

# 船舶技術研究所報告（第 18 巻第 1 号）に掲載の論文等の紹介

（紹介を読んでさらに詳しい内容を知りたい方は本文を御覧ください。）

## 研究論文の紹介

### 軸受メタルの疲れ強さ及び浸食について

前橋正雄 植田靖夫 高井元弘

ホワイトメタル軸受は埋収性、なじみ性、非焼付き性にすぐれているうえ、大形厚肉軸受の場合でも比較的微細で、均一良好な組織が得やすいことから、船尾管軸受や中間軸受など船用の大形軸受として多く使用されています。その合金肉厚さは、大体 2～4 mm であります。しかし、このような厚肉の軸受が疲れ強さの面からはどのような評価にあるかは、ほとんど調べられていません。

そこで、軸受径 150 mm の軸受試験機により、錫基及び鉛基の軸受について、一定条件の繰返し荷重を加え耐久性試験を行い軸受合金の損傷の進行過程を合金材料、ライニング法、肉厚さの関係において調べました。また、磁わい振動法により軸受合金の耐浸食性を調べました。

本実験結果は、船用軸受などの設計検討にあたり広くその活用が期待されます。

### 水潤滑における合成樹脂軸受の摩擦摩耗特性の研究

伊飼通明 波江貞弘

船尾管軸受としては、ホワイトメタル軸受と合成樹脂軸受がありますが、海洋汚染が問題になっている今日では特に小型船舶の場合、水潤滑式の合成樹脂軸受を使用するのが有利であります。このため、合成樹脂軸受材の開発が多く行なわれていますが、合成樹脂軸受は温度の影響を受けやすく、焼付が問題になる場合が少なくありません。そこで特に焼付の起りやすい低回転速度域を中心に数種類の合成樹脂材について実験を行い、摩擦係数の実験式を提示しました。また、このうち一部の合成樹脂軸受材については、各種充てん剤添加の効果を含め、水潤滑が摩擦、摩耗に及ぼす影響を調べました。

提示した実験式は、小型船尾管軸受を主対象として摩擦係数を推定する際有効に利用できると思われれます。

## 資料の紹介

### 急速停止時および後進時におけるトルク変動の実態調査

上田隆康 佐々木紀幸 菅井信夫 横尾直幸

船舶がプロペラを逆回転させて急速停止や後進を行う場合には、通常の前進時にくらべ、主軸にかなり大きなトルク変動が発生する。この報告は、実船において比較的大きい逆回転トルク変動が

発生したダクトプロペラ装備の超大型タンカー（長さ358m）について、その急速停止及び後進試験の記録と模型実験の結果をとりまとめたものである。模型実験では長さ 3.1m, 9.0mの2隻の模型船が使用され、小型では、プロペラ逆回転時のプロペラ近傍の流場調査、大型では、逆回転トルク変動の調査が行われた。両模型船ともダクトプロペラとダクト無しの普通型プロペラが用いられ、これらのプロペラ形態による差異についても調査された。調査の結果、急速停止および後進に到るタイムヒストリーに対し、トルク変動の傾向は実船と模型船でかなりよい一致を示した。逆回転時のトルク変動の大きさについては、ダクトプロペラと普通型プロペラでは明らかに差異がみられた。

なお本船舶技術研究所報告についてのお問い合わせは、船舶技術研究所調整官付にご連絡下さい。

運輸省船舶技術研究所 研究調整官

（この論文紹介は昭和53年9月号より続けられております。）