

研究集会 「海洋波の非線形運動の数値モデルと解析」

日時： 2025 年 3 月 24 日 (月) 13:30 ～ 16:50
実施方法： オンライン講演会として実施します。Web 会議サービス”Zoom” を利用予定です。

プログラム & アブストラクト

3 月 24 日 (月)

13:30 ～ 14:00

Opening

14:00 ～ 14:30

柿沼 太郎 (鹿児島大)

航空機の離陸によって超大型浮体空港に生成される浮体波の制御

薄板状浮体と相互干渉する水の波の非線形浅水方程式系を適用し、航空機の離陸に伴う浮体波の数値シミュレーションを行なった。そして、浮体空港に継続する振動を制御する手法として、空港端付近の曲げ剛性率を低下させて反射率を低減させる方法と、滑走路下の静水深を部分的に浅くして浮体波の増幅を抑制する方法を提案した。

14:30 ～ 15:00

片岡 武 (神戸大)

指数漸近解析に基づく航跡波の解析結果と関連の室内実験

底面地形を過ぎる流れにより下流側に励起される航跡波について、指数漸近解析に基づく解析結果を示す。主な結果は、1 よりも小さい任意のフルード数（常流）に対して、地形がある臨界振幅を超えると、航跡波の振幅が指数関数的に小さい値から急激にストークス波の最大振幅まで大きくなり、碎波することである。室内実験については、新たに回流水槽を用いた装置を構築中であり、まだあまり結果は出ていないが進捗状況を報告する。

15:00 ～ 15:10

〈休憩〉

15:10 ～ 15:40

宝谷 英貴 (東京大)

高次スペクトル法による非線形波浪の内部流場の評価方法

Workshop on Nonlinear Water Waves and Related Topics では、高次スペクトル法 (HOSM) により計算された非線形な波浪の内部流場の計算手法について発表した。しかし、HOSM の非線形オーダーが小さいほど、自由表面付近において、計算された圧力場の不整合が顕著に現れる問題が見られた。この原因は、自由表面下における速度ポテンシャルの評価法にあることがわかった。本研究では、HOSM のモデルと整合性のとれた内部流場の評価方法を改めて整理し、それにより自由表面付近の内部流場の計算精度が向上したので、その結果について紹介する。

15:40 ～ 16:10

丸野 健一（早稲田大）

非線形波動の数理に関する最近の話題

非線形波動の数理に関する最近の話題について報告する．講演では，以下の研究に関する最近得られた成果の中からいくつかを報告する予定である．

- (1) ソリトン方程式の楕円ソリトン解の構成
- (2) 5階 KdV 型方程式の分散性衝撃波の解析
- (3) 2成分 Hunter-Saxton 方程式の自己適合移動格子スキームについて
- (4) 2次元ソリトン方程式の波動パターンの逆問題

16:10 ～ 16:40

村重 淳（茨城大）

内部ボアの極限としての重力流について

上下を水平の剛体壁で覆われた水路内で，軽い流体が重い流体の上に入り込む際に発生する重力流について考える．この重力流は，上の壁における剥離点付近の流れにより特徴づけられる．本研究では，重力流を内部ボアの極限として考えることにより，剥離点付近の流れの構造を体系的に調べている．

16:40 ～ 16:50

Closing