

# 盛土・切土等の要求性能に対応した管理手法の調査検討



(研究期間：平成29年度～令和2年度)

道路構造物研究部 道路基盤研究室

室長 渡邊 一弘 主任研究官 藤原 年生 主任研究官 松本 優明 交流研究員 石原 一輝

(キーワード) 道路土工構造物技術基準、道路土工構造物点検要領、健全度、早期措置段階

1.

国土を強靱化し、国民のいのちとくらしをまもる研究

## 1. はじめに

近年では、大雨等によ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おり、道路機能へ影響を及ぼしている。国土交通省は、平成29年8月に「道路土工構造物点検要領」<sup>1)</sup>（以下、「点検要領」という）を定め、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うこととした。

本報では、平成30年度、令和元年度の2年間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、信頼性向上、点検作業の効率化及び効果的な補修・補強手法の検討の基礎資料を得るために、点検結果を分析し、変状の傾向に関する整理を行った結果を報告する。

## 2. 点検結果の分析

点検要領では健全度を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、盛土、切土の健全度別の点検結果を図-1に示す。盛土及び切土の健全度の分布傾向はほぼ同様であり、健全度Ⅲは、約7%を占めている。

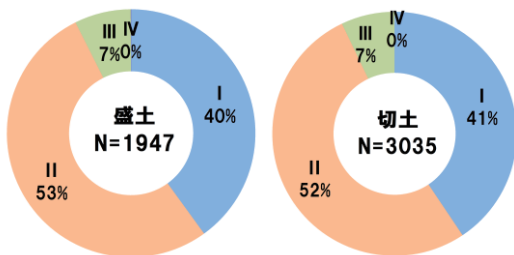


図-1 健全度判定結果

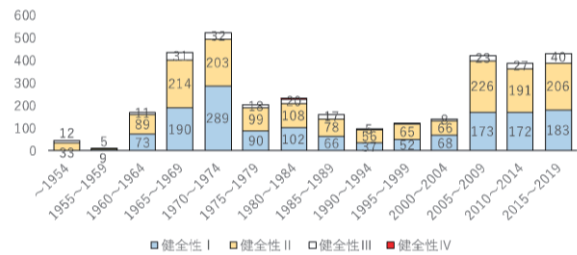


図-2 完成年度（建設年次）毎における健全度の分布

完成年度毎における健全度の分布を図-2に示すが、完成年度と健全性に明確な関係性は見られない。また、図-3、-4は盛土、切土の施設別変状の割合を表している。盛土、切土ともに上位3施設は排水施設、Co吹付、Co擁壁であり、これらはいずれもコンクリート施設であることがわかる。以上より、道路土工構造物の主たる構成要素である土自体は経年劣化の影響が少ないと推察できる一方、のり面保護工や排水などのコンクリートで構成された施設については、変状が多く発生しており、経年劣化による影響が大きいと推察できるため、今後も分析が必要である。

## 3. 早期措置段階（健全度Ⅲ）の要因整理

点検要領では、健全度Ⅲについて「変状があり、かつ次回点検まで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じることが望ましい場合」と解説しており、この健全度Ⅲに着目して要因を整理する。図-5、-6は、盛土本体、切土本体で確認された変状の種類について、健全度判定ごとの割合で示したものである。以下に健全度『Ⅲ』に着目して、それぞれの特徴と判定に及ぼす影響を列挙する。

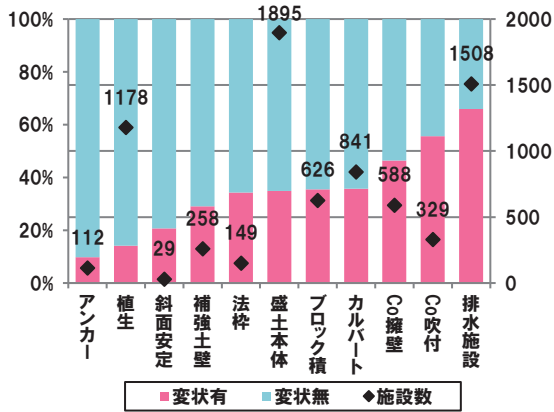


図-3 盛土の施設別変状の割合

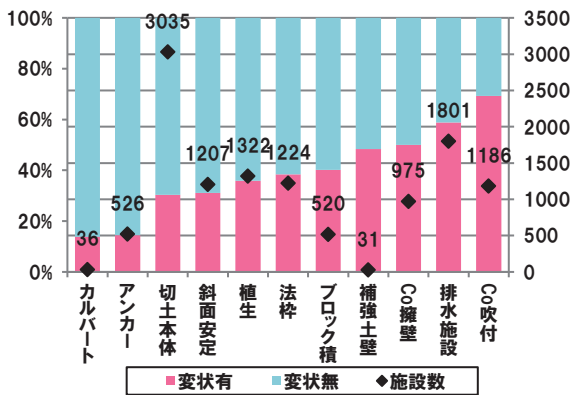


図-4 切土の施設別変状の割合

【盛土本体】

- ・ 「崩壊」「はらみだし」が生じていると健全度『Ⅲ』に判定される傾向がみられる。
- ・ 「肌落ち」による変状は、健全度「Ⅰ」または「Ⅱ」に判定される傾向があり、健全度「Ⅲ」には判定されにくい。

【切土本体】

- ・ 「湧水」「崩壊」「段差」が生じていると健全度『Ⅲ』に判定される傾向がみられる。
- ・ 「はらみだし」は、健全度「Ⅰ」または「Ⅱ」に判定される傾向あり、事例では健全度「Ⅲ」はない。

以上より、道路土工構造物においても構造物の種類によって健全度「Ⅲ」に判定されやすい変状の傾向は異なるため、各構造物の特徴に応じた着眼点をもって点検を行う必要がある。なお、点検結果は2年分であり、分析した施設数には偏りがあることに留意する必要があり、引き続きデータの蓄積を行う。

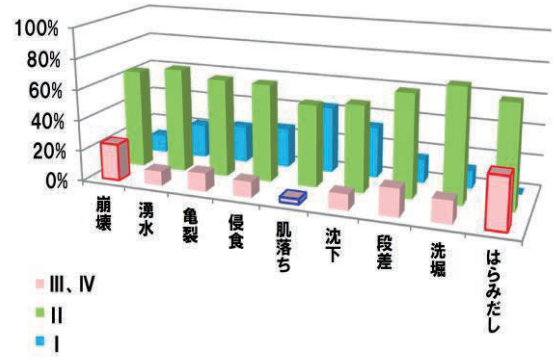


図-5 変状種類ごとの健全度判定（盛土）

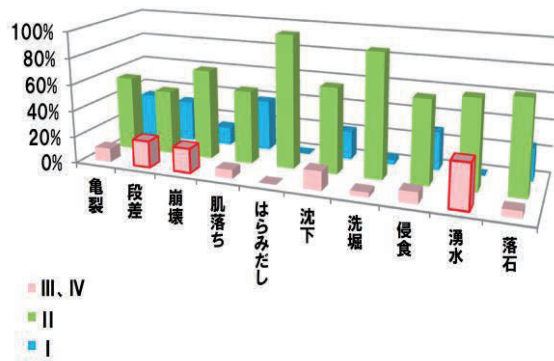


図-6 変状種類ごとの健全度判定（切土）

4. おわりに

本報では、2年分の直轄国道における特定土工点検の結果を取りまとめた。点検要領では、変状の把握から健全性診断を行うこととしているが、道路土工構造物の要求性能に直接的な関連付けがされた診断が行われているものではないという課題もある。今後も点検結果の蓄積を行い、点検における注目すべき施設や着眼点について分析を行い、点検の信頼性向上について、要求性能との関連付けも含め、引き続き検討を進める予定である。

☞詳細情報はこちら

1) 道路土工構造物点検要領 平成29年8月  
[http://210.248.150.32/road/sisaku/yobohozen/tenken/ty\\_h2908.pdf](http://210.248.150.32/road/sisaku/yobohozen/tenken/ty_h2908.pdf)