

# THERMAL HYDRAULICS

AESJ-THD NEWSLETTER NO.32 January 31, 2001

## 研究室紹介

(株)日立製作所 電力・電機開発研究所 軽水炉・熱流動グループ

大塚 雅哉

日立製作所、電力・電機開発研究所の軽水炉・熱流動グループでは、軽水炉の機器、システム、安全の熱流動に関わる研究開発を進めている。BWR 機器の高性能化、将来型炉のシステム概念構築、熱流動評価ツールの開発など、軽水炉の改良、高度化を目的として、実験と解析を用いて研究を推進している。最近の研究開発の中から、インターナルポンプおよび二相流解析技術の開発をとりあげて紹介する。

### (1) インターナルポンプ(RIP)の研究開発

電源設備の合理化を目的とした ABWR 用慣性増加型 RIP では、重量増加に伴い RIP を支えるノズルの厚肉化が望まれており、原子炉压力容器下部を模擬した 1/5 縮尺試験装置を用いて RIP 出口の流速分布やポンプ揚程を測定し、厚肉ノズルの形状を選定した。この結果をもとに実規模の確証試験を実施して実機への適用を進めている。一方、次世代炉 ABWR では、1.5 倍格子燃料に適用するために十字型制御棒案内管の採用が計画されており、

図 1 に示した 1/5 縮尺試験装置を用いて十字案内管が下部プレナム流動に与える影響を評価している。測定された流動振動特性や下部プレナム内の流速分布をもとに ABWR への十字案内管の適用性を評価している。

### (2) 二相流解析技術の開発

二相流の高精度解析を目的として、気液界面解析機能を付加した二流体モデルに基づく二相流解析技術を開発している。図 2 は、気液対向流の非定常解析の一例であり、上部からの水の落下と下部からの蒸気の上昇による気液界面形状の変化や気泡の合体を再現している。

現在、主に、実験では捉えることのできない熱流動現象の解明に利用するとともに、気水分離システムや界面を有する機器内部の二相流に適用して、高性能化、高信頼化のための構造検討に活用している。並列計算機を用いた大規模計算が可能となってきており、さらに複雑な体系の詳細解析に活用していく予定である。



図 1 ABWR 向け 1/5 縮尺炉内流動試験設備

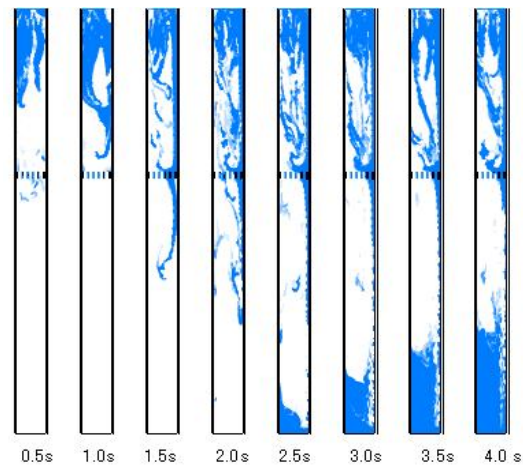


図 2 気液対向流の解析結果

## 第16回運営委員会議事録

1. 日時：平成12年11月1日（木）10:00～12:00
2. 場所：東京大学大学院工学系研究科システム量子工学専攻 中会議室
3. 出席者：班目部会長（東大）、角山副部会長（東芝）、上出委員（広報、サイクル機構）、田中委員（広報副、茨城大）、阿部委員（企画、筑波大）、森委員（研究、東電）、秋本委員（総務、原研）、奈良林委員（総務副、東芝）、内藤前部会長（NTHAS2プログラム委員長、NUPEC）、二ノ方オブザーバー（東工大）  
欠席者：前川委員（出版編集、川重）、久木田委員（国際、名大）

### 4. 議事：

#### （1）NTHAS2結果報告

内藤NTHAS2プログラム委員長により、熱流動部会などの主催で平成12年10月15日から18日にかけて福岡市において開催された「原子炉熱流動と安全に関する第2回日韓シンポジウム」（NTHAS2）の結果が報告された。このなかで、1)NTHAS2には計116件の論文が発表され、日韓から137名の参加者があったこと。2)10月17日に開催された日韓合同Steering Meetingにおいて今後NTHAS会議は2年ごとに日韓で交互に開催することが了承され、次回のNTHAS会議（NTHAS3）は2002年の秋に韓国で開催することに決定されたこと、などが報告された。また、NTHAS2会議の決算報告案が説明され、承認された。

#### （2）熱流動部会長期予算計画について

秋本総務委員長により熱流動長期予算案が説明された。長期計画に関連して今後の国際会議の開催予定について検討した。その結果、1)NTHAS会議は2002年に韓国で、2004年秋に日本で開催する予定であること。2)NURETH会議は、2003年のアジア地区開催に対して韓国が立候補予定であるため日本は立候補せず、次のアジア地区開催が予定される2007年の日本開催を考える

こと。3)NUTHOS会議は2004年春の日本開催を考慮することが確認された。ANSとの調整は東工大二ノ方教授に一任することで了承された。また、NTHAS会議とNUTHOS会議の準備金として特別予算からそれぞれ100万円、150万程度を引き当てること了承され、「多次元二相流構成方程式」調査委員会に175万円、微視的シミュレーション調査報告書印刷費に40万円を特別予算から支出することで予算案を作成することになった。ただし、報告書印刷費については、その売上収益を部会予算に組み入れることができるかについて学会事務局に確認することとし、組み入れることができない場合は再検討することになった。

これらの議論を踏まえて予算案の修正した上で、原子力学会の企画委員会に提案することになった。また、今後の学会との調整については、秋本総務委員長に一任することで了承された。

#### （3）2001年春の年会招待講演、企画セッションについて

2001年春の年会における熱流動部会企画セッションについて討議した。候補として、2001年3月に終了予定の「原子炉熱流動の微視的シミュレーション」研究専門委員会報告、将来型炉システムの展望、高速炉の各種冷却システムの評価、二相流計測などが提案された。検討の結果、今回は「原子炉熱流動の微視的シミュレーション」のテーマでの5件程度の講演からなる総合講演を提案することとし、講師等の選任は「原子炉熱流動の微視的シミュレーション」研究専門委員会の二ノ方主査に一任することで承認された。

#### （4）格子ボルツマン法講習会予算支出について

阿部企画委員長より、熱流動部会主催の「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」講習会の準備状況が説明された。この中で事前支出経費として17万円を熱流動部会より支出することが要請され、承認された。

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17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7月28日（金）13:30～17:00  
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（茨大）、杉山（北大）、

長坂（原子力機構）、丸山（原研）、阿部（筑波大）、吉澤（東工大）、菊地（広島大）、門出（佐賀大）、斉藤（明星大齋藤代理）、日高（原研）、汐崎（船研綾代理）、大野、小西（サイクル機構）、古谷（電中研）、加藤、渡部、荻野、榊、三浦（原子力機構）、宮田（東電）、村上（原電河合代理）、成宮（関電）、渡邊（電発石黒代理）、横堀、浜崎（東芝）、湊、佐藤（日立）、

苧坂(原安協佐藤代理)、古川、山岸(三菱重工)、中村(川重)、楠野(エネ総研)、以上3名

配付資料:

- 17-1 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(案)
- 17-2 水素燃焼 一次世代軽水炉の格納容器設計におけるシビアアクシデントの考慮に関するガイドライン- より
- 17-3 FCI(燃料-冷却材相互作用) 一次世代軽水炉の格納容器設計におけるシビアアクシデントの考慮に関するガイドライン- より

議事:

1. 委員の交代について

東電座間委員が宮田氏に、関電米林委員が成宮氏に交代することが了承された。

2. 前回議事録の確認

前回議事録(資料17-1)の確認を行い、了承された。

3. 民間自主規準における「水素燃焼」現象に対する評価

山岸委員より、資料17-2に基づき原安協「将来型軽水炉の原子炉格納容器設計におけるシビアアクシデントの考慮に関するガイドライン」の作成において、「水素燃焼」に対する安全裕度の評価条件ならびに判断の目安を設定するにあたり参考とした実験・評価等について説明がなされた。格納容器内が不活性化されていない場合には、水素爆轟の発生防止を確認することとして、その判断の目安は主にNUPEC水素燃焼試験結果を参考に水素濃度13%以下(水蒸気を考慮した値)とした。不活性化されている場合には水素燃焼の発生防止を確認することとし、酸素濃度5%以下または水素濃度4%以下を判断の目安とした。水素発生源としてジルコニウム-水反応、溶融炉心-コンクリート相互作用、放射線による水分解を考慮することとし、想定する炉内ジルコニウム-水反応割合については主に米国NUREG/CR-4551評価結果を参考に設定した。

4. 民間自主規準における「FCI」現象に対する評価

佐藤委員より、資料17-3に基づき、燃料-冷却材相互作用(FCI)現象について、ガイドラインの概要とその技術的根拠等が紹介された。ガイドラインでは、FCI現象を原子炉内での現象(炉内FCI)と、格納容器での現象(炉外FCI)の2種類に分けて、評価条件と判断の目安が示されている。

炉内FCIについては、格納容器破損を伴うような炉内FCI発生の可能性は著しく低いという既往研究の結果に基づき、将来炉においても、原子炉の設計が既存炉と同様である場合、荷重として考慮する必要はない、と判断されている。炉外FCIについては、既往研究の結果に基づき、原子炉圧力容器の下部に大量の水が存在する場合と存在しない場合で扱いを分けている。大量の水がある場合、急速なFCIが発生する可能性の不確かさを考慮して、炉外FCIによる影響を評価することが求められている。水がない場合(及び水が飽和状態

である場合)、格納容器の健全性に脅威を与える荷重は発生しない、と判断されている。

5. その他

今回は、MCCIとIVRに関しての民間自主規準における評価を議題とする。

**第18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9月26日(火)13:30~17:00

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(茨大)、杉山(北大)、長坂(原子力機構)、丸山(原研)、阿部(筑波大)、菊地(広島大)、門出(佐賀大)、福田(九大)、斉藤(明星大齋藤代理)、汐崎(船研綾代理)、大野(サイクル機構)、石川(原研村松代理)、古谷(電中研)、加藤、榊、三浦(原子力機構)、渡辺(東電宮田代理)、河合(原電)、成宮(関電)、横堀、秋永、浜崎(東芝)、佐藤(日立)、苧坂(原安協佐藤代理)、河合(三菱重工)、吉江、中村(川重)、以上28名

配付資料:

- 18-1 第17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)
- 18-2 IVR 一次世代軽水炉の格納容器設計におけるシビアアクシデントの考慮に関するガイドライン
- 17-3 溶融炉心-コンクリート相互作用 一次世代軽水炉の格納容器設計におけるシビアアクシデントの考慮に関するガイドライン

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

## 第19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11月8日(水)13:30~17:00  
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(茨大)、長坂(原子力機構)、片岡(阪大)、阿部(筑波大)、三島(京大)、菊地(広島大)、門出(佐賀大)、斉藤(明星大齋藤代理)、大野、小西(サイクル機構)、石川(原研村松代理)、加藤、荻野、川部、田原(原子力機構)、宮田(東電)、河合(原電)、西浦(関電成宮代理)、横堀、浜崎(東芝)、佐藤、湊(日立)、山岸(三菱重工古川代理)、苧坂(原安協佐藤代理)、中村(川重)、幅(電発石黒代理)、以上27名

配付資料：

- 19-1 第18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)
- 19-2 報告書目次(案)
- 19-3 (財)原子力安全協会「次世代型軽水炉の原子炉格納容器設計におけるシビアアクシデントの考慮に関するガイドライン」の安全裕度の評価に対する評価について
- 19-4 格納容器の加圧及び加熱
- 19-5 原安協民間自主規準における格納容器直接加熱(DCH)現象に対する評価

議事：

1. 前回議事録の確認  
前回議事録(資料19-1)の確認を行い、了承された。
2. 報告書のまとめ方について  
長坂幹事より報告書目次(案)(資料19-2)について、報告書構成の順序を民間自主基準に対応するようにしたとの説明があった。  
佐藤委員より資料19-3について説明があり、自主基準の中の主要な論点について、必要な個所には修正などを加え、それら論点についてのコメントを報告書の中でまとめていくことになった。  
成合主査より、執筆者案が口頭で紹介され、後日送付する執筆依頼で確認願いたい旨依頼がなされた。
3. 原安協民間自主規準における「格納容器の加圧及び加熱」現象に対する評価  
佐藤委員より、資料19-4に基づき、格納容器の加圧及び加熱現象について、ガイドの概要とその技術的根

拠等が紹介された。ガイドラインでは、評価条件と判断のめやすが示されている。

評価条件としては、主要な炉心損傷シーケンスから加圧加熱の観点から厳しい事象を選定して、シビアアクシデント時の加圧・加熱源として、崩壊熱による蒸気発生や水-金属反応・コアコンクリート反応による非凝縮性ガス発生等を考慮し、格納容器加圧及び加熱を評価することが求められている。判断のめやすについては、格納容器バウダリにかかる圧力・温度が少なくとも事故発生後24時間は、閉じ込め機能を維持し得る限界(格納容器耐性)に収まることとされている。

格納容器耐性に関する知見の例として、ガイドラインではBWRのみが例示されている点について質疑があり、PWRについても同等以上の耐性があるとの議論があった。

4. 原安協民間自主規準における「DCH」現象に対する評価

三菱重工山岸氏から、資料19-5に基づき、原安協「将来型軽水炉の原子炉格納容器設計におけるシビアアクシデントの考慮に関するガイドライン」における格納容器直接加熱(DCH)に対する安全裕度の評価について説明がなされた。本ガイドラインでは、DCHに関する設計要件として、DCH発生防止のために信頼性の高い原子炉減圧設備を設置すること、DCH発生時の影響緩和のために格納容器内の配置上の工夫を行うことが望ましいとされている。ここで、原子炉減圧設備の非信頼度は $10^{-3}/d$ を目安とするが、高圧破損の発生確率が $10^{-7}/d$ 年を下回る場合には厳密な遵守は求められていない。また、安全裕度の評価では、炉容器破損時の原子炉圧力は $20\text{ kg/cm}^2$ をめやすとし、参考としてDCH発生時の格納容器内圧を評価し、それが格納容器耐性以内に収まることを確認することとされている。これらに関する議論として、減圧のめやすに対して十分な余裕が要求されるものではない、減圧のめやすを設定する際に参考にされた既往の実験では主にウッズメタルが用いられておりコリウムとは粘性等の物性が異なるためishiiのモデル等で感度をみとめておくのも一案、格納容器耐性はプラント毎に異なり一概に2倍や3倍に決まるものではない、などの意見が述べられた。

5. その他

今回の会合は、12月14日(木)に開催し、議題は自主基準の内、再臨界、CV直接接触、CVバイパスの評価の予定。

## 「二相流計測に関連する評価」研究専門委員会

### 平成12年度 第3回(第8回)「二相流計測に関連する評価」研究専門委員会議事録

開催日時：平成12年9月1日(金)13:30~18:00  
開催場所：工学院大学 新宿校舎 第7会議室(11F)

出席者：小泉(工学院大)、師岡(東芝)、高橋(東工大)、堀(三菱重工)、末村(三菱重工)、笠原(NUPEC)、賞雅(東商大)、姉川(東電)、安濃田(原研)、池野(原燃工)、西野(横国大・オブザーバ)、本郷(東工大・話題提供者)、大竹(工

学院大) (以上 13 名)

#### 配布資料

- 8-1:平成 12 年度 第二回 (第七回) 委員会 議事録 (案)
- 8-2:委員会 報告書・計測技術編 担当者・執筆者一覧
- 8-3:スケジュール、執筆の手引きおよび執筆依頼書案 (小泉主査)
- 8-4:日本原子力学会「会誌」・「欧文論文誌」投稿規定
- 8-5:報告書発行費 (印刷費) の件
- 8-6:解析コードの検証に必要なデータ・反応度事故 (RIA)時のボイド挙動評価およびサブチャンネル解析コード (笠原委員・NUPEC)
- 8-7:サブチャンネル解析コードの検証に必要なデータ (師岡委員・東芝)
- 8-8:気泡流計算の検証に必要なデータ (高木委員・東大)
- 8-9:解析コードの検証に必要なデータ・二相流詳細シミュレーション (越塚委員・東大)
- 8-10:解析コードの検証に必要なデータベース・ナトリウム - 水反応解析コード/反応ジェット評価 (浜田委員・サイクル機構)
- 8-11:検証に利用できるデータベース (大竹委員・工学院大)

8. 資料の確認と番号付けおよび前回の議事録の確認  
小泉主査より、本日の議論の確認および前回の議事録の確認が行われた。

#### 1. 具体的な作業へ向けての準備に関して

##### 1-1 計測技術に関する具体的な作業へ向けての準備

小泉主査より、資料 8-2 をもとに計測技術の報告書に対する担当者の確認が行われた。また、資料 8-3 の説明が行われ、計測技術の報告書に対する今後のスケジュール、執筆の手引き等の概要が報告された。引き続き、資料 8-2 をもとに計測技術の報告書に対する担当者および執筆者が項目毎にチェックされ、幾つかの修正を経て、項目および担当者の最終案が決定した。また、執筆者に関してもほぼ決められた。

本委員会の報告書に関する費用に関して、資料 8-5 をもとに大竹委員より説明が行われた。その後の議論を経て、

出版費は学会で持つ、2000 年 6 月頃に印刷予定であり、その予算はおよそ 100 万円、である旨の委員会案で出され、師岡幹事から原子力学会へ上記の件を連絡することが承諾された。また、委員会の一年間延長の手続きについて、小泉主査より秋本委員に連絡することが確認された。

引き続き、報告書執筆についての詳細 (スケジュール、手引き等) が資料 8-3 をもとに説明された。まず、執筆依頼文書案について小泉主査より報告された。また、各担当者より執筆者に執筆依頼文書を送付するこ

とが確認された。

なお、英語版に関しては、評判の結果を見て (執筆および出版を) 判断することとし、当面は英文アブストラクトを長めに (400 words) 記述することで日本語版のみにすることが確認された。また、スケジュール、特に、“9 月初旬をめどに、送付書類が整いしだい、各担当者から執筆者に執筆依頼を送付する”ことが確認された。なお、執筆者が決まらない場合 (あるいはキャンセルの場合) には、担当者の判断で、担当自身が執筆あるいは他の執筆者に依頼する、または項目削除等を決めることが了承された。

#### 1-2 データベースに関する議論

小泉主査より、データベースについての報告書は、表をとじ合わせる形式とする旨提案された。続いて、データベースの報告書に関して、各委員より討論が行われた。これらの議論を踏まえ、小泉主査より、次回委員会以降、(見やすく、わかりやすい)くくり分けを含めて、今後の展開についての議論を行うことが確認された。

#### 2. 話題提供

##### 2.1 東工大での二相流研究 (高橋委員)

「東工大での二相流研究」について、高橋委員より報告された。主な内容として、自由界面からのガス巻き込み (側面の観察とガス巻き込み発生条件の予測)、エントランスノズルのキャビテーション (発生条件とナトリウム系の実験)、Wood's Metal - 水層状流の界面熱伝達、速度分布および温度分布の測定と乱流モデル解析との比較、空気 - 水層状流、水落下液膜流 (LDV による乱流強度の測定他)、磁場下におけるリチウム、水銀の二相流 (波特性、液膜厚さ、圧損の測定等)、について紹介された。

引き続き、「二相流熱輸送の磁氣的制御に関する基礎的研究」と題し、本郷氏 (東工大) より報告された。主な内容として、ケロシン系磁性流体を用いた磁場による熱伝達の抑制、X 線および赤外線レーザを用いたボイド率の測定結果が紹介された。また、高橋委員より、磁場による沸騰熱伝達の促進の概説が行われた。

#### 3. その他 (次回委員会の予定)

次の委員会 (第 9 回) の開催日時、場所として、“12/1 (金) 13:30 ~ 17:30 工学院大学・新宿校舎”が決められ、次回の話題提供者として、“浜田委員 (サイクル機構) [今回持ち越し]、山本委員 (東芝)”が選ばれた。

以上

< 広報委員会より >

本研究専門委員会の議事録はこれまでに第 3 回までニュースレターにて紹介しています。第 1 回から第 8 回までの議事録をまとめて熱流動部会のホームページに掲載しました。合わせてご覧ください。

日本原子力学会熱流動部会主催  
「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」

初心者向け講習会実施報告

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た。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ある。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る。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る。

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、日本原子力学会熱流動部会が主催し、日本機械学会、日本伝熱学会、日本混相流学会の協賛を得て、筑波大学大学会館特別会議室を会場として、平成12年11月16日(木)開催された。

講演会には、テキスト購入のみのかたを入れて合計約80名の方のご参加を頂き、大変盛大に開催された。

講習会では、基礎的な知識から現時点での最新の結果を取りまとめたテキストを用いて、各講師より格子ガス法や格子ボルツマン法による流体解析に関する懇切丁寧な講習が行われるとともに、会場からも活発な質疑応答が行われ、大変有意義な講習会であった。

今後、実際のプログラムを用いた実習を入れた第2回の講習会やこの講習会で作製したテキストを基にした出版も計画している。ご指導・ご援助いただきました日本原子力学会熱流動部会の関係各位に深く感謝申し上げますとともに、ご参加いただきました方々へ紙面をお借りして深くお礼申し上げる次第です。

文責： 阿部豊

〒305 8573

茨城県つくば市天王台1 1 1

筑波大学機能工学系

TEL&FAX: 0298-53-5266、

E-mail: abe@kz.tsukuba.ac.jp、

HP: <http://www.kz.tsukuba.ac.jp/~abe/>

以上

国際会議カレンダー (H13.1.15 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。

2001 年

2/11-16	2001 Conf. on High-Temp. Electronic Materials, Devices and Sensors, San Diego, CA, Contact: <a href="http://www.engfnd.org/engfnd/1ac.html">http://www.engfnd.org/engfnd/1ac.html</a>	
2/20-23	8th Latinamerican Congress on Heat and Mass Transfer, Veracruz, MEXICO, Contact: <a href="http://www.itver.edu.mx/latcym2001/index.html">http://www.itver.edu.mx/latcym2001/index.html</a>	
3/5-7	Inverse Problems and Exp. Design in Thermal and Mech. Engng., EURO THERM Seminar No. 68, ENSMA, FUTUROSCOPE CHASSENEUIL, France, Contact: <a href="http://www.euro68.ensma.fr/acc.html">http://www.euro68.ensma.fr/acc.html</a>	
3/14-16	MULTIPHASE FLOW 2001, First Int. Conf. on Computational Methods in Multiphase Flow, Orlando, Florida, USA, Contact: <a href="http://www.wessex.ac.uk/conferences/2001/mpf01/">http://www.wessex.ac.uk/conferences/2001/mpf01/</a>	
3/18-21	The 3rd Pacific Sympo. on Flow Visualization & Image Processing (PSFVIP-3), Miami, Hawaii, USA, Contact: <a href="http://icebeer.iis.u-tokyo.ac.jp/psfvip3/top.htm">http://icebeer.iis.u-tokyo.ac.jp/psfvip3/top.htm</a>	
3/18-23	TURBULENT HEAT TRANSFER III, Anchorage, Alaska, USA, Contact: <a href="http://www.engfnd.org/engfnd/1ah.html">http://www.engfnd.org/engfnd/1ah.html</a>	
New	3/20-22	5th Int. Seminar on Horizontal Steam Generators, Lappeenranta Finland, Contact: <a href="http://www.lut.fi/~vihis/5hsg.html">http://www.lut.fi/~vihis/5hsg.html</a> .
	4/22-26	AIChE 2001 Spring National Meeting, Houston, TX, USA, Abstract: Nov. 3, Contact: <a href="http://www.aiche.org/conferences/spring/">http://www.aiche.org/conferences/spring/</a>

	4/8-12	Int. Conf. on Nucl. Engng. (ICONE-9), Nice, France, Abstract: Oct. 16 (400 words), Contact: <a href="http://www.sfen.fr/icone9/">http://www.sfen.fr/icone9/</a>
	5/20-25	CHT'01: Int. Symp. on Advances in Computational Heat Transfer, Palm Cove, Queensland, Australia, Contact: <a href="http://cht01.mech.unsw.edu.au/main.html">http://cht01.mech.unsw.edu.au/main.html</a>
	5/20-25	10th Int. Conf. on Fluidization: Fluidization for Sustainable Development, Beijing, Contact: <a href="http://www.engfnd.org/engfnd/1aa.html">http://www.engfnd.org/engfnd/1aa.html</a>
New	5/21-23	Int. Pararrel CFD 2001 Conf., Egmond aan Zee, The Netherlands, Abstract: Feb. 1, 2001, Contact: <a href="http://www.parcfd.org/2001conf/index.html">http://www.parcfd.org/2001conf/index.html</a>
	5/27-6/1	4th Int. Conf. on Multiphase Flow (ICMF 2001), New Orleans, Contact: <a href="http://alpha2.eng.lsu.edu/~icmf2001/">http://alpha2.eng.lsu.edu/~icmf2001/</a>
	5/28-31	The 6th Asian Symp. on Visualization (ASV-6), Masan and Changwon, Korea, Contact: <a href="http://piv-ptv.kmaritime.ac.kr/ASV6/">http://piv-ptv.kmaritime.ac.kr/ASV6/</a>
	5/29-6/1	2001 ASME Fluids Engng. Div. Summer Mtg., New Orleans, Louisiana, Contact: <a href="http://www.asme.org/conf/fed01/cfp.htm">http://www.asme.org/conf/fed01/cfp.htm</a>
New	6/3-6	4th Int. Topical Mtg. on Neutron Radiography, State College, Pennsylvania USA, Abstract: Dec. 18, 2000, Contact: <a href="http://www.me.psu.edu/itmnr-4/">http://www.me.psu.edu/itmnr-4/</a>
	6/10-12	35th National Heat Transfer Conf., Anaheim, California, Contact: <a href="http://www.asme.org/divisions/htd/2001NHTC/">http://www.asme.org/divisions/htd/2001NHTC/</a>
	6/17-21	ANS Annual Mtg., Milwaukee, Contact: <a href="http://www.ans.org/meetings/">http://www.ans.org/meetings/</a>
New	6/27-20	International Conference on Energy Conversion and Application ( ICECA' 2001 ), Wuhan, China, Abstract: Dec. 31, 2000, Contact: <a href="http://www.hust.edu.cn/new/english/ICECA2001.htm">http://www.hust.edu.cn/new/english/ICECA2001.htm</a>
	6/19-21	TEMPMEKO 2001, 8th Int. Symp. on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science, Berlin, GERMANY, Contact: <a href="http://www.vdi.de/gma/tempmeko2001.htm">http://www.vdi.de/gma/tempmeko2001.htm</a>
	6/27-29	TSFP-2, 2nd Int. Symp. on Turbulence and Shear Flow Phenomena (TSFP-2), Stockholm, Sweden, Contact: <a href="http://www.print.kth.se/tsfp/">http://www.print.kth.se/tsfp/</a>
	7/22-26	3rd Int. Symp. on Computational Tech. (CFD) for Fluid/Thermal/Chemical Systems & Industrial Appl., Atlanta, Georgia, USA, Contact: <a href="http://www3.sympatico.ca/vkudr/pvp20.html">http://www3.sympatico.ca/vkudr/pvp20.html</a>
	7/29-8/2	36th Intersociety Energy Conversion Engng. Conf., Savannah, Georgia, Contact: <a href="http://www.asme.org/conf/iecec01/cfp.htm">http://www.asme.org/conf/iecec01/cfp.htm</a>
	8/1-3	The 3rd Int. Symposium on Meas. Tech. for Multiphse Flows, Fukui, Japan, Contact: <a href="http://mech.fukui-u.ac.jp/~ismtmf/">http://mech.fukui-u.ac.jp/~ismtmf/</a>
Rev.	9/9-13	Global 2001 Int. Conf., Paris, France, Abstract: Dec. 1, 2000 (1000 words), Contact: <a href="http://www.sfen.fr/global2001/">http://www.sfen.fr/global2001/</a>
	9/14-15	PIV Challenge 2001, Gottingen, Germany, Contact: <a href="http://www.pivchallenge.org/">http://www.pivchallenge.org/</a>
New	9/17-19	4th Int. Symp. on Particle Image Velocimetry PIV01, Goettingen, Germany, Abstract: March 1, 2001, Contact: <a href="http://www.sm.go.dlr.de/piv01">http://www.sm.go.dlr.de/piv01</a>
	9/23-27	6th World Congress of Chemical Engng., Melbourne, Australia, Contact: <a href="http://www.meetingplanners.com.au/chemeng/">http://www.meetingplanners.com.au/chemeng/</a>
	9/24-28	5th World Conf. on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechs. and Thermodynamics - ExHFT-5, Thessaloniki, Greece, Contact: <a href="http://docenti.ing.unipi.it/exhft5/">http://docenti.ing.unipi.it/exhft5/</a>
	10/14-19	VIM-01, Int. Symp. on Visualization and Imaging in Transport Phenomena, Antalya, Turkey, Contact: <a href="http://ichmt.me.metu.edu.tr/upcoming-meetings/Vim-01/announce.html">http://ichmt.me.metu.edu.tr/upcoming-meetings/Vim-01/announce.html</a>
	10/22-26	ICCHMT 2001, 2nd Int. Conf. on Computational Heat and Mass Transfer, Rio de Janeiro, BRAZIL, Contact: <a href="http://www.ltcc.com.ufrj.br/ICHMT/">http://www.ltcc.com.ufrj.br/ICHMT/</a>
	11/11-15	ANS Winter Mtg., Reno, USA, Contact: <a href="http://www.ans.org/meetings/">http://www.ans.org/meetings/</a>
	11/11-16	ASME Int. Mech. Engng. Congress and Expo., New York, New York, Abstract: Feb. 1, 2001, Contact: <a href="http://www.asme.org/conf/congress01/index.htm">http://www.asme.org/conf/congress01/index.htm</a>
New	12/4-6	The 8th Int. Symposium on Flow Modeling and Turbulence Measurements (FMTM2001), Tokyo, Japan, Abstract: Jan. 31, 2001 (1000 words estended abstract), Contact: <a href="http://fmtm2001.dcc.co.jp/">http://fmtm2001.dcc.co.jp/</a>

## 2002 年

New	1/3-5	16th National Heat and Mass Transfer Conf. and 5th ISHMT/ASME Heat and Mass Transfer
-----	-------	--------------------------------------------------------------------------------------

Conf., CALCUTTA, India, Abstract: Dec. 15, 2000, Contact:  
[http://education.vsnl.com/announcement\\_nhmtc/](http://education.vsnl.com/announcement_nhmtc/)

- 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: <http://www.ans.org/meetings/>
- 6/26-28 Heat and Mass Transfer in Solid-Liquid Phase Change Processes - EUROTHERM Seminar 69, Bistra, Ljubljana, SLOVENIA, Contact:  
<http://termserv.casaccia.enea.it/eurotherm/futureseminars.html>
- 11/17-21 ANS Winter Mtg., Washington, DC, USA, Contact: <http://www.ans.org/meetings/>
- New 11/17-22 Int. Mech. Engng. Congress & Exposition, The Winter Annual Mtg. of ASME (WAM), New Orleans, LA, USA, Contact: <http://www.asme.org/conf/de.htm>

### 2003年

- 6/1-5 ANS Annual Mtg., San Diego, USA, Contact: <http://www.ans.org/meetings/>
- New 7/8-11 4th ASME/JSME Joint Fluids Engng. Conf. & FED Summer Mtg. and Exposition, Koloa, Kauai, Hawaii, USA
- 11/9-13 ANS Winter Mtg., New Orleans, USA, Contact: <http://www.ans.org/meetings/>
- New 1/16-21 Int. Mech. Engng. Congress & Exposition, The Winter Annual Mtg. of ASME (WAM), Washington, DC, USA, Contact: <http://www.asme.org/conf/de.htm>

---

## 日本原子力学会 2001年春の年会での熱流動部会総会のご案内と 総合講演のお知らせ

---

日時：2001年3月29日(木) 12時より13時  
場所：武蔵工業大学、原子力学会春の年会 1会場

昼食を用意致します。多数ご参加下さい。

また、総会に引き続き熱流動部会企画の総合講演を開催致します。内容は以下の通りです。

### 熱流動部会企画総合講演

- (1) タイトル：「原子炉熱流動の微視的シミュレーション」
- (2) 時間：2001年3月29日(木) 13時から15時まで(1会場)
- (3) 講演タイトルと講演者：
- 1) 全体概要：  
二ノ方寿(東工大)、青木尊之(東工大)、功刀資彰(京大)、越塚誠一(東大)、藤井貞夫(川崎重工)、村松寿晴(サイクル機構)
- 2) 連続体近似による二相流の微視的シミュレーション

ヨンの現状：

湊 明彦(日立)

- 3) 補間スキームによる微視的シミュレーションの現状：  
青木尊之(東工大)
- 4) 粒子法に基づく熱流体解析：  
田中伸厚(茨大)、越塚誠一(東大)、白川典幸(東芝)
- 5) 離散粒子ダイナミクスに基づく熱流動シミュレーション：  
渡辺正(原研)、陳昱(東大)、松隈洋介(九大)
- 6) 高速高流束非平衡現象の分子動力学シミュレーション：  
功刀資彰(京大)、江里幸一郎(原研)

以上

---

### < 編集後記 >

あけましておめでとうございます。今年もニュースレターをよろしくお願ひいたします。寒い中ですが、風邪をひかれぬようご自愛ください。

先月号でご紹介しましたように来年度以降のニュースレターを紙媒体で配布を希望される方は上出までご連絡ください。また、ニュースレターの案内を送付する関係で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、新規に開通されたかなどおられ

ましたら、下記までお知らせ頂ければ幸いです。

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/>**