

【令和7年度】橋梁ドクター現地診断内容(1／2)

NO.	路線名	橋梁名	現地診断日	診断ドクター名	変状内容	診断内容	診断後の実施内容	状況写真
1	国道2号	継高架橋 (上)	令和7年10月9日	関西大学 石川教授 神戸大学 川谷名誉教授 京都大学 杉浦客員教授 舞鶴工業高等専門学校 玉田教授	昨年度の定期点検で隣接する下り線で確認された支承部の下フランジ及びウェブまでの亀裂が、同形式の本橋でも生じている可能性が懸念される。	1)今後の点検における留意点について ・以前に問題となっていた横桁については、フランジ部分を連続化することで対策済みであり、通常通りの点検で問題ないとする。垂直補剛材の支点周辺の亀裂の有無を重点的に確認する。 ・本橋は、上沓のフランジ側面に回り込む形状で溶接されている点特徴的である。基本的には力がかかりにくい箇所だが、今後の損傷の進行については不確定要素があるため、注意が必要である。 ・本体ソールプレートに亀裂が生じる場合、ウェブ直下の溶接止端から発生しやすいが、桁下空間が狭隘で視認性が低く、点検が困難である。定期点検で、側面に亀裂が現れていないか、塗膜割れや表面異常の有無を十分に確認する必要がある。 2)支承近傍に亀裂や塗膜割れが確認された場合の詳細調査の必要性について ・亀裂は下フランジ下面から発生し、横方向および板厚方向に進展する。進展速度は荷重条件等により異なるが、横方向に確認された亀裂は内部にも損傷があると推定される。 ・UT(超音波探傷検査)により、亀裂の板厚方向への進展状況を把握できる可能性がある。ただし、塗膜の上からの検査には制約があるため、塗膜の剥離が必要となる場合もある。 ・垂直補剛材に亀裂が生じて、主部材に達していなければ重大な問題には至らない。ただし、亀裂が完全に切れてから主部材へ進展する可能性があるため注意が必要である。 3)亀裂発見時の応急措置など、損傷進行度に応じた対応方針について ・下フランジに亀裂が確認された場合、亀裂がウェブ方向に大きく進展しない限り段差が生じる可能性は低い。段差防止のため鉄板を敷く方法は有効と考えられる。 ・応急措置後は監視を継続し、一定期間点検を強化することが望ましい。 ・橋面段差の解消には舗装調整が有効だが、構造体自体を変更しない限り再発の可能性があるので、数年ごとの対策が必要となる。 4)その他(伸縮装置の段差)について ・上り線のA1橋台G1桁付近に見られた伸縮装置の段差15mmについては、支承部を清掃して点検を行い、支承部に問題がなければ舗装の対処でよいが、支承の下が土砂化したことで桁が沈んでいるのであれば、桁のジャッキアップと沓座の再構築が必要である。	診断結果に基づき、定期点検の際に確認を行ったところ亀裂は確認されなかった。	
2	国道24号	平城橋西ランプ南側	令和7年11月10日	明石工業高等専門学校 武田教授 関西大学 鶴田教授 近畿大学 東山教授 京都大学 山本教授	過年度の定期点検で確認され、追跡調査となっていたPCプレテンT桁の主桁下面に生じた橋軸方向のひびわれに進行が見られた。	1)緊急性のある損傷ではなく、全体的には経過観察でよい。 2)アルカリ骨材反応(以下、ASR)によるひびわれを疑うのであれば、ASRに対する調査を行うのがよい。ASRならばゲルが、DEF(エトリンガイトの遅延生成)ならば(骨材周辺の)ギャップ(隙間)がある。 3)その場合、桁内部の滞水状況についても調査を行う必要がある。調査方法としては、小径でよいので削孔して調査し、鋼材の腐食状況を含めた調査を行うのがよい。また、調査箇所は、縦断勾配、横断勾配を考慮して滞水しやすい箇所がよい。 4)桁内部に水が浸入している場合、即座にひびわれ注入を行うと水を桁内部に閉じ込めてしまうので、まずは水の存在を確かめる必要がある。 5)ASRであるとしても、水の浸入がなければ、今後のひびわれの進行はないと思われる。 6)伸縮装置通過後の衝撃荷重、停止線手前の制動荷重の影響が疑われるので、舗装の損傷状況と桁のひびわれ状況について位置を照合して確認するのがよい。 7)凍結防止剤の散布状況、橋面防水工が施工されているのか否か明確にしておく必要がある。 8)ひびわれの延長と幅のモニタリングをするのがよい。 9)漏水や遊離石灰の状況について、同じメーカーにより製作された西ランプ北側との比較の観点で確認するのがよい。 10)桁製造会社で使用セメントの種類や高温養生について確認が可能ならば確認するのがよい。 11)開発工事とひびわれ幅拡大時期が一致しており、工事用車両が通行していた可能性がある。	診断結果に基づき、順次調査及び経過観察を進めていく。	

※診断内容については、当日の現地調査で得られた情報に基づくものであり、今後の調査等の新たな情報等により診断結果が変更になる可能性があります。

【令和7年度】橋梁ドクター現地診断内容(2／2)

NO.	路線名	橋梁名	現地診断日	診断ドクター名	変状内容	診断内容	診断後の実施内容	状況写真
3	国道28号	仮屋2号橋	令和7年11月19日	大阪工業大学 井上学長 京都大学 五十嵐教授 神戸大学 森川名誉教授 神戸大学 三木教授	定期点検で確認された側壁や頂版の剥離・鉄筋露出、うきの補修設計のため、設計業務で行った詳細調査の結果、内在塩分や海岸からの飛来塩分の影響を受けていること、中性化残り深さが10mm未満であることが確認された。	1) 補修工法としては、基本的に提案の断面修復工と表面保護工で良い。断面修復後、中性化進行停止効果確認のためにモニタリングを行ってはどうか。 2) 補修工事としては、新旧部材の一体性を確保するように丁寧かつ確実な施工を行い、透湿性のある材料を採用すべきである。 3) 本橋は施工の悪かった(剥落箇所)周辺以外は特に問題となるものはない。 4) 頂版の剥離・うき箇所については、第三者被害予防措置の観点から、応急措置(たたき落し)を含めて早急に補修する。 5) 損傷は鉄筋のかぶり厚さ不足範囲で発生していることから、全体的にかぶり厚さ調査を行う。 6) 剥落箇所の周辺位置での塩分調査を重点的に行う必要がある。 7) 舗装面下の調整コンクリートの状況(滞水を含めて)確認する必要がある。 8) 目地部の止水対策工については条件が補修図と異なっている可能性があるので、現地を再確認されたい。 9) 今後、本件のように小規模の補修で、断面修復工や表面保護工を行う場面が増えてくる。そのためのモデルケースとして同様の補修箇所、補修材料と補修後の経過について情報収集を行ってはどうか。	診断結果に基づき、順次対策を進めていく。	
4	国道42号	黒島橋	令和7年11月25日	特定非営利活動法人 橋守支援センター 坂野理事長 岐阜大学・大阪大学 奈良名誉教授 立命館大学 野阪教授 法政大学 森名誉教授	塗装塗替えは行っているものの本橋は海岸線から近く、桁端支承位置での主桁下フランジ等の腐食が再度発生し、進行が見られる。	1) 黒島橋の腐食損傷は緊急性なし。主因はケレン不足と推定される。 2) 塩分除去対策検討のため、環境条件や付着塩分量の詳細調査が必要である。 3) ボルトや狭隙部などケレン困難箇所に対応する最適な工法を検討する。 4) 防護柵笠木は早急な措置が必要で、腐食しにくい材料や形状を選定する。 5) 過去からの腐食進行度を確認し、橋全体の差異を把握して長期防食対策を検討する。 6) 補修方法は現地情報不足のため、助言を精査し段階的に計画を進める。	診断結果に基づき、順次対策を進めていく。	

※診断内容については、当日の現地調査で得られた情報に基づくものであり、今後の調査等の新たな情報等により診断結果が変更になる可能性があります。

【令和6年度】橋梁ドクター現地診断内容(1／2)

NO.	路線名	橋梁名	現地診断日	診断ドクター名	変状内容	診断内容	診断後の実施内容	状況写真
1	国道9号	山東跨線橋	令和6年10月28日	特定非営利活動法人 橋守支援センター 坂野理事長 岐阜大学・大阪大学 奈良名誉教授 立命館大学 野阪教授	単純非合成鉄桁の主桁上フランジとRC床版との間にできた隙間から錆汁のようなものが析出している箇所があり、車両が通行する際に隙間の開閉や異常音が生じている。	1) 主桁上フランジと床版間の隙間ができた原因を考え、メカニズムを推定して対策を行うことが重要である。過去の経緯が解らなくても推定でまとめておく必要がある。 2) 床版の漏水対策が必要である。 3) 床版上面に水が溜まると土砂化が起こるので、それを確認するためのレーダーによる非破壊検査をしてはどうか。	診断結果に基づき、順次調査及び対策を進めていく。	
2	国道24号	奈良高架橋(下)	令和6年10月24日	大阪工業大学 三方教授 神戸大学 森川教授 神戸大学 三木准教授	過年度の定期点検で確認されたPCプレテンT桁のひびわれ、剥離・鉄筋露出、うきについて補修が実施された。 しかし、補修後の点検において過年度の点検では見られなかった変状として主桁の腹板上部に水平方向に長いひびわれが確認された。	1) 緊急性のある損傷ではないと考えられるが、時間を掛けても良いので、ひびわれや剥離の原因を推定することができるよう、桁の成分分析を行うのが良い。 2) 防水工の地覆部での端部処理の不良により床版から凍結防止剤を含む水が漏水したことが原因の一つだと思われるので、床版防水工の施工について調査するのが良い。 3) 成分分析は、ひびわれのある箇所からサンプルを採取し、塩化物イオン量、膨張性成分や脆弱な骨材の有無、含水率などを調査する。これらはコンクリートの膨張やひびわれの生成に関連している可能性があり、原因の究明につながると思われる。	診断結果に基づき、順次調査及び対策を進めていく。	
3	国道42号	下里大橋	令和6年11月19日	神戸大学 川谷名誉教授 京都大学 高橋教授 明石工業高等専門学校 武田准教授	既設橋梁(有ヒンジRCT桁)をPCプレテン中空床版で拡幅したところ、アスファルト舗装に橋軸方向のひびわれや局所的なポットホールが頻発するようになり、非常に短い期間で補修を繰り返しているが、車両走行に影響する状況となっている。	1) 当該損傷は補修する必要がある。その際、損傷原因を明確にし、適切な材料選定や施工方法を決定する必要がある。 2) 損傷原因はRCT桁とPC桁のたわみ差が考えられるが、大きな損傷は下り線側に集中していることから、たわみ差のみではないと考えられる。例えば下り線路肩部滞水の影響などが考えられるが、現状では特定困難である。 3) 現在適用されている縦目地は、平成13年に施工されたものであり、その構造詳細や適用材料等を確認することで損傷原因が推定できるものと考えられる。	診断結果に基づき、順次対策を進めていく。	
4	国道1号	石山高架橋	令和6年11月20日	大阪工業大学 井上学長 大阪大学 鎌田教授 大阪工業大学 松井客員教授	単純PCプレテン床版橋において、横締めPC鋼棒が破断し、ナットを中心とした円錐状の剥離形状が確認された。 その後の詳細調査では、破断した横締めPC鋼棒を抜き取り後、シース孔壁腐食および孔内に当時の硬化不良のグラウトと推定される半固形物が確認された。また、横締めPC鋼棒の破断箇所とシース孔壁腐食位置は一致が見られ、横締めPC鋼棒の破断箇所を始点としてコンクリート剥離が円錐状に広がっていることが確認された。	1) 今回の破断の原因は、グラウト未充填があったとしても、水の浸入があり腐食の起点になっていた。現地を見て、ところどころに遊離石灰や漏水が散見されていることが確認できた。今後の調査でグラウト未充填箇所を把握した際に、漏水箇所と重なっていれば要注意である。 2) 横締めPC鋼材の調査箇所および範囲については、施工会社の工区割りが判明すれば、全数調査を実施するより工区毎の代表径間の調査を行うのも一手法である。 3) 横締めPC鋼材のグラウト充填調査を実施する非破壊検査方法は実績のある衝撃弾性波法しか現在のところないと思われる。 4) 現地を見て、耐荷力的にはしっかりとした構造であるため、しっかりと維持管理を行えば当面は使用できるとと思われる。 5) 過年度に他の事務所において主ケーブルのグラウト充填調査などのための検討会が行われ、その後、グラウト再注入が実施されている。検討会では、PC鋼材の腐食状況に応じた再注入実施の判断フローが作成されており、グラウト再注入においてPC鋼材の腐食状況は重要であるため、参考にしていただきたい。	診断結果に基づき、順次調査及び対策を進めていく。	

※診断内容については、当日の現地調査で得られた情報に基づくものであり、今後の調査等の新たな情報等により診断結果が変更になる可能性があります。

【令和6年度】橋梁ドクター現地診断内容(2／2)

NO.	路線名	橋梁名	現地診断日	診断ドクター名	変状内容	診断内容	診断後の実施内容	状況写真
5	国道42号	下才橋(上)	令和6年11月25日	近畿大学 東山教授 関西大学 鶴田教授 京都大学 山本教授	車線構成の変更に伴い、第2径間の舗装の輪荷重作用位置にポットホールが頻発するようになり、その都度、舗装の補修を行った。 しかし、再劣化を繰り返していることから床版上面の状況を確認したところ土砂化が見られた。	1) 舗装厚および床版厚が不足していることから、全体系としての剛性不足が見られる。それが大きな原因となっており、アスファルト舗装の損傷に繋がっているものと考えられる。 2) 防水層は施工されているとのことであるが、床版の上面に施工された炭素繊維シートの上に防水層を施工していることで、防水効果が著しく低下していることが考えられる。それに伴って、床版に浸水し、床版ひびわれの発生に伴って床版下面に遊離石灰の発生が確認された。雨天の前後で、遊離石灰が湿潤状態にあるか確認しておくことも必要である。 3) 舗装を研った状態で、床版に直接防水層を施工することが重要である。また、道路線形の関係から曲線部を走行する車両の輪荷重が、舗装の損傷劣化に影響していることも考えられるため、側方流動の発生を抑える対策として、舗装材料の選定にも留意すべきである。	診断結果に基づき、順次対策を進めていく。	
6	国道42号	天田橋	令和6年11月28日	関西大学 石川教授 京都大学 杉浦教授 大阪大学 廣畑准教授	トラス橋である本橋は、狭隘部も多くあり、特にゲルバートラス橋の特徴であるヒンジ部においては、ピン全体の確認が困難であることに加え、狭隘で塗装塗り替えなどが困難な箇所も存在する。 定期点検では、横桁・縦桁・床版の腐食、防食機能の劣化、変形・欠損の損傷が報告されている。	1) ピンの損傷の確認については、周辺が直ちに危険な状況になるという状態とは考えられなかった。ただ、ピンの部分で回転ができていのかどうかについては、間接的な方法でも、別途確認しておくことが良い。 2) 狭隘部が多いトラス橋における、塗装の塗り替えについては、隙間に対してどこまで塗れるか難しいところであり、そのような箇所については、シーリング材等で間詰めしてしまわず、今の状態のまま、風通しの良い状態を維持する方が良い。また、擬似的な箱断面を構成している弦材については、中に塩分が付着していることも考えられるので、塩分を除去する方法について検討する必要がある。 3) 塗り替えにあたって重要なブラストについては、新技術等、新たな方法によることも検討すべきである。	診断結果に基づき、順次対策を進めていく。	
7	国道42号	熊野大橋	令和6年12月10日	大阪大学 金名誉教授 法政大学 森名誉教授 京都大学 北根教授	昭和9年(1934年)の竣工後90年が経過した単純鋼リベットトラス橋9連であり、あと10年で供用開始から100年が経過する。経年劣化や豪雨時の流木衝突による被災で補修を繰り返している。 定期点検では、横桁、主構トラス(上・下弦材)、格点、主構トラス(斜材・垂直材)、排水管、添架物の腐食、変形・欠損、破断が確認されている。	1) 部材を確認すると、局部的には腐食が見られるが、全体的にはよく維持管理されていると言える。ただ、腐食箇所の補修に対して、どのような補修がなされてきたか？また、今後どのような補修を行えるか？ということについて検討が必要である。 2) 本橋梁の材質が何かということをよく調べておくべきで、溶接できない材質に対して、補強材を溶接で取り付けことは不可能である。そのような観点から、補修方法が見えてくるものと考えられる。 3) 上流側に隣接して新熊野大橋、1kmほど離れた下流側に新宮紀宝道路が建設されている。 現在の利用状況などを考慮して、旧熊野大橋の必要性や今後の利用方法について検討するとよい。 道路橋としてではなく、他の用途に利用する場合でも維持管理に多額な費用がかかるものと推察されるため、その点も含めて検討するとよい。	診断結果に基づき、順次対策を進めていく。	

※診断内容については、当日の現地調査で得られた情報に基づくものであり、今後の調査等の新たな情報等により診断結果が変更になる可能性があります。

【令和5年度】橋梁ドクター現地診断内容

NO.	路線名	橋梁名	現地診断日	診断ドクター名	変状内容	診断内容	診断後の実施内容	状況写真
1	国道9号	菟原大橋	令和5年9月6日	大阪大学 金名誉教授 法政大学 森名誉教授 特定非営利活動法人 橋守支援センター 坂野理事長 舞鶴工業高等専門学校 玉田教授	多数の塗膜割れが主桁の横構ガセット溶接部に確認され、削り込みを行ったが、き裂が1箇所残存している。 また、前回点検から進展はないものの、横桁のウェブに上フランジとの回し溶接部や主桁の垂直補剛材溶接部にき裂があり、このほか、主桁の垂直補剛材溶接部には未調査の塗膜割れが多数残されている。	1) 横構ガセット溶接部付近のき裂は、現状は主桁が補強されて曲げモーメントに対する中立軸が下がり、軸方向の引張応力は小さくなっている。指示長さも短く、今すぐ対策を実施するという緊急性はない。ただし、今後、削り込みを行い除去したほうがよい。 2) 垂直補剛材上端溶接部のき裂(未調査部の多数の塗膜割れ)は、緊急性はなく、今後足場設置時に、対策を実施するのがよい。 3) 横桁部のき裂は、緊急性はないが、削り込みによるき裂の除去、き裂が横桁のウェブまで進展した場合にはストップホールを設ければよい。その後、再発防止のために、主桁および横桁の上フランジ間段差に鋼板を設置し、上フランジ同士を繋ぐ対策を行えばよい。	診断結果に基づき、順次対策を進めていく。	
2	国道9号	下鹿田橋	令和5年9月28日	神戸大学 川谷名誉教授 岐阜大学・大阪大学 奈良名誉教授 京都大学 服部特定教授	舗装はつり調査、自走式電磁波レーダによる非破壊検査および舗装はつり調査では、橋梁上面の均しコンクリート(調整コンクリート)のひびわれ・土砂化・雨水のしみだしが確認された。	1) 現地確認した範囲では、橋梁構造について特に措置が必要な箇所や問題等はない。車道舗装の調整コンクリートには、土砂化の現象がみられた。防水層未設置による水中疲労が原因と推定。 2) 主桁や間詰め床版上面、主ケーブル上縁定着部に大きな問題はなく、グラウト未充填が想定される損傷や変状もない。今後は床版の防水対策をしっかりとすれば予防処置となる。 3) 舗装補修で調整コンクリートを再設置する場合は、輪荷重の作用位置の考慮、調整コンクリートの幅員方向範囲、及び高強度材料の採用を検討する必要がある。 4) 橋梁構造の健全性を定量的に評価する上で、床版の塩分濃度等も考慮し対策を考えるのが良い。 5) 降雨の際に排水の状況を確認し、路面排水システムの機能を検討する。 6) スラブドレーン排水の飛散は、改善が必要。	診断結果に基づき、順次対策を進めていく。	
3	国道1号	山科高架橋	令和5年11月5日	関西大学 鶴田教授 京都大学 高橋教授 京都大学 山本教授	P3橋脚梁部(RC中空床版橋とPCボスステン箱桁橋との掛け違い部に位置する)に、ひびわれ、うき及び遊離石灰が確認されている。 RC中空床版橋側の縁端拡幅部コンクリートと梁部の打継目には、顕著なひびわれが生じている。	①発生メカニズム [縁端拡幅打継目の開き]は、地震など上方から伝達された力が横方向に影響を与えたと考えられるが、アンカーバーがひび割れを生じさせたかは疑問で、縁端拡幅部への外力等の直接的な原因は特定できない。他の原因として、アンカーの腐食、アンカーの固定不十分等、アンカー機能低下の可能性もある。 [柱部の顕著なひびわれ]は、橋脚柱部の大きなひび割れが懸念される事象で、外力が作用して発生したと考えられる。その他の原因として、軸筋の腐食膨張の可能性がある。 ②対策方針と維持管理方針 ● 橋脚柱部のひび割れ箇所は、ひびわれ幅の変動、雨天後の水の浸透状況、錆汁の流出状況の確認を行う。可能であれば、ファイバースコープ等で腐食状況の調査を行う。 ● 縁端拡幅打継目、橋脚柱部のひびわれ箇所は、研ってアンカー筋や鉄筋の損傷状況等の確認を行う。桁かかり長として機能するとは考えにくいので、調査の結果を踏まえて、適切に補修方法を検討する。 ● 外れた排水管からの排水による鋼板巻立ての腐食が見られるので、水が飛散しないよう処置をする。	診断結果に基づき、順次調査及び対策を進めていく。	
4	国道161号	奥町橋	令和5年11月24日	京都大学 五十嵐教授 近畿大学 東山教授 大阪工業大学 三方教授 神戸大学 三木准教授	橋面舗装では、ひびわれやポットホールに対する補修跡が広範囲に見られ、橋面下では主に2方向の遊離石灰を伴う床版ひびわれやうき、剥離・鉄筋露出が部分的に見られる。 床版では、上面の土砂化が進展し、床版の耐力低下が懸念される状況。	1) 非破壊調査の床版上面の劣化と床版下面の目視点検結果の床版劣化に不整合が見られる。情報を整理し、舗装撤去時の直接目視情報と併せて、補修範囲を決定する。 また、床版上面の補修で、損傷の原因が特定出来ない箇所は、広範囲に舗装を撤去し、滞水を生じさせない路面排水処理及び断面修復補修を行う必要がある。 2) ひび割れが床版を貫通している可能性箇所があり、路面の滞水がひび割れ内部へ浸透して生じたと思われる。劣化が進行した場合、床版全厚を新たなコンクリートに打換えるなどの検討も必要。	診断結果に基づき、順次対策を進めていく。	

※診断内容については、当日の現地調査で得られた情報に基づくものであり、今後の調査等の新たな情報等により診断結果が変更になる可能性があります。