

第 10 回フラクトグラフィ講習会

開催日 2025 年 10 月 6 日 (月), 7 日 (火)

主 催 : 日本材料学会

協 賛 : 日本機械学会, 日本金属学会, 日本材料強度学会、
(予定)日本材料科学会、日本原子力学会、日本航空宇宙学会、
高分子学会、日本複合材料学会、応用物理学会、溶接
学会、日本セラミックス協会、日本鉄鋼協会、土木学
会、日本高圧力技術協会、腐食防食学会、精密工学会、
日本船舶海洋工学会、日本溶接協会、日本建築学会、
日本ばね学会、日本ばね工業会 (順不同)

期 日 : 2025 年 10 月 6 日 (月), 7 日 (火)

会 場 : 対面とオンラインの両方で開催

対面 京都テルサ 東館 2 階 視聴覚研修室 (ROOM4)

オンライン zoom または Webex を利用

〒601-8047 京都市南区東九条下殿田町 7 0 番地

京都府民総合交流プラザ内

<http://www.kyoto-terrsa.or.jp/>

趣 旨 : フラクトグラフィは破壊の研究や事故の解析に最も有
効な手段の一つであります。破面の解析手法や見方について
はある程度の経験が必要であります。フラクトグラフィ部門委
員会では約 40 年にわたるデータと最新のデータをまとめた単
行本、『フラクトグラフィ』を刊行いたしております。前回の
講習会と同様、フラクトグラフィ技術の関連分野への浸透を図
ると同時に、経験の浅い研究者や技術者についても適切な破面
の解釈が行われるようこれをテキストとした第9回講習会を企
画致しました。皆様の積極的なご参加を希望いたします。今回
の講習会は「第 10 回材料 WEEK」の併設行事として開催され
ます。なお、プログラムには若干の変更が行われる可能性があ
るので、最新のものは材料 week のウェブサイトをご参照くだ
さい。

プログラム

第 1 日 10 月 6 日 (月)

1. (10:00- 11:30)

フラクトグラフィの基礎

物質・材料研究機構 長島伸夫

フラクトグラフィの基礎となる破面観察とその手法につい
て、マクロ破面観察、ミクロ破面観察および破面の情報解析な
どの概要と、破面の保存と除錆法などの留意点を述べる。また、
代表的なフラクトグラフィ用語、マクロ破面観察による破壊起
点の確認方法などを紹介する。

2. (12:40-13:50)

ガラスの破壊

都立産技研 上部隆男

ガラスの破壊の特徴について金属と比較して紹介する。ガ
ラスの破損事故では、破片がバラバラになることもあり、破片
の収集、製品の復元などが事故解析のはじめとなる。復元した
ガラス製品のクラックの見方や破面の見方、起点の見つけ方な
どについて、事例を交えて解説する。また、最近話題になる強
化ガラスの破壊について、トピックを交えて紹介する。

3. (13:50-15:00)

新素材の破壊

長岡技術科学大学 宮下幸雄

セラミックスおよび金属間化合物は高温構造材として注目
され、開発が進んできた。その利用は着実に増大しており、そ
れらの特性を効果的に利用する設計が求められている。本項で
は、セラミックスと金属間化合物の室温ならびに高温疲労の基
本的特性、疲労破壊機構について述べるとともに、それらの破
面の特徴について解説する。

4. (15:15-16:25)

環境破壊

東北大学 秋山英二

金属材料の環境破壊現象は広範かつ多岐にわたるが、なかで
も SCC は代表的な損傷事例と言える。SCC は金属材料が特
殊なアニオンを含む腐食環境下で引張応力を受けて破壊する
現象であり、電気化学的には金属溶解によるものと金属内に吸
蔵された水素による水素脆化割れに大別される。ここでは、そ
れらの環境破壊現象についてその影響因子に注目しながら割
れの発生箇所、破面性状やその面方位などのフラクトグラフィ
的検討例を概説する。

5. (16:25-16:45)

質疑応答

司会 日鉄テクノロジー 阿座上静夫

第 2 日 10 月 7 日 (火)

6. (9:40-10:50)

疲労

青山学院大学 蓮沼翔太

先ず過去に起きた重大疲労破壊事例を歴史的に展望する。疲
労破壊の発生、進展に伴う豊富な破面形態事例を解説し、疲労
破壊事故解析に役立つ破面形態情報を如何に読み取られるか

概説する。具体的には、発生部破面形態の特異性、材料組織と破面形態、進展速度に伴う破面形態の変化、ストライエーションの形成機構、モードⅡ進展破面について講習会テキストを中心に解説する。

7. (10:50-12:00)

腐食疲労

福岡大学 江原隆一郎

先ず、腐食疲労現象、腐食疲労強度への影響因子および腐食疲労防止対策など腐食疲労の特徴について概説する。その後、気相、水溶液および極限環境など各種環境下における構造材料の腐食疲労き裂発生機構、進展機構および腐食疲労破面の特徴について平易に解説する。

8. (13:00-14:10)

事故解析

日鉄テクノロジー株式会社 阿座上静夫

破損事故解析とフラクトグラフィとのかかわりについて、破面処理、起点の観察、ミクロ破面の観察、破壊力学による定量解析（移動応力、疲労寿命推定など）を中心として解説する。また、実機の事故破面の解析事例と共に、破断面の解析方法について述べる。

9. (14:25-15:35)

フラクトグラフィの今後の展望（データベースと機械学習）

労働安全衛生総合研究所 山際謙太

破面観察を行い、破面が有する特徴（破断時の負荷様式、破壊起点、き裂進展方向など）を得るためには、「場数を踏む」が必要である。効率よく「場数を踏む」ためには、破面写真集や破面データベースが有用である。日本材料学会フラクトグラフィ部門委員会で構築した破面データベースを紹介する。加えて、近年の発展が著しい「AI」を用いた、破面形態自動識別の試みの事例についても紹介する。

10. (15:35-16:00)

質疑応答

司会 労働安全衛生総合研究所 山際謙太

定員 30名（対面）

参加費

会員（協賛団体会員を含む）：	一般	20,000 円
	学生	3,000 円
非会員：	一般	30,000 円
	学生	5,000 円

テキスト：『フラクトグラフィ（丸善出版）』15,400 円（税込

み）

既にテキストをお持ちの方は参加費のみで結構です。

申込締切日：2025 年 9 月 26 日（金）

申込方法： ホームページ（<http://www.jsms.jp/>）よりお申込下さい。E-mail の場合は、氏名、勤務先、住所（〒）、所属学会、電話番号、テキスト購入の有無、交流会参加・不参加を明記してお送り下さい。請求書などの書類が必要な方はその旨お知らせ下さい。なお、テキストは講習会当日販売します。

【連絡先】

〒606-8301 京都市左京区吉田泉殿町 1-101

日本材料学会フラクトグラフィ講習会係

TEL:075-761-5321 FAX:075-761-5325

E-mail:jimu@office.jsms.jp

【送金先】

・銀行振込みの場合：

三菱 UFJ 銀行出町支店 普通口座 0006978

三井住友銀行四条支店 普通口座 1002445

みずほ銀行出町支店 普通口座 1005419

口座名義 公益社団法人 日本材料学会

・郵便振替の場合：01000-1-26625

1. 参加者には参加証をお送りしますので、会期中ご持参ください。
2. 講師その他のやむを得ない事情により、プログラム、講義内容に一部変更が生じる場合がありますので、予めご了承願います。
3. 参加費の払い戻しはいたしません。

【オンラインで参加される皆様へ】

- (1)必要な PC 等の機器およびインターネット接続環境は各自でご準備ください。
- (2)参加方法等は、参加申込みの際にご登録いただいた電子メールアドレス宛にメールにてお知らせします。
- (3)講義の録画や画面の撮影等の行為を禁止します。

※講習会参加の申込の際にお届けいただいた個人情報は、日本材料学会の事業運営にのみ使用させていただきます。