

ソーントン研究室

[フロンティアを身近にする海洋調査技術]

生産技術研究所 機械・生体系部門

Department of Mechanical and Biofunctional Systems

海洋フォトニクス

新領域創成科学研究科 海洋技術環境学専攻

<http://ocean.iis.u-tokyo.ac.jp>

本研究室では

光を用いた海洋センシング技術を開発している。搭載するロボットの行動、計測するデータから情報を抽出する解析手法を含め、ミクロからマクロな範囲において海の状況を理解するための研究を推進している。

人にとって海とは？

呼吸する酸素の半分は海の植物が生成しており、食料とエネルギーの多くは海から得られている。海の豊かさを守ることは、世界的に共通認識されている持続可能な開発目標である。

ロボット・センサにとって海とは？

大気や宇宙と比べ、水は電磁波を激しく吸収するため、海で動くロボットは無線で通信できる情報量が極めて少ない。光センサーも計測できる距離に限られ、未知なターゲットに近づいて観測することである。データを解釈し、行動を決めるにあたり、人に頼ることができず、海中ロボットは自動的に判断を行う必要がある。



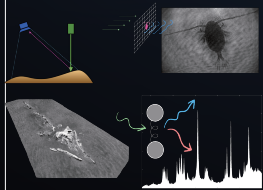
ロボティクス

深海数千メートルまで潜り、その場で様々なカメラシステムや化学センサーを使い、生物・資源・海洋汚染を調査。



センシング

3Dレーザ・カメラによる海底画像マッピング、ホログラフィック顕微鏡での粒子イメージング、レーザー分光を用いた化学センサーの開発。



解釈・理解

機械学習により大量のデータから情報を抽出し、画像の類似度・浮遊する粒子や海底の底質、生物、鉱物の分布を理解する。

