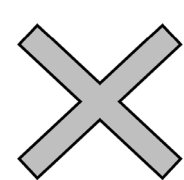
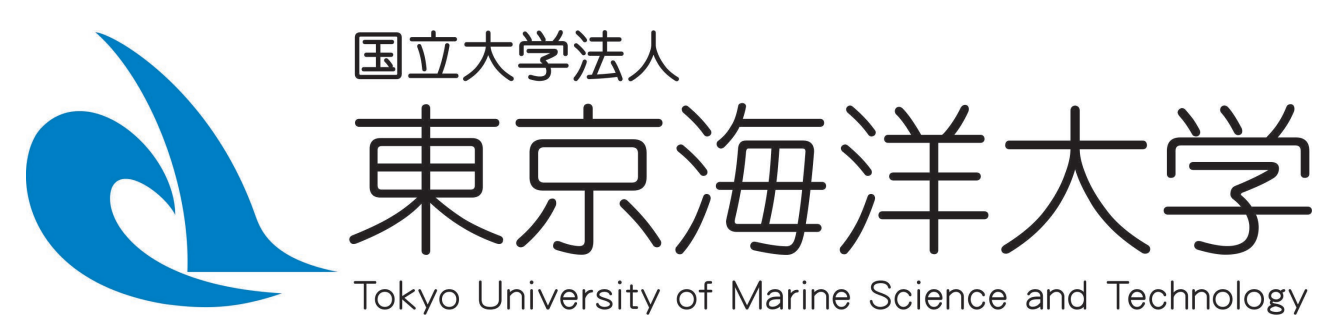


水中構造物点検ロボットの開発



東京湾アクアラインには、巨大な橋脚や、船が衝突しないようフェンスのように守るロープ式緩衝工、灯標など重要な水中構造物が沢山あります

安全に、安心して道路を使い続けるためには、これらが健全かどうかの点検が欠かせません

従来は、潜水士（ダイバー）が潜り、近くで見て確かめる方法で点検していました

しかし、東京湾の水中は、時には手が届く範囲しか見えないほど濁り、流れも強いため、潜水業務は危険が伴う大変な作業となっています



近い将来



海ほたるに点検ロボットがいつも待機して

毎日、自動的に橋脚などを点検してまわり

地震、津波、台風などの緊急時には、直ちに点検に行って安全かどうかを確かめる

このような未来を実現すべく、共同研究を行っています

水中では、

電波が届きにくいので、GPS、カーナビのようなものが使えません

自分が今どこにいて、どちらへ向かったら良いのか、これを知ることがとても難しいので、これを解決する必要があります

時には手が届く範囲ぐらいしか見えないほど視界が限られます

数メートル先が見えない環境でも、正確に行動できる必要があります

水中ロボット（海のドローン）

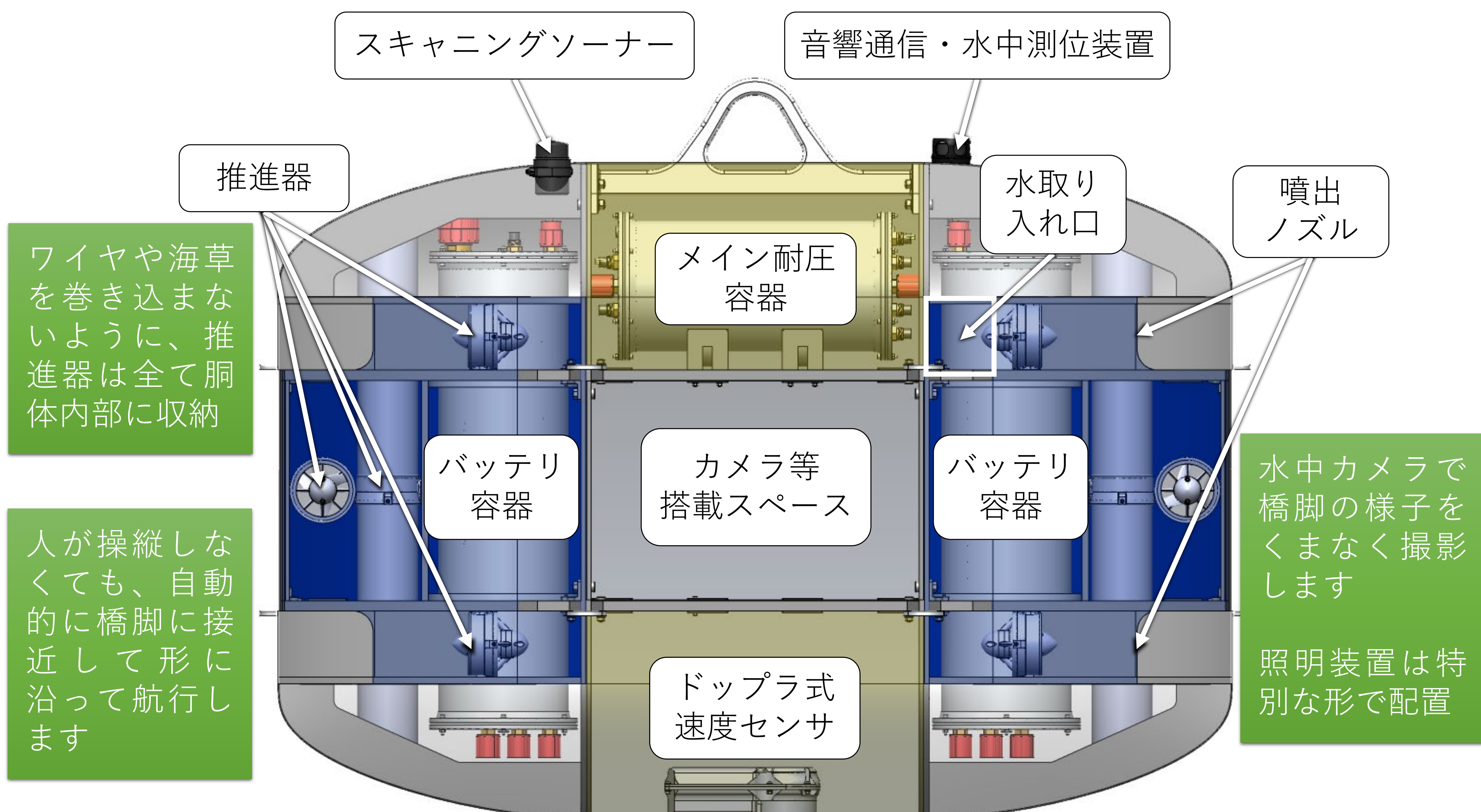
色々なセンサを使って、位置を推測します

音波のドップラ効果で移動速度を測ったり、磁気コンパスやジャイロで方位を求めたり、ソナーで距離や位置を求めたり、圧力計で深度を求めたり、そしてこれをまとめる工夫をします

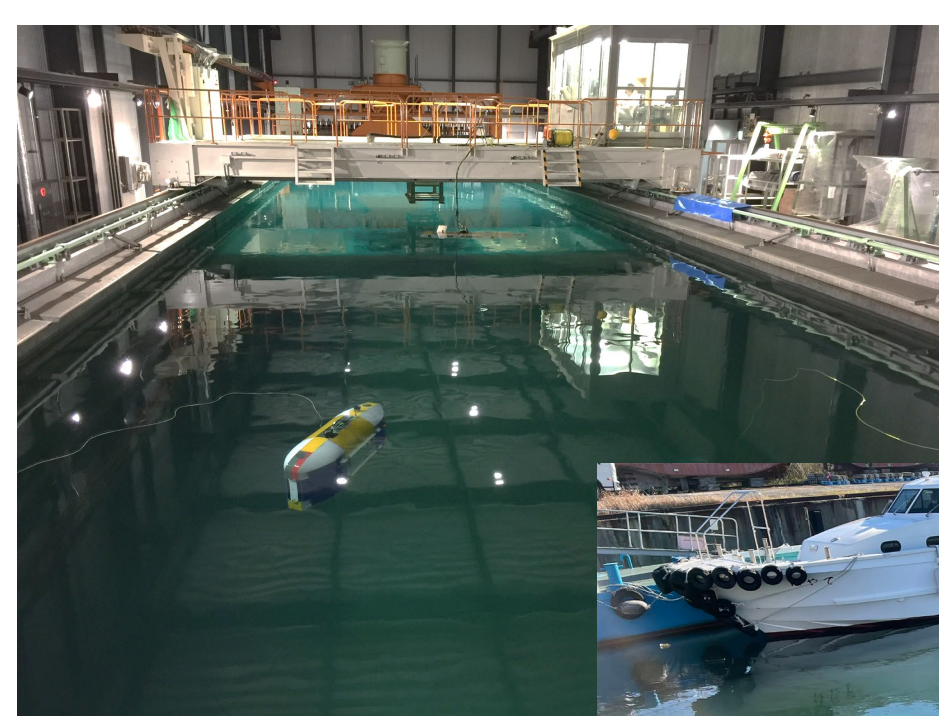
見えないときはソナーで、そして見えるまでぐっと近づきます

撮影する対象の形に合わせて、位置や姿勢をピタリ自動制御します

濁り、流れ、アクアブリッジの形に対応する独特なデザイン



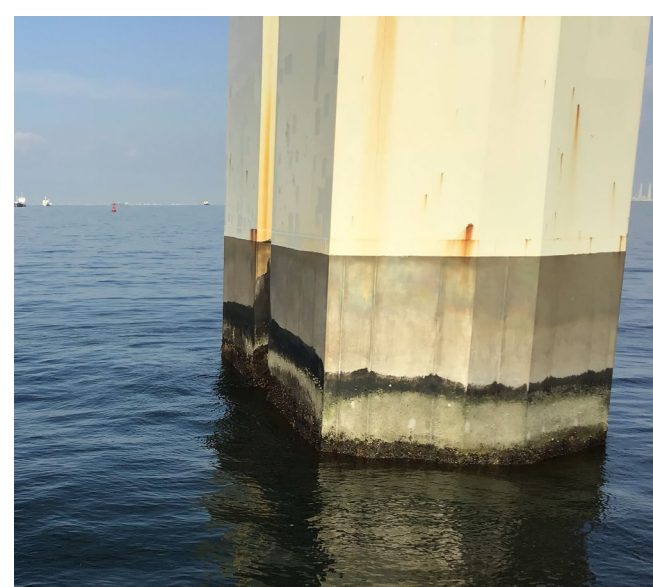
水槽実験・港湾実験・実海域実験を通して成長中



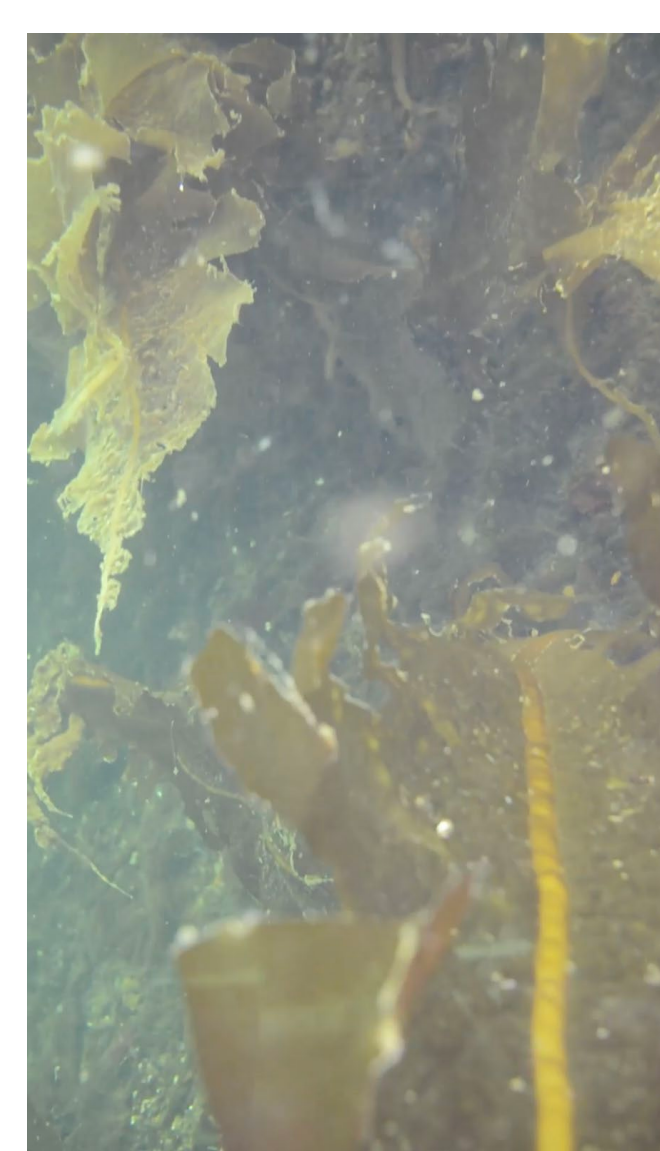
水槽実験



港湾実験



アクアブリッジの橋脚



海ほたる岸壁の海草

現在の開発状況とこれから

遠隔操縦

現在

自動観測

自律点検

人がロボットを船で持って行き

人が絶えず付き添って操縦をする
人がロボットを回収して、船で持ち帰る

人がロボットを船で持って行き

ロボットが自動的に画像を撮影して船に戻る
人がロボットを回収して、船で持ち帰る

ロボットが自分で、又はロボット船が持って行き

全自動で画像を撮影し、重大箇所は現場で認識をする
自分で帰ってきて報告し、充電しながら待機をする

