

第23回大阪大学機械工学系技術交流会
- リフレッシュ工学教育講座 -

昨年度は、機械工学の基礎科目についての講義を提供させていただきました。今年度は、新たな企画として、少し応用的な分野についての入門講座を考えてみました。この入門講座は講義だけでなく、講義と関連した実験・実習が付いており、現象や測定法をより理解しやすいように工夫してあります。奮ってご参加くださいますようお願いいたします。

[日時]：平成16年8月30日(月) 9:30～16:30

[会場]：大阪大学大学院工学研究科

機械系M4棟1階 M4-101 講義室

(<http://www.mech.eng.osaka-u.ac.jp> に交通案内と地図があります)

住所：〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1 電話：06-6879-7266(機械系事務局)

[講座]：

- ・レーザ計測入門(最大受講者人数10名)
- ・破壊力学入門(最大受講者人数10名)
- ・レオロジー入門(最大受講者人数10名)

(注)上記の3つの入門講座に受講希望順位をつけて申し込んで下さい。希望者の人数が最大受講者人数を超えた場合には、他の入門講座を受講していただく場合がありますので、ご容赦願います。

[時間割]：

9:30～12:00	講義
13:00～16:00	実験・実習
16:00～16:30	討論

[講座内容]

- ・レーザ計測入門

レーザ光の基本特性および光計測の基礎である幾何光学、波動光学、量子光学の3つの光学現象について説明します。次に精密計測において最も多く利用される波動光学における干渉、回折、偏光の原理とその特徴を講述し、当研究室の光学装置を使用した実験によって講述した光学現象や計測原理の理解を深めます。さらに、ナノ計測を可能にする光波長の回折限界を超えた近接場光学や量子光学に基づく光放射圧についても触

れます。

- ・破壊力学入門

き裂先端の応力場を記述し、そのき裂の挙動を予測する破壊力学は、損傷許容設計をはじめとして、構造物の強度設計、余寿命評価、品質保証など、現在の機械工学技術者にとっては不可欠な素養となっています。本講座では、破壊力学の基礎的な考え方について説明した後、破壊じん性、疲労き裂進展や環境強度など実際の応用について紹介します。さらに破壊力学試験片を用いた疲労き裂進展実験などを実際に行っていただき、破壊力学を体得していただきます。

- ・レオロジー入門

材料の変形(流動)と応力の関係を調べる学問であるレオロジーは、固体や流体にかかわらず工程管理や製品開発における重要な分野のひとつであります。本講座では、高分子流体などの粘弾性流体を取り上げ、粘度などの種々のレオロジー物性とその測定原理を講述するとともに、粘弾性流体特有の流動現象とレオロジー物性の関連を紹介します。さらに、当研究室にあるレオメーターを用いて、実際に高分子溶液などの物性測定を行います。