

# アンダーパス定期点検要領

令和4年1月

愛知県 建設局 道路維持課

## 目 次

1. 適用の範囲	1
2. 定期点検の目的	2
3. 点検の種別及び頻度	3
4. 点検部材・部位	4
5. 定期点検の流れ	5
6. 定期点検計画	7
6.1 点検計画の目的	7
6.2 点検の項目及び方法	8
6.3 点検体制	11
6.4 安全対策	12
7. 応急措置	13
8. 変状の把握・評価	14
8.1 変状の把握	14
8.2 変状程度の評価	15
9. 対策区分の判定	16
9.1 判定区分	16
9.2 補修等の必要性の判定	19
9.3 緊急対応の必要性の判定	19
9.4 維持工事に対応する必要性の判定	20
9.5 詳細調査又は追跡調査の必要性の判定	20
10. 健全性の診断	21
10.1 部材単位の診断	21
10.2 施設単位の診断	22
11. 定期点検の記録	23
付録-a アンダーパスの径間設定	34
付録-b 部材・部位の定義	36
付録-c 変状評価基準	38
付録-d 対策区分判定要領	67

## 1. 適用の範囲

本要領は、愛知県が管理するアンダーパスの定期点検に適用する。ただし、附属物(標識、照明施設等)の取付部以外の箇所、及び機械設備(排水ポンプ等)を除く。

### 【解説】

本要領は、愛知県が管理するアンダーパスの定期点検に適用する。ここで点検対象とするアンダーパスは、「自動車の安全を確保することを目的として、車道または鉄道から、下方に分離して横断する施設。ただし、橋梁・大型カルバート(法定点検施設)に該当する箇所を除く。」とする。

なお、本要領は、定期点検において適切な点検を行うために、表-解 1-1 に示す、類似構造物の点検要領を参考に、定期点検に関して標準的な内容や現時点での知見で予測できる着目点、点検方法、実施体制、変状の評価方法等について規定したものである。今後、継続的に点検を行うことで蓄積されるデータをもとに適宜見直すことで、一層の点検の合理化、効率化を図ることが望まれる。

表-解 1-1 類似構造物の点検要領

発行機関	点検要領名称	年月
愛知県 建設局 道路維持課	シェッド、大型カルバート等定期点検要領	令和 2 年 4 月
	地下横断歩道定期点検要領	令和 4 年 1 月
	道路土工構造物点検要領	令和 3 年 7 月
国土交通省 道路局 国道・技術課	シェッド、大型カルバート等定期点検要領	平成 31 年 3 月
国土交通省 道路局	道路土工構造物点検要領	平成 29 年 8 月

アンダーパスに附属している標識、照明施設等の「取付部」については、アンダーパスの点検にあわせて外観目視による点検を行うことを基本とする。ただし、附属物の「取付部」以外、及び機械設備(排水ポンプ等)の定期点検については、「附属物(標識、照明施設等)定期点検要領 愛知県建設局道路維持課(令和 2 年 4 月)」「アンダーパス管理システム点検要領(案) 愛知県建設部道路維持課(平成 29 年 3 月)」により別途実施するものとする。ただし、上記に関わる点検要領の更新・改訂が行われた場合は、最新版にて点検を行うものとする。

なお、アンダーパスの管理者以外の者が管理する占用物件については、別途、占用事業者適時適切な点検等の実施について調整するものとする。

## 2. 定期点検の目的

定期点検は、アンダーパスの状態を定期的に把握することで、異常又は変状を早期に発見するとともに、変状の把握、対策区分の判定、健全性の診断、点検結果の記録・蓄積、必要に応じた応急措置を行うことにより、安全で円滑な交通を確保し効率的な維持管理を行うことを目的とする。

### 【解説】

道路構造物が安全で円滑な交通を確保しうるものであること、それらを常時良好な状態に保って交通に支障を与えないよう努めることを管理者の責務として、点検により現状を把握し、異常又は変状の早期発見に努める必要がある。また、アンダーパスを将来にわたって計画的かつ効率的に維持管理していくためには、施設台帳や変状データ等の基礎資料を継続的に収集・蓄積していくことが重要である。これらを踏まえ、アンダーパス点検の目的を設定した。

#### 点検の目的

##### ■安全で円滑な交通の確保

- ・ 構造物としての安全性を確認すること
- ・ 利用者の安全性を確認すること

##### ■計画的・効率的な維持管理のための基礎データの収集

- ・ 状態の変化を適切に確認・蓄積すること

図-解 2-1 アンダーパス定期点検の目的

なお、上記に示す「利用者の安全性」に影響する具体的事象を以下に示す。

- ・ 頂版や側壁及び堅壁上面部に剥離・鉄筋露出やうきが生じている場合、コンクリート片の落下により、利用者に危害を加える可能性がある。
- ・ 附属物の取り付け部に亀裂・破断、ゆるみ・脱落、変形・欠損が生じている場合、部材の落下により、利用者に危害を加える可能性がある。
- ・ 舗装や踏み板の路面の凹凸に段差が生じている場合や、排水ますに破断が生じている場合、利用者がつまずき転倒する可能性がある。
- ・ 横断防止柵や手すり等に破断やゆるみ・脱落が生じ不安定となっている場合、利用者が転倒する可能性がある。

### 3. 点検の種別及び頻度

アンダーパスの点検は、通常点検、初回点検、定期点検、異常時点検に区分して行う。  
初回点検は供用開始後 2 年以内に初回の定期点検として実施する。また、定期点検は 5 年に 1 回の頻度で実施することを基本とする。

#### 【解説】

アンダーパスの点検を効率的、効果的に行うために通常点検、初回点検、定期点検、異常時点検に区分して、それぞれ点検の目的を変えて行う。

各々の点検の詳細を表-解 3-1 に示す。

なお、本要領（案）は初回点検および定期点検を範囲としている。通常点検、異常時点検については、最新の「道路パトロール点検マニュアル」に基づき実施するものとする。

表-解 3-1 点検の体系

点検種別	目的	点検間隔	点検方法	点検実施者
通常点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全を阻害する状態の発見</li> <li>排水不良につながる不具合(排水ますの土砂詰り)の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路巡回による点検間隔</li> </ul>	目視	道路巡回等
初回点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>初期欠陥の早期発見<sup>注1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供用開始後 2 年以内</li> </ul>	近接目視 打音検査 触診	専門技術者
定期点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全で円滑な交通の確保</li> <li>計画的・効率的な維持管理のための基礎資料の収集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回点検（初回点検含む）より 5 年<sup>注2)</sup></li> </ul>	近接目視 打音検査 触診	専門技術者
異常時点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全を阻害する状態の発見</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震時、異常気象時など</li> </ul>	目視	道路巡回等

注 1) 初回点検において施工不良を発見した場合は、「愛知県公共工事請負契約約款 第 41 条(瑕疵担保)」に基づき、引渡しを受けた日から 2 年以内に当該瑕疵の修補又は損害賠償の請求を行うものとする。  
注 2) 定期点検の点検間隔（頻度）は、当面は前回点検より 5 年とするが、2 巡目の点検完了後に劣化の進行度合を分析し、必要に応じて点検方法を含めて点検頻度の見直しを行うものとする。

初回点検（定期点検の初回）は、施設完成時点では必ずしも顕在化しない不良箇所など初期変状を早期に発見することと、初期状態を把握してその後の変状の進展過程を明らかにすることを目的としている。初期変状の多くが供用開始後概ね 2 年程度の間に現れるといわれているため、供用開始後 2 年以内に行うものとした。

定期点検は、アンダーパスの最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までに必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行う。アンダーパスの環境条件、供用年数、材質、構造形式、交通量等により変状の発生状況は異なるため、各種点検結果や施設の施工状況によっては 5 年より短い間隔で点検することを妨げるものではない。

#### 4. 点検部材・部位

アンダーパスの点検は、すべての部位・部材を対象に実施する。  
ただし、擁壁について、壁高 2m 以下の部分の定期点検は省略できる。

##### 【解説】

アンダーパスの点検部位は、アンダーパスの範囲となる交差区間、アプローチ区間にある、構造物（ボックスカルバート、擁壁等）、路上、その他（附属施設等）のすべての部材・部位を対象とする。

部材・部位区分の「部材」は、例えばカルバート本体、路上等を指し、「部位」は部材中の特定部位であり、例えばカルバート本体の頂版・側壁、路上の舗装・踏み板等を指す。なお、部材・部位区分名称の図解を巻末の「付録-b 部材・部位の定義」に示す。

特に利用者の安全性の確保、第三者被害の防止の観点から、以下の項目について注意する必要がある。

- ・ 頂版や側壁及び堅壁上面部の剥離・鉄筋露出、うき
- ・ 附属物取り付け部のゆるみ・脱落、亀裂・破断、変形・欠損
- ・ 舗装や踏み板の路面の凹凸
- ・ 横断防止柵や手すりのゆるみ・脱落、亀裂・破断

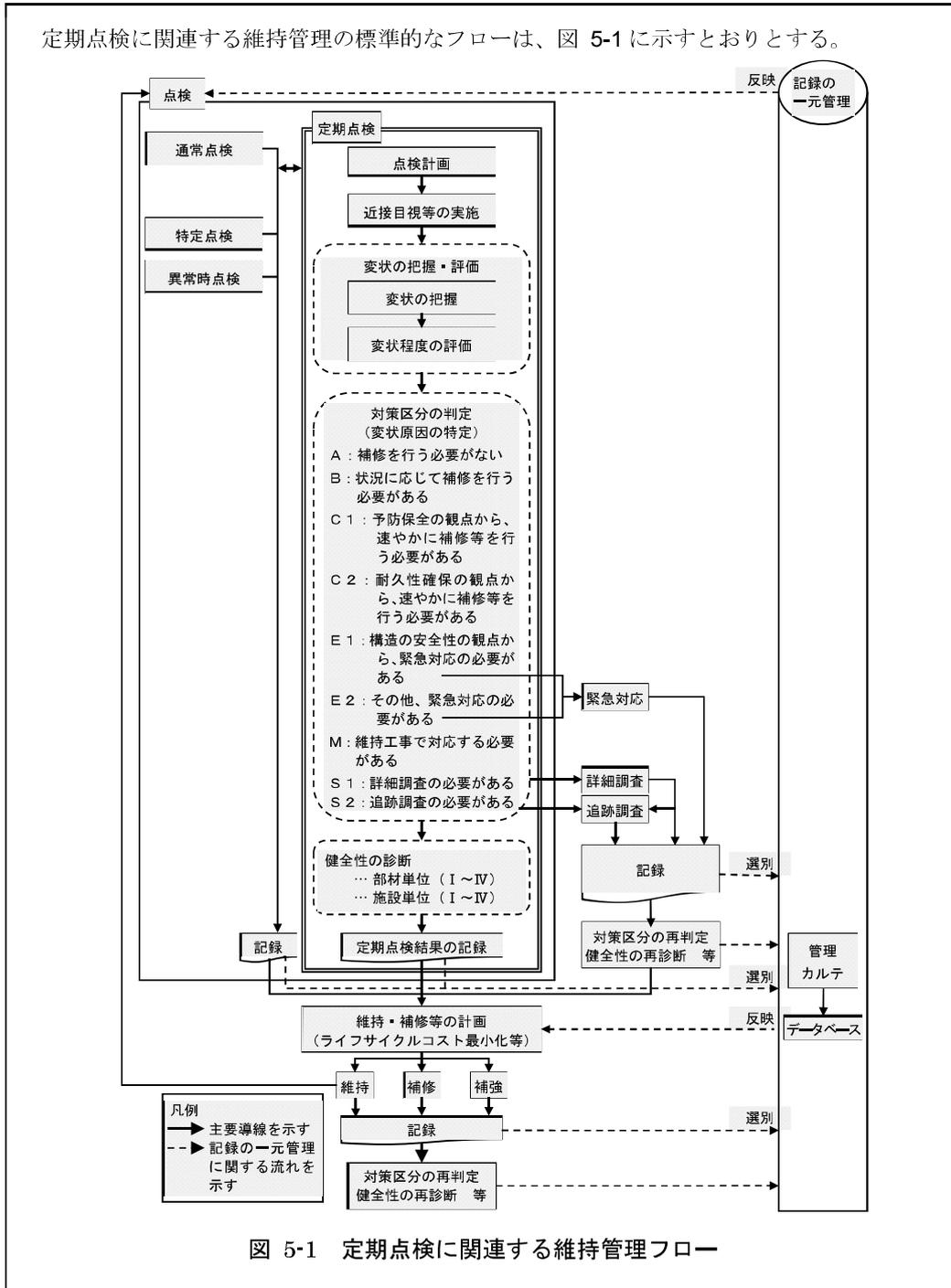
壁高 2m 以下の擁壁については、定期点検業務の経済性に加え、「利用者の安全」の観点から異常又は変状を早期に発見すべき構造物を限定するため、定期点検を省略できることとした。ただし、擁壁の構造、路線の重要度、交通状況、環境状況などから当該箇所も点検すべきと判断される場合は、定期点検を実施するものとする。

また、以下の項目については点検の対象外とする。

- ・ 交差する鉄道会社等他事業者が管理する橋梁・カルバート等（各管理者が点検する）
- ・ 排水ポンプ等機械設備（「アンダーパス管理システム点検要領（案） 愛知県建設部道路維持課（平成 29 年 3 月）」に基づき別途点検を実施）

## 5. 定期点検の流れ

定期点検に関連する維持管理の標準的なフローは、図 5-1 に示すとおりとする。



### 【解説】

定期点検は、予め一定の期間を定めて定期的に行われるものである。更に、巡回等に併せて日常的に行われる通常点検や地震など特定の事象に特化した特定点検など他の点検との役割分担のもとで、互いに情報を共有しながら適切に行われる必要があり、定期点検の実施にあたっては目的を十分に理解した上で、他の点検業務と連携し効率的かつ効果的に行うことが重要である。

定期点検では、合理的な維持管理に資する情報を得る目的から、変状の有無やその程度などの

現状に関する客観的事実としてのデータの取得（変状程度の評価）、及び部材単位で変状の原因や進行可能性も考慮した部材の機能状態に着目した判定（対策区分の判定）を行う。また、これらの情報に基づき部材単位及び施設単位の「健全性の診断」を行う。

図 5-1 は、定期点検と関連する維持管理の標準的な進め方を示したものである。

定期点検は、部位、部材の最小評価単位毎に変状の種類状況を把握して変状程度の評価を行う。また、当該変状を構造上の部材区分又は部位毎に変状種類を 9 つの対策区分に判定し、維持や補修・補強（以下「補修等」という。）の計画を検討する上で基礎的な資料を取得する。さらにそれらの評価を踏まえて、部材単位及び施設単位の「健全性の診断」を行う。

ただし、E1 と E2 の緊急対応の必要があると判定した場合は、直ちに対応し、その対応を記録するとともに緊急対応を踏まえた対策区分の再判定を行い、本格的な補修等の計画の策定に移る。

M 判定の維持工事で対応すると判定した場合は、補修等の計画を踏まえるものの、早急に行う。

S1 判定における詳細調査は、補修等の必要性の判定を行うにあたって原因の特定など詳細な調査が必要な場合に実施するもので、適切な時期に実施する。詳細調査を実施した場合は、その結果を踏まえて、又は必要に応じて追跡調査を実施するなどして変状の進行状況を監視した後、対策区分の再判定を行う。

S2 判定は、この詳細調査を経ないで追跡調査を実施する場合である。

## 6. 定期点検計画

### 6.1 点検計画の目的

定期点検の実施にあたっては、当該アンダーパスの状況等に応じて適切な定期点検が実施できるよう、点検計画を作成するものとする。

#### 【解説】

定期点検を効率的かつ適切に行うためには、事前に十分な点検計画を作成する必要がある。ここでいう点検計画とは、点検作業に着手するための、既往資料の調査、点検項目と方法、点検体制、現地踏査、関係機関協議、安全対策、緊急連絡体制、緊急対応の必要性等の連絡体制及び工程など定期点検に係る全ての計画をいう。

#### (1) 既往資料の調査

アンダーパス台帳システムやアンダーパス点検システムに記録されているデータを調査し、施設の諸元及び変状の状況や補修履歴等を把握する。

#### (2) 点検項目と方法

本要領（案）の「6.2 点検の項目及び方法」によるのを原則とする。

#### (3) 点検体制

本要領（案）の「6.3 点検体制」によるのを原則とする。

#### (4) 現地踏査

定期点検に先立ち、アンダーパス本体及び周辺状況を把握し、点検方法や足場等の資機材の計画立案に必要な情報を得るための現地踏査を実施する。この際、交通状況や点検に伴う交通規制の方法等についても調査し、記録（写真を含む）する。

#### (5) 関係機関協議

定期点検の実施にあたり、鉄道会社、公安委員会及び他の道路管理者等との協議が必要な場合には、点検が行えるように協議を行わなければならない。

#### (6) 安全対策

本要領（案）の「6.4 安全対策」によるのを原則とする。

#### (7) 緊急連絡体制

事故等の発生時の緊急連絡体制を点検の実施前に明示する。点検員等から、調査職員、警察署、救急指定病院等へ連絡する場合の手順を明らかにしておく。

#### (8) 緊急対応の必要性等の連絡体制

定期点検において、アンダーパスの安全性や第三者被害の防止などの観点から緊急対応の必要性がある場合があることから別途協議が必要な場合などの連絡体制を定めておく。

#### (9) 工程

定期点検を適切に行うために、点検順序、必要日数あるいは時間などをあらかじめ検討し、点検計画に反映させなければならない。

## 6.2 点検の項目及び方法

### (1) 定期点検の項目

定期点検では、対象とするアンダーパス毎に必要な情報が得られるよう、点検する部位・部材に応じて、適切な項目（変状種類）に対して点検を実施しなければならない。表 6-1 に標準的な定期点検項目を示す。なお、標準的な点検項目以外の変状を発見した場合は、別途特記事項として記録するものとする。

表 6-1 標準的な定期点検項目

部材・部位	通路部（車道及び歩道）	昇降部（歩道部に階段がある場合）
カルバート本体	* 頂版	注：部位・部材区分の「*印」は、「主要部材」を示す。
	* 側壁	
	* ウイング	
	目地	
擁壁本体	* 堅壁（壁高 2m 超）	注：第三者被害の影響や補修の難易度に留意が必要であることから、壁高（底面から天端までの高さ）が 2m 超の堅壁を主要部材（*）とすることとした。
	堅壁（壁高 2m 以下）	
	目地	
	基礎部	
路上	舗装	
	縁石、地覆 中央分離帯 剛性防護柵 (※コンクリート製の小構造物)	
	防護柵 横断防止柵 投下防止柵 遮音壁 手すり 高さ制限装置 (※鋼製の附属物)	
	踏み板	

(表 6-1 続き)

部材		通路部 (主として車道)	昇降部 (歩道部に階段がある場合)
路上	蹴上げ		⑥ひびわれ ⑦剥離・鉄筋露出 ⑧漏水・遊離石灰 ⑨うき ⑬補修・補強材の損傷 ⑰異常な音・振動
	排水施設	①腐食 ②亀裂 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬補修・補強材の損傷 ⑯漏水・滞水 ⑱変形・欠損 ⑲土砂詰まり	
	その他	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬補修・補強材の損傷 ⑱変形・欠損	
	その他附属施設	①腐食 ②亀裂 ③ゆるみ・脱落 ④破断 ⑤防食機能の劣化 ⑬補修・補強材の損傷 ⑯漏水・滞水 ⑱変形・欠損	

## (2) 点検の方法

定期点検は、近接目視により行うことを基本とする。また、必要に応じて触診や打音等の非破壊検査などを併用して行う。表 6-2 に定期点検における標準的な方法を示す。

表 6-2 点検の標準的な方法

変状の種類	点検の標準的な方法	必要に応じて採用することのできる方法の例	
鋼	①腐食	目視、ノギス、点検ハンマー	超音波板厚計による板厚計測
	②亀裂	目視	磁粉探傷試験、超音波探傷試験、渦流探傷試験、浸透傷試験
	③ゆるみ・脱落	目視、点検ハンマー	ボルトヘッドマークの確認、打音検査 超音波探傷 (F11T等)、軸力計を使用した調査
	④破断	目視、点検ハンマー	打音検査 (ボルト)
	⑤防食機能の劣化	目視	写真撮影 (画像解析による調査) インピーダンス測定、膜厚測定、付着性試験
コンクリート	⑥ひびわれ	目視、クラックゲージ	写真撮影 (画像解析による調査)
	⑦剥離・鉄筋露出	目視、点検ハンマー	写真撮影 (画像解析による調査)、打音検査
	⑧漏水・遊離石灰	目視	
	⑨うき	目視、点検ハンマー	打音検査、赤外線調査
その他	⑩路面の凹凸	目視、コンベックス、ポール	—
	⑪舗装の異常	目視、コンベックス、クラックゲージ	—
	⑫その他		—
	⑬補修・補強材の損傷	目視、点検ハンマー	打音検査、赤外線調査
共通	⑭定着部の異常	目視、点検ハンマー、クラックゲージ	打音検査、赤外線調査
	⑮変色・劣化	目視	—
	⑯漏水・滞水	目視	赤外線調査
	⑰異常な音・振動	聴覚、目視	—
	⑱変形・欠損	目視、水系、コンベックス	—
	⑲土砂詰まり	目視	—
	⑳沈下・移動・傾斜	目視、水系、コンベックス	測量
	㉑洗掘	目視、ポール	カラーイメージングソナー

注：写真撮影は、カメラ、ビデオ等のデジタル撮影機器により行う。

## 【解説】

### (1) 定期点検の項目

表 6-1 はアンダーパスにおける部材毎の標準的な点検項目について示したものである。標準的な点検項目以外の変状（防食機能の劣化、沈下・移動・傾斜、火害による変色・劣化、落書き等）を発見した場合は、別途特記事項として記録するものとする。

部材・部位区分の「部材」は、例えばカルバート本体、路上等を指し、「部位」は部材中の特定部位であり、例えばカルバート本体の頂版・側壁、路上の舗装・踏み板等を指す。なお、部材・部位区分名称の図解を巻末の「付録-b 部材・部位の定義」に示す。

また部材・部位のうち、構造物の性能、すなわち施設単位の健全性に影響を及ぼすものを「主要部材」と位置づける。主要部材には、カルバート本体の頂版・側壁・ウイング、擁壁本体の堅壁（壁高 2m 超）が該当する。

点検項目毎の着目点については、「付録-c 変状評価基準」、「付録-d 対策区分判定要領」が参考にできる。

### (2) 定期点検の方法

表 6-2 は、定期点検における変状の種類に応じた点検の標準的な方法について示したものである。

定期点検では、全ての部材に近接して部材の状態を目視により評価することを基本とする。土中等物理的に近づくことができない場所に対しては、同一部材の当該部位の周辺の状態等に基づき状態を評価する。なお、近接目視とは、肉眼により部材の変状等の状態を把握し評価が行える距離まで近接して目視を行うことを想定している。

変状の種類によっては、表面からの目視によるだけでは検出できない可能性があるものもある。このような事象に対しては、触診や打音も含めた非破壊検査が有効であることも多く、必要に応じて目視以外の方法も併用する。非破壊検査の手法を用いる場合、機器の性能や検査者の技量など様々な条件が検査精度に影響を及ぼすため、事前に適用範囲や検査方法の詳細について検討しておくことが必要である。

また、表 6-2 はあくまで標準的な方法を示したものであり、施設の構造や位置、表面性状など検査部位の条件によってはここに示す方法が不適当な場合もあることから、点検方法は点検対象の条件に応じて適切に選定しなければならない。

なお、定期点検の際、高度な機器や専門家による実施が不可欠な非破壊検査機器による調査を行うことが必要な場合もあり、そのような場合には「S1」とするなど、確実に必要な調査が行われるようにすることが重要である。

定期点検において使用されているボルトの種類を確認し、高力ボルト F11T の使用が認められた場合には、点検調書に記載することとする。

また、F11T の使用が確認された場合は、「橋梁設計の手引き 愛知県建設部（平成 25 年 4 月）」第 9 章橋梁保全（9-72）を参考に対策を行うこととする。

## 6.3 点検体制

定期点検は、コンクリート構造物（ボックスカルバート、擁壁等）又はアンダーパスに関して十分な知識と実務経験を有する者がこれを行わなければならない。

### 【解説】

定期点検では、変状の有無やその程度などの現状に関する客観的事実としての「変状程度の評価」、変状の原因や進行可能性も考慮した部材の機能状態に着目した判定「対策区分の判定」及びこれらの情報に基づいた「健全性の診断」を行う。これら点検の品質を確保するためには、それぞれに対して、アンダーパスやその維持管理等に関する必要な知識や経験、点検に関する技能を有したものが従事することが重要である。

定期点検の実施に当たっては「対策区分の判定」（変状原因の推定や確定、所見の記録を含む。）及び「健全性の診断」を行う検査員、「変状程度の評価」を行う点検員を定めるものとする。

点検業務に携わる検査員、点検員として必要な要件は、次を標準とする。

### (1)検査員

対策区分の判定及び健全性の診断を行うのに必要な次の能力と実務経験を有する者とする。

- ・ アンダーパス（ボックスカルバート、擁壁）に関する相応の資格又は相当の実務経験を有すること。
- ・ アンダーパス（ボックスカルバート、擁壁）の設計、施工、管理に関する相当の専門知識を有すること。
- ・ 点検に関する相当の技術と実務経験を有すること。
- ・ 点検結果を照査できる技術と実務経験を有すること。

### (2)点検員

変状程度の評価を行うのに必要な次の能力と実務経験を有する者とする。

- ・ アンダーパス（ボックスカルバート、擁壁）に関する実務経験を有すること。
- ・ アンダーパス（ボックスカルバート、擁壁）の設計、施工に関する基礎知識を有すること。
- ・ 点検に関する技術と実務経験を有すること。

定期点検を行う上での点検作業班の編成人員の標準例をに示す。この表を参考に、点検内容や現地状況等を考慮して、編成人員を定めること。

表-解 6-1 点検作業班の編成人員

人員		作業内容
点検員	1人	点検作業班を統括し、安全管理について留意して、各作業班員の行動を掌握するとともに、点検補助員との連絡を密にして点検漏れ等のないように点検調査を実施・管理し、変状程度の評価を行う。
点検補助員	2人	点検員の指示により、点検作業の補助を行う他、足場などの移動、交通整理員との連絡・調整を行う。
交通整理員	適宜 <sup>注1</sup>	点検時の交通障害を防ぎ、点検作業上の安全を確保する。

注1：点検対象施設の置かれた交通条件を考慮して編成人員を決定する。

## 6.4 安全対策

定期点検は、道路交通、第三者及び点検に従事する者に対して適切な安全対策を実施して行わなければならない。

### 【解説】

定期点検は供用下で行うことが多いことから、道路交通、第三者及び点検に従事する者の安全確保を第一に、労働基準法、労働安全衛生法、その他関連法規を遵守するとともに、現地の状況を踏まえた適切な安全対策について、点検計画に盛り込むものとする。

主な留意事項は次のとおりである。

- ・ 高さ **2m** 以上で作業を行う場合、点検に従事する者は必ず安全帯を使用する。
- ・ 足場、手摺、ヘルメット、安全帯の点検を始業前に必ず行う。
- ・ 足場、通路等は常に整理整頓し、安全通路の確保に努める。
- ・ 道路あるいは通路上での作業には、必ず安全チョッキを着用し、必要に応じて交通誘導員を配置し、作業区域への第三者の立ち入りを防止する。
- ・ 高所作業では、用具等を落下させないようにストラップ等で結ぶ等、十分注意する。
- ・ 密閉場所で作業する場合は、酸欠状態等を調査の上実施する。
- ・ 保安設備の設置については「道路工事保安施設設置基準（案）」に基づき、安全を確保して作業を行う。

## 7. 応急措置

利用者の安全性が懸念される場合など、緊急対応が必要な変状が確認された場合は、直ちに監督員に報告するとともに、可能な限りの応急措置を行うものとする。

### 【解説】

利用者の安全性が懸念される場合など、緊急対応が必要な変状と評価した場合は、直ちに監督員に報告するとともに、可能な限りの応急措置を行うこととする。応急措置の例として次が挙げられる。

- ・ ナットのゆるみの再締め付けを行う。
- ・ 落下可能性のある部品等の撤去を行う。
- ・ コンクリート部材のうきをハンマーでたたき落とす。叩き落としにより鉄筋が露出した箇所には防錆スプレーを吹き付ける。

アンダーパスでは、基本的に供用中での点検となることから、点検による万が一の部材片の落下に対して十分な安全措置を行うことが重要となる。

## 8. 変状の把握・評価

### 8.1 変状の把握

変状は、径間（交差部、アプローチ部、中間部）毎、部材毎の変状種類単位で把握することを原則とする。

#### 【解説】

点検の結果は、単に変状の大小という情報だけではなく、効率的な維持管理を行うための基礎的な情報として様々な形で利用される。例えば、ひびわれ状況をもとにアルカリ骨材反応を検討したり、亀裂の発生箇所周辺の状況をもとに変状原因を考察する場合には、変状図が重要な情報源となることから、変状の把握は適切な方法で詳細に記録しなければならない。

変状の把握は、径間毎、部材毎の変状種類単位で把握することを原則とする。

部材は表 6-1 に示す通りとする。アンダーパスの径間設定については、「付録-a アンダーパスの径間設定」、部材等の定義については、「付録-b 部材・部位の定義」を参照のこと。なお、把握した変状は、状況に応じて、次の方法でその程度を記録するものとする。

- ① 変状内容毎に定性的な評価基準でその程度を表す区分を記録
- ② 変状を示す情報のうち①の方法ではデータ化されないものは変状図や文章等で記録

次に、②のデータ化されない情報で変状図や文章等で記録しておく必要があるものの例を示す。

- ・ コンクリート部材におけるひびわれ状況のスケッチ（スケッチには、主要な寸法も共に併記する。）
- ・ コンクリート部材におけるうき、剥離、変色等の変状箇所及び範囲のスケッチ
- ・ 鋼製部材の亀裂発生位置、進展の状況のスケッチ
- ・ 鋼製部材の変形の位置や状況のスケッチ
- ・ 漏水箇所など変状の発生位置
- ・ 異常音や振動など写真では記録できない変状の記述

## 8.2 変状程度の評価

変状程度の評価については、「付録-c 変状評価基準」を参考に、径間毎、部材毎、変状種類毎に評価するのとする。

### 【解説】

定期点検における変状の程度は、径間毎、部材毎、変状種類単位で評価する。これらの記録は施設の状態を示す最も基礎的なデータとして蓄積され、補修等の計画の検討などに利用される。したがって、変状程度の評価はできるだけ正確かつ客観的となるように行わなければならない。

変状程度の評価では、変状種類に応じて定性的な区分で評価するものと定量的な数値データとして評価されるもの、あるいはその両方で評価することが必要なものがある。いずれの評価においても対策の必要性とは異なり、変状の程度をあらわす客観的な事実を示すものにすぎない点に注意しなければならない。

これらのデータは、施設の状態を示す最も基礎的なデータとなるだけでなく、対策区分の判定やその将来予測などを行う際にも必要となる。したがって、これらのデータには、客観性だけでなく、点検毎に採取されるデータ間で相対比較が行えるような連続性、データの均質性も要求される。データ採取にあたっては、これらの点についても留意する必要がある。

## 9. 対策区分の判定

### 9.1 判定区分

- (1) 対策区分は、点検により把握される変状程度の評価単位で判定するものとする。「付録-d 対策区分判定要領」を参考にしながら表 9-1 の判定区分による判定を行う。
- (2) 複数の部材の複数の変状を総合的に評価するなどしたアンダーパス等全体の状態や対策の必要性についての所見も記録する。

表 9-1 対策区分の判定区分

判定区分	判定の内容
A	変状が認められないか、変状が軽微で補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C2	施設の構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
E1	施設の構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
E2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事に対応する必要がある。
S1	詳細調査の必要がある。
S2	追跡調査の必要がある。

#### 【解説】

#### (1) 対策区分の判定

定期点検では、当該アンダーパス等の各変状に対して補修等や緊急対応、維持工事対応、詳細調査などの何らかの対策の必要性について、定期点検で得られる情報の範囲で判定するものとし、検査員は、点検結果から変状の原因の推定に努め、補修等の範囲や工法の検討などが行えるよう必要な所見を記録する。

対策区分の判定の評価単位は、変状程度の評価単位と同等とする。

また、A を除く判定区分について、しかるべき対策がとられた場合には、速やかに表 9-1 の対策区分の判定区分によって再判定を行い、その結果を記録に残すものとする。例えば、定期点検で M の判定区分としていた排水施設の土砂詰まりを維持工事で除去したため A の判定区分に変更、定期点検で S1 の判定区分としていた変状を詳細調査の結果を踏まえて B の判定区分に再判定、定期点検で C2 の判定区分としていたひびわれを補修したために A の判定区分に変更などである。その記録の方法は、定期点検時の判定結果は点検調書に記載、その後の措置を踏まえた再判定結果は、別途記録を残すものとし、点検調書には反映させない。

本要領で定めた対策区分の判定の基本的な考え方は、次のとおりである。

#### 1) 判定区分 A

少なくとも定期点検で知りうる範囲では、変状が認められないか変状が軽微で補修の必要がない状態をいう。

## 2) 判定区分 B

変状があり補修等の必要があるものの、変状の原因、規模が明確であり、直ちに補修等するほどの緊急性はなく、放置しても少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）に構造物の安全性が著しく損なわれることはないとは判断できる状態をいう。

なお、下記の判定区分 C と同様に 2 区分とする方法も考えられたものの、判定区分 B の多くは施設の安全性を損なっていないためその区切りの設定が難しいことから、1 区分とした。

## 3) 判定区分 C1

変状が進行しており、耐久性確保（予防保全）の観点から、少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）には補修等される必要があると判断できる状態をいう。なお、構造物の安全性の観点からは直ちに補修するほどの緊急性はないものである。

例えば、コンクリート部材に生じた数の少ないひびわれや腐食に繋がる危険性のある箇所での防食機能の劣化、関連する変状の原因排除の観点から目地部からの漏水や擁壁の排水パイプの詰まり等がこれに該当する。

## 4) 判定区分 C2

変状が相当程度進行し、当該部位、部材の機能や安全性の低下が著しく、構造物の安全性の観点から、少なくとも次回の定期点検まで（＝5年程度以内）には補修等される必要があると判断できる状態をいう。

例えば、コンクリート部材に生じたひびわれのうち限定的な鉄筋破断を伴う変状がこれに該当する。

なお、一つの変状で C1、C2 両者の理由から速やかな補修等が必要と判断される場合は、C2 に区分する。

また、点検で発見された変状について、その変状が建設から 1～2 年程度で発生した変状である場合、早急に補修等を行うことにより長寿命化とライフサイクルコストの縮減に繋がると考えられるので、変状の原因・規模が明確なものについては、変状が軽微（B 相当）であっても、変状の進行状況にかかわらず、C1 判定とすることが望ましい。（原因調査が必要な場合は、S1 判定。補修等の規模が維持工事で対応可能な場合は、M 判定。なお、B 判定を排除する意図ではない）

例えば、コンクリート頂版に生じた乾燥収縮又は温度応力を原因とするひびわれや、排水工の不良、カルバート目地部の変状による漏水・遊離石灰がこれに該当する。

以上は、これまで橋梁構造に対して実施されてきた対策区分の判定の根拠・意図を調査した結果、構造の安全性の観点から判定したものと耐久性確保（予防保全）の観点から判定したものの趣旨が異なる 2 つの判定根拠に区分されることが明らかとなったことから、アンダーパスの構造物に対しても設定したものである。

## 5) 判定区分 E1

構造物の安全性が著しく損なわれており、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、カルバート・擁壁で、ひびわれの幅や深さが大きく、亀甲状に進展していくおそれのある場合等がこれに該当する。

## 6) 判定区分 E2

自動車、歩行者の交通障害や第三者等への被害のおそれが懸念され、緊急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。例えば、コンクリート塊が落下し、路下の通行人、通行車両に被害を与えるおそれが高い場合などはこれに該当する。

なお、一つの変状で E1、E2 両者の理由から緊急対応が必要と判断される場合は、E1 に区分する。

変状が緊急対応の必要があると判断された場合は、6.1 の解説「(8) 緊急対応の必要性等の連絡体制」により、速やかに連絡するものとする。

## 7) 判定区分 M

変状があり、当該部位、部材の機能を良好な状態に保つために通常の維持工事で早急に処置されることが必要と判断できる状態をいう。

例えば、排水施設に土砂詰りがある場合がこれに該当する。

## 8) 判定区分 S1

変状があり、補修等の必要性の判定を行うにあたって原因の特定など詳細な調査が必要と判断できる状態をいう。例えば、コンクリート表面に亀甲状のひび割れが生じていてアルカリ骨材反応の疑いがある場合がこれに該当する。

## 9) 判定区分 S2

詳細調査を行う必要性はないものの、追跡調査が必要と判断できる状態をいう。

例えば、乾燥収縮によるコンクリート表面のひびわれの進展を見極める必要がある場合などはこれに該当する。

対策区分の判定は、前述のとおり、変状の程度の評価結果、その原因や将来予測、アンダーパス全体の耐荷性能等へ与える影響、当該部位、部材周辺の部位、部材の現状、必要に応じて同環境と見なせる周辺のアンダーパスの状況等をも考慮し、今後管理者が執るべき措置を助言する総合的な評価であり、検査員の技術的判断が加えられたものである。このように、各変状に対して補修等の計画を検討する上で特に参考とされる基礎的な評価であるため、統一的な評価基準で行われることが重要である。そこで本要領では、「付録-d 対策区分判定要領」を定めこれを参考にすることとした。ただし、アンダーパスの置かれる環境は様々であり、そのアンダーパスに生じる変状も様々であることから、画一的な判定を行うことはできない。このため、いわゆるマニュアルのような定型的な参考資料の提示は不可能である。

これらの判定にあたっては、アンダーパスについての高度な知識や経験が不可欠であり、6.3 に示す検査員がこれを行う。検査員は、資格制度が確立しているわけではないものの、検査員として必要な要件を規定し、当該要件を満たした技術者であり、検査員の下した判定の独立性を担保する必要がある。前記 8.2 の変状程度の評価を行う点検員とは要件においても明確に区分し、両者は互いに独立してそれぞれの点検行為を行うことを前提としている。要件的に上位の検査員が要件的に下位の点検員を兼ねることについては、複数の視点からアンダーパスの点検ができること、適材適所による調達の観点から、避けるべきものとしている。

他方で、検査員が行う判定は、道路管理者による最終判断ではなく、あくまでも検査員が

与えられた情報から行う一次的な評価としての所見、助言的なものであり、措置の意思決定は、別途、道路管理者が行わなければならない。

なお、状況に応じて詳細調査を実施したり、別途専門的知識を有する有識者の協力を得て判定や措置の意思決定を行う必要がある場合もある。

## (2)複数の部材、複数の変状の総合評価

対策区分の判定は、点検して発見した個別の変状に対する対策区分を判定するものである。したがって、部材に生じた複数の変状を総合的に評価して補修等を行う場合や予防保全の観点から補修等を行う場合などにおいては、個別の変状に対する対策区分の判定よりも早い時期に補修等を行う場合もあり得る。例えば、C1・C2判定箇所を併せて補修する、防食機能の劣化でBと判定された場合であっても、ライフサイクルコストの観点から5年以内に塗り替えを行うなどである。

## 9.2 補修等の必要性の判定

施設の効率的な補修等の計画を立案するため、構造上の部材区分あるいは部位毎に、変状の種類、変状の状態、部位、部材の重要度、変状の進行可能性を考慮して、補修等の必要性和緊急性について判定する。

### 【解説】

補修等の必要性和緊急性の判定は、原則として構造上の部材区分あるいは部位毎に、変状の種類や状態、部位、部材の重要度、変状の進行可能性を総合的に判断して行うものとする。この際、施設の構造の安全性と耐久性確保の2つの観点から行うものとし、初回点検結果の判定においては耐久性確保の観点に十分配慮するものとする。具体的な判定は、「付録-d 対策区分判定要領」を参考にして、原因の推定や変状の進行予測などを行い、それらの総合的な状況毎に4つの判定（表9-1のA、B、C1、C2）に区分するものとする。

## 9.3 緊急対応の必要性の判定

安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害予防を図るため、変状の発生している部材・部位とその程度、周囲の状況を総合的に考慮して、緊急対応の必要性について判定する。

### 【解説】

定期点検においては、施設の構造の安全性の観点、自動車、歩行者の交通障害や第三者に被害を及ぼすおそれがあるような変状によって緊急対応がなされる必要があると疑われる場合について、緊急対応の必要性を工学的根拠によって確実に判定しなければならない。定期点検は、施設の維持管理業務において、施設の各部に最も近接し直接的かつ詳細に変状の把握を行うことのできる点検であり、したがって、日常的な巡回や遠望からの目視では発見することが困難な変状のうち、特に緊急対応が必要となる可能性の高い事象については、定期点検で確実に把握しておくことが必要である。具体的な判定は、「付録-d 対策区分判

定要領」を参考に行うものとする。

なお、この判定とした場合又はこの判定が予想される場合は、6.1の解説「(8)緊急対応の必要性等の連絡体制」により、速やかに連絡するものとする。

#### 9.4 維持工事に対応する必要性の判定

当該部材・部位の機能を良好な状態に保つため、変状の種類と規模、発生箇所を考慮して、通常の維持工事で早急に対応することの必要性と妥当性について判定する。

##### 【解説】

定期点検で見出す変状の中には、早急に、しかも比較的容易に通常の維持工事に対応可能なものがある。例えば、土砂詰まりなどは、変状の原因や規模が明確で、通常の維持工事で補修することができるので、当該部材・部位の機能を良好な状態に保つために早急に維持工事に対応することとする。その他具体的な判定は、「付録-d 対策区分判定要領」を参考に行うものとする。

なお、この判定結果は、速やかに管理担当事務所に報告し、確実に維持工事等による対応が行われなければならない。

#### 9.5 詳細調査又は追跡調査の必要性の判定

定期点検で把握できる変状には限界があり、変状原因や規模、進行可能性などが不明で、9.2に規定の判定が困難である場合には、部材・部位の重要度も考慮して、詳細調査又は追跡調査の必要性について判定する。

##### 【解説】

定期点検は近接目視を基本としているために、把握できる変状には限界があり、変状原因や規模、進行可能性などが不明な場合がある。一般的にはこれらが不明の場合、6.2に規定されている補修等の必要性の判定は困難で、詳細調査又は追跡調査が必要となる。しかし、手すりのボルトのゆるみのように原因が不明であっても、容易に補修や改善の対応が可能であり、直ちに対処することが望ましいと考えられるものについては、例えばMに判定するなど、必ずしも詳細調査が必要とはならない場合も考えられるので、上記のように規定した。具体的な判定は「付録-d 対策区分判定要領」を参考に行うものとする。

なお、C1又はC2判定が行われて実際に補修工事を行うに際しては、工事内容と工事規模（数量）を決定するための調査及び補修設計が行われるのが一般的である。この調査は、点検結果の判定としての詳細調査とは意味や内容、観点が異なることから、補修設計の実施を目的として工事規模のみを明確にするために詳細調査の必要があるとの判定は、行っていない。

また、初回点検結果で見出した変状のうち原因が不明なものについては、前述のとおり、規模の大小を問わず、S1判定が望まれる。

また、例えば乾燥収縮によるコンクリート表面のひびわれなど、変状原因は確定できるものの進行可能性を見極めた上で補修等の必要性を判定するのが妥当と判断される場合もあり、この場合は詳細調査を省略して追跡調査のみ行うことで十分であり、S2判定とする。

## 10. 健全性の診断

### 10.1 部材単位の診断

定期点検では、部材単位での健全性の診断を行う。

#### (1) 健全性の診断の区分

構造上の部材等の健全性の診断は、表 10-1 の判定区分により行うことを基本とする。

表 10-1 部材単位の健全性の診断区分

区分		定義
I	健全	施設の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	施設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	早期措置段階	施設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	緊急措置段階	施設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。

#### (2) 健全性の診断の単位

部材単位の診断は、構造上の部材区分あるいは部位毎、変状種類毎に行うことを基本とする。

#### 【解説】

##### (1)健全性の診断区分

定期点検では、「シェッド、大型カルバート等定期点検要領 国土交通省道路局」（平成 26 年 6 月）に規定される「部材単位の健全性の診断」を行う。部材単位の健全性の診断は、着目する部材とその変状が施設の機能に及ぼす影響の観点から行う。換言すれば、表 10-1 の「施設の機能」を「部材の機能」に機械的に置き換えるものではない。なお、別途、9 章に定める「対策区分の判定」が行われるため、部材単位の健全性の診断の実施は「対策区分の判定」を同時に行うことが合理的である。

「健全性の診断」と「対策区分の判定」は、あくまでそれぞれの定義に基づいて独立して行うことが原則であるが、一般には次のような対応となる。

「I」：A、B

「II」：C1、M

「III」：C2

「IV」：E1、E2

点検時に、うき・はく離等があった場合は、第三者被害予防の観点から応急的に措置を実施した上で上記 I～IV の判定を行うこととする。

詳細調査を行わなければ、I～IV の判定が適切に行えない状態と判断された場合には、その旨を記録するとともに、速やかに詳細調査を行い、その結果を踏まえて I～IV の判定を行うこととなる。

部材単位の健全性の診断は、9.1の「対策区分の判定」と同様に、構造上の部材区分あるいは部位毎、変状種類毎に行うことを基本とする。

## 10.2 施設単位の診断

定期点検では、施設単位で健全性の診断を行う。

表 10-2 施設単位の健全性の診断区分

区分		定義
I	健全	施設の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	施設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	早期措置段階	施設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	緊急措置段階	施設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。

### 【解説】

施設単位の健全性の診断は、部材単位での補修等の必要性の評価とは別に、施設単位で総合的な評価を付けるものである。

部材単位の健全性が施設全体の健全性に及ぼす影響は、構造特性や環境条件、当該施設の重要度等によっても異なるため、9章の「対策区分の判定」及び所見、あるいは10.1の「部材単位の診断」の結果なども踏まえて、施設単位で判定区分の定義に則って総合的に判断する。

一般には、構造物の性能に影響を及ぼす主要部材に着目して、最も厳しい評価で代表させることができる。

## 11. 定期点検の記録

定期点検の結果は、アンダーパス点検システム（Excel 版含む）を用いて適切に記録し、蓄積しておかなければならない。

### 【解説】

定期点検の結果は、補修等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、アンダーパス点検システム（Excel 版含む）を用いて適切に記録し、蓄積しておかなければならない。

台帳及び点検調書の構成を表・解 11-1 に示す。

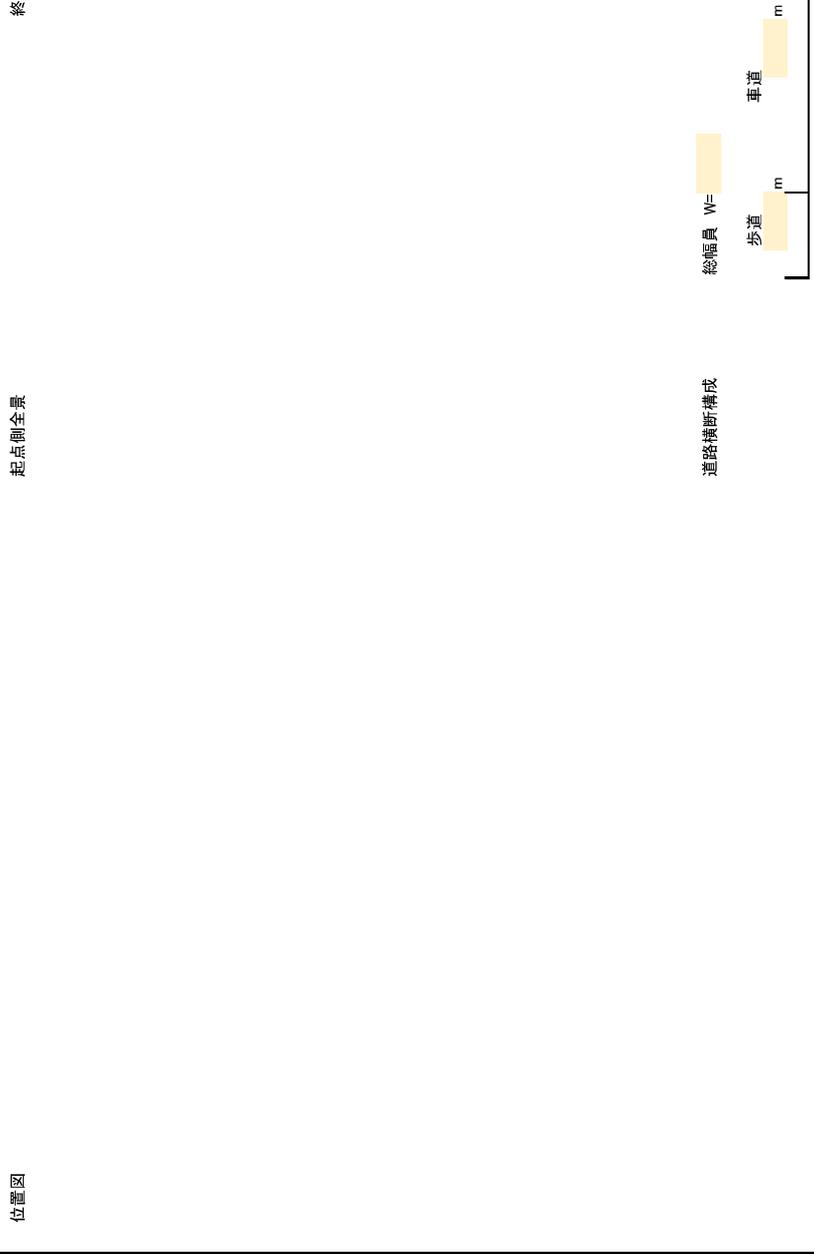
表・解 11-1 点検調書の構成

種別	台帳および調書名・番号	記載内容	備考
台帳	共通諸元	位置情報、路線情報、冠水状況など	
	構造物諸元	構造物諸元情報、径間設定図、全景写真等	
	構造物履歴	新設、補修履歴、点検履歴などの履歴情報	
	機械設備諸元	機械設備諸元情報、配置図、写真等	本定期点検の範囲外
	機械設備履歴	機械設備の点検、修繕履歴等	
アンダーパス点検調書	(その1) 総合検査結果	総合検査結果、健全性の診断区分(施設単位、部材単位)	
	(その2) 径間別一般図	径間設定図で設定した径間別の一般図	
	(その3) 現地状況写真	径間別現地状況写真	(全景・近景など)
	(その4) 変状図	径間別変状図	変状図として描画することで、変状発生を明確にする。
	(その5) 変状写真	径間別変状写真	(その6)(その7)に記載される変状毎の写真
	(その6) 損傷程度の評価、対策区分の判定(主要部材)	部材・部位別の変状種類、写真番号、変状パターン、変状程度の評価、対策区分、部材単位の健全性、原因・特記事項等	径間別に作成する。
	(その7) 損傷程度の評価、対策区分の判定(その他部材)		
道路排水設備点検調書	(その1) 点検結果総括・点検履歴	点検結果総括、作業内容、点検履歴	本定期点検の範囲外
	(その2) 点検チェックシート	点検項目・内容別の点検結果記録チェックシート	
	(その3) 運転記録表	機械・電気設備の運転記録表	

アンダーパス台帳(共通語元)

施設番号										施設名									
道路種別	住所		路線名	建設事務所		作成		平成	年	月	日	更新	平成	年	月	日			
緯度	座標		車線数	車道幅員	区間延長	歩道幅員	交通量 (台/日)												
経度	セリサス		年次 区間番号	冠水感知深さ (通行注意)	想定冠水範囲(m)	特殊通行規制 区間番号	交差施設 構造物の形式 (管理者)												
過去の冠水状況 (日付、原因、水位、期間等)			12.3	冠水感知深さ (通行止的)	最大想定深(cm)	アンダーパス 築造年	管理協定の有無 (協定締結日)	平成	年	月	日	平成	年	月	日				

位置図  
起点側全景  
終点側全景  
(図面等が多い場合は別紙)



アンダーパス台帳(構造物諸元)										施設番号	施設名	
ア プ ロ ー チ 部	設定径間番号									設定径間番号		
	構造形式									構造形式		
	径間延長(m)									径間延長(m)		
	壁高(m)									壁高(m)		
中 間 部	附属物等									附属物等		
	設定径間番号									設定径間番号		
	構造形式									構造形式		
	径間延長(m)									径間延長(m)		
交 差 部	内空高(m)									内空高(m)		
	附属物等									附属物等		
	設定径間番号									設定径間番号		
	構造形式									構造形式		
右	径間延長(m)									径間延長(m)		
	壁高(m)									壁高(m)		
	附属物等									附属物等		
	設定径間番号									設定径間番号		
左	構造形式									構造形式		
	径間延長(m)									径間延長(m)		
	内空高(m)									内空高(m)		
	附属物等									附属物等		
交 差 部	設定径間番号									設定径間番号		
	構造形式									構造形式		
	径間延長(m)									径間延長(m)		
	内空高(m)									内空高(m)		
交 差 部	管理者									管理者		
	附属物等									附属物等		
	設定径間番号									設定径間番号		
	構造形式									構造形式		
写真・図面等												
径間設定図												
起点側アプローチ部												
交差部												
終点側アプローチ部												
(図面・写真等が多い場合は別紙)												

アンダーバス台帳(構造物履歴)

施設番号

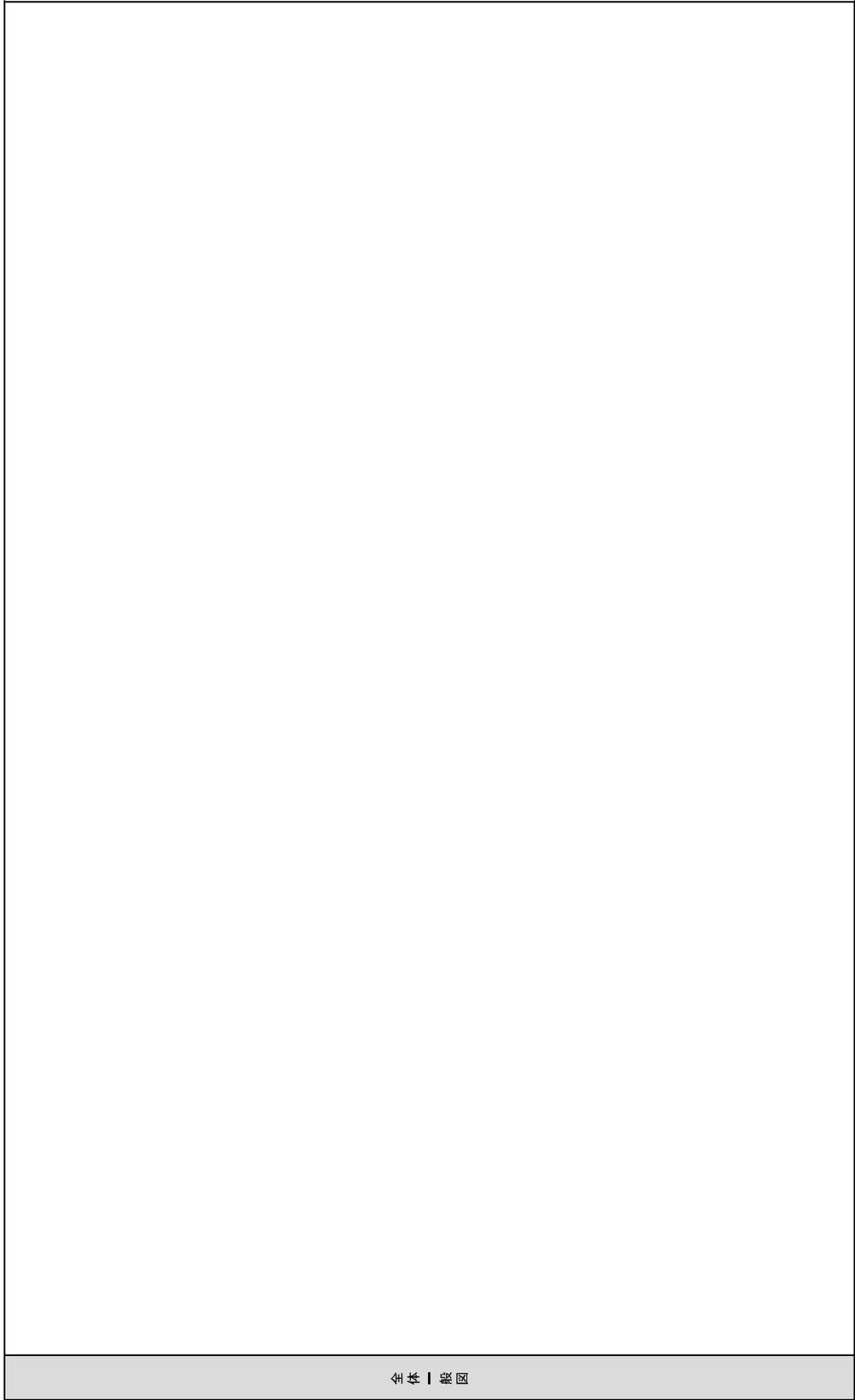
施設名

番号	年月日	種別・名称	対象部材	概要

施設番号	施設名
------	-----

アンダーパス点検調書(その1)総合検査結果

健全性 (施設単位)	健全性(部材単位)			
	カルバート	擁壁	路上	その他
総合検査結果				

施設番号	施設名		径間番号	アンダーバス点検調書(その2)径間別一般図
				
全体一般図				



施設番号	施設名		径間番号	アンダーバス点検調書(その4)変状図

アンダーパス点検調書(その5)変状写真				径間番号	施設番号	施設名	
写真番号 径間番号 変状の種類	交差部 8	部材・部位	変状程度	メモ	交差部 8	部材・部位 変状程度	メモ
	交差部 8	部材・部位	変状程度				
	交差部 8	部材・部位	変状程度				
写真番号 径間番号 変状の種類	交差部 8	部材・部位	変状程度	メモ	交差部 8	部材・部位 変状程度	メモ
	交差部 8	部材・部位	変状程度				
	交差部 8	部材・部位	変状程度				

変状写真



