

【技術の名称】 PU-NAVI（ピンポイント水中位置誘導システム）

【依頼者】 東亜建設工業株式会社、信幸建設株式会社

【技術の概要】

PU-NAVI（ピンポイント水中位置誘導システム）は、起重機船、クレーン付台船やグラブ浚渫船のクレーンブーム先端に設置した GNSS、ブリッジに設置した GNSS 方位計、船体に設置したトランスデューサ（船体に取り付けられた音響送受信装置）及び水中測位演算処理装置、吊荷（グラブバケット、フック等）に設置したトランスポンダ（水中の音響信号応答装置）により、水中での吊荷の位置、ブーム先端の位置及び台船の位置を 1 秒毎にクレーンオペレーター室のモニターに表示するシステムである。

吊荷の位置は、船体に設置したトランスデューサと吊荷に設置したトランスポンダ間で音響通信を行うことで算出される。

吊荷の現在位置、目標位置、目標位置までの移動方向と移動量をクレーンオペレーター室のモニター上に表示させることにより、オペレーターはモニターを見ながら吊荷の位置を目標地点へ誘導することができるため、施工精度及び施工効率の向上が可能となる。

また、潜水士にトランスポンダを装着することにより、潜水士の位置をオペレーターがモニターで確認できるため、潜水作業の安全性向上に貢献できる。

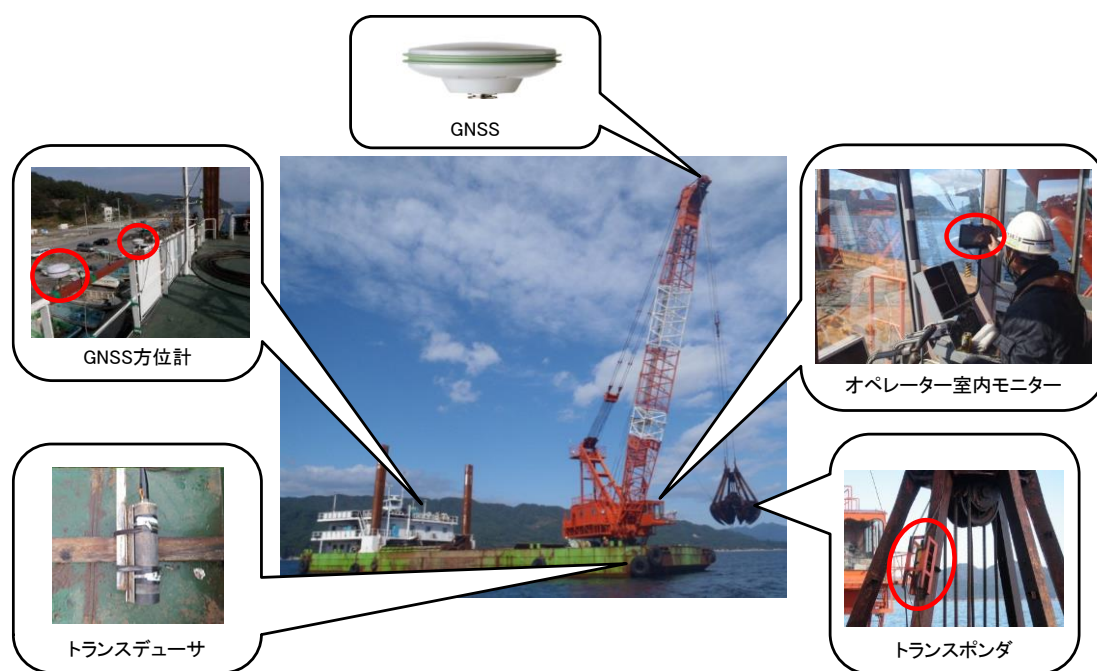


図-1 PU-NAVI 導入例

【評価の結果】

- (1) 「水中の吊荷の位置を 1 秒毎にリアルタイムでモニター表示できること」が確認された。
- (2) 「水中測位の水平方向誤差（1 分間平均）が、水深 50m 以浅において 2 m 以内であること」が確認された。
- (3) 「作業船（起重機船など）、潜水士、吊荷の位置をモニター表示するとともに、警戒区域への接近警告や潜水作業に対する注意喚起が表示できること」が確認された。
- (4) 「潮流 0.09m/s～0.52m/s（平均潮流 0.26m/s）の影響する撤去作業において、作業効率が 30%向上すること」が確認された。