

令和4年2月15日
株式会社テクノコンサルタント

濁水中での水中ドローンの活用促進の実証実験

株式会社テクノコンサルタント(総合建設コンサルタント、本社：大分県大分市、代表取締役：甲斐 猛)は、水中ドローンにイメージングソナーを取り付けて実証実験を行い、濁水中でも周囲の状況を把握できることを実証しました。これにより、水中ドローンの活用範囲を飛躍的に拡大することが可能であり、社会実装促進が期待されます。

■本実証実験の背景と目的

河川や海、湖、送水管等の水中での調査に水中ドローンが活用され始めていますが、最大の課題は、濁水中では物体の確認が困難になる点です。特に、水の流れが少ない湖沼や豪雨後の河川等では濁りが酷く、通常装備である光学カメラでは、数十センチ先しか見えず、航行や点検に支障をきたしています。そこで、濁水中でも音で物体を捉えられるイメージングソナーを水中ドローンに搭載し、低視程の環境でも水中ドローンが活用できるようにします。

■実証実験の状況と結果

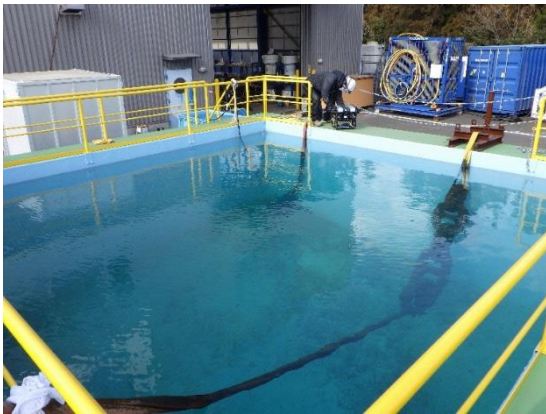
実証実験は、2月9日(水)にアジア海洋株式会社大分ベースの試験プール他にて実施しました。まず、大型チェーンリンクやブロック、三角コーン、タイヤ等を試験プール内に設置し、イメージングソナーを搭載した水中ドローンでのカメラ画像とソナー画像を確認しました。次に、濁水を満たしたプラスチックコンテナにブロックを入れ、水中ドローンで確認が可能か調べました。試験プールの視程良好下では、カメラ画像で捉えた物体を上からみた状態をイメージングソナーで捉えられていることが確認できました。濁水中では、カメラで画像が捉えられないものの、イメージングソナーでは捉えられていることが確認できました。よって、イメージングソナー活用により、水中ドローンが濁水中でも周囲の状況を確認できることを実証できました。



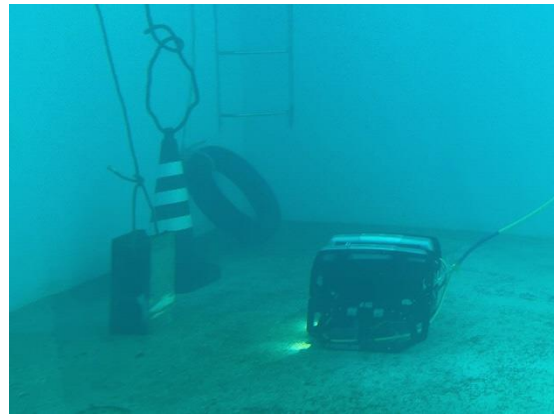
水中ドローン全体



イメージングソナー



試験プール全体



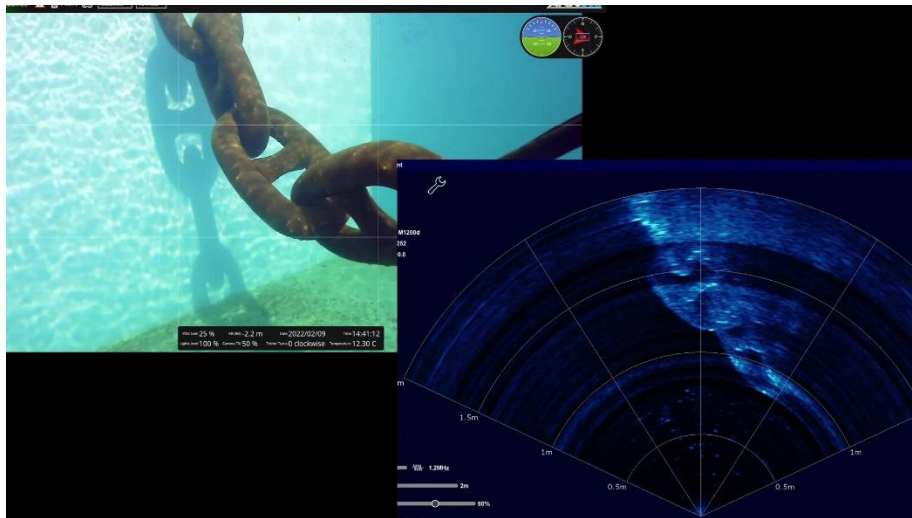
水中のターゲットと水中ドローン



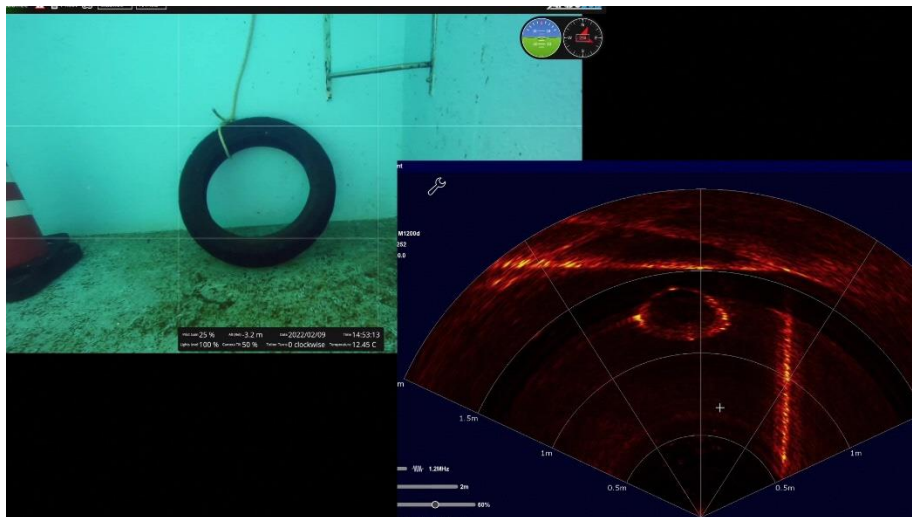
濁水で満たしたプラスチックテナ



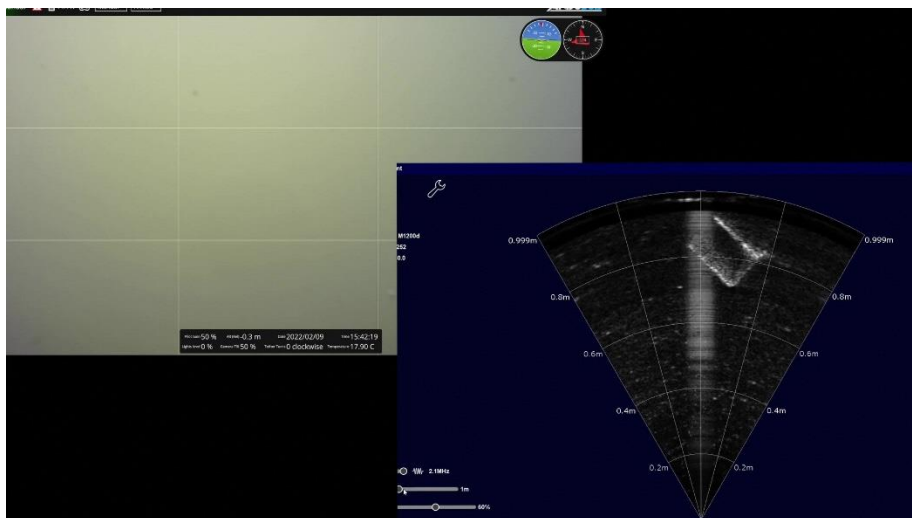
濁水中に入れた水中ドローン



チェーンリンクを捉えたカメラ画像とソナー画像



タイヤを捉えたカメラ画像とソナー画像



濁水中のブロックのカメラ画像とソナー画像

■今後の課題

イメージングソナーで確認可能な角度範囲は上下 20 度、左右 130 度程度で上下の範囲が狭く、最適な画像を得るには、ソナーの上下角度を調整する必要があります。現状は、手動で調整していますが、今回の実証を通して、使用の都度、陸に上げる必要があり、非効率であることが判明しました。今後、弊社においてリモートで角度を調整可能な機構の追加を実施します。この改造を加えた上、実際の種々の現場で活用していくことで、更なる課題抽出と改善を図り、水中ドローン活用範囲の飛躍的拡大を図っていきます。

<本件に関するお問い合わせ先>

株式会社テクノコンサルタント 西日本ロボット・ドローンセンター 097-578-7811
info@wj-rdc.jp