

# 3

## 水中作業の効率を高め 港湾管理や遺跡発掘に役立つ 水中ロボットを開発する

先端理工学部 坂上 憲光教授 専門分野:水中ロボット工学



### 日本の貿易を下支えする水中ロボット

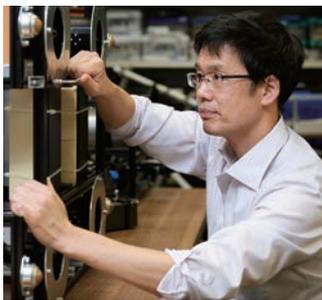
普段の生活で水中ロボットを目にする機会は少ないかもしれませんが、実は社会を支える重要な役割を果たしています。四方を海で囲まれた日本は、港湾が諸外国との貿易の拠点であり、輸入品・輸出品は主に船舶によって運搬されます。したがって港湾や船舶の維持管理は、国の貿易システムを有効に機能させるためにも重要な作業といえます。現在も水中での維持管理作業の多くは、ダイバーによる人力で行われています。しかし、水中の作業はダイバーの体に大きな負担をかけるため、機械やロボットシステムの導入による作業の軽減が求められるようになりました。私は経済的なメリットを踏まえ、水中ロボットの実用化に向けた研究を行っています。

小さい頃からものづくりが好きだった私は、大学4年生の時に陸上の遠隔操作技術の研究に取り組んでいました。指導教員の「水中ロボットにチャレンジしよう」という一言で現在の研究が始まりましたが、当時研究室にノウハウはなく、まさに手探りで文献調査やハードウェアづくりに邁進しました。問題にぶつかれば新しい材料を近所のホームセンターへ買いに行き、取り付けたり調整したりして実際に動かしてみる。そんなゼロからの経験が、今でもロボット開発に役立っています。

現在、私が取り組んでいるのは①水中作業の際にロボットの操縦者をアシストする技術の開発②波などで揺れる水中でロボットの位置を固定するための機能の開発③海洋調査の際に役立つアームなどの発掘機能をもつ水中ロボットの開発、の3つです。開発にとどまらず、試作した水中ロボットが実際のフィールドでも役立つのか検証も進めています。

現在の専門分野をつき進めてきたおかげで、異なる分野の先生にお声がけいただくことも多いです。石垣島の海底遺跡や琵琶湖の湖底遺跡の調査を考古学の先生と共同で実施するなど、技術を活用する場が増えてきました。今後も、地方自治体組織等と一緒に、ダイバーの負担を軽減できるようなロボットの実用化をめざします。自らの手で作りだした水中ロボットが琵琶湖で動作した時の感動はひとしおです。

瀬田キャンパスには研究に没頭できる環境がそろっています。ものづくりがお好きな方は、ぜひ私と一緒に研究開発の喜びを味わってみませんか。



### 社会で生きる水中ロボット工学

資源開発や教育目的など幅広く利用されている水中ロボット。近年では地球温暖化の影響が懸念される、水環境での調査手段として注目されている。水中技術関連のベンチャー企業が世界規模で成長を続けている現状から、今後も要素技術から応用技術までさらなる発展が期待される。

