

# THERMAL HYDRAULICS

熱流動部会ニュースレター（第96号）

AESJ-THD

NEWSLETTER (No.96)

Sep. 27, 2019

## 部会長就任あいさつ

日立 GE ニュークリア・エナジー株式会社 曾根田 秀夫



このたび、植田前部会長（電力中央研究所）の後を引き継ぎ、2019年度（平成31年、令和元年度）の熱流動部会長を務めさせていただくことになりました。

熱流動部会の多く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参りたいと存じます。何卒よろしくお願い申し上げます。

さて、先の学会創立60周年シンポジウムにおいて、次の10年を原子力信頼回復と新たな未来を切り開く「再構築期」とする目標が示されています。対応する熱流動部会の目標としては「熱流動コード検証用データの整備とスケーリング分析、シビアアクシデント時の現象評価・計装の検討」を挙げています。現在の熱

流動部会の主な研究活動として、熱水力ロードマップ（2017）のローリング、及び機構論的限界熱流束評価技術についての研究専門委員会活動参加の2件が挙げられますが、前者の成果は今後10年の活動の起点となるものであり、後者も目指す目標に合致した活動であると思います。前者のロードマップですが、「熱水力安全評価基盤技術高度化戦略マップ検討」ワーキンググループ（WG）の下に設置された熱水力と安全評価の2つのサブWGにおいて、熱水力ロードマップ（2017）に掲載されている技術マップの改定と整理が精力的に進められています。昨年度からの検討が纏まった段階で、部会関係者への紹介が期待されるところです。一方、「原子炉における機構論的限界熱流束評価手法」研究専門委員会は本年2月に第1回の研究委員会が開催され、本格的な活動を開始しています。委員には熱流動部会のメンバが多数参加しており、熱流動部会は関連部会として積極的に協力していきたいと考えます。

別の重点活動として、国際会議等への取り組み、人材育成への取り組みがあります。熱流動部会は世界への情報発信の場として、NURETH、NUTHOS、NTHASに積極的に関与することとしています。このうち、NTHAS（原子力熱流動と安全に関する日韓シンポジウム）は、昨年11月に韓国釜山でNTHAS-11が行われたことを受け、次回のNTHAS-12は日本で

来年開催予定です。すでに組織委員の方々を中心にご尽力いただき、2020年11月の横浜開催を実現すべく準備が進められています。また、同時期に日韓学生・若手研究者セミナーの開催を計画しています。このような国際会議等の主催にかかわる活動は、その準備プロセスでの海外および部会員同士の交流、活性化の点でも有効な機会であり、大事にしていきたいと考えます。また、NURETH, NUTHOSについてもアジア開催時の日本招致に向けた対応など部会での今後の取り組みについて国際小委、運営委員会の場でも議論していきます。

人財育成への取り組みは、本部会において従来から重点的に進められてきた活動です。既に案内が出ていますが、本年も若手交流フォーラムを開催し、原子力熱流動を担う若手研究者、技術者、学生の交流促進を

図ります。また、企画小委員会が中心となり、若手研究者が十分時間をかけて研究内容を討議できる勉強会を計画中です。運営委員会でも若手研究者が継続的に参加したくなる勉強会のあり方について意見交換しているところであり、具体化していきたいと思えます。

最後になりますが、部会員の皆様には熱流動部会の活動に対してご意見、ご要望をお寄せいただきたいと思えます。微力ではありますが、研究推進や部会員相互のより一層の情報交換を図り、熱流動部会の発展に寄与してまいりたいと存じますので、ご指導・ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

## 会員総会報告

### 熱流動部会第52回全体会議 議事録

1. 日時:平成31年3月20日(水)12:00~13:00
2. 場所:2019年春の年会 I会場(茨城大学 水戸キャンパス 共通教育棟2号館 3F30番講義室)
3. 配布資料
  - ① 日本原子力学会 熱流動部会 第52回全体会議
  - ② 総務小委員会活動報告
  - ③ 企画小委員会活動報告
  - ④ 研究小委員会活動報告
  - ⑤ 国際小委員会活動報告
  - ⑥ 広報小委員会活動報告
  - ⑦ 出版編集小委員会活動報告
  - ⑧ 表彰小委員会活動報告

#### 4. 議事

##### 1) 部会長挨拶(植田部会長)

部会長としての任期を終えるにあたり、関係各位の協力に対する感謝が述べられた。また、今期の総括として、年初目標として若手の参画と論文投稿の促進を掲げ、特に前者について一定の成果が得られたこと、将来的な視点として、原子力は、長期スパンでの取り

組みが必要な産業であることから、その発展には若手の活躍が必須であること等が述べられた。

##### 2) 総務小委員会活動報告(有田委員長)

###### 2-1) 平成31年度熱流動部会役員(案)

平成31年度の熱流動部会役員(案)について、候補者が報告され、承認された。

###### 2-2) 部会等運営委員会(9/18,12/17)報告

今年度の大会・年会関連の報告、今後の春の年会・秋の大会の開催予定および各部会の部会賞が学会誌に掲載されることについて報告があった。

###### 2-3) H31年度予算

平成31年度の熱流動部会の予算案(本部予算及び独自事業予算)について報告があり、承認された。

###### 2-4) 長期計画

従来通り日本開催時の日韓学生セミナー、国際会議(NTHAS, NUTHOS, NURETH)、若手交流フォーラムを部会予算による主な事業とすること、2019年度から若手研究者勉強会を追加することが報告された。

###### 2-5) 標準委員会傘下の専門部会との意見交換会

標準委員会傘下の専門部会と部会との意見交換会が設置される計画であること、各専門部会に対する連絡責任者(窓口)を設置することについて報告された。

## 2-6) その他

部会等運営委員の任期、「2019年春の年会」ポスターセッション発表選考委員、「2019年春の年会」プログラム編成の実施状況、2019・2020年度代議員選挙に係る部会推薦候補者および予算の年度内精算期限の順守について報告された。

## 3) 企画小委員会報告(代理説明:有田総務委員長)

第6回若手交流フォーラム(2018年9月18～19日)の開催報告および予算収支について報告された。また、次年度計画について、若手交流フォーラムは、秋の大会前後に開催予定であること、さらに、新たな企画として大学卒業後の若手研究者を対象とする勉強会開催を予定していることが報告された。

## 4) 研究小委員会の活動概要(岩城委員長)

### 4-1) 委員会活動報告

「熱水力安全評価基盤技術高度化戦略マップ検討」WGおよび傘下SWGの活動について、技術マップの新フォーマットを定め、改訂版の2019年秋の大会以降の学会企画セッションでの報告に向けて取り組んでいることが報告された。また、「水素安全対策高度化」特別専門委員会については、一般セミナーを開催したこと、2019年春の年会にて総合講演・報告を行うことが報告された。

### 4-2) 委員会新設について

「原子炉における機構論的限界熱流束評価手法」が企画委員会および理事会の承認を経て設置され、平成31年2月18日のキックオフ会合にて今後の進め方等を定めたことが報告された。

## 5) 国際小委員会の活動概要報告(張委員長)

### 5-1) NTHAS11開催報告

NTHAS11(2018年11月18～22日、韓国釜山)開催報告があり、日本側から57名の参加者があったこと等が報告された。

### 5-2) NTHAS日韓学生・若手セミナー

NTHAS11に先立って日韓学生・若手セミナーが開催され、日本側から一般参加者19名、講師4名、幹事3名の参加があったこと、ポスターセッションでは、日韓各2名にベストポスター賞が授与されたことが報告された。

### 5-3) NTHAS学生セミナー参加者への渡航費補助

NTHAS学生セミナー参加者への渡航費補助について、学会理事会より補助金の支払いが承認され、日本側からの参加者18名(1名辞退者あり)に対し、各自2万円が2月末に支給されたことが報告された。

## 5-4) NTHAS12の開催準備状況

次回NTHAS12は、2020年11月に日本開催予定であり、運営委員の選定状況について報告された。

## 5-5) 流動関係国際会議の開催について

NURETH-18(2019年8月18～23日に米国・ポートランド)、NUTHOS-13(カナダ、バンクーバー)およびNTHAS-12(上記)について紹介があった。

## 6) 広報小委員会の活動概要(江連委員長)

部会ホームページの更新状況(ニュースレターの掲載、部会賞表彰細則、国際会議カレンダーの更新、熱水力RM関係のSWG議事録掲載等)、部会ニュースレター(第94号、第95号)の発行およびメーリングリストによる部会員への情報提供状況(14件)について報告された。

## 7) 出版編集小委員会報告(上遠野委員長)

今年度の第6分野の論文編集委員、原子力学会英文誌と和文誌の投稿掲載状況、論文賞の推薦およびJNSTの状況について報告された。また、第6分野からの推薦論文(原燃工 尾崎氏、パデュー大 日引先生)への論文賞授与が内定したとの紹介があった。また、JNSTのインパクトファクター(IF)の向上策として、IF獲得に寄与した著者への感謝状送付、Editorial Summaryの再開などが論文誌編集幹事会において検討されていることが紹介された。

## 8) 表彰小委員会報告(山口委員長)

2018年度熱流動部会賞として業績賞2名を選出したことが報告された。また、2018年「秋の大会」優秀講演賞3名、「若手交流フォーラム」優秀発表賞1名を選出したことが報告された。報告後、以下の受賞者に対する表彰式を行った。

### 8-1) 熱流動部会業績賞(2名)

- ・ 谷本 浩一氏(三菱重工業):



原子力システムの設計手法、性能向上および安全性の高度化に関する顕著な貢献

- ・ 近藤 喜之氏 (三菱重工業):



原子力システムの設計手法、性能向上および安全性の高度化に関する顕著な貢献

### 8-2) 2018年秋の大会における熱流動部会優秀講演賞(3名)

- ・ 山下 晋氏 (日本原子力研究開発機構):



シビアアクシデント時の燃料破損・熔融過程解析手法の高度化(1) (その2) 炉内構造物の熔融移行挙動詳細解析コード整備

- ・ 木村 郁仁氏 (筑波大学):



浅水プール中に落下する液体ジェットの侵入挙動 (4) 3D-LIF法による液体ジェットの3次元流動再構成

- ・ 大石 佑治氏 (大阪大学):



シビアアクシデント時の燃料破損・熔融過程解析手法の高度化(1) (その6) BWR制御棒材とジルコニウムに対する酸素等の影響評価

### 8-3) 2018年第6回若手交流フォーラムの優秀発表賞(1名)

- ・ NISA SAILELLAH Sardini Sayidatun氏 (東京工業大学)(後日撮影):



Fundamental Study on Sonoluminescence Characteristics for Elemental Analysis

### 9) 副会長挨拶(曾根田副部長)

本委員会準備・進行への感謝を述べられるとともに、2020年のNTHAS12の国内開催に向けた準備を着実に進めること、研究小委員会で新たなWGがスタートすることに対し、各位に支援をお願いする旨の総括があった。

以上

## 熱流動部会第53回全体会議 議事録

1. 日時: 令和元年9月12日(木) 12:00~13:00
2. 場所: 2019年秋の年会 F会場 (富山大学 五福キャンパス 共通教育棟 2F C21)
3. 配布資料
  - ① 日本原子力学会 熱流動部会 第53回全体会議
  - ② 総務小委員会活動報告
  - ③ 企画小委員会活動報告
  - ④ 研究小委員会活動報告
  - ⑤ 国際小委員会活動報告
  - ⑥ 広報小委員会活動報告
  - ⑦ 出版編集小委員会活動報告
  - ⑧ 表彰小委員会活動報告

### 4. 議事

#### 1) 部会長挨拶(曾根田部会長)

熱水カロードマップなどについて、部会員の皆様との情報や成果などの共有に務めたい。この後の合同セッションに関連して、「原子炉における機構論的限界熱流束評価技術」研究専門委員会と協力して進めていきたい。NTHAS-12や若手の育成など、部会員皆様の御支援・御協力をお願いしたいとの挨拶があった。

## 2) 総務小委員会活動報告(大島委員長)

### 2-1) 2019年度第1回部会等運営委員会の報告

2018年春の年会について、収支や参加者の報告があった。春の年会におけるスクリーニング指摘案件の最終結果の報告があった。2019年秋の大会について、提案のあった企画セッションについて、審議の結果、全ての提案が承認された。また、今後の年会・大会の開催予定についてアナウンスがあった。

### 2-2) 予算について

2019年度の熱流動部会の予算(本部予算及び独自事業予算)について報告があり、特にコメントはなく承認された。

### 2-3) 長期予算計画

従来通り、日本開催時の日韓学生セミナー、国際会議(NTHAS, NUTHOS, NURETH)、若手交流フォーラムを部会予算による主な事業とすることが紹介された。また、今年度から若手研究者勉強会が追加となることがアナウンスされた。

### 2-4) 学会誌連携講座について

AESJ学会誌編集委員会から、日本原子力学会誌「ATOMOS」への連載講座記事の提案検討依頼があり、8/2開催の運営小委員会にて審議し、依頼を受けることを決議したこと、今後、記事の内容について議論を進めることが紹介された。

### 2-5) その他

委嘱状を発行したこと、部会等運営委員を来年6月末まで大島総務小委員会委員長が務めること、2019年秋の大会ポスターセッション発表選考委員を曾根田部会長が担当することが報告された。また、2019年秋の年会、2020年春の大会のプログラム編集WG委員6名とその任期が紹介された。

## 3) 企画小委員会報告(伊藤委員長)

第7回若手交流フォーラムの企画概要(日程:2019年9月13~14日、見学先:北陸電力・志賀原子力発電所・富山新港火力発電所、プログラム案)、参加予定者数(委員を含めて17名)、収支予算について報告がなされた。また、第1回若手研究者勉強会について、開催趣旨、予定などについて説明がなされた。

## 4) 研究小委員会の活動概要(西委員長)

「熱水力安全評価基盤技術高度化戦略マップ検討」WGについて、幹事会と2つのSWG(熱水力、安全評価)を設置、RMのローリング方針の議論を進めていること、秋の大会においてWGの会合が開催されたことなどが報告された。「原子炉における機構論的限界熱流動評価技術」研究専門委員会について、これまでに3

回の会合が開かれたこと、全体会議の合同セッションにおいて報告があることが紹介された。

## 5) 国際小委員会の活動概要報告(歌野原委員長)

2020年日本開催の予定であるNTHAS-12について、これまでに4回の準備委員会・実行委員会が開催されたことが報告された。2020年11月横浜開催を予定しており、会場の予約が確定次第、順次アナウンスされる。また、日本側、韓国側の組織委員会について紹介があった。講演論文、Copyrightなどについては、前回日本開催時(NTHAS-10)と同様にすることが検討中であること、年内にCall for Paperが配信される予定であることなどが紹介された。さらに、共催・協賛・後援等申請書について、熱流動部会運営会議において承認されたため、提出予定であることが説明された。併せて開催される日韓学生・若手研究者セミナーの準備状況についても紹介があり、熱流動部会からの補助について、例年よりも40万円増額し80万円とすることが今回限りという条件で承認されたことが説明された。熱流動部会関連国際会議の今後の予定が紹介された。

## 6) 広報小委員会の活動概要(高橋委員長)

部会ホームページについて、役員リストの更新、問い合わせ先等旧情報の修正がなされたこと、部会ニューズレター(第96、97号)の発行に向けて準備中であること、メーリングリストにより登録会員に対して2件の情報提供を行ったことなどが報告された。

## 7) 出版編集小委員会報告(三輪委員長)

今年度の第6分野の論文編集委員、原子力学会英文誌と和文誌の投稿掲載状況の報告があった。また、2017年に0.774まで低下した英文誌のインパクトファクターについて、2018年は1.246まで改善したことが報告された。また、編集員の質の維持向上、若手の育成と経験者の一層の活用を進めるなどの活動計画が紹介された。

## 8) 表彰小委員会報告(植田委員長)

2019春の年会における熱流動部会優秀講演賞について、表彰小委員会で選考を行い、以下の4名の方が受賞者として承認されたとの報告があった。報告後、表彰式を行った。今後の予定として、熱流動部会の功績賞、業績賞及び奨励賞、2019年秋の大会優秀講演賞、第7回若手フォーラム優秀発表表彰の選考を行っていくとの報告がなされた。功績賞、業績賞、奨励賞については積極的に候補者を推薦していただきたいと部会員にお願いした。

### 8-1) 2019年春の年会における熱流動部会 優秀講演賞(4名)

- 杉本 太郎氏 (筑波大学):



液相内高速気相噴流界面における液滴エントレインメント現象

- 阮 小勇氏 (京都大学):



RPV保全最適化のための3D-CFD&FEMによるPTS時の構造健全性評価

- 西村 健氏 (原子力規制庁):



東京電力福島第一原子力発電所4号機における水素爆発の感度解析

- 小野 綾子氏 (日本原子力研究開発機構):



プール沸騰の垂直面伝熱面上における沸騰挙動に及ぼす圧力の影響

### 9) 副会長挨拶(阿部副会長)

多忙の中、全体会議に参加をいただいた部会員各位に対して感謝を述べるとともに、部会アクティビティを、若手を含む研究活動へつなげることが重要であること、NTHASについて困難を乗り越えて開催したく、各位のご協力をいただきたいことが述べられた。

以上

## 熱流動部会行事実施報告

### 第7回若手交流フォーラム実施報告

企画小委員会委員長 伊藤大介(京都大学)

2019年9月13日(金)～14日(土)に1泊2日の日程で第7回若手交流フォーラムが開催された。本年も計算科学技術部会との共催として開催した。本フォーラムは今回で7回目であり、富山大学で開催された原子力学会秋の大会に合わせて、北陸地域で開催した。当日は、学生、若手研究者合わせて16名の参加があり、関係者の協力を得て成功裏に終了することができた。今回はそのフォーラムの実施内容を報告する。なお、本フォーラムは企画小委員会の委員8名が主体となって企画・立案から準備を進め、開催に至った。表1に本メンバーと役割分担を示す。

表1 企画小委員会委員(順不同、敬称略)

委員	所属	担当
松崎 隆久	日立製作所	スケジュール調整
西岡 佳朗	東芝	
山本 泰功	北海道大	宿泊先・移動手段
上澤 伸一郎	原子力機構	
萩原 裕之	三菱重工業	
井原 智則	東京海洋大	広報・受付・会計
内山 雄太	電中研	
浜瀬 枝里菜	原子力機構	

本フォーラムは、昨年4月に開催した企画小委員会にて決定された開催計画をもとに、各委員が担当分野の関係各所と調整を進めながら準備を行ってきた。下記に

本フォーラムの日程を示す。

・ 9月13日(金)

- 07:30 志賀原子力発電所見学参加者 集合  
(集合場所:富山駅北口)
- 10:20 志賀原子力発電所見学
- 14:45 午後からの参加者 集合  
(集合場所:学会受付前)
- 15:30 新港火力発電所見学
- 18:30 宿泊先到着 夕食・懇親会

・ 9月14日(土)

- 09:00 ポスター発表 第一部
- 11:00 ポスター発表 第二部
- 11:30 昼食休憩
- 12:15 ポスター発表 第二部つづき
- 13:45 講評、総括
- 15:00 金沢駅着、解散

本フォーラムは見学会とポスターセッションの2部から構成されており、初日は志賀原子力発電所と新港火力発電所の見学会、2日目はポスターセッションを行った。当初は、原子力発電所のみを見学会を予定していたが、志賀発電所からの要望で、原子力学会本会見学会との合同見学会となり、さらに、参加者の都合を考慮し、火力発電所の見学も追加した。それにより、移動に費やす時間が多くなり、参加者には多大なご不便をおかけすることとなった。また、例年同様、ポスターセッションの学生発表者の中から、全委員の審査によって優秀発表者を選出し、部会の優秀発表賞(若手交流フォーラム)として表彰を行っている。

今回は、参加者の秋の大会の発表時間を考慮し、午前は志賀原子力発電所、午後は新港火力発電所の2つに分けて見学会を実施した。初日の午前は、JR 富山駅に集合し、そこから貸し切りバスで志賀原子力発電所へ移動した。志賀発電所の見学では発電所における様々な安全対策や再稼働に向けた取り組みを知ることができた。発電所構内では撮影禁止であったため、見学バスの乗り換え場所にて排気筒をバックに集合写真を撮った(写真1)。また、午後は秋の大会会場にて残りの参加者と合流した後、新港火力発電所へ移動した。原子力発電所とはまた違った管理体制やセキュリティについて説明を受けることができ、さらにはタービンや発電機といった大型の機器(写真2)を間近で体感することができた。



写真1 志賀原子力発電所の排気筒(中央後方に小さく見える)をバックに集合写真



写真2 タービン建屋見学(新港火力発電所)



写真3 集合写真(新港火力発電所)

宿泊先へ到着後、18時半から夕食・懇親会が行われ、見学会の話題や日頃の研究生活などの話で盛り上がり、学生間や若手研究者との交流を深めた。懇親会は21時に閉会したが、まだまだ話し足りず、場所を変えての2次会という流れになった。参加者が宿泊する1部屋に16名が集い、お酒を交えつつ、より一層の交流を図った。

翌朝は各自で朝食をとり、9時よりポスターセッションを行った。参加者を2つのグループに分け、最初の2分程度のショートプレゼンの後、ポスターの前での研究紹介を行った。昨夜の懇親会および2次会で参加者同士の親交が深まったこともあり、白熱した議論が繰り広げられた(写真4)。その後、貸し切りバスにて、金沢駅まで移動し、駅にて解散、各自が帰路へと着いた。



写真 4 ポスターセッションの様子

本フォーラムは多くの関係者ならびに関係機関のご支援、ご協力のおかげで成就することができました。特に、見学スケジュールが急遽変更になったことで見学内容や集合時間の変更など、参加者の皆様にはご不便をお

かけいたしました。今回参加していただいた参加者の皆様、およびその参加をご快諾くださった所属機関の皆様に厚く御礼申し上げます。さらに、宿泊およびポスターセッション会場として大変お世話になった いこいの村能登半島の皆様、見学先として多大なご協力を賜った北陸電力様に深く感謝を申し上げます。そして、本フォーラムの実施にご尽力され、また頼りない委員長を支えてくれた企画小委員会の 8 名の委員の皆様にご心より感謝申し上げます。なお、本フォーラムは熱流動部会からの手厚い財政的援助によって成立したものであり、部会員の皆様方に感謝申し上げる次第である。

問い合わせ先:伊藤大介 (ito.daisuke.5a@kyoto-u.ac.jp)

以上

## 平成 3 1 年度 熱流動部会役員

部会長	曾根田 秀夫 (日立 GE)	同副委員長*	瀧脇 賢也 (東芝 ESS)
副部会長	阿部 豊 (筑波大学)	企画委員長**	伊藤 大介 (京都大学)
総務委員長	大島 宏之 (JAEA)	出版編集委員長**	三輪 修一郎 (北海道大学)
総務副委員長	吉田 啓之 (JAEA)	同副委員長*	野口 浩徳 (三菱重工)
広報委員長**	高橋 秀治 (東京工業大学)	表彰委員長	植田 伸幸 (電中研)
同副委員長*	坂本 光 (三菱重工)	海外担当役員	二ノ方 壽 (ミラノ工科大)
研究委員長*	西 義久 (電中研)		
国際委員長**	歌野原 陽一 (INSS)		

\*:任期2年の1年目、 \*\*:任期2年の2年目

### <編集後記>

2019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: [htakahashi@lane.iir.titech.ac.jp](mailto:htakahashi@lane.iir.titech.ac.jp)

熱流動部会のホームページ:

<http://www.aesj.or.jp/~thd/>

からニュースレターの PDF ファイルは入手可能です。