

最適構造設計のために — 波浪荷重評価ツールNMRIWの開発 —

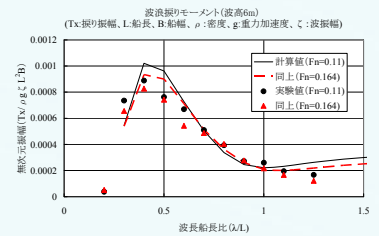
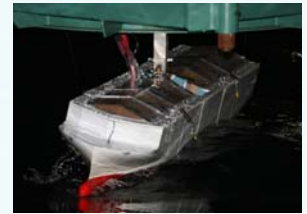
研究のバックグラウンド Background

- 大型船や新形式船のための直接強度計算の必要性の増大
- IMO (国際海事機関) におけるGBS (目標指向型構造基準) 導入に伴う基準の技術的背景を説明する責任の増大

研究の概要 Summary

- 直接強度計算を行う上で重要になる、非線形影響や操船影響を考慮できる波浪荷重ツールの開発
- 従来のツールが苦手に行っている斜波中での評価も可能 (横荷重、振り荷重の評価も可能)
- 船体曲げ・振り振動も含む波浪荷重が短時間で計算可能 (構造設計にも活用できます)

上図：新型バックボーン模型 (特許申請中) を用いた水槽試験による精度検証
下図：波浪振りモーメントの水槽試験結果との比較検証例

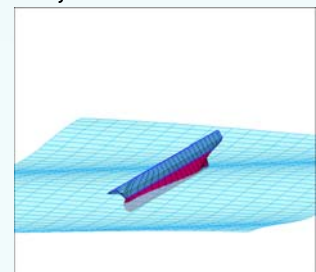
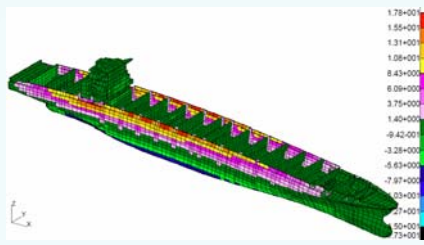
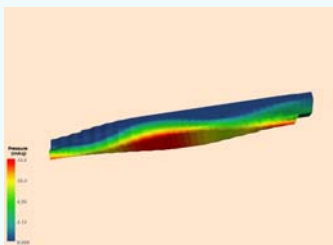


活用事例 / ご提案など Application Cases

構造設計や性能評価のためのご利用が可能！

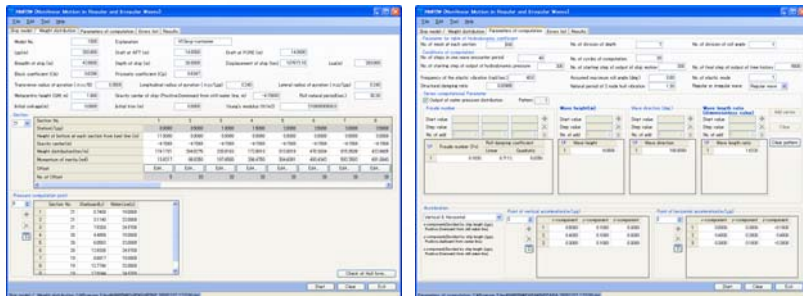
ご利用例

- 荷重-強度 (FEM) 一貫解析のツールとして活用できます。
〔 左：NMRIWによる水圧分布の計算値、中：FEM解析結果例 〕
- 耐航性能や復原性能評価のためのツールとしても利用可能です。
〔 右：大型コンテナで発生するパラメトリック横揺れの計算例 〕



NMRIWの使いやすい機能

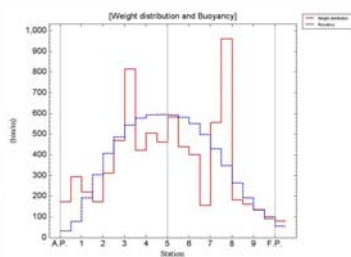
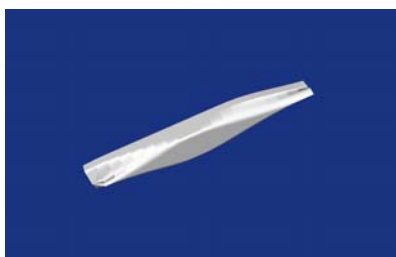
GUI(グラフィック・ユーザー・インターフェイス)により、
船型データの入力と計算条件の設定を簡単に行えます！



左：船型データ入力画面
テキストやEXCELデータの
読み込みも可能

右：計算条件入力画面

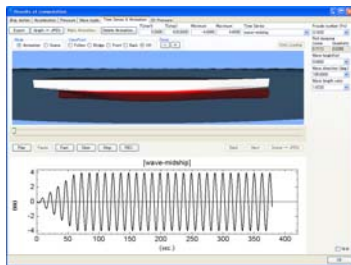
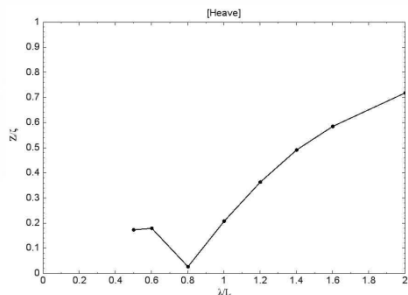
Body Plan表示や3D表示による船型データの入力確認、
重量分布や重心位置計算による入力データの整合性確認ができます！



左：入力した船型データ
の3D表示

Body Planによる確認も可能
右：重量分布表示画面

計算結果のグラフ表示やアニメーションを自動で作成します！



左：計算結果のグラフ表示
周波数応答関数、荷重分布、
船体表面水圧分布を表示

右：計算結果のアニメーション