

斜面崩壊とその対応に関する一考察 —仮設大型土嚢設置箇所の計測管理施工—

戸田建設株式会社 正会員 ○佐佐木 秀行
 戸田建設株式会社 正会員 吉野 尚人
 戸田建設株式会社 菊地 悟

1. はじめに

斜面等で崩落事象が発生した場合には、仮設対策として大型土嚢を設置することがある。大型土嚢は急速施工には適しているが、その後の本復旧工事では撤去する必要があり、施工中の安全性を考慮して施工を行うことが重要となる。ここでは、仮設大型土嚢を設置した箇所での本復旧工事の施工管理について実例をもとに考察を行う。

2. 斜面崩壊事象の概要

切土法面（法高さ：最大約 32m，法幅：約 100m，段数：最大 5 段，法面勾配：1～2 段 1:0.8，3～5 段 1:1.2）で下段まで掘削した後に、法面中腹付近で崩壊が発生し、応急対策として仮設大型土嚢による押え盛土を行った（写真—1，写真—2 参照）。法面は新第三紀の泥岩を基岩として、その上位に崩積土が堆積しており、基岩および崩積土内での崩壊であった。崩壊は脆弱な地質が素因として作用し、降雨等が誘因と考えられた。恒久対策として法面全面に対してロックボルト工+受圧板を施工するように計画した。なお、仮設大型土嚢は、写真—2 に示すように最大 12 段で崩落した箇所を覆うように設置しており、背面にはモルタルを流し込み地山との一体化を図った。



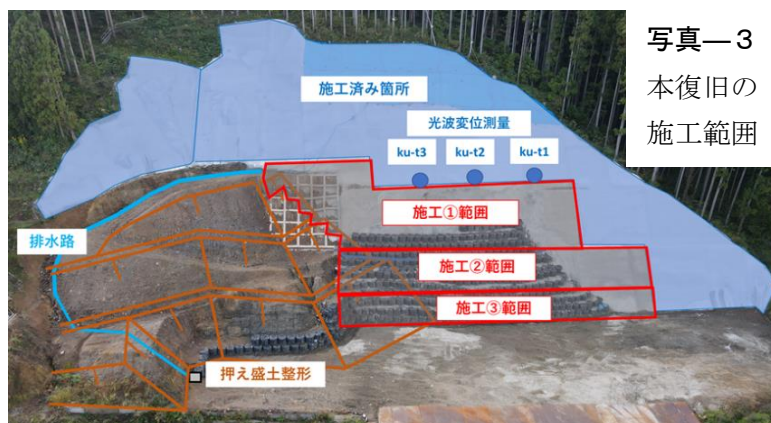
写真—1 法面崩壊直後の状況



写真—2 仮設大型土嚢設置後の状況

3. 本復旧の施工手順

本復旧は、施工範囲を①～③の 3 つに区切り、それぞれの範囲で、土嚢撤去、足場敷き均し、法面整形、吹付コンクリート、削孔、ロックボルト挿入、受圧板設置の順で行った（写真—3，写真—4 参照）。なお、施工範囲の左側に押え盛土があるが、この箇所は本復旧として押え盛土の整形を行うこととした。



写真—3
本復旧の
施工範囲

キーワード 大型土嚢，法面崩壊，仮設，変位計測，光波測量

連絡先 〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-8-5 戸田建設(株) TEL 050-3818-4987

施工管理上の留意点として、施工範囲内での作業が完全に終了してから次の施工範囲の作業に着手することを徹底した。なお、施工範囲は、概ね1回の施工高さが5m以下になるように設定している。

4. 計測結果

変位計測として光波測量を行った。写真-3に示すように、計測位置を崩壊箇所の上位3箇所を設定した。なお、一般的な施工段階の管理基準¹⁾として、10mm/日以下とした。図-1に、崩壊箇所直上のku-t2の計測結果を示す。他2箇所(ku-t1とku-t3)も概ね同様な傾向であったため、同図をもとに考察を行う。

施工①～③の施工段階を通して、沈下速度、変位速度ともに最大約5mm/日程度であり、管理値である10mm/日以内の変位で施工できていることがわかる。また、沈下量および水平変位ともに累積値は、施工①②と比較して施工③でやや大きくなる傾向にある。

今回の施工は、1回の施工高さを5mと一律で区切ったが、下段に行くほど変位が大きくなることを踏まえれば、上段と下段とで施工高さを変化させて行うことがよいのではないかと考えられる。



写真-4 施工状況
(施工範囲③の途中)

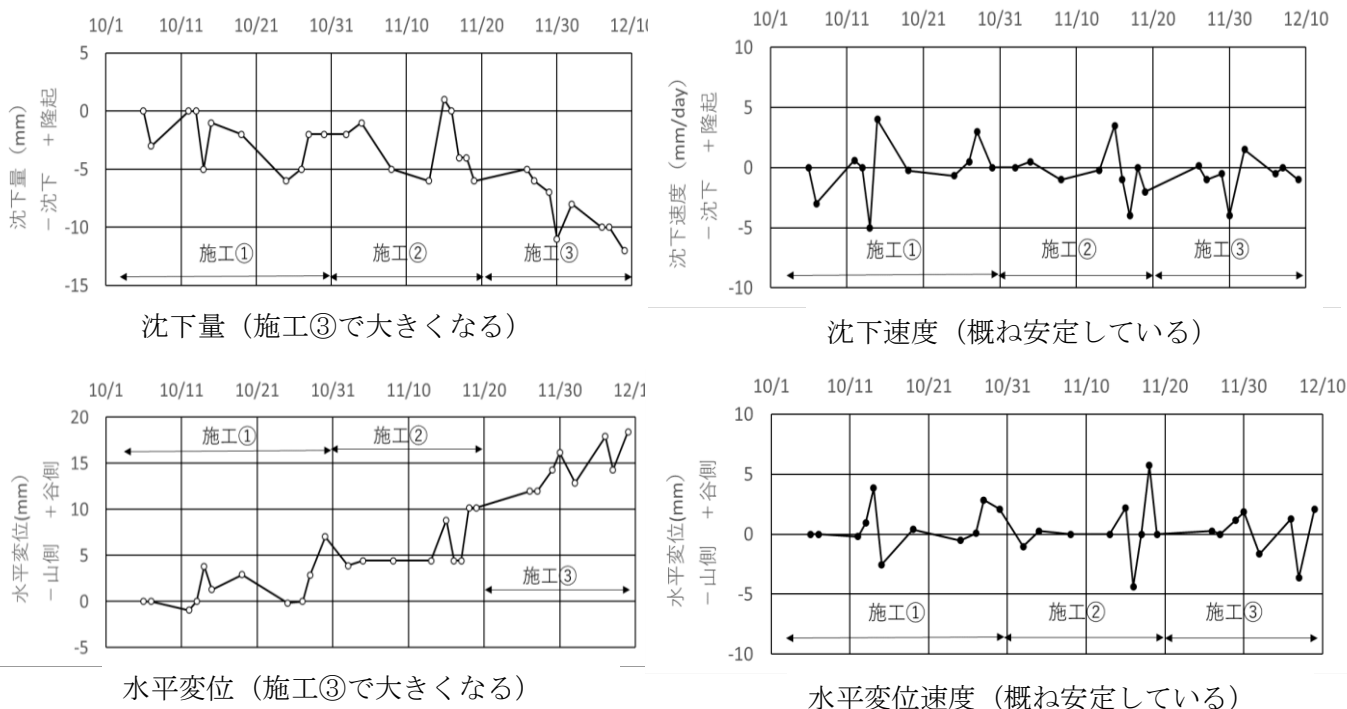


図-1 計測結果 (ku-t2)

5. おわりに

ここでは、仮設大型土嚢を設置した箇所で恒久対策工事を行うにあたり、計測管理を行いながらの施工例を示した。このような施工では、施工高さ等の設定が重要であり、今回の事例では、概ね高さ5m程度で区切って施工してトラブルなく施工が完了したが、変位の傾向を考慮すると、上位と下位との施工高さを変化させることも有効ではないかと思われる。今後、このような知見をさらに収集し、さらに安全・効率的な施工に貢献したいと考えている。

・参考文献

- 1) 高速道路調査会：地すべり危険地における動態観測施工に関する研究（その3）1988