

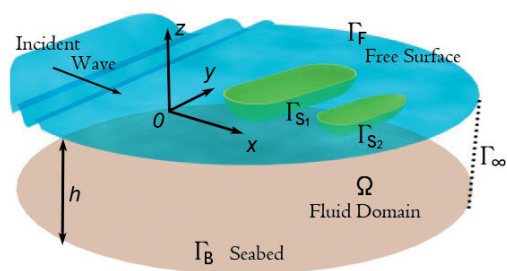
## 複数浮体の波浪動揺解析

### Wave Response Analysis for Multiple Floating Bodies

高橋 俊彦 岩前 伸幸<sup>1)</sup> 福山 貴子 秋山 義信 池谷 毅

Toshihiko Takahashi, Nobuyuki Iwamae<sup>1)</sup>, Takako Fukuyama, Yoshinobu Akiyama and Tsuyoshi Ikeya

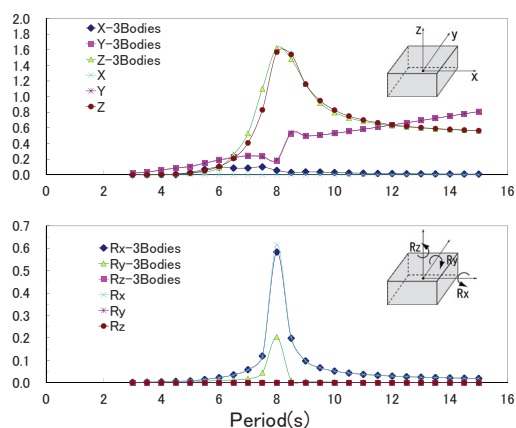
海上工事においては、安全確保や施工精度向上のため、作業船の動揺量を把握する必要がある。作業船の周りに防波堤、岸壁、他の作業船等が配置される実際の施工時を対象とする場合、構造物や浮体間の相互干渉が非常に重要となるため、複数浮体を同時に扱える動揺解析手法が不可欠となる。単一浮体の動揺解析手法は、線形ポテンシャル理論の範疇ではほぼ確立されており、原理的にはそれを複数浮体へ拡張することも可能である。本論文では、単一浮体の動揺解析手法の定式化を詳述するとともに、その自然な拡張によって複数浮体へも適用可能であることを示す。それに基づいて開発された複数浮体動揺解析の計算例を紹介し、その妥当性を検討する。



解析モデル (複数浮体)

Analytical Model for Multiple Floating Bodies

3次元空間において、線形ポテンシャル理論に基づいて、自由表面、海底面、構造物表面、無限遠での放射条件に関する境界値問題をグリーン関数法で解く場合の解析モデルである。



応答変位の計算結果例

Computed Amplitude Ratios

三浮体に対する波浪動揺解析の応答変位の計算結果例で、浮体間の相互干渉の影響により、単一浮体では発生しない成分 (X軸方向並進とY軸回り回転) の出現が確認できる。

In marine constructions, it is crucial to evaluate motions of a working vessel, in order to ensure safety and improve construction accuracy. Especially under the situation in which a breakwater and other vessels exist around the working vessel, wave response analysis that can deal with multiple floating bodies is required, since influence of reflection and diffraction by the breakwater and interaction among the vessels should be considered. The wave response analysis for one floating body based on the linear potential theory has been established, and it can be extended for multiple floating bodies in principle. In this paper, the Green function method for the wave response analysis for one floating body is fully described and it is shown that it can be naturally extended for multiple floating bodies. Some numerical results for multiple floating bodies are demonstrated and their validity is discussed.

1) 北海道支店 Hokkaido Branch