

2014 年 7 月 16 日

化学工学会関西支部
会員各位

公益社団法人 化学工学会関西支部
化学工学 CFD 研究会
代表 岡野 泰則

化学工学会「CFD 研究会」第2回研究会のお知らせ

平素より、化学工学会関西支部「CFD 研究会」にご参加、ご協力いただき誠にありがとうございます。

第2回目の企画として、以下のような講演会を企画いたしました。皆様方におかれましては奮ってご参加いただければ大変幸いです。学生の方のご参加も歓迎いたします。なお講演の概要については次ページをご参照下さい。講演は英語で行われます。

日時：2014 年 8 月 6 日（水）、15:30～

会場：大阪大学豊中キャンパス（豊中市待兼山町 1-3）

『基礎工学部 C 棟、4F セミナー室（C419・421・423）室』

プログラム

15:30 Computational and experimental study of instabilities for crystal growth related problems

イスラエル、テルアビブ大学 Alexander Gelfgat 教授

17:30 懇親会 於：大阪大学生協食堂（参加費：2 千円）

準備の都合上、2014. 7. 30 まで参加の可否についてメール（okano@cheng.es.osaka-u.ac.jp）にてお返事いただきたくお願い申し上げます。

返信フォーム（ご出席の場合には 7 月 30 日までにお返事下さい）

阪大・基礎工 岡野宛（okano@cheng.es.osaka-u.ac.jp）

ご芳名：_____

ご所属：_____

研究会に 参加 不参加

懇親会に 参加 不参加

備考：

Computational and experimental study of instabilities for crystal growth related problems

Alexander Gelfgat

School of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Tel-Aviv University, 69978, Tel-Aviv,
Israel

This lecture attempts to review main activities of our crystal growth modeling laboratory for several last years. The activity includes experimental and computational modeling of instabilities in Czochralski melt flow, as well as development of novel computational tools for study of three-dimensional instabilities with simultaneous solution of classical benchmark problems.

Two well-known three-dimensional benchmark problems are considered: (i) lid-driven flow in a cubic cavity and (ii) natural convection of air in a laterally heated cube. Benchmark quality results on steady – oscillatory transition are obtained for both problems by a straight-forward time integration of the Navier-Stokes and Boussinesq equations. As a further goal we seek for a numerical method capable to solve fully three-dimensional stability problem.

Experiments on the Czochralski melt flow are done mainly for experimental validation of the Czochralski stability solver developed by our group. The solver predicts transition from steady axisymmetric to oscillatory three-dimensional flow regime in a basic Czochralski configuration. Along with the presentation of experimental results and comparisons with numerical data, we focus on two issues: (i) why slow rotation destabilizes convection flow, and (ii) why experimentally observed instability sometimes is observed far below numerically predicted threshold. The answer on the first question is obtained by a series of computational experiments and is supported by experimental measurements. To address the second question we had to consider imperfections in the thermal boundary conditions. After these imperfections were included in the computational modelling, the agreement between experiment and numerics became noticeably better.

これ以外の CFD 研究会の予定

1. 第 1 回 CFD 研究会（申込〆切：7 月 24 日）

<http://www.kansai-scej.org/2014/0730cfd1.html>

2014 年 7 月 30 日（火）15:00～ 講演、見学会、懇親会

大阪府立大学 B5 棟 1 階・1B-33 講義室

講演「格子ボルツマン法によるマイクロ流れ計算法と応用例」

大阪府立大学大学院 工学研究科機械系専攻 須賀 一彦 教授

2. 「ゼロからできる CFD—明日から君も CFD 技術者—」攪拌槽解析を目指して 12 月 1 日の週を予定（現在企画中）