

2023 年度 海上技術安全研究所
博士／修士課程の学生を対象としたインターンシッププログラム

1. プログラム名・対象課程・募集人数

プログラム名：回転円筒を模擬した CFD 計算による摩擦抵抗に対する表面粗度影響の調査

対象課程： 修士課程

募集人数： 1 名

2. 指導責任者

流体性能評価系 CFD 研究グループ 上席研究員 坂本信晶

3. 使用する研究施設・ソフトウェア等

海上技術安全研究所で開発している CFD プログラム等を使用。

4. 実施時期

自：2023 年 11 月 至：2023 年 12 月

5. 実施期間

3 週間程度を想定（応相談）

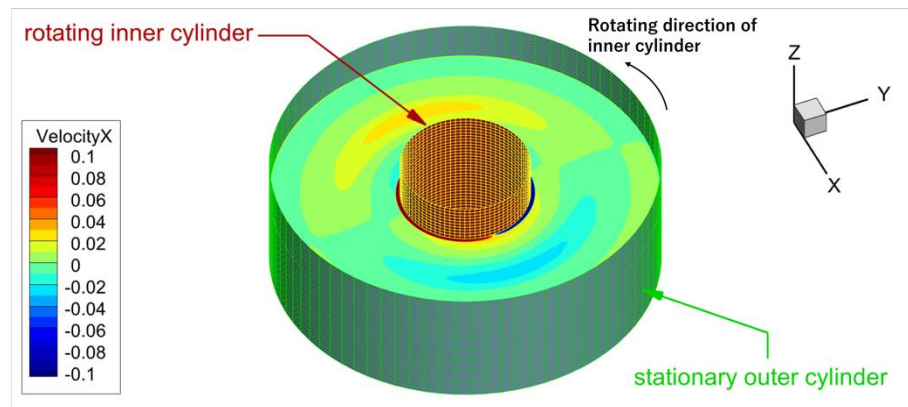
6. 応募締め切り日

2023 年 11 月 17 日(金)

（次頁へ続く）

7. 実施内容

回転円筒試験状態を CFD 計算で再現し、回転円筒表面への粗度の有無が摩擦抵抗に与える影響を、壁面近傍の流速分布・回転円筒に働く摩擦抵抗等の観点から定量的に評価する。また、評価結果に対する不確かさ解析を実施する。CFD 計算には、海上技術安全研究所で開発している船舶用 CFD ソルバー NAGISA を用いる。円筒の回転を CFD 計算で再現するには、海上技術安全研究所で開発している UP_GRID による動的重合格子法を用いる。



参考図 回転円筒試験を模擬した CFD 計算の例

ステップ 1：計算する回転円筒試験条件や参照できる試験結果の整理・計算ケースの設定（2 日）

ステップ 2：NAGISA, UP_GRID 等の海技研 CFD 計算システム使用方法理解（2 日）

ステップ 3：CFD による摩擦抵抗に対する表面粗度影響の調査・計算結果の不確かさ解析（10 日）

ステップ 4：成果のとりまとめと発表（2 日）

8. 参考文献

- Ohashi K., 2019, “Numerical study of roughness model effect including low-Reynolds number model and wall function method at actual ship scale”, Journal of Marine Science and Technology, Vol. 26, pp. 24-36.
- Apsley D., 2007, “CFD calculation of turbulent flow with arbitrary wall roughness”, Flow, Turbulence and Combustion, Vol. 78, pp. 153-175.
- ITTC Recommended Procedures and Guidelines 7.5-03-01-01, 7.5-03-01-02, 7.5-03-02-01.

9. 備考

- ・ 回転円筒試験による表面粗度影響の流体力学的評価に関する知見を有していることが望ましい。
- ・ 研修対価：支給有り、通勤手当：支給なし、旅費（宿泊料を差し引いた額）：支給有り
※各支給額については、ご相談ください。

以上