

# 切土・盛土のり面の維持管理に関する新工法

日本地研 株式会社

〒812-0894 福岡県福岡市博多区諸岡5丁目25-25 (TEL: 092-571-2764)

キーワード：維持管理、水抜き工、集排水ボーリング工、グラウンドアンカー工、健全性調査、リフトオフ試験

## 1. 概要

我が国の社会資本ストックは、戦後から高度経済成長期のピークに建設された構造物が順次耐用年数が経過しつつあり、土木構造物の維持管理が重要視されている。

特に近年ゲリラ豪雨など想定外の降雨によって土砂災害も多発しているのが現状である。

弊社では、土木構造物のうち切土・盛土のり面の維持管理に着目し、小型化した機資材を利用して、予防保全対策並びにアンカーの維持管理手法が可能な工法を開発した。

この工法は、急峻な区域や機資材の搬入が困難な場所なども対応可能で、今後の維持管理などで活用が期待できる工法である。

## 2. 特徴

### 2.1 のり面災害の予防対策工法の開発

切土・盛土のり面の土砂災害の要因は、降雨に起因した地下水位の影響で斜面が脆弱化して崩壊が発生している。

特に表層崩壊の発生が非常に多く、表層崩壊から大規模な崩壊につながるケースも発生している。しかしながら、既設のり面は、作業ヤードが狭少な現場が多く、更に機資材の搬入や大規模な仮設が必要となり、工期・工費などから予防保全対策が未着手の土木構造物が多い。

本工法は、人力で持ち運びができる軽量小型の先行掘削併用型排水パイプ打込み工法(図-1)を開発し、斜面災害の予防保全対策が容易に施行できる工法である。

#### 利点

- ・人力で運搬可能な小型軽量機械(60kg+40kg)
- ・簡易な仮設で小スペースな作業ヤード(2m×3m)
- ・礫、玉石でも施工可能な工法
- ・搬入搬出と仮設等のコスト縮減
- ・排水パイプの材料選定(一般的な材料)
- ・掘削水を必要としない

#### 課題

- ・軟岩以上の岩削孔には不適
- ・深さ4.5m以上の削孔は困難
- ・50mm以上の排水パイプの設置は不適
- ・空気圧縮機から削工機械までの距離(150m以内)



図-1 先行掘削併用型の排水パイプ打込み工法



図-2 排水パイプ設置後の効果確認事例

### 2.2 アンカー切土のり面の維持管理手法の開発

アンカーの維持管理手法としては、アンカー荷重計測がある。従来のアンカー荷重計測で使用している試験ジャッキや油圧ポンプなどは、人力運搬が困難な大型の機材である。またアンカーの余長がない場合の試験では、非常に大きな重量となるとともに、アンカーの荷重によっては試験機も数少ないのが現状である。

本工法は、アンカー荷重の維持管理用に特化した小型軽量で、且つ高い汎用性をもつ機資材(図-3)を開発し、低コスト並びに試験期間の短縮が可能な工法である。

#### 利点

- ・全てのアンカーに適し、モニタリングも可能。
  - ・交通量が多く、試験に伴う交通規制の影響が大きい現場では特に適する。
  - ・短時間で広範囲なアンカー緊張力試験確認が可能。
  - ・従来ジャッキと比べ小型軽量で人力運搬が可能。
- #### 課題
- ・試験箇所から半径10m以内に1m×2m程度の作業スペースが必要。
  - ・試験載荷重2000kN以上のアンカー荷重試験では不適。



図-3 軽量小型ジャッキを用いたアンカー荷重試験

## 3. 導入実績・特許等

- ・先行掘削併用型排水パイプ打込み工法  
(特許出願中；2012-225602、NETES:QS-120030-A)
- ・SAAM システム  
(特許；3893601、NETES:SK-070009-V)

#### 【問い合わせ先】

日本地研 株式会社 田口 浩史