

浜松市道路土工構造物点検要領

令和 3 年 3 月

浜松市土木部

目 次

はじめに.....	1
1. 適用の範囲.....	2
2. 点検の目的.....	3
3. 用語の定義.....	4
4. 点検の基本的な考え方.....	7
5. 定期点検（特定道路土工構造物点検）.....	8
5.1. 定期点検の目的.....	8
5.2. 点検の頻度.....	8
5.3. 定期点検の手法.....	9
5.4. 定期点検の流れ.....	10
5.5. 定期点検の対象範囲.....	11
5.6. 点検の体制.....	13
5.7. 健全性の区分.....	15
5.8. 定期点検の実施.....	17
5.8.1. 現地踏査.....	17
5.8.2. 変状程度の把握・評価.....	17
5.8.3. 健全性の診断.....	30
5.8.4. 記録・措置の検討.....	35
6. 日常点検・臨時点検.....	39
参考文献.....	41
付録（別冊）.....	41

はじめに

浜松市は、延長約8500kmもの道路を管理しており、その道路を構成している道路土工構造物の老朽化が進んでいることから、道路土工構造物の維持管理の重要性についても再認識されている。

道路土工構造物に関する点検要領としてはこれまで「シェッド、大型カルバート等定期点検要領」が策定されているが、その他の道路土工構造物については、統一された点検要領がなく、これまで全国的に実施されてきた、「道路防災総点検」（平成8年8月9日、建設省道防発第6号）や「道路ストックの総点検」（平成25年2月、国土交通省 道路局）などの既存の取組みにより、道路利用者や第三者の被害を防止し、安全確保を図ってきたところである。

道路土工構造物は、橋梁やトンネルなどほかの道路構造物と同様に老朽化に対する「メンテナンスサイクルを確立する」ことに加え、その主たる構成材料が地山であることを考慮し、その構造物の変状に隠れた地山との関連性を見逃さないよう配慮した道路土工構造物点検を進める必要がある。

つまり、従来から実施していた道路防災点検により「鳥の目」のごとく構造物を含むまわりの地形・地質を俯瞰し、危険個所を把握するとともに、「道路土工構造物点検」により「虫の目」のごとく変状の詳細を把握し、措置を実施することで市民の安全を確保すると同時に安全で円滑な交通ネットワークの確保をはかるものである。

よって、浜松市の道路土工構造物の維持管理においては、現状の斜面について危険度を正確に把握し、道路土工構造物単体の損傷や変状ばかりではなく、構造物が必要とする機能がどのように変化したか、どのように変化するかを点検にて把握し、自然斜面の安定性と構造物の健全性を一体的に評価する。個別の道路土工構造物自体の変状だけではなく、その構造物に隠れた斜面全体の評価を踏まえて、優先度に応じた措置を行うことを目指していくものとする。

本要領での点検のねらいは、降雨や地震などの自然災害の影響を大きく受ける道路土工構造物について、防災上及び効率的な維持修繕の観点から適切な措置を施すことにある。

また、道路土工構造物の状況は、その構造形式、使用されている材料、交通の状況、道路土工構造物の存する地域の地形、地質、気象及び供用年数その他の条件によって多種多様である。このため、実際の点検にあたっては、本要領の趣旨を踏まえて、個々の道路土工構造物の諸条件を考慮して点検の目的が達成されるよう、適切な内容や方法で行う必要がある。

このため、道路土工構造物についての損傷メカニズムの解明に向けた研究の進展や点検方法に関する技術開発の動向を踏まえ、今後必要に応じて適宜見直すものとする。

1. 適用の範囲

道路法（昭和 27 年法律第 180 号）第 2 条第 1 項に規定する道路のうち、浜松市が管理する道路における道路土工構造物の点検に適用する。

【解説】

道路土工構造物とは、「道路土工構造物技術基準」（平成27年3月31日、国都街第115号 国道企第54号）に位置づけられており、道路を建設するために構築する土砂や岩石等の地盤材料を主材料として構成される構造物及びそれらに附帯する構造物の総称をいい、切土・斜面安定施設、盛土、カルバート及びこれらに類するものをいう（図1.1・図1.2）。

本要領による点検を効果的に実施するため、既存の取組みによって得られた情報についても、道路土工構造物の位置や諸元の把握、変状の進行を判断するための比較対象とするなど、有効に活用することが望ましい。また、既存の取組みと本要領での点検の箇所が重複あるいは包含する場合などは同時に行うことが望ましい。

ただし、シェッド・大型カルバートの定期点検については、「浜松市シェッド・大型カルバート等定期点検要領(令和2年2月)」によるものとし、本要領では適用対象外とする。



図 1.1

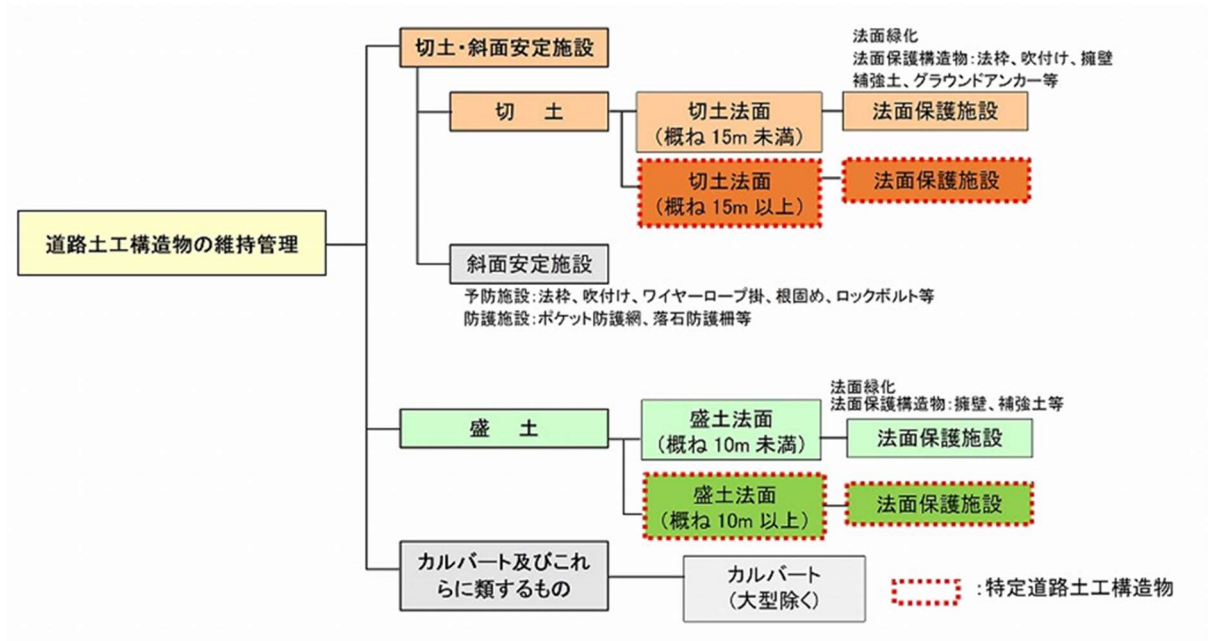


図 1.2

2. 点検の目的

道路土工構造物の安全性の向上及び効率的な維持管理を行うため、道路土工構造物の変状を把握するとともに、措置の必要性の判断及び措置の方針決定を行うことを目的として点検を行う。

【解説】

本要領による点検の目的は、道路土工構造物の変状を適切な時期と手法により把握し、その進行状況などについて必要な情報を得て、必要に応じて適切な措置を行うことで安全性の向上と効率的な修繕及び防災対策等の実施を図る。特に降雨や地震など災害時における道路土工構造物の崩壊による長期間にわたる通行止めなど大きな社会的影響が生じることを防ぐため、措置の必要性の判断と措置の方針決定を行うことにある。なお、措置の方針決定は「修繕」、「防災対策」、「経過観察・追跡調査」等である。

3. 用語の定義

本要領では次の意ように用語を定義する。

①特定道路土工構造物

一般国道や地域の防災計画上の位置づけや利用状況に鑑みて、特に重要な道路で長大切土、または高盛土のことをいう。

➤長大切土

切土高おおむね 15m 以上の切土で、これを構成する切土のり面、のり面保護施設（吹付モルタル、のり枠、擁壁、補強土、グラウンドアンカー等）、排水施設等を含むものとする。

➤高盛土

盛土高おおむね 10m 以上の盛土で、盛土、のり面、のり面保護施設（擁壁、補強土等）、排水施設等を含むものとする。

②点検区域

道路土工構造物の点検の単位のことをいう。

③変状

切土のり面、盛土のり面など各道路土工構造物に発生する形状、性状、環境の変化で、視認できるものをいう。具体的には小崩落、はらみだし、ひび割れ、うき、はく離、剥落、部材等の変形、変色（黒化、白化）、さび、湧水の発生（痕跡）、湿潤等をいう。

④近接目視

点検対象の道路土工構造物に、路上からだけでなく小段やのり肩等、対象物に接近して変状の有無や程度を観察する方法をいう。

【解説】

浜松市における特定道路土工構造物は、「浜松市斜面对策・道路土工構造物維持管理ガイドライン（令和3年3月）」に示す路線 A・B における長大切土及び高盛土をいう。

長大切土の例を図 3.1 に、高盛土の例を図 3.2 に示す。

長大切土は切土高がおおむね 15 m 以上のものであるが、のり面の高さの正確な把握が難しい場合や既存の取組みなどを踏まえ「小段3段より高い切土のり面」としてもよい。同様に、高盛土は盛土高がおおむね 10 m 以上のものであるが、「小段2段より高い盛土のり面」としてもよい。

高さの判断にあたっては、その道路土工構造物の被災した場合の規模を想定して判断する。切土や盛土は同一区域内でも高さや構造が変化することが一般的であるが、大規模な崩壊に至る場合は、もっとも不安定な断面から変状が発生し、それが周辺に拡大しながら進展していくことが多い。したがって、同一の区域内の最大の高さで判断することを基本とする。

また、高さが 10 m を超えない盛土やそれに含まれる擁壁等の施設が連なっており、これらの

施設が一挙にすべりを生じるような被災が懸念される場合は、これら複数の施設を一つの道路土工構造物ととらえる必要がある。あるいは、盛土の前面に掘り込み水路が設置されているような場合で水路の護岸基部からのすべりが懸念されるような場合は、基礎地盤面からの盛り立て高さのみではなく、掘り込み水路の河床面からの高さで判断することが必要である。

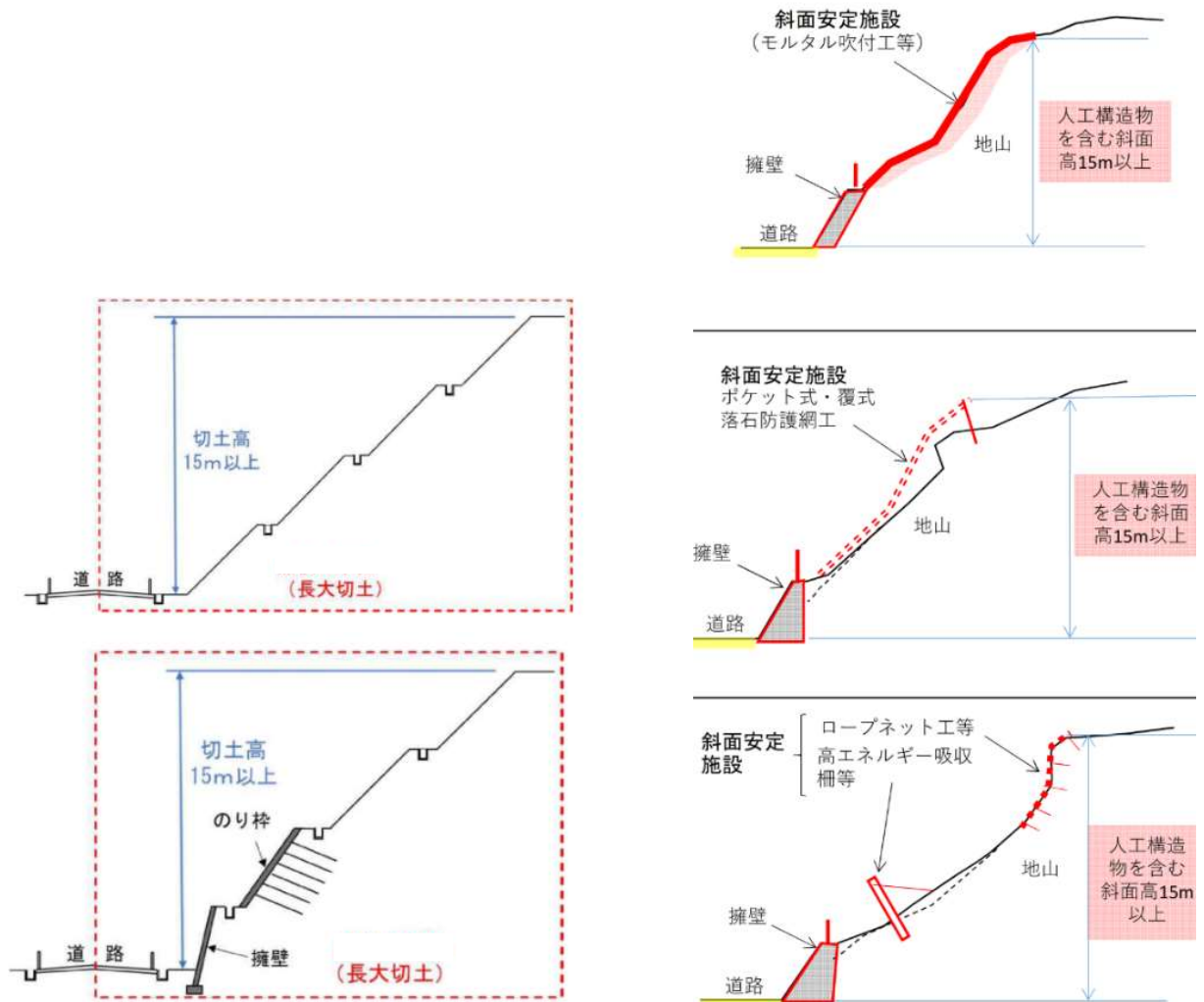


図 3.1 特定道路土工構造物(長大切土)の例

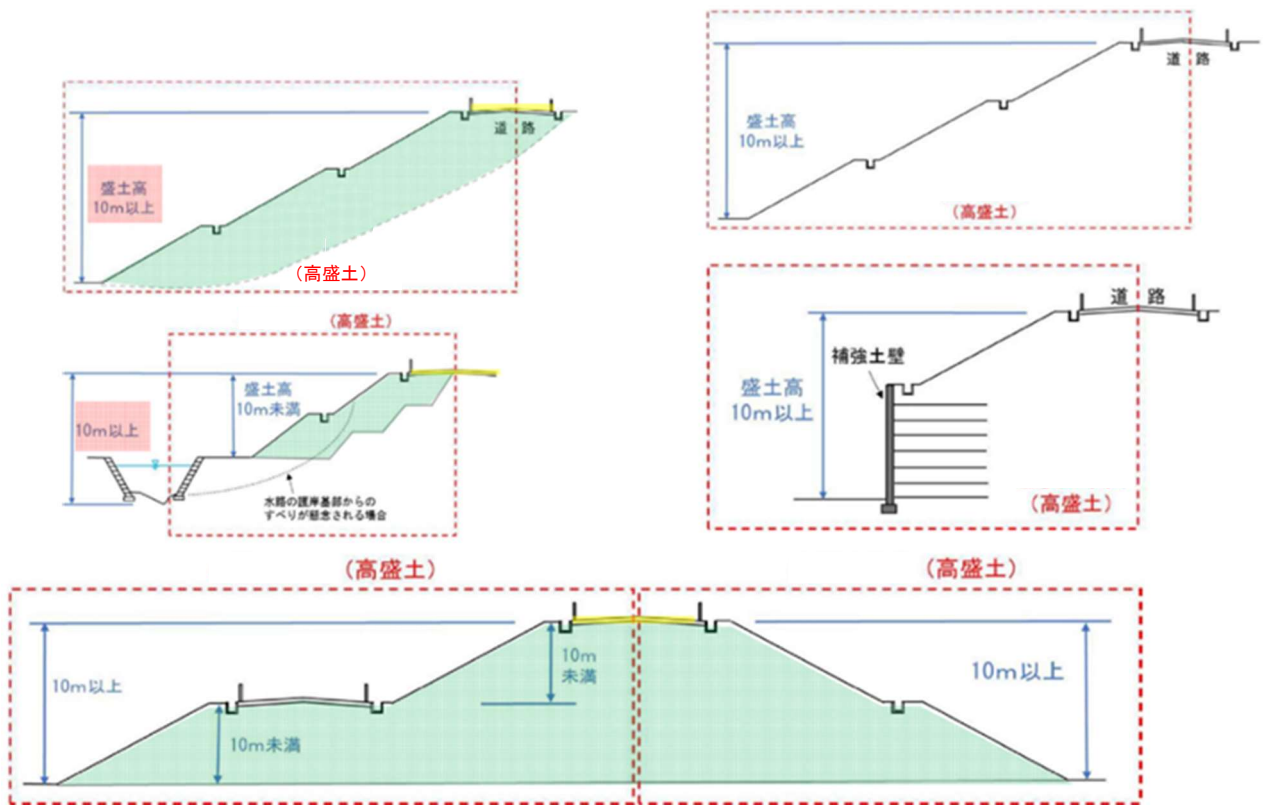


図 3.2 特定道路土工構造物(高盛土)の例

4. 点検の基本的な考え方

道路土工構造物の状態を把握するため、各種点検を行う。

特定道路土工構造物の維持管理に必要な情報は、定期点検（特定土工構造物点検）によって得ることを基本とする。

【解説】

道路土工構造物の点検の種類は、以下のとおり区分する。

特定道路土工構造物については、大規模な崩壊を起こした際の社会的な影響が大きいことから、頻度を定めて定期的に点検（特定道路土工構造物点検）を行い、健全性を評価する。災害時における被災等による交通への影響を考慮しつつ、様々な損傷メカニズムに対する知見の収集を図り、安全性の向上と効率的な措置を目指すものである。

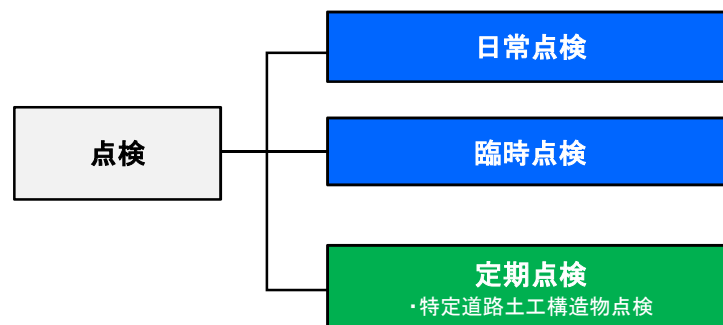


図 4.1 道路土工構造物点検の体系

5. 定期点検(特定道路土工構造物点検)

5.1. 定期点検の目的

特定道路土工構造物の安全性の向上及び効率的な修繕や防災対策を図るため、特定道路土工構造物の変状を把握するとともに、措置の必要性の判断、方針の決定及び健全性の診断を行うことを目的として点検を行う

【解説】

本要領による点検の目的は、道路土工構造物の変状を適切な時期と手法により把握し、その進行状況などについて必要な情報を得て、必要に応じて適切な措置を行うことで安全性の向上と効率的な修繕や防災対策等の実施を図るとともに、特に降雨や地震など災害時における道路土工構造物の崩壊による長期間にわたる通行止めなどによる、大きな社会的影響が生じることを防ぐため、措置の必要性の判断を行い、併せて措置の方針を決定する。併せて、特定道路土工構造物の健全性の診断を行う。

5.2. 点検の頻度

定期点検は、5年に1回の頻度を目安として点検を実施する。

【解説】

定期点検は、特定道路土工構造物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。環境条件、供用年数、材質、構造形式、交通量等により損傷の発生状況は異なるため、各種点検結果や状況によっては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。

道路土工構造物の点検にあたっては、点検時点における状態だけでなく、前回点検時からの変状の変化や、次回点検までの間の変状等の進行性を考慮して診断を行う必要がある。

5.3. 定期点検の手法

健全性の診断の根拠となる変状の状態把握は、近接目視にて行うことを基本とする。

【解説】

近接目視とは、肉眼により部材の変状の状態を把握し、評価が行える距離まで接近して、目視を行うことである。定期点検の手法は近接目視が基本であるが、必要に応じて触診、打音検査を含む非破壊検査技術等を適用することを検討する。

道路土工構造物の点検において特に留意すべきことは、一見同じ変状であっても、その原因や発生メカニズムが多様であるということである。橋梁など鋼構造やコンクリート構造が主たる構造物とは異なり、道路土工構造物は自然素材の土砂や岩石がその構成要素の大半を占めており、さらには土中を直接見ることができないなど、多くの不確実性を内包していることから、表面的な変位を把握できたとしても、その変位がなぜ発生したのかという原因を直ちに特定することは一般的に困難である。また、その変位が今後さらに進行した場合に、当該道路土工構造物の崩壊に至る可能性やその時期を予測することも容易ではない。したがって、変状を把握したら、その変状を発生させる可能性のある原因を網羅的に想定するとともに、それぞれの崩壊パターンを考慮して措置を検討し、実施することが重要である。また、斜面崩壊等の兆候は路面のクラックや凹凸として現れることもあることから、点検時には路面の変状についても必ず確認する。

診断は、点検時点における状態だけでなく、今後発生する風雨や地震等の営力による影響はもとより、次回点検までの間の変状等の進行性を考慮して行う必要がある。

また、各施設を含む区域全体を対象として点検し、地域の実情を踏まえ必要に応じて点検に先立ち除草を実施するか、もしくは草木が枯死する時期に点検を行うなど目視の妨げとならないよう配慮する。

点検の際に施設や部材等に変状を発見した場合は、できるだけ「5.8.2(3) 応急措置」に示す応急措置を講じる。特に道路利用者被害を与えるようなコンクリート部材のうき、剥離等の異常が確認された箇所については応急措置を講じる。

なお、近接目視によらない方法の取り扱いについては、以下のとおりとする。

➤近接目視によらない手法の取り扱い

点検は、近接目視を基本とするが、点検に関する技術開発が多方面で進められており、新技術の開発が期待されていることから、それら新たな点検技術の開発動向の情報も収集し、本要領に基づく点検が合理化できる手法と判断される場合は、施設管理者が認めた場合に限り、その手法について近接目視を基本とする範囲と考え、適用することができる。

なお、近接目視によらない手法やの妥当性については、個々の施設の状況に応じて定期点検の目的が達成されるよう、十分に検討する必要がある。特に、新技術の適用の検討にあたっては、「新技術利用のガイドライン(案)(国土交通省)」、「点検支援技術性能カタログ(案)(国土交通省)」等を参考とする。

5.4. 定期点検の流れ

定期点検は図 5.1 のフローのとおり実施する。

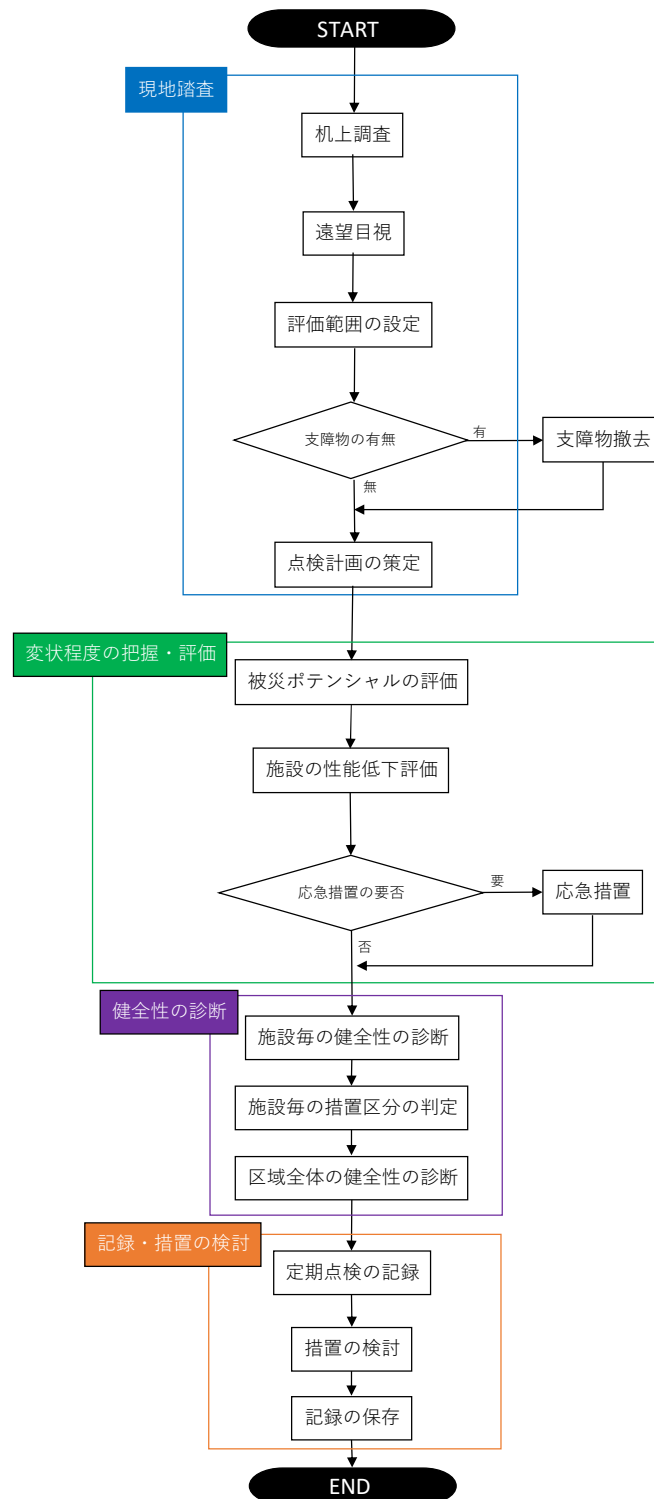


図 5.1 定期点検実施フロー

【解説】

定期点検は、図 5.1 のフローのとおり実施する。具体の点検作業については「5.9 定期点検の実施」に示す。

5.5. 定期点検の対象範囲

特定道路土工構造物単体だけでなく、周辺斜面の変状も把握し総合的に判断する。

【解説】

道路土工構造物は、その主たる構成材料が地山であることを考慮し、その構造物の変状に隠れた地山との関連性を見逃さないよう配慮した点検を進める必要がある。周辺の斜面について危険度を正確に把握し、道路土工構造物単体の損傷や変状ばかりではなく、構造物が必要とする機能がどのように変化したか、どのように変化するかを点検にて把握し、**斜面の安定性と構造物の健全性を一体的に評価する。**

点検区域の設定にあたっては、地形的な要因等により被災形態が同一と想定され、一般に複数の施設を含む区域を1点検区域として設定する。ただし、道路延長方向に長大に連続するのり面などにおいては、地形的な要因により想定される被災形態が同一のり面内で異なる場合や、記録の整理方法を考慮する場合などは、適当な区分で分割してもよい。高さの判断にあたっては、その道路土工構造物の被災した場合の規模を想定して判断する。切土や盛土は同一区域内でも高さや構造が変化することが一般的であるが、大規模な崩壊に至る場合は、もっとも不安定な断面から変状が発生し、それが周辺に拡大しながら進展していくことが多い。したがって、同一の区域内の最大の高さで判断することを基本とする。

また、盛土の前面に掘り込み水路が設置されているような場合で水路の護岸基部からのすべりが懸念されるような場合は、道路土工構造物の基礎地盤面からの盛り立て高さのみではなく、掘り込み水路の河床面からの高さで判断することが必要である。

点検区域の考え方については、複数の施設を一つの構造物ととらえたものを1点検区域として設定することとしている。

これは、道路土工構造物の特徴として、「想定される一つの発生源に対して擁壁、吹付け、グラウンドアンカー等の複数の道路土工構造物を配置し機能を組み合わせることによって、道路の安全性を確保する」ことがあるためである。実際に発生する災害は、斜面だけをとっても表層すべり、深層崩壊、地すべり、土石流、落石等、多種多様であり、場合によっては複数の災害が組み合わせたり、より複雑な形態となることもある。「変状」に着目することは重要であるが、変状の形態や種類にとらわれすぎると、道路土工構造物の深部や内部で発生しているより深刻な被害の兆候を見逃すことになりかねないので留意が必要である。

たとえば一つの大きなすべりに対して、基部で擁壁や押さえ盛土、中上部でグラウンドアンカーを組み合わせるといったことがある。この場合、大きなすべりの抑止効果としては擁壁、押さえ盛土、グラウンドアンカーの効果を合算する形で設計が行われているのが普通である。このうちの一つの道路土工構造物が機能を喪失することが契機となり、大きなすべりを誘発することが考えられる。

基本的には、その道路土工構造物が設置される際に想定されている災害を考えて、その危険性を検討することとなる。しかしながら道路土工構造物のもう一つの特徴として、「施工が終了して供用を開始した時点でもすべての不確実性を解消することは困難であること」があり、設計の段階で想定していた以上の作用が実際に作用し、その結果として変状が生じることもある。

道路土工構造物の診断にあたっては、将来道路土工構造物に発生するおそれのある災害を考慮して診断を行うことが重要であり、建設にあたって手を加えていない斜面や地山の変状等も視野

に入れる必要がある。

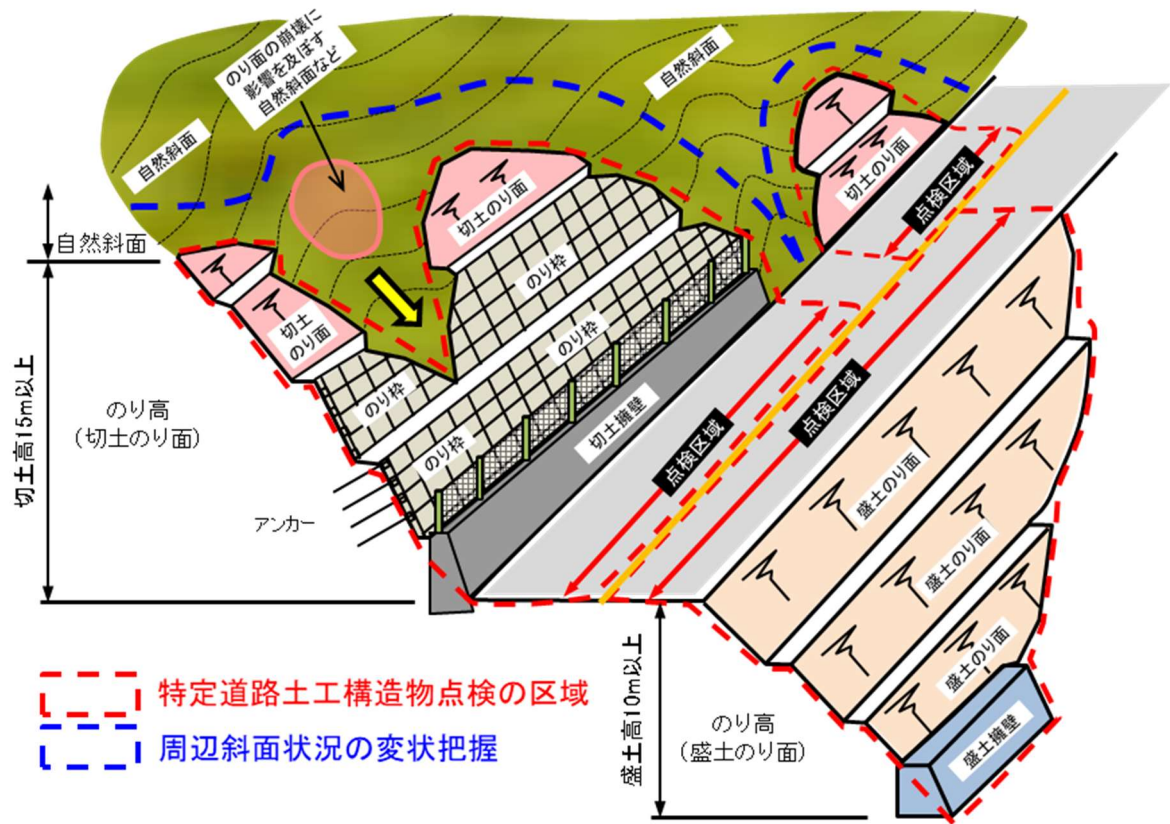


図 5.2 定期点検の範囲

5.6. 点検の体制

定期点検を適正に実施するために必要な知識及び技能を有するものがこれを行う。

【解説】

定期点検の品質を確保するため、定期点検には、必要な知識及び技能を有するものが従事し、現地に出向き、自ら近接目視により点検し、診断することが重要である。

浜松市が管理する中山間地の道路は、道路土工指針等に準拠した道路がほとんどなく、急峻な地形で斜面については安定勾配が確保されていないことが多々ある。そのため、道路土工構造物の損傷は斜面からの外力に起因するものが多いと想定されることから、**定期点検を適正に行うためには、点検者が道路土工構造物の構造や地盤を原因とした災害に関する知識及び技能を有していることが重要**である。

定期点検にあたっては、施設等の外形的な形状・性質・寸法等の変状に基づく評価に加え、道路土工構造物の変状要因を推定することが必要であり、鋼構造やコンクリート構造の部材の劣化に関する知識だけでなく、構造物の被災形態や地盤に起因する災害に関する知識と知見が重要である。

また、定期点検は、道路管理者の責務として実施するものであり、道路管理者以外の者が実施する場合は以下に示す要件を満足する体制を確保しなければならない。なお、定期点検の結果については、道路管理者も責任を負うものであることに留意する。

(1) 定期点検の従事者と作業内容

➤業務責任者

点検の総括管理し、点検計画を策定する。なお、業務責任者は診断員を兼ねることができる。

➤診断員

診断員は、点検作業に臨場して点検作業班の統括及び安全管理を行う。また、周辺斜面や特定道路土工構造物の変状・異常を確実に抽出し、道路利用者被害を防止するための応急措置や応急対策の必要性等を判定する。さらに、その結果から変状の発生原因の推定に努め、変状程度の評価、及び対策区分の判定を行うとともに、施設の健全性を診断し、その結果を総合して区域全体の健全性の診断を行う。また、その所見を提示する。さらに、記録の方法を計画し、かつ、その確認を行う。

➤点検員

点検員は、診断員の指示により変状箇所の状況を具体的に記録するとともに、写真撮影を行う。

(2) 定期点検の従事者に必要な資格

➤業務責任者

技術士(建設部門「土質及び基礎、河川・砂防及び海岸・海洋」又は応用理学部門「地質」のいずれか)、又は国土交通省登録資格(公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程に基づく「地質・土質」の施設分野において、「調査」として登録された資格(ただし、地質調査技士資格者(土壌・地下水汚染部門)、及び港湾海洋調査士(土質・地質調査)は除く))を有すものもので、道路防災点検における実務経験を有するもの。(実務経験は、大卒については5年以上、短大・高専卒については8年以上、高校卒については11年以上の実務経験を有するものとする。)

➤診断員

技術士(建設部門「土質及び基礎、河川・砂防及び海岸・海洋」又は応用理学部門「地質」のいずれか)、又は国土交通省登録資格(公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程に基づく「地質・土質」の施設分野において、「調査」として登録された資格(ただし、地質調査技士資格者(土壌・地下水汚染部門)、及び港湾海洋調査士(土質・地質調査)は除く))を有すものもので、道路防災点検における実務経験を有するもの。(実務経験は、大卒については5年以上、短大・高専卒については8年以上、高校卒については11年以上の実務経験を有するものとする。)

➤点検員

国土交通省登録資格(公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程に基づく「地質・土質」の施設分野において、「調査」として登録された資格(ただし、地質調査技士資格者(土壌・地下水汚染部門)、及び港湾海洋調査士(土質・地質調査)は除く)、又は「道路土工構造物(土工)」の施設分野において、「点検もしくは診断」と登録された資格)を有すもの、又は点検要領が改訂された平成18年9月以降に、財団法人道路保全技術センター又は一般社団法人全国地質調査業協会連合会等主催の「道路防災点検技術講習会」を受講し、講習会受講証明書を交付された者で地質調査又は道路防災に関する実務経験を有するもの。(実務経験は、大卒については5年以上、短大・高専卒については8年以上、高校卒については11年以上の実務経験を有するものとする。)

5.7. 健全性の区分

特定道路土工構造物の健全性の診断は表 5.1 の判定区分による。

表 5.1 健全性の区分

維持管理指標 (健全性区分)	状態
I 健全	変状はない、もしくは変状があっても措置が必要ない場合 (道路の機能に支障が生じていない状態)
II 経過観察段階	変状が確認され、変状の進行度合いの観察が一定期間必要な場合 (道路の機能に支障が生じていないが、別途、追跡調査の実施や定期的な観察などの措置が望ましい状態)
III 早期措置段階	変状が確認され、かつ次回点検までにさらに進行すると想定されることから構造物の崩壊が予想されるため、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい場合 (道路の機能に支障は生じていないが、次回点検までに支障が生じる可能性があり、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい状態)
IV 緊急措置段階	変状が著しく、大規模な崩壊に繋がるおそれがあると判断され、緊急的な措置が必要な場合 (道路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)

※国点検要領に一部加筆

(国点検要領では健全性区分Ⅱに「詳細な調査」との記載があるが、浜松市では点検後に実施する詳細調査と混同しないよう追跡調査とした)

【解説】

特定道路土工構造物の点検によって得られた情報を基に、各施設の健全性を診断し、道路の機能や第三者への影響を一定の尺度で判定し、道路の効率的な修繕や防災対策等に反映することが求められる。

健全性区分：Ⅰ

特別な変状が発生していない、もしくは変状は発生しているものの、その要因や進行の程度などが判明しており、道路への影響などの観点から所要の安全性が確保されているため措置の必要がないと考えられる区分である。

健全性区分：Ⅱ

変状が発生しているもののうち、ただちに特定道路土工構造物の大規模な崩壊のおそれはないが、将来的な健全性の確保や効率的な措置のために経過観察が必要な区分である。変状の原因や進行の程度などが不明確なものを含む区分であり、多くの場合は、変状箇所について巡視の他、変状状況を記録し、必要に応じて計測器等によるモニタリングを併用しながら、定期的に変状の進

行状況を観察する、あるいは、変状の原因を究明して今後の変状の進行の可能性を予測するために、別途、追跡調査を実施するなどした上で、その変状の程度に応じて必要な措置を判断していく区分である。

なお、定期的な観察の期間と頻度については道路管理者が変状の程度、進行度合い、措置の実施状況等に応じて適切に決定するものとする。

健全性区分：Ⅲ

変状が確認され、今後その変状が進行した場合、特定道路土工構造物が崩壊する恐れがあることから、詳細調査を行うとともに、変状を抑制するための措置を早期に行う必要がある区分である。特定道路土工構造物は、この段階で適切な措置を行うことで、将来の変状を抑制し道路機能を確保することが可能である。なお、気象状況などを加味すると、変状が進行し特定道路土工構造物の崩壊する恐れがある場合は、雨水浸透を防止するためのブルーシート掛け、大型土嚢の設置、その他のり面の補修・補強などの措置を行うことが望ましい。

ⅡからⅢへの移行については、変状の進行によって移行することもあるが、変状そのものに進行がなくとも、Ⅱと診断された後に追加で行われた詳細な調査によって変状に対する評価が変わり、移行することもあり得る。

健全性区分：Ⅳ

変状の進行が明らかであり、特定道路土工構造物の大規模な崩壊が予想され、緊急的に措置を行う必要がある区分である。最も緊急度が高い区分であり、通行止め等の通行規制を行うとともに、可能な限り大規模な崩壊を防止するための措置が必要な区分である。

緊急措置段階は、道路の機能への支障がすでに発生している、または発生が確実な状態である。一般に特定道路土工構造物は適切な設計と施工が実施されていれば、被災を生じた場合でも緩やかに進行すると考えられており、Ⅳの段階が点検で突如発見されることは少ないと考えられる。逆に言えばⅣの段階はすでに緩やかな変状の進行という特徴が損なわれた状態であるとも考えられるので、変状の急速な進行や拡大も想定して措置を講じる必要があり、また二次被害の防止に向け、調査や対応を行う際には通常よりも一層、安全に留意する必要がある。

5.8. 定期点検の実施

5.8.1. 現地踏査

机上調査にて点検箇所の諸元、位置、既往資料の収集整理を行い、特定道路土工構造物の本体及び周辺斜面の状況を把握し、現地確認を行う。

【解説】

点検の対象となる特定道路土工構造物について、既往資料として道路台帳図及び点検結果の記録等を調査し、その諸元(構成する施設種別、規模、重要度、位置など)、設置場所の周辺条件(地形、地質、気象、など)、当初の設計条件、施工時の記録、及び完成後の変状の状況や被災履歴、災害復旧履歴、補修履歴等を把握すると共に、周辺斜面の状況を把握するために周辺斜面の地形判読を行う。

現地踏査では既存資料の調査で得られた諸元、設置場所の周辺条件、および点検対象となる特定道路土工構造物の点検区域を照合し、その差異を確認するとともに、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て、点検を効率的かつ着実に行うために個別の点検計画実施計画を作成する。その際は、交通状況や点検に伴う交通規制、安全対策の方法等についても事前調査し、点検計画に反映する。また、点検の支障となる樹木等の確認も行い、伐採等が必要な場合は施設管理者と協議する。

また、点検区域全体を遠望から観察し、斜面状況等を把握すると共に、点検対象箇所について評価範囲の設定を行う。評価範囲は、健全性を診断する上での最小単位とする。対象区域には、単独の構造物のみとは限らないため、同じ工種でも点検手法や設計条件が異なる範囲など、評価する範囲を予め区分設定する。

5.8.2. 変状程度の把握・評価

特定道路土工構造物の周辺斜面の状況と構造物自体の変状程度の両方について把握・評価を行う。

【解説】

変状程度の把握・評価にあたっては、**斜面の状況を評価する「被災ポテンシャルの評価」**と**構造物自体の変状程度を評価する「施設の性能低下評価」**により評価する。

(1) 被災ポテンシャルの評価

対象とする構造物の周辺斜面における地形や土質・地質、表層の状況、斜面形状などから地山の潜在リスクを評価する。

【解説】

斜面の安定度評価点から被災ポテンシャルの評価として3区分(大・中・小)にて判定する。評価フローを図5.3に示す。

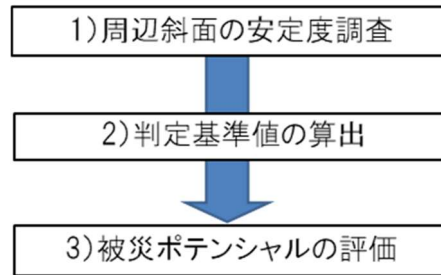


図 5.3 被災ポテンシャルの評価フロー

1) 周辺斜面の安定度調査

対象とする構造物の周辺斜面の安定度を調査する。

【解説】

道路防災点検(安定度調査)に使用している「落石・崩壊」の安定度調査表(表5.2)を用いることを基本とし、斜面の安定度調査を実施する。調査項目は「のり面、自然斜面」における「地形」、「土質・地質・構造」、「表層の状態」及び「形状」とする。

表5.2 「落石・崩壊」の安定度調査表

項目	要因	のり面		自然斜面		
		評点区分	配点	評点区分	配点	
地形	G1: 崖地地形	G1に該当する	3	G2の内 複数地形該当	3	
	G2: 崩壊跡地	G2に該当する	2	G2の内 1地形該当	2	
	G3: 急傾斜地	G3に該当する	0	G2以外 該当なし	0	
	G4: 谷地の裾部、脚部浸食、オーバーハング、異水型斜面、土石流跡地など	G2,G3の内 複数地形該当	3	G1,G2の内 複数地形該当	3	
土質・地質・構造	G4: 尾根先端など凸型斜面、オーバーハング	G2,G3には 該当なし	0	G1,G2の内 1地形該当	2	
		G4に該当する	0	G1,G2には 該当なし	0	
			(8)	G4に該当する	0	
			(8)		(8)	
土質・地質・構造	浸食に弱い土質	顕著	8	顕著	2	
	水を含むと強度低下しやすい土質	やや顕著	4	やや顕著	1	
	その他	該当せず	0	該当せず	0	
			(8)		(2)	
土質・地質・構造	割れ目や節理の密度が高い	顕著	12	顕著	8	
	浸食に弱い軟岩	やや顕著	6	やや顕著	4	
	風化が速い岩質、その他	該当せず	0	該当せず	0	
			(12)		(8)	
土質・地質・構造	洗れ壁(層理面、弱線)	該当する	8	該当する	2	
	露れ地	該当せず	0	該当せず	0	
	不透水性基盤上の土砂	顕著	6	顕著	4	
	上部が硬質/脚部が脆弱な岩	やや顕著	4	やや顕著	3	
土質・地質・構造	その他	該当せず	0	該当せず	0	
			(14)		(6)	
	表土及び浮石・転石の状況	不安定	12	不安定	24	
		やや不安定	6	やや不安定	12	
土質・地質・構造	浮石・転石が不安定~やや不安定	安定	0	安定	0	
		該当する	12	該当する	24	
	湧水あり	該当する	8	湧水あり	4	
			(12)		(24)	
土質・地質・構造	湧水状況	湧水あり	8	湧水あり	4	
			(8)		(4)	
	表面の被覆状況	裸地~植生主体	5	裸地~植生(草本)	16	
		裸地	3	植生(裸地・草本・木本)	10	
土質・地質・構造	勾配(θ)、高さ	植生主体	1	木草主体	5	
			(5)		(16)	
		H>30m	18	H≥50m	10	
		H≤30, 12°<θ	15	30≤H<50m	8	
		12°<θ, 15°≤H<30	10	15°≤H<30m	8	
		12°<θ, H<15	5	H<15m	4	
		H≥50m	18	θ≥70°	10	
		30°≤H<50m	16	45°≤θ<70°	10	
		15°≤H<30m	12	θ<45°	5	
		H<15m	10		(10)	
			(18)			
		合計	のり面	0	点 (A1)	自然斜面

2) 判定基準値の算出

斜面の安定度より被災ポテンシャル評価を行うための判定基準値を算出する。

【解説】

算出方法は下記のとおりとし、算出した値が大きい方を採用する。

$$\text{判定基準値} = (\text{安定度評価点}) / (\text{安定度評価満点}) \times 100$$

(のり面安定度評価満点 : 83 点)

(自然斜面安定度評価満点: 86 点)

3) 被災ポテンシャルの評価

判定基準値より、表 5.3 から被災ポテンシャルの評価を行う。

表 5.3 被災ポテンシャルの評価区分

評価区分	判定基準値
大	70以上
中	41～69
小	40未満

【解説】

判定基準値を基に被災ポテンシャルの評価を「大・中・小」の3種類にて評価する。

[被災ポテンシャルの評価例]

1) 周辺斜面の安定度調査

項目	要因	のり面			自然斜面		
		評点区分	配点	評点	評点区分	配点	評点
地形	G1: 崖壁地形	G1に該当する	3		G2の内 複数地形該当	3	
	G2: 崖壁跡地	G1に該当せず	0		G2の内 1地形該当	2	
	G3: 台地の裾部、脚部浸食、オーバーハング(集水型跡地)、土石流跡地など	G2,G3の内 複数地形該当	3		G2には 該当なし	0	
	G4: 崖根先端など凸型斜面、オーバーハング	G2,G3の内 1地形該当	2		G1,G3の内 複数地形該当	3	
土質	[浸食に弱い土質 水を含むと強度低下しやすい土質 その他]	顕著	8		顕著	2	
		やや顕著	4	4	やや顕著	1	1
		該当せず	0	(8)	該当せず	0	(2)
土質・地質・構造	[割れ目や弱層の密度が高い 浸食に弱い軟岩 風化が速い岩質、その他]	顕著	12		顕著	8	
		やや顕著	6	12	やや顕著	4	8
		該当せず	0	(12)	該当せず	0	(8)
地形	[流れ型(層理面、弱線) 不透水性基盤上の土砂 上部が硬質/面部が脆弱な岩 その他]	該当する	8		該当する	2	
		該当せず	0		該当せず	0	
		顕著	6		顕著	4	
		やや顕著	4	4	やや顕著	3	3
土質	[表土及び浮石・転石の状況]	不安定	12		不安定	24	
		やや不安定	6		やや不安定	12	
		安定	0	6	安定	0	12
土質	[浮石・転石が不安定～やや不安定]	該当する		(12)	該当する		(24)
土質	[湧水状況]	湧水あり	8		湧水あり	4	
		しみ出し程度	4	8	しみ出し程度	2	4
		なし	0	(8)	なし	0	(4)
土質	[表面の被覆状況]	裸地～植生主体	5		裸地～植生(草本)	16	
		植生(樹木・構造物)	3	3	植生(樹木・草本・水木)	10	6
		構造物主体	1	(5)	木本主体	6	(16)
地形	[勾配(1)、高さ]	H>30m	18		H≥50m	10	
		H≤30, l>標準	15		30≤H<50m	8	
		l≤標準, 15≤H<30	10		15≤H<30m	6	10
		l≤標準, H<15	5		H<15m	4	(10)
		H≥50m	18		勾配 i≥70°	10	
		30≤H<50m	16		45°≤i<70°	10	
		15≤H<30m	12	10	i<45°	5	(10)
		H<15m	10	(18)			
合計		のり面 : 50 点 (A1)			自然斜面 : 53 点 (A2)		

(満点:83点)

(満点:86点)

2) 判定基準値の算出

・のり面 ... (評価点:50点) / (評価満点:83点) × 100 = 60

・自然斜面 ... (評価点:53点) / (評価満点:86点) × 100 = 62 → 基準値が高い方を採用

3) 被災ポテンシャルの評価

2)の結果より、「判定:中」

判定	判定基準値 (評価点/評価満点)
大	70以上
中	41～69
小	40未満

(2) 施設の性能低下評価

のり面保護施設等の構造物自体の損傷から機能、性能にかかわる変状の度合いを評価する。

【解説】

現地踏査時に設定した評価範囲における損傷レベルより評価範囲における性能低下評価を行い、その結果を受け、施設の性能低下評価を判定する。図5.4に施設の性能低下評価の流れを示す。

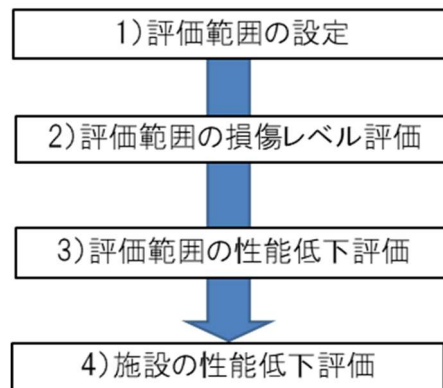


図5.4 施設の性能低下評価フロー

1) 評価範囲の設定

点検対象箇所について評価範囲の設定を行う。

【解説】

評価範囲は、健全性の診断する上での最小単位とする。対象区域は、各種道路土工構造物から形成されているため、同一工種であっても点検手法や設計条件が異なる範囲などにより、評価する範囲を予め区分を設定する。

なお、評価範囲の設定は現地踏査時に設定するものとする。

[評価範囲の設定例]

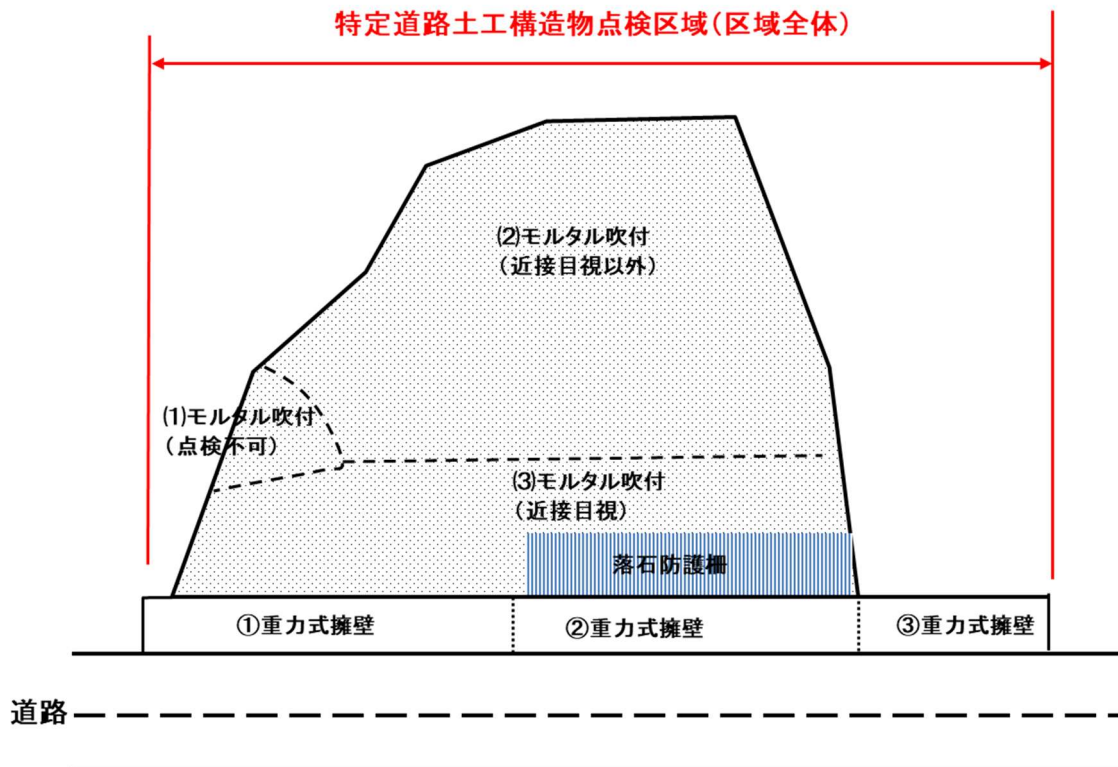


図 5.5 特定道路土工構造物点検区域の例

➤設定例 1

図 5.5 の場合、道路山側のモルタル吹付は、同じ構造形式であるが、点検手法(近接目視が可能箇所、近接目視が不可能箇所及び点検不可)が異なる。よって、点検手法ごとに(1)モルタル吹付、(2)モルタル吹付、(3)モルタル吹付を区分する。

➤設定例 2

図 5.5 の場合、道路山側の重力式擁壁は、同じ構造形式であるが、背面土圧の影響の違いや落石防護柵の有無など、擁壁への作用荷重が異なる(構造条件が異なる)ことから①重力式擁壁、②重力式擁壁、③重力式擁壁を区分する。

2) 評価範囲の損傷レベル評価

評価範囲における損傷程度の確認を行い表 5.4 により損傷レベルを評価する。

表 5.4 損傷レベルの評価区分

評価区分	概要	状態
a	変状なし または軽微な変状が発生している	該当評価範囲に変状は発生していない。もしくは、軽微な変状が発生しているものの、変状を伴う該当評価範囲の性能劣化が認められず、措置の必要がない状態。
b	変状が発生している	該当評価範囲に顕著な変状等が発生しているが、問題となるような性能劣化が生じていない。現状では措置を講じる必要はないが、今後の変状等の進行を確認するため、経過観察が必要な状態。
c	深刻な変状が発生している	当該評価範囲に深刻な変状等が発生しており、周辺構造物（路面、擁壁、水路溝など）や地山の変状と明らかに連続性がある。当該評価範囲の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態。
-	点検不可	該当評価範囲の変状等の有無を確認できない状態。

【解説】

評価範囲における損傷程度の確認を行い、「付録-1 施設の性能低下評価チェックシート」を用いて行い、損傷レベルの評価区分「a・b・c・-」に評価する。評価にあたっては「付録-3 損傷レベル評価事例集」を参考に評価する。

橋梁等の構造物では損傷の幅や深さ等について定量的な指標を設けて評価を行っているが道路土工構造物の場合、鉄筋構造・無筋構造に拘らず構造物単体の損傷程度と健全性の定量的な関係は分かっていない現状にある。

しかし、**構造物の損傷は外力や地山の状態変化など道路施設全体の安定性に関わる予兆であると考えることは重要であり、見逃さないよう構造物単体のひび割れなど変状の有無や程度はもとより、「構造物変状の進行性」、「構造物周辺への連続性（道路機能への影響）」、「構造物の安定性」についても考慮して評価する必要がある。**

➤評価時の着目点

✓構造物変状の進行性

構造物の変状を確認した際には、変状の発生時期の推定や規模等(長さ・開き幅・ずれ幅・傾動の状況、粗密など)についても確認することが必要である。

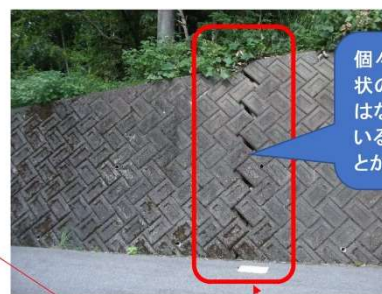
古い時期に発生した変状でその後に変状が進展していないものは、現在の状態で抑止・抑制力が外力より大きく、比較的安定していると判断できる(圧倒的にこのケース多い)。一方で、**変状が新しいもの(最近動いた形跡が確認できる変状)は、抑止・抑制力を上回る外力が作用しており、現状が不安定化している可能性が高いと判断できる。このような場合には変状が進行した場合にどのような災害が発生するかも考えて評価することが重要である。**



✓構造物周辺への連続性

構造物の変状を確認した際には、周辺構造物等に連続すると想定される変状が発生しているかを確認することが必要である。**周辺構造物等に連続すると想定される変状が発生している場合、構造物単体の変状ではなく、区域全体に滑り等が発生している可能性があるため、外力の性状や規模を把握した上で評価することが重要である。**

[道路路面・擁壁・水路・地山に連続している変状]



個々の土工構造物の変状のみに着目するのではなく、構造物に隠れている斜面全体を見渡すことが重要である



✓構造物自体の安定性

変状を発生させる外力に対する抑止・抑制力を確認する。既存資料や点検実施のみでは詳細な抑止・抑制力の把握はできないが、その構造形式が現行基準に則しているか否かを外観(勾配、最小部材厚等)で確認し、**現行基準に則していないものについては外力に対する抑止・抑制力が小さいと想定した上で評価することが必要である。**

3) 評価範囲の性能低下評価

評価範囲ごとの性能低下を損傷レベルから表 5.5 により評価する。

表 5.5 性能低下評価区分

性能低下 評価区分	状態
0	当該施設の設置直後の状態(措置が必要ない状態)
A	当該施設に損傷等は発生していないか、軽微な損傷が発生しているものの、損傷等に伴う当該施設の機能の低下および性能の劣化が認められず、措置の必要がない状態
B	当該施設に損傷等は発生しているが、問題となる機能の低下および性能の劣化が生じていない。現状では措置を講じる必要はないが、将来対策を必要とするおそれがあるので、定期点検や臨時点検等により、経過を観察する必要がある状態
C	当該施設に損傷等が発生しており、損傷等に伴い、当該施設の機能の低下が生じている、あるいは当該施設の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態

【解説】

「付録-1 施設の性能低下評価チェックシート」を用いて行い、評価範囲ごとの性能低下評価は、損傷レベル評価の最も厳しい区分より評価する。

4) 施設の性能低下評価

評価範囲ごとの性能低下評価より施設の性能低下評価を表 5.7 より判定する。

表 5.7 性能低下評価区分

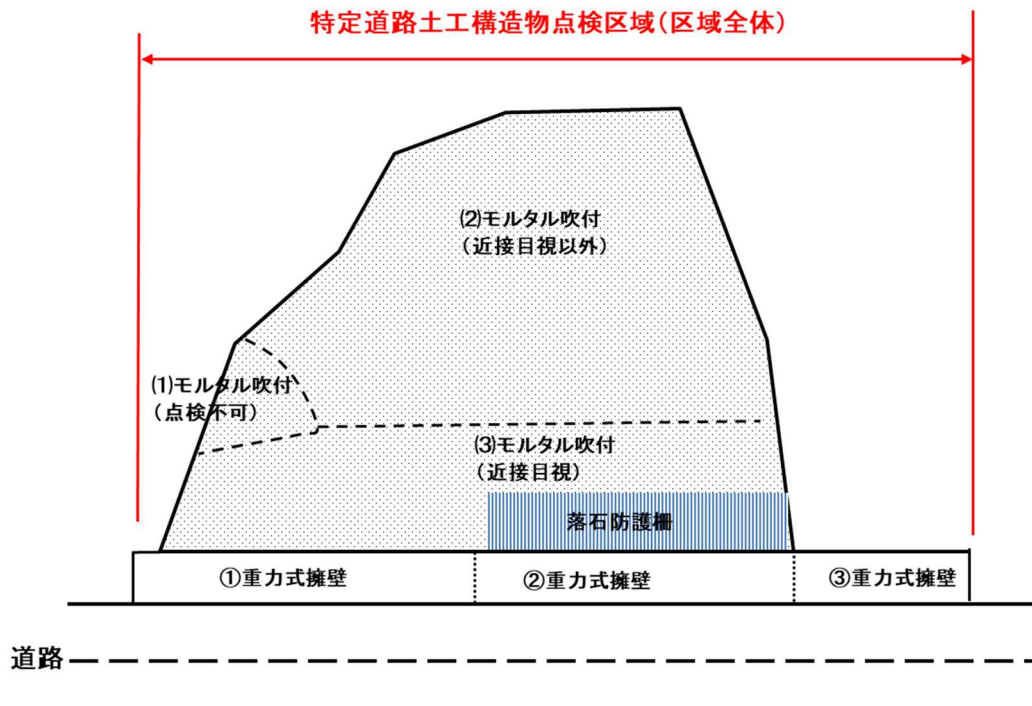
性能低下評価区分	状態
0	当該施設の設置直後の状態(措置が必要ない状態)
A	当該施設に損傷等は発生していないか、軽微な損傷が発生しているものの、損傷等に伴う当該施設の機能の低下および性能の劣化が認められず、措置の必要がない状態
B	当該施設に損傷等は発生しているが、問題となる機能の低下および性能の劣化が生じていない。現状では措置を講じる必要はないが、将来対策を必要とするおそれがあるので、定期点検や臨時点検等により、経過を観察する必要がある状態
C	当該施設に損傷等が発生しており、損傷等に伴い、当該施設の機能の低下が生じている、あるいは当該施設の性能上の安定性や強度の低下が懸念される状態

【解説】

施設ごとの性能低下評価は、評価範囲ごとの性能低下評価の最も厳しい評価を採用する。

【施設の性能低下評価例 2)~4)】

➤ 下図の点検区域における重力式擁壁を評価した場合



2) 評価範囲の損傷レベルを評価

①重力式擁壁

②重力式擁壁

③重力式擁壁

対象工	①重力式擁壁			損傷性能 低下の 判定結果	対象工	②重力式擁壁			損傷性能 低下の 判定結果	対象工	③重力式擁壁			損傷性能 低下の 判定結果
	項目	ひび割れ	湧水			変形	項目	ひび割れ			湧水	変形	項目	
損傷レベル	等級レベル	等級レベル	等級レベル		損傷レベル	等級レベル	等級レベル	等級レベル		損傷レベル	等級レベル	等級レベル	等級レベル	
a					a					a				
b					b					b				
c					c					c				
全項目の 損傷レベル	b	a	a		全項目の 損傷レベル	a	a	a		全項目の 損傷レベル	c	b	a	

評価範囲の損傷レベル評価



3) 評価範囲の性能低下評価

①重力式擁壁

②重力式擁壁

③重力式擁壁

対象工	①重力式擁壁			損傷性能 低下の 判定結果	対象工	②重力式擁壁			損傷性能 低下の 判定結果	対象工	③重力式擁壁			損傷性能 低下の 判定結果
	項目	ひび割れ	湧水			変形	項目	ひび割れ			湧水	変形	項目	
a				B	a				A	a				C
b					b					b				
c					c					c				
全項目の 損傷レベル	b	a	a		全項目の 損傷レベル	a	a	a		全項目の 損傷レベル	c	b	a	

評価範囲の性能低下評価



4) 施設の性能低下評価

対象施設	重力式擁壁		
評価範囲	①	②	③
評価範囲の性能低下評価	B	A	C
施設の性能低下評価	C		

施設の性能低下評価

(3) 応急措置

点検の際に道路土工構造物を構成する施設や部材等に変状を発見した場合、できる限りの応急措置を行うことを基本とする。

【解説】

特に道路利用者等への被害の可能性がある変状を発見した場合、被害を未然に防ぐために点検作業の範囲内で行うことができる程度の応急的な措置を講ずる。

具体的には以下の事例などがある。部材の剥離やうきが見つかった場合に、剥落等により第三者への被害が懸念される場合は、たたき落とし等の措置を行い、たたき落とし後の状態で健全性の診断を行う。また、排水施設の側溝等に落ち葉等が溜まったり、擁壁等の水抜きパイプに草が繁茂したり泥砂利が詰まったりして排水機能が損なわれている場合には、堆積した落ち葉等の除去、水抜きパイプの洗浄等を行い、機能を回復させる。こうした変状の中には偶発性が高く、再発が考えにくいものもあるが、上述のような落ち葉等の堆積などは周囲の植生や水の流れなどの環境により再発が懸念されることもあるので、原因の除去を行い、記録等に残しておくことが望ましい。

5.8.3. 健全性の診断

(1) 施設毎の健全性の診断

施設毎について表 5.8 の判定区分により、健全性の診断を行う。

表 5.8 健全性診断の判定区分

維持管理指標 (健全性区分)	状態
I 健全	変状はない、もしくは変状があっても措置が必要ない場合 (道路の機能に支障が生じていない状態)
II 経過観察段階	変状が確認され、変状の進行度合いの観察が一定期間必要な場合 (道路の機能に支障が生じていないが、別途、追跡調査の実施や定期的な観察などの措置が望ましい状態)
III 早期措置段階	変状が確認され、かつ次回点検までにさらに進行すると想定されることから構造物の崩壊が予想されるため、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい場合 (道路の機能に支障は生じていないが、次回点検までに支障が生じる可能性があり、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい状態)
IV 緊急措置段階	変状が著しく、大規模な崩壊に繋がるおそれがあると判断され、緊急的な措置が必要な場合 (道路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)

※国点検要領に一部加筆

(国点検要領では健全性区分Ⅱに「詳細な調査」との記載があるが、浜松市では点検後に実施する詳細調査と混同しないよう追跡調査とした)

【解説】

「5.8.2 変状程度の把握・評価」における被災ポテンシャルの評価と施設の性能低下評価から図5.6のマトリックスを用いた施設毎の健全性を参考値とし、**診断員が損傷程度の把握等から総合的に健全性の最終診断を行い、その判定理由について必ず所見を記載する。**

なお、のり面安定工とのり面保護工は表5.9のとおりとする。

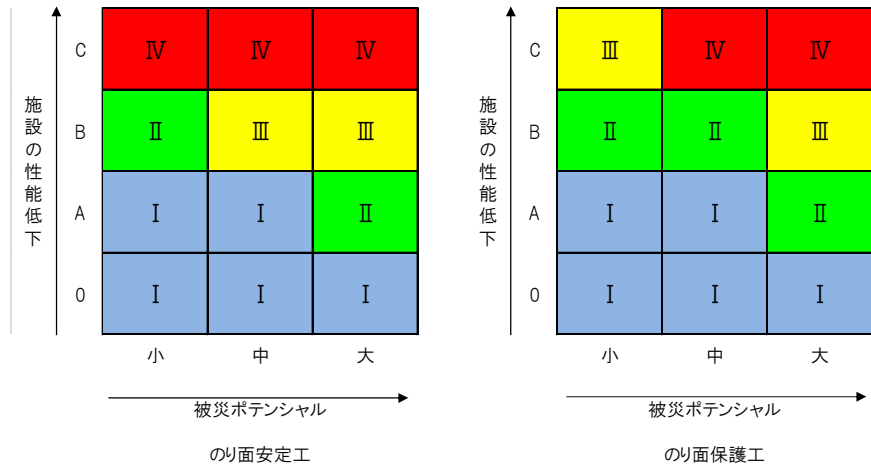


図5.6 被災ポテンシャルと施設の性能低下を軸とした健全性診断マトリックス

表5.9 施設の種類

のり面安定工	のり面保護工
<ul style="list-style-type: none"> ・アンカー工 ・ロックボルト工 ・法枠工 ・擁壁工 ・盛土工（補強土盛土） ・地すべり対策 （鋼管杭工、押え盛土工、地下水排除工） 	<ul style="list-style-type: none"> ・吹付工 ・ブロック積擁壁工 ・かご工 ・植生工、シート工 ・排水工 ・落石対策工（柵、ネット、ロープ伏せ・掛工）

(2) 施設毎の措置区分判定

変状程度の把握・評価を基に施設毎について表 5.10 より措置区分を判定する。

表 5.10 措置区分

措置区分	状態
防災対策	地盤変状を起因とした構造物の変状が見られる状態
修繕	道路土工構造物自体の破損や劣化・老朽化に伴い、全体的に構造物の機能低下がみられる状態
経過観察・追跡調査	定期的な変状の進行状況の確認が必要な状態
補修（維持工事）	原因の除去を行い、機能を回復させる必要がある状態
対策不要	変状が認められない、または変状が軽微で補修等を行う必要がない状態

【解説】

措置区分とは、表5.10に示す5種類に区分し、「5.8.2 変状程度の把握・評価」により評価した結果を基に変状の発生原因を推定し、その変状に対する措置方法を判定するとともに、判定した所見（発生原因・進行の可能性・措置区分を判断した理由・緊急性等）を記録する。

措置区分と健全性区分の関係性について表5.11に参考を示す。

表5.11 措置区分と健全性区分の関係(参考)

措置区分	(参考)健全性区分
防災対策	Ⅳ・Ⅲ
修繕	Ⅳ・Ⅲ
経過観察・追跡調査	Ⅱ
補修（維持工事）	Ⅰ・Ⅱ
対策不要	Ⅰ

➤ 防災対策

変状が構造物単体の老朽化によるものではなく、周辺斜面からの外力（地盤変状）に起因するものであり、斜面安定工等を実施する必要がある状態をいう。

例えば、擁壁にクラックがあり、さらには背面斜面に亀裂や路面に盛り上がりがあることから、斜面对策が必要な状態であり、アンカー工等の斜面安定工にて対応する必要がある。

➤**修繕**

構造物額の破損や劣化に伴い、全体的に構造物の機能低下が見られ、当初機能まで回復または機能向上のための措置を実施する必要がある状態をいう。

例えば、法枠の一部にクラックが生じており、周辺斜面等に変状がないことから構造物単体の老朽化と判断したもので、断面修復工にて対応する必要がある。

➤**経過観察・追跡調査**

変状が確認されたが、その変状の進行状況や周辺斜面等の影響が不明な場合に実施し、必要に応じて計測器等を併用しながら、定期的に観察する状態をいう。

例えば、最近進展した形跡はないが、擁壁に横方向にある程度連続したクラックであるため、降雨等により変状が進展する可能性があることから経過観察する必要がある。

➤**補修（維持工事）**

修繕等の実施時や日常的維持管理にて実施するもので、現状を維持するために措置する必要がある状態をいう。

例えば、落石防護網に上部斜面からの土砂が堆積していることから、土砂を除去し、現状を維持する。

➤**対策不要**

変状が見られない、または変状が軽微で補修等を行う必要がない状態をいう。

(3) 点検区域全体の健全性の診断

点検区域全体について表 5.12 の判定区分により、健全性の診断を行う。

表 5.12 健全性診断の判定区分

維持管理指標 (健全性区分)	状態
I 健全	変状はない、もしくは変状があっても措置が必要ない場合 (道路の機能に支障が生じていない状態)
II 経過観察段階	変状が確認され、変状の進行度合いの観察が一定期間必要な場合 (道路の機能に支障が生じていないが、別途、追跡調査の実施や定期的な観察などの措置が望ましい状態)
III 早期措置段階	変状が確認され、かつ次回点検までにさらに進行すると想定されることから構造物の崩壊が予想されるため、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい場合 (道路の機能に支障は生じていないが、次回点検までに支障が生じる可能性があり、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい状態)
IV 緊急措置段階	変状が著しく、大規模な崩壊に繋がるおそれがあると判断され、緊急的な措置が必要な場合 (道路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)

※国点検要領に一部加筆

(国点検要領では健全性区分Ⅱに「詳細な調査」との記載があるが、浜松市では点検後に実施する詳細調査と混同しないよう追跡調査とした)

【解説】

点検区域全体の健全性の診断は、表5.12に基づき判定区分Ⅰ～Ⅳで総合的に評価する。

「被災ポテンシャルの評価」、「施設の性能低下評価」、「措置区分の判定」及び所見なども踏まえて、判定区分の定義に則って総合的に判断する。

一般には、施設毎における健全性診断の最も評価の厳しい健全性評価を採用する。

診断結果は、記録様式に所見、根拠と共に記載する。なお、下記に該当する場合は、暫定的な健全性の判定結果を示し、その理由等をわかるように記録する。

点検不可の場合、点検不可の範囲と理由を示し、一連の施設や周辺斜面状況から判定したことを必ず明記する。

5.8.4. 記録・措置の検討

(1) 記録

定期点検の結果を記録し、当該施設が設置されている道路が供用されている期間はこれを保存する。

【解説】

点検結果は適切な方法で記録し蓄積しておく必要がある。点検の結果は、次期の点検において参照することにより、前回点検からの変化の確認や、未点検箇所の効率的な点検等が可能になる。また、過去の災害履歴とその対策なども含めて記録を蓄積することにより、点検の精度向上や効率化に寄与するほか、分析を行うことで要注意箇所の絞り込みや点検手法の高度化等に活用することができる。記録にあたっては、点検記録は点検区域ごとに作成するものとする。また、既に道路防災点検を実施している箇所については、定期点検の結果を受け、対策工評価点を見直し、総合評価についても見直すものとする。

点検結果を記録するための記録様式を表5.13に示す。

表5.13 記録様式一覧

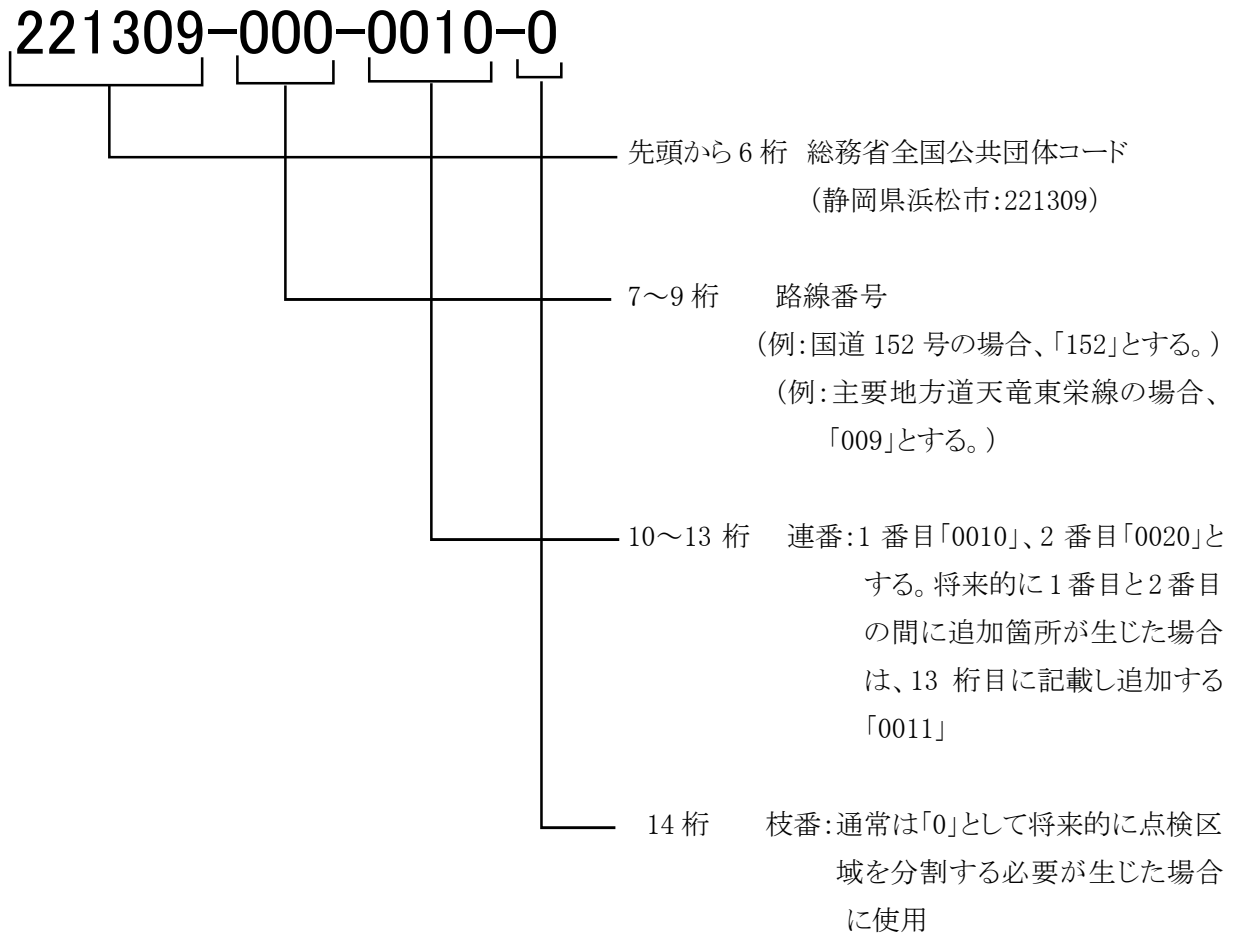
様式番号	記載内容	現地 点検	机上 調査	略名
様式0(その1)	点検結果一覧表	-	-	浜松市 様式
様式0(その2)	点検結果一覧表(施設別)	-	-	
様式1(その1)	施設名・所在地・管理者名等	○		国様式
様式1(その2)	構成施設の点検結果・点検区域の健全性の診断・全景写真	○		
様式1(その3)	構成施設の点検状況・現況スケッチ・模式断面図	○		
様式1(その4)	状況写真(変状状況)	○		
様式1(その5)	その他	○		
様式2	区域全体の健全性の診断(施設毎の健全性の診断・措置区分)・評価範囲	○		浜松市 様式
様式3	被災ポテンシャルの評価	○		
様式4	施設の性能低下の評価	○		
様式5	現地確認結果(現況写真・スケッチ・現場条件・点検計画案等)	○		
様式6	定期点検と道路防災点検重複確認図		○	
様式7	地形判読結果		○	
様式8	既往資料(施設設計図面・施工資料・地質調査結果・LPデータ等)		○	
維持管理計画	修繕計画	-	-	
斜面对策計画	防災対策計画	-	-	

➤特定道路土工構造物点検の管理番号・点検区域名

①管理番号

管理番号のつけ方は、下記のとおり総務省全国地方団体コード、区名コード、連番、枝番の整理番号で構成した、全14桁とする。

<管理番号のイメージ>



②点検区域名

点検区域名は、下記のとおり特定道路土工構造物点検を示す特、区コード、路線番号、連番を組み合わせた整理番号で構成した、全9桁とする。

<点検区域名のイメージ>

特-▲001-0010

1桁 特・・・特定道路土工構造物点検

2桁 各区コード

区名	コード
中区	C
西区	W
南区	S
東区	E
北区	N
浜北区	H
天竜区	T

3～5桁 路線番号

(例:国道 152 号の場合、「152」とする。)

6～9桁 連番:1番目「0010」、2番目「0020」とする。

将来的に1番目と2番目の間に追加箇所が生じた場合は、13桁目に記載し追加する「0011」

(2) 措置の検討

措置区分の判定及び健全性の診断に基づき、必要な措置を検討する。

【解説】

健全性の診断「ⅢおよびⅣ」の箇所について、点検で得た情報及び措置区分の判定を基に必要な措置方法を検討する。措置区分が「防災対策」と判定された箇所については、防災対策計画にて実施する。

なお、**道路利用者への被害が及ぶ可能性が高い変状が確認された場合には、詳細調査や修繕等を実施するまでの期間に限定し、応急対策を実施する。** 応急対策については「浜松市斜面对策・道路土工構造物維持管理ガイドライン（令和3年3月）」の「8.2 応急対策」を参照。ただし、応急対策を適用するまでの間で安全性が確保されないと判断された、極めて緊急性の高い変状（すぐにでも斜面崩壊や落石の危険性がある場合等）が確認された場合は、速やかに対応を検討し、**必要に応じて通行規制を行う。**

また、修繕計画および防災対策計画策定のため、点検時に想定される措置工法を選定し、概算工事費を算出する。

6. 日常点検・臨時点検

道路土工構造物の維持管理を適切に行うため、日常点検や臨時点検について各々の目的に応じた頻度・方法にて点検を実施する。

【解説】

日常点検及び臨時点検の内容は以下に示すとおりとする。

表 6.1 日常点検の内容

項目	内容
点検対象	全路線（路線の分類 A・B・C）の道路土工構造物
点検目的	変状の早期発見
点検実施者	職員
点検頻度	パトロール要領の第 3 条に基づく「通常パトロール」により実施することを基本とする。
点検方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日常点検は、パトロール要領の第 3 条に基づく「通常パトロール」により実施することを基本とする。 ・ 具体的には、パトロールカー等で道路上を走行しながら、車内から視認できる範囲の道路土工構造物の状態を、原則として車上目視及び車上感覚により異常の有無を把握する。また、必要に応じて、周囲の安全を確認の上で降車し、変状等の状態を可能な限り具体的に把握する。 ・ なお、一般交通に支障を及ぼしている、又は支障となる可能性が著しく高く、緊急的な措置を要する変状（路面上における軽微な落石・崩土、倒木、土砂流出等）が確認された場合は、周囲の安全を確認の上、障害物の除去や通行止め等の応急措置を行うとともに、調査の必要性を判定する。
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 道路土工構造物のほかに舗装・交通安全施設・橋梁・トンネル・街路樹等の状況についても車上目視により把握するため、パトロールの対象路線における全ての道路土工構造物の変状を的確に把握できない可能性があることに注意が必要である。

表 6.2 臨時点検（通行の安全の緊急確認）の内容

項目	内容
点検対象	全路線（路線の分類 A・B・C）の道路土工構造物
点検目的	通行の安全確認・
点検実施者	職員（必要に応じ外部委託）
点検頻度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市民からの通報等による変状発見時 ・ 異常気象時（「パトロール要領」第 6 条に基づく「異常気象時パトロール」の機会に併せて実施することを基本）
点検方法	日常点検に準じて行うことを基本とする。
留意事項	危険が伴う場合は点検を実施しない。

表 6.3 臨時点検（特定部材等の変状確認）の内容

項目	内容
点検対象	全路線（路線の分類 A・B・C）における確認が必要な部材
点検目的	特定部材等の変状確認
点検実施者	外部委託
点検頻度	必要の都度
点検方法	近接目視が基本であるが遠望目視も併せて実施
留意事項	危険が伴う場合は点検を実施しない。

参考文献

- ・ 道路土工構造物点検要領(平成 30 年 6 月、国土交通省 道路局)
- ・ 道路土工構造物技術基準・同解説(平成 29 年 3 月、公益社団法人日本道路協会)
- ・ 道路土工構造物点検必携(平成 30 年 7 月、公益社団法人日本道路協会)
- ・ 土工構造物の性能の評価と向上の実務(令和元年 8 月、一般財団法人土木研究センター)
- ・ 砂防関係施設点検要領(案)(平成 31 年 3 月、国土交通省 砂防部保全課)

付録(別冊)

- ・ 付録-1 特定道路土工構造物点検チェックシート
- ・ 付録-2 点検時に留意すべき事項
- ・ 付録-3 損傷レベル評価事例集