

バイブロハンマ杭打ち支援システム(KTK-120001) の開発と NETIS 登録について

あおみ建設株式会社（代表取締役社長：藤野和憲）と株式会社ソーキ（代表取締役：都志益一）は、自動追尾式トータルステーションを活用することで、杭の動的支持力をリアルタイムに算出するバイブロハンマ杭打ち支援システムを開発し、新技術情報提供システム（NETIS[ネティス]）に登録しました（NETIS 登録番号：KTK-120001）。

これにより、従来の手動計測に比べ、測定作業の省力化と計測精度が格段に向上しました。

【開発の背景】

バイブロハンマでの杭打ち工事において動的支持力を算出する際、バイブロハンマの出力と杭の貫入速度を、作業員が手動計測していました。このため、支持力の算出には時間を要し、測定員の読み取り誤差によって、値がバラつく可能性がありました。

そこで、バイブロハンマの出力と杭の貫入速度を自動計測し、誤差の少ない測定と値のリアルタイム取得による支持力の自動計算が求められていました。

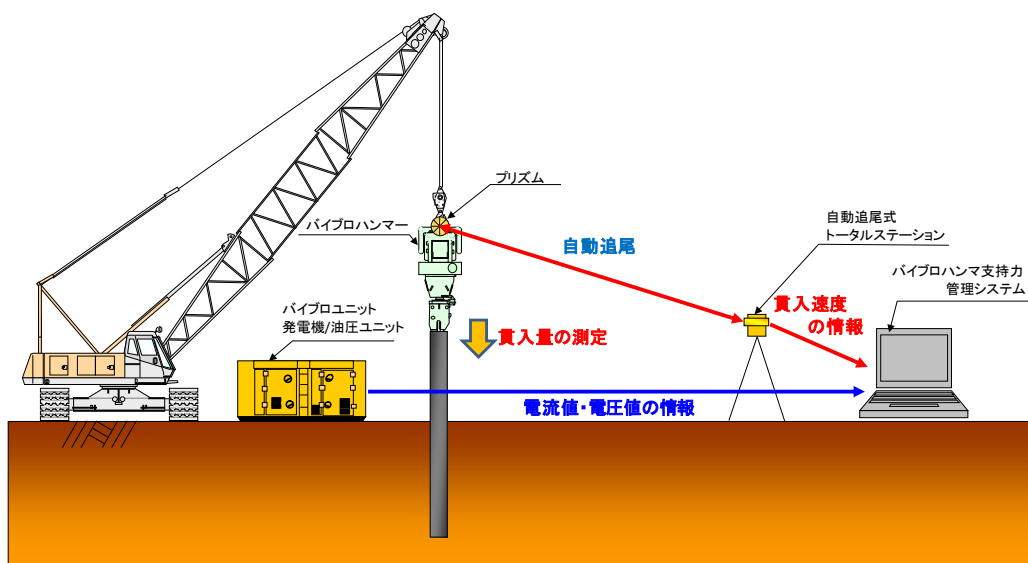


図-1 バイブロハンマ杭打ち支援システム概要図

【システムの特徴と効果】

- ・バイブロハンマにプリズムを取り付け、杭の打設状況をトータルステーションで自動追尾することで貫入速度を測定します。
- ・バイブロのユニットに計器を取り付け、電流値・電圧値または油圧出力を自動計測し、PCへ送信します。
- ・トータルステーションとバイブロのユニットからの計測値を基に、PC画面上で杭の打設状況と動的支持力をリアルタイムに把握できます。

- ・あらかじめ入力した土層図に、打設中の杭の現在位置を重ねて表示することで、リアルタイムに杭の貫入状況を確認できます。
- ・杭の支持力をリアルタイムに確認できるため、打設杭の高止まりや支持力不足などのトラブル発生時に、杭の打止め判定の迅速化を図ることが出来、杭の適切な打止め管理と支持杭の品質確保に寄与することができます。
- ・支持力算定における人の介在を極力少なくすることで、測定者の熟練度による読み取り誤差や、読み取りミス等の人為的ミスも防止できます。
- ・計測データから、施工管理帳票が自動的に作成できる機能を有し、省力化を実現しています。

【システムの構成】

表-1 機器構成

項目	数量	単位
自動追尾式トータルステーション	1	台
油圧計もしくは電流計、電圧計	1	式
管理ソフト	1	式
プリズム	1	個
無線 LAN 設備	1	式



図-2 計測機器および通信機器

【システムの適用範囲】

- ・「パイプロハンマ設計施工便覧(平成22年1月):パイプロハンマ工法技術研究会」に準拠しています。
- ・支持力管理式は、鋼管杭協会式・パイプロ技術研究会式の2種類が選択可能です。
- ・杭種は、鋼管杭またはH鋼杭に対応しています。
- ・パイプロハンマは、電動式、油圧式に対応しています。
- ・ジェットパイプロ(JV)工法にも対応しています。

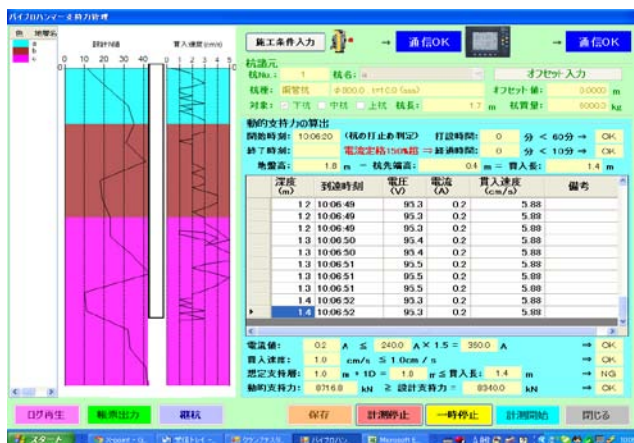


図-3 計測状況表示画面

＜本件に対するお問い合わせ先＞
 あおみ建設株式会社
 土木本部 技術開発部
 TEL 03-5439-1014
 担当：吉原、榊原
 netis@aomi-const.jp