

軽量化と高強度を両立した小型ROVの開発研究

北海道函館水産高等学校 機関工学科 チーム函水

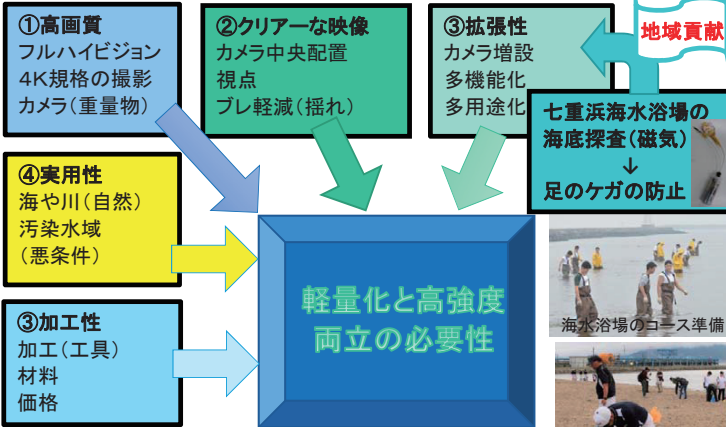
研究者 3年 麓 天斗、麓 陸駆、山田 萌人、相原 優太、熊坂 純、目谷 風太、山村 海人

2年 池田 来夢、武田 孝明、上山 稜

指導教諭 澤田 和之

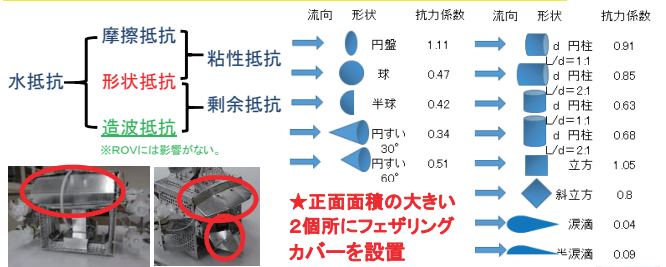
設計コンセプト

(1): 小さな機体で高画質な撮影と地域貢献

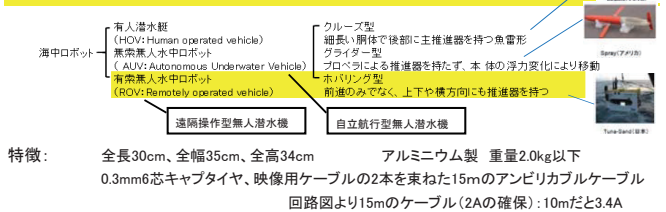


機械性能・特徴

(1): 水抵抗を減らすデザイン

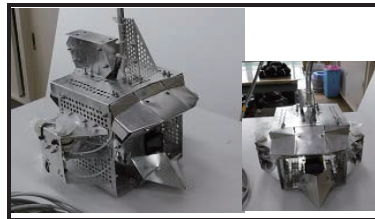
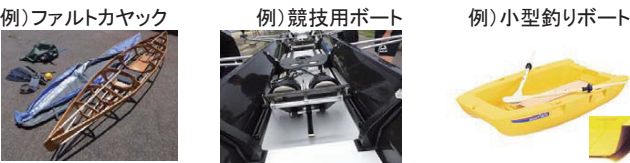
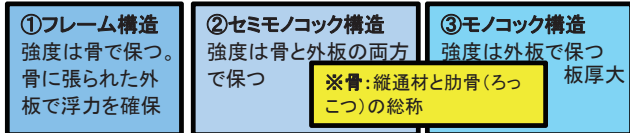


(2): ホバリング型有線式ROV



(2): 軽量で強度を高める構造

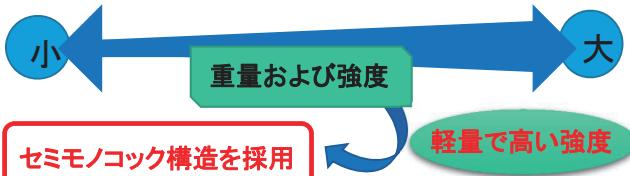
◎小型船舶の構造と強度



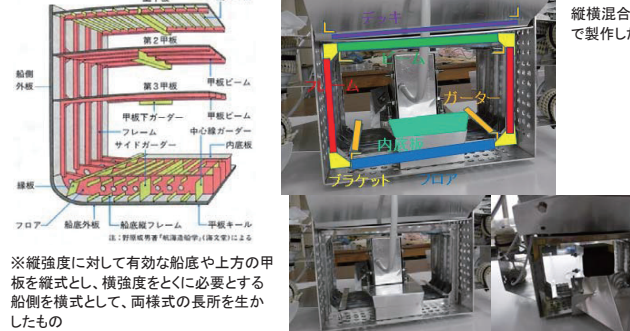
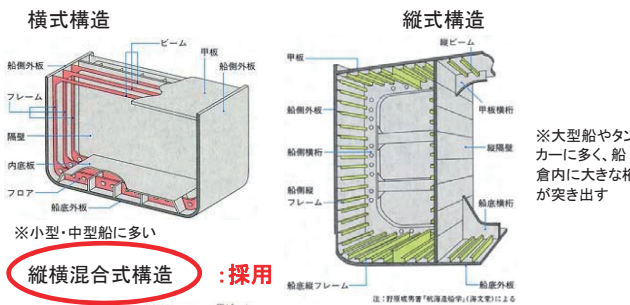
特性	評価項目	金属	汎用プラスチック
物性	比重	大	小
	耐熱性	中	低
	電気伝導性	高	低
	耐薬品性	低	高
加工性	形状の自由度	中	高
	寸法安定性	中	低
	着色装飾性	中	高
	原材料価格	中	安

機体使用材料は強度の必要から、物性が
高く、本校で加工容易なアルミニウムを選択
比重は、鉄や銅などが8~9(g/cm³)、アルミニウ
ムが3、汎用樹脂は1~2程度

(3): 大きなメタセンタ(GM)



※セミモノコック構造→大型船舶と同じ構造手法



製作手法

: ホームセンターにある材料で製作

- ・推進装置動力に灯油ポンプ、浮力体は食
品タッパーを使用
- ・電線の接続に自動車用コネクターを使用、
水槽で水密試験、浮力調整
- ・モックアップの作成でモーターの配列等を
決定



大会目標

: 安全で確実な動作

- ・二重チェックによる確実な防水チェック (適切なパッキンと接着)
- ・確実な動作(始動前点検の重視)

参考文献

浦 環、高川 真一、海中ロボット、成山堂出版、1997

巻 俊宏、自律型海中ロボットによる 海底の広域画像マッピング、2012
コバンク

<https://kotobank.jp/word/船体構造-847>

日本財団 図書館

<https://nipponzaidan.info/seikabutsu/1996/00277/contents/083.htm>

Hydrodynamic Performance of Stream-lined Body

https://www.nmr.go.jp/oldpages/eng/khirata/fish/experiment/upf2001/body_e.html