

## 令和6年能登半島地震による長大橋梁の被害状況調査報告（第2版）

2024.2.8 金沢工業大学 田中泰司

今回の調査では能登半島にある橋梁のうち、特に長大な橋梁である、新湊大橋、能登島大橋、ツインブリッジの3橋を対象とした。

【調査日】2024年1月4日（木）、1月21日（日）、1月30日（火）、2月8日（木）

【行程】1月4日：金沢市内—新湊大橋—道の駅氷見—道の駅能登食祭市場—能登島大橋—ツインブリッジのと—金沢市内

1月21日：金沢市内—新湊大橋—金沢市内

1月30日：金沢市内—（内灘大橋）—ツインブリッジのと—七尾市内—ツインブリッジのと—能登島大橋—金沢市内

2月8日：金沢市内—能登島大橋—金沢市内

### 【調査結果の概要】

#### [新湊大橋]

- ・位置：36.779059, 137.106894
- ・通行状況：通行可
- ・損傷の有無：橋梁本体に目立った損傷はない。周辺では液状化被害が見られる。

#### [能登島大橋]

- ・位置：37.085053, 136.937840
- ・通行状況：通行可
- ・損傷の有無：ジョイント部は多少の開閉はあるものの車道部は段差はなく車の通行に支障はない。歩道部ではP10, P13 および P11-12 間の中間ヒンジ部のジョイントが若干めくれている。P11-12 間の中間ヒンジ部において地覆に衝突による圧壊が見られる。P10, P11, P12 フーチング上面に、柱部を取り囲むようなひび割れが発生している。柱部鉄筋の引き抜きに伴うコーン状ひび割れと推測されるが、せん断ひび割れの可能性もあるので、発生原因の特定が必要である。P10 橋脚基部で曲げ破壊が発生している。その他の橋脚は RC 巻きたてによる耐震補強が効果を発揮したため、被害は生じていない。P10 橋脚掛け違い部において斜めひび割れが発生している。ひび割れの橋軸直交方向の深さや発生原因を特定する必要がある。せん断ひび割れの場合には第10径間の安全性が危ぶまれる。第11径間のサイドブロックが橋軸直交方向に押されて発生した可能性もある。この場合には橋梁の安全性には大きな影響を与えないと考えられる。

[ツインブリッジのと]

- ・位置：37.136063, 136.905865
- ・通行状況：通行不可
- ・損傷の有無：能登島側の連続桁部の A2 橋台と上部工に約 40cm の段差が発生している。上部工端部の破壊が原因。A2 橋台が能登島側に 30cm 移動していると推測される状況。杭が損傷している可能性が高いので、詳細な調査が必要である。P4 橋脚ではコンクリート製の沓隠しの破壊を確認。斜張橋部と連続桁部の掛け違い部である P3 橋脚では基部で耐震補強用の連続繊維シートが破断し、かぶりコンクリートが若干剥落している。能登半島側の斜張橋部では A1 橋台において、支承の脱落を確認。アンカーボルトがすべて破断しており、上沓が脱落している。それ以外の部位では斜張橋に目立った損傷はない。

【能登島大橋 の被害状況】



写真1 能登島大橋の全景

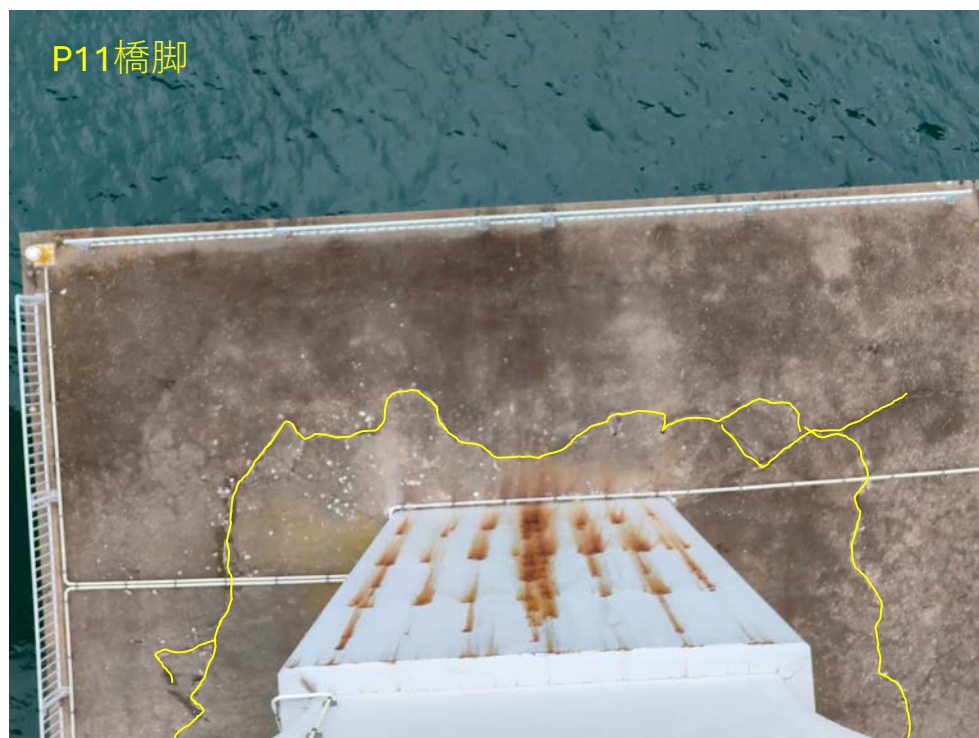


写真2 P11 橋脚のフーチング上面のひび割れ



写真3 P12 橋脚のフーチング上面のひび割れ

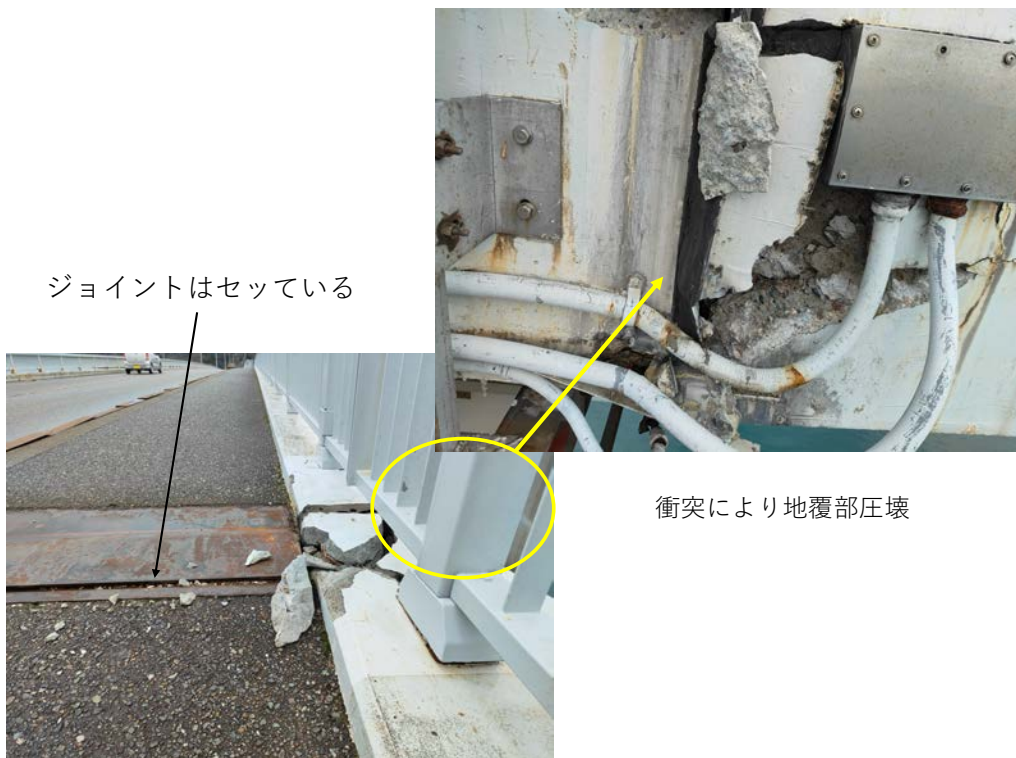


写真4 P11-P12 中間ヒンジ部



写真5 P10 橋脚

【ツインブリッジのとの被害状況】

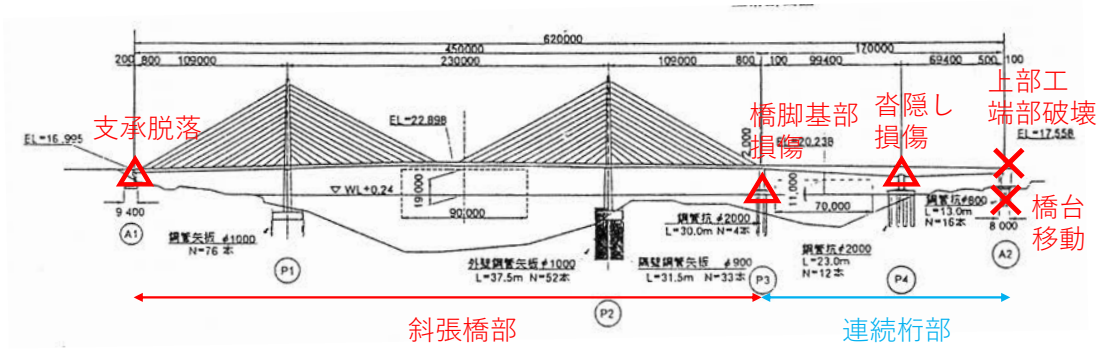


図1 ツインブリッジのとの被害概要  
 (宮坂ら, 第9回 PC シンポジウム論文集, pp.777-782, 1999 に加筆)



写真6 能登半島側から斜張橋部を望む (P1 および P2 付近には目立った損傷なし)



写真7 A1橋台（能登中島側）での支承の脱落



写真8 P4橋脚における沓隠しの損傷



写真9 P3 橋脚基部の曲げ破壊（連続繊維シートの破断を伴う）



写真10 能登島側橋台に生じた路面段差（左側が橋梁上部工で右側が橋台および背面、約40cmの段差が生じている。）





写真11 能登島側橋台の支承部の損傷状況（支承部のコンクリートが破壊し、支承が埋まっている。）

【新湊大橋】

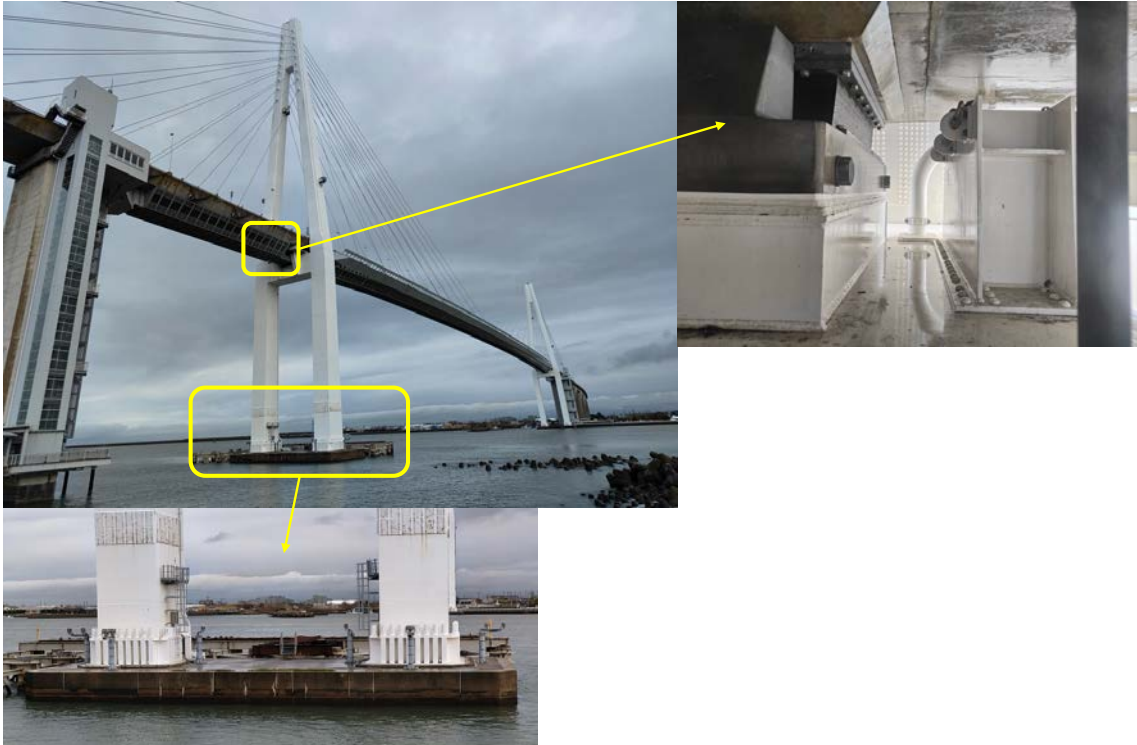


写真12 新湊大橋の全景と沓、橋脚基部の様子（目立った損傷なし）



桁端支承部

西側取付部、6径間連続PCラーメン橋×2連

写真13 新湊大橋取付部の状況（目立った損傷なし）

【橋梁以外の損傷状況】

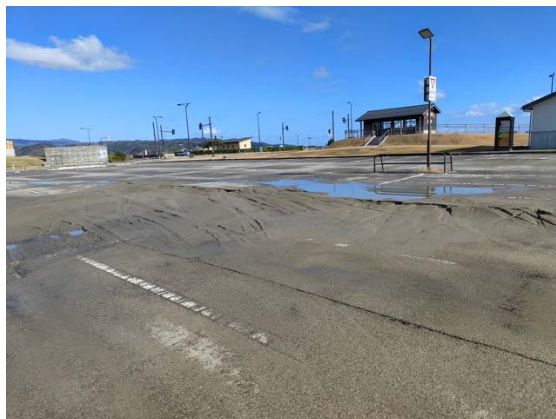


写真14 道の駅氷見の駐車場で生じた液状化



写真15 道の駅能登食祭市場の駐車場で生じた液状化（写真中央の舗装亀裂から噴砂が生じたと考えられる）



写真16 ツインブリッジのと周辺の道路損壊状況（七尾市和倉温泉より北側では道路の損壊があちこちで見られる）



写真17 新湊大橋周辺での液状化被害

【その他】

[1/4]調査時点

- ・調査時点で富山県氷見市，石川県七尾市はほぼ全域で断水が生じており，トイレが使用できなかった。
- ・七尾市では井戸水を引いている店舗が市民に水を開放しており，周辺の市民が絶えず水を汲みに来ていた。このような店舗ではトイレが使用可能であった。
- ・七尾市内はコンビニエンスストアが開店し，商品が入荷していた。氷見市内，七尾市内の多くの飲食店は休業していた。
- ・ガソリンスタンドはほぼ全店休業していた。ごく少数が緊急輸送車限定で開店していた。

[1/30]調査時点

- ・調査対象橋梁付近では未だに断水が続いている。
- ・ガソリンスタンドは営業している。
- ・道路の応急復旧がかなり進んでいる印象を受けた。

[2/8]調査時点

- ・調査対象橋梁付近では未だに断水が続いている。