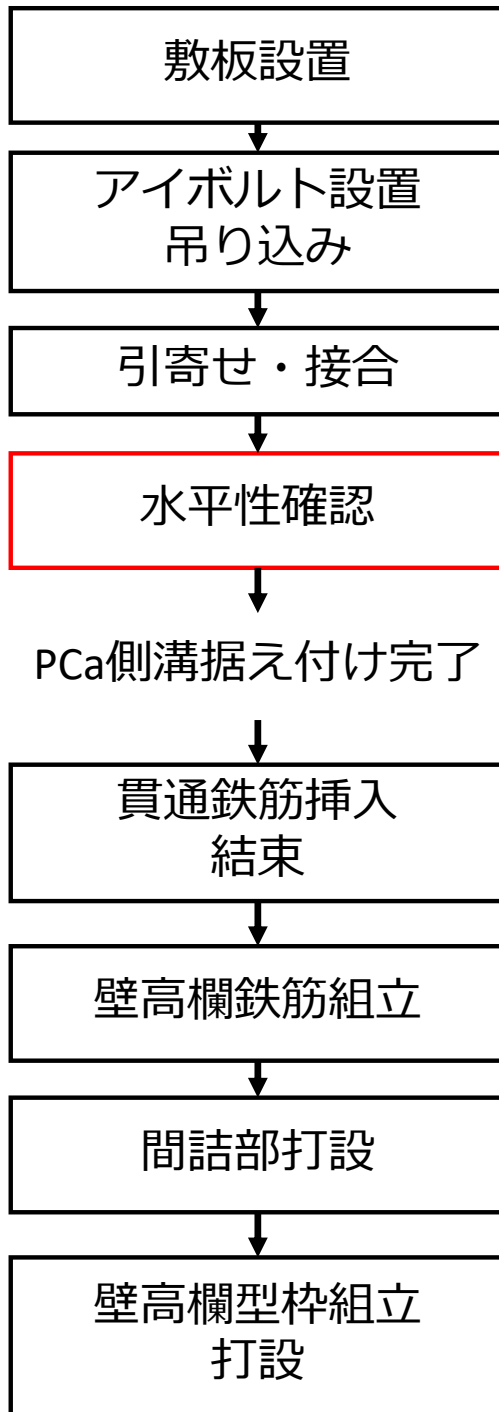
取り付けた
アイボルトに
専用の吊治具を
使用し所定位置
に吊り込む

4.施工



吊治具を外し、手前のPCa側溝から
レバブロックによって引寄せ、接合させる

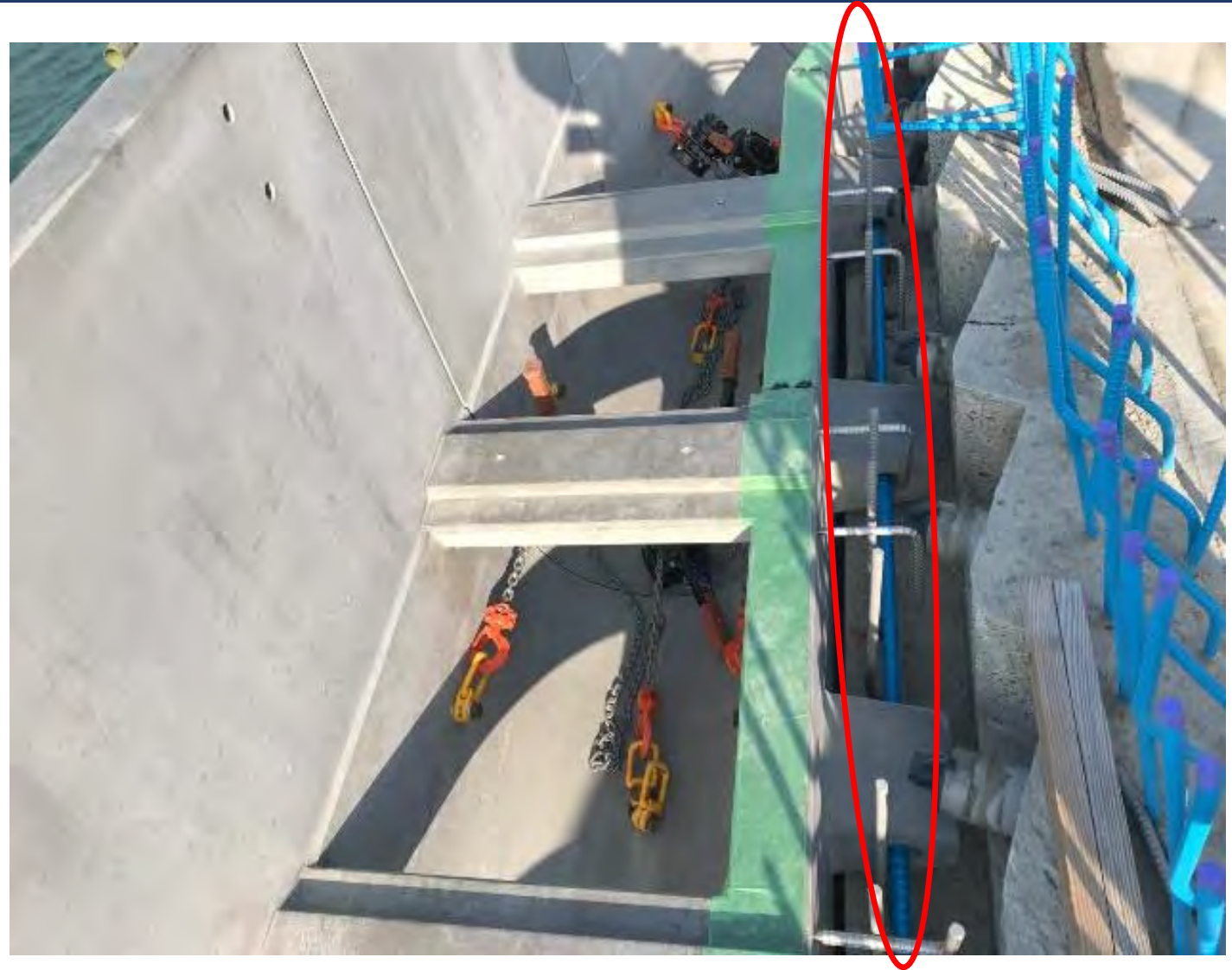
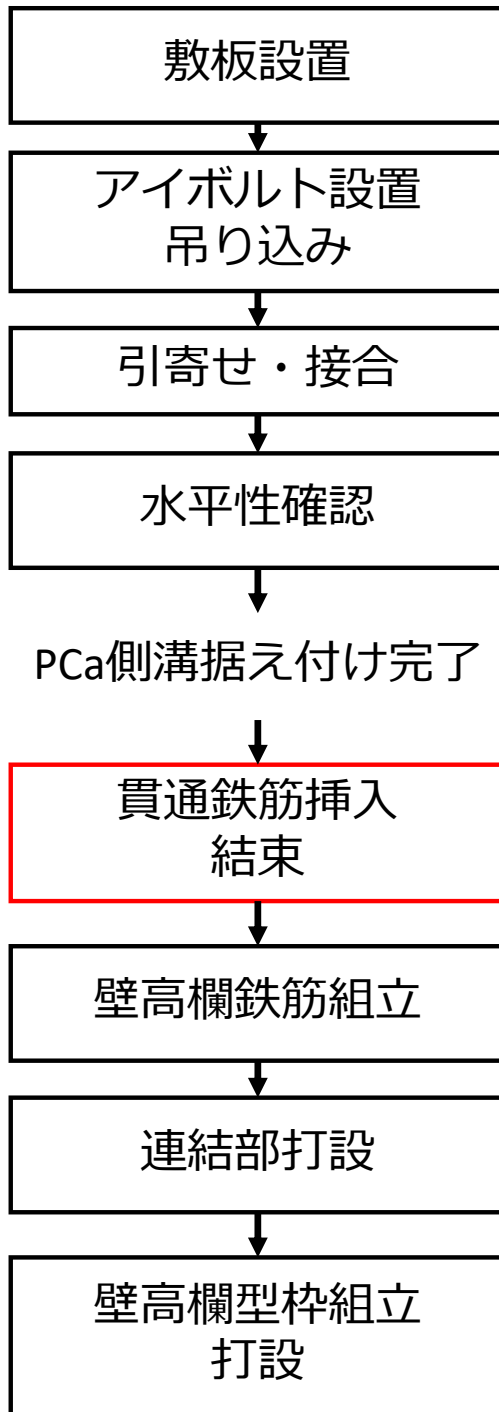
4.施工



橋軸直角方向の水平性確認

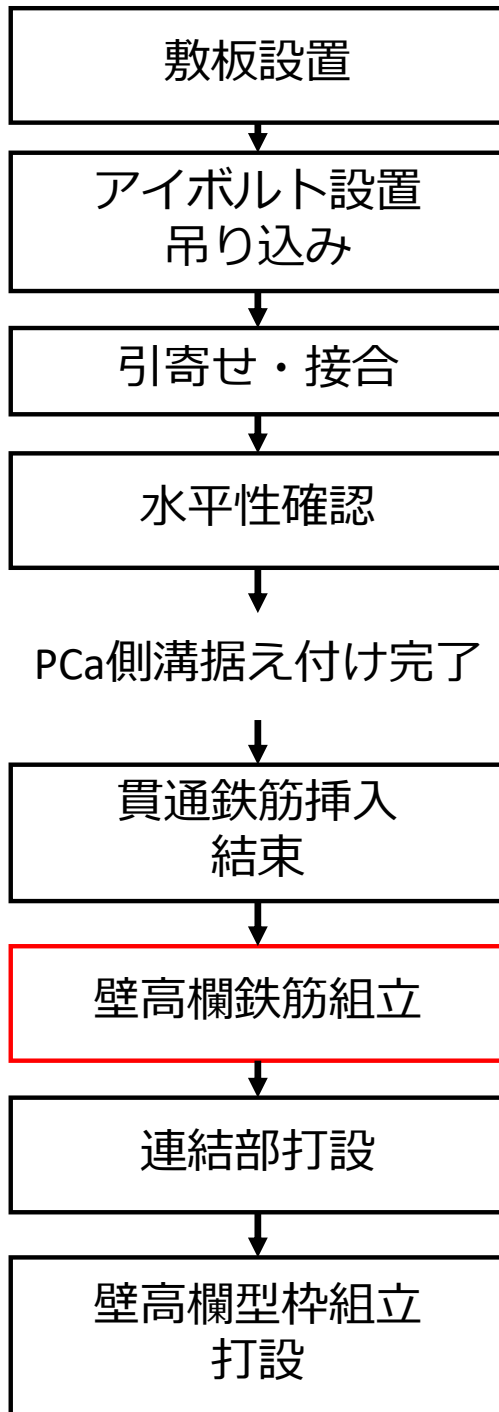
PCa側溝据え付け完了

4.施工



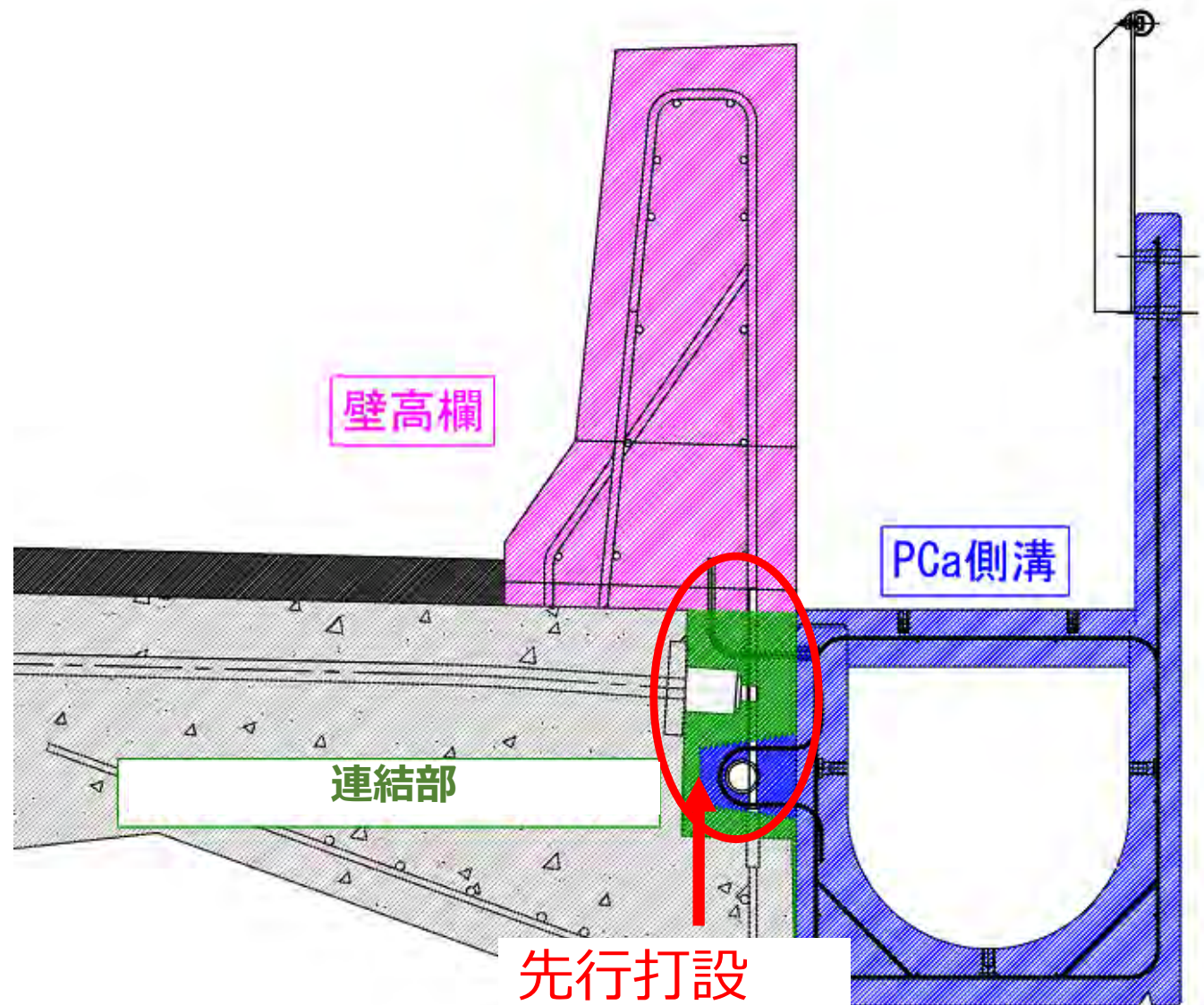
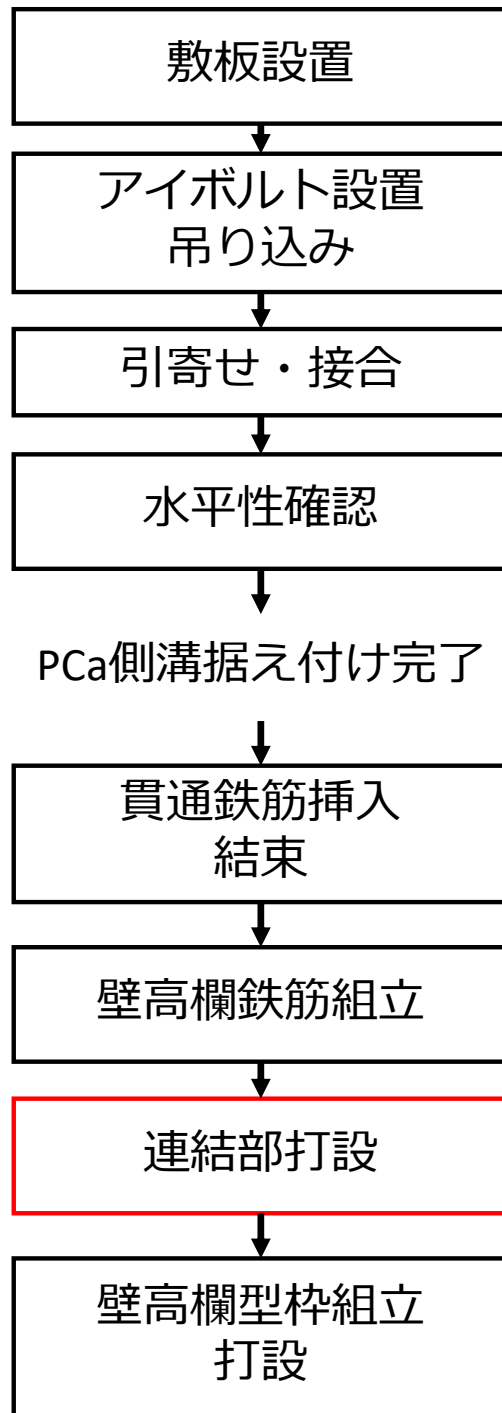
貫通鉄筋をPCa側溝の突起部に挿入し、
橋体の鉛直鉄筋と結束する

4.施工



壁高欄鉄筋組立

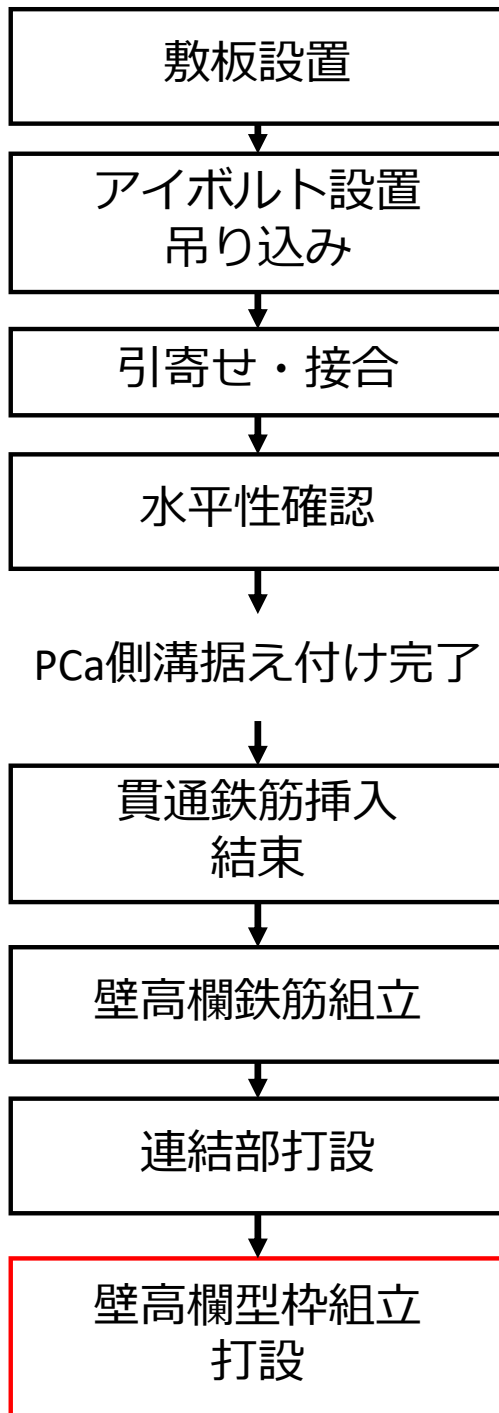
4.施工



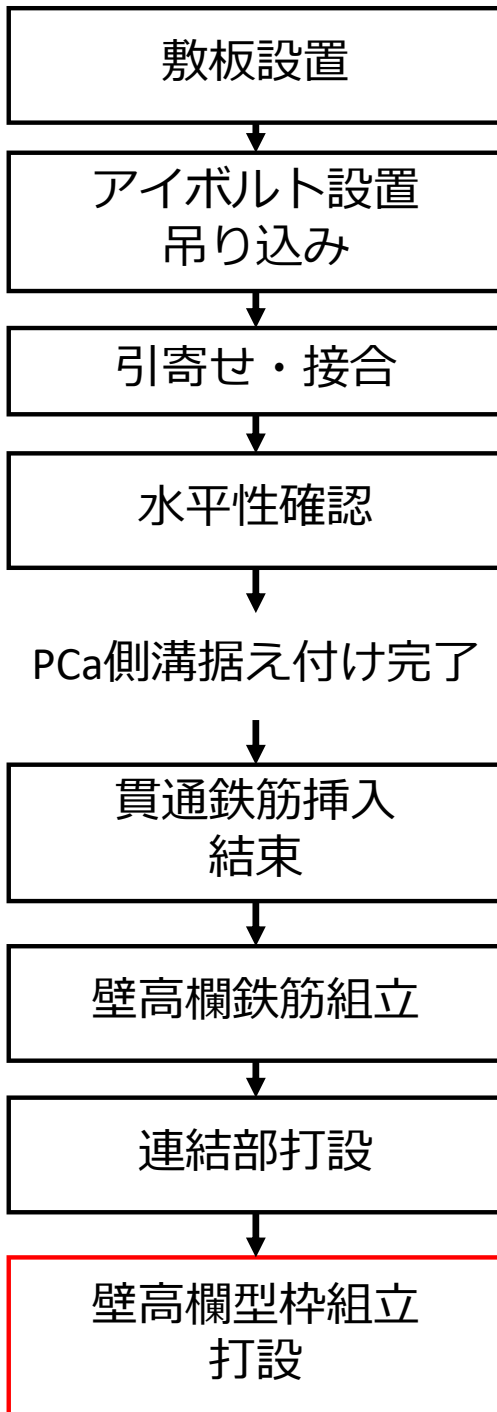
連結部を先行して打設
壁高欄、連結部の2度に分けて打設を行った

4.施工

連結部先行打設



4.施工



壁高欄型枠組立



コンクリート打設



4.施工



打設後にグレーチング・
手摺等の付属物設置

施工完了

まとめ

- ・ 鉄筋の延長、貫通鉄筋により
PCa側溝と橋体を一体化させる構造とした
- ・ 突起部の配置やインサートの仕込み等
から施工性の向上を図った
- ・ PCa側溝を使用し、良好な外観・簡易な維持管理の
両面を実現した

END