

資料3-2

道路土工構造物点検要領  
(暫定版)(案)

~~平成30~~令和4年~~6~~●月

国土交通省 道路局 国道・技術課



< 目 次 >

1. 適用の範囲	.....
2. 点検の目的	.....
3. 用語の定義	.....
4. 点検の基本的な考え方	.....
5. 点検計画	
5-1 点検対象の把握	.....
5-2 現地踏査による点検手順の立案	.....
5-3 5箇年計画の立案	.....
6. 特定道路土工構造物の点検（特定土工点検）	
6-1 点検の方法	.....
6-2 点検の体制	.....
6-3 健全性の診断	.....
6-4 措置	.....
6-5 記録	.....
7. 道路土工構造物の点検（通常点検）	
7-1 点検の方法	.....
7-2 点検の体制	.....
7-3 健全性の診断	.....
7-4 措置	.....
7-5 記録	.....
別紙1 切土又は盛土を構成する各施設の点検における着眼点	.....
<u>別紙2</u> （参考）防災カルテ点検における着眼点	.....
<u>別紙3</u> （参考）防災カルテを用いた点検	.....
別紙-2-4 点検表記録様式の記入例	.....
別紙-3-5 判定の手引き参考となる変状事例	.....

## 1. 適用の範囲

本要領は、道路法（昭和27年法律第180号）第2条第1項に規定する道路のうち、国土交通省および内閣府沖縄総合事務局（以下、「地方整備局等」という。）が管理する道路における道路土工構造物であって、「シェッド、大型カルバート等定期点検要領」（平成26年6月国土交通省道路局 国道・防災課）の対象となるシェッド、大型カルバート等を除くものの点検に適用する。

### 【補足】

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。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」が通知されているが、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。

本要領での点検のねらいは、こうした従来の取組みとは別に、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対策時期を把握し、適切な対策を施すことにある。

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。

なお、自然斜面については道路土工構造物でないことから本要領の対象外としており、事前通行規制の制度や「道路防災総点検」等の危険度調査などの既存の取組み方法等を引き続き活用して安全の確保に努めるものとする。

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。

なお、今般、近年の重大な被災事例から得られた知見等により、適切な点検時期や現地調査時のポイントを示すとともに、防災点検と重複する箇所における点検方法等を示すよう改定を行った。

このため今後も、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。

## 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修繕を図るため、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を行うことを目的として点検を行う。

### 【補足】

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対策を行うことで安全性の向上と効率的な維持修繕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うことにある。

## 3. 用語の定義

本要領で取り扱う用語は、以下の定義である。

### (1) 特定道路土工構造物

「道路土工構造物技術基準」に規定された重要度1の道路土工構造物のうち、長大切土又は高盛土以下の(a)～(c)に示す切土、盛土又は擁壁のことをいう。

#### (a) 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。

#### (b) 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。

#### (c) 河川隣接区間の盛土又は擁壁

前面に河川のある道路管理者が管理する盛土又は擁壁で、以下の条件のうち、①且つ②又は①且つ③に該当するもの。但し、本条件に該当しても、コンクリート等により三面護岸化された小河川の隣接区間など、あきらかに洗掘の恐れがない区間は除く。

① 道路肩から土工構造物の法尻もしくは構造物のGLまでの水平距離がおおむね7m以内

② 河床勾配がおおむね1/250より急勾配である箇所

③ 湾曲部等の水衝部になっている箇所(湾曲半径がおおむね120m以下かつ湾曲角度がおおむね20°以上)

### (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) 特定土工点検

特定道路土工構造物を対象に、定期的な頻度で行う点検のことをいう。

### (4) 通常点検

すべての道路土工構造物を対象に、巡視等により変状が認められた場合に行う点検のことをいう。

### (3.5) 変状

切土のり面、盛土のり面など各道路土工構造物やそれを支持する地盤等に発生する、或いはそれにより各道路土工構造物の安定性に重大な影響を及ぼしうる、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、洗掘等をいう。

### (4.6) 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。

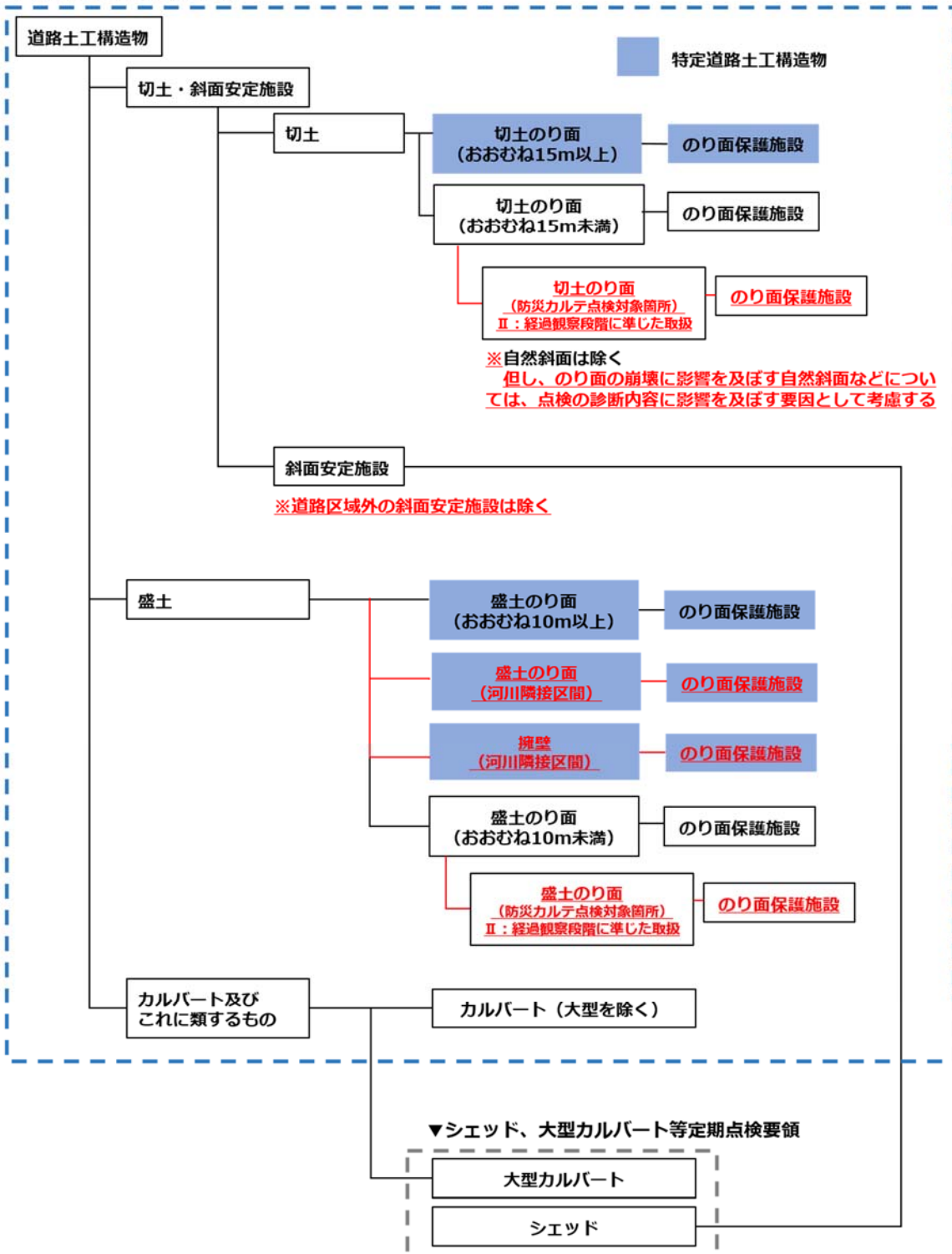
### 【補足】

特定道路土工構造物の対象とする重要度1の道路土工構造物は、「道路土工構造物技術基準」で位置づけられている、次の（ア）、（イ）に示すものである。

- (ア) 下記に掲げる道路に存する道路土工構造物のうち、当該道路の機能への影響が著しいもの
- ・ 高速自動車国道、都市高速道路、指定都市高速道路、本州四国連絡高速道路及び一般国道
  - ・ 都道府県及び市町村道のうち、地域の防災計画上の位置づけや利用状況等に鑑みて、特に重要な道路
- (イ) 損傷すると隣接する施設に著しい影響を与える道路土工構造物

また、本要領の適用範囲は図-1のとおりである。

▼ 道路土工構造物点検要領



図ー1 道路土工構造物の分類と適用範囲

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。

長大切土は切土高がおおむね15m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10m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。但し、1段当たりの切土高を7mとしている長大切土が施工されて場合があることに留意する必要がある。

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10m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。

河川隣接区間の盛土又は擁壁の点検区域は、盛土のり尻部又は擁壁基礎部から洗掘による河川吸い出しに伴う路面陥没等の有無を確認できる範囲を設定する。また、砂州が発達傾向の対岸側では河床低下、基礎洗掘が発生している可能性があるため、点検区域の設定において、必要に応じ考慮するとよい。

抽出基準による対象の抽出に際して、河床勾配については河川縦断図を入手し確認することを基本とするが、詳細な図面が入手出来ない場合で道路と河川が一定区間の延長で隣接している場合に限り、LPデータ、道路台帳附図、国土地理院地図等の道路の路面高から、以下の方法で抽出してもよい。但し、隣接する延長が下記条件に満たない区間で、現地の地理的条件等や過去の被災履歴状況により、抽出基準に明らかに合致する区間はこの限りでない。

- ・道路と河川が1km程度以上隣接し、河川の流れの方向と道路縦断勾配の方向がおおむね一致している場合は、当該区間の道路縦断勾配を河床勾配と同等とみなす。
- ・河川の流れの方向と道路縦断勾配の方向が区間内で一致していない区間が含まれる場合は、道路と河川が3km程度以上隣接していれば、当該区間の道路縦断勾配を河床勾配と同等とみなす。

なお、河川隣接区間の盛土又は擁壁について、道路管理者以外が管理している場合は、道



路管理者と施設管理者が調整の上、点検を行う事が望ましい。

なおまた、本要領による点検は、道路土工構造物の安全性（健全性）の診断を目的としており、自然斜面の変状や斜面からの落石・倒木などの災害要因の把握は、本点検の対象としていない。そのため、点検対象施設から目視できる範囲の自然斜面において発見した事象が、道路土工構造物であるのり面の崩壊に影響を及ぼす要因である場合や、のり面の崩壊に伴う変状がのり面周辺の自然斜面にあらわれる場合などは、別途、自然斜面を含む区域についても詳細調査や道路の防災上の点検等にて対応する必要がある。このような自然斜面の影響を受けて発生したのり面変状のように、変状や損傷が地山及びその周辺の地形・地質条件の影響を受けたものかどうかを的確に見極めることは点検を行う上で重要であり、そのためには点検の準備段階における既往資料等の調査で、道路土工構造物に関する資料（道路台帳付図、道路土工点検結果等）とともに、周辺斜面の地形・地質等に関する資料（道路防災点検・防災カルテ点検結果、詳細地形データ、地質データ等）を調査・確認し、構造物周辺の地形・地質等の立地条件をしっかりと認識しておくことが必要である。

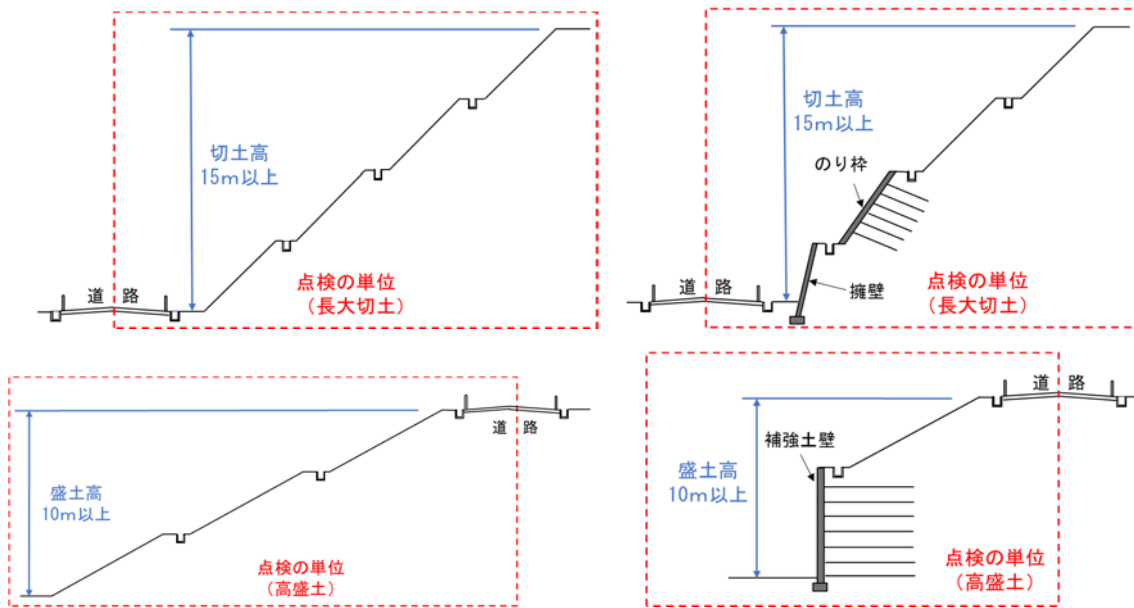


図-2 長大切土、高盛土の例

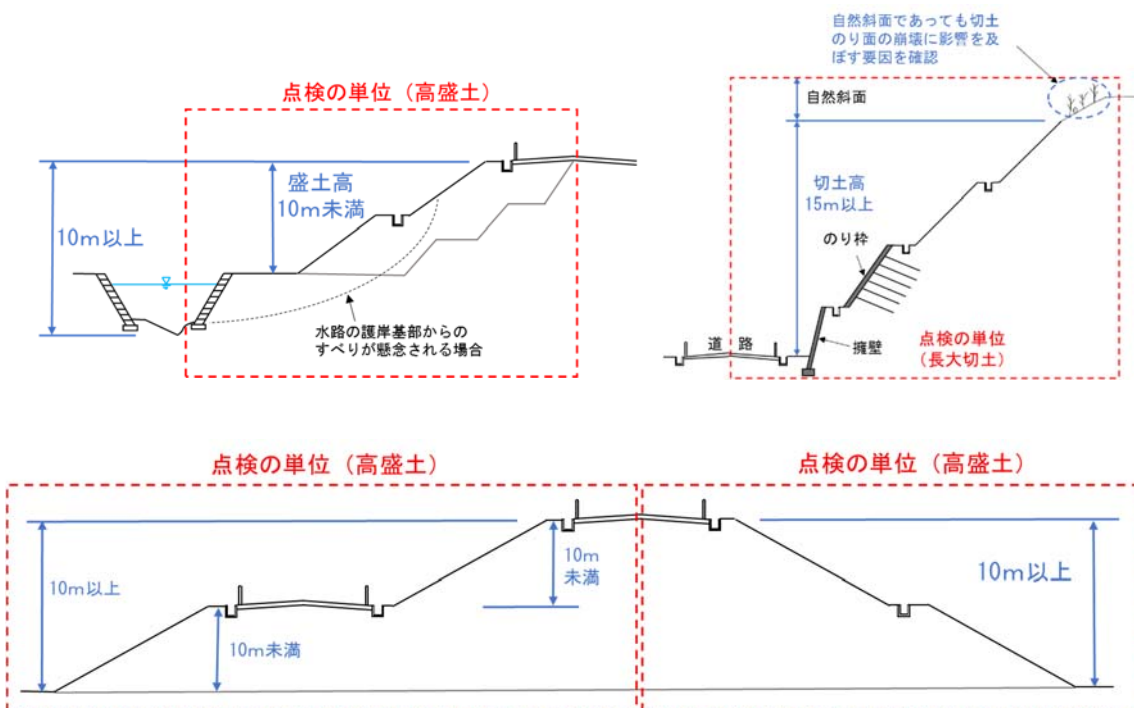


図-3 特殊な長大切土、高盛土の例

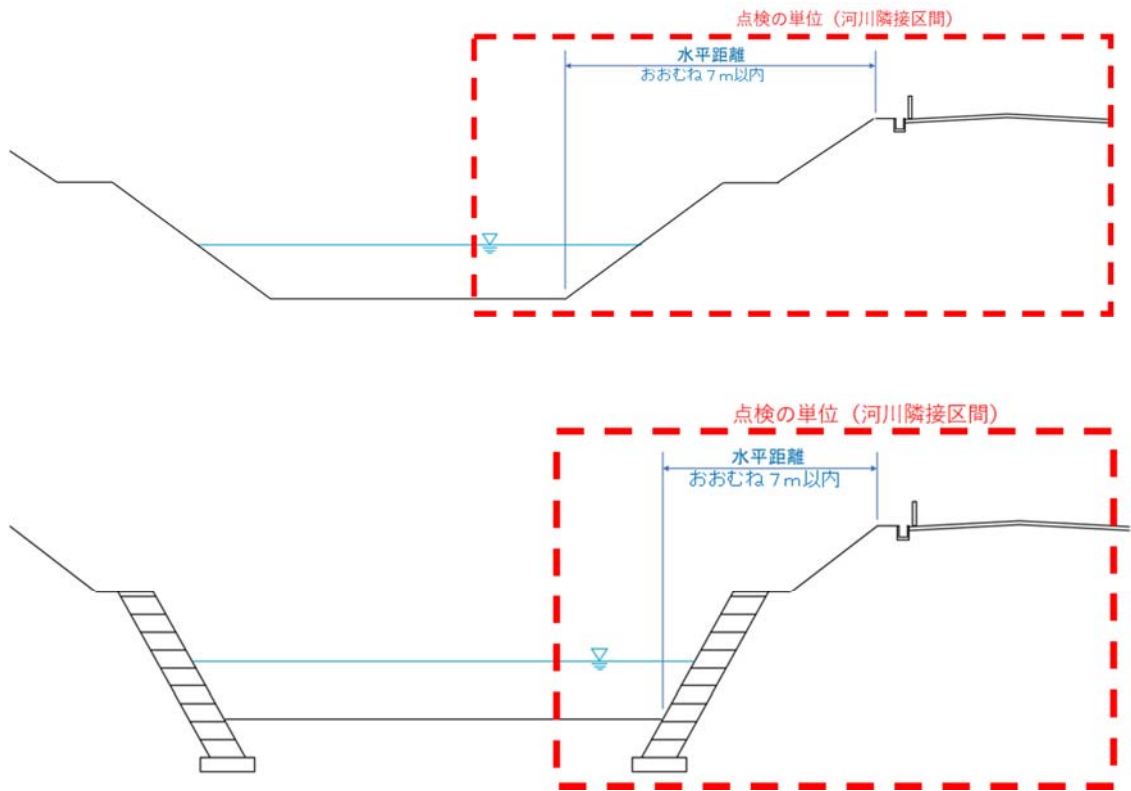


図-4 河川隣接区間の例

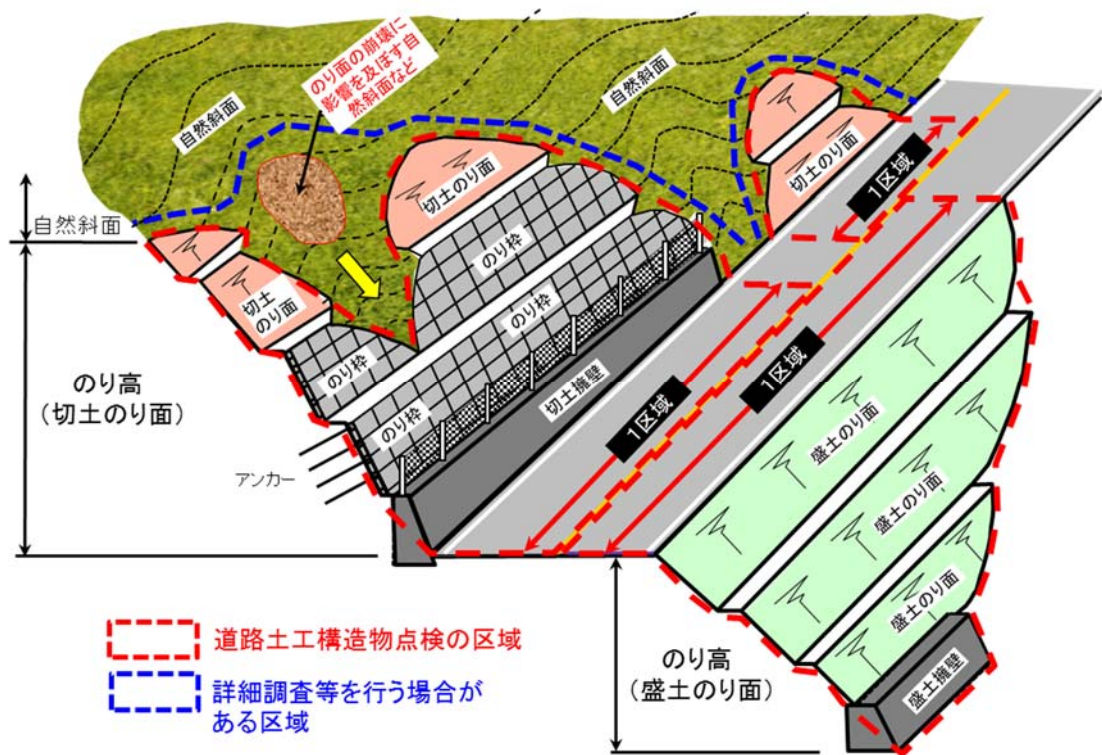


図-4.5 点検区域の考え方

#### 4. 点検の基本的な考え方


道路土工構造物の崩壊に繋がる変状を把握し、健全性を評価し、適切な措置を講ずることで、道路土工構造物の崩壊を最小限に留めるために通常点検を実施する。

さらに、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（特定土工点検）を行い、健全性を評価する。

##### 【補足】

シェッド、大型カルバート等については別途定期点検を行うことになっている。それら以外の道路土工構造物の点検として、特定土工点検と通常点検を行う。道路土工構造物等の点検の体系を図-5-6に、道路土工構造物点検要領の位置付けを図-6-7に示す。

通常点検に加えて、特定道路土工構造物に対しては特定土工点検を行うことにより、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維持修繕を目指すものである。以下、特定土工点検、通常点検についてそれぞれ記述する。

		内容	
		重要度1	重要度2
道路土工構造物	大型カルバート シェッド	定期点検要領策定済み (平成31年2月改定)	
	道路土工構造物 (上記を除く)	【通常点検】 特定道路土工構造物を含むすべての道路土工構造物	
	規模が大きい  規模が小さい	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">           【特定土工点検】            特定道路土工構造物            ・長大切土            ・高盛土            ・盛土（河川隣接区間）            ・擁壁（河川隣接区間）         </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; margin-top: 5px;">           ・切土（防災カルテ点検対象箇所）※            ・盛土（防災カルテ点検対象箇所）            ・擁壁（防災カルテ点検対象箇所）         </div>	
自然 斜面		【道路防災上の点検】 道路防災総点検など	

※  
防災カルテ点検対象箇所は、特定土工点検の判定区分の「Ⅱ：経過観察段階」に準じた経過観察を行うものとし、その後の対策等による安定性向上に応じ経過観察を終了

図-5-6 道路土工構造物等の点検体系

なお、特定土工構造物の条件に満たない道路土工構造物についても、変状の状況に応じ、特定土工構造物に準じて、点検を行うとよい。

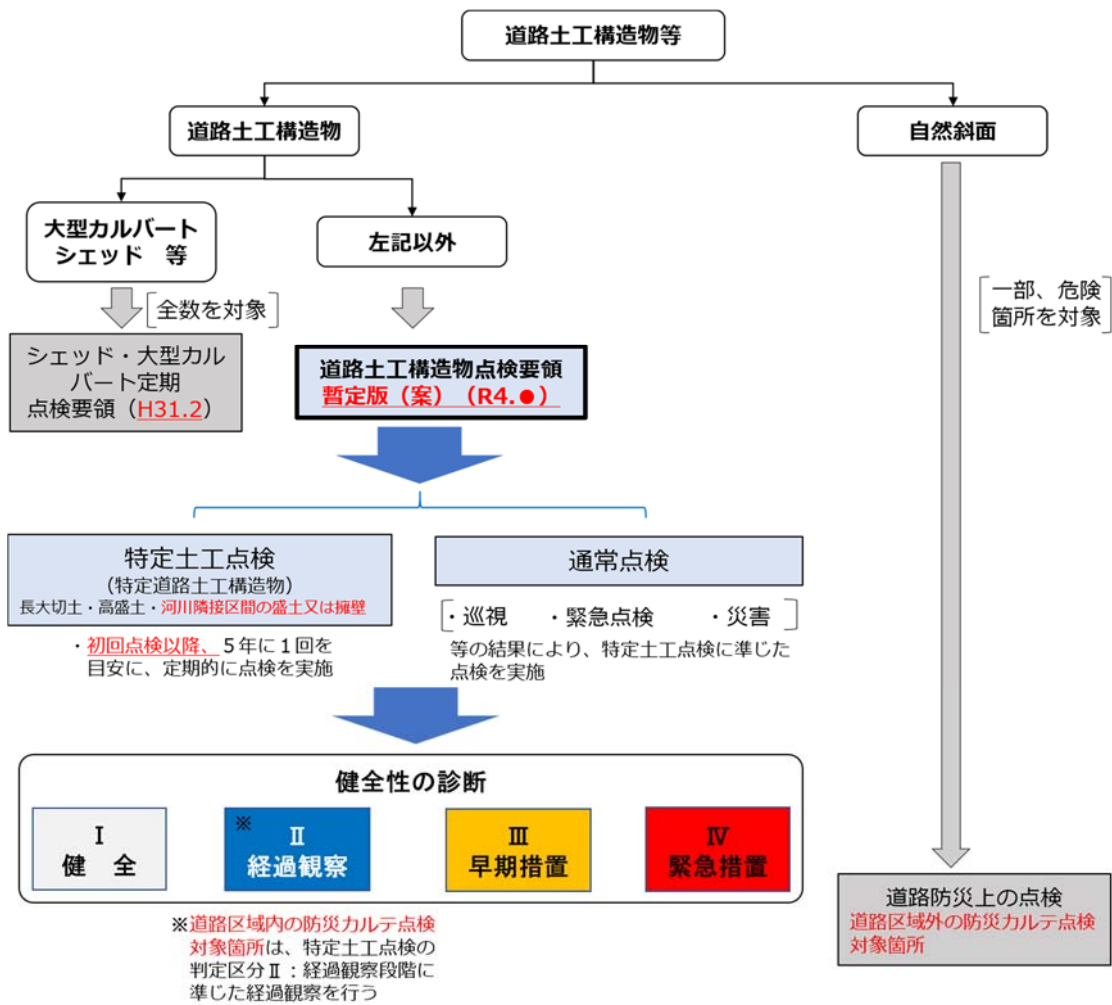


図-6-7 道路土工構造物点検要領の位置付け

## 5. 点検計画

点検を効率的かつ着実に行うためには、あらかじめ点検計画を作成する必要がある。  
特定道路土工構造物は、全数について建設後2年以内に初回を行い、2回目以降は5年に1回の頻度で行うことを基本とする。

### 【補足】

管内の特定道路土工構造物全数を5年で一巡するという考えのもと、5年に1回の頻度とし、そのための管内の点検計画を策定する。なお、巡視等の機会に変状を発見した場合は、その情報をもとに通常点検を行うと良いが、この場合、当該区間を含めた一連の区間について点検を行うこととして点検計画を見直すことを妨げない。

ここで、建設後とは本要領に示す切土、盛土の1区域の単位が完成（排水構造物、のり面保護施設含む）した段階とする。また、完成前であっても将来の管理に向けて記録すべき事象（地すべり、断層等の確認）時に初回点検を行うことを妨げない。

なお、供用前に初回点検を行う場合は、道路の維持又は修繕に関する技術的基準に基づく点検とは位置づけが異なるが、特定土工点検に準じた点検を行う事が、以後の維持管理に有効な資料となる。

点検の結果、6-3 健全性の診断における「II：経過観察段階」に診断された箇所についても、その後の経過観察の時期・頻度を適切に設定するものとする。

また、道路土工構造物技術基準に基づき工事段階での切土完了直後の切土のり面及び盛土完了直後の盛土のり面、のり面保護施設の完成時の各状況を記録しておくことにより、初回点検以降の重要な基礎資料として活かすことが可能となる。

ここでは以降、特定土工構造物点検を対象に点検計画の作成における留意点として、「点検対象の把握」、「現地踏査による点検手順の立案」、「5箇年計画の立案」、「点検区域の考え方」について示す。

### 5-1 点検対象の把握

点検にあたっては、状況等に応じた適切な点検を行えるように、既往資料に基づいて点検対象となる特定道路土工構造物を抽出し、個別の点検対象である点検区域を確定した上で、それらの諸元や周辺条件等を把握する必要がある。

### 【補足】

一般に、地方整備局等の管理する長大切土、高盛土、河川隣接区間の擁壁又は盛土は、そのほとんどが重要度1に相当し特定道路土工構造物となる。

道路土工構造物の変状や損傷は構造物が立地する地山及びその周辺の地形・地質条件の影響を大きく受けることが多い。よって、変状や損傷が地山及びその周辺の地形・地質条件の影響を受けたものかどうかをできる限りの確に見極めることが重要であり、そのため



には構造物周辺の地形・地質等の立地条件をしっかりと認識しておくことが必要である。したがって、点検の準備段階において、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付図及び点検結果の記録等を調査し、~~そするとともに、~~周辺を含めた道路防災点検及び防災カルテ点検の記録、周辺の詳細地形及び構造物の形状を示す三次元点群データ、地質データ（地質図、ボーリングデータ、地質調査報告書等）等を調査し、対象構造物の諸元（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（施工途中の変状・被災履歴を含む）、及び完成後の変状の状況や被災履歴、災害復旧履歴、補修履歴等を把握確認する。

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」（道路土工構造物技術基準・同解説 p17）ことがあるためである。実際に発生する災害は、斜面だけをとりても表層すべり、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さり、より複雑な形態となることもある。通常点検を実施する契機となる「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過ご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」（道路土工構造物技術基準・同解説 p16）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。当初の設計も重要な資料であるが、施工の過程で当初設計に変更が行われている場合やそもそも設計図書における構造物の座標と実際に施工された座標が異なっている場合もしばしばあるため、当初の設計図書と点検時点の構造物の位置や形状を単純に比較すると、構造物に生じている変状を過大・過小に見誤ることもあることから、その取り扱いには注意が必要である。

なお、新設・改築段階での調査・設計・施工時のデータ・写真（主に地質状況）や被災履歴ならびに対策履歴は、維持管理段階でのり面被災の可能性を予見するための貴重な資

料であることから、これらのデータ・写真を常に把握できるよう資料の継承・保管に努めることが重要であり、特に風化しやすい軟岩（凝灰岩、泥岩など）により構成された切土のり面や流れ盤を有する切土のり面でのり面緑化工（植生）のみ箇所について、新設・改築段階の情報と照らすなど地山の変状等に特に注意が必要である。

道路土工構造物点検は、道路土工構造物という人工構造物に対して健全性の診断を行う行為であり、自然斜面や地山の変状そのものに対する診断・評価は本点検では行わない。ただし、道路土工構造物の診断に当たっては、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自然斜面や地山の変状等も視野に入れ、診断内容に影響を及ぼす要因として考慮する必要がある。自然斜面や地山の変状に対する診断・評価については、別途、詳細調査等にて対応する必要がある。

通常点検が、すべての道路土工構造物の備えるべき安全性の確保の観点から、網羅的に実施されるのに対し、特定土工点検は規模の大きな道路土工構造物が被害を発生させた場合には、その復旧には多大な時間を要する場合があります、社会的影響も大きいことから一部の土工構造物を抽出して、道路交通機能のマネジメントの効率性の観点から実施するものである。したがって、特定道路土工構造物の定義として、高さを示してはいるが、その背景には被災時の社会的影響を小さくするという目的が存在することは留意すべきである。なお、長大切土について、補足的に「『小段 3 段より高い切土のり面』としてもよい」、高盛土について、補足的に「『小段 2 段より高い盛土のり面』としてもよい」としているのは、より効率的に特定土工点検を実施するための便宜的な方法として、設定したものである。既述の通り、特定土工点検の対象は道路土工構造物の規模であるから、実際の盛土や切土の規模を考慮して対象を決定するとよい。

河川隣接区間の盛土又は擁壁については、洗掘等による被災が道路機能に大きな影響を及ぼす事に留意し、対象を決定する必要がある。また、自然河岸の河川隣接区間は道路区域外のため、特定土工点検の対象外となるが、道路防災上の点検として特定土工点検に準じ点検を行うとよい。



## 5-2 現地踏査による点検手順の立案

点検に先立ち、対象となる特定道路土工構造物の現状における本体及び周辺状況を把握し、個々の道路土工構造物の点検手順の立案に必要な情報を得るための現地踏査を実施する。

### 【補足】

現地踏査は、点検計画の段階から実施し、既存資料の調査で得られた諸元等、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とを照合し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る。その際は、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点検計画に反映するものとする。

## 5-3 5箇年計画の立案

5箇年計画の立案にあたっては、既存資料の調査や現地踏査の結果、構造物の重要度、被災履歴、当該道路の社会的影響などを考慮して、点検箇所の優先度を設定して計画する。

### 【補足】

5箇年計画を立案するにあたっては、単に道路延長を区分割して、順次、点検を行うのではなく、既往資料（道路台帳及び点検結果の記録等）および現地踏査の調査結果を踏まえ、特定道路土工構造物の諸元（施設種別、規模、重要度、位置など）、周辺条件（地形、地質、水系、気象など）、当該道路の被災に伴う社会的影響などを考慮して点検箇所の優先順位を設定し、対象領域を5年間に1回の頻度で行うことを基本とし効率的に網羅できる点検計画とする。

なお、点検計画の立案において道路土工構造物の状態によっては、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。

### ~~（初期点検の重要性）~~

また、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。

~~そのため、構造物の初期の状態を把握しておくことが重要であり、竣工時、供用前に道路土工構造物点検の初回点検を実施し記録する。~~

## 6. 特定道路土工構造物の点検（特定土工点検）

### 6-1 点検の方法

特定土工点検は、近接目視により行うことを基本とする。  
切土や盛土を構成する各施設の変状が、道路の機能にどの様に影響を及ぼすか留意し点検する。

#### 【補足】

切土や盛土を構成する各施設の特定土工点検における着眼点は別紙1のとおりとする。

なお、表-1に示す各施設は、切土や盛土を構成する施設の一つとしての扱いであり、点検対象である切土や盛土への影響の有無や程度を把握することが目的であることから、点検対象のり面の健全性を評価するにあたり、各施設の変状が道路の機能にどのように影響を及ぼすかという点に留意する必要がある。

道路土工構造物の点検において特に留意すべきことは、のり面崩落に影響を及ぼす変状を把握し評価する必要があることから、のり面を構成する施設を含め、全体を俯瞰して見ることが重要であり、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、地山及び周辺の地形・地質等の立地条件の影響を受けるなど、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り、そのためには5-1で述べたとおり、構造物周辺の地形・地質等の立地条件についてもしっかり認識しておくことが必要である。

- (1) 特定土工点検における診断は、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。
- (2) 診断には上記を踏まえ、道路管理者が点検の頻度もあわせて設定する。頻度の設定に際し、必要に応じて次の点検を行う時期も定めることとする。道路土工構造物では崩壊の誘発要因として水の影響が大きいことから、地域の実情に応じて、融雪期や凍結凍上の起こる寒冷期、台風や梅雨などの前線性豪雨を考慮して定めるとよい。
- (3) 点検の手法は近接目視が基本であるが、健全性の診断を行うため必要に応じて触診や打音検査を含む非破壊検査技術などを適用することを検討する。なお、前述の通り、のり面崩落に影響を及ぼす変状を把握し評価するために、全体を俯瞰的にみることが重

要であり、長大切土や高盛土ののり面の変状の把握においては、必要に応じ三次元点群データ等の活用により効率的に行う事が考えられる。

- (4) 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。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など通常の維持管理で機能回復するものが確認された場合には、点検前に維持の範囲で機能を回復させることも点検の効率化を行う上で検討する。
- (5) 道路土工構造物についての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。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には採用してもよい。

道路土工構造物を構成する施設には様々な形式があり、代表的な例を以下に示す。

表－1 切土・盛土を構成する施設

のり面	切土又は盛土により人工的に形成された斜面
のり面保護施設	人工的に形成された斜面に設置された保護施設（のり枠、吹付け、擁壁、補強土、グラウンドアンカーなど）
排水施設	雨水や湧水等を速やかに排除する施設（のり肩排水溝、縦排水溝、小段排水溝、じゃかご、排水孔など）

なお、切土や盛土には含まれないが、切土や盛土の変状に影響が及ぶと推定される自然斜面や周辺施設（斜面安定施設、舗装面など）についても点検の対象に含めることが望ましい診断内容に影響を及ぼす要因として考慮する必要がある。

また、個別の定期点検対象となっている大型カルバート以外のカルバートについては、通常、盛土内に設置されるものであることから、便宜的に盛土を構成する施設の一つとみなして点検対象とする。

切土	擁壁	のり枠
		
盛土	補強土壁	カルバート
		

図-7.8 道路土工構造物を構成する施設の例

## 6-2 点検の体制

点検は、特定土工点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者がこれを行う。

### 【補足】

特定土工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。

特定土工点検にあたっては、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、道路土工構造物の被災形態や地盤を原因とした災害に関する知識と知見経験が重要である。

### 6-3 健全性の診断

特定道路土工構造物の健全性の診断は以下の判定区分により行う。	
判定区分	判定の内容
I 健全	変状はない、もしくは変状があっても対策が必要ない場合（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、詳細な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）

なお、診断にあたって、構造物の安定性、変状の進行性、道路機能への影響といった着眼点をもつことが必要

#### 【補足】

健全性の診断は特定土工構造物全体（点検区域）の健全性を診断するものであり、のり面保護施設などの個々の施設の健全性を診断するものではない。

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、各施設の安定性、変状の進行性に留意して健全性を診断し、さらに道路の機能や第三者への影響を考慮して診断を行うことが必要である。また、診断結果は道路の効率的な維持修繕に反映することが求められる。

## (1) 判定区分ごとのポイント

「Ⅰ：健全」は、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対策の必要がないと考えられる区分である。

健全とは、変状がない、もしくは変状があっても対策が必要ない場合（道路の機能に支障が生じていない状態）である。道路土工構造物の場合、事前の設計はある程度の不確実性を含んでいるため、施工の過程での変更や供用後に発生した変形などによって設計の形状とは異なる形状となっていることがある。設計と現状の相違は変状を確認する際の重要な着眼点ではあるが、それだけにとらわれないことも必要である。

また、対策の要否は道路の機能への支障の有無で判断する必要があるが、そのためには生じている変状がどのような形態の災害につながり、道路機能に支障を生じるかを予測して考慮する必要がある。点検の診断は、変状の発生している道路土工構造物に対して行うものであることに留意する。

「Ⅱ：経過観察段階」は、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維持修繕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、詳細な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、対策等の措置の実施状況等に応じて適切に決定するものとする。~~

経過観察段階とは、道路土工構造物における特有の診断結果であり、橋梁等の点検における「予防保全段階」に相当する。予防保全とは、対象となる構造物の劣化シナリオがある程度明確となっており、発見された変状等から、近い将来にその構造物が特定の劣化シナリオによって機能を低下させることが予測されるものについて、具体的な機能の低下が発生する前に対策を講じることで効率的に保全を行うものである。

道路土工構造物の多くは、構造物の劣化の過程である劣化シナリオが明らかにはなっている訳ではない。つまり将来的に機能の低下を引き起こす恐れがあるが、それがどのようなシナリオによって、どのような状態に至るのかが予測できない状態がしばしば発生する。

例えば盛土の小段のり面にクラックが発生しているような場合、盛土内部にすべりが発生した結果として表層であるのり面にクラックが発生している場合もあり、あるいは経時



的な盛土の沈下変形に伴ってクラックが発生する場合もある。

前者は、診断の時点で盛土の健全性が損なわれていることの兆候であると考えられるが、後者はあらかじめ想定されている範囲内であれば特に盛土の健全性の観点からも、機能の観点からも問題ではない。しかしながらクラックの形態だけから発生したクラックがいずれの種類のものであるかを判断することは難しく、追加のボーリング調査などを行っても明確にならないおそれがある。

一方、後者のような軽微な変状によって発生したものであっても、そのまま放置すると、クラックから雨水等が盛土内部に浸入して盛土を不安定化させ、盛土の崩壊を発生させたり、その後の地震時や豪雨時に盛土の被害の発生を促進する要因となったりすることも考えられる。そのため、明確な原因が特定できないような状態であっても、何らかの措置を講じることが効果的である。

また、沈下に伴う変形のように、道路土工構造物の変状の中にはあらかじめ想定される範囲内であれば機能上も問題の無い変状も多い。これらについては、変状の確認後、特段の対応を講じなくても時間の経過とともに変状の進行が停止し、道路土工構造物の安定性などが向上するようなものもある。

このような道路土工構造物の特性を考慮し、判定区分Ⅱは予防保全ではなく、経過観察としたものである。

~~しかしながら、道路土工構造物の中には鋼構造やコンクリート構造の部材などについて、一般的に劣化シナリオが明確となっており、予防保全対応が可能なものも存在する。これらについては、当初の診断の段階でその後の劣化の進行を予測し、予防保全措置を講じることが望ましい。変状の原因が特定されない場合でも、変状のさらなる進行を抑制するための対策を講じることが望ましい。その場合には、変状が生じた根本的な要因の追求が不可能とならないように注意が必要である。例えばり面吹付にひび割れが生じたような場合にひび割れの上部からさらに吹付けを行ったり、コンクリートで表面を覆ってしまったりした場合、ひび割れからの浸水や風化進行に対する抑止とはなるが、ひび割れの進行や周辺での新たなひび割れの発生を観察ができなくなってしまうことがある。吹付け自体の劣化によるひび割れが原因では無く、背後のり面が不安定なために表面にひび割れが生じているような場合では、根本的な問題が解決されておらず、表面の補修によって、その後、の兆候も把握できなくなるために、将来における更に深刻な災害を引き起こしてしまう恐れがあることに留意する必要がある。また、軟弱地盤上や地すべり地形上の盛土等では盛土の沈下変形によって路面にクラックが発生することもある。このような場合クラックを放置するとそこから雨水が浸入し、盛土を不安定化させる恐れもあるので対応が必要となる。しかし、安易に舗装のオーバーレイなどを行うと、盛土の重量を増大させ、結果としてすべりを促進することにつながる恐れもあるので採用にあたってはその点を考慮する必要がある。~~

Ⅱと診断をした場合は、「6-4」の【補足】(2)経過観察に示すとおり、経過観察

の方法及び時期・頻度を定めるものとする。~~経過観察の方法は、将来における災害の形態や位置、程度などに応じて適宜定める必要があるが、観察を行う手段、その実施の間隔を定めることが基本である。観察の方法は、できる限り定量的に観察ができる手段を選ぶことが重要である。また単一の方法と期間によるのではなく、比較的頻度の高い路上からのパトロールによる観察と数ヶ月から数年に一度のより精度の高い近接目視による観察と地震時や豪雨時といった異常時の観察を組み合わせるなどすることが有効である。~~

なお、道路土工構造物の特性から、短時間で劣化のシナリオを想定し、措置を検討することが困難な場合もあり、安易にⅡの診断を行うようなことが無いよう注意が必要である。

「Ⅲ：早期措置段階」は、変状が確認され、かつ次回点検までに変状がさらに進行すると想定される場合、道路土工構造物が崩壊するおそれがあることから、詳細な調査を必要に応じて行うとともに、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、気象状況などにより、変状が進行し特定道路土工構造物の崩壊するおそれがある場合は、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、その他ののり面の補修・補強などの措置を行うことが望ましい。

早期措置段階とは、Ⅱ経過観察段階と同様に変状が確認されているが、現在の時点では道路の機能に支障が生じていない状態である。Ⅱとの違いは、確認された変状が、現時点および将来において進行あるいは進行が疑われる状態にあり、道路の機能への支障が予想される状態である。進行と将来の機能支障が想定されるということは、変状のメカニズムがある程度明らかになっているということでもある。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、経過観察や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。

なお、Ⅲと診断をした場合は措置を実施するまでの間の経過観察の方法を定めるものとする。ここでいう経過観察の方法は、Ⅱの経過観察の方法を参考に定めるとよい。

「Ⅳ：緊急措置段階」は、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対応を講じる必要



がある。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。

## (2) 診断の着眼点

道路土工構造物の診断にあたっては道路機能への支障の有無を考慮して行うことが必要である。したがって、診断に当たっては、構造物自体の判定を行って道路土工構造物に起こると想定される現象を特定し、その上でその現象が道路機能にどのような支障を与えるかを想定するという二段階の考え方をすることが有効である。

### ① 道路土工構造物の安定性及び変状の進行性

構造物自体の判定にあたっては、道路土工構造物の安定性、発生している変状の進行性の二つの観点からの判定が必要である。

構造物自体の安定性は、構造物自体の部材の健全性の観点と構造物としての安定性の観点がある。前者は、主に構造物の部材等が、主に経時的・突発的な事象によって機能を喪失していることを想定する。また、施工時の要因によって当初期待していた機能を有さないことが供用段階で発見されることもここに含まれる。後者は、部材が設計通りの機能を有しているにもかかわらず、何らかの理由により構造物が不安定化することを想定している。

発生している変状の進行性については、道路土工構造物の特性を考慮する必要がある。道路土工構造物は、ライフサイクルを通じて不確実性を低減させていくものであり、設計の段階では限られた資料等から設計を行うことが一般的である。したがって当初の設計に瑕疵が無くとも、予見し得ない不確実性により、想定以上の作用が道路土工構造物に作用し、結果として不安定化することがあり得る。したがって構造物の安定性の評価を行う際に、当初の設計の妥当性を参考とすることは有効であるが、当初設計の条件における確認が、実際の安定性の確認にはならないことがあることも留意する必要がある。

道路土工構造物は施工が完了した時点ですべての不確実性が解消されているわけではないというのが基本的考え方であり、供用の段階においても残留あるいは進行する変形が許容されている場合がある。たとえば上げ越し等による対応、軟弱地盤上の盛土の沈下などはこれに属する。変形・変状は診断を行う際の重要な着目点であるが、単純に変形・変状の有無だけで診断を行うことはできないことに留意する必要がある。

点検の契機となった変状については、二つの観点を持って評価を行うことが重要である。一つ目は道路土工構造物に何らかの機能上の問題が発生した結果として生じたもの、二つ目はその変状が生じた要因とは異なる変状の誘因となることである。

例えば沢部を横断する盛土の背後地を埋め立て、そこに水平排水施設を設置するよう

な場合に、供用後に埋め立て盛土が沈下したために排水施設の勾配が山側に傾斜し排水施設として機能しなくなる、あるいは排水溝の目地部に開口が発生し、そこから漏水が発生するというような事象が考えられる。盛土背後地の埋め立て土砂の沈下自体は盛土の不安定化とは関係なく一般的に生じうる事象であり、沈下の発生をもって盛土の不安定化を即座に懸念する必要はないが、排水施設の変状と機能障害、更に漏水等による想定外の場所への雨水等の流入は、盛土の不安定化を引き起こす要因となり得る。

一方、同様な変状であっても背後埋め立て土砂の沈下などにより、当初設計で想定している以上の表流水の集中などが起こった場合に、その影響で盛土に想定外の変状が発生することもあり、周辺の流水の痕跡などから、盛土の沈下自体を有害なものとして診断すべき場合もある。

このように、変状に着目しつつもその変状だけにとらわれないよう診断を行うことが重要である。

## ② 道路機能への影響

道路機能への影響を考慮する際には、変状が進行した場合にどのような災害が発生するかを考慮する必要がある。同じ形式の道路土工構造物であっても、道路からの離隔や位置関係によってその影響の度合いは異なる。ある形式の道路土工構造物の変状については、同様の形式、同様の条件で被害があった際、将来の被害の予想には参考となる場合もあるが、形式と変状の程度が同じであっても、道路機能への影響も同じになるとは限らないことに留意が必要である。

また道路機能への影響は、土工構造物との離隔や位置関係も関係する。また、道路土工構造物の変状の影響を受ける道路の車線数なども通行可否の観点と関連するため、道路管理者の視点からこれらを考慮した診断を行うことが必要である。

### ③ 判定の観点

判定にあたっては、「構造物の安定性」、「変状の進行性」、「道路機能への影響」といった着眼点を踏まえ、診断を行うこととなる。

道路土工構造物の健全性の低下は、道路土工構造物自体の機能の低下によるものと道路土工構造物への周囲からの影響によるものがある。変状は道路土工構造物に生じるものもあれば、周辺に生じるものもある。したがって、点検の際に着目する変状から生じる影響、変状を引き起こした影響をバランス良く確認することが必要であり、点検の手順を一様な「フロー図」で説明することは困難である。

図-8.9は、点検を行う際に考慮すべき観点を示したものである。

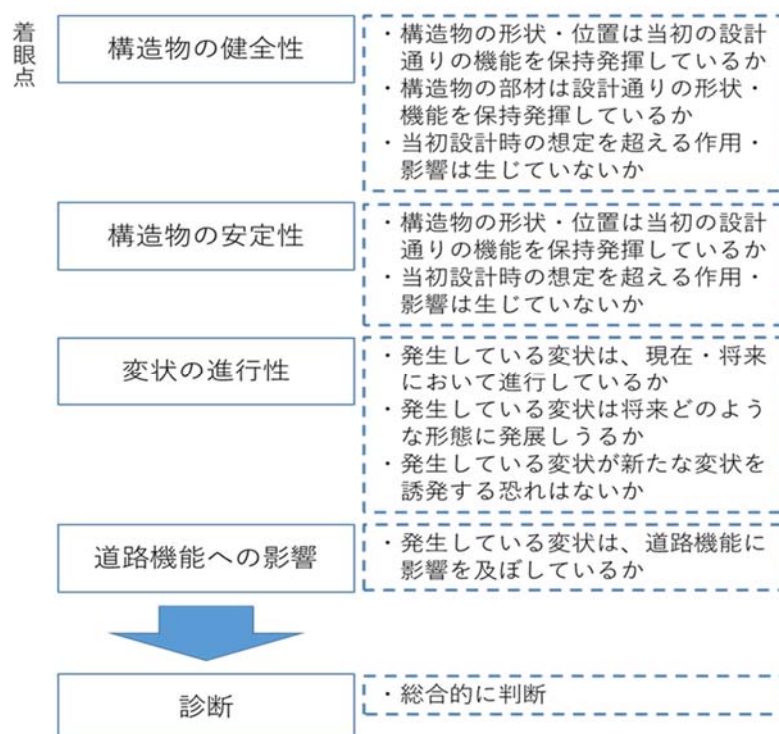


図-8.9 診断の着眼点

診断にあたっては、道路機能に支障が生じるような変状をできるだけ網羅的に調査するが、最終的には道路の通行の可否等も含めた道路機能への影響の観点から、総合的に診断を行う。

これらは、あくまでも合理的な診断を行うために参考として提示をするものであり、このとおりに診断を下さねばならないというものではないが、道路土工構造物の診断は道路土工構造物自体だけに限らず、周辺の地形・地質や道路との関係など、さまざまな要因を考慮して総合的に行うことが求められる。

## 6-4 措置

健全性の診断に基づき、適切な方法と時期を決定し、必要な措置を講ずる。

### 【補足】

特定道路土工構造物の点検・診断を行った結果、判定区分「Ⅲ」または「Ⅳ」の道路土工構造物については、適切な措置を行い、所要の安全性を確保する必要がある。また、判定区分「Ⅱ」の特定道路土工構造物については、経過観察としての定期的な変状の進行状況の確認、あるいは別途、詳細な調査を実施し、必要な措置を判断する。

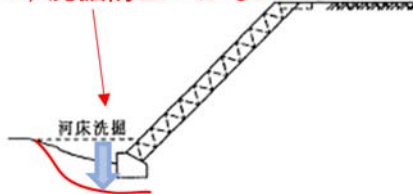
#### (1) 措置の基本的な考え方

措置にあたっては、「道路土工構造物技術基準」を参考にしつつ、変状の発生原因に応じて適切な措置を講じる必要がある。また、措置を講じた後には効果確認を実施することが必要であり、必要な措置を講じた結果、主たる発生原因に対し対策等が直接的且つ安定的に機能し、診断の根拠となった変状等の進行が停止し、道路土工構造物の安定性が向上したことを確認するものとする

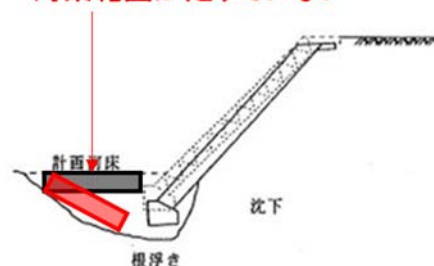
点検の際に特定道路土工構造物を構成する施設や部材等に変状を発見した場合、できる限りの応急措置を行うことが望ましい。具体的には以下の事例などがある。

- 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。
- 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。なお、排水施設の場合には、機能の喪失が一時的なものであって、清掃等により機能が回復する場合でも、一時的に損なわれている間に溢れ出た水が特定道路土工構造物に侵入して既に変状を発生させていたり、当初想定していない水みちを作ってしまったたりしていることもあるので、このような場合は「Ⅱ」に判定して、経過観察を行うものとする。
- 擁壁及び盛土（河川隣接区間）のうち、図—10の様に適切な洗掘防止工が十分な範囲にわたって施されていない、もしくは洗掘防止工に変状がある箇所については早急な措置が必要である。

最深河床高の評価がされていない、  
かつ、洗掘防止工がない



対策範囲が足りていない



図一10

他方、道路土工構造物の中には鋼構造やコンクリート構造の部材などについて、一般的に劣化シナリオが明確となっており、予防保全対応が可能なものも存在する。これらについては、当初の診断の段階でその後の劣化の進行を予測し、予防保全措置を講じることが望ましい。変状の原因が特定されない場合でも、変状のさらなる進行を抑制するための対策を講じることが望ましい。その場合には、変状が生じた根本的な要因の追求が不可能とならないように注意が必要である。例えばのり面吹付にひび割れが生じたような場合にひび割れの上部からさらに吹付けを行ったり、コンクリートで表面を覆ってしまった場合、ひび割れからの浸水や風化進行に対する抑止とはなるが、ひび割れの進行や周辺での新たなひび割れの発生の観察ができなくなってしまうことがある。吹付け自体の劣化によるひび割れが原因では無く、背後のり面が不安定なために表面にひび割れが生じているような場合では、根本的な問題が解決されておらず、表面の補修によって、その後の兆候も把握できなくなるために、将来における更に深刻な災害を引き起こしてしまう恐れがあることに留意する必要がある。また、軟弱地盤上や地すべり地形上の盛土等では盛土の沈下変形によって路面にクラックが発生することもある。このような場合クラックを放置するとそこから雨水が浸入し、盛土を不安定化させる恐れもあるので対応が必要となる。しかし、安易に舗装のオーバーレイなどを行うと、盛土の重量を増大させ、結果としてすべりを促進することにつながる恐れもあるので採用にあたってはその点を考慮する必要がある。

(2) 経過観察

経過観察の方法は、将来における災害の形態や位置、程度などに応じて適宜定める必要があるが、観察を行う手段、その実施の間隔を定めることが基本である。観察の方法は、できる限り定量的に観察ができる手段を選ぶことが重要である。また単一の方法と期間によるのではなく、比較的頻度の高い路上からのパトロールによる観察と数ヶ月から数年に一度のより精度の高い近接目視による観察と地震時や豪雨時といった異常時の観察を組み合わせるなどすることが有効である。

定期的な観察の期間と時期・頻度については道路管理者が変状の程度、進行度合い、対策等の措置の実施状況等に応じて適切に決定する。

また、経過観察の結果、主たる発生原因に対し対策等の措置が直接的且つ安定的に機能し、変状等の進行が抑えられるなど道路土工構造物の安定性が向上し、判定区分Ⅰ相当と診断できる場合は、判定区分を見直してよい。ただし、その場合も再度同じ道路土工構造物に変状が生じるなどの不測の事態に備えるため、それまでの経過観察等の記録は保管しておくことが必要である。

なお、経過観察の実施に際しては、別紙2（参考）防災カルテ点検における着眼点 及び別紙3（参考）防災カルテを用いた点検も参考にするとよい。

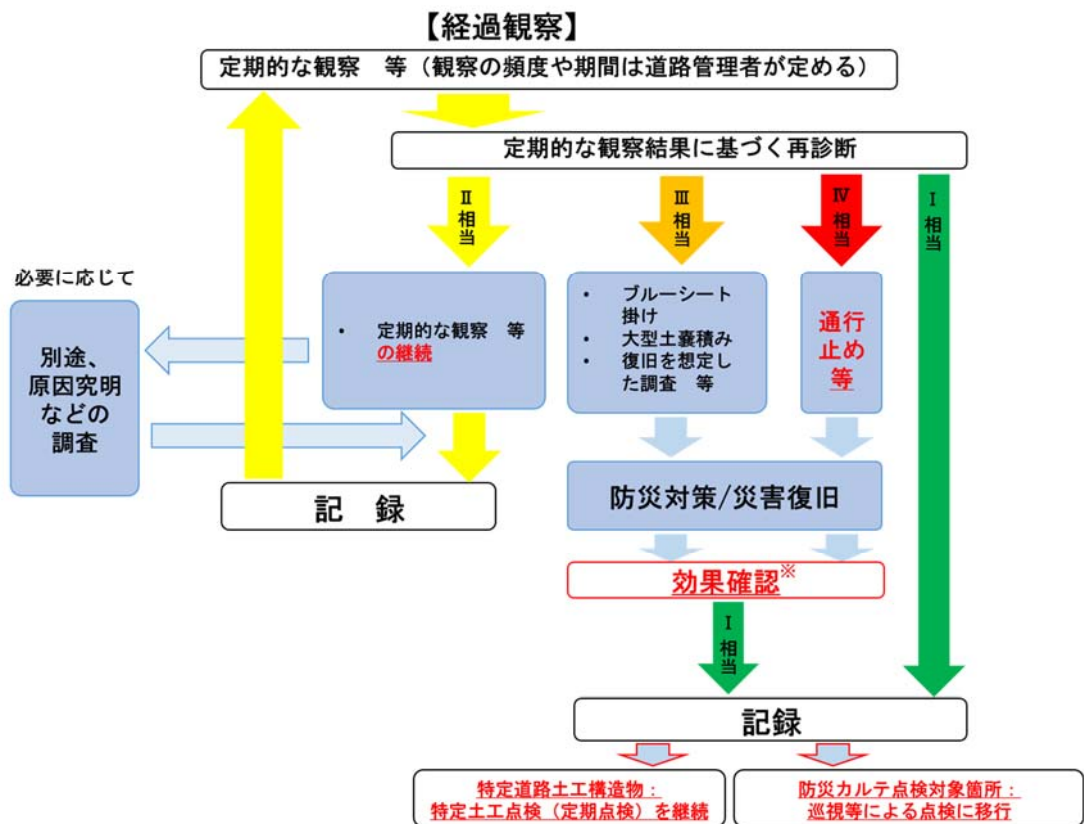


図-11 経過観察のフロー図

※ 図-11における効果確認では、必要な対策等を講じた結果、主たる発生原因に対し対策等が直接的且つ安定的に機能し、変状等の進行が抑えられるなど道路土工構造物の安定性が向上したことを確認するものとする。

---



## 6-5 記録

点検、診断、措置の結果を記録し、当該特定道路土工構造物が供用されている期間はこれを保存する。

### 【補足】

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。このため、巡視時に記録した情報も共有化し、整理・保存するとよい。

記録にあたっては、のり面を構成する各施設の点検結果を記載するとともに、のり面の現状の全体像が総括的に理解できるように記載することが望ましく、点検記録は点検区域ごとに作成するものとする。（別紙-2.4 点検表記録様式の記入例 参照）

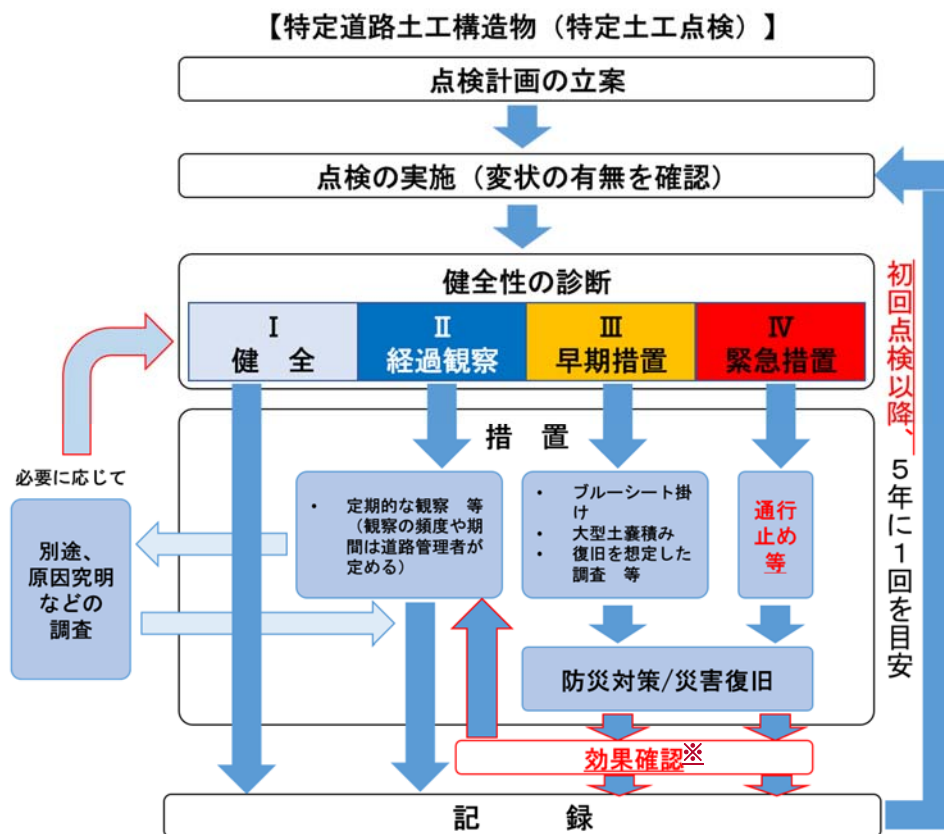


図-8.12 特定土工点検のフロー図

※ 図-12における効果確認では、必要な措置を講じた結果、主たる発生原因に対し対策等が直接的且つ安定的に機能し、診断の根拠となった変状等の進行が停止し、道路土工構造物の安定性が向上したことを確認するものとする。



## 7. 道路土工構造物の点検（通常点検）

### 7-1 点検の方法

- (1) 道路土工構造物の通常点検は、巡視等により変状が認められた場合に実施する。
- (2) 通常点検は、変状が認められた道路土工構造物について、巡視中もしくは巡視後、近接目視等により行うことを基本とする。

#### 【補足】

通常点検は、「シェッド、大型カルバート等定期点検要領」の対象となるシェッド、大型カルバート等を除くすべての道路土工構造物を対象とする。

巡視等とは、日常、定期又は異常時に実施する巡視によるほか、道路利用者や沿道住民からの通報を受けた場合、あるいは道路監視カメラなどによる監視により変状が認められた場合等も含まれる。なお、巡視の頻度については、道路管理者で適切に定めるものとする。さらに、過去の被災履歴や、既存の危険度調査の結果なども参考に適宜重点化することが望ましい。

巡視等により変状が認められたときは、点検へ移行し、近接目視等により、のり面や関連施設の変状の程度、災害時における被災等による交通への影響を確認する。

切土や盛土を構成する各施設の通常点検における着眼点は別紙1のとおりとする。

**重要度2の長大切土や高盛土特定道路土工構造物**以外の道路土工構造物については、巡視等の際に認められた変状が軽微な場合には、巡視の機会を通じた変状の把握及び措置・記録による管理とすることができる。

目視と同等の精度を確保できる機器を用いた手法その他の手法がある場合は、効率性の観点から必要に応じて導入することも考えられるため、精度など十分な精査の上、導入の検討を行うものとする。

なお、通常点検を実施するにあたっての留意点は、6-1の【補足】を参考にするとよい。

### 7-2 点検の体制

通常点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者がこれを行う。

#### 【補足】

巡視等において発見された道路土工構造物の変状に対して、道路土工構造物に関する知識とそれに関連する技能を有する者が適正に点検を行うことが重要である。

### 7-3 健全性の診断

道路管理者が設定した判定区分に照らし、点検で得られた情報により適切に診断を行う。

#### 【補足】

診断による道路土工構造物の変状の判定は、点検で得られた情報により、各道路管理者が設定している判定区分に照らし、道路土工構造物の健全性を適切に評価するものとする。なお、重要度2の長大切土や高盛土など、構造物の重要度や規模に応じて、特定土工点検における診断での判定区分（表-2）を参考にすることが望ましい。

表-2 特定土工点検における診断での判定区分（参考）

判定区分	判定の内容
I 健全	変状はない、もしくは変状があっても対策が必要ない場合（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、詳細な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
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）

### 7-4 措置

健全性の診断に基づき、適切な方法と時期を決定し、必要な措置を講ずる。

#### 【補足】

道路土工構造物の点検・診断を行った結果、崩壊のおそれのある変状が認められた道路土工構造物については、適切な措置を行い、所要の安全性を確保する必要がある。措置にあたっては、「道路土工構造物技術基準」を参考にしつつ、変状の発生原因に応じて適切な措置を講じる必要がある。

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とする。具体的には「6-4」の【補足】に記載された事例を参考にする。

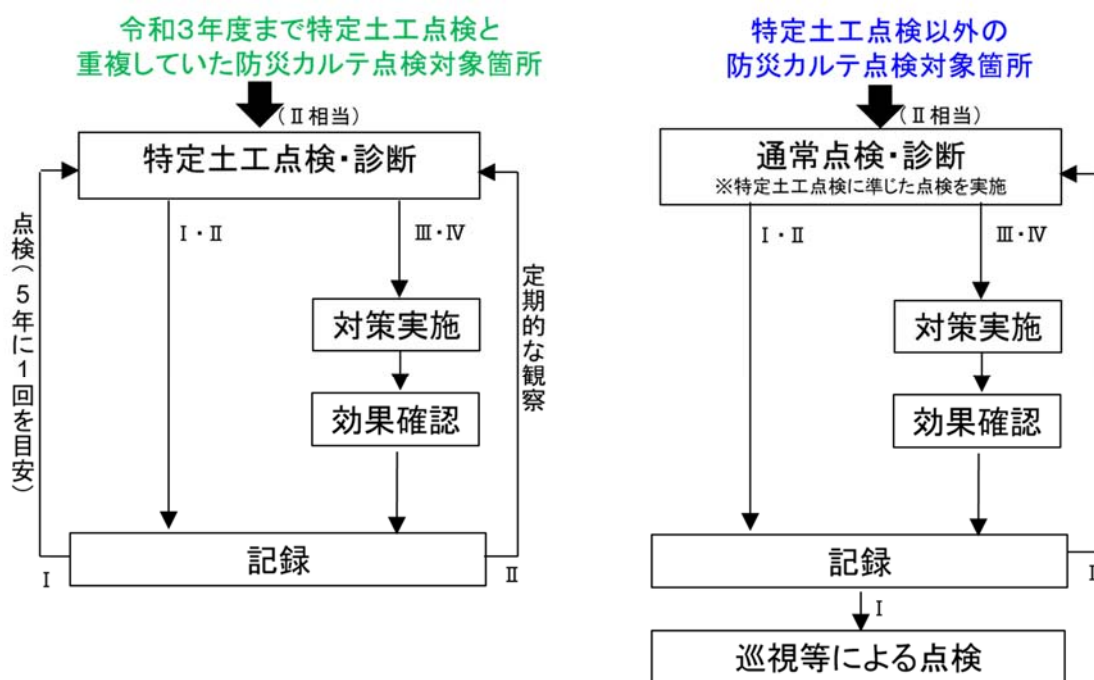
なお、令和3年度まで、道路区域内において防災カルテ点検の対象箇所（防災カルテを作成し対応する箇所及び要対策箇所のうち対策工までに日数を要する箇所）として点検実施していた防災カルテ点検対象箇所は、特定土工点検の判定区分の「II：経過観察段階」に準じた経過観察を行うものとし、令和3年度までに実施していた防災カルテ点検での観

察の時期・頻度を継続するものとする。

必要な対策等を講じた結果、主たる発生原因に対し対策等が直接的且つ安定的に機能し、変状等の進行が抑えられるなど道路土工構造物の安定性が向上し、定期的な観察が必要ないと判断できる場合、又は対策等を講じない場合でも、経過観察結果より定期的な観察が必要ないと判断できる場合は、経過観察を終了する。

但し、令和3年度まで、道路区域内において防災カルテ点検の対象箇所（要対策箇所のうち対策工までに日数を要する箇所）として点検を実施していた防災カルテ点検対象箇所は、要対策箇所のうち対策工までに日数を要する箇所であることを念頭に上述の特定土工点検の措置に準じた経過観察を行うものとする。

経過観察に際しては、令和3年度までに実施した防災カルテ点検結果を十分に活用・参照するものとする。



※定期的な観察の期間と時期・頻度については、道路管理者が  
変状の程度、進行度合い等に応じて適切に決定

図-13 防災カルテ点検対象箇所

7-5 記録

点検、診断、措置の結果を記録し、当該道路土工構造物が供用されている期間はこれを保存する。

【補足】

道路土工構造物の通常点検の記録については「6-5」の記録と同様である。  
 なお、記録の際には、巡視記録も適宜活用できるものとする。

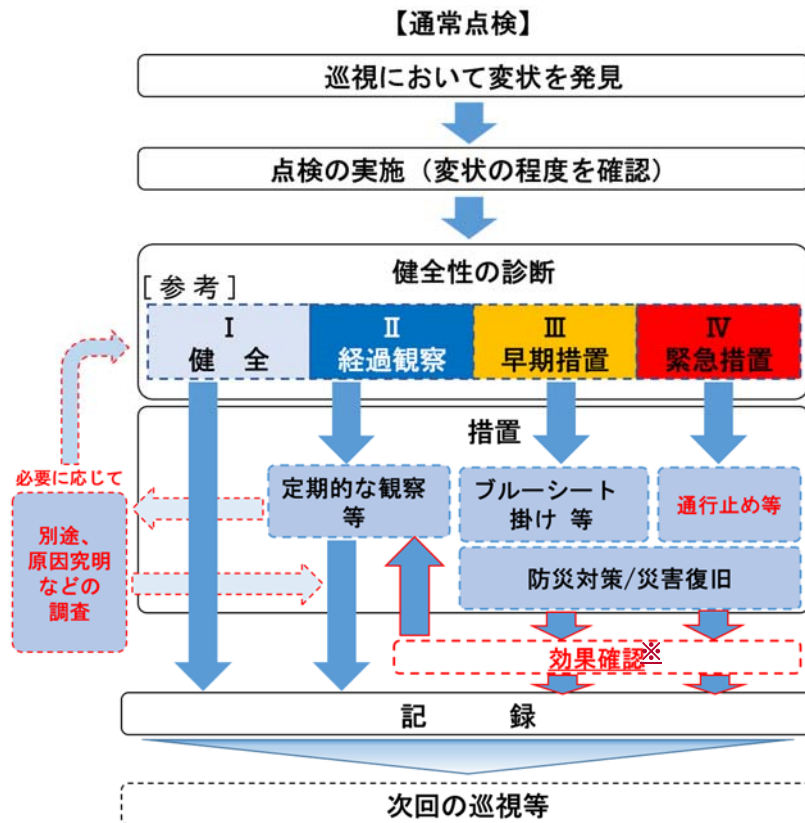


図-9-14 通常点検のフロー図

※ 図-13 における効果確認では、必要な措置を講じた結果、主たる発生原因に対し対策等が直接的に機能し、診断の根拠となった変状等の進行が停止し、道路土工構造物の安定性が向上したことを確認するものとする。

## 別紙 1 切土又は盛土を構成する各施設の点検における着眼点

### (1) 切土

切土は、切土のり面、のり面保護施設（吹付モルタル、のり枠、擁壁、グラウンドアンカー等）、排水施設等を含む区域とし、区域全体を対象として点検を行う。施設ごとの点検における視点は以下の通りである。

また、必要に応じて点検に先立ち除草を行うものとする。

#### (ア) 切土のり面

- ① のり面の地山の変状（亀裂、段差、はらみだし、浸食、湧水、小崩壊、等）
- ② 切土直下の路面の変状（亀裂、盛り上がり）

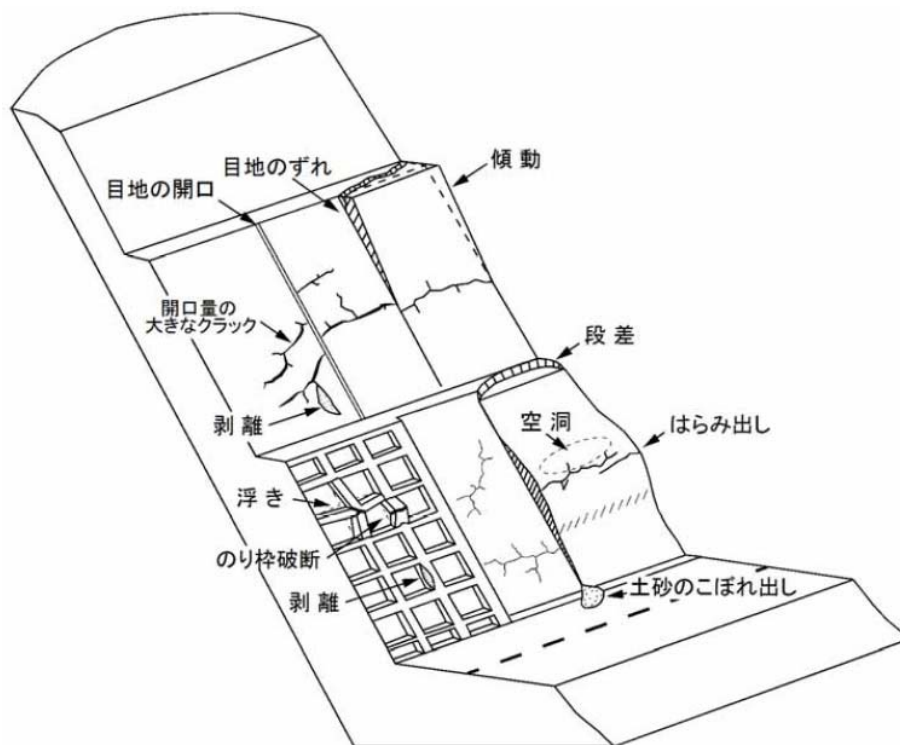


図 切土のり面の点検の着眼点

風化しやすい軟岩（凝灰岩、泥岩など）により構成された切土のり面や流れ盤を有する切土のり面でのり面緑化工（植生）のみ箇所について、新設・改築段階の情報と照らすなど地山の変状等に特に注意が必要である。

#### (イ) 吹付モルタル、のり枠

- ① 吹付のり面の変状（亀裂、剥離、はらみだし、空洞、目地のずれ、傾動、土砂のこぼれ出し）

② のり枠の変状（亀裂、剥離、うき、鉄筋の露出）

（ウ）グラウンドアンカー

- ① アンカーの支圧板、受圧構造物の亀裂、破損（状況に応じて適宜、打音検査を行う）
- ② アンカーの頭部キャップ、頭部コンクリートの破損、防錆油の流出
- ③ アンカーの頭部からの遊離石灰の溶出、湧水、雑草の繁茂



写真 受圧構造物の破損の例



写真 アンカーの頭部からの湧水・雑草の繁茂の例

（エ）擁壁

- ① 土砂のこぼれ出し
- ② 基礎部・底版部の洗掘
- ③ 擁壁前面地盤の隆起
- ④ 壁面のクラック、座屈
- ⑤ 目地部の開き、段差
- ⑥ 壁面、基礎コンクリート、笠コンクリート、防護柵基礎の沈下・移動・倒れ
- ⑦ 路面の亀裂
- ⑧ 排水施設の変状（閉塞）
- ⑨ 水抜き孔や目地からの著しい出水、水のごり



写真 土砂のこぼれ出し例



写真 壁面の傾斜の例

⑨⑩ 基礎部・底盤部の変状（洗掘）



写真 擁壁基礎部・底盤部の洗掘の例



### (オ) 排水施設

- ① 排水施設の変状（排水溝の閉塞、亀裂、破損、目地部分の開口やずれ）
- ② 周辺施設の変状（排水溝周辺の浸食、溢水の痕跡、排水孔の閉塞等）
- ③ 排水施設内の土砂、流木、落ち葉等の堆積状況
- ④ 排水孔からの流出量の変化



写真 排水溝の破損の例

### (カ) その他落石防護施設・落石予防施設・雪崩対策施設

- ① 部材の変形、傾動等
- ② 基礎工、基礎地盤の沈下・移動・倒れ、崩壊・洗掘等
- ③ 排水施設からの土砂流出、変形等
- ④ 擁壁目地部のずれ、開き、段差等やそこからの土砂流出
- ⑤ 対象岩体の転倒・転落、近傍斜面への落石・土砂流出等
- ⑥ 柵・網背面等への落石・土砂崩落等
- ⑦ 鋼部材の腐食、亀裂・破断、緩み、脱落等
- ⑧ コンクリート部材のうき、剥離、クラック等



写真 落石防護柵の傾動の例



写真 落石防護網の著しい腐食による断面欠損の例

## (2) 盛土

盛土は、盛土のり面、のり面保護施設（擁壁、補強土等）、排水施設等を含む区域とし、区域全体を対象として点検を行う。施設ごとの点検における視点は以下のとおりである。また、必要に応じて点検に先立ち除草を行うものとする。

### (ア) 盛土のり面

- ① のり面の変状（亀裂、段差、はらみだし、浸食、湧水、小崩壊、軟弱化等）
- ② のり尻付近の変状（亀裂、段差、はらみだし、浸食、湧水、小崩壊、軟弱化等）
- ③ 路面の変状（亀裂、段差）
- ④ 路肩部の変状（亀裂、浸食）
- ⑤ 路面排水施設の状況（閉塞、溢水等）
- ⑤⑥ 河川隣接区間ののり尻付近の変状（洗掘）

### (イ) 擁壁・補強土壁

「(1) 切土 (エ) 擁壁」と同様の着眼点

### (ウ) 排水施設

「(1) 切土 (オ) 排水施設」と同様の着眼点

### (エ) カルバート

- ① 化学的侵食による部材断面減少があるもの
- ② カルバート本体からの漏水が見られるもの
- ③ 隣接する盛土区間との著しい段差や盛土自体の損傷が見られるもの
- ④ 継手のずれ、開き、段差があり、カルバート内に水たまりや土砂流入が見られるもの
- ⑤ 取付け道路面と内部道路面の著しい段差
- ⑥ ウイング部のコンクリートのうき、剥離、クラック、鉄筋の露出等があるものや、ウイングと擁壁のずれやそこからの土砂流出が見られるもの



## 別紙2 (参考) 防災カルテ点検における着眼点

以下内容は、平成18年9月29日付け事務連絡(国土交通省 道路局 国道・防災課課長補佐、道路防災対策室課長補佐、地方道・環境課課長補佐、有料道路課課長補佐 連名)、「道路における災害危険箇所の再確認について」の実施要領、第4条(2)に該当し、参考資料として配布された道路防災点検〔豪雨・豪雪等〕の各点検対象項目ごとの点検方法および点検結果の整理方法についての標準的な手法を解説したもののうち、道路土工構造物の点検に関連する「落石・崩壊」、「盛土」、「擁壁」に関する点検上の着眼点を転記したものである。(※P.9に追記箇所あり)

現在までに、防災カルテ点検の実施に際して活用されてきた内容であり、物理現象を理解する上で参考とされたい。

### 1. 「落石・崩壊」の着眼点

#### 1) 表層の状況

点検において以下の項目について観察する。これらは現場での重要な観察事項であり、安定度評価においても決め手となる場合が多い。

##### a) 表土および浮石・転石の状況

不安定な表土や浮石・転石の存在は落石・崩壊の直接的な判断材料となる。また、表土を除く浮石・転石に不安定性が認められる場合、地震時に落石が発生しやすいのり面・自然斜面といえる。

##### b) 湧水状況

一般に湧水箇所が多いほど表土下にパイプ～亀裂状の水みちが多く、また、湧水量が多いほど①高湧水圧、②水みちの径が太い、③流路の連続性が高い、④集水性が高い等が予想される。したがって、湧水の存在は自然斜面の風化層が劣化していること、亀裂が開いていること、あるいは誘因としての地下水を集水しやすいことの見安となる。

##### c) 表層の被覆状況

岩塊や礫、土砂等からなる裸地は一般に浸食がきわめて著しく、自然斜面の不安定化、特に落石等が生じやすい。土砂地盤では、リル(雨水の小流路)が形成されやすい。リルは次第に拡大し、ガリー(浸食による小さな谷)となって自然斜面の不安定化を促進し、より大きな崩壊を招くようになる。

#### 2) 変状

のり面・自然斜面に見られる変状は、当該箇所の安定度を判断する見安となる。

##### a) 当該のり面・斜面の変状

当該箇所の安定度評価の直接的な見安となる以下のような変状が存在する場合には、安定度が低いと評価する。

・肌落ち

・小落石

・ガリー浸食

・洗掘

・パイピング孔

・陥没

・はらみ出し

・根曲がり

・倒木

・亀裂

・開口亀裂

・その他対策工の変状（吹付工の剥離、のり面保護工の亀裂や目地のずれ等）

#### b) その他の斜面異常地形

クラック、段差地形、クリープ地形等

### 3) 表層の状況

#### a) 表土および浮石・転石の状況

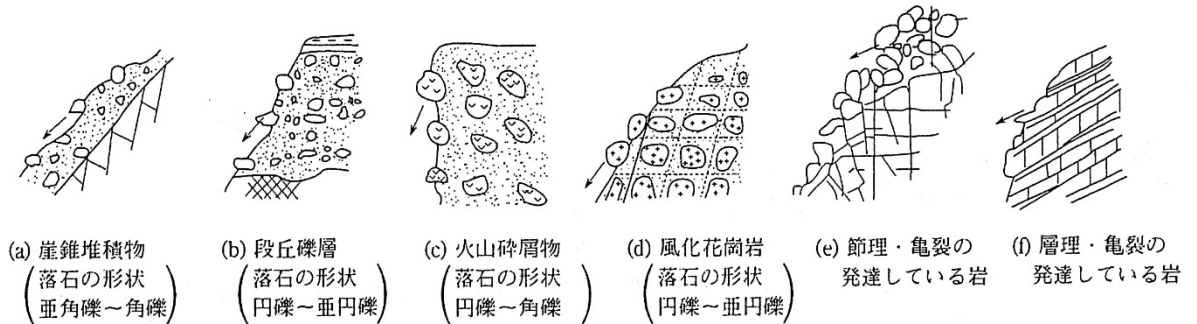


図-● 支持状態が不安定な浮石・転石の例

#### b) 湧水状況

##### ①湧水あり

1 箇所以上で湧水が認められる場合。ここでの湧水とは、流れとして確認できる程度の湧水量、あるいは土質が膿んで強度低下をきたす程度の湧水量とする。

また、自然斜面上部で人為的な水の放流等が行われている場合もこれに含める。

##### ②しみ出し程度

のり面・自然斜面が濡れているが、上の①に満たない少ない湧水。

##### ③なし

なお、当該道路施設上部に農地や住宅地、他機関道路等があり、このような他機関施設の排水不良や排水施設の不備、はらみだし等の変状が認められる場合には状況を確認し、箇所別記録表に記載する。

### 4) 変 状

#### a) 当該のり面・自然斜面の変状

落石・崩壊にかかわる次のような変状の有無を調べる。

##### ①肌落ち（図-●）

自然斜面やのり面の下部に肌落ちによる土砂の堆積がある場合、あるいは自然斜面やのり面に肌落ち跡がある場合。

##### ②小落石（図-●）

自然斜面やのり面の下部に落石（径が数 cm 以上）が存在する場合。

##### ③ガリー浸食、洗掘（図-●）

リル、ガリー、洗掘等、著しい浸食を示す変状がある場合。

#### ④パイピング孔

数 cm 以上のパイピング孔がある場合。水の流出の有無は問わない。

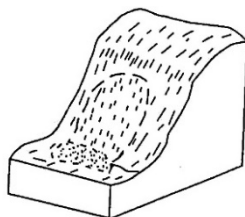


図-● 肌落ち

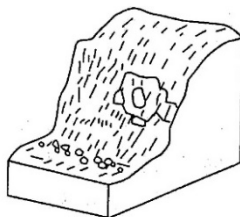


図-● 小落石

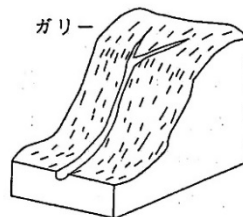


図-● ガリー浸食・リル・洗掘



#### ⑤陥没

幅数 10cm 以上にわたって陥没、あるいは沈下が認められる場合。これは自然斜面の引張亀裂やパイピング孔の発達、局所的な洗掘等により発生する。

#### ⑥はらみ出し

幅数 10cm 以上にわたってはらみ出しが認められる場合。上部に引張亀裂やのり面工の変状を伴うことがある。

#### ⑦根曲がり (図-●)

樹木の根の近くの変形。表土のクリープあるいはすべりによって形成される(注 1)。

樹木が伐採された後でも、年輪のかたより (アテ(注 2)) によって表土の動きを予想できることがある。

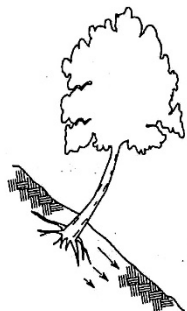


図-● 根曲がり

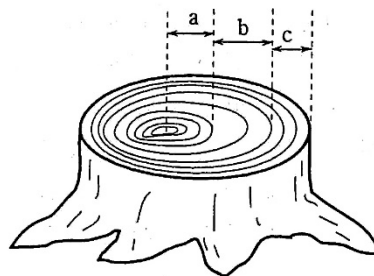


図-● アテ

(注 1) 雪の多い地域では表土の動きがなくても、雪の動きで根曲がりが生じることがある。このため、雪によるものか表層の動きによるものかを注意して評価する。

(注 2) 樹木が傾斜すると、針葉樹は下部、広葉樹は上部に年輪がずれるとされる。これをアテといい、切株がある場合等にはアテの方向、時期から過去の表土の動きを推測できることがある。図-●ではbの時期に年輪のずれが生じている。

#### ⑧倒木

表土の浸食、変形による倒木。

#### ⑨開口亀裂

岩盤の亀裂の開口状況が著しいものを有りとする。ただし、変形性の高い軟岩では亀裂の開口を目安にすることはできない。

#### ⑩その他対策工の変状

吹きつけのり面等に、数 mm 程度以上の開口やずれを伴うクラックが発生しており、地山の変形の可能性が考えられる場合。また、ずれや開口が著しくない場合でも、微細なクラックの量が著しく網状に連結するなど、吹き付け等それ自体の劣化による落下の可能性が考えられる場合。さらに、排水施設の不良など、構造物の機能が失われている場合。

### ①その他の斜面異常地形

斜面変動に起因すると見られるクラック地形、段差地形、クリープ地形などの斜面異常地形である。

## 6) 既設対策工の効果

対策工の効果による評価は、想定される災害のパターンや規模とその発生頻度を念頭に行うものとし、構造物等の対策工自体の老朽化や破損などの状況によるほか、のり面・斜面からの離隔距離（クリアランス）についても考慮して行うものとする。特に、落石に対しては「十分な効果がある」ものの崩壊に対しては「万全ではない」場合などがあるので、想定される災害のタイプごとに対策工を考慮したうえで、危険側の項目（上記の例では「万全でない」）を選定するように留意する。

対策工の効果の程度は、下記の目安を参考にして判断するものとする。特に、落石防護柵の高さ（のり面垂直方向に 2m 以上あるか）、モルタル吹付け、落石防止ネットの変状、斜面アンカー工の健全度等には留意する。

### a) 「十分な効果がある」

想定されるほとんどの災害に対して対策工の効果が十分期待される箇所に該当し、具体的には以下のような場合を指す。

- ①落石覆工が設置されている。または、想定される発生源の範囲に十分な対策工がなされている。
- ②防護工（コンクリート擁壁、ポケット式ロックネット、ストンガード等）が落石・崩壊の影響範囲を十分にカバーし、強度的にも十分である。
- ③崩土や堆積物の部分を擁壁等で完全に防護しており、排水が十分に行われ、構造物に変状が見られない。

### b) 「万全ではない」または「一部効果が期待できる」

想定される災害に対して、その一部または部分的に効果が期待できる対策工の箇所に該当し、具体的には以下のような場合を指す。

- ①発生源の対策工が想定される範囲をкаろうじてカバーする程度である。
- ②防護工が落石・崩壊の影響範囲をкаろうじてカバーする程度である。または、影響範囲はカバーしているが崩土や堆積物によりポケット容量が不足している可能性がある。
- ③崩土や堆積物の一部分を擁壁+ストンガード等でカバーしているが、不安がある。
- ④発生の可能性がきわめて小さいが、対策工検討時の想定外の災害に対しては対策工の範囲または強度が十分とは言えない。

### c) 「効果が期待できない」または、「対策工がない」

想定される災害が発生した場合、道路交通に対し対策工の効果が期待できない、または対策工がない箇所に該当し、具体的には以下のような場合を指す。

- ①対策工がなく落石等により道路交通に直接影響を及ぼす。
- ②落石防護工の高さが落石影響範囲より低く、カバーしきれない。
- ③構造物より高い位置に不安定堆積物が分布し、崩壊等への対応が不十分である。構造物に変状が見られ、想定される災害に対し効果が期待できない。

## 2. 「盛土」の着眼点

1) 降雨による盛土被災事例から、次のような危険要因が考えられる。

### a) 変状

変状の発生箇所は、盛土本体に限らず(谷側)のり面下部の自然斜面の洗掘等、盛土体に影響のある範囲すべてを対象とする。

構造的な変状は特に重要な指標となる。構造的なクラック・開口亀裂には、土留擁壁のはらみ等も含むものとする。

変状には、盛土材の圧密不足や擁壁等構造物の自重による沈下等に伴う軽微なもの(現況で安定している)や、盛土肩部のすべりに伴うもの(今後拡大の恐れのある構造的なもの)があり、後者の場合、浸透水・表面水の影響で盛土体の変形が拡大する恐れがある。したがって、変状の発生要因を把握し、構造的な変状であるか否かを評価する必要がある。路面に発生している円弧状クラックや陥没、擁壁に発生しているはらみ等は、構造的な変状である可能性が大きい(図-●参照)。

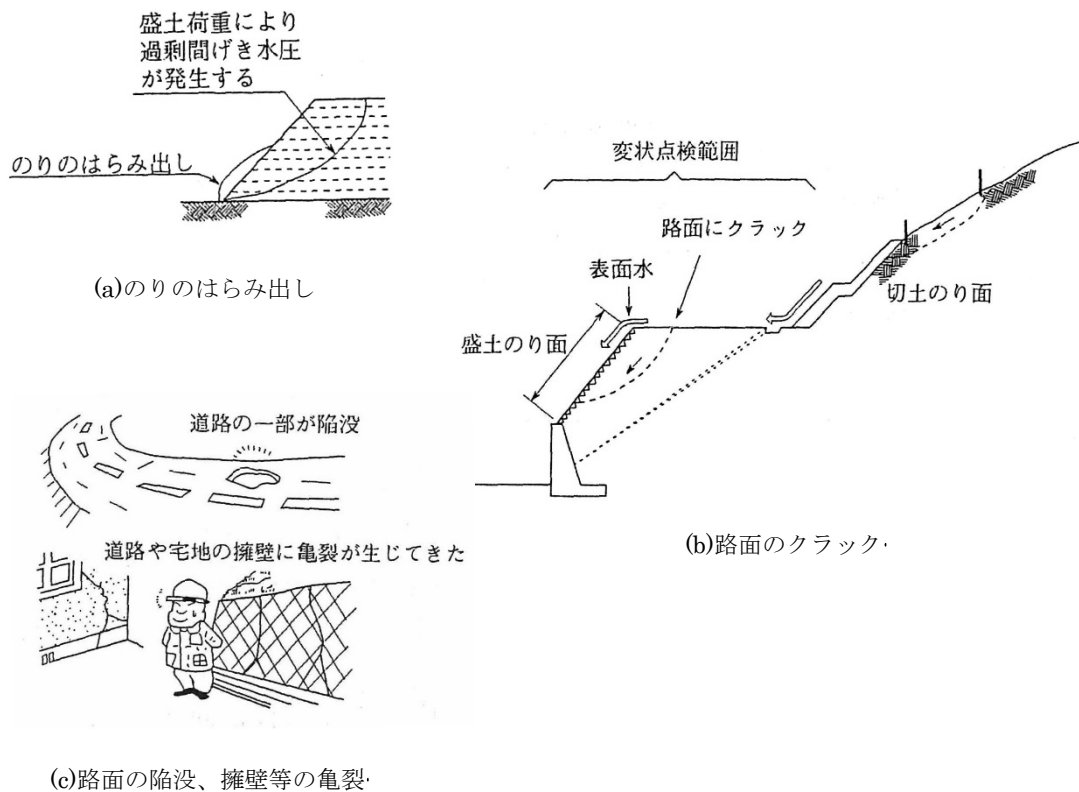


図-● 構造的な変状の例

**b) 地下水・表面水の盛土への影響**

地山および切土のり面（自然斜面）からの地下水・表面水の浸透により、盛土のり肩部のすべり、崩壊が発生することが多い。このすべり、崩壊を引き起こす重要な要因が地下水、表面水の浸透であるため、安定度評価要因のうち、後述する渓流流水とならび、重みを大きく設定して安定度調査表に組み込む。特に、傾斜地盤上の盛土、谷を埋める盛土、片切・片盛、切盛境では、地山からの湧水（地下水）や表面水が盛土内に浸透し、盛土のり面を不安定にすることが多い。常時流水がある場合においても、側溝、たて排水溝の排水施設が豪雨時に正常に機能していれば問題がないため、水の処理のチェックが重要となる。

地下水が盛土体に浸透しているかどうかを現場で判断することは困難なため、擁壁部を含む盛土体ののり尻部が湿潤であるかどうかで判断することとする（冬期でも、土羽部の下草が枯れない場合は、盛土の地下水位が高いことが多い。図-5.6.10）。

また、（切土、自然）斜面および道路面からの表面水が盛土のり面に流下している場合は、ガリー、水コケ等の流水跡の有無で判断することとする（図-5.6.11）。特に、道路部では路面からの流下水が特定の箇所の盛土のり面に集中することにより、のり面の洗掘、道路面の崩壊を引き起こすことがしばしばあるので注意を要する（図-●）。

盛土が設置されている地盤と同一の地盤が盛土周辺で確認され、その地盤より湧水の可能性がある場合には、地盤から盛土へ湧水が浸透している可能性がある。両盛土部（傾斜地部）の場合、地盤からの浸透だけでなく、地山勾配により上流側からの湧水が表面水となり盛土内に浸透することも考えられるため注意を要する。特に、山側のり尻に側溝がない場合には要注意である。

また、盛土周辺の土地利用状況が田園や湖沼、湿地となっている場合にも、盛土内の浸透水が多くなりやすいので、注意を要する。

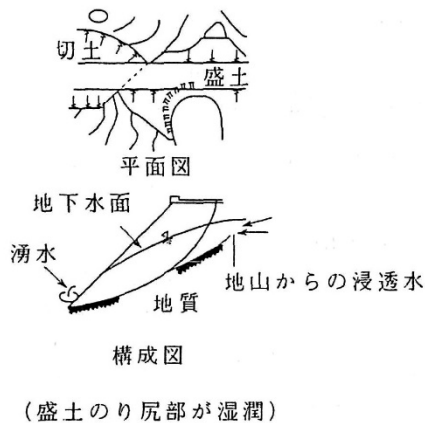


図-●5.6.10 傾斜地盤上の盛土

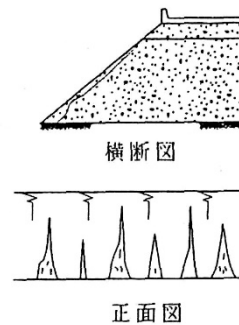


図-●5.6.11 盛土のり面の流路跡

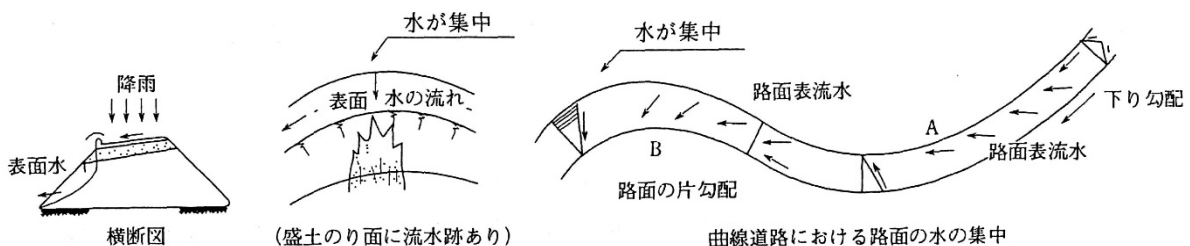


図-●5.6.12 路面の水の集中とのり面の変状



### c) 溪流の状況

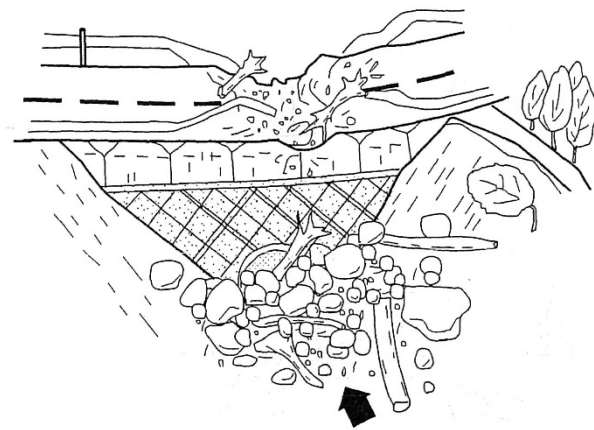
道路盛土の被災事例を見ると、最も多いのが溪流横過部での被災事例である。被災原因は、溪流に土石流（土砂流）が発生し、これにより排水溝の呑口部が閉塞されオーバーフロー、もしくは土石流の衝撃で盛土ごと流失されることが最も多く、これにつづき、流路線形の屈曲による排水溝呑口部への集水の悪さ、排水溝の断面不足等によるオーバーフローが多い。

溪流上流側の崩壊地については、既存の空中写真を利用して判読する事が望ましい。

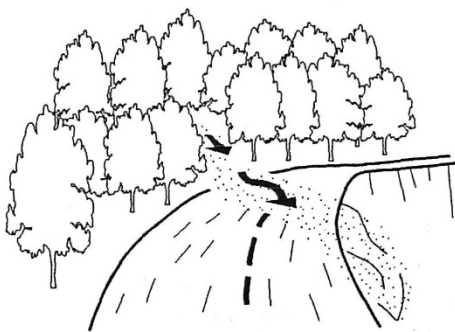
片切・片盛部では、切土（山側）斜面にガリー等流水跡が存在する場合でも横断排水施設が存在しないことがある。

また、山間部の古い道路等では、溪流地形であるにもかかわらず、盛土を横断する排水施設が存在しないことがある。これらの場合、かなり高い確率で、のり面の洗掘、道路面の崩壊を引き起こすため特に注意を要する。

盛土の横断排水施設の流末（吐口部）がコンクリート等で被覆されていない場合には、排水溝からの吐水により洗掘を受け、その周辺の崩壊を発生させることがあり、流末処理が十分かどうかチェックする必要がある。

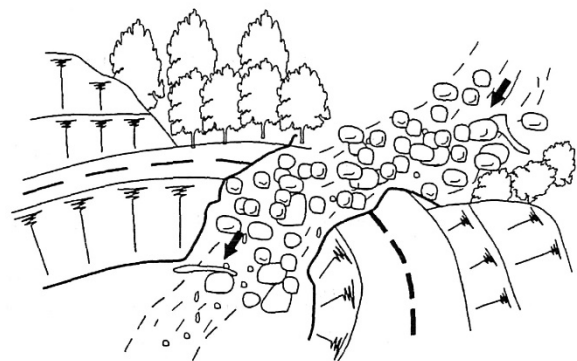


(a) 樹木をまき込んだ土石流により排水溝が閉塞



(b) 排水溝への集水不良

(上流側に流路工がなく集水柵のみで集水)



(c) 土石流による盛土の流失

図-● 盛土のり面の溪流横過部における被災例



#### d) 河川水および波浪の影響

中小河川沿いや海岸部では盛土のり尻（擁壁の脚部、盛土のり面）が水部や高水敷に位置し、水の浸食を受ける場合が少なくない（図-●、図-●）。盛土のり尻に護岸工がない場合や、冠水（常時、洪水時等）する場合には特に注意を要する。

また、攻撃斜面にあたる箇所において、被災事例が多いので特に注意を要する（図-●）。盛土のり尻が常時冠水している場合には、盛土施工時に考慮されているが、洪水時や高潮時のみ冠水する場合には、考慮されていない場合（考慮されていても影響を小さめに考えている場合）が多い。そのため、洪水時や高潮時に冠水する場合には特に注意を要する。

横断排水溝が存在する場合は、吐口が冠水するかどうか評価する必要がある。

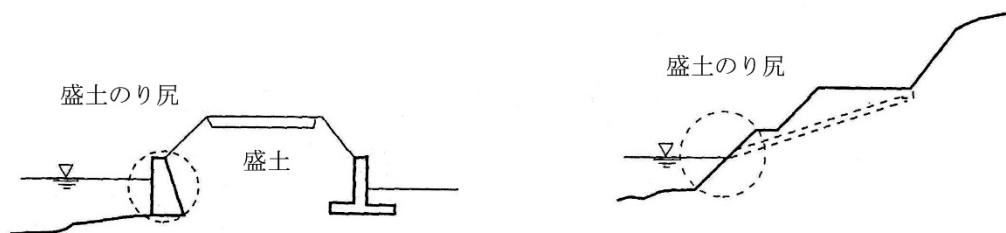


図-● 盛土のり尻の概念図

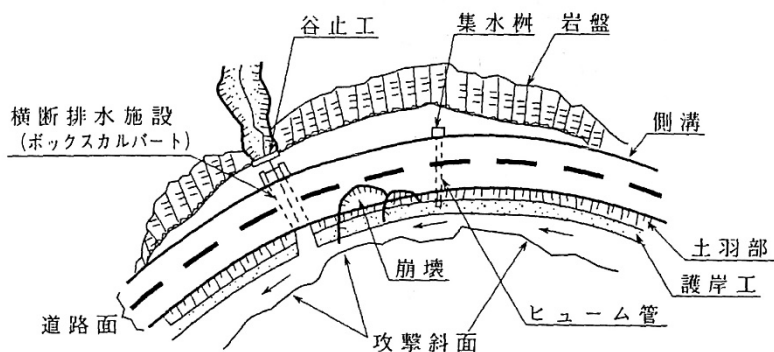


図-●5-6-15(1) 河川の浸食による崩壊

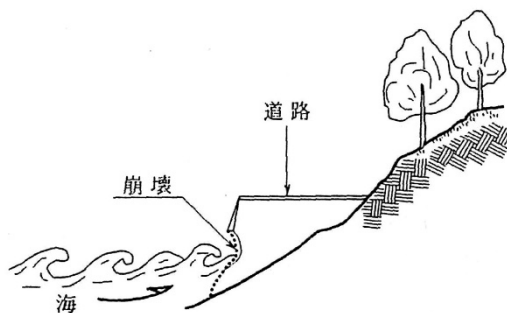


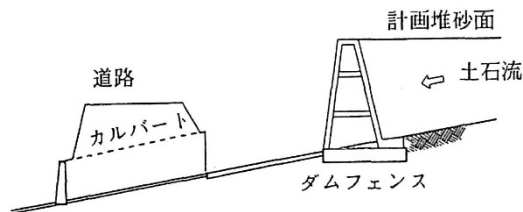
図-●5-6-15(2) 波浪による浸食・崩壊

2) 既設対策工（溪流対策）による効果

道路盛土の被災は、土石流および流木等による排水溝の閉塞、土石流の衝撃による盛土の流失のように、土石流（流木を含む）等の発生が関与するところが多い。したがって、土石流、流木対策として有効な堰堤、谷止工（スリットダムを含む）が設置されている場合のみ、危険要因がほぼ抑制できる（図-●）。流路工が施工されている場合については、ほぼ半減できるものとする。

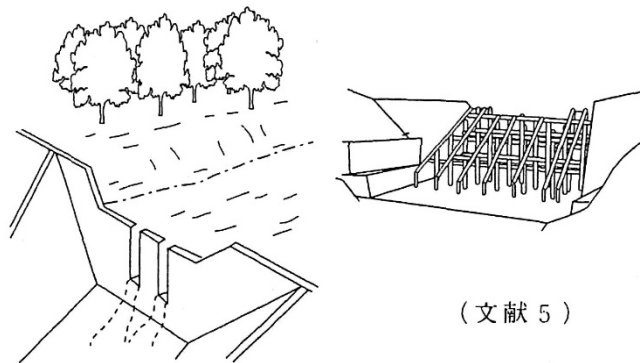
排水溝呑口の閉塞防止対策（ネット、スリット）等は、豪雨時には機能しないと判断できるので効果はないものとする。（※平成18年時点の知見であり、最新の知見では効果を認めているものもある）

排水溝の流末処理がたまたきとなっていたり、流路工がない場合、のり尻および脚部の洗掘をおこしやすい。



(1)ダムまたはフェンスによる流出土砂の捕捉・

(堰堤・谷止工)



(2)スリットダムの例

(堰堤・谷止工)

図-● 溪流対策工の例

### 3. 擁壁の着眼点

#### 1) 排水施設

擁壁は多くの場合裏込め土内に浸入した水は、速やかに排水施設から排水されるものとして設計している。そのため、何らかの理由により擁壁背面に浸入した水が排水されない場合や、排水能力を越える水が浸入した場合、擁壁に過大な力が作用したり、基礎地盤が軟弱化し擁壁の変状や破壊につながる可能性がある。

① 排水工が効果を発揮しない状態としては次のようなものが考えられる。

擁壁の背面に排水施設が設置されていても施工不良や完成後の経年変化により排水機能が低下したり、排水そのものが不可能になり、擁壁裏込めに浸入した水が排水されないことがある。

② 古い擁壁の中には壁面に排水パイプが設置されていないものがある。

③ 擁壁背面の地表面に排水施設が設置されている場合でも土砂や落ち葉によって埋って排水機能を発揮できない場合がある。

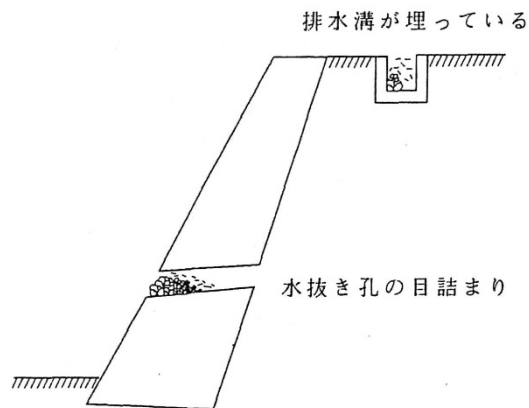


図-● 排水施設の機能低下

#### 2) 壁体の変状

擁壁の安定性に影響を及ぼす変状としては次のようなものがある。

a) 背面の地表面に亀裂が発生する。

擁壁に変状が生じたとき、背面の地表面には円弧状の亀裂が発生することがある。

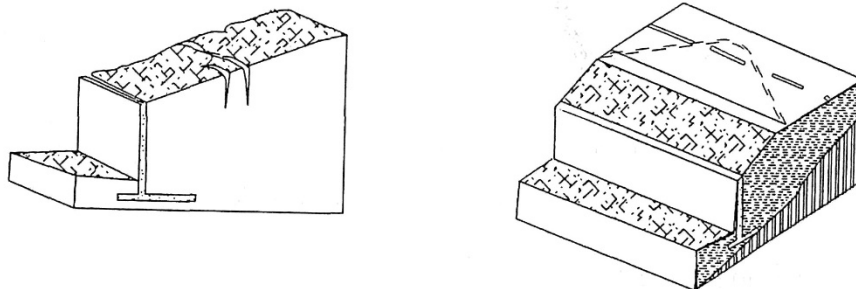


図-● 背面の亀裂

**b) 背面の地表面に段差が発生する。**

擁壁に変状が生じたとき、背面の地表面には擁壁と並行する段差が発生する場合がある。

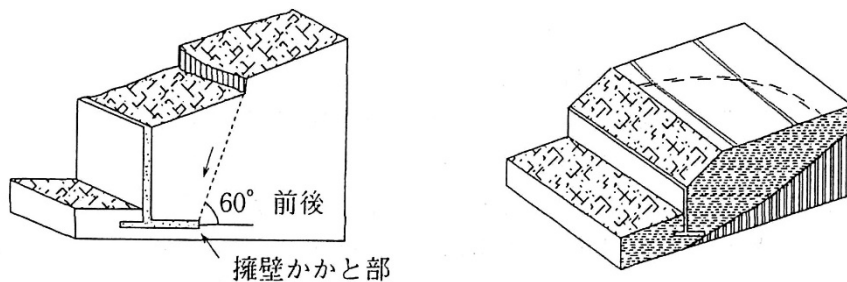


図-● 背面の段差

**c) 背面の地表面の沈下**

擁壁に変状が生じたとき、背面の地表面が沈下あるいは陥没することがある。これらの沈下は新しいものであれば擁壁背面についた土の跡等から発生を知ることができる。

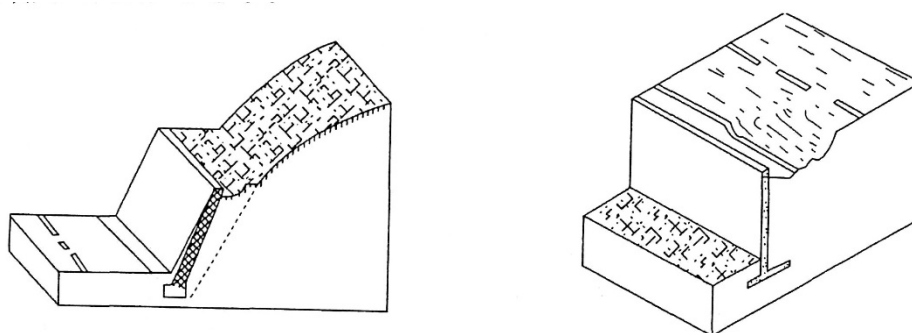


図-● 背面の陥没・沈下

**d) 前面の隆起**

擁壁に変状が生じたとき、擁壁前面の地表面が隆起する場合がある。隆起は地盤の受働破壊、あるいは円弧すべり破壊によるものがある。

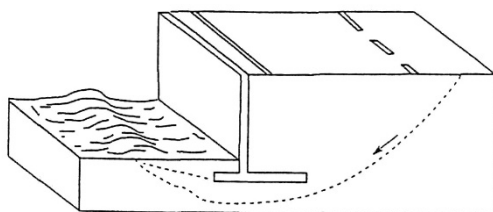


図-● 擁壁前面の盛り上がり

### e) 目地のずれ、段差

擁壁に変状が生じたとき、目地部にずれや段差が生じることがある。こうしたずれは施工時から生じている場合があり、進行性を十分検討する必要がある。

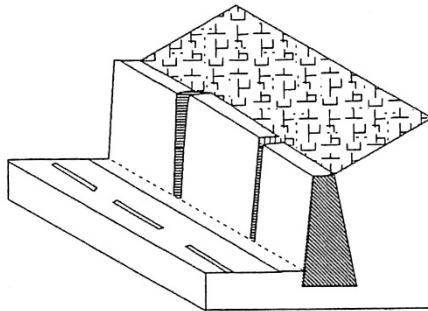


図-● 目地のずれ、段差

### f) はらみだし

石積擁壁等では裏込めからの土圧が長期的に作用した場合、はらみだしの変状を生じる場合がある。

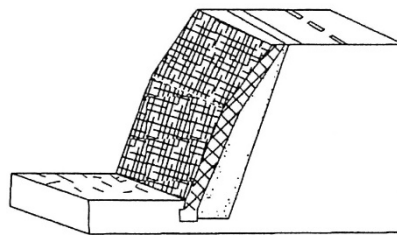


図-● はらみだし

### g) クラック

ブロック積や石積擁壁に変状が生じた場合は、目地部にクラックが入る場合がある。また、もたれ式擁壁や重力式擁壁では、高さの中間付近にクラックが生じることがある。打ち継ぎ目もクラックが発生しやすい箇所である。片持梁式擁壁のような鉄筋コンクリート構造の擁壁では、縦壁の付け根、鉄筋量の変化する場所でクラックが発生する場合がある。

### 別紙3 (参考) 防災カルテを用いた点検

以下内容は、「防災カルテ作成・運用要領 平成8年12月」のうち、「落石・崩壊」、「盛土」、「擁壁」に関する防災カルテを用いた点検方法及び点検・管理のフローを転記したものである。

現在までに、防災カルテ点検の実施に際して活用されてきた内容であり、経過観察段階に診断された道路土工構造物を点検・管理する上で参考とされたい。

#### 「落石・崩壊」

##### (1) 点検方法

のり面や自然斜面の安定度は経年的に低下する傾向にあり、比較的安定度の高い箇所においても、豪雨や地震等の外的要因によっては急激に安定度が低下することも十分考えられる。このため、日常管理等により着目すべき変状箇所を、防災カルテに記載された点検方法等に従って点検し、災害に至る要因を早期に発見し、対応することが重要である。なお、防災カルテを用いた一般的な点検・管理のフローを、図-●に示す。

変状の発生や拡大等の斜面の変化が確認された場合には、必要に応じて防災カルテを修正するものとする。

○防災カルテに記載された実施時期・頻度で点検を行う。

○防災カルテ(様式A、B)に記載された着目すべき変状を点検する。

○点検時には新たな変状の有無や周辺の状況変化にも注意する。

○点検時には双眼鏡・カメラ、写真帳(対象箇所を過去に撮影した写真)等を必要に応じて携行し、以前の写真との比較や簡便な観測等によって着目点の異常の有無を確認する。

○常時の確認場所には路面上にフットマーク等を表示し、常に同一箇所に立って点検する。

○点検箇所や計測地点にはスプレーやペンキで目印を付し、毎回同一地点で点検・計測する。

○構造物や防護工の変状や損傷の有無を確認することも必要である。

○点検箇所に異常が見られた場合には直ちにのり面・斜面全体の点検を行い、新たな変状が発生していないかを確認するものとする。

○写真撮影を行う場合、撮影時刻等によって斜面の状況が異なって見えることが多いので、撮影時期・天候・日照条件等の写真撮影の条件を合わせることを望ましい。

○点検結果は、防災カルテ様式Cに点検日、点検担当者とともに記録する。

○防災カルテ様式Cの「点検時の特記事項」欄には、点検時の天候および点検結果に基づき道路管理者等が対応した内容について記録する。

○防災カルテ様式Cの「点検後の対応」欄には、点検後の実施状況等を記録する。

なお、道路管理者等が専門技術者への調査依頼等を行った場合、専門技術者等がどのように対応したかについて具体的に記録する。

##### (2) 変状の把握と対応

防災カルテを用いた点検において、以下に該当する変状等が認められる場合には、落石・崩壊の前兆現象を示している可能性があるため、変状に応じて詳細な調査や機器による観測、応急処置の実施、通行規制の実施等の対応を検討する必要がある。

###### 1) 変状の進展・拡大・新たな変状の発生

○変状が大きく進行した場合には、必要により交通止め等の措置をとることが必要であるとともに、通行規制、応急対策または点検頻度のアップの検討、専門技術者による詳細な調査を行う必要がある。

○変状の進行がわずかながら認められるが、直ちに重大な崩壊等に結びつく可能性がない、または低いと判断され

る場合には、パトロール頻度を高めて、変状等の進行の累積を確認する。これにより、累積性や進行性が確認された場合には、通行規制、応急対策、または点検頻度のアップの検討等、専門技術者による詳細な調査を行う必要がある。

○湧水の変化や樹木の倒木・枯木等も亀裂の伸展・拡大を示している場合があるので、十分注意して点検する。

## 2) 落石・小崩壊の発生、地形の変化

○対象斜面に新たな落石・小崩壊の発生やこれに伴うオーバハング状を呈した場合には、必要により通行規制、応急対策または点検頻度のアップの検討等、専門技術者による詳細な調査を行う必要がある。

○落石・小崩壊の発生、地形の変化が認められた時は、周辺構造物（落石防止柵、落石防止網、のり枠等）の新規の破損、緊張、ゆるみ、破断、支柱の曲がり、アンカーピンの抜け等、念入りに点検する必要がある。

○落石・小崩壊の発生等の変状がわずかながら認められるが、直ちに重大な崩壊等に結びつく可能性がない、または低いと判断される場合には、パトロール頻度を高めて、変状等の進行を確認する。これにより進行性が確認された場合には、通行規制、応急対策または点検頻度のアップの検討等、専門技術者による詳細な調査を行う必要がある。

○近接斜面等に落石・崩壊、岩石崩壊等の災害が発生した場合には、当該箇所の点検を実施するとともに、必要により点検頻度や点検項目等の再検討を行うものとする。

## 3) 点検時期および頻度の変更

○新たな前兆現象が確認された場合や計測値等に異常が認められた場合は観測頻度をアップしたり、着目すべき変状箇所を増やしたりすることが重要である。

○豪雨・豪雪等の異常気象時や震度 4 以上の地震が発生した場合は、のり面@斜面の豪雨による変状等の進行や地震による不安定化等による災害の発生の可能性があるため、必要に応じて防災カルテを用いた点検を実施する。

○融雪時期は、凍結融解によるのり面 E 斜面のゆるみによる災害の発生のおそれがあるため、防災カルテを用いた点検を実施することが必要である。

## 4) 点検手法の変更

○防災カルテを用いた時系列的な点検において、新たな変状の発生や変状の進行などにより、当初の点検手法の変更が必要な場合には、専門技術者により防災カルテ作成のための調査を実施して、防災カルテの加筆・修正を行うものとする。

当該箇所の対策工を実施した場合であっても、対策工完了後も点検の継続を必要とする場合がある。この場合、必要により専門技術者による防災カルテ作成のための調査を実施して、防災カルテの加筆・修正を行うものとする。



## 「盛土」

### (1) 点検方法

盛土の災害は、一般的に豪雨時に発生する。また、豪雨後しばらく時間が経過した後に盛土内へ浸透した水の作用によりすべり・崩壊を生じることがある。このため、豪雨時や日常管理等により着目すべき変状箇所を、その点検方法等に従って点検し、災害に至る要因を早期に発見し対応することが重要である。なお、防災カルテを用いた一般的な点検・管理のフローを図一●に示す。

- 防災カルテに記載された実施時期・頻度で点検を行う。
- 点検は防災カルテ（様式A、B）に記載された着目すべき変状を点検する。
- 点検時には新たな変状の有無や周辺の状況変化にも注意する。
- 点検時にはカメラ、スケール、メジャ-等を必要に応じて携行し、必要により簡便な観測等によって着目点の異常の有無を確認する。
- 新規の変状発生箇所を明確にするため、確認した変状については写真撮影し、必要に応じてマーキング等を実施するものとする。
- 排水構造物の変状や土砂の堆積や流木等による閉塞の有無を確認することも重要である。
- 点検箇所に異常が見られた場合には直ちに盛土全体の点検を行い、他に新たな変状が発生していないかを確認するものとする。
- 写真撮影を行う場合、撮影時刻等によって当該箇所の状況が異なって見えることが多いので、撮影時刻・天候・日照条件等の写真撮影の条件を合わせる 것이望ましい。
- 点検結果は、防災カルテ様式Cに点検日、点検担当者とともに記録する。
- 防災カルテ様式Cの「点検時の特記事項」欄には、点検時の天候および点検結果に基づき道路管理者等が対応した内容について記録する。
- 防災カルテ様式Cの「点検後の対応」欄には、点検後の実施状況等を記録する。  
なお、道路管理者等が専門技術者への調査依頼等を行った場合、専門技術者等がどのように対応したかについて具体的に記録する。

### (2) 変状の把握と対応

防災カルテを用いた点検において、表一●の内的要因や外的要因が認められる場合は、盛土の災害の前兆現象を示している可能性があるため、変状が進行したり、新たな変状が発生した時は、防災カルテに記載されている内容に従って対応する。

#### 1) 盛土等の変状

- 盛土の変状の進行が著しい場合は、必要により通行止め等の措置をとるものとする。
- 変状の進行・発生が認められたときには、他の変状も含めてその進行度合いをより念入りに観察する必要がある。
- 排水施設に土砂の堆積や流木等による閉塞が認められた場合は、排水機能を確保する。
- 変状の拡大が認められた場合には、簡易な計測を実施するとともに、直ちに専門技術者と応急対策工や詳細調査の必要性について検討を行う。

#### 2) 点検時期および頻度の変更

- 新たな前兆現象が確認された場合や計測値に異常が認められた場合は、観測頻度をより密にしたり、着目点を増やしたりすることが必要である。
- 豪雨・豪雪等の異常気象時の場合は、点検を実施する。

### 3) 点検手法の変更

○防災カルテを用いた時系列的な点検において、新たな変状の発生や変状の進行が認められるなどにより、当初の点検手法の変更が必要な場合には、専門技術者により防災カルテの加筆・修正を行うものとする。この際、必要により詳細調査の検討も行うものとする。

○対策工の実施により点検手法が変化した場合には、専門技術者により適宜防災カルテの加筆・修正を行うものとする。

表-● 盛土の形態別の主な災害要因と形態

盛土・地山の形態	主な災害要因		想定される主な災害形態
	内的要因	外的要因	
片切片盛部	<ul style="list-style-type: none"> <li>切土側に側溝がない、あるいは断面不足</li> <li>地山の浸透性が高く、盛土の地下排水が不備</li> <li>地山が集水地形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切土斜面からの表流水ののり面への流下</li> <li>地山からの地下水の盛土への浸透</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>のり面洗掘</li> <li>地山と盛土の境界面でのすべり破壊</li> </ul>
溪流横過部	<ul style="list-style-type: none"> <li>横断排水施設の断面不足、土砂堆積</li> <li>のり面保護が不十分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沢からの水</li> <li>流木等で呑み口閉塞</li> <li>盛土への流水の浸透</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オーバーフローによるのり面洗掘、盛土流出</li> <li>浸透水によるのり面のすべり・崩壊</li> </ul>
切盛境部	<ul style="list-style-type: none"> <li>切土部側溝から縦排水溝の断面不足</li> <li>側溝と縦排水溝の接続不良</li> <li>地下排水溝が不十分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切土部からの表流水が接続部あるいは縦排水溝からのオーバーフロー</li> <li>切土部側地山からの盛土への浸透</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>縦排水溝設置部ののり面の洗掘</li> <li>すべり・崩壊</li> </ul>
傾斜地部	<ul style="list-style-type: none"> <li>山側ののり尻側溝がない、あるいは不十分</li> <li>地山が集水地形で透水性高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>山側斜面の表流水ないしは浸透水が盛土へ浸透</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべり・崩壊</li> </ul>
平坦部	<ul style="list-style-type: none"> <li>路面側溝、縦排水溝の断面不足、接続不良</li> <li>のり面排水溝が不十分</li> <li>排水溝の土砂詰まり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続部ないし縦排水溝からの溢水</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>のり面洗掘またはすべり・崩壊</li> </ul>

## 「擁壁」

### (1) 点検方法

擁壁の災害は、一般的に豪雨時・豪雨直後に擁壁背面地盤内へ浸透した水により発生する。このため、豪雨時や日常管理等により着目すべき変状箇所を、その点検方法等に従って点検し、災害に至る要因を早期に発見し対応することが重要である。なお、防災カルテを用いた一般的な点検・管理のフローを図一●に示す。

○防災カルテに記載された実施時期・頻度で点検を行う。

○点検は防災カルテ（様式A、B）に記載された着目すべき変状を点検する。

○点検時には新たな変状の有無や周辺の状況変化にも注意する。

○点検時にはカメラ、スケール、メジャー等を必要に応じて携行し、必要により簡便な観測等によって着目点の異常の有無を確認する。

○新規の変状発生箇所を明確にするため、確認した変状については写真撮影し、必要に応じてマーキング等を実施するものとする。

○点検箇所に異常が見られた場合には、直ちに擁壁本体および周辺地盤の点検を行い、新たな変状が発生していないかを確認するものとする。

○写真撮影を行う場合、撮影時刻等によって擁壁および斜面の状況が異なって見えることが多いので、撮影時刻・天候・日照条件等の写真撮影の条件を合わせることを望ましい。

○点検結果は、防災カルテ様式Cに点検目、点検担当者とともに記録する。

○防災カルテ様式Cの「点検時の特記事項」欄には、点検時の天候および点検結果に基づき道路管理者等が対応した内容について記録する。

○防災カルテ様式Cの「点検後の対応」欄には、点検後の実施状況等を記録する。

なお、道路管理者等が専門技術者への調査依頼等を行った場合、専門技術者等がどのように対応したかについて具体的に記録する。

### (2) 変状の把握と対応

防災カルテを用いた点検において、変状の進行等が認められた場合には、擁壁の災害の前兆現象を示している可能性があるため、防災カルテに記載されている内容に従って対応する。

#### 1) 擁壁等の変状

○擁壁本体のはらみ出し、前傾が著しい場合は、必要により通行止め等の措置をとるものとする。

○擁壁背面地盤の亀裂および沈下の発生が認められた場合には、必要により専門技術者によるボーリング等の詳細調査を行う。

○擁壁本体の目地のずれおよび段差は、施工時から生じている場合があるため、時系列的に観察する必要がある。

○変状の進行・発生が認められたときには、日常管理等の点検において、他の変状も含めてその進行度合いをより念入りに観察する必要がある。

○変状の拡大が認められ、災害に至る可能性のある場合には、簡易な計測を継続するとともに、直ちに専門技術者と応急対策工や詳細調査について検討を行う。

○新たな変状の発生や急激な進行が確認され、擁壁の災害発生のおそれがある場合には、応急処置や通行規制等の検討も必要である。

#### 2) 点検時期および頻度の変更

○新たな前兆現象が確認された場合や計測値に異常が認められた場合は、観測頻度をより密にしたり、着目点を増やしたりすることが必要である。

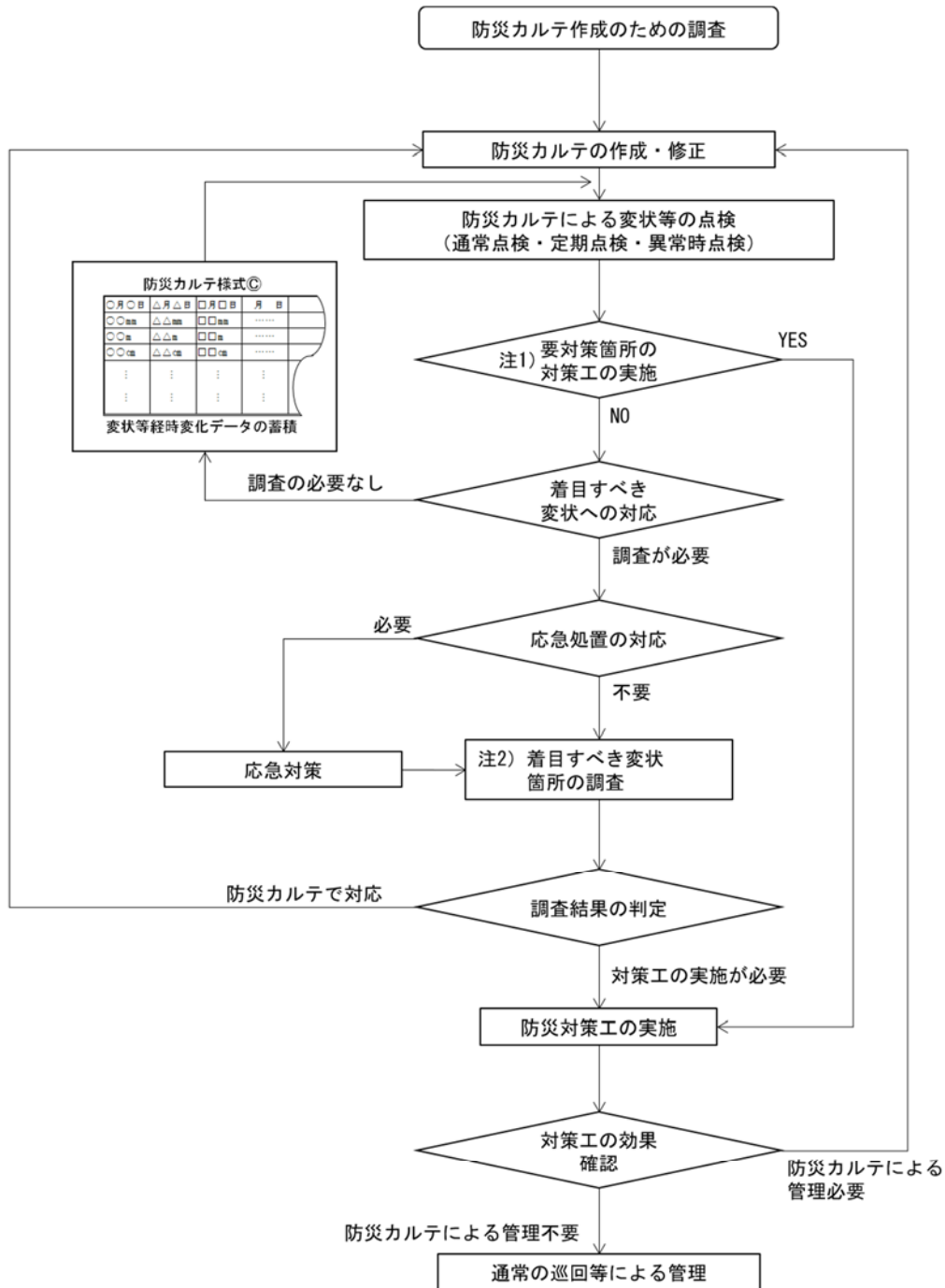
○豪雨・豪雪等の異常気象時や震度4以上の地震が発生した場合は、点検を実施する。

### 3) 点検手法の変更

○防災カルテを用いた時系列的な点検において、新たな変状の発生や変状の進行が認められるなどにより、当初の点検手法の変更が必要な場合には、専門技術者により防災カルテの加筆・修正を行うものとする。この際、必要により詳細調査の検討も行うものとする。

○対策工の実施により点検手法が変化した場合には、専門技術者により適宜防災カルテの加筆・修正を行うものとする。

図一● 防災カルテを用いた点検・管理のフロー



注1) 道路防災総点検により、「対策が必要と判断される」と評価された箇所のうち「対策工までに日数を要する箇所」において、防災対策工の実施を行うか判断する。

注2) 着目すべき変状箇所について対策工の実施の必要性について専門技術者により地表調査等の調査を実施するとともに必要に応じて災害の位置・規模等の想定の見直しを行う



別紙2-4 点検表記録様式の記入例

点検表記録様式 道路土工構造物

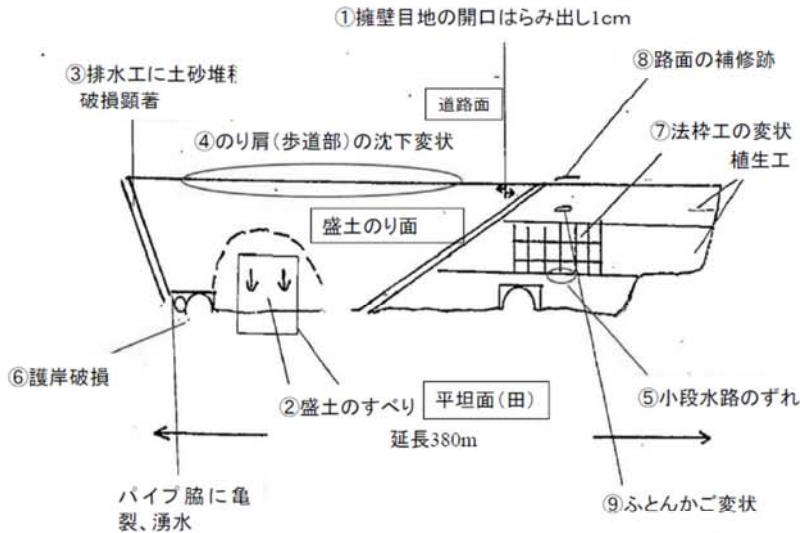
様式1(その1)

点検箇所・所在地・管理者名等										管理番号(直轄)		管理番号(委託)		管理番号(共同)		管理番号(その他)	
点検箇所・所在地・管理者名等										〇〇〇〇〇〇		〇〇〇〇〇〇		〇〇〇〇〇〇		〇〇〇〇〇〇	
点検の種類	特定道路土工構造物	路線名			路線種別	所在地	起点	距離標 起点	起点側	緯度	35.342583	経度	137.149750				
盛土	○	一般国道〇〇号			一般国道(指定区間)		〇〇県〇〇市〇〇町〇〇地先	〇〇	〇	〇	〇	〇	137.149750				
建設年次(西暦)	延長(m)	最大のり高(m)	代表勾配	1段の高さ	小段数	上下区分	道路情報	緊急輸送道路	バス路線	代替路の有無	DID区間						
1997	50	15	1.2	5	2	上り	一般道	二次	該当	無	非該当						
点検頻度	次回点検予定年度	前回点検実施年月日	前回判定区分		今回点検実施日	点検時判定区分	経過観測の有無	詳細調査の要・不要	詳細調査(年度)	措置実施日	措置後判定区分						
5年/回	2023	2014/11/10	II		2018/10/4	III	有	要	2019	2018/12/10	II						
事前通行規制				交通量				被災履歴の有無		被災履歴年		被災発生位置(箇所)		被災内容		占用物件(名称)	
指定の有無	指定の基準	連続雨量	時間雨量	区間名	平日(台/12h)	休日(台/12h)	有		2014		道路区間内		地すべり、のり面崩壊		水道管・NTT架線		
有	雨量	200mm	50mm	〇〇〇〇	30,600台	28,500台											
防災点検実施の有無	防災点検の施設管理番号1	点検ランク1	防災点検年度1	防災点検の施設管理番号2	点検ランク2	防災点検年度2	防災点検の施設管理番号3	点検ランク3	防災点検年度3								
有	T041F055	要対策	2017	T041G046	カルテ	2017	T041E069	カルテ	2017								

現況スケッチ(点検範囲の各施設の位置関係がわかるもの)

建設年度が不明の場合には供用年度など必ず入れる

初回はH25ストック点検の結果が有れば記載(複数あれば判定が悪いものを優先)  
判定は  
×異常有り  
△応急対応済み



位置図(縮尺1/25000程度)



模式断面図(切土のり面、盛土のり面の高さ、小段、変状の位置関係がわかるもの)





構成施設の点検

構成施設は予め主な施設が記載されています。施設の有無を記載することで施設の見落とし防止や、変状が無い場合で

点検時に記録		点検年月日: 2018/7/1			措置後に記録									
主な構成施設名	構成施設※1	変状の有無	変状の種類	道路機能に対する影響	測定値(mm)	備考(写真の有無)	措置	措置の内容			措置実施			
											年	月	日	
盛土	○	○	段差・はらみだし	円弧すべりの可能性が示唆される	0.5	変状番号1写真1	応急対策	ブルーシート設置済み。今後、詳細調査の実施			2018	7	2	
切土	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	
のり面保護施設	00・モル吹付、石・ブロック積	○	○	ひびわれ・損傷	崩落による盛土の崩壊	10	変状番号1写真3	本対策	コンクリート吹付を実施			2018	12	15
	のり枠	○	○	ひびわれ	崩落による盛土の崩壊	10	変状番号1写真3	—	—			—	—	—
	グラウンドアンカー等	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—
	植生工	○	—	変状無し	変状の種類に記載については、「変状の種類 記載例のシートを参照すること。」	—	—	—	今回の点検における措置を記載します。次回点検までは本書の記載内容を措置が完了すること時点で修正していきます。			—	—	—
斜面安定施設	落石防護柵等	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	
カルバート	—	○	—	変状無し	—	—	—	—			—	—	—	
擁壁	Co擁壁	○	○	目地の開き・倒れ	倒壊による盛土の崩壊	20	変状番号1写真4、5	経過観察	12/1前回から変状無し。○ヶ月(△年後)に再度点検を実施。			2018	12	1
	ブロック積、井桁組 等	○	—	変状無し	—	—	—	—	—			—	—	—
	補強土壁	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—
排水施設	のり面排水、暗渠排水	○	○	ずれ・閉塞	雨水侵入による地山流出の恐れ	30	変状番号1写真6	応急対策	側溝清掃を実施			2018	7	1
その他	路面	—	—	亀裂・陥没	—	—	—	—	—			—	—	—
	自然斜面	—	○	亀裂	隣接する盛土のり面への影響が示唆される	—	—	—	—			—	—	—

※1 点検区域内に当該施設が設置されている場合は「○」、設置されていない場合は「—」

当該点検区域の健全性の診断(判定区分Ⅰ～Ⅳ)

点検結果に基づき記録		措置後に記録					
判定区分	点検時の健全性診断の所見等	主な措置の内容	再判定区分	措置後の健全性診断の所見等	措置実施		
					年	月	日
Ⅲ	<ul style="list-style-type: none"> <li>盛土のり面に「段差」や「はらみだし」があり、円弧すべりの可能性が予想されるため速やかな措置を講ずる必要がある。</li> <li>措置方法の検討に向けた詳細調査が必要がある。</li> <li>豪雨時及び豪雨後、地震後の状況確認が必要</li> </ul>	モルタル吹付排水施設補修	Ⅱ(経過観察)	<ul style="list-style-type: none"> <li>経過観察事項として、擁壁の傾斜を確認する</li> <li>○ヶ月(△年)後に再度点検を実施</li> <li>詳細調査を実施する。</li> </ul>	2018	12	15

上記の措置を実施後に再判定を実施し修

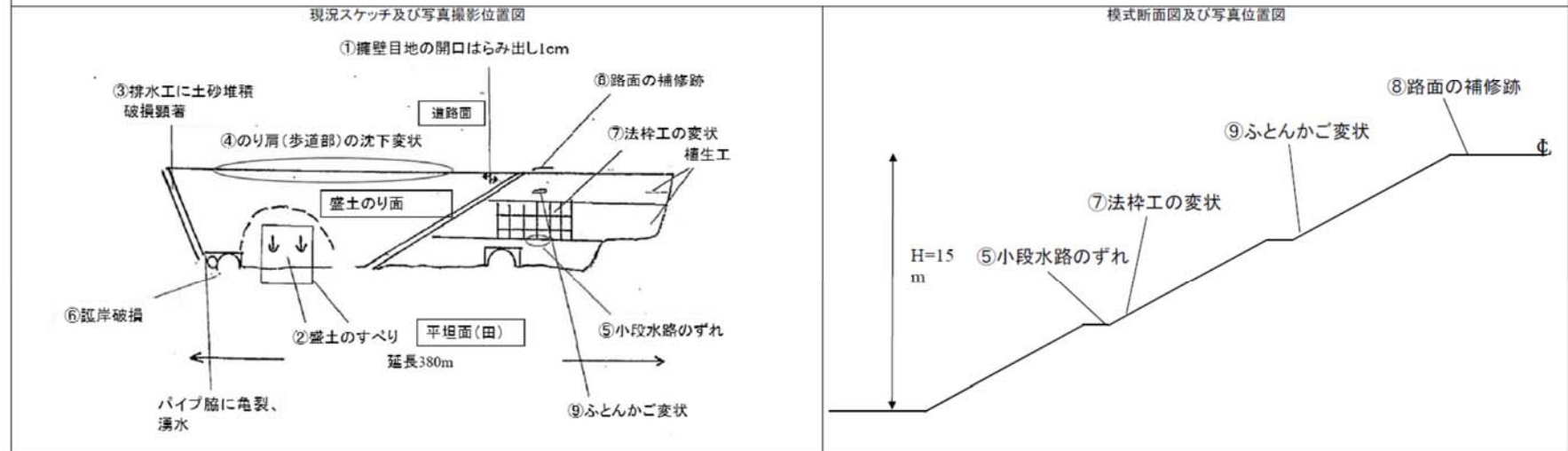
全景写真(起点側、終点側を記載すること)



構成施設の点検状況  
 全景写真(起点側, 終点側を記載すること)

点検区域名	点検者	点検責任者
-------	-----	-------

<p>起点側</p> <p>点検箇所</p> <p>終点側</p> <p>全景(正面より)</p>	<p>起点側</p>	<p>終点側</p>
<p>コメント</p> <p>○</p>	<p>コメント</p> <p>○</p>	<p>コメント</p> <p>○</p>





状況写真(変状の状況)

○構成施設の変状の状況が確認できる写真を記載のこと。

点検区域名	点検者	点検責任者
-------	-----	-------

変状番号		変状写真	
			
<p style="color: red; font-weight: bold;">今回の点検記録です。(写真は経年変化が分かるように同一アングルなど留意すること)</p>			
撮影年月日		撮影年月日	
写真1	写真2	写真3	写真3
コメント	コメント	コメント	コメント

変状写真											
											
写真4		写真5		写真6		写真6		写真6		写真6	
コメント	コメント	コメント	コメント	コメント	コメント	コメント	コメント	コメント	コメント	コメント	コメント
計測値 掘壁すれ:天端〇〇〇mm		計測値 目地開き:〇〇〇mm									

## 【点検記録様式 補足】

### ○管理番号

直轄管理の特定土工点検の対象区域には、「特定道路土工構造物の対象となる管理番号の設定について」に基づき普遍的な番号とする。

<管理番号イメージ> 827210066004R-1-0010-0

### ○点検区域名

区域ごとに、路線名と距離標を組み合わせるなど、管理上わかりやすい名称とするとよい。

例：「特 国 R001-123.456」

特定土工点検、国道 1 号、123.456kp（起点側 kp）など

### ○距離標

点検対象区域の起点および終点の距離標を記入する。

### ○緯度経度

点検対象区域の起点および終点の緯度経度を、GPS 受信機等により測定し記入する。測地系については世界測地系とし、10進数式で小数6桁まで記入する。

なお、GPS 受信機等に簡易的な機器（携帯アプリ等）を使用する場合は、点検対象区域の特定に必要な精度を有する必要がある。

### ○建設年次

点検区域の完成年度を記入する。完成年度が不明の場合は供用年度を記載する。

### ○前回点検実施日、前回判定区分

前回の道路土工構造物点検の点検実施日および「当該区域の健全性の診断（判定区分Ⅰ～Ⅳ）」の判定区分を記載する。前回点検に、措置後の記録がある場合には、措置実施日および再判定区分を記載する。

初回点検において、H25 ストック総点検の対象区域の場合は総点検の結果を記載する。

記載例     ×：異常有り、  
              △：応急対応済み、  
              ○：異常なし

### ○被災履歴の有無

過去の被災履歴に関する情報も参照できるよう記載するとよい。

### ○防災点検実施の有無

点検区域内に防災点検対応施設が存在する場合は施設管理番号や点検ランクや防災カルテ番号等を記載すること。

### ○現況スケッチ

現況スケッチには切土、盛土を構成する施設の設置状況をスケッチし、変状の位置、影の箇所や向きなどもあわせ、点検区域の状況を示す。平面図の他、必要に応じて断面図を示すとよい。当様式に収まらない場合には、別紙にまとめ添付してもよい。

### ○位置図

縮尺 1/12,500 程度の図面上に点検箇所の位置を示す。

周辺の目標物等について付記するとよい。

○状況の写真（変状の状況）

点検にて着目した施設ごとの変状状況について、写真やスケッチにて記録する。変状の進行をモニタリングするには計測管理が必要な箇所をマーキングし、項目や計測値についても記載するとよい。当様式に収まらない場合には、別紙にまとめ添付してもよい。

○主な構成施設の点検

点検区域内の主な構成施設の有無を「○」「－」にて記入すること。

点検区域内に設置されている構成施設の全てに「変状の有無」を「○」「－」にて記載し、変状の種類は、各施設の変状名「ひびわれ、漏水、うき、剥離」等を記載すること。また、健全な施設においても「変状無し」等を記載すること。

○健全性診断の所見等

施設の変状等から当該区域にどのような懸念があり判定区分（Ⅰ～Ⅳ）としたのか、診断に至った理由を記載する。

判定区分Ⅱとした場合は、経過観察の着目点や次回観察時期等を記載すること。

判定区分Ⅲ、Ⅳとした場合は、措置対応に向けた所見を記載すること。

○写真

変状写真については、点検後に実施する経過観察や次回点検にて、変状の進行状況の比較確認が出来るよう工夫（同一アングルによる撮影等）すること。

**※記入欄は、該当がない場合でも「該当なし」等を記載することとし、空欄にしないこと。**

## 特定道路土工構造物の対象となる管理番号の設定について

<管理番号イメージ>

# 827210066004R-1-0010-0

左側の

- 先頭から 2桁 整備局マイクロ (2桁)
- 先頭から 3~5桁 事務所マイクロ (3桁) ※3桁以下は頭に0
- 先頭から 6~9桁 出張所マイクロ (4桁) ※4桁以下は頭に0
- 先頭から 10~13桁 路線+上下別
- 国道4号 004
  - 国道112号 112
  - 日本海東北自動車道 0E7 …高速道路ナガリング (2桁は頭に0)
  - 未設定 999
  - その他道路 000
  - 上り線側 R
  - 下り線側 L
  - 上下線 C
- 先頭から 14桁 特定道路土工構造物分類コード
- 1 切土 (おおむね15m以上)
  - 2 盛土 (おおむね10m以上)
  - 3 切土盛土が明確に判別できない
- 先頭から 15~18桁 連番
- 1番目:0010、2番目:0020とし、17桁目に番号を振る。将来的に1番目と2番目の間に追加の箇所が新たに生じた場合は18桁目に番号を記載し追加する。
- 例) 1番目:827210066004R-1-0010-0  
2番目:827210066004R-1-0020-0  
↓  
1番目と2番目の間に新たに追加となった場合  
仮3番目:827210066004R-1-0011-0



先頭から 19 桁 枝番

通常枝番は「0」として将来的に特定道路土工構造物を分割する必要が生じた場合に使用

例)

827210066004R-1-0010-0 (延長 300m の特定道路土工構造物)

↓

沢部で点検対象を分割したい

↓

827210066004R-1-0010-0 (延長 100m の特定道路土工構造物)

827210066004R-1-0010-1 (延長 200m の特定道路土工構造物)


※起点側を枝番 0 とする

別紙3-5 判定の手引き参考となる変状事例

本資料は、道路土工構造物点検要領の「5-3 健全性の診断」において、施設の健全性や周辺地山の安全性を一定の尺度で判定するための参考として取りまとめた資料である。ただし、ここで示す事例は、既往の点検・診断を行った結果、総合判定により判定区分「Ⅱ」または「Ⅲ」と判定した、あるいは崩壊時の道路土工構造物の事例を示すものである。つまり、点検により事例に示された変状が確認されたことをもって、必ずしも事例で示す判定区分に分類するものではない。

ここで示す事例を参考に、切土又は盛土を構成する各施設の損傷部位、損傷の進行状況、周辺環境等を勘案し、必要に応じて詳細に調査を実施し、措置の必要性を総合的に評価して判定することが望ましい。

○ 切土のり面

のり面保護施設の変状		のり面保護施設の変状							
	<table border="1"> <tr> <td>構造物名</td> <td>切土のり面（吹付）</td> </tr> <tr> <td>理由</td> <td>亀裂が大きく開口し、地山から浮いている状態である。極めて不安定な状態であり、落下して被害が生じるおそれがある。</td> </tr> </table>		構造物名	切土のり面（吹付）	理由	亀裂が大きく開口し、地山から浮いている状態である。極めて不安定な状態であり、落下して被害が生じるおそれがある。	<table border="1"> <tr> <td>構造物名</td> <td>切土のり面（吹付）</td> </tr> <tr> <td>理由</td> <td>亀裂が開口し、かつはらみだしているとともに、背面地山の土砂もこぼれだしている。極めて不安定な状態であり、崩壊して被害が生じるおそれがある。</td> </tr> </table>	構造物名	切土のり面（吹付）
構造物名	切土のり面（吹付）								
理由	亀裂が大きく開口し、地山から浮いている状態である。極めて不安定な状態であり、落下して被害が生じるおそれがある。								
構造物名	切土のり面（吹付）								
理由	亀裂が開口し、かつはらみだしているとともに、背面地山の土砂もこぼれだしている。極めて不安定な状態であり、崩壊して被害が生じるおそれがある。								
のり面保護施設の変状		のり面保護施設の変状							
	<table border="1"> <tr> <td>構造物名</td> <td>切土のり面（吹付）</td> </tr> <tr> <td>理由</td> <td>亀裂が大きく開口し、かつ地山から浮いて座屈が生じている。極めて不安定な状態であり、崩壊して被害が生じるおそれがある。</td> </tr> </table>		構造物名	切土のり面（吹付）	理由	亀裂が大きく開口し、かつ地山から浮いて座屈が生じている。極めて不安定な状態であり、崩壊して被害が生じるおそれがある。	<table border="1"> <tr> <td>構造物名</td> <td>切土のり面（のり枠）</td> </tr> <tr> <td>理由</td> <td>枠が破断し、構造物自体として非常に不安定な状態であり、倒壊または落下して被害をもたらすおそれがある。また、このような著しい変状は地山自体の変動が原因である可能性が高く、地すべりや崩壊によって被害が生じるおそれがある。</td> </tr> </table>	構造物名	切土のり面（のり枠）
構造物名	切土のり面（吹付）								
理由	亀裂が大きく開口し、かつ地山から浮いて座屈が生じている。極めて不安定な状態であり、崩壊して被害が生じるおそれがある。								
構造物名	切土のり面（のり枠）								
理由	枠が破断し、構造物自体として非常に不安定な状態であり、倒壊または落下して被害をもたらすおそれがある。また、このような著しい変状は地山自体の変動が原因である可能性が高く、地すべりや崩壊によって被害が生じるおそれがある。								

以下追加のみ

○ 盛土及び擁壁（洗掘） ※但し、判定区分「Ⅳ」相当

洗掘による変状			洗掘による変状		
	<p><b>構造物名</b> <u>もたれ擁壁+ブロック積</u></p> <p><b>理由</b> <u>被災箇所上流部のブロック積みが被災したことで、もたれ擁壁背面へ河川水が流入し擁壁背面の水平力が増大し、擁壁が崩壊している。</u></p>	<p><b>構造物名</b> <u>護岸構造物</u></p> <p><b>理由</b> <u>水位上昇に伴い、護岸構造物の上部ののり面に流水力が作用し、土砂が流失している。</u></p>			
洗掘による変状			洗掘による変状		
	<p><b>構造物名</b> <u>盛土</u></p> <p><b>理由</b> <u>集中豪雨により水位が上昇し、のり面の侵食が進行し、道路盛土が流出している。</u></p>	<p><b>構造物名</b> <u>擁壁</u></p> <p><b>理由</b> <u>洗掘によって擁壁の基礎前面及び底面が露出し、土砂が吸い出され、路面下の空洞化が発生している。</u></p>			