

# 船舶技術研究所報告（第30巻 第1号）に掲載の論文等の紹介

## 研究報告の紹介

### 海中移動体に働く流体力に関する研究

上野 道雄、沢田博史

本研究では、ROV、AUV等の海中移動体の流体力特性を求めするため、海中移動体模型を用いた一連の水槽実験を実施している。実験に使用した模型は厚みの異なる流線型の本体3種類と大きさの異なるひれ3種類を組み合わせたもので、実験の中心は抵抗試験と斜航試験、PMM試験である。そして、非線形の粘性流体力微係数を含む海中移動体の3次元の運動方程式を示した上で、1状態あたり7個の付加質量係数と32個の粘性流体力微係数を、各種の形状、構成および実験状態にある海中移動体模型に関してそれぞれ求めている。

これらの結果から、本体の幅深さ比やひれの有無といった海中移動体模型の形状、構成の違いや前進速度の有無といった実験状態の変化が付加質量係数と粘性流体力微係数におよぼす影響を明かにしている。特に付加質量係数については前進速度影響が比較的大きいこと、また粘性流体力微係数については本体とひれとの干渉影響が大きいこと等を明かにしている。

さらに、付加質量係数と線形の粘性流体力微係数を実験によらずに推定することは海中移動体の運動特性を判断する上で重要であるとの考えから、今回の広範な実験結果をもとにこれらを定量的に推定するための実験式を提示している。

現状では潜水艇設計のための基礎的かつ系統的な情報は極めて少ないが、本体3種類とひれの組み合わせを変化させておこなった今回の実験の一連のデータとそれらから得られた実験式は、今後の潜水艇の初期設計において有用な基礎資料になると考えられる。