



MATERIALS and MECHANICS

No.3



イラスト 峠レオ

材料力学の仲間を増やそう

部門委員長 小林 英男
(東京工業大学)

日本機械学会材料力学部門は部門制移行2年を迎え、皆様のご協力、ご支援のもとに活動も軌道に乗りつつあります。

部門制移行に伴う当面の課題であった①「登録会員へのサービス」は、ニュースレター「Materials and Mechanics」を3号まで刊行し、また、総会、講演会、講習会等の諸行事において先端材料や電子デバイスなどの新技術を目指す材料力学の新しい展開をアピールし、ご期待にお応えしつつあります。もっかの悩みは部門登録者数の伸び悩みで、4月末現在1位 1,636名、2位 795名、3位 557名、計 2,988名とニュースレター1号、表1(昭和63年7月)とほとんど変わっていません。この数字は熱工学部門、流体工学部門と比較してかなり見劣りし、計算力学部門に追い上げられています。まだ、部門別の登録や材料力学の新しい展開を、知らない方が多いと思います。是非、周囲の方を学会と部門にご勧誘下さい。本年末の会費請求時に登

録のチェックが行われる予定です。

課題の②「全国組織の確立」は、各支部選出の運営委員のご協力で順調に進んでいます。材料力学講演会は各支部のご協力、仙台、沖縄、豊橋と開催し、好評です。今後も全国を行脚する予定です。今後は講習会の全国行脚を企画します。その第1号が東海支部と共催の「セラミックスの設計技術」です。

課題の③「国際交流」は、ASME 1989 PVP会議が100名近くの部門関係者の参加を得て、大成功でした。次が日韓材料および破壊会議で、やはり100名程度の参加が予想されています。現在、平成3年に日本において部門主催の国際会議を開催すべく、企画立案中で、これを国際交流の目玉にしたいと考えています。また、実験力学学会(SEM)との交流協定も進行中で、国際会議や国際学会との提携、交流も積極的に推進していきます。

以上、部門の仲間を増やし、全国に活動を展開し、世界の仲間と手を結び、21世紀に向けて材料力学をアピールしていきたいと思っておりますので、積極的なご参加とご支援をお願いします。

部門企画開催事業 平成元年～3年

日時	行事(開催地)	学会誌掲載号(頁)(問合せ先)※
10月 14日～16日	第67期全国大会(神戸大学・神戸)、材料力学部門企画オーガナイズドセッション	9月号(告309) 大谷 隆一
11月 8日～10日	材料力学講演会〔新方式〕(沖縄)	10月号 村上 敬直
	招待講演—Prof. C. F. Shin. 界面き裂の力学(東大生研・東京)【無料】	10月号 結城 良治
12月 1日	招待講演会—Prof. J. Spence. GFRP製貯蔵容器の最適支持設計(東京、機械振興会館)【無料】	10月号 石川 晴雄

12月	6日～7日	講習会—ファインセラミックスの設計技術(東京、島津製作所)	10月号 石川 晴雄
	10日～15日	ASME Winter Annual Meeting "Symposium on Micromechanics and Inhomogeneity" In Honor of Prof. T. Mura's 65th Birthday (カルフォルニア州サンフランシスコ)	10月号 上田栄一郎

(2頁につづく)

☆☆平成2年☆☆			
1月	18日～19日	講習会—ファインセラミックスの設計技術(名古屋、愛知県水産会館)(東海支部共催)	11月号 石川 晴雄
2月	29日～1日	第67期通常総会(上智大学・東京) 材料力学部門企画諸行事	8月号(告282) 菊池 正紀
4月	6日～7日	日韓破壊および強度'90会議(韓国ソウル)、(韓国機械学会材料および破壊部門共催)	5月号(告191) 高橋 秀明
8月	8日～10日	シンポジウム=破壊と新技術(静岡) 研究発表申込み切:平成2年1月20日	10月号 清水真佐男
	20日～24日	第9回欧州実験力学国際会議(デンマーク・コペンハーゲン近郊)(欧州実験力学連合共催)	7月号(告252) 隆 雅久

9月	23日～24日	第68期全国大会(東北大学・仙台) 材料力学部門企画オーガナイズドセッション	林 一夫
11月	28日～30日	材料力学講演会(豊橋技術科学大学・豊橋)(東海支部共催)	村上 澄男
☆☆平成3年☆☆			
11月		オーストラリア工学会/JSME合同会議(オーストラリア)(複数部門合同企画)	小林 英男
未定		材料力学部門主催国際会議(関東)	小林 英男

※問合せ先にプログラム、申込み書、ツアー計画書などあり
学会担当職員 寿山 正博氏

韓国へようこそ

(ハングクェ オシヌングォ ジンシムロ ファニョン ハムニダ)

韓国忠北大学教授 黄 秀 喆



アンニョン ハシムニカ(今日は)。

私は、現在東京工業大学の客員研究員です。平成2年7月6、7日に韓国機会学会材料および破壊部門と日本機械学会材料力学部門

の共催で、日韓材料および破壊'90会議が韓国ソウル特別市において開催されます。実行委員会委員の一人として、韓国側組織委員長、金相哲教授(仁荷大学)の代わりに、日本の材料力学部門の皆様にご挨拶します。

日本の皆様に韓国に来ていただき、日本の材料力学の新しい展開を勉強し、一緒に討論できることを、韓国の参加者は楽しみにしています。できるだけ多くの日本の皆様にご参加をいただくよう、お願い致します。

韓国に来ていただく際に、ご参考になることをいくつかご紹介します。

【伝統料理】 韓定食、キムチ(ボサム、白菜、キュウリ)、山菜ナムル、焼肉(カルビ、プルコギ)、全州ビビンバ、鍋料理(チゲ)、冷・暖麺(ネンミョン)、刺身(於釜山)

【酒】 どぶろく(マッコリ)、米酒(慶州法酒)、焼酎(真露)、ビール(OB、クラウン)、高麗人参酒

【ソウル観光】 明洞(銀座と同じ)、梨泰院(Shopping街) 南・東大門市場(安売り)、63ビル(63階)、88 Olympic公園、南山公園(夜景)、仁寺洞(青・白磁)

なお、地図を参照して他の都市にもお寄り下さい。成田からソウルまでわずか2時間です。それでは日本の皆様、韓国でお待ちしています。



講演会=材料力学

平成元年11月8日(水)～10日(金)：

沖縄郵便貯金会館

◎セッションテーマ紹介：

オーガナイズドセッション「発電機器の強度評価」
材料力学の新しい展開に関する一般講演

◎特別講演(11月9日 16:00～17:00)：

「サンゴ礁の話」 琉球大学教授 山里 清氏

◎懇親会(11月9日 18:00～20:00)：沖縄舞踊あり

◎テクニカルツアー：沖縄電力、拓南製鉄

◎見学会(11月11、12日)：

南部戦跡、中北部日帰り、石垣島、竹富島の各コース

技術委員会の構成 (積極的にご意見をお寄せ下さい。お問い合わせにもお答えします。)

	担 当	委 員 長
第一	第67期総会	菊池 正紀(理科大)
第二	第67期全国大会	大谷 隆(京大)
	第68期全国大会	林 一夫(東北大)
第三	材料力学講演会	村上 敬宜(九大)
	平成元年11月	村上 澄男(名大)
	平成2年11月	
第四	シンポジウム	清水真佐男(慶大)
	平成2年8月	清家政一郎(大同工大)
第五	学会賞・部門賞	土田栄一郎(埼玉大)
第六	国際交流	高橋 秀明(東北大)
	日韓会議	隆 雅久(青学大)
	S E M	石川 晴雄(電通大)
第七	講習会	平野 一美(機械技研)
第八	登録会員	

第67期 全国大会・学術講演会

— 10月14日(土)、15日(日) 神戸大学工学部 —

担当委員会委員 富田 佳宏 (神戸大学)

材料力学は、今日広範な分野で基盤となる学問として極めて重要な役目を果たしていることは皆様御承知のとおりです。今回の全国大会行事は、そのなかで、現在注目されております、大規模変形を伴う材料・構造の破損につきまして、その全容を御理解いただけるよう下記のように企画されております。同時に、多方面の材料力学の最新の研究成果が97件の論文として発表されます。

全国大会行事の構成は次のとおりです。

オーガナイズドセッション

テーマ「大規模変形と破損」

サブテーマ：塑性不安定と変形の局所化

大規模変形を伴う疲労現象

高温破壊と変形能・延性の関連

基調講演 14日 14:30-15:30

大規模塑性変形を伴う破壊の力学

東工大 坂田 勝

セッション名

変形の局所化・成形限界

板・かくの不安定挙動 I、II

切り欠き・き裂

き裂・延性破壊

衝撃・強度

大変形疲労

高温破壊 I、II

オープンセッション

セッション名

疲労一般

微小疲労き裂

環境強度

複合材料 I、II

接着・接合強度

強度と計測 I、II

弾性問題

セラミックスの疲労

構成式 I、II

非弾性

転位モデル

上記本部門委員会企画の催し以外に下記のような多くの

催しがあります。専門をはなれた分野の動向を知るよい機会かと存じます。多くの方々の御参加をお待ちしております。

特別講演

国際化と経営

松下電器産業(株) 谷井 昭雄

14日 13:15-14:15

リニアモーターカー開発の現状と将来展望

(株)テクノバ 京谷 好泰

15日 13:00-14:00

フォーラム I

非ニュートン流体のフロンティア

14日 14:30-17:10

フォーラム II

機械技術のフロンティアを探る

14日 9:30-17:00

オープンフォーラム

これからの生産技術

14日 14:30-17:20

公開講演会

ハイテクとの触れ合い「衣・食・住」

14日 14:30-17:00

機器展示

オーガナイズドセッションに関連した数十社の機器・カタログ展示

14日(土)、15日(日)

会場となります神戸大学工学部は、背後に六甲山を控え海に面した高台にありますので、眼下に広がる神戸の町並み、大阪湾を一望にできます。講演会の合い間にキャンパス内を散策されるのもよろしいかと存じます。また、14日夕方には、神戸での特色ある試みとして、大型クルーザー「ルミナス神戸」にて船上パーティを予定しております。神戸及び阪神間の夜景を船上から満喫するよい機会かと存じます。多くの方々の御参加を御待ち申しあげております。

講習会・招待講演会開催のお知らせ

本年末から来年にかけて予定されています、講習会と招待講演会について紹介させていただきます。

まず、講習会ですが、「セラミックスの設計技術」をテーマに同一内容で2回開催致します。内容の詳細は右表の通りです。第1回目は12月6日(水)、7日(木)に東京地区で開催し、第2回目は来年の1月18日(木)、19日(金)に東海支部との共催で名古屋地区で開催致します。構造用ファインセラミックスの設計技術の現状と課題、高信頼性設計のための新しい設計基準、製品化例など、構造材料としてのファインセラミックスの設計技術に話題を絞り、平易に解説して頂きます。詳細は機械学会誌10月号、11月号の会告ページをご覧ください。

また、機械学会では来日された海外の研究者をお迎えして、招待講演会を開催しております。この度米国ブラウン

第7技術委員会委員長 石川 晴雄 (電気通信大学)

大学のShih教授および英国ストラスクライド大学のSpence教授があいついで来日されます。これを機会に次のような招待講演会を開催することになりました。

1. Prof. C.F. Shih (ブラウン大学、USA)

日時：11月17日(金) 13:30~16:00

場所：東京大学生産技術研究所

テーマ：界面き裂の力学

2. Prof. John Spence (ストラスクライド大学、UK)

日時：12月1日(金) 14:00より

場所：機会振興会館

テーマ：GFRP製貯蔵容器の最適支持設計

以上の講習会・講演会に対して多数の方の参加をお待ち申し上げます。

構造用ファインセラミックスの設計技術

日時：東京地区 (材力部門主催)

12月6日~7日 (場所：島津製作所東京支社)

名古屋地区 (材力部門、東海支部共催)

1月18日~19日 (場所：愛知県水産会館)

第一日

I. 製品化例とその設計技術

1. 9:30-10:30 ターボチャージャロータ

伊藤 高根 (日産自動車)

2. 10:30-11:30 セラミックス転がり軸受

六角 和夫 (光洋精工)

昼食

3. 12:30-13:30 発電用ガスタービンへのセラミックスの利用

宮田 寛 (日立)

4. 13:30-14:30 自動車部品の開発状況と信頼性設計・評価

河本 洋 (トヨタ自)

休憩

II. 構造用ファインセラミックスの材料特性と設計技術

1. 14:50-15:50 非破壊検査と設計

小岩 正一 (ファインセラミックスセンター)

2. 15:50-16:50 高温タービン部材の作動環境と設計技術

高原 北雄 (名古屋大)

第二日

3. 9:30-10:30 信頼性評価技術、保証試験と設計技術

市川 昌弘 (電通大)

4. 10:30-11:30 Fracture Map による設計技術

松井 實 (日本ガイシ)

昼食

III. 構造用ファインセラミックスの設計手法と設計基準

1. 12:30-13:30 欠陥選別方式の強度設計基準の提案

宮田 寛 (日立)、町田 隆志 (日立)

2. 13:30-14:30 応力制限方式の強度設計基準

鈴木 章彦 (IHI)

休憩

3. 14:50-15:50 統一的評価法の強度設計基準

岡部 永年 (東芝)

4. 15:50-16:50 設計手法と設計基準の体系化

小林 英男 (東工大)

M&M部門とSEM 協力協定締結への第一歩

—Prof. Albert S. Kobayashi 来日—

第6技術委員 隆 雅久
(青山学院大学)



SEM会長 A.S.Kobayashi教授

1982年ハワイで開催されたJoint Conferenceを契機として、ここ数年来の懸案となっていたSociety for Experimental Mechanics (SEM、前SESA)と本学会との協力協定(Exchange Membership)について本格的な検討を開始すべく、

7月31日(月)、来日中のA. S. Kobayashi教授(現SEM学会長・Washington Univ.)とJSME側M&M部門委員長並びに第6技術委員会を中心とする数人のメンバーとの初会合がもたれた。〔小林英男(東工大・部門委員長)、土田栄一郎(埼玉大・第6技術委員長)、国尾武(関東学院大・1982ハワイ会議代表)、岡村弘之(東大・1988ポーランド会議代表)、宮野靖(金沢工大)、隆雅久(青学大・第6技術委員)〕

「航空宇宙分野における強度と安全性に関する研究会」に参加を

研究会幹事 薄 一平
(航空宇宙技術研究所)

材料力学部門に表記の研究会が誕生しました。紙面をお借りして皆様に紹介させていただきます。

従来より、機械学会が企画する講演会や各種集会には航空宇宙に関するテーマが、必ずと言って良いほど取り上げられて来ました。材料力学にベースを置く会員の中にも、航空や宇宙の分野に強い関心をお持ちの方、研究や開発あるいは運用・保守に携わっておられる方は少なくないと思います。同じ様に頭を抱えていても悩める中身は十人十色、研究途上の問題、現在抱えている課題など同じ分野で悩む者同士、自由に話し合える場がほしいという思いは多くの研究者・技術者に共通していたようです。そのような期待を背景に、この研究会が生まれました。

研究会ではまず、委員の方々から話題を提供してもらい、それを出発点にして様々な角度から質問、意見、討論、類似の経験などが語られます。談論風発、熱気あふれる会合になりつつあります。主査の砂川先生には近々「ノー・サイド」を宣告するホイッスルをお渡しする予定です。

参加者はメーカー、エアライン、大学、官庁、事業団な

なお、JSME大橋秀雄副会長より、A. S. Kobayashi 教授に対して、記念のメダルが贈呈された。

具体的な検討に先立ち、小林(英)部門委員長から歓迎のご挨拶に加えて当M&M部門はSEMとの協定締結に意欲的であると同時に、我が国内の実験力学分野における現在の諸事情を踏まえると当M&M部門が相互協力を推進するのに最適無比であろうとの見解が披露された。これに対して、A. S. Kobayashi 教授からも全く同様な意見が出され、早速詳細の検討に入った。

SEM側の提案の概要は、①それぞれの団体(SEM、M&M部門)が主催する諸行事参加に対する会員特典の適用、②それぞれの団体の出版物購入の際の会員特価の適用、③相互に共催する諸会議の推進、などである。当M&M部門にとって①及び③は大いに歓迎すべきであり全く問題ないが、②については、M&M部門では今後部門主催の講演会等の講演論文集を極力英文表現に移行してこれからの国際化に対処する方針であり、International Journalよりはむしろ今後に予定される英文講演論文集の方がより新しくホットな情報が多く盛り込まれることになる旨を説明し、この線に沿ってSEM側でも検討して頂くよう依頼した。



どから、一線で活躍されている中堅・若手の方々を中心に幅広い層で構成されています。写真は8月の研究会でのスナップです。立ち上る湯気を暫くやり過ごしてやっと撮った貴重な一枚であることは言うまでもありません。

高い信頼性と安全性に裏付けられた軽薄長大構造の今日と明日のために、偉大なる裏方、機械技術者・研究者の参加をお待ち申し上げます。問い合わせ・連絡先などは下記の通りです。

記

研究会名称 航空宇宙分野における強度と安全性に関する研究会

主 査 砂川 恵(横浜国立大学教授)

幹 事 寺田博之、薄 一平(航空宇宙技術研究所)

連絡先 〒182 東京都調布市深大寺東町7-44-1

航空宇宙技術研究所

TEL 0422-47-5911 FAX 0422-44-4843

寺田(内385)または、薄(内398)

ニュージーランドから 学んだこと

村上 昭美
(徳島大・村上理一教授の奥様)

「材料力学」は私にとって別世界の学問であるが、それが縁で、ニュージーランドで生活することができた。5年前、夫が研究のため1年間オークランド大学に行くことになり、私と当時3才の息子も同行した。国の面積は日本の約7割だが人口は約1/30と少ない。人間の数よりはるかに羊の数が多く、世界でも有数の牧畜国である。人口が少ないせいか、美しい自然が至る所にある。郊外をドライブすると、見渡す限りの牧草地が目前に広がり、その美しさに心が洗われるほどの感動を感じる。この美しい国から多くのことを学んだ。

息子や彼の通っていた幼稚園を通して、この国の教育に対する姿勢を見ることができた。幼稚園での工作には、家庭で不要になった物を使う。マーガリンやアイスクリームの容器、卵のパック、肉の入っていた皿などを幼稚園に持たせてやる。それらが息子達の手で動物、車、家と可愛く変身してゆく。

社会福祉が進んでおり、子供の歯の検診、治療等は無料、診療を終ると、薬の空箱、綿、デンタルクロスなどで、手

+++++ 峠レオ氏からのイラスト便り +++++



早く子供の喜びそうな物を作ってくれる。息子は、作ってもらった蜘蛛を首にかけてもらい、喜んでた。その際、「グッドボーイ」とやさしく声をかけてくれる。素朴なことだが、暖かみのある、お金を出しては買えない満足感があつた。

人々は各自ができるボランティアを、日常生活の一部としている。私と友達になったノエルも、あいた時間を利用して、病院の食料を運ぶボランティアをしていた。昔の車や戦闘機を修理、復元作業をしている人々もいる。やがてそれらがピカピカになって、博物館に展示されるのだ。人生の潤いの為に楽しみながら、ごく自然にボランティアをしている。生活はつましく質素だが、豊かな心を持っているように感じられた。

帰国してから、日本が身内意識の強い国に見えてきた。うちの主人、うちの子供、うちの町、うちの県、うちの国……と、はてしなく内側に目が注がれる。そこさえよければ、それでいい。そこからは、心の豊かさも生まれてこない。「私の国だけ」の意識を捨て、世界を見つめたい。自分にできるものは何か——と探し続けていた時、フォスタープランを知った。私達にはインドの子供が出来た。

人種を越え、お互いに助け合い仲良くしていくことの大切さを知った。貴重な体験を通じて、私の視野は広められ、心豊かな生活の基盤が確立されたように思う。

材料力学と私

岡村・酒井研究室

松永信子

(東京大学大学院)

材料力学と私……。といっても、なかなか言葉が出てきません。そこで少し材料力学から話題がそれるかもしれませんが、大学の専門過程に進んでから今までに感じたことを二、三お話ししようと思います。

私は以前から物を造ることに興味があり、学科紹介でロボットなどを見て親しみやすいものを感じ、機械系に進学しました。卒業研究は加工系研究室で自動加工システムについて研究していました。工作機械に力・トルクセンサを登載して力制御による高度加工システムの構築を目指すものです。このため、センサや



周辺機器を設計しなければなりません。いざ、自分で構造物を設計するとなると、その苦労はそれまでの講義や設計製図の課題とは比べものになりません。しかし、自分で装置を設計して実験することの大変さ、また面白さを味わうことができました。

修士課程に進学する際に、機械・構造物を設計し、使用するために欠かせない学問分野である材料力学に興味を持ち、岡村・酒井研究室を選びました。現在は有限要素法のメッシュ・ジェネレーションに関する研究をしています。学部時は手取り足取り指導されていたのですが、今になって、自分で問題点を見つけ、構想を立て、研究することの難しさを身にしみて感じています。何もわからず試行錯誤していると、行きづまって悩んでしまいます。研究とは何か、自分は何を学んできたのか……。つまり、今まで何も考えてなかったということなのかもしれません。もっと自分で考えて物事を行えるようになってから社会に出たいと思うのですが、これは一生かかえて行く問題なのでしょうね。

まだまだ、このような場で語れるような自分の専門が無いに等しいのですが、今学んでいることを将来役立てていきたいと思っています。

材料力学部門を担当して

本会の活動単位として大きな部分を占める、材料力学部門の事務担当を抑せつかり、大変光栄に思いますと共に、その責任の重大さを痛感しております。

担当職員として私に与えられた仕事は、まず、(1)部門活動をする委員の方々がスムーズに仕事出来る態勢作り、(2)会員の皆様が希望される部門情報の迅速な伝達、(3)部門活動の活性化により学会全体の伸展を図る事、等が重要な任務と思っております。

時には、ご家族の方々にも交流の場を提供する家族的な雰囲気部門作りも、私に課せられた仕事の一つでしょうか。

斯界を代表される第一線の研究者が、献身的に部門運営に尽力される中で、その業務を担当いたしますことは、私自身にとっても自己啓発の場となっており、また委員の方々の温かい人柄に触れる席に恵まれた環境で働ける幸せを感じます。

材料力学を専門とされている多くの方々の部門活動への積極的なご参画を常に願うと共に、材料力学部門登録者が誇りとする、また愛される部門となるよう、委員長、幹事

寿山正博

(日本機械学会事務局)

並びに各委員の命を受けて、微力ながらサポートしてまいりたいと思います。

会員の皆様方の絶大なご支援とご鞭撻を

いただきたく、よろしくお願い申し上げます。



左後は、原口朗事務局長

ニューズレター連絡先

〒323

栃木県小山市中久喜771

小山工業高等専門学校機械工学科

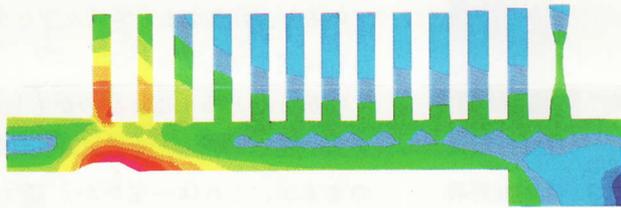
鈴木秀人

TEL (0285) 22-3344

FAX (0285) 25-3250

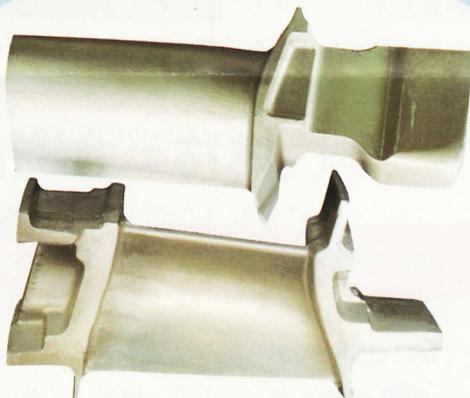


エネルギーの明日を拓く電中研

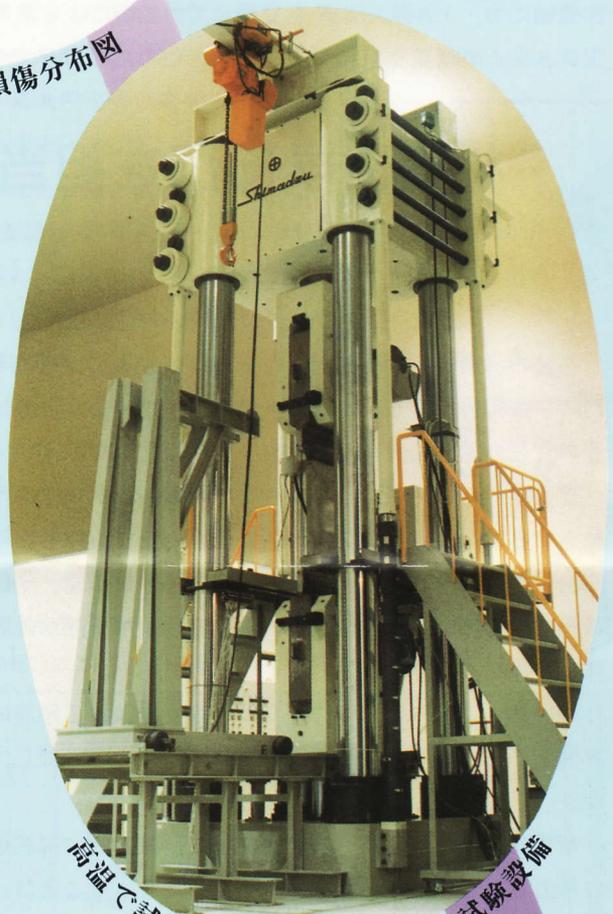


蒸気タービンロータのクリープ疲労損傷分布図

- ✧ 火力発電所の余寿命評価
- ✧ 軽水炉の長寿命化
- ✧ FBRの設計合理化
- ✧ 新素材の適用性の検討
etc.



耐食性に優れた新単結晶超合金製動・静翼



高温で試験可能な大型LBB実証試験設備

財団法人 電力中央研究所 狛江研究所

〒201 東京都狛江市岩戸北2-11-1 TEL 03-480-2111