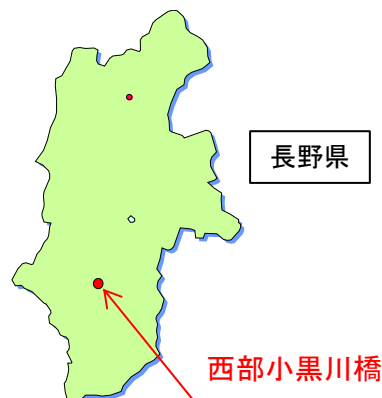


農道橋の点検診断(鋼橋)(長野県伊那市)

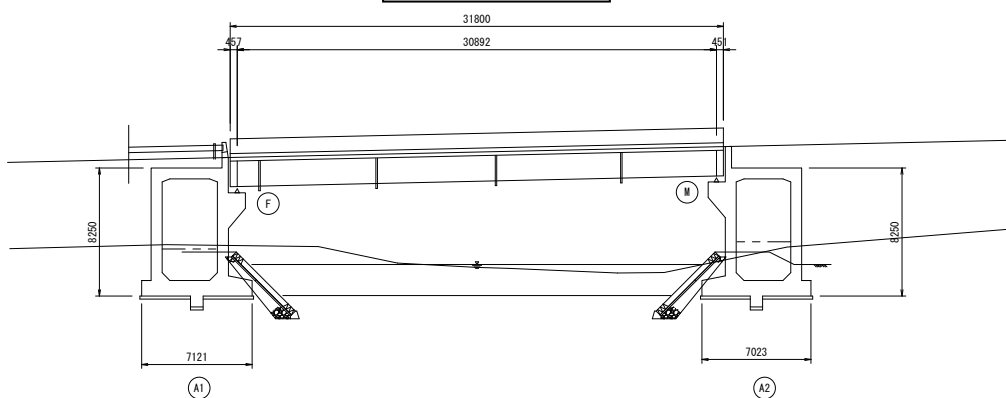
橋 梁 名	西部小黒川橋
所 在 地	長野県伊那市大字伊那地内
構 造	単純活荷重合成鈹桁橋
橋 長	31.8m
全 幅 員	8.5m
完 成 年	1979年(昭和54年)
点 検 実 施 年	2013年(平成25年)

【位置図】



【事例】

側面図



橋梁全景



《排水装置》
腐食が進み、欠損が生じている。



《伸縮装置》
遊間がなく、伸縮機能が失われている。



《支承》
伸縮装置が非排水化されていないため、土砂が堆積し、鋼材が腐食している。

【コメント】

- ・平成23年に道路管理者により点検が行われ、舗装のひびわれや地覆のひびわれ、伸縮装置部の凹凸等が確認されている。平成25年度に橋梁点検車を用い外観変状調査を行い、補修設計を実施した。
- ・当該橋梁を含む路線は緊急輸送路となっており、道路管理者である伊那市が平成26年2月に策定した橋梁長寿命化計画においても重要度が高く速やかに補修等を行う必要がある橋梁と判定されている。

(長野県上伊那地方事務所農地整備課)

農道橋の点検診断(鋼橋)(福井県あわら市)

橋 梁 名	細呂木陸橋
所 在 地	福井県あわら市青ノ木地内
構 造	単純合成鋼H桁橋
橋 長	42.86m
全 幅 員	7.0m
完 成 年	1971年(昭和46年)
点 検 実 施 年	2011年(平成23年)

【位置図】



【事例】

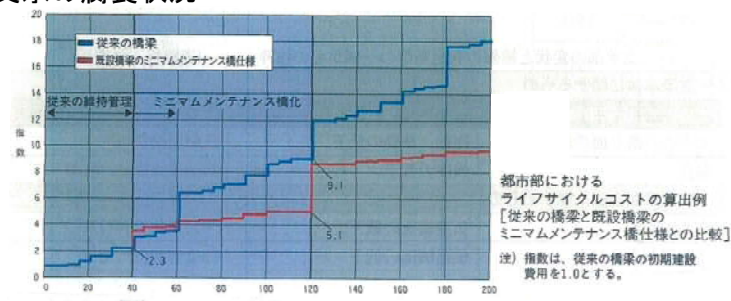


←主桁の腐食状況

点検状況→



←支承の腐食状況



- 主桁の板厚測定において、測定箇所は腐食箇所付近とし、塗膜・錆等の除去を行い測定した。
- 結果は、錆だけでなく減厚が生じている部材も確認されたが、構造的に著しく低下するような減厚はなく、部材の補強は行わず塗装塗替えを行う。
- 支承は全体的に錆を発生させており、断面欠損を伴うものであった。損傷程度の評価は緊急性はないものの補修が必要なレベル。
- 対策工法としては、防錆後潤滑剤注入と取替が挙げられるが、LCCを考慮した結果、取替が最も適している判断される。

【コメント】

- ・主桁、支承ともに損傷が激しくみられるが、点検・工法考察することにより施工方法に差が出た。
- ・適切な点検・考察により経済的で効果的な工法にて施工できることとなった。

(福井県農林水産部)

農道橋の点検診断(鋼橋)(岐阜県中津川市)

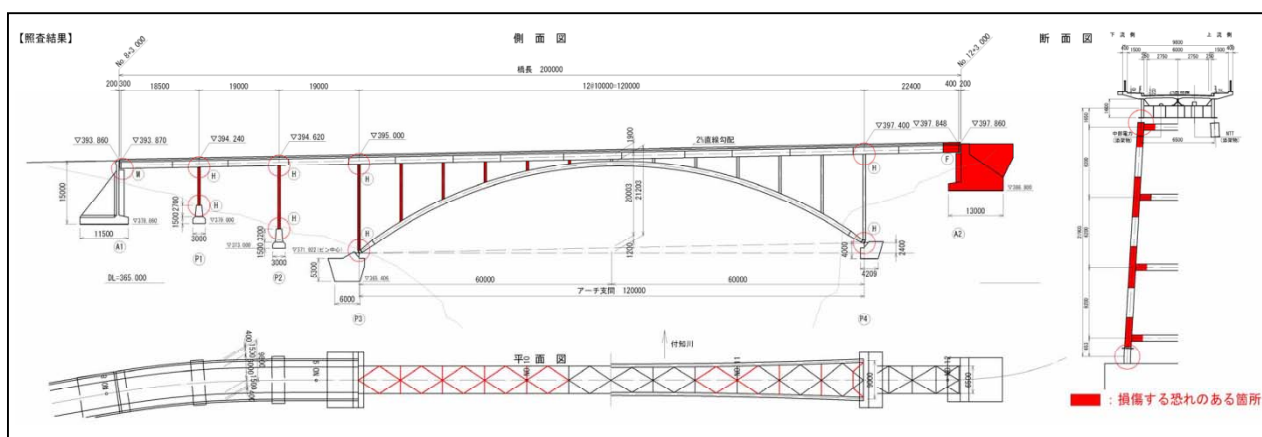
橋 梁 名	福岡大橋
所 在 地	岐阜県中津川市福岡地内
構 造	鋼上路式ローゼ橋
橋 長	200.0m
全 幅 員	9.8m
完 成 年	1981年(昭和56年)
点 検 実 施 年	2009年(平成21年)

【位置図】

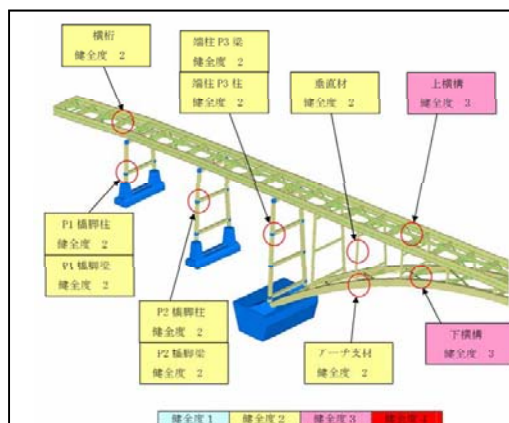
岐阜県



【事例】



部材健全度照査結果



健全度	損傷程度	損傷内容	ひずみ照査	
			構造安全性(変形性能)	地震後の使用性
部材健全度1	無損傷	弾性的挙動 補修不要	$\gamma \cdot \epsilon a / \max \leq \epsilon u$ ・鋼断面圧縮ひずみ ・座屈拘束ブレース	$\gamma \cdot \epsilon a / \max \leq \epsilon y$
部材健全度2	軽微な損傷	耐力・変形性能とも十分 軽微な補修	$\gamma \cdot \epsilon a / \max \leq 2.0 \cdot \epsilon y$	$\gamma \cdot \epsilon a / \max \leq 8.4 \cdot \epsilon y$
部材健全度3	限定的な損傷	耐力・変形性能とも余裕がある 補修・補強により再使用可能	$\gamma \cdot \epsilon a / \max \leq 0.05$ ・鋼断面引張ひずみ	---
部材健全度4	大きな損傷	耐力・変形性能の限界 取替が必要		

γ : 係数(ガイドライン推奨値適用)、 $\epsilon \max$: 有効破壊長領域での平均圧縮ひずみ、 ϵy : 降伏ひずみ、 ϵu : 終局ひずみ
 γi : 構造物係数 = 1.00
 γb : 部材係数 = 1.10 ($\gamma b = \gamma f a b \cdot \gamma b 1 \cdot \gamma b 2 = 1.0 \times 1.1 \times 1.0 = 1.10$)
 γa : 構造解析係数 = 1.10 (複雑な構造系の動的解析)

- 検査路を利用し目視にて損傷箇所を確認。
- 調査の結果、上横構、下横構は健全度3、その他構造部材は健全度2と判定。
- 橋軸方向、橋軸直角方向加振時の解析を行い、降伏する部材の有無、部材健全度を満足できない部材を確認。

【コメント】

・現地調査では、検査路を利用して損傷・劣化の状況などを調査したが、上部構造が複雑なため細部の確認に大変苦労した。

(岐阜県恵那農林事務所)

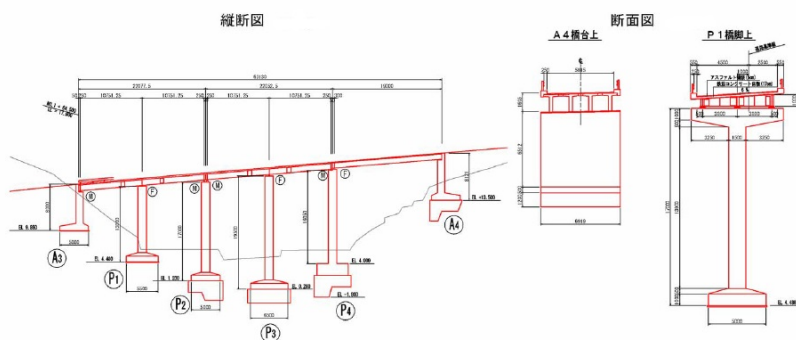
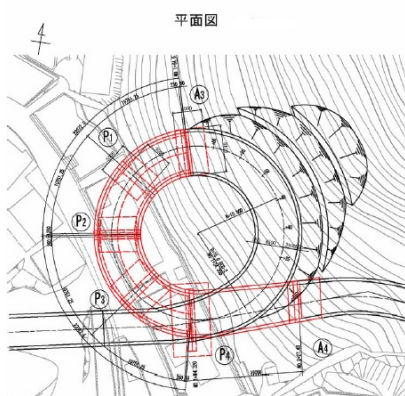
農道橋の点検診断(鋼橋)(広島県呉市)

橋 梁 名	久比ループ橋
所 在 地	広島県呉市豊町久比
構 造	2径間連続曲線鈑桁
橋 長	63.1m
全 幅 員	5.0m
完 成 年	1977年(昭和52年)
点 検 実 施 年	2010年(平成22年)

【位置図】



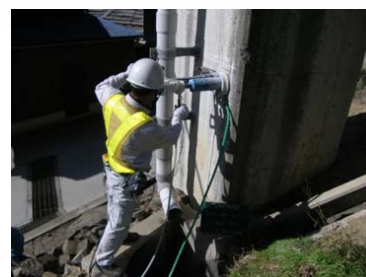
久比ループ橋一般図



【点検診断状況】

○項目

- ・近接目視
- ・コンクリート劣化調査
- ・塗膜劣化調査



橋脚コア抜き取り

【点検診断結果】

○その他

- ・P3-P4床版で中性化残りが60mmであり「腐食が生じうる」と評価
- ・P2橋脚鉄筋位置での塩化物イオン含有量値が2.5kg/m³以上であり、「塩害を生じうる」と評価



全 景



橋台鉄筋露出

【コメント】

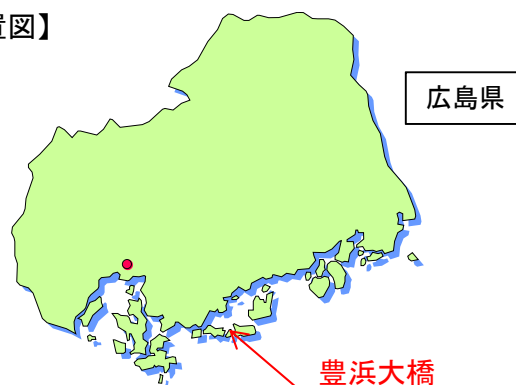
- ・築造後30年以上経過していることもあって竣工図面しか残存せず、構造寸法や配筋情報、設計強度しか把握できなかった。
- ・したがって、耐震検討に必要な反力や部材剛性等は図面を基に復元設計を行って初期状態を再現した。

(広島県西部農林水産事務所呉農林事業所農村整備課事業係)

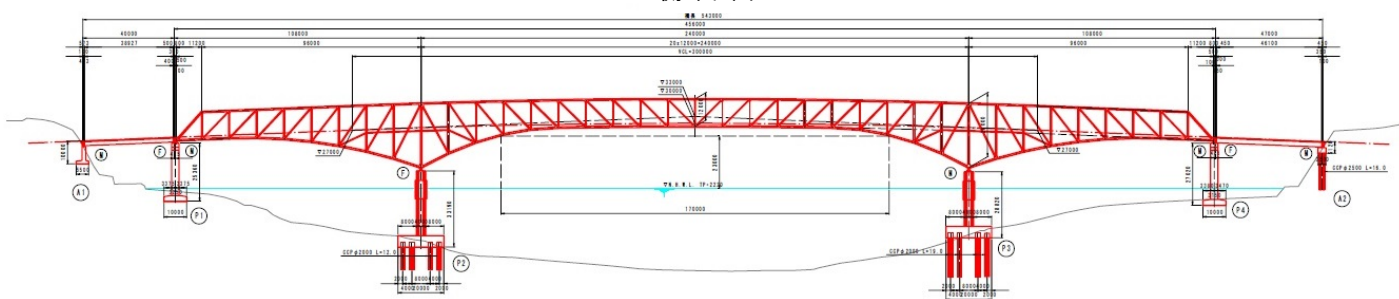
農道橋の点検診断(鋼橋)(広島県呉市)

橋 梁 名	豊浜大橋
所 在 地	広島県呉市豊浜町豊島～豊浜町大浜
構 造	3径間連続下曲弦プラットラス橋
橋 長	543.0m
全 幅 員	8.0m
完 成 年	1991年(平成3年)
点 検 実 施 年	2010年(平成22年)

【位置図】



側面図



【点検診断状況】

○項目

- ・近接目視
- ・コンクリート劣化調査



橋梁点検車による点検



船上からの橋脚点検

【点検診断結果】



下構塗装劣化



橋脚角部に生じたひびわれ

○その他

- ・橋梁全体としては比較的健全
- ・現段階であれば滑膜を活かした再塗装が可能
- ・A1～P1間に床版と舗装の接着不良

【コメント】

・橋梁に隣接して漁港があり、漁業関係者の作業に影響が出ないよう、点検内容、点検時期・時間について随時協議し、実施した。

(広島県西部農林水産事務所呉農林事業所農村整備課事業係)

農道橋の点検診断(鋼橋)(愛媛県上浮穴郡万久高原町)

橋 梁 名	沢渡大橋
所 在 地	愛媛県上浮穴郡万久高原町沢渡地内
構 造	バスケットハンドル型ニールセンローゼ橋
橋 長	82.0m
全 幅 員	6.2m
完 成 年	1999年(平成11年)
点 検 実 施 年	2011年(平成23年)

【位置図】



【事例】



ひび割れ幅測定状況



反発度測定風景



ドリル削孔風景



測定風景

- 定点詳細調査は、目視点検で確認された変状箇所に対して詳細調査を行う。ひび割れ幅・長さ・深さについては、ひび割れ幅測定器を用い個人技量の差をおさえた。コンクリートの圧縮強度については、シュミットハンマによる圧縮強度試験(JIS A 1155)に準じた。中性化試験については、ドリル法による中性化試験(NDIS3419)に準じた。
- 塗装劣化程度の評価は、「塗装劣化程度標準写真帳 平成2年6月 (社)日本道路協会」に準じ評価。

【コメント】

- ・「愛媛県橋梁点検マニュアル(案)平成20年4月」に準拠し、点検調査を行った。

(愛媛県中予地方局農村整備第一課久万高原駐在)

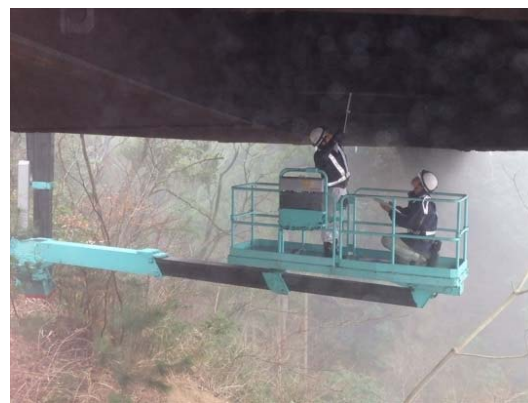
農道橋の点検診断(鋼橋)(大分県大分市)

橋 梁 名	日方2号橋
所 在 地	大分県大分市野津原町日方地内
構 造	単純鋼箱桁橋
橋 長	66.0m
全 幅 員	8.7m
完 成 年	2004年(平成16年)
点 検 実 施 年	2014年(平成26年)

【位置図】



【事例】



- ・ 橋梁点検車を用い、近接目視および打音による点検を行った。
- ・ 漏水・遊離石灰・ひびわれ等の状況について調査した。
- ・ 損傷の対策区分を判定した。判定基準は大分県橋梁定期点検要領(案)による。
- ・ 判定の結果、対策の緊急性なし、次回定期点検時に判断することとなった。

【コメント】

- ・ 今回の点検で、遊離石灰やひびわれ等が見られたが、「対策の必要なし」と判断された。
- ・ 今後の定期点検結果の状況により、対策の必要を検討する。

(大分県農村基盤整備課)