

由比地すべり山中抑制工事における安全対策について

なかむら やすひろ

木内建設株式会社 土木部工事課 中村 靖宏

1. 工事概要

当工事の静岡市清水区由比西倉沢地区は過去何度となく災害(37年前の昭和49年七夕豪雨他)が発生しており、海岸線には国道1号・東名高速道路・JR東海道線といった重要な交通網が集中しています。今後30年以内に高い確率で発生が予想される東海地震や豪雨等による大規模地すべり災害の人的被害・経済的被害は計り知れず、災害発生を未然に防ぐ為の由比地すべり対策事業での集水井工事を担当し集水井掘削及び集・排水ホーリングを施工しました。

工事名 平成22年度 由比地すべり山中抑制WA-5工事

工事場所 静岡県静岡市清水区由比西倉沢

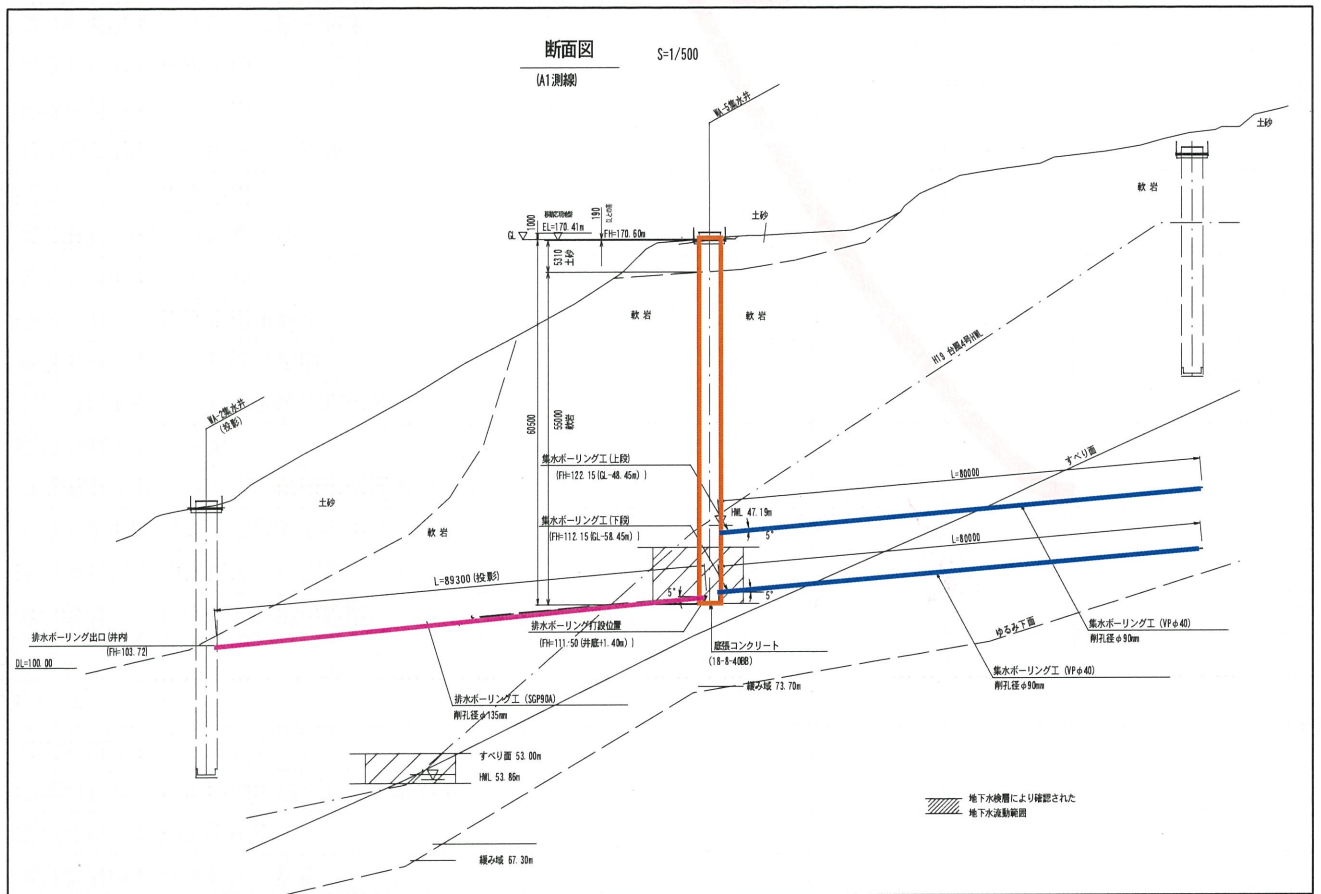
工期 平成22年10月21日 ~ 平成24年 3月 8日

工事内容

集水井掘削 $\phi 3500$ L=60.3m 工事用道路 1式

排水ホーリング 排水管SGP90A L=90m

集水ホーリング 集水管VP $\phi 40$ L=1760m (上・下段 各11本 L=80m/本)



2. 施工上の問題点

L=60.3mの集水井施工は、掘削土の坑外への搬出・作業員の昇降・揚重機操作・資機材の荷揚げ荷降し・作業環境など、さまざまな危険要因があり掘削進捗に合わせて危険度が増すため安全対策を十分に検討し実施する必要があった。

3. 問題点の解決

・転倒バケツ

排土用転倒バケツには、積込み上限ラインを明示し(バケツ天端より10cm)吊り上げ中のバケツからの落石防止対策を実施。坑内でのバケツ位置視認向上を図る為、バケツの吊り具フレームに蛍光色(オレンジ)を塗布し、両端角に反射テープを貼り付けた。 写真①

・坑内昇降

坑内昇降は、安全ブロック・安全帯を使用しタラップ(製品材料)のステップには、墜落防止対策としてすべり止めテープを貼り付けた。 写真②

・クレーン操作

クレーン操作は、操作位置を定め(ジブクレーン使用時)クレーンオペとバックホウオペ間の合図は、同時無線を使用し坑内におけるバケツ・土留資材の位置確認及び誘導を実施。

40m以降のジブクレーン操作は、坑外クレーンオペ以外の坑内バックホウオペにも操作用リモコンを携帯させ坑口から作業床プラス10mまでを坑外オペが、作業床間を坑内バックホウオペが操作することで、接触等の防止対策を実施。



写真①



写真②

・作業環境

当作業所は、たて坑の深さが50m以上<安衛令9条の2>に該当するので、救護に関する技術的事項の管理を行う救護技術管理者の選任<安衛則24条の7>を集水井掘削作業当初に実施した。

技術的事項の管理項目

- 1) 必要な機械、器具その他の整備(たて坑の深さが50mとなる時に備え付け、常時有効に保持する。)
<安衛則24条の3>
 1. 空気呼吸器又は酸素呼吸器
 2. メタン又は硫化水素(発生のおそれのある場合のみ)一酸化炭素及び酸素の測定器
 3. 携帯用照明器具
 4. はしご、ロープなど
- 2) 救護に関する訓練 <安衛則24条の4>

上記の機械等の使用方法、救急措置、安全な救護の関する訓練を実施し内容を記録し3年間保存する。
- 3) 救護の安全に関する規定 <安衛則24条の5>

組織、機械等の点検及び整備、安全に関することを定める
- 4) 人員の確認 <安衛則24条の6>

内部作業員の人数及び氏名を常時確認できる措置をする。
- 5) 権限の付与 <安衛則24条の9>

労働者の救護の安全に必要な権限を付与する。



メタン・硫化水素・一酸化炭素・酸素の測定器



空気呼吸器

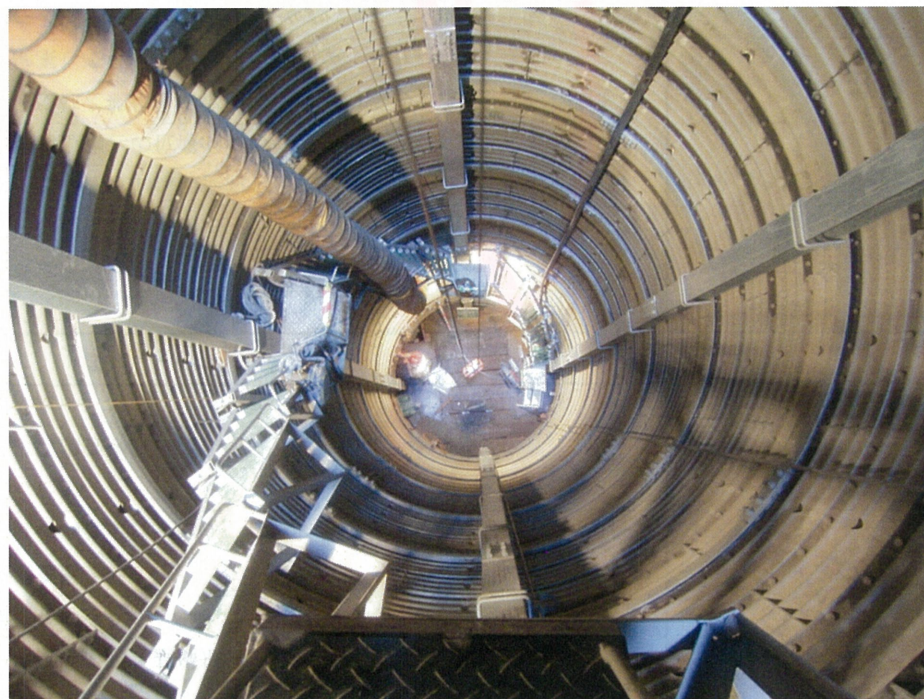


救護用ベルト

・坑内参考写真



下段 集水ホーリング完了



施工中 坑内状況

4. 施工を終えて

当社としては、由比地すべり事業工事を今回初めて受注しました。掘削長は60.3m15F建てのビルに相当します。手順会では、社内技術部安全課も加わり内容検討・周知・訂正を行い進捗に応じて見直し・追記・周知を繰り返して手順書に沿った作業の確認・指導を実施しました。職員・作業員個々の安全意識レベルを高める一環として朝礼時、事故事例を発表し原因・対策情報の共有を図り作業従事者全員による無事故を達成しました。日々の安全管理より改善ポイントを探し即対応実施していく事が重要であると再認識しました。