



NEWS LETTER

POWER & ENERGY SYSTEM

動力エネルギーシステム部門ニューズレター

【第3号】

動力エネルギー部門の役割に期待する



東京大学工学部原子力工学科 秋山 守

動力エネルギーシステム部門は昨年の発足以来、信じられないような勢いで、次々と、それも国際的なスケールで、仕事の輪を拡げてこられました。これも戸田委員長をはじめとする運営

委員会の皆さまのご尽力と、会員諸氏のご協力の賜物であると、本当に敬服を致しております。とりわけ、この11月に東京の京王プラザホテルにて開催されたICONE-1については、皆さまの労を深く感謝申し上げますとともに、成功を衷心よりお慶び申し上げます。

動力エネルギーシステム部門の目的・役割については、本ニューズレターの創刊号に戸田委員長が極めて明快に述べておられる通りであり、私もそこに掲げられた活性化のための三つの目標、すなわち会合の活性化、開かれた部門、ならびに会員サービスには、全く同感であり、今後さまざまな企画の実現を通じて、これらの目標が十分に達成されるよう願っております。

部門の役割は、一言でいえば、個々の構成員(会員)と外界(他の会員を含む)との接点となる場としての役割であり、会員からの発信と会員への送信との双方向の機能が十分に満たされること、そして会員がそこに所属することでの誇りと喜びと充実感を持ち得ることが基本であろうと考えます。このような観点から、上の三つの目標に照して取り組むべき課題は、沢山あり、正に運営委員会において鋭意仕事を進めておられるわけですが、少し変わった角度から二つ三つ、提案的なことを書かせて頂きますので、どうかお許し願いたく思います。

第一は会員の多くの方に、理想的には全員に、何かの役を担当して頂くという考えです。もし、そうなれば、人の直接の交流が促進され、加速的に大きな成果につながっていくと

思われます。とくに企業の、しかも現場に詳しい方が積極的に参加されることが強く望まれます。旅費だとか時間だとかの制約は、テレビ電話とかファックスなどの手段で少しは補足することも可能でしょう。要するに、個性をもった人間が前面に出る形での情報交流が大切だと思うのです。

第二は、もっと広い視野から会員の期待に応え、また新しい方々に扉を開く努力が要すると思います。必ずしも研究中心ではなく経験やアイデアを重視するとともに、技術を社会文化の次元からとらえた幅広い活動が望まれます。例えば、女性にももっと関心を持ってもらいたく、動力エネルギーシステム部門のメニュー自体にも、アートとの融合などを目指した新しい試みがなされてしかるべきだと考えます。資源リサイクルや環境技術などの面でも、女性の優れた感覚と力が学会の場で大いに発揮されるべき時代がやってきているのです。

第三は、会員にとって、日常の仕事はもとより、部門関連の活動も、人生をエンジョイすることの一部であるはずであり、このための工夫や努力がまだまだ必要と見受けられます。学会に単身で夜行列車で来て、終れば同業者との懇親会のみで、そのまま帰っていくというようなパターンは、もうそろそろ止めにした。年会などの折には、その土地の歴史、文化、自然を家族とともに楽しめるよう、企画する側もさらに積極的に工夫を凝らし、会員の周囲も一層の理解と協力をしていただくよう、心から期待したい。

対外的な組織活動の面では、若い人の教育や、一般人の啓蒙などにも、次第に力をいれていくのが良いと思われれます。動力やエネルギーは社会の発展にとっての基盤でありながら、そのマイナス面が強調されるあまり、人々の無関心や反発を招いているくらいがないとはいえません。技術の発展に必要な環境の整備、とりわけそれを支える人材の確保という問題に対して、動力エネルギーシステム部門としても、会員の多数意志に基づくポリシーに沿って、適切な活動を展開することが求められるでしょう。

ご依頼により、以上のごとく、まともな私見を述べさせて頂きましたが、それはともかく、当部門の今後のご発展と、会員諸氏の益々のご健康を切にお祈り申し上げます。

第 6 9 期 運 営 委 員 会

委員長 戸田三朗(東北大)、 副委員長 吉謙晴夫(東大)、 幹事 小泉安郎(工院大)

運営委員

青柳和雄(東芝)	秋葉雅史(横国大)	朝倉一悦(東電)	有冨正憲(東工大)	日井健介(芝工大)	加治増夫(阪大)	菊地義弘(広大)
北村健三(豊技大)	佐久間洋(東北電)	佐藤幹夫(電中研)	杉山憲一郎(北大)	田辺裕美(動燃)	谷村康夫(中部電)	玉木恕乎(信州大)
成合英樹(筑波大)	樋口雅久(原電)	菱田誠(原研)	深津憲一(川重)	藤井照重(神戸大)	班目春樹(東大)	松下昭武(IHI)
松隈雅治(MHI)	松本正(九電)	三島嘉一郎(京大)	森中郁雄(関電)	門出政則(佐賀大)	山田保夫(日立)	吉田駿(九大)

総務委員会	委員長 吉謙晴夫(東大)	幹事 小泉安郎(工院大)	刑部真弘(東船大)
広報委員会	委員長 有冨正憲(東工大)	幹事 日井健介(芝工大)	
企画第1委員会	委員長 吉永洋一(日立)	幹事 朝倉一悦(東電)	
企画第2委員会	委員長 班目春樹(東大)	幹事 神永文人(茨城大)	
企画第3委員会	委員長 戸田三朗(東北大)	幹事 樋口雅久(原電)	
企画第4委員会	委員長 波江貞弘(船研)	幹事 菱田誠(原研)	
企画第5委員会	委員長 藤井照重(神戸大)	幹事 三島嘉一郎(京大)	

1993年 JSME-ASME

動力エネルギー国際会議

実行委員長
横浜国立大学工学部 秋葉雅史

平成元年末、米国機械学会動力部門(ASME)より当学会動力エネルギーシステム部門に対し、動力エネルギーに関する国際会議の共同開催につき申し出があった。その後数回にわたり先方と連絡を重ねるとともに、部門委員長をはじめ各委員会の幹事ならびに委員間で協議した結果、平成5年(1993年)9月に東京にて日本機械学会と米国機械学会の共催で首記国際会議を開催することが決定した。

当学会は過去、国際化に対する歩みも積極的であり、昭和42年(1967年)に国際会議を開催して以来、各分野で国際会議を数多く開催するとともに、昭和54年(1979年)には米国機械学会との間に協力協定を締結している。また、動力発電工学分野においては米国でのASME主催国際会議での研究発表や米国電力中央研究所(EPR I)との共同研究などで、わが国の技術者の国際的活動は積極的である。

当部門とASMEとは去る11月4～7日ICONE-1を開催したことは御承知の通りである。

動力発電工学分野における日本の技術レベルの高さが、世界最高水準にあることは自他共に認めるところであり、この点からも日本における国際会議の開催は時宜を得たものといえる。今回の国際会議はASMEとの共催で行うものであるが、韓国、中国その他東南アジア諸国、オーストラリアなど環太平洋各国の学会の協力も得て技術交流の輪を広げていく予定であり、恒久的な環太平洋国際会議の出発点となることを期待しているものである。

本国際会議の内容、運営組織の計画概要を以下に紹介する。

1. 会議内容

- (1)期 日 平成5年(1993年)
9月12日～9月16日
- (2)場 所 東京 京王プラザホテル
- (3)行 事 ①技術論文発表・特別講演等
②技術・機器紹介展示
③テクニカルツアー(プラント見学等)
④同伴者プログラム、その他
- (4)技術論文 国内外より約200編の技術論文を募集する。分野は発電システム、蒸気タービン・ガスタービン・発電機・ボイラ・周辺装置などの機器、運転・保守・高効率化・信頼性向上技術、環境保護対策技術・機器、新材料・新燃料・新燃焼技術、リパワーリング・代替エネルギー・新発電システム、地球環境保護戦略などで動力エネルギー全般の多岐にわたる。技術発表のセッション数は一般、特別を含め約16セッションとしている。

2. 組織・運営

(1)組織委員会

本国際会議の運営を統括する上部機構で、委員長、副委員長各1名と委員とで構成される。委員は官公庁、学協会、大学、電力・ガス会社、各関連企業の幹部代表者約100名からなる。本委員会は会議の円滑な推進をはかるための重要事項の審議、助言を行う最高機関である。

委員長には植田辰洋 東大名誉教授、副委員長には相川賢太郎 三菱重工社長が就任された。

(2)実行委員会

本国際会議の実質的な推進運営機関であり、JSMEからの委員長1名、委員4名、幹事1名、ASMEからの副委員長1名、幹事1名とで構成される。本実行委員会の下部組織として総務委員会、論文委員会、企画委員会を置き実際の業務運営にあたる。

総務委員長 全体企画財務関係担当 委員長 吉識晴夫(東大)
論文委員会 論文募集発表関係担当 委員長 土方邦夫(東工大)
企画委員会 諸行事運営関係担当 委員長 田中正人(東大)

(3)国際顧問委員会

本会議を環太平洋国際会議として位置付けるべく、広く論文を募集するのみならず、環太平洋諸国の代表者で構成される国際顧問委員会を設けて、実行委員会への協力機関とする。

JSME-ASME Joint International Conference
on Power Engineering - 93 (ICOPE-93)

主 催 日本機械学会、米国機械学会
開催期日 1993年9月27日～10月1日
開催場所 京王プラザホテル(東京)
対 象 Power System, Fuel Utilization, etc.
要旨締切 1992年10月1日
問い合わせ先
横浜国立大学 工学部 生産工学科 秋葉雅史
〒240 横浜市保土ヶ谷区常盤台 156
TEL 045-335-1451 ex. 2659, FAX 045-331-6593

2nd JSME-ASME Joint International Conference
on Nuclear Engineering (ICONE-2)

開催年月日 1993年 3月21日～24日
開催場所 米国 San Francisco
主 催 米国機械学会(ASME)
日本機械学会(JSME)

Call for Papers

1. Abstractの締切 1992年 8月 1日
2. 投稿採用通知 1992年 9月 1日
3. Full-Length Paperの締切 1992年11月 1日
4. Camera ready 論文の締切 1993年 1月20日

PATRAMの日本開催に
期待して
(放射性物質の輸送容器及び輸送に関する国際シンポジウム)

東京工業大学
名誉教授 青木成文

わが国で放射性物質や核燃料物質の輸送が本格的に開始されてから約30年になる。この間に放射性物質の使用事業所は約5000、輸送数量は年間数10万に達し、核燃料物質は年間数100回輸送されるまでになった。放射性物質はその大部分が医療用及び工業用として、核燃料物質は発電用に利用され、今日では日常生活に不可欠のものとなっている。これらの物質は加工、製造施設から使用施設まで一般公衆の居住している地域を通過して輸送されるので、輸送の安全性は極めて高度なものでなければならぬし、また確実性の高いものでなければならぬ。幸い、わが国においては関係官庁、民間企業及び研究機関等関係者の不断の尽力により、死亡事故を含め公衆及び環境に重大な影響を与える事故は1件も起こっていない。このように、放射性物質の輸送の安全性確保は、原子力産業の発展に地道に寄与している。

わが国においては1960年半ば頃から、将来、大量線源である使用済燃料の輸送が本格化することを考え、輸送容器設計や安全審査の資料を得るため、使用済燃料輸送容器の試験研究が実施された。これには日本機械学会が主導的役割を果たした。

すなわち、日本機械学会は1966年、「使用済燃料輸送容器調査研究分科会」(主査:青木)を設置し、翌年から本格的に研究活動した。

ついで、1967年、科学技術庁の原子力平和利用委託研究「使用済燃料輸送容器の熱除去に関する試験研究」においては、輸送容器の通常時の熱除去性能と冷却材喪失事故時の燃料集合体(電気加熱式模擬燃料棒)及び輸送容器各部の温度変化を測定した。この結果、冷却材が半分ぐらいになるまでは過大な温度上昇は起こらないことを確認した。

1968~1970年には同じく原子力平和利用委託研究「使用済燃料輸送容器の落下衝撃に関する試験研究」において、事故に対応する落下時の輸送容器の挙動及び変形の度合いを調べるために、重量10トンの供試体を落下高さ9メートルから落下できる落下試験塔を機械技術研究所内に設置し、80トンに想定された使用済燃料輸送容器のプロトタイプについて、縮尺モデル5種類(縮尺1/16、1/8、1/4、1/2、5及び1/2)の落下試験を種々の姿勢で行なった。これらの試験においては、高速度映画撮影を行なって落下衝撃時のモデルの運動を解析し、かつ衝撃時の加速度、落下試験体の変形量を計測し、変形ないし破損についての縮尺モデル間の相似性を検討し、落下衝撃時に輸送容器が受ける影響を明らかにすることができた。特に、縮尺モデル実験においては、1/4モデル以上の大型モデルのみが実物を模擬できることを明らかにした。

1971~1972年には日立造船(株)が同じく原子力平和利用委託研究「使用済燃料輸送容器の落下時の貫通強度に関する試験研究」及び「使用済燃料輸送容器の緩衝機構の性能評価に関する試験研究」を実施し、日本機械学会の研究分科会委員がこれに協力した。この試験研究においては、縮尺モデル3種類(縮尺1/4、1/2、5及び1/2)を突起物の上に種々の高さから落下させ、輸送容器外板の貫通強度を解析するための実験を行ない、また、輸送容器のショックアブソーバの緩衝機構と減速度の関係並びにその性能評

価を解析的に行なえる実験式を導いた。

1973~1974年には再び日本機械学会が原子力平和利用委託研究を受託して「使用済燃料輸送容器の耐火性に関する試験研究」を1/4~1/2縮尺モデルを用いて実施した。この試験は東京湾の月島埋立地の野外で巨大な黒煙を上げて行なわれたので、沿岸の住民から消防庁へ火災通知が殺到し、消防庁の電話回線が占拠されたという逸話が残っている。

1975~1977年には三井造船(株)が原子力平和利用委託研究「使用済燃料輸送容器の海中落下時の安全性に関する試験研究」を実施した。輸送容器の海上輸送中、深海への落下事故を模擬するため、プロトタイプの1/4モデルに高圧水槽中で最高外圧500kg/cm²を負荷し、モデルの変形、圧力平衡弁の性能調査等を行なった。

これと並行して日本機械学会は1976年「使用済燃料輸送容器伝熱特性評価コードの作成に関する試験研究」を実施し、前述の火災試験の結果を整理するとともに、伝熱計算コードの調査を行ない、実験結果と計算結果を比較し、火災環境から輸送容器への入熱メカニズム及び容器各部の温度特性についての検討を行なった。1977年には動力炉・核燃料開発事業団委託「高速実験炉使用済燃料輸送容器の設計評価を実施し、高速実験炉「常陽」の使用済燃料輸送容器の熱的評価をまとめた。

以上のように、日本機械学会は使用済燃料輸送容器の開発研究の初期の10年を担い、その成果はPATRAM及び国際原子力機関のセミナー等広く発表されるとともに、国内における使用済燃料輸送容器の安全審査及び国際原子力機関の「放射性物質安全輸送規則」の改正に多大の寄与をした。1977年以降の約10年間は科学技術庁の電源開発促進対策特別会計による「使用済燃料信頼性実証試験」が電力中央研究所により実施された。これは実用の大型キャスクの構造を模擬し、輸送容器安全規則に定められた9メートル落下、耐火等の試験を実施し、設計基準及び安全解析コードの信頼性を実証するものであり、試験施設は世界トップレベルで、試験の成果は海外においても高く評価されている。

過去数年間、下北再処理工場への使用済燃料輸送容器、返還廃棄物輸送容器等の研究開発が進められている。また、安全輸送技術の開発及び緊急対策計画等も同様に進められている。このようにわが国の放射性物質安全輸送技術はいまや世界のトップレベルに達していると内外ともに認められるに至った。

放射性物質輸送の安全確保は単に規則を制定すれば事足れとするものではない。すなわち、そのためには、各国で行われた種々の研究成果をお互いに交換する国際的情報交換の場が必要であることが早くから認識され、1965年米国において第1回PATRAMが開催された。その後、3年ごとに主として米国で開催されているが、1980年には西独、1986年にはスイスでそれぞれ開催された。前回、ワシントンで開催された際、各国代表から次回を日本でとの強い要請があった。幸い、科学技術庁、運輸省、動燃団、原研、電力等民間企業の賛意が得られて、1992年日本での開催が決定した(本NEWS LETTER No.2, May 1991 参照)。

PATRAM'92は日本における放射性物質の安全輸送に関する技術と実績を海外に示す絶好の機会であるので、関係各位の論文応募を切に期待します。現在要旨(500字程度)を募集中です。12月1日締切ですが、12月半ばまで受理します。提出先は次のとおりです。

PATRAM'92 日本組織委員会
(原子力安全技術センター内、TEL 03-3814-7481)

先端技術 (5)

原子力工学試験センターにおけるヒューマンファクター研究

原工試 植田脩三

1. はじめに

TMI事故やチェルノブイリ原子力発電所の事故以来、ヒューマンファクターが原子力発電所の安全性や信頼性に及ぼす影響が、より一層注目されることとなった。原子力工学試験センターヒューマンファクターセンターは、昭和62年に設立されて以来、原子力発電所におけるヒューマンエラーの低減を目指し基礎的な面から研究に取り組んでおり、特に、次の3つの課題に重点をおいて研究を進めている。

- 1) 人間の振る舞いのモデル化
- 2) 人間信頼性評価手法の開発
- 3) 人間信頼性データベースの構築

以下に、これらの重点課題の内容や成果を中心に研究の概要を述べる。

2. 研究概要

2.1 人間の振る舞いのモデル化

人間の情報処理能力の限界を理解し、人間がエラーを起こすメカニズムを解明するため人間の特性や情報処理に影響を及ぼす背後因子の調査研究の他、ワークステーションを用いて人間の認知情報処理モデルの構築を進めている。モデルの構築に関しては、情報処理モデルのうち認知判断部分についてAI手法を用いて試作を行い、今後のモデル開発の足がかりを得た。原工試が開発目標としているモデルの概念図を図1に示す。

各種実施した調査のうち「生理心理学の枠組みと最近の動向に関する調査」では人間の振る舞いを生理心理学的側面から理解する上で必要な生理心理指標（心拍数、呼吸数、脳波、発汗、眼球運動、事象関連電位、トポグラフ）について調査した。また、「緊急時における人間の振る舞いの研究」では、緊急事態における原子力発電所運転員のストレス記述モデルを作成し、LOCA時の事故シナリオに沿ってモデルの有効性を検討している。「チーム行動と信頼性に関する調査・研究」においては、海外の研究の現状と成果について調査するとともに小集団による模擬航空管制実験を行っており、リーダーシップスタイルならびに作業環境条件との相関を把握することができた。

2.2 人間信頼性評価手法の開発

確率論的リスク評価で使用される人的過誤率の原因の理解と評価、さらには、診断、解釈、対策といった認知レベルでの人的過誤を対象とした人間信頼性評価手法の確立を目指している。これまで、「数学モデルを組み入れた人間信頼性評価手法」及び「既存手法に基づく人間信頼性解析システムの開発」の研究を行い、信頼性解析のための基本モデルの作成を行うとともに手法及び入力データの整備を進めた。

2.3 人間信頼性データベースの構築

信頼性データベースの構築については、国内外の事例の収集、分析を行っている。人的過誤の分析作業は、図2に示す体系で行っている。認知論的な過誤のメカニズム（認知処理を3つの段階に分け、各段階において習熟、規則、知識レベルでのメカニズムを分類した）を入れたことがこの体系の特徴である。「国内の人的過誤事例の分析評価」については、我国の原子力発電所の人的過誤による事故・故障事例（1966-1988年度）を分析評価し体系的に整理してきたが、総合的に人的過誤対策に利用できるように今後も整備を進め

ていく。これまでの結果では、何らかの形で人的過誤が関与している事故・故障事例は約1/4と考えられた。

3. 人的特性実験計画

上記の3重点課題については、分析及び調査研究を主として実施してきた。これまでの知見を実験的に検証し、また、調査研究からの実験ニーズに応えるため「人的特性実験」を計画している。この実験は、下記の実験を柱としている。

- 1) 意識水準の保持特性実験
- 2) 異常時の生理状態特性実験
- 3) CRT情報の効果的提示様式の実験
- 4) 人的過誤のメカニズム、人的過誤率、分岐確率及び応答速度等の人間の情報処理に関する基礎データの取得
- 5) 人間の認知情報処理モデルの検証実験
- 6) チーム行動におけるコミュニケーションの役割に関する実験
- 7) 人間の認知情報処理を考慮した人間信頼性評価手法の検証実験（時間-信頼性曲線の確認等）

4. まとめ

原工試では、上記の研究を進めているが、ヒューマンファクター問題は、心理学、生理学等関連する研究分野が多いため、研究成果を実用化するためにはより一層の研究開発が必要である。今後、我が国の原子力発電分野での人的過誤を1件でも減らし、原子力発電所の安全性・信頼性の向上に寄与するため、関係機関等の御協力を得ながらヒューマンファクター研究を進めていく予定である。

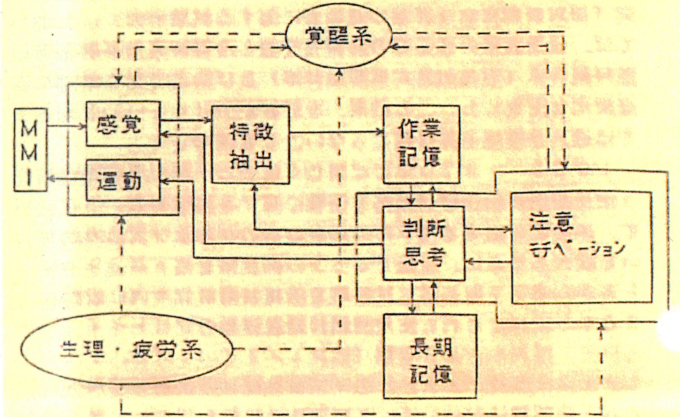


図1 人間の認知情報処理モデル

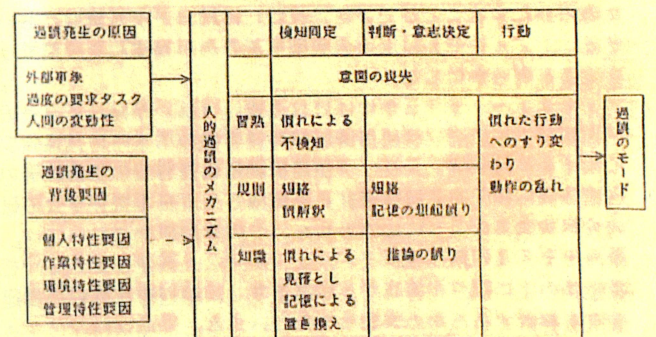


図2 人的過誤事象の分析評価の体系図

ICONE-1 特集

ICONE-1総務委員会
委員長 有富正憲

平成3年11月4日から7日にわたり、The 1st JSME-ASME Joint International Conference on Nuclear Engineering (ICONE-1) が、東京の京王プラザホテルにて、日本機械学会と米国機械学会が主催し、日本原子力学会と米国原子力学会が共催し、(財)日本原子力産業会議、電気事業連合会と(社)日本電機工業会が協賛して開催された。

エネルギー問題が地球規模の環境問題として取り上げられるようになってきたが、原子力エネルギーはその特性を十分に生かせば、地球規模の環境問題と資源問題が解決でき、21世紀のエネルギー源として有望である。そして、原子力エネルギーを安全で、安定かつ経済的なエネルギー源として確立して行くためには、軽水炉の高度化はもとより、新型炉の開発、核燃料資源の有効利用と放射性廃棄物の処理・処分という観点からの燃料サイクルの確立、さらには、寿命が尽きた原子力施設のデコミッションングの確立など重要な問題が残されている。しかし、これらの開発には一つの国の努力のみでは達成が困難であり、国際的な協力が不可欠である。そして、これらの技術開発における機械工学の役割は一層重要なものになるであろう。これまでにも、新型炉、熱流動、放射性廃棄物管理、構造工学など個々の専門分野の国際会議は数多く開催されてきたが、原子力工学全般にわたる学会レベル、即ち、学術的な国際会議は開催されていない。

日本機械学会の動力エネルギーシステム部門と米国機械学会の原子力工学部門では、上述のような認識で一致し、日米を中心とする世界の原子力産業の一層の発展を期し、「機械工学に立脚する幅広い原子力工学の分野において、最新の技術とその基盤となる研究成果を学術的に交流する国際的な場」として、本国際会議を位置づけ、2年毎、当面は日米で交互に開催することを決め、第1回目を日本で開催することにした。

本国際会議には408名が参加した。参加者の内訳は表1に示す。本国際会議が第1回目ということもあり、本国際会議の開催の主旨が必ずしも海外に十分に伝わっていなかったにも拘らず、海外から64名が参加した。尚、ソ連を含む東欧と中国はビザの発給が遅れたため、参加の事前登録していたが、来日できなかった人々がでたのは残念であった。

1日目は、参加登録とレセプションが行われた。レセプションには海外からの参加者を中心に150名程度が参加して、和やかにうちに本会議がスタートした。

2日目の午前中は、プレナリー・セッションが開かれ、ま

ず、戸田三朗、Robert E. Miller両会長から、開会の挨拶がなされた。引き続き、日本機械学会の佐藤文夫会長から、本国際会議のホストとしての謝意が表され、21世紀におけるエネルギー源としての原子力エネルギーの重要性和原子力の発展に貢献する機械工学の役割が講演された。続いて、韓国原子力学会のChang K. Lee会長から、21世紀のエネルギー源として、地球規模の環境問題を解決するためのクリーンな原子力開発の必要性が講演された。そして、日本原子力発電(株)の浜崎一成常務取締役から我が国における軽水炉の現状と将来の展望についての講演がなされた。最後に、米国のNUMARCのJoe F. Colvin氏から米国における原子力を取りまく現状と近い将来に米国では新たな原子力発電所が必要になるという講演がなされた。

2日目の午後から4日目までは、12のセッションが5つの会場で並行して、48のサブセッションに分けられ、207件の論文が口頭発表された。各セッションのサブセッションと発表論文件数を表2にまとめる。

「1. 基礎技術」のセッションは、すべて伝熱流動関連の講演であった。その内訳は、沸騰伝熱と限界熱流束に関する研究が5件、不安定流動を含む過渡沸騰二相流に関する研究が5件、二相流の計測に関する研究が5件、流力振動に関する研究が2件、種々の燃料集合体内の流動・伝熱特性に関する研究が5件、凝縮に関する研究が2件、受動的安全設備の自然循環特性、臨界流、乱流の数値解析、気泡流の流動機構、下降流のドリフトフラックスモデル、固気液三相流の流動特性、3次元二相流解析に関する研究が各1件ずつ発表された。

「2. 熱交換器」のセッションでは、流力振動と摩損に関する研究が5件、PWRの改良設計、伝熱管の破損発生確率、クレビス内のほう酸の問題に関する研究が各1件ずつ、種々の蒸気発生器の熱流動数値解析に関する研究が5件、高速炉の中間熱交換器に関する研究が2件、湿分分離再熱器に関する研究が1件発表された。

「3. 材料と構造解析」のセッションでは、材料開発とモデリングに関する研究が5件、エロージョンとコロージョンに関する研究が5件、コンポーネントの構造設計に関する研究が5件、ATRのロール・ジョイントに関する研究が2件、健全性評価技術に関する研究が5件発表された。

「4. 新型炉技術」のセッションでは、軽水炉関連では、単純化された自然循環沸騰水型炉の概念、安全設備の性能試験と解析及び安定性と起動特性に関する研究が10件、AP-600の概念と受動的崩壊熱除去特性の試験に関する研究が2件、ISERに関する研究が2件、PIUS及びPIUS型の新型炉に関する研究が3件、新しい安全設備概念の大型炉への適用性に関する研究が発表された。高速炉関連では、トップ・エントリー型高

表1 参加登録者

国外参加登録者 [内訳]	64名	国内参加登録者 [内訳]	344名
アメリカ	25名	民間企業	230名
フランス	9	研究所・	74名
韓国	8	学研究協会	
ドイツ	5	大学	40名
中国	4		
ブラジル	3		
カナダ	2		
イギリス	1		
スウェーデン	1		
イタリア	1		
オランダ	1		
フィンランド	1		
ソ連	1		



佐藤文夫日本機械学会会長の
のキーノート講演



戸田三朗 ICONE-1会長の
パンケットでの挨拶

速炉に関する研究が2件、もんじゅの構造設計に関する研究が2件、地震下での制御棒挿入挙動に関する研究、鉛を冷却材とするBRS-300の概念に関する研究が発表された。またガス炉関連では、HTTRに関する研究が3件発表された。その他、TOPAZとATRに関する研究が1件ずつ発表された。

「5. 信頼性向上技術」のセッションでは、ABWRに関連する研究が2件、SYSTEM80+、高速炉用蒸気発生器の伝熱管のブラスター、高転換型BWRの限界熱流束、蒸気インジェクター、動的及び受動的安全設備の組み合わせの最適化、プール型の低出力地域熱供給炉と並列流路沸騰水型炉の概念に関する研究が各1件ずつ発表された。

「6. 安全性」のセッションでは、設計基準事故時のシステム挙動に関する解析的、実験的研究が2件、設計基準を越える事故時と苛酷事故時のシステム挙動に関する解析的、実験的研究が7件、燃料ピンの損傷に関する研究が4件、事故管理に関する研究が2件発表された。更に、安全解析に関する熱流動関連の研究が5件、高温ガス炉に関する研究が4件、次世代軽水炉の安全設計概念と安全評価解析に関する研究が4件発表された。

「7. プラント運転・保守関連技術」のセッションでは、プラントの保守・点検技術と評価法の開発に関する研究が7件、プラント保守の方法論に関する研究が3件、運転経験に関する研究が5件、プラントシミュレータに関する研究が3件、運転員の訓練に関する研究が1件、水質管理に関する研究が4件発表された。

「8. 原子力プラントの長寿命化」のセッションでは、ソ連と東欧の長寿命化の考え方と現状、及び米国でのライセンスの更新に関するプログラムという国際的な動向に関する発表が各1件ずつなされ、寿命の評価法、クリープ疲労の評価法、及び長寿命化の評価法に関する研究が各1件ずつ発表された。

「9. 原子力施設のデコミッションング」のセッションでは、国際協力及び世界各国のデコミッションングの動向に関して7件が発表され、更に、デコミッションングにより発生する廃棄物管理に関する研究が4件、デコミッションングに関連する技術開発に関しては、計画と経験の紹介が4件、鉄鋼及びその構造物の解体技術に関する研究が4件、コンクリート構造物の解体技術に関する研究が4件発表された。

「10. 核燃料サイクル」のセッションでは、ウラン濃縮に関する研究が2件、再処理技術に関する研究が2件、放射性廃棄物管理に関する研究が2件発表された。

「11. 計測・制御」のセッションでは、超音波伝播特性を利用した配管内の熱流動挙動の非挿入型計測法、粒子イメージ速度計を用いた気泡流における流速測定、音響を利用したリーク検知法、もんじゅの計測法の開発、硝酸プルトニウムの容積計測法の開発、推定フィードバックシステムにおける開ループ伝達関数、ソ連の原子力発電の統合された制御システム開発に関する研究が各1件ずつ発表された。

「12. 高度な先端技術」のセッションでの発表はすべて知能化技術に関する研究であった。その内訳は、高度な知能化技術を取り入れた運転支援システム開発に関する研究が4件、プラント設計支援システムとプラント運転・保守を支援するエキスパートシステムの開発研究が各1件、ファジィ制御知能化技術を取り入れた熱流動解析モデルに関する研究が各1件発表された。

第1回目ということで、本国際会議の国際的な位置づけを確立するために、世界的な著名な研究者の参加を促すと同時に、参加する著名な研究者による体系的な講演会を開催することによる我が国における原子力工学の今後の発展を期し、ポストICONE-1としての3つのコースの特別講演会が平成3年11月8日と9日に鉄鋼会館と航空会館で開催された。

特別講演会(I)「原子炉施設デコミッションング技術」と題する講演会は1日コースで開催された。はじめにRANDECの村

田浩理事長から、開会の挨拶がなされ、我が国において今後の原子力産業の中で、デコミッションング技術の確立の役割と重要性について述べられた。続いて、RANDECの小松純治氏による「デコミッションング技術の現状と今後の課題」、原研の富井格三氏による「JPDRにおける解体技術開発」、米国DOEのW. E. Murphie氏による「米国エネルギー省による除染とデコミッションングに関する計画と経験」、CEAのA. Cregut氏による「デコミッションングに関する撤去技術と放射性廃棄物の管理技術」、Studsvik NuclearのS. Menon氏による「デコミッションングにより発生する構造物の再利用と放射性廃棄物の管理技術」の講演がなされた。

特別講演会(II)「原子力における熱流動に関する先端科学技術」と題する講演会も1日コースで開催された。東大の秋山守教授による「原子力における熱流動に関する研究の現状と今後の課題」、ミュンヘン工科大学のF. Mayinger教授による「多次元流の熱水力学と原子力開発における大型試験装置の役割」、動燃の二ノ方寿氏による「沸騰二相流のサブチャンネル解析の高度化に関する現状と課題—解析手法と実験—」、バーデュ大学のV. H. Ransom教授による「過渡二相流数値解析法の高度化に関する現状と課題」、GEのF. J. Moody氏による「原子炉における不安定な熱流体力学と格納容器内の熱流動挙動」の講演がなされた。

特別講演会(III)「原子力設備技術基準の動向」と題する講演会は2日間のコースで開催された。東大の飯田國廣名誉教授による「技術基準に関する最近の動き」、米国NRCのJ. Thoma氏による「米国における原子力施設の法規制」、ASMEのB&PV code委員であるM. N. Bressler氏による「ASME code Sec. III—原子力発電所建設に関する基準—」、ASME code Sec. XIの委員長であるO. F. Hedden氏による「ASME code Sec. XI—原子力発電所の供用期間中検査に関する技術基準—」、ASME code QME委員長であるR. E. Miller氏による「ASME QME—動的機器の機能認定規定—」についての講演がなされた。

本国際会議は、第1回目が盛況であったことから、機械工学を基盤とする原子力工学の学術的な情報交換の場として国際的に認知され、第2回目であるICONE-2が平成5年3月21日から24日にわたり、米国のサンフランシスコで開催されることが正式に決まった。更に、4年後にはICONE-3が我が国で開催されることが予定されている。

本会議は成功裡に終了したが、動力エネルギーシステム部門の開催する国際会議として、登録会員の参加が少なかったことは、部門の運営方針に反省すべき点が残された。本ニュースレターでも紹介しているように、本部門が主催する国際会議、即ち、ICOPE-93、ICONE-2、ICONE-3や、本部門の前進である動力委員会の時代に芽生えた研究活動が国際会議として開花したPATRAM'92などが、我が国や海外で開催されることが計画されており、並びに、第3回動力・エネルギー技術シンポジウム「動力・エネルギー技術の最前線'92」が国内のシンポジウムとして開催が計画されている。これらの国内外のシンポジウムに、本部門としても登録会員の積極的な参加を促す体制と広報体制を早急に確立していくべきであろうと考える。

最後に、開催責任者の1人として、本国際会議と特別講演会が多数の参加者をえて、成功裡の内に閉幕したことは、ひとえに電気事業連合会、日本電機工業会、日本原子力産業会議及びそれらの構成機関、並びに日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団、電力中央研究所、原子力工学試験センター、原子力施設デコミッションング研究協会などからの多大な支援の賜物であることを記し、これらの諸機関に感謝の意を表する次第である。更に、本国際会議の成功のために献身的に協力戴いた日本機械学会の中嶋勉事業課長をはじめとするスタッフに謝意を表す。

表2 各セッションの内容

1. Fundamental Technology	31件
1.1 Two-Phase Flow General	(4)
1.2 Boiling and CHF	(5)
1.3 Two-Phase Flow Transient	(6)
1.4 Two-Phase Flow Measurement	(5)
1.5 Flow Induced Vibration	(3)
1.6 Critical Flow & Condensation	(3)
1.6 Rod Bunddle Flow	(5)
2. Heat Exchanger	16件
2.1 Flow Induced Vibration	(5)
2.2 Steam Generator & MSR - Design & Reliability	(4)
2.3 Steam Generator - Numerical Simulation	(3)
2.4 Heat Exchanger for FBR	(4)
3. Materials & Structure	22件
3.1 Material Development & Modeling	(5)
3.2 Prevention of Erosion/Corrosion in Components	(5)
3.3 Analysis & Design of Components	(5)
3.4 Development of Components under New Concept	(2)
3.5 Technologies for Integrity Assessment	(5)
4. Advanced Reactor Technology	29件
4.1 Simplified BWR (1)	(6)
4.2 Simplified BWR (2) and PWR	(6)
4.3 FBR	(5)
4.4 HTGR	(3)
4.5 Other Reactors	(9)
5. Technology to Enhance Reliability	9件
5.1 Technology to Enhance Reliability (1)	(6)
5.2 Technology to Enhance Reliability (2)	(3)
6. Safety	28件
6.1 Design Base Accident Analysis and Experiment	(2)
6.2 Severe Accident & Accident Management (1)	(5)
6.3 Severe Accident & Accident Management (2)	(4)
6.4 Thermal Hydraulics Fundamentals	(5)
6.5 Fuel Behavior	(4)
6.6 High Temperature Gas Cooled Reactor	(4)
6.7 Advanced Concept & Future Reactor	(4)
7. Plant Operation, Maintenance and Technology	23件
7.1 Inspection & Evaluation (1)	(5)
7.2 Inspection & Evaluation (2)	(2)
7.3 Maintenance Methodology	(3)
7.4 Operation Experience	(5)
7.5 Training & Simulator	(4)
7.6 Water Chemistry & Decontamination	(4)
8. Nuclear Power Plant Life Extension	5件
9. Plant Decommissioning	23件
9.1 Overview of International Decommissioning Projects (1)	(4)
9.2 Overview of International Decommissioning Projects (2)	(3)
9.3 Decommissioning Waste Management	(4)
9.4 Decommissioning Technology (1) - Planning & Experience	(4)
9.5 Decommissioning Technology (2) - Steel & Structure	(4)
9.6 Decommissioning Technology (3) - Concrete Structure	(4)
10. Nuclear Fuel Cycle	6件
10.1 Uranium Enrichment	(2)
10.2 Reprocessing	(2)
10.3 Waste Management	(2)
11. Instrumentation & Control	7件
11.1 Instrumentation & Control (1)	(5)
11.1 Instrumentation & Control (2)	(2)
12. Application of High Technology	8件

研究室紹介 (4)

大阪大学機械工学科熱流動工学研究室
世古ロ・加治研究室

本研究室は気液二相流の熱流動特性に関連した基礎的研究を中心として、その応用技術をも含めて広範な研究活動を行っています。

以下では主な研究課題について紹介します。

1. 気液二相流の界面構造と流動特性

従来の気液二相流の研究では、流動様式の分類、ボイド率、摩擦圧力損失など、マクロな視点からの流動特性の究明に重点が置かれていました。その後、研究の進展とともに、断面内ボイド率分布、局所における静圧や圧力損失の時間的変動特性のように、よりミクロな特性、あるいはその時間的変動特性が重要視されるようになってきました。本研究室では、流動機構の本質を時・空間的な変動特性から解明することを目的として、空気-水系二相流に対して、たとえば管軸方向の非常に多数の断面におけるボイド率の同時測定、さらにその内の一断面における詳細なボイド率分布も同時に測定する実験を行い、気液界面のミクロな構造と、流動様式、流動特性との関係を調査しています。これに関連した研究テーマは次の通りです。

(1) 気液二相流の波脈に関する研究

垂直上昇流についてボイド率の時空間特性から、スラグ流、団塊波流、環状流領域に対して、気液界面の波動の特徴を分析し、波の生成、発達、ならびに合体の機構を解明する計画を進めています。このような判断作業をコンピュータで自動的に実行させるためのプログラム作成も行っています。以上の結果に基づいて、流動様式の遷移に関するモデリングも検討していく予定です。

(2) 流下液膜における時・空間界面構造の研究

管内流下液膜において、とくに波の発生点付近での界面波動特性に注目し、波の発生とその発達過程を調査しています。このような過程をカオスとして分析するため、さまざまな手法の適用を試みています。さらに、測定領域を波の発達完了域まで拡張し、次の段階では、より広い領域に対して時・空間界面構造を明らかにしていく予定です。

(3) フラッピングにおける時・空間界面構造の研究

フラッピングの発生機構の解明のため、上記と同様の手法によって時・空間界面構造を把握し、逆流する波の特徴分析を行っています。

(4) 垂直下向気液二相流における時・空間界面構造の研究

垂直上昇流と同様の実験、およびデータ解析を行い、時・空間界面構造および波脈に関する情報を得ようとするものです。上昇流の場合との比較によって、フロス流から団塊波流、環状流への遷移機構に及ぼす重力の影響を評価します。

2. 気液二相流の熱流動機構に関する研究

気液二相流における流動と伝熱機構の相関を調べるため、空気-水系の実験、ならびに、蒸気-水系、フロン系冷媒、Li-Br 水溶液の沸騰流の実験を行っています。

(1) 気液二相流における流動機構と伝熱機構の相関の研究
空気-水系の実験により、伝熱と流動機構のアナロジーを調査し、沸騰流の場合の伝熱機構との差異を調べています。また、この結果から伝熱促進についても有効な方策を模索していく予定です。

(2) 沸騰流における管内ボイド率の測定

フロン系冷媒の沸騰流に対して、光ファイバー・ボイド計を用いて管断面内の局所ボイド率の測定を行い、とくに空調機熱交換器の伝熱性能、信頼性向上のための基

礎データの収集を行っています。

(3) Li-Br水溶液の沸騰熱伝達

吸収式冷凍機の伝熱特性向上のため、Li-Br水溶液のプール沸騰および強制対流沸騰の熱伝達率の測定を行い、併せて伝熱促進技術についての基礎研究も進めています。

3. 新計測技術の開発研究

上に述べたような諸研究を推進するためには、信頼性の高いデータが必要なことはいうまでもありませんが、今まで測定が非常に困難とされていたようなものについても情報を得る必要があります。本研究室ではこれまでに、超多点電極プローブや超多断面ホールアップセンサー、多点光ファイバプローブなど数多くの新しい測定技術を開発してきました。現在は、液膜内速度分布の測定法、冷凍機における潤滑油のホールアップセンサー、壁面剪断力測定のための熱膜センサー等、種々の測定法の開発研究も行っていきます。

4. 空調機の動特性の研究

最近のインテリジェントビルやクリーンルームをはじめ、ハイテク技術の普及に伴い、室内の空気調和にも高度な制御が要求されるようになっていきます。空調機自体は、発電所などと比較すると規模は小さいものの、主要な構成要素は同じであり、その動特性を精確に評価することは、気液二相流の動特性に関連した重要な課題の一つです。本研究室ではボイラの動特性解析を行った経験がありますが、その手法を適用して、より汎用性のある計算モデルの開発を進めています。

問い合わせ先

大阪大学工学部機械工学科 世古口言彦
〒565 吹田市山田丘2-1
TEL 06-877-5111 ex.4221, FAX 06-876-4975

本部門の所属委員会の紹介

本部門では、下記の委員会を組織し、効率的な開かれた運営を基本方針としております。各委員会の役割を以下に紹介します。ご要望は、各委員会の委員長もしくは幹事にご連絡ください。

- (1) 総務委員会
運営委員会の庶務、規約等の立案、予算立案、財務管理、その他庶務事項の処理、学会賞・部門賞の推薦、年次計画の立案等を担当する。
- (2) 広報委員会
ニューズレターの発行（2回/年）、部門登録者の勧誘を担当する。
- (3) 企画第1委員会（部門企画）
定常的に開催されるシンポジウム、講演会、特別講演会、講習会、見学会などの企画して実行する。
- (4) 企画第2委員会（学会企画）
総会、全国大会の付随行事、並びに登録会員の集いを企画して実施する。
- (5) 企画第3委員会（国際会議企画）
国際会議を企画する。
- (6) 企画第4委員会（研究企画）
分科会・研究会、基準、常置委員会（原子力/火力/エネルギー）等を立案する。
- (7) 企画第5委員会（出版企画）
年鑑・学会誌・論文集などの学会誌に掲載される記事を企画したり、編集する。

動力エネルギーシステム部門が 関連する国内外の会議の案内

第69期通常総会

開催日：平成4年3月31日(火)～4月3日(金)
[3月31日(火)：見学会]
会場：横浜国立大学工学部
横浜市保土ヶ谷区常盤台156
TEL 045-335-1451

本部門の企画による講演および行事

基調講演（4月1日(水)）

「地熱発電技術の動向」
秋葉雅史（横国大）

新技術開発レポート（4月1日(水)）

「発電プラントの最新制御技術」

司会 班目春樹（東大）

1. コンバインド発電プラントの最新制御技術
日下 智（日立）
2. 改良型沸騰水型炉の総合デジタル制御システム
大塚士郎（東芝）
3. 火力発電プラントに於ける最新制御技術の適用事例
大野昌郎（三菱重工）
4. 事業用火力発電プラントの最近の制御技術
木村敏春（富士電機）

オルガナイズドセッション

「新型炉の機器・構造開発」（4月1日(水)）

湊 章男（電力中研）

「水冷却炉の熱流動」（4月2日(木)）

三島嘉一郎（京大）

ワークショップ（4月3日）

「コジェネレーションによるエネルギーの高効率利用の現状」

動力エネルギーシステム部門同好会

日時：4月1日(水) 17:30～19:30

会場：(株)東芝鶴見クラブ

横浜市鶴見区豊岡町5-18

TEL 045-575-1048

参加費：5,000円

会員の皆様、奮ってご参加下さい。

設備見学会

開催月日 平成4年10月

開催場所

1. 箱崎熱供給センター（東京電力）
墨田川の熱のヒートパイプによる地域冷暖房システム
 2. 幕張テクノガーデン（東京電力）
下水処理の廃熱を利用した地域冷暖房システム
 3. 幕張システムビル（東京ガス）
コジェネレーションと地域冷暖房システム
- 詳細については未定であり、決定後、学会誌に掲載されるので参照してほしい。

第3回動力・エネルギー技術シンポジウム
「動力・エネルギー技術の最前線 '92」

〔動力エネルギーシステム部門企画〕

開催日 平成4年11月12日(木), 13日(金)
会場 川崎市産業振興会館

川崎市幸区堀川町66-20
TEL 044-548-4111

開催主旨 昭和62年に日本機械学会創立90周年記念行事として、動力・エネルギー技術に関する第1回シンポジウムを開催して以来、平成元年には第2回シンポジウムを開催し、各界の方々の好評を得てきました。今回、動力エネルギーシステム部門移行後としては最初の「動力・エネルギー技術の最前線 '92」と題するシンポジウムを企画しました。

本シンポジウムは、新発電・新エネルギー技術及び原子力発電技術を主な対象としており、これらの分野の産業界と学会の事情に詳しいオルガナイザーによるオルガナイザー方式をとることにしました。新発電・新エネルギー技術については、高温・高効率発電、石炭利用新発電、燃料電池、新エネルギー・未利用エネルギー技術など、次世代の発電・エネルギー技術を中心に、原子力発電技術については、次世代軽水炉、高速炉、知能化技術、放射性廃棄物管理技術など、新技術あるいは技術開発の動向を中心とするセッション構成をします。積極的な応募を期待しておりますが、特に総合的な成果のあるものを歓迎します。

このほか、本シンポジウムでは、特別講演を行うと共に、講演と並行して2日間にわたり動力エネルギー関係機器の展示会を行い、更に、12日の夜には懇親会を行うことを企画しています。

論文募集 [オルガナイズド・セッション]

1. 新発電・新エネルギー技術

1-1 高温・高効率発電技術

超々臨界圧蒸気サイクル、高温ガスタービン複合サイクル、MHD発電など

オルガナイザー

北見恒夫(電中研)

〒240-01 横須賀市長坂2-6-1

TEL 0468-56-2121, FAX 0468-57-5829

1-2 石炭利用新発電技術

加圧流動床、ガス化・液化、トッピングサイクル、CWMなど

オルガナイザー

小林繁鋪(東電)

〒100 千代田区内幸町1-1-3

TEL 03-3501-8111, FAX 03-3581-5697

1-3 燃料電池発電技術

リン酸型、熔融炭酸塩型、固体電解質型などの燃料電池

オルガナイザー

大野吉弘(神奈川大)

〒221 横浜市神奈川区六角橋3-27-1

TEL 045-481-5661, FAX 045-491-7915

1-4 新エネルギー・未利用エネルギー発電技術及びエネルギー利用合理化技術

自然・水素エネルギー利用発電、資源リサイクル発電、コジェネレーション、ヒートポンプ、地球環境保全技術など

オルガナイザー

山下 巖(機械技研)

〒305 つくば市並木1-2

TEL 0298-58-7077, FAX 0298-58-7240

2. 原子力発電技術における将来技術

2-1 次世代軽水炉技術

次世代軽水炉の概念設計、新概念のシステム・コンポーネント、安全設備高度化技術、次世代軽水炉の熱流動、信頼性向上など

オルガナイザー

有富正憲(東工大)

〒152 目黒区大岡山2-12-1

TEL 03-3726-1111, FAX 03-3729-1875

2-2 高速炉技術

「もんじゅ」における先端技術、実証炉開発、高速炉における熱流動、新概念の高速炉、金属燃料技術など

オルガナイザー

稲垣達敏(原電)

〒100 千代田区大手町1-6-1 大手町ビル

TEL 03-3201-6631, FAX 03-3285-0542

2-3 知能化技術

スーパー・コンピューティング、人工知能、CAD/CAB/CAM、マン・マシン・インターフェース、ロボティクスなど

オルガナイザー

吉川榮和(京大)

〒611 宇治市五ヶ庄

TEL 0744-32-3111, FAX 0744-33-3234

2-4 放射性廃棄物管理技術

放射性物質の輸送・貯蔵、放射性廃棄物の処理・処分、超寿命核種の消滅技術、廃炉技術

オルガナイザー

福田佐登志(電中研)

〒100 千代田区大手町1-6-1 大手町ビル

TEL 03-3201-6601, FAX 03-3216-2735

特別講演

「21世紀のエネルギー開発と地球環境との調和」、
「技術史からみた動力技術の発展と将来展望」、
「原子力開発に対する学会の役割と今後の課題」
(いずれも仮題)の3つのテーマについて、それぞれ造詣の深い講師の方々に講演戴く予定です。

付随行事

機器展示会、懇親会

募集要旨

講演原稿頁数は英文概要を含み、学会所定の用紙(2208文字)にて6枚以内です。また、研究発表の採択は企画責任者とオルガナイザーに一任下さい。尚、企画主旨に相応しい論文は会員以外の発表も歓迎します。

研究発表

申込締切 平成4年4月20日(月)

申込方法

学会誌に掲載されている「研究発表申込書」をコピーまたは同様の形式にて上記のオルガナイザー宛にお送り下さい。

採否通知

平成4年6月上旬

原稿締切

平成4年8月31日(月) 機械学会必着

第2回デザイン・エンジニアリング・プラザ

開催月日 平成4年6月24日(水)~27日(土)

開催場所 千葉市幕張メッセ

詳細については未定であり、決定後、学会誌に掲載されるので参照してほしい。

PATRAM' 92
The 10th International Symposium on the Packaging and Transportation of Radioactive Materials

主催 PATRAM'92 日本組織委員会
開催期日 1992年9月13日～18日
開催場所 Pacific Convention Plaza Yokohama (PACIFICO Yokohama)
対称 放射性物質の輸送に関連するすべての分野 (輸送容器, 輸送方法, 法規, 経験, 安全性 など)
要旨締切 1991年12月1日
要旨提出先
PATRAM'92 日本組織委員会
(原子力安全技術センター内)
〒112 東京都文京区白山5-1-3 富山会館内
TEL 03-3814-7481, FAX 03-3814-4617

ASME-JSME Joint Conference on Electric Packaging

主催 米国機械学会, 日本機械学会
開催期日 1992年4月9日～12日
開催場所 San Jose, California, USA
対称 マイクロエレクトロニクスにおける機械工学関連全般
要旨締切 1991年8月15日
要旨提出先
東北大学 工学部 機械工学科 阿部博之
〒980 仙台市青葉区荒巻字青葉
TEL 022-222-1800 ex 4122, FAX 022-268-3695

国際会議の開催日程

1992年
2/18-19 VDI-GET Conference on Hydrogen Energy Technology III - Results and Options -, Nuremberg, (ドイツ)
4/9-12 ASME-JSME Joint Conference on Electric Packing, San Jose, California, (米国)
5/17-21 International Power Engineering Conference, Hangzhou, Zhejiang, (中国)
5/19-23 2nd Minsk International Heat and Mass Transfer Forum, Minsk (ソ連)
6/22-25 1992 Cavitation and Multiphase Flow Forum of Fluids Engineering Division of ASME, Los Angeles, (米国)
8/3-7 27th Intersociety Energy Conversion Engineering Conference, San Diego, (米国)
8/9-12 23th ASME/AIChE/ANS National Heat Transfer Conference, San Diego, (米国)

9/1-3 1992 ASME COGEM Turbo Power Congress and Exposition, Huston, (米国)
9/13-18 The 10th International Symposium on Packaging and Transportation of Radioactive Materials Pacific Convention Plaza, Yokohama, (横浜)
9/14-18 8th International Heat Pipe Conference, 北京, (中国)
9/16-18 1st European Thermal-Science & 3rd UK National Heat Transfer Conference, Birmingham, (英国)
9/21-24 5th International Topical Meeting on Nuclear Research Thermal Hydraulics (NURETH-5), Salt Lake City, (米国)

本ニュースレターでは次の企画を掲載します。奮ってご応募下さい。

1. 特集
原子力, 火力, エネルギーに関連する新しく開発されたシステム, 本部門と関連するトピックス及び本部門が企画した国際会議などの紹介を歓迎致します。
2. 先端技術
若い会員への研究への夢を提供することと産学共同研究の橋渡しを目的として, 産業界や研究機関が行っている最先端の研究の概要を紹介する記事です。完成していない開発研究などを歓迎致します。
3. 研究室紹介
産学共同研究の橋渡しを目的として, 主として大学で行っているシーズ的研究を紹介させて戴きます。
4. 仲間から
動力エネルギーシステム部門の会員が企画している研究会, 行事及び提案など, 本ニュースレターを通して広く呼びびるに相応しい提案を歓迎致します。
5. 国際会議の会告
登録会員が関与している国際会議の会告案内を掲載させて戴きます
6. その他
本部門と関連する内容で, 本ニュースレターを通して登録会員に伝えたい記事を歓迎いたします。

問い合わせ先・原稿郵送先

白井健介
芝浦工業大学工学部機械工学第2学科
〒330 大宮市深作字溜井原307
TEL 048-687-5058, FAX 048-687-5116

**ニュースレター発行
広報委員会**

委員長 有富正憲 (東工大)
幹事 白井健介 (芝工大)
委員 安藤 栄 (IHI) 植田脩三 (原工試)
小澤 守 (関西大) 加治増夫 (阪大)
田辺裕美 (動燃) 柘植綾夫 (三菱重工)
前川 勇 (川崎重工) 師岡慎一 (東芝)
山田保夫 (日立) 吉田英生 (東工大)