

ご質問・VEご提案・見積依頼 など、どのような件でもお気軽にお問い合わせ下さい。お待ちしております。



高知丸高

特殊基礎工事

第2号

新技術情報

平成18年6月

〒781-0014 高知県高知市薊野南町28番2号
[URL] <http://www.ko-marutaka.co.jp>

TEL 088-845-1510 FAX 088-846-2641
[Email] marutaka@ceres.ocn.ne.jp

国道168号奈良県吉野郡大塔村地すべり抑止杭

ロータリーエアテーブル(特許)半揺動ケーシング・ダウンザホール工法

1. 工事概要

平成16年8月10日午前0時15分に、国道168号の奈良県吉野郡大塔村において大規模な地すべりが発生。この地すべりは、テレビで崩落の瞬間が全国に報道されました。

地すべりは広範囲にわたって発生し、アンカー・法枠工事が施工され、高知丸高は鋼管杭栈橋を構築し、鋼管・抑止杭を施工しました。



地すべり状況(上部は吹付け法枠施工)

2. 施工概要

当初、施工機械は、80tクローラークレーンと全周回転オールケーシング掘削機の計画であったが、カーブや道幅2.5mで家屋が隣接しており、トレーラー自走での輸送が不可能で、また、重機をクレーンで栈橋19m上に吊上げ、その上での作業となり、特殊分解型クローラークレーン(10tトラック積載可)を使用し、ケーシング削孔は軽量な半揺動チュービングジャッキで、ダウンザホール削孔はコンパクトなエアロータリーテーブルマシン削孔ダウンザホールハンマー工法の組合せとした。



全体施工状況(栈橋上での抑止杭削孔)



分解型クローラークレーン 分解状況

分解型55tクローラークレーン重量表

旋回主フレーム	10.8 t
サードドラムエンジン	5.0 t
トラックサイドフレーム	11.8 t
カウンターウエイト(上)	10.7 t
カウンターウエイト(下)	8.0 t
燃料タンク他	3.8 t
計	50.1 t

エアロータリーテーブルマシン

ダウンザホール削孔時のエアの余力をテーブルマシンの回転装置を動かす駆動源とした、コスト削減・システムの簡略化(特許)



エア駆動式ロータリーテーブルマシン

半揺動ケーシング掘削機

軽量(重量10.5 t)、最大引抜力 143 t
最大押込力 94 t、揺動モーメント 116 t-m

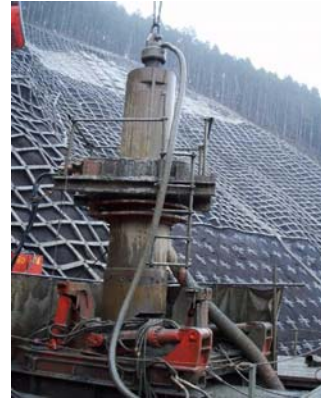


半揺動(チュービングジャッキ)でケーシングチューブ掘削

3.施工状況



中掘ダウンザホール削孔状況



半揺動・エアロータリー掘削機組合せ

4.工事数量

今回、一期工事として、崩壊の法面沿いの抑止杭を施工。

鋼管杭 ϕ 800mm t=37mm l =39.0~40.0m

鋼管杭 合計 53本

ケーシング ϕ 1,000mm l =40.0m

ハンマー ϕ 850mm l =40.0m

土質 礫質土~軟岩

5.1本当りサイクルタイム

掘削・準備・据付	1.0 Hr
削孔 30.0m 1m当り35分	17.5 Hr
ロット継足し	2.0 Hr
ケーシング継足し	2.0 Hr
モルタル管取付	0.5 Hr
鋼管建込	2.0 Hr
モルタル打設	1.0 Hr
ケーシング・ロット引抜撤去	1.0 Hr
計	27.0 Hr

6.まとめ

抑止杭の施工地盤が地すべり等で乱されており、削孔時、孔壁が崩壊し、ロットを引抜き、新たにケーシングを差込む状況が発生し、また、クレーン吊込み能力に限界があり、引抜時のロットハンマー・土砂等の重量が加算され、削孔時間が大幅に増加したが、昼夜体制で無事完成させた。

◎ 設計・計画・積算の御用命をお待ちしております。

担当：前田、櫻木、山本