

作業船の動揺を予測し、高波浪時の危険予知や係留システムの設計に活用

設計・解析技術

海洋工事技術

ICT

リニューアル技術

水域環境技術

河川・湖沼工事技術

お客様のメリット

- 船舶および吊り荷の動揺を解析し、安全な吊り荷作業の可否を事前に予測します。
- 護岸係留された浮体の動揺を解析し、安全で精度のよい施工につなげます。
- CFD※により浮体周りの流体の動きや圧力を詳細に算定することで、最適な構造設計が可能となります。

技術の特徴

稼働率の算定

沖合での海上工事における施工計画の策定には作業船の稼働率算定が必要です。作業船の稼働率は波浪条件に加え、船体と吊り荷の動揺量も影響するため、正確な稼働率の算定には作業船の動揺解析が重要です。動揺解析を活用することで、沖合で係留された作業船及び吊り荷の動揺を予測し、その結果を作業船稼働率の算定に役立てることが出来ます。本解析では、係留索から複雑な吊り治具まで、精緻に実条件を考慮することで、精度の高い動揺解析が可能です。

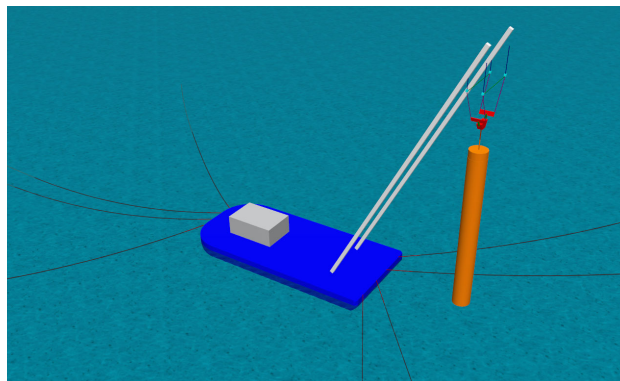
施工時の動揺解析（護岸係留）

洋上風力施設の組立時など、浮体を護岸に係留した状態で施工を行う際の検討では、護岸からの反射波を考慮した複雑な現象に対する動揺解析が必要です。汎用的な動揺解析ツールに、当社独自の計算手法を追加することで、より正確で高効率な動揺解析を実現します。動揺解析に基づき、安全な施工方法の検討や揺れにくい係留方法を検討します。

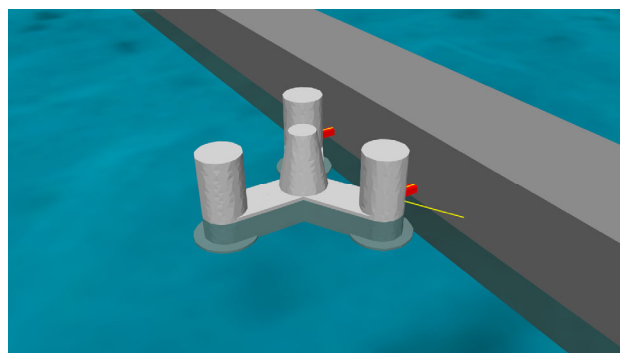
複雑な条件での動揺解析

浮体構造物の断面の設計など、通常の動揺解析よりも精緻な解析結果が求められる場合には、数値流体解析により、複雑な条件での浮体動揺解析を行うことが出来ます。浮体周りの流体の流れや波の動き、また浮体に作用する圧力も詳細に検討することが可能で、浮体構造物の最適な断面の設計や、使用部材の適切な選定に活用できます。

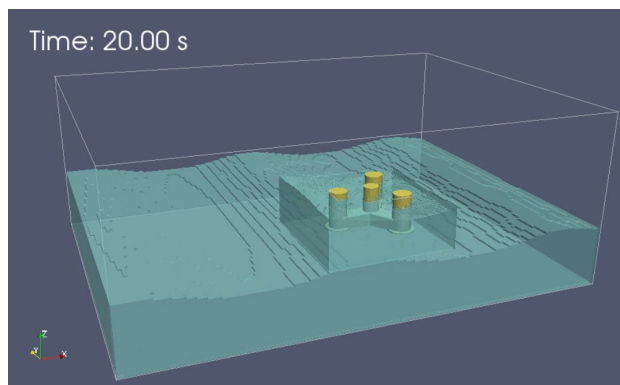
※CFD：Computational Fluid Dynamics（数値流体力学）。流体に関わる質量や運動量の理論式を、コンピュータで数値シミュレーションすることにより、流体の挙動や浮体の運動を解析する手法。



作業船吊り荷の動揺解析（稼働率算定）



護岸に係留された浮体の動揺解析



CFD※による浮体動揺解析

実績・事例

ケーソン揚重時の作業船動揺解析
沖合における起重機船作業の稼働率算定