

海上技術安全研究所の施設とそれらを用いた研究

——特集号「海事研究の基盤としての研究施設」について——

海上技術安全研究所
研究担当理事 松岡 一祥

海上技術安全研究所は、海上輸送の安全の確保、海洋環境の保全、海洋の開発、そして、海上輸送の高度化を目指す研究機関で、その目的を達成するための多くの研究施設があります。それらを用いて様々な分野での研究、開発、評価を行っています。

この特集号では、上記社会的課題を解決するための海事研究分野において、当所の研究施設がどのように活用されているか、課題解決の基盤となっているかを紹介します。

取り上げている施設は、400m 試験水槽、氷海船舶試験水槽、海洋構造物試験水槽、深海水槽、複合荷重試験装置(構造材料寿命評価研究施設)などの大型構造物試験装置、化学分析装置(材料・化学分析システム)、そして、操船リスクシミュレータです。

400m 試験水槽は、世界最大級の曳航水槽であります。超高速走行できる曳航台車を備えていますので、高速船の試験も行えます。氷海船舶試験水槽は、氷海環境下での船舶の航行性能試験だけでなく、氷海環境下での環境試験等、氷環境下での幅広い試験を行えます。海洋構造物試験水槽は、海洋構造物が遭遇するであろう波、風、流れを模擬した試験を行えます。深海水槽は、世界最深の水槽であります。深海域を模擬した試験を行えます。複合荷重試験装置は、船体構造模型を取り扱った試験を行えます。化学分析装置は、多種の化学及び材料分析装置を備えていますので、船舶からの排出物が海洋に及ぼす影響や船用材料の研究開発が可能です。操船リスクシミュレータは、操船環境を再現し、その環境下での人間の行動や生理データも扱った試験を行えます。本編では、これら研究施設について、さらに詳しく、また、新たな使用方法について紹介します。

取り上げた以外にも、大型キャビテーション水槽、変動風水洞、高圧タンクなどの施設があります。また、平成 22 年度完成予定の実海域再現水槽もあります。これらについては次の機会に譲りたいと思います。

施設紹介論文の前に、2 編の基調論文を載せています。1 編は、水槽試験で重要な造波を取り扱い、深海水槽、実海域再現水槽などの多くの造波機を持つ水槽に、任意の波を起こし、そして、消す方法を示しています。もう 1 編は、金属材料の微視構造と強度に及ぼす成分組成と熱処理条件の影響について述べています。微視構造の解析には電子顕微鏡の各種の機能が用いられています。

ここで紹介した以外にも、様々な実験が大型試験設備を用いて行われています。これらの装置類に興味を持たれた際には、あるいは、問題解決のために使用してみたい案件がございましたらお問い合わせ下さい。