

簡単な技術と独自の工夫で大きな効果

株式会社小島組 東京支店 安田 純

海象条件への的確な対応が海上工事の成否につながります。特に、防波堤近傍の工事においては、海象状況を的確に把握し、効率的な工程を実施することが大きな課題です。

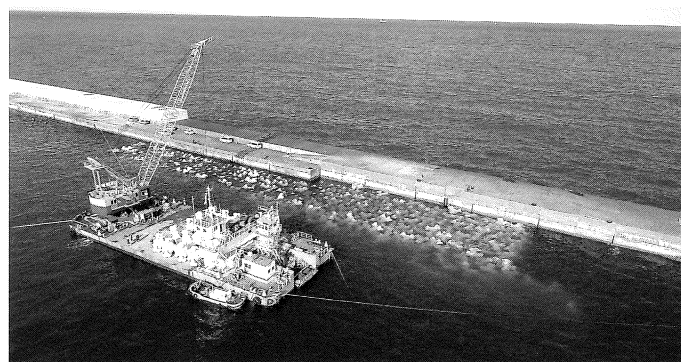
弊社では、安全性を確保したなかで生産性を向上させる独自の取り組みを行っています。弊社が考える「i-Construction」を紹介します。

取り組み事例は鹿島港外港地区中央防波堤付属工事（港内の静穏度を高めるため、防波堤内側に基礎捨石、被覆石及び消波ブロックを設置するもの）で実施したものです。消波ブロック据付作業における工程管理・安全管理が重要なポイントでした。生産性向上に向けた取り組みとして次の項目を実施しました。

□ 取り組みの内容

① 潜水士との連携をシンプルかつ早く

『水中測位装置（USBL方式）』を導入し、起重機船のオペレー



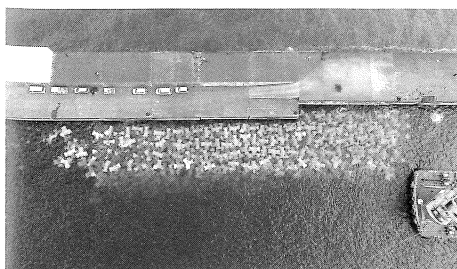
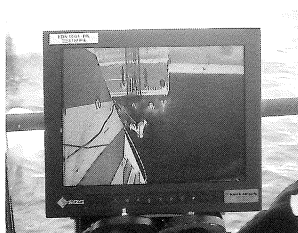
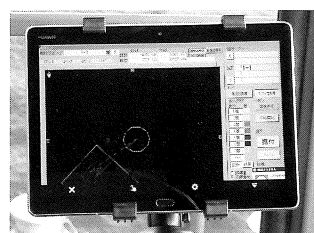
ターが監視モニターで水中の潜水士の位置を画面上で確認できるようにしました。消波ブロックと潜水士の離隔を一目で把握できるため安全確認作業の効率化が向上します。

② オペレーターの視野を拡大

クレーンブーム先端に『クレーンカメラ』を設置し、そこから見える画像をオペレーターに提供。気中部の死角にいる潜水士の位置を把握することができ、かつ消波ブロックの向きや噛み合わせ状況について、合図者を介してではなく、オペレーター自身が確認して据え付けることができます。作業の大幅な効率化につながりました。

③ 施工イメージの見える化

消波ブロックの法肩法線を整えるため『ドローン』及び『距離計』を導入しました。合図者が投入位置を距離計にて計測して指示することにより、設標等の作業を削減しました。また、定期的にドローンをを用いて上空から撮影し、結果を合図者とオペレーターに共有することで、法肩法線の出来



形や進捗が一目で分かり品質向上と時間短縮の一助となりました。

④自船位置の把握

施工区域が航路と隣接しており航路内への侵入や船舶接触事故防止のため、『作業船運航支援システム』を活用し、当該作業船の位置を把握し、航路に侵入した作業をすることなく、安全確認作業の効率化を図りました。

□取り組みの効果①(生産性の向上)

以上のようなICT等の取り組みを現場に導入して活用することにより、安全はもとより作業や業務の時間の効率化を図りました。一つずつの項目は小さなことですが、例えばクレーンカメラであれば、従来は水中マイクを通じて潜水士、連絡員、オペレーターと合図のやり取りを行う所を、モニターを確認することで潜水士の位置の把握ができるため、十数秒の時間短縮ができます。タイムサイクルとして、そうした数秒の短縮の積み重ねが生産性の向上に繋がると考え取り組みました。

項目		5日	10日	15日	20日	25日	
消波ブロック据	従来	[Bar chart showing duration from 5th to 26th]					26日
	今回	[Bar chart showing duration from 5th to 14th]					14日
		← 12日短縮					

□取り組みの効果②(担い手確保・育成)

ICT活用は、担い手確保にも効果があると考えます。当工事では、若手を多く配置し(20代3名、30代1名)、現場運営で若

返り化を図りました。本社や支店の巡視を増やしてサポートを行いつつ、ICTの導入された現場を楽しむ学んでもらうことで次世代の職員の育成につながります。

また、インターンシップの学生(女性1名、男性2名)を招き、ICTの推進等若手の活躍する場所が用意されていることを伝え、やりがいや若手の必要性を語りイメージアップを図りました。その学生も今や弊社の社員となりましたので、今後の活躍を期待しています。

さらに、女性活躍社会への貢献として、トイレを整備し、女性パトロールを実施するなどして女性受け入れ体制も整えました。

□まとめ

大手企業が進めるような大きな情報化施工技術などは活用していませんが、小さな取り組みを積み重ねることで生産性の向上に繋がれることを実感しています。その結果がi-Construction大賞の受賞につながり、今後の一層の励みになっています。

また、弊社においてもマルチビーム測量機器の導入や作業船の自動化を図る等ICTの導入による更なる推進を図っています。働き方改革として休暇や手当の充実化、若手雇用や育成強化、子育て支援及び女性の活躍促進など様々な取り組みを行っています。現場単位でも会社全体としても建設業界の将来を見据えて真剣に取り組むことで、仕事の省力化や若手のイメージアップに繋げ、明るい業界作りの一助になりたいと思います。

