地上と水中を一体化3D計測

地上レーザースキャナー
×
マルチビームソナー搭載深浅測量用ラジコンボート

令和6年度広島港海岸中央東地区(矢野)護岸(改良)築造工事

洋伸建設株式会社

現場代理人
監理技術者 細井　一貴

1. 工事概要

洋伸建設株式会社

工事概要

工 事 名	令和6年度 広島港海岸中央東地区(矢野)護岸(改良)築造工事
発 注 者	国土交通省 中国地方整備局 広島港湾・空港整備事務所
場　　所	広島県広島市安芸区矢野町地先
工事概要	広島港臨海部における海岸整備事業であり、既設護岸の前面に新設護岸を構築する工事

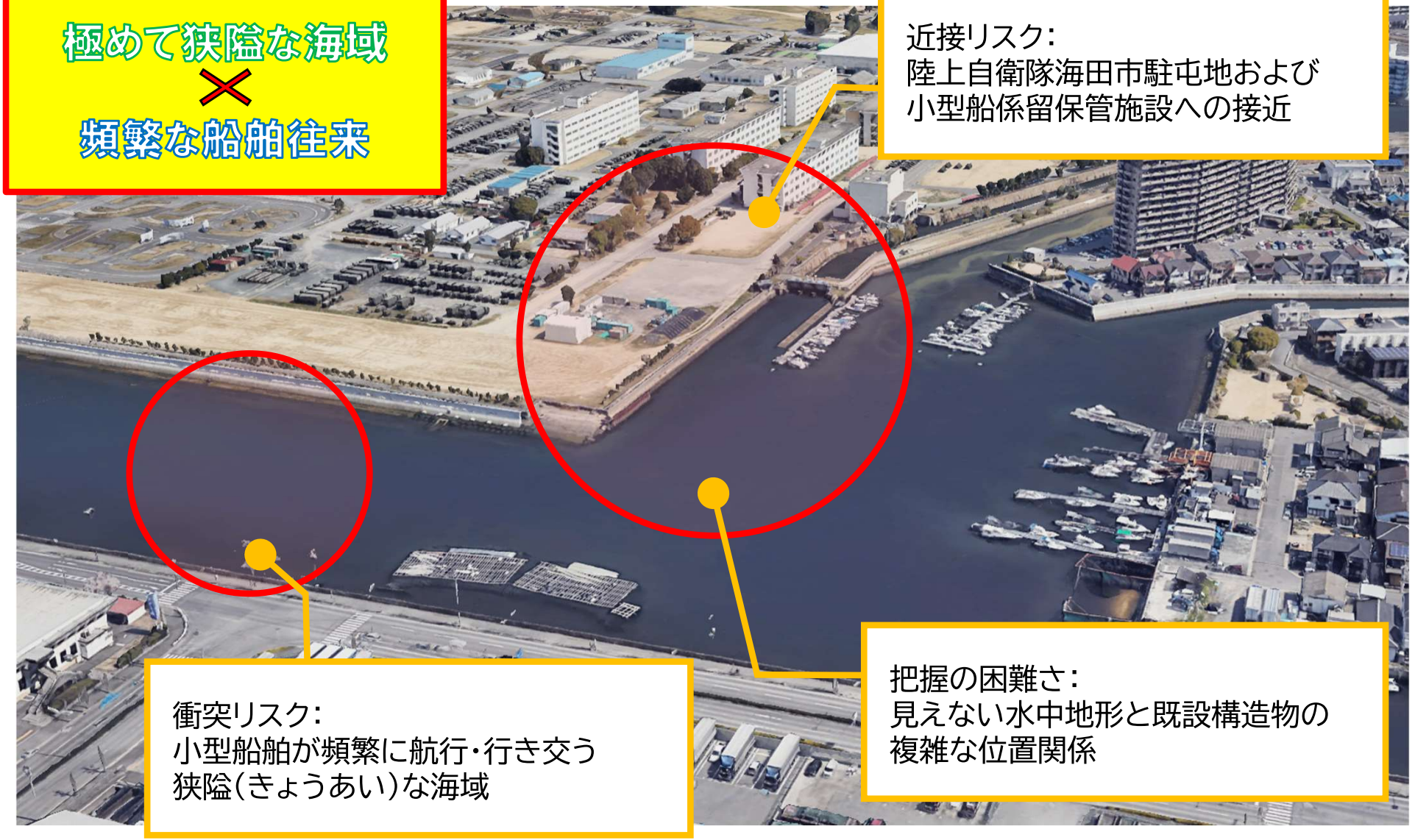




洋伸建設株式会社

2.現場の課題

極めて狭隘な海域
×
頻繁な船舶往来



近接リスク：
陸上自衛隊海田市駐屯地および
小型船係留保管施設への接近

衝突リスク：
小型船舶が頻繁に航行・行き交う
狭隘（きょうあい）な海域

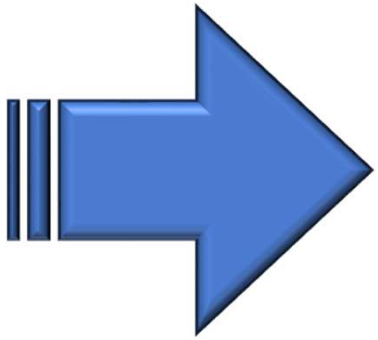
把握の困難さ：
見えない水中地形と既設構造物の
複雑な位置関係

洋伸建設株式会社

① **陸上自衛隊海田市駐屯地** ▸▸▸ 厳密な境界管理と周辺配慮が必須

② **小型船係留保管施設** ▸▸▸ 頻繁に行き交う小型船舶との接触リスク

③ **施工箇所（極めて狭隘）** ▸▸▸ 大型測量船の進入が物理的に困難



「関係者への視覚的な説明を円滑に進めるため、水中部を含めた現地条件を直感的に把握できる必要があった」

洋伸建設株式会社

3.陸上と水中を一体化 3D計測

洋伸建設株式会社

2つの測量方法



陸を測る

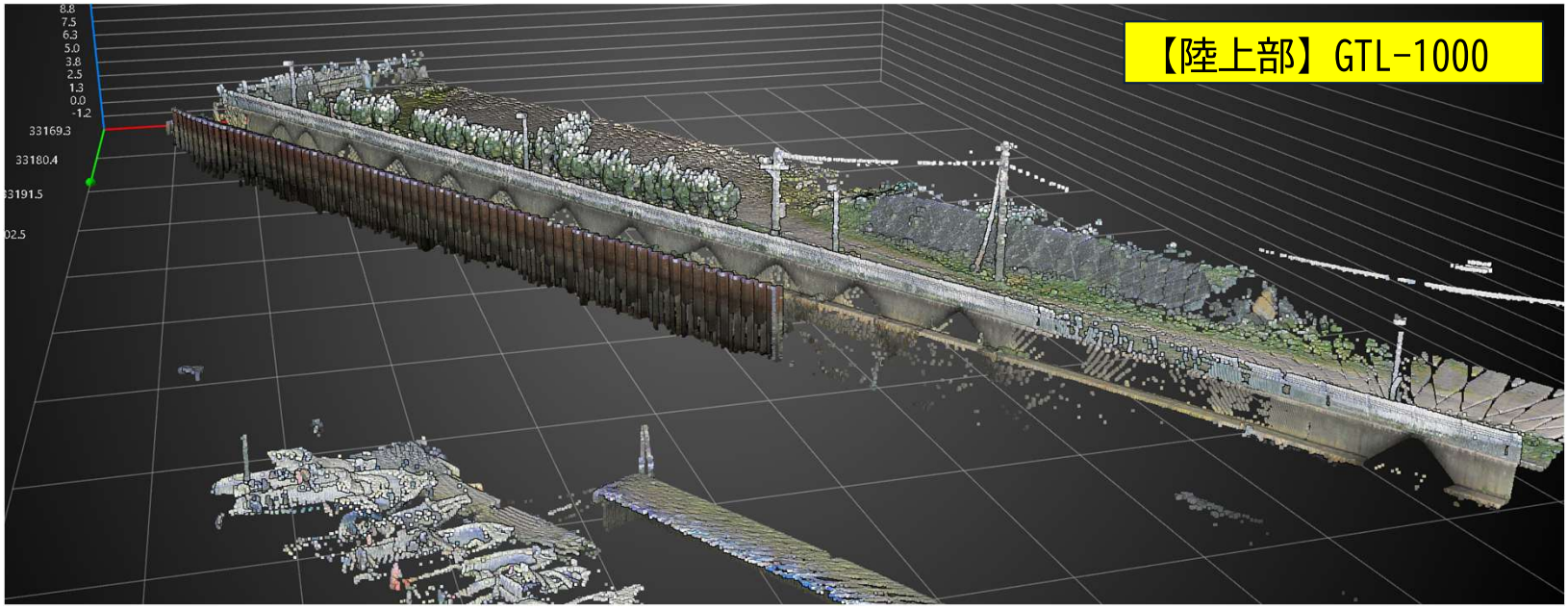
レーザースキャナー搭載型
トータルステーション(GTL-1000)

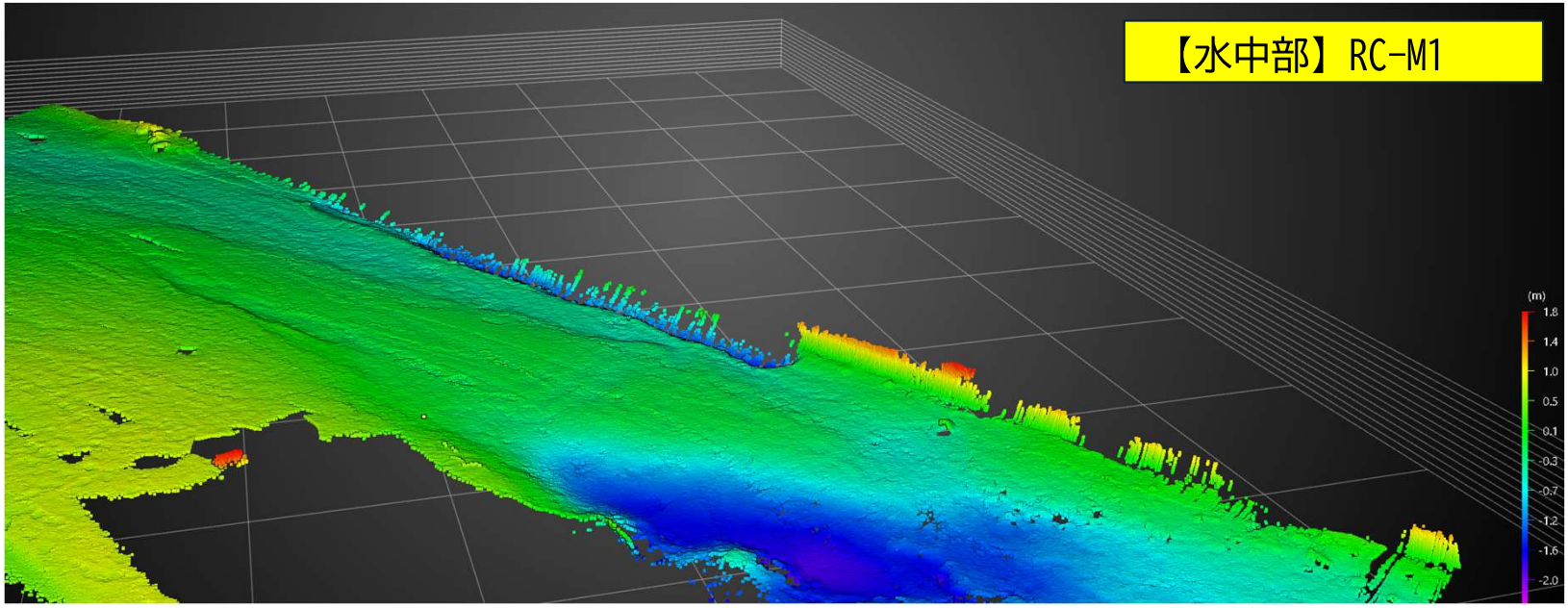
海を測る

マルチビームソナー搭載
深浅測量用ラジコンボート
(RC-M1)

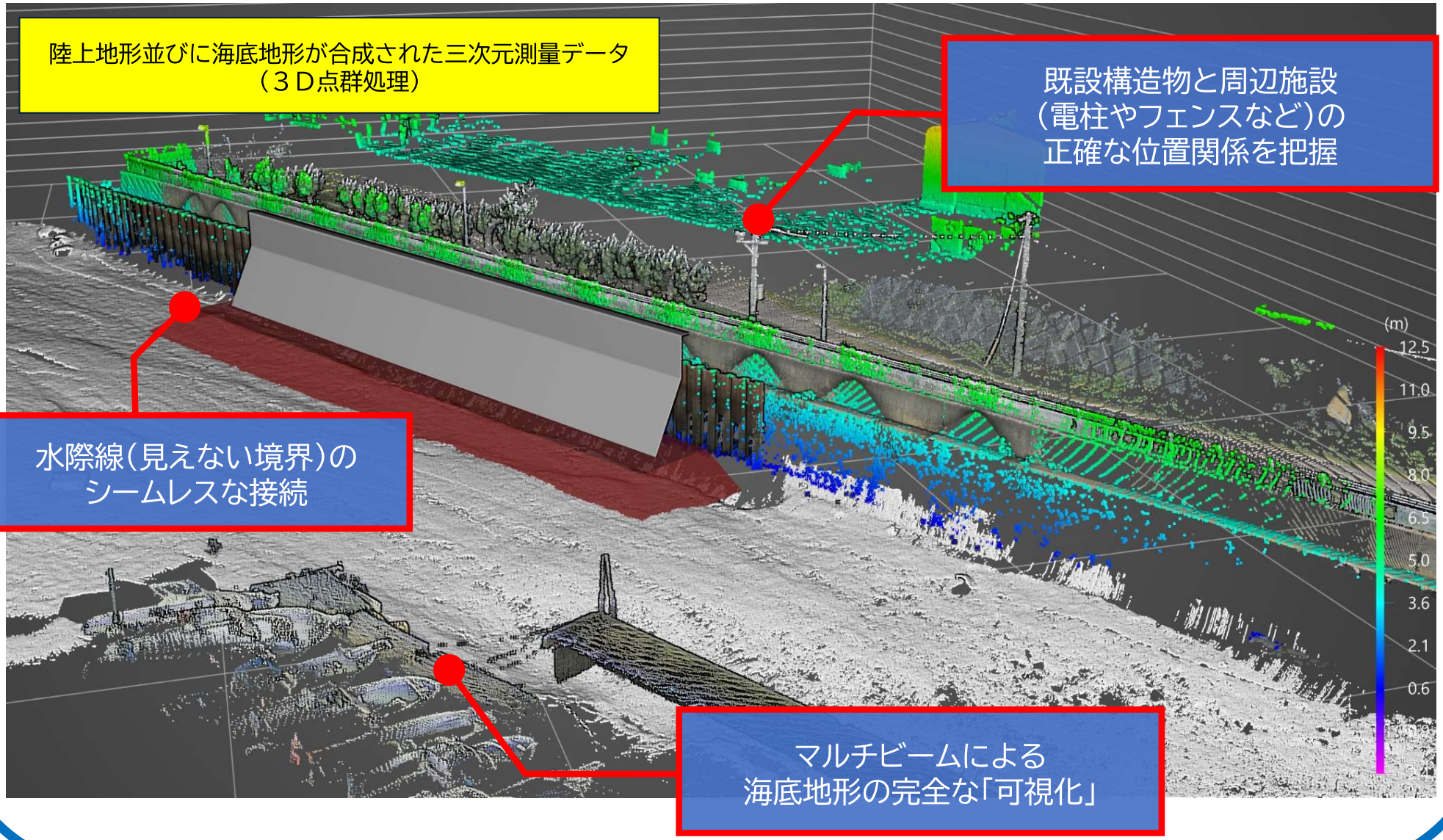


洋伸建設株式会社





洋伸建設株式会社


陸上地形並びに海底地形が合成された三次元測量データ
（３Ｄ点群処理）
既設構造物と周辺施設
（電柱やフェンスなど）の
正確な位置関係を把握
水際線（見えない境界）の
シームレスな接続
マルチビームによる
海底地形の完全な「可視化」
(m)
12.5
11.0
9.5
8.0
6.5
5.0
3.6
2.1
0.6

洋伸建設株式会社

4.DX導入による成果と実績

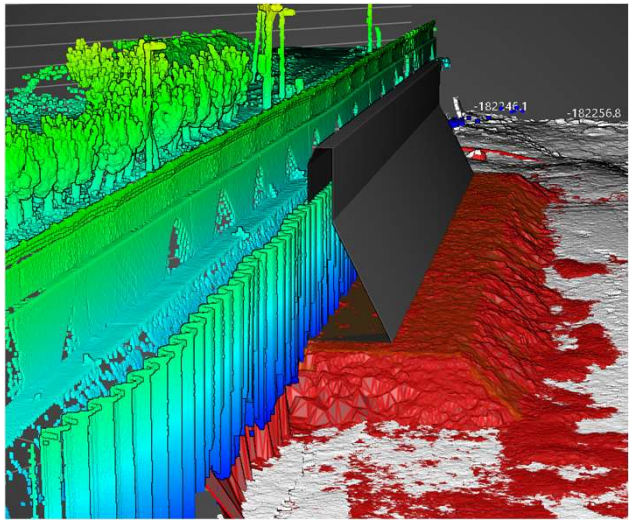
洋伸建設株式会社

実績とメリット

	従来手法	本工事のDX手法
測量時間	4日	1日 作業時間の**大幅な短縮**
安全性	有人ボートでの 水上作業によるリスク	無人ラジコンボートの自律航行により、 **陸上から安全を完全確保**
施工検討	2D画面による推測と 経験ベースの計画	現地条件を直感的に把握できる **3Dモデルによる高精度な事前検討**
データ統合性	陸上と海中のデータが別々で つなぎ合わせが困難	3D点群処理により、**陸海データを シームレスに統合**
関係者合意	図面と口頭説明中心で、 認識の相違が発生しやすい	視覚的な3Dモデルで、専門知識が なくても、**直感的に理解・合意形成**

洋伸建設株式会社

「視覚的な説明」がもたらす関係者合意の迅速化





直感的な共有

3次元モデル化することで、視認不可能な水中部を含めた現地条件を専門知識を持たない関係者全員が直感的に把握可能となりました。

円滑な合意形成

周辺への影響を最小限とする施工御方法の検討が効率化。自衛 隊や近隣施設への工事説明において、2D図面では困難だった視覚的な説得力を持ち、極めて短時間で理解と合意を獲得。

大幅な工期短縮

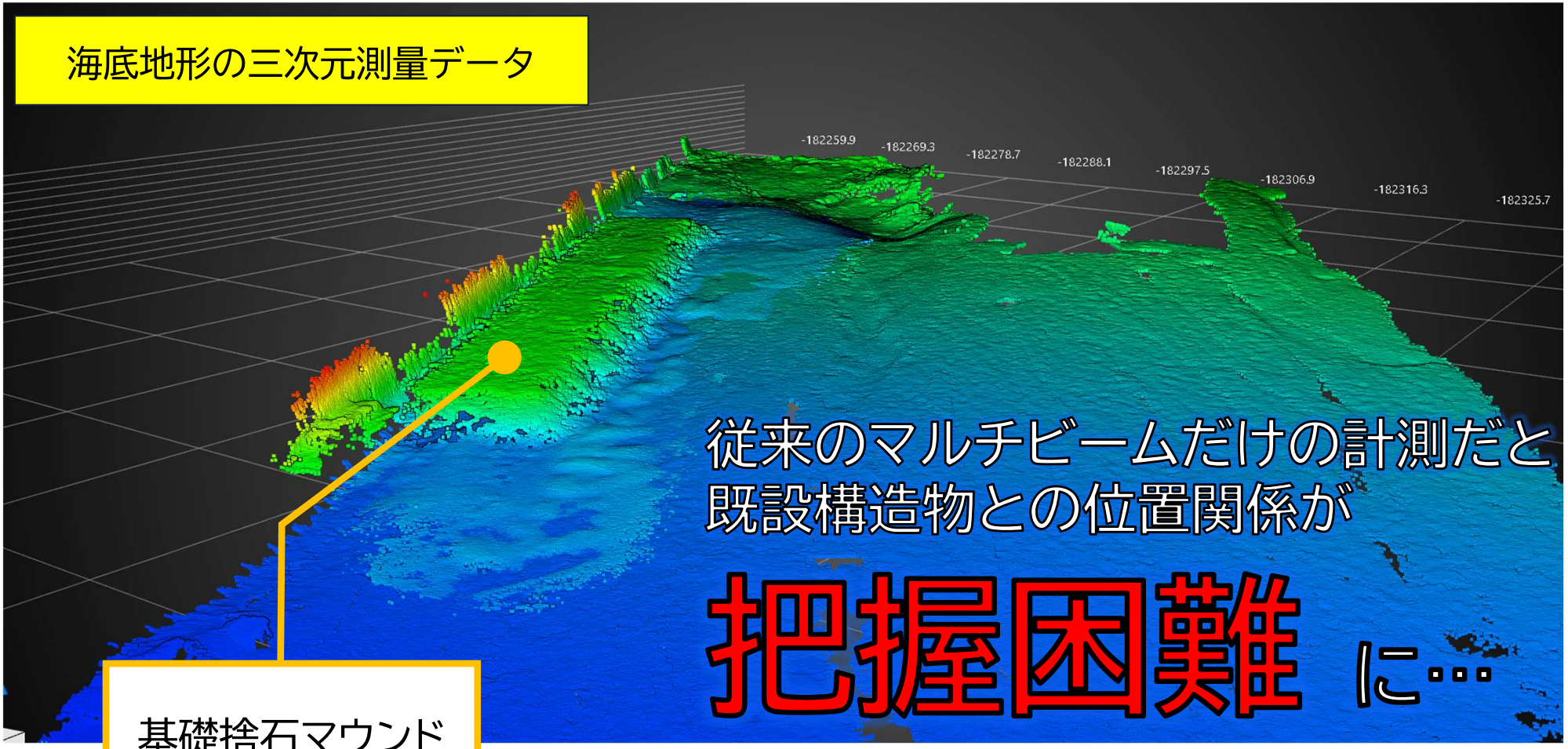
自律航行と高速処理により、大幅な工期短縮を達成。従来の有人測量やデータ処理にかかっていた時間を劇的に削減し、プロジェクト全体の効率化を実現しました。

洋伸建設株式会社

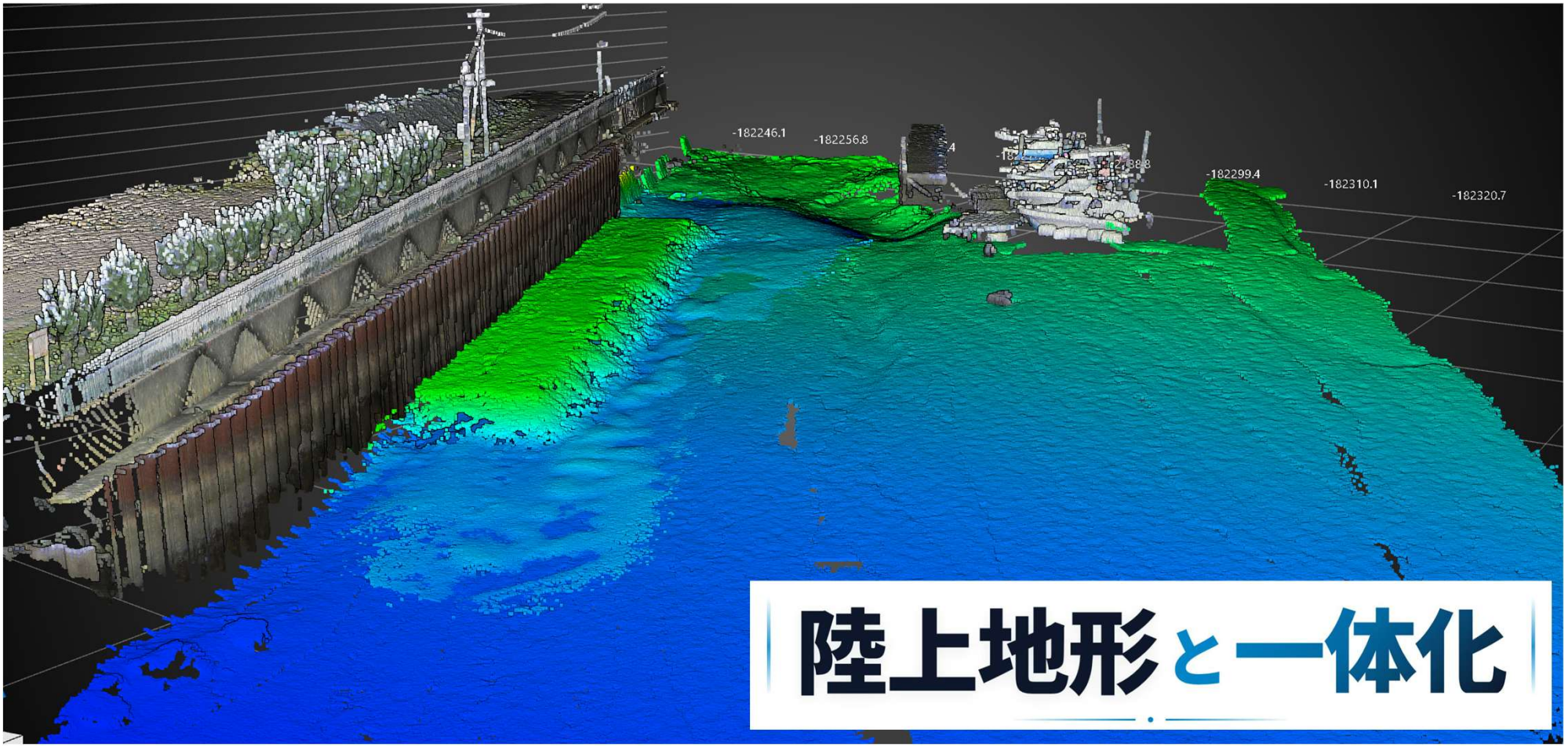
5. 3D出来形計測への展開

洋伸建設株式会社

3D出来形計測への展開



洋伸建設株式会社



洋伸建設株式会社

一体化による相乗効果

1. 周辺施設との正確な位置関係が把握可能

陸上から水中までシームレスにデータ化することで、
既設構造物や境界との位置ズレを完全に防ぎます。

2. 水中部の「見える化」による品質保証

通常は水に隠れて確認が至難な水底の仕上がりを、写真以上に鮮明な３Ｄデータとして保存できます。

洋伸建設株式会社



ご清聴ありがとうございました