

アレックス工法と鋼管抑止杭工事

1. 工事概要

- 1) 工事名 平成16年度地すべり防止事業5-1工事
- 2) 発注者 長野県長野地方事務所
- 3) 工事場所 長野県長野市鬼無里
- 4) 発注工期 平成17年3月～平成17年6月
- 5) 元請負者 高木建設株式会社
- 6) 施工者 株式会社 角藤
- 7) 施工数量 $\phi 500$ t=59mm

L=34m(上7.5m+中上9.0m+中下9.0m+下8.5m) 1set

L=34m(上9.0m+中上9.0m+中下9.0m+下7.0m) 1set

本工事は、長野県長野市鬼無里でのアレックス機による鋼管抑止杭建込工事である。

鋼管は、(株)クボタのGパイルを使用し、本工事が5期目の施工であり、施工本数は、今回施工を含め59setとなる。

2. 施工機械概要

アレックス機は、機械装備自体が小型であるため(本体機:低床トレーラー1台、部材10t車:3台で運搬)現場搬入もスムーズである。

本体機は、小型でありながら(全装備質量46tf)通常のロックオーガー工法同等のトルクを持つ(16.0tf-m)オーガーモーターを装備し、リーダー最上部高10mという機械である。掘削スクリューは、先端部をロックオーガー仕様のビットを用い、1本目(5m)のスクリュー部は圧密翼と攪拌翼を交互に配置したものを使用する。掘削しながら攪拌翼で攪拌した土砂を圧密翼で孔壁に圧密することにより自立をさせる。スクリューは、スパイラル形状ではないため、掘削残土が極めて少ないのが特徴である。2本目以上のスクリューは、ロッドのみを使用するが、ロッドの接続は機械本体が自動で行い、10mのリーダーで15mの掘削を可能にした。15mを超える掘削はロッドをクレーンにて供給するが、オーガーモーターとロッドの接続も、オーガーモーターがロッドを自動チャックするので高所作業がなく、安全なスクリューの着脱を可能にした。また、施工記録管理装置を装備し、オペレーターは管理装置をモニターしながら機械の操作を行うことができるので、杭芯ズレ孔曲がり

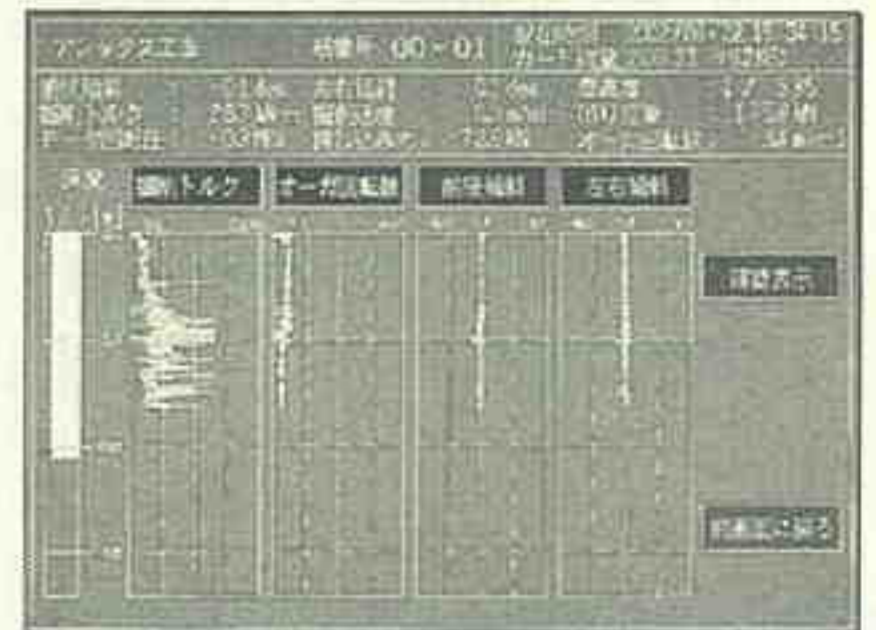
を防ぎ、精度の高い掘削を可能にした。アレックス機は、本体機にオペレーターが乗ることなく、全てリモートコントロールで行う。

尚、アレックス機本体とスクリューのいずれも角藤が特許を取得している。

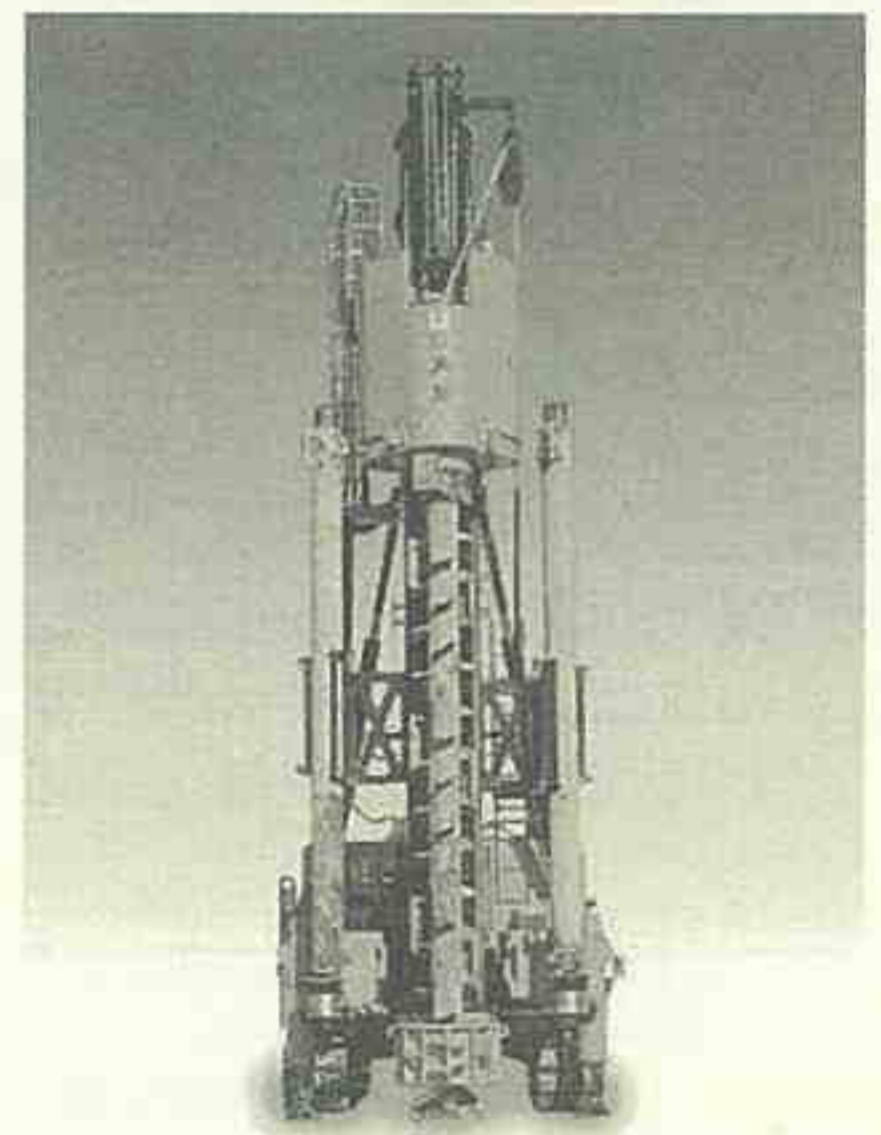
3. 施工概要

本工事の場所は、地すべり地帯である。約500m上部には、水芭蕉で有名な奥裾花自然園がある。

施工土質は泥岩層(CL級～CM級・軟岩～中硬岩層)を主体とする地盤であり、約GL-25mが想定すべり面とされる岩盤層である。掘削は、アレックス機に装備した管理記録装置を用い、想定すべり面と対比しながら行った。掘削は $\phi 600$ mm 34mと深いため、5mロッドを7本使用し、約1日で、掘削を終了させた。鋼管杭(Gパイル)建て込みには、50tRクレーンを用いた。施工品質は、発注者が設定した基準値を大幅にクリアし、杭頭誤差 ± 20 mm以内、偏芯量 ± 20 mm以内で杭を収める事ができた。翌日、圧送ポンプにより鋼管杭(Gパイル)の中空内部及び外部にモルタルを注入し工事を完了させた。工期内に施工を完了させると共に、高品質の商品を収めることができ、発注者に高い評価をいただいた。



施工管理記録装置



アレックス機(特許第3158151号)

((株)角藤 宮澤 博明)