

浮体特性を考慮した漂流シミュレーションの適用性に関する研究

安野 浩一朗¹⁾, 西畑 剛¹⁾, 森屋 陽一²⁾

Numerical and Experimental Study on Drift due to Tsunami Considering the Drag Force Coefficient as a Function of Current Angle

Koichirou Anno¹⁾, Takeshi Nishihata¹⁾ and Yoichi Moriya²⁾

■ 要 旨 ■

巨大地震津波による災害は、浸水被害、津波波力による家屋や構造物の損傷、流出、人的被害などが考えられる。これらの内、船舶や車等の漂流物による衝突災害の危険性が以前から指摘されており津波時の漂流物による被害推定を行う目的で、漂流シミュレーション手法に関する研究が進められている。例えば藤井ら(2005)は拡張個別要素法を用いる手法を提案し、津波による漂流物への作用流体力は抗力係数を用いることによって概ね再現が可能であると結論付けている。しかしながら、それらの研究における漂流物は単純に球要素の集合体として評価されており、浮体特性が十分に考慮された検証となっていない。また、流体力の評価は、抗力係数の流向に対する変化を漂流物の形状に準じて考慮せずに各個別の球要素が独立しているものとみなされた一定値として検証しており、漂流物の形状についても十分に考慮された検証となっていない。さらには、漂流物は単体のみを扱っており複数の浮体同士の干渉や座礁現象に関する適用性について十分に検証されていない。

そこで本研究ではコンテナを対象に流向別の抗力係数を実験的に算出するとともに、流向別の抗力係数と浮体特性を考慮した漂流シミュレーションを行って、複数のコンテナの挙動、衝突及び座礁位置に関する漂流シミュレーション手法の適用性について検証した。

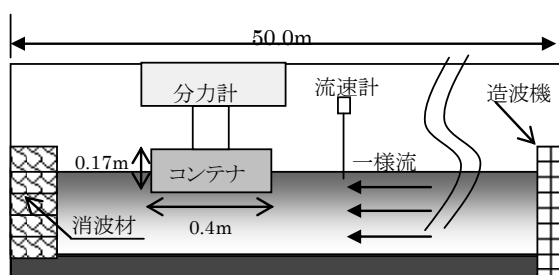


図-1 実験装置の概要

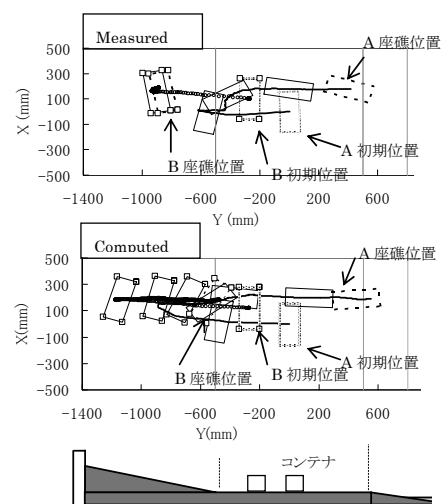


図-2 実験結果と解析結果の比較

1) 技術研究所
2) (財) 沿岸技術研究センター

* 海洋開発論文集, 第23巻(2007), 土木学会, pp.87-92 掲載