

現場用チェックシート ① ※記入例

現地点検までに記入

現地で記入

損傷程度評価に○印を付ける。
健全性、概算数量及び備考を記入。

現地点検時、塗装履歴が表示されているときは、その面積を記入

橋梁諸元等		市町名	市町	路線名	市町道市町線	橋種	橋	点検日	yyyy/mm/dd		
		橋梁番号	1000	分割番号	0	橋長(m)	50	点検者	三重 太郎		
		橋梁名	市町橋1			総径間数	3	点検経間番号	1		
								上部工塗装面積	-		

点検項目		損傷状況	損傷程度の評価(該当する項目に○を付けて下さい) ※()内は健全性診断の目安である					健全性の診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考		
			該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ II)	A (健全性: I ~ II)						
1	路面	路面の凹凸	部材無し	凹凸20mm未満の損傷がある。損傷箇所が少ない。	凹凸20mm以上の損傷がある。損傷箇所が比較的多い。	凹凸30mm以上の損傷がある。損傷箇所や面積が多く広い。	車両等の通行に支障がある(凹凸40mm以上)損傷がある。	I	m2	m2	なし(As)		
2		舗装の異常	部材無し	舗装ひび割れ幅5mm以下である。密集度が低い。	舗装ひび割れ幅5mm以上で深さが1版に達している。発生箇所数や面積は少ない。	舗装ひび割れ幅10mm以上で舗装直下のコンクリートが土砂化している。発生箇所や面積が多い。	車両等の通行に於いて減速や迂回を必要とするような損傷がある。		0.9	m2	m2	ひび W6 L4000 5ヶ所	
3	橋面	伸縮装置	遊間の異常	部材無し	各遊間に差はあるが必要程度の遊間は確保されている。	各遊間の間隔が極端に異なっている。直角方向にずれている。	装置の櫛の歯が完全に離れている。桁とバラベツあるいは桁同士が接触している。	遊間の異常な広がりや装置の座屈変形によるせり上がり等により、第三者に障害を及ぼす懸念がある。	II	m	m	なし	
4			路面の凹凸	部材無し	凹凸20mm未満の損傷がある。損傷箇所が少ない。	凹凸20mm以上の損傷がある。損傷箇所が比較的多い。	凹凸30mm以上の損傷がある。損傷箇所や面積が多く広い。	車両等の通行に支障がある(凹凸40mm以上)損傷がある。		4	m	m	A1 凹凸30
5			鋼製ジョイントの場合 腐食、亀裂、 ゆるみ・脱落、破断など	部材無し	鋼材の表面に部分的な腐食がある。	鋼材表面全体に錆が発生している。櫛の歯の一部に軽微な破断や欠損がある。	錆の発生が激しく板厚の減少がある。櫛の歯に比較的大きな亀裂や破断がある。	櫛の歯の破断や欠損により、通行車両等に障害(バンク、転倒)を及ぼす懸念がある。		m	m		
6			変形・欠損、漏水など (ゴム系)	部材無し	経年劣化がある。	部分的に軽度の変形・欠損、漏水などがある。	部材全体に劣化が進み比較的大きな変形や欠損がある。欠損箇所から橋面下への漏水が見られる。	部材に著しい変形や欠損が生じている。第三者の通行に支障がある。		0.6	m	m	A1 上流シール材欠損、漏水 L600
7	高欄・防護柵、 地覆・中央分離帯	腐食・変形・欠損など	部材無し	(鋼部材の場合)錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はなく、錆の面積は50%未満。 部材等の変形、欠損はない。 (コンクリート部材の場合)部材等の変形、欠損、鉄筋の露出はない。	(鋼部材の場合)錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はないが、錆の面積は50%以上。 部材等の変形、欠損はあるが軽微である。 (コンクリート部材の場合)部材等の変形、欠損、鉄筋の露出はあるが軽微である。	(鋼部材の場合)錆による板厚の減少や断面欠損があるが、錆の面積は50%未満。部材の一部が局部的に著しく変形し一部が欠損している。支柱下地覆が欠損し支柱が浮いている。 (コンクリート部材の場合)部材の一部が局部的に著しく変形し一部が欠損している。	(鋼部材の場合)車両の衝突による変形や腐食による断面欠損があり、錆の面積が50%以上である。 損傷により逸脱防止構造(支柱や梁)の機能が失われ車両や通行人に支障がある。 (コンクリート部材の場合)損傷により逸脱防止構造(支柱や梁)の機能が失われ車両や通行人に支障がある。	II	16	m	m	高欄 上流 錆、下流 腐食 地覆 なし	
8		排水施設 柵、管	腐食・変形・欠損など	部材無し	軽微な腐食はあるが、変形、欠損はない。	部材が局部的に変形している。排水管全体が腐食している。	部材全体が著しく腐食して部分的に欠損している。 柵の一部に変形や欠損がある。	排水管の腐食が著しく部材が欠損し、機能不全を生じている。 排水柵が消失し空隙が生じ第三者の通行に支障がある。	II	4	箇所	箇所	排水管欠損4ヶ所
9		その他付属物	腐食・変形・欠損など	部材無し	軽微な腐食はあるが、変形、欠損はない。	部材が局部的に変形し、一部が著しく欠損している。	部材が全体的に著しく変形したり、欠損している。	橋上施設部材の変形や異常により第三者の通行に支障がある。	II	1	箇所	箇所	照明 A1下流側 基部腐食

5-2 現場用チェックシート記入例

現場用チェックシート ② ※記入例

----- 現地点検までに記入 ----- 現地で記入 -----

橋梁諸元等				市町名	市町	路線名	市町道市町線	橋種	橋	点検日	yyyy/mm/dd		
				橋梁番号	1000	分割番号	0	橋長(m)	50	点検者	三重 太郎		
				橋梁名	市町橋1			総径間数	3	点検径間番号	1		
									上部工塗装面積		-		
点検項目		損傷状況	損傷程度の評価(該当する項目に○を付けて下さい) ※()内は健全性診断の目安である						健全性の診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考	
			該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ III)	A (健全性: II ~ IV)						
10	上部工	鋼	主桁	腐食	部材無し	皮膜に変色はない。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はなく、錆の面積は50%未満である。	皮膜が一部劣化している。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はない。(錆面積50%以上)である。 板厚減少を伴わない局所的な膨張がある。	皮膜が劣化し点錆が発生している。 錆の発生により部材(支点、支間中央付近以外)に著しい膨張が生じ板厚の減少が見られる。	皮膜の劣化範囲が広く点錆が発生している。 耐力に影響(断面定数の低下)と思われる板厚の減少が(支点、支間中央付近など)にある。	-	m2	m2	
亀裂・破断				部材無し	損傷なし	溶接接合部や鋼材の塗装表面に局所的な塗膜剥れや亀裂などが見られる。 亀裂が線状でなく短く、数が少ない。	溶接接合部や鋼材の塗装表面に線状の亀裂があり、亀裂の長さや発生本数が比較的長又多い。 亀裂が鋼材内部に生じている可能性がある。	耐力に影響(断面定数の低下)と思われる大きな亀裂や破断が(接合部、支間中央付近など)にある。	箇所		箇所		
ゆすみ・脱落				部材無し	損傷なし	一群の添接部に於いて5%未満のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部に於いて5%以上のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部に於いて5%以上のボルトに異常があり且つ一列一行に一本以上の異常がある。 B2の損傷状況且つ遅れ破壊を伴う材料(F11T)を使用。	本		本		
変形・欠損				部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	局所的な変形や欠損がある。	著しい変形(座屈等)や欠損がある。	耐力に影響(断面定数の低下)と思われる変形や欠損がある。	m2		m2		
14	上部工	鋼	横桁・縦桁	腐食	部材無し	皮膜に変色はない。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はなく、錆の面積は50%未満である。	皮膜が一部劣化している。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はない。(錆面積50%以上)である。 板厚減少を伴わない局所的な膨張がある。	皮膜が劣化し点錆が発生している。 錆の発生により部材(支点、支間中央付近以外)に著しい膨張が生じ板厚の減少が見られる。	耐力に影響(断面定数の低下)と思われる板厚の減少が(接合部、支間中央付近など)にある。	-	m2	m2	
亀裂・破断				部材無し	損傷なし	溶接接合部や鋼材の塗装表面に局所的な塗膜剥れや亀裂などが見られる。 亀裂が線状でなく短く、数が少ない。	溶接接合部や鋼材の塗装表面に線状の亀裂がある。 亀裂の長さや発生本数が比較的長又多い。 亀裂が鋼材内部に生じている可能性がある。	耐力に影響(断面定数の低下)と思われる大きな亀裂や破断が(接合部、支間中央付近など)にある。	箇所		箇所		
ゆすみ・脱落				部材無し	損傷なし	一群の添接部に於いて5%未満のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部に於いて5%以上のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部に於いて5%以上のボルトに異常があり且つ一列一行に一本以上の異常がある。 B2の損傷状況且つ遅れ破壊を伴う材料(F11T)を使用。	本		本		
変形・欠損				部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	局所的な変形や欠損がある。	著しい変形(座屈等)や欠損がある。	耐力に影響(断面定数の低下)と思われる変形や欠損がある。	m2		m2		
18	上部工	鋼	床版	腐食	部材無し	皮膜に変色はない。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はなく、錆の面積は50%未満である。	皮膜が一部劣化している。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はない。(錆面積50%以上)である。 板厚減少を伴わない局所的な膨張がある。	皮膜が劣化し点錆が発生している。 錆の発生により部材(支点、支間中央付近以外)に著しい膨張が生じ板厚の減少が見られる。	耐力に影響(断面定数の低下)と思われる板厚の減少が(接合部、支間中央付近など)にある。	-	m2	m2	
亀裂・破断				部材無し	損傷なし	溶接接合部や鋼材の塗装表面に局所的な塗膜剥れや亀裂などが見られる。 亀裂が線状でなく短く、数が少ない。	溶接接合部や鋼材の塗装表面に線状の亀裂がある。 亀裂の長さや発生本数が比較的長又多い。 亀裂が鋼材内部に生じている可能性がある。	耐力に影響(断面定数の低下)と思われる大きな亀裂や破断がある。	箇所		箇所		
ゆすみ・脱落				部材無し	損傷なし	一群の添接部に於いて5%未満のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部に於いて5%以上のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部に於いて5%以上のボルトに異常があり且つ一列一行に一本以上の異常がある。 B2の損傷状況且つ遅れ破壊を伴う材料(F11T)を使用。	本		本		
変形・欠損				部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	局所的な変形や欠損がある。	著しい変形(座屈等)や欠損がある。	耐力に影響(断面定数の低下)と思われる変形や欠損がある。	m2		m2		

サンプルは、コンクリート上部工のため、
損傷程度の評価は全て「部材無し」に○印
を付ける。

部材に対する点検項目で、損傷程度の評価が全て「部材無し」となる場合には、
部材の健全性は「一」とする。

現場用チェックシート ③ ※記入例

----- 現地点検までに記入

----- 現地で記入

橋梁諸元等		市町名	市町	路線名	市町道市町線	橋種	橋	点検日	yyyy/mm/dd	
		橋梁番号	1000	分割番号	0	橋長(m)	50	点検者	三重 太郎	
		橋梁名	市町橋1			総径間数	3	点検径間番号	1	
								上部工塗装面積	-	
点検項目	損傷状況	該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ III)	A (健全性: II ~ IV)	健全性 の診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考
22	RC桁のひび割れ	部材無し	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	ひび割れ幅0.3mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.3mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐力に影響すると思われるひび割れがある。 せん断ひび(支点付近に斜め45°)が発生している。	II	m2	m2	なし
23	PC桁のひび割れ	部材無し	ひび割れ幅0.1mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.2mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐力に影響すると思われるひび割れがある。		m2	m2	
24	剥離・鉄筋露出	部材無し	局部的な剥離が見られ鉄筋の露出があるが錆の発生は少ない。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出しているが腐食は軽微である。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく、わずかに断面の減少が見られる。	主たる鉄筋のほとんどが露出し腐食が著しく、耐力に影響すると思われる断面減少が見られる。		m2	m2	G1 うき 300×3000 G3 鉄露 300×3000
25	漏水・遊離石灰	部材無し	損傷なし	ひび割れから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんどみられない。	ひび割れから著しい漏水や遊離石灰、僅かな錆汁が発生している。(単なる水滴や表面の伝い水による遊離石灰は除く)	内部鉄筋の腐食を表すような多くの漏水や錆汁が発生している。		m2	m2	G2 遊離 L1000
26	変形・欠損	部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	局部的な変形や欠損がある。	著しい変形がある。 欠損が著しい。	耐力に影響(断面定数の低下)すると思われる変形や欠損(支点、支間中央付近など)がある。		m2	m2	なし
27	RC桁のひび割れ	部材無し	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	ひび割れ幅0.3mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.3mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐力に影響すると思われるひび割れがある。 せん断ひび(支点付近に斜め45°)が発生している。	I	m2	m2	なし
28	PC桁のひび割れ	部材無し	ひび割れ幅0.1mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.2mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐力に影響すると思われるひび割れがある。		m2	m2	
29	剥離・鉄筋露出	部材無し	局部的な剥離が見られ鉄筋の露出があるが錆の発生は少ない。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出しているが腐食は軽微である。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく断面の減少が見られる。	主たる鉄筋のほとんどが露出し腐食が著しく、耐力に影響すると思われる断面減少が見られる。		m2	m2	なし
30	漏水・遊離石灰	部材無し	損傷なし	ひび割れから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんどみられない。	ひび割れから著しい漏水や遊離石灰、僅かな錆汁が発生している。(単なる水滴や表面の伝い水による遊離石灰は除く)	内部鉄筋の腐食を表すような多くの漏水や錆汁が発生している。		m2	m2	なし
31	変形・欠損	部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	変形がある。 または欠損がある。	著しい変形がある。 または欠損が著しい。	耐力に影響すると思われる変形や欠損がある。		m2	m2	なし
32	剥離・鉄筋露出	部材無し	局部的な剥離が見られ鉄筋の露出があるが錆の発生は少ない。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出しているが腐食は軽微である。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく僅かに断面の減少が見られる。	主たる鉄筋のほとんどが露出し腐食が著しく、耐力に影響すると思われる断面減少が見られる。	II	m2	m2	上流張出 鉄露 300×500 2ヶ所
33	漏水・遊離石灰、うき変色・劣化	部材無し	損傷なし	コンクリートの劣化がある。ひび割れから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんどみられない。	コンクリートの劣化が激しい。ひび割れから著しい漏水や遊離石灰、錆汁が生じている。(単なる水滴や表面の伝い水による遊離石灰は除く)	漏水等の風化作用によりコンクリートや鉄筋の劣化が進み材料強度低下が考えられ耐力に影響を与えている。		m2	m2	なし
34	抜け落ち	部材無し	損傷なし	-	-	コンクリートの抜け落ちがある。		m2	m2	なし
35	床版ひび割れ	部材無し	性状、主として一方のみに発生。 ひび割れ幅0.1mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	性状、格子状直前の状況に発生。 ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	性状、格子状に発生。 ひび割れ幅0.2mm以上が連続 ひび割れ間隔0.2m以下の格子状	床版の疲労による劣化が加速期に達して、構造が等方性版から異方性へと変化し、耐力に影響すると思われる。		m2	m2	ひび 0.1 多数
36	定着部の異常	部材無し	軽微なひび割れがある。	PC鋼材の定着部より錆汁が認められる。または定着部に損傷が認められる。	PC鋼材の定着部のコンクリートが剥離している。または定着部に著しい損傷がある。	定着具やアンカープレートに大きな変形が見られる。		箇所	箇所	
37	漏水・滞水	部材無し	損傷なし	伸縮装置からの漏水や排水装置からの漏水による伝い水がある。	-	-		箇所	箇所	なし

現場用チェックシート ④ ※記入例

現地点検までに記入

現地で記入

橋梁諸元等				市町名	市町	路線名	市町道市町線	橋種	橋	点検日	yyyy/mm/dd	
				橋梁番号	1000	分割番号	0	橋長(m)	50	点検者	三重 太郎	
				橋梁名	市町橋1			総径間数	3	点検経年番号	1	
										上部工塗装面積	—	
点検項目		損傷状況	損傷程度の評価(該当する項目に○を付けて下さい) ※()内は健全性診断の目安である						健全性の診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考
			該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ III)	A (健全性: II ~ IV)					
38	鋼	橋脚躯体	腐食	部材無し	皮膚に変色が生じ、錆の発生があるが部分的である。	皮膚が剥離し全体に錆の発生がある。板厚減少を伴わない局所的な膨張がある。	錆の発生により部材に著しい膨張が生じ板厚の減少が見られる。	耐荷力に影響(断面定数の低下)すると思われる板厚の減少がある。	—	m2	m2	
39		亀裂・破断	部材無し	損傷なし	溶接接合部や鋼材の塗装表面に局所的な塗膜剥れや亀裂などが見られる。亀裂が縁状でなく短く、数が少ない。	溶接接合部や鋼材の塗装表面に線状の亀裂がある。亀裂の長さや発生本数が比較的長く多い。亀裂が鋼材内部に生じている可能性がある。	耐荷力に影響(断面定数の低下)すると思われる大きな亀裂や破断がある。	箇所		箇所		
40		ゆるみ・脱落	部材無し	損傷なし	一群の添接部に於いて5%未満のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部に於いて5%以上のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部に於いて5%以上のボルトに異常があり且つ一列一行に一本以上の異常がある。 B2の損傷状況且つ遅れ破壊を伴う材料(F117)を使用。	本		本		
41		変形・欠損	部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	局所的な変形や欠損がある。	著しい変形(座屈等)や欠損がある。	耐荷力に影響(断面定数の低下)すると思われる変形や欠損がある。	m2		m2		
42	コンクリート	橋台躯体・橋脚躯体	ひび割れ	部材無し	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	ひび割れ幅0.3mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.3mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐荷力に影響すると思われるひび割れがある。主桁が落橋する様な大きな割れがある。	II	m2	m2	ひび W0.5 L5000
43			剥離・鉄筋露出	部材無し	局所的な剥離が見られ鉄筋の露出があるが錆の発生は少ない。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出しているが腐食は軽微である。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく断面の減少が見られる。	主たる鉄筋の全てが露出し腐食が著しく、耐荷力に影響すると思われる断面減少が見られる。		m2	m2	なし
44			漏水・遊離石灰	部材無し	損傷なし	ひび割れから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんどみられない。	ひび割れから著しい漏水や遊離石灰、僅かな錆汁が発生している。 (単なる水滴や表面の伝い水による遊離石灰は除く)	内部鉄筋の腐食を表すような多くの錆汁が発生している。 発生箇所が広範囲で耐荷力に影響すると思われる鉄筋の断面減少が予想される。		m2	m2	なし
45	基礎	沈下・移動・傾斜	部材無し	損傷なし	沈下、移動や傾斜の疑いがある。	明らかな沈下、移動、傾斜現象が見られる。	落橋の恐れがある。	III	基	基	橋脚傾斜 詳細調査	
46		洗掘	部材無し	損傷なし	軽微な洗掘がある。	比較的大きな(深く、長く、広い)洗掘現象が見られる。	落橋の恐れがある。		基	基	橋脚基礎 上流洗掘 2000×500 L=1000	
点検項目		損傷状況	損傷程度の評価(該当する項目に○を付けて下さい) ※()内は健全性診断の目安である						健全性の診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考
			該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ III)						
47	その他	本体	腐食、亀裂、ゆるみ・脱落、破断など	部材無し	板厚減少が見られない程度の腐食が発生。	鋼材表面に著しい膨張が発生。	腐食により崩壊、消失をきたし路面に段差が生じ通行車両に支障。	II	m2	—	腐食 A1G1-G3	
48			支承の機能障害	部材無し	損傷なしor損傷軽微	支承の一部機能(固定、可動、回転)が損なわれている。	支承の機能が全消失している。		基	—	なし	
49			変形・欠損	部材無し	損傷なし	支承の機能障害に至らない程度の変形、欠損がある。	支承の機能障害を伴う様な変形や欠損がある。		基	—	なし	
50		アンカーボルト	腐食、亀裂、ゆるみ・脱落、破断など	部材無し	部材径に減少が見られない程度の腐食が発生。	著しい腐食による膨張や破断、抜け出しがある。	—	I	箇所	—	確認不能	
51			落橋防止システム	腐食、破断、変形、欠損、ひび割れ、剥離、鉄筋露出	部材無し	局所的に軽微な損傷がある。	著しい損傷がある。		—	箇所	—	なし
		種類		□部材無し □鋼 ☒ コンクリート □PC鋼材連結 □突起 □桁下鋼材突起 □ピン連結 □チェーン連結 ☒ 沓座拡幅							—	
52		モルタル	ひび割れ、変形・欠損	部材無し	ひび割れ幅0.3mm以下	剥離、欠損が著しい。	—	—	基	—		
53	その他		部材無し	損傷なし	損傷あり	—	—	箇所	1	A1 背面段差 h50 添架 なし		

現場用チェックシート（溝橋（ボックスカルバート））① ※記入例

----- 現地点検までに記入

----- 現地で記入

橋梁諸元等		市町名	市町	路線名	市町道市町線	橋種	橋	点検日	yyyy/mm/dd	損傷程度評価に○印を付ける。 健全性、概算数量及び備考を記入。	
		橋梁番号	2000	分割番号	0	橋長(m)	6	点検者	三重 太郎		
		橋梁名	市町橋2		総径間数	1	点検径間番号	1	上部工塗装面積		-
点検項目	損傷状況	損傷程度の評価(該当する項目に○を付けて下さい) ※()内は健全性診断の目安である						健全性の 診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考
		該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ II)	A (健全性: I ~ II)					
1	路面	路面の凹凸	部材無し	凹凸20mm未満の損傷がある。損傷箇所が少ない。	凹凸20mm以上の損傷がある。損傷箇所が比較的多い。	凹凸30mm以上の損傷がある。損傷箇所や面積が多く広い。	車両等の通行に支障がある(凹凸40mm以上) 損傷がある。	II	m2	m2	As 凹凸10
2		舗装の異常	部材無し	舗装ひび割れ幅5mm以下である。密集度が低い。	舗装ひび割れ幅5mm以上で深さが板厚に達している。発生箇所数や面積は少ない。	舗装ひび割れ幅10mm以上で舗装直下のコンクリートが生砂化している。発生箇所や面積が多い。	車両等の通行に於いて減速や迂回を必要とするような損傷がある。		12	m2	ひび W2.0 L3500 うき 500×6000 下流
3		伸縮装置	遊間の異常	部材無し	各遊間には差はあるが必要程度の遊間は確保されている。	各遊間の間隔が極端に異なっている。直角方向にずれている。	装置の櫓の歯が完全に離れている。桁とバラベツあるいは桁同士が接触している。	遊間の異常な広がりや装置の座屈変形によるせり上がり等により、第三者に障害を及ぼす懸念がある。	m	m	
4			路面の凹凸	部材無し	凹凸20mm未満の損傷がある。損傷箇所が少い。	凹凸20mm以上の損傷がある。損傷箇所が比較的多い。	凹凸30mm以上の損傷がある。損傷箇所や面積が多く広い。	車両等の通行に支障がある(凹凸40mm以上) 損傷がある。	m	m	
5			鋼製ジョイントの場合 腐食、亀裂、 ゆるみ・脱落、破断など	部材無し	鋼材の表面に錆がある。	錆が激しく板厚の減少がある。	櫓の歯に比較的大きな亀裂や破断がある。	櫓の歯の破断や欠損により、通行車両等に障害(バンク、転倒)を及ぼす懸念がある。	m	m	
6			変形・欠損、漏水など (ゴム系)	部材無し	経年劣化がある。	部分的に軽度の変形・欠損、漏水などがある。	部材全体に劣化が進み比較的大きな変形や欠損がある。 欠損箇所から橋面下への漏水が見られる。	部材に著しい変形や欠損が生じている。 第三者の通行に支障がある。	m	m	
7	高欄・防護柵・ 地覆・中央分離帯	腐食、変形・欠損など	部材無し	(鋼部材の場合)錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はないが、錆の面積は50%未満。 部材等の変形、欠損はない。 (コンクリート部材の場合) 部材等の変形、欠損、鉄筋の露出はない。	(鋼部材の場合)錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はないが、錆の面積は50%以上。 部材等の変形、欠損はあるが軽微である。 (コンクリート部材の場合) 部材等の変形、欠損、鉄筋の露出はあるが軽微である。	(鋼部材の場合)錆による板厚の減少や断面欠損があるが、錆の面積は50%未満。 部材の一部が局部的に著しく変形し一部が欠損している。支柱下地覆が欠損し支柱が浮いている。 (コンクリート部材の場合) 部材の一部が局部的に著しく変形し一部が欠損している。	(鋼部材の場合)車両の衝突による変形や腐食による断面欠損があり、錆の面積が50%以上である。 損傷により逸脱防止構造(支柱や梁)の機能が失われ車両や通行人に支障がある。 (コンクリート部材の場合) 損傷により逸脱防止構造(支柱や梁)の機能が失われ車両や通行人に支障がある。	I	m	m	高欄、地覆 なし
8	排水施設 樹、管	腐食、変形・欠損など	部材無し	軽微な腐食はあるが、変形、欠損はない。	部材が局部的に変形している。 排水管全体が腐食している。	部材全体が著しく腐食して部分的に欠損している。 樹の一部に変形や欠損がある。	排水管の腐食が著しく部材が欠損し、機能不全を生じている。 排水樹が消失し空隙が生じ第三者の通行に支障がある。	-	箇所	箇所	
9	その他付属物	腐食、変形・欠損など	部材無し	軽微な腐食はあるが、変形、欠損はない。	部材が局部的に変形し、一部が著しく欠損している。	部材が全体的に著しく変形したり、欠損している。	橋上施設部材の変形や異常により第三者の通行に支障がある。	-	箇所	箇所	

点検項目番号3～6
溝橋（ボックスカルバート）のため、
「部材無し」に○印を付ける。

5-3 現場用チェックシート（溝橋（ボックスカルバート））記入例

現場用チェックシート（溝橋（ボックスカルバート））② ※記入例

現地点検までに記入

現地で記入

橋梁諸元等				市町名	市町	路線名	市町道市町線	橋種	橋	点検日	yyyy/mm/dd		
				橋梁番号	2000	分割番号	0	橋長(m)	6	点検者	三重 太郎		
				橋梁名	市町橋2		総径間数	1	点検径間番号	1			
								上部工塗装面積	-				
点検項目		損傷状況	損傷程度の評価(該当する項目に○を付けて下さい) ※()内は健全性診断の目安である							健全性の診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考
			該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ III)	A (健全性: II ~ IV)						
10	上部工	鋼	主桁	腐食	部材無し	皮膜に変色はない。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はなく、錆の面積は50%未満である。	皮膜が一部劣化している。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はない。(錆面積50%以上)	皮膜が劣化し点錆が発生している。 錆の発生により部材(支点、支間中央付近以外)に著しい膨張が生じ板厚の減少が見られる。	皮膜の劣化範囲が広く点錆が発生している。 耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる板厚の減少が(支点、支間中央付近など)ある。	-	m2	m2	
11				亀裂・破断	部材無し	損傷なし	溶接接合部や鋼材の塗装表面に局部的な塗膜剥れや亀裂などが見られる。亀裂が線状でなく短く、数が少ない。	溶接接合部や鋼材の塗装表面に線状の亀裂がある。亀裂の長さや発生本数が比較的長く多い。亀裂が鋼材内部に生じている可能性がある。	耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる大きな亀裂や破断が(支点付近)にある。		箇所	箇所	
12				ゆるみ・脱落	部材無し	損傷なし	一群の添接部所に於いて5%未満のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部所に於いて5%以上のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部所に於いて5%以上のボルトに異常があり且つ一列一行に一本以上の異常がある。 B2の損傷状況且つ遅れ破壊を伴う材料(F11T)を使用。		本	本	
13				変形・欠損	部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	局部的な変形や欠損がある。	著しい変形(座屈等)や欠損がある。	耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる変形や欠損が(支点や支間中央付近など)ある。		m2	m2	
14	鋼	横桁・縦桁	腐食	部材無し	皮膜に変色はない。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はなく、錆の面積は50%未満である。	皮膜が一部劣化している。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はない。(錆面積50%以上)である。 板厚減少を伴わない局部的な膨張がある。	皮膜が劣化し点錆が発生している。 錆の発生により部材(支点、支間中央付近以外)に著しい膨張が生じ板厚の減少が見られる。	耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる板厚の減少が(接合部、支間中央付近など)ある。	-	m2	m2		
15			亀裂・破断	部材無し	点検項目番号10~21 溝橋(ボックスカルバート)のため、「部材無し」に○印を付ける。	合部や鋼材の塗装表面に線状の亀裂があり、亀裂の長さや発生本数が比較的長く多い。 鋼材内部に生じている可能	耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる大きな亀裂や破断が(接合部、支間中央付近など)ある。	箇所		箇所			
16			ゆるみ・脱落	部材無し		一群の添接部所に於いて5%未満のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部所に於いて5%以上のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部所に於いて5%以上のボルトに異常があり且つ一列一行に一本以上の異常がある。 B2の損傷状況且つ遅れ破壊を伴う材料(F11T)を使用。		本	本		
17			変形・欠損	部材無し		当て傷等軽微な損傷がある。	局部的な変形や欠損がある。	著しい変形(座屈等)や欠損がある。		耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる変形や欠損がある。	m2	m2	
18			腐食	部材無し		皮膜に変色はない。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はなく、錆の面積は50%未満である。	皮膜が一部劣化している。 錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はない。(錆面積50%以上)である。 板厚減少を伴わない局部的な膨張がある。	皮膜が劣化し点錆が発生している。 錆の発生により部材(支点、支間中央付近以外)に著しい膨張が生じ板厚の減少が見られる。		耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる板厚の減少が(接合部、支間中央付近など)ある。	m2	m2	
19			亀裂・破断	部材無し	損傷なし	溶接接合部や鋼材の塗装表面に局部的な塗膜剥れや亀裂などが見られる。亀裂が線状でなく短く、数が少ない。	溶接接合部や鋼材の塗装表面に線状の亀裂がある。 亀裂の長さや発生本数が比較的長く多い。 亀裂が鋼材内部に生じている可能性がある。	耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる大きな亀裂や破断がある。		箇所	箇所		
20			ゆるみ・脱落	部材無し	損傷なし	一群の添接部所に於いて5%未満のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部所に於いて5%以上のボルトに異常がある。 (使用材料は問わない)	一群の添接部所に於いて5%以上のボルトに異常があり且つ一列一行に一本以上の異常がある。 B2の損傷状況且つ遅れ破壊を伴う材料(F11T)を使用。		本	本		
21	変形・欠損	部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	局部的な変形や欠損がある。	著しい変形(座屈等)や欠損がある。	耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる変形や欠損がある。	m2	m2					

現場用チェックシート（溝橋（ボックスカルバート））③ ※記入例

----- 現地点検までに記入

----- 現地で記入

橋梁諸元等		市町名	市町	路線名	市町道市町線	橋種	橋	点検日	yyyy/mm/dd					
		橋梁番号	2000	分割番号	0	橋長(m)	6	点検者	三重 太郎					
		橋梁名	市町橋2			総径間数	1	点検経回番号	1					
		上部工塗装面積						-						
点検項目		損傷状況	損傷程度の評価(該当する項目に○を付けて下さい) ※()内は健全性診断の目安である					健全性の診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考			
			該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ III)	A (健全性: II ~ IV)							
22	上部工 コンクリート	主桁	RC桁のひび割れ	部材無し	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	ひび割れ幅0.3mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.3mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐荷力に影響すると思われるひび割れがある。 せん断ひび(支点付近に斜め45°)が発生している。	-	m2	m2			
23			PC桁のひび割れ	部材無し	ひび割れ幅0.1mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.2mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐荷力に影響すると思われるひび割れがある。		m2	m2			
24			剥離・鉄筋露出	部材無し	局部的な剥離が見られ鉄筋の露出があるが錆の発生は少ない。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく、わずかに断面の減少が見られる。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく、わずかに断面の減少が見られる。	主たる鉄筋のほとんどが露出し腐食が著しく、耐荷力に影響すると思われる断面減少が見られる。		m2	m2			
25			漏水・遊離石灰	部材無し	損傷なし	ひび割れから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんどみられない。	ひび割れから著しい漏水や遊離石灰、僅かな錆汁が発生している。(単なる水滴や表面の伝い水による遊離石灰は除く)	内部鉄筋の腐食を表すような多くの漏水や錆汁が発生している。		m2	m2			
26			変形・欠損	部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	変形がある。 著しい。	変形がある。 著しい。	耐荷力に影響(断面定数の低下)すると思われる変形や欠損(支点、支間中央付近など)がある。		m2	m2			
27			RC桁のひび割れ	部材無し	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	ひび割れ幅0.3mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.3mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐荷力に影響すると思われるひび割れがある。 せん断ひび(支点付近に斜め45°)が発生している。		m2	m2			
28		横桁・縦桁	PC桁のひび割れ	部材無し	ひび割れ幅0.1mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.2mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐荷力に影響すると思われるひび割れがある。	-	m2	m2			
29			剥離・鉄筋露出	部材無し	局部的な剥離が見られ鉄筋の露出があるが錆の発生は少ない。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく断面の減少が見られる。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく断面の減少が見られる。	主たる鉄筋のほとんどが露出し腐食が著しく、耐荷力に影響すると思われる断面減少が見られる。		m2	m2			
30			漏水・遊離石灰	部材無し	損傷なし	ひび割れから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんどみられない。	ひび割れから著しい漏水や遊離石灰、僅かな錆汁が発生している。(単なる水滴や表面の伝い水による遊離石灰は除く)	内部鉄筋の腐食を表すような多くの漏水や錆汁が発生している。		m2	m2			
31			変形・欠損	部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	変形がある。 または欠損がある。	著しい変形がある。 または欠損が著しい。	耐荷力に影響すると思われる変形や欠損がある。		m2	m2			
32			床版 (張出部含む)	剥離・鉄筋露出	部材無し	局部的な剥離が見られ鉄筋の露出があるが錆の発生は少ない。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく、わずかに断面の減少が見られる。	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく、わずかに断面の減少が見られる。		主たる鉄筋のほとんどが露出し腐食が著しく、耐荷力に影響すると思われる断面減少が見られる。	II	0.6	m2	鉄露 300 × 2000
33				漏水・遊離石灰	部材無し	損傷なし	コンクリートの劣化がある。ひび割れから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんどみられない。	コンクリートの劣化が著しい。ひび割れから著しい漏水や遊離石灰、錆汁が生じている。(単なる水滴や表面の伝い水による遊離石灰は除く)		漏水等の風化作用によりコンクリートや鉄筋の劣化が進み材料強度低下が考えられ耐荷力に影響を与えている。		m2	m2	なし
34	抜け落ち	部材無し		損傷なし	-	-	コンクリートの抜け落ちがある。	m2	m2	なし				
35	床版ひび割れ	部材無し		性状、主として一方のみに発生。 ひび割れ幅0.1mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上	性状、格子状直前の状況に発生。 ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	性状、格子状に発生。 ひび割れ幅0.2mm以上が連続 ひび割れ間隔0.2m以下の格子状	床版の疲労による劣化が加速期に達して、構造が等方性版から異方性へと変化し、耐荷力に影響すると思われる。	0.5	m2	ひび W0.2~0.3 A1000 × 500				
36	定着部の異常	部材無し		軽微なひび割れがある。	PC鋼材の定着部より錆汁が認められる。 または定着部に損傷が認められる。	PC鋼材の定着部のコンクリートが剥離している。 または定着部に著しい損傷がある。	定着具やアンカープレートに大きな変形が見られる。	箇所	箇所	目地欠損 L2000				
37	漏水・滞水	部材無し	損傷なし	伸縮装置からの漏水や排水装置からの漏水による伝い水がある。	-	-	-	箇所	箇所	なし				

現場用チェックシート（溝橋（ボックスカルバート））④ ※記入例

現地点検までに記入

現地で記入

橋梁諸元等		市町名	市町	路線名	市町道市町線	橋種	橋	点検日	yyyy/mm/dd				
		橋梁番号	2000	分割番号	0	橋長(m)	6	点検者	三重 太郎				
		橋梁名	市町橋2			総径間数	1	点検径間番号	1				
								上部工塗装面積	-				
点検項目		損傷状況	損傷程度の評価(該当する項目に○を付けて下さい) ※()内は健全性診断の目安である					健全性の診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考		
			該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ III)	A (健全性: II ~ IV)						
38	鋼	腐食	部材無し	皮膜に変色が生じ、錆の発生があるが部分的である。	皮膜が剥離し全体に錆の発生がある。板厚減少を伴わない局所的な膨張がある。	錆の発生により部材に著しい膨張が生じ板厚の減少が見られる。	耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる板厚の減少がある。	-	m2	m2			
39		亀裂・破断	部材無し		溶接接合部や鋼材の塗装表面に局所的な亀裂がある。亀裂の長さや発生比較的多い。亀裂が鋼材生じている可能性がある。	耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる大きな亀裂や破断がある。	箇所		箇所				
40		ゆるみ・脱落	部材無し		溶接部所に於いて5%以上の異常がある。(使用材料は問わない)	一群の溶接部所に於いて5%以上のボルトに異常があり且つ一列一行に一本以上の異常がある。B2の損傷状況且つ遅れ破壊を伴う材料(FIT)を使用。	本		本				
41		変形・欠損	部材無し	当て傷等軽微な損傷がある。	局所的な変形や欠損がある。	著しい変形(座屈等)や欠損がある。	耐荷力に影響(断面定数の低下)と思われる変形や欠損がある。		m2	m2			
42	コンクリート	橋台躯体・橋脚躯体	剥	0.2mm未満 橋1.0m以上	ひび割れ幅0.3mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度	ひび割れ幅0.3mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満	耐荷力に影響と思われるひび割れがある。主桁が落橋する様な大きな割れがある。	I	m2	m2	A2 ひび4ヶ所 W0.1~0.15 L800~1000		
43				漏水・遊離石灰	部材無し	損傷なし	ひび割れから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんどみられない。		ひび割れから著しい漏水や遊離石灰、僅かな錆汁が発生している。(単なる水漬や表面の低い水による遊離石灰は除く)	内部鉄筋の腐食を表すような多くの錆汁が発生している。発生箇所が広範囲で耐荷力に影響と思われる鉄筋の断面減少が予想される。	m2	m2	なし
44				沈下・移動・傾斜	部材無し	損傷なし	沈下、移動や傾斜の疑いがある。		明らかな沈下、移動、傾斜現象が見られる。	落橋の恐れがある。	基	基	なし
45	基礎	洗掘	部材無し	損傷なし	軽微な洗掘がある。	比較的大きな(深く、長く、広い)洗掘現象が見られる。	落橋の恐れがある。	I	1	基	上流洗掘 500×500 深さ300		
46													
点検項目		損傷状況	損傷程度の評価(該当する項目に○を付けて下さい) ※()内は健全性診断の目安である					健全性の診断	損傷数量 損傷程度 B1, B2	損傷数量 損傷程度 A	備考		
			該当部材 無し	OK (健全性: I)	B1 (健全性: I ~ II)	B2 (健全性: I ~ III)							
47	その他	本体	腐食、亀裂、ゆるみ・脱落、破断など	部材無し	板厚減少が見られない程度の腐食が発生。	鋼材表面に著しい膨張が発生。	腐食により崩壊、消失をきたし路面に段差が生じ通行車両に支障。	-	m2	-			
48			支承の機能障害	部材無し	損傷なしor損傷軽微	支承の一部機能(固定、可動、回転)が損なわれている。	支承の機能が全消失している。		基	-			
49			変形・欠損	部材無し			機能障害を伴う様な変形や欠損がある。		基	-			
50		アンカーボルト	腐食、亀裂、ゆるみ・脱落、破断など	部材無し	部材径に減少、腐食が発生。		-	-	箇所	-			
51			落橋防止システム	腐食、破断、変形、欠損、ひび割れ、剥離、鉄筋露出	部材無し	局所的に軽微な損傷がある。	著しい損傷がある。		-	箇所	-		
			種類	□部材無し □鋼 □コンクリート □PC鋼材連結 □突起 □桁下鋼材突起 □ピン連結 □チェーン連結 □沓座拡幅						-			
52	モルタル	ひび割れ、変形・欠損	部材無し	ひび割れ幅0.3mm以下	剥離、欠損が著しい。	-	-	基	-				
53		その他	部材無し	損傷なし	損傷あり	-		箇所	-	添架 なし			

6. 橋梁点検データの各種様式

6-1 チェックシート

チェックシート ① ※作成例

橋梁諸元等				市町名	市町	橋梁名	市町橋Ⅰ			路線名	市町道市町線	橋種	橋			
				橋梁番号	1000			市町名	〇〇市町□□	橋長(m)	50					
				分割番号	0		総径間数	3	点検径間番号	1						
				点検会社名	〇△□測量設計会社	点検者名	三重 太郎			点検日	yyyy/mm/dd					
上部工塗装面積(鋼橋のみ)					m2	点検区分	定期	点検方法	目視	点検種別	委託					
点検項目		損傷状況	損傷評価基準(該当する内容を選択して下さい) ※ 色のセルをクリックしますと▼が表示されます				健全性の診断(該当する内容を選択して下さい) ※ 色のセルをクリックすると▼が表示されます				健全性の診断	概算数量 損傷程度B1, B2	概算数量 損傷程度A	備考		
1	路面	路面の凹凸	OK	凹凸20mm未満の損傷がある。損傷箇所が少ない。								I		m2	m2	損傷なし(As)
2		舗装の異常	B1	舗装ひび割れ幅5mm以上で深さが床版に達している。発生箇所数や面積は少ない。									0.9	m2	m2	路面：ひび割れ W=6.0mm L=4000 N=5ヶ所
3	伸縮装置	遊間の異常	OK	各遊間に差はあるが必要程度の遊間は確保されている。								II		m	m	損傷なし
4		路面の凹凸	B1	凹凸20mm以上の損傷がある。損傷箇所が比較的多い。									4	m	m	伸縮装置：A1側 凹凸 h=30mm
5		鋼製ジョイントの場合 腐食、亀裂、 ゆるみ・脱落、破断など	部材無し	部材無し										m	m	
6		変形・欠損、漏水など	B1	部分的に軽度の変形・欠損、漏水などがある。									0.6	m	m	伸縮部：A1上流側 シール材欠損、漏水 L=600
7	高欄・防護柵・ 地覆・中央分離帯	腐食、変形・欠損など	B1	(鋼部材の場合)錆は表面錆で板厚の減少や断面欠損はないが、錆の面積は50%以上。 部材等の変形、欠損はあるが軽微である。 (コンクリート部材の場合) 部材等の変形、欠損、鉄筋の露出はあるが軽微である。								II	16	m	m	高欄：上流側 防食機能の劣化、下流側 腐食 地覆：損傷なし
8	排水施設	腐食、変形・欠損など	B2	部材全体が著しく腐食して部分的に欠損している。 例の一部に変形や欠損がある。								II	4	箇所	箇所	排水管：欠損 N=4ヶ所
9	その他付属物	腐食、変形・欠損など	B2	部材が全体的に著しく変形したり、欠損している。								II	1	箇所	箇所	照明灯：A1下流側 基部腐食

チェックシート ② ※作成例

点検項目				損傷状況	損傷評価基準(該当する内容を選択して下さい) ※色のセルをクリックしますと▼が表示されます		健全性の診断(該当する内容を選択して下さい) ※色のセルをクリックすると▼が表示されます				健全性の診断	概算数量 損傷程度B1, B2	概算数量 損傷程度A	備考
10	上部工	鋼	主桁	腐食	部材無し	部材無し					—	m2	m2	
11				亀裂・破断	部材無し	部材無し						箇所	箇所	
12				ゆるみ・脱落	部材無し	部材無し						本	本	
13				変形・欠損	部材無し	部材無し						m2	m2	
14		横桁・縦桁		腐食	部材無し	部材無し					—	m2	m2	
15				亀裂・破断	部材無し	部材無し						箇所	箇所	
16				ゆるみ・脱落	部材無し	部材無し						本	本	
17				変形・欠損	部材無し	部材無し						m2	m2	
18		床版		腐食	部材無し	部材無し					—	m2	m2	
19				亀裂・破断	部材無し	部材無し						箇所	箇所	
20				ゆるみ・脱落	部材無し	部材無し						本	本	
21				変形・欠損	部材無し	部材無し						m2	m2	

チェックシート ③ ※作成例

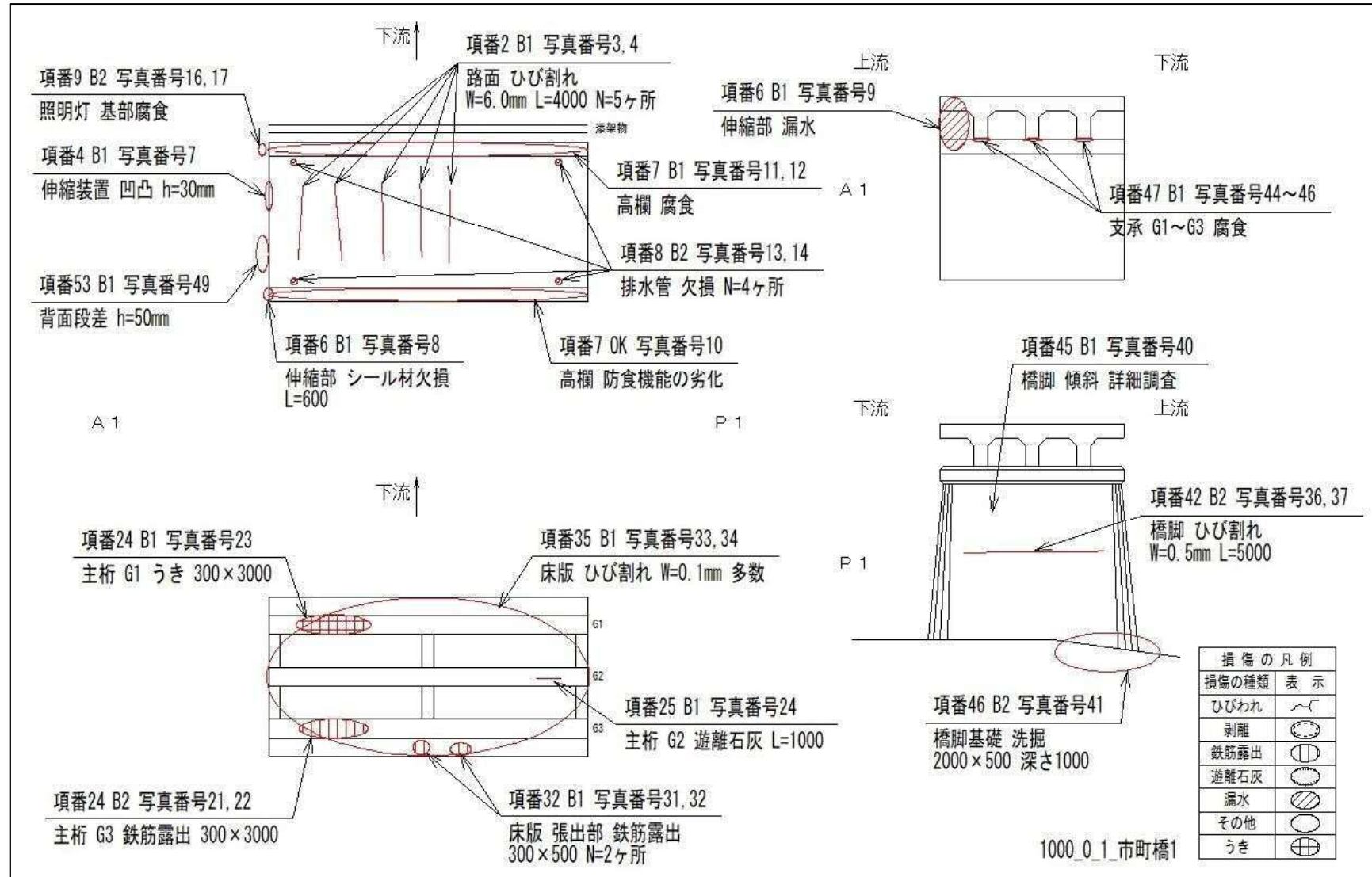
43

点検項目				損傷状況	損傷評価基準(該当する内容を選択して下さい) ※色のセルをクリックしますと▼が表示されます	健全性の診断(該当する内容を選択して下さい) ※色のセルをクリックすると▼が表示されます				健全性の診断	概算数量 損傷程度B1, B2	概算数量 損傷程度A	備考
22	上部工	コンクリート	主桁	RC桁のひび割れ	OK	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上				II	m2	m2	損傷なし
23				PC桁のひび割れ	部材無し	部材無し					m2	m2	
24				剥離・鉄筋露出	B2	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出し腐食が著しく、わずかに断面の減少が見られる。					1.8	m2	主桁: G1 うき 300×3000、G3 鉄筋露出 300×3000
25				漏水・遊離石灰	B1	ひび割れから漏水が生じているが、錆汁や遊離石灰はほとんどみられない。					0.3	m2	主桁: G2 遊離石灰 L=1000
26				変形・欠損	OK	当て傷等軽微な損傷がある。					m2	m2	損傷なし
27				RC桁のひび割れ	OK	ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔1.0m以上				I	m2	m2	損傷なし
28			横桁・縦桁	PC桁のひび割れ	部材無し	部材無し					m2	m2	
29				剥離・鉄筋露出	OK	局所的な剥離が見られ鉄筋の露出があるが錆の発生は少ない。					m2	m2	損傷なし
30				漏水・遊離石灰	OK	損傷なし					m2	m2	損傷なし
31				変形・欠損	OK	当て傷等軽微な損傷がある。					m2	m2	損傷なし
32			床版 (張出部含む)	剥離・鉄筋露出	B1	主たる鉄筋(主筋、スターラップ)が露出しているが腐食は軽微である。				II	0.3	m2	床版: 上流側張出部 鉄筋露出 300×500 N=2ヶ所
33				漏水・遊離石灰、うき、変色・劣化	OK	損傷なし					m2	m2	損傷なし
34				抜け落ち	OK	損傷なし					m2	m2	損傷なし
35				床版ひび割れ	B1	性状、格子状直前の状況に発生。 ひび割れ幅0.2mm未満 ひび割れ間隔0.5m程度					9	m2	床版: ひび割れ W=0.1mm 多数
36				定着部の異常	部材無し	部材無し					箇所	箇所	
37				漏水・滞水	OK	損傷なし					箇所	箇所	損傷なし

チェックシート ④ ※作成例

点検項目				損傷状況	損傷評価基準(該当する内容を選択して下さい) ※ 色のセルをクリックしますと▼が表示されます		健全性の診断(該当する内容を選択して下さい) ※ 色のセルをクリックすると▼が表示されます				健全性の診断	概算数量 損傷程度B1, B2	概算数量 損傷程度A	備考	
38	下部工	鋼	橋脚躯体	腐食	部材無し	部材無し					—	m2	m2		
39				亀裂・破断	部材無し	部材無し							箇所	箇所	
40				ゆるみ・脱落	部材無し	部材無し							本	本	
41				変形・欠損	部材無し	部材無し							m2	m2	
42		コンクリート	橋台躯体・ 橋脚躯体	ひび割れ	B2	ひび割れ幅0.3mm以上 ひび割れ間隔0.5m未満					II	1.2 m2	m2	橋脚: ひび割れ W=0.5mm L=5000	
43				剝離・鉄筋露出	OK	局所的な剝離が見られ鉄筋の露出があるが錆の発生は少ない。						m2	m2	損傷なし	
44				漏水・遊離石灰	OK	損傷なし							m2	m2	損傷なし
45		基礎	沈下・移動・傾斜	B1	沈下、移動や傾斜の疑いがある。						III	1 基	基	橋脚基礎: 傾斜 詳細調査	
46	洗掘		B2	比較的大きな(深く、長く、広い)洗掘現象が見られる。							1 基	基	橋脚基礎: 上流側 洗掘 2000×500 深さL=1000		
47	その他	支承	本体	腐食、亀裂、ゆるみ・脱落、破断など	B1	鋼材表面に著しい膨張が発生。					II	0.6 m2	m2	支承: A1 G1～G3 腐食	
48				支承の機能障害	OK	損傷なしor損傷軽微							基	基	損傷なし
49				変形・欠損	OK	損傷なし							基	基	損傷なし
50		落橋防止システム	アンカーボルト	腐食、亀裂、ゆるみ・脱落、破断など									箇所	箇所	確認不能
51			変形・欠損	OK	局所的に軽微な損傷がある。						I		箇所	箇所	損傷なし
			種類	☐ 部材無し ☐ 鋼 ☒ コンクリート ☐ PC鋼材連結 ☐ 突起 ☐ 桁下鋼材突起 ☐ ピン連結 ☐ チェーン連結 ☒ 沓座拡張											
52		モルタル	ひび割れ、変形・欠損	部材無し	部材無し						—		基	基	
53	その他				B1	損傷あり						1 箇所	箇所	背面段差: A1側 h=50mm 添架物: 損傷なし	

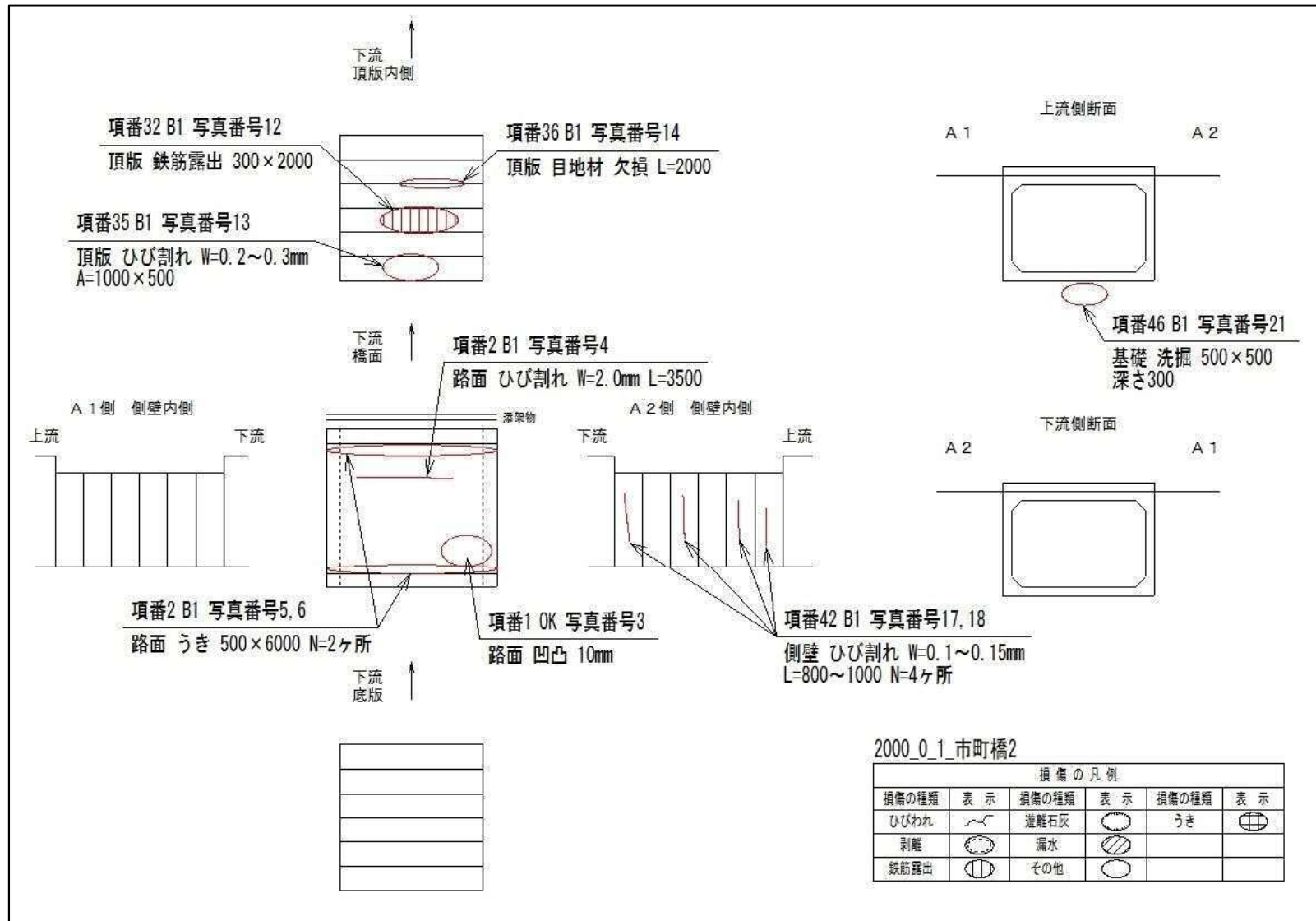
損傷図 例 1



※ 河川に架設されている橋梁は、上流側から見て左岸側を径間番号 1 とする。また、河川以外に架設された橋梁は、路線起点側を径間番号 1 とする。

※ 現地で記入した、損傷スケッチ図を清書する。

損傷図 例2



※ 河川に架設されている橋梁は、上流側から見て左岸側を径間番号 1 とする。また、河川以外に架設された橋梁は、路線起点側を径間番号 1 とする。

※ 現地で記入した、損傷スケッチ図を清書する。

橋梁基本													
管理者		道路種別			路線番号		路線名			整理番号		内番号	
基本諸元	(フリガナ)					橋梁番号				市町名		大字小字名	
	橋梁名					分割番号							
	国整理番号					架設年次				耐荷荷重		上り・下り線	
	上部工構造形式					橋長(m)				橋格		代替路の有無	
	上部工使用材料					最大支間長(m)				設計活荷重		自専道一般道	
	上部工床版材料					総径間数						占用物件(名称)	
	下部工基礎					適用示方書						通行規制	
	緊急輸送道路指定					起点側の緯度				起点側の経度		道路橋下条件 緊急輸送道路	
	幅員(m)		全幅員	地覆幅左	歩道幅左	車道幅左	車道幅右	歩道幅右	地覆幅右	中央帯他	鉄道		
			有効幅員								その他		
備考													
概略側面図・断面図・平面図										全景写真1			
													全景写真2

点検調書（１／１）			点検区分		定期・緊急		前回点検日		径間番号		上部工構造形式		
			点検方法		目視・調査		点検種別		直営・委託・その他		支間長（m）		下部工構造形式
橋梁名		橋梁番号			分割番号		市町名			路線番号		路線名	
点検日		点検会社名			点検者名			市町名					
部材（部位）		前回点検の評価				代表的な損傷状況・位置などの概要				損傷程度 （最悪値）	健全性 （４段階）	写真 番号	
		点検区分	損傷程度 （最悪値）	健全性 （４段階）	写真 番号	点検区分	記 事						
橋面工	路面												
	伸縮装置												
	高欄 等												
	排水施設												
	その他付属物												
上部工	主桁												
	横桁・縦桁												
	床版												
下部工	下部工躯体												
	基礎												
支 承	本体												
	アンカーボルト												
	落橋防止システム												
	モルタル												
その他 部位 （部材）	点検施設			—							—		
	遮音施設			—							—		
	照明施設			—							—		
	添架物			—							—		
全体 損傷 概要									健全性	状 態			
									I	道路橋の機能に支障が生じていない状態			
									II	道路橋の機能に支障が生じていないが、 予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態			
									III	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、 早期に措置を講ずべき状態			
								IV	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が 著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態				
備 考													

損傷写真集（1／〇）															
橋梁名				橋梁番号				市町名				路線番号			
				分割番号				道路種別				路線名			
点検日				点検会社名				点検者名				市町名			
				写真番号								写真番号			
				径間番号								径間番号			
				点検項目								点検項目			
				損傷状況								損傷状況			
				損傷程度								損傷程度			
				備考								備考			
				写真番号								写真番号			
				径間番号								径間番号			
				点検項目								点検項目			
				損傷状況								損傷状況			
				損傷程度								損傷程度			
				備考								備考			

損傷スケッチ図（１／〇）

橋 梁 名		橋梁番号		市 町 名		路線番号	
		分割番号		道 路 種 別		路 線 名	
点 検 日		点 検 会 社 名		点 検 者 名		市 町 名	

補修履歴調書（１／〇）		橋 梁 名			橋梁番号		市町名	
			分割番号		道路種別			
			径間番号		上部工構造形式			
			支間長 (m)		上部工使用材料			
項目	内容	損傷概要のわかる図面			損傷概要のわかる写真			
補修 NO.								
補修および改良年月								
対象部材								
補修・改良理由								
損傷原因								
補修・改良工法								
工事費用（百万）								
適用示方書								
補修補強面積（m2）								
備 考								
項目	内容	損傷概要のわかる図面			損傷概要のわかる写真			
補修 NO.								
補修および改良年月								
対象部材								
補修・改良理由								
損傷原因								
補修・改良工法								
工事費用（百万）								
適用示方書								
補修補強面積（m2）								
備 考								
コメント								

様式1									
橋梁名・所在地・管理者名等									
橋梁名		路線名		所在地		起点側	緯度 経度	橋梁ID	
(フリガナ)									
管理者名		定期点検実施年月日		路下条件		代替路の有無		自専道or一般道	
								緊急輸送道路	
								占用物件(名称)	
部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入)							定期点検者		
定期点検時に記録					応急措置後に記録				
部材名		判定区分 (Ⅰ～Ⅳ)	変状の種類 (Ⅱ以上の場合に 記載)	備考(写真番号、 位置等が分かる ように記載)		応急措置後の 判定区分		応急措置内容	
上部構造	主桁								
	横桁								
	床版								
下部構造									
支承部									
その他									
道路橋毎の健全性の診断(判定区分Ⅰ～Ⅳ)									
定期点検時に記録									
(判定区分)		(所見等)							
全景写真(起点側、終点側を記載すること)									
架設年次	橋長	幅員							
橋梁形式									
※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。									

状況写真(損傷状況)
○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真を記載のこと。
○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

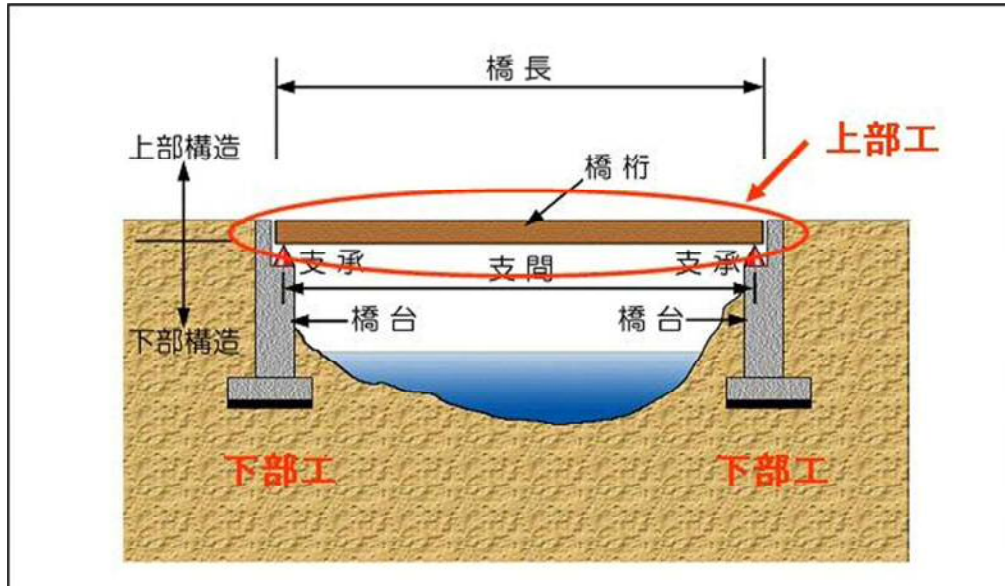
上部構造()【判定区分: 】	上部構造()【判定区分: 】
支承部【判定区分: 】	下部構造【判定区分: 】

7. 点検のポイント

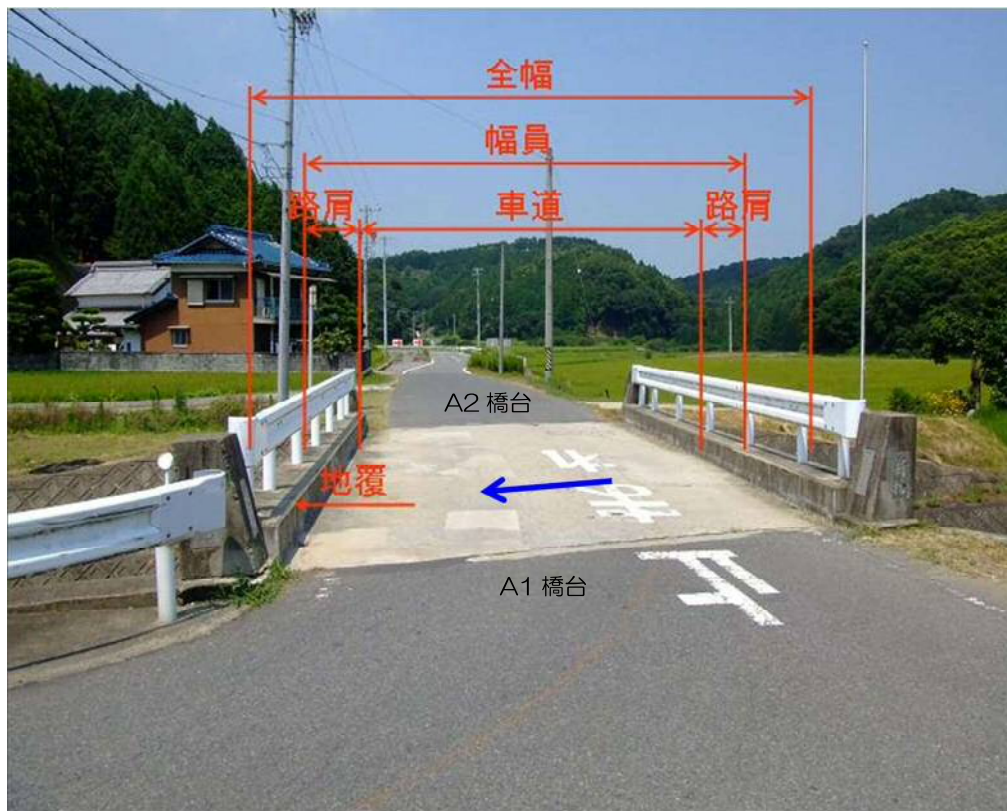
7-1 橋梁一般

7-1-1 橋の各部の名称

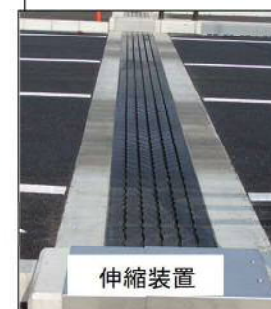
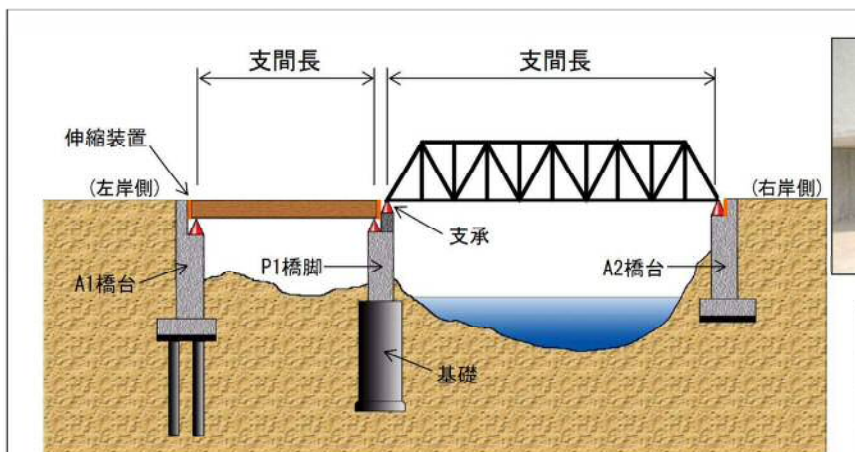
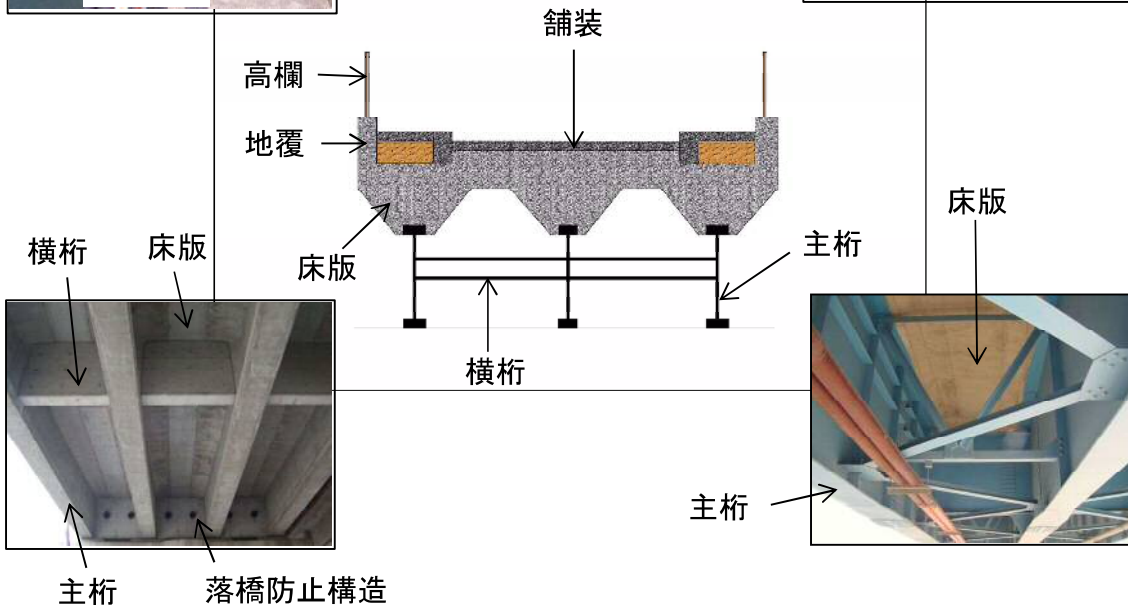
① 桁橋、床版橋



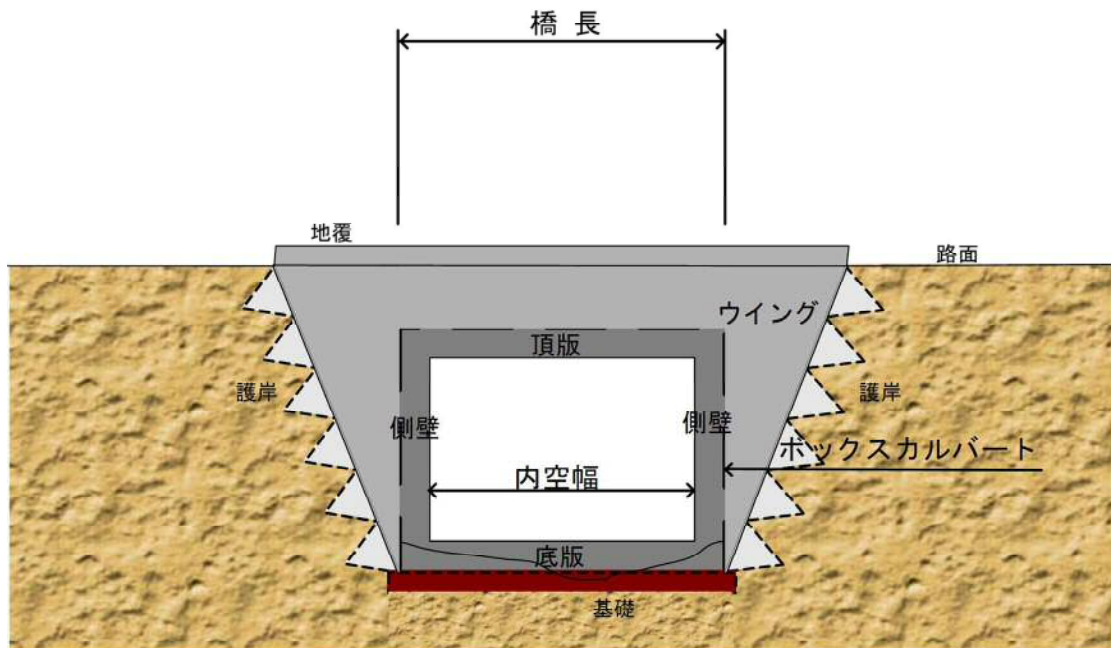
- 上部工
橋台で支持される橋桁部分の総称。
- 下部工
上部工からの荷重を地盤に伝える構造部分のことで、橋台など躯体と基礎の総称。
(基礎の部分のみを基礎工として区別する場合がある)
- 支承
上部工から下部工に力を伝達するためにそれらの境界に設ける支持装置。
- 橋長
橋台の胸壁前面間の道路中心線の長さ
- 支間長
橋の支点（支承中心）間の長さ
- 全幅
橋梁上の車道、歩道、路肩、地覆の横断方向の幅の合計（法線直角方向）
- 幅員
全幅員から地覆幅を差引いた長さ



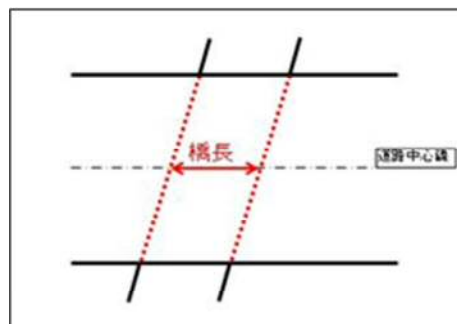
橋台番号は、路線起点側をA 1とする。ただし、河川に架設されている橋梁は、上流側から見て左岸をA 1 橋台とする。



② 溝橋（ボックスカルバート）



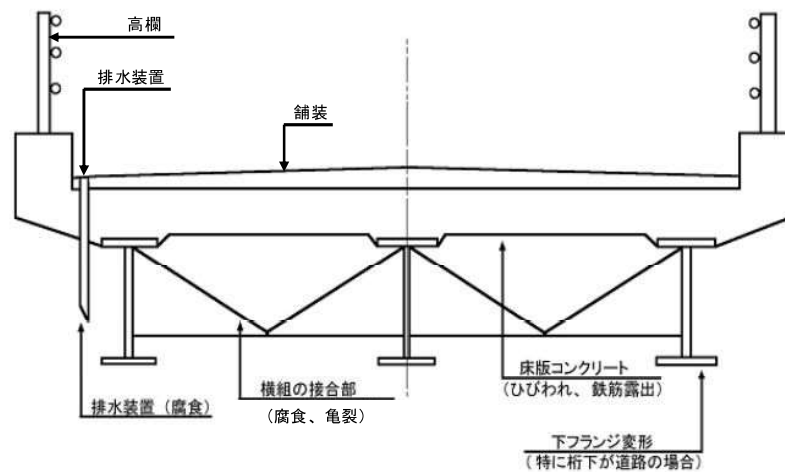
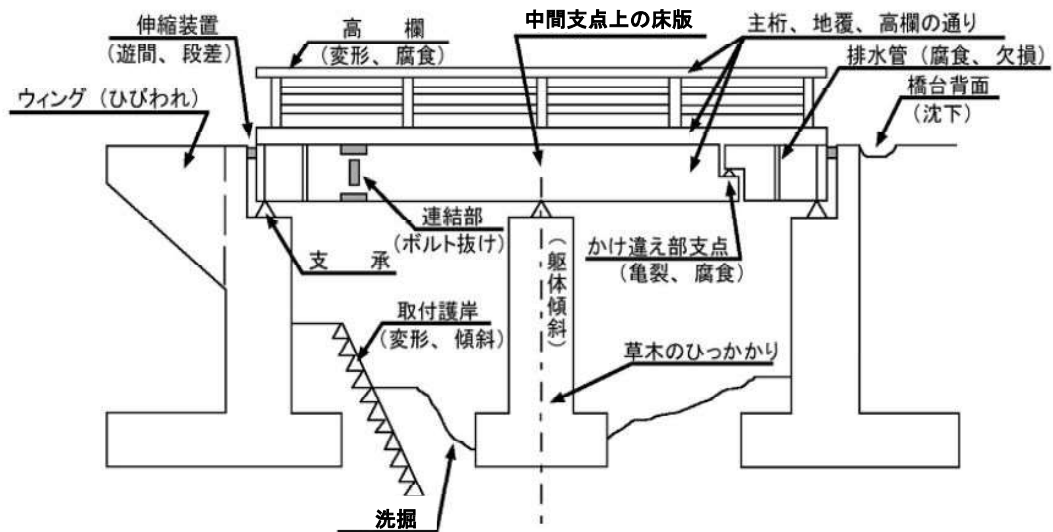
橋台番号は、路線起点側をA 1とする。ただし、河川に架設されている橋梁は、上流側から見て左岸をA 1とする。



7-2 損傷しやすい箇所

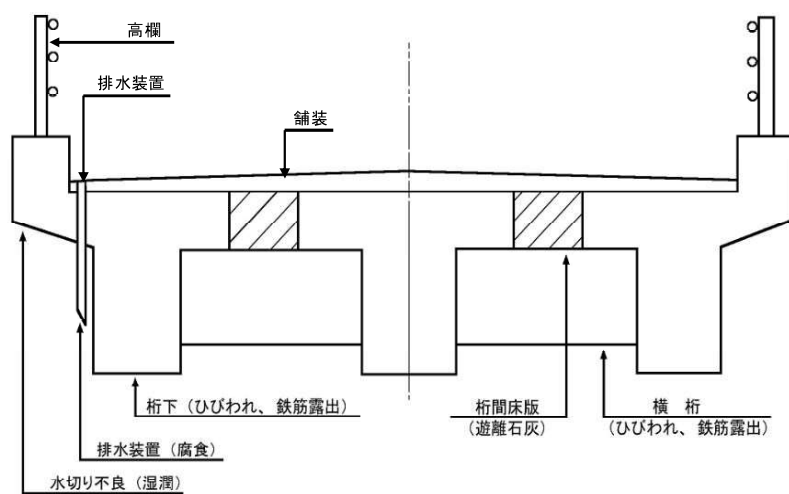
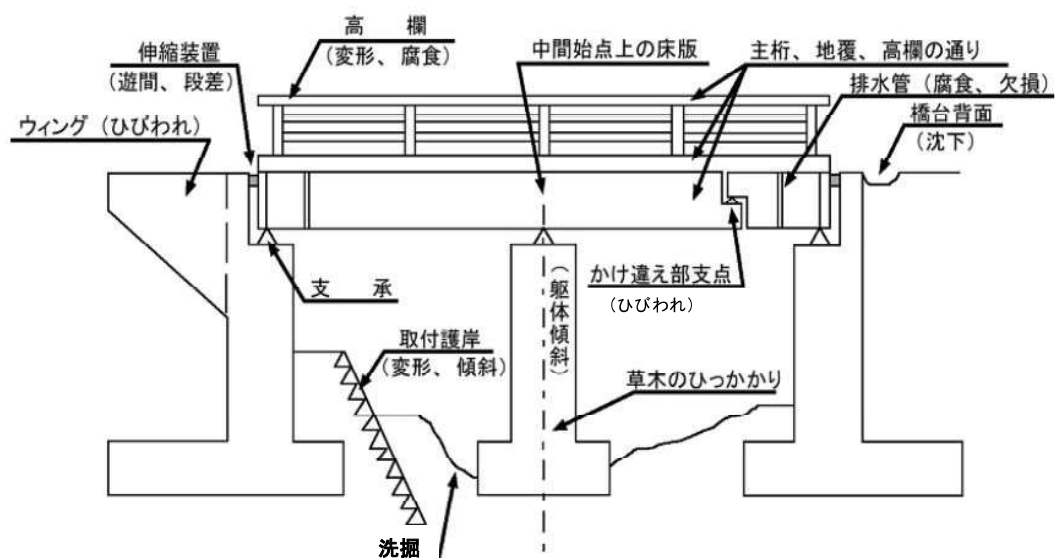
(1) 鋼橋

鋼橋において特に損傷が発生しやすい箇所を以下に示す。



(2) コンクリート橋

コンクリート橋において特に損傷が発生しやすい箇所を以下に示す。



7-3 点検の手順

以下に点検時の手順を示す。

表 7-3-1 点検の手順

順序	点検方法			着目点	主な原因
1	橋全体を見る	上下部	上下流から側面を望む。	橋全体の変形、沈下等 高欄、地覆、主桁の通り	支点の沈下、下部工基礎の洗掘による沈下、傾斜
2	橋面を見る	上部工	橋面を歩いて点検する。橋面を往復し、往路は右側、復路は左側といった様に路面を点検する。	路面の凹凸、舗装の異常	舗装劣化、床版の損傷
				高欄腐食、変形	走行車両の追突
				地覆変形、欠損	走行車両の追突
				伸縮装置の破損、変形、遊間の異常、腐食	支点の沈下、下部工基礎の洗掘による沈下、傾斜
			橋台背面の沈下	背面土の流失、高盛土背面の沈下	
			異常振動や異常音はパトロールカーで自走したり、大型車の通行時を待って体感する。	主桁、床版、伸縮装置、支承。	主桁の損傷、腐食（鋼橋） 支承、床版の破損
3	桁下を見る	上部工	橋下に降り点検する。河川の場合、流量が多く真下に行けない場合は、近接可能な方法で点検を行う。	主桁、床版の腐食、亀裂、剥離漏水、変形	
				支承の腐食、モルタルのひびわれ、変形	腐食、欠損
			排水装置の腐食、欠損	腐食、欠損による漏水。 排水口の未清掃	
		下部工	走行車両（大型）による異常音を確認する。	主桁、床版、伸縮装置、支承。	（ＰＣ床版）コンクリートのひび割れ。 （鋼橋）床版の破損
			河床におり、躯体にできるだけ近づいて確認する。躯体の傾斜や変状、損傷度合いなど。洗掘の範囲など橋面からの方が解りやすいものもある。	橋台、橋脚躯体のひびわれ、破損	設計外の外力、流木、流水による損傷
	基礎周りの沈下、洗掘	河床材料、屈曲部、合流部 基礎の洗掘			
4	見難い重要箇所	支承	点検ミラー、はしご、脚立等で支承周りを見る。特に橋台部は土砂や排水不良により、腐食、劣化しやすい状態にあることが多い。	支承の腐食、モルタルの欠損	排水不良、施工不良、上部工の振動
				桁端のひび割れ、欠損	せん断ひびわれ
				伸縮装置からの漏水	伸縮装置の破損、装置の仕様

7-4 点検時のポイント

7-4-1 路上からの点検（全体）

各部材の点検ポイント

（1）高欄の通り・変形に着目

損傷状況	高欄・地覆の通りがまっすぐではない
損傷写真 ・ 損傷図	
考えられる 損傷原因	・ 下部構造の沈下、移動、傾斜、損傷 ・ 主桁の損傷 ・ 支承および沓座の損傷

7-4-2 路上からの点検（橋面）

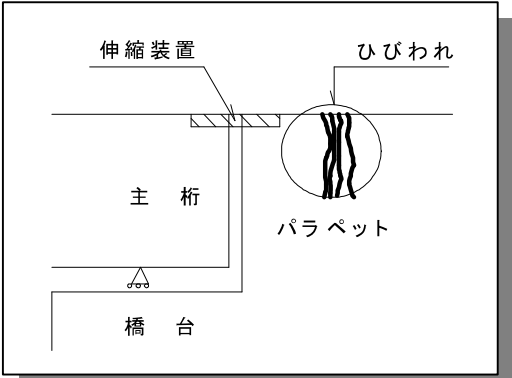
各部材の点検ポイント

（1）路面のひび割れに着目

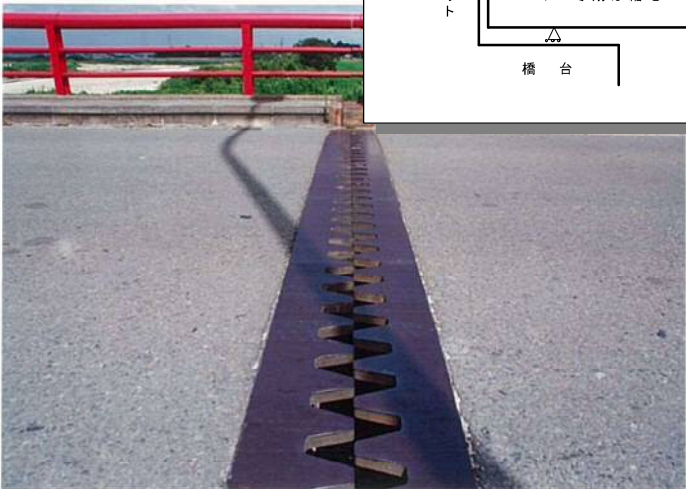
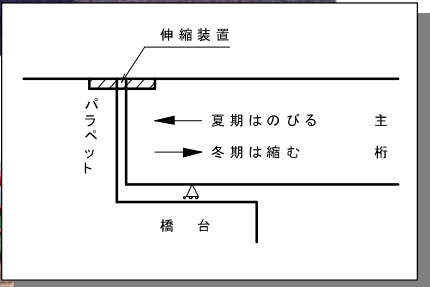
損傷状況	路面上に大きなひび割れが発生している
損傷写真 ・ 損傷図	① 局部的に発生した一方向ひび割れ  
考えられる 損傷原因	・ 伸縮装置の不良 ・ 路面舗装の劣化 ・ 胸壁（パラペット）のひび割れ

損傷状況	路面上に大きなひび割れが発生している
損傷写真 ・ 損傷図	② 局所的に発生した格子状のひび割れ  
考えられる 損傷原因	・ 床版上面あるいは下面の損傷 ・ 主構の損傷 ・ 舗装の劣化 ・ 支承および沓座の破損 ・ 調整コンクリートの損傷

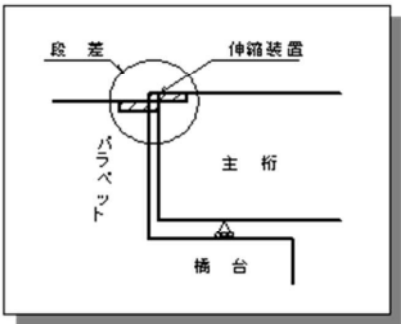
(2) 橋台側の路面のひび割れに着目（点検項目番号53で評価する）

損傷状況	路面上（橋台側）に大きなひび割れが発生している
損傷写真 ・ 損傷図	橋台側の路面に橋軸直角方向のひび割れが発生している。  ■ 損傷概略図  ※ 胸壁（パラペット）背面の沈下等による損傷は、点検項目番号 53 で評価する。
考えられる 損傷原因	・ 背面土砂の沈下 ・ 平成24年以前の道路橋示方書を用いて設計した橋梁には踏掛版の設置義務がない

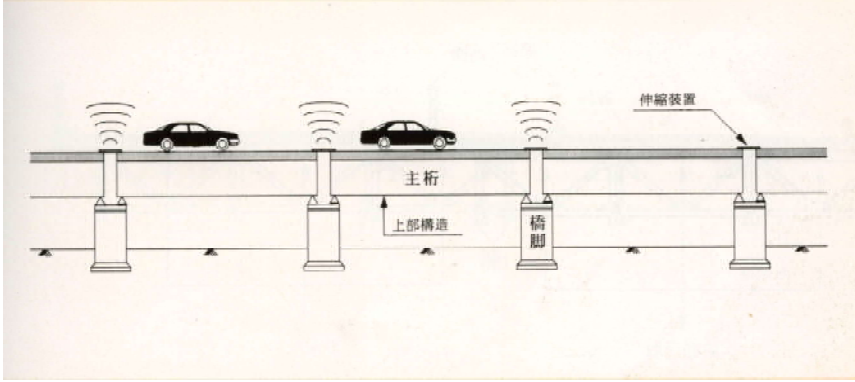
(3) 伸縮装置の遊間に着目

損傷状況	伸縮装置の遊間に異常がある
損傷写真 ・ 損傷図	① 遊間なし  ② 遊間が広すぎる  
考えられる 損傷原因	・ 上部構造の移動 ・ 支承および沓座の破損 ・ 伸縮装置の破損

(4) 伸縮装置の段差に着目

損傷状況	伸縮装置に段差が発生している
① 20mm 以上の段差  損傷写真 ・ 損傷図 	
考えられる 損傷原因	・ 支承および沓座の破損 ・ 伸縮装置の破損

(5) 車両通行時の異常音に着目

損傷状況	車両が伸縮装置上を通過した時に異常音がする
損傷写真 ・ 損傷図	
考えられる 損傷原因	・ 伸縮装置の破損 ・ 支承および沓座の破損 ・ 主桁の損傷 ・ 床版の損傷

7-4-3 桁下からの点検（上部工_鋼桁）

損傷の特徴

1) 損傷の特徴

鋼橋の損傷は主に腐食、疲労、破損があり、橋梁の構造・部位によっては発生の仕方が異なり、その損傷内容によっては一時的に放置してもよいものから、交通に支障をきたし緊急に補修を行わないと橋梁そのものが破壊に至る場合もある。

特に疲労損傷は従来活荷重の割合が少ない道路橋では指摘されなかったが、交通量の増大・車両の大型化により多くの損傷事例が報告されている。

2) 腐食

鋼部材が空気と水と結びついて、錆になる現象を腐食と呼ぶ、通常、橋梁の鋼部材は塗装されているため腐食しないが、塗装自体が経年劣化を起こし、それに伴い腐食が発生する。腐食が発生すると部材断面が減少するため強度および剛性が低下する。

なお、鋼橋の塗装は経年とともに防錆性能を失い、長年これを放置しておくことにより母材への腐食へと進展する。これを塗装劣化と呼ぶ。塗装の劣化は橋梁全体に一様に進展するのではなく、部材により局部的に剥がれ、白亜化、塗装のき裂が生じ、錆の発生へつながる。

基本的には、板厚減少等を伴う錆の発生を「腐食」として扱い、板厚減少等を伴わないと見なせる程度の軽微な錆の発生は、「防食機能の劣化」として扱う。なお、板厚減少等の有無の判断が難しい場合には、「腐食」として扱う。

3) 亀裂・変形

鋼材に発生する亀裂を指し、以下の要因などにより発生する。

- ① 溶接部、断面急変部、切り欠き部、ボルト孔などにおける繰返し応力、
過大荷重による応力
- ② 床版の剛性不足
- ③ 主桁相互の不等沈下

変形とは、鋼部材の桁、高欄、防護柵等が車の衝突等の局所的な荷重や、繰返し応力を受ける、あるいは過大な荷重が作用したことなどにより部材が座屈等の著しく変形している場合をいう。

4) ボルトの脱落、ゆるみ

高力ボルト、リベット、支承アンカーボルト、点検路の手摺りボルト等のゆるみを対象とする。ゆるみは、以下の要因などにより発生する。

- ① 腐食、振動によるゆるみ
- ② 遅れ破壊による高力ボルト（F11T）のゆるみ
- ③ 施工時の締め付け不足

なお、ゆるみが進行して、ボルト脱落してしまった状態を脱落と呼ぶ。

破断とは、鋼部材のき裂が進行して破断したもので、原因として以下などがある。

- ① 腐食によるもの
- ② 繰返し荷重によるもの
- ③ 地震力等の予想外の外力

5) 床版ひびわれ

コンクリートの乾燥収縮、車両荷重、施工不良などにより、床版下面にひび割れが発生する現象。

車両荷重の繰返し程度により、格子状にひびわれが拡大する。近年の研究で、降雨など水分を含む状態で繰返し荷重が作用すると損傷が著しくなることが明らかにされている。

漏水や遊離石灰を伴うひび割れは、床版を貫通している可能性が高く、ひび割れ方向が2方向となるものは床版が抜け落ちてしまう恐れがある。

6) 床版防水工

床版への雨水等の浸透による水の侵入は、床版内部の鉄筋や鋼材の腐食及びコンクリートの劣化など極めて深刻な影響を及ぼす可能性がある。

平成 14 年道路橋示方書以前の橋梁では、防水層が設置されていないことがある。

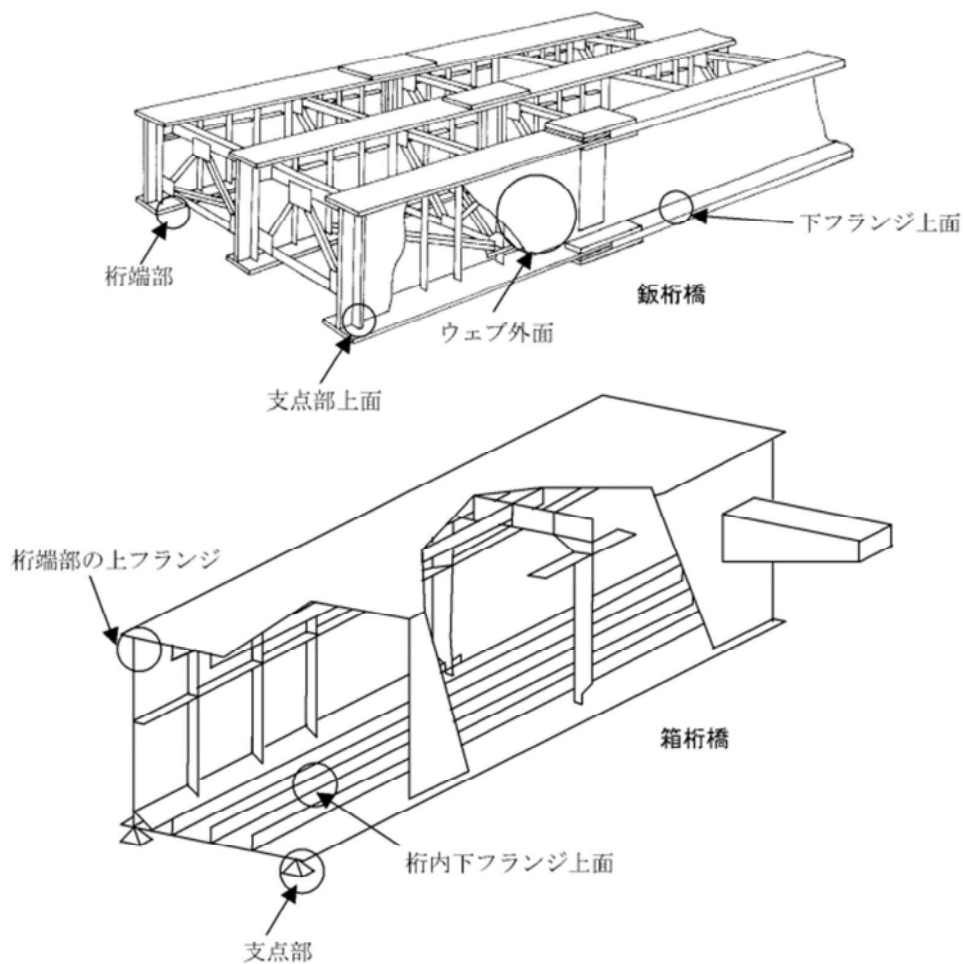
点検のポイント（全体）

1) 腐食

地域や気候に関係が深く、大気中の亜硫酸ガスと海塩粒子の影響を受けやすい工業地域、海岸近く似位置するもの、もしくは山間部などで凍結防止剤を使用している地域の鋼部材については腐食進行が早い。

また、滞水しやすい箇所や路面からの雨水がかかる桁端部、支承部周辺、通気性の悪い連結部、泥、塵の堆積しやすい下フランジ上面などでの損傷例が多い。

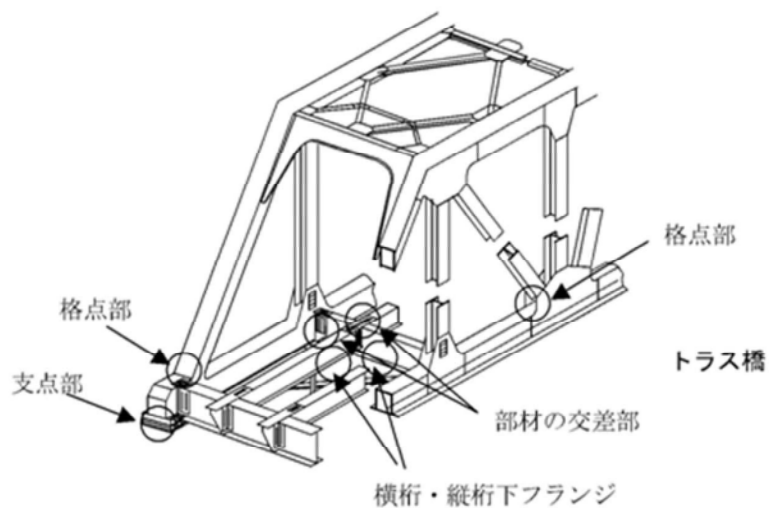
腐食損傷については、進展性の損傷であるが、部材の表面に見えるものであり、発見しやすい。



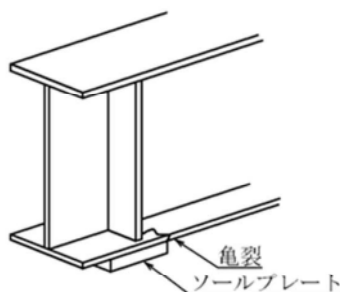
2) 亀裂・変形

構造上応力集中の起こりやすい形状、急変部、切欠き部、ボルト孔部、腐食箇所が発生しやすい。

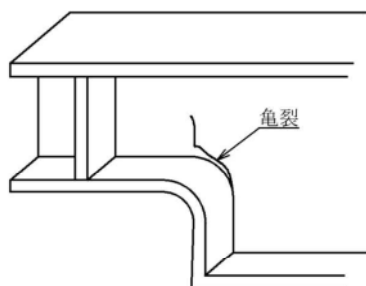
発生初期の亀裂は小さいため発見されにくく、ある程度の大きさまで進展してから確認されることが多い。亀裂は進展性の損傷であり、場合によっては緊急の対応が求められる。



「支承部付近」



「桁端切欠き部」



3) ボルトの脱落、ゆるみ

滞水しやすい桁端部や下フランジの接合部のボルトは腐食によってボルトの軸力低下やボルト孔に亀裂が発生する。

振動によるゆるみは、二次部材など振動しやすい部材に多く見られ、施工時のボルトの締付け不足や部材間に空隙があるなど接合不良によるものもある。また、古い橋梁ではリベットが使用されているものがあり、経年劣化によりゆるむ場合がある。ゆるみは近接調査をしないと判明しないため、注意する必要がある。

高力ボルトではゆるみばかりでなく、F11T 以上の高強度ボルトを使用している場合には遅れ破壊の危険性もある。