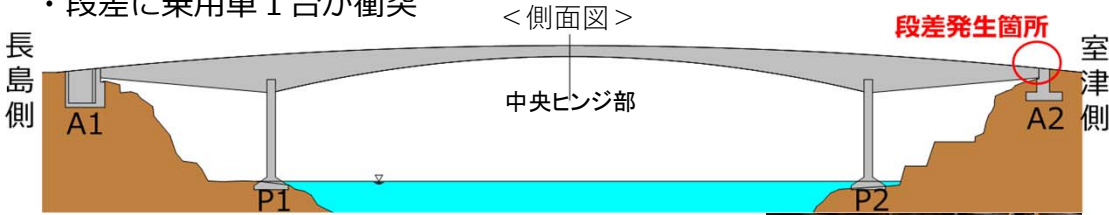


上関大橋の報告書について

損傷の概要・橋梁諸元

■ 令和2年11月14日（土）午後8時頃

- ・ 室津側の主桁端部が浮き上がり、路面に200mm程度の段差発生
- ・ 段差に乗用車1台が衝突



「この地図は、国土地理院の地理院地図（電子国土Web）の一部を掲載したものである。」

橋梁諸元

項目	設計条件
路線名	県道上関線
架設年	昭和44年
橋種	プレストレストコンクリート道路橋
工法	ディビダーグ工法
形式	3径間有ヒンジラーメン橋（ドウルックバンド形式）
橋長	220.000m
支間	39.990m+140.000m+39.9990m



上関大橋復旧検討会議

専門的知見から助言を得るため検討会議設置

- ・ 上関大橋の本復旧工法に関すること
- ・ 同じ構造を持つ橋梁の調査方針などに関すること

【開催経緯】

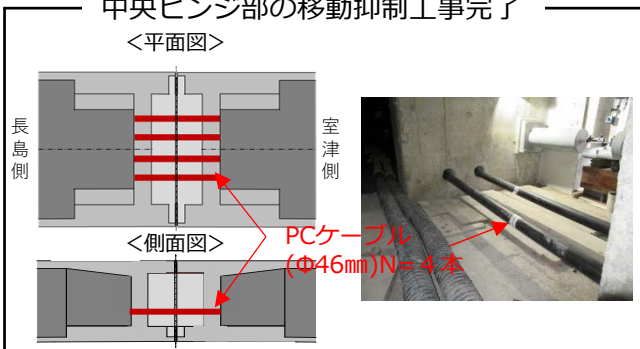
- 第1回検討会議 令和2年11月24日
- 第2回検討会議 令和2年12月14日
- 第3回検討会議 令和3年1月29日
- 第4回検討会議 令和3年8月10日

令和3年10月15日 報告書を策定・公表

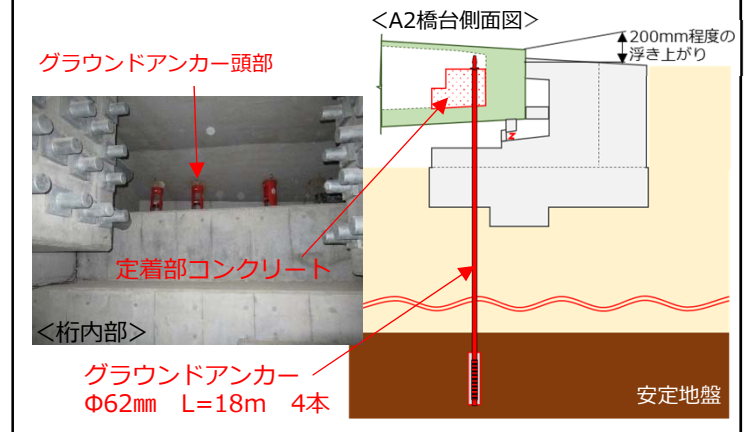
県の対応（応急復旧）

■ 地震等の影響による致命的な状態を避けるための対策（令和3年3月完了）

中央ヒンジ部の移動抑制工事了



桁端部の固定化工事完了



報告書の主な内容

段差発生による橋の変形形状

- ・ 路面に著しい折れ曲がり等は見られない
- ・ A2橋台部が200mm程度上方へ変形
- ・ 中央ヒンジ部で200mm程度の垂れ下がり

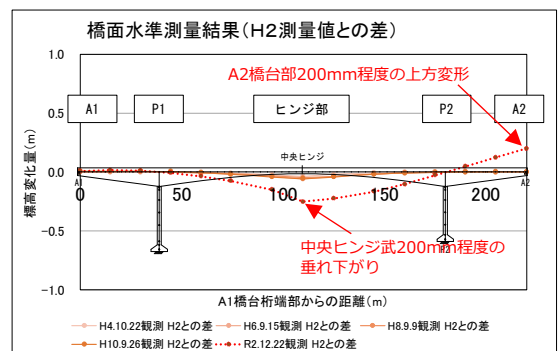


図 路面標高の計算結果

段差発生の原因

- 鉛直PC鋼棒全18本のうち13本の破断を確認
- 桁全体が均一に浮き上がっている
⇒全18本が破断したことにより、段差が発生したと推定

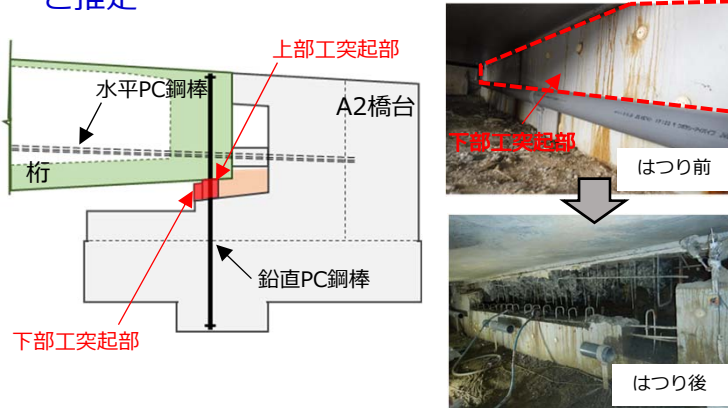


図 はつり範囲（上部工突起部及び下部工突起部）

※赤色は目視により破断を確認した鉛直PC鋼棒(13本)

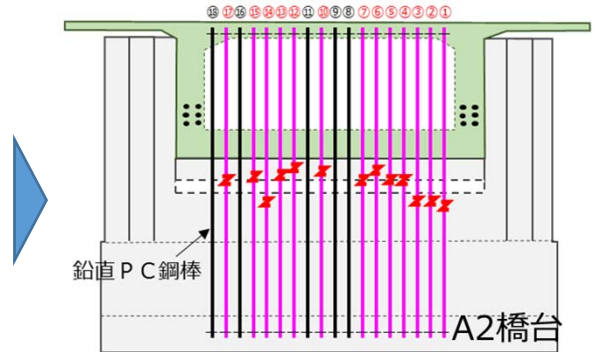


図 鉛直PC鋼棒の破断位置（正面図）

鉛直PC鋼棒の破断原因

- 破断した13本について、外縁の一点を起点に放射状の模様を確認
⇒全面的に腐食している中で、一部の減肉部（孔食と推定）を起点に脆性破断した可能性がある」と推定

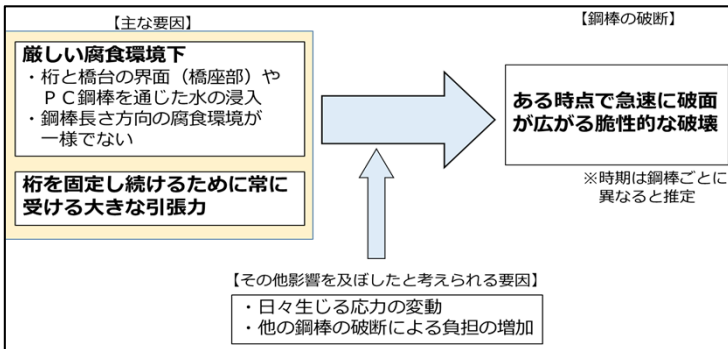
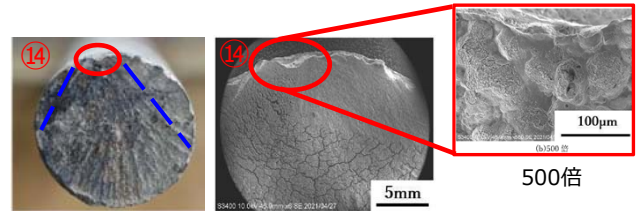


図 鉛直PC鋼棒サンプル採取状況



破断面の観察結果 SEMによる破面観察（6倍）

本復旧対策の方針と留意点

- 事故後の監視と通行規制による管理の状態から、安全性を向上させ、他の橋と同様に定期点検やパトロール等により管理ができる状態に戻すためには
⇒応力状態の不確実性を解消し、橋の各部の安全性や信頼性を向上させるため、中央ヒンジ部で応力開放するとともに、可能な範囲で桁や橋脚の位置を是正
⇒桁の応力の開放を行ったのち、必要に応じて損傷した箇所等を補修・補強 等

同じ構造を持つ橋梁の点検と留意点

- 同じ構造を持つ橋梁に関しては、以下について、今後の調査や維持管理に活用すること
⇒鋼棒の腐食対策（止水・防水）の実施や上部工の落下等に対する致命的な事象を回避できるようにバックアップ構造・部材の設置を検討
⇒橋に与える影響に対して慎重に箇所を選んだうえで部分的に削孔するなど、直接目視できる方法を検討
⇒適切な点検を実施するためには、設計図書や工事記録、点検結果、補修補強履歴等の記録を確実に保管し、関係者で共有 等