

水中グライダーの航走特性に関する基礎的研究

○中村 聡佑* 高橋 敏明* 島村 敏昭* 高宮 淳* 新 元伸*

アピールポイント

- プリプログラムによる潜航と浮上が可能な水中グライダーの仮作
- 実海面において航走性能を確認
- 長期間運用型の UUV(Unmanned Underwater Vehicle:水中無人航走体)を指向

研究のねらい

水中グライダーは潜航と浮上の開始時にのみエネルギーを消費するため、長期間の航走が可能である。また、プロペラ等の推進器を用いないため静粛な航走が可能であり、搭載センサへのノイズの影響が少ないことから、優れた探知性能も期待できる。

本研究では、浮力と重心の位置を調整することで姿勢を制御する水中グライダーを仮作し、実海面において航走性能を確認した。

研究内容

本研究では実海面試験に先立ち、水槽での曳航試験、滑走試験、浮力及び重心の調整機構の確認を行った。曳航試験では形状の異なる胴体と翼を組み合わせた模型について試験を行い、模型に発生する揚力や抗力等から全翼型胴体と後退翼を組み合わせた形状を選択した。滑走試験では選択した形状について異なる重量・重心を設定し、滑走姿勢等を比較した。この結果を基に浮力及び重心の調整機構を製作し、水槽においてその応答特性を把握した後に、図1に示す実海面試験用水中グライダーに搭載した。実海面試験においては水中グライダーの潜航および浮上を繰り返し、その姿勢制御による航走性能を確認した。取得したデータの一例を図2に示す。

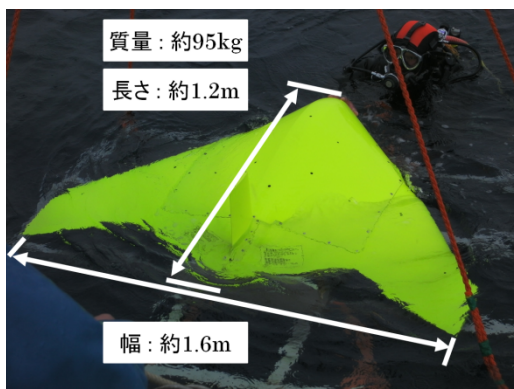


図1 実海面試験に用いた水中グライダー

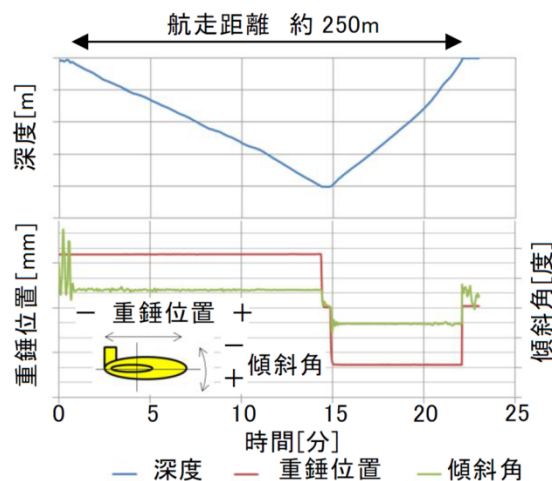


図2 実海面での航走結果の一例