

# THERMAL HYDRAULICS

AESJ-THD NEWSLETTER NO.31 October 31, 2000

## 研究室紹介

三菱重工業（株）・高砂研究所・燃焼伝熱研究室

谷本 浩一

三菱重工業・高砂研究所の内、原子力に関する熱流動部門を担当している室は、原子力全体を推進・統括する室として、原子力研究推進室（原子研）、燃焼・伝熱研究室（熱研）と流体研究室（流研）になります。各々の室の構成は、原子研で社員が6名、熱研では、社員、外注を含めて約30名、流研は約15名で構成されています。原子力関係の実験棟では、熱研で5棟、流研で3棟有しています。これらの実験棟では、軽水炉、高速炉、バックエンドに関する熱流動技術の開発、トラブルの対応を行っています。この中で、最近の研究・開発を紹介します。

### (1) PWR 燃料集合体熱流動試験

PWR 炉心の熱流動設計においては、DNB 発生に対する裕度の評価が重要な評価項目の一つであります。これに関連し、燃料集合体開発や設計手法改良・高度化のための試験が行われてきました。幾つかの試験設備のなかに、図1に示すフロン熱流動試験設備があります。フロン試験装置の特徴の一つは、低圧力・低電力で高温高圧水に対応した試験が可能で、比較的容易に試験が実施できること



図1 フロン熱流動試験装置（奥に見えるのがX線CT装置）

です。この設備は、DNB 試験や POST-DNB 熱伝達試験に用いられています。前者は、燃料集合体の DNB 性能を確認するもので、新型支持格子の開発等が行われています。後者は、DNB 発生後の燃料棒温度の評価を可能とするた

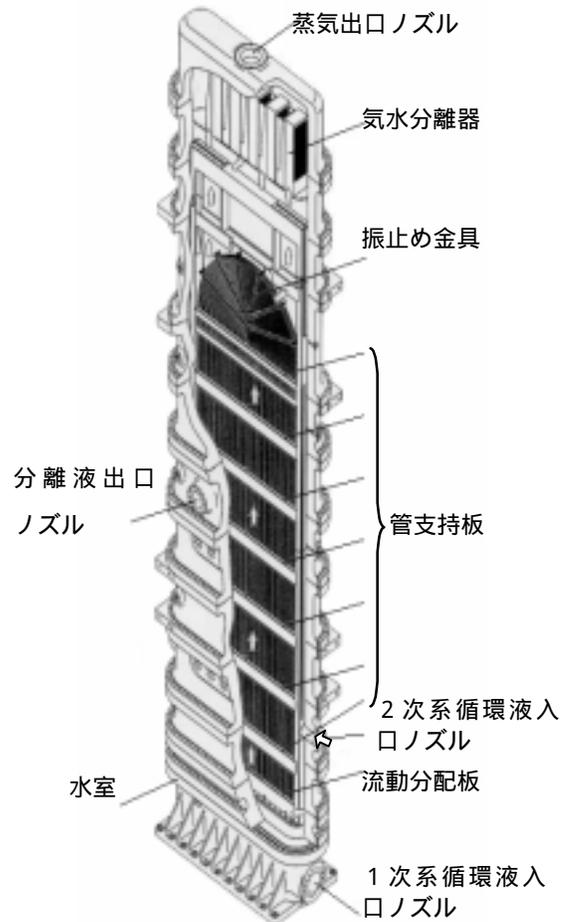


図2 蒸気発生器U字管部フロン熱流動試験装置

めの、熱伝達に関する基礎データを取得するもので、異常な過渡変化において、万が一、DNB 発生したとしても、直ちに燃料棒破損に至るような急激な温度上昇が生じないことが確認されています。得られたデータは、現行の DNBR 基準評価手法に加えて、今後、燃料棒温度評価基準

評価手法を確立する際に使用されます。

### (2) 蒸気発生器信頼性実証試験

蒸気発生器は、加圧水型軽水炉(Pressurized Water Reactor, PWR)の重要な機器の一つです。蒸気発生器は、U字型に曲げられた多数の伝熱管によって構成されています。U字管部は、蒸気も水も流れの最も速い領域で、この部分の流体の力で伝熱管が振動して損傷するのを防ぐために、各種振れ止め構造を改良開発してきています。蒸気と水の混合流が、U字管部を流れる挙動を精度よく予測することが、重要なキ-技術の一つで、三菱では、3次元の熱流動解析コード(FIT-III)を開発しており、さらに精度向上を進めてきています。

通産省の国家プロジェクトとして、また PWR5 電力の支持を頂いて、「蒸気発生器信頼性実証試験」において実物と同一寸法で最大曲げ半径伝熱管部を含む 2次元モデル蒸気発生器を製作し、大規模 U字管群モデル試験を実施しました。伝熱管の振れ止め金具が、設計通り適切に取り付けられている状況での振動に対する安全裕度の確認と、振動防止の為の評価手法高度化のために始められたものです。実験では大量の蒸気を必要とするため、水よりも蒸発潜熱が小さく、蒸気と水の混合流状態を低い圧力でよく模擬できるフロン 123 を採用しました。温度も低く実験でき、細いガラスファイバ製のセンサで、大きな曲げ半径の管を含めた管群部での蒸気と液の界面速度データを、世界で初めて得ることができました。蒸気と液の界面速度データより相関式を作り、FIT-III コードに適用しました。上記試験の内熱流動挙動試験データにより、FIT-III コードが、U字管群部の熱流動挙動をよく表現できることを確認できました。

### (3) 高性能アキュムレータの開発

従来型の加圧水型軽水炉(Pressurized Water Reactor, PWR)は多くの運転実績を積むと同時に、日夜改良を重ねて来ました。これらの成果を集大成すると共に最新技術を取り入れて、改良型 PWR の開発が完了し、いよいよ実プラントを建設する段階にきています。その次の軽水炉は次世代炉と呼ばれ、重力・自然対流などの自然の力を利用した静的安全設備を特徴としています。これは重大な事故時に人手を介さずに、自然の力で原子炉を安全に

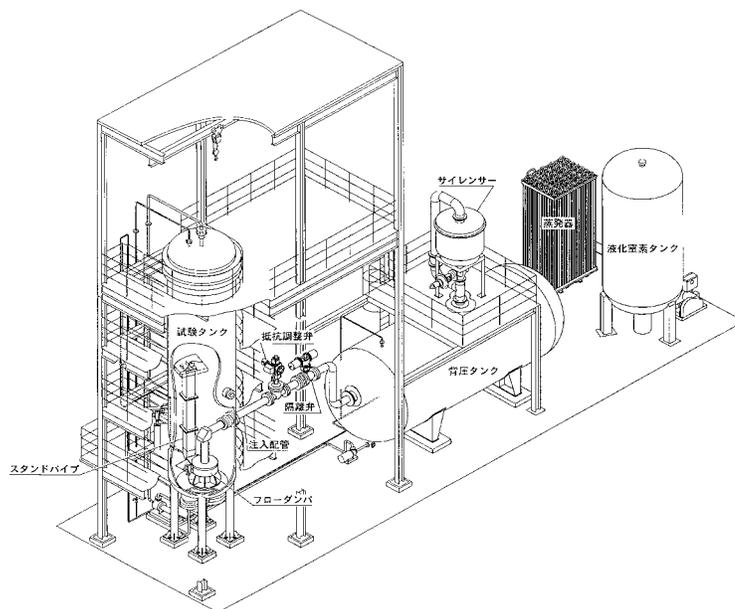


図3 高性能アキュムレータ試験装置(鳥瞰図)

停止させる思想に基づいて設計されていることが特徴となっています。三菱はこの静的安全設備と従来から用いている動的安全設備の両者のメリットを有機的に組み合わせたハイブリッド安全システムを開発しました。その中の新しく重要な機能のひとつがここでご紹介する高性能アキュムレータです。これは静的機器だけで渦を利用して流量を切り替える機能を備えており、原子炉冷却材喪失事故(Loss of Coolant Accident)時に最初に原子炉容器に冷却材を注入して炉心を保護する重要な役割を担っています。機械的に動く部品がないことから高い信頼性が得られ、併せて、安全注入設備の合理化を図ることが出来ました。この技術はフルイディクス(Fluidics)と呼ばれています。次世代炉用高性能アキュムレータの開発は完了しましたが、その特性が優れていることから、改良型 PWR へも適用する事になりました。改良型 PWR 用高性能アキュムレータは PWR5 電力との共同研究で開発しました。これらの開発で使用した主な設備は縮尺 1/7、1/5、1/3 モデルおよび 1/1 モデル(高さ方向ただし径方向は 1/2)で目的に応じて使い分けられ、実圧での試験も実施しました。

## 原子力学会熱流動部会 第15回会員総会議事録

### 第15回会員総会議事録

- (1) 開催日時：2000年9月16日 12:00-13:00
- (2) 開催場所：原子力学会2000年秋の大会E会場(青森大学)
- (3) 配布資料：
  - 1) 評議員部会推薦候補者推薦について
  - 2) 部会予算について・部会活動に係わる予算手続

きについて

- 3) 熱流動部会予算について
- 4) 熱流動部会長期予算を考えるにあたっての留意事項
- 5) 広報委員会、平成12年度上半期活動報告
- 6) 研究委員会報告
- 7) 「多次元二相流構成方程式に関する評価」調査専門委員会提案書
- 8) 「原子力プラントにおける火災や燃焼化学反応

を伴う熱流動問題」研究専門委員会設置に関する趣意書（案）

- 9) 企画委員会、「格子ガス法ならびに格子ボルツマン法による流体解析入門」初心者向け講習会のご案内
- 10) 出版編集委員会活動報告
- 11) 総務委員会活動報告
- 12) 「熱流動部会」平成12年度中間収支報告

#### (4) 議事

##### (4.1) 部会長挨拶

班目部会長により、本日の総会の背景として学会活動の現状について説明された。その中で、(1)原子力学会も定款の変更、支部組織の充実、部会活動の見直しなど活性化を目指した改革が進んでいること、(2)予算面でも、公認会計士の指導に従った計画的な運用が求められていること、(3)熱流動部会も新しい世紀を迎えるにあたり、これらの流れに沿って更に発展するように会員の皆で知恵出しが求められていることなどが述べられた。

##### (4.2) 評議員部会推薦候補

秋本総務委員長により資料を用いて評議員部会推薦候補の選任の経緯について説明された。熱流動部会推薦候補2名選任の原則として、(1)正副部会長を推薦すること、(2)(選挙管理委員会委員である、すでに部会以外の推薦枠で推薦されており重複してしまう等の)やむを得ない理由のある場合は、以下、総務委員長、総務副委員長(次期総務委員長)、広報委員長、研究委員長、企画委員長、出版編集委員長、国際委員長の順で推薦候補とすることが提案され、承認された。この原則に従って、班目部会長と奈良林総務副委員長を熱流動部会候補として推薦したことが報告され、了承された。

##### (4.3) 部会活動に係わる予算手続きについて

秋本総務委員長により配布資料を用いて部会活動に係わる予算手続きについての原子力学会企画委員会での審議の概要が報告された。その中で、部会予算に係わる予算は経常予算と特別予算に分けること、経常予算における次年度繰越金は100万円を限度とすること、特別予算は国際会議開催などの長期計画が必要な場合に使用目的を明確にした上で5年を上限として計画をたてることなどの企画委員会での最終結論が説明された。また、平成12年11月までに部会予算案を提出する必要があることが説明された。

班目部会長より熱流動部会の活動の現状および今後の活動計画を踏まえての熱流動部会予算計画の原案が提案された。原案では国際会議準備金、研究専門委員会などの成果をまとめた出版の補助、熱流動部会で行う「調査」専門委員会の活動費、などが提案された。また、本原案は今後の検討の出発点として考えたものであり、会員から積極的に提案をして欲しい旨述べられた。今後のスケジュールとして、班目部会長、秋本

総務委員長などの部会運営委員メンバーに10月中旬までに提案していただくこととした。また、10月下旬に運営委員会を開催して予算案を検討することとした。原子力学会企画委員会に提出する予算案については運営委員会に一任することが提案され、承認された。

#### (4.4) 各委員会の活動報告

##### (ア) 広報委員会

上出広報委員長の代理としてサイクル機構大島氏により、配布資料に基づき広報委員会の活動の概要が報告された。この中で、(1)ニュースレターをPDF化し、ニュースレターの完成を会員にEメールで連絡し、熱流動部会のホームページから各会員がダウンロードする方式に変更すべく試行中であること、(2)現状ではEメールアドレスが不明あるいは登録されているアドレスでは届かないために郵送に頼る方が会員の約15%あること、(3)このような方々をなくすべく、Eメールアドレス未登録者の登録と最新アドレスの確認を呼びかけることにしたこと等が説明された。

##### (イ) 研究委員会

森研究委員長により、配布資料を用い熱流動部会関係の研究委員会活動の現状が報告された。現在、下記の4つの特別専門・研究専門委員会が活動中であること、1)原子炉熱流動の微視的シミュレーション(二ノ方主査)、2)シビアアクシデント熱流動現象評価(成合主査)、3)核熱水力安定性(成合主査)、4)二相流計測に関する評価(小泉主査)のうち1)から3)までの3委員会は2001年3月までの活動期間延長が企画委員会で承認されたこと、また、4)については現状では2001年3月に終了予定であるが、今後半年または1年程度の活動期間の延長を予定していることが説明された。また、2000年9月からは、熱流動部会委員会として「多次元二相流構成方程式に関する評価」調査専門委員会を立ち上げることが説明された。さらに、会員に対して行った新規委員会設立のアンケート調査結果が報告された。この中で、「原子力プラントにおける火災や燃焼化学反応を伴う熱流動問題」研究専門委員会については、東工大の二ノ方先生に主査をお願いし、平成12年12月からの活動開始を目指して準備中であることが報告された。

##### (ウ) 国際委員会

中村国際委員長代理により国際会議カレンダーに関する報告があった。また、班目部会長から、部会予算の議論と関連して今後の国際会議の進め方について検討中であり、以下の方針ではほぼ固まりつつあることが説明された。(1)NURETHについて2003年の日本開催の要請がANSよりきているが、ICONE-11と開催年次が重複することから2003年開催を見送る。(2)第6回原子力プラントの熱流動と運転および安全に関する国際会議(NUTHOS-6)については2004年頃を目標として開催準備を進め、熱流動部会の特別予算で開催準備金を用意する。(3)ANS関連の国際会議の熱流動部会としての窓

口は東工大の二ノ方先生に依頼し、上記2件の国際会議について二ノ方先生を中心に運営委員メンバーが協力して調整を進める。(4)原子炉熱流動と安全に関する第4回日韓シンポジウム(NTHAS4)については、2004年頃に日本での開催を予定し、熱流動部会の特別予算で開催準備金を用意する。なお、現在は日韓の国際会議であるが、将来は中国や東南アジアにも参加を呼びかける方向で関係各国と調整を進める。

#### (エ) 企画委員会(阿部豊委員長)

阿部企画委員長より、企画委員会の活動概要が報告された。また、配布資料を用いて、計画中の「格子ガス法ならびに格子ボルツマン法による流体解析入門」初心者向け講習会について紹介された。同講習会は、初めての人であっても格子ガス法ならびに格子ボルツマン法による計算コードを自分で作成できるようにすることを目標としており、会員の皆様にぜひ参加して欲しいとの要請があった。

#### (オ) 出版編集委員会

前川出版編集委員長より、配布資料を用いて出版編集委員会の活動概要が紹介された。出版編集委員会は、原子力学会の編集委員会と連携して活動をすすめており、編集委員会では査読委員の拡大を図るために査読委員を「恒久委員化」すること、学会誌の表紙を読者

からの投稿とすること、欧文誌をPDF化してインターネットで無料公開する方針で昨年度分は既にPDF化してホームページからアクセスできるように試行中であること、学会誌2000年11月号に「解説：熱流動の微視的シミュレーション」が掲載されることなどが報告された。

#### (カ) 総務委員会

秋本総務委員長により、配布資料を用いて総務委員会の活動の概要が報告された。この中で、(1)部会予算について審議するための運営委員会を10月下旬に開催する予定であること、(2)2001年春の年会時における熱流動部会主催の総合講演テーマを募集していることが説明された。また、熱流動部会の中間予算収支(平成12年4月1日から8月31日まで)が報告された。

#### (4.5) 副部会長の挨拶

角山副部長より、部会予算の計画的な使用については新しい動きであり難しい面もあるが、班目部長の方針のもと、21世紀に熱流動部会・原子力学会が更に発展していくような枠組みを早く整備したい旨、挨拶があり、部会会員各位への協力が要請された。

以上。

## 「シビアアクシデント熱流動現象評価」特別専門委員会

### 第16回「シビアアクシデント熱流動現象評価」 特別専門委員会議事録

開催日時：平成12年6月9日(金)13:30-7:00  
開催場所：原子力発電技術機構藤田観光虎ノ門ビル  
5F第1会議室

出席者：成合(筑波大)、神永(茨城大)、杉山(北大)、片岡(阪大)、吉澤(東工大)、丸山(原研)、長坂(原子力機構)、阿部(筑波大)、菊地(広島大)、門出(佐賀大)、斉藤(明星大齋藤代理)、斉藤(東工大)、日高(原研)、汐崎(船研綾代理)、大野(JNC)、古谷、吉江(電中研)、加藤、渡部、荻野、榊(原子力機構)、河合(原電)、西浦(関電米林代理)、渡邊(電発石黒代理)、横堀(東芝)、湊、佐藤(日立)、芋坂(原安協佐藤代理)、中村(川重)、以上29名

配付資料：

16-1 第15回「シビアアクシデント熱流動現象評価」特別専門委員会議事録(案)

議事：

#### 1. 前回議事録の確認

前回議事録(資料16-1)の確認を行い、了承された。

#### 2. 新委員について

原研日高氏が新委員として参加することが了承された。

#### 3. 委員会の延長について

成合主査より、本委員会の期間は当初の予定では本年9月までとなっていたが、10月より来年3月までの半年延長を学会に依頼したいとの提案があり、了承された。

#### 4. 成果の公開について

成合主査より、本委員会での成果を、8月に名城大学で開催される日本機械学会年次大会と9月に青森大学で開催される日本原子力学会秋の大会で公開する予定であるとの報告があった。

#### 5. 報告書の内容特に民間自主基準に対するコメント

平成11年度報告書について、佐藤、阿部、長坂、片岡、荻野、渡辺の各委員から各自の執筆内容が説明された。

以上

---

## 熱流動部会主催、講習会のご案内

### 「格子ガス法ならびに格子ボルツマン法による流体解析入門」

---

近年、流れを数値的に解く手法のひとつとして、格子ガスオートマトン法及び格子ボルツマン法が用いられるようになってきています。これらの手法は、仮想的な粒子の動きを、統計力学的手法を用いて数値処理することによって流れを再現する方法です。今後、原子力を始めとする様々な分野においてみられる複雑流れの解析などに対して、極めて有効な解析ツールとなる可能性があります。しかしながら、その手法の内容や実際の使用方法などについては、一般に広く知られていないため、現在のところその応用例は限られています。本講習会は、これらの手法に関して出来るだけ平易に講習することによって、広く関連する各分野への普及・応用を促進することを目的として開催いたします。

主催： 日本原子力学会熱流動部会  
協賛： 日本機械学会、日本伝熱学会、日本混相流学会  
開催日： 平成 12 年 11 月 16 日（木）9：15 - 18：00  
会場： 筑波大学大学会館特別会議室  
茨城県つくば市天王台 1 1 1  
： 0298-53-2034

定員： 50 名  
参加費：（参加者にはテキスト 1 冊を配布いたします。）

会員： 5 千円 （協賛学協会会員を含む）  
非会員： 1 万円  
テキストのみ： 5 千円

申し込み方法：

ファックスまたは電子メールにて、「格子ガス格子ボルツマン法講習会」と題記し、加盟学協会、勤務先（院生、学生の場合は学校名、学部名、学年）、連絡先を明記して申し込み下さい。請求書が必要な方は、その旨明記して下さい。折返し、参加番号をご連絡いたしますので、参加費を、下記の郵便口座にお振込みください。尚、テキストのみ希望の方は、「格子ガス格子ボルツマン法講習会テキスト」と題記して、同様に申し込み下さい。

申し込みならびに問合せ先：

〒305 8573 茨城県つくば市天王台 1 1 1 筑波大学  
機能工学系  
阿部豊 TEL&FAX: 0298-53-5266、E-mail:  
[abe@kz.tsukuba.ac.jp](mailto:abe@kz.tsukuba.ac.jp)

振込み先：

郵便振替口座： 口座番号： 10690 34014601  
名義： 格子ガス格子ボルツマン法講習会  
運営委員会阿部豊

申し込み・振込み締切り： 平成 12 年 11 月 6 日  
（なるべく早めをお願いします。）

以上

---

## 第 1 回 疲労シミュレーション・シンポジウム開催のお知らせ

---

### 第 1 回 疲労シミュレーション・シンポジウム 疲労シミュレーションの実用化を目指して

疲労による材料、機器、構造物の損傷は安全上重要な問題であると同時に、経済的損失と言う点からも極めて重大な問題であります。疲労損傷をコンピュータ・シミュレーションにより予測することができれば、疲労による損傷の防止が可能となり、国民生活の安全性の向上、設計の高度化による産業競争力の向上に大きく貢献するものと考えられます。

このような状況を踏まえて、コンピュータ・シミュレーションを用いて材料、構造物の疲労を予測・評価する技術を確認すること、ならびにこの技術に基づき、

実用的な疲労予測・評価ソフトウェアを開発し普及することを目的とし、「疲労シミュレーション研究会」が設立され、80名を超える産官学の専門家が集まり検討を進めております。

今回、疲労シミュレーション研究会は、疲労シミュレーションの実用化と、シミュレーション・ソフトウェアの開発の必要性、可能性を検討することを目的に「第 1 回疲労シミュレーション・シンポジウム 疲労シミュレーションの実用化を目指して」を開催することと致しました。

ご多忙中とは存じますが、ぜひとも本シンポジウムにご参加くださるようお願い申し上げます。

## 記

1. 開催日時：平成12年11月14日 10:00-16:30
2. 場所：富士総合研究所 大会議室  
千代田区神田錦町 2 - 3
3. 定員：100名
4. 参加費：無料
5. 主催：疲労シミュレーション研究会
6. 申し込み方法、および問い合わせ先  
下記宛てにメールまたはFAXにてお申し込み下さい。  
株式会社 富士総合研究所 計算科学技術研究センター（内）  
疲労シミュレーション研究会 事務局 星野  
〒101-8443 東京都千代田区神田錦町 2丁目 3番地  
TEL:03-5281-5421 FAX:03-5281-5331  
E-mail：[cse-cl@star.fuji-ric.co.jp](mailto:cse-cl@star.fuji-ric.co.jp)

## 7. プログラム（敬称略）

- (1) 代表 挨拶
- (2) 講演
  - ・疲労シミュレーションの現状と展望  
矢川 元基：東京大学大学院工学研究科 教授
  - ・先端的計算科学技術の研究の現状と動向  
鞍掛 忠：日本電気株式会社  
スーパーコンピュータ販売推進本部 本部長
  - ・原子シミュレーションに基づく材料強度評価

- 西村 憲治：通商産業省 工業技術院  
九州工業技術研究所 材料基礎工学部
- ・疲労評価のための流れシミュレーション  
谷口 伸行：東京大学 生産技術研究所
  - ・疲労シミュレーション・ソフトウェア  
小池 秀耀：株式会社藤総合研究所  
計算科学技術センター

## (3) パネルディスカッション

- テーマ：「疲労シミュレーションの可能性」  
司会：矢川元基 東京大学大学院  
工学研究科 教授

## パネラー：

- 二瓶正俊：科学技術庁 金属材料技術研究所  
計算材料研究部第1研究室 室長
- 西村憲治：通商産業省 工業技術院  
九州工業技術研究所  
材料基礎工学部 研究員
- 青木 満：東京電力株式会社 技術開発  
電力技術研究所 主任研究員
- 宮野 廣：株式会社東芝  
電力システム社 技師長

以上

---

## 国際会議 SCR-2000 開催のお知らせ

SCR-2000 : "Supercritical Water-cooled Reactors, Design and Technology"

---

SCR-2000 は「超臨界水冷却炉の設計と技術」をテーマに以下のように開催されます。開催日程までわずかですが、ぜひご参加ください。

## 記

1. 期日：2000年11月6-8日
2. 場所：東京大学
3. 発表の概要：
  - (1) 招待講演（11月6, 7日）  
Overview for SCR Research
    - \* Conceptual Design Study and Developmental Program of SCR
    - \* Thermal-Hydraulics
    - \* Experience of Supercritical Fossil Fired Power Plants
    - \* Physics and Chemistry of Super Critical Water
    - \* Material Issues and Water Chemistry

## (2) パラレルセッション（11月8日）

- \* Reactor Design
- \* Thermo-Hydrodynamics

- \* Radiation Chemistry of Supercritical Water
- \* Radiation Induced Reactions in Supercritical Fluids
- \* Corrosion and High Temperature Materials
- \* Damage Formation Mechanisms in Dielectric Material

## レジストレーション、その他

当日、会場にて受付または以下のホームページが担当までお願いします。

<http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/scr2000/>  
Ms. Mami Yamashita, symposium secretary, at  
[mami@tokai.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:mami@tokai.t.u-tokyo.ac.jp)

以上

---

## 国際会議カレンダー (H12.10.10 現在)

---

### Call for Papers

: 中村秀夫氏が所有。連絡先: (029-282-5570 (Fax), [nakam@lstf3.tokai.jaeri.go.jp](mailto:nakam@lstf3.tokai.jaeri.go.jp))

その他は、Fax, e-mail, Home Page で必要な情報を入手して下さい。

なお、1) 熱流動部会ホームページ (<http://thd.gen.u-tokyo.ac.jp/>) もご利用下さい。

2) Abstract 締め切り後のものは、日付を掲載しておりません。

### 2000 年

- 10/15-18 2nd Japan-Korea Symposium on Nuclear Thermal Hydraulics and Safety (NTHAS2), Fukuoka, Japan, Contact: Dr. M. Naitoh (NUPEC), +81-3-3435-3413 (FAX), [naitoh@rs01.spnet.nupec.or.jp](mailto:naitoh@rs01.spnet.nupec.or.jp)
- 10/15-20 Heat Transfer and Transport Phenomena in Microsystems, Banff, Alberta, Canada, Contact: <http://www.engfnd.org/0az.html>
- 10/22-25 2nd Int. Symp. on Fluid Machinery and Fluid Engng. (2nd ISFMFE), Beijing, China, Contact: <http://flow.human.nagoya-u.ac.jp/ISFMFE/>
- 10/23-26 Process Plant Reliability Conf. & Expo., Houston, Texas, USA, Contact: <http://www.gulfpub.com/conferences/ppr2000/ppr2000-call.html>
- 10/29-11/2 12th Pacific Basin Nuclear Conference, Seoul, Korea, Contact: <http://www.pbnc2000.com/>
- 11/5-10 ASME 2000 Int. Mechanical Engng. Congress and Expo. (IMECE 2000), Orlando Florida, Contact: [http://www.asme.org/divisions/htd/alpha/2000\\_IMECE.html](http://www.asme.org/divisions/htd/alpha/2000_IMECE.html)
- 11/5-10 MFTP-2000, Int. Symp. on Multiphase Flow and Transport Phenomena, Antalya, Turkey, Contact: <http://ichmt.me.metu.edu.tr/upcoming-meetings/MFTP-00/announce.html>
- 11/12-16 ANS Int. Mtg., Washington DC, Contact: <http://www.ans.org/meetings/>
- 11/12-16 Int. Mtg. on "Best-Estimate" Methods in Nucl. Installation Safety Analysis (BE-2000), Embedded Topical Mtg. of ANS Int. Mtg, Washington, DC, USA, Contact: <http://www.ans.org/meetings/> & <http://srv.net/~ians/BE2000/AuthInfo.html#DL>
- 11/12-17 AIChE 2000 Annual Mtg., Los Angeles, USA, Contact: <http://www.nd.edu/~la2000/>
- 11/19-23 EUROMECH 4th Euromech Fluid Mechanics Conference (EFMC 2000), Eindhoven University of Technology, Eindhoven, Netherlands, Contact: <http://www.efmc2000.tue.nl/generalinformation.html>
- 11/20-22 1st Int. Conf. on Mechanical Engng. (ICME 2000), Shanghai, Contact: [http://www.cmes.org/English/aca\\_2\\_4.htm](http://www.cmes.org/English/aca_2_4.htm)
- 11/27-12/1 Int. Conf. on Probabilistic Safety Assessment and Management (PSAM 5), Osaka, Japan, Contact: Prof. S. Kondo, +81-3-3812-1498 (Fax), [kondo@sk.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:kondo@sk.t.u-tokyo.ac.jp)

### 2001 年

- 2/11-16 2001 Conf. on High-Temp. Electronic Materials, Devices and Sensors, San Diego, CA, Contact: <http://www.engfnd.org/engfnd/1ac.html>
- 2/20-23 8th Latinamerican Congress on Heat and Mass Transfer, Veracruz, MEXICO, Contact: <http://www.itver.edu.mx/latcym2001/index.html>
- 3/5-7 Inverse Problems and Exp. Design in Thermal and Mech. Engng., EURO THERM Seminar No. 68, ENSMA, FUTUROSCOPE CHASSENEUIL, France, Contact: <http://www.euro68.ensma.fr/acc.html>
- 3/14-16 MULTIPHASE FLOW 2001, First Int. Conf. on Computational Methods in Multiphase Flow, Orlando, Florida, USA, Contact: <http://www.wessex.ac.uk/conferences/2001/mpf01/>
- New 3-18-21 The 3rd Pacific Sympo. on Flow Visualization & Image Processing (PSFVIP-3), Miami, Hawaii,

- USA, Contact: <http://icebeer.iis.u-tokyo.ac.jp/psfvip3/top.htm>
- 3/18-23 TURBULENT HEAT TRANSFER III, Anchorage, Alaska, USA, Contact: <http://www.engfnd.org/engfnd/1ah.html>
- New 4/22-26 AIChE 2001 Spring National Meeting, Houston, TX, USA, Abstract: Nov. 3, Contact: <http://www.aiche.org/conferences/spring/>
- Rev. 4/8-12 Int. Conf. on Nucl. Engng. (ICONE-9), Nice, France, Abstract: Oct. 16 (400 words), Contact: <http://www.sfen.fr/icone9/>
- 5/20-25 CHT'01: Int. Symp. on Advances in Computational Heat Transfer, Palm Cove, Queensland, Australia, Abstract: not required but registration via web page requested, Contact: <http://cht01.mech.unsw.edu.au/main.html>
- 5/20-25 10th Int. Conf. on Fluidization: Fluidization for Sustainable Development, Beijing, Contact: <http://www.engfnd.org/engfnd/1aa.html>
- 5/27-6/1 4th Int. Conf. on Multiphase Flow (ICMF 2001), New Orleans, Contact: <http://alpha2.eng.lsu.edu/~icmf2001/>
- Rev. 5/28-31 The 6th Asian Symp. on Visualization (ASV-6), Masan and Changwon, Korea, Abstract: Oct. 31, 2000 (Extended Abst. in 3 pages of A4, single-column, double spaces, 10pt of Times), Contact: <http://piv-ptv.kmaritime.ac.kr/ASV6/>
- 5/29-6/1 2001 ASME Fluids Engng. Div. Summer Mtg., New Orleans, Louisiana, Contact: <http://www.asme.org/conf/fed01/cfp.htm>
- 6/10-12 35th National Heat Transfer Conf., Anaheim, California, Contact: <http://www.asme.org/divisions/htd/2001NHTC/>
- 6/17-21 ANS Annual Mtg., Milwaukee, Contact: <http://www.ans.org/meetings/>
- 6/19-21 TEMPMEKO 2001, 8th Int. Symp. on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science, Berlin, GERMANY, Contact: <http://www.vdi.de/gma/tempmeko2001.htm>
- 6/27-29 TSFP-2, 2nd Int. Symp. on Turbulence and Shear Flow Phenomena (TSFP-2), Stockholm, Sweden, Contact: <http://www.print.kth.se/tsfp/>
- New 7/22-26 3rd Int. Symp. on Computational Tech. (CFD) for Fluid/Thermal/Chemical Systems & Industrial Appl., Atlanta, Georgia, USA, Abstract: Oct. 27, 2000, Contact: <http://www3.sympatico.ca/vkudr/pvp20.html>
- 7/29-8/2 36th Intersociety Energy Conversion Engng. Conf., Savannah, Georgia, Abstract: Nov. 30, 2000, Contact: <http://www.asme.org/conf/iecec01/cfp.htm>
- New 8/1-3 The 3rd Int. Symposium on Meas. Tech. for Multiphase Flows, Fukui, Japan, Abstract: Dec. 31, 2000 (500 words), Contact: <http://mech.fukui-u.ac.jp/~ismtmf/>
- 9/9-13 Global 2001 Int. Conf., Paris, France, Contact: <http://www.ans.org/meetings/>
- New 9/14-15 PIV Challenge 2001, Gottingen, Germany, Contact: <http://www.pivchallenge.org/>
- 9/23-27 6th World Congress of Chemical Engng., Melbourne, Australia, Contact: <http://www.meetingplanners.com.au/chemeng/>
- 9/24-28 5th World Conf. on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechs. and Thermodynamics - ExHFT-5, Thessaloniki, Greece, Contact: <http://docenti.ing.unipi.it/exhft5/>
- 10/14-19 VIM-01, Int. Symp. on Visualization and Imaging in Transport Phenomena, Antalya, Turkey, Abstract: May 1, 2001, Contact: <http://ichmt.me.metu.edu.tr/upcoming-meetings/Vim-01/announce.html>
- 10/22-26 ICCHMT 2001, 2nd Int. Conf. on Computational Heat and Mass Transfer, Rio de Janeiro, BRAZIL, Abstract: Oct. 30, 2000 (500 words), Contact: <http://www.ltc.com.ufrj.br/ICHMT/>
- 11/11-15 ANS Winter Mtg., Reno, USA, Contact: <http://www.ans.org/meetings/>
- 11/11-16 ASME Int. Mech. Engng. Congress and Expo., New York, New York, Abstract: Feb. 1, 2001, Contact: <http://www.asme.org/conf/congress01/index.htm>

## 2002 年

- New 4/8-10 1st Int. Conf. on Heat Transfer, Fluid Mechanics & Thermodynamics, Skukuza Restcamp, Kruger National Park, South Africa, Abstract: April 1, 2000 (500 words), Contact: <http://www.walthers.co.za/conference/hefat/>

	6/9-13	ANS Annual Mtg., Hollywood, USA, Contact: <a href="http://www.ans.org/meetings/">http://www.ans.org/meetings/</a>
Rev.	6/26-28	Heat and Mass Transfer in Solid-Liquid Phase Change Processes - EURO THERM Seminar 69, Bistra, Ljubljana, SLOVENIA, Contact: <a href="http://termserv.casaccia.enea.it/eurotherm/futureseminars.html">http://termserv.casaccia.enea.it/eurotherm/futureseminars.html</a>
	11/17-21	ANS Winter Mtg., Washington, DC, USA, Contact: <a href="http://www.ans.org/meetings/">http://www.ans.org/meetings/</a>

## 2003 年

	6/1-5	ANS Annual Mtg., San Diego, USA, Contact: <a href="http://www.ans.org/meetings/">http://www.ans.org/meetings/</a>
	11/9-13	ANS Winter Mtg., New Orleans, USA, Contact: <a href="http://www.ans.org/meetings/">http://www.ans.org/meetings/</a>

### 「熱流動部会からのお知らせ」：ニュースレター郵送希望の調査、メールアドレスの確認について

熱流動部会、広報委員会では、2000年3月の総会で審議・決定されましたように、ニュースレターを基本的に電子書類の形でお届けするようになりたいと考えています。具体的には、学会または部会のホームページにニュースレターのPDFファイルをアップロードし、ニュースレターの案内を会員の皆様にe-mailで送信します。これを皆様にダウンロードの上お読みいただくことを考えています。

皆様のお手元に既に配布されています熱流動部会の会員名簿にe-mailアドレスが登録されていない方には通常通り郵送にてニュースレターを配布いたします。また、その他にご希望があれば郵送させていただきます。ニュースレターの郵送をご希望の方は下記までその旨ご連絡ください。

サイクル機構 原子炉工学グループ  
上出 英樹(かみで ひでき)  
e-mail : [kamide@oec.jnc.go.jp](mailto:kamide@oec.jnc.go.jp)  
FAX: 029-266-3867

TEL: 029-267-4141 (内線5821)

現在、学会に登録いただいている熱流動部会員の皆様のe-mailアドレスには一部古くなっているものがあり、送信エラーで戻るケースが少なくありません。電子書類での配布を行う基礎となるデータですので、これを機会にデータベースの更新をしています。

このニュースレターに関する案内が上出からe-mailで届かなかった方あるいは届いているか確認できない方でe-mailのアドレスをお持ちの方は、上出まで新しいアドレスをmailしていただけますようお願いいたします。特に電子メールが使える方でまだ、会員名簿にご登録頂いていない方からのメールを心からお待ちしております。

お忙しい中恐縮ですが、ご協力のほどお願いいたします。

(広報委員長：上出 英樹)

#### < 編集後記 >

初雪の知らせも届く頃となりました。今回のニュースレターでは皆様より頂いたお知らせをいくつか載せることができました。あまり時間的余裕のないお知らせとなっていますので、ご興味のある方はお急ぎ頂ければ幸いです。

上段に書きましたが、e-mailアドレスの確認をしております。アドレスの変更あるいは、新規に開通された方などおられましたら、下記までお知らせください。

ニュースレターに関するご質問、ご意見がありましたら下記までe-mailを頂ければ幸いです。

上出： [kamide@oec.jnc.go.jp](mailto:kamide@oec.jnc.go.jp)

**熱流動部会ニュースレターのPDFファイルは、  
下記ホームページより入手可能です。  
<http://thd.gen.u-tokyo.ac.jp/>**