

## テクノスターなど、船体の強度解析のためのモデリングシステム「TSM」を開発

テクノスター〔東京都港区, <http://www.e-technostar.com/>〕などは、船体の強度解析のためのモデリングシステム「テクノスター・シップ・モデラー (TSM)」を開発した。バルク船（ばら積み貨物船）やタンカーなどの船体の設計段階で、構造解析を行うためのプリプロセッサとして機能する。船体構造の3次元形状の作成を効率化し、解析のためのメッシュを切る作業を自動化できる。船舶の新しい共通構造規則「H-CSR」に対応しており、造船業界での今後の需要拡大を見込む。

### ○船体強度の新たな国際ルールに対応

貨物船などの安全性を確保するために、船舶の設計過程で船体の構造解析を行い、強度基準をクリアした設計に基づいて建造することが国際ルールで定められている。今年7月から運用が始まった新しいルール（調和共通構造規則＝H-CSR）では、従来は別々に基準が定められていたバルク船とタンカーに同じ強度基準が適用されたほか、構造解析の対象範囲が広がった。具体的には、船体の平行部分（船体中央部で横断面の形状が一定の範囲）だけでなく、

横断面が変化する船体の前後部分も新たに構造解析の対象になった。

こうした新しい構造解析基準に対応するための解析ツールが造船業界では求められており、今回のTSMは日本海事協会の支援を受け、ジャパマリンユナイテッド (JMU)、今治造船、大島造船所とテクノスターが共同で、2014年度に研究開発を行った。

### ○高速モデリングと自動メッシング

TSMには、3次元形状を作成する自動モデリング機能と手動モデリング機能、作成した3次元モデルにメッシュを切るメッシング機能の3つの機能がある。

船舶の設計には2次元データを用いるのが一般的で、解析のために3次元形状をモデリングする必要がある。自動モデリング機能ではExcelを使いデータシートに船体構造データを入力することで、船体平行部の3次元形状を自動で作成する。手動モデリング機能は主に船体前後部の形状作成に使う。さまざまな船体形状がライブラリに登録されており、類似形状を参照しな

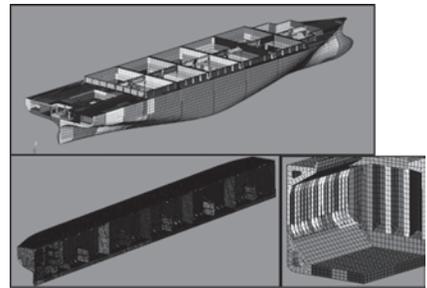


図 船体への自動メッシングの例

がらモデリングすることが可能となる。

メッシング機能では、手動では膨大な作業時間を要するメッシュを切る作業を自動化できる（図）。H-CSRで定められたメッシュのパターンに対応。船体局部への細かなメッシュも構築できる。

### ○2カ月の作業が1～2週間に短縮

テクノスターの立石勝社長は「2人で作業して少なくとも2カ月を要していた作業が、TSMを使えば1～2週間ほどに短縮できる」と話している。現在、H-CSRに対応した構造解析ソフト（ソルバー）である「PrimeShip-HULL」や、船舶の重量計算などを行う計算ソフト「NAPA Steel」とTSMを連携するためのシステム開発や検証作業を進めており、11月末までに完了する予定。同作業が終わり次第、実用化を図る。