

東北地区応用力学フォーラム開催のお知らせ

「熱可塑性高分子および繊維強化複合材料の変形と破壊シミュレーション」

高分子材料および炭素繊維強化複合材料は、いまや様々な工学分野において必要不可欠な材料と言えます。しかし、設計上重要な「材料の損傷・破壊域における力学的挙動」は複雑で従来の方法では予測が困難であるため、数理的アプローチによって正しく予測・評価するための研究開発が進められています。そこで、本フォーラムでは、高分子・炭素繊維強化複合材料の力学的シミュレーションにおいて先進的な研究をされている慶應義塾大学 志澤一之教授および東北大学 岡部朋永教授をお招きし、これらの先進材料の「変形から破壊に至る一連の数値解析法」の基礎ならびに最新の研究成果について講演して頂きます。皆様、奮ってご参加ください。

◎ 主催：土木学会応用力学委員会

◎ 日時：平成28年10月4日(火)14:40-17:00

◎ 会場：東北大学青葉山キャンパス 人間環境系教育研究棟101室（大講義室）

<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/profile/campus/01/access/>

◎ 参加費：無料・定員：50名

◎ プログラム：

14:40-15:40 「分子鎖塑性モデルを用いた結晶性ポリマの損傷進展に関する大変形マルチスケールFEM解析」講演者：志澤一之教授（慶應義塾大学大学院理工学研究科）

<講演概要> 熱可塑性の延性ポリマにおける大変形挙動を表す結晶塑性論的分鎖塑性モデルに、熱活性化過程に基づく非弾性応答則および損傷発展式を導入することで、分子鎖配向、クレーズ進展、ヒステリシス応答、延性の結晶化度依存性など、結晶性ポリマの特異な変形応答をマルチスケールFEM解析によって再現する手法を紹介する。

15:50-16:50 「繊維強化複合材料の損傷・破壊に関する力学モデリング」

講演者：岡部朋永教授（東北大学大学院理工学研究科）

<講演概要> 近年、複合材料分野における損傷・破壊シミュレーション分野の進歩は目覚ましく、比較的容易に複雑な損傷を扱えるようになってきている。損傷・破壊のシミュレーションを行う際には破壊の判定を行う必要があるが、その際には要素レベルで行う損傷力学的手法と、界面要素を用いて行う破壊力学的手法がある。この講演ではまず、それぞれの手法の長所・短所を紹介し、次にハイブリッド手法が計算効率、現象の再現性からも望ましいことを説明する。さらに、その中間的な存在であるX-FEMを用いた最新の結果も紹介する。最後に、損傷力学的手法とS-FEMを組み合わせた、オンセットクラック問題の最新事例を紹介し、その際の課題も述べる。

◎申し込み方法：人数把握のため下記まで連絡いただくと幸いです。

東北大学大学院工学研究科土木工学専攻 准教授 加藤準治 E-mail: junji.kato.a5@tohoku.ac.jp