

大阪市立大学 工学部 機械工学科
大学院 工学研究科 機械物理系専攻 システムダイナミクス領域

教授 高田洋吾 博士 (工学) Prof. Dr. Yogo Takada
takada@mech.eng.osaka-cu.(ac.jp)



研究テーマ名：各種ロボットの開発(水中遊泳ロボット、陸上走行ロボット、空中浮遊ロボット等)、血流シミュレーション

キーワード：移動ロボット、メカトロニクス、電子制御

高校生への一言：ロボット開発のために、数学と物理が基礎になります。大学進学後、物理の問題を解くために微積や幾何学を用います。力学的に複雑な多関節ロボットに電気信号を与えて動きだした瞬間、それまでの苦勞が報われる気持ちになります。一緒に経験しましょう。

大学での担当科目：ロボット運動学、メカトロニクス工学、コンピュータプログラミング法、設計製作実習、機械工学実験、エンジニアリングデザイン

大学院での担当科目：メカトロニクス特論、大学院特別演習

所属学会：日本機械学会、自動車技術会、電気化学会、農業食品工学会、エアロ・アクアバイオメカニクス学会、日本マリンエンジニアリング学会、日本水中ロボネット、日本ロボット学会、ライフサポート学会、日本船舶海洋工学会

1. 研究概要

右に示す図1が水中を自在に泳ぎ回る魚ロボット(FOCUS)、図2が鋼製橋梁に磁石で吸着しながら移動する橋梁検査ロボット(BIREM)です。



図1 魚ロボット



図2 橋梁検査ロボット

川や池の中を泳ぐ魚を調査

したい場合、人が水の中に入ると驚いて、魚が逃げてしまいます。魚を驚かさないように、そっと静かに近づくことが必要です。また、橋梁やトンネルなど社会インフラは高齢化がひどく故障しやすくなっています。建替える費用を用意するのは困難で、長持ちするように点検と軽微補修を頻繁に行うためには、ロボットが欠かせません。構造が簡単で、誰もが使いやすいロボットを開発したいと思って研究しています。

2. 高校生向けに提供可能な講演テーマの例 (実績も含む)

ロボットの構造、作り方、生物模倣、運動解析等、ロボット関連のテーマについて提供できます。過去には、「人型ロボットと魚ロボット」、「やさしいロボット工学」、「ロボットの作り方」、「モータを作ってみよう」等の内容で、高校生向けに講義を行いました。