



MATERIALS and MECHANICS

No.6



イラスト 峠レオ

部門の新たなる飛躍に向けて

部門委員長 清水 真佐男 (慶應義塾大学)

本年4月より、日本機械学会はこれまでの部門・委員会併存制(平成2年度12部門10委員会)から、全分野部門制(20部門)へと移行することになりました。

当材料力学部門は、これに先がけ、昭和63年4月より部門制へと移行し、以来その足取りは本ニュースレターP. 8にみられる通り、多くの登録会員の皆様の御参加と御支援を得て、着実に進んで参りました。

3年前、「分野登録」というかたちで皆様には当部門に御参加いただきましたが、このたびの全体移行に際し、改めてここで全会員が「部門登録」をし直すことになります。

5月頃、新年度会員名簿確認用紙を兼ねて、部門登録申し込み用紙が皆様のお手元に届けられ、ここで正式に部門登録をお願いする段取りとなっております。したがって、現登録会員の皆様には引き続き当部門への登録をお願い致しますと共に、周囲の方で未だ登録されていない方がおられましたら、この際是非共お声をおかけ下さるようお願い申し上げます。

各種新技術が次々と展開してくる今日、材料力学の対象分野も益々広がって来ております。また、最近の新材料開発の成功例にもみられる通り、各種材料技術と材料力学の関わりはいよいよ深く、かつ、融合したものとなって来ています。したがって、現登録会員の方々はもとより、より広い範囲の材料技術に関わる未登録の会員の方々の御参加が得られるならば、今後、当部門活動は、これまで以上に有益な情報交換及び提供の場となるものと考えられます。是非共多くの新しい方々がこの機会に当部門に登録され、材料力学の新しい展開に参画されてその成果を存分に御活用下さるよう期待致します。

本年4月からの新しい部門代議員(運営委員を兼務)が表1のように決まりました。今後の部門企画事業(平成3年

2月現在の予定)を次頁の表に示しますが、新しい運営委員会のもと、部門の一層の活性化に向けて、引き続き、(i)登録会員へのサービス、(ii)国際交流の推進、(iii)支部との共催行事の推進、(iv)研究会の新しい展開、等をはかっていくつもりです。積極的な御参加、御支援をお願い致します。

表1. 材料力学部門代議員

(現代議員)	(以下、代議員任期1年)
(関東地区)	
河合 末 男	㈱日立製作所 機械研究所 第三部 部長
木村 雄 二	工学院大学 教授 工学部化学工学科
栗原 正 好	日本鋼管㈱ 鉄鋼研究所 京浜研究所 鋼材研究室課長
渋谷 壽 一	東京工業大学 教授 工学部生産機械工学科
清水 真佐男	慶應義塾大学 教授 理工学部機械工学科
白鳥 正 樹	横浜国立大学 教授 工学部生産工学科
渡辺 勝 彦	東京大学 助教授 生産技術研究所 第一部
(北海道地区)	
岸田 路 也	北海道大学 教授 工学部機械工学科
(北陸信越地区)	
北川 正 義	金沢大学 教授 工学部機械システム工学科
(東海地区)	
竹園 茂 男	豊橋技術科学大学 教授 エネルギー工学系
前田 辰 三	三菱重工業㈱ 名古屋航空宇宙システム製作所 航空機技術部 次長
(関西地区)	
駒井 謙治郎	京都大学 教授 工学部機械工学科
富田 佳 宏	神戸大学 教授 工学部機械工学科
(中国四国地区)	
須藤 勝 藏	三菱重工業㈱ 広島研究所 材料・強度研究室長
(九州地区)	
戸谷 真 之	鹿児島大学 教授 工学部機械工学科
(新 任)	(以下、代議員任期2年)
(関東地区)	
浅見 克 敏	武蔵工業大学 教授 機械工学科
岡部 永 年	東芝㈱ 重電技術研究所 金属材料・強度技術開発部 主幹
加藤 寛 寛	埼玉大学 助教授 工学部機械制御工学科
北川 正 樹	石川島播磨重工業㈱ 技術研究所 構造材料部長
酒井 信 介	東京大学 助教授 工学部船舶機械工学科
清水 敏 治	関東学院大学 教授 工学部機械工学科
寺田 博 之	科学技術庁 航空宇宙技術研究所 構造力学部 破壊力学研究室長
(東北地区)	
進藤 裕 英	東北大学 助教授 工学部機械工学第二学科
(東海地区)	
神谷 紀 生	名古屋大学 教授 工学部機械工学第二学科
酒井 敏 光	トヨタ自動車㈱ 第二車両実験部 強度実験室長
(関西地区)	
小倉 敬 二	大阪大学 教授 基礎工学部機械工学科
後藤 徹 徹	三菱重工業㈱ 高砂研究所 材料強度研究室 主査
溝口 孝 遠	㈱神戸製鋼所 機械研究所 要素技術センター 室長
(中国四国地区)	
瀧本 昭 夫	山口大学 教授 工学部機械工学科
(九州地区)	
今井 康 文	長崎大学 教授 工学部機械工学科

部門企画開催事業(平成3年～5年)

日時	行事(開催地)	学会誌掲載号(頁) (問合せ先)※
☆☆☆平成3年☆☆☆		
3月 4月	30日～ 1日	第68期通常総会(武蔵工業大学・東京)材料力学部門企画オーガナイズドセッション
		2月号 (渡辺 勝彦)
5月	28日～ 29日	講習会「材料力学における画像処理技術とその応用」(東京工業大学・百年記念館)
		(石川 晴雄)
8月	27日～ 28日	シンポジウム「実製品の信頼性創造技術シンポジウム」(青山学院大学渋谷キャンパス)
		平成2年11月号 (告495) (市川 昌弘)
10月	16日～ 18日	第69期全国大会(名古屋大学工学部)部門企画オーガナイズドセッション
		1月号 (告8) (村上 澄男)
11月	1日～ 3日	第69期材料力学講演会(金沢大学・工学部)
		2月号 (北川 正義)
	20日～ 22日	第2回構造物の安全性および信頼性に関する国内シンポジウム(JCOSSAR'91)(日本学術会議)部門が共催
		1月号 (告14) (西島 敏)

日時	行事(開催地)	学会誌掲載号(頁) (問合せ先)※
☆☆☆平成4年☆☆☆		
4月	9日～ 12日	ASME/JSME Joint Conference on ELECTRICAL AND ELECTRONIC PACKAGING (仮称)(カリフォルニア・米国)
		(阿部 博之)
5月	17日～ 21日	Fifth Int. Conference on Creep (フロリダ・米国)
		(大南 正瑛)
6月	7日～ 11日	The 7th SEM Int. Cong. on Experimental Mechanics (ラスベガス・米国) 3つのテーマのオーガスタイズドセッションを設ける
		(宮野 靖)
☆☆☆平成5年☆☆☆		
7月	26日～ 28日	部門主催の国際会議(日立製作所・機械研究所・土浦)各地でのサテライトセッションを計画
8月	30日～	中
		(隆 雅久)

※ 問合せ先にプログラム、申込書などあり
学会担当職員尾崎健氏

第68期通常総会講演会

3月30日(土)～4月1日(月) 会場:武蔵工業大学

担当委員 渡辺 勝彦 (東京大学)

材料力学は、その伝統を踏まえつつ、時代の要請、問題を取り入れ、常に「みずみずしさ」を目指して発展してきたと申せましょう。そして近年の各種新技術分野の急速な展開は、材料力学の一層の発展、活性化を求めており、最近の各大会(講演会)における発表件数の著しい増大は、それに応えるべくなされてきた材料力学関連技術者、研究者の種々の試み、努力を反映しているものと思われま

す。今通常総会は、この趨勢を定着させ、足が地に着いた、堅実な発展に結びつけて行くためのステップであり、また発表形式が変更されて一巡後のはじめての総会であることから、今後の材料力学部門関連講演会のあり方を考えて行く上での一つの機会となるものといえましょう。このような意味合いもこめ、今回はオーガナイズドセッションの数も絞り、全体に控え目なものを目指しましたが、発表件数124件、本部門は全体のほぼ1/4を占めるものとなっております。一般講演セッションの他、基調講演、ワークショップ、オーガナイズドセッション等が下記のように企画されており、多数の御参加を得て、活発な討論、意見交換が期待されます。

1. 基調講演

「先進複合材料の動向と将来展望」

東京大学 小林 昭 教授

3月30日(土) 14:20～15:20

「J-integral and HRR Field, An Experimental Investigation」

ワシントン大学 A. S. 小林 教授

3月31日(日) 14:20～15:20

2. ワークショップ

「『今なぜ鋳鉄が新材料か?!』・球状黒鉛鋳鉄 SGI の強度評価」

3月30日(土) 16:00～17:45

「接合材・接合構造の力学」

3月31日(日) 16:00～17:45

3. オーガナイズドセッション

- ・実験力学と破壊
- ・複合材料の衝撃強度
- ・非弾性

4. 一般講演セッション

複合材料(強度と破壊)、疲労I(新材料)、疲労II(解析)、疲労III(検知と特性)、疲労IV(環境)、接合・接着剤、衝撃問題、界面の特異場、解析I(さ裂)、解析II(FEM・BEM)、解析III(接触問題等)

5. 材料力学部門同好会

3月30日(出) 18:00~20:00

会場: 武蔵工業大学学生食堂一階

講演: Research Funding in Solid Mechanics

ワシントン大学 A. S. 小林 教授

この度、材料力学部門部門賞が創設され、その第一回を

ワシントン大学 A. S. 小林教授が受賞されることとなり、部門同好会席上での贈賞が予定されております。それを記念する意味もこめて、同教授による基調講演ならびに部門同好会での講演をお願いしており、会員相互の親睦を深める絶好の機会である同好会へも是非御参加下さるようお願いいたします。

講習会開催のお知らせ

第7技術委員会委員長 石川 晴雄
(電気通信大学)

平成3年度前半に予定されています講習会について紹介させていただきます。

テーマは「材料力学における画像処理技術とその応用」であり、5月28日(火)、29日(水)に開催いたします。最近の各種コンピュータの発達はずばらしく、その情報入力部の画像処理技術による実行あるいは各種計測データの画像解析による処理など、画像処理技術の発達およびその普及には目覚ましいものがあります。材料力学分野においても、変形・応力の解析、欠陥の認識や評価または破面の解析・評価など像の撮影から情報の抽出まで幅広い展開がなされております。

本講習会では、別表のように主にこれらの分野における画像処理技術の入門的基礎から実際の産業界における事例および最先端の技術動向まで、わかりやすく解説していただくことになりました。更に、メーカーのご協力により、実機の展示、実演もさせていただきます。多数の方のご参加を期待しております。

第9回欧州実験力学国際会議を終えて

江川 幸一 (航空宇宙技術研究所)

1990年8月20-24日デンマーク王国コペンハーゲン市近郊のリングビィにあるデンマーク工科大学で欧州実験力学連合 (European Permanent Committee for Experimental Mechanics) と JSME、SEM 及び IMEKO (International Measurement Confederation) との共催で標記の国際会議が開催された。既に SEM と連携している当部門として、今回はじめて欧州の組織と共催で国際会議を開催し、これでグローバルな連携が出来たわけである。当初は単なる論文募集協力への私的な呼びかけであったものが、当部門の国際交流技術委員会で取上げられたことによって、両組織の連携による作業となったのである。実験力学分野での欧州

材料力学における画像処理技術とその応用

日時: 平成3年5月28(火)、29(水)

場所: 東工大 100年記念館

5月28日

9:30~10:45 1. 画像処理の基礎 森本吉春(阪大)
1.1 画像の取り込み
1.2 画像情報の処理

10:45~11:45 2. 最近の応力・ひずみ測定法と画像処理技術との関連 清水 紘治(関東学院大)

12:30~14:45 3. 展示機器の説明
4. 展示機器の実演

14:45~15:45 5. 画像処理クラクトグラフィの現状 駒井謙治郎(京大)

15:45~16:45 6. 画像処理技術による破面ステレオマッチング解析の現状 大塚 尚武(龍谷大)

5月29日

9:30~10:30 7. 赤外線映像装置による応力とき裂の解析 白鳥 正樹(横国大)

10:30~11:30 8. 最先端画像処理技術
8.1 人工知能と画像理解 石塚 満(東大生研)

12:45~13:45 8.2 最先端画像処理技術(ハード関係も含めて) 恒川 尚(東芝)

13:45~14:45 9. 事例紹介
9.1 エネルギー機器の超音波探傷における画像処理と検査精度向上 古村 一朗(東芝)

15:00~16:00 9.2 非接触応力測定装置(赤外線応力測定装置)を用いた自動車エンジン部品の応力解析 藤田 貴也(日産)

16:00~17:00 9.3 超音波によるICパッケージの探傷 野中 寿夫(日立建機)

との連携は初めてであったが、幸い多くの方々が参加され、発表論文数45篇、参加者60数名を数えるに到った。

本会議終了後、一団はウィーン工大を訪問して、ロンドン経由でノッチンガム大学に向い、フェスラー教授退官記念講演会に出席、他の一団はミュンヘン工大を訪問後、パリ経由で帰国した。実りの多い国際会議参加であった。次回は1994年8月ポルトガルのリスボンで開催される予定である。従来少なかった南欧での国際会議であり、諸兄の多数の参加を希望している。

(尚、同会議の写真はP.8に掲載している。)

第7回実験力学国際会議のご案内

第6技術委員会委員長 隆 雅久
(青山学院大学)

VII International Congress on Experimental Mechanics and Manufacturers Exhibit

主催：Society for Experimental Mechanics

共催：日本機械学会材料力学部門ほか

期間：1992年6月7日(日)～11日(木)

会場：Riviera Hotel (米国ネバダ州ラスベガス)

かねてから当材料力学部門では米国の Society for Experimental Mechanics (SEM と略称) との協力関係を推進してきましたが、SEM が主催する上記の第7回実験力学国際会議に共催の形で参加することになりました。

日本機械学会は、SEM が主催する国際会議に過去2回同じような共催の形で協力しています。1回目は1982年6月にハワイで開催された1982 Joint Conference on Experimental Mechanics であり、2回目は1988年ポートランドで開催された VI International Congress on Experimental Mechanics です。過去2回のこれらの国際会議には機械学会を中心に日本から数多くの研究発表と参加者があり、前回のポートランドでは全研究発表240件の内60件が日本からの発表であり、日本からの参加者も約90人という盛況でした。

論文募集の範囲は前回同様実験力学に関する全てにわたりますが、今回は本材料力学部門が提案した新しい企画として、Jointly Organized Sessions を下記の通り設けることになりました。

A. Hibrid Stress Analysis-Experimental, Numerical, Theoretical

オーガナイザー

S E M 側：Dr. Walter Reuter

(Idaho National Engineering Lab.)

or Dr. John Epstein

材力部門側：隆 雅久 (青山学院大学)

B. Method for Residual Stress Evaluation in Non-Metalic Materials

オーガナイザー

S E M 側：Dr. M. Abdallah

(Hercules Aerospace)

材力部門側：宮野 靖 (金沢工業大学)

C. High Speed Phenomena

オーガナイザー

S E M 側：Dr. Arun Shukla

(Univ. Rhode Island)

材力部門側：森本 吉春 (大阪大学)

現在世の中で大いに興味を持たれているこれら3つの課題について、SEM と材力部門の両方でそれぞれ5件から10件の研究発表を募り、大いに議論を交換しようというものです。部門所属の会員諸兄の研究発表の応募を切に期待するものです。

現段階で予定されている国際会議開催までのスケジュールは下記の通りです。

1991年8月15日：400～500words のアブストラクトの締切

1991年12月中旬：発表採択の通知

1992年2月15日：論文原稿の締切

アブストラクトおよび論文原稿の送付先は日本機械学会材料力学部門事務担当となります。なお、この国際会議の詳細については下記にお問い合わせ下さい。

青山学院大学理工学部 隆 雅久

TEL 03-5384-1111 FAX 03-5384-6311

金沢工業大学 宮野 靖

TEL 0762-48-1100 FAX 0762-94-0183

大阪大学基礎工学部 森本 吉春

TEL 06-844-1151 FAX 06-845-3372

材料力学部門賞の授与と 第2回候補者の推薦

第5技術委員会委員長 石川 博 将
(北海道工学部)

日本機械学会材料力学部門では、部門の活性化と材料力学分野における研究・開発の発展を図るため、部門に関連する学術、技術、教育、出版、国際交流などの各分野における業績を通して、わが国の機械工学・工業の発展に寄与し、その功績が顕著である個人に贈る部門賞を設けている。部門賞には、功績の内容に

より、功績賞、記念賞及び業績賞の名称を付している。

第1回材料力学部門賞(功績賞)は米国ワシントン大学 Albert S. Kobayashi 教授に差し上げることになっている。ご存知のとおり、Kobayashi 先生は材料力学の世界的に有名な研究者であり、多くの当部門の方々が米国で先生のお世話になっております。第1回材料力学部門賞受賞者として最適の方です。贈賞式及び記念講演は日本機械学会第68期通常総会講演会の付随行事として行われます。

なお、第2回部門賞(功績賞)受賞候補者の推薦は自薦あるいは他薦です。適当な候補者がおりましたら、部門第5技術委員会へお知らせください。

部門主催シンポジウム「実製品の信頼性創造技術」

開催日：平成3年8月27日(火)～28日(水) 会場：青山学院大学渋谷キャンパス

実行委員長 市川 昌弘 (電気通信大学)

製品機能の信頼性に材料力学が大きなかわりを持つことはいまでもありません。そこで、機械学会誌の平成2年11月号で会告しましたように、上記のような意欲的な名称のシンポジウムを材力部門で開催することになりました。多数の皆様のご参加をお願い致します。

講演発表内容：本シンポジウムの中心は、以下のテーマで募集した一般の講演です。

- (1) 各種材料の試験片レベルの信頼性：セラミックス、複合材料、金属材料など。
- (2) 構造要素（機械部品）レベル、構造システムレベルの信頼性：航空・宇宙関係、自動車、鉄道、船舶、タンク・圧力容器、プラント関係、重電機器、原子力関係等のほか、マイクロストラクチャ（電子デバイス等）、接着・接合構造など新タイプの構造も含む。
- (3) 実製品の信頼性：これから製品化するもの、既に製品化したもの等、実際の製品における信頼性の諸問題。
- (4) 信頼性試験方法：加速試験、非破壊検査、プルーフテスト等も含む。

(5) その他信頼性に関する研究報告、事例報告。

特徴：このシンポジウムには次のような特徴があります。

- ・(a)確率統計的取扱い、FMEA、FTA等の他に、(b)故障解析、要因分析や過去の実績の蓄積のもとで経験則的なものも対象としていること。
- ・強度上の信頼性だけでなく、材料の損傷や劣化に起因する製品機能上の信頼性（例えば電子・電気的特性、トライボロジー特性等）も対象としていること。
- ・身近な技術課題への信頼性理論の簡便な活かし方などに関する講義や特別講演も行われること。

信頼性について内容の濃い情報交換、意見交換の場になりたいと思いますので、是非ご参加下さい。

なお、ご質問がありましたら下記にお問い合わせ下さい。

市川 昌弘 (電通大) : 電話 (0424) 83-2161
下河 利行 (航技研) : 電話 (0422) 31-1186
岡部 永年 (東芝) : 電話 (045) 509-6686
鈴木 秀人 (小山高専) : 電話 (0285) 22-3344

第69期全国大会講演会講演募集

担当委員 村上 澄男 (名古屋大学)

昨年開催されました第68期全国大会(仙台市)と材料力学講演会(豊橋市)では、材料力学部門でそれぞれ約190件および240件の研究発表がありました。論文集への論文投稿の手順としての役割が除かれたにもかかわらず、これら二つの講演会に多数の参加がありましたのは、関係の方々のご尽力によるのは勿論ですが、このほかにも、新しい形式の講演会が、同じ分野に関心のある人々が日頃の研究成果、日常の設計・生産業務で遭遇する問題、事例等を含めた様々な話題を気軽に発表し、討論する場としての、学会本来の活動に都合のよい形式に移行したことも、その一因として考えられます。特に豊橋での材料力学講演会では、全発表の約25%が産業界、開発研究機関からの発表であり、新技術時代における材料力学の問題の範囲の広さとその研究の重要性がうかがわれます。

第69期全国大会は、下記のとおり平成3年10月16日(水)から3日間、名古屋市で開催の予定であり、材料力学部門では5つのオーガナイズド・セッションが企画されております。この学術講演会では、大学、研究所ならびに開発・設計生産の現場か

らも多数の講演発表があり、最新の学術的問題に対する専門的討論、産業界での技術的問題についての情報・意見交換、あるいは産学交流の機会としてご利用頂けることを期待しております。未完成あるいは研究途上の問題、事例報告、問題提起等、多数の講演申込をお待ちしております。

名古屋市を中心とする東海地方は、自動車、航空宇宙、工作機械、セラミックス等の代表的産業を除くと、目立った特徴に乏しいかも知れません。しかし名古屋市も、このような産業技術の中核都市としてだけではなく、市内および近郊に多くの観光資源をもち、また三河湾、伊勢志摩、中部山岳等の国立公園、国定公園、あるいは美濃、木曾、飛騨への表玄関としても賑わっております。今秋の全国大会の機会に、尾張徳川家の城下町としての固有の文化・芸術の伝統を今に残すと同時に、世界的なデザイン都市、観光コンベンション都市として急速な変貌を遂げているこの街をゆっくり探訪されてはいかがでしょうか。

第69期全国大会

開催日：平成3年10月16日(水)、17日(木)、18日(金)
開催場所：名古屋大学工学部(名古屋市千種区不老町)
発表申込締切：平成3年6月1日(土)
原稿提出締切：平成3年8月1日(木)
(詳細は会誌 平成3年1月号、118ページ参照)

第69期 材料力学講演会

北 川 正 義 (金沢大学)

場 所：金沢市、金沢大学工学部

開 催 日：平成3年11月1日(金)～3日(日)

発表申込締切日：平成3年7月12日(金)

原稿締切日：平成3年9月6日(金)

詳細は会誌1991年2月号参照

本年度の材料力学講演会は、金沢で開かれます。完全部門制が発足して、初めての材料力学講演会となります。将来にわたって、材料力学部門を活性化していくためには、登録した会員のできるだけ多くの皆様が、部門講演会に参加し、講演発表および活発な討論を通して、見識を深めると同時に、友好を育てることがまず第一に重要なことと思われま

す。講演のテーマは、材料力学に少しでも関係があれば、問題提起や事例報告であったり、研究途上のもので結構です。実行委員会としては、会員相互の交流の場をつくりたいと考えております。

金沢は、犀川と浅野川の二つの川にはさまれた、静かで落ち着いた城下町で、江戸時代にはぐくまれた独特の文化の薫

りを持っております。金沢大学の本部を内部に持つ金沢城跡、その外郭としての外庭で“宏大、幽玄、人力、蒼古、水泉、眺望”の六勝を兼備する兼六園、前田利家を祭る尾山神社、加賀藩ゆかりの建物を移築した江戸村など歴史遺産を多く残しています。九谷、大樋に代表される陶器、輪島、山中の漆器、金箔工芸などの伝統工芸品も多く、美術館や博物館にてその作品を鑑賞できます。また、金沢は、日本海からの新鮮で、太平洋側とは種類の異なった海の幸を用いた料理や、じぶ煮、鯛のからむし、ゴリ料理、かぶら寿しなどの独特な食文化で有名です。少し足を伸ばすと、加賀路には山中、山代、粟津、片山津、能登には能登島と向かいあった和倉の温泉郷でゆっくりとくつろげ、この時期を過ぎると閉鎖される白山スーパー林道では、野生動物や秋の紅葉を楽しむことができます。さらに、定期観光バスに乗れば、渚のドライブウェイ、巖門、関の鼻、曾々木などの能登半島の優しさときびしい風光に同時に接することができます。

この機会に、金沢の良さを味わっていただくと同時に、材料力学部門の講演会が盛会となるように、是非御参加下さい。

新研究会「P-TS01-3 複合材料利用技術研究会」

平 野 一 美 (機械技研)

先端技術を支えるキー・テクノロジーとしての先進材料の研究開発はますます盛んになり、多岐に渡っている。先進複合材料 (PMCs, MMCs, IMCs, CMCs, C/C) についても研究開発が積極的に進められ、その潜在的な能力と優れた諸特性が確認されている。しかしながら、機器・構造体への利用が進んでいないのが現状である。

従来、これらの材料展開について主として複合材料を開発する立場の研究者や技術者が考えてきたが、本研究会ではこれらに加えて複合材料を使う立場の研究者や技術者が利用技術を考えることを目的としている。材料設計、材料プロセス、特性評価、機器・構造体設計および利用・保全等幅広く複合材料の研究・開発に携わる研究者や技術者が一堂に会して、複合材料は本当に設計して使用しているか?、どのように設計したら良いか?、複合材料は正しく評価されているか?、など複合材料の用途拡大策を考える上で重要と思われる諸問題を、複合材料の原点に立ちかえってサロンのな雰囲気でも議論する。また、先進複合材料のナショナル・プロジェクトも盛んであるが、現状技術レベルにおける機器・構造材料としての位置付けも議論したい。それと平行して、具体的な機器・構造体への適用成功例、失敗例についても可能な限り調査検討し、一般機械への適

用に関する問題点を明らかにする。さらに、応用を阻害する問題点が判明し、それを克服することによって多大の効果が得られると判断される場合、必要に応じて問題解決のための共同研究等も実施したいと考えている。

このような討論、調査および研究を通して、先進複合材料の設計・プロセス・評価および応用技術に関するニューコンセプトを策定し、利用技術の向上に資することを研究会の最終目標としている。材料力学部門所属の会員の皆様はじめ広く研究会への参加を歓迎致しますので、ご希望の方は遠慮なく主査あるいは幹事までご連絡して下さい。

なお、本研究会の組織は以下の通りです。

主査 福永 秀春(広島大) 幹事 平野 一美(機技研)

TEL (0824) 22-7111

TEL (0298) 54-2617

FAX (0824) 22-7193

FAX (0298) 54-2612

PMC 分科幹事 武田 展雄 (東大)

MMC 分科幹事 平野 一美 (機技研)

CMC 分科幹事 松尾陽太郎 (東工大)

大阪分科幹事 三木 光範 (大阪府立大)

合 計 福永 秀春・平野 一美

会計監査 八田 博志 (三菱電機株)

材料力学の文字について

小林 早容子

材料力学、その文字の起源を考えてみました。材は「木と才」からなっていますが、古くは才のみで通用していたようです。才には「はたらき」とか「はじめ」の意味があります。現在見ることの出来る最古の文字資料である殷時代（紀元前1300年）の、甲骨文の中に十・彡という字形で才の字が刻まれています。これは神の憑るところの呪標の形と考えられ、存在の標識であります。おそらくものの根源であり、はじめを表わす聖なる記号であったのでしょう。後に材質や質料をいう材は、「使いものになるりっぱな木」の意で、まっすぐな木をいいます。

料は𠂔という字形で「米と斗」から出来た文字です。斗は柄のついた杓の象形文字であることが一見してわかります。米へんをつけて穀を量る意味を持ち、資料・飼料・料理（調理することではなく、前後の事情を料り処置すること）の意になります。

力すきは甲骨文の中に𠂔の字形で記されています。これは柔の形と考えられ、力を筋力の形とする俗説が誤りであることは、加（𠂔）嘉（𠂔）嘉（𠂔）の字形からもわかります。これらは全て農耕儀礼を示す文字であり、当時農耕は最も力を要することであったのでしょう。

学は学宮の意で、その建物の形を表わします。甲骨文の字形では𠂔・𠂔・𠂔・𠂔となり、下部の介を屋形に作り、上部に×形の干木を置く形に作られています。この形式は、わが国の神社建築と似ており、そこで秘密講的な厳しい戒律下の生活がなされたのでしょう。そこに入る子弟を示す「子」はのちに加えられた要素であり、𠂔のように支（打つ）を加えたものは、教える立場を示します。𠂔（学）と𠂔（教）とはのちに慣用を異にして二字に分かれますがもとは同系の字であり、孝（孝）は学の省略字というよりもそのもとの字形『𠂔』に近いのです。文献に『教ふことは学ぶことの半なり』とあり、教学相長ずるをいっております。教えることは自己の学習に外ならぬというのです。

さてこのように文字の歴史を遡ってみると、材料とは木材を料はかることで、金属やセラミックスは後に加えられた要素であり、力学も農耕を学び教えることであったわけです。現在皆様の考えて居られる意味とは全く違っていたのではないのでしょうか。漢字は古代の神事的な意味あいを含んで、文字として成立して以来歴史と文化を生み出す母胎となってきました。温故知新。どうか自然にやさしい材料力学をお願いします。（篆刻家、小林英男 前部門委員長夫人）

材料力学部門(MATERIALS & MECHANICS Division)はいま

昭和63年4月に材料力学部門としての活動を開始して以来、先端技術を担う新しい材料力学の道を模索する努力が続けられている。この方向性は特に、昭和63年11月の材料力学講演会におけるパネル討論「21世紀の材料力学」などにかがうことができ、部門の活発な活動を原動力として着実にその成果をあげつつある。

材料力学の対象が、地球規模のエネルギー開発や電子デバイスなどの半導体技術へと拡がるなど、各種先端技術と

の関わりが益々深くなる一方、新材料開発、材料製造・評価技術、など各種材料技術との関わりも一層緊密なものとなり、材料力学はいまや、これまでの構造設計分野において果たしてきた役割の重要性に加えて、材料設計、材料利用技術の分野においてより本質的な役割を果たしつつある。また、近年のエレクトロニクス、コンピューター援用技術の目覚ましい発展に伴いその方法論も急速に高度化、かつ多様化してきている。このようにして、材料力学の新しいイメージ（図1）が定着しつつある。

当部門は、このような材料力学分野における最新の情報を、登録会員の皆様が的確に、かつ迅速に入手、交換しうる場を提供できるよう努力を続けている。

ニュースレター連絡先

〒160 新宿区西新宿1-24-2 工学院大学化学工学科

木村 雄二

TEL: 03(3342)1211 Ext.2526 FAX: 03(3340)0147

〒980 仙台市青葉区荒巻字青葉 東北大学工学部機械工学科

坂 真澄

TEL: 022(222)1800 Ext.4121 FAX: 022(268)3695

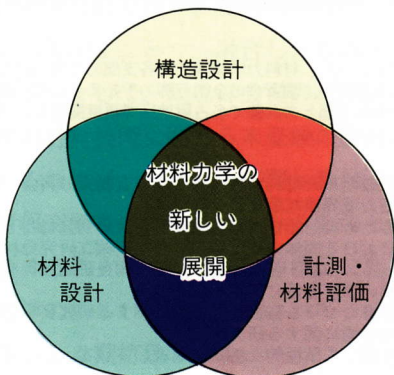


図1. 新しい材料力学のイメージ

●材料力学部門・部門活動の足跡 (昭和63年4月～平成3年3月)



講演会

講演数 (参加登録者数)

S 63.	4	第65期通常総会講演会 (中央大学)	
	10	第66期全国大会学術講演会 (九州大学)	79
	11	材料力学講演会—材料力学の新しい展開— (東北大学)	122(311)
H 1.	4	第66期通常総会学術講演会 (東京大学)	
	10	第67期全国大会講演会 (神戸大学)	
	11	材料力学講演会 (沖縄郵便貯金会館)	131(139)
H 2.	3	第67期通常総会講演会 (上智大学)	
	7	日韓合同会議「破壊及び強度'90」	80/120(80/228)
	8	第9回欧州実験力学国際会議 (コペンハーゲン)	45/236(60/330)
	9	第68期全国大会講演会 (東北大学)	約200
	11	材料力学講演会 (豊橋技術科学大学)	237(420)
H 3.	3	第68期通常総会講演会 (武蔵工業大学)	124

講演数が200を突破し、活発な活動を続けている。

シンポジウム

講演数 (参加登録者数)

S 63.	6	「苛酷使用条件下の材料の破壊と破壊力学」(賢島)	42(73)
H 1.	7	「逆問題のコンピュータ手法とその応用」(飯綱)	37(83)
H 2.	8	「破壊と新技術」(富士)	69(123)

テーブルディスカッション、指名討論等により活性化に努力。

招待講演会

S 63.	8	Dr. Stephen W.Tsai
H 1.	11	Prof. C. F. Shih — 界面き裂の力学 —
	12	Prof. John Spence — GFRP 製貯蔵容器の最適支持設計 —
H 2.	2	Prof. L. F. Coffin — 金属基複合材料の低サイクル疲労のモデリング —
	4	Prof. E. Y. S. Chao — 人工関節の最適設計 —
	5	Prof. Iain. Finnie — き裂のコンプライアンス法による残留応力の測定 —

講習会

テーマ数 (参加者数)

S 63.	7	「機械技術者のための材料評価・測定技術」(東京)	10(67)
H 1.	1	「破壊力学：基礎と工学への応用」(東京)	11(51)
	6	「先端技術における疲労予防診断の基礎と応用」(東京)	14(81)
	12	「材料評価における計算機利用技術—コンピュータはどこまで使えるか?—」	9(51)
	12	「構造用ファイナセラミックスの設計技術」(東京)	12(63)
H 2.	1	「構造用ファイナセラミックスの設計技術」(愛知)	12(90)
	6	「接着・接合技術と界面の力学・強度」(東京)	13(79)
	8	「衝撃強度の基礎と応用」(仙台)	8(44)
	10	「残留応力・熱応力の解析・評価技術と対策」(東京)	10(74)
H 3.	2	「鋳造材の強度・靱性評価と材料力学の基礎」(東京)	



国際交流

- A. SEM (米国実験力学会) との提携
1982年ハワイにて開催の国際会議の共催に端を発し、着実な提携関係を推進しつつある。また、1992年ラスベガスで開催の実験力学国際会議に JSME M & M 部門が複数のオーガナイズドセッションを設ける予定。また、同会議における協力協定の締結を目指している。
- B. PECSA (欧州実験力学連合) との提携
1990年デンマークにて開催の第9回欧州実験力学国際会議共催を機に、恒久的な提携の提案を行なった。
- C. 材料力学部門主催の国際会議
1989年の ASME PVP 国際会議など数多くの国際会議を共催。また、ASME との共催で Electronic Packaging に関する Joint Conf. を1992年4月に開催の予定。さらに、日韓合同会議を進展させる形で部門主催の国際会議の開催を、1993年7月～8月を目標に、計画中。

全国組織

仙台、沖縄、豊橋そして金沢へと、材料力学講演会を各支部のご協力により全国で開催し、全国組織確立に向けて努力を継続中。講習会の全国行脚の手始めとして「構造用ファイナセラミックスの設計技術」を東海支部との共催で名古屋地区で再度開催し、成功をおさめた。

分科会・研究会

- P-SC143 変態応力解析のための材料定数に関する調査研究分科会
149 破壊と新技術の境界領域調査研究分科会
157 新材料適用のための信頼性技術に関する調査研究分科会
173 熱的極限下における固体の変形挙動に関する調査研究分科会
196 マイクロデバイスの熱・強度問題に関する調査研究分科会
- P-TS01-1 球状黒鉛鋳鉄の強度評価に関する研究会
01-2 航空・宇宙分野における強度と安全性に関する研究会
01-3 複合材料利用技術に関する研究会、等
- 特に、研究会の新展開を期して積極的な活動を継続している。

部門賞の制定

功績賞、記念賞ならびに業績賞を制定。第1回部門賞(功績賞)を Albert. S. Kobayashi 教授 (米国ワシントン大学) に授与。



(名古屋大学、細野喜久雄教授、提供)