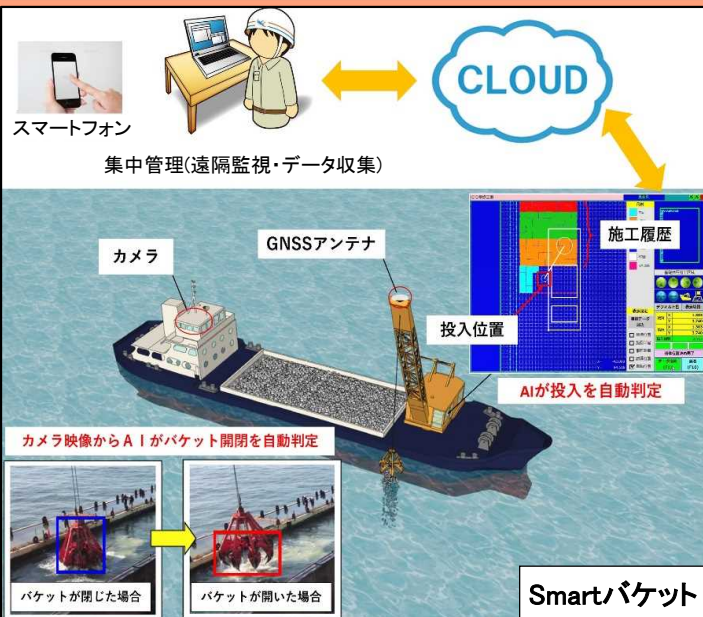


AIを活用した作業船の基礎材投入管理システムをはじめとした生産性向上

【Smartバケット】による捨石投入作業の効率化

<有効性>

自動記録された施工履歴(石材投入位置・回数)をモニターで確認し施工できるため、**オペレータや投入管理者の負担低減、作業効率の向上、投入出来形の向上**が実現された。自動の履歴表示は、夜間の視認性や注意力が低下する環境で**人為的ミス防止**し、特に効力が発揮された。

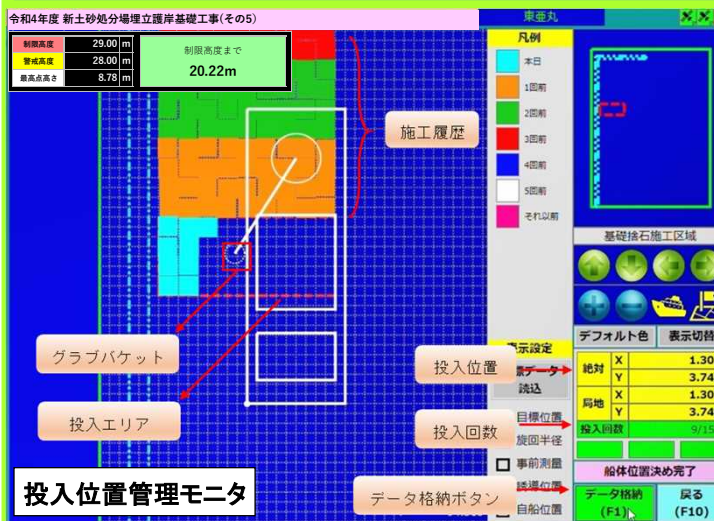


Smartバケットによる有効性一覧

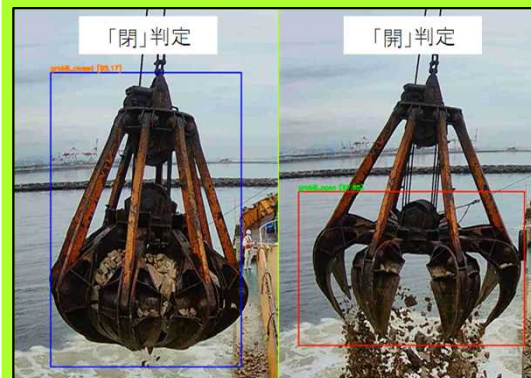
従来技術		新技術	
比較項目	投入管理者による投入指示	Smart/パッケージ	
工 程	12 日/9,916m ³	9 日/9,916m ³	施工能力25%向上、約3日間の短縮
省人化	12 人/9,916m ³	0 人/9,916m ³	作業手間の軽減、施工管理の効率化、12人の省人化
潜水士への負担 (均し作業)	大	小	後工程の均し作業が軽減されるため、生産性向上に寄与
安全性	レッド測量が必要	レッド測量が軽減される	安全性が向上

<先進性>

AI画像認識技術や高性能GNSSにより各管理を自動化したことで、**作業者の負担軽減やヒューマンエラーの防止、正確かつ安全な投入管理、各種管理データの情報共有**を実現する先進性の高い技術であった。



投入位置を自動記録し、管理モニタに表示



AIでバケットの開閉を判断

<波及性>

AI画像認識技術による投入位置判定、GNSSによる位置・高さ管理は、「i-Construction」の取組みに沿った生産性向上に資する技術であり、今後、深い海域での工事や大型プロジェクトなど運用フィールドが拡大し、**作業員の高齢化や経験者不足が進む中において、施工・安全管理等様々な用途で活用**が普及すると推察される。

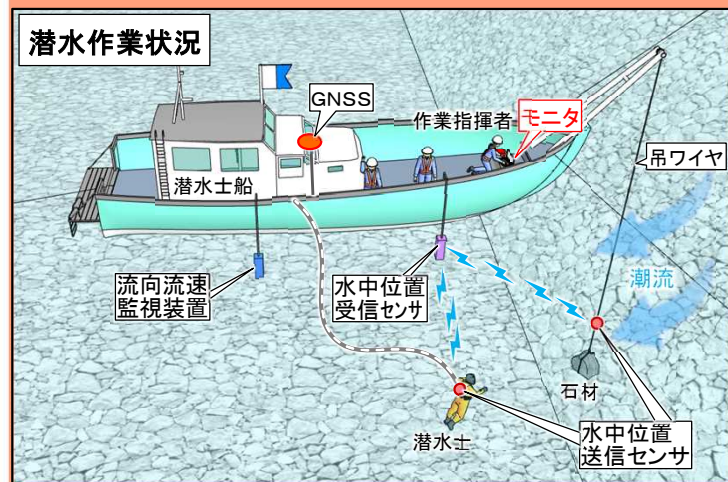


AIを活用した作業船の基礎材投入管理システムをはじめとした生産性向上

【潜水士統合管理システム】を使用した潜水作業の安全性向上

<有効性>

水中位置センサを吊ワイヤと潜水士に取り付け、各々の位置情報を船上のモニタにリアルタイム表示させるとともに、流向・流速の測定結果から**潜水士を安全な位置に誘導し管理することで、潜水士と石材の接触・挟まれ災害を防止した。**

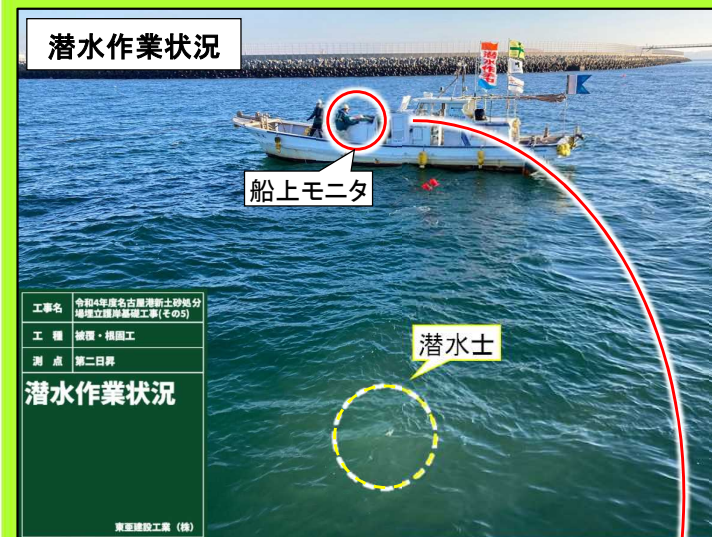


管理モニタに表示される注意喚起より敏速に潜水士へ回避指示が可能



<先進性>

潜水士と石材の水中位置、水中カメラ映像を船上のモニタでリアルタイムに可視化することで、**船上での確実な管理や即座の指示が可能となり安全性を飛躍的に向上**させる先進性の高い技術であった。



管理モニタに潜水士の手元画像を表示し常時監視

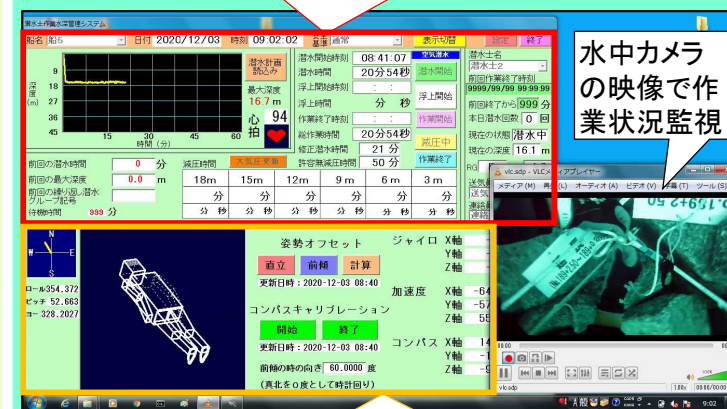


<波及性>

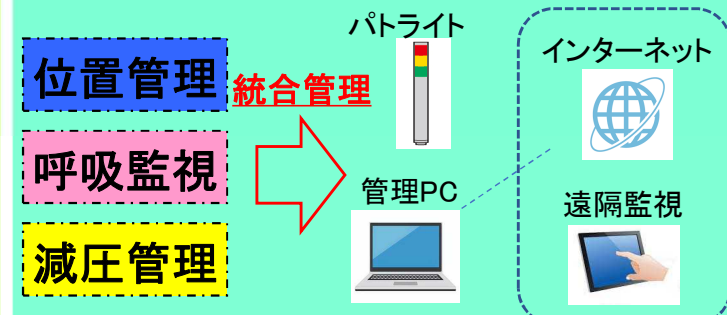
潜水士と石材との離隔監視、潜水士の作業状態監視、流向・流速に応じた安全管理を船上で見える化することは、**熟練者だけでなく経験が未熟な潜水士の安全性も向上**するため、担い手育成の観点から今後も広く普及していくものと推察される。

潜水士統合管理システムの拡張機能

潜水計画・潜水状況・心拍の管理



位置管理 呼吸監視 減圧管理



クラウドで管理することにより多様な視点での管理が可能となり、潜水作業の**安全性が飛躍的に向上**