

道路土工構造物（切土）の2年分の点検結果とその特徴

国土交通省 国土技術政策総合研究所 正会員 ○石原 一輝

同上 正会員 渡邊 一弘

前 国土交通省 国土技術政策総合研究所（現 国土交通省 中国地方整備局）正会員 藤原 年生

1. はじめに

近年では、大雨等に起因する自然災害により、盛土や切土といった道路土工構造物において、のり面崩壊等の被災が発生している。国土交通省は、平成30年6月に「道路土工構造物点検要領」¹⁾（以下、「点検要領」という）を定め、各道路管理者は道路土工構造物の安全性向上及び効率的な維持管理を図るため、変状の把握から措置の必要性判断を行っているところである。

本報では、平成30年度、令和元年度の2年間（点検は5年で1巡）に直轄国道で実施した比較的大規模な道路土工構造物を対象とした特定土工点検結果（約5,000施設）を基に、切土の点検結果（約3,000施設）についての分析結果を報告する。

2. 点検結果の分析

点検要領では健全性を判定区分Ⅰ（健全）、Ⅱ（経過観察段階）、Ⅲ（早期措置段階）、Ⅳ（緊急措置段階）としており、図-1は2年分の点検結果を示している。切土における判定区分の分布は、盛土と同様であり、切土・盛土の違いにより差はないことが分かる。

図-2は切土における建設経過年数と判定区分の関係を示す。建設経過年数と判定区分に関係性はみられず、どの年代においても同様な傾向であり、経年的な劣化が健全性の診断結果に及ぼす影響については明確な傾向はみられなかった。一方で、建設後早い段階の切土（建設後10年以内）においても早期措置が必要な変状（判定区分Ⅲ）が一定数生じていることが分かる。

3. 建設経過年数の違いによる変状の特徴

建設経過年数の違いによる変状の特徴を把握するため、建設経過年数ごとに判定区分Ⅲと診断する根拠となった変状が生じている施設を表-1で整理した。ただし、点検結果に判定区分Ⅲの診断根拠が明確に記載されている施設のみを対象としている。建設後早い段階の切土（建設後10年以内）における判定区分Ⅲと診断す



図-1 施設別の判定区分

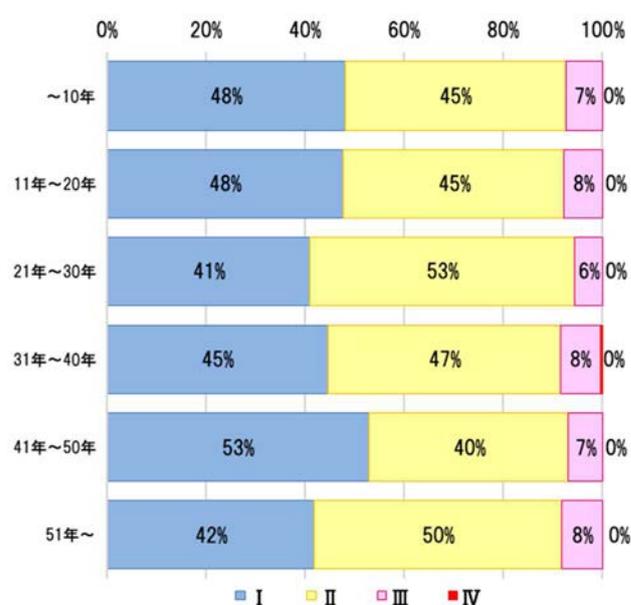


図-2 建設経過年数別の判定区分

キーワード 切土, 点検, 道路土工構造物

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 TEL 029-864-8172

表-1 建設経過年数ごとの判定区分Ⅲと診断する根拠となった変状が生じている施設

	切土のり面	のり面緑化工	補強土壁	アンカー	法枠	ブロック積	Co擁壁	落石防護	Co吹付	カルバート	排水施設
～10年	19(36%)	8(57%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(17%)	0(0%)	0(0%)	1(4%)	0(0%)	9(32%)
11年～20年	11(21%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3(12%)	0(0%)	7(25%)
21年～30年	1(2%)	1(7%)	0(0%)	0(0%)	1(33%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2(8%)	0(0%)	2(7%)
31年～40年	4(8%)	0(0%)	0(0%)	1(50%)	1(33%)	2(33%)	3(50%)	5(63%)	1(4%)	0(0%)	2(7%)
41年～50年	10(19%)	2(14%)	0(0%)	1(50%)	0(0%)	2(33%)	2(33%)	2(25%)	4(16%)	0(0%)	6(21%)
51年～	8(15%)	3(21%)	0(0%)	0(0%)	1(33%)	1(17%)	1(17%)	1(13%)	14(56%)	0(0%)	2(7%)
合計	53	14	0	2	3	6	6	8	25	0	28

※建設経過年数が不明なものは除く

る根拠となった施設は、「のり面緑化工」が最も多く、半数以上を占めている。「のり面緑化工」は、のり面に植生を成立させて風化や浸食を防止し、それと併せて自然環境の保全や修景を行う²⁾ことを目的として設置される。「のり面緑化工」による崩壊防止効果は、植物の根などをのり面に張り巡らすことで発揮されるため、建設経過年数が短い切土では十分に効果を発揮できず、変状が多く発生しているものと推察できる。また、「切土のり面」についても建設後早い段階で判定区分Ⅲとなる変状が多い傾向がみられる。これは、切土工による応力解放が原因であると推察できる。以上より、建設経過年数が短い切土における「のり面緑化工」、「切土のり面」は点検するうえで特に留意すべき施設といえる。

一方で「コンクリートで構成される施設（法枠、ブロック積、擁壁類、Co吹付など）」は、建設後30年を境に判定区分Ⅲと判定される施設が増加している傾向がみられる。特に「Co吹付」では半数以上が建設後51年以上に集中している。以上より、「コンクリートで構成される施設」については橋梁やトンネルといった他の構造物と同様に経年的な劣化の影響を受けやすいと考えられ、建設後時間が経過している切土の点検においては特に留意すべき施設であるといえる。ただし、いずれの施設も母数が少ないため、引き続きデータの蓄積を行い、分析を進める必要がある。

4. まとめ

特定土工構造物点検結果を整理した結果、切土は橋梁やトンネルなどの構造物とは異なり、建設経過年数と判定区分には明確な関係性は確認できなかった。一方で、切土を構成する各施設に着目すると、建設経過年数の違いによって判定区分Ⅲと診断する根拠となった変状に傾向が見られた。具体的には、建設経過年数が短い切土では「のり面緑化工」、「切土のり面」、建設経過年数が長い切土では「コンクリートで構成される施設」であり、点検するうえで特に留意すべきといえる。

今後もデータの蓄積、分析を行い、切土点検の信頼度向上に向けた検討を引き続き検討を進める。

参考文献

- 1) 国土交通省 道路局 国道・技術課, 道路土工構造物点検要領, 2018.9
- 2) (公社) 日本道路協会, 道路土工 切土工・斜面安定工指針 (平成21年度版), pp. 202, 2009.6

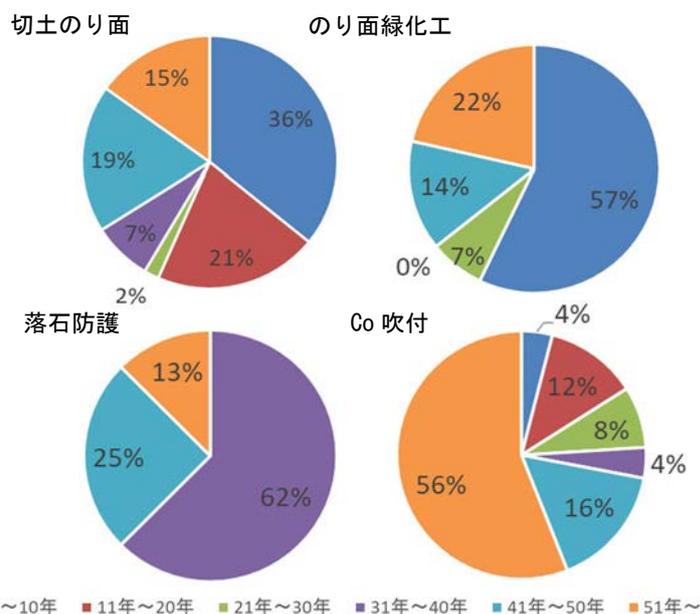


図-3 判定区分Ⅲと診断する根拠となった変状が生じている施設における建設経過年数の割合