

②道路橋石橋としての定期点検の留意事項

■ 1. 定期点検の留意点

- 定期点検の基本
- 耐荷機構に関わる変状の要因との関係
- 全体外観確認
- 各部材の状態把握

□ 2. 記録方法の例

1. 1 定期点検の基本①

1. 適用範囲

本要領は、道路法（昭和27年法律第180号）第2条第1項に規定する道路における橋長2.0m以上の橋、高架の道路等(以下「道路橋」という)の定期点検に適用する。

【法令運用上の留意事項】

本資料は、「道路橋」に対して省令及び告示（以下、「法令」という）に従う定期点検を行うにあたって、参考となる技術情報を主に、要領の体裁でとりまとめた技術的助言である。法令の要点を示した上で、各部材の状態の把握と措置の必要性の検討を適切に行い、また、将来の維持管理に有益となる記録を効率的・効果的に残すために留意することをまとめている。また、付録には、法令を満足する定期点検を行うにあたっての技術的留意事項や考え方の例を収めた。

付録1 2. 定期点検の実施にあたっての一般的留意事項

■ 道路橋の定期点検の目的

- 道路利用者並びに第三者が、道路橋や附属物などからのボルトやコンクリート片、腐食片などの落下などにより安全な通行を妨げられることを極力避けられるように措置が行われること。
- 道路橋が、道路機能の長期間の不全を伴う落橋やその他構造安全上の致命的な状態に至らないように、次回定期点検までを念頭にした、措置の必要性について判断を行うために必要な技術的所見を得ること。
- 道路の効率的な維持管理に資するよう道路橋の長寿命化を行うにあたって、時宜を得た対応を行う上で必要な技術的所見を得ること。

- 定期点検は、基本として**全ての部材について、次回の定期点検までの措置の必要性**の検討を行う
- 将来の維持管理に有益となるように、**把握した状態の記録**を効果的に残す

- 第三者被害の防止
- 構造安全
- 長寿命化



道路橋毎・部材毎に状態把握の方法や記録の内容について様々な判断や取捨選択をするときに、常に念頭におく

1. 2 定期点検の基本②

石造アーチ橋の定期点検では、適切な健全性の診断及び第三者被害防止のための措置ができるよう、以下の観点に留意して行うことが基本

- 1) 石造アーチ橋の耐荷機構の成立性の診断に必要な情報を把握
- 2) 対象部位の状態の把握を的確に実施するため、樹木や植生を除去
- 3) 変状が疑われる要因、変状につながる要因を多角的に把握
- 4) 第三者被害の措置
 - ・石片や目地材等の除去
 - ・措置ができない場合は方法検討後に措置
 - ・舗装や付属施設等についても状態を把握

1. 3 定期点検の基本③

5) 樹根は取り除くことを基本

→ 本体に影響の無い範囲まで除去

→ 撤去できない樹根は、取り除く措置を検討できるように記録

6) 文献や調査で文化財指定が確認された場合は指定機関を記録

7) 石材以外の補強部材は「道路橋定期点検要領」を参照



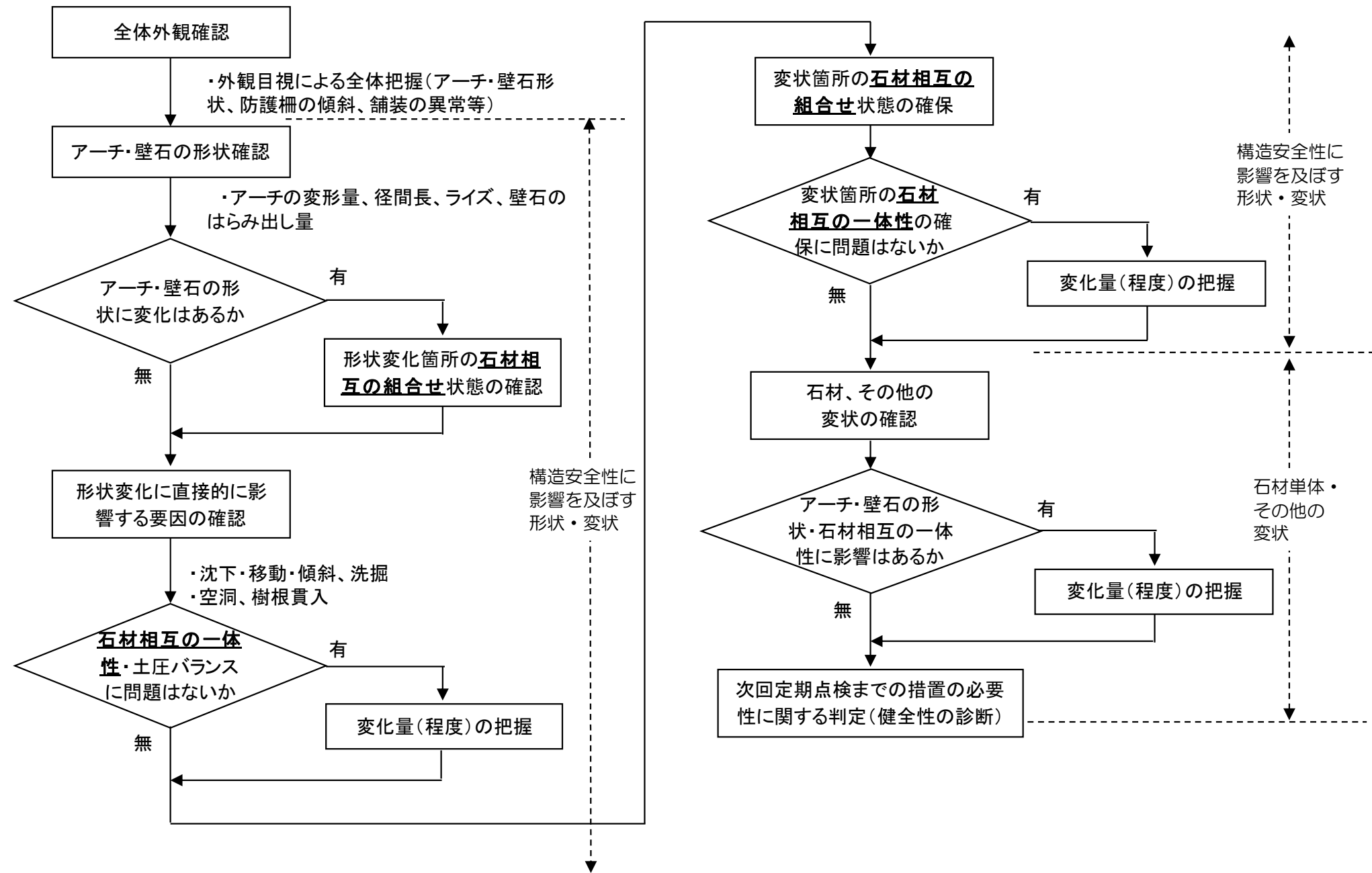
写真1.3-1 植生の伐採前



写真1.3-2 植生の伐採後

1. 4 定期点検の手順の考え方①

■定期点検の手順の考え方(参考例)



1.5 定期点検の手順の考え方②

■定期点検の手順の考え方(参考例)

※石材相互の一体性とは

- ・輪石：アーチ機構により石材同士が圧縮力を伝達しているか。
- ・壁石：石積み(擁壁)機能として石材同士の組合せ状態が確保されているか。

※石材相互の組合せとは

- ・抜け落ち、はらみ出し、ずれ(抜け出し)、開き(隙間)、ひびわれ、破断(亀裂)、剥離の組合せ

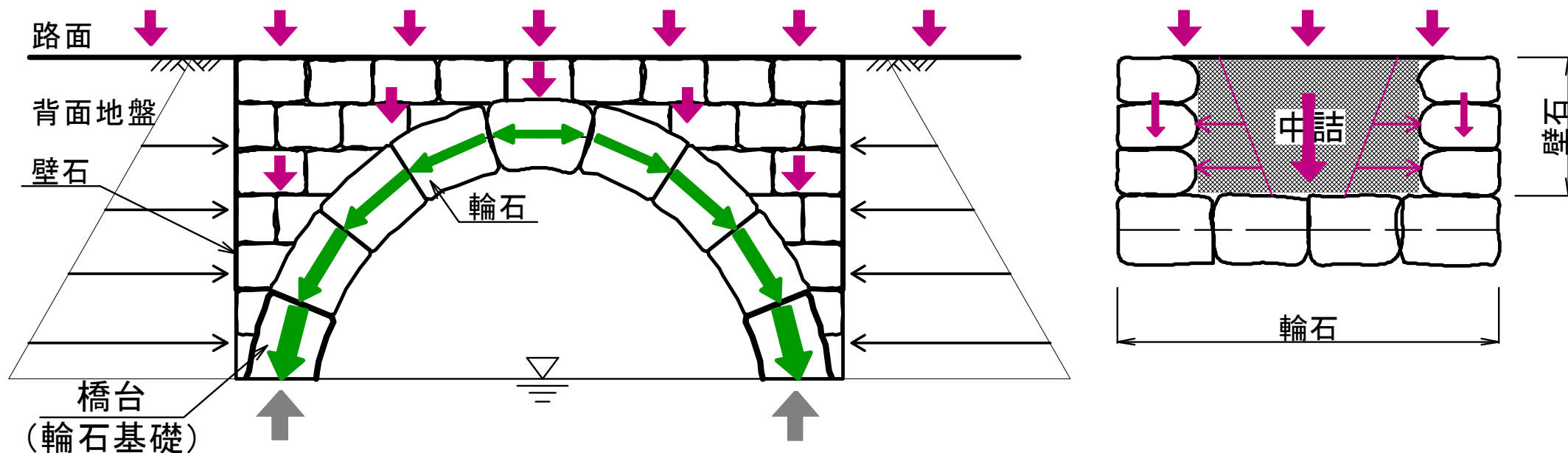


図1.5-1 石材相互の一体性の概要図

1. 6 耐荷機構に関わる変状の要因との関係

1) 構造(部位・部材)を区分、橋の状態に関する情報を把握できるように手順や方法を検討

- ・石造アーチ橋は離散構造 → 石材の動きが橋全体の挙動に連動
- ・洗掘による橋台の変状 → 輪石や壁石も追随
- ・特に、橋台・橋脚・基礎、輪石、壁石・中詰は、アーチ機構の構造安全性に密接に関係

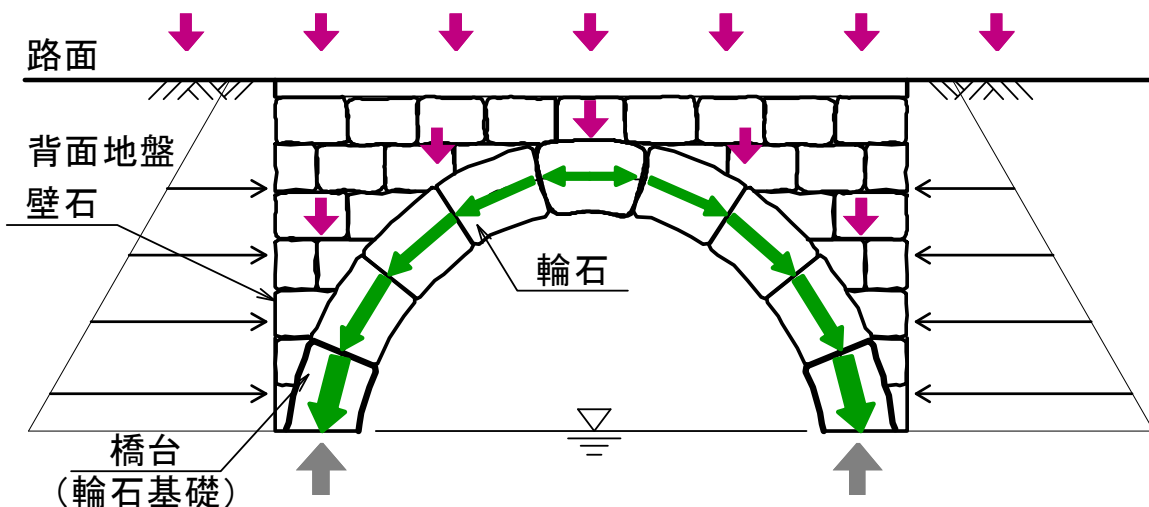


図1.6-1 耐荷機構の概念

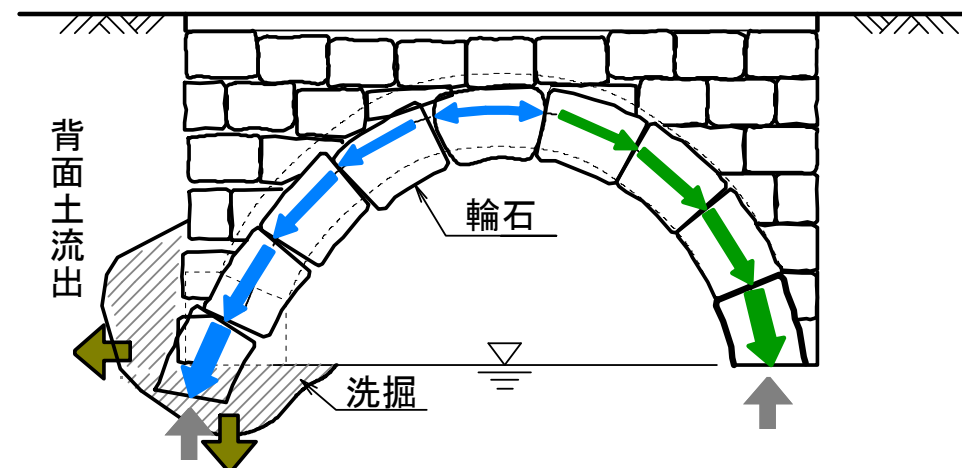


図1.6-2 挙動事例(イメージ)

1. 7 耐荷機構に関わる変状の要因との関係

表1.7-1 状態把握の手順

	部位・部材	概念図
1)	橋台・橋脚・基礎 輪石	
2)	壁石・中詰	
3)	路面・背面地盤	
4)	その他部材	—

1. 8 全体外観確認

近接目視点検に先立ち、事前の現地踏査で橋梁全体の状況変化の外観を確認

- 1) 舗装の滞水・沈下、輪石・壁石の形状変化
- 2) 基礎の洗掘や沈下・移動・傾斜
- 3) 1)～2)の相互の関連性を踏まえて全体形状の外観確認

■ 全体外観確認の事例①

全体外観・アーチ形状の変化の確認



写真1.8-1 全体外観確認の事例①

壁石のはらみ出し等の確認



洗掘等の確認

写真1.8-2 全体外観確認の事例②

1.9 全体外観確認

■全体外観確認の事例②

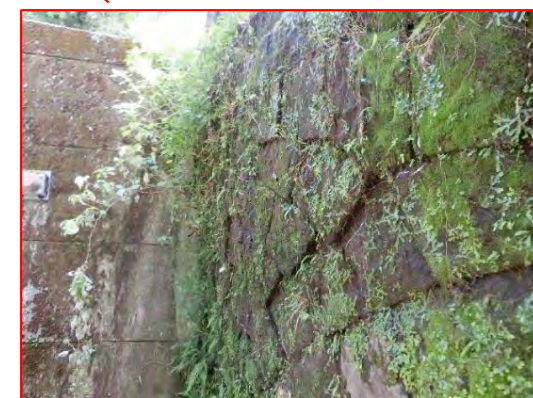


写真1.9-1 舗装の滞水により壁石のはらみ出しが生じた事例

1.10 全体外観確認

■全体外観確認の事例③



写真1.10-1 舗装の異常(背面地盤の沈下)と基礎の洗掘が確認された事例

1.11 各部材の状態把握（アーチ・壁石の形状）

■アーチ・壁石の状態の把握

石造アーチ橋の耐荷機構は、

1) アーチの形状が保たれていることや土圧や鉛直荷重が均等であることが重要

2) アーチ・壁石の形状の変化を把握

・アーチの変形量、径間長、ライズ、壁石のはらみ出し量

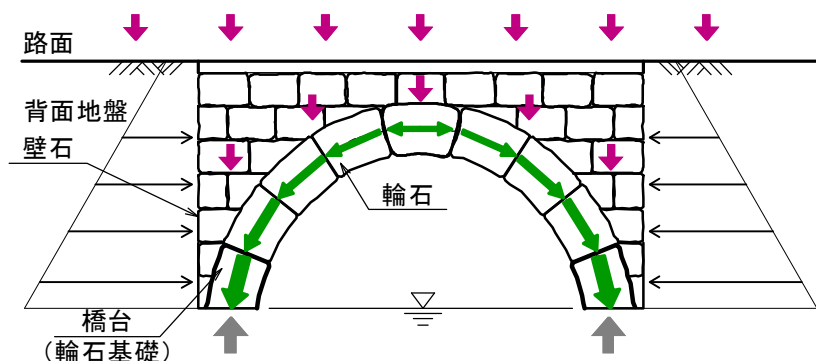


図1.11-1 石造アーチ橋の概念図



写真1.11-1 アーチ形状の変形の事例

1.12 各部材の状態把握（アーチ・壁石の形状）

■アーチ・壁石の状態の把握〔壁石の通り・はらみ出しの事例〕



写真1.12-1 壁石の通り・はらみ出しの事例

1.13 各部材の状態把握（橋台・橋脚・基礎、輪石）

■橋台・橋脚・基礎、輪石の状態の把握

1) アーチ機構により石材同士が圧縮力を伝達し、橋台・橋脚の基礎を介して荷重を堅固な地盤に伝達ができることや、輪石部分が壁石や中詰を支持し、中詰土の流出等がないことを確認するため、下記の観点で状態の把握が必要

- ①護岸を含む基礎周辺地盤の洗掘等
- ②橋台・橋脚・基礎の沈下・移動・傾斜の有無
- ③石材同士の一体性の状態
- ④圧縮力を伝達している石材の状態

なお、河川内の流水部は、基礎地盤の状態が確認しやすい非出水期の実施が望ましい。

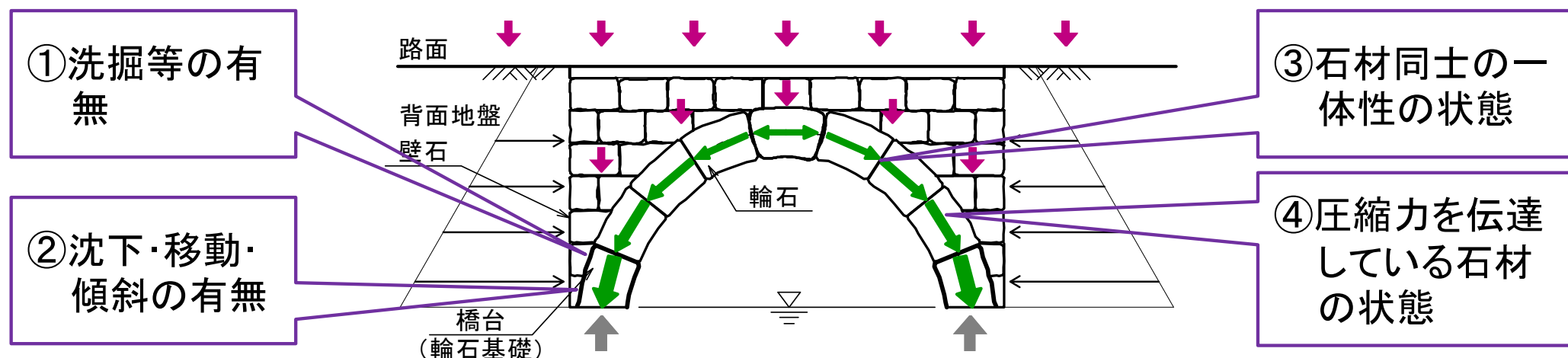


図1.13-1 橋台・基礎・輪石の状態の把握の概要図

1.14 各部材の状態把握（橋台・橋脚・基礎、輪石）

■橋台・橋脚・基礎、輪石の状態の把握

アーチ形状が崩れると構造安全性に影響を与えるため、以下の点を念頭に置きながら状態の把握を行うことが重要

イ) 抜け落ちやずれが生じていないか

- ・要石付近では、活荷重による影響にも注意

ロ) 石材の抜け落ちやずれの寸法を計測

- ・アーチ形状の変化、摩耗等が疑われる石材
- ・形状の変化や摩耗の要因
- ・アーチ機構の構造安全性の今後の経時変化



写真1.14-1 輪石のずれ(抜け出し)の事例

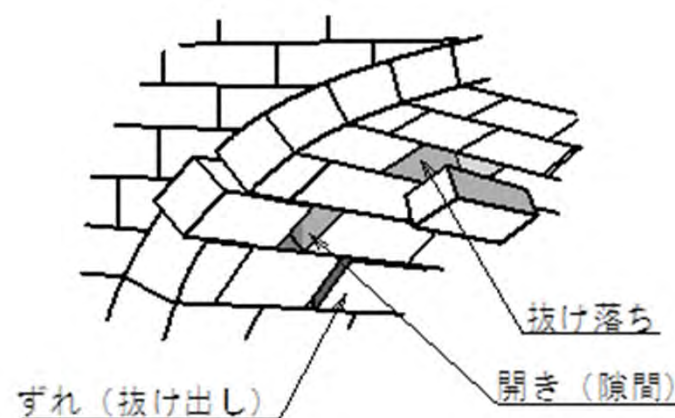
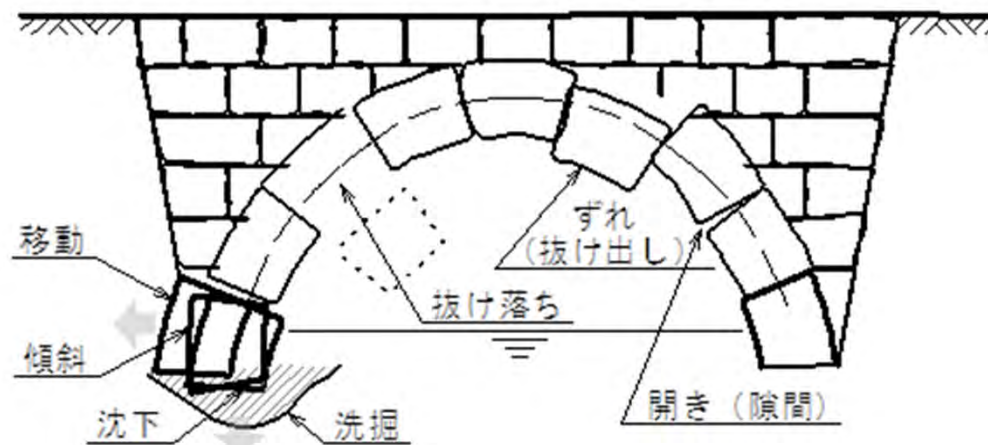


図1.14-1 構造安全性に影響を及ぼす変状事例

1.15 各部材の状態把握（橋台・橋脚・基礎、輪石）

■橋台・橋脚・基礎、輪石の状態の把握

ハ) ひびわれ、破断(亀裂)、剥離

- ・石材相互の一体性も確認

ニ) ひびわれ、破断(亀裂)、剥離の変状を定量的に計測

- ・形状の変化の要因
- ・アーチの安定性の今後の経時変化

ホ) ひびわれ、破断(亀裂)、剥離、変色・劣化

- ・漏水の状況、洪水時の流下物の衝突痕を把握

ヘ) 基礎地盤の改良として梯子胴木が露出

- ・形状や劣化状況も確認



写真1.15-1 輪石の破断(亀裂)の事例

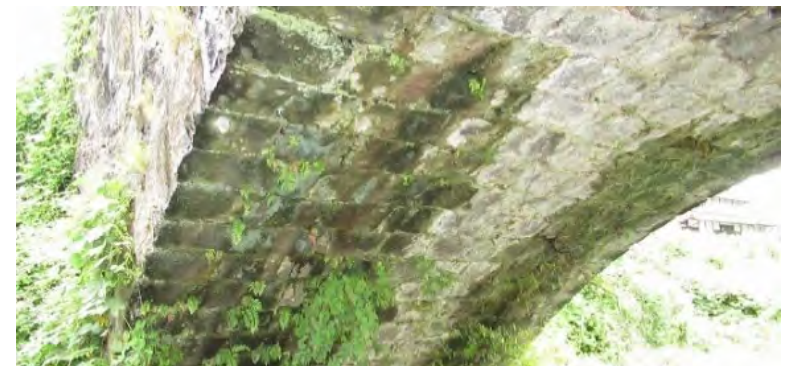


写真1.15-2 輪石の漏水の事例

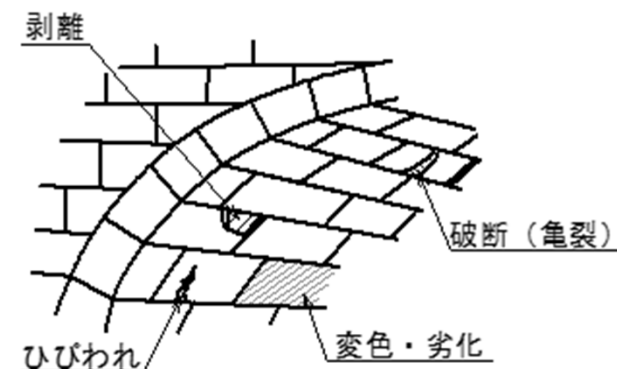


図1.15-1 石材単体の変状事例

1.16 各部材の状態把握（壁石・中詰）

■壁石・中詰の状態の把握

1) 壁石が中詰を保持して中詰土の流出等がないこと、中詰が壁石の形状を保持して路面高さを保持できること等を確認するために、下記の観点で状態を確認

- ① 壁石のはらみ出し
- ② 中詰の流出、空洞
- ③ 漏水の有無、舗装の異常（路面陥没）
- ④ 樹根貫入、植生の有無

壁石のはらみだし等、形状に変化がある場合は、中詰の変状が疑われるため、流出に伴う空洞、中詰材の粒径、石材のずれ（抜け出し）等、以下の観点で状態の把握を行う必要がある。

イ) 石材の抜け落ちが確認された周辺部位での変状の確認

ロ) 石材のひびわれや破断（亀裂）、剥離の原因は、①形状の変化による応力変化、②石材の材質に依存する両者が疑われる場合もあるため、形状の変化の要因、今後の経時変化について判断できるような情報を取得

1.17 各部材の状態把握（壁石・中詰）

■壁石・中詰の状態の把握

- ハ) アーチ形状に経時変化があった場合はその上部における壁石・中詰にも変状が生じていないか等、各部材の変状の相関についての確認が必要
- 二) 今後の経時変化について判断するための情報が得られるように、寸法を計測して定量的に把握することが必要
- ホ) 壁石が輪石への荷重伝達ができているか、石材相互の一体性も確認することが重要



写真1.17-1 壁石のはらみ出しの事例

1. 18 各部材の状態把握（壁石・中詰）

■壁石・中詰の状態の把握

へ) 中詰材(土砂、栗石、石材等)によっては、土圧により、壁石のはらみ出しの原因となるため、必要に応じて中詰材の調査を実施

ト) 樹根を取り除くことにより変状が生じる可能性が有る場合

- ・ 本体構造に影響の無い範囲までの撤去を基本
- ・ 撤去できない場合は記録(位置や大きさ、根の張り具合、変状箇所)
- ・ 樹根は水の供給により生育するため、水の浸入経路についても確認



写真1.18-1 中詰土の流出による空洞の事例

1. 19 各部材の状態把握（壁石・中詰）

■壁石・中詰の状態の変状事例

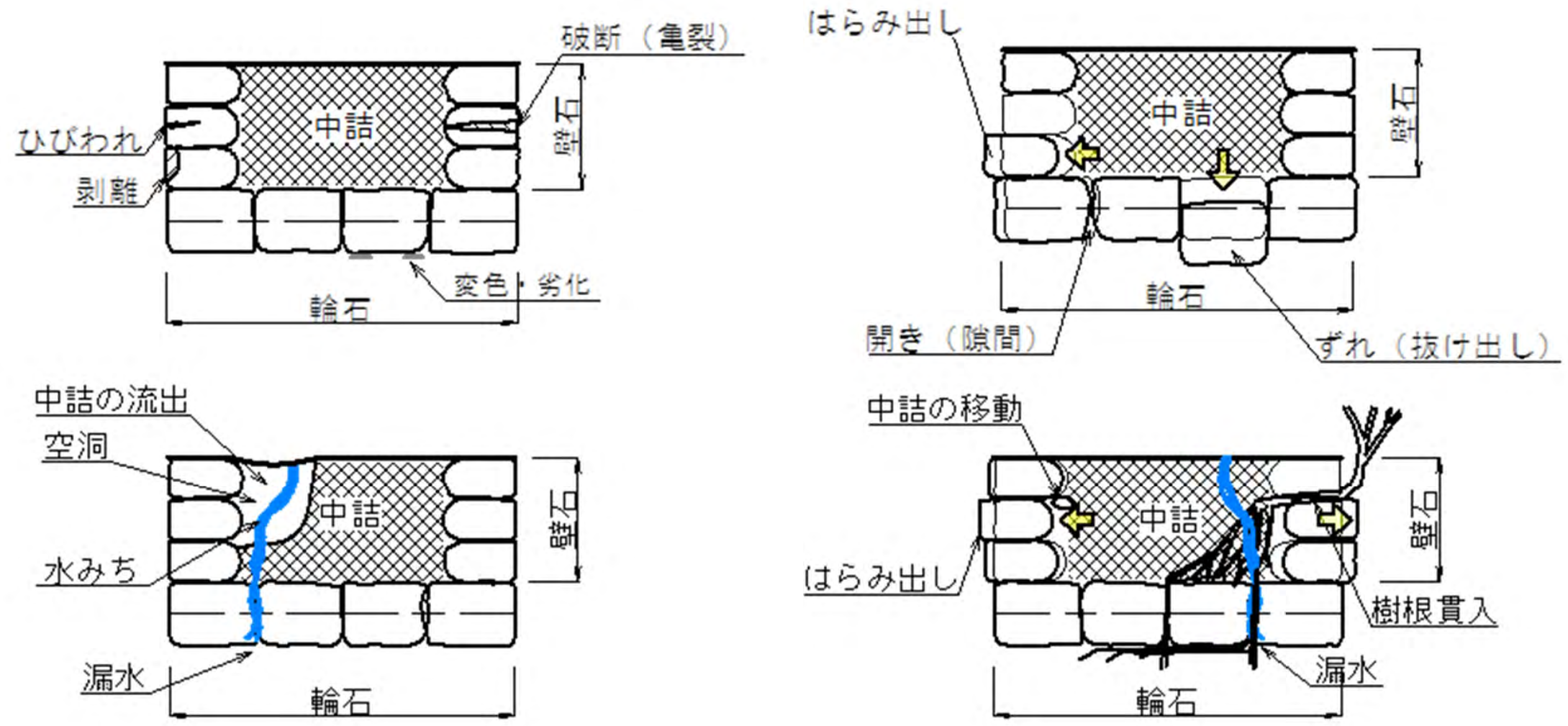


図1. 19-1 壁石・中詰の変状事例

1. 20 各部材の状態把握（舗装・背面地盤）

■舗装・背面地盤の状態の把握

1) アーチ形状を拘束、路面を支持できるように、下記の観点で状態を把握

- ① 路面の凹凸、路面陥没、舗装の異常
- ② 漏水、排水不良の有無、水の流入
- ③ 路盤や背面土砂の流出

2) 舗装・背面地盤の変状は、アーチ形状の拘束状態の変化を起こす可能性有り

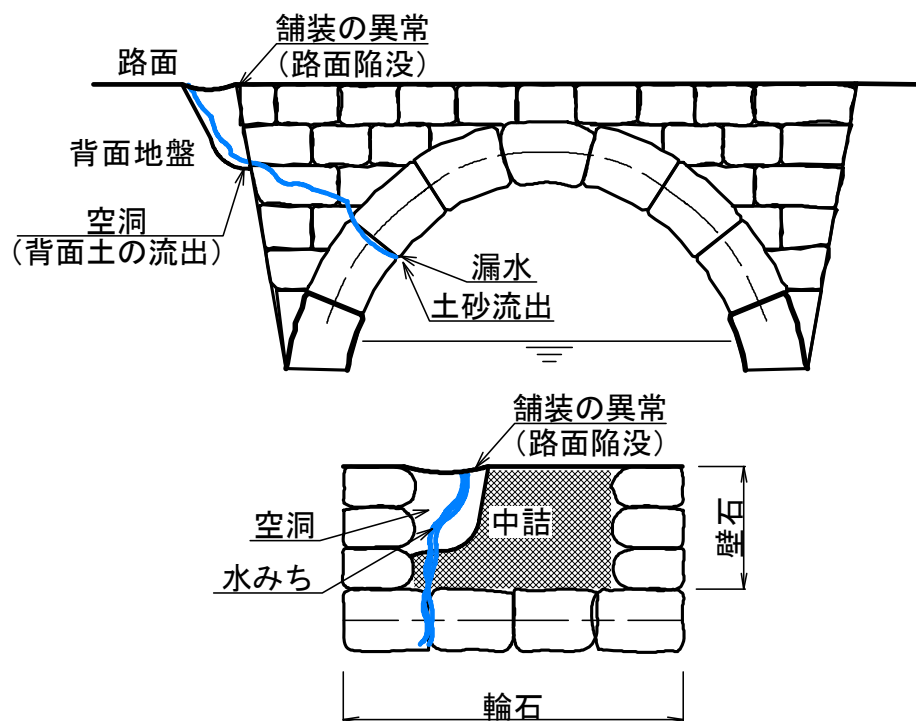


図1. 20-1 舗装・背面地盤の変状事例 写真1. 20-1 橋梁背面から水が流入した事例

1.21 各部材の状態把握（舗装・背面地盤）

■舗装・背面地盤の状態の把握

舗装・背面地盤の変状は、アーチ形状の拘束状態の変化を起こす可能性があるため、石造アーチ橋全体について下記の項目に着目して実施することが重要。

- イ) 舗装に沈下やひびわれ等に相関した壁石や中詰、輪石にも形状の変化
 - ロ) 舗装の段差や沈下量を計測して経時変化を定量的に把握
 - ハ) 排水不良による内部への水の流入による中詰の土砂流出や樹根貫入等の確認
- 二) 中詰材の流出や空洞の発生は、舗装の変状に兆候が見られる場合あり、修繕がしばしば行われている痕跡や路面陥没等があれば、中詰の変状も疑うことも必要



写真1.21-1 舗装の異常の事例



写真1.21-2 舗装の異常の計測事例

1.22 各部材の状態把握（舗装・背面地盤）

■舗装・背面地盤の状態の把握

- ホ) 洪水等による背面地盤及び中詰の流出によって、輪石に偏載荷重が作用しアーチ形状に変化を来す可能性がある留意が必要
- ヘ) 道路縦断によっては、道路排水が滞水しやすく、石造アーチ橋への水の浸入による中詰の細粒分流出の原因となるため、防水・排水の検討のための滞水状況の記録が必要



写真1.22-1 道路排水の滞水の事例（水の浸入により中詰土が流出して空洞が発生）

1. 23 各部材の状態把握（その他の部材）

■ その他の部材の状態の把握

防護柵（ガードレール、コンクリート、石材等）、拡幅部の床版、添架物等が挙げられ、防護柵の通りを確認した際に、異常がある場合には、主要部材に変状が生じている可能性があり、橋全体の構造安全性に影響を及ぼす可能性がある。

石造アーチ橋特有の注意点としては、以下の事例が挙げられる。

- ①護岸や路上施設等に主要部材へ影響が生じる変状の発生していないか、石造アーチ橋全体やアーチ形状に支障はないか等の観点で状態を把握
- ②防護柵（高欄）の路面内側の傾きが発生している場合は、橋梁本体に変状の発生や中詰の異常の可能性が高いため、全ての部材に対して関連する変状がないかの確認が必要
- ③護岸及び水切りに変状が発生している場合は、輪石、橋台・橋脚・基礎、壁石・中詰に対する変状も合わせての確認が必要

1.24 各部材の状態把握（その他の部材）

■ その他の部材の状態の把握 [その他の部材の変状事例]



写真1.24-1 防護柵の通りの異常の事例



写真1.24-2 防護柵の通りの異常の事例



写真1.24-3 防護柵の通りの異常の事例



写真1.24-4 護岸の変状の事例

1. 25 確認すべき形状・変状の種類

表1.25-1 確認すべき形状・変状の種類

形状・変状の種類	形状・変状の特徴	構造安全性に影響を及ぼす形状・変状			石材単体・ その他の変状
		形状確認	変状の要因	石材相互の 一体性	
アーチの形状	アーチ形状に変化が生じている状態	○			
壁石の形状	壁石形状に変化が生じている状態	○			
沈下・移動・傾斜	橋台・橋脚の基礎が沈下や移動や傾斜している状態		○		
洗掘	橋台・橋脚の基礎付近が洗掘している状態		○		
空洞	中詰材が流出して空洞となっている状態		○		
樹根貫入	石材間に樹根が貫入している状態		○		
抜け落ち	石材が抜け落ちている状態、石材が崩落している状態			○	
はらみ出し	石材相互で形成される面にはらみが見られる状態 石材の面の通りの変状が見られる状態			○	
ずれ(抜け出し)	石材間にずれが発生している状態			○	
開き(隙間)	石材間が開いている状態			○	
ひびわれ	石材の表面にひびわれが見られる状態			○	○
破断(亀裂)	石材のひびわれが割れて貫通している状態			○	○
剥離	石材の一部が崩落・欠損している状態			○	○
変色・劣化	石材の変色など部材本来の色が変化する状態				○
漏水・滞水	雨水等が石材内部から漏出、滞留している状態				○
植生	石材間に植生が繁茂している状態				○
舗装の異常	舗装にひびわれ等が生じている状態				○
不同沈下(段差)	背面土砂が抜け出しや地耐力の差により沈下している状態				○
防護柵・地覆の異常	防護柵・地覆に異常が生じている状態				○
その他	上記以外の変状				○

○: 確認すべき形状・変状

1. 26 各部位・部材の対象とする形状・変状の項目

表1.26-1 各部位・部材の対象とする形状・変状の項目

部位・部材区分		アーチ・壁石形状の変化	構造安全性に影響を及ぼす形状・変状		石材単体・その他の変状
			変状の要因	石材相互の一体性	
上部構造	輪石(要石)	アーチ形状	沈下・移動・傾斜 洗掘 空洞 樹根貫入	抜け落ち ずれ(抜け出し) はらみ出し 開き(隙間) ひびわれ 破断(亀裂) 剥離	ひびわれ 破断(亀裂) 剥離 変色・劣化 漏水・滞水 植生 その他
	壁石	壁石形状			
	中詰	-			
下部構造	橋台・橋脚・基礎	-			
路上	舗装	-	-	-	舗装の異常, 不同沈下
	排水施設	-	-	-	漏水・滞水, その他
	周辺地盤	-	-	-	その他
	防護柵	-	-	-	防護柵・地覆の異常
その他	護岸	-	-	-	その他
	水切り	-	-	-	
	付帯施設等	-	-	-	

□ 1. 定期点検の留意点

- 定期点検の基本
- 耐荷機構に関わる変状の要因との関係
- 全体外観確認
- 各部材の状態把握

■ 2. 記録方法の例

2. 1 記録方法の例①

- 1) アーチの構造安全性が重要であるため、定期点検実施時には橋梁全体の変状の確認が必要。経年的な変状を把握するために、形状確認図(④形状確認図の例)と橋梁全体の写真を記録。
- 2) 構造の概要、現状の損傷の状態、耐荷力の観点、原因、進行性を考慮し、次回点検までの措置方針に関する助言を記述。文化財の指定機関や石の種類等についても記載しておくとい(①定期点検記録様式の例を参考)。
- 3) 部材毎の健全性の診断の所見は、部材毎・損傷種類毎に作成(③部材番号図の例)。近接目視を基本とした状態の把握が適正に行われたことも明示するために、写真等も添付(②損傷写真及び判定結果の例)。輪石にナンバリングを行い、変状の経年変化を確認しやすいように部材図を作成した事例もある。
- 4) 健全性の診断に考慮した損傷については、部材番号と対応して、大まかな損傷の位置や範囲をスケッチし、損傷写真番号とともに旗揚げ(⑤損傷図の例)。
- 5) 計測は変状の経年変化を確認しやすい位置とし、次回点検でも同位置で実施できるように定点の位置を明確にして記録。計測位置が明確となるよう遠景と近景写真も添付しておくとい。
- 6) 定期点検のみでなく、異常時(地震や洪水等)により被災を受けた際の復旧にも活用できるため、変状が生じていない箇所についても写真撮影等により記録。

2. 2 記録方法の例②

① 定期点検記録様式の例

付録4. 定期点検記録様式の例 記録様式(その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
〇〇橋 (フリガナ) マルマルハシ	市道〇〇号	〇〇県〇〇市〇〇地先				
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)
〇〇県〇〇振興局〇〇土木事務所	2021.3.〇	河川	無	一般道	その他	水道管

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	(株)〇〇〇〇 □□ □□	
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	応急措置及び 判定実施年月日
上部構造	輪石	○	ひびわれ	写真1, 2		
	壁石	○	剥離	写真3		
	中詰	○				
下部構造	橋台・橋脚・基礎	○	抜け落ち	写真4		
路上	舗装・背面地盤	○				
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)
○	(適切に記載する)

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
〇〇〇〇年	〇〇.〇m	〇.〇m
橋梁形式		
石造アーチ橋(1径間)		
■文化財の指定 (県指定)		

＜側面＞

起点



起点

＜桁下面＞

上流側



下流側

※架設年次が不明の場合は「不明」、文化財の指定が無い場合は「無」と記入する。

2.3 記録方法の例③

■文化財指定の状況

※2021年3月現在

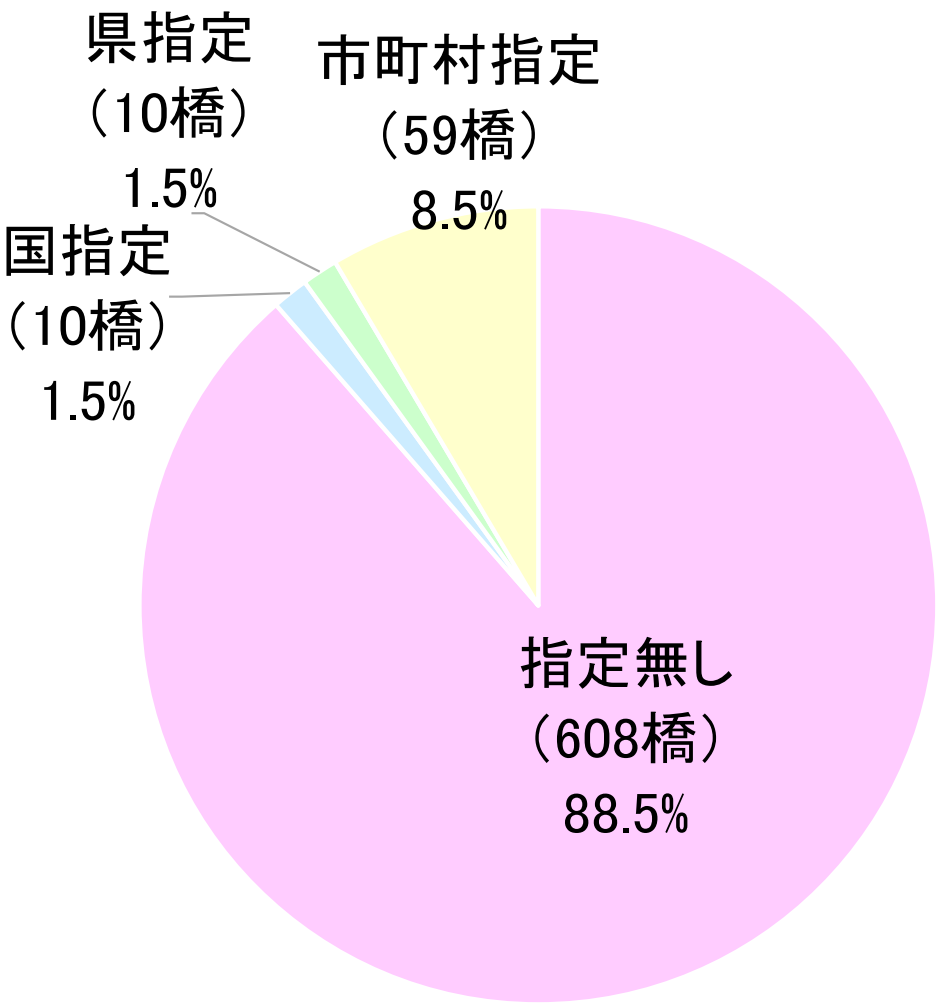


図2.3-1 文化財指定の割合 [N=687橋]

図2.3-2 分布状況

2. 4 記録方法の例④

② 損傷写真及び判定結果の例

状況写真(損傷状況)

記録様式(その2)

○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に記載のこと。
○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

写真1 輪石【判定区分： ○ 】 	写真2 輪石【判定区分： ○ 】 
写真3 壁石【判定区分： ○ 】 	写真4 基礎部【判定区分： ○ 】 

2. 5 記録方法の例⑤

③ 部材番号図の例

記録様式(その3)

橋梁ID	緯度	橋梁ID	
	経度		

橋梁名・所在地・管理者名

フリガナ 橋梁名		路線名 県道〇〇	管理者 〇〇県〇〇振興局〇〇土木事務所	橋梁コード	
-------------	--	-------------	------------------------	-------	--

部材番号図

輪石

01

A1A2

橋台

0102

A1A2

壁石・中詰

0102

A1A2

舗装

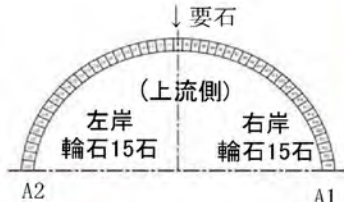
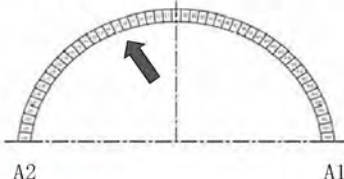
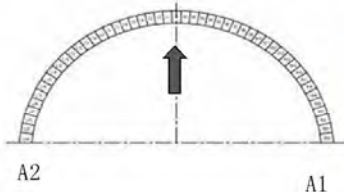
01

A1A2

※画像による場合は省略してもよい

2. 6 既存定期点検の事例

■ 形状確認・輪石にナンバリングを行った事例

点検調書(その2) 現地状況写真			3) 輪石・要石 1/3-上流側					石橋	
フリガナ	ハケシバシ		路線名	市道鶴下蓼原線	管 轄	八代市 東陽建設地域事務所	橋梁コード	NO.	—
橋梁名	はけし橋 (鶴下村中橋)		路線番号	54			コード	0500000	
所在地	起点	熊本県八代市東陽町河俣	道路種別	その他	桁下への接近		点検年月日	2017. 11. 02	健全度
	終点	熊本県八代市東陽町河俣	河川名	美生川			点検者	南建設プロジェクトセンター	52/100
現 地 状 況 写 真	写真番号	5	部材位置	輪石(上流側:全景)	写真番号	6	部材位置	輪石(左岸-上流)	
			損傷の種類	7. アーチの変状			損傷の種類	7. アーチの変状、輪石の変形	
			損傷度	E			損傷度	E	
			メモ	上流側輪石には写真箇所に変状が見られる。 			メモ	・左記写真のL2~L6の輪石にアーチの変状(直線的)が見られ不安定な状態となっている。構造上重篤な損傷であり、早期に詳細調査を行ったうえで「すみやかに補修」する必要がある。 	
	写真番号	7	部材位置	輪石・要石(中央-上流)	写真番号	8	部材位置	輪石(右岸-上流)	
			損傷の種類	1. ひびわれ			損傷の種類	3. 輪石のずれ 2. 断面欠損	
			損傷度	E			損傷度	E	
			メモ	・要石の上端部L1にかけてひびわれが見られる。 			メモ	・R4~R13に変状がある。R4, R5, R6はずれで特にR6は顕著な変状。R6~R13にかけては欠損。 	

2. 7 記録方法の例⑥

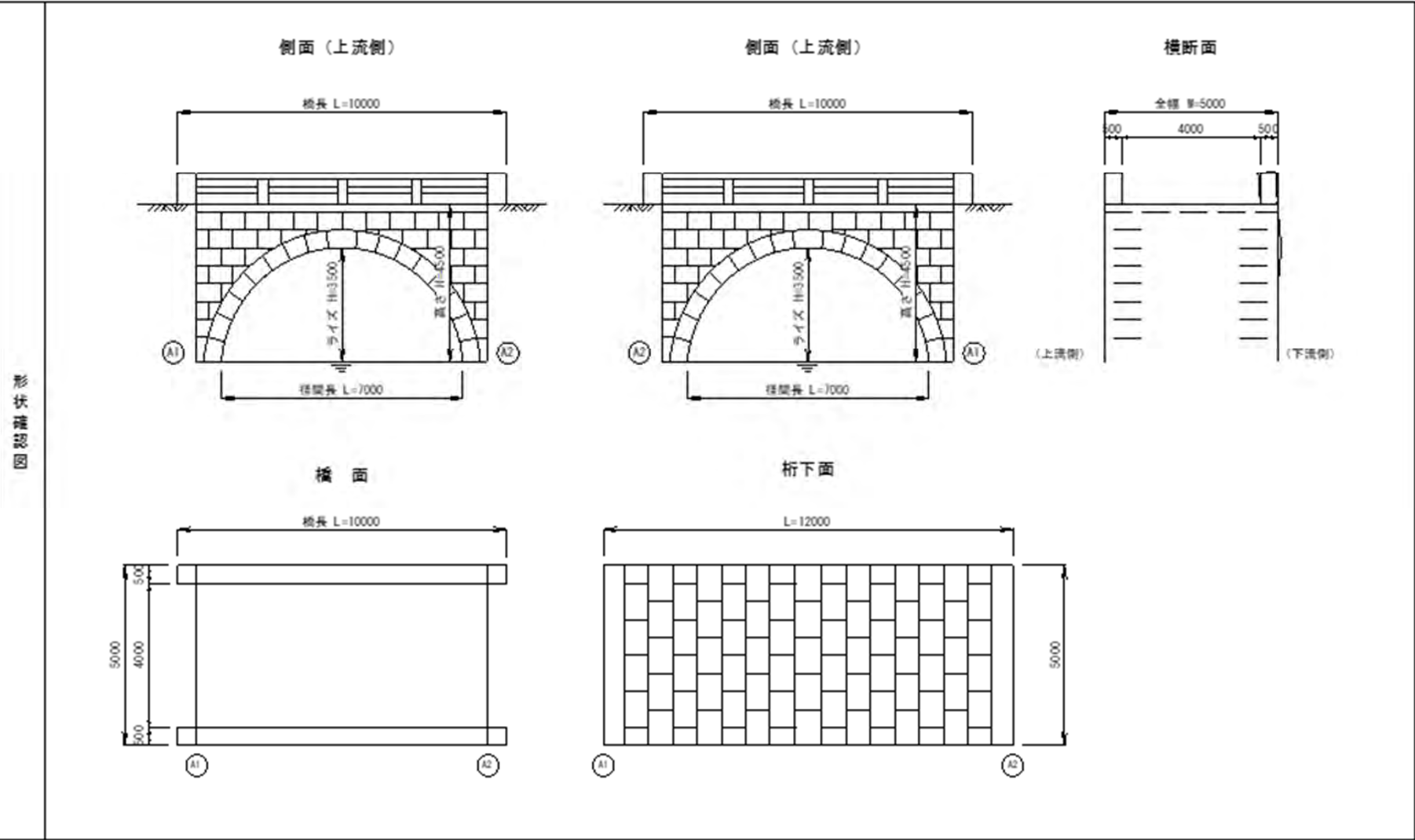
④ 形状確認図の例

記録様式(その4)

橋梁ID	緯度	橋梁ID
	経度	

橋梁名・所在地・管理者名

フリガナ 橋梁名	路線名	県道〇〇	管理者	〇〇県〇〇振興局〇〇土木事務所	橋梁コード
-------------	-----	------	-----	-----------------	-------



2. 8 記録方法の例⑦

⑤ 損傷図の例

記録様式(その5)

橋梁ID	緯度	橋梁ID	
	経度		

橋梁名・所在地・管理者名

フリガナ 橋梁名		路線名	県道〇〇	管理者	〇〇県〇〇振興局〇〇土木事務所	橋梁コード	
-------------	--	-----	------	-----	-----------------	-------	--

図 簿 通

橋 面

側面 (上流側) [壁石]

桁下面 [輪石・橋台]

側面 (下流側) [壁石]

※画像に置き換えてもよい

2. 9 記録方法の例⑧

■ 変状写真の記録方法の事例



写真2.9-1 遠景と近景写真により変状位置を明確にした事例

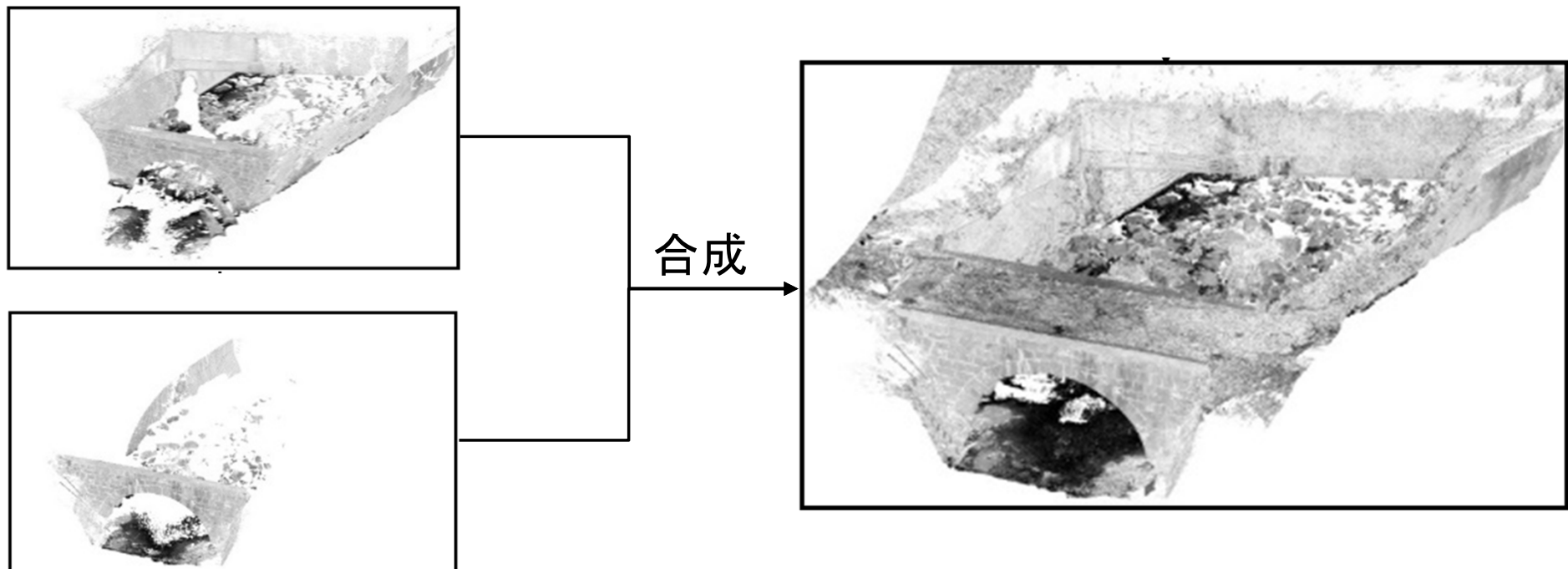
2. 10 三次元測量による図面作成の事例①

- 1) 架設年次が古く、構造図等の図面が現存していないものが多い。
- 2) 維持管理の基礎資料として図面を作成して記録
- 3) 離散構造で計測箇所が多くなるため、三次元測量や画像により記録するのが効率的

※出典「宇城市教育委員会提供：教育第B-4号 鴨籠橋修復整備測量設計
業務委託 調査結果報告書 三次元測量及び画像データ,2018.3」

①データ処理合成

各計測により、個別の点群データから計測対象全体の点群データを取得してデータを合成

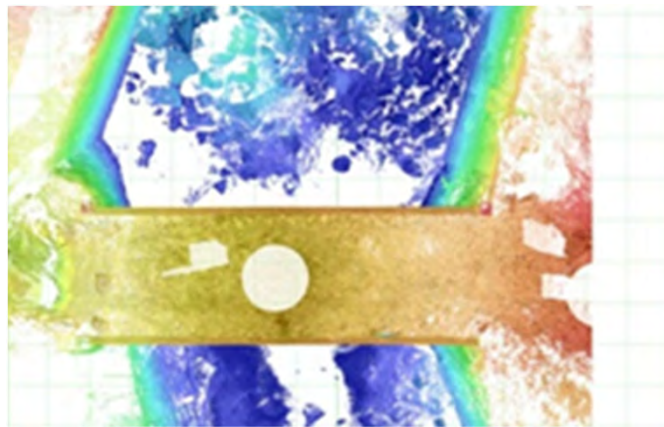


2.11 三次元測量による図面作成の事例②

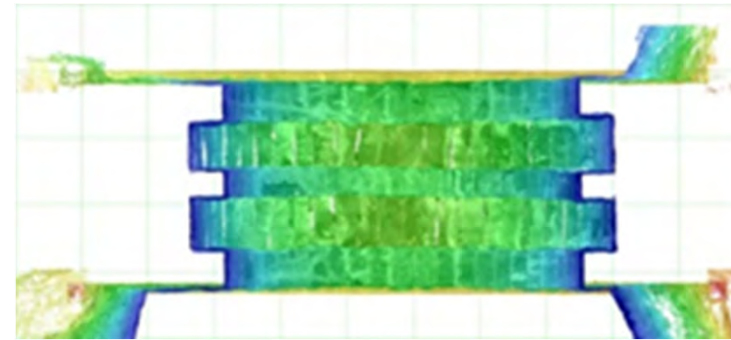
②点群投影画像作成

三次元レーザーで取得した点群を水平・垂直面に投影し、平面図及び側面図を作成した。
なお、不要な地面等の点群が投影されないよう高さを設定し、点群を投影した。

※出典「宇城市教育委員会提供：教育第B-4号 鴨籠橋修復整備測量設計
業務委託 調査結果報告書 三次元測量及び画像データ,2018.3」



▲平面画像



▲桁下画像



▲側面画像(1)

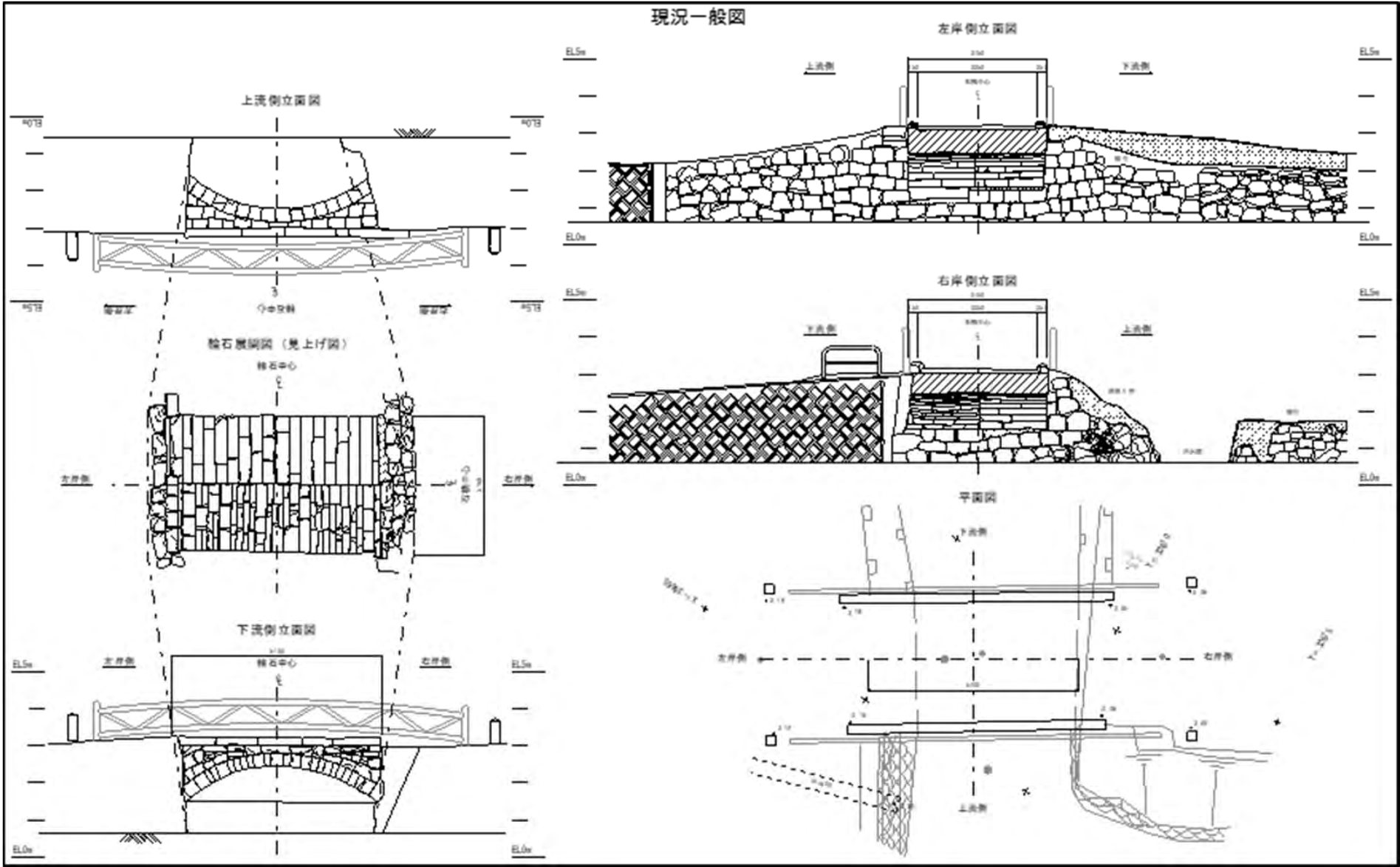


▲側面画像(2)

2. 12 三次元測量による図面作成の事例③

③現況一般図作成：画像をトレース、橋長や幅員等の諸元を記載して図面を作成

※出典「宇城市教育委員会提供：教育第B-4号 鴨籠橋修復整備測量設計
業務委託 調査結果報告書 三次元測量及び画像データ,2018.3」



2. 13 画像による図面作成の事例①

※出典「宇城市教育委員会提供：教育第B-4号 鴨籠橋修復整備測量設計
業務委託 調査結果報告書 三次元測量及び画像データ,2018.3」

①下流立面オルソ画像(下流側からの側面図)



2. 14 画像による図面作成の事例②

※出典「宇城市教育委員会提供：教育第B-4号 鴨籠橋修復整備測量設計
業務委託 調査結果報告書 三次元測量及び画像データ,2018.3」

②左岸立面オルソ画像(A1橋台)



③右岸立面オルソ画像(A2橋台)



2.15 画像による図面作成の事例③

※出典「宇城市教育委員会提供：教育第B-4号 鴨籠橋修復整備測量設計
業務委託 調査結果報告書 三次元測量及び画像データ,2018.3」

【参考】デジタルカメラによる画像



デジタルカメラの画像
は端部に歪みが生じる

【参考】オルソ画像



オルソ画像は端部の
歪みを補正