

# 水中三次元座標測量システム

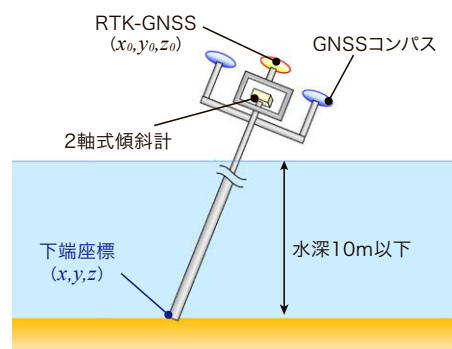
NETIS:HRK-160003 Made in 新潟:27D2001 特許第6407814号

## システム開発の背景と概要

防波堤や護岸の築造工事では、構造物の位置や高さの基準となる水中基準点を設置します。水中基準点は、水上基準点から複数回レッドを海底に落下させ、その落下点を基に位置(x,y)を決定しています。また、基準点の高さ(z)は水深と観測潮位により算定しています。

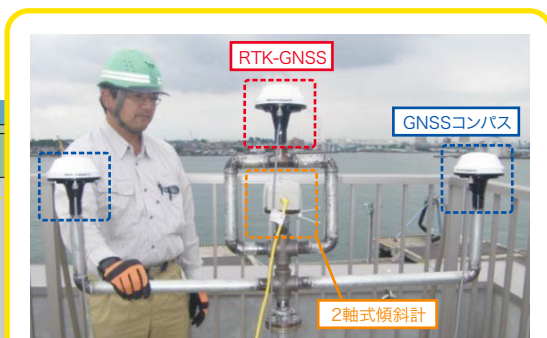
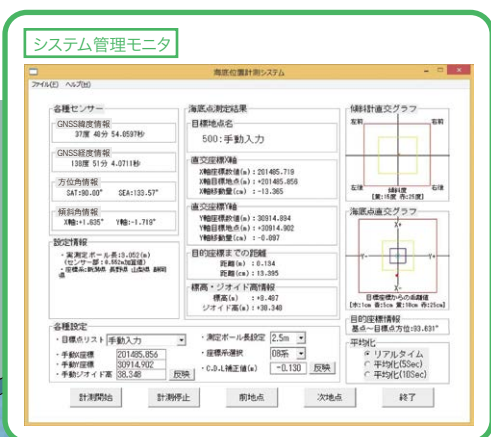
近年、港湾施設の沖合展開に伴い、水中基準点の設置作業では、より厳しい環境での設置が余儀なくされていることから、潜水士をはじめとする**測量担当者の負担軽減、精度の確保、ヒューマンエラーの発生防止、省力化、安全の確保**が求められています。

本システムは、RTK-GNSSで得られた位置情報( $x_0, y_0, z_0$ )と2軸式傾斜計で得られるポールの傾斜情報及びGNSSコンパスから得られるポールの方位からポール下端の座標(x,y,z)を得るものです。

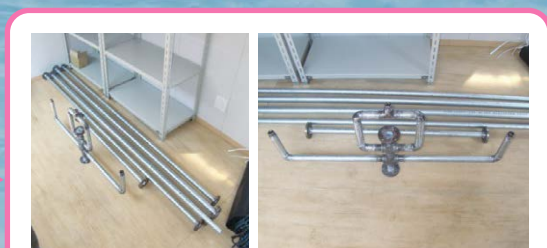


## システム構成

本システムは、RTK-GNSS、GNSSコンパス、2軸式傾斜計、ポールおよび管理モニタで構成され、水中基準点を三次元座標で表示することができます。



2軸式傾斜計によるポールの傾斜情報とGNSSコンパスによる方位情報を得るため、**ポールが傾斜した状態でも正確な測量や誘導**ができます。



剛性が高く、比較的軽量のSGP管を連結しポールを組立てます。水深に合わせた**長さ調整**ができます(実績10m以上)。

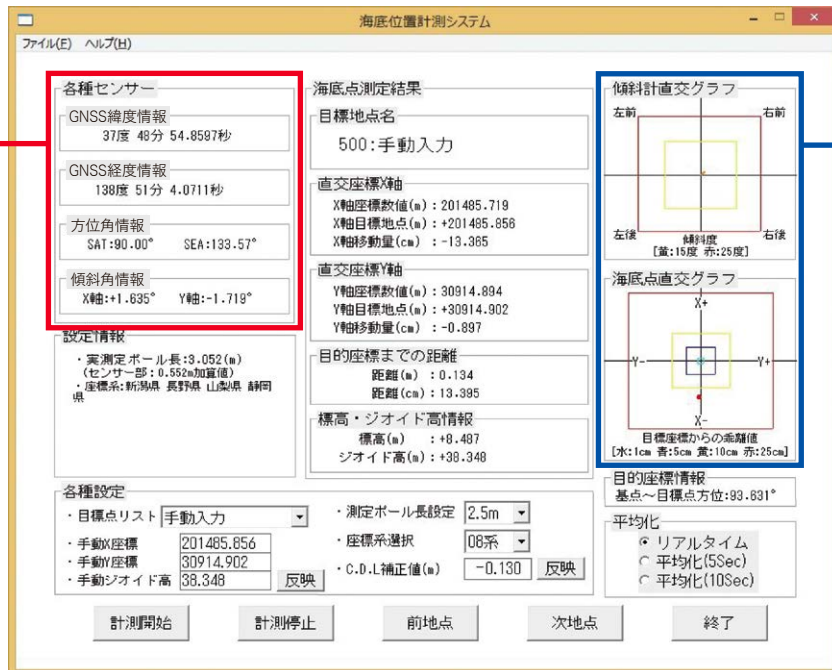
## 適用の効果



- ・作業手順の簡素化 → 省人化、省力化
- ・繰返し作業が不要 → 潜水作業短縮、安全性向上
- ・潮位補正作業が不要 → ヒューマンエラーの要因排除、確実性向上
- ・海流の影響を受けにくい → 品質・出来形の向上

## システム管理モニタ

システム管理モニタに目標座標とポール下端との距離及び方向を直交グラフで表示することで、距離と方向を視覚的・数値的に把握し誘導することができます。



測定機器計測情報

直交グラフ

## 適用事例

- |                               |          |               |
|-------------------------------|----------|---------------|
| ●新潟港(西港地区)航路泊地付帯施設基礎工事        | (平成26年度) | 国土交通省 北陸地方整備局 |
| ●福井港海岸(福井地区)離岸堤(潜堤)築造工事(その2)  | (平成26年度) | 国土交通省 北陸地方整備局 |
| ●新潟港(西港地区)航路泊地付帯施設中仕切堤工事      | (平成27年度) | 国土交通省 北陸地方整備局 |
| ●新潟港(西港地区)航路泊地付帯施設中仕切堤工事(その2) | (平成28年度) | 国土交通省 北陸地方整備局 |
| ●瀬波海岸26年災害海岸災害復旧(2号堤その2)工事    | (平成28年度) | 新潟県           |
| ●新潟港海岸(西海岸地区)突堤築造工事           | (平成29年度) | 国土交通省 北陸地方整備局 |
| ●新潟港(東港区)聖籠海岸浸食対策3号突堤工事       | (平成30年度) | 新潟県           |



**株式会社本間組** 土木事業本部技術部

〒951-8650 新潟市中央区西湊町通三ノ町3300番地3

TEL 025-229-8440 FAX 025-223-5040

●ホームページ <https://www.honmagumi.co.jp>

●Eメールアドレス [dobokugijutu@honmagumi.co.jp](mailto:dobokugijutu@honmagumi.co.jp)

## 株式会社本間組

新潟本社 〒951-8650 新潟市中央区西湊町通三ノ町3300番地3	TEL 025-229-2511	九州支店 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2丁目8番3号第2博多プラザビル	TEL 092-474-0127
東京本社 〒101-0033 東京都千代田区神田岩本町4番地 神田北辰ビル	TEL 03-3256-0920	名古屋支店 〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅5丁目3番8号 旭ビル	TEL 052-571-6617
東京支店 〒101-0033 東京都千代田区神田岩本町4番地 神田北辰ビル	TEL 03-3256-0921	中国支店 〒730-0042 広島県広島市中区国泰寺町1丁目5番31号国泰寺ビル	TEL 082-248-6296
関西支店 〒550-0012 大阪府大阪市西区立売堀1丁目3番13号 第三富士ビル	TEL 06-6541-6755	四国支店 〒760-0021 香川県高松市西の丸町7番3号 TYMビル	TEL 087-873-2128
東北支店 〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1丁目11番1号 HF仙台本町ビルディング	TEL 022-222-5244	佐渡支店 〒952-0011 新潟県佐渡市両津夷351番地1	TEL 0259-27-3135