

東京大学生産技術研究所

「Yebis-URA」



水中ロボコン用魚雷

魚雷発射管を新たに2基搭載。魚雷はポンプにより押し出されると磁石を利用したスイッチが入り自走を開始します。今年度大会では魚雷によるブイタッチがみられるかも！？



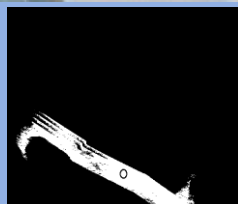
運動用スラスタ

2基の水平スラスタにより前後移動・左右旋回を制御します。本年度より新設計のプロペラを採用し性能が大きく向上しました。



画像処理用カメラ

水中でのロボットの制御にはカメラによる画像認識を利用。特定の色を持つ物体の重心を判別して追跡しています。



画像認識技術

カメラ画像から赤色のラインだけを抽出した様子。ロボットは白い部分の重心を目指してスラスタを制御することでラインをなぞって動くことができます。

水中ロボコン用小型AUV

Yebis-URA

全長:80cm	装備
全幅:70cm	スラスタ:4基
全高:35cm	画像認識用カメラ:2台
重量:約25kg	魚雷発射管:2基

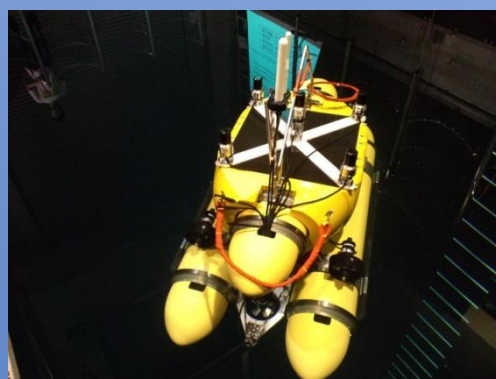
制御 opencv+arduino

本年度はスラスタを大幅改良



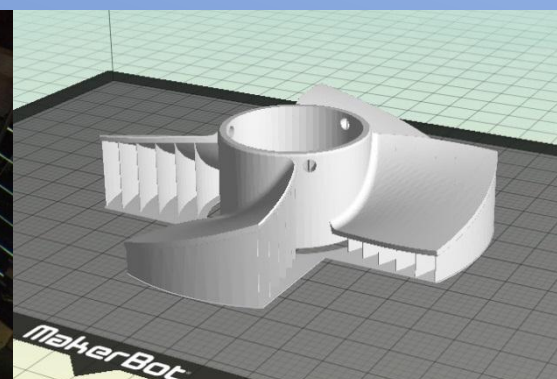
新たなプロペラを3Dプリンタで製作

プロペラ製作にあたっては近年注目を集める3Dプリンタをフル活用。大型のプロペラを3DCADで設計、これをもとに専用ソフトウェアで3Dプリンタ用のデータを生成し、「印刷」します。



プロペラの寸法はAUV「Tri-TON(トライトン)」の設計データを利用

新設計のプロペラは東京大学生産技術研究所の所有するAUV「Tri-TON」のプロペラをもとに作成しました。実際の深海で活躍するAUVのプロペラ、その性能やいかに！？



最終仕上げは人の手で

3Dプリンタで作成されたパーツはどうしても表面に凹凸ができてしまいます。やっぱり最後は人の手が頼り、仕上げ作業としてパテ盛り、ヤスリがけによって表面を平滑にします。



プロペラのノズルも印刷

新設計の大径プロペラに合わせてプロペラノズルも新規設計。こちらも同様に3Dプリンタで製作しましたが、表面処理作業は行っていませんのでプロペラと表面粗さの違いを比べてみてください。