

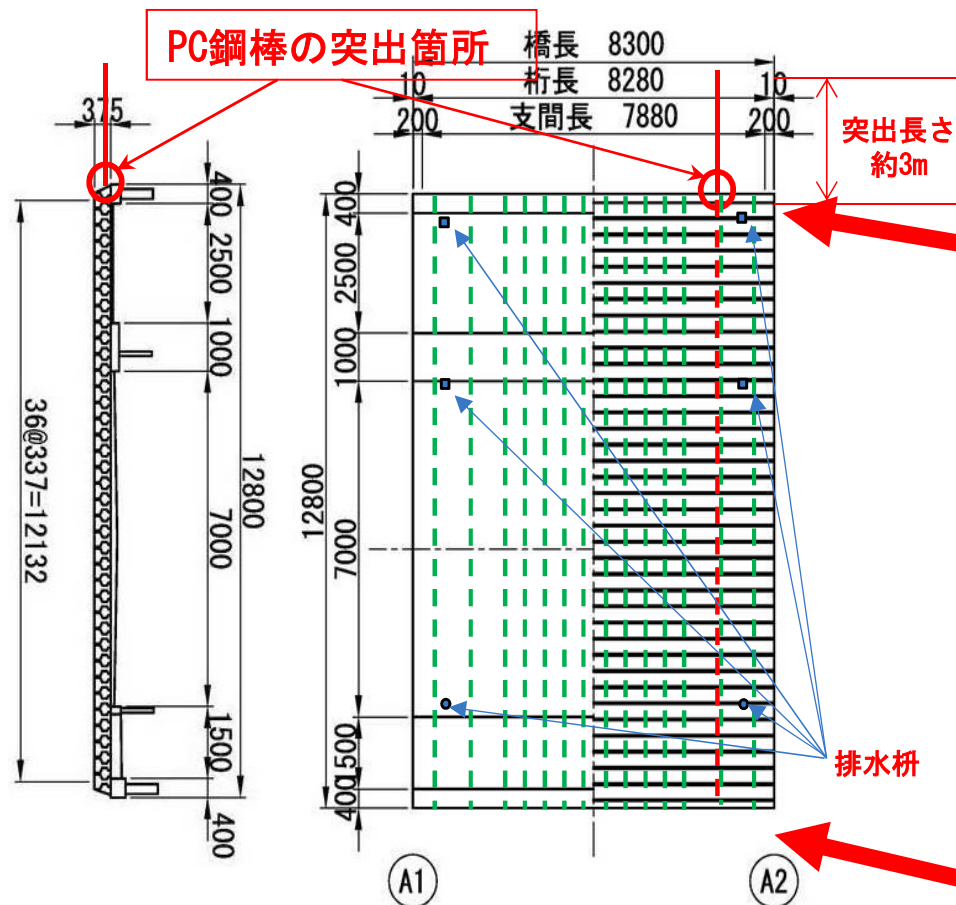
- 海岸沿いの道路橋、昭和49年（橋齢44歳）、単純PCプレテン床版橋、橋長8.3m、幅員12.8m
- 横締めPC鋼棒14本のうち1本が海側へ（約3m）突出

対 応



- ・ H27. 9. 15
定期点検を実施
- ・ H30. 4. 12
横締めPC鋼棒の突出、
通行止め
- ・ H30. 4. 27
応急対策工事完了、
通行止め解除

突出状況



(海側) PC鋼棒 φ23, L=3m突出



山側定着部(突出なし)



単純PCプレテン床版橋 横締めPC鋼棒突出

- 他のPC鋼棒の突出の恐れがあるため、第3者被害防止対策としてH鋼を設置
- 排水管の境界部から間詰めコンクリート内部に漏水し、シース内のグラウトが未充填であったため、シースとPC鋼棒が腐食したことが原因
- 定期点検では、PCプレテン床版橋の構造的な特徴を踏まえ、外見に見られる各変状に着目することにとどまらず、複数の変状の存在を総合的に評価することが必要

応急処置



応急処置後の状況



シース内部の状況



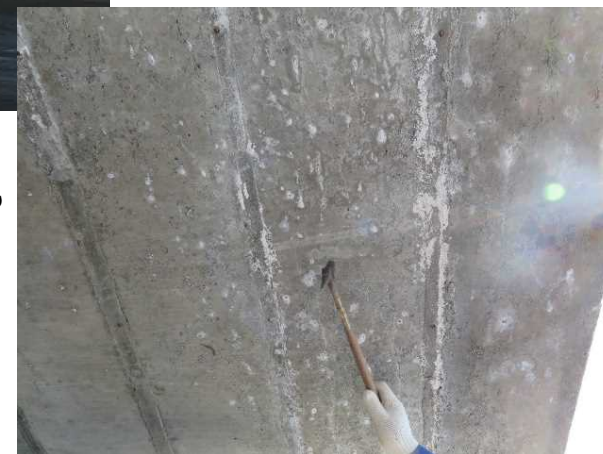
グラウト未充填の状況

変状等



定着部(海側)の状況

桁の内部に水が浸入している可能性も考えられる



桁下のひび割れと遊離石灰

桁の内部に水が浸入している可能性も考えられる

◇通行止となった四万十川の沈下橋について点検・修繕勉強会を開催（平成30年4月12日）

- ・平成29年11月11日、四万十市岩間大橋の橋脚1基が沈下（座屈）。市による緊急点検で橋脚9基のうち6基に腐食などを確認、全面通行止。
- ・その後、市内四万十川にかかる沈下橋9橋を緊急点検、異常が確認された2橋について通行規制を追加。三里橋（全面通行止→4/27より6t超車通行止）、勝間橋（4t超車通行止）。
- ・点検結果・被災原因・修繕方法等について、四万十市・高知県・愛媛大学・四国地方整備局等による勉強会を開催。

四万十市 (四万十川)

H29. 11. 11より
全面通行止

岩間大橋

H29. 12. 4より
重量制限 (4t)

勝間橋

H22. 8月より
全面通行止

屋内大橋

三里橋

H29. 11. 28より
全面通行止

高知新聞(左H29. 11. 14・右H29. 12. 1)

岩間沈下橋 橋脚が「沈下」

四万十川の観光スポット



沈下橋2橋通行止め

四万十市



◆沈下橋点検・修繕勉強会参加者 計31名

四万十市12名、高知県6名、愛媛大学(防災情報研究センター)3名、四国地方整備局7名、(財)橋梁調査会3名

三里橋(三里沈下橋)



岩間大橋(岩間沈下橋)



勝間橋(鶴ノ江沈下橋)



勉強会



現場説明



原因究明 (愛媛大学)

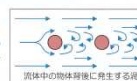


損傷原因の推定(仮定)

➢あばた状の凹み
出水時に流下した土砂が鋼管表面に衝突した。

➢下流直の断面欠損
流体中に物体があると、物体背後にカルマン渦が発生する。土砂がこの渦で巻き上げられ、鋼管表面を削った。

➢鋼管の脆化腐蝕
長年に渡る鋼管の板厚減少により、圧縮力が増加、脆化強度が低下した。



固体粒子衝突エロージョン(浸食)

高知県 四万十市 岩間大橋(市道岩間茅生線)

【概要】 橋長120m 建設年:1966 (51歳) 橋種: PC床版橋(10径間)
日交通量:100台程度

【所見】

○出水時に砂利等が橋脚(パイルベント式鋼管)に衝突し、徐々に鋼管表面を浸食し、大きな鉛直力(車両の载荷)により座屈が発生したと推察される。

【対策】

○措置: 全面通行止め措置済(H29.11.11)
○恒久対策: 橋脚の損傷及び床版の変異が著しいことから、修繕を検討する。



鋼管の腐食状況



鋼管の座屈



路面の状況



全景



高知県 四万十市 三里橋(市道具同三里線)

【概要】 橋長145.8m 建設年:1963(54歳) 橋種:13径間 PC桁橋
日交通量:不明

【所見】

- 下部工(橋脚)の損傷が著しい。
- 第三者被害が発生する可能性があるため修繕が必要である。

【対策】

- 措置:全面通行止め措置済(H29.11.28)
- 恒久対策:下部工の損傷が著しいことから、修繕を検討する。



三里橋全景



橋脚の座屈



橋脚の腐食孔

高知県 四万十市 勝間橋(市道鵜ノ江久保川線)

【概要】 橋長171m 建設年:1965(52歳) 橋種:PC床版橋(15径間)
日交通量:不明

【所見】

- 下部工(橋脚)に小さな腐食開孔が数ヶ所存在。
- 損傷の拡大を防ぎ、機能回復のため修繕が必要である。

【対策】

- 措置:4t超重量制限措置済(H29.12.4)
- 恒久対策:橋脚の機能回復のため、修繕を検討する。



全景



鋼管の腐食状況

