

平成 30 年度 斜面部孔内傾斜計観測

1) 概要

孔内傾斜計観測は、最終処分場の盛土 3 箇所（BorNo. 2、BV-9、BV-10）において、下流堰堤の安定性の検討を行うための基礎資料を得ることを目的として、月 2 回の頻度で実施した。

挿入式孔内傾斜計の測定原理を図-1、観測地点を図-2 に示す。

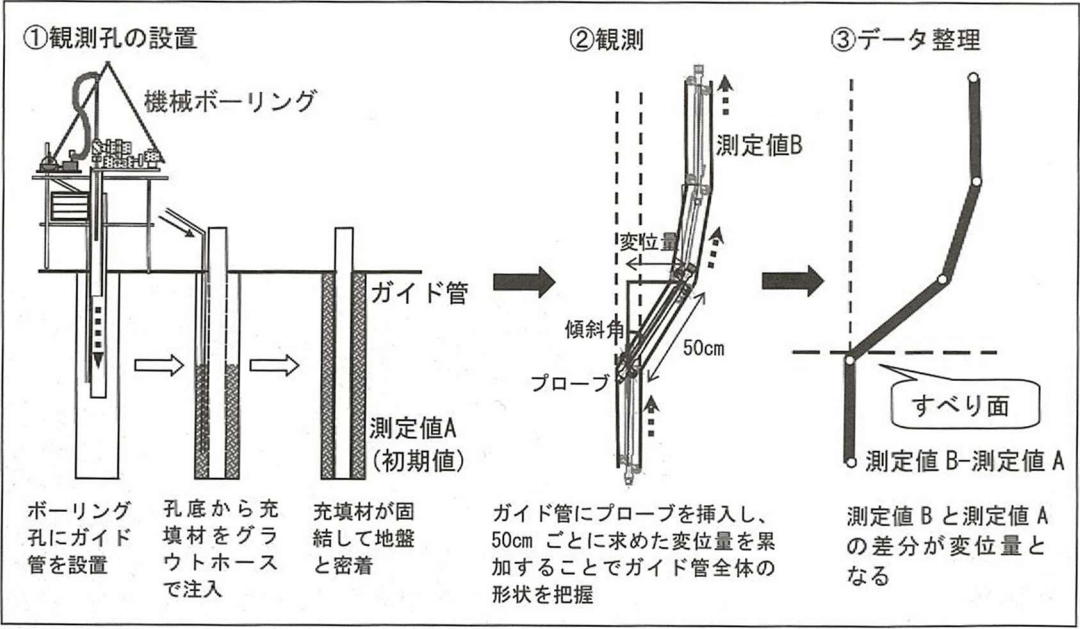


図-1 挿入式孔内傾斜計の測定原理
(地すべり地における挿入式孔内傾斜計計測マニュアルより抜粋)

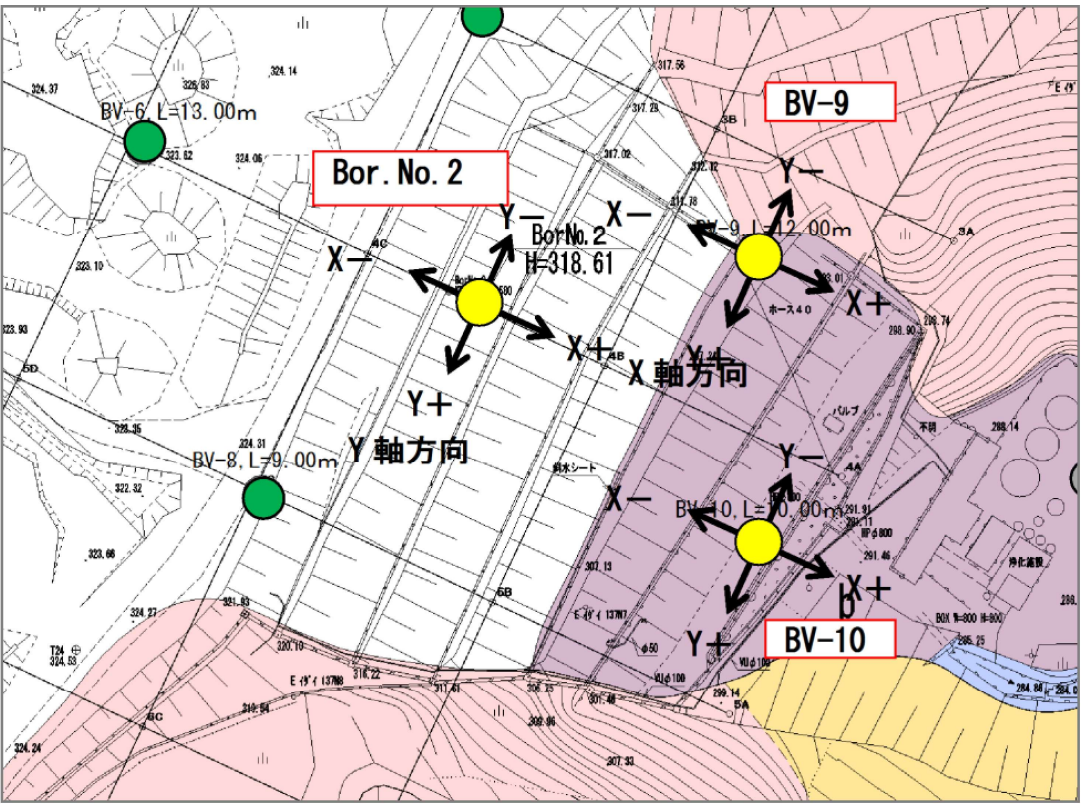


図-2 孔内傾斜計観測地点位置図

2) 計測結果

BorNo. 2、BV-9、BV-10 の孔内傾斜計観測結果を図-3 に示す。

【BorNo. 2】

- ・平成 29 年 3 月以降の観測結果は、深度 6m 付近以浅が全体に X 軸－方向（斜面上方、埋立地方向）に向かって緩く傾倒するような変位分布形状を示す。
- ・平成 30 年 3 月 19 日～平成 31 年 3 月 18 日の 12 ヶ月で、地上部付近で X 軸－方向（斜面上方、埋立地方向）へ 3.33mm の変位の累積が認められた。Y 軸方向の深度別変動量はいずれの深度も 1mm 以内で、有意な変位の累積は認められない。
- ・変位速度は年間を通じて緩慢である。平成 30 年豪雨や台風期の降雨前後も大きな変位は認められない。

【BV-9】

- ・平成 29 年 3 月以降の観測結果は、深度 6.5～9.5m 区間付近に X 軸＋方向（斜面下方、下流方向）に向かう変位の累積がみられる。深度 6.5～9.5m 区間の累積変位量は、平成 28 年 3 月～平成 31 年 3 月の累積で 6.32mm に達し、平成 30 年 3 月～平成 31 年 3 月の 1 年間で 1.47mm であった。
- ・変位速度は年間を通じて緩慢である。平成 31 年 4 月 17 日～4 月 25 日、7 月 24 日～8 月 6 日は一時的に変位速度が増大したようにみえるが、変位量は小さい。

【BV-10】

- ・平成 29 年春以降、深度 9.5m 付近より上位（特に深度 6.0～9.5m 区間付近）の埋土層が X 軸＋方向（斜面下方、下流方向）に傾倒する変位の累積がみられる。この変位は、平成 29 年 5 月 11 日～23 日、平成 29 年 9 月 14 日～21 日に顕著である。
- ・Y 軸方向でみると、埋土層が Y 軸－方向（左岸方向）に傾倒するような変位がみられる。平成 29 年 5 月～6 月頃に 2mm 程度の変位がみられたが、その後の変位は非常に緩慢である。
- ・平成 29 年 3 月を基準とすると、地上部付近の累積変位量（XY）は平成 31 年 3 月までの 2 年間で 9.51mm に達し、平成 30 年 3 月以降の 1 年で 1.94mm 増大した。上記のアンカー施工期間を除けば、BV-10 の変位は年間を通じて緩慢である。

以上から、最終処分場の孔内傾斜計 3 孔の変位速度は、アンカー施工時（平成 29 年 5～6 月）の BV-10 を除き、1mm/月以下で推移し、最近 2 年間の累積変位量は 10mm 以内に収まっている。平成 30 年 7 月豪雨前後や台風期も著しい変位の加速は観測されなかった。これまでの観測結果を考慮すると、現況では斜面の変位・変状を示す傾向等は認められないと評価できる。

【参考表】 斜面对策における管理基準値の目安

計測機器	管理基準値の 対応区分	点検 要注意または観測強化	対策の検討	警戒 応急対策	厳重警戒 一時退避
伸縮計	継続日数とその間の変位速度	5mm以上/10日	5～50mm/5日	10～100mm/1日	
地中伸縮計	継続日数とその間のすべり面付近の変位速度	1mm以上/10日	5～50mm/5日	—	—
パイプひずみ計	累積値	100μ以上	1000～5000μ	—	—
地表に現れる地すべり現象			①斜面内や頭部の亀裂、陥没穴 ②耕地や道路に現れる亀裂や陥没穴、段差 ③電柱やフェンスの変状 ④切り土面に現れた流れ盤状の断面またはすべり面 ⑤法面からの湧水	①斜面やがけ面から岩石片や砂が連続的に落下 ②異常な湧水の湧りと湧水量の変化 ➡湧水が急に止まったり、濁ったり、沢の流量が急変 ③電線が大きく揺れ動く ④地盤に振動や地鳴りが発生 ⑤風もないのに樹木の枝葉がすれ合って音を出したり、立ち木の根切れ音をする	

高速道路調査会「切土法面の調査・設計から施工まで」より引用

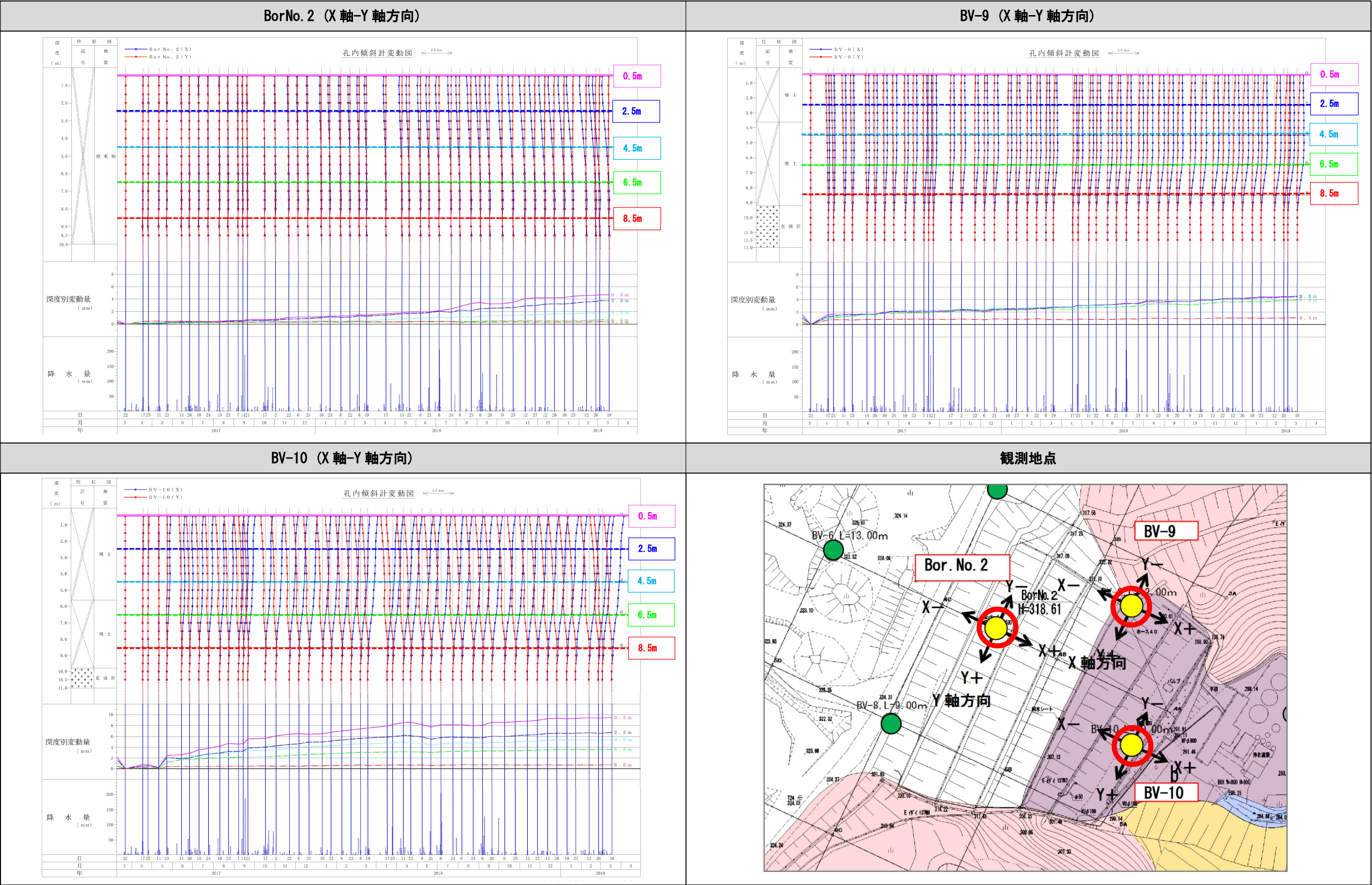


図-3 孔内傾斜計観測結果