

令和元年 7月24日

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所

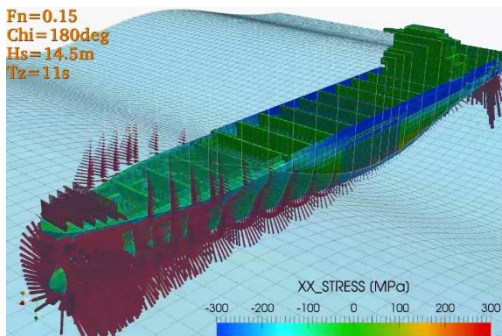
船体構造デジタルツイン検証のための波浪中模型実験を公開

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所（所長 宇都正太郎）は、8月22日（木）に実海域再現水槽において、船体構造デジタルツインの基盤となるモニタリング技術及び数値シミュレーション技術を検証するための波浪中曳航実験を公開いたします。

当研究所では、航行中の船体に生じるひずみ、加速度等のセンサ計測値を元に、船体の状態をコンピュータ上の構造モデルに忠実に再現して、即時・短期・長期の船体健全性を推論・評価する「船体構造デジタルツイン」の研究開発に取り組んでいます。実船で行われる船体構造モニタリングでは、船体に作用する圧力が計測できないことや、主に費用の観点で歪センサの数が制限されることから、必要最低限の情報から船体詳細部の応力をシミュレーションする技術が必要とされます。この課題のソリューションのひとつが、直接荷重解析で得られた船体特性データを利用することであり、当研究所が開発した直接荷重構造解析プログラム（DLSA ; Direct Loads and Strength Analysis）が、船体構造デジタルツインの技術開発のベースとなっています。

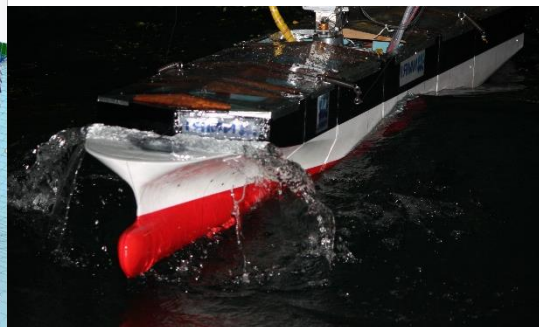
本水槽実験は、船体構造デジタルツインのプロトタイプ試験と位置づけており、光ファイバ式センサで計測した模型船の応力及び圧力分布を可視化するとともに、数値シミュレーションとのリアルタイム表示を行います。

なお、本実験は、一般財団法人日本船舶技術研究協会「超高精度船体構造デジタルツインの研究開発」事業（日本財団助成）の一貫として行われます。



数値シミュレーション

（ベルトル：水圧、コンター：応力）



模型実験

実海域再現水槽とは、海技研が有する長さ 80m、幅 40m、深さ 4.5m の矩形型の水槽です。水槽の全周囲に造波板が設置されており、規則波はもちろん、多方向不規則波、大波高不規則波を発生することができ、水面に文字を描くという繊細な制御も可能です。

タイムスケジュール 案

13:00～13:30 受付

13:30～13:45 説明会（5分挨拶、10分概要説明）@講堂

移動（本館→実海域再現水槽）荷物は置いておいて良い。貴重品のみ携行。

13:55～14:05 実験装置や数値シミュレーションの説明等（10分）@大型モニター前

見学場所（水槽南側）へ移動

14:05～14:10 模型試験1（規則波）

14:15～14:25 データ解析結果のプレゼン

14:30～14:35 模型試験2（不規則波）

移動（実海域再現水槽→本館）

14:40～14:55 質疑応答@講堂

（質疑応答の時間以外にも、気になったことは近くのスタッフにお尋ねください）

15:00 解散

（一部変更になる場合がありますのでご了承ください）