

『海上工事における測量の重要性』



五洋建設株式会社

安全品質教育センター長 松尾 史朗

【 アジェンダ 】

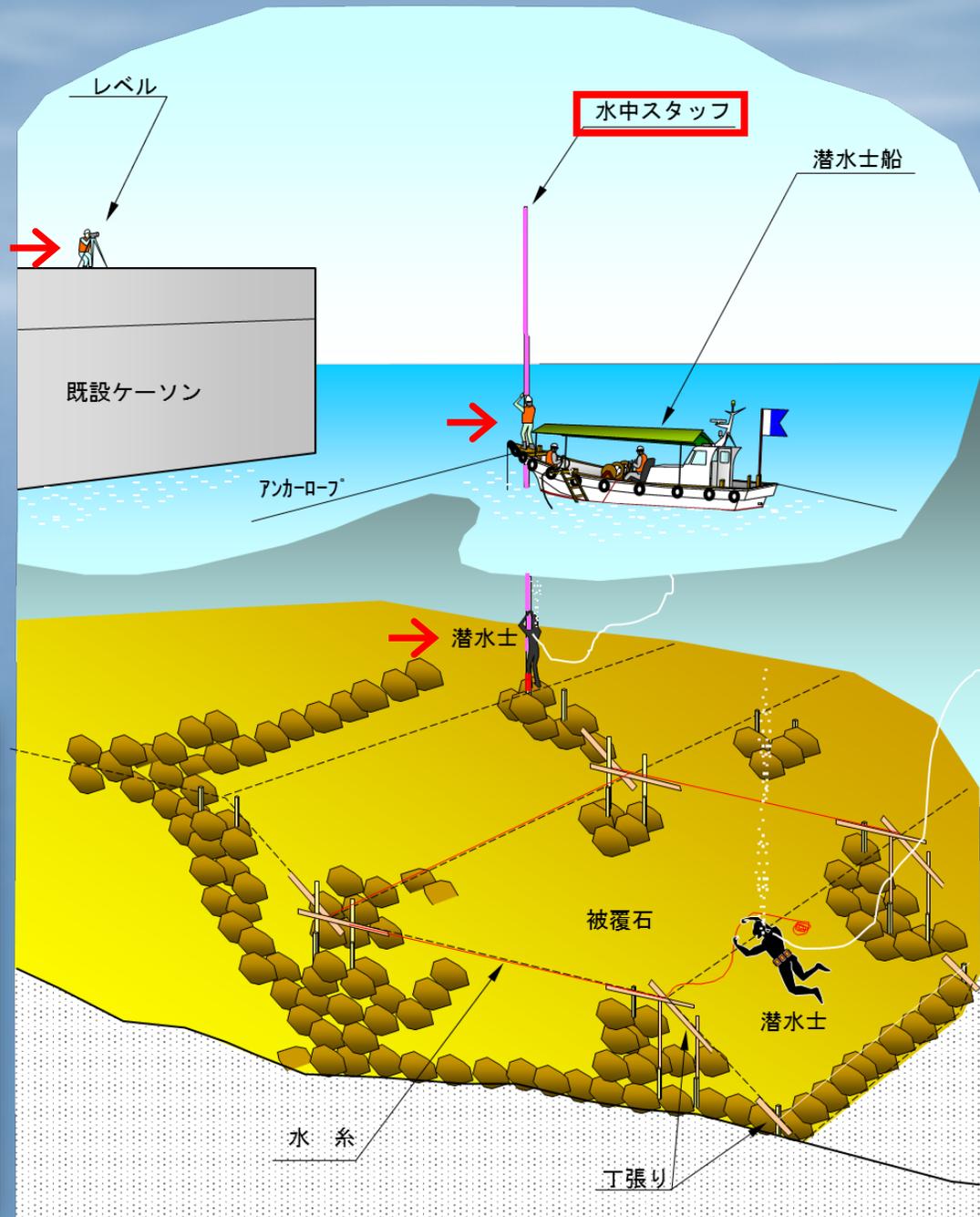
- I 海上工事の測量いろいろ
- II 海上杭打ち（動画）
- III 杭打ち位置の新しい測量方法
- IV 測量間違いによる失敗事例
- V 海上工事における測量の重要性（まとめ）

I. 海上工事の測量いろいろ

【 防波堤工事 】

◆基礎マウンド丁張(高さ)測量

被覆石均し及び丁張り設置状況図



I. 海上工事の測量いろいろ

【 グラブ浚渫 深浅測量 】

◆ グラブ浚渫

◆ 音響測深機による測量

◆ 深浅測量

パソコン・記録器

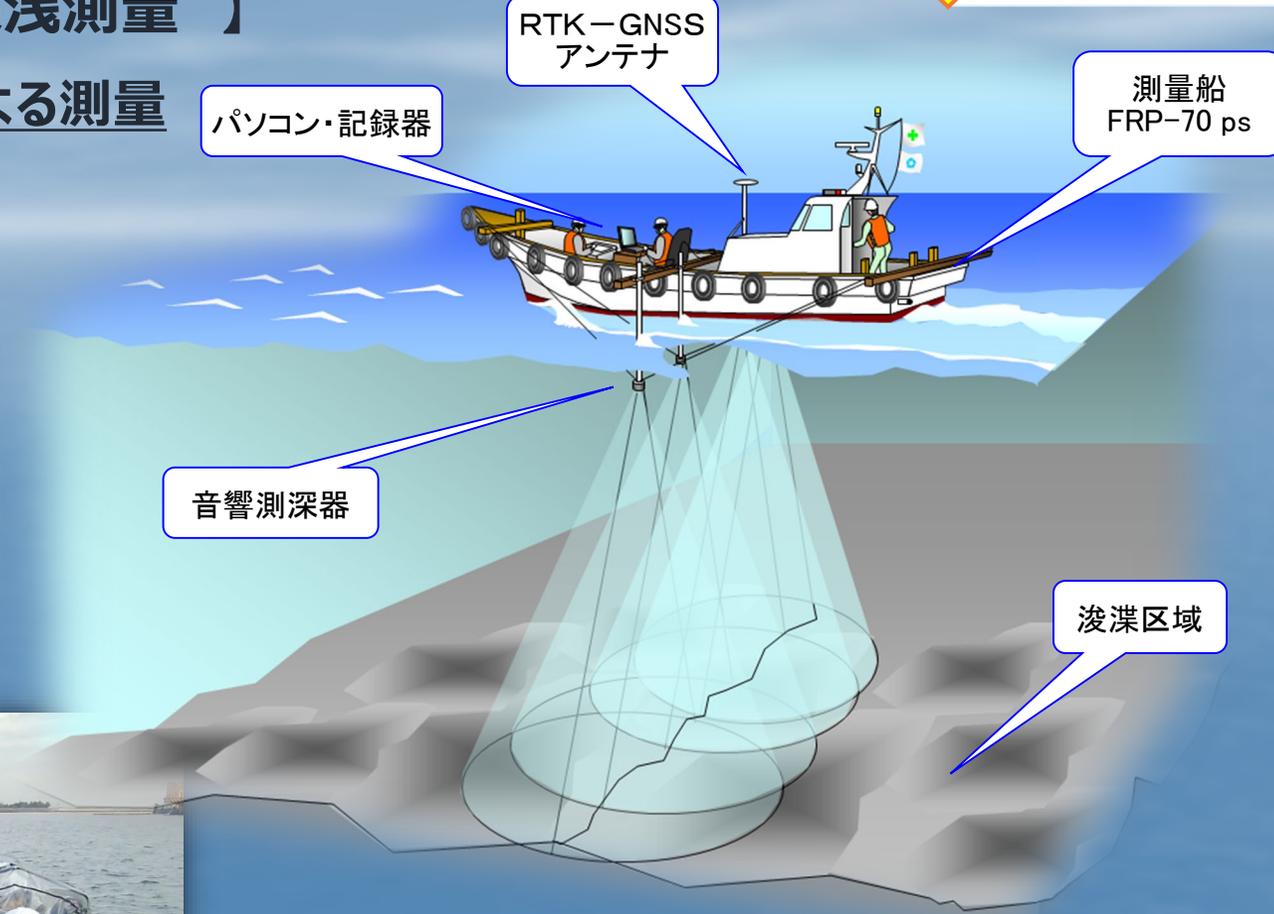
RTK-GNSS
アンテナ

測量船
FRP-70 ps

音響測深器

浚渫区域

◆ 深浅測量(出来形)

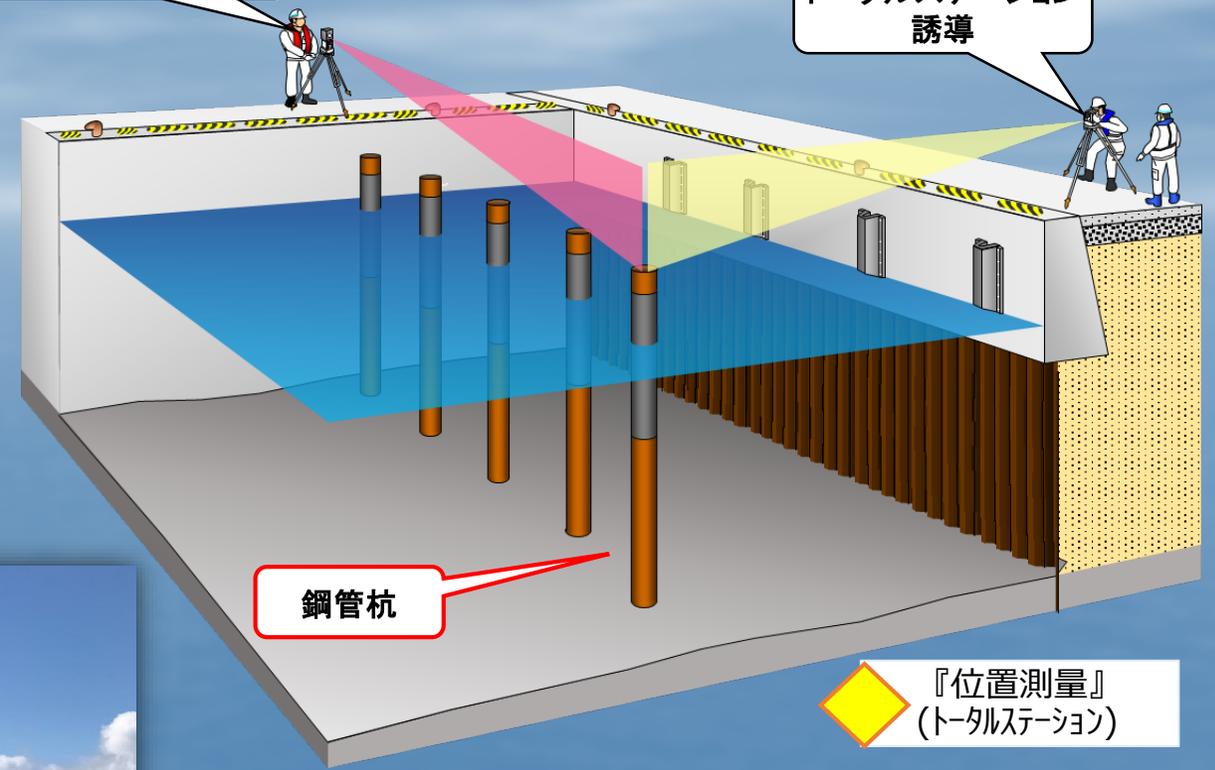


I. 海上工事の測量いろいろ



トータルステーション
誘導

トータルステーション
誘導



鋼管杭

『位置測量』
(トータルステーション)



高さ測量

【 海上杭打 】

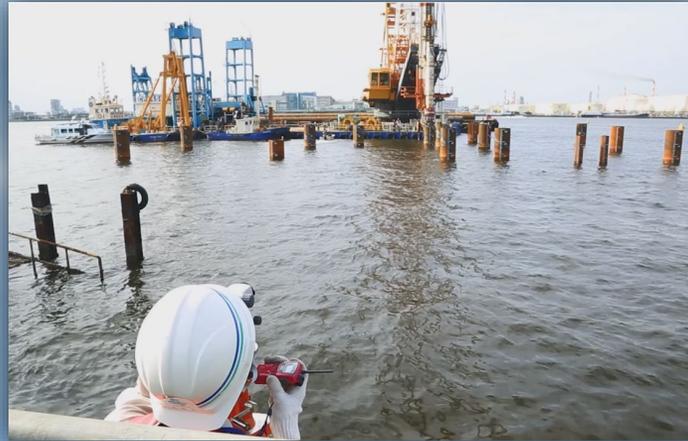
- ◆ 打設位置測量
- ◆ 打ち止め高さ測量

Ⅱ. 海上杭打ち（動画）

【 杭の諸元 】

◆ 鋼管杭

杭径 $\Phi 1,300\text{mm}$
杭長 $L=50\text{m}$
重量 $w=39\text{ t}$ （最大）



【 杭打ち船の諸元 】

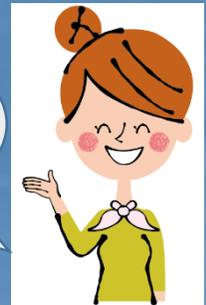
◆ 全旋回起重機船

大きさ：長さ 62m
幅 25m
クレーン規格 450t吊
リーダー長さ 63m

【 杭打ちの誘導状況（動画） 】

- ① 法線（杭位置）測量
- ② 打ち止め（天端高）測量

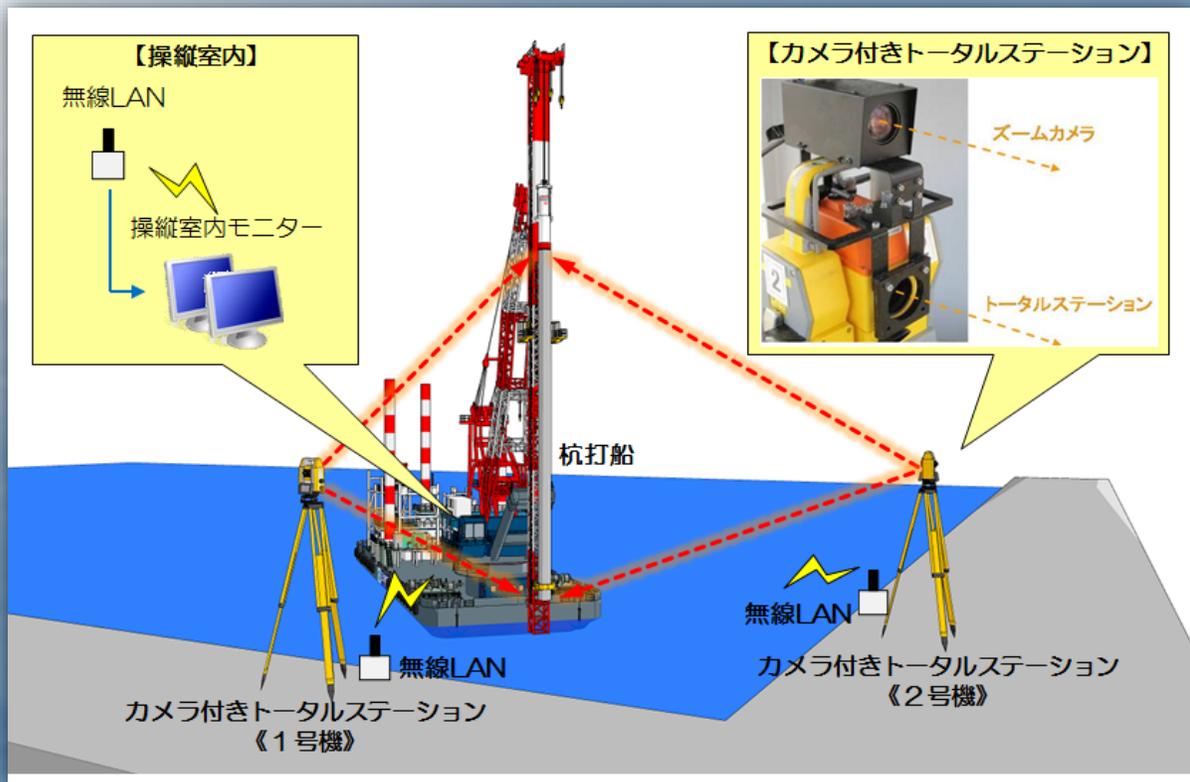
動画を観てください
収録時間 2:14



Ⅲ. 杭打ち位置の新しい測量方法

【 杭打設位置をモニターに可視化して測量 】

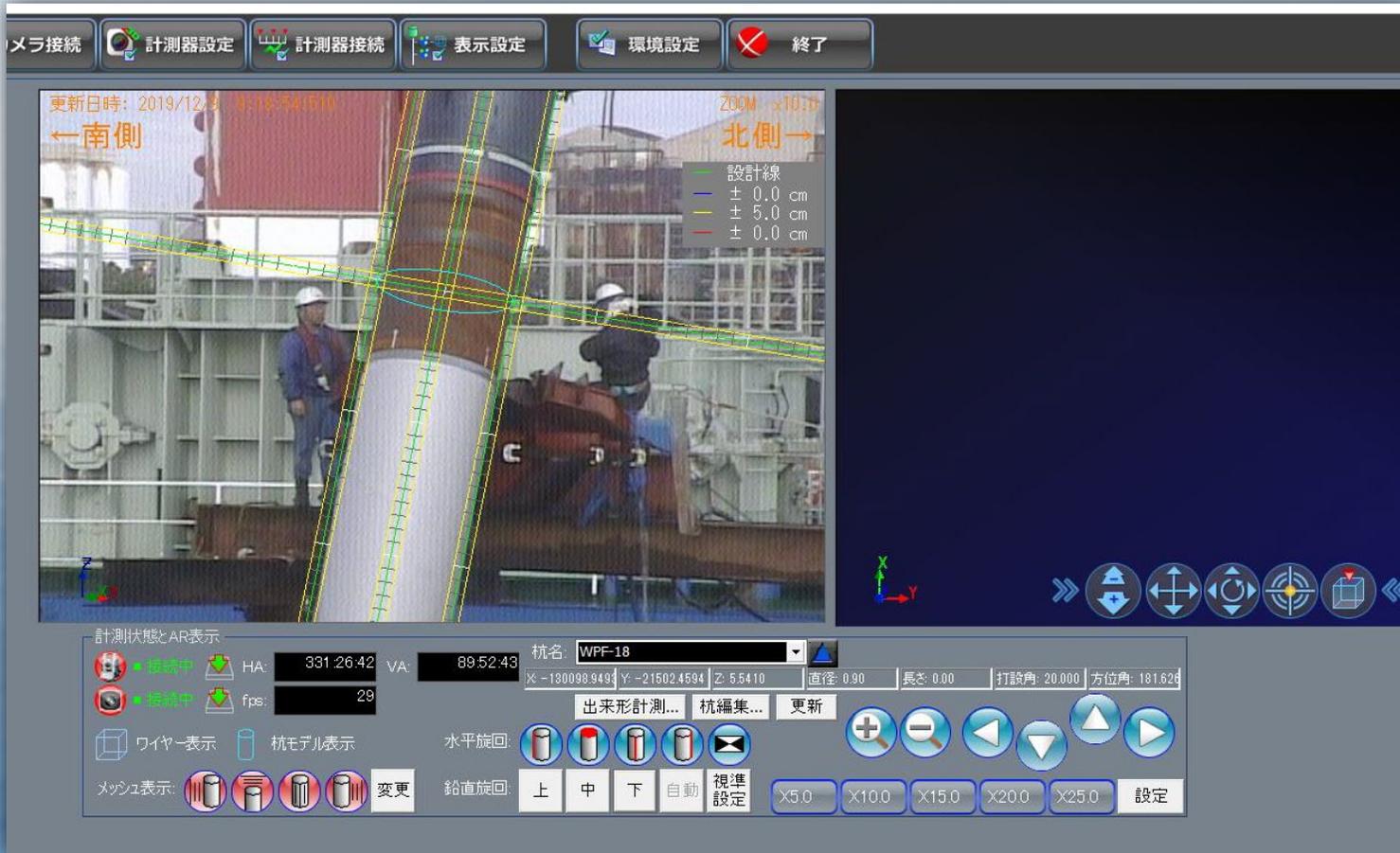
◆ ジオモニ 打設管理システム



Ⅲ. 杭打ち位置の新しい測量方法

【 杭打設位置をモニターに可視化して測量 】

◆ ジオモニ 打設管理システム

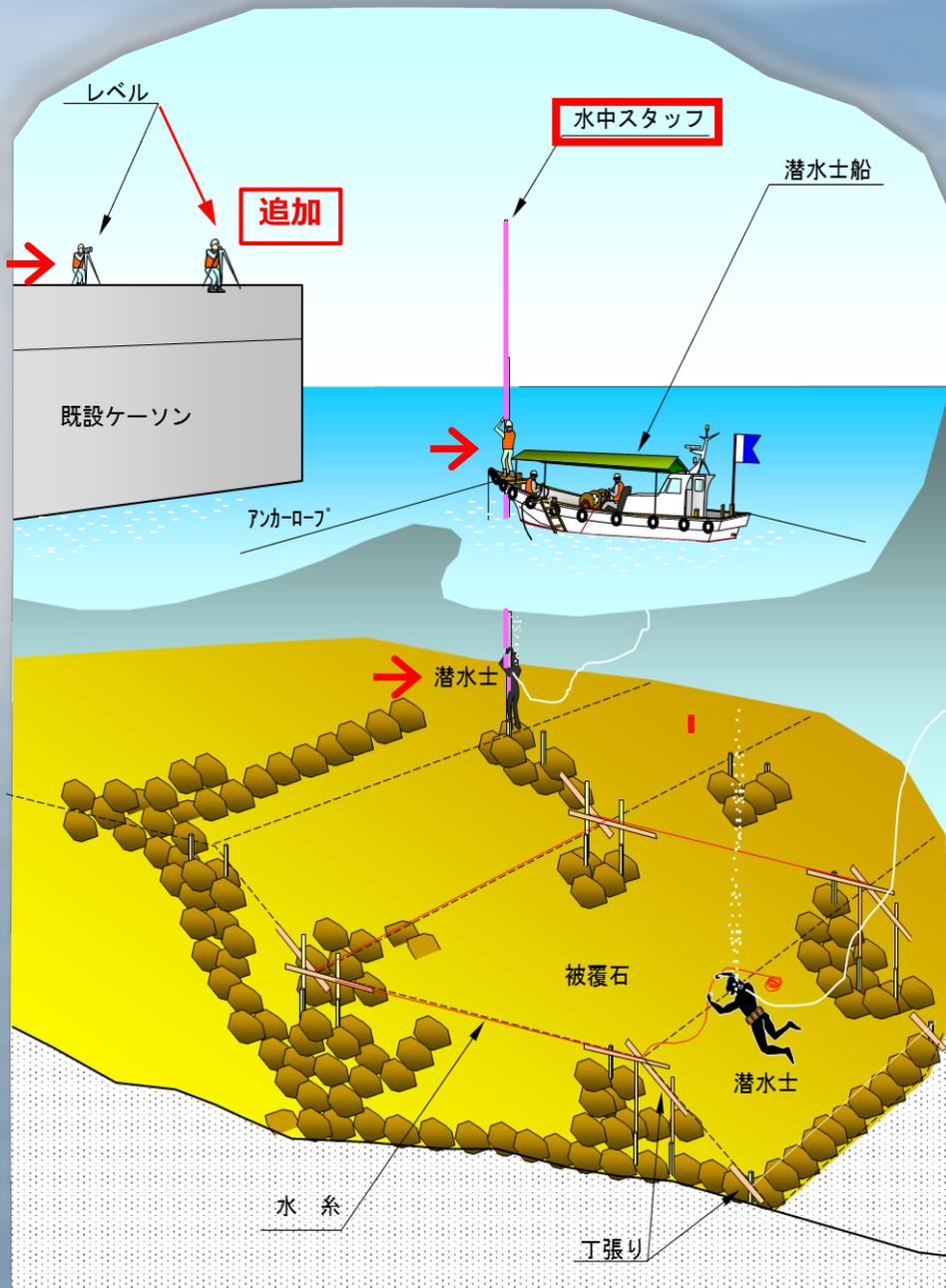


モニター画面で
斜杭も管理できます

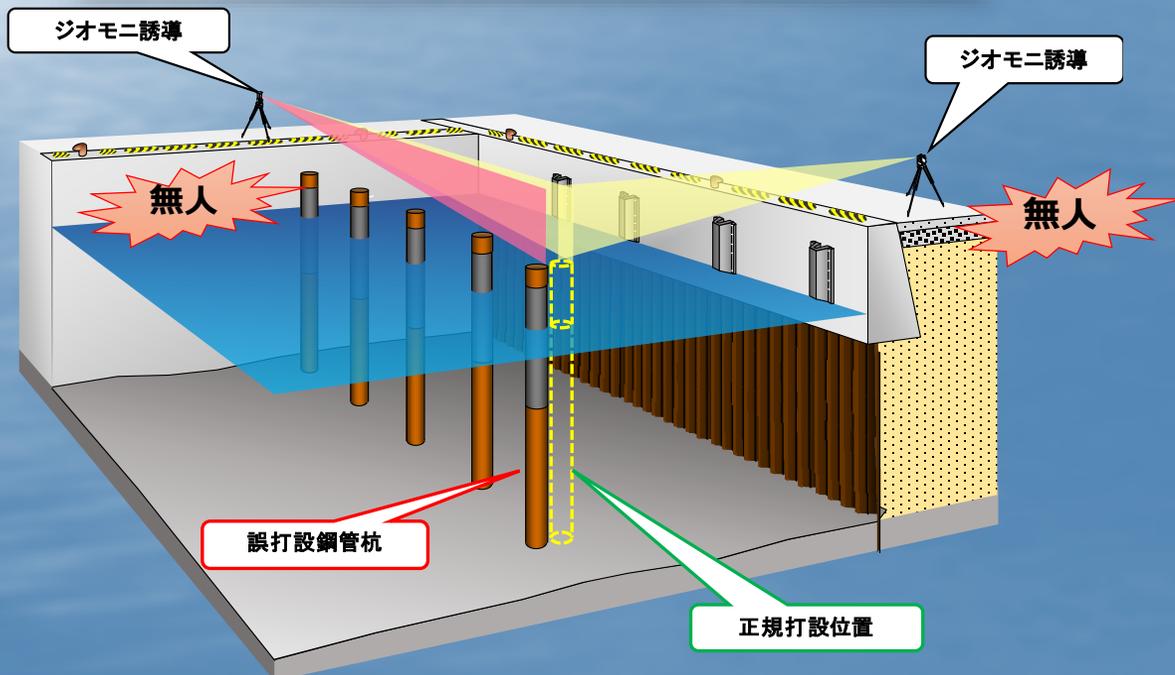
IV. 測量間違いによる失敗事例

【 基礎マウンド高さ間違い 】

- ◆ 事例 ・ケーソン据付時にケーソンが傾いた
- ◆ 原因 ・基礎マウンドの高さを間違えた
- ◆ 対策 ・海中測量は、必ず複数（2名）で行い、測定値をお互いに確認する
・潜水士は、高さを丁張に移し、水糸と水平器を用いて水平であるか確認する



IV. 測量間違いによる失敗事例



【 鋼管杭の打設位置間違い 】

◆事例

- ・モニターによる可視化した測量で、所定の位置からずれて打設した

◆原因

- ・杭打設位置座標の入力ミス
- ・作業時に降雨のため誰も打設杭を見ていなかった

◆対策

- ・座標計算は、必ず誰かにチェックしてもらう
- ・座標入力時のチェック
- ・現場における目視にて確認する

V. 海上工事における測量の重要性（まとめ）

◆ 海上工事の特殊性

- ・海上工事は一つ一つの作業が大がかりである
- ・測量の間違いによる工事への影響は大きい
- ・構造物は海面から上で初めて目視できる

◆ 測量時の注意事項

- ・座標計算は、複数でチェック
- ・海中部の測量は、複数で行い、潜水士も確認する
- ・海上部は直接目視で確認する



ご清聴ありがとうございました
