グラウンドアンカー維持管理事例

基礎設計室　　永田　和之

１．　概　要

調査地は島根県西部、益田市地内にあり、昭和 58 年の豪雨災害により崩壊した斜面である。待ち受け擁壁と法枠、中央部にアンカー式法枠が施工される。平成 19 年度の施設点検でアンカーの浮上りが確認され、地質調査及びアンカー試験等を実施、対策方針の検討を行った。

写真－１　検討斜面

写真－２　アンカー浮上り状況

写真－３　リフトオフ試験状況

２．　調査・試験

現地踏査、調査ボーリングを 2 本実施し、地質断面を推定した。

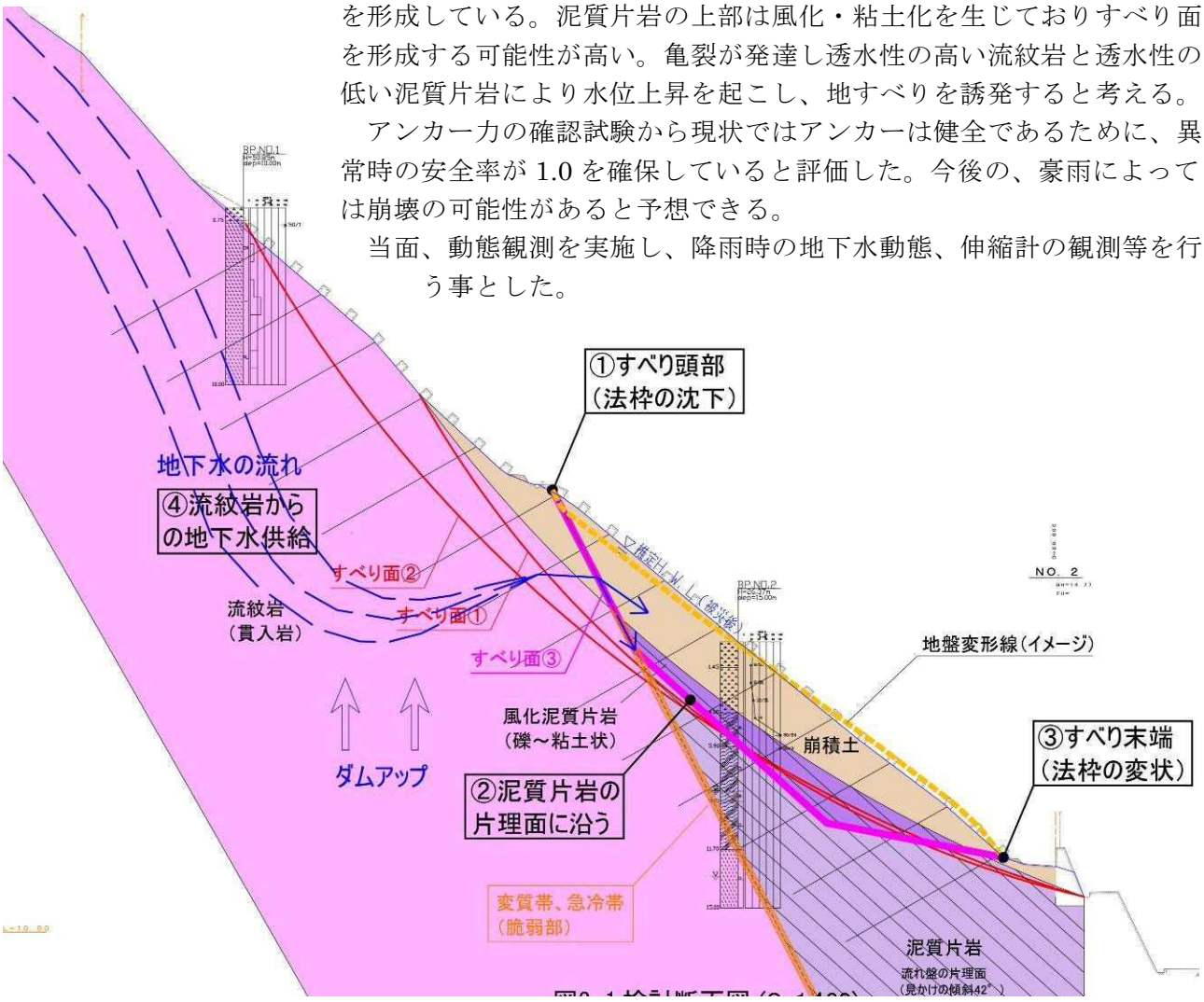
アンカーのリフトオフ試験を 10 カ所実施、アンカー機能の確認を行った。試験結果は、設計アンカー力 220kN/本（推定値）が維持できていることが判明。法枠自体が沈下し、アンカー頭部は変状していない可能性も予測できた。限界に近い、すべり変状の可能性もあり、両面からの検討を行った。

３．　調査結果

検討断面図に示すように、泥質片岩を基岩とし、流紋岩が貫入している。地表部には、58 年災害時の崩積土が 4 m 程度分布し、地すべり土塊を形成している。泥質片岩の上部は風化・粘土化を生じておりすべり面を形成する可能性が高い。亀裂が発達し透水性の高い流紋岩と透水性の低い泥質片岩により水位上昇を起こし、地すべりを誘発すると考える。

アンカー力の確認試験から現状ではアンカーは健全であるために、異常時の安全率が 1.0 を確保していると評価した。今後の、豪雨によっては崩壊の可能性があると予想できる。

当面、動態観測を実施し、降雨時の地下水動態、伸縮計の観測等を行う事とした。



検討断面図

４．　考　察

アンカー工は、地すべり崩壊等の、機動力を強制的に、抑止するために、老朽化やクリープ等によりアンカーの機能が低下すると、大規模な崩壊が再発する可能性が大きい対策である。崩壊を生じると、被害も甚大であるが、対策工事も大規模となることが予測できる。従って、アンカー工の維持管理が重要であり、早期対応によって、予防保全を行う事が望ましい。

公共事業費の縮減が求められ、かつ増加する一方の社会資本の維持管理は、効率的かつ効果的に行わなければならない。以下の管理フローの内、まず、第１ステップ＝資料収集・整理から着手することを提案する。

グランドアンカー維持管理フロー　（案）

第１ステップ　（予備調査）

・施設の有無・位置の把握
・施工条件の把握
（設計条件、管理試験結果）

資料収集・整理⇒電子データ化
（平面、断面、数量、設計内容、
管理試験結果）

第２ステップ　（初期調査）

・現状把握
施設の有無・位置の把握
構造物・周辺状況把握

現地踏査・確認
目視（双眼鏡）観察　写真撮影
⇒予備調査の電子データの確認・訂正

第３ステップ（点検）

・異常把握
①日常点検
②定期点検
③異常時点検

点検記録簿の作成、写真整理
⇒点検頻度の決定
⇒健全性調査の必要性判定

第４ステップ（健全性調査）

・対策の必要性把握
① 頭部露出調査
② リフトオフ試験
③ 頭部背面調査
④ 維持性能確認試験
⑤ 防精油の試験
⑥ モニタリング（軸力計設置）ほか
⑦ 超音波探傷試験
⑧アンカー定着構造物と周辺環境の調査

健全性評価
⇒対策の必要性判定
⇒対策工法検討
⇒対策実施計画

第５ステップ（対策工事）

・対策工の種類（目的）把握
① 耐久性向上対策
② 補修・補強
③ 更新
④ 緊急対策
⑤ 応急対策

⇒設計条件・工事記録の保存
⇒点検計画の作成