

広島市
法面・
土工構造物
点検要領②

(法面、擁壁等)

平成 27 年 1 月
道路交通局道路部道路課

目 次

1. 適用の範囲	1
2. 点検の目的	1
3. 点検の方法及び種別	1
4. 点検の流れ	3
5. 点検の対象	4
6. 点検の頻度	4
7. 安定度調査	5
7.1 安定度調査箇所の選定	5
7.2 安定度調査の方法	7
7.3 安定度調査結果の整理	8
7.4 調査結果のキャリブレーション	22
7.5 各点検対象項目の安定度調査の手法	25
8. 防災カルテ点検	108
8.1 防災カルテの作成と記載	108
8.2 防災カルテの基本管理項目	111
8.3 防災カルテを用いた点検	111
8.4 点検結果の防災カルテへの記録	111
8.5 防災カルテの修正	112
9. 対策箇所の選定	113
10. 記録	113
付録-1: 対策優先度設定の基本的な考え方	
付録-2: 変状事例集	
付録-3: 安定度調査の記録様式及び記入例	
付録-4: 防災カルテ様式及び記入要領	

<参考図書>

- 道路防災点検の手引き（豪雨・豪雪等）（平成19年9月 財団法人道路保全技術センター）
 防災カルテ作成・運用要領（平成8年12月 財団法人道路保全技術センター）
<http://www.geocenter.jp/lec-road/docs/bosai-karute.pdf>
 安定度調査表原票（社）全国地質調査業協会連合会
<http://www.geocenter.jp/lec-road/program.html>
 防災カルテ様式原票（社）全国地質調査業協会連合会
<http://www.geocenter.jp/lec-road/sheet.html>

1 適用の範囲

本要領は、広島市が管理する道路法面・土工構造物の点検に適用する。

【解説】

本要領は、道路法（昭和27年法律第180号）第3条に規定する道路における道路法面・土工構造物について適用する。

なお、道路法面・土工構造物のうち、シェッド及び大型カルバートの定期点検については、「9. シェッド・大型カルバート等定期点検」によるものとする。

2 点検の目的

道路法面・土工構造物の市民被害につながる恐れのある変状を早期に発見して把握するとともに、対策の要否を判定することにより、安全で円滑な交通の確保及び市民の安全・安心の確保を図ることを目的とする。

【解説】

市民被害を防止する観点から、道路法面・土工構造物の変状等の異常を把握するため、定期的な点検を実施する。

また、道路交通に支障を及ぼす各種災害要因についての発生の可能性を判断するため、平成8年度に道路防災総点検要領（平成8年度 財団法人道路保全技術センター）に基づき点検を実施しており、この点検結果を基に道路防災対策を進めているが、現在も未対策箇所が多く残っていることから、あわせて評価の見直しを実施する。

3 点検の方法及び種別

点検の方法及び種別は、次のとおりとする。

(1) 通常点検

通常点検とは、道路パトロールを行う際に目視による点検を実施し、異常を早期に発見することを目的に行う点検をいう。

(2) 定期点検

点検箇所の抽出（スクリーニング）を行い、安定度調査を実施する。

①安定度調査……………「7 安定度調査」参照

安定度調査では、法面や擁壁の地形、変状等を調査し、箇所別記録表と安定度調査表を作成して、総合評価を実施する。

②防災カルテ点検……「8 防災カルテ点検」参照

安定度調査を行った結果、「対策が必要と判断される」、「防災カルテを作成し対応する」と評価した箇所については、着目すべき変状の位置、変状の内容などを記載した防災カルテを作成し、変状を早期に発見するため定期的に行う点検をいう。

(3) 異常時点検

地震、台風、集中豪雨、豪雪などの災害が発生した場合若しくはその恐れがある場合、又は異常が発見された場合に行う点検をいう。

- (1) 通常点検では、道路管理者等による道路パトロールを行う際、車内から目視による点検を実施し、変状等の確認を行う。変状等が認められた場合は、安定度調査を実施することとする。
- (2) 定期点検では、道路法面・土工構造物毎に目視による現地確認を行い、市民被害につながる恐れのある変状を抽出（スクリーニング）する。抽出基準は、「5 点検の対象」で示す。抽出した箇所は、安定度調査を行い、総合評価を実施する。

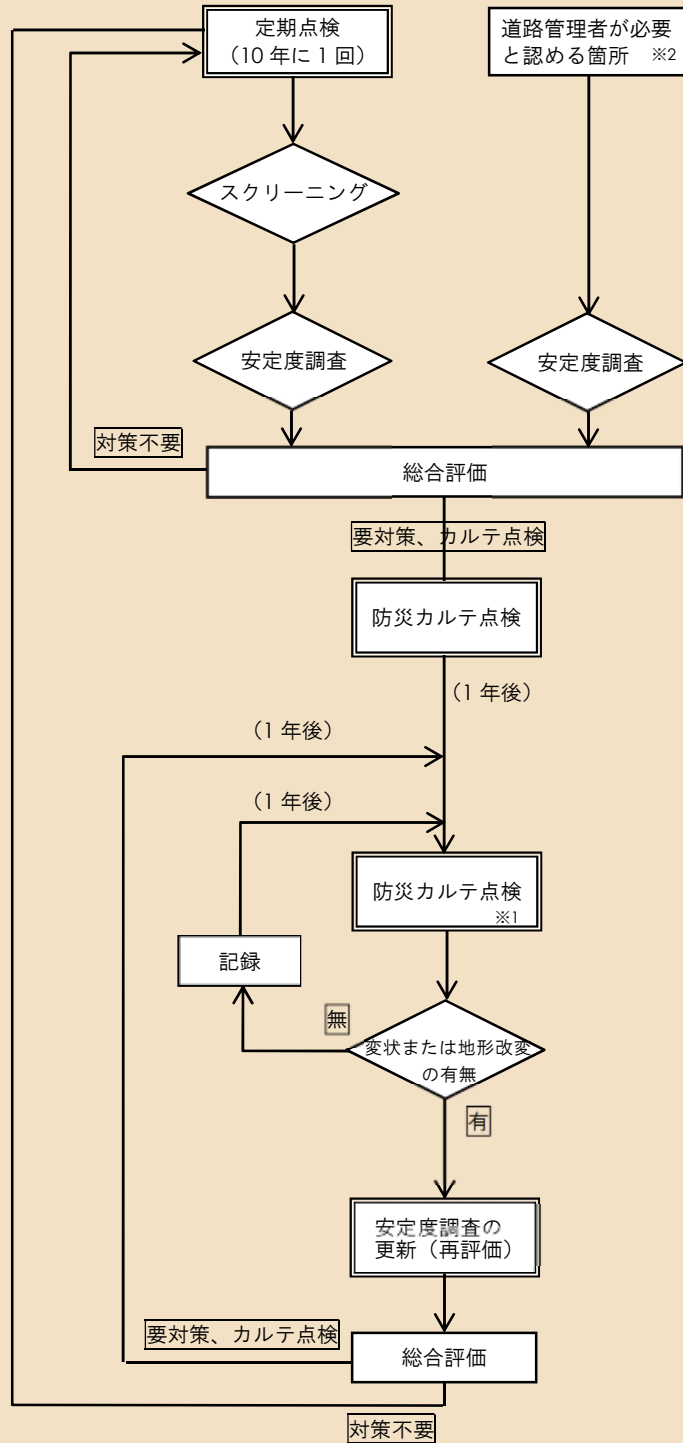
なお、抽出基準に満たない箇所についても目視による現地確認を行うこととし、変状が認められた場合は、道路管理者が現地を確認して、対策を検討するものとする。

 - ① 安定度調査では、点検箇所の現地を観察し、箇所別記録表と安定度調査表を作成する。箇所別記録表は、点検箇所の点検対象項目ごとに作成する。箇所別記録表には管理者の名称、路線名、道路種別、所在地などの基本的な情報と点検箇所のスケッチ、被災履歴、安定度調査結果（総合評価）、想定対策工などを示す。また、スケッチの中に斜面や構造物の状況の概要を記載し、安定度調査を実施する範囲（部分）ごとに部分番号を記載する。

安定度調査は、点検箇所の点検対象項目に従って、該当する調査表を用いて実施する。箇所別記録表で、斜面の部分が複数示されている場合には、部分ごとに作成する。安定度調査では、調査表に沿って評価点数を求めた上で「7 安定度調査」で示す総合評価を実施する。総合評価の結果、「対策が必要と判断される」、「防災カルテを作成し対応する」と評価した箇所については、防災カルテ点検を行う。
 - ② 防災カルテ点検では、災害に至る可能性のある要因として着目すべき変状の位置、変状の内容および変状把握に最も適した項目等をカルテに記載する（「8 防災カルテ点検」参照）。カルテは、道路管理者等が日常点検や定期点検を行う際に携帯し、対策工の必要性や緊急性を判断するために活用するものである。
- (3) 異常時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪などの災害が発生した場合若しくはその恐れがある場合、又は異常が発見された場合に、主に法面等の安全性及び道路の安全円滑な交通確保のための機能が損なわれていないこと等を確認するために行う点検をいう。

4 点検の流れ

点検は、下記に示す流れに従って行うことを標準とする。



※1 カルテ点検時に総合評価変更の必要性が認められた場合又はカルテ点検時に大きな地形改変（対策工等）が確認された場合

※2 道路管理者が、通常点検等で新たに対策が必要と認める箇所については、安定度調査を行い総合評価することとし、既点検箇所と合わせ対策の優先度を精査する。

【解説】

①定期点検

点検周期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
定期点検	点検									点検	
安定度調査	調査									調査	
要対策		原則 1 箇年に 1 回の頻度で防災カルテ点検									
カルテ点検		原則 1 箇年に 1 回の頻度で防災カルテ点検									
対策不要		—	—	—	—	—	—	—	—	点検	—

①定期点検

- ・変状箇所を抽出するため、目視による点検（スクリーニング）を原則 10 箇年に 1 回の頻度で実施する。
- ・変状が認められた箇所は安定度調査を実施し、調査の結果、「対策が必要と判断される」と評価して「要対策」とした箇所は、原則 1 箇年に 1 回の頻度で防災カルテ点検を実施する。
- ・「防災カルテを作成し対応する」と評価して「カルテ点検」とした箇所は、原則 1 箇年に 1 回の頻度で防災カルテ点検を実施する。
- ・「特に新たな対応を必要としない」と評価して「対策不要」とした箇所は、防災カルテ点検を実施しない。しかし、経年劣化による変状の進行を確認するために、次回定期点検時に点検を実施する。

5 点検の対象

下記の点検項目を対象とする。

表 5-1 点検項目

(1)	落石・崩壊	(5)	盛土
(2)	岩盤崩壊	(6)	擁壁
(3)	地すべり	(7)	その他
(4)	土石流		

6 点検の頻度

- (1) 通常点検
道路パトロールを行う際に実施する。
- (2) 定期点検
原則 10 年に 1 回とする。
- (3) 防災カルテ点検
原則 1 年に 1 回とする。

【解説】

- (1) 通常点検は、道路パトロールを行う際に実施する。
- (2) 定期点検は、概ね 10 年の頻度で道路防災点検を実施していることから、原則 10 箇年に 1 回スクリーニングを実施し、点検箇所の抽出を行うこととした。
- (3) 防災カルテ点検は、安定度調査により「要対策」及び「カルテ点検」と評価した箇所について、原則 1 箇年に 1 回の頻度で実施する。

7 安定度調査

7.1 安定度調査箇所の選定

選定基準

各点検対象項目ごとの安定度調査箇所の選定基準は（１）～（６）に示すとおりである。なお、下記の①～③に一つでも該当する箇所は、各点検対象項目の抽出基準に該当しなくても安定度調査箇所とする。

- ①災害に至る可能性がある要因が明らかに認められる箇所。
- ②過去の災害履歴等から点検の必要性が認められる箇所。
- ③平成８年度点検以降に、人為的改変行為等により状況変化が認められ、安定性の低下が想定される箇所。

ただし、点検の効率化の観点から、平成８年度点検で「要対策」または、「カルテ対応」とした箇所で定期的に防災カルテ点検が実施されているなど、現地状況が十分把握されている場合は新たな安定度調査を実施しなくても良い。

なお、この場合、必要に応じて既存の安定度調査表の修正を行う。

【解説】

（１）落石・崩壊

下記の①～③の中で一つ以上に該当する箇所。

- ①高さ 15m以上ののり面・自然斜面、または勾配 45° 以上の自然斜面。
- ②表層に浮石、転石が存在する箇所。
- ③既設対策工が老朽化している箇所、または、対策工が想定される落石・崩壊の規模や範囲に対応していない可能性がある箇所。

また、ロックシェッド等の施設上部ののり面・自然斜面、あるいはトンネル坑口上部の斜面が、上記①～③の一つでも該当すれば、落石・崩壊の点検対象とする。

（２）岩盤崩壊

下記に該当する箇所。

- ・岩盤が露出した高さ 15m以上、かつ傾斜 60° 以上ののり面・斜面が存在する箇所。
- なお、ロックシェッド等の施設上部、あるいはトンネル坑口上部の斜面が、上記に該当すれば岩盤崩壊の点検対象とする。

（３）地すべり

下記のいずれかに該当する箇所。

- ①地すべり危険箇所または地すべり防止区域
- ②机上調査による災害要因の判読で、道路の上部または下部に地すべり地形が認められ、かつ地すべりが発生した場合道路に被害が生じると想定される場合。
- ③現地で地すべり現象が認められる箇所。

（道路構造物の変状が認められる箇所や路上から見える周辺地形を含めた範囲の地すべり現象が認められる箇所など。）

(4) 土石流

道路を横断して流下する流域面積 1ha (0.01km²) 以上かつ上流の最急溪床勾配 10° 以上の溪流（小河川を含む）で、下記の①～②を除く箇所。

①トンネルで溪流を横断している箇所。

②桁下高さ 10m以上、かつ、流路幅 20m以上の橋梁で溪流を横断している箇所。

(5) 盛土

高さ 5m以上の盛土で、下記の①～③の条件に一つでもあてはまるもの。

①立地条件が下記の a) ～j) に一つでも該当する箇所。

a) 地すべり地形

b) 集水地形

c) 崖錐地形

d) 急斜面上

e) 前面に河川がある

f) 谷底低地

g) 埋め立て地

h) 干拓地などの人工造成地盤

i) 軟弱地盤（沖積低地で以下の微地形に該当する箇所）、現・旧河道、砂丘（または砂州）間低地、後背湿地、せき止め沼沢地、潟湖跡

j) 橋梁取付部

②排水施設に問題が認められる箇所。

③盛土のり尻から測った盛土高が 10m 程度を上回る盛土で、かつ盛土のり尻近傍に民家や避難施設等が存在する箇所。

(6) 擁壁

下記の①、②の条件に一つでも該当する箇所。

①変状した場合周囲に影響を及ぼす擁壁（石積、ブロック積、混合擁壁、重力式擁壁、もたれ式擁壁については高さ 3m以上、それ以外の形式については高さ 5m以上）。

②立地条件が下記の a) ～j) に一つでも該当する箇所。

a) 地すべり地形

b) 集水地形

c) 崖錐地形

d) 急斜面上

e) 前面に河川がある

f) 谷底低地

g) 埋め立て地

h) 干拓地などの人工造成地盤

i) 軟弱地盤（沖積低地で以下の微地形に該当する箇所）、現・旧河道、砂丘（または砂州）間低地、後背湿地、せき止め沼沢地、潟湖跡

j) 橋梁取付部

(7) その他

(1) ～ (6) に属さないものであっても、道路交通に支障を及ぼす恐れのある箇所は、管理者の判断で抽出し、安定度調査箇所とすることができるものとする。

点検対象項目と安定度調査実施項目の関係及び留意点

- (1) 複数の点検対象項目について安定度調査表を作成する場合、点検対象項目は相互に関係する場合があるので、下記のような例においては、同一箇所該当する点検対象項目すべての点検を行い、各々安定度調査表を作成することとする。

（複数の点検対象項目について点検を行う例）

〔点検対象〕 〔必要な点検対象項目〕

- ①盛土部の擁壁：擁壁＋盛土
- ②切土・自然斜面の擁壁：擁壁＋落石・崩壊（または岩盤崩壊）
- ③地すべり箇所の擁壁：擁壁＋地すべり
- ④岩盤崩壊：岩盤崩壊＋落石・崩壊

例えば、一般的に谷部では土石流が、尾根部や山腹斜面では切土のり面や自然斜面の落石・崩壊等が発生することが多いので、このような地形や想定される災害形態によって安定度調査箇所や点検対象項目を区分することが基本である。

また、同じ地形状況であっても、浮石・転石の分布、対策工等の条件の違いから、総合評価の結果に著しい差が生じる可能性があらかじめわかっている場合は安定度調査箇所を区分しておく。

7.2 安定度調査の方法

選定された安定度調査箇所について、「7.5 各点検対象項目の安定度調査の手法」に基づいて安定度調査を行う。

【解説】

(1) 安定度調査の踏査範囲

安定度調査における踏査範囲は、災害発生時の道路への影響の有無を勘案し、効率的な踏査ができるように選定する。踏査範囲の目安としては以下のとおりである。

- ①落石・崩壊が、道路へ崩落する可能性のある場合には基本的に発生源まで確認する。ただし、判読した発生源への接近が困難な場合は、その旨を箇所別記録表に記載した上で、安定度調査表を作成する。
- ②岩盤崩壊は、落石・崩壊と同様とする。
- ③土石流が、道路へ到達する可能性のある場合には、発生源の状況を確認する。ただし、発生源への接近が困難な場合、その旨を箇所別記録表に記載した上で、安定度調査表を作成する。顕著な発生源が判読できない場合には、溪流河床の踏査については可能な範囲で行い、土石の堆積状況や堆積物再移動の形跡等を観察する。併せて、安定度調査表を作成する。

(2) 安定度調査表

各点検箇所について、施設管理番号と位置を確認し、各点検対象項目の「安定度調査表」に基づいて、各評点項目、総合評価の欄に記入する。

(3) 箇所別記録表

各点検箇所について、管理機関名、施設管理番号、路線名、位置情報等を記入し、必要なスケッチ等を行う。また、安定度調査表の項目に無い事項に関しては、特記事項の所見の欄に具体的に記述する。

(4) 写真

現場の状況が判断できる写真を撮影する。

(5) 想定対策工

「対策が必要と判断される」箇所については、想定される対策工の工種を示す。

7.3 安定度調査結果の整理

調査結果は、以下の図表等の様式にまとめる。③～⑤は各点検箇所について作成し、①、②については、各道路管理者単位（管理範囲が広い場合は、②は地域ごとに分割してもよい）でとりまとめる。

①調査結果一覧表

②調査結果一覧図

③箇所別記録表

④安定度調査表

⑤被災履歴記録表

なお、①、③、④、⑤の各表については、＜付録-2＞の各様式を用いる。

【解説】

(1) 調査結果一覧表

本調査結果は、＜付録-2＞の様式-1 に示した調査結果一覧表にまとめるものとする。

①管理機関名（広島市）

対象施設を管理している管理機関名（広島市）を記入する。

②管理機関名（区役所名）

対象施設を管理している区役所名を記入する。

③管理機関コード

管理機関コードを「(3) 箇所別記録表」の記入要領に従い記入する。

④施設管理番号

施設管理番号を「(3) 箇所別記録表」の記入要領に従い記入する。

⑤路線名

路線の名称を記入する。

⑥道路種別

道路種別を「(3) 箇所別記録表」の記入要領に従い記入する。

⑦所在地

点検箇所の所在地を記入する（字、番地まで記入することが望ましい）。

⑧点検対象項目

点検対象項目についてか表の該当するコードを記入する

点検対象項目	コード	点検対象項目	コード
落石・崩壊	A	盛土	F
岩盤崩壊	B	擁壁	G
地すべり	C	その他	J
土石流	E		

⑨事前通行規制区間

点検箇所における事前通行規制区間の指定の有無について、下表の該当するコードを記入する。

点検対象項目	コード
事前通行規制区間の指定あり	1
特殊通行規制区間の指定あり	2
通行規制区間の指定なし	3

⑩規制基準

点検箇所において、事前通行規制区間の区間指定があるところについては、通行止めを行う連続雨量及び時間雨量の基準値を記入する。

⑪迂回路

迂回路について、下記の該当するコードを記入する。

区 分	コード
迂回路あり	1
迂回路なし	2

⑫緊急輸送道路区分

点検箇所における緊急輸送道路の指定（第一次、第二次、第三次緊急輸送道路）の有無について、下記の該当するコードを記入する。

区 分	コード
緊急輸送道路の指定なし	0
緊急輸送道路の指定あり	1

⑬平成8年度点検結果

今回の点検箇所が、平成8年度の安定度調査箇所に該当する場合は、その際の点検結果の1～3の評価区分（(15) 評点及び総合評価、②総合評価、を参照）を記入する。

⑭被災履歴

平成8年度点検以降の被災履歴の有無について、該当するコードを記入する。

点検対象項目	コード
被災記録がある	1
被災記録はないが、現地調査等から被災履歴が認められる	2
被災履歴はない	3

⑮ 評点及び総合評価

・ 評点

安定度調査表において、要因、対策工、被災履歴等から最終的に求められた評点の点数を記入する。

・ 総合評価

安定度調査表に記載されている総合評価に該当する下表のコードを記入する。

区 分	コード
対策工が必要と判断される（要対策）	1
防災カルテを作成し対応する（防災カルテ）	2
特に新たな対応を必要としない（対策不要）	3

⑯ 想定対策工の工種

箇所別記録表に想定対策工の工種が記載されているものについては、その工種を記入する。

⑰ 地震時の安定性（落石・崩壊）

落石・崩壊について調査した箇所は、安定度調査表に記載された地震時の安定性評価結果を下記のコードで記入する。

区 分	コード
安定	1
不安定	2

表 7.3-1 調査結果一覧表

施設管理番号		路線名	道路種別	所在地	点検対象項目	事前通行規制 区間指定		規制基準 (mm)		迂回路 有・1 無・2 その他・3	緊急輸送 運送区分		平成30年度 総合評価 (評価: /～3)	被災履歴 (40年度以降)			H18年度 点検結果		管理機関コード		管理機関名	
						有・特殊・2 無・3	無・3	連続雨量 時間雨量	連続雨量		指定有・1 指定無・0	総合評価		被災記録あり ・1	履歴が認められる ・2	被災履歴なし ・3	評価	総合 評価	要素 評価	要素 評価	・1 ・2 ・3	・1 ・2
N**A001	国道〇〇号	一般国道(指定区間)	△△郡△△町字××	A	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	40	2	2	2				
N**A002	"	"	"	A	1	200	90	1	1	2	1	2	1	60	2	2	1					
N**B111	"	"	" 〇〇町字△△	B	3	-	-	1	1	3	1	3	1	70	1	1	1					
N**C201	"	"	"	C	3	-	-	1	1	-	1	3	3	40	3	3	-					
N**C202	"	"	"	C	1	150	80	1	1	3	3	3	3	60	2	2	-					
N**E301	"	"	" ××郡××町字××	E	3	-	-	1	1	1	1	-	3	30	2	2	-					
N**E302	"	"	"	E	3	-	-	2	1	3	1	3	1	60	1	1	1					
N**A001	国道△△号	一般国道(指定区間)	△△郡△△町字××	A	3	-	-	1	1	2	1	2	3	50	3	3	1					
N**A002	"	"	"	A	3	-	-	3	1	-	3	-	3	50	3	3	1					
N**B201	国道××号	一般国道(指定区間)	〇〇市〇〇町字△△	B	3	-	-	2	1	2	1	2	1	50	2	2	-					
N**B201	"	"	"	B	3	-	-	2	1	2	1	2	3	30	3	3	-					
N**A001	国道〇〇号	一般国道(指定区間)	××市××町字××	A	3	-	-	2	1	-	3	-	3	50	2	2	1					
N**F601	"	"	"	F	1	150	80	1	1	-	1	-	1	20	3	3	-					
N**F602	"	"	"	F	1	150	80	1	1	3	2	3	2	60	1	1	-					

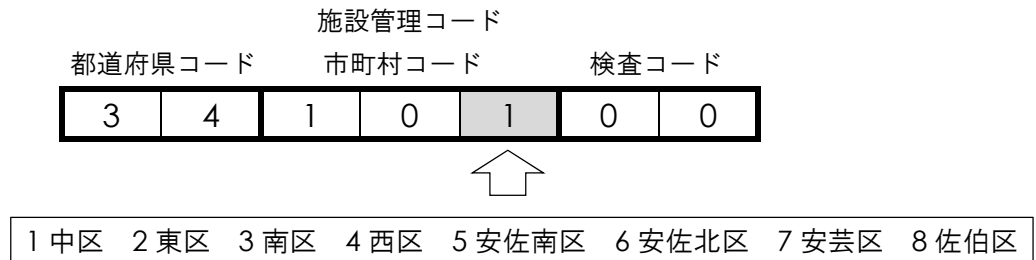
(2) 調査結果一覧図

今回の点検箇所については、1/25,000 地形図等を用いて調査結果一覧図として、下記の要領を参考にしとりまとめる。

①点検箇所の記入方法

・点検箇所の旗上げ方法

点検箇所は、路線上の該当する位置に○等の印を記入し、施設管理コードに基づき下記の点検実施箇所の旗上げ(例) 様式で旗上げる。



・点検対象項目の記入

点検対象項目は、「①調査結果一覧表」の区分に従いそのコードを記入する。また、1箇所でも複数の点検対象項目について重複して点検している場合は、その整理番号と総合評価を複数段にして列記する。

・総合評価の記入

総合評価は、下記の区分に従い（ ）内に1～3のコードで記入する。

区 分	コード
対策工が必要と判断される（要対策）	1
防災カルテを作成し対応する（防災カルテ）	2
特に新たな対応を必要としない（対策不要）	3

②平成8年度点検結果の記入方法

安定度調査を実施する箇所が平成8年度点検箇所に該当する場合は路線上の該当する位置に△印を記入し、記入例にならい、下段に調査年度（H8・9）、点検対象項目（A～J）、評価（1～3）を記入する。この中で対策工が施工済みまたは施工中の場合は、記入例にならい、評価欄の（ ）内に（完）または、（中）と記入する。

③被災履歴箇所の記入

平成8年度点検実施以降に被災を受けた箇所については、路線上に×印を記入し、被災の年月日を旗上げの下段に記入する。

(3) 箇所別記録表

様式-2～6 に示す様式に記入する。記入方法を以下の①～④に示す。

なお、写真等が所定の様式に収まらない場合は、適宜写真台帳等の用紙を追加してもよい（ただし提出成果は A4 版）。

①管理機関名（地方整備局名・都道府県等名）

対象施設を管理している国土交通省地方整備局・都道府県等名を記入する。

②管理機関名（事務所等名）

点検対象施設を管理している事務所等名を記入する。

③管理機関コード

「(2) 調査結果一覧図 ①点検箇所の記入方法」参照

④施設管理番号



※注) 点検箇所番号を 10 番おきの番号とするのは、新規の点検対象箇所が追加された場合に番号付けがしやすいためである。ただし、同一の点検項目に対して調査対象箇所が 99 箇所以下と考える場合に用いる。

⑤点検対象項目

点検対象項目は下記の 7 項目とし、項目名称を記入する。

なお、⑩その他の場合は、具体的な点検項目を記す。

- ①落石・崩壊 ②岩盤崩壊 ③地すべり ④土石流 ⑤盛土 ⑥擁壁 ⑦その他

⑥路線名

路線の名称を記入する。

⑦距離標

- ・点検対象項目が路線に沿って存在する場合

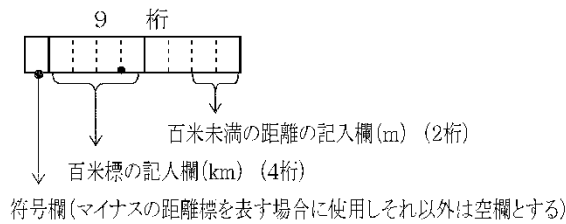
点検対象項目が路線に沿って存在する場合は、その起点と終点を、距離標（自）と距離標（至）欄にそれぞれ記入する。

- ・路線に直交する方向に点検対象項目がある場合

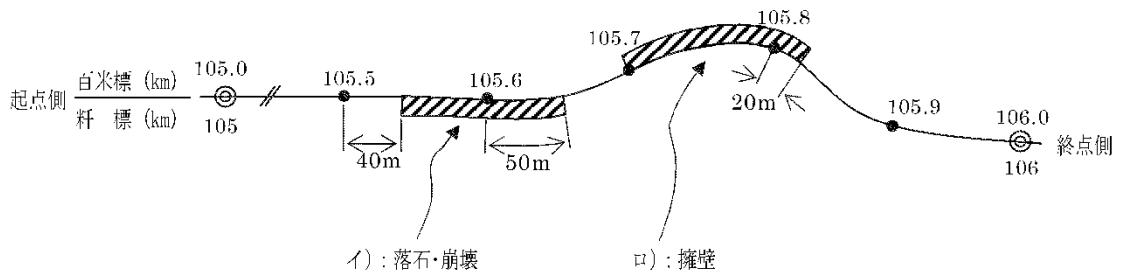
点検対象項目が路線と平行でなく、直交するような方向の場合は、距離標の記入は一つとし、距離標（自）の欄のみ記入する。

・距離標の記入方法

距離標の記入欄は、9桁で構成されており、その記入方法は、以下のように行う。



(記入例)



イ) : 落石・崩壊
105.5+40(m) ~ 105.6+50(m)

距離標(自)欄
1:0:5:5:4:0

距離標(至)欄
1:0:5:6:5:0

ロ) : 擁壁
105.7+0(m) ~ 105.8+20(m)

距離標(自)欄
1:0:5:7: : :0

距離標(至)欄
1:0:5:8: : :0

・距離標の設置がなされていない道路

距離標の設置がなされていない道路では、道路台帳よりその距離を読み取り、⑦と同様の方法で記入する。

⑧上下線の別

点検対象箇所が、上り線か下り線かを下記の区分を参考に該当する箇所に○印を付す。

区 分	該当欄
主として上り線側の場合	上
主として下り線側の場合	下
上下線一体の場合、または主として道路中央の場合	他

⑨延長

点検対象項目の延長を m 単位で記入する。

⑩事業区分

一般道路、有料道路のいずれかに○印を付す。

⑪道路種別

下記の区分に従い、該当する道路種別を記入する。

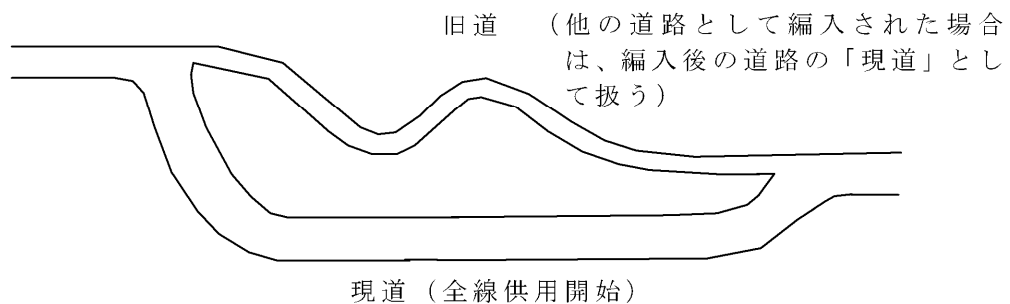
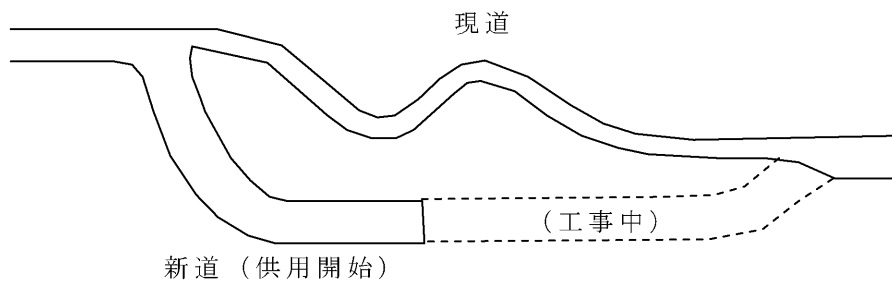
区 分	
一般国道	
主要地方道	
一般県道	
市町村道	1 級
	2 級
	その他

⑫現道・旧道区分

次の区分に従い該当する現道、旧道区分を記入する。なお、市町村道はすべて現道として取り扱う。

区 分
現 道
旧 道
新 道

- ・現道とは、旧道、新道以外の道路をいう。
- ・旧道とは、バイパス等の建設がなされているものの建設前の元の道路が他の道路として編成（入）されず存在する場合、その元の道路をいう。
- ・新道とは、バイパス部分が現道に連結されないで部分的に供用されている区間をいう
なお、新道が重複している場合は、「新新道」と記入する。



⑬所在地

点検対象施設の所在地を記入する。（市から字、番地まで記入するのが望ましい）

⑭位置目印

点検箇所的位置（範囲）を特定できるように、現場に目印（マーキング等）を残す事が望ましい。記入欄には、その目印の内容を記入する。

（記入例）

「擁壁起点寄りの部分に、H8-10-25 No.16 と白ペンキでマーキング」

特に、距離標が設置されていない路線については、近くの日印となる施設からの距離を付記するとよい（例「××橋から約 100m〇〇町寄りの箇所で、H8-10-26 No.5 と記した木杭を設置」）。

⑮緯度経度（北緯・東経）

点検対象施設の中間地点の緯度経度を 1/25,000 地形図等から 0.5～1 秒単位程度で読み取るか、GPS 受信機等により測定して記入する。測地系については、世界測地系を基本とする。なお、既存の箇所別記録表では日本測地系が用いられていることから、混乱を避けるために、箇所別記録表の緯度経度欄に、測地系が日本測地系で表現されているか世界測地系で表現されているかの別について〇印を付す。

⑯事前通行規制指定区間

点検箇所が、事前通行規制区間、特殊通行規制区間に指定されているか否かについて、該当する箇所に〇印を付す。

⑰規制基準

事前通行規制区間の区間指定がされている箇所については、通行止めを行う連続雨量及び時間雨量の基準値を記入する。

⑱交通量

最新の道路交通センサスによる 12 時間交通量を十台の位を四捨五入して、百台単位で記入する。センサスデータのない場合については、独自の観測データか、推定等により記入する。

⑲DID 区間

最新の道路交通センサス等から DID（人口集中地区）区間か否か、該当する箇所に〇印を付す。

⑳バス路線

当該路線が、路線バス運行路線か否か、該当する箇所に〇印を付す。

㉑迂回路

迂回路の有無について、該当する箇所に〇印を付す。

⑳緊急輸送道路区分

点検箇所における緊急輸送道路の指定の有無について、該当する個所に○印を付す。

㉑スケッチ・現況写真

点検箇所の状況をスケッチに示す。必要に応じて写真を示す。スケッチには災害要因の詳細、高さ・勾配などの注釈等を加え、現地状況の記録を残す。また、特に既設対策工や位置目印（㉒参照）と点検箇所との関係を明確にする。

落石・崩壊、岩盤崩壊、擁壁など、一つの点検箇所に状況の異なる斜面（部分）が複数存在するときは、スケッチの該当する部分に記号等を付し、区別できるようにする。記号を付けた部分ごとに安定度調査表を作成する。

㉒位置図

縮尺 1/25,000 程度の図面上に点検箇所の位置を記す。道路のどちら側か明確になるよう記入するとともに、周辺の目標物等について付記する。

㉓特記事項

調査時の所見のほか、点検実施年月日、気象状況、防災カルテ作成等に向けての調査方法等の参考になる事項をこの欄に記入する。

㉔その他、点検箇所の概要

以下の記事を記入して当該箇所の防災対策等に関する事項をまとめるものとする。

・被災履歴

平成 8 年度点検以降に発生した災害の有無について記入する。「有」の場合には別紙「被災履歴記録表」に詳細を記入する。

・点検重複箇所

当該箇所に複数の点検対象項目が存在する場合、重複点検対象項目の「有・無」の欄の「有」に○印を付すとともに、対応する施設管理番号を記載し、該当する点検対象項目に○印を付す。

・平成 8 年度点検結果との対応

平成 8 年度点検結果のうち、該当するものに○印を付す。また、平成 8 年度点検後の対応についても該当するものに○印を付す。

・評点及び総合評価

安定度調査表をもとに点検結果の評点を記入する。また、総合評価の欄には「対策が必要と判断される」「防災カルテを作成し対応する」「特に新たな対策を必要としない」の中から、安定度調査表に示された評価に一致するものに○印を付す。

・予想災害規模

予想される災害の概略規模（幅、長さ、土量(m³））を想定して記入する。

・想定対策工

予想される災害に対して想定される対策工の工種を記入する。ただし、対策を検討する上で詳細な調査が必要な場合にはその旨を記載する。

・地震時の安定性（落石・崩壊）

落石・崩壊については安定度調査表に記された「地震時の安定性」の該当欄に○印を付す。

なお、個々の点検対象項目の「箇所別記録表」の記入例を「7.5 各点検対象項目の安定度調査の手法」に示す。

表 7.3-2 箇所別記録表（落石・崩壊）記入例

施設管理番号		A1001		点検対象項目		落石・崩壊		路線名		一般国道*#号		距離標(自)		202		90		203		60		管理機関名	
事業区分		一般		道路種別		普通・日道路区分		所在地		〇〇郡〇〇町字**		位置目印		北緯		34° 39' 46.0"		東経		132° 21' 37.0"		〇〇 地方整備局 〇〇 国道事務所	
事前通行規制区分		指定		有		通行		特殊・無		規制基準等		規制基準等		連続雨量200mm		時間雨量80mm		交通量		平日800台/12h		休日1,000台/12h	
スケッチ・写真		写真		既設対策工、位置目印との位置関係が分かるもの		位置目印		該当		非該当		迂回路		有		無		緊急輸送道路区分		指定有		指定無	
位置図		位置図(縮尺1/25,000)																					
特記事項		<p>被災履歴 () 1. 被災履歴記録表参照 (2) 詳細不明: () 無 (H8年度以降)</p> <p>重複点検対象項目 対応施設管理番号:</p> <p>有・無</p> <p>落石・崩壊・岩盤崩壊・地すべり・雪崩・土石流・擁壁・橋梁・吹雪・その他</p> <p>平成8年度点検結果 評価(7点) 総合評価(劣化が必要とされ、防排水対策が必要とされ、特に新たな対応を必要とし、対応(完了) 施工中(改善中)</p> <p>平成18年度点検結果 評価(5点) 総合評価(劣化が必要とされ、特に新たな対応を必要とし、特に新たな対応を必要とし、特に新たな対応を必要としない)</p> <p>予想災害規模 吹付けの裏面の崩壊(高7m×幅10m×深1m)、上部斜面からの浮石型落石(φ1~2m)</p> <p>工種: のり面整形 その他: ロックネット</p> <p>想定対策工</p> <p>地震時の安定性(落石・崩壊のみ): 安定 (不安定)</p>																					
調査方法		<p>地表踏査、目視点検、空中写真判読</p>																					
所見		<p>N-1上部では吹付けモルタルが剥け落ち、マサ化した花崗岩が露出する。終点付近では長さ15m程度で緩方向に亀裂が走り、亀裂に沿って高さ2m×幅8m程度の範囲にわたってモルタルが剥離している。ロックネット内部には、モルタル剥離箇所や上部斜面からの崩壊土・小落石が認められる。一方、N-2には目立った変状は認められない。</p> <p>斜面からは崩壊土・小落石が認められ、斜面下部には、本露頭起源と考えられる小規模な崩壊土が分布する。このうち上部斜面では、S-1およびS-2に小規模な表面崩壊が認められ、斜面上に厚さ0.5~1m程度の崩壊土が分布する。このうちS-1では、崩壊土上にガリー浸食が発達する。S-1、S-2噴泉の尾根部には、節理が発達してブロック状を呈する花崗岩の露頭がみられる。S-1の斜面下部には、崩壊土上にガリー浸食が発達する。S-1、S-2噴泉の尾根部には、節理が発達してブロック状を呈する花崗岩の露頭がみられる。</p> <p>モルタル吹付け部の補修の圧か、S1b、S2aで補修される比較的小規模な崩壊土が存在する。このうちS1aの設置が求められる。また、斜面上部に認められる崩壊土の進行を監視する必要がある。</p> <p>カルテを作成して崩壊の進行を監視する必要がある。</p>																					
断面図																							
調査地点																							

（4）安定度調査表

点検対象項目ごとの「安定度調査表」の記入は、＜表 7.3-3＞ に示す「安定度調査表（落石・崩壊）」の記入例を参考として点検項目の記入を行う。この記入例に示すように、該当するチェック項目に○印を付け、評点等の数字を記入した上で [要因]、[対策工]、[履歴] 等の合計の欄を埋めるものとする。

さらに、[総合評価] として、現地状況を総合的に勘案して、対策の必要性等を判断し、該当欄に○印を付す。

ただし、現地で既設対策工の有効性の判断ができない場合は、設計計算結果から、総合評価の判断をしてもよい。

また、「安定度調査表」では、状況を十分に記録することができない詳細な現地状況については、「箇所別記録表」や「防災カルテ」に記録する。

総合評価は、次に示す 3 段階で評価する。

- 対策が必要と判断される ：災害に至る可能性のある要因が、明らかに認められる箇所
- 防災カルテを作成し対応する ：将来的には対策が必要となる場合が想定されるものの、当面「防災カルテ」による監視等で管理していく箇所。
- 特に新たな対応を必要としない：災害の要因となるものが発見されず、特に新たな対応を必要としない箇所。

（5）被災履歴記録表

災害記録がある箇所では、その収集資料より転写や複写により被災履歴記録表＜表 7.3-4＞を作成する。なお、当記録表に記載しきれない図表や事項については、別紙に表してもよい。

- ・平面図・断面図・スケッチ／現況写真・対策工概要図
- ・特記事項（発生日月日、規模、誘因、被害、通行止実績、対策工施工年度、対策工種、対策工費、その他）点検対象項目は下記の 7 項目とし、項目名称を記入する。

表 7.3-3 安定度調査表（落石・崩壊）記入例

施設管理番号	N	*	*	*	A	0	0	1
部分記号	S-1	N-1						

点検者	防災太郎
所属機関	〇〇株式会社

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:崖線地形	G1に該当する	3	G2の内 複数地形該当	3
	G2:崖線跡地 遺構跡地	G1に該当せず	0	G2の内 1地形該当	2
	G3:台地の裾野、脚部侵食、 木(ハ)ハング、集水型斜面、 土石流跡地など	G2,G3の内 複数地形該当	3	G1,G3の内 複数地形該当	3
	G4:崖根元部など凸型斜面、オハハング	G2,G3に該当せず	0	G1,G3に該当せず	0
土質	浸食に弱い土質	該当	8	該当	8
	水を含まずと密度低下しやれい土質 その他	やや弱著 該当せず	4	やや弱著 該当せず	4
	割れ目や弱層の密度が高い	弱著	12	弱著	12
	浸食に弱い軟岩 風化が速い地質、その他	やや弱著 該当せず	6	やや弱著 該当せず	6
崩壊	流れ堰(貯留面、弱線)	該当する	3	該当する	3
	不透水性基盤上の土砂 上部が硬質/層割が脆弱な岩 その他	該当せず	0	該当せず	0
	表土及び浮石・軽石の状況	不安定 やや不安定	12	不安定 やや不安定	12
	浮石・軽石が不安定~やや不安定	不安定	6	不安定	6
湧水	湧水あり	湧水あり	8	湧水あり	8
	しみ出し程度	しみ出し程度	4	しみ出し程度	4
	なし	なし	0	なし	0
	窪地~積土(草木) 根合(樹木・草木・草本) 構造物主体	窪地~積土(草木) 根合(樹木・草木・草本) 構造物主体	5	窪地~積土(草木) 根合(樹木・草木・草本) 構造物主体	5
表面の被覆状況	H>30m	H>30m	18	H>30m	18
	H≤30, 1>擁壁	H≤30, 1>擁壁	15	H≤30, 1>擁壁	15
	15≤H<30	15≤H<30	10	15≤H<30	10
	H≤15m	H≤15m	5	H≤15m	5
形状	H≥50m	H≥50m	18	H≥50m	18
	30≤H<50	30≤H<50	15	30≤H<50	15
	15≤H<30	15≤H<30	10	15≤H<30	10
	H<15m	H<15m	5	H<15m	5
変状	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	12	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	12
	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	8	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	8
	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	0	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	0
	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	5	複数該当・明瞭なものあり あり・不明瞭なもの なし	5
合計		73	73	77	77

注()は各項目の満点を示す。
該当する場合は配点欄に○印をつけると共に満点を記入する。
不明な場合は中間的な値を採用する。

[対策工(B)]=(A)×αまたは(A)×0	点類(C)	評点
想定される落石・崩壊を十分に予防している、もしくは、それが発生したとしても十分に防壁し得る。	×0点	のり面
想定される落石・崩壊をかなり予防している、もしくは、それが発生した場合かなり防壁しているが、万全ではない。	-20点	斜面
想定される落石・崩壊を一部予防している、もしくは、それが発生した場合一部を防壁しているが、その他の部分に対しては効果がない。	-10点	○
対策がなされていない、もしくは、なされていても、効果があまり期待できない。	±0点	○
合計	63	(B)のり面
[履歴(C)]		77
* 最近の対策実施以降、落石・崩壊が当該のり面・斜面等で発生していない場合には、履歴からの評価は実施する必要なし。一(C)を0点とする。		
積算の履歴・程度区分	配点	評点
最近の対策以降、道路交通への支障が生じたことあり。(対策工の効果なし)	100点	100点
交通への支障はないが路面上に達する比較的大きな落石・崩壊の履歴あり。(対策工が万全ではない)	70点	70点
のり面・斜面先にとどまる程度の小規模な落石の履歴あり。(対策工が万全)	40点	40点
(D)=MAX(B,C)		
要因からの評点	(B)=MAX(B1B2)	77
履歴からの評点	(C)	40
(B)と(C)の内、大きい方	(D)=MAX(B,C)	77

[総合評価]	判定
対策が必要と判断される。	○
防災カルテを作成し対応する。	
特に新たな対応を必要としない。	

[地震時の安定性]	安定
	不安定
	○

* 地形でG4または浮石・軽石が不安定な場合は、不安定期に○印をつける。

[主な点検対象]	のり面	崩壊
	自然斜面	崩壊
	落石	崩壊

※総合評価で示した判定のり面部分、自然斜面のどちらに該当するかを示す。また、想定される主な災害形態が落石か崩壊かを示す。

表 7.3-4 防災履歴記録表記入例

○ ○ 地方整備局 ○ ○ 国道事務所									
管理機関コード * * * * *									
世界測地系・日本測地系									
施設管理番号 M * * * * A 0 0 0 4		被災種別		発生位置		距離標(自)		上(下) 他	
H18年度防災点検箇所 該当 (非該当)		落石・崩壊		1 8 4		1 8 5		0	
平面図(被災・対策)		北緯		東経		130° 22' 45.0"		2.00%	
平面図(被災・対策)		37° 37' 03.0"		断面図(被災・対策)		3.75m		断面図(対策箇所)	
平面図 					断面図(対策箇所) 				
発生年月日 平成 15 年 7 月 7 日					特記事項				
規模 幅、長さ、深さ(m) 20 m, 140 m, 4 m コメント: モルタル吹付の筒が背面上の地下水をさえぎる形となり斜面の崩壊をまねいた。					降水: 連続 753 mm 最大 29 mm/hr 地震: 震度 gal 被害 人身: 死者 0 人、負傷者 0 人、物件: 被害額: 百万円 コメント:				
通行止め実績 時間、片側					時間、片側 なし 概算工費:				
対策工 施工年度: 平成〇年度					対策工種: 井桁擁壁 概算工費: 75 百万円				
スケッチ・現況写真 									

7.4 調査結果のキャリブレーション

点検結果には個人差が見られることがある。また、のり面、自然斜面等の安定度の評価は、他に点検した箇所との相対的な評価に左右される可能性も否定できない。そのような観点から、幾つかの安定度評価結果を横並びにして比較検討することが望ましい場合がある。

そこで、安定度調査結果における評価基準の標準化を目的として、必要に応じて安定度調査結果のキャリブレーションを行うものとする。

【解説】

(1) キャリブレーションを行う点検対象項目

キャリブレーションを行うべき点検対象項目は、安定度調査において評点のばらつきが懸念され、かつ、点検箇所数も多い以下の3項目とする。

- ①落石・崩壊
- ②岩盤崩壊
- ③擁壁

(2) キャリブレーションの実施時期及び手法

①キャリブレーションの実施時期

調査実施当初においては評点や評価にバラツキが生じる場合がある。このような場合には、同一路線（または、近接した路線も含めて）で、同一点検対象項目の点検が数箇所実施された時点でキャリブレーションを実施する。キャリブレーションは、個々の安定度調査表の評点に基づき順位づけを行い、各箇所の箇所別記録表や安定度調査表等を参照して、評点や評価の妥当性を検討する。評点や評価にバラツキが生じている場合には、必要に応じて、安定度調査表の各点検項目の評点及び評価の見直しを行うと良い。

②異なる点検技術者間及び路線ごとの評価のバラツキの調整

同一の点検技術者が複数の路線を点検した場合、路線ごとにはバラツキがなく適切に点検が実施されていても、点検結果全体を総合的に検討する場合に、評点や評価のキャリブレーションが必要となる場合がある。

同様に異なる点検技術者が点検した場合にも、点検結果全体を総合的に検討する場合に、評点や評価のキャリブレーションが必要となる場合がある。

このような場合には、調査期間中または点検後の適切な時期に路線ごとに、同一点検対象項目の評点の高いほうから数箇所を選び、評点順に並べた上で、路線間の評点や評価を比較してキャリブレーションを行うと良い。

③キャリブレーション結果の展開

キャリブレーションの結果、評点や評価の修正が必要であると判断された場合には、該当する安定度調査表を修正する。この際、点検の範囲の設定方法や点検対象項目の選び方に相違が生じた場合には、再度安定度調査を実施することも考えられる。

点検フローとキャリブレーションの時期を<図 7.4-1> に示す。

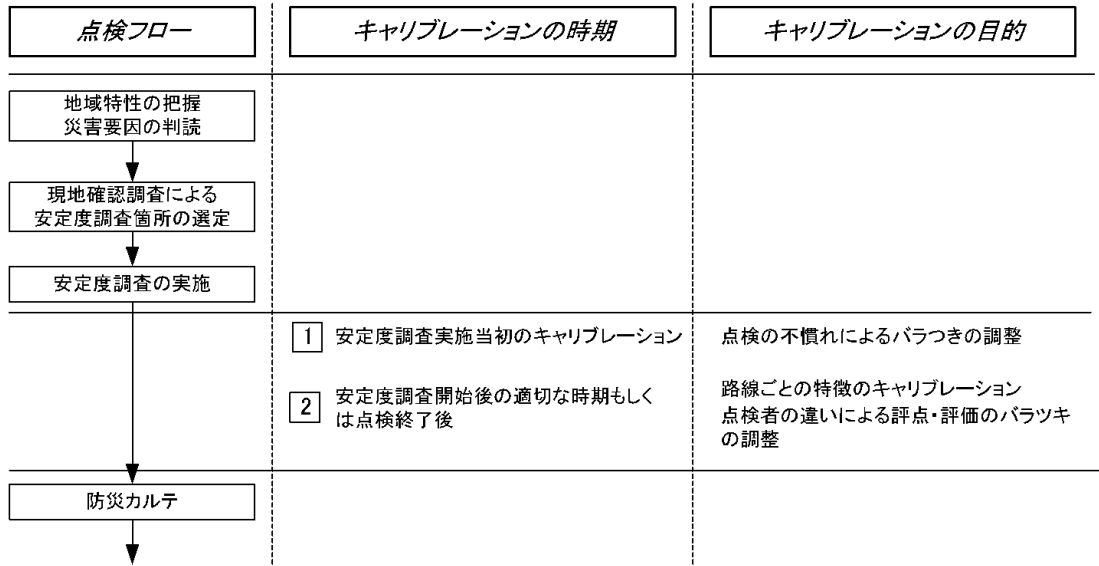


図 7.4-1 点検フローとキャリブレーション時期

(3) キャリブレーションの手法

安定度調査実施の初期段階において、<図 7.4-2> に示すとおり、同一点検対象項目が、数個（下記の例では 10 箇所以上）になった時点で、点検結果を<表 7.4-1>のような表に整理する。その表に基づき、順位づけ及び評点の見直しを行って評価の適正化を図る。

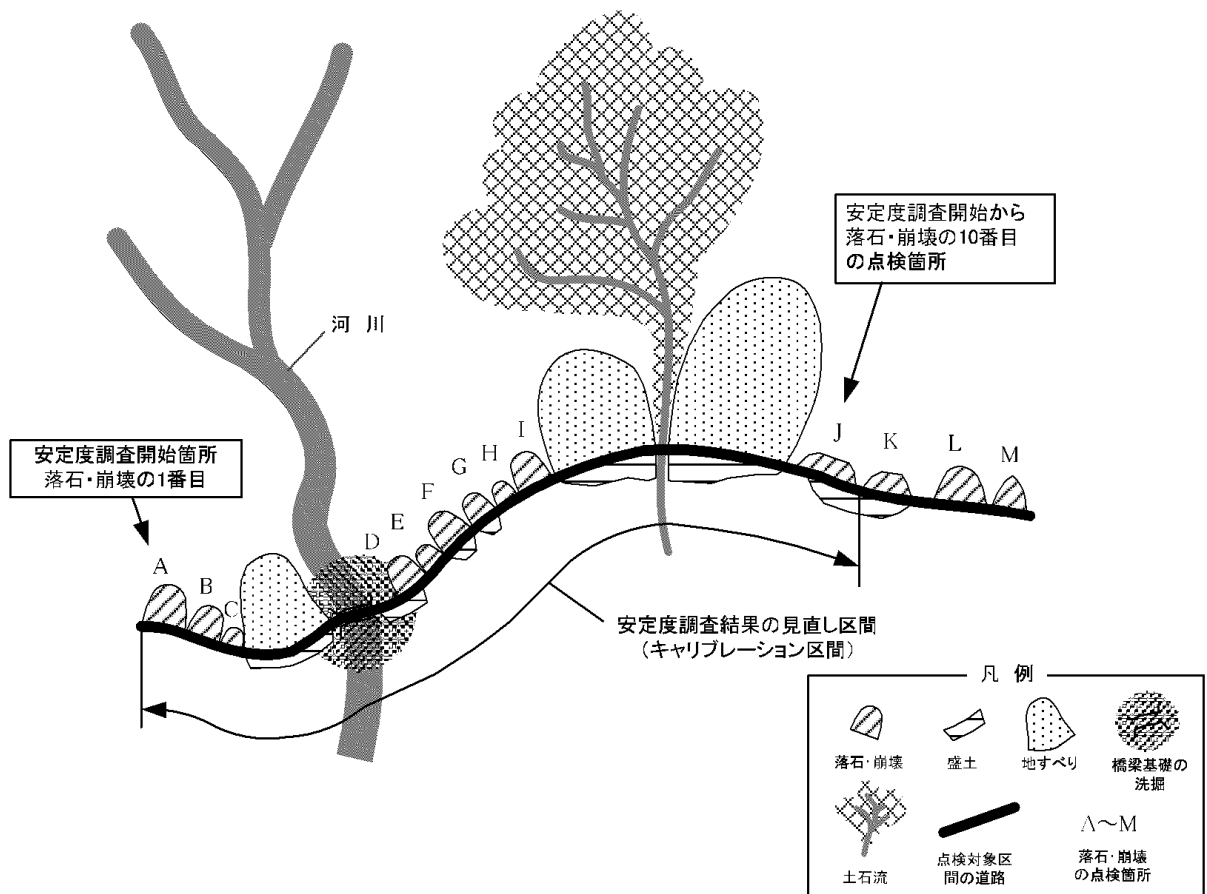


図 7.4-2 点検フローとキャリブレーション時期

表 7.4-1 安定度調査初期のキャリブレーションによる評点の見直しの（例）

当初順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
点検箇所名	A	F	G	B	D	C	H	I	J	E
当初評点	80	80	60	55	50	50	40	30	20	20
キャリブレーション結果	同上	同上	同上	70	同上	60	同上	同上	40	同上

キャリブレーション後順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
点検箇所名	A	F	B	G	C	D	H	J	I	E
評点	80	80	70	60	60	50	40	40	30	20

【解説】キャリブレーションにより、B, C, J の箇所の順位について見直しの必要が生じたため、評点の見直しを行い、順位の変更を行った。

点検技術者が異なる場合、及び路線が異なる場合のキャリブレーションのイメージを、表 7.4-2 に示す。

表 7.4-2 各路線間の安定度調査のキャリブレーション（例）

順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	備考	
路線：A	点検箇所名	A	F	B	G	C	D	H	J	I	E	
	評点	80	80	70	60	60	50	40	40	30	20	
路線：B	点検箇所名	e	h	a	b	i	c	j	d	f	g	路線 A に比較して路線 B は若干低めに評価されている
	評点	90	90	70	70	70	60	50	30	30	20	
	見直し結果			↓	↓				↓			
路線：C	点検箇所名			80	80			40				
：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	
：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	
：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	
：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	

【調査結果の取りまとめ】

道路防災点検の調査結果は、下記にとりまとめる。

- ①調査結果一覧表（付録-2 の様式-1）
- ②調査結果一覧図
- ③箇所別記録表（付録-2 の様式-2、3）
- ④安定度調査表（付録-2 の様式-7～13）
- ⑤被災履歴記録表（付録-2 の様式-16）

調査表及び記録表は、A4 版で作成するものとする。