

THERMAL HYDRAULICS

熱流動部会ニュースレター（第 103 号）

AESJ-THD

NEWSLETTER (No.103)

Nov. 18, 2023

部会長就任ご挨拶

電気通信大学 大川富雄



このたび、岩城智香子前部会長（東芝エネルギーシステムズ）の後任として、2023 年度の熱流動部会長を務めることになりました電気通信大学の 大川と申します。力不足を感じつつではありますが、運営委員会のメンバーを始め、部会員の皆様のご協力をいただきながら、円滑な部会運営を図っていく所存でおりますので、何卒宜しくお願い致します。

今年、2011 年の東日本大震災と、これに引き続く福島第一原子力発電所における過酷事故の発生から 12 年が経過し、原子力利用の大前提となる安全確保のための取り組みを、より着実かつ多角的に行えるようになってきつつあるところと思います。また、この夏の酷暑から短絡してはいけないとは思いますが、未来の世代に向けて、カーボンニュートラルの

早期達成の重要性を感じずにはいられないところでもあります。このような状況の中、日本政府の GX 実行会議が昨年 12 月に取り纏めたロードマップでは、原子力が「エネルギー安全保障に寄与し脱炭素効果の高い電源」として位置づけられました。原子力は、総合工学の際たるシステムであり、その安全かつ有効な利用を行う上で様々な分野の技術者の協力が不可欠ですが、熱流動は特に基盤的かつ重要な技術分野の一つと言えると思います。

したがって、カーボンニュートラルの早期実現を達成する上で、原子炉熱流動研究の維持・発展が必要不可欠ですが、二つの懸念を感じております。一つ目は、日本原子力学会の年会・大会における伝熱・流動セッションでの口頭発表件数の推移です。これは 2016 年以降の件数は、学会のホームページで簡単に調べることが出来て、2016 年 3 月が 85 件で、その後概ね単調減少傾向にあり、2023 年 3 月には 19 件まで落ち込み、熱流動部会の全体会議と併せて 1 日で済んでしまうこととなりました。これは、他部会のセッションや国際会議等で発表する機会が増えていることを考慮しても、深刻な状況だと思います。幸い、2023 年 9 月の秋の大会では 39 件と倍増しましたが、原子力の安全性を担保する上で熱流動が重要な基盤技術であることを考えると、より活発に研究発表と討論が行われる必要があるかと思えます。部会員の皆様におかれましては、ぜひ今後の年会・大会におきまして、伝熱・流動セッションへの積極的なご参加を検討いただけますと幸いです。

二つ目の懸念は人材育成です。コロナの影響で研究者が顔を合わせる機会が大きく減少し、前記の年会・大会における発表件数の減少傾向も一因ですが、個々の研究成果に対して外部の研究者の率直な意見を聞く機会が減少し、特に若手研究者のモチベー

ションを低下させる要因となっているのではないかと懸念しております。このため、いくつかの課題がありますが、年会・大会の伝熱・流動セッションを盛り上げるとともに、若手交流フォーラムを始めとする各種交流イベントの開催も推進したいと考えております。

この他、熱流動部会が推進する国際活動としては、2023年8月の NURETH-20 (ワシントン)、2024年8月の NUTHOS-14 (バンクーバー)、2024年秋の NTHAS13 (韓国)、2025年8~9月の NURETH-21

(釜山) と続き、関連の国際会議の国内開催の予定も聞こえてきているところです。

最後に、繰り返しとなりますが、エネルギー・環境問題の深刻化により、熱流動部会の活動はますますその重要度を増しているものと認識しております。つきましては、本部会の活動を盛り上げるべく、引き続き、皆様のご協力及びご指導・ご鞭撻を賜りたく、宜しくお願い申し上げます。

以上

日本原子力学会 2023 年春の年会 企画セッション実施報告

研究小委員会：新井 崇洋、歌野原 陽一

1. 概要

日本原子力学会 2023 年春の年会において、熱流動部会及び計算科学技術部会との共催による総合講演・報告として、「原子炉における機構論的限界熱流束評価手法」研究専門委員会活動報告と題した企画セッションを、2023年3月14日(火) 13:00~14:30の日時で開催した。これまでの委員会で議論された話題や検討結果をもとに、以下の4件の報告がなされた。

2. 企画セッションの目的

当該研究専門委員会は、これまでの限界熱流束に関わる膨大な研究から、限界熱流束に関連する重要パラメータの抽出、数値解析と実験計測の観点からの現状技術や潜在的に実用可能な技術の整理を行うことで、将来的な限界熱流束評価技術の構築に向けて必要な知見を整理し、熱流動研究者間で知見と認識を共有することを目的に 2018年12月に発足し、2022年11月30日をもって活動を終了した。これまでに日本原子力学会春の年会・秋の大会における企画セッションや、第12回原子炉熱流動と安全に関する日韓シンポジウム (NTHAS12) などにおいて、原子炉における機構論的限界熱流束評価技術に必要な研究課題を提示したほか、本研究専門委員会を通して、熱流動に関わる若手研究者へ議論の場を提供しネットワークの構築を図った。本企画セッションでは、委員会での以上のような議論の中から、限界熱流束における実験研究のレビューや二相流・沸騰解析における妥当性確認に係る議論、委員会総括としての機構論的限界熱流束評価手法の検討結果について報告を行った。

3. 企画セッションの概要

セッションでは、座長の大川富雄氏 (電気通信大学) が企画セッション及び専門委員会の趣旨を紹介した後、上澤伸一郎氏 (JAEA)、新井崇洋氏 (電中研)、吉田啓之氏 (JAEA)、小野綾子氏 (JAEA) から講演があった。

3.1 プール沸騰における実験研究と計測技術の現状 (JAEA 上澤伸一郎)

プール沸騰における実験研究と計測技術について、抜山による限界熱流束の発見および沸騰曲線の全貌を明らかにした実験研究の紹介から始まり、近年における透明伝熱面を用いた沸騰面の可視化や高速赤外線カメラを用いた温度計測に係る実験研究について、レビューがあった。限界熱流束機構の解明に向けて重要と思われる因子として、一次気泡下の乾き面に着目した考察について報告された。質疑としては、以前は、蒸気泡の下に存在する液膜 (マクロ液膜) が限界熱流束を引き起こす原因として着目されていたが、一次気泡に着目されているのは最近の動向なのかどうかについての質問があり、講演者からはそのようであるとの回答があった他、濡れ限界温度と限界熱流束に関する議論がなされた。

3.2 燃料集合体における非定常限界熱流束の実験研究 (電中研 新井崇洋)

軽水炉の燃料集合体における非定常限界熱流束実験の進展と現状を示すとともに、非定常限界熱流束に関して近年実施されている実験研究の取り組みから、反応度事故 (RIA) を想定した急速発熱時の限界熱流束実験が紹介された。軽水炉における運転時の異常な過渡変化や事故を想定した場合の非定常限界熱流束実験は、出力過渡、流量過渡、圧力過渡、

そして複合過渡（流量と出力あるいは流量と圧力といった複数パラメータの過渡変化）に大別されることを示し、代表的な実験事例が示された。また、出力過渡を考える場合の重要な事象の一つである RIA 時の急速発熱を模擬した非定常限界熱流束実験については、非定常限界熱流束特性に加えて限界熱流束近傍でのボイド挙動を併せて取得することにより、RIA 解析コードのボイド反応度フィードバック効果の妥当性確認に活用できる知見が報告された。質疑としては、非定常実験の時定数、及び時定数を用いた評価方法について議論があった。

3.3 二相流・沸騰解析における妥当性確認について (JAEA 吉田啓之)

二相流解析コードの妥当性確認について、委員会の活動を通じて議論された、標準化やガイドラインというものはどうあるべきなのかに関するまとめや、抽出された二相流解析コードが妥当性と判断する上での課題が報告された。質疑では、二相流のベンチマーク問題のようなものがあるのかどうか、等について議論された。

3.4 機構論的限界熱流束評価手法の検討結果について (JAEA 小野綾子)

研究専門委員会において、国内 PWR・BWR の設計における限界熱流束評価の現状と課題、限界熱流束のメカニズムに関する研究レビュー、実験・計測技術に関するレビュー、二相流動解析技術に関するレビューを行ってきた。これらをふまえ、委員会では、将来の機構論的な限界熱流束評価手法確立のために取り組むべき技術課題を抽出した。方法として

は、原子炉における機構論的限界熱流束予測手法として解析技術や限界熱流束判定モデル等を組合わせた手法を想定し、様々な視点から評価軸を設定したうえで評価を行った。企画セッションではその評価プロセスと評価結果について紹介がされた。会場からは、専門家が主観的に決めているのは良いことであり、それを何年かおきに見直してみる、ということができれば理想的であるというコメントがあった。また、実験については標準データ作りが今後の展開として必要であり、学会として行っていくべき活動である、とのコメントがあった。

4 まとめ

大川座長からは、積極的な意見交換に対する感謝が述べられるとともに、カーボンニュートラルの早期実現に向けて原子力エネルギーの安全かつ効率的な利用を行う上で、気液二相流計測技術のさらなる高度化がますます重要と総括された。

以上

会員総会報告

熱流動部会第 61 回全体会議 議事録

1. 日時：令和5年3月14日（火）12:05～12:55
2. 場所：東京大学駒場キャンパスJ会場（13号館2F 1321）
3. 配布資料：
 - ① 日本原子力学会熱流動部会第61回全体会議 議事次第
 - ② 令和5年度熱流動部会役員リスト
 - ③ 総務小委員会活動報告

- ④ 企画小委員会活動報告
- ⑤ 研究小委員会活動報告
- ⑥ 国際小委員会活動報告
- ⑦ 広報小委員会活動報告
- ⑧ 出版編集小委員会活動報告
- ⑨ 表彰小委員会活動報告

4. 議事

1) 部会長挨拶（岩城部会長）

岩城部会長より、以下の内容の挨拶があった。コロナの影響で2年延期した NTHAS12 が大盛況であったことに感謝したい。また GX 実現に向けた政府の基本方針が表明され、再稼働や新設について触れられている。その中で熱流動部会が果た

す役割は非常に大きく、今後の熱流動部会の活動について検討を始めたところである。今後とも皆様のご協力をお願いしたい。

2) 総務小委員会活動報告（大川（理）総務小委員会委員長）

配付資料②を用いて令和5年度熱流動部会役員が紹介された。

配付資料③を用いて以下の報告がなされた。まず部会等運営委員会の議事報告として、2022年秋の年会の収支及び登壇者変更・取下げ数が報告された。2025年春の年会以降の開催循環・開催形態についての検討事項の説明があり、次回の部会等運営委員会にて方針を確定する方向で進めることが報告された。内容に問題のある可能性のある発表に対し、当日の口頭発表がキャンセルされて質疑の行えなくなった場合の取り扱いに関して、現行どおり年会・大会HP上でリストを公開することで学術的な議論が行われていないことを明示し、確定的な取り扱いがなされないよう配慮することとすることが報告された。

部会等主催ウィークリーウェビナー(WW)は、運営面で事務局の負担が大きいため、現在の計画で一区切りとされ、今後の継続の在り方について各部会で議論するよう依頼があった。

2023年度の予算案について、本会の総務財務委員会より各部会・連絡会に対する予算申請の見直し依頼に基づき、年2回の運営会議及び若手研究者勉強会をオンラインで実施することとした。これにより部会の通常予算帳尻は+96,000円、部会のセミナー予算帳尻は-185,000円、したがって2023年度の部会予算帳尻は-89,000円となり、部会の繰越金から補填される。「第12回原子炉熱流動と安全に関する日韓シンポジウム(NTHAS12)」の会計を総務小委員会委員長が監査し、適正かつ妥当であることが報告された。

3) 企画小委員会活動報告（堀口委員長）

配付資料④を用いて以下の報告がなされた。2022年度第4回若手研究者勉強会（2022年11月28日（月））をオンライン開催（2件の講演とポスタ発表、参加費無料）したことが報告された。2023年度はコロナ禍前の2イベント体制（若手交流フォーラム・若手研究者勉強会）を復活させるが、前者は施設見学等も絡めて対面開催とするものの、後者はこれまでのオンライン開催での知見から「遠方からの参加者を促進できる」メリットを重視し、継続してオンライン開催とすることが報告された。

4) 研究小委員会活動報告（廣川委員長）

配付資料⑤を用いて以下の報告がなされた。「原子炉における機構論的限界熱流束評価技術」と「原子炉過酷事故に対する機構論的解析技術」研究専門委

員会の活動報告があった。また、後者は2年間の委員会延長がされることが報告された。

2022年秋の大会では、「国内における浮体式原子力発電の検討状況」を実施し約60名の参加があり盛況であったことが報告された。2023年春の年会では「原子炉における機構論的限界熱流束評価技術」の研究専門委員会の活動報告を行うこととしている。

熱水力ロードマップ(RM)は2020年度版を改定したところであり、原子力発電に関する国内情勢として政府から「安全性を高め革新炉の建設を進める」という方針が打ち出されており、革新炉の開発において熱水力RMの更なる活用が期待されているため、熱水力RMの今後の在り方について部会会員全員にアンケート（3月末を目処）をとり、今後の方針を議論することが報告された。

5) 国際小委員会活動報告（高木委員長）

配付資料⑥を用いて以下の報告がなされた。第12回原子炉熱流動と安全に関する日韓シンポジウム（The 12th Korea-Japan Symposium on Nuclear Thermal Hydraulics and Safety : NTHAS12）については、2022/10/30（日）～11/2（水）の日程で、新型コロナウイルス感染症の感染対策を講じた上で、宮崎フェニックスシーガイアリゾートにて対面開催実施した。直前まで対面開催が危ぶまれる中、日本原子力学会で新型コロナ以降初の国際会議でありながらも前回日本開催時並みの180名（日本側一般59名、学生21名、韓国側一般38名、学生62名）の参加が得られ有意義な研究成果交流が行われたことが報告された。

NTHAS12に先立ち、日韓の学生および若手研究者・技術者を対象とした第8回日韓学生・若手研究者セミナー（原子炉熱流動及び安全に関する日韓学生セミナー）が宮崎フェニックスシーガイアリゾートにて実施された。50名（韓国側参加者27名、日本側参加者16名、講師2名、幹事5名）が参加し、最新研究に関する情報交換などを実施した。ベストオブベストプレゼンテーション賞は九州大の1名に、ベストプレゼンテーション賞は浦項工科大の1名、ソウル大の2名、早稲田大の1名、九州大の1名に贈呈された。

5) 国際小委員会活動報告（高木委員長）

配付資料⑥を用いて以下の報告がなされた。第12回原子炉熱流動と安全に関する日韓シンポジウム（The 12th Korea-Japan Symposium on Nuclear Thermal Hydraulics and Safety : NTHAS12）については、2022/10/30（日）～11/2（水）の日程で、新型コロナウイルス感染症の感染対策を講じた上で、宮崎フェニックスシーガイアリゾートにて対面開催実施した。直前まで対面開催が危ぶまれる中、日本

原子力学会で新型コロナ以降初の国際会議でありながらも前回日本開催時並みの180名（日本側一般59名、学生21名、韓国側一般38名、学生62名）の参加が得られ有意義な研究成果交流が行われたことが報告された。

NTHAS12に先立ち、日韓の学生および若手研究者・技術者を対象とした第8回日韓学生・若手研究者セミナー（原子力熱流動及び安全に関する日韓学生セミナー）が宮崎フェニックスシーガイアリゾートにて実施された。50名（韓国側参加者27名、日本側参加者16名、講師2名、幹事5名）が参加し、最新研究に関する情報交換などを実施した。ベストオブベストプレゼンテーション賞は九州大の1名に、ベストプレゼンテーション賞は浦項工科大の1名、ソウル大の2名、早稲田大の1名、九州大の1名に贈呈された。

6) 広報小委員会活動報告（木野委員長）

配付資料⑦を用いて以下の報告がなされた。部会ホームページの管理・更新として、部会賞の候補者募集ページ更新、熱水力ロードマップ2020Rev.1アップロード、2022年春の年会優秀講演賞受賞者掲載、2022年秋の大会優秀講演賞受賞者掲載、国際会議スケジュールの更新を行ったことが報告された。

7) 出版編集小委員会活動報告（伊藤委員長）

配付資料⑧を用いて以下の報告がなされた。最近の第6分野の掲載状況が紹介された。オープンアクセスに関する議論を継続しており、査読については、Executive Editor（Principal Editor：分野責任者とAdvisory Editor：編集顧問の両方の役割を担うEditor）を選出していることが報告され、英文論文誌・和文論文誌への投稿数が減少（特に和文誌）していること、さらには第6分野から推薦した論文が論文賞に受賞したことが報告された。

8) 表彰小委員会活動報告（大島委員長）

配付資料⑨を用いて以下の報告がなされた。2022年度熱流動部会賞について、功績賞1名、業績賞1名、奨励賞3名を決定したことが報告された。さらに、優秀講演表彰として、2022年「秋の大会」における口頭発表者を対象とした優秀講演賞の受賞者3名を決定し、今年度の若手研究者勉強会が2022年11月28日に開催され、その中でポスター発表者より、優秀者1名が「熱流動部会優秀講演賞」の受賞決定したことが報告された。

続いて表彰式が開催され、岩城部会長より以下の各位に表彰状が贈呈された。

【功績賞】

阿部 豊 氏（筑波大学名誉教授）
シビアアクシデント時の安全性評価と安全性の高度化への顕著な功績

Remarkable achievements in safety evaluation and improvement of safety in severe accidents



【業績賞】

中田 耕太郎 氏（東芝エネルギーシステムズ）
熱流動分野での解析シミュレーションの活用
Application of the multi-physics simulations to thermal hydraulic problems in nuclear facilities



【奨励賞】

孫 昊旻 氏（日本原子力研究開発機構）
エアロゾル除去に対するスクラビングに関する実験的、解析的研究
Experimental and analytical study on scrubbing for aerosol removal



古市 肇 氏（日立製作所）
光導波路フィルムによる燃料棒一体型多点液膜センサの開発
Development of liquid film thickness sensor embedded in a fuel rod by using an optical waveguide film



伊藤 大介 氏（京都大学）
中性子イメージングを用いた原子炉熱流動計測
Measurement of nuclear thermal-hydraulics using neutron imaging



【優秀講演賞（2022年秋の大会）】

植田 翔多 氏（電力中央研究所）
講演題目：多次元ボイド計測による粒子充填層における二相流動の把握



青柳 光裕 氏（日本原子力研究開発機構）
講演題目：ナトリウム冷却高速炉における炉外事象解析の統合化手法開発



門間 彩介 氏（筑波大学）
講演題目：プールのスクラビング時の小気泡群におけるエアロゾル除去効果



【第4回若手研究者勉強会 優秀発表賞】

山下 誠希 氏（神戸大学）
講演題目：鉛直円管内気液二相対向流の界面及び壁面摩擦係数に及ぼす管端形状の影響

9) 副部長挨拶（大川(富)副部長）

以上

大川（富）副部長より、原子力がCNに重要になってきている一方で年会での熱流動部会の発表件数が減りつつある。この原因も考慮しながら、熱流動部会の活動をさらに盛り上げていきたいと考えているので、引き続き御協力をお願いしたい、との挨拶があった。

10) その他

運営小委員会を対面開催することの重要性についてコメントがあり、それに対し部長より部会予算の編成方針について説明があり、学会本部に意見書を出す方向で検討していることが説明された。

運営委員会報告

1. 日時：令和5年1月30日（月）14：30～17：30

国際小委員会活動報告

広報小委員会活動報告

出版編集小委員会活動報告

2. 場所：Webexによるオンライン開催

3. 出席者：

岩城 部長（東芝 ESS）

大川(富) 副部長（電通大）

大川(理) 総務小委員会委員長（電中研）

森 総務小委員会副委員長（九大）

堀口 企画小委員会委員長（JAEA）

廣川 研究小委員会委員長（日立 GE）

新井 研究小委員会副委員長（電中研）

高木 国際小委員会委員長（INSS）

丸山 国際小委員会副委員長（三菱重工）

木野 広報小委員会委員長（エネ総研）

松崎 広報小委員会副委員長（日立製作所）

伊藤 出版編集小委員会委員長（京都大）

打道 出版編集小委員会副委員長

（三菱重工）

大島 表彰小委員会委員長（JAEA）

（代理：大川(理) 総務小委員会委

員長）

二ノ方 海外担当役員（ミラノ工大）

4. 配布資料：

日本原子力学会 熱流動部会運営会議（令和4年度第2回）議事次第、令和4年度熱流動部会役員

総務小委員会活動報告

表彰小委員会報告

企画小委員会活動報告

研究小委員会活動報告

5. 議事

1) 部長挨拶（岩城部長）

岩城部長より、以下の内容の挨拶があった。コロナでオンラインとなったが、皆様のおかげで計画通り今年度のすべての行事が進みそうである。特に、NTHAS12が大盛況であったことには感謝したい。今後の熱流動部会の活動の活性化についても議論していきたい。あと二ヶ月であるが、皆様のご協力をお願いしたい。

2) 総務小委員会活動報告（大川(理) 総務小委員会委員長）

2-1) 部会等運営委員会報告

2-1-1) 2022 年秋の年会（2022 年 9 月 7 日～9 日、茨城大学日立キャンパス）

収支報告がなされ、参加者数実績 1,275 名（計画 1,300 名）であり、参加料収入が減った。最終的に収支差額は人件費を除くと 8,559,829 円であった。学生連絡会ポスターセッションについて、発表者は 36 名（コロナ対応に伴う応募者の上限に達したため募集を締め切った）で、審査により 14 名が受賞。会場の広さが適切でなかったという反省点も挙げられた。参加者アンケートについて報告があり、「ずっと対面がよい」という意見が増加し、アンケート詳細においても、対面開催のメリットに関する意見が多数見られた。一方、オンラインのメリットや、ハイブリッド開催への要望もあった。

熱流動部会からの 2023 年春の年会の参加者数につ

いて質問があり、当部会が関わる「伝熱・流動」セッションの発表が3日間の会期中1日で収まっており、参加者数が少なくなっているため、今後の対策も検討した方がよいのではないかと意見があった。

2-1-2) 2023年春の大会 (2023年3月13日～15日、東京大学駒場キャンパス)

開催形態(対面開催)の確認がなされ、2023年春の年会以降は、原則として対面開催を進めるが、懇親会・見学会については当面実施を見送る旨、学会の方針として承認された。

企画セッション提案審議について報告があり、提案された企画セッションの内容が確認され、全セッションの実施が承認された。枠組み編成WG、プログラム編成WG体制を審議し新規追加の第Ⅷ区分(核不拡散)を含めた体制が承認された。

学生ポスター発表について会場の規模は前回2022年秋の大会と同様であるため、参加学生は40名程度、審査員も前回と同程度の各部会から1名とする予定である。今後規模の拡大などがある場合は審査員を各部会から2名とすることを考える。

2-1-3) 今後の年会・大会

2025年春の年会以降の開催循環・開催形態についての検討事項の説明があった。各支部における学科・専攻、教員数を元にした各支部の「基礎ポイント」を算出して年会・大会の開催循環を決定し、春：オンライン、秋：対面の形で進める方針で、開催循環(春秋でローテーションを変える等)については継続審議とし、本年度中に方針を確定する方向で進めることが報告された。

2-1-4) その他

本会フェロー活用をお願い(フェロー企画運営小委員会)があり、フェロー企画運営小委員会において、各部会においてフェローとの連携(各部会のニュースレター等の記事執筆等)を考慮いただきたい旨、依頼があった。

予稿投稿された発表の取り扱いについて、当日の口頭発表がキャンセルされた場合の取り扱いに関して、現行どおり年会・大会HP上でリストを公開することで学術的な議論が行われていないことを明示し、確定的な取り扱いがなされないよう配慮することとする。

部会等主催ウィークリーウェビナー(WW)は、運営面で事務局の負担が大きいため、現在の計画で一区切りとする。会友制度の一部として行われているWWは対外的な発信が重要との位置付けで始めており、評価も高いので、熱流動部会でも今後検討することとした。

2-2) 令和5年度熱流動部会予算案について

2023年度の予算案について、本会の総務財務委員会より各部会・連絡会に対して予算申請の再見直し依頼の通達があり、その方針に従うこととした。部会の通常予算は、+96,000円、部会のセミナー予算は-185,000円、したがって2023年度の部会予算は-89,000円となる。前年度繰越金は8,406,180円(2022年末時点)である。

3) 企画小委員会活動報告(堀口委員長)

第3回若手研究者勉強会(2021年11月19日)について、熱流動部会ニュースレター(第101号、2022年9月1日)で報告されている。2022年度第4回若手研究者勉強会(2022年11月28日(月))をオンライン開催(2件の講演とポスタ発表、参加費無料)し、その内容が報告された。

特別講演：「私の邂逅：人と研究」、功刀資彰(京都大学名誉教授、中国・浙江大学教授)

若手研究者講演：「クエンチを伴う熱流動現象解析～研究者人生半年のクエンチ点について～」、梅原裕太郎(九州大学助教)

勉強会参加数は、19名、ポスター発表者12名(内、学生7名中1名を優秀発表賞に推薦)であった。

2023年度はコロナ禍前の2イベント体制(若手交流フォーラム・若手研究者勉強会)を復活させるが、前者は施設見学等も絡めて対面開催とするものの、後者はこれまでのオンライン開催での知見から「遠方からの参加者を促進できる」メリットを重視し、継続してオンライン開催とする。

4) 研究小委員会活動報告(廣川委員長)

「原子炉における機構論的限界熱流束評価技術」研究専門委員会(主査：大川 富雄(電気通信大学)、期間：2018年12月1日～2022年11月30日(1年延長))の活動報告があった。今年度は2回の委員会を開催した。NTHAS12において、委員会での検討結果を報告するオーガナイズドセッション(シリーズ発表)を行った。最終報告書のドラフトは年内を目途に仕上げる予定で、「原子力学会春の年会」の企画セッションにて最終報告を行う予定である。

「原子炉過酷事故に対する機構論的解析技術」研究専門委員会(主査：守田 幸路(九州大学)、期間：2021年6月1日～2023年5月31日)の活動報告があった。今年度は1回実施され、その内容は炉心崩落シナリオとデブリの状況、1F廃炉への先進解析手法の貢献と夢のあるSA解析を目指して、高速炉過酷事故の解析技術の現状などについて講演・議論があり、今後、「より広範な話題が必要であること」、「ロードマップとの関連性を議論して欲しい」という要望

があるが、まだ議論が深まっていないこと」、「若手人材育成がターゲットに入っているが、まだ具体的な活動に至っていないこと」、などを理由に2年間の委員会延長が提案され、了承された。次回、第5回委員会は3月末に開催予定。

2022年「秋の大会」における企画セッションに向けて、研究小委員会で企画テーマを検討し、2022年秋の大会では、「国内における浮体式原子力発電の検討状況」を実施し約60名の参加があり盛況であった。2023年春の年会では「原子炉における機構論的限界熱流束評価技術」の研究専門委員会の活動報告を行うこととしている。

熱水力ロードマップ(RM)は2020年度版を改定したところである。原子力発電に関する国内情勢として政府から「安全性を高め革新炉の建設を進める」という方針が打ち出されており、革新炉の開発において熱水力RMの更なる活用が期待される。そこで、熱水力RMの今後の在り方について部会会員全員にアンケート(2月末を目処)をとり、今後の方針を議論したい。

5) 国際小委員会活動報告(高木委員長)

第12回原子炉熱流動と安全に関する日韓シンポジウム(The 12th Korea-Japan Symposium on Nuclear Thermal Hydraulics and Safety : NTHAS12)については、2022/10/30(日)~11/2(水)の日程で、新型コロナウイルス感染症の感染対策を講じた上で、宮崎フェニックスシーガイアリゾートにて対面開催実施した。

直前まで対面開催が危ぶまれる中、日本原子力学会で新型コロナ以降初の国際会議でありながらも前回日本開催時並みの180名(日本側一般59名、学生21名、韓国側一般38名、学生62名)の参加が得られ有意義な研究成果交流が行われた。総合講演(日韓1件ずつ)では熱流動と安全の状況や熱流動研究について紹介があり、基調講演(日韓2件ずつ)ではシビアアクシデント、熱流動における機械学習、1F事故解析、原子力安全解析における機械学習について紹介があった。テクニカルセッションでは16分野101件の発表が行われた。二相流実験解析や熱流動原理に関する研究が多く発表された。次回のNTHAS13は2024年に韓国で開催されることが発表された。

NTHAS12に先立ち、日韓の学生および若手研究者・技術者を対象とした第8回日韓学生・若手研究者セミナー(原子力熱流動及び安全に関する日韓学生セミナー)が宮崎フェニックスシーガイアリゾートにて実施された。50名(韓国側参加者27名、日本側参加者16名、講師2名、幹事5名)が参加し、最新研究に関する情報交換などを実施した。今回のセミナーは、両国の専門家による原子力熱流動研究に

関する基調講演2件及び参加者全員による口頭発表で構成された。ベストオブベストプレゼンテーション賞は九州大の1名に、ベストプレゼンテーション賞は浦項工科大の1名、ソウル大の2名、早稲田大の1名、九州大の1名に贈呈された。セミナー全体を通し、参加者全員が親睦を深められたように見受けられた。

その他の熱流動部会関連国際会議の今後の予定として以下が報告された。

- 2023年度 NURETH-20
(@米国 Washington DC、8/20~25)
- 2024年度 NUTHOS-14 (@カナダ Vancouver)
- 2024年度 NTHAS13 (@韓国)
- 2025年度 NURETH-21
(@韓国釜山、8/31~9/5)
- 2026年度 NUTHOS-15 (@日本)
(ローテーションにより日本が担当予定)

6) 広報小委員会活動報告(木野委員長)

部会ホームページの管理・更新として、部会賞の候補者募集ページ更新、熱水力ロードマップ2020Rev.1アップロード、2022年春の年会優秀講演賞受賞者掲載、2022年秋の大会優秀講演賞受賞者掲載、国際会議スケジュールの更新を行った。

メーリングリストによる会員への情報提供として、thd:00011~00022まで、研究会・国際会議の案内、部会賞の候補者募集などに関する情報を発信した。

熱流動部会ニュースレターは、No.101を9/1に発行済み。年度末にNo.102を発行する予定である。今後の課題としてホームページの英語版は今年度末をめどにサンプルページを作成予定。部会賞および企画セッションのページの英語化を検討している。

7) 出版小委員会活動報告(伊藤委員長)

最近の第6分野の掲載状況が紹介された。オープンアクセスに関する議論を継続しており、査読については、Executive Editor(Principal Editor:分野責任者とAdvisory Editor:編集顧問の両方の役割を担うEditor)を選出・承認した。英文論文誌・和文論文誌への投稿数が減少(特に和文誌)している。学会賞論文賞に第6分野から1編を推薦することなどが報告された。

オープンアクセスについて質問があり、学会収入の面から、掲載料の無料化は現状では困難であるがIF向上に関する検討を継続していることが説明された。

8) 表彰小委員会活動報告(大川(理)総務小委員会委員長が代理報告)

2022年度熱流動部会賞について、功績賞1名、業績賞1名、奨励賞3名を決定されたことが報告され

た。さらに、優秀講演表彰として、2022年「秋の大会」における口頭発表者を対象とした優秀講演賞の受賞者3名を決定した。また今年度の若手研究者勉強会が2022年11月28日に開催され、その中でポスター発表者より、優秀者1名が「熱流動部会優秀講演賞」の受賞対象者として推薦され、表彰小委員会で審議の結果、受賞者として相応しいものと決定したことが報告された。

2023年春の年会の会期中に開催予定の全体会議における表彰式をもって公表される。

9) 部会予算の編成方針について（岩城部会長、大川(富)副部会長）

部会予算の編成方針について経緯説明があり、学会本部に意見書を出すことが提案・議論され、承認

された。

意見書の主旨は、運営小委員会旅費等の通常運営経費を含め、部会活動の活性化や原子炉熱流動分野の発展を目的とする活動により柔軟に使用できるようにして貰うことである。

10) 副部会長挨拶（大川(富)副部会長）

大川(富)副部会長より、原子力がCNに重要になってきている一方で年会での熱流動部会の発表件数が減りつつある。この原因も考慮しながら、熱流動部会の活動をさらに盛り上げていきたいと考えているので、引き続き御協力をお願いしたい、との挨拶があった。

以上

令和5年度 熱流動部会役員

部会長	大川 富雄（電通大）	国際委員長**	丸山 学（三菱重工）
副部会長	西 義久（電中研）	同副委員長*	伊藤 大介（京都大学）
総務委員長	森 昌司（九大）	企画委員長**	堀口 直樹（JAEA）
総務副委員長	上遠野 健一（日立製作所）	出版編集委員長**	打道 直孝（三菱重工）
広報委員長**	松崎 隆久（日立製作所）	同副委員長*	永武 拓（JAEA）
同副委員長*	張 承賢（北海道大学）	表彰委員長	岩城 智香子（東芝 ESS）
研究委員長**	新井 崇洋（電中研）	海外担当役員	二ノ方 壽（ミラノ工科大）
同副委員長*	歌野原 陽一（公立小松大）		

*:任期2年の1年目、**:任期2年の2年目

<編集後記>

2023年度第1号のニュースレターをお届け致します。ニュースレターへの原稿は、随時受付を行っております。研究室紹介、会議案内、エッセイ等寄稿お願い致します。またニュースレターに関するご質問、ご意見、ご要望等ありましたら、ぜひe-mailをいただければ幸いです。熱流動部会に入会したい方、入会しているがメールが届かない方が身近におられましたらご相談ください。

e-mail宛先：info@thd.aesj.net

熱流動部会のホームページ：

<https://thd.aesj.net/>

からニュースレターのPDFファイルは入手可能です。