

深礎杭の掘削時に排出される濁水処理について

静岡地区 木内建設株式会社

(主) 現場担当者 梅林 大興 CPDS 登録番号:00272581

(副) 現場代理人・監理技術者 森田 真史 CPDS 登録番号:00254605

工事名 平成 30 年度由比地区深礎杭 SA7 工事
発注者 国土交通省 中部地方整備局 富士砂防事務所
工事場所 静岡市清水区由比西倉沢地先
工期 平成 30 年 8 月 21 日 ~ 令和 2 年 3 月 30 日
工事概要

仮設工 (山留工・アンカー工)	1 式
抑止杭工(ϕ 5000 L=83.5m)	1 式
シャフト工	
掘削(土砂)	13.0m
掘削(岩)	70.5m
コンクリート(24-8-25BB)	1640 m ³
鉄筋(D38・D25)	95.16t
鉄筋継手	918 箇所

1.はじめに

本工事は由比地区地すべり対策事業のうちの深礎杭 1 基を築造するものである。地表面から垂直に円形ライナープレートを設置しながら掘削を行い、所定の深さに到達後、鉄筋組立・コンクリート打設を繰り返しながら地表面まで杭本体を増築していく工事である。

また、本工事は杭施工周辺が非常に急傾斜であり、作業ヤードである仮設構台が杭施工場所から約 8m の高さに設置されていた。



工事場所の由比地区のさった峠は静岡の観光名所のひとつであり、駿河湾と富士山を一望することができるため休日にはたくさんの観光客が訪れる。また、静岡特有の温暖な気候とさった峠の急傾斜地で育つみかんやびわなど多くの果樹園があり、自然豊かな場所である。



2.当現場での問題点

深礎杭の作業は坑内に 0.1 m³級バックホウを入れ込み掘削を行った。本工事の掘削長は 83.5m であり約 7 か月間掘削作業を行った。35m ほどの位置になると岩盤から湧水を確認することができ、平均的に 1 時間で 1.5 m³、多い時で 4 m³以上の水量があった。坑内の湧水は掘削面の水中ポンプから坑内に 10m おきに設置される 1m³ の水槽を経由し、地上のノッチタンクで浮遊物を沈殿させた後、場外に排水する。

湧水は無色透明であるが掘削時の礫や泥が混ざり灰色の濁水とし地上に排出される。また、水量が多いため、色が完全に落ち切る前に排出されてしまう。

問題点として、

- ① 浮遊物が微細なため沈殿する前に排出されてしまう。
- ② 汲み上げ時の勢いにより、ノッチタンクに沈殿した浮遊物を攪拌してしまう。
- ③ 作業ヤードが狭いため、大規模な機材を使用することができない。

以上の 3 点が挙げられた。

排出先はさった峠の排水路につながっており、ハイキングや観光目的の一般の方の目に付きやすい場所であった。排水基準の濁度 (150) 以下であるが、少しの濁りにより、工事の印象は悪くなってしまったため早急な対応が必要であった。



【SA7 作業ヤード】



【2 m³ ノッチタンク】

3.対応策 ～実施による効果～

1 時間に 2 m³ 近くの濁水が流入するため、通常用いる 2 m³ のノッチタンクでは汲み上げ時の勢いでタンク内が攪拌されてしまうことが原因であった。

この対応策として以下の 3 点を実施した。

- ① 坑口周辺はヤードが無いので、8m 上の作業構台に 8 m³ ノッチタンクを 2 基設置した。
- ② 三角せきに細かい繊維を使用した濁水処理用紐状ろ過材を設置した。
- ③ ノッチタンク内に浮遊物を吸収するヤシ繊維のフィルターを設置した。

8 m³ のノッチタンクを 2 基追加したことで水の滞水時間を増やし、浮遊物が沈殿するまでの時間を確保することができた。さらに 2 種類のろ過材を設置したことで大幅に浮遊物の除去を行うことができ、濁りのない水を排水することができた。



【8 m³ ノッチタンク】



【濁度処理用紐状ろ過材】



【ノッチタンク内状況】

4.おわりに

本工事は観光地付近での作業であり一般の方が多く訪れるため、工事に対しての印象が重要なポイントであった。問題の原因を突き止め早急に対策を行ったことで苦情等がなく無事に工事を完成させることができた。また排水路の清掃を全工期に渡り行ったため住民の方々に感謝の声をかけていただき、良いコミュニケーションをとることができた。

由比地区での地すべり対策事業は今後も続いていくため引き続き環境面、安全面の改善を図りながら品質の高い施工を行っていききたい。