加賀建設 株式会社

［業種］建設業、飲食業

◆代表者名　代表取締役社長　鶴山　雄一
◆設立年月日　昭和18年6月26日
◆所 在 地　〒920-0337
石川県金沢市金石西1丁目2番10号
◆Ｔ Ｅ Ｌ　076-267-1161
◆Ｆ Ａ Ｘ　076-267-1164
◆Ｕ Ｒ Ｌ　https://kagaken.co.jp/
◆E-mail　office@kagaken.co.jp
◆従業員数　129 名
◆資本金額　54,000,000 円

事業計画名　石川県内企業初、起重機船施工管理システム導入に伴う次世代型就業環境の構築

リプレースした 120t 吊起重機船

事業に取り組んだ経緯・背景

当社が主力事業としている海洋土木では、金沢港を拠点港として当社技能者が操船する起重機船を２船団所有しており、金沢港の浚渫工事に従事する等、地域の港湾インフラ整備事業に年間を通し携わっている。また、当社は金沢港において唯一年間を通じて起重機船を在港させ、災害等の緊急時にいつでも対応できる企業を目指してきた。

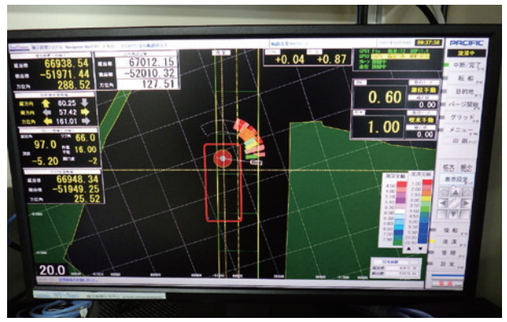
海洋土木は、起重機船（作業船）という海上作業現場が中心であり作業足場が不安定であることに加え、建設作業自体が水中作業であることから、陸上工事に比べ、操船･クレーン操作の難易度が非常に高く、職人技ともいえる高度な技能を持つ熟練者が、これらの作業を担ってきたが、その難しさゆえ世代交代が進まず当社においても人材不足が課題であった。

未熟な技能者支援や、安全、かつ安心して働ける環境作りと技能者支援を目的として、自社所有 120t 吊起重機船のリプレースを機に、石川県内企業初の革新的な ICT 技術の導入を図り、当事業に取り組んだ。

事業内容

次世代型就業環境の構築のため、下記の複数の ICT 技術を導入した。

1）SV-Navi：未熟な技能者でも精度高く、管理監督職員が常時乗船していなくとも効率的な施工が行えるように、GPS 測位に加え、船体位置･クレーン吊荷位置及び状態・グラブバケットの開閉状態等をモニターにて「見える化」することが出来るシステム。
2）Virtual Bridge Monitor（VBM：バーチャルブリッジモニター）：前述した「SV-Navi」と完全に連動し、グラフィカルかつリアルタイムに表現された作業船の各機器の状態や情報を、無線 LAN により船上どこにいても視覚的に共有できるモニタリングシステム。
3）SV-Sonar（SV-1000）：対象範囲（8m × 3m、24 ポイント）の測深を 5 秒で完了し、前述した「SV-Navi」と完全に連動して現況地盤を視覚的に確認できる高性能測深管理ソナー。



SV-Navi モニター「見える化」した作業状況

VBM を搭載したタブレット PC

事業の成果

水中部分が不可視であり、目標物が少ない海上で、熟練技能者の経験や感覚に頼った作業ではなく、SV-Navi の浚渫支援機能により、船体位置・クレーン吊荷位置及び状態・グラブバケットの開閉状態等をモニターにて「見える化」を実現したことから、若手技能者（重機オペレータ歴１年）・熟練技能者（重機オペレータ歴 21 年）共に日当たりの浚渫土量が３割向上した。さらに、施工位置・船体位置を確認する測量を行うため、従来では管理監督職員が常時乗船する必要があったが、目標位置と現在の船体位置をリアルタイムにモニターで確認しながら操船・転船を行えたため、管理監督者の乗船率も８割削減出来た。

○浚渫作業量比較表

重機OP	従来施工	施工管理システム使用あり
若手技能者(歴１年)	450m3/日	600m3/日
熟練技能者(歴21年)	600m3/日	800m3/日

浚渫土量比較

事業の現在の状況

現在では、本施工管理システムの活用実績も増え、技能者自身が柔軟に施工管理システムの操作を行えるようになったことから、消波ブロック据付作業などにも活用の範囲を広げている。また、重機オペレーターの育成のみならず、操船･アンカーリング等、船舶上における各持ち場での若手技能者の育成にも活躍しており、安全安心な就労環境が整ったと考える。

また、港湾施設、海岸施設、漁港施設は施設老朽化が今後急速に進むものと予測されており、長寿命化対策が県内各地で展開されていく見込みである。さらに、このような長寿命化対策工事は、大型工事とはならないため、大手企業が参入し難く、当社のような地元中小企業が担っていく必要がある。本事業の実施により、地元中小企業が今後とも経営を持続できる体力･能力を持つことは、インフラの維持を通じて地域産業を支えることになる。

そして、国が i-Construction を推進し、陸上工事が先行して ICT 施工が進められている中、ICT 施工が特に遅れている、海洋土木、かつ中小企業分野での ICT 施工を目指すもので、国の施策の課題解決・一層の推進に大きく寄与することが出来ると考えている。

［得意分野］
海洋土木、一般土木、建築

［主要取引先］
各官公庁

［代表者からの一言］
加賀建設は創業以来、時代の変化を捉え、社会のニーズに呼応しながら、進化を遂げて参りました。予測できない大規模な災害が起きる今、人々と地域を守り、新たな価値のデザインに挑戦する事が私たちの使命です。
技術の始まりは「探究心」であり、携わる皆が建設業の枠を超え、地域から世界に貢献できるよう挑戦して参ります。私たちは社会の変化に誰一人として取り残されることがないように地域を見つめ、未来へ向けた新たな価値を創造します。

代表取締役社長　鶴山　雄一