



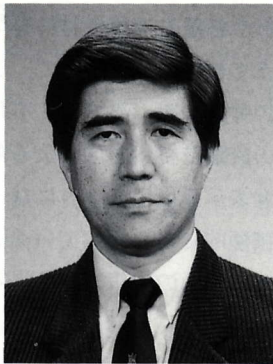
# MATERIALS and MECHANICS

## No.21



日本機械学会材料力学部門ニュースレター No.21 (1999年6月15日発行) ISSN 1340-6620

### 部門長就任にあたって



今期(第77期)部門長  
庄子哲雄(東北大学)

副部門長就任の時「変革の時、挑戦の時」と題し、さまざまな意味で不透明な時代と言われる21世紀に向けて、さらなる挑戦が求められている旨の拙文をこの部門ニュースに掲載して頂いた。それからはや1年が過ぎようとしている。白鳥部門長のリーダーシップのもと、積極的に新しい取り組みを採り入れてきている現在の流れを引き継ぎ、材料力学部門の一層の発展に微力ながら努力致したいと思っております。会員各位の積極的御参加と御協力を切にお願い申し上げます。

学会も第二世紀将来構想実施計画委員会の答申書も策定され、将来に向けて大きく変わろうとしております。当然の事ながら部門運営も同様であり、これからの益々の研究対象の広がりや深化、知的資産の浸透、共有、部門登録員に対するサービスあるいはメリット等々検討すべき課題も未だ沢山あるように思います。第二世紀における部門の在り方について集中的に部門内で議論する事が必要かもしれません。

さて、第77期の部門活動について御話をさせていただきます。

材料力学部門発足からこれまでの活動は、常に前向きに、新たな挑戦をしてきたと言えるでしょう。国際化、先端化、学際化等への対応を迅速に行ってきております。例えば、国際化については、主催する国際会議も定期的なものを含めてかなりの数になっております。一方では、少々古い話になりますが、英国における腐食損失がGNPの数%に匹敵する膨大なものである事を示したケンブリッジ大学のT. P. Hoarの報告にもあるように、多くの現実的な腐食問題のうち、その多くは既存の知識あるいはその融合によって解決されるものであることが指摘されております。すなわ

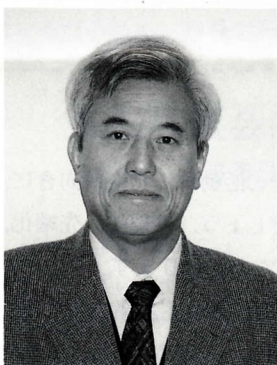
#### 平成11年度(第77期)材料力学部門 委員

部 門 長	庄子 哲雄
副 部 門 長	幡中 憲治
幹 事	東郷敬一郎
総 務 委 員 長	坂 真澄
広 報 委 員 長	足立 忠晴
第1技術委員会(1999年次大会) 委員長	清水真佐男
第1技術委員会(2000年次大会) 委員長	大野 信忠
第3技術委員会(1999材力講演会) 委員長	大谷 隆一
第3技術委員会(2000材力講演会) 委員長	白鳥 正樹
第4技術委員会 委員長	東郷敬一郎
第5技術委員会(学会賞、部門賞) 委員長	渡辺 勝彦
第6技術委員会(国際交流) 委員長	平野 一美
第6技術委員会(InterPACK'99) 委員長	坂 真澄
第6技術委員会(ATEM'99) 委員長	幡中 憲治
第6技術委員会(CREEP7) 委員長	新田 明人
第6技術委員会(APCFS'01) 委員長	庄子 哲雄
第7技術委員会(講習会) 委員長	野口 裕久
第8技術委員会(登録会員) 委員長	林 眞琴
第9技術委員会(年鑑・出版) 委員長	中井 善一

ち、新たに研究投資をすることなく、実に多くの問題が解決されうると述べております。この例は、複雑な現象がからみ、学問的体系化が進んでいなかった腐食分野の特殊な例であるにしても、決して現在においても全く無縁の指摘ではないように思います。知的資産の普及・共有化、人的資源の活用が如何に重要であるかを如実に物語っているように思います。勿論、常に知の創出が重要であることは言を待たないところです。いま、ここに表れてきた「知の創出」「知的資産の普及・共有」「人的資源の活用」どれをとっても、部門活動の基本であります。材料力学は歴史のある学問分野であり、依然として重要な分野であることは

変わりありません。一方では、材料力学がカバーすべき新たな分野が増えてきていることも事実であります。産学連携が日本の将来にとって重要な役割を果たす事が期待されており、学会活動、部門活動はその一翼を担うことになる。知の資産は、どんなに持ち去られても、決して失われる事はありません。部門活動の柱として、この「知の創出」「知的資産の普及・共有」「人的資源の活用」を念頭において部門運営を進めて行きたいと思っております。新たな時代に向けて、部門一丸となつての挑戦です。改めて会員皆様の積極的参加を御願ひ致します。

## 材料力学について思うこと



今期(第77期)副部門長  
幡中憲治(山口大学)

はからずも本年4月より材料力学部門副部門長をお引き受けすることになりました。及ばずながら庄司次期部門長をサポートし、部門の発展に微力を尽くしたく存じますので、何卒よろしくご協力賜りますようお願い申し上げます。

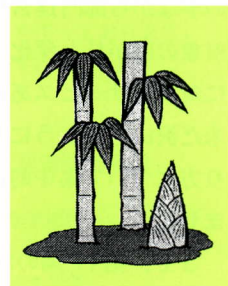
材料力学が、これまで、機械・機器・構造物の健全性を確保するために果たしてきた役割は極めて大きい。今後も新しい応力・ひずみ解析手法、構造解析手法、最適設計手法等を開発・導入しつつ材料力学がこれらの安全性を保障するために主役を演じていくであろうことに異論はあるまい。近年、本部門の活動範囲は上述した分野に加え、電子部品・マイクロエレメント、さらにはナノスケールの問題にも及んでいる。これは材料力学が既存の殻を破り、さらなる飛躍を目指して発展している証左であり心強い限りである。

ところで、平成9年に科学技術基本法が制定され、さらに、これに基づく基本計画が策定されて以来、文部省およびそれ以外の省庁から提示される大型研究プロジェクトの応募の機会が増してきた。これらに採択された研究テーマの中で材料力学関係のものが意外に少ないと感じるのは小生のみであろうか。一方で化学・物質・金属工学等、材料の創製と関連した分野からの採択件数が多いように思われる。昨今の厳しい経済環境にあって、企業の研究者・技術者の方から材料強度関係の基礎研究部門が縮小される傾向

にあるとも聞き及んでいる。また、本会学術講演会の材料力学関連セッションにおける企業からの研究発表と参加者数が少ないとの指摘もある。このように材料力学周辺を取り巻く環境には明るくない側面もある。

最近、材料力学が傾斜機能材料や各種先進複合材料等の創製過程に直接関わる機会が増えてきている。そして、このとき問題となる熱応力、界面の強度制御、異方性・不均質特性等を対象とし、材料設計の段階で材料力学による解析が重要な役割を果たした研究発表が目を引くようになってきた。このような分野に一層積極的に取り組んでいくことが材料力学の更なる発展に繋がる一つの方策となり得るのではなからうか。

さて、この機会を借りて、本年7月21日(水)～24日(土)に宇部市で開催される本部門主催の実験力学先端技術国際会議[The International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics '99 (ATEM '99)]をご案内させていただきたい。本国際会議は材料力学部門が主催して開催してきたATEM '93(金沢)、ATEM '95(東京)、ATEM '97(和歌山)に次ぐ一連の国際会議の第4回目にあたる。本会議には世界15ヶ国以上からの参加者による、材料の応力・ひずみ・変形・強度・破壊などの計測・解析、コンピューター支援設計とデータ処理、画像処理技術、光学的計測、衝撃下の力学的特性の計測・評価、高温・超高温材料の創製・物性・力学的特性評価等に関する約130編の論文の発表が予定されている。多数の方々に参加していただき活発な討論が展開されることを期待しております。なお、詳細はホームページ(<http://mr20.mech.yamaguchi-u.ac.jp/atem99/>)をご覧ください。



# M&M'99 材料力学講演会のお知らせ

(材料力学部門主催)

今年は材料力学講演会を京都で開催する予定にいたしております。弊害もささやかれるようになりましたので、思い切ってオーガナイズドセッションを取りやめて自由な研究発表と討論が中心となるようにしてみました。現時点では冒険ですので、実行委員は少し不安も抱いておりますが、皆様のご協力によって講演会を成功に導きたいと存じます。どうか、よろしくごお願い申し上げます。この他に次の点にご注意ください。講演申し込みを電子メールで行うことにいたしました。これは、間違いを防ぐこと、事務の合理化を図るために有効な手段と考えております。当講演会では初めての試みでもありますので、皆様のご協力をお願いいたします。

また、もっとも良い気候の京都近辺を楽しんでいただきたく、10月に講演会を設定いたしました。10月と11月は観光シーズンでもあり、京都の宿泊は混み合うことが予想されます。旅行代理店を通じて部屋の確保に努めておりますが、ご予約はできるだけ早くしていただきますよう、ごお願い申し上げます。

**開催日** 1999年10月9日(土)～11日(月)  
**会場** 京都大学工学部物理系校舎  
**発表申込締切日** 1999年6月4日(金)  
**原稿提出締切日** 1999年8月27日(金)

## 【募集要項】

(1) オーガナイズド・セッションはありません。  
(2) **研究発表申込方法**：事務手続き簡略化および誤り防止のため、発表申し込みは電子メールで行うことを基本といたします。申し込み方法は以下のとおりです。なお、どうしても電子メールで申し込みが出来ない方は、下記の必要事項をA4白紙にご記入の上、下記へFAXでお送り下さい。

### ○電子メールによる申し込み方法

request\_MM99@mech.kyoto-u.ac.jp に電子メールを送ると自動的に講演申し込みのフォーマットと記入上の注意事項をお送りいたします。記入上の注意事項に従って、申し込み書を記入しMM99@mech.kyoto-u.ac.jp へお送り下さい。すぐに、記入されたものと同じものを返信いたしますので、文字化けや内容をご確認下さい。文字化けを生じていたり、内容が欠落した場合には、

M&M 実行委員会 京大事務局

MMsec@mech.kyoto-u.ac.jp

までご連絡下さい。なお、2日経っても返信メールが来ない場合には、正しく受付されていませんので、再度お送りいただくか、事務局までご連絡下さい。ただし、発表希望部門欄には、下記より講演内容に対応する分野を選んで必ずご記入下さい。

(A) 変形・応力解析 (B) 疲労 (C) 破壊 (D) 環境強度・高温強度 (E) 計算力学 (F) 計測 (G) 複合材料 (H) 電子材料・微小材料 (I) 新材料・生体材料等 (J) その他

### ○電子メール申し込みが出来ない方のFAX送り先

FAX: 075-771-7286 京都大学工学研究科  
機械物理工学教室 M&M 99 北村隆行 宛

(3) 研究発表の採否、プログラム編成は実行委員会にご一任下さい。

(4) 使用機器は原則としてOHPとしますが、ビデオやスライド等を希望される方は、申し込みの講演要旨欄にその旨を明記して下さい。

(5) 会員以外の発表も歓迎いたします。

(6) 講演会についての詳細はホームページ (<http://mech-server.mech.kyoto-u.ac.jp/>) に順次掲載いたします。

(7) 京都市は観光地でビジネスホテルの数が少なく、かつ開催日が観光シーズンの連休にあたるため、かなり前よりホテルの予約が必要です。下記の旅行代理店にて参加者用の部屋を確保しておりますので、お早めにお申し込み下さい。旅行代理店に直接ご連絡いただきますと、折返し各ランクのホテルリストと予約フォーマットをお送りさせていただきます。

Aランク (都ホテル他) 15-18千円

(1泊朝食税サービス料込み)

Bランク (からすま京都ホテル他) 12-15千円

Cランク (第2タワーホテル他) 10-12千円

Dランク (エルイン京都他) 8-10千円

ホテルの部屋は8月12日(木)申込分まで確保致します。また、9月17日(金)まで手配の対応はさせていただきます。数に限りがありますので、お申し込みが遅くなりますと、大阪、滋賀方面のホテルになりますことをご了承下さい。

○ **旅行代理店**：〒600-8107 京都市下京区五条通室町西入ヤサカ五条ビル JTB 教育旅行京都支店営業第二課

(担当) 三浦明浩、須賀幸夫 Fax: 075-352-2577

Phone: 075-352-2511 (平日 9:30-17:30, 土 9:30-12:30)

問い合わせ電子メールアドレスをホームページ ((6) 項) に掲載予定です。また、ホテル申込フォーマットや情報等もできるだけ掲載するようにいたしますので、旅行代理店にお問い合わせの前にホームページをご覧下さるようお願い申し上げます。

(8) **原稿提出先**：〒160-0016 東京都新宿区信濃町 35 信濃町煉瓦館 5F 日本機械学会材料力学部門 (担当 高橋正彦)

○ **原稿作成要領** A4判用紙2枚 (英文アブストラクトは不要) にワードプロセッサにて作成。執筆に当たっては学会誌 1998年 10月号告 475ページの詳細を必ずご覧下さい。

なお、実行委員会においても先端技術フォーラムとワークショップをいくつか企画しておりますが、講演会にふさわしい企画があれば4月30日(金)までに実行委員会幹事北村隆行宛 (e-mail: kitamura@kues.kyoto-u.ac.jp, Fax: 075-771-7286) ご提案ください。ただし、講演室数の関係もありますので採否は実行委員会にご一任ください。

# 平成10年度材料力学部門 部門賞の受賞者のお知らせ

下記の通り功績賞および業績賞について、それぞれ3名の先生方が受賞されました。

各先生からコメントをいただきましたので、ここに掲載いたします。

## 【 功 績 賞 】

### ○ 大路 清嗣 氏

(大阪大学名誉教授, 龍谷大学教授・理工学部長)

**受賞理由** 材料の疲労強度, 高温強度, 延性破壊強度の破壊力学への適用に対する顕著な業績のほか, 後進の指導・育成など材料力学の発展に多大な貢献をした功績。氏の研究業績は疲労強度や高温強度におけるき裂伝播機構の解析とその寿命評価法の提案, 微視的観察による延性破壊機構解析, 逆問題の解析など国内外で高く評価されている。また, 長年に渡り学協会で指導的な役割を果たすなど, 材料力学の進歩・発展に貢献された。

**受賞者からのコメント** 平成10年度日本機械学会材料力学部門功績賞を頂くことができましたこと, 誠に名誉なことと思っています。材料力学の分野にかかわって46年, 心から尊敬できる師に巡り合え, また優秀な多くのよき協力者に恵まれたことは, 誠に幸運でした。どちらが欠けてもこの受賞はなかったものと思います。常にトップランナーでありたい, 先頭集団に手が届く位置で仕事を続けたいと思って過ごしてきた私にとって, 研究生活は決して楽しいことばかりではなく, 振り返ってみて, 苦しみの連続であったようにも思います。残念ながら今はトップ集団の背中も見えない, はるか後方に下がってしまいました。「日暮れて道遠し」ですが, 終わりのない研究の道, たとえていえば, 大河小説は無理としても, せめて人の心を打つ短編小説・随筆のような研究に, 今しばらくは挑戦し続けたいと思っています。

### ○ 村上 澄男 氏 (名古屋大学大学院教授)

**受賞理由** 非弾性変形の解析・構成式の定式化および連続体損傷力学の構築に関して, 主に理論面で材料力学の発展に貢献した功績。氏の研究業績は, 円板の弾塑性曲げ, 構造要素のクリープ解析, クリープ損傷理論, 非弾性構成式の定式化, 連続体損傷力学の高度化などが高く評価されている。また, 著名な国際ジャーナルのエディターを始め, 翻訳出版を通じて, 新しい研究分野の啓蒙につとめるなど国内外に渡り材料力学の発展に貢献された。

**受賞者からのコメント** 長い間仰ぎ見ておりました高名な先生方に続き, この度は非才な私にも, 材料力学部門功績賞をお授け下さり, 思いがけない光栄に心から喜んでおります。80年代からのアメリカ経済の復興の原因の一つに, CAEを駆使した産業技術の発達あげられておりますが,

損傷・破壊を含む非弾性変形理論とそのモデリングはCAE技術の重要な基礎と考えられております。かつては, 一部の先端技術分野でしか顧みられなかったこの問題が, 現在では多量生産品の強度設計と加工過程のシミュレーションにまで応用されるようになり, その発達の大きさに隔世の感を禁じ得ません。現在わが国でも, この分野では若くて有能な人々が国際的な活躍しておりますので, その優れた成果を期待したいと思います。最後に, 今回の栄誉もひとえに, 国内・海外の恩師・先輩, ならびに研究をともにした多くの同僚・学生諸氏のお蔭であり, 心から感謝しております。

### ○ 志田 茂 氏 (東海大学教授)

**受賞理由** 斯界にあって材料基盤技術の高度化につとめ, 発電プラントの変圧器・タービン・原子炉格納容器・配管系漏洩評価技術など実用的な面で信頼性の向上に寄与した功績。氏は構造解析, 応力ひずみ測定, 弾塑性破壊力学を駆使して, 変圧器の巻線の座屈強度の解析を始め, タービン発電機フレームの剛性向上, 飛来物体に対する衝撃強度, 半導体の信頼性向上など, 広く材料強度分野の発展に貢献された。

**受賞者からのコメント** 材料力学部門の功績賞をいただき, 名誉ある受賞に恐縮するのみですが, 一方では子供のように喜んでおり, これも年のせいかなとも思いますが, 率直に部門の皆様にも心より感謝申し上げます。企業の研究部門にあった35年間を振り返ってみますと, 発電プラントや産業機械の大型化, 原子力発電プラントの新設, そこでの新しい材料の採用, さらに電子デバイスの小型化・高集積化などが材料力学発展の大きなモウティヴフォースになったように思います。研究を通じて, 破壊させてみては強度の本質を知る楽しみがありました。もちろん機器が社会へ出てから破壊するのでは問題が大き過ぎますが, しかし破壊したらそれまでの全ての開発を止めてしまうという最近の開発姿勢には大きな疑問を感じます。文明の上手な利用の古来からの知恵は, 教育・開発・行政にあったように思います。例えば火は危ないもの, だから子供の頃から扱い方を教え, 危なくない利用法を開発し, 万一の場合に危険が拡大しないように消防署があるという具合です。自動車も然りです。教育・開発をパスして, すぐにPLや行政にいつてしまう社会ではなく, 教育・開発に力を入れる文明利用社会に向けて微力をつくしたいと考えています。

## 【業績賞】

○ 田中 啓介 (名古屋大学大学院教授)

**受賞理由** X線による各種部材の残留応力測定、微小き裂の進展並びに混合モード下での疲労・破壊について研究における業績。氏は金属材料、複合材料をはじめ先進材料の疲労強度の研究、微小き裂の開閉口挙動の理論的・実験的研究を行った。またX線法によって、セラミックス、薄膜などの新しい残留応力測定法を開発するなど、多くの独創的業績をあげられた。

**受賞者からのコメント** 実際にはいろいろな様相を示す材料の疲労破壊を、何かシンプルな原理で説明できないだろうか」というのが、私の疲労研究の始まりだった。X線を用いた疲労のミクロ構造観察から入って、破壊力学、それから微小き裂と進んできた。ある時はすべて分かったという気がしたが、対象を広げるとまた難問にぶつかるといふ繰返して、それが今も続いている。ふと「疲労の科学はできるのだろうか」、「経験を越えた予測はできるのだろうか」と考える。疲労を数年研究すると疲れてくる。疲れると方向を換えて、X線による残留応力の解析をする。X線によってミクロ構造を考えていると、不思議と疲労破壊研究への活力が戻る。アプローチの異なる近いテーマを複数持つことは、常にレフレッシュするために有効かもしれない。今回の授賞は光栄で、これを励みに一層の精進をしようと思っている。

○ 庄子 哲雄 (東北大学大学院教授)

**受賞理由** 金属材料の劣化ならびに破壊機構の観察手法の開発とそれによる機器・構造物の強度評価研究における業績。氏は再結晶法によるき裂端強変形域の観察・延性破壊の評価、環境助長割れの解明、電気化学的手法による劣化計測と寿命予測などの分野において多数の学際的な研究業績をあげられた。

**受賞者からのコメント** 破壊力学は、き裂先端をブラックボックス化することにより、実学として大きな発展を遂げ

た。一方では、このブラックボックス内の現象を詳細に解明することが必要な時代になってきている。新しい手法も色々と開発され、分子、原子レベルでの取扱も徐々にセミマクロ的な挙動予測に役立つようになりつつある。ミクロとマクロの相関が解明され、基礎と応用が直結する事が期待される新時代の幕開けを感じる。受賞の光栄と新時代への再出発を心して、受賞のコメントとさせていただきます。

○ 新田 明人 (電力中央研究所金属材料部長)

**受賞理由** 広範な耐熱金属材料を対象として低サイクル熱疲労に関する系統だった実験的検討を行い、実機の寿命予測に貢献した業績。氏はボイラー・タービンなどの高温機器の健全性確保を手がけた。低強度・高延性材から高強度・低延性材まで20種類の耐熱金属材料の熱疲労特性を明らかにし、これらの熱疲労寿命を予測しうる統一的なき裂伝播則を見いだすなど、顕著な業績をあげられた。

**受賞者からのコメント** この度、私が現在の研究所に入所以来20年近く手掛けてきました低サイクル疲労の実験的研究に対し、材料力学部門業績賞を頂きました。地道な研究だけでさほど業績らしいものがない私をこのような名誉ある受賞に推挙していただきましたこと、身に余る光栄と感じるとともに、部門長はじめ関係の皆様には大変感謝しております。ところで、最初に業績賞の話を知った時には、一瞬耳を疑いました。それは、これまで受賞された方々は皆様高名で偉大な先生ばかりであり、民間の研究所に身を置く私には無縁のことと考えていたからです。しかし、昨今の経済不況、リストラや競争激化など、厳しい社会情勢が続くなかで、民間の研究者達もややもすれば意気消沈しがちですが、こういう状況であるからこそ大いに活性化しなければなりません。そのためにも、今回の受賞が、私と一緒に研究をしてきた仲間だけでなく、広く民間で研究に従事する人達の励みとなることを望んでいます。また、私自身もこれで満足するのではなくさらに精進したいと思います。ありがとうございました。

## 研究分科会活動報告

P-SC290 形状記憶合金の強度と破壊に関する調査研究分科会 幹事 佐久間俊雄 (電力中央研究所)

形状記憶合金は、相変態に伴う形状記憶硬化や超弾性特性を有する他に例を見ない特殊な合金であり、その特性を利用した様々な機器が開発されているとともに、幅広い分野への応用が期待されています。本分科会は、形状記憶合金の変形挙動や疲労寿命等の特性評価、製造・加工技術および応用技術などを中心に、工学的な応用を幅広く研究調

査することを目的に、平成9年5月に発足しました。大学、研究機関、素材メーカーおよびユーザーなど30名を超える委員で構成され、研究報告を主に、文献紹介、設備見学等を適宜織り込み、年4回の分科会+懇親会を行なっています。また、学会講演会におけるOS等の企画を積極的に進めています。本分科会はきわめてオープンですので、幅広い分野の方々のご参加を歓迎いたします。



## P-SC304 数値的破面解析法に関する研究分科会

幹事 山内 雅文(三菱重工業)

主査: 村上 (九大, TEL:092-642-3380), 幹事: 石井 (静岡大, TEL:053-478-1025), 山内 (三菱重工, TEL: 095-834-2121)

近年 AFM 等三次元形状が精度良く計測できる装置が開発され、破面形状の測定結果から損傷形態や応力の定量的推定が試みられている。破面形状を計測しそれを数値化して損傷形態や荷重状態と関連付けるためには、従来の「定性的破面解析」に加えて、「材料」、「強度」、「形状計測」、「数値処理(信号処理)」等の知識の統合が必要であります。本分科会では、新しい「数値的破面解析法」の研究展開および確立を目的として、以下の調査研究を行っています。

- (1) 破面形状の実験的計測法に関する調査
- (2) 破面形状データの数値処理法に関する調査
- (3) 破面形状の数値特性に関する調査
- (4) 現状の定性的破面解析法に関する調査

## A-TS03-10 内部構造を考慮した材料非線形問題研究会 活動報告

主査 金子堅司(東京理科大学)

本研究会は 1995 年 10 月設置され、80 余名の委員による研究交流・情報交換を通じて構造材料のミクロな組織構造とマクロな変形・強度特性との関連性から幅広の研究分野での問題点抽出と方向付けなどの検討を行っており、その成果は昨年中間報告書としてまとめている。今期もまた金属学会や鉄鋼協会などの材料工学の分野の研究グループとの交流を活発に行うとともに、機械学会関西支部や計算力学部門あるいは材料学会等の学術講演会においてジョイントオーガナイズドセッションを設定し、活発な討論の場を積極的に提供する。なお、第 15 回研究会が 6 月 4 日東京工業大学 80 周年記念館で開催される運びとなっている。

## A-TS03-11 弾性数理解析法の工学的体系化に関する調査研究会

幹事 大多尾 義弘(大阪府大学)

近年、計算力学と数理解析法との相互補完的關係から、弾性数理解析の重要性が再認識されつつあります。そこで、本研究会では 21 世紀の先端分野での理論研究に応用可能な解析手法の体系化を図ることを目的に、平成 9 年 4 月に設置され、現在、50 名を越える委員で構成されています。また活動状況については、日本機械学会講演会の前日を研究会例会の日として定め、これまで例会を 4 回、打ち合わせ会を 1 回開催するとともに、当研究会の委員がオーガナイズする国債会議の支援および日本機械学会講演会における OS 等の企画を積極的に進めています。

## A-T03-12 ハイブリッド表面改質による機能性発現と信頼性評価に関する研究会

主査 鈴木 秀人(茨城大学)

本研究会では、大型構造物から電子部品に至る広い分野

における「表面機能発現技術による高付加価値製品開発」をテーマに掲げ、その問題解決と発展のための工学的手法の確立を目指しております。委員も機械系をはじめ様々な分野の専門家にご参加いただいております。自由・闊達な活動の場の提供に加え、表面改質に関する最先端技術を現場で役立て得ることに資する研究交流の場とすることを目的としております。特に、調査研究テーマとして「メゾ構造皮膜により革新的な高機能化を創発する調査研究」、「表面改質のノウハウの情報化と製品化」などがあげられております。

## A-TS03-13 強度と破壊評価技術の高度化に関する研究会

主査 酒井信介(東京大学)

本研究会では、材料強度、破壊評価技術ということを中心とする内容としてテーマを設定していますが、幅広い観点からテーマ設定を行っています。破壊力学の最近の進展から、計算力学、確率論的取り扱い、ミクロ強度の取り扱い、測定技術、設計や保全なども含まれます。また、国際協力事業団に参加したときの経験談をもとに、開発途上国の大学の現状についてご報告いただいたこともあります。教育についても主要なテーマの一つと考えており、本年度 4 月に開催された「ウィングを拓げよう材料力学シンポジウム」において、企画されたセッション「教育問題」は、本研究会が支持母体となったものです。今後とも、本研究会は材料強度に関心のある方々の交流の場として活性化していきたいと考えています。

## A-TS03-14 実験力学先端技術研究会

主査 森本 吉春(和歌山大学)

材料の応力・ひずみ・変形・形状・強度・破壊などに関する計測・解析手法・データ処理等を主題とした研究討論会(年 4 回程度)を開催している。また、国の内外の情報の提供、会員相互の情報交換の円滑化を図るためにメーリングリストおよびホームページ ([www-lesm.me.aoyama.ac.jp/TS-ATEM/](http://www-lesm.me.aoyama.ac.jp/TS-ATEM/)) を作成し、メンバーの利用に供している。メンバーからは年 2,000 円の会費を徴収している。メンバー以外も登録すればネット会員として無料で情報を受けとることができる。また、実験力学に関する国際会議への会員の出席を通じて国際交流にも努めている。昨年 8 月 24 ~ 28 日オックスフォードで開催された 11th International Conference on Experimental Mechanics には本研究会の多数のメンバーが出席した。なお、本研究会メンバーが中心となって、本年 7 月 21 日(水) ~ 24 日(土)に宇部全日空ホテルで実験力学先端技術国際会議'99 が開催される。世界 15 ヶ国から 160 名程度の参加者が予定され、最新の実験力学に関する討論が期待されている。

## A-TS03-15 エネルギー機器及び材料の健全性評価・向上研究会

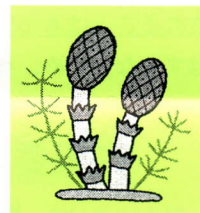
主査 安藤 柱(横浜国立大学)

エネルギー関連機器は、その内部に膨大なエネルギーを蓄積しているために、公衆災害防止の観点から、極めて高い安全性が要求されます。また、省資源及び環境問題の観点から、高性能が要求されています。この相反する要求に応えるためには、多くの課題が残されているようです。その具体的な例としては、耐震裕度評価技術の確立、高経年化対策、寿命予測技術の高精度化、プラント維持基準の構築等があります。また、最近の話題としては、亀裂治癒能力を有する材料の開発と特性評価などがあります。本研究会では、上記の課題に対して、耐震工学、構造工学、材料力学、材料工学、破壊力学等を専門とする広い範囲の研究者及び技術者が出席し、情報交換、討論及び交流を深めています。異分野の方々との交流は、とても有意義で、しかも面白いです。ご興味のある方は、是非ご参加下さい。

## A-T03-16 材料と構造の高度知能化と機能化に関する研究会

主査 影山 和郎(東京大学)

材料や構造に光ファイバ等のセンサあるいは圧電素子等のイフェクタを組み込み、外部の環境の変化あるいは材料の損傷や破壊を検知し、それに対して自らを能動的に適用していく材料構造システム、すなわち知的材料・構造の開発を通して、材料と構造の高度知能化と機能化を図ることを目的に設立された研究会である。このような材料・構造に対するインテリジェント化、スマート化のアプローチは、機械工学に限らず、土木工学、航空工学、船舶工学の分野でも広く認知されるようになった。知的材料・構造に関する研究は、大学での基礎研究に限らず、企業でも実用化を視野に入れた研究開発も盛んになりつつあり、また通商産業省等のプロジェクトなど、産官学の連携の下に、より高度化した研究開発の推進が望まれるところであります。本研究会では、科学技術振興に果たすべき学会の立場から、当該研究分野のより一層の発展に寄与することを目的に、研究会の開催を中心とした調査研究活動を行っております。



## 新潟地域産業・材料力学部門交流会を開催

第76期材料力学部門長 白鳥 正樹

昨今、学会の公益性が強く求められています。材料力学部門においても、年1回の講演会に加えてそれぞれ年2回のニュースレターと講習会を通してサービスを提供しております。しかしながら、産業の最前線にある地域産業との接点は、各支部活動によるものが多く、部門に対する要望を直接に聞く機会はこれまで少なかったように思います。

一方、巷間では厳しい経済状況を勝ち抜くため、新たなヒット商品が待望されています。新商品の開発には顧客ニーズに応える、顧客ニーズを引き起こすことがポイントになります。また、一方では商品をどのように安く作るかの価格競争の時代にも突入しています。しかしながら、PL法施行等に伴って一度不具合を起こすと事業基盤をも揺るがすことになり兼ねません。米国における調査によれば、材料の強度に関する問題が薬品に次いで数多く報告されており、部門としての取組みが問われています。

今回、初の試みとして北陸信越支部と新潟大学地域共同研究センターとの共催で、標記交流会を2月15日に(財)

新潟県県央地域地場産業振興センターにて開催しました。参加者44名を迎え、特別講演2件と自由討論を行いました。東京工業大学 小林英男 教授に“圧力設備の事故事例に学ぶ”、新潟大学 原 利昭 教授“21世紀期待の地場産業製品—医療用インプラント—”の特別講演をお願いしました。重大事故の原因究明に携われた豊富な経験に法規制の現状を交えてお話し頂きました。また、医療インプラントはQuality of Lifeの向上をもたらすと共に、高加価値製品の創出の機会でもあることを紹介頂きました。自由討論は、本交流会を企画・運営した講習会担当の第7技術委員会のメンバーを交えて行い、压力容器の世界的な規制の動向、医療におけるPL対応、社内教育、電子機器や高温機器の信頼性設計について情報を交換しました。討論を通して技術相談のルート作りの必要性を実感しました。また、協力頂いたアンケートからは、材料力学部門の講習会に期待する項目や規模を知ることが出来ました。貴重な参考資料として今後の活動につなげてまいります。

## 材料力学部門への登録のお誘い

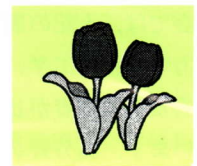
第8技術委員会 林 眞琴

材料力学部門への登録会員数は5月現在で、第1登録が3,144名、第2登録が1,827名となっており、第1、第2登録を合せると、流体工学部門、熱工学部門に次いで第

3位という状況にあります。全国の大学や公立研究機関における強度関係の研究者は流体工学部門の研究者と数の上では遜色ないのではないかと思います。一方、企業における

材料力学関係の研究者は流体関係の研究者よりもかなり多いと思います。設計部門で見ますと、機械構造物の製品としての成立性を考えますと構造強度信頼性が最終的に最も重要ですので、強度に関わる設計者は非常に多いと思います。ところが、設計者の場合には研究者ではないので、機械学会の会員であれば十分で、部門に登録する必要はないと考えている人が大半ではないかと思えます。登録されないのは登録するメリットを感じて居られないからだと思えます。研究者の場合には材料力学講演会等で講演したり、分科会や研究会に参加することなどにより研究水準を上げる、或いは、より積極的には自説に基づいて研究会等をリードすることで学会内での存在感を高めるということが考えられます。しかし、設計者の場合には概して講演会で発表されることはあっても、分科会や研究会に参加されることはすくないため、登録するメリットを感じて居られないの

ではないでしょうか。これからの製品開発を考えると、より先進的な、より先端的な技術を織り込んだ製品でないと世界市場では勝てないと思えます。そういう意味では開発を研究者に任せ放しではなく、研究者と一体になった開発、或いは、研究者をリードした開発が必要になって来ますし、先行開発することで、その製品をデファクトにして先行開発者利益を享受することも必要でしょう。そうなる設計者といえども開発技術、開発製品を学会の場で積極的にPRすることが重要となりますので、材力部門に登録して頂いて、材力講演会で講演するだけでなく、分科会や研究会の場を活用して頂くことが非常に意義があるのではないかと思います。そういう意味で設計者の会員の方々にも材力部門へ登録して頂いて、部門を活用して頂ければと思います。



## 広報委員会からのお知らせ

広報委員会 足立 忠晴

材料力学部門のニュースレターの発送が大変遅くなり申し訳ございませんでした。4月に行われました材料力学部門の運営委員会において、部門からのサービス向上および学会の財政問題などの観点から部門広報活動が大幅に変更されることになりました。

講演会、講習会などの部門からのお知らせについては、学会のホームページ (<http://www.jsme.or.jp>) を基本的に使用します。インターネットを使用できない方のために学会誌でも従来通り会告が掲載されますが、ホームページに比較して遅くなることをご了承ください。また電子メールによる部門案内の配送を今年度中に試行として開始します。サービスの実施開始日は未定ですが、決まりましたらホームページおよび学会誌においてお知らせいたします。

ニュースレターは年1回の発行とし主に会員の意見交換の場として活用することにします。そこで部門登録者の方から原稿を募集いたします。材料力学、固体力学は学問分野として行き詰まりがあるという声も聞かれる反面、実際には多くの問題が山積しています。このような状況を踏まえて材料力学の役割、将来について皆様のご意見を掲載したいと思えます。1000字程度原稿にて広報委員長あてに電子メール、FAX等にて下記までお送りください。なお原稿の掲載の採否については広報委員会に一任いただき、投稿いただいた原稿は返却いたしませんのでご了承ください。

原稿送付先：〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1  
東京工業大学 工学部 機械科学科 足立 忠晴  
FAX：03-5734-2893, E-Mail：adachi@mech.titech.ac.jp

## 「材料力学ハンドブック 基礎編」のご案内

日本機械学会より「材料力学ハンドブック 基礎編」が3月に発行されました。本書は強度設計および知識の整理に役立つことを前提として、破壊に関連のある諸概念の物理的背景を説明し、その有用性と適用限界を具体的な例を通じて示すことを目指して執筆されました。基礎編では、続いて発行される予定の応用編における各種強度評価パラメータの概念の理解を助けるための基礎的知識に関するもので、材料力学、弾性力学、塑性力学、クリープ力学および概念に関連した諸量を求めるための応力解析法について述べられています。会員の皆様には会員特価として10,500円(送料1,000円)となっていますので、機械学会へ直接、お申し込みください。詳しくは学会誌4月号78頁をご覧ください。

	氏名	所属
委員長	足立 忠晴	東京工業大学 工学部
幹事	西川 出	大阪大学 基礎工学研究科
委員	北村 隆行	京都大学 工学研究科
	小林 秀敏	室蘭工業大学 工学部
	鈴木 新一	豊橋科学技術大学 工学部
	萩原 世也	佐賀大学 理工学部

現在、上記の広報委員でニュースレターを作っております。会員の皆様方のご協力をお願いいたします。

発行 1999年6月15日  
発行者 〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地  
信濃町煉瓦館5F  
(社) 日本機械学会 材料力学部門  
電話 (03) 5360-3500 Fax (03) 5360-3508  
ホームページ <http://www.jsme.or.jp>