

## 第 391 回講習会 「破壊力学の基礎と最新応用(実験実習・計算演習付き)」

日 時	2024 年 5 月 21 日(火) 9:00~17:30 22 日(水) 9:00~16:20
会 場	(株)島津製作所 三条工場研修センター 京都市中京区西ノ京桑原町 1 TEL 075-823-1111(代表) ○ 阪急京都線「西院」駅下車, 北へ徒歩 10 分 または ○ 京都地下鉄東西線「西大路御池」駅下車, 南へ徒歩 3 分
趣 旨	破壊力学は, 金属疲労などが原因の重大事故を未然に防ぎ, 安全で健全な機械構造物を提供するために用いられる重要なツールとなっています。適用範囲は大型構造物から電子部品まで多岐にわたり, 製品の設計, 生産, 評価の各段階において, 構造物の強度計算や余寿命評価だけでなく, 製造方法や品質保証などの観点でも幅広く活用されています。また対象となる材料は, 金属材料はもとより先進複合材料にまで及び, さらに高温, 腐食などの環境下での評価も行われています。 本講習会では, このように広く普及している破壊力学について, 基礎から最新の技術開発動向までを平易かつ具体的に講義いたします。また, 内容の理解をより深めていただくために実験実習および計算演習をプログラムに取り入れており, 受講者全員が実際に破壊力学評価法を体験していただけます。若手設計者や研究者, 学生の方々はもちろん, すでにこの方面に携わっておられる技術者の方にとってもスキルアップにつながる絶好の機会ですので, ぜひご参加ください。
キーワード	破壊力学, き裂, 応力拡大係数, 破壊じん性, 疲労, 余寿命評価, 腐食疲労, 応力腐食割れ, 高温疲労, 高温クリープ, J 積分, CTOD, エネルギー解放率, ローカルアプローチ法, R 曲線法, 特異場パラメータ, 接合・接着, 金属材料, 先進複合材料, 構造物, 電子部品

題目・内容・講師

時間	題目	内容	講師
<b>第1日目: 5月21日(火)</b>			
9:00~11:00	1. 「破壊力学の考え方」	破壊力学の基礎となる「き裂の力学」を, 破壊力学に特有のき裂先端近傍で支配的な特異応力場の概念およびエネルギーバランスに基づいて解説し, き裂の強度評価に際して必要となる応力拡大係数, J 積分, CTOD, エネルギー解放率などの破壊力学パラメータの意味と役割について, 具体例を交えながら説明する。	大阪大学名誉教授 久保司郎
11:10~12:20	2. 「破壊じん性値とその試験方法」	主として, 金属材料の破壊じん性の評価法, 破壊じん性を構成する要因, 破壊じん性値に影響を及ぼす各種因子の影響などについて解説するとともに, ASTM, ISO, BS, 日本機械学会などの試験規格とその動向について紹介する。	JFE スチール(株) スチール研究所 田川哲哉
13:15~13:20	実習・演習要領の説明		
13:20~15:20	3A. 「破壊じん性値測定の実験実習」		(株)島津製作所 分析計測事業部
A班 15:30~16:40	4A. 「破壊力学に基づく機器の構造健全性評価」	構造物の強度設計, 余寿命評価, 保守などに破壊力学がどのように適用されるかを解説するとともに, 原子力機器・配管における考え方, 基準をもとに圧力容器や配管等への適用法を紹介する。また, 関連する最近のトピックスについても論ずる。	三菱重工業(株) 総合研究所 野村雄一郎
16:50~17:30	5A. 「応力拡大係数の計算演習」		京都大学 大学院 工学研究科 平方寛之
B班 13:20~14:30	3B. 「破壊力学に基づく機器の構造健全性評価」	構造物の強度設計, 余寿命評価, 保守などに破壊力学がどのように適用されるかを解説するとともに, 原子力機器・配管における考え方, 基準をもとに圧力容器や配管等への適用法を紹介する。また, 関連する最近のトピックスについても論ずる。	三菱重工業(株) 総合研究所 野村雄一郎

	14:40～ 15:20	4B.「応力拡大係数の計算演習」	京都大学 大学院 工学研究科 平方寛之
	15:30～ 17:30	5B.「破壊じん性値測定の実験実習」	(株)島津製作所 分析計測事業部
第2日目:5月22日(水)			
	9:00～10:10	6.「高温強度問題に対する破壊力学の適用」	高温クリープ条件下におけるき裂先端近傍の応力・ひずみ速度場とそれを規定する破壊力学パラメータについて解説するとともに、高温疲労き裂伝ばに対する破壊力学の適用法について述べる。
	10:20～11:30	7.「接合・接着問題への破壊力学, 特異場パラメータの適用」	ほとんどの機械・機器はその生産性, メンテナンス性などから多くの締結・結合部を有している。しかしこれら機械・機器の強度, 信頼性のトラブルの多くはこの締結・結合部で起こることに注意する必要がある。この原因は, そもそもこれら締結・結合部での力の流れが複雑で, 詳細な強度解析が困難な点にある。ここでは, 接合・接着部の最大の弱点部位となる界面および端部について破壊力学および応力特異場パラメータを適用した強度評価法について概説する。
	12:30～13:40	8.「疲労き裂進展問題に対する破壊力学の適用」	疲労き裂進展特性とその破壊力学による評価法, ならびに ASTM 規格を中心とする疲労き裂進展試験法およびき裂開閉口の計測法などについて説明する。
	13:50～15:00	9.「環境強度問題に対する破壊力学の適用」	応力腐食割れおよび腐食疲労き裂進展に対する破壊力学の適用法について解説するとともに, 腐食環境中で使用される構造部材の余寿命評価に対する破壊力学の応用について述べる。
	15:10～16:20	10.「先進複合材料の強度評価に対する破壊力学の適用」	先進複合材料の破壊の特徴について説明するとともに, 異方性材料への破壊力学の適用について解説する。破壊じん性と疲労き裂伝ばの評価法と特性, 破壊機構とその破壊モード依存性について, 金属材料と対比して説明する。
			京都大学 理事・副学長 北村隆行
			岐阜大学 名誉教授 服部敏雄
			静岡大学 工学部 機械工学科 菊池将一
			阿南工業高等専門学校 校長 (大阪大学名誉教授) 箕島弘二
			近畿職業能力開発 大学校 校長 (京都大学名誉教授) 北條正樹
定員	100名		
申込締切	2024年5月14日(火)		
聴講料 (税込)	<p>正員 35,000円(学生員 15,000円), 会員外 55,000円(会員外学生 20,000円) ただし, いずれも2日間の昼食代(お弁当, お茶)を含みます。 ※学生員から正員資格へ移行された方は, 卒業後3年間, 学生員価格で参加可能です。申込フォームのチケット種別は「正員(学生員から正員への継続特典対象者)」を選択し, 通信欄に卒業年と卒業された学校名をご入力ください。 ※協賛団体会員の方は本会会員と同様にお取り扱いいたします。 ※「若手会員のための資格継続キャンペーン」: 講習会に参加された40歳未満の正員を対象に翌年の会費を全額免除致します。 条件等詳細は, 以下 URL をご確認ください。 <a href="https://www.jsme.or.jp/member/member-service/wakatecp2023/">https://www.jsme.or.jp/member/member-service/wakatecp2023/</a></p>		
申込方法	<p>Peatix(ピーティックス)にて受付します。 Peatixの導入について(<a href="https://www.jsme.or.jp/event-peatix/">https://www.jsme.or.jp/event-peatix/</a>)に記載の注意事項を予めご一読の上, 下記より1名ずつお申込みください。 <a href="https://jsmekansai391.peatix.com">https://jsmekansai391.peatix.com</a></p>		

	<p>■参加費については、5月14日(火)までに決済をお願いいたします。</p> <p>■決済はクレジットカード、コンビニ/ATMが選択可能ですが、コンビニ/ATMでのお支払いの際は、1件あたり220円(税込)の手数料をご負担いただきます。</p> <p>※コンビニ/ATMでのお支払いは、申込締切日の1日前に締め切られます。</p> <p>■原則として、決済後はキャンセルのお申し出がありましても返金できませんのでご注意ください。</p>
お申込みの際の注意事項	<p>(1)申込受付後、受講票をお送りしますので、両日とも必ずご持参ください。テキストは当日受付にてお渡しいたします。</p> <p>(2)講師その他にやむを得ない事情がおきた場合、プログラムの一部を変更することがありますのであらかじめご了承ください。</p>
その他	<p>(1)「ルート(平方根)を計算できる電卓と筆記用具」を必ずご持参ください(計算演習で使用しますので忘れないようお願いします)。</p> <p>(2)お申込みの際にご提供いただいた個人情報は、当該行事の運営業務のために利用するほか、当支部が主催する講習会・セミナーのご案内のために利用させていただきます。今後のご案内が不要の場合はお知らせください。</p> <p>(3)記録用に写真を撮影し、ニュースレターなどに掲載させて頂く場合がございます。</p>
主催・問合せ先	<p>一般社団法人日本機械学会関西支部 〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4 大阪科学技術センタービル内 TEL:06-6443-2073 FAX:06-6443-6049 E-mail:info@kansai.jsme.or.jp</p>
協賛団体	<p>日本材料学会関西支部、日本金属学会関西支部、日本鉄鋼協会関西支部、日本塑性加工学会関西支部、日本複合材料学会、溶接学会関西支部、日本建築学会近畿支部、日本原子力学会関西支部、日本航空宇宙学会関西支部、自動車技術会関西支部、精密工学会関西支部、日本非破壊検査協会関西支部、大阪府溶接技術協会、日本船舶海洋工学会関西支部、土木学会関西支部、日本ガスタービン学会、日本鉄道技術協会、日本実験力学学会、京都工業会、兵庫工業会、奈良経済産業協会、滋賀経済産業協会、日本技術士会近畿本部、大阪科学技術センター、日本溶射学会西日本支部、日本伝熱学会、日本ロボット学会、日本騒音制御工学会、日本マリンエンジニアリング学会、電気学会、計算科学振興財団</p>